



(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)



1-0042574

(51)<sup>2020.01</sup> F24F 5/00; F24F 13/20

(13) B

---

(21) 1-2020-05106

(22) 28/01/2020

(86) PCT/IN2020/050092 28/01/2020

(87) WO2020/170266 27/08/2020

(30) 201921004169 02/02/2019 IN

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/07/2022 412

(73) SYMPHONY LIMITED (IN)

Symphony house FP-12-TP-50 Bodakdev, Off S. G. Highway, Ahmedabad, Gujarat,  
380054 Gujarat, India

(72) BAKERI, Achal A (IN).

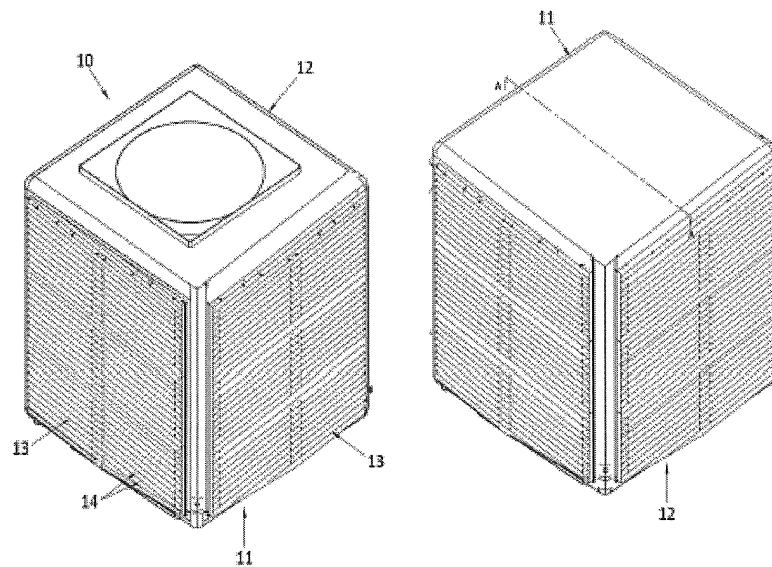
(74) Công ty TNHH Tư vấn IPNG (IPNG CO.,LTD)

---

(54) QUẠT HƠI NƯỚC

(21) 1-2020-05106

(57) Sáng chế đề cập đến quạt hơi nước (10). Quạt hơi nước (10) tạo thuận lợi để xả không khí theo nhiều hướng. Quạt hơi nước (10) tạo ra kết cấu các tấm xả không khí có thể hoán đổi cho nhau và dễ lắp ráp. Quạt hơi nước (10) được cải tiến cung cấp khả năng xả không khí đa hướng bằng cách tạo ra kết cấu nhiều tấm làm mát. Kết cấu nhiều tấm làm mát bao gồm tấm làm mát phía trên (11) nằm trên đỉnh của quạt hơi nước (10) để chứa nước, tấm làm mát phía dưới (12) nằm ở phía dưới hoặc đáy của quạt hơi nước tạo thành mặt dưới của bộ làm mát và nhiều tấm làm mát xung quanh (13) nằm ở các bên của quạt hơi nước (10). Tấm làm mát phía trên (11), tấm làm mát phía dưới (12) và nhiều tấm làm mát xung quanh (13) tạo thành vỏ của quạt hơi nước (10).



Hình 1

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến quạt hơi nước và cụ thể hơn là, đến quạt hơi nước có hệ thống xả không khí cải tiến có thể tạo thuận lợi để xả không khí đa hướng theo yêu cầu của người dùng/vị trí.

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

Sử dụng quạt hơi nước là một phương pháp hiệu quả và bền vững để làm mát. Quạt hơi nước hoạt động tốt trong điều kiện khí hậu khô và thực hiện làm mát bằng cách làm bay hơi nước thành dòng không khí và cung cấp không khí được làm mát đến không gian cần làm mát. Quạt hơi nước thông thường bao gồm quạt đẩy gió bên trong, trụ, tấm làm mát phía trên, bồn chứa, và mặt bên thường là loại lồng sóc, có tấm làm mát kim loại hoặc nhựa. Quạt đẩy gió được kết nối bằng kết cấu thích hợp với bồn chứa, mặt bên cạnh và thông với một cửa thoát không khí được làm mát. Do kiểu cấu tạo cụ thể này của thiết bị thông thường, quạt hơi nước có thể có kết cấu kém chắc chắn hơn.

