



(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)



1-0048086

(51)^{2021.01} A47L 9/04; A46B 13/00; A46B 13/02

(13) B

(21) 1-2022-03166

(22) 01/12/2020

(86) PCT/KR2020/017380 01/12/2020

(87) WO2021/112528 10/06/2021

(30) 10-2019-0159187 03/12/2019 KR

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/08/2022 413A

(73) LG ELECTRONICS INC. (KR)

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

(72) LEE, Jong Myung (KR); KIM, Chi Wan (KR); CHO, Jin Rae (KR); LEE, Jung Woo (KR).

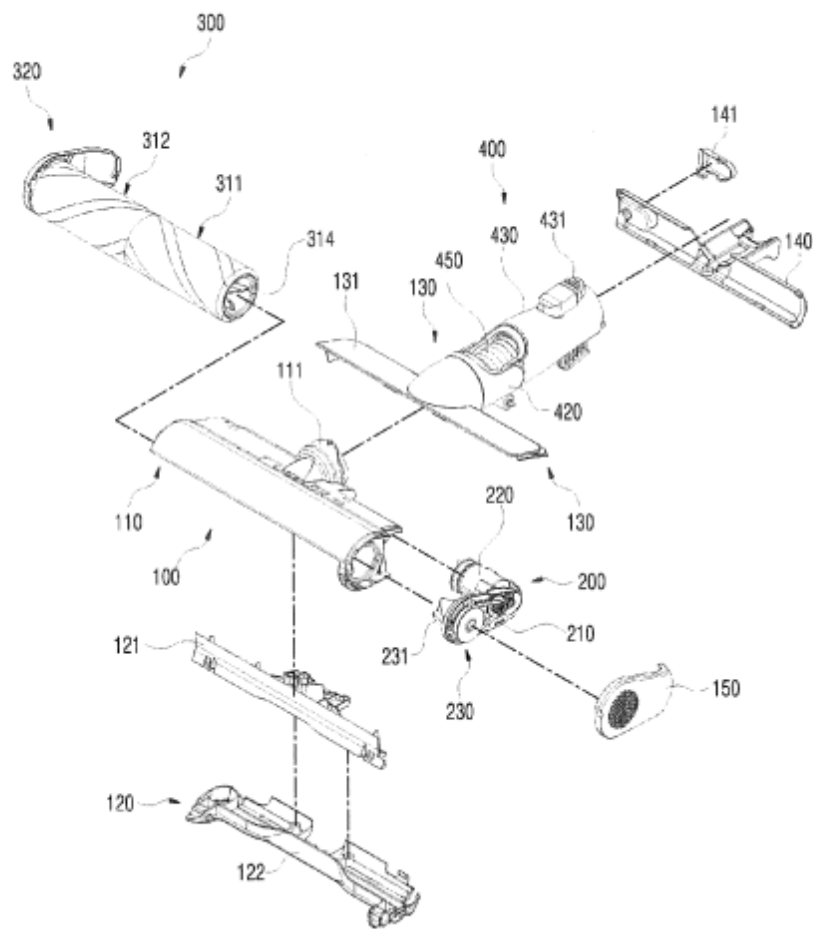
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) MÁY HÚT BỤI

(21) 1-2022-03166

(57) Sáng chế đề cập đến máy hút bụi. Máy hút bụi theo sáng chế này bao gồm thân chính và vòi hút. Vòi hút này bao gồm vỏ bọc và chổi quay. Chổi quay này bao gồm chổi quay thứ nhất, chổi quay thứ hai, và bộ ghép nối. Bộ ghép nối này ghép nối chổi quay thứ nhất và chổi quay thứ hai sao cho trục quay của chổi quay thứ nhất và trục quay của chổi quay thứ hai được đặt trên cùng một đường.

FIG. 4



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy hút bụi và, cụ thể hơn, đề cập đến máy hút bụi có khả năng làm sạch rõ rệt sàn nhẵn bằng cách loại bỏ bụi bằng chổi quay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khả năng làm sạch của máy hút bụi thay đổi phụ thuộc vào các loại chổi được gắn lên máy hút bụi.

Chổi thảm làm bằng nhựa cứng có ưu điểm về hiệu quả làm sạch thảm không bằng phẳng. Trong khi đó, chổi sàn làm bằng vải flannen mềm có ưu điểm về hiệu quả làm sạch sàn nhẵn hoặc sàn được dán giấy.

Chổi sàn làm bằng vải flannen được sử dụng để tránh các vết xước trên sàn mà chúng có thể bị gây ra bởi chổi cứng. Thêm vào đó, khi chổi làm bằng vải flannen quay ở tốc độ cao, chổi này có thể nâng bụi mịn bị dính với sàn lên và sau đó hút và loại bỏ bụi mịn này.

Về khía cạnh này, đơn sáng chế Hàn Quốc chưa thẩm định số 2019-0080855 (ở dưới đây được gọi là “Tài liệu sáng chế 1”) bộc lộ máy hút bụi. Máy hút bụi được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 bao gồm thân chính của máy và vòi hút. Vòi hút này bao gồm vỏ bọc, đơn vị làm sạch quay, bộ dẫn động, và đơn vị đỡ quay.

Đơn vị làm sạch quay bao gồm thân vòi, lớp sợi, các lông cứng sợi, và các lông cứng kim loại. Lớp sợi bao quanh bề mặt ngoại vi bên ngoài của thân vòi. Các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại được cấy vào trong lớp sợi.

Phần mà các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại được cấy trong đó có thể được chia thành phần dải và phần chống tĩnh điện. Phần dải này bao gồm các lông cứng sợi. Các lông cứng kim loại không được cấy trong phần dải. Phần chống tĩnh điện bao gồm các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại. Phần chống tĩnh điện được bố trí giữa các phần dải.

Các lông cứng sợi và kim loại được cấy tạo ra các kết cấu theo một hướng trên lớp sợi. Tức là, các lông cứng sợi và kim loại được cấy được cấy nghiêng theo một hướng.

Các lông cứng sợi và kim loại được cấy tạo ra các kết cấu theo hướng chiều dọc của phần dải (hoặc phần chống tĩnh điện).

Phần dải và phần chống tĩnh điện có thể mở rộng theo hướng chiều dọc của thân vòi. Thêm vào đó, phần dải và phần chống tĩnh điện có thể mở rộng theo hướng chu vi của thân vòi. Thêm vào đó, phần dải và phần chống tĩnh điện mở rộng theo hướng xoắn ốc của thân vòi.

Đơn vị làm sạch quay được tạo cấu hình để di chuyển bụi ra phía sau bằng cách cạo bề mặt sàn bằng nhiều lông cứng. Mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi có thể dễ dàng được đánh vào giữa các lông cứng của đơn vị làm sạch quay.

Tuy nhiên, trong trường hợp trong đó phần dải và phần chống tĩnh điện mở rộng theo hướng xoắn ốc của thân vòi, tồn tại vấn đề ở chỗ mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi bị kẹt ở một đầu của đơn vị làm sạch quay.

Nhiều lông cứng đã nêu được gấp lại và trải ra lặp đi lặp lại trong khi định kỳ đến tiếp xúc với sàn trong suốt quá trình quay của đơn vị làm sạch quay. Trong quá trình này, mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi di chuyển theo một hướng của đơn vị làm sạch quay.

Đơn vị đỡ quay và bộ dẫn động được bố trí tại đầu của đơn vị làm sạch quay. Mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi, mà nó được di chuyển đến đầu này của đơn vị làm sạch quay, bị kẹt giữa đơn vị đỡ quay và thân hoặc giữa đơn vị đỡ quay và nắp bên. Do đó, việc quay của đơn vị làm sạch quay dần trở nên khó khăn.

Trong khi đó, trong trường hợp trong đó phần dải và phần chống tĩnh điện mở rộng theo hướng chiều dọc của thân vòi, tồn tại vấn đề ở chỗ mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi bị tập trung trong một vùng cụ thể của đơn vị làm sạch quay. Vùng cụ thể này có thể nghĩa là phần giữa của đơn vị làm sạch quay. Vùng cụ thể này có thể nghĩa là đầu của đơn vị làm sạch quay.

Quy trình sản xuất đơn vị làm sạch quay này là như sau. Đầu tiên, các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại được cấy vào trong lớp sợi. Tiếp theo, lớp sợi được đánh vào bề mặt bên ngoài của thân. Chủ đơn của sáng chế này đã cố gắng đánh nhiều lớp sợi, trong đó các lông cứng được cấy với các kết cấu khác nhau, vào bề mặt bên ngoài của thân để giải quyết các vấn đề nêu trên.

Tuy nhiên, không dễ để đánh chính xác nhiều lớp sợi cho mỗi vùng cụ thể trên bề

mặt bên ngoài của thân. Nếu các lớp sợi này không được đính chính xác vào vùng cụ thể trên bề mặt bên ngoài của thân, sẽ xuất hiện các phần trong đó các lớp sợi này bị đặt cách ra khỏi nhau hoặc các lớp sợi này chồng lấn lên nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế là nhằm trang bị máy hút bụi trong đó mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi được đính vào chổi quay được ngăn không cho bị di chuyển đến và bị kẹt tại một đầu của chổi quay hoặc bị tập trung trong một phần cụ thể.

Một khía cạnh khác của sáng chế là nhằm trang bị máy hút bụi trong đó các chi tiết chổi được trang bị trên bề mặt bên ngoài của chổi quay mà không bị đặt cách ra khỏi nhau hoặc chồng lấn lên nhau.

Một khía cạnh khác nữa của sáng chế là nhằm trang bị máy hút bụi trong đó chổi quay có thể được sản xuất một cách nhanh chóng kể cả khi các chi tiết chổi có kết cấu khác nhau được đính vào bề mặt bên ngoài của thân.

Trong máy hút bụi theo một phương án của sáng chế, bộ ghép nối ghép nối chổi quay thứ nhất và chổi quay thứ hai sao cho trục quay của chổi quay thứ nhất và trục quay của chổi quay thứ hai được đặt trên cùng một đường. Do đó, chổi quay có thể được sản xuất một cách nhanh chóng kể cả khi các chi tiết chổi có kết cấu khác nhau được đính vào bề mặt bên ngoài của thân.

Máy hút bụi theo phương án này của sáng chế có thể bao gồm thân chính và vòi hút.

Thân chính này có thể tạo ra sự chênh lệch về áp suất không khí. Bộ thổi không khí có thể được trang bị trong thân chính này.

Vòi hút có thể hút bụi trên sàn bằng cách sử dụng sự chênh lệch áp suất không khí này.

Vòi hút này có thể bao gồm vỏ bọc và chổi quay.

Vỏ bọc này có thể có đầu vào mà qua đó bụi di chuyển vào trong thân chính.

Bộ dẫn động có thể được lắp đặt trong vỏ bọc.

Chổi quay có thể quay để đẩy bụi trên sàn về phía đầu vào.

Chổi quay này có thể bao gồm chổi quay thứ nhất, chổi quay thứ hai, và bộ ghép nối.

Bộ dẫn động có thể truyền chuyển động quay cho chổi quay thứ nhất.

Bộ dẫn động này có thể bao gồm động cơ và cơ cấu truyền động.

Động cơ có thể tạo ra lực quay. Động cơ có thể được trang bị dưới dạng động cơ BLDC. Cơ cấu truyền động có thể truyền chuyển động quay của động cơ cho chổi quay thứ nhất.

Chổi quay thứ hai có thể được gắn theo cách quay được trong vỏ bọc.

Trong khi đó, chổi quay thứ nhất có thể bao gồm thân thứ nhất có hình dạng hình trụ, và chi tiết chổi thứ nhất.

Thân thứ nhất này có thể có lỗ thông thứ nhất được tạo ra theo hướng kính.

Chi tiết chổi thứ nhất có thể được đính vào bề mặt bên ngoài của thân thứ nhất này.

Chổi quay thứ hai có thể bao gồm thân thứ hai có hình dạng hình trụ, và chi tiết chổi thứ hai.

Thân thứ hai này có thể có lỗ thông thứ hai được tạo ra theo hướng kính.

Chi tiết chổi thứ hai có thể được đính vào bề mặt bên ngoài của thân thứ hai này.

Các chi tiết chổi thứ nhất và thứ hai mỗi chi tiết đều có nhiều lông cứng. Các lông cứng này có thể đẩy bụi về phía đầu vào, trong khi đang bị uốn và bị biến dạng đàn hồi bởi sàn.

Bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối có thể đến tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân thứ hai theo hướng chu vi.

Bộ ghép nối có thể bao gồm thân bộ ghép nối, phần hãm thứ nhất, phần biến dạng uốn thứ nhất, phần hãm thứ hai, và phần biến dạng uốn thứ hai.

Bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối có thể đến tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân thứ nhất theo hướng chu vi.

Phần hãm thứ nhất có thể được đưa vào trong lỗ thông thứ nhất.

