



(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)



1-0026003

(51)⁷ F24J 2/46; F24J 2/50

(13) B

(21) 1-2016-00398

(22) 01/02/2016

(30) EP 15156910.0 27/02/2015 EP

(45) 26/10/2020 391

(43) 26/09/2016 342A

(73) GREENoneTEC Solarindustrie GmbH (AT)

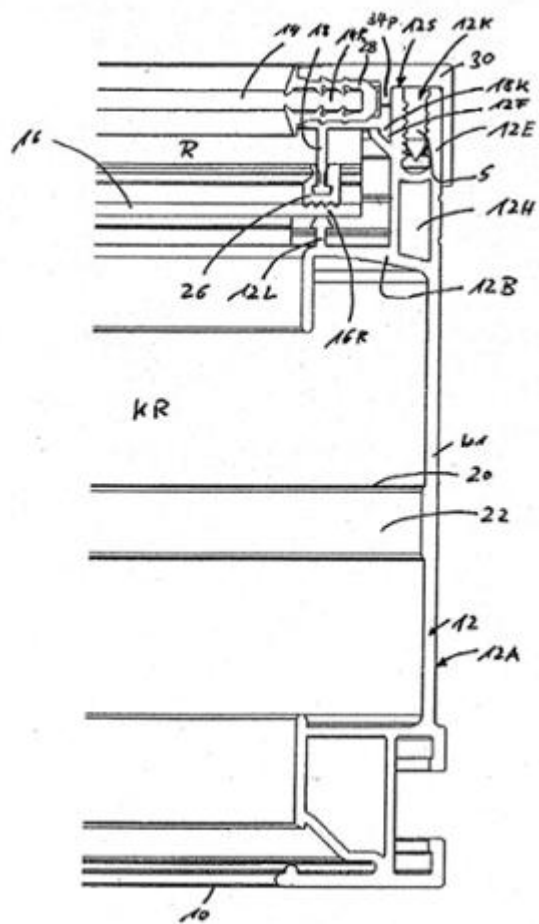
Energieplatz 1, A-9300 St. Veit/Glan, Austria

(72) POSCHARNIG, Harald (AT); KOSCHIER GÜNTER (AT); SCHÖFFMANN, Martin (AT).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) BỘ THU NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

(57) Sáng chế đề cập tới bộ thu năng lượng mặt trời, bao gồm đáy hình chữ nhật (10), khung (12), tấm kính ngoài hình chữ nhật (14) và tấm kính trong hình chữ nhật (16), trong đó khoảng cách giữa các tấm kính trong và ngoài (16, 14) được tạo bởi các thanh chống (18), tấm hấp thụ (20) và ít nhất một ống đứng (22) trong đó đáy (10), khung (12) và tấm kính ngoài (14) tạo ra khoảng trống của bộ thu dạng hộp (KR), và đáy (10), tấm kính ngoài (14), tấm kính trong (16), tấm hấp thụ (20) và các trụ đứng (22) kéo dài gần như song song với nhau, cũng như ít nhất hai nắp thông gió (30) nằm cách một khoảng với nhau, và mỗi nắp bao gồm: phần thứ nhất (32), tiếp giáp với mặt trong (32I) tỳ vào mặt ngoài (32A) của khung (12) ở đầu trên (12E) của khung (12), phần thứ hai (34), kéo dài vuông góc với phần thứ nhất (32), xếp chồng với mặt trong (34I) tỳ vào mặt trước trên cùng (12S) của khung (12), trong đó mỗi một trong số các mặt trong (32I, 34I) của cả phần thứ nhất lẫn phần thứ hai (32, 34) có mẫu hình (32P, 34P, 34Z), tạo ra ít nhất một rãnh thông gió liên tục (BK) dọc theo các mặt trong (32L, 34L), rãnh thông gió (BK) dẫn từ bên ngoài vào trong khoảng trống của bộ thu (KR), và rãnh thông gió (BK) được nối chất lỏng qua ít nhất một lỗ (24) trong các thanh chống (18) với khoảng trống (R) giữa các tấm kính trong và ngoài (16, 14).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới bộ thu năng lượng mặt trời, cũng được gọi là bộ thu nhiệt năng lượng mặt trời hoặc bộ thu ánh nắng. Bộ thu năng lượng mặt trời (tấm năng lượng mặt trời) dùng để biến đổi năng lượng mặt trời thành nhiệt và cụ thể là để chuẩn bị nước ấm dùng cho mục đích công nghiệp hoặc mục đích thương mại, cá nhân.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một phần quan trọng của mỗi tấm năng lượng mặt trời là “bộ hấp thụ”, mà trong hầu hết các trường hợp được làm bằng tấm hấp thụ và ống đứng. Ống đứng thường bao gồm một hoặc nhiều ống, ví dụ có đường kính nằm trong khoảng từ 6 tới 12mm và các ống thu tương ứng, ví dụ có các đường kính nằm trong khoảng từ 15 tới 40mm. Các ống này có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn, tùy theo kiểu bộ thu.

Kết cấu ống đứng/ống đã biết được thiết kế tương tự với “sàng”, trong đó một vài các trụ đứng được bố trí, song song với nhau, giữa hai ống thu. Theo phương án thực hiện khác, các trụ đứng theo sau ống thu, được bố trí thành dạng uốn khúc.

Nếu không được bộc lộ theo cách khác hoặc tự trở nên rõ ràng từ ngữ cảnh, sự bộc lộ dưới đây được xem như tấm năng lượng mặt trời hoàn chỉnh ở vị trí sử dụng của nó, đặc biệt là với mặt trên trong suốt của nó quay về phía mặt trời.

Trong khi các tấm năng lượng mặt trời dùng cho các mục đích cá nhân để hỗ trợ nhu cầu nước nóng và nước ấm trong khoảng nhiệt độ lên tới xấp xỉ 50°C hầu như được thiết kế theo kết cấu cơ bản, thường chỉ có một nắp thường (hầu hết làm bằng kính) trên phía đối diện với mặt trời của nó, cần nhiều nước nóng hơn dùng cho các mục đích công nghiệp/thương mại, ví dụ để hỗ trợ mạng lưới nhiệt của quận.

Lúc này, sự cách nhiệt tốt hơn được yêu cầu cho các tấm này để giảm các tổn thất nhiệt có thể có của tấm, cụ thể là bởi dòng đối lưu.

Hệ thống đã biết tạo lá trong suốt giữa nắp trong suốt và tấm hấp thụ. Lá này được sử dụng để ngắt dòng đối lưu bất kỳ và do đó nhiệt bất kỳ truyền tới tấm kính. Nhược điểm của hệ thống này là lá phải được kéo căng để tránh sự tiếp xúc bất kỳ với bộ hấp thụ. Cũng thấy rõ rằng lá này có thể bị xé rách.

Phương án thực hiện đã biết khác sử dụng nắp hai lớp kính thay cho nắp một lớp kính. Nắp hai lớp kính có thể được sử dụng như tấm kính cách nhiệt (khoảng trống giữa được nạp đầy khí) hoặc không khí giữa hai tấm kính. Việc sử dụng tấm kính cách nhiệt là quan trọng khi các nhiệt độ trong vỏ bộ thu (khoảng trống trong bộ thu) có thể trở nên rất cao và có thể không được điều chỉnh thêm bất kỳ. Do đó, kết cấu này không phù hợp để sản xuất hàng loạt với sự bảo hành lên tới 10 năm.

