



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0032141

(51)⁸ H01L 35/00; H01L 37/00

(13) B

(21) 1-2018-04143

(22) 19/09/2018

(30) 10-2018-0009288 25/01/2018 KR

(45) 25/06/2022 411

(43) 26/08/2019 377A

(73) WE Energy Co., Ltd. (KR)

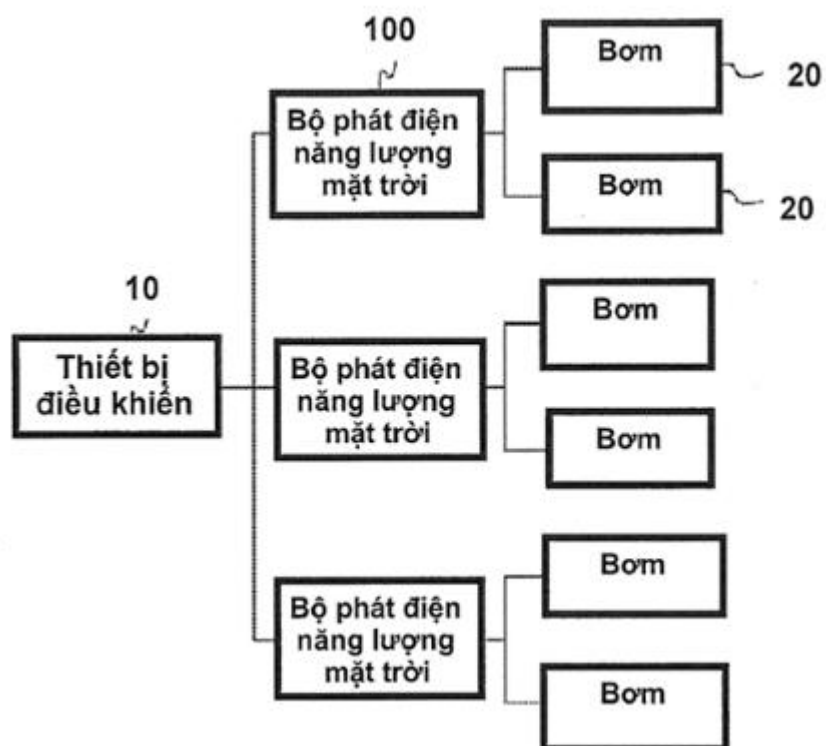
509, Venture Support Bldg, 109, Ban ryong-ro, Deokjin-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do,
Republic of Korea

(72) HAN, Un ki (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) HỆ THỐNG PHÁT ĐIỆN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

(57) Sáng chế đề cập tới hệ thống phát điện năng lượng mặt trời bao gồm: bộ phát điện năng lượng mặt trời; bơm nằm trong vỏ máy và được khóa liên động với bộ phát điện năng lượng mặt trời; và thiết bị điều khiển được làm thích ứng để điều khiển hoạt động của bơm và giám sát trạng thái nạp điện/phóng điện của bộ phát điện năng lượng mặt trời, và bộ phát điện năng lượng mặt trời bao gồm: phương tiện di chuyển được di chuyển nhờ bánh xe di chuyển và có khoảng trống nạp tải được tạo ra trong đó; cụm panen phát điện năng lượng mặt trời được bố trí trong khoảng trống nạp tải của phương tiện di chuyển và có môđun phát điện năng lượng mặt trời; bộ nghịch lưu được làm thích ứng để biến đổi điện năng được tạo ra nhờ môđun phát điện năng lượng mặt trời thành dòng điện xoay chiều; acquy được làm thích ứng để tích trữ điện năng được truyền từ bộ nghịch lưu; và bộ phận điều chỉnh góc được làm thích ứng để điều chỉnh góc của cụm panen phát điện năng lượng mặt trời.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới hệ thống phát điện năng lượng mặt trời, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới hệ thống phát điện năng lượng mặt trời kiểu di chuyển cho phép điều chỉnh góc của panen phát điện năng lượng mặt trời theo cao độ và góc bức xạ của mặt trời, có thể kích hoạt một bơm trong thời gian dài bằng cách kéo dài tuổi thọ của acquy nhờ áp dụng một thuật toán kiểm soát đặc trưng nạp điện/phóng điện, và có thể điều khiển và giám sát từ xa hoạt động của các bơm được bố trí trong vỏ máy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, phát điện bằng năng lượng mặt trời là phương pháp phát điện để tạo ra điện năng bằng cách biến đổi ánh sáng mặt trời thành dòng điện một chiều, và hoạt động để biến đổi năng lượng ánh sáng được phát ra từ mặt trời thành điện năng theo hiệu ứng quang điện bằng cách sử dụng panen phát điện năng lượng mặt trời có các pin mặt trời gắn trên đó.

Kỹ thuật phát điện bằng năng lượng mặt trời như vậy là thân thiện với môi trường vì tạo ra điện năng bằng cách sử dụng năng lượng tự nhiên, và hiện đang phổ biến như một giải pháp thay thế cho các kỹ thuật phát điện bằng nhiệt năng hoặc phát điện bằng năng lượng hạt nhân là những kỹ thuật gây ra các vấn đề môi trường như ô nhiễm không khí và ô nhiễm nước.

Ngoài ra, các phương tiện phát điện bằng năng lượng mặt trời có thể dễ dàng bảo trì khi so sánh với các phương tiện phát điện khác, và có thể vận hành trong thời gian dài, ví dụ, khoảng 30 năm, tính từ lúc được lắp đặt. Ngoài ra, không có lo ngại về cạn kiệt tài nguyên. Do vậy, nhiều quốc gia hiện khuyến khích và trợ giúp việc lắp đặt các phương tiện phát điện bằng năng lượng mặt trời trong những năm gần đây, và do đó, càng ngày càng có

nhều phương tiện phát điện bằng năng lượng mặt trời được lắp đặt và sử dụng cho mục đích kinh doanh hoặc gia dụng.

Các phương tiện phát điện bằng năng lượng mặt trời như vậy thường được lắp đặt trên mặt đất hoặc trên mái của các công trình để tiếp nhận ánh sáng mặt trời sao cho nhận được năng lượng ánh sáng càng nhiều càng hay. Ngoài ra, đã biết các phương pháp khác nhau để gia tăng hiệu quả phát điện bằng năng lượng mặt trời, chẳng hạn lắp đặt các phương tiện phát điện bằng năng lượng mặt trời trên mặt biển ít có dịch chuyển của nước.

Tuy nhiên, vì tất cả các phương tiện phát điện bằng năng lượng mặt trời đều bị cố định vào sử dụng ánh sáng mặt trời, việc sử dụng các phương tiện phát điện bằng năng lượng mặt trời ở các vị trí khác bị hạn chế. Ngoài ra, khi phương tiện phát điện bằng năng lượng mặt trời đã được lắp đặt, khó có thể thay đổi góc và vì thế có vấn đề là hiệu suất không ổn định do cao độ kinh tuyến của mặt trời thay đổi theo mùa.

Ngoài ra, trong các phương tiện phát điện bằng năng lượng mặt trời theo kỹ thuật đã biết, các mô-tơ được kích hoạt bằng các bộ nghịch lưu. Do vậy, có vấn đề là hiệu suất sử dụng năng lượng không cao và chi phí cũng gia tăng, và không có phương pháp thích hợp để quản lý tuổi thọ của acquy.

Ngoài ra, không có phương pháp để quản lý các bơm cần thiết để tháo nước ở trang trại, và vì thế khó có thể tạo ra sự tiện lợi tương ứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất để giải quyết các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống phát điện năng lượng mặt trời cho phép điều chỉnh góc của panen phát điện năng lượng mặt trời theo cao độ và góc bức xạ của mặt trời, có thể kích hoạt một bơm trong thời gian dài bằng cách kéo dài tuổi thọ của acquy nhờ áp dụng một thuật toán kiểm soát đặc

trung nạp điện/phóng điện, và có thể điều khiển và giám sát từ xa các hoạt động của các bơm được bố trí trong vỏ máy.

Theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất hệ thống phát điện năng lượng mặt trời bao gồm: bộ phát điện năng lượng mặt trời; bơm nằm trong vỏ máy và được khóa liên động với bộ phát điện năng lượng mặt trời; và thiết bị điều khiển được làm thích ứng để điều khiển hoạt động của bơm và giám sát trạng thái nạp điện/phóng điện của bộ phát điện năng lượng mặt trời, trong đó bộ phát điện năng lượng mặt trời bao gồm: phương tiện di chuyển được di chuyển nhờ bánh xe di chuyển và có khoảng trống nạp tải được tạo ra trong đó; cụm panen phát điện năng lượng mặt trời được bố trí trong khoảng trống nạp tải của phương tiện di chuyển và có môđun phát điện năng lượng mặt trời; bộ nghịch lưu được làm thích ứng để biến đổi điện năng được tạo ra nhờ môđun phát điện năng lượng mặt trời thành dòng điện xoay chiều; acquy được làm thích ứng để tích trữ điện năng được truyền từ bộ nghịch lưu; và bộ phận điều chỉnh góc được làm thích ứng để điều chỉnh góc của cụm panen phát điện năng lượng mặt trời.

Ngoài ra, cụm panen phát điện năng lượng mặt trời có thể bao gồm: tám quay được liên kết với một phía của phương tiện di chuyển nhờ bản lề; panen cố định được cố định vào tám quay và có phần tiếp nhận được tạo ra ở phần dưới của nó; các panen di chuyển nhô ra từ phần tiếp nhận tới cả hai phía bên; phần trượt được làm thích ứng để cho phép các panen di chuyển nhô ra từ phần tiếp nhận; và phần cố định được làm thích ứng để cố định các panen di chuyển vào phần tiếp nhận.

Ngoài ra, các panen di chuyển có thể bao gồm: panen thứ nhất được nạp trong phần tiếp nhận và nhô ra về một phía bên; và panen thứ hai được nạp trong phần tiếp nhận và nhô ra về phía bên kia, và panen thứ nhất và panen thứ hai có thể được tạo ra có phần dạng bậc so với phần tiếp nhận.

Ngoài ra, bộ phận điều chỉnh góc có thể bao gồm: xi lanh có một đầu được liên kết với một phía của phương tiện di chuyển, và đầu kia được liên kết với một phía của tấm quay; phần trục quay thứ nhất được bố trí ở một phía của phương tiện di chuyển để cho phép xi lanh có thể quay quanh một đầu; phần trục quay thứ hai được bố trí ở một phía của tấm quay để cho phép xi lanh có thể quay quanh đầu kia; và mô tơ được làm thích ứng để điều khiển hoạt động của xi lanh.

Ngoài ra, phần trượt có thể bao gồm: các ray thứ nhất được bố trí ở hai phía ở mặt trong của phần tiếp nhận sao cho có hai phía của panen thứ nhất lắp vào đó và cho phép panen thứ nhất có thể trượt và nhô ra về một phía; và các ray thứ hai được bố trí ở hai phía ở mặt trong của phần tiếp nhận sao cho có hai phía của panen thứ hai lắp vào đó và cho phép panen thứ hai có thể trượt và nhô ra về phía kia, và ray thứ nhất và ray thứ hai có thể được bố trí theo nhiều bậc.

Ngoài ra, phần cố định có thể bao gồm: phần then cài được bố trí ở một phía của từng panen thứ nhất và panen thứ hai; và phần tiếp nhận then cài được bố trí ở một phía của phần tiếp nhận sao cho tương ứng với phần then cài.

Ngoài ra, phương tiện di chuyển có thể có bánh xe cố định được liên kết với phần trước của phương tiện di chuyển nhờ chi tiết đỡ, và có phanh chân, và bánh xe cố định có thể có chi tiết chống trượt được bố trí theo chu vi của nó.

Ngoài ra, bộ phát điện năng lượng mặt trời có thể còn có: hộp vỏ được làm thích ứng để nạp acquy; ống cấp nước được làm thích ứng để tuần hoàn nước giữa hộp vỏ và acquy; thiết bị làm mát; mô tơ bơm; và ống xả nước.

Ngoài ra, bộ phát điện năng lượng mặt trời có thể còn có: hộp vỏ được làm thích ứng để nạp acquy, và có lỗ thông khí được tạo ra trên đó; và phần tử nhiệt điện được bố trí trong hộp vỏ.

Ngoài ra, thiết bị điều khiển có thể được làm thích ứng để điều khiển các hoạt động của các bơm và kiểm soát góc liên quan tới bộ phận điều chỉnh góc bằng cách áp dụng phương pháp chủ động-phụ thuộc.

Tốt hơn là, acquy có thể được quản lý nhờ thuật toán kiểm soát đặc trưng nạp điện/phóng điện.

Theo một phương án của sáng chế, hệ thống phát điện năng lượng mặt trời di động có thể dễ dàng di chuyển, và có thể giảm tới mức tối thiểu bán kính hoạt động bên trong một khoảng trống hoạt động hạn chế.

Ngoài ra, tuổi thọ của acquy có thể được kéo dài và vì thế thời gian hoạt động của bơm nằm trong vỏ máy có thể được kéo dài.

Hơn nữa, hoạt động của bơm có thể được điều khiển từ xa ở vị trí cách xa.

Ngoài ra, góc của panen phát điện năng lượng mặt trời có thể được điều chỉnh theo cao độ và góc bức xạ của mặt trời, và vì thế có thể đạt được hiệu quả phát điện tối đa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và ưu điểm nêu trên cũng như khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn bằng cách mô tả chi tiết các phương án thực hiện của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cấu trúc của hệ thống phát điện năng lượng mặt trời kiểu di chuyển theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phát điện năng lượng mặt trời được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương tiện di chuyển được thể hiện trên Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện mặt đáy của phương tiện di chuyển để thể hiện bộ phận điều chỉnh góc;

Fig.5A và Fig.5B là các hình vẽ thể hiện các hoạt động của bộ phận điều chỉnh góc;

Fig.6A và Fig.6B là các hình vẽ phối cảnh thể hiện panen cố định và panen di chuyển của cụm panen phát điện năng lượng mặt trời được thể hiện trên Fig.2;

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện phần trượt của cụm panen phát điện năng lượng mặt trời;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần cố định của cụm panen phát điện năng lượng mặt trời;

Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ phối cảnh lần lượt thể hiện phương pháp quản lý nhiệt độ/độ ẩm làm mát bằng nước và phương pháp quản lý nhiệt độ/độ ẩm làm mát bằng không khí của acquy; và

Fig.10 là lưu đồ thể hiện luồng thực hiện của thuật toán kiểm soát đặc trưng nạp điện/phóng điện theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, các phương án minh họa khác nhau theo sáng chế không bị giới hạn ở các phương án cụ thể này và còn có các phương án cải biến, thay đổi tương đương và/hoặc thay thế khác của các phương án đã mô tả.

Trong phần mô tả tiếp theo, các thuật ngữ số đếm như “thứ nhất” và “thứ hai” được sử dụng để giải thích các chi tiết khác nhau và không bị giới hạn ở hàm nghĩa riêng của chúng, và có thể được dùng nhằm mục đích phân biệt một chi tiết với một chi tiết khác.

Các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng trên toàn bộ bản mô tả để biểu thị các chi tiết giống nhau.

Như được dùng ở đây, các dạng thức số ít dự kiến gồm cả các dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh rõ ràng khác đi. Các thuật ngữ “có,” “gồm” hoặc “bao gồm” biểu thị sự có mặt của các dấu hiệu, trị số, công đoạn, hoạt động, phân tử, hoặc bộ phận được mô tả theo sáng chế, hoặc kết hợp của chúng, và không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, trị số, công đoạn, hoạt động, phân tử, hoặc bộ phận khác, hoặc kết hợp của chúng.

