



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I760821 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：109128670

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 21 日

(51)Int. Cl. : A47L9/10 (2006.01)

A47L9/20 (2006.01)

(30)優先權：2019/09/30 南韓

10-2019-0121055

(71)申請人：南韓商 L G 電子股份有限公司 (南韓) LG ELECTRONICS INC. (KR)
南韓

(72)發明人：梁仁圭 YANG, IN GYU (KR)；辛鎮赫 SHIN, JIN HYOUK (KR)；張大號 CHANG, DAE HO (KR)；柳炅浩 RYOU, KYOUNG HO (KR)

(74)代理人：侯德銘

(56)參考文獻：

TW 201735852A

JP 2005-13312A

JP 3699679B2

審查人員：王偉儀

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：22 共 59 頁

(54)名稱

清掃機

(57)摘要

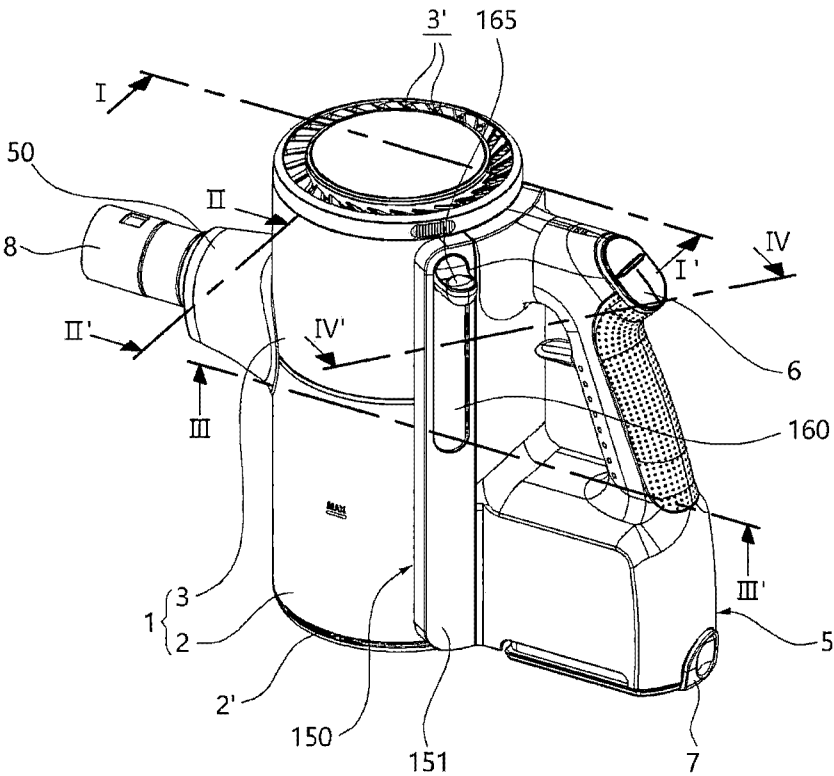
本發明揭露一種清掃機。該清掃機包括：一殼體(1)，具有一進氣口(8)，空氣透過該進氣口引入；一過濾單元(30)，安裝在該殼體(1)的一內部空間(S1)中，並界定該過濾單元(30)與該殼體(1)的一內表面(20)之間的一集塵空間；以及一清掃單元(110)，安裝以圍繞該過濾單元(30)，並藉由與一操控單元(150)協作，在該集塵空間中抬升和降低，該清掃單元在其初始位置的至少一部分連接至自該進氣口(8)延伸的一進氣路徑，使得該清掃單元具有一引導流動路徑(E)，引導引入的空氣的流動。

A cleaner is disclosed. The cleaner includes: a housing (1) having an introduction opening (8) through which air is introduced; a filtering unit (30) mounted in an inner space (S1) of the housing (1), and defining a dust collection space between the filtering unit and an inner surface (20) of the housing (1); and a cleaning unit (110) mounted to surround the filtering unit (30), and raising and lowering inside the dust collection space by operating in cooperation with a manipulation unit (150), at least a portion of the cleaning unit at an initial position thereof being connected to an air introduction path extending from the introduction opening (8) such that the cleaning unit has a guide flow path (E) guiding a flow of introduced air.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1:殼體
- 2:第一殼體
- 2':下蓋
- 3:第二殼體
- 3':排氣口
- 5:把手部件
- 6:開關
- 7:電池
- 8:進氣口
- 50:進氣殼體
- 150:操控單元
- 151:操控殼體
- 160:操控桿



【圖1】

I760821

【發明摘要】

【中文發明名稱】

清掃機

【英文發明名稱】

CLEANER

【中文】

本發明揭露一種清掃機。該清掃機包括：一殼體(1)，具有一進氣口(8)，空氣透過該進氣口引入；一過濾單元(30)，安裝在該殼體(1)的一內部空間(S1)中，並界定該過濾單元(30)與該殼體(1)的一內表面(20)之間的一集塵空間；以及一清掃單元(110)，安裝以圍繞該過濾單元(30)，並藉由與一操控單元(150)協作，在該集塵空間中抬升和降低，該清掃單元在其初始位置的至少一部分連接至自該進氣口(8)延伸的一進氣路徑，使得該清掃單元具有一引導流動路徑(E)，引導引入的空氣的流動。

【英文】

A cleaner is disclosed. The cleaner includes: a housing (1) having an introduction opening (8) through which air is introduced; a filtering unit (30) mounted in an inner space (S1) of the housing (1), and defining a dust collection space between the filtering unit and an inner surface (20) of the housing (1); and a cleaning unit (110) mounted to surround the filtering unit (30), and raising and lowering inside the dust collection space by operating in cooperation with a manipulation unit (150), at least a portion of the cleaning unit at an initial position thereof being connected to an air introduction path extending from the introduction opening (8) such that the cleaning unit has a guide flow path (E) guiding a flow of introduced air.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1:殼體

2:第一殼體

2':下蓋

3:第二殼體

3':排氣口

5:把手部件

6:開關

7:電池

8:進氣口

50:進氣殼體

150:操控單元

151: 操控殼體

160: 操控桿

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

清掃機

【英文發明名稱】

CLEANER

【技術領域】

【0001】 本發明一般涉及一種清掃機。更具體而言，本發明係關於一種不用打開集塵容器也能壓縮累積在集塵容器內部的灰塵之具有清掃單元的清掃機。

【先前技術】

【0002】 清掃機為藉由吸進或掃除待清掃區的灰塵或異物來進行清掃的裝置。這類清掃機可以分為：手動清掃機，在使用者直接移動清掃機時進行清掃；以及自動清掃機，在自動移動時進行清掃。

【0003】 另外，手動清掃機可以根據清掃機的類型，分為罐筒式清掃機、直立式清掃機、手持式清掃機和棒式清掃機。在這些清掃機之中，手持式清掃機包括分離裝置，其分離氣流中的垃圾和灰塵。

【0004】 分離裝置包含產生一個以上旋風的離心機。離心機包含第一旋風器，設有具有壁的集塵器。集塵器佈置在第一旋風器的下側，且集塵器可以透過其基底（即下蓋）來開啟和關閉。基底可以在鉸鍊上旋轉，並允許集塵器開啟和關閉。

【0005】 是一種蓋之具有多個通孔的過濾部件可以設置在第一旋風器內部。第二旋風器可以透過過濾部件與第一旋風器連通。第一旋風器內部的空氣可以通過過濾部件，接著流至第二旋風器。在這種情況下，在空氣通過過濾部件的通孔的同時，空氣中的灰塵可能堵住過濾部件的通孔。隨著通孔的堵塞增加，空氣可能無法有效地流動，且灰塵移除性能可能會變差。

【0006】 因此，使用者需要定期清理過濾部件。因此，基本上，使用者需要藉由旋轉作為下蓋的基底來開啟集塵器，並觸及過濾部件以清理過濾部件。因此，使用者要清理過濾部件並不容易。

【0007】 另外，在先前技術中，第一旋風器和第二旋風器中自氣流分離的灰塵會往下掉，並累積在基底的上側。當清掃機停止運作時，分離的灰塵以低密度狀態儲存在集塵器中。亦即，由第一旋風器分離的灰塵所占的體積比其重量所占的體積大。因此，儘管集塵器內部仍有足夠的自由空間，仍需要頻繁地清空集塵器中的灰塵，以維持其集塵性能。

【0008】 為解決此問題，日本專利第3699679號和美國專利申請公開第2018-0132685號均揭露以下技術，在集塵部件中安裝可壓縮累積在集塵部件中的灰塵的壓縮構件（清掃部件），並且不用打開集塵容器也能藉由從外部降低壓縮構件來壓縮灰塵。壓縮構件安裝以圍繞過濾部件，而且在朝基底移動時可以掃除過濾部件上的灰塵，並可以壓縮累積在集塵部件中的灰塵，還可以透過彈簧等彈性構件的彈力還原至其初始位置。

【0009】 然而，揭露在這類先前技術中的壓縮構件具有升降結構，而且灰塵很容易累積在其上部。尤其，灰塵可能累積在位於壓縮構件與操控壓縮構件的操控桿之間的連接部件上。在這種情況下，由於累積的灰塵，壓縮構件可能不會還原至其初始位置。

【0010】 因此，由於灰塵累積在壓縮構件的上部，（i）在清掃機使用期間引入的一部分空氣流動至壓縮構件與集塵容器的內表面之間的間隙，並累積在位於連壓縮構件與操控桿之間的連接部件上；以及（ii）當抬升或降低壓縮部件時，收納在集塵容器中的灰塵會掉到壓縮構件的上側，並累積在壓縮構件與把手之間的連接部件上。

【0011】 當灰塵累積在包含連接部件的壓縮構件的上部上，且在壓縮構件升降的過程中被壓縮時，壓縮構件會受到壓縮的灰塵厚度所干擾，因而無法還原至其初始位置。當壓縮構件未還原至初始位置，清掃機的旋風氣流會受到中斷，使清掃機的性能變差。

【0012】 當然，當週期性地清理壓縮構件的上部，可以移除灰塵。然而，開啟集塵容器時，不會直接曝露壓縮構件的上部，因為壓縮構件的上部位於集塵容器的內部。因此，如果不把壓縮構件完全自集塵容器移除，很難清理壓縮構件。

【0013】 另外，壓縮構件與集塵容器的內表面之間的間隙可能變小，使引入的空氣不會流動至壓縮構件與集塵容器的內表面之間的間隙。在這種情況

下，壓縮構件的升降會受壓縮構件與集塵容器之間的摩擦力所中斷，故需要大的力來抬升或降低壓縮構件。而且，當壓縮構件與集塵容器的內表面之間的間隙變小，可能會阻擋引入空氣的氣流路徑，因此可能中斷有效的旋風氣流。

【0014】 而且，傳統壓縮構件連接至自清掃機的外部突出的操控桿，使得壓縮構件在外部被操控。大的負載集中在將操控桿連接至壓縮構件及其周圍部分的連接部件上，故壓縮構件可能會輕易變形或損毀。當壓縮構件的連接部件的周圍部分變形，周圍部分會干擾清掃機內部的組件，因而中斷了壓縮構件的有效升降。

【0015】 先前技術文件：

（專利文件1）日本專利第3699679號；

（專利文件2）美國專利申請公開第2018-0132685號。

【發明內容】

【0016】 因此，本發明考量先前技術發生的上述問題而製成，且本發明旨在提出一種清掃機，其中，可以設置清掃單元，藉由壓縮累積在清掃機的集塵容器內部的灰塵來確保自由空間，且可以防止灰塵累積在清掃單元的上部上，尤其是在連接至操控單元的清掃單元的連接支架的上部上。

【0017】 另外，本發明旨在提出一種清掃機，其中，儘管灰塵累積在清掃單元的上部，但可在使用清掃機時自然地移除累積的灰塵。

【0018】 而且，本發明旨在提出一種清掃機，其中，可以透過補強來加強將清掃單元和位於其外部的操控單元互相連接的連接部件的強度，使清掃單元不會輕易變形。

【0019】 為達成上述目的，根據本發明的一個態樣，提供一種清掃機，包括：一清掃單元，設置在一殼體內部，清掃單元在圍繞過濾部件時抬升或降低。位於初始位置的清掃單元的至少一部分可以連接至一進氣路徑，使得清掃單元具有引導氣流的一引導流動路徑。另外，一導板可以沿清掃單元的外邊緣設置在清掃單元中。導板可以面對殼體的內表面，並藉由沿殼體的內表面延伸來形成引導流動路徑。因此，可以阻擋引入的空氣透過殼體與清掃單元之間的間隙流至清掃單元的上側或清掃單元的後側的路徑。

【0020】 另外，導板的前部可以延伸至比清掃單元的進氣路徑和引導流

動路徑的會合位置更靠近殼體的進氣口的位置。因此，大部分引入的空氣可能在碰到清掃單元與殼體之間的間隙之前，被導板所阻擋。因此，可以穩定地防止引入的空氣進入清掃單元與殼體之間的間隙。

【0021】 另外，導板的前表面部件可以形成在導板朝向進氣口的前部中。前表面部件朝進氣部件的突出程度可以形成為沿清掃單元的升降方向而不同。因此，形成在導板的前表面部件上具有傾斜表面形狀的曲面或階式表面可以自然地將含在空氣中的灰塵引導至集塵空間的底部，並可以防止大型異物阻擋導板的前部或留在導板與集塵容器的內表面之間。

【0022】 而且，一連接支架可以設置在清掃單元中，並連接至抬升或降低清掃單元的操控單元。一連接板可以設置在連接支架附近。連接板可以朝清掃單元的升降方向延伸。在這種情況下，一阻擋壁可以自連接板朝氣流沿引導流動路徑形成的方向的相反方向延伸。因此，可以進一步縮小連接支架附近的清掃單元與殼體之間容易累積灰塵的間隙，並可以防止灰塵累積在連接支架的上表面上。

【0023】 另外，連接至操控單元的連接支架可以自清掃單元突出。高度朝集塵空間的底部逐漸降低的排氣傾斜表面可以形成在連接支架的上表面上，該排氣傾斜表面相對於清掃單元的升降方向。這類排氣傾斜表面可以自然地將連接支架的上表面上的灰塵往下滑動，並在灰塵累積在其上並被壓縮前將灰塵排出。

【0024】 而且，在升降通道附近的部分中，連接板的連接支架在升降通道上抬升和降低，一過濾肋可以自殼體的內表面或連接板的外表面中的至少任一側突出，該連接板的外表面朝過濾肋的相反側面對殼體的內表面。過濾肋可以沿連接支架的升降方向延伸，並可以縮小殼體的內表面與連接板的外表面之間的間隙。

【0025】 同時，一清掃環可以設置在一清掃本體的下部上，構成清掃單元，清掃環在清掃本體抬升和降低的過程中，透過與過濾器表面接觸來清理過濾器表面。清掃環可以彈性橡膠的形狀形成在清掃本體的端部上。而且，清掃環可以透過雙料注入來形成，以耦接至清掃本體。由輕而有彈性的材料製成的清掃環可能因雙料注入過程中的高溫而朝清掃本體的內表面變形，或可能在清掃單元抬升或降低的過程中向上捲曲。然而，在本發明中，一支撐肋可以形成

在清掃本體和清掃環的連接部件上，並防止這類情形。

【0026】 支撐肋可以朝集塵空間的底部突出，並支撐清掃環的引導傾斜表面的相對表面。

【0027】 另外，一連接板可以朝清掃單元的升降方向，從清掃單元的清掃本體延伸。連接板可以連接至一操控單元，使得操控單元和清掃單元可以互相協作來操作。因此，在本發明中，可以確保連接操控單元與清掃單元的連接板（亦稱為連接部件）沿清掃單元的升降方向夠寬。因此，可以補強自操控單元傳遞的外力（抬升和降低清掃單元的力）所集中的連接部件。

【0028】 另外，一補強板可以對應地耦接至連接板，且連接支架可以設置在補強板中並連接至操控單元。亦即，在本發明的清掃單元中，連接板可以形成至足夠大，且補強板可以對應地耦接至連接板。因此，可以更穩定地進行將清掃單元和操控單元互相連接的連接部件的強度補強。

【0029】 另外，一上清掃部件可以設置在對應於與由清掃單元形成的引導流動路徑的一側相對的清掃本體的上表面上，上清掃部件形成為沿清掃本體的圓周方向的連續路徑。上清掃部件的入口從進氣口旁邊的位置開始可以形成在高於上清掃部件的出口的位置。因此，由於上清掃部件的高度從入口朝出口逐漸減少，儘管灰塵累積在清掃單元的上表面上，仍可以透過在上清掃部件中流動的空氣自然地移除灰塵。

【0030】 上述本發明的清掃機具有以下功用。

【0031】 第一，根據本發明，即使沒有開啟集塵容器，清掃單元仍可以壓縮收集在集塵容器中的灰塵，同時在集塵空間內部移動（降低）。導板可以設置在清掃單元中，以面對集塵容器（殼體）的內表面，並可以將導板與集塵容器的內表面之間間隙變小。因此，可以阻擋引入的空氣透過殼體與清掃單元之間間隙流至清掃單元的上側或清掃單元的後側的路徑。而且，可以防止清掃單元因為累積再連接支架上的灰塵，而無法還原至其初始位置。

【0032】 具體而言，本發明的導板的前部可以延伸至比進氣路徑和清掃單元的引導流動路徑的內表面的會合位置更靠近進氣口的位置。因此，大部分引入的空氣可能在碰到清掃單元與集塵容器之間間隙之前，被導板所阻擋。因此，可以穩定地防止引入的空氣進入清掃單元與集塵容器之間間隙。

