



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



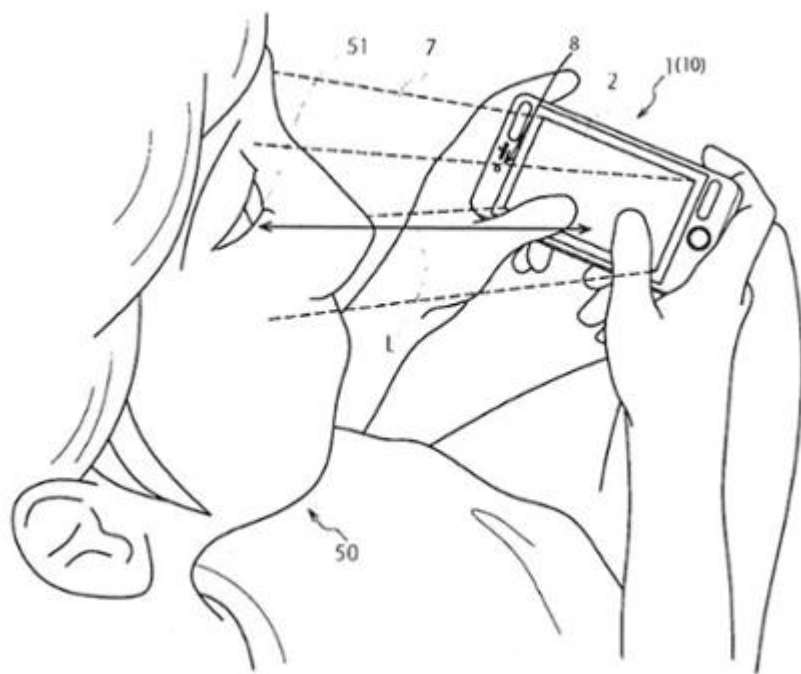
1-0039520

(51)⁷ G09F 9/00; F21Y 115/10; F21Y 115/30; (13) B
H01L 33/00; G09F 9/30; F21V 23/00;
G02F 1/13357

(21) 1-2019-04057 (22) 26/12/2017
(86) PCT/JP2017/046568 26/12/2017 (87) WO 2018/124036 05/07/2018
(30) 2016-250724 26/12/2016 JP
(45) 25/04/2024 433 (43) 25/09/2019 378A
(73) TSUBOTA LABORATORY, INC. (JP)
2-26-35, Minami-Aoyama, Minato-ku, Tokyo 1070062 (JP)
(72) TSUBOTA, Kazuo (JP).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) HỆ THỐNG HIỂN THỊ, THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ VÀ HỆ PHÁT SÁNG

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống hiển thị như là điện thoại thông minh, hệ máy chơi, máy tính cá nhân, hoặc vô tuyến màn hình tinh thể lỏng, gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng mà chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu hướng về người sử dụng. Hệ thống hiển thị (1) theo sáng chế gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất (6) mà phát xạ ánh sáng được sử dụng để hiển thị hình ảnh, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai (3) mà chiếu xạ ánh sáng (7) với bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, hướng về người sử dụng, và khối kiểm soát (10) mà kiểm soát chiếu xạ ánh sáng (7) từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai (3). Ở thời điểm này, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai (3) có thể là chi tiết phát xạ ánh sáng đơn được tích hợp với chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất (6) hoặc chi tiết phát xạ ánh sáng được đề xuất riêng rẽ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất (6). Khi được đề xuất riêng rẽ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất (6), chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai (3) tốt hơn là được đề xuất cho khung xung quanh (4) của màn hình hiển thị (2), trong màn hình hiển thị (2), hoặc làm phụ kiện (5).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống hiển thị và tương tự gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng đối với ánh sáng có bước sóng đặc hiệu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong môi trường sống, tồn tại ánh sáng với các bước sóng khác nhau. Ánh sáng này tác động theo như báo cáo đến cơ thể con người và trí tuệ. Ví dụ, theo Tài liệu không sáng chế 1, đã có báo cáo rằng, đồng hồ sinh học được cải thiện bằng cách để lộ ra ánh sáng mặt trời, và tương tự. Hơn nữa, theo Tài liệu không sáng chế 2, đã có báo cáo rằng, ánh sáng được phát xạ từ việc phát sáng của diot phát xạ ánh sáng (LED), màn hình tinh thể lỏng mà sử dụng LED để chiếu sáng từ phía sau, và tương tự, mà đã tồn tại ở môi trường sống trong những năm gần đây, tác động đáng kể đến cơ thể và trí tuệ.

Còn có một vài báo cáo về tác dụng của ánh sáng lên mắt. Ví dụ, theo Tài liệu không sáng chế 3 và 4, mắt chịu, theo như báo cáo, các hư hại khác nhau khi để lộ ra ánh sáng cực tím. Vì lý do đó, hiện đã có trên thị trường nhiều sản phẩm như là kính đeo mắt và thấu kính tiếp xúc, mà giảm thiểu việc truyền ánh sáng cực tím đến chùng mực có thể để ngăn ngừa mắt để lộ ra ánh sáng cực tím mà có thể gây ra hư hại.

Hơn nữa, theo Tài liệu không sáng chế 5, hoạt động ngoài trời trong ánh sáng mặt trời được mô tả là liên quan đến việc ngăn chặn cận thị. Hơn nữa, trong Tài liệu sáng chế 1 và Tài liệu không sáng chế 7, đã có báo cáo rằng, ánh sáng có bước sóng đặc hiệu có hiệu quả trong việc ngăn ngừa cận thị. Với số người bị cận thị liên tục tăng toàn thế giới trong những năm gần đây, phương tiện để ngăn ngừa xuất hiện và phương tiện để trì hoãn tiến triển của bệnh cận thị này đang có nhu cầu cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu không sáng chế

Tài liệu không sáng chế 1: Megumi Hatori, Kazuo Tsubota, Anti-Aging Medicine - Journal of Japanese Society of Anti-Aging Medicine, Vol. 11, No. 3, 065(385)-072(392), (2015)

Tài liệu không sáng chế 2: Kazuo Tsubota, Kazuo Tsubota, “Blue Light - Threat to Internal Clock”, Shueisha (November 20, 2013)

Tài liệu không sáng chế 3: Saito, et. al., Japanese Journal of Ophthalmology, 54, p. 486-493 (2010)

Tài liệu không sáng chế 4: Per G. Soderberg, Progress in Biophysics and Molecular Biology, 107, p. 389-392 (2011)

Tài liệu không sáng chế 5: Ian Morgan, Environmental Health Perspectives, Vol. 122, No. 1, Jan., (2014)

Tài liệu không sáng chế 6: Lisa A. Jones, Loraine T. Sinnott, Donald O. Mutti, Gladys L. Mitchell, Melvin L. Moeschberger, and Karla Zadnik, Investigative Ophthalmology & Visual Science, Vol. 48, No. 8, Aug., (2007)

Tài liệu không sáng chế 7: Hidemasa Torii, et al., EBioMedicine, “DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ebiom.2016.12.007>”

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: WO2015/186723 A1

Vấn đề kỹ thuật

Các tác giả sáng chế đã báo cáo rằng, như được mô tả theo Tài liệu không sáng chế 1 và 2, ánh sáng tác động để cơ thể và trí tuệ. Trước đây, để lộ ra ánh sáng đơn giản là ánh sáng mặt trời ngoài trời và ánh sáng phát sáng trong nhà.

Tuy nhiên, hiện nay, với việc phát triển rộng của đèn LED và thiết bị hiển thị như là điện thoại thông minh, game console (bảng điều khiển gam), máy tính cá nhân, và vô tuyến màn hình tinh thể lỏng, có liên quan là môi trường sống và môi trường làm việc đã được thay đổi, mà các bước sóng ánh sáng này mà con người lộ ra đó giờ đây là đặc hiệu (được giới hạn), và các điều kiện này có thể có các tác dụng khác nhau đến cơ thể và trí tuệ. Điều này có thể dẫn đến các vấn đề khác nhau mà chưa từng xuất hiện cho đến ngày nay.

Hơn nữa, như được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 và Tài liệu không sáng chế 7, các tác giả sáng chế, trong quy trình nghiên cứu ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị, đã bộc lộ rằng, để cho ánh sáng mặt trời đi vào mắt có tác dụng ngăn chặn

khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị, và chiếu xạ ánh sáng có, trong số khoảng rộng của bước sóng có mặt ở ánh sáng mặt trời, bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, trên nhãn cầu có thể chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị, và đã được đề xuất là vật dụng ngăn ngừa cận thị mới (tham khảo đến Tài liệu sáng chế 1).

Tuy nhiên, với điện thoại thông minh và tương tự, ánh sáng để hiển thị các hình ảnh (gồm có các hình ảnh chuyển dịch; được viết gọn là ánh sáng hiển thị hình ảnh) liên tục được chiếu xạ trong quá trình sử dụng, và do đó ánh sáng hiển thị hình ảnh này cần phải được nghiên cứu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được thực hiện để giải quyết các vấn đề được nêu trên đây, và mục đích của sáng chế là để tạo ra, trong hệ thống hiển thị gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng để hiển thị hình ảnh mà phát xạ ánh sáng được sử dụng để hiển thị hình ảnh, hệ thống hiển thị hoặc tương tự có khả năng chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu, mà là thiếu trong lối sống hiện đại, hướng về mắt của người sử dụng, chặn tác dụng phụ bị gây ra bởi các ánh sáng khác nhau, và ảnh hưởng đến tác dụng có lợi trên cơ thể.

Giải pháp cho vấn đề

Hệ thống hiển thị theo sáng chế được tạo cấu hình để gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất mà phát xạ ánh sáng hiển thị được sử dụng để hiển thị hình ảnh, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai mà chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất với bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, hướng về người sử dụng, và khối kiểm soát mà kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu được mô tả trên đây, mà là thiếu trong lối sống hiện đại, hướng về mắt của người sử dụng, và do đó tăng cường tác dụng có lợi cho mắt để lộ ra ánh sáng như là, ví dụ, ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị. Hơn nữa, phụ thuộc vào môi trường sử dụng có khả năng hạn chế và chiếu xạ theo chủ định, trong số ánh sáng hiển thị được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất, ánh sáng có bước sóng đặc hiệu áp dụng được hướng về mắt của

người sử dụng, có thể kiểm soát ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chặn tác dụng phụ mà có thể xuất hiện do mắt để lộ ra ánh sáng.

Tác dụng có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra hệ thống hiển thị và tương tự có khả năng chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu, mà là thiếu trong lõi sóng hiện đại, hướng về mắt của người sử dụng, chặn tác dụng phụ bị gây ra bởi các ánh sáng khác nhau, và ảnh hưởng đến tác dụng có lợi trên cơ thể.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là ví dụ trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được bố trí ở màn hình hiển thị của điện thoại thông minh theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là ví dụ về chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được đề xuất cho khung của điện thoại thông minh theo phương án thứ nhất.

Fig.3 là ví dụ trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được gắn làm phụ kiện cho khung của điện thoại thông minh theo phương án thứ nhất.

Fig.4 là ví dụ trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được gắn làm phụ kiện cho khung của máy tính cá nhân theo phương án thứ nhất.

Fig.5 là ví dụ về cách mà chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được tích hợp theo phương án thứ nhất.

Fig.6 là ví dụ khác về cách mà chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được tích hợp theo phương án thứ nhất.

Fig.7 là hình vẽ ở dạng sơ đồ minh họa một ví dụ về dạng đo môi trường sử dụng theo phương án thứ nhất.

Fig.8 là hình vẽ ở dạng sơ đồ để kiểm soát việc phát xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu theo phương án thứ nhất.

Fig.9 là ví dụ về quang phổ ánh sáng được đo ở môi trường trong nhà được chiếu xạ với đèn huỳnh quang.

Fig.10 là ví dụ về quang phổ ánh sáng được đo ở môi trường ngoài trời trong quá trình ngày.

Fig.11 là ví dụ về quang phổ ánh sáng được phát xạ từ điện thoại thông minh.

Fig.12A là ví dụ về quang phổ ánh sáng được phát xạ từ thiết bị hiển thị theo phương án thứ nhất, và là quang phổ ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút.

Fig.12B là ví dụ về quang phổ ánh sáng được phát xạ từ thiết bị hiển thị theo phương án thứ nhất, và là ví dụ về quang phổ ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$.

Fig.13 là quang phổ ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thu được bằng cách tích hợp chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai theo phương án thứ nhất.

Fig.14 là sơ đồ cấu hình của hệ minh họa một ví dụ về hệ truyền thông theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.15 là sơ đồ khối minh họa cấu hình ví dụ về thiết bị hiển thị theo phương án thứ hai.

Fig.16 là biểu đồ tiến trình minh họa một ví dụ về vận hành xử lý kiểm soát chiếu xạ VL được thực hiện trong thiết bị truyền thông đầu cuối theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

(1) Hệ thống hiển thị theo sáng chế được tạo cấu hình để gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất mà phát xạ ánh sáng hiển thị được sử dụng để hiển thị hình ảnh, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai mà chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất với bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, hướng về người sử dụng, và khối kiểm soát mà kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu được mô tả trên đây, mà là thiếu trong lối sống hiện đại, hướng về mắt của người sử dụng, và do đó tăng cường tác dụng có lợi cho mắt để lộ ra ánh sáng như là, ví dụ, ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị. Hơn nữa, sáng chế là có khả năng hạn chế và chiếu xạ theo chủ định, trong số ánh sáng hiển thị được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất, ánh sáng có bước sóng đặc hiệu áp dụng được hướng về mắt của người sử dụng. Hơn nữa, sáng chế là có khả năng kiểm soát ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng

thứ nhất theo môi trường sử dụng, và chặn tác dụng phụ mà có thể xuất hiện do mắt để lộ ra ánh sáng.

(2) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được tạo cấu hình để là chi tiết phát xạ ánh sáng đơn được tích hợp với chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất hoặc chi tiết phát xạ ánh sáng được đề xuất riêng rẽ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất.

(3) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được tạo cấu hình để là (A) được đề xuất cho khung xung quanh của màn hình hiển thị, (B) được bố trí ở màn hình hiển thị, hoặc (C) được đề xuất làm phụ kiện, khi được đề xuất riêng rẽ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất.

Với cấu hình này, có thể tạo ra chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai cho thiết bị hiển thị bằng các dạng khác nhau.

(4) Hệ thống hiển thị theo sáng chế được tạo cấu hình để còn gồm có phương tiện phát hiện để phát hiện ít nhất một trong số (A) vị trí mắt của người sử dụng, (B) trạng thái đóng/mở của mí mắt, (C) khoảng cách đến mắt, và (D) hướng đường nhìn của người sử dụng. Khối kiểm soát mà kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất cho mắt của người sử dụng trên cơ sở của ít nhất một trong số vị trí của mắt, trạng thái đóng/mở của mí mắt, khoảng cách đến mắt, và hướng đường nhìn của người sử dụng được phát hiện bởi phương tiện phát hiện.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ thích hợp ánh sáng với bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, lên mắt. Nên lưu ý rằng, các ví dụ về khối kiểm soát gồm có thiết bị biến đổi được hướng mà cho phép biến đổi hướng chiếu xạ của chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự.

(5) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, khối kiểm soát được tạo cấu hình để làm cho chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai để chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất khi đường nhìn của người sử dụng được xác định là hướng về màn hình hiển thị hiển thị hình ảnh trên cơ sở của hướng đường nhìn được phát hiện.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ một cách tin cậy ánh sáng đặc hiệu thứ nhất lên mắt của người sử dụng và ngăn ngừa chiếu xạ dư thừa của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất

trong trạng thái mà người sử dụng không quan sát hình ảnh hiển thị, và do đó đạt được việc tiết kiệm năng lượng.

(6) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, khối kiểm soát được tạo cấu hình để cài đặt ít nhất một hạng mục kiểm soát là thời gian chiếu xạ, giai đoạn chiếu xạ, và mật độ thông lượng bức xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai, và kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trên cơ sở của hạng mục kiểm soát được cài đặt.

Với cấu hình này, có thể cài đặt thời gian chiếu xạ và mật độ thông lượng bức xạ của ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai bằng đơn vị thời gian hoặc tương tự, và do đó chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu lên mắt trong thời gian tùy ý và ở cường độ tùy ý theo cách sử dụng của từng người sử dụng.

(7) Hệ thống hiển thị theo sáng chế được tạo cấu hình để còn gồm có cảm biến quang học thứ nhất mà đo trạng thái của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất ở vị trí mắt của người sử dụng. Khối kiểm soát mà kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai theo kết quả đo của cảm biến quang học thứ nhất.

Với cấu hình này, có thể đo trạng thái của ánh sáng ở vị trí của mắt sử dụng cảm biến quang học và, bởi vì tín hiệu ra của ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được kiểm soát theo kết quả đo, đưa ra ánh sáng tương ứng với môi trường sử dụng không có cài đặt ánh sáng bởi, ví dụ, đơn vị thời gian, ngày unit, hoặc tương tự.

(8) Hệ thống hiển thị theo sáng chế được tạo cấu hình để còn gồm có cảm biến quang học thứ hai mà đo trạng thái ánh sáng ở vị trí mắt của người sử dụng ở môi trường trong đó người sử dụng được đặt. Khối kiểm soát mà kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai theo kết quả đo của cảm biến quang học thứ hai, và điều chỉnh tín hiệu ra của ánh sáng hiển thị được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất theo ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ ánh sáng được ưu tiên ở môi trường sử dụng lên người sử dụng bằng ánh sáng đặc hiệu thứ nhất, ánh sáng của bao quanh môi trường của người sử dụng (như là ánh sáng mặt trời hoặc ánh sáng được chiếu xạ từ vật cố định phát sáng, ví dụ), và ánh sáng hiển thị.

(9) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, khối kiểm soát được tạo cấu hình để kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai theo kết quả đo của cảm biến quang học thứ nhất, và điều chỉnh tín hiệu ra của ánh sáng hiển thị được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất theo ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai.

Với cấu hình này, bởi vì tín hiệu ra của ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được kiểm soát theo ánh sáng đặc hiệu thứ nhất, có thể đưa ra ánh sáng tương ứng với môi trường sử dụng không có cài đặt ánh sáng bởi, ví dụ, đơn vị thời gian, ngày unit, hoặc tương tự.

(10) Hệ thống hiển thị theo sáng chế được tạo cấu hình để còn gồm có phương tiện quản lý để dữ liệu có được chiếu xạ liên quan đến ít nhất một hạng mục kiểm soát là thời gian chiếu xạ, giai đoạn chiếu xạ, và mật độ thông lượng bức xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được chiếu xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai, và lưu trữ dữ liệu chiếu xạ có được trong phương tiện lưu trữ thứ nhất để cho phép sử dụng trong hoạt động được xác định trước của người sử dụng.

Với cấu hình này, có thể quản lý lịch sử chiếu xạ của người sử dụng, và do đó phối kết lịch sử chiếu xạ với, ví dụ, hoạt động của người sử dụng được xác định trước như là các kết quả thử nghiệm mắt hoặc quản lý nhịp sống và, kết quả là, cải thiện sự thân thiện của người sử dụng liên quan đến các hoạt động của người sử dụng.

(11) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, phương tiện quản lý được tạo cấu hình để có được dữ liệu đo chỉ ra kết quả đo của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được đo ở vị trí mắt của người sử dụng, lưu trữ dữ liệu chiếu xạ có được và dữ liệu đo kết hợp với thời gian trong phương tiện lưu trữ thứ nhất, và cung cấp dữ liệu chiếu xạ được lưu trữ và dữ liệu đo cho thiết bị dùng ngoài.

Với cấu hình này, có thể quản lý dữ liệu của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai theo môi trường sử dụng.

(12) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, khối kiểm soát được tạo cấu hình để có được ít nhất dữ liệu chỉ ra hoạt động được đưa ra của người sử dụng trong phạm vi giai đoạn đã qua được xác định trước làm dữ liệu cá nhân, và kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai trên cơ sở của dữ liệu cá nhân có được.

Với cấu hình này, có thể, ví dụ, tính sự thiếu hụt ở lượng năng lượng của ánh sáng mặt trời mà người sử dụng được để lộ ra đó trong 24 giờ qua, tạo ra bù trừ đối với sự thiếu hụt cho người sử dụng, và làm cho chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai phát xạ ánh sáng một cách chính xác theo lượng năng lượng cần thiết.

(13) Hệ thống hiển thị theo sáng chế được tạo cấu hình để còn gồm có phương tiện ghi lại thứ hai với dữ liệu cá nhân được ghi lại trên đó. Khối kiểm soát dữ liệu cá nhân có được từ phương tiện ghi lại thứ hai.

Với cấu hình này, có thể thực hiện các xử lý khác nhau bằng cách sử dụng dữ liệu cá nhân được ghi lại từ trước, và do đó làm tăng tốc độ xử lý.

(14) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, khối kiểm soát được tạo cấu hình để có được thông tin thời tiết chỉ ra thời tiết trong dải thời gian trong quá trình ngày, đặc trưng hóa giai đoạn khi người sử dụng ở ngoài trời trong dải thời gian trong quá trình ngày đối với giai đoạn đã qua được xác định trước làm giai đoạn định vị ngoài trời trên cơ sở của dữ liệu cá nhân có được, và kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai trên cơ sở của giai đoạn định vị ngoài trời đặc hiệu và có được thông tin thời tiết.

Với cấu hình này, có thể kiểm soát tín hiệu ra của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất theo thời tiết ở vị trí của người sử dụng, và do đó chiếu xạ một cách tin cậy ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trong lượng năng lượng cần thiết lên mắt của người sử dụng với độ chính xác cao, thậm chí khi mật độ thông lượng bức xạ của ánh sáng mặt trời mà đạt tới thay đổi nền/cơ bản do thời tiết.

(15) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, khối kiểm soát được tạo cấu hình để giá trị trung bình có được của mật độ thông lượng bức xạ quang phổ để đo ngoài trời cho ánh sáng đặc hiệu thứ nhất đối với từng dạng thời tiết từ trước, tính lượng năng lượng của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng trong quá trình ngày trên cơ sở của giá trị trung bình có được, giai đoạn định vị ngoài trời đặc hiệu, và có được thông tin thời tiết, xác định giai đoạn rọi sáng và chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được chiếu xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai trên cơ sở của lượng năng lượng được tính và lượng chiếu xạ năng lượng lý tưởng có được từ trước, và chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai trên cơ sở của giai đoạn rọi sáng và chiếu xạ được xác định.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ phần thiếu hụt lên mắt của người sử dụng bằng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai trong khi đặc trưng hóa với độ chính xác cao lượng năng lượng của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất có mặt ở ánh sáng mặt trời mà người sử dụng được để lộ ra đó trong quá trình hoạt động ngoài trời.

(16) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, mật độ thông lượng bức xạ của ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được tạo cấu hình để bằng $10\text{W}/\text{m}^2$ hoặc nhỏ hơn.

