



(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)



1-0047955

(51)^{2021.01} A47L 9/16; A47L 9/28; A47L 9/22

(13) B

(21) 1-2022-03363

(22) 23/04/2020

(86) PCT/KR2020/005347 23/04/2020

(87) WO2021/172656 02/09/2021

(30) 10-2020-0022978 25/02/2020 KR

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/08/2022 413A

(73) LG ELECTRONICS INC. (KR)

128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07336, Korea

(72) HER, Jonguk (KR); HYUN, Kietak (KR); EO, Soohan (KR); LEE, Sangchul (KR);
HWANG, Inkyu (KR).

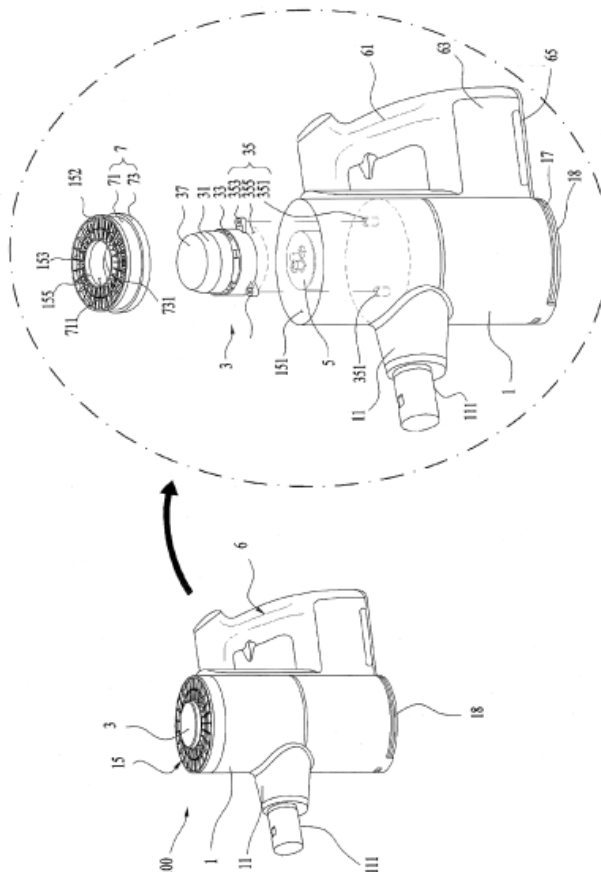
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ LÀM SẠCH

(21) 1-2022-03363

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch chứa: vỏ hộp hình trụ rỗng; thành vỏ hộp chia không gian bên trong của vỏ hộp thành không gian thứ nhất và không gian thứ hai; lỗ xuyên thành được định ra để đi xuyên qua thành vỏ hộp; cổng nạp đang nối thông không gian thứ nhất với phần bên ngoài của vỏ hộp; cửa thoát chứa lỗ xuyên nắp và lỗ thoát được định ra để đi xuyên qua mặt trên cùng của vỏ hộp; quạt được cố định với thành hoặc không gian thứ hai và được định vị trong lỗ xuyên thành, trong đó quạt chảy không khí trong không gian thứ nhất đến lỗ thoát; bộ tách được bố trí trong không gian thứ nhất để tạo thành đường chảy để dẫn hướng không khí được làm chảy vào trong cổng nạp đến quạt, trong đó bộ tách tách chất ngoại lai khỏi không khí bằng cách sử dụng lực ly tâm; và bộ hiển thị chứa: panen hiển thị được lộ ra với phần bên ngoài của vỏ hộp qua lỗ xuyên nắp; vỏ hộp bộ hiển thị cố định panen hiển thị với đó; và phần gắn chặt vỏ hộp để cố định vỏ hộp bộ hiển thị với thành hoặc mặt theo chu vi của vỏ hộp.

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị làm sạch là thiết bị hút bụi hoặc các chất ngoại lai để làm sạch phòng. Thiết bị làm sạch thông thường nói chung chứa vỏ hộp có cổng nạp và cửa thoát, quạt để làm chảy không khí được làm chảy vào trong cổng nạp đến cửa thoát, bộ tách để tách các chất ngoại lai khỏi không khí đang chảy bởi quạt, bộ lọc nằm giữa bộ tách và quạt để lọc các chất ngoại lai khỏi không khí được đi xuyên qua bộ tách, và tay cầm được bố trí trên vỏ hộp.

Thiết bị làm sạch thông thường có bất lợi về việc đường chảy giữa không khí được đi xuyên qua quạt và cửa thoát là phức tạp (độ cản đường chảy là cao), nên đầu ra của quạt nên được giữ cao hơn cần thiết. Ngoài ra, mặc dù thiết bị làm sạch thông thường có đơn vị đầu vào để đưa vào lệnh điều khiển, nhưng không có bộ hiển thị để thông báo người dùng về thông tin liên quan đến vận hành của thiết bị làm sạch.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế**Vấn đề kỹ thuật**

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị làm sạch có thể giảm thiểu độ cản đường chảy của không khí được làm chảy bởi quạt.

Hơn nữa, mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị làm sạch chứa bộ hiển thị để phân phối thông tin đến người dùng.

Hơn nữa, mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị làm sạch trong đó việc làm sạch của bộ lọc là dễ dàng.

Giải pháp kỹ thuật

Sáng chế đề xuất thiết bị làm sạch chứa: vỏ hộp rỗng; thành vỏ hộp được tạo ra trong vỏ hộp để chia không gian bên trong của vỏ hộp thành không gian thứ nhất và không gian thứ hai; lỗ xuyên thành được tạo ra trong thành vỏ hộp; cổng nạp, không gian thứ nhất đang nối thông với phần bên ngoài của vỏ hộp qua cổng nạp; cửa thoát được tạo ra trong lỗ xuyên vỏ hộp được tạo ra trong vỏ hộp để không gian thứ hai nối thông với phần bên ngoài của vỏ hộp qua lỗ xuyên vỏ hộp, cửa thoát chứa: nắp vỏ hộp được tạo cấu hình để được nhận trong lỗ xuyên vỏ hộp; lỗ xuyên nắp được tạo ra trong nắp vỏ hộp; và lỗ thoát được tạo ra nắp vỏ hộp, không gian thứ hai đang nối thông với phần bên ngoài của vỏ hộp qua lỗ thoát; quạt chứa: vỏ được tạo cấu hình để được ghép nối với ít nhất một thành phần trong số thành vỏ hộp hoặc bề mặt quay mặt về không gian thứ hai để vỏ được định vị trong lỗ xuyên thành; lỗ nạp vỏ được tạo ra trong vỏ, không gian thứ nhất đang nối thông với phần bên trong của vỏ qua lỗ nạp vỏ; lỗ thoát vỏ được tạo ra trong vỏ; và bộ phận đẩy để sinh ra dòng không khí vào trong phần bên trong của vỏ qua lỗ nạp vỏ và ra khỏi phần bên trong của vỏ qua lỗ thoát vỏ; bộ tách được tạo ra trong không gian thứ nhất để tạo thành đường chảy cho không khí từ cổng nạp đến lỗ nạp vỏ, trong đó bộ tách tách chất khỏi dòng không khí bằng cách sử dụng lực ly tâm; và bộ hiển thị chứa: panen hiển thị; vỏ hộp bộ hiển thị được ghép nối với panen hiển thị; và ít nhất một phần kéo dài giữ chặt vỏ hộp được tạo cấu hình để ghép nối vỏ hộp bộ hiển thị với ít nhất một thành phần trong số thành vỏ hộp hoặc bề mặt theo chu vi trong của vỏ hộp để panen hiển thị được định vị để được lộ ra với phần bên ngoài của vỏ hộp qua lỗ xuyên nắp.

Lỗ xuyên nắp có thể được định ra tại phần trung tâm của nắp vỏ hộp.

Lỗ xuyên nắp có thể được định ra trong không gian được định ra giữa phần trung tâm của nắp vỏ hộp và mép của nắp vỏ hộp và có dạng vòng hoặc hình dạng hình cung.

Thiết bị làm sạch có thể còn chứa: bộ lọc chứa: thân bộ lọc được định vị ở dưới nắp vỏ hộp để lọc không khí đang chảy đến lỗ thoát; và lỗ xuyên thân bộ lọc được tạo ra trong thân bộ lọc và được định vị để tương ứng với lỗ xuyên nắp.

Vỏ hộp bộ hiển thị có thể chứa: thân đỡ được ghép nối với panen hiển thị và được tạo cấu hình để được chèn vào trong lỗ xuyên thân bộ lọc và lỗ xuyên nắp để thân đỡ được định vị ở trên lỗ thoát vỏ, và được ghép nối với không gian thứ hai bởi phần kéo dài giữ chặt vỏ

hộp; lỗ nối thông thân đỡ được tạo ra trong mặt đáy của thân đỡ để ít nhất một phần của không khí được xả khỏi lỗ thoát vỏ chảy vào trong thân đỡ qua lỗ nối thông thân đỡ; và lỗ nối thông bộ lọc được tạo ra trong thân đỡ để dẫn hướng không khí đang chảy vào trong lỗ nối thông thân đỡ về phía thân bộ lọc.

Vỏ hộp bộ hiển thị có thể còn chứa: vùng gắn panen được định ra trong mặt của thân đỡ quay mặt về lỗ xuyên nắp của và được tạo cấu hình để tạo ra không gian mà panen hiển thị được gắn trong đó.

Vùng gắn panen có thể còn chứa ít nhất một thành phần trong số rãnh được định ra bằng cách uốn cong lõm mặt của thân đỡ, hoặc lỗ xuyên trong thân đỡ được nối với lỗ nối thông thân đỡ.

Thiết bị làm sạch có thể còn chứa: nắp bộ hiển thị được ghép nối với thân đỡ, được định vị ở trên panen hiển thị, và được làm từ vật liệu trong suốt.

Phần kéo dài giữ chặt vỏ hộp theo cách tháo ra được có thể cố định thân đỡ với thành vỏ hộp.

