



(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



1-0039472

(51)^{2020.01} H02S 40/10; B08B 3/02; B08B 1/00; (13) B
B08B 1/04

(21) 1-2020-05594

(22) 29/09/2020

(30) 10-2019-0120682 30/09/2019 KR

(45) 25/04/2024 433

(43) 26/04/2021 397

(73) WP CO., LTD (KR)

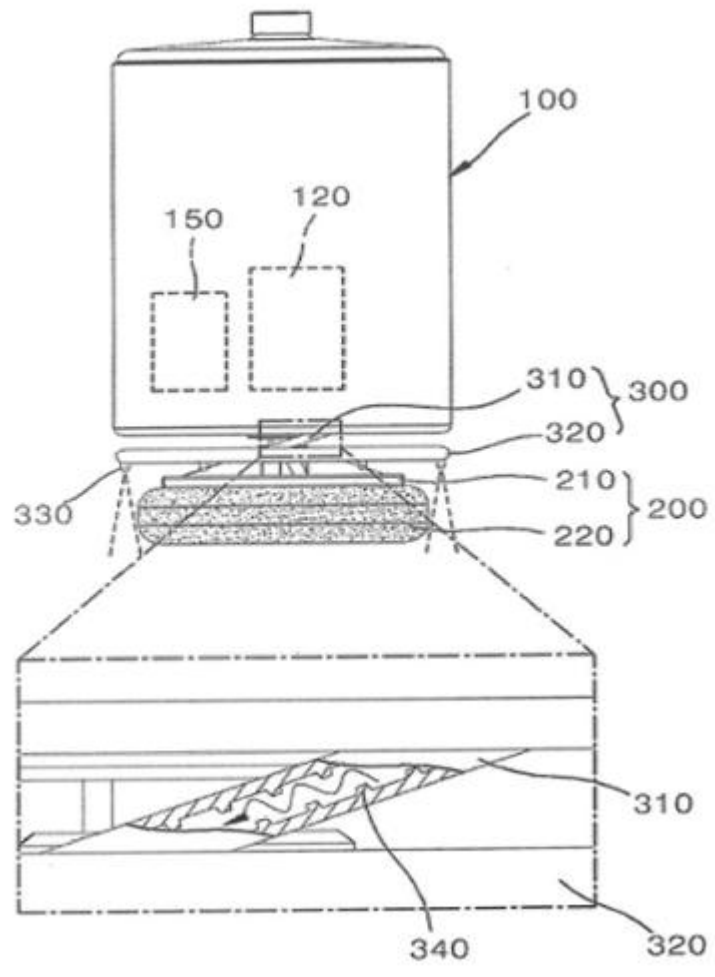
84, Haeryongsandan 6-ro Haeryong-myeon, Suncheon-si, Jeollanam-do, 58023,
Republic of Korea

(72) KANG, Geon Min (KR); KANG, Seon Heui (KR); KIM, Young Tak (KR); PARK,
Kwang Woo (KR); PARK, Byung Yun (KR).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) THIẾT BỊ LÀM SẠCH TẮM PIN MẶT TRỜI DI ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động để làm sạch các chất bẩn trên bề mặt của tấm pin mặt trời trong khi mang theo, thiết bị bao gồm phần thân chính (100) được trang bị với bình chứa nước rửa và động cơ dẫn động để chứa nước rửa trong đó, và bộ phận bàn chải (200) được lắp có thể quay bên dưới của phần thân chính nhờ dẫn động của động cơ dẫn động, bộ phận phun nước rửa (300) được bố trí bên dưới phần thân chính để nhận và phun nước rửa từ bình chứa nước rửa, và tay cầm có chiều dài thay đổi (400) được nối với phần thân chính. Theo sáng chế, bằng cách áp dụng cấu trúc tích hợp trong đó bình chứa nước rửa được lắp có thể tháo rời với phần thân chính và bộ phận bàn chải được lắp với phần thân chính, người dùng có thể mang theo và sử dụng dễ dàng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động có khả năng cải thiện tính di động và sự thuận tiện khi sử dụng bằng cách cung cấp bình rửa và bàn chải tích hợp mà không tách rời khỏi bình rửa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, việc lắp đặt các tấm pin mặt trời nhỏ cho gia đình cũng như các nhà máy điện mặt trời quy mô lớn ngày càng gia tăng.

Khi bụi chẳng hạn như bụi, cát vàng, các chất bài tiết của chim, v.v. bám trên bề mặt của tấm pin mặt trời, có vấn đề là hiệu suất phát điện giảm nhanh chóng do nhiễm bẩn. Cụ thể là, trong trường hợp có các chất bài tiết của chim, không những giảm hiệu quả sử dụng của tấm pin mà còn làm cho tấm pin bị hư hỏng bởi hiện tượng cháy tấm pin. Ngoài ra, trong trường hợp có các chất bài tiết của chim, chúng hóa cứng trên bề mặt của tấm pin theo thời gian, cần phải làm sạch bằng nước rửa và bàn chải.

