



(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)



1-0028533

(51)⁸ F24F 3/16; F24F 7/06; F24F 3/044

(13) B

(21) 1-2017-03967

(22) 23/06/2016

(86) PCT/TH2016/000057 23/06/2016

(87) WO 2017/222477 A1 28/12/2017

(45) 25/06/2021 399

(43) 25/04/2019 373A

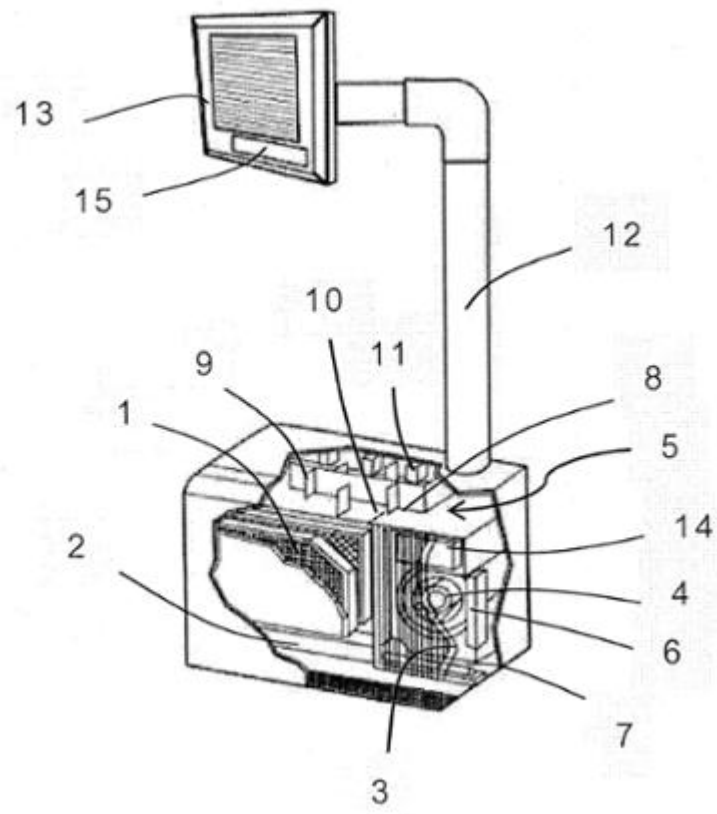
(76) KIATPAIBULKIT, Prasart (TH)

22 Soi Bangwake 16, Bangwake, Pasricharoen, Bangkok 10160, Thailand

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) HỆ THỐNG CẤP KHÔNG KHÍ TƯƠI ĐÃ LÀM SẠCH DÙNG CHO NHÀ Ở VÀ CÔNG TRÌNH

(57) Sáng chế đề cập tới hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch dùng cho nhà ở và công trình có quy trình xử lý để biến đổi không khí ô nhiễm hoặc bị nhiễm bẩn thành không khí sạch. Bộ phận thứ nhất của hệ thống là khoang (1) trong đó không khí ô nhiễm hoặc bị nhiễm bẩn được xử lý sơ bộ thành không khí sạch. Khoang này lọc các hạt bụi và loại bỏ các mùi không mong muốn. Khoang thứ hai (2) là khoang trong đó không khí được xử lý ở giai đoạn thứ hai trong đó không khí được chuẩn bị trước khi được hút vào nhờ quạt thông khí dùng điện (4) để tạo ra áp suất cho phép di chuyển bên trong công trình. Khoang thứ ba (3) là khoang trong đó không khí được xử lý ở giai đoạn thứ ba, khoang này có bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC (7) để thực hiện chức năng diệt các mầm bệnh. Khoang thứ tư là khoang trong đó quạt thông khí dùng điện (4) được lắp để hút và phân phối không khí bằng cách hút không khí bên ngoài vào khoang xử lý trước khi phân phối không khí sạch bên trong công trình. Khoang thứ năm (5) là giai đoạn thứ năm trong đó không khí được xử lý. Khoang này có bộ khử trùng bằng điện tích (11). Không khí được dẫn từ khoang thứ nhất tới khoang thứ năm không theo đường thẳng để tạo ra áp suất bên trong hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch dùng cho nhà ở và công trình.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch dùng cho nhà ở và công trình.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo tài liệu sáng chế số 0501002441, đã biết hệ thống điều hòa không khí có hệ thống làm sạch không khí sử dụng không khí nén để sử dụng trong nhà ở và công trình, hệ thống này có lắp một hệ thống thông khí bên trong.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống cho phép lọc các hạt bụi và loại bỏ các mùi không mong muốn, hệ thống tạo ra áp suất để phân phối không khí vào bên trong nhà ở và công trình, bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC để diệt các mầm bệnh, bộ khử trùng bằng điện tích, và bộ phận làm giảm tiếng ồn, v.v..

