



(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)



1-0045214

(51)^{2021.01} A47L 9/16

(13) B

(21) 1-2022-03169

(22) 01/06/2020

(86) PCT/KR2020/007096 01/06/2020

(87) WO2021/107300 03/06/2021

(30) 10-2019-0157469 29/11/2019 KR

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/08/2022 413A

(71) LG ELECTRONICS INC. (KR)

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

(72) RYU, Jung Wan (KR); SHIN, Jin Hyouk (KR); CHANG, Dae Ho (KR); SHIN, Hyo Chul (KR); RYOU, Kyoung Ho (KR).

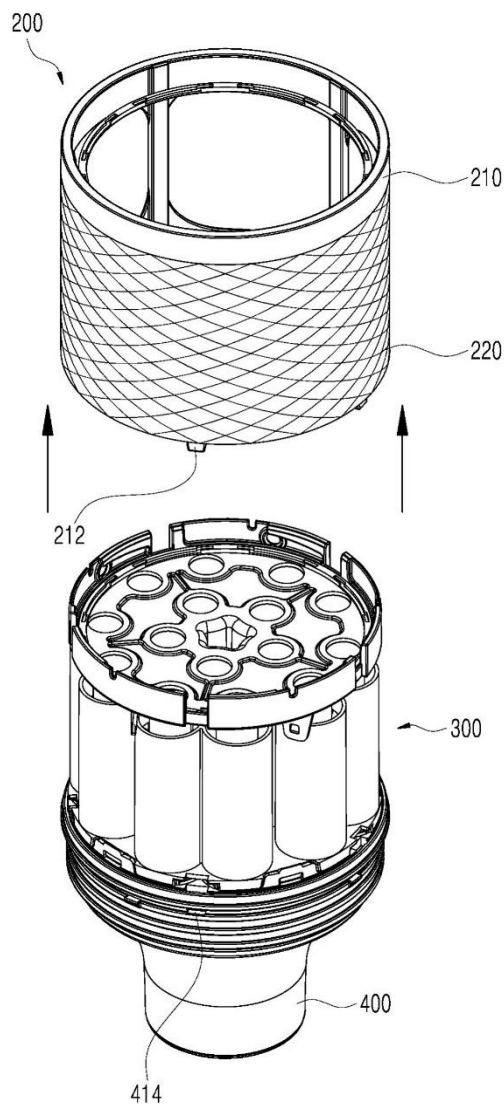
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) MÁY HÚT BỤI

(21) 1-2022-03169

(57) Sáng chế đề cập đến máy hút bụi. Máy hút bụi này bao gồm thân và đầu hút vào mà nó đưa không khí vào trong thân này và xyclon thứ nhất trong thân này. Máy hút bụi này bao gồm đầu hút vào mà nó đưa không khí vào trong thân và xyclon thứ nhất trong thân này. Xyclon thứ nhất tách rời các vật chất bên ngoài khỏi không khí được đưa vào trong đầu hút vào. Máy hút bụi này bao gồm môđun tách rời bụi.

FIG. 9



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy hút bụi. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến máy hút bụi mà thân của nó được tách rời một cách dễ dàng sao cho có thể dễ dàng làm sạch bên trong của nó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy hút bụi là thiết bị hút các vật chất bên ngoài chẳng hạn như bụi cùng với không khí xung quanh, và tách rời và lưu trữ các vật chất bên ngoài này ra khỏi không khí.

Theo đó, máy hút bụi hút không khí, và không khí đã được hút này chảy dọc theo đường đi định trước. Trong quá trình không khí chảy dọc theo đường đi định trước này, các vật chất bên ngoài bị trộn với không khí được tách rời khỏi đó. Theo đó, máy hút bụi có thành phần liên quan tới động cơ để sinh ra lực hút lớn, đường chảy của dòng không khí và các thành phần lọc để tách rời các vật chất bên ngoài khỏi không khí được hút, và thành phần để xả không khí đã được lọc.

Khi thân của máy hút bụi được thu nhỏ, các bộ phận của máy hút bụi này để hút không khí, tách rời các vật chất bên ngoài trong không khí được hút, và lưu trữ các vật chất bên ngoài này được sắp xếp một cách phức tạp trong một không gian nhỏ. Theo đó, khó mà làm sạch được bên trong thân máy hút bụi, và khó mà tháo rời được máy hút bụi.

Để làm giải pháp kỹ thuật có liên quan, công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2018-0053614 (ở dưới đây được gọi là “giải pháp kỹ thuật có liên quan 1”) bộc lộ máy hút bụi.

Máy hút bụi được bộc lộ trong giải pháp kỹ thuật có liên quan 1 bao gồm xyclon thứ nhất và xyclon thứ hai sử dụng phương pháp ly tâm. Xyclon thứ nhất và xyclon thứ hai này được chứa trong thân của máy hút bụi, và thân này được trang bị động cơ hút và bộ chứa bụi ngoài xyclon thứ nhất và xyclon thứ hai. Trong giải pháp kỹ thuật có liên

quan 1, một bộ phận của thân máy hút bụi được tạo ra để có thể tách rời được, do đó cho phép các vật chất bên ngoài được lưu trữ trong thân được loại bỏ hoặc bên trong của thân được làm sạch. Tuy nhiên, tồn tại các cấu trúc khó lộ ra với bên ngoài do cách sắp xếp phức tạp trong thân của các thành phần để lọc các vật chất bên ngoài khỏi không khí. Theo đó, tồn tại hạn chế ở chỗ các vật chất bên ngoài tích lũy trong thân không thể được làm sạch một cách kỹ lưỡng chỉ đơn giản bằng cách tháo một bộ phận của thân.

Thêm vào đó, công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2019-0091842 (ở dưới đây được gọi là “giải pháp kỹ thuật có liên quan 2”) cũng bộc lộ máy hút bụi.

Trong máy hút bụi được bộc lộ trong giải pháp kỹ thuật có liên quan 2, một bộ phận của thân cũng như môđun tách rời bụi để tách rời các vật chất bên ngoài khỏi không khí là có thể tách rời được khỏi thân. Theo đó, máy hút bụi của giải pháp kỹ thuật có liên quan 2 là sự cải thiện so với máy hút bụi được bộc lộ trong giải pháp kỹ thuật có liên quan 1 ở chỗ bên trong của thân có thể được làm sạch một cách hiệu quả hơn. Tuy nhiên, tồn tại khuyết điểm đó là không dễ để người dùng làm sạch khu vực cần làm sạch, do các vật chất bên ngoài có mặt trong môđun tách rời bụi.

Công nghệ nền đã được mô tả trên đây là thông tin kỹ thuật mà các tác giả nắm giữ để dẫn ra sáng chế hoặc các tác giả đã thu được trong quá trình dẫn ra sáng chế. Do đó, công nghệ nền đã được mô tả trên đây có thể không nhất thiết được coi là công nghệ đã biết được bộc lộ cho đại chúng trước khi nộp đơn sáng chế này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế là để giải quyết vấn đề liên quan đến một số giải pháp kỹ thuật có liên quan trong đó mặc dù các vật chất bên ngoài liên tục tích lũy trong máy hút bụi, vẫn có không gian khó được làm sạch trong máy hút bụi.

Một khía cạnh khác của sáng chế là để giải quyết vấn đề liên quan đến một số giải pháp kỹ thuật có liên quan trong đó khó tháo rời được các bộ phận được sắp xếp một cách phức tạp trong máy hút bụi.

Một khía cạnh khác nữa của sáng chế là để giải quyết vấn đề liên quan đến một số giải pháp kỹ thuật có liên quan trong đó không dễ để thực hiện việc tháo rời và lắp ráp,

theo thứ tự định trước, khi tháo rời thân máy hút bụi trong đó các bộ phận khác nhau được sắp xếp dày đặc.

Một khía cạnh khác nữa của sáng chế là để giải quyết vấn đề liên quan đến một số giải pháp kỹ thuật có liên quan trong đó cần có một khoảng thời gian dài để loại bỏ các vật chất bên ngoài được thu thập trong máy hút bụi.

Một khía cạnh khác nữa của sáng chế là để giải quyết vấn đề liên quan đến một số giải pháp kỹ thuật có liên quan trong đó khó loại bỏ một cách sạch sẽ các vật chất bên ngoài được thu thập trong máy hút bụi.

Sáng chế không bị giới hạn trong những gì đã được mô tả trên đây, và các khía cạnh khác không được nêu ở đây sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả sau đây đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan đến sáng chế.

Máy hút bụi theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm đầu hút vào, thân, xyclon thứ nhất, và môđun tách rời bụi. Môđun tách rời bụi có thể bao gồm đơn vị lọc và xyclon thứ hai. Đơn vị lọc có thể được tạo ra để tách rời được khỏi xyclon thứ hai, qua đó cho phép bên trong thân được làm sạch một cách dễ dàng.

Các quy trình tách rời môđun tách rời bụi khỏi thân, tách rời đơn vị lọc của môđun tách rời bụi, và tách rời đơn vị lưu trữ khỏi để xyclon có thể được thực hiện lần lượt, qua đó giảm việc thử sai khi tách rời các thành phần và cho phép tháo rời và ghép nối nhanh.

Thân và môđun tách rời bụi có thể được tách rời khỏi nhau. Trong môđun tách rời bụi, đơn vị lọc và xyclon thứ hai có thể được tách rời khỏi nhau. Trong xyclon thứ hai, để xyclon và đơn vị lưu trữ có thể được tách rời khỏi nhau. Theo đó, bên trong của thân có thể được làm sạch và giữ sạch một cách thuận tiện và dễ dàng.

Cụ thể, máy hút bụi theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm đầu hút vào, thân, xyclon thứ nhất, và môđun tách rời bụi. Môđun tách rời bụi có thể bao gồm đơn vị lọc và xyclon thứ hai, và đơn vị lọc có thể được tách rời khỏi xyclon thứ hai.

Thân có thể bao gồm động cơ hút và môđun xả. Động cơ hút có thể cho phép không khí chảy theo một hướng. Môđun xả có thể là đường dẫn mà qua đó không khí mà nó được đưa vào trong đầu hút vào và đi qua động cơ hút được phóng ra bên ngoài thân.

Môđun tách rời bụi có thể được sắp xếp trước động cơ hút trên đường chảy của không khí mà nó được đưa vào trong đầu hút vào, đi qua động cơ hút, và được phóng qua môđun xả.

Trong xyclon thứ hai, đế xyclon và đơn vị lưu trữ có thể được ghép nối, theo cách quay được, với nhau. Khi đơn vị lưu trữ được quay theo một hướng so với đế xyclon, đế xyclon và đơn vị lưu trữ có thể được tách rời khỏi nhau. Khi đơn vị lọc được ghép nối với xyclon thứ hai, đế xyclon và đơn vị lưu trữ có thể không được tách rời khỏi nhau.

Trong môđun tách rời bụi, đơn vị lọc có thể bao gồm ít nhất một chỗ nhô hạn chế việc quay. Khi đơn vị lọc, xyclon thứ hai, và đơn vị lưu trữ được ghép nối với nhau, chỗ nhô hạn chế việc quay có thể được chứa trong rãnh hạn chế việc quay được tạo ra trong đơn vị lưu trữ.