Với phương án thực hiện sử dụng không khí giữa các tấm kính, các điều sau có thể được thoả mãn: Các nhiệt độ khác nhau kề sát với cả hai tấm kính gây ra các sự giãn nở nhiệt khác nhau của cả hai tấm kính, trong khi các tấm kính này được ngăn không cho bị giãn khác nhau bởi môi nối kín khí. Các lực kéo có thể là lớn, làm cho tấm kính đôi bị vỡ.

Nhược điểm khác là hơi ẩm (nước ngưng tụ) có thể tích tụ giữa các tấm kính này. Vì các nhiệt độ thay đổi trong khoảng trống của bộ thu nên áp lực trong khoảng trống giữa các tấm kính thay đổi. Kiểu bộ thu này còn phải chịu các lực kéo và nén khác, gây ra bởi gió và tải trọng của tuyết, mà có thể lên tới 600kg/m^2 .

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ thu năng lượng mặt trời, mà không có các nhược điểm đã bộc lộ trên đây. Hiệu suất của bộ thu đã biết cần được nâng cao. Bộ thu còn được áp dụng cho các mục đích sử dụng công nghiệp và thương mại, nghĩa là, cho các bộ thu hiệu suất cao sẽ tạo ra nhiệt hữu ích từ nhiệt độ cao (ví dụ $>80^\circ\text{C}$).

Sáng chế bắt đầu từ bộ thu hai lớp kính có không khí giữa các tấm kính này (thuật ngữ kính bao gồm nhiều thứ khác, cụ thể là các vật liệu trong suốt, vốn là mờ).

Tuy nhiên: khoảng trống giữa các tấm kính không được đóng kín theo cách kín (kín khí); ngược lại: các tấm kính được bố trí theo cách, mà không khí có thể chảy theo cách được điều chỉnh qua khe hở/khoảng trống giữa các tấm kính này. Sự đối lưu cưỡng bức này được mong muốn. Nhưng hiệu suất của bộ thu, so với hiệu suất tối ưu của nó, hơi bị giảm; mặt khác, các nhược điểm đã mô tả của kính hai lớp (kín khí) kín (các tấm kính hai lớp) có thể được tránh.

Mỗi nối chất lỏng cho không khí với bên ngoài (môi trường) cũng được tạo, để thu được các đường dẫn không khí sau đây:

- không khí có thể chảy từ môi trường (từ bên ngoài) vào trong khoảng trống của bộ thu và nhờ đó vào trong khe hở giữa các tấm kính,
- không khí có thể chảy qua khoảng trống giữa các tấm kính,
- không khí có thể ra khỏi khe hở giữa các tấm kính của và sau đó ra khỏi khoảng trống bên trong bộ thu trở lại môi trường xung quanh.

Để thu được sự chảy qua này, ít nhất hai lỗ thông gió hoặc rãnh thông gió trên mỗi bộ thu được đề xuất để cho phép ít nhất một luồng không khí đi vào và ít nhất một luồng không khí thoát ra và nhờ đó dễ dàng chảy qua khoảng trống giữa các tấm kính.

Kích thước của các lỗ hoặc các rãnh thông gió lần lượt tuân theo tiêu chuẩn dưới đây:

- Cần tránh để hơi ẩm xâm nhập vào khoảng trống của bộ thu từ bên ngoài. Do đó, các lỗ/các rãnh thông gió có mặt cắt ngang tương đối nhỏ. Từ đó, trở nên rõ ràng rằng các lỗ này phải được bố trí để tránh sự xâm nhập của hơi ẩm từ môi trường, ví dụ mưa. Điều này có thể đạt được theo phương án thực hiện đơn giản nhất của nó bằng cách hút không khí theo phương thẳng đứng từ đáy đi lên mà sau đó ra khỏi bộ thu theo cách ngược lại.
- Tổn thất nhiệt gây ra bởi sự đối lưu cần làm nhỏ nhất có thể, nhưng mong muốn có sự đối lưu nhỏ nhất, để tránh lắng đọng nước ngưng tụ/chất kết tủa giữa các tấm kính.

- Kết quả là: đối với tấm năng lượng mặt trời cụ thể, phải tìm thấy sự cân bằng tương đối với kích thước của nó.
- Đối với bộ thu năng lượng mặt trời (đối với các tấm có một vài vùng, như được thể hiện trên Fig.5, các tham số này liên quan tới mỗi phần đơn lẻ) với $B(\text{chiều rộng}) = 0,5-1,5\text{m}$, $L(\text{chiều dài}) = 1,0-3,0\text{m}$ và $T(\text{chiều cao}) = 0,05-0,25\text{m}$, mặt cắt ngang của lỗ nhỏ nhất có thể như sau:
 - nằm trong khoảng từ 3mm^2 tới 40mm^2
 - với các giới hạn dưới tùy chọn ở 5mm^2 , 7mm^2 , 8mm^2 hoặc 10mm^2
 - với các giới hạn trên tùy chọn ở 35mm^2 , 30mm^2 , 25mm^2 hoặc 20mm^2 .
- Lỗ giữa bộ thu và không khí môi trường (nghĩa là, vị trí, nơi mà không khí đi vào từ môi trường trong bộ thu hoặc vị trí, nơi mà không khí, bắt nguồn từ bộ thu, được đổi hướng vào trong không khí) có thể là nhỏ nhất và cần được chọn theo kích thước nêu trên đây. Nói theo cách khác: Các mặt cắt ngang của các lỗ thông gió trong nắp thông gió quyết định và xác định lượng không khí, sẽ chảy qua tấm. Mặt cắt ngang của các lỗ/các đường dẫn và các đường dẫn dòng cho không khí trong bộ thu có thể lớn hơn nhiều.

Kết cấu rãnh này cho phép thông gió khe hở giữa các tấm kính và tránh ngưng tụ hơi ẩm trong bộ thu.

Tốt hơn là, một hoặc nhiều rãnh thông gió có một hoặc nhiều phần vòng (chệch hướng); chúng kéo dài, ví dụ, theo mẫu hình dích dắc hoặc mẫu hình tương tự là uốn khúc. Điều này có ưu điểm là độ ẩm bất kỳ (hơi ẩm), mà xâm nhập vào tấm một cách ngẫu nhiên, hoặc hơi ẩm bất kỳ mà bắt nguồn từ rãnh thông gió, có thể được tách lại và có thể được khử.

Đạt được sự lắng bụi theo cách tương tự để bộ thu cũng có thể được sử dụng trong không khí nhiều bụi.

Theo phương án thực hiện chung nhất, sáng chế đề cập tới bộ thu năng lượng mặt trời bao gồm:

- a) đáy hình chữ nhật,
- b) khung, kéo dài từ chu vi ngoài của đáy và vuông góc với đáy (10) này, khung bao gồm bốn phần thành và bốn phần góc,

- c) tấm kính hình chữ nhật bên ngoài, được gắn chặt với với khung ở đầu trên của khung, đầu trên được bố trí đối diện với đáy,
- d) tấm kính trong hình chữ nhật, được gắn chặt với khung cách một khoảng với tấm kính ngoài giữa tấm kính ngoài và đáy, trong đó
- e) khoảng cách giữa các tấm kính trong và ngoài và do đó khoảng trống giữa các tấm kính trong và ngoài được tạo ra bởi các thanh chống, nối các tấm kính trong và ngoài ở các phần ngoài cùng tương ứng của chúng,
- f) tấm hấp thụ, nằm cách một khoảng với tấm kính trong giữa tấm kính trong và đáy,
- g) ít nhất một ống đứng nằm cách một khoảng với đáy giữa tấm hấp thụ và đáy, trong đó
- h) đáy, khung và tấm kính ngoài tạo ra khoảng trống của bộ thu dạng hộp, và
- i) đáy, tấm kính ngoài, tấm kính trong, tấm hấp thụ và các ống đứng kéo dài gần như song song với nhau, cũng như
- j) ít nhất hai nắp thông gió nằm cách một khoảng với nhau, và mỗi nắp bao gồm:
 - j1) phần thứ nhất, tiếp giáp với mặt trong tỳ vào mặt ngoài của khung ở đầu trên của khung,
 - j2) phần thứ hai, kéo dài vuông góc với phần thứ nhất, xếp chồng với mặt trong tỳ vào mặt trước trên cùng của khung, trong đó
 - j3) mỗi một trong số các mặt trong của cả phần thứ nhất lẫn phần thứ hai có mẫu hình, tạo ra ít nhất một rãnh thông gió liên tục dọc theo các mặt trong, rãnh thông gió dẫn từ bên ngoài vào trong khoảng trống của bộ thu, và
 - j4) rãnh thông gió được nối chất lỏng qua ít nhất một lỗ trong các thanh chống với khoảng trống giữa các tấm kính trong và ngoài.

