



(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)



1-0028764

(51)⁷ E06B 3/36; E06B 7/22; E06B 3/263

(13) B

(21) 1-2017-03200

(22) 18/08/2017

(30) 10-2016-0109291 26/08/2016 KR

(45) 25/07/2021 400

(43) 26/03/2018 360A

(73) 1. JEON, Byeong seob (KR)

#106-1001(Jigok-dong, Jabongmaeul Sunny Valley) 274-22, Saeun-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, REP. KOREA

2. Daeheung fsc composite window corporation limited (KR)

Daeheung Bldg., 28, Eonju-ro 90-gil, Gangnam-gu, Seoul, REP. KOREA

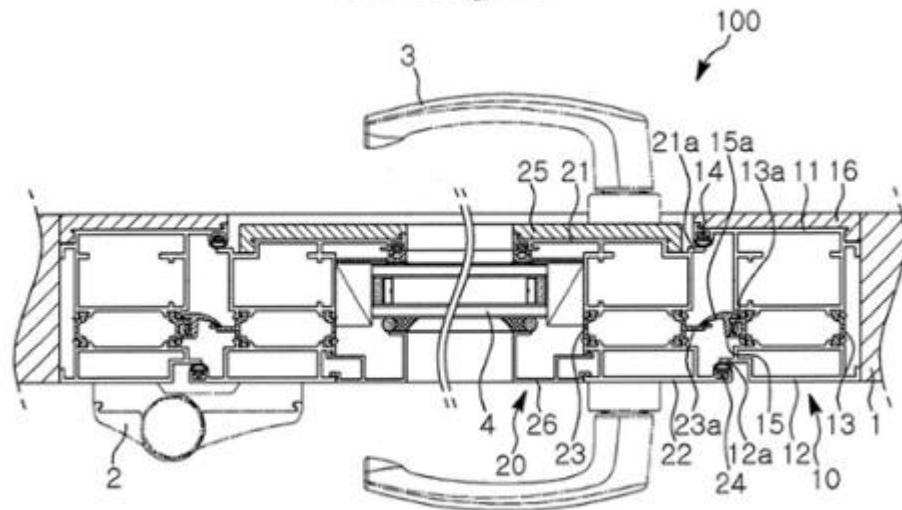
(72) JEON, Byeong seob (KR).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS HANOI)

(54) HỆ THỐNG CỬA COMPOSIT CÓ TÁC DỤNG CÁCH NHIỆT

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt, trong đó khung cửa bao gồm vật đệm phía trong được lắp trên mép của bề mặt bên trong quay vào phía trong nhà, phần nhô tiếp xúc thứ nhất nhô ra khỏi mép của bề mặt bên trong quay ra phía ngoài, vật đệm giữa với phần nhô dạng móc được lắp trên mép của bề mặt bên trong ở giữa vật đệm phía trong và phần nhô tiếp xúc thứ nhất, và phần cách nhiệt thứ nhất được lắp trên bề mặt bên ngoài quay vào phía trong nhà. Bộ phận ô cửa bao gồm phần nhô tiếp xúc thứ hai nhô ra khỏi mép của bề mặt bên ngoài quay vào bề mặt bên trong của khung cửa, vật đệm phía ngoài được lắp trên mép của bề mặt bên ngoài mà đối diện với mép của bề mặt bên ngoài, phần nhô dạng vách chắn nhô ra khỏi mép của bề mặt bên ngoài ở giữa phần nhô tiếp xúc thứ hai và vật đệm phía ngoài, và phần cách nhiệt thứ hai được lắp trên bề mặt bên ngoài quay vào phía trong nhà.

Phía trong nhà



Phía ngoài

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt, mà được tạo kết cấu để truyền ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa bị đóng vào, với mức độ nhỏ, đến khung cửa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, cửa hoặc cửa sổ composit có bản lề bao gồm khung cửa mà được lắp đặt trong tường nhà, và bộ phận ô cửa mà được lắp đặt bên trong khung cửa để mở hoặc đóng phần bên trong của khung cửa.