Tất cả các thuật ngữ được dùng ở đây kể cả các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học đều có hàm nghĩa giống như thường được hiểu đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này trừ khi chúng được xác định khác đi. Các thuật ngữ được xác định trong từ điển thông dụng cần được diễn dịch có hàm nghĩa giống như hàm nghĩa theo ngữ cảnh của công nghệ liên quan và không được diễn dịch sao cho có hàm nghĩa lý tưởng hoặc quá máy móc trừ khi chúng được xác định rõ ràng như vậy trong các phương án phương án minh họa.

Khi giải thích các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau được dùng để biểu thị các chi tiết giống nhau trên tất cả các hình vẽ, và phần giải thích lặp lại về các chi tiết như vậy sẽ được loại bỏ. Ngoài ra, trong phần mô tả tiếp theo, phần mô tả chi tiết về các chức năng hoặc kết cấu đã biết sẽ được loại bỏ vì chúng che khuất theo cách không cần thiết đối tượng theo sáng chế.

Sau đây, các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào Fig.1 tới Fig.10.

Theo Fig.1, hệ thống phát điện năng lượng mặt trời kiểu di chuyển theo một phương án của sáng chế có thể có bộ phát điện năng lượng mặt trời 100, bơm 20, và thiết bị điều khiển 10.

Theo một phương án, nhiều bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 có thể được sử dụng. Từng bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 này có thể được nối với các bơm 20. Ở đây, thiết bị điều khiển 10 có thể được nối với các bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 để điều khiển các hoạt động của

các bộ phát điện năng lượng mặt trời 100. Bơm 20 có thể là bơm 20 được dùng ở trang trại, nhưng sáng chế không bị giới hạn như vậy.

Thiết bị điều khiển 10 có thể điều khiển và giám sát từ xa trạng thái nạp điện/phóng điện của bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 và hoạt động của bơm 20, và có thể điều khiển để truyền điện năng được tạo ra từ bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 tới bơm 20, và có thể điều chỉnh góc của bộ phát điện năng lượng mặt trời 100.

Ngoài ra, thiết bị điều khiển 10 có thể điều khiển các bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 nối song song với nhau theo yêu cầu của người sử dụng, và vì thế có thể gia tăng công suất điện năng.

Nghĩa là, thiết bị điều khiển 10 có thể điều khiển hoạt động của bơm 20 nối với bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 bằng cách áp dụng phương pháp chủ động-phụ thuộc, hoặc có thể điều khiển góc của bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 liên quan tới bộ phận điều chỉnh góc 150 có trong bộ phát điện năng lượng mặt trời 100.

Theo một phương án, thiết bị điều khiển 10 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bộ điều khiển từ xa không dây. Trong trường hợp này, thiết bị điều khiển 10 có thể có tác dụng làm bộ phận chủ động, và bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 có thể có tác dụng làm bộ phận phụ thuộc.

Sau đây, bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 sẽ được mô tả chi tiết.

Theo Fig.2 tới Fig.8, bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 theo sáng chế có thể có phương tiện di chuyển 110, cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 120, bộ nghịch lưu 130, acquy 140, và bộ phận điều chỉnh góc 150.

Phương tiện di chuyển 110 có thể có thân chính 101 và bánh xe di chuyển 111 được liên kết với thân chính 101. Phương tiện di chuyển 110 có thể được di chuyển nhờ bánh xe di chuyển 111 được liên kết với thân chính 101 để dễ dàng di chuyển bộ phát điện năng lượng mặt trời 100, và thân

chính 101 có thể có khoảng trống nạp tải trong đó cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 120 được nạp.

Thân chính 101 tạo ra vỏ máy ngoài của phương tiện di chuyển 110, và có thể có ít nhất một kết cấu khung. Kết cấu khung tạo thành thân chính 101 có thể có kết cấu khung 115 được tạo ra trên đầu trên của thân chính 101 để có tác dụng làm tay cầm để khiến cho phương tiện di chuyển 110 được sử dụng dễ dàng, và bánh xe di chuyển 111 có thể được liên kết với đầu dưới của thân chính.

Ví dụ, các bánh xe di chuyển 111 có thể được liên kết với cả hai phía của đầu dưới của thân chính 101, và số lượng của các bánh xe di chuyển 111 không bị giới hạn. Số lượng bất kỳ của các bánh xe di chuyển 111 có thể được sử dụng để cho phép phương tiện di chuyển 110 được di chuyển dễ dàng. Theo một phương án, thân chính 101 có một hoặc nhiều khung để cho thân chính 101 có dạng hình chữ nhật với một khoảng trống bên trong, và thân chính 101 có phần trên và phần dưới hở. Thân chính 101 có phần cạnh thứ nhất 101a, phần cạnh thứ hai 101b, phần cạnh thứ ba 101c, và phần cạnh thứ tư 101d. Phần cạnh thứ nhất 101a và phần cạnh thứ hai 101b được nối vuông góc với nhau, phần cạnh thứ hai 101b và phần cạnh thứ ba 101c được nối vuông góc với nhau, phần cạnh thứ ba 101c và phần cạnh thứ tư 101d được nối vuông góc với nhau, và phần cạnh thứ tư 101d và phần cạnh thứ nhất 101a được nối vuông góc với nhau. Phần cạnh thứ hai 101b và phần cạnh thứ tư 101d được tạo ra sao cho đối diện với nhau. Ở đây, khoảng trống bên trong được tạo ra nhờ các kết cấu khung có thể là khoảng trống nạp tải trong đó cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 102 được nạp.

Theo một phương án, các bánh xe di chuyển 111 có thể được liên kết với phần cạnh thứ hai 101b và phần cạnh thứ tư 101d của thân chính 101 sao cho đối diện với nhau.

Theo một phương án, phương tiện di chuyển 110 có thể còn có bánh xe cố định 113 có chi tiết đỡ 112 và phanh chân 114. Ví dụ, chi tiết đỡ 112 có thể được liên kết với phần cạnh thứ nhất 101a của thân chính 101, và bánh xe cố định 113 có phanh chân 114 có thể được nối với chi tiết đỡ 112.

Ở đây, vì bánh xe cố định 113 có chi tiết chống trượt được tạo ra ở chu vi của nó, nghĩa là, chu vi ngoài của bánh xe cố định 113, bánh xe cố định 113 có thể được ngăn không bị trượt khi bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 được lắp đặt trên một mặt nghiêng hoặc mặt đất dễ bị trượt do thảm họa thiên nhiên gây ra bởi tuyết hoặc mưa, và vì thế tai nạn hoặc sự cố có thể được giảm bớt.

Trong trường hợp này, chi tiết chống trượt có thể được làm bằng cao su hoặc chi tiết nhô lên.

Phanh chân 114 là phanh đặt chân và người sử dụng có thể đạp chân lên để dừng chuyển động quay của bánh xe cố định 113.

Trong trường hợp này, bánh xe cố định 113 có thể là bánh xe chốt quay phanh, và, sau khi chuyển động quay của bánh xe cố định 113, nghĩa là, bánh xe chốt quay phanh, được dừng nhờ phanh chân 114, bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 có thể được định vị trên mặt đất.

Cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 120 có thể được bố trí trong khoảng trống nạp tải của phương tiện di chuyển 110, và có thể được tạo bởi môđun phát điện năng lượng mặt trời.

Theo Fig.2 tới Fig.8, cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 120 có thể có tấm quay 121, panen cố định 122, panen di chuyển 123, phần trượt 123, và phần cố định 125. Môđun phát điện năng lượng mặt trời có panen cố định 122, panen di chuyển 123, và phần trượt 124 được liên kết với mặt trên của tấm quay 121, và góc của môđun phát điện năng lượng mặt trời có thể được điều chỉnh nhờ chuyển động quay của tấm quay 121.

Theo Fig.5, tấm quay 121 có thể được liên kết với một phía của phương tiện di chuyển 110 nhờ bản lề 121a. Ví dụ, tấm quay 121 có thể được liên kết với mặt trên của thân chính 101 tạo thành phương tiện di chuyển 110 nhờ bản lề 121a sao cho có thể quay được, và độ nghiêng của tấm quay 121 có thể được điều chỉnh nhờ một phần được liên kết bằng bản lề 121a. Góc của môđun phát điện năng lượng mặt trời được liên kết với tấm quay 121 có thể được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh độ nghiêng của tấm quay 121.

