

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A47L 9/16 (2006.01)



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310103652. X

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1277503C

[22] 申请日 2003.11.11

[21] 申请号 200310103652. X

[30] 优先权

[32] 2003. 6. 2 [33] KR [31] 2003 - 35210

[71] 专利权人 三星光州电子株式会社

地址 韩国光州市

[72] 发明人 林钟国 崔健洙

审查员 李 璟

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公  
司  
代理人 王新华

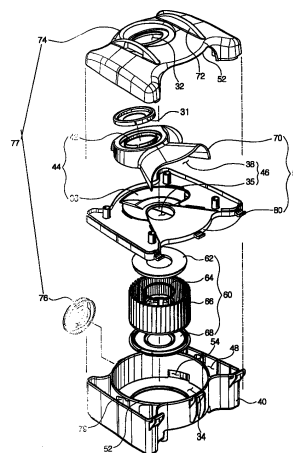
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

### [54] 发明名称

用于真空吸尘器的旋风集尘装置

### [57] 摘要

一种旋风集尘装置，包括具有形成于其上的吸气口的上部壳体，连接到上部壳体上以形成旋风舱且具有多个灰尘收集舱的下部壳体，设置于上部壳体和下部壳体之间的导向单元；和安装在导向单元和下部壳体之间用以从吸入的空气中去除灰尘和泥土的过滤器组件。导向单元包括：上部导向部件，其具有与上部壳体的吸气口紧密接触的第一开口和第一管路；和下部导向部件，其连接到上部导向部件并具有第二开口和第二管路，且第一开口和第二管路形成了第一通道，第一管路和第二开口形成了第二通道。相应地，本发明提供一种紧凑的旋风集尘装置，且真空吸尘器的维护管理变得容易。



1. 一种旋风集尘装置，其包括：

上部壳体，其具有形成于其上的吸气口；

5 下部壳体，其连接到上部壳体上以形成旋风舱并具有多个灰尘收集舱；

导向单元，其设置于上部壳体和下部壳体之间，并具有用以使经吸气口吸入的携带灰尘的空气形成气旋的第一通道，以及用以排放净化后空气的第二通道；以及

10 过滤器组件，安装在导向单元和下部壳体之间，用以从吸入的空气中去除灰尘，

其中所述导向单元包括：

上部导向部件，其具有与上部壳体的吸气口紧密接触的第一开口和第一管路；和

15 下部导向部件，其连接到上部导向部件并具有第二开口和第二管路，且

第一开口和第二管路形成了第一通道，第一管路和第二开口形成了第二通道。

2. 如权利要求 1 所述的旋风集尘装置，其特征在于下部壳体在其两侧形成所述多个灰尘收集舱，用以收集从空气中分离出的灰尘和泥土。

3. 如权利要求 2 所述的旋风集尘装置，其特征在于灰尘收集舱通过隔板与旋风舱隔离开来，且隔板具有允许灰尘和泥土从中穿过的连接口。

4. 如权利要求 1 所述的旋风集尘装置，其特征在于上部壳体的一侧设置有对应于第一管路一端的凹口，所述凹口允许经第一管路流动的空气通过其被排出到外面。

5. 如权利要求 1 所述的旋风集尘装置，其特征在于第二管路形成涡旋形状。

6. 如权利要求 1 所述的旋风集尘装置，其特征在于过滤器组件包括用于从空气中过滤出灰尘和泥土的格栅以及用以支撑格栅的支撑框架。

30 7. 如权利要求 6 所述的旋风集尘装置，其特征在于过滤器组件还包

括一侧连接到格栅上端且另一侧连接到第二开口的上部框架，以及连接到格栅下端的下部框架。

8. 如权利要求 1 所述的旋风集尘装置，还包括用于将上部壳体和下部壳体相互扣紧在一起的锁合装置。

5        9. 如权利要求 8 所述的旋风集尘装置，其特征在于锁合装置包括：  
凸块，其形成于上部壳体的一侧；和  
锁合部件，其设置于下部壳体的一侧，并用于与凸块相锁合。

10       10. 如权利要求 1 所述的旋风集尘装置，其特征在于上部壳体和下部壳体在一侧被相互铰接在一起。

11. 如权利要求 1 所述的旋风集尘装置，其特征在于上部壳体设置有把手。

12. 如权利要求 1 所述的旋风集尘装置，其特征在于在上部壳体的吸气口和导向单元之间设置有密封件。

## 用于真空吸尘器的旋风集尘装置

### 技术领域

5 本发明涉及一种真空吸尘器的旋风集尘装置，更具体地说，涉及一种具有改进的开启/关闭结构并在其两侧具有灰尘收集舱的旋风集尘装置。

### 背景技术

10 通常，旋风集尘装置利用离心力从含尘空气中分离和收集灰尘，并将净化后的空气排出到外部。这样一种旋风集尘装置通常被用于民用的真空吸尘器。

图 1 是显示一种采用普通旋风集尘装置的真空吸尘器的一个实例的剖视图。参考图 1，下面将对传统的旋风集尘装置及其操作进行说明。

15 如图 1 和 2 所示，灰尘收集舱 2 通过置于吸尘器主体 1 之内的隔板 3 从吸尘器主体 1 中隔离出来。在灰尘收集舱 2 中垂直地设置有一个圆柱形的旋风体 11。吸气通道 12 被设置在旋风体 11 的上部圆周的一侧，这样，一旦空气和灰尘通过启动马达（没有示出）所产生的吸力通过柔性软管 5 被吸入到吸尘器主体 1 中，吸入的空气和灰尘沿着切线方向流入到旋风体 11 中。

