



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0052670

(51)⁷ B21D 47/00; H01L 31/042; E04D 13/18 (13) B

(21) 1-2016-01030

(22) 22/03/2016

(30) 201620042875.2 18/01/2016 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/07/2017 352A

(73) Hangzhou Sunny Energy Science and Technology Co., Ltd. (CN)

Room 4167, F4, No. 368, Liu He Road, Bin Jiang District, Hangzhou City, China.

(72) HU, Chunxing (CN); KONG, Wei (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG TẠO NĂNG LƯỢNG TỪ MÁI NHÀ ĐIỆN QUANG ĐƯỢC LẮP
ĐẶT TRONG TÒA NHÀ CHO CÁC TÒA NHÀ CÔNG NGHIỆP

(21) 1-2016-01030

(57) Sáng chế mô tả hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà quang điện được lắp đặt trong tòa nhà cho các tòa nhà công nghiệp bao gồm mái nhà dốc hình chữ V ngược của nhà máy công nghiệp gồm nhiều dầm thép hình chữ I (1); xà ngang (2) được cố định trên dầm thép hình chữ I (1); nhiều thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3) nằm song song với dầm thép hình chữ I (1) và được dựng trên xà (2); lối đi bảo dưỡng nằm ngang (4A) được bố trí ở sàn dốc của mái nhà dốc hình chữ V ngược, và nhiều dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B) kéo dài từ sàn dốc đến đỉnh dốc và được bố trí trên mặt dốc của mái nhà dốc hình chữ V ngược; lối đi bảo dưỡng tấm lưới (6) được bố trí trên dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B); và panen điện mặt trời (5) nằm trên vùng giữa các dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B); trong đó mỗi lối đi bảo dưỡng nằm ngang (4A), dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B), và panen điện mặt trời (5) có một đầu được đỡ ở chính giữa của một thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3) và một đầu khác được đỡ ở giữa thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh (3).

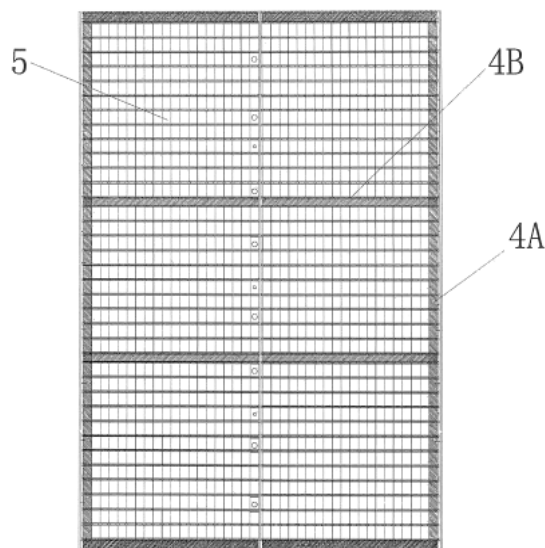


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến công nghệ tạo ra năng lượng mặt trời, và cụ thể hơn là đề cập đến hệ thống tạo ra năng lượng từ mái nhà quang điện được lắp đặt trong tòa nhà cho các tòa nhà công nghiệp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, công nghệ bảo tồn năng lượng tòa nhà đã được áp dụng rộng rãi dựa trên cấu trúc điện mặt trời được lắp đặt trong tòa nhà, nghĩa là đưa ứng dụng năng lượng mặt trời vào thiết kế chung của tòa nhà, nhờ đó hòa hợp tòa nhà, công nghệ và tính thẩm mỹ thành một thể thống nhất. Trong hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà được lắp đặt trong tòa nhà, kết cấu điện mặt trời được sử dụng làm thiết kế mái nhà, kết hợp hoàn hảo công nghệ tạo năng lượng điện mặt trời với tòa nhà. Tuy nhiên, phải làm thế nào để gia tăng tiện ích của việc lắp đặt và duy trì hệ thống này và cải thiện khả năng chịu nước của hệ thống đã trở thành tiền đề quan trọng cho việc xúc tiến phát triển hệ thống trên quy mô lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà quang điện được lắp đặt trong tòa nhà cho các tòa nhà công nghiệp, hệ thống này tăng cường một cách hiệu quả việc lắp đặt và duy trì hệ thống này trên mái nhà và có khả năng chịu nước cao hơn.

Theo sáng chế, hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà quang điện được lắp đặt trong tòa nhà cho các tòa nhà công nghiệp bao gồm mái nhà dốc hình chữ V ngược của nhà máy công nghiệp bao gồm nhiều thanh thép hình chữ I; một xà ngang được cố định trên các thanh thép hình chữ I này; nhiều ống thoát nước hình chữ W đỡ song song với các thanh thép hình chữ I và thẳng góc với xà này; một lối đi bảo dưỡng ngang được tạo ra ở đáy dốc của mái nhà hình chữ V ngược này, và nhiều dải ánh sáng ban ngày theo chiều dọc chạy dài từ đáy dốc này đến đỉnh dốc trên mặt dốc của mái nhà hình chữ V ngược; lối đi bảo dưỡng tấm lưới được tạo ra trên các dải ánh sáng ban ngày chạy dọc; và panen điện mặt trời nằm trên vùng giữa các dải ánh sáng ban ngày chạy dọc; trong đó mỗi đường đi bảo dưỡng ngang, dải ánh sáng ban ngày chạy dọc, và panen điện mặt trời có một đầu được đỡ ở phần giữa của bộ phận đỡ thoát nước hình chữ W và đầu khác được đỡ ở phần giữa bộ phận đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh.

Trong hệ thống trên đây, ống đỡ dải ánh sáng ban ngày được bố trí bên dưới lối đi bảo dưỡng ngang và dải ánh sáng ban ngày dọc, ống đỡ dải ánh sáng ban ngày có một đầu được đỡ ở phần giữa của bộ phận đỡ thoát nước hình chữ W và một đầu khác được đỡ ở phần giữa của bộ phận đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh; và các lối đi bảo dưỡng tấm lưới trên các dải ánh sáng ban ngày dọc được cố định trên bộ phận đỡ của tấm lưới, bộ phận đỡ của tấm lưới này có một đầu được đỡ ở phần giữa của một thanh đỡ thoát nước hình chữ W và một đầu khác được đỡ ở phần giữa của thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh.

Trong hệ thống trên đây, kênh thoát nước ngang được tạo ra giữa các dải ánh

sáng ban ngày dọc lân cận, giữa các panen điện mặt trời lân cận theo hướng dốc lên và dốc xuống, và ở chỗ nối giữa lối đi bảo dưỡng ngang và panen điện mặt trời này; kênh thoát nước ngang có một đầu được dựng lên ở cạnh của thanh đỡ thoát nước hình chữ W và một đầu khác được dựng lên ở cạnh của thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh.