Theo sáng chế, bộ phận điện chính là quạt thông khí dùng điện để thực hiện chức năng đưa vào không khí bên ngoài vào hệ thống sẽ được làm sạch và sau đó phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình. Không khí được dẫn qua bộ lọc hạt thô, bộ lọc than hoạt tính trong đó các hạt bụi được lọc và các mùi không mong muốn bị giữ lại, và bộ lọc ULPA (bụi siêu nhỏ) có thể loại bỏ theo cách hiệu quả cao các hạt nhỏ có kích cỡ 0,1 μm . Không khí sạch được bảo quản trong bộ phận bảo quản không khí sạch, trong đó không khí được chuẩn bị trước khi được chuyển tới bộ gia nhiệt để làm tăng nhiệt độ của nó thay đổi sao cho phù hợp với

nhà ở và công trình nằm ở khí hậu lạnh sao cho không khí nhiệt độ cao có thể được phân phối vào bên trong nhà ở và công trình để tạo ra trạng thái ấm áp. Hệ thống này có bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC để thực hiện chức năng diệt các mầm bệnh. Bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC này thường được dùng trong lĩnh vực y tế và chăm sóc sức khỏe cộng đồng cho cùng mục đích. Tiếp đó, không khí được dẫn tới một ống đường kính nhỏ trong đó tiếng ồn không khí được hấp thụ và được triệt tiêu. Ống đường kính nhỏ này có bộ khử trùng bằng điện tích để phóng ở anot và catot các điện áp có tác dụng diệt các mầm bệnh trong không khí trước khi không khí được chuyển sau cùng tới ống phân phối để phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình.

Liên quan tới đường dẫn không khí, không khí được dẫn qua đường dẫn khí quạt thông khí dùng điện hút không khí vào và phân phối không khí. Áp suất hút được tạo ra khi không khí bên ngoài được dẫn qua bộ lọc bụi thô, bộ lọc than hoạt tính, và bộ lọc ULPA theo cách sao cho quạt thông khí dùng điện tăng dần áp suất để đẩy không khí sạch bên trong ống tới lưới phân phối để phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình. Như vậy, hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch theo sáng chế có thể vận hành một cách êm ái và liên tục để làm sạch không khí theo cách kinh tế.

Theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch dùng cho nhà ở và công trình bao gồm quạt thông khí dùng điện hoạt động bằng cách đưa vào không khí bên ngoài để xử lý trước khi phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình theo cách sau đây.

Khoang thứ nhất là khoang làm sạch không khí thứ nhất. Khoang này có bộ lọc bụi thô để lọc các hạt bụi thô, bộ lọc than hoạt tính để lọc các hạt bụi và loại bỏ các mùi không mong muốn, và bộ lọc ULPA (bụi siêu

nhỏ) là bộ lọc hiệu quả cao để có thể loại bỏ các hạt bụi nhỏ có kích cỡ 0,1 μm . Đây là bộ lọc làm sạch không khí chuẩn hóa thường được dùng trong tàu vũ trụ hoặc phòng khử trùng ở bệnh viện, v.v.. Không khí được dẫn lần lượt qua bộ lọc bụi thô, bộ lọc than hoạt tính, và bộ lọc ULPA trước khi không khí được đưa tới khoang thứ hai.

Khoang thứ hai là giai đoạn thứ hai trong đó không khí được xử lý. Bộ phận bảo quản không khí có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn, hoặc tương tự về kích thước so với khoang làm sạch không khí thứ nhất. Khoang làm sạch không khí thứ hai là vị trí trong đó không khí được chuẩn bị trước khi áp suất được tạo ra nhờ quạt thông khí dùng điện để hút không khí vào nhà ở và công trình. Quạt thông khí dùng điện hút lượng lớn của không khí bên trong khoang thứ hai cho đến khi trạng thái chân không được tạo ra bên trong khoang, do vậy chỉ áp suất rất nhỏ ảnh hưởng đến bộ lọc than hoạt tính và bộ lọc ULPA. Điều này khác với hệ thống đã biết trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp song song với bộ lọc và còn được bố trí gần bộ lọc, vì thế áp suất hút của quạt thông khí dùng điện đang cố gắng hút không khí vào trung tâm của nó bên trong khoảng trống giới hạn có thể gây hư hại cho bộ lọc và rút ngắn không mong muốn tuổi thọ của nó.

Ngoài ra, trong hệ thống đã biết, bộ lọc cần phải vận hành tích cực hơn để làm sạch không khí và hiệu quả của nó bị rút ngắn không tránh khỏi vì khoảng trống bộ lọc rất hạn chế.

Khoang thứ ba là khoang làm sạch không khí thứ ba. Khoang này có bộ gia nhiệt có tác dụng làm tăng nhiệt độ không khí để đảm bảo sự phù hợp đối với khí hậu lạnh và đưa không khí ấm vào bên trong nhà ở và công trình để tạo ra trạng thái ấm áp. Ngoài bộ gia nhiệt, hệ thống còn có bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC để thực hiện chức năng diệt các mầm bệnh. Bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC này được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực y tế và chăm sóc sức khỏe cộng đồng cho cùng mục đích.

Tiếp đó, áp suất phân phối không khí từ quạt thông khí dùng điện đưa không khí đã xử lý tới khoang thứ tư, trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp.

Khoang thứ tư là khoang trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp. Khoang này thực hiện chức năng tạo ra áp suất để hút vào không khí từ bên ngoài nhà ở và công trình vào khoang làm sạch không khí thứ nhất, khoang làm sạch không khí thứ hai, và khoang làm sạch không khí thứ ba trước khi đưa không khí tới khoang làm sạch không khí thứ năm.

