



(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)



1-0027434

(51)^{2016.01} E04D 13/04; H02S 20/26

(13) B

(21) 1-2016-01911

(22) 26/05/2016

(30) 201510279269.2 27/05/2015 CN

(45) 25/02/2021 395

(43) 26/12/2016 345A

(73) HANGZHOU SUNNY ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.
(CN)

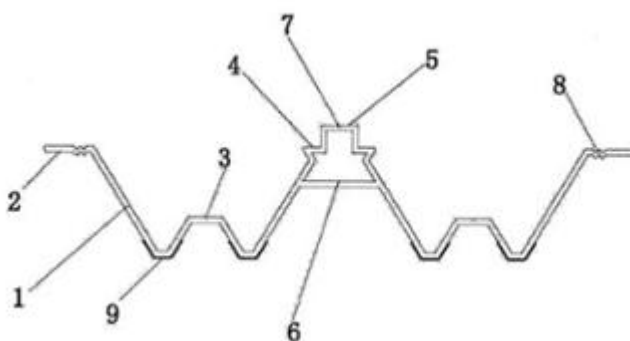
Room 4167, F4, No 368 Liu He Road, Bin Jiang District, Hangzhou City, China

(72) HU, Chunxing (CN); WU, Feihong (CN).

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

(54) KẾT CẤU THOÁT NƯỚC VÀ CHỊU TẢI CHO HỆ THỐNG QUANG ĐIỆN
ĐƯỢC LẮP ĐẶT TRONG TÒA NHÀ

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu thoát nước và chịu tải cho hệ thống quang điện được lắp đặt trong tòa nhà (building integrated photovoltaic: BIPV), bao gồm hai máng thoát nước (1), mỗi máng thoát nước (1) này có một đầu nối với máng thoát nước (1) còn lại bằng đường liên kết và đầu đối diện có bề mặt đỡ (2), mỗi máng trong số hai máng thoát nước (1) này có gờ (3) ở đáy, hai bậc đỡ (4) nằm ở đường nối của hai máng thoát nước (1), phần nhô ra (5) được tạo ra giữa hai bậc đỡ (4). Sáng chế có thể được ứng dụng để nối và lắp đặt một cách hiệu quả các bộ phận của quang điện mặt trời trong hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà BIPV và có thể thoát nước rất hiệu quả, đồng thời có kết cấu cơ học bền vững và hiệu quả chống thấm nước cao.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật tạo ra năng lượng mặt trời, và cụ thể là đến kết cấu thoát nước và chịu tải cho hệ thống quang điện được lắp đặt trong tòa nhà (building integrated photovoltaic: BIPV).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, kết cấu BIPV mặt trời là công nghệ được sử dụng rộng rãi nhất trong việc tiết kiệm năng lượng cho tòa nhà. Kết cấu BIPV mặt trời kết hợp ứng dụng năng lượng mặt trời vào thiết kế chung của tòa nhà, do đó làm cho các yếu tố công nghệ, thẩm mỹ và kiến trúc trở nên hài hòa. Hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà được lắp đặt trong tòa nhà sử dụng bộ phận quang điện mặt trời làm mái nhà, nhờ đó đưa được hệ thống tạo năng lượng quang điện (PV) mặt trời vào tòa nhà một cách hòa hợp. Thiết kế này chủ yếu tập trung vào việc nối chắc chắn kết cấu tòa nhà với bộ phận PV, đồng thời thỏa mãn các yêu cầu về chống thấm nước mưa, chống động đất và gió, bố trí và nối cáp, nối đất khung bộ phận, thông gió và chống nóng, thuận tiện trong lắp đặt, v.v.. Việc nghiên cứu và phát triển hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà được lắp đặt trong tòa nhà chủ yếu tập trung vào việc làm thế nào để nối một cách chắc chắn và lắp đặt bộ phận PV mặt trời trong khi vẫn chống thấm và thoát nước hiệu quả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất kết cấu thoát nước và chịu tải cho hệ thống quang điện được lắp đặt trong tòa nhà (BIPV). Kết cấu thoát nước và chịu tải cho BIPV có thể được sử dụng hiệu quả để kết nối và cố định các bộ phận PV mặt trời trong hệ thống tạo năng lượng từ mái nhà BIPV và có thể thoát nước rất hiệu quả, trong khi đó vẫn đảm bảo kết cấu cơ học bền vững vượt trội và đem lại hiệu quả chống thấm nước cao.

