



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

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

(11)



1-0023587

(51)⁷ H02J 7/35

(13) B

(21) 1-2015-02397

(22) 02/07/2015

(30) 10-2015-0076347 29/05/2015 KR

(45) 27/04/2020 385

(43) 26/12/2016 345A

(73) CHEONGJU UNIVERSITY INDUSTRY & ACADEMY COOPERATION
FOUNDATION (KR)

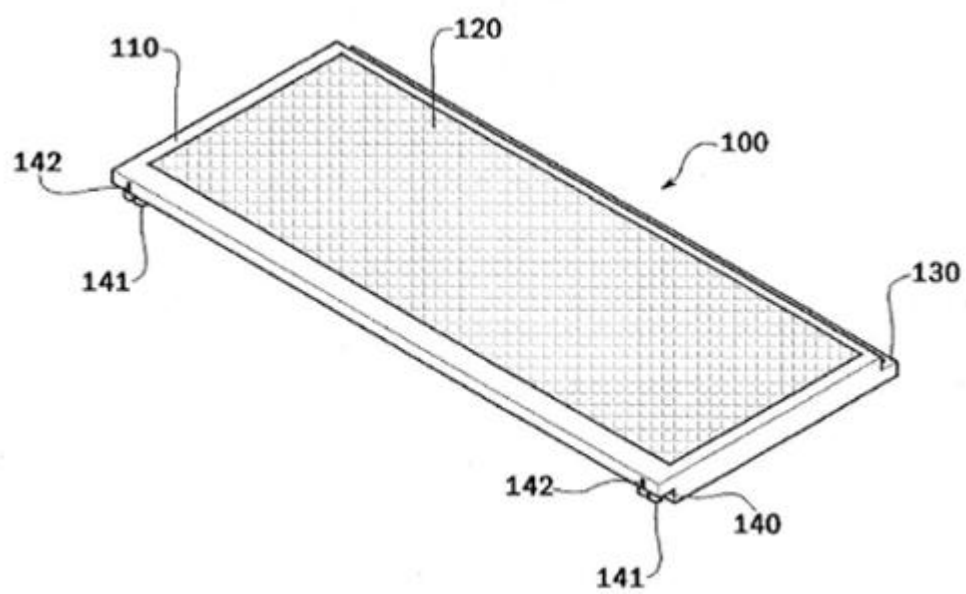
Cheongju Univ. 36 Naedeokdong, Sangdang-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do
360-764, Korea

(72) KIM, Kwang-Ho (KR)

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) MÔ ĐUN PIN MẶT TRỜI TỰ LẮP RÁP

(57) Sáng chế đề xuất môđun pin mặt trời mà có thể kết nối và lắp ráp dễ dàng với nhiều môđun pin mặt trời khác. Môđun pin mặt trời này bao gồm tấm pin mặt trời chuyển đổi năng lượng mặt trời thành điện năng, và khung đỡ tấm pin mặt trời, môđun pin mặt trời tự lắp ráp này bao gồm bộ phận giữ trên được tạo ra trên một mặt bên của khung, bộ phận giữ dưới được tạo ra trên mặt bên khác của khung tương ứng với bộ phận giữ trên để có sự chênh lệch về chiều cao so với bộ phận giữ trên, ít nhất một hoặc nhiều bộ phận kết nối kiểu ổ cắm mà mỗi chúng được tạo ra dưới dạng khoang rỗng trên bề mặt trên của bộ phận giữ dưới và được kết nối với tấm pin mặt trời, ít nhất một hoặc nhiều bộ phận kết nối kiểu phích cắm mà mỗi chúng được tạo ra dưới dạng đầu lồi tương ứng với bộ phận kết nối kiểu ổ cắm trên bề mặt dưới của bộ phận giữ trên và được kết nối với bộ phận kết nối kiểu ổ cắm của môđun pin mặt trời khác, nhờ đó cung cấp điện năng được nhận từ bộ phận kết nối kiểu ổ cắm đã kết nối tương ứng cho đích tiêu thụ điện năng bên ngoài, ít nhất một hoặc nhiều khe rãnh mà mỗi chúng được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ trên; và ít nhất một hoặc nhiều chốt mà mỗi chúng được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ trên như đầu lồi tương ứng với khe rãnh và mỗi chúng được lồng vào trong và được kết nối với khe rãnh của môđun pin mặt trời khác.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến môđun pin mặt trời và, cụ thể hơn là, môđun pin mặt trời tự lắp ráp có thể lắp ráp và tháo rời dễ dàng và thuận tiện tấm môđun pin mặt trời có diện tích bề mặt có thể sản xuất một lượng yêu cầu năng lượng điện (hoặc năng lượng) và có thể được vận chuyển (được chuyên chở) và lưu trữ dễ dàng và thuận tiện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, các nghiên cứu về sự thân thiện môi trường, các hệ thống năng lượng (hoặc năng lượng điện) tái tạo, và sự hòa hợp và lai ghép có thể thay thế nhiên liệu hóa thạch đã được tích cực thực hiện. Tuy nhiên, vì các dây chuyền ứng dụng năng lượng điện quy mô lớn đang được yêu cầu để cung cấp điện thương mại, mà thường được tạo ra từ các nhà máy sản xuất điện lớn, đến các vùng sâu vùng xa, chẳng hạn khu vực hải đảo, vùng núi, các vấn đề vẫn còn ở chỗ là rất khó cung cấp hoặc sử dụng thực tế năng lượng điện thương mại, mà được tạo ra bởi ánh sáng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng thủy triều, và v.v..., là do các đặc điểm địa lý của khu vực tương ứng.

Ngoài ra, đã có một sự phát triển lớn trong việc sử dụng pin cùng với sự gia tăng trong các thiết bị điện tử di động, chẳng hạn điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy nghe nhạc MP3, máy tính xách tay (hoặc máy tính xách tay), máy ảnh kỹ thuật số, và v.v.. Hơn nữa, theo tỷ lệ tăng trưởng của các hoạt động ngoài trời, mà sự cần thiết tạo ra năng lượng điện để sạc pin và để vận hành các thiết bị điện tử di động đang ngày càng gia tăng.

Theo đó, thiết bị cung cấp năng lượng mặt trời di động có thể sạc, thiết bị này có thể tự sạc pin bằng cách sử dụng ánh sáng mặt trời ở những nơi mà năng lượng điện (điện) thương mại không thể được cung cấp, và có thể được sử dụng như một nguồn năng lượng điện cho các thiết bị đa dạng mà được sử dụng ngoài trời, đang được đề xuất dưới nhiều hình thức khác nhau.

Ví dụ, Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-0583745 (được đăng ký ngày 08/062006) có tên “Phương pháp và thiết bị sạc có sử dụng pin mặt trời đa điện áp di động” đề xuất phương pháp và thiết bị sạc có sử dụng đa pin mặt trời đa điện áp di động, thiết bị này có thể được gắn vào thiết bị điện tử di động (hoặc cầm tay) cá nhân và thực hiện các chức năng thay thế hoặc phức tạp, và có thể được sản xuất dưới nhiều

hình thức đa dạng dựa trên đơn đặt hàng được thực hiện phù hợp với các nhu cầu của người sử dụng.