Khoang thứ năm là khoang làm sạch không khí thứ năm, khoang này có ống đường kính nhỏ có tác dụng làm giảm tiếng ồn không khí và làm tăng áp suất không khí nhằm đưa không khí vào nhà ở và công trình. Ống đường kính nhỏ dẫn không khí dọc theo đường dẫn không có dạng đường thẳng để tăng thêm áp suất không khí. Có số lượng nhất định các vách ngăn được lắp đặt dọc theo ống, từ phần đầu tới phần cuối của ống đường kính nhỏ, một số vách ngăn này được lắp vuông góc với ống đường kính nhỏ để tạo ra đường dẫn cho không khí có đường kính nhỏ hơn đường kính của ống đường kính nhỏ. Một số vách ngăn được lắp xen kẽ ở bên phải và bên trái để tạo ra đường dẫn có dạng chữ S liên tục. Mục đích của kết cấu này là làm giảm tiếng ồn của không khí chuyển động, giảm bớt tốc độ di chuyển của không khí, và tăng thêm áp suất không khí. Ngoài ra, trong khoang thứ năm, bộ khử trùng không khí bằng điện tích được lắp đặt. Bộ khử trùng này phóng ở anot và catot các điện áp một chiều (DC) hoạt động với bộ đổi điện nhằm tạo ra điện áp một chiều từ 40 tới 60 V có tác dụng diệt các mầm bệnh trong không khí trước khi không khí được chuyển sau cùng tới ống đầu ra để được phân phối vào bên trong nhà ở và công trình.

Ống đầu ra nối đường dẫn từ khoang làm sạch không khí thứ năm với không gian trong nhà ở và công trình. Đầu của ống đầu ra được nối với lưới

phân phối không khí được lắp bên trong nhà ở và công trình để phân phối không khí bên trong.

Tất cả các bộ phận điện, kể cả quạt thông khí dùng điện, bộ gia nhiệt, bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC, và bộ khử trùng bằng điện tích đều được kết nối với một bộ xử lý. Một bộ phận của bộ xử lý được kết nối với bộ thu tín hiệu điều khiển từ xa được lắp ở lưới phân phối không khí, bộ thu này hoạt động với bộ điều khiển từ xa bên trong nhà ở và công trình để điều khiển hoạt động của hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch, với màn hiển thị được lắp đặt trên lưới phân phối không khí để tự động nhắc người sử dụng về việc bảo trì cần thiết và cảnh báo người sử dụng về các lỗi hoạt động.

Không khí được chuyển từ khoang làm sạch không khí thứ nhất tới khoang thứ hai là nơi không khí sạch được bảo quản, khoang thứ ba trong đó không khí được xử lý, khoang thứ tư trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp, và khoang thứ năm trong đó không khí được xử lý và được làm sạch một lần nữa.

Đường dẫn của không khí không phải dạng đường thẳng. Khoang làm sạch không khí thứ nhất và khoang làm sạch không khí thứ hai không được bố trí thẳng hàng với khoang làm sạch không khí thứ ba. Khoang thứ tư là khoang trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp, và khoang thứ năm là giai đoạn cuối cùng trong đó không khí được xử lý và được làm sạch.

Đường dẫn của không khí không phải dạng đường thẳng. Khoang làm sạch không khí thứ ba và khoang thứ tư trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp không được bố trí thẳng hàng với khoang thứ năm là giai đoạn cuối cùng trong đó không khí được xử lý và được làm sạch.

Đường dẫn của không khí không phải dạng đường thẳng. Khoang thứ tư là khoang trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp. Khoang này tăng

dần áp suất hút nhằm cho phép không khí từ bên ngoài nhà ở và công trình có thể đi qua khoang làm sạch không khí thứ nhất. Tiếp đó, khoang làm sạch không khí thứ tư trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp hút dần không khí từ các khoang làm sạch không khí thứ hai và thứ ba và tạo ra áp suất để phân phối không khí sạch bằng cách đẩy từ từ không khí tới khoang làm sạch không khí thứ năm, nhờ đó cho phép không khí di chuyển dọc theo ống đầu ra tới lưới phân phối không khí để được phân phối vào bên trong nhà ở và công trình. Như vậy, hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch theo sáng chế có thể hoạt động theo cách êm ái và kinh tế.

Một mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch dùng cho nhà ở và công trình không tạo ra tiếng ồn lớn trong khi hệ thống hoạt động và đặc biệt kinh tế khi hệ thống cần phải được bật điện để vận hành liên tục trong khoảng thời gian dài.

Bộ phận điện chính là quạt thông khí dùng điện hoạt động để đưa không khí vào từ bên ngoài nhà ở và công trình để xử lý trước khi phân phối không khí vào bên trong nhà ở và công trình.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ tạo không khí mới bên trong hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch dùng cho nhà ở và công trình có thể kéo dài tuổi thọ của các bộ phận và các chi tiết khác nhau của hệ thống và tối đa hóa hiệu quả làm sạch không khí. Các bộ phận và các chi tiết của một hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch đã biết được kết hợp và bố trí lại để tạo ra cách thức vận hành mới của hệ thống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 và Fig.2 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch nằm ngang theo sáng chế dùng cho nhà ở và công trình;

Fig.3 và Fig.4 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch thẳng đứng theo sáng chế dùng cho nhà ở và công trình; và

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các bộ phận của hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch theo sáng chế dùng cho nhà ở và công trình đã được lắp đặt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1, Fig.2, Fig.3, và Fig.4 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện các bộ phận của hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch theo sáng chế.