Trong hệ thống trên đây, dải ánh sáng ban ngày nằm dọc sát với chóp của mái nhà có bề mặt nghiêng hình chữ V ngược và đầu không dốc của panen điện mặt trời này được bố trí trong kênh thoát nước ngang này; và trần của chóp được tạo ra ở chóp của mái nhà có bề mặt dốc hình chữ V ngược, trần của chóp được tạo ra trên thanh đỡ thoát nước hình chữ W, kênh thoát nước ngang được tạo ra giữa mỗi bên của trần chóp và thanh đỡ thoát nước hình chữ W, tương ứng.

Trong hệ thống trên đây, phần nằm giữa các dải ánh sáng ban ngày chạy dọc tương ứng được lát thêm bằng bàn đạp kim loại, ống khói và/hoặc quạt thông gió không chạy điện được tạo ra trên bàn đạp kim loại này, ống khói và/hoặc quạt thông gió không chạy điện này được bọc bằng vòng co chịu nước được lợp bằng thép màu mà được siết chặt với bàn đạp kim loại nhờ đinh tán kéo chịu nước bằng nhôm; và chỗ nối giữa vòng co chịu nước lợp thép màu và bàn đạp kim loại được lát kết dính bằng vật liệu cuộn nhựa đường chịu nước ABS; phần biên ngoài của vật liệu cuộn nhựa đường chịu nước ABS này được phủ ngoài bằng silica gel chịu nước.

Trong hệ thống trên đây, đệm cao su được bố trí ở giữa thanh đỡ thoát nước hình chữ W, hai mặt phẳng đỡ được tạo ra trên đệm cao su này, và bã ép được nối

thêm trên đệm cao su này. Hai mặt phẳng đỡ có thể đỡ các lõi đi bảo dưỡng nằm ngang, dải ánh sáng ban ngày nằm dọc, panen điện mặt trời và các ống đỡ dải ánh sáng ban ngày.

Trong hệ thống trên đây, sau khi panen điện mặt trời được gộp vào thành một chuỗi, chúng được nối với chuỗi bộ đảo lưu bằng dây cáp. Chuỗi bộ đảo lưu được nối với tủ phân bố dòng điện xoay chiều qua các dây cáp; tủ phân bố dòng điện xoay chiều được nối với tủ nối với tấm lưới quang điện; và tủ nối với lưới quang điện được nối với kênh nối lưới.

Trong hệ thống trên đây, 22 panen điện mặt trời được gộp lại thành một chuỗi, và mỗi chuỗi bộ đảo lưu được nối với 4 chuỗi panen điện mặt trời.

Trong hệ thống trên đây, bảng đèn của chuỗi bộ đảo lưu được mắc lên hai thanh thép kiểu chữ C song song; ống lượn sóng được bố trí bên dưới chuỗi bộ đảo lưu; ống có ren được nối lên ống lượn sóng này; ống có ren này được nối với panen điện mặt trời; các thanh thép kiểu chữ C được cố định trên lan can hoặc được cố định ở tường bên trong của nhà máy công nghiệp.

Trong hệ thống trên đây, dầm cửa mái nghiêng về hướng nam được bố trí trên mái có bề mặt dốc hình chữ V ngược; dầm cửa mái được nối với dầm thép hình chữ I qua thép hình chữ I; dầm thép kiểu chữ C được bố trí trên dầm cửa mái; nhiều thanh đỡ thoát nước hình chữ W song song được bố trí trên dầm thép kiểu chữ C; thanh đỡ thoát nước hình chữ W được dựng thẳng góc với panen điện mặt trời; mỗi panen điện mặt trời có một đầu được đỡ ở phần giữa của một thanh đỡ thoát nước hình chữ W và một đầu khác được đỡ ở phần giữa của thanh đỡ thoát

nước hình chữ W bên cạnh.

So với tình trạng kỹ thuật đã có, sáng chế tạo thuận lợi cho việc lắp đặt và duy trì các panen điện mặt trời trong tương lai bằng cách thiết lập các lối đi bảo dưỡng chạy ngang và các dải ánh sáng ban ngày chạy dọc, và trong khi đó đưa vào lối đi bảo dưỡng tấm lưới, sao cho các lối đi này tập trung ánh sáng lại và lối đi để lắp đặt và bảo dưỡng được bố trí trên mái nhà. Cùng với các thanh đỡ thoát nước hình chữ W mà được sử dụng làm bộ phận chính cho thanh đỡ thoát nước, sự thoát nước mưa trở nên hiệu quả, và khả năng chịu nước của mái nhà được tăng cường; do đó nó có thể thay thế hoàn toàn cấu trúc trần mái nhà hiện nay (ngói, tấm thép màu, cấu trúc đúc bê tông, v.v...).

Thêm vào đó, sáng chế cũng kết hợp trần nóc, ống khói và cấu trúc lắp đặt quạt gió không sử dụng điện, không chỉ có hiệu quả chống nước tốt, mà còn tạo thuận lợi cho sự thông gió bên trong, do đó ngăn ngừa sự nóng lên quá mức của các panen điện mặt trời.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 thể hiện sơ đồ cấu trúc của sáng chế;

Fig. 2 thể hiện sơ đồ cấu trúc của trần mái;

Fig. 3 thể hiện sơ đồ cấu trúc ở dải ánh sáng ban ngày nằm dọc;

Fig. 4 thể hiện sơ đồ khái lược bên ngoài của Fig. 3;

Fig. 5 thể hiện sơ đồ khái lược của cấu trúc lắp đặt của ống khói;

Fig. 6 thể hiện sơ đồ khái lược của cấu trúc lắp đặt quạt thông gió không sử

dụng điện;

Fig. 7 thể hiện sơ đồ khái lược của hệ thống theo sáng chế;

Fig. 8 thể hiện sơ đồ cấu trúc của chuỗi bộ đảo lưu được lắp trên tường chân mái;

Fig. 9 thể hiện sơ đồ cấu trúc của chuỗi bộ đảo lưu không có tường chân mái; và

Fig. 10 thể hiện sơ đồ cấu trúc của cửa mái.