Chỗ nhô hạn chế việc quay có thể bao gồm phần nghiêng được nghiêng theo một hướng, và bộ chặn chuyển động được tạo ra vuông góc với hướng trong đó đế xyclon và đơn vị lưu trữ được quay theo cách tương hỗ để ghép nối với hoặc tách rời khỏi nhau. Rãnh hạn chế việc quay có thể bao gồm phần tiếp xúc nghiêng và bộ phận bắt chặt. Phần tiếp xúc nghiêng có thể tiếp xúc với phần nghiêng khi đế xyclon và đơn vị lưu trữ được quay theo hướng trong đó đế xyclon và đơn vị lưu trữ được tách rời khỏi nhau, và bộ phận bắt chặt có thể tiếp xúc với bộ chặn chuyển động khi đế xyclon và đơn vị lưu trữ được quay theo hướng trong đó đế xyclon và đơn vị lưu trữ được ghép nối với nhau.

Khi đế xyclon và đơn vị lưu trữ được quay theo hướng trong đó đế xyclon và đơn vị lưu trữ được tách rời khỏi nhau và khi phần nghiêng tiếp xúc với phần tiếp xúc nghiêng, đơn vị lọc có thể được tách rời khỏi xyclon thứ hai.

Xyclon thứ hai có thể bao gồm phần tay nắm nhô lên trên bề mặt trên của nó.

Thân có thể bao gồm bộ phận lưu trữ thứ nhất và nắp che thân. Bộ phận lưu trữ thứ nhất có thể được trang bị trong thân để chứa được các vật chất bên ngoài được thu thập bởi xyclon thứ nhất. Nắp che thân có thể được tạo ra trên phần dưới của bộ phận lưu trữ thứ nhất để mở và đóng bộ phận lưu trữ thứ nhất.

Bộ phận lưu trữ thứ hai có thể được tạo ra trong đơn vị lưu trữ để thu thập các vật chất bên ngoài, và nắp che thân có thể mở và đóng bộ phận lưu trữ thứ nhất và bộ phận

lưu trữ thứ hai cùng nhau.

Trong môđun tách rời bụi, xyclon thứ hai và đơn vị lưu trữ có thể được ghép nối, theo cách quay được, với nhau qua phần ghép nối bản lề, và chỗ nhô hạn chế việc quay được tạo ra trong đơn vị lọc có thể được chứa trong rãnh hạn chế việc quay được tạo ra trong đơn vị lưu trữ để ghép nối xyclon thứ hai và đơn vị lưu trữ với nhau.

Đơn vị lọc có thể bao gồm bộ lọc chính và khung lọc. Ít nhất một chỗ nhô hạn chế việc quay có thể được tạo ra trên khung lọc này.

Xyclon thứ hai và đơn vị lưu trữ có thể được tách rời khỏi nhau bằng cách được quay theo cách tương hỗ so với phần ghép nối bản lề ở trạng thái trong đó chỗ nhô hạn chế việc quay của đơn vị lọc được tách rời khỏi rãnh hạn chế việc quay.

Máy hút bụi theo một phương án khác của sáng chế có thể bao gồm đầu hút vào, thân, xyclon thứ nhất, và môđun tách rời bụi. Môđun tách rời bụi có thể bao gồm đơn vị lọc, xyclon thứ hai, và đơn vị lưu trữ. Môđun tách rời này có thể được tạo ra để tách rời được khỏi thân. Đơn vị lọc, xyclon thứ hai, và đơn vị lưu trữ có thể được tách rời khỏi nhau ở trạng thái trong đó môđun tách rời bụi được tách rời khỏi thân.

Theo sáng chế này, không chỉ môđun tách rời bụi có thể được tách rời khỏi thân, mà đơn vị lọc và đơn vị lưu trữ đang tạo ra môđun tách rời bụi cũng có thể được tách rời khỏi nhau để làm lộ bên trong của thân ra bên ngoài, qua đó khiến cho việc làm sạch bên trong trở nên dễ dàng.

Theo sáng chế này, thân và môđun tách rời bụi được trang bị để được tách rời khỏi và được ghép nối với nhau chỉ qua một thao tác đơn giản, và do đó có tác dụng cho phép tách rời và ghép nối nhanh chóng và dễ dàng.

Theo sáng chế này, dựa vào thứ tự tách rời thân và môđun tách rời bụi khỏi nhau, khi việc tách rời tại bước trước không được thực hiện, việc tách rời tại bước sau không thể được thực hiện, và do đó có tác dụng làm giảm việc thử sai của người dùng khi tách rời và ghép nối thân và môđun tách rời bụi khỏi và với nhau.

Theo sáng chế này, tồn tại ưu điểm đó là việc tách rời và ghép nối của đơn vị lọc, xyclon thứ hai, và đơn vị lưu trữ của môđun tách rời bụi có thể được thực hiện một cách nhanh chóng.

Theo sáng chế này, đơn vị lọc, xyclon thứ hai, và đơn vị lưu trữ của môđun tách rời bụi có thể được tách rời khỏi nhau, do đó cho phép người dùng làm sạch bên trong môđun tách rời bụi.

Các tác dụng của sáng chế không bị giới hạn vào các tác dụng nêu trên, và các tác dụng khác không được nêu có thể được hiểu rõ bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực từ phần mô tả sau đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần nêu trên và các khía cạnh, dấu hiệu, và các ưu điểm khác của sáng chế, cũng như phần mô tả chi tiết dưới đây của các phương án, sẽ được hiểu rõ hơn khi được đọc cùng với các hình vẽ kèm theo. Vì mục đích minh họa sáng chế, một phương án ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ, tuy nhiên, cần hiểu là sáng chế không được dự tính để được giới hạn ở các chi tiết được thể hiện, bởi vì các cải biến và các thay đổi về cấu trúc khác nhau có thể được tạo ra trong đó mà không tách rời khỏi nguyên lý của sáng chế và nằm trong phạm vi và quy mô của những gì tương đương với các yêu cầu bảo hộ. Việc sử dụng các số chỉ dẫn hoặc các ký hiệu giống nhau trên các hình vẽ khác nhau chỉ ra các hạng mục tương tự hoặc giống hệt nhau.

Fig.1 là hình phối cảnh của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu đứng của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu bằng của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình phối cảnh từ phía đáy của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình mặt cắt được lấy dọc theo đường A-A' trên Fig.1.

Fig.6 là hình phối cảnh một phần minh họa nắp che thân của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.7 là hình minh họa trạng thái trong đó môđun tách rời bụi được tách rời khỏi thân thứ nhất của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.8 là hình phối cảnh minh họa môđun tách rời bụi của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.9 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó đơn vị lọc được tách rời khỏi môđun tách rời bụi của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.10 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó xyclon thứ hai và đơn vị lưu trữ được tách rời khỏi nhau trong môđun tách rời bụi của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.11 là hình minh họa trạng thái trong đó xyclon thứ hai và đơn vị lưu trữ được ghép nối qua phần ghép nối bản lề trong môđun tách rời bụi của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.12 là hình minh họa chỗ nhô hạn chế việc quay và rãnh hạn chế việc quay trong môđun tách rời bụi của máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.13 là hình mặt cắt được lấy dọc theo đường B-B' trên Fig.12.

Fig.14 là hình mặt cắt một phần minh họa mặt cắt của chỗ nhô hạn chế việc quay trong máy hút bụi theo một phương án của sáng chế.

Fig.15 là hình chiếu sơ đồ minh họa dòng chảy của không khí đang chảy vào trong thân trong máy hút bụi theo một phương án của sáng chế dưới dạng hình mặt cắt được lấy dọc theo đường A-A' trên Fig.1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án được bộc lộ nhằm mục đích mô tả sẽ được mô tả chi tiết hơn với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Cùng các số chỉ dẫn được dùng để biểu thị cùng các thành phần xuyên suốt phần mô tả chi tiết này.

Fig.1 là hình phối cảnh của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.1, máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm thân 3, phần tay cầm 5, đầu hút vào 7, và môđun xả 9.

Một loạt đường đi mà không khí chảy qua đó có thể được tạo ra bên trong thân 3. Đầu hút vào 7 mà qua đó không khí được đưa vào trong thân 3 có thể được tạo ra trên một phía của thân 3. Hơn nữa, phần tay cầm 5 có thể được trang bị trên phía ngược với đầu hút vào 7. Thêm vào đó, môđun xả 9 có thể bao gồm cổng xả 522 được ghép nối với phần trên của thân 3 để phóng không khí được đưa từ đầu hút vào 7 ra bên ngoài

thân 3 qua thân 3.

Fig.2 là hình chiếu đứng của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế. Fig.3 là hình chiếu bằng của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế. Fig.4 là hình phối cảnh từ phía đáy của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế.

Như được minh họa trên các hình từ Fig.2 đến Fig.4, trong máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế, thân 3 có thể bao gồm thân thứ nhất 10 và thân thứ hai 20. Trong thân 3 gồm thân thứ nhất 10 và thân thứ hai 20, không gian định trước cũng có thể được tạo ra. Thân 3 có thể bao gồm không gian thứ nhất mà nó là không gian bên trong của thân thứ nhất 10 và không gian thứ hai mà nó là không gian bên trong của thân thứ hai 20. Cách chia không gian bên trong của thân 3 thành không gian thứ nhất và không gian thứ hai như vậy là để nhằm mục đích mô tả một phương án của sáng chế, và không gian bên trong của thân 3 không được chia theo chức năng. Tuy nhiên, không gian thứ nhất được đặt trên không gian thứ hai, và không gian thứ hai được đặt dưới không gian thứ nhất. Theo đó, không khí được đưa qua đầu hút vào 7 có thể chuyển động đến không gian thứ nhất qua không gian thứ hai.

Đầu hút vào 7 có thể được trang bị trên một phía của thân 3, có thể mở theo hướng ra xa khỏi thân 3. Đầu hút vào 7 có thể được ghép nối với phụ kiện để hút và làm sạch. Đầu hút vào 7 có thể hút không khí từ đầu mở của nó hoặc phụ kiện để hút hoặc làm sạch được ghép nối với đầu hút vào 7, và bộ phận mở rộng được ghép nối với đầu hút vào 7 có thể được trang bị các thành phần để hỗ trợ việc làm sạch tại một đầu của nó. Đầu hút vào 7 có thể dẫn hướng cho không khí được hút đi vào trong thân 3. Phần tay cầm 5 có thể được tạo ra trên phía ngược lại của thân 3 so với đầu hút vào 7. Phần tay cầm 5 có thể bao gồm tay cầm 30, phần giới hạn chuyển động 32, giao diện vận hành 34, và bộ phận hiển thị 36. Tay cầm 30 có thể có hình dạng tay nắm sao cho người dùng có thể nắm tay cầm 30. Phần giới hạn chuyển động 32 có thể được trang bị trong tay cầm 30 để hạn chế ngón tay hoặc bộ phận thân thể của người dùng sao cho tay của người dùng đang nắm tay cầm 30 không bị trượt. Giao diện vận hành 34 có thể được trang bị trong tay cầm 30, và có thể được tạo ra để cho phép người dùng nhập mệnh lệnh định trước, trong khi đang giữ tay cầm 30. Bộ phận hiển thị 36 có thể được trang bị trên phần

trên của tay cầm 30, và có thể hiển thị thông tin liên quan đến trạng thái vận hành của máy hút bụi 1 cho người dùng.

