



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201740865 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：106114542

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 02 日

(51)Int. Cl. : A47L9/16 (2006.01) A47L9/00 (2006.01)

(30)優先權：2016/05/03 南韓 10-2016-0054853

2016/08/25 南韓 10-2016-0108414

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

南韓

(72)發明人：玄起卓 HYUN, KIETAK (KR)；高廷美 KO, JUNGMIN (KR)；魚秀漢 EO, SOOHAN (KR)；李相哲 LEE, SANGCHUL (KR)

(74)代理人：侯德銘

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：42 共 81 頁

(54)名稱

真空吸塵器

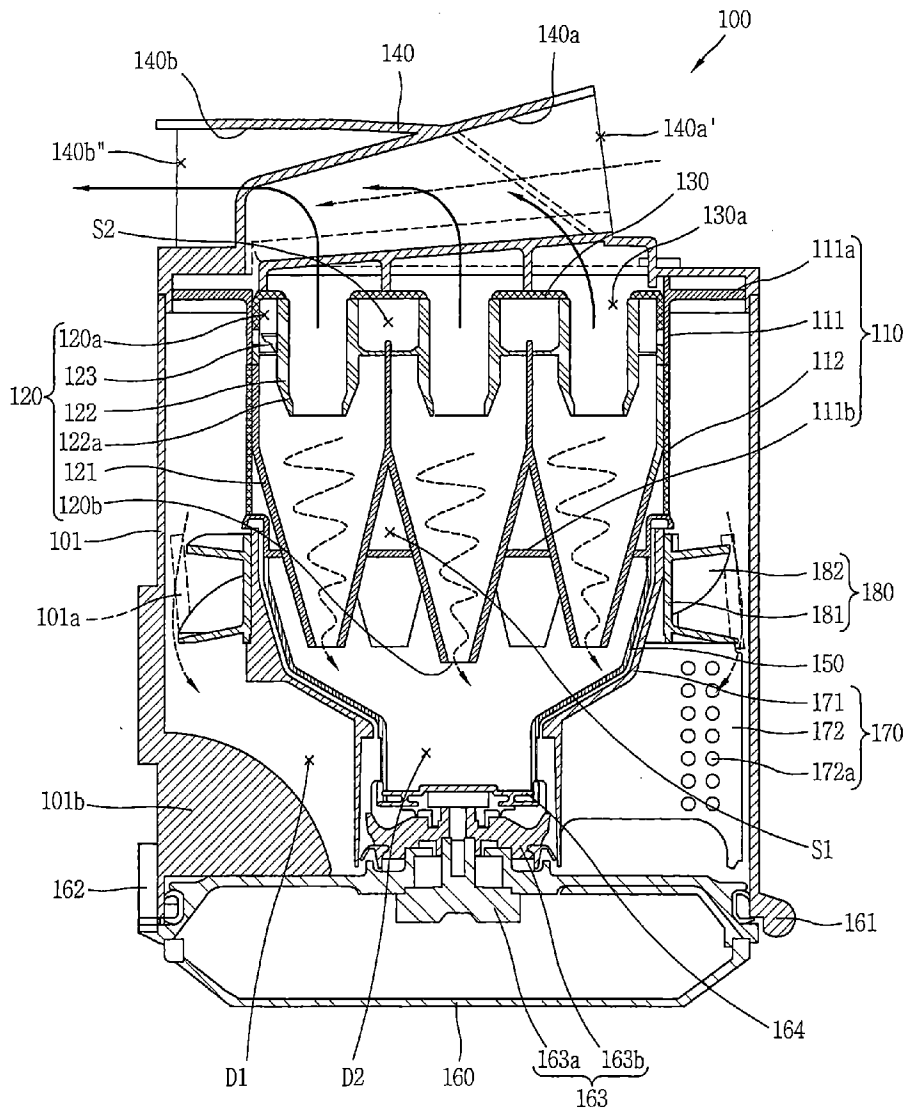
VACUUM CLEANER

(57)摘要

本發明揭露一種真空吸塵器，包括：吸塵器本體；及灰塵收集器，設置在吸塵器本體中，其中，該灰塵收集器包含：第一旋風分離器，設置在外殼內，以從外面引入的空氣中過濾異物和灰塵，且將進入其內已經過濾掉異物和灰塵的空氣引入；第二旋風分離器，容納在第一旋風分離器內，以從被引入至第一旋風分離器內的空氣中分離細灰塵；及旋轉構件，設置在第一旋風分離器的下側且配置為可旋轉，以定義配置以收集被位在旋轉構件與外殼之間的第一旋風分離器過濾的異物和灰塵的第一儲存區，以及其中，旋轉構件設置有滾筒部，該滾筒部設置以面對覆蓋外殼的下部開口的下蓋，且在旋轉構件旋轉期間，滾筒部與收集在第一儲存區中的異物和灰塵接觸，以施加旋轉力。

The present disclosure discloses a vacuum cleaner, including a cleaner body; and a dust collector disposed in the cleaner body, wherein the dust collector includes a first cyclone provided within an outer case to filter foreign matter and dust from air introduced from an outside thereof and introduce the air from which foreign matter and dust have been filtered thereinto; a second cyclone accommodated within the first cyclone to separate fine dust from the air introduced into the first cyclone; and a rotating member disposed at a lower side of the first cyclone and configured to be rotatable so as to define a first storage section configured to collect foreign matter and dust filtered by the first cyclone between the rotating member and the outer case, and wherein the rotating member is provided with a roller portion disposed to face a lower cover that covers a lower opening of the outer case, and be brought in contact with foreign matter and dust collected in the first storage section during the rotation of the rotating member to apply a rotational force.

指定代表圖：



【圖3】

- 符號簡單說明：
- 100 . . . 灰塵收集器
 - 101 . . . 外殼
 - 101a . . . 回流限制肋
 - 101b . . . 內壁
 - 110 . . . 第一旋風分離器
 - 111 . . . 外框
 - 111a . . . 支撐部
 - 111b . . . 底面
 - 112 . . . 篩網過濾器
 - 120 . . . 第二旋風分離器
 - 120a . . . 入口部
 - 120b . . . 排出口
 - 121 . . . 殼體
 - 122 . . . 旋渦尋覓管
 - 122a . . . 漸縮部
 - 123 . . . 引導葉片
 - 130 . . . 蓋構件
 - 130a . . . 連通孔
 - 140 . . . 上蓋
 - 140a . . . 吸入引導件
 - 140a' . . . 入口
 - 140b . . . 排出引導件
 - 140b'' . . . 出口
 - 150 . . . 內殼
 - 160 . . . 下蓋
 - 161 . . . 鉸鏈
 - 162 . . . 鎖定構件
 - 163 . . . 驅動力傳遞單元
 - 163a . . . 從動齒輪
 - 163b . . . 固定構件
 - 164 . . . 密封單元

- 170 . . . 加壓單元
- 171 . . . 旋轉部
- 172 . . . 加壓部
- 172a . . . 通氣孔
- 180 . . . 引導單元
- 181 . . . 基座
- 182 . . . 葉片
- D1 . . . 第一儲存區
- D2 . . . 第二儲存區
- S1 . . . 第一空間
- S2 . . . 第二空間

201740865

【發明摘要】

【中文發明名稱】

真空吸塵器

【英文發明名稱】

VACUUM CLEANER

【中文】

本發明揭露一種真空吸塵器，包括：吸塵器本體；及灰塵收集器，設置在吸塵器本體中，其中，該灰塵收集器包含：第一旋風分離器，設置在外殼內，以從外面引入的空氣中過濾異物和灰塵，且將進入其內已經過濾掉異物和灰塵的空氣引入；第二旋風分離器，容納在第一旋風分離器內，以從被引入至第一旋風分離器內的空氣中分離細灰塵；及旋轉構件，設置在第一旋風分離器的下側且配置為可旋轉，以定義配置以收集被位在旋轉構件與外殼之間的第一旋風分離器過濾的異物和灰塵的第一儲存區，以及其中，旋轉構件設置有滾筒部，該滾筒部設置以面對覆蓋外殼的下部開口的下蓋，且在旋轉構件旋轉期間，滾筒部與收集在第一儲存區中的異物和灰塵接觸，以施加旋轉力。

【英文】

The present disclosure discloses a vacuum cleaner, including a cleaner body; and a dust collector disposed in the cleaner body, wherein the dust collector includes a first cyclone provided within an outer case to filter foreign matter and dust from air introduced from an outside thereof and introduce the air from which foreign matter and dust have been filtered thereinto; a second cyclone accommodated within the first cyclone to separate fine dust from the air introduced into the first cyclone; and a rotating member disposed at a lower side of the first cyclone and configured to be rotatable so as to define a first storage section configured to collect foreign matter and dust filtered by the first cyclone between the rotating member and the outer case, and wherein the rotating member is provided with a roller portion disposed to face a lower cover that covers a lower opening of the outer case, and be brought in contact with foreign matter and dust collected in the first storage section during the rotation of the rotating member to apply a rotational force.

圖 3

【代表圖之符號簡單說明】

100	灰塵收集器
101	外殼
101a	回流限制肋
101b	內壁
110	第一旋風分離器
111	外框
111a	支撐部
111b	底面
112	篩網過濾器
120	第二旋風分離器
120a	入口部
120b	排出口
121	殼體
122	旋渦尋覓管
122a	漸縮部
123	引導葉片
130	蓋構件
130a	連通孔
140	上蓋
140a	吸入引導件
140a'	入口
140b	排出引導件
140b''	出口
150	內殼
160	下蓋
161	鉸鏈

201740865

162	鎖定構件
163	驅動力傳遞單元
163a	從動齒輪
163b	固定構件
164	密封單元
170	加壓單元
171	旋轉部
172	加壓部
172a	通氣孔
180	引導單元
181	基座
182	葉片
D1	第一儲存區
D2	第二儲存區
S1	第一空間
S2	第二空間

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

真空吸塵器

【英文發明名稱】

VACUUM CLEANER

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種真空吸塵器，被配置以通過一多級旋風分離器(multi-cyclone)分別收集異物、灰塵、以及細灰塵。

【先前技術】

【0002】 真空吸塵器係一種被配置以利用吸力來引進空氣並過濾及收集包含在空氣中的異物、灰塵、以及細灰塵等，然後再排出乾淨空氣至外面的裝置。

【0003】 真空吸塵器的類型可分為(i)臥式(canister type)；(ii)立式(upright type)；(iii)手持式(hand type)；(iv)圓柱落地式(cylindrical floor type)等。

【0004】 臥式真空吸塵器是近年來最常使用在家中的真空吸塵器，具有抽吸單元與吸塵器本體彼此分離的結構。通常，臥式真空吸塵器並未設置旋轉刷，適用於清潔地板，是因為進行清潔時，僅通過抽吸單元抽吸空氣。

【0005】 相反地，立式真空吸塵器是一種具有將抽吸單元整合形成在吸塵器本體中的結構的真空吸塵器。通常，立式真空吸塵器可設置旋轉刷，因此，不同於臥式真空吸塵器，其具有能夠清潔地毯中之灰塵等優點。

【0006】 然而，習知的真空吸塵器具有以下缺點。

【0007】 首先，如公開在韓國專利公開第 10-2003-0081443 號(2003 年 10 月 17 日公開)中的真空吸塵器的結構具有多級旋風分離器結構，每一個旋風分離器垂直地設置而導致灰塵收集器的高度增加的問題。另外，該灰塵收集器被設計為具有纖細輪廓，以解決這種體積增大的問題，因此，導致降低收集實際灰塵的空間體積的缺點。

【0008】 為了解決前述問題，如公開在韓國專利公開第 10-2004-0023417 號(2004 年 3 月 18 日公開)中的結構，一第二旋風分離器設置在一第一旋風分離

201740865

器中的結構被提出來，但是由於設置在每一個第二旋風分離器的引導通道相互之間的干涉，很難有效地將該第二旋風分離器設置在該第一旋風分離器中。即使將該第二旋風分離器設置在該第一旋風分離器中，第二旋風分離器的數目大為減少而降低抽吸力，從而導致清潔性能降低。

【0009】 另外，各種流動包括因風扇單元之抽吸力而產生的高速旋轉流被混合在一灰塵收集器中。這種複雜流動可能阻礙將異物及灰塵引入至第一儲存區，且可能會引起被收集在該第一儲存區的灰塵揚起及向上游方向回流。

【0010】 這可能是降低真空吸塵器的灰塵收集性能以及清潔性能的因素。因此，可以考慮一種能夠避免已經被第一旋風分離器過濾且引入至該第一儲存區的灰塵、或者被收集在該第一儲存區的灰塵回流的結構。

【0011】 根據情況，如公開在韓國專利公開第 10-2004-0023417 號(2004 年 3 月 18 日公開)中的結構，爲了避免儲存在位於該第一旋風分離器下方的該第一儲存區的異物及灰塵分散，也可以在其內設置一側裙。因爲形成有側裙的部分會與外殼形成一小間隙，可能會發生異物卡在該間隙的現象。當異物卡在該間隙時，其他異物及灰塵即無法通過該間隙而流入該第一儲存區。

【0012】 另外，當收集在該第一儲存區的異物及灰塵堆積，慢慢地接近該第一旋風分離器側，特別是體積大的異物，即使當它被收集在該第一儲存區，不會有聚集形狀，而是分散在該第一儲存區內，從而引起在灰塵堆積的部分向上游方向回流。

【0013】 另一方面，沒有通過該第一旋風分離器的大部分異物或灰塵落下來被收集在該第一儲存區，但在某些情況下，異物或灰塵會被捕捉或堆積且固定在一篩網過濾器，這會降低空氣通過篩網過濾器的面積，從而增加提供抽吸力的風扇單元的負載以及給予使用者視覺上不乾淨的印象。

【0014】 爲了解決這個問題，要考慮灰塵收集器的拆卸及清潔方法，但可能造成使用者使用不方便，實際上，由於在該第一旋風分離器設置的部分與該第一儲存區分開的結構，也會有清潔不易的問題。

【0015】 另外，如公開在韓國專利公開第 10-2014-0009551 號(2014 年 1 月 22 日公開)中的結構，真空吸塵器通常具有一連接單元連接至形成在吸塵器本體內的一抽吸單元的結構，通過從該抽吸單元延伸至該灰塵收集器的一流動引導件所抽吸的空氣被引入該灰塵收集器。藉由該風扇單元的抽吸單元抽吸的空

201740865

氣被引入該灰塵收集器，會有抽吸空氣通過該吸塵器本體的流動引導件時抽吸力降低的問題。

【0016】 因此，可考慮將連接至一連接單元的一吸入引導件形成在形成有一排出引導件的一上蓋上的結構。然而，爲了實現這種結構，應該設計爲吸入引導件與排出引導件不會相互影響(例如，經過吸入引導件的吸入空氣不會洩漏至排出引導件)，且考慮到量產，其較佳具有一簡單射出成型結構。

【0017】 另外，對習知的吸塵器而言，甚至在灰塵排出過程期間，在提供使用者方便性方面會有限制。有些吸塵器在灰塵排出過程期間，灰塵會被吹走，也有些吸塵器需要很複雜的灰塵排出過程。

【0018】 <現有技術文獻>

專利文獻 1：韓國專利公開第 10-2003-0081443 號(2003 年 10 月 17 日公開)

專利文獻 2：韓國專利公開第 10-2004-0023417 號(2004 年 3 月 18 日公開)

專利文獻 3：韓國專利公開第 10-2014-0009551 號(2014 年 1 月 22 日公開)

【發明內容】

【0019】 本發明之第一目的是提供一種用於真空吸塵器的灰塵收集器，其具有能夠改良多級旋風分離器結構的新結構，降低高度，但不會降低清潔性能。

【0020】 本發明之第二目的是提供一種灰塵收集器，能夠引導被一第一旋風分離器過濾的異物和灰塵流入至設置在該第一旋風分離器下方的一第一儲存區、以及限制異物和灰塵的回流。

【0021】 本發明之第三目的是提供一種灰塵收集器，能夠將在設置在一第一旋風分離器下方的一側裙與一外殼之間的間隙中所捕捉的異物引入至設置在該側裙下方的一第一儲存區中。

【0022】 本發明之第四目的是提供一種灰塵收集器，能夠誘發儲存在該第一儲存區內的異物與灰塵之間的聚集和壓縮。

【0023】 本發明之第五目的是提供一種灰塵收集器，能夠去除沒有通過一第一旋風分離器而被捕捉或堆積在一篩網過濾器的異物或灰塵。

【0024】 本發明之第六目的是提供一種灰塵收集器，能夠降低壓力損失及增加抽吸效率，而不需要一獨立的流動引導件，用以引導通過一抽吸單元從外面引入空氣至該灰塵收集器的內部。

201740865

【0025】 本發明之第七目的是提供一種灰塵收集器的上蓋，能夠以一次射出成型法來製造，且具有一吸入引導件及一排出引導件。

【0026】 本發明之第八目的是提供一種灰塵收集器，能夠以分開方式收集灰塵和細灰塵，且同時排出收集的灰塵和細灰塵。

【0027】 爲了實現本發明之第一目的，依據本發明之真空吸塵器的灰塵收集器可包括：一第一旋風分離器，設置在一外殼內，以從外面吸入的空氣中過濾灰塵，且將進入其內已經過濾掉灰塵的空氣引入；複數個第二旋風分離器，設置在該第一旋風分離器內，以從被引入至該第一旋風分離器內的空氣中分離出細灰塵；以及一蓋構件，被設置以覆蓋該第二旋風分離器的一入口部，其中，在該第一旋風分離器和該第二旋風分離器中彼此相鄰設置的旋風分離器界定在該第一旋風分離器內的一第一空間，且該蓋構件在該入口部與該蓋構件之間形成與第一空間相通的一第二空間，以及沿著其內圓周呈螺旋狀地延伸的一引導葉片設置在該入口部，以在經由該第一空間和該第二空間引入至該第二旋風分離器的空氣中產生旋轉流。

【0028】 本發明之第二目的可藉由提供一引導單元來實現，該引導單元設置在該第一旋風分離器的下側，具有一葉片，沿著被引入至該外殼的空氣的流動方向上螺旋地延伸，以誘發被該第一旋風分離器過濾的異物和灰塵的流動。

【0029】 本發明之第三目的可藉由配置一引導單元(或一旋轉部)來實現，該引導單元(或旋轉部)設置在該第一旋風分離器的下側，具有一側裙，在至少一個方向上可旋轉。

【0030】 本發明之第四目的可藉由提供一滾筒部來實現，該滾筒部設置在該引導單元(或旋轉部)和被配置以隨其一起旋轉的一加壓單元的至少一者上，該滾筒部配置有面對一下蓋的複數條肋。

【0031】 爲了實現本發明之第五目的，本發明的灰塵收集器可包括：一第一旋風分離器，設置在一外殼內，以從外面吸入的空氣中過濾異物和灰塵，且將進入其內已經過濾掉異物和灰塵的空氣引入；一第二旋風分離器，容納在該第一旋風分離器內，以從被引入至該第一旋風分離器內的空氣中分離出細灰塵；以及一旋轉單元，被配置以相對於該第一旋風分離器在至少一方向上可旋轉的，其中，該旋轉單元被設置以覆蓋篩網過濾器，一支柱沿著該旋轉單元本體的垂直方向延伸，一刮除器設置在該支柱的內表面上，面向該篩網過濾器的

外表面，用以當旋轉單元旋轉時，刮除堆積在該篩網過濾器上的灰塵和異物。

【0032】 本發明之第六目的可藉由一種其中一吸入引導件及一排出引導件提供在被設置以覆蓋該第一旋風分離器和該第二旋風分離器的一上蓋上、以及被配置以與該吸入引導件連通的一連接單元安裝在該吸入引導件的一入口上的結構來實現。

【0033】 本發明之第七目的可藉由一種其中該吸入引導件由組合在該吸入引導件的入口側和該上蓋的底側的兩個模具所形成、以及該排出引導件由組合在該上蓋的底側和該排出引導件的出口側的兩個模具所形成的結構來實現。

【0034】 爲了實現本發明之第八目的，一下蓋鉸接於該外殼，以形成灰塵儲存區與細灰塵儲存區的底面，且該下蓋被配置以當該下蓋通過該鉸鏈旋轉的同時，打開該灰塵儲存區和該細灰塵儲存區。

【0035】 同時，本發明揭示一種真空吸塵器，包括：一吸塵器本體；以及一灰塵收集器，設置在該吸塵器本體中，其中，該灰塵收集器包含：一第一旋風分離器，設置在一外殼內，以從外面引入的空氣中過濾異物和灰塵，且將進入其內已經過濾掉異物和灰塵的空氣引入；一第二旋風分離器，容納在該第一旋風分離器內，以從被引入至該第一旋風分離器內的空氣中分離出細灰塵；以及一旋轉構件，設置在該第一旋風分離器的下側且配置爲可旋轉的，以定義一第一儲存區，該第一儲存區配置以收集被位在該旋轉構件與該外殼之間的該第一旋風分離器過濾的異物和灰塵，以及其中，該旋轉構件設置有一滾筒部，該滾筒部設置以面對覆蓋該外殼的一下部開口的一下蓋，且在該旋轉構件旋轉期間，該滾筒部與收集在該第一儲存區中的異物和灰塵接觸，以施加一旋轉力。

【0036】 該滾筒部可包括複數條肋，設置爲沿著該旋轉構件的旋轉方向彼此隔開，且在該旋轉構件旋轉期間，依序地與收集在該第一儲存區中的異物和灰塵接觸。

【0037】 該複數條肋的每一條可以預設間隔在徑向方向上延伸。

【0038】 一延伸部可沿著該旋轉構件的旋轉方向形成在面對該下蓋的該旋轉構件的底面上，以向下延伸，以及該複數條肋可設置爲沿著該延伸部的內圓周彼此隔開。

【0039】 該旋轉構件可進一步設置有一側裙部，從其上部以向外傾斜方式向下延伸。

201740865

【0040】 一突出部或一凹部可被形成以圍繞該側裙部。

【0041】 該突出部或該凹部可被形成為沿著該側裙部的圓周以傾斜方式延伸。

【0042】 該突出部或該凹部係可設置為以固定間隔隔開的複數個點狀突出或凹槽。

【0043】 一驅動力傳遞單元可安裝在一下蓋上，該驅動力傳遞單元分別連接至該吸塵器本體的一驅動單元和該旋轉構件，以傳遞一旋轉驅動力至該旋轉構件。

【0044】 該驅動力傳遞單元可包括：一從動齒輪，從該下蓋的下部暴露出來，且當該灰塵收集器安裝在該吸塵器本體時，該從動齒輪與該驅動單元的一驅動齒輪結合；以及一固定齒輪，連接至位於該下蓋的上部的該從動齒輪，且當該下蓋被安裝以覆蓋該外殼的該下部開口時，該固定齒輪固定至該旋轉構件。

【0045】 該固定齒輪可包括：一齒輪部，當該下蓋被安裝以覆蓋該外殼的該下部開口時，該齒輪部與設置在該旋轉構件的下內圓周上的一固定突起結合；以及一密封部，設置在該齒輪部的下方，以沿著該固定齒輪的外圓周以環形形狀延伸，且該密封部與該旋轉構件的下內圓周表面緊密接觸。

【0046】 該真空吸塵器可進一步包括：一內殼，設置在該第一旋風分離器的下部，以容納該第二旋風分離器的一排出口，並形成用以收集經由該排出口排放的細灰塵的一第二儲存區，且該內殼容納在該旋轉構件的一容納部中，其中，一密封單元安裝在該固定齒輪上，當該下蓋安裝以覆蓋該外殼的該下部開口時，該密封單元設置以覆蓋該內殼的一下部開口，以形成該第二儲存區的一底面。

【0047】 在操作該真空吸塵器期間，該密封單元可被配置以由於壓力差而被提升到該固定齒輪的上側，以致於該密封單元不旋轉。

【0048】 該真空吸塵器更可包括：一內殼，設置在該第一旋風分離器的下部，以容納該第二旋風分離器的一排出口，並形成用以收集經由該排出口排放的細灰塵的一第二儲存區，該內殼容納在該旋轉構件的一容納部中；以及一固定環，安裝以圍繞該內殼的一下端部，在該內殼容納在該容納部中的狀態下，支撐從該旋轉構件的一下端部的內圓周突出的一鎖定突出。

【0049】 該旋轉構件可設有一加壓部，該加壓部從該旋轉構件在徑向方向

201740865

上突出，並被配置以在徑向方向上與該第一儲存區交叉，並被配置以依據該旋轉構件旋轉而在該第一儲存區內旋轉。

【0050】 此外，本發明揭露一種真空吸塵器，包括：一吸塵器本體；以及一灰塵收集器，設置在該吸塵器本體中，其中，該灰塵收集器包含：一第一旋風分離器，設置在一外殼內，以從外面引入的空氣中過濾異物和灰塵，且將進入其內已經過濾掉異物和灰塵的空氣引入；一第二旋風分離器，容納在該第一旋風分離器內，以從被引入至該第一旋風分離器內的空氣中分離出細灰塵；以及一旋轉構件，設置在該第一旋風分離器的下側且配置為可旋轉的，以定義一第一儲存區，該第一儲存區配置以收集被位在該旋轉構件與該外殼之間的該第一旋風分離器過濾的異物和灰塵，以及其中，該旋轉構件設置有複數條肋，該複數條肋設置以面對覆蓋該外殼的一下部開口的一下蓋，且在該旋轉構件旋轉期間，該複數條肋設置以沿著該旋轉構件的旋轉方向彼此隔開。

【0051】 該複數條肋的每一條可以預設間隔在徑向方向上延伸。

【0052】 一延伸部可沿著該旋轉構件的旋轉方向形成在面對該下蓋的該旋轉構件的底面上，以向下延伸，以及該複數條肋可設置為沿著該延伸部的內圓周彼此隔開。

【0053】 該旋轉構件可進一步設置有一側裙部，從其上部以向外傾斜方式向下延伸。

【0054】 一突出部或一凹部可被形成以圍繞該側裙部。

【0055】 由前述技術方案所獲得的本發明的功效如下。

【0056】 第一，第二旋風分離器可以完全地容納在第一旋風分離器內，以降低灰塵收集器的高度。在這種配置中，一引導葉片可設置在第二旋風分離器的入口部，以使被引入至第二旋風分離器中的空氣產生旋轉流，因此，可以不需要一獨立的引導通道，從第二旋風分離器的一側延伸。因此，可配置更多個第二旋風分離器在第一旋風分離器內。因此，即使第二旋風分離器容納在第一旋風分離器內，當與習知技術相比，第二旋風分離器的數量不會減少，從而可防止清潔性能降低。

【0057】 第二，被第一旋風分離器過濾的異物和灰塵可被設置在該第一旋風分離器下方的引導單元的葉片引導並進入該引導單元下方的第一儲存區中。此處，該葉片可沿著空氣流入至該外殼的流動方向螺旋地形成，且該等葉片中

的任一個葉片的至少一部分可被設置以與另一個葉片在垂直方向上重疊，以限制異物和灰塵的回流。

【0058】 第三，設置在該第一旋風分離器的下側具有一側裙的引導單元(或旋轉單元)可被配置以在至少一個方向上可旋轉的，因此，即使異物被側裙與外殼之間的間隙捕捉，該異物可藉由該旋轉單元的旋轉而被釋放。從該間隙釋放的異物可藉由真空吸塵器的驅動而產生的旋轉流被引入至該側裙下方的第一儲存區。

【0059】 第四，引導單元(或旋轉單元)和被配置以隨其一起旋轉的加壓單元的至少一者可具有一滾筒部，該滾筒部被配置有面對下蓋的複數條肋，從而產生異物與灰塵之間的聚集。當滾筒部設置在引導單元和加壓單元的每一個上，且每一個滾筒部設置在相對於下蓋的不同高度時，對應於異物和灰塵的累積高度的滾筒部可用來產生異物與灰塵之間的聚集。再者，滾筒部可結合加壓單元的驅動來進行異物與灰塵之間的壓縮和聚集。

【0060】 第五，當旋轉單元相對於第一旋風分離器旋轉時，設置在該旋轉單元的支柱上的刮除器可被配置以沿著第一旋風分離器的外圓周移動，來與篩網過濾器接觸。因此，當真空吸塵器被驅動時，可連續地去除被捕捉及堆積在該篩網過濾器上的灰塵和異物。因此，可增進真空吸塵器的性能和維修方便性。

【0061】 第六，設置以覆蓋第一旋風分離器和第二旋風分離器的上蓋可具有一吸入引導件及一排出引導件，且一連接單元可直接連接於該吸入引導件的入口。據此，當與側面流入結構相比，不需要在習知技術的側面流入結構中設置在吸塵器本體內的流動引導件，以簡化抽吸通道及增加入口部的面積。因此，可減少壓力損失以提供抽吸效率。

【0062】 第七，當一吸入引導件形成具有一單一通道，且一排出引導件被配置有該吸入引導件的一空置空間時，可設置具有抽吸效率的一上蓋。此外，具有一個優點：上蓋可以通過三個模具在吸入引導件的入口側、排出引導件的出口側、以及上蓋的底側的三個方向上組合及分開而一次射出成型。