Với cấu hình này, có thể làm trễ việc khởi phát hoặc chặn tiến triển của bệnh cận thị.

(17) Hệ thống hiển thị theo sáng chế được tạo cấu hình để còn gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba mà chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ hai với bước sóng nằm trong khoảng $460\text{nM} \pm 20\text{nM}$ hướng về người sử dụng, và kiểm soát chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ hai từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ hai trong phạm vi khoảng bước sóng được xác định trước theo môi trường, và do đó đặc biệt là điều hòa a nhịp sống 24 giờ và đạt được tác dụng như là điều hòa, điều chỉnh, ngăn ngừa, và điều trị liên quan đến cơ thể và trí tuệ của người sử dụng.

(18) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba được tạo cấu hình để có mặt ở chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ ánh sáng lên người sử dụng ở mật độ thông lượng bức xạ được kiểm soát trong khi sử dụng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba để hiển thị hình ảnh. Nên ghi nhận rằng, như trong đoạn trên, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba có thể được đề xuất làm chi tiết phát xạ ánh sáng độc lập.

(19) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, mật độ thông lượng bức xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ hai được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba được tạo cấu hình để bằng $1\text{W}/\text{m}^2$ hoặc nhỏ hơn.

Với cấu hình này, có thể điều hòa nhịp sống 24 giờ.

(20) Trong hệ thống hiển thị theo sáng chế, ít nhất một hoặc cả hai trong số ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng $435\text{nM} \pm 10\text{nM}$ và ánh sáng có bước sóng trong phạm vi bằng khoảng $505\text{nM} \pm 10\text{nM}$ được tạo cấu hình để được hạn chế.

Với cấu hình này, có thể hạn chế ánh sáng quanh 430nm và quanh 505nm, mà võng mạc nhạy cảm cao với bước sóng đó, bằng khối kiểm soát.

(21) Thiết bị điện tử theo sáng chế gồm có điện thoại thông minh, game console, máy tính cá nhân, vô tuyến màn hình tinh thể lỏng, kính thông minh, hoặc hệ thống hiển thị khác có cấu hình bất kỳ trong số các cấu hình được mô tả trên đây.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu được mô tả trên đây, mà là thiếu trong lối sống hiện đại, hướng về mắt của người sử dụng bằng các thiết bị điện tử khác nhau, và do đó tăng cường tác dụng có lợi cho mắt để lộ ra ánh sáng như là, ví dụ, ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị.

(22) Hệ phát sáng theo sáng chế được tạo cấu hình để gồm có nguồn ánh sáng được tạo cấu hình bởi chi tiết phát xạ ánh sáng mà chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất với bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, và vật liệu huỳnh quang mà bao phủ xung quanh của chi tiết phát xạ ánh sáng, và khối kiểm soát mà kiểm soát nguồn ánh sáng. Khối kiểm soát dữ liệu cá nhân có được chỉ ra dữ liệu của hoạt động được đưa ra của người sử dụng, và kiểm soát chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất từ chi tiết phát xạ ánh sáng trên cơ sở của dữ liệu cá nhân có được.

Với cấu hình này, có thể chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu được mô tả trên đây, mà là thiếu trong lối sống hiện đại, hướng về mắt của người sử dụng bằng vật cố định như là, ví dụ, thiết bị phát sáng và do đó tăng cường tác dụng có lợi cho mắt để lộ ra ánh sáng như là, ví dụ, ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị.

Hơn nữa, phụ thuộc vào môi trường sử dụng có khả năng hạn chế và chiếu xạ theo chủ định, trong số ánh sáng hiển thị được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất, ánh sáng có bước sóng đặc hiệu áp dụng được hướng về mắt của người sử dụng, sáng chế có thể kiểm soát ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chặn tác dụng phụ mà có thể xuất hiện do mắt để lộ ra ánh sáng.

Tiếp theo là phần mô tả các phương án theo sáng chế. Nên lưu ý rằng, các phương án được mô tả dưới đây không giới hạn quá mức các nội dung theo sáng chế được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Hơn nữa, không phải tất cả các cấu hình được mô tả trong các phương án sau là các yêu cầu cơ bản nhất thiết theo sáng chế.

[1] Phương án thứ nhất

[1. 1] Tổng quan và Nguyên lý:

Tiếp theo là phần mô tả phương án thứ nhất của thiết bị hiển thị theo sáng chế với việc tham khảo đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6.

Fig.1 là ví dụ trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được bố trí ở màn hình hiển thị của điện thoại thông minh, và Fig.2 là ví dụ về chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được đề xuất cho khung của điện thoại thông minh. Fig.3 là ví dụ trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được gắn làm phụ kiện cho khung của điện thoại thông minh, và Fig.4 là ví dụ trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được gắn làm phụ kiện cho khung của máy tính cá nhân. Fig.5 là ví dụ về cách mà chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được tích hợp, Fig.6 là ví dụ khác về cách mà chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai được tích hợp.

Thiết bị hiển thị 1 theo phương án này là, ví dụ, thiết bị hiển thị 1 gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 mà phát xạ ánh sáng được sử dụng để hiển thị hình ảnh, như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6. Cụ thể, thiết bị hiển thị 1 gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 mà phát xạ ánh sáng được sử dụng để hiển thị hình ảnh, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 mà chiếu xạ ánh sáng 7 với bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, hướng về người sử dụng 50, và khối kiểm soát 10 mà kiểm soát chiếu xạ ánh sáng 7 từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3.

Thiết bị hiển thị 1 gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 mà phát xạ ánh sáng được sử dụng để hiển thị hình ảnh nói chung, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 mà chiếu xạ ánh sáng 7 trong phạm vi khoảng bước sóng được mô tả trên đây hướng về người sử dụng 50, và khối kiểm soát 10 mà kiểm soát chiếu xạ ánh sáng 7 từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3, làm cho nó có thể để chiếu xạ ánh sáng 7 trong phạm vi khoảng bước sóng được mô tả trên đây lên người sử dụng 50.

Trong xã hội hiện đại, môi trường sống và môi trường làm việc đã được thay đổi là kết quả của phát triển rộng như vũ bão thiết bị truyền thông đầu cuối như là điện thoại thông minh. Con người dùng đến lượng thời gian lớn trong cuộc sống hàng ngày của họ để quan sát và làm việc trong khi hướng mặt ra thiết bị hiển thị như là điện thoại thông minh, game console, máy tính cá nhân, và vô tuyến. Các loại thiết bị truyền thông đầu cuối và thiết bị hiển thị này giờ đây được sử dụng trong khoảng thời gian dài ngang qua

khoảng độ tuổi rộng, từ trẻ em đến người già, và có thể gây ra các vấn đề khác nhau mà không xuất hiện cho đến nay. Ví dụ, mắt phát hiện màu bằng tế bào dạng tháp, đó là dạng của thụ thể quang trong võng mạc, và nhận biết chuyển dịch và tương tự của đối tượng bằng thay đổi tạm thời của nó.

Thiết bị hiển thị 1 theo phương án này, bằng cách chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu hướng về mắt của người sử dụng, có thể tăng cường tác dụng có lợi cho mắt để lộ ra ánh sáng như là, ví dụ, ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị. Cụ thể, thiết bị hiển thị 1 có hiệu quả trong việc giải quyết các vấn đề mà có thể xuất hiện trong xã hội hiện đại trong đó môi trường sống và môi trường làm việc đã được thay đổi làm kết quả của phát triển rộng vũ bão điện thoại thông minh và tương tự, như là vấn đề của khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị, chẳng hạn. Hơn nữa, thiết bị hiển thị 1 làm cho nó có thể đạt được tác dụng như là điều hòa, điều chỉnh, ngăn ngừa, và điều trị liên quan đến cơ thể và trí tuệ của người sử dụng 50.

Ví dụ, đưa vào cân nhắc tình huống sống hiện đại trong đó điện thoại thông minh hoặc tương tự được sử dụng chủ yếu trong nhà over khoảng thời gian dài, khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị có thể ngăn chặn được bằng cách chiếu xạ ánh sáng (được viết gọn là ánh sáng tím hoặc VL) 7 bằng 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, hướng về mắt 51 khi cần thiết. Mặc dù such VL 7 là có mặt ở ánh sáng mặt trời, hiện đại con người who are bao quanh bằng khác nhau sản phẩm có cực tím (UV) bảo vệ và UV cutting các chức năng thiếu VL 7. Sau đó, trẻ em trong nhưng năm gần đây dùng đến gần hơn lượng thời gian chơi ngoài trời năm này sang năm khác. Do đó, bằng cách chiếu xạ VL 7 hướng về mắt 51 theo môi trường ánh sáng trong đó người sử dụng 50 lives, có thể chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị.

Mắt 51 không chỉ là nhận thức màu nhưng còn thực hiện không visual tasks. Ví dụ, tế bào hạch võng mạc chứa melanopsin (mRGC) được biết đến là hoạt động mạnh nhất với ánh sáng có bước sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$ và tác động nhịp sống 24 giờ.

Hơn nữa, ví dụ, ánh sáng đặc hiệu có mặt ở ánh sáng mặt trời điều hòa đồng hồ sinh học của cơ thể người, nhưng khi ánh sáng có bước sóng đặc hiệu này được phát xạ vô hạn định từ chi tiết phát xạ ánh sáng như là điện thoại thông minh, lộ ra liên tục trong nhà cũng như trong quá trình đêm. Vì lý do đó, khả năng tồn tại mà đồng hồ sinh học sẽ

bị phá vỡ, tác động đáng kể đến cơ thể và trí tuệ của người. Do đó, nếu có thể chiếu xạ ánh sáng này (được viết gọn là ánh sáng xanh da trời hoặc BL) gồm có 460nm như trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$ lên mắt ở thời gian khi mặt trời nên out trong quá trình ngày, nhịp sống 24 giờ có thể được điều hòa không có phá vỡ.

Thiết bị hiển thị 1 theo phương án này làm cho nó có thể để chiếu xạ VL 7 có bước sóng đặc hiệu và có khả năng đạt được tác dụng như là điều hòa, điều chỉnh, ngăn ngừa, và điều trị liên quan đến cơ thể và trí tuệ của người sử dụng 50 hướng về mắt 51 của người sử dụng 50. Nên lưu ý rằng, “nhịp sống 24 giờ (còn được gọi là đồng hồ sinh học)” là hiện tượng sinh lý mà dao động trong chu kỳ khoảng 24 giờ và, bằng cách để cho BL đi vào mắt chủ yếu ngoài trời trong quá trình ngày, trở thành được ổn định, nhờ đó ổn định sự ngon miệng, tránh uể oải, giấc ngủ, và tương tự, còn loại bỏ căng thẳng, và duy trì sức khỏe cơ thể.

[1. 2] Cấu hình:

Tiếp theo là phần mô tả cấu hình của thiết bị hiển thị theo phương án này với việc tham khảo đến các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.13. Nên lưu ý rằng, Fig.9 là ví dụ về quang phổ ánh sáng mặt trời được đo ở môi trường trong nhà được chiếu xạ với đèn huỳnh quang, và Fig.10 là ví dụ về quang phổ ánh sáng được đo ở môi trường ngoài trời trong quá trình ngày. Fig.11 là ví dụ về quang phổ ánh sáng được phát xạ từ điện thoại thông minh, và từng hình vẽ trong các hình vẽ Fig.12A và 12B là ví dụ về quang phổ ánh sáng được phát xạ từ thiết bị hiển thị theo phương án này. Fig.13 là ví dụ về quang phổ ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thu được bằng cách tích hợp chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai theo phương án này.

<Thiết bị hiển thị>

Thiết bị hiển thị 1 theo phương án này không bị giới hạn cụ thể, chỉ cần là thiết bị gồm có màn hình hiển thị 2 mà hiển thị hình ảnh. Các ví dụ về thiết bị hiển thị 1 gồm có, ví dụ, điện thoại thông minh, game console, máy tính cá nhân, vô tuyến màn hình tinh thể lỏng, và khác thiết bị hiển thị (ví dụ, bộ hiển thị, bộ phát hiện, và tương tự được sử dụng trong các ứng dụng khác nhau).

Với việc sử dụng rộng khắp các thiết bị đầu cuối cầm tay, như là game console và điện thoại thông minh, và máy tính cá nhân trong những năm gần đây, ánh sáng được

phát xạ từ các loại thiết bị này (cụ thể, thiết bị hiển thị 1) theo phương án này được chiếu xạ lên mắt trong khoảng thời gian dài. Cụ thể, thiết bị hiển thị 1 theo phương án này là có khả năng kiểm soát phát xạ ở bước sóng theo tinh hướng sóng và các điều kiện thường dùng, và do đó chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu được mô tả trên đây, mà là thiếu trong lối sống hiện đại, hướng về mắt của người sử dụng.

Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất

Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 là chi tiết phát xạ ánh sáng mà phát xạ ánh sáng được sử dụng để hiển thị hình ảnh. Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất đã biết này là chi tiết phát xạ ánh sáng để hiển thị hình ảnh trên màn hình hiển thị 2 của điện thoại thông minh hoặc tương tự, và không bị giới hạn cụ thể chỉ cần là một trong các loại chi tiết phát xạ ánh sáng đã biết này. Về cơ bản, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 gồm có các thành phần như là bộ lọc màu của từng màu trong số ba màu cơ bản là đỏ (R), xanh lá cây (G), và xanh da trời (B), tinh thể lỏng, màng định tuyến, và điện cực, và có cấu trúc mà phát xạ ánh sáng của ba màu cơ bản như tổng thể.

Nên lưu ý rằng, thiết bị hiển thị 1 theo phương án này được tạo cấu hình, trong chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 này, để có khả năng kiểm soát tùy ý phát xạ của từng màu để hiển thị các màu khác nhau, và hiển thị hình ảnh hoặc hình ảnh chuyển dịch.

Hơn nữa, thiết bị hiển thị 1 còn được tạo cấu hình để có khả năng tạo ra ánh sáng trắng giả gần với ánh sáng mặt trời bằng cách kiểm soát điểm ảnh được xác định trước. Tuy nhiên, ánh sáng được phát xạ bằng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 hầu như không gồm có VL 7 có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút.

<Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai>

Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 là chi tiết phát xạ ánh sáng mà chiếu xạ ánh sáng (VL) 7 trong phạm vi bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, hướng về người sử dụng 50. Theo mật độ thông lượng bức xạ quang phổ của ánh sáng mặt trời được minh họa như trên Fig.10, VL này có mặt, ví dụ, ở khoảng 6,8W/m² theo phương nằm ngang hướng mặt ra phía Nam trong dữ liệu đo 12:00 trong quá trình thời tiết trong sạch ở Tokyo, và đi vào mắt khi người là ở ngoài trời trong quá trình ngày.

Mặt khác, như được minh họa trên Fig.9, vật cố định phát sáng mà phát xạ VL trong nhà về cơ bản không tồn tại ngoại trừ khi bóng đèn nóng sáng, đèn halogen, hoặc trong tự được lắp đặt. Hơn nữa, trong những năm gần đây cụ thể, lượng thời gian lâu hơn được trải qua trong nhà, và VL là thiếu trầm trọng. Thiết bị hiển thị 1 theo sáng chế được tạo cấu hình để có khả năng chiếu xạ thiếu VL hướng về người sử dụng 50. Do đó, thiết bị hiển thị 1 theo phương án này có thể chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị. Nên lưu ý rằng, trong khi, theo Tài liệu không sáng chế 6, hoạt động ngoài trời bằng 14 giờ hoặc lớn hơn mỗi tuần được mô tả làm giảm đáng kể khả năng khởi phát cận thị, thành phần bước sóng có hiệu quả về vấn đề này là không đặc hiệu.

Xem xét vấn đề này, giả sử rằng mật độ thông lượng bức xạ bằng $3,1\text{W/m}^2$ dựa trên giá trị của VL được tích hợp có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, so với giá trị trên bề mặt của nhãn cầu, khi người để lộ ra VL trong hai giờ mỗi ngày, liều dùng ánh sáng mắt được để lộ ra tới đó mỗi ngày được tính để là $23,320\text{ J/m}^2$. Trong khi mật độ thông lượng bức xạ VL nhỏ hơn so với $0,5\text{W/m}^2$ cũng chấp nhận được chỉ cần là thời gian để lộ ngoài trời VL là dài, mật độ thông lượng bức xạ được xác định ở đây là đối với trường hợp có khoảng hai giờ lộ ra mỗi ngày.

Khi mật độ thông lượng bức xạ của ánh sáng được tính bằng việc đo mật độ thông lượng bức xạ quang phổ của ánh sáng mặt trời và sử dụng mật độ thông lượng bức xạ của ánh sáng mặt trời làm tham khảo, cường độ VL (mật độ thông lượng bức xạ) của ánh sáng mặt trời nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, ví dụ, bằng $28,0\text{W/m}^2$ theo tính toán trên cơ sở của dữ liệu tiêu chuẩn quốc tế (AM 1,5). Tuy nhiên, giá trị này chỉ ra giá trị được đo khi được đo với mẫu phát hiện của rọi kế/quang kế hướng mặt ra mặt trời. làm giá trị được đo thực tế, ví dụ, cường độ VL (mật độ thông lượng bức xạ) của ánh sáng mặt trời nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, buổi trưa (12:00PM) vào ngày 7 tháng 6 năm 2015 bằng $1,4\text{W/m}^2$ theo phương nằm ngang hướng mặt ra phía Bắc. Cụ thể, liều dùng (lượng năng lượng; J/m^2) được biểu hiện là Mật độ thông lượng bức xạ (W/m^2) x Thời gian (giờ).

(Mật độ thông lượng bức xạ VL)

Mật độ thông lượng bức xạ VL là khác nhau theo môi trường sử dụng của điện thoại thông minh hoặc tương tự. Khi, ví dụ, điện thoại thông minh hoặc tương tự được sử dụng ngoài trời trong quá trình ngày, VL đủ bằng khoảng 1,4 (theo phương nằm ngang

hướng mặt ra phía Bắc) đến 6,8 (theo phương nằm ngang hướng mặt ra phía Nam) W/m^2 từ ánh sáng mặt trời tồn tại ở môi trường, xem liệu thời tiết là trời nắng hay u ám, và do đó mật độ thông lượng bức xạ VL từ điện thoại thông minh hoặc tương tự được xem xét không cần thiết. Cụ thể, giá trị được đo này là giá trị tạm thời của ngày nắng và do đó, khi ánh sáng mặt trời bị che chắn bởi mây, giá trị VL được đo giảm đến gần với “0.” Vì lý do này, trong trường hợp này, tốt hơn là VL được chiếu xạ từ điện thoại thông minh như cần thiết.

Trong trường hợp này, ví dụ, tốt hơn là mật độ thông lượng bức xạ VL quanh người sử dụng hoặc trong vùng lân cận mắt của người sử dụng được đo bởi cảm biến được mô tả sau, người sử dụng được thông tin rằng, giá trị VL bao quanh bằng hình ảnh, ràng buộc đặc tính, hoặc âm thanh là thấp như cần thiết, và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 phát xạ ánh sáng khi vận hành đưa vào được xác định trước được tiến hành bởi người sử dụng, làm cho VL để được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng.

Khi điện thoại thông minh hoặc tương tự được sử dụng trong nhà, như là trong văn phòng hoặc nhà ở, trong quá trình ngày, tốt hơn là VL được chiếu xạ từ điện thoại thông minh hoặc tương tự do lượng đủ của VL không tồn tại trong nhà. Ở thời điểm này, mật độ thông lượng bức xạ của chiếu xạ VL tốt hơn là được kiểm soát theo độ rọi sáng của VL ở môi trường sử dụng. Ví dụ, bởi vì về cơ bản là không có phát xạ của VL từ thiết bị phát sáng trong nhà, tốt hơn là điện thoại thông minh hoặc tương tự là có khả năng chiếu xạ, ví dụ, VL khoảng $3,1W/m^2$, mà là gần với ánh sáng mặt trời.

Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 phát xạ ánh sáng gồm có ánh sáng (VL) có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, mà chỉ cần chủ yếu phát xạ ánh sáng có bước sóng trong phạm vi khoảng đó. Nên lưu ý rằng, “chủ yếu” có nghĩa là, ví dụ, mật độ thông lượng bức xạ chỉ cần là khoảng $3,1W/m^2$, mà là gần với ánh sáng mặt trời, trong phạm vi bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, ví dụ, và toàn bộ khoảng có thể có hoặc có thể không có mật độ thông lượng bức xạ trong khoảng được mô tả trên đây.

Hơn nữa, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 có thể phát xạ ánh sáng ở bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm và gồm có phần đáy của quang phổ như được minh họa trên Fig.12A, ví dụ, như là ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 350 đến 410nm, ví dụ, hoặc, của ánh

sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, chỉ ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 370 đến 390nm, chẳng hạn.

Cụ thể, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 chỉ cần phát xạ ánh sáng “chủ yếu” với bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút. Các ví dụ về các chi tiết đặc hiệu loại này gồm có shell dạng LED (ví dụ, LED là sản phẩm của NICHIA Corporation, bước sóng đỉnh: 375nm, ví dụ: NSPU510CS là sản phẩm của NICHIA Corporation), và diot laze mà phát xạ ở bước sóng đặc hiệu. Tuy nhiên, chi tiết phát xạ ánh sáng không chỉ giới hạn ở các loại này. Nên lưu ý rằng, dữ liệu quang phổ có thể được đo sử dụng các thiết bị và các phương pháp khác nhau. Tuy nhiên, theo sáng chế, dữ liệu quang phổ được đo sử dụng máy đo quang phổ đa kênh dạng sợi “Blue Wave” là sản phẩm của StellarNet, Inc.

<Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba>

Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba được đề xuất cho thiết bị hiển thị 1 như cần thiết, và là chi tiết phát xạ ánh sáng mà phát xạ ánh sáng xanh da trời (sau đây được viết gọn là “BL”) có bước sóng nằm trong khoảng từ $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$. BL là ánh sáng xanh da trời mà tác động sao cho không phá vỡ nhịp sống 24 giờ. Thường, thuật ngữ ánh sáng xanh da trời là để chỉ khoảng bằng 380 đến 500nm, theo xác định của Hiệp hội ánh sáng xanh da trời (Blue Light Society), và tương tự.

Theo mật độ thông lượng bức xạ quang phổ của ánh sáng mặt trời trong phạm vi khoảng đó bước sóng, ánh sáng xanh da trời có bước sóng nằm trong khoảng từ 380 đến 500nm là, ví dụ, khi đo ánh sáng mặt trời buổi trưa (12:00PM) vào ngày 7 tháng 6 năm 2015, có mặt ở khoảng $8,7\text{W}/\text{m}^2$ ở theo phương nằm ngang hướng mặt ra phía Bắc ở 12:00 trong quá trình thời tiết trong sạch ở Tokyo, như được minh họa trên Fig.10. Do đó, BL trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$ có thể đi vào mắt từ ánh sáng mặt trời khi người là ở ngoài trời trong quá trình ngày, và điều hòa nhịp sống 24 giờ.

