



(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



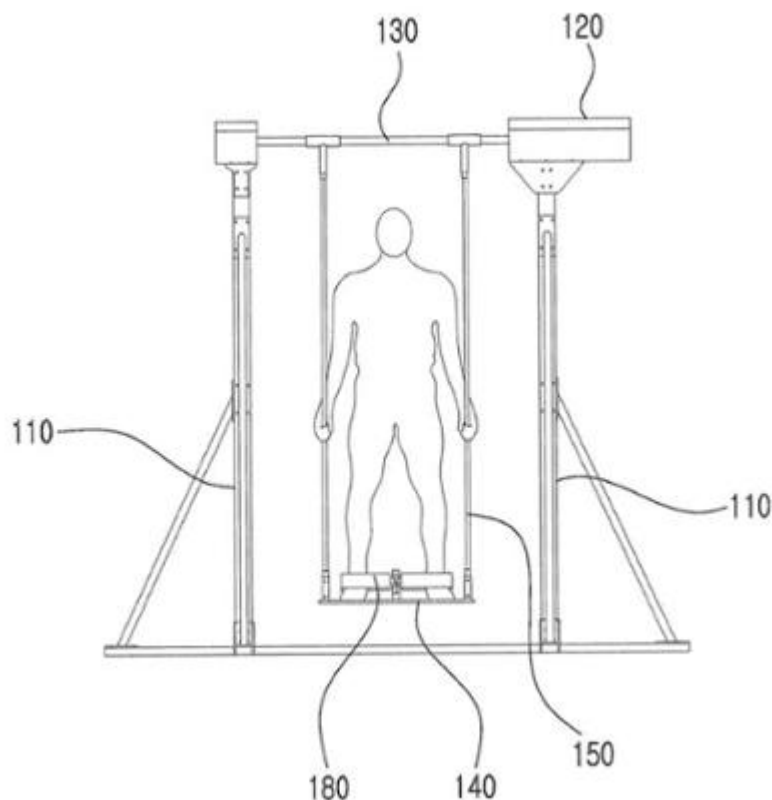
1-0039459

(51)^{2019.01} A63H 17/30; A63G 9/08; A63G 9/16 (13) B

- (21) 1-2020-01063 (22) 20/11/2017
(86) PCT/KR2017/013181 20/11/2017 (87) WO 2019/031653 14/02/2019
(30) 10-2017-0099728 07/08/2017 KR
(45) 25/04/2024 433 (43) 25/05/2020 386
(73) WABADADA CO., LTD. (KR)
#808, Industry-University Cooperation Foundation Building, 7, Jukheon-gil
Gangneung-si Gangwon-do 25457, Republic of Korea
(72) LEE, Kwang-Pyo (KR).
(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) THIẾT BỊ TRẢI NGHIỆM KIỂU XÍCH ĐU

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu và phương pháp kiểm soát thiết bị này. Thiết bị bao gồm: hai cột dọc (110) được lắp đặt thẳng đứng vào trong mặt đất; cơ cấu dẫn động (120) được lắp ở đầu trên của bất kỳ một trong hai cột dọc; trục quay (130) được lắp ở các đầu trên của hai cột dọc theo hướng ngang và được dẫn động quay bởi cơ cấu dẫn động; hai thanh dọc (150) được cấu trúc sao cho một đầu của mỗi thanh dọc được cố định với trục quay và đầu còn lại của mỗi thanh dọc được nối với thanh ngang (140); trong đó cơ cấu dẫn động bao gồm động cơ (121) và bộ ly hợp (125) được trang bị để truyền có lựa chọn lực quay của động cơ và sau đó truyền lực quay sang trục quay (130).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu có khả năng quay 360° và phương pháp kiểm soát thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu, và cụ thể hơn là công nghệ thiết bị trải nghiệm đu kết hợp chế độ trong đó lực quay được chuyển sang xích đu thông qua công suất của động cơ và chế độ không truyền công suất của động cơ, do đó cho phép người sử dụng có được trải nghiệm có cảm giác thực sự trên xích đu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, xích đu bao gồm khung xoay được tạo cấu trúc có chi tiết ngang được đặt cách bên trên bề mặt nền, các bộ phận kết nối được tạo cấu trúc sao cho các đầu trên của chúng được nối với chi tiết ngang, và ghế đu được tạo cấu trúc sao cho được lắp với các đầu dưới của các bộ phận kết nối và người sử dụng có thể ngồi đu trên đó.

Trong xích đu, ghế đu được treo từ chi tiết ngang thực hiện chuyển động con lắc theo chuyển động do người sử dụng tạo ra, và do đó, xích đu di chuyển người dùng qua lại, do đó cho phép người sử dụng cảm thấy giống như họ đang bay trên bầu trời.

