



(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)



1-0044396

(51)<sup>2022.01</sup> F24F 7/007; E04B 9/00; F24F 13/32

(13) B

(21) 1-2023-00552

(22) 25/05/2021

(86) PCT/CN2021/095731 25/05/2021

(87) WO 2022/022034 03/02/2022

(30) 202021573486.5 31/07/2020 CN

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/05/2023 422A

(71) PANASONIC ECOLOGY SYSTEMS GUANGDONG CO., LTD. (CN)

2 South Chaogui Road, Shunde High-Tech Industrial Zone (Ronggui), Foshan,  
Guangdong 528306, China

(72) HUANG, Rui (CN); CHEN, Jiaxuan (CN); LIANG, Ziyan (CN); LIANG, Haohui  
(CN); CAO, Lihong (CN); ZHANG, Xiaofei (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ THÔNG GIÓ

(21) 1-2023-00552

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị thông gió, bao gồm khung (2), mặt bích khung (26), mặt che (4), bộ tiếp hợp (3), khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên (21a), thành cửa xả không khí thông gió (25), cửa xả không khí thông gió (25a) và không gian lắp đặt (S). Bộ tiếp hợp (3) được sử dụng để nối không gian bên trong và không gian bên ngoài của khung (2), và bộ tiếp hợp bao gồm tấm tiếp hợp (30) được lắp đặt bên trong khung (2) và phần nối đường ống (31). Khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên (21a) được bố trí trên thành bên của khung (2), thành cửa xả không khí thông gió (25) được bố trí ở không gian bên trong của khung (2) và nằm ở phía trước của khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên (21a). Cửa xả không khí thông gió (25a) được bố trí trên thành cửa xả không khí thông gió (25) và được bố trí đối diện với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên (21a). Không gian lắp đặt (S) được sử dụng để lắp đặt tấm tiếp hợp (30), và được tạo thành giữa thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên (21a) và thành cửa xả không khí thông gió (25). Thiết bị thông gió theo sáng chế có thể áp dụng đồng thời cho cả trần treo thông thường và trần treo liền khối, và có hiệu quả bịt kín lắp đặt tốt.

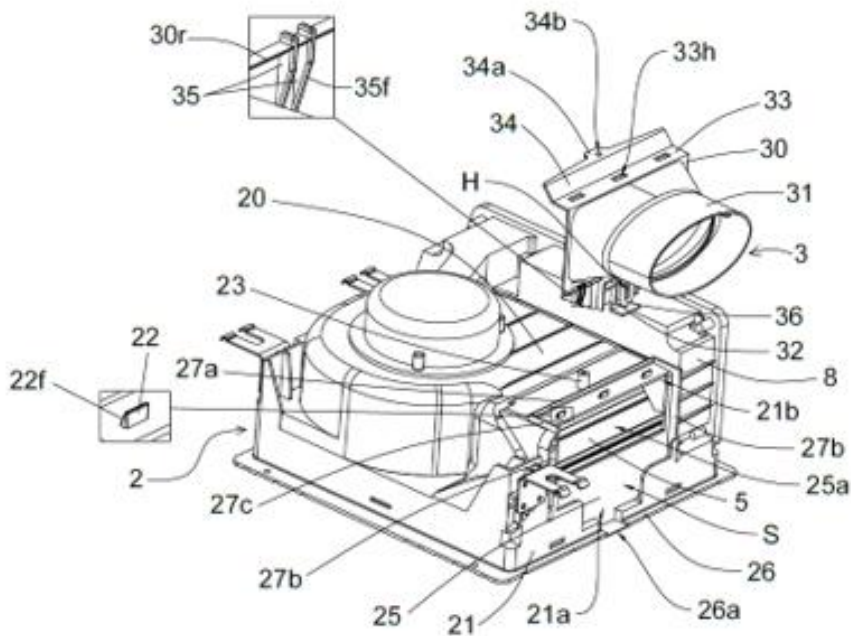


Fig. 2

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ thiết bị gia dụng và cụ thể là đề cập đến thiết bị thông gió.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các loại trần treo trên thị trường chủ yếu bao gồm trần treo thông thường và trần treo liền khối. Trần treo liền khối thường bao gồm khung xương, phần thân điện và tấm nối góc. Trần treo thông thường được làm bằng trần truyền thống (tấm), khung xương và các vật liệu khác, mà chỉ có chức năng của trần treo và không bao gồm môđun thiết bị điện, do đó cần phải cắt khoảng hở trên tấm trước khi thiết bị điện được lắp đặt.

Khi thiết bị điện áp dụng được cho cả trần treo thông thường và liền khối, thì thiết bị thông gió có thể hút không khí trong nhà và sau đó xả không khí ra bên ngoài qua đường ống, để đáp ứng nhu cầu thông gió trong nhà của người dùng. Fig.1 là quạt thông gió theo công nghệ đã biết. Như được thể hiện trên Fig.1, bộ tiếp hợp 13 được nối với cửa xả không khí 15 được lắp đặt bên ngoài thành bên của khung quạt thông gió 11. Bộ tiếp hợp 13 bao gồm tấm tiếp hợp 16 được nối với khung 11 và phần nối đường ống 17 được nối với đường ống. Đường ống được bọc lên phần nối đường ống 17 của bộ tiếp hợp 13 trước khi sử dụng quạt thông gió, sao cho khí thổi ra từ cửa xả không khí 15 có thể được thổi ra ngoài trời qua bộ tiếp hợp 13 và đường ống.

Khi quạt thông gió được đề cập ở trên được lắp đặt trên trần treo liền khối, để duy trì tính nhất quán tổng thể của trần treo liền khối trong nhà và cải thiện vẻ đẹp tổng thể của môi trường sống, kích cỡ tổng thể (kích cỡ theo sáng chế đề cập đến kích cỡ của bộ phận theo hướng song song với tấm nối góc của trần treo liền khối hoặc tấm của trần treo thông thường khi quạt thông gió ở trạng thái lắp đặt, giống bên dưới) của bề mặt dưới cùng của khung 11 (bao gồm mặt bích khung 19) có thể nhỏ hơn so với kích cỡ của tấm nối góc, và kích cỡ của mặt che 12 của quạt thông gió phù hợp với kích cỡ của tấm nối góc, sao cho mặt che 12 của quạt thông gió có thể được sử dụng để thay thế tấm nối góc được lắp đặt để che khoảng hở khung ở phần dưới cùng của khung và mặt bích khung 19, và mặt che 12 có thể có chiều cao phù hợp với chiều cao của các tấm nối góc bao quanh, mà không nhô về phía bên trong nhà và thấp hơn so với các tấm nối góc bao

quanh. Tuy nhiên, khi tấm nối góc của trần treo liền khối có kích cỡ nhỏ, ví dụ, là 300mm \* 300mm, và kích cỡ của mặt che cũng được đặt là 300mm \* 300mm để khít với tấm nối góc, kích cỡ tổng thể là kích cỡ của khoảng hở khung cộng kích cỡ của mặt bích khung phải nhỏ hơn 300mm \* 300mm. Để đảm bảo thể tích đường dẫn không khí đủ và không gian lắp đặt chi tiết bên trong khung, thì kích cỡ của khoảng hở khung có thể không được đặt quá nhỏ. Do đó, kích cỡ của mặt bích khung 19, tức là, chiều dài của mặt bích khung 19 kéo dài ra phía ngoài từ khoảng hở khung cần được giảm.

Khi quạt thông gió được đề cập ở trên được lắp đặt trên trần treo thông thường, khoảng hở trần có kích cỡ lớn hơn so với kích cỡ của kích cỡ khoảng hở khung và nhỏ hơn so với kích cỡ tổng thể của kích cỡ khoảng hở khung cộng với kích cỡ của mặt bích khung 19 được cắt trước trên trần. Sau đó, bộ tiếp hợp 13 đi qua khoảng hở trần cho đến khi tấm gấp 161 ở đầu phía dưới của tấm tiếp hợp 16 được gắn chặt vào bề mặt dưới của trần, và vít được sử dụng để xuyên qua khoảng hở 162 trên tấm gấp 161 ở đầu phía dưới của tấm tiếp hợp 16 và trần hướng lên trên từ bên dưới trần, sao cho bộ tiếp hợp 13 được cố định trên trần. Tiếp theo, khung 11 được đẩy về phía mái nhà để đi qua khoảng hở trần cho đến khi mặt bích khung 19 được gắn chặt vào bề mặt dưới của trần. Đồng thời, tấm nhô ra 151 bên trên cửa xả không khí 15 của khung được bắt vào lỗ dài 163 bên trên bộ tiếp hợp 13, sao cho tấm tiếp hợp 16 được bắt vào bên ngoài khung 11. Sau đó, vít được sử dụng để xuyên qua khoảng hở 191 trên mặt bích khung 19 và trần, sao cho khung 11 được cố định trên trần. Cuối cùng, khoảng hở khung được che bằng mặt che 12, sao cho mặt che 12 che mặt bích khung 19 và khoảng hở khung. Tuy nhiên, để thích ứng với việc lắp đặt của trần treo liền khối, các kích cỡ của mặt bích khung 19 và mặt che 12 cần được giảm. Theo cách này, khi quạt thông gió được lắp đặt trên trần treo thông thường, bề mặt dưới 164 của tấm tiếp hợp 16 và tấm gấp 161 có thể vượt quá cạnh của mặt che 12, do đó mặt bích khung 19 và mặt che 12 có thể không được gắn chặt vào bề mặt dưới của trần, mặt che 12 có thể bị cắm xuống (phía bên trong nhà) từ trần, và khe hở giữa mặt che 12 và trần có thể được tạo thành, dẫn đến việc rò rỉ không khí.

Để giải quyết các vấn đề được đề cập ở trên, sáng chế đề xuất cụ thể kết cấu lắp đặt bộ tiếp hợp có thể áp dụng cho các thiết bị thông gió của cả trần treo thông thường và trần treo liền khối.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là để giải quyết các vấn đề của tình trạng kỹ thuật, kết cấu lắp đặt bộ tiếp hợp được đề xuất, mà có thể được áp dụng đồng thời cho cả thiết bị thông gió của trần treo thông thường và thiết bị thông gió của trần treo liền khối. Thiết bị thông gió có hiệu quả bịt kín lắp đặt tốt, và không dễ bị rò rỉ không khí.

Giải pháp kỹ thuật của sáng chế là như sau.

Thiết bị thông gió bao gồm: khung bao gồm kết cấu rỗng có thành trên cùng và thành bên, trong đó phần dưới cùng của khung được tạo thành có khoảng hở khung, và không gian bên trong chứa phần cấp không khí để tạo sự thông gió bên trong khung; mặt bích khung kéo dài từ phần dưới cùng của thành bên của khung hướng về hướng ngoại vi bên ngoài của khung; mặt che để che khoảng hở khung và mặt bích khung ở phần dưới cùng của khung; bộ tiếp hợp được tạo kết cấu để nối không gian bên trong của khung với không gian bên ngoài của khung, trong đó bộ tiếp hợp bao gồm tấm tiếp hợp được lắp đặt bên trong khung và phần nối đường ống kéo dài từ tấm tiếp hợp hướng về phía sau; khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên được bố trí trên thành bên của khung, trong đó khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên được tạo kết cấu để lắp đặt bộ tiếp hợp; thành cửa xả không khí thông gió được bố trí ở không gian bên trong của khung và nằm ở phía trước của khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên; cửa xả không khí thông gió được bố trí trên thành cửa xả không khí thông gió và được bố trí đối diện với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên; và không gian lắp đặt được tạo kết cấu để lắp đặt tấm tiếp hợp, trong đó không gian lắp đặt được tạo thành giữa thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên và thành cửa xả không khí thông gió.