Thiết bị làm sạch có thể còn chứa: nắp vỏ được tạo ra trong không gian thứ hai để được định vị giữa panen hiển thị và lỗ thoát vỏ, và để tạo thành mặt sau của vỏ; và lỗ nối thông thứ nhất của bộ lọc được tạo ra trong nắp vỏ để xả không khí khỏi lỗ thoát vỏ ra phần bên ngoài của nắp vỏ.

Vỏ hộp bộ hiển thị có thể chứa: thân đỡ được ghép nối với panen hiển thị và được tạo cấu hình để được chèn vào trong lỗ xuyên thân bộ lọc và lỗ xuyên nắp để thân đỡ được định vị ở trên nắp vỏ, và được ghép nối với không gian thứ hai bởi phần kéo dài giữ chặt vỏ hộp; và lỗ nối thông thứ hai của bộ lọc được tạo ra trong vỏ hộp bộ hiển thị và được định vị để dẫn hướng không khí được xả khỏi lỗ nối thông thứ nhất của bộ lọc đến thân bộ lọc.

Nắp vỏ có thể được cố định với thành vỏ hộp, và thân đỡ có thể được cố định với mặt theo chu vi trong của vỏ hộp.

Thiết bị làm sạch có thể còn chứa: thân gắn được tạo ra trong lỗ xuyên thành và có không gian gắn được định ra trong đó; lỗ xuyên thân gắn được định ra trong thân gắn và được định vị để nối thông với lỗ nạp vỏ; lỗ nối thông được tạo ra trong thân gắn và được

định vị để cho phép không khí chảy giữa bộ tách và không gian gắn; và bộ lọc thứ hai được tạo ra trong không gian gắn để lọc không khí đang chảy khỏi lỗ nối thông đến lỗ nạp vỏ.

Sáng chế đề xuất thiết bị làm sạch chứa: vỏ hộp hình trụ có đầu cuối thứ nhất và đầu cuối thứ hai; thành được tạo ra trong vỏ hộp đến không gian bên trong của vỏ hộp vào trong không gian thứ nhất được tạo ra giữa thành và đầu cuối thứ nhất, và không gian thứ hai được tạo ra giữa thành và đầu cuối thứ hai, thành chứa lỗ xuyên thành; cổng nạp, không khí được đưa vào trong không gian thứ nhất qua cổng nạp; nắp vỏ hộp được tạo cấu hình để được nhận tại đầu cuối thứ hai của vỏ hộp, nắp vỏ hộp chứa lỗ xuyên nắp và lỗ thoát mà không khí từ không gian thứ hai chảy qua đó ra khỏi vỏ hộp; một hoặc nhiều buồng lọc xoáy được tạo ra trong không gian thứ nhất để nhận không khí từ cổng nạp và để đưa ra không khí đã được lọc; quạt chứa: vỏ được định vị trong lỗ xuyên thành; lỗ nạp vỏ được tạo ra trong vỏ, không khí đã được lọc từ một hoặc nhiều buồng lọc xoáy đang được nhận trong phần bên trong của vỏ qua lỗ nạp vỏ; lỗ thoát vỏ được tạo ra trong vỏ; và bộ phận đẩy được tạo ra trong vỏ để sinh ra dòng không khí từ lỗ nạp vỏ đến lỗ thoát vỏ; và bộ hiển thị chứa: panen hiển thị; và vỏ hộp bộ hiển thị được ghép nối với panen hiển thị và được tạo cấu hình để định vị panen hiển thị để có thể thấy được qua lỗ xuyên nắp.

Các chất bẩn được lọc bởi một hoặc nhiều buồng lọc xoáy có thể được nhận trong không gian lưu trữ mà được mở và được đóng bởi nắp được tạo ra tại đầu cuối thứ nhất của vỏ hộp.

Lỗ xuyên nắp có thể được định ra tại phần trung tâm của nắp vỏ hộp hoặc được định ra trong không gian giữa phần trung tâm của nắp vỏ hộp và mép của nắp vỏ hộp để có dạng vòng hoặc hình dạng hình cung.

Thiết bị làm sạch có thể còn chứa: bộ lọc chứa: thân bộ lọc được định vị ở dưới nắp vỏ hộp để lọc không khí đang chảy đến lỗ thoát; và lỗ xuyên thân bộ lọc được tạo ra trong thân bộ lọc và được định vị để tương ứng với lỗ xuyên nắp.

Vỏ hộp bộ hiển thị có thể chứa: thân đỡ được ghép nối với panen hiển thị và được tạo cấu hình để được chèn vào trong lỗ xuyên thân bộ lọc và lỗ xuyên nắp để thân đỡ được định vị ở trên lỗ thoát vỏ; lỗ nối thông thân đỡ được tạo ra trong mặt đáy của thân đỡ để ít nhất

một phần của không khí được xả khỏi lỗ thoát vỏ chảy vào trong thân đỡ qua lỗ nối thông thân đỡ; và lỗ nối thông bộ lọc được tạo ra trong thân đỡ để dẫn hướng không khí đang chảy vào trong lỗ nối thông thân đỡ về phía thân bộ lọc.

Vỏ hộp bộ hiển thị có thể còn chứa: vùng gắn panen được định ra trong mặt của thân đỡ quay mặt về lỗ xuyên nắp của và được tạo cấu hình để tạo ra không gian mà panen hiển thị được gắn trong đó.

Vùng gắn panen có thể chứa ít nhất một thành phần trong số rãnh được định ra bằng cách uốn cong lõm mặt của thân đỡ, hoặc lỗ xuyên trong thân đỡ được nối với lỗ nối thông thân đỡ.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế có hiệu quả trong việc đề xuất thiết bị làm sạch có thể giảm thiểu độ cản đường chảy của không khí được làm chảy bởi quạt.

Hơn nữa, sáng chế có hiệu quả về việc đề xuất thiết bị làm sạch chứa bộ hiển thị để phân phối thông tin đến người dùng.

Hơn nữa, sáng chế có hiệu quả về việc đề xuất thiết bị làm sạch, trong đó việc làm sạch của bộ lọc là dễ dàng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 và Fig.2 minh họa ví dụ về thiết bị làm sạch.

Fig.3 minh họa ví dụ về bộ lọc thứ nhất.

Fig.4 và Fig.5 minh họa ví dụ về bộ tách được bố trí trong thiết bị làm sạch.

Fig.6 minh họa ví dụ về bộ lọc thứ hai.

Fig.7 minh họa quá trình vận hành của thiết bị làm sạch.

Fig.8 minh họa phương án khác của thiết bị làm sạch.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án ưu tiên của bộ làm sạch sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ. Cấu trúc hoặc phương pháp điều khiển thiết bị được mô tả ở dưới chỉ để mô tả

phương án của sáng chế, và không nhằm làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, các số chỉ dẫn giống nhau trong toàn bộ bản mô tả sáng chế biểu thị các thành phần giống nhau.

Fig.1 minh họa ví dụ về thiết bị làm sạch 100. Thiết bị làm sạch 100 có thể chứa vỏ hộp 1 được tạo thành ở dạng của hình trụ với phần rỗng được định ra trong đó, cổng nạp 11 được tạo thành trên vỏ hộp 1 và cửa thoát 15 được định ra trong vỏ hộp 1, quạt 5 được bố trí phía trong vỏ hộp 1 để làm chảy không khí từ cổng nạp 11 đến cửa thoát 15, bộ tách 4 để dẫn hướng không khí được làm chảy vào trong cổng nạp 11 đến quạt 5 và tách các chất ngoại lai khỏi không khí bằng cách sử dụng lực ly tâm, và bộ hiển thị 3 để hiển thị thông tin liên quan đến thiết bị làm sạch.

Tay cầm 6 được bố trí trên vỏ hộp 1. Tay cầm 6 có thể được định vị tại điểm mà đối xứng với (180 độ cách từ) điểm mà tại đó cổng nạp 11 nằm trong không gian được tạo ra bởi mặt theo chu vi của vỏ hộp 1.

Như được thể hiện trên Fig.2, thành vỏ hộp 19 để chia không gian bên trong của vỏ hộp thành không gian dưới (không gian thứ nhất, S1) và không gian trên (không gian thứ hai, S2) của vỏ hộp được bố trí phía trong vỏ hộp 1. Hơn nữa, thành vỏ hộp 19 chứa lỗ xuyên thành S3 để nối thông không gian thứ nhất S1 và không gian thứ hai S2 với nhau, được định ra trong đó.

Cổng nạp 11 được bố trí trên mặt theo chu vi của vỏ hộp 1 để làm chảy không khí bên ngoài vào trong không gian thứ nhất S1. Cổng nạp 11 có thể chứa lỗ nạp 113 được định ra để thâm nhập mặt theo chu vi của vỏ hộp 1, và ống dẫn nạp 111 kéo dài từ lỗ nạp 113 theo hướng xa hơn khỏi phần trung tâm của vỏ hộp 1 (hướng xa hơn khỏi tay cầm, hướng trục Y). Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng thiết bị làm sạch theo sáng chế có thể còn chứa ống dẫn được kéo dài được bố trí theo cách tháo ra được trên ống dẫn nạp 111, và vòi được bố trí tại đầu cuối tự do của ống dẫn được kéo dài để làm chảy các chất ngoại lai đến ống dẫn được kéo dài.

Như được thể hiện trên Fig.1, lối thoát vỏ hộp 17 để xả các chất ngoại lai được lưu trữ trong vỏ hộp 1 ra phần bên ngoài còn được định ra trong mặt đáy (một mặt của vỏ hộp đối diện với mặt mà cửa thoát được định ra trong đó) của vỏ hộp 1. Lối thoát vỏ hộp 17

được mở và được đóng bởi nắp dưới 18. Nắp dưới 18 có thể được cố định theo cách xoay quanh trục được với vỏ hộp 1.