Để giải quyết vấn đề này, thông thường, phương pháp phun nước rửa bằng vòi riêng biệt trong khi người dùng làm sạch tấm pin năng lượng mặt trời bằng cách sử dụng bàn chải rửa. Tuy nhiên, phương pháp này có hạn chế ở chỗ khó cho một người dùng làm việc độc lập, và do bộ cấp nước rửa và bàn chải tách rời với nhau nên bất tiện để mang theo và sử dụng. Do đó, cần có thiết bị làm sạch có cấu trúc nhẹ để người dùng có thể dễ dàng sử dụng bộ cấp nước rửa và bàn chải tích hợp trong một bộ.

Tài liệu patent 1: Công bố đơn patent Hàn Quốc số 10-2019-0057978 (công bố ngày 29 tháng 5 năm 2019)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất để giải quyết các vấn đề được mô tả ở trên và mục đích của sáng chế là cung cấp thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động có cấu trúc nhẹ để một người dùng có thể mang theo và sử dụng dễ dàng bằng cách tích hợp bộ cấp nước rửa và bàn chải.

Theo khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất dụng cụ để làm sạch các chất bẩn trên bề mặt của tấm pin năng lượng mặt trời trong khi được mang theo, cụ thể là sáng

ché đề xuất thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động bao gồm: phần thân chính được cung cấp bình chứa nước rửa để chứa nước rửa và động cơ dẫn động trong đó; bộ phận bàn chải được cung cấp để có thể quay nhờ dẫn động của động cơ dẫn động bên dưới phần thân chính; bộ phận phun nước rửa được cung cấp dưới phần thân chính để nhận và phun nước rửa từ bình chứa nước rửa; và tay cầm có chiều dài thay đổi được nối với phần thân chính.

Phần thân chính bao gồm: thân để được lắp máy bơm nước rửa để cấp nước rửa từ bình chứa nước rửa đến bộ phận phun nước rửa; và pin được lắp có thể tháo rời trên thân để và cung cấp năng lượng cho máy bơm nước rửa và động cơ dẫn động, và bình chứa nước rửa có thể được lắp có thể tháo rời với thân để.

Bộ phận phun nước rửa có thể bao gồm: ống cấp nước rửa thứ nhất tạo thành đường dẫn cấp để cấp nước rửa từ máy bơm nước rửa; ống cấp nước rửa thứ hai nối thông với ống cấp nước rửa thứ nhất và có dạng vòng tròn sao cho phần kết nối của phần thân chính và bộ phận bàn chải nằm bên trong; và nhiều vòi phun nước rửa được bố trí cách nhau dọc theo hướng chu vi của ống cấp nước rửa thứ hai.

Cánh dẫn hướng xoắn ốc được bố trí có thể nhô ra khỏi bề mặt trong của ống cấp nước rửa thứ nhất.

Ống cấp nước rửa thứ nhất có thể được nối với phần trên của một mặt của ống cấp nước rửa thứ hai sao cho nằm nghiêng so với mặt trên của ống cấp nước rửa thứ hai.

Ống cấp nước rửa thứ hai có thể được cấu trúc sao cho đường kính của ống cấp nước rửa thứ hai giảm khi cách xa dần với phần được kết nối với ống cấp nước rửa thứ nhất.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động của sáng chế được mô tả ở trên, bằng cách áp dụng cấu trúc tích hợp trong đó bình chứa nước rửa được lắp có thể tháo rời với phần thân chính và bộ phận bàn chải được kết nối với phần thân chính, người dùng có thể mang theo và sử dụng dễ dàng.

Ngoài ra, bằng cách sử dụng ống cấp nước rửa thứ hai của bộ phận phun nước rửa theo dạng vòng tròn, nước rửa có thể được phun đều xung quanh bàn chải, và bằng cách tạo hình cánh dẫn hướng xoắn ốc trên bề mặt trong của ống cấp nước rửa thứ nhất, vận

tốc nước rửa xả ra từ máy bơm nước rửa được tăng lên. Nhờ đó, có thể làm tăng hiệu quả phun.

Ngoài ra, bằng cách tạo ra ống cấp nước rửa thứ hai sao cho đường kính giảm dần theo hướng chu vi so với phần được kết nối với ống cấp nước rửa thứ nhất, nhiều vòi phun nước rửa được cung cấp trong ống cấp thứ hai dạng vòng tròn, nhờ đó nước rửa có thể được phun với áp suất phun đồng đều.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện trạng thái làm sạch bề mặt của tấm pin năng lượng mặt trời bằng cách sử dụng thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh nhìn từ dưới lên của thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động theo phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình phối cảnh các chi tiết dạng rời của thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động theo phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu nhìn từ phía trước của thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động theo phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu nhìn từ phía sau của thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động theo phương án của sáng chế; và

Fig.6 là hình vẽ minh họa ví dụ khác trên Fig.5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được bộc lộ dưới đây, mà có thể được thực hiện ở nhiều dạng khác nhau, cần hiểu rằng các phương án được đưa ra ở đây làm cho việc bộc lộ của sáng chế trở nên hoàn chỉnh và cung cấp thông tin đầy đủ cho những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật trong phạm vi của sáng chế. Trong các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau tham chiếu đến các chi tiết giống nhau.

Thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động theo phương án được ưu tiên của sáng chế là dụng cụ để làm sạch các chất bẩn (ví dụ, chất bài tiết của chim, phân chim, v.v.)

trên bề mặt của tấm pin mặt trời khi người dùng mang theo, có thể di động dễ dàng loại bỏ các chất bài tiết của chim trước khi làm sạch bề mặt bằng cách sử dụng thiết bị rô bốt làm sạch tấm pin mặt trời độc lập, và bình chứa nước rửa không được cung cấp riêng biệt, mà được cung cấp tích hợp để nâng cao tính di động và tiện lợi khi sử dụng.

Sau đây, thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động (sau đây gọi là “thiết bị làm sạch”) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả.

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, thiết bị làm sạch theo phương án của sáng chế làm sạch các chất bẩn trên bề mặt của tấm pin năng lượng mặt trời khi người sử dụng mang theo, thiết bị bao gồm phần thân chính 100, bộ phận bàn chải 200 và bộ phận phun nước rửa 300, và tay cầm có chiều dài thay đổi 400.

Trước tiên, như thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, phần thân chính 100 bao gồm thân đế 130, bình chứa nước rửa 110 và động cơ dẫn động 120 được cung cấp bên trong thân đế 130 và chứa nước rửa trong đó, và pin 140. Bình chứa nước rửa 110 được lắp có thể tháo rời với thân đế 130.

Thân đế 130 có cấu trúc trong đó bình chứa nước rửa 110 có thể được gài vào, và máy bơm nước rửa 150 để cấp nước rửa của bình chứa nước rửa 110 đến bộ phận phun nước rửa 300 được trang bị trên một mặt của thân đế. Ở mặt còn lại, động cơ dẫn động 120 được lắp để dẫn động quay bộ phận bàn chải 200. Người dùng đổ đầy nước rửa vào bình chứa nước rửa 110 rồi sau đó lắp (đặt) vào phần trên của thân đế 130, và đồng thời, mở van (không được thể hiện trên hình vẽ) ở phần dưới của bình chứa nước rửa, và nước rửa trong bình có thể được cung cấp cho máy bơm nước rửa 150. Ngược lại, nếu người dùng muốn đổ thêm nước rửa do không đủ nước rửa, người dùng nhấc bình nước rửa 110 lên trên và tách ra khỏi thân đế 130, và đồng thời đóng van lại (không thể hiện trên hình vẽ) để ngăn chặn nước rửa còn lại trong bình nước rửa không rò rỉ ra bên ngoài. Cấu trúc đóng/mở của van (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể được sử dụng cho cấu trúc van áp dụng cho ngăn chứa thiết bị tạo ẩm và các thiết bị tương tự, và cấu trúc này là kỹ thuật đã biết, và mô tả chi tiết về nó sẽ được bỏ qua.

Pin 140 để cung cấp năng lượng cho máy bơm nước rửa 150 và động cơ dẫn động 120, và được cung cấp để lắp có thể tháo rời vào thân đế 130, và các hình vẽ liên quan thể hiện ba pin được lắp, nhưng sáng chế không giới hạn ở đó. Sau khi tháo rời bình chứa nước rửa 110 khỏi thân đế 130, người dùng có thể tháo nắp đậy pin (không được

thể hiện trên các hình vẽ) để thay thế và lắp pin.

Bộ phận bàn chải 200 về cơ bản tiếp xúc với và để làm sạch bề mặt của tấm pin mặt trời 10, được lắp đặt có thể quay nhờ dẫn động của động cơ dẫn động 120 với phần thân chính 100.

Bộ phận bàn chải 200 bao gồm giá đỡ bàn chải 210 được nối với trục của động cơ dẫn động 120 và miếng đệm bàn chải 220 có thể tháo rời với giá đỡ bàn chải 210. Khi miếng đệm bàn chải 220 bị bẩn hoặc mài mòn, người dùng có thể thay thế miếng đệm bàn chải để sử dụng tiếp.

Bộ phận phun nước rửa 300 được bố trí bên dưới phần thân chính 100 để nhận nước rửa từ bình chứa nước rửa 110 và phun nước rửa lên bề mặt tấm pin mặt trời.

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, bộ phận phun nước rửa 300 bao gồm ống cấp nước rửa thứ nhất 310 tạo thành đường dẫn cấp để cấp nước rửa từ máy bơm nước rửa 150, và nhiều vòi phun nước rửa 330 được bố trí cách nhau dọc theo hướng chu vi của ống cấp nước rửa thứ hai 320, và ống cấp nước rửa thứ hai 320 tạo thành dạng vòng tròn và nối thông với ống cấp nước rửa thứ nhất 310.