Tuy nhiên, trong xích đu thông thường, ghế đu được treo từ khung thông qua các bộ phận kết nối gồm dây hoặc xích, và do đó, người sử dụng chỉ có trải nghiệm đơn giản là di chuyển qua lại thông qua chuyển động con lắc, và do đó có vấn đề phát sinh do trải nghiệm đơn điệu và khiến người sử dụng dễ mất hứng thú.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế là cho phép người sử dụng có trải nghiệm đứng trên xích đu sau khi người sử dụng đứng trên thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu và còn cung cấp cho người sử dụng trải nghiệm quay 360° nhằm mang lại cảm giác xoay thực sự bằng cách kết hợp chuyển động quay bằng lực của chính người sử dụng và chuyển động quay bằng công suất của động cơ.

Sáng chế cung cấp thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu bao gồm: hai cột dọc (110) được lắp thẳng đứng vào mặt đất; cơ cấu dẫn động (120) được lắp ở đầu trên của bất kỳ một trong hai cột dọc; trục quay (130) được lắp ở các đầu trên của hai cột dọc theo hướng ngang và được dẫn động quay bởi cơ cấu dẫn động; hai thanh dọc (150) được cấu

trục sao cho một đầu của mỗi thanh được cố định với trục quay và đầu còn lại của mỗi thanh được nối với thanh ngang (140); trong đó cơ cấu dẫn động bao gồm động cơ (121) và bộ ly hợp (125) được trang bị để truyền có lựa chọn lực quay của động cơ và sau đó truyền lực quay sang trục quay (130).

Ngoài sơ đồ truyền lực quay, trong khi truyền có lựa chọn lực quay bằng bộ ly hợp, có thể sử dụng nhiều kiểu truyền lực khác nhau như bộ truyền lực, ngắt công suất và giảm tốc. Ví dụ trong số các cách thức truyền lực có thể sơ đồ truyền năng lượng bằng cách bật/tắt nguồn điện của động cơ mà không cần trang bị bộ ly hợp, hoặc có thể là sơ đồ truyền lực bằng cách sử dụng hộp số cho phương tiện giao thông. Sơ đồ sử dụng bộ ly hợp được mô tả ở trên là ví dụ điển hình.

Bộ ly hợp có thể là bộ ly hợp bột từ sử dụng bột sắt từ tính, và bộ mã hóa được tạo cấu trúc để phát hiện chiều quay của trục quay có thể được trang bị trên trục quay.

Hơn nữa, sáng chế cung cấp phương pháp kiểm soát thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu, phương pháp bao gồm: chế độ hỗ trợ trong đó lực quay của cơ cấu dẫn động được chuyển sang có chọn lọc sang trục quay thông qua bộ ly hợp; và chế độ không hỗ trợ trong đó trục quay được quay bằng trọng lượng và quán tính của chính nó mà không cần lực quay của cơ cấu dẫn động được truyền sang trục quay.

Chế độ hỗ trợ có thể bao gồm: bước BẬT bộ ly hợp khi chiều quay của trục quay được bộ mã hóa phát hiện là chiều thuận, bộ ly hợp được bật và lực quay của động cơ được chuyển sang trục quay; và bước TẮT bộ ly hợp khi chiều quay của trục quay được bộ mã hóa phát hiện là chiều ngược lại, bộ ly hợp được tắt và lực quay của động cơ không được chuyển sang trục quay.

Khi góc tạo bởi các thanh dọc (150) với hướng vuông góc với mặt đất được xác định là θ , và ở trạng thái ban đầu khi các thanh dọc được giữ đứng yên thì $\theta = 0^\circ$, khi các thanh dọc được di chuyển và sau đó được đặt về phía trước từ trạng thái ban đầu thì θ được gán cho giá trị dương, và khi các thanh dọc được di chuyển và sau đó được đặt về phía sau từ trạng thái ban đầu thì θ được gán cho giá trị âm, bước BẬT bộ ly hợp của chế độ hỗ trợ có thể được ngắt ngay sau khi giá trị θ đạt đến giá trị cụ thể thứ nhất, và bước BẬT bộ ly hợp có thể được chuyển sang bước TẮT bộ ly hợp, và chế độ hỗ trợ có thể được ngắt ngay khi giá trị θ đạt đến giá trị cụ thể thứ hai, và sau đó chế độ hỗ trợ có thể chuyển sang chế độ không hỗ trợ.

Theo phương án của sáng chế, như là giá trị ví dụ của chúng, bước BẬT bộ ly hợp trong chế độ hỗ trợ có thể được ngắt ngay khi giá trị của θ đạt 90° và sau đó bước BẬT bộ ly hợp có thể được chuyển sang bước TẮT bộ ly hợp, và chế độ hỗ trợ có thể sẽ được ngắt ngay khi giá trị của θ đạt 180° và sau đó chế độ hỗ trợ có thể được chuyển sang chế độ không hỗ trợ.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo sáng chế được dẫn động theo cách mà người sử dụng đứng trên thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu và quay bằng lực của chính người sử dụng và quay bằng lực của động cơ được kết hợp với nhau, và do đó thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu cung cấp trải nghiệm quay 360° trong khi cho cảm giác thực sự chơi xích đu, qua đó cung cấp các lợi thế của việc tạo hiệu quả trải nghiệm thực tế.