Công bố bằng sáng chế số 10-1019911 (cấp ngày 28/2/2011) có tên “thiết bị sạc điện thoại di động có thể gập được” đề xuất một công nghệ được cấu hình bởi một môđun được kết nối với nhau bằng dây mềm để cho phép nhiều pin mặt trời được gập lại dưới dạng một thếp chồng lên nhau và được bao bọc bởi màng mềm dẻo, bộ phận chuyển đổi được kết nối với môđun hoặc được tạo thành như một khối môđun duy nhất để chuyển đổi tương xứng các dòng điện và điện áp, và bộ phận kết nối để kết nối bộ phận chuyển đổi thành thiết bị điện tử để cho phép dòng điện và điện áp được chuyển đổi bởi bộ phận chuyển đổi để được cung cấp cho các thiết bị điện tử.

Trong khi đó, Công bố bằng sáng chế số 10-1326234 (cấp ngày 31/10/2013) có tên “Thiết bị cung cấp năng lượng điện năng lượng mặt trời có thể sạc lại di động”, thiết bị này được cấu hình để có diện tích bề mặt hấp thu ánh sáng mặt trời tương đối lớn bằng cách sử dụng bảng điều khiển năng lượng mặt trời đang được cài đặt trên trang bìa và một bảng điều khiển năng lượng mặt trời bổ sung đang được cài đặt trên trang bìa phụ. Tại thời điểm này, mỗi trang bìa và trang bìa bổ sung được kết hợp với pin mặt trời có thể được kết nối với một pin mặt trời khác bằng cách sử dụng một khớp bản lề được tạo ra trên bề mặt bên của mỗi nắp. Nắp phụ như được lắp đặt trên cả hai mặt bên của nắp, và khi nắp được mở ra (hoặc mở) từ thân chính của nắp, thì mỗi nắp phụ được mở ra sang phía bên tương ứng của nắp.

Trong các thiết bị (và các phương pháp) của các giải pháp kỹ thuật được mô tả nói trên, thì rất khó để sử dụng thành năng lượng điện thương mại với các thiết bị này, bằng cách cho phép các pin được sạc nhờ sử dụng ánh sáng mặt trời, mức độ sử dụng của việc sử dụng các thiết bị điện tử di động ngoài trời có thể được tăng lên. Để sản xuất (hoặc tạo ra) năng lượng điện (điện) cần thiết, với các môđun pin mặt trời như vậy của các giải pháp kỹ thuật đã biết như đã thể hiện được kết nối với nhau môđun pin mặt trời khác bằng cấu trúc kết nối, chẳng hạn khớp nối bản lề, hoặc dây mềm.

Tuy nhiên, các khớp nối bản lề hoặc dây mềm đã mô tả ở trên, chúng được áp dụng trong các thiết bị và các phương pháp của giải pháp kỹ thuật đã biết, thì chúng chỉ hữu ích trong việc cung cấp điện áp thấp, điện áp này bị giới hạn chỉ với điện thoại di động hoặc các thiết bị di động có xét đến phạm vi sử dụng. Và, do đó, khi xét đến các đặc điểm của kết cấu mở rộng, thì khi kết nối nhiều môđun pin mặt trời để tạo ra

năng lượng điện đầy đủ và đủ lớn để được sử dụng như năng lượng điện thương mại, thì không thể tránh khỏi những hạn chế trong việc sử dụng các khớp nối bản lề hoặc các dây mềm như được mô tả ở trên.

Trong khi đó, Công bố đơn sáng chế chưa thẩm định số 10-2014-0044344 (được công bố ngày 14/04/2014, sau đây gọi là “giải pháp kỹ thuật đã biết”) có tên “kết cấu kết nối dùng cho tấm pin mặt trời di động có thể gấp lại được” bộc lộ một kết cấu kết nối dùng cho tấm pin mặt trời, kết cấu này được gấp theo chiều ngang cũng như chiều dọc để được mở ra và cũng được cố định vững chắc, để tạo ra (hoặc sản xuất) lượng điện thể đủ lớn thông qua sự tạo ra năng lượng ánh sáng mặt trời.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1a đến Fig.1c, giải pháp kỹ thuật đã biết tương ứng với kết cấu kết nối, trong đó lỗ bắt bu lông 21 được tạo ra xuyên qua từng mặt bên của tấm kết nối dọc 2, tấm kết nối dọc 2 được cấu hình để kết nối và gắn chặt các bề mặt bên của các tấm pin mặt trời hình chữ nhật 1 và 1', và trong đó lỗ bắt bu lông 21 được kết nối và được gắn chặt với các tấm pin mặt trời liền kề 1 và 1' bởi các vu lông 3 và các đai ốc 4. Lỗ dẫn hướng ngang 11 được tạo ra kéo dài theo phương ngang trên cả hai đầu trước và sau của cả hai bề mặt bên của mỗi tấm pin mặt trời 1 và 1' và được ghép chặt với lỗ bắt bu lông 21 bằng các bu lông 3 và các đai ốc 4, và cặp lỗ dẫn hướng thẳng đứng 12, mỗi chúng được tạo ra trên lỗ dẫn hướng ngang 11 để được đặt cách xa lỗ dẫn hướng thẳng đứng còn lại tại mỗi đầu trước và đầu sau và được cắt thủng dọc theo chiều thẳng đứng.

Tuy nhiên, theo giải pháp kỹ thuật đã biết, như được thể hiện trên Fig.1c, khi các tấm pin mặt trời 1 và 1' được gấp lại, tấm kết nối 2 được định vị nghiêng theo đường chéo sao cho các tấm pin mặt trời 1 và 1' có thể được đặt chồng sát lên nhau. Để đạt được như vậy, khi các tấm pin mặt trời 1 và 1' được sắp thẳng hàng liên tiếp nhau để được đặt cách nhau với khoảng cách bằng hoặc lớn hơn 0 mm và nhỏ hơn 1 mm, khoảng cách giữa các phần đầu tương ứng với hai lỗ dẫn hướng ngang liền kề 11 đối diện với một tấm khác nên nhỏ hơn khoảng cách giữa các lỗ bắt bu lông 21 của tấm kết nối 2, và khoảng cách giữa các lỗ bắt bu lông 21 của tấm kết nối 2 nên bằng khoảng cách giữa các lỗ dẫn hướng thẳng đứng liền kề 12 mà được tạo ra trên các lỗ dẫn hướng ngang 11 của tấm pin mặt trời khác 1, và khoảng cách giữa một cặp lỗ dẫn hướng thẳng đứng 12 được tạo ra trên lỗ dẫn hướng ngang 11 nên nhỏ hơn khoảng cách giữa các lỗ bắt bu lông 21 của tấm kết nối 2. Theo đó, do những hạn chế như vậy

và những giới hạn về các kích thước và các con số, mà quy trình sản xuất trở nên phức tạp, do đó gây ra bất tiện trong việc lắp ráp khi mở rộng tấm pin mặt trời.