Nói chung, quạt hơi nước thông thường yêu cầu cửa thoát không khí ở phía trên hoặc phía dưới hoặc xung quanh, tùy thuộc vào khu vực sử dụng và ứng dụng. Do đó, người tiêu dùng phải chọn trước một kiểu mẫu mã theo yêu cầu của họ. Sau khi đã chọn một kiểu mẫu mã, không thể linh hoạt trong việc thay đổi kiểu mẫu mã sử dụng cho các hướng xả không khí khác nhau.

Quạt hơi nước thông thường có thể mở các lỗ ở các tấm làm mát xung quanh để xả không khí ra bên ngoài, vào quạt gió/quạt có một số theo dạng thiết bị mao dẫn hoặc thiết bị phun. Kết cấu thông thường của quạt hơi nước có yêu cầu lắp ráp các bộ phận khác nhau để làm xả không khí ở xung quanh và xả phía dưới. Do đó, có sự bất tiện trong việc lắp ráp cho các kiểu xả khác nhau của hệ thống làm mát không khí.

Theo kết cấu thông thường của quạt hơi nước, cửa thoát không khí luôn được cố định ở phía trước hoặc bên cạnh hoặc phía sau hoặc trên hoặc dưới. Do đó, kết cấu thông thường không linh hoạt cho việc lựa chọn phía cửa thoát không khí của quạt hơi nước.

Tài liệu patent của Hàn Quốc số KR200312142 liên quan đến máy điều hòa không khí trong phòng có tấm làm mát phía trước và kết cấu tấm làm mát có miệng làm mát mở ra ở trên cùng, cổng hút ở dàn lạnh được cung cấp cho máy điều hòa, bản lề tại một bên để đóng mở tấm làm mát phía trước bằng nắp trên. Nắp trên và nắp trước được kết nối với bản lề ở một bên thành của miệng làm mát, mặt trước có bộ phận truyền động cho nắp trên và nắp trước cung cấp lực quay cho hoạt động đóng mở, bộ phận truyền động và cặp bánh răng thanh răng thứ nhất và cặp bánh răng thanh răng thứ hai. Bánh răng thứ nhất và nắp trên một đầu và đầu kia được nối với bản lề nối với tay quay thứ nhất và bánh răng thứ hai bao gồm tay quay thứ hai được nối với bản lề với nắp trước.

Tuy nhiên, máy điều hoà nêu trên bao gồm hai mặt bên mở để thoát không khí, liên quan đến tấm làm mát phía trước và tấm làm mát phía trên, do đó không gợi ý về hệ thống xả không khí đa năng. Các thành phần trong tài liệu patent nêu trên không thể thay thế cho nhau cũng như không thể tháo rời. Do đó, không tạo ra tính phổ quát cho hệ thống xả không khí.

Tài liệu patent của Hoa Kỳ số US3680328A liên quan đến máy điều hòa không khí cải tiến. Máy điều hòa không khí này bao gồm vỏ bọc, có thể mở trong phòng, máy điều hòa không khí được chứa bên trong vỏ bọc và máy thổi gió để hút không khí từ phòng vào máy điều hòa không khí để điều hòa không khí, và sau đó thổi không khí được điều hòa vào phòng. Tuy nhiên, cụ thể là theo tài liệu patent này, máy thổi gió được chứa bên trong máy điều hòa không khí, có cánh quạt quay được nhờ ngỗng trục nối giữa hai vách của vỏ máy thổi được bố trí cách nhau một khoảng có thể thực hiện chức năng kẹp làm thanh cầu nối hai vách của vỏ bọc và đồng thời tạo ra nhiều cổng xả không khí từ vỏ máy thổi.

Tuy nhiên, kỹ thuật đã biết nêu trên liên quan đến các thiết bị điều hòa

không khí hoặc điều hòa không khí khép kín được cải tiến bao gồm vỏ bọc trên các vách phía trên, dưới, trước và xung quanh nhưng không tạo ra kết cấu đa năng. Các thiết bị điều hòa không khí khép kín thường được sử dụng để điều hòa không khí trong một phòng ở riêng lẻ hoặc không gian hạn chế và được gọi một cách rộng rãi là "máy điều hòa không khí trong phòng". Do đó, kỹ thuật trước đây không tạo ra hệ thống xả không khí đa năng và cũng không cung cấp tính linh hoạt, khả năng tháo rời và khả năng lắp lẫn.