Sáng chế đưa ra mức hỗ trợ được định trước cho người già hoặc người gặp khó khăn khi tự họ phải quay 360° thông qua lực của động cơ, từ đó cho phép người sử dụng có trải nghiệm thực hiện quay 360° và mang lại cảm giác hoàn thành quá trình trải nghiệm cho người sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện sơ đồ cấu trúc của thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế;

Fig.2 thể hiện trạng thái trong đó chuyển động quay 360° được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế;

Fig.3 thể hiện cơ cấu dẫn động của thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế;

Fig.4 thể hiện bộ phận cố định trục quay của thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế;

Các Fig.5 đến Fig.7 là các hình vẽ thể hiện phương pháp kiểm soát thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế; và

Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống để kiểm soát thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các mục đích, lợi thế đặc biệt và các tính năng mới của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết sau đây và các phương án được ưu tiên thực hiện cùng với các hình vẽ đi kèm. Hơn nữa, các thuật ngữ được sử dụng ở đây là các thuật ngữ được xác định bằng cách xem xét các chức năng của chúng trong sáng chế và có thể thay đổi tùy theo ý định hoặc người dùng hoặc người vận hành hoặc thực hành. Do đó, các định nghĩa của các thuật ngữ đó nên được thực hiện dựa trên nội dung tổng thể của bản mô tả sáng chế.

Fig.1 thể hiện sơ đồ cấu trúc của thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế, Fig.2 thể hiện trạng thái trong đó chuyển động quay 360° được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế, Fig.3 thể hiện cơ cấu dẫn động của thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế, và Fig.4 thể hiện bộ phận cố định trục quay của thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế.

Thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo sáng chế bao gồm hai cột dọc 110 được tạo cấu trúc để lắp đặt thẳng đứng xuống nền đất, cơ cấu dẫn động 120 được tạo cấu trúc để lắp đặt ở đầu trên của bất kỳ một trong hai cột dọc, và trục xoay 130 được tạo cấu trúc để được bố trí ở đầu trên của hai cột dọc theo hướng ngang và được dẫn động quay bởi cơ cấu dẫn động. Trục quay được quay bằng cách nhận lực quay của cơ cấu dẫn động, và khác biệt ở chỗ trục quay quay 360°.

Hơn nữa, thiết bị theo sáng chế còn bao gồm các thanh dọc 150 được tạo cấu trúc sao cho một đầu của mỗi thanh dọc được cố định với trục quay, chúng được quay cùng với trục quay, và đầu còn lại của mỗi thanh dọc được cố định với thanh ngang 140. Bàn tay của người sử dụng giữ các thanh dọc, và bàn chân của người sử dụng được giữ chặt vào thanh ngang. Cơ cấu dẫn động bao gồm động cơ 121 được tạo cấu trúc để tạo ra lực quay bằng cách sử dụng công suất động cơ, và bộ ly hợp 125 được tạo cấu trúc để truyền có lựa chọn lực quay của động cơ và sau đó chuyển lực quay sang trục quay 130. Số tham chiếu 180 biểu thị phương tiện cố định được tạo cấu trúc để giữ chặt chân của người sử dụng vào thanh ngang.

Người đã sử dụng đứng trên thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu ở trạng thái đứng trên thanh ngang 140 và dùng tay giữ các thanh dọc 150. Sau đây, một số thuật ngữ sẽ được định nghĩa để dễ dàng cho mô tả. Trong các yêu cầu bảo hộ và mô tả chi tiết của sáng

ché, thuật ngữ “phía trước” đề cập đến là theo hướng ở phía trước của người sử dụng mà người sử dụng nhìn về ở trạng thái đang ở trên thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu, và thuật ngữ “phía sau” đề cập đến là theo hướng ở phía sau của người sử dụng ở trạng thái mà người sử dụng đang ở trên thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu. Hơn nữa, trục quay có thể được quay theo chiều thuận và chiều ngược lại. Trong trường hợp này, thuật ngữ ”chiều thuận” đề cập đến hướng mà các thanh dọc được quay đến vị trí ở phía trước người sử dụng, nghĩa là các thanh dọc được quay theo hướng về phía trước người sử dụng, và thuật ngữ “chiều ngược lại” đề cập đến hướng mà các thanh dọc được xoay đến vị trí ở phía sau của người sử dụng, nghĩa là các thanh dọc được quay theo hướng về phía sau người sử dụng.

Trong sáng chế, gia tốc được thực hiện bằng cách truyền có lựa chọn công suất của động cơ, quay theo chiều thuận tới trục quay thông qua bộ ly hợp được nối với trục của động cơ. Bộ ly hợp bột từ sử dụng bột (bột sắt từ tính) được sử dụng như bộ ly hợp của sáng chế để kiểm soát mô-men truyền lực quay của động cơ và tạo ra mô-men xoắn ổn định.

