



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

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

(11)



1-0038687

(51)¹⁹ H02S 20/22; H02S 40/42; H02S 30/00; (13) B
H01L 31/042

(21) 1-2019-05140

(22) 28/07/2017

(86) PCT/KR2017/008138 28/07/2017

(87) WO 2019/022273 31/01/2019

(45) 26/02/2024 431

(43) 27/04/2020 385

(73) ABM CO., LTD. (KR)

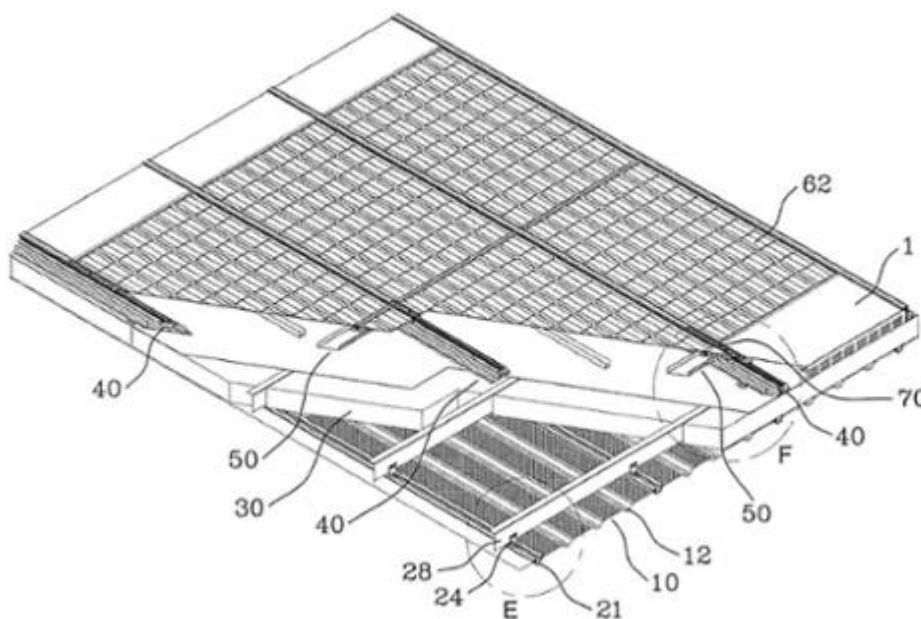
(U-dong, Acehightech21) #2002, 48, Centum jungang-ro, Haeundae-gu, Busan
48059 Republic of Korea

(72) KIM, Byeong Cheol (KR); JOUNG, Che Bong (KR); LEE, Chung Sik (KR).

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

(54) MÁI TẠO RA QUANG ĐIỆN ĐƯỢC KẾT HỢP VỚI CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

(57) Sáng chế đề cập đến mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng bao gồm: tấm nạp và xả (120) được lắp đặt cố định trong khoảng trống được tạo ra giữa môđun quang điện phần dưới (62) và môđun quang điện phần trên (66) để bịt kín khoảng trống phần dưới; ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất (140) có các phần đầu đối diện và mỗi phần đầu trên hở, trong đó các lỗ dẫn không khí thứ nhất (143 và 147) nối thông với lỗ xả không khí thứ nhất (122) của tấm nạp và xả (120); ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai (160) có các phần đầu đối diện và mỗi phần đầu trên hở, trong đó các lỗ dẫn không khí thứ hai (167) nối thông với các lỗ nạp không khí (126) của tấm nạp và xả (120); và tấm chặn không khí thứ nhất (180) nằm giữa ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất và ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai (140 và 160).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máI tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến máI tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng, mà, bằng cách bố trí môđun nạp và xả trung gian giữa các môđun quang điện, không chỉ có thể xả nhanh nhiệt có nhiệt độ cao được tạo ra trong quá trình tạo ra quang điện ra bên ngoài mà còn dễ dàng luân chuyển không khí bên trong công trình xây dựng để thông khí công trình này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, việc tạo ra quang điện dưới dạng nguồn năng lượng thay thế do sự cạn kiệt tài nguyên ngày càng được quan tâm. Tạo ra quang điện là công nghệ kết hợp mà biến đổi ánh sáng mặt trời tới trái đất thành điện năng. Công nghệ này không chỉ thân thiện môi trường mà còn có ưu điểm là, khi thiết bị được bố trí và được vận hành, điện có thể được tạo ra vô hạn chừng nào mặt trời còn xuất hiện ngay cả khi năng lượng không được cấp. Do vậy, phạm vi ứng dụng của việc tạo ra quang điện đang mở rộng dần.

Nói chung, sự tạo ra quang điện được vận hành bằng cách liên kết các môđun quang điện nối tiếp hoặc song song, trong đó môđun quang điện bao gồm các pin quang điện, dây kết nối điện các pin quang điện, và màng hoặc kính bảo vệ để bảo vệ các pin quang điện khỏi môi trường bên ngoài. Nói chung, phương pháp được sử dụng phổ biến nhất trong việc ứng dụng môđun quang điện nêu trên với công trình xây dựng đó là môđun quang điện 70 được

lắp đặt trên mặt trên của mái 10 với mái công trình xây dựng 10 hiện có đang được duy trì dưới dạng như được thể hiện trên FIG. 14.

Phương pháp nêu trên có thể được thực hiện bằng cách cố định đơn giản khung hoàn thiện mà giữ chặt môđun pin quang điện với mái. Do vậy, có ưu điểm là không cần tháo dỡ công trình xây dựng hiện có hoặc tạo ra kết cấu mới để lắp đặt môđun pin quang điện. Tuy nhiên, phương pháp này có nhược điểm đó là bề ngoài của công trình xây dựng hư hại do cụm môđun pin quang điện được lắp đặt trên đỉnh của mái công trình xây dựng trong khi duy trì mái công trình xây dựng hiện có như vốn có. Ngoài ra, theo phương pháp này, khung giữ chặt được cố định nhờ bộ phận giữ chặt như bu lông xuyên qua mái. Do vậy, có vấn đề là sự rò rỉ có thể xuất hiện vào bên trong công trình xây dựng qua lỗ xuyên của bộ phận giữ chặt cần được sử dụng trong quy trình lắp đặt.

Để giải quyết vấn đề như vậy trong phương pháp lắp đặt môđun pin quang điện thông thường, mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng (building integrated photovoltaic: BIPV), trong đó bản thân môđun pin quang điện tạo ra mái, đã được nghiên cứu rộng rãi. Theo phương pháp này, bản thân mái của công trình xây dựng được tạo ra bởi cụm môđun pin quang điện. Do vậy, có ưu điểm là chi phí lắp đặt mái mà có thể được giảm và bề ngoài dự tính ban đầu của công trình xây dựng có thể được duy trì.

Tuy nhiên, nhiều công nghệ đề xuất đã không giải quyết một cách cơ bản vấn đề nước mưa rò rỉ vào công trình xây dựng vì mái được tạo ra bởi kết cấu liên kết đơn giản các môđun pin quang điện mà vận hành độc lập với nhau. Hơn nữa, môđun pin quang điện tạo ra lượng nhiệt đáng kể trong quá trình vận hành của nó. Đồng thời, phần lớn công nghệ hiện có chỉ tập trung vào hướng thay thế bản thân mái bằng môđun pin quang điện. Do vậy, có vấn đề đó là sự

ứng dụng thực tế của các công nghệ này rất kém vì kết cấu mà có thể loại bỏ một cách thích hợp nhiệt được tạo ra từ môđun pin quang điện chưa bao giờ được đề xuất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được đề xuất để giải quyết các vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết, và mục đích của sáng chế là đề xuất mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng mà không chỉ có thể loại bỏ nhiệt, nhiệt này được tạo ra trong quá trình tạo ra quang điện, bằng không khí đi vào từ bên ngoài mà còn kiểm soát một cách hiệu quả chất lượng của không khí bên trong công trình xây dựng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng mà có thể không chỉ thích ứng một cách tích cực với kích cỡ của vật liệu cách nhiệt lắp ở phía dưới của mái được hoàn thiện bởi môđun quang điện mà còn phân tán nhanh chóng tải tác dụng vào mái được hoàn thiện bởi môđun quang điện.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng mà, với kết cấu đơn giản, có thể giải quyết các vấn đề rò rỉ nước vào công trình xây dựng qua mái được hoàn thiện bởi môđun quang điện.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng bao gồm: các thanh cố định 5 được lắp đặt bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước; tám cơ sở 10 được liên kết cố định với phần đỉnh của các thanh cố định 5; vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30 được lắp đặt trên phần đỉnh của tám cơ sở 10; các ống dẫn hướng

thoát chính 40 được lắp đặt cố định trên phần đỉnh của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30 bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước và lần lượt có các bộ phận kẹp 46 ở các phía trái và phía phải bên trên của chúng; các ống dẫn hướng thoát phụ 50 được bố trí bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước và nằm vuông góc với các ống dẫn hướng thoát chính 40; các môđun quang điện 60 bịt kín các khoảng trống phân chia bởi các ống dẫn hướng thoát chính 40 và các ống dẫn hướng thoát phụ 50 và được lắp đặt cố định bởi được bố trí nối tiếp ở phía đỉnh của các ống dẫn hướng thoát chính 40 và các ống dẫn hướng thoát phụ 50; môđun nạp phía dưới 1 được bố trí ở phần dưới của môđun quang điện nằm ở vị trí dưới cùng trong dãy môđun quang điện 60; và môđun xả phía trên 3 được bố trí ở phần trên của môđun quang điện nằm ở vị trí trên cùng trong dãy môđun quang điện 60, trong đó dãy môđun quang điện 60 được chia thành các nhóm môđun quang điện có khoảng trống không liên tục được tạo ra giữa đó, và môđun nạp và xả trung gian 100 được lắp đặt trong khoảng trống không liên tục, trong đó môđun nạp và xả trung gian 100 bao gồm: tấm nạp và xả 120 được lắp đặt cố định trong khoảng trống không liên tục được tạo ra giữa các nhóm môđun quang điện liền kề và bịt kín khoảng trống phần dưới, tấm nạp và xả 120 bao gồm các lỗ xả không khí thứ nhất 122 được bố trí trên một phần bên của nó, và các lỗ nạp không khí 126 được bố trí trên phần bên đối diện của nó; ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140 có các phần đầu đối diện và mỗi phần đầu trên hở, trong đó phần đầu trên hở được liên kết cố định với một phần bên của mặt dưới của tấm nạp và xả 120, phần đầu dưới của nó được đặt cách một khoảng cách định trước theo phương thẳng đứng lên trên với mặt trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30, các phần đầu đối diện hở được bố trí trên và được nối với các đường dẫn

hướng thoát 42 của mỗi ống trong số các dẫn hướng thoát chính 40 liền kề, và các lỗ dẫn không khí thứ nhất 143 và 147 nối thông với các lỗ xả không khí thứ nhất 122 của tấm nạp và xả 120 được bố trí lần lượt trên các thành bên thứ nhất 142 và 146 hướng về phía nhau; ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160 có các phần đầu đối diện và mỗi phần đầu trên hở và được bố trí bằng cách được đặt cách một khoảng cách định trước với ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140, trong đó phần đầu trên hở được liên kết cố định với phần bên đối diện của mặt dưới của tấm nạp và xả 120; phần đầu dưới của nó được đặt cách một khoảng cách định trước theo phương thẳng đứng lên trên với mặt trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30; và các phần đầu đối diện hở được bố trí và được nối với các đường dẫn hướng thoát 42 của mỗi ống trong số các ống dẫn hướng thoát chính 40 liền kề, và các lỗ dẫn không khí thứ hai 167 nối thông với các lỗ nạp không khí 126 của tấm nạp và xả 120 được bố trí trên thành bên thứ hai 166 lần lượt nằm trên phía đối diện trong số các thành bên thứ hai 162 và 166 hướng về phía nhau; và tấm chặn không khí thứ nhất 180 nằm giữa ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140 và ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160, trong đó phần đầu trên được liên kết cố định với mặt dưới của tấm nạp và xả 120, và phần đầu dưới được tiếp xúc gần với mặt trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30.

