



(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)



1-0037525

(51)⁷ H02S 20/00

(13) B

(21) 1-2018-03569

(22) 14/08/2018

(30) 201710693334.5 14/08/2017 CN; 201810015877.6 08/01/2018 CN

(45) 27/11/2023 428

(43) 25/02/2019 371A

(73) CHANGJIANG SURVEY PLANNING DESIGN AND RESEARCH CO., LTD.
(CN)

No.1863, Jiefang Avenue, Jiangnan District, Wuhan, Hubei, China 430010

(72) CHENG, Weimin (CN); YUAN, Bo (CN); ZHAO, Xin (CN); LIU, Haibo (CN); YU, Fei (CN); TAO, Tieling (CN); SU, Yi (CN); ZHANG, Tao (CN); JIN, Qian (CN); LIU, Shuang (CN); ZHANG, Shun (CN); CHEN, Hongshen (CN); GUI, Shengqiang (CN).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG PHÁT ĐIỆN QUANG ĐIỆN ĐƯỢC ĐỖ ĐỘC LẬP TRÊN MẶT NƯỚC CHO CÁC KÊNH VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG RIÊNG BIỆT VÀ PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐẶT HỆ THỐNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống phát điện quang điện được đỗ độc lập trên mặt nước cho các rãnh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt. Hệ thống bao gồm kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh. Kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh bao gồm các kênh dài theo chiều dài và các kênh rộng theo chiều rộng. Kênh dài được tạo ra bởi nhiều thân sần nổi được lắp ráp lần lượt dọc theo hướng hai mặt của nó, và kênh rộng được tạo ra bởi thân sần nổi và thân nổi nổi được lắp ráp lần lượt dọc theo hướng hai mặt của nó. Thân nổi nổi được gắn trên thành bên của thân sần nổi. Kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh được chia thành vài khu vực phát điện quang điện bởi các sần vận hành và bảo dưỡng. Sáng chế này có độ truyền ánh sáng cao, đặc tính ưa nước tốt và kết cấu ổn định. Sáng chế cũng đề xuất phương pháp lắp đặt hệ thống phát điện quang điện được đỗ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực phát điện quang điện, và cụ thể hơn sáng chế đề cập đến hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp lắp đặt hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống phát điện quang điện sử dụng năng lượng mặt trời và các vật liệu đặc biệt như các tấm silicon tinh thể, bộ biến đổi và các bộ phận điện tử khác để tạo ra một hệ thống phát điện, hệ thống này là nguồn năng lượng xanh thân thiện với môi trường, an toàn và đáng tin cậy. Nhà máy điện quang điện là các dự án năng lượng phát triển năng lượng xanh được khuyến khích nhiều nhất bởi đất nước chúng ta và có những đóng góp quan trọng để xây dựng một xã hội cacbon thấp. Tuy nhiên, do mật độ năng lượng của việc phát điện quang điện thấp và vùng phủ sóng rộng nên khó để quang điện trên mặt đất phân bổ một cách hợp lý tài nguyên đất. Ở Trung Quốc, có nhiều hồ chứa, hồ và các khu vực lún do khai thác. Quang điện nước được xây dựng trong không gian bề mặt nước yên tĩnh để tối ưu hóa việc sử dụng các tài nguyên, điều này không chỉ sử dụng một cách hợp lý các nguồn tài nguyên đất, tăng công suất phát điện mà còn có thể bảo vệ môi trường nước và giảm bụi.

Nhà máy điện quang điện loại nổi trên mặt nước nằm trong môi trường ẩm ướt nên các thành phần kết cấu của nó dễ bị ăn mòn. Để đảm bảo khả năng chống ăn mòn và tuổi thọ của phao, một thân nổi polyetylen mật độ cao đúc thổi rỗng thường được sử dụng để tạo ra độ nổi cho nhà máy điện quang điện trên mặt nước. Dạng kết cấu của sản phẩm đúc thổi rỗng có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả và chất lượng sản xuất. Kết cấu phẳng có độ dày đều là thuận lợi nhất cho việc đúc thổi thành thân nổi với độ dày thành đều. Phao được sử dụng để đỡ các môđun quang điện ở một góc nhất định trong các nhà máy điện quang điện, trong đó có các yêu cầu hình dạng đặc biệt cho các phao. Hiện nay, hầu hết các kết cấu nổi trong và ngoài nước chỉ xem xét đến yêu cầu

về đáp ứng độ nghiêng của nhà máy phát điện, và bỏ qua các yếu tố không thuận lợi được đưa ra bởi việc sản xuất và kiểm soát chất lượng. Hiện nay, làm thế nào để tối ưu hóa của thiết kế thân nổi đáp ứng các yêu cầu về việc sử dụng và sản xuất là một vấn đề cần được giải quyết.

Hệ thống phát điện quang điện bao gồm các môđun pin mặt trời, hộp tổ hợp, bộ biến đổi và các rãnh cáp. Dòng điện một chiều gửi bởi các môđun pin mặt trời được gửi đến một bộ biến đổi tập trung qua dây cáp, và dòng điện xoay chiều điện áp thấp đảo chiều được gửi đến hộp tổ hợp qua dây cáp, và sau đó được gửi đến bộ biến áp qua dây cáp. Để giảm lượng dây cáp và nâng cao hiệu quả kinh tế của các nhà máy điện quang điện, các thiết bị như bộ biến đổi, hộp tổ hợp và rãnh cáp phải được lắp đặt và cố định trên thân nổi trên mặt nước. Không giống như các môđun quang điện, các thiết bị điện như các bộ biến đổi tập trung và các hộp tổ hợp được lắp đặt trên mặt nước với các yêu cầu đặc biệt nhất định, như chiều cao từ bề mặt nước và góc lắp đặt. Hiện nay, hầu hết các thiết kế thân nổi hiện có chỉ xem xét đến việc lắp cố định môđun quang điện, mà không xem xét đặc biệt đến việc cố định các thiết bị điện trên thân nổi, như hộp tổ hợp, bộ biến đổi tập trung và các rãnh cáp. Trong các ứng dụng thực tế, các thiết bị điện, như bộ biến đổi và hộp tổ hợp, được cố định bởi các thân nổi qua kết cấu gắn môđun quang điện thân nổi, kết cấu này không chỉ không thể đáp ứng các yêu cầu lắp đặt các thiết bị điện mà còn không thể đáp ứng các yêu cầu về đặc tính cơ học. Đối với việc đặt dây cáp trên mặt nước, một phần của các hệ thống quang điện trên mặt nước được bố trí với các phao đặc biệt cho các rãnh cáp trên mặt nước. Tuy nhiên, các phao đặc biệt cần các khuôn bổ sung, điều này làm tăng chi phí của nhà máy điện và không có lợi cho việc thực hiện công suất có thể chấp nhận được đối với các nhà máy điện quang điện.

Từ năm 2015, công nghệ quang điện trên mặt nước ở Trung Quốc đã phát triển nhanh chóng, đặc biệt trong các khu vực lún do khai thác than trên sông Huaihe. Hiện tại, việc xây dựng một vài nhà máy điện quang điện trên mặt nước đã được hoàn thành. Diện tích nước trong khu vực lún bị giới hạn, và khó để đáp ứng yêu cầu xây dựng các nhà máy điện quang điện trên bề mặt. Nhiều nhà máy điện quang điện loại trên mặt nước đã dần được phát triển trên các khu vực bề mặt nước như hồ chứa hoặc hồ. Ngược với các khu vực lún, các hồ chứa, hồ và các khu vực nước khác tích hợp nhiều chức năng như cấp nước và nuôi trồng thủy sản. Nếu một thân nổi tương tự với

khu vực lún được sử dụng, diện tích bề mặt nước sẽ bị bao phủ, theo cách đó cản trở tiếp xúc không khí, ánh sáng mặt trời và nước và làm chết các sinh vật thủy sinh do thiếu oxy trong nước. Do vậy, một nhược điểm cần được giải quyết trong việc phát triển công nghệ quang điện nước là giảm sự cản trở bề mặt nước và cải thiện độ truyền ánh sáng và đặc tính ưa nước của thân nổi với giả thiết đảm bảo chất lượng, chức năng và sự ổn định của thân nổi.

Hiện nay, hầu hết cá phao nổi quang điện bề mặt đã đề xuất được xem xét từ góc độ lắp đặt và cố định. Tuy nhiên, về tính hợp lý, tính linh hoạt và sự thân thiện với môi trường của các phao nổi, các thiết kế này vẫn có một vài nhược điểm. Ví dụ, WO2012/139998A2, CN201520911191.7, và CN201520618986.9 bộc lộ bề mặt trên của thân nổi quang điện được thiết kế dốc để đáp ứng các yêu cầu góc nghiêng của môđun quang điện. Tuy nhiên, độ dốc phá hủy độ phẳng của sản phẩm đã đúc thổi, điều này dẫn đến độ dày của thành không đều, theo cách đó ảnh hưởng đến khối lượng của thân nổi. Đồng thời, góc của mái dốc và việc lắp đặt cũng giới hạn việc lắp đặt và cố định các thiết bị điện khác trên mặt nước. Hơn nữa, các kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục ở dạng thân nổi sẽ cản trở nghiêm trọng bề mặt nước. Các thân nổi quang điện loại bề mặt nước bộc lộ trong CN201620418220.0, CN201620220867.2 sử dụng một thiết kế tương đối phẳng. Các môđun quang điện được đỡ bởi một bộ phận đỡ riêng đối với một độ nghiêng nhất định. Tuy nhiên, thiết kế vẫn không xem xét đến việc lắp các thiết bị điện trên mặt nước, như các hộp tổ hợp. Bề mặt nước bị cản trở nghiêm trọng. Không có lợi để áp dụng các thân nổi ở loại này trong các hồ, hồ chứa và các khu vực khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích thứ nhất của sáng chế là tạo ra một hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt, và một thân nổi quang điện có đặc tính ưa nước và độ ổn định tốt. Thân nổi quang điện có tính dẫn điện được tạo ra. Thân nổi nổi tích hợp đa chức năng hỗ trợ cho việc lắp đặt các nhà máy điện quang điện và các thiết bị điện, việc đặt các dây cáp và bảo dưỡng các kênh. Cấu trúc là đơn giản, chi phí lắp đặt thấp và chi phí của hệ thống là thấp và độ ổn định tốt.

Mục đích thứ hai của sáng chế là đề xuất phương pháp lắp đặt hệ thống phát

điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt.

Để đạt được mục đích thứ nhất, giải pháp kỹ thuật của sáng chế là như sau. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt, đặc trưng ở chỗ hệ thống bao gồm một kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh, và các kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh là kết cấu hình chữ nhật kín. Kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh bao gồm các kênh dài theo hướng chiều dài và các kênh rộng theo hướng chiều rộng, và các kênh dài được tạo ra bởi nhiều thân sần nổi được lắp liên tục dọc hướng hai đầu của nó, và kênh rộng được tạo ra bởi thân sần nổi và thân nổi nổi được lắp lần lượt dọc hướng hai mặt của nó; một tấm lưới được đặt trên thân nổi nổi của kênh rộng;

Kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh được bố trí trong đó dọc hướng chiều dài của nó với nhiều sần vận hành và bảo dưỡng theo chiều rộng, sần vận hành và bảo dưỡng được tạo ra bởi thân nổi nổi và thân sần nổi thay thế dọc hướng hai mặt của nó, và thân nổi nổi được gắn trên thành bên của thân sần nổi; kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh được chia thành vài khu vực phát điện quang bởi các sần vận hành và bảo dưỡng, và khu vực phát điện quang được bố trí lưới đỡ phát điện bên trong đó. Lưới đỡ phát điện bao gồm một kết cấu lưới được tạo ra bởi nhiều hàng các nhóm thân nổi nổi và nhiều cột các nhóm thân sần nổi được lắp chéo nhau, mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi bao gồm nhiều thân nổi nổi dọc theo chiều rộng của nó, mỗi cột của nhóm thân sần nổi bao gồm nhiều thân sần nổi dọc theo độ dài của nó.

Thân sần nổi được bố trí hai cặp gờ khớp với các cao khác nhau trên bốn góc của hai đầu của nó, và gờ khớp từ bên phải đến bên trái tạo ra một vòng tròn như sau: gờ khớp thứ nhất mức thấp, gờ khớp thứ hai mức cao, gờ khớp thứ hai mức cao và gờ khớp thứ hai mức thấp;

Thân nổi nổi được bố trí tám gờ khớp mức giữa trên bốn góc của hai đầu của nó có cùng cùng chiều cao với phần giữa của thân nổi nổi, và tám gờ khớp mức giữa từ trái sang phải tạo ra một vòng tròn như sau: tám gờ khớp mức giữa thứ nhất, tám gờ khớp mức giữa thứ hai, tám gờ khớp mức giữa thứ ba và tám gờ khớp mức giữa thứ tư;

Tám gờ khớp mức giữa là cao hơn gờ khớp thứ nhất mức thấp và gờ khớp thứ hai mức thấp và thấp hơn gờ khớp thứ nhất mức cao và gờ khớp thứ hai mức cao;

Trên thân nổi nổi tại một đầu của mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi, tám gờ khớp mức giữa thứ nhất và tám gờ khớp mức giữa thứ tư được gắn tương ứng trên các gờ khớp của thân sàn nổi có các chiều cao khác nhau, tám gờ khớp mức giữa thứ hai được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức thấp của thân sàn nổi, và tám gờ khớp mức giữa thứ ba được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức cao của thân sàn nổi.

Trên thân nổi nổi ở đầu còn lại của mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi, tám gờ khớp mức giữa thứ ba và tám gờ khớp mức giữa thứ hai được gắn tương ứng trên các gờ khớp của thân sàn nổi có các chiều cao khác nhau, một đầu của tám gờ khớp mức giữa thứ nhất được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức thấp của thân sàn nổi, và tám gờ khớp mức giữa thứ tư được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức cao của thân sàn nổi;

Trên thân nổi nổi ở giữa mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi, tám gờ khớp mức giữa thứ nhất, tám gờ khớp mức giữa thứ hai, tám gờ khớp mức giữa thứ ba và tám gờ khớp mức giữa thứ tư được gắn tương ứng trên gờ khớp thứ nhất mức thấp, gờ khớp thứ hai mức thấp, gờ khớp thứ hai mức cao và gờ khớp thứ nhất mức cao của thân sàn nổi khác;