Phần biến dạng uốn thứ nhất có thể kết nối thân bộ ghép nối và phần hãm thứ nhất.

Phần biến dạng uốn thứ nhất có thể bị uốn và bị biến dạng theo hướng kính của thân bộ ghép nối.

Phần hãm thứ hai có thể được đưa vào trong lỗ thông thứ hai.

Phần biến dạng uốn thứ hai có thể kết nối thân bộ ghép nối và phần hãm thứ hai.

Phần biến dạng uốn thứ hai có thể bị uốn và bị biến dạng theo hướng kính của thân

bộ ghép nối.

Phần nhô có thể được tạo ra trên bề mặt bên trong của thân thứ nhất theo hướng của trục quay của chổi quay. Rãnh đưa vào có thể được tạo ra trong bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối theo hướng của trục quay của chổi quay.

Phần nhô có thể di chuyển dọc theo rãnh đưa vào cho đến khi phần hãm thứ nhất được đưa vào trong lỗ thông thứ nhất.

Phần nhô và rãnh đưa vào có thể dẫn hướng cho phần hãm thứ nhất đến lỗ thông thứ nhất. Phần nhô và rãnh đưa vào có thể ngăn chặn việc quay tương đối giữa thân bộ ghép nối và thân thứ nhất.

Phần nhô có thể được tạo ra trên bề mặt bên trong của thân thứ hai theo hướng của trục quay của chổi quay. Rãnh đưa vào có thể được tạo ra trong bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối theo hướng của trục quay của chổi quay.

Phần nhô có thể di chuyển dọc theo rãnh đưa vào cho đến khi phần hãm thứ hai được đưa vào trong lỗ thông thứ hai.

Phần nhô và rãnh đưa vào có thể dẫn hướng cho phần hãm thứ hai đến lỗ thông thứ hai. Phần nhô và rãnh đưa vào có thể ngăn chặn việc quay tương đối giữa thân bộ ghép nối và thân thứ hai.

Khi phần hãm thứ nhất được đưa vào trong lỗ thông thứ nhất, chuyển động và việc quay tương đối giữa thân bộ ghép nối và thân thứ nhất có thể được ngăn chặn. Khi phần hãm thứ hai được đưa vào trong lỗ thông thứ hai, chuyển động và việc quay tương đối giữa thân bộ ghép nối và thân thứ hai có thể được ngăn chặn.

Khi phần hãm thứ hai được đưa vào trong lỗ thông thứ hai, các thân thứ nhất và thứ hai đến tiếp xúc với nhau theo hướng của trục quay của chổi quay, qua đó định ra bề mặt tiếp xúc. Do đó, các chi tiết chổi thứ nhất và thứ hai có thể được trang bị trên bề mặt bên ngoài của chổi quay mà không bị đặt cách ra khỏi nhau hoặc chồng lấn lên nhau.

Lớp gắn kết có thể được xen vào giữa bề mặt bên trong của thân thứ nhất, bề mặt bên trong của thân thứ hai, và bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối. Lớp gắn kết này có thể cải thiện lực ghép nối giữa thân thứ nhất và thân bộ ghép nối và giữa thân thứ hai và thân bộ ghép nối.

Các kết cấu của các lông cứng có thể được tạo ra theo dạng xoắn ốc xung quanh

trục quay.

Các kết cấu của các lông cứng có thể được tạo ra đối xứng so với bề mặt tiếp xúc.

Các kết cấu của các lông cứng có thể được nghiêng về phía bề mặt tiếp xúc. Hơn nữa, các kết cấu của các lông cứng có thể được nghiêng theo hướng ngược với hướng quay của chổi quay.

Khi các lông cứng của các chổi quay thứ nhất và thứ hai được di chuyển ra xa khỏi sàn, các lông cứng này được phục hồi theo cách đàn hồi và trở về trạng thái ban đầu. Trong trường hợp này, mảnh vụn, mà nó tiếp xúc với các lông cứng này, được đẩy về phía bề mặt tiếp xúc và đầu vào bởi động năng và lực phục hồi đàn hồi của các lông cứng này.

Do đó, mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi được đánh vào chổi quay được ngăn không cho bị di chuyển đến và bị kẹt tại đầu của chổi quay hoặc bị tập trung trong một phần cụ thể.

Theo phương án này của sáng chế, bộ ghép nối ghép nối các chổi quay thứ nhất và thứ hai sao cho các trục quay của các chổi quay thứ nhất và thứ hai được đặt trên cùng một đường. Do đó, chổi quay, trong đó các kết cấu của các lông cứng là đối xứng so với bề mặt tiếp xúc giữa các chổi quay thứ nhất và thứ hai, có thể được sản xuất một cách nhanh chóng bằng cách đánh các chi tiết chổi vào các bề mặt bên ngoài của các thân được tách rời và sau đó ghép nối các thân được tách rời này bằng cách sử dụng bộ ghép nối.

Theo phương án này của sáng chế, chi tiết chổi thứ nhất được đánh vào bề mặt bên ngoài của thân thứ nhất, chi tiết chổi thứ hai được đánh vào bề mặt bên ngoài của thân thứ hai, và các thân thứ nhất và thứ hai được ghép nối để tiếp xúc với nhau theo hướng của trục quay. Do đó, các chi tiết chổi thứ nhất và thứ hai có thể nằm tiếp xúc gần một cách chặt chẽ với nhau mà không có khe hở trên cùng một mặt phẳng với bề mặt tiếp xúc giữa các chổi quay thứ nhất và thứ hai.

Theo phương án này của sáng chế, các kết cấu của các lông cứng được tạo ra theo dạng xoắn ốc xung quanh trục quay, được tạo ra đối xứng so với bề mặt tiếp xúc, và được nghiêng về phía bề mặt tiếp xúc theo hướng ngược với hướng quay của chổi quay. Do đó, mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi được đánh vào chổi quay có thể được di

chuyển đến phía trước của đầu vào và được hút vào trong đầu vào hoặc được loại bỏ một cách thuận tiện bởi người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu, và ưu điểm nêu trên và các khía cạnh, dấu hiệu, và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết về các khía cạnh sau đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

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

Fig.2 là hình phối cảnh minh họa vòi hút của máy hút bụi được minh họa trên Fig.1 khi nhìn từ bên trên;

Fig.3 là hình phối cảnh minh họa vòi hút của máy hút bụi được minh họa trên Fig.1, khi nhìn từ bên dưới;

Fig.4 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa vòi hút được minh họa trên Fig.2;

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt minh họa vòi hút được minh họa trên Fig.2;

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó môđun chổi được tách rời khỏi vòi hút được minh họa trên Fig.2;

Fig.7 là hình phối cảnh minh họa môđun chổi được minh họa trên Fig.6;

Fig.8 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa môđun chổi được minh họa trên Fig.7;

Fig.9 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó các chổi quay thứ nhất và thứ hai được minh họa trên Fig.8 được tách rời;

Fig.10 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó chổi quay thứ hai và bộ ghép nối, mà chúng được minh họa trên Fig.9, được tách rời;

Fig.11 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó thân thứ nhất, chi tiết chổi thứ nhất, thân thứ hai, và chi tiết chổi thứ hai, mà chúng được minh họa trên Fig.10, được tách rời;

Fig.12 là hình trong suốt minh họa chổi quay được minh họa trên Fig.8;

Fig.13 là hình chiếu đứng minh họa vòi hút được minh họa trên Fig.2;

Fig.14 là hình chiếu sơ đồ minh họa trạng thái trong đó vòi hút được minh họa trên Fig.2 được sử dụng;

Fig.15 là hình chiếu sơ đồ minh họa trạng thái trong đó các lông cứng của chổi quay được minh họa trên Fig.14 bị uốn và bị biến dạng bởi sàn;

Fig.16 là hình chiếu sơ đồ minh họa trạng thái trong đó các lông cứng của chổi quay được minh họa trên Fig.15 đẩy mảnh vụn trên sàn ra phía sau;

Fig.17 là hình chiếu sơ đồ minh họa trạng thái trong đó mảnh vụn trên sàn được minh họa trên Fig.16 được di chuyển ra phía sau bởi các lông cứng của chổi quay;

Fig.18 là hình chiếu bằng đáy minh họa chổi quay của vòi hút được minh họa trên Fig.2;

Mô tả các kí hiệu

1: MÁY HÚT BỤI

20: Thân chính

21: Tay cầm

22: Hộp bụi

30: Đường ống mở rộng

10: Vòi hút

100: Vỏ bọc

101: Không gian hút

110: Vỏ bọc chính

111: Đầu vào

120: Vỏ bọc dưới

121: Vỏ bọc dưới thứ nhất

122: Vỏ bọc dưới thứ hai

130: Vỏ bọc gắn

131: Phần nắp

140: Vỏ bọc đỡ

141: Nút ấn

150: Nắp bề mặt bên

W1 : Bánh xe thứ nhất

W2 : Bánh xe thứ hai

200: Bộ dẫn động

210: Giá đỡ

220: Động cơ
230: Cơ cấu truyền động
231: Cơ cấu truyền động dây đai thứ nhất
300 : Môđun chổi
310 : Chổi quay
311 : Chổi quay thứ nhất
311A: Thân thứ nhất
311H : Lỗ thông thứ nhất
311B: Chi tiết chổi thứ nhất
310R : Lòng cứng
312 : Chổi quay thứ hai
312A: Thân thứ hai
312H : Lỗ thông thứ hai
311P,312P: Phần nhô
312B: Chi tiết chổi thứ hai
313 : Bộ ghép nối
313A: Thân bộ ghép nối
313H : Rãnh đưa vào
313B: Phần hãm thứ nhất
313C : Phần hãm thứ hai
313D : Phần biến dạng uốn thứ nhất
313E : Phần biến dạng uốn thứ hai
314 : Chi tiết trục thứ hai
315 : Chi tiết trục thứ ba
320 : Nắp nhà
400 : Bộ kết nối
401 : Đường dẫn
410 : Phần đưa vào
420 : Phần kết nối thứ nhất
430 : Phần kết nối thứ hai

431 : Nút nhả

440 : Bộ phận ghép nối

450 : Đường ống đàn hồi

451: Ống đàn hồi

452: Lò xo cuộn

Mô tả chi tiết sáng chế

Các ưu điểm và các dấu hiệu của sáng chế này và các phương pháp đạt được chúng sẽ được làm rõ từ phần mô tả của các khía cạnh ở dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, phần mô tả này không hạn chế ở các khía cạnh được bộc lộ ở đây mà có thể được triển khai ở nhiều dạng khác nhau. Các khía cạnh được cung cấp để khiến cho phần mô tả sáng chế trở nên kỹ lưỡng và truyền tải đầy đủ phạm vi bảo hộ của sáng chế cho những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Cần lưu ý rằng phạm vi của sáng chế chỉ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ.

Các hình dạng, kích thước, tỷ lệ, góc, số lượng các phần tử được cho trong các hình vẽ chỉ đơn thuần mang tính ví dụ, và do đó, sáng chế không bị giới hạn ở các chi tiết được minh họa. Các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các phần tử giống nhau trong suốt bản mô tả này.

Sau đây, các phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, trong phần mô tả của sáng chế này, việc mô tả một chức năng hoặc cấu hình đã được biết đến công khai sẽ được lược bỏ để làm rõ đối tượng của sáng chế.

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

Như được minh họa trên Fig.1, máy hút bụi 1 theo phương án này của sáng chế bao gồm thân chính 20 và vòi hút 10.

Vòi hút 10 được kết nối với thân chính 20 qua đường ống mở rộng 30. Vòi hút 10 có thể được kết nối trực tiếp với thân chính 20. Người dùng có thể nắm giữ tay cầm 21 được tạo ra trên thân chính 20 và di chuyển tới lui vòi hút 10 được đặt trên bề mặt sàn.

Thân chính 20 được tạo cấu hình để tạo ra sự chênh lệch về áp suất không khí. Bộ thổi không khí được trang bị trong thân chính 20. Khi bộ thổi không khí này tạo ra sự chênh lệch về áp suất không khí, bụi và mảnh vụn trên sàn được di chuyển đến thân

chính 20 qua đầu vào 111 của vòi hút 10 và đường ống mở rộng 30.

Bộ thu thập bụi ly tâm có thể được trang bị trong thân chính 20. Bụi và mảnh vụn có thể được nhận trong hộp bụi 22.

Fig.2 là hình phối cảnh minh họa vòi hút 10 của máy hút bụi 1 được minh họa trên Fig.1 khi nhìn từ bên trên. Fig.3 là hình phối cảnh minh họa vòi hút 10 của máy hút bụi 1 được minh họa trên Fig.1, khi nhìn từ bên dưới. Fig.4 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa vòi hút 10 được minh họa trên Fig.2.

Vòi hút 10 được tạo cấu hình để hút bụi trên sàn bằng cách sử dụng sự chênh lệch về áp suất không khí. Vòi hút 10 bao gồm vỏ bọc 100, bộ dẫn động 200, môđun chổi 300, và bộ kết nối 400.