So với kết cấu mà trong đó bộ tiếp hợp được lắp đặt bên ngoài thành bên của khung theo tình trạng kỹ thuật, thì sáng chế đề xuất khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên trên thành bên của khung, cung cấp thành cửa xả không khí thông gió bên trong khung, và tạo thành không gian lắp đặt trong khung giữa thành cửa xả không khí thông gió và thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên, và không gian lắp đặt được sử dụng để lắp đặt tấm tiếp hợp của bộ tiếp hợp. Kết cấu này có thể rút ngắn phần dưới cùng của tấm tiếp hợp vượt quá mặt ngoài của thành bên của khung, giải quyết vấn đề gây ra bởi thiết bị thông gió hiện tại mà làm giảm kích thước mặt che và mặt bích khung để khớp với kích cỡ của tấm nối góc của trần liền khối, làm cho phần dưới cùng

của tấm tiếp hợp vượt quá mặt ngoài của thành bên của khung để nhô ra khỏi cạnh của mặt che khi được lắp đặt trên trần thông thường, mặt che được cắm xuống dưới (hướng về phía bên trong nhà) từ trần, và cuối cùng dẫn đến rò rỉ không khí.

Thiết bị thông gió của sáng chế có thể áp dụng đồng thời cho cả trần thông thường và trần liền khối, và khi được lắp đặt trên trần thông thường, việc bịt kín giữa mặt che và trần tốt hơn, và không dễ bị rò rỉ không khí.

Ngoài ra, khung còn bao gồm tấm nối được tạo thành bằng cách kéo dài bề mặt bên trong theo phương ngang của thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung; thành cửa xả không khí thông gió được tạo thành bằng cách kéo dài phần đầu hướng lên của tấm nối gần với mặt ngoại vi bên trong của khung, và thành cửa xả không khí thông gió được bố trí đối diện với thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên; và không gian lắp đặt được tạo thành bởi thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên, tấm nối và thành cửa xả không khí thông gió, và không gian lắp đặt có thể chèn bởi tấm tiếp hợp.

Ngoài ra, thành trên cùng của khung được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng nối thông với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên, và khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng có thể chèn bởi tấm tiếp hợp từ một bên của thành trên cùng của khung.

Ngoài ra, vấu cài nhô lên trên so với thành trên cùng được bố trí trên thành trên cùng của khung gần với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng; tấm uốn được tạo thành bằng cách uốn đầu phía trên của tấm tiếp hợp theo hướng đối diện với phần nối đường ống; và tấm uốn được bố trí có lỗ chèn có thể chèn bởi vấu cài.

Bề mặt bên của vấu cài hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung là bề mặt nghiêng của vấu cài, và bề mặt nghiêng của vấu cài nghiêng dần về hướng ngoại vi bên ngoài của khung từ dưới lên trên.

Ngoài ra, mặt bích khung được bố trí có phần lõm của mặt bích khung được tạo thành bằng cách làm lõm xuống từ bề mặt trên của mặt bích khung, và phần lõm của mặt bích khung nằm ở mặt bích khung ở phần dưới cùng của thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên; và đầu phía dưới của tấm tiếp hợp hướng về phía của phần nối đường ống được bố trí có mặt bích của bộ tiếp hợp, và mặt bích của bộ tiếp

hợp vuông góc với tấm tiếp hợp và có thể chèn vào bên trong phần lõm của mặt bích khung.

Ngoài ra, trụ vít nhô ra từ thành trên cùng được bố trí ở vị trí của thành trên cùng của khung gần với cửa xả không khí thông gió; tấm mở rộng kéo dài hướng lên trên từ phần đầu của tấm uốn của bộ tiếp hợp; tấm lắp vít kéo dài từ phần đầu của tấm mở rộng về hướng mặt ngoại vi bên trong của khung; và tấm lắp vít được bố trí có lỗ vít được tạo kết cấu để chông lên khoảng hở của trụ vít.

Ngoài ra, gờ dẫn hướng dọc được bố trí ở vị trí của tấm tiếp hợp được đặt bên dưới phần nổi đường ống, gờ dẫn hướng được tạo thành bằng cách nhô ra từ mặt phẳng của tấm tiếp hợp hướng về hướng ngoại vi bên ngoài của khung, gờ dẫn hướng có thể chèn vào bên trong của không gian lắp đặt, và gờ dẫn hướng bao gồm bề mặt nghiêng gờ dẫn hướng mà nghiêng dần về hướng mặt ngoại vi bên trong của khung từ trên xuống dưới.

Ngoài ra, vách ngăn nước để chặn chất lỏng chảy vào cửa xả không khí thông gió được bố trí ở ngoại vi của cửa xả không khí thông gió.

Ngoài ra, cửa xả không khí thông gió bao gồm hình vuông, vách ngăn nước bao gồm vách ngăn nước phía trên, vách ngăn nước hai bên và vách ngăn nước nổi, vách ngăn nước phía trên được bố trí trên thành trên cùng và gần với mặt ngoại vi bên trong của khung hơn so với mặt trên của cửa xả không khí thông gió; vách ngăn nước hai bên được bố trí trên thành bên và nằm ở dọc hai bên của cửa xả không khí thông gió; và vách ngăn nước nổi được tạo kết cấu để nối phần đầu của vách ngăn nước phía trên với phần đầu của vách ngăn nước hai bên.

Ngoài ra, khoảng hở dài theo chiều dọc được bố trí ở vị trí của tấm tiếp hợp được đặt bên dưới phần nổi đường ống.

So với tình trạng kỹ thuật trong đó khoảng hở ngang được bố trí trên tấm gập ở đầu phía dưới của tấm tiếp hợp, và vít được sử dụng để xuyên qua khoảng hở trên tấm gập ở đầu phía dưới của tấm tiếp hợp và trần hướng lên trên từ bên dưới trần, sao cho bộ tiếp hợp được cố định trên trần, theo sáng chế, khoảng hở dài theo chiều dọc được bố trí ở vị trí của tấm tiếp hợp được đặt bên dưới phần nổi đường ống. Khi thiết bị thông gió được lắp đặt trên trần treo thông thường, vít có thể được sử dụng để xuyên qua các bề mặt bên của khoảng hở dài và trần từ một bên của tấm tiếp hợp hướng về khoảng hở

trần, sao cho bộ tiếp hợp được cố định trên trần. Do đó, đầu phía dưới của tấm tiếp hợp không cần cần được bố trí có tấm gập có lỗ vít, và chỉ mặt bích của bộ tiếp hợp có thể bắt trần cần được bố trí ở đầu phía dưới của tấm tiếp hợp. Mặt bích của bộ tiếp hợp không cần cần được bố trí có lỗ vít, do đó mặt bích của bộ tiếp hợp có thể được thiết kế ngắn hơn so với tấm gập theo tình trạng kỹ thuật, loại bỏ khả năng rò rỉ không khí do tấm gập vượt quá cạnh của mặt che.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là quạt thông gió theo công nghệ đã biết.

Fig.2 là hình vẽ nhìn nghiêng từ phía trên của thiết bị thông gió theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ nhìn từ phía dưới của thiết bị thông gió theo sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị thông gió theo sáng chế khi được lắp đặt trên trần treo thông thường.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị thông gió theo sáng chế khi được lắp đặt trên trần treo liên khối.

Fig.6 là hình vẽ nhìn từ phía dưới của khung và bộ tiếp hợp của thiết bị thông gió theo sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ nhìn nghiêng của thiết bị thông gió theo sáng chế khi bộ tiếp hợp được lắp đặt trên khung.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Để làm cho mục đích, giải pháp kỹ thuật và ưu điểm theo các phương án của sáng chế trở nên rõ ràng hơn, các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả một cách rõ ràng và đầy đủ bên dưới kết hợp với các hình vẽ kèm theo của các phương án của sáng chế. Hiển nhiên là, các phương án được mô tả chỉ là một số, mà không phải là tất cả các phương án của sáng chế. Dựa trên các phương án của sáng chế, tất cả các phương án khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không có bất kỳ nỗ lực sáng tạo nào sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trong phần mô tả của sáng chế, cần lưu ý rằng các hướng hoặc các mối quan hệ vị trí được thể hiện bởi các thuật ngữ “bên trên”, “bên dưới”, “bề mặt trên cùng”, “bề



mặt dưới cùng”, v.v. là các hướng hoặc các mối quan hệ vị trí dựa trên trạng thái lắp đặt của thiết bị thông gió. Ví dụ, các thuật ngữ “bên trên” và “trên cùng” đề cập đến các hướng hoặc vị trí của thiết bị thông gió cách xa nhân viên xây dựng sau khi thiết bị thông gió được lắp đặt giữa mái nhà và trần; các thuật ngữ “bên dưới” và “dưới cùng” đề cập đến các hướng hoặc vị trí của thiết bị thông gió gần với nhân viên xây dựng sau khi thiết bị thông gió được lắp đặt giữa mái nhà và trần. “Hướng ngoại vi bên ngoài của khung” đề cập đến hướng ra ngoài so với trục trung tâm theo chiều dọc của khung. “Hướng ngoại vi bên trong của khung” đề cập đến hướng vào trong so với trục trung tâm theo chiều dọc của khung.

“Trạng thái lắp đặt của thiết bị thông gió” đề cập đến trạng thái của thiết bị thông gió trong đó thiết bị thông gió có thể hoạt động một cách bình thường khi thiết bị thông gió được lắp đặt giữa mái nhà và trần và mặt che hướng vào trong nhà.

Liên quan đến “ngược dòng” và “xuôi dòng”, khi phân cấp không khí đang hoạt động, thì luồng không khí từ cửa vào không khí đến cửa xả không khí lưu thông hoặc cửa xả không khí thông gió có thể được tạo thành bên trong khung. “Hướng ngược dòng” đề cập đến hướng ngược lại với hướng của luồng không khí; và “hướng xuôi dòng” đề cập đến hướng của luồng không khí. “Phía trước” đề cập đến phía nằm ở hướng ngược dòng; và “phía sau” đề cập đến phía nằm ở hướng xuôi dòng. “Đầu ngược dòng” đề cập đến đầu nằm ở hướng ngược dòng; và “đầu xuôi dòng” đề cập đến đầu nằm ở hướng xuôi dòng.

Các hướng hoặc các mối quan hệ vị trí được đề cập ở trên chỉ để cho dễ mô tả sáng chế và đơn giản hóa các mô tả, thay vì thể hiện hoặc ngụ ý rằng thành phần hoặc thiết bị được thể hiện phải có hướng cụ thể, và được tạo kết cấu và hoạt động theo hướng cụ thể. Do đó, chúng có thể không được hiểu là giới hạn sáng chế.

Trong phần mô tả của sáng chế, cần lưu ý rằng, trừ khi được quy định và định nghĩa khác, các thuật ngữ “nổi” và “được nổi” nên được hiểu theo nghĩa rộng, ví dụ, chúng có thể bao gồm nổi cố định, nổi có thể tháo ra được, hoặc nổi liền khối; chúng có thể bao gồm nổi cơ học hoặc nổi điện; chúng có thể bao gồm nổi trực tiếp hoặc nổi gián tiếp qua phương tiện trung gian. Đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, các ý nghĩa cụ thể của các thuật ngữ được đề cập ở trên trong sáng chế có thể được hiểu theo các trường hợp cụ thể.

Đầu tiên, thiết bị thông gió theo sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo. Thiết bị thông gió theo phương án là thiết bị điều hòa không khí để hút không khí trong nhà và sau đó thổi không khí ra bên ngoài, sao cho không khí trong nhà và không khí bên ngoài được trao đổi. Trong thiết bị thông gió, ngoài chức năng thông gió, bộ sưởi cũng được bố trí để sưởi một phần không khí và sau đó xả không khí ra bên ngoài, sao cho đạt được chức năng sưởi ấm trong nhà.