【0033】 因此，當引入的空氣在沿集塵容器與清掃單元之間間隙流動

的同時避免留在清掃單元的上部（或清掃單元和操控單元的連接部件）時，清掃單元可以復原至其初始位置。在初始位置的清掃單元可以加速氣流，並促使旋風氣流，因而可以改善清掃機的性能。

【0034】 另外，本發明的導板的前部朝進氣口方向的突出程度可以沿清掃單元的升降方向向下變小。因此，形成在導板的前部上具有傾斜表面形狀的曲面或階式表面可以自然地將含在空氣中的灰塵引導至集塵空間的底部，並防止大型異物阻擋導板的前部，或留在導板與集塵容器的內表面之間。

【0035】 另外，連接至操控單元的連接支架可以設置在本發明的清掃單元中。阻擋壁可以沿氣流方向形成在清掃單元的連接支架附近。因此，可以進一步縮小位於連接支架附近的清掃單元與集塵容器之間其上可能容易累積灰塵的間隙，並可以防止灰塵累積在連接支架的上表面上。

【0036】 而且，連接至操控單元的連接支架可以從清掃單元突出，而且排氣傾斜表面可以形成在連接支架的上表面上。這類排氣傾斜表面在灰塵累積在連接支架的上表面上並被壓縮前，可以藉由將就座於連接支架的上表面上的灰塵往下滑動，來自然地排出灰塵。因此，可以防止清掃單元因累積在連接至架上的灰塵而無法還原至其初始位置，因而可以防止清掃機的性能變差。

【0037】 因此，過濾肋可以自本發明的集塵容器突出，以位於靠近連接支架的位置。過濾肋可以朝清掃單元的方向突出，並阻止空氣沿集塵容器與清掃單元之間的間隙朝連接支架的方向流動。因此，可以防止含在空氣中的灰塵累積在連接支架的上表面上，並將清掃單元還原至其初始位置，以形成旋風氣流。

【0038】 另外，操控單元連接至清掃單元，以抬升或降低清掃單元。在本發明中，為了連接操控單元，可以確保連接板沿清掃單元的升降方向夠寬。因此，可以補強自操控單元傳遞的外力（抬升和降低清掃單元的力）所集中的連接部件，並因此可以防止扭曲或損毀，從而改善連接部件的耐久性。

【0039】 而且，在本發明的清掃單元中，連接板可以形成為足夠大，且補強板可以對應地耦接至連接板。因此，可以更穩定地進行將清掃單元和操控單元互相連接的連接部件的強度補強。

【0040】 另外，在本發明中，上清掃部件可以設置在清掃單元的上表面上，上清掃部件沿清掃單元的圓周方向形成連續路徑。上清掃部件的高度可以

自其入口朝其出口逐漸降低。因此，上清掃部件的出口低於上清掃部件的入口。因此，儘管灰塵累積在清掃單元的上表面上，可以透過在上清掃部件中流動的空氣，有效地從中移除灰塵。因此，儘管使用者沒有清理清掃單元的上表面，仍可以防止清掃單元因累積在清掃單元的上表面上的灰塵而無法還原至其初始位置。

【圖式簡單說明】

【0041】 結合附圖與以下詳細說明，將有助於更清楚地理解本發明之上述和其他目的、功能和其他優點，其中：

圖1係顯示根據本發明一實施例之清掃機的配置的立體圖；

圖2係構成圖1之清掃機的組件的分解立體圖；

圖3係沿圖1之I-I'線所截取的剖面圖；

圖4係顯示構成圖3中所示本發明之清掃機的清掃單元處於降低狀態時的剖面圖；

圖5(a)和圖5(b)係僅顯示構成根據本發明實施例的清掃單元和操控單元，且分別顯示清掃單元的初始位置及其降低位置的立體圖；

圖6(a)和圖6(b)係分別顯示當構成根據本發明實施例的清掃機的操控單元安裝到殼體時，由操控單元進行的將清掃單元抬升和降低的立體圖；

圖7(a)和圖7(b)係分別顯示清掃單元和構成根據本發明實施例的清掃機的操控單元的升降狀態的剖面圖；而圖7(c)係顯示未完全還原至其初始位置的清掃單元的剖面圖；

圖8係沿圖1之II-II'線所截取的剖面圖；

圖9係沿圖1之III-III'線所截取的橫剖面圖；

圖10係顯示構成根據本發明實施例的清掃機的清掃單元的配置的立體圖；

圖11係圖10所示之清掃單元的配置的前視圖；

圖12(a)和圖12(b)係分別顯示圖10中所示之清掃單元的配置的俯視圖和仰視圖；

圖13係顯示根據本發明實施例之引入空氣的進氣部件的配置的剖面圖；

圖14係顯示構成根據本發明實施例的清掃機的清掃單元和內殼體的配置的立體圖；

圖15係透過內殼體的連通窗口檢視圖14的清掃單元的進氣部件的前視圖；

圖16係圖14的每個組件的分解立體圖；

圖17係自與圖16不同的角度檢視圖14的每個組件的分解立體圖；

圖18係顯示構成根據本發明實施例的清掃機的清掃單元的配置的立體圖；

圖19係顯示以與圖18不同的角度檢視構成根據本發明實施例的清掃機的清掃單元的配置的立體圖；

圖20係顯示自清掃單元的後方檢視構成根據本發明實施例的清掃機的清掃單元的連接支架的立體圖；

圖21係沿圖1之IV-IV'線所截取的橫剖面圖；以及

圖22係沿圖18之V-V'線所截取的剖面圖。

【實施方式】

【0042】 接下來，將參照所附圖式，敘述本發明的一些實施例。請注意，將元件符號加到每個圖式的組件時，即使相同的組件顯示在不同圖式中，也可能具有相同的元件符號。另外，敘述本發明實施例時，當確定相關已知配置或功能的詳細說明會干擾本發明的理解時，則會省略該詳細說明。

【0043】 另外，描述本發明實施例的組件時，可以使用第一、第二、A、B、a和b等術語。該些術語僅用於辨識不同組件，組件之性質或順序不受術語所限。當描述組件以「連接」或「耦接」至其他組件，該組件可直接連接至或耦接至另一組件。然而，應理解到，另一組件可「連接」或「耦接」至每個其中的組件。

【0044】 本發明係關於一種清掃機，更具體而言，係關於一種藉由使用旋風氣流將灰塵自空氣中分離的清掃機。具體而言，本發明的清掃機可以包括清掃單元110，其不用打開集塵容器的入口也能藉由使用在殼體外側的操控桿來壓縮累積在集塵容器內部的灰塵。接下來，本發明描述為應用於手持式清掃機，作為一示，但亦可以應用於罐筒式吸塵器等其他類型的清掃機。

【0045】 圖1係顯示根據本發明一實施例之清掃機的配置的立體圖；以及圖2係構成圖1之清掃機的組件的分解立體圖。如這些圖式所示，第一，殼體1可以構成本發明的清掃機的外觀和架構。在本實施例中，殼體1主要可以分為第一殼體2和第二殼體3，且形狀近似圓柱形。於此，第一殼體2可以構成集塵容器。

當位於集塵容器下側的下蓋2'開啟時，可以打開集塵容器。在本實施例中，第一殼體2和第二殼體3朝垂直方向佈置。或者，第一殼體2和第二殼體3可以朝彼此平行的方向佈置。

【0046】 內部空間S1可以設置在第一殼體2內部。清掃單元110和內殼體40，包含下方所述的過濾單元30，可以安裝在內部空間S1中。第一殼體2和第二殼體3的形狀可以各種方式修改。集塵空間S1可以設置在第一殼體2的內表面與過濾單元30的外表面之間。集塵空間S1可以視為第一殼體2的內部空間。此處，第一殼體2的內表面20稱為第一殼體2的內圓周表面，其對應於曝露於外部的第一殼體2的外表面的相反側。

【0047】 把手部件5可以設置在殼體1的一側。把手部件5可以製成為與殼體1分開的組件，且可以與殼體1組裝，或者把手部件5的至少一部分可以與殼體1一體結合。把手部件5可以是使用者抓住的部分，而操作以進行開啟/關閉的開關6可以設置在把手部件5的一側。在本實施例中，電池7可以安裝在把手部件5的下側，以為清掃機的操作供電。

【0048】 進氣口8可以設置在殼體1的一側。進氣口8可以突出至把手部件5的相反側，而進氣空間8'可以設置於其中。當操作清掃機時，由馬達單元10產生的吸力可以傳遞至進氣口8，而含灰塵的外部空氣則透過進氣口8和進氣空間8'引入清掃機的內部空間S1。在圖1中，顯示進氣口8較短，但各種清掃裝置（圖未顯示）均可以耦接至進氣口8的前方。

【0049】 含灰塵的空氣如上所述，而各種尺寸的異物均可以包含在灰塵中。亦即，灰塵可以包含尺寸非常小的異物或各種尺寸的異物，如頭髮、沙子或餅乾屑。接下來，為求方便，各種異物可以統稱為灰塵。

【0050】 儘管下文會再次說明，為更好地理解，將先描述操控單元150。如圖1所示，構成操控單元150的操控殼體151可以耦接至殼體1，而可抬升或降低的操控桿160可以與操控殼體151組裝。當使用者往下按操控桿160的按鈕部件165，下方所述的清掃單元110可以壓縮位於第一殼體2內部的集塵空間S1中的灰塵，同時降低清掃機的內部空間S1，且同時，還可以藉由掃除過濾單元30的表面對其進行清理。亦即，當使用者僅降低外部的操控桿160，而不用打開清掃機的內部空間S1，則可以壓縮含在集塵空間S1內部的灰塵。下文將進一步描述操控單元的詳細結構。

【0051】 參照圖3，馬達單元10可以安裝在第二殼體3內部。安裝在第二殼體3的馬達單元10可以提供清掃機的吸力。儘管圖未顯示，馬達單元10可以包含：電動馬達，藉由接收電池的電力來旋轉；以及葉輪，產生吸力，同時與電動馬達的旋轉軸一起旋轉。因此，馬達單元10可以安裝在第二殼體3內部，但在圖3中，僅顯示安裝馬達單元10的馬達殼體12，省略掉電動馬達、旋轉軸和葉輪。

【0052】 參照圖2和圖3，導流構件21可以設置在殼體1內部。導流構件21可以是寬度向下逐漸變窄的環形，並具有設置在其中的通孔22。導流構件21的外表面可以透過進氣口8的進氣流動路徑51來引導引入的氣流。導流構件21的外表面可以具有傾斜的形狀，並可以將引入的空氣自然地向下引導。

【0053】 用於引導氣流的導流構件表面23可以設置在導流構件21的上部，而且具有傾斜的形狀。導流構件21的半徑可以朝集塵空間S1的底部逐漸變小，所以導流構件表面23可以自然地變成傾斜表面。當下文所述的清掃單元110位於初始位置（見圖3），清掃單元可以圍繞導流構件表面23的外側，並可以防止引入的空氣透過導流構件表面23流動。然而，當清掃單元110因降低而位於降低位置時，導流構件表面23可以面對與進氣口8連通的進氣流動路徑51，從而可以引導引入的氣流（見圖4）。

【0054】 作為參考，初始位置係指清掃單元110移動至頂部位置，並與進氣口8連通的進氣路徑的位置，而降低位置係指清掃單元110降低、壓縮集塵空間S1中的灰塵、及掃除過濾單元30的外表面上的灰塵的位置。

【0055】 組合端24可以在導流構件表面23的下側突出。組合端24可以是導流構件21與下文所述的過濾單元30組裝在一起的部分，且可以對應於比導流構件表面23的下側更突出的部分。組裝鑰27可以自組合端24突出。組裝鑰27可以插入過濾單元30的組裝槽36，所以可以進行導流構件21和過濾單元30的組裝。組裝鑰27和組裝槽36可以用旋轉的方式組裝在一起。

【0056】 組裝凸座26可以藉由朝其上側的方向亦即第二殼體3的方向延伸，自導流構件21突出。即使馬達殼體12位於第二殼體3內部，組裝凸座26亦允許導流構件21組裝。組裝凸座26可以透過諸如螺栓的緊固件與馬達殼體12組裝。

【0057】 保持端28可以形成在導流構件21的上端的邊緣上。保持端28可以藉由圍繞導流構件21的上端的邊緣來形成。當導流構件21與內殼體40如下所述組裝時，位於內殼體40內側的邊緣上之對應的保持部48可以握在保持端28。可

以在圖3的檢視放大圖中清楚檢視這類外觀。

【0058】 導流構件21可以與過濾單元30組裝。旋風部件可以設置在過濾單元30內部。更準確地說，在本實施例，第一旋風部件（未指定元件符號）和第二旋風部件37可以設置在清掃機內部。第二旋風部件37可以設置在過濾單元30內部。由於設置了第一旋風部件和第二旋風部件37，所以可以更有效地過濾灰塵。在本實施例中，第一旋風部件可以不設置為單獨組件，但可以視為由殼體1的內表面20、導流構件21和清掃單元110形成。

【0059】 過濾單元30可以安裝在第一殼體2的內部空間S1的中心，並界定過濾單元30與第一殼體2的內部空間之間的集塵空間S1。集塵空間S1可以界定在第一殼體2的內部空間S1的下側，並可以視為灰塵累積於其中的第一灰塵儲存部件S2。

【0060】 在這種情況下，第二旋風部件37可以位於第一旋風部件內部，使得殼體1的尺寸最小化。參照圖3，第二旋風部件37可以包含平行佈置的複數個旋風本體。空氣可以通過每個旋風本體的路徑38流動。在路徑38中，離心力可以引起空氣抬升，而異物會向下掉落。

【0061】 灰塵導件31可以設置在第二旋風部件37的下側。灰塵導件31可以包含類似漏斗之寬度朝其下側逐漸變窄的導件本體32，而第二灰塵儲存部件S3可以設置在導件本體32內部，以儲存第二旋風部件37中自空氣分離的灰塵。第二灰塵儲存部件S3可以形成於殼體1的中心，並可以透過導件本體32自第一灰塵儲存部件S2分離。

【0062】 參照圖3，將描述清掃機中的氣流。當透過操作馬達單元10通過進氣口8引入的空氣（箭頭①的方向）和灰塵沿第一旋風部件的內圓周表面流動時，空氣和灰塵可以彼此分離。

【0063】 自空氣分離的灰塵可以向下流動（箭頭②的方向），並儲存在第一灰塵儲存部件S2中。自灰塵分離的空氣可以流動至第二旋風部件37。在這種情況下，空氣可以流經過濾單元30（箭頭③的方向）。在通過過濾單元30的過程中，空氣可以流經位於過濾單元30的外表面上的篩網35。在該過程中，大顆粒的灰塵亦可以透過形成在篩網35的窄孔過濾。

【0064】 另外，流至第二旋風部件37的空氣可以透過離心力再次自灰塵分離。第二旋風部件37中自灰塵分離的空氣可以向下移動，並儲存在第二灰塵

儲存部件S3中（箭頭④的方向）。

【0065】 同時，第二旋風部件37中自灰塵分離的空氣可以自第二旋風部件37排出，並朝馬達單元10抬升（箭頭⑤的方向）。抬升的空氣可以通過位於馬達單元10的外側的預過濾器（圖未顯示）。通過預過濾器的空氣可以通過馬達單元10，然後通過高效率空氣微粒過濾器（HEPA filter），其位於第二殼體3的排氣空間S4，並透過排氣口3'排出至外部（箭頭⑥的方向）。於此，可以省略預過濾器或高效率空氣微粒過濾器中的至少任一個。

【0066】 在這種情況下，自旋風部件分離的灰塵可以累積在第一灰塵儲存部件S2和第二灰塵儲存部件S3中。灰塵的重量很輕，所以當使用者開啟第一殼體2，即集塵容器時，灰塵可能散播致外部。亦即，收集在集塵容器內部的灰塵可能不會聚成一堆，且可能很難清空。在本實施例中，為解決這類問題，可以設置清掃模組100。清掃模組100可以包含壓縮灰塵的清掃單元110和移動清掃單元110的操控單元150。

【0067】 作為參考，在圖4中，示出清掃單元110以降低並掃除在過濾單元30外表面上的灰塵。參照圖4，構成清掃單元110的清掃本體120和清掃環130朝集塵空間S1的下部降低。在清掃單元110降低的過程中，清掃單元110可以壓縮灰塵，而清掃環130可以將過濾單元30外表面上的灰塵往下壓。如圖4所示，顯示內部空間上部的灰塵因受到清掃本體120和清掃環130往下壓而處於壓縮狀態。這些組件將於下文再次描述。

【0068】 返回參照圖2，篩網35可以設置在過濾單元30的外表面上。篩網35可以安裝置到過濾單元30，以圍繞其外表面，並可以作用以自集塵空間S1將含在引入第二旋風部件37的空氣中的灰塵過濾。為此，複數個孔可以形成在篩網35中。當使用清掃機時，該些孔可能會被灰塵完全或部分堵住，因此需要清理。這類篩網35的清掃可以透過清掃單元110來進行。

【0069】 內殼體40可以安裝至過濾單元30的上部。內殼體40可以設置在殼體1的內部空間S1中。在本實施例中，內殼體40的一部分可以佈置在第一殼體2的內部，而其剩餘部分可以佈置在第二殼體3的內部。內殼體40的形狀可以近似圓形架構，並可以在安裝在內部空間S1時，圍繞導流構件21和清掃單元110的外側。

