



(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)



1-0029458

(51)⁷ F24F 3/14; F24F 5/00

(13) B

(21) 1-2017-04263

(22) 28/04/2016

(86) PCT/KR2016/004453 28/04/2016

(87) WO2016/178489 10/11/2016

(30) 10-2015-0063276 06/05/2015 KR

(45) 25/09/2021 402

(43) 25/01/2018 358A

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

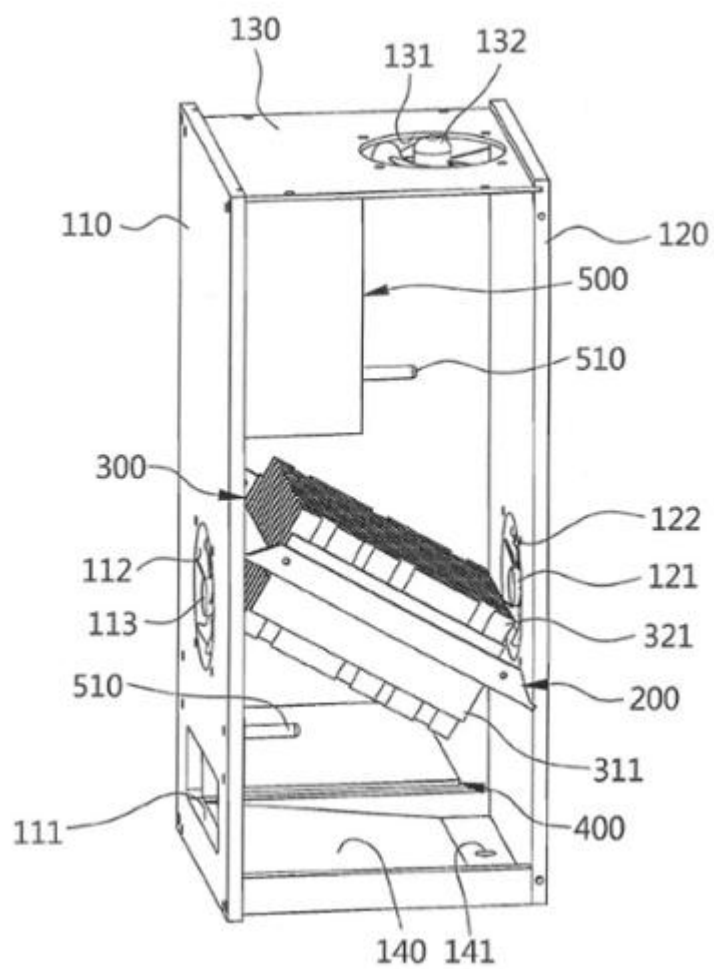
#609, 59, Gwangnyecheonam-ro, Naeseo-eup, MasanHoewon-gu, Changwon-si,
Gyeongsangnam-do, 51233, Republic of Korea

(72) SHIN, Gisu (KR).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ HÚT ẨM CHO BỘ ĐIỀU KHIỂN

(57) Sáng chế cung cấp thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển (10), thiết bị hút ẩm bao gồm: thân hộp (100) được tạo ra sao cho mặt trước tiếp xúc trực tiếp và gắn chặt vào mặt ngoài của bộ điều khiển (10), hai lỗ lưu thông (111, 112) phù hợp để kết nối với khoang bên trong của bộ điều khiển (10) được hình thành trên mặt phía trước và được đặt cách xa nhau theo hướng thẳng đứng, lỗ hút khí (121) thích hợp để hút khí bên ngoài được hình thành trên mặt sau, và lỗ xả khí (131) thích hợp để xả khí được đưa vào thông qua lỗ hút khí (121) được hình thành ở mặt trên của nó; vách ngăn (200) định vị bên trong thân hộp, phân vùng bên trong thân hộp thành khoang hấp thụ nhiệt, nơi hai lỗ lưu thông (111, 112) định vị và một khoang tỏa nhiệt nơi lỗ hút khí (121) và lỗ xả khí (131) định vị; một mô-đun nhiệt điện (300) được lắp đặt ở giữa vách ngăn để mặt phát xạ nhiệt được tiếp xúc với khoang tỏa nhiệt và mặt hấp thụ nhiệt của nó được tiếp xúc với khoang hấp thụ nhiệt; và tấm dẫn (400) được định vị để tạo thành vách ngăn giữa hai lỗ lưu thông (111, 112) trong khoang hấp thụ nhiệt bên trong thân hộp (10), và tạo ra sao cho tấm dẫn (400) phân vùng, nơi hai lỗ lưu thông (111, 112) hình thành, thành khoang trên và khoang dưới và đầu cuối của nó là mở sao cho khoang trên và khoang dưới kết nối với nhau. Nhờ thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển (10), độ ẩm sinh ra bên trong bộ điều khiển có thể được hút, và các tạp chất được ngăn chặn xâm nhập vào đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị hút ẩm, và cụ thể hơn là thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển, được lắp đặt trên mặt ngoài của bộ điều khiển và có khả năng loại bỏ độ ẩm bên trong bộ điều khiển và còn ngăn ngừa các tạp chất xâm nhập vào trong đó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, bộ điều khiển là thiết bị trong đó nhiều bản mạch và bảng điều khiển khác nhau để kiểm soát hoạt động của máy điện tử hay máy gia công khác nhau được lắp đặt.

Trong những bộ điều khiển như vậy, bảng điều khiển được sử dụng để kiểm soát hoạt động của máy sản xuất công nghiệp được lắp đặt tại nơi làm việc, nơi máy sản xuất được cung cấp, và do đó bảng điều khiển bị ảnh hưởng cao bởi môi trường bên trong phân xưởng.

Nói cách khác, bộ điều khiển thông thường dễ bị hỏng hóc đáng kể do ẩm vì nhiều bản mạch được lắp trong đó, do đó vận hành sai sót thường xuyên hoặc bị hỏng do các loại bụi khác nhau, dầu hoặc tương tự được sinh ra trong quá trình sản xuất. Do đó, bộ điều khiển trong môi trường bản dễ xảy ra hư hỏng thường xuyên và khả năng cao gây cháy do hiện tượng đoản mạch.

Thông thường, các loại thiết bị hút ẩm có khả năng bảo vệ bộ điều khiển đặt tại địa điểm làm việc có độ ẩm đã được cung cấp. Những nỗ lực đã thực hiện để ngăn chặn vấn đề, đó là bên trong bộ điều khiển bị hư hỏng do ẩm hoặc hoạt động sai sót xảy ra do độ ẩm, thông qua hoạt động hút ẩm của các thiết bị hút ẩm. Liên quan đến vấn đề này, các thiết bị thông thường được bộc lộ trong sáng chế Hàn Quốc số 10-0544563, Giải pháp hữu ích Hàn Quốc số 20-0347614, sáng chế Hàn Quốc số 10-0424345, v.v..

Tuy nhiên, vì các thiết bị hút ẩm thông dụng được mô tả trên được bố trí bên trong bộ điều khiển và loại bỏ độ ẩm bên trong bộ điều khiển, nhiệt sinh ra để thực

hiện hút ẩm phải được cung cấp vào bộ điều khiển, và do đó nhiều loại bản mạch bên trong bộ điều khiển, bị hư hỏng hoặc hoạt động sai do nóng ở nhiệt độ cao.

Gần đây xuất hiện công nghệ, trong đó thiết bị hút ẩm được gắn trên mặt tường ngoài của bộ điều khiển, như được trình bày trong bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-0781347, bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-0473193, v.v., để ngăn chặn bản mạch bên trong bộ điều khiển bị hư hỏng do nóng ở nhiệt độ cao sinh ra từ thiết bị hút ẩm.

Tuy nhiên, những công nghệ mô tả ở trên có vấn đề ở chỗ chức năng hút ẩm mong muốn không được thực hiện vì thiết kế không tính đến đặc điểm dòng chảy của không khí. Đặc biệt, những công nghệ mô tả ở trên không thể xử lý các loại bụi khác nhau, dầu, hoặc tương tự bên trong phân xưởng, và do đó xảy ra hiện tượng thiết bị hút ẩm đó hoạt động không dễ dàng do ảnh hưởng từ bên trong phân xưởng, kết quả là công nghệ mô tả ở trên khó để ứng dụng vào bộ điều khiển quy mô nhỏ trong các nhà máy sản xuất có môi trường bẩn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để khắc phục những vấn đề được mô tả ở trên, và mục đích của sáng chế này là đề xuất thiết bị hút ẩm mới cho bộ điều khiển, được lắp đặt trên mặt ngoài của bộ điều khiển và có khả năng không chỉ khử độ ẩm bên trong bộ điều khiển mà còn ngăn ngừa các tạp chất xâm nhập vào trong đó.

Để hoàn thành mục đích trên, sáng chế này cung cấp thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển, thiết bị hút ẩm bao gồm: thân hộp được tạo thành sao cho mặt trước tiếp xúc và gắn chặt vào mặt ngoài của bộ điều khiển, hai lỗ lưu thông được tạo ra trên mặt trước phù hợp để kết nối với khoang bên trong bộ điều khiển, đặt cách nhau theo hướng thẳng đứng, lỗ hút khí thích hợp để hút không khí bên ngoài trên mặt sau của hộp, và lỗ xả khí thích hợp để xả không khí được đưa vào thân hộp thông qua lỗ hút khí được hình thành trên mặt trên của hộp; vách ngăn được đặt bên trong thân hộp, để phân vùng bên trong thân hộp thành khoang hấp thụ nhiệt nơi hai lỗ lưu thông được lắp đặt và khoang tỏa nhiệt nơi lỗ hút khí và lỗ xả khí được lắp đặt; mô-đun nhiệt điện được lắp đặt ở giữa vách ngăn sao cho mặt tỏa nhiệt tiếp xúc với khoang

tỏa nhiệt và mặt hấp thụ nhiệt tiếp xúc với khoang hấp thụ nhiệt; và tấm dẫn được bố trí để tạo thành vách ngăn giữa hai lỗ lưu thông trong khoang hấp thụ nhiệt bên trong thân hộp, và được tạo ra sao cho tấm dẫn phân vùng nơi hai lỗ lưu thông hình thành, tạo ra khoang trên và khoang dưới và đầu cuối là mở sao cho khoang trên và khoang dưới kết nối với nhau.