Fig.2 là hình vẽ nhìn nghiêng từ phía trên của thiết bị thông gió theo sáng chế. Để hiển thị rõ ràng, trên Fig.2, gờ dẫn hướng và vấu cài được phóng to, và bộ tiếp hợp được di chuyển lên phía trên cùng của khung để hiển thị.

Fig.3 là hình vẽ nhìn từ phía dưới của thiết bị thông gió theo sáng chế. Để dễ dàng cho việc hiển thị của các bộ phận, khung, mặt che và bộ lọc được phân tách để hiển thị trên Fig.3.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị thông gió theo sáng chế khi được lắp đặt trên trần treo thông thường. Để hiển thị rõ ràng, bộ tiếp hợp được phóng to trên Fig.4.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị thông gió theo sáng chế khi được lắp đặt trên trần treo liền khối. Để hiển thị rõ ràng, bộ tiếp hợp được phóng to trên Fig.5.

Fig.6 là hình vẽ nhìn từ phía dưới của khung và bộ tiếp hợp của thiết bị thông gió theo sáng chế. Để hiển thị rõ ràng, một phần của các bộ phận bên trong khung được ẩn đi trên Fig.6.

Fig.7 là hình vẽ nhìn nghiêng của thiết bị thông gió theo sáng chế khi bộ tiếp hợp được lắp đặt trên khung.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.7, thiết bị thông gió bao gồm: khung 2, bộ tiếp hợp 3, mặt che 4, cửa vào không khí 4a, cửa xả không khí lưu thông 4b, tấm chuyển đổi 5, phần cấp không khí 6, bộ sưởi 7, thiết bị dẫn động tấm chuyển đổi (không được thể hiện trên các hình vẽ), và hộp bảng mạch 8.

Khung 2 bao gồm: thành trên cùng 20, thành bên 21, khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a, khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng 21b, vấu cài 22, trụ vít 23, tấm nối 24, thành cửa xả không khí thông gió 25, không gian lắp đặt S, mặt bích khung 26, cửa xả không khí thông gió 25a, vách ngăn nước phía trên 27a, các vách ngăn nước

hai bên 27b, và vách ngăn nước nổi 27c. Kết cấu cụ thể của khung 2 sẽ được mô tả chi tiết bên dưới.

Khung 2 bao gồm kết cấu rỗng tạo thành không gian bên trong chứa các bộ phận chẳng hạn như phân cấp không khí 6, bộ sưởi 7, v.v. Để có thể áp dụng cho cả trần treo liền khối và trần treo thông thường, mặt che 4 được thiết kế dạng hình vuông để khít với hình dạng của tấm nổi góc của trần treo liền khối. Khung 2 có hình dạng không đều theo các hình dạng của các bộ phận tích hợp. Tuy nhiên, để khít với việc lắp đặt của mặt che hình vuông 4, khoảng hở khung K có mặt cắt hình vuông theo hướng nằm ngang được tạo thành ở phần dưới cùng của khung 2.

Khung 2 bao gồm thành trên cùng 20 và các thành bên 21. Thành trên cùng 20 là bề mặt của thiết bị thông gió song song với và cách xa mặt đất khi thiết bị thông gió ở trạng thái lắp đặt. Thành trên cùng 20 nằm ở phần trên cùng của khung 2, và đối diện với khoảng hở khung K; các thành bên 21 là các bề mặt nối thành trên cùng 20 với khoảng hở khung K và được tạo thành bằng cách kéo dài vuông góc với mặt phẳng nơi mà đặt khoảng hở khung K, và khoảng hở khung K được bao quanh bởi các phần dưới cùng của các thành bên 21 của khung 2.

Khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a là khoảng hở được bố trí trên một trong số các thành bên 21 của khung 2, và khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên được sử dụng để lắp đặt bộ tiếp hợp 3 được mô tả sau đây. Diện tích của khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a được bố trí lớn hơn so với diện tích của mặt cắt dọc của phần nổi đường ống 31 được mô tả sau đây, nhưng nhỏ hơn so với diện tích theo chiều dọc của tấm tiếp hợp 30 được mô tả sau đây, sao cho phần nổi đường ống 31 có thể đi qua khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a trong khi tấm tiếp hợp 30 bị kẹt bởi thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a, tức là, ở trạng thái mà bộ tiếp hợp 3 được nối với khung 2, tấm tiếp hợp 30 nằm ở mặt ngoại vi bên trong của thành bên 21, và phần nổi đường ống 31 nằm ở mặt ngoại vi bên ngoài của thành bên 21.

Khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng 21b là khoảng hở vuông được bố trí trên thành trên cùng 20 của khung 2 và nối thông với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a, và khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng 21b có thể được sử dụng cho tấm tiếp hợp 30 để được chèn vào không gian lắp đặt S được mô tả sau đây từ một bên của thành trên cùng 20 của khung 2. Khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng 21b cùng

với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a tạo thành khoảng hở chèn của không gian lắp đặt S được mô tả sau đây, và mặt cắt của khoảng hở chèn theo hướng dọc có hình dạng chữ “L” ngược (hình số “7”).

Vấu cài 22 là vấu được bố trí ở thành trên cùng 20 của khung 2 gần với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng 21b và nhô lên trên so với thành trên cùng 20. Vấu cài có chiều cao nhất định, và bề mặt bên của vấu cài 22 hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung 2 tạo thành bề mặt nghiêng của vấu cài 22f nghiêng dần về hướng ngoại vi bên ngoài của khung 2 từ dưới lên trên, tức là, diện tích mặt cắt của vấu cài 22 theo hướng ngang giảm dần lên phía trên. Bề mặt bên của vấu cài 22 hướng về hướng ngoại vi bên ngoài của khung 2 có thể được bố trí để nghiêng dần hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung 2 từ dưới lên trên, để được chèn vào lỗ chèn 33h được mô tả sau đây của bộ tiếp hợp 3 một cách dễ dàng hơn. Vấu cài 22 cũng có thể được bố trí vuông góc với thành trên cùng 20 để tăng cường độ bền của vấu cài 22.

Trụ vít 23 được bố trí ở vị trí của thành trên cùng 20 gần với mặt ngoại vi bên trong của khung 2 hơn so với vách ngăn nước phía trên 27a được mô tả sau đây. Trụ vít 23 không nối thông với phần bên trong của khung 2. Các tấm gia cố có thể được bố trí trên thành ngoại vi bên ngoài của trụ vít 23 để ngăn sự biến dạng hoặc dịch chuyển của trụ vít 23.

Tấm nối 24 được bố trí bên trong khung 2, và được tạo thành bằng cách kéo dài bề mặt bên trong theo phương ngang của thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung 2.

Thành cửa xả không khí thông gió 25 kéo dài hướng lên trên với thành trên cùng 20 của khung 2 từ phần đầu của tấm nối 24 gần với mặt ngoại vi bên trong của khung 2. Thành cửa xả không khí thông gió 25 nằm ở phía trước của khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a, và được bố trí đối diện với thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a.

Không gian lắp đặt S được sử dụng để lắp đặt tấm tiếp hợp 30 được mô tả sau đây, và không gian lắp đặt được tạo thành giữa thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a và thành cửa xả không khí thông gió 25. Cụ thể, không gian lắp đặt S được tạo thành trong không gian lắp đặt S được tạo thành bởi thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a, tấm nối 24 và thành cửa xả

không khí thông gió 25 và được mở về phía của thành trên cùng 20. Không gian lắp đặt S được bố trí để khít với hình dạng của tấm tiếp hợp 30 và cho phép tấm tiếp hợp 30 được chèn vào trong đó.

Mặt bích khung 26 được tạo thành dưới dạng một tấm phẳng, kéo dài từ phần dưới cùng của thành bên 21 của khung 2 hướng về hướng ngoại vi bên ngoài của khung 2, để tạo thành bề mặt tiếp xúc chặt với mặt che 4. Trong số các mặt bích trên bốn mặt của khung 2, chiều dài L1 của mặt bích kéo dài từ phần dưới cùng của thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a ngắn hơn so với các chiều dài L2 của các mặt bích kéo dài từ các phần dưới cùng của các thành bên 21 trên hai mặt liền kề với thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a, và phù hợp với chiều dài của mặt bích kéo dài từ phần dưới cùng của thành bên 21 đối diện với thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a, như được thể hiện trên Fig.6.

Mặt bích khung 26 cũng bao gồm phần lõm của mặt bích khung 26a và lỗ vít của mặt bích khung 26b.

Phần lõm của mặt bích khung 26a được bố trí ở mặt bích khung 26 kéo dài từ phần dưới cùng của thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a. Bản thân mặt bích khung 26 có chiều dày nhất định theo hướng dọc. Phần lõm của mặt bích khung 26a được tạo thành bằng cách làm lõm xuống từ bề mặt trên của mặt bích khung 26. Mặt cắt của phần lõm 26a của mặt bích khung theo hướng ngang có dạng hình chữ nhật, và diện tích của nó lớn hơn so với diện tích của mặt bích của bộ tiếp hợp 32 được mô tả sau đây.

Lỗ vít của mặt bích khung 26b được bố trí trên mặt bích khung 26 kéo dài từ các phần dưới cùng của hai thành bên 21 liền kề với thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a. Mỗi mặt của mặt bích khung 26 này lần lượt được bố trí có hai lỗ vít của mặt bích khung 26b.

Cửa xả không khí thông gió 25a là khoảng hở hình vuông được bố trí trên thành cửa xả không khí thông gió 25 nằm ở phía trước của khoảng hở lắp bộ tiếp hợp, được bố trí đối diện với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a, và gần với mặt ngoại vi bên trong của khung 2 hơn so với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a. Không gian bên trong và không gian bên ngoài của khung 2 được nối thông qua cửa xả không khí thông

gió 25a. Cụ thể, theo yêu cầu thông gió của nhân viên xây dựng, không khí bên trong nhà đi vào không gian bên trong của khung 2 có thể được xả ra không gian bên ngoài của khung 2 qua cửa xả không khí thông gió 25a, và sau đó được xả ra không gian bên ngoài qua bộ tiếp hợp 3 được mô tả sau đây và đường ống, nhờ đó đạt được sự thông gió. Vị trí của cửa xả không khí thông gió 25a trên thành cửa xả không khí thông gió 25 có thể được bố trí theo vị trí của phần cấp không khí 6 (được mô tả chi tiết bên dưới) đạt được sự thông gió, tức là, vị trí của cửa xả không khí thông gió 25a có thể tương ứng với cửa xả không khí 6a của phần cấp không khí 6, sao cho không khí được xử lý bởi phần cấp không khí 6 có thể được xả trực tiếp ra không gian bên ngoài thông qua cửa xả không khí thông gió 25a sau khi được xả ra từ cửa xả không khí 6a của phần cấp không khí 6, mà có thể làm trơn tru đường dẫn không khí và cải thiện hiệu quả thông gió.