Số tham chiếu trong hình vẽ:

- 1- Dầm thép hình chữ I
- 2- Xà
- 3- Thanh đỡ thoát nước hình chữ W
- 4A-Lối đi bảo dưỡng nằm ngang
- 4B- Dải ánh sáng ban ngày nằm dọc
- 5- Panen điện mặt trời
- 6- Lối đi bảo dưỡng dạng tấm lưới
- 7- Ống đỡ dải ánh sáng ban ngày
- 8- Bộ phận đỡ tấm lưới
- 9- Kênh thoát nước nằm ngang
- 10-Trần nóc
- 11-Bàn đạp kim loại
- 12-Ống khói
- 13-Quạt thông gió không sử dụng điện

- 14- Vòng co chịu nước lợp thép màu
- 15-Đệm cao su
- 16- Bã ép
- 17- Chuỗi bộ đảo lưu
- 18- Tủ phân bố dòng điện xoay chiều
- 19- Tủ nổi lưới quang điện
- 20-Thép hình chữ C
- 21- Ống lượn sóng
- 22- Ống có ren
- 23- Dầm cửa mái
- 24- Đòn thép hình chữ C.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn về các hình vẽ kèm theo và các phương án, tuy nhiên chúng sẽ không được sử dụng làm cơ sở để giới hạn sáng chế này.

Theo một phương án, hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà quang điện được lắp đặt trong tòa nhà cho các tòa nhà công nghiệp, như được thể hiện trong Fig. 1, 3 và 4, bao gồm mái nhà dốc hình chữ V ngược của nhà máy công nghiệp được tạo thành từ nhiều dầm thép hình chữ I 1, xà ngang 2 được cố định trên các dầm thép hình chữ I 1, nhiều thanh đỡ thoát nước hình chữ W 3 song song với các dầm thép hình chữ I 1 và được dựng trên xà 2, lối đi bảo dưỡng nằm ngang 4A được bố trí ở đáy dốc của mái nhà dốc hình chữ V ngược và nhiều dải ánh sáng ban ngày nằm

dọc 4B được bố trí trên mặt dốc của mái nhà dốc hình chữ V ngược và chạy dài từ đáy dốc đến đỉnh dốc; lối đi bảo dưỡng dạng tấm lưới 6 được tạo bởi các bàn đạp lưới và được bố trí trên lối đi bảo dưỡng nằm ngang 4A và các dải ánh sáng ban ngày nằm dọc 4B; panen điện mặt trời 5 nằm trên các phần nằm giữa các dải ánh sáng ban ngày nằm dọc 4B. Mỗi lối đi bảo dưỡng nằm ngang 4A, dải ánh sáng ban ngày nằm dọc 4B, và panen điện mặt trời 5 có một đầu được đỡ ở phần giữa của thanh đỡ thoát nước hình chữ W và đầu còn lại được đỡ ở phần giữa của thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh 3. Dưới lối đi bảo dưỡng nằm ngang 4A và các dải ánh sáng ban ngày nằm dọc 4B được bố trí ống đỡ dải ánh sáng ban ngày 7, một đầu của ống đỡ dải ánh sáng ban ngày 7 được đỡ ở phần giữa của bên bả ép 3 nằm trên một thanh đỡ thoát nước hình chữ W, trong khi đó đầu còn lại được đỡ ở phần giữa của bên bả ép 3 phía trên thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh. Lối đi bảo dưỡng tấm lưới 6 được cố định trên bộ phận đỡ tấm lưới 8, một đầu của bộ phận đỡ tấm lưới 8 đang được đỡ ở phần giữa của một thanh đỡ thoát nước hình chữ W 3, đầu còn lại đang được đỡ ở giữa thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh 3. Kênh thoát nước nằm ngang 9 được bố trí ở giữa các dải ánh sáng ban ngày nằm dọc lân cận 4B, giữa các panen điện mặt trời lân cận 5 theo hướng lên dốc và xuống dốc, và ở chỗ nối giữa lối đi bảo dưỡng nằm ngang 4A và panen điện mặt trời 5. Một đầu của kênh thoát nước nằm ngang 9 được dựng lên ở cạnh của thanh đỡ thoát nước hình chữ W 3, trong khi đầu còn lại được dựng lên ở cạnh của thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh 3.

Dải ánh sáng ban ngày nằm dọc sát với chóp của mái nhà có bề mặt dốc hình

chữ V ngược và đầu dốc lên của panen điện mặt trời được bố trí bên trong kênh thoát nước nằm ngang. Ở chóp của mái nhà có bề mặt dốc hình chữ V ngược được tạo trần nóc, hai bên của nó được bố trí trên thanh đỡ thoát nước hình chữ W ở hai bên của mái nhà có bề mặt dốc hình chữ V ngược. Dải ánh sáng ban ngày nằm dọc, đầu dốc lên của panen điện mặt trời, và một bên của trần mái nhà được bố trí bên trong kênh thoát nước nằm ngang, như được thể hiện trong Fig. 2.

Ngoài ra, bàn đạp kim loại 11 nằm trên phần giữa các dải ánh sáng ban ngày nằm dọc 4B tương ứng. Ống khói 12 và/hoặc quạt thông gió không sử dụng điện 13 được bố trí trên bàn đạp kim loại 11. Ống khói 12 và/hoặc quạt thông gió không sử dụng điện 13 được phủ bằng vòng co chịu nước lợp thép màu 14 mà được siết chặt với bàn đạp kim loại 11 qua đinh tán kéo chịu nước bằng nhôm. Ngoài ra, vật liệu cuộn nhựa đường chịu nước ABS được phủ dính ở chỗ nối giữa vòng co chịu nước lợp thép màu 14 và bàn đạp kim loại 11. Phần ngoại vi của vật liệu cuộn nhựa đường chịu nước ABS được phủ bằng silicagel chịu nước, như được thể hiện trong Fig. 5 và 6, tương ứng.

Ở giữa thanh đỡ thoát nước hình chữ W 3 được bố trí đệm cao su 15. Hai mặt đỡ được tạo ra trên đệm cao su 15, và bã ép 16 được nối liền với đệm cao su.

Sau khi các panen điện mặt trời 5 được gộp lại thành chuỗi, chúng được nối liền với chuỗi bộ đảo lưu 17 bằng dây cáp. Chuỗi bộ đảo lưu 17 được nối với tủ phân bố dòng điện xoay chiều 18 bằng dây cáp. Tủ phân bố dòng điện xoay chiều 18 được nối với tủ nối lưới quang điện 19. Tủ nối lưới quang điện 19 được nối với kênh nối lưới. Nhóm 22 panen điện mặt trời 5 được gộp lại thành một chuỗi, và

mỗi chuỗi bộ đảo lưu 17 được nối với 4 chuỗi panen điện mặt trời 5, như được thể hiện trong Fig. 7.