【0063】 第八，當下蓋與第一儲存區和第二儲存區分開時，第一儲存區和第二儲存區可被配置為開放的，因此可同時排放收集在第一儲存區中的灰塵和收集在第二儲存區中的細灰塵。

【圖式簡單說明】

【0064】 包含在本說明書中以提供對本發明進一步了解以及併入且構成本說明書的一部分的附圖係用以說明本發明的實施例，以及配合發明說明作為解釋本發明的原理。在圖式中：

圖 1 係說明根據本發明之真空吸塵器的示例的立體圖；

圖 2 係說明如圖 1 所示之灰塵收集器的示例的立體圖；

圖 3 係沿著如圖 2 所示之灰塵收集器的剖面線 A-A 的橫截面圖；

圖 4 係如圖 2 所示之灰塵收集器的前視圖；

圖 5 係從圖 2 所示之灰塵收集器的底側觀看的視圖，其顯示外殼被移除的狀態；

圖 6 係如圖 4 所示之灰塵收集器的橫截面圖；

圖 7 係顯示根據是否具有滾筒部示意比較收集在第一儲存區的異物和灰塵的形狀變化的視圖；

圖 8 係說明引導單元之修飾示例的示意圖；

圖 9 係如圖 8 所示之灰塵收集器的橫截面圖；

圖 10 係說明如圖 1 所示之灰塵收集器的另一示例的立體圖；

圖 11 係說明如圖 10 所示之“B”部分的內側的放大圖；

圖 12 係說明如圖 10 所示之“B”部分的橫截面圖；

圖 13 係說明如圖 10 所示之旋轉單元的修飾示例的示意圖；

圖 14 係從圖 13 所示之灰塵收集器的底側觀看的視圖；

圖 15 係說明驅動單元的驅動力被驅動力傳遞單元傳遞至旋轉單元的示意圖；

圖 16 係如圖 15 所示之灰塵收集器的橫截面圖；

圖 17 係說明上蓋從如圖 2 所示之灰塵收集器分離的視圖；

圖 18 係觀看如圖 17 所示之上蓋的入口側的視圖；

圖 19 係觀看如圖 17 所示之上蓋的出口側的視圖；

圖 20 係觀看如圖 17 所示之上蓋的底側的視圖；

圖 21 係說明如圖 17 所示之上蓋中的氣流流動的示意圖；

圖 22 係說明如圖 17 所示之上蓋的修飾示例的示意圖；

圖 23 係觀看如圖 22 所示之上蓋的入口側的視圖；

201740865

圖 24 係觀看如圖 22 所示之上蓋的出口側的視圖；

圖 25 係觀看如圖 22 所示之上蓋的底側的視圖；

圖 26 係說明如圖 22 所示之上蓋中的氣流流動的示意圖；

圖 27 係說明如圖 1 所示之另一實施例的灰塵收集器的示意圖；

圖 28 係如圖 27 所示之內殼、旋轉構件、以及下蓋被分開的示意圖；

圖 29 係從底側觀看如圖 28 所示之旋轉構件的示意視圖；

圖 30 係說明如圖 29 所示之旋轉構件的側視圖；

圖 31 係說明如圖 29 所示之旋轉構件的平面圖；

圖 32 係說明如圖 28 所示之固定環耦合至內殼的結構的示意圖；

圖 33 係說明如圖 28 所示之下蓋的分解立體圖；

圖 34 係說明如圖 32 所示之結構中，下蓋被關閉的結構的示意圖；

圖 35 及圖 36 係從不同方向觀看如圖 28 所示之第一修飾性實施例的旋轉構件的示意圖；

圖 37 係說明如圖 35 所示之旋轉構件的平面圖；

圖 38 係說明如圖 35 所示之旋轉構件的底視圖；

圖 39 及圖 40 係從不同方向觀看如圖 28 所示之第二修飾性實施例的旋轉構件的示意圖；

圖 41 係說明如圖 39 所示之旋轉構件的平面圖；以及

圖 42 係說明如圖 39 所示之旋轉構件的底視圖。

【實施方式】

【0065】 以下，依據本發明的真空吸塵器將參考附圖作詳細說明。

【0066】 根據本案說明書，甚至在不同的實施例及修飾例中，相同或相似的元件將賦予相同或相似的參考編號，且重複的敘述將予以省略。

【0067】 除了一部分的結構不同之外，修飾例與實施例具有相同的結構，因此，除非結構相衝突，描述在實施例中的結構、功能等可適用於修飾例。

【0068】 只要從上下文明確地可知表示不同意義，單數表述可包含複數表述。

【0069】 圖 1 係說明根據本發明之真空吸塵器 1 的示例的立體圖。

【0070】 參考圖 1，真空吸塵器 1 可包括：一吸塵器本體 10、一抽吸單元

20、一連接單元 30、一輪單元 40、以及一灰塵收集器 100。

【0071】 吸塵器本體 10 具有一風扇單元(圖中未顯示)，用以產生抽吸力。該風扇單元包括一抽吸馬達及由該抽吸馬達轉動的一抽吸風扇，以產生抽吸力。

【0072】 抽吸單元 20 被配置以抽吸鄰近抽吸單元 20 的空氣，被抽吸單元 20 抽吸的空氣會含有異物、灰塵、細灰塵、超細灰塵等。

【0073】 連接單元 30 分別連接至抽吸單元 20 與灰塵收集器 100，以將經由抽吸單元 20 抽吸含有異物、灰塵、細灰塵、超細灰塵等的空氣傳輸至灰塵收集器 100。連接單元 30 可配置成軟管或導管的形式。

【0074】 輪單元 40 可旋轉地耦接至吸塵器本體 10，藉由旋轉以在各個方向上移動或轉動吸塵器本體 10。

【0075】 例如，輪單元 40 可包括主輪及輔助輪，主輪分別設置在吸塵器本體 10 的兩側，輔助輪被配置以與主輪一起支撐吸塵器本體 10，且由主輪協助吸塵器本體 10 移動。

【0076】 在本發明中，抽吸單元 20、連接單元 30、以及輪單元 40 可適用於習知的真空吸塵器。因此，將予以省略詳細說明。

【0077】 灰塵收集器 100 可拆卸地耦接至吸塵器本體 10，灰塵收集器 100 被配置以從抽吸的空氣中分離異物、灰塵、細灰塵；收集所分離的異物、灰塵、細灰塵；以及排出經過濾的空氣。

【0078】 通常，習知的真空吸塵器具有一連接單元連接至形成在吸塵器本體內的一抽吸單元的結構，所抽吸的空氣通過從抽吸單元延伸至灰塵收集器的一流動引導件被引入至一灰塵收集器中。藉由該風扇單元的抽吸力所抽吸的空氣被引入至該灰塵收集器中，會有所抽吸的空氣通過吸塵器本體的流動引導件時抽吸力降低的問題。

【0079】 相反地，本發明的真空吸塵器 1 直接地連接至灰塵收集器 100，如圖所示。依據這種連接結構，經由抽吸單元 20 所抽吸的空氣直接地被引入至灰塵收集器 100 中，因此，其與習知技術相比，可增加抽吸力。再者，其具有不需要在吸塵器本體 10 內形成流動引導件的優點。以下，將詳細說明。

【0080】 作為參考，應用於臥式真空吸塵器 1 的灰塵收集器 100 說明在本圖中，然而，本發明的灰塵收集器 100 並不限於臥式真空吸塵器 1。本發明的灰塵收集器 100 可應用於各種真空吸塵器，比如立式真空吸塵器及清掃機器人。

201740865

【0081】 以下，具有新穎結構的灰塵收集器 100 的各種實施例將描述灰塵收集器 100 的整體配置及在灰塵收集器 100 中的流動。

【0082】 圖 2 係說明如圖 1 所示之灰塵收集器 100 的示例的立體圖；以及圖 3 係沿著如圖 2 所示之灰塵收集器的剖面線 A-A 的橫截面圖。

【0083】 參考圖 2 及圖 3，由真空吸塵器 1 的風扇單元產生的抽吸力所抽吸的外部空氣經由灰塵收集器 100 的一入口 100a 被引入至灰塵收集器 100 中，被引入至灰塵收集器 100 中的空氣依序地在一第一旋風分離器 110 及一第二旋風分離器 120 過濾，且經由一出口 100b 排出至灰塵收集器 100 的外面。由第一旋風分離器 110 及第二旋風分離器 120 從空氣中分離的異物、灰塵、細灰塵被收集在灰塵收集器 100 中。

【0084】 旋風分離器是一種被配置以提供一旋渦流給塵粒懸浮的流體，藉由離心力將所述塵粒從該流體中分離出來的裝置，該旋風分離器藉由抽吸力從引入吸塵器本體 10 的空氣中將異物、灰塵、以及細灰塵分離出來。在本說明書中，相對較大的灰塵稱為“灰塵(dust)”，相對較小的灰塵稱為“細灰塵(fine dust)”，比“細灰塵(fine dust)”小的灰塵稱為“超細灰塵(unltrfine dust)”。

【0085】 灰塵收集器 100 包括：一外殼 101、一第一旋風分離器 110、以及一第二旋風分離器 120。

【0086】 外殼 101 被配置以容納第一旋風分離器 110 及一第二旋風分離器 120，且形成灰塵收集器 100 的一側表面。外殼 101 較佳形成為如圖所示的圓柱形形狀，但本發明並不限於此。

【0087】 一上蓋 140 安裝在外殼 101 上，以覆蓋第一旋風分離器 110 及第二旋風分離器 120。上蓋 140 分別形成有灰塵收集器 100 的一吸入引導件 140a 和一排氣引導件 140b。吸入引導件 140a 可形成為向外殼 101 的內圓周延伸，如此一來，吸入的空氣相切地被引入外殼 101 內，且沿著外殼 101 的內圓周流動。

【0088】 第一旋風分離器 110 安裝在外殼 101 內，第一旋風分離器 110 可設置在外殼 101 內的上部，第一旋風分離器 110 被配置以從引入的空氣中過濾異物和灰塵，且將已經過濾掉異物和灰塵的空氣引入。

【0089】 第一旋風分離器 110 可包括一外框(housing)111 及一篩網過濾器 112。

【0090】 外框 111 形成第一旋風分離器 110 的外觀，且外框 111 可形成為

201740865

類似於外殼 101 的圓柱形。外框 111 可形成有一支撐部 111a，用於與外殼 101 耦合，以在徑向方向上突出。作為一示例，支撐部 111a 可形成在外框 111 的上部沿著外圓周突出，支撐部 111a 可與外殼 101 的上部耦合。

【0091】 外框 111 被形成為內部是空的形狀，以容納第二旋風分離器 120，外框 111 的外圓周形成有與其內側相通的複數個開口部，該等開口部可形成在沿著外框 111 的外圓周的複數個位置。

【0092】 篩網過濾器 112 設置在外框 111 中，以覆蓋該等開口部，篩網過濾器 112 具有篩網或多孔形狀，讓空氣通過。篩網過濾器 112 被形成用以從引入至外框 111 內的空氣中分離異物和灰塵。

【0093】 用於區分灰塵和細灰塵的尺寸標準可由篩網過濾器 112 決定，通過篩網過濾器 112 的小灰塵可被歸類為「細灰塵(fine dust)」，而不能通過篩網過濾器 112 的大灰塵可被歸類為「灰塵(dust)」。

【0094】 仔細考量通過第一旋風分離器 110 分離異物和灰塵的過程，含有異物、灰塵和細灰塵的空氣經由吸入引導件 140a 的一出口 140a” (參考圖 20) 被引入至在外殼 101 與第一旋風分離器 110 之間的環形空間內，以在該環形空間中進行旋渦運動。

【0095】 在該過程中，相對較重的異物和灰塵逐漸地向下流動，同時因離心力作用而以旋渦方式在外殼 101 與第一旋風分離器 110 之間的環形空間內進行旋渦運動，而被收集在第一儲存區 D1，稍後將予以說明。

【0096】 另一方面，與異物與灰塵不同的是，空氣藉由抽吸力流經篩網過濾器 112 被引入外框 111 內，此時，比灰塵相對較輕的細灰塵會隨著空氣被引入外框 111 內。

【0097】 參考圖 3，可觀察灰塵收集器 100 的內部結構及灰塵收集器 100 內的空氣流動。

【0098】 第二旋風分離器 120 設置在第一旋風分離器 110 內，以從通過入口部 120a 而被引入的空氣中分離出細灰塵，如圖所示，複數個第二旋風分離器 120 可設置在其內，第二旋風分離器 120 的中心軸線可被佈置以平行於第一旋風分離器 110 的中心軸線。

【0099】 不同於習知技術之將第二旋風分離器設置在第一旋風分離器的上方的垂直配置方式，本發明的第二旋風分離器 120 可容納在第一旋風分離器

110 內，以降低灰塵收集器 100 的高度。第二旋風分離器 120 並沒有形成突出於第一旋風分離器 110 的上方。

【0100】 此外，在習知技術中，第二旋風分離器具有一引導通道，從其一側延伸，致使空氣與細灰塵相切地被引入而沿著第二旋風分離器的內圓周流動，但是本發明的第二旋風分離器 120 並沒有這種引導通道，因此，從上方觀看，第二旋風分離器 120 是環形形狀。

【0101】 參考圖 3，在第一旋風分離器 110 和第二旋風分離器 120 中彼此相鄰設置的旋風分離器界定了一第一空間 S1，換言之，在第二旋風分離器 120 設置在第一旋風分離器 110 內的區域中，第二旋風分離器 120 之外的未用空間可以解釋為第一空間 S1，第一空間 S1 形成一通道，被引入至第一旋風分離器 110 中的空氣和灰塵可由該通道被引入第二旋風分離器 120 的上部中。

【0102】 每一個第二旋風分離器 120 可沿著垂直方向設置，且複數個第二旋風分離器 120 可彼此平行設置，根據這種配置，第一空間 S1 可被形成以在第一旋風分離器 110 內於垂直方向上延伸。

【0103】 在第二旋風分離器 120 中，彼此相鄰設置的旋風分離器可設置為彼此相互接觸。尤其是，形成任意一個第二旋風分離器 120 的外觀的一圓錐形殼體 121 設置成與相鄰的第二旋風分離器 120 的一殼體 121 接觸，以形成由殼體 121 圍繞的第一空間 S1。

【0104】 任意一個第二旋風分離器 120 的殼體 121 可與相鄰的第二旋風分離器 120 的殼體 121 一體成型。依據前述結構，複數個第二旋風分離器 120 可以模組化且設置在第一旋風分離器 110 內。

【0105】 再者，沿著第一旋風分離器 110 的內圓周設置的第二旋風分離器 120 可設置成與第一旋風分離器 110 的內圓周表面接觸。尤其是，外框 111 的內圓周表面與對應於殼體 121 的圓柱部的外圓周表面可設置成彼此相接觸。

【0106】 根據這種配置，第二旋風分離器 120 可以有效地設置在第一旋風分離器 110 內。特別是，本發明的第二旋風分離器 120 並沒有設置如習知之第二旋風分離器從其一側延伸的引導通道，因此，許多個第二旋風分離器 120 可設置在第一旋風分離器 110 內。因此，即使第二旋風分離器 120 具有將其容納在第一旋風分離器 110 內的結構，與習知技術相比，第二旋風分離器 120 的數量也不會減少，從而可避免清潔性能降低。

201740865

【0107】 一蓋構件 130 被設置在第二旋風分離器 120 的上部，蓋構件 130 被設置以覆蓋在以預設間隔設置之第二旋風分離器 120 的入口部 120a 上，以在蓋構件 130 與入口部 120a 之間形成與第一空間 S1 相通的一第二空間 S2。第二空間 S2 在第二旋風分離器 120 的水平方向上延伸，且被配置以與第二旋風分離器 120 的入口部 120a 相通。

【0108】 根據這種連通關係，被引入至第一旋風分離器 110 中的空氣通過第一空間 S1 和第二空間 S2 被引入至位在第二旋風分離器 120 的上部的入口部 120a 中。

【0109】 用於排放已將細灰塵分離的空氣的一旋渦尋覓管(vortex finder) 122 設置在第二旋風分離器 120 的上部中央，由於這種上部結構，入口部 120a 可以定義成在第二旋風分離器 120 的內圓周與旋渦尋覓管 122 的外圓周之間的一環形空間。

【0110】 第二旋風分離器 120 的入口部 120a 設置有一引導葉片 123，沿著其內圓周呈螺旋狀地延伸，引導葉片 123 可設置在旋渦尋覓管 122 的外圓周上、或者與旋渦尋覓管 122 一體成型。引導葉片 123 在經由入口部 120a 流入第二旋風分離器 120 的空氣中產生旋轉流。

【0111】 仔細考量流入入口部 120a 的空氣和細灰塵的流動，細灰塵逐漸地向下流動，同時呈螺旋狀地沿著第二旋風分離器 120 的內圓周流動，最後經由排出口 120b 排出，而被收集在第二儲存區 D2 內。另外，比細灰塵相對較輕的空氣藉由該風扇單元的抽吸力而被排放至其上部的旋渦尋覓管 122。

【0112】 依據上述結構，與習知技術不同的是，在習知技術中，通過由第二旋風分離器之一側延伸的引導通道所產生的高速旋轉流會偏移至一個區域，而在本發明中，幾乎在入口部 120a 的整個區域產生相對地均勻的旋轉流。因此，與習知技術的第二旋風分離器的結構相比，不會發生局部高速流，據此，從而減少流動損失。

【0113】 複數個引導葉片 123 可設置在其內，且沿著旋渦尋覓管 122 的外圓周以固定間隔彼此間隔設置，每一個引導葉片 123 可被配置以從旋渦尋覓管 122 的上部的相同位置開始，且延伸至旋渦尋覓管 122 的下部的相同位置。

【0114】 舉個例子，四個引導葉片 123 可以間隔 90°分別設置在沿著旋渦尋覓管 122 的外圓周。當然，可依設計變化，設置較多或較少數量的引導葉片

201740865

123。引導葉片 123 中的任一個的至少一部分可與另一個引導葉片 123 在旋渦尋覓管 122 的垂直方向上重疊。

【0115】 另外，引導葉片 123 可設置在第一旋風分離器 110 內，依據這種結構，第二旋風分離器 120 內的流動會發生在第一旋風分離器 110 內。結果，由於第二旋風分離器 120 內的這種流動，可能降低噪音。

【0116】 同時，旋渦尋覓管 122 的下部直徑可形成為小於其上部直徑。依據這種結構，入口部 120a 的面積可以減小，以增加進入第二旋風分離器 120 的流入速度，從而避免引入第二旋風分離器 120 的細灰塵隨著空氣經由旋渦尋覓管 122 排放。

【0117】 圖 3 係說明漸縮部(tapered portion) 122a 形成在旋渦尋覓管 122 的下部，其直徑朝著其下部方向逐漸減小的視圖。相反地，旋渦尋覓管 122 可依由其上部至其下部逐漸減小直徑的方式形成。

【0118】 另一方面，對應於旋渦尋覓管 122 的連通孔 130a 形成在蓋構件 130 上，蓋構件 130 可被設置以覆蓋除了旋渦尋覓管 122 之外的第一旋風分離器 110 的內部空間，即使未顯示在圖式中，蓋構件 130 可設置有一突出部，插入旋渦尋覓管 122 中，且在其內形成一連通孔 130a。

【0119】 一上蓋 140 設置在蓋構件 130 上，上蓋 140 可形成灰塵收集器 100 的上部外觀。

【0120】 上蓋 140 包括：一吸入引導件 140a，用以引入從外面吸入的空氣進入灰塵收集器 100；以及一排出引導件 140b，用以排放經由連通孔 130a 排出的空氣至灰塵收集器 100 的外面。一入口 140a' 及一出口 140b'' 分別形成在上蓋 140 上，用以讓空氣流入及流出。依據本圖式，其顯示入口 140a' 形成為面向前方，而出口 140b'' 形成為面向後方。

【0121】 通過灰塵收集器 100 的出口 140b'' 排放的空氣可經由吸塵器本體 10 的排出口(圖中未顯示)排放至外面，被配置以從空氣中過濾超細灰塵的一多孔預過濾器(圖中未顯示)可設置在從灰塵收集器 100 的出口延伸至吸塵器本體 10 的排出口的一通道上。

【0122】 另一方面，第二旋風分離器 120 的排出口 120b 被裝設以通過第一旋風分離器 110 的底面 111b，用以讓第二旋風分離器 120 通過的通孔形成在第一旋風分離器 110 的底面 111b 上。

201740865

【0123】 第一旋風分離器 110 的下部設置有一內殼 150，用以容納排出口 120b，以形成用以收集經由排出口 120b 排放的細灰塵的第二儲存區 D2。依據形成用於儲存細灰塵的儲存空間，第二儲存區 D2 也可稱為細灰塵儲存區。下蓋 160 形成第二儲存區 D2 的底面，稍後將予以描述。

【0124】 內殼 150 被設置以覆蓋第一旋風分離器 110 的底面 111b，且被配置以容納第二旋風分離器 120 的排出口 120b 在其內。內殼 150 向外殼 101 的下部延伸。內殼 150 可為碗形，設置有一漸縮部，在其下端具有比上端較窄的橫截面積，且隨著朝下方向具有一逐漸減小的橫截面積。

【0125】 內殼 150 可藉由一固定裝置(例如，螺栓、鉤、黏著劑等)耦合至第一旋風分離器 110 的外框 111。或者，內殼 150 可與外框 111 一體成型。

【0126】 另一方面，通過第一旋風分離器 110 過濾的異物及灰塵被收集在位於第一旋風分離器 110 的第一儲存區 D1 中。依據形成用於儲存異物及灰塵的儲存空間，第一儲存區 D1 也可稱為異物-灰塵儲存段。

【0127】 在本圖式中，其顯示由外殼 101 與加壓單元 170 所定義的第一儲存區 D1 被配置以包圍第二儲存區 D2，第一儲存區 D1 的底面可由下蓋 160 形成，稍後將予以描述。

【0128】 包括由於風扇單元的抽吸力所產生的高速旋轉流的各種流動(例如，由於設置在加壓單元 170 的加壓部 172 的旋轉所產生的向上流動)混合在灰塵收集器 100 中。

【0129】 這種複雜流動也會阻礙異物及灰塵流入第一儲存區 D1。另外，即使灰塵被收集在第一儲存區 D1 中，由於旋渦等，灰塵會懸浮在第一儲存區 D1 內，因為外殼 101 與第一旋風分離器 110 之間的環形空間會與用於收集異物和灰塵的外殼 101 與第一儲存區 D1 之間的空間相通的結構，所以根據情況，可能會發生懸浮在第一儲存區 D1 內的灰塵會回流至該環形空間的情形。

【0130】 這是真空吸塵器 1 的清潔性能與集塵性能降低的因素。

【0131】 以下，將描述能夠將第一旋風分離器 110 所過濾的異物和灰塵引導流入第一儲存區 D1，且避免收集在第一儲存區 D1 內的灰塵回流的結構。

【0132】 依據本實施例，其顯示一引導單元 180 設置在第一旋風分離器 110 的下側，引導單元 180 被配置以引導第一旋風分離器 110 所過濾的異物和灰塵流入第一儲存區 D1，且避免收集在第一儲存區 D1 內的灰塵被移動(亦即回流)

至第一旋風分離器 110。

【0133】 引導單元 180 包括：一基座 181 及一葉片 182。基座 181 及葉片 182 可用射出成型方法一體成型。

【0134】 基座 181 可形成為類似於外框 111 的圓柱形。基座 181 的外圓周表面可形成為平行於外殼 101 的軸線方向。

【0135】 葉片 182 從基座 181 的外圓周表面突出朝向外殼 101 的內圓周表面，且螺旋地從上側延伸至下側。葉片 182 可螺旋地沿著空氣被引入至灰塵收集器 100 的一流動方向延伸，且沿著外殼 101 的內圓周流動。

【0136】 爲了實現這種結構，葉片 182 可朝向對應於設置在上蓋 140 上之吸入引導件 140a 的出口 140a' 的一側的方向傾斜，稍後將予以描述。在這裡，該對應方向係表示當吸入引導件 140a 的出口 140a' 的該側具有一負斜率時，葉片 182 具有一負斜率。

【0137】 當葉片 182 被形成具有這種方向性時，螺旋地流動且逐漸地向下流入外殼 101 與第一旋風分離器 110 之間的環形空間內之包含在空氣中的異物和灰塵會自然地沿著葉片 182 被引入位在葉片 182 的下側的第一儲存區 D1 中。換言之，葉片 182 被配置以引導異物和灰塵流入第一儲存區 D1 內。

【0138】 被引入引導單元 180 的空氣螺旋地沿著葉片 182 流動，且逐漸地向下流動。由於這種流動，被引入至葉片 182 的灰塵或被收集在第一儲存區 D1 內的灰塵不會回流至第一旋風分離器 110 的一側。

【0139】 葉片 182 可從第一旋風分離器 110 的外圓周表面突出，且設置在相鄰於外殼 101 的內圓周表面。由於這種配置，設置在引導單元 180 的上側的空間(外殼 101 與第一旋風分離器 110 之間的環形空間)可與設置在引導單元 180 的下側的空間(第一儲存區 D1)分開。

【0140】 複數個葉片 182 可以設置成沿著引導單元 180 的外圓周以固定間隔彼此分開。每一個葉片 182 可形成從引導單元 180 的上部的相同位置開始，且延伸至引導單元 180 的下部的相同位置。據此，可在外殼 101 與引導單元 180 之間的環形空間的整個區域產生一實質地均勻旋轉流。因此，可以降低流動損失。

【0141】 複數個葉片 182 中的任一個葉片 182 可以依葉片 182 的至少一部分與另一個葉片 182 在垂直方向上重疊的方式配置。依據上述結構，即使朝向

201740865

第一旋風分離器 110 的垂直流瞬間形成在葉片 182 或第一儲存區 D1 內，也會被位於上側的纏繞的葉片 182 阻擋，從而不會流入第一旋風分離器 110 的一側。

【0142】 當然，本發明並不限於此。複數個葉片 182 中的一個葉片 182 的下端可以沿著引導單元 180 的外圓周而與另一個葉片 182 的上端分開來形成。換言之，在引導單元 180 的垂直方向上，該些葉片形成為彼此不重疊。

【0143】 參考圖 3，第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 都形成為朝向外殼 101 的下側開放。下蓋 160 耦合至外殼 101，以覆蓋第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 的開口部，且配置以形成第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 的底面。

【0144】 如上所述，下蓋 160 耦合至外殼 101，以打開及關閉其底部。依據本實施例，下蓋 160 通過一鉸鏈 161 耦合至外殼 101，基於旋轉以打開及關閉外殼 101 的底部。然而，本發明並不限於此。下蓋 160 完全可拆卸地耦合至外殼 101。

【0145】 下蓋 160 耦合至外殼 101 以形成第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 的底面，下蓋 160 藉由鉸鏈 161 旋轉，以同時打開第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 而排出異物和灰塵。當下蓋 160 藉由鉸鏈 161 旋轉而同時打開第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 時，可同時排出異物和灰塵。

【0146】 另一方面，當堆積在第一儲存區 D1 內的灰塵並未收集在一處而是分散在各處時，在排放灰塵的過程中，有灰塵被分散或排放至不恰當的地方的可能性。為了解決這個問題，本發明藉由使用加壓單元 170 加壓收集在第一儲存區 D1 內的灰塵，來減小體積。

【0147】 加壓單元 170 被配置為在第一儲存區 D1 內可在兩個方向上旋轉，加壓單元 170 包括：一旋轉部 171 以及一加壓部 172。

【0148】 旋轉部 171 被形成以包圍內殼 150 的至少一部分，且被配置以從吸塵器本體 10 的一驅動單元 50 (參考圖 16) 通過一驅動力傳遞單元 163 接收一驅動力，旋轉部 171 相對於內殼 150 可旋轉。旋轉部 171 可以順時針或反時針方向旋轉，亦即可在兩個方向上旋轉。

【0149】 包圍內殼 150 的旋轉部 171 的內部形狀可以形成為對應於內殼 150 的外部形狀。依據上述結構，當加壓單元 170 被旋轉時，內殼 150 被配置以支持旋轉中心。因此，加壓單元 170 的旋轉可以更穩定地進行，而不需要一獨立的構件，用以支持旋轉部 171 的旋轉中心。

201740865

【0150】 旋轉部 171 可被配置為與內殼 150 結合的狀態而可旋轉。為此，被配置以相對於重力方向支持旋轉部 171 的一結合部(圖中未示)可形成在內殼 150 的外圓周上，該結合部可以各種形式例如突出部、鉤等形成。

【0151】 依據上述結構，旋轉部 171 可為與內殼 150 結合的狀態，即使下蓋 160 可藉由鉸鏈 161 旋轉以打開第一儲存區 D1，加壓單元 170 可固定在適當位置。