Ống cấp nước rửa thứ nhất 310 là đường ống để cấp nước rửa được xả từ máy bơm nước rửa 150 đến ống cấp nước rửa thứ hai 320, và nối thông với phần trên ở một bên của ống cấp nước rửa thứ hai 320 như thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, và được kết nối nghiêng so với mặt trên của ống cấp nước rửa thứ hai 320.

Ví dụ, nếu ống cấp nước rửa thứ nhất 310 được kết nối ở trạng thái về cơ bản thẳng đứng so với phần trên của ống cấp nước rửa thứ hai 320, nước rửa ở phần kết nối giữa ống cấp nước rửa thứ nhất 310 và ống cấp nước rửa thứ hai 320 có thể bị xáo trộn dẫn đến dòng chảy không trơn tru. Theo sáng chế này, dòng nước rửa có thể được tạo ra bằng cách kết nối ống cấp nước rửa thứ nhất 310 theo hướng nghiêng để nước rửa có thể được phun nhanh hơn và ở áp suất cao.

Ngoài ra, theo sáng chế, như thể hiện trên Fig.4, cánh dẫn hướng xoắn ốc 340 nhô ra trên bề mặt trong của ống cấp nước rửa thứ nhất 310. Do đó, nước rửa xả ra từ bơm nước rửa 150 đi qua ống cấp nước rửa thứ nhất 310 tạo thành dòng xoáy dọc theo cánh dẫn hướng xoắn ốc 340 và đi vào ống cấp nước rửa thứ hai 320 ở trạng thái tốc độ dòng chảy tăng lên một lượng nhất định hoặc cao hơn, và cuối cùng, nước rửa được cung cấp

và có thể phun tốc độ cao qua vòi phun.

Mặt khác, khi ống cấp nước rửa thứ nhất 310 nối thông với một bên của ống cấp nước rửa thứ hai 320 có dạng vòng tròn, khi nước rửa di chuyển đến vị trí tách khỏi phần kết nối, và tốc độ dòng chảy của nước rửa có thể giảm xuống do ma sát trong ống và do tăng khoảng cách vận chuyển. Trong trường hợp này, nước rửa có thể được phun với áp suất phun tương đối nhỏ qua một số vòi phun nước rửa 330.

Theo sáng chế, để ngăn ngừa sự xuất hiện của các hạn chế nêu trên, như được thể hiện trên Fig.6, ống cấp nước rửa thứ hai 320 được cấu trúc sao cho đường kính giảm khi đặt cách xa dần với phần được kết nối với ống cấp nước rửa thứ nhất 310 (khoảng cách dọc theo hướng chu vi). Theo đó, nước rửa có thể được phun ra với áp suất đồng đều từ nhiều vòi phun nước rửa 330 thông qua tác dụng tăng tốc độ dòng chảy theo sự giảm đường kính ống.

Như thể hiện trên Fig.2, tay cầm có chiều dài thay đổi 400 được nối với một đầu của phần thân chính 100 để người dùng giữ và sử dụng, và trong các hình vẽ khác, cặp tay cầm 410 có khả năng điều chỉnh độ dài, và bao gồm phần nối lỏng/cố định 420 để cố định hoặc nối lỏng cặp tay cầm 410. Một trong các tay cầm 410 được lắp chèn có thể trượt trong tay cầm 410 còn lại, và chiều dài được điều chỉnh bằng cách cố định (khóa)/nối lỏng (mở khóa) phần nối lỏng/cố định 420.

Mặt khác, mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, việc bật và tắt động cơ dẫn động 120 và máy bơm nước rửa 150, và điều chỉnh tốc độ quay có thể được điều khiển bằng điều khiển từ xa riêng biệt (không được thể hiện trên các hình vẽ) và người dùng có thể thực hiện vệ sinh trong khi dễ dàng kiểm soát hoạt động của các bộ phận bằng cách điều chỉnh điều khiển từ xa mang theo.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo và các phương án được ưu tiên được mô tả ở trên, nhưng sáng chế này không bị giới hạn ở các phương án này, mà được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây. Do đó, những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể sửa đổi và bổ sung sáng chế theo các cách khác nhau mà không tách rời khỏi nguyên lý kỹ thuật trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Danh sách các số chỉ dẫn:

100	phần thân chính	110	bình chứa nước rửa
140	pin	150	máy bơm nước rửa
200	bộ phận bàn chải	220	miếng đệm bàn chải
300	bộ phận phun nước rửa	310	ống cấp nước rửa thứ nhất
320	ống cấp nước rửa thứ hai	330	vòi phun nước rửa
340	cánh dẫn hướng xoắn ốc	400	tay cầm có chiều dài thay đổi