Vách ngăn nước được bố trí trên thành trên cùng 20 và các thành bên 21 của khung 2 xung quanh cửa xả không khí thông gió 25a để tránh chất lỏng trên bề mặt của thành trên cùng 20 hoặc các thành bên 21 chảy vào cửa xả không khí thông gió 25a. Cụ thể, vách ngăn nước bao gồm vách ngăn nước phía trên 27a được bố trí trên thành trên cùng 20 và gần với mặt ngoại vi bên trong của khung 2 hơn so với mặt trên của cửa xả không khí thông gió 25a, vách ngăn nước hai bên 27b được bố trí trên thành bên 21 và nằm ở hai mặt dọc của cửa xả không khí thông gió 25a, và vách ngăn nước nối 27c nối phần đầu của vách ngăn nước phía trên 27a với phần đầu của vách ngăn nước hai bên 27b. Tức là, ngoại trừ mặt dưới của cửa xả không khí thông gió 25a, mặt trên và hai bên của cửa xả không khí thông gió 25a được bao quanh bởi các vách ngăn nước. Khi chất lỏng tiếp cận cửa xả không khí thông gió 25a dọc theo thành trên cùng 20 hoặc các thành bên 21, chất lỏng có thể bị chặn bởi các vách ngăn nước và có thể không chảy vào khung 2 qua khe hở giữa cửa xả không khí thông gió 25a và bộ tiếp hợp 3, để tránh chất lỏng làm hỏng các bộ phận bên trong khung 2, chẳng hạn như bộ sưởi 7 được mô tả sau đây, v.v.

Bộ tiếp hợp 3 được sử dụng để nối cửa xả không khí thông gió 25a với đường ống, và bộ tiếp hợp 3 bao gồm tấm tiếp hợp 30, phần nối đường ống 31, mặt bích của bộ tiếp hợp 32, tấm uốn 33, tấm mở rộng 34, gờ dẫn hướng 35 và khoảng hở dài H.

Tấm tiếp hợp 30 tạo thành dưới dạng tấm phẳng. Bộ tiếp hợp 3 được lắp đặt trên khung 2 bằng cách chèn tấm tiếp hợp 30 vào không gian lắp đặt S của khung 2. Để tăng

cường độ bền của tấm tiếp hợp 30 và ngăn sự biến dạng của tấm tiếp hợp 30, bề mặt của tấm tiếp hợp 30 hướng về mặt ngoại vi bên trong của khung 2 có thể được bố trí có các gân gia cố 30r nhô ra hướng về hướng ngoại vi bên ngoài của khung 2.

Phần nối đường ống 31 kéo dài từ tấm tiếp hợp 30 về phía sau của phần nối đường ống 31. Phía trước của đường ống nối bộ tiếp hợp 31 tạo thành hình chữ nhật, và phía sau của đường ống nối bộ tiếp hợp 31 tạo thành hình dạng ống khớp với hình dạng của đường ống nối trong nhà và bên ngoài. Không gian bên trong của phần nối đường ống 31 được nối với cửa xả không khí thông gió 25a để dẫn không khí thổi ra từ bên trong của khung 2 xả ra đường ống. Tức là, phần nối đường ống 31 có thể cho phép thiết bị thông gió xả không khí ra bên ngoài thông qua đường ống nối.

Mặt bích của bộ tiếp hợp 32 tạo thành dưới dạng tấm phẳng, kéo dài theo hướng vuông góc với tấm tiếp hợp 30 từ đầu phía dưới của tấm tiếp hợp 30 về phía của phần nối đường ống 31. Tức là, mặt bích của bộ tiếp hợp 32 và phần nối đường ống 31 nằm ở cùng một phía của tấm tiếp hợp 30 và kéo dài theo cùng một hướng với mặt bích khung 26. Khi bộ tiếp hợp 3 được lắp đặt với khung 2, mặt bích của bộ tiếp hợp 32 nằm bên trên mặt bích khung 26 và song song với mặt bích khung 26. Khi bộ tiếp hợp 3 được lắp đặt vào khung 2, vị trí của mặt bích của bộ tiếp hợp 32 tương ứng với phần lõm của mặt bích khung 26a, mặt bích của bộ tiếp hợp được chèn vào phần lõm của mặt bích khung 26a, và chiều dài của mặt bích của bộ tiếp hợp 32 kéo dài từ tấm tiếp hợp 30 không vượt quá (tức là, nhỏ hơn hoặc bằng) chiều dài L1 của mặt bích khung 26. Tức là, khi được nhìn từ phía dưới khung 2, mặt bích của bộ tiếp hợp 30 có thể được che hoàn toàn bởi mặt bích khung 26, và mặt bích của bộ tiếp hợp 32 không được bố trí có khoảng hở.

Tấm uốn 33 uốn cong và kéo dài từ đầu phía trên của tấm tiếp hợp 30 theo hướng đối diện với phần nối đường ống 31. Tấm uốn 33 được bố trí có lỗ chèn 33h có thể chèn bởi vấu cài 22 trên thành trên cùng 20 của khung 2.

Tấm mở rộng 34 có chiều cao nhất định kéo dài hướng lên trên từ phần đầu của tấm uốn 33, và tấm lắp vít 34a kéo dài từ phần đầu của tấm mở rộng 34 gần với hướng ngoại vi bên trong của khung 2 hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung 2. Tấm lắp vít 34a được bố trí có lỗ vít 34b mà có thể chồng lên trụ vít 23 của khung khi tấm tiếp hợp 30 được chèn vào không gian lắp đặt S của khung 2.

Gờ dẫn hướng 35 được bố trí theo chiều dọc ở vị trí của tấm tiếp hợp 30 được đặt bên dưới phần nối đường ống 31, và nhô ra từ mặt phẳng của tấm tiếp hợp 30 về hướng ngoại vi bên ngoài của khung 2. Trong quá trình lắp đặt của bộ tiếp hợp 3, gờ dẫn hướng 35 có thể được chèn vào không gian lắp đặt S cùng với tấm tiếp hợp 30. Gờ dẫn hướng 35 có bề mặt nghiêng gờ dẫn hướng 35f mà nghiêng dần về mặt ngoại vi bên trong của khung 2 từ trên xuống dưới, tức là, chiều dài nhô ra của phần phía dưới của gờ dẫn hướng 35 so với tấm tiếp hợp 30 là ngắn hơn so với chiều dài của phần phía trên của gờ dẫn hướng 35.

Khoảng hở dài H được bố trí theo chiều dọc ở vị trí của tấm tiếp hợp 30 được đặt bên dưới phần nối đường ống 31. Cụ thể, phần nhô ra 36 nhô về mặt ngoại vi bên ngoài của khung 2 từ bề mặt của tấm tiếp hợp 30 được bố trí ở vị trí của tấm tiếp hợp 30 được đặt bên dưới phần nối đường ống 31, và khoảng hở dài H được bố trí trên mặt phẳng phần nhô ra 36 song song với tấm tiếp hợp 30.

Mặt che 4 tạo thành dưới dạng tấm phẳng. Không gian bên trong được đóng kín bằng cách che khoảng hở khung K bằng mặt che 4, và thành trên cùng 20, thành bên 21s của khung 2, và mặt che 4 tạo thành đường viền của thiết bị thông gió. Như được thể hiện trên Fig.4, khi thiết bị thông gió được lắp đặt trên trần treo thông thường, mặt che 4 được đặt bên dưới trần C (chẳng hạn như tấm). Như được thể hiện trên Fig.5, khi thiết bị thông gió được lắp đặt trên trần treo liền khối, mặt che 4 ngang bằng với các tấm nối góc bao quanh G. Phương pháp lắp đặt cụ thể sẽ được mô tả bên dưới. Mặt che 4 được bố trí có cửa vào không khí 4a cho phép không khí trong nhà đi vào khung 2 và cửa xả không khí lưu thông 4b cho phép không khí đi vào khung 2 được thổi ra ngoài sau khi được làm nóng. Phía sau của cửa vào không khí 4a được bố trí có bộ lọc 41 mà có thể lọc không khí được hút từ cửa vào không khí 4a. Bộ lọc 41 bao gồm tay cầm bộ lọc 42 để thuận tiện cho việc tháo hoặc chèn của bộ lọc 41 bởi nhân viên xây dựng. Phần lõm mặt che 43 dùng để lắp đặt tay cầm bộ lọc 42 được bố trí ở vị trí của mặt che 4 nằm gần với cửa vào không khí 4a. Phần lõm mặt che 43 được bố trí có lỗ vít mặt che 43h, và vít được sử dụng để xuyên qua lỗ vít mặt che 43h và lỗ vít vỏ 62h, sao cho mặt che 4 có thể được cố định trên khung 2. Sau khi tay cầm bộ lọc 42 được lắp đặt, lỗ vít mặt che 43h có thể được che bởi tay cầm bộ lọc 42, điều này có thể cải thiện hình thức của mặt che 4.



Cửa vào không khí 4a có thể được tạo thành dưới dạng khoảng hở hình chữ nhật trên mặt che 4, mà được bố trí ở vị trí của mặt che 4 đối diện với vị trí của khoảng hở khung K. Khi thiết bị thông gió ở trạng thái lắp đặt, cửa vào không khí 4a hướng vào trong nhà và được sử dụng để nối thông bên trong nhà với khung 2 qua khoảng hở khung K. Không khí trong nhà có thể đi vào khung 2 qua cửa vào không khí 4a và khoảng hở khung K.

Cửa xả không khí lưu thông 4b có thể được tạo thành dưới dạng khoảng hở hình chữ nhật trên mặt che 4 và cách cửa vào không khí 4a một khoảng nhất định, để tránh sự cản trở lẫn nhau giữa cửa vào không khí 4a và cửa xả không khí lưu thông 4b. Cửa xả không khí lưu thông 4b có thể được bố trí gần với cửa xả không khí thông gió 25a. Khi thiết bị thông gió ở trạng thái lắp đặt, cửa xả không khí lưu thông 4b hướng vào bên trong nhà và nối thông bên trong nhà và không gian bên trong của khung 2. Không khí trong khung 2 được cấp vào trong nhà qua cửa xả không khí lưu thông 4b. Theo một phương án, cửa xả không khí lưu thông 4b có mối quan hệ vị trí  $90^\circ$  với cửa xả không khí thông gió 25a và chúng vuông góc với nhau. Do đó, cửa xả không khí lưu thông 4b và cửa xả không khí thông gió 25a có thể được mở và đóng bằng cách sử dụng tấm chuyển đổi 5 được mô tả sau đây.

Tấm chuyển đổi 5 tạo thành dưới dạng tấm, và tấm chuyển đổi được bố trí bên trong khung 2 ở vị trí giữa cửa xả không khí thông gió 25a và cửa xả không khí lưu thông 4b. Dưới sự dẫn động của thiết bị dẫn động tấm chuyển đổi, chẳng hạn như động cơ bước, việc mở và đóng của cửa xả không khí thông gió 25a và cửa xả không khí lưu thông 4b có thể được chuyển đổi bằng cách quay tấm chuyển đổi giữa cửa xả không khí thông gió 25a và cửa xả không khí lưu thông 4b. Cụ thể, khi tấm chuyển đổi 5 được quay để che toàn bộ cửa xả không khí thông gió 25a, không khí chỉ có thể được thổi ra qua cửa xả không khí lưu thông 4b. Khi tấm chuyển đổi 5 được quay để che toàn bộ cửa xả không khí lưu thông 4b, không khí chỉ có thể được thổi ra qua cửa xả không khí thông gió 25a. Khi tấm chuyển đổi 5 được quay để che một phần cửa xả không khí thông gió 25a trong khi che một phần cửa xả không khí lưu thông 4b, không khí được thổi ra từ cửa xả không khí lưu thông 4b và cửa xả không khí thông gió 25a cùng lúc.

Phần cấp không khí 6 được bố trí bên trong khung 2, và phần cấp không khí bao gồm: quạt 60, động cơ 61 dẫn động hoạt động của 60 và vỏ 62.

Các cánh quạt được bố trí trên bề mặt bên của quạt 60. Thông qua việc quay của quạt 60, luồng không khí được bơm vào khung 2 từ cửa vào không khí 4a và sau đó được cấp vào cửa xả không khí lưu thông 4b và/hoặc cửa xả không khí thông gió 25a có thể được tạo thành. Quạt 60 có thể là quạt ly tâm.