【0152】 用於與驅動力傳遞單元 163 的一固定構件 163b 耦合的一固定溝槽 171b 可形成在旋轉部 171 的一下部的內圓周上，稍後將予以描述。

【0153】 加壓部 172 被形成以從旋轉部 171 在徑向方向上突出，且被配置以根據旋轉部 171 的旋轉而在第一儲存區 D1 內旋轉。加壓部 172 可形成為平板狀，收集在第一儲存區 D1 內的灰塵藉由旋轉部 171 的旋轉移動至第一儲存區 D1 的一側且被收集在其內。當堆積許多灰塵時，灰塵被加壓部 172 加壓並壓縮。

【0154】 加壓部 172 可形成具有通氣孔 172a，用以通氣，通氣孔 172a 可形成在加壓部 172 上，即使加壓部 172 在第一儲存區 D1 內旋轉，由加壓部 172 分隔的加壓部 172 的兩側區域之間的壓力平衡可被調整，藉以壓抑因加壓部 172 的旋轉而產生的一向上流。

【0155】 用以收集因加壓部 172 的旋轉而移動至一側的灰塵的內壁 101b 可形成在第一儲存區 D1 中。在本發明中，顯示內壁 101b 被形成從外殼 101 的下部內圓周在徑向方向上延伸，引入第一儲存區 D1 的灰塵因加壓部 172 的旋轉而被收集在內壁 101b 的兩側。

【0156】 下蓋 160 設置有一驅動力傳遞單元 163，當灰塵收集器 100 安裝在吸塵器本體 10 上時，驅動力傳遞單元 163 連接至設置在吸塵器本體 10 上的驅動單元 50，且當下蓋 160 被安裝以覆蓋外殼 101 的下部開口時，驅動力傳遞單元 163 連接至加壓單元 170。

【0157】 驅動單元 50 包括：一驅動馬達 51；以及一驅動齒輪 52，連接至可旋轉的驅動馬達 51。當灰塵收集器 100 安裝在吸塵器本體 10 上時，驅動齒輪 52 的至少一部分從吸塵器本體 10 曝露出來，如此一來，驅動齒輪 52 被配置以與驅動力傳遞單元 163 的一從動齒輪 163a 耦合，稍後將予以描述。

【0158】 驅動力傳遞單元 163 藉由接收來自設置在吸塵器本體 10 上的驅動單元 50 的驅動力而旋轉。驅動力傳遞單元 163 包括：一從動齒輪 163a 及一固

【0159】 從動齒輪 163a 曝露於下蓋 160 的下部，且被配置以相對於下蓋 160 旋轉。當灰塵收集器 100 耦合於吸塵器本體 10 時，從動齒輪 163a 被配置以與驅動齒輪 52 耦合，以接收來自驅動馬達 51 的一驅動力。

【0160】 固定構件 163b 與從動齒輪 163a 結合，以與從動齒輪 163a 一起旋轉。當下蓋 160 耦合於外殼 101 時，固定構件 163b 曝露於下蓋 160 的上部，且固定於設置在旋轉部 171 的內圓周上的固定溝槽 171b。依據本圖式，其顯示為齒輪形狀，其中，複數個固定溝槽 171b 設置在旋轉部 171 的內圓周上彼此以固定間隔隔開，且固定構件 163b 設置有插入固定溝槽 171b 的複數個突出部。考慮這種形狀，固定構件 163b 可稱為固定齒輪。

【0161】 一密封單元 164 可安裝在固定構件 163b 上。當下蓋 160 耦合於外殼 101 時，密封單元 164 被設置以覆蓋內殼 150 的下部開口。換言之，密封單元 164 形成第二儲存區 D2 的底面，從而可避免收集的灰塵被引入驅動力傳遞單元 163 的一側。

【0162】 密封單元 164 可設置以在驅動力傳遞單元 163 的旋轉期間不旋轉。換言之，即使驅動力傳遞單元 163 旋轉，密封單元 164 可被固定在配置以覆蓋內殼 150 的下部開口的狀態。密封單元 164 與內殼 150 的下部開口接觸的部分可由用於密封的彈性材料形成。

【0163】 依據上述結構，當下蓋 160 耦合於外殼 101 時，驅動力傳遞單元 163 連接至灰塵收集器 100 的加壓單元 170，且當灰塵收集器 100 連接吸塵器本體 10 時，驅動力傳遞單元 163 連接至吸塵器本體 10 的驅動單元 50。換言之，由驅動單元 50 產生的驅動力通過驅動力傳遞單元 163 傳遞至加壓單元 170。

【0164】 此時，驅動馬達 51 的旋轉可被控制，以重複性地執行加壓部 172 的兩個方向旋轉，例如，當一排斥力施加在相反於旋轉方向的方向時，驅動馬達 51 可被配置以朝相反方向旋轉。換言之，當加壓部 172 朝一方向旋轉以壓縮收集在一側的灰塵至一預定程度時，驅動馬達 51 朝另一方向旋轉以壓縮收集在另一側的灰塵。

【0165】 當沒有(幾乎沒有)灰塵時，加壓部 172 可配置以撞擊內壁 101b 以接收一相對應的排斥力、或接收由設置在加壓部 172 的旋轉路徑上的一制動器結構(圖中未顯示)產生的排斥力，以朝另一方向旋轉。

201740865

【0166】 相反地，吸塵器本體 10 內的控制器可以每隔一定間隔施加一控制信號至驅動馬達，以改變加壓部 172 的旋轉方向，從而重複性地產生加壓部 172 的兩個方向旋轉。

【0167】 由於加壓部 172，收集在第一儲存區 D1 的灰塵被收集或壓縮在一預定區域內。因此，在排出灰塵的過程中，可以抑制灰塵分散，且明顯地降低被排放至不恰當的地方的可能性。

【0168】 以下，將描述引導單元 180 連接至可旋轉的加壓單元 170 的結構。

【0169】 圖 4 係從圖 2 所示之灰塵收集器 100 的前側觀看的視圖；圖 5 係從圖 2 所示之灰塵收集器 100 的底側觀看的視圖，其顯示外殼 101 被移除的狀態；以及圖 6 係如圖 4 所示之灰塵收集器的橫截面圖。

【0170】 參考圖 4 至圖 6 並結合前面圖式，引導單元 180 連接至加壓單元 170，且被配置以可在至少一個方向上與加壓單元 170 一起旋轉。依據配置為可旋轉的引導單元 180，引導單元 180 也可稱為旋轉單元。

【0171】 參考圖 4，當引導單元 180 朝對應於往葉片 182 的下側的延伸方向的反時針方向 (向右) 旋轉時，被引入至葉片 182 的空氣中的異物和灰塵因葉片 182 的旋轉而向下移動。因此，被引入至葉片 182 的異物和灰塵可更容易地收集在第一儲存區 D1 中。另外，即使收集在第一儲存區 D1 內的異物被引入至葉片 182 中，也會因葉片 182 的旋轉而被推回去。

【0172】 考慮到在葉片 182 上產生螺旋地流動且逐漸地向下流動，可以預期異物和灰塵的回流甚至更為困難。

【0173】 相反地，當引導單元 180 朝對應於往葉片 182 的上側的延伸方向的順時針方向 (向左) 旋轉時，在被引入至葉片 182 的空氣中的異物和灰塵因葉片 182 的旋轉而向上移動。然而，因為在葉片 182 上產生螺旋地流動且逐漸地向下流動，異物和灰塵的這種移動及產生的回流很難發生。

【0174】 然而，當引導單元 180 朝對應於往葉片 182 的上側的延伸方向的方向旋轉時，考慮到異物回流的可能性，可以加入以下結構。

【0175】 如圖所示，一回流限制肋 101a 突出在外殼 101 的內圓周表面上，面對葉片 182，回流限制肋 101a 朝一方向傾斜而與葉片 182 交叉。複數個回流限制肋 101a 可沿著外殼 101 的內圓周表面以預設間隔分開設置。

【0176】 回流限制肋 101a 與外殼 101 可使用射出成型法一體成型。然而，

本發明並不限於此。回流限制肋 101a 可形成為與外殼 101 分離的構件，而黏接至外殼 101 的內圓周表面。

【0177】 由於形成回流限制肋 101a，即使因為葉片 182 的旋轉而使異物向上移動，從第一儲存區 D1 回流至葉片 182 的異物可被回流限制肋 101a 捕捉。因此，異物不會全部回流至引導單元 180 的上側，而會再被收集在第一儲存區 D1 內。

【0178】 當葉片 182 和回流限制肋 101a 中的任一個相對於引導單元 180 的旋轉軸具有一正斜率時，則另一個可具有一負斜率。在圖 4 中，顯示在葉片 182 中具有一負斜率，而回流限制肋 101a 被形成具有一正斜率。依據上述結構，引導單元 180 朝對應於葉片 182 的延伸方向的順時針方向 (向左) 旋轉，致使在第一儲存區 D1 內的異物停留在葉片 182 上。即使異物上升，也會連續地被捕捉在回流限制肋 101a 上且掉下來。

【0179】 當然，葉片 182 和回流限制肋 101a 的傾斜關係並不限於此。回流限制肋 101a 可被設置為平行於引導單元 180 的旋轉軸。換言之，回流限制肋 101a 可被設置垂直於下蓋 160，或者回流限制肋 101a 可形成為沿著被引入至外殼 101 的空氣流動方向傾斜，類似於葉片 182。

【0180】 另一方面，引導單元 180 的旋轉可藉由將引導單元 180 耦合至加壓單元 170 來實現。換言之，如前所述，加壓單元 170 可藉由透過驅動力傳遞單元 163 接收來自驅動單元 50 的一驅動力來旋轉，因此，在加壓單元 170 的旋轉期間，耦合於加壓單元 170 的引導單元 180 也會被旋轉。

【0181】 特別是，引導單元 180 的基座 181 可耦合於加壓單元 170 的旋轉部 171，基座 181 與旋轉部 171 之間的耦合可藉由各種方法來達成，例如，焊接耦合、鉤構件耦合、鉤結構耦合。

【0182】 圖 7 係顯示根據是否具有滾筒部 171a 示意比較收集在第一儲存區 D1 的異物和灰塵的形狀變化的視圖；圖 7(a)係說明在沒有設置滾筒部 171a 的結構的情況下，收集在第一儲存區 D1 的異物和灰塵 D 的形狀；以及圖 7(b)係說明在加壓單元 170 設置有滾筒部 171a 的結構的情況下，收集在第一儲存區 D1 的異物和灰塵 D 的形狀。

【0183】 如圖 7(a)所示，當收集在第一儲存區 D1 內的異物和灰塵 D 堆積時，他們漸漸地靠近第一旋風分離器 110 的一側。尤其是，在體積大的異物的

201740865

情況下，即使被收集在第一儲存區 D1 內，也會分散在第一儲存區 D1 內，而不會有聚集形狀，從而在異物和灰塵 D 堆積的一側的向上方向上產生回流。

【0184】 為了解決這個問題，如圖 7(b)所示，被配置有以預設間隔在徑向方向上延伸的複數條肋的滾筒部(roller portion) 171a 可設置在引導單元 180 和加壓單元 170 的至少一者上，以面對外殼 101 的下側。滾筒部 171a 被配置以在引導單元 180 和加壓單元 170 的至少一者的旋轉期間，對收集在第一儲存區 D1 內的異物和灰塵提供一旋轉力。

【0185】 如圖 2 至圖 6 及圖 7(b)所示的實施例中，其顯示構成滾筒部 171a 的複數條肋分別以預設間隔在徑向方向上延伸至面向下蓋 160 的旋轉部 171。依據所述結構，在旋轉部 171 的旋轉期間，收集在第一儲存區 D1 內的異物和灰塵 D 的上部重複地撞擊該複數條肋。因此，異物和灰塵 D 被旋轉，如圖 7(b)所示，最後，所收集的異物和灰塵 D 以大致球形的聚集狀態滾動。

【0186】 如上所述，異物和灰塵 D 藉由滾筒部 171a 聚集成球形，因此，可避免因異物和灰塵 D 在一預定高度的堆積而造成回流。當加壓部 172 額外與滾筒部 171a 結合時，異物和灰塵 D 的聚集和壓縮可同時進行，以增加異物和灰塵 D 的收集性能，從而大大地降低回流的可能性。

【0187】 圖 8 係說明如圖 2 所示之引導單元 180 的修飾示例的示意圖；以及圖 9 係如圖 8 所示之灰塵收集器 200 的橫截面圖。

【0188】 如圖 8 及圖 9 所示，引導單元 280 可具有一側裙 283，從上部沿一傾斜向下方向向下延伸，側裙 283 與外殼 201 之間的間隙從上部至下部逐漸地減小。

【0189】 因為側裙 283 被形成，掉落下來但沒有經過第一旋風分離器 210 的篩網過濾器 212 的異物和灰塵被側裙 283 引導而引入至第一儲存區 D1 中，但是收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵被側裙 283 限制而不會向上流動。換言之，收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵的回流被側裙 283 限制。

【0190】 更詳細地考慮側裙 283 被設置在引導單元 280 上的結構，引導單元 280 包括：一基座 281、一側裙 283、以及一葉片 282。基座 281、側裙 283、以及葉片 282 可用射出成型法一體成型。

【0191】 基座 281 耦合至加壓單元 270 的旋轉部 271，基座 281 可形成為平行於外殼 201 的軸線方向。

201740865

【0192】側裙 283 從基座 281 的上部以傾斜方式向下向外延伸。因此，側裙 283 與基座 281 之間間隙從上部至下部逐漸地增大。

【0193】雖然沒有顯示在圖上，形成前述之滾筒部的複數條肋可在基座 281 與側裙 283 之間間隙的徑向方向上延伸。

【0194】葉片 282 從側裙 283 突出朝向外殼 201 的內圓周表面，且螺旋地從上側延伸至下側。葉片 282 可被引入至灰塵收集器 200 中，且螺旋地沿著空氣沿著外殼 201 的內圓周流動的流動方向延伸。

【0195】依據圖式，其顯示基座 281 與側裙 283 的形狀彼此不同的結構。然而，本發明並不限於此。作為一修飾性示例，基座 281 與側裙 283 可被配置為一部件，其中基座 281 與側裙 283 並不彼此分離(在本圖式中，基座 281 與側裙 283 之間間隙被填滿)，且該部件可稱為一側裙部，該側裙的內側耦合至旋轉部 271，且該側裙的外側形成為向下傾斜。

【0196】另一方面，沒有經過第一旋風分離器 110 的大部分異物或灰塵掉下來且被收集在第一儲存區 D1 內，但是依據狀況，異物或灰塵可被捕捉或堆積及固定在篩網過濾器 112 上，這會降低篩網過濾器 112 用以讓空氣通過的面積，從而增加提供抽吸力的風扇單元的負載以及給予使用者視覺上不乾淨的印象。

【0197】為了解決這個問題，可考慮拆卸及清洗灰塵容器的方法，但這會導致使用者使用不方便，且實際上由於第一旋風分離器設置的部分與第一儲存區隔開(例如被引導單元 180 的葉片 182 或側裙隔開，稍後描述)的結構，也會有清洗不易的問題。

【0198】以下，將說明在真空吸塵器 1 的操作期間，能夠連續地移除被捕捉或堆積在篩網過濾器 112 上的異物和灰塵的結構。

【0199】圖 10 係說明如圖 1 所示之灰塵收集器 300 的另一示例的立體圖；圖 11 係說明如圖 10 所示之“B”部分的內側的放大圖；以及圖 12 係說明如圖 10 所示之“B”部分的橫截面圖。

【0200】參考圖 10 至圖 12，旋轉單元 380 耦合至加壓單元 370，以與加壓單元 370 一起旋轉。如圖式所示，旋轉單元 380 被形成以包圍第一旋風分離器 310 的至少一部分，且被配置以相對於第一旋風分離器 310 在至少一方向上作相對旋轉。

【0201】 旋轉單元 380 被配置以在旋轉期間刮除或掃除被捕捉或堆積在第一旋風分離器 310 的篩網過濾器 312 上的異物和灰塵。為實現這個目的，旋轉單元 380 包括：一下框架 381、一上框架 385、以及一支柱 383。

【0202】 下框架 381 耦合於加壓單元 370 的旋轉部 371，且在第一旋風分離器 310 的下部或下側形成一圓柱形形狀。例如，下框架 381 可形成包圍第一旋風分離器 310 的下端。

【0203】 在本發明中，下框架 381 可被了解為類似於如前所述的引導單元 180 的基座 181 的結構。下框架 381 可形成為平行於外殼 301 的軸線方向。

【0204】 葉片 382 從下框架 381 突出朝向外殼 301 的內圓周表面，葉片 382 螺旋地從上側延伸至下側。葉片 382 可被引入至灰塵收集器 300 中，且螺旋地沿著空氣沿著外殼 301 的內圓周流動的流動方向延伸。

【0205】 上框架 385 從下框架 381 向上隔開一預定距離，且被形成以包圍第一旋風分離器 310 的上端。

【0206】 支柱 383 被設置以覆蓋篩網過濾器 312，且沿著篩網過濾器 312 的垂直方向延伸並分別連接下框架 381 和上框架 385。換言之，下框架 381 連接於支柱 383 的下端，上框架 385 連接於支柱 383 的上端，以包圍第一旋風分離器 310 整體的一部分。

【0207】 複數個支柱 383 可設置在第一旋風分離器 310 內，且沿著第一旋風分離器 310 的內圓周以預定間隔設置。因此，一開口形成在相鄰兩個支柱 383 之間，且篩網過濾器 312 從該開口曝露出來。因此，螺旋地流經外殼 301 與第一旋風分離器 310 之間的環狀空間的空氣通過從該開口曝露出來的篩網過濾器 312 並流入第一旋風分離器 310。

【0208】 當加壓單元 370 從驅動力傳遞單元 363 接收驅動單元 50 的驅動力而旋轉時，連接至加壓單元 370 的旋轉單元 380 和支柱 383 一起旋轉，同時，支柱 383 沿著篩網過濾器 312 的外圓周移動。

【0209】 一刮除器 384 設置在支柱 383 的內表面上，面向篩網過濾器 312 的外表面。刮除器 384 具有沿著支柱 383 的長度方向上延伸的形狀，且被設置以橫跨在篩網過濾器 312 的垂直方向上。

【0210】 在旋轉單元 380 的旋轉期間，刮除器 384 被配置以刮除或掃除累積在篩網過濾器 312 上的異物或灰塵。在此方面，刮除器 384 可被配置以與篩網

過濾器 312 接觸。

【0211】 刮除器 384 可被配置有刷子，該刷子由彈性材料形成、或者由合成樹脂材料形成，其類似於支柱 383。

【0212】 當刮除器 384 被配置有刷子時，具有該刷子被插入至篩網過濾器 312 的間隙中，以有效地除去堆積在該間隙的異物或灰塵的優點。當刮除器 384 被配置有刷子時，刮除器 384 可被插入沿著支柱 383 的延伸方向所形成的插槽中並固定於支柱 383 上。

【0213】 刮除器 384 可由彈性材料形成(例如，橡膠、矽膠等)，並以雙料射出成型法一體地耦合至支柱 383。當刮除器 384 由彈性材料形成，具有刮除器 384 與篩網過濾器 312 緊密接觸，以有效地掃除堆積在篩網過濾器 312 上的異物或灰塵的優點。

【0214】 刮除器 384 可由與支柱 383 相同的合成樹脂材料形成，並以射出成型法而與支柱 383 一體成型。刮除器 384 可沿著支柱 383 的延伸方向突出。在這種情況下，具有以下優點，設置有刮除器 384 的旋轉單元 380 具有單一材料，可由一次射出成型方法製造。

【0215】 另一方面，雖然沒有顯示在圖中，聯合圖 2 至圖 7 的實施例及圖 8 的修飾示例所描述的回流限制肋 101a 可與本實施例的葉片 382 相結合。

【0216】 簡要地說，沿著與葉片 382 交叉的方向傾斜的回流限制肋 101a 可沿著外殼 301 的內圓周表面突出，面對葉片 382。複數個回流限制肋 101a 可沿著外殼 301 的內圓周表面以預設間隔分開設置。

【0217】 由於形成回流限制肋 101a，即使因為葉片 382 的旋轉而使異物向上移動，從第一儲存區 D1 回流至葉片 182 的異物可被回流限制肋 101a 捕捉。因此，異物不會全部回流至引導單元 180 的上側，而會再被收集在第一儲存區 D1 內。

【0218】 以下，將參考圖 13 至圖 16，描述旋轉單元 480 的一修飾性示例。

【0219】 圖 13 係說明如圖 10 所示之旋轉單元 480 的修飾性示例的示意圖；圖 14 係從圖 13 所示之灰塵收集器 400 的底側觀看的視圖；圖 15 係說明驅動單元 50 的驅動力被驅動力傳遞單元 463 傳遞至旋轉單元 480 的示意圖；以及圖 16 係如圖 15 所示之灰塵收集器 400 的橫截面圖。

【0220】 參考圖 13 至圖 16，旋轉單元 480 包括：一下框架 481、一上框

201740865

架 485、一支柱 483、一刮除器 484、以及一側裙 486。除了側裙 486 及滾筒部 481a 之外，所述修飾性示例具有與前述實施例所描述的旋轉單元相同結構。因此，將予以省略重複描述。

【0221】 在一傾斜向下方向上向外延伸的側裙 486 在下框架 481 上突出。因此，側裙 486 與下框架 481 之間間隙從其上部至其下部逐漸地增加。

【0222】 因為形成側裙 486，掉落但不經過第一旋風分離器 410 的篩網過濾器 412 的異物和灰塵由側裙 486 引導且引入至第一儲存區 D1 中，但收集在第一儲存區 D1 內的異物和灰塵被側裙 486 限制而不會向上流動。換言之，收集在第一儲存區 D1 內的異物和灰塵的回流被側裙 486 限制。

【0223】 然而，因為外殼 401 與側裙 486 之間間隙往下側而減小，當異物的尺寸較大時，可能造成異物卡在該間隙的問題。這將阻止其他異物和灰塵經由該間隙流入第一儲存區 D1。

【0224】 然而，在本修飾性的實施例中，旋轉單元 480 與加壓單元 470 耦合，且被配置以與加壓單元 470 一起可旋轉的，因此，即使異物卡在側裙 486 與外殼 401 之間間隙，該異物會因旋轉單元 480 的旋轉而被釋放。從該間隙被釋放的異物可因真空吸塵器 1 的驅動所造成的旋轉流而被引入至第一儲存區 D1 中。

【0225】 另一方面，被配置有以預定間隔在徑向方向上延伸的複數個肋的滾筒部 481a、471a 可設置在旋轉單元 480 和加壓單元 470 的至少其中之一上。在本圖式中，其顯示第一滾筒部 481a 和第二滾筒部 471a 分別設置在旋轉單元 480 和加壓單元 470 上。

【0226】 首先，描述第一滾筒部 481a，形成在第一滾筒部 481a 的複數個肋可形成在下框架 481 與側裙 486 之間間隙的徑向方向上，複數個肋被設置以面對下蓋(圖中未顯示)。

【0227】 構成第二滾筒部 471a 的複數個肋可以在旋轉部 471 上以預定間隔在徑向方向上延伸，面對下蓋。

【0228】 因為旋轉單元 480 被配置以包圍加壓單元 470 的至少一部分，第一滾筒部 481a 可以被形成以包圍第二滾筒部 471a。

【0229】 根據上述配置，在加壓單元 470 及結合於其上之旋轉單元 480 的旋轉期間，收集在第一儲存區 D1 內的異物和灰塵的上部與構成第一滾筒部 481a

和第二滾筒部 471a 的複數個肋重複地碰撞，因此，該異物和灰塵被旋轉，最後，被收集的異物和灰塵以大致球形而聚集的狀態被滾動。

【0230】 第一滾筒部 481a 和第二滾筒部 471a 相對於下蓋可以具有不同的高度，在本實施例中，其顯示第一滾筒部 481a 位於第二滾筒部 471a 的上方。根據上述結構，對應於異物和灰塵的堆積高度的第一滾筒部 481a 或第二滾筒部 471a 可以適當地被使用來聚集該異物和灰塵成球形。換言之，比起第二滾筒部 471a，第一滾筒部 481a 可被用來聚集具有相對較大體積的異物和灰塵成為球形。

【0231】 然而，本發明並不限於此。第一滾筒部 481a 和第二滾筒部 471a 相對於下蓋 460 可以具有相同的高度。在本實施例中，構成第一滾筒部 481a 的複數個肋和構成第二滾筒部 471a 的複數個肋可沿著旋轉方向彼此交叉設置。

【0232】 如圖 1 所示，本發明的真空吸塵器 1 以下述方式被配置，通過抽吸單元 20 將含有異物、灰塵、細灰塵、以及超細灰塵的空氣直接引入至灰塵收集器 100 中，而不經過吸塵器本體 10。為此，灰塵收集器 100 的上蓋 140 設置有一入口及一出口，分別用以引入空氣及排放空氣。該出口直接連接至連接於抽吸單元 20 的連接單元 30。

【0233】 以下，將詳細描述具有一出口及一入口的上蓋 140。

【0234】 圖 17 係說明從如圖 2 所示之灰塵收集器分離的上蓋 140 的視圖；圖 18 係觀看如圖 17 所示之上蓋 140 的入口側的視圖；圖 19 係觀看如圖 17 所示之上蓋 140 的出口側的視圖；圖 20 係觀看如圖 17 所示之上蓋 140 的底側的視圖；以及圖 21 係說明如圖 17 所示之上蓋 140 中的氣流流動的示意圖。

【0235】 參考圖 17 至圖 21 以及上述之圖 1 至圖 3，上蓋 140 耦合在外殼 101 的上側，以覆蓋蓋構件 130。因此，上蓋 140 被設置以覆蓋第一旋風分離器 110 及第二旋風分離器 120 兩者，上蓋 140 可形成灰塵收集器 100 的上部外觀。

【0236】 上蓋 140 設置有一吸入引導件 140a 及一排出引導件 140b，形成彼此分開的通道。吸入引導件 140a 形成用於將空氣引入外殼 101 的通道，而排出引導件 140b 形成用於將通過第一旋風分離器 110 及第二旋風分離器 120 時已分離出異物、灰塵和細灰塵的空氣排放的通道。

【0237】 吸入引導件 140a 及排出引導件 140b 分別具有一入口 140a'、140b' 以及一出口 140a''、140b''。根據本圖式，其顯示吸入引導件 140a 的入口 140a' 在面對排出引導件 140b 的出口 140b'' 的方向是開放的。

201740865

【0238】 連接於抽吸單元 20 用以抽吸含有異物、灰塵、以及細灰塵的空氣的連接單元 30 直接連接於吸入引導件 140a 的入口，吸入引導件 140a 的出口被形成在上蓋 140 的底面，以與外殼 101 和第一旋風分離器 110 之間的環形空間連通。

【0239】 吸入引導件 140a 的至少一部分被彎曲且向外殼 101 的內圓周延伸，如此一來，從入口 140a' 引入的空氣在流入該環形空間時以螺旋形進行旋渦運動。

【0240】 在本實施例中，其顯示吸入引導件 140a 被形成爲一單一通道。換言之，吸入引導件 140a 設置有一個入口 140a' 及一個出口 140a''。因此，當與以下將予以說明的修飾性實施例相比，吸入引導件 140a 的截面積可以增加至進一步降低大的異物卡在內側的現象，且解決因吸入引導件 140a 的結構簡化所引起之相鄰於上蓋 140 的結構與電子元件之間一預定程度的干涉問題。

【0241】 排出引導件 140b 的入口形成在上蓋 140 的底面上，以與位在第二旋風分離器 120 內的旋渦尋覓管 122 的內部空間連通。參考圖 2 和圖 3，蓋構件 130 形成有對應於旋渦尋覓管 122 的連通孔 130a，因此，排出引導件 140b 的入口被配置以與連通孔 130a 連通。

【0242】 排出引導件 140b 的入口 140b' 可形成在形成一單一通道的吸入引導件 140a 的兩側上，排出引導件 140b 的出口 140b'' 被配置以與形成在吸入引導件 140a 的兩側上的排出引導件 140b 的入口 140b' 連通。

【0243】 如圖 1 所示，經由排出引導件 140b 的出口 140b'' 排放的空氣可以直接排放至外面、或者經由吸塵器本體 10 的排出口排放至外面。在後者的情況，配置以從空氣中過濾超細灰塵的一多孔預過濾器(圖中未顯示)可設置在從灰塵收集器 100 的出口 140b'' 延伸至吸塵器本體 10 的排出口的一通道上。

【0244】 如前所述，當吸入引導件 140a 被形成具有一單一流動路徑以及排出引導件 140b 利用吸入引導件 140a 的空置空間而形成時，可以提供具有固定抽吸效率的上蓋 140。

【0245】 具有上述結構的上蓋 140 可以射出成型法一體成形。如圖 17 所示，上蓋 140 可以通過三個模具在三個方向上組合及分開而射出成型，例如吸入引導件 140a 的入口側 M1、排出引導件 140b 的出口側 M2、上蓋 140 的底側 M3。

201740865

【0246】 在三個方向上射出成型的分模線可分別形成在上蓋 140 上，因此，可以依據分模線來檢查上蓋 140 如何製造(亦即上蓋 140 是否用與本實施例相同方式的射出成型法製造)。