Các dấu hiệu về kết cấu này có thể được thực hiện trong các phương án thực hiện khác nhau, bao gồm:

Dựa vào a) và b): Bộ thu có thể được thiết kế dưới dạng bộ thu kiểu khung hoặc dưới dạng bộ thu kiểu khay. Bộ thu kiểu khung có phần đáy và phần khung riêng biệt, hầu hết là có bốn phần khung, sẽ được nối với đáy. Thông

thường, đáy và khung là chi tiết liền khối trong bộ thu kiểu khay và các phần góc được làm tròn hơn so với các phần góc của bộ thu kiểu khung.

Nếu một vài bộ thu được đặt trực tiếp cạnh nhau, các bộ thu liền kề có thể có một phần khung (giữa) chung, nghĩa là, một vài kiểu gờ giữa chung. Phần khung giữa này khác với phần khung thông thường chỉ trong trường hợp có các chi tiết nổi dùng cho các tấm kính, tấm hấp thụ, các ống đứng v.v. trên cả hai bên. Do đó các dấu hiệu kết cấu, bộc lộ dưới đây tương đối với phần góc của bộ thu, là hợp lý theo cách tương tự cho thiết kế của phần khung giữa (phần giữa) giữa hai tấm năng lượng mặt trời kết hợp. Từ điểm kết cấu, các dấu hiệu được phản chiếu.

Đáy và khung có thể được làm bằng kim loại, ví dụ nhôm. Khung hoặc các phần khung lần lượt có thể là các phần đúc sợi. Chúng có thể có các khoảng trống rỗng theo hướng dọc trục của chúng. Điều này bao gồm rãnh định hình, tốt hơn là ở đầu trên (mép) của khung, mà thanh cuối có thể được bắt vít vào trong đó để cố định tấm kính ngoài. Các nắp thông gió cũng có thể được cố định trong rãnh này, trong đó biên dạng rãnh trong dùng để giữ các vít.

Dựa vào c) và e): Các tấm kính có thể được làm bằng các vật liệu mờ khác, ví dụ chất dẻo. Việc bố trí/đỡ/cố định các tấm kính trong hoặc tại bộ thu có thể được thực hiện trực tiếp hoặc gián tiếp (nhờ sử dụng các thanh trung gian, các vòng kẹp, các ống nối v.v..) ở khung.

Các thanh chống có thể được lắp vào theo cách tương ứng. Giải pháp hữu hiệu là lắp bốn thanh chống, cụ thể là một ở/dọc theo mỗi một trong số bốn mép của tấm kính. Do đó, các thanh chống tạo ra khung hình chữ nhật và có thể theo sau nhau ở các đầu tương ứng của chúng, nghĩa là, trong các phần góc của bộ thu. Tốt hơn là, lỗ có thể được bố trí trong một hoặc nhiều phần góc, sẽ nổi khoảng trống giữa các tấm kính với phần trong còn lại của bộ thu. Các lỗ này dùng để kéo dài các rãnh thông gió, tạo dọc theo các phần khung của bộ thu năng lượng mặt trời, theo cách lỏng và cho phép không khí chảy giữa các tấm kính.

Các thanh chống có thể là các thanh ngang định hình, có mặt cắt ngang dạng chữ T, U, V hoặc L.

Dựa vào f) và g): Kết cấu của tấm hấp thụ và (các) ống đứng không quyết định sáng chế và có thể được thực hiện theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Điều này cũng đúng với mỗi nối của (các) ống đứng và ống nối và mỗi nối của các ống đứng của một bộ thu với các ống đứng của bộ thu liền kề.

Dựa vào h) và i): Các dấu hiệu này cũng tương ứng với tình trạng của giải pháp kỹ thuật đã biết và sẽ không được mô tả chi tiết. Đối với các ống đứng cần lưu ý rằng mặt phẳng, mà (các) đường ống kéo dài dọc theo nó (các phần liền kề của các ống), được nói tới.

Dựa vào j): Các nắp thông gió là dấu hiệu quan trọng của bộ thu kiểu mới. Chúng được thiết kế để không khí có thể chảy từ bên ngoài vào trong bộ thu hoặc ngược lại và theo cách mà tránh được sự khoan hoặc sự tạo lỗ bất kỳ trong khung. Biên dạng dọc theo mặt trong của nắp tạo ra các rãnh thông gió yêu cầu. Trong vị trí sử dụng của bộ thu, trước hết không khí đi vào các rãnh thông gió ở phần dưới của chúng, sau đó chảy lên dọc theo các rãnh này, nghĩa là, giữa nắp thông gió và mặt ngoài của khung). Sau đó, không khí được đổi hướng (quanh mép trên của khung bộ thu) và còn tiếp tục chảy xuống vào trong khoảng trống bên trong của bộ thu.

Tại nắp thông gió khác, dòng không khí có thể là ngược lại để hút không khí ra khỏi bộ thu.

Đường dẫn dòng dọc theo các nắp thông gió sẽ được gọi là rãnh thông gió, rãnh chảy hoặc rãnh không khí, một cách độc lập mà hướng không khí chảy trong đó.

Điều quan trọng là mỗi một trong số các rãnh chảy dọc theo các nắp thông gió được nối chặt lỏng với khoảng trống tạo giữa các tấm kính trong và ngoài. Theo sáng chế, điều này được thực hiện trong đó lỗ được tạo cho mỗi rãnh chảy và lỗ này được bố trí giữa các tấm kính, nghĩa là, ở đó các thanh chống, mà các tấm kính được đỡ bởi chúng.

Nói theo cách khác: Ngược lại với kính hai lớp, được nói đến trên đây, theo sáng chế, điều quan trọng là khoảng trống giữa các tấm kính có thể cho không khí xuyên qua ở ít nhất hai vị trí.

Nhờ đó, có thể đạt được sự thông gió cưỡng bức cho khoảng trống giữa các tấm kính. Không khí bên ngoài có thể chảy vào trong các vùng trong khoảng trống của bộ thu bên trong, có thể chảy qua các vùng này và sau đó có thể ra khỏi bộ thu theo cách tương tự.

Các lỗ khác ở các vùng khác trong bộ thu có thể cho phép không khí đi qua các vùng khác của khoảng trống bên trong của bộ thu, nếu cần. Trong tất cả các trường hợp, không khí chảy dọc theo các rãnh thông gió tiếp nhận nhiệt độ của khoảng trống của bộ thu bên trong và nhờ đó sẽ được làm nóng lên trong hầu hết các trường hợp.