Các tài liệu giải pháp kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

KR 10-0583745 B1 (08/06/2006)

KR 10-1019911 B1 (28/02/2011)

KR 10-1326234 B1 (31//2013)

KR 10-2014-0044344 A (14/04/2014)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế đề xuất môđun pin mặt trời tự lắp ráp mà cơ bản ngăn ngừa một hoặc nhiều vấn đề do những hạn chế và các nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Mục đích của sáng chế là đề xuất môđun pin mặt trời tự lắp ráp mà có thể kết nối và lắp ráp dễ dàng nhiều môđun pin mặt trời không cần sử dụng bất kỳ khớp nối bản lề hay kết cấu kết nối nào khác mà được sử dụng trong giải pháp kỹ thuật đã biết để kết nối một môđun pin mặt trời với một môđun pin mặt trời khác, và môđun của sáng chế cũng có thể cho phép việc vận chuyển (hoặc chuyên chở) và lưu trữ trở nên thuận tiện hơn.

Để đạt được các mục đích nêu trên và các ưu điểm khác và theo mục đích của sáng chế, như được thể hiện và mô tả theo nghĩa rộng nhất ở đây, môđun pin mặt trời bao gồm tấm pin mặt trời chuyển đổi năng lượng mặt trời thành điện năng, và khung đỡ tấm pin mặt trời, môđun pin mặt trời bao gồm bộ phận giữ trên được tạo ra trên một mặt bên của khung, bộ phận giữ dưới được tạo ra trên mặt bên khác của khung tương ứng với bộ phận giữ trên để có sự chênh lệch về chiều cao so với bộ phận giữ trên, ít nhất một hoặc nhiều bộ phận kết nối kiểu ổ cắm mà mỗi chúng được tạo ra dưới dạng khoang rỗng trên bề mặt trên của bộ phận giữ dưới và được kết nối với tấm pin mặt trời, ít nhất một hoặc nhiều bộ phận kết nối kiểu phích cắm mà mỗi chúng được tạo ra dưới dạng đầu lồi tương ứng với bộ phận ổ cắm trên bề mặt dưới của bộ phận giữ trên và được kết nối với bộ phận ổ cắm của môđun pin mặt trời khác, nhờ đó cung cấp điện năng được nhận từ bộ phận kết nối kiểu ổ cắm đã kết nối tương ứng với đích tiêu thụ điện năng bên ngoài, ít nhất một hoặc nhiều khe rãnh mà mỗi chúng được tạo ra trên

bề mặt bên của bộ phận giữ trên, và ít nhất một hoặc nhiều chốt mà mỗi chốt được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ dưới như đầu lồi tương ứng với khe rãnh và mỗi chúng được lồng vào trong và được kết nối với khe rãnh của môđun pin mặt trời khác.

Theo đó, tấm môđun pin mặt trời có thể được lắp ráp và tháo rời dễ dàng, và việc vận chuyển (hoặc chuyên chở) và lưu trữ chúng có thể trở nên thuận tiện hơn.

Ngoài ra, trong môđun pin mặt trời, vì bề mặt trên của bộ phận giữ dưới và bề mặt dưới của bộ phận giữ trên có thể được tạo ra có cùng chiều cao so với bề mặt ảo nằm ngang, nên sự kết nối ổn định hơn có thể được duy trì, và bằng cách kết nối dưới dạng nối tiếp hoặc song song nhiều môđun pin mặt trời mà các môđun pin mặt trời có thể được sắp thẳng hàng nằm ngang với nhau.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế này ngày càng dễ dàng nối nhiều môđun pin mặt trời cho phép lắp nhanh và chắc chắn các tấm môđun pin mặt trời trong vùng mà đòi hỏi lượng lớn điện, và dễ dàng loại bỏ và tháo dỡ nhiều môđun pin mặt trời để vận chuyển và lưu trữ thuận tiện.

Ngoài ra, sáng chế còn có thể nối dễ dàng và thuận lợi nhiều môđun pin mặt trời theo cách nối tiếp hoặc song song, do đó có khả năng sinh ra được lượng điện mong muốn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1a đến Fig.1c là các hình vẽ thể hiện môđun pin mặt trời của giải pháp kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa môđun pin mặt trời tự lắp ráp theo phương án ưu tiên của sáng chế khi được nhìn từ một phía;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện môđun pin mặt trời tự lắp ráp theo phương án ưu tiên của sáng chế được nhìn từ phía khác;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của môđun pin mặt trời tự lắp ráp theo phương án ưu tiên của sáng chế được nhìn từ bề mặt đáy của nó;

Fig.5 là hình vẽ chiếu bên thể hiện sự kết nối của môđun pin mặt trời tự lắp ráp theo phương án ưu tiên của sáng chế; và

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần thể hiện sự kết nối của môđun pin mặt trời tự lắp ráp theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, môđun pin mặt trời tự lắp ráp theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ gắn kèm. Các phương án minh họa được mô tả dưới đây sẽ được cung cấp một cách đầy đủ và hoàn chỉnh cho những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này hiểu được phạm vi và tinh thần của sáng chế, và sáng chế có thể được thể hiện dưới nhiều dạng thay đổi mà không bị giới hạn chỉ theo các phương án minh họa được bộc lộ trong bản mô tả này.

Trên các hình vẽ, bất cứ nơi nào có thể, các số tham chiếu tương tự sẽ được sử dụng để biểu thị các chi tiết tương tự. Trong sự mô tả sau đây, các dấu hiệu kỹ thuật cụ thể được thể hiện chi tiết. Tuy nhiên, các dấu hiệu kỹ thuật như vậy chỉ đơn thuần được cung cấp để tạo thuận lợi cho sự hiểu biết tổng thể của sáng chế hiện, và, do đó, cần được hiểu rằng các dấu hiệu kỹ thuật như vậy không được cung cấp để giới hạn sáng chế theo phương án minh họa cụ thể. Hơn nữa, cũng cần được hiểu rằng các dấu hiệu kỹ thuật như vậy bao gồm tất cả các biến thể (hoặc sửa đổi), tương đương, hoặc thay thế được bao gồm trong tinh thần kỹ thuật và phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, trong việc mô tả sáng chế, trong trường hợp được xác định rằng sự mô tả chi tiết của các chức năng hoặc cấu hình đã biết liên quan không cần thiết có thể gây ra sự mơ hồ trong khái niệm chính của sáng chế, thì sự mô tả chi tiết tương ứng có thể được bỏ qua cho đơn giản và rõ ràng.

Các thuật ngữ chẳng hạn “đầu tiên”, “thứ hai”, và v.v., có thể được sử dụng để mô tả các chi tiết khác nhau. Tuy nhiên, các chi tiết như vậy sẽ không bị giới hạn chỉ với các thuật ngữ này. Ở đây, các thuật ngữ tương ứng sẽ chỉ được sử dụng để phân biệt một chi tiết này với chi tiết khác. Ví dụ, mà không đi lệch khỏi phạm vi của sáng chế, chi tiết thứ nhất có thể được gọi là chi tiết thứ hai, và, tương tự, chi tiết thứ hai cũng có thể được gọi là chi tiết thứ nhất.