Hơn nữa, bộ mã hóa được tạo cấu trúc để phát hiện chiều quay của trục quay được bố trí trên trục quay. Nói cách khác, thuật toán điều khiển được thực hiện để đo chiều quay của trục quay bằng cách sử dụng bộ mã hóa được gắn vào một đầu của trục quay và để điều khiển tốc độ quay của trục quay và thời gian tăng tốc. Thời gian BẬT/TẮT của bộ ly hợp để tăng tốc được xác định dựa trên chiều quay của trục quay.

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7 là các hình vẽ thể hiện phương pháp kiểm soát thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế, và Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống để kiểm soát thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo phương án của sáng chế. Phương pháp kiểm soát theo sáng chế sẽ được mô tả dựa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7 dưới đây.

Phương pháp kiểm soát thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu theo sáng chế bao gồm: chế độ hỗ trợ trong đó công suất của động cơ được truyền có lựa chọn đến trục quay và do đó người sử dụng cảm thấy lực được truyền từ bên ngoài; và chế độ không hỗ trợ trong đó lực không được truyền từ bên ngoài và do đó người sử dụng quay bằng trọng lượng của chính mình và quán tính của vật thể quay bao gồm người sử dụng và trục quay. Nói cách khác, chế độ hỗ trợ là quá trình được hỗ trợ bởi công suất của động cơ

cho lực quay, và chế độ không hỗ trợ là quá trình không được hỗ trợ bởi công suất của động cơ cho lực quay.

Nói cách khác, chế độ hỗ trợ là chế độ của quá trình trong đó lực quay của cơ cấu dẫn động 120 được truyền có lựa chọn đến trục quay 130 thông qua bộ ly hợp, và do đó, góc quay của trục quay tăng dần và góc được trải nghiệm của người sử dụng tăng lên. Hơn nữa, chế độ không hỗ trợ là quá trình trong đó lực quay của cơ cấu dẫn động không được truyền sang trục quay và trục quay được quay bằng trọng lượng và quán tính của chính nó, trong trường hợp này người sử dụng không nhận được sự hỗ trợ của bất kỳ ngoại lực (động cơ) nào.

Trong trường hợp này, tham chiếu trên Fig.5, góc tạo bởi các thanh dọc 150 với hướng vuông góc với mặt đất được xác định là θ . Khi trạng thái trong đó các thanh dọc 150 treo trên trục quay 130 và giữ đứng yên trước khi người sử dụng đứng vào thiết bị trải nghiệm được thiết lập như trạng thái ban đầu, $\theta = 0^\circ$ ở tình trạng ban đầu. Ở trạng thái này, người đã sử dụng đứng trên thiết bị trải nghiệm. Sau đó, giá trị dương được gán cho θ trong trường hợp các thanh dọc được di chuyển về phía trước (theo hướng ở phía trước của người sử dụng) từ trạng thái ban đầu, trong khi giá trị âm được gán cho θ trong trường hợp các thanh dọc được di chuyển về phía sau từ trạng thái ban đầu.

Trong chế độ hỗ trợ, bước BẬT bộ ly hợp và bước TẮT ly hợp được lặp lại, và do đó, công suất của động cơ được truyền đến trục quay. Nói cách khác, bộ mã hóa (không được thể hiện trên hình vẽ) được định cấu hình để phát hiện chiều thuận và chiều ngược lại của trục quay, được bố trí trên trục quay của sáng chế. Khi chiều quay của trục quay được bộ mã hóa phát hiện là chiều thuận, bước BẬT bộ ly hợp của chế độ hỗ trợ được thực hiện. Ngược lại, khi chiều quay của trục quay được bộ mã hóa phát hiện là chiều ngược lại, bước TẮT bộ ly hợp được thực hiện. Ở bước BẬT bộ ly hợp, bộ ly hợp được bật, lực quay của động cơ được truyền đến trục quay, và trục quay được tăng tốc. Ở bước TẮT bộ ly hợp, bộ ly hợp được tắt, và lực quay của động cơ không được truyền đến trục quay.

Trong thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu, khi trục quay được quay theo chiều thuận, thực hiện bước BẬT bộ ly hợp, và do đó lực quay của động cơ được chuyển sang trục quay. Cần đặt giới hạn để trục quay không được tăng tốc liên tục. Theo sáng chế, giới hạn được thiết lập cho thời điểm các thanh dọc song song với mặt đất, tức là, thời điểm

này giá trị của θ đạt 90° . Nói cách khác, ngay sau khi các thanh dọc được quay theo chiều thuận và giá trị của θ đạt 90° , bước BẬT bộ ly hợp của chế độ hỗ trợ được ngắt và sau đó bước BẬT bộ ly hợp được chuyển sang bước TẮT bộ ly hợp, do đó công suất của động cơ được ngăn không truyền đi.