Dấu hiệu kỹ thuật chính của sáng chế là chổi quay 310 của môđun chổi 300. Do đó, vỏ bọc 100, bộ dẫn động 200, và bộ kết nối 400 sẽ được mô tả sơ lược.

Ở dưới đây, để sáng chế được dễ hiểu, phía của vòi hút 10 nơi chổi quay 310 được đặt tại đó sẽ được gọi là phía trước của vòi hút 10, và phía của vòi hút 10 nơi bộ kết nối 400 được đặt tại đó sẽ được gọi là phía sau hoặc đằng sau của vòi hút 10.

Fig.1 đến Fig.3 minh họa hệ tọa độ trục giao ba chiều. Hướng trong đó trục X của hệ tọa độ trục giao ba chiều này được định hướng chỉ phía trước hoặc phía tiến. Hướng trong đó trục Y của hệ tọa độ trục giao ba chiều này được định hướng chỉ hướng song song với trục quay của chổi quay. Hướng trong đó trục Z của hệ tọa độ trục giao ba chiều này được định hướng chỉ phía đỉnh.

Thứ tự trong đó vòi hút 10 được lắp ráp là như sau. Thứ nhất, bộ kết nối 400 được lắp ráp. Tiếp theo, bộ kết nối 400 và vỏ bọc gắn 130 được lắp ráp.

Vỏ bọc gắn 130 được gắn theo cách quay được trên bộ kết nối 400. Sau đó, bộ dẫn động 200 được ghép nối với một phía của vỏ bọc chính 110.

Sau đó, vỏ bọc gắn 130 được ghép nối với phần trên của vỏ bọc chính 110. Tiếp theo, vỏ bọc dưới 120 được ghép nối với phần dưới của vỏ bọc chính 110. Sau đó, vỏ bọc đỡ 140 được ghép nối với phần dưới của vỏ bọc chính 110.

Tiếp theo, nút ấn 141 được gắn trên vỏ bọc đỡ 140. Thêm nữa, nắp bên 150 được ghép nối với một phía của vỏ bọc chính 110.

Cuối cùng, chi tiết trục thứ nhất 231 được lắp vừa với chi tiết trục thứ hai 314 của

chổi quay 310, và nắp nhả 320 có thể được ghép nối theo cách tháo ra được với phía kia của vỏ bọc chính 110. Do đó, quy trình lắp ráp vòi hút 10 được hoàn tất.

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt minh họa vòi hút 10 được minh họa trên Fig.2.

Như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5, vỏ bọc 100 được tạo cấu hình để dẫn hướng cho bụi và mảnh vụn trên sàn đến đường dẫn 401 của bộ kết nối 400.

Vỏ bọc 100 bao gồm vỏ bọc chính 110, vỏ bọc dưới 120, vỏ bọc gắn 130, và vỏ bọc đỡ 140.

Vỏ bọc chính 110 định ra đầu vào 111 mà qua đó bụi di chuyển đến thân chính 20. Đầu vào 111 được tạo ra ở phía sau của vỏ bọc chính 110. Đầu vào 111 có hình dạng hình trụ. Chổi quay 310 được gắn ở phía trước vỏ bọc chính 110.

Chổi quay 310 được quay bởi bộ dẫn động 200. Chổi quay 310 cạo bụi và mảnh vụn trên bề mặt sàn và đẩy bụi và mảnh vụn ra phía sau. Bụi và mảnh vụn được đẩy đến phía sau của chổi quay 310 có thể dễ dàng đi vào đầu vào 111. Vỏ bọc chính 110 che phủ phía trên của bề mặt sàn giữa chổi quay 310 và đầu vào 111.

Vỏ bọc 100 định ra không gian (ở dưới đây được gọi là ‘không gian hút 101’) giữa chổi quay 310 và đầu vào 111 và giữa vỏ bọc 100 và bề mặt sàn. Không gian hút 101 được cách ly khỏi bên ngoài ngoại trừ khe hở giữa vỏ bọc 100 và bề mặt sàn. Bụi và mảnh vụn trong không gian hút 101 đi vào đường dẫn 401 qua đầu vào 111.

Như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5, vỏ bọc dưới 120, cùng với vỏ bọc chính 110, định ra không gian hút 101. Vỏ bọc dưới 120 bao gồm vỏ bọc dưới thứ nhất 121 và vỏ bọc dưới thứ hai 122.

Các vỏ bọc dưới thứ nhất và thứ hai 121 và 122 định ra bề mặt vách giữa chổi quay 310 và đầu vào 111, và bề mặt vách này dẫn hướng bụi và mảnh vụn trong không gian hút 101 về phía đầu vào 111.

Cặp bánh xe thứ nhất W1 được gắn trên vỏ bọc dưới thứ hai 122.

Vỏ bọc gắn 130 được ghép nối, theo cách quay được, vào bộ kết nối 400. Bộ phận nắp 131 của vỏ bọc gắn 130 được gắn trên phần trên của vỏ bọc chính 110.

Vỏ bọc đỡ 140 đỡ phần dưới của vòi hút 10 và phần dưới của bộ kết nối 400. Bánh xe thứ hai W2 được gắn trên vỏ bọc đỡ 140. Bánh xe thứ hai W2 này lăn trên bề mặt sàn trong khi đang quay cùng với cặp bánh xe thứ nhất W1.

Bộ kết nối 400 cho phép thân chính 20 và vòi hút 10 quay so với nhau. Thêm vào đó, bộ kết nối 400 định ra ở trong đó đường dẫn 401 mà qua đó bụi di chuyển đến thân chính 20.

Bộ kết nối 400 bao gồm phần đưa vào 410, phần kết nối thứ nhất 420, phần kết nối thứ hai 430, bộ phận ghép nối 440, và đường ống đàn hồi 450.

Khi bộ phận nắp 131 được gắn trên phần trên của vỏ bọc chính 110, phần đưa vào 410 được đưa vào trong đầu vào 111.

Bộ phận ghép nối 440 kết nối vỏ bọc gắn 130 và bộ kết nối 400 sao cho vỏ bọc gắn 130 và bộ kết nối 400 quay được quanh phần đưa vào 410.

Các phần kết nối thứ nhất và thứ hai 420 và 430 mỗi phần có thể được trang bị dưới dạng đường ống. Các phần kết nối thứ nhất và thứ hai 420 và 430 được ghép nối theo cách quay được.

Nút nhả 431 được bố trí trên phần trên của phần kết nối thứ hai 430. Nút nhả 431 được kết nối với phần hãm 432. Chuyển động của đường ống mở rộng 30 được chặn bởi phần hãm 432.

Như được minh họa trên Fig.5, đường ống đàn hồi 450 định ra đường dẫn 401 giữa đầu vào 111 và phần kết nối thứ hai 430. Đường ống đàn hồi 450 bao gồm ống đàn hồi 451 và lò xo cuộn 452.

Ống đàn hồi 451 định ra ở trong đó đường dẫn 401. Ống đàn hồi 451 có hình dạng hình trụ. Ống đàn hồi 451 được làm bằng nhựa mềm.

Do đó, ống đàn hồi 451 bị biến dạng đàn hồi khi các phần kết nối thứ nhất và thứ hai 420 và 430 quay so với nhau và vỏ bọc gắn 130 và phần kết nối thứ nhất 420 quay so với nhau.

Lò xo cuộn 452 được đính vào bề mặt bên trong hoặc bên ngoài của ống đàn hồi 451. Lò xo cuộn 452 duy trì hình dạng hình trụ của ống đàn hồi 451.

Như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5, bộ dẫn động 200 được tạo cấu hình để quay chổi quay 310. Bộ dẫn động 200 được ghép nối với một phía (ở dưới đây được gọi là “phía bên trái”) của vỏ bọc chính 110.

Nắp bên 150 che phủ bộ dẫn động 200. Nắp bên 150 được ghép nối với phía bên trái của vỏ bọc 100 thông qua cấu trúc hãm chẳng hạn như móc. Nắp bên 150 có lỗ mà

qua đó không khí chảy vào phía trong hoặc ra phía ngoài.

Bộ dẫn động 200 bao gồm giá đỡ 210, động cơ 220, và cơ cấu truyền động 230.

Giá đỡ 210 được ghép nối với vỏ bọc chính 110 bằng bulông. Động cơ 220 được tạo cấu hình để tạo ra lực quay. Động cơ 220 có thể được trang bị dưới dạng động cơ dòng một chiều không chổi than (brushless direct current, BLDC). Động cơ 220 được ghép nối với giá đỡ 210.

Cơ cấu truyền động 230 được tạo cấu hình để truyền chuyển động quay của động cơ 220 cho chổi quay 310. Cơ cấu truyền động 230 được gắn trên giá đỡ 210. Cơ cấu truyền động 230 có thể được trang bị dưới dạng thiết bị truyền động dây đai.

Như được minh họa trên Fig.4, chi tiết trục thứ nhất 231 được tạo cấu hình để truyền chuyển động quay của thiết bị truyền động dây đai này cho chổi quay 310. Chi tiết trục thứ hai 314 được trang bị ở một phía của chổi quay 310 dựa trên hướng của trục quay.

Các chi tiết trục thứ nhất và thứ hai 231 và 314 định ra nhiều bề mặt mà chúng ăn khớp với nhau. Khi các chi tiết trục thứ nhất và thứ hai 231 và 314 ăn khớp với nhau, trục quay của chi tiết trục thứ nhất 231 và trục quay của chi tiết trục thứ hai 314 được đặt trên cùng một đường.

Lực quay của chi tiết trục thứ nhất 231 được truyền cho chi tiết trục thứ hai 314 qua bề mặt tiếp xúc. Trục quay của chổi quay 310 và trục quay của chi tiết trục thứ nhất 231 được đặt trên cùng một đường ở trạng thái trong đó các chi tiết trục thứ nhất và thứ hai 231 và 314 ăn khớp với nhau.

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó môđun chổi 300 được tách rời khỏi vòi hút 10 được minh họa trên Fig.2. Fig.7 là hình phối cảnh minh họa môđun chổi 300 được minh họa trên Fig.6. Fig.8 là hình phối cảnh chi tiết rời minh họa môđun chổi 300 được minh họa trên Fig.7.

Như được minh họa trên Fig.6 và Fig.7, môđun chổi 300 bao gồm chổi quay 310 và nắp nhà 320.

Fig.9 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312 được minh họa trên Fig.8 được tách rời. Fig.10 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó chổi quay thứ hai 312 và bộ ghép nối 313, mà chúng được minh

họa trên Fig.9, được tách rời.

Như được minh họa trên Fig.9 và Fig.10, chổi quay 310 cạo bụi và mảnh vụn trên bề mặt sàn và đẩy bụi và mảnh vụn ra phía sau. Chổi quay 310 bao gồm chổi quay thứ nhất 311, chổi quay thứ hai 312, và bộ ghép nối 313.

Như được minh họa trên Fig.8 và Fig.9, chổi quay thứ nhất 311 nhận chuyển động quay từ bộ dẫn động 200. Chổi quay thứ nhất 311 bao gồm thân thứ nhất 311A, chi tiết chổi thứ nhất 311B, và chi tiết trục thứ hai 313.

Thân thứ nhất 311A định ra khuôn khổ hoạt động của chổi quay thứ nhất 311. Thân thứ nhất 311A có hình dạng hình trụ có không gian bên trong rỗng. Thân thứ nhất 311A có lỗ thông thứ nhất 311H được tạo ra theo hướng kính.

Trục trung tâm của thân thứ nhất 311A đóng vai trò như trục trung tâm của chổi quay thứ nhất 311. Trục trung tâm của thân thứ nhất 311A song song với hướng trục Y. Thân thứ nhất 311A tạo ra quán tính quay đều theo hướng chu vi của nó. Thân thứ nhất 311A có thể được làm bằng nhôm.

Chi tiết chổi thứ nhất 311B được đính vào bề mặt bên ngoài của thân thứ nhất 311A. Chi tiết chổi thứ nhất 311B bao gồm nhiều lông cứng. Nhiều lông cứng này cạo bụi và mảnh vụn trên bề mặt sàn trong khi thân thứ nhất 311A quay. Nhiều lông cứng này có thể bao gồm các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại.

Các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại này có thể được đính trực tiếp vào bề mặt bên ngoài của thân thứ nhất 311A. Mặc dù không được minh họa, lớp sợi có thể được đính vào bề mặt bên ngoài của thân thứ nhất 311A. Các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại có thể được đính vào lớp sợi này.

Các lông cứng sợi có thể được làm bằng nhựa tổng hợp chẳng hạn như nylon. Các lông cứng kim loại có thể được làm bằng vật liệu chứa vật liệu dẫn điện. Lông cứng kim loại có thể được sản xuất bằng cách phủ vật liệu dẫn điện lên lông cứng làm bằng nhựa tổng hợp.