Do đó, cửa hoặc cửa sổ composit có bản lề phân chia không gian trong nhà với không gian ngoài trời trong khi tách biệt phía trong của cấu trúc nhà với phía ngoài.

Về vấn đề này, tài liệu sáng chế 1 đề xuất cửa sổ composit có bản lề còn bao gồm vật đệm mà được gắn vào các bộ phận ô cửa có bản lề thứ nhất và thứ hai hoặc được gắn vào khung và được bố trí ở trên phần chia bậc là nơi mà các bộ phận ô cửa có bản lề thứ nhất và thứ hai tiếp xúc với khung cửa.

Tuy nhiên, tài liệu sáng chế 1 còn vấn đề phải giải quyết đó là các bộ phận ô cửa có bản lề thứ nhất và thứ hai thường bị mắc kẹt bởi khung cửa khi các bộ phận ô cửa có bản lề thứ nhất và thứ hai được đóng vào, nên ngoại lực được tạo ra khi các chi tiết ô cửa kính có bản lề thứ nhất và thứ hai đóng vào có thể được truyền với mức độ lớn đến khung cửa.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1194338 (cấp ngày 18 tháng 10 năm 2012)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế đã được thực hiện với việc lưu tâm đến các vấn đề được nêu ở trên xuất hiện trong tình trạng kỹ thuật liên quan, và mục đích của sáng chế là đề xuất

hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt, mà được tạo kết cấu để truyền ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa bị đóng vào, với mức độ nhỏ, đến khung cửa.

Để đạt được mục đích ở trên, sáng chế đề xuất hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt có khung cửa được lắp đặt trong tường, và bộ phận ô cửa được lắp đặt trong khung cửa để quay ra phía ngoài, trong đó khung cửa bao gồm vật đệm phía trong được lắp trên mép của bề mặt bên trong quay vào phía trong nhà, phần nhô tiếp xúc thẳng thứ nhất nhô ra khỏi mép của bề mặt bên trong quay ra phía ngoài, vật đệm giữa với phần nhô dạng móc được lắp trên mép của bề mặt bên trong ở giữa vật đệm phía trong và phần nhô tiếp xúc thứ nhất, và phần cách nhiệt thứ nhất được lắp trên bề mặt bên ngoài quay vào phía trong nhà, bộ phận ô cửa bao gồm phần nhô tiếp xúc thẳng thứ hai nhô ra khỏi mép của bề mặt bên ngoài quay vào phía bề mặt bên trong của khung cửa để trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với vật đệm phía trong, vật đệm phía ngoài được lắp trên mép của bề mặt bên ngoài mà đối diện với mép của bề mặt bên ngoài để trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với phần nhô tiếp xúc thứ nhất, phần nhô dạng vách chắn nhô ra khỏi mép của bề mặt bên ngoài ở giữa phần nhô tiếp xúc thứ hai và vật đệm phía ngoài để trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với phần nhô dạng móc của vật đệm giữa, và phần cách nhiệt thứ hai được lắp trên bề mặt bên ngoài quay vào phía trong nhà, nhờ đó, khi bộ phận ô cửa bị đóng vào, chỉ phần nhô tiếp xúc thứ hai, vật đệm phía ngoài và phần nhô dạng vách chắn của bộ phận ô cửa được móc bởi vật đệm phía trong, phần nhô tiếp xúc thứ nhất và phần nhô dạng móc của vật đệm giữa của khung cửa, để ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa bị đóng vào được truyền với mức độ nhỏ đến khung cửa.

Theo sáng chế, khi bộ phận ô cửa bị đóng vào, chỉ phần nhô tiếp xúc thứ hai, vật đệm phía ngoài, và phần nhô dạng vách chắn của bộ phận ô cửa được móc bởi vật đệm phía trong, phần nhô tiếp xúc thứ nhất, và phần nhô dạng móc của vật đệm giữa của khung cửa, để ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa bị đóng vào được truyền với mức độ nhỏ đến khung cửa.