Mặt khác, thậm chí khi người làm việc trong nhà hoặc tương tự, như được minh họa trên Fig.9, BL được phát xạ từ thiết bị phát sáng như là đèn huỳnh quang và, theo mật độ thông lượng bức xạ quang phổ của đèn huỳnh quang trắng được lắp đặt trên trần trong văn phòng, ví dụ, có mặt ở khoảng $0,1\text{W}/\text{m}^2$ (giá trị bước sóng nằm trong khoảng từ 380 đến 500nm, mà là vùng bước sóng của ánh sáng xanh da trời được xác định bởi Hiệp hội ánh sáng xanh da trời và tương tự, giống như đã nêu ở trên). Tuy nhiên, có sự

khác nhau đáng kể giữa BL đi vào mắt từ ánh sáng mặt trời và BL đi vào mắt từ đèn huỳnh quang, và thiết bị hiển thị 1 theo sáng chế có thể chiếu xạ BL có xê dịch mà sự khác nhau hướng về mắt.

BL không cần phải là ánh sáng xanh da trời có bước sóng nằm trong khoảng từ 380 đến 500nm như được xác định bởi Hiệp hội ánh sáng xanh da trời và tương tự và, theo sáng chế, chỉ cần để được phát xạ ít nhất trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$ để điều hòa nhịp sống 24 giờ. Kết quả là, với BL trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$, có thể điều hòa nhịp sống 24 giờ và làm ổn định sự ngon miệng, tránh uể oải, giấc ngủ, và tương tự, và cả loại bỏ căng thẳng, và duy trì sức khỏe cơ thể.

Ánh sáng mặt trời gồm có ánh sáng có bước sóng trong khoảng rộng, như được minh họa trên Fig.10. Do đó, chiếu xạ ánh sáng giống như ánh sáng mặt trời lên trên nhãn cầu, bất chấp ngày hay đêm và không quan tâm đến mật độ thông lượng bức xạ hoặc thời gian chiếu xạ, nhằm mục đích ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị dẫn đến để lộ ra ánh sáng có mặt ở ánh sáng mặt trời và có bước sóng mà phá vỡ nhịp sống 24 giờ cũng như ánh sáng mà làm hư hại võng mạc. Vì lý do này, chiếu xạ ánh sáng giống như ánh sáng mặt trời lên trên nhãn cầu, bất chấp ngày hay đêm và không quan tâm đến mật độ thông lượng bức xạ hoặc thời gian chiếu xạ, tốt hơn là được tránh đến chừng mực có thể.

Hơn nữa, so với ngoài trời, VL có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, về cơ bản không tồn tại trong nhà, như được minh họa trên Fig.9.

Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba chiếu xạ BL trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$, mà tác động sao cho không phá vỡ nhịp sống 24 giờ. Khi điện thoại thông minh hoặc tương tự được sử dụng chủ yếu trong nhà trong khoảng thời gian dài, nhịp sống 24 giờ có thể được điều hòa không có phá vỡ bằng cách chiếu xạ ánh sáng trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$, mà là thiếu trong quá trình ngày, hướng về nhãn cầu.

Thậm chí khi việc đo được thực hiện bằng cách mang thực tế mẫu đo vào tiếp xúc với màn hình tinh thể lỏng, có giá trị bước sóng nằm trong khoảng từ 380 đến 500nm, mà là vùng bước sóng của ánh sáng xanh da trời được xác định bởi Hiệp hội ánh sáng xanh

da trời và tương tự, ánh sáng xanh da trời có mật độ thông lượng bức xạ chỉ bằng khoảng $1\text{W}/\text{m}^2$ được phát xạ từ điện thoại thông minh, như được minh họa trên Fig.11. Tuy nhiên, giá trị này là giá trị được đo khi khoảng cách từ màn hình hiển thị cơ bản là “0.”

Trong khi, với cuộc sống hàng ngày, môi trường ánh sáng có thể là tốt hoặc xấu, khi ánh sáng trong phạm vi bước sóng bằng khoảng 460nM hoặc lớn hơn, $\pm 20\text{nM}$, được kiểm soát để cho phép chiếu xạ lên mắt theo môi trường ánh sáng trong quá trình ngày, nhịp sống 24 giờ được điều hòa, làm cho nó có thể đề xuất tác dụng có lợi lên mắt và cơ thể.

Nên ghi nhận rằng, trong khi BL trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nM} \pm 20\text{nM}$ chủ yếu được chiếu xạ thậm chí với chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba, “chủ yếu” có nghĩa là mật độ thông lượng bức xạ chỉ cần là khoảng, ví dụ, tối đa bằng $8,7\text{W}/\text{m}^2$, mà là gần với ánh sáng mặt trời, trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nM} \pm 20\text{nM}$, ví dụ, và toàn bộ khoảng có thể có hoặc có thể không có mật độ thông lượng bức xạ trong khoảng được mô tả trên đây.

Hơn nữa, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba có thể phát xạ ánh sáng ở bước sóng trong phạm vi bằng khoảng $460\text{nM} \pm 20\text{nM}$, ánh sáng trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nM} \pm 20\text{nM}$ và gồm có phần đáy của quang phổ như được minh họa trên Fig.12B, ví dụ, như là ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 420 đến 540nM, ví dụ, hoặc, của ánh sáng trong phạm vi bước sóng nằm trong khoảng từ 440 đến 480nM, chỉ ánh sáng trong phạm vi bước sóng nằm trong khoảng hẹp là từ 465 đến 475nM, chẳng hạn.

Cụ thể, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba chỉ cần phát xạ ánh sáng “chủ yếu” với bước sóng nằm trong khoảng từ 440 đến 480nM, bao gồm giá trị đầu mút. Các ví dụ về các chi tiết đặc hiệu loại này gồm có LED (ví dụ, LED là sản phẩm của NICHIA Corporation, bước sóng đỉnh: 468nM, ví dụ: NSCB455AT là sản phẩm của NICHIA Corporation), và diot laze mà phát xạ ở bước sóng đặc hiệu. Tuy nhiên, chi tiết phát xạ ánh sáng không chỉ giới hạn ở các loại này.

“Mật độ thông lượng bức xạ bằng khoảng $1\text{W}/\text{m}^2$ trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nM} \pm 20\text{nM}$ hoặc nhỏ hơn” được mô tả trên đây là dựa trên thực tế là giá trị hướng mặt về Bắc có bước sóng nằm trong khoảng từ 380 đến 500nM trong ánh sáng mặt

trời có mật độ thông lượng bức xạ bằng khoảng $8,7\text{W/m}^2$ và khoảng 1W/m^2 trong phạm vi bước sóng nằm trong khoảng từ 460 đến 480nm, bao gồm giá trị đầu mút.

(Mật độ thông lượng bức xạ BL)

Mật độ thông lượng bức xạ BL là khác nhau theo môi trường sử dụng của điện thoại thông minh hoặc tương tự. Khi, ví dụ, điện thoại thông minh hoặc tương tự được sử dụng ngoài trời trong quá trình ngày, BL đủ là bằng khoảng 8,7 (theo phương nằm ngang hướng mặt ra phía Bắc) đến 43,2 (theo phương nằm ngang hướng mặt ra phía Nam) W/m^2 tồn tại ở môi trường sử dụng, xem liệu thời tiết là trời nắng hay u ám, như được minh họa trên Fig.10. Vì lý do đó, chiếu xạ BL từ điện thoại thông minh hoặc tương tự có thể được cho rằng không cần thiết.

Mặt khác, khi điện thoại thông minh hoặc tương tự được sử dụng trong nhà, như là trong văn phòng hoặc nhà ở, trong quá trình ngày, khi mà lượng BL đủ không tồn tại trong nhà. Vì lý do đó, tốt hơn là BL được chiếu xạ từ điện thoại thông minh hoặc tương tự. Ở thời điểm này, mật độ thông lượng bức xạ của chiếu xạ BL tốt hơn là được kiểm soát theo độ rọi sáng của BL ở môi trường sử dụng. Ví dụ, mật độ thông lượng bức xạ của BL từ thiết bị phát sáng (đèn huỳnh quang) trong văn phòng là thấp, và BL có mật độ thông lượng bức xạ chỉ bằng khoảng $0,1\text{W/m}^2$ được chiếu xạ, chẳng hạn.

Cụ thể, làm giá trị được đo khi được tách khỏi màn hình hiển thị 2 của điện thoại thông minh bình thường bằng khoảng cách L nằm trong khoảng từ 0 đến 30 cm (khi giá trị bước sóng nằm trong khoảng từ 380 đến 500nm, mà là vùng bước sóng của ánh sáng xanh da trời được xác định bởi Hiệp hội ánh sáng xanh da trời và tương tự), BL có mật độ thông lượng bức xạ chỉ nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1W/m^2 được chiếu xạ. Do đó, từ điện thoại thông minh, tốt hơn là BL có mật độ thông lượng bức xạ lên đến khoảng 10W/m^2 có thể được chiếu xạ theo ánh sáng mặt trời, để cho sử dụng ở môi trường sử dụng bất kỳ.

Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba chỉ cần phát xạ ánh sáng gồm có BL trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$, và tốt hơn có thể là chi tiết bất kỳ mà chủ yếu phát xạ ánh sáng trong phạm vi vùng bước sóng đó. Ở đây, “chủ yếu” có nghĩa là, trong trường hợp của BL trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$, ví dụ, mật độ thông lượng bức xạ chỉ cần là khoảng 1W/m^2 theo ánh sáng mặt trời trong phạm vi bước

sóng bằng khoảng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$. Toàn bộ khoảng có thể có hoặc có thể không có mật độ thông lượng bức xạ trong khoảng được mô tả trên đây.

Các ví dụ về các chi tiết đặc hiệu loại này gồm có LED có đỉnh trong phạm vi vùng bước sóng này và diot laze mà phát xạ ở bước sóng đặc hiệu trong phạm vi vùng bước sóng này. Tuy nhiên, chi tiết đặc hiệu không chỉ giới hạn ở các loại này.

Dạng lắp đặt chi tiết phát xạ ánh sáng

Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất thường được đề xuất trong điểm ảnh của hiển thị, thông thường gồm có bộ lọc màu RGB, tinh thể lỏng, màng định tuyến, điện cực, và tương tự làm các thành phần, và có chi tiết cấu trúc mà phát xạ ánh sáng của ba màu cơ bản như tổng thể.

Mặt khác, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai hoặc chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba có thể được lắp đặt trong các dạng khác nhau, như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4. Nên ghi nhận rằng, theo sáng chế, “chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự” có nghĩa là chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và có thể gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba, và “chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai” có nghĩa là chỉ có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai.

Fig.1 là ví dụ trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai mà phát xạ VL được bổ sung vào chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất mà phát xạ ba màu cơ bản RGB trong màn hình hiển thị của điện thoại thông minh hoặc tương tự. Trong trường hợp này, chi tiết phát xạ ánh sáng VL tốt hơn là được đề xuất để cho phép phát xạ lượng đủ của ánh sáng cần thiết. Hơn nữa, trong khi BL có thể được phát xạ đến chừng mực nào đó bằng chi tiết phát xạ ánh sáng xanh da trời (B), khi mật độ thông lượng bức xạ là thấp như trong trường hợp của điện thoại thông minh bình thường, phụ kiện hoặc tương tự của chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba tốt hơn là được đề xuất riêng rẽ theo cùng cách như chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai gồm có phụ kiện được minh họa như trên Fig.3. Tốt hơn là, lượng BL từ màn hình tinh thể lỏng của điện thoại thông minh được bù trừ bằng tạo ra chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba này.

Fig.2 là ví dụ trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự được đề xuất cho khung thân chính của điện thoại thông minh hoặc tương tự, và Fig.3 là ví dụ trong đó

chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự được gắn làm phụ kiện cho khung thân chính của điện thoại thông minh hoặc tương tự.

Fig.4 là ví dụ trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự được gắn làm phụ kiện cho khung của thân chính hiển thị của máy tính cá nhân. Nên lưu ý rằng, dạng lắp đặt không chỉ giới hạn ở đó, và không bị giới hạn chỉ cần là cùng chức năng được thể hiện.

Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự có thể là chi tiết phát xạ ánh sáng đơn được tích hợp với chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất hoặc có thể hai hoặc nhiều chi tiết phát xạ ánh sáng được đề xuất riêng rẽ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất.

Ở dạng lắp đặt được minh họa như trên Fig.1, các điểm ảnh là riêng rẽ, nhưng chi tiết phát xạ ánh sáng VL, mà là chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai, được tích hợp với chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất mà phát xạ ba màu cơ bản RGB.

Ở dạng lắp đặt được minh họa như trên Fig.2, LED hoặc diot laze mà phát xạ VL được đề xuất cho khung thân chính của điện thoại thông minh hoặc tương tự làm phần riêng/tách rời.

Ở các dạng lắp đặt được minh họa như trên Fig.3 và Fig.4, LED hoặc diot laze mà phát xạ VL được gắn vào khung hoặc tương tự của điện thoại thông minh hoặc tương tự làm phụ kiện. Nên lưu ý rằng, các ví dụ dạng về phụ kiện gồm có dạng như là bút chỉ laze.

Từng hình vẽ trong số các hình vẽ Fig.5 và Fig.6 là ví dụ về cách mà chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự được tích hợp. Chi tiết phát xạ ánh sáng được minh họa như trên Fig.5 làm cho các chất huỳnh quang phát xạ RGB bằng ánh sáng kích thích có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, để chiếu sáng, và phát xạ ánh sáng trắng như tổng thể.

Chi tiết phát xạ ánh sáng này là ví dụ về chi tiết mà được tạo cấu hình bởi phần phát xạ ánh sáng kích thích (LED) mà phát xạ ánh sáng kích thích có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, và các chất huỳnh quang có màu R (đỏ), G (xanh lá cây), và B (xanh da trời) được đề xuất sao cho bao phủ phần phát xạ ánh sáng kích thích.

Một phần của ánh sáng (ánh sáng kích thích) có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, được truyền thông qua các chất huỳnh quang như được minh họa. Chi tiết phát xạ ánh sáng này xuất hiện là trắng như tổng thể. Cụ thể, chi tiết phát xạ ánh sáng có thể được xử lý như chi tiết thu được bằng cách tích hợp chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự từ các thành phần bước sóng.

Fig.13 là ví dụ về quang phổ ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng được tích hợp được minh họa như trên Fig.5. Hình vẽ này thể hiện rằng, ánh sáng kích thích có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, được phát xạ. Hơn nữa, ánh sáng có bước sóng bằng 400nm hoặc lớn hơn là quang phổ ánh sáng được phát xạ từ các chất huỳnh quang RGB được kích thích.

Chi tiết phát xạ ánh sáng được minh họa như trên Fig.6 gồm có chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai mà phát xạ ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất mà phát xạ ánh sáng của ba màu cơ bản RGB. Chi tiết phát xạ ánh sáng này là ví dụ về chi tiết mà được tạo cấu hình bởi phần phát xạ ánh sáng kích thích mà phát xạ ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm giá trị đầu mút, và phần phát xạ ánh sáng (LEDs) của R (đỏ), G (xanh lá cây), và B (xanh da trời). Chi tiết phát xạ ánh sáng này còn có thể được sử dụng làm chi tiết phát xạ ánh sáng thu được bằng cách tích hợp chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự.

Cách chiếu xạ

Tốt hơn là, VL được chiếu xạ hướng về nhãn cầu, và tốt hơn là BL cũng được chiếu xạ hướng về nhãn cầu. Nên ghi nhận rằng, theo sáng chế, “VL và tương tự” có nghĩa là VL và có thể gồm có BL, và “VL” có nghĩa là chỉ có VL. Để định hướng hướng về nhãn cầu, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự tốt hơn là được đề xuất hướng về nhãn cầu.

Khi hình ảnh hoặc hình ảnh chuyển dịch được hiển thị trên thiết bị hiển thị như là điện thoại thông minh được nhìn, có nhiều trường hợp mà mắt 51 theo hướng gần như bình thường từ tâm của màn hình hiển thị 2, và do đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự được bố trí ở dạng lắp đặt được mô tả trên đây tốt hơn là được đề xuất sao cho VL và tương tự được chiếu xạ theo hướng đó.

Như được minh họa trên Fig.7, tốt hơn là, khoảng cách L từ màn hình hiển thị 2 của điện thoại thông minh hoặc tương tự với mắt 51 (1) nằm trong khoảng từ 100 đến 500mM trong trường hợp của điện thoại thông minh, ví dụ, (2) nằm trong khoảng từ 300 đến 700mM trong trường hợp của máy tính cá nhân, ví dụ, và (3) nằm trong khoảng từ 800 đến 5.000mM trong trường hợp của vô tuyến, ví dụ, theo kích cỡ của vô tuyến, và hướng chiếu xạ và mật độ thông lượng bức xạ của VL và tương tự được thiết kế khi xem xét khoảng cách L. Nên lưu ý rằng, còn có thể đo tự động khoảng cách L từ màn hình hiển thị 2 đến mắt 51, và điều chỉnh tự động hướng chiếu xạ của VL và tương tự từ chi tiết phát xạ ánh sáng.

Cụ thể là, còn có thể đo tự động khoảng cách L đến mắt và vị trí bằng camera hoặc cảm biến hình ảnh gắn vào hoặc được gắn trên điện thoại thông minh hoặc máy tính cá nhân, ví dụ, và điều chỉnh tự động hướng chiếu xạ của chi tiết phát xạ ánh sáng và cường độ của ánh sáng trên cơ sở của kết quả đo.

Để đo khoảng cách L từ màn hình hiển thị 2 đến mắt 51, ví dụ, thiết bị đo như là cảm biến bán dẫn oxit kim loại hỗ trợ (CMOS), cảm biến tích điện kép (CCD), hoặc cảm biến hồng ngoại có thể được áp dụng.

Bởi vì mật độ thông lượng bức xạ của VL và tương tự đi vào mắt và liều dùng (còn được gọi là lượng năng lượng ánh sáng) là khác nhau theo khoảng cách L đến mắt, mật độ thông lượng bức xạ cài đặt đến giá trị được ưu tiên có thể được chiếu xạ lên mắt bằng việc đo khoảng cách L đó. Cụ thể, chi tiết phát xạ ánh sáng có thể là cấu hình trong đó, khi khoảng cách L là giá trị ngưỡng được xác định trước (ví dụ, 20 cm) hoặc nhỏ hơn, đưa ra cảnh báo như là “Màn hình quá gần. Hãy sử dụng thiết bị ở khoảng cách lớn hơn.” được đưa ra bằng hình ảnh, ràng buộc đặc tính, âm thanh, hoặc tương tự.

Hơn nữa, còn có thể xác định tự động hoặc đo tự động xem mắt có hướng ra màn hình hay không, số lần chớp mắt, và thời điểm cần chớp mắt, và do đó, tích tụ một cách chính xác mật độ thông lượng bức xạ của VL và tương tự đạt tới mắt.

Chiếu xạ có thể kết thúc khi cài đặt liều dùng đạt được bằng việc đo thời điểm khi ánh sáng thực tế được chiếu xạ lên mắt và cài đặt liều dùng từ trước.

Do đó, tốt hơn là mật độ thông lượng bức xạ được điều chỉnh theo khoảng cách L từ mắt của người sử dụng và/hoặc hướng của mắt, và tương tự bằng việc bao gồm thiết bị

đo (còn được gọi là cảm biến) mà đo khoảng cách L và/hoặc hướng. Kết quả là, có thể chiếu xạ thiếu ánh sáng ở liều dùng cần thiết với dạng sử dụng thực tế.

Kiểm soát chiếu xạ theo môi trường sử dụng

Môi trường sử dụng Chiếu xạ của VL và tương tự được kiểm soát và được tiến hành bằng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự theo môi trường sử dụng. Môi trường sử dụng là để chỉ môi trường trong đó điện thoại thông minh hoặc tương tự được sử dụng, và là, ví dụ, ngoài trời hay trong nhà, trong văn phòng, ở trường, hoặc ở nhà, trời nắng, u ám, hoặc thời tiết mưa khi ngoài trời, ngày hay đêm, phòng ở, thư viện, hoặc phòng làm việc khi trong nhà, và tương tự.

Tốt hơn là, sự thiếu hụt hoặc dư của VL và tương tự đã tồn tại ở môi trường được dự báo hoặc được đo theo các môi trường sử dụng này, và VL và tương tự ở lượng tương đương cho sự thiếu hụt được chiếu xạ. Khi thiết bị như là điện thoại thông minh được kết nối vào Internet, thông tin về môi trường (thời tiết) ở vị trí đó còn có thể có được từ Internet, được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ, như là bộ nhớ (không được minh họa trên hình vẽ) làm log, và được phân xạ trong các điều kiện chiếu xạ.

Hơn nữa, tốt hơn là mật độ thông lượng bức xạ của ánh sáng mặt trời hoặc ánh sáng phát sáng quanh người sử dụng được đo ở vị trí mắt của người sử dụng bằng cảm biến, làm cho nó có thể điều chỉnh độ rọi sáng của ánh sáng hiển thị khi hình ảnh được hiển thị trên màn hình hiển thị theo kết quả đo.

Các cảm biến khác nhau 8 và tương tự có thể được sử dụng để đo môi trường sử dụng. Ví dụ, các cảm biến khác nhau 8 và tương tự có thể đặc trưng hóa thông tin vị trí bằng hệ định vị toàn cầu (GPS), và đặc trưng hóa khi môi trường sử dụng ngoài trời sáng sủa, trong nhà sáng sủa, hoặc tương tự. Hơn nữa, các cảm biến khác nhau 8 và tương tự có thể đo mật độ thông lượng bức xạ bằng cảm biến quang học và, cùng với thông tin từ Internet và tương tự cả, xác định xem môi trường sử dụng là ở ngoài trời hay trong nhà, trời nắng, u ám, hoặc mưa, mức độ rọi sáng, và tương tự.

Nên lưu ý rằng, các cảm biến 8 này có thể được đề xuất liền khối với khung thân chính của điện thoại thông minh hoặc tương tự, hoặc được gắn vào khung thân chính làm phần phụ kiện tách rời.

Hơn nữa, bằng cách tạo ra các cảm biến này, có thể nhận diện môi trường sử dụng và chiếu xạ VL và tương tự ở độ rọi sáng được ưu tiên và trong thời gian được ưu tiên. Các ví dụ về thời gian gồm có thời gian chiếu xạ liên tục, thời gian chiếu xạ, thời gian chiếu xạ tích tụ, và tương tự.

Bằng cách nhận diện môi trường sử dụng, có thể chiếu xạ ánh sáng thiếu ở môi trường sử dụng ở mật độ thông lượng bức xạ được xác định trước. Ví dụ, ở môi trường sử dụng nơi mà BL là thiếu trong phạm vi bước sóng bằng khoảng $460\text{nM} \pm 20\text{nM}$ trong quá trình ngày, việc phá vỡ nhịp sống 24 giờ có thể ngăn chặn được bằng cách chiếu xạ BL có mà bước sóng ở mật độ thông lượng bức xạ được xác định trước. Cụ thể, trong quá trình làm việc bàn giấy trong nhà, bởi vì BL của vùng bước sóng đó là giảm, có thể bù trừ cho sự thiếu hụt.