Điện tĩnh được sinh ra bởi các lông cứng sợi có thể được phóng ra hoặc khử vào bề mặt sàn qua các lông cứng kim loại. Do đó, có thể ngăn cản điện tĩnh không cho nó được truyền đến người dùng.

Chi tiết trục thứ hai 313 được tạo cấu hình để nhận chuyển động quay của chi tiết

trục thứ nhất 231. Chi tiết trục thứ hai 313 được trang bị trên một vùng mở bên của thân thứ nhất 311A. Chi tiết trục thứ hai 313 được đưa vào trong một vùng mở bên của thân thứ nhất 311A.

Rãnh đưa vào 313H được tạo ra theo hướng trục Y trong bề mặt bên ngoài của chi tiết trục thứ hai 313. Phần nhô 311P được tạo ra theo hướng trục Y trên bề mặt bên trong của thân thứ nhất 311A. Khi chi tiết trục thứ hai 313 được đưa vào trong vùng mở của thân thứ nhất 311A, phần nhô 311P được đưa vào trong rãnh đưa vào 313H. Phần nhô 311P ngăn chặn việc quay tương đối của chi tiết trục thứ hai 313.

Chi tiết trục thứ hai 313 có không gian mà chi tiết trục thứ nhất 231 được đưa vào trong đó. Khi chổi quay 310 di chuyển theo hướng trục Y, chi tiết trục thứ nhất 231 được đưa vào trong chi tiết trục thứ hai 313.

Các chi tiết trục thứ nhất và thứ hai 231 và 313 định ra nhiều bề mặt mà chúng ăn khớp với nhau. Khi các chi tiết trục thứ nhất và thứ hai 231 và 313 ăn khớp với nhau, trục quay của chi tiết trục thứ nhất 231 và trục quay của chi tiết trục thứ hai 313 được đặt trên cùng một đường.

Lực quay của chi tiết trục thứ nhất 231 được truyền cho chi tiết trục thứ hai 313 qua bề mặt tiếp xúc. Trục quay của chổi quay 310 và trục quay của chi tiết trục thứ nhất 231 được đặt trên cùng một đường ở trạng thái trong đó các chi tiết trục thứ nhất và thứ hai 231 và 313 ăn khớp với nhau.

Như được minh họa trên Fig.8 và Fig.9, chổi quay thứ hai 312 được gắn theo cách quay được trong vỏ bọc 100 thông qua nắp nhả 320. Nắp nhả 320 và vỏ bọc 100 có thể được ghép nối theo cách tháo ra được thông qua cấu trúc hãm. Theo cách khác, nắp nhả 320 và vỏ bọc 100 có thể được ghép nối bằng cách bắt bulông.

Chổi quay thứ hai 312 bao gồm thân thứ hai 312A, chi tiết chổi thứ hai 312B, và chi tiết trục thứ ba 315.

Thân thứ hai 312A định ra khuôn khổ hoạt động của chổi quay thứ hai 312. Thân thứ hai 312A có hình dạng hình trụ có không gian bên trong rỗng. Thân thứ hai 312A có lỗ thông thứ hai 312H được tạo ra theo hướng kính.

Trục trung tâm của thân thứ hai 312A đóng vai trò như trục trung tâm của chổi quay thứ hai 312. Trục trung tâm của thân thứ hai 312A song song với hướng trục Y.

Thân thứ hai 312A tạo ra quán tính quay đều theo hướng chu vi của nó. Thân thứ hai 312A có thể được làm bằng nhôm.

Chi tiết chổi thứ hai 312B được đánh vào bề mặt bên ngoài của thân thứ hai 312A. Chi tiết chổi thứ hai 312B bao gồm nhiều lông cứng. Nhiều lông cứng này cạo bụi và mảnh vụn trên bề mặt sàn trong khi thân thứ hai 312A quay. Nhiều lông cứng này có thể bao gồm các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại.

Các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại này có thể được đánh trực tiếp vào bề mặt bên ngoài của thân thứ hai 312A. Mặc dù không được minh họa, lớp sợi có thể được đánh vào bề mặt bên ngoài của thân thứ hai 312A. Các lông cứng sợi và các lông cứng kim loại có thể được đánh vào lớp sợi này.

Các lông cứng sợi có thể được làm bằng nhựa tổng hợp chẳng hạn như nylon. Các lông cứng kim loại có thể được làm bằng vật liệu chứa vật liệu dẫn điện. Lông cứng kim loại có thể được sản xuất bằng cách phủ vật liệu dẫn điện lên lông cứng làm bằng nhựa tổng hợp.

Điện tĩnh được sinh ra bởi các lông cứng sợi có thể được phóng ra hoặc khử vào bề mặt sàn qua các lông cứng kim loại. Do đó, có thể ngăn cản điện tĩnh không cho nó được truyền đến người dùng.

Chi tiết trục thứ ba 315 được tạo cấu hình để kết nối thân thứ hai 312A với nắp nhà 320 sao cho thân thứ hai 312A có thể quay được. Chi tiết trục thứ ba 315 được trang bị trên một vùng mở bên của thân thứ hai 312A. Chi tiết trục thứ ba 315 được đưa vào trong một vùng mở bên của thân thứ hai 312A.

Rãnh đưa vào 313H được tạo ra theo hướng trục Y trong bề mặt bên ngoài của chi tiết trục thứ ba 315. Phần nhô 312P được tạo ra theo hướng trục Y trên bề mặt bên trong của thân thứ hai 312A. Khi chi tiết trục thứ ba 315 được đưa vào trong vùng mở của thân thứ hai 312A, phần nhô 312P được đưa vào trong rãnh đưa vào 313H. Phần nhô 312P ngăn chặn việc quay tương đối của chi tiết trục thứ ba 315.

Ổ trục B được gắn trên chi tiết trục thứ ba 315. Trục cố định A được trang bị trên nắp nhà 320. Ổ trục B đỡ trục cố định A sao cho trục cố định A có thể quay được. Trục cố định A có rãnh. Vòng chặn S được gắn trong rãnh này để ngăn chặn không cho trục cố định A và chi tiết trục thứ ba 315 bị tách rời khỏi nhau.

Bộ ghép nối 313 ghép nối các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312. Khi bộ ghép nối 313 ghép nối các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312, trục quay của chổi quay thứ nhất 311 và trục quay của chổi quay thứ hai 312 được đặt trên cùng một đường.

Fig.11 là hình phối cảnh minh họa trạng thái trong đó thân thứ nhất 311A, chi tiết chổi thứ nhất 311B, thân thứ hai 312A, và chi tiết chổi thứ hai 312B, mà chúng được minh họa trên Fig.10, được tách rời. Fig.12 là hình trong suốt minh họa chổi quay 310 được minh họa trên Fig.8.

Như được minh họa trên Fig.11 và Fig.12, bộ ghép nối 313 bao gồm thân bộ ghép nối 313A, phần hãm thứ nhất 313B, phần biến dạng uốn thứ nhất 313D, phần hãm thứ hai 313C, và phần biến dạng uốn thứ hai 313E.

Bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối 313A tiếp xúc với các bề mặt bên trong của các thân thứ nhất và thứ hai 311A và 312A theo hướng chu vi. Thân bộ ghép nối 313A có hình dạng hình trụ có không gian bên trong rỗng. Trục trung tâm của thân bộ ghép nối 313A song song với trục trung tâm của thân thứ nhất 311A và trục trung tâm của thân thứ hai 312A. Thân bộ ghép nối 313A có thể được làm bằng nhựa tổng hợp.

Phần hướng trục Y (ở dưới đây được gọi là ‘phần thân thứ nhất’) của thân bộ ghép nối 313A, dựa trên phần giữa của thân bộ ghép nối 313A, tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân thứ nhất 311A theo hướng chu vi. Ngoài ra, phần hướng trục -Y (ở dưới đây được gọi là ‘phần thân thứ hai’) của thân bộ ghép nối 313A, dựa trên phần giữa đã nêu của thân bộ ghép nối 313A, tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân thứ hai 312A theo hướng chu vi.

Phần hãm thứ nhất 313B được tạo cấu hình để được đưa vào trong lỗ thông thứ nhất 311H. Phần hãm thứ nhất 313B được tạo ra trên phần thân thứ nhất. Phần hãm thứ nhất 313B nhô ra theo hướng kính từ bề mặt bên ngoài của phần thân thứ nhất.

Phần biến dạng uốn thứ nhất 313D được tạo cấu hình để kết nối thân bộ ghép nối 313A và phần hãm thứ nhất 313B. Phần biến dạng uốn thứ nhất 313D được tạo ra trên phần thân thứ nhất. Phần biến dạng uốn thứ nhất 313D kết nối thân bộ ghép nối 313A và phần hãm thứ nhất 313B theo hướng trục Y.

Bề mặt bên ngoài của phần biến dạng uốn thứ nhất 313D có cùng độ cong với bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối 313A. Do đó, khi phần hãm thứ nhất 313B được

đưa vào trong lỗ thông thứ nhất 311H, bề mặt bên ngoài của phần biến dạng uốn thứ nhất 313D đến tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân thứ nhất 311A theo hướng chu vi.

Như được mô tả trên đây, phần nhô 311A được tạo ra theo hướng trục Y trên bề mặt bên trong của thân thứ nhất 311A. Rãnh đưa vào 313H được tạo ra theo hướng trục Y trong bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối 313A.

Khi phần thân thứ nhất được đưa vào trong vùng mở hướng trục -Y của thân thứ nhất 311A, phần nhô 311A được đưa vào trong rãnh đưa vào 313H. Phần nhô 311A di chuyển dọc theo rãnh đưa vào 313H cho đến khi phần hãm thứ nhất 313B được đưa vào trong lỗ thông thứ nhất 311H.

Tức là, phần nhô 311A và rãnh đưa vào 313H dẫn hướng cho phần hãm thứ nhất 313B đến lỗ thông thứ nhất 311H. Thêm vào đó, phần nhô 311A và rãnh đưa vào 313H ngăn chặn việc quay tương đối giữa thân bộ ghép nối 313A và thân thứ nhất 311A.

Khi phần thân thứ nhất được đưa vào trong vùng mở hướng trục -Y của thân thứ nhất 311A, phần hãm thứ nhất 313B được hãm bởi ngoại vi của vùng mở này của phần thân thứ nhất. Người lắp ráp đưa phần thân thứ nhất vào trong vùng mở hướng trục -Y của thân thứ nhất 311A trong khi đang ấn phần hãm thứ nhất 313B theo hướng trục trung tâm của thân bộ ghép nối 313A.

Trạng thái trong đó phần biến dạng uốn thứ nhất 313D bị uốn và bị biến dạng theo hướng trục trung tâm của thân bộ ghép nối 313A được duy trì cho đến khi phần hãm thứ nhất 313B được đưa vào trong lỗ thông thứ nhất 311H.

Khi phần hãm thứ nhất 313B được đưa vào trong lỗ thông thứ nhất 311H trong khi phần biến dạng uốn thứ nhất 313D được phục hồi theo cách đàn hồi, bề mặt bên ngoài của phần biến dạng uốn thứ nhất 313D đến tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân bộ ghép nối 313A theo hướng chu vi.

Khi phần hãm thứ nhất 313B được đưa vào trong lỗ thông thứ nhất 311H, chuyển động và việc quay tương đối giữa thân bộ ghép nối 313A và thân thứ nhất 311A được ngăn chặn.

Chất gắn kết được áp dụng lên trên vùng hướng trục Y định trước và vùng hướng trục -Y định trước trên bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối 313A dựa trên phần giữa của thân bộ ghép nối 313A. Các đường chấm được minh họa trên bề mặt bên ngoài của

thân bộ ghép nối 313A nghĩa là các vùng mà chất gắn kết được áp dụng trên đó, dựa trên phần giữa của thân bộ ghép nối 313A.

Khi phần thân thứ nhất được đưa vào trong vùng mở hướng trục -Y của thân thứ nhất 311A, lớp gắn kết được xen vào giữa bề mặt bên trong của thân thứ nhất 311A và bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối 313A. Lớp gắn kết này cải thiện lực ghép nối giữa thân thứ nhất 311A và thân bộ ghép nối 313A.

Phần hãm thứ hai 313C được tạo cấu hình để được đưa vào trong lỗ thông thứ hai 312H. Phần hãm thứ hai 313C được tạo ra trên phần thân thứ hai. Phần hãm thứ hai 313C nhô ra theo hướng kính từ bề mặt bên ngoài của phần thân thứ hai.

Phần biến dạng uốn thứ hai 313E được tạo cấu hình để kết nối thân bộ ghép nối 313A và phần hãm thứ hai 313C. Phần biến dạng uốn thứ hai 313E được tạo ra trên phần thân thứ hai. Phần biến dạng uốn thứ hai 313E kết nối thân bộ ghép nối 313A và phần hãm thứ hai 313C theo hướng trục -Y.