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị làm sạch tấm pin mặt trời di động để làm sạch các chất bẩn trên bề mặt của các tấm pin mặt trời trong khi mang theo, trong đó thiết bị này bao gồm:

phần thân chính (100) bao gồm thân đế (130), bình chứa nước rửa (110) được lắp có thể tháo rời với phần trên của thân đế (130) và chứa nước rửa trong đó, thân đế (130) được trang bị với máy bơm nước rửa (150) để cung cấp nước rửa cho bình chứa nước rửa (110), pin (140) được lắp có thể tháo rời với thân đế (130) và cung cấp năng lượng cho máy bơm nước rửa (150) và động cơ dẫn động (120);

bộ phận bàn chải (200) được lắp có thể quay được bên dưới phần thân chính (100) nhờ dẫn động của động cơ dẫn động;

bộ phận phun nước rửa (300) được bố trí bên dưới phần thân chính (100) để nhận và phun nước rửa từ bình chứa nước rửa (110) và bao gồm ống cấp nước rửa thứ nhất (310) tạo thành đường dẫn cấp để cấp nước rửa từ máy bơm nước rửa (150), ống cấp nước rửa thứ hai (320) nối thông với ống cấp nước rửa thứ nhất (310) và có dạng vòng tròn sao cho phần kết nối giữa phần thân chính (100) và bộ phận bàn chải (200) được đặt bên trong, và nhiều vòi phun nước rửa (330) đặt cách xa nhau dọc theo hướng chu vi của ống cấp nước rửa thứ hai (320); và

tay cầm có chiều dài thay đổi (400) được nối với phần thân chính (100);

ống cấp nước rửa thứ nhất (310) được kết nối nghiêng so với mặt trên của ống cấp nước rửa thứ hai (320);

trong đó thiết bị còn bao gồm cánh dẫn hướng xoắn ốc (340) nhô ra khỏi bề mặt trong của ống cấp nước rửa thứ nhất (310) để cho phép nước rửa đi qua ống cấp nước rửa thứ nhất (310) tạo thành dòng xoáy.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó ống cấp nước rửa thứ hai (320) có đường kính được làm giảm dần khi khoảng cách được cách xa dần khỏi phần được kết nối với ống cấp nước rửa thứ nhất (310).