【0247】 上蓋 140 的射出成型問題取決於如何形成吸入引導件 140a 和排出引導件 140b，特別是，當吸入引導件 140a 和排出引導件 140b 的每一個形成立體形狀時，一通道由至少兩個模具來形成，且該兩個模具必須彼此配合。

【0248】 參考圖 20，吸入引導件 140a 可由組合在兩個方向上的兩個模具形成，例如吸入引導件 140a 的入口側 M1 以及上蓋 140 的底側 M3。該兩個模具必須彼此配合的區域是區域 M13，而分模線可形成在該區域中。

【0249】 另外，排出引導件 140b 可由組合在兩個方向上的兩個模具來形成，例如排出引導件 140b 的出口側 M2 以及上蓋 140 的底側 M3。該兩個模具必須彼此配合的區域是區域 M23，而分模線可形成在該區域中。

【0250】 以這種方式，形成有吸入引導件 140a 和排出引導件 140b 的上蓋 140 可以同時使用三個模具射出成形，因此，可以增加上蓋 140 的大量生產率。

【0251】 以下，將描述一修飾性實施例的上蓋 540，其中，一吸入引導件 540a 配置有一個入口 540a' 和兩個出口 540a1''、540a2''。

【0252】 圖 22 係說明如圖 17 所示之上蓋 140 的修飾性實施例的示意圖；圖 23 係觀看如圖 22 所示之上蓋 540 的入口側的視圖；圖 24 係觀看如圖 22 所示之上蓋 540 的出口側的視圖；圖 25 係觀看如圖 22 所示之上蓋 540 的底側的視圖；以及圖 26 係說明如圖 22 所示之上蓋 540 中的氣流流動的示意圖。

【0253】 類似於上述實施例，本修飾性實施例的上蓋 540 被安裝以覆蓋位在外殼 101 的上側的蓋構件 130，因此，上蓋 540 被設置以覆蓋第一旋風分離器 110 及第二旋風分離器 120，上蓋 540 可形成灰塵收集器 100 的上部外觀。

【0254】 參考圖 22 至圖 26，上蓋 540 設置有一吸入引導件 540a 及一排出引導件 540b，形成彼此分開的通道。吸入引導件 540a 形成用於將空氣引入外殼 101 的通道，而排出引導件 540b 形成用於將通過第一旋風分離器 110 及第二旋風分離器 120 時已分離出異物、灰塵和細灰塵的空氣排放的通道。

【0255】 吸入引導件 540a 及排出引導件 540b 分別具有一入口 540a'、540b' 及一出口 540a1''、540a2''/540b''。依據本圖式，其顯示吸入引導件 540a 的入口 540a' 在面對排出引導件 540b 的出口 540b'' 的方向上具有開放的形狀。

201740865

【0256】 本修飾性實施例不同於前述實施例，因為吸入引導件 540a 具有一個入口 540a' 及兩個出口 540a1''、540a2''，吸入引導件 540a 的入口 540a' 直接連接至連接單元 30，該連接單元 30 連接至用以抽吸含有異物、灰塵、以及細灰塵的空氣的抽吸單元 20。吸入引導件 540a 的兩個出口 540a1''、540a2'' 形成在上蓋 540 的底面上，以與外殼 101 和第一旋風分離器 110 之間的環狀空間連通。

【0257】 吸入引導件 540a 包括：一分支牆 540a3、一第一分支通道 540a1、以及一第二分支通道 540a2。

【0258】 分支牆 540a3 被形成在面對吸入引導件 540a 的入口的位置。因此，通過吸入引導件 540a 的入口而引入的空氣會撞擊分支牆 540a3 而分散至分支牆 540a3 的兩側。

【0259】 分支牆 540a3 可形成垂直於吸入引導件 540a 的入口 540a'。在這種情況下，與分支牆 540a3 撞擊的空氣可均勻地分配至分支牆 540a3 的左側和右側。然而，在這種情況下，由於空氣流入吸入引導件 540a 的入口 540a'，可能發生異物附著在面對入口 540a' 的分支牆 540a3 上而滯留的現象。

【0260】 爲了避免這種情況，如圖所示，分支牆 540a3 可形成爲相對於吸入引導件 540a 的入口 540a' 而傾斜。換言之，分支牆 540a3 可形成爲其左側或右側向該入口傾斜靠近的形狀。依據前述結構，其可被配置爲使異物可沿著傾斜的分支牆 540a3 移動，從而解決在分支牆 540a3 被形成垂直於吸入引導件 540a 的入口 540a' 的結構中所發生的異物停滯現象。

【0261】 第一分支通道 540a1 及第二分支通道 540a2 設置在分支牆 540a3 的兩側，且其一部分彎曲並朝向外殼 101 的內圓周延伸，以當空氣被引入至外殼 101 與第一旋風分離器 110 之間的環形空間時，進行螺旋狀的旋渦運動。

【0262】 第一分支通道 540a1 及第二分支通道 540a2 可以相互地在相同旋轉方向上延伸。爲了實現這種結構，第一分支通道 540a1 及第二分支通道 540a2 的任一者形成朝向分支牆 540a3 之後側的通道，另一者形成朝向分支牆 540a3 之前側的通道。

【0263】 排出引導件 540b 的入口 540b' 被形成在上蓋 540 的底面，以與位在第二旋風分離器 120 中的旋渦尋覓管 122 的內部空間連通。如上所述，當對應於旋渦尋覓管 122 的連通孔 130a 被形成在蓋構件 130 上時，排出引導件 540b 的入口 540b' 被配置以與連通孔 130a 連通。

201740865

【0264】 排出引導件 540b 的出口 540b' 被配置以與排出引導件 540b 的入口 540b' 連通，通過排出引導件 540b 的出口 540b' 排放的空氣直接地被排放至外面，且通過如圖 1 所示之吸塵器本體 10 的排出口被排放至外面。在後者情況下，配置以從空氣中過濾超細灰塵的一多孔預過濾器(圖中未顯示)可設置在從灰塵收集器 100 的出口延伸至吸塵器本體 10 的排出口的一通道上。

【0265】 圖 27 係說明如圖 1 所示之另一實施例的灰塵收集器 600 的示意圖；以及圖 28 係如圖 27 所示之內殼 650、旋轉構件 670、以及下蓋 660 被分開的示意圖。作為參考，將在以下描述的結構也可應用於前述實施例的結構。

【0266】 參考圖 27 及圖 28，內殼 650 耦合於形成第一旋風分離器 610 之外形的一外框 611 的下部。內殼 650 提供一分隔牆 651，用以分隔空氣被引入第一旋風分離器 610 的空間和儲存通過第二旋風分離器 620 的排出口 620b 排放的細灰塵的空間(即第二儲存區 D2)。分隔牆 651 可稱為功能性分隔器(functional separator)。

【0267】 用於讓第二旋風分離器 620 插入的通孔 651a 形成在分隔牆 651 上，第二旋風分離器 620 的下部被安裝以經由通孔 651a 穿過分隔牆 651。形成在第二旋風分離器 620 的下端的排出口 620b 設置在分隔牆 651 的下方。因此，通過排出口 620b 排放的細灰塵被儲存在位於分隔牆 651 下方的第二儲存區 D2 中。

【0268】 當分隔牆 651 與第一旋風分離器 110、210、310、410 的前述底面 111b、211b、411b 作比較時，除了內殼 650 的形成位置不同於第一旋風分離器 110、210、310、410 的外框 111、211 之外，他們具有相同功能。因此，取代底面 111b、211b、411b 的空間分隔結構之本實施例的分隔牆 651 的空間分隔結構也可應用於前述實施例。

【0269】 一固定突出 652 從內殼 650 的下端部突出，固定突出 652 耦合至將在以下描述的一固定環 680。複數個固定突出 652 可被設置以沿著內殼 650 的外圓周彼此分隔開。

【0270】 旋轉構件 670 被設置以包圍內殼 650 的至少一部分。為此，旋轉構件 670 設有對應於內殼 650 的外形的一容納部 670a。如圖所示，當內殼 650 是具有漸縮部(tapered portion)的碗形時，其下端比上端具有較窄的橫截面積，且具有朝下方逐漸縮減的截面積時，容納部 670a 也可形成為相對應的碗形。

201740865

【0271】一延伸部 671 可形成在旋轉構件 670 的底面上，面對下蓋 660，以沿著旋轉構件 670 的旋轉方向向下延伸。在本圖式中，其顯示延伸部 671 以圓形形狀形成在旋轉構件 670 的底面上，對應於容納部 670a 的漸縮部。

【0272】旋轉構件 670 被配置以可繞著固定的內殼 650 旋轉，旋轉構件 670 從吸塵器本體 10 的驅動單元 50 (參考圖 16) 通過驅動力傳遞單元 663 接收驅動力而旋轉，旋轉構件 670 被配置以可在順時針方向或反時針方向上旋轉，亦即可在兩個方向上旋轉。

【0273】本實施例的旋轉構件 670 可被理解為前述實施例之加壓單元 170、270 和引導單元 180、280 一體形成的幾何形狀的結構。旋轉構件 670 可以由射出成型法形成一單一構件。

【0274】圖 29 係從底側觀看如圖 28 所示之旋轉構件 670 的示意視圖；圖 30 係說明如圖 29 所示之旋轉構件 670 的側視圖；以及圖 31 係說明如圖 29 所示之旋轉構件 670 的平面圖。

【0275】參考圖 29 至圖 31 並配合前述之圖 27 和圖 28，旋轉構件 670 具有一側裙部 672，從上部沿一傾斜向下方向向下延伸，側裙部 672 與外殼 601 之間間隙從上部至下部逐漸地減小。因為側裙部 672 被形成，掉下來但沒有經過第一旋風分離器 610 的篩網過濾器 612 的異物和灰塵被側裙部 672 引導而進入位在側裙部 672 下方的第一儲存區 D1 中，但是收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵被側裙部 672 限制而不會向上流動。換言之，收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵的回流被側裙部 672 限制。

【0276】然而，因為在側裙部 672 與外殼 601 之間間隙愈往下側而減小，當異物的尺寸較大時，可能造成異物卡在側裙部 672 與外殼 601 之間間隙的問題。這將阻止其他異物和灰塵經由該間隙流入第一儲存區 D1。

【0277】然而，在本修飾性實施例中，旋轉構件 670 被配置為可旋轉的，因此，即使異物卡在側裙部 672 與外殼 601 之間間隙，該異物會因旋轉構件 670 的旋轉而被釋放。從側裙部 672 與外殼 601 之間間隙被釋放的異物可因真空吸塵器 1 的驅動而造成的旋轉流被引入至第一儲存區 D1 中。

【0278】依據本圖式，其顯示側裙部 672 從旋轉構件 670 的上端以傾斜方式向下延伸至外側，一間隙 670b 形成在其內側。間隙 670b 被形成為從側裙部 672 的上部朝向下部逐漸地增大。側裙部 672 可形成在延伸部 671 的上方。換言

201740865

之，側裙部 672 的下端可位在延伸部 671 上端的上方。

【0279】 一突出部 673 可形成在側裙部 672 的外圓周表面上，面對外殼 601 的內圓周表面，突出部 673 執行讓使用者在旋轉構件 670 旋轉期間，藉由觀看被旋轉的突出部 673 而直覺地知道旋轉構件 670 是否旋轉的任務。

【0280】 作為一示例，如圖所示，突出部 673 可沿著側裙部 672 的圓周以傾斜方式延伸。此處，該傾斜包括線性形狀斜率及螺旋形狀斜率。突出部 673 可配置有複數條肋，沿著側裙部 672 的圓周彼此相互分開設置。每一條肋被引入灰塵收集器 600 中，且以傾斜方式沿著外殼 601 的內圓周流動的空氣的流動方向延伸。每一條肋可以均勻高度從側裙部 672 沿著一延伸方向突出。

【0281】 此處，突出部 673 以比前述實施例的葉片 182、282、382 的突出為短的長度突出。因此，突出部 673 是一種執行讓使用者直覺地知道旋轉構件 670 是否旋轉的功能，而不是執行如葉片 182、282、382 的引導功能的構件。因此，其可理解為一種幾何螺旋(geometrical screw)。

【0282】 作為另一示例，突出部 673 可形成為從側裙部 672 的外圓周表面突出的複數個突出(圖中未顯示)，該複數個突出可設置為以預設間隔隔開。

【0283】 取代突出部 673 的一凹部(圖中未顯示)可被形成在側裙部 672 上。換言之，該凹部被形成為從側裙部 672 的外圓周表面向內凹陷的形狀，以執行讓使用者在旋轉構件 670 旋轉期間，藉由觀看被旋轉的突出部 673 而直覺地知道旋轉構件 670 是否旋轉的任務。該凹部可以長條形方式延伸、或被配置有點狀凹槽的組合。

【0284】 旋轉構件 670 設有滾筒部 674，將收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵滾動聚集。滾筒部 674 可被配置有複數條肋，彼此相互隔開設置在旋轉構件 670 的表面上，面對下蓋 660。該複數條肋可在與旋轉構件 670 的旋轉方向交叉的方向上延伸。

【0285】 在本實施例中，其顯示構成滾筒部 674 的複數條肋可沿著延伸部 671 的內圓周以預定間隔彼此相互隔開設置。該複數條肋的每一條設置在旋轉構件 670 的徑向方向上。依據前述配置，當從底側觀看旋轉構件 670 時，構成滾筒部 674 的複數條肋繞著旋轉構件 670 的旋轉軸具有徑向延伸的形狀。

【0286】 在旋轉構件 670 的旋轉期間，構成滾筒部 674 的複數條肋依序地與收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵的上部接觸。該異物和灰塵受到因接觸

201740865

而產生的旋轉力作用而隨著旋轉構件 670 的旋轉方向以大致球形的聚集狀態滾動。

【0287】 一加壓部 677 可從旋轉構件 670 在徑向方向上突出，加壓部 677 被設置以在徑向方向上橫跨環形的第一儲存區 D1，且被配置以隨著旋轉構件 670 的旋轉而在第一儲存區 D1 內旋轉。加壓部 677 可形成為平板狀。收集在第一儲存區 D1 中的灰塵藉由加壓部 677 的旋轉而被移動且被收集在一內壁 601b 中，且當堆積許多灰塵時，該灰塵被加壓部 677 加壓並壓縮。

【0288】 圖 32 係說明如圖 28 所示之固定環 680 耦合至內殼 650 的結構的示意圖。

【0289】 參考圖 32 並配合圖 27 至圖 31，旋轉構件 670 可旋轉地耦合於內殼 650。為了耦合，在內殼 650 容納在旋轉構件 670 的容納部 670a 中的狀態下，固定環 680 固定於從內殼 650 的下端部突出的固定突出 652。

【0290】 固定環 680 設有形成為環形的一鎖定孔(或鎖定槽) 681，且固定環 680 被安裝以圍繞內殼 650 的下端部，且固定突出 652 被插入其中。固定環 680 可形成有一切口部 682，以使一固定部彈性變形。固定環 680 可由合成樹脂材料或金屬材料形成。

【0291】 一鎖定突出 675 從旋轉構件 670 的下內圓周突出，鎖定突出 675 可從容納部 670a 的內側突出且沿著內圓周延伸。

【0292】 在固定環 680 固定於內殼 650 的下端部的狀態下，鎖定突出 675 設置在固定環 680 上。換言之，當固定環 680 安裝在內殼 650 上時，固定環 680 被設置以從底側覆蓋鎖定突出 675 的至少一部分。因此，即使下蓋 660 通過一鉸鏈旋轉打開第一儲存區 D1，鎖定突出 675 可被固定環 680 鉤住及支撐，以維持旋轉構件 670 耦合於內殼 650 的狀態。

【0293】 另一方面，一擋塊 653 設置在內殼 650 的上端，且被設置以覆蓋旋轉構件 670 的上端，旋轉構件 670 的向上運動可被擋塊 653 限制。換言之，旋轉構件 670 相對於內殼 650 的安裝位置可被固定環 680 和擋塊 653 限制。

【0294】 圖 33 係說明如圖 28 所示之下蓋 660 的分解立體圖；以及圖 34 係說明如圖 32 所示之結構中，下蓋 660 被關閉的結構的示意圖。

【0295】 參考圖 33 和圖 34 並配合前述之圖 27 至圖 32，下蓋 660 設有一驅動力傳遞單元 663，當灰塵收集器 600 安裝在吸塵器本體 10 上時，驅動力傳

201740865

遞單元 663 連接至設置在吸塵器本體 10 上的驅動單元 50，且當下蓋 660 被安裝以覆蓋外殼 601 的下部開口時，下蓋 660 連接至旋轉構件 670。

【0296】 換言之，驅動力傳遞單元 663 分別連接至吸塵器本體 10 的驅動單元 50 和旋轉構件 670，並被配置以將旋轉驅動力傳遞到旋轉構件 670。

【0297】 驅動單元 50 包括：一驅動馬達 51；以及一驅動齒輪 52，連接至驅動齒輪 52 而可旋轉的。當灰塵收集器 600 安裝在吸塵器本體 10 上時，驅動齒輪 52 的至少一部分從吸塵器本體 10 曝露出來，如此一來，驅動齒輪 52 被配置以與驅動力傳遞單元 663 的一從動齒輪 663a 耦合，稍後將予以描述。

【0298】 驅動力傳遞單元 663 藉由接收來自設置在吸塵器本體 10 中的驅動單元 50 的驅動力來旋轉，並且驅動力傳遞單元 663 包括：一從動齒輪 663a 及一固定構件 663b。

【0299】 從動齒輪 663a 暴露於下蓋 660 的下部，且被配置以相對於下蓋 660 旋轉。當灰塵收集器 600 耦合於吸塵器本體 10 時，從動齒輪 663a 被配置以與驅動齒輪 52 耦合，以接收驅動馬達 51 的驅動力。從動齒輪 663a 可被安裝成與下蓋 660 的底面隔開一預定距離(例如 0.01-0.5 mm)。

【0300】 固定齒輪 663b 與從動齒輪 663a 耦合，且配置成可與從動齒輪 663a 一起旋轉。換言之，固定齒輪 663b 與從動齒輪 663a 以相同的 RPM (Revolution Per Minute, 每分鐘的轉數)旋轉。設置在從動齒輪 663a 的中心的一凸起部 663a' 通過一孔 660a 突出到下蓋 660 的上部，並且固定齒輪 663b 被固定到位在下蓋 660 的上部的凸起部 663a'。

【0301】 在從動齒輪 663a 與固定齒輪 663b 之間的固定可以藉由鉤構件或固定構件(例如：螺釘、鉚釘等)來實現。該固定構件可以通過固定齒輪 663b 固定到從動齒輪 663a，或者相反地，該固定構件可以通過從動齒輪 663a 固定到固定齒輪 663b。

【0302】 此處，用於降低摩擦力的一軸承 663c 可以插入暴露於下蓋 660 的上部的凸起部 663a' 中，並且軸承 663c 可以被設置成與固定齒輪 663b 接觸。

【0303】 當下蓋 660 耦合至外殼 101 時，固定齒輪 663b 設置在下蓋 660 的上部上，以與設置在旋轉構件 670 的下內圓周上的固定突起 676 耦合。根據本圖式，其顯示具有複數個齒的齒輪部 663b' 設置在固定齒輪 663b 的上部，如此一來，固定突起 676 能夠插置在該複數個齒之間。

201740865

【0304】 密封部 663b”可以沿著位在固定齒輪 663b 的齒輪部 663b’下方的固定齒輪 663b 的外圓周延伸。密封部 663b”與旋轉構件 670 的下內圓周表面緊密接觸，以防止異物或灰塵被引入至旋轉構件 670 中。密封部 663b”可以包括橡膠材料、矽酮材料等來形成，密封部 663b”可以限制異物或灰塵被引入至驅動力傳遞單元 663 的一側中，從而提高驅動力傳遞單元 663 的驅動可靠性。

【0305】 可在下蓋 660 的底面上形成圍繞孔 660a 的至少一個以上圓形肋 660b、660c，而孔 660a 上安裝有從動齒輪 663a。圓形肋 660b、660c 具有防止收集在第一儲存區 D1 中的灰塵和異物流入其中的作用。如圖所示，當密封部 663b”被設置以圍繞圓形肋 660b 時，可更有效地阻擋異物的流入。

【0306】 複數個圓形肋 660b、660c 可設置在其上且以同心形狀設置，一填料 660d 可以插入由圓形肋 660b、660c 所定義的環形空間中。可使用織物(例如氈材料)作為填料 660d。填料 660d 被配置以支撐從動齒輪 663a，並捕捉流入內部的灰塵或異物。

【0307】 一密封單元 664 可安裝在固定齒輪 663b 上。密封單元 664 可藉由鉤耦合方法(hook coupling method)固定到固定齒輪 663b。在密封單元 664 與固定齒輪 663b 之間的固定當然可藉由分開的固定構件(圖中未顯示)來實現。

【0308】 當下蓋 660 耦合至外殼 101 時，密封單元 664 被設置以覆蓋內殼 650 的下部開口。與內殼 650 的下部開口接觸的密封單元 664 的一部分可由用於密封的彈性材料形成。密封單元 664 被配置以形成第二儲存區 D2 的底面，從而防止收集的細灰塵被引入至驅動力傳遞單元 663 的一側中。

【0309】 密封單元 664 被配置以相對於固定齒輪 663b 可在一軸線方向(即垂直方向)上移動。根據上述結構，當真空吸塵器 1 被驅動時，即使驅動力傳遞單元 663 旋轉(亦即，即使固定齒輪 663b 旋轉)，密封單元 664 被配置以不與驅動力傳遞單元 663 一起旋轉。換言之，當真空吸塵器 1 被驅動時，密封單元 664 耦合至固定齒輪 663b，但處於一非旋轉停止狀態。

【0310】 具體而言，當在密封單元 664 被設置以覆蓋內殼 650 的下部開口的狀態下真空吸塵器 1 被驅動時，由於壓力差(在施加真空壓力的狀態下)，密封單元 664 被提升到固定齒輪 663b 的上側，且緊密地固定到內殼 650。因此，密封單元 664 不與固定齒輪 663b 一起旋轉。換言之，即使驅動力傳遞單元 663 旋轉，密封單元 664 可在被設置以覆蓋內殼 650 的下部開口的狀態下來固定。

201740865

【0311】 然而，當真空吸塵器 1 的驅動被暫停以釋放壓力差(在真空壓力被釋放的狀態下)時，密封單元 664 座落在固定齒輪 663b 上，以與固定齒輪 663b 一起旋轉。

【0312】 根據上述結構，當下蓋 660 耦合至外殼 101 時，驅動力傳遞單元 663 連接至灰塵收集器 600 的旋轉構件 670，並且當灰塵收集器 600 耦合至吸塵器本體 10 時，驅動力傳遞單元 663 連接至吸塵器本體 10 的驅動單元 50。因此，從驅動單元 50 產生的驅動力通過驅動力傳遞單元 663 傳遞至旋轉構件 670。

【0313】 此時，驅動馬達 51 的旋轉可被控制以重複性地產生旋轉構件 670 的兩個方向旋轉，例如，當一排斥力施加在相反於旋轉方向的方向時，驅動馬達 51 可被配置以朝相反方向旋轉。該排斥力可由加壓部 677 產生。當加壓部 677 朝一方向旋轉以壓縮收集在一側的灰塵至一預定程度時，由於該壓縮而產生的排斥力，驅動馬達 51 朝另一方向旋轉以壓縮收集在另一側的灰塵。

【0314】 當沒有(幾乎沒有)灰塵時，加壓部 677 可被配置以撞擊內壁 601b 來接收一相對應的排斥力、或接收由設置在加壓部 677 的旋轉路徑上的一制動器結構(圖中未顯示)產生的排斥力，以朝另一方向旋轉。

【0315】 相反地，吸塵器本體 10 內的控制器可以每隔一定間隔施加一控制信號至驅動馬達，以改變加壓部 677 的旋轉方向，從而重複性地產生加壓部 677 的兩個方向旋轉。

【0316】 由於加壓部 677，收集在第一儲存區 D1 中的灰塵被收集或壓縮在一預定區域。因此，在排出灰塵的過程中，可以抑制灰塵分散，且明顯地降低被排放至不恰當的地方的可能性。

【0317】 圖 35 及圖 36 係從不同方向觀看如圖 28 所示之第一修飾性實施例的旋轉構件 670 的示意圖；圖 37 係說明如圖 35 所示之旋轉構件 770 的平面圖；以及圖 38 係說明如圖 35 所示之旋轉構件 770 的底視圖。

【0318】 本發明修飾性實施例的旋轉構件 770 與前述實施例的旋轉構件 670 在突出部的形狀上稍微不同。

【0319】 參考圖 35 至圖 38，一延伸部 771 可向下延伸，且沿著旋轉構件 770 的旋轉方向形成在面對下蓋的旋轉構件 770 的底面上。依據本圖式，其顯示延伸部 771 以圓形形狀形成在旋轉構件 770 的底面上，對應於容納部 770a 的漸縮部。

201740865

【0320】 旋轉構件 770 設有一側裙部 772，從其上部以向外傾斜方式向下方向延伸。依據本圖式，其顯示側裙部 772 從旋轉構件 770 的上端以傾斜方式向下方向延伸至外側，且一間隙 770b 形成在其內側。間隙 770b 被形成以從側裙部 772 的上部朝向下部逐漸地增大。側裙部 772 可形成在延伸部 771 的上方。換言之，側裙部 772 的下端可位在延伸部 771 下端的上方。

【0321】 一突出部 773 可形成在側裙部 772 的外圓周表面上，面對外殼 701 的內圓周表面。突出部 773 執行讓使用者在旋轉構件 770 旋轉期間，藉由觀看被旋轉的突出部 773 而直覺地知道旋轉構件 770 是否旋轉的任務。

【0322】 突出部 773 可沿著側裙部 772 的圓周以傾斜方式延伸。此處，該傾斜包括線性形狀斜率及螺旋形狀斜率。突出部 773 可配置有複數條肋，沿著側裙部 772 的圓周彼此相互分開設置。每一條肋可被引入至灰塵收集器 700 中，且以傾斜方式沿著外殼 701 的內圓周流動的空氣的流動方向延伸。

【0323】 每一條肋可以沿著延伸方向從側裙部 772 突出的程度逐漸地增加，然後再逐漸地減小的方式來形成。換言之，每一條肋的高度從側裙部 772 的上端逐漸地增加，在其中間部分具有最大突出高度，然後往側裙部 772 的下端逐漸地降低。因此，每一條肋具有朝向外部的圓形形狀。

【0324】 此處，突出部 773 以比前述實施例的葉片 182、282、382 的突出為短的長度突出。因此，突出部 773 是一種執行讓使用者直覺地知道旋轉構件 770 是否旋轉的功能，而不是執行如葉片 182、282、382 的引導功能的構件。因此，其可理解為一種幾何螺旋(geometrical screw)。

【0325】 旋轉構件 770 設有滾筒部 774，將收集在第一儲存區 D1 的異物和灰塵滾動聚集。滾筒部 774 可配置有複數條肋，彼此相互隔開設置在旋轉構件 770 的一個表面上，面對下蓋。該複數條肋可在與旋轉構件 770 的旋轉方向交叉的方向上延伸。

【0326】 在本實施例中，其顯示構成滾筒部 774 的複數條肋可沿著延伸部 771 的內圓周以固定間隔彼此相互隔開設置。該複數條肋的每一條設置在旋轉構件 770 的徑向方向上。依據前述配置，當從底側觀看旋轉構件 770 時，構成滾筒部 774 的複數條肋繞著旋轉構件 770 的旋轉軸具有徑向延伸的形狀。

【0327】 加壓部 777 可從旋轉構件 770 在徑向方向上突出。加壓部 777 被設置以在徑向方向上橫跨環形的第一儲存區 D1，且被配置以隨著旋轉構件 770

201740865

的旋轉而在第一儲存區 D1 內旋轉。加壓部 777 可形成爲平板狀。收集在第一儲存區 D1 內的灰塵藉由加壓部 777 的旋轉而被移動且被收集在一內壁 701b 中。當堆積許多灰塵時，該灰塵被加壓部 777 加壓並壓縮。

【0328】 圖 39 及圖 40 係從不同方向觀看如圖 28 所示之第二修飾性實施例的旋轉構件 670 的示意圖；圖 41 係說明如圖 39 所示之旋轉構件 870 的平面圖；以及圖 42 係說明如圖 39 所示之旋轉構件 870 的底視圖。

【0329】 參考圖 39 至圖 42，一側裙部 872 設置在旋轉構件 870 的上部。側裙部 872 具有一形狀，其中具有梯形形狀的第一側裙 872a 和一第二側裙 872b 藉由一連接部 872c 以階梯狀方式連接，且沿著旋轉構件 870 的圓周重複地設置。第一側裙 872a 和第二側裙 872b 可具有相同的形狀和尺寸。

【0330】 第一側裙 872a 和第二側裙 872b 從上部朝向下部以傾斜方式逐漸地延伸至外側，且形成爲沿著旋轉構件 870 的任一個旋轉方向逐漸地遠離該旋轉軸。因此，第一側裙 872a 與第二側裙 872b 之間的間隙從上部朝向下部逐漸地增加。