Khi một chi tiết được đề cập (hoặc mô tả) để được “kết nối (kết nối với)” hoặc “tiếp cận” với chi tiết khác, chi tiết tương ứng có thể được kết nối trực tiếp (hoặc kết nối trực tiếp với) hoặc có thể tiếp cận với chi tiết khác. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng chi tiết khác nữa có thể tồn tại ở giữa chúng. Ngược lại, khi một chi tiết được đề cập (hoặc mô tả) để được “kết nối (hoặc được kết nối với)” hoặc “tiếp cận” với chi tiết

khác, mặc dù chi tiết tương ứng có thể được kết nối trực tiếp (hoặc kết nối trực tiếp với) hoặc có thể tiếp cận với chi tiết khác, thì cũng nên hiểu rằng không có chi tiết khác tồn tại giữa hai chi tiết.

Ngoài ra, trừ khi được đề cập rõ ràng nếu không tùy bối cảnh, các từ ngữ dưới dạng số ít bao gồm các từ ngữ dưới dạng số nhiều tương ứng. Trong ứng dụng này, các thuật ngữ “bao gồm (hoặc chứa)” hoặc “có (hoặc có)” chỉ được sử dụng để biểu thị sự hiện diện của một đặc tính, số lượng, bước, hoạt động, chi tiết, phần lắp ráp, hoặc sự kết hợp của ít nhất hai hoặc nhiều đối tượng nói trên, được đề cập trong sự mô tả của sáng chế. Và, do đó, cần được hiểu rằng sự hiện diện hoặc khả năng bao gồm một hoặc nhiều đặc điểm, số lượng, các bước, các hoạt động, các chi tiết, các bộ phận lắp ráp, hoặc sự kết hợp của các đối tượng nói trên sẽ không được loại trừ trước.

Mặt khác, trừ khi được xác định, mỗi thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật hoặc khoa học có cùng ý nghĩa như (hoặc tương đương với) các thuật ngữ mà thường được hiểu bởi bất cứ người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng và có kiến thức tổng quát về lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế. Các thuật ngữ mà thường được sử dụng, chẳng hạn các thuật ngữ được định trước, thì nên được hiểu như là thuật ngữ có cùng ý nghĩa như ý nghĩa tương ứng về nội dung của công nghệ liên quan. Và, trừ khi được xác định rõ ràng và cụ thể trong bản mô tả này, các từ ngữ như thế sẽ không được giải thích và/hoặc chỉ hiểu theo nghĩa lý tưởng hoặc sự cảm nhận.

Thuật ngữ “pin mặt trời” được sử dụng trong sáng chế tương ứng với một bộ phận nhỏ nhất có chức năng chuyển đổi năng lượng ánh sáng được phát ra từ mặt trời thành điện năng, và, ở đây, thuật ngữ “pin mặt trời” nói đến một loại bán dẫn tạo ra lớp chuyển tiếp pn trên silic. Thuật ngữ “tấm pin mặt trời” dùng để nói một bộ phận được cấu hình bởi nhiều pin mặt trời được chứa trong lớp bọc chống thấm nước và được kết nối điện dạng nối tiếp hoặc song song để thu được điện áp một chiều yêu cầu và năng lượng điện được tạo ra. Thuật ngữ “môđun pin mặt trời” dùng để nói đến một bộ phận cấu hình bao gồm sự kết hợp của tấm pin mặt trời, bộ khung, và dây dẫn điện. Và, một kết cấu mà được cấu hình để lắp đặt môđun pin mặt trời trên mái nhà hoặc trên một diện tích mặt đất bằng cách sử dụng vật liệu thép được gọi là “tấm môđun pin mặt trời”.

Sau đây môđun pin mặt trời tự lắp ráp theo phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.6.

Đầu tiên, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, môđun pin mặt trời 100 theo phương án ưu tiên của sáng chế có thể được cấu hình bao gồm tám pin mặt trời 120 chuyển đổi năng lượng mặt trời thành năng lượng điện (hoặc điện năng), khung hình chữ nhật 110 có hình dáng của tám hình chữ nhật đỡ tám pin mặt trời 120, bộ phận giữ trên 140 được tạo ra trên một mặt bên của khung 110 để được ghép nối liên tiếp (hoặc được kết nối) với môđun pin mặt trời khác, và bộ phận giữ dưới 130 được tạo ra trên mặt bên khác của khung 110 để tương ứng với bộ phận giữ trên 140 trong khi có sự chênh lệch chiều cao so với bộ phận giữ trên 140, trong đó bộ phận giữ trên 140 và bộ phận giữ dưới 130 được tạo ra trên khung 110 dưới dạng thân đơn.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.5, bộ phận giữ dưới 130 có thể được tạo ra trên một mặt bên của khung 110 dưới dạng thân đơn của khung 110 trên mặt bên đối ngược của bộ phận giữ trên 140 sao cho bộ phận giữ dưới 130 có thể được ghép nối với bộ phận giữ trên 240 của môđun pin mặt trời khác 200 bằng cách lắp xếp chồng chính xác với nhau.

Ngoài ra, so với bề mặt ảo nằm ngang, bề mặt trên của bộ phận giữ dưới 130 và bề mặt dưới của bộ phận giữ trên 140 được cấu hình để tạo thành bề mặt nằm ngang có cùng chiều cao như bề mặt ảo nằm ngang.

Hơn nữa, ít nhất một hoặc nhiều bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 được kết nối với tám pin mặt trời 120 có thể được tạo ra trên bề mặt trên của bộ phận giữ dưới 130 dưới dạng khoang rỗng.

Cụ thể hơn, chi tiết kết nối đầu cuối kiểu ổ cắm (không được thể hiện) có thể được tạo ra bên trong bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 sao cho bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 có thể được kết nối điện với tám pin mặt trời 120 để cung cấp điện năng.

Ở đây, tốt hơn là bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 trên mỗi phần đầu của bộ phận giữ dưới 130 dọc theo chiều dọc (hoặc chiều của chiều dài) của bộ phận giữ dưới 130.

Ngoài ra, tốt hơn là tạo ra bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 như ổ ra điện năng (hoặc phích cắm đồng tâm) phù hợp nhất với tiêu chuẩn điện để được cung cấp điện năng bằng các cắm phích cắm của thiết bị điện hoặc máy điện thông thường.

Ngoài ra, ít nhất một hoặc nhiều bộ phận kết nối kiểu phích cắm 141 được tạo ra để nhô ra từ bề mặt dưới của bộ phận giữ trên 140 dưới dạng tương ứng với bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 để được kết nối điện khi được lắp ghép với bộ phận kết nối kiểu ổ cắm tương ứng 131.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, bộ phận kết nối kiểu phích cắm 141 được tạo ra có chi tiết kết nối đầu cuối kiểu phích cắm (không được thể hiện), sao cho bộ kết nối phích cắm 141 có thể được kết nối với bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 231 của môđun pin mặt trời khác 200 bằng cách được cắm vào trong đó và được kết nối điện với tấm pin mặt trời 120 để có thể cung cấp điện năng được nhận từ bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 231 cho pin, và bộ phận chuyển đổi, hoặc thiết bị điện hoặc máy chạy điện, và v.v..