Do đó, vì những va đập và lực nén tác động lên vật đệm phía trong, vật đệm giữa và vật đệm phía ngoài bởi ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa bị đóng vào được giảm thiểu, sự hư hại cho vật đệm phía trong, vật đệm giữa và vật đệm phía ngoài được giảm thiểu.

Hơn nữa, vì tiếng ồn và sự rung động được tạo ra khi bộ phận ô cửa bị đóng vào được giảm thiểu, nó có hiệu quả làm giảm sự phiền phức và khó chịu của người sử dụng do tiếng ồn và sự rung động.

Ngoài ra, vì vật đệm phía trong, vật đệm giữa và vật đệm phía ngoài bị nén chặt, có thể ngăn chặn cửa sổ không mở toang đột ngột khi cửa sổ được mở ra.

Theo sáng chế, khi phía trong của khung cửa bị đóng vào, phần nhô tiếp xúc thứ hai, vật đệm phía ngoài và phần nhô dạng vách chắn của bộ phận ô cửa ở trạng thái tiếp xúc chặt với vật đệm phía trong, phần nhô tiếp xúc thứ nhất và phần nhô dạng móc của vật đệm giữa của khung cửa, do đó bịt kín khoảng trống ở giữa khung cửa và bộ phận ô cửa và do đó ngăn chặn tiếng ồn, không khí lạnh và không khí nóng khỏi bị truyền qua giữa phía trong và phía ngoài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đối tượng, tính năng và ưu điểm ở trên và các đối tượng, tính năng và ưu điểm khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả chi tiết sau được thực hiện cùng với các hình vẽ đi kèm, trong đó:

Fig.1 là hình minh họa trạng thái lắp đặt của hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình mặt cắt của Fig.1;

Fig.3A và Fig.3B là các hình minh họa trạng thái trong đó ô cửa thuộc Fig.2 được đóng vào; và

Fig.4 là hình minh họa trạng thái lắp đặt của hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt theo phương án của sáng chế bao gồm khung cửa 10 được lắp đặt trong tường 1 của ngôi nhà, và bộ phận ô cửa 20 được lắp đặt bên trong khung cửa 10

để quay ra phía ngoài và do đó mở hoặc đóng phía trong khung cửa 10.

Ở đây, hệ thống cửa composit 100 có tác dụng cách nhiệt bao gồm chi tiết bản lề 2 được tạo kết cấu để quay bộ phận ô cửa 20, tay cầm 3, và chốt cài được tạo kết cấu để thực hiện hoạt động khóa hoặc mở khóa kết hợp với tay cầm 3.

Hơn nữa, khung cửa 10 bao gồm vật đệm phía trong 14 được lắp trên mép của bề mặt bên trong quay về phía trong nhà, phần nhô tiếp xúc thẳng thứ nhất 12a nhô ra khỏi mép của bề mặt bên trong quay ra phía ngoài, vật đệm giữa 15 có phần nhô dạng móc 15a ở trên mép của bề mặt bên trong ở giữa vật đệm phía trong 14 và phần nhô tiếp xúc thứ nhất 12a, và phần cách nhiệt thứ nhất 16 được lắp trên bề mặt bên ngoài quay vào phía trong nhà.

Phần cách nhiệt thứ nhất 16 được làm bằng vật liệu polystyren để cải thiện tác dụng cách nhiệt, và các màng chuyển dịch phía trong khác nhau được sử dụng để tối đa hóa các hiệu quả của phần cách nhiệt.

Hơn nữa, khung cửa 10 sẽ được mô tả chi tiết hơn. Khung cửa 10 bao gồm các phần khung cửa phía trong và phía ngoài 11 và 12, và cặp chi tiết nối chặn nhiệt 13 nối các phần khung cửa phía trong và phía ngoài 11 và 12 với nhau.