Cửa thoát 15 có thể chứa lỗ xuyên vỏ hộp 151 được định ra để thâm nhập mặt trên cùng của vỏ hộp 1 để nối thông phần bên trong của không gian thứ hai S2 với phần bên ngoài của vỏ hộp 1, nắp vỏ hộp 152 để đóng lỗ xuyên vỏ hộp, lỗ xuyên nắp 155 được định ra để thâm nhập nắp vỏ hộp 152, và lỗ thoát 153 thâm nhập nắp vỏ hộp 152 để xả không khí trong không gian thứ hai S2 qua đó.

Nắp vỏ hộp 152 có thể được tạo thành ở hình dạng bất kỳ miễn là lỗ xuyên vỏ hộp 151 có thể được đóng. Hình vẽ thể hiện ví dụ về nắp vỏ hộp được tạo hình đĩa để đóng vỏ hộp hình trụ.

Như được thể hiện trên Fig.3, lỗ xuyên nắp 155 có thể được định ra tại phần trung tâm của nắp vỏ hộp 152 (phần trung tâm của mặt trên cùng của vỏ hộp), và lỗ thoát 153 có thể được định ra là nhiều lỗ bao quanh lỗ xuyên nắp 155. Không giống như hình vẽ, lỗ xuyên nắp 155 có thể được định ra trong không gian được định ra giữa phần trung tâm của nắp vỏ hộp 152 và mép của nắp vỏ hộp 152 ở dạng vòng hoặc hình dạng hình cung.

Bộ lọc thứ nhất 7 để lọc không khí đang chảy từ quạt 5 đến lỗ thoát 153 có thể được bố trí trong không gian thứ hai S2. Bộ lọc thứ nhất 7 có thể chứa khung bộ lọc thứ nhất 73 được cố định theo cách tháo ra được với không gian thứ hai S2, và thân bộ lọc thứ nhất 71 được định vị ở dưới nắp vỏ hộp 152 nhờ đang được đỡ bởi khung bộ lọc thứ nhất.

Thân bộ lọc thứ nhất 71 và khung bộ lọc thứ nhất 73 có thể được tạo thành ở hình dạng vòng. Nghĩa là, lỗ xuyên thân bộ lọc 711 nối thông với lỗ xuyên nắp 155 có thể được định ra tại phần trung tâm của thân bộ lọc thứ nhất 71, và lỗ xuyên thứ nhất thân 731 nối thông với lỗ xuyên thân bộ lọc 711 có thể được bố trí tại phần trung tâm của khung bộ lọc thứ nhất 73. Ngoài ra, lỗ xuyên thứ hai thân 733 để cấp không khí trong không gian thứ hai S2 cho thân bộ lọc thứ nhất 71 có thể được định ra trong khung bộ lọc thứ nhất 73. Lỗ xuyên thứ hai thân 733 có thể chứa nhiều lỗ xuyên được bố trí để tạo thành vòng để bao quanh lỗ xuyên thứ nhất thân 731.

Do đó, không khí phía trong buồng thứ hai S2 có thể được xả ra phần bên ngoài của vỏ hộp 1 qua lỗ xuyên thứ hai thân 733 và lỗ thoát 153. Theo quy trình này, không khí có thể được lọc bởi thân bộ lọc thứ nhất 71.

Như được thể hiện trên Fig.2, phần gắn 2 có thể được bố trí phía trong lỗ xuyên thành S3. Phần gắn 2 là để tạo ra không gian gắn 211 mà bộ lọc thứ hai 8 được gắn trong đó. Phần gắn 2 có thể được bố trí là thân gắn 21 được cố định theo cách tháo ra được với thành vỏ hộp 19 và được định vị phía trong lỗ xuyên thành S3. Thân gắn 21 có thể được bố trí ở hình dạng hình trụ hoặc hình trụ có nhiều mặt có phần rỗng được định ra trong đó.

Như được thể hiện trên Fig.4, lỗ xuyên thân gắn 213 để nối thông không gian gắn 211 và không gian thứ hai S2 với nhau có thể được định ra trong mặt trên cùng của thân gắn 21, và nhiều lỗ nối thông 25 để nối thông không gian gắn 211 với không gian thứ nhất S1 có thể được định ra trong mặt đáy 23 của thân gắn 21.

Thân gắn 21 có thể được ghép nối theo cách tháo ra được với thành vỏ hộp 19 qua phần gắn chặt thân 27. Như được thể hiện trên Fig.2, phần gắn chặt thân 27 có thể chứa phần nhô 271 được bố trí trên mặt theo chu vi ngoài của thân gắn 21, và rãnh gắn chặt phần nhô 237 được định ra trong thành vỏ hộp 19 để tạo ra không gian mà phần nhô 271 được chứa trong đó. Rãnh gắn chặt phần nhô 237 có thể được định ra là rãnh trong đó mặt của thành vỏ hộp định ra lỗ xuyên thành S3 có dạng cong lõm.

Bộ tách 4 được cố định với thân gắn 21. Như được thể hiện trên Fig.5, khi người dùng mở lối thoát vỏ hộp 17 với nắp dưới 18 và kéo bộ tách 4 đến lối thoát vỏ hộp 17, thì thân gắn 21 và bộ lọc thứ hai 8 có thể được kéo ra khỏi vỏ hộp 1 cùng với bộ tách 4. Khi thân gắn 21 và bộ lọc thứ hai 8 được rút khỏi vỏ hộp 1, thì người dùng có thể tháo rời bộ lọc thứ hai 8 khỏi thân gắn 21. Do đó, thiết bị làm sạch có cấu trúc được mô tả ở trên có hiệu quả về việc tạo thuận lợi cho việc tách và việc làm sạch của bộ lọc thứ hai 8.

Như được thể hiện trên Fig.2, quạt 5 được bố trí trong không gian thứ hai S2 để làm chảy không khí trong không gian thứ nhất S1 đến lỗ thoát 153 qua lỗ nối thông 25. Hơn nữa, bộ tách 4 là đường chảy được tạo thành trong không gian thứ nhất S1 để dẫn hướng không khí được làm chảy vào trong cổng nạp 11 đến lỗ nối thông 25. Các chất ngoại lai

như bụi và dạng tương tự được chứa trong không khí được tách khỏi không khí bởi lực ly tâm trong khi đang chảy đến quạt 5 dọc theo đường chảy được tạo ra bởi bộ tách 4, và cấu trúc cụ thể của bộ tách 4 như sau.

Bộ tách 4 chứa phần tạo thành buồng 41 để chia không gian thứ nhất S1 thành buồng riêng biệt thứ nhất 41a và buồng riêng biệt thứ hai 41b, và phần tạo thành lốc xoáy 42 để cấp không khí trong buồng riêng biệt thứ hai 41b cho quạt 5. Phần tạo thành lốc xoáy 42 là để tạo ra lực ly tâm cho các chất ngoại lai được chứa trong không khí bằng quay không khí đang chảy đến quạt 5.

Phần tạo thành buồng 41 được tạo thành ở hình dạng hình trụ rỗng. Một đầu cuối của phần tạo thành buồng 41 có thể được cố định với mặt đáy 23 của thân gắn, và đầu cuối còn lại của phần tạo thành buồng 41 có thể chứa thân buồng riêng biệt 411 tiếp xúc với nắp dưới 18, và thành buồng riêng biệt 417 để tách buồng riêng biệt thứ hai 41b được tạo thành trong thân buồng riêng biệt, thành không gian riêng biệt 418 và không gian lưu trữ 419.

Thân buồng riêng biệt 411 chứa nhiều lỗ xuyên 413 đang nối thông buồng riêng biệt thứ nhất 41a và không gian riêng biệt 418 với nhau. Do đó, không khí được làm chảy vào trong buồng riêng biệt thứ nhất 41a qua cổng nạp 11 có thể được cấp cho không gian riêng biệt 418 qua lỗ xuyên 413.

Lối thoát 415 được định ra trong mặt đáy của thân buồng riêng biệt 411 tiếp xúc với nắp dưới 18. Theo đó, các chất ngoại lai được lưu trữ trong không gian lưu trữ 419 có thể được xả ra phần bên ngoài của vỏ hộp 1 qua lối thoát 415 khi nắp dưới 18 mở lối thoát vỏ hộp 17.

Như được thể hiện trên Fig.4, từng phần tạo thành lốc xoáy 42 có thể có một đầu cuối được cố định với mặt đáy 23 của thân gắn, và đầu cuối còn lại chứa thân đường chảy 421 thâm nhập qua thành buồng riêng biệt 417 và nối thông với không gian lưu trữ 419, từng ống dẫn xả 424 có một đầu cuối được nối với không gian gắn 211 và đầu cuối còn lại nằm phía trong thân đường chảy 421, từng lối vào 423 được định ra để thâm nhập mặt theo chu vi của thân đường chảy 421, và từng phần tạo thành dòng không khí 425 tạo thành đường chảy dạng xoắn ốc giữa mặt theo chu vi ngoài của ống dẫn xả 424 và mặt theo chu vi trong

của thân đường chảy. Từng ống dẫn xả 424 có thể được bố trí là ống dẫn được cố định với từng lỗ nối thông 25. Từng thân đường chảy 421 có thể được bố trí là ống dẫn được cố định với mặt đáy 23 của thân gắn để bao quanh từng lỗ nối thông.

Theo một ví dụ, từng lối thoát chất ngoại lai 422 được định ra tại đầu cuối tự do của từng thân đường chảy 421 (mặt đáy của thân đường chảy) được định vị trong không gian lưu trữ 419. Do đó, từng thân đường chảy 421 nối thông với không gian lưu trữ 419 qua từng chất ngoại lai lối thoát 422. Từng thân đường chảy 421 có thể được bố trí để giảm về đường kính về phía đầu cuối tự do của nó. Điều này là để duy trì mạnh mẽ cường độ của dòng không khí được tạo thành trong đó. Từng lối vào 423 nằm tại điểm cao hơn từng phần tạo thành dòng không khí 425. Do đó, khi quạt 5 được vận hành, thì không khí đang chảy vào trong thân đường chảy 421 qua lối vào 423 chảy đến ống dẫn xả 424 qua phần tạo thành dòng không khí 425. Theo quy trình này, không khí sẽ chảy trong khi quay phía trong thân đường chảy 421 (dòng lốc xoáy).