Theo các giải pháp kỹ thuật của sáng chế, kết cấu thoát nước và chịu tải cho

BIPV bao gồm hai máng thoát nước, mỗi máng thoát nước này có một đầu nối với máng thoát nước còn lại bằng một đường nối và đầu đối diện có bề mặt đỡ, mỗi máng thoát nước này có gờ ở đáy, và hai bậc đỡ ở đường nối của hai máng thoát nước này, và phần nhô ra được tạo ra ở giữa hai bậc đỡ này. Kết cấu theo sáng chế có thể được chế tạo bằng vật liệu được ép đùn, và tất cả các bộ phận có thể được tạo thành nguyên khối.

Theo kết cấu thoát nước và chịu tải cho BIPV, tấm ngăn cách được bố trí dưới phần nhô ra.

Theo kết cấu thoát nước và chịu tải trên đây cho BIPV, mỗi gờ và phần nhô ra được bố trí lỗ cho trước để bắt vít tự khóa ren.

Theo cấu trúc thoát nước và chịu tải trên đây cho BIPV, máng chống thấm nước được bố trí trên bề mặt đỡ.

Theo kết cấu thoát nước và chịu tải trên đây cho BIPV, tấm chống trượt được bố trí bên dưới máng thoát nước.

Theo kết cấu thoát nước và chịu tải trên đây cho BIPV, chiều rộng của gờ này là từ 30% đến 40% chiều rộng của đáy máng thoát nước; và chiều cao của gờ này là từ 32% đến 36% chiều cao của máng thoát nước. Do tỉ lệ được bố trí của kích thước gờ với kích thước của máng thoát nước, độ bền kết cấu theo sáng chế có thể được cải thiện tối đa với ít vật liệu được sử dụng hơn, do đó đạt được hiệu quả thoát nước và chịu tải vượt trội với chi phí thấp hơn.

So với giải pháp kỹ thuật đã biết, sáng chế sử dụng các bậc ở đường nối giữa hai máng thoát nước để đỡ các bộ phận PV sao cho toàn bộ kết cấu này có dạng hình tam giác và do đó bền vững hơn. Ngoài ra, đáy của máng thoát nước theo sáng chế được bố trí có gờ, gờ này có thể được sử dụng để lắp cố định máng thoát nước vào tay đỡ dưới sao cho máng thoát nước này không được lắp cố định trên bề mặt đỡ ở đáy, làm giảm các hư hỏng cơ học cho máng thoát nước và do đó làm giảm các nguy cơ bị lỏng phần cố định trong tương lai. Kết cấu này cũng nâng cao vị trí của lỗ xuyên cho việc lắp cố định, do đó tránh bị rò nước. Thêm vào đó, phần nhô ra được bố trí giữa hai máng thoát nước theo sáng chế sao cho kết cấu ép và cố định phía trên có thể được siết chặt vào phần nhô ra này. Không gian được tạo ra bên dưới phần nhô ra này có thể tiếp nhận đầu vít để lắp cố định và nối với tấm ngăn

cách bên dưới phần nhô ra để cách ly hoàn toàn lỗ xuyên qua này (ví dụ, lỗ vít) để lắp cố định từ bên dưới, có khả năng chống thấm tuyệt đối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ kết cấu theo sáng chế; và

Fig.2 là sơ đồ kết cấu của kết cấu ứng dụng được lắp đặt theo sáng chế.