Mặt dẫn hướng thoát 124 có thể có độ nghiêng có góc định trước giữa lỗ xả không khí thứ nhất 122 và lỗ nạp không khí 126 của tấm nạp và xả 120, trong đó góc nghiêng θ_1 của mặt dẫn hướng thoát 124 được tạo ra nhỏ hơn so với góc nghiêng θ_2 tại đó môđun quang điện 60 được lắp đặt.

Môđun thông khí 200 có thể được bố trí trên phần phía dưới của môđun nạp và xả trung gian 100 để xả không khí bên trong công trình xây dựng.

Môđun xả phía trên 3 có thể bao gồm: tấm hoàn thiện 320 có các lỗ xả không khí thứ hai 322, trong đó mỗi phần góc của tấm hoàn thiện được lắp đặt trên bộ phận kẹp 46 được bố trí ở phía trên của mỗi ống trong số các ống dẫn hướng thoát chính 40 liền kề và bịt khoảng trống phần dưới; và tấm dẫn hướng 340 nằm bên dưới tấm hoàn thiện 320 bằng cách được đặt cách khỏi đó một khoảng định trước, trong đó lỗ dẫn không khí thứ ba 343 nối thông với lỗ xả không khí thứ hai 322 được bố trí trên một phía của nó, và các phần đầu đối diện của nó được bố trí trên và được nối với các đường dẫn hướng thoát 42 của ống dẫn hướng thoát chính 40 liền kề.

Tại thời điểm này, ở mặt trên của tấm dẫn hướng 340, các đầu ngăn dòng chảy ngược 346 có chiều cao thẳng đứng nhất định có thể được lắp đặt bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước.

Các bộ phận kẹp 46 được bố trí ở phía trên của mỗi ống dẫn hướng thoát chính 40 có thể được tạo hình bởi được kéo dài theo phương nằm ngang lần lượt sang trái và phải; các đường dẫn hướng thoát 42 được bố trí ở phía dưới của mỗi ống dẫn hướng thoát chính 40 có thể được tạo ra riêng biệt lần lượt ở phía trái và phía phải của mỗi ống dẫn hướng thoát chính; và các phần đầu đối diện của mỗi ống dẫn hướng thoát phụ 50 có thể nối thông với các đường dẫn hướng thoát 42 của ống dẫn hướng thoát chính 40.

Tại thời điểm này, nắp hoàn thiện 70 có thể bịt kín khoảng trống ở giữa được bố trí ở các phần đầu của các môđun quang điện 60, hướng về phía nhau, bởi được giữ trên các bộ phận kẹp phải và bộ phận kẹp trái 46 của mỗi ống dẫn hướng thoát chính 40.

Các ray dẫn hướng 21 có thể được liên kết cố định bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước ở mặt trên của tấm cơ sở 10, trong đó rãnh

dẫn hướng 22 có thể được bố trí theo chiều dọc ở mỗi phía phải và trái bên trên của mỗi ray dẫn hướng 21, các tấm di chuyển 23 có thể được luồn vào bên trong rãnh dẫn hướng 22 của các ray dẫn hướng 21 bằng cách được đặt cách nhau ở khoảng cách định trước, kẹp mức 24 có chiều cao thẳng đứng nhất định có thể được liên kết với mỗi tấm di động 23, thanh điều chỉnh khe hở 28 nằm vuông góc với các ray dẫn hướng 21 có thể được liên kết với kẹp mức 24 được lắp đặt để liên kết nhau trên mỗi ray dẫn hướng 21, và vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30 có thể được lắp đặt trong khoảng trống được phân chia bởi các thanh điều chỉnh khe hở 28.

Tại thời điểm này, trên tấm cơ sở 10, phần dạng bậc 12 nhô xuống dưới có thể được bố trí, và ray dẫn hướng 21 có thể được bố trí trong và cố định với phần dạng bậc 12.

Các tác dụng có lợi

Như nêu trên, bằng cách bố trí bộ phận nạp và xả ở phần tâm của các môđun quang điện, sáng chế đề xuất phương pháp làm nguội các môđun quang điện bằng cách đưa không khí bên ngoài độc lập vào mỗi môđun quang điện được lắp đặt lần lượt ở phía trên và phía dưới của bộ phận nạp và xả. Do vậy, các môđun quang điện tạo ra mái được phép thực hiện việc tạo ra điện ở trạng thái không bị quá nhiệt.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất bộ phận thông khí, mà có thể xả không khí bên trong công trình xây dựng ra bên ngoài, trên một phía của phần dưới của bộ phận nạp và xả, vì vậy không khí bên trong công trình xây dựng có thể luôn được giữ ở trạng thái dễ chịu. Hơn nữa, các môđun quang điện không được bố trí liên tiếp, nhờ đó cho phép tấm nạp và xả được bố trí giữa đó. Kết quả là, người làm việc có thể sử dụng tấm nạp và xả làm đường đi bộ sau khi hoàn tất

việc lắp đặt môđun quang điện dưới dạng mái và thực hiện việc kiểm tra và sửa chữa dễ dàng môđun quang điện.

Ngoài ra, theo sáng chế, sau khi ray dẫn hướng được liên kết cố định với tấm cơ sở, thanh cố định được cấu tạo để có thể di chuyển trong khoảng cách định trước theo hướng tiến lui dọc theo ray dẫn hướng, nhờ đó có thể rất dễ dàng nạp vật liệu cách nhiệt giữa các thanh cố định ngay cả khi vật liệu cách nhiệt có chiều rộng khác nhau.

Ngoài ra, theo sáng chế, các ray dẫn hướng có độ cứng định trước được bố trí trên mặt trên của tấm cơ sở, nhờ đó kết cấu kết hợp với tấm cơ sở và ray dẫn hướng được cấu tạo để đỡ môđun quang điện. Kết quả là, ngay cả khi lực bên ngoài mạnh được tác dụng lên môđun quang điện, thì có thể phân tán lực này rất nhanh và an toàn.

Ngoài ra, theo sáng chế, ống dẫn hướng thoát chính và ống dẫn hướng thoát phụ được liên kết theo phương thẳng đứng với nhau để phân chia khoảng trống, trong đó các đường dẫn hướng thoát của ống dẫn hướng thoát chính và ống dẫn hướng thoát phụ được liên kết với nhau để nối thông với nhau. Tiếp đó, môđun quang điện được lắp đặt dưới dạng vật liệu hoàn thiện mái và phần phía trên của nó được bịt kín bằng nắp hoàn thiện. Kết quả là, nước mưa có thể được ngăn không cho xâm nhập vào công trình xây dựng qua mái của công trình xây dựng được hoàn thiện có môđun quang điện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ bên ngoài sơ lược của mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo một phương án của sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ bên trong sơ lược của mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng được thể hiện trên FIG.1.

FIG.3 là hình vẽ trong sơ lược của mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo sáng chế.

FIG.4 là hình vẽ phóng to của phần C trên FIG.1.

FIG.5 là hình vẽ sơ lược thể hiện kết cấu kết hợp của môđun nạp và xả trung gian trong mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo sáng chế.

FIG.6 và FIG.7 lần lượt là hình vẽ ngoài và trong sơ lược của môđun nạp và xả trung gian trong quá trình tạo ra quang điện mái theo sáng chế.

FIG.8 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược được cắt dọc theo đường B-B' trên FIG.6.

FIG.9 là hình vẽ phóng to của phần D trên FIG.1.

FIG.10 là hình vẽ sơ lược thể hiện kết cấu kết hợp của cửa xả không khí trong mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo sáng chế.

FIG.11 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược được cắt dọc theo đường A-A' trên FIG.1.

FIG.12 và FIG.13 lần lượt là các hình vẽ phóng to của các phần E và F trên FIG.3.

FIG.14 là hình vẽ kết cấu sơ lược của mái quang điện thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây các phương án ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, trong phần mô tả sau về các phương

án theo sáng chế, phần mô tả chi tiết các vấn đề mà không liên quan trực tiếp đến các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế hoặc hiển nhiên với người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ được lược bỏ.

Các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3 lần lượt là các hình vẽ bên ngoài và hình vẽ bên trong sơ lược của mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo một phương án của sáng chế, và FIG.4 là hình vẽ phóng to của phần C trên FIG.1. Như được thể hiện trên mỗi hình vẽ, mái theo sáng chế được cấu tạo để bao gồm thanh cố định 5, tấm cơ sở 10, vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30, ống dẫn hướng thoát chính 40, ống dẫn hướng thoát phụ 50, môđun quang điện 60, môđun nạp phía dưới 1, môđun xả phía trên 3, và môđun nạp và xả trung gian 100. Ở đây, mỗi trong số các bộ phận này sẽ được mô tả chi tiết.

Thanh cố định 5 là bộ phận gia cường để tăng lực đỡ theo chiều ngang ở phần dưới của mái công trình xây dựng, và các thanh cố định được bố trí bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước ở dạng thanh ngang. Ở đây, thanh cố định có thể được tạo ra bởi thép dạng chữ C thông thường.

Tấm cơ sở 10 được lắp cố định trên phần đỉnh của thanh cố định 5 và có thể được tạo ra bởi tấm kim loại. Ngoài ra, các lỗ xuyên có thể được tạo ra như được thể hiện trên FIG.3. Khi các lỗ xuyên được tạo ra trong tấm cơ sở, khi đó chức năng hấp thụ âm thanh có thể được tăng cường.

Ngoài ra, trên tấm cơ sở 10, phần dạng bậc 12 mà nhô xuống dưới bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước có thể được tạo ra theo chiều dọc bởi thao tác đúc. Ở đây, phần dạng bậc 12 là bộ phận để tăng cường độ cứng của tấm cơ sở 10. Khi phần dạng bậc 12 được tạo ra trên tấm cơ sở 10,

tốt hơn nếu các phần dạng bậc 12 được chồng lên nhau và tiếp đó được bố trí trên phần đỉnh của thanh cố định 5, nhờ đó được liên kết cố định.

Vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30 là biện pháp để thực hiện việc cách nhiệt và hấp thụ âm thanh trên mái của công trình xây dựng. Ở đây, vật liệu hoàn thiện cách nhiệt có thể được chọn từ các vật liệu đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Khi các lỗ xuyên được bố trí trong tấm cơ sở 10, chức năng hấp thụ âm thanh của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30 có thể được nhân đôi thêm.

Trong việc lắp đặt vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30 nêu trên, sáng chế không loại trừ trường hợp trong đó ray dẫn hướng 21, tấm di chuyển 23, kẹp mức 24 và thanh điều chỉnh khe hở 28 được sử dụng như được thể hiện trên mỗi FIG.3 và FIG.12.

Các ray dẫn hướng 21 được bố trí bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước và có dạng chữ “V”. Ở đây, các ray dẫn hướng 21 được bố trí theo chiều dọc dọc theo các phần dạng bậc 12 của tấm cơ sở 10. Trên mỗi phía bên phải và bên trái của ray dẫn hướng 21, rãnh dẫn hướng 22 được bố trí theo chiều dọc. Ngoài ra, các ray dẫn hướng 21 được liên kết cố định với tấm cơ sở 10 bởi bộ phận giữ chặt tách biệt.

Tấm di chuyển 23 là một chi tiết mà, ở trạng thái được luồn vào rãnh dẫn hướng 22 được bố trí ở phần trên của ray dẫn hướng 21, trượt một khoảng định trước theo chiều ngang dọc theo phần bên trong của rãnh dẫn hướng 22. Trong mỗi ray dẫn hướng 21, các tấm di chuyển 23 được bố trí, và các tấm di chuyển để được luồn vào được xác định có tính đến tổng chiều dài các ray dẫn hướng, chiều rộng của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt, và tương tự.