Khi dòng lốc xoáy xảy ra trong thân đường chảy 421, thì các chất ngoại lai được chứa trong không khí sẽ chảy đến mép của đường chảy (mặt theo chu vi của thân đường chảy) bởi lực ly tâm, và sau đó, được xả đến không gian lưu trữ 419 bởi trọng lực.

Như được thể hiện trên Fig.2, quạt 5 được bố trí trong không gian thứ hai S2 của vỏ hộp để làm chảy không khí được làm chảy vào trong lỗ nối thông 25 đến lối thoát 153. Quạt 5 có thể chứa vỏ 51 được bố trí trong lỗ xuyên thành S3, bộ phận đẩy 57 được bố trí theo cách quay được phía trong vỏ, và động cơ 54 được cố định với vỏ để quay bộ phận đẩy 57. Vỏ 51 có thể được bố trí ở hình dạng hình trụ rỗng. Hơn nữa, lỗ nạp vỏ 511 và lối thoát vỏ 513 được định ra trong vỏ 51. Lỗ nạp vỏ 511 có thể được định ra để dẫn hướng không khí được làm chảy qua lỗ nối thông 25 của phần gắn vào trong vỏ 51, và lối thoát vỏ 513 có thể được định ra để xả không khí trong vỏ 51 đến không gian thứ hai S2.

Khi thân gắn 21 được bố trí trong lỗ xuyên thành S3, thì vỏ 51 có thể được cố định với không gian thứ hai S2 (thân gắn, thành, hoặc phần bên trong của không gian thứ hai) để lỗ nạp vỏ 511 được định ra phía trong không gian gắn 211. Động cơ 54 có thể được cố định với phần đỡ 515 được cố định phía trong vỏ 51. Trong trường hợp này, lối thoát vỏ 513 có thể được định ra là phần đỡ lỗ xuyên đi xuyên qua phần đỡ 515.

Bộ phận đẩy 57 được bố trí để được định vị giữa lỗ nạp vỏ 511 và lỗ thoát vỏ 513, và trục quay 541 của động cơ thâm nhập phần đỡ 515 và được nối với bộ phận đẩy 57.

Động cơ 54 có thể được bố trí để nhận công suất qua nguồn công suất được bố trí trong phòng, hoặc có thể được bố trí để nhận công suất qua bộ ắc quy 65 tháo rời được khỏi vỏ hộp 1. Khi tay cầm 6 được bố trí để chứa thân tay cầm 61 nhô theo hướng xa hơn khỏi công nạp trên mặt sau (mặt đối diện với mặt mà công nạp được định vị trên đó) của vỏ hộp 1, thì thân tay cầm 61 có thể chứa vỏ hộp bộ ắc quy 63 mà trong đó bộ ắc quy 65 được chứa theo cách tháo ra được.

Theo một ví dụ, bộ lọc thứ hai 8 được bố trí trong thân gắn 21 cho việc lọc của các chất ngoại lai không được loại bỏ bởi bộ tách 4. Như được thể hiện trên Fig.6, bộ lọc thứ hai 8 có thể chứa khung bộ lọc thứ hai 81 được cố định theo cách tháo ra được với thân gắn 21, và thân bộ lọc thứ hai 83 được cố định với khung bộ lọc thứ hai 81 và được chèn vào trong không gian gắn 211.

Bộ lọc thứ nhất 7 và bộ lọc thứ hai 8 có thể được bố trí để lọc các chất ngoại lai có cùng một kích cỡ, hoặc có thể được bố trí để lọc các chất ngoại lai có các kích cỡ khác nhau. Khi bộ lọc thứ nhất 7 và bộ lọc thứ hai 8 được bố trí để lọc các chất ngoại lai có các kích cỡ khác nhau, thì tốt hơn là bộ lọc thứ hai 8 được bố trí để lọc các chất ngoại lai có kích cỡ nhỏ hơn kích cỡ của các chất ngoại lai được lọc bởi bộ lọc thứ nhất 7. Điều này là để giảm thiểu lượng bụi mịn được xả đến không gian trong nhà.

Như được thể hiện trên Fig.2, bộ hiển thị 3 có thể chứa panen hiển thị 37 được lộ ra với phần bên ngoài của vỏ hộp 1 qua lỗ xuyên nắp 155, vỏ hộp bộ hiển thị 31 mà panen hiển thị 37 được cố định với đó, và phần gắn chặt vỏ hộp (hoặc phần kéo dài giữ chặt vỏ hộp) 35 để cố định vỏ hộp bộ hiển thị 31 với thành 19 hoặc phần bên trong của buồng thứ hai S2 (mặt theo chu vi trong của vỏ hộp và dạng tương tự).

Panen hiển thị 37 là để hiển thị thông tin liên quan đến việc vận hành của thiết bị làm sạch 100, và bảng LCD có thể là ví dụ về panen hiển thị 37. Thông tin liên quan đến việc vận hành của thiết bị làm sạch có thể chứa lệnh điều khiển chọn được bởi người dùng, thông tin về việc liệu việc làm sạch của các bộ lọc 7 và 8 là cần thiết hay không, thông tin về việc

liệu động cơ 54 được bố trí trong quạt là bất thường hay không, thông tin về việc liệu bộ ốc quy cần được nạp hay không, và thông tin tương tự như các ví dụ của nó.

Việc liệu việc làm sạch của các bộ lọc 7 và 8 là cần thiết hay không và việc liệu động cơ 54 là bất thường hay không, có thể được xác định bằng cách sử dụng bộ cảm biến áp suất để cảm nhận áp suất ở trong của buồng thứ hai. Nghĩa là, việc liệu việc làm sạch của các bộ lọc 7 và 8 là cần thiết hay không và việc liệu động cơ 54 là bất thường hay không, có thể được xác định bằng cách so sánh, bởi bộ điều khiển, áp suất ở trong của buồng thứ hai được truyền bởi bộ cảm biến áp suất sau khi công suất được cấp cho động cơ 54 với giá trị tham chiếu được thiết lập trước. Bộ điều khiển có thể được bố trí để xác định rằng động cơ bị hỏng khi áp suất ở trong của buồng thứ hai bằng với hoặc nhỏ hơn giá trị tham chiếu thứ nhất được thiết lập trước, xác định rằng việc làm sạch của bộ lọc là cần thiết khi áp suất ở trong của buồng thứ hai lớn hơn giá trị tham chiếu thứ nhất và nhỏ hơn giá trị tham chiếu thứ hai, và xác định rằng bộ lọc và động cơ là ở trạng thái bình thường khi áp suất ở trong của buồng thứ hai bằng với hoặc lớn hơn giá trị tham chiếu thứ hai. Theo một ví dụ, panen hiển thị 37 có thể được bố trí là bảng chạm có khả năng hiển thị không chỉ thông tin mà còn lệnh điều khiển.

Vì panen hiển thị 37 được lộ ra với phần bên ngoài của vỏ hộp qua lỗ xuyên nắp 155, nên panen hiển thị 37 có thể có hình dạng giống như hình dạng của lỗ xuyên nắp 155.

Vỏ hộp bộ hiển thị 31 được cố định với buồng thứ hai S2 qua phần gắn chặt vỏ hộp 35 để tạo ra không gian mà panen hiển thị 37 được lắp đặt trong đó. Vỏ hộp bộ hiển thị 31 có thể được tạo thành ở hình dạng của hình trụ được chèn vào trong lỗ xuyên thân bộ lọc 711 và lỗ xuyên nắp 155.

Mặt đáy của vỏ hộp bộ hiển thị 31 có thể nằm ở trên lỗ thoát vỏ 513. Trong trường hợp này, lỗ nối thông thân đỡ để làm chảy ít nhất một phần của không khí được xả khỏi lỗ thoát vỏ 513 vào trong thân đỡ 313 có thể được định ra trong mặt đáy của vỏ hộp bộ hiển thị 31. Hơn nữa, lỗ nối thông bộ lọc 33 để dẫn hướng không khí được làm chảy vào trong lỗ nối thông thân đỡ với thân bộ lọc thứ nhất 71 có thể được định ra trong mặt theo chu vi của thân đỡ 313.

Vỏ hộp bộ hiển thị 31 có thể chứa phần gắn bảng (hoặc vùng gắn panen) 317 được định ra trong mặt quay mặt về lỗ xuyên nắp 151 của không gian được tạo ra bởi thân đỡ 313 để tạo ra không gian mà panen hiển thị 317 được gắn trong đó. Phần gắn bảng 317 có thể được định ra là rãnh mà trong đó một mặt (mặt được lộ ra với phần bên ngoài của vỏ hộp qua lỗ xuyên nắp) của thân đỡ 313 được uốn cong lõm, hoặc lỗ xuyên thâm nhập thân đỡ 313 được nối với lỗ nối thông thân đỡ.

Thiết bị làm sạch 100 có thể còn chứa nắp bộ hiển thị 319 được cố định với thân đỡ 313 và được định vị ở trên panen hiển thị 37 cho việc bảo vệ của panen hiển thị 37. Nắp bộ hiển thị 319 tốt hơn là được làm từ vật liệu trong suốt.

Phần gắn chặt vỏ hộp 35 là phương tiện để cố định theo cách tháo ra được thân đỡ 313 với thành 19 hoặc mặt theo chu vi trong của không gian thứ hai S2, và Fig.2 minh họa vỏ trong đó phần gắn chặt vỏ hộp 35 cố định thân đỡ 313 với thành 19. Phần gắn chặt vỏ hộp 35 có thể chứa vấu 351 được bố trí trên thành 19, bích 353 được bố trí trên thân đỡ 313, và bu-lông để cố định bích với vấu. Quá trình vận hành của thiết bị làm sạch 100 có cấu trúc được mô tả ở trên như sau. Như được thể hiện trên Fig.7, khi công suất được cấp cho động cơ 54 và bộ phận đẩy 57 quay, thì không khí được làm chảy vào trong buồng riêng biệt thứ nhất 41a qua ống dẫn nạp 111 và lỗ nạp 113. Ống dẫn nạp 111 chứa phần dẫn hướng vỏ hộp 115 để cho phép không khí được xả khỏi lỗ nạp 113 để chảy vào trong mặt theo chu vi của buồng riêng biệt thứ nhất 41a theo hướng tiếp tuyến. Do đó, không khí được làm chảy vào trong buồng riêng biệt thứ nhất 41a sẽ quay dọc theo mặt theo chu vi của buồng riêng biệt thứ nhất 41a.