Nhược điểm của các giải pháp đã biết

Các giải pháp nêu trên có thể có tất cả hoặc ít nhất là một trong số những nhược điểm dưới đây.

- Hầu hết các máy làm mát không khí tạo ra lỗ thoát không khí ở trên hoặc dưới hoặc xung quanh của quạt hơi nước tùy thuộc vào khu vực sử dụng và ứng dụng và do đó không tạo ra quạt hơi nước mà xả không khí theo cả ba hướng.

- Hầu hết các máy làm mát không khí không tạo ra sự làm mát không khí linh hoạt mà xả không khí theo cả ba hướng.

- Hầu hết các quạt hơi nước không có cấu tạo nhiều tấm làm mát.

- Các quạt hơi nước không tạo ra các tấm làm mát mà có thể dễ dàng thay thế và lắp ráp.

- Hầu hết các quạt hơi nước không có tính linh hoạt để thay đổi hướng của các tấm làm mát theo nhu cầu của người dùng hoặc vị trí và do đó không thân thiện với người dùng.

- Hầu hết các quạt hơi nước có kết cấu kém chắc chắn hơn do sự sắp xếp của các bộ phận hiện có.

- Nhiều quạt hơi nước không cung cấp nhiều cụm để xả không khí đa hướng và do đó, không có hiệu quả cao.

- Hầu hết các quạt hơi nước đều có nhiều bộ phận bổ sung dẫn đến tăng giá thành của chúng.

Do đó, nhu cầu phát triển máy làm mát không khí có thể loại bỏ các vấn đề liên quan đến kỹ thuật trước đây.

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

Mục đích của sáng chế là đề xuất quạt hơi nước.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất quạt hơi nước giúp tạo thuận lợi để xả không khí đa hướng theo yêu cầu của người sử dụng/vị trí.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất quạt hơi nước tạo ra nhiều tấm xả không khí linh hoạt và có thể tháo rời, tạo thuận lợi để cho việc xả không khí theo nhiều hướng theo yêu cầu của người dùng/vị trí và hiệu quả.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất quạt hơi nước tạo ra các tấm xả không khí có thể hoán đổi cho nhau và do đó hiệu quả và thân thiện với người sử dụng.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất quạt hơi nước tạo ra các tấm xả không khí có thể hoán đổi cho nhau mà có thể dễ dàng lắp ráp và do đó thuận tiện với người sử dụng.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất quạt hơi nước có kết cấu với độ chắc chắn tốt hơn.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất quạt hơi nước tạo ra các cửa xả không khí khác nhau mà không cần sử dụng các bộ phận thành phần bổ sung. Do đó, về cơ bản hiệu quả và cũng tiết kiệm chi phí.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất quạt hơi nước kinh tế.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất quạt hơi nước để xả không khí đa hướng bao gồm:

tấm làm mát phía trên được kết nối với nhiều tấm làm mát xung quanh và các cột trụ, trong đó tấm làm mát phía trên được tạo kết cấu để chứa nước;

tấm làm mát phía dưới được nối với nhiều tấm làm mát xung quanh và các cột trụ, trong đó:

tấm làm mát phía dưới được tạo kết cấu để xả không khí từ phía dưới cùng của quạt hơi nước thông qua lỗ thoát không khí;

mặt bích mở rộng được kết nối với lỗ thoát không khí, trong đó mặt bích mở rộng được tạo kết cấu để lắp ống dẫn;

các cột trụ kết nối tấm làm mát phía trên và tấm làm mát phía dưới, trong đó các cột trụ được tạo kết cấu để tạo ra độ bền kết cấu cho quạt hơi nước;

các tấm làm mát xung quanh được nối với tấm làm mát phía trên qua ít nhất là mẫu và với tấm làm mát phía dưới qua ít nhất là hốc và được đặt liền kề với các cột trụ;

khe hút không khí nằm trong nhiều tấm làm mát xung quanh, trong đó nhiều khe hút không khí được tạo kết cấu để:

nhận không khí ẩm vào quạt hơi nước,

hình thành kết cấu cửa gió có độ dốc;

nắp đậy được đặt trên tấm làm mát phía dưới, trong đó nắp đậy được tạo kết cấu để gắn nhiều tấm làm mát xung quanh vào tấm làm mát phía dưới;