Nói chung:

Sự thông gió đã mô tả (dòng không khí vào và ra) đạt được bởi một vài kiểu hệ thống mê cung (một vài sự đổi hướng của dòng không khí) và không khí được dẫn hướng dọc theo khoảng trống giữa các tấm kính và các vùng khác của khoảng trống bên trong của bộ thu, nếu cần.

Các vị trí thông gió có thể ở các đầu của bộ thu, cụ thể là ở các góc của nó, nhưng cũng ở các vị trí khác của khung, ví dụ ở giữa của phần khung.

Hệ thống thông gió về cơ bản bao gồm các nắp thông gió (ít nhất hai để cho phép chảy qua/tuần hoàn) và số lượng cụ thể các lỗ ở các vị trí khác nhau trong hoặc tại khung. Thuật ngữ khung bao gồm tất cả các phần, mà được liên kết với khung một cách trực tiếp hoặc gián tiếp hoặc có thể cùng được nối với khung.

Các dấu hiệu đã mô tả có thể được thực hiện một cách riêng biệt hoặc theo các kết hợp tùy ý cho đến khi có ý nghĩa dưới các khía cạnh kỹ thuật. Điều này cũng đúng với các dấu hiệu của các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc, bao gồm các tùy chọn sau:

- mẫu hình (biên dạng) của mặt trong của phần thứ nhất, của phần thứ hai hoặc của cả hai phần này của các nắp thông gió bao gồm ít nhất một rãnh cắt (rãnh, phần dạng bao) hoặc ít nhất một gờ (lưỡi, phần dạng bị bao).

Nhờ các phương tiện này, một hoặc nhiều rãnh chảy được tạo. Biên dạng dạng sóng với các rãnh kéo dài song song có thể được chọn, sẽ cho phép dòng định hướng.

Biên dạng xác định bởi các phần nhô gây ra mẫu hình dòng của dòng không khí ngẫu nhiên/không định hướng quanh các phần nhô này.

Cụ thể là, cả hai phương án thực hiện là đúng cho việc gia công định hình phần thứ nhất của nắp, vốn che khung bộ thu ở bên ngoài.

Sau đó, ở phần thứ hai, gờ nhô (gờ, vách) có thể là thích hợp để cho phép phần này có khoảng cách cụ thể với mép trên của khung bộ thu và nhờ đó tạo ra rãnh cho không khí, vốn có thể được hút dọc theo phần thứ nhất và xả ra qua phần thứ hai.

Quan trọng là tồn tại các khoảng trống không khí giữa cả hai phần của nắp và các phần liền kề của bộ thu và các khoảng trống này được nối chất lỏng.

- Rãnh cắt và/hoặc gờ của phần thứ nhất của nắp thông gió kéo dài gần như vuông góc với đáy.
- Rãnh cắt hoặc gờ của phần thứ nhất của nắp thông gió kéo dài dọc theo toàn bộ mặt trong của phần thứ nhất. Từ quan điểm kỹ thuật này, sẽ là thích hợp để kéo dài biên dạng tới mép trên của khung (khi nắp được đặt tại khung) để cho phép không khí tiếp tục chảy bên dưới phần thứ hai.
- Cũng có thể thiết kế mẫu hình của mặt trong của phần thứ nhất, của phần thứ hai hoặc của cả hai phần này của các nắp thông gió bởi nhiều phần nhô riêng biệt, nằm cách một khoảng với nhau. Trong trường hợp này dòng chảy rối được tạo ra.
- Biên dạng của mặt trong của phần thứ hai bao gồm ít nhất một phần nhô hoặc một gờ, nhô về phía đáy. Điều này đã được nhắc tới trên đây.
- Mẫu hình dọc theo mặt trong của phần thứ hai bao gồm ít nhất một phần nhô hoặc ít nhất một gờ, mà tựa lên bề mặt trước phía trên của khung. Sau đó, rãnh không khí được tạo giữa khung và phần thứ hai của nắp thông gió.
- Mẫu hình của mặt trong của phần thứ hai bao gồm ít nhất một thanh, sẽ nhô bên trên mặt trong của phần thứ hai. Thanh này có thể được sử dụng để được gắn cố định/chốt trong khung hoặc được gắn cố định/chốt ở các thanh liền kề, ví dụ các thanh mà giữ tấm kính trên tại khung.

- Các thanh chống giữa tấm kính trong và tấm kính ngoài được tạo bởi các thanh định hình, kéo dài song song với các mép ngoài của các tấm kính, có các miếng đệm/các mối vít kín trong vùng tiếp xúc với các tấm kính này.

Sau đó, các thanh chống này kéo dài dọc theo vị trí tương ứng với mép của tấm kính cách ly. Các miếng đệm (các mối vít kín) tránh sự đối lưu không điều chỉnh được bất kỳ trong khoảng trống bên trong của bộ thu.

- Lỗ trong các thanh chống này được tạo – tốt nhất - bởi khoảng cách ngắn (1-10mm, cụ thể là 1-5mm) giữa các thanh định hình liền kề hoặc trong thanh định hình tương ứng (của cùng kích thước như đã nêu trên đây).

Biến thể thứ nhất có ưu điểm là không cần bước chế tạo bổ sung. Thanh định hình ngắn hơn so với cạnh tương ứng của tấm kính.

Các thanh định hình liền kề là các thanh định hình, sẽ theo sau nhau theo hướng chu vi của các tấm kính. Các lỗ có thể dễ dàng được tạo trong các phần góc bởi khoảng cách tương ứng của hai thanh định hình.

Có ít nhất hai lỗ, cách một khoảng với nhau. Phương án thực hiện được ưu tiên có các lỗ ở các phần đối diện của cả hai tấm kính, cụ thể là ở các phần góc đối diện.

- Rãnh thông gió có thể có sự nổi chất lỏng thêm nữa với vùng khác của khoảng trống của bộ thu, nằm giữa tấm kính trong và đáy, cụ thể là bởi đường dẫn trong vùng tựa cho tấm kính trong. Điều này cũng cho phép sự thông gió cưỡng bức trong các phần/các vùng khác của khoảng trống bên trong của bộ thu.

- Theo một phương án thực hiện, tấm kính trong tựa lên các cần, vốn nhô ra từ khung. Các cần này có thể được nối với các phần khung khác một cách trực tiếp hoặc gián tiếp.

- Các đường dẫn có thể tiếp tục được tạo trong chính cần này hoặc bởi khoảng cách giữa các cần liền kề. Do đó, các dấu hiệu kết cấu tương tự áp dụng như đã nêu liên quan tới các lỗ hướng vào trong khoảng trống giữa các tấm kính.

- Theo một biến thể, khung tạo ra lỗ trong phần kéo dài hướng trục của thanh, mà hơi ẩm có thể thoát ra qua đó từ khoảng trống của bộ thu ra bên ngoài.

Nhờ đó, lỗ này có chức năng của lỗ thoát nước và sẽ được bố trí, trong vị trí nghiêng của bộ thu, tại đầu dưới của nó.

- Cuối cùng, tấm kính ngoài có thể được giữ tại mặt ngoài của nó bằng phương tiện kẹp, vốn được gắn cố định với khung và sẽ giới hạn, cùng với nắp thông gió, tấm kính ngoài tại chu vi của nó. Tốt hơn là, các nắp thông gió và phương tiện kẹp được tạo dạng để cho phép việc căn thẳng hàng tương ứng.