Phần khung cửa phía trong 11 bao gồm đầu gắn 11a với lỗ gắn 11a', mà nhô ra khỏi mép của bề mặt bên trong của phần khung cửa phía trong. Phần cách nhiệt thứ nhất 16 được lắp trên bề mặt bên ngoài của phần khung cửa phía trong quay vào phía trong nhà, và cặp lỗ gắn 11b được tạo trên cả hai phía của bề mặt bên ngoài mà đối diện với bề mặt bên ngoài như được mô tả ở trên mà ở trên đó phần cách nhiệt thứ nhất được lắp vào.

Về điều này, vật đệm phía trong 14 được lắp khít vào trong lỗ gắn 11a', và một đầu của cặp chi tiết nối chặn nhiệt 13 được lắp khít vào trong cặp lỗ gắn 11b.

Ngoài ra, phần khung cửa phía ngoài 12 có phần nhô tiếp xúc thẳng thứ nhất 12a nhô ra khỏi mép của bề mặt bên trong của phần khung phía ngoài, và cặp lỗ gắn 12b được tạo trên cả hai phía của bề mặt bên ngoài quay vào phía bề mặt bên ngoài của phần khung cửa phía trong 11.

Ở đây, đầu còn lại của cặp chi tiết nối chặn nhiệt 13 được lắp khít vào trong cặp lỗ

gắn 12b.

Hơn nữa, chi tiết nối chặn nhiệt 13 được bố trí tại vị trí bên trong của khung cửa 10 có lỗ gắn 13a, và đầu của vật đệm giữa 15 có phần nhô dạng móc 15a được lắp khít vào trong lỗ gắn 13a.

Trong khi đó, bộ phận ô cửa 20 bao gồm phần nhô tiếp xúc thẳng thứ hai 21a nhô ra khỏi mép của bề mặt bên ngoài quay vào phía bề mặt bên trong của khung cửa 10 để trở thành tiếp xúc chặt với vật đệm phía trong 14, vật đệm phía ngoài 24 được lắp trên mép của bề mặt bên ngoài mà đối diện với mép như được mô tả ở trên của bề mặt bên ngoài để trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với phần nhô tiếp xúc thứ nhất 12a, phần nhô dạng vách chắn 23a nhô ra khỏi mép của bề mặt bên ngoài ở giữa phần nhô tiếp xúc thứ hai 21a và vật đệm phía ngoài 24 để trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với phần nhô dạng móc 15a của vật đệm giữa 15, và phần cách nhiệt thứ hai 25 được lắp trên bề mặt bên ngoài quay vào phía trong nhà.

Ở đây, phần cách nhiệt thứ hai 25 được làm bằng vật liệu polystyren để cải thiện tác dụng cách nhiệt, và các màng chuyển dịch phía trong khác nhau được sử dụng để tăng tối đa các hiệu quả của phần cách nhiệt.

Hơn nữa, bộ phận ô cửa 20 sẽ được mô tả chi tiết hơn. Bộ phận ô cửa 20 bao gồm các phần khung cửa phía trong và phía ngoài 21 và 22, cặp chi tiết nối chặn nhiệt 23 nối các phần khung cửa phía trong và phía ngoài 21 và 22 với nhau, phần phụ trợ 26 được lắp đặt trong phần khung cửa phía ngoài 22, và tấm kính 4 được lắp ở giữa phần khung cửa phía trong 21 và phần khung cửa phụ trợ 26.