Bề mặt bên ngoài của phần biến dạng uốn thứ hai 313E có cùng độ cong với bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối 313A. Do đó, khi phần hãm thứ hai 313C được đưa vào trong lỗ thông thứ hai 312H, bề mặt bên ngoài của phần biến dạng uốn thứ hai 313E đến tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân thứ hai 312A theo hướng chu vi.

Như được mô tả trên đây, phần nhô 312P được tạo ra theo hướng trục Y trên bề mặt bên trong của thân thứ hai 312A. Rãnh đưa vào 313H được tạo ra theo hướng trục Y trong bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối 313A.

Khi phần thân thứ hai được đưa vào trong vùng mở hướng trục Y của thân thứ hai 312A, phần nhô 312P được đưa vào trong rãnh đưa vào 313H. Phần nhô 312P di chuyển dọc theo rãnh đưa vào 313H cho đến khi phần hãm thứ hai 313C được đưa vào trong lỗ thông thứ hai 312H.

Tức là, phần nhô 312P và rãnh đưa vào 313H dẫn hướng cho phần hãm thứ hai 313C đến lỗ thông thứ hai 312H. Thêm vào đó, phần nhô 312P và rãnh đưa vào 313H ngăn chặn việc quay tương đối giữa thân bộ ghép nối 313A và thân thứ hai 312A.

Khi phần thân thứ hai được đưa vào trong vùng mở hướng trục Y của thân thứ hai 312A, phần hãm thứ hai 313C được hãm bởi ngoại vi của vùng mở này của phần thân thứ hai. Người lắp ráp đưa phần thân thứ hai vào trong vùng mở hướng trục Y của thân

thứ hai 312A trong khi đang ấn phần hãm thứ hai 313C theo hướng trục trung tâm của thân bộ ghép nối 313A.

Trạng thái trong đó phần biến dạng uốn thứ hai 313E bị uốn và bị biến dạng theo hướng trục trung tâm của thân bộ ghép nối 313A được duy trì cho đến khi phần hãm thứ hai 313C được đưa vào trong lỗ thông thứ hai 312H.

Khi phần hãm thứ hai 313C được đưa vào trong lỗ thông thứ hai 312H trong khi phần biến dạng uốn thứ hai 313E được phục hồi theo cách đàn hồi, bề mặt bên ngoài của phần biến dạng uốn thứ hai 313E đến tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân bộ ghép nối 313A theo hướng chu vi.

Khi phần hãm thứ hai 313C được đưa vào trong lỗ thông thứ hai 312H, chuyển động và việc quay tương đối giữa thân bộ ghép nối 313A và thân thứ hai 312A được ngăn chặn. Khi phần hãm thứ hai 313C được đưa vào trong lỗ thông thứ hai 312H, các thân thứ nhất và thứ hai 311A và 312A đến tiếp xúc với nhau theo hướng của trục quay của chi tiết chổi, qua đó định ra bề mặt tiếp xúc (ở dưới đây được gọi là ‘bề mặt tham chiếu’).

Chất gắn kết được áp dụng lên trên vùng hướng trục Y định trước và vùng hướng trục -Y định trước trên bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối 313A dựa trên phần giữa của thân bộ ghép nối 313A. Khi phần thân thứ hai được đưa vào trong vùng mở hướng trục Y của thân thứ hai 312A, lớp gắn kết được xen vào giữa bề mặt bên trong của thân thứ hai 312A và bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối 313A. Lớp gắn kết này cải thiện lực ghép nối giữa thân thứ hai 312A và thân bộ ghép nối 313A.

Fig.13 là hình chiếu đứng minh họa vòi hút 10 được minh họa trên Fig.2. Fig.18 là hình chiếu bằng đáy minh họa chổi quay 310 của vòi hút 10 đã nêu được minh họa trên Fig.2. Các đường chấm trên Fig.18 nghĩa là các hướng kết cấu của các lông cứng. Các lông cứng được tạo ra để nằm theo các hướng được chỉ định bởi các đường chấm mũi tên.

Vòi hút 10 hút mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi trên sàn trong khi đang di chuyển về phía trước hoặc ra phía sau. Trong trường hợp này, chổi quay 310 đẩy mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi trên sàn ra phía sau, cụ thể là, về phía đầu vào khi đang quay.

Fig.14 là hình chiếu sơ đồ minh họa trạng thái trong đó vòi hút 10 được minh họa

trên Fig.2 được sử dụng. Fig.15 là hình chiếu sơ đồ minh họa trạng thái trong đó các lông cứng 310R của chổi quay 310 được minh họa trên Fig.14 bị uốn và bị biến dạng do tiếp xúc với sàn.

Như được minh họa trên Fig.14, các lông cứng 310R của chổi quay 310 tạo ra các kết cấu nghiêng theo hướng ngược với hướng quay của chổi quay 310. Như được minh họa trên Fig.15, các lông cứng 310R của chổi quay 310 bị uốn và bị biến dạng bởi việc được đưa đến tiếp xúc với sàn và bị nghiêng hơn nữa theo hướng ngược với hướng quay của chổi quay 310.

Fig.16 là hình chiếu sơ đồ minh họa trạng thái trong đó các lông cứng 310R của chổi quay 310 được minh họa trên Fig.15 đẩy mảnh vụn trên sàn ra phía sau. Fig.17 là hình chiếu sơ đồ minh họa trạng thái trong đó mảnh vụn trên sàn được minh họa trên Fig.16 được di chuyển ra phía sau bởi các lông cứng 310R của chổi quay 310.

Như được minh họa trên Fig.16, các lông cứng 310R của chổi quay 310 đẩy mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi trên sàn ra phía sau ở trạng thái trong đó các lông cứng 310R bị uốn và bị biến dạng. Như được minh họa trên Fig.17, khi các lông cứng 310R của chổi quay 310 được di chuyển ra xa khỏi sàn, các lông cứng 310R quay lại trạng thái ban đầu trong khi đang được phục hồi theo cách đàn hồi.

Trong trường hợp này, mảnh vụn, mà nó tiếp xúc với các lông cứng 310R, được đẩy về phía sau của chổi quay 310 bởi động năng và lực phục hồi đàn hồi của các lông cứng 310R. Tức là, các lông cứng 310R của các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312 đẩy bụi về phía đầu vào, trong khi đang bị uốn và bị biến dạng đàn hồi bởi sàn.

Fig.18 cần được hiểu là hình minh họa chổi quay 310, mà nó tạo ra ma sát với bề mặt trên của sàn, khi nhìn từ bên dưới sàn trong suốt. P trên Fig.18 nghĩa là điểm mà tại đó các lông cứng 310R được cấy vào.

Như được minh họa trên Fig.18, các kết cấu của các lông cứng 310R của các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312 được tạo ra theo dạng xoắn ốc xung quanh trục quay của chổi quay 310. Thêm vào đó, các kết cấu của các lông cứng 310R của các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312 được tạo ra đối xứng so với bề mặt tham chiếu.

Thêm vào đó, các lông cứng 310R của các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312 tạo ra các kết cấu nghiêng về phía bề mặt tham chiếu. Thêm vào đó, các lông cứng

310R của các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312 tạo ra các kết cấu nghiêng theo hướng ngược với hướng quay của chổi quay 310.

Như được minh họa trên các hình phóng to ở phía đỉnh của Fig.18, các lông cứng 310R của các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312, mà chúng tiếp xúc với sàn, bị uốn và bị biến dạng theo hướng trục X, cụ thể là, hướng ngược với hướng chuyển động do lực ma sát với sàn.

Như được minh họa trên các hình phóng to ở phía đáy của Fig.18, các lông cứng 310R của các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312 được phục hồi và quay lại theo cách đàn hồi về trạng thái ban đầu trong khi đang di chuyển ra xa khỏi sàn. Trong trường hợp này, mảnh vụn, mà nó tiếp xúc với các lông cứng 310R, được đẩy về phía bề mặt tham chiếu theo hướng trục -X bởi động năng và lực phục hồi đàn hồi của các lông cứng 310R.

Tức là, các lông cứng 310R của các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312 đẩy bụi về phía đầu vào, trong khi đang bị uốn và bị biến dạng đàn hồi bởi sàn. Thêm vào đó, mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi được đánh vào các chổi quay thứ nhất và thứ hai 311 và 312 được di chuyển đến bề mặt tham chiếu. Người dùng có thể dễ dàng loại bỏ mảnh vụn chẳng hạn như tóc và bụi được đánh vào phần giữa của chổi quay 310.

Dù cho phần nêu trên đã được mô tả bởi ví dụ minh họa của sáng chế, tất cả các biến đổi và biến thể đã nêu và các biến đổi và biến thể khác đối với nó, mà chúng sẽ trở nên rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật, sẽ được coi là nằm trong phạm vi và quy mô khái quát của sáng chế này như được nêu ra ở đây. Theo đó, các biến đổi hoặc biến thể như vậy không bị coi là tách rời khỏi nguyên lý hoặc phạm vi của sáng chế, và việc bản mô tả này bao hàm các biến đổi và biến thể của sáng chế này là đã được dự tính, miễn là chúng nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm và các nội dung tương đương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy hút bụi bao gồm:

thân chính được tạo cấu hình để tạo ra sự chênh lệch về áp suất không khí; và
vòi hút được tạo cấu hình để hút bụi trên sàn bằng cách sử dụng sự chênh lệch về áp suất không khí này,

trong đó vòi hút này bao gồm:

vỏ bọc có đầu vào mà qua đó bụi di chuyển đến thân chính, vỏ bọc này được tạo cấu hình sao cho bộ dẫn động được lắp đặt ở trong đó; và

chổi quay được tạo cấu hình để quay để đẩy bụi trên sàn về phía đầu vào, và
trong đó chổi quay này bao gồm:

chổi quay thứ nhất mà bộ dẫn động truyền chuyển động quay cho nó;

chổi quay thứ hai được gắn theo cách quay được trong vỏ bọc; và

bộ ghép nối được tạo cấu hình để ghép nối các chổi quay thứ nhất và thứ hai sao cho các trục quay của các chổi quay thứ nhất và thứ hai được đặt trên cùng một đường, trong đó các chổi quay thứ nhất và thứ hai bao gồm:

các thân hình trụ tiếp xúc với nhau theo hướng của trục quay để định ra bề mặt tiếp xúc và có các lỗ thông; và

các chi tiết chổi được đính tương ứng vào các bề mặt bên ngoài của các thân này, trong đó bộ ghép nối bao gồm:

thân bộ ghép nối có bề mặt bên ngoài tiếp xúc với các bề mặt bên trong của các thân đã nêu theo hướng chu vi;

nhiều phần hãm được đưa vào trong các lỗ thông theo cách tương ứng; và

nhiều phần biến dạng uốn được tạo cấu hình để kết nối thân bộ ghép nối và các phần hãm và bị uốn và bị biến dạng theo hướng kính của thân bộ ghép nối,

trong đó các phần hãm được đưa vào trong các lỗ thông trong khi nhiều phần biến dạng uốn này được phục hồi theo cách đàn hồi, các thân đã nêu của chổi quay thứ nhất và chổi quay thứ hai định ra bề mặt tiếp xúc.

2. Máy hút bụi theo điểm 1, trong đó các phần nhô được tạo ra tương ứng trên các bề mặt bên trong của các thân đã nêu theo hướng của trục quay, rãnh đưa vào được tạo ra

trong bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối theo hướng của trục quay, và các phần nhô di chuyển dọc theo rãnh đưa vào này sao cho các phần hãm được đưa vào trong các lỗ thông.

3. Máy hút bụi theo điểm 1, trong đó lớp gắn kết được xen vào giữa các bề mặt bên trong của các thân đã nêu và các bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối.

4. Máy hút bụi theo điểm 1, trong đó chổi quay thứ nhất bao gồm:

thân thứ nhất hình trụ có lỗ thông thứ nhất được tạo ra theo hướng kính; và
chi tiết chổi thứ nhất được đánh vào bề mặt bên ngoài của thân thứ nhất này, và
trong đó bộ ghép nối bao gồm:

thân bộ ghép nối có bề mặt bên ngoài tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân thứ nhất theo hướng chu vi;

phần hãm thứ nhất được đưa vào trong lỗ thông thứ nhất; và

phần biến dạng uốn thứ nhất được tạo cấu hình để kết nối thân bộ ghép nối và phần hãm thứ nhất và bị uốn và bị biến dạng theo hướng kính của thân bộ ghép nối.

5. Máy hút bụi theo điểm 4, trong đó chổi quay thứ hai bao gồm:

thân thứ hai hình trụ có lỗ thông thứ hai theo hướng kính; và

chi tiết chổi thứ hai được đánh vào bề mặt bên ngoài của thân thứ hai này,

trong đó bề mặt bên ngoài của thân bộ ghép nối tiếp xúc với bề mặt bên trong của thân thứ hai theo hướng chu vi, và

trong đó bộ ghép nối bao gồm:

phần hãm thứ hai được đưa vào trong lỗ thông thứ hai; và

phần biến dạng uốn thứ hai được tạo cấu hình để kết nối thân bộ ghép nối và phần hãm thứ hai và bị uốn và bị biến dạng theo hướng kính của thân bộ ghép nối.