【0070】 上下開啟的直通空間41可以界定在內殼體40的中心，而導流構

件21和清掃單元110可以視為位於直通空間41中。如圖3所示，在初始位置的清掃單元110位於內殼體40內部，而導流構件21可以位於比清掃單元110的位置較內側的位置。內殼體40可以圍繞在初始位置的清掃單元110，並可以視為在清掃單元110抬升和降低時作用以引導清掃單元110的至少一部分。

【0071】 連通窗口42可以在內殼體40的一側開啟。連通窗口42可以是將進氣流動路徑51連接至內部空間S1的部分，進氣流動路徑51連接至進氣口8。在本實施例中，參照圖16，連通窗口42的形狀可能近似「D」。進氣口8和位於其內側的清掃單元110可以透過連通窗口42彼此連通。

【0072】 密封構件43可以與內殼體40的外表面組合。密封構件43可以沿內殼體40的外表面設置，並限制相對於密封構件43的上部和下部之間的氣流。亦即，密封構件43可以使空氣僅沿形成的路徑流動。作為參考，可以省略內殼體40，或者可以刻意設置第一殼體2或第二殼體3。

【0073】 參照圖2，進氣殼體50可以連接至進氣口8。進氣殼體50可以藉由圍繞進氣口8與進氣口8來組裝，或可以一體地設置至進氣口8。進氣殼體50可以在其間將進氣口8連接至殼體1，且直徑大於進氣口8。與進氣口8的進氣空間8'連通的進氣流動路徑51可以設置在進氣殼體50的內部。

【0074】 接下來，以下將描述清掃模組100。清掃單元模組100主要可以包含清掃單元110和允許操作清掃單元110的操控單元150。如圖2所示，清掃單元110和操控單元150為彼此分開的組件，並可以彼此組裝以構成一個清掃模組100。包含操控單元150的操控桿160的至少部分組件可以突出至殼體1的外側，而使用者即使在殼體1外側也可以使用清掃模組100。

【0075】 圖5(a)和圖5(b)僅顯示根據本發明實施例構成清掃機的清掃模組100。如圖5(a)和圖5(b)所示，構成清掃模組100的操控單元150可以以直立的形式沿清掃單元110的升降方向設置，而清掃單元110可以在與操控單元150垂直的方向上安裝。清掃單元110可以視為從操控單元150以懸臂的形式延伸。因此，清掃單元110可以輕易地在抬升和降低的同時偏心。當清掃單元110偏心時，位於其中心的過濾單元30可以干擾清掃單元110，因而可能中斷清掃單元110的抬升和降低。以下將描述用於解決此問題的間隙維持肋127的結構。

【0076】 圖5(a)顯示位於初始位置的清掃單元110的狀態，該初始位置即其最初的位置；以及圖5(b)顯示位於降低位置的清掃單元110的狀態，該降低位

置即清掃單元110降低後的第二個位置。在清掃單元110自初始位置移動至降低位置的過程中，清掃單元110可以壓縮含在集塵空間S1中的灰塵，並向下掃除篩網35上的灰塵。作為參考，即使是在圖4中，清掃單元110位於降低位置中，但尚未降低到最低位置，且可以視為處於降低狀態。在圖5(b)中，清掃單元110位於降低的位置，相對地進一步向下移動。

【0077】 參照操控單元150的結構，操控單元150的操控殼體151可以耦接至上述殼體1的外表面，並可以自第一殼體2朝垂直方向延伸至第二殼體3。總共兩條軌道可以設置在操控殼體151中，且包含固定軌道172和可移動軌道175。固定軌道172和可移動軌道175可以安裝在操控殼體151的縱向方向（即垂直方向）上。固定軌道172可以處於固定狀態，而可移動軌道175可以與清掃單元110一起抬升或降低。在本實施例中，固定軌道172和可移動軌道175中的每一個的形狀都可以是細長棒狀。

【0078】 操控桿160可以連接至固定軌道172，並可以沿該軌道抬升和降低。按鈕部件165可以設置在操控桿160中。操控桿160可以位於操控殼體151內部，且不會曝露至外側，但按鈕部件165可以曝露至操控殼體151的外側，使得使用者可以按壓按鈕部件165。當使用者按壓按鈕部件165時，操控桿160可以在降低可移動軌道175的同時降低固定軌道172。

【0079】 更準確地說，連接區塊170可以連接至按鈕部件165。連接區塊170可以位於操控殼體151的內部，並沿按鈕部件165抬升和降低。連接區塊170可以裝配在固定軌道172之上，以沿該軌道抬升和降低，並連接至可移動軌道175。因此，連接區塊170和按鈕部件165一起可以沿固定軌道172抬升和降低，且在此過程中，可以抬升和降低可移動軌道175。如圖5(a)所示，連接區塊170可以在跨越固定軌道172和可移動軌道175的方向上安裝。元件符號163是耦接至連接區塊170的按壓端，且可以是在連接區塊170降低時壓縮彈簧173的部件。

【0080】 元件符號173為彈簧173。彈簧173可以透過裝配於固定軌道172上與其組合，並可以位於比操控桿160的位置較低的位置。可以在連接區塊170和操控桿160一起降低的過程中壓縮彈簧173。當釋放按壓按鈕部件165的力時，彈簧173可以將操控桿160還原至其初始位置，即至圖5(a)中的狀態，同時彈簧173還原至其初始形狀。當然，可以省略彈簧173。

【0081】 可移動軌道175可以安裝至操控殼體151，並連接至操控桿160，

從而可以與操控桿160一起抬升和降低。可移動軌道175的一端可以連接至下文所述的清掃單元110的連接板128（下文亦稱為連接部件）。因此，可移動軌道175和清掃單元110可以一起抬升或降低。清掃單元110的可移動軌道175和連接部件可以是因外力而集中負載的部分，從而可能輕易損毀或變形。為解決此問題，以下將描述連接板128和補強板140的構造。

【0082】 在圖6(a)和圖6(b)中，顯示操控單元150安裝至殼體1。圖6(a)顯示清掃單元110位於其初始位置的狀態，而圖6(b)顯示清掃單元110位於其降低位置的狀態。升降通道GH可以設置在殼體1的內表面上。升降通道GH可以沿清掃單元110的升降方向，在殼體1的內表面20上延伸，並可以配置為從內表面20朝其內部進一步突出的形狀。

【0083】 設置在清掃單元110中的連接支架149可以裝配在升降通道GH之上，並可以在裝配在升降通道GH之上的同時連接至操控單元150的可移動軌道175。再次如下所述，連接支架149可以設置在補強板140中，其補強構成清掃單元110的清掃本體120的連接板128。

【0084】 過濾肋R可以從殼體1的內表面20突出。過濾肋R可以沿連接支架149的升降方向延伸，並作用以縮小殼體1的內表面20與連接板128的外表面之間的間隙。過濾肋R可以僅設置在殼體1的內表面20的整體高度的區段中。在本實施例中，過濾肋R可以形成以具有與連接支架149的升降區段的長度一樣或比其更長的長度。

【0085】 當然，過濾肋R可以形成以具有比連接支架149的升降區段的長度更短的長度。舉例來說，在進行清掃的清掃機的清掃單元110的初始位置，在引入外部空氣的同時，過濾肋R可以形成在連接支架149的附近。在這種情況下，過濾肋R的整體長度可以短於連接支架149的升降區段的長度。

【0086】 過濾肋R可以設置在升降通道GH旁，並可以設置在靠近升降通道GH的相反側之引導流動路徑E的入口Ea的位置，該引導流動路徑E引導氣流。因此，過濾肋R可以防止沿引導流動路徑E流動的一部分空氣引入殼體1的內表面20與清掃單元110之間的間隙，從而可以防止含在空氣中的灰塵進入升降通道GH內部和連接支架149。

【0087】 如圖6所示，過濾肋R可以沿直線區段形成，但可以傾斜地斜向延伸，並可以形成直線以外的其他形狀。舉例來說，過濾肋R可以形成以具有U

形，以圍繞其上裝配有連接支架149的升降通道GH的附近，且至少兩個過濾肋可以彼此平行設置。以下將再次描述這類過濾肋R的作用。

【0088】 參照圖21，過濾肋R的剖面可以是朝連接板128的外表面逐漸縮小的形狀。在本實施例中，過濾肋R的剖面可以是半圓形。因此，當過濾肋R的剖面朝連接板128的外表面逐漸變小時，儘管連接板128和過濾肋R在清掃單元110抬升和降低的過程中互相干擾，連接板128仍可以與過濾肋R線性接觸，從而可以降低其之間的摩擦力。

【0089】 圖7(a)、圖7(b)和圖7(c)顯示清掃單元110和操控單元150的抬升和降低。圖7(a)顯示清掃單元110位於其初始位置，而圖7(b)顯示清掃單元110位於其降低位置。如上所述，構成清掃單元110的清掃本體120和清掃環130可以藉由與操控單元150協作來抬升和降低。在初始位置處，清掃單元110可以透過彈性構件173完全抬升，並與導流構件21緊密接觸。

【0090】 另外，當清掃單元110降低時，清掃單元110可以自導流構件21分開，並經過濾單元30的表面，同時移動至集塵空間S1的下側。在該過程中，清掃單元110可以壓縮含在集塵空間S1中的灰塵，並將位於過濾單元30的外表面上的篩網35上的灰塵掃除。

【0091】 如圖7(b)所示，位於降低位置的清掃單元110可以再次抬升，並自動還原至其初始位置，其由操控單元150的彈性構件173所引起的。然而，清掃單元110可能無法還原至初始位置。舉例來說，這可能會發生以下情形：(i) 當一起使用清掃機和位於其初始位置的清掃單元110時，引入空氣的一部份流至清掃單元110與殼體1的內表面20之間間隙，並累積在連接支架149上時；以及(ii) 在清掃單元110抬升和降低期間，含在集塵空間S1中的灰塵掉落到清掃單元110上，並累積在連接支架149上。

【0092】 在這種情況下，清掃單元110可能不會還原至圖7(c)所示的初始狀態。當累積在連接支架149的上表面上的灰塵Z受到壓縮，該灰塵可以具有預定高度。因此，清掃單元110可能不會因灰塵的高度而還原至初始位置。當然，在本實施例中，這類問題可以透過包含過濾肋R的構造來防止，該構造將描述如下。

【0093】 接下來，將再次描述清掃單元110。清掃單元110可以安裝以圍繞過濾單元30，並可以透過操控單元150在集塵空間S1內部抬升和降低。在這種

情況下，位於其初始位置的清掃單元110的至少一部分可以與自進氣口8延伸的進氣路徑連通，因此清掃單元可以作用以引導氣流。此處，清掃單元110的該部分與進氣路徑的彼此連接可以表示清掃單元110的至少一部分位於進氣路徑中。進氣路徑可以視為包含進氣口8的進氣空間8'、以及進氣殼體50的進氣流動路徑51。

【0094】 亦即，清掃單元110 (i) 可以作用以引導在初始位置所引入的空氣的流動、(ii) 壓縮在降低的過程中含在集塵空間S1內的灰塵、(iii) 允許其導件邊緣GE掃除過濾單元30的篩網35並移除其上的灰塵，同時抬升和降低。

【0095】 參照圖8，可以看見清掃單元110連接至進氣殼體50的進氣流動路徑51。元件符號Ea係指引導流動路徑E的入口Ea，而空氣可以沿引導流動路徑E螺旋地流動（見圖9和圖12）。亦即，清掃單元110、殼體1的內表面20和導流構件21可以構成第一旋風部件，使得引入的空氣在旋風中流動。

【0096】 再次如下所述，參照引導流動路徑E的入口Ea，引導流動路徑E可以包含：第一引導流動路徑E1，位於相對上部，並形成在清掃本體120的引導壁121與導板124B之間；以及第二引導流動路徑E2，位於相對下部，並形成在導件邊緣GE與殼體1的內表面20之間。

【0097】 圖9係從清掃機下側檢視的清掃機的剖面圖，使得進氣口8和進氣流動路徑51清楚可見。外部空氣可以沿位於進氣口8內部的進氣空間8'引入，並通過進氣殼體50的進氣流動路徑51（朝箭頭①的方向）。引入的空氣可以透過進氣部件123進入內部空間。進氣部件123可以設置在清掃單元110的引導流動路徑E的入口Ea，並可以與進氣路徑連通。省略導板124B的一部分的進氣部件123可以作用以將空氣流動路徑與進氣口8連通。參照圖8，進氣部件123可以透過內殼體40的連通窗口42與進氣流動路徑51連通。

【0098】 返回參照圖9，進氣部件123可以開啟引導流動路徑E的入口Ea，而引入的空氣和含在空氣中的灰塵可以在引導流動路徑E的入口Ea與清掃單元110用力碰撞。灰塵可以在碰撞之後沿引導流動路徑E進一步向內引入。

【0099】 在這種情況下，當扁平的異物P朝直立方向（即尺寸大於寬度的高度方向）引入入口Ea時，異物可以有效地通過寬度狹窄的引導流動路徑E的入口Ea。然而，當異物P朝平躺方向（即尺寸大於高度的寬度方向）以強力引入入口Ea時，異物P可以與清掃單元110碰撞，然後因碰撞的反作用力而朝殼體1的內

表面20或內殼體40的內表面反彈，因而異物P可以維持在其兩者之間。然而，在本發明中，可以透過下文所述的導件邊緣GE來防止維持這類狀態。

【0100】 同時，引導葉片55可以設置在進氣殼體50中。如圖3、圖8和圖9所示，引導葉片55可以是板狀構造，朝阻擋進氣流動路徑51的出口Eb的一側安裝。引導葉片55可以設定引入的空氣的路徑，更準確地說，可以將氣流引導至引導流動路徑E的入口Ea。

【0101】 參照圖9和圖10，導管葉片124A可以安裝至清掃單元110的清掃本體120。導管葉片124A可以朝阻擋進氣部件123的一側直立。導管葉片124A可以允許空氣的流動路徑朝相對於導管葉片124A的方向形成，亦即，朝引導流動路徑E的入口Ea形成。而且，導管葉片124A的形狀可以朝清掃單元110的升降方向縱向延伸，並作用以增加清掃本體120的強度。

【0102】 如圖9所示，清掃單元110的導管葉片124A和進氣殼體50的引導葉片55可以沿假想延伸線L1連續地佈置。亦即，導管葉片124A和引導葉片55可以形成一條連續的空氣流動路徑，並允許引入的空氣透過進氣口流至引導流動路徑E的入口Ea。在本實施例中，假想延伸線L1是一條直線。或者，假想延伸線L1可以是一條曲線，或以預定角度彎曲的一條直線。

【0103】 接著，將參照圖10到圖12，進一步描述清掃單元110。參照圖10，清掃單元110主要可以由清掃本體120和導件邊緣GE組成。清掃本體120可以是環狀結構，其形成清掃單元110的外觀，而導件邊緣GE可以自清掃本體120的下端延伸。在本實施例中，導件邊緣GE可以由清掃本體120的耦接端部件122和清掃環130組成。或者，僅由清掃環130可以構成導件邊緣GE。導件邊緣GE可以是封閉的環狀彎曲路徑。導件邊緣GE的至少一部分可以位於進氣路徑中，自進氣口8延伸，並可以引導引入的空氣的流動。

【0104】 清掃本體120的形狀近似環狀，並圍繞過濾單元30，且可以連接至操控單元150。清掃本體120可以包含引導壁121和導板124B。引導壁121和導板124B可以配置為彼此一體結合。引導壁121可以連續地朝清掃本體120的圓周方向延伸，並且其表面為傾斜表面，而且導件邊緣GE可以設置在其下部上。

【0105】 另外，導板124B可以延伸以與引導壁121平行，並朝殼體1的內表面20的方向與引導壁121間隔開。因此，即空氣流動路徑的引導流動路徑E可以形成在導板124B與引導壁121之間。如圖8所示，導板124B可以沿進氣口8的高

度方向（即相對於圖8的垂直方向）形成在進氣口8的一端，且引導流動路徑E的高度可以形成以至少具有導板124B的高度。

【0106】 更準確地說，由於省略了進氣部件123中的導板124B，引導流動路徑E可以形成在引導壁121的外表面與殼體1的內表面20之間。在進氣部件123的內側中，引導流動路徑E可以形成在引導壁121的外表面與導板124B的內表面之間（見圖8和圖9）。亦即，引導壁121和導板124B可以構成一種導管CB。引導流動路徑E可以朝位於其下方的集塵空間S1的方向打開，並可以將流動的空氣向下引導。

【0107】 對於導板124B，導板124B可以沿構成清掃單元110的清掃本體120的外邊緣設置，並面對殼體1的內表面20，所以導板124B可以藉由沿殼體1的內表面20延伸，在內側形成引導流動路徑E。亦即，導板124B可以與殼體1的內表面20緊密接觸，或可以透過與殼體1的內表面20間隔開一預定距離而位於與其緊密接觸的位置，從而可以防止空氣流至導板124B與殼體1的內表面20之間的位置。

【0108】 如圖8至圖10所示，導板124B的前表面部件124B'可以形成在導板124B的前部。前表面部件124B'可以指自導板124B開始的導板的前端。亦即，前表面部件124B'可以指導板124B的前方，該指導板124B位於離進氣部件123最近的位置。前表面部件124B'可以延伸至進氣路徑的前部，並引導初始氣流。