Ở đây, tốt hơn là cấu hình bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 và bộ phận kết nối kiểu phích cắm 141 để được gắn chặt và được ghép chặt bằng các ghép nối các bộ kết nối cái và bộ phận kết nối đực để tạo ra sự kết nối điện cũng như liên kết cấu trúc.

Ngoài ra, để cho phép bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 và bộ phận kết nối kiểu phích cắm 141 được lắp ráp và tháo rời dễ dàng và thuận tiện, tốt hơn là cấu hình bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 để có hình dáng dạng côn, trong đó chiều rộng của ổ cắm sẽ rộng hơn khi tiếp xúc với bộ phận kết nối kiểu phích cắm 141, và tốt hơn là cấu hình bộ phận kết nối kiểu phích cắm 141 để có hình dáng dạng côn, trong đó chiều rộng của phích cắm trở nên hẹp hơn khi tiếp xúc với bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131.

Theo đó, trong khi bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 của môđun pin mặt trời 100 được đặt dọc theo cùng đường thẳng như bộ phận kết nối kiểu phích cắm 241 của môđun pin mặt trời khác 200, khi bộ phận giữ trên 140 của môđun pin mặt trời 100 được ép về phía bộ phận giữ dưới 230 của môđun pin mặt trời khác 200, thì hai môđun pin mặt trời có thể được gắn chặt và được kết nối vững chắc và dễ dàng với nhau mà không có khe hở nào giữa chúng. Và, tại thời điểm này, vì các chi tiết kết nối đầu cuối được chỉ định để sử dụng điện năng, được tạo ra trên bề mặt trong của mỗi môđun pin mặt trời, được kết nối điện với nhau, năng lượng điện có thể được cấp cho đối tượng đích bên ngoài.

Ngoài ra, ít nhất một hoặc nhiều khe rãnh 142 được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ trên 140.

Và, ít nhất một hoặc nhiều chốt 132 tương ứng với ít nhất một hoặc nhiều khe rãnh 142 của bộ phận giữ trên 140 được tạo ra để được nhô lên trên bề mặt bên của bộ phận giữ dưới 130.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.6, chốt 132 được lồng vào trong và được cài vào khe rãnh 142 của môđun pin mặt trời khác 200 để tạo ra sự đỡ sao cho sự kết nối vững chắc giữa môđun pin mặt trời 100 và môđun pin mặt trời khác 200 có thể được duy trì.

Ở đây, chốt 132 và khe rãnh 142 được lắp ghép với nhau bằng cách cài chốt 132 trượt vào trong khe rãnh 142 dọc theo chiều thẳng đứng, và, trên mỗi mặt bên trái và bên phải, chốt 132 được cấu hình để có hình dáng dạng đỉnh tán có đầu mũ lớn để ngăn chặn chốt 132 không bị tuột khỏi khe rãnh 142, và khe rãnh 142 được cấu hình có mặt cắt ngang dạng hình chữ “T”.

Do đó, khi môđun pin mặt trời 100 được kết nối với môđun pin mặt trời khác 200, thì sự gắn và tách rời không định trước của các môđun pin mặt trời xảy ra bởi ngoại lực có thể được ngăn chặn.

Trong khi đó, trong sự mô tả được trình bày ở trên, và trên các hình vẽ gắn kèm, mặc dù sáng chế được trình bày dưới dạng ví dụ rằng bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 được tạo ra trên bề mặt trên của bộ phận giữ dưới 130, và rằng bộ phận kết nối kiểu phích cắm 141 được tạo ra trên bề mặt dưới của bộ phận giữ trên 140, phương án có thể được sửa đổi trong đó bộ phận kết nối kiểu phích cắm 141 được tạo ra trên bề mặt trên của bộ phận giữ dưới 130 và bộ phận kết nối kiểu ổ cắm 131 được tạo ra trên bề mặt dưới của bộ phận giữ trên 140.

Hơn nữa, mặc dù sáng chế được trình bày ví dụ rằng bộ phận giữ dưới 130 và bộ phận giữ trên 140 được tạo ra trên cả hai mặt bên của khung 110 dọc theo chiều của chiều rộng của khung 110, hiển nhiên rằng phương án này có thể được sửa đổi trong đó bộ phận giữ dưới 130 và bộ phận giữ trên 140 được tạo ra trên khung dọc theo chiều dọc của khung 110. Hơn nữa, mặc dù sáng chế được trình bày dưới dạng ví dụ rằng bộ phận giữ dưới 130 và bộ phận giữ trên 140 được tạo ra trên cả hai mặt bên của khung 110 dọc theo chiều của chiều rộng của khung 110, nhưng hiển nhiên là bộ phận giữ dưới 130 và bộ phận giữ trên 140 có thể được tạo ra trên cả hai mặt bên của khung 110 dọc theo chiều của chiều dài (hoặc chiều dọc) của khung 110 hoặc trên tất cả các

mặt bên của khung 110 dọc theo cả chiều của chiều rộng của khung 110 và chiều của chiều dài của khung 110.

Hơn nữa, mặc dù sáng chế được trình bày dưới dạng ví dụ rằng khe rãnh 142 được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ trên 140, và rằng chốt 132 được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ dưới 130, nhưng phương án này có thể cũng được thay đổi trong đó chốt 132 được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ trên 140 và khe rãnh 142 được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ dưới 130.

Trong khi đó, tốt hơn là tạo ra khung 110 để đỡ tám pin mặt trời 120 trong môđun pin mặt trời tự lắp ráp theo sáng chế bằng cách sử dụng vật liệu không dẫn nhiệt.

Như được mô tả ở trên, môđun pin mặt trời tự lắp ráp có các ưu điểm sau. Theo sáng chế, vì nhiều môđun pin mặt trời có thể được kết nối dễ dàng và thuận tiện với nhau, nên tám môđun pin mặt trời có thể được lắp ráp nhanh và thuận tiện để có diện tích bề mặt định trước mà có thể tạo ra (hoặc sản xuất) một lượng năng lượng điện yêu cầu. Và, vì trạng thái kết nối của nhiều môđun pin mặt trời có thể được tháo (hoặc nhả) kết nối hoặc tháo rời dễ dàng, nhanh và thuận tiện, nên các môđun pin mặt trời có thể được vận chuyển (hoặc chuyên chở) và lưu trữ dễ dàng và thuận tiện hơn.