Thời điểm bước BẬT bộ ly hợp được ngắt và bước BẬT bộ ly hợp được chuyển sang bước TẮT bộ ly hợp có thể thay đổi theo nhiều cách khác nhau bằng cách xem xét các điều kiện của người sử dụng và thiết bị trải nghiệm. Nói cách khác, bước BẬT bộ ly hợp của chế độ hỗ trợ có thể được ngắt ngay khi giá trị của θ đạt đến giá trị cụ thể thứ nhất, và sau đó bước BẬT bộ ly hợp có thể được chuyển sang bước TẮT bộ ly hợp. Chế độ hỗ trợ có thể được ngắt ngay khi giá trị của θ đạt giá trị cụ thể thứ hai, và sau đó là chế độ hỗ trợ có thể được chuyển sang chế độ không hỗ trợ. Giá trị cụ thể thứ nhất và giá trị cụ thể thứ hai có thể thay đổi tùy theo tình huống. Giá trị cụ thể thứ nhất có thể được thiết lập để bất kỳ giá trị nào trong phạm vi 45° đến 90° .

Hơn nữa, thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu của sáng chế cho phép người sử dụng có trải nghiệm quay 360° . Theo đó, khi người sử dụng quay một lần trong thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu, chế độ hỗ trợ được ngắt và chế độ hỗ trợ được chuyển sang chế độ không hỗ trợ, sao cho xác định thời điểm kết thúc trải nghiệm duy nhất. Nói cách khác, chế độ hỗ trợ được ngắt ngay khi giá trị của θ đạt 180° , và sau đó là chế độ hỗ trợ được chuyển sang chế độ không hỗ trợ. Sau đó, hoạt động quay lặp đi lặp lại được thực hiện bởi quán tính và trọng lượng của người sử dụng và thiết bị trải nghiệm, và sau đó bị dừng lại. Trong quá trình dừng này, bộ ly hợp có thể được bật ở trạng thái dừng động cơ và quá trình giảm tốc có thể được thực hiện.

Nếu người đã sử dụng mong muốn trải nghiệm lại sau khi kết thúc một trải nghiệm thông qua quy trình được mô tả ở trên, thì người vận hành sẽ vận hành lại quy trình trải nghiệm được mô tả ở trên (chế độ hỗ trợ) thông qua hoạt động, do đó lặp lại quy trình trải nghiệm.

Mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả chi tiết ở trên, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này. Những thay đổi và sửa đổi khác nhau được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật bằng cách sử dụng nguyên lý cơ bản của sáng chế được xác định nghĩa trong các yêu cầu bảo hộ nằm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị trải nghiệm kiểu xích đu bao gồm:

hai cột dọc (110) được cấu trúc để được lắp đặt thẳng đứng vào mặt đất;

cơ cấu dẫn động (120) được lắp đặt ở đầu trên của bất kỳ một trong hai cột dọc;

trục quay (130) được lắp ở các đầu trên của hai cột dọc theo hướng ngang và được dẫn động quay bởi cơ cấu dẫn động;

hai thanh dọc (150) được cấu trúc sao cho một đầu của mỗi thanh dọc được cố định vào trục quay và đầu còn lại của mỗi thanh dọc được nối với thanh ngang (140);

trong đó cơ cấu dẫn động bao gồm động cơ (121) và bộ ly hợp (125) được tạo cấu trúc để truyền có lựa chọn lực quay của động cơ và sau đó truyền lực quay sang trục quay (130);

bộ ly hợp là bộ ly hợp bột từ sử dụng bột sắt từ tính;

bộ mã hóa được trang bị để phát hiện chiều quay của trục quay được bố trí trên trục quay;

thiết bị được trang bị để hoạt động ở:

chế độ hỗ trợ trong đó lực quay của cơ cấu dẫn động được truyền có lựa chọn sang trục quay thông qua bộ ly hợp, và

chế độ không hỗ trợ trong đó trục quay được quay bằng trọng lượng và quán tính của chính nó mà không cần lực quay của cơ cấu dẫn động được chuyển sang trục quay; và

thiết bị được tạo cấu trúc để khi góc tạo bởi các thanh dọc (150) với hướng vuông góc với mặt đất được xác định là θ , ngắt chế độ hỗ trợ ngay khi giá trị của θ đạt 180° và chuyển chế độ hỗ trợ sang chế độ không hỗ trợ.