Bảng đen của chuỗi bộ đảo lưu 17 được móc lên hai thanh thép hình chữ C song song 20. Ống lượn sóng 21 được tạo ra bên dưới chuỗi bộ đảo lưu 17. Ống có ren 22 được nối với ống lượn sóng 21. Ống có ren 22 được nối với panen điện mặt trời 5. Các thanh thép hình chữ C 20 được cố định trên lan can của nhà máy công nghiệp (như được thể hiện trong Fig. 8) hoặc được cố định trên tường trong của nhà máy công nghiệp (như được thể hiện trong Fig. 9).

Trong trường hợp nhà máy này có tường chân mái lợp bê tông hoặc thép màu, việc lắp đặt có thể được thực hiện theo cấu trúc của Fig. 8. Nền của chuỗi bộ đảo lưu đã được lắp đặt nên đảm bảo cách bề mặt mái nhà 0,5 m. Chuỗi bộ đảo lưu và panen điện mặt trời được mắc điện theo cách sau đây: dây cáp quang điện dẫn vào trong đi qua ống có ren uốn cong được chế tạo đặc biệt và ống mềm nhẵn; ống có ren này được giữ chặt bằng dây ống ăn khớp; do đó, toàn bộ cấu trúc này được phủ kín và chống nước, đảm bảo là dây cáp quang điện sẽ không bị ăn mòn do tiếp xúc với nước thải trong ống dẫn. Khi bề mặt mái nhà máy công nghiệp không có lan can bê tông hoặc lợp thép màu hoặc không cho phép lắp đặt các bộ đảo lưu bên ngoài, chuỗi bộ đảo lưu này có thể được lắp đặt ở bề mặt tường nơi mà không đi qua trực bên trong và phân xưởng này không bị ảnh hưởng, như được thể hiện trong Fig. 9. Thêm vào đó, đường bảo dưỡng để chạy và bảo dưỡng chuỗi bộ đảo lưu cũng được lắp đặt; nền của chuỗi bộ đảo lưu đã lắp đặt sẽ đảm bảo cách bề mặt đường bảo dưỡng 0,5m.

Trên mái nhà có bề mặt dốc hình chữ V ngược được bố trí dầm cửa mái 23 nghiêng về hướng Nam. Dầm cửa mái 23 được nối với dầm thép hình chữ I qua thép I. Trên dầm cửa mái 23 được bố trí đòn thép hình chữ C 24. Trên đòn thép hình chữ C 24 được bố trí nhiều thanh đỡ thoát nước hình chữ W song song 3. Thanh đỡ thoát nước hình chữ W 3 được dựng thẳng góc với các panen điện mặt trời 5. Một đầu của mỗi panen điện mặt trời 5 được đỡ ở phần giữa của một thanh đỡ thoát nước hình chữ W 3, trong khi đầu còn lại được đỡ ở phần giữa của thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh 3, như được thể hiện trong Fig. 10. Điều này không chỉ giúp duy trì sự thông gió ban đầu và chức năng thoát hơi nóng của quạt thông gió, mà còn mở rộng khả năng được lắp đặt của toàn bộ hệ thống, và trong khi đó làm tăng tính thẩm mỹ và giá trị trang trí của bề mặt mái nhà máy công nghiệp.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà điện quang được lắp đặt trên tòa nhà cho các tòa nhà công nghiệp, bao gồm:

mái nhà của nhà máy công nghiệp dốc hình chữ V ngược bao gồm nhiều dầm thép hình chữ I (1);

xà ngang (2) được cố định trên các dầm thép hình chữ I (1);

nhiều thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3) nằm song song với các dầm thép hình chữ I (1) và được dựng trên xà (2);

lối đi bảo dưỡng nằm ngang (4A) được bố trí ở sườn dốc của mái nhà dốc hình chữ V ngược, và nhiều dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B) kéo dài từ sườn dốc đến đỉnh dốc và được bố trí trên bề mặt dốc của mái nhà dốc hình chữ V ngược;

lối đi bảo dưỡng dạng tấm lưới (6) được bố trí trên dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B); và

panen điện mặt trời (5) nằm trên vùng giữa các dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B);

trong đó mỗi lối đi bảo dưỡng nằm ngang (4A), dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B), và panen điện mặt trời (5) có một đầu được đỡ ở giữa một thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3) và một đầu khác được đỡ ở giữa thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh (3).

2. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

ống đỡ dải ánh sáng ban ngày (7) được bố trí bên dưới lối đi bảo dưỡng nằm

ngang (4A) và dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B), ống đỡ dải ánh sáng ban ngày (7) có một đầu được đỡ ở giữa thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3) và một đầu khác được đỡ ở giữa thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh (3); và lối đi bảo dưỡng dạng tấm lưới trên dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4B) được cố định trên bộ phận đỡ tấm lưới (8), bộ phận đỡ tấm lưới (8) có một đầu được đỡ ở phần giữa của một thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3) và một đầu khác được đỡ ở giữa thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh (3).

3. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

kênh thoát nước nằm ngang được bố trí ở giữa các dải ánh sáng ban ngày nằm dọc lân cận (4B), giữa các panen điện mặt trời lân cận (5) theo hướng không dốc và dốc xuống, và ở chỗ nối giữa lối đi bảo dưỡng nằm ngang (4A) và panen điện mặt trời (5); và

kênh thoát nước nằm ngang (9) có một đầu được dựng lên ở gờ của thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3) và một đầu khác được dựng lên ở gờ của thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên cạnh (3).

4. Hệ thống theo điểm 3, khác biệt ở chỗ,

dải ánh sáng ban ngày nằm dọc (4) sát với chóp của mái nhà dốc hình chữ V ngược và đầu không dốc của panen điện mặt trời (5) được bố trí bên trong kênh thoát nước nằm ngang (9); và

trần nóc (10) được bố trí ở chóp của mái nhà có bề mặt dốc hình chữ V ngược,

trần nóc (10) được bố trí ở trên thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3), kênh thoát nước nằm ngang (9) được bố trí ở giữa mỗi cạnh bên của trần nóc (10) và thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3), tương ứng.

5. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ,

vùng nằm giữa các dải ánh sáng ban ngày nằm dọc tương ứng (4B) được lát thêm bằng bàn đạp kim loại (11), ống khói (12) và/hoặc quạt thông gió không sử dụng điện (13) được bố trí ở trên bàn đạp kim loại (11), ống khói (12) và/hoặc quạt thông gió không sử dụng điện (13) được phủ bằng vòng co chịu nước lợp thép màu (14) mà được siết chặt với bàn đạp kim loại (11) qua đinh tán kéo chịu nước bằng nhôm; và

chỗ nối giữa vòng co chịu nước lợp thép màu (14) và bàn đạp kim loại (11) được lát kết dính bằng vật liệu cuộn nhựa đường chịu nước ABS; chu vi vật liệu cuộn nhựa đường chịu nước ABS được phủ kín bằng silicagel chịu nước.

6. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, đệm cao su (15) được bố trí ở chính giữa thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3), hai mặt đỡ được bố trí trên đệm cao su (15), và bã ép (16) được nối liền lên đệm cao su (15).

7. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, sau khi các panen điện mặt trời (5) được nhóm lại thành chuỗi, chúng được nối liền với chuỗi bộ đảo lưu (17) bằng dây cáp; chuỗi bộ đảo lưu (17) được nối liền với buồng phân bố dòng điện xoay chiều (18)

bằng dây cáp; tủ phân bố dòng điện xoay chiều (18) được nối với tủ nối lưới quang điện (19); tủ nối lưới quang điện (19) được nối với kênh nối lưới.

8. Hệ thống theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, 22 panen điện mặt trời (5) được nhóm lại thành chuỗi, và mỗi chuỗi bộ đảo lưu (17) được nối với 4 chuỗi panen điện mặt trời (5).

9. Hệ thống theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, bảng đen của chuỗi bộ đảo lưu (17) được treo lên hai thanh thép hình chữ C song song (20); ống lượn sóng (21) được bố trí ở dưới chuỗi bộ đảo lưu (17); ống có ren (22) được nối lên ống lượn sóng (21); ống có ren (22) được nối với panen điện mặt trời (5); và các thanh thép hình chữ C (20) được cố định trên tường chân mái hoặc được cố định trên tường trong của nhà máy công nghiệp.

10. Hệ thống theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, dầm cửa mái (22) nghiêng về phía Nam được bố trí trên mái nhà có bề mặt dốc hình chữ V ngược; dầm cửa mái (23) được nối với xà thép hình chữ I (1) qua thanh thép hình chữ I; đòn thép hình chữ C (24) được bố trí trên dầm cửa mái (23); nhiều thanh đỡ thoát nước hình chữ W song song (3) được bố trí trên đòn thép hình chữ C (24); thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3) được dựng thẳng góc với panen điện mặt trời (5); mỗi panen điện mặt trời (5) có một đầu được đỡ ở phần giữa của một thanh đỡ thoát nước hình chữ W (3) và một đầu khác được đỡ ở chính giữa của thanh đỡ thoát nước hình chữ W bên