Thân sàn nổi trên hai đầu của mỗi cột của nhóm thân sàn nổi được cố định tương ứng trên kênh rộng và sàn vận hành và bảo dưỡng, và nhóm thân nổi nổi của lưới đỡ phát điện được bố trí một môđun quang điện hoặc thiết bị phát điện trên đó, thiết bị phát điện được cố định với thân nổi nổi bởi một giá đỡ dây cáp và một phần đỡ cố định thiết bị; bộ nổi được bố trí cách quãng giữa thân nổi nổi của mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi, và các đầu nổi là thân sàn nổi và/hoặc một bàn đạp.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, tám gờ của gờ khớp của thân sàn nổi được tạo ra một lỗ gắn hoa mận một lá bên trong, thân sàn nổi được bố trí một phần nhô chống trượt trên bề mặt đỉnh của nó và được bố trí sườn tăng cường theo chiều thẳng đứng trên mặt đường tròn của nó, và được bố trí các rãnh dòng chảy theo các hướng khác nhau ở bề mặt đáy của nó; thân nổi nổi là khối hình chữ nhật, và phần giữa của tám gờ khớp ở giữa của thân nổi nổi được bố trí lỗ gắn hoa mận một lá bên trong, phần giữa của thân nổi nổi được bố trí một lỗ giữa xuyên lên trên và xuống dưới, và lỗ giữa được bố trí các rãnh chìm trên hai mặt của nó, các rãnh chìm được bố trí với các gờ khớp

nhúng đỡ ba bề mặt trên hai mặt của nó, và gờ khớp nhúng được bố trí hai lỗ bu lông ở hai đầu của nó, thân nổi nổi được bố trí một khe trên đầu của nó, và khe được bố trí với một lỗ hoa mạn trong đó; thân nổi nổi được bố trí với các bề mặt hõm hình chữ nhật tương ứng trên phần giữa của các bề mặt đầu đường tròn của nó, và các hõm hình chữ nhật được bố trí với hõm nhỏ hình chữ nhật và tấm ngang trong đó, tấm ngang được bố trí với lỗ bu lông ở phần giữa của nó.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, khi đầu nổi là thân sàn nổi, thân sàn nổi được lắp đặt giữa hai thân nổi nổi, và gờ khớp của thân sàn nổi được cố định kết hợp với tấm gờ khớp ở giữa của hai thân nổi nổi; khi đầu nổi là bàn đạp, cả hai đầu của bàn đạp được gắn tương ứng trên các bề mặt hõm hình chữ nhật của hai thân nổi nổi.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, thiết bị phát điện bao gồm một hộp tổ hợp, bộ biến đổi và dây cáp.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, bộ giữ cáp bao gồm hai dầm đáy song song với nhau và một đầu của dầm đáy được bố trí một chân đỡ để sắp xếp các dây cáp hoặc rãnh cáp, và chân đỡ được bố trí với lỗ cố định rãnh cáp bên trong đó, đầu còn lại của dầm đáy được bố trí một kẹp cáp, và lỗ vít của giá đỡ dây cáp được tạo ra giữa chân đỡ và kẹp cáp.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, hộp tổ hợp và bộ biến đổi được gắn cố định với thân nổi nổi qua phần đỡ hộp tổ hợp hoặc phần đỡ bộ biến đổi, phần đỡ hộp tổ hợp bao gồm bộ giữ dây cáp và phần đỡ cố định thiết bị; phần đỡ bộ biến đổi bao gồm giá đỡ dây cáp và phần đỡ cố định thiết bị, và phần đỡ cố định thiết bị bao gồm hai cặp trụ cao và thấp được bố trí trên hai dầm đáy song song, trụ cao và trụ thấp dầm thẳng đứng được đặt nghiêng trên đó, dầm chéo song song với dầm đáy có hai đầu được bố trí tương ứng với các lỗ dầm ngang và lỗ dầm ngang được lắp vào các lỗ gắn của hộp tổ hợp hoặc bộ biến đổi.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, tấm lưới được cố định trên rãnh chìm qua khóa gắn; khóa gắn có dạng chữ M, và lỗ khóa gắn được tạo ra trong mặt phẳng giữa của khóa gắn; khi sử dụng, khóa gắn hình chữ M được khóa trên tấm lưới và được nối với gờ khớp nhúng qua lỗ khóa gắn, gờ khớp và tấm gờ khớp giữa được nối ở giữa bởi một thanh vít cố định mặt và một đai ốc; gờ khớp và gờ khớp giữa được cố định ở giữa bởi thanh vít cố định mặt qua đai ốc; thanh vít cố định mặt bên bao gồm bộ vít hình

tròn và cực, và cực được bố trí các ren ở đầu dưới của nó, và cực ở giữa các ren và hệ vít hình tròn được bố trí phần nhô chống xoay ở thành ngoài của nó, đai ốc được bố trí các rìa gia cường quanh bề mặt ngoài của nó, và các phần nhô chống rơi lỏng được tạo ra trên mặt phẳng tiếp xúc của đai ốc.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, các lỗ tấm gờ được đặt trên gờ khớp và tấm gờ khớp giữa, và lỗ tấm gờ tương ứng với gờ khớp và tấm gờ khớp giữa là các lỗ bu lông, và các gờ khớp tại bốn góc của hai đầu của thân sản nối được nối với tấm gờ khớp mức giữa ở bốn góc của hai đầu của thân nối nối qua các bu lông thép.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, môđun quang điện có một mặt được cố định trên một thân đỡ nối qua bộ phận gắn phía trên và mặt còn lại được cố định trên thân nối nối qua bộ phận gắn phía dưới; thân đỡ nối là một kết cấu dạng tấm mỏng hình chữ chi, và hai mặt của thân đỡ nối nhô ra bên ngoài; khe của thân nối nối được nối thông với phần lõm hình chữ nhật được bố trí với phần lõm nhỏ hình chữ nhật; thân đỡ nối được bố trí phần nhô hình chữ nhật ở đáy của nó, và phần nhô hình chữ nhật được lắp với khe và được bố trí với hai thanh vít trên đó và các thanh vít được lắp với các lỗ hoa mạn trong khe, phần giữa của đầu trên của thân đỡ nối có dạng hình bán cung, và phần nhô ra từ hai mặt của hình bán cung được bố trí với tấm gờ cố định môđun, và tấm gờ cố định môđun được bố trí một lỗ nhỏ bên trong đó, thân đỡ nối được bố trí nhiều lỗ thông ovan ở mặt của nó; bộ phận gắn phía trên được bố trí với tấm bậc thang thẳng đứng chữ L được lắp với tấm gờ cố định môđun, và tấm bậc thang thẳng đứng chữ L được bố trí với lỗ tấm bậc thang bên trong đó, lỗ tấm bậc thang được cố định kết hợp với lỗ nhỏ của tấm gờ cố định môđun, tấm bậc thang thẳng đứng dạng chữ L được bố trí một tấm nghiêng ở đỉnh của nó đi lên theo chiều ngang, và tấm nghiêng được bố trí một lỗ lắp ráp phía trên trên bề mặt trên của nó, lỗ lắp ráp phía trên được cố định kết hợp với lỗ gắn của môđun quang điện; bộ phận gắn phía dưới được bố trí bộ đỡ cố định dạng chữ L, và bộ đỡ dạng chữ L được bố trí một lỗ gắn phía dưới ở bề mặt đáy của nó, và lỗ gắn phía dưới được gắn kết hợp với lỗ bu lông của tấm ngang, bộ đỡ chữ L được bố trí ở bề mặt đỉnh của nó với tấm đỡ nghiêng thẳng đứng và tấm đỡ phía dưới nghiêng theo chiều ngang, tấm đỡ phía dưới là dạng chữ Z, và tấm đỡ phía dưới được tạo ra ở bề mặt đỉnh của nó với một lỗ lắp ráp phía dưới, và lỗ lắp ráp phía dưới được cố định kết hợp với lỗ gắn của môđun quang điện.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, một mặt của môđun quang điện được cố định

trên hai thân trụ nổi qua bộ phận gắn phía trên và được đỡ có thể cố định trên thân nổi nổi qua thân trụ nổi; mặt còn lại của môđun quang điện được cố định trên thân nổi nổi qua bộ phận gắn phía dưới; thân trụ nổi có dạng hình trụ và được bố trí một phần nhô ở đáy của nó được lắp với khe của thân nổi nổi, phần nhô được bố trí một thanh vít ở trên đó lắp với lỗ hoa mận trong khe, và thân trụ nổi được bố trí tấm gờ cố định môđun ở đỉnh của nó, và tấm gờ cố định môđun được bố trí một lỗ nhỏ ở trong đó, mặt cắt của thân trụ nổi giảm dần dần từ đáy lên đỉnh.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, môđun quang điện có một mặt được cố định trực tiếp trên thân nổi nổi qua bộ nổi phía trên tích hợp và dạng cột dài và mặt còn lại được cố định trên thân nổi nổi qua bộ phận gắn phía dưới; bộ nổi phía trên tích hợp và dạng cột dài có dạng chữ L, phần ngang của nó được bố trí lỗ bu lông, và phần dọc của nó là một cấu trúc rỗng; phần ngang của bộ nổi phía trên tích hợp và dạng cột dài được nối với phần lõm nhỏ hình chữ nhật ở một mặt của thân nổi nổi; bộ nổi phía trên tích hợp và dạng cột dài được bố trí một phần trên của nó với tấm gắn được nghiêng theo chiều ngang, và tấm gắn được bố trí một lỗ bu lông bên trong đó, và lỗ bu lông được cố định kết hợp với lỗ bu lông của môđun quang điện.

Để đạt được mục đích thứ hai, sáng chế này đề xuất phương pháp lắp đặt hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt, phương pháp bao gồm các bước sau:

Bước 1: cố định lỗ lắp ráp của bộ phận gắn phía trên với lỗ gắn của môđun quang điện qua bu lông;

Bước 2: đưa thanh vít phía dưới của thân đỡ nổi hoặc thân trụ nổi vào khe của thân nổi nổi và siết chặt chúng bằng đai ốc; hoặc nối cố định phần dưới của bộ nổi phía trên tích hợp và dạng cột dài với lỗ hoa mận của thân nổi nổi qua đai ốc;

Bước 3: nối cố định bộ phận gắn phía trên của bước 1 vào lỗ nhỏ của thân đỡ nổi hoặc lỗ nhỏ của thân trụ nổi hoặc lỗ bu lông của bộ nổi phía trên tích hợp và dạng cột dài qua đai ốc, và chuyển bộ đỡ đỡ dạng chữ L của bộ phận gắn phía dưới ngược cạnh dưới của khung của môđun quang điện, và sau đó nối bộ đỡ cố định chữ L, tấm gắn phía dưới với thân nổi nổi qua các đai ốc sau khi gắn tấm gắn phía dưới;

Bước 4: nối thân sàn nổi với thân nổi nổi đã lắp ráp của bước 3 vào kết cấu lưới và sau đó siết chặt và cố định chúng qua thanh vít cố định mặt và đai ốc;

Bước 5: gắn bộ nổi giữa hai thân nổi nổi ở phía trước và phía sau trong khe hở giữa thân sàn nổi, và cố định bộ nổi với hai thân nổi nổi ở phía trước và phía sau qua bu lông;

Bước 6: đặt tấm lưới trong rãnh chìm của thân nổi nổi xung quanh khu vực phát điện quang điện, và cố định tấm lưới trên gờ khớp nhúng của thân nổi nổi qua khóa gắn và sau đó cố định chúng bằng bu lông;

Bước 7: gắn phần đỡ hộp tổ hợp hoặc phần đỡ bộ biến đổi theo yêu cầu ở vị trí bên trong khu vực phát điện quang điện nơi thân đỡ nổi hoặc thân trụ nổi hoặc thân nổi nổi của bộ nổi phía trên tích hợp và dạng cột dài và môđun quang điện không được gắn.

Ưu điểm của sáng chế này là như sau:

(1) Sáng chế đề xuất hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các rãnh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt. Một bộ nổi được gắn giữa thân nổi nổi phía trước và thân nổi nổi phía sau trong một kênh thân nổi không liên tục để cung cấp công suất cho kênh riêng, và vì vậy tăng diện tích bề mặt nước phơi ra không khí và ánh sáng mặt trời, nâng cao độ truyền ánh sáng và đặc tính ưa nước của thân nổi, đảm bảo sự phát triển bình thường của sinh vật dưới nước và hỗ trợ việc thúc đẩy bề mặt phát điện quang điện trên mặt nước trong các khu vực hồ, hồ chứa và hồ cá v.v. theo giả thiết các yêu cầu lắp đặt và phát điện của hệ thống phát điện quang điện;

(2) Với nhược điểm về độ dày của thân nổi không đều do góc nghiêng của môđun quang điện ở nền, giá treo độc lập đỡ cột đơn hoặc bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài được bố trí theo sáng chế, nó không thể chỉ đáp ứng yêu cầu về góc nghiêng tối ưu của môđun quang điện, mà còn tránh độ dày thành không đều của thân nổi do độ dày không đều của thân nổi, và giá treo đỡ cột đơn cố định trên thân nổi nổi đảm bảo sự ổn định lắp đặt của bộ phận;

(3) Sáng chế đề xuất một hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt, trong đó thân nổi nổi hiện có thực hiện chức năng của các kênh vận hành và bảo dưỡng, việc lắp đặt thiết bị điện và việc đặt dây cáp, mà không bố trí các khuôn bổ sung, sao cho tiết kiệm chi phí của nhà máy điện quang điện trên mặt nước;

(4) Giải pháp cố định hệ thống phát điện quang điện trên mặt nước được bố trí lắp đặt theo sáng chế sử dụng lỗ gắn bộ phận để cố định và đỡ các môđun quang điện, sao cho việc nối là đơn giản và đáng tin cậy và việc lắp đặt là thuận lợi;

(5) Hệ thống phát điện quang điện trên mặt nước được đề xuất theo sáng chế tránh nguy cơ lỗi các bộ phận từng phần của thân nổi do các bộ phận thiết lập trước của thân nổi quang điện trên mặt nước đã đề cập trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng;

(6) Lỗ hoa mạn một lá được sử dụng để cố định bu lông cố định mặt, sao cho lỗ có thể tạo ra việc cố định và đỡ phần nhô chống xoay vít và giảm các điểm tập trung ứng suất đã tăng do lỗ hoa mạn bốn lá truyền thống, theo cách đó nâng cao kết cấu cơ học của thân nổi và đáp ứng các chức năng của thân nổi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ kết cấu hệ thống phát điện quang điện theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ kết cấu của khu vực phát điện quang điện.

Fig.3 là hình vẽ kết cấu bộ phận của thân nổi nổi, môđun quang điện và thân đỡ nổi.

Fig.4 là hình vẽ kết cấu bộ phận khác của thân nổi nổi, môđun quang điện và thân đỡ nổi.

Fig.5 là hình vẽ kết cấu ba chiều của thân sàn nổi

Fig.6 là hình vẽ kết cấu ba chiều khác của thân sàn nổi.

Fig.7 là hình vẽ kết cấu ba chiều của thân nổi nổi.

Fig.8 là hình vẽ kết cấu ba chiều khác của thân nổi nổi.

Fig.9 là hình vẽ kết cấu ba chiều của thân đỡ nổi.

Fig.10 là hình vẽ kết cấu ba chiều khác của thân đỡ nổi.

Fig.11 là hình vẽ kết cấu ba chiều của bộ phận lắp phía trên.

Fig.12 là hình vẽ kết cấu ba chiều của bộ phận lắp phía dưới.

Fig.13 là hình vẽ kết cấu ba chiều của bộ nổi.

Fig.14 là hình vẽ kết cấu ba chiều khác của bộ nổi.

Fig.15 là hình vẽ kết cấu khác của hệ thống phát điện quang điện theo sáng chế.

Fig.16 là hình vẽ kết cấu bộ phận của thân nổi nổi, môđun quang điện và thân trụ nổi.

Fig.17 là hình vẽ kết cấu bộ phận khác của thân nổi nổi, môđun quang điện và thân trụ nổi.

Fig.18 là hình vẽ kết cấu ba chiều khác của thân sàn nổi.

Fig.19 là hình vẽ kết cấu ba chiều khác của thân nổi nổi.

Fig.20 là hình vẽ kết cấu ba chiều của thân trụ nổi.

Fig.21 là hình vẽ ba chiều khác của bộ phận lắp phía trên.

Fig.22 là hình vẽ kết cấu ba chiều khác của bộ phận lắp phía dưới.

Fig.23 là hình vẽ kết cấu ba chiều khác của bộ phận lắp phía dưới.

Fig.24 là hình vẽ kết cấu bộ phận của giá đỡ cố định dây cáp và phân đỡ cố định thiết bị.

Fig.25 là hình vẽ kết cấu của giá đỡ cố định dây cáp đơn.

Fig.26 là hình vẽ kết cấu của thân nổi nổi được phủ bởi tấm lưới.

Fig.27 là hình vẽ kết cấu của khóa lắp cho tấm lưới.

Fig.28 là hình vẽ kết cấu của hai thân nổi nổi.

Fig.29 là hình vẽ kết cấu ba chiều của thanh vít cố định mặt bên.

Fig.30 là hình vẽ kết cấu ba chiều của đai ốc.

Fig.31 là hình vẽ kết cấu ba chiều của thân nổi nổi.

Fig.32 là hình vẽ kết cấu ba chiều của bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài.

Fig.33 là hình vẽ kết cấu ba chiều khác của bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài.

Fig.34 là hình vẽ kết cấu bộ phận của thân nổi nổi, môđun quang điện và bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài.

Fig.35 là hình vẽ kết cấu bộ phận khác của thân nổi nổi, môđun quang điện và bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài.

Fig.36 là hình vẽ kết cấu khác theo sáng chế.

Trên Fig.36, khu vực che bởi R là khu vực truyền hiệu quả.