Trong trường hợp này, vách ngăn được lắp để có độ nghiêng bên trong thân hộp, và cũng có thể có cấu trúc đoạn nhiệt để ngăn chặn nhiệt bên trong khoang được truyền dẫn giữa các khoang.

Bên cạnh đó, lỗ xả nước ngưng tụ được hình thành phía sau của mặt đáy thân hộp; và mặt đáy của thân hộp được đặt nghiêng dần xuống theo hướng về phía mặt sau, ở đó lỗ xả nước ngưng tụ được hình thành.

Bên cạnh đó, bộ lọc thích hợp để lọc bụi, hoặc dầu và các tạp chất từ không khí được tạo ra tại lỗ hút khí của thân hộp; ống dẫn phù hợp để thực hiện dẫn khí sao cho không khí được hút qua lỗ hút khí, được hút trong khi dòng chảy lên từ phần dưới đó được bảo đảm trên mặt sau của thân hộp; và mái che thích hợp để dẫn dòng khí xả, trong khi ngăn chặn bụi hoặc tạp chất rơi và xâm nhập vào lỗ xả khí được cung cấp ở mặt trên của thân hộp.

Bên cạnh đó, quạt thứ nhất được cung cấp tại ít nhất một trong các lỗ lưu thông bất kỳ; và quạt thứ hai được cung cấp ít nhất cho bất kỳ các lỗ hút khí và lỗ xả khí.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Thiết bị hút ẩm theo sáng chế được mô tả trên có tác dụng ngăn chặn hoạt động sai sót và hư hỏng của các bộ phận điện/điện tử riêng lẻ xảy ra do nóng ở nhiệt độ cao hoặc độ ẩm cao bên trong bộ điều khiển.

Đặc biệt, thiết bị hút ẩm theo sáng chế có tác dụng cải thiện hiệu suất hút ẩm vì dòng chảy của không khí có thể được thực hiện theo ý muốn nhờ cấu trúc lắp nghiêng của tấm vách ngăn, và cách bố cục của lỗ hút khí, lỗ xả khí, và các lỗ lưu thông riêng, và cấu trúc của tấm dẫn, qua đó làm tối đa hóa hiệu suất trao đổi nhiệt với những cánh tản nhiệt.

Hơn nữa, thiết bị hút ẩm theo sáng chế có tác dụng ngăn ngừa thiết bị hút ẩm không bị hư hỏng do tạp chất tương ứng vì thiết bị hút ẩm với cấu trúc có khả năng ngăn chặn các tạp chất, ví dụ bụi, bột sắt, dầu, hoặc tương tự, có trong không khí của phân xưởng xâm nhập vào trong đó.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía trước thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ mặt sau minh họa thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ mặt bên minh họa cấu trúc bên trong của thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt dọc của thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phóng đại chi tiết “A” trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ phóng đại chi tiết “B” trên Fig.4;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt phóng đại minh họa Mô đun nhiệt điện của thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế; và

Fig.8 đến Fig.10 là các hình vẽ phối cảnh minh họa các trạng thái theo các hướng khác nhau minh họa phương án thực hiện ưu tiên khác của thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị hút ẩm ưu tiên cho bộ điều khiển theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây với sự tham chiếu các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.10.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía trước để minh họa thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, Fig.2 là hình vẽ phối

cảnh cho thấy trạng thái khi nhìn từ phía sau để minh họa thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, Fig.3 là hình vẽ phối cảnh cho thấy trạng thái khi nhìn vào mặt bên để minh họa cho cấu trúc bên trong của thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, và Fig.4 là hình vẽ phối cảnh cho thấy trạng thái khi nhìn vào mặt bên để minh họa thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế.

Trong trường hợp này, các hình vẽ phối cảnh mô tả ở trên, hình vẽ được cung cấp trong tình trạng bất kỳ mặt bên nào tương ứng của thân hộp bị tháo ra để minh họa cho cấu trúc bên trong.

Như trình bày trong các hình vẽ, thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo một phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế về cơ bản bao gồm thân hộp 100, vách ngăn 200, mô-đun nhiệt điện 300, và tấm dẫn 400. Đặc biệt, thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế được đặc trưng bởi nó được lắp đặt ở mặt ngoài của bộ điều khiển 10, độ ẩm sinh ra bên trong bộ điều khiển 10 được loại bỏ, và ngăn ngừa các tạp chất xâm nhập vào trong đó.

Thiết bị hút ẩm sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa trên các thành phần riêng biệt của nó.

Thứ nhất, thân hộp 100 là phần tạo thành hình dáng của thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế.

Thân hộp 100 mô tả ở trên là hộp có các mặt. Trong trường hợp này, các mặt riêng lẻ của thân hộp 100 được gắn với nhau thông qua lắp ráp. Ưu tiên sao cho một mặt bất kỳ được tùy chọn đóng mở với mục đích bảo dưỡng và sửa chữa.

Đặc biệt, mặt trước 110 của thân hộp 100 tiếp xúc trực tiếp và được bắt chặt vào mặt ngoài của bộ điều khiển 10. Trong trường hợp này, mặt ngoài của bộ điều khiển 10, mà thân hộp 100 được đưa vào tiếp xúc trực tiếp với bề mặt, trên đó lỗ ra 11 và lỗ vào 12, sử dụng cho việc hút xả không khí vào ra bộ điều khiển 10, được tạo thành.

Thêm vào đó, hai lỗ lưu thông 111 và 112 được tạo ra để kết nối với khoang bên trong bộ điều khiển 10, được đặt cách xa nhau theo hướng thẳng đứng và được

tạo thành trên mặt trước 110 của thân hộp 100. Hơn nữa, bất kỳ một lỗ (lỗ lưu thông nằm phía tương đối thấp trong bản vẽ) (sau đây gọi là “lỗ lưu thông lối vào”) 111 của hai lỗ lưu thông 111 và 112 được bố trí để kết nối với lỗ ra 11 (xem Fig.4) được tạo thành trên mặt ngoài của bộ điều khiển 10, lỗ lưu thông khác (lỗ lưu thông ở phía cao hơn trong bản vẽ) (sau đây gọi là các “lỗ lưu thông lối ra”) 112 được bố trí để tiếp xúc với lỗ vào 12 được tạo thành trên mặt ngoài của bộ điều khiển 10. Nói cách khác, không khí bên trong bộ điều khiển 10 được tuần tự đi qua lỗ ra 11 và lỗ lưu thông lối vào 111, được dẫn vào thân hộp 100, lưu thông, tuần tự đi qua lỗ lưu thông lối ra 112 và lỗ vào 12, và sau đó đưa vào bộ điều khiển 10.

Trong trường hợp này, ít nhất một quạt thứ nhất 113 được cung cấp ít nhất tại một lỗ lưu thông lối ra trong hai lỗ lưu thông 111 và 112. Trong phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, quạt thứ nhất 113 được cung cấp tại lỗ ra 12.

Hơn nữa, lỗ hút khí 121 được tạo ra để hút không khí (không khí trong nhà) bên ngoài thiết bị hút ẩm, được tạo thành trên mặt sau 120 của thân hộp 100, và lỗ xả khí 131 được tạo ra để xả không khí được dẫn vào qua lỗ hút khí 121, được hình thành trên mặt trên 130 của thân hộp 100.

Nói cách khác, không khí trong nhà được dẫn vào thân hộp 100 qua lỗ hút khí 121, được lưu thông, đi qua lỗ xả khí 131, và sau đó được thải ra một khu vực trong nhà.

Trong trường hợp này, quạt thứ hai 122 và 132 được cung cấp tại một hoặc nhiều lỗ hút khí 121 và lỗ xả khí 131, để dẫn hút không khí trong nhà hoặc dẫn xả không khí nhiệt độ cao bên trong thân hộp 100. Theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, quạt thứ hai 122 và 132 được cung cấp tại lỗ hút khí 121 và lỗ xả khí 131, tương ứng, do đó không khí hoặc nhiệt độ cao bên trong thân hộp 100 có thể được thải ra tối đa.

Thêm vào đó, lỗ xả nước ngưng tụ 141 được tạo ra trên mặt đáy 140 của thân hộp 100, và mặt đáy 140 của thân hộp 100 được lắp đặt nghiêng dần xuống theo hướng về phía sau, qua đó lỗ xả nước ngưng tụ 141 được thiết lập. Nói cách khác, nước ngưng tụ hình thành bên trên và rơi xuống từ phía hấp thụ nhiệt của mô-đun nhiệt điện 300, được mô tả sau, được di chuyển đến phía sau dọc theo độ dốc của mặt

đáy 140 thân hộp 100, và sau đó được thải ra ngoài qua lỗ xả nước ngưng tụ 141. Trong trường hợp này, ống xả nước ngưng tụ (không hiển thị) được kết nối với lỗ xả nước ngưng tụ 141 để nước ngưng tụ có thể được dẫn xả.