1/6

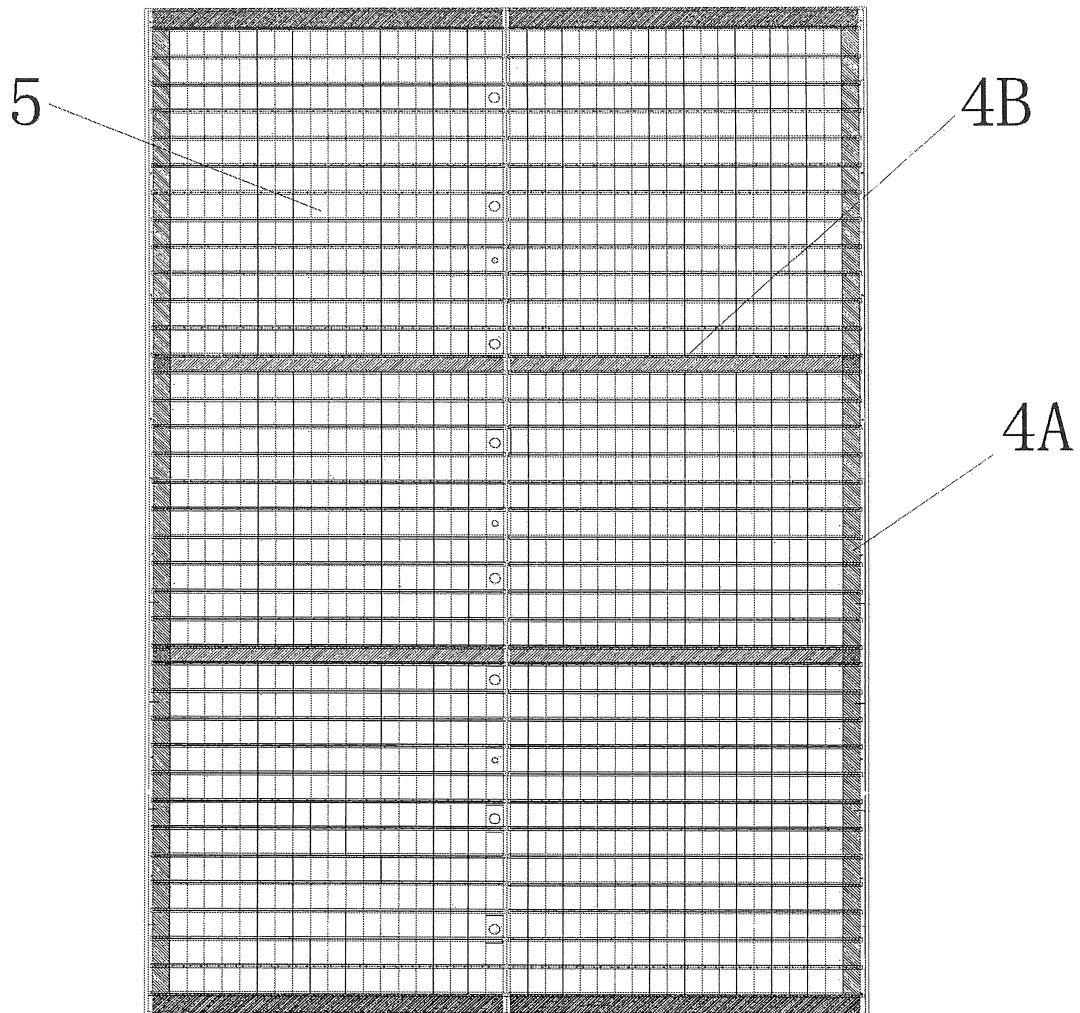


Fig. 1

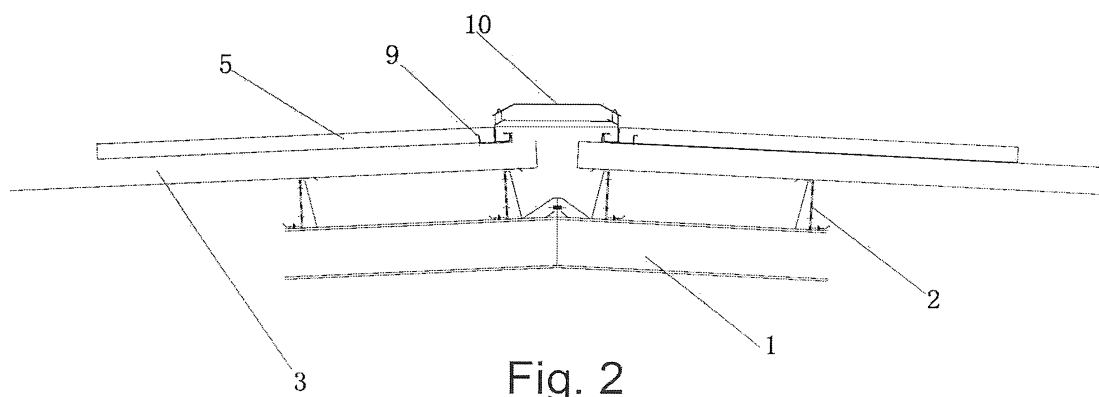


Fig. 2

2/6

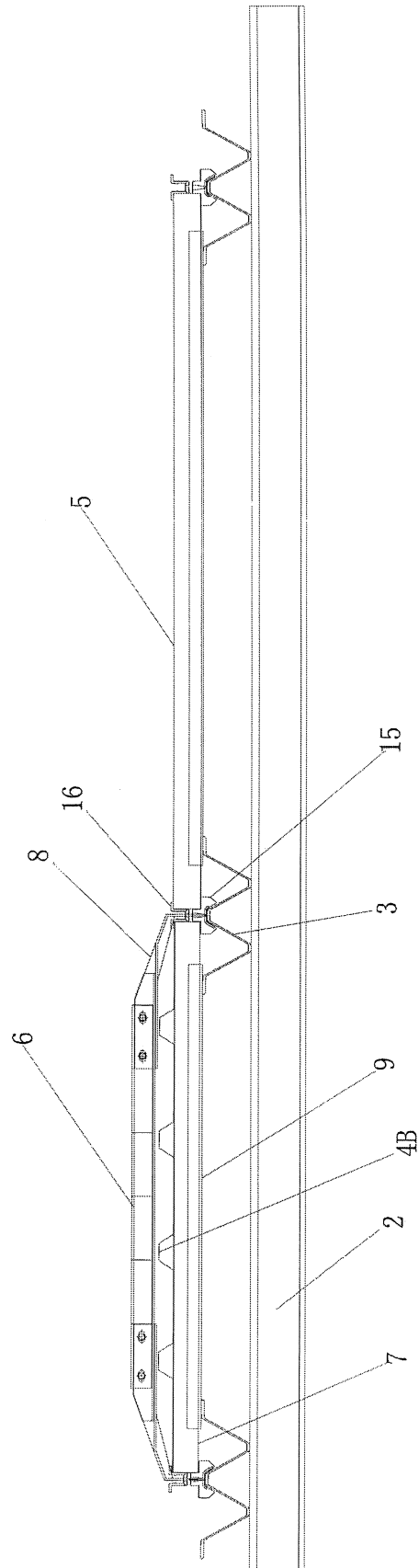


Fig. 3

3/6