Fig.1

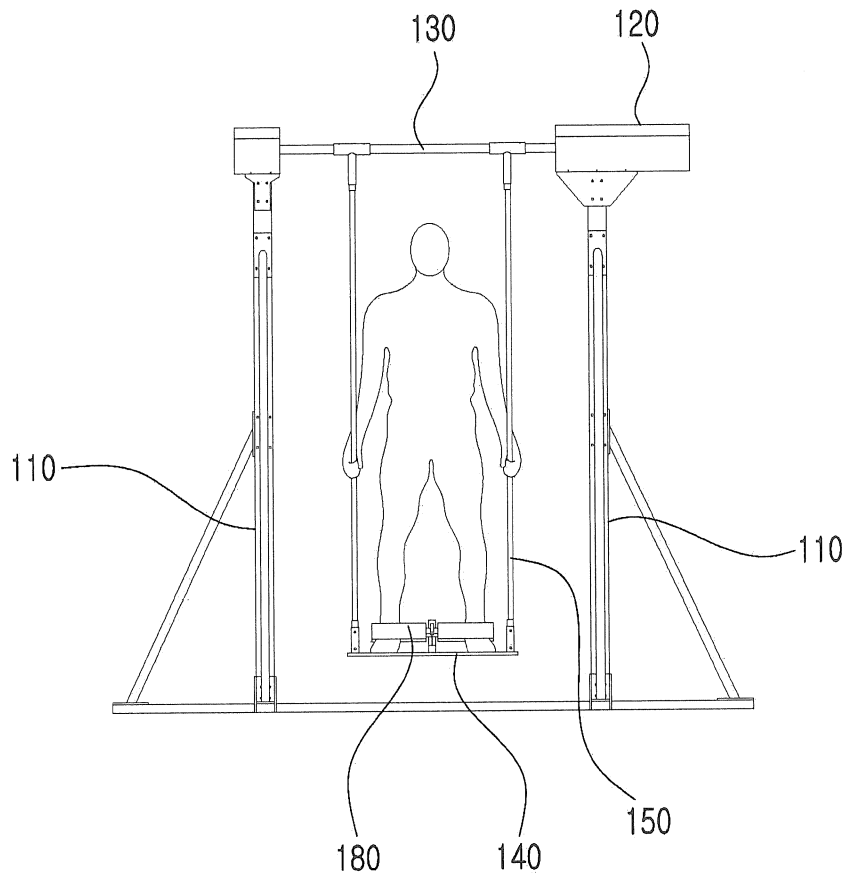


Fig.2

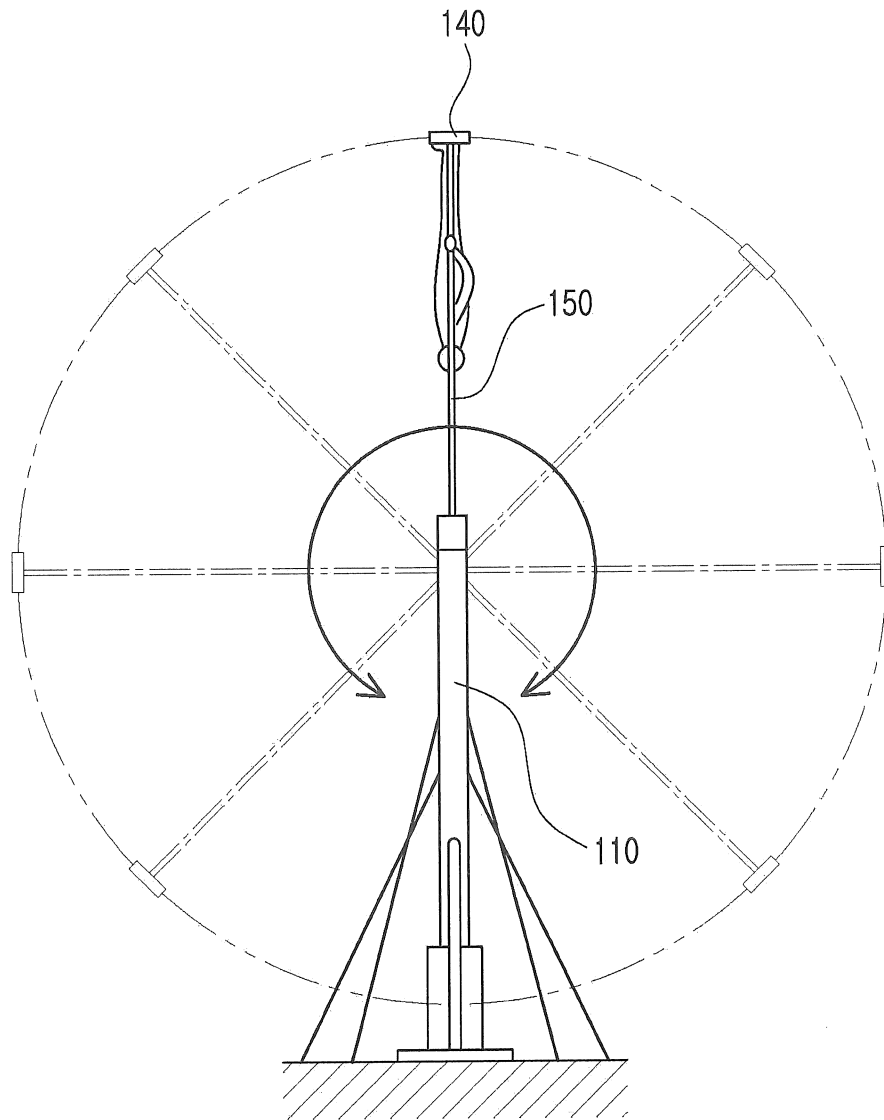


Fig.3