Môđun xả 9 có thể được ghép nối với phần trên của thân 3. Môđun xả 9 có thể tạo ra bề mặt trên của thân 3, và có thể là đường dẫn mà qua đó không khí được đưa vào trong thân 3 qua đầu hút vào 7 được phóng ra bên ngoài của thân 3. Môđun xả 9 có thể bao gồm nhiều cổng xả 522 mà không khí được phóng qua đó ra bên ngoài thân 3. Các cổng xả 522 có thể mở về phía hướng trên của thân 3 so với thân 3.

Fig.5 là hình mặt cắt được lấy dọc theo đường A-A' trên Fig.1.

Như được minh họa trên Fig.5, thân 3 của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm động cơ hút 11, vỏ bọc động cơ 15, phần dẫn hướng dòng chảy 100, và môđun tách rời bụi 26.

Không khí được hút qua đầu hút vào 7 có thể được dẫn hướng đến không gian thứ hai. Không gian thứ hai có thể bao gồm xyclon thứ nhất 22 mà nó lọc các vật chất bên ngoài khỏi không khí được đưa vào qua đầu hút vào 7, và bộ phận lưu trữ thứ nhất 24 mà các vật chất bên ngoài được lọc bởi xyclon thứ nhất 22 rơi và được thu thập trong đó. Môđun tách rời bụi 26 có thể được sắp xếp trong không gian thứ hai, và môđun tách rời bụi 26 có thể hút không khí từ xyclon thứ nhất 22, và có thể lọc các vật chất bên ngoài qua đơn vị lọc 200.

Theo đó, không khí được đưa vào trong đầu hút vào 7 có thể chuyển động đến xyclon thứ nhất 22. Trong xyclon thứ nhất 22, các vật chất bên ngoài trước hết có thể được lọc bởi đơn vị lọc 200, và sau đó có thể rơi đến bộ phận lưu trữ thứ nhất 24. Không khí đang đi qua đơn vị lọc 200 và được đưa vào trong môđun tách rời bụi 26 có thể được đưa vào trong xyclon thứ hai 300.

Xyclon thứ hai 300 có thể bao gồm mảng xyclon 320 (xem Fig.10), để xyclon 330 (xem Fig.10), và đơn vị lưu trữ 400.

Đơn vị lọc 200 có thể bao quanh chu vi bên ngoài của xyclon thứ hai 300. Đơn vị lọc 200 có thể bao gồm khung lọc 210 (xem Fig.8) và bộ lọc chính 220 (xem Fig.8). Bộ lọc chính 220 có thể được ghép nối với khung lọc 210, và do đó hình dạng bên ngoài của chúng có thể được tạo ra. Hơn nữa, bộ lọc chính 220 có thể được tạo ra bởi bề mặt

được trang bị nhiều lỗ có kích thước định trước. Theo cách khác, bộ lọc chính 220 có thể ở dạng lưới. Đơn vị lọc 200 có thể được tạo ra ở hình dạng hình trụ rỗng, và có thể được lắp vừa vào xyclon thứ hai 300 bằng cách trượt theo hướng chiều dọc của hình dạng hình trụ này.

Xyclon thứ hai 300 có thể bao gồm mảng xyclon 320 (xem Fig.10) và đế xyclon 330 (xem Fig.10). Mảng xyclon 320 có thể gồm nhiều nón xyclon. Các nón xyclon này mỗi nón có thể được ghép nối, theo cách quay được, vào đế xyclon 330. Các nón xyclon này mỗi nón có thể có đường kính mà nó trở nên nhỏ dần khi đi xuống. Đế xyclon 330 có thể quay được so với tâm của nó, và nhiều nón xyclon được ghép nối với đế xyclon 330 này mỗi nón có thể quay được so với đế xyclon 330. Theo đó, qua việc quay của đế xyclon 330 và các nón xyclon, các vật chất bên ngoài được chứa trong không khí có thể rơi và được đẩy đến mép của môđun tách rời bụi 26 bởi lực ly tâm.

Mỗi nón xyclon có thể có phần trên rộng và phần dưới hẹp, và đầu dưới cùng của mỗi nón xyclon có thể có đường dẫn hẹp. Các hình dạng như vậy của các nón xyclon của xyclon thứ hai 300 có thể ngăn chặn các vật chất bên ngoài được đẩy ra bởi lực ly tâm sau khi rơi không bị đưa trở lại vào trong mảng xyclon 320.

Cụ thể, các vật chất bên ngoài được tách rời bởi xyclon thứ nhất 22 có thể được thu thập trong bộ phận lưu trữ thứ nhất 24, và các vật chất bên ngoài được tách rời từ xyclon thứ hai 300 có thể được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ thứ hai 410 mà nó là không gian bên trong của đơn vị lưu trữ 400.

Không khí được đưa vào trong đầu hút vào 7 và đi qua xyclon thứ nhất 22 và xyclon thứ hai 300 có thể chuyển động đến động cơ hút 11 dọc theo không gian được tạo ra giữa phần dẫn hướng dòng chảy 100 và vỏ bọc động cơ 15. Động cơ hút 11 có thể được gắn trong vỏ bọc động cơ 15. Động cơ hút 11 có thể cho phép không khí xung quanh chảy theo ít nhất một hướng.

Động cơ hút 11 có thể là động cơ điện DC không chổi than (brushless DC, BLDC), mà nó sinh ra tương đối ít tiếng ồn và có tuổi thọ dài. Theo cách khác, động cơ hút 11 có thể là động cơ biến tần có khả năng thay đổi biến thiên tốc độ của động cơ. Động cơ hút 11 có thể được gắn trong vỏ bọc động cơ 15 để cho phép không khí chảy theo ít nhất

một hướng dọc theo đường chảy không khí được tạo ra bởi vỏ bọc động cơ 15. Trong máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế, lực hút có thể được sinh ra thông qua động cơ hút 11.

Vỏ bọc động cơ 15 có thể bao gồm vỏ bọc động cơ trên 16 và vỏ bọc động cơ dưới 17. Vỏ bọc động cơ trên 16 và vỏ bọc động cơ dưới 17 có thể được ghép nối với nhau để tạo ra vỏ bọc động cơ 15. Động cơ hút 11 có thể được ghép nối với bên trong của vỏ bọc động cơ 15, và vỏ bọc động cơ 15 có thể dẫn hướng cho không khí chảy qua động cơ hút 11 để chuyển động dọc theo một loạt đường đi.

Phần dẫn hướng dòng chảy 100 có thể được ghép nối với bên ngoài của vỏ bọc động cơ 15. Phần dẫn hướng dòng chảy 100 có thể tạo ra không gian định trước giữa bề mặt bên ngoài của vỏ bọc động cơ 15 và phần dẫn hướng dòng chảy 100. Không gian được tạo ra giữa phần dẫn hướng dòng chảy 100 và vỏ bọc động cơ 15 có thể được sử dụng như đường dẫn mà không khí chảy qua đó.

Vỏ bọc động cơ 15 và phần dẫn hướng dòng chảy 100 có thể được sắp xếp trong không gian thứ nhất, và môđun tách rời bụi 26 có thể được sắp xếp trong không gian thứ hai.

Tức là, lực hút được sinh ra qua động cơ hút 11 có thể đưa không khí vào trong đầu hút vào 7, và không khí được đưa vào này có thể đi qua xyclon thứ nhất 22, xyclon thứ hai 300, phần dẫn hướng dòng chảy 100, không gian bên trong của vỏ bọc động cơ 15, và động cơ hút 11. Không khí đi qua động cơ hút 11 có thể chuyển động đến môđun xả 9 qua không gian được tạo ra giữa bề mặt bên ngoài của phần dẫn hướng dòng chảy 100 và bề mặt bên trong của thân thứ nhất 10. Không khí được chuyển động đến môđun xả 9 có thể được phóng ra bên ngoài của thân 3 qua các cổng xả 522.

Ở đây, nắp che thân 28 có thể được trang bị trên bề mặt dưới của thân thứ hai. Một phía của nắp che thân 28 có thể được ghép nối, theo cách quay được, vào thân 3, và nắp che thân 28 mà nó tạo ra bề mặt dưới của thân thứ hai 20 có thể được mở hoặc đóng bởi hoạt động của nút mở và đóng 29. Khi nắp che thân 28 được đóng lại, bộ phận lưu trữ thứ nhất 24 và bộ phận lưu trữ thứ hai 410 có thể được cách ly với bên ngoài. Theo đó, các vật chất bên ngoài được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ thứ nhất 24 và bộ phận lưu trữ

thứ hai 410 có thể được tích lũy liên tục. Khi nắp che thân 28 được mở ra, bộ phận lưu trữ thứ nhất 24 và bộ phận lưu trữ thứ hai 410 có thể được mở về phía hướng dưới của thân 3. Theo đó, khi nắp che thân 28 được mở ra, các vật chất bên ngoài được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ thứ nhất 24 và bộ phận lưu trữ thứ hai 410 có thể được rút ra khỏi thân 3.

Thêm vào đó, phần tay cầm 5 có thể bao gồm tay cầm 30, phần giới hạn chuyển động 32, giao diện vận hành 34, bộ phận hiển thị 36, và vỏ bọc pin 40. Vỏ bọc pin 40 được tạo ra trên phần dưới của tay cầm 30, và pin 42 có thể được gắn trong không gian bên trong của nó. Pin 42 có thể được ghép nối với bên trong của vỏ bọc pin 40, và có thể được trang bị để thay thế được. Pin 42 có thể có trọng lượng tương đối nặng. Do đó, khi pin 42 được đặt tại phần dưới của tay cầm 30, người dùng có thể dễ dàng nắm tay cầm 30 và vận hành máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình phối cảnh một phần minh họa nắp che thân 28 của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.6, nắp che thân 28 có thể tạo ra bề mặt dưới của thân thứ hai 20, và có thể được mở hoặc đóng thông qua hoạt động của nút mở và đóng 29.

Theo đó, bề mặt dưới của thân thứ hai 20 có thể được mở xuống dưới khi nắp che thân 28 được mở ra. Như được mô tả trên đây, khi nắp che thân 28 được mở ra, bộ phận lưu trữ thứ nhất 24, mà nó là không gian giữa bề mặt bên trong của thân thứ hai 20 và bề mặt bên ngoài của đơn vị lưu trữ 400, có thể được mở xuống dưới. Bộ phận lưu trữ thứ hai 410, mà nó là không gian bên trong của đơn vị lưu trữ 400, cũng có thể được mở xuống dưới. Kết quả là, các vật chất bên ngoài được thu thập trong bộ phận lưu trữ thứ nhất 24 và bộ phận lưu trữ thứ hai 410 có thể được rút ra theo hướng xuống dưới của thân thứ hai 20 khi nắp che thân 28 được mở ra.

Fig.7 là hình minh họa trạng thái trong đó môđun tách rời bụi 26 được tách rời khỏi thân thứ nhất 10 của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế. Fig.8 là hình phối cảnh minh họa môđun tách rời bụi 26 của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế. Fig.9 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó đơn vị lọc 200 được tách rời khỏi môđun tách rời bụi 26 của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế.