Trên các hình vẽ: 1- thân sàn nổi, 1.1- gờ khớp, 1.1a- gờ khớp thứ nhất mức thấp, 1.1b- gờ khớp thứ nhất mức cao, 1.1c- gờ khớp thứ hai mức cao, 1.1d- gờ khớp thứ hai mức thấp, 1a- rãnh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh, 1a.1- rãnh dài, 1a.2- rãnh rộng, 1b- sàn vận hành và bảo dưỡng, 1c- khu vực phát điện quang điện, 1d- lưới đỡ phát điện, 1.2- phần nhô chống trượt, 1.3- sườn tăng cường, 1.4- rãnh dòng chảy, 1.5- rãnh thân sàn nổi, 2- thân nổi nổi, 2.1- tấm gờ khớp mức giữa, 2.11- lỗ hoa mạn một lá, 2.1a- tấm gờ khớp mức giữa thứ nhất, 2.1b- tấm gờ khớp mức giữa thứ hai, 2.1c- tấm gờ khớp mức giữa thứ ba, 2.1d- tấm gờ khớp mức giữa thứ tư, 2.2- rãnh chìm, 2.21- gờ khớp nhúng; 2.3- khe; 2.31- lỗ hoa mạn, 2.4- phần lõm hình chữ nhật, 2.5- phần lõm nhỏ hình chữ nhật, 2.6- tấm ngang, 2.61- lỗ bu lông, 2.7- lỗ giữa, 3- thân đỡ nổi hoặc thân trụ nổi hoặc bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài, 3.1- phần nhô hình chữ nhật, 3.2- thanh vít, 3.3- tấm gờ cố định môđun, 3.31- lỗ nhỏ, 4- tấm lưới, 5- bộ nổi, 5.1- bàn đạp, 6- môđun quang điện, 7- thiết bị phát điện, 8- bộ phận lắp phía trên, 8.1- tấm bậc thang dọc chữ L, 8.11- lỗ tấm bậc thang, 8.2- tấm nghiêng, 8.21- lỗ lắp phía trên, 9- bộ phận lắp phía dưới, 9.3- tấm đỡ, 10- giá đỡ dây cáp, 10.1- dầm phía dưới, 10.2- gờ đỡ, 10.21- lỗ cố định rãnh cáp, 10.3- kẹp dây cáp, 10.4- lỗ vít giá đỡ dây cáp, 11- phần đỡ cố định thiết bị, 11.1- trụ cao và thấp, 11.2- dầm dọc, 11.3- dầm ngang, 11.31- lỗ dầm ngang, 12- thanh vít cố định mặt bên, 12.1- bộ vít tròn, 12.2- cực, 12.21- ren, 12.3- phần nhô chống xoay, 13- đai ốc, 13.1- gờ gia cường, 13.2- phần nhô chống rơi lỏng, 14- khóa lắp, 14.1- lỗ khóa lắp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần dưới đây mô tả chi tiết việc thực hiện sáng chế với việc tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, các hình vẽ không giới hạn sáng chế và chúng chỉ là các ví dụ. Đồng thời, các ưu điểm của sáng chế được thực hiện rõ ràng và dễ hiểu hơn bằng cách minh họa.

Tham chiếu đến các hình vẽ, hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các rãnh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt bao gồm rãnh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh 1a. Rãnh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh 1a có dạng kết cấu hình chữ nhật kín. Rãnh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh 1a bao gồm rãnh dài 1a.1 theo chiều dài và rãnh rộng 1a.2 theo chiều rộng. Rãnh dài 1a.1

được lắp ráp bởi nhiều thân sần nổi 1 theo hướng của hai đầu. Rãnh rộng 1a.2 được lắp ráp bởi thân sần nổi 1 và thân nổi nổi 2 được lắp ráp lần lượt dọc hai bên. Tấm lưới 4 được bố trí bên trên thân nổi 2 trong rãnh rộng 1a.2.

Nhiều sần vận hành và bảo dưỡng 1b theo chiều rộng được bố trí lần lượt trong rãnh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh 1a dọc chiều dài. Sần vận hành và bảo dưỡng 1b bao gồm thân nổi nổi 2 và thân sần nổi 1 được bố trí lần lượt dọc hai hướng mặt bên, và thân nổi nổi 2 được gắn trên thành bên của thân sần nổi 1. Rãnh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh 1a được chia thành vài khu vực phát điện quang điện 1c bởi sần vận hành và bảo dưỡng 1b. Lưới đỡ phát điện 1d được bố trí trong khu vực phát điện quang điện 1c. Lưới đỡ phát điện 1d bao gồm một mạng được lắp ráp với nhiều hàng các nhóm thân nổi nổi và nhiều hàng các nhóm thân sần nổi được đặt chéo với nhóm thân nổi nổi. Mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi bao gồm nhiều thân nổi nổi 2 theo chiều rộng, và mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi sần bao gồm nhiều thân sần nổi 1 theo chiều dài.

Hai cặp gờ khớp 1.1 với chiều cao khác nhau được lắp đặt ở bốn góc của thân sần nổi 1. Gờ khớp 1.1 từ bên phải sang bên trái được gọi lần lượt là gờ khớp thứ nhất mức thấp 1.1a, gờ khớp thứ nhất mức cao 1.1b, gờ khớp thứ hai mức cao 1.1c và gờ khớp thứ hai mức thấp 1.1d.

Tám gờ khớp mức giữa 2.1 đặt ở cùng chiều cao ở giữa được đặt ở bốn đầu của thân nổi nổi 2. Tám gờ khớp mức giữa 2.1 từ trái qua phải được gọi lần lượt là tám gờ khớp mức giữa thứ nhất 2.1a, tám gờ khớp mức giữa thứ hai 2.1a, tám gờ khớp mức giữa thứ hai 2.1b, tám gờ khớp mức giữa thứ ba 2.1c và tám gờ khớp mức giữa thứ tư 2.1d.

Tám gờ khớp mức giữa 2.1 cao hơn gờ khớp thứ nhất mức thấp 1.1a và gờ khớp thứ hai mức thấp 1.1d, và thấp hơn gờ khớp thứ nhất mức cao 1.1b và gờ khớp thứ hai mức cao 1.1c.

Tám gờ khớp mức giữa thứ nhất 2.1a và tám gờ khớp mức giữa thứ tư 2.1d trên thân nổi nổi 2 trong một đầu của mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi được gắn tương ứng trên gờ khớp 1.1 có chiều cao khác nhau trên thân sần nổi 1. Tám gờ khớp mức giữa thứ hai 2.1b được gắn trên gờ khớp thứ hai mức thấp 1.1d của thân sần nổi 1 và tám gờ khớp mức giữa thứ ba 2.1c được gắn trên gờ khớp thứ hai mức cao 1.1c của thân sần

nổi 1.

Tấm gờ khớp mức giữa thứ ba 2.1c và tấm gờ khớp mức giữa thứ hai 2.1b trên thân nổi nổi 2 trong đầu còn lại của mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi được gắn tương ứng trên gờ khớp 1.1 có chiều cao khác nhau trên thân sàn nổi 1. Tấm gờ khớp mức giữa thứ nhất 2.1a được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức thấp 1.1a của thân sàn nổi 1 và tấm gờ khớp mức giữa thứ tư 2.1d được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức cao 1.1b của thân sàn nổi 1.

Tấm gờ khớp mức giữa thứ nhất 2.1a, tấm gờ khớp mức giữa thứ hai 2.1b, tấm gờ khớp mức giữa thứ ba 2.1c và tấm gờ khớp mức giữa thứ tư 2.1d trên thân nổi nổi 2 ở giữa mỗi hàng của các thân nổi nổi được gắn tương ứng trên gờ khớp thứ nhất mức thấp 1.1a, gờ khớp thứ hai mức thấp 1.1d, gờ khớp thứ hai mức cao 1.1c và gờ khớp thứ nhất mức cao 1.1b được gắn trên thân sàn nổi 1 khác.

Thân sàn nổi 1 ở hai đầu của mỗi hàng của nhóm thân sàn nổi được cố định tương ứng trên rãnh rộng 1a.2 và sàn vận hành và bảo dưỡng 1b. Môđun quang điện 6 hoặc thiết bị phát điện 7 được lắp đặt trên nhóm thân nổi nổi trong lưới đỡ phát điện 1d. Thiết bị phát điện 7 được cố định trên thân nổi nổi 2 qua giá đỡ dây cáp 10 và phần đỡ cố định thiết bị 11. Bộ nổi 5 được bố trí trong số các thân nổi nổi 2 trong mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi. Bộ nổi 5 là thân sàn nổi 1 và/hoặc bàn đạp 5.1.

Lỗ hoa mạn một lá 1.11 được bố trí trên tấm tai của gờ khớp 1.1 trên thân sàn nổi 1. Phần nhô chống trượt 1.2 được lắp đặt trên đỉnh của thân sàn nổi 1. Sườn tăng cường 1.3 theo chiều dọc được lắp đặt trên mặt đường tròn của thân sàn nổi 1. Rãnh dòng chảy 1.4 với hướng khác nhau được bố trí ở đáy của thân sàn nổi 1. Thân nổi nổi 2 là hình khối. Lỗ hoa mạn một lá 2.11 được bố trí ở giữa của tấm gờ khớp mức giữa 2.1 trên thân nổi nổi 2. Lỗ giữa 2.7 xuyên lên và xuống được bố trí ở giữa của thân nổi nổi 2, sao cho làm giảm chất lượng của thân nổi và tăng cường độ bền kết cấu thân nổi. Rãnh chìm 2.2 được bố trí trên cả hai mặt của lỗ giữa 2,7. Gờ khớp nhúng 2.21 đỡ từ ba mặt được bố trí trên hai mặt bên của rãnh chìm 2.2. Một lỗ bu lông được bố trí trên hai mặt của gờ khớp nhúng 2.21. Một khe 2.3 được bố trí trên một đầu của thân nổi nổi 2. Lỗ hoa mạn 2.31 được bố trí trong khe 2.3. Phần lõm hình chữ nhật 2.4 được bố trí ở giữa bề mặt đầu đường tròn của thân nổi nổi 2. Một phần lõm nhỏ hình chữ nhật 2.5 và tấm ngang 2.6 được bố trí trong phần lõm hình chữ nhật 2.4. Lỗ bu lông

2.61 được lắp đặt ở giữa tấm ngang 2.6.

Khi bộ nối 5 là thân sàn nối 1, thân sàn nối 1 được bố trí giữa hai thân nối nối 2, và gờ khớp 1.1 của thân sàn nối 1 được cố định với hai tấm gờ khớp mức giữa 2.1 của thân nối nối 2. Khi bộ nối 5 là bàn đạp 5.1, cả hai đầu của bàn đạp 5.1 được gắn tương ứng trên hai phần lõm hình chữ nhật 2.4 của thân nối nối 2.

Thiết bị phát điện 7 bao gồm hộp tổ hợp, bộ chuyển đổi và dây cáp.

Giá đỡ dây cáp 10 bao gồm hai dầm đáy 10.1 song song với nhau. Một đầu của dầm đáy 10.1 được bố trí chân đỡ 10.2 để gắn dây cáp hoặc hộp cáp. Lỗ cố định rãnh cáp 10.21 được bố trí trên chân đỡ 10.2. Đầu còn lại của dầm đáy 10.1 được bố trí một kẹp cáp 10.3. Lỗ vít giá đỡ dây cáp 10.4 được bố trí giữa chân đỡ 10.2 và kẹp cáp 10.3.

Hộp tổ hợp và bộ chuyển đổi được gắn cố định trên thân nối nối 2 qua giá treo hộp tổ hợp hoặc giá treo bộ chuyển đổi. Giá treo hộp tổ hợp bao gồm giá đỡ dây cáp 10 và phần đỡ cố định thiết bị 11. Giá treo bộ chuyển đổi bao gồm giá đỡ dây cáp 10 và phần đỡ cố định thiết bị 11. Phần đỡ cố định thiết bị 11 bao gồm hai cặp trụ cao và thấp 11.1 trên hai dầm đáy song song 10.1. Dầm dọc 11.2 được nghiêng trên trụ cao và thấp 11.1. Lỗ dầm ngang 11.31 được bố trí trên hai đầu ngang 11.3 song song với dầm đáy 10.1. Lỗ dầm ngang 11.31 kết hợp với các lỗ khớp của hộp tổ hợp hoặc bộ chuyển đổi để lắp đặt hộp tổ hợp hoặc bộ chuyển đổi.

Tấm lưới 4 được cố định trên rãnh chìm 2.2 qua khóa lắp 14. Khóa lắp 14 là chữ M. Lỗ khóa lắp 14.1 được bố trí ở giữa của mặt phẳng. Khi được sử dụng, lỗ khóa lắp chữ M 14.1 được khóa trên tấm lưới 4. Tấm này được nối với gờ khớp nhúng 2.21 của thân nối nối 2 qua lỗ khóa lắp 14.1, sao cho tấm lưới được cố định. Gờ khớp 1.1 và tấm gờ khớp ở giữa 2.1 được cố định bởi thanh vít cố định mặt bên 12 được khớp với một đai ốc 13. Gờ khớp 1.1 và gờ khớp 1.1 được cố định bởi thanh vít cố định mặt bên 12 khớp với đai ốc 13. Thanh vít cố định mặt bên 12 bao gồm bệ vít hình tròn 12.1 và cực 12.3. Ren 12.21 được tạo ra ở đầu dưới của cực 12.2. Phần nhô chống xoay 12.3 được tạo ra ở thành ngoài của cực 12.2 giữa ren 12.21 và bệ vít tròn 12.1. Gờ gia cường 13.1 được tạo ra ở bề mặt ngoài của đai ốc 13. Phần nhô chống rơi lỏng 13.2 được tạo ra ở bề mặt tiếp xúc của đai ốc.

Một lỗ tám tai được tạo ra trên gờ khớp 1.1 và tấm gờ khớp giữa. Lỗ tám tai

tương ứng trên gờ khớp 1.1 và tấm gờ khớp giữa 2.1 là một lỗ chốt. Gờ khớp 1.1 ở bốn góc của thân sàn nổi 1 được nối với tấm gờ khớp giữa 2.1 ở bốn góc nối qua các bu lông bằng thép.

Một mặt của môđun quang điện 6 được cố định trên thân đỡ nổi 3 qua bộ phận gắn phía trên 8 và mặt còn lại của môđun quang điện 6 được cố định trên thân nổi nổi 2 qua bộ phận gắn phía dưới 9. Thân đỡ nổi 3 là ở dạng cấu trúc dạng tấm mỏng hình chữ chi. Cả hai mặt của thân đỡ nổi 3 nhô ra bên ngoài. Khe 2.3 trên thân nổi nổi 2 nối thông với phần lõm hình chữ nhật 2.4 của phần lõm nhỏ hình chữ nhật 2.5. Phần nhô hình chữ nhật 3.1 khớp với khe 2.3 được tạo ra trên đáy của thân đỡ nổi 3. Hai thanh vít 3.2 khớp với lỗ hoa mạn 2.31 trong khe 2.3 được tạo ra trên phần nhô hình chữ nhật 3.1. Phần giữa đầu trên của thân đỡ nổi 3 là hình bán cung. Tấm gờ cố định môđun 3.3 được bố trí trên phần hình bán cung nhô ra bên ngoài. Lỗ nhỏ 3.31 được tạo ra trên tấm gờ cố định môđun 3.3 để hỗ trợ việc gắn bộ phận gắn lắp ráp phía trên. Nhiều lỗ thông khí hình ovan được tạo ra ở trên mặt bên của thân đỡ nổi 3 để giảm khu vực nhận gió. Tấm bậc thang dọc chữ L 8.1 khớp với tấm gờ cố định môđun 3.3 được bố trí trên bộ phận gắn phía trên 8. Lỗ tấm bậc thang 8.11 được tạo ra trên tấm bậc thang dọc chữ L 8.1. Lỗ tấm bậc thang 8.11 khớp với lỗ nhỏ 3.31 của tấm gờ cố định môđun 3.3. Tấm nghiêng 8.2 đi lên theo chiều ngang được bố trí trên đỉnh của tấm bậc thang dọc chữ L 8.1. Lỗ lắp ráp phía trên 8.21 được tạo ra trên bề mặt trên của tấm nghiêng 8.2. Lỗ lắp ráp phía trên 8.21 được cố định với lỗ gắn của môđun quang điện 6. Giá đỡ chữ L 9.1 được bố trí trên bộ phận gắn phía dưới 9. Lỗ gắn phía dưới 9.11 được tạo ra ở đáy của giá đỡ chữ L 9.1. Lỗ gắn phía dưới 9.11 khớp với và cố định với lỗ bu long 2.61 của tấm ngang 2.6. Tấm đỡ 9.3 nghiêng theo chiều dọc và tấm gắn phía dưới 9.2 nghiêng theo chiều ngang được bố trí trên đỉnh của giá đỡ chữ L. Tấm lắp phía dưới 9.2 ở dạng hình chữ chi. Lỗ lắp ráp phía dưới 9.21 được tạo ra trên đỉnh tấm lắp phía dưới 9.2. Lỗ lắp ráp phía dưới 9.21 khớp và cố định với lỗ lắp của môđun quang điện 6 (xem Fig.1-14, 21-25, 27, 29-30).

Việc tính độ nổi của hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt như sau:

Ví dụ, môđun silic đa tinh thể với công suất 295Wp và kích thước 991 mm×1650 mm được sử dụng và 24 môđun quang điện đóng vai trò như một bộ phận. Khả năng chịu tải được tính như sau:

Tổng chịu tải của hệ thống quang điện bề mặt nước:

Môđun quang điện: $19 \text{ Kg/phần} \times 24 = 456 \text{ kg}$.