Cảm biến Các cảm biến 8 tốt hơn là được đề xuất như cần thiết. Các ví dụ được ưu tiên về các cảm biến 8 gồm có cảm biến độ rọi mà phát hiện ánh sáng nhìn thấy làm mức độ rọi sáng (lux), cảm biến quang học phát hiện bước sóng đặc hiệu mà phát hiện mật độ thông lượng bức xạ của bước sóng đặc hiệu (ví dụ, ánh sáng tím hoặc ánh sáng xanh da trời), và tương tự.

Trong khi cảm biến độ rọi hoặc bước sóng đặc hiệu phát hiện cảm biến có thể được sử dụng riêng, tốt hơn là cả hai các cảm biến are có mặt.

Với cảm biến độ rọi riêng, chỉ ánh sáng và bóng tối có thể được phân biệt, không phải để xem liệu môi trường sử dụng là vị trí ngoài trời (trong quá trình ngày) hoặc vị trí trong nhà chói sáng. Tuy nhiên, bằng cách kết hợp cảm biến độ rọi với, ví dụ, cảm biến ánh sáng tím, có thể dễ dàng phân biệt xem liệu vị trí là ở ngoài trời hay trong nhà do ánh sáng gần với 380nM thường không tồn tại ở trong nhà.

Các cảm biến 8 có thể nhận diện một cách chính xác môi trường sử dụng, và do đó tự động kiểm soát VL được phát xạ và tương tự và việc rọi sáng của nó theo môi trường sử dụng. Nên lưu ý rằng, cảm biến 8 được tạo cấu hình để là kiểm soát được bằng khối kiểm soát 10 sử dụng chương trình ứng dụng được tạo lập trong điện thoại thông minh hoặc tương tự.

Hơn nữa, hướng của đường nhìn, hướng của mặt, chớp mắt, và tương tự được phát hiện sử dụng camera (ví dụ, camera cảm biến hình ảnh hướng mặt về hướng của người sử

dụng) được gắn vào điện thoại thông minh hoặc tương tự. Ví dụ, nếu mặt được hướng xuống hoặc lệch đi đáng kể từ đường quang của ánh sáng được phát xạ, các cảm biến 8 được tạo cấu hình để thực hiện kiểm soát kết nối với khối kiểm soát 10 sao cho ánh sáng không được phát xạ để làm giảm tiêu thụ năng lượng của ánh sáng.

Hơn nữa, khi cần thiết phân phối ánh sáng đến phía sau của mắt (đến võng mạc), các cảm biến 8 còn có thể được tạo cấu hình sao cho ánh sáng được phát xạ chỉ khi đường nhìn hướng về điện thoại thông minh.

Hơn nữa, các cảm biến 8 còn có thể được tạo cấu hình sao cho, khi vùng khác so với mặt của người sử dụng còn được tạo hình ảnh bằng camera, hình ảnh của người sử dụng được khớp với mẫu được xác định trước để phát hiện tư thế của người sử dụng, và người sử dụng được xác định để thông xuống hoặc tương tự, đưa ra cảnh báo như là “Tư thế của bạn kém. Xin hãy điều chỉnh tư thế của bạn.” được đưa ra cho người sử dụng bằng hình ảnh, ràng buộc đặc tính, âm thanh, hoặc tương tự.

Quản lý chiếu xạ

Khối kiểm soát 10 tốt hơn là được thực hiện bằng chương trình ứng dụng mà có được và quản lý dữ liệu của VL được chiếu xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai. Hơn nữa, khối kiểm soát 10 có thể có chức năng mà còn có được và quản lý dữ liệu của BL được chiếu xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba sử dụng chương trình ứng dụng.

Do đó, khối kiểm soát 10 được tạo cấu hình để có khả năng dữ liệu có được của môi trường ánh sáng và quản lý lịch sử chiếu xạ lên người sử dụng bằng cách sử dụng chương trình ứng dụng được mô tả trên đây.

Hơn nữa, khi thiết bị như là điện thoại thông minh được kết nối vào Internet, khối kiểm soát 10 còn có thể dữ liệu có được của môi trường ánh sáng ở vị trí đó từ Internet, lưu trữ lịch sử chiếu xạ lên người sử dụng trong phương tiện lưu trữ, như là bộ nhớ (không được minh họa trên hình vẽ) làm log, và phân xạ dữ liệu trong các điều kiện chiếu xạ.

Kết quả là, có thể tiến hành đánh giá bằng cách phối kết lịch sử chiếu xạ và, ví dụ, quản lý nhịp sống và các kết quả thử nghiệm mắt.

Hơn nữa, tốt hơn là khối kiểm soát 10 có được và quản lý các kết quả đo của môi trường sử dụng bằng chương trình ứng dụng. Kết quả là, có thể tiến hành đánh giá bằng cách phối kết dữ liệu của VL và tương tự theo môi trường sử dụng.

Là một ứng dụng, khối kiểm soát 10 có thể được tạo cấu hình để có khả năng phát hiện nhiệt độ của bề mặt nhãn cầu, mức độ ướt, tần suất chớp mắt, và tương tự bởi các cảm biến được đề xuất cho thiết bị hiển thị, việc đo mức độ khô mắt bằng phân tích hình ảnh, và chiếu xạ ánh sáng đỏ đến hồng ngoại, mà là có hiệu quả để làm thuyên giảm khô mắt, lên mắt.

Hơn nữa, khối kiểm soát 10 có thể được tạo cấu hình để gom dữ liệu có được trên máy chủ nhờ Internet và quy trình tĩnh và phân tích dữ liệu của rất nhiều người sử dụng. Với phân tích này, có thể có được lượng lớn dữ liệu và sử dụng dữ liệu cho nghiên cứu lâm sàng.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.8, thiết bị hiển thị 1, bằng cách được đề xuất với các cảm biến khác nhau 8 và hơn nữa được kết nối với thông tin GPS, được tạo cấu hình để có khả năng phát hiện tình huống trên trục thời gian từ dữ liệu đo của các cảm biến 8, và lưu trữ thông tin phát hiện.

Bằng cách tiến hành phân tích so sánh của thông tin phát hiện này với cơ sở dữ liệu thông qua đám mây, thiết bị hiển thị 1 có thể thể hiện hiển thị như là “Mắt của bạn hiện trong trạng thái như thế. Cố gắng tăng cường hoạt động ngoài trời của bạn,” và đưa ra phản hồi (lời khuyên) cho người sử dụng.

Hơn nữa, chỉ cần là thông tin phát hiện này được quản lý trong trung tâm thu thập (tham khảo đến phương án thứ hai) thông qua Internet, thiết bị hiển thị 1 được tạo cấu hình để có khả năng tạo ra lời khuyên cho người sử dụng bằng cách cho bác sĩ, cha mẹ, giáo viên, hoặc người chịu trách nhiệm bảo vệ khác cũng sử dụng thiết bị hiển thị 1, trên cơ sở của thông tin phát hiện.

Hơn nữa, khi nhiều thiết bị hiển thị (điện thoại thông minh hoặc tương tự) từ A đến D có thể tập hợp lại, trở thành còn có thể dữ liệu có được liên quan đến việc ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị, mà là rất hứa hẹn làm giải pháp cho vấn đề cận thị toàn cầu.

Ánh sáng khác

Chi tiết phát xạ ánh sáng có thể có vùng ánh sáng với bước sóng rộng, và không cho phép chiếu xạ có lựa chọn của VL và tương tự được mô tả trên đây. Trong trường hợp này, có thể chiếu xạ có lựa chọn chỉ bước sóng đặc hiệu sử dụng bộ lọc hoặc tương tự, hoặc chiếu xạ có lựa chọn VL và tương tự như đã được mô tả trên đây bằng cách chặn chiếu xạ.

Hơn nữa, như cần thiết, ánh sáng quanh 435nm hoặc ánh sáng quanh 505nm có thể được hạn chế. Thiết bị hiển thị còn gồm có khối kiểm soát 10 mà hạn chế ít nhất một hoặc cả hai trong số ánh sáng có bước sóng trong phạm vi bằng khoảng 435nm \pm 10nm và ánh sáng có bước sóng trong phạm vi bằng khoảng 505nm \pm 10nm, nhờ đó làm cho nó còn có thể hạn chế ánh sáng quanh 430nm hoặc ánh sáng quanh 505nm mà võng mạc nhạy cảm cao đến đó.

Do đó, trong khi có thể mong muốn kiểm soát ánh sáng như là đã được đề cập ở trên được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất phụ thuộc vào môi trường sử dụng để chặn tác dụng phụ mà có thể xuất hiện do mắt để lộ ra ánh sáng, còn có thể, với thiết bị hiển thị theo sáng chế, để chủ định hạn chế và chiếu xạ ánh sáng được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất, ánh sáng có bước sóng đặc hiệu áp dụng được hướng về mắt của người sử dụng.

Hơn nữa, theo phương án này, thiết bị hiển thị có thể được tạo cấu hình để chiếu xạ ánh sáng hồng ngoại, gần ánh sáng hồng ngoại, và xa ánh sáng hồng ngoại như cần thiết.

[2] Phương án thứ hai

[2. 1] Cấu hình chung:

Tiếp theo là phần mô tả tổng quan về hệ truyền thông S theo phương án thứ hai theo sáng chế với việc tham khảo đến hình vẽ Fig.14. Nên lưu ý rằng, Fig.14 là sơ đồ cấu hình của hệ minh họa cấu hình của hệ truyền thông S theo phương án này, và chỉ người sử dụng được xác định trước và thiết bị truyền thông đầu cuối 100 được minh họa để tránh phức tạp trên hình vẽ. Cụ thể, trong hệ truyền thông S, có rất nhiều người sử dụng và thiết bị truyền thông đầu cuối 100 so với được minh họa. Hơn nữa, theo phương án này, cùng các thành phần như các thành phần theo phương án thứ nhất được biểu thị bằng cùng các số tham khảo, và mô tả về chúng được bỏ qua.

Hệ truyền thông S theo phương án này là hệ truyền thông mà sử dụng thiết bị hiển thị 1 theo phương án thứ nhất làm thiết bị truyền thông đầu cuối 100 và, ở thời điểm hiển thị và tạo ra hình ảnh được xác định trước cho người sử dụng, chiếu xạ VL lên mắt của người sử dụng, nhờ đó ngăn chặn được một cách hiệu quả việc xuất hiện và tiến triển của bệnh cận thị.

Hơn nữa, hệ truyền thông S được tạo cấu hình bởi, ví dụ, thiết bị truyền thông đầu cuối 100 có các chức năng khác nhau của thiết bị đầu cuối mà có thể được mang bởi người sử dụng cũng như các chức năng của thiết bị truyền thông đầu cuối 100 theo phương án thứ nhất, và thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 mà đạt chức năng tạo ra thông tin đề xuất cho từng thiết bị truyền thông đầu cuối 100 nhờ mạng N, cũng như chức năng của trung tâm thu thập theo phương án thứ nhất.

Thiết bị truyền thông đầu cuối 100 theo phương án này là thiết bị truyền thông đầu cuối như là điện thoại thông minh hoặc thiết bị truyền thông đầu cuối dạng bảng được mang bởi người sử dụng.

Hơn nữa, thiết bị truyền thông đầu cuối 100 được tạo cấu hình để chiếu xạ VL lên mắt của người sử dụng bằng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 của thiết bị hiển thị 1 trong khi hiển thị các hình ảnh khác nhau trên màn hình hiển thị 2 của chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 được gắn trên thiết bị hiển thị 1.

Sau đó, thiết bị truyền thông đầu cuối 100, ví dụ, như được minh họa trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, được đề xuất với chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3, được tạo cấu hình như được minh họa trên Fig.5, trên khung thân chính 4 bao quanh màn hình hiển thị 2 theo cùng cách như theo phương án thứ nhất.

Hơn nữa, thiết bị truyền thông đầu cuối 100 có trang bị các chương trình ứng dụng khác nhau gồm có trình duyệt Web để hiển thị dữ liệu được mô tả sử dụng ngôn ngữ đánh dấu như là ngôn ngữ đánh dấu tích cực (XML) ở định dạng nhìn thấy được bởi người sử dụng.

Sau đó, thiết bị truyền thông đầu cuối 100 được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông dữ liệu với thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 và thiết bị máy chủ khác (như là các thiết bị máy chủ để phân phối thông tin thời tiết, ví dụ; không được minh họa) được

kết nối vào mạng N, và thực hiện xử lý hiển thị và tương tự đối với dữ liệu nhận được nhờ mạng N.

Cụ thể, để tiến hành chiếu xạ VL thích hợp lên mắt của người sử dụng, thiết bị truyền thông đầu cuối 100 theo phương án này được tạo cấu hình để thực hiện:

(1) Xử lý quản lý dữ liệu cá nhân để lưu trữ lịch sử hành vi (lifelog - ứng dụng theo dõi sức khỏe) của người sử dụng trong thời gian được xác định trước (ví dụ, một ngày) và quản lý dữ liệu cá nhân chỉ ra lifelog được lưu trữ;

(2) Xử lý tính lượng năng lượng VL được định liều để tính lượng năng lượng mà người sử dụng được để lộ ra đó từ mặt trời (sau đây được gọi là “lượng năng lượng VL được định liều”) trong phạm vi giai đoạn đã qua được xác định trước trên cơ sở của dữ liệu cá nhân được lưu trữ;

(3) Xử lý tính toán thiếu hụt liều dùng để so sánh liều dùng của VL mà người sử dụng được khuyến cáo nhận (sau đây được gọi là “liều dùng khuyến cáo”) trong giai đoạn được xác định trước (ví dụ, một ngày) để chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị với lượng năng lượng VL được định liều đặc hiệu trong xử lý tính lượng năng lượng VL được định liều, và tính sự thiếu hụt so với liều dùng khuyến cáo; và

(4) Xử lý kiểm soát chiếu xạ VL để kiểm soát chiếu xạ VL lên người sử dụng trên cơ sở thiếu hụt liều dùng được tính bằng xử lý tính toán thiếu hụt liều dùng.

Thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 có chức năng của trung tâm thu thập theo phương án thứ nhất, và có chức năng thu thập và quản lý dữ liệu tương ứng với lịch sử chiếu xạ của VL được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng từ từng thiết bị truyền thông đầu cuối 100 để thể hiện dữ liệu cho người vận hành như là cho bác sĩ, cha mẹ, giáo viên, người bệnh hộ, và người chịu trách nhiệm bảo vệ khác bằng cách sử dụng các thiết bị đầu cuối khác nhau (không được minh họa trên hình vẽ).

Hơn nữa, thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 được tạo cấu hình để cho phép sử dụng nhằm thu thập và tạo ra thông tin phát hiện, và phát hiện các kết quả đo thị lực thực tế và lịch sử chiếu xạ VL để kiểm nghiệm mối quan hệ giữa lượng chiếu xạ VL và việc xuất hiện và tiến triển của bệnh cận thị, và tương tự.

Nên ghi nhận rằng, trong trường hợp này, ví dụ, chỉ cần là giá trị chỉ số mục tiêu chỉ ra mức độ cận thị, như là độ dài trục, được đưa vào bởi người vận hành, và giá trị chỉ

số và kết quả phát hiện của VL được quản lý và được gom kết hợp với khác đưa vào/đưa ra (I/O), có thể đảm bảo được tính khách quan của các kết quả phát hiện.

[2. 2] Thiết bị truyền thông đầu cuối:

Tiếp theo là phần mô tả cấu hình của thiết bị truyền thông đầu cuối 100 theo phương án này với việc tham khảo đến hình vẽ Fig.15. Nên lưu ý rằng, Fig.15 là sơ đồ khối minh họa cấu hình ví dụ về thiết bị truyền thông đầu cuối 100 theo phương án này.

Như được minh họa trên Fig.15, thiết bị truyền thông đầu cuối 100 theo phương án này gồm có phần hiển thị 110 cấu tạo lên màn hình hiển thị 2, phần truyền thông mạng 111 được kết nối truyền thông vào mạng N, phần giao diện I/O 112, phần lưu trữ 113 để lưu trữ dữ liệu tương ứng với các thông tin khác nhau, và mạch điều khiển chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 114 để dẫn động chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 có cấu hình như trên Fig.5.

Hơn nữa, thiết bị truyền thông đầu cuối 100 gồm có phần kiểm soát hiển thị 115 để kiểm soát hiển thị của hình ảnh trên màn hình hiển thị 2, phần kiểm soát quản lý 116, phần camera 117 để bắt hình ảnh, phần vận hành 118 được tạo cấu hình bởi tám cảm biến, và cơ cấu định thời gian 119 để đặc trưng hóa thời điểm và thời gian hiện hành.

Hơn nữa, thiết bị truyền thông đầu cuối 100 gồm có phần cảm biến 120 được đề xuất với các cảm biến khác nhau gồm có cảm biến độ rọi VL, phần thông tin phát hiện vị trí 122 mà tạo ra thông tin vị trí là vị trí hiện hành của người sử dụng, và phần thực hiện ứng dụng 200 mà thực hiện xử lý như là quản lý dữ liệu cá nhân được mô tả trên đây và kiểm soát chiếu xạ VL.

Nên lưu ý rằng, các phần được mô tả trên đây được kết hợp với nhau bởi thanh B, và gửi và nhận các dữ liệu và các tín hiệu khác nhau.

Phần hiển thị 110 được tạo cấu hình bởi tám tinh thể lỏng hoặc tám hiển thị điện phát quang (EL) hữu cơ.

Phần truyền thông mạng 111 là giao diện mạng được xác định trước, và gửi và nhận các dữ liệu khác nhau với thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 và các thiết bị máy chủ khác nhau (không được minh họa trên hình vẽ) được kết nối vào mạng N nhờ trạm cơ bản BS dưới sự kiểm soát của phần kiểm soát quản lý đầu cuối 180 và phần thực hiện ứng dụng 200.

Phần giao diện I/O 112 là, ví dụ, giao diện vào/ra của USB (universal serial bus), mạng cục bộ không dây (LAN; IEEE 208,11a, b, n, ac), hoặc tương tự.

Cụ thể, phần giao diện I/O 112 sắp đặt việc chuyển dữ liệu giữa các thiết bị dùng ngoài được kết nối (không được minh họa trên hình vẽ) và thanh B.

Sau đó, phần giao diện I/O 112 được sử dụng để truyền các lệnh khác nhau cho thiết bị đầu cuối mang/đeo được (không được minh họa trên hình vẽ) trên cơ sở các lệnh từ người sử dụng, và dữ liệu có được liên quan đến nhịp tim và tương tự của người sử dụng từ thiết bị đầu cuối mang/đeo được.

Phần lưu trữ 113 là, ví dụ, được tạo cấu hình bởi bộ nhớ điện chỉ đọc lập trình được, tẩy/xóa được (EEPROM), bộ nhớ nhanh, hoặc tương tự.

Sau đó, phần lưu trữ 113 gồm có phần lưu trữ ứng dụng 113a để lưu trữ các chương trình ứng dụng khác nhau gồm có chương trình ứng dụng quản lý dữ liệu cá nhân và chương trình ứng dụng kiểm soát chiếu xạ VL, phần lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL 113b để lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL, phần lưu trữ dữ liệu cá nhân 113c để lưu trữ dữ liệu cá nhân, và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) 113d được sử dụng làm vùng làm việc.

Cụ thể, phần lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL 113b, ví dụ, lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL thu được bằng cách phối kết dữ liệu với rọi sáng và giai đoạn (cụ thể, lượng năng lượng) khi chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 phát xạ ánh sáng lên dữ liệu.

Phần kiểm soát hiển thị 115 thực hiện các kiểm soát khác nhau để hiển thị hình ảnh trên phần hiển thị 110 cấu tạo lên màn hình hiển thị 2.

Cụ thể, trong trường hợp mà phần kiểm soát hiển thị 115 chiếu xạ BL lên mắt của người sử dụng để điều hòa nhịp sống 24 giờ, và hiển thị hình ảnh trên màn hình hiển thị 2 trong dài thời gian trong quá trình ngày, phần kiểm soát hiển thị 115 có thể, bằng xử lý hiển thị, làm tăng lượng chiếu xạ của thành phần BL và chiếu xạ BL ở lượng chiếu xạ thích hợp đối với mắt của người sử dụng.

Phần kiểm soát quản lý 116 chủ yếu được tạo cấu hình bởi cơ cấu xử lý trung tâm (central processing unit - CPU), và kiểm soát một cách tổng thể từng phần của thiết bị truyền thông đầu cuối 100.

Phần camera 117 gồm có thấu kính, đèn nháy, tấm chắn sáng, và quang học hệ (không được minh họa trên hình vẽ) để điều chỉnh tiêu điểm thấu kính, chỉnh cỡ to/nhỏ, và tiêu điểm đích, và có loại được gọi là camera chức năng đối với camera số hóa.

Phần vận hành 118 được tạo cấu hình bởi các nút khẳng định khác nhau, các nút vận hành để đưa vào các lệnh vận hành khác nhau, số lượng lớn các phím như là bàn phím số, và tám cảm biến, và được sử dụng khi thực hiện từng vận hành.

Cơ cấu định thời gian 119 cụ thể hóa thời điểm và thời gian hiện hành, và được sử dụng để định thời gian cho giai đoạn định vị ngoài trời.

Phần cảm biến 120 được tạo cấu hình bởi các cảm biến 8 theo phương án thứ nhất, gồm có cảm biến độ rọi VL.

Phần thông tin phát hiện vị trí 122 được tạo cấu hình bởi bộ thu GPS, và thông tin đề xuất vị trí của người sử dụng trên cơ sở của tín hiệu GPS nhận được từ vệ tinh GPS 30.

Nên ghi nhận rằng, theo phương án này, phương pháp để xác định xem người sử dụng ở trong nhà hay ngoài trời trên cơ sở của thông tin vị trí không chỉ giới hạn ở các phương pháp này. Ví dụ, phần thông tin phát hiện vị trí 122 có thể thực hiện chương trình ứng dụng để hiển thị bản đồ, vị trí theo sơ đồ hiện hành tương ứng với thông tin vị trí trên bản đồ trong thiết bị truyền thông đầu cuối 100, và xác định xem người sử dụng ở trong nhà hay ngoài trời.

Hơn nữa, phần thông tin phát hiện vị trí 122 có thể truyền thông tin vị trí cho thiết bị máy chủ để hiển thị bản đồ mà có mặt trên mạng N, xác định xem vị trí hiện hành ở trong nhà hay ngoài trời bằng thiết bị máy chủ, và có được kết quả đặc hiệu từ thiết bị máy chủ.

Phần thực hiện ứng dụng 200 được tạo cấu hình bởi CPU mà là giống như hoặc độc lập với phần kiểm soát quản lý 116.