mặt bích dọc được đặt trên tấm làm mát phía trên, trong đó mặt bích dọc được tạo kết cấu để gắn nhiều tấm làm mát xung quanh vào tấm làm mát phía trên; và

quạt gió, được đặt ở tấm làm mát phía dưới, bao gồm động cơ, giá đỡ và quạt, trong đó:

giá đỡ được gắn trên quạt gió thông qua các phần chặn định vị vị trí,

giá đỡ có khả năng giữ miếng đệm bay hơi ở một vị trí cố định, và

động cơ được lắp trên giá đỡ của quạt gió.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Hình 1 là hình phối cảnh thể hiện quạt hơi nước theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 2 là hình phối cảnh thể hiện quạt hơi nước có nhiều tấm làm mát xung quanh theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Hình 3 là hình chiếu mặt cắt của một phần của quạt hơi nước theo một phương án ưu tiên của sáng chế; và

Hình 4 là hình vẽ nhìn từ phía mặt dưới của tấm xả không khí của quạt hơi nước theo một phương án ưu tiên của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sáng chế đề cập đến quạt hơi nước 10.

Quạt hơi nước 10 theo sáng chế tạo thuận lợi cho việc xả không khí theo nhiều hướng cùng một lúc. Sáng chế đề xuất các tấm xả không khí có thể thay thế, có kết cấu chắc chắn, có thể tháo lắp dễ dàng.

Các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 4 minh họa quạt hơi nước 10 được cải tiến bao gồm tấm làm mát phía trên 11, tấm làm mát phía dưới 12, nhiều tấm làm mát xung quanh 13, các khe hút không khí 14, nắp đậy 15, các cột trụ 16, động cơ 17, giá đỡ 18, quạt gió 19, các phần chặn định vị vị trí 20, ít nhất là một mẫu 21, ít nhất là một hốc 22, mặt bích dọc 23, lỗ thoát không khí 24 và mặt bích mở rộng 25.

Quạt hơi nước 10 cung cấp khả năng xả không khí theo nhiều hướng bằng cách tạo ra kết cấu nhiều tấm làm mát. Theo một phương án, quạt hơi nước 10 được làm bằng vật liệu không dẫn điện. Kết cấu nhiều tấm làm mát bao gồm tấm làm mát phía trên 11 được đặt ở trên cùng của quạt hơi nước 10. Theo một phương án, tấm làm mát phía trên có khả năng chứa nước. Tấm làm mát phía trên 11 được kết nối với nhiều tấm làm mát xung quanh 13 và các cột trụ 16. Theo một phương án, tấm làm mát phía trên 11 được kết nối với các cột trụ 16 thông qua phương tiện kết nối. Theo một phương án được ưu tiên, tấm làm mát phía trên 11 được kết nối với các cột trụ 16 bằng bu lông kéo dài theo chiều ngang hoặc vít. Theo một phương án, bu lông và vít được làm bằng kim loại không ăn mòn, chẳng hạn như đồng thau.



Tấm làm mát phía dưới 12 nằm ở dưới cùng hoặc trên cùng của quạt hơi nước 10. Tấm làm mát dưới cùng 12 được kết nối với nhiều tấm làm mát xung quanh 13 và các cột trụ 16. Theo một phương án, tấm làm mát phía dưới 12 được nối với các cột trụ 16 gần các góc của quạt hơi nước 10. Tấm làm mát phía dưới 12 bao gồm lỗ thoát không khí 24 để xả không khí lạnh và mặt bích mở rộng 25 để lắp đặt khối ống dẫn bên ngoài. Theo một phương án, tấm làm mát phía dưới 12 được đặt liền kề với mặt bích mở rộng 25. Theo một phương án, tấm làm mát phía dưới 12 có khả năng xả không khí từ mặt dưới của quạt hơi nước 10.

Các cột trụ 16 có khả năng kết nối tấm làm mát phía trên 11 với tấm làm mát phía dưới 12. Theo một phương án, các cột trụ 16 là một kết cấu dạng ống rỗng, dọc. Theo một phương án, số lượng các cột trụ 16 là bốn. Theo một phương án, các cột trụ 16 có khả năng tạo ra độ bền kết cấu cho quạt hơi nước 10.