Trọng lượng riêng của thân nổi: thân sàn nổi: $3 \text{ Kg/phần} \times 77 \text{ phần} = 231 \text{ kg}$; thân nổi nổi: $8 \text{ kg/phần} \times 40 \text{ phần} = 320 \text{ kg}$; thân đặc nổi trụ: $0,44 \text{ kg/phần} \times 48 \text{ phần} = 21,12 \text{ kg}$.

Nhân viên lắp đặt và bảo dưỡng: $4 \text{ người} \times 75 \text{ kg/người} = 300 \text{ kg}$.

Phần đỡ và hộp: $50 \text{ Kg} \times 4 = 200 \text{ Kg}$.

Tổng trọng lượng của tấm lưới là khoảng 84 kg .

Nếu hệ số an toàn là 2,1 thì tổng trọng lượng khoảng $3204,24 \text{ kg}$.

Tổng độ nổi của hệ thống quang điện bề mặt nước:

Theo công thức độ nổi, thân sàn nổi có thể tạo ra độ nổi 42 kg/phần , thân nổi nổi có thể tạo ra độ nổi 93 kg/phần , thân trụ nổi có thể tạo ra độ nổi là $1,8 \text{ kg/phần}$, sao cho tổng độ nổi là: $42 \text{ kg/phần} \times 77 + 93 \text{ kg/phần} \times 40 \text{ phần} + 1,8 \text{ kg/phần} \times 48 \text{ phần} = 7040,4 \text{ kg}$.

Tỷ lệ trọng lực và độ nổi là khoảng $45,8\%$.

Việc tính độ truyền ánh sáng của khu vực phát điện quang điện.

Theo Fig.36, diện tích truyền ánh sáng hiệu quả là $22,07 \text{ m}^2$, tổng diện tích là $104,14 \text{ m}^2$, và độ truyền ánh sáng là $21,19\%$.

Một mặt của môđun quang điện 6 được cố định tương ứng trên hai thân nổi dạng cột 3 qua bộ phận lắp phía trên 8. Một mặt của môđun quang điện 6 được cố định trên thân nổi nổi 2 qua thân trụ nổi 3. Mặt còn lại của môđun quang điện 6 được cố định trên thân nổi nổi 2 qua bộ phận lắp phía dưới 9. Thân trụ nổi 3 ở dạng cột. Phần nhô khớp với khe 2.3 của thân nổi nổi 2 được tạo ra trên đáy của thân trụ nổi 3. Vít khớp với lỗ hoa mạn 2.31 trong khe 2.3 được bố trí trên phần nhô. Tấm tai cố định lắp ráp được tạo ra trên đỉnh của thân trụ nổi 3. Một lỗ nhỏ được tạo ra trên tấm tai cố định lắp ráp để hỗ trợ việc lắp bộ phận lắp phía trên lắp ráp. Kích thước của phần thân trụ nổi 3 được giảm dần dần từ đáy lên đỉnh (xem các Fig.15-20, Fig.26, Fig.28).

Một mặt của môđun quang điện 6 cũng có thể được cố định trực tiếp trên thân nổi nổi 2 qua bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài 3, và mặt bên còn lại của nó được cố định trên thân nổi nổi 2 qua bộ phận gắn phía dưới 9. Thân nổi nổi 2 là hình khối

chữ nhật. Lỗ giữa 2.7 xuyên lên trên và xuống dưới được tạo ra ở phần giữa của thân nổi nổi 2 để làm giảm chất lượng của thân nổi và tăng cường độ bền cấu trúc của thân nổi. Rãnh chìm 2.2 được tạo ra trên hai mặt của lỗ giữa 2.7. Gờ khớp nhúng 2.21 đỡ từ ba mặt bên được tạo ra trên hai mặt của rãnh chìm 2.2. Khe 2.3 được tạo ra ở mặt ngắn của lỗ giữa 2.7, có thể cố định bộ nổi bộ phận phía trên và bộ nổi bộ phận phía dưới. Phần lõm hình chữ nhật 2.4 được tạo ra ở phần giữa của mặt ngắn. Bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài 3 dạng chữ L. Một lỗ bu lông được tạo ra trên phần ngang của bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài 3 và phần dọc của bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài 3 là cấu trúc rỗng, và vì vậy tăng cường độ bền tổng thể. Phần ngang của bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột 3 được nối với phần lõm nhỏ hình chữ nhật 2.5 trên một mặt của thân nổi nổi 2. Tấm lắp đã nghiêng theo chiều ngang được bố trí ở phần trên của bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài chữ L. Một lỗ bu lông được tạo ra trên tấm lắp. Lỗ bu lông khớp với lỗ bu lông trên môđun quang điện 6 (xem các Fig.31-35).

Tham chiếu đến các hình vẽ, phương pháp lắp đặt hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các rãnh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt bao gồm các bước sau:

Bước 1: cố định lỗ lắp ráp phía trên 8.21 trên bộ phận lắp phía trên 8 vào lỗ lắp của môđun quang điện 6 bằng các bu lông;

Bước 2: đưa thanh vít phía dưới 3.2 của thân đỡ nổi 3 hoặc thân trụ nổi vào khe 2.3 của thân nổi nổi 2 và siết chặt đai ốc 13, hoặc cố định phần dưới của bộ nổi phía trên tích hợp dạng hình cột dài 3 vào lỗ hoa mạn 2.31 của thân nổi nổi 2 bằng các bu lông;

Bước 3: cố định bộ phận gắn phía trên 8 từ bước 1 trong lỗ nhỏ của thân đỡ nổi 3 hoặc lỗ nhỏ của thân trụ nổi hoặc lỗ bu lông của bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài, khóa giá đỡ chữ L 9.1 của bộ phận gắn phía dưới 9 ở mép dưới của khung của môđun quang điện 6, lắp tấm lắp phía dưới 9.2, và sau đó nối giá đỡ chữ L 9.1 và tấm lắp phía dưới 9.2 vào thân nổi nổi 2;

Bước 4: nối thân sàn nổi 1 với thân nổi nổi 2 đã lắp ráp trong bước 3 theo kết cấu mạng, và siết chặt thanh vít cố định mặt bên 12 và đai ốc 13;

Bước 5: lắp bộ nổi 5 giữa thân nổi nổi 2 phía trước và thân nổi nổi 2 phía sau trong một khe hở của thân sàn nổi 1 và cố định bộ nổi 5 với thân nổi nổi 2 phía trước và thân

nổi nổi 2 phía sau bằng các bu lông;

Bước 6: đặt tấm lưới 4 trong rãnh chìm 2.2 của thân nổi nổi 2 quanh khu vực phát điện quang điện 1c, và cố định tấm lưới 4 trên gờ khớp nhúng 2.21 của thân nổi nổi 2 qua khóa lắp 14, và cố định nó với chốt;

Bước 7: lắp giá treo hộp tổ hợp hoặc giá treo bộ chuyển đổi trên thân nổi 2 mà không lắp với thân đỡ nổi 3, thân trụ nổi hoặc bộ nổi phía trên tích hợp dạng cột dài trong khu vực phát điện quang điện 1c theo yêu cầu để cố định bộ chuyển đổi và dây cáp.

Để minh họa rõ hơn về các ưu điểm của hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt và phương pháp lắp đặt hệ thống này theo sáng chế so với hệ thống phát điện quang điện trên mặt nước hiện có và phương pháp lắp đặt hệ thống này, giải pháp kỹ thuật của chúng được so sánh và kết quả so sánh được thể hiện trong bảng dưới đây.

	Đặc tính ưu nước	Truyền ánh sáng	Tích hợp và đa chức năng	Thuận lợi để lắp ráp và phát triển
Hệ thống hiện có	Diện tích tiếp xúc giữa môđun quang điện và bề mặt nước là nhỏ	Độ truyền ánh sáng của bề mặt tiếp xúc nước là khoảng 12%	Tích hợp và đa chức năng không thể được thực hiện, thân nổi khác nhau nên được phát triển để đáp ứng các yêu cầu về các chức năng khác nhau	Phương thức lắp ráp cố định, phương thức lắp ráp không thể được điều chỉnh theo nhu cầu thực tế
Hệ thống theo sáng chế	Diện tích tiếp xúc giữa môđun quang điện và bề mặt nước là lớn	Độ truyền ánh sáng của bề mặt tiếp xúc nước là khoảng 21%	Việc tích hợp và đa chức năng có thể được thực hiện để đáp ứng các yêu cầu về đa chức năng, như phát điện, vận hành và bảo dưỡng và điện lượng.	Thân nổi hoặc bản đạp được gắn theo nhu cầu về độ nổi và chức năng để hỗ trợ việc gắn và phát triển

Có thể thấy từ bảng trên rằng sáng chế này có đặc tính ưu nước tốt hơn và truyền ánh sáng tốt hơn, có thể thực hiện việc tích hợp và đa chức năng và có thể hỗ trợ việc lắp đặt và phát triển so với hệ thống phát điện trên mặt nước hiện có và phương pháp lắp đặt hệ thống này.

Nội dung không được cụ thể hóa trong sáng chế này thuộc về lĩnh vực kỹ thuật đã biết.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt, đặc trưng ở chỗ, hệ thống bao gồm một kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh (1a), kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh (1a) là một kết cấu hình chữ nhật bao quanh; kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh (1a) bao gồm các kênh dài (1a.1) theo chiều dài và các kênh rộng (1a.2) theo chiều rộng, và rãnh dài (1a.1) được tạo ra bởi nhiều thân sần nổi (1) được lắp ráp lần lượt dọc hướng hai mặt của nó, và kênh rộng (1a.2) được tạo ra bởi thân sần nổi (2) và thân nổi nổi (1) được lắp ráp lần lượt dọc hướng hai mặt của nó; tấm lưới (4) được đặt trên thân nổi nổi (2) của kênh rộng (1a.2).

kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh (1a) được tạo ra bên trong đó dọc chiều dài của nó với nhiều sần vận hành và bảo dưỡng (1b) theo chiều rộng, sần vận hành và bảo dưỡng (1b) được tạo ra bởi thân nổi nổi (2) và thân sần nổi (1) lần lượt theo hướng hai mặt của nó, và thân nổi nổi (2) được gắn ở thành bên của thân sần nổi (1); kênh vận hành và bảo dưỡng liên tục bao quanh (1a) được chia thành vài khu vực phát điện quang điện (1c) bởi các sần vận hành và bảo dưỡng (1b), và khu vực phát điện quang điện (1c) được bố trí một lưới đỡ phát điện (1d) trong đó; lưới đỡ phát điện (1d) bao gồm kết cấu lưới được tạo bởi nhiều hàng của nhóm thân nổi nổi và nhiều cột của nhóm thân sần nổi được lắp chéo chữ thập, mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi bao gồm nhiều thân nổi nổi (2) dọc theo chiều rộng của nó, mỗi cột của nhóm thân sần nổi bao gồm nhiều thân sần nổi (1) dọc theo chiều dài của nó.

thân nổi nổi (1) được bố trí hai cặp gờ khớp (1.1) với chiều cao khác nhau trên bốn góc của hai đầu của nó, và gờ khớp (1.1) từ bên phải sang bên trái để tạo ra một vòng tròn như sau: gờ khớp thứ nhất mức thấp (1.1a), gờ khớp thứ nhất mức cao (1.1b), gờ khớp thứ hai mức cao (1.1c) và gờ khớp thứ hai mức thấp (1.1d);

thân nổi nổi (2) được bố trí một tấm gờ khớp mức giữa (2.1) trên bốn góc của hai đầu của nó có cùng chiều cao như phần giữa của thân nổi nổi (2), và tấm gờ khớp mức giữa (2.1) từ trái qua phải để tạo ra vòng tròn như sau: tấm gờ khớp mức giữa thứ nhất (2.1a), tấm gờ khớp mức giữa thứ hai (2.1b), tấm gờ khớp mức giữa thứ ba (2.1c) và tấm gờ khớp mức giữa thứ tư (2.1d).

tấm gờ khớp mức giữa (2.1) cao hơn gờ khớp thứ nhất mức thấp (1.1a) và gờ

khớp thứ hai mức thấp (1.1d) và gờ thấp khớp thứ nhất mức cao (1.1b) và gờ khớp thứ hai mức cao (1.1c);

trên thân nổi nổi (2) ở một đầu của mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi, tấm gờ khớp mức giữa thứ nhất (2.1a) và tấm gờ khớp mức giữa thứ tư (2.1d) được gắn tương ứng trên các gờ khớp (1.1) của thân sàn nổi (1) có các chiều cao khác nhau, tấm gờ khớp mức giữa thứ hai (2.1b) được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức thấp (1.1d) của thân sàn nổi (1), và tấm gờ khớp mức giữa thứ ba (2.1c) được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức cao (1.1c) của thân sàn nổi (1);

trên thân nổi nổi (2) tại đầu còn lại của mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi, tấm gờ khớp mức giữa thứ ba (2.1c) và tấm gờ khớp mức giữa thứ hai (2.1b) được gắn tương ứng trên các gờ khớp (1.1) của thân sàn nổi (1) có các chiều cao khác nhau, một đầu của tấm gờ khớp mức giữa thứ nhất (2.1a) được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức thấp (1.1a) của thân sàn nổi (1) và tấm gờ khớp mức giữa thứ tư (2.1d) được gắn trên gờ khớp thứ nhất mức cao (1.1b) của thân sàn nổi (1);

trên thân nổi nổi (2) ở giữa mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi, tấm gờ khớp mức giữa thứ nhất (2.1a), tấm gờ khớp mức giữa thứ hai (2.1b), tấm gờ khớp mức giữa thứ ba (2.1c) và tấm gờ khớp mức giữa thứ tư (2.1d) được gắn tương ứng trên gờ khớp thứ nhất mức thấp (1.1a), gờ khớp thứ hai mức thấp (1.1d), gờ khớp thứ hai mức cao (1.1c) và gờ khớp thứ nhất mức cao (1.1b) của thân sàn nổi (1) khác;

trên thân sàn nổi (1) trên cả hai đầu của mỗi cột của nhóm thân sàn nổi được cố định tương ứng trên kênh rộng (1a.2) và sàn vận hành và bảo dưỡng (1b), và nhóm thân nổi nổi của lưới đỡ phát điện (1d) được bố trí môđun quang điện (6) hoặc thiết bị phát điện (7) trên đó, thiết bị phát điện (7) được cố định với thân nổi nổi (2) bởi một giá đỡ dây cáp (10) và phần đỡ cố định thiết bị (11); bộ nổi (5) được bố trí ở các khoảng cách đều giữa thân nổi nổi (2) của mỗi hàng của nhóm thân nổi nổi, và bộ nổi (5) là thân sàn nổi và/hoặc bàn đạp (5.1).

2. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ, tấm gờ của gờ khớp (1.1) của thân sàn nổi (1) được tạo ra một lỗ gắn hoa mận một lá (1.11) bên trong đó, thân sàn nổi (1) được bố trí một phần nhô chống trượt (1.2) trên bề mặt đỉnh của nó, và được bố trí một gân tăng cứng (1.3) theo chiều dọc trên mặt đường tròn của nó, và

ngoài ra được bố trí các rãnh dòng chảy (1.4) theo các hướng khác nhau ở bề mặt đáy của nó; thân nổi nổi (1) là hình chữ nhật khối, và phần giữa tấm gờ khớp giữa (2.1) của thân nổi nổi (2) được bố trí một lỗ hoa mạn một lá bên trong đó, và phần giữa của thân nổi nổi (2) được bố trí một lỗ giữa (2.7) xuyên lên trên và xuống dưới, lỗ giữa (2.7) được bố trí các rãnh chìm (2.2) trên cả hai mặt của nó, các rãnh chìm (2.2) được bố trí các gờ khớp nhúng (2.21) đỡ ba bề mặt trên hai mặt của nó, và gờ khớp nhúng (2.21) được bố trí hai lỗ bu lông trong hai đầu của nó, thân sàn nổi (2) được bố trí một khe (2.3) trên một đầu của nó, và khe (2.3) được bố trí một lỗ hoa mạn (2.31) bên trong đó; thân nổi nổi (2) được bố trí các bề mặt hõm hình chữ nhật (2.4) tương ứng trên phần giữa của các bề mặt đầu đường tròn của nó, và phần hõm hình chữ nhật (2.4) được bố trí phần hõm nhỏ hình chữ nhật (2.5) và tấm ngang (2.6) trong đó, tấm ngang (2.6) được bố trí một lỗ bu lông (2.61) ở phần giữa của nó.

3. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh sàn và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 2, đặc trưng ở chỗ, khi bộ nổi (5) là thân sàn nổi (1), thân sàn nổi (1) được lắp đặt giữa hai thân nổi nổi (2), và gờ khớp (1.1) của thân sàn nổi (1) được cố định kết hợp với tấm gờ khớp giữa (2.1) của hai thân nổi nổi (2); khi bộ nổi (2) là bàn đạp (5.1) thì cả hai đầu của bàn đạp (5.1) được gắn tương ứng trên các bề mặt lõm hình chữ nhật (2.4) của hai thân nổi nổi (2).

4. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh hoạt động và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 3, đặc trưng ở chỗ, thiết bị phát điện (7) bao gồm hộp tổ hợp, bộ biến đổi và dây cáp.

5. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 4, đặc trưng ở chỗ giá đỡ dây cáp (10) bao gồm hai dầm đáy (10.1) song song với nhau, và một đầu của dầm đáy (10.1) được bố trí chân đỡ (10.1) để bố trí các dây cáp hoặc rãnh cáp, và chân đỡ (10.2) được bố trí một lỗ cố định rãnh cáp (10.21) bên trong đó, và đầu còn lại của dầm đáy (10.1) được bố trí một kẹp dây cáp (10.3), một lỗ vít giá đỡ dây cáp (10.4) được tạo ra giữa chân đỡ (10.2) và kẹp dây cáp (10.3).

6. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 5, đặc trưng ở chỗ hộp tổ hợp và bộ biến đổi được gắn cố định với thân nổi nổi (2) qua phần đỡ hộp kết hợp hoặc phần đỡ bộ biến

đôi, phần đỡ hộp kết hợp bao gồm giá đỡ dây cáp (10) và phần đỡ cố định thiết bị (11); phần đỡ bộ biến đổi bao gồm giá đỡ dây cáp (10) và phần đỡ cố định thiết bị (11) và phần đỡ cố định thiết bị (11) bao gồm hai cặp trụ thấp và cao (11.1) lắp đặt trên hai dầm đáy song song (10.1), trụ cao và trụ thấp (11.1) được bố trí với dầm dọc (11.2) được đặt nghiêng trên đó, dầm ngang (11.3) song song với dầm đáy (10.1) có hai đầu được bố trí tương ứng các lỗ dầm ngang (11.31), và lỗ dầm ngang (11.31) được lắp với các lỗ gắn của hộp kết hợp hoặc bộ biến đổi.

7. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 6, đặc trưng ở chỗ, tấm lưới (4) được cố định trên rãnh chìm (2.2) qua khóa lắp (14); khóa lắp (14) có dạng chữ M, và lỗ khóa lắp (14.1) được tạo ra trong mặt phẳng giữa của khóa lắp (14); khi được sử dụng, khóa lắp hình chữ M (14.1) được khóa trên tấm lưới (4) và được nối với gờ khớp nhúng (2.21) qua lỗ khóa lắp (14.1), gờ khớp (1.1) và tấm gờ khớp ở giữa (2.1) được nối ở giữa bởi thanh vít cố định mặt bên (12) và đai ốc (13); gờ khớp (1.1) và gờ khớp (1.1) được cố định ở giữa bởi thanh vít cố định mặt bên (12) qua đai ốc (13); thanh vít cố định mặt bên (12) bao gồm bộ vít hình tròn (12.1) và cực (12.2) và cực (12.2) được bố trí các ren (12.21) ở đầu dưới của nó, và cực (12.2) giữa các ren (12.21) và bộ vít hình tròn (12.1) được bố trí một phần nhô chống trượt (12.3) ở các thành ngoài của nó, đai ốc (13) được bố trí với gờ tăng cường (13.1) quanh bề mặt ngoài của nó, và phần nhô chống rơi lỏng (13.2) được tạo ra trên mặt phẳng tiếp xúc của đai ốc.

8. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 6, đặc trưng ở chỗ, các lỗ tấm gờ được bố trí trên gờ khớp (1.1) và tấm gờ khớp giữa, và lỗ tấm gờ tương ứng với gờ khớp (1.1) và tấm gờ khớp giữa (2.1) là các lỗ bu lông, và các gờ khớp (1.1) ở bốn góc của hai đầu của thân sàn nổi (1) được nối với tấm gờ khớp mức giữa (2.1) ở bốn góc của hai đầu của thân nổi nổi (2) qua các bu lông bằng thép.

9. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 8, đặc trưng ở chỗ, môđun quang điện (6) có một mặt cố định trên thân đỡ nổi (3) qua bộ phận gắn phía trên (8) và mặt còn lại cố định trên thân nổi nổi (2) qua bộ phận gắn phía dưới (9); thân đỡ nổi (3) là kết cấu dạng tấm mỏng hình chữ chi, và cả hai mặt của thân đỡ nổi (3) nhô ra ngoài; khe (2.3) của thân nổi nổi (2) được nối thông với phần lõm hình chữ nhật (2.4) được bố trí phần

lỗ nhỏ hình chữ nhật (2.5); thân đỡ nổi (3) được bố trí phần nhô hình chữ nhật (3.1) tại phần đáy của nó, và phần nhô hình chữ nhật (3.1) được lắp với khe (2.3) và được bố trí hai thanh vít (3.2) ở trên đó được lắp với các lỗ hoa mạn (2.31) trong khe (2.3), phần giữa của đầu trên của thân đỡ nổi (3) có dạng hình bán cung, phần nhô ra khỏi hai mặt của phần bán cung được bố trí tám gờ cố định môđun (3.3), và tám gờ cố định môđun (3.3) được bố trí một lỗ nhỏ (3.31) bên trong đó, thân đỡ nổi (3) được bố trí nhiều lỗ thông khí hình ovan ở mặt bên của nó; bộ phận gắn phía trên (8) được bố trí tám bậc thang dọc chữ L lắp với tám gờ cố định môđun (3.3), và tám bậc thang dọc chữ L được bố trí lỗ tám bậc thang (8.11) bên trong đó, lỗ tám sple (8.11) được cố định kết hợp với lỗ nhỏ (3.31) của tám gờ cố định môđun (3.3), tám bậc thang dọc chữ L được bố trí với một tấm nghiêng (8.2) ở đỉnh của nó hướng lên trên theo chiều ngang, và tấm nghiêng (8.1) được bố trí lỗ lắp ráp phía trên (8.21) trên bề mặt phía trên của nó, lỗ lắp ráp phía trên (8.21) được cố định kết hợp với lỗ gắn của môđun quang điện (6); bộ phận gắn phía dưới (9) được bố trí một giá đỡ chữ L (9.1), và giá đỡ chữ L (9.1) được bố trí một lỗ gắn phía dưới (9.11) ở bề mặt đáy của nó, và lỗ gắn phía dưới (9.11) được gắn kết hợp với lỗ bu lông (2.61) của tấm ngang (2.6), giá đỡ chữ L (9.1) được bố trí ở bề mặt đỉnh của nó một tấm đỡ (9.3) nghiêng theo chiều dọc và tấm gắn phía dưới (9.2) nghiêng theo chiều ngang, tấm gắn phía dưới (9.2) hình chữ Z, và tấm gắn phía dưới (9.2) được bố trí ở bề mặt đỉnh của nó một lỗ lắp ráp phía dưới (9.21), và lỗ lắp ráp phía dưới (9.21) được cố định cùng với lỗ gắn của môđun quang điện (6).

10. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 8, đặc trưng ở chỗ, một mặt của môđun quang điện (6) được cố định trên hai thân trụ nổi (3) qua bộ phận gắn phía trên (8) và được đỡ cố định trên thân nổi nổi (2) qua thân trụ nổi; mặt còn lại của môđun quang điện (6) được cố định trên thân nổi nổi (2) qua bộ phận gắn phía dưới (9); thân trụ nổi là hình trụ và được bố trí một phần nhô ở đáy của nó lắp vào khe (2.3) của thân nổi nổi (2), phần nhô được bố trí một thanh vít trên đó lắp với lỗ hoa mạn (2.31) trong khe (2.3), thân trụ nổi được bố trí tám gờ cố định môđun ở đỉnh của nó, và tám gờ cố định môđun được bố trí lỗ nhỏ bên trong đó, và phần thân trụ nổi (3) giảm dần dần từ đáy lên đỉnh.

11. Hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm 8, đặc trưng ở chỗ, môđun quang điện (6) có

một mặt được cố định trực tiếp trên thân nổi nổi (2) qua bộ nối phía trên tích hợp và dạng cột dài (3) và mặt còn lại được cố định trên thân nổi nổi (2) qua bộ phận gắn phía dưới (9); bộ nối phía trên tích hợp và dạng cột dài (3) có dạng chữ L, phần ngang của nó được bố trí một lỗ bu lông, và phần dọc của nó là một kết cấu rỗng; và phần ngang của bộ nối phía trên tích hợp và có dạng cột dài (3) được nối với phần lõm nhỏ hình chữ nhật (2.5) ở một mặt của thân nổi nổi (2); bộ nối phía trên tích hợp và có dạng cột dài (3) được bố trí ở phần trên của nó một tấm gắn nghiêng theo chiều ngang, và tấm gắn được bố trí trong đó một lỗ chốt, và lỗ chốt được cố định kết hợp với lỗ bu lông của môđun quang điện (6).

12. Phương pháp lắp đặt hệ thống phát điện quang điện được đỡ độc lập trên mặt nước cho các kênh vận hành và bảo dưỡng riêng biệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 8, đặc trưng ở chỗ, phương pháp bao gồm các bước sau:

bước 1: cố định lỗ lắp ráp (8.21) của bộ phận gắn phía trên (8) với lỗ gắn của môđun quang điện (6) bằng bu lông;

bước 2: đưa thanh vít phía dưới (3.2) của thân đỡ nổi (3) hoặc thân trụ nổi vào khe (2.3) của thân nổi nổi (2) và siết chặt chúng với đai ốc (13); hoặc nối một cách cố định phần dưới của bộ nối phía trên tích hợp và dạng cột dài với lỗ hoa mạn (2.31) của thân nổi nổi (2) bằng bu lông;

bước 3: nối một cách cố định bộ phận gắn phía trên (8) của bước 1 với lỗ nhỏ của thân đỡ nổi (3) hoặc lỗ nhỏ của thân trụ nổi hoặc lỗ bu lông của bộ nối phía trên tích hợp và dạng cột dài đã nối qua bu lông, và đảo chiều giá đỡ dạng chữ L (9.1) của bộ phận gắn phía dưới (9) với cạnh dưới của khung của môđun quang điện (6) và sau đó nối giá đỡ chữ L (9.1), tấm gắn phía dưới (9.2) với thân nổi nổi (2) bằng các bu lông sau khi gắn tấm gắn phía dưới (9.2);

bước 4: nối thân sàn nổi (1) với thân nổi nổi (2) đã lắp ráp ở bước 3 vào kết cấu lưới, và sau đó siết chặt và cố định chúng qua thanh vít cố định mặt bên (12) với đai ốc (13);

bước 5: gắn bộ nối (5) giữa hai thân nổi nổi (2) ở phía trước và phía sau trong khe hở giữa các thân nổi sàn (1), và cố định bộ nối (5) với hai thân nổi nổi (2) ở phía trước và phía sau bằng các bu lông;

bước 6: đặt tấm lưới (4) trong rãnh chìm (2.2) của thân nổi nổi (2) bao quanh khu vực phát điện quang điện (1c) và cố định tấm lưới (4) trên gờ khớp nhúng (2.21) của thân nổi nổi (2) qua lỗ khóa gắn (14.1) và sau đó cố định chúng bằng các bu lông;

bước 7: gắn phần đỡ hộp tổ hợp hoặc phần đỡ bộ biến đổi theo yêu cầu ở vị trí bên trong khu vực phát điện quang điện (1c) nơi thân đỡ nổi (3) đã nổi hoặc thân trụ nổi hoặc thân nổi nổi (2) đã nổi của bộ nổi phía trên tích hợp và dạng cột dài và môđun quang điện (6) không được gắn.