【0331】 連接部 872c 被配置以連接第一側裙 872a 和第二側裙 872b。連接部 872c 從第一側裙 872a 向內延伸並連接到第二側裙 872b。連接部 872c 具有從上部朝向下部逐漸地增加面積的形狀。

【0332】 當側裙部 872 被配置爲由第一側裙 872a、連接部 872c 和第二側裙 872b 的組合時，側裙部 872 可具有波浪形狀。由於側裙部 872 在外觀上具有波浪形狀，在旋轉構件 870 旋轉期間，讓使用者藉由觀看被旋轉的側裙部 872 而直覺地知道旋轉構件 870 是否旋轉。

【0333】 從形態學的觀點來看，側裙部 872 也可稱爲突出陣列部。該突出陣列部藉由重複地配置一第一部分(對應於具有相同形狀和尺寸的第一側裙 872a 和第二側裙 872b)沿著旋轉構件 870 的任一個旋轉方向延伸逐漸地遠離該旋轉軸以及配置一第二部分(對應於連接部 872c)沿著旋轉構件 870 的圓周從該第一部分朝向該旋轉軸延伸來形成。

【0334】 如上所述，側裙部 872 也可藉由該突出陣列部的構造來描述。例如，該第一部分可從上部朝向下部以傾斜方式逐漸地向外延伸，而第二部分可從上部朝向下部逐漸地增加面積。

【0335】 因爲側裙部 872 與外殼(圖中未顯示，參考圖 27 的元件編號 601)

201740865

之間的間隙從側裙部 872 的上部朝向下部逐漸地減小，可限制異物和灰塵回流。

【0336】 依據本圖式，其顯示第一側裙 872a 和第二側裙 872b 從旋轉構件 870 的上端以向外傾斜的方式向下延伸，以在形成容納部 870a 的內壁與第一側裙 872a 和第二側裙 872b 之間形成間隙 870b。

【0337】 此外，在旋轉構件 870 的旋轉期間，側裙部 872 將收集在第一儲存區 D1 中要聚集的異物和灰塵進行滾動。具體而言，側裙部 872 的下端形成爲由第一側裙 872a、連接部 872c 和第二側裙 872b 所形成的底面 872a'、872c'、872b' 重複地連接的形狀。

【0338】 此處，第一側裙 872a 和第二側裙 872b 的底面 872a'、872b' 具有實質上遵循旋轉構件 870 的旋轉方向的形狀，但是連接部 872c 的底面 872c' 具有與旋轉構件 870 的旋轉方向交叉(大致垂直)的形狀。連接部 872c 的底面 872c' 設置成以固定間隔與旋轉構件 870 分隔開。

【0339】 因此，當旋轉構件 870 沿著任一個旋轉方向 R1 旋轉時，連接部 872c 的底面 872c' 位在第二側裙 872b 的底面 872b' 的外側，並且與收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵接觸，以施加一旋轉力。在旋轉構件 870 旋轉的過程中，該異物和灰塵重複地與連接部 872c 的底面 872c' 接觸。因此，異物和灰塵在環狀的第一儲存區 D1 中滾動，並根據旋轉構件 870 的旋轉方向，異物和灰塵會聚集成大致球形的狀態。

【0340】 相反地，當旋轉構件 870 沿著另一個旋轉方向 R2 旋轉時(參考圖 42，當旋轉構件 870 沿著逆時針方向旋轉時)，連接部 872c 的底面 872c' 位在由第一側裙 872a 形成的底面 872a' 的內側，因此，幾乎沒有旋轉力施加在收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵。因此，當旋轉構件 870 沿著另一個旋轉方向旋轉時，異物和灰塵的滾動被限制至一預定程度。

【0341】 因此，即使旋轉構件 870 在兩個方向上旋轉，收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵只能沿著任一個旋轉方向滾動，以提供滾動的方向性。當聚集的異物和灰塵也沿著相反方向滾動時，聚集的異物和灰塵可能發生鬆動，但當經由結構提供滾動的方向性時，可防止這種現象發生。

【0342】 下文將以該突出陣列部的結構來描述滾動功能。當旋轉構件 870 在任一個旋轉方向 R1 上旋轉時，第二部分的底面設置爲面對覆蓋外殼的下部開口的底蓋，並且被配置以與收集在第一儲存區 D1 中的異物和灰塵接觸，以施加

201740865

旋轉力。第二部分的底面係沿著旋轉構件 870 的圓周重複地設置，以在旋轉構件 870 的旋轉期間與收集在異物-灰塵儲存區中的異物和灰塵接觸。

【0343】 另一方面，當旋轉構件 870 沿著另一個旋轉方向 R2 旋轉時，收集在異物-灰塵儲存區中的異物和灰塵的滾動受到設置在第二部分前面的第一部分的限制。

【0344】 加壓部 877 可從旋轉構件 870 在徑向方向上突出。加壓部 877 可配置為在徑向方向上橫跨環狀的第一儲存區 D1，並被配置以隨著旋轉構件 870 的旋轉而在第一儲存區 D1 內旋轉。加壓部 877 也可形成為平板狀。收集在第一儲存區 D1 內的灰塵可藉由加壓部 877 的旋轉而移動，並收集在外殼的內壁(圖中未顯示)，而當堆積許多灰塵時，灰塵被加壓部 877 加壓並壓縮。

【符號說明】

【0345】

1	真空吸塵器
10	吸塵器本體
20	抽吸單元
30	連接單元
40	輪單元
50	驅動單元
51	驅動馬達
52	驅動齒輪
100	灰塵收集器
101	外殼
101a	回流限制肋
101b	內壁
110	第一旋風分離器
111	外框
111a	支撐部
111b	底面
112	篩網過濾器

201740865

120	第二旋風分離器
120a	入口部
120b	排出口
121	殼體
122	旋渦尋覓管
122a	漸縮部
123	引導葉片
130	蓋構件
130a	連通孔
140	上蓋
140a	吸入引導件
140a'	入口
140a''	出口
140b	排出引導件
140b'	入口
140b''	出口
150	內殼
160	下蓋
161	鉸鏈
162	鎖定構件
163	驅動力傳遞單元
163a	從動齒輪
163b	固定構件
164	密封單元
170	加壓單元
171	旋轉部
171a	滾筒部
171b	固定溝槽
172	加壓部
172a	通氣孔

201740865

180	引導單元
181	基座
182	葉片
200	灰塵收集器
201	外殼
210	第一旋風分離器
212	篩網過濾器
270	加壓單元
271	旋轉部
280	引導單元
281	基座
282	葉片
283	側裙
300	灰塵收集器
310	第一旋風分離器
312	篩網過濾器
370	加壓單元
371	旋轉部
380	旋轉單元
381	下框架
382	葉片
383	支柱
384	刮除器
385	上框架
400	灰塵收集器
410	第一旋風分離器
412	篩網過濾器
463	驅動力傳遞單元
470	加壓單元
471	旋轉部

201740865

471a	第二滾筒部
480	旋轉單元
481	下框架
481a	第一滾筒部
483	支柱
484	刮除器
485	上框架
486	側裙
540	上蓋
540a	吸入引導件
540a'	入口
540a1	第一分支通道
540a1''	出口
540a2	第二分支通道
540a2''	出口
540a3	分支牆
540b	排出引導件
540b'	入口
540b''	出口
601	外殼
601b	內壁
610	第一旋風分離器
611	外框
612	篩網過濾器
620	第二旋風分離器
620b	排出口
650	內殼
651	分隔牆
651a	通孔
652	固定突出

201740865

653	擋塊
660	下蓋
660a	孔
660b	圓形肋
660c	圓形肋
660d	填料
663	驅動力傳遞單元
663a	從動齒輪
663a'	凸起部
663b	固定齒輪
663b'	齒輪部
663b''	密封部
663c	軸承
664	密封單元
670	旋轉構件
670a	容納部
670b	間隙
671	延伸部
672	側裙部
673	突出部
674	滾筒部
675	鎖定突出
676	固定突起
677	加壓部
680	固定環
681	鎖定孔
682	切口部
770	旋轉構件
770a	容納部
770b	間隙

201740865

771	延伸部
772	側裙部
773	突出部
774	滾筒部
777	加壓部
870	旋轉構件
870a	容納部
870b	間隙
872	側裙部
872a	第一側裙
872b	第二側裙
872c	連接部
872a'	底面
872b'	底面
872c'	底面
877	加壓部
D	異物和灰塵
D1	第一儲存區
D2	第二儲存區
M1	入口側
M2	出口側
M3	底側
M13	區域
M23	區域
R1	旋轉方向
R2	旋轉方向
S1	第一空間
S2	第二空間

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】 一種真空吸塵器，包括：

一吸塵器本體；以及

一灰塵收集器，設置在該吸塵器本體中，

其中，該灰塵收集器包含：

一第一旋風分離器，設置在一外殼內，以從外面引入的空氣中過濾異物和灰塵，且將進入其內已經過濾掉異物和灰塵的空氣引入；

一第二旋風分離器，容納在該第一旋風分離器內，以從被引入至該第一旋風分離器內的空氣中分離出細灰塵；以及

一旋轉構件，設置在該第一旋風分離器的下側且配置為可旋轉的，以定義一第一儲存區，該第一儲存區配置以收集被位在該旋轉構件與該外殼之間的該第一旋風分離器過濾的異物和灰塵，以及

其中，該旋轉構件設置有一滾筒部，該滾筒部設置以面對覆蓋該外殼的一下部開口的一下蓋，且在該旋轉構件旋轉期間，該滾筒部與收集在該第一儲存區中的異物和灰塵接觸，以施加一旋轉力。

【第 2 項】 依據申請專利範圍第 1 項所述的真空吸塵器，其中，該滾筒部包括複數條肋，設置為沿著該旋轉構件的旋轉方向彼此隔開，且在該旋轉構件旋轉期間，依序地與收集在該第一儲存區中的異物和灰塵接觸。

【第 3 項】 依據申請專利範圍第 2 項所述的真空吸塵器，其中，該複數條肋的每一條以預設間隔在徑向方向上延伸。

【第 4 項】 依據申請專利範圍第 2 項所述的真空吸塵器，其中，一延伸部沿著該旋轉構件的旋轉方向形成在面對該下蓋的該旋轉構件的底面上，以向下延伸，以及

該複數條肋設置為沿著該延伸部的內圓周彼此隔開。

【第 5 項】 依據申請專利範圍第 1 項所述的真空吸塵器，其中，該旋轉構件進一步設置有一側裙部，從其上部以向外傾斜方式向下延伸。

【第 6 項】 依據申請專利範圍第 5 項所述的真空吸塵器，其中，一突出部或一凹部被形成以圍繞該側裙部。

【第 7 項】 依據申請專利範圍第 6 項所述的真空吸塵器，其中，該突出部或該凹部被形成為沿著該側裙部的圓周以傾斜方式延伸。

【第 8 項】 依據申請專利範圍第 6 項所述的真空吸塵器，其中，該突出部或該凹部係設置為以固定間隔隔開的複數個點狀突出或凹槽。

【第 9 項】 依據申請專利範圍第 1 項所述的真空吸塵器，其中，一驅動力傳遞單元安裝在一下蓋上，該驅動力傳遞單元分別連接至該吸塵器本體的一驅動單元和該旋轉構件，以傳遞一旋轉驅動力至該旋轉構件。

【第 10 項】 依據申請專利範圍第 9 項所述的真空吸塵器，其中，該驅動力傳遞單元包括：

一從動齒輪，從該下蓋的下部暴露出來，且當該灰塵收集器安裝在該吸塵器本體時，該從動齒輪與該驅動單元的一驅動齒輪結合；以及

一固定齒輪，連接至位於該下蓋的上部的該從動齒輪，且當該下蓋被安裝以覆蓋該外殼的該下部開口時，該固定齒輪固定至該旋轉構件。

【第 11 項】 依據申請專利範圍第 10 項所述的真空吸塵器，其中，該固定齒輪包括：

一齒輪部，當該下蓋被安裝以覆蓋該外殼的該下部開口時，該齒輪部與設置在該旋轉構件的下內圓周上的一固定突起結合；以及

一密封部，設置在該齒輪部的下方，以沿著該固定齒輪的外圓周以環形形狀延伸，且該密封部與該旋轉構件的下內圓周表面緊密接觸。

【第 12 項】 依據申請專利範圍第 10 項所述的真空吸塵器，進一步包括：

一內殼，設置在該第一旋風分離器的下部，以容納該第二旋風分離器的一排出口，並形成用於收集經由該排出口排放的細灰塵的一第二儲存區，且該內殼容納在該旋轉構件的一容納部中，

其中，一密封單元安裝在該固定齒輪上，當該下蓋安裝以覆蓋該外殼的該下部開口時，該密封單元設置以覆蓋該內殼的一下部開口，以形成該第二儲存區的一底面。

201740865

【第 13 項】依據申請專利範圍第 12 項所述的真空吸塵器，其中，在操作該真空吸塵器期間，該密封單元被配置以由於壓力差而被提升到該固定齒輪的上側，以致於該密封單元不旋轉。

【第 14 項】依據申請專利範圍第 1 項所述的真空吸塵器，更包括：

一內殼，設置在該第一旋風分離器的下部，以容納該第二旋風分離器的一排出口，並形成用於收集經由該排出口排放的細灰塵的一第二儲存區，該內殼容納在該旋轉構件的一容納部中；以及

一固定環，安裝以圍繞該內殼的一下端部，在該內殼容納在該容納部中的狀態下，支撐從該旋轉構件的一下端部的內圓周突出的一鎖定突出。

【第 15 項】依據申請專利範圍第 1 項所述的真空吸塵器，其中，該旋轉構件設有一加壓部，該加壓部從該旋轉構件在徑向方向上突出，並被設置以在徑向方向上與該第一儲存區交叉，並被配置以依據該旋轉構件的旋轉而在該第一儲存區內旋轉。

【第 16 項】一種真空吸塵器，包括：

一吸塵器本體；以及

一灰塵收集器，設置在該吸塵器本體中，

其中，該灰塵收集器包含：

一第一旋風分離器，設置在一外殼內，以從外面引入的空氣中過濾異物和灰塵，且將進入其內已經過濾掉異物和灰塵的空氣引入；

一第二旋風分離器，容納在該第一旋風分離器內，以從被引入至該第一旋風分離器內的空氣中分離出細灰塵；以及

一旋轉構件，設置在該第一旋風分離器的下側且配置為可旋轉，以定義一第一儲存區，該第一儲存區配置以收集被位在該旋轉構件與該外殼之間的該第一旋風分離器過濾的異物和灰塵，以及

其中，該旋轉構件設置有複數條肋，該複數條肋設置以面對覆蓋該外殼的一下部開口的一下蓋，且在該旋轉構件旋轉期間，該複數條肋設置以沿著該旋轉構件的旋轉方向彼此隔開。

【第 17 項】依據申請專利範圍第 16 項所述的真空吸塵器，其中，該複數條肋的每一條以預設間隔在徑向方向上延伸。

201740865

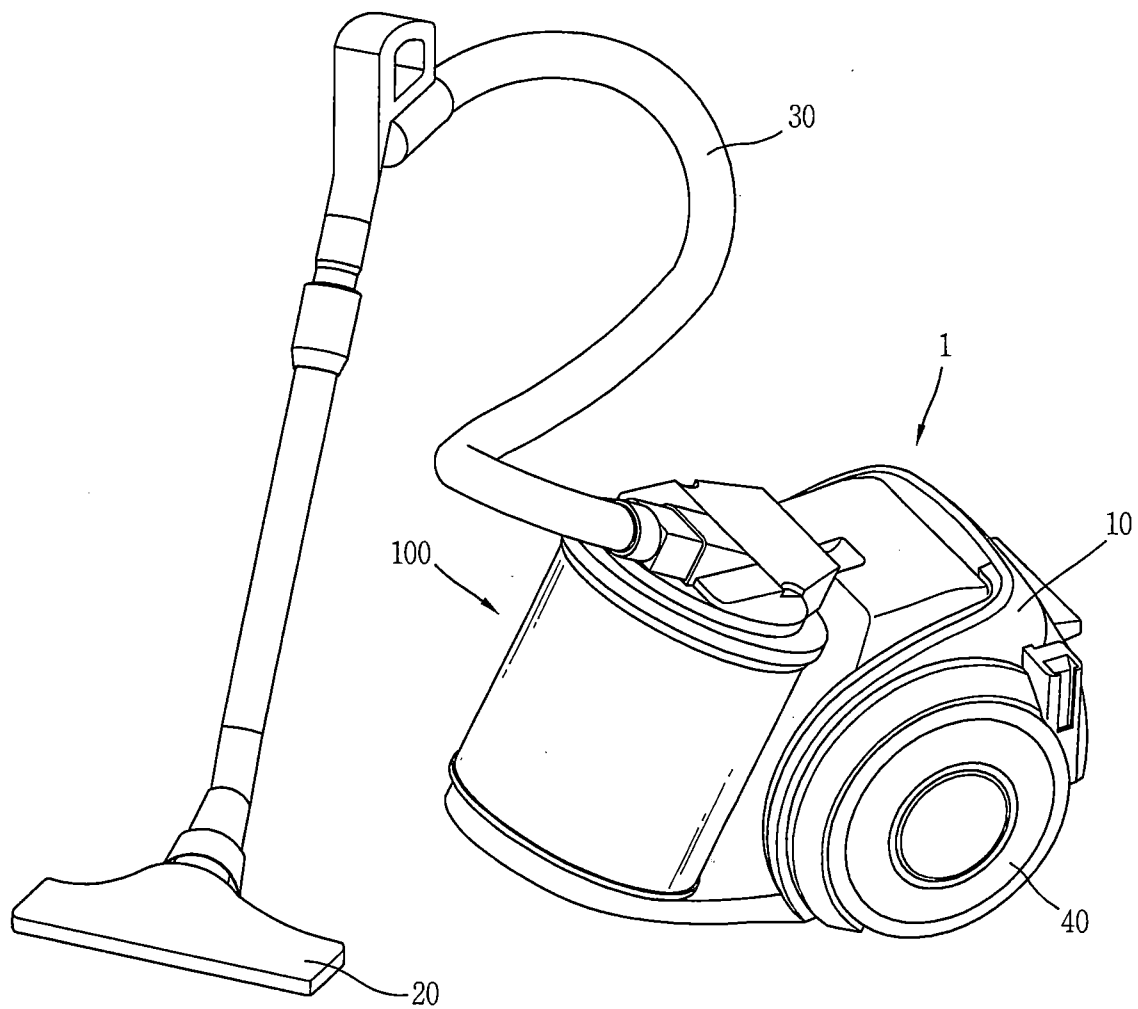
【第 18 項】依據申請專利範圍第 17 項所述的真空吸塵器，其中，一延伸部沿著該旋轉構件的旋轉方向形成在面對該下蓋的該旋轉構件的底面上，以向下延伸，以及

該複數條肋設置為沿著該延伸部的內圓周彼此隔開。

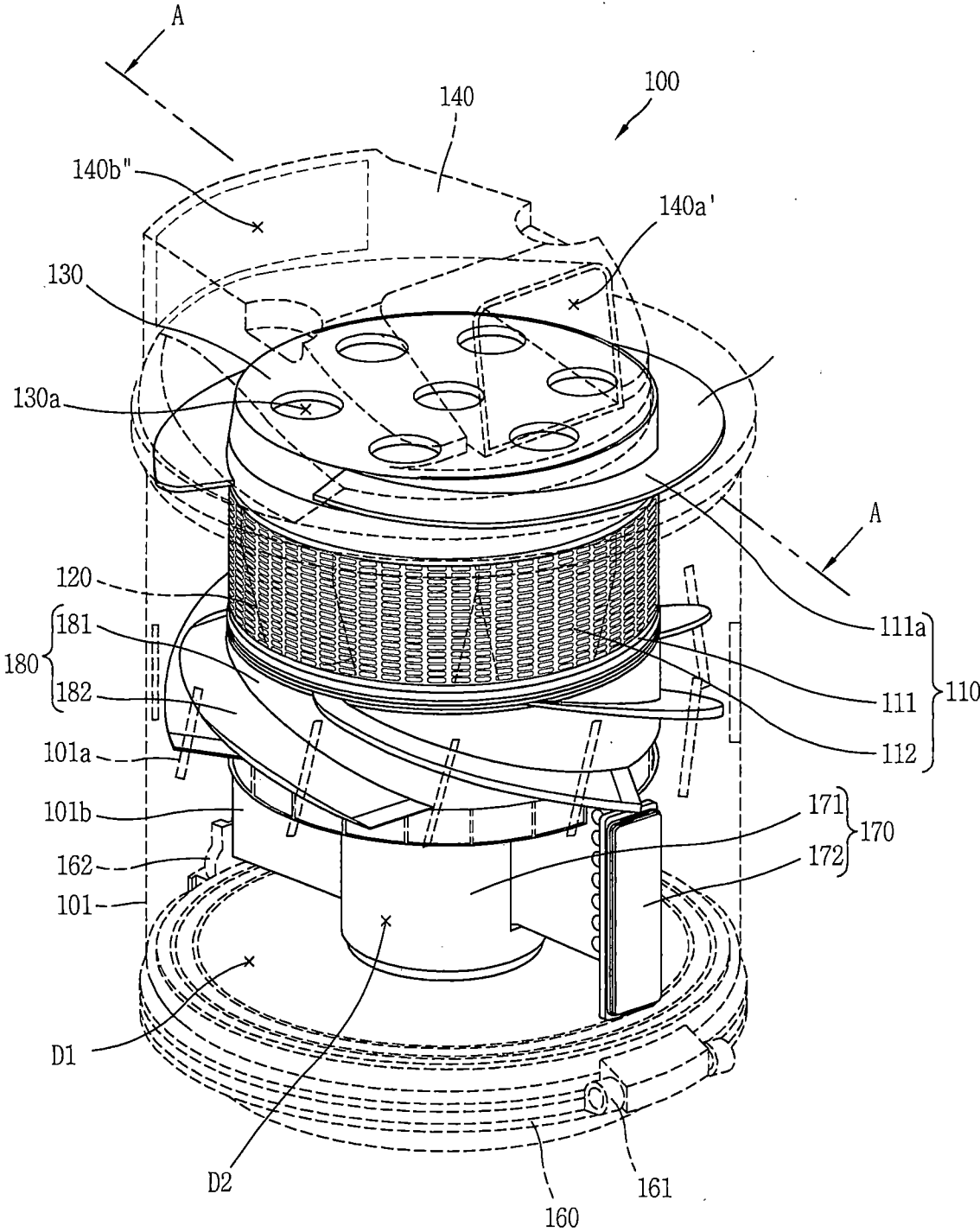
【第 19 項】依據申請專利範圍第 17 項所述的真空吸塵器，其中，該旋轉構件更設置有一側裙部，從其上部以向外傾斜方式向下延伸。