Kẹp mức 24 là chi tiết mà trượt dọc theo ray dẫn hướng 21 bởi được liên kết với tấm di chuyển 23 và bao gồm tấm khớp 25 được tạo ra ở phía dưới và

tấm thẳng đứng 26 nhô lên trên theo phương thẳng đứng từ tấm khớp 25. Tấm khớp 25 được khớp với tấm di chuyển 23 và tấm thẳng đứng 26 có rãnh luôn 27.

Thanh điều chỉnh khe hở 28 được luôn vào và được cố định trong các rãnh luôn 27 của các kệ mức 24 được bố trí trên các ray dẫn hướng 21 tiếp giáp các phía trái và phía phải và khác nhau. Khi được luôn vào và cố định trong các rãnh luôn 27, thanh điều chỉnh khe hở 28 sẽ vuông góc với ray dẫn hướng 21. Ở đây, thanh điều chỉnh khe hở có thể được tạo ra bởi một kết cấu duy nhất hoặc có thể được tạo ra bởi kết cấu trong đó các thanh điều chỉnh khe hở với mỗi thanh có độ dài định trước được nối liên tiếp.

Miền là thanh điều chỉnh khe hở 28 được liên kết với kệ mức 24, độ rộng giữa các thanh điều chỉnh khe hở 28 hướng về phía nhau có thể được điều chỉnh theo cách sao cho các thanh điều chỉnh khe hở di chuyển trong khoảng cách định trước theo chiều ngang dọc theo ray dẫn hướng 21. Tại thời điểm này, cũng có thể di chuyển thanh điều chỉnh khe hở một khoảng định trước thẳng đứng lên trên bằng cách điều chỉnh vị trí khớp giữa thanh điều chỉnh khe hở và kệ mức.

Nhờ dấu hiệu thao tác của thanh điều chỉnh khe hở như được mô tả ở trên, không chỉ khoảng cách lắp đặt của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt trên mái của công trình xây dựng có thể được thiết lập như dự tính mà còn cả vật liệu hoàn thiện cách nhiệt có kích cỡ và độ dày khác nhau mà khác nhau đối với mỗi khoảng trống khi cần hoặc thậm chí vật liệu hoàn thiện cách nhiệt có các kích cỡ khác nhau có thể được lắp đặt dễ dàng trên mái của công trình xây dựng mà không có sự thay đổi thiết kế cơ bản.

Ngoài ra, vì các ray dẫn hướng đỡ các thanh điều chỉnh khe hở được liên kết với tấm cơ sở dọc theo tấm cơ sở bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước, lực bên ngoài được truyền qua mái (môđun quang điện) của công trình xây dựng có thể được phân tán nhanh đến các thanh cố định qua các thanh điều chỉnh khe hở và ray dẫn hướng. Trong trường hợp này, độ ổn định kết cấu của công trình xây dựng có thể được cải thiện.

Ở phía đỉnh của thanh điều chỉnh khe hở 28, đầu uốn cong 29 được uốn cong liên tiếp theo chiều dọc được bố trí. Ống dẫn hướng thoát chính 40, sẽ được mô tả dưới đây, được liên kết với đầu uốn cong 29 và được đỡ với đó.

Ống dẫn hướng thoát chính 40 là bộ phận thứ nhất để đỡ mái tạo ra quang điện và, đồng thời, dẫn hướng nước mưa, nước mưa này có thể lọt qua mái, ra bên ngoài, và các ống dẫn hướng thoát chính, mà vuông góc với các thanh điều chỉnh khe hở, được bố trí dọc theo thanh điều chỉnh khe hở và phía trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt. Như được thể hiện trên FIG.13, ống dẫn hướng thoát chính 40 có các đường dẫn hướng thoát 42, các bộ phận kẹp 46, và đầu thẳng đứng 48.

Các đường dẫn hướng thoát 42 có các kết cấu ngăn cách ở các phía trái và phía phải bên dưới của ống dẫn hướng thoát chính 40. Số chỉ dẫn 44 là thành dẫn hướng thoát mà lần lượt tạo ra các đường dẫn hướng thoát trái và phải 42. Các bộ phận kẹp 46 là các chi tiết giữ các phần đầu của các môđun quang điện 60 và được kéo dài theo phương nằm ngang lần lượt ở các phía trái và phía phải bên trên của ống dẫn hướng thoát chính 40. Đầu thẳng đứng 48 là bộ phận để ngăn không cho phần đầu của môđun quang điện, mà được giữ trên bộ phận kẹp 46, dịch chuyển ra khỏi vị trí cố định bởi lực bên ngoài.

Ống dẫn hướng thoát phụ 50 là bộ phận thứ hai để đỡ mái tạo ra quang điện và, đồng thời, dẫn hướng nước mưa, nước mưa này có thể lọt qua mái, ra bên ngoài. Như được thể hiện trên các hình vẽ, các ống dẫn hướng thoát phụ 50 được bố trí bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước và được lắp đặt vuông góc với các ống dẫn hướng thoát chính 40 hướng về phía nhau. Cụ thể, các phần đầu đối diện của các ống dẫn hướng thoát phụ 50 được bố trí tương ứng lần lượt trên các thành dẫn hướng thoát 44, được bố trí ở các phía trái và phía phải bên dưới của các ống dẫn hướng thoát chính 40.

Trong trường hợp này, khi nước mưa chảy vào trong qua khe hở giữa các môđun quang điện liền kề hướng về phía nhau, nước mưa đưa vào được dẫn hướng đến các đường dẫn hướng thoát 42 của ống dẫn hướng thoát chính 40 qua đường dẫn hướng thoát 52 của ống dẫn hướng thoát phụ 50 và có thể được xả theo cách tự nhiên ra khỏi công trình xây dựng. Tại thời điểm này, khi các chiều cao thẳng đứng của các phía trái và phía phải của ống dẫn hướng thoát phụ 50 có độ lệch, sự dẫn hướng nước mưa có thể trở nên dễ dàng hơn.

Môđun quang điện 60 là bộ phận biến đổi áp sáng mặt trời tới mái của công trình xây dựng thành điện năng. Như được biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, môđun quang điện 60 có thể bao gồm các pin quang điện, dây nối điện các pin quang điện, và màng hoặc kính bảo vệ để bảo vệ các pin quang điện khỏi môi trường bên ngoài, và mỗi khung ngoài được hoàn thiện bởi khung hoàn thiện được tạo ra bởi vật liệu kim loại.

Môđun quang điện 60 bị mỗi khoảng trống được phân chia bởi các ống dẫn hướng thoát chính 40 và các ống dẫn hướng thoát phụ 50. Cụ thể hơn, các phần đầu đối diện của mỗi môđun quang điện 60 được bố trí tương ứng trên các bộ phận kẹp 46 được bố trí trên các phía trái và phía phải bên trên của các

ống dẫn hướng thoát chính 40 hướng về phía nhau. Đồng thời, các phần đầu đối diện khác (cụ thể hơn, các phần đầu khung hoàn thiện của mỗi môđun quang điện) của mỗi môđun quang điện 60 mà không được bố trí trên các bộ phận kẹp 46 của các ống dẫn hướng thoát chính 40 được bố trí trên đường dẫn hướng thoát 52 của ống dẫn hướng thoát phụ 50 như được thể hiện trên FIG.3.

Đồng thời, trong việc lắp đặt các môđun quang điện 60, sáng chế đề xuất dạng kết cấu trong đó một loạt các môđun quang điện được lắp đặt ở trạng thái được tách thành các nhóm môđun quang điện có khoảng trống không liên tục được tạo ra giữa đó. Khoảng trống không liên tục là khoảng trống không có các môđun quang điện được lắp đặt ở đó và có thể tiếp giáp bên trái và bên phải.

Trong số các dạng kết cấu như vậy, được thể hiện trên FIG.1 là trường hợp được cấu tạo để bao gồm: một loạt các môđun quang điện phần dưới 62 được lắp đặt cố định liên tiếp từ phần dưới đến phần giữa; và một loạt các môđun quang điện phần trên 66 được lắp đặt cố định liên tiếp từ phần giữa đến phần trên bởi được đặt cách một khoảng cách định trước với môđun quang điện phần dưới 62.

Tức là, các môđun quang điện 60 không được lắp đặt liên tiếp nối tiếp, nhưng, bằng cách ngăn cách các môđun quang điện phần dưới 62 và các môđun quang điện phần trên 66, khoảng trống không liên tục trong đó môđun quang điện không được lắp đặt được bố trí giữa các môđun quang điện phần trên 66 và các môđun quang điện phần dưới 62. Khoảng trống không liên tục này là khoảng trống để lắp đặt môđun nạp và xả trung gian 100 được mô tả sau đây. Mặc dù được thể hiện trên hình vẽ là trường hợp mà một khoảng trống không liên tục được bố trí, nhưng sáng chế không loại trừ trường hợp trong đó

các khoảng trống không liên tục được bố trí. Điều này được xác định tính đến sự xem xét toàn diện số môđun quang điện được lắp đặt, mức độ tuần hoàn không khí dễ dàng do bức xạ nhiệt, và tương tự.

Môđun nạp và xả trung gian 100 là bộ phận để thực hiện việc xả không khí được gia nhiệt và nạp không khí bên ngoài và có thể bao gồm tấm nạp và xả 120, ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140, ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160, và tấm ngăn không khí 180. Ở đây, dạng kết cấu của môđun nạp và xả trung gian 100 sẽ được mô tả chi tiết dựa vào mỗi hình vẽ không chỉ trên FIG.4 và FIG.5 mà còn trên các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.8.

Tấm nạp và xả 120 được lắp đặt cố định trong khoảng trống được tạo ra giữa các môđun quang điện phần dưới 62 và môđun quang điện phần trên 66 để bịt kín khoảng trống phần dưới và có lỗ xả không khí thứ nhất 122 và lỗ nạp không khí 126. Lỗ xả không khí thứ nhất 122 là phần qua đó không khí đã gia nhiệt được xả, và các lỗ xả không khí thứ nhất được bố trí trên một phần bên của tấm nạp và xả 120 liền kề với các môđun quang điện phần dưới 62. Lỗ nạp không khí 126 là phần mà nạp không khí bên ngoài vào trong đó và các lỗ nạp không khí được bố trí trên phần bên đối diện của tấm nạp và xả 120 liền kề với các môđun quang điện phần trên 66.

Các phần đầu đối diện của tấm nạp và xả 120 có thể được uốn cong xuống dưới. Như được thể hiện trên FIG.5, một phần đầu của tấm nạp và xả 120 có thể được luồn vào và được cố định với ống dẫn hướng thoát phụ 50 trên đó phần đầu của môđun quang điện nằm ở vị trí trên cùng của môđun quang điện phần dưới 62 được giữ, và phần đầu đối diện của tấm nạp và xả 120 có thể được luồn vào và được cố định với ống dẫn hướng thoát phụ 50 trên đó

phần đầu của môđun quang điện nằm ở phần đầu dưới cùng của môđun quang điện phần trên 66 được giữ.

Tấm nẹp và xả theo sáng chế có thể được tạo ra bởi tấm kim loại có độ dày định trước. Do đó, khi môđun quang điện cần được kiểm tra sau khi hoàn tất việc lắp đặt mái tạo ra quang điện, hoặc khi cần sửa chữa hoặc thay thế chúng, người làm việc có thể sử dụng tấm nẹp và xả làm đường đi bộ để dễ dàng di chuyển đến điểm cần kiểm tra hoặc sửa chữa.

Ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140 là bộ phận để xả không khí quá nhiệt ra bên ngoài và, đồng thời, dẫn hướng nước mưa chảy vào qua lỗ xả không khí thứ nhất 122 của tấm nẹp và xả 120, và các phần đầu đối diện và phần đỉnh của chúng là hở. Tại thời điểm này, phần đầu trên hở được liên kết cố định với một phần bên của mặt dưới của tấm nẹp và xả 120, và phần đầu dưới của ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140 được đặt cách một khoảng cách định trước theo phương thẳng đứng lên trên từ mặt trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30 như được thể hiện trên FIG.2, và các phần đầu đối diện hở được bố trí trên và lần lượt được nối với các đường dẫn hướng thoát phải và trái 42 của ống dẫn hướng thoát chính liền kề 40, như được thể hiện trên FIG.5.

Ngoài ra, các lỗ dẫn không khí thứ nhất 143 và 147 được bố trí lần lượt trên các thành bên thứ nhất 142 và 146, hướng về phía nhau, của ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140. Ở đây, mỗi lỗ dẫn không khí thứ nhất 143 và 147 nối thông với lỗ xả không khí thứ nhất 122 của tấm nẹp và xả 120. Do vậy, khi bị quá nhiệt do hấp thụ nhiệt tạo ra từ mỗi pin quang điện tạo thành môđun quang điện phần dưới 62, không khí bên ngoài đi vào cửa nẹp không khí 72, được xả ra bên ngoài qua lỗ xả không khí thứ nhất 122.

Đồng thời, vì lỗ xả không khí thứ nhất 122 được lộ ra bên ngoài, nên nước mưa có thể lọt qua lỗ xả không khí thứ nhất 122. Khi nước mưa lọt qua lỗ xả không khí thứ nhất 122, nước mưa đưa vào được dẫn hướng dọc theo ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140 và cuối cùng được xả ra bên ngoài qua ống dẫn hướng thoát chính 40. Do đó, sự lọt nước mưa vào phần bên trong của công trình xây dựng do nước mưa chảy vào qua lỗ xả không khí thứ nhất 122 được loại trừ.

Ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160 là bộ phận để đưa không khí vào từ bên ngoài và, đồng thời, dẫn hướng nước mưa chảy vào qua lỗ nạp không khí 126 của tấm nạp và xả 120; và, với các phần đầu đối diện và mỗi phần đỉnh của nó hở, được bố trí bằng cách được đặt cách một khoảng cách định trước với ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140. Tại thời điểm này, phần đầu trên hở được liên kết cố định với phần bên đối diện của mặt dưới của tấm nạp và xả 120, và phần đầu dưới của ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160 được đặt cách một khoảng cách định trước theo phương thẳng đứng lên trên với mặt trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30 như được thể hiện trên FIG.4, và các phần đầu đối diện hở được bố trí trên và lần lượt được nối với các đường dẫn hướng thoát phải và trái 42 của ống dẫn hướng thoát chính liền kề 40, như được thể hiện trên FIG.5.

Ngoài ra, trong số các thành bên thứ hai 162 và 166 hướng về phía nhau của ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160, các lỗ dẫn không khí thứ hai 167 được bố trí trên thành bên thứ hai 166 nằm trên phần bên đối tức là liền kề với môđun quang điện phần trên 66. Ở đây, lỗ dẫn không khí thứ hai 167 nối thông với lỗ nạp không khí 126 của tấm nạp và xả 120. Do vậy, không khí bên ngoài được đưa vào qua lỗ nạp không khí 126 hấp thụ nhiệt được tạo ra từ mỗi pin

quang điện tạo ra môđun quang điện phần trên 66 và, khi quá nhiệt đến nhiệt độ định trước hoặc cao hơn, được xả ra bên ngoài qua cửa xả không khí 76. Tốt hơn nếu ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140 và ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160 được tạo ra bởi vật liệu kim loại.

Tương tự lỗ xả không khí thứ nhất 122, vì lỗ nạp không khí 126 cũng lộ ra bên ngoài, nước mưa có thể lọt qua lỗ nạp không khí 126. Khi nước mưa lọt qua lỗ nạp không khí 126, nước mưa đưa vào được dẫn hướng dọc theo ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160 và cuối cùng được xả ra bên ngoài qua ống dẫn hướng thoát chính 40, mà giống như trường hợp của lỗ xả không khí thứ nhất 122.

Đồng thời, sáng chế không loại trừ trường hợp trong đó mặt dẫn hướng thoát 124 có độ nghiêng có góc định trước giữa lỗ xả không khí thứ nhất 122 và lỗ nạp không khí 126 của tấm nạp và xả 120. Tại thời điểm này, như được thể hiện trên FIG.6, góc nghiêng θ_1 của mặt dẫn hướng thoát 124 có thể được tạo ra nhỏ hơn so với góc nghiêng θ_2 tại đó môđun quang điện 60 được lắp đặt. Điều này ngăn không cho nước mưa được dẫn hướng dọc theo mặt dẫn hướng thoát 124 ứ đọng gần lỗ nạp không khí 126.

Tấm chặn không khí thứ nhất 180 là bộ phận để bảo vệ khỏi không khí quá nhiệt, mà đã hấp thụ nhiệt được tạo ra từ mỗi pin quang điện của môđun quang điện phần dưới 62, nhờ đó ngăn không cho không khí quá nhiệt di chuyển về phía môđun quang điện phần trên 66. Ở đây, tấm chặn không khí thứ nhất 180 nằm giữa ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140 và ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160. Tại thời điểm này, phần đầu trên của tấm chặn không khí thứ nhất 180 được liên kết cố định với mặt dưới của tấm nạp và xả 120, và phần đầu dưới của nó tiếp xúc gần với mặt trên của vật liệu hoàn thiện

cách nhiệt 30 như được thể hiện trên FIG.2. Khi tấm chặn không khí thứ nhất 180 được bố trí, không khí mà đã bị quá nhiệt do đưa qua môđun quang điện phần dưới 62 có thể không di chuyển thêm nữa và được xả ra bên ngoài. Tiếp đó, không khí sạch mới đi vào và hấp thụ nhiệt được tạo ra từ mỗi pin quang điện của môđun quang điện phần dưới 62.

Môđun nạp phía dưới 1 và môđun xả phía trên 3 là các phần trong đó không khí bên ngoài đi vào, và không khí được làm quá nhiệt bởi sự hấp thụ nhiệt được tạo ra từ môđun quang điện được xả lần lượt. Môđun nạp phía dưới 1 được bố trí ở phần dưới của môđun quang điện nằm ở vị trí dưới cùng trong số các môđun quang điện 60 và có thể được tạo ra bởi tấm kim loại hoàn thiện phần đầu dưới của môđun quang điện bởi có các lỗ dẫn không khí vào (số chỉ dẫn không được thể hiện).

Đồng thời, được đề xuất theo sáng chế là trường hợp trong đó môđun xả phía trên 3 bao gồm tấm hoàn thiện 320 và tấm dẫn hướng 340. Mỗi dạng kết cấu này sẽ được mô tả dựa vào các FIG.9 và FIG.10.

Tấm hoàn thiện 320 được bố trí ở phần trên của môđun quang điện nằm ở phần đầu trên cùng trong dãy môđun quang điện 60 và là bộ phận để bịt kín khoảng trống phần dưới. Khi các môđun quang điện 60 được chia thành môđun quang điện trên 66 và môđun quang điện dưới 62 như được thể hiện trên FIG.1, tấm hoàn thiện 320 nằm ở phần đầu trên cùng của các môđun quang điện trên 66 để bịt kín khoảng trống phần dưới. Ngoài ra, các lỗ xả không khí thứ hai 322 qua đó không khí quá nhiệt được xả được bố trí trong tấm hoàn thiện 320. Để ngăn không cho nước mưa thấm qua lỗ xả không khí thứ hai 322 đi vào lỗ dẫn không khí thứ ba 343, tốt hơn là lỗ xả không khí thứ

hai 322 được bố trí ở phía trên (phía đỉnh của mái công trình xây dựng) như được thể hiện trên hình vẽ.

Tấm hoàn thiện 320 có thể được lắp đặt nhờ được đỡ bởi khung cố định 310 như được thể hiện trên hình vẽ. Khung cố định 310 có thể được lắp đặt trong các bộ phận kẹp 46 được bố trí ở phía trên của mỗi ống dẫn hướng thoát chính 40. Trong trường hợp này, khung cố định được bố trí bằng cách kéo dài lên trên ống dẫn hướng thoát chính trên đó các môđun quang điện nằm ở phần đầu trên cùng của các môđun quang điện trên 66 được giữ. Tại thời điểm này, mỗi phần góc của tấm hoàn thiện 320 có thể được liên kết với khung cố định 310 bằng cách được uốn như được thể hiện trên hình vẽ và được liên kết với khung cố định 310. Đồng thời, khung cố định 310 có thể được tạo hình tương ứng với hình dạng của tấm hoàn thiện 320. Mặc dù một ví dụ về khung cố định có kết cấu hình $\square$ được thể hiện trên hình vẽ, nhưng khung cố định 310 có thể được tạo ra bởi một cặp kết cấu thanh mà hướng về phía nhau theo cách khác với ví dụ này.

Tấm hoàn thiện theo sáng chế có thể được tạo ra bởi tấm kim loại có độ dày định trước. Do vậy, theo cách giống như tấm nẹp và xả nêu trên, khi môđun quang điện cần được kiểm tra sau khi hoàn tất việc lắp đặt mái tạo ra quang điện, hoặc khi cần sửa chữa hoặc thay thế mái, người làm việc có thể sử dụng tấm hoàn thiện làm đường đi bộ để dễ di chuyển đến điểm mà cần kiểm tra hoặc sửa chữa.

Tấm dẫn hướng 340 là bộ phận để dẫn hướng di chuyển không khí và dẫn hướng nước mưa đưa vào ra bên ngoài. Đồng thời, tấm dẫn hướng 340 nằm bên dưới tấm hoàn thiện 320 bởi được đặt cách một khoảng cách định

trước, lỗ dẫn không khí thứ ba 343 được bố trí trên một phía của nó, và mỗi trong số các phần đầu đối diện của nó được bố trí trên và được nối với mỗi đường dẫn hướng thoát 42 của mỗi ống dẫn hướng thoát chính 40 liền kề. Ở đây, lỗ dẫn không khí thứ ba 343 nối thông với lỗ xả không khí thứ hai 322 bố trí trong tấm hoàn thiện 320, và nước mưa đi vào lỗ xả không khí thứ hai 322 của tấm hoàn thiện 320 được dẫn hướng đến tấm dẫn hướng 340 và tiếp đó được dẫn hướng đến các đường dẫn hướng thoát 42 của ống dẫn hướng thoát chính 40.

Phần mà lỗ dẫn không khí thứ ba 343 được tạo ra có thể có độ nghiêng với góc định trước như trên các hình vẽ. Trong trường hợp này, không thể chỉ ngăn không cho nước mưa đi vào qua lỗ xả không khí thứ hai 322 chảy xuống dưới, mà còn cho phép không khí quá nhiệt được xả dễ dàng hơn bằng cách mở rộng khoảng trống bên dưới lỗ dẫn không khí thứ ba 343.

Đầu ngăn dòng ngược 346 có thể còn được bố trí trên mặt trên của tấm dẫn hướng 340. Đồng thời, đầu ngăn dòng ngược 346 là bộ phận để dẫn hướng nước mưa đưa vào lỗ xả không khí thứ hai 322 đến ống dẫn hướng thoát chính 40 để không chảy xuống dưới. Do vậy, đầu ngăn dòng ngược 346 có thể có chiều cao thẳng đứng định trước để ngăn ngừa dòng ngược mà không cản trở sự di chuyển không khí, và các đầu ngăn dòng ngược 346 có thể được lắp đặt bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước.

Đồng thời, tấm ngăn không khí thứ hai 360 có thể được bố trí bên dưới tấm dẫn hướng 340, mà được đặt cách với lỗ dẫn không khí thứ ba 343 ở khoảng cách định trước. Tấm ngăn không khí thứ hai 360 là bộ phận để kiểm soát không khí quá nhiệt di chuyển đến khoảng trống được tạo ra giữa tấm hoàn thiện 320 và tấm dẫn hướng 340, trong đó phần đầu trên của nó được liên

kết cố định với mặt dưới của tấm dẫn hướng 340, và phần đầu dưới của nó được tiếp xúc gần với mặt trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30.