Fig.10 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó xyclon thứ hai 300 và đơn vị lưu trữ 400 được tách rời khỏi nhau trong môđun tách rời bụi 26 của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế.

Với tham chiếu đến các hình từ Fig.7 đến Fig.10, trong máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế, thân thứ hai 20 có thể được tách rời khỏi thân thứ nhất 10. Khi thân thứ hai 20 được tách rời khỏi thân thứ nhất 10, môđun tách rời bụi 26 có thể lộ ra với bên ngoài trong khi đầu trên của nó được ghép nối với thân thứ nhất 10.

Đầu trên của môđun tách rời bụi 26 có thể được ghép nối với phần dưới của phần dẫn hướng dòng chảy 100 hoặc đầu dưới của vỏ bọc động cơ 15, tạo ra đường đi mà qua đó không khí, đang chuyển động đến phần trên của môđun tách rời bụi 26 qua môđun tách rời bụi 26, có thể chảy vào trong không gian được tạo ra bởi phần dẫn hướng dòng chảy 100 và vỏ bọc động cơ 15.

Môđun tách rời bụi 26 có thể được tách rời khỏi thân thứ nhất 10 bởi việc người dùng quay môđun tách rời bụi 26 này theo một hướng. Ở đây, khi người dùng nắm và quay đơn vị lưu trữ 400, đơn vị lưu trữ 400 có thể được quay và trở nên được tách rời khỏi đế xyclon 330. Để ngăn chặn việc tách rời như vậy, môđun tách rời bụi 26 có thể bao gồm chỗ nhô hạn chế việc quay 212 và rãnh hạn chế việc quay 414. Chỗ nhô hạn chế việc quay 212 có thể được tạo ra trong khung lọc 210. Chỗ nhô hạn chế việc quay 212 có thể được tạo ra để nhô xuống dưới từ khung lọc 210. Thêm vào đó, rãnh hạn chế việc quay 414 có thể được tạo ra trên chu vi bên ngoài của đơn vị lưu trữ 400, và có thể có hình dạng, kích thước, và vị trí tương ứng với hình dạng, kích thước, và vị trí của chỗ nhô hạn chế việc quay 212 sao cho nó chứa được chỗ nhô hạn chế việc quay 212 ở trong đó. Đơn vị lọc 200 có thể được tách rời khỏi xyclon thứ hai 300 khi môđun tách rời bụi 26 được tách rời khỏi thân thứ nhất 10. Đơn vị lọc 200 có thể được tách rời bằng cách trượt phần trên của xyclon thứ hai 300 dọc theo hướng chiều dọc của hình dạng hình trụ đã nêu. Ở đây, chỗ nhô hạn chế việc quay 212 có thể được tách rời khỏi rãnh hạn chế việc quay 414 khi đơn vị lọc 200 được tháo ra.

Khi chỗ nhô hạn chế việc quay 212 được chứa trong rãnh hạn chế việc quay 414, tức là, trạng thái trong đó đơn vị lọc 200 được ghép nối với xyclon thứ hai 300, để xyclon

330 và đơn vị lưu trữ 400 của xyclon thứ hai 300 không thể được cho quay theo cách tương hỗ. Theo đó, đơn vị lưu trữ 400 không trở nên bị tách rời khỏi đế xyclon 330.

Trên đế xyclon 330, chỗ nhô ghép nối 332 nhô ra ngoài trên chu vi bên ngoài của nó có thể được tạo ra. Thêm vào đó, rãnh ghép nối 412 mà chỗ nhô ghép nối 332 được chứa trong đó có thể được tạo ra trên bề mặt bên trong của đơn vị lưu trữ 400 đang tiếp xúc với đế xyclon 330. Chỗ nhô ghép nối 332 và rãnh ghép nối 412 có thể được ghép nối với hoặc tách rời khỏi nhau khi chỗ nhô ghép nối 332 và rãnh ghép nối 412 này chuyển động theo phương ngang. Theo đó, khi đơn vị lưu trữ 400 được quay dọc theo chu vi bên ngoài của đế xyclon 330, đơn vị lưu trữ 400 có thể được ghép nối với hoặc tách rời khỏi đế xyclon 330 theo hướng quay của đơn vị lưu trữ 400.

Fig.11 là hình minh họa trạng thái trong đó đế xyclon 330 và đơn vị lưu trữ 400 được ghép nối qua phần ghép nối bản lề 420 trong môđun tách rời bụi 26 của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.11, trong môđun tách rời bụi 26 theo một phương án của sáng chế, chỗ nhô hạn chế việc quay 212a và rãnh hạn chế việc quay 414a có thể can thiệp để ngăn chặn đơn vị lọc 200 khỏi bị tách rời khỏi xyclon thứ hai 300. Ở đây, chỗ nhô hạn chế việc quay 212a có thể được tạo ra trong khung lọc 210, và rãnh hạn chế việc quay 414a có thể được tạo ra trong đơn vị lưu trữ 400. Chỗ nhô hạn chế việc quay 212a có thể nhô về phía phần dưới của khung lọc 210, và một đầu của chỗ nhô hạn chế việc quay 212a có thể mở rộng sang bên một lượng bằng một chiều dài định trước. Rãnh hạn chế việc quay 414a có thể được kéo dài sang bên sao cho nó chứa được đầu này của chỗ nhô hạn chế việc quay 212a ở trong đó. Theo đó, để tách rời chỗ nhô hạn chế việc quay 212a khỏi rãnh hạn chế việc quay 414a, bắt buộc phải quay đơn vị lọc 200 đi một lượng bằng chiều dài định trước theo hướng chu vi của nó. Cấu hình như vậy có chức năng bắt chặt đơn vị lưu trữ 400 vào chỗ nhô hạn chế việc quay 212a khi đơn vị lọc 200 được ghép nối với xyclon thứ hai 300. Đơn vị lưu trữ 400 có thể được ghép nối, theo cách quay được, với đế xyclon 330 qua phần ghép nối bản lề 420. Khi đơn vị lọc 200 được tháo khỏi đế xyclon 330, chỗ nhô hạn chế việc quay 212a và rãnh hạn chế việc quay 414a được tách rời khỏi nhau, sao cho đơn vị lưu trữ 400, mà nó đã được ghép nối

với đầu dưới của đế xyclon 330, có thể được mở ra.

Theo đó, khi đơn vị lọc 200 được tháo khỏi xyclon thứ hai 300, ít nhất một bộ phận của đơn vị lưu trữ 400 có thể được tách rời khỏi đế xyclon 330. Qua cấu hình như vậy, bề mặt bên trong của đơn vị lưu trữ 400 cũng có thể được lộ ra bên ngoài, qua đó cho phép người dùng làm sạch bề mặt bên trong của đơn vị lưu trữ 400.

Fig.12 là hình minh họa chỗ nhô hạn chế việc quay 212b và rãnh hạn chế việc quay 414b trong môđun tách rời bụi 26 của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế. Fig.13 là hình mặt cắt được lấy dọc theo đường B-B' trên Fig.12.

Như được minh họa trên Fig.12, chỗ nhô hạn chế việc quay 212b và rãnh hạn chế việc quay 414b có thể được tạo ra ở góc nghiêng trên một phía của môđun tách rời bụi 26. Trên một phía của chỗ nhô hạn chế việc quay 212b, bộ chặn chuyển động 214, mà nó vuông góc với hướng trong đó đơn vị lưu trữ 400 được quay so với đế xyclon 330, có thể được tạo ra. Trên phía kia của chỗ nhô hạn chế việc quay 212b ngược với bộ chặn chuyển động 214, phần nghiêng 216 mà nó được làm nghiêng theo một hướng có thể được tạo ra.

Rãnh hạn chế việc quay 414b có thể có hình dạng tương ứng với hình dạng của chỗ nhô hạn chế việc quay 212b, và bộ phận bắt chặt 416 có thể được tạo ra tại vị trí tương ứng với vị trí của bộ chặn chuyển động 214, và phần tiếp xúc nghiêng 418 có thể được tạo ra tại vị trí tương ứng với vị trí của phần nghiêng 216. Thêm vào đó, bề mặt trên của xyclon thứ hai 300 có thể được trang bị phần tay nắm 312 nhô lên trên. Phần tay nắm 312, mà nó là chi tiết được tạo ra để nhô ra để được nắm bởi tay người dùng, có thể được trang bị sao cho đơn vị lọc 200 có thể được quay một cách dễ dàng theo một hướng.

Theo đó, khi đơn vị lọc 200 được quay so với xyclon thứ hai 300 để đưa bộ chặn chuyển động 214 và bộ phận bắt chặt 416 đến tiếp xúc với nhau, đơn vị lọc 200 và xyclon thứ hai 300 không được quay nữa. Tuy nhiên, khi đơn vị lọc 200 được quay theo hướng ngược lại, phần nghiêng 216 và phần tiếp xúc nghiêng 418 có thể tiếp xúc với nhau. Phần nghiêng 216 và phần tiếp xúc nghiêng 418 mỗi phần đều có thể có bề mặt nghiêng theo một hướng, và do đó lực có thể được tác dụng theo một hướng trong đó

đơn vị lọc 200 và xyclon thứ hai 300 ra xa khỏi nhau. Ở đây, một đầu của chỗ nhô hạn chế việc quay 212b có thể được mở theo hướng ra xa khỏi xyclon thứ hai 300, và đơn vị lọc 200 và xyclon thứ hai 300 có thể được tách rời khỏi nhau một cách dễ dàng.

Fig.14 là hình mặt cắt một phần minh họa mặt cắt của chỗ nhô hạn chế việc quay 212 trong máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế.

Như được minh họa trên Fig.14, đầu của chỗ nhô hạn chế việc quay 212b có thể được tạo ra để nhô một phần vào phía trong. Đầu này của chỗ nhô hạn chế việc quay 212b có thể được đưa đến ăn khớp với xyclon thứ hai 300, sao cho đơn vị lọc 200 và xyclon thứ hai có thể được ghép nối với nhau. Ở đây, khi bề mặt nghiêng của chỗ nhô hạn chế việc quay 212b và bề mặt nghiêng của rãnh hạn chế việc quay 414b tiếp xúc với nhau và theo đó lực được tác dụng theo hướng trong đó chỗ nhô hạn chế việc quay 212b và rãnh hạn chế việc quay 414b ra xa khỏi nhau, đơn vị lọc 200 và xyclon thứ hai 300 có thể tự động được tháo rời.

Việc vận hành của máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế giờ đây sẽ được mô tả.

Fig.15 là hình chiếu sơ đồ minh họa dòng chảy của không khí đang chảy vào trong thân 3 trong máy hút bụi 1 theo một phương án của sáng chế, dưới dạng hình mặt cắt được lấy dọc theo đường A-A' trên Fig.1.