【0109】 更準確地說，如圖9所示，導板124B的前表面部件124B'可以到達比進氣路徑（見圖9的M）和清掃單元110的引導流動路徑E的會合位置更靠近進氣口8的位置，更準確地說，是比進氣路徑和導板124B的內表面的會合位置K更接近的位置。如上所述，進氣路徑可以視為包含進氣口8的進氣空間8'、以及進氣殼體50的進氣流動路徑51。

【0110】 參照圖9，連接至進氣空間8'的進氣流動路徑51可以自進氣空間8'朝傾斜方向延伸。如上所述，由於導管葉片124A和引導葉片55可以沿假想延伸線L1連續地佈置，進氣流動路徑51可以形成為近似直線方向的進氣路徑。而且，這類進氣路徑可以從進氣路徑與引導流動路徑E會合的位置沿清掃單元的圓周彎曲，而且通過引導流動路徑E的氣流也可以沿圓周方向形成。

【0111】 亦即，在初始階段，引入的空氣可以沿近似直線方向的進氣路徑（見圖9的M）流動，並可以藉由通過引導流動路徑E的入口Ea，朝曲線方向

流動，因而可以形成旋風氣流。

【0112】 在這種情況下，如上所述，導板124B的前表面部件124B'可以延伸至比進氣路徑與清掃單元110的引導流動路徑E的內表面的會合位置K更靠近進氣口8的位置。沿進氣路徑M的方向延伸的假想延伸線的端部K可以與其內部的引導流動路徑E的內表面會合，而非與導板124B的前表面部件124B'會合。

【0113】 在這種情況下，在引入的空氣完全旋轉並加速之前，空氣可能碰到導板124B的前表面部件124B'，因此可以防止引入的空氣洩漏至殼體1的內表面20與導板124B之間的間隙N（見圖9和圖13）。作為參考，在本實施例中，內殼體40可以安裝至殼體1的內表面20。因此，如圖9的放大圖所示，導板124B的前表面部件124B'可以防止引入的空氣洩漏至內殼體40的內表面41'與導板124B之間的間隙N。當然，若省略內殼體40，導板124B的前表面部件124B'可以阻擋空氣洩漏至內殼體1的內表面20與導板124B之間的間隙N。

【0114】 換句話說，這表示引入的空氣可能不會被引入到其他路徑，但僅可能通過引導流動路徑E流動。因此，可以改善清掃機的灰塵分離效率。而且，可以防止引入的空氣進入內殼體40的內表面41'與導板124B之間的間隙，使得含在空氣中的灰塵不會掉落到連接支架149的上表面上，同時空氣在導板124B的外表面上方流動。

【0115】 導板124B的前表面部件124B'朝進氣部件123的突出程度可以形成為沿清掃單元110的升降方向而不同。參照圖13，在導板124B的前表面部件124B'前方，上部124B1比相對於清掃單元110的升降方向（相對於圖13的垂直方向）的下部124B2，可以朝進氣部件123更突出。當然，反之，在導板124B的前表面部件124B'前方，下部124B2比相對於清掃單元110的升降方向（相對於圖13的垂直方向）的上部124B1，可以朝進氣部件123更突出。

【0116】 當導板124B的前表面部件124B'朝進氣部件123的突出程度形成為沿清掃單元110的升降方向而不同，可以縮小引入的空氣先碰撞導板124B的前表面部件124B'的區域。舉例來說，若前表面部件124B'是平滑表面，其中導板124B的前表面部件124B'朝進氣部件123的突出程度形成為沿清掃單元110的升降方向而相同，則引入的空氣可以與前表面部件124B'的整體碰撞，因此含在空氣中的灰塵很有可能留在其中。

【0117】 然而，根據本實施例，灰塵可以自然地沿前表面部件124B流至

一側。在本實施例中，前表面部件124B'的上部124B1比相對於清掃單元110的升降方向（相對於圖13的垂直方向）的下部124B2，可以朝進氣部件123更突出。因此，可以縮小引入的空氣與導板124B的碰撞區域，因而含在空氣中的灰塵可以自然地自上部124B1朝下部124B2引導，並可以防止其留在前表面部件124B'的前部。為了使這類流動更為自然，導板124B的前表面部件124B'可以沿清掃單元110的升降方向，形成為連續曲面或傾斜表面。

【0118】 另外，為了更有效率地如此引導灰塵，導板124B的前表面部件124B'可以形成以朝進氣部件123逐漸變細。在這種情況下，可以進一步縮小引入的空氣和導板124B的碰撞區域。舉例來說，前表面部件124B'的相對邊緣可以傾斜地形成，因而前表面部件124B'可以逐漸變細。然而，如圖9的放大圖所示，在前表面部件124B'的相對邊緣中，朝內殼體40的內表面41'的一部分前表面部件124B'可以形成為平滑表面，且朝引導流動路徑E的一部分前表面部件124B'可以形成為曲面或傾斜表面。在這種情況下，可以更自然地將空氣朝引導流動路徑E引導。

【0119】 如圖13所示，耦接端部件122可以設置在引導壁121的下端上。耦接端部件122是自引導壁121的下端向下延伸的一部分，而清掃環130可以與其耦接。耦接端部件122的表面和清掃環130的表面可以構成導件邊緣GE，且可以構成引導傾斜表面135。亦即，耦接端部件122的表面可以朝集塵空間S1延伸以逐漸向下傾斜，因而傾斜表面可以形成於該表面上。這類傾斜表面可以引導大型異物與傾斜表面碰撞時產生的反作用力往下。將再次於下文描述耦接端部件122的更詳細配置。

【0120】 引導壁121可以朝相對於清掃單元110的升降方向的傾斜方向設置，且在清掃單元110位於初始位置時，可以透過進氣口8引導引入的空氣的流動。參照圖13，可以看見引導壁121的外表面傾斜地延伸。由於引導壁121的外表面可以傾斜地向下延伸，引導壁121可以有效地將空氣向下移動。

【0121】 較佳地，清掃本體120的引導壁121可以延伸，使得引導壁121與殼體1的內表面20之間間隙朝導件邊緣GE向下變大，並可以向下引導氣流，而且引導壁121的寬度可能增加以改善氣流。

【0122】 另外，參照圖10和圖11，引導壁121和導板124B可以位於引導流動路徑E的入口Ea的最高處；其高度可以沿其圓周方向逐漸降低；亦可以位於相

鄰於導管葉片 124A 的最低處，對應於引導流動路徑 E 的出口 Eb。因此，引導流動路徑 E 的截面積亦可以沿引導流動路徑 E 的氣流方向逐漸變小。同時，引導流動路徑 E 可以形成朝出口 Eb 逐漸向下降低的氣流路徑。這類構造可以因第一旋風部件而作用以形成旋風氣流。

【0123】 連接板 128 可以設置在清掃本體 120 中。如圖 10 和圖 11 所示，連接板 128 可以具有朝清掃單元 110 的升降方向延伸的板狀構造，並可以在緊密接觸殼體 1 的內表面 20 的狀態下抬升和降低。連接板 128 可以是將操控單元 150 和清掃本體 120 連接在一起的部件。

【0124】 清掃本體 120 可以視為從操控單元 150（見圖 5）以懸臂的形式延伸。因此，大的負載可以施加至位於操控單元 150 與清掃本體 120 之間的連接部件。因此，需要補強連接部件。為此，連接板 128 可以沿清掃單元 110 的升降方向延伸，並可以提供寬的連接部件。在本實施例中，補強板 140 可以對應地耦接至連接板 128，因而可以進一步增加連接部件的強度，詳情將描述如下。

【0125】 連接板 128 可以自清掃本體 120 延伸，同時左右寬度朝遠離清掃本體 120 的位置逐漸變窄。由於左右寬度逐漸變窄，連接板 128 佔據在集塵空間 S1 中的體積可以縮小，並可能無法防止氣流。而且，連接至操控單元 150 的連接支架 149 可以設置在寬度逐漸變窄的連接板 128 的一端部，因而連接板 128 可以直接連接至操控單元 150。然而，在本實施例中，連接板 128 可以透過下文所述的補強板 140 連接至操控單元 150。在圖 17 中，元件符號 128' 可以是組裝槽，其允許連接支架 149 朝連接板 128 的後方突出。

【0126】 參照圖 12(a)，形成在引導壁 121 與導板 124B 之間的引導流動路徑 E 可以沿其圓周方向自引導流動路徑 E 的入口 Ea 至其出口 Eb 連續地形成，且箭頭 A 即為空氣引入和流動的路徑。引導流動路徑 E 可以延伸以具有預定寬度，且其寬度可以在出口 Eb 處、即導管葉片 124A 的位置處、變窄，因而氣流可能變快。在本實施例中，引導壁 121 可以沿引導流動路徑 E 的整體路徑設置，但導板 124B 可以在用於透過進氣口 8 引入空氣的進氣部件 123 處被省略掉。

【0127】 同時，上清掃部件 125 可以形成在對應於引導流動路徑 E 的相反側的清掃本體 120 的上表面上。上清掃部件 125 可以沿清掃本體 120 的圓周方向設置為連續路徑。當空氣朝上清掃部件 125 流動時，可以移除累積在清掃本體 120 的上表面上的灰塵。大部分引入的空氣可以沿引導流動路徑 E 流動，但部分空氣

可以引入至清掃本體120的上側，因而灰塵可以累積在清掃本體120的上表面上。即使空氣被引入，同時清掃單元110降低，灰塵仍可能累積在清掃本體120的上表面上。灰塵可以透過上清掃部件125的構造來移除。

【0128】 參照圖10，從進氣部件123旁邊的位置開始的上清掃部件125的入口Oa可以形成在高於上清掃部件125的出口Ob的位置。亦即，上清掃部件125的高度可以沿其圓周方向自入口Oa至出口Ob逐漸降低。構成上清掃部件125的第一區段125a可以是最高部分，而自第一區段125a延伸的第二區段125b可以低於第一區段125a。而且，第三區段125c可以是最接近導管葉片124A的部分，其為出口Ob，且可以是最低的。

【0129】 在這種情況下，上清掃部件125的高度可以從第一區段125a朝第三區段125c降低，但兩者之間的中間區段的高度可以稍微增加。舉例來說，為了補強清掃本體120的強度，可以設置上清掃部件125的高度增加的區段。在本實施例中，第二區段125b的一部分的高度可以稍微增加，然後再降低。

【0130】 上圍柵125'可以從清掃本體120的邊緣突出。上圍柵125'可以形成在上清掃部件125中流動的空氣的流動路徑。上圍柵125'可以從清掃本體120的上表面的邊緣向上突出，從而可以構成上清掃部件125的一部分，並面對殼體1的內部空間S1。可以自第一區段125a到第二區段125b設置上圍柵125'，但在第三區段125c中不可省略。這是因為第三區段125c可能是排出沿清掃本體120的方向流動的空氣的區段。

【0131】 參照圖12(b)，第一區段125a和第二區段125b的寬度可以彼此相似，但第三區段125c的寬度可以變得相對較窄。因此，上清掃部件125的出口Ob可以自殼體1的內表面間隔開，而且可以界定兩者之間的空間。引入的空氣可以透過該空間朝集塵空間S1向下流動。在圖12(b)中，箭頭A'表示引入清掃本體120上部的空氣沿上清掃部件125流動的方向。

【0132】 參照圖13，以剖面圖顯示清掃單元110與進氣部件123相鄰的一部分的配置。圖13顯示清掃單元110位於初始位置的狀態。清掃單元110可以藉由裝配在導流構件21的導流構件表面23上來安置。清掃單元110可以位於導流構件表面23靠外部的一側，因此清掃單元110可以引導引入的空氣。

【0133】 對於空氣流經的路徑，引導流動路徑E為空氣流經的路徑。參照引導流動路徑E的入口Ea，引導流動路徑E可以包含：第一引導流動路徑E1，位

第 23 頁，共 34 頁(發明說明書)

於相對上部，並形成在清掃本體120的引導壁121與導板124B之間；以及第二引導流動路徑E2，位於相對下部，並形成在導件邊緣GE與殼體1的內表面20之間。第一引導流動路徑E1和第二引導流動路徑E2可以連接至進氣部件123，而進氣部件123可以視為引導流動路徑E的一部分。第一引導流動路徑E1和第二引導流動路徑E2可以用相同的方式形成在引導流動路徑E的入口Ea，並沿引導流動路徑E形成。

【0134】 引導壁121可以設置在構成清掃單元110的清掃本體120中。在引導壁121與以相同高度面對引導壁121的殼體1的內表面20之間的間隙可以朝集塵空間S1底面的方向逐漸變大。因此，傾斜的表面可以形成在引導壁121的外表面上，並將空氣向下引導。

【0135】 耦接端部件122可以位於引導壁121的下端。耦接端部件122可以與下文所述的清掃環130一起構成導件邊緣GE。導件邊緣GE可以朝集塵空間S1的底部延伸，且導件邊緣GE面對殼體1的內表面20的表面可以延伸以傾斜，來在朝導件邊緣的端部的方向上逐漸增加導件邊緣GE的表面與在相同高度的殼體1的內表面20之間的間隙，該方向係指向朝集塵空間S1的底部的方向。

【0136】 換句話說，導件邊緣GE可以延伸，使得清掃單元110的直徑朝集塵空間S1的底部逐漸變小。因此，引導傾斜表面135可以形成在導件邊緣GE的表面上，且引導流動路徑E的寬度可以朝導件邊緣GE的下部增加。而且，清掃環130可以朝清掃環的端部向集塵空間S1的底部傾斜地延伸，以接近第二旋風部件30的表面，因此引導傾斜表面135可以視為形成在清掃環130面對殼體1的內表面20的表面上。

【0137】 在本實施例中，清掃環130可以耦接至清掃本體120的引導壁121的下端。清掃環130可以耦接至位於引導壁121的下端的耦接端部件122，並與其一起抬升和降低，並可以作用以在抬升和降低時壓縮灰塵並掃除篩網35上的灰塵。清掃環130可以由彈性材料製成，例如橡膠或矽膠，且在壓縮的過程中可以有某種程度的轉變，使得清掃單元110可以更有效地抬升和降低。當然，清掃環130可以由彈性材料製成，因此可以有助於掃除篩網35的外表面上的灰塵。

【0138】 清掃環130可以近似環狀。在本實施例中，清掃環130可以透過雙料注入耦接至引導壁121的耦接端部件122。耦接至耦接端部件122的清掃環130的前表面135可以面對殼體1的內表面20，而在清掃單元110降低時，清掃環

130的後表面134可以面對過濾單元30的表面。清掃環130的前表面135可以是引導傾斜表面135，因此可以為其分配相同的元件符號。

【0139】 如圖13所示，由於清掃環130和引導壁121彼此的耦接部分，在清掃環130的上表面132中，上耦接部分132a和第一表面耦接部分132b彼此耦接以互相垂直，且下耦接部分122a和第二表面耦接部分122b形成在耦接端部件122的下表面上，其與上耦接部分132a和第一表面耦接部分132b接合。清掃環130和引導壁121彼此的耦接部分可能近似L區段，其增加了清掃環130與引導壁121之間的耦接區域。

【0140】 因此，當清掃環130的前表面135和後表面134與引導壁121接合時，相較於清掃環130與引導壁121之間的耦接力，清掃環130的上表面132與引導壁121的下表面之間彼此接合的耦接力可能較弱。然而，在本實施例中，支撐肋126可以設置在引導壁121中並為此補償。

【0141】 參照圖10和圖14，支撐肋126可以設置在清掃單元110中。支撐肋126可以從清掃本體120的下部突出。更準確地說，支撐肋126可以自引導壁121的耦接端部件122向下突出。支撐肋126可以朝集塵空間S1的底部突出，並可以支撐清掃環130的後表面134，該後表面134為清掃環130的引導傾斜表面135的相對表面。亦即，支撐肋126可以支撐其後方對應於清掃環130的下表面的部分。

【0142】 多個支撐肋126可以設置在清掃本體120的圓周上，且每個支撐肋126的至少一部分可以突出至或超過清掃環130的下端。

【0143】 作為參考，在本實施例中，清掃環130可以透過雙料注入耦接至清掃本體120。在雙料注入的過程中，清掃環130可能因高溫而變形，但支撐肋126可以防止變形。而且，即使在清掃單元110抬升和降低的過程中，支撐肋126可以防止清掃環130彎曲。當然，清掃環130可以用黏合劑附接至清掃本體120，或可以各種方式與其組裝，如用力裝配方式和突出耦接方式。

【0144】 另外，間隙維持肋127可以自支撐肋126突出。間隙維持肋127可以朝清掃單元110的升降方向延伸，並防止清掃單元110在清掃單元110的升降過程中偏心。若沒有間隙維持肋127，當清掃單元110偏心時，由彈性材料製成的清掃環130可能彎曲或翻轉，同時摩擦篩網35。間隙維持肋127可以解決這類問題。

【0145】 參照圖13，台階122'可以設置在耦接端部件122上。台階122'可

以由耦接端部件122形成，該耦接端部件122相較於清掃環130，朝殼體1的內表面20更為突出。因此，耦接端部件122的厚度可以描述為大於清掃環130的厚度。由於這類台階122'，可以雙料注入並耦接清掃本體130的耦接端部件122的下表面可以更寬，因而可以進行清掃環130與耦接端部件122彼此的穩定耦接，並可以促進清掃環130的雙料注入操作。