Sau đó, phần thực hiện ứng dụng 200 áp dụng từng chức năng bằng cách thực hiện các chương trình ứng dụng khác nhau được lưu trữ trong phần lưu trữ ứng dụng 113a dưới sự kiểm soát của phần kiểm soát quản lý 116.

Cụ thể là, phần thực hiện ứng dụng 200, bằng cách thực hiện chương trình ứng dụng quản lý dữ liệu cá nhân và chương trình ứng dụng kiểm soát chiếu xạ VL, thực hiện:

- (1) phần đặc hiệu vị trí 210 để đặc trưng hóa vị trí của người sử dụng;
- (2) phần đạt được dữ liệu 220 để có được các dữ liệu khác nhau;
- (3) phần quản lý dữ liệu cá nhân 230 để quản lý dữ liệu cá nhân;
- (4) đường nhìn và phần phát hiện vị trí 240 để phát hiện hướng đường nhìn và vị trí của mắt;
- (5) phần xác định lượng chiếu xạ 250 để thực hiện xử lý tính lượng năng lượng VL được định liều và xử lý tính toán thiếu hụt liều dùng;
- (6) phần kiểm soát chiếu xạ 260 để thực hiện xử lý kiểm soát chiếu xạ VL; và
- (7) phần xử lý truyền 270 để truyền các dữ liệu khác nhau.

Nên lưu ý rằng, chi tiết của phần thực hiện ứng dụng 200 theo phương án này sẽ được mô tả sau.

[2. 3] phần thực hiện ứng dụng:

Tiếp theo, chi tiết của phần thực hiện ứng dụng 200 theo phương án này sẽ được mô tả.

(Phần đặc hiệu vị trí)

Phần đặc hiệu vị trí 210 cụ thể hóa vị trí hiện hành của người sử dụng từ thông tin vị trí được phát hiện bởi phần thông tin phát hiện vị trí 122, và cụ thể hóa xem liệu vị trí hiện hành ở trong nhà hay ngoài trời.

Hơn nữa, khi đặc trưng hóa xem có hay không vị trí hiện hành là ở ngoài trời, phần đặc hiệu vị trí 210 kiểm soát phần cảm biến 120 để đo mật độ thông lượng bức xạ của VL quanh người sử dụng và, khi vị trí là ở ngoài trời và mật độ thông lượng bức xạ VL vượt quá giá trị ngưỡng α , cụ thể hóa vị trí của người sử dụng là ngoài trời.

Cụ thể, bởi vì độ chính xác của thông tin vị trí thay đổi phụ thuộc vào trạng thái nhận của tín hiệu GPS, khó đặc trưng hóa với độ chính xác cao xem liệu người sử dụng ở trong nhà hay ngoài trời trên cơ sở của tín hiệu GPS riêng.

Hơn nữa, như đã được đề cập ở trên, chùm ánh sáng được chiếu xạ từ vật cố định phát sáng không gồm có hoặc chỉ lượng rất nhỏ của VL, và do đó các giá trị đo được của VL được đo bởi cảm biến khác greatly khi người sử dụng là ở ngoài trời và khi người sử dụng là ở ngoài trời.

Ở đây, phần đặc hiệu vị trí 210 theo phương án này cụ thể hóa mà người sử dụng là ở ngoài trời khi vị trí hiện hành của người sử dụng là ở ngoài trời và giá trị ngưỡng được xác định trước α ($0,2\text{W}/\text{m}^2$ hoặc tương tự, ví dụ) được vượt quá.

Phần đạt được dữ liệu

Phần đạt được dữ liệu 220 được kết nối với phần truyền thông mạng 111, và có được thông tin thời tiết và VL giá trị được dữ liệu đo tương ứng với vị trí hiện hành của người sử dụng từ **dùng** ngoài nguồn trên cơ sở của thông tin vị trí được phát hiện bởi phần thông tin phát hiện vị trí 122.

Nên lưu ý rằng, phương pháp để có được thông tin thời tiết và VL giá trị được dữ liệu đo là tùy ý và, ví dụ, phần đạt được dữ liệu 220 truyền thông tin vị trí to thiết bị máy chủ (không được minh họa trên hình vẽ) đối với thông tin thời tiết quản lý được đề xuất trên mạng N, và có được thông tin thời tiết tương ứng với vị trí hiện hành được truyền trên cơ sở của được truyền thông tin vị trí.

Hơn nữa, phần đạt được dữ liệu 220 truyền thời tiết dạng (trời nắng, u ám, mưa, hoặc tương tự) được chỉ ra bởi thông tin thời tiết và thông tin vị trí đến thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 và có được, trong số VL giá trị được dữ liệu đo tương ứng với vị trí của người sử dụng, VL giá trị được dữ liệu đo tương ứng với thời tiết dạng trên cơ sở của được truyền thời tiết dạng và thông tin vị trí.

Phần quản lý dữ liệu cá nhân

Phần quản lý dữ liệu cá nhân 230 lưu trữ thông tin vị trí của người sử dụng thu được bằng phần thông tin phát hiện vị trí 122 kết hợp với thời gian làm dữ liệu cá nhân (lifelog) mỗi giai đoạn được xác định trước (mỗi phút, ví dụ) trong phần lưu trữ dữ liệu cá nhân 113c.

Hơn nữa, phần quản lý dữ liệu cá nhân 230 lưu trữ kết quả của trong nhà/ngoài trời xác định của vị trí hiện hành của người sử dụng được phát hiện trong phần đặc hiệu

vị trí 210 kết hợp với thông tin vị trí làm dữ liệu cá nhân trong phần lưu trữ dữ liệu cá nhân 113c.

Nên lưu ý rằng, phần quản lý dữ liệu cá nhân 230 có thể lưu trữ, thay cho trong nhà/đưa ra kết quả xác định, hoặc dọc theo kết quả xác định trong nhà/ngoài trời, theo các cảm biến khác nhau của phần cảm biến 120 hoặc vận hành của người sử dụng, mật độ thông lượng bức xạ VL nhận được bằng phần cảm biến 120 ở đó thời gian trong phần lưu trữ dữ liệu cá nhân 113c làm VL được chiếu xạ liền dùm.

Đường nhìn và phần phát hiện vị trí

Đường nhìn và phần phát hiện vị trí 240 cụ thể hóa vị trí của mắt, hướng của đường nhìn, trạng thái đóng/mở của mí mắt, và khoảng cách đến mắt của người sử dụng trong khi được kết nối với phần camera 117.

Nên lưu ý rằng, phương pháp để phát hiện vị trí của mắt, đường nhìn, trạng thái đóng/mở của mí mắt, và khoảng cách đến mắt là giống như trong ngành, và do đó mô tả chi tiết được bỏ qua.

Sau đó, khi thiết bị hiển thị được tạo cấu hình sao cho đường nhìn và phần phát hiện vị trí 240 phát hiện trạng thái đóng/mở của mí mắt của người sử dụng và mạch điều khiển chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 114 chiếu xạ VL chỉ khi mí mắt của người sử dụng là mở, có thể chiếu xạ một cách tin cậy VL lên mắt của người sử dụng và ngăn ngừa chiếu xạ dư thừa VL, và do đó đạt được việc tiết kiệm năng lượng.

Hơn nữa, đường nhìn và phần phát hiện vị trí 240 theo phương án này, ví dụ, tạo cấu hình “phương tiện phát hiện” theo sáng chế.

Phần xác định lượng chiếu xạ

Phần xác định lượng chiếu xạ 250 thực hiện xử lý tính lượng năng lượng VL được định liều và xử lý tính toán thiếu hụt liều dùm.

Cụ thể là, phần xác định lượng chiếu xạ 250 dữ liệu cá nhân có được được tạo ra bằng xử lý tạo ra dữ liệu cá nhân, và tính được thông tin liều dùm VL được chiếu xạ chỉ ra lượng năng lượng của VL được chiếu xạ lên người sử dụng trong quá trình giai đoạn được xác định trước trên cơ sở của dữ liệu cá nhân có được.

Cụ thể, phần xác định lượng chiếu xạ 250 tính liều dùng (lượng được đánh giá) của VL nhận được bởi người sử dụng từ mặt trời trong phạm vi 24 giờ qua trong khi đưa vào cân nhắc vấn đề thời tiết, trên cơ sở của vị trí của người sử dụng và xem liệu vị trí ở trong nhà hay ngoài trời, đối với từng giai đoạn được xác định trước (ví dụ, một phút).

Về cơ bản, mật độ thông lượng bức xạ ngoài trời của VL thay đổi theo vị trí hiện hành của người sử dụng. Ví dụ, mật độ thông lượng bức xạ ngoài trời của VL ở Hokkaido (vùng nằm ở khu vực phía Bắc Nhật bản) và mật độ thông lượng bức xạ ngoài trời của VL ở Okinawa (vùng nằm ở khu vực phía Nam Nhật bản) là khác nhau.

Hơn nữa, khi thời tiết là khác thậm chí trong cùng vùng, mật độ thông lượng bức xạ ngoài trời của thay đổi VL.

Ví dụ, khi mật độ thông lượng bức xạ ngoài trời của VL ở Tokyo (vùng nằm ở khoảng ở trung tâm của Nhật bản) được đo một vài lần mỗi giờ từ 11:00 đến 14:00 khi xét đến từng hướng nằm ngang là bắc, nam, đông, và tây, trung bình của các giá trị đo được được tính đối với bốn hướng, và giá trị trung bình trong dải thời gian bằng 11:00 đến 14:00 được tính, thu được các giá trị sau:

(A) Giá trị trung bình vào ngày quang đăng: $5,83\text{W/m}^2$

(B) Giá trị trung bình vào ngày có mây: $2,71\text{W/m}^2$

Cụ thể, ở Tokyo, được hiểu rằng, mật độ thông lượng bức xạ là cao hơn hai lần ở môi trường trong sạch so với môi trường u ám. Nên ghi nhận rằng, do giá trị trong quá trình thời tiết trong sạch là giá trị trung bình của giai đoạn từ 11:00 đến 14:00, giá trị là khác với mật độ thông lượng bức xạ ($6,83\text{W/m}^2$) buổi trưa ở Tokyo đã được đề cập ở trên.

Do đó, do mật độ thông lượng bức xạ ngoài trời của VL thay đổi theo vị trí hiện hành của người sử dụng và thời tiết, mật độ thông lượng bức xạ của VL trong từng vùng, theo phương án này, được đo trước đối với từng thời tiết dạng, và dữ liệu chỉ ra kết quả đo (sau đây được gọi là “VL giá trị được dữ liệu đo”) được tạo cấu hình để được đăng ký trong thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20.

Sau đó, phần xác định lượng chiếu xạ 250 cụ thể hóa thời tiết ở vị trí hiện hành của người sử dụng và có được, của VL giá trị được dữ liệu đo tương ứng với vị trí hiện

hành, VL giá trị được dữ liệu đo tương ứng với đặc hiệu thời tiết từ thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20.

Nên ghi nhận rằng, theo phương án này, thông tin thời tiết acquisition nguồn không chỉ giới hạn ở các loại này, và thông tin thời tiết có thể có được từ thiết bị máy chủ (không được minh họa trên hình vẽ) for phân phối thông tin thời tiết nhờ mạng N.

Hơn nữa, phương pháp để đặc trưng hóa thời tiết ở vị trí của người sử dụng là tùy ý, và ví dụ, thiết bị truyền thông đầu cuối 100 có thể được đề xuất với các cảm biến như là nhiệt kế, ẩm kế, và rọi kế/quang kế, và thời tiết có thể được đánh giá trên cơ sở của thông tin thu được bởi các cảm biến, hoặc người sử dụng có thể prompted to đưa vào dòng điện thời tiết.

Mặt khác, phần xác định lượng chiếu xạ 250 so sánh (1) lượng năng lượng VL được định liều đặc hiệu trong xử lý tính lượng năng lượng VL được định liều, và (2) VL liều dùng khuyến cáo đối với người sử dụng để nhận trong một ngày (sau đây được gọi là “liều dùng khuyến cáo”) để chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị, và tính sự thiếu hụt so với liều dùng khuyến cáo theo kết quả so sánh.

Sau đó, phần xác định lượng chiếu xạ 250 lấy ra lượng năng lượng VL được định liều được tính trong xử lý tính lượng năng lượng VL được định liều từ liều dùng khuyến cáo, và tính sự thiếu hụt so với liều dùng khuyến cáo. Nên ghi nhận rằng, theo phương án này, 27.900 J/m² được sử dụng làm liều dùng khuyến cáo. Tuy nhiên, giá trị khác có thể được sử dụng làm liều dùng khuyến cáo.

Trong khi về cơ bản phát hiện ra rằng, hoạt động ngoài trời khoảng 14 giờ mỗi tuần có thể chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị (Tài liệu không sáng chế 6), điều tra hơn nữa bởi các tác giả sáng chế thể hiện rằng, hoạt động ngoài trời khoảng hai đến ba giờ mỗi ngày có thể ngăn chặn được một cách hiệu quả hơn việc xuất hiện và tiến triển của bệnh cận thị.

Hơn nữa, trong khi vẫn còn các báo cáo chỉ ra rằng, tác dụng được tạo ra thậm chí khi thời gian hoạt động ngoài trời mỗi ngày là từ 80 đến 90 phút, theo phương án này, trên cơ sở các kết quả điều tra của các tác giả sáng chế, phương pháp để ngăn chặn một cách hiệu quả hơn khởi phát cận thị và tương tự được thông qua bằng cách điều trị lượng

năng lượng của VL được áp dụng cho mắt của người sử dụng khi hai đến ba giờ có hoạt động ngoài trời được tiến hành mỗi ngày làm liều dùng khuyến cáo.

Hơn nữa, như đã được mô tả trên đây, bởi vì VL bằng 22,320 J/m² được áp dụng cho mắt của người sử dụng khi hoạt động ngoài trời được tiến hành trong hai giờ ở rọi sáng bằng 3,1W/m², có thể ngăn chặn được một cách hiệu quả hơn việc xuất hiện và tiến triển của bệnh cận thị bằng cách áp dụng VL bằng 22,320 đến 33,480 J/m² mỗi ngày cho mắt của người sử dụng. Nên lưu ý rằng, liều dùng khuyến cáo bằng 27.900 J/m² được sử dụng theo phương án này là lượng năng lượng của VL được áp dụng cho mắt của người sử dụng từ ánh sáng mặt trời khi người hoạt động trong 2,5 giờ ở môi trường 3,1W/m².

Phần kiểm soát chiếu xạ

Phần kiểm soát chiếu xạ 260 được kết nối với mạch điều khiển chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 114, và thực hiện xử lý kiểm soát chiếu xạ VL để kiểm soát chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 và chiếu xạ VL lên mắt của người sử dụng trên cơ sở thiếu hụt liều dùng được tính bằng xử lý tính toán thiếu hụt liều dùng.

Cụ thể là, phần kiểm soát chiếu xạ 260 xác định rọi sáng VL được chiếu xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 và giai đoạn chiếu xạ do vậy mà là đạt tới lượng năng lượng cần thiết để bù trừ cho sự thiếu hụt được tính bằng xử lý tính toán thiếu hụt liều dùng, và tạo ra chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 phát xạ ánh sáng theo độ rọi sáng được xác định trong giai đoạn được xác định ở thời gian được xác định trước.

Hơn nữa, phần kiểm soát chiếu xạ 260 thực hiện kiểm soát for làm cho chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 phát xạ ánh sáng trong khi đường nhìn của người sử dụng được phát hiện bởi đường nhìn và phần phát hiện vị trí 240 hướng về phía màn hình hiển thị 2 của thiết bị truyền thông đầu cuối 100.

Sau đó, phần kiểm soát chiếu xạ 260 lưu trữ thông tin trên thời gian chiếu xạ, rọi sáng, và giai đoạn chiếu xạ trong phần lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL 113b.

Nên ghi nhận rằng, theo phương án này, phần kiểm soát chiếu xạ 260 có thể thực hiện kiểm soát chiếu xạ để chiếu xạ VL lên người sử dụng theo rọi sáng tùy ý trong giai đoạn tùy ý trên cơ sở của lệnh từ người sử dụng ở thời gian tùy ý. Hơn nữa, trong trường hợp này, phần kiểm soát chiếu xạ 260 lưu trữ thông tin liên quan đến việc thực hiện kiểm soát chiếu xạ trong phần lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL 113b.

Phần xử lý truyền dữ liệu

Phần xử lý truyền 270 tải lên dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL đến thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 ở thời gian được xác định trước trong khi được kết nối với phần truyền thông mạng 111.

Cụ thể là, phần xử lý truyền 270, bằng việc tải lên dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL kết hợp với người sử dụng ID tương ứng với người sử dụng của thiết bị, được tạo cấu hình để có khả năng đặc trưng hóa người sử dụng tương ứng với dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL trong thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20.

Nên ghi nhận rằng, khi phần xử lý truyền 270 gom và quản lý dữ liệu cá nhân trong thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 và sử dụng dữ liệu để đưa ra lời khuyên cho bác sĩ, cha mẹ, hoặc người chịu trách nhiệm bảo vệ khác, dữ liệu cá nhân được tải lên kết hợp với dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL và người sử dụng ID.

[2. 4] Xử lý kiểm soát chiếu xạ VL:

Tiếp theo, xử lý kiểm soát chiếu xạ VL được thực hiện trong phần thực hiện ứng dụng 200 của thiết bị truyền thông đầu cuối 100 theo phương án này sẽ được mô tả với việc tham khảo đến hình vẽ Fig.16. Nên lưu ý rằng, Fig.16 là biểu đồ tiến trình minh họa việc xử lý kiểm soát chiếu xạ VL được thực hiện trong phần thực hiện ứng dụng 200 của thiết bị truyền thông đầu cuối 100 theo phương án này.

Trong vận hành này, dữ liệu cá nhân của người sử dụng được lưu trữ trong phần lưu trữ dữ liệu cá nhân 113c.

Thứ nhất, khi phần xác định lượng chiếu xạ 250 phát hiện được xác định trước thời gian (được xác định trước thời gian như là đêm trước khi đi ngủ, buổi sáng thức dậy, hoặc ban ngày) (bước Sa1), xử lý tính lượng năng lượng VL được định liều (bước Sa2) được thực hiện trong phạm vi giai đoạn đã qua được xác định trước (24 giờ qua, ví dụ) trên cơ sở của dữ liệu cá nhân đã được lưu trữ, trong khi được kết nối với phần đạt được dữ liệu 220.

Cụ thể, trong xử lý tính lượng năng lượng VL được định liều, phần xác định lượng chiếu xạ 250 tính giai đoạn định vị ngoài trời, gồm có vùng thông tin, trên cơ sở của vị trí và trong nhà/ngoài trời status có mặt ở dữ liệu cá nhân mỗi được xác định trước thời gian (mỗi phút, ví dụ).

Hơn nữa, phần xác định lượng chiếu xạ 250 có được thông tin thời tiết của vùng áp dụng được trong khi được kết nối với phân truyền thông mạng 111, và VL giá trị được dữ liệu đo của vùng áp dụng được và thời gian tương ứng với thời tiết được chỉ ra bởi có được thông tin thời tiết.

Sau đó, phần xác định lượng chiếu xạ 250 tính lượng năng lượng VL được định liều trong phạm vi giai đoạn đã qua được xác định trước của người sử dụng trên cơ sở của có được VL giá trị được dữ liệu đo và được tính giai đoạn định vị ngoài trời, gồm có vùng thông tin.

Tiếp theo, trong trường hợp mà VL có đã được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng trong phạm vi giai đoạn đã qua được xác định trước, phần xác định lượng chiếu xạ 250 có được thời gian chiếu xạ và chiếu xạ rọi sáng tính được lượng chiếu xạ năng lượng VL (bước Sa3).

Tiếp theo, phần xác định lượng chiếu xạ 250 lấy ra lượng năng lượng VL được định liều được tính và được lượng chiếu xạ năng lượng VL từ liều dùng khuyến cáo được đăng ký trước, và thực hiện xử lý tính toán thiếu hụt liều dùng tính lượng năng lượng VL mà nên được áp dụng cho mắt của người sử dụng bằng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 (bước Sa4).

Ví dụ, khi được lượng chiếu xạ năng lượng VL là “3.000 J/m²” và người sử dụng có been khi để lộ ra VL ở lượng năng lượng bằng 15.000 J/m² bằng hoạt động ngoài trời trong quá trình giai đoạn được xác định trước trên cơ sở dữ liệu cá nhân, phần xác định lượng chiếu xạ 250 tính sự thiếu hụt năng lượng là 9.900 J/m² (= 27.900 J/m² - 3.000 J/m² - 15.000 J/m²).

Tiếp theo, để bù trừ cho sự thiếu hụt của liều dùng được tính trong xử lý tính toán thiếu hụt liều dùng, phần kiểm soát chiếu xạ 260 khởi đầu thực hiện xử lý kiểm soát chiếu xạ VL (bước Sa5).

Cụ thể là, phần kiểm soát chiếu xạ 260 xác định giai đoạn rọi sáng và chiếu xạ của VL và kiểm soát mạch điều khiển chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 114, làm cho chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 phát xạ ánh sáng bằng mạch điều khiển chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 114 ở rọi sáng được xác định trong giai đoạn được xác định.

Tiếp theo, tùy thuộc vào việc phát hiện ở cuối giai đoạn chiếu xạ VL lên mắt của người sử dụng (bước Sa6), phần kiểm soát chiếu xạ 260 tạo ra dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL trên cơ sở của ánh sáng phát xạ rọi sáng của chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 và giai đoạn chiếu xạ, và lưu trữ dữ liệu trong phần lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL 113b (bước Sa7). Khi đó vận hành kết thúc.

Nên lưu ý rằng, phần xử lý truyền 270 truyền (tải lên) dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL được lưu trữ trong phần lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL 113b đến thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 ở thời gian được xác định trước và dữ liệu được khẳng định bởi người sử dụng hoặc được đề xuất cho bác sĩ, cha mẹ, người chịu trách nhiệm bảo vệ khác, và tương tự.

Như đã được mô tả trên đây, hệ truyền thông S theo phương án này có cấu hình đã được đề cập ở trên và do đó là có khả năng áp dụng VL ở lượng năng lượng thích hợp cho mắt của người sử dụng thậm chí đối với người sử dụng có thời gian hoạt động ngoài trời ngắn. Hơn nữa, hệ truyền thông S theo phương án này có thể đặc trưng hóa lượng năng lượng VL mà người sử dụng được để lộ ra đó trong quá trình giai đoạn lưu trữ của lifelog với độ chính xác cao, và tính thiếu hụt liều dùng so với liều dùng khuyến cáo với độ chính xác cao.

[3] Các ví dụ được biến đổi

[3. 1] Ví dụ được biến đổi 1:

Trong khi, theo phương án thứ hai được mô tả trên đây, cấu hình được thông qua trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 được đề xuất riêng rẽ từ màn hình hiển thị 2, giai đoạn rọi sáng và chiếu xạ được xác định theo thiếu hụt liều dùng, và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 phát xạ ánh sáng ở rọi sáng chỉ đối với giai đoạn được xác định, cấu hình trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6, được tạo thành từ RGB, và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 được đề xuất liền kề với nhau trong một điểm ảnh của màn hình hiển thị 2 như được minh họa trên Fig.6 còn có thể. Cũng trong trường hợp này, thiếu hụt liều dùng được tính bằng cùng xử lý như trên Fig.16.