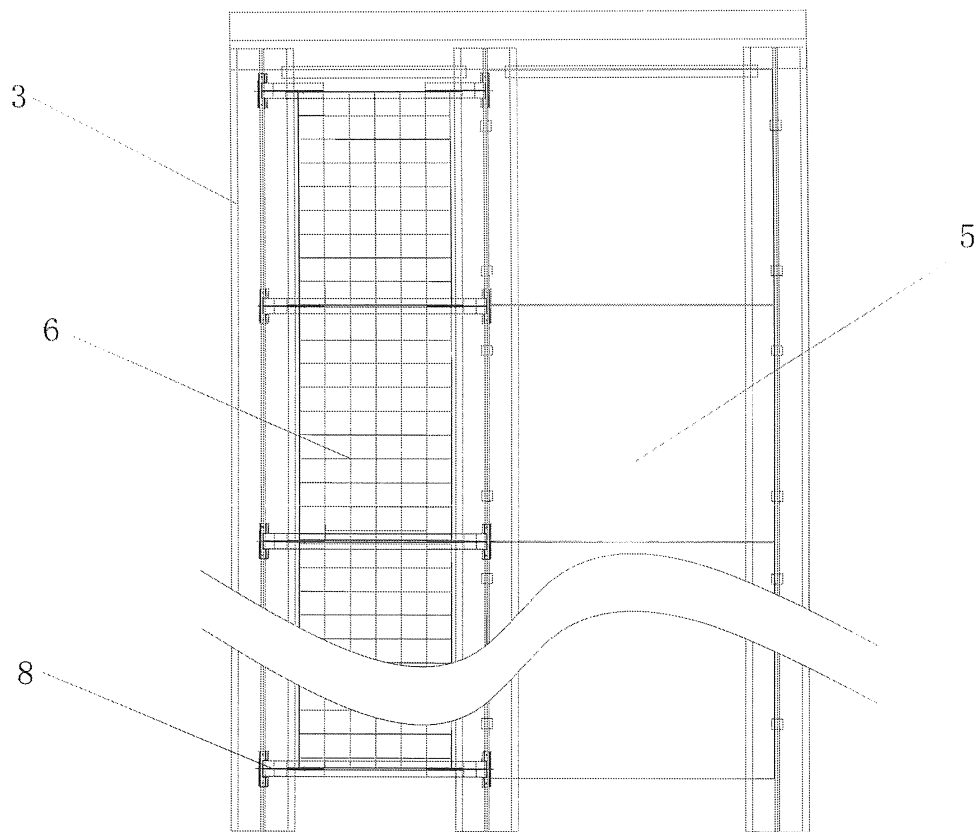


Fig. 4

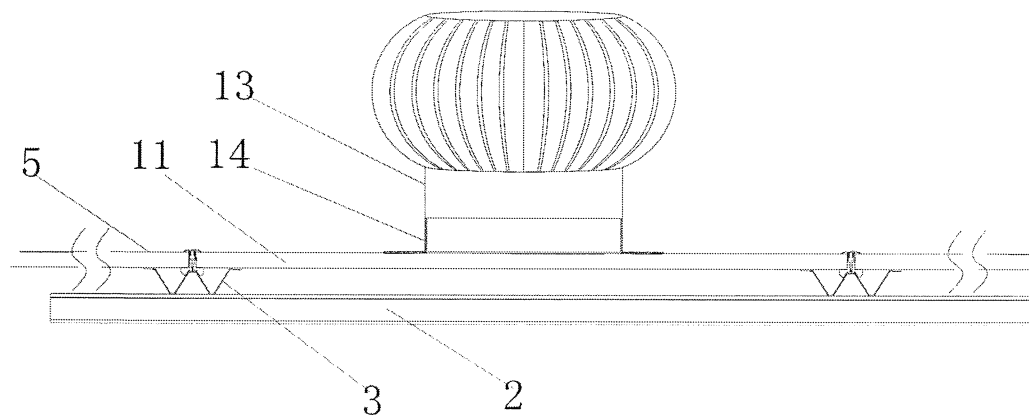


Fig. 5

4/6

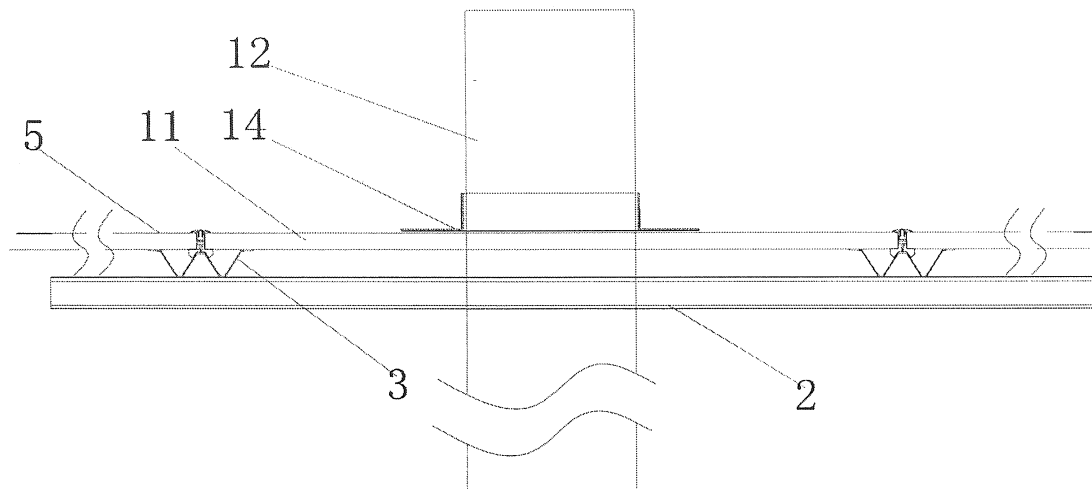


Fig. 6

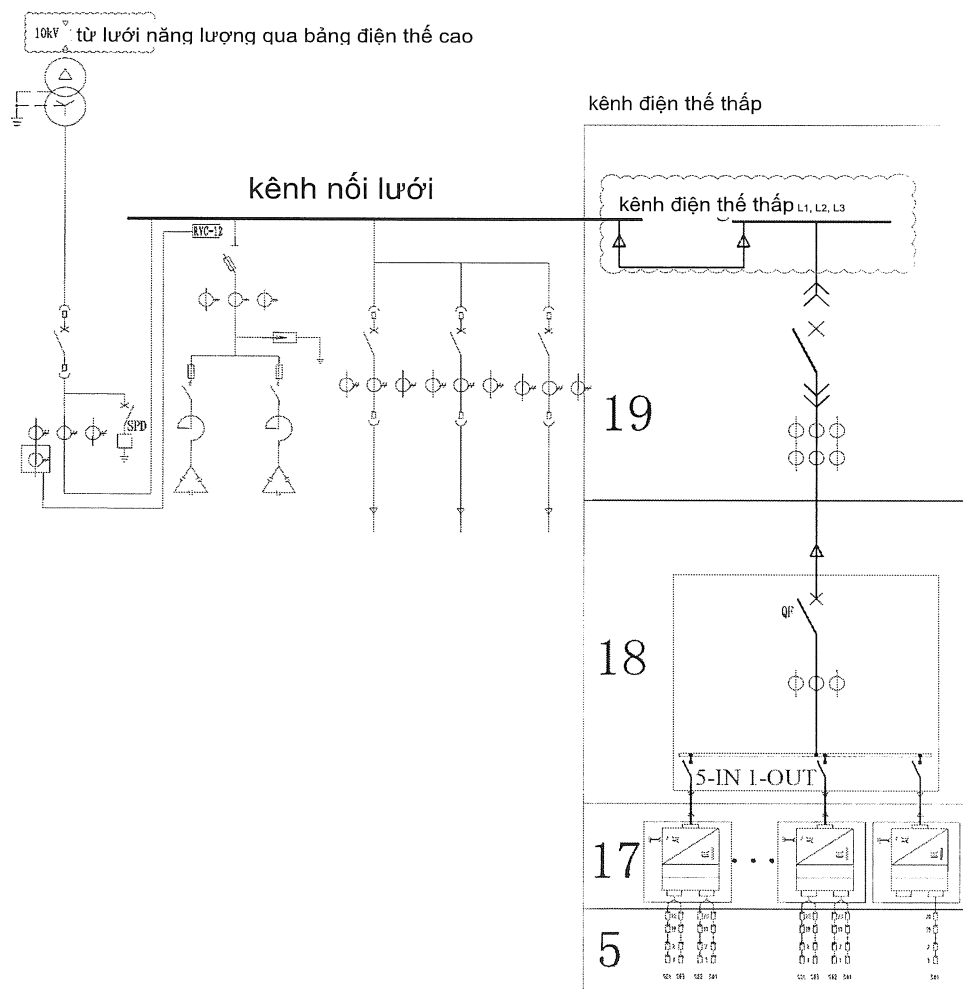