6. Máy hút bụi theo điểm 1, trong đó chi tiết chổi bao gồm nhiều lông cứng được tạo cấu hình để đẩy bụi về phía đầu vào, trong khi đang bị uốn và bị biến dạng đàn hồi bởi sàn, và

trong đó các kết cấu của các lông cứng này được tạo ra theo dạng xoắn ốc xung quanh trục quay và được tạo ra đối xứng so với bề mặt tiếp xúc.

7. Máy hút bụi theo điểm 6, trong đó các kết cấu của các lông cứng được nghiêng về phía bề mặt tiếp xúc và được nghiêng theo hướng ngược với hướng quay của chổi quay.

8. Máy hút bụi bao gồm:

thân chính được tạo cấu hình để tạo ra sự chênh lệch về áp suất không khí; và
vòi hút được tạo cấu hình để hút bụi trên sàn bằng cách sử dụng sự chênh lệch về áp suất không khí này,

trong đó vòi hút này bao gồm:

vỏ bọc có đầu vào mà qua đó bụi di chuyển đến thân chính, vỏ bọc này được tạo cấu hình sao cho bộ dẫn động được lắp đặt ở trong đó; và

chổi quay được tạo cấu hình để quay để đẩy bụi trên sàn về phía đầu vào,

trong đó chổi quay này bao gồm:

chổi quay thứ nhất mà bộ dẫn động truyền chuyển động quay cho nó; và

chổi quay thứ hai được ghép nối với chổi quay thứ nhất bởi bộ ghép nối để có trục quay được đặt trên cùng một đường với trục quay của chổi quay thứ nhất,

trong đó các chổi quay thứ nhất và thứ hai mỗi chổi quay bao gồm:

các thân hình trụ tiếp xúc với nhau theo hướng của trục quay và có các lỗ thông;

và

nhiều lông cứng được tạo cấu hình để đẩy bụi về phía đầu vào, trong khi đang bị uốn và bị biến dạng đàn hồi bởi sàn, và

trong đó các kết cấu của các lông cứng này được tạo ra theo dạng xoắn ốc xung quanh trục quay và được tạo ra đối xứng so với bề mặt tiếp xúc giữa các chổi quay thứ nhất và thứ hai,

trong đó bộ ghép nối bao gồm:

thân bộ ghép nối có bề mặt bên ngoài tiếp xúc với các bề mặt bên trong của các thân đã nêu theo hướng chu vi;

nhiều phần hãm được đưa vào trong các lỗ thông theo cách tương ứng; và

nhiều phần biến dạng uốn được tạo cấu hình để kết nối thân bộ ghép nối và các phần hãm và bị uốn và bị biến dạng theo hướng kính của thân bộ ghép nối,

trong đó các phần hãm được đưa vào trong các lỗ thông trong khi nhiều phần biến dạng uốn này được phục hồi theo cách đàn hồi, các thân đã nêu của chổi quay thứ nhất và chổi quay thứ hai định ra bề mặt tiếp xúc.