Ngoài ra, sáng chế không loại trừ trường hợp trong đó môđun thông khí 200 được bố trí. Môđun thông khí 200 là bộ phận để thông không khí bên trong công trình xây dựng. Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2, môđun thông khí 200 có thể được bố trí trên phần phía dưới của môđun nạp và xả trung gian 100. Cụ thể, khi các môđun quang điện 60 bao gồm môđun quang điện phần trên 66 và môđun quang điện phần dưới 62, môđun thông khí 200 có thể được bố trí trên phần trên của môđun quang điện phần dưới 62. Điều này là vì khi không khí được xả qua môđun thông khí, không khí có thể được xả dễ dàng ra bên ngoài cùng với không khí di chuyển mà đã hấp thụ nhiệt của môđun quang điện phần dưới 62. Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, môđun thông khí có thể được lắp đặt trên một phần bên bên dưới môđun xả phía trên 3.

Khi môđun thông khí 200 được bố trí, phần bên trong của công trình xây dựng có thể luôn duy trì trạng thái thoải mái bởi vì nhiệt và bụi được tạo ra bên trong công trình xây dựng có thể được xả nhanh ra bên ngoài. Môđun thông khí có thể được tạo ra bởi bộ phận thông khí thông thường mà có thể bao gồm các cánh, nhờ đó được phép mở và đóng, như được thể hiện trên hình vẽ.

Dạng kết cấu vận hành liên quan đến môđun nạp và môđun xả theo sáng chế sẽ được mô tả sơ lược dựa vào FIG.11 được gắn vào đó.

Trước tiên, khi không khí đi vào từ bên ngoài qua môđun nạp phía dưới 1 ①, di chuyển qua khoảng trống được tạo ra giữa môđun quang điện phần dưới 62 và vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30, không khí đi vào hấp thụ nhiệt được tạo ra từ mỗi pin quang điện tạo ra môđun quang điện phần dưới ②.

Không khí bị quá nhiệt do hấp thụ nhiệt được tạo ra bởi pin quang điện có thể không di chuyển thêm nữa do tấm chặn không khí thứ nhất 180 và tiếp đó đi vào ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140 qua mỗi lỗ trong số các lỗ dẫn không khí thứ nhất 143 và 147 của ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất 140 và tiếp đó được xả liên tục ra bên ngoài đi qua lỗ xả không khí thứ nhất 122 của tấm nạp và xả 120 ③ và ④.

Vì quy trình này diễn ra liên tục, môđun quang điện phần dưới 62 tạo ra điện một cách ổn định mà không bị quá nhiệt bởi không nhỏ hơn nhiệt độ định trước do không khí bên ngoài đi vào. Khi môđun thông khí 200 được mở, không khí bên trong công trình xây dựng được xả ra bên ngoài qua môđun thông khí 200 cùng với quy trình luân chuyển bởi không khí bên ngoài, vì vậy không khí bên trong công trình xây dựng có thể duy trì một cách ổn định trạng thái dễ chịu.

Đồng thời, không khí bên ngoài đi vào qua lỗ nạp không khí 126 của tấm nạp và xả 120 tách biệt với không khí bên ngoài đi vào qua môđun nạp phía dưới 1 ⑤. Không khí đi vào qua lỗ nạp không khí 126 đi vào khoảng trống được tạo ra giữa môđun quang điện phần trên 66 và vật liệu hoàn thiện cách nhiệt 30 qua lỗ dẫn không khí thứ hai 167 của ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai 160 và tiếp đó di chuyển đến vùng đỉnh của mái công trình xây dựng ⑥ và ⑦. Trong quy trình này, không khí được làm quá nhiệt trong khi hấp thụ nhiệt được tạo ra từ mỗi pin quang điện tạo ra môđun quang điện phần trên 66.

Được kiểm soát bởi tấm ngăn không khí thứ hai 360 ở vùng lân cận đỉnh của mái công trình xây dựng, không khí được làm quá nhiệt trong quá trình di chuyển đi vào khoảng trống được tạo ra giữa tấm dẫn hướng 340 và

tấm hoàn thiện 320 qua lỗ dẫn không khí thứ ba 343 của tấm dẫn hướng 340 ⑧ và tiếp đó được xả ra bên ngoài qua các lỗ xả không khí thứ hai 322 được tạo ra trong tấm hoàn thiện 320 ⑨.

Theo cách này, không khí bên ngoài mới đi vào liên tục qua lỗ nạp không khí 126 bố trí giữa môđun quang điện phần trên 66 và môđun quang điện phần dưới 62 và các quy trình đi vào và đi ra được lặp đi lặp lại liên tục, nhờ đó môđun quang điện phần trên 66 cũng tạo ra điện một cách ổn định mà không bị quá nhiệt bởi không nhỏ hơn nhiệt độ định trước do không khí bên ngoài đi vào.

Nắp hoàn thiện 70 là bộ phận để ngăn không cho nước mưa đi vào công trình xây dựng qua khoảng trống ở giữa bằng cách bịt kín khoảng trống ở giữa bố trí ở các phần đầu của các môđun quang điện 60 mà hướng về phía nhau bởi được giữ trên các bộ phận kẹp 46 của mỗi ống dẫn hướng thoát chính 40. Nắp hoàn thiện có thể được tạo ra bởi vật liệu nhựa tổng hợp.

Trong khi sáng chế đã được thể hiện cụ thể và được mô tả dựa vào các phương án ví dụ của nó, thì đây chỉ là ví dụ. Cần hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án mô tả này, trái lại, dự tính rằng các cải biến và các cách bố trí tương đương cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Ngoài ra, cần nhận thấy rằng sáng chế có thể được thực hiện với các dấu hiệu bổ sung.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng bao gồm:

các thanh cố định (5) được lắp đặt bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước;

tấm cơ sở (10) được liên kết cố định với các phần đỉnh của các thanh cố định (5);

vật liệu hoàn thiện cách nhiệt (30) được lắp đặt ở phần đỉnh của tấm cơ sở (10);

các ống dẫn hướng thoát chính (40) được lắp đặt cố định ở phần đỉnh của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt (30) bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước và lần lượt có các bộ phận kẹp (46) ở các phía trái và phía phải bên trên của chúng;

các ống dẫn hướng thoát phụ (50) được bố trí bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước và nằm vuông góc với các ống dẫn hướng thoát chính (40);

các môđun quang điện (60) bịt kín các khoảng trống được phân chia bởi các ống dẫn hướng thoát chính (40) và các ống dẫn hướng thoát phụ (50) và được lắp đặt cố định bằng cách được bố trí nối tiếp ở phía đỉnh của các ống dẫn hướng thoát chính (40) và các ống dẫn hướng thoát phụ (50);

môđun nạp phía dưới (1) được bố trí ở phần dưới của môđun quang điện nằm ở vị trí thấp nhất trong dãy môđun quang điện (60); và

môđun xả phía trên (3) được bố trí ở phần trên của môđun quang điện nằm ở vị trí trên cùng trong dãy môđun quang điện (60),

trong đó dãy môđun quang điện (60) được chia thành các nhóm môđun quang điện có khoảng trống không liên tục được tạo ra giữa đó, và môđun nạp và xả trung gian (100) được lắp đặt trong khoảng trống không liên tục,

trong đó môđun nạp và xả trung gian (100) bao gồm:

tấm nạp và xả (120) được lắp đặt cố định trong khoảng trống không liên tục được tạo ra giữa các nhóm môđun quang điện liền kề và bịt kín khoảng trống phần dưới, tấm nạp và xả (120) bao gồm các lỗ xả không khí (122) được bố trí trên một phần bên của nó, và các lỗ nạp không khí (126) được bố trí trên phần bên đối diện của nó;

ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất (140) có các phần đầu đối diện và mỗi phần đầu trên hở, trong đó

phần đầu trên hở được liên kết cố định với một phần bên của mặt dưới của tấm nạp và xả (120),

phần đầu dưới của nó được đặt cách một khoảng cách định trước theo phương thẳng đứng lên trên với mặt trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt (30),

các phần đầu đối diện hở được bố trí và được nối với các đường dẫn hướng thoát (42) của mỗi ống dẫn hướng thoát chính liền kề (40), và

các lỗ dẫn không khí thứ nhất (143 và 147) nối thông với các lỗ xả không khí thứ nhất (122) của tấm nạp và xả (120) được bố trí lần lượt trên các thành bên thứ nhất (142 và 146) hướng về phía nhau;

ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai (160) có các phần đầu đối diện và mỗi phần đầu trên hở và được bố trí bằng cách được đặt cách một khoảng cách định trước với ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất (140), trong đó

phần đầu trên hở được liên kết cố định với phần bên đối diện của mặt dưới của tấm nạp và xả (120);

phần đầu dưới của nó được đặt cách một khoảng cách định trước theo phương thẳng đứng lên trên với mặt trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt (30); và

các phần đầu đối diện hở được bố trí và được nối với các đường dẫn hướng thoát (42) của mỗi ống dẫn hướng thoát chính liền kề (40), và

các lỗ dẫn không khí thứ hai (167) nối thông với các lỗ nạp không khí (126) của tấm nạp và xả (120) được bố trí trên thành bên thứ hai (166) nằm trên phía đối diện trong số các thành bên thứ hai (162 và 166) lần lượt hướng về phía nhau; và

tấm chặn không khí thứ nhất (180) nằm giữa ống dẫn hướng thoát phụ thứ nhất và ống dẫn hướng thoát phụ thứ hai (140 và 160), trong đó

phần đầu trên được liên kết cố định với mặt dưới của tấm nạp và xả (120), và

phần đầu dưới được tiếp xúc gần với mặt trên của vật liệu hoàn thiện cách nhiệt (30).

2. Mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo điểm 1, trong đó mặt dẫn hướng thoát (124) có độ nghiêng có góc định trước giữa lỗ xả không khí thứ nhất (122) và lỗ nạp không khí (126) của tấm nạp và xả (120), trong đó góc nghiêng θ_1 của mặt dẫn hướng thoát (124) được tạo ra để nhỏ hơn góc nghiêng θ_2 tại đó môđun quang điện (60) được lắp đặt.

3. Mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo điểm 1, trong đó môđun thông khí (200) được bố trí trên phần phía dưới của

môđun nạp và xả trung gian (100) để xả không khí bên trong công trình xây dựng.

4. Mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo điểm 1, trong đó môđun xả phía trên (3) bao gồm:

tấm hoàn thiện (320) có các lỗ xả không khí thứ hai (322), trong đó mỗi phần góc của tấm hoàn thiện được lắp đặt trên bộ phận kẹp (46) được bố trí ở phía trên của mỗi ống dẫn hướng thoát chính (40) liền kề và bịt khoảng trống phần dưới; và

tấm dẫn hướng (340) nằm bên dưới tấm hoàn thiện (320) bằng cách được đặt cách với đó một khoảng định trước, trong đó lỗ dẫn không khí thứ ba (343) nối thông với lỗ xả không khí thứ hai (322) được bố trí trên một phía của nó, và các phần đầu đối diện của nó được bố trí trên và được nối với các đường dẫn hướng thoát (42) của ống dẫn hướng thoát chính liền kề (40).

5. Mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo điểm 4, trong đó, ở mặt trên của tấm dẫn hướng (340), các đầu ngăn dòng chảy ngược (346) có chiều cao thẳng đứng nhất định được lắp đặt bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước.

6. Mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo điểm 1, trong đó

các bộ phận kẹp (46) được bố trí ở phía trên của mỗi ống dẫn hướng thoát chính (40) được tạo ra bằng cách kéo dài theo phương nằm ngang lần lượt sang trái và phải;

các đường dẫn hướng thoát (42) được bố trí ở phía dưới của mỗi ống dẫn hướng thoát chính (40) được tạo ra tách biệt lần lượt trên phía trái và phía phải của mỗi ống dẫn hướng thoát chính; và

các phần đầu đối diện của mỗi ống dẫn hướng thoát phụ (50) nối thông với các đường dẫn hướng thoát (42) của ống dẫn hướng thoát chính (40).

7. Mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo điểm 6, trong đó nắp hoàn thiện (70) bịt khoảng trống ở giữa được bố trí ở các phần đầu của các môđun quang điện (60), hướng về phía nhau, bằng cách được giữ trên các bộ phận kẹp phải và bộ phận kẹp trái (46) của mỗi ống dẫn hướng thoát chính (40).

8. Mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo điểm 1, trong đó các ray dẫn hướng (21) được liên kết cố định bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước ở mặt trên của tấm cơ sở (10), trong đó

rãnh dẫn hướng (22) được bố trí theo chiều dọc trên mỗi phía phải và phía trái bên trên của mỗi ray dẫn hướng (21),

các tấm di chuyển (23) được luồn vào bên trong rãnh dẫn hướng (22) của các ray dẫn hướng (21) bằng cách được đặt cách nhau một khoảng định trước,

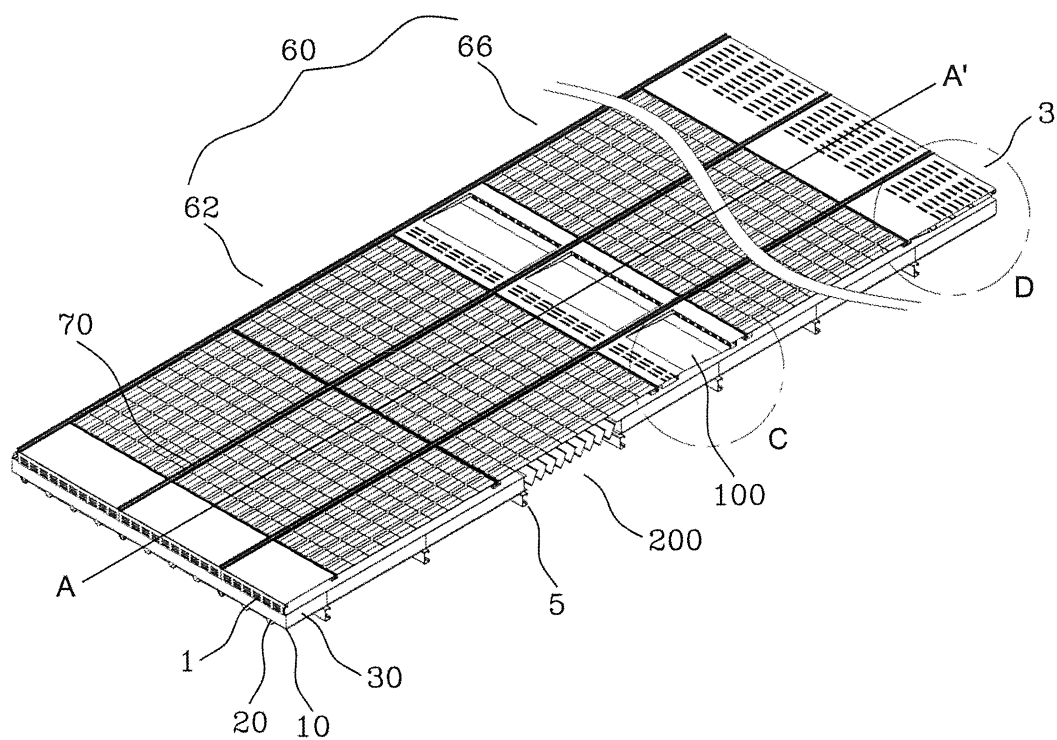
kẹp mức (24) có chiều cao thẳng đứng nhất định được liên kết với mỗi tấm di chuyển (23),

thanh điều chỉnh khe hở (28) nằm vuông góc với các ray dẫn hướng (21) được liên kết với các kẹp mức (24) được lắp đặt để liên kết nhau trên mỗi ray dẫn hướng (21), và

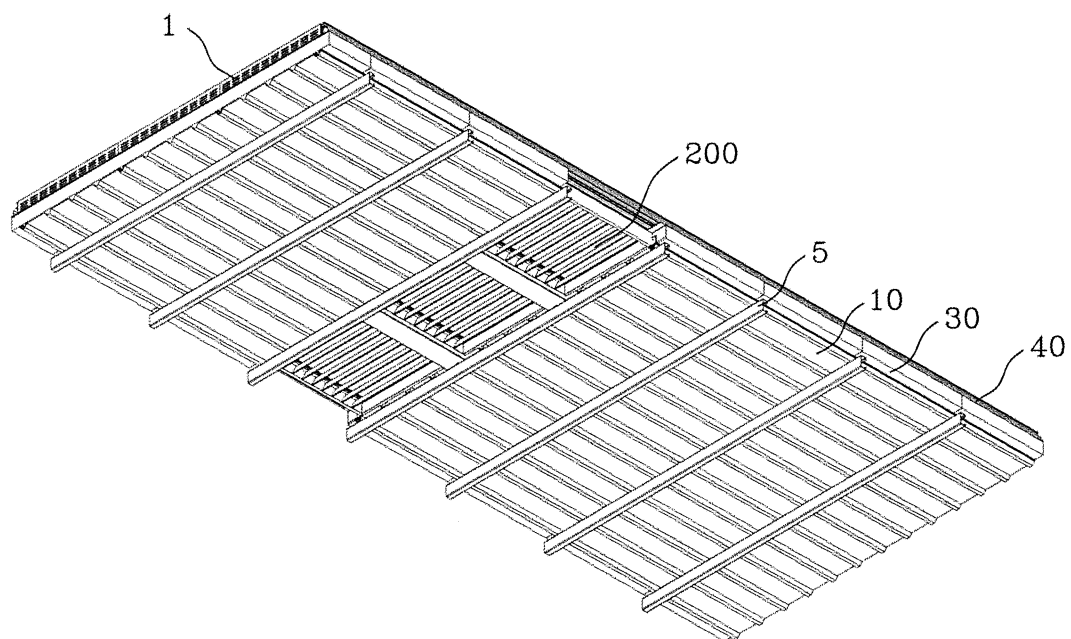
vật liệu hoàn thiện cách nhiệt (30) được lắp đặt trong khoảng trống được phân chia bởi các thanh điều chỉnh khe hở (28).

9. Mái tạo ra quang điện được kết hợp với công trình xây dựng theo điểm 8, trong đó, trên tấm cơ sở (10), phần dạng bậc (12) nhô xuống dưới được tạo ra, và ray dẫn hướng (21) được bố trí và được cố định với phần dạng bậc (12).

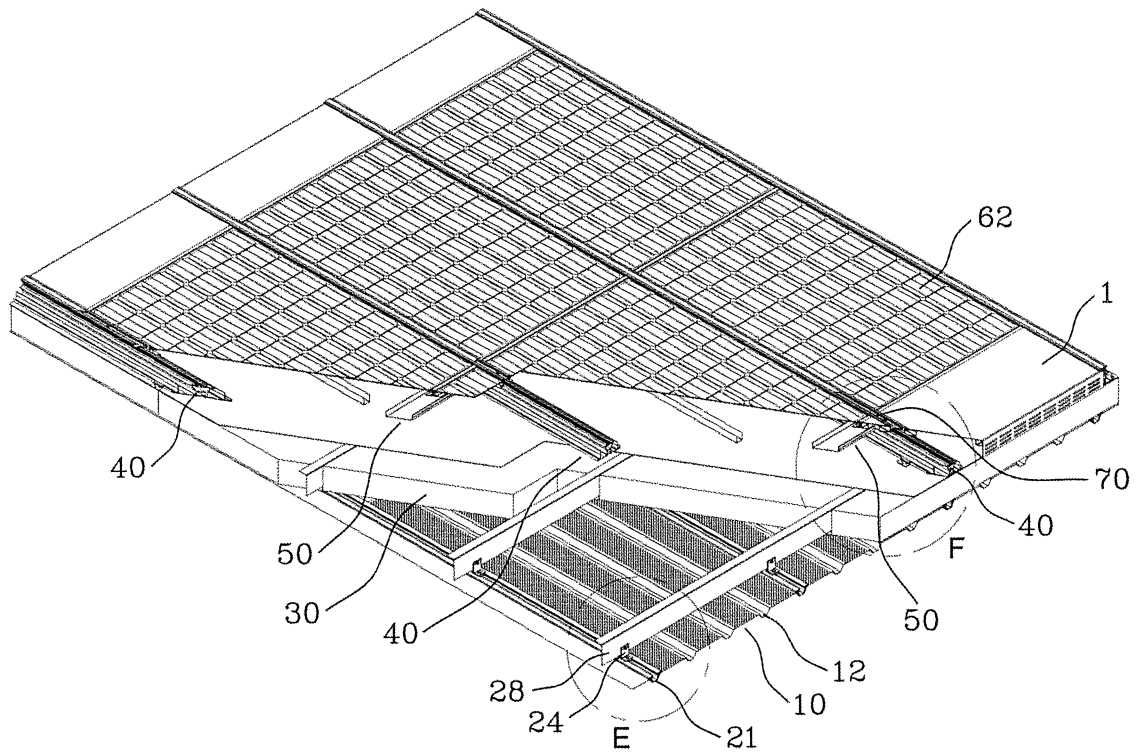
[Fig. 1]



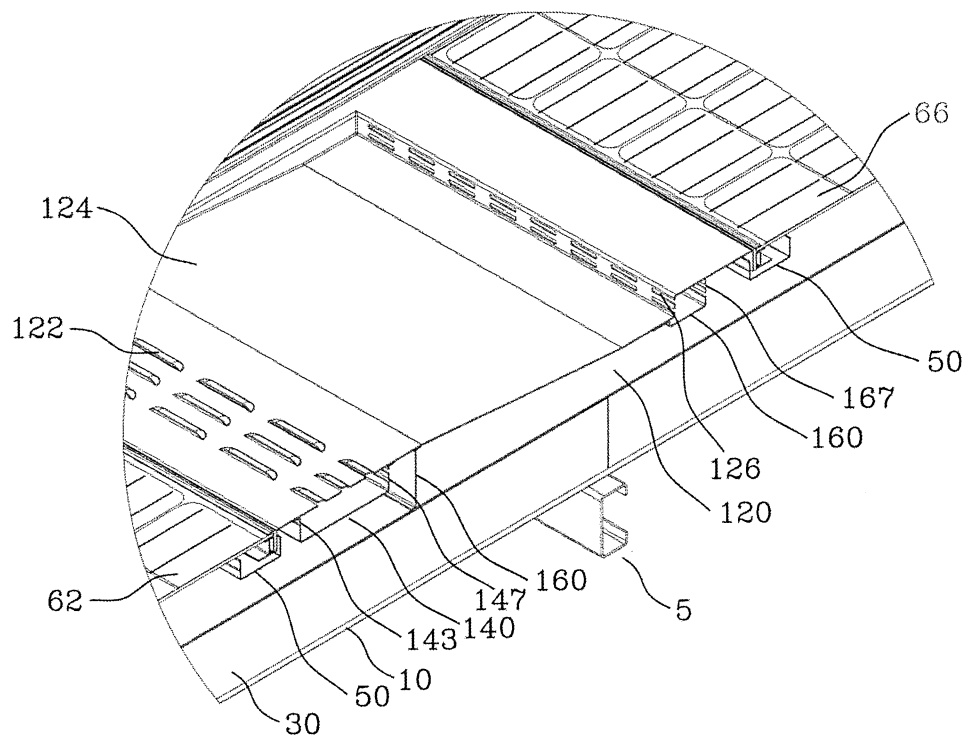
[Fig. 2]