Các số chỉ dẫn trong các hình vẽ: 1 - máng thoát nước, 2 - bề mặt đỡ, 3 - gờ, 4 - bậc đỡ, 5 - phần nhô ra, 6 - tấm ngăn cách, 7 - lỗ đặt trước, 8 - máng chống thấm, 9 - tấm chống trượt, 10 - tay đỡ dưới, 11 - vít tự khóa ren, 12 - khối áp suất trên, 13 - bộ phận PV mặt trời, 14 - máng thoát nước ngang, 15 - nắp chống thấm nước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được minh họa thêm dưới đây cùng với các hình vẽ kèm theo và ví dụ thực hiện sáng chế, sáng chế không dự định bị giới hạn vào ví dụ này.

Kết cấu thoát nước và chịu tải cho BIPV, như được thể hiện trong Fig.1, bao gồm hai máng thoát nước 1. Mỗi máng thoát nước 1 có một đầu được nối liên kết với máng 1 còn lại bằng đường liên kết và đầu đối diện có bề mặt đỡ 2. Mỗi máng thoát nước 1 này có gờ 3 ở đáy. Hai bậc đỡ 4 được bố trí ở đường liên kết của hai máng thoát nước 1. Phần nhô ra 5 được tạo ra giữa hai bậc đỡ 4. Tấm ngăn cách 6 được bố trí bên dưới phần nhô ra 5. Các lỗ đặt trước 7 để lắp vít tự khóa ren được bố trí trong gờ 3 và phần nhô ra 5. Các máng chống thấm 8 được bố trí ở bề mặt đỡ 2. Các tấm chống trượt 9 được bố trí bên dưới các máng thoát nước 1. Độ rộng của gờ 3 là từ 30% đến 40% độ rộng của đáy của máng thoát nước này, và độ cao của gờ 3 là từ 32% đến 36% độ cao của máng thoát nước 1.

Khi sử dụng, như được thể hiện trong Fig.2, kết cấu thoát nước và chịu tải cho BIPV theo sáng chế có thể được lắp cố định vào tay đỡ 10 bên dưới bằng vít tự khóa ren 11 ở lỗ có sẵn 7 của máng thoát nước 1. Tiếp theo, các đầu của các máng thoát nước hình chữ U nằm ngang 14 được đặt trên các bề mặt đỡ 2, và các đầu của bộ phận PV mặt trời 13 sau đó được đặt lên các bậc đỡ 4. Máng thoát nước ngang 14 được đặt ở mỗi đường nối giữa hai bộ phận PV mặt trời liền kề theo hướng dốc

xuống của mái nhà. Sau đó, hai bộ phận PV mặt trời 13 liền kề với nhau theo phương nằm ngang được ép và siết chặt nhờ khối áp suất trên 12 và vít tự khóa ren 11 (nghĩa là, vít tự khóa ren 11 được khoan vào phần nhô ra 5). Cuối cùng, nắp chống thấm nước 15 được đẩy lên khối áp suất trên 12, che khối áp suất trên 12 và các mối ghép khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu thoát nước và chịu tải cho hệ thống quang điện được lắp đặt trong tòa nhà, trong đó kết cấu này bao gồm:

hai máng thoát nước (1), mỗi máng thoát nước (1) này có một đầu liên kết với máng thoát nước (1) còn lại bằng đường nối, và đầu đối diện có bề mặt đỡ (2), một trong hai máng thoát nước (1) này có gờ (3) ở đáy;

hai bậc đỡ (4) ở đường nối của hai máng thoát nước (1);

phần nhô ra (5) được tạo ra giữa hai bậc đỡ (4), trong đó mỗi gờ (3) và phần nhô ra (5) được bố trí lỗ đặt trước (7) để lắp vít tự khóa ren; và

tấm ngăn cách (6) được bố trí bên dưới phần nhô ra (5).