Fig.1

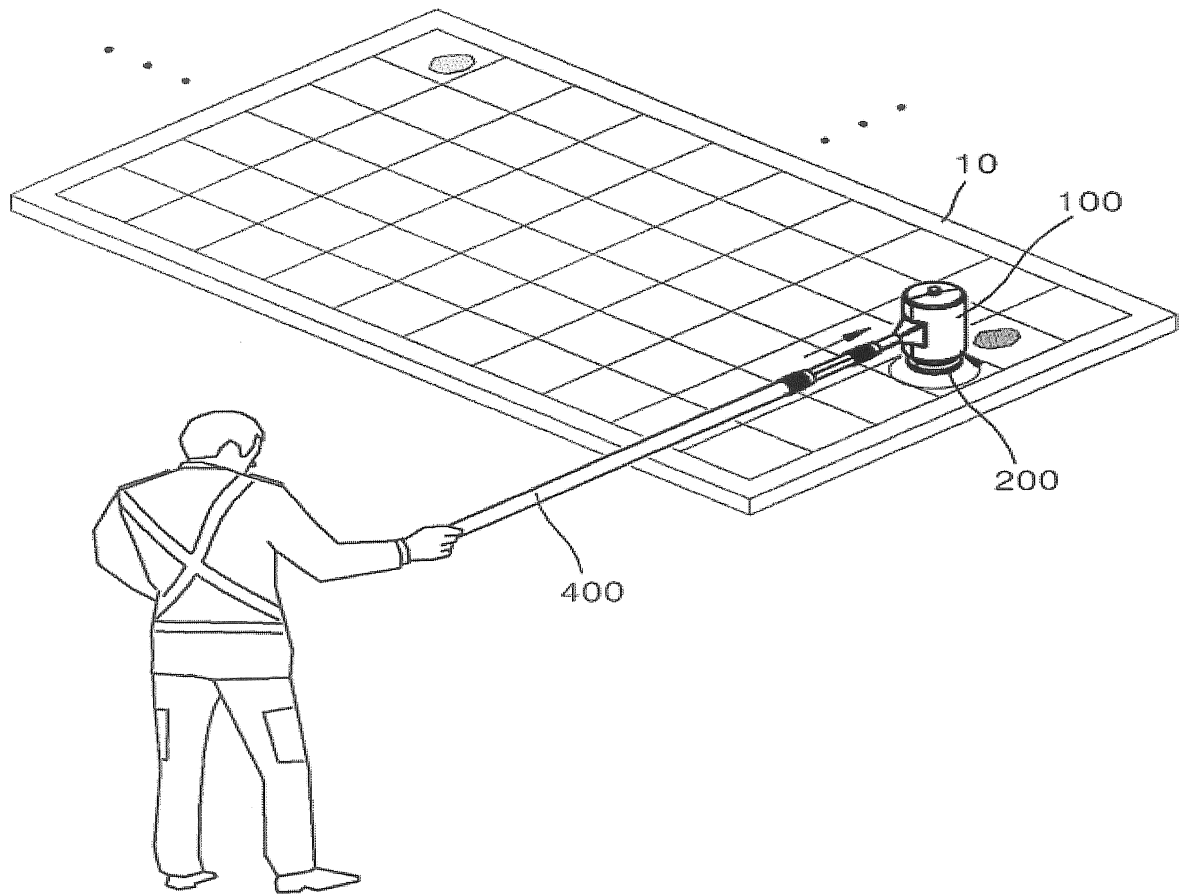


Fig.2

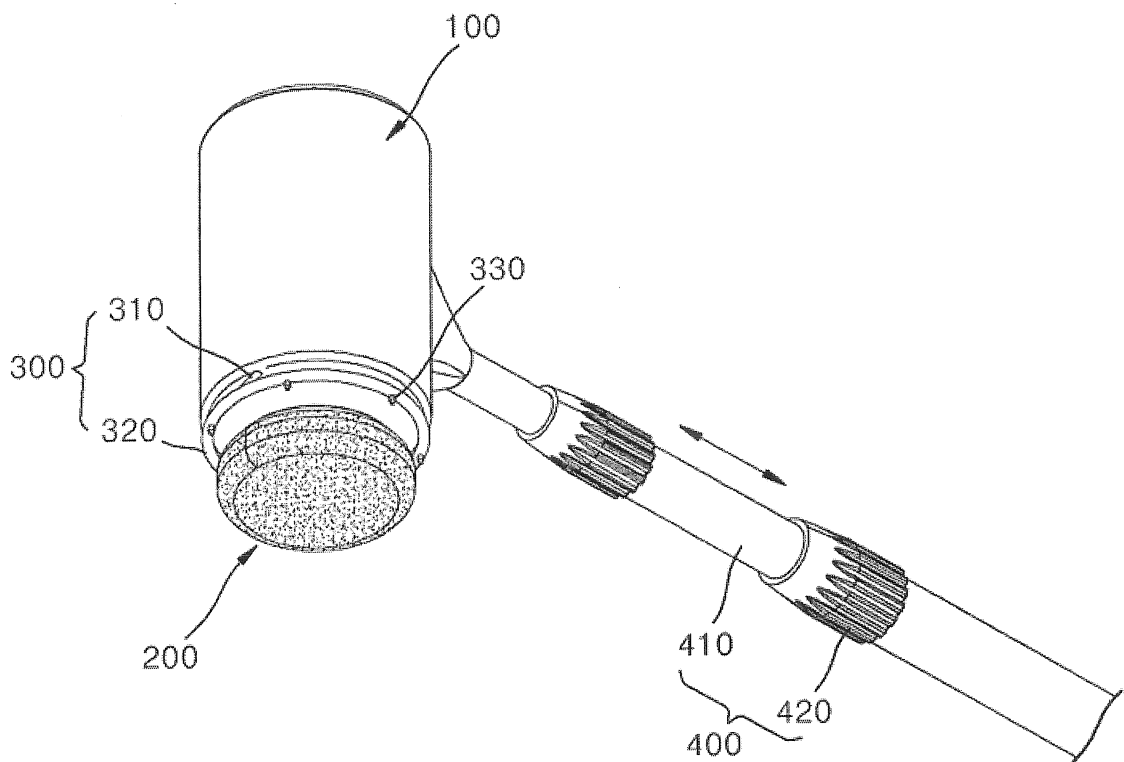