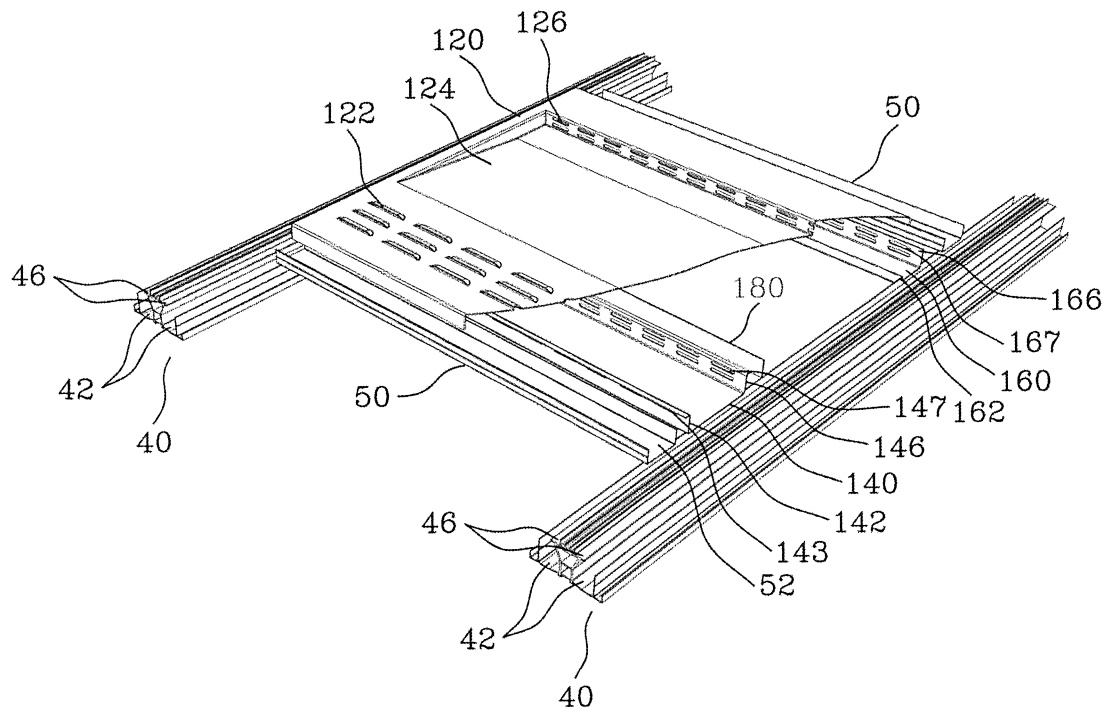
[Fig. 3]



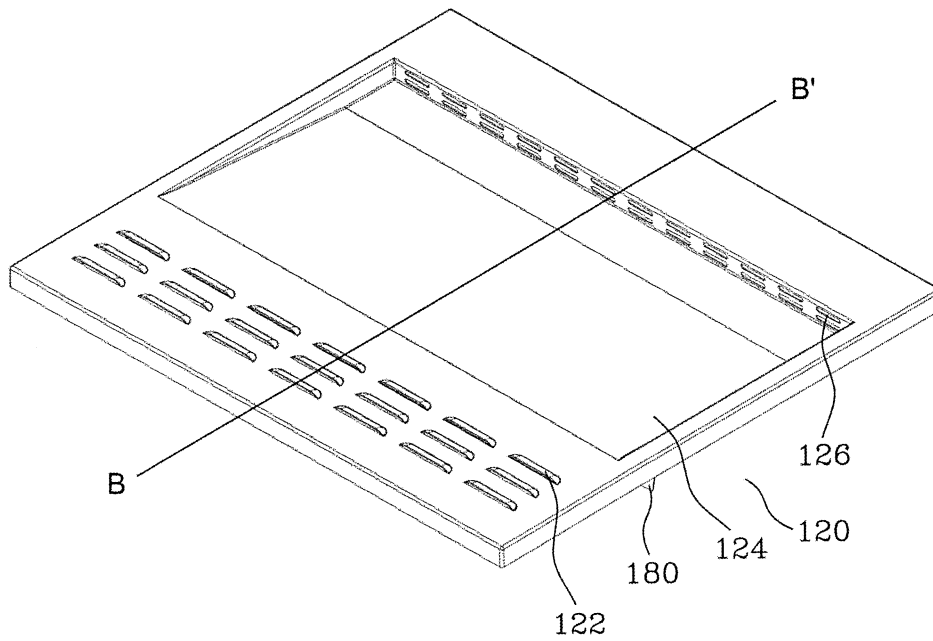
[Fig. 4]



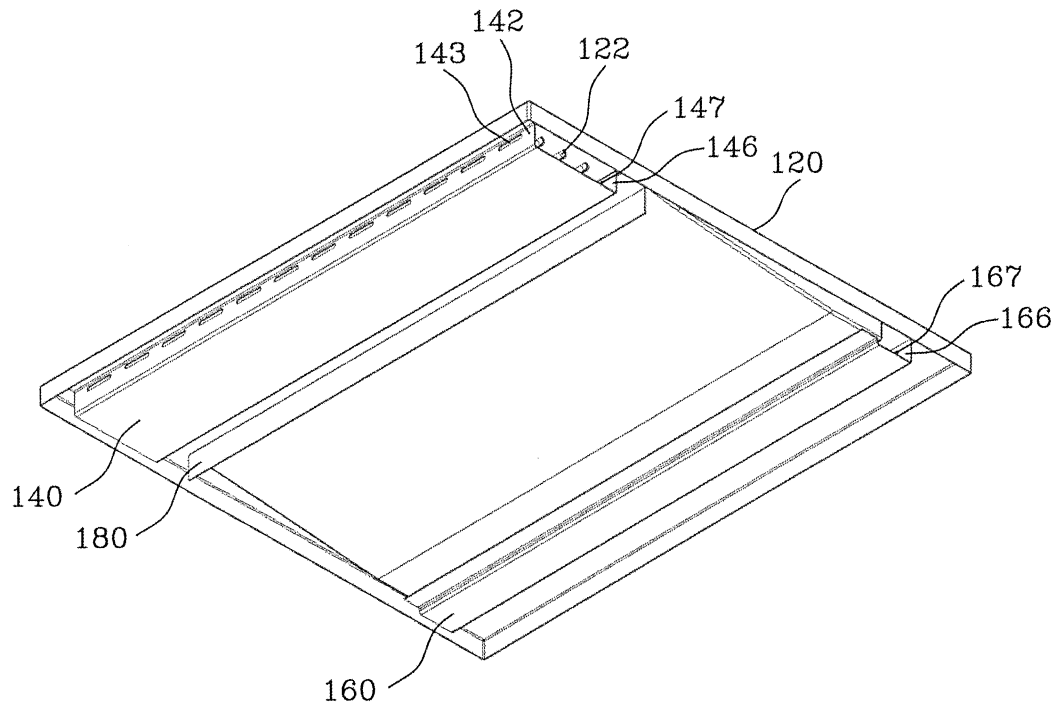
[Fig. 5]



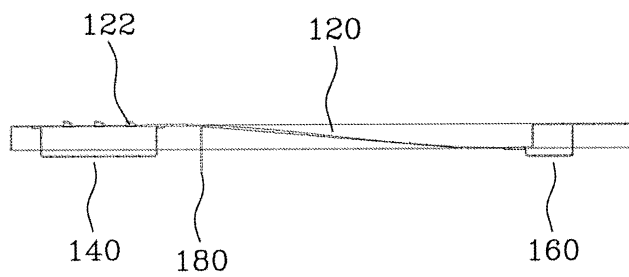
[Fig. 6]



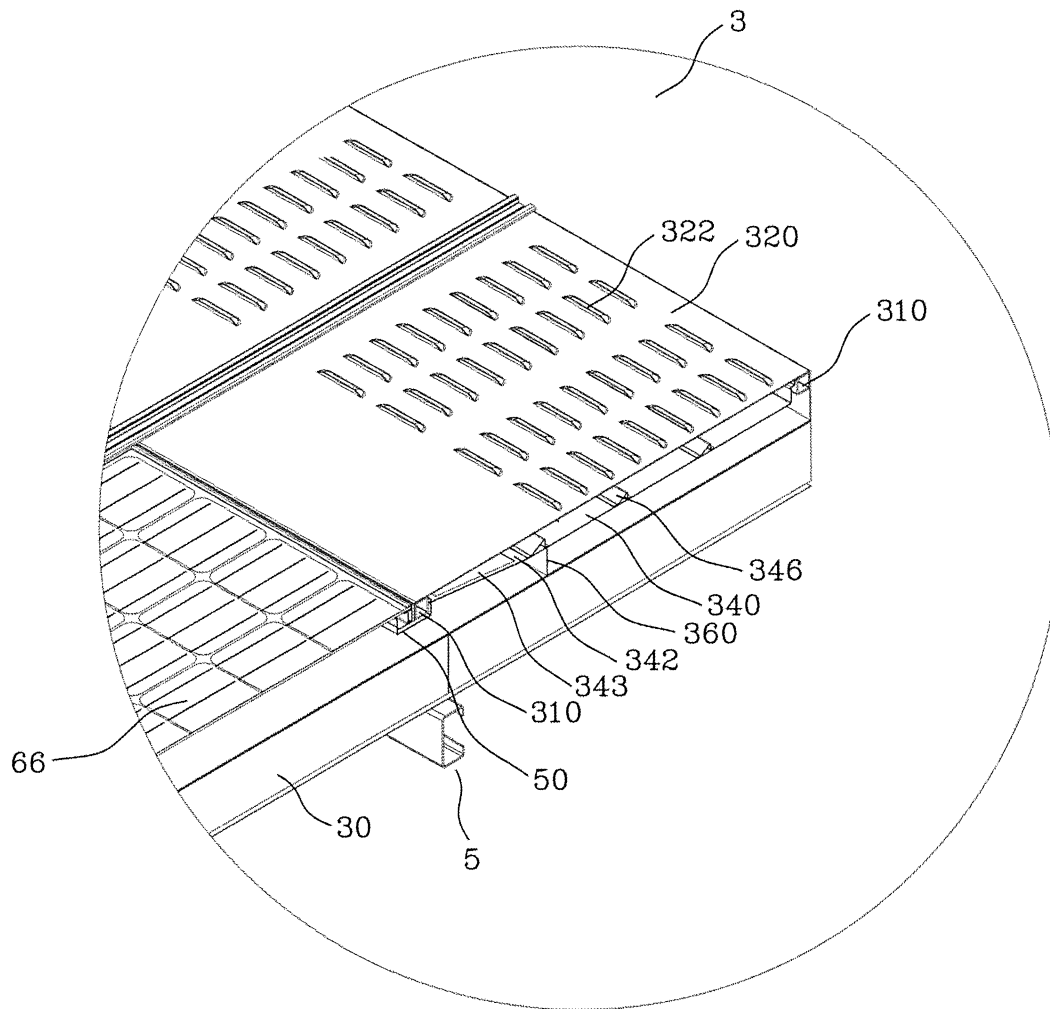
[Fig. 7]