Trong khi đó, theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, bộ lọc 123 được cung cấp thêm tại lỗ hút khí 121 của thân hộp 100.

Nói cách khác, khi thực tế là các thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển theo phương án của sáng chế này chủ yếu được lắp đặt tại phân xưởng làm việc, tại đó thiết bị gia công, chẳng hạn như máy công cụ, được lắp đặt thì cần tính đến bụi hoặc dầu và bột sắt tạo ra tại nơi làm việc có thể xâm nhập vào thân hộp 100. Theo đó, bộ lọc 123 được cung cấp thêm tại lỗ hút khí 121, và do đó bụi, hoặc dầu và các tạp chất có thể được lọc ra từ không khí và được hút qua lỗ hút khí 121.

Hơn nữa, ống dẫn 124 để dẫn sao cho không khí hút qua lỗ hút 121 có thể được hút trong khi dòng (khí) chảy lên từ phần dưới đó được cung cấp thêm trên mặt sau 120 của thân hộp 100, nơi lỗ hút khí 121 lắp đặt.

Nói cách khác, mặc dù các bộ lọc 123 được cung cấp tại lỗ hút khí 121, bộ lọc 123 ảnh hưởng trực tiếp của bột sắt hoặc bụi và dầu có trong không khí bên trong phân xưởng, khi đó có tạo ra để trực tiếp nhận không khí, và do đó hiện tượng tắc nghẽn có thể xảy ra, kết quả là không khí, nhiệt độ cao bên trong thân hộp 100 có thể không được thải ra theo ý muốn. Theo đó, ống dẫn 124 được cung cấp bổ sung và ống dẫn 124 có đầu mở xuống dưới. Kết quả là, bột sắt, dầu, hoặc tương tự tự nhiên rơi xuống, trong khi không khí bên trong phân xưởng chảy lên dọc theo ống dẫn 124, và chẳng hạn như nhiễm bẩn, hư hỏng, hoặc tương tự, do tiếp xúc trực tiếp của bộ lọc 123 với môi trường làm việc có thể được giải quyết.

Ngoài ra, trong phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, mái che 133 để dẫn dòng xả không khí trong khi ngăn chặn bụi hoặc tạp chất rơi hoặc chảy vào lỗ xả khí 131 được cung cấp ở trên phần mặt trên 130 của thân hộp 100 nơi lỗ xả khí 131 được lắp đặt.

Nói cách khác, lỗ xả khí 131 được hình thành ở mặt trên 130 của thân hộp 100. Theo đó, khi thực tế các loại bụi, dầu và bột sắt, hay tương tự trôi nổi ở nơi làm việc có thể được xếp chồng lên nhau trong lỗ xả khí 131 cần được tính đến, bụi, hoặc dầu và bột sắt có thể được ngăn chặn xâm nhập ngược qua lỗ xả khí 131 nhờ bổ sung mái che 133 để bảo vệ lỗ xả khí 131.

Tiếp theo, vách ngăn 200 là bộ phận phân vùng bên trong thân hộp 100 thành hai khoang, đó là khoang dưới và khoang trên.

Nói cách khác, thông qua vách ngăn 200, khoang dưới trong thân hộp 100 tạo thành một khoang hấp thụ nhiệt, nơi hai lỗ lưu thông 111 và 112 lắp đặt, và khoang trên trong thân hộp 100 tạo thành một khoang tỏa nhiệt nơi lỗ hút khí 121 và lỗ xả khí 131 được lắp đặt.

Vách ngăn 200 nói trên đặt ở gần giữa trong thân hộp 100, và phân vùng thành khoang hấp thụ nhiệt và khoang phát xạ nhiệt tách khỏi nhau bên trong thân hộp 100.

Đặc biệt, theo sáng chế, vách ngăn 200 được tạo ra để tạo thành trạng thái nghiêng nhẹ lên theo hướng về phía trước. Cấu trúc lắp đặt này của vách ngăn 200 là một cấu trúc được hình thành khi có tính đến đặc điểm dòng chảy của không khí. Nói cách khác, không khí được đưa vào khoang phát xạ nhiệt thông qua lỗ hút 121 có thể được thải ra qua qua lỗ xả khí 131 trong khi đang di chuyển lên phía trên thông qua việc dẫn dựa trên độ dốc của vách ngăn 200, và không khí được đưa vào khoang hấp thụ nhiệt qua lỗ lưu thông lối vào 111 có thể được thải ra qua lỗ lưu thông lối ra 112 khi được dẫn dựa trên độ dốc của vách ngăn 200.

Ngoài ra, theo sáng chế, vách ngăn 200 có cấu trúc đoạn nhiệt, và do đó có thể ngăn ngừa hiện tượng nóng ở nhiệt độ nhiệt cao của khoang tỏa nhiệt được dẫn đến khoang hấp thụ nhiệt và làm giảm hiệu suất hút ẩm và nóng ở nhiệt độ cao được cung cấp vào bảng điều khiển 10. Cấu trúc đoạn nhiệt này của vách ngăn 200 có thể được tạo ra trong những cách khác nhau. Trong phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, vật liệu đoạn nhiệt được cung cấp bổ sung trên bề mặt của vách ngăn 200 hoặc toàn bộ vách ngăn 200 được làm bằng vật liệu đoạn nhiệt.

Bên cạnh đó, lỗ lắp đặt 210 được tạo ra tại trung tâm của vách ngăn 200. Trong trường hợp này, lỗ lắp đặt 210 được cung cấp như một phần được sử dụng cho việc lắp đặt mô-đun nhiệt điện 300 sẽ được mô tả dưới đây.

Tiếp theo, mô-đun nhiệt điện 300 là bộ phận có chức năng không chỉ để hấp thụ nhiệt từ không khí chảy qua từng khoang trong thân hộp 100 mà còn để phát xạ nhiệt. Mô-đun nhiệt điện 300 được lắp đặt bằng cách sử dụng lỗ lắp đặt 210 của vách ngăn 200 để phân tỏa nhiệt được tiếp xúc với khoang tỏa nhiệt và phần hấp thụ nhiệt được tiếp xúc với khoang hấp thụ nhiệt.

Mô-đun nhiệt điện 300 mô tả ở trên bao gồm: tấm hấp thụ nhiệt 310 tạo ra để hấp thụ nhiệt; tấm phát xạ nhiệt 320 nằm cách nhau với tấm hấp thụ nhiệt 310, và được tạo ra để phát xạ nhiệt; và bộ nhiệt điện 330 được cung cấp nằm giữa tấm hấp thụ nhiệt 310 và tấm phát xạ nhiệt 320, và được thiết kế để thực hiện phản ứng hấp thụ nhiệt trên tấm hấp thụ nhiệt 310 để đáp ứng với việc cung cấp năng lượng.

Trong trường hợp này, tấm hấp thụ nhiệt 310 tiếp xúc với khoang hấp thụ nhiệt trong thân hộp 100, và tấm phát xạ nhiệt 320 tiếp xúc với khoang phát xạ nhiệt trong thân hộp 100.

Đặc biệt, những cánh tản nhiệt 311 và 321 được sử dụng để cải thiện hiệu suất trao đổi nhiệt được lắp trên tấm hấp thụ nhiệt 310 và tấm phát xạ nhiệt 320 tương ứng.

Ngoài ra, bộ nhiệt điện 330 bao gồm những cặp nhiệt điện, mỗi cặp có linh kiện nhiệt điện loại N 331 và linh kiện nhiệt điện loại P 332 được bố trí sao cho một phản ứng hấp thụ nhiệt được thực hiện trên tấm hấp thụ nhiệt 310 để đáp ứng với việc cung cấp năng lượng.

Tiếp theo, tấm dẫn 400 là bộ phận để phân vùng khoang hấp thụ nhiệt của thân hộp 100, trong đó có hai lỗ lưu thông lối vào 111 và lỗ lưu thông lối ra 112 được tạo ra tại khoang trên và khoang dưới và giúp ngăn chặn luồng không khí đi từ bên trong bộ điều khiển 10 vào thân hộp 100 thông qua lỗ lưu thông lối vào 111, không bị thải trực tiếp thông qua lỗ lưu thông lối ra 112.

Nói cách khác, thông qua việc cung cấp thêm tấm dẫn 400, không khí đi vào từ bên trong bộ điều khiển 10 vào thân hộp 100 qua lỗ lưu thông lối vào 111 trải qua trao đổi nhiệt và hút ẩm trong khi đi qua toàn bộ tấm hấp thụ nhiệt 310 của mô-đun nhiệt điện 300 gắn trên vách ngăn 200 và cánh tản nhiệt 311 của chúng, và sau đó thoát ra để đưa vào bộ điều khiển 10 qua lỗ lưu thông lối ra 111.

Tấm dẫn 400 mô tả trên đây bao gồm tấm phẳng, và nó được lắp đặt sao cho đầu trước được gắn vào tường bên trong của mặt trước thân hộp 100 và đầu sau hướng về phía mặt sau của thân hộp 100.

Trong trường hợp này, chiều dài tấm dẫn 400 được thiết lập ngắn hơn khoảng cách giữa mặt trước 110 và mặt sau 120 của thân hộp 100, và do đó đầu sau của tấm dẫn 400 có thể được đặt cách với mặt sau 120 của thân hộp 100. Thông qua đầu mở được tạo thành bởi cấu trúc có khoảng cách trên, không khí đi vào từ lỗ lưu thông lối vào 111 có thể đi qua toàn bộ các cánh tản nhiệt 311 lắp đặt trên tấm hấp thụ nhiệt 310 của mô-đun nhiệt điện 300, có thể chảy vào lỗ lưu thông lối ra 112, và sau đó có thể thoát ra ngoài.