Panen cố định 122 có thể được cố định vào mặt trên của tấm quay 121, và phần tiếp nhận 122a được tạo ra ở mặt dưới của panen cố định 122.

Panen cố định 122 có thể là panen phát điện năng lượng mặt trời tạo thành môđun phát điện năng lượng mặt trời.

Phần tiếp nhận 122a có thể có dạng hình hộp có khoảng trống bên trong được tạo ra trong đó để tiếp nhận và nạp panen di chuyển 123.

Theo một phương án, phần tiếp nhận 122a có thể có dạng hình chữ nhật có một khoảng trống bên trong, và có thể có phần cạnh hở để tiếp nhận và nạp theo cách tháo ra được panen di chuyển 123 trong khoảng trống bên trong.

Panen di chuyển 123 là panen phát điện năng lượng mặt trời tạo thành môđun phát điện năng lượng mặt trời tương tự panen cố định 122, và các panen di chuyển 123 có panen thứ nhất 123a và panen thứ hai 123b có thể được sử dụng. Panen di chuyển 123 có thể di động. Ví dụ, panen di chuyển 123 có thể trượt được. Nghĩa là, panen di chuyển 12 có thể trượt để được tiếp nhận và được nạp trong phần tiếp nhận 122a, và có thể trượt sao cho nhô ra bên ngoài.

Theo một phương án, panen thứ nhất 123a và panen thứ hai 123b là các panen phát điện năng lượng mặt trời có cùng kích thước, và được tạo ra có phần dạng bậc so với phần tiếp nhận 122 và có thể nhô ra.

Nghĩa là, panen thứ nhất 123a được bố trí ở bậc cao hơn so với panen thứ hai 123b, và panen thứ nhất 123a và panen thứ hai 123b nhô ra theo các hướng khác nhau. Khi cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 120 được quan sát trên mặt phẳng, panen thứ nhất 123a và panen thứ hai 123b nhô ra từ panen cố định 122 tới cả hai phía bên. Do vậy, điện năng được tạo ra lớn gấp ba điện năng được tạo ra bởi panen cố định 122, nghĩa là lớn hơn so với khi panen thứ nhất 123a và panen thứ hai 123b được nạp trên cùng cấp mà không có phần dạng bậc.

Phần trượt 124 được làm thích ứng để cho phép panen di chuyển 123 nhô ra từ phần tiếp nhận 122a. Theo Fig.7, phần trượt 123 có thể có ray thứ nhất 124a và ray thứ hai 124b.

Ray thứ nhất 124a có thể được bố trí ở hai phía ở mặt trong của phần tiếp nhận 122a, và panen thứ nhất 123a có thể được lắp vào các ray thứ nhất 123a ở cả hai phía và có thể trượt từ một phía của phần tiếp nhận 122a và nhô ra.

Ray thứ hai 124b có thể được bố trí ở hai phía ở mặt trong của phần tiếp nhận 122a, và panen thứ hai 123b có thể được lắp vào các ray thứ hai 124b ở cả hai phía, và có thể trượt từ phía kia của phần tiếp nhận 122a và nhô ra.

Trong trường hợp này, ray thứ nhất 124a và ray thứ hai 124b có thể được bố trí theo nhiều bậc, sao cho panen thứ nhất 123a và panen thứ hai 123b được tiếp nhận và được nạp trong phần tiếp nhận 122a với phần dạng bậc. Panen thứ nhất 123a và panen thứ hai 123b có phần dạng bậc và nhô ra từ panen cố định 122 tới cả hai phía bên. Do đó, phạm vi mà panen di chuyển 123 nhô ra có thể được điều chỉnh theo vị trí của mặt trời.

Phần cố định 125 có thể được làm thích ứng để cố định panen di chuyển 123 vào phần tiếp nhận 122a.

Theo Fig.8, phần cố định 125 có thể có phần then cài 125a và phần tiếp nhận then cài 125b. Phần then cài 125a có thể có thanh khóa 125c và phần tiếp nhận thanh khóa 125d.

Mặc dù Fig.8 thể hiện phần then cài 125a chỉ được tạo ra trên panen thứ nhất 123a để thuận tiện cho việc giải thích, phần then cài 125a có thể lần lượt được tạo ra ở một phía của panen thứ nhất 123a và panen thứ hai 123b.

Phần tiếp nhận thanh khóa 125d có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với phần tiếp nhận then cài 125b để cho phép thanh khóa 125 có phần nhô ra có thể được lắp vào phần tiếp nhận then cài 125b và có thể được di chuyển và được quay.

Phần tiếp nhận thanh khóa 125d có thể có lỗ di chuyển phần nhô ra được tạo ra ở một phía của nó và xuyên có dạng chữ “I” để cho phép phần nhô ra của thanh khóa có thể được di chuyển theo di chuyển và chuyển động quay của thanh khóa. Hình dạng nêu trên của lỗ di chuyển phần nhô ra là để dễ dàng cố định hoặc tháo bằng cách sử dụng phần nhô ra của thanh khóa, nhưng lỗ di chuyển phần nhô ra không bị giới hạn như vậy. Hình dạng của lỗ di chuyển phần nhô ra có thể được thay đổi theo hình dạng và vị trí của phần nhô ra của thanh khóa.

Phần rỗng của phần tiếp nhận then cài 125b để cho phép thanh khóa cần lắp vào đó có thể được thay đổi theo toàn bộ hình dạng của thanh khóa.

Ví dụ, khi thanh khóa có dạng hình chữ nhật, phần tiếp nhận then cài 125b có thể có phần rỗng hình chữ nhật, và khi thanh khóa có dạng hình trụ, phần tiếp nhận then cài 125b có thể có phần rỗng hình tròn.

Quay lại Fig.3 và Fig.4, bộ nghịch lưu 130 có tác dụng biến đổi điện năng được tạo ra nhờ môđun phát điện năng lượng mặt trời thành dòng điện xoay chiều, và có thể được bố trí trong khoảng trống nạp tải của phương tiện di chuyển 110.

Acquy 140 có thể được nối với bộ nghịch lưu 130 để tích trữ điện năng đã biến đổi thành dòng điện xoay chiều, và có thể cung cấp điện năng tới bơm 20.

Chức năng và tuổi thọ của acquy 140 có thể dễ dàng bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ và độ ẩm xung quanh, và cụ thể là, chức năng của acquy 140 có thể được cải thiện và tuổi thọ của acquy có thể được kéo dài phụ thuộc vào trạng thái tản nhiệt.

Theo sáng chế, nhiệt độ/độ ẩm của acquy 140 có thể được quản lý bằng cách sử dụng phương pháp làm mát bằng nước (xem Fig.9A) hoặc phương pháp làm mát bằng không khí (xem Fig.9B) như được thể hiện trên Fig.9A và Fig.9B.

Theo Fig.9A, bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 theo sáng chế có thể còn có hộp vỏ 200 mà acquy 140 được nạp trong đó, ống cấp nước 240 để làm tuần hoàn nước giữa hộp vỏ 200 và acquy 140, thiết bị làm mát 220, mô tơ bơm 230, và ống xả nước 210.

Nghĩa là, nước được cấp bởi mô tơ bơm 230 được tuần hoàn quanh acquy 140 qua ống cấp nước 240, và nước đã tuần hoàn được xả qua ống xả nước 210 và tiếp đó nước nóng đã xả được đưa tới thiết bị làm mát 220 để được làm mát. Nước đã làm mát được cấp quay lại ống cấp nước 240 nối với phần bên trong của hộp vỏ 200 bằng cách sử dụng mô tơ bơm 230. Bằng cách lặp lại việc cấp nước, nước nhận nhiệt từ acquy 140 được tuần hoàn và vì thế nhiệt độ của nước khó bị tăng. Do vậy, nhiệt độ/độ ẩm của acquy 140 có thể được điều chỉnh.