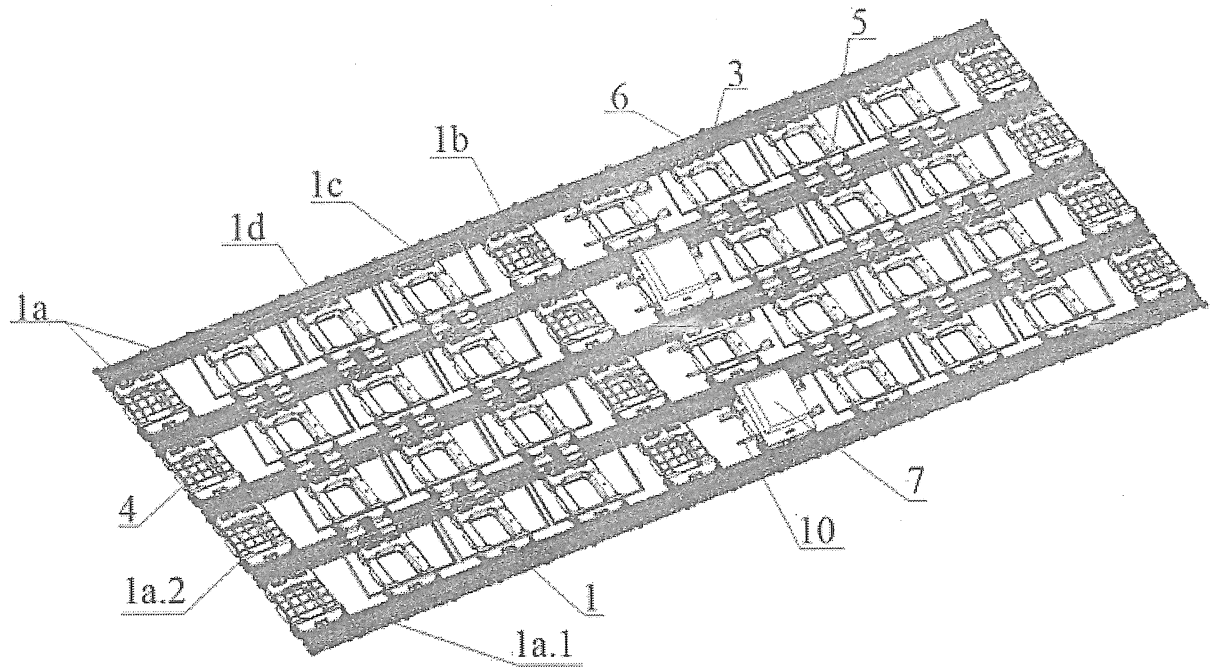


FIG. 1

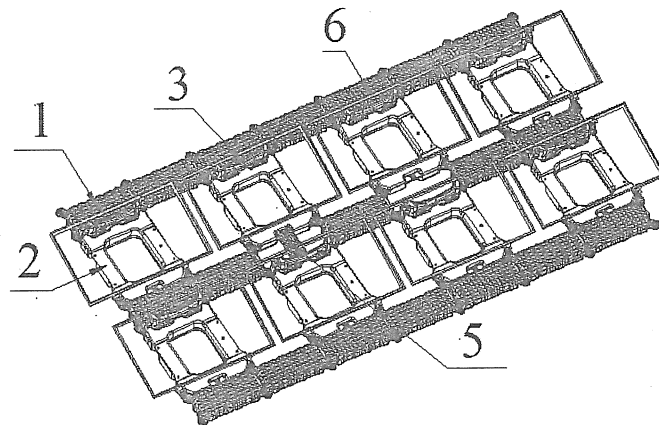


FIG. 2

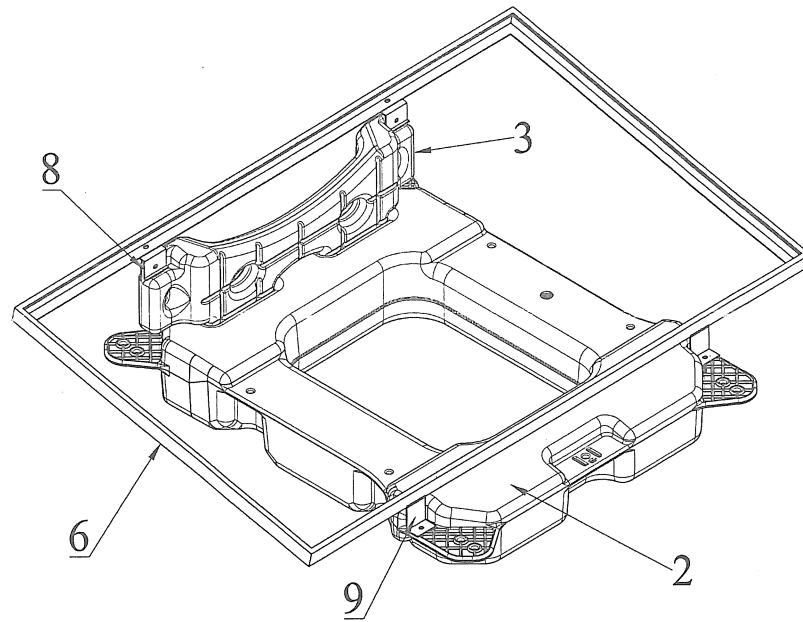


FIG. 3

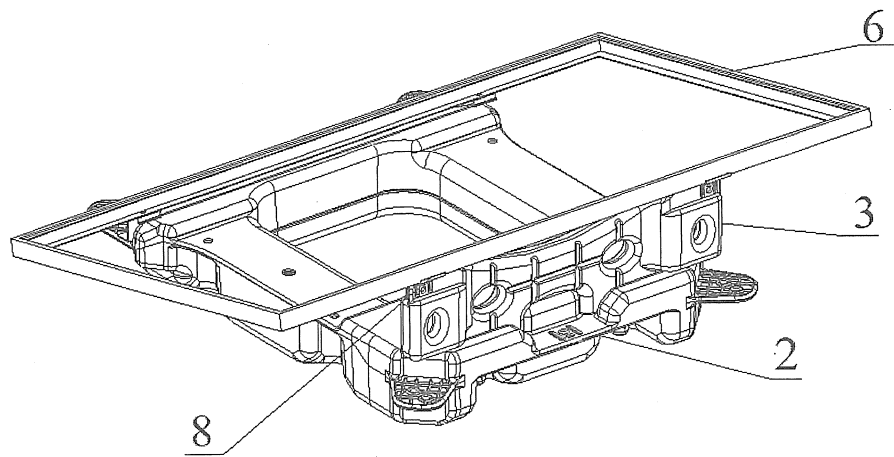


FIG. 4

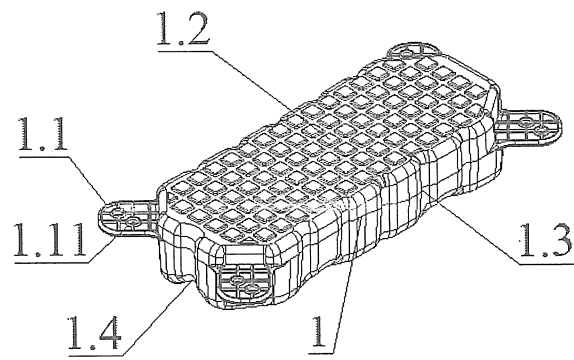


FIG. 5

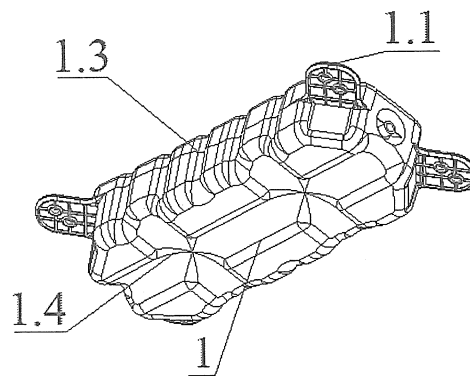


FIG. 6

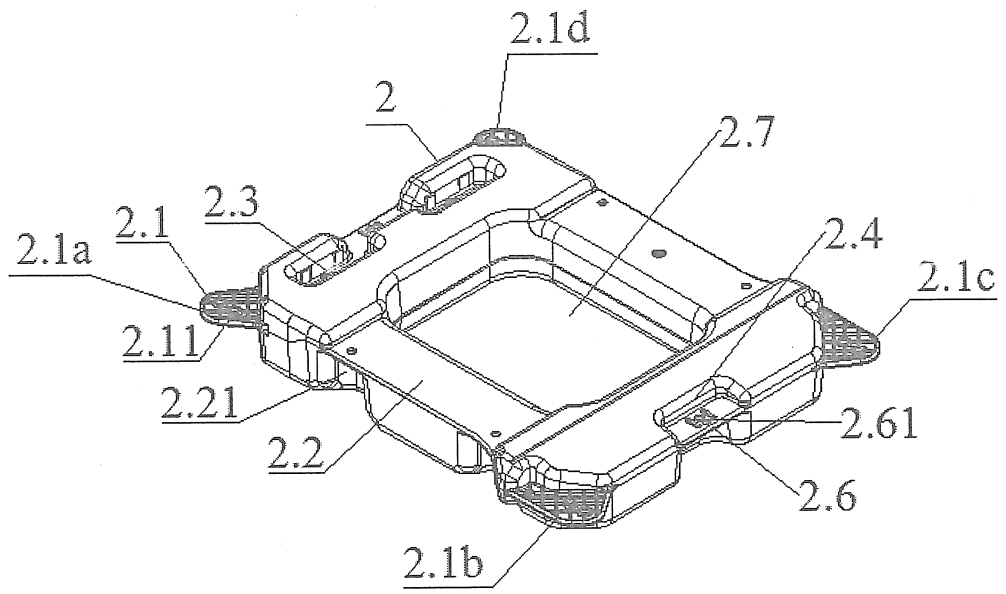


FIG. 7

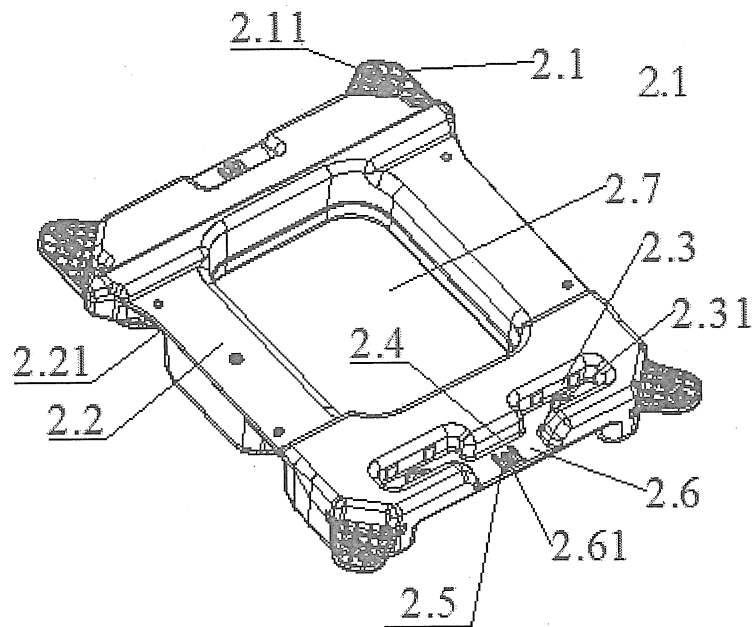


FIG. 8

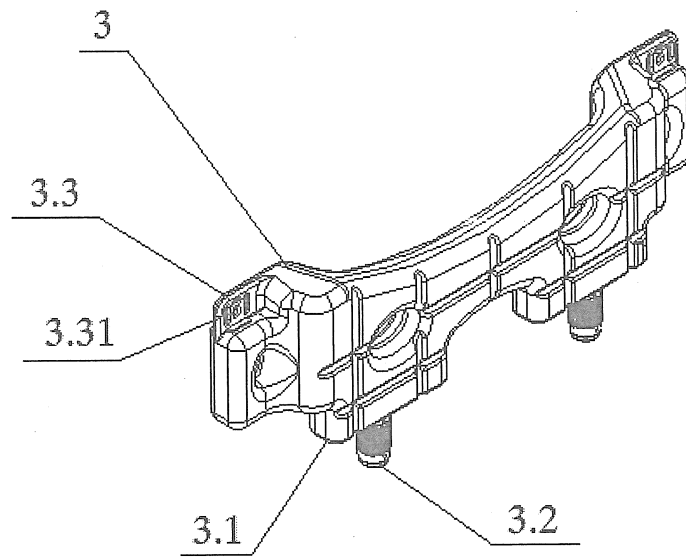


FIG.9

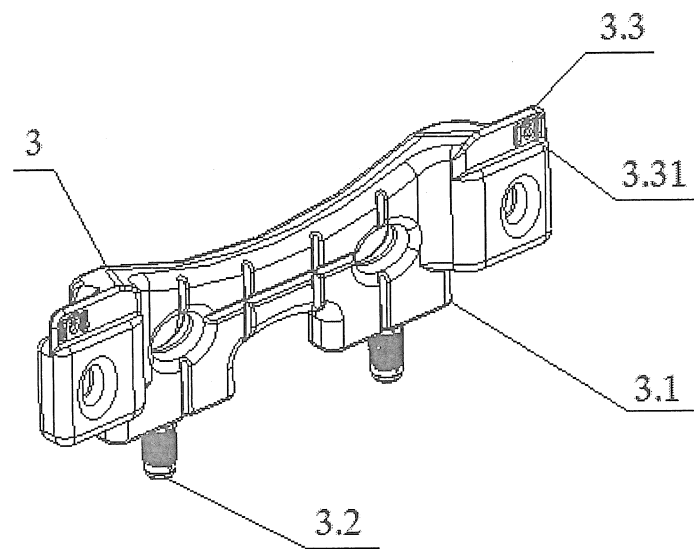


FIG.10

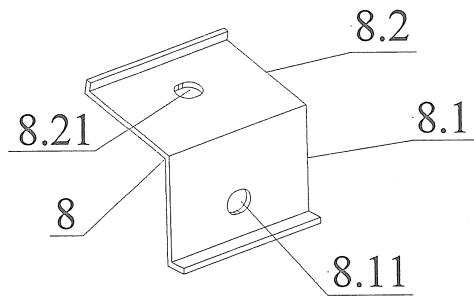


FIG. 11

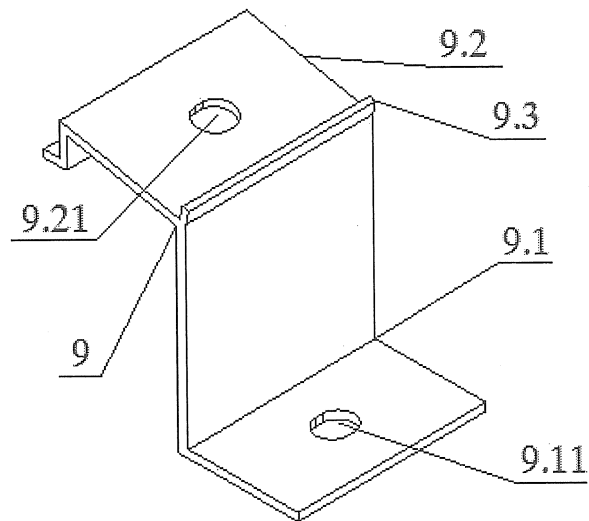


FIG. 12