Fig.1 và Fig.2 thể hiện hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch nằm ngang, trong khi Fig.3 và Fig.4 thể hiện hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch thẳng đứng. Hệ thống này có quạt thông khí dùng điện 4 để đưa vào không khí từ bên ngoài nhà ở và công trình để xử lý và làm sạch trước khi phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình theo các giai đoạn sau.

Khoang thứ nhất là khoang làm sạch không khí thứ nhất 1. Khoang này có ít nhất một bộ lọc bụi thô thực hiện chức năng lọc các hạt bụi thô, ít nhất một bộ lọc than hoạt tính để lọc các hạt bụi và loại bỏ các mùi không mong muốn, và ít nhất một bộ lọc ULPA là bộ lọc hiệu quả cao để có thể loại bỏ các hạt bụi nhỏ có kích cỡ 0,1 μm và là bộ lọc làm sạch không khí chuẩn hóa thường được dùng trong tàu vũ trụ hoặc phòng khử trùng ở bệnh viện, v.v.. Không khí được dẫn lần lượt qua bộ lọc bụi thô, bộ lọc than hoạt tính và bộ lọc ULPA trước khi được đưa tới khoang thứ hai.

Khoang thứ hai là khoang làm sạch không khí thứ hai 2 trong đó không khí được xử lý.

Bộ phận bảo quản không khí có thể lớn hơn, nhỏ hơn, hoặc có kích thước tương tự với khoang làm sạch không khí thứ nhất 1. Khoang làm

sạch không khí thứ hai 2 là vị trí trong đó không khí được chuẩn bị trước khi áp suất được tạo ra nhờ quạt thông khí dùng điện 4 để tạo ra áp suất bên trong nhà ở và công trình. Áp suất hút của quạt thông khí dùng điện 4 hút không khí trong khoảng trống lớn trong khoang thứ hai 2 cho đến khi trạng thái chân không được tạo ra, vì thế có áp suất rất nhỏ ảnh hưởng đến bộ lọc than hoạt tính và bộ lọc ULPA. Điều này khác với hệ thống đã biết trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp song song với bộ lọc và được bố trí gần bộ lọc, vì thế áp suất hút của quạt thông khí dùng điện đang cố gắng hút không khí vào trung tâm của nó bên trong khoảng trống nhỏ có thể gây hư hại cho bộ lọc và rút ngắn không mong muốn tuổi thọ của nó. Ngoài ra, trong hệ thống đã biết, bộ lọc cần phải vận hành tích cực hơn để làm sạch không khí và hiệu quả của nó bị rút ngắn không tránh khỏi vì khoảng trống bộ lọc rất hạn chế.

Khoang thứ ba là khoang làm sạch không khí thứ ba 3. Khoang này có bộ gia nhiệt 6 có tác dụng làm tăng nhiệt độ không khí để đảm bảo sự phù hợp đối với khí hậu lạnh và đưa không khí ấm vào bên trong nhà ở và công trình để tạo ra trạng thái ấm áp. Khoang này còn có bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC 7 để thực hiện chức năng diệt các mầm bệnh. Bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC 7 này được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực y tế và chăm sóc sức khỏe cộng đồng nhằm mục đích khử trùng. Áp suất phân phối không khí từ quạt thông khí dùng điện 4 đưa không khí đã xử lý tới khoang thứ tư, trong đó quạt thông khí dùng điện 4 được lắp.

Khoang thứ tư là khoang trong đó quạt thông khí dùng điện 4 được lắp. Khoang này thực hiện chức năng tạo ra áp suất để hút vào không khí từ bên ngoài nhà ở và công trình vào khoang làm sạch không khí thứ nhất 1, khoang làm sạch không khí thứ hai 2, và khoang làm sạch không khí thứ ba 3 trước khi đưa không khí tới khoang làm sạch không khí thứ năm 5.

Khoang thứ năm là khoang làm sạch không khí thứ năm 5, khoang này có ống đường kính nhỏ 8 có tác dụng làm giảm tiếng ồn không khí và làm tăng áp suất không khí nhằm đưa không khí vào nhà ở và công trình. Ống đường kính nhỏ 8 dẫn không khí dọc theo đường dẫn không có dạng đường thẳng để tăng thêm áp suất không khí. Có số lượng nhất định các vách ngăn 9 được lắp đặt dọc theo ống từ phần đầu của ống đường kính nhỏ 8 tới phần cuối của ống đường kính nhỏ 8. Một số vách ngăn được lắp vuông góc với ống đường kính nhỏ 8 để tạo ra đường dẫn 10 cho không khí có đường kính nhỏ hơn đường kính của ống đường kính nhỏ 8. Các vách ngăn 9 được lắp xen kẽ ở bên phải và bên trái để tạo ra đường dẫn có dạng chữ S liên tục. Mục đích của kết cấu này là làm giảm tiếng ồn của không khí chuyển động, làm giảm tốc độ di chuyển của không khí, và tăng thêm áp suất không khí. Ngoài ra, trong khoang thứ năm, bộ khử trùng không khí bằng điện tích 11 được lắp đặt. Bộ khử trùng này phóng ở anot và catot các điện áp một chiều (DC) hoạt động với bộ đổi điện nhằm tạo ra điện áp một chiều từ 40 tới 60 V có tác dụng diệt các mầm bệnh trong không khí trước khi không khí được chuyển sau cùng tới ống đầu ra 12 để phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình.