Các dấu hiệu thêm nữa theo sáng chế có thể được thấy từ các dấu hiệu của các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc cũng như từ các tài liệu đơn khác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây để làm ví dụ. Trong dạng sơ đồ, các hình vẽ sau được thể hiện:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dọc phần góc của bộ thu năng lượng mặt trời;

Fig.2a là hình vẽ thứ nhất dạng ba chiều của phần góc, được cắt một phần, được thể hiện trên Fig.1;

Fig.2b là hình vẽ thứ hai dạng ba chiều của phần góc, được cắt một phần, được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu bằng trên phần góc, được cắt một phần, được thể hiện trên Fig.1, Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ ba chiều của nắp thông gió dùng cho phần góc của bộ thu năng lượng mặt trời được thể hiện trên Fig.1; và

Fig.5 là hình vẽ toàn phần phía trên bộ thu năng lượng mặt trời.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Trên các hình vẽ, các phần giống nhau và các phần có cùng chức năng, được biểu thị bởi các số chỉ dẫn tương tự.

Các hình vẽ thể hiện bộ thu năng lượng mặt trời, bao gồm các dấu hiệu sau: đáy hình chữ nhật 10; khung 12, kéo dài từ chu vi ngoài của đáy 10 và vuông góc với đáy 10 này, khung 12 bao gồm bốn phần thành từ W1 tới W4 và bốn phần góc từ E1 tới E4; tấm kính ngoài hình chữ nhật 14, sẽ được gắn chặt với khung 12 ở đầu trên của khung 12, đầu trên được bố trí đối diện với đáy 10;

tấm kính trong hình chữ nhật 16, được gắn chặt với khung 12 cách một khoảng với tấm kính ngoài 14 giữa tấm kính ngoài 14 và đáy 10, trong đó khoảng cách giữa các tấm kính trong 16 và bên ngoài 14 và do đó khoảng trống R giữa các tấm kính trong 16 và bên ngoài 14 được tạo ra bởi các thanh chống 18, được tạo dạng như các thanh ngang, nối các tấm kính trong 16 và bên ngoài 14 ở các phần ngoài cùng tương ứng 16R, 14R; tấm hấp thụ 20, nằm cách một khoảng với tấm kính trong 16 giữa tấm kính trong 16 và đáy 10, ít nhất một ống đứng 22 nằm cách với đáy 10 giữa tấm hấp thụ 20 và đáy 10, trong đó đáy 10, khung 12 và tấm kính ngoài 14 tạo thành khoảng trống của bộ thu dạng hộp KR, và trong đó đáy 10, tấm kính ngoài 14, tấm kính trong 16, tấm hấp thụ 20 và ống đứng 22 kéo dài gần như song song với nhau; cũng như ít nhất hai nắp thông gió 30 nằm cách một khoảng với nhau, và mỗi nắp bao gồm:

- phần thứ nhất 32, tiếp giáp với mặt trong 32I tỳ vào mặt ngoài 12A của khung 12 ở đầu trên 12E của khung 12,
- phần thứ hai 34, kéo dài thẳng góc/vuông góc với phần thứ nhất 32, xếp chồng với mặt trong 34I tỳ vào mặt trước trên cùng 12S của khung 12, trong đó
- mỗi một trong số các mặt trong 32I, 34I của cả phần thứ nhất 32 lẫn phần thứ hai 34 có mẫu hình 32P, 34P, 34Z, tạo ra ít nhất một rãnh thông gió liên tục BK dọc theo các mặt trong 32L, 34L, rãnh thông gió BK dẫn từ bên ngoài vào trong khoảng trống của bộ thu KR, và trong đó
- rãnh thông gió BK được nối theo cách lỏng nhờ ít nhất một lỗ 24 dọc theo các thanh chống 18 tới khoảng trống R giữa các tấm kính trong 16 và bên ngoài 14.

Điều này cho phép các phương án thông gió sau đây (không khí đi vào, không khí thoát ra) cho khoảng trống R giữa các tấm kính 14, 16: không khí được hút từ bên ngoài (môi trường) và từ bên dưới dọc theo các rãnh thông gió BK, trong đó các rãnh BK này là các rãnh thẳng như được thể hiện Fig.4, kéo dài từ đầu tự do của phần thứ nhất 32 tới phần thứ hai 34. Theo cách tương tự, các gờ/ các vấu được tạo giữa các rãnh cắt/các rãnh.

Nhờ đó không khí chảy dọc theo các rãnh thông gió BK giữa các phần nắp 32 và khung từ bên dưới hướng lên vào trong khoảng trống tự do F, vốn

được tạo bởi sự gia công định hình ở phần thứ hai 34. Phần này của mẫu hình được tạo bởi hai gờ/vùng được làm dày 34Z (nhô ở phía trong), nhô từ mặt trong 34I của phần 34, cụ thể là ở vị trí sử dụng của nó hướng xuống về phía đáy 10 của tấm. Theo phương án gắn, vùng 34Z của nắp thông gió tiếp giáp với (tựa lên) mặt trước tự do phía trên 12S của khung.

Do đó không khí, được hút qua rãnh thông gió BK, có thể chảy quanh bề mặt trước phía trên 12S vào trong khoảng trống F, vốn theo nguyên tắc bám theo rãnh thông gió BK.

Fig.3 thể hiện rãnh thông gió BK hợp nhất vào trong lỗ 24, được bố trí trong phần góc E2 của hai thanh ngang định hình 18 (thanh chống). Điều này cho phép sự nối chất lỏng giữa rãnh thông gió BK và khoảng trống R giữa các tấm kính 14, 16.

Kết cấu của các tấm kính 14, 16 có thể được mô tả rõ nhất dựa vào Fig.1 và Fig.2.

Cách một khoảng với mặt trước 12S, cần 12 kéo dài từ khung vào phía trong (vào trong khoảng trống bên trong bộ thu KR), với gối đỡ 12L ở đầu trong bên trên của nó, mà tấm kính thứ hai 16 tựa lên trên đó. Miếng đệm 26 tựa lên tấm kính thứ hai 16, vốn bao quanh đầu dưới của thanh chống 18, vốn có mặt cắt ngang dạng chữ T. Trong vị trí gắn, chân chữ T nằm ngang bên trên có khuỷu nối 18K ở một đầu, mà được khớp vừa theo cách khớp vừa hình dạng vào trong rãnh 12F, nằm trong biên dạng khung 12, cụ thể là ở mặt trong của phần trên thành hai lớp 12E.

Tấm kính thứ nhất 14 tựa lên phần kéo dài theo phương nằm ngang của thanh chống 18, trong đó mép của tấm kính 14 được phủ bởi mối bít kín 28.

Fig.1 thể hiện đầu trên thành hai lớp 12E của khung 12 bằng cách tạo khoảng trống rỗng 12H và rãnh cố định 12K, trong đó thanh dạng chữ L 40 có thể được gắn cố định bởi các vít (vít 42), thanh này xếp chồng với tấm kính trên 14 ở mép của nó và giữ tấm này ở vị trí của nó.

Trên Fig.1, vít cố định S chỉ được thể hiện dưới dạng giản lược.

Thanh 40 kéo dài ngang bằng với nắp thông gió 30. Theo phương án thực hiện này, mỗi một trong số bốn phần góc của bộ thu có nắp thông gió 30.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, việc cố định nắp thông gió 30 được thực hiện bởi các thanh chặn 34V, sẽ được ngàm vào trong rãnh cố định 12K, và còn các gờ 34P, tiếp giáp với mặt trong của khung 12, khi bộ thu được khớp vừa hoàn toàn. Một phần của mỗi thanh chặn 34V, phần nhô 34, được xếp chồng và cố định bởi thanh 40.

Trong các phần góc, các gờ đỡ 12L có khoảng cách với nhau, theo cách tương tự với các thanh chống 18 (Fig.2a), nhờ đó đường dẫn 25 được tạo, để không khí, chảy vào trong khoảng trống của bộ thu KR qua các rãnh thông gió BK, cũng có thể đi vào các phần dưới của khoảng trống bên trong của bộ thu KR và theo cách tương tự có thể ra khỏi khoảng trống của bộ thu KR.