Như được minh họa trên Fig.15, khi động cơ hút 11 vận hành, không khí bên ngoài có thể được đưa qua đầu hút vào 7 được trang bị trên một phía của thân 3. Ở đây, lực hút không khí có thể hút không chỉ không khí mà cả các vật chất bên ngoài chẳng hạn như bụi và rác xung quanh. Trong xyclon thứ nhất 22, không khí được hút vào trong đầu hút vào 7 có thể được tách rời khỏi các vật chất bên ngoài bởi bộ lọc chính 220. Ở đây, các vật chất bên ngoài được tách rời khỏi không khí có thể được thu thập trong bộ phận lưu trữ thứ nhất 24. Không khí đi qua bộ lọc chính 220 có thể chuyển động đến xyclon thứ hai 300, và xyclon thứ hai 300 có thể tách rời các vật chất bên ngoài khỏi không khí thêm lần nữa. Các vật chất bên ngoài được tách rời bởi xyclon thứ hai 300 có thể được thu thập trong bộ phận lưu trữ thứ hai 410 mà nó là không gian bên trong của đơn vị lưu trữ 400.

Không khí đi qua xyclon thứ hai 300 có thể đi qua động cơ hút 11 qua đường chảy được tạo ra bởi phần dẫn hướng dòng chảy 100 và vỏ bọc động cơ 15, và không khí đi qua động cơ hút có thể được phóng ra bên ngoài thân 3 qua môđun xả 9.

Người dùng có thể mở nắp che thân 28 được tạo ra trên bề mặt dưới của thân thứ hai 20 để làm sạch các vật chất bên ngoài được thu thập trong bộ phận lưu trữ thứ nhất 24 và bộ phận lưu trữ thứ hai 410. Thêm vào đó, chỉ môđun tách rời bụi 26 là có thể được tách rời khỏi thân 3 khi thân thứ hai 20 được tách rời khỏi thân thứ nhất 10.

Đơn vị lọc 200 có thể được tháo lần lượt khỏi môđun tách rời bụi 26 đã được tách rời, và mỗi thành phần để xyclon 330 và đơn vị lưu trữ 400 có thể được tách rời khỏi xyclon thứ hai 300. Đơn vị lưu trữ 400 được tách rời có thể được lắp lại sau khi bề mặt bên trong của nó được làm sạch.

Sáng chế đã được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ minh họa, nhưng sáng chế không bị giới hạn vào các phương án đã bộc lộ và các hình vẽ này. Việc các cải biến khác nhau có thể được tạo ra bên trong phạm vi bảo hộ của sáng chế là hiển nhiên đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Thêm vào đó, kể cả khi các hiệu quả vận hành theo một cấu hình nào đó của sáng chế không được mô tả tường minh khi mô tả các phương án của sáng chế, vẫn cần hiểu rằng cũng có thể đạt được các hiệu quả có thể dự đoán được từ cấu hình này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy hút bụi bao gồm:

thân bao gồm không gian được tạo cấu hình để cho phép không khí chảy qua đó;
đầu hút vào được tạo cấu hình để đưa không khí vào trong thân;
xyclon thứ nhất được trang bị trong thân và được tạo cấu hình để tách rời các vật chất bên ngoài khỏi không khí được đưa vào qua đầu hút vào; và
môđun tách rời bụi, bao gồm
đơn vị lọc được tạo cấu hình để tách rời các vật chất bên ngoài khỏi không khí nhận được từ xyclon thứ nhất; và
xyclon thứ hai được sắp xếp bên trong và được tách rời khỏi đơn vị lọc, xyclon thứ hai này bao gồm:
đế xyclon;
đơn vị lưu trữ được sắp xếp liền kề với phần dưới của xyclon thứ hai; và
màng xyclon được ghép nối với đế xyclon và được tạo cấu hình để cho phép không khí đi qua phần trên của xyclon thứ hai và phóng các vật chất bên ngoài được thu thập bởi xyclon thứ hai đến đơn vị lưu trữ,
trong đó đế xyclon và đơn vị lưu trữ được ghép nối, theo cách quay được, với nhau qua phần ghép nối bản lề, và
chỗ nhô hạn chế việc quay được tạo ra trong đơn vị lọc được tạo cấu hình để được chứa trong rãnh hạn chế việc quay được tạo ra trong đơn vị lưu trữ để ghép nối đế xyclon và đơn vị lưu trữ.

2. Máy hút bụi theo điểm 1, trong đó

đế xyclon và đơn vị lưu trữ được ghép nối, theo cách quay được, với nhau,
đế xyclon và đơn vị lưu trữ được tạo cấu hình để tách rời khỏi nhau khi đơn vị lưu trữ được quay theo một hướng so với đế xyclon, và
đế xyclon và đơn vị lưu trữ được tạo cấu hình để vẫn được ghép nối với nhau khi đơn vị lọc được ghép nối vào xyclon thứ hai.

3. Máy hút bụi theo điểm 2, trong đó

đơn vị lọc bao gồm ít nhất một chỗ nhô hạn chế việc quay,

đơn vị lưu trữ bao gồm rãnh hạn chế việc quay, và
 chỗ nhô hạn chế việc quay này được tạo cấu hình để được chứa trong rãnh hạn chế
 việc quay này khi đơn vị lọc, đế xyclon, và đơn vị lưu trữ được ghép nối với nhau.

4. Máy hút bụi theo điểm 3,

trong đó chỗ nhô hạn chế việc quay bao gồm:
 phần nghiêng được nghiêng theo một hướng; và
 bộ chặn chuyển động được tạo ra vuông góc với hướng trong đó đế xyclon và đơn
 vị lưu trữ được quay theo cách tương hỗ để ghép nối với hoặc tách rời khỏi nhau, và
 trong đó rãnh hạn chế việc quay bao gồm:

phần tiếp xúc nghiêng được tạo cấu hình để tiếp xúc với phần nghiêng khi đế
 xyclon và đơn vị lưu trữ được quay theo hướng thứ nhất sao cho đế xyclon và đơn vị
 lưu trữ tách rời khỏi nhau; và

bộ phận bắt chặt được tạo cấu hình để tiếp xúc với bộ chặn chuyển động khi đế
 xyclon và đơn vị lưu trữ được quay theo hướng thứ hai sao cho đế xyclon và đơn vị lưu
 trữ được ghép nối với nhau.

5. Máy hút bụi theo điểm 4, trong đó đơn vị lọc được tạo cấu hình để tách rời khỏi xyclon
 thứ hai khi đế xyclon và đơn vị lưu trữ được quay theo hướng thứ nhất.

6. Máy hút bụi theo điểm 1, trong đó thân bao gồm:

bộ phận lưu trữ thứ nhất được tạo cấu hình để chứa các vật chất bên ngoài được
 thu thập bởi xyclon thứ nhất; và

nắp che thân được tạo ra trên phần dưới của bộ phận lưu trữ thứ nhất và được tạo
 cấu hình để mở và đóng bộ phận lưu trữ thứ nhất.

7. Máy hút bụi theo điểm 6, trong đó

đơn vị lưu trữ bao gồm bộ phận lưu trữ thứ hai được tạo cấu hình để chứa các vật
 chất bên ngoài được thu thập bởi xyclon thứ hai, và

nắp che thân được tạo cấu hình để cùng lúc mở và đóng bộ phận lưu trữ thứ nhất
 và bộ phận lưu trữ thứ hai.

8. Máy hút bụi theo điểm 1, trong đó đơn vị lọc bao gồm:

khung lọc;

bộ lọc chính được ghép nối với khung lọc và được tạo cấu hình để bao quanh chu

vi bên ngoài của xyclon thứ hai; và

ít nhất một chỗ nhô hạn chế việc quay được tạo ra trên khung lọc này.

9. Máy hút bụi theo điểm 1, trong đó đế xyclon và đơn vị lưu trữ được tạo cấu hình để tách rời khỏi nhau khi đế xyclon và đơn vị lưu trữ được quay theo cách tương hỗ so với phần ghép nối bản lề sao cho chỗ nhô hạn chế việc quay của đơn vị lọc được tách rời khỏi rãnh hạn chế việc quay.