【第 20 項】依據申請專利範圍第 19 項所述的真空吸塵器，其中，一突出部或一凹部被形成以圍繞該側裙部。

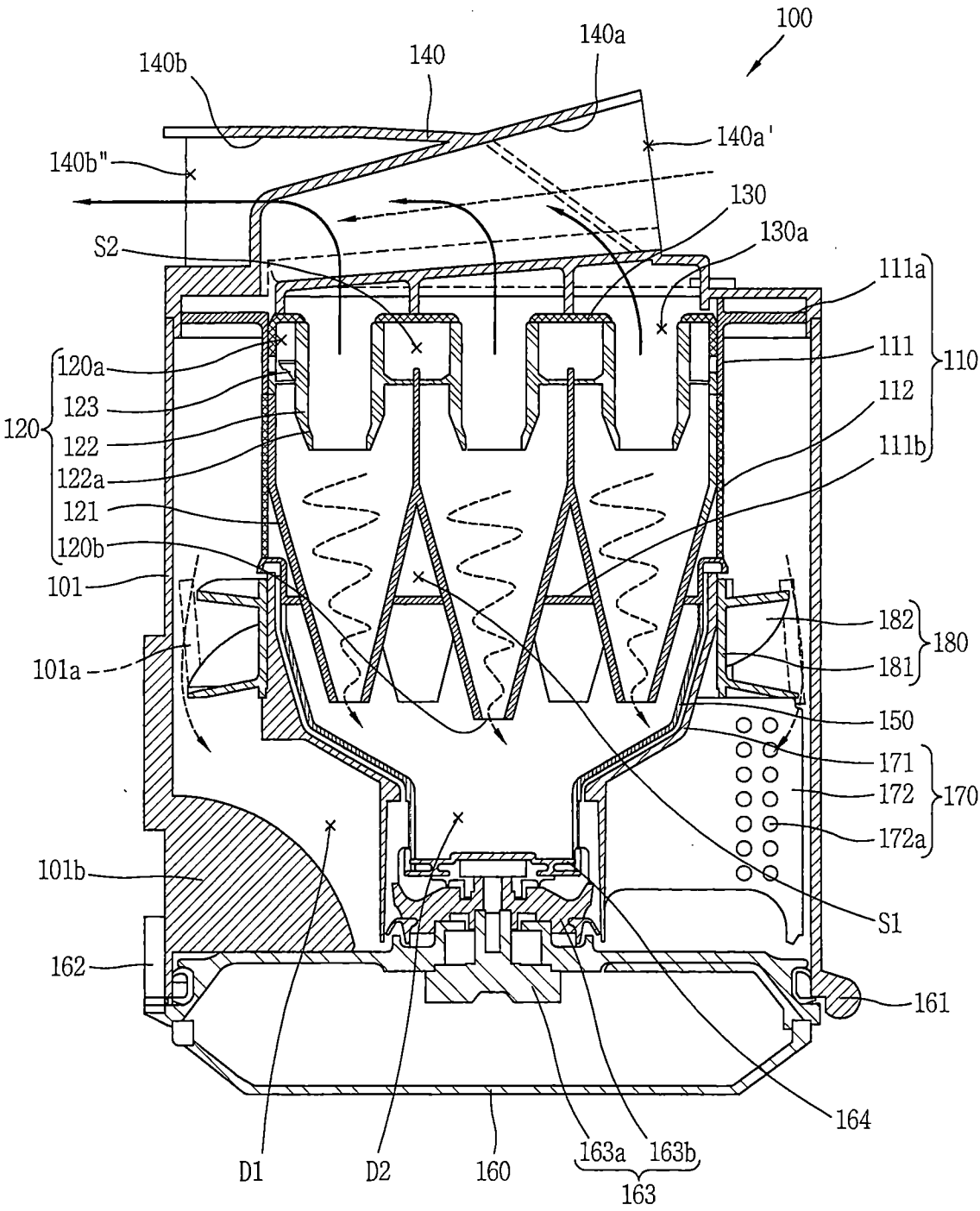
【發明圖式】



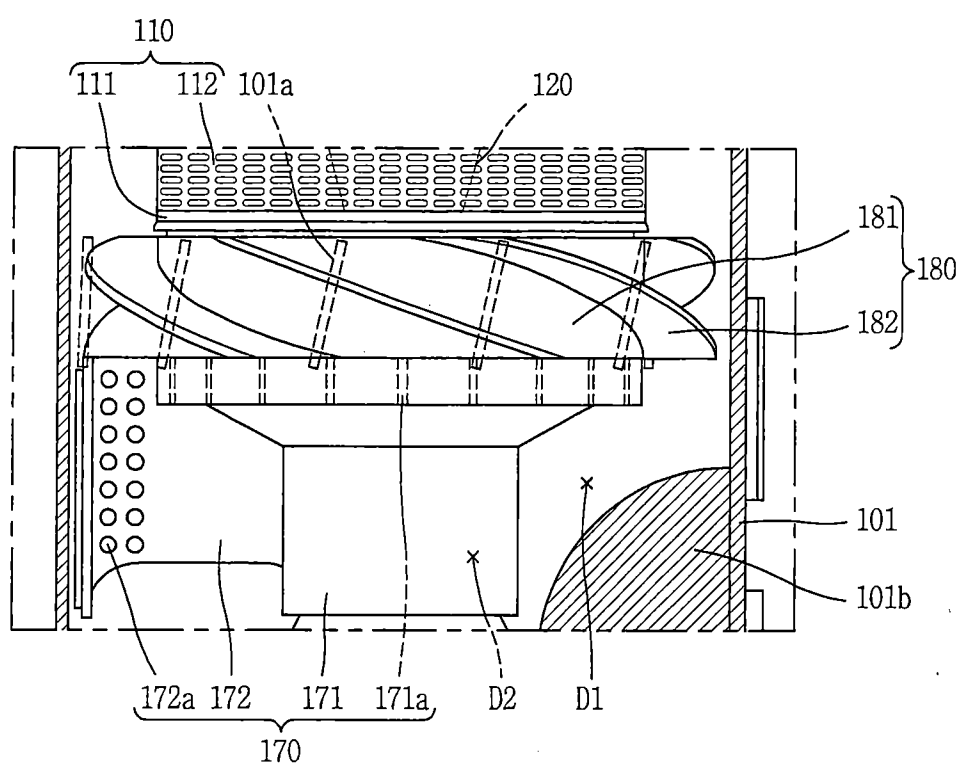
【圖1】



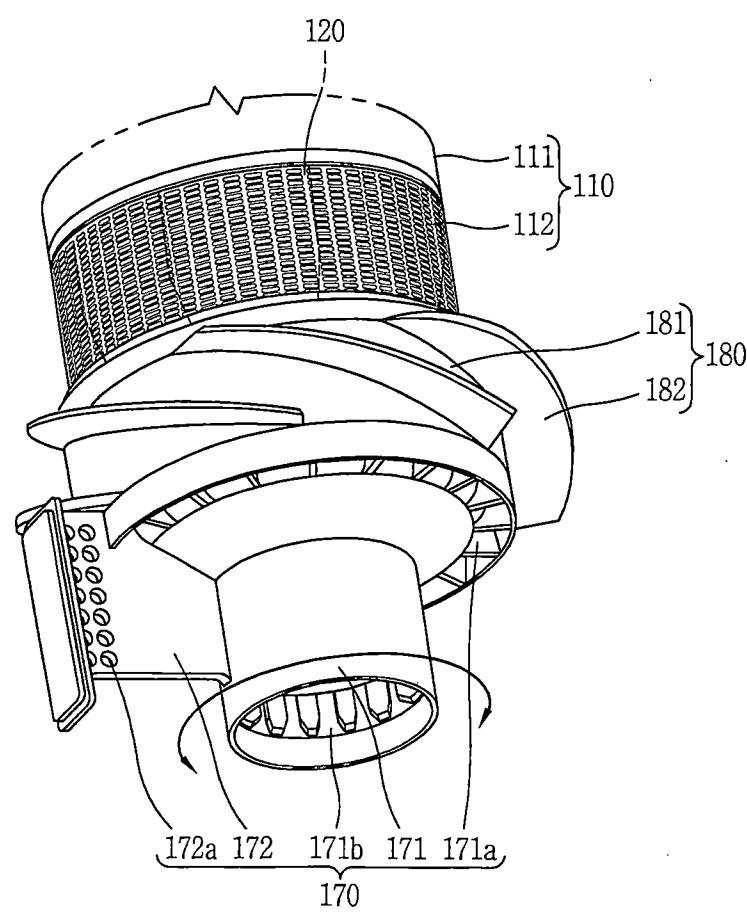
【圖2】



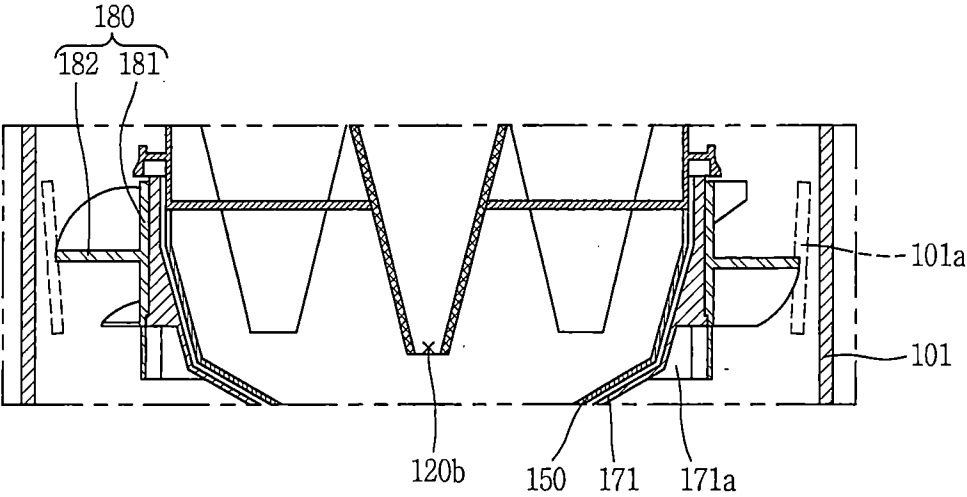
【圖3】



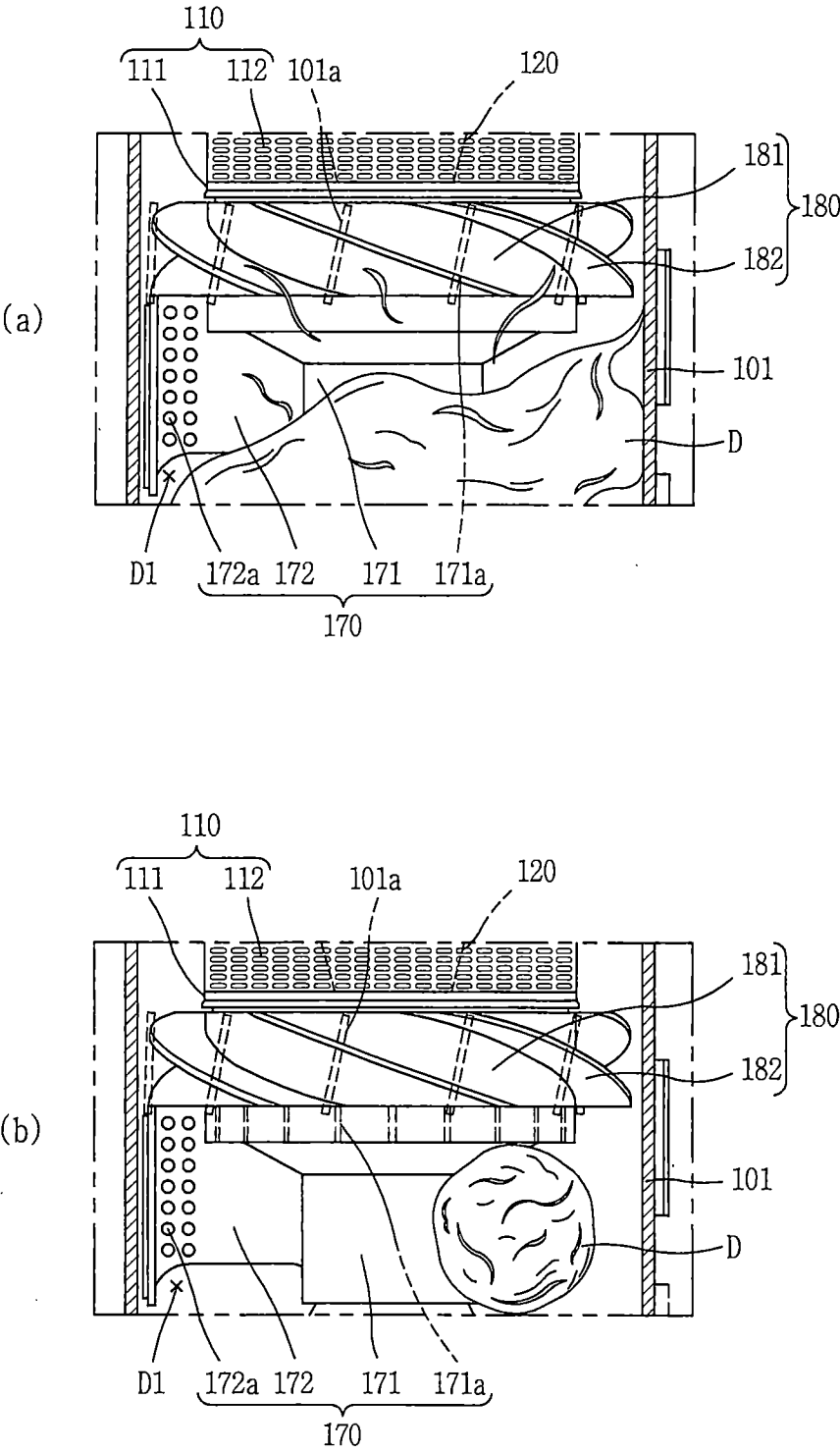
【圖4】



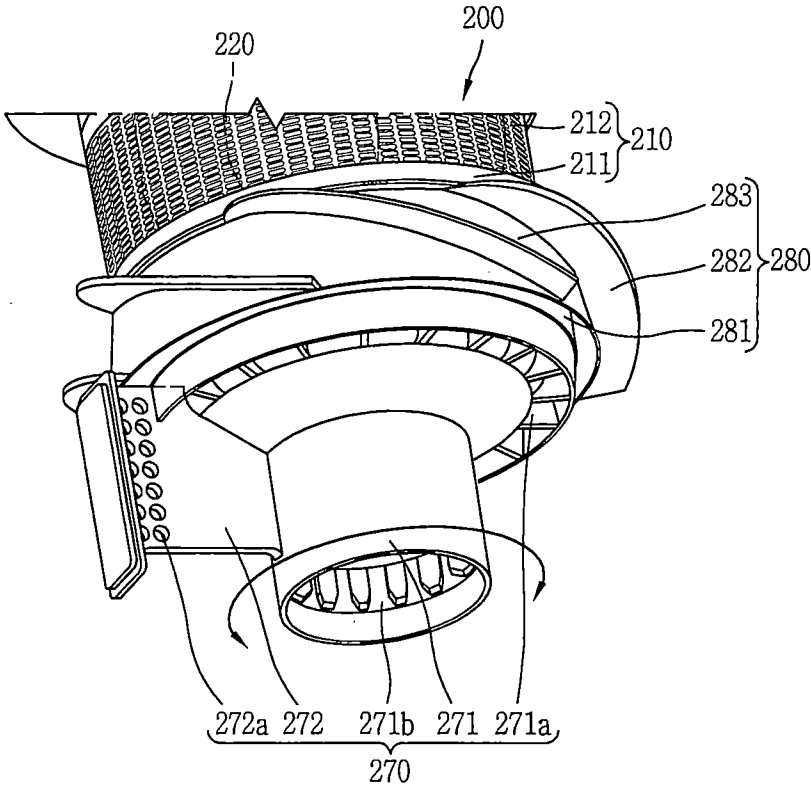
【圖5】



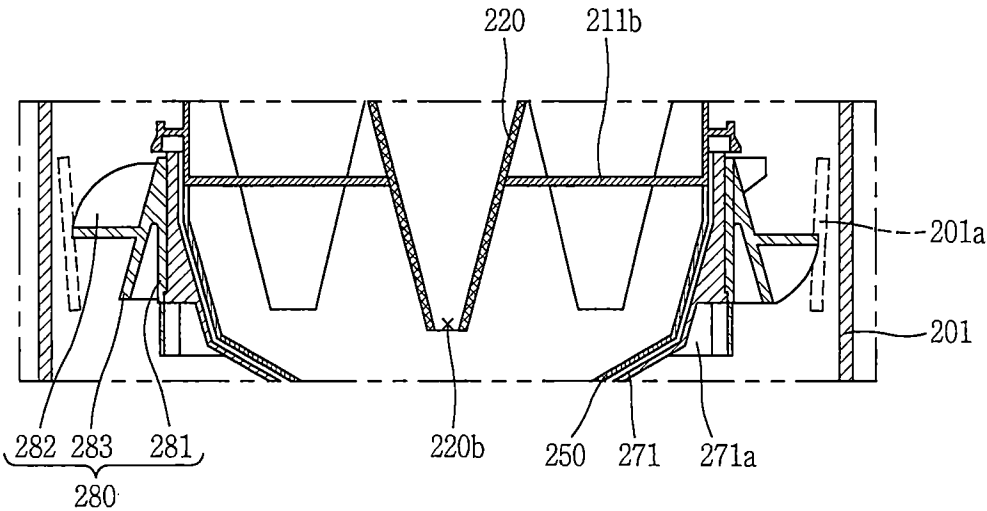
【圖6】



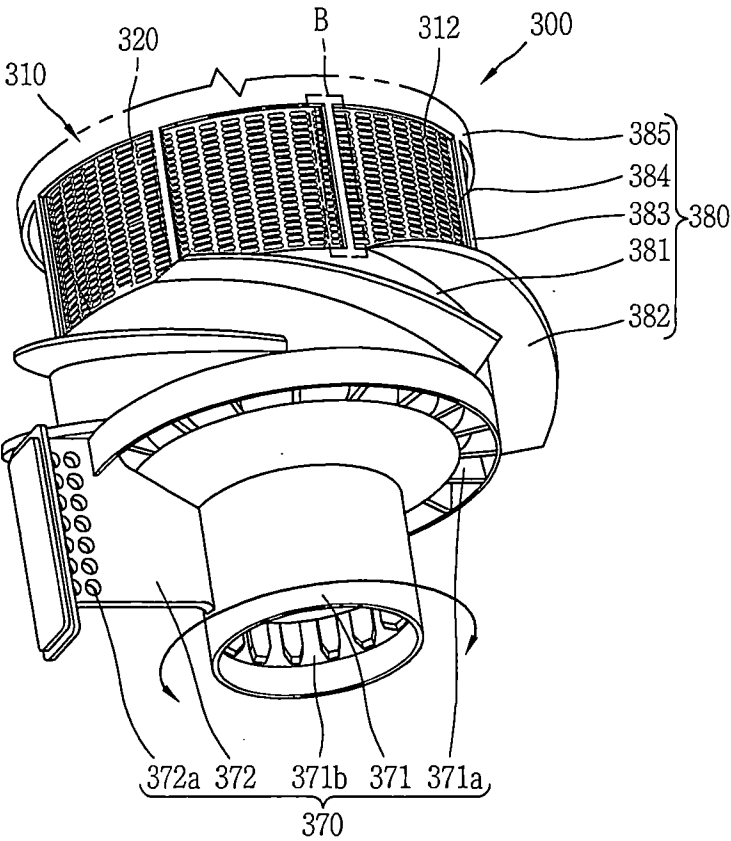
【圖7】



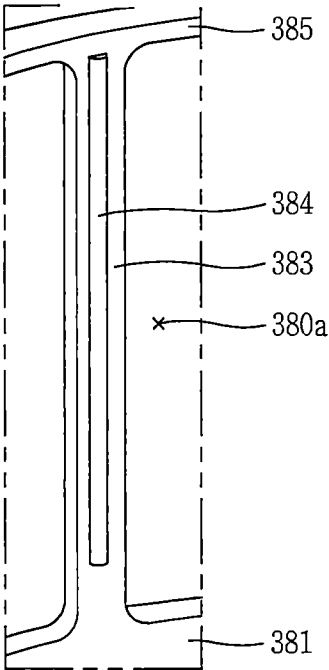
【圖8】



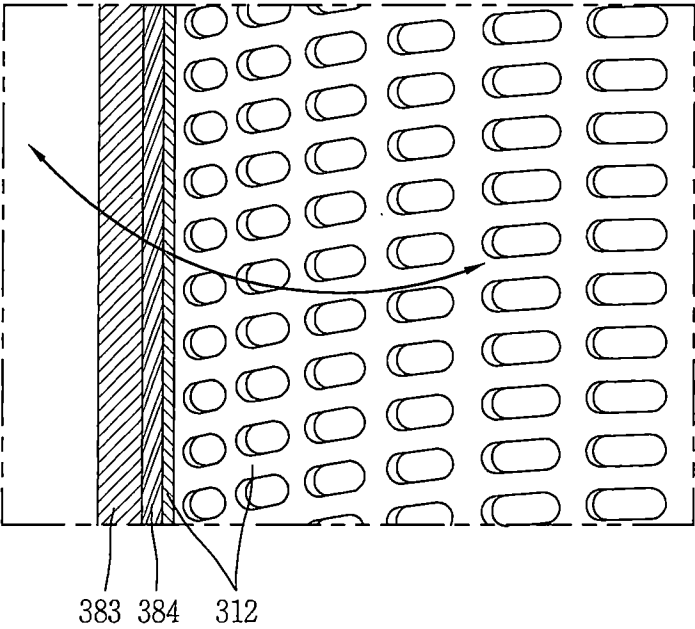
【圖9】



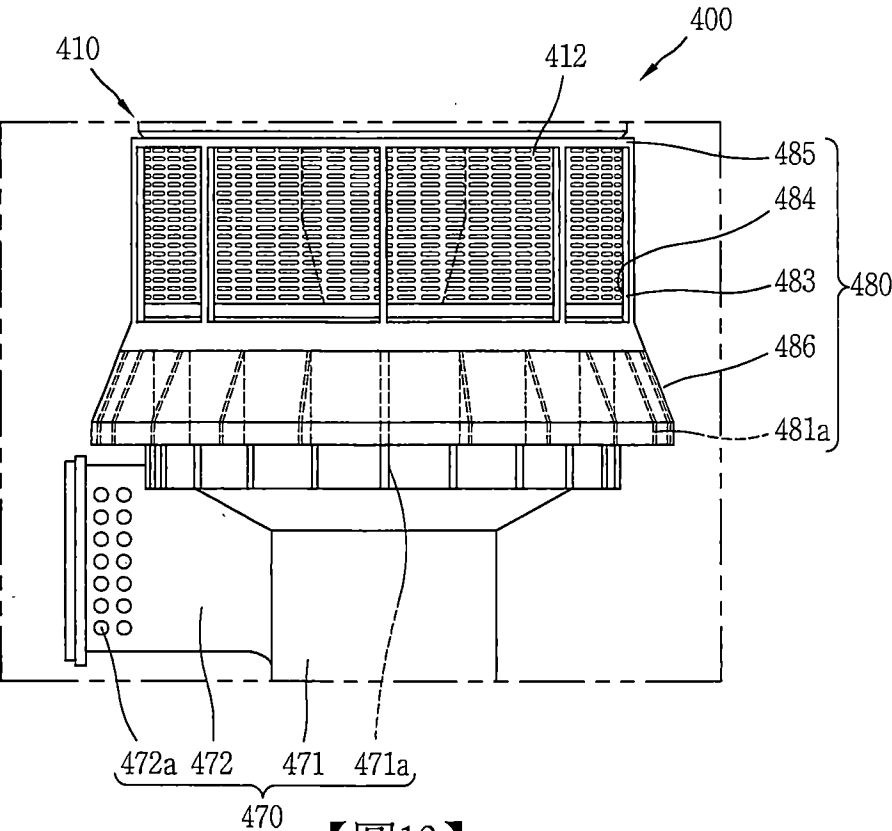
【圖10】



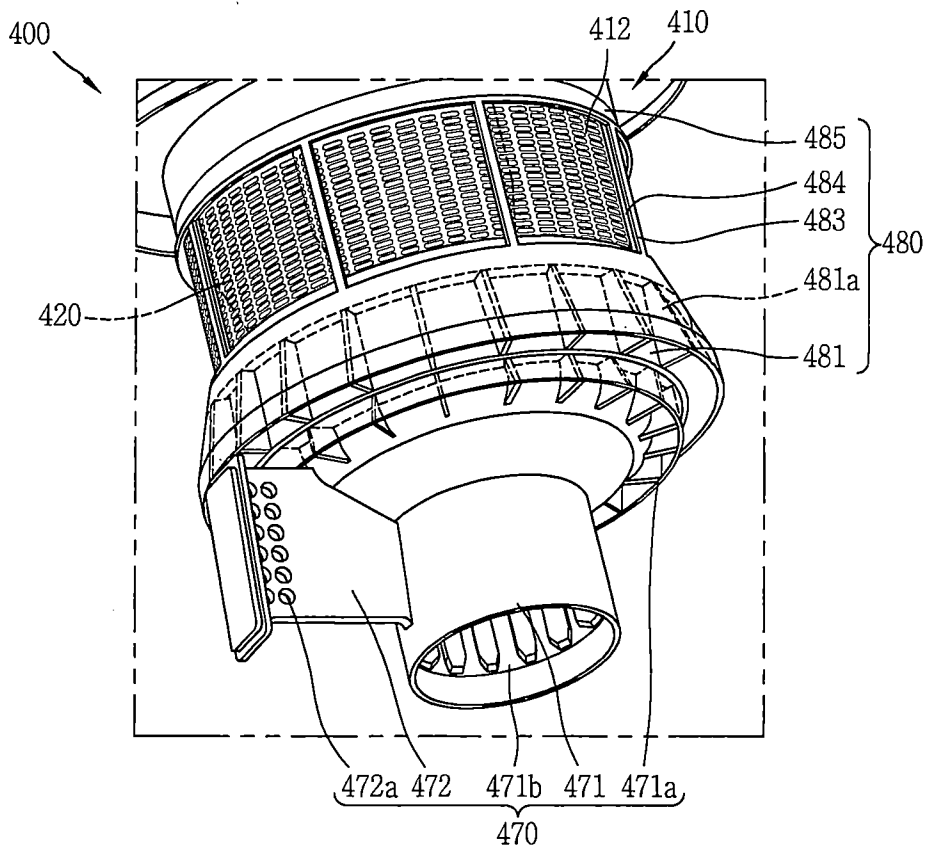
【圖11】



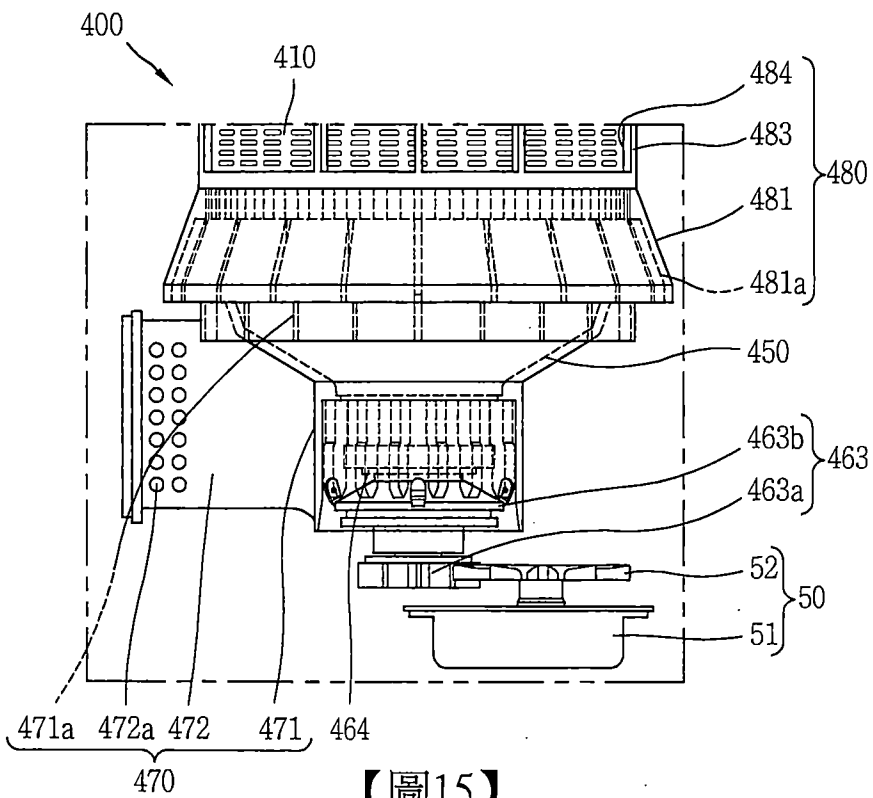
【圖12】



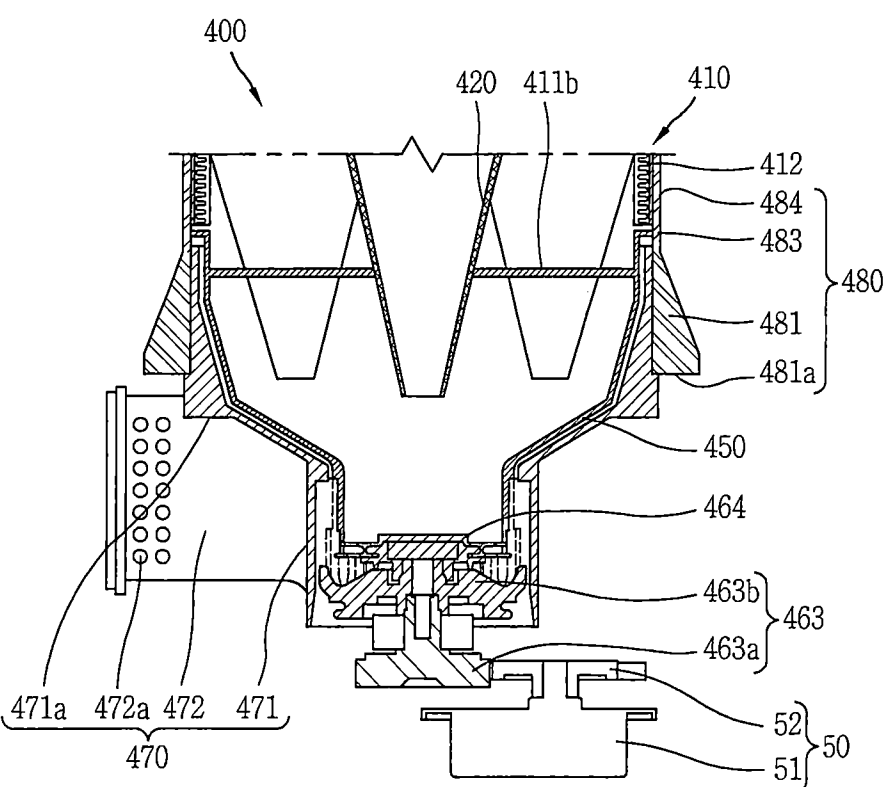
【圖13】



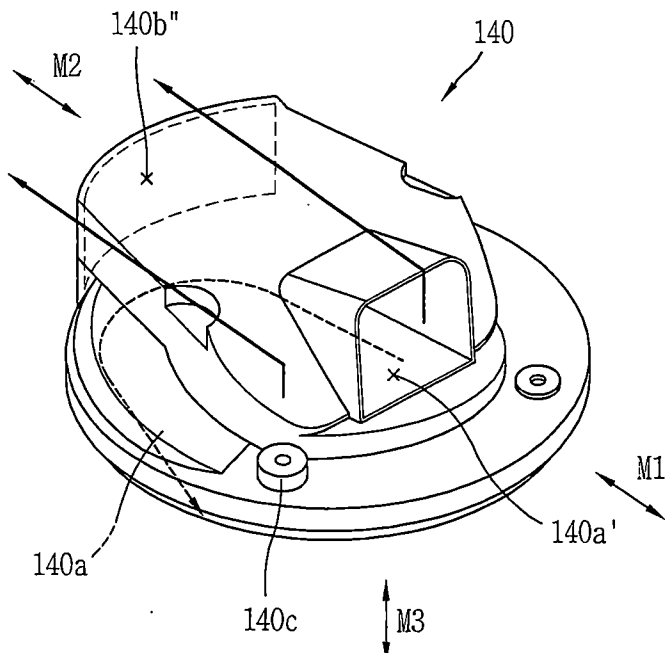
【圖14】



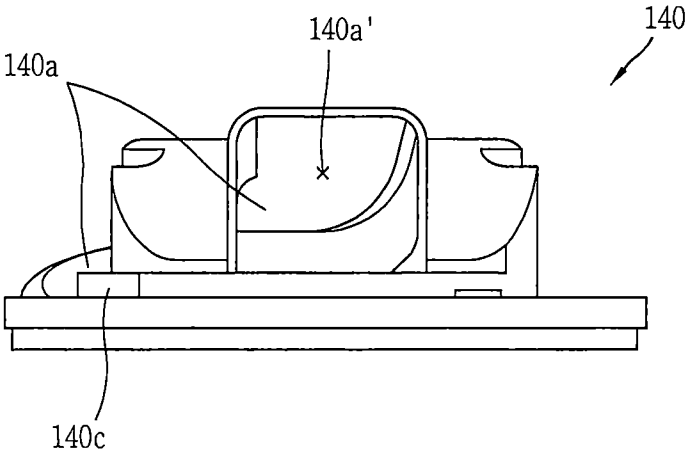
【圖15】



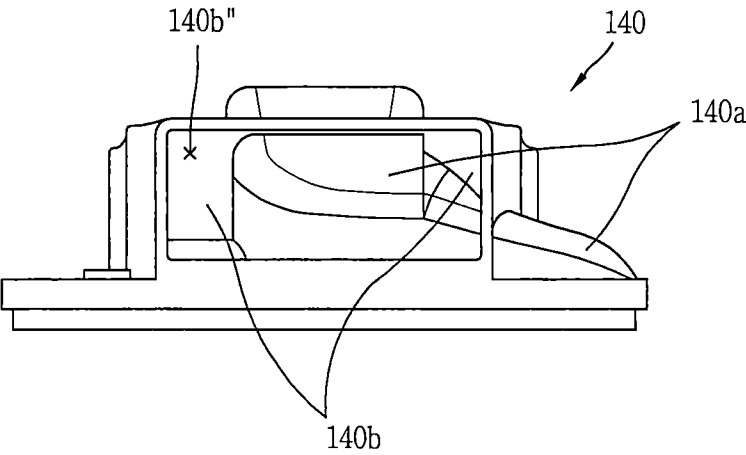
【圖16】



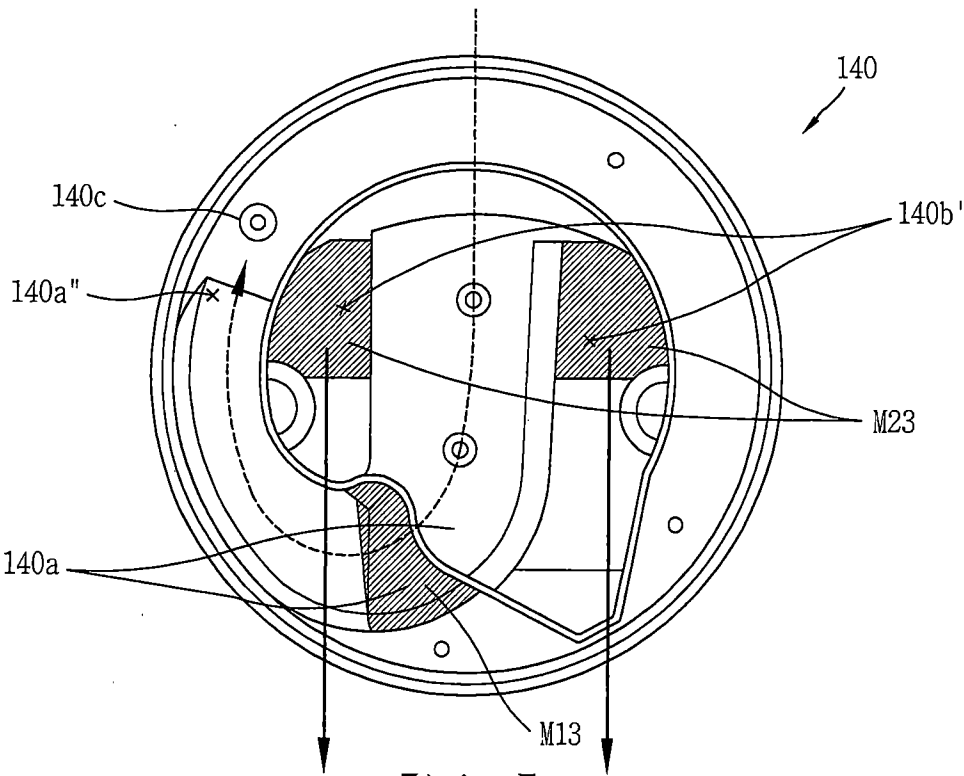
【圖17】



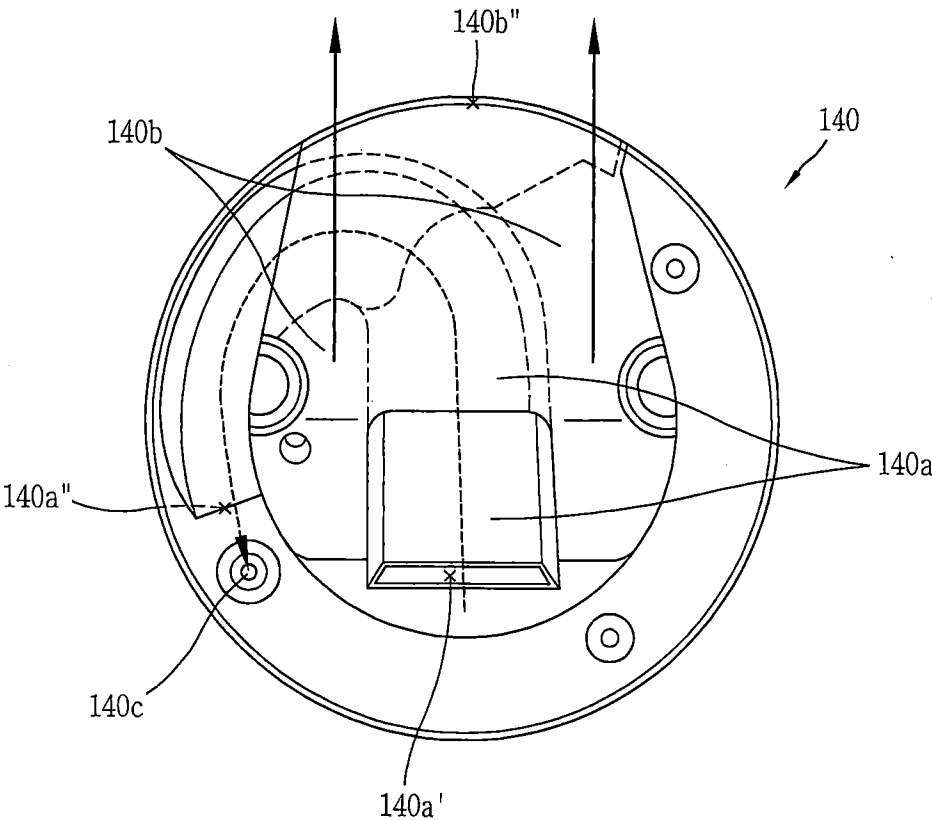
【圖18】



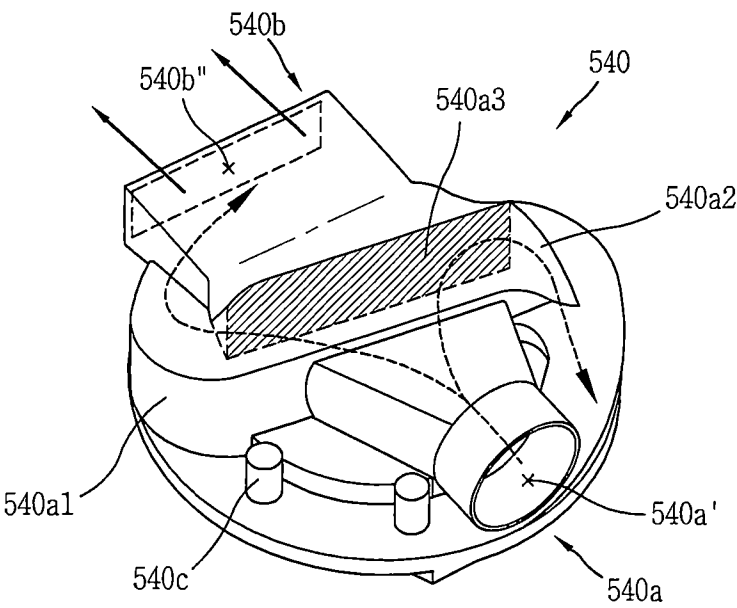
【圖19】



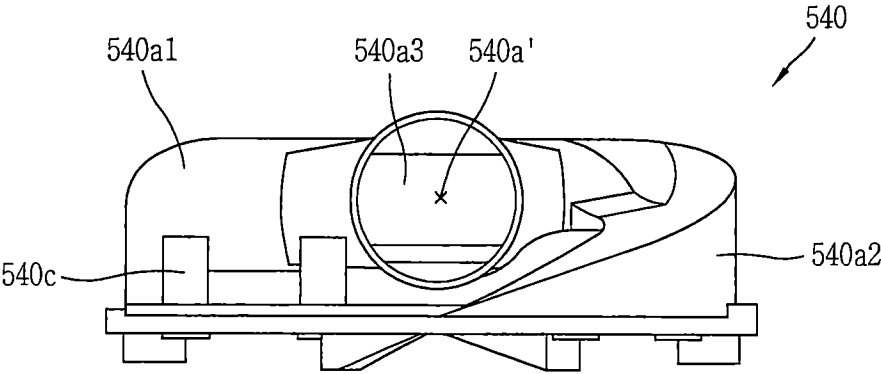
【圖20】



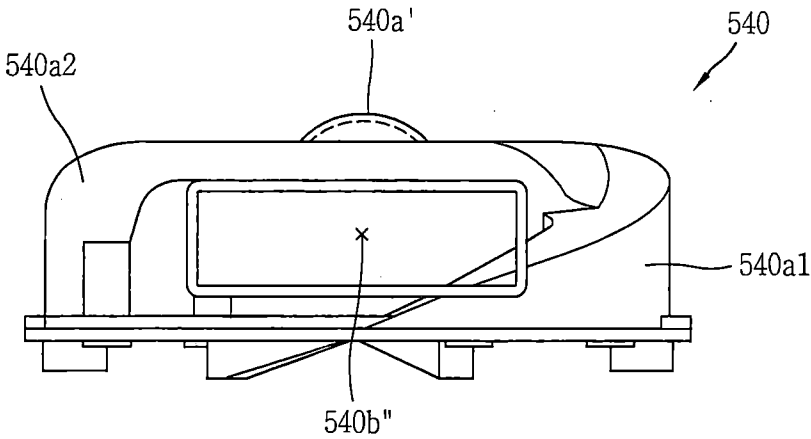
【圖21】



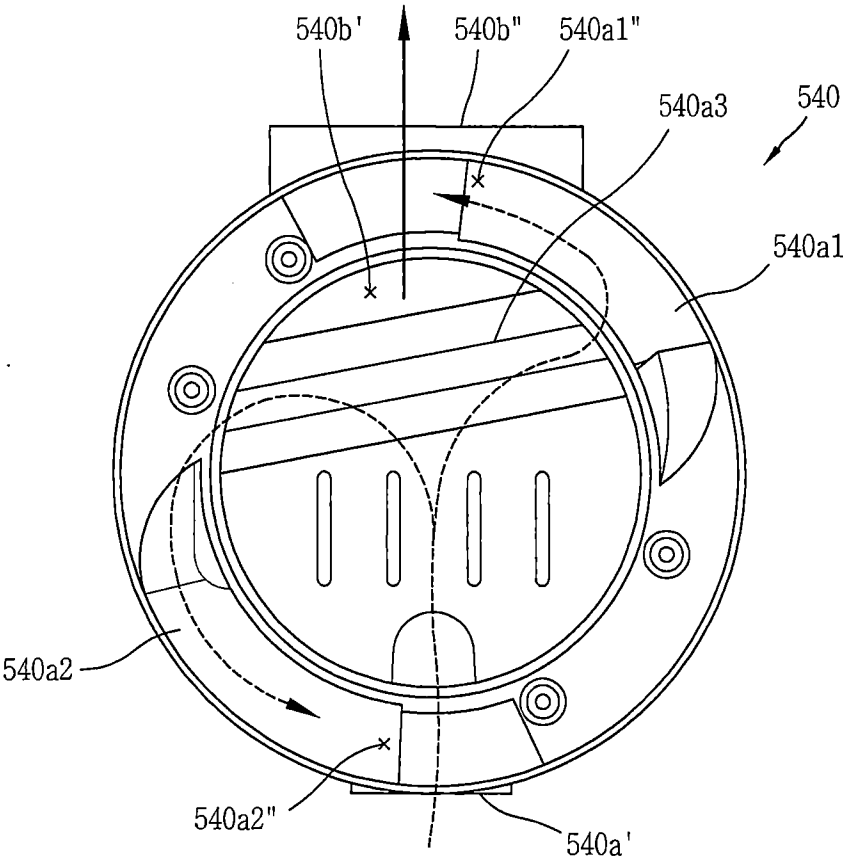
【圖22】



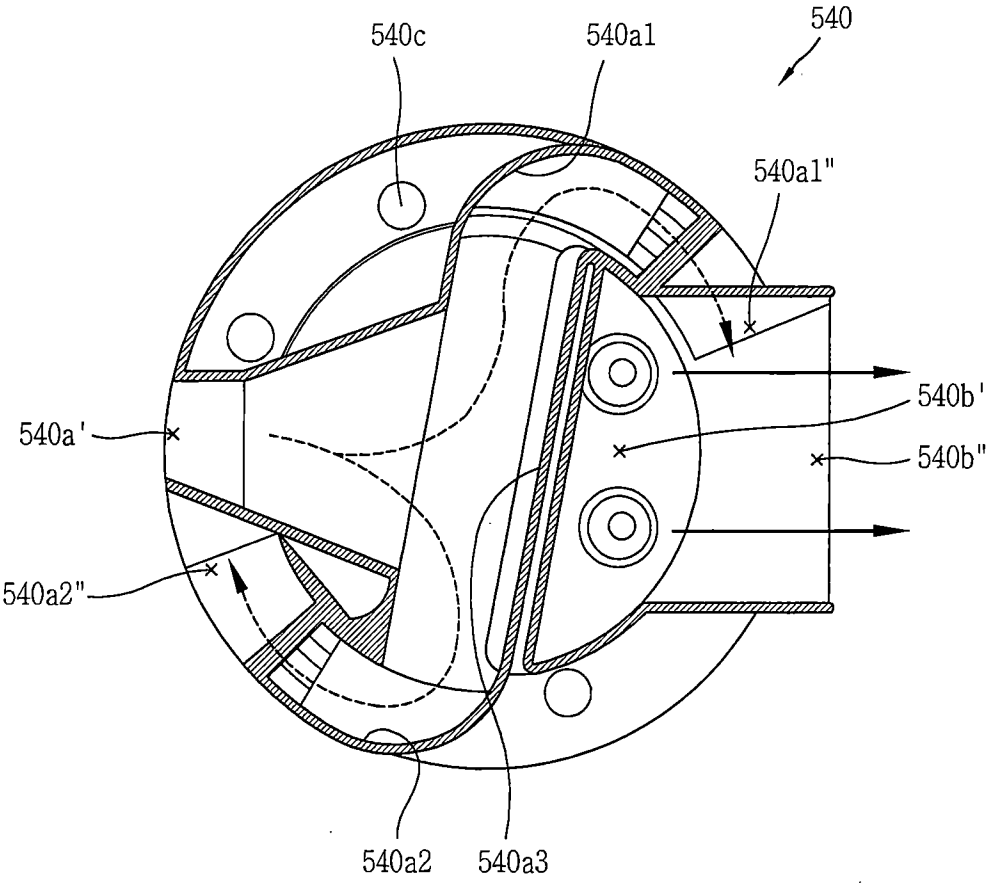
【圖23】



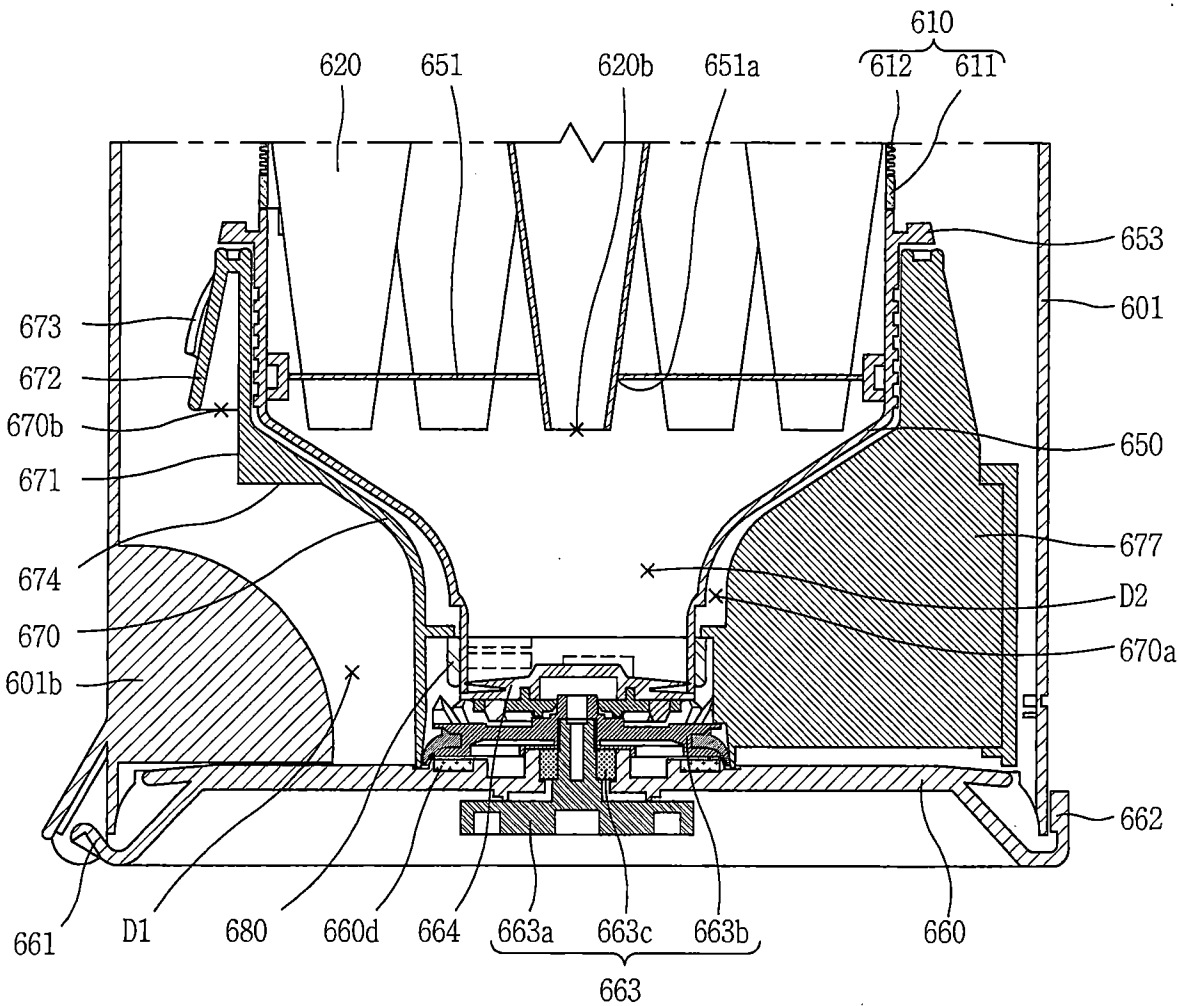
【圖24】



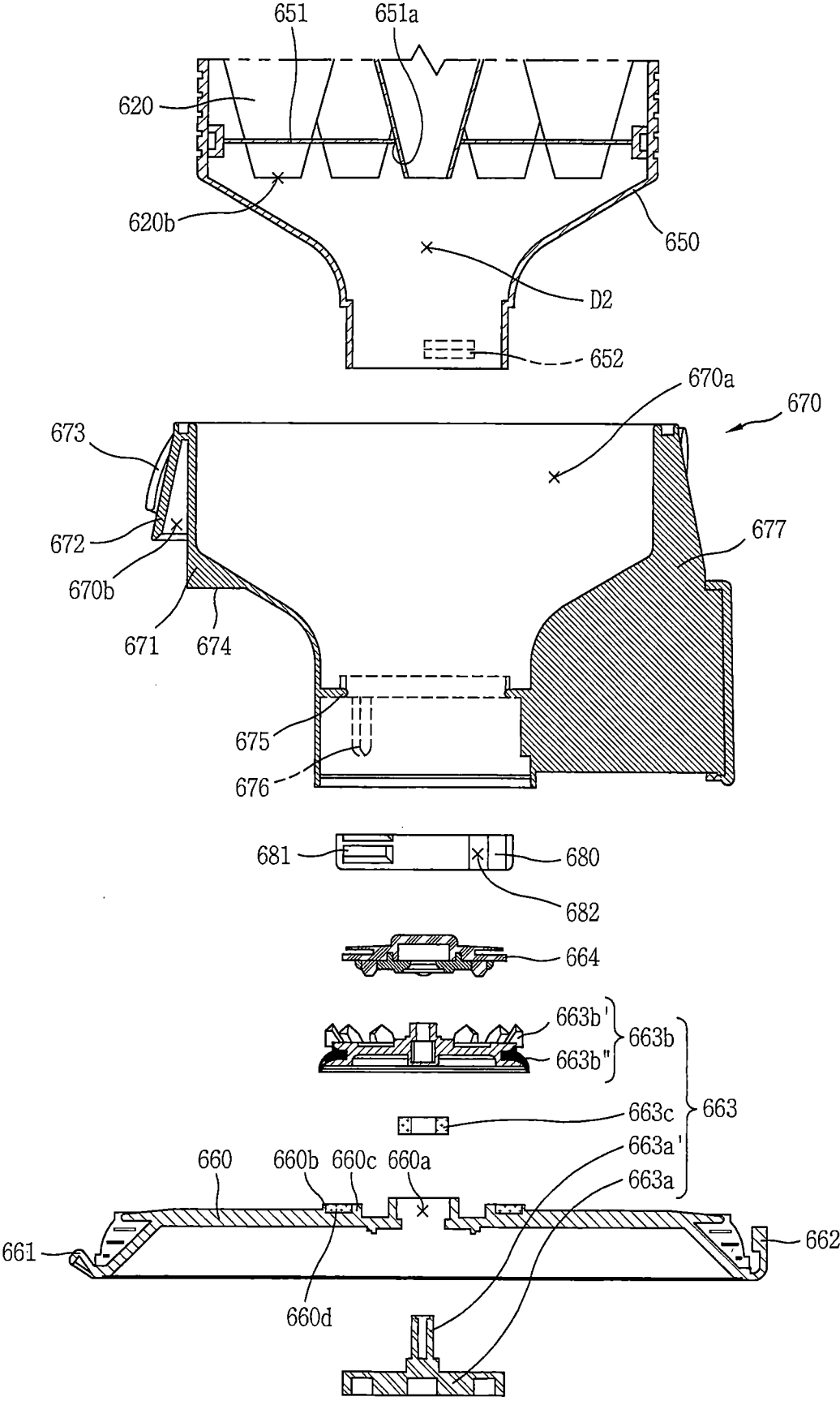
【圖25】



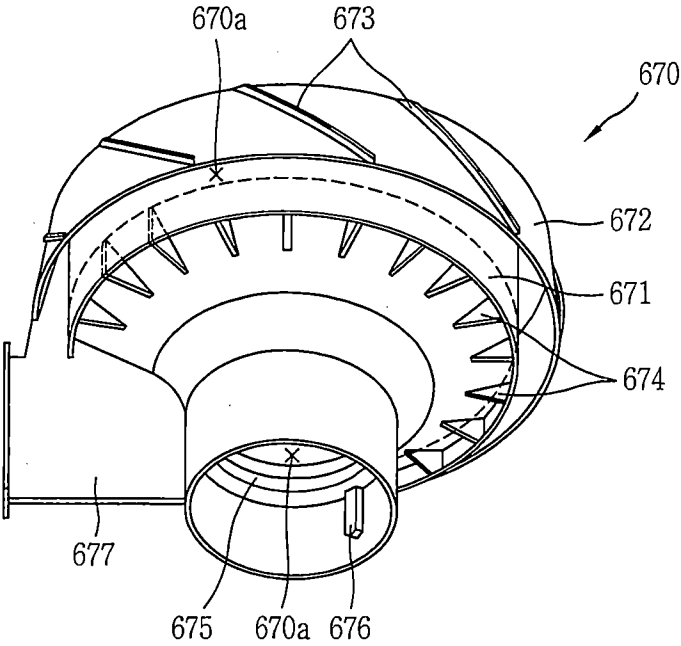
【圖26】



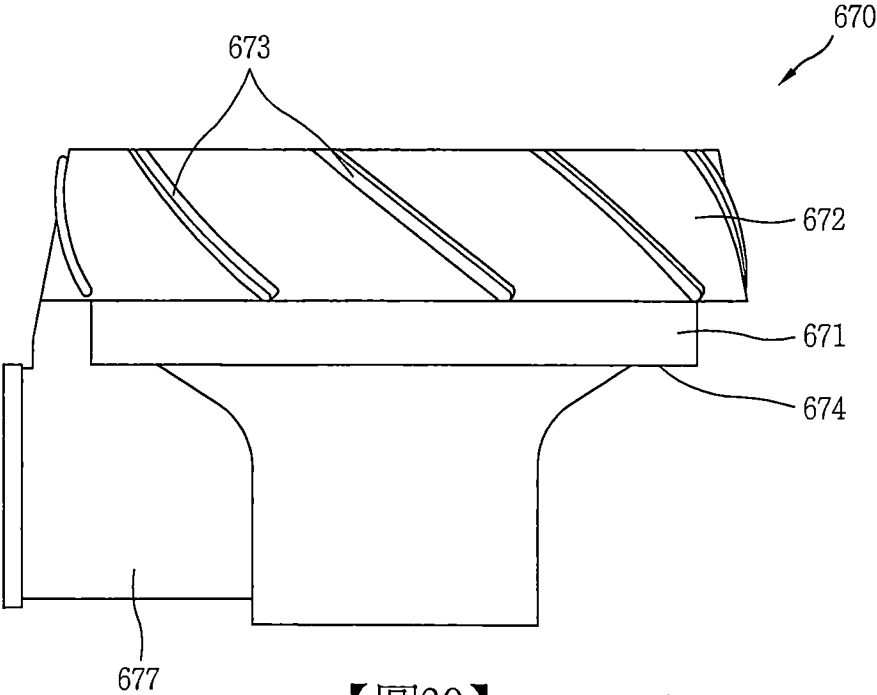
【圖27】



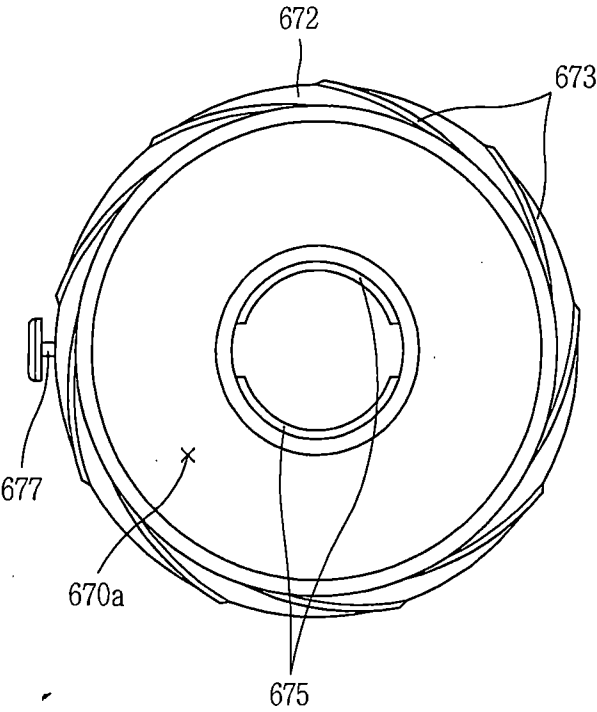
【圖28】



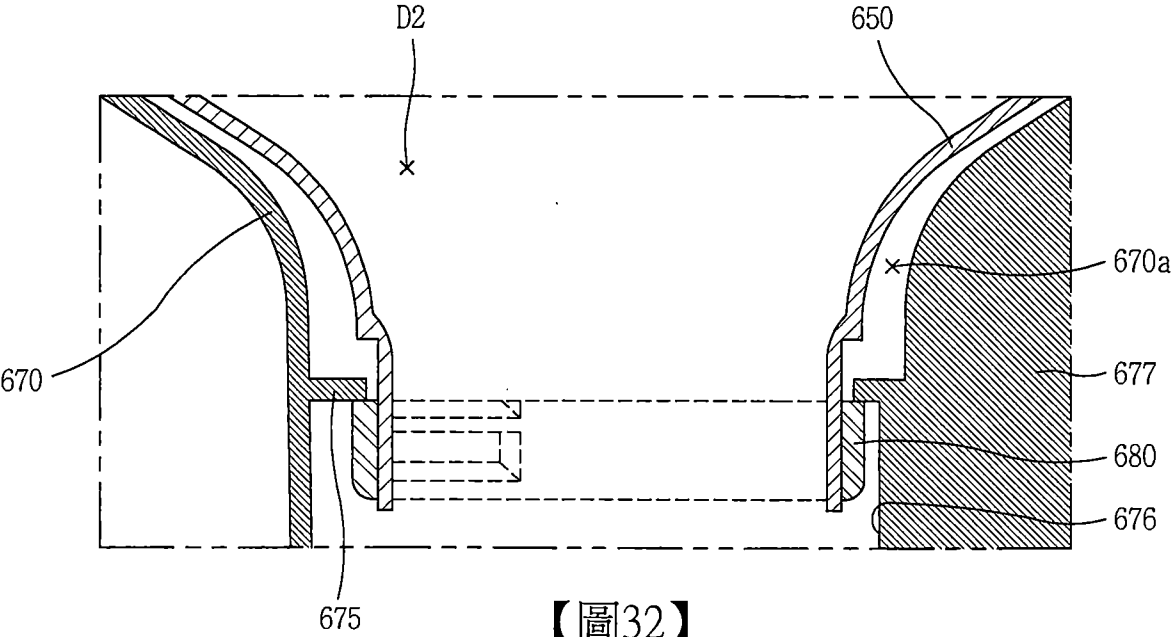
【圖29】



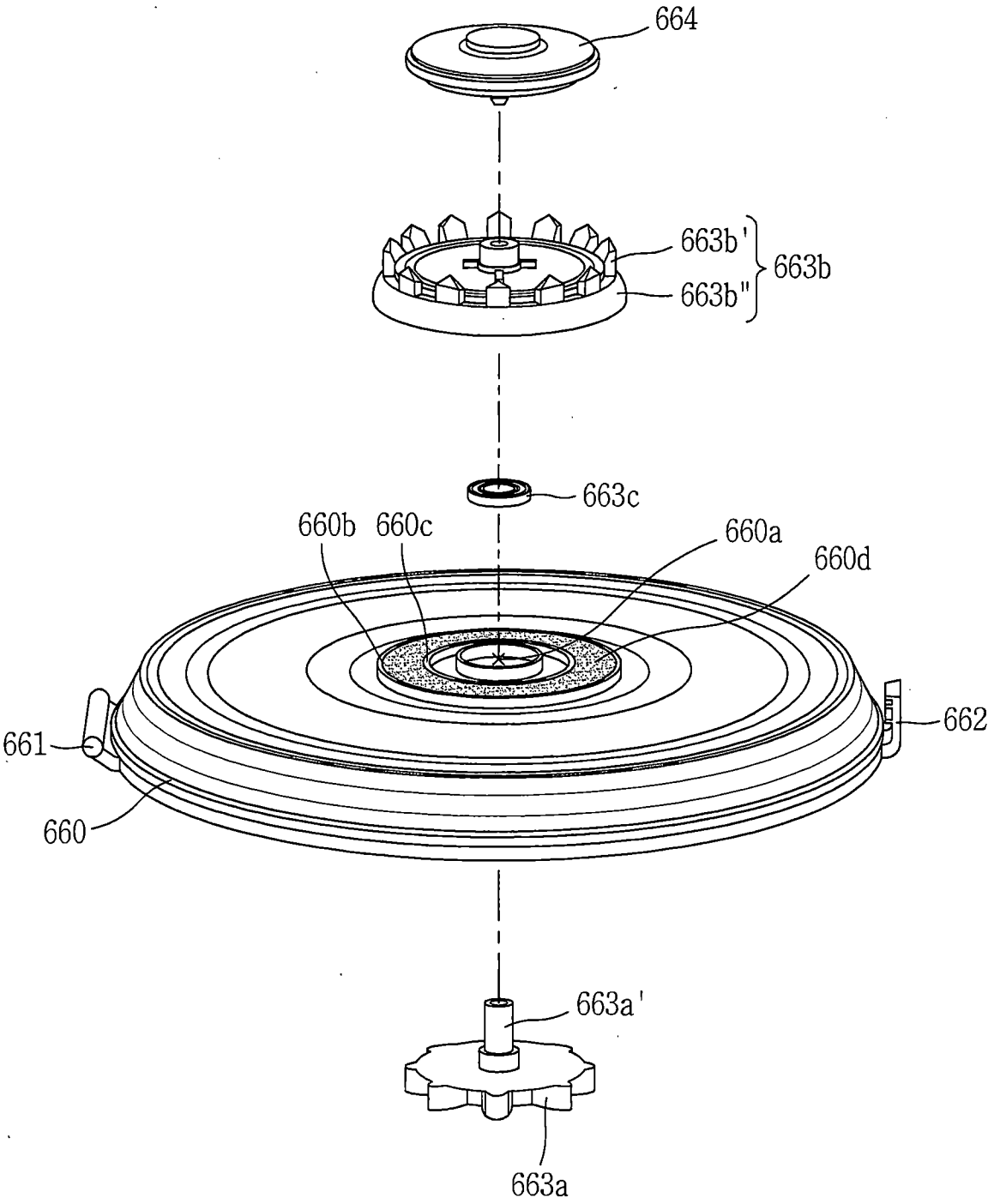
【圖30】



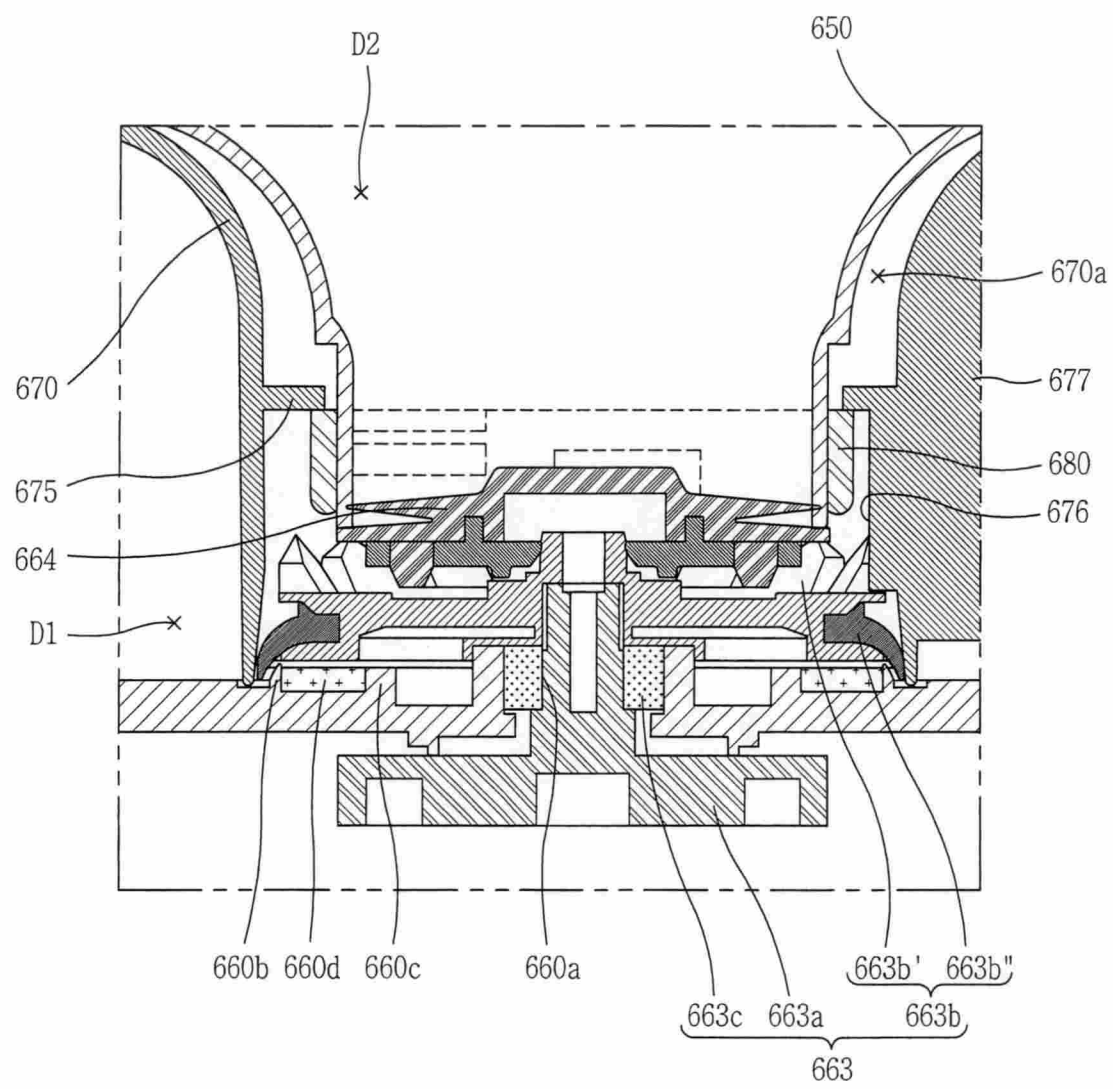
【圖31】



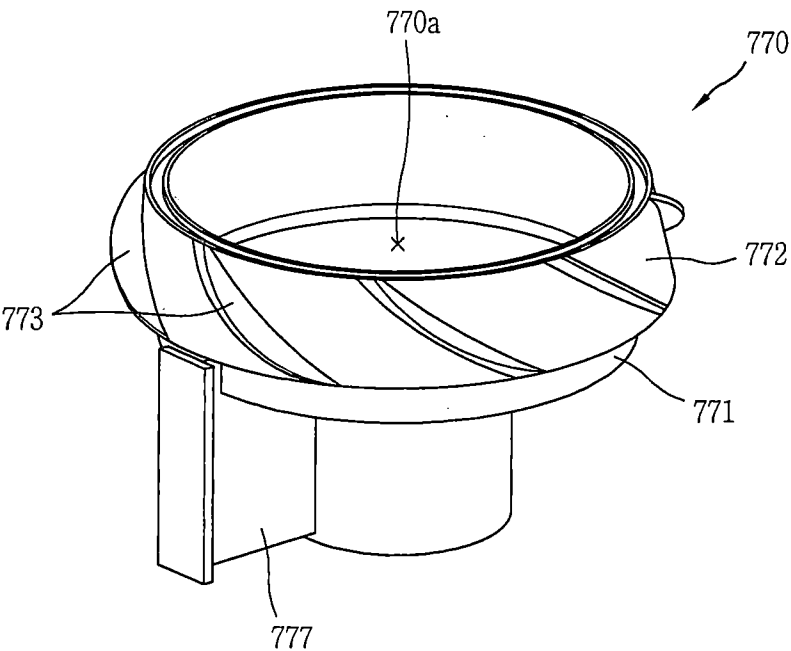
【圖32】



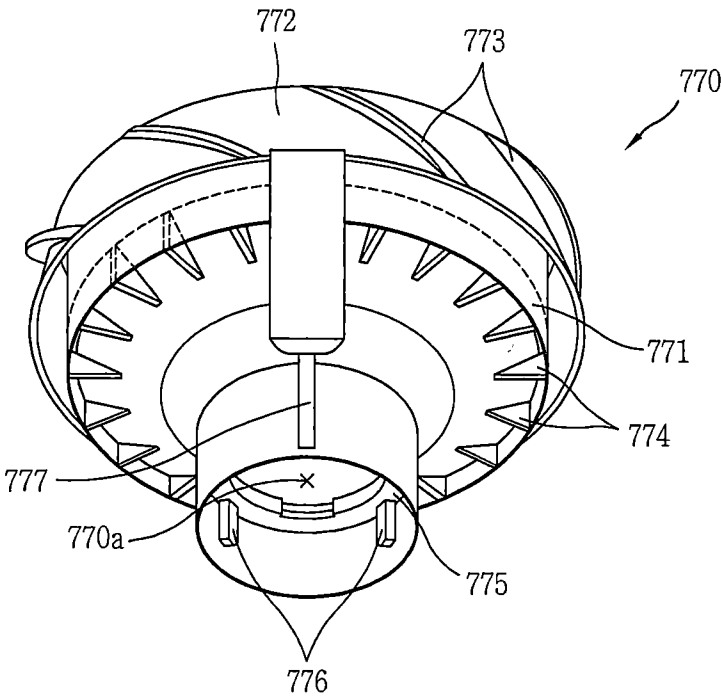
【圖33】



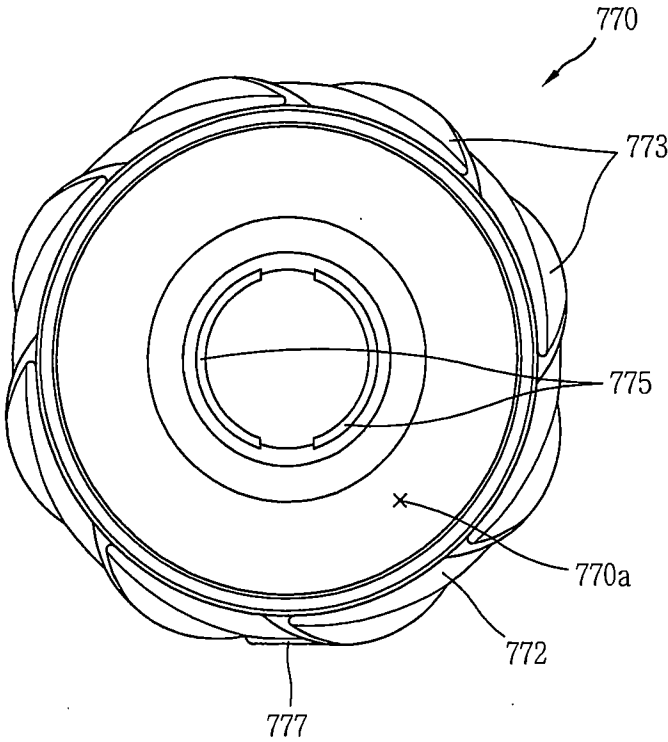
【圖34】



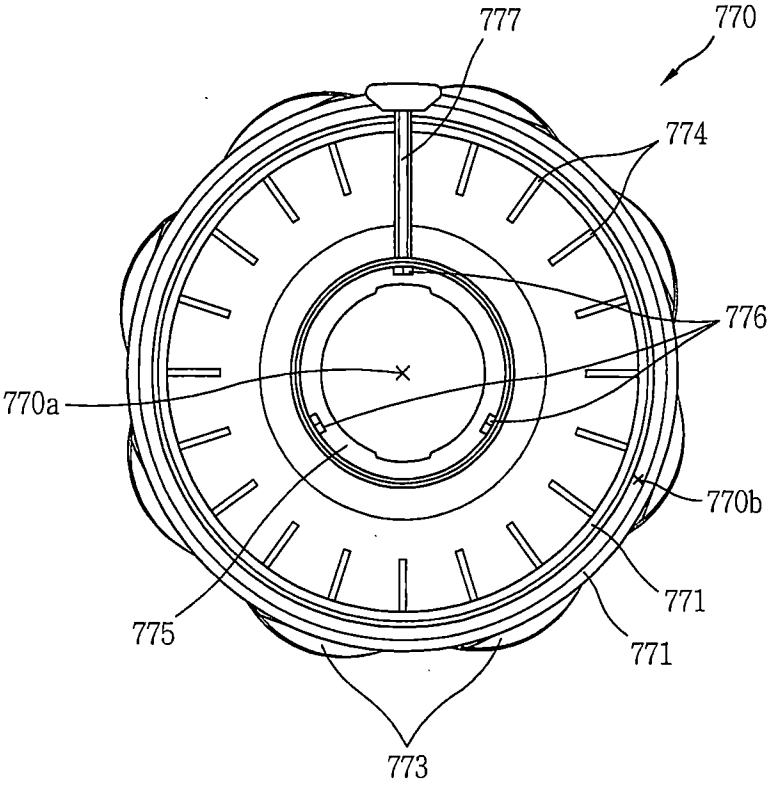
【圖35】



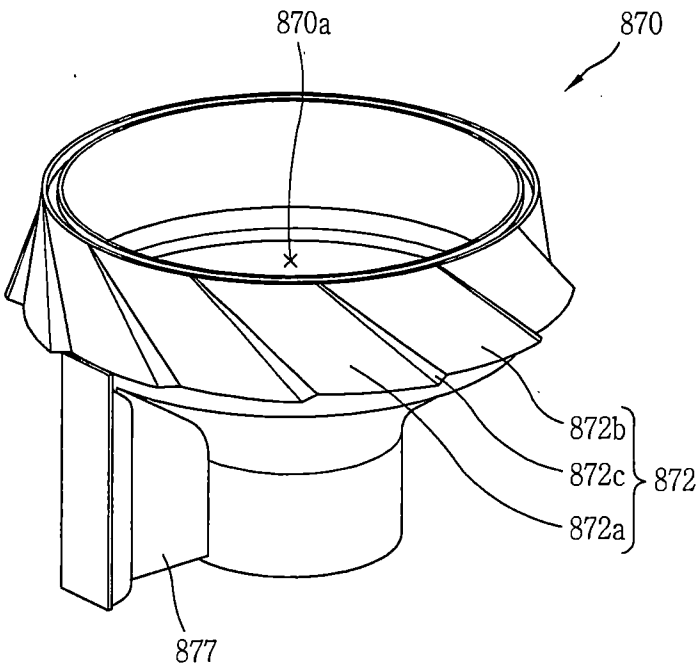
【圖36】



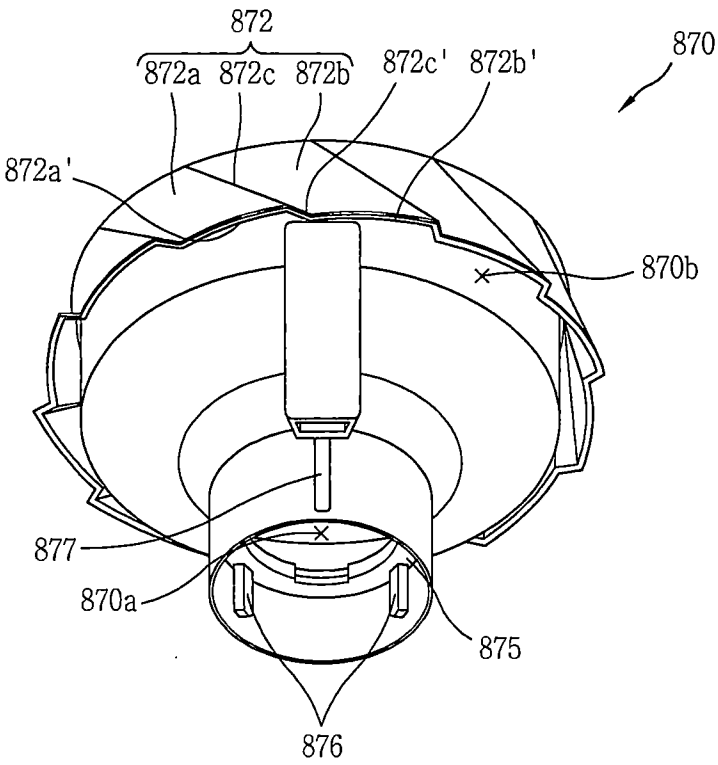