Fig. 7

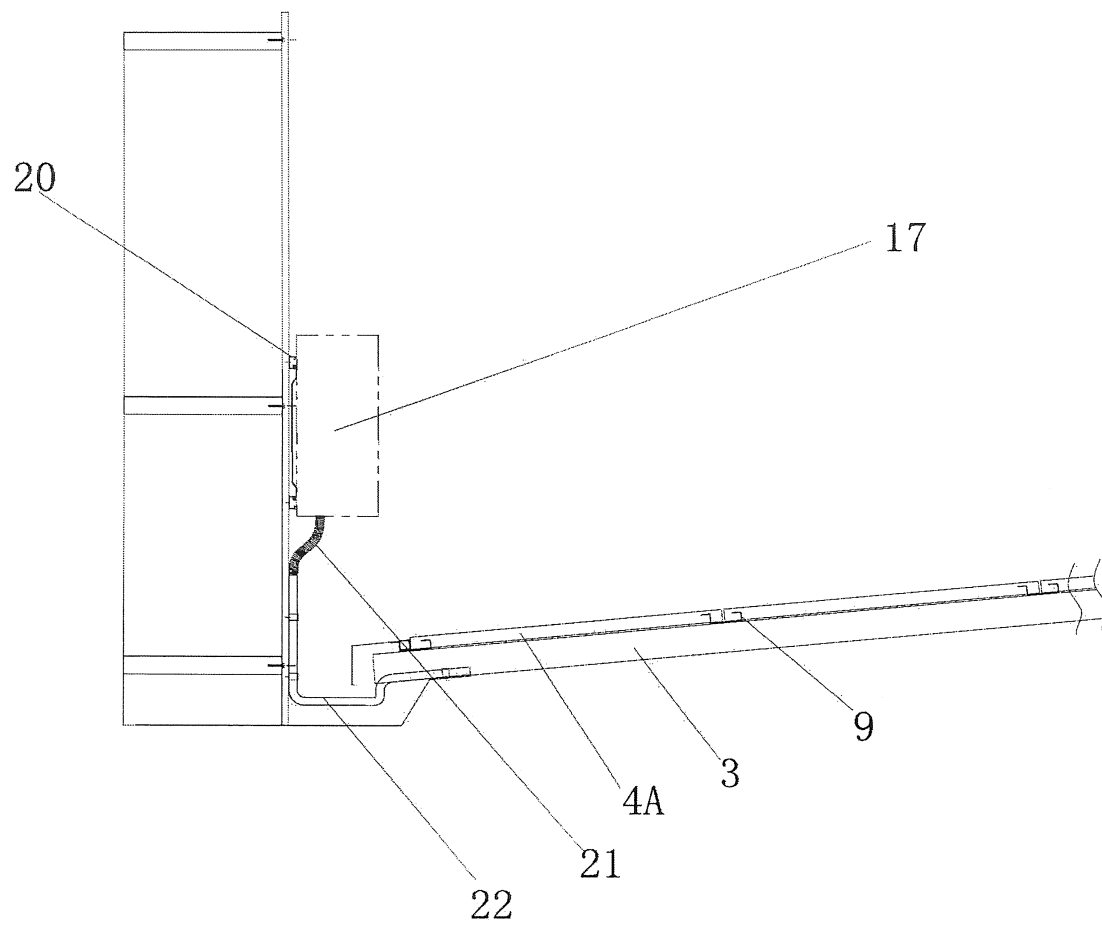


Fig. 8

6/6

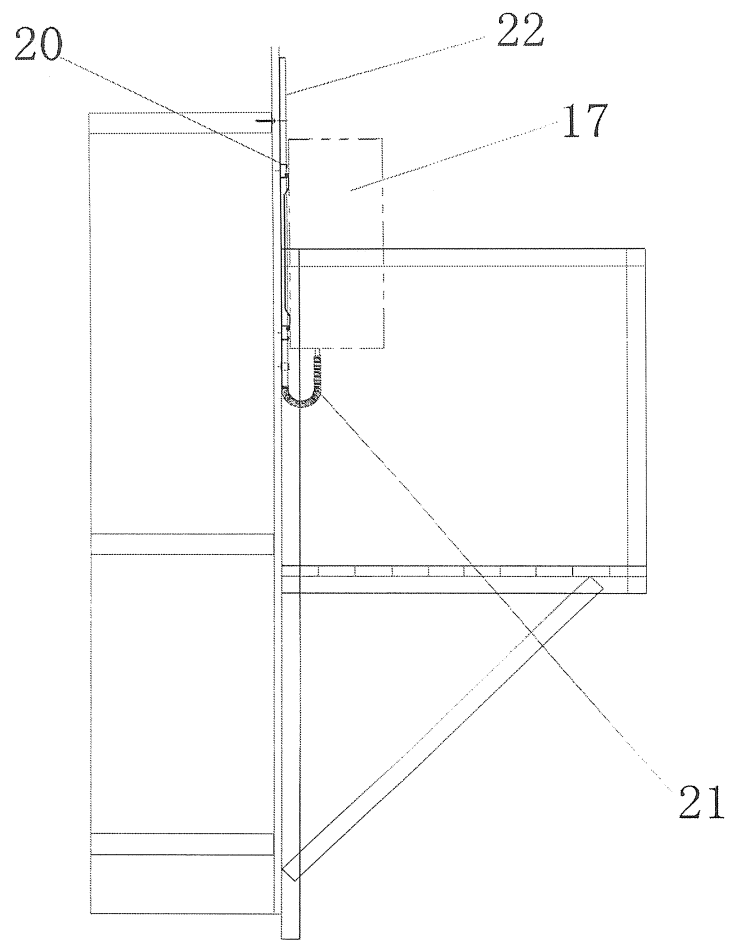


Fig. 9

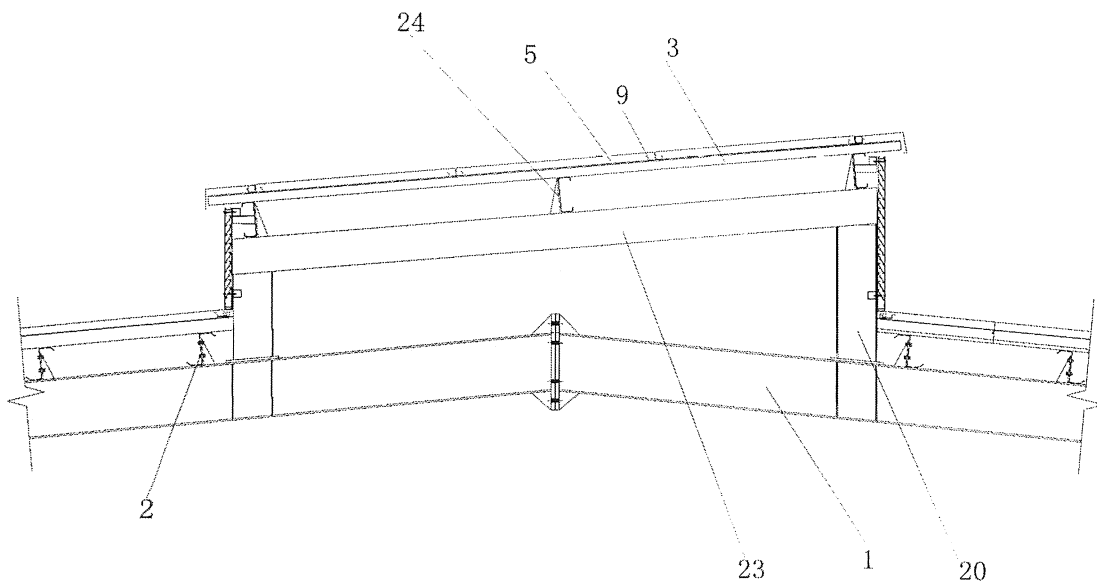


Fig. 10