Các tấm làm mát xung quanh 13 nằm ở tất cả bốn mặt của quạt hơi nước 10. Theo một phương án, nhiều tấm làm mát xung quanh 13 tạo thành bộ phận bố trí thoát không khí của quạt hơi nước 10. Nhiều tấm làm mát xung quanh 13 được kết nối với các cột trụ 16, tấm làm mát phía trên 11 và tấm làm mát phía dưới 12. Nắp đậy 15 được đặt ở phía trên cùng của tấm làm mát phía dưới 12. Theo một phương án, nắp đậy 15 được đặt ở tấm làm mát phía dưới 12. Theo một phương án được ưu tiên, nắp đậy 15 được đặt ở phía trên cùng của tấm làm mát phía dưới 12. Nhiều tấm làm mát xung quanh 13 được kết nối với tấm làm mát phía trên 11 thông qua ít nhất là một mẫu 21. Theo một phương án, ít nhất là một mẫu 21 và nhiều tấm làm mát xung quanh 13 được nối qua ít nhất là một hốc 22. Theo một phương án được ưu tiên, nắp đậy 15, ít nhất là một mẫu 21 và ít nhất là một hốc 22 tạo ra cách bố trí lắp đặt chung của quạt hơi nước 10.

Theo một phương án, các tấm làm mát xung quanh 13 dựa vào mặt bích

dọc 23 của tấm làm mát phía trên 11. Theo một phương án, nhiều tấm làm mát xung quanh 13 và mặt bích dọc 23 chồng lên nhau. Theo một phương án được ưu tiên, việc chồng lên nhau của mặt bích dọc 23 và nhiều tấm làm mát xung quanh 13 ngăn chặn sự rò rỉ không khí từ các mặt của quạt hơi nước 10.

Theo một phương án, ít nhất là một mẫu 21 và mặt bích dọc 23 tạo thành cách bố trí lắp ghép chung. Theo một phương án, ít nhất là một mẫu 21 và mặt bích dọc 23 có thể tháo rời được, để tạo ra luồng không khí thoát ra nhiều hướng. Theo một phương án được ưu tiên, ít nhất là một mẫu 21 và mặt bích dọc 23 có thể được tách ra, để cung cấp sự xả không khí theo yêu cầu của người sử dụng.

Các tấm làm mát xung quanh 13 bao gồm khe hút không khí 14. Khe hút không khí 14 được kết nối với các cột trụ 16. Theo một phương án, có nhiều các khe hút không khí 14. Theo một phương án được ưu tiên, các khe hút không khí 14 bao phủ toàn bộ bề mặt của nhiều tấm làm mát xung quanh 13. Theo một phương án, khe hút không khí 14 có khả năng nhận không khí ẩm vào vỏ của quạt hơi nước 10.

Khe hút không khí 14 tạo thành một kết cấu cửa gió trong nhiều tấm làm mát xung quanh 13. Theo một phương án, kết cấu cửa gió có độ dốc. Theo một phương án, độ dốc của kết cấu cửa gió nghiêng về phía sau vào quạt hơi nước 10. Theo một phương án, nước có thể đọng lại trong kết cấu cửa gió của nhiều tấm làm mát xung quanh 13. Độ dốc của kết cấu cửa gió có khả năng hướng dòng nước ngược vào vỏ của quạt hơi nước 10. Theo một phương án, độ dốc có khả năng ngăn dòng nước chảy ra khỏi nhiều tấm làm mát xung quanh 13.

Nước được trộn với không khí ẩm đi vào và bay hơi. Theo một phương án, nước hấp thụ nhiệt của không khí ẩm đi vào. Sự trộn lẫn của nước với không khí ẩm dẫn đến làm mát không khí. Theo một phương án, không khí được làm mát hoặc làm ẩm được thổi ra từ tấm làm mát phía dưới 12, tấm làm mát phía trên 11 và nhiều tấm làm mát xung quanh 13. Theo một phương án, không khí mát được thổi ra từ sự kết hợp của tấm phía trên 11, tấm làm mát phía dưới 12 và nhiều tấm làm mát xung quanh 13 của quạt hơi nước 10.

Theo một phương án, nhiều tấm làm mát xung quanh 13, tấm làm mát phía trên 11 và tấm làm mát phía dưới 12 tạo thành vỏ của quạt hơi nước 10. Theo một phương án, vỏ của quạt hơi nước 10 được làm bằng các vật liệu như nhựa, tấm và kim loại đúc.