【0146】 參照圖14，清掃單元110與內殼體40組裝。清掃單元110的一部分可以透過形成在內殼體40中的連通窗口42連接至進氣口8。清掃單元110的進氣部件123可以位於連通窗口42的內側，而導管葉片124A可以與連通窗口42的內側緊密接觸。因此，透過進氣口8引入的空氣可以自然地引導至進氣部件123。參照圖15，引導壁121的上部可以阻擋與其相對的清掃本體120的上部，因而引入的空氣可以自然地向下流動。

【0147】 亦即，透過進氣部件123引入的空氣可以沿引導流動路徑E流動，該引導流動路徑E位於構成清掃本體120的引導壁121與導板124B之間。當然，引入的部分空氣可以引入上清掃部件125。然而，引入清掃本體120的上表面的空氣可能因上述上清掃部件125的結構而沿上清掃部件125流動，然後可以朝集塵空間S1的方向排出。

【0148】 在圖16中，彼此分開的清掃單元110和內殼體40如圖所示，而構成清掃單元110的補強板140也自清掃本體120分開。補強板140可以對應地耦接至清掃本體120的連接板128，並可以作用以補強連接板128。清掃本體120、清掃環130和連接板128可以視為構成一個清掃單元110。

【0149】 對於組裝本體141的構造，第一組裝本體142和第二組裝本體143可以設置在組裝本體141中。第一組裝本體142和第二組裝本體143可以具有彼此彎曲的形狀。在本實施例中，第二組裝本體143可以具有透過自第一組裝本體142彎曲而從第一組裝本體142突出的形狀。第一組裝本體142和第二組裝本體143整體可以以弧形延伸，並可以耦接至清掃本體120的區段。

【0150】 更準確地說，組裝本體141可以插入並耦接至引導流動路徑E，該引導流動路徑E以對應於引導流動路徑E的形狀形成在引導壁121與導板124B之間。如圖24所示，補強板140可以視為構成引導流動路徑E的一部分。因此，補強板140可能無法防止空氣的流動。

【0151】 如圖16和圖17所示，組裝本體141中可以具有與清掃本體120組

裝的組件，而且組裝本體141包含第一組裝部件145、第二組裝部件146和第三組裝部件147。這些組裝部件可以在與清掃本體120組裝的過程中，維持在對應於設置在清掃本體120中的組裝部件的狀態，使得補強板140固定至清掃本體120。該組裝的詳細構造將於下文再次描述。

【0152】 連接支架149可以設置在補強板140的補強本體148的一側。連接支架149可以朝殼體1的內表面20自補強本體148的下部突出。連接支架149可以連接至操控單元150的可移動軌道175的下端，使得可移動軌道175和補強板140一起抬升和降低。儘管圖未顯示，連接支架149可以抬升和降低，同時插入設置在殼體1的內表面20中的升降通道，並可以透過諸如螺栓的單獨緊固件與可移動軌道175組裝。

【0153】 這類補強板140可以由各種材料製成。舉例來說，補強板140可以由合成樹脂或金屬製成。在本實施例中，補強板140可以由鋁製成，而清掃本體120可以由合成樹脂製成。

【0154】 同時，參照圖18和圖19，阻擋壁128c和148c可以設置在110清掃單元中。該些阻擋壁可以包含外阻擋壁128c和內阻擋壁148c。外阻擋壁128c可以設置在連接板128中。外阻擋壁128c可以朝與氣流的方向A相反的方向形成在連接板128中，該氣流沿引導流動路徑而形成。面對殼體1的內表面20的外阻擋壁128c的表面可以形成為連續於連接板128的表面的曲面。因此，外阻擋壁128c的外表面可以面對殼體1的內表面20。

【0155】 外阻擋壁128c可以視為連接板128的面積進一步增加的部分。亦即，外阻擋壁128c可以視為連接板128的一部分進一步延伸的部分。

【0156】 在本實施例中，如圖20所示，當從相對於通過連接板128的中心的基準線Y檢視時，外阻擋壁128c所在的左部M1的面積可能大於右部M2。因此，連接板128朝氣流方向A的相反方向的延伸可能讓灰塵沿氣流移動，變得更難以被引入連接支架149。

【0157】 這是因為在外阻擋壁128c的外表面面對殼體1的內表面20的情況下，由於外阻擋壁128c的存在，含在空氣中的灰塵引入殼體1的內表面20與外阻擋壁128c之間的空間並碰到連接支架149的區段可以變得更長。結果，可以避免灰塵累積在連接支架149的上部上。

【0158】 由於補強板140可以對應地耦接至連接板128，形狀與外阻擋壁

128c的形狀相同的內阻擋壁148c可以形成在補強板140上。如圖6和圖19所示，內阻擋壁148c的形狀可以與外阻擋壁128c的形狀相同。因此，內阻擋壁148c和外阻擋壁128c的端部均可以更厚。當省略補強板140時，亦可以省略內阻擋壁148c。外阻擋壁128c的形狀可以配置為與內阻擋壁148c的形狀不同。

【0159】 同時，參照圖20，可以看見過濾肋R設置在連接板128的表面上。儘管上文所述的過濾肋R設置在殼體1的內表面20中，過濾肋R仍可以設置在連接板128中。或者，過濾肋R可以設置在連接板128和殼體1的內表面20的每一個表面上。設置在連接板128的表面的過濾肋R可以作用以縮小殼體1的內表面20與連接板128的外表面之間間隙。

【0160】 補強板140可以耦接至清掃本體120。參照圖19，可以看見補強板140對應地耦接至連接板128的前方，該連接板128連接至清掃本體120的下部。抬升和降低清掃單元110的力可以集中在連接支架149上，該連接支架149連接至操控單元150。清掃單元110朝進氣口8且相對於連接支架149的突出長度可以很長，因而可能無法避免大的負載集中在連接支架149上。因此，連接部件、即連接板128、可以輕易地扭曲。當連接板128扭曲時，清掃單元110可能整個偏心，且可能無法有效地進行抬升。

【0161】 在本實施例中，補強板140可以對應地耦接至清掃本體120，並增加連接部件的強度。因此，補強板140可以防止連接部件被外力所扭曲或彎曲。如上所述，補強板140的補強本體148可以是對應於連接板128的形狀，因而其中的接觸面積可能很大。如圖24所示，在本實施例中，連接板128的形狀可以視為與補強板140的補強本體148的形狀幾乎相同。或者，補強本體148可以僅耦接至連接板128的一部分。

【0162】 同時，圖20和圖21顯示連接支架149的結構。圖21中顯示連接支架149裝配於升降通道GH之上。連接支架149可以朝升降通道GH方向自補強板140突出，且其中心具有緊固孔149'，因此緊固件插入該緊固孔。當諸如螺栓的緊固件插入緊固孔149'時，連接支架149可以與可移動軌道175組裝。

【0163】 在這種情況下，高度朝集塵空間S1的底部逐漸降低的排氣傾斜表面149a可以相對於清掃單元110的升降方向形成在連接支架149的上表面上。排氣傾斜表面149a可以形成以具有沿氣流方向（箭頭A的方向）逐漸降低的高度，該氣流方向由引導流動路徑E形成。因此，儘管灰塵累積在排氣傾斜表面149a

上，灰塵可能因重力而朝集塵空間S1的底部的一側（箭頭B的方向）掉落。

【0164】 另外，朝連接支架149的升降方向形成的連接支架149的平滑表面部149b可以設置在連接支架149的相對表面上，其位於面對由引導流動路徑形成的氣流方向（箭頭A的方向）的一側。如圖20所示，平滑表面部149b可以是平滑的表面，且排氣傾斜表面149a可以從平滑表面部149b的上端開始。更準確地說，排氣傾斜表面149a的最高位置可以從平滑表面部149b的上端開始。

【0165】 在這種情況下，平滑表面部149b可以阻擋沿氣流的方向（箭頭A的方向）引入的空氣。儘管空氣流過平滑表面部149b的上側，或者含在空氣中的灰塵自其上側掉落並位於連接支架149上，灰塵可能沿排氣傾斜表面149a向下（朝箭頭 B的方向）滑落。因此，累積在連接支架149的上表面上的灰塵可以減到最少。

【0166】 如圖21所示，在連接支架149的相對側，上述過濾肋R可以設置在由引導流動路徑形成的氣流方向（箭頭A的方向）的一側，因而可以先防止沿氣流方向（箭頭A的方向）引入的空氣的一部分進入連接板128的表面與殼體1的內表面20之間的間隙。

【0167】 當然，一小部分的空氣可能引入連接板128的表面與殼體1的內表面20之間的間隙。然而，儘管含在引入的空氣中的灰塵從上掉落並位在連接支架149上，灰塵可能沿排氣傾斜表面149a向下（朝箭頭 B的方向）滑落。

【0168】 關於阻擋灰塵進入連接支架149的上部的構造的概述：(i)首先，在引入的空氣完全旋轉並加速之前，空氣可能碰到導板124B的前表面部件124B'，因而可以防止引入的空氣洩漏至殼體1的內表面20與導板124B之間的間隙N；(ii)阻擋壁128c和148c可以藉由朝氣流的方向A的相反方向自連接板128延伸來設置在連接板128，因而可以阻擋沿氣流移動的灰塵進入連接支架149；(iii)過濾肋R可以設置在靠近升降通道GH的相反側的引導氣流的引導流動路徑E的入口Ea的位置，因此過濾肋R可以再次阻擋空氣；以及(iv)儘管一部分空氣進入連接板128的表面與殼體1的內表面20之間的間隙，含在一部分空氣中的灰塵可以沿連接支架149的排氣傾斜表面149a朝集塵空間S1的底部滑動。

【0169】 同時，關於補強板140與連接板128組裝的構造，如圖18和圖19所示，多個孔可以設置在清掃本體120中。該些孔可以沿清掃單元110的升降方向形成。在本實施例中，第一組裝孔H1、第二組裝孔H2和第三組裝孔H3可以設

置在清掃本體120中。補強板140的組裝本體141中的第一組裝部件145可以與第一組裝孔H1組裝；第二組裝部件146可以與第二組裝孔H2組裝；而第三組裝部件147可以與第三組裝孔H3組裝。

【0170】 第一組裝部件145可以插入並勾住第一組裝孔H1。參照圖22，其為沿圖18的V-V'線所截取的剖面圖，插入第二組裝孔H2的第二組裝部件146的一端可以維持在組裝端H2'中並與其組裝，該組裝端H2'位於第二組裝孔H2的邊緣。插入第三組裝孔H2的第三組裝部件147可以是一種空的空間（見圖19），但組裝端部件147'可以設置在其內側。因此，組裝端部件147'可以維持在支座端H3'並與其組裝，該支座端H3'位於第三組裝孔H3入口的邊緣。當然，這類組裝構造可以是一種示例，且補強板140可以用各種方式與連接板128組裝。舉例來說，補強板140可以透過嵌入射出法或使用單獨緊固件來組裝至清掃本體120。

【0171】 如上所述，僅因為構成根據本發明實施例的清掃器的所有組件已描述為組合為一體或是在該組合中操作，不盡然表示本發明受此實施例所限制。亦即，若該實施例屬於本發明目的之範疇中，則可以選擇性地將所有組件組合成更多裝置或進行操作。另外，除非另有聲明，上文所述之「包含」、「構成」或「具有」等術語表示所指涉組件可能存在。因此，應理解為不排除，但亦可以包含其他組件。除非另有定義，包含技術或科技術語在內的所有術語均具有本發明所屬技術領域中具有通常知識者通常理解的相同含義。常用術語，如字典所定義之術語，應以涉及相關技術的方式解釋，且在本發明中，除非明確定義，否則不應以理想化或過度正式的含義解釋。

【0172】 本申請主張於2019年9月30日申請的韓國專利申請第10-2019-0121055的優先權，其全部內容皆引用作為本說明書的一部分。

【符號說明】

【0173】

- 1:殼體
- 2:第一殼體
- 2':下蓋
- 3:第二殼體
- 3':排氣口

5:把手部件
6:開關
7:電池
8:進氣口
8':進氣空間
10:馬達單元
12:馬達殼體
20:內表面
21:導流構件
22:通孔
23:導流構件表面
24:組合端
26:組裝凸座
27:組裝鑰
28:保持端
30:過濾單元
31:灰塵導件
32:導件本體
35:篩網
36:組裝槽
37:第二旋風部件
38:路徑
40:內殼體
41:直通空間
41':內表面
42:連通窗口
43:密封構件
48:保持部
50:進氣殼體
51:進氣流動路徑

55:引導葉片
100:清掃模組
110:清掃單元
120:清掃本體
121:引導壁
122:耦接端部件
122':台階
122a:下耦接部分
122b:第二表面耦接部分
123:進氣部件
124A:導管葉片
124B:導板
124B':前表面部件
124B1:上部
124B2:下部
125:上清掃部件
125':上圍柵
125a:第一區段
125b:第二區段
125c:第三區段
126:支撐肋
127:間隙維持肋
128:連接板
128':組裝槽
128c:外阻擋壁
130:清掃環
132:上表面
132a:上耦接部分
132b:第一表面耦接部分
134:後表面

135:前表面、引導傾斜表面
140:補強板
141:組裝本體
142:第一組裝本體
143:第二組裝本體
145:第一組裝部件
146:第二組裝部件
147:第三組裝部件
147':組裝端部件
148:補強本體
148c:內阻擋壁
149:連接支架
149':緊固孔
149a:排氣傾斜表面
149b:平滑表面部
150:操控單元
151:操控殼體
160:操控桿
163:按壓端
165:按鈕部件
170:連接區塊
172:固定軌道
173:彈簧
175:可移動軌道
CB:導管
E:引導流動路徑
E1:第一引導流動路徑
E2:第二引導流動路徑
Ea:入口
Eb:出口

GE:導件邊緣

GH:升降通道

H1:第一組裝孔

H2:第二組裝孔

H2':組裝端

H3:第三組裝孔

H3':支座端

K:會合位置/端部

L1:假想延伸線

M:進氣路徑

M1:左部

M2:右部

N:間隙

Oa:入口

Ob:出口

R:過濾肋

S1:集塵空間、內部空間

S2:第一灰塵儲存部件

S3:第二灰塵儲存部件

S4:排氣空間

Y:基準線

Z:灰塵

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種清掃機，包括：

一殼體，具有一進氣口，空氣透過該進氣口引入；

一過濾單元，安裝在該殼體的一內部空間中，並界定該過濾單元和該殼體的一內表面之間的一集塵空間；以及

一清掃單元，安裝以圍繞該過濾單元，並透過與一操控單元協作，在該集塵空間中抬升和降低，該清掃單元在其初始位置的至少一部分連接至自該進氣口延伸的一進氣路徑，使得該清掃單元具有用於引導引入氣流的一引導流動路徑，

其中，該清掃單元包括：

一引導壁，配置以在一圓周方向上連續延伸，該引導壁包括一傾斜表面；以及

一導板，配置以延伸平行於該引導壁，並與該引導壁隔開，該導板面對該殼體的內表面，並沿該內表面延伸，以及

其中，該引導流動路徑形成在該引導壁與該導板之間。

【請求項2】如請求項1所述之清掃機，其中，該導板的一前部延伸至比該清掃單元的該進氣路徑和該引導流動路徑的會合位置更靠近該進氣口的位置。

【請求項3】如請求項1所述之清掃機，其中，該導板的一前表面部件形成於該導板朝向該進氣口的一前部，該前表面部件朝該清掃單元的一進氣部件所形成的突出程度沿該清掃單元的升降方向而不同。

【請求項4】如請求項1所述之清掃機，其中，一進氣部件設置在該清掃單元連接至該進氣口的部分中，以將該引導流動路徑與該進氣口連通，且一導管葉片沿阻擋該進氣部件的一側的方向位於該進氣部件的該側，以便該引導流動路徑沿其相對於該導管葉片的一個方向延伸，並且沿該進氣路徑的方向延伸的假想延長線與該進氣路徑內部的該引導氣流路徑的一內表面會合，而不是與該導板的一前表面部件會合。

【請求項5】如請求項1所述之清掃機，其中，一連接板自該清掃單元的一清掃本體沿該清掃單元的升降方向延伸，該連接板和該操控單元透過該連接板

的一連接支架彼此連接，且一阻擋壁從該連接板朝沿該引導氣流路徑形成的氣流方向的相反方向延伸。

【請求項6】如請求項1所述之清掃機，其中，一過濾肋自該殼體的該內表面或該清掃單元的一連接板的一外表面中的至少任一側突出，該連接板的該外表面朝該過濾肋的相反側面對該殼體的該內表面。

【請求項7】如請求項6所述之清掃機，其中，該過濾肋設置在與一升降通道相鄰的位置，該位置上裝配有該連接板的一連接支架以抬升/降低，且該過濾肋位於靠近該引導氣流路徑的一入口，該引導氣流路徑引導該升降通道的相反側的氣流。

【請求項8】如請求項1所述之清掃機，其中，連接至該操控單元的一連接支架自該清掃單元突出，且具有高度朝該集塵空間的一底部逐漸降低的一排氣傾斜表面以相對於該清掃單元的升降方向形成在該連接支架的一上表面上。