Động cơ 61 bao gồm trục quay nhô về phía không gian bên trong của khung 2. Động cơ 61 dẫn động quạt 60 được cố định trên trục quay của động cơ 61 để quay bằng cách quay trục quay.

Vỏ 62 được bố trí xung quanh ngoại vi của quạt 60, và vỏ tạo thành một phần thành trên cùng 20 và các thành bên 21 của khung 2. Vỏ 62 dẫn không khí đi từ cửa vào không khí 4a đến cửa xả không khí thông gió 25a và/hoặc cửa xả không khí lưu thông 4b.

Bộ sưởi 7 được bố trí bên trong khung 2, và nằm ở phía sau của phần cấp không khí 6 và phía trước của cửa xả không khí lưu thông 4b. Theo một phương án, bộ sưởi 7 được bố trí trên mặt gần với cửa xả không khí lưu thông 4b hơn so với phần cấp không khí 6. Bộ sưởi 7 được sử dụng để làm nóng không khí được thổi bởi phần cấp không khí 6 đến cửa xả không khí lưu thông 4b, điều này có thể làm tăng nhiệt độ của không khí được cấp vào trong nhà bởi cửa xả không khí lưu thông 4b. Phương án này không bị giới hạn bởi loại của bộ sưởi 7, mà có thể là, ví dụ, bộ sưởi PTC, v.v.

Hộp bảng mạch 8 được bố trí cạnh nhau với vỏ 62. Hộp bảng mạch 8 được bố trí có các bộ phận điện trong đó. Các bộ phận điện được sử dụng để nối và điều khiển các bộ phận điện chẳng hạn như động cơ 61 và bộ sưởi 7.

Sau đây, quy trình lắp đặt của thiết bị thông gió sẽ được mô tả.

Dựa vào Fig.5, khi thiết bị thông gió được lắp đặt trên trần treo liên khối, bộ tiếp hợp 3 được lắp đặt trước trên khung 2. Cụ thể, tấm tiếp hợp 30 đi qua khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng 21b và khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a từ phía trên thành trên cùng 20 của khung 2 và được chèn vào không gian lắp đặt S bên trong khung 2 cho đến khi mặt bích của bộ tiếp hợp 32 được gắn vào phần lõm của mặt bích khung 26a. Do chiều dài nhô ra của phần phía dưới của gờ dẫn hướng 35 được bố trí trên tấm tiếp hợp 30 so với tấm tiếp hợp 30 ngắn hơn so với chiều dài của phần phía trên của gờ dẫn hướng 35, khi tấm tiếp hợp 30 được chèn vào không gian lắp đặt S, thì phần phía dưới của gờ dẫn hướng 35 có chiều dài nhô ra phía dưới so với tấm tiếp hợp 30 được

lắp trước vào không gian lắp đặt S, do đó tấm tiếp hợp 30 có thể được chèn một cách dễ dàng vào không gian lắp đặt S. Sau khi phần phía trên của gờ dẫn hướng 35 được chèn vào không gian lắp đặt S dọc theo bề mặt nghiêng gờ dẫn hướng 35f, do chiều dài nhô ra của phần phía trên của gờ dẫn hướng 35 so với tấm tiếp hợp 30 dài hơn, nên gờ dẫn hướng 35 có thể được bắt chặt hơn với không gian lắp đặt S. Trước khi tấm uốn 33 của bộ tiếp hợp 3 tiếp xúc với thành trên cùng 20 của khung 2, lỗ chèn 33h trên tấm uốn 33 được xuyên qua trước bởi vấu cài 22 nhô lên trên từ thành trên cùng 20 của khung 2. Do bề mặt bên của vấu cài 22 hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung 2 tạo thành bề mặt nghiêng của vấu cài 22f mà nghiêng dần về hướng ngoại vi bên ngoài của khung 2 từ dưới lên trên, tức là, diện tích mặt cắt của vấu cài 22 theo hướng ngang giảm dần lên phía trên, do đó phần phía trên của vấu cài 22 có mặt cắt nhỏ hơn theo hướng ngang có thể được chèn một cách dễ dàng vào lỗ chèn 33h trên tấm uốn 33, và phần phía dưới của vấu cài 22 có mặt cắt lớn hơn theo hướng ngang cũng có thể được trượt một cách trơn tru vào lỗ chèn 33h dưới sự dẫn hướng của bề mặt nghiêng của vấu cài 22f, điều này có thể cải thiện sự thuận tiện khi lắp đặt. Lúc này, vị trí của bộ tiếp hợp 3 đã được cố định tạm thời. Vít được sử dụng để xuyên qua lỗ vít 34b trên tấm lắp vít 34a của bộ tiếp hợp 3 và lỗ vít trên trụ vít 23 của thành trên cùng 20 của khung 2, sao cho bộ tiếp hợp 3 được cố định hoàn toàn trên khung 2. Do trụ vít 23 trên thành trên cùng 20 của khung 2 được bố trí hướng lên trên từ thành trên cùng 20 của khung 2 và không nối thông với phần bên trong của khung 2, vít có thể không được chèn vào phần bên trong của khung 2 mà có thể gây cản trở với các bộ phận khác bên trong khung 2. Ngoài ra, tấm mở rộng 34 có chiều cao nhất định kéo dài hướng lên trên từ phần đầu của tấm uốn 33 ở đầu của tấm tiếp hợp 30. Tấm lắp vít 34a kéo dài từ phần đầu của tấm mở rộng 34 gần với hướng ngoại vi bên trong của khung 2 hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung 2. Tức là, vị trí của tấm lắp vít 34a có thể được nâng lên trên thông qua tấm mở rộng 34 để khít với độ cao trụ vít 23 nhô ra từ thành trên cùng 20 của khung 2, sao cho lỗ vít 34b trên tấm lắp vít 34a có thể chồng lên lỗ vít trên trụ vít khung 23 phía trên lỗ vít trên trụ vít khung 23 sau khi tấm tiếp hợp 30 được chèn vào không gian lắp đặt S của khung 2. Tiếp theo, khung 2 và bộ tiếp hợp 3 mà đã được cố định với nhau được chèn vào khoảng hở còn lại bằng cách tháo tấm nối góc trước, và khung 2 được cố định trên mái nhà bằng vít. Phương pháp cụ thể để cố định phần thân điện bằng vít thuộc về tình trạng kỹ thuật đã được biết bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, và sẽ không được mô

tả chi tiết ở đây. Cuối cùng, mặt che được cố định trên khung 2 bằng cách sử dụng vít để xuyên qua lỗ vít mặt che 43h và lỗ vít vỏ 62h, sao cho việc lắp đặt được hoàn thiện.

Dựa vào Fig.4, khi thiết bị thông gió được lắp đặt trên trần treo thông thường, khoảng hở trần có kích cỡ lớn hơn so với kích cỡ của khoảng hở khung K và nhỏ hơn so với kích cỡ tổng thể của khoảng hở khung K cộng với mặt bích khung 26 được cắt trước trên trần C. Tiếp theo, bộ tiếp hợp 3 đi qua khoảng hở trần cho đến khi mặt bích của bộ tiếp hợp 32 ở đầu phía dưới của tấm tiếp hợp 30 của nó được gắn chặt vào trần C ở cạnh của khoảng hở trần. Lúc này, mặt bích của bộ tiếp hợp 32 và phần nhô ra 36 được bố trí trên tấm tiếp hợp 30 được gắn chặt vào trần C. Do bản thân trần C có chiều dày nhất định, nên vít có thể được sử dụng để xuyên qua các bề mặt bên của khoảng hở dài H và trần C từ một bên của tấm tiếp hợp 30 hướng về khoảng hở trần, sao cho bộ tiếp hợp 3 được cố định trên trần C. Tức là, không cần phải bố trí lỗ vít trên mặt bích của bộ tiếp hợp 32, và mặt bích của bộ tiếp hợp 32 chỉ đóng vai trò định vị để bắt trần C trong quá trình lắp đặt bộ tiếp hợp 3. Do đó, kích cỡ của chính mặt bích của bộ tiếp hợp 32, tức là, chiều dài của mặt bích của bộ tiếp hợp 32 kéo dài từ đầu phía dưới của tấm tiếp hợp 30, có thể ngắn hơn so với chiều dài theo tình trạng kỹ thuật. Sau khi bộ tiếp hợp 3 được cố định trên trần C, thành bên 21 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a hướng về mặt bên của bộ tiếp hợp 3, khung 2 được đẩy để đi qua khoảng hở trần về phía mái nhà, và tấm tiếp hợp 30 đi vào không gian lắp đặt S bên trong khung 2 từ khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên trên cùng 21b và khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a. Do chiều dài nhô ra của phần phía dưới của gờ dẫn hướng 35 được bố trí trên tấm tiếp hợp 30 so với tấm tiếp hợp 30 ngắn hơn so với chiều dài của phần phía trên của gờ dẫn hướng 35, không gian lắp đặt S có thể được bọc bên ngoài một cách dễ dàng hơn phần phía dưới của gờ dẫn hướng 35 có chiều dài nhô ra ngắn hơn so với tấm tiếp hợp 30. Ngoài ra, do tấm tiếp hợp 30 có thể trượt dọc theo bề mặt nghiêng gờ dẫn hướng 35f, khi tấm tiếp hợp 30 được trượt vào phần phía trên của gờ dẫn hướng 35, chiều dài nhô ra của phần phía trên của gờ dẫn hướng 35 so với tấm tiếp hợp 30 dài hơn, sao cho gờ dẫn hướng 35 và không gian lắp đặt S có thể được bắt với nhau chặt hơn. Tức là, trong quá trình đẩy khung 2 về phía mái nhà, nhân viên xây dựng có thể dễ dàng bọc không gian lắp đặt S của khung 2 bên ngoài tấm tiếp hợp 30 từ bên dưới tấm tiếp hợp 30, điều này có thể cải thiện sự thuận tiện khi lắp đặt. Trước khi thành trên cùng 20 của khung 2 tiếp xúc với tấm uốn 33 của bộ tiếp hợp 3, vấu cài 22 nhô lên

trên từ thành trên cùng 20 của khung 2 được chèn trước vào lỗ chèn 33h trên tấm uốn 33. Do bề mặt bên của vấu cài 22 hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung 2 tạo thành bề mặt nghiêng của vấu cài 22f mà nghiêng dần về hướng ngoại vi bên ngoài của khung 2 từ dưới lên trên, tức là, diện tích mặt cắt của vấu cài 22 theo hướng ngang giảm dần lên phía trên, do đó phần phía trên của vấu cài 22 có mặt cắt nhỏ hơn theo hướng ngang có thể được chèn một cách dễ dàng vào lỗ chèn 33h trên tấm uốn 33, và phần phía dưới của vấu cài 22 có mặt cắt lớn hơn theo hướng ngang cũng có thể được trượt một cách trơn tru vào lỗ chèn 33h dưới sự dẫn hướng của bề mặt nghiêng của vấu cài 22f, điều này có thể cải thiện sự thuận tiện khi lắp đặt.