Fig.3

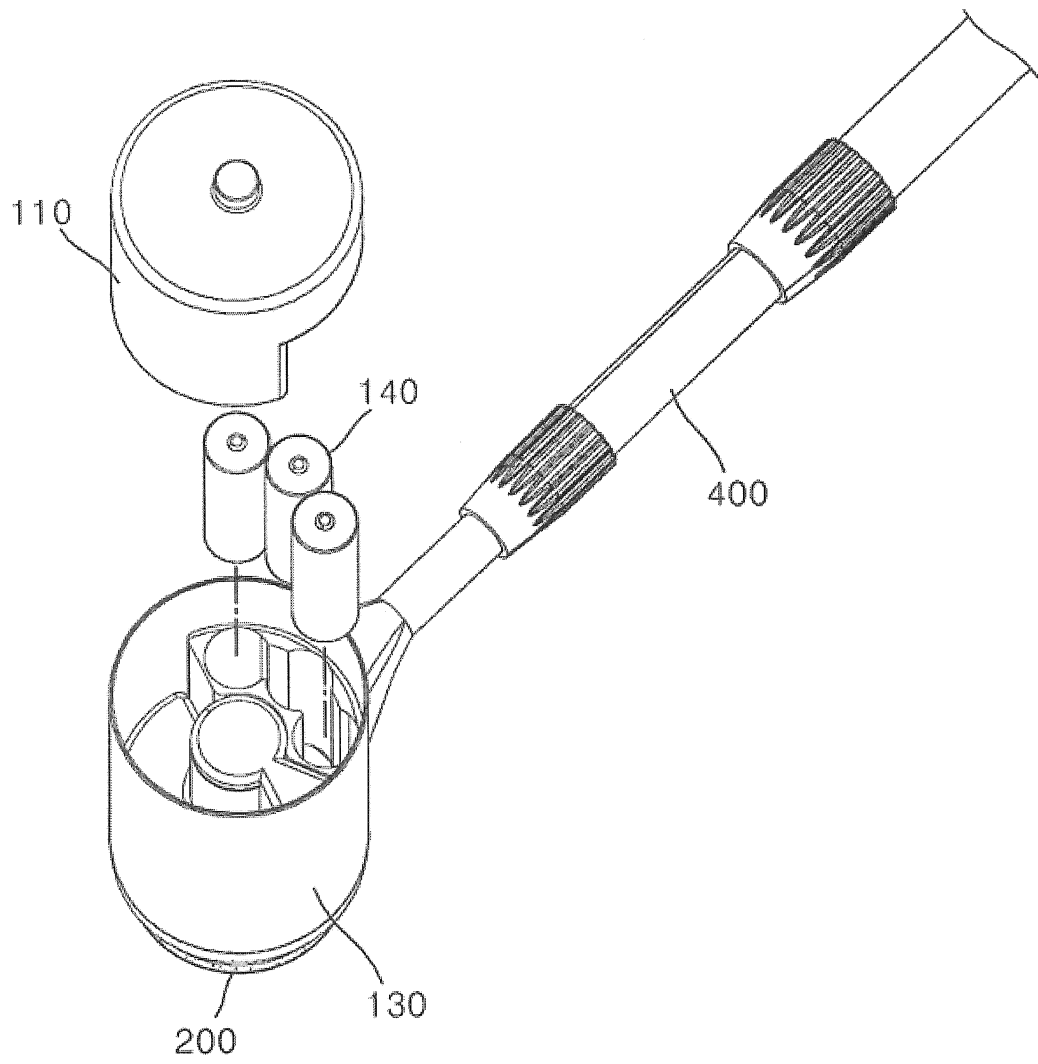


Fig.4