【請求項9】如請求項8所述之清掃機，其中，該排氣傾斜表面形成以具有沿氣流方向逐漸降低的高度，該氣流方向由該引導流動路徑形成。

【請求項10】一種清掃機，包括：

一殼體，具有一進氣口，空氣透過該進氣口引入；

一第一旋風部件，安裝至該殼體，並從透過該進氣口引入的空氣分離出灰塵；

一第二旋風部件，安裝在該殼體的一內部空間中，並界定該第二旋風部件與該殼體的一內表面之間的一集塵空間；

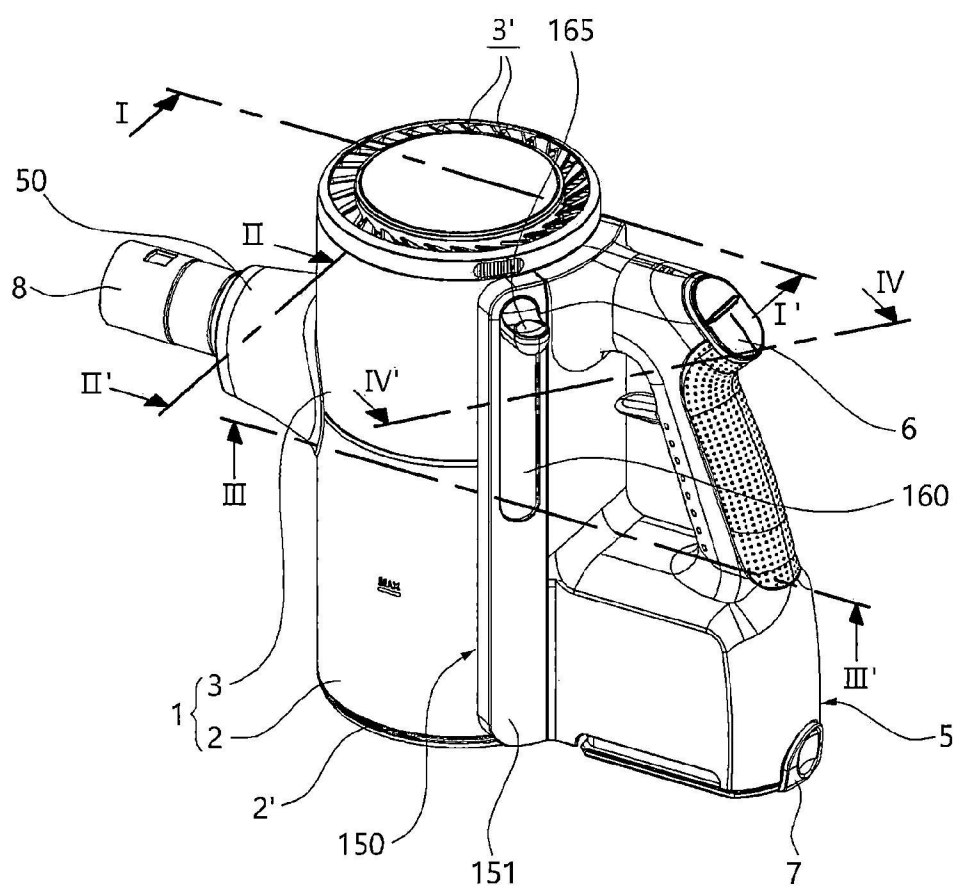
一清掃單元，安裝以圍繞該第二旋風部件，並在該集塵空間中抬升和降低，該清掃單元在其初始位置的至少一部分連接至自該進氣口延伸的一進氣路徑，以便引導引入氣流；

一操控單元，其至少一部分位於該殼體內部，使得該操控單元連接至該清掃單元，並安裝至該殼體以升降，從而抬升或降低該清掃單元，一操控桿朝該殼體的外部突出；以及

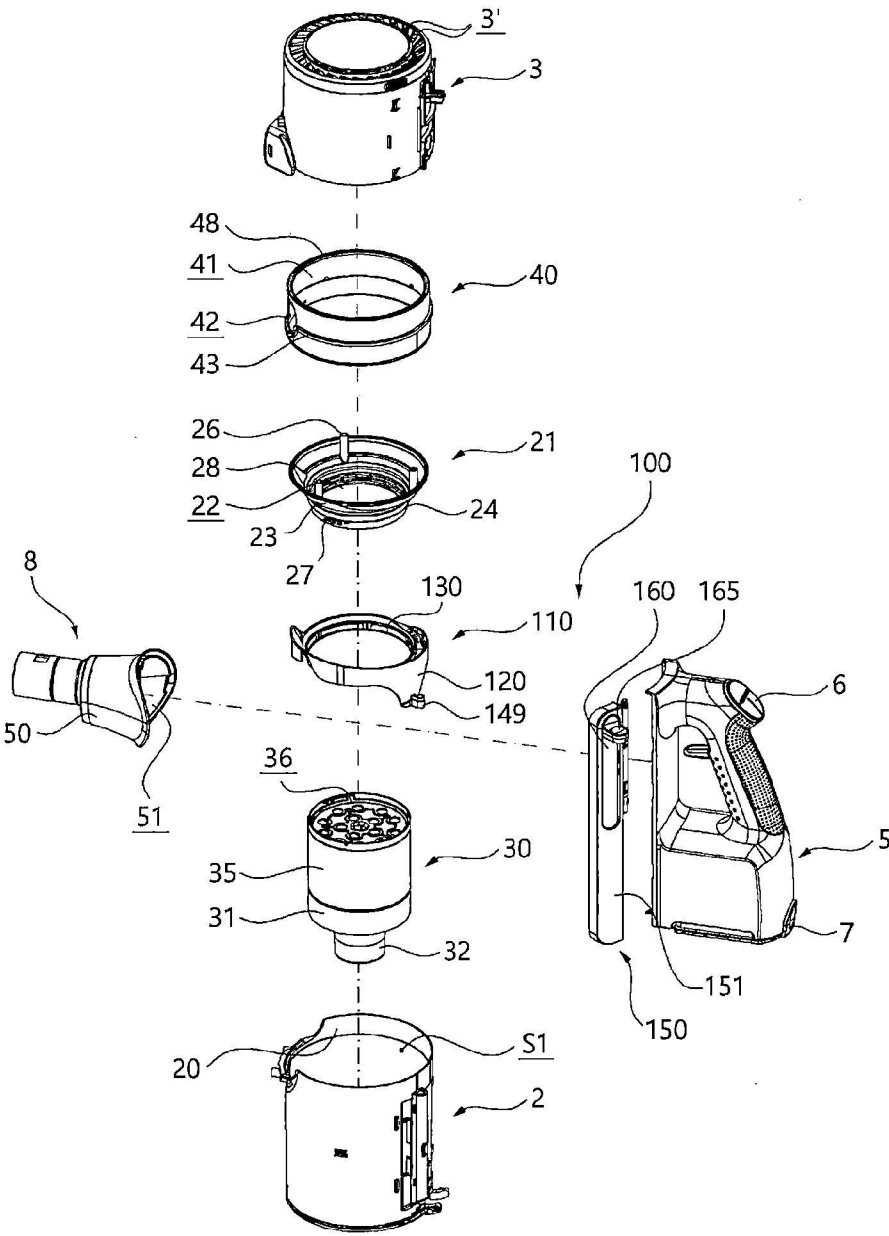
一導板，沿該清掃單元的一外邊緣設置，並面對該殼體的該內表面，該導板藉由沿該殼體的該內表面延伸來形成一引導流動路徑，

其中，該引導流動路徑形成在該清掃單元的一引導壁與該導板之間，以及
其中，該導板的一前部延伸至比該清掃單元的該進氣路徑和該引導流動路
徑的會合位置更靠近該進氣口的位置。