Fig.2 thể hiện các lỗ 42 dọc thành trong của khung 12 ở vị trí, ở đó khung được thiết kế như phần rỗng 12H, trong đó các lỗ này dùng để hút hơi ẩm bất kỳ ra khỏi khoảng trống của bộ thu KR.

Fig.5 là hình vẽ toàn phần của tấm năng lượng mặt trời, bao gồm ba phần A1, A2 và A3. Mỗi một trong số các phần A1, A2, A3 này tương ứng các dấu hiệu bộc lộ trên đây. Ví dụ: phần A1 bao gồm bốn phần khung W1, W2, W3 và W4, vốn tạo ra phần A1 cùng với đáy (không được thể hiện trên Fig.5) và tấm kính trên 14.

Điều đặc biệt ở đây là thành W4 cũng là thành W2 của phần liền kề A2, nghĩa là, thành W4 của A1 và thành W2 của A2 đại diện chung cho phần khung giữa của toàn phần bộ thu được thể hiện trên Fig.5. Một cách tương ứng, các rãnh cố định 12K, các cần 12B và các rãnh dẫn hướng 12F được tạo trên cả hai bên của phần khung để cho phép kết hợp các phần kết cấu tương ứng như các tấm kính, bộ hấp thụ, v.v., trên cả hai bên của phần khung này. Nói chung, kết cấu toàn phần trở nên nhỏ hơn và nhẹ hơn.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ thu năng lượng mặt trời bao gồm:
 - a) đáy hình chữ nhật (10),
 - b) khung (12), kéo dài từ chu vi ngoài của đáy (10) và vuông góc với đáy (10), khung (12) bao gồm bốn phần thành (W1-W4) và bốn phần góc (E1-E4),
 - c) tấm kính ngoài hình chữ nhật (14), được gắn chặt với khung (12) ở đầu trên của khung (12), đầu trên này được bố trí đối diện với đáy (10),
 - d) tấm kính trong hình chữ nhật (16), được gắn chặt với khung (12) cách một khoảng với tấm kính ngoài (14) giữa tấm kính ngoài (14) và đáy (10), trong đó:
 - e) khoảng cách giữa các tấm kính trong và ngoài (16, 14) và do đó khoảng trống (R) giữa các tấm kính trong và ngoài (16, 14) được tạo ra bởi các thanh chống (18), nối các tấm kính trong và ngoài (16, 14) ở các phần ngoài cùng tương ứng (16R, 14R) của chúng,
 - f) tấm hấp thụ (20), nằm cách một khoảng với tấm kính trong (16) giữa tấm kính trong (16) và đáy (10),
 - g) ít nhất một ống đứng (22) nằm cách một khoảng với đáy (10) giữa tấm hấp thụ (20) và đáy (10), trong đó:
 - h) đáy (10), khung (12) và tấm kính ngoài (14) tạo ra khoảng trống của bộ thu dạng hộp (KR), và
 - i) đáy (10), tấm kính ngoài (14), tấm kính trong (16), tấm hấp thụ (20) và các trụ đứng (22) kéo dài gần như song song với nhau, khác biệt ở chỗ, bộ thu năng lượng mặt trời này còn bao gồm:
 - j) ít nhất hai nắp thông gió (30) nằm cách một khoảng với nhau, và mỗi nắp bao gồm:
 - j1) phần thứ nhất (32), tiếp giáp với mặt trong (32I) tỳ vào mặt ngoài (32A) của khung (12) ở đầu trên (12E) của khung (12),
 - j2) phần thứ hai (34), kéo dài thẳng góc với phần thứ nhất (32), xếp chồng với mặt trong (34I) tỳ vào mặt trước trên cùng (12S) của khung (12), trong đó:
 - j3) mỗi một trong số các mặt trong (32I, 34I) của cả phần thứ nhất lẫn phần thứ hai (32, 34) có mẫu hình (32P, 34P, 34Z), tạo ra ít nhất một rãnh thông gió liên

tục (BK) dọc theo các mặt trong (32L, 34L), rãnh thông gió (BK) dẫn từ bên ngoài vào trong khoảng trống của bộ thu (KR), và

j4) rãnh thông gió (BK) được nối chất lỏng qua ít nhất một lỗ (24) trong các thanh chống (18) với khoảng trống (R) giữa các tấm kính trong và ngoài (16, 14).

2. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó mẫu hình (32P, 34P, 34Z) của mặt trong (32I) của phần thứ nhất (32), của phần thứ hai (34) hoặc của cả hai phần (32, 34) của các nắp thông gió (30) bao gồm ít nhất một rãnh cắt hoặc ít nhất một gờ.

3. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 2, trong đó rãnh cắt hoặc gờ của phần thứ nhất (32) của các nắp thông gió (30) kéo dài gần như vuông góc với đáy (10).

4. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 2, trong đó rãnh cắt hoặc gờ của phần thứ nhất (32) của nắp thông gió (30) kéo dài hoàn toàn dọc theo mặt trong (32I) của phần thứ nhất (32).

5. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó mẫu hình (32P, 34P, 34Z) của mặt trong (32I, 34I) của phần thứ nhất (32), của phần thứ hai (34) hoặc của cả hai phần (32, 34) của các nắp thông gió (30) bao gồm nhiều phần nhô riêng biệt, nằm cách một khoảng với nhau.

6. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó mẫu hình (34P, 34Z) của mặt trong (34I) của phần thứ hai (34) của các nắp thông gió (30) bao gồm ít nhất một phần nhô hoặc ít nhất một gờ, nhô về phía đáy (10).

7. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó mẫu hình (34P, 34Z) của mặt trong (34I) của phần thứ hai (34) của các nắp thông gió (30) bao gồm ít

nhất một phần nhô hoặc ít nhất một gờ, nằm trên mặt trước trên cùng (12S) của khung (12).

8. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó mẫu hình (34P) của mặt trong (34I) của phần thứ hai (34) của các nắp thông gió (30) bao gồm ít nhất một thanh (34V), mà nhô bên trên mặt trong (34I) của phần thứ hai (34).

9. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó các thanh chống (18) giữa tấm kính trong (16) và tấm kính ngoài (14) được tạo bởi các thanh định hình, mà kéo dài song song với các mép ngoài của các tấm kính (14, 16), có các miếng đệm (26,28) trong vùng tiếp xúc với các tấm kính (14, 16) này.

10. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 9, trong đó lỗ (24) trong các thanh chống (18) được tạo ra bởi khoảng cách giữa các thanh định hình liền kề (18) hoặc trong thanh định hình tương ứng.