Quạt hơi nước 10 bao gồm quạt gió 19 được gắn trên tấm làm mát phía dưới 12. Theo một phương án, quạt gió 19 được đúc bằng vật liệu bọt xốp hoặc kết cấu được gia cố bằng nhựa kỹ thuật.

Giá đỡ 18 được gắn trên quạt gió 19. Theo một phương án, quạt gió 19 và giá đỡ 18 được gắn trên tấm làm mát phía dưới 12 thông qua phương tiện kết nối. Theo một phương án được ưu tiên, phương tiện kết nối là bu lông và vít. Theo một phương án, bu lông và vít được làm bằng kim loại không ăn mòn, chẳng hạn như, làm từ đồng thau.

Theo một phương án, động cơ 17 được lắp trên giá đỡ 18. Theo một phương án được ưu tiên, động cơ 17 được lắp trên giá đỡ 18 thông qua các phần chặn định vị vị trí 20. Theo một phương án được ưu tiên, giá đỡ 18 có khả năng giữ nhiều miếng đệm bay hơi ở một vị trí cố định. Theo một phương án, giá đỡ 18 tạo thành giá đỡ cho động cơ 17. Động cơ 17 được cấu hình để cung cấp năng lượng cho sự quay của quạt và bơm nước đến nhiều miếng đệm bay hơi.

Hệ thống phân phối nước trong quạt hơi nước P bao gồm kênh dẫn nhỏ giọt theo kết cấu đúc liền khối, ngay bên dưới các khe nhỏ giọt là một phần phân phối nước của kênh dẫn, để dẫn nước vào tấm đệm và giữ cho nước không chảy xuống mặt trước của tấm làm mát xung quanh 13.

Hiệu quả hoặc lợi ích có thể đạt được

Sáng chế có các ưu điểm tốt hơn so với các giải pháp trước đó.

(i) Quạt hơi nước theo sáng chế cho phép xả không khí đa hướng theo yêu cầu của người dùng/vị trí.

(ii) Quạt hơi nước theo sáng chế linh hoạt và có nhiều tấm xả không khí có thể tháo rời để tạo thuận lợi để xả không khí đa hướng theo yêu cầu của người

dùng/vị trí.

(iii) Quạt hơi nước theo sáng chế có các tấm xả không khí có thể hoán đổi cho nhau, do đó hiệu quả và thân thiện với người dùng.

(iv) Quạt hơi nước theo sáng chế cung cấp các tấm xả không khí có thể hoán đổi cho nhau dễ lắp ráp.

(v) Quạt hơi nước theo sáng chế có độ chắc chắn, kết cấu tốt hơn.

(vi) Quạt hơi nước theo sáng chế được cung cấp các cửa xả không khí khác nhau mà không cần sử dụng các bộ phận thành phần bổ sung, do đó về cơ bản hiệu quả và cũng tiết kiệm chi phí.

(vii) Quạt hơi nước theo sáng chế có thể kinh tế hơn.

### **Yêu cầu bảo hộ**

1. Quạt hơi nước (10) để xả không khí đa hướng bao gồm:

tấm làm mát phía trên (11) được kết nối với nhiều tấm làm mát xung quanh (13) và các cột trụ (16), trong đó tấm làm mát phía trên (11) được tạo kết cấu để chứa nước;

tấm làm mát phía dưới (12) được nối với nhiều tấm làm mát xung quanh (13) và các cột trụ (16), trong đó:

tấm làm mát phía dưới (12) được tạo kết cấu để xả không khí từ phía dưới cùng của quạt hơi nước (10) thông qua lỗ thoát không khí (24);

mặt bích mở rộng (25) được kết nối với lỗ thoát không khí (24), trong đó mặt bích mở rộng (25) được tạo kết cấu để lắp ống dẫn;

các cột trụ (16) kết nối tấm làm mát phía trên (11) và tấm làm mát phía dưới (12), trong đó các cột trụ (16) được tạo kết cấu để tạo ra độ bền kết cấu cho quạt hơi nước (10);

các tấm làm mát xung quanh (13) được nối với tấm làm mát phía trên (11) qua ít nhất là mấu (21) và với tấm làm mát phía dưới (12) qua ít nhất là hốc (22) và được đặt liền kề với các cột trụ (16);

khe hút không khí (14) nằm trong nhiều tấm làm mát xung quanh (13), trong đó nhiều khe hút không khí (14) được tạo kết cấu để:

nhận không khí ẩm vào quạt hơi nước (10),

hình thành kết cấu cửa gió có độ dốc;

nắp đậy (15) được đặt trên tấm làm mát phía dưới (12), trong đó nắp đậy (15) được tạo kết cấu để gắn nhiều tấm làm mát xung quanh (13) vào tấm làm mát phía dưới (12);

mặt bích dọc (23) được đặt trên tấm làm mát phía trên (11), trong đó mặt bích dọc (23) được tạo kết cấu để gắn nhiều tấm làm mát xung quanh (13) vào tấm làm mát phía trên (11); và

quạt gió (19), được đặt ở tâm làm mát phía dưới (12), bao gồm động cơ (17), giá đỡ (18) và quạt, trong đó:

giá đỡ (18) được gắn trên quạt gió (19) thông qua các phần chặn định vị vị trí (20),

giá đỡ có khả năng giữ miếng đệm bay hơi ở một vị trí cố định, và động cơ (17) được lắp trên giá đỡ (18) của quạt gió (19).

2. Quạt hơi nước (10) theo điểm 1, trong đó quạt hơi nước (10) được làm từ một trong số các vật liệu không dẫn điện.

3. Quạt hơi nước (10) theo điểm 1, trong đó số lượng các cột trụ (16) là bốn.

4. Quạt hơi nước (10) theo điểm 1, trong đó ít nhất là mấu (21) và mặt bích dọc (23) tạo thành kiểu lắp đặt chung.

5. Quạt hơi nước (10) theo điểm 1, trong đó ít nhất là mấu (21) và mặt bích dọc (23) tạo thuận lợi để thuận lợi cho việc xả không khí theo nhiều hướng.

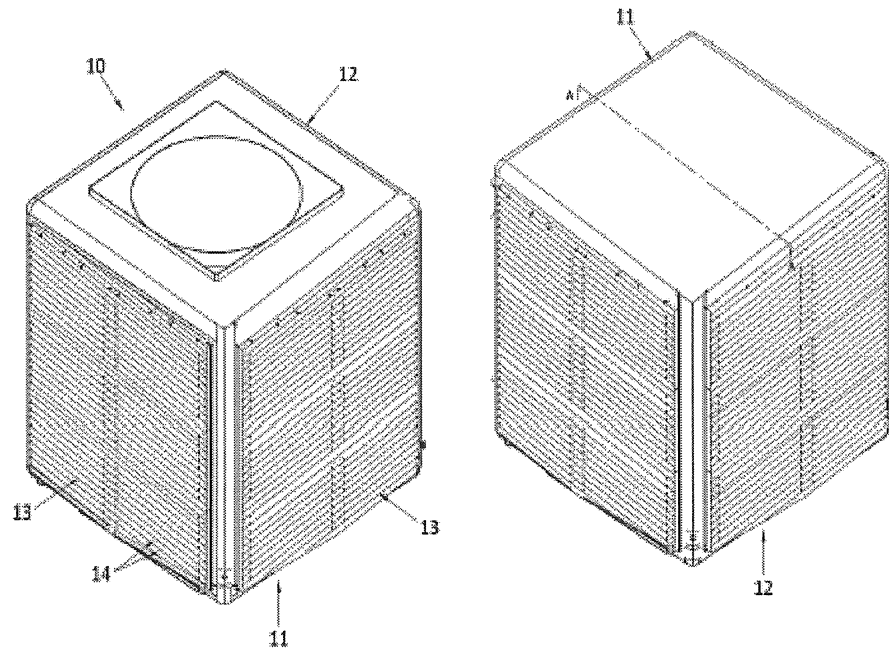
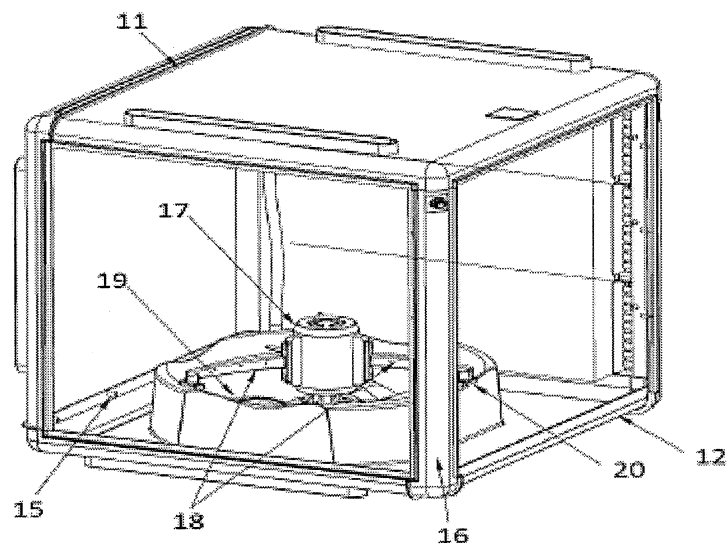
6. Quạt hơi nước (10) theo điểm 1, trong đó kết cấu cửa gió nghiêng về phía sau vào trong quạt hơi nước (10).