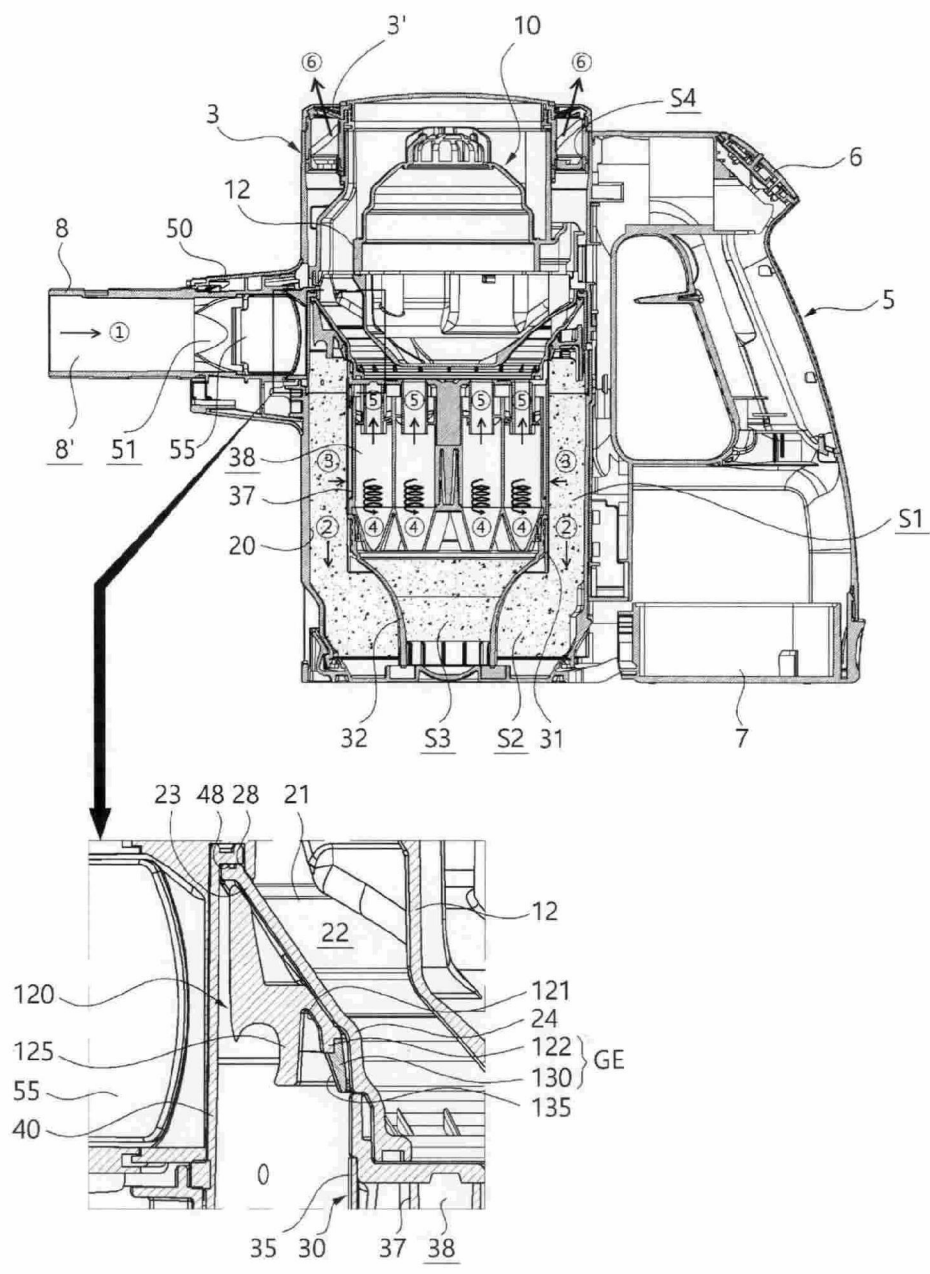
【發明圖式】



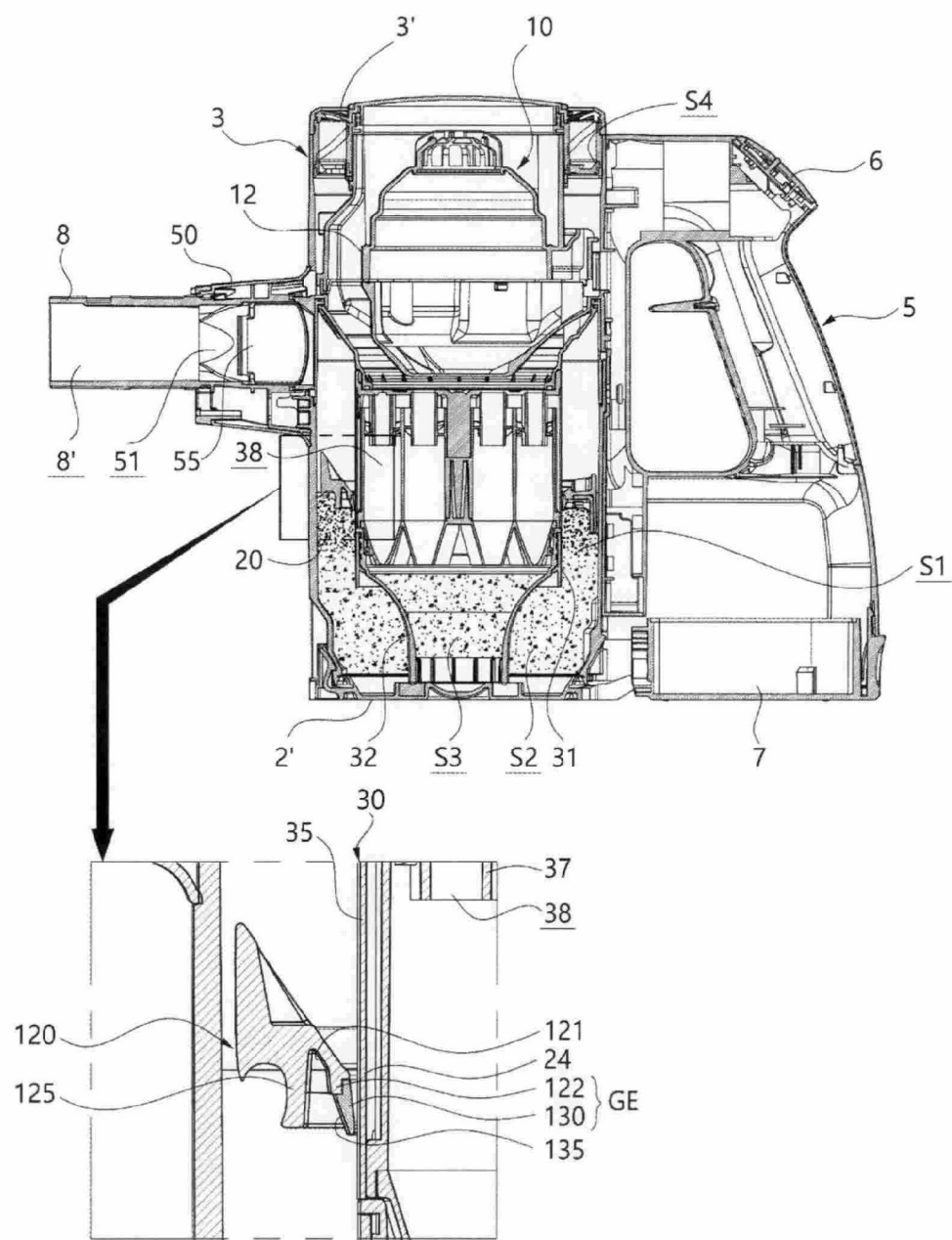
【圖1】



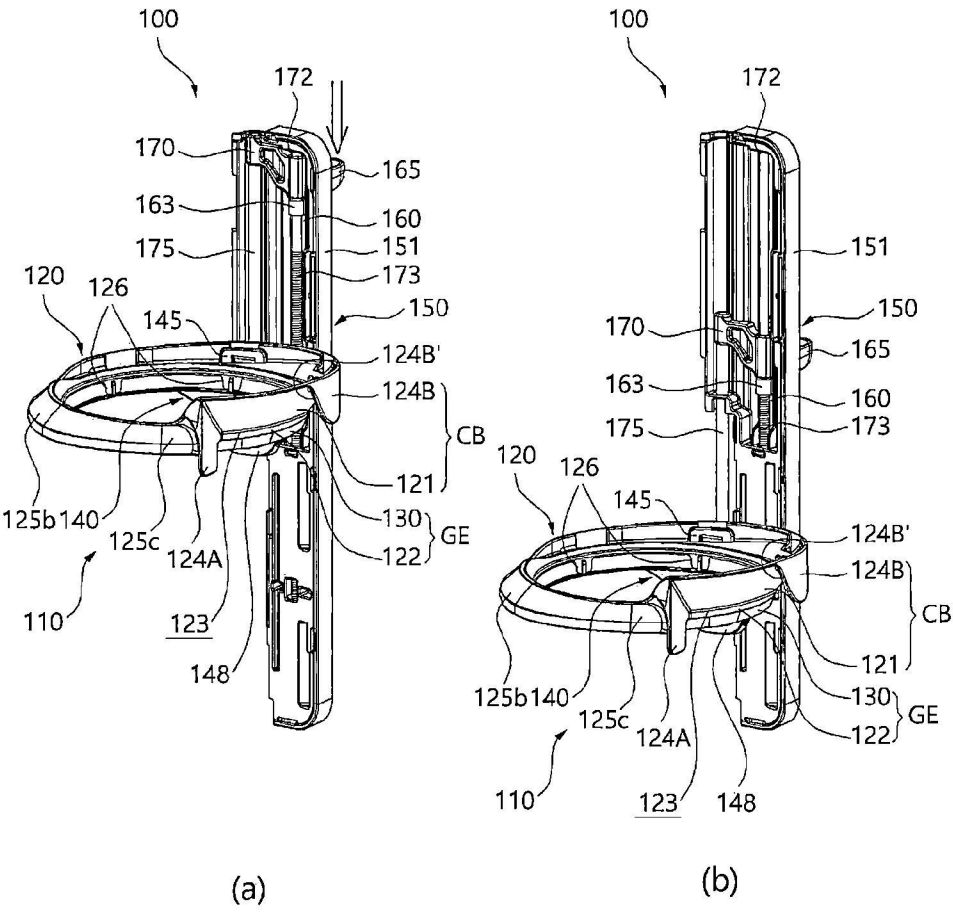
【圖2】



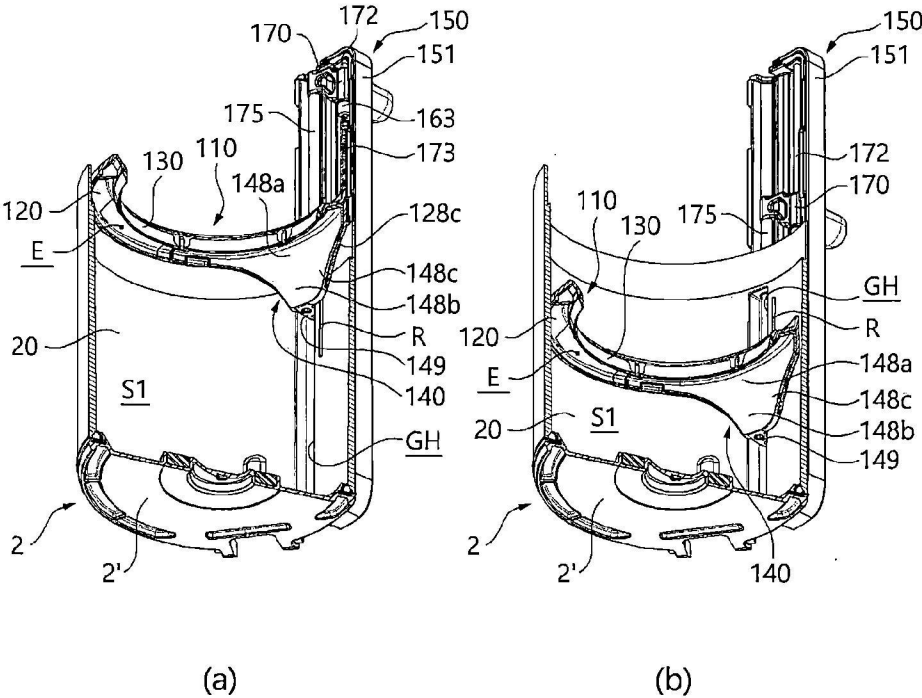
【圖3】



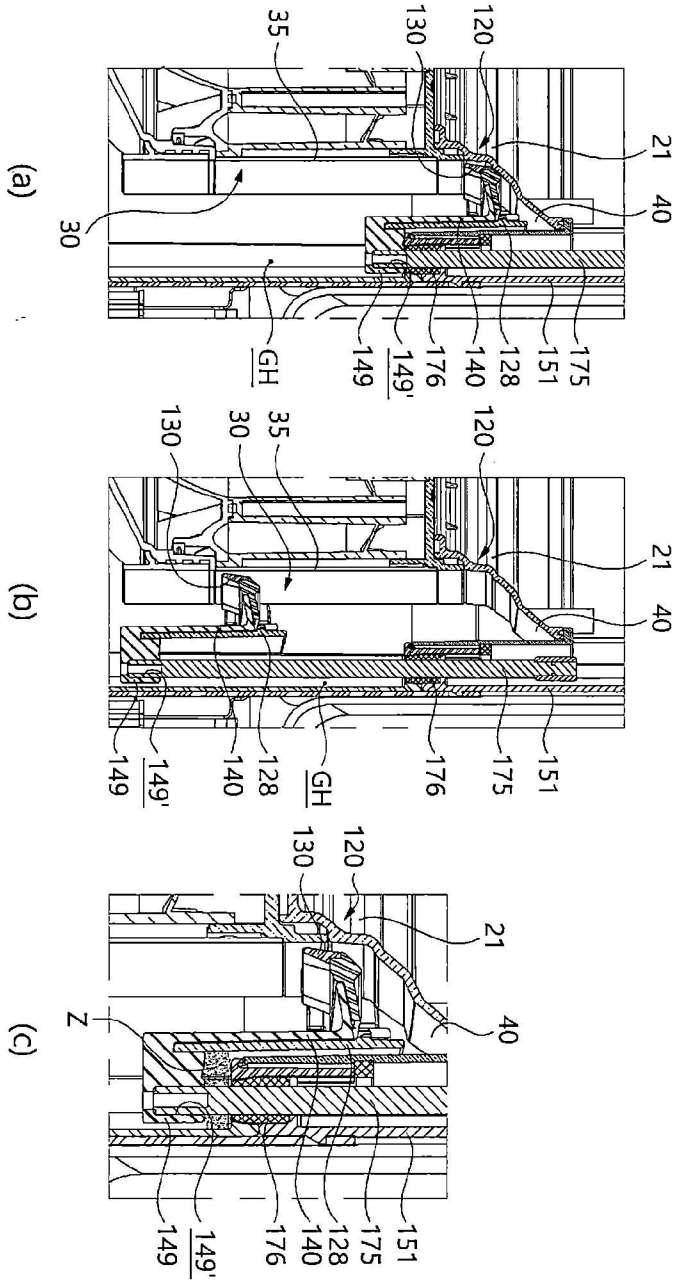
【圖4】



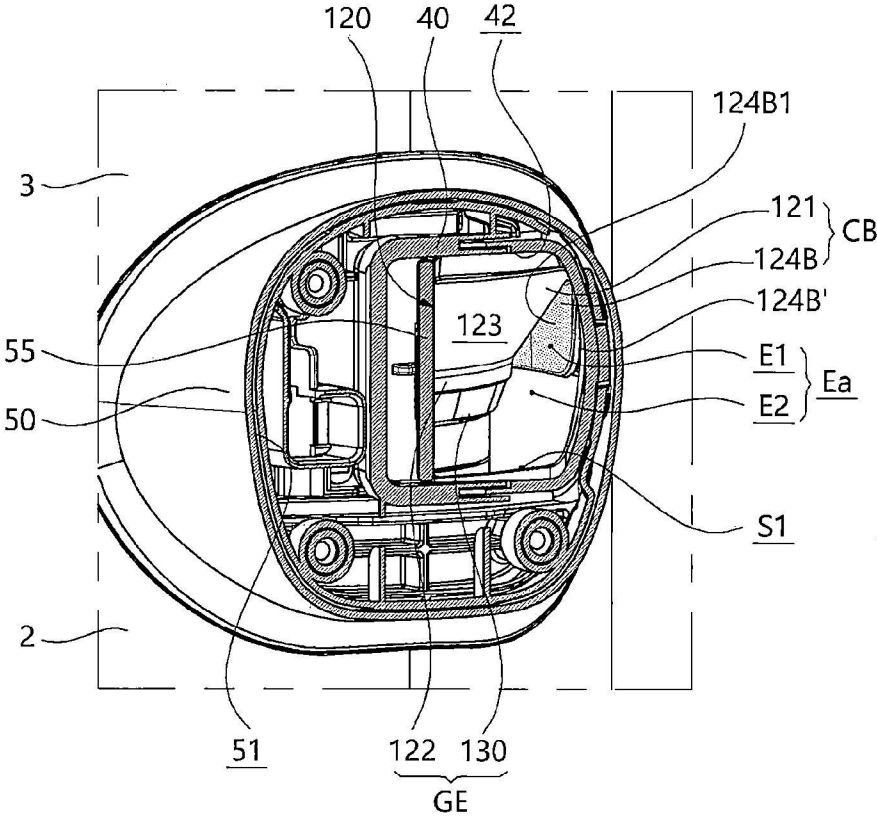
【圖5】



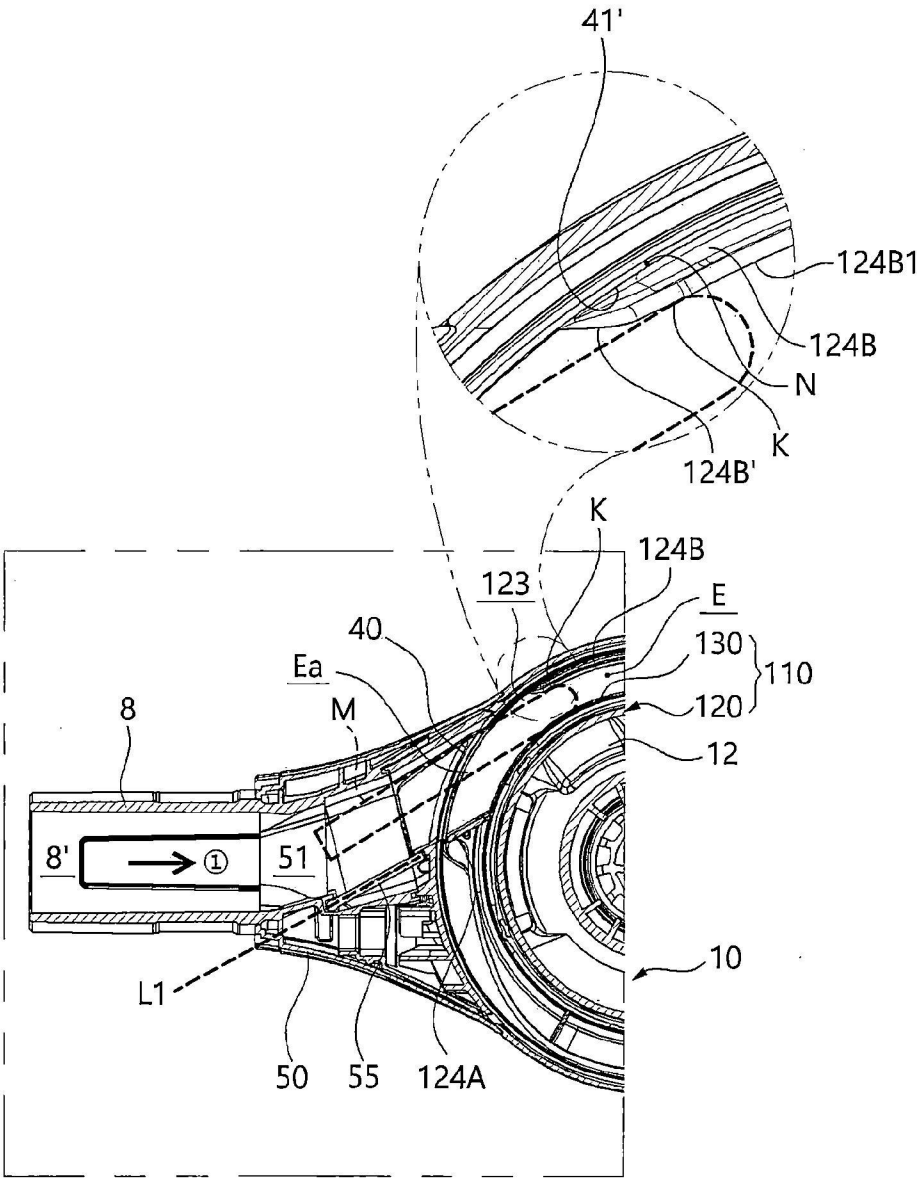
【圖6】



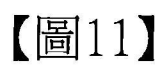
【圖7】

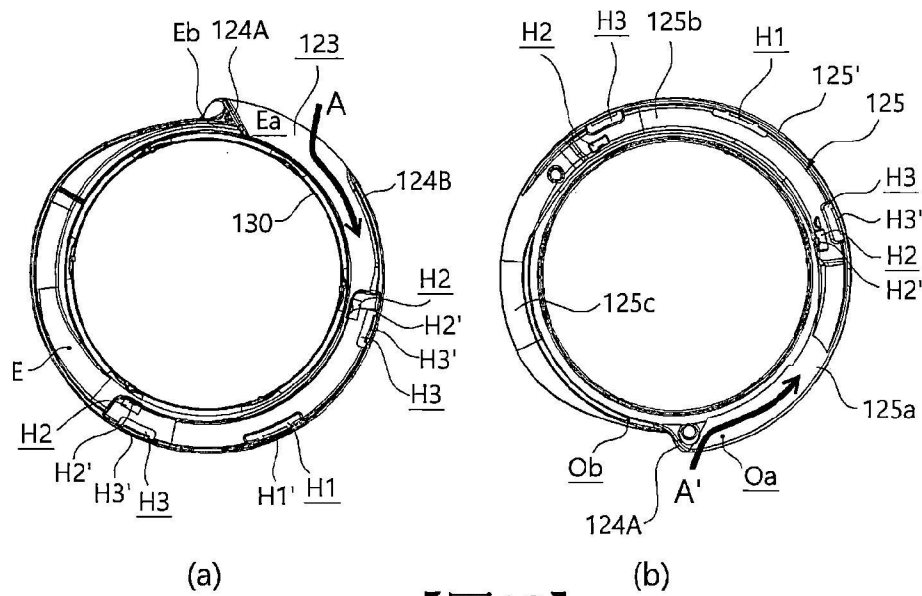


【圖8】