Các phương án ưu tiên của sáng chế đã được trình bày ở trên trong phần mô tả chi tiết của sáng chế có dựa trên các hình vẽ gắn kèm, và sáng chế sẽ rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này rằng các sửa đổi và cải biến có thể được thực hiện trong sáng chế mà không lệch khỏi phạm vi của sáng chế. Theo đó, các phương án đã mô tả ở trên của sáng chế sẽ được hiểu chỉ là các phương án minh họa mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Do đó, được dự định rằng sáng chế bao gồm cả các sửa đổi và cải biến như vậy thuộc phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Số chỉ dẫn

100: môđun pin mặt trời	110: khung
120: tám pin mặt trời	130: bộ phận giữ dưới
131: bộ phận kết nối kiểu ổ cắm	132: chốt
140: bộ phận giữ trên	141: bộ phận kết nối kiểu phích cắm
142: khe rãnh	

Yêu cầu bảo hộ

1. Môđun pin mặt trời (100) có tấm pin mặt trời (120) chuyển đổi năng lượng mặt trời thành điện năng, và khung (110) đỡ tấm pin mặt trời (120), môđun pin mặt trời (100) này bao gồm:

bộ phận giữ dưới (130) được tạo ra trên một mặt bên của khung (110) dưới dạng đầu lồi sao cho song song và nối tiếp với môđun pin mặt trời khác (200);

bộ phận giữ trên (140) được tạo ra trên mặt bên khác của khung (100) dưới dạng đầu lồi tương ứng với bộ phận giữ dưới (130) để có sự chênh lệch về chiều cao so với bộ phận giữ dưới (130);

ít nhất một hoặc nhiều bộ phận kết nối kiểu ổ cắm (131) mà mỗi chúng được tạo ra dưới dạng khoang rỗng trên bề mặt trên của bộ phận giữ dưới (130) và được kết nối với tấm pin mặt trời (120);

ít nhất một hoặc nhiều bộ phận kết nối kiểu phích cắm (141) mà mỗi chúng được tạo ra dưới dạng đầu lồi tương ứng với bộ phận kết nối kiểu ổ cắm (131) trên bề mặt dưới của bộ phận giữ trên (140) và được kết nối với bộ phận kết nối kiểu ổ cắm (231) của môđun pin mặt trời khác (200), nhờ đó cung cấp điện năng được nhận từ bộ phận kết nối kiểu ổ cắm (231) đã kết nối tương ứng với đích tiêu thụ điện năng bên ngoài ;

ít nhất một hoặc nhiều khe rãnh (142) mà mỗi chúng được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ trên (140); và

ít nhất một hoặc nhiều chốt (132) mà mỗi chúng được tạo ra trên bề mặt bên của bộ phận giữ dưới (130) dưới dạng đầu lồi tương ứng với khe rãnh (142) và mỗi chúng được lồng vào trong và được kết nối với khe rãnh (242) của môđun pin mặt trời khác (200).

trong đó bề mặt trên của bộ phận giữ dưới (130) và bề mặt dưới của bộ phận giữ trên (140) được tạo để có cùng độ cao tương ứng với bề mặt ảo nằm ngang.

2. Môđun pin mặt trời theo điểm 1, trong đó bộ phận giữ dưới (130) và bộ phận giữ trên (140) được tạo trên ít nhất một bên có hướng chiều rộng và chiều dài của khung (110), do đó nhiều môđun pin mặt trời (100, 200) được nối song song và nối tiếp.