Ống đầu ra 12 nối đường dẫn từ khoang làm sạch không khí thứ năm 5 tới không gian trong nhà ở và công trình. Đầu của ống đầu ra 12 này được nối với lưới phân phối không khí 13 được lắp bên trong nhà ở và công trình để phân phối không khí vào bên trong nhà ở và công trình.

Tất cả các bộ phận điện, kể cả quạt thông khí dùng điện 4, bộ gia nhiệt 6, và bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC 7, đều được kết nối với bộ xử lý 14. Một bộ phận của bộ xử lý 14 được kết nối với bộ thu tín hiệu điều khiển từ xa 15 được lắp ở lưới phân phối không khí 13, bộ thu này hoạt động với bộ điều khiển từ xa bên trong nhà ở và công trình để điều khiển hoạt động của hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch, với màn hiển

thị được lắp đặt trên lưới phân phối không khí 13 để tự động nhắc người sử dụng về việc bảo trì cần thiết và cảnh báo người sử dụng về các lỗi hoạt động.

Không khí được vận chuyển từng bước một. Cụ thể là, không khí được dẫn từ khoang làm sạch không khí thứ nhất 1 tới khoang thứ hai 2 là nơi không khí sạch được bảo quản, khoang thứ ba 3 trong đó không khí được xử lý, khoang thứ tư 4 trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp, và khoang thứ năm 5 trong đó không khí được xử lý và được làm sạch một lần nữa.

Đường dẫn của không khí không phải dạng đường thẳng. Khoang làm sạch không khí thứ nhất 1 và khoang làm sạch không khí thứ hai 2 được bố trí thẳng hàng với khoang làm sạch không khí thứ ba 3.

Khoang thứ tư 4 là vị trí quạt thông khí dùng điện được lắp, và khoang thứ năm 5 là giai đoạn cuối cùng trong đó không khí được xử lý và được làm sạch.

Đường dẫn của không khí không phải dạng đường thẳng. Khoang làm sạch không khí thứ ba 3 và khoang thứ tư 4 trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp được bố trí thẳng hàng với khoang thứ năm 5 là giai đoạn cuối cùng trong đó không khí được xử lý và được làm sạch.

Đường dẫn của không khí không phải dạng đường thẳng. Khoang thứ tư là khoang trong đó quạt thông khí dùng điện 4 được lắp để tăng dần áp suất hút nhằm cho phép không khí từ bên ngoài nhà ở và công trình có thể đi qua khoang làm sạch không khí thứ nhất. Tiếp đó, khoang làm sạch không khí thứ tư trong đó quạt thông khí dùng điện 4 được lắp hút dần không khí từ khoang làm sạch không khí thứ hai 2 và khoang làm sạch không khí thứ ba 3 và tạo ra áp suất để phân phối không khí sạch bằng cách đẩy từ từ không khí tới khoang làm sạch không khí thứ năm 5, nhờ đó cho phép không khí di chuyển dọc theo ống đầu ra 12 tới lưới phân phối không

khí 13 để phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình. Kết cấu này cho phép hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch theo sáng chế có thể vận hành theo cách êm ái và kinh tế.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các bộ phận của hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch ở trạng thái đã lắp đặt. Hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch dùng cho nhà ở và công trình được lắp bên ngoài công trình. Đầu của ống đầu ra 12 được nối với đường dẫn của khoang làm sạch không khí thứ năm 5 và được nối với lưới phân phối không khí 13 được lắp bên trong nhà ở và công trình để phân phối không khí tươi đã làm sạch bên trong nhà ở và công trình (xem Fig.1 và Fig.3).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch dùng cho nhà ở và công trình có quạt thông khí dùng điện (4) để đưa vào không khí bên ngoài nhằm xử lý và làm sạch và phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình nhờ quy trình làm sạch không khí, khác biệt ở chỗ, hệ thống này có:

khoang thứ nhất là khoang làm sạch không khí thứ nhất (1), khoang này có ít nhất một bộ lọc bụi thô thực hiện chức năng lọc các hạt bụi thô, ít nhất một bộ lọc than hoạt tính để lọc các hạt bụi và loại bỏ các mùi không mong muốn, và ít nhất một bộ lọc ULPA (bụi siêu nhỏ) là bộ lọc hiệu quả cao để có thể loại bỏ các hạt bụi nhỏ có kích cỡ 0,1 μm để làm sạch không khí;

khoang thứ hai là khoang làm sạch không khí thứ hai (2) là vị trí trong đó không khí được chuẩn bị trước khi áp suất được tạo ra nhờ quạt thông khí dùng điện (4) để hút không khí vào và sau đó phân phối không khí vào bên trong nhà ở và công trình;

khoang thứ ba là khoang làm sạch không khí thứ ba (3), khoang này có bộ gia nhiệt (6) để làm tăng nhiệt độ không khí nhằm đảm bảo sự phù hợp đối với khí hậu lạnh và đưa không khí ấm vào bên trong nhà ở và công trình để tạo ra trạng thái ấm áp, và bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC (7) để thực hiện chức năng diệt các mầm bệnh;

khoang thứ tư là khoang trong đó quạt thông khí dùng điện (4) được lắp, khoang này thực hiện chức năng tạo ra áp suất để hút vào không khí từ bên ngoài nhà ở và công trình vào khoang làm sạch không khí thứ nhất (1), khoang làm sạch không khí thứ hai (2), và khoang làm sạch không khí thứ ba (3) trước khi đưa không khí tới khoang làm sạch không khí thứ năm (5);

khoang thứ năm là khoang làm sạch không khí thứ năm (5), khoang này có ống đường kính nhỏ (8) có tác dụng làm giảm tiếng ồn không khí và làm tăng áp suất không khí nhằm đưa không khí vào nhà ở và công trình,