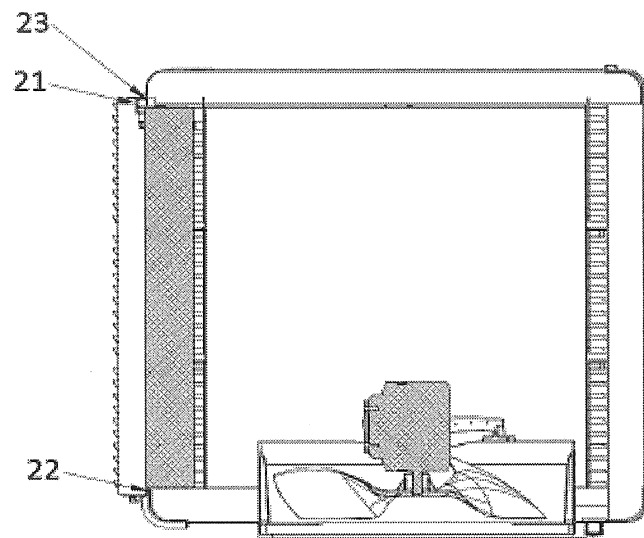
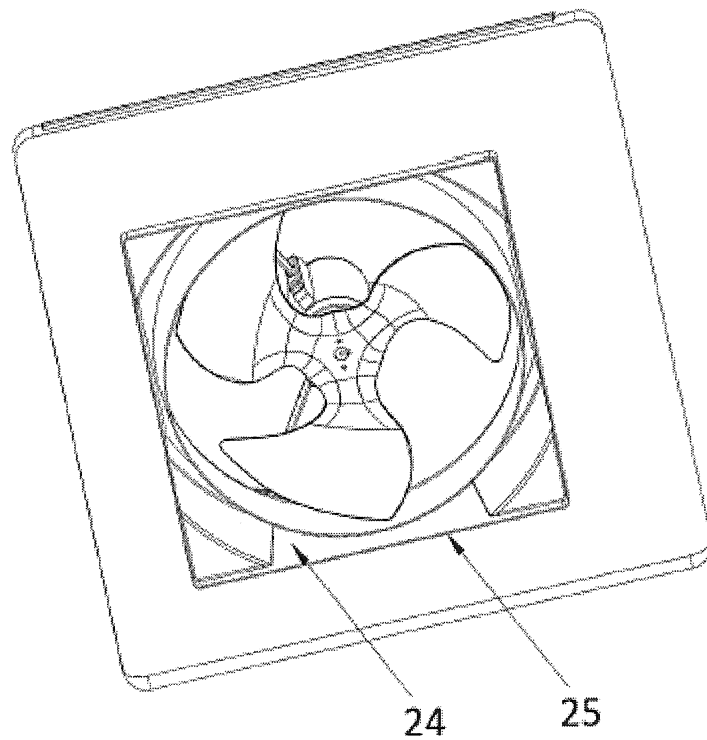
7. Quạt hơi nước (10) theo điểm 1, trong đó quạt gió (19) được làm bằng vật liệu kết cấu bọt xốp.

8. Quạt hơi nước (10) theo điểm 1, trong đó giá đỡ (18) và động cơ (17) được gắn trên quạt gió (19) thông qua ít nhất là một phương tiện kết nối.

9. Quạt hơi nước (10) theo điểm 1 hoặc 9, trong đó phương tiện kết nối là bu lông và vít.

10. Quạt hơi nước (10) theo điểm 1, trong đó động cơ (17) có khả năng cung cấp năng lượng cho sự quay của quạt và để bơm nước.

**Hình 1****Hình 2**

**Hình 3****Hình 4**