FIG. 1

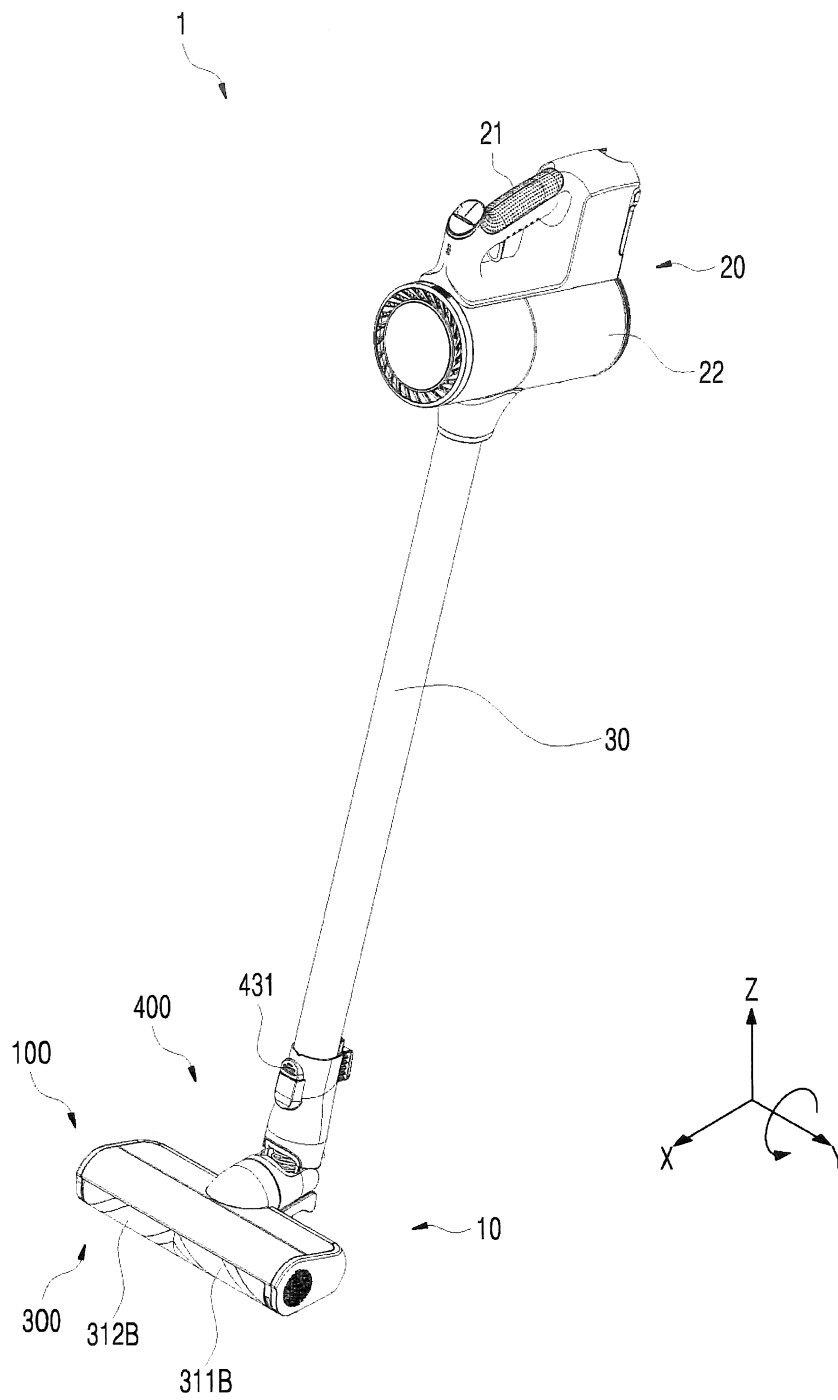


FIG. 2

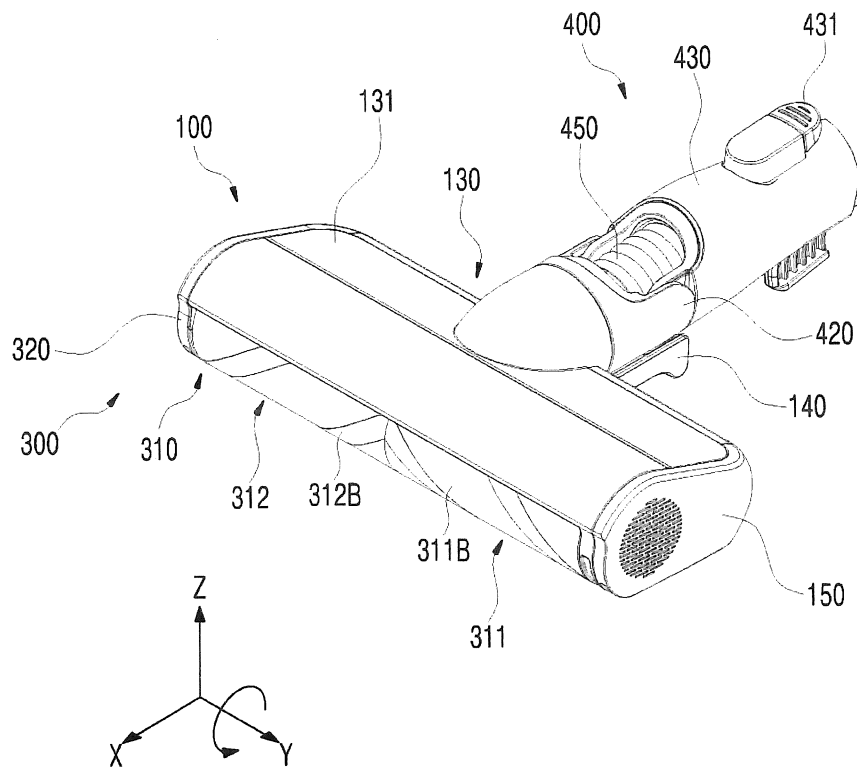


FIG. 3

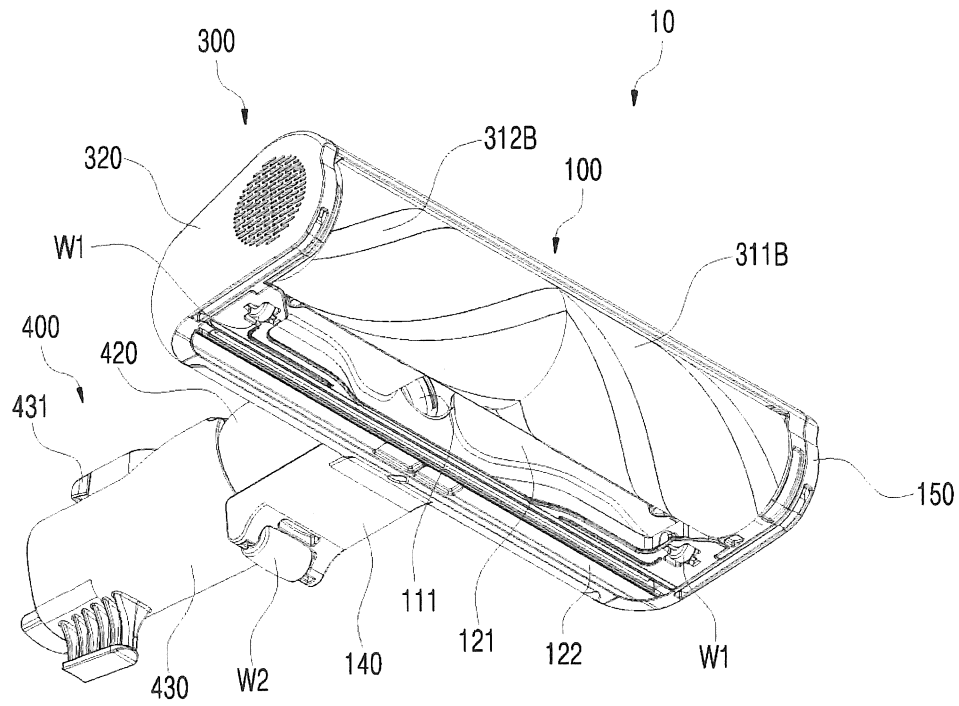


FIG. 4

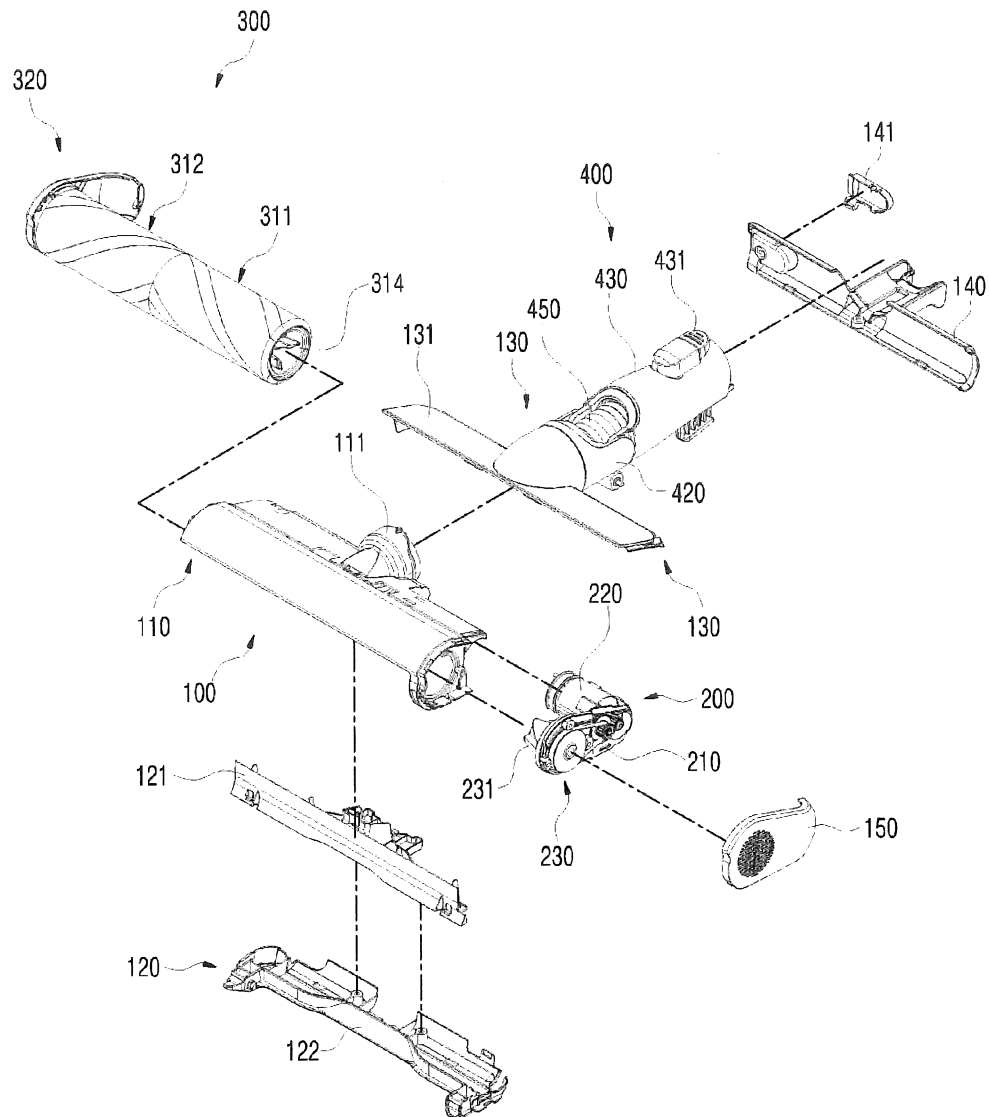


FIG. 5

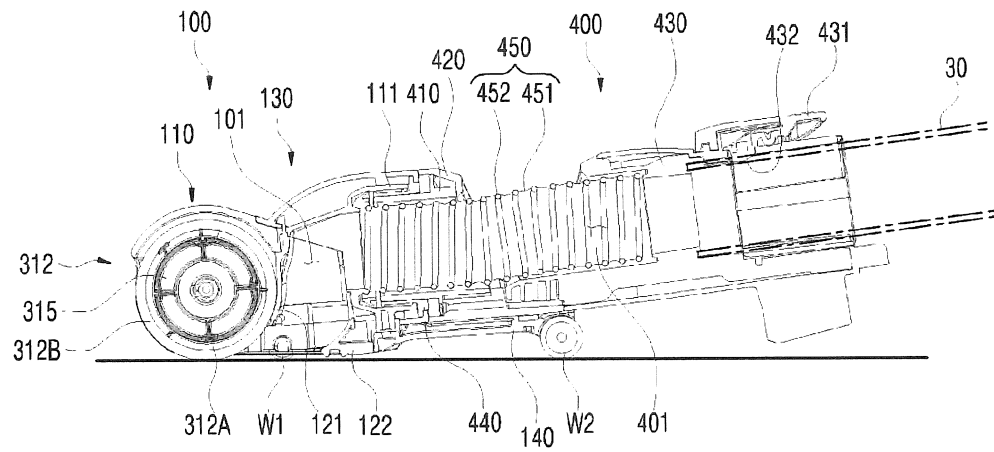


FIG. 6

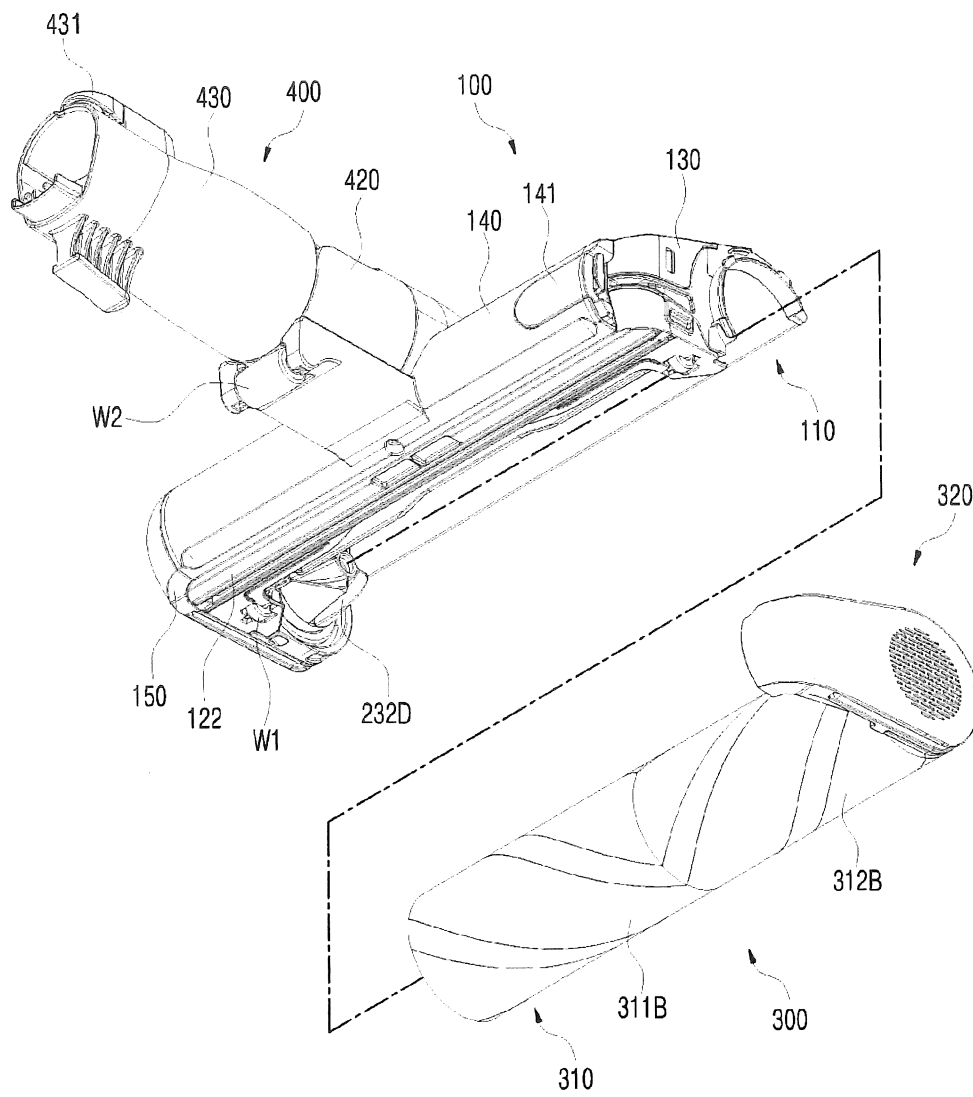


FIG. 7

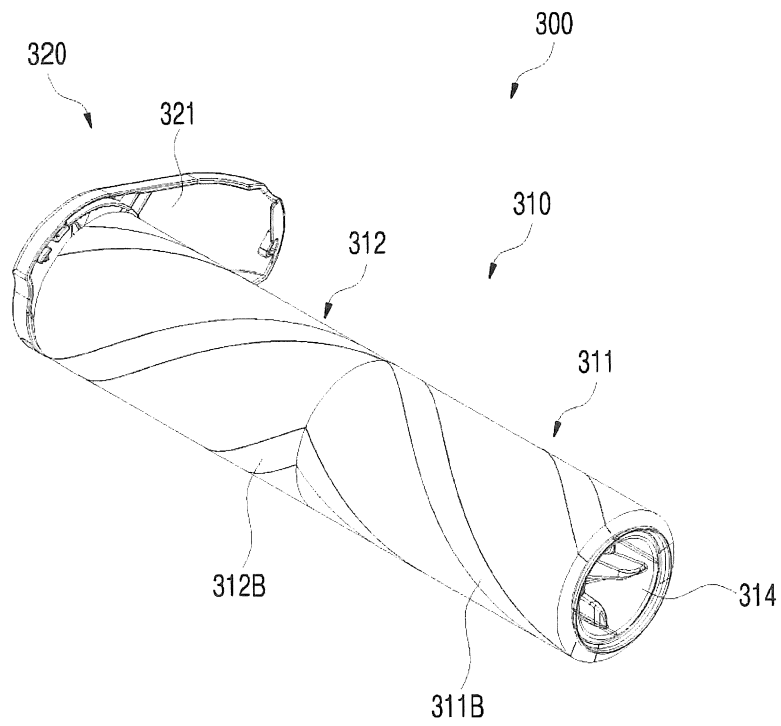


FIG. 8

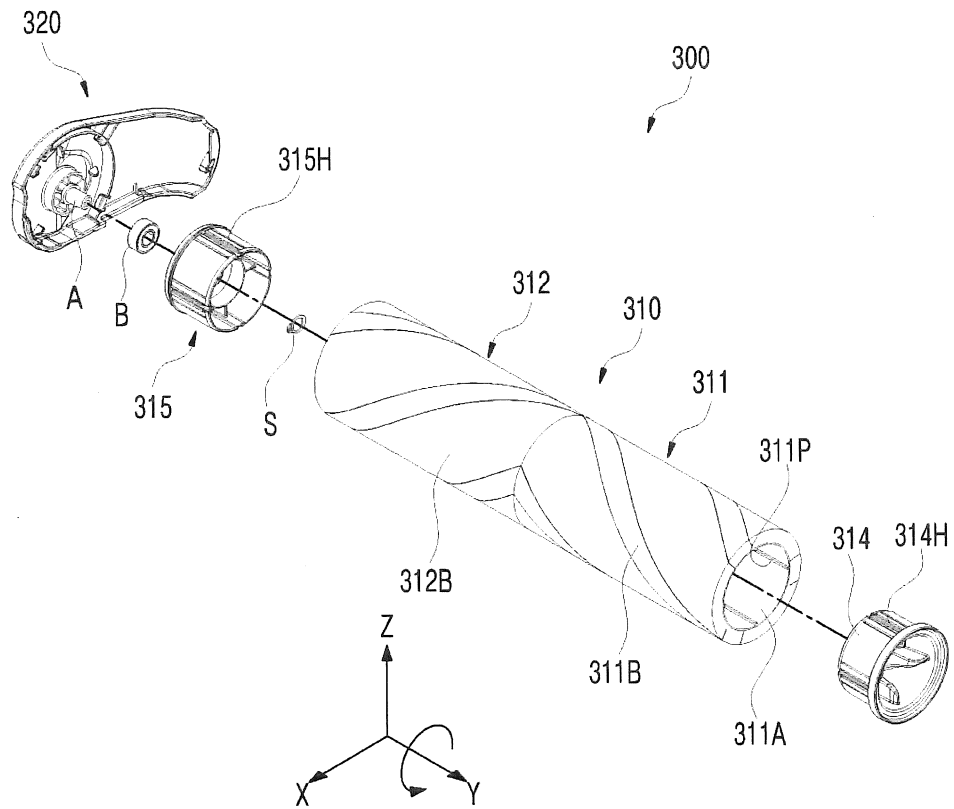


FIG. 9

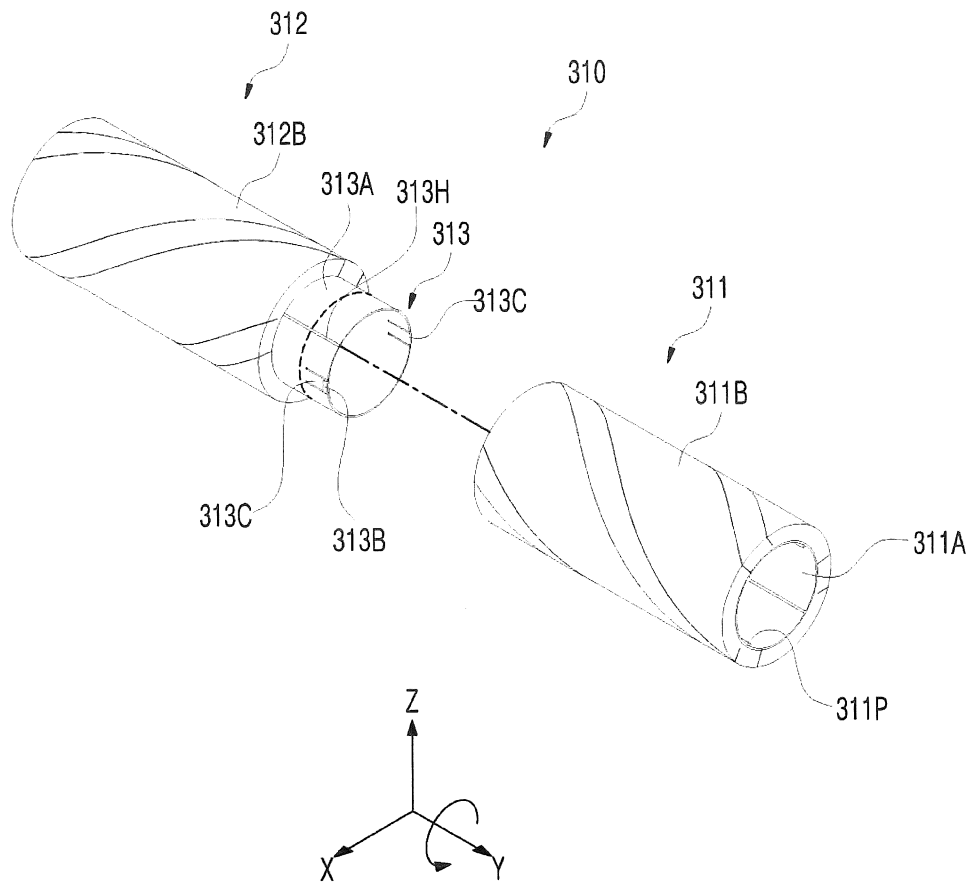