Theo Fig.9B, bộ phát điện năng lượng mặt trời 100 theo sáng chế có thể còn có hộp vỏ 300 được làm thích ứng để nạp acquy 140 và có các lỗ thông khí 310 được tạo ra trên đó, và các phần tử nhiệt điện được bố trí trong các lỗ thông khí 310.

Nghĩa là, khi các lỗ thông khí 310 được tạo ra ở một phía và phía kia của hộp vỏ 300 mà acquy 140 được nạp trong đó, các phần tử nhiệt điện (các phần tử Peltier) được bố trí trên các lỗ thông khí 310 được tạo ra ở một phía để hấp thụ nhiệt, và được bố trí trên các lỗ thông khí 310 được tạo ra trên phía kia để tản nhiệt. Nghĩa là, quá trình hấp thụ nhiệt và tản nhiệt được thực hiện đồng thời, sao cho nhiệt độ/độ ẩm của acquy 140 có thể được điều chỉnh.

Ngoài ra, hộp vỏ 300 có thể còn có quạt thông khí nằm trong đó để tối đa hóa hiệu quả tản nhiệt.

Ở đây, acquy 140 là một khái niệm về hệ thống tích trữ năng lượng (ESS), và có thể sử dụng acquy PV độc lập phù hợp để tích trữ điện năng được tạo ra nhờ kỹ thuật phát điện bằng năng lượng mặt trời.

Bộ phận điều chỉnh góc 150 có thể được bố trí trong phương tiện di chuyển 110 để điều chỉnh góc của cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 120.

Theo Fig.4 và Fig.5, bộ phận điều chỉnh góc 150 có thể có xi lanh 151, phần trục quay thứ nhất 152, phần trục quay thứ hai 153, và mô tơ (không được thể hiện trên hình vẽ).

Xi lanh 151 có thể có một đầu được liên kết với một phía của phương tiện di chuyển 110, và đầu kia được liên kết với một phía của tấm quay 121 của cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 120.

Nghĩa là, bộ phận điều chỉnh góc 150 có thể điều chỉnh độ nghiêng của tấm quay 121.

Trong trường hợp này, xi lanh 151 có thể được vận hành nhờ một mô tơ (không được thể hiện trên hình vẽ), và hoạt động của mô tơ có thể được điều khiển từ xa nhờ thiết bị điều khiển 10.

Phần trục quay thứ nhất 152 là chi tiết cần thiết để làm nghiêng tấm quay 121 cần được điều chỉnh nhờ xi lanh 141, và có thể được bố trí ở một

phía của phương tiện di chuyển 110 để cho phép xi lanh 151 có thể quay quanh một đầu.

Cụ thể là, một lỗ cố định được tạo ra ở một phía của phương tiện di chuyển 110 và một đầu của xi lanh 151 được liên kết với nhau nhờ một trục quay, và xi lanh được quay.

Ngoài ra, phần trục quay thứ hai 153 có kết cấu giống như kết cấu của phần trục quay thứ nhất 152, và có thể được bố trí ở một phía của tấm quay 121 để cho phép xi lanh 151 có thể quay quanh đầu kia.

Các bộ phận điều chỉnh góc 150 có thể được làm thích ứng để điều chỉnh độ nghiêng của tấm quay 121 theo kích thước và trọng lượng của panen cố định 122 và panen di chuyển 123, và đỡ tấm quay 121.

Xi lanh 151 của bộ phận điều chỉnh góc 150 theo sáng chế có thể đỡ trọng lượng bằng 50 kg đối với mỗi bộ phận làm bộ giảm xóc.

Ngoài ra, bộ phận điều chỉnh góc 150 có thể hấp thụ va đập ở trên đường và rung động, điều này có thể xảy ra trong khi di chuyển, nhờ đó trợ giúp việc duy trì độ bền của cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 120.

Ngoài ra, cụm panen phát điện năng lượng mặt trời 120 có thể được điều chỉnh góc từ 0° tới 21° bằng cách sử dụng bộ phận điều chỉnh góc 150, và có thể được điều chỉnh theo cao độ của mặt trời sao cho hiệu quả đầu ra của năng lượng mặt trời có thể được cải thiện.

Theo Fig.10, acquy 140 có thể được quản lý nhờ thuật toán kiểm soát đặc trưng nạp điện/phóng điện.

Trong trường hợp acquy 140 được dùng cho bộ phát điện năng lượng mặt trời 100, ứng suất có thể gia tăng do quá trình nạp điện/phóng điện thường xuyên, và vì thế có vấn đề là tuổi thọ của acquy 140 bị suy giảm.

Theo sáng chế, tuổi thọ của acquy 140 có thể được kéo dài nhờ thuật toán kiểm soát đặc trưng nạp điện/phóng điện để giảm tới mức tối thiểu vấn đề liên quan.

Thuật toán kiểm soát đặc trưng nạp điện/phóng điện có thể là thuật toán điều khiển hệ thống quản lý acquy (BMS), và lưu đồ quản lý của thuật toán kiểm soát đặc trưng nạp điện/phóng điện sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào lưu đồ theo Fig.10.

Trong trường hợp tải được sử dụng liên tục, khi đầu ra của năng lượng mặt trời thấp hơn so với điện năng cần thiết cho tải, điện năng tích trữ trong acquy được phóng và được cấp tới tải.

Trong trường hợp này, acquy thực hiện chế độ phóng điện (bước S10), và có thể điều khiển đặc tính phóng điện của acquy theo thuật toán kiểm soát đặc trưng nạp điện/phóng điện sau đây.

Ở chế độ phóng điện, acquy so sánh dòng điện tải và giá trị thiết lập định trước để bảo vệ từng phương tiện và sử dụng ổn định tải (bước S20). Khi dòng điện tải nhỏ hơn hoặc bằng giá trị thiết lập, acquy so sánh trạng thái nạp điện (trạng thái SOC) và giá trị nhỏ nhất (bước S30), và, khi trạng thái SOC vượt quá giá trị nhỏ nhất, acquy có thể nhận dạng trạng thái SOC trong mọi chu kỳ định trước (giám sát trạng thái SOC/thiết lập khoảng thời gian (bộ định thời)) (bước S40), và có thể bắt đầu phóng điện (bước S50). Khi xác định được rằng trạng thái SOC nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất nhờ bộ định thời, acquy có thể truyền thông báo nạp điện tải và tự động dừng tải, và có thể thực hiện bước nạp điện acquy (bước S31).

Sau bước nạp điện acquy (S31), acquy có thể so sánh trạng thái SOC của acquy và giá trị thiết lập (bước S32).

Khi trạng thái SOC lớn hơn hoặc bằng giá trị thiết lập, acquy có thể giám sát trạng thái SOC trong mọi chu kỳ định trước (bước S40), và, khi trạng thái SOC nhỏ hơn hoặc bằng giá trị thiết lập, bước S31 có thể được bắt đầu lại.

Khi dòng điện tải vượt quá giá trị thiết lập ở bước S20, xác định được rằng quá dòng điện đi qua tải, và dòng điện đi qua tải được chặn để ngăn

chặn sự cố. Acquy được chuyển sang chế độ nạp điện (bước S21). Khi có trạng thái bất thường ở tải, xác định xem tải có trạng thái bất thường hay không (bước S22), và, khi trạng thái bất thường được giải quyết, acquy quay lại bước S10 để thực hiện chế độ phóng điện và thực hiện các bước theo trình tự tương ứng.