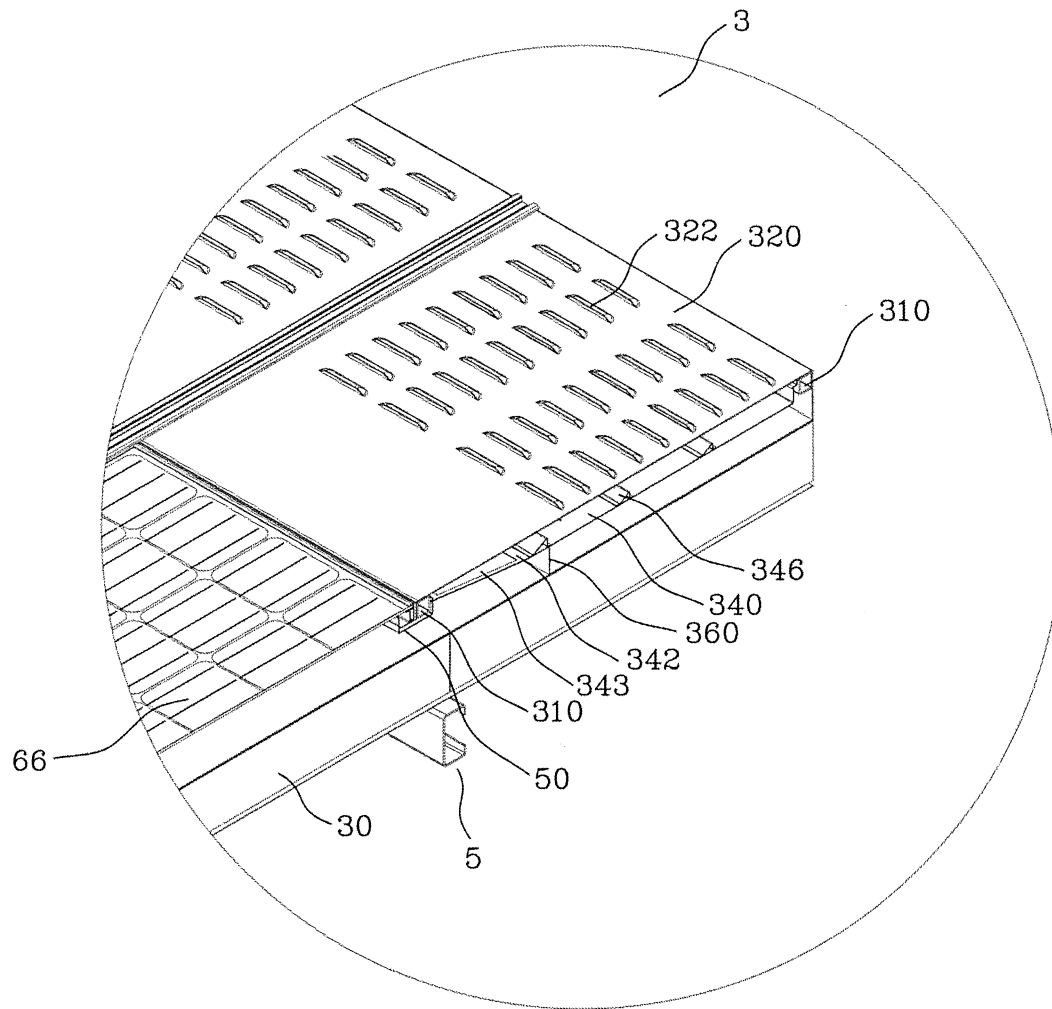
[Fig. 8]



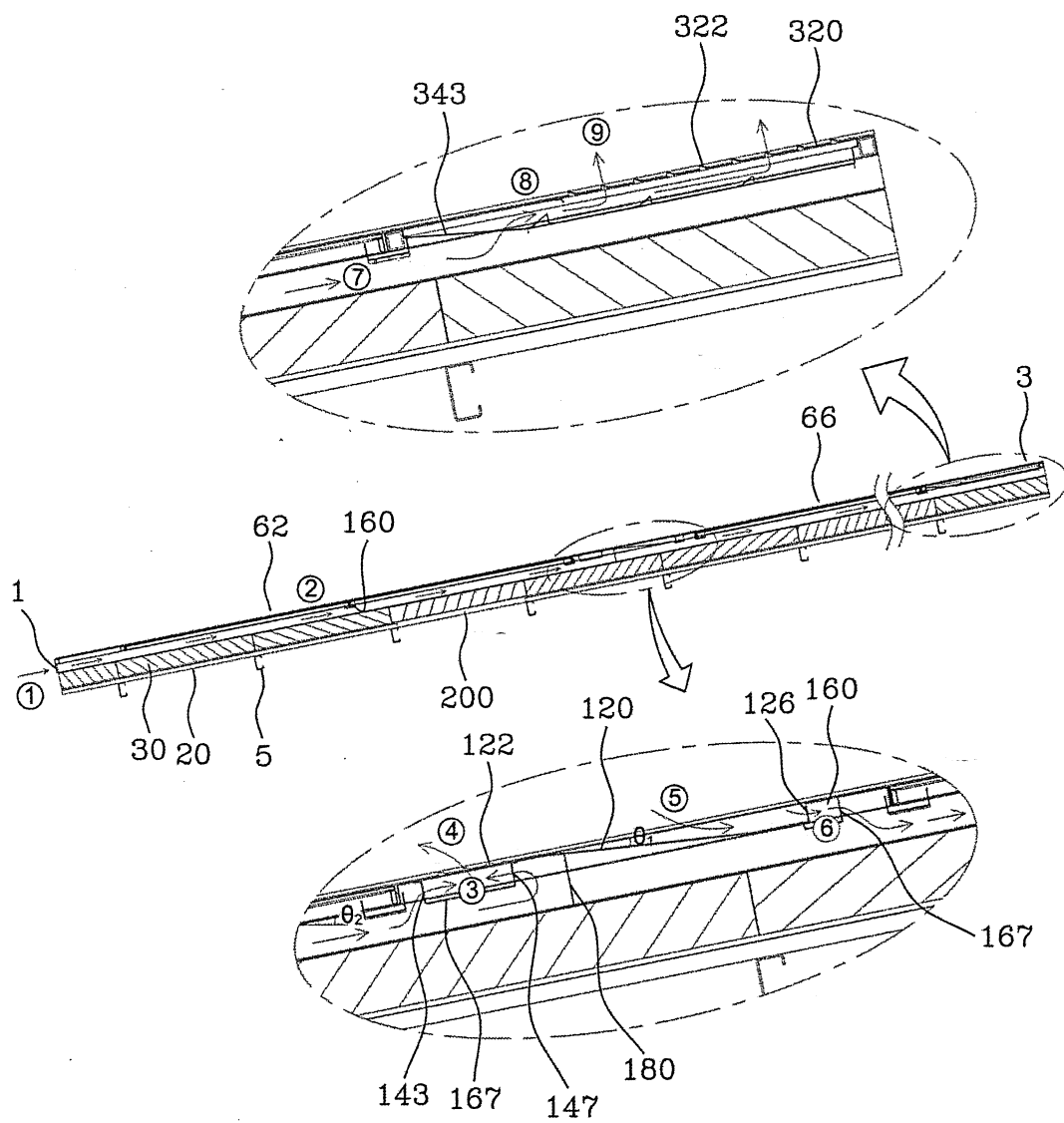
[Fig. 9]



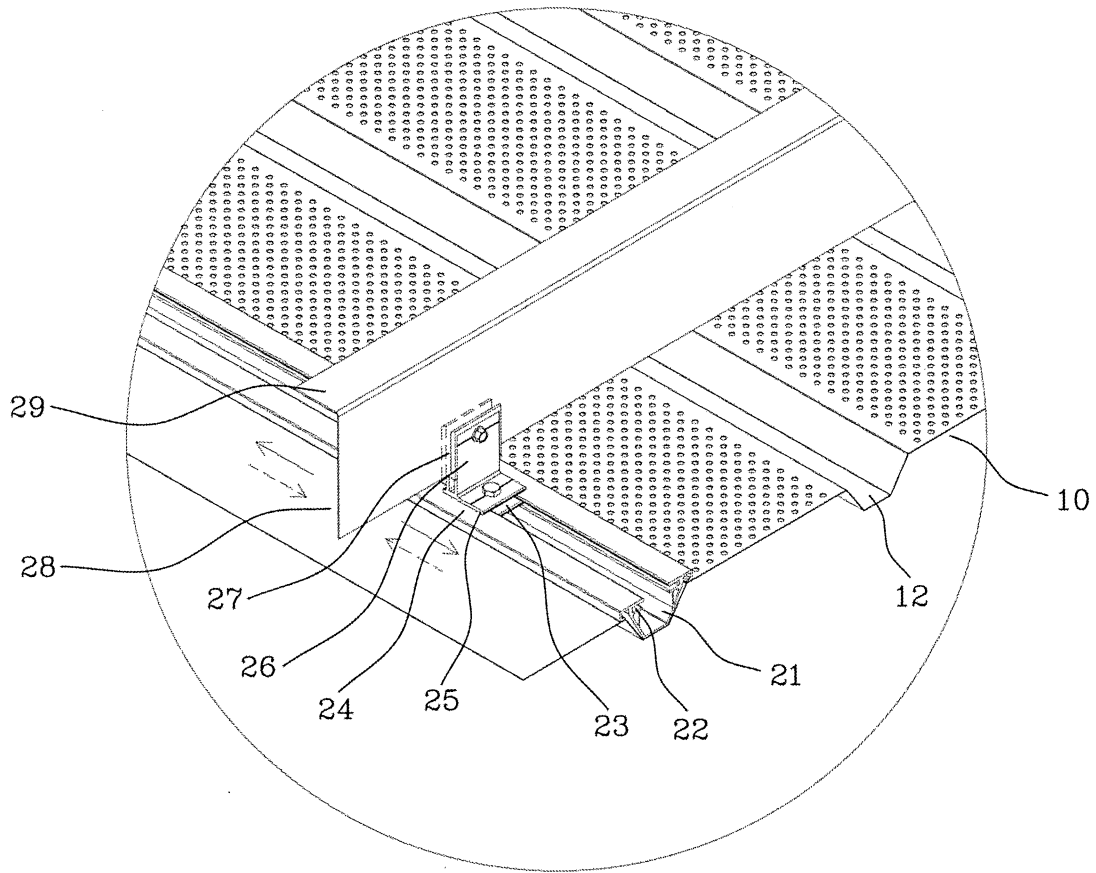
[Fig. 9]



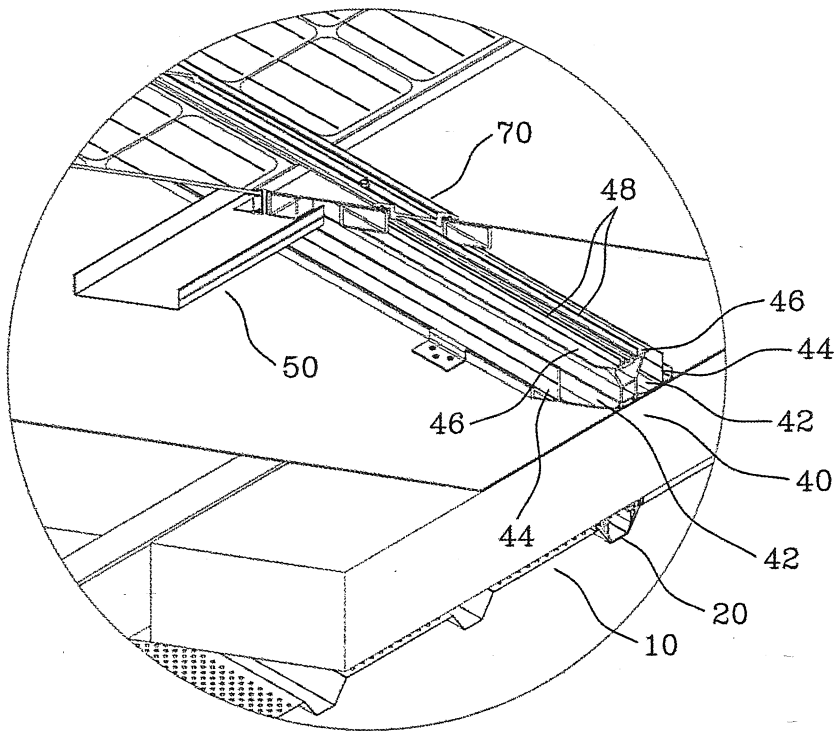
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]