ống đường kính nhỏ (8) dẫn không khí dọc theo đường dẫn không có dạng đường thẳng để tăng thêm áp suất không khí, trong khoang thứ năm, bộ khử trùng không khí bằng điện tích (11) được lắp đặt, bộ khử trùng này phóng ở anốt và catốt các điện áp một chiều (DC) hoạt động với bộ đổi điện nhằm tạo ra điện áp một chiều từ 40 tới 60 V có tác dụng diệt các mầm bệnh trong không khí trước khi không khí được chuyển sau cùng tới ống đầu ra (12) để phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó khoang làm sạch không khí thứ nhất (1) có ít nhất một bộ lọc bụi thô, ít nhất một bộ lọc than hoạt tính, và ít nhất một bộ lọc ULPA.

3. Hệ thống theo điểm 1 hoặc 2, trong đó khoang làm sạch không khí thứ hai (2) trong đó không khí được xử lý có bộ phận bảo quản không khí có thể lớn hơn, nhỏ hơn, hoặc có kích thước tương tự với khoang làm sạch không khí thứ nhất (1).

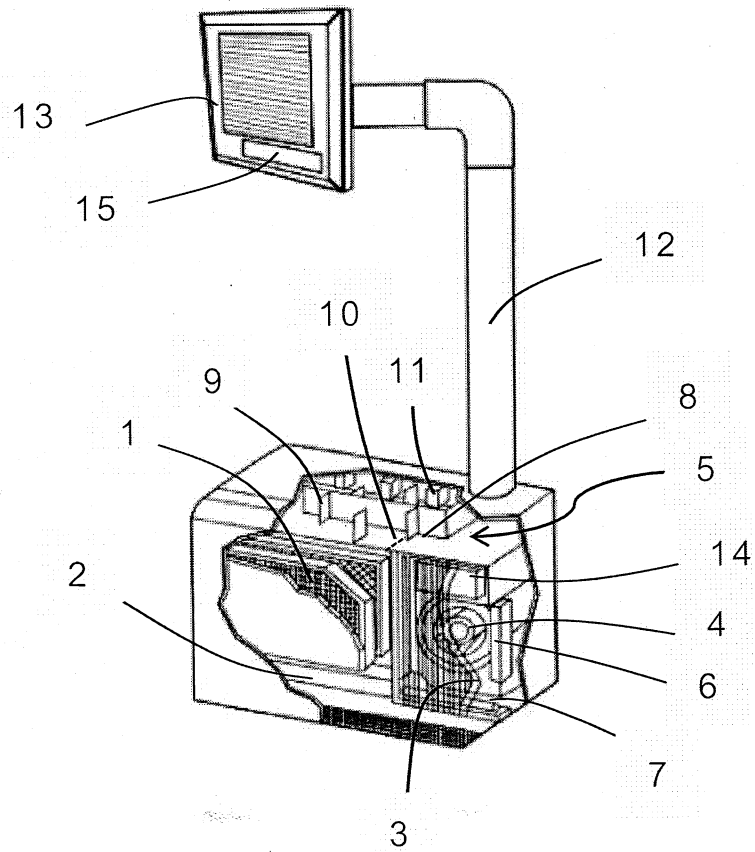
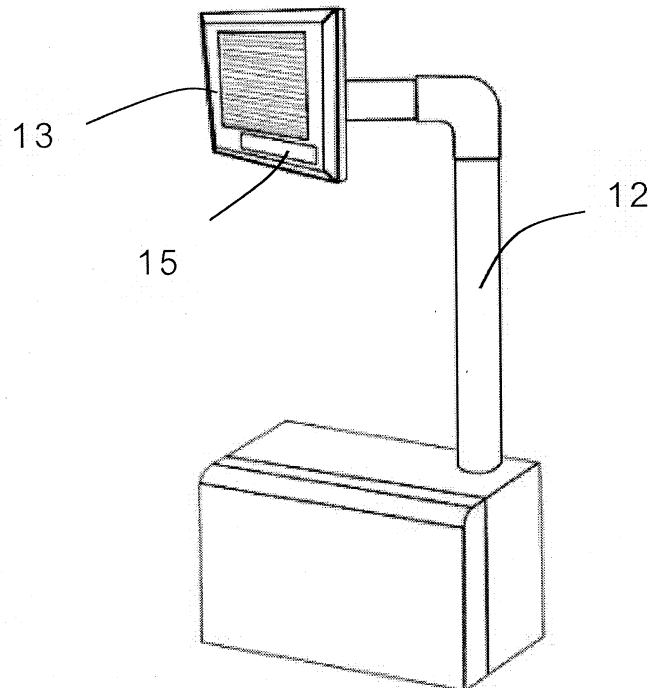
4. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó khoang làm sạch không khí thứ năm (5) có số lượng nhất định các vách ngăn (9) được lắp đặt dọc theo ống từ phần đầu tới phần cuối của ống đường kính nhỏ (8).