Sau đó, phần kiểm soát chiếu xạ 260 có thể xác định ánh sáng phát xạ rọi sáng và ánh sáng phát xạ giai đoạn của chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 do vậy mà là đạt tới thiếu hụt liều dùng, và phần kiểm soát hiển thị 115 có thể dẫn động màn hình hiển thị 2

sao cho VL được chiếu xạ ở rọi sáng chỉ trong khoảng thời gian được xác định. Nên ghi nhận rằng, trong trường hợp này, do một điểm ảnh gồm có bốn màu cơ bản là đỏ, xanh lá cây, xanh da trời, và tím (RGBV), tốt hơn là (1) phần kiểm soát hiển thị 115 dẫn động màn hình hiển thị 2 trong khi cân bằng màu được điều chỉnh sao cho hình ảnh được hiển thị bởi bốn màu cơ bản là RGBV, hoặc (2) chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 được tạo thành từ RGB được dẫn động riêng rẽ và độc lập. Với cấu hình này, có thể ngăn ngừa thất thoát của cân bằng màu của hiển thị hình ảnh bằng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất 6 làm kết quả của ánh sáng phát xạ của chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3. Nên lưu ý rằng, phương pháp tự nó điều chỉnh cân bằng màu và hiển thị hình ảnh bằng bốn màu cơ bản là RGBV là giống như trong ngành.

Với việc chấp thuận cấu hình này, bởi vì vùng bước sóng của các màu cơ bản được mở rộng, đặc tính quay trở về màu được cải thiện, làm cho nó có thể biểu hiện các màu mà có thể không tái tạo được sử dụng màn hình hiển thị RGB thông thường. Hơn nữa, màn hình hiển thị 2 có thể được tạo ra trong cấu hình RGVB thay cho RGB, và hình ảnh có thể được hiển thị trong khi điều chỉnh cân bằng màu bằng RGVB. Cũng trong trường hợp này, thiếu hụt liều dùng được tính bằng cùng xử lý như như trên Fig.16.

Phần kiểm soát chiếu xạ 260 có thể xác định ánh sáng phát xạ rọi sáng và ánh sáng phát xạ giai đoạn của chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 (V of RGVB) do vậy mà là đạt tới thiếu hụt liều dùng, và phần kiểm soát hiển thị 115 có thể dẫn động màn hình hiển thị 2 sao cho VL được đưa ra ở rọi sáng chỉ đối với giai đoạn được xác định.

[3. 2] Ví dụ được biến đổi 2:

Trong khi, theo phương án thứ hai được mô tả trên đây, cấu hình trong đó VL được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng đã được mô tả, cấu hình trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 được minh họa như trên Fig.15 được thay thế bởi chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba và cùng xử lý được thực hiện còn có thể. Trong trường hợp này, trong chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba, nguồn ánh sáng được tạo ra sử dụng cấu hình trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba, mà đưa ra ánh sáng có khoảng bước sóng $460\text{nm} \pm 20\text{nm}$, là ánh sáng kích thích LED, làm ánh sáng kích thích LED trong cấu hình như trên Fig.5.

Dựa trên giai đoạn định vị ngoài trời trong 24 giờ qua của người sử dụng, giai đoạn chiếu xạ rọi sáng và chiếu xạ của BL được xác định, và ánh sáng phát xạ của chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba được kiểm soát trên cơ sở của kết quả xác định. Trong trường

hợp này, mật độ thông lượng bức xạ của BL trong từng vùng được đo trước đối với từng thời tiết dạng, và BL giá trị được dữ liệu đo chỉ ra kết quả đo được đăng ký trong thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20.

Phần xác định lượng chiếu xạ 250 tính lượng năng lượng BL được định liều trên cơ sở của dữ liệu của giai đoạn định vị ngoài trời và BL giá trị được dữ liệu đo, và lấy ra giá trị được tính từ liều dùng khuyến cáo tính BL thiếu hụt liều dùng. Do đó, phần xác định lượng chiếu xạ 250 xác định rọi sáng và ánh sáng phát xạ giai đoạn khi chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba phát xạ ánh sáng trên cơ sở của được tính BL sự thiếu hụt năng lượng.

Phần kiểm soát chiếu xạ 260 có thể làm cho chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba phát xạ ánh sáng ở rọi sáng trong giai đoạn được xác định. Nên ghi nhận rằng, trong trường hợp này, trong khi chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba được dẫn động bằng mạch điều khiển chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 114, chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ ba là giống nhau ngoại trừ đối với có tần số phát xạ ánh sáng khác của ánh sáng kích thích LED, và do đó cấu hình mạch của mạch điều khiển chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 114 không cần phải được thay đổi đáng kể, làm cho nó có thể đạt được chức năng chỉ bằng cách điều chỉnh đơn giản, như là điều chỉnh điện áp dẫn động.

[3. 3] Ví dụ được biến đổi 3:

Theo phương án này, trong quá trình lifelog ghi lại giai đoạn, còn có khả năng là (1) thời tiết thay đổi, hoặc (2) người sử dụng di chuyển ngang qua vùng của dòng điện giá trị bằng máy bay hoặc tương tự, và thời tiết và lượng bức xạ VL của vị trí hiện hành thay đổi. Trong trường hợp này, để đáp ứng với thay đổi về thời tiết trong quá trình ngày, phương pháp sau được thông qua.

Thứ nhất, phần quản lý dữ liệu cá nhân 230 chia dài thời điểm trong quá trình ngày thành, ví dụ, dài thời gian một giờ, như là (1) 6:01 đến 7:00, (2) 7:01 đến 8:00, (3) 8:01 đến 9:00, (4) 9:01 đến 10:00, (5) 10:01 đến 11:00, (6) 11:01 đến 12:00, (7) 12:01 đến 13:00, (8) 13:01 đến 14:00, (9) 14:01 đến 15:00, (10) 15:01 đến 16:00, và (11) 16:01 đến 17:00, và lưu trữ dữ liệu trong phần lưu trữ dữ liệu cá nhân 113c ở dạng kết hợp với thông tin cả của dài thời gian.

Phần xác định lượng chiếu xạ 250 có được thông tin thời tiết của vị trí người sử dụng trong từng dài thời gian, và VL giá trị được dữ liệu đo ở vị trí người sử dụng trên cơ

sở của thông tin thời tiết. Sau đó, phần xác định lượng chiếu xạ 250, trên cơ sở của giai đoạn định vị ngoài trời trong từng dải thời gian và có được VL giá trị được dữ liệu đo, tính lượng năng lượng của VL mà người sử dụng được đề lộ ra đó trong từng dải thời gian. Phần xác định lượng chiếu xạ 250 tính lượng năng lượng của VL mà người sử dụng thực tế lộ ra đó trong quá trình giai đoạn lưu trữ của lifelog (cụ thể, lượng năng lượng VL được định liều) bằng bổ sung lượng năng lượng do đó được tính, và tính thiếu hụt liều dùng bằng cách lấy ra lượng năng lượng VL được định liều được tính từ liều dùng khuyến cáo.

Phần kiểm soát chiếu xạ 260 tạo ra chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 phút xạ ánh sáng theo tính kết quả. Với cấu hình này, thậm chí khi thời tiết ở vị trí người sử dụng thay đổi về quá trình giai đoạn lưu trữ của lifelog, thiếu hụt liều dùng có thể tính được một cách chính xác, và VL ở lượng tương đương cho sự thiếu hụt có thể được áp dụng cho mắt của người sử dụng, làm cho nó có thể ngăn chặn được một cách hiệu quả việc xuất hiện và tiến triển của bệnh cận thị.

Nên ghi nhận rằng, chỉ cần là cấu hình được thông qua trong đó dải thời gian ban ngày được chia thành nhiều phần với thậm chí dải thời gian ngắn hơn, và giai đoạn nằm ở ngoài trời bởi người sử dụng và thời tiết là đặc hiệu đối với từng dải thời gian, thiếu hụt liều dùng có thể đặc biệt chính xác hơn.

Thậm chí khi người sử dụng chuyển dịch trong quá trình giai đoạn lưu trữ của lifelog, phần xác định lượng chiếu xạ 250 có được VL giá trị được dữ liệu đo từ thiết bị máy chủ quản lý thông tin 20 trên cơ sở của vị trí của người sử dụng đối với từng dải thời gian cũng như thời tiết của dải thời gian tương ứng của vị trí, và tính lượng năng lượng VL được định liều trên cơ sở của có được VL giá trị được dữ liệu đo và giai đoạn định vị ngoài trời trong dải thời gian.

Với cấu hình này, thậm chí khi người sử dụng di chuyển bằng máy bay hoặc tương tự trong quá trình giai đoạn lưu trữ của lifelog, thiếu hụt liều dùng có thể một cách chính xác đặc hiệu, và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 có thể phát xạ và chiếu xạ ánh sáng lên mắt của người sử dụng theo kết quả đặc hiệu, làm cho nó có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả xuất hiện và tiến triển của bệnh cận thị.

[3. 4] Ví dụ được biến đổi 4:

Trong khi, theo phương án được mô tả trên đây, vị trí lắp đặt của phần cảm biến 120 không ngoại lệ được thể hiện, phần cảm biến 120 có thể được đề xuất trong phần cơ thể chính của thiết bị truyền thông đầu cuối 100 hoặc trong thiết bị đầu cuối mang/đeo được. Nên ghi nhận rằng, bởi vì khó đo một cách chính xác mật độ thông lượng bức xạ của VL trong xung quanh của người sử dụng khi thiết bị truyền thông đầu cuối 100 được đặt trong giỏ hoặc túi, tốt hơn là phần cảm biến 120 được đề xuất trong thiết bị đầu cuối mang/đeo được. Tốt hơn là, để đo mật độ thông lượng bức xạ của VL ở vị trí mắt của người sử dụng, ví dụ, phần cảm biến 120 tốt hơn là được đề xuất trên kính đeo mắt.

Khi mật độ thông lượng bức xạ VL được đo ở vị trí của mắt, lượng năng lượng VL được định liều được tính gồm có lượng năng lượng của VL được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng, mà còn gồm có mật độ thông lượng bức xạ của VL được chiếu xạ từ màn hình hiển thị 2, làm cho nó có thể tính sự thiếu hụt năng lượng VL với độ chính xác thậm chí cao hơn.

[3. 5] Ví dụ được biến đổi 5:

Trong khi, theo phương án thứ hai được mô tả trên đây, dải thời gian trong đó VL được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng bằng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 không được xác định, con người thực tế nên là khi để lộ ra VL từ ánh sáng mặt trời trong dải thời gian trong quá trình ngày, và do đó tốt hơn là chiếu xạ VL lên mắt của người sử dụng bằng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 còn được áp dụng trong dải thời gian trong quá trình ngày để điều hòa nhịp sống 24 giờ.

Trong ví dụ được biến đổi này, khi xử lý kiểm soát chiếu xạ VL được thực hiện sau khi tính thiếu hụt liều dùng, phần kiểm soát chiếu xạ 260 có được dòng điện thời gian bằng cơ cấu định thời gian 119, và tạo ra chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 phát xạ ánh sáng khi dòng điện thời gian ở trong dải thời gian khoảng 5:00 đến 18:30.

Thông thường, đã biết rằng cơ thể con người chỉnh sửa và phục hồi các hư hại nhỏ duy trì trong mắt trong khoảng 48 giờ. Do đó, khi xét đến VL được áp dụng cho cả mắt của người sử dụng, nhiều khả năng là có thể ngăn chặn được khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị thậm chí khi VL có thể không nhất thiết được áp dụng trong phạm vi 24 giờ, mà trong phạm vi 24 giờ tiếp theo. Vì lý do này, trong ví dụ được biến đổi này, cấu hình có thể được thông qua trong đó, khi VL liều dùng trong phạm vi 24 giờ, mà là giai đoạn lưu trữ của lifelog, là không đủ và dải thời gian ban ngày có đã kết thúc, VL ở lượng

tương đương cho sự thiếu hụt được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng trong dải thời gian ban ngày trong 24 giờ tiếp theo.

Nên ghi nhận rằng, bởi vì đã phát hiện ra rằng chiếu xạ VL lên mắt của người sử dụng tích tụ trong dải thời gian khoảng 24 đến 48 giờ, VL được chiếu xạ ở khoảng cách thời gian bằng khoảng 10 giờ sau 30 phút chiếu xạ VL có thể chặn khởi phát cận thị và tương tự của người sử dụng theo cùng cách như VL được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng trong phạm vi 24 giờ.

Trong ví dụ được biến đổi này, sự thiếu hụt VL của ngày trước đó được áp dụng trong tiếp theo dải thời gian ban ngày. Với cấu hình này, có thể chiếu xạ VL lên mắt của người sử dụng chỉ trong dải thời gian là ban ngày, điều hòa nhịp sống 24 giờ, và ngăn chặn được một cách hiệu quả việc xuất hiện và tiến triển của bệnh cận thị. Nên lưu ý rằng, tương tự cũng vẫn đúng thậm chí đối với trường hợp mà BL được chiếu xạ lên mắt của người sử dụng.

Cách chiếu xạ còn là tùy ý và, ví dụ, ánh sáng có thể được phát xạ theo cách sàng lắc, hoặc liên tục bởi chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai 3 ở rọi sáng được xác định trong xử lý kiểm soát chiếu xạ VL.

Theo sáng chế được mô tả trên đây, có thể chiếu xạ ánh sáng có bước sóng đặc hiệu, mà là thiếu trong lối sống hiện đại, hướng về mắt của người sử dụng, và do đó tăng cường tác dụng có lợi cho mắt để lộ ra ánh sáng như là, ví dụ, ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị. Hơn nữa, có thể đạt được tác dụng như là điều hòa, điều chỉnh, ngăn ngừa, và điều trị liên quan đến cơ thể và trí tuệ của người sử dụng.

Chú giải các số chỉ dẫn

- 1 Thiết bị hiển thị, hệ thống hiển thị (điện thoại thông minh hoặc máy tính cá nhân)
- 2 Màn hình hiển thị
- 3 Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai (chi tiết phát xạ ánh sáng đối với ánh sáng có bước sóng đặc hiệu)
- 4 Khung
- 5 Phụ kiện (chi tiết phát xạ ánh sáng)
- 6 Chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất (chi tiết phát xạ ánh sáng để hiển thị hình ảnh)
- 7 Ánh sáng được chiếu xạ
- 8 Cảm biến
- 10 Khối kiểm soát
- 11 Vùng chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai và tương tự
- 12 Vùng của mắt
- 13 Vùng màn hình hiển thị
- 20 Thiết bị máy chủ quản lý thông tin
- 30 Vệ tinh GPS
- 50 Người sử dụng
- 51 Mắt
- 111 Phần truyền thông mạng
- 112 Phần giao diện I/O
- 113 Phần lưu trữ
- 113a Phần lưu trữ ứng dụng
- 113b Phần lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ VL
- 113c Phần lưu trữ dữ liệu cá nhân
- 113d RAM

- 114 Mạch điều khiển chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai
- 115 Phần kiểm soát hiển thị
- 116 Phần kiểm soát quản lý
- 117 Phần camera
- 118 Phần vận hành
- 119 Cơ cấu định thời gian
- 120 Cảm biến
- 121 Phần thực hiện ứng dụng
- 210 Phần đặc hiệu vị trí
- 220 Phần đạt được dữ liệu
- 230 Phần quản lý dữ liệu cá nhân
- 240 Phần phát hiện đường nhìn
- 250 Phần xác định lượng chiếu xạ
- 260 Phần kiểm soát chiếu xạ
- 270 Phần xử lý truyền

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống hiển thị bao gồm:

thiết bị bao gồm chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất mà phát xạ ánh sáng hiển thị được sử dụng để hiển thị hình ảnh hướng về người sử dụng;

và ánh sáng đặc hiệu thứ nhất với bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nm, bao gồm ngăn chặn sự khởi phát và sự tiến triển bệnh cận thị của người sử dụng;

phương tiện thu nhận để thu nhận dữ liệu cá nhân chỉ thị hoạt động đưa ra của người sử dụng trong giai đoạn đã qua được xác định trước; và

khối điều khiển mà điều khiển chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trên cơ sở dữ liệu cá nhân thu được khi hình ảnh được hiển thị bằng ánh sáng hiển thị, trong đó,

khối điều khiển chỉ ra giai đoạn khi người sử dụng ở ngoài trời ở dải thời gian trong quá trình ngày đối với giai đoạn được xác định trước làm giai đoạn định vị ngoài trời trên cơ sở dữ liệu cá nhân có được, thu (1) thông tin thời tiết chỉ thị thời tiết ở dải thời gian trong quá trình ngày và (2) giá trị trung bình của bức xạ quang phổ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất cho từng dạng thời tiết quan sát được ngoài trời ở dải thời gian trong quá trình ngày, tính lượng năng lượng của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được bao gồm trong ánh sáng mặt trời mà người sử dụng tiếp trong quá trình hoạt động ngoài trời trong dải thời gian trong ngày khi lượng năng lượng được định liều trên cơ sở giai đoạn định vị ngoài trời cụ thể và thông tin thời tiết có được và giá trị trung bình, và bức xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trong khi xác định độ rọi sáng và giai đoạn chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trên cơ sở lượng năng lượng được định liều và lượng năng lượng được chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất có được trước đó thể hiện hiệu quả ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị.

2. Hệ thống hiển thị theo điểm 1, trong đó ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được phát xạ từ chi tiết phát xạ ánh sáng được tích hợp mà phát xạ ánh sáng cùng với ánh sáng hiển thị hoặc được phát ra từ chi tiết phát xạ ánh sáng riêng biệt.

3. Hệ thống hiển thị theo điểm 1, trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng bao gồm chi tiết phát xạ ánh sáng thứ nhất phát xạ ánh sáng hiển thị và chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai phát xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất,

chi tiết phát xạ ánh sáng thứ hai (A) được bố trí ở khung xung quanh của màn hình hiển thị của thiết bị, (B) được bố trí ở màn hình hiển thị, hoặc (C) được bố trí làm phụ kiện của thiết bị.

4. Hệ thống hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, hệ thống này còn bao gồm:

phương tiện phát hiện để phát hiện ít nhất một trong số (1) vị trí mắt của người sử dụng, (2) trạng thái đóng/mở của mí mắt, (3) khoảng cách đến mắt, và (4) hướng đường nhìn của người sử dụng, trong đó

khởi điều khiển mà điều khiển chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất cho mắt của người sử dụng trên cơ sở của ít nhất một trong số vị trí của mắt, trạng thái đóng/mở của mí mắt, khoảng cách đến mắt, và hướng đường nhìn của người sử dụng được phát hiện bởi phương tiện phát hiện.

5. Hệ thống hiển thị theo điểm 4, trong đó khởi điều khiển phát xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất hướng về mắt của người sử dụng khi đường nhìn của người sử dụng được xác định là hướng về màn hình hiển thị hiển thị hình ảnh trên cơ sở của hướng đường nhìn được phát hiện.

6. Hệ thống hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phương tiện thu nhận, ngoài việc thu nhận dữ liệu cá nhân còn đo trạng thái ánh sáng ở vị trí mắt của người sử dụng ở môi trường nơi mà người sử dụng được đặt, và

khởi điều khiển xác định độ rọi sáng và giai đoạn chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất theo trạng thái của ánh sáng có được tại vị trí của người sử dụng và điều chỉnh tín hiệu ra của ánh sáng hiển thị theo ánh sáng đặc hiệu thứ nhất.

7. Hệ thống hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phương tiện thu nhận ngoài dữ liệu cá nhân có được dữ liệu lịch sử phát xạ có liên quan đến lịch sử phát xạ chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được chiếu xạ bởi từ chi tiết phát xạ ánh sáng trong giai đoạn được xác định trước, và

khởi điều khiển chỉ ra lượng năng lượng của ánh sáng đặc hiệu được chiếu xạ bởi chi tiết phát xạ ánh sáng khi lượng năng lượng dựa trên cơ sở dữ liệu lịch sử chiếu xạ có được, và xác định độ rọi sáng và giai đoạn chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trên cơ sở (a) lượng năng lượng được chiếu xạ đặc hiệu, (b) lượng năng lượng được định liều được tính, và (c) lượng năng lượng được thu nhận trước đó thể hiện hiệu quả ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị.

8. Hệ thống hiển thị theo điểm 7, hệ thống này còn bao gồm:

phương tiện quản lý để lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ có được trong phương tiện lưu trữ thứ nhất để cho phép sử dụng trong hoạt động được xác định trước của người sử dụng, trong đó

phương tiện thu nhận thu nhận dữ liệu bao gồm dữ liệu có liên quan đến ít nhất một hoặc nhiều các hạng mục điều khiển của thời gian chiếu xạ, giai đoạn chiếu xạ, và sự chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất làm dữ liệu lịch sử chiếu xạ.

9. Hệ thống hiển thị theo điểm 8, trong đó phương tiện quản lý dữ liệu có được đo chỉ ra kết quả đo của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được đo ở vị trí mắt của người sử dụng, lưu trữ dữ liệu lịch sử chiếu xạ có được và dữ liệu đo kết hợp với thời gian trong phương

tiện lưu trữ thứ nhất, và cung cấp dữ liệu lịch sử chiếu xạ được lưu trữ và dữ liệu đo cho thiết bị dùng ngoài.

10. Hệ thống hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó khối điều khiển chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trong dải thời gian trong ngày.

11. Hệ thống hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó khi thời tiết thay đổi trong dải thời gian trong ngày tương ứng với dữ liệu cá nhân, khối điều khiển chỉ ra giai đoạn định vị ngoài trời của người sử dụng dưới mỗi dạng thời tiết, tính lượng năng lượng được định liều trên cơ sở giai đoạn định vị ngoài trời cụ thể, thông tin thời tiết, và giá trị trung bình, và xác định độ rọi sáng và giai đoạn chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trên cơ sở của lượng năng lượng được định liều được tính và lượng năng lượng được chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất thu được trước đó thể hiện hiệu quả ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị.

12. Hệ thống hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó khi người sử dụng di chuyển đến khu vực mà ở đó thời tiết hoặc giá trị trung bình của sự chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất là khác biệt trong dải thời gian trong ngày tương ứng với dữ liệu cá nhân, khối điều khiển chỉ ra giai đoạn định vị ngoài trời của mỗi khu vực định vị của người sử dụng, tính lượng năng lượng được định liều trên cơ sở giai đoạn định vị ngoài trời của mỗi khu vực cụ thể, thông tin thời tiết, và giá trị trung bình, và xác định độ rọi sáng và giai đoạn chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trên cơ sở lượng năng lượng được định liều được tính và lượng năng lượng được chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất thu được trước đó thể hiện hiệu quả ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị.