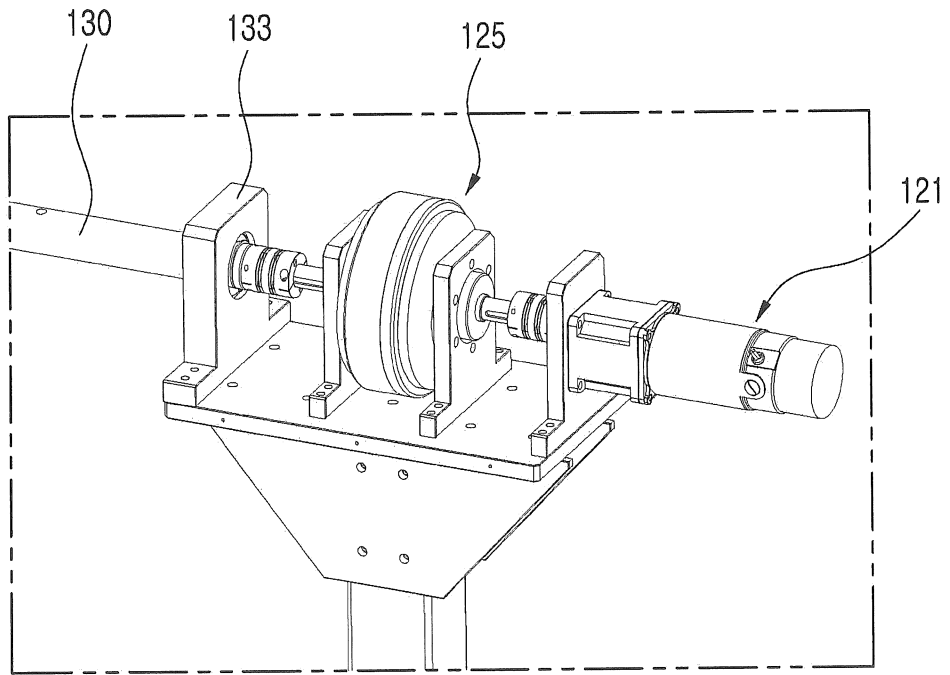


Fig.4

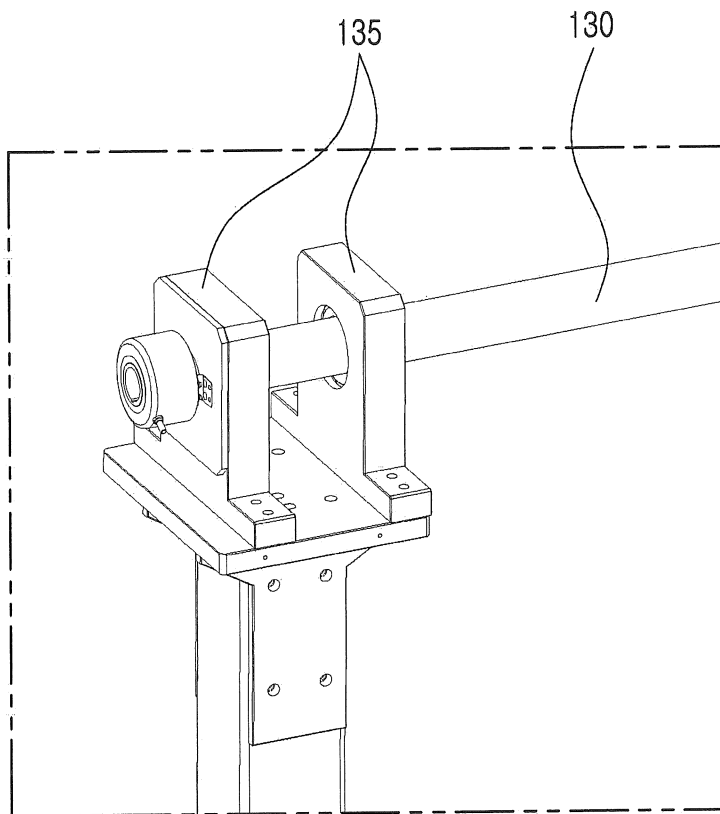


Fig.5

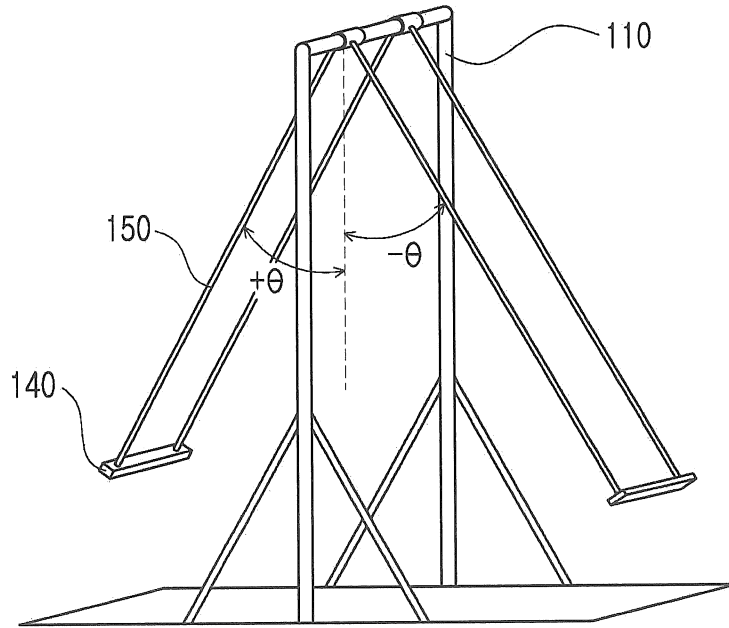