【圖37】



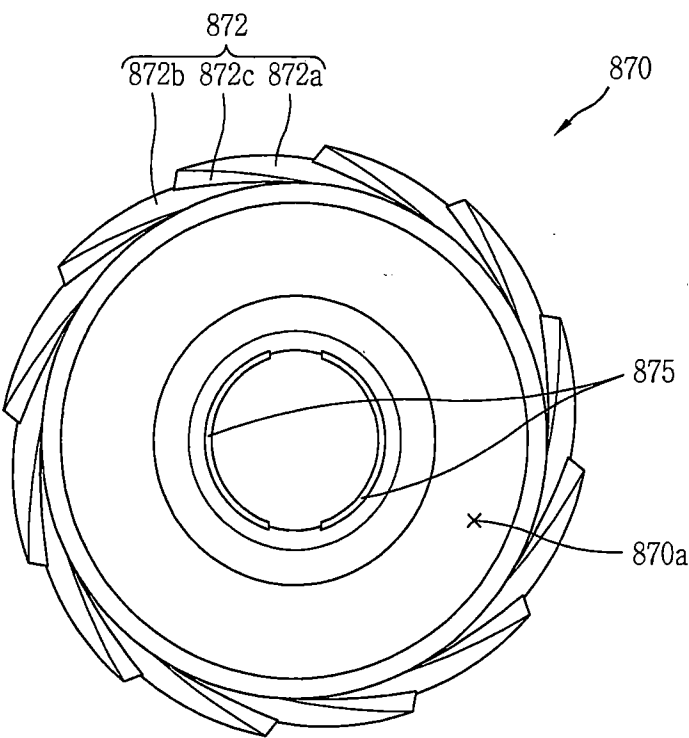
【圖38】



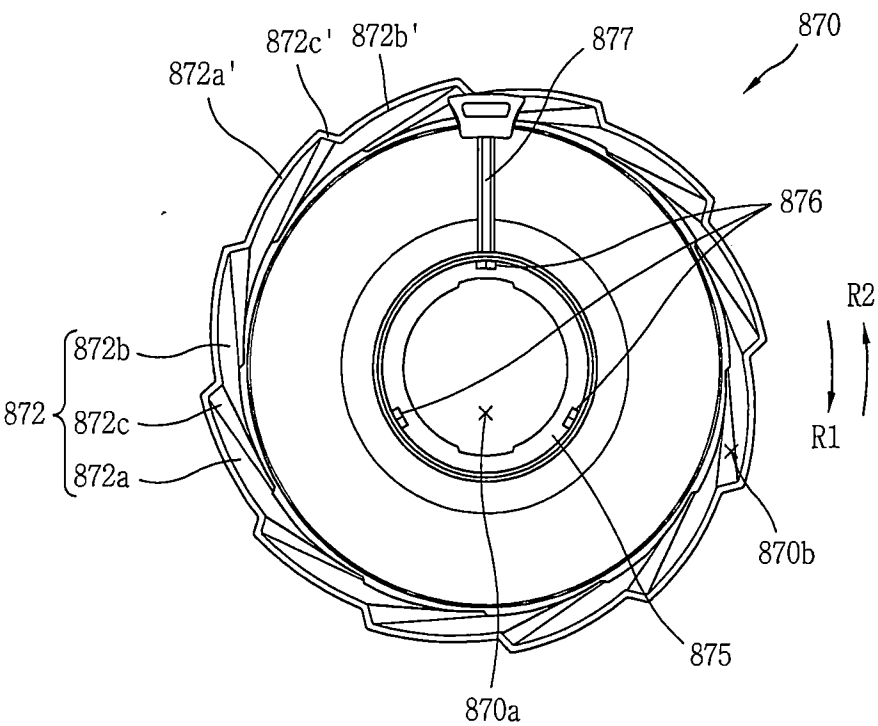
【圖39】



【圖40】



【圖41】



【圖42】

第一旋風分離器 110 的垂直流瞬間形成在葉片 182 或第一儲存區 D1 內，也會被位於上側的纏繞的葉片 182 阻擋，從而不會流入第一旋風分離器 110 的一側。

【0142】 當然，本發明並不限於此。複數個葉片 182 中的一個葉片 182 的下端可以沿著引導單元 180 的外圓周而與另一個葉片 182 的上端分開來形成。換言之，在引導單元 180 的垂直方向上，該些葉片形成為彼此不重疊。

【0143】 參考圖 3，第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 都形成為朝向外殼 101 的下側開放。下蓋 160 耦合至外殼 101，以覆蓋第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 的開口部，且配置以形成第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 的底面。

【0144】 如上所述，下蓋 160 耦合至外殼 101，以打開及關閉其底部。依據本實施例，下蓋 160 通過一鉸鏈 161 耦合至外殼 101，基於旋轉以打開及關閉外殼 101 的底部。一鎖定構件 162 設置在下蓋 160 上，鎖定構件 162 可拆卸地耦合至外殼 101，當鎖定構件 162 耦合至外殼 101 時，以讓下蓋 160 固定於外殼 101，當該耦合被釋放時，以讓下蓋 160 可相對於外殼 101 旋轉。鉸鏈 161 和鎖定構件 162 可設置在彼此相對的位置，下蓋 160 的中心介於其間。然而，本發明並不限於此。下蓋 160 完全可拆卸地耦合至外殼 101。

【0145】 下蓋 160 耦合至外殼 101 以形成第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 的底面，下蓋 160 藉由鉸鏈 161 旋轉，以同時打開第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 而排出異物和灰塵。當下蓋 160 藉由鉸鏈 161 旋轉而同時打開第一儲存區 D1 與第二儲存區 D2 時，可同時排出異物和灰塵。

【0146】 另一方面，當堆積在第一儲存區 D1 內的灰塵並未收集在一處而是分散在各處時，在排放灰塵的過程中，有灰塵被分散或排放至不恰當的地方的可能性。為了解決這個問題，本發明藉由使用加壓單元 170 加壓收集在第一儲存區 D1 內的灰塵，來減小體積。

【0147】 加壓單元 170 被配置為在第一儲存區 D1 內可在兩個方向上旋轉，加壓單元 170 包括：一旋轉部 171 以及一加壓部 172。

【0148】 旋轉部 171 被形成以包圍內殼 150 的至少一部分，且被配置以從吸塵器本體 10 的一驅動單元 50 (參考圖 16) 通過一驅動力傳遞單元 163 接收一驅動力，旋轉部 171 相對於內殼 150 可旋轉。旋轉部 171 可以順時針或反時針方向旋轉，亦即可在兩個方向上旋轉。

【0149】 包圍內殼 150 的旋轉部 171 的內部形狀可以形成為對應於內殼 150 的外部形狀。依據上述結構，當加壓單元 170 被旋轉時，內殼 150 被配置以

支持旋轉中心。因此，加壓單元 170 的旋轉可以更穩定地進行，而不需要一獨立的構件，用以支持旋轉部 171 的旋轉中心。

【0150】 旋轉部 171 可被配置為與內殼 150 結合的狀態而可旋轉。為此，被配置以相對於重力方向支持旋轉部 171 的一結合部(圖中未示)可形成在內殼 150 的外圓周上，該結合部可以各種形式例如突出部、鉤等形成。

【0151】 依據上述結構，旋轉部 171 可為與內殼 150 結合的狀態，即使下蓋 160 可藉由鉸鏈 161 旋轉以打開第一儲存區 D1，加壓單元 170 可固定在適當位置。

【0152】 用於與驅動力傳遞單元 163 的一固定構件 163b 耦合的一固定溝槽 171b 可形成在旋轉部 171 的一下部的內圓周上，稍後將予以描述。