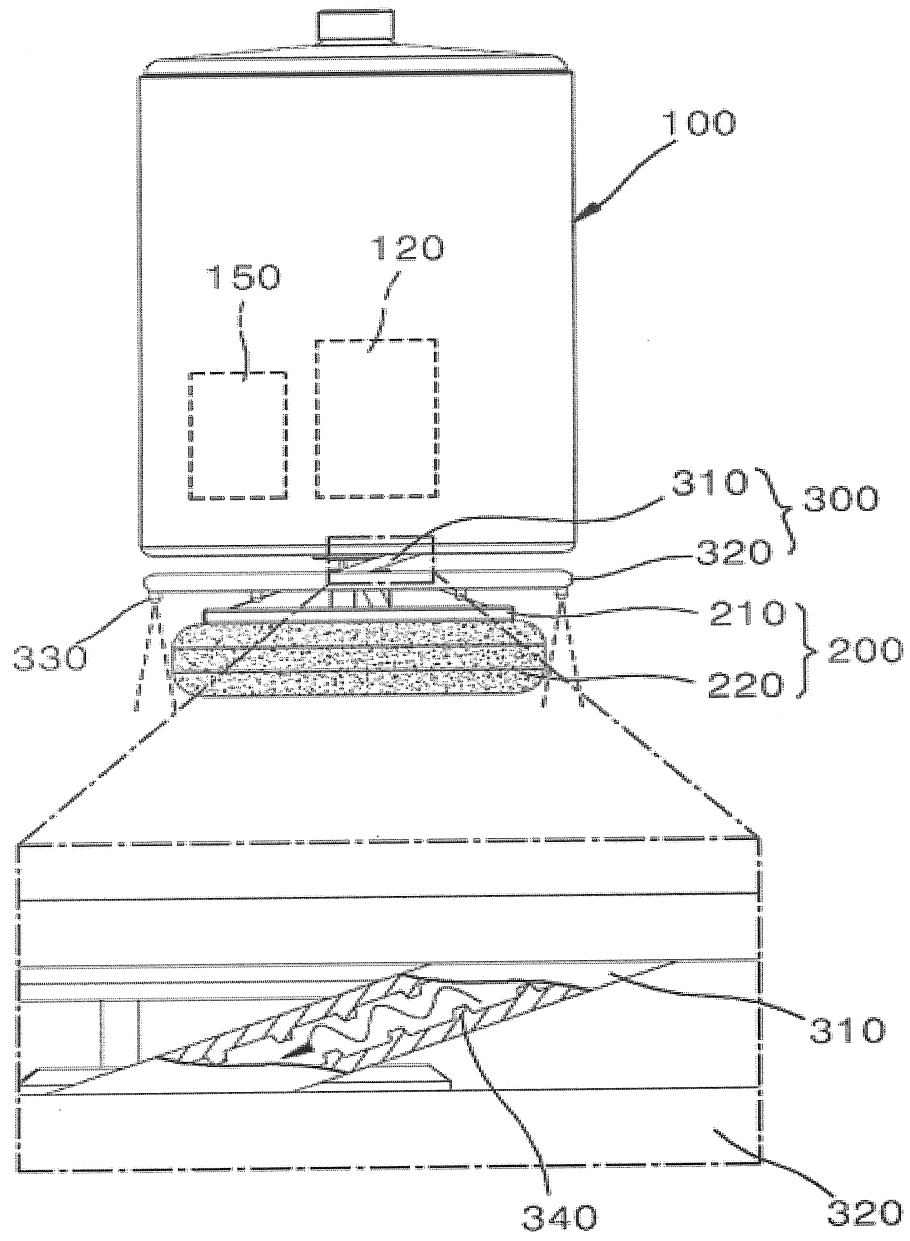


Fig.5

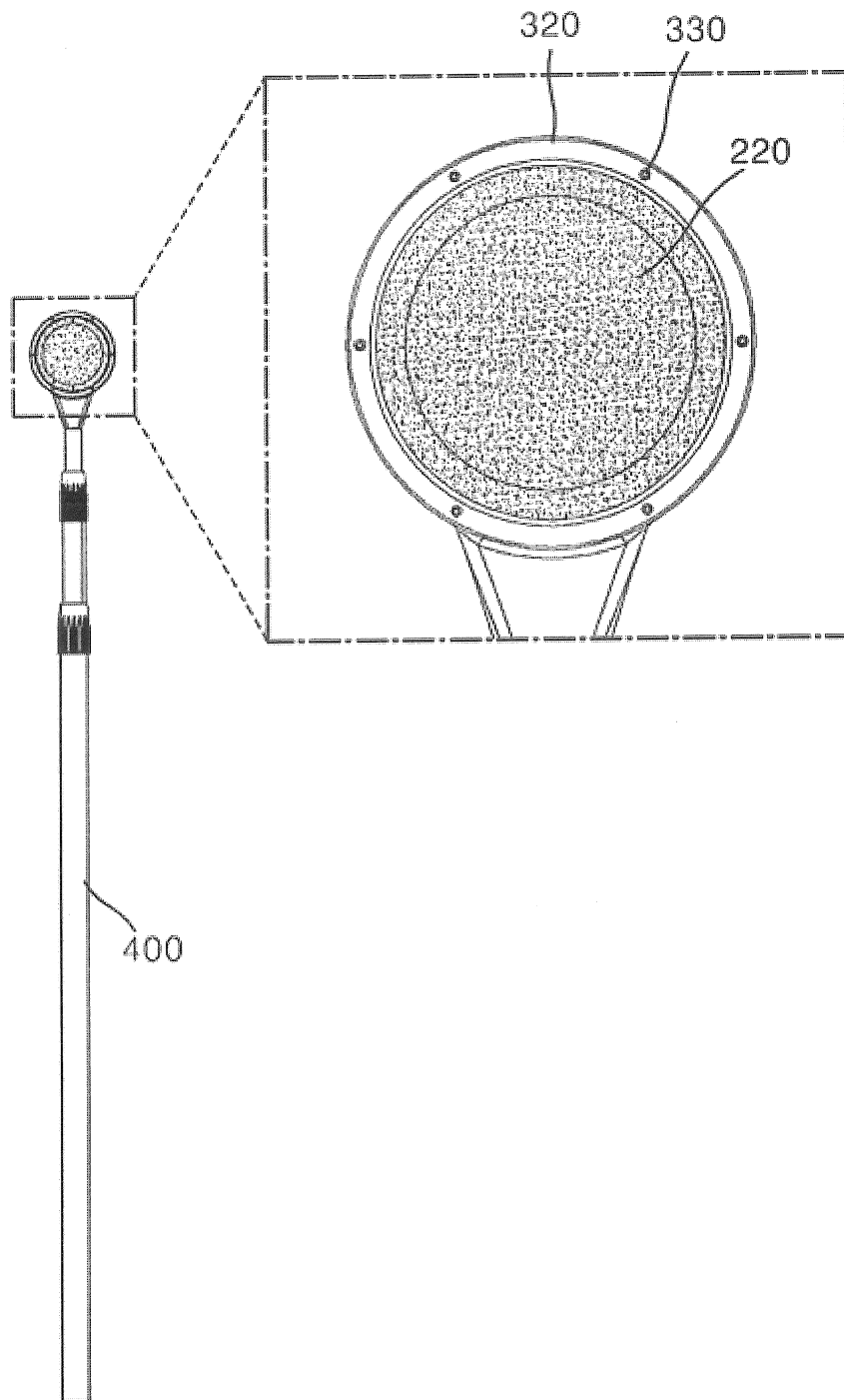


Fig.6