Sau khi mặt bích khung 26 tiếp xúc bề mặt dưới của trần C, phần lõm của mặt bích khung 26a nằm bên dưới mặt bích của bộ tiếp hợp 32. Nói cách khác, mặt bích của bộ tiếp hợp 32 được chèn vào phần lõm của mặt bích khung 26a, sao cho bề mặt phía trên của mặt bích của bộ tiếp hợp 32 và bề mặt phía trên của mặt bích khung 26 về cơ bản là nằm ở cùng một mặt phẳng. Vị trí của mặt bích khung 26 tương ứng với mặt bích của bộ tiếp hợp 32 có thể không được cấm xuống khi được giữ bởi mặt bích của bộ tiếp hợp 32, và không có khe hở có thể được tạo thành giữa mặt bích khung 26 và trần C. Ngay cả khi nhân viên xây dựng xuyên qua lỗ vít của mặt bích khung 26b và trần C từ bên dưới mặt bích khung 26 bằng cách sử dụng vít để lắp đặt khung 2 trên trần C, mặt bích khung 26 có thể không bị biến dạng khi được cấm bởi mặt bích của bộ tiếp hợp 32. Sau khi khung 2 được lắp đặt trên trần C, vít được sử dụng để xuyên qua lỗ vít mặt che 43h và lỗ vít thành xoắn ốc 62h để cố định mặt che 4 trên khung 2. Cuối cùng, bộ lọc 41 được chèn vào phía trước của cửa vào không khí 4a để hoàn tất việc lắp đặt. Như được đề cập ở trên, khi bộ tiếp hợp 3 được lắp đặt trên khung 2, tấm tiếp hợp 30 của bộ tiếp hợp 3 được chèn vào không gian lắp đặt S bên trong khung 2. Tức là, bằng cách sử dụng bố trí không gian dự phòng bên trong khung 2, tấm tiếp hợp 30 có thể không nhô ra khỏi thành bên 21 của khung 2 được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên 21a. Ngay cả khi kích cỡ của mặt che 4 được giảm xuống để thích ứng với việc lắp đặt của trần treo liền khối, phần phía dưới của tấm tiếp hợp 30 có thể không vượt quá cạnh của mặt che 4 để gây rò rỉ không khí. Ngoài ra, không cần phải bố trí lỗ vít trên mặt bích của bộ tiếp hợp 32 được bố trí ở đầu phía dưới của tấm tiếp hợp 30, và chiều dài của nó kéo dài từ đầu phía dưới của tấm tiếp hợp 30 có thể ngắn hơn so với chiều dài theo tình trạng kỹ thuật. Do đó, ngay cả khi kích cỡ của mặt che 4 được giảm xuống để thích ứng

với việc lắp đặt của trần treo liền khối, mặt bích của bộ tiếp hợp 32 có thể không vượt quá cạnh của mặt che 4 để gây rò rỉ không khí.

## **YÊU CẦU BẢO HỘ**

### **1. Thiết bị thông gió bao gồm:**

khung bao gồm kết cấu rỗng có thành trên cùng và thành bên, trong đó phần dưới cùng của khung được tạo thành có khoảng hở khung, và không gian bên trong chứa phần cấp không khí để tạo sự thông gió bên trong khung;

mặt bích khung kéo dài từ phần dưới cùng của thành bên của khung về hướng ngoại vi bên ngoài của khung;

mặt che để che khoảng hở khung và mặt bích khung ở phần dưới cùng của khung;

bộ tiếp hợp được tạo kết cấu để nối không gian bên trong của khung với không gian bên ngoài của khung, trong đó bộ tiếp hợp bao gồm tám tiếp hợp được lắp đặt bên trong khung và phần nối đường ống kéo dài từ tám tiếp hợp về phía sau;

khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên được bố trí trên thành bên của khung, trong đó khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên được tạo kết cấu để lắp đặt bộ tiếp hợp;

thành cửa xả không khí thông gió được bố trí ở không gian bên trong của khung và nằm ở phía trước của khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên;

cửa xả không khí thông gió được bố trí trên thành cửa xả không khí thông gió và được bố trí đối diện với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên; và

không gian lắp đặt được tạo kết cấu để lắp đặt tám tiếp hợp, trong đó không gian lắp đặt được tạo thành giữa thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên và thành cửa xả không khí thông gió.

### **2. Thiết bị thông gió theo điểm 1, trong đó**

khung còn bao gồm tám nối được tạo thành bằng cách kéo dài bề mặt bên trong theo phương ngang của thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung;

thành cửa xả không khí thông gió được tạo thành bằng cách kéo dài phần đầu hướng lên của tám nối gần với mặt ngoại vi bên trong của khung, và thành cửa xả không khí thông gió được bố trí đối diện với thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên; và

không gian lắp đặt được tạo thành bởi thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên, tấm nối và thành cửa xả không khí thông gió, và không gian lắp đặt có thể chèn bởi tấm tiếp hợp.

### 3. Thiết bị thông gió theo điểm 2, trong đó

thành trên cùng của khung được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng nối thông với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên, và khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng có thể chèn bởi tấm tiếp hợp từ một bên của thành trên cùng của khung.

### 4. Thiết bị thông gió theo điểm 3, trong đó

vấu cài nhô lên trên so với thành trên cùng được bố trí trên thành trên cùng của khung gần với khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành trên cùng;

tấm uốn được tạo thành bằng cách uốn đầu phía trên của tấm tiếp hợp theo hướng đối diện với phần nối đường ống; và

tấm uốn được bố trí có lỗ chèn có thể chèn bởi vấu cài.

### 5. Thiết bị thông gió theo điểm 4, trong đó

bề mặt bên của vấu cài hướng về hướng ngoại vi bên trong của khung là bề mặt nghiêng của vấu cài, và bề mặt nghiêng của vấu cài nghiêng dần về hướng ngoại vi bên ngoài của khung từ dưới lên trên.

### 6. Thiết bị thông gió theo điểm 5, trong đó

mặt bích khung được bố trí có phần lõm của mặt bích khung được tạo thành bằng cách làm lõm xuống từ bề mặt trên của mặt bích khung, và phần lõm của mặt bích khung nằm ở mặt bích khung ở phần dưới cùng của thành bên được bố trí có khoảng hở lắp bộ tiếp hợp thành bên; và

đầu phía dưới của tấm tiếp hợp hướng về phía của phần nối đường ống được bố trí có mặt bích của bộ tiếp hợp, và mặt bích của bộ tiếp hợp vuông góc với tấm tiếp hợp và có thể chèn vào bên trong của phần lõm của mặt bích khung.

### 7. Thiết bị thông gió theo điểm 6, trong đó

trụ vít nhô ra từ thành trên cùng được bố trí ở vị trí của thành trên cùng của khung gần với cửa xả không khí thông gió;

tấm mở rộng kéo dài hướng lên trên từ phần đầu của tấm uốn của bộ tiếp hợp;



tấm lắp vít kéo dài từ phần đầu của tấm mở rộng về phía mặt ngoại vi bên trong của khung; và

tấm lắp vít được bố trí có lỗ vít được tạo kết cấu để chông lên khoảng hở của trụ vít.

8. Thiết bị thông gió theo điểm 7, trong đó

gờ dẫn hướng dọc được bố trí ở vị trí của tấm tiếp hợp được đặt bên dưới phần nối đường ống, gờ dẫn hướng được tạo thành bằng cách nhô ra từ mặt phẳng của tấm tiếp hợp về hướng ngoại vi bên ngoài của khung, gờ dẫn hướng có thể chèn vào bên trong của không gian lắp đặt, và gờ dẫn hướng bao gồm bề mặt nghiêng gờ dẫn hướng mà nghiêng dần về phía mặt ngoại vi bên trong của khung từ trên xuống dưới.

9. Thiết bị thông gió theo điểm 8, trong đó

vách ngăn nước để chặn chất lỏng chảy vào cửa xả không khí thông gió được bố trí ở ngoại vi của cửa xả không khí thông gió.

10. Thiết bị thông gió theo điểm 9, trong đó cửa xả không khí thông gió bao gồm hình vuông, vách ngăn nước bao gồm vách ngăn nước phía trên, vách ngăn nước hai bên và vách ngăn nước nối, vách ngăn nước phía trên được bố trí trên thành trên cùng và gần với mặt ngoại vi bên trong của khung hơn so với mặt trên của cửa xả không khí thông gió; vách ngăn nước hai bên được bố trí trên thành bên và nằm ở dọc hai bên của cửa xả không khí thông gió; và vách ngăn nước nối được tạo kết cấu để nối phần đầu của vách ngăn nước phía trên với phần đầu của vách ngăn nước hai bên.

11. Thiết bị thông gió theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó khoảng hở dài theo chiều dọc được bố trí ở vị trí của tấm tiếp hợp được đặt bên dưới phần nối đường ống.