Khi không khí quay phía trong buồng riêng biệt thứ nhất 41a, thì các chất ngoại lai trong không khí sẽ được làm chảy đến mặt theo chu vi của buồng riêng biệt thứ nhất 41a bởi lực ly tâm và sau đó đến nắp dưới 18 được bố trí trên mặt đáy của vỏ hộp bởi trọng lực, và không khí sẽ chảy qua lỗ xuyên 413 đến buồng riêng biệt thứ hai 41b.

Không khí được làm chảy đến buồng riêng biệt thứ hai 41b sẽ chảy đến thân đường chảy 421 qua lối vào 423, và không khí được làm chảy vào trong thân đường chảy 421 sẽ chảy theo cách lốc xoáy trong khi đi xuyên qua phần tạo thành dòng không khí 425. Khi dòng lốc xoáy xảy ra trong thân đường chảy 421, thì các chất ngoại lai được chứa trong

không khí sẽ chảy đến mặt theo chu vi của thân đường chảy 421 bởi lực ly tâm và sau đó được xả đến không gian lưu trữ 419 bởi trọng lực. Hơn nữa, không khí sẽ được xả ra khỏi vỏ hộp 1 qua ống xả 424, lỗ nối thông 25, lỗ nạp vỏ 511, lỗ thoát vỏ 513, lỗ nối thông bộ lọc 33, lỗ xuyên thứ hai thân 733, và lỗ thoát 153.

Như được mô tả ở trên, đường chảy xả được tạo thành trong thiết bị làm sạch 100 bởi ống dẫn xả 424, lỗ nối thông 25, lỗ nạp vỏ 511, lỗ thoát vỏ 513, lỗ nối thông bộ lọc 33, lỗ xuyên thứ hai thân 733, và lỗ thoát 153. Vì đường chảy xả ở trạng thái mà trong đó việc uốn cong được giảm thiểu, nên thiết bị làm sạch 100 có thể giảm thiểu độ cản đường chảy của không khí được làm chảy bởi quạt 5.

Các chất ngoại lai được lưu trữ trong không gian lưu trữ 419 và buồng riêng biệt thứ nhất 41a được xả ra phần bên ngoài của vỏ hộp 1 khi nắp dưới 18 mở lối thoát vỏ hộp 17. Bộ lọc thứ nhất 7 tháo rời được khỏi vỏ hộp 1 bằng cách mở nắp vỏ hộp 152, và bộ lọc thứ hai 8 tháo rời được khỏi vỏ hộp 1 bằng cách rút bộ tách 4 khỏi vỏ hộp 1. Fig.8 minh họa phương án khác của thiết bị làm sạch. Cấu trúc của thiết bị làm sạch 100 theo phương án của sáng chế có thể là giống như cấu trúc của thiết bị làm sạch trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7 ngoại trừ quạt 5 và bộ hiển thị 3.

Quạt 5, theo phương án của sáng chế, có thể chứa vỏ 51 trong đó lỗ nạp vỏ 511 và lỗ thoát vỏ 513 được định ra, bộ phận đẩy 57 được bố trí theo cách quay được phía trong vỏ và được định vị giữa lỗ nạp vỏ 511 và lỗ thoát vỏ 513, động cơ 54 để quay bộ phận đẩy, và nắp vỏ 59 được bố trí để tạo thành mặt sau của vỏ. Vì vỏ 51, bộ phận đẩy 57, và động cơ 54 đã được mô tả trong các phương án trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7, các phần mô tả chi tiết của chúng sẽ được bỏ qua. Nắp vỏ 59 có thể được cố định với vỏ 51 hoặc có thể được cố định với thành 19, và có thể được cố định với mặt theo chu vi trong của vỏ hộp 1 để nằm trong không gian thứ hai S2. Nắp vỏ 59 được bố trí để tạo thành mặt sau của quạt 5.

Vỏ 51 và nắp vỏ 59 có thể được ghép nối với nhau để tạo thành một buồng. Nghĩa là, vỏ 51 có thể được bố trí là hình trụ với mặt trên cùng mở, và nắp vỏ 59 có thể được bố trí là hình trụ với mặt đáy mở.

Nắp vỏ 59 có thể được cố định với vỏ 51, thành 19, hoặc mặt theo chu vi trong của vỏ hộp qua phần đỡ nắp 591. Fig.8 minh họa ví dụ mà trong đó phần đỡ nắp 591 được bố trí để cố định nắp vỏ 59 với thành 19. Trong trường hợp này, phần đỡ nắp 591 có thể được bố trí là vấu 595 được bố trí trên thành 19, bích 597 được bố trí trên nắp vỏ 59, và bu-lông để nối vấu và các bích 595 và 597 với nhau. Nắp vỏ 59 có thể chứa lỗ nối thông thứ nhất của bộ lọc 593 được định ra trong đó để không khí được xả qua lỗ thoát vỏ 513 có thể được xả ra phần bên ngoài của nắp vỏ 59.

Theo một ví dụ, bộ hiển thị 3 theo phương án của sáng chế chứa vỏ hộp bộ hiển thị 31 được chèn vào trong lỗ xuyên thân bộ lọc 711 và lỗ xuyên nắp 155 và được định vị ở trên nắp vỏ 59, và phần gắn chặt vỏ hộp 35 để cố định vỏ hộp bộ hiển thị 31 với không gian thứ hai S2. Vỏ hộp bộ hiển thị 31 có thể chứa thân đỡ 313 ở dạng hình trụ rỗng. Panen hiển thị 37 được bố trí trên bộ hiển thị được cố định với thân đỡ 313. Phần gắn chặt vỏ hộp 35 có thể chứa bích 353 nhô khỏi mặt theo chu vi của thân đỡ 313, và bu-lông để cố định bích 353 với mặt theo chu vi trong của vỏ hộp 1.

Lỗ nối thông thứ hai của bộ lọc 355 để dẫn hướng không khí được xả khỏi lỗ nối thông thứ nhất của bộ lọc 593 của nắp vỏ với thân bộ lọc 71 nên được định ra trong vỏ hộp bộ hiển thị 31. Lỗ nối thông thứ hai của bộ lọc 355 có thể được định ra là lỗ đi xuyên qua bích 353, hoặc có thể được định ra là không gian (xem Fig.1) được định ra giữa nhiều bích 353. Thân đỡ 313 tốt hơn là được bố trí để không được đỡ trên mặt trên cùng của nắp vỏ 59. Điều này là để giảm thiểu việc truyền rung lắc bị sinh ra trong khi vận hành của quạt 5 đến panen hiển thị 37.

Sáng chế có thể được thực hiện theo các dạng khác nhau, và do đó, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được mô tả ở trên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị làm sạch bao gồm:

vỏ hộp rỗng;

thành vỏ hộp được tạo ra trong vỏ hộp để chia không gian bên trong của vỏ hộp thành không gian thứ nhất và không gian thứ hai;

lỗ xuyên thành được tạo ra trong thành vỏ hộp;

cổng nạp, không gian thứ nhất đang nối thông với phần bên ngoài của vỏ hộp qua cổng nạp;

cửa thoát được tạo ra trong lỗ xuyên vỏ hộp được tạo ra trong vỏ hộp để không gian thứ hai nối thông với phần bên ngoài của vỏ hộp qua lỗ xuyên vỏ hộp, cửa thoát chứa:

nắp vỏ hộp được tạo cấu hình để được nhận trong lỗ xuyên vỏ hộp;

lỗ xuyên nắp được tạo ra trong nắp vỏ hộp; và

lỗ thoát được tạo ra nắp vỏ hộp, không gian thứ hai đang nối thông với phần bên ngoài của vỏ hộp qua lỗ thoát;

quạt chứa:

vỏ được tạo cấu hình để được ghép nối với ít nhất một thành phần trong số thành vỏ hộp hoặc bề mặt quay mặt về không gian thứ hai để vỏ được định vị trong lỗ xuyên thành;

lỗ nạp vỏ được tạo ra trong vỏ, không gian thứ nhất đang nối thông với phần bên trong của vỏ qua lỗ nạp vỏ;

lỗ thoát vỏ được tạo ra trong vỏ; và

bộ cánh đẩy để sinh ra dòng không khí vào trong phần bên trong của vỏ qua lỗ nạp vỏ và ra khỏi phần bên trong của vỏ qua lỗ thoát vỏ;

bộ tách được tạo ra trong không gian thứ nhất để tạo thành đường chảy cho không khí từ cổng nạp đến lỗ nạp vỏ, trong đó bộ tách tách chất khỏi dòng không khí bằng cách sử dụng lực ly tâm; và

bộ hiển thị chứa:

panen hiển thị;

vỏ hộp bộ hiển thị được ghép nối với panen hiển thị; và

ít nhất một phần kéo dài giữ chặt vỏ hộp được tạo cấu hình để ghép nối vỏ hộp bộ hiển thị với ít nhất một thành phần trong số thành vỏ hộp hoặc bề mặt theo chu vi trong của vỏ hộp để panen hiển thị được định vị để lộ ra với phần bên ngoài của vỏ hộp qua lỗ xuyên nắp;

bộ lọc chứa thân bộ lọc được định vị ở dưới nắp vỏ hộp để lọc không khí đang chảy đến lỗ thoát, và lỗ xuyên thân bộ lọc được tạo ra trong thân bộ lọc và được định vị để tương ứng với lỗ xuyên nắp;

nắp vỏ được tạo ra trong không gian thứ hai để được định vị giữa panen hiển thị và lỗ thoát vỏ, và để tạo thành mặt sau của vỏ; và

lỗ nối thông thứ nhất của bộ lọc được tạo ra trong nắp vỏ để xả không khí từ lỗ thoát vỏ ra phần bên ngoài của nắp vỏ.