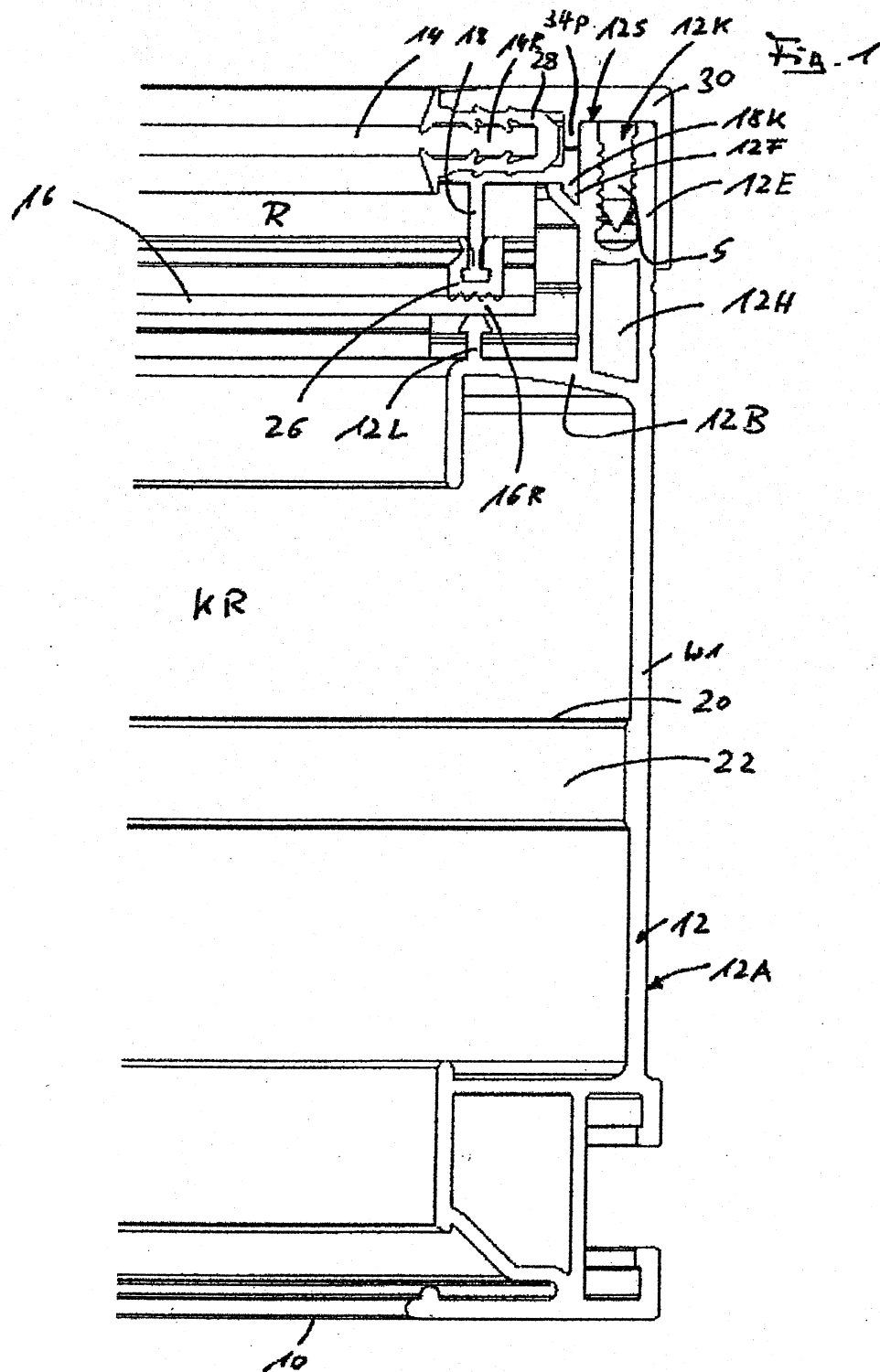
11. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó rãnh thông gió (BK) có sự nổi chắt lỏng với phần khoảng trống của bộ thu (KR) giữa tấm kính trong (16) và đáy (10), sự nổi chắt lỏng được tạo ra bởi ít nhất một đường dẫn trong vùng tựa cho tấm kính trong (16).

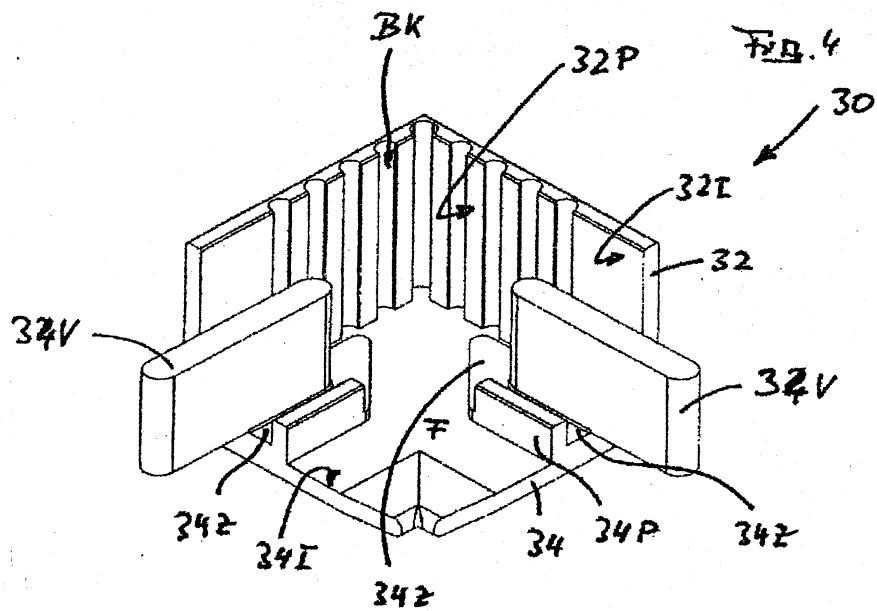
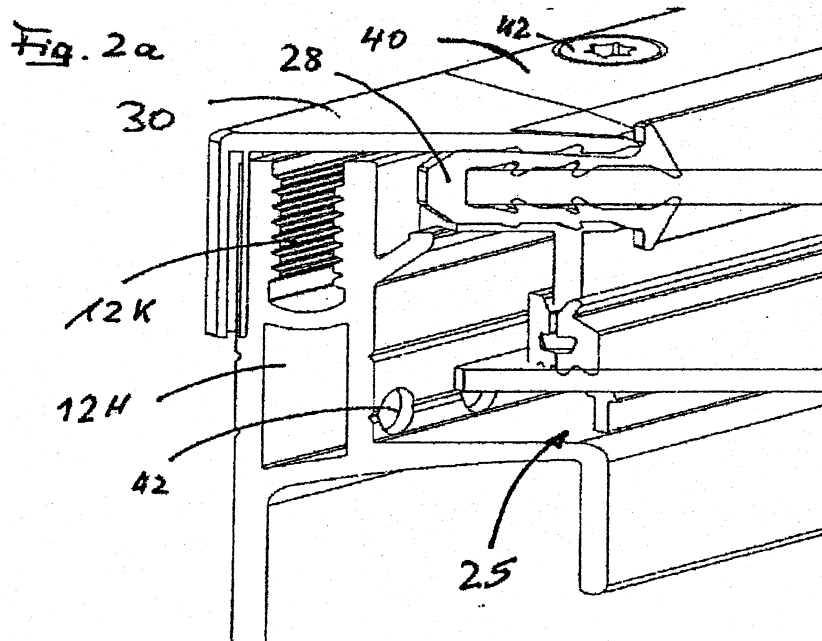
12. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó tấm kính trong (16) tựa với mép ngoài của nó trên các cần (12B, 12L), vốn nhô ra từ khung (12).

13. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 12, trong đó lỗ (24) được tạo trong một cần (12B, 12L) hoặc bởi khoảng cách giữa các cần liền kề (12B, 12L).

14. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó khung (12) tạo ra lỗ (42) trong phần kéo dài hướng trục của thanh (34V), mà hơi ẩm có thể thoát ra qua đó từ khoảng trống của bộ thu (KR) ra bên ngoài.

15. Bộ thu năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó tấm kính ngoài (14) được giữ ở mặt ngoài của nó bởi các vòng kẹp (40), được gắn cố định với khung (12) và giới hạn, cùng với các nắp thông gió (30), tấm kính ngoài (14) trên chu vi của nó.