FIG. 1

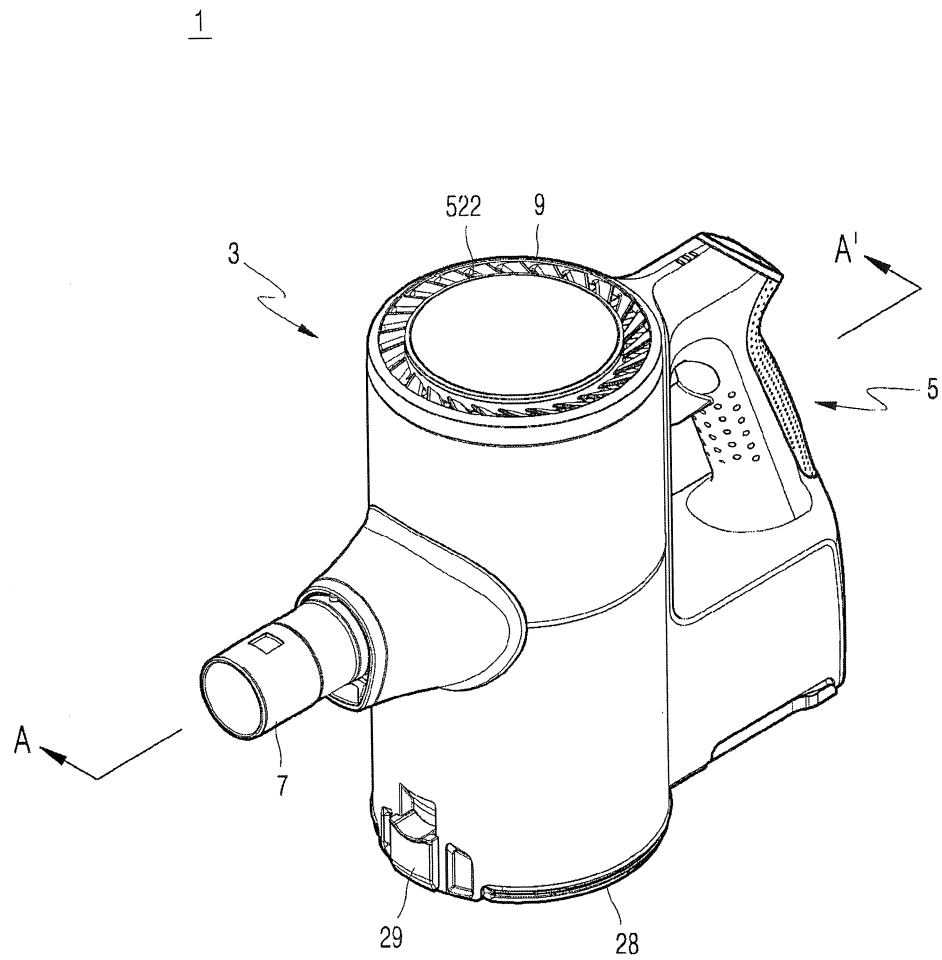


FIG. 2

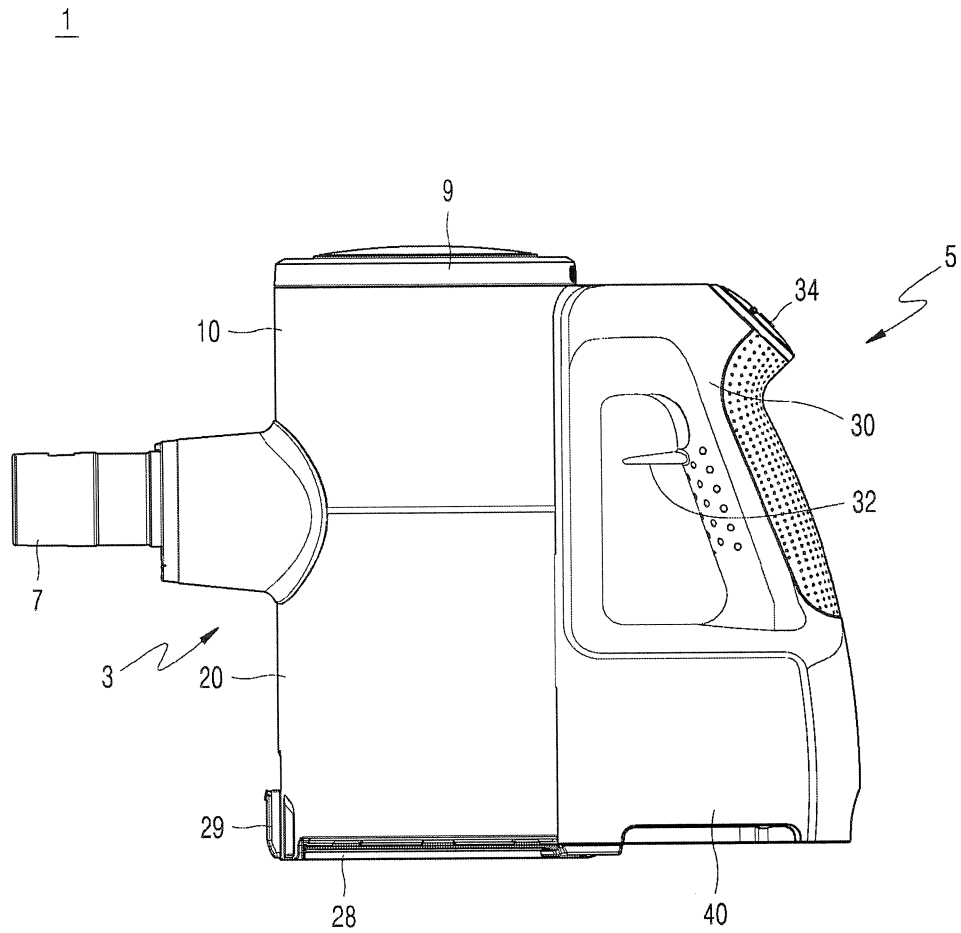


FIG. 3

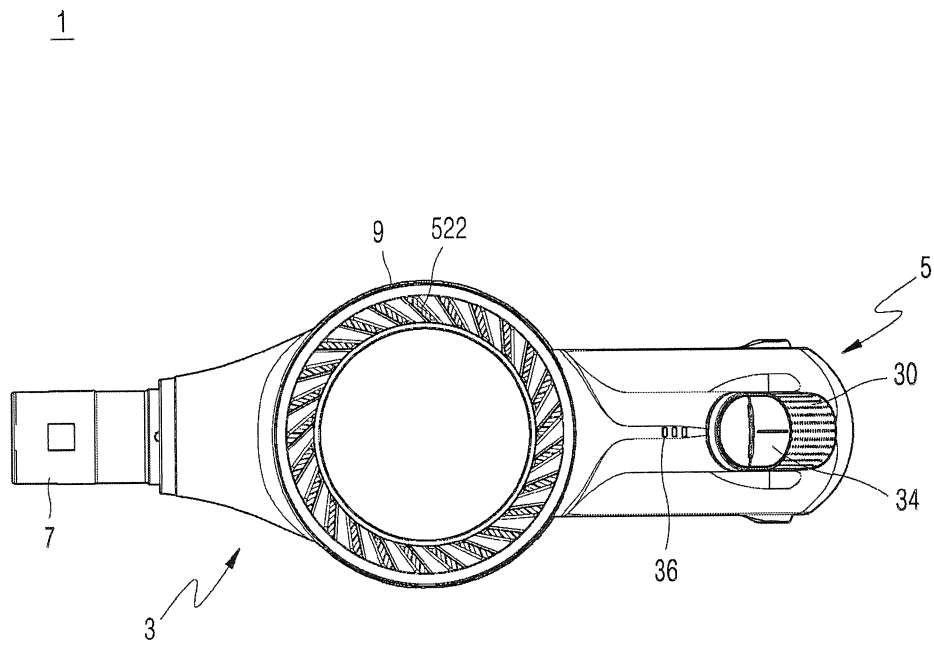


FIG. 4

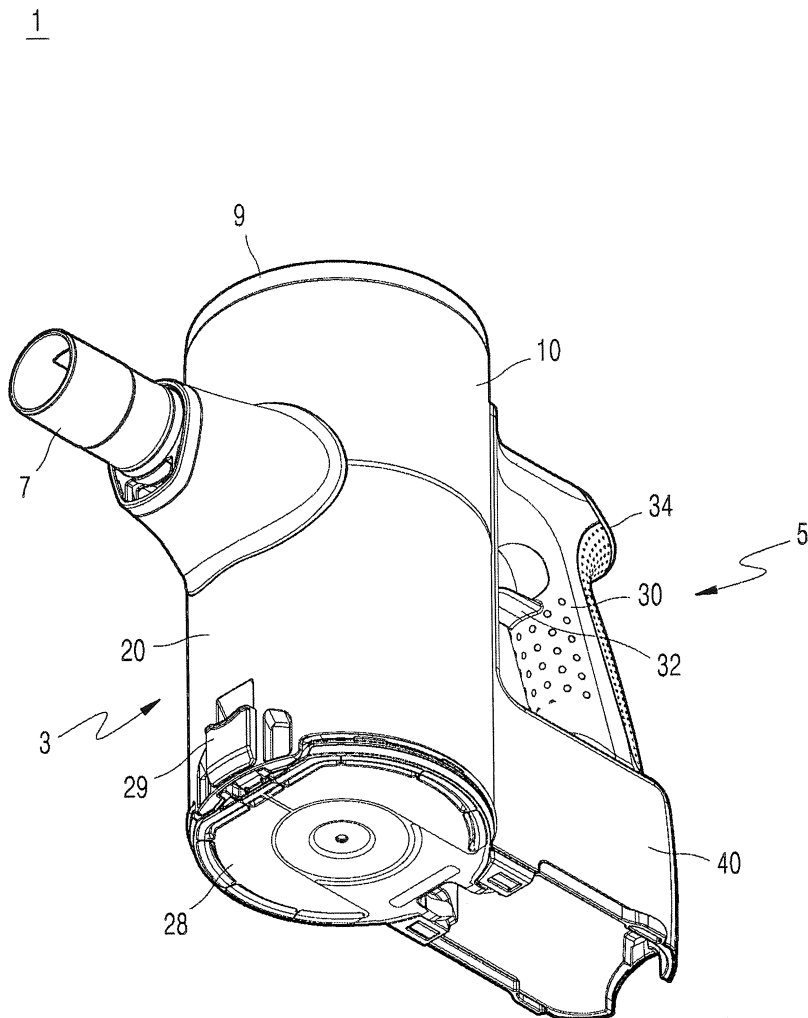


FIG. 5

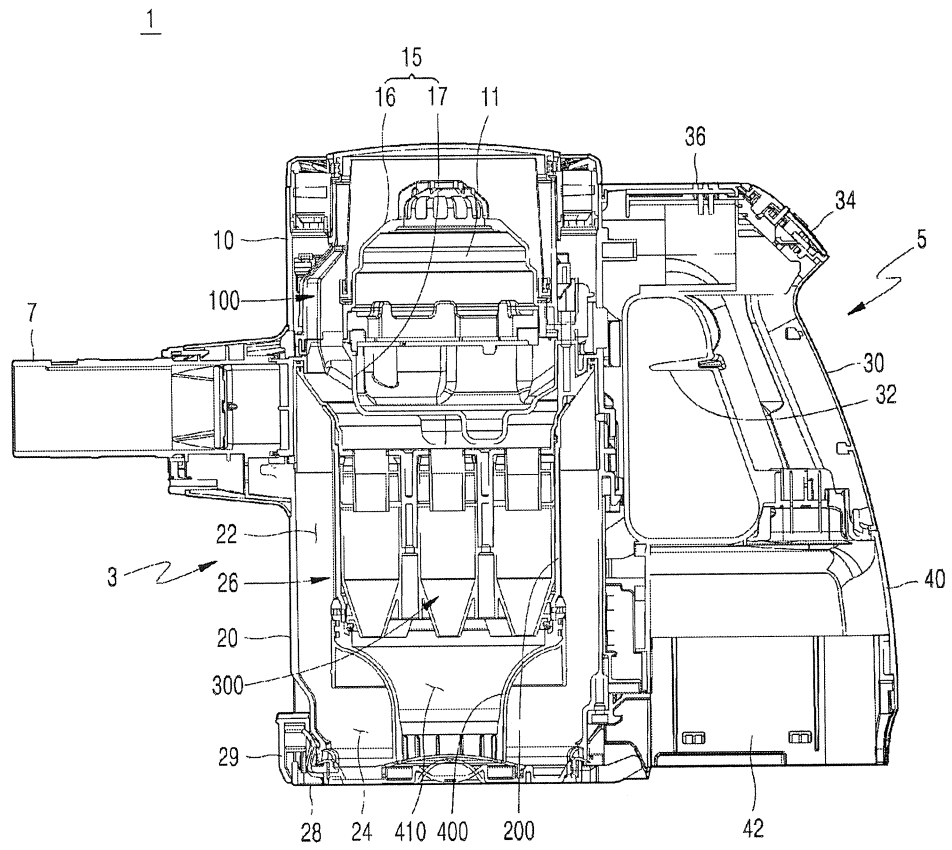