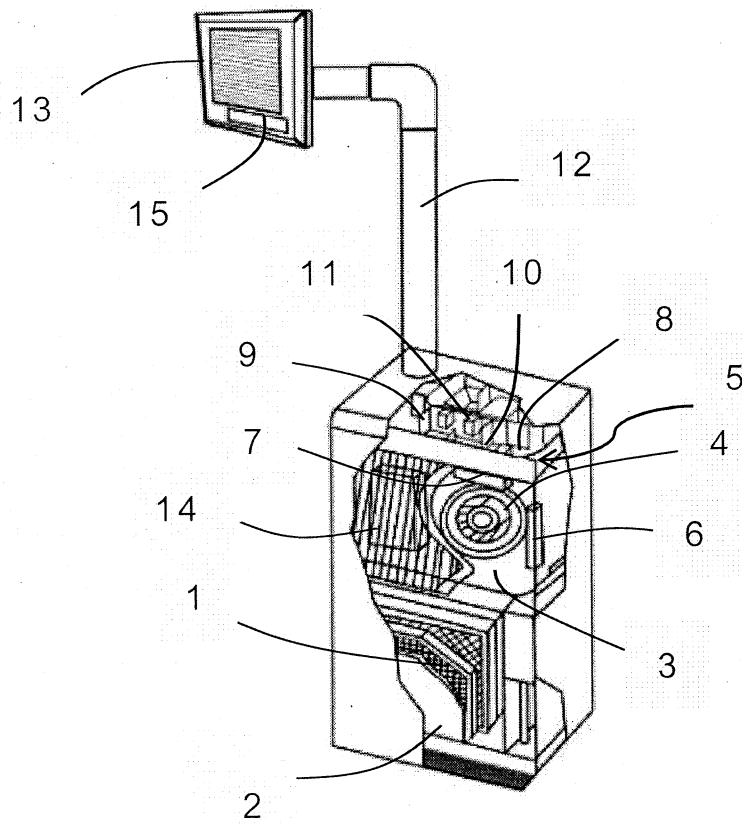
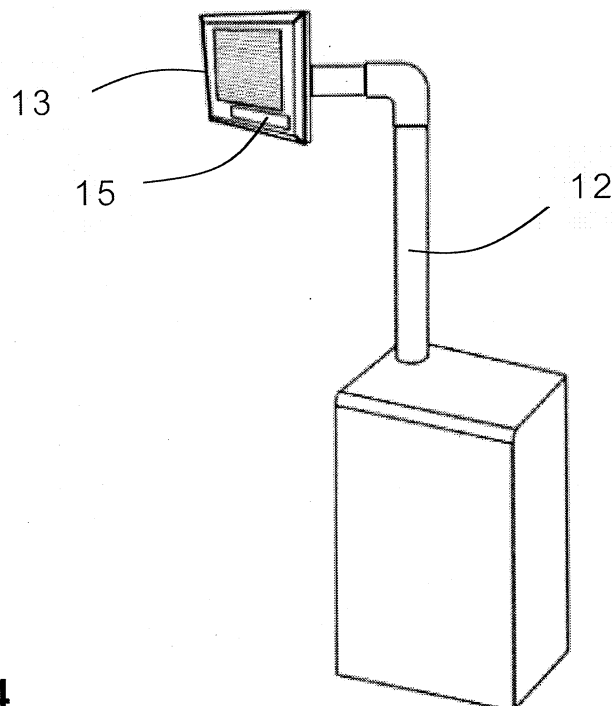
5. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4, trong đó khoang làm sạch không khí thứ năm (5) có một số vách ngăn (9) được lắp vuông góc với ống đường kính nhỏ (8) để tạo ra đường dẫn không khí (10) có đường kính nhỏ hơn đường kính của ống đường kính nhỏ (8), một số vách ngăn (9) được lắp xen kẽ ở bên phải và bên trái để tạo ra đường dẫn có dạng chữ S liên tục.