FIG. 10

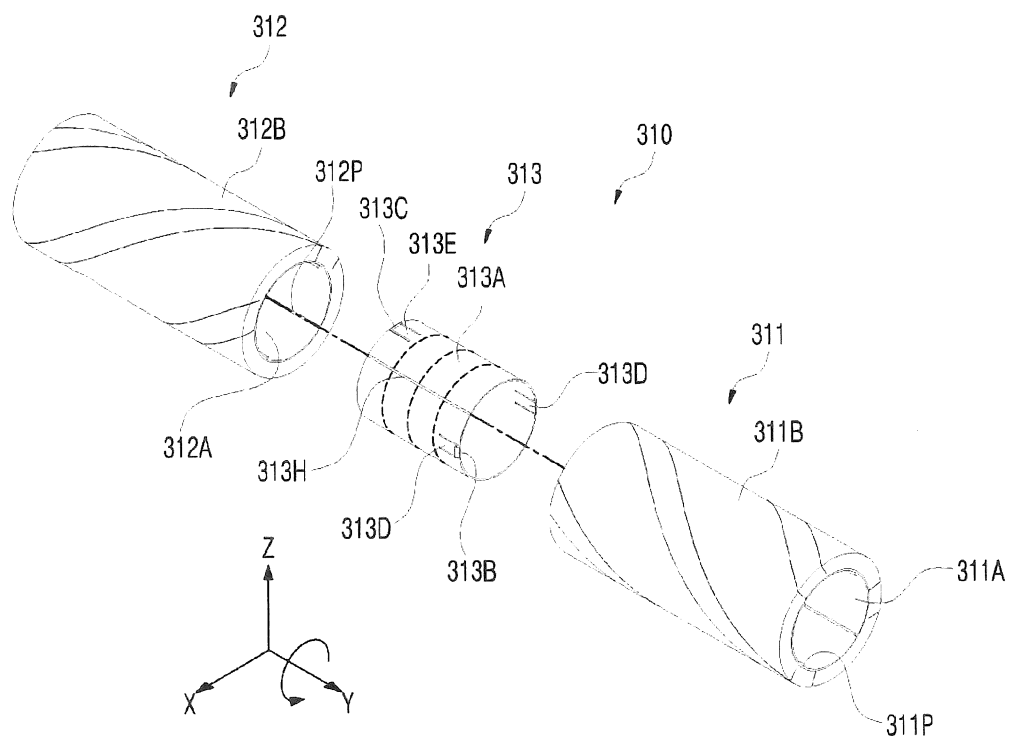


FIG. 11

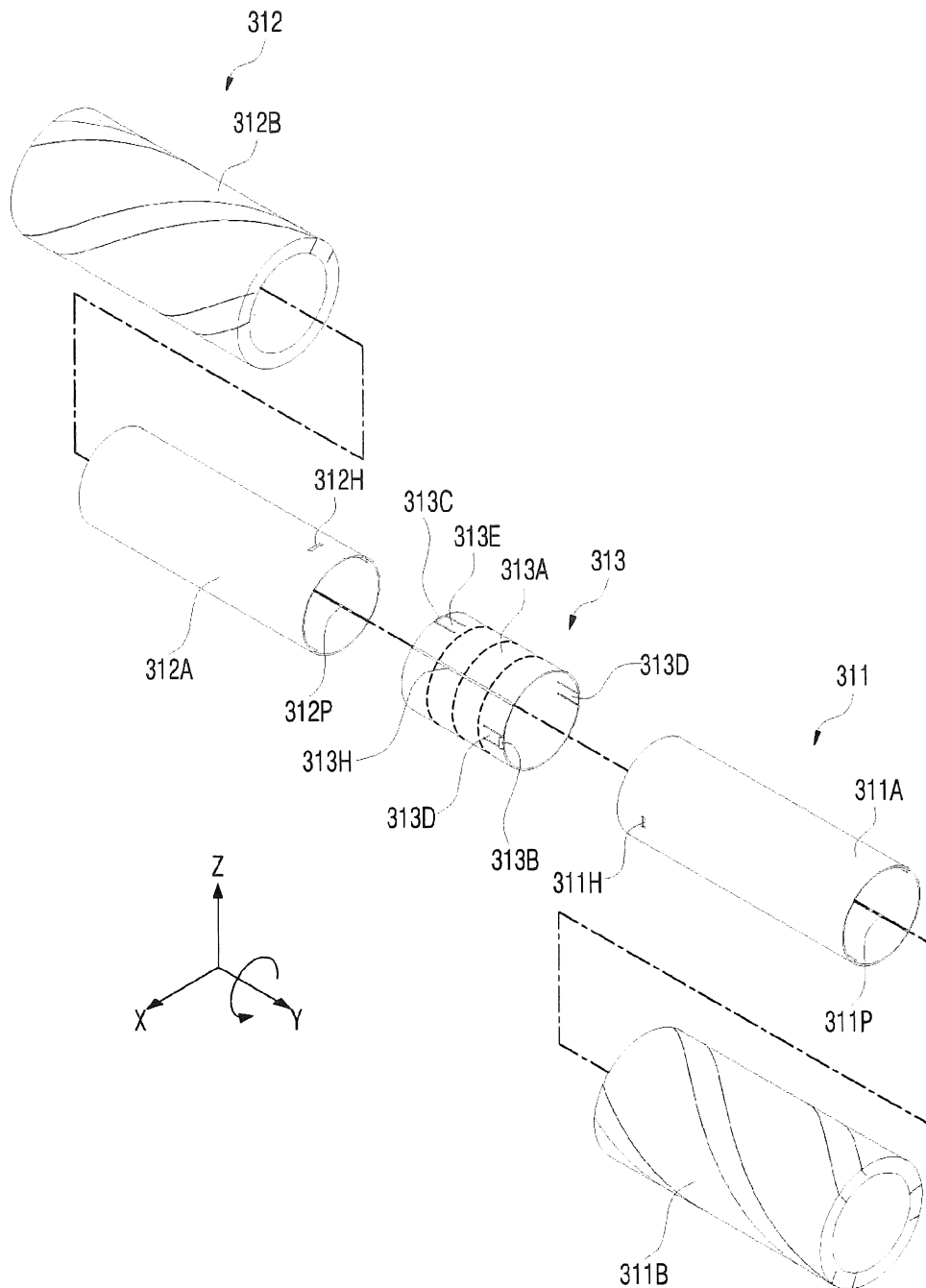


FIG. 12

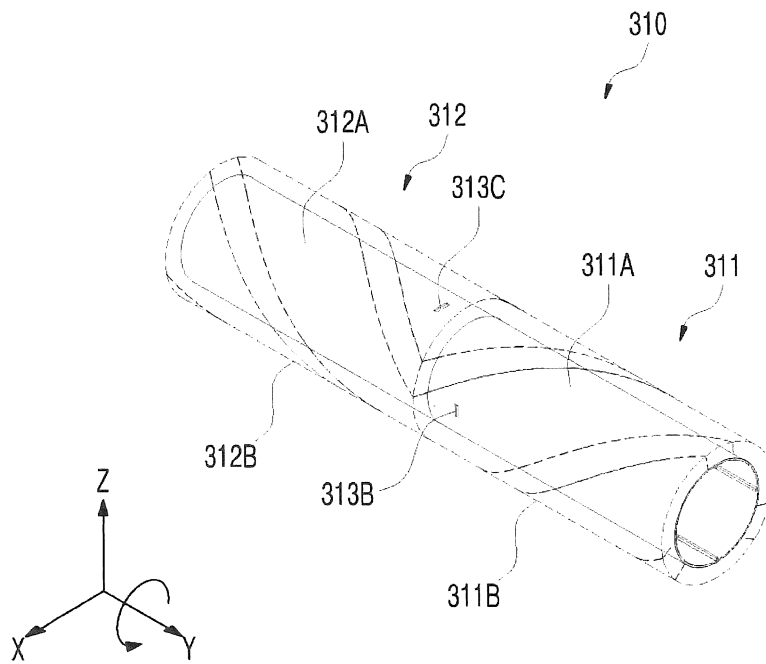


FIG. 13

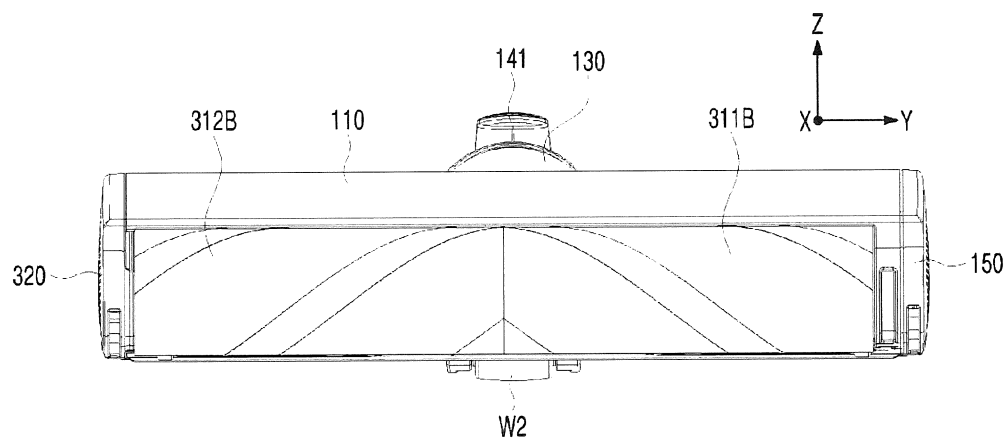


FIG. 14

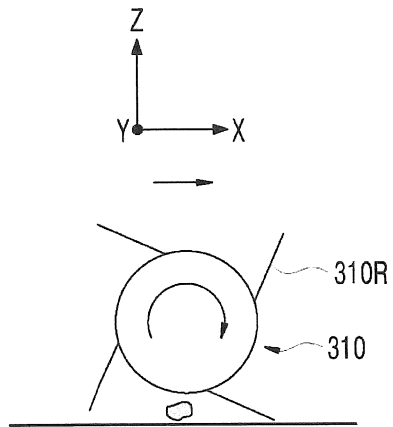


FIG. 15

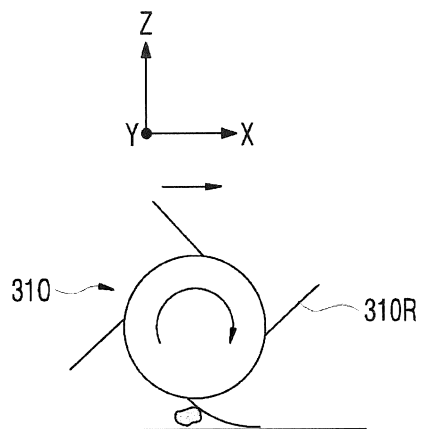


FIG. 16

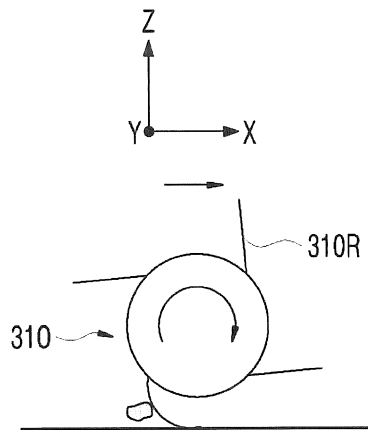


FIG. 17

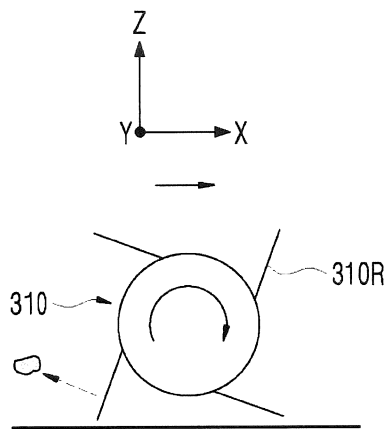


FIG. 18