Mặc dù sáng chế đã được thể hiện và mô tả liên quan tới các phương án ưu tiên nhất định của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Do vậy, phạm vi của sáng chế không được xác định bằng phần mô tả chi tiết của sáng chế mà bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và tất cả những khác biệt ở trong phạm vi như vậy đều được dự kiến theo sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống phát điện năng lượng mặt trời bao gồm:

bộ phát điện năng lượng mặt trời;

bơm nằm trong vỏ máy và được khóa liên động với bộ phát điện năng lượng mặt trời; và

thiết bị điều khiển được làm thích ứng để điều khiển hoạt động của bơm và giám sát trạng thái nạp điện/phóng điện của bộ phát điện năng lượng mặt trời,

trong đó bộ phát điện năng lượng mặt trời bao gồm:

phương tiện di chuyển được di chuyển nhờ bánh xe di chuyển và có khoảng trống nạp tải được tạo ra trong đó;

cụm panen phát điện năng lượng mặt trời được bố trí trong khoảng trống nạp tải của phương tiện di chuyển và có môđun phát điện năng lượng mặt trời;

bộ nghịch lưu được làm thích ứng để biến đổi điện năng được tạo ra nhờ môđun phát điện năng lượng mặt trời thành dòng điện xoay chiều;

ac quy được làm thích ứng để tích trữ điện năng được truyền từ bộ nghịch lưu; và

bộ phận điều chỉnh góc được làm thích ứng để điều chỉnh góc của cụm panen phát điện năng lượng mặt trời,

trong đó cụm panen phát điện năng lượng mặt trời bao gồm:

tám quay được liên kết với một phía của phương tiện di chuyển nhờ bản lề;

panen cố định được cố định vào tám quay và có phần tiếp nhận được tạo ra ở phần dưới của nó;

các panen di chuyển nhô ra từ phần tiếp nhận tới cả hai phía bên;

phần trượt được làm thích ứng để cho phép các panen di chuyển nhô ra từ phần tiếp nhận; và

phần cố định được làm thích ứng để cố định các panen di chuyển vào phần tiếp nhận,

trong đó các panen di chuyển bao gồm:

panen thứ nhất được nạp trong phần tiếp nhận và nhô ra về một phía bên; và

panen thứ hai được nạp trong phần tiếp nhận và nhô ra về phía bên kia, trong đó panen thứ nhất và panen thứ hai được tạo ra có phần dạng bậc so với phần tiếp nhận,

trong đó phần trượt bao gồm:

các ray thứ nhất được bố trí ở hai phía ở mặt trong của phần tiếp nhận sao cho có hai phía của panen thứ nhất lắp vào đó và cho phép panen thứ nhất có thể trượt và nhô ra về một phía; và

các ray thứ hai được bố trí ở hai phía ở mặt trong của phần tiếp nhận sao cho có hai phía của panen thứ hai lắp vào đó và cho phép panen thứ hai có thể trượt và nhô ra về phía kia,

trong đó ray thứ nhất và ray thứ hai được bố trí theo nhiều bậc,

trong đó phần cố định bao gồm:

phần then cài được bố trí ở một phía của từng panen thứ nhất và panen thứ hai; và

phần tiếp nhận then cài được bố trí ở một phía của phần tiếp nhận sao cho tương ứng với phần then cài,

trong đó phần then cài bao gồm:

thanh khóa có phần nhô ra được tạo ra ở một phía của panen thứ nhất và panen thứ hai; và

phần tiếp nhận thanh khóa được bố trí ở vị trí tương ứng với phần tiếp nhận then cài để cho phép thanh khóa có thể được lắp vào phần tiếp nhận then cài và có thể được di chuyển và được quay,

trong đó phần tiếp nhận thanh khóa có thể có lỗ di chuyển phần nhô ra được tạo ra ở một phía của nó và xuyên có dạng chữ “I” để cho phép phần nhô ra của thanh khóa có thể được di chuyển theo di chuyển và chuyển động quay của thanh khóa.

2. Hệ thống phát điện năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó bộ phận điều chỉnh góc bao gồm:

xi lanh có một đầu được liên kết với một phía của phương tiện di chuyển, và đầu kia được liên kết với một phía của tấm quay;

phần trục quay thứ nhất được bố trí ở một phía của phương tiện di chuyển để cho phép xi lanh có thể quay quanh một đầu;

phần trục quay thứ hai được bố trí ở một phía của tấm quay để cho phép xi lanh có thể quay quanh đầu kia; và

mô tơ được làm thích ứng để điều khiển hoạt động của xi lanh.

3. Hệ thống phát điện năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó phương tiện di chuyển có bánh xe cố định được liên kết với phần trước của phương tiện di chuyển nhờ chi tiết đỡ, và có phanh chân, và

bánh xe cố định có chi tiết chống trượt được bố trí theo chu vi của nó.

4. Hệ thống phát điện năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó bộ phát điện năng lượng mặt trời còn có:

hộp vỏ được làm thích ứng để nạp acquy;

ống cấp nước được làm thích ứng để tuần hoàn nước giữa hộp vỏ và acquy;

thiết bị làm mát;

mô tơ bơm; và

ống xả nước.

5. Hệ thống phát điện năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó bộ phát điện năng lượng mặt trời còn có:

hộp vỏ được làm thích ứng để nạp acquy, và có lỗ thông khí được tạo ra trên đó; và

phần tử nhiệt điện được bố trí trong hộp vỏ.

6. Hệ thống phát điện năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó thiết bị điều khiển được làm thích ứng để điều khiển các hoạt động của các bơm và kiểm soát góc liên quan tới bộ phận điều chỉnh góc bằng cách áp dụng phương pháp chủ động-phụ thuộc.

7. Hệ thống phát điện năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó acquy được quản lý nhờ thuật toán kiểm soát đặc trưng nạp điện/phóng điện.