Phần khung cửa phía trong 21 bao gồm phần nhô tiếp xúc thẳng thứ hai 21a được lắp trên mép của bề mặt bên ngoài quay vào phía bề mặt bên trong của phần khung cửa phía trong 11 để trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với vật đệm phía trong 14, đầu gắn 21b với lỗ gắn 21b', mà nhô ra khỏi mép của bề mặt bên trong của phần khung cửa phía trong, phần cách nhiệt thứ hai 25 được lắp trên bề mặt bên ngoài quay vào phía trong phòng, và cặp lỗ gắn 21c được tạo trên cả hai phía của bề mặt bên ngoài mà đối diện với bề mặt bên ngoài như được mô tả ở trên mà ở trên đó phần cách nhiệt thứ hai được lắp vào.

Về điều này, một đầu của cặp chi tiết nối chặn nhiệt 23 được lắp khít vào trong cặp lỗ gắn 21c.

Hơn nữa, phần khung cửa phía ngoài 22 có cặp lỗ gắn 22a được hình thành trên cả hai phía của bề mặt bên ngoài quay vào phía bề mặt bên ngoài của phần khung cửa phía trong 21, đầu gắn 22b với lỗ gắn 22b', mà nhô ra khỏi mép của bề mặt bên ngoài quay vào phía bề mặt bên trong của phần khung cửa phía ngoài 12, và lỗ gắn 22c được hình thành tại vị trí của bề mặt bên trong.

Ở đây, đầu còn lại của cặp chi tiết nối chặn nhiệt 23 được lắp khít vào trong các lỗ gắn 22a, vật đệm phía ngoài 24 trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với phần nhô tiếp xúc thứ nhất 12a được lắp khít vào trong lỗ gắn 22b', và một đầu của phần khung cửa phụ trợ 26 được lắp khít vào trong lỗ gắn 22c.

Hơn nữa, chi tiết nối chặn nhiệt 23 được bố trí sát vật đệm giữa 15 có phần nhô dạng vách chắn 23a mà trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với phần nhô dạng móc 15a của vật đệm giữa 15.

Tấm kính 4 được lắp giữa đầu gắn 21b của phần khung cửa phía trong 21 và phần khung cửa phụ trợ 26.

Về điều này, vật đệm lắp khít tấm kính trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với tấm kính 4 được lắp khít vào lỗ gắn 21b' của phần khung cửa phía trong 21, và chi tiết chống thấm được đặt giữa tấm kính 4 và bề mặt bên ngoài của phần khung cửa phụ trợ 26 và sau đó được làm kín bằng vật liệu bít kín.

Hơn nữa, chi tiết hấp thụ va đập được lắp đặt ở giữa tấm kính 4 và bề mặt bên trong của phần khung cửa phía trong 21.

Như được thể hiện trên Fig.4, hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt theo phương án khác của sáng chế bao gồm khung cửa phân chia mà có cùng cấu trúc như khung cửa 10 và được lắp đặt để phân chia phía trong của khung cửa 10, và ô cửa 20 được lắp đặt ở cả hai phía của khung cửa phân chia.

Tức là, hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt có thể bao gồm khung phân chia để cho phép bộ phận ô cửa 20 được lắp đặt thêm.

Phương thức hoạt động và những hiệu quả của sáng chế được tạo kết cấu như vậy

sẽ được mô tả dưới đây.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, trong hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt theo phương án của sáng chế, ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa 20 bị đóng vào được truyền đến vật đệm phía trong 14 của khung cửa 10 được móc bởi phần nhô tiếp xúc thứ hai 21a của bộ phận ô cửa 20.

Hơn nữa, ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa 20 bị đóng vào được truyền đến phần nhô tiếp xúc thứ nhất 12a của khung cửa 10 được móc bởi vật đệm phía ngoài 24 của bộ phận ô cửa 20.

Ngoài ra, ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa 20 bị đóng vào được truyền đến phần nhô dạng móc 15a của vật đệm giữa 15 của khung cửa 10 được móc bởi phần nhô dạng vách chắn 23a của bộ phận ô cửa 20.