13. Hệ thống hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó sự chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất là 10 W/m^2 hoặc nhỏ hơn.

14. Hệ thống hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, còn bao gồm:

chi tiết phát xạ ánh sáng được bố trí trong thiết bị và chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ hai trong phạm vi bước sóng $460 \text{ nm} \pm 20 \text{ nm}$ hướng về người sử dụng, hệ thống hiển thị điều khiển sự chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ hai từ chi tiết phát xạ ánh sáng.

15. Hệ thống hiển thị theo điểm 14, trong đó chi tiết phát xạ ánh sáng mà phát ánh sáng đặc hiệu thứ hai được bao gồm trong chi tiết phát xạ ánh sáng mà phát ánh sáng hiển thị.

16. Hệ thống hiển thị theo điểm 14 hoặc 15, trong đó độ chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ hai bằng 10 W/m^2 hoặc nhỏ hơn.

17. Hệ thống hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16, trong đó khối điều khiển hạn chế ít nhất một hoặc cả hai trong số ánh sáng có bước sóng trong phạm vi bằng khoảng $435\text{nM} \pm 10\text{nM}$ và ánh sáng có bước sóng trong phạm vi bằng khoảng $505\text{nM} \pm 10\text{nM}$ được chiếu xạ lên người sử dụng.

18. Thiết bị điện tử bao gồm hệ thống hiển thị được mô tả trong điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 17.

19. Hệ phát sáng bao gồm:

nguồn ánh sáng được tạo cấu hình bởi chi tiết phát xạ ánh sáng mà chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất mà ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị của người sử dụng và có bước sóng nằm trong khoảng từ 360 đến 400nM, bao gồm giá trị đầu mút, và vật liệu huỳnh quang mà bao phủ xung quanh của chi tiết phát xạ ánh sáng;

phương tiện thu nhận dữ liệu mà thu nhận dữ liệu cá nhân chỉ thị dữ liệu của hoạt động được đưa ra của người sử dụng, trong giai đoạn đã qua được xác định trước; và

khối điều khiển mà điều khiển sự phát xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất bởi nguồn sáng trên cơ sở của dữ liệu cá nhân có được khi vật liệu huỳnh quang phát xạ ánh sáng, trong đó

khối điều khiển chỉ ra giai đoạn khi người sử dụng ở ngoài trời ở dải thời gian trong quá trình ngày đối với giai đoạn được xác định trước làm giai đoạn định vị ngoài trời trên cơ sở dữ liệu cá nhân có được, thu (1) thông tin thời tiết chỉ thị thời tiết ở dải thời gian trong quá trình ngày và (2) giá trị trung bình của bức xạ quang phổ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất cho từng dạng thời tiết quan sát được ngoài trời ở dải thời gian trong quá trình ngày, tính lượng năng lượng của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được bao gồm trong ánh sáng mặt trời mà người sử dụng tiếp trong quá trình hoạt động ngoài trời trong dải thời gian trong ngày khi lượng năng lượng được định liều trên cơ sở giai đoạn định vị ngoài trời cụ thể và thông tin thời tiết có được và giá trị trung bình, và bức xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trong khi xác định độ rọi sáng và giai đoạn chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trên cơ sở lượng năng lượng được định liều và lượng năng lượng được chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất có được trước đó thể hiện hiệu quả ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị.

20. Hệ thống hiển thị bao gồm:

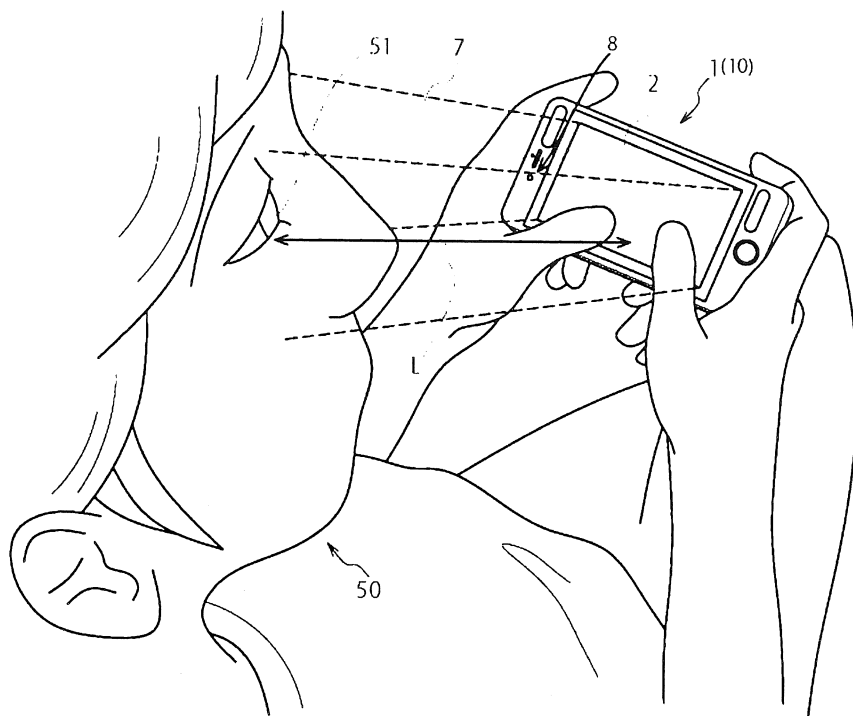
chi tiết hiển thị mà phát ánh sáng hiển thị được sử dụng để hiển thị hình ảnh hướng về người sử dụng;

chi tiết phát xạ ánh sáng mà phát hướng về người sử dụng ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trong phạm vi bước sóng nằm trong khoảng từ 360 nm đến 400 nm, bao gồm, mà ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị của người sử dụng; và

khối điều khiển mà điều khiển ít nhất sự chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được phát xạ bởi chi tiết phát xạ ánh sáng, trong đó

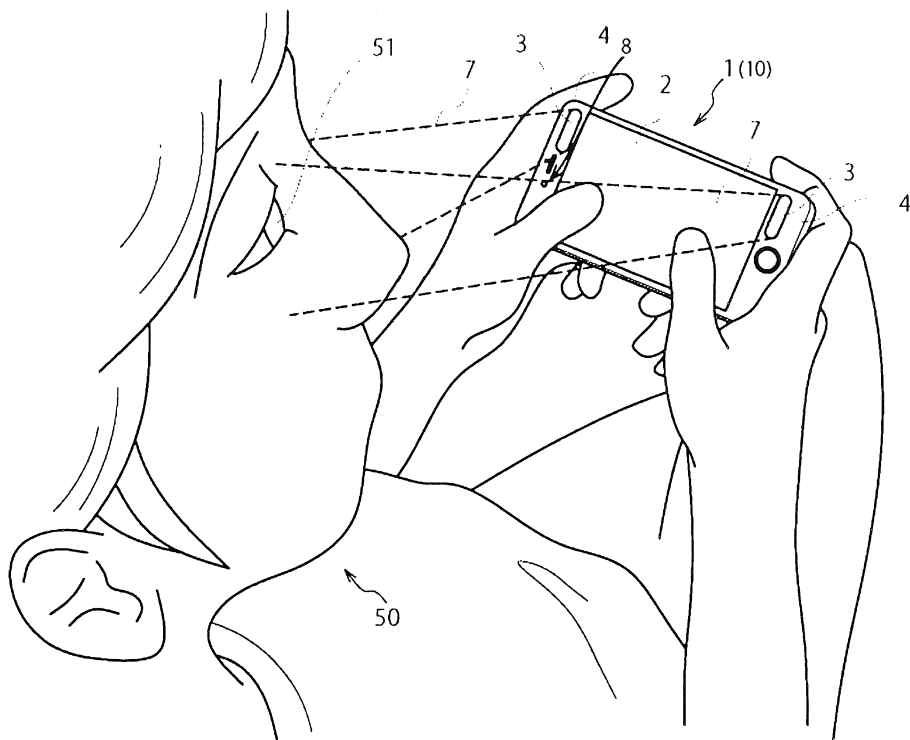
khối điều khiển xác định độ rọi sáng và giai đoạn chiếu xạ trên cơ sở lượng năng lượng của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất được yêu cầu thể hiện hiệu quả ngăn chặn khởi phát và tiến triển của bệnh cận thị, lượng năng lượng chắc chắn có hiệu quả phục hồi mà xảy ra trong mắt của người sử dụng bằng sự chiếu xạ của ánh sáng đặc hiệu thứ nhất trong giai đoạn được xác định trước, điều khiển chi tiết phát xạ ánh sáng trên cơ sở độ rọi sáng được xác định và giai đoạn chiếu xạ, và chiếu xạ ánh sáng đặc hiệu thứ nhất lên người sử dụng.

Fig. 1



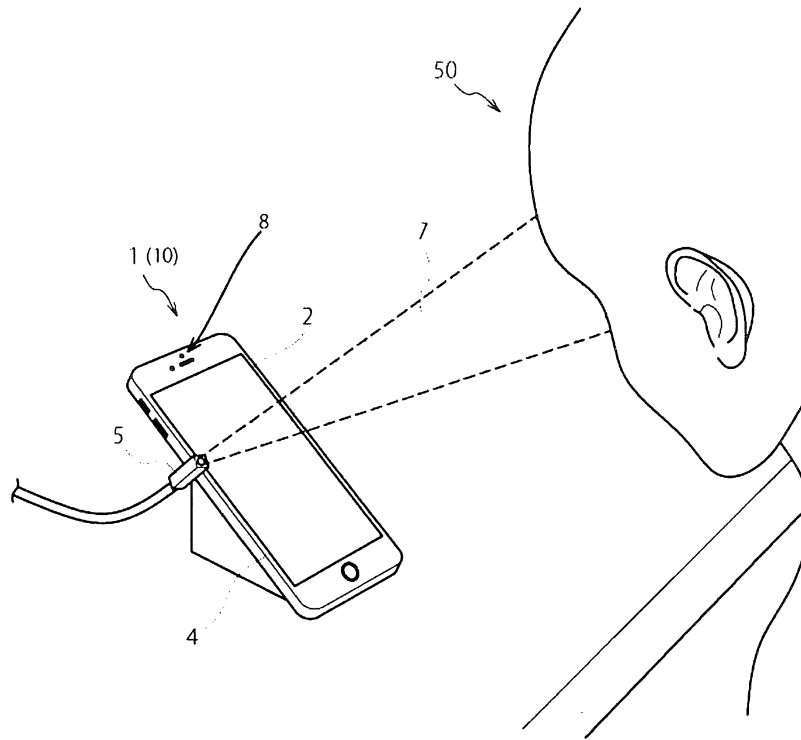
1/13

Fig. 2



2/13

Fig. 3



3/13

Fig. 4

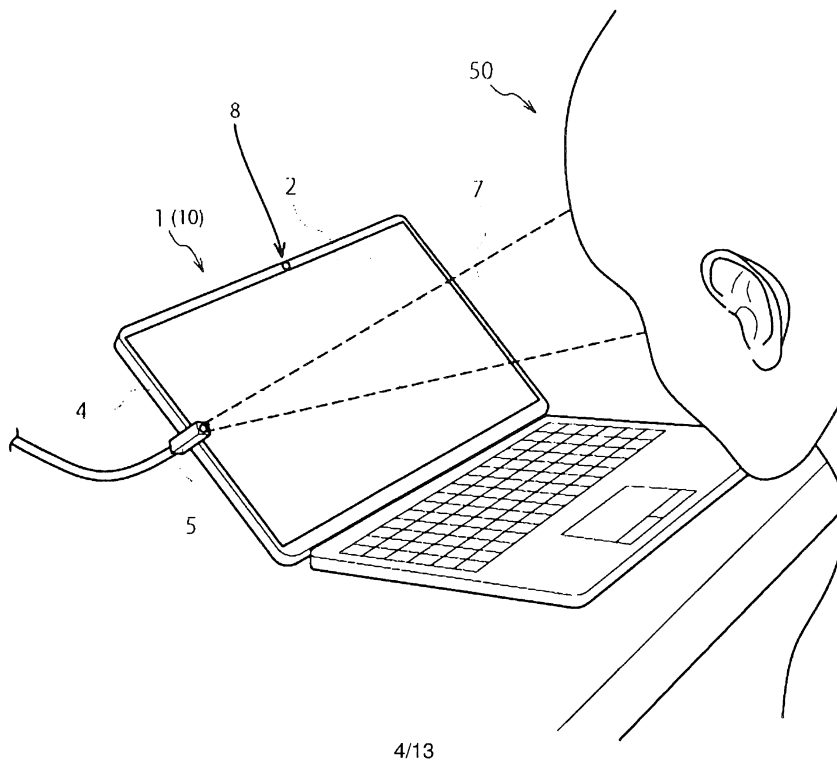


Fig. 5

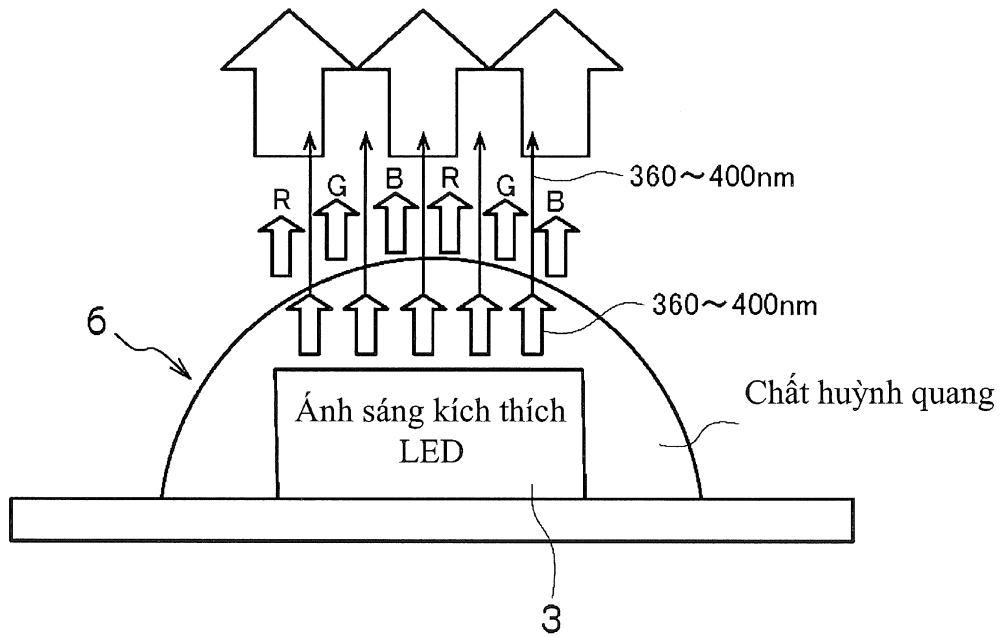


Fig. 6

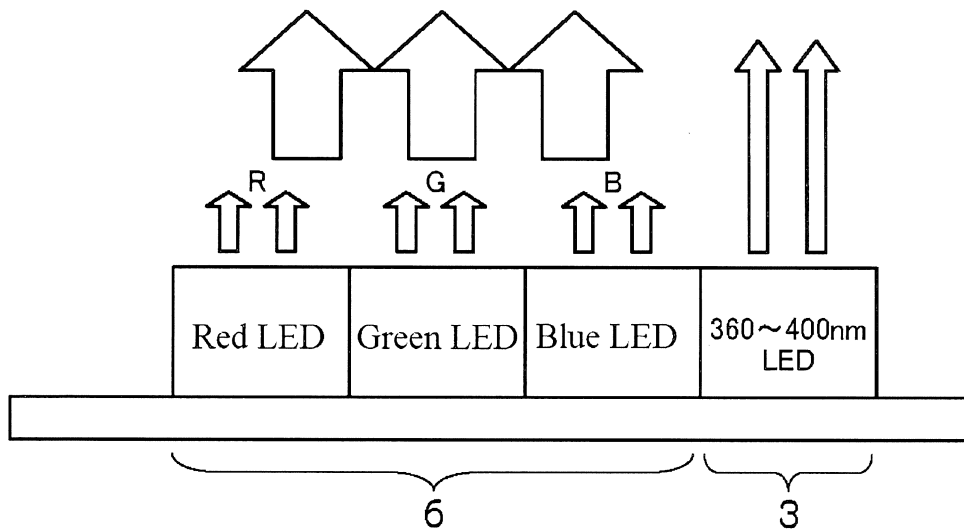
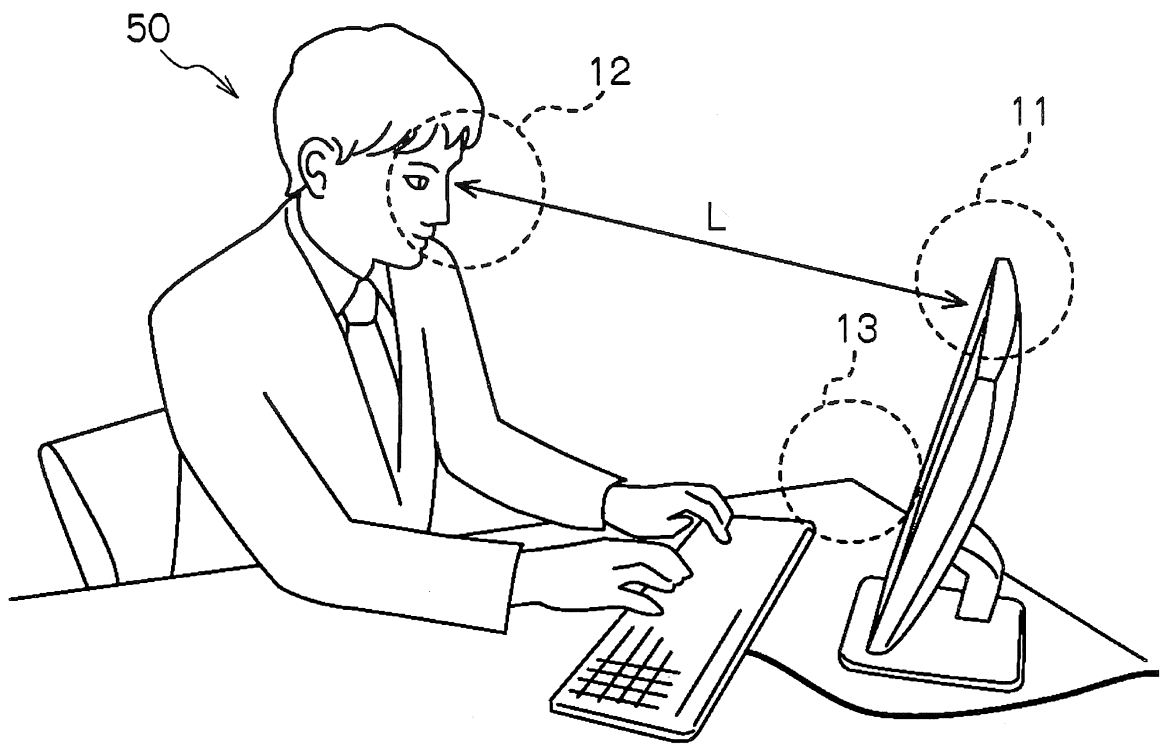