Fig.1

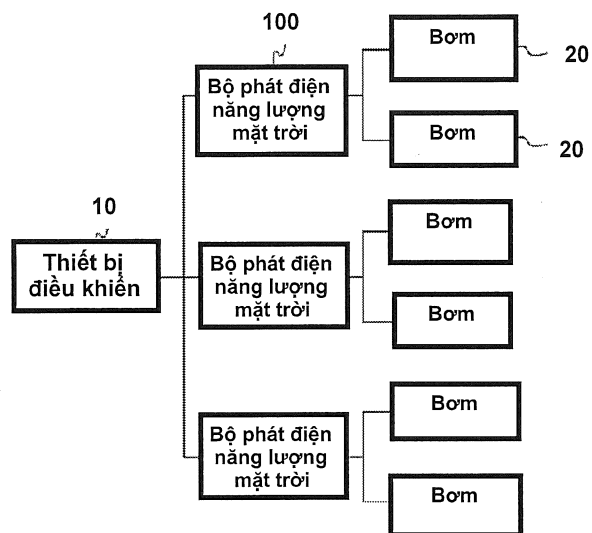


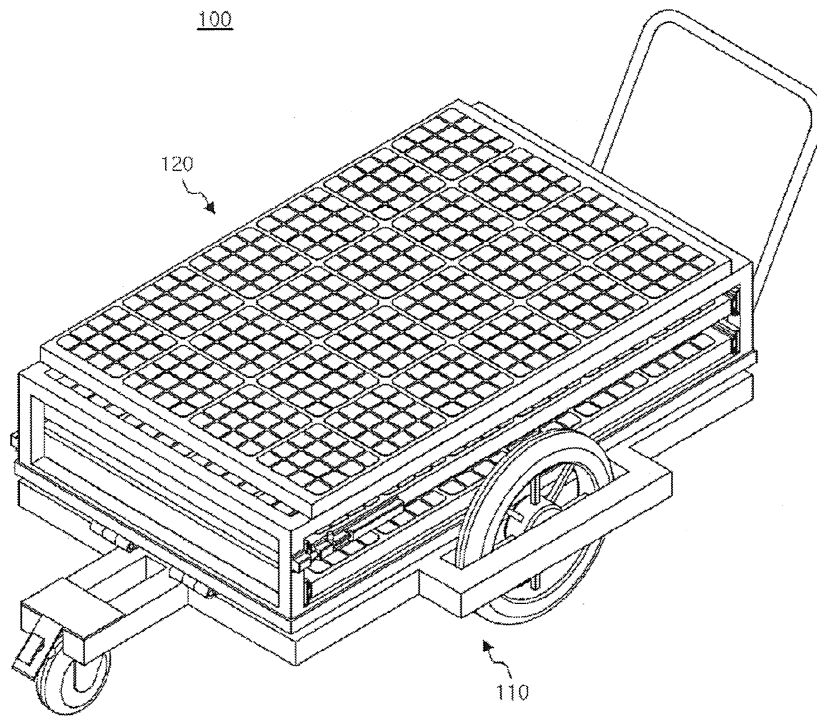
Fig.2

Fig.3

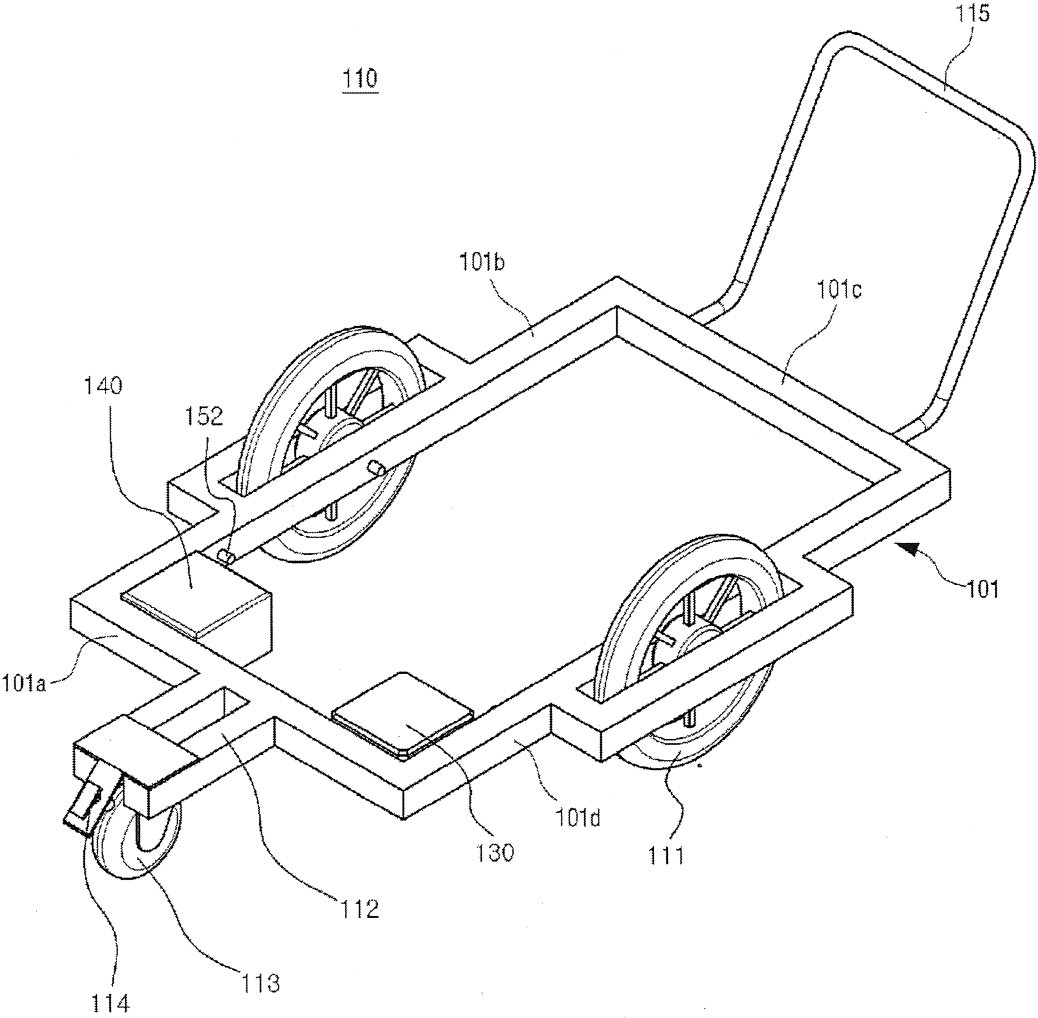


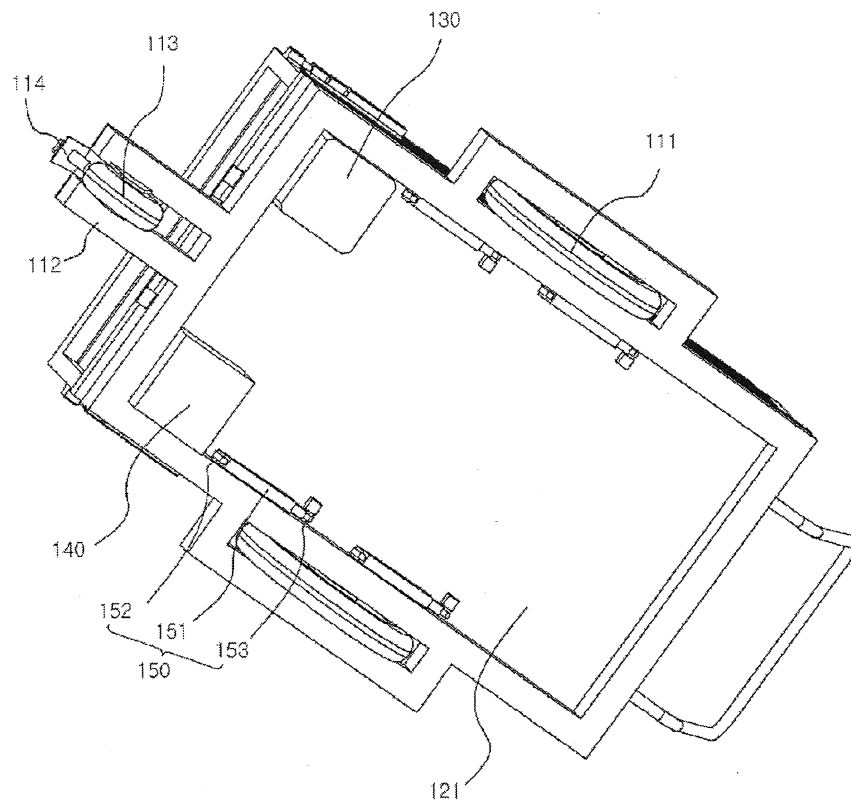
Fig.4

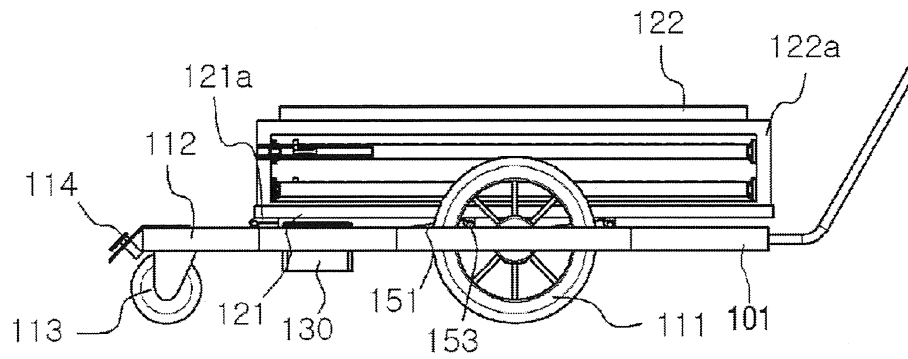
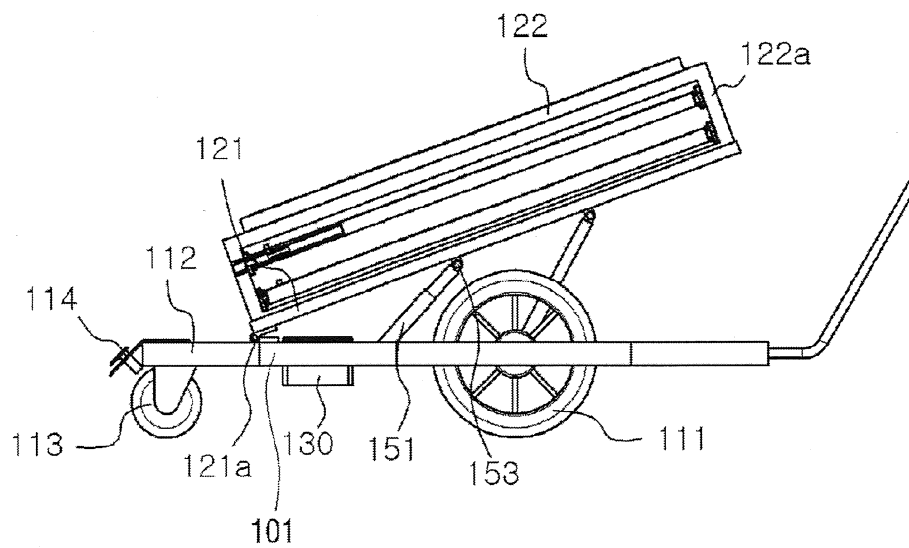
Fig.5A**Fig.5B**