Tức là, vì chỉ phần nhô tiếp xúc thứ hai 21a, vật đệm phía ngoài 24 và phần nhô dạng vách chắn 23a của bộ phận ô cửa 20 được móc bởi vật đệm phía trong 14, phần nhô tiếp xúc thứ nhất 12a và phần nhô dạng móc 15a của vật đệm giữa 15 của khung cửa 10, ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa 20 bị đóng vào được truyền với mức độ nhỏ đến khung cửa 10.

Hơn nữa, sự biến đổi vật đệm phía trong 14, vật đệm phía ngoài 24 và phần nhô dạng móc 15a của vật đệm giữa 15 là do sự gài móc được giảm thiểu.

Ngoài ra, tiếng ồn và sự rung động gây ra bởi sự gài móc khi bộ phận ô cửa 20 bị đóng vào được giảm thiểu.

Trong khi đó, trong khi bộ phận ô cửa 20 bị đóng vào, phía trong của khung cửa 10 được làm kín.

Tức là, vật đệm phía trong 14, vật đệm phía ngoài 24 và phần nhô dạng móc 15a của vật đệm giữa 15 được nén chặt tì vào phần nhô tiếp xúc thứ hai 21a, phần nhô tiếp xúc thứ nhất 12a và phần nhô dạng vách chắn 23a.

Hơn nữa, phần nhô tiếp xúc thứ hai 21a của bộ phận ô cửa 20, vật đệm phía ngoài 24 và phần nhô dạng vách chắn 23a trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với vật đệm phía trong 14 của khung cửa 10, phần nhô tiếp xúc thứ nhất 12a và phần nhô dạng móc 15a của vật đệm giữa 15, do đó làm kín khoảng trống ở giữa khung cửa 10 và bộ phận ô cửa

20.

Tức là, không khí có thể không di chuyển vào khoảng trống ở giữa khung cửa 10 và bộ phận ô cửa 20.

Hơn nữa, nếu bộ phận ô cửa 20 được mở ra, vật đệm phía trong 14, vật đệm phía ngoài 24 và phần nhô dạng móc 15a của vật đệm giữa 15 được nén chặt tì vào phần nhô tiếp xúc thứ hai 21a, phần nhô tiếp xúc thứ nhất 12a và phần nhô dạng vách chắn 23a, bộ phận ô cửa 20 được mở ra trong khi bật nhẹ ra khỏi khung cửa 10.

Mặc dù phương án ưu tiên theo sáng chế đã được mô tả cho mục đích minh họa, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ biết được rằng các biến thể, bổ sung và thay thế khác nhau là có thể thực hiện được, mà không tách rời khỏi phạm vi và nguyên lý của sáng chế như đã bộc lộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống cửa composit có tác dụng cách nhiệt có khung cửa được lắp đặt trong tường, và bộ phận ô cửa được lắp đặt trong khung cửa để được quay ra phía ngoài,

trong đó, khung cửa bao gồm vật đệm phía trong được lắp trên mép của bề mặt bên trong quay vào phía trong nhà, phần nhô tiếp xúc thẳng thứ nhất nhô ra khỏi mép của bề mặt bên trong quay ra phía ngoài, vật đệm giữa với phần nhô dạng móc được lắp trên mép của bề mặt bên trong ở giữa vật đệm phía trong và phần nhô tiếp xúc thứ nhất, và phần cách nhiệt thứ nhất được lắp trên bề mặt bên ngoài quay vào phía trong nhà,

bộ phận ô cửa bao gồm phần nhô tiếp xúc thẳng thứ hai nhô ra khỏi mép của bề mặt bên ngoài quay vào phía bề mặt bên trong của khung cửa để trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với vật đệm phía trong, vật đệm phía ngoài được lắp trên mép của bề mặt bên ngoài mà đối diện với mép của bề mặt bên ngoài để trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với phần nhô tiếp xúc thứ nhất, phần nhô dạng vách chắn nhô ra khỏi mép của bề mặt bên ngoài ở giữa phần nhô tiếp xúc thứ hai và vật đệm phía ngoài để trở thành trạng thái tiếp xúc chặt với phần nhô dạng móc của vật đệm giữa, và phần cách nhiệt thứ hai được lắp trên bề mặt bên ngoài quay vào phía trong nhà,