2. Thiết bị làm sạch theo điểm 1, trong đó lỗ xuyên nắp được định ra tại phần trung tâm của nắp vỏ hộp.

3. Thiết bị làm sạch theo điểm 1, trong đó lỗ xuyên nắp được định ra trong không gian được định ra giữa phần trung tâm của nắp vỏ hộp và mép của nắp vỏ hộp và có vòng hoặc hình dạng hình cung.

4. Thiết bị làm sạch theo điểm 1, trong đó vỏ hộp bộ hiển thị chứa:

thân đỡ được ghép nối với panen hiển thị và được tạo cấu hình để được chèn vào trong lỗ xuyên thân bộ lọc và lỗ xuyên nắp để thân đỡ được định vị ở trên lỗ thoát vỏ, và được ghép nối với không gian thứ hai bởi phần kéo dài giữ chặt vỏ hộp;

lỗ nối thông thân đỡ được tạo ra trong mặt đáy của thân đỡ để ít nhất một phần của không khí được xả khỏi lỗ thoát vỏ chảy vào trong thân đỡ qua lỗ nối thông thân đỡ; và

lỗ nối thông bộ lọc được tạo ra trong thân đỡ để dẫn hướng không khí đang chảy vào trong lỗ nối thông thân đỡ về phía thân bộ lọc.

5. Thiết bị làm sạch theo điểm 4, trong đó vỏ hộp bộ hiển thị còn chứa:

vùng gắn panen được định ra trong mặt của thân đỡ quay mặt về lỗ xuyên nắp của và được tạo cấu hình để tạo ra không gian mà panen hiển thị được gắn trong đó.

6. Thiết bị làm sạch theo điểm 5, trong đó vùng gắn panen chứa ít nhất một thành phần trong số rãnh được định ra bằng cách uốn cong lõm mặt của thân đỡ, hoặc lỗ xuyên trong thân đỡ được nối với lỗ nối thông thân đỡ.

7. Thiết bị làm sạch theo điểm 5, thiết bị này còn bao gồm:

nắp bộ hiển thị được ghép nối với thân đỡ, được định vị ở trên panen hiển thị, và được làm từ vật liệu trong suốt.

8. Thiết bị làm sạch theo điểm 4, trong đó phần kéo dài giữ chặt vỏ hộp cố định, theo cách tháo ra được, thân đỡ với thành vỏ hộp.

9. Thiết bị làm sạch theo điểm 1, trong đó vỏ hộp bộ hiển thị chứa:

thân đỡ được ghép nối với panen hiển thị và được tạo cấu hình để được chèn vào trong lỗ xuyên thân bộ lọc và lỗ xuyên nắp để thân đỡ được định vị ở trên nắp vỏ, và được ghép nối với không gian thứ hai bởi phần kéo dài giữ chặt vỏ hộp; và

lỗ nối thông thứ hai của bộ lọc được tạo ra trong vỏ hộp bộ hiển thị và được định vị để dẫn hướng không khí được xả khỏi lỗ nối thông thứ nhất của bộ lọc đến thân bộ lọc.

10. Thiết bị làm sạch theo điểm 9, trong đó nắp vỏ được cố định với thành vỏ hộp, và

trong đó thân đỡ được cố định với mặt theo chu vi trong của vỏ hộp.

11. Thiết bị làm sạch theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm:

thân gắn được tạo ra trong lỗ xuyên thành và có không gian gắn được định ra trong đó;

lỗ xuyên thân gắn được định ra trong thân gắn và được định vị để nối thông với lỗ nạp vỏ;

lỗ nối thông được tạo ra trong thân gắn và được định vị để cho phép không khí chảy giữa bộ tách và không gian gắn; và

bộ lọc thứ hai được tạo ra trong không gian gắn để lọc không khí đang chảy từ lỗ nối thông đến lỗ nạp vỏ.

12. Thiết bị làm sạch bao gồm:

vỏ hộp hình trụ có đầu thứ nhất và đầu thứ hai;

thành được tạo ra trong vỏ hộp đến không gian bên trong của vỏ hộp vào trong không gian thứ nhất được tạo ra giữa thành và đầu thứ nhất, và không gian thứ hai được tạo ra giữa thành và đầu thứ hai, thành chứa lỗ xuyên thành;

cổng nạp, không khí đang được đưa vào trong không gian thứ nhất qua cổng nạp;

nắp vỏ hộp được tạo cấu hình để được nhận tại đầu thứ hai của vỏ hộp, nắp vỏ hộp chứa lỗ xuyên nắp và lỗ thoát mà không khí từ không gian thứ hai chảy qua đó ra khỏi vỏ hộp;

một hoặc nhiều lỗc xoáy được tạo ra trong không gian thứ nhất để nhận không khí từ cổng nạp và để đưa ra không khí đã được lọc;

quạt chứa:

vỏ được định vị trong lỗ xuyên thành;

lỗ nạp vỏ được tạo ra trong vỏ, không khí đã được lọc từ một hoặc nhiều lỗc xoáy đang được nhận trong phần bên trong của vỏ qua lỗ nạp vỏ;

lỗ thoát vỏ được tạo ra trong vỏ; và

bộ cánh đẩy được tạo ra trong vỏ để sinh ra dòng không khí từ lỗ nạp vỏ đến lỗ thoát vỏ; và

bộ hiển thị chứa:

panen hiển thị; và

vỏ hộp bộ hiển thị được ghép nối với panen hiển thị và được tạo cấu hình để định vị panen hiển thị để có thể thấy được qua lỗ xuyên nắp;

bộ lọc chứa thân bộ lọc được định vị ở dưới nắp vỏ hộp để lọc không khí đang chảy đến lỗ thoát, và lỗ xuyên thân bộ lọc được tạo ra trong thân bộ lọc và được định vị để tương ứng với lỗ xuyên nắp;

nắp vỏ được tạo ra trong không gian thứ hai để được định vị giữa panen hiển thị và lỗ thoát vỏ, và để tạo thành mặt sau của vỏ; và

lỗ nối thông thứ nhất của bộ lọc được tạo ra trong nắp vỏ để xả không khí từ lỗ thoát vỏ ra phần bên ngoài của nắp vỏ.

13. Thiết bị làm sạch theo điểm 12, trong đó các chất bẩn được lọc bởi một hoặc nhiều lớp xoáy được nhận trong không gian lưu trữ được mở và được đóng bởi nắp được tạo ra tại đầu thứ nhất của vỏ hộp.

14. Thiết bị làm sạch theo điểm 12, trong đó lỗ xuyên nắp được định ra tại phần trung tâm của nắp vỏ hộp hoặc được định ra trong không gian giữa phần trung tâm của nắp vỏ hộp và mép của nắp vỏ hộp để có vòng hoặc hình dạng hình cung.

15. Thiết bị làm sạch theo điểm 12, trong đó vỏ hộp bộ hiển thị chứa:

thân đỡ được ghép nối với panen hiển thị và được tạo cấu hình để được chèn vào trong lỗ xuyên thân bộ lọc và lỗ xuyên nắp để thân đỡ được định vị ở trên lỗ thoát vỏ;

lỗ nối thông thân đỡ được tạo ra trong mặt đáy của thân đỡ để ít nhất một phần của không khí được xả khỏi lỗ thoát vỏ chảy vào trong thân đỡ qua lỗ nối thông thân đỡ; và

lỗ nối thông bộ lọc được tạo ra trong thân đỡ để dẫn hướng không khí đang chảy vào trong lỗ nối thông thân đỡ về phía thân bộ lọc.

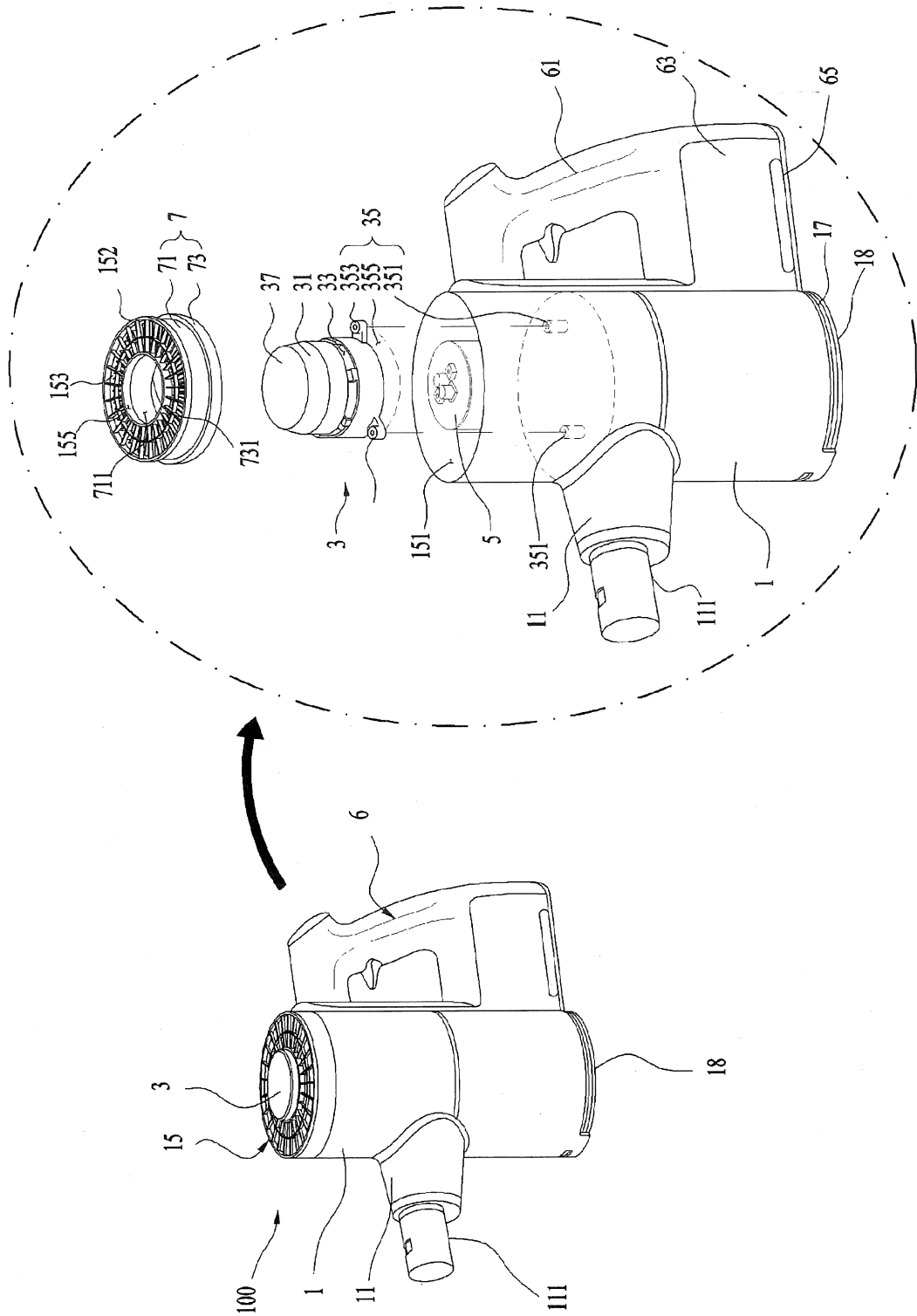
16. Thiết bị làm sạch theo điểm 15, trong đó vỏ hộp bộ hiển thị còn chứa:

vùng gắn panen được định ra trong mặt của thân đỡ quay mặt về lỗ xuyên nắp của và được tạo cấu hình để tạo ra không gian mà panen hiển thị được gắn trong đó.

17. Thiết bị làm sạch theo điểm 16, trong đó vùng gắn panen chứa ít nhất một thành phần trong số rãnh được định ra bằng cách uốn cong lõm mặt của thân đỡ, hoặc lỗ xuyên trong thân đỡ được nối với lỗ nối thông thân đỡ.

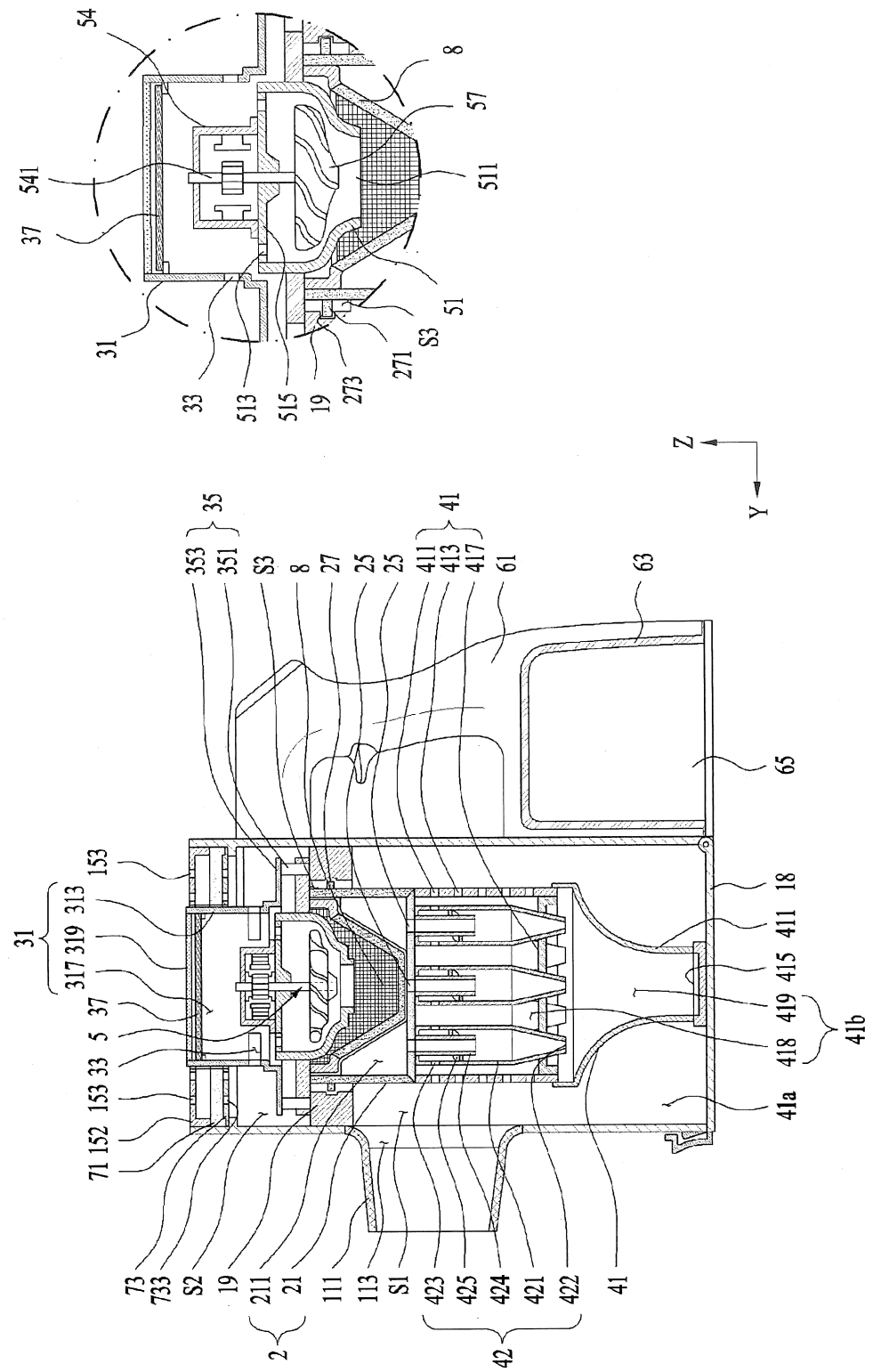
1/8

Fig.1



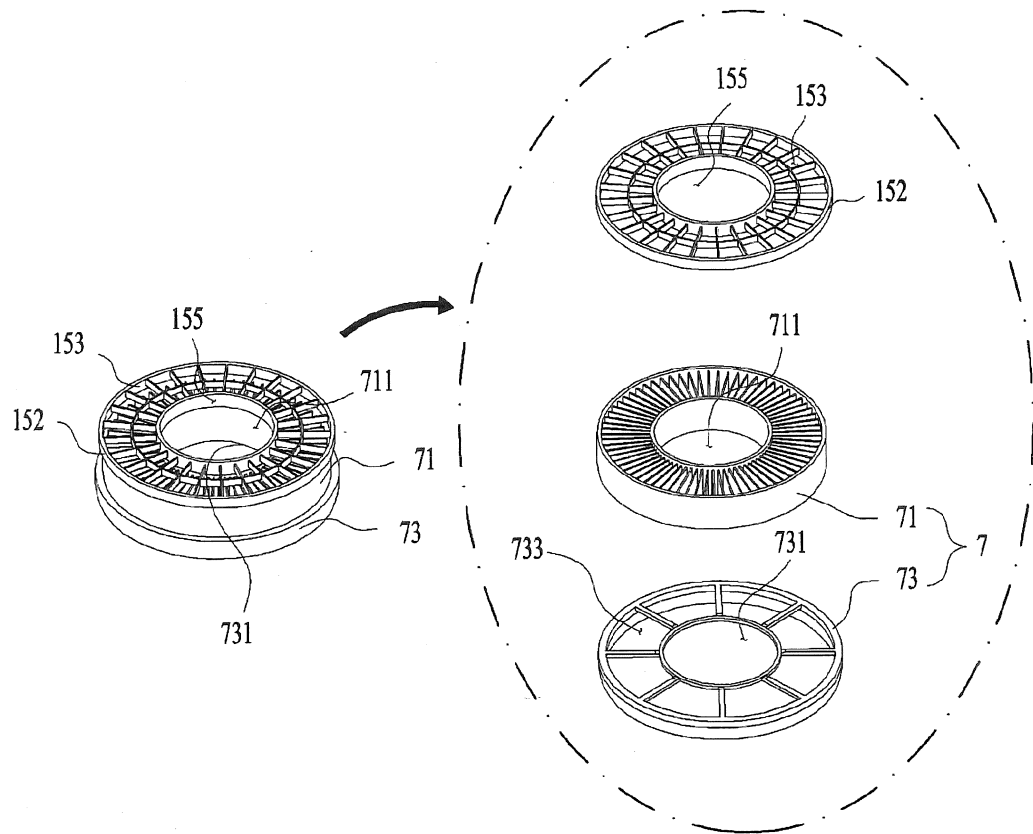
2/8

Fig.2



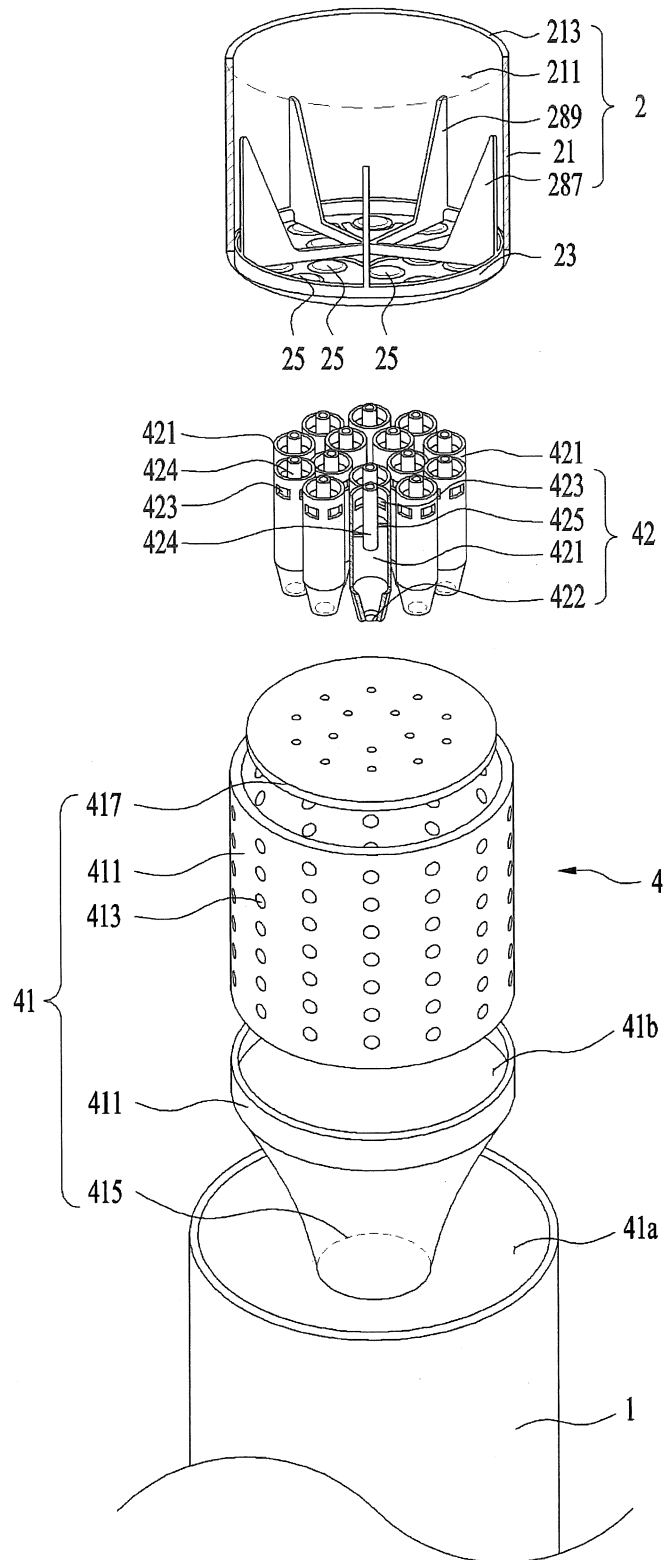
3/8

Fig.3



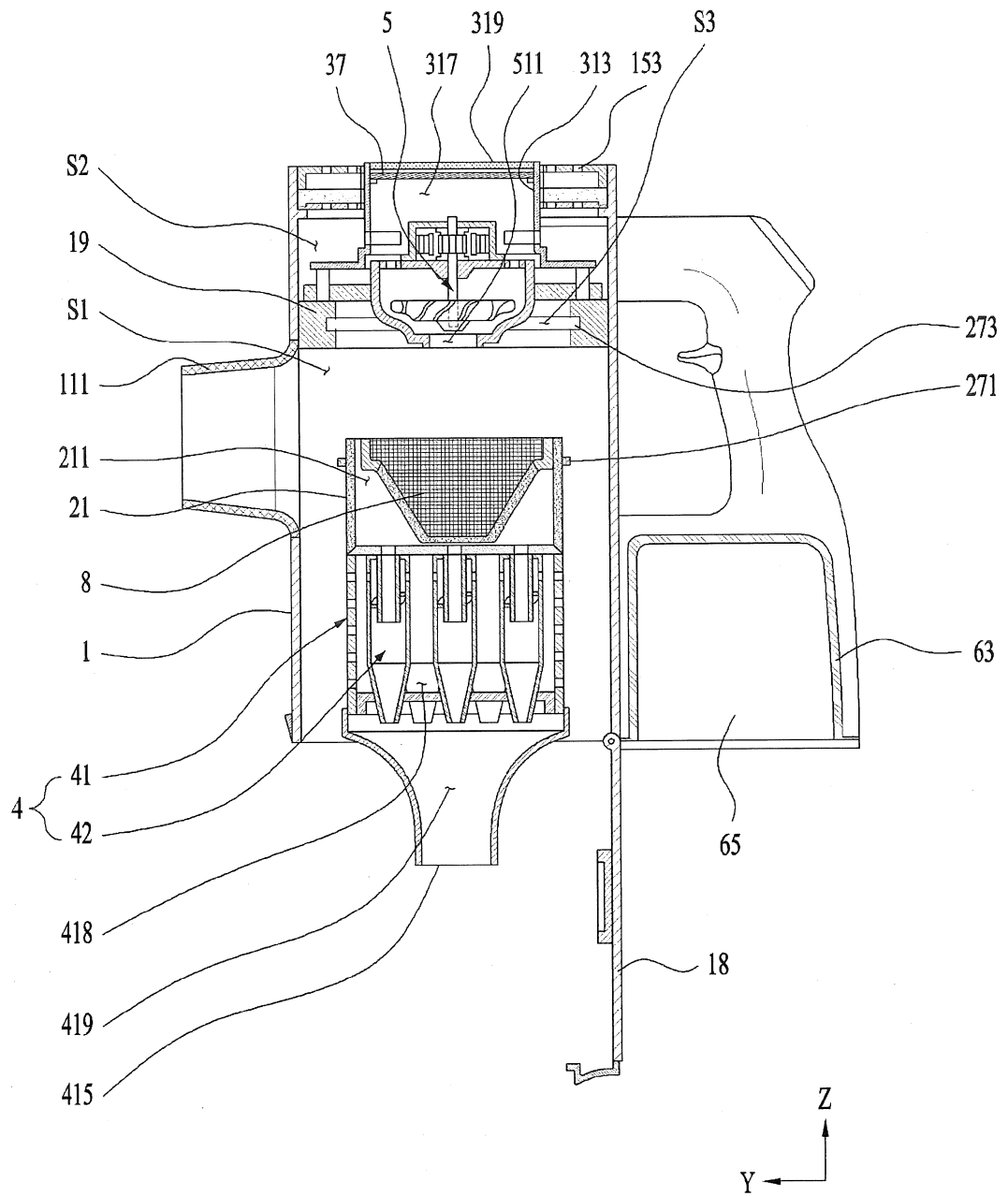
4/8

Fig.4



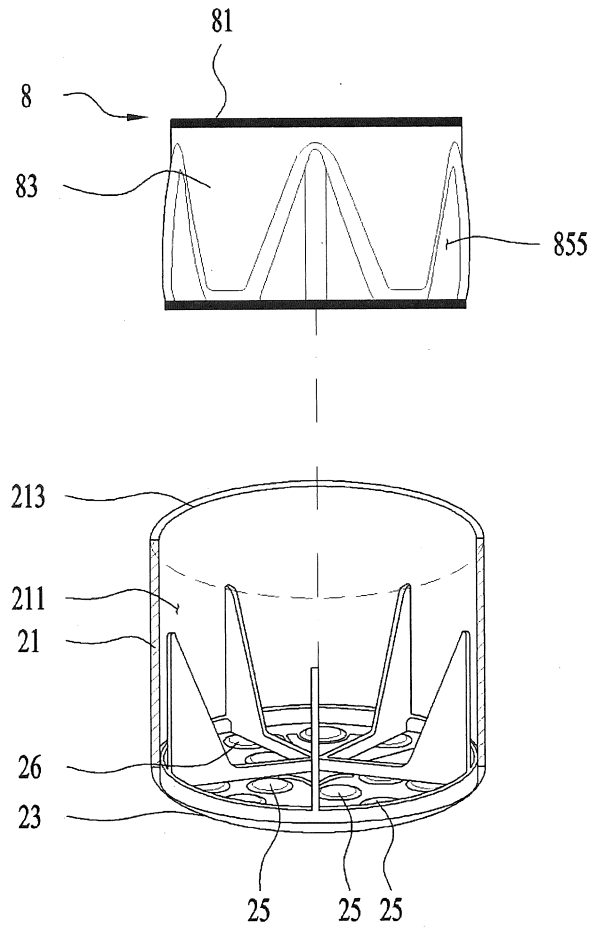
5/8

Fig.5



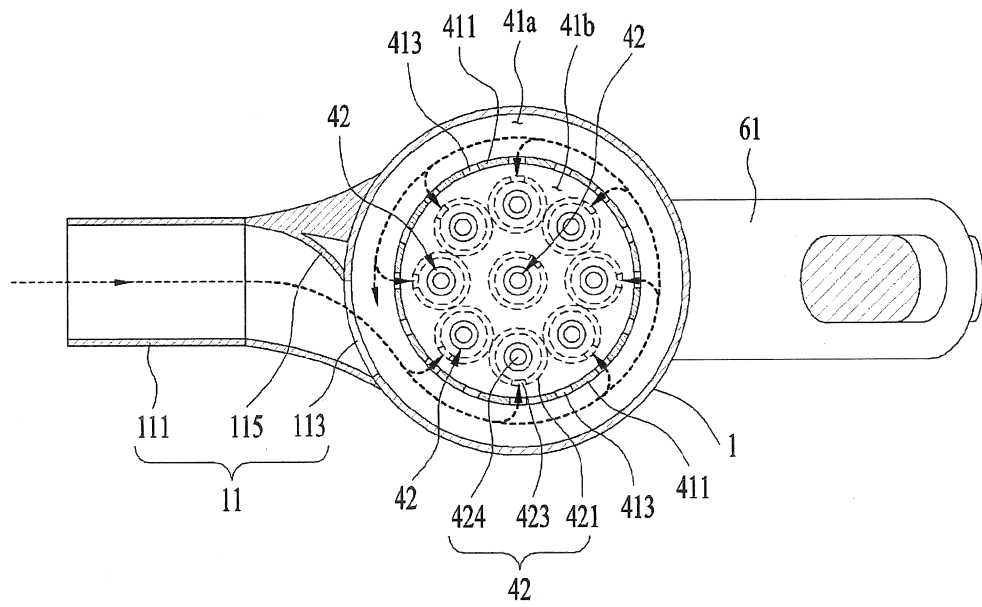
6/8

Fig.6



7/8

Fig.7



8/8

Fig.8