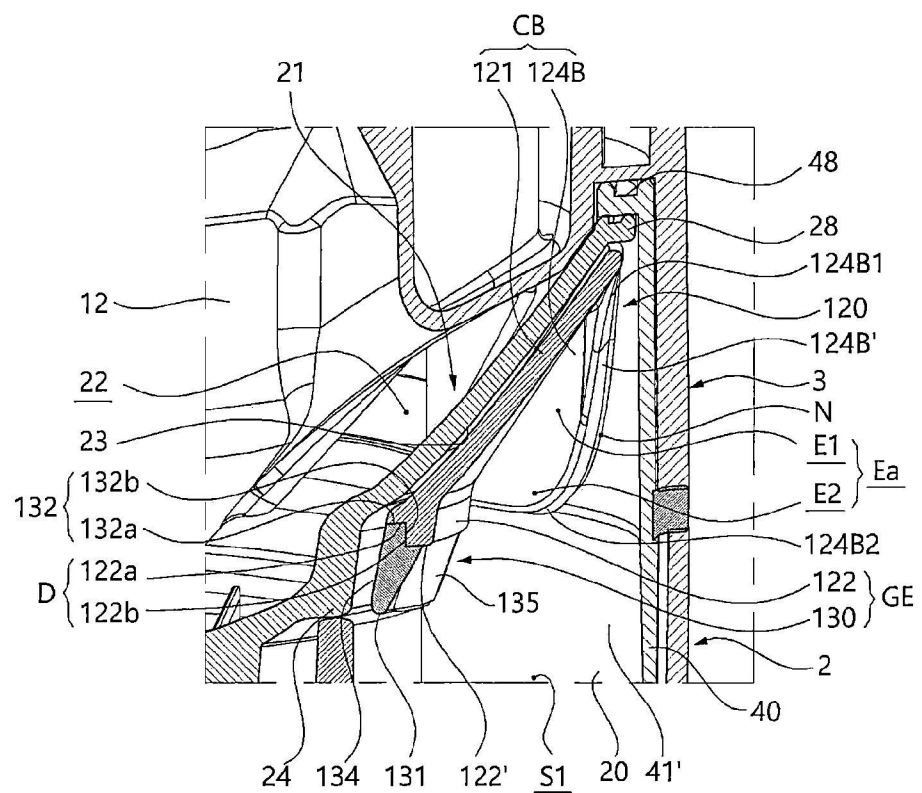


【圖9】

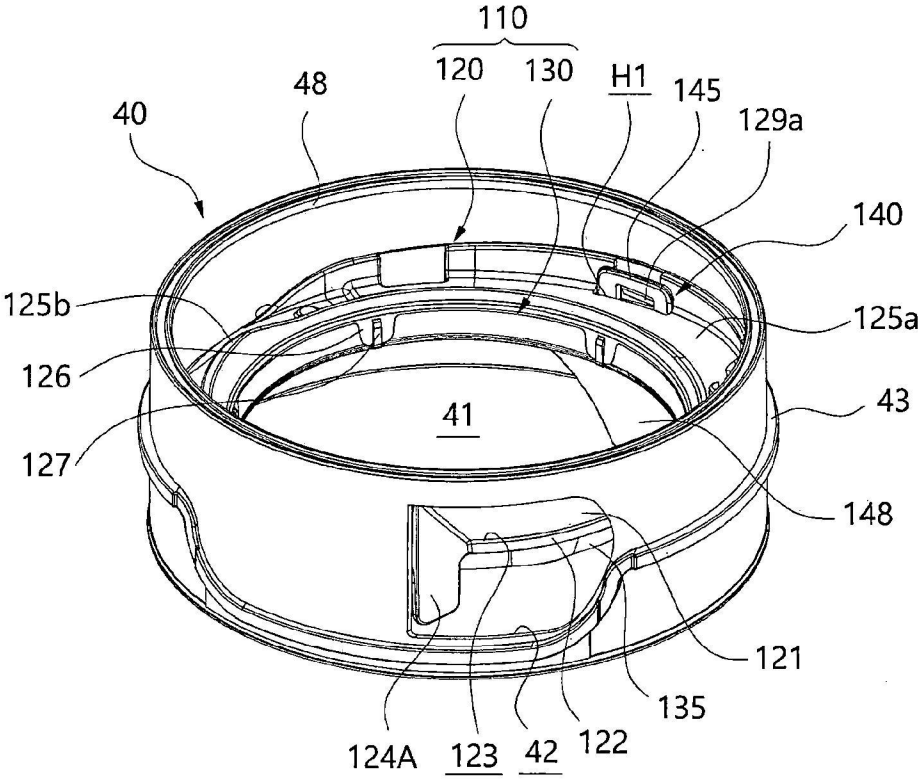




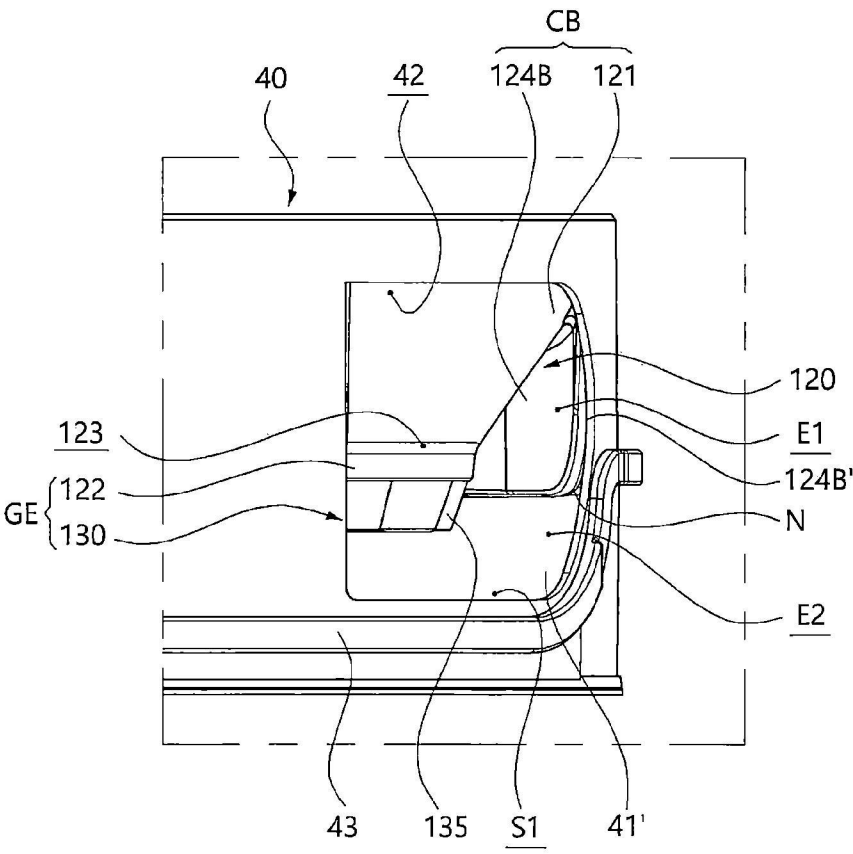
【圖12】



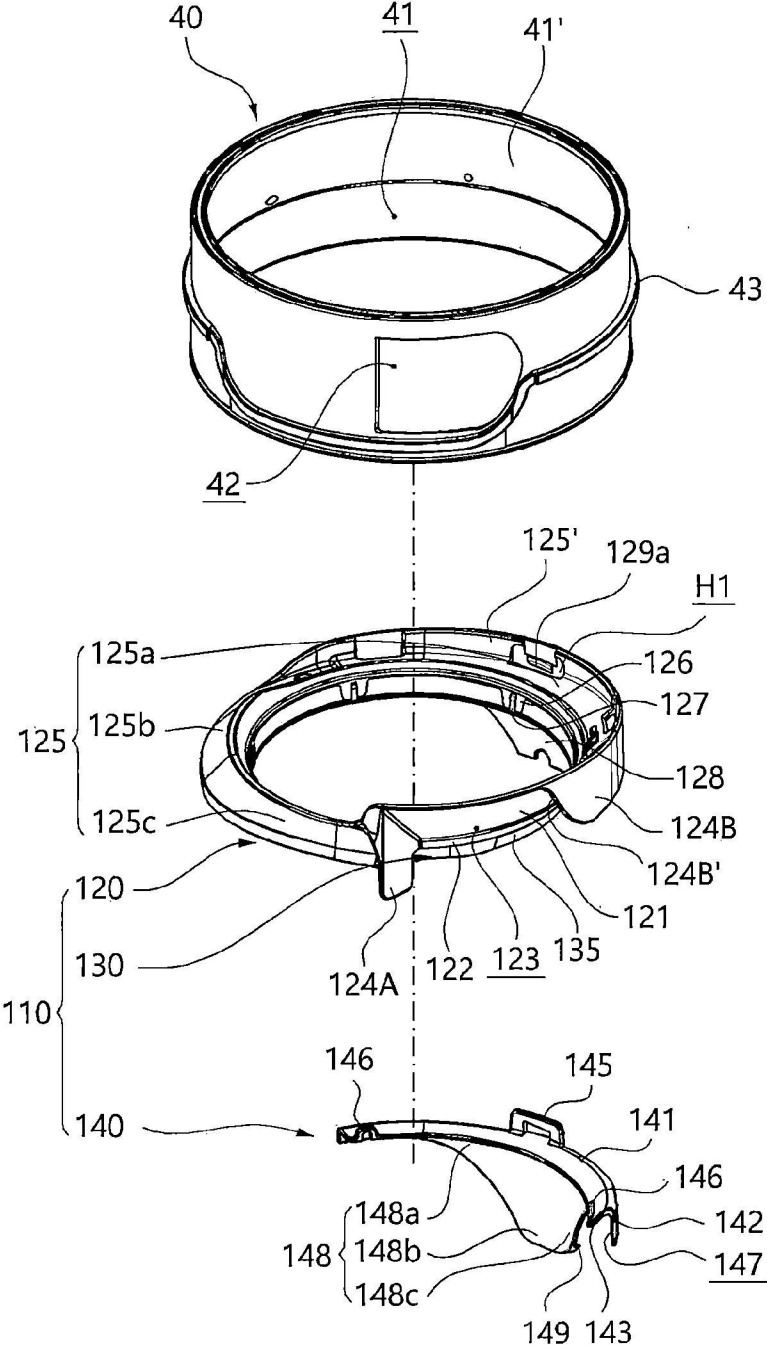
【圖13】



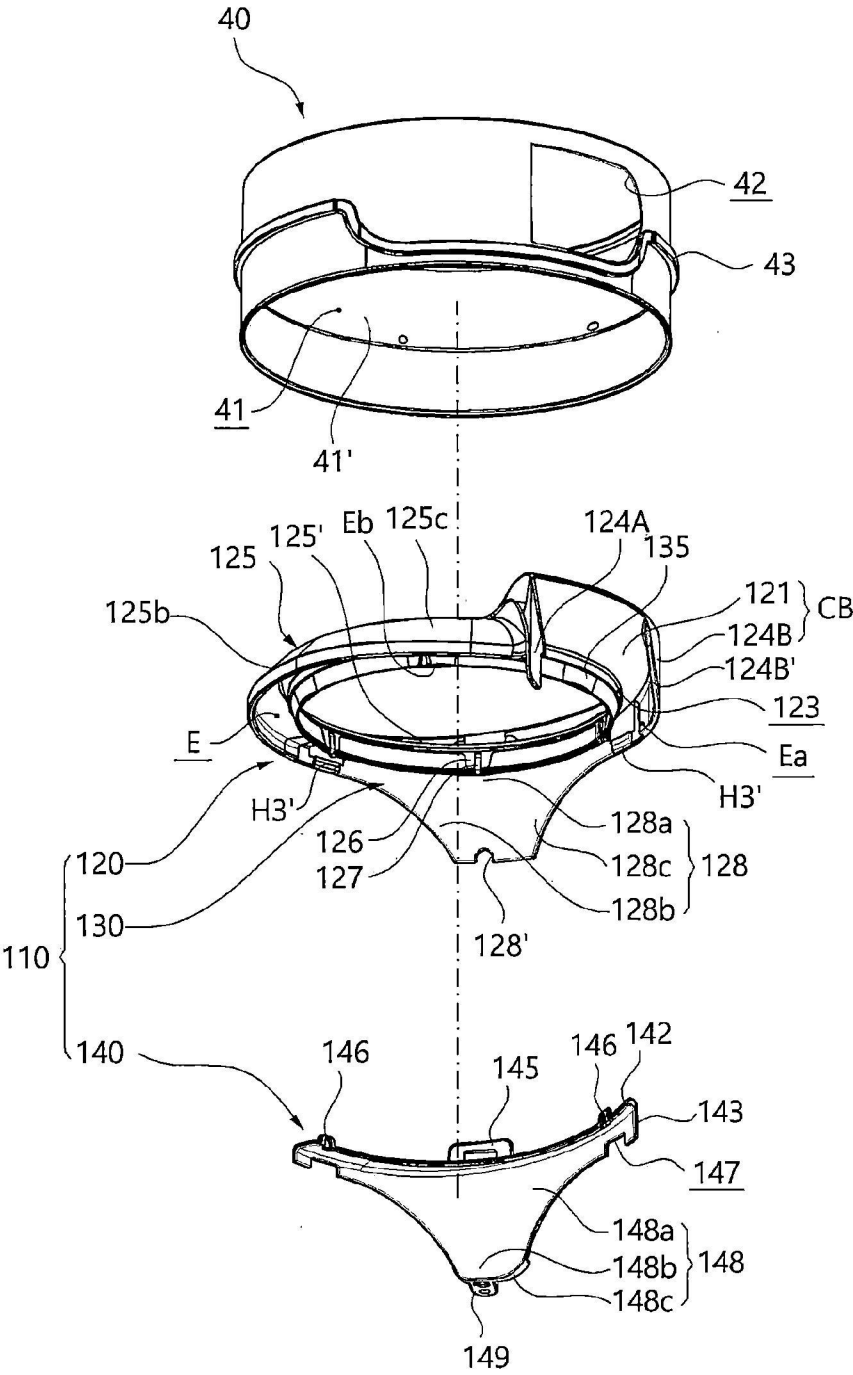
【圖14】



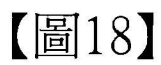
【圖15】

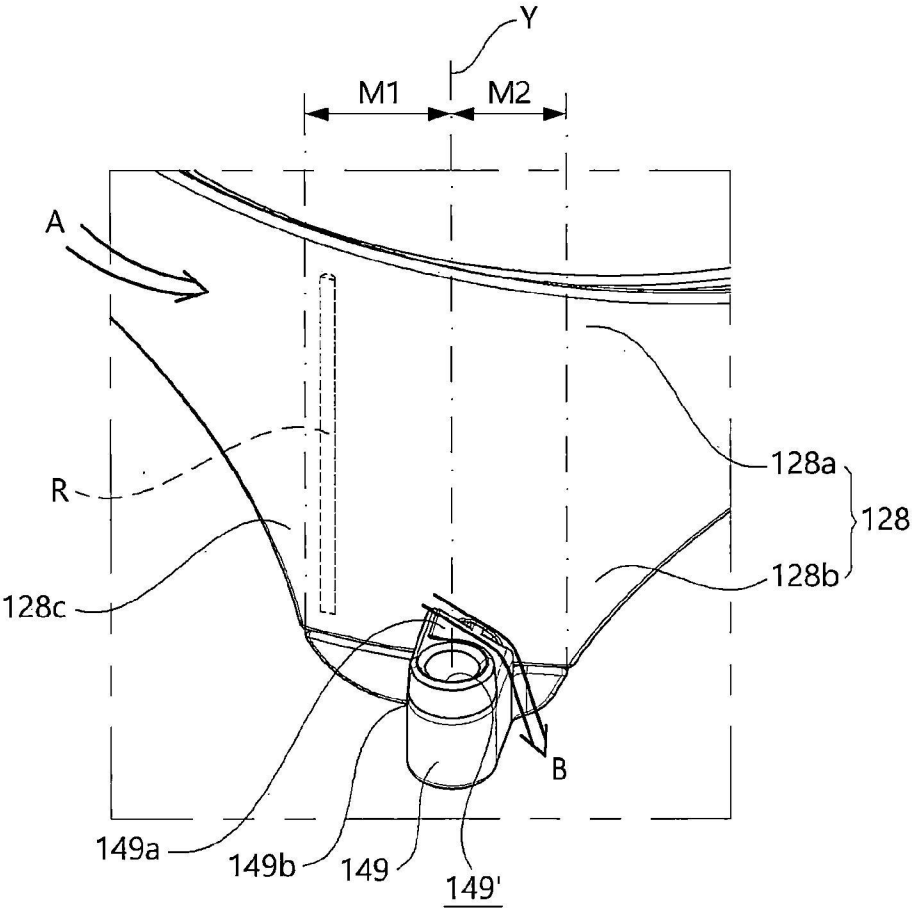


【圖16】



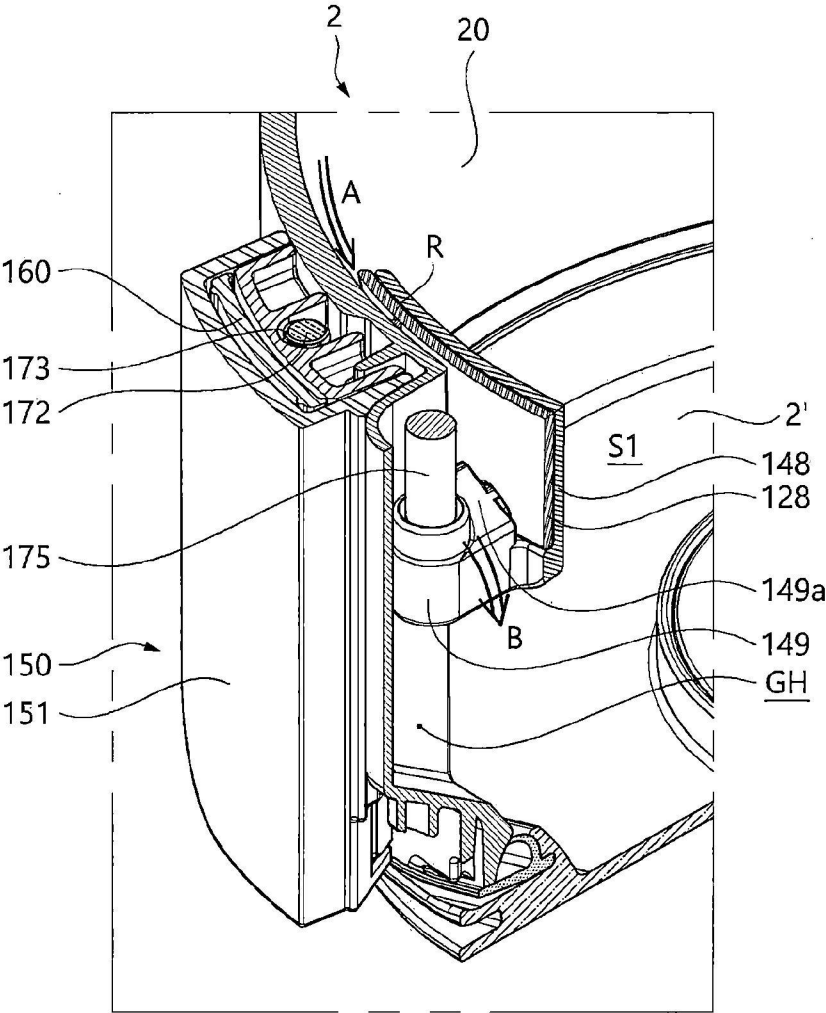
【圖17】





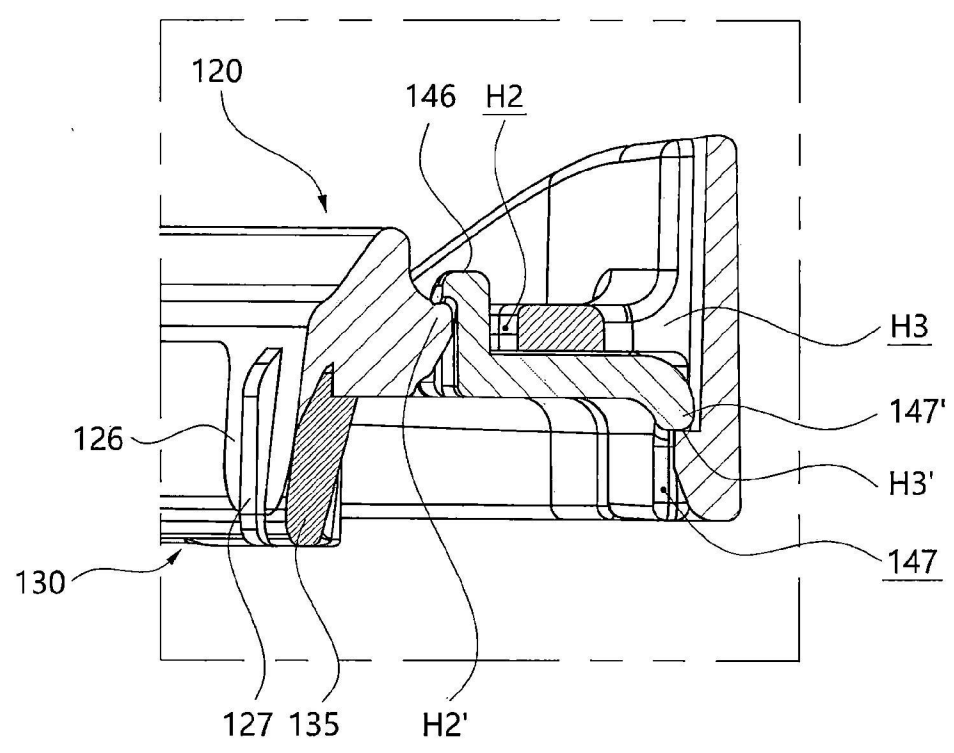
【圖20】

•
•
•
•



【圖21】

...



【圖22】