Fig.6

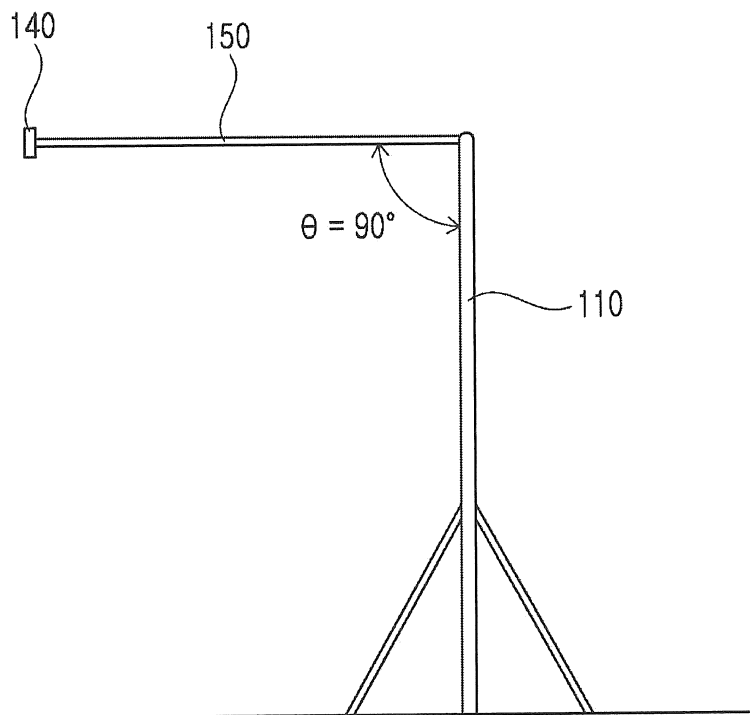


Fig.7

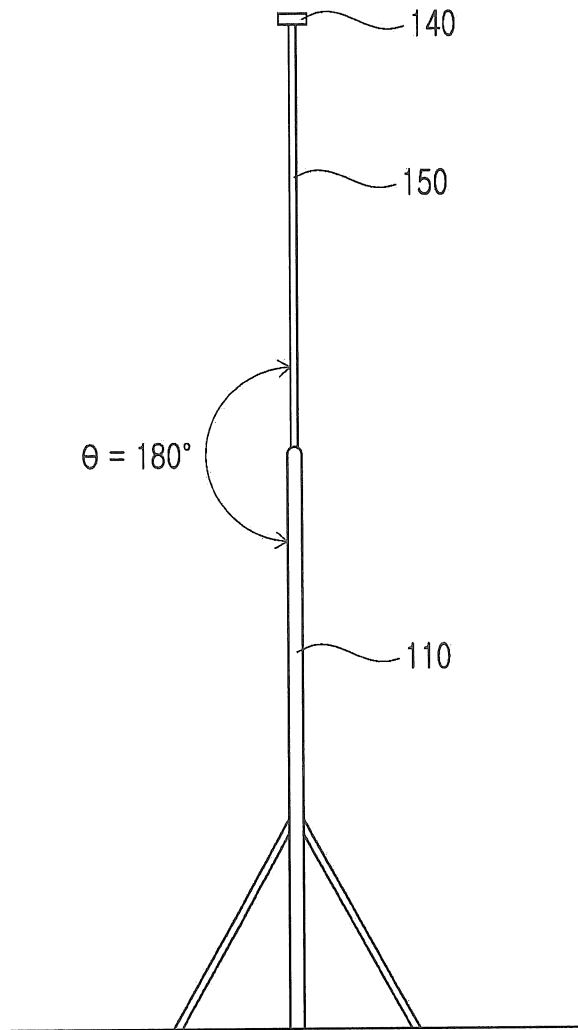


Fig.8