FIG. 6

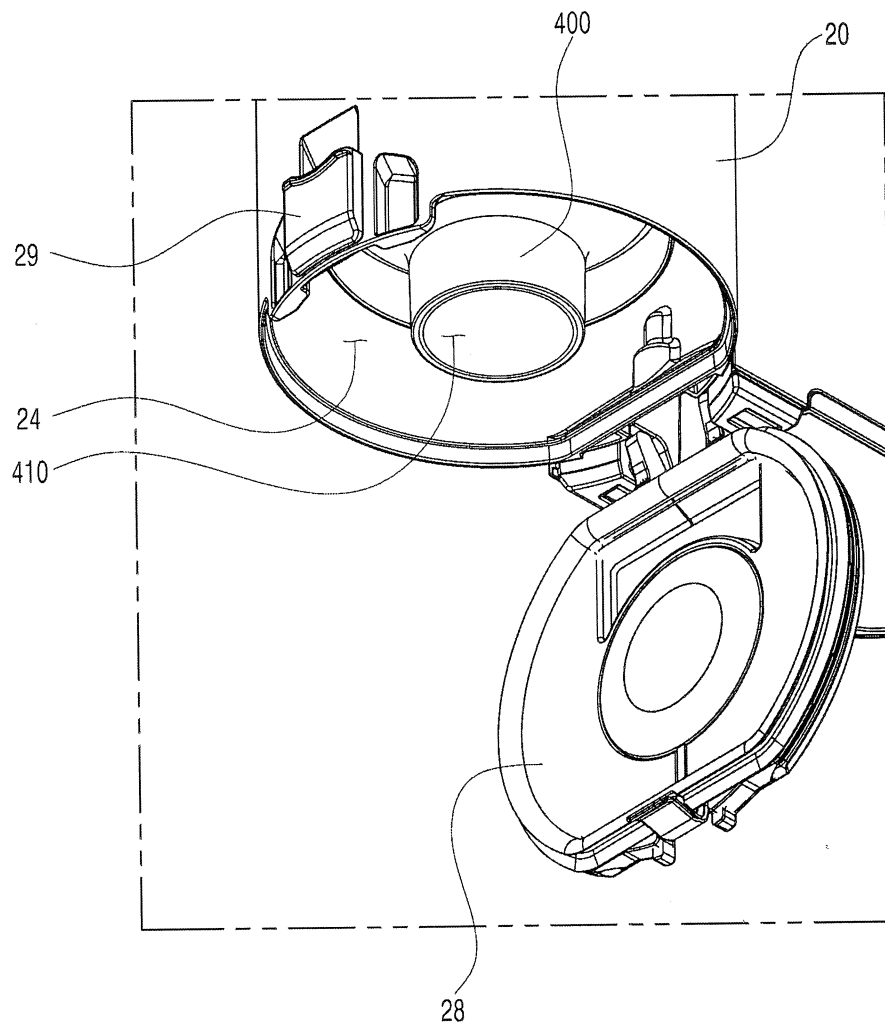


FIG. 7

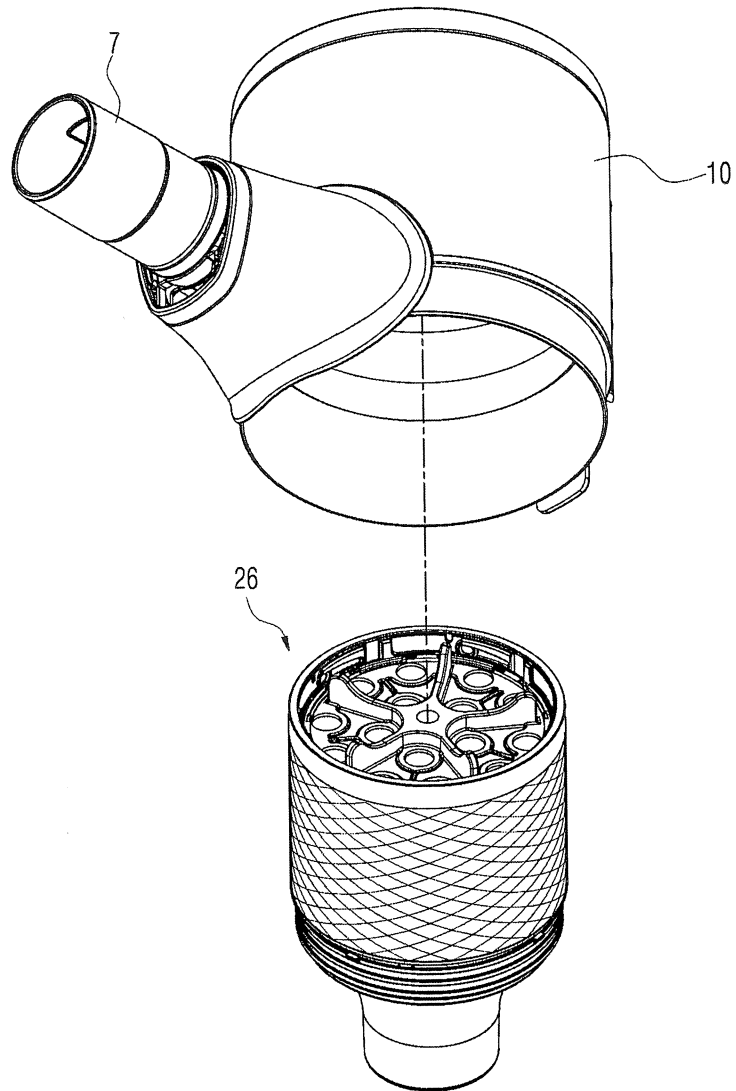


FIG. 8

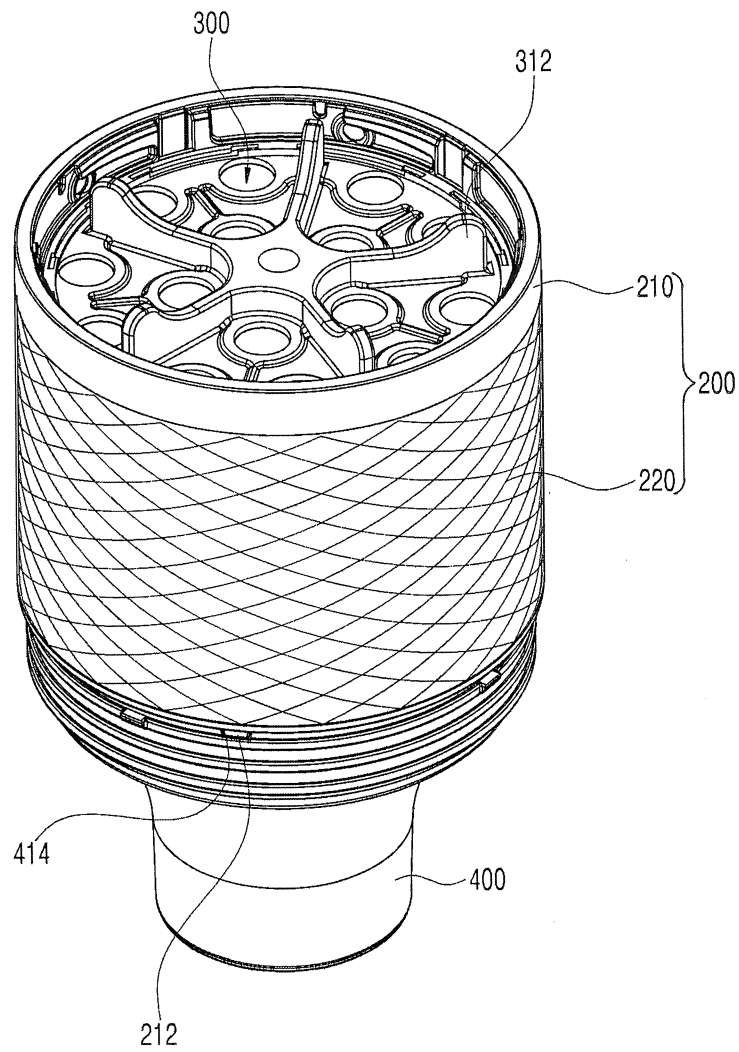
26

FIG. 9

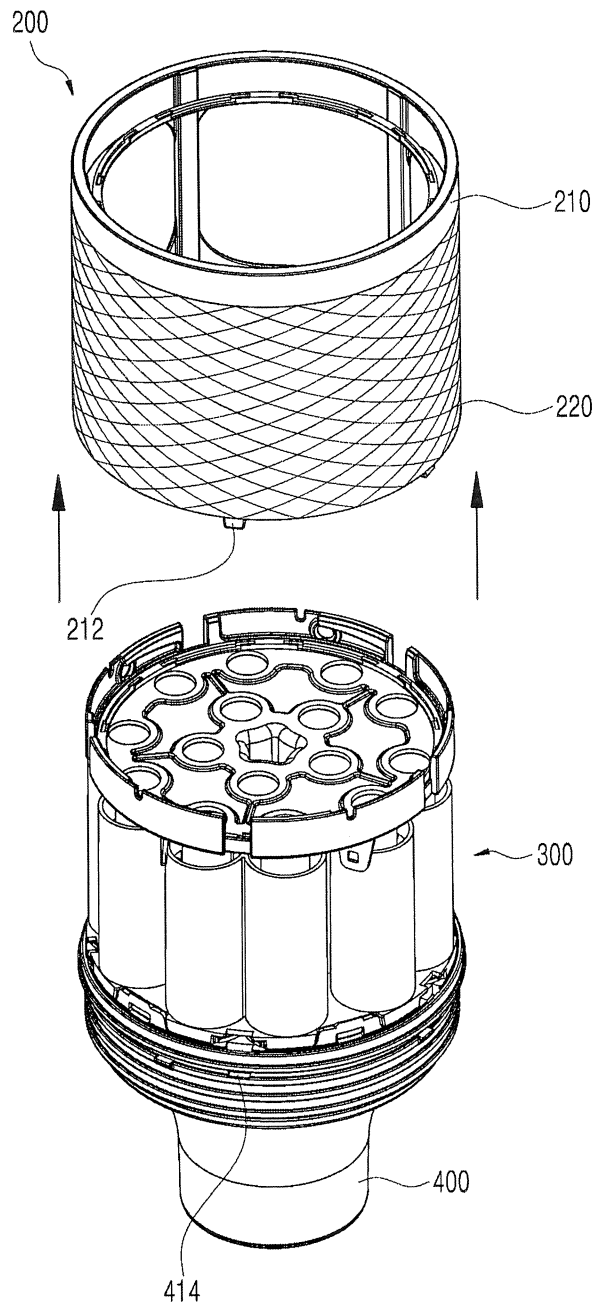


FIG. 10