Rõ ràng, mặc dù không thể hiện trong các hình vẽ, tạo ra có thể được thực hiện sao cho có chức năng giống tấm dẫn 400 mô tả ở trên, được thực hiện bằng cách đầu sau của tấm dẫn 400 trải dài đến mặt sau 120 của thân hộp 100 và tạo bổ sung một phần mở riêng, ví dụ như một lỗ, trên phần sau của tấm dẫn 400.

Đồng thời, theo sáng chế, bảng điều khiển 500 kiểm soát hoạt động của mô-đun nhiệt điện 300 và hoạt động của các quạt 113, 122 và 132 có thể cũng nằm bên trong thân hộp 100.

Trong trường hợp này, mặc dù bảng điều khiển 500 có thể được đặt dưới ảnh hưởng nóng ở nhiệt độ cao, bảng điều khiển 500 được bố trí trong khoang phát xạ nhiệt bên trong thân hộp 100, trong đó bảng điều khiển 500 không ảnh hưởng đến luồng không khí dùng để hút ẩm cho bộ điều khiển 10.

Số chỉ dẫn “510” biểu thị cảm biến nhiệt độ. Bảng điều khiển 500 được lập trình để tự động thực hiện việc kiểm soát hoạt động của mô-đun nhiệt điện 300 và

kiểm soát hoạt động của các quạt 113, 122 và 132 dựa trên thông tin nhiệt độ phát hiện bởi cảm biến nhiệt độ 510.

Rõ ràng, tạo ra có thể được thực hiện sao cho bảng điều khiển 500 nằm trong bộ điều khiển 10, trong trường hợp này kích thước tổng thể của thiết bị hút ẩm có thể được giảm thiểu, như thể hiện trong các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10 kèm theo.

Trong phần tiếp theo, quá trình hút ẩm của bộ điều khiển 10 sử dụng thiết bị hút ẩm mô tả ở trên cho bộ điều khiển theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Đầu tiên, khi một hoạt động hút ẩm cho bộ điều khiển 10 là cần thiết, bộ điều khiển 500 thực hiện kiểm soát hoạt động thông qua việc cung cấp điện cho mô-đun nhiệt điện 300 và việc cung cấp điện cho quạt 113, 122 và 132.

Khi điện được cung cấp cho mô-đun nhiệt điện 300, dòng điện một chiều (DC) được cung cấp từ bán dẫn loại N 331 tới bán dẫn loại P 332. Theo đó, nhiệt hiện diện trong khoang hấp thụ nhiệt bên trong thân hộp 100 được hấp thụ vào tấm hấp thụ nhiệt 310 và cánh tản nhiệt 311 được cung cấp trên đó, và nhiệt cũng được phát xạ vào khoang tỏa nhiệt bên trong thân hộp 100 qua tấm phát xạ nhiệt 320 và cánh tản nhiệt 321 trên đó.

Tiếp theo, do hoạt động của quạt thứ nhất 113, không khí bên trong bộ điều khiển 10 được đưa vào khoang hấp thụ nhiệt phía trong thân hộp 100 thông qua lỗ lưu thông lối vào 111, được chuyển ra phía sau của khoang hấp thụ nhiệt thông qua sự dẫn của tấm dẫn 400, và được đưa lại vào bộ điều khiển 10 qua lỗ lưu thông lối ra 112 thông qua sự dẫn của vách ngăn 200. Trong quá trình này, không khí được tách ẩm trong khi trao đổi nhiệt với tấm hấp thụ nhiệt 310 và các cánh tản nhiệt 311 trên đó. Trong trường hợp này, độ ẩm tách ra từ không khí được ngưng tụ và tụ tập trên các cánh tản nhiệt 311. Nước ngưng tụ được hình thành như mô tả ở trên chảy trở lại do độ dốc hình thành bởi vách ngăn 200, rơi xuống mặt đáy 140 của thân hộp 100, và sau đó được thải ra từ thân hộp ra bên ngoài thông qua lỗ xả nước ngưng tụ 141 được hình thành trên mặt đáy 140.

Ngoài ra, hoạt động của hai quạt thứ hai 122, 132, không khí trong phân xưởng làm việc được đưa vào khoang tỏa nhiệt bên trong thân hộp 100 qua lỗ hút khí 121, và sau đó được xả vào khu vực trong nhà thông qua lỗ xả khí 131. Trong quá trình này, không khí cho phép bên trong khoang tỏa nhiệt tương ứng phát ra nhiệt trong khi trao đổi nhiệt với tấm phát xạ nhiệt 320 và các cánh tản nhiệt 321 có trên đó. Trong trường hợp này, khi thực tế là lỗ hút khí 121 được cung cấp với bộ lọc 123 và ống dẫn 124 được tính đến, bụi, bột sắt, hoặc dầu bên trong phân xưởng chủ yếu được lọc lần đầu trong quá trình đi lên dọc theo ống dẫn 124, và được lọc lần thứ hai trong quá trình đi qua bộ lọc 123, do đó ngăn chặn sự nhiễm bẩn bên trong thân hộp 100. Bên cạnh đó, lỗ xả khí 131 được che bởi mái che 133, và do đó bụi, dầu, v.v.. trôi nổi bên trong phân xưởng làm việc bị ngăn cản xâm nhập vào khoang bên trong thân hộp 100 qua lỗ xả khí 131.

Phù hợp, khi các hoạt động được mô tả ở trên liên tiếp lặp đi lặp lại, không khí nóng được tạo ra bởi các bộ phận điện/điện tử riêng lẻ bên trong bộ điều khiển 10 được cung cấp cho thiết bị hút ẩm theo phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, hút ẩm, và làm mát. Không khí khô, nhiệt độ thấp hút ẩm và làm mát như mô tả ở trên được cung cấp lại vào bộ điều khiển 10, và cho phép các bộ phận điện/điện tử phát ra nhiệt.

Kết quả là, thiết bị hút ẩm theo sáng chế, các hoạt động lỗi, hư hỏng, hoặc tương tự của các bộ phận điện/điện tử có thể được ngăn chặn xảy ra do nóng ở nhiệt độ cao hoặc độ ẩm cao bên trong bộ điều khiển 10. Đặc biệt, vì dòng chảy của không khí được thực hiện theo ý muốn do cấu trúc cài đặt nghiêng của vách ngăn 200, cách bố trí các lỗ hút khí 121, lỗ xả khí 131 và các lỗ lưu thông 113, 122 và 132 và cách bố trí tấm dẫn 400, năng suất trao đổi nhiệt nhờ cánh tản nhiệt 311 và 321 có thể được tối đa hóa, và do đó cải thiện hiệu suất khử nhiệt có thể đạt được.

Hơn nữa, thiết bị hút ẩm theo sáng chế được hình thành trong một cấu trúc có khả năng ngăn chặn các tạp chất, chẳng hạn bụi, bột sắt, dầu, hoặc tương tự, trong không khí bên trong phân xưởng làm việc xâm nhập vào trong đó, và do đó thiết bị hút ẩm ngăn cản sự hư hỏng do các tạp chất tương ứng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hút ẩm cho bộ điều khiển (10), thiết bị hút ẩm này bao gồm:

thân hộp (100) có mặt trước tiếp xúc trực tiếp và gắn chặt vào mặt ngoài của bộ điều khiển (10), hai lỗ lưu thông (111, 112) phù hợp để kết nối với khoang bên trong của bộ điều khiển được hình thành trên mặt trước, được đặt cách xa nhau theo hướng thẳng đứng, lỗ hút khí (121) thích hợp để hút không khí bên ngoài được tạo thành trên mặt sau của nó, và lỗ xả khí (131) thích hợp để xả không khí đã được dẫn vào qua lỗ hút khí (121) được tạo thành trên mặt trên của nó;

vách ngăn (200) bên trong thân hộp, và để phân vùng bên trong thân hộp thành khoang hấp thụ nhiệt, nơi hai lỗ lưu thông (111, 112) được lắp đặt và khoang tỏa nhiệt nơi lỗ hút khí (121) và lỗ xả khí (131) được lắp đặt;

mô-đun nhiệt điện (300) được lắp đặt ở giữa vách ngăn (200) sao cho mặt tỏa nhiệt được tiếp xúc với khoang tỏa nhiệt và mặt hấp thụ nhiệt được tiếp xúc với khoang hấp thụ nhiệt; và

tấm dẫn (400) được bố trí để tạo thành vách ngăn giữa hai lỗ lưu thông (111, 112) trong khoang hấp thụ nhiệt bên trong thân hộp (100), và được tạo ra sao cho tấm dẫn (400) phân vùng, nơi hai lỗ lưu thông được hình thành, tạo thành khoang trên và khoang dưới và đầu cuối là mở sao cho khoang trên và khoang dưới kết nối với nhau.

2. Thiết bị hút ẩm theo điểm 1, trong đó vách ngăn (200) được lắp đặt nghiêng bên trong thân hộp (100), và có cấu trúc đoạn nhiệt nhằm ngăn chặn nhiệt bên trong khoang được dẫn truyền giữa các khoang.

3. Thiết bị hút ẩm theo điểm 1, trong đó:

lỗ xả nước ngưng tụ (141) được hình thành phía sau mặt đáy (140) của thân hộp (100); và

mặt đáy (140) của thân hộp (100) được đặt nghiêng dần xuống theo hướng về phía mặt sau, ở đó lỗ xả nước ngưng tụ (141) được hình thành.