Fig.1a

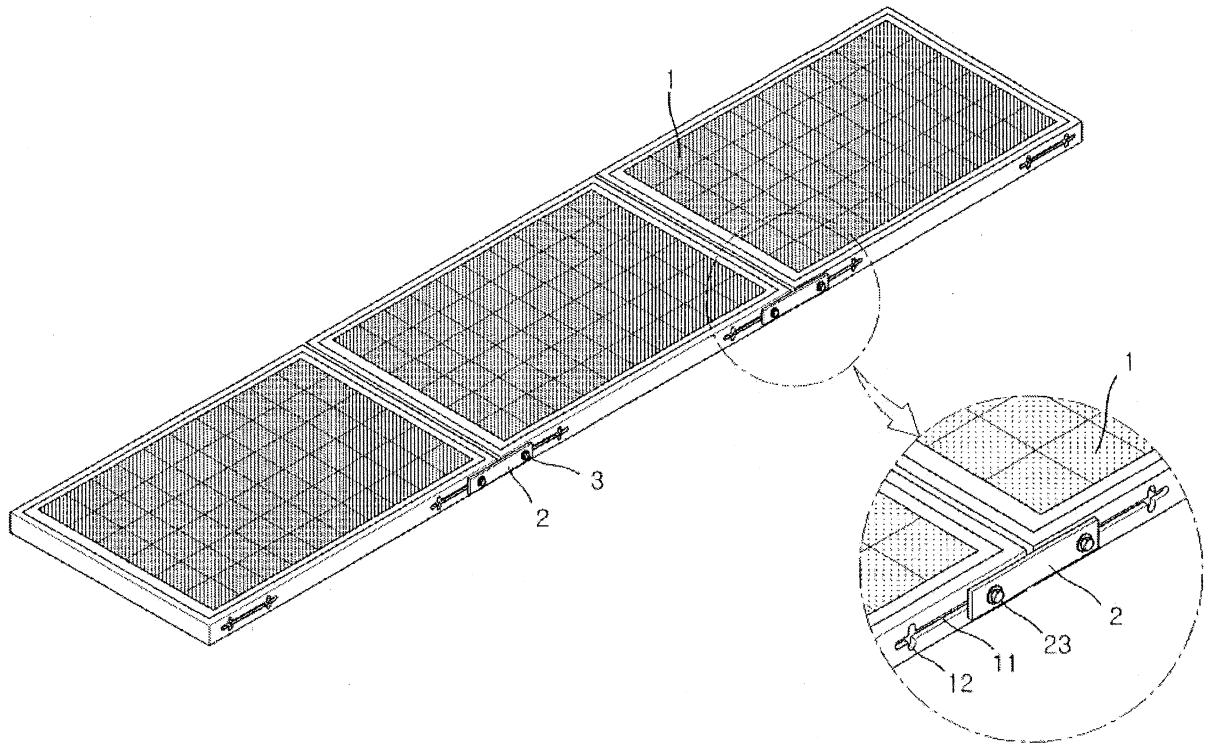


Fig.1b

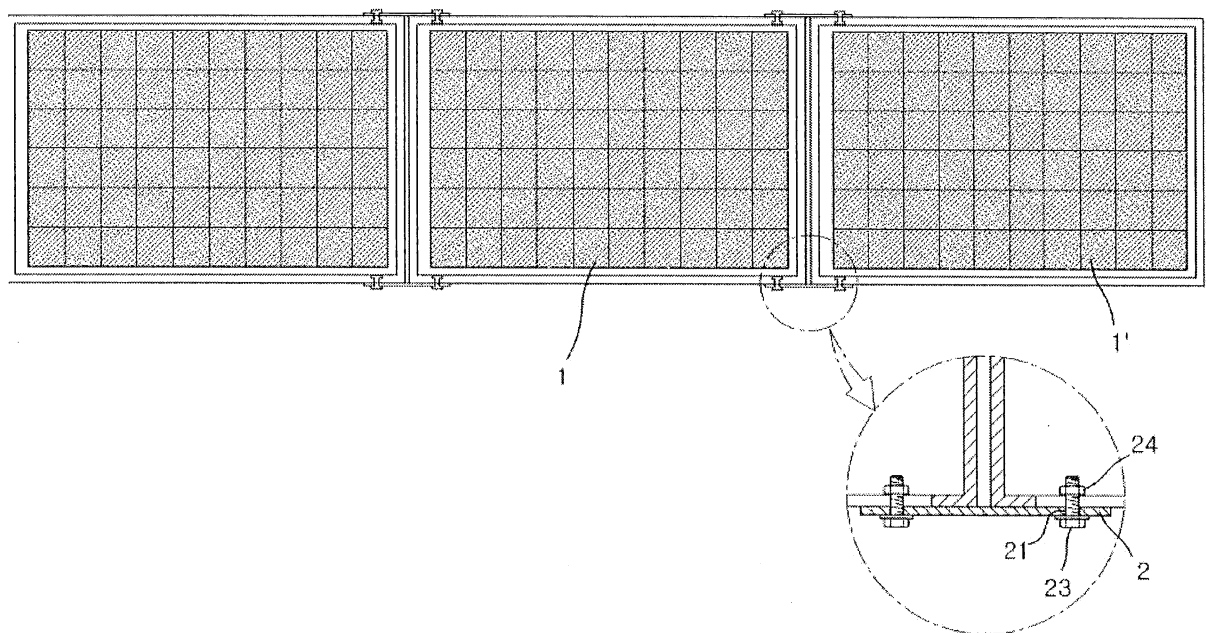


Fig.1c

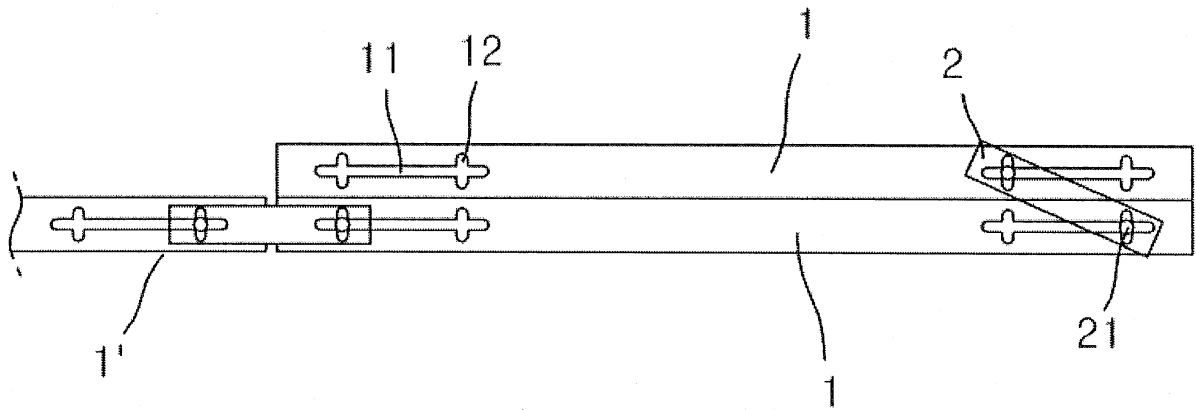


Fig.2