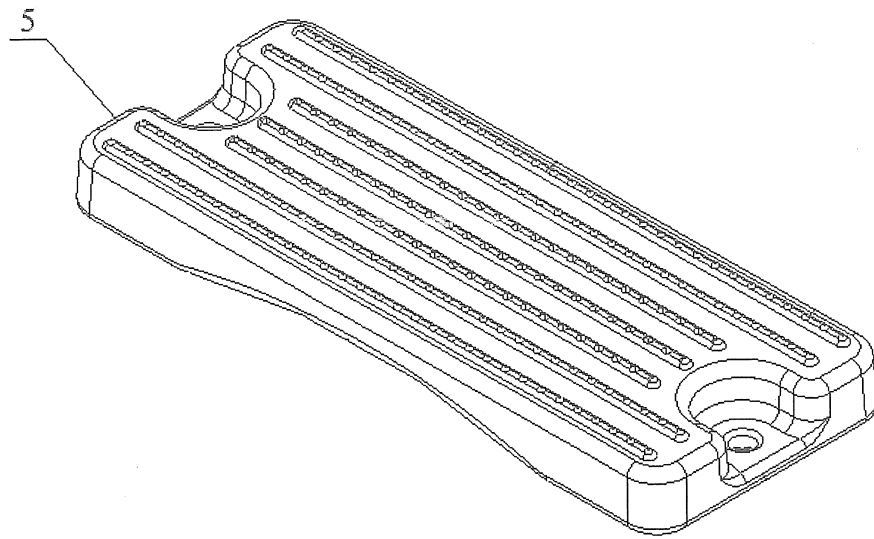


FIG.13

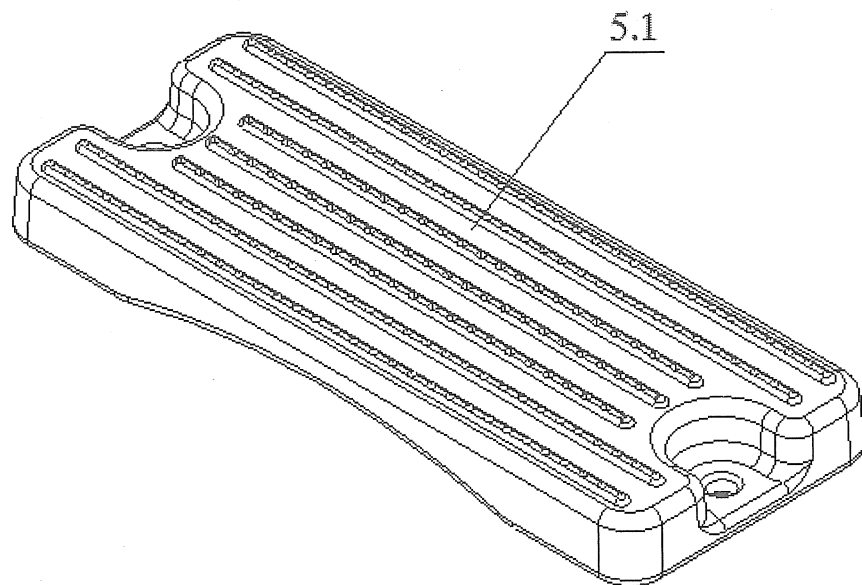


FIG.14

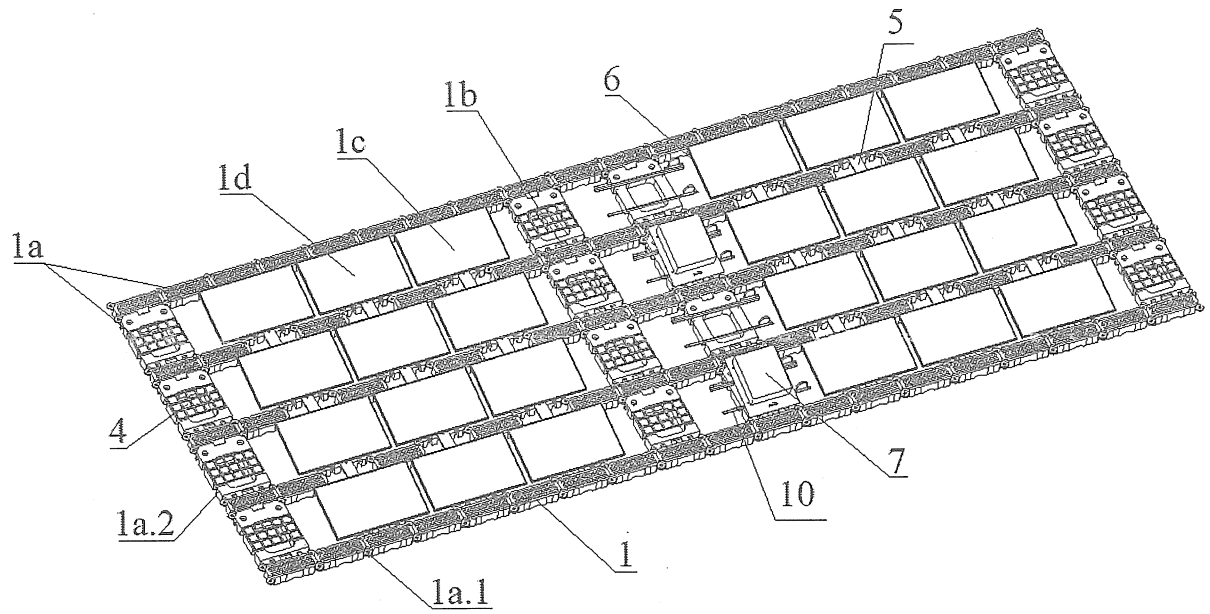


FIG. 15

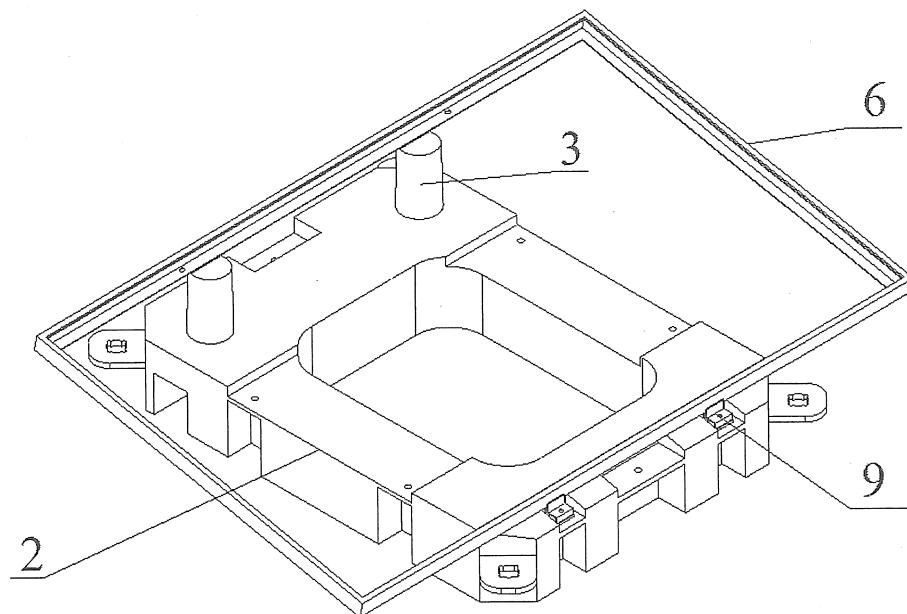


FIG. 16

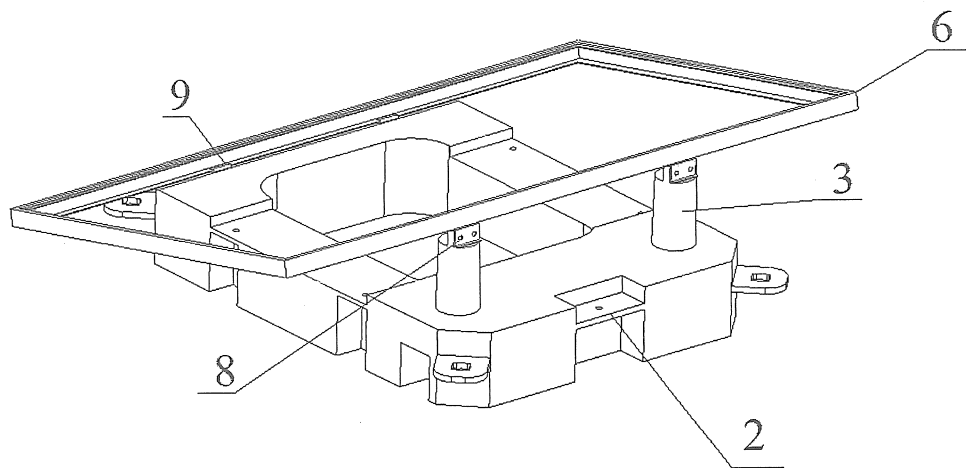


FIG.17

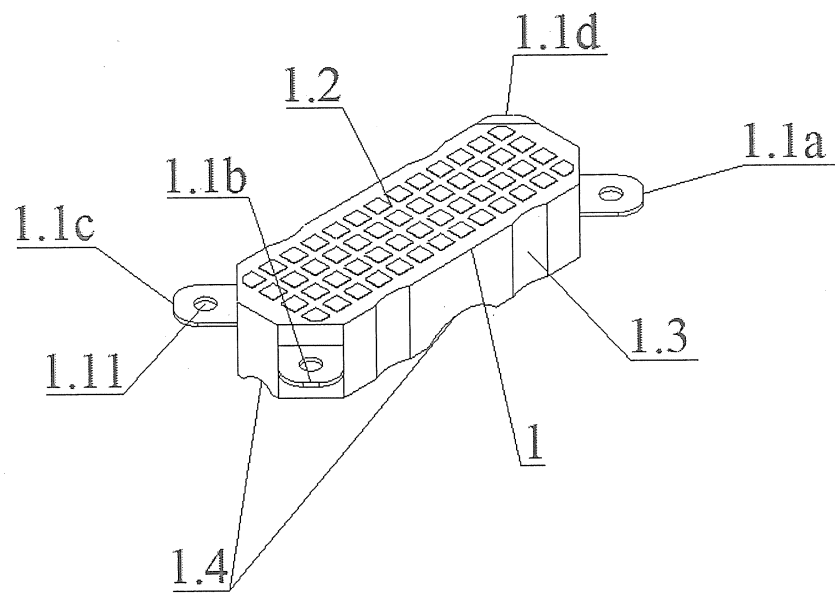


FIG.18

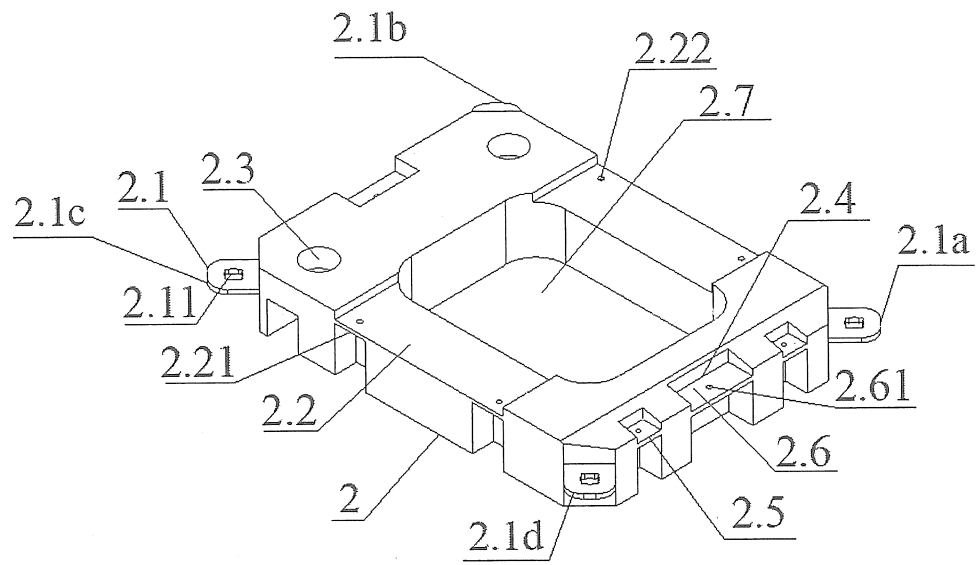


FIG.19

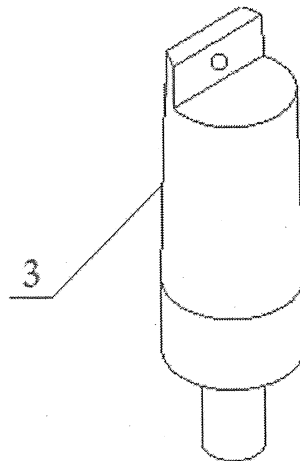


FIG.20

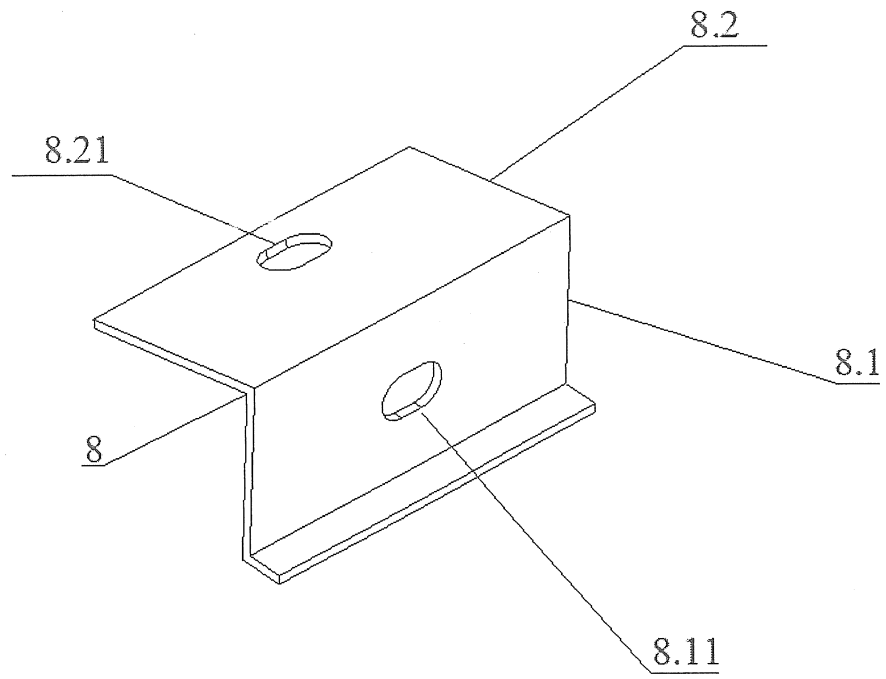


FIG. 21

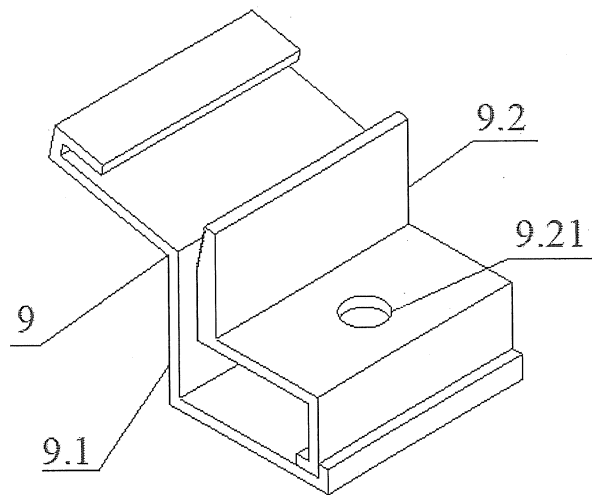


FIG. 22

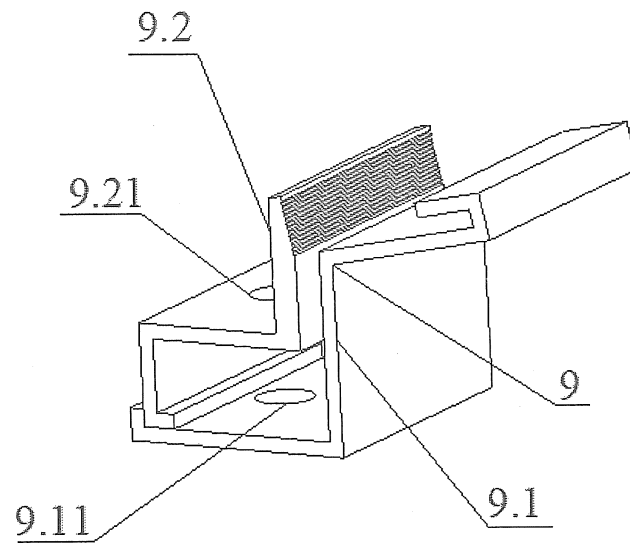


FIG. 23

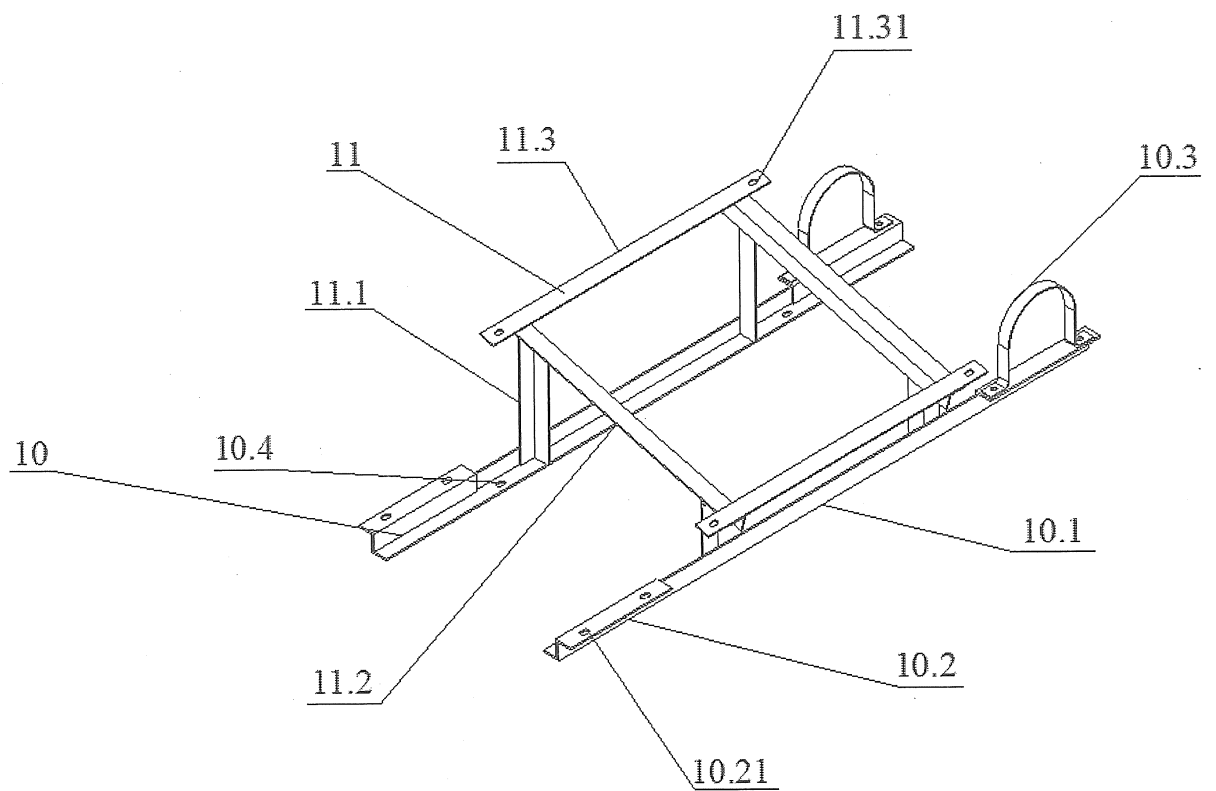


FIG. 24