【0153】 加壓部 172 被形成以從旋轉部 171 在徑向方向上突出，且被配置以根據旋轉部 171 的旋轉而在第一儲存區 D1 內旋轉。加壓部 172 可形成為平板狀，收集在第一儲存區 D1 內的灰塵藉由旋轉部 171 的旋轉移動至第一儲存區 D1 的一側且被收集在其內。當堆積許多灰塵時，灰塵被加壓部 172 加壓並壓縮。

【0154】 加壓部 172 可形成具有通氣孔 172a，用以通氣，通氣孔 172a 可形成在加壓部 172 上，即使加壓部 172 在第一儲存區 D1 內旋轉，由加壓部 172 分隔的加壓部 172 的兩側區域之間的壓力平衡可被調整，藉以壓抑因加壓部 172 的旋轉而產生的一向上流。

【0155】 用以收集因加壓部 172 的旋轉而移動至一側的灰塵的內壁 101b 可形成在第一儲存區 D1 中。在本發明中，顯示內壁 101b 被形成從外殼 101 的下部內圓周在徑向方向上延伸，引入第一儲存區 D1 的灰塵因加壓部 172 的旋轉而被收集在內壁 101b 的兩側。

【0156】 下蓋 160 設置有一驅動力傳遞單元 163，當灰塵收集器 100 安裝在吸塵器本體 10 上時，驅動力傳遞單元 163 連接至設置在吸塵器本體 10 上的驅動單元 50，且當下蓋 160 被安裝以覆蓋外殼 101 的下部開口時，驅動力傳遞單元 163 連接至加壓單元 170。

【0157】 驅動單元 50 包括：一驅動馬達 51；以及一驅動齒輪 52，連接至可旋轉的驅動馬達 51。當灰塵收集器 100 安裝在吸塵器本體 10 上時，驅動齒輪 52 的至少一部分從吸塵器本體 10 曝露出來，如此一來，驅動齒輪 52 被配置以與驅動力傳遞單元 163 的一從動齒輪 163a 耦合，稍後將予以描述。

【0158】 驅動力傳遞單元 163 藉由接收來自設置在吸塵器本體 10 上的驅

動單元 50 的驅動力而旋轉。驅動力傳遞單元 163 包括：一從動齒輪 163a 及一固定構件 163b。

【0159】 從動齒輪 163a 曝露於下蓋 160 的下部，且被配置以相對於下蓋 160 旋轉。當灰塵收集器 100 耦合於吸塵器本體 10 時，從動齒輪 163a 被配置以與驅動齒輪 52 耦合，以接收來自驅動馬達 51 的一驅動力。

【0160】 固定構件 163b 與從動齒輪 163a 結合，以與從動齒輪 163a 一起旋轉。當下蓋 160 耦合於外殼 101 時，固定構件 163b 曝露於下蓋 160 的上部，且固定於設置在旋轉部 171 的內圓周上的固定溝槽 171b。依據本圖式，其顯示為齒輪形狀，其中，複數個固定溝槽 171b 設置在旋轉部 171 的內圓周上彼此以固定間隔隔開，且固定構件 163b 設置有插入固定溝槽 171b 的複數個突出部。考慮這種形狀，固定構件 163b 可稱為固定齒輪。

【0161】 一密封單元 164 可安裝在固定構件 163b 上。當下蓋 160 耦合於外殼 101 時，密封單元 164 被設置以覆蓋內殼 150 的下部開口。換言之，密封單元 164 形成第二儲存區 D2 的底面，從而可避免收集的灰塵被引入驅動力傳遞單元 163 的一側。

【0162】 密封單元 164 可設置以在驅動力傳遞單元 163 的旋轉期間不旋轉。換言之，即使驅動力傳遞單元 163 旋轉，密封單元 164 可被固定在配置以覆蓋內殼 150 的下部開口的狀態。密封單元 164 與內殼 150 的下部開口接觸的部分可由用於密封的彈性材料形成。

【0163】 依據上述結構，當下蓋 160 耦合於外殼 101 時，驅動力傳遞單元 163 連接至灰塵收集器 100 的加壓單元 170，且當灰塵收集器 100 連接吸塵器本體 10 時，驅動力傳遞單元 163 連接至吸塵器本體 10 的驅動單元 50。換言之，由驅動單元 50 產生的驅動力通過驅動力傳遞單元 163 傳遞至加壓單元 170。

【0164】 此時，驅動馬達 51 的旋轉可被控制，以重複性地執行加壓部 172 的兩個方向旋轉，例如，當一排斥力施加在相反於旋轉方向的方向時，驅動馬達 51 可被配置以朝相反方向旋轉。換言之，當加壓部 172 朝一方向旋轉以壓縮收集在一側的灰塵至一預定程度時，驅動馬達 51 朝另一方向旋轉以壓縮收集在另一側的灰塵。

【0165】 當沒有(幾乎沒有)灰塵時，加壓部 172 可配置以撞擊內壁 101b 以接收一相對應的排斥力、或接收由設置在加壓部 172 的旋轉路徑上的一制動器結構(圖中未顯示)產生的排斥力，以朝另一方向旋轉。