1/7

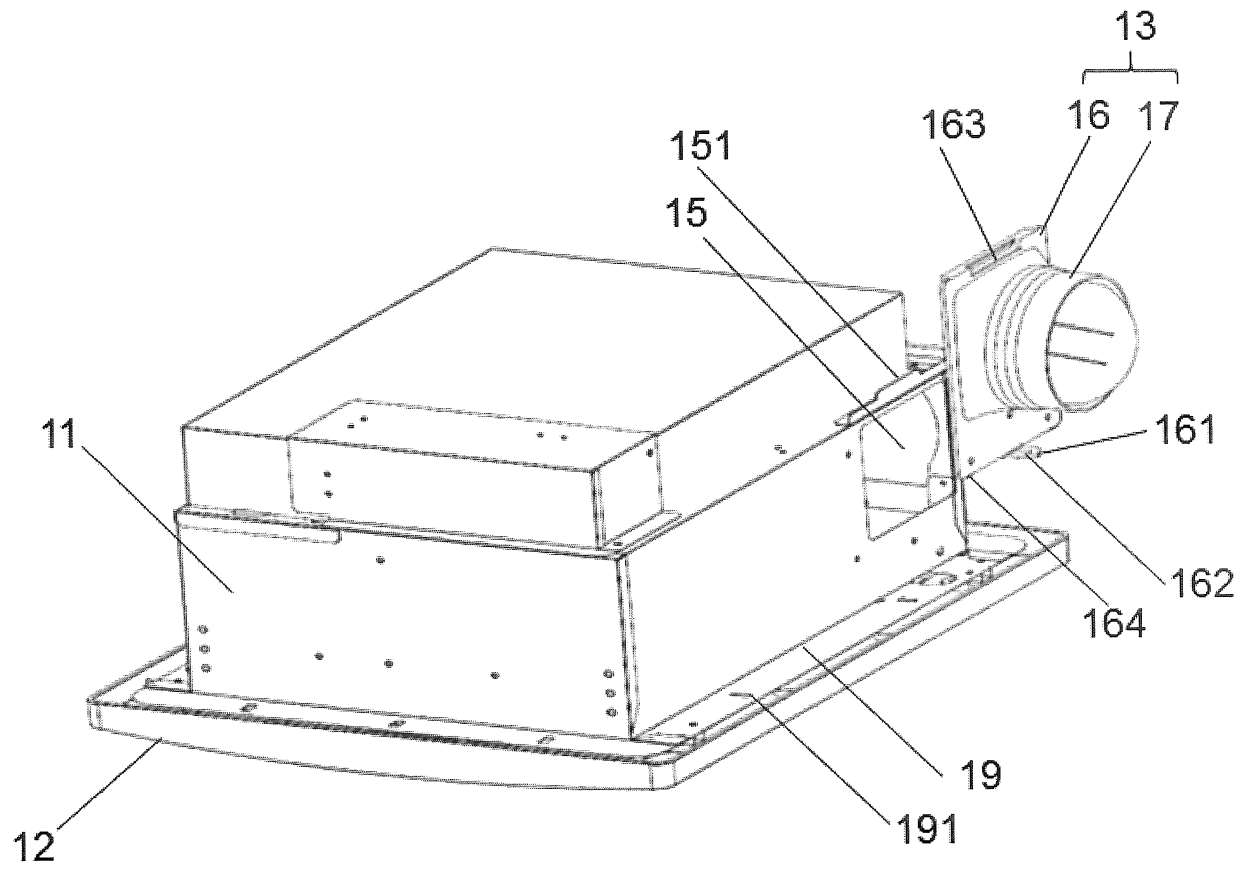


Fig.1

2/7

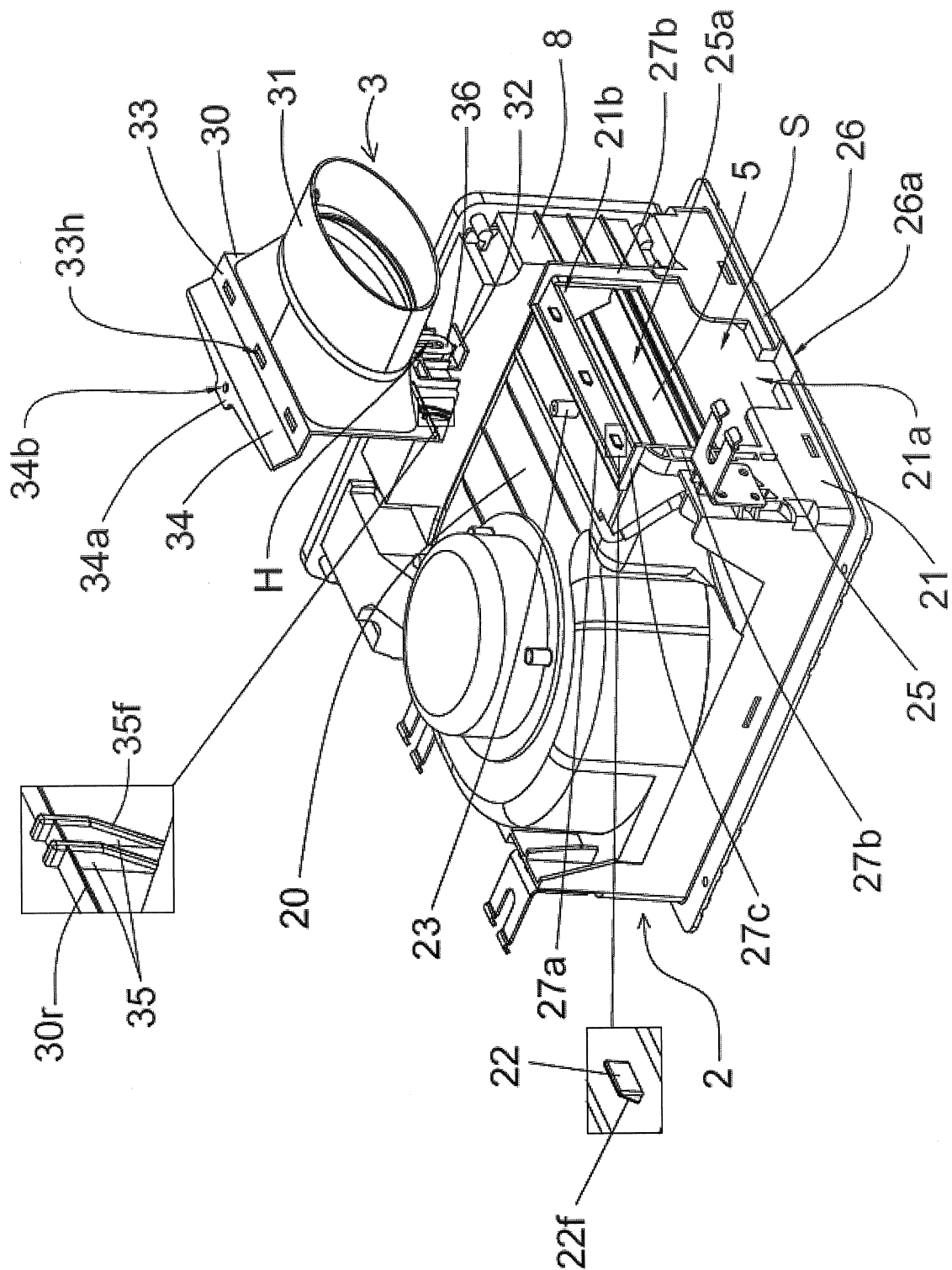


Fig. 2

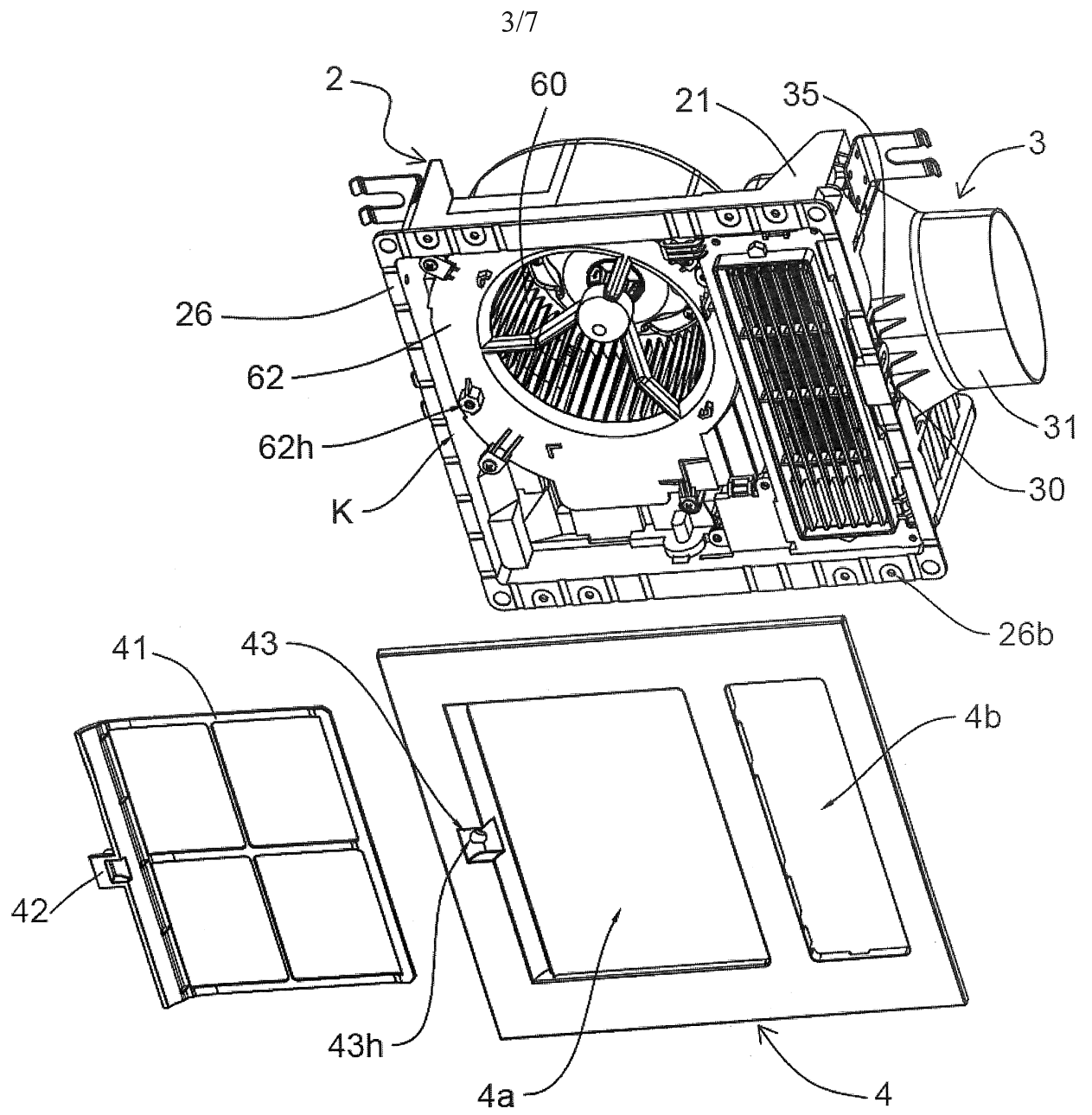


Fig.3

4/7

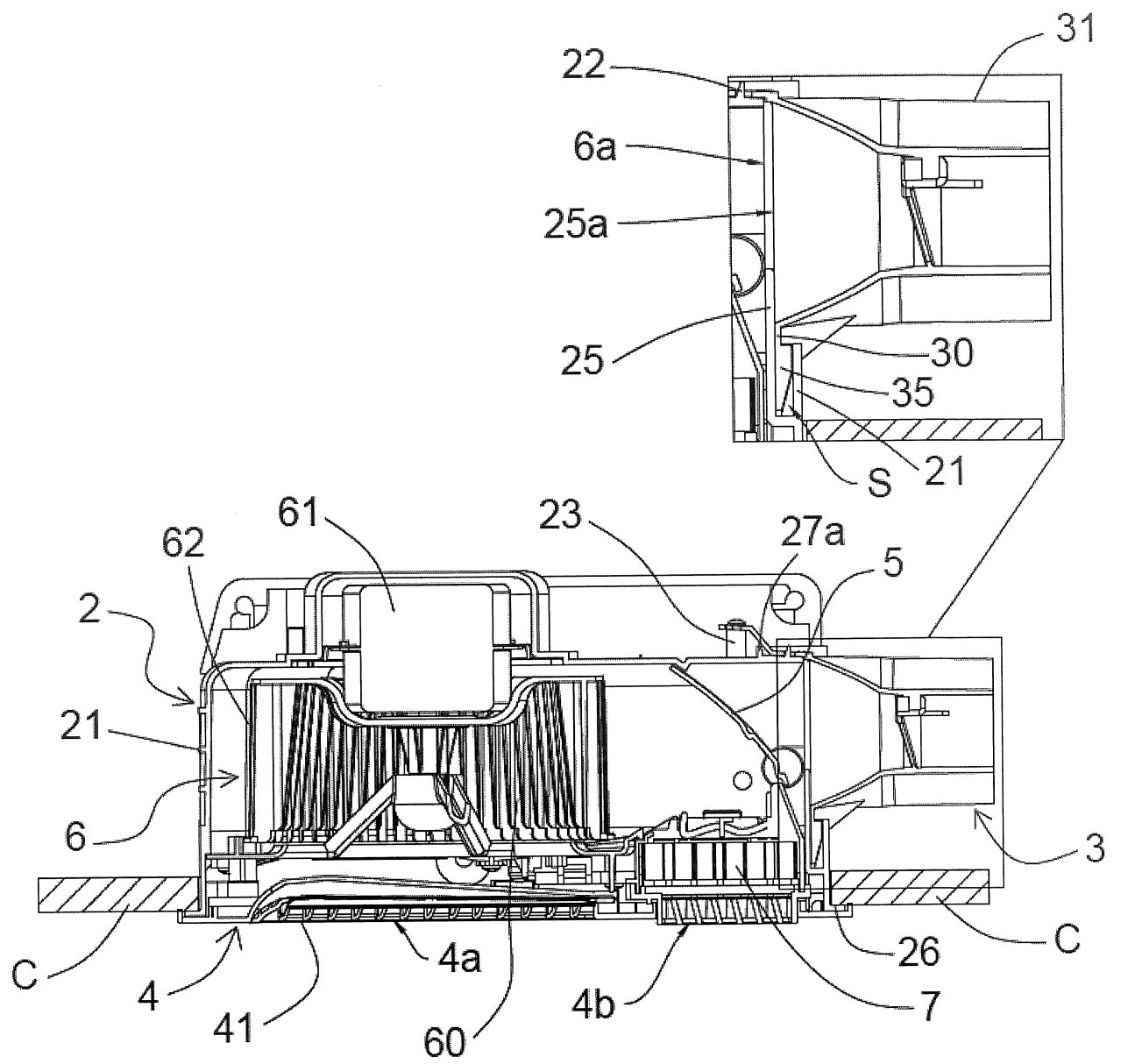