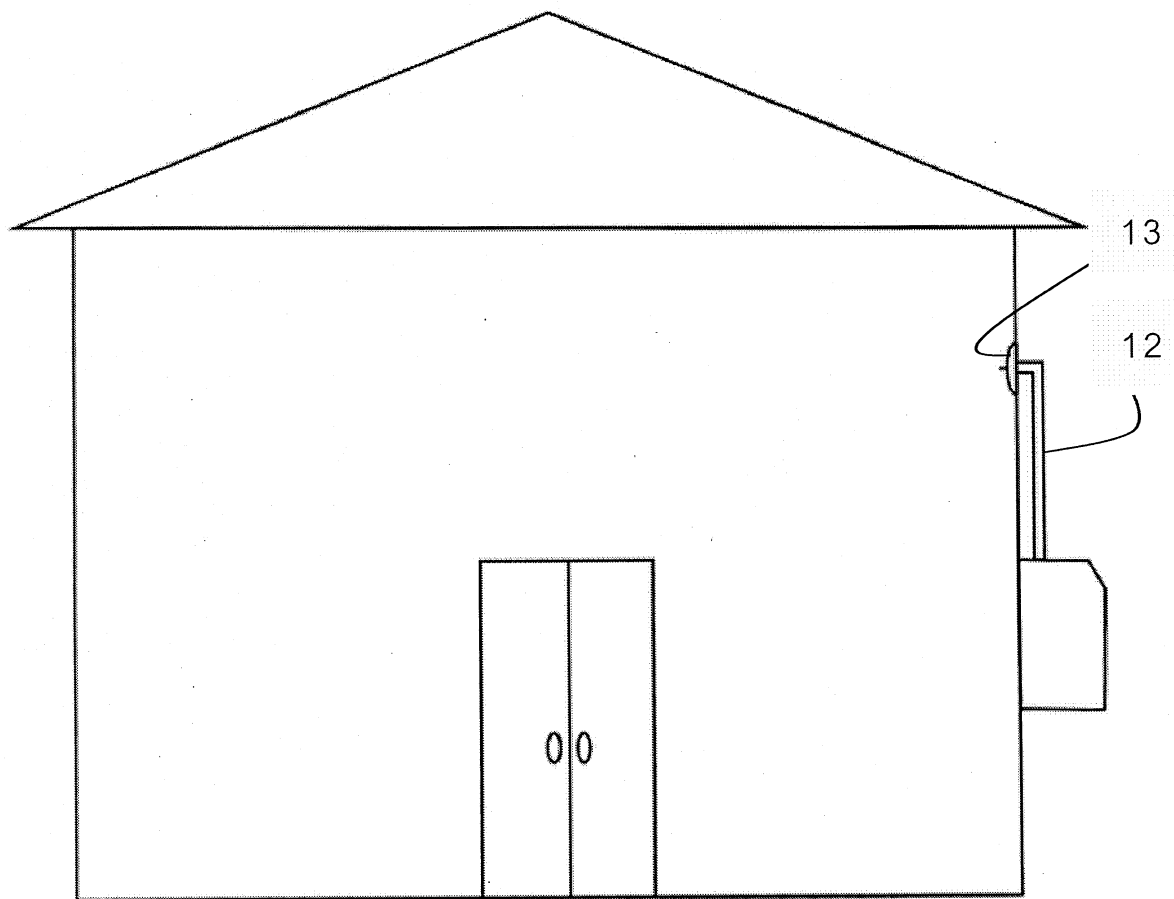
6. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó ống đầu ra (12) được nối với khoang làm sạch không khí thứ năm (5), đầu của ống đầu ra (12) được nối với lưới phân phối không khí (13) để phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình.

7. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 6, trong đó quạt thông khí dùng điện (4), bộ gia nhiệt (6), bộ phận chiếu ánh sáng tử ngoại UVC (7), và bộ khử trùng bằng điện tích (11) đều được kết nối với bộ xử lý (14).
8. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 7, trong đó bộ xử lý (14) được kết nối với bộ thu tín hiệu điều khiển từ xa (15) được lắp ở lưới phân phối không khí (13), bộ thu này hoạt động với bộ điều khiển từ xa bên trong nhà ở và công trình để điều khiển hoạt động của hệ thống cấp không khí tươi đã làm sạch, với màn hiển thị được lắp đặt trên lưới phân phối không khí (13) để tự động nhắc người sử dụng về việc bảo trì cần thiết và cảnh báo người sử dụng về các lỗi hoạt động.
9. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 8, trong đó hệ thống này có đường dẫn không khí theo đó không khí được dẫn từ khoang làm sạch không khí thứ nhất (1) tới khoang thứ hai (2) là nơi không khí sạch được bảo quản, khoang thứ ba (3) trong đó không khí được xử lý, khoang thứ tư (4) trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp, và khoang thứ năm (5) trong đó không khí được xử lý và được làm sạch một lần nữa.
10. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 9, trong đó theo đường dẫn không khí để dẫn không khí không theo đường thẳng qua khoang làm sạch không khí thứ nhất (1) và khoang thứ hai (2) được bố trí thẳng hàng với khoang làm sạch không khí thứ ba (3), khoang làm sạch không khí thứ tư trong đó quạt thông khí dùng điện (4) được lắp, và khoang làm sạch không khí thứ năm (5).
11. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 10, trong đó theo đường dẫn không khí để dẫn không khí không theo đường thẳng, khoang làm sạch không khí thứ ba (3) và khoang làm sạch không khí thứ tư (4) trong đó quạt thông khí dùng điện được lắp được bố trí thẳng hàng với khoang làm sạch không khí thứ năm (5).

12. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 11, trong đó đường dẫn không khí theo đó không khí được dẫn từ khoang làm sạch không khí thứ tư trong đó quạt thông khí dùng điện (4) được lắp để tăng dần áp suất hút nhằm cho phép không khí từ bên ngoài nhà ở và công trình có thể đi qua khoang làm sạch không khí thứ nhất (1), khoang làm sạch không khí thứ tư trong đó quạt thông khí dùng điện (4) được lắp hút dần không khí từ khoang làm sạch không khí thứ hai (2) và khoang làm sạch không khí thứ ba (3) và tạo ra áp suất để phân phối không khí sạch bằng cách đẩy từ từ không khí tới khoang làm sạch không khí thứ năm (5), nhờ đó cho phép không khí di chuyển dọc theo ống đầu ra (12) tới lưới phân phối không khí (13) để phân phối không khí sạch vào bên trong nhà ở và công trình.

**Fig.1****Fig.2**

**Fig.3****Fig.4**

**Fig.5**