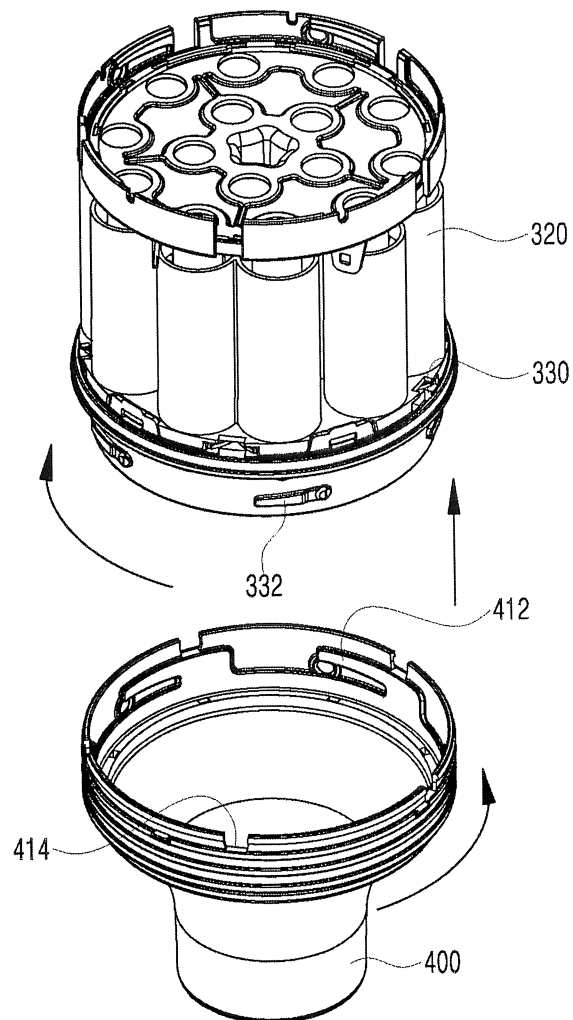


FIG. 11

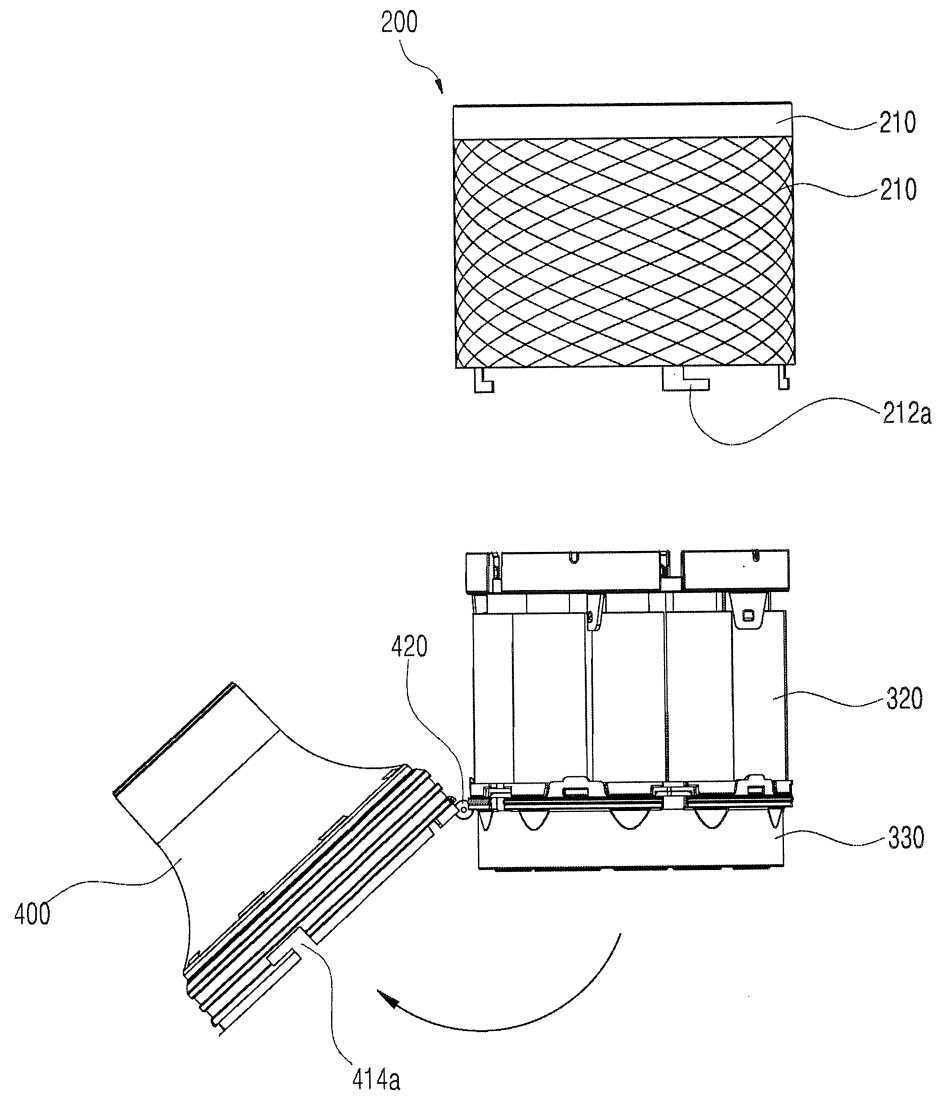


FIG. 12

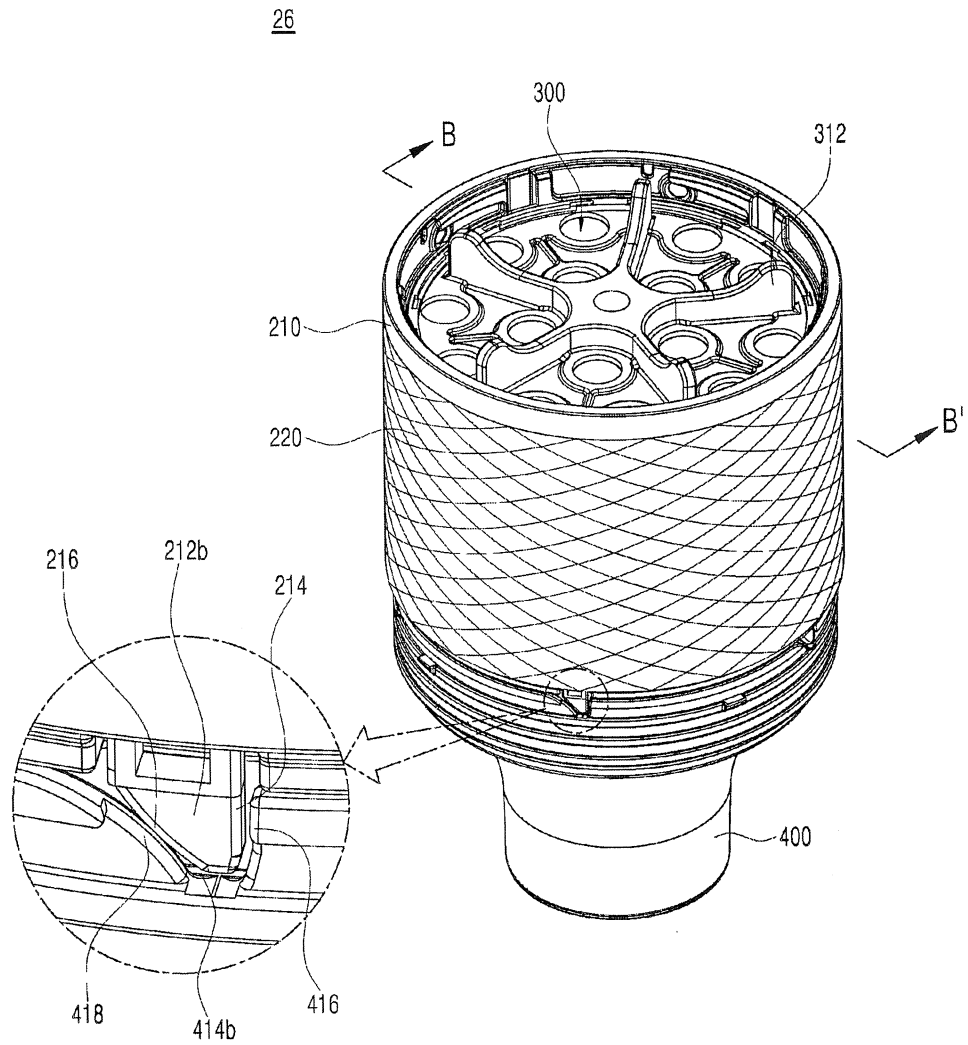


FIG. 13

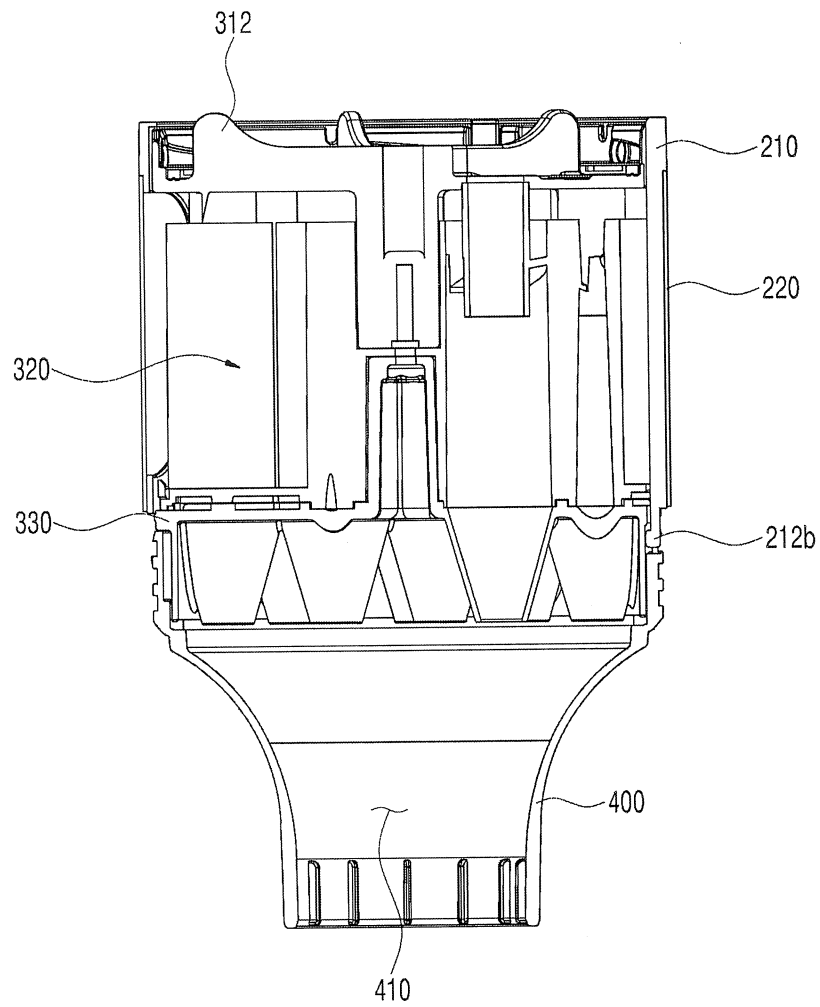
26

FIG. 14

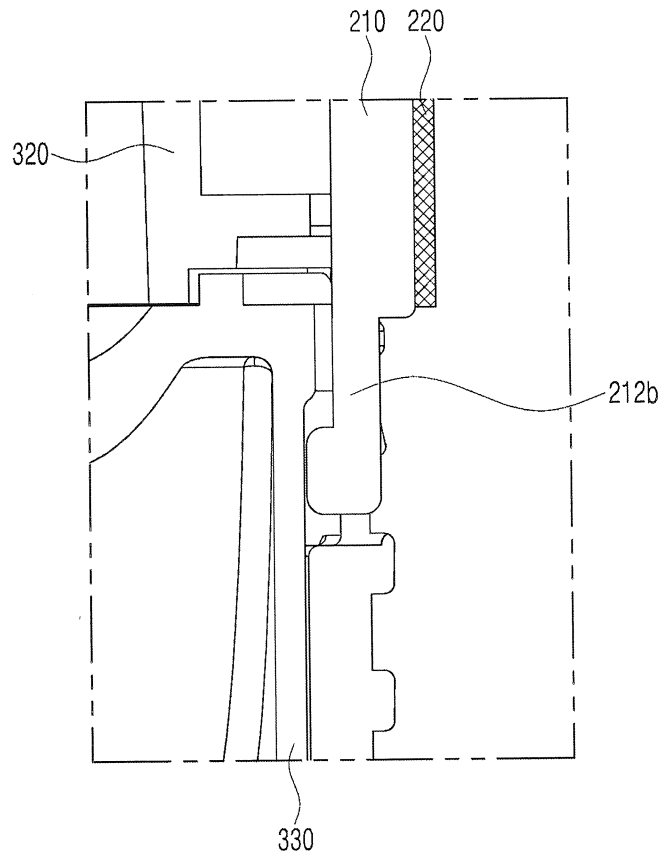


FIG. 15