2. Kết cấu thoát nước và chịu tải theo điểm 1, trong đó máng chống thấm (8) được bố trí trên bề mặt đỡ (2).

3. Kết cấu thoát nước và chịu tải theo điểm 1, trong đó tấm chống trượt (9) được bố trí bên dưới máng thoát nước (1).

4. Kết cấu thoát nước và chịu tải theo điểm 1, trong đó độ rộng của gờ (3) là từ 30% đến 40% độ rộng của đáy máng thoát nước (1), và chiều cao của gờ (3) là từ 32% đến 36% chiều cao của máng thoát nước (1).

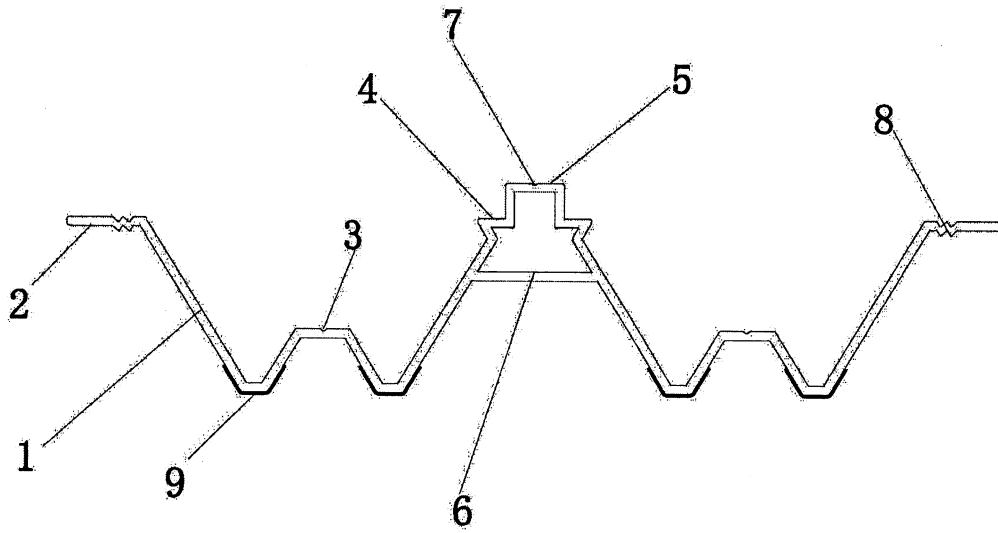


Fig. 1

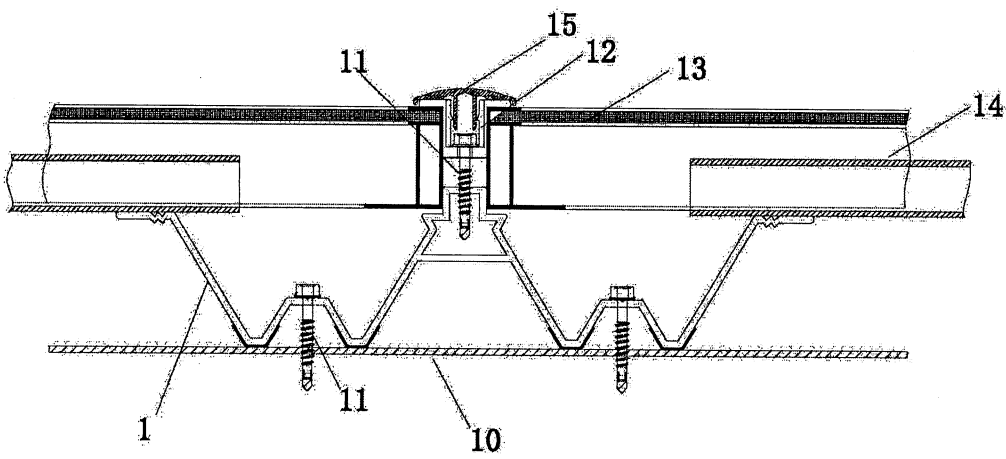


Fig. 2