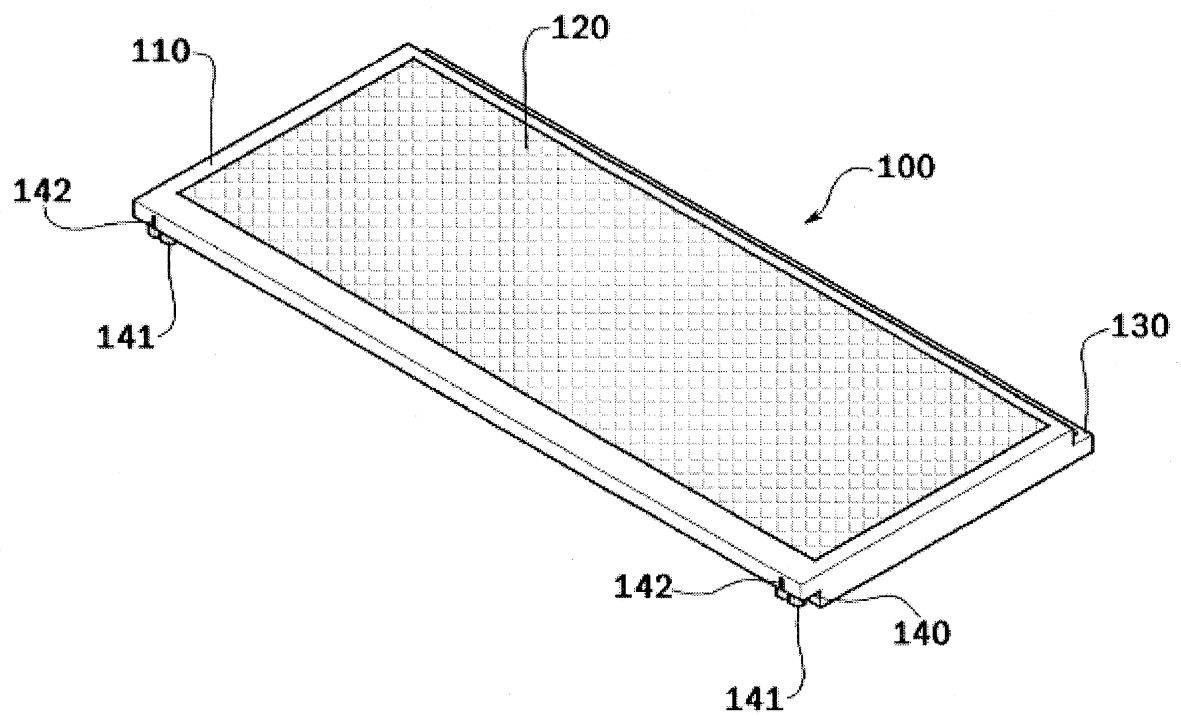


Fig.3

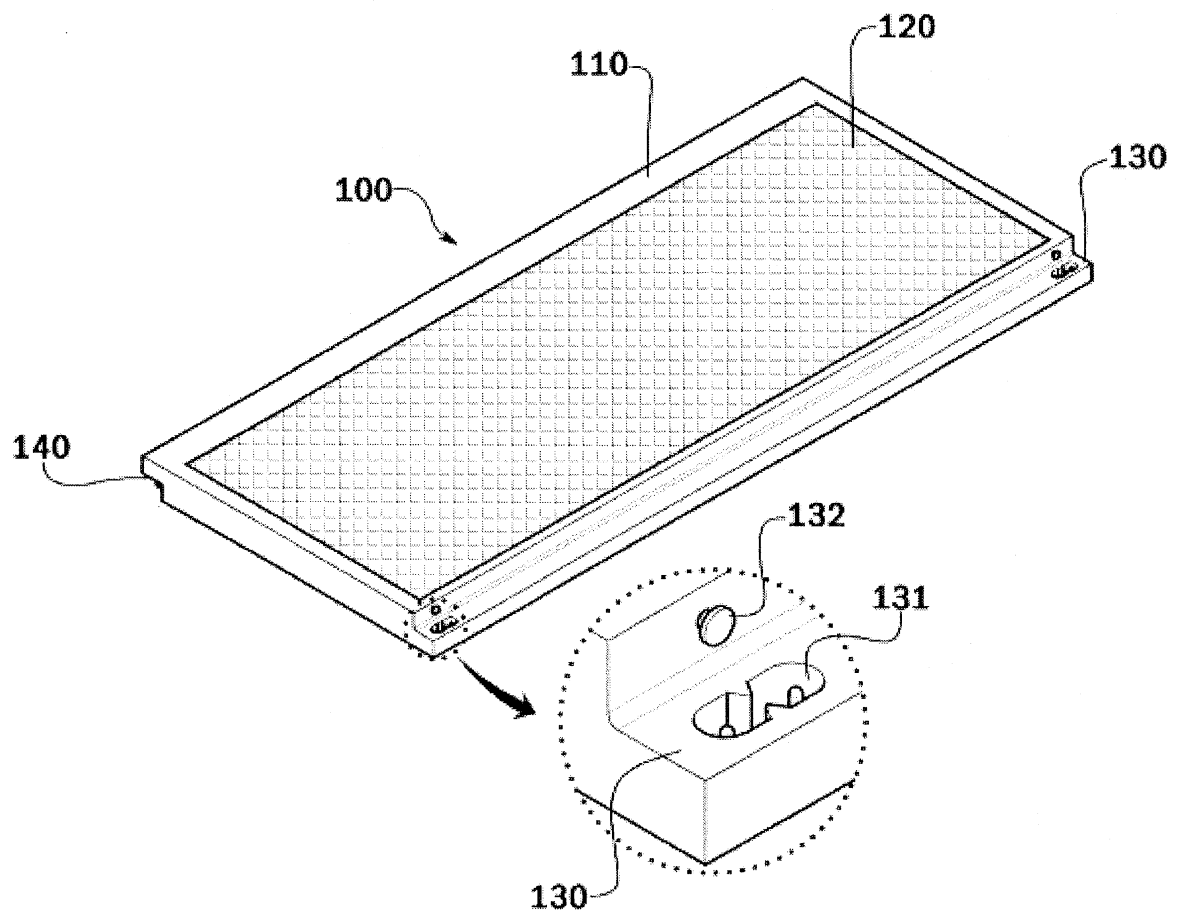


Fig.4

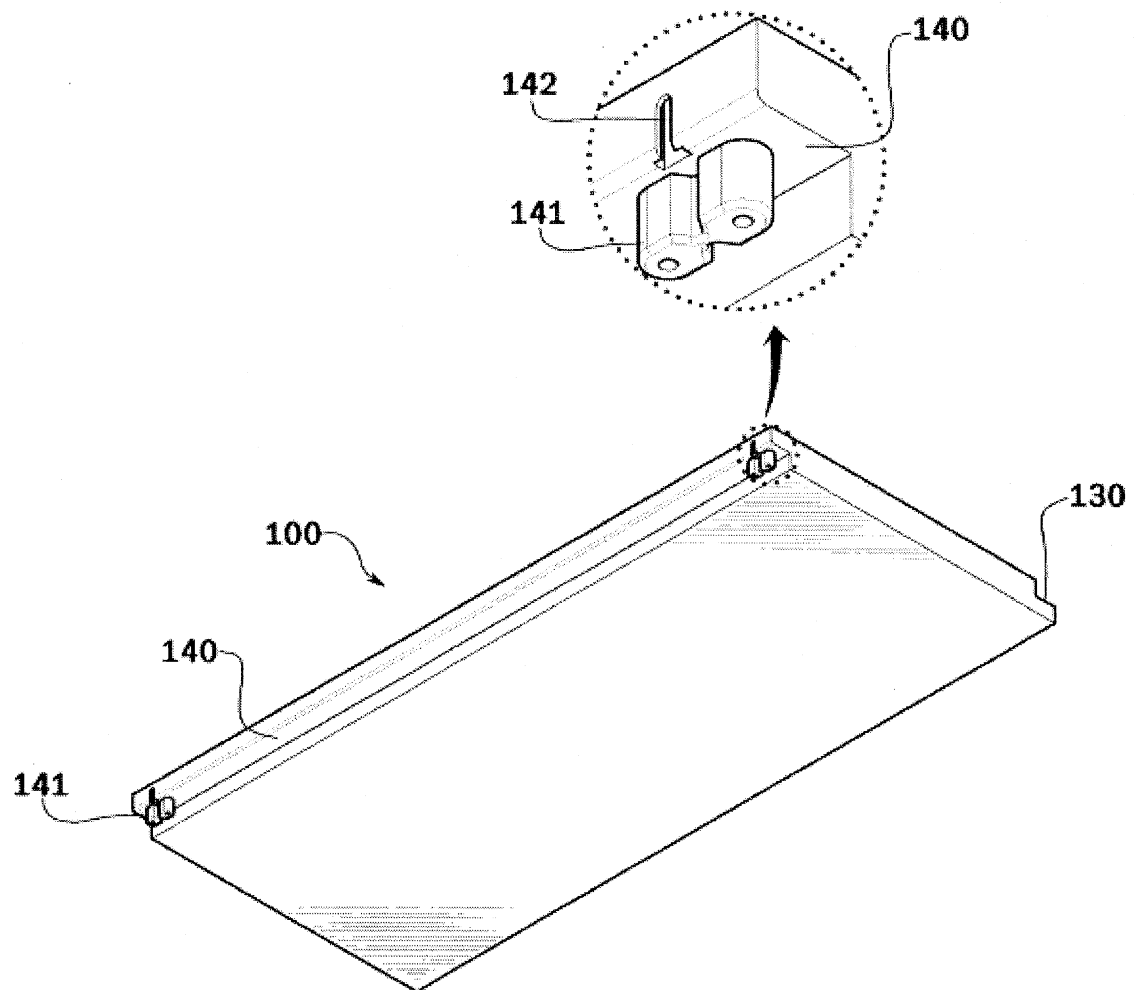


Fig.5

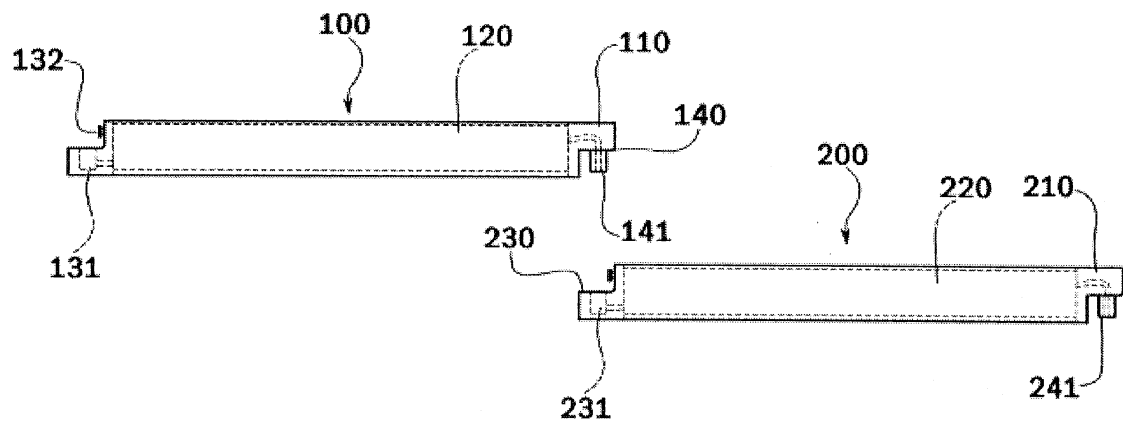


Fig.6