do đó, khi bộ phận ô cửa bị đóng vào, chỉ phần nhô tiếp xúc thứ hai, vật đệm phía ngoài, và phần nhô dạng vách chắn của bộ phận ô cửa được móc bởi vật đệm phía trong, phần nhô tiếp xúc thứ nhất, và phần nhô dạng móc của vật đệm giữa của khung cửa, để ngoại lực được tạo ra khi bộ phận ô cửa bị đóng vào được truyền với mức độ nhỏ đến khung cửa.

FIG. 1

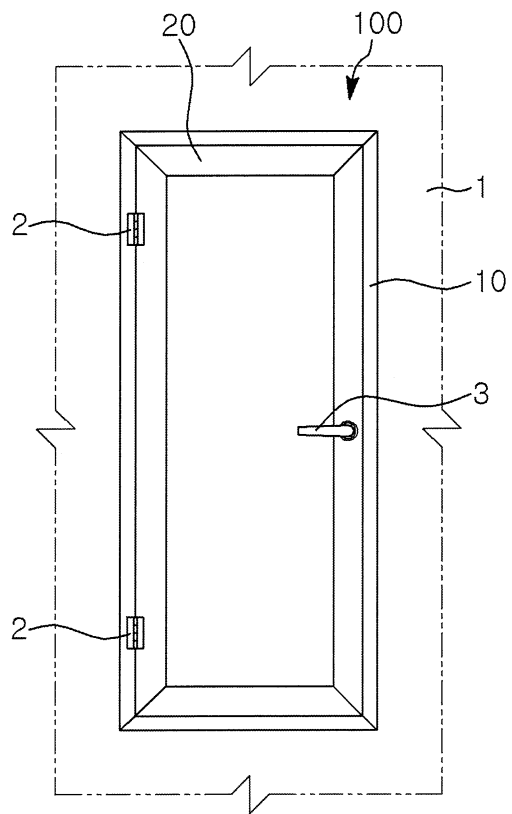


FIG. 2

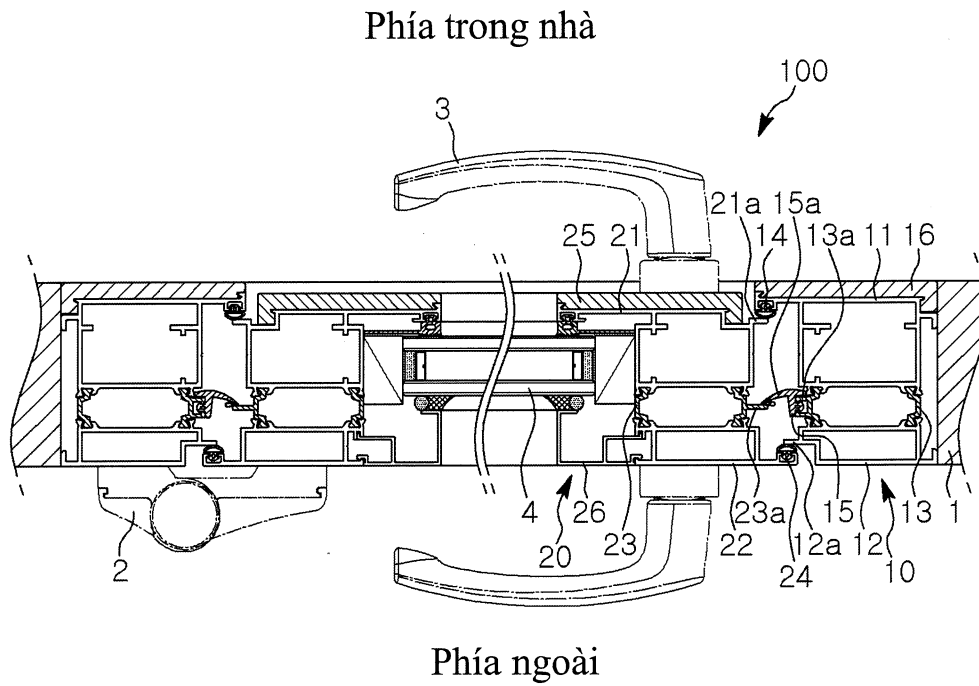


FIG. 3A

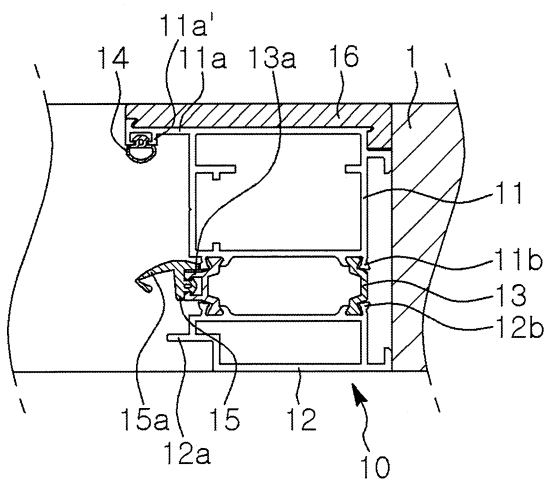


FIG. 3B

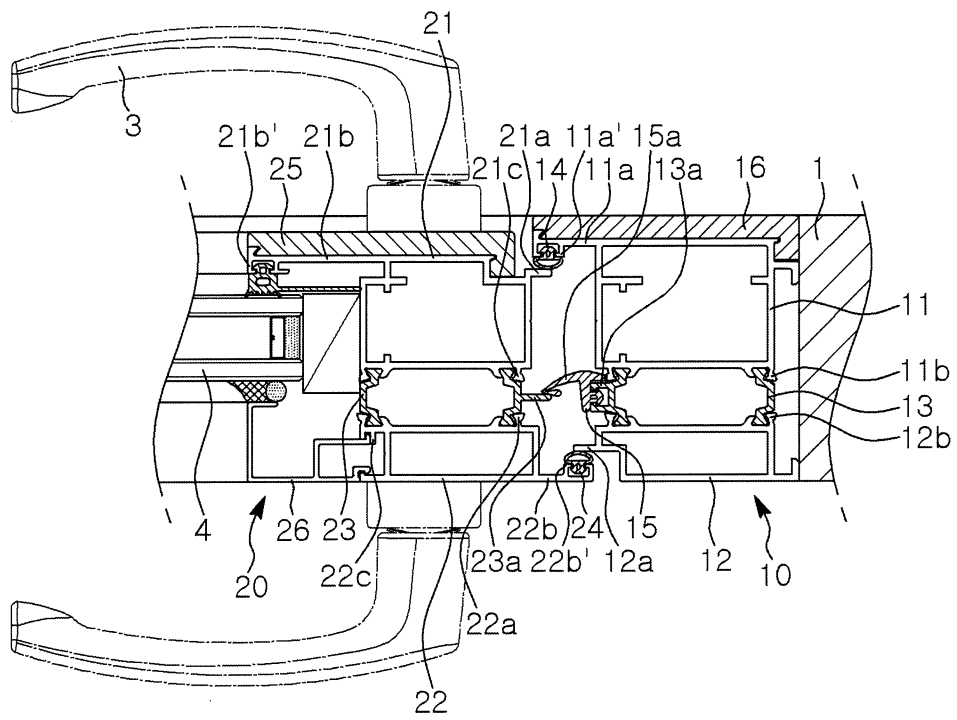


FIG. 4