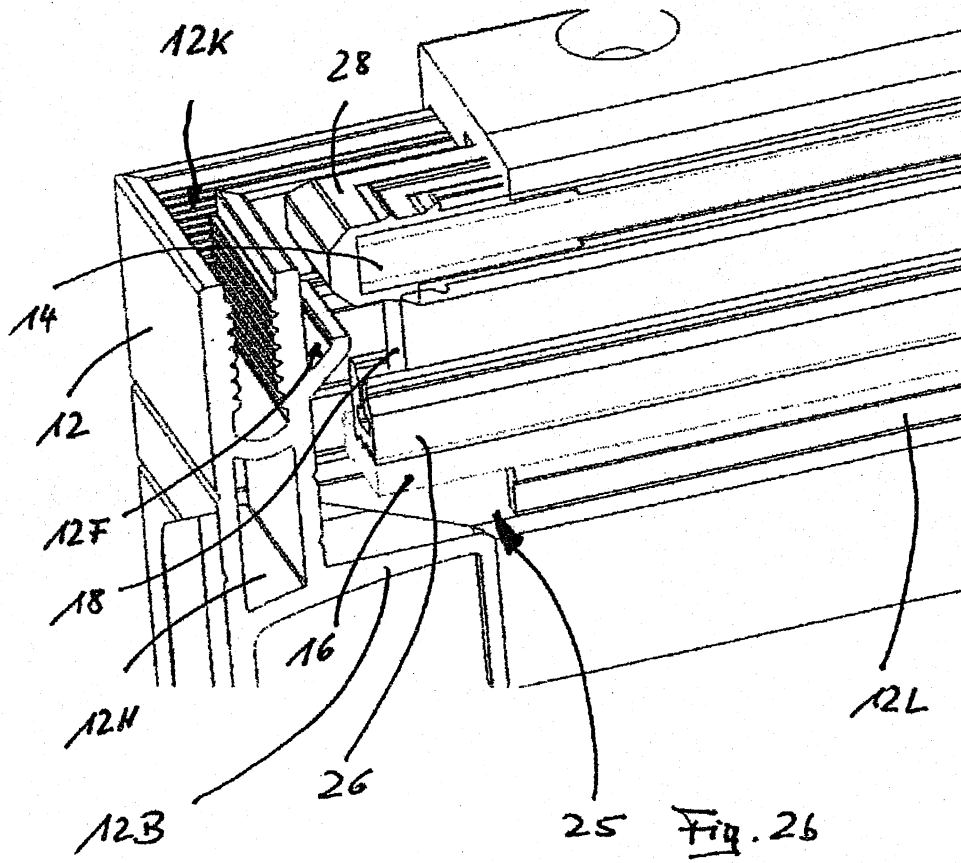
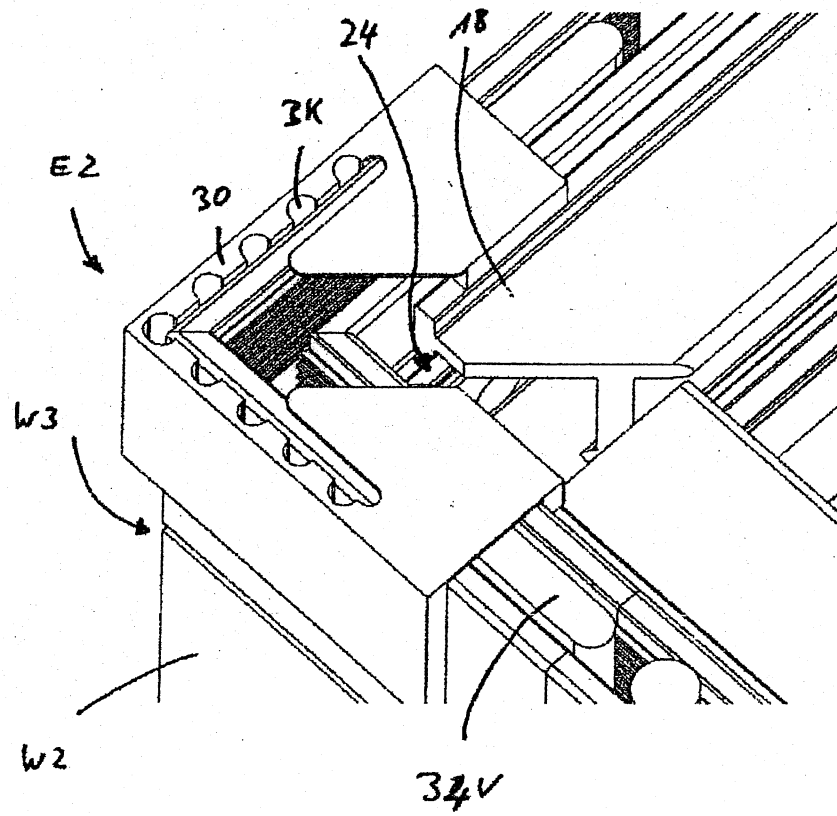


Fig. 3



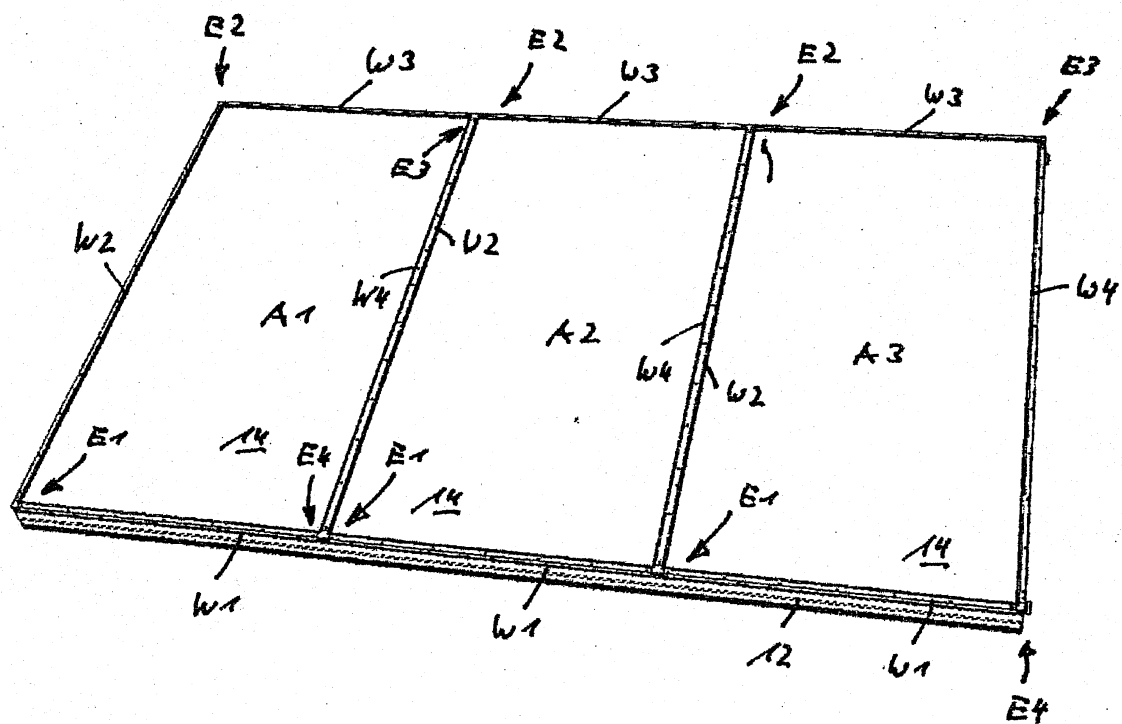


Fig. 5