4. Thiết bị hút ẩm theo điểm 1, trong đó:

bộ lọc (123) thích hợp để lọc bụi, hoặc dầu và các tạp chất từ không khí được cung cấp trong lỗ hút khí (121) của thân hộp (100);

ống dẫn (124) phù hợp để thực hiện dẫn sao cho không khí bị hút qua lỗ hút khí (121) bị hút trong khi dòng chảy lên từ đáy của nó được cung cấp trên mặt sau của thân hộp (100); và

mái che (133) phù hợp, để dẫn dòng khí xả trong khi ngăn chặn bụi hoặc tạp chất rơi, xâm nhập vào lỗ xả khí (131), được cung cấp ở mặt trên (130) của thân hộp (100).

5. Thiết bị hút ẩm theo điểm 1, trong đó:

quạt thứ nhất (113) cung cấp ít nhất tại một trong các lỗ lưu thông (111, 112); và

quạt thứ hai (122, 132) được tiếp tục cung cấp ít nhất tại một trong lỗ hút khí (121) và lỗ xả khí (131).

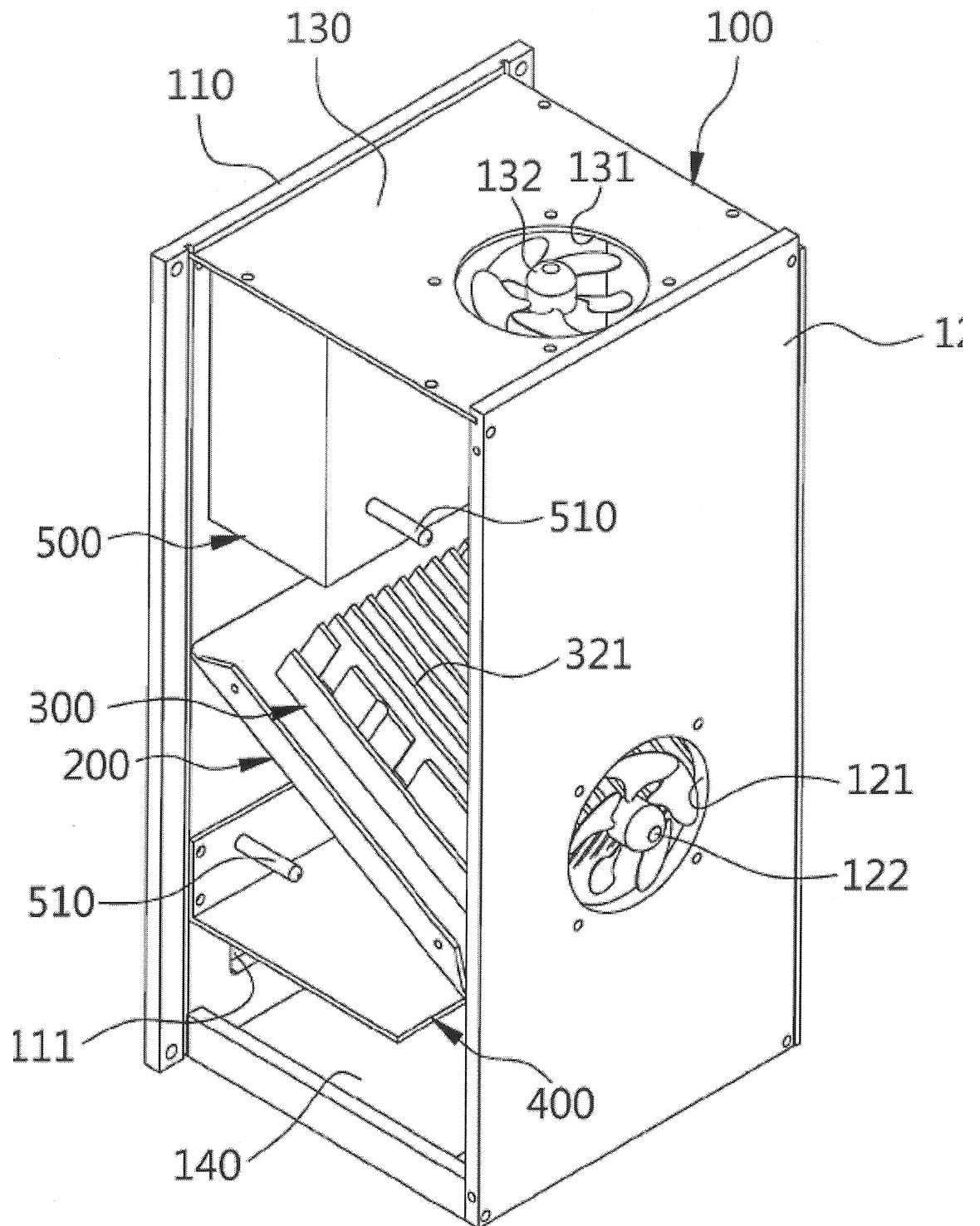


Fig.1

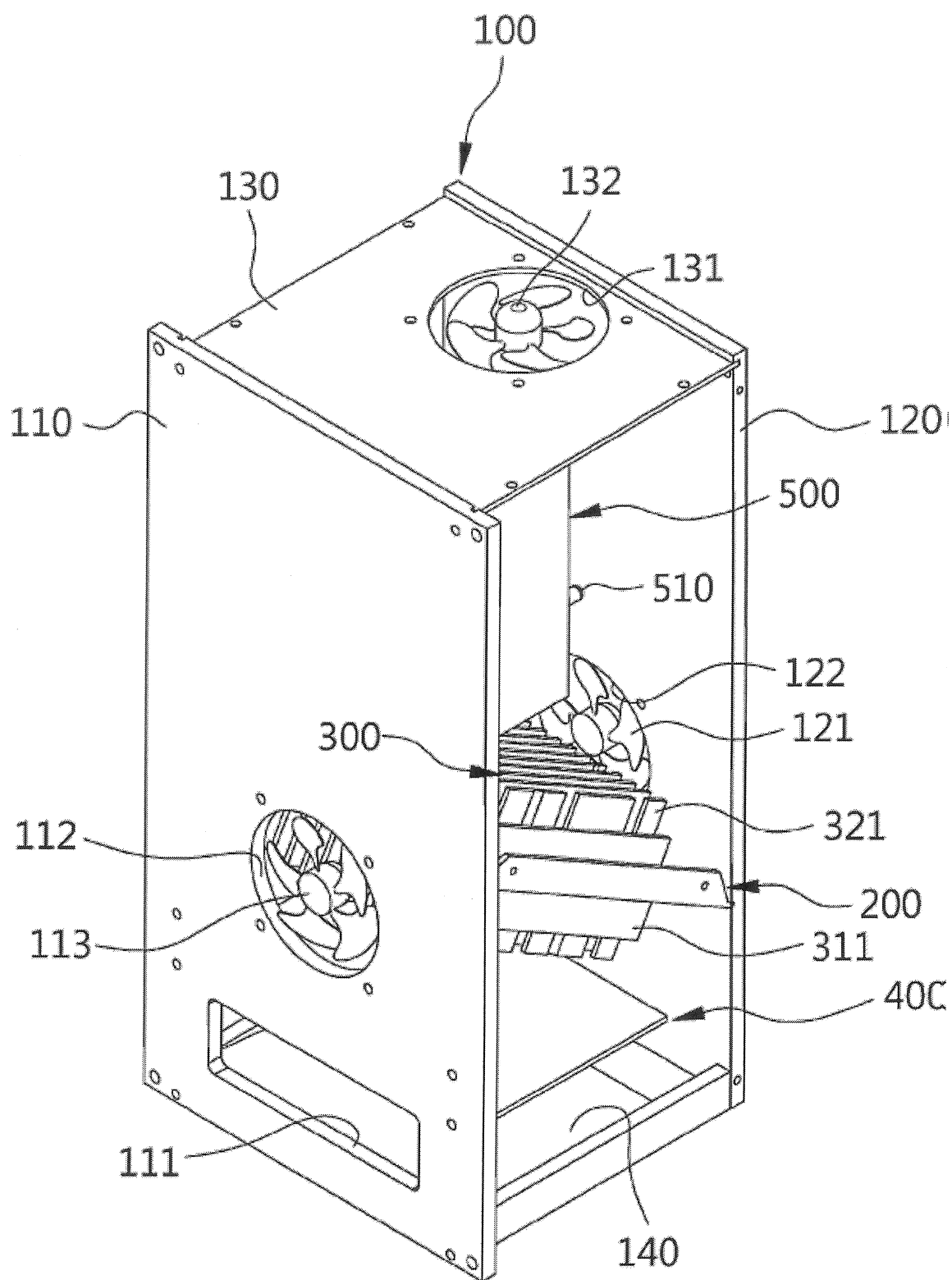


Fig.2

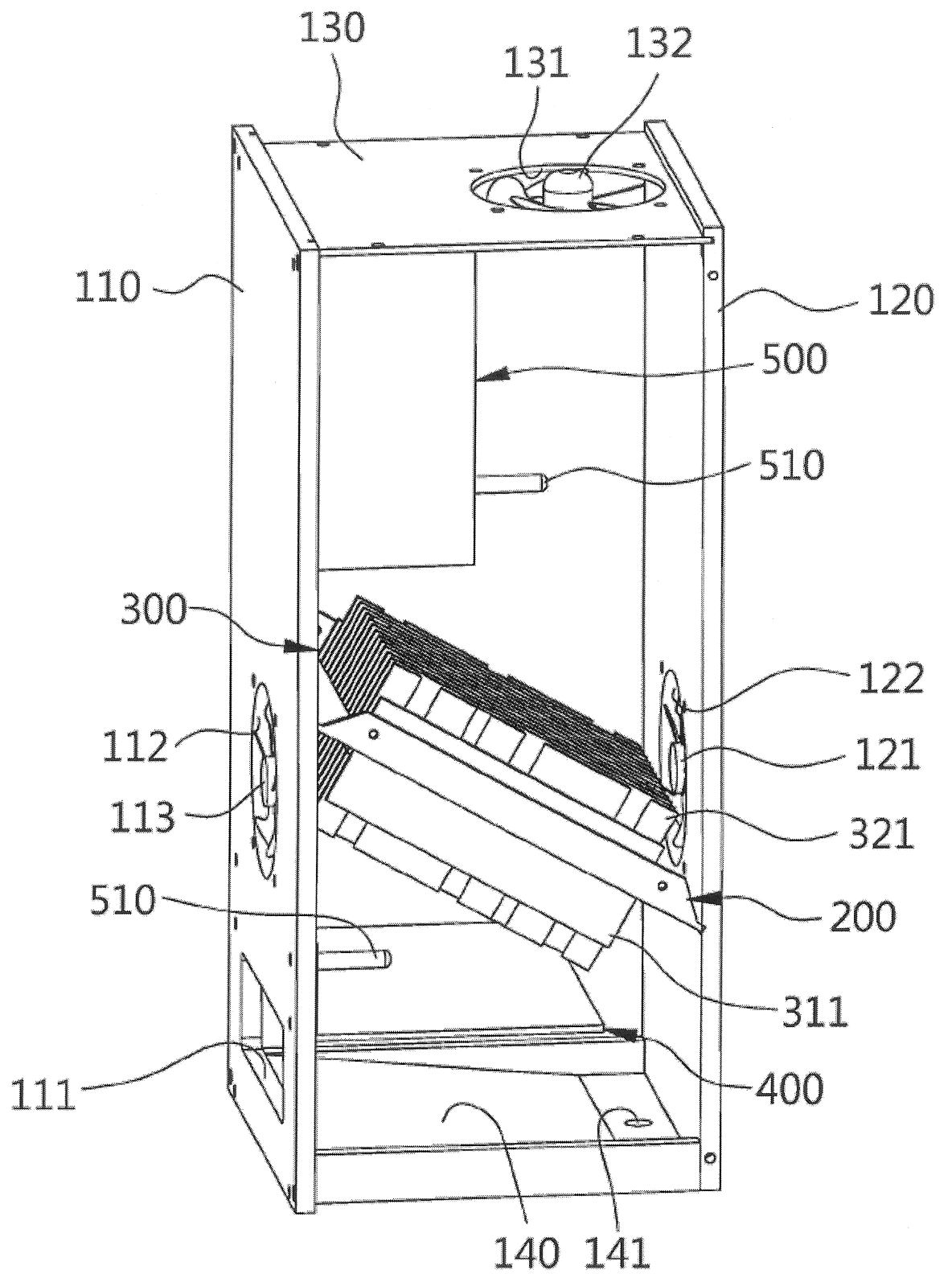


Fig.3

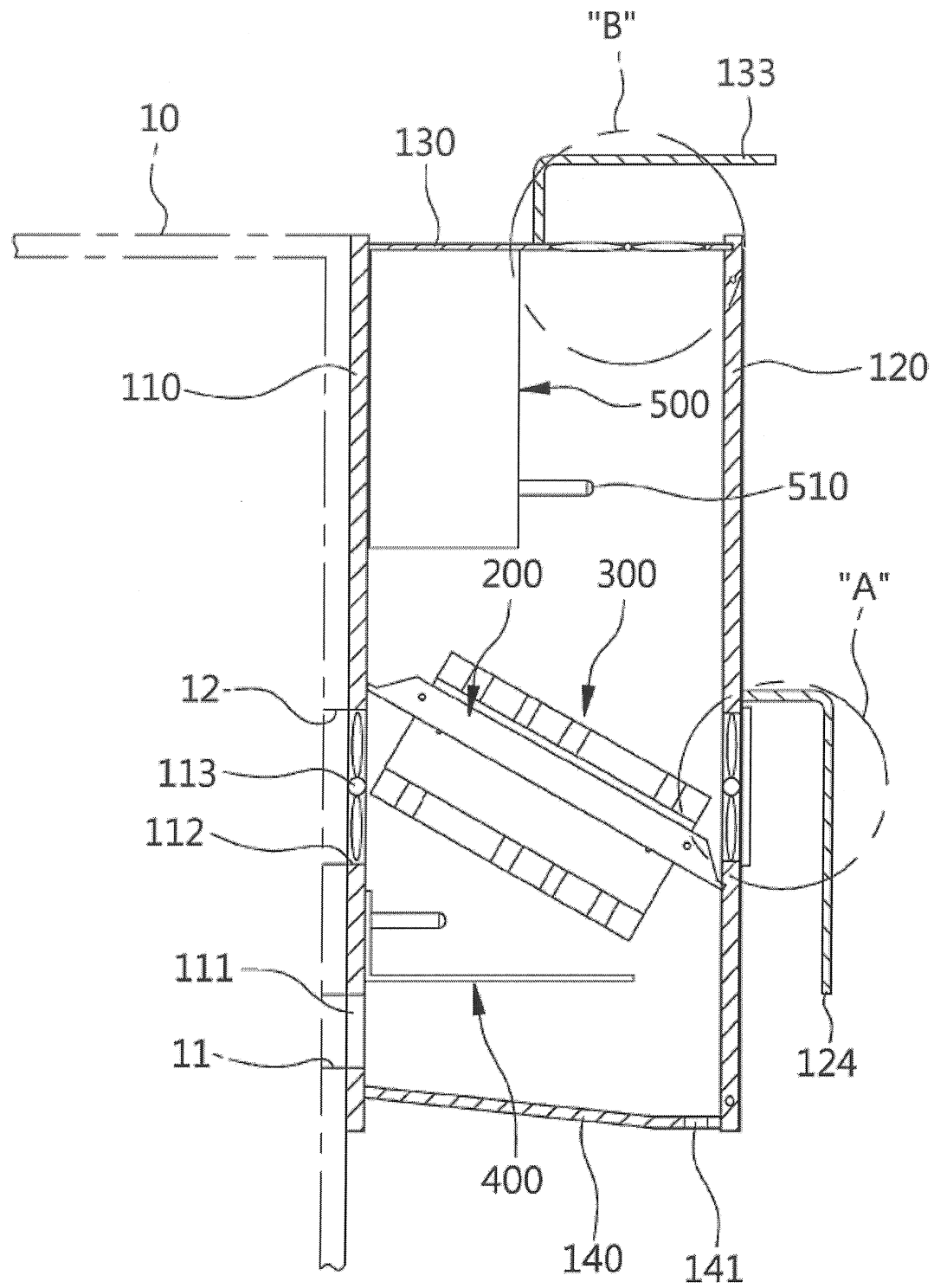