Fig.4

5/7

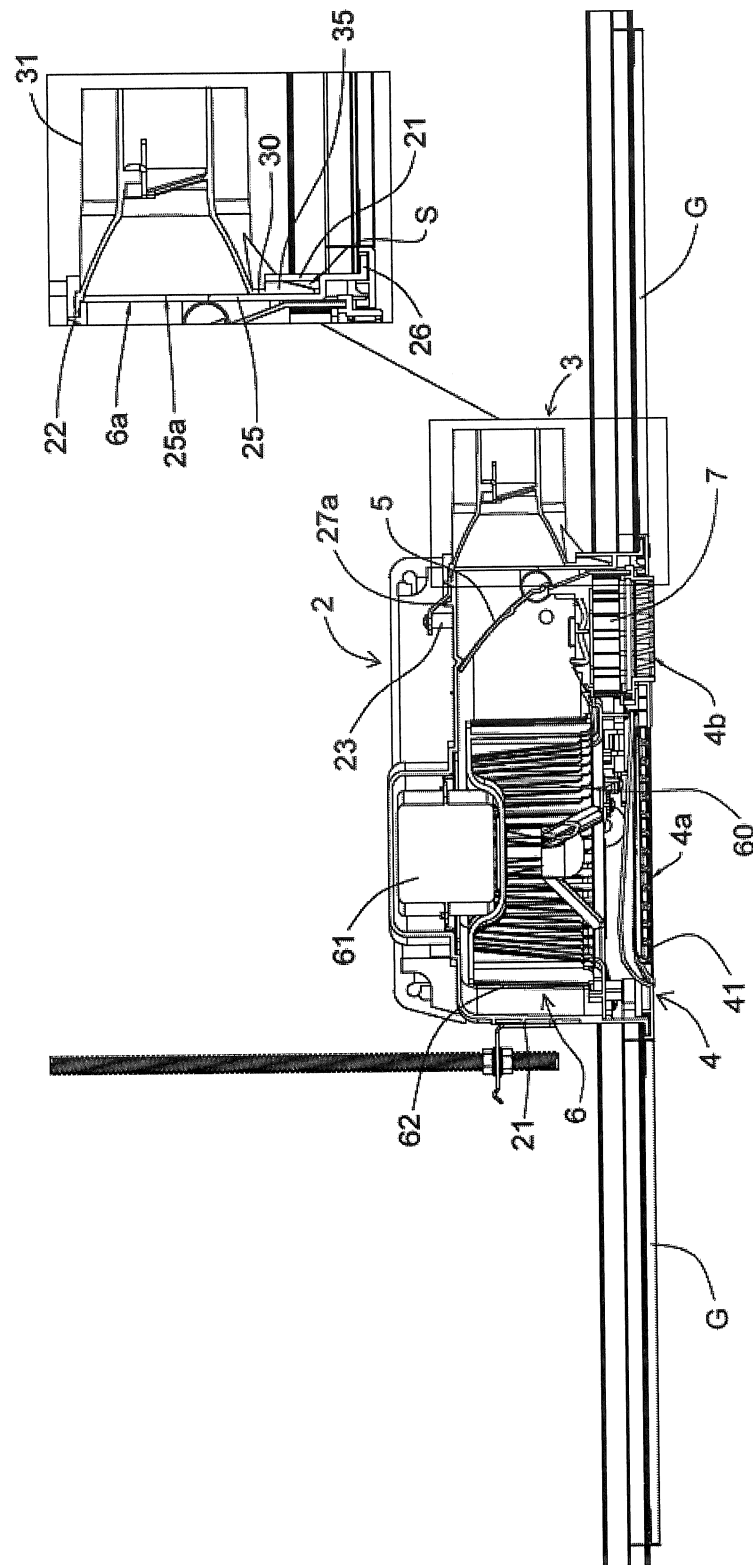


Fig. 5

6/7

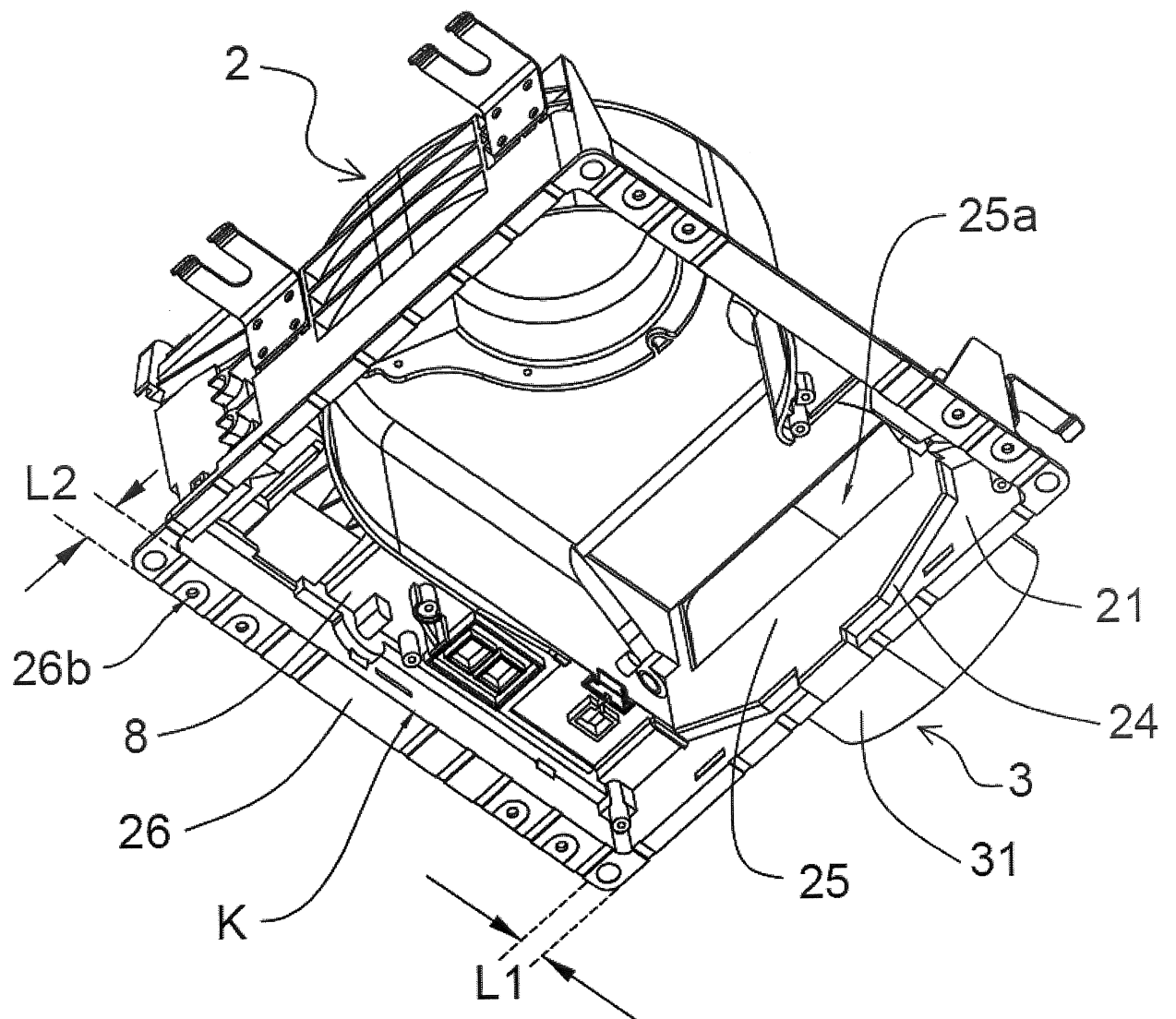


Fig.6

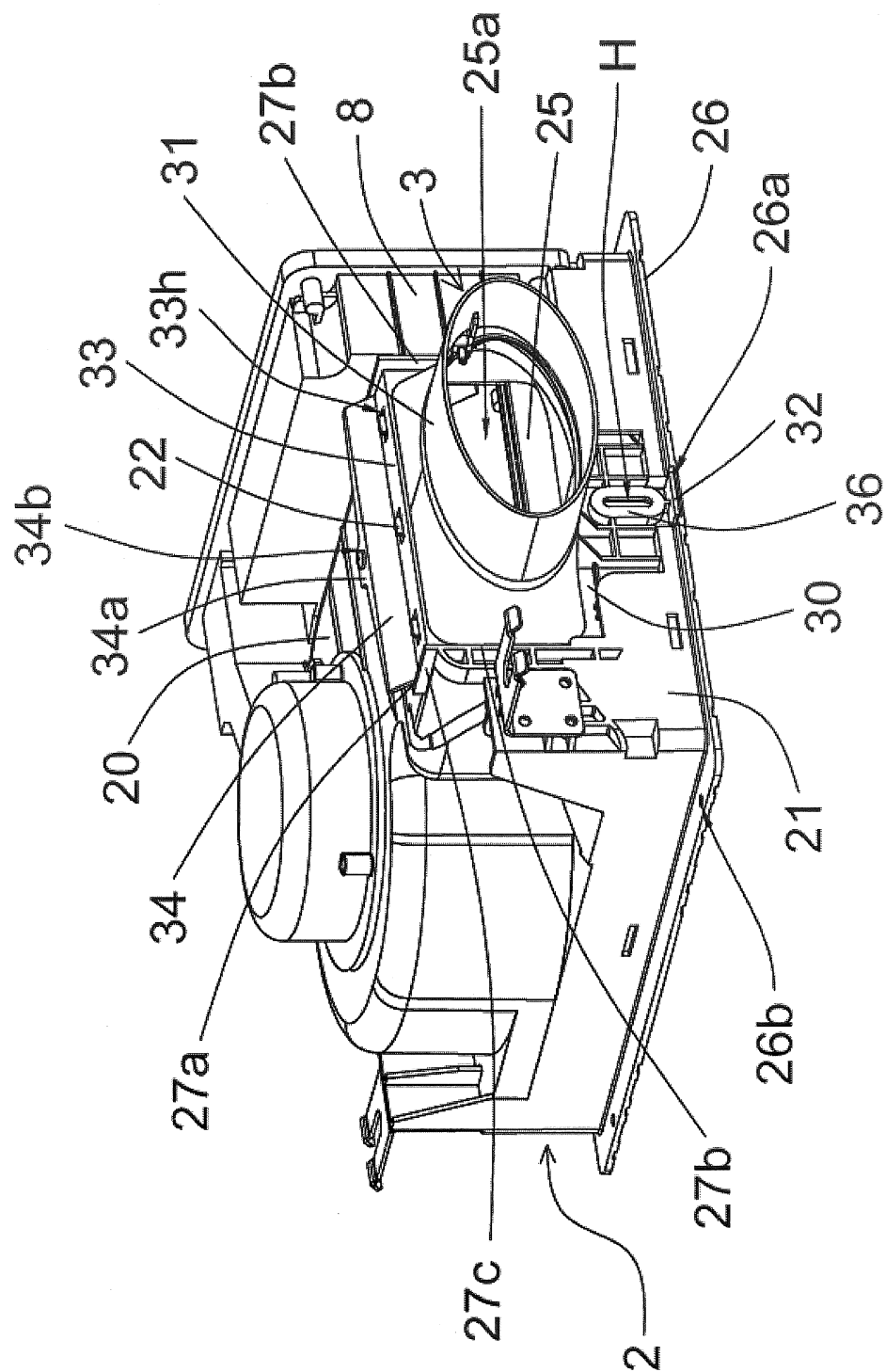


Fig. 7