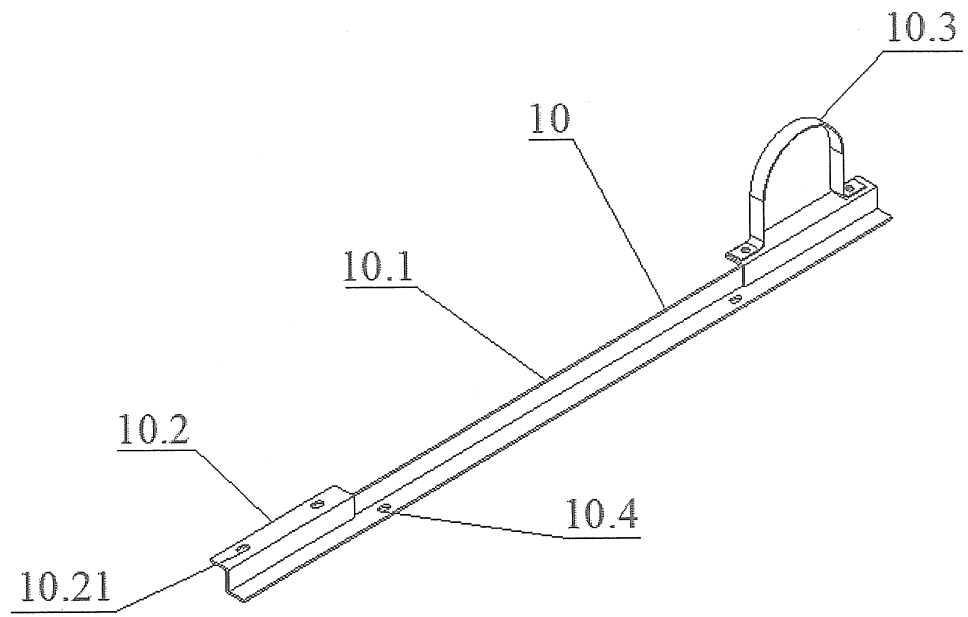


FIG. 25

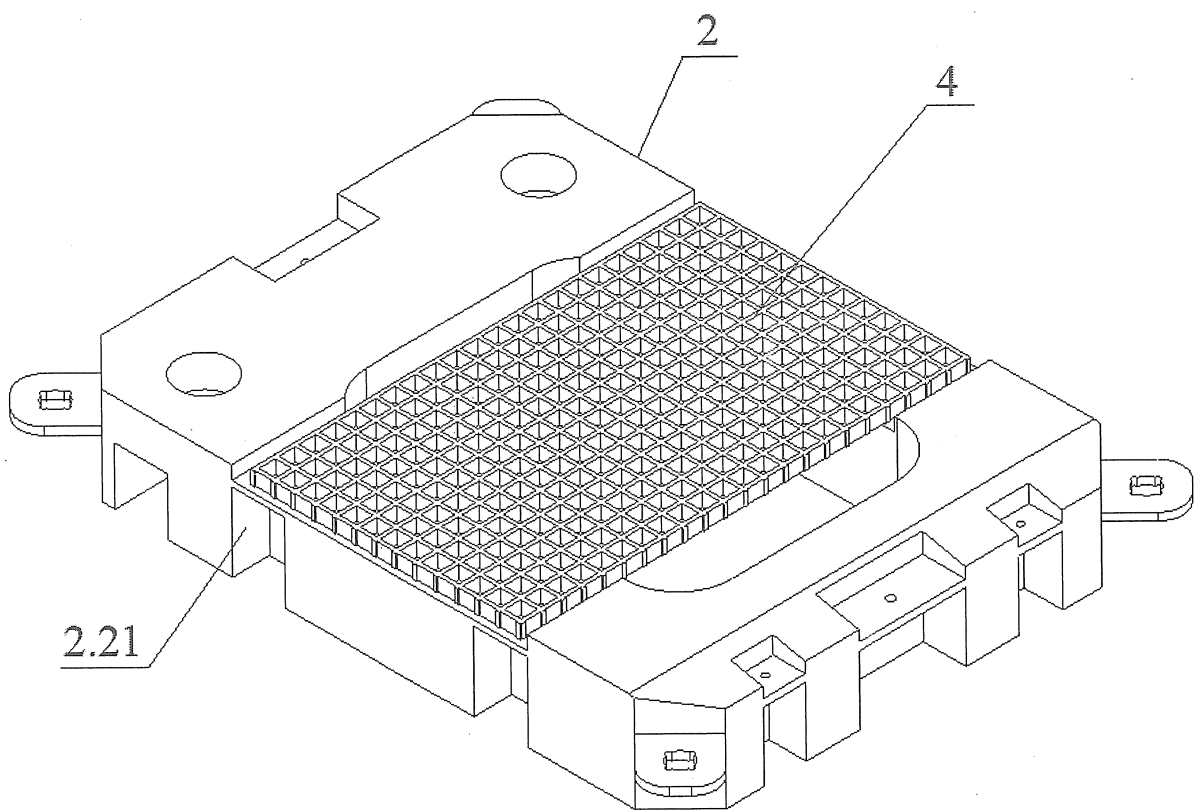


FIG. 26

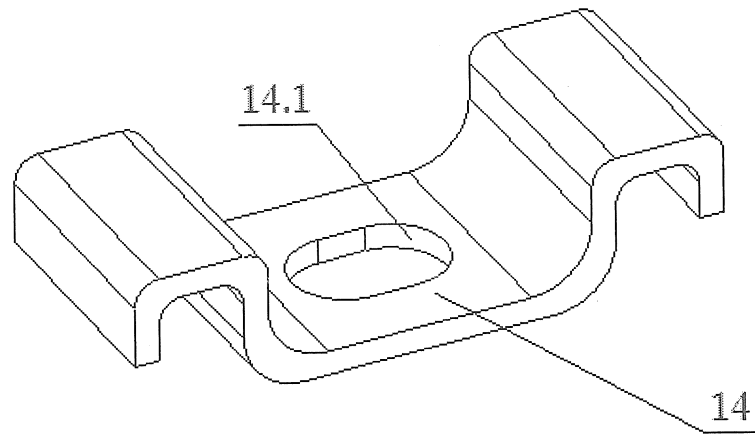


FIG. 27

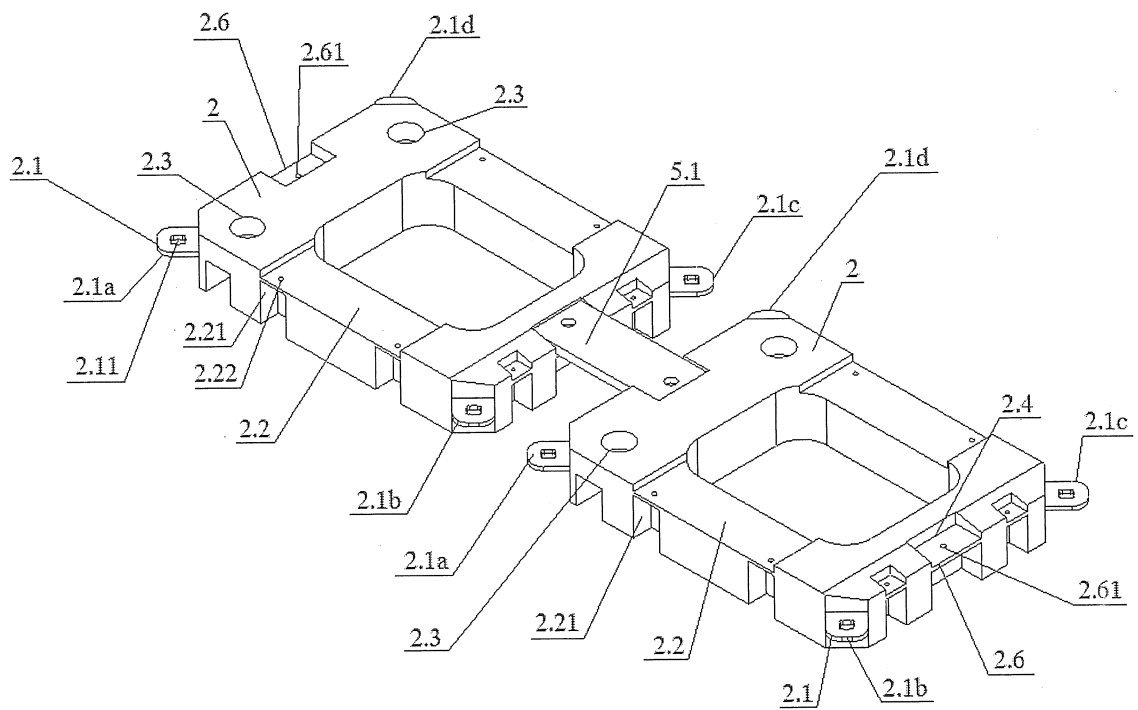


FIG. 28

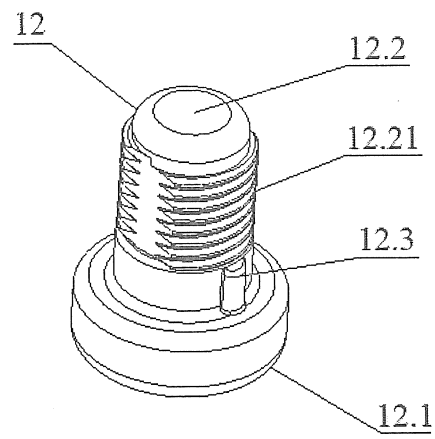


FIG.29

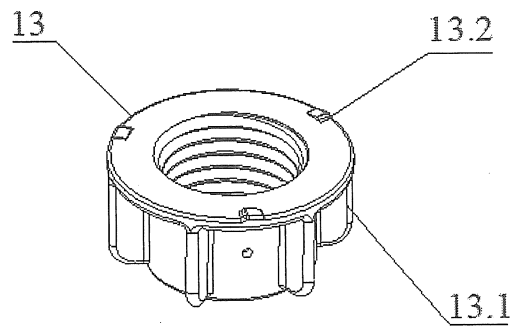


FIG.30

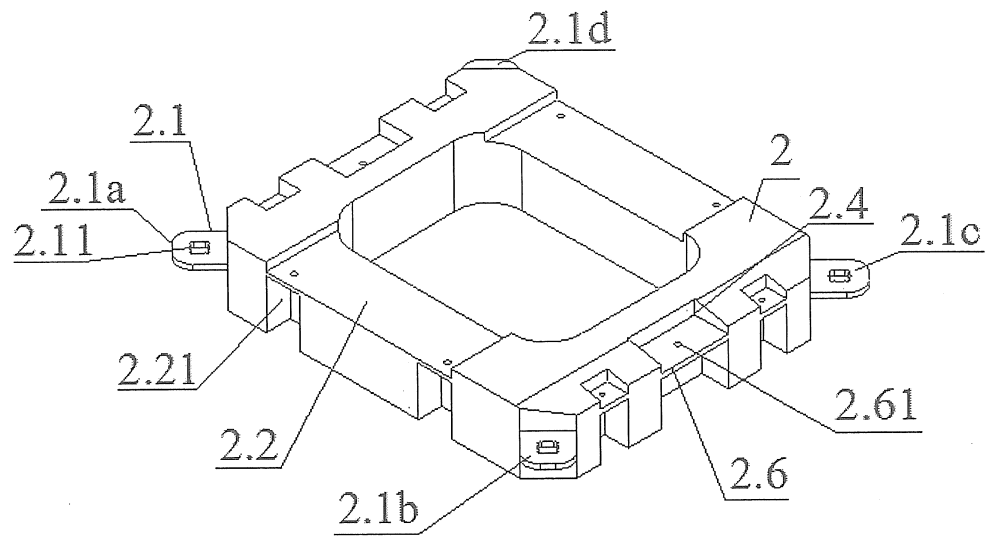


FIG.31

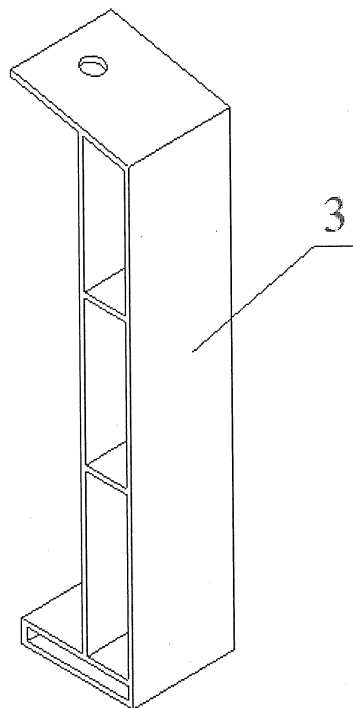


FIG.32

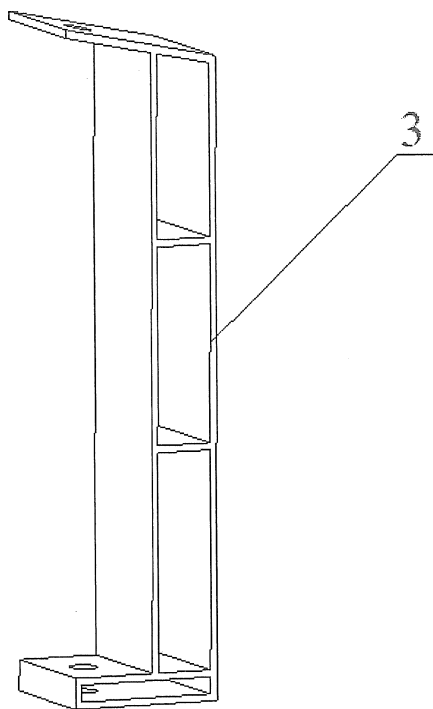


FIG.33

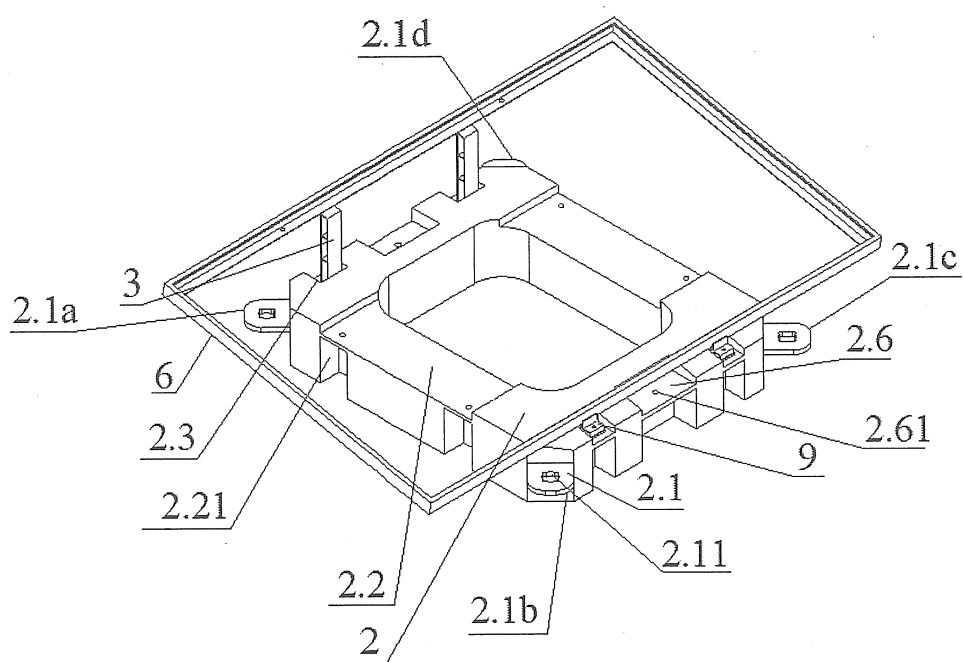


FIG.34

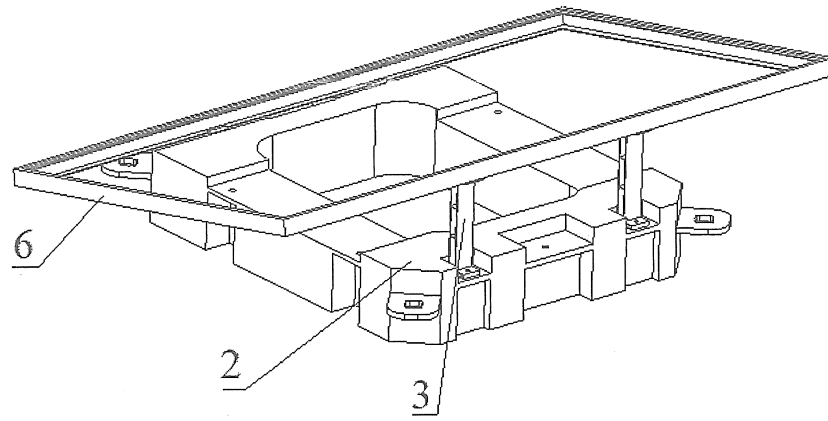


FIG. 35

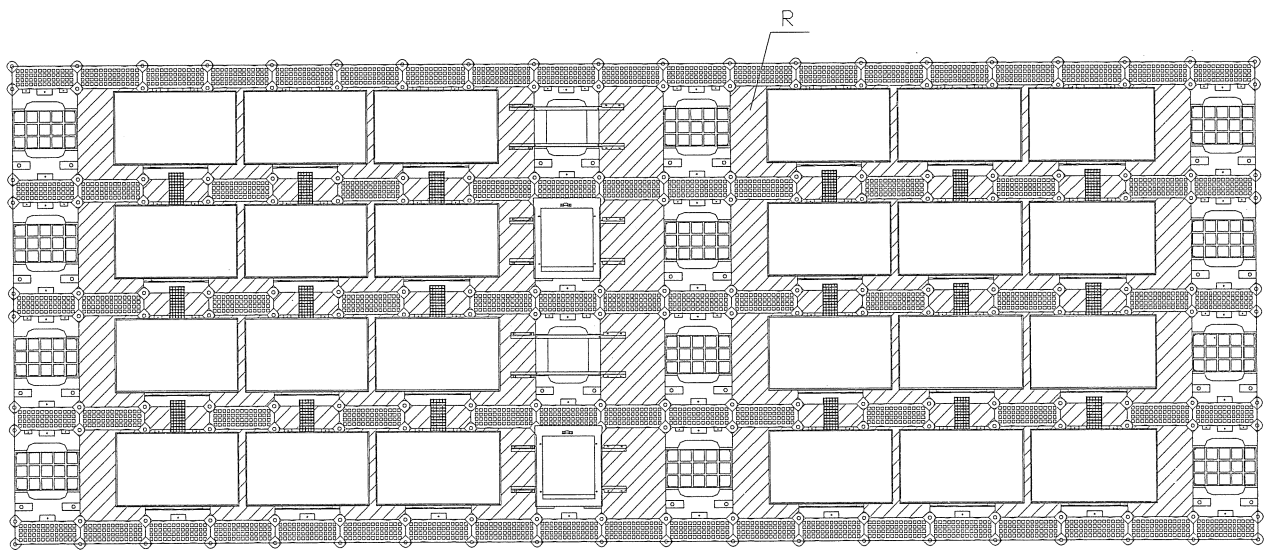


FIG. 36