Fig.4

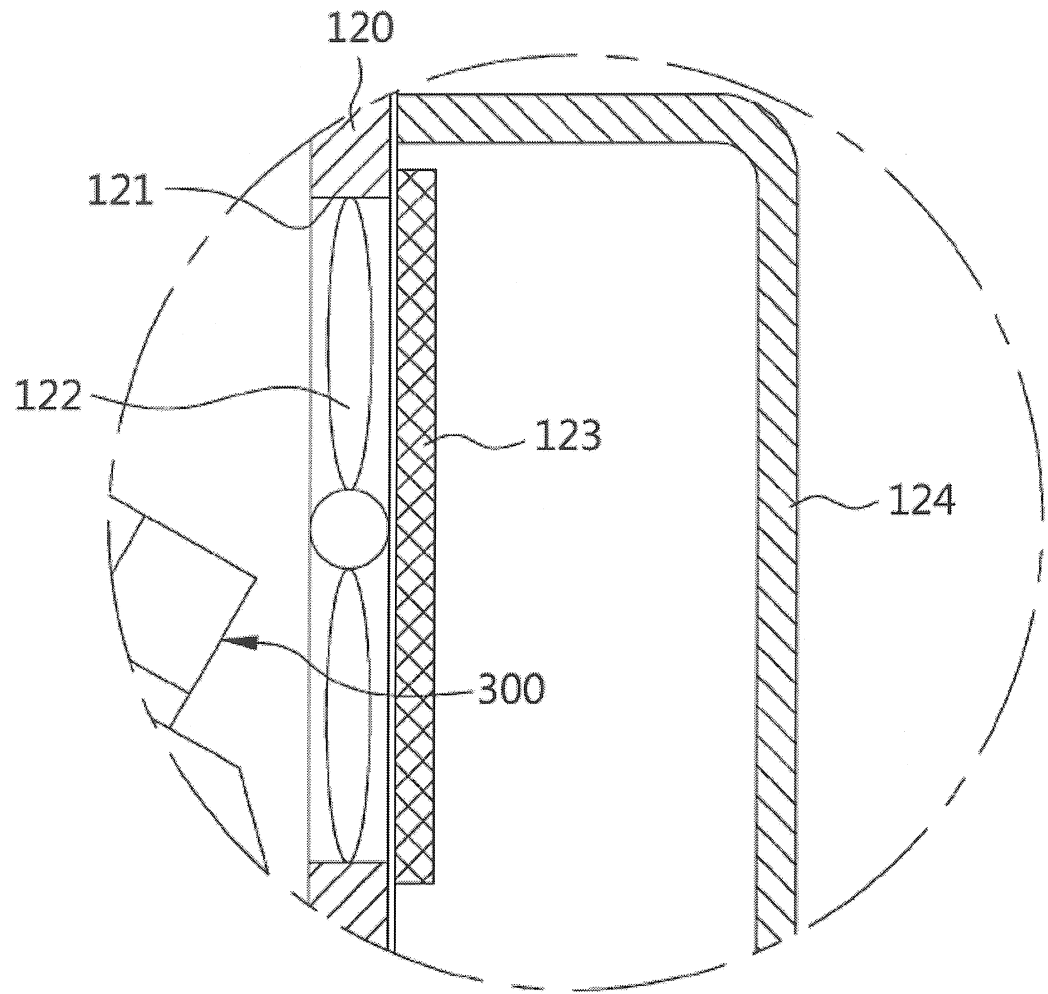


Fig.5

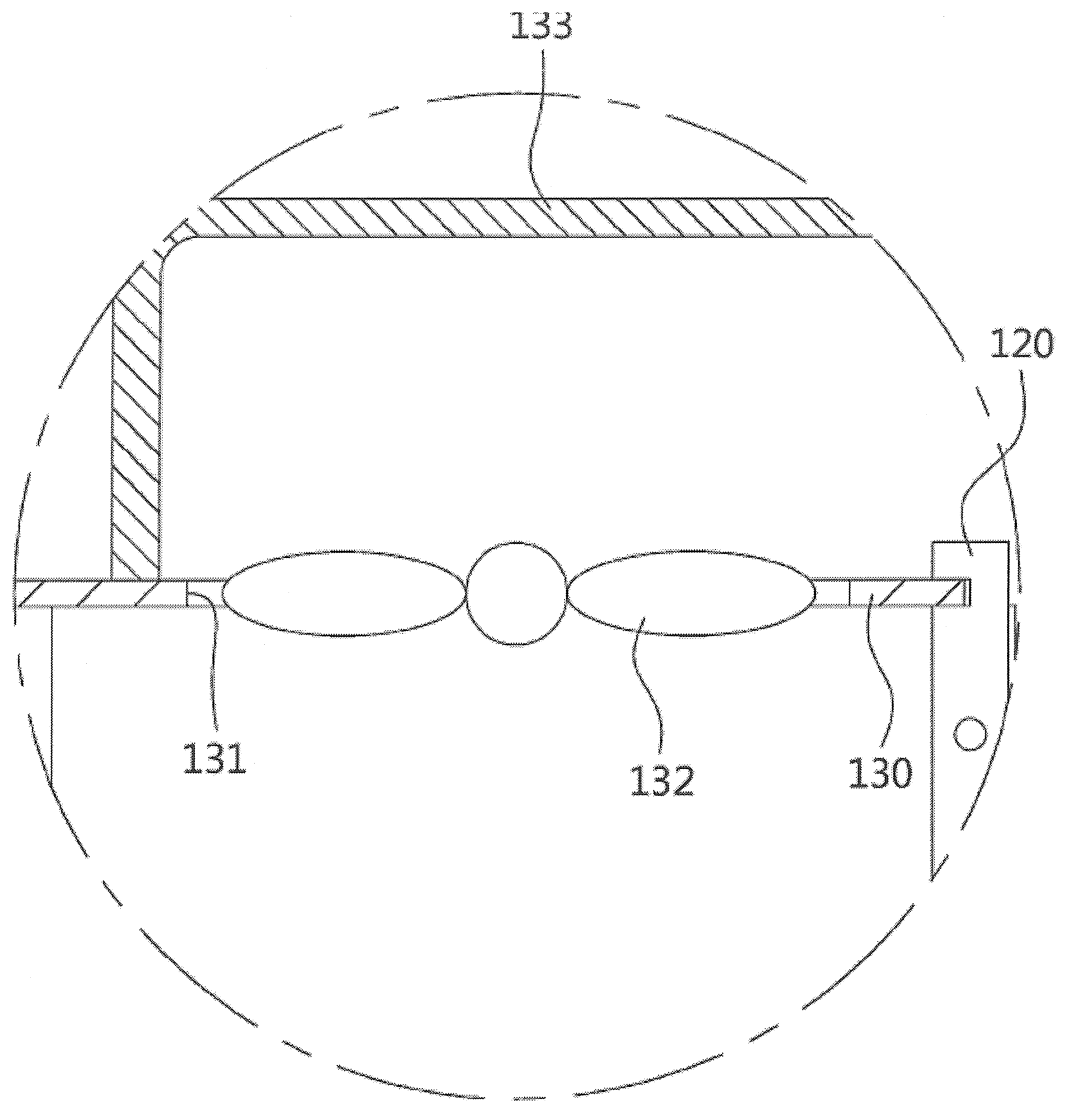


Fig.6

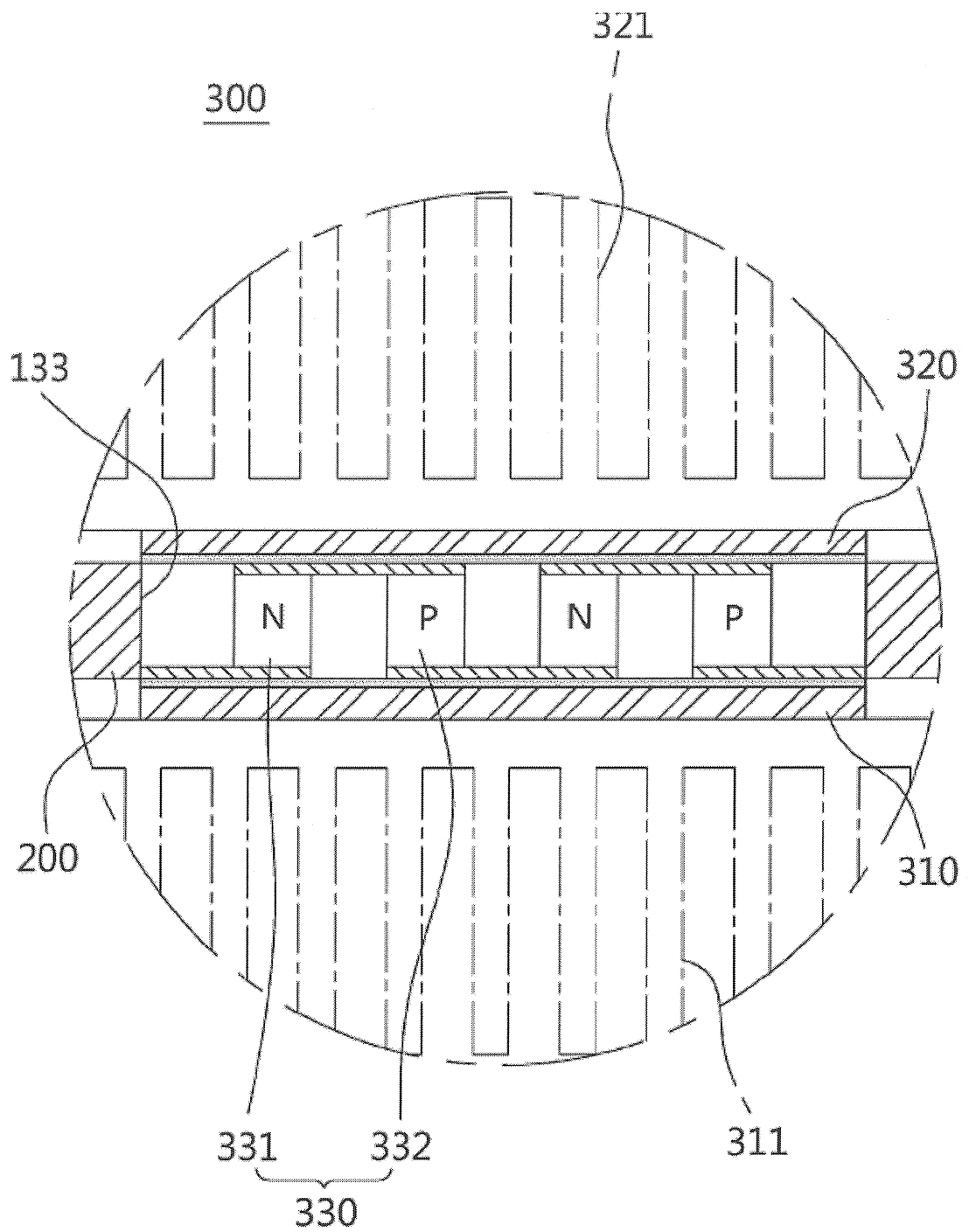


Fig.7

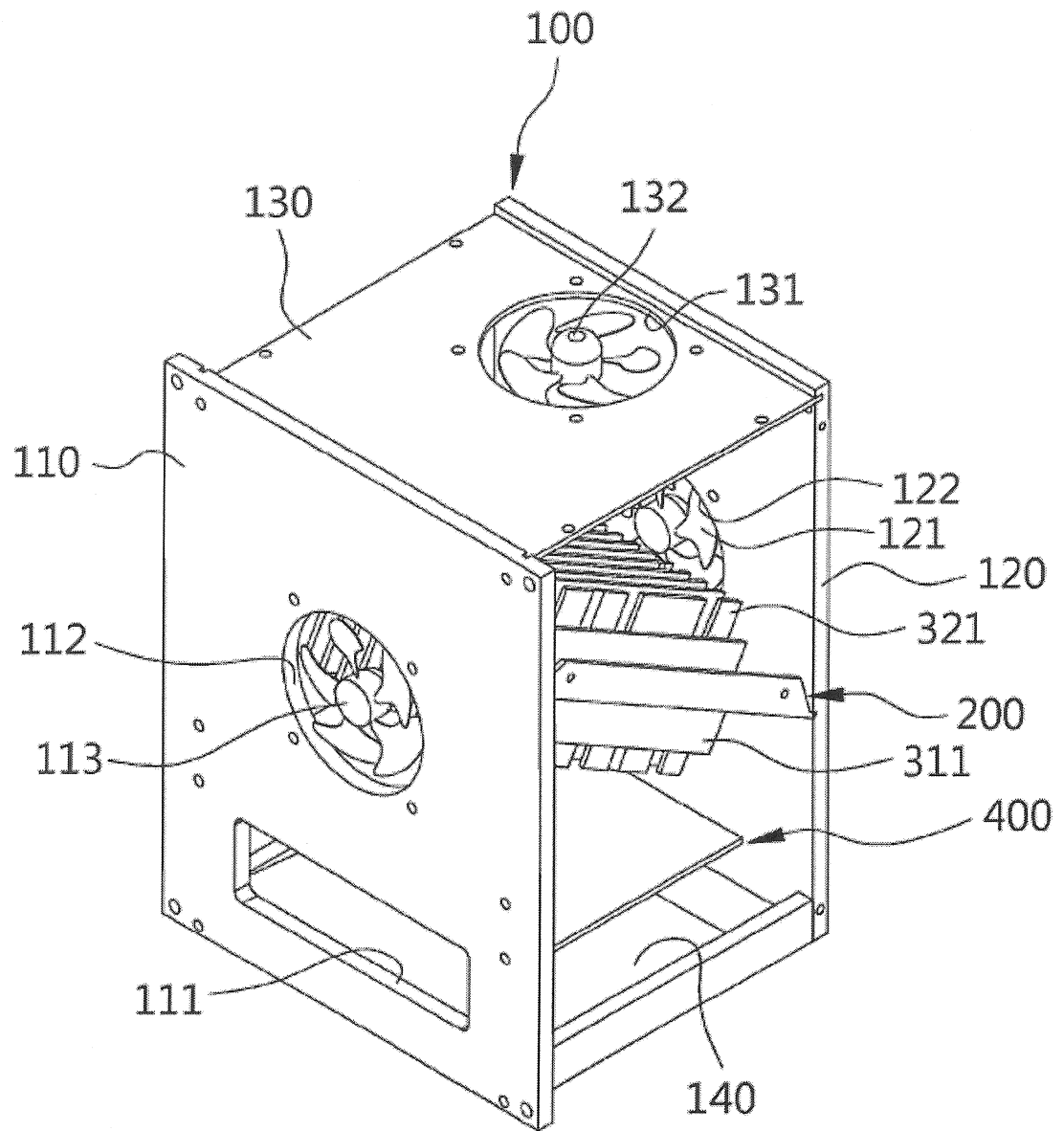


Fig.8

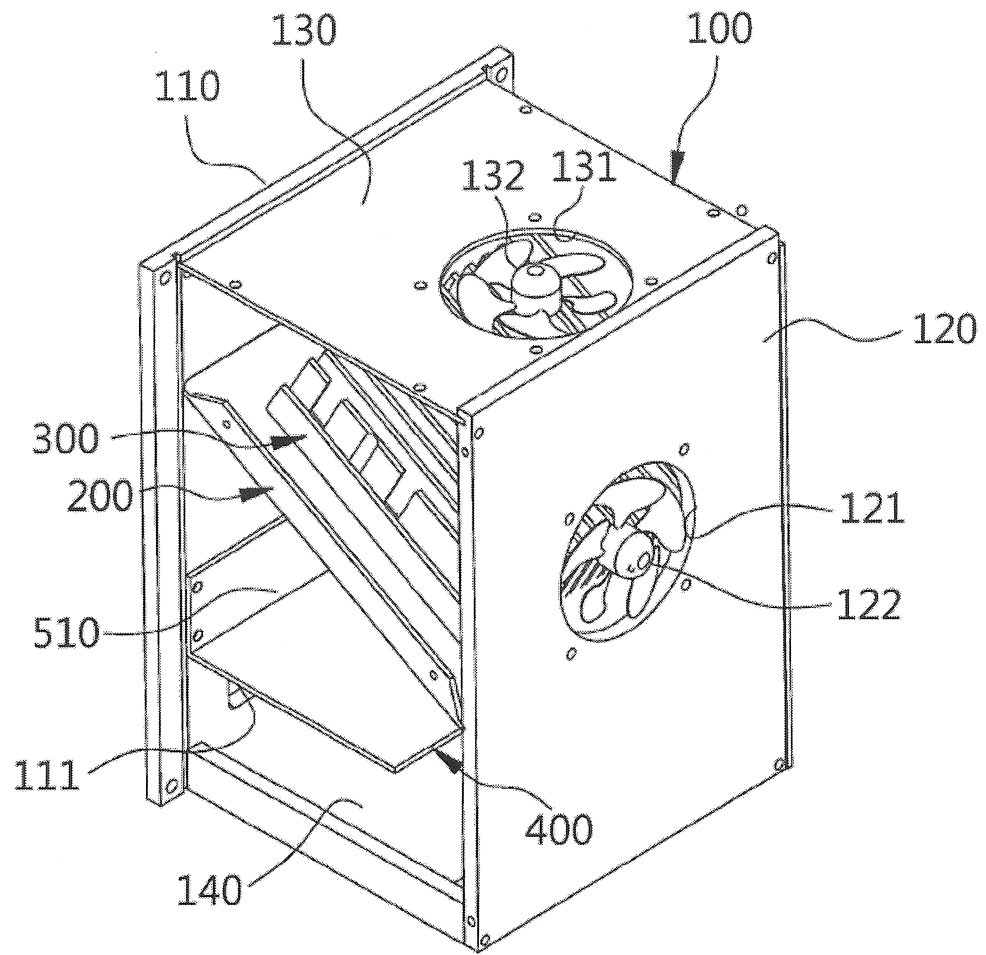


Fig.9

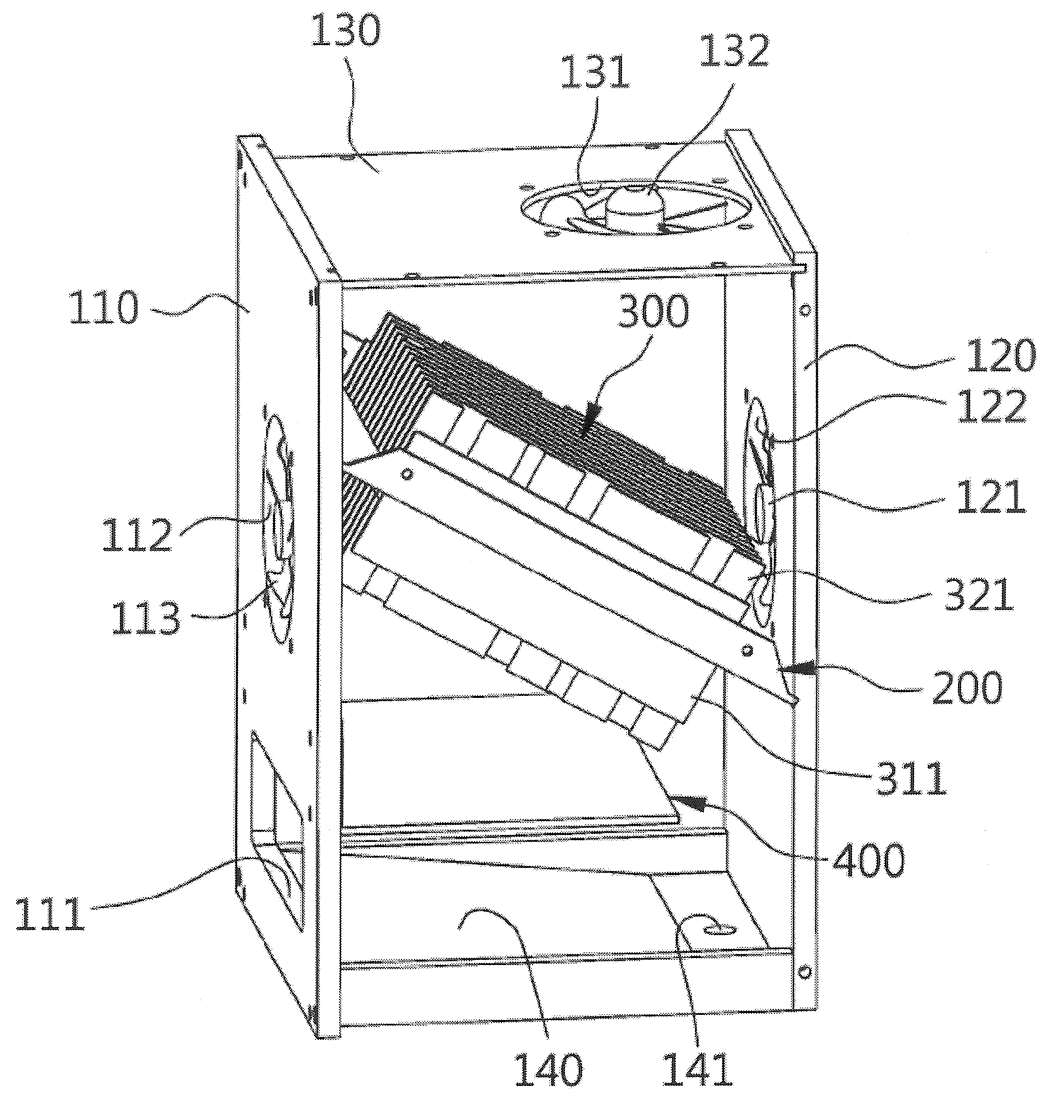


Fig.10