Fig. 7



6/13

Fig. 8

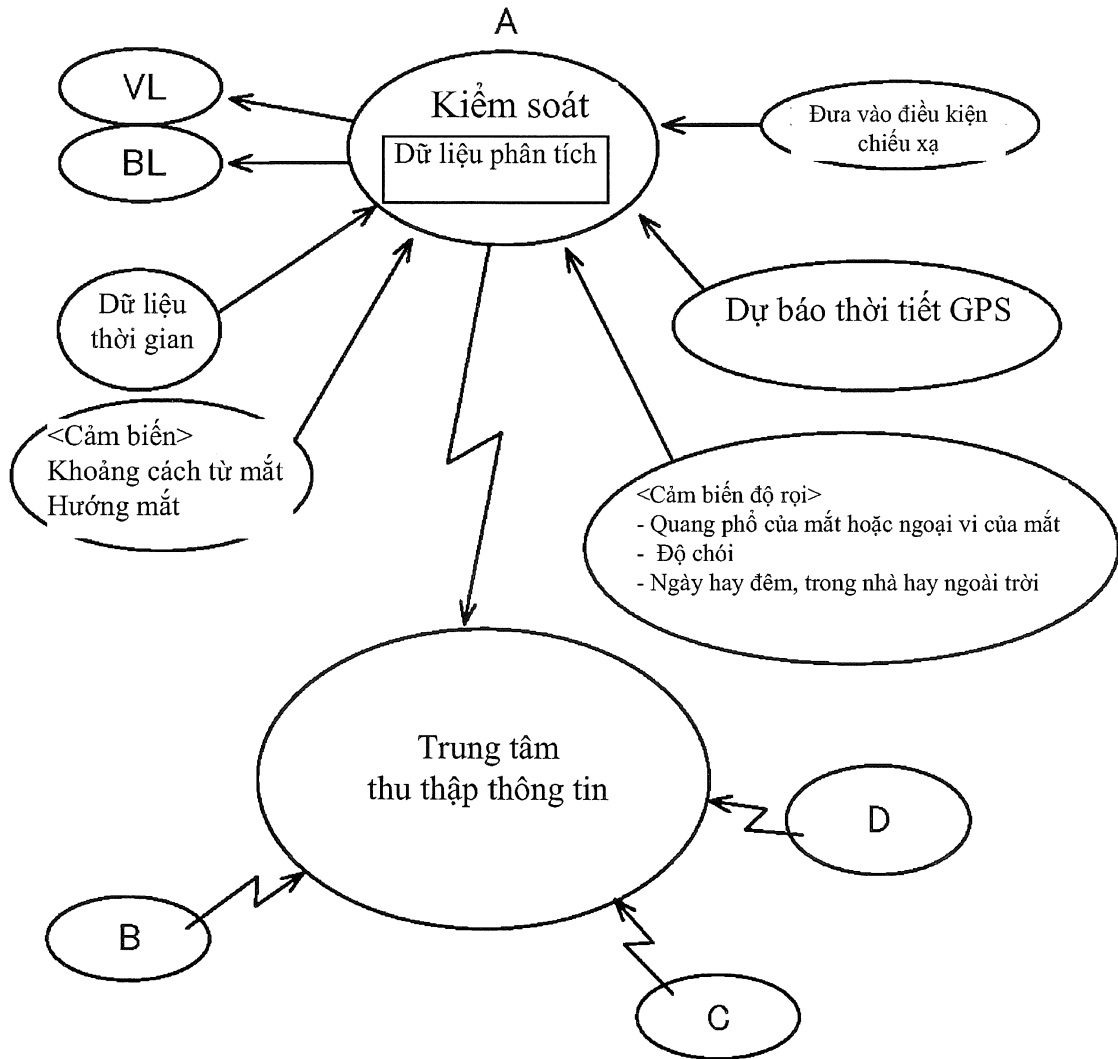


Fig. 9

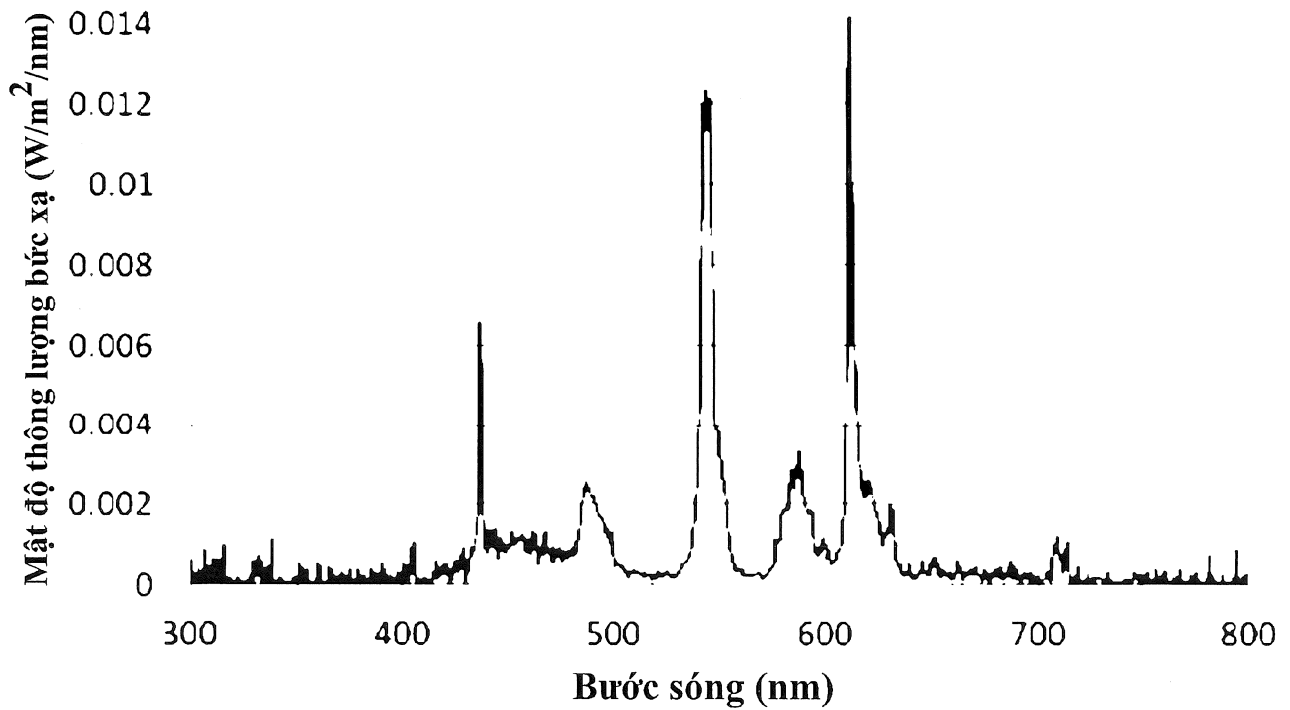


Fig. 10

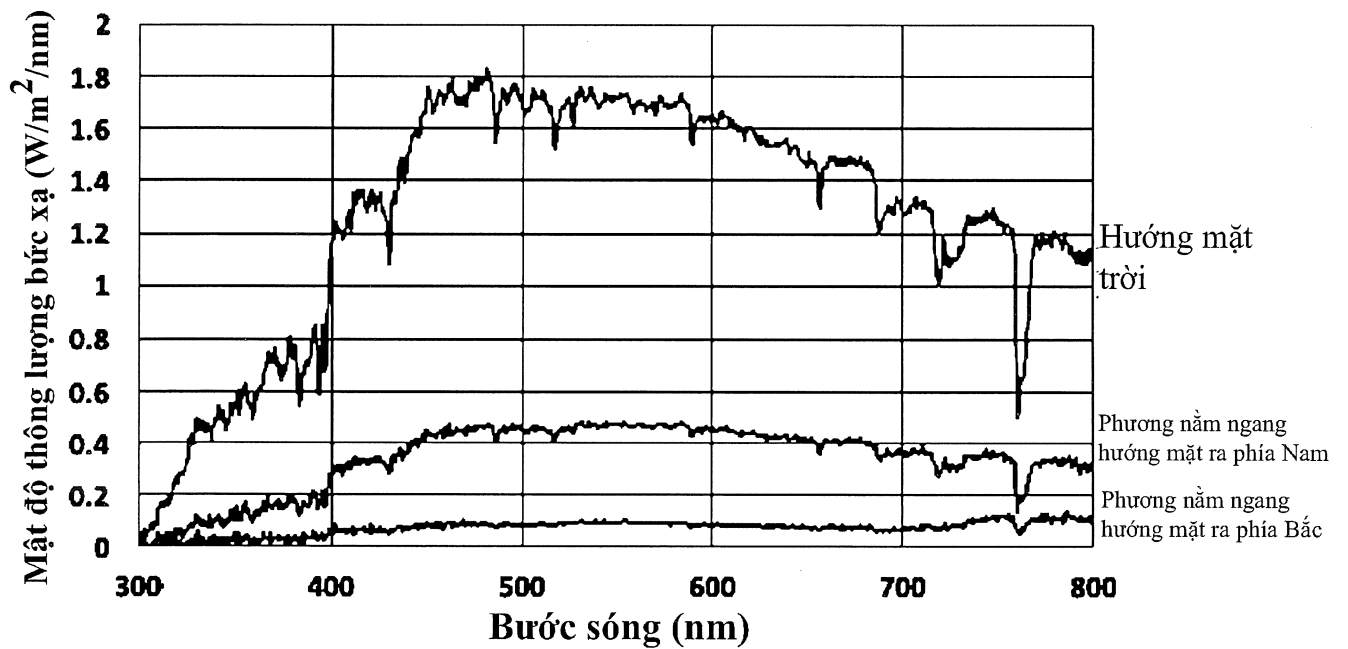


Fig. 11

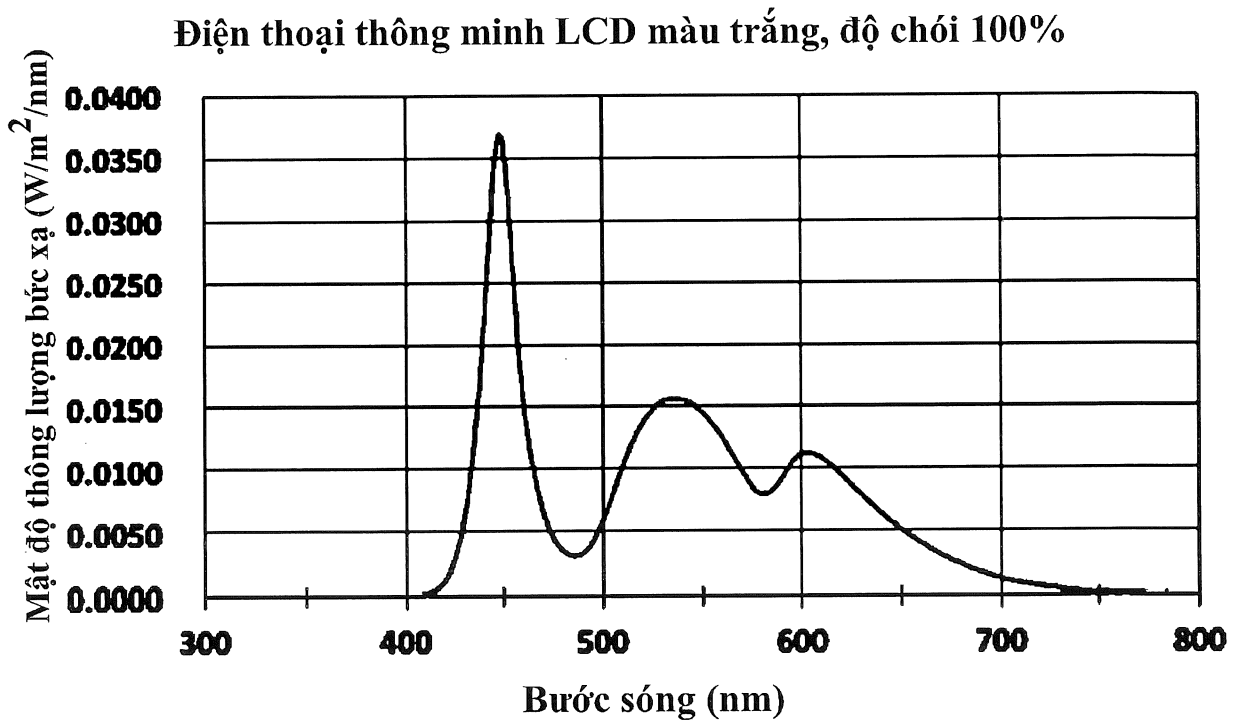


Fig. 12

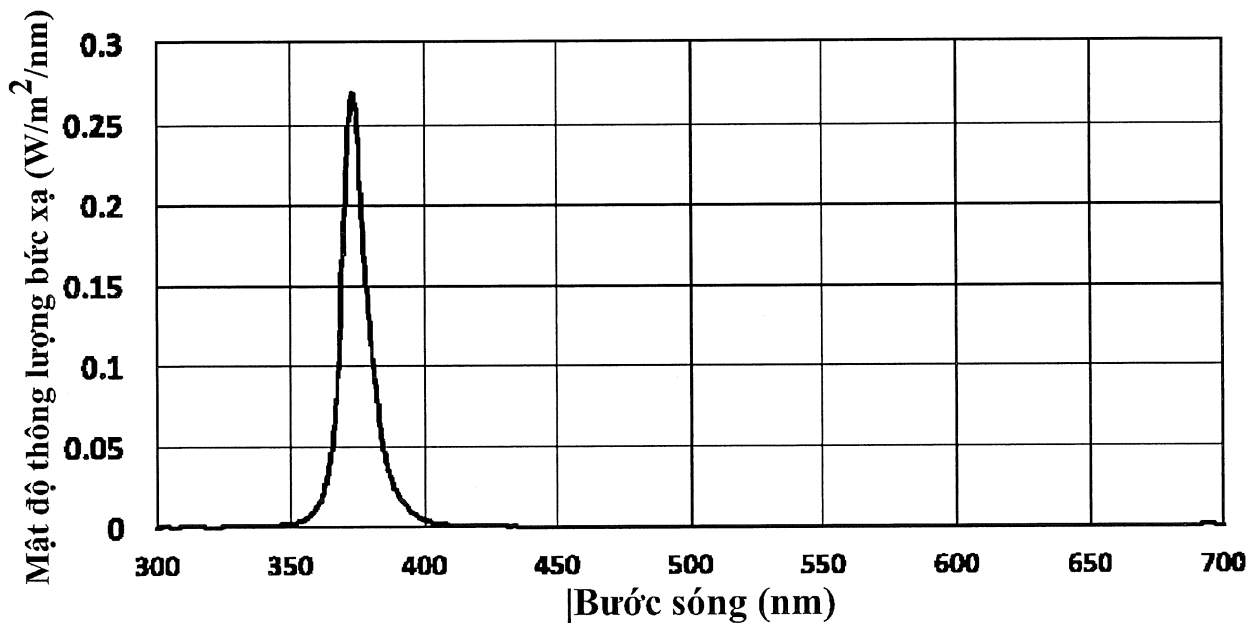


Fig. 13

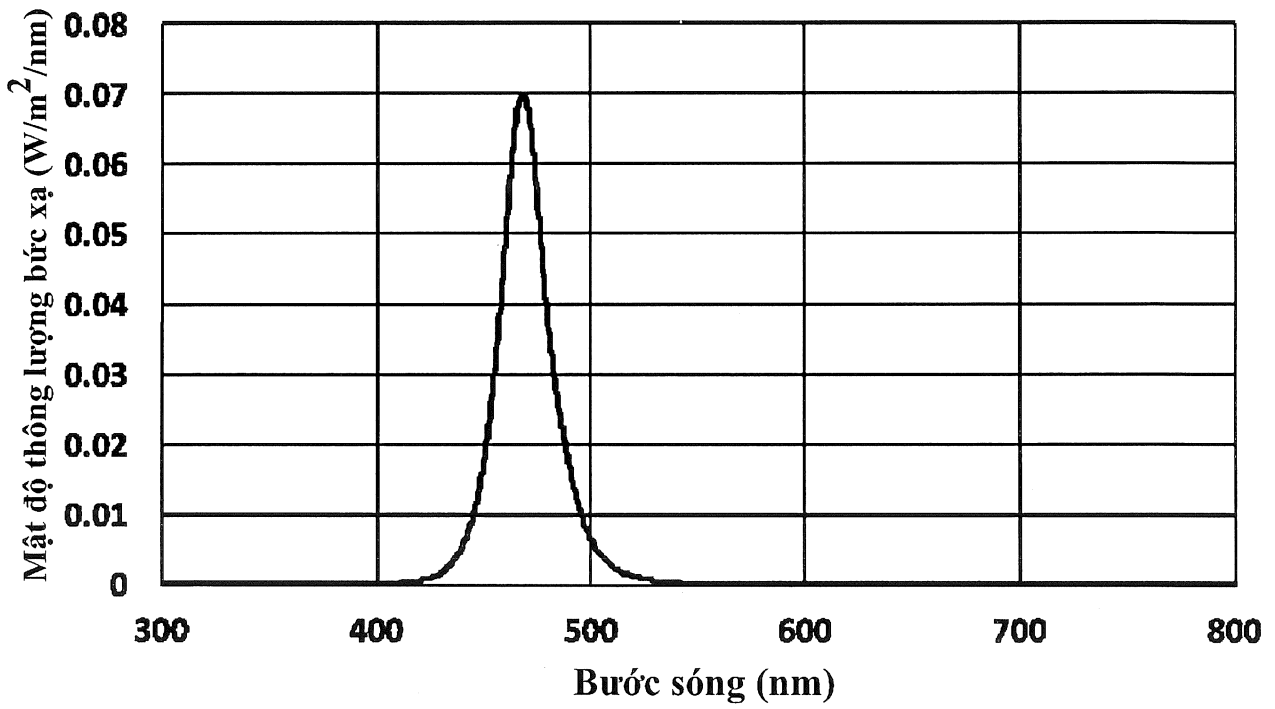


Fig. 14

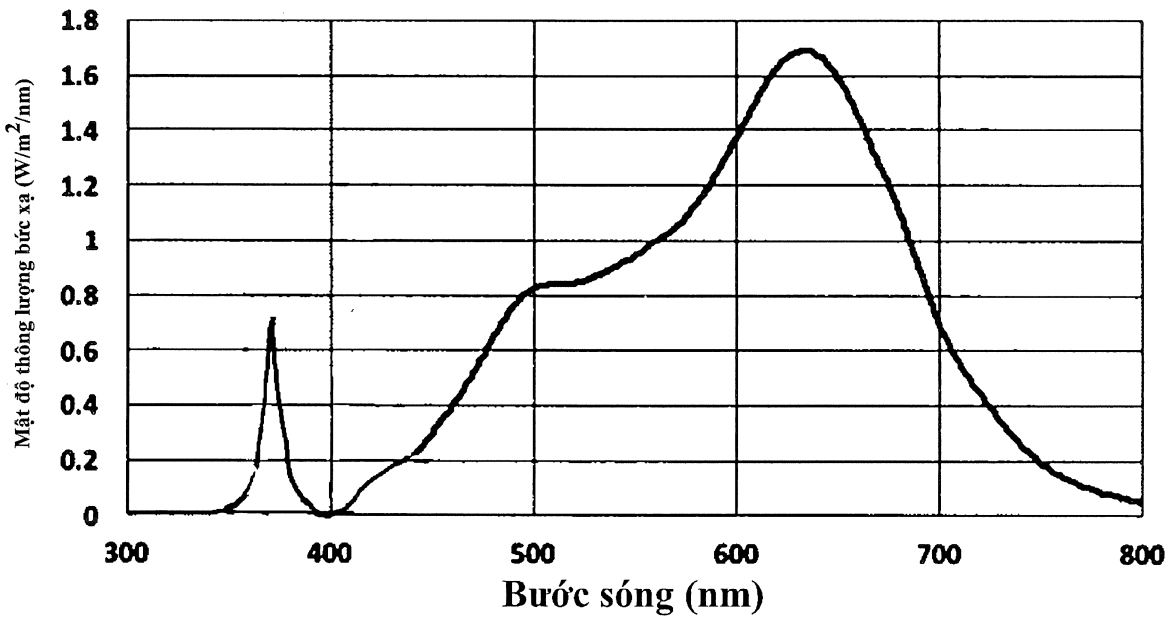


Fig. 15

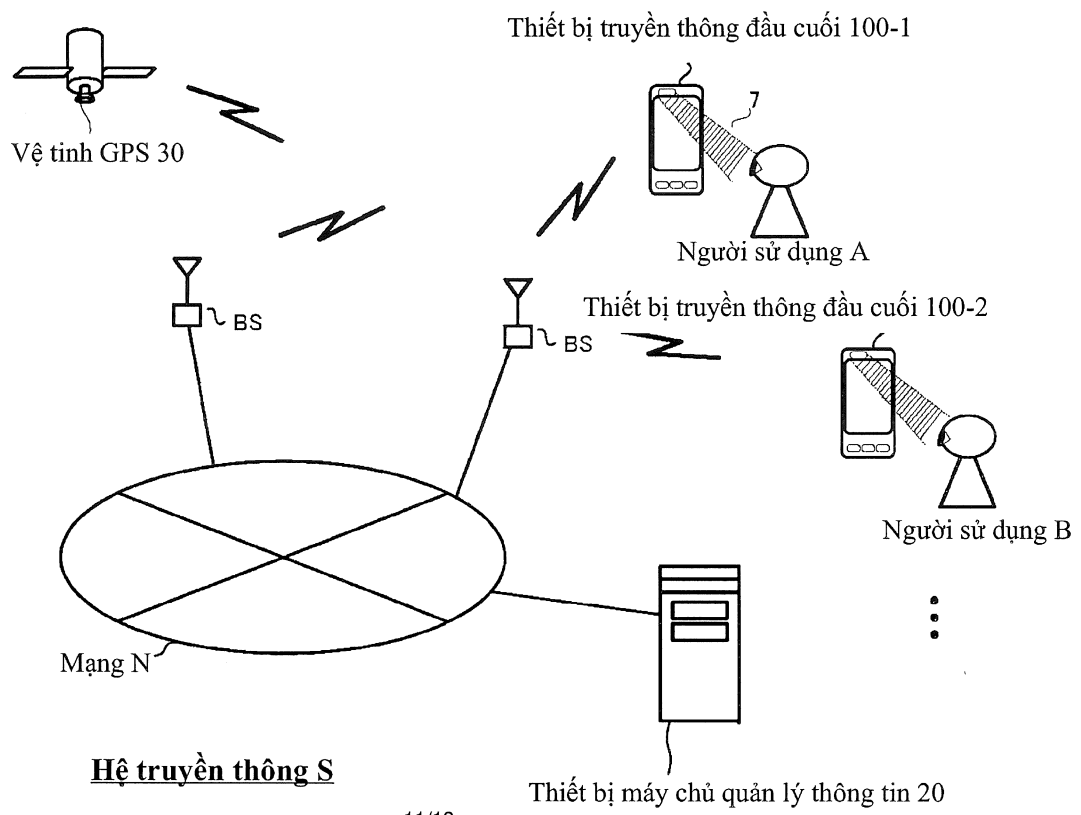


Fig. 16

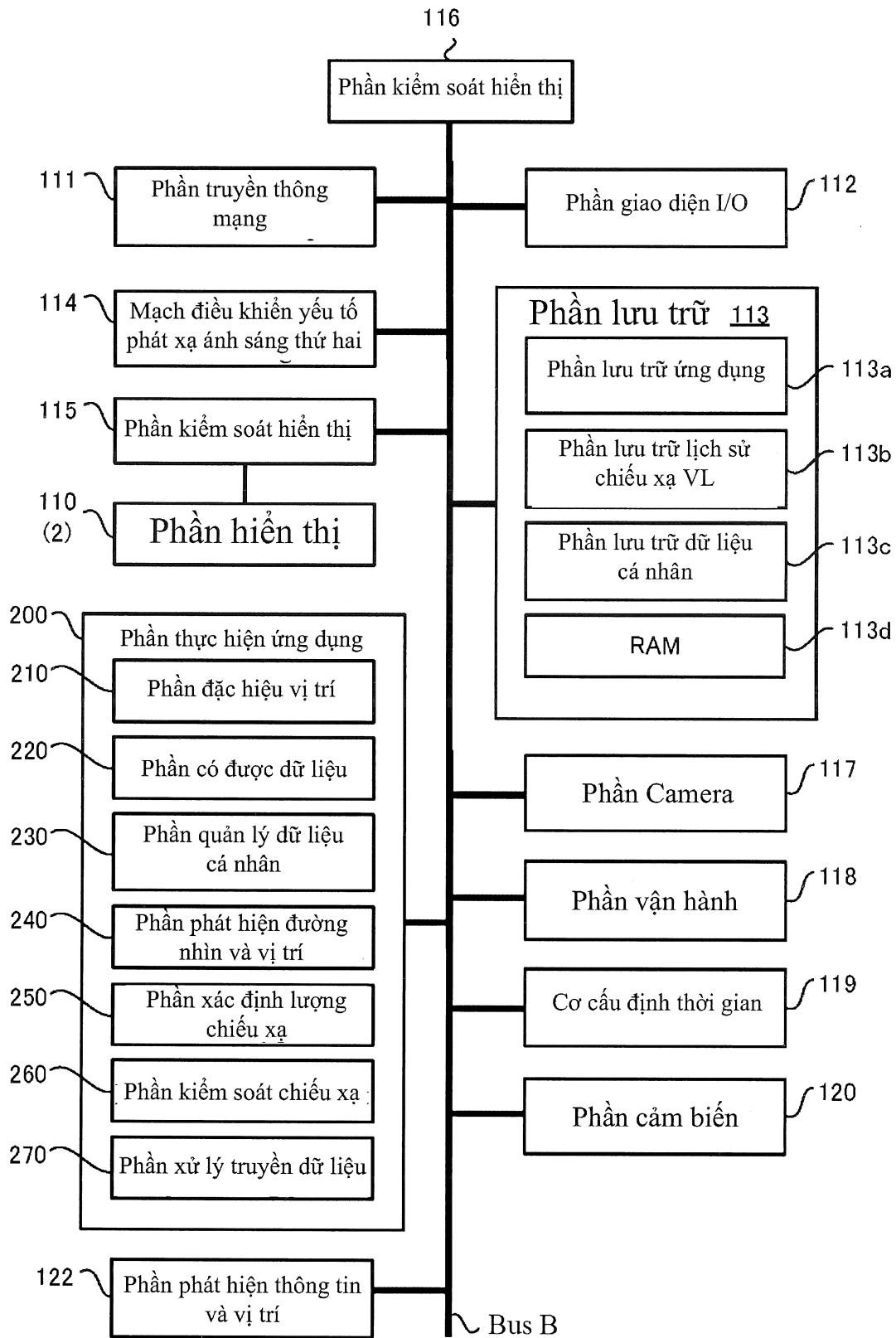


Fig. 17