Fig.6A

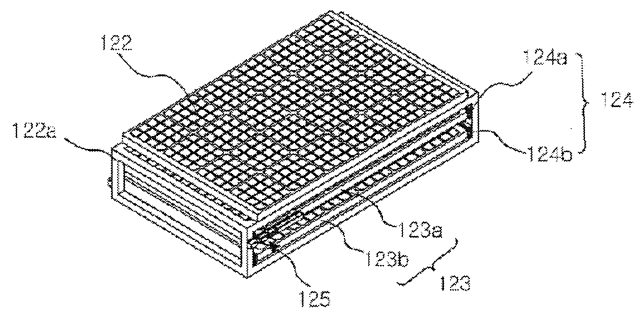


Fig.6B

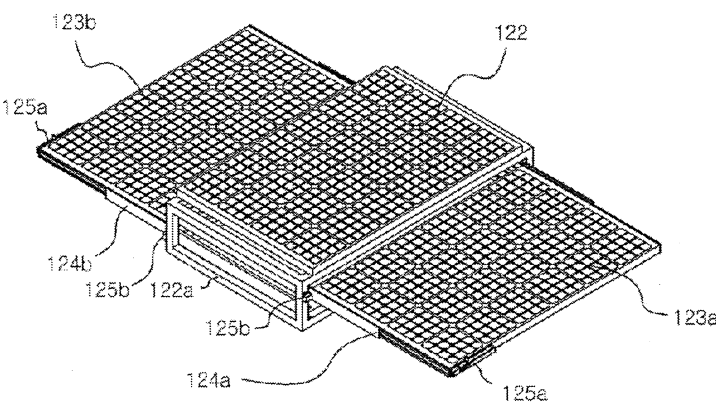


Fig.7

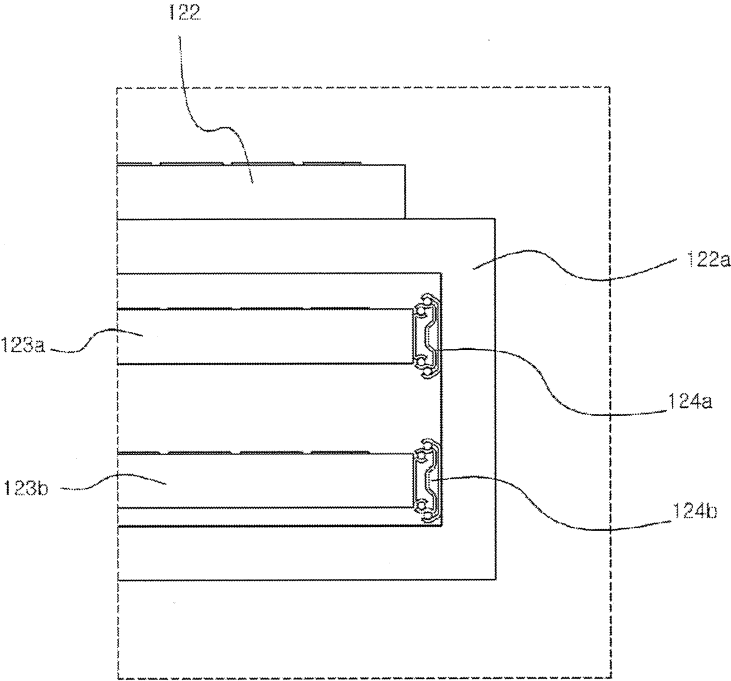


Fig.8

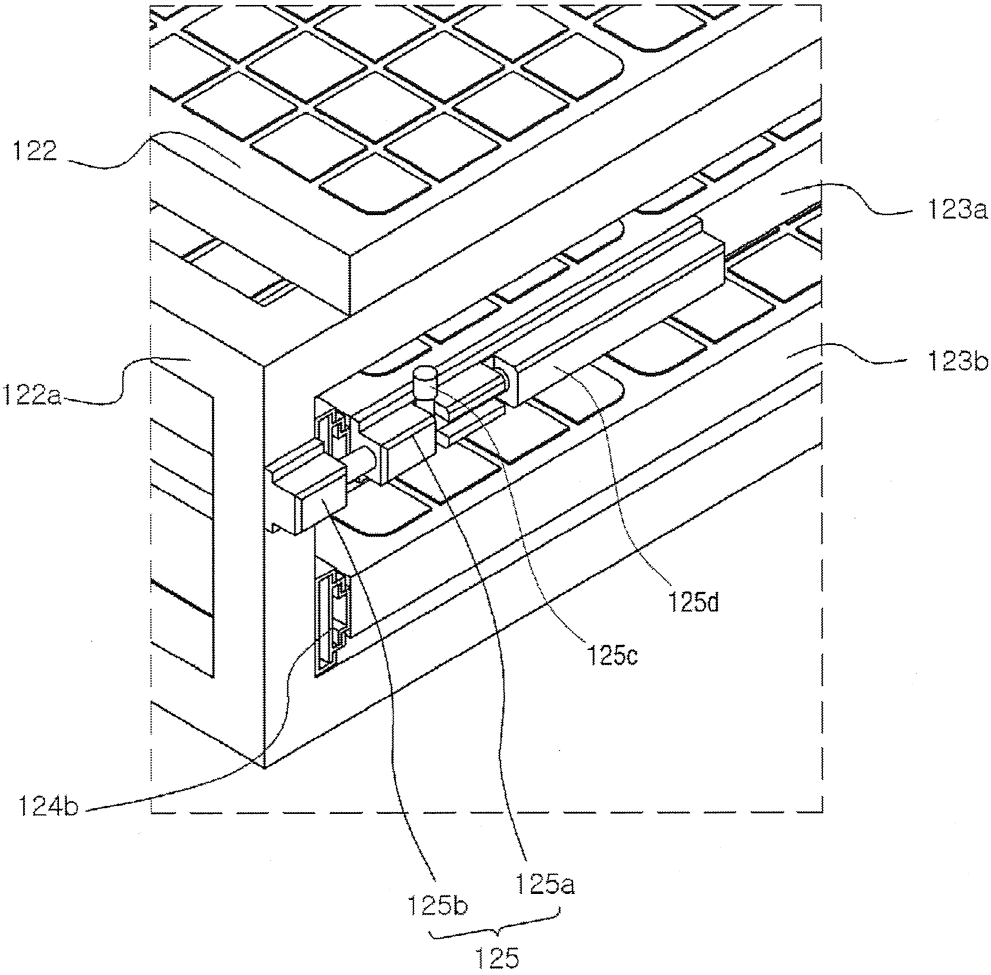


Fig.9A

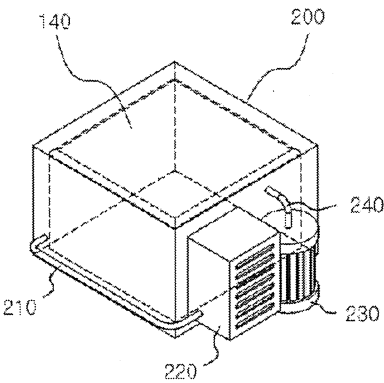


Fig.9B

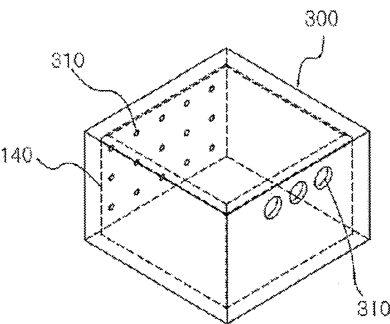


Fig.10