空气排放通道 13 被设置在旋风体 11 的上面中部，以便将清除脏物的空气排放到旋风体 11 的外面。灰尘排放通道 14 被设置在旋风体 11 的下面中部，以便将从吸入到旋风体 11 的空气中分离出的灰尘向下排出。

20 灰尘排放通道 14 被连接到设置于旋风体 11 正下方的灰尘收集舱 15 上，以收集经灰尘排放通道 14 排出的灰尘。

具有以上描述结构的旋风集尘装置的工作过程将在以下得到说明。

随着旋风集尘装置被启动，马达（没有示出）被启动以便在旋风体 11 中产生吸力。在所述吸力的作用下，灰尘随着空气一起经吸气通道 12 被吸入到旋风体 11 中。

30 经吸气通道 12 沿切线方向吸入旋风体 11 的携带灰尘的空气，沿着

旋风体 11 的内壁形成漩涡，从而产生离心力。

此时，由于相对轻些的空气受到的离心力较小，就聚集到旋风体 11 的中部，从而产生一种气旋并形成流向排气通道 13 的气流（排放气流），结果使空气经排气通道 13 排出。

5 同时，比空气相对重些的灰尘受到更大的离心力，从而沿着旋风体 11 的内壁流动，并被收集在设置于灰尘排放通道 14 下面的灰尘收集舱 15 中。当收集在灰尘收集舱 15 中的灰尘超过以预定的水平时，使用者就从吸尘器主体 1 中取出灰尘收集舱 15，清空它，然后将灰尘收集舱 15 重新连接到吸尘器主体 1 上。

10 然而，采用传统结构的旋风灰尘收集装置具有以下缺点。

首先，灰尘收集舱 15 必须被设置在旋风体 11 锥形部分的正下面。

因此，在真空吸尘器中采用集尘装置的情况下，当使用者想清空灰尘收集舱 15 时，他/她不可能只从旋风体 11 中分离出灰尘收集舱 15 而不拆下旋风体 11。因此，真空吸尘器使用不便并具有维护上的问题。

15 特别是在一种桶型（canister type）真空吸尘器中采用旋风集尘装置的情况下，由于灰尘收集舱 15 被设置于旋风体 11 的正下面，在将灰尘收集舱 15 从旋风体 11 中分离出来之前，旋风体 11 首先需要从主体 1 中被分离出来。

20 传统的旋风集尘装置的另一个缺点在于：由于集尘装置具有一定的高度，吸尘器的总高度增加，当集尘装置被用于桶型真空吸尘器或直立型真空吸尘器时，上述问题就加突出。结果，难以形成一种紧凑的产品。

## 发明内容

25 本发明的提出旨在解决先前技术中存在的上述问题。因此，本发明的一个方面是提供一种结构紧凑的旋风集尘装置。

本发明的另一方面是提供一种具有改进的打开/关闭结构，并具有易于被分离以便进行维护的灰尘收集舱的旋风集尘装置。

本发明的再一个方面是提供一种可以被用于取代传统的灰尘袋的旋风集尘装置。

30 以上方面通过提供一种旋风集尘装置而得以实现，其包括：上部壳

体，其具有形成于其上的吸气口；下部壳体，其连接到上部壳体上以形成旋风舱并具有多个灰尘收集舱；导向单元，其设置于上部壳体和下部壳体之间，并具有用以使经吸气口吸入的携带灰尘的空气形成气旋的第一通道，以及用以排放净化后空气的第二通道；以及过滤器组件，安装在导向单元和下部壳体之间，用以从吸入的空气中去除灰尘，其中所述导向单元包括：上部导向部件，其具有与上部壳体的吸气口紧密接触的第一开口和第一管路；和下部导向部件，其连接到上部导向部件并具有第二开口和第二管路，且第一开口和第二管路形成了第一通道，第一管路和第二开口形成了第二通道。

另外，下部壳体优选设置多个形成于其两侧的灰尘收集舱，用以收集从空气中分离出的灰尘和泥土。

另外，灰尘收集舱优选被隔板从旋风舱中隔离出来，且所述隔板具有用以允许灰尘和泥土从中穿过的连接口。

优选地，在上部壳体的一侧设置有对应于第一管路的一端的凹口，且所述凹口允许流过第一管路的空气经过其被排放到外面。第二管路优选形成涡旋形状。

优选地，过滤器组件包括用以将灰尘和泥土从空气中过滤出来的格栅，以及用以支撑所述格栅的支撑框架。

在此，过滤器组件优选还包括一侧连接到格栅的上端，另一侧连接到第二开口的上部框架，以及连接到格栅下端的下部框架。

优选地，旋风集尘装置包括用以将上部壳体和下部壳体相互扣紧的锁合装置。

优选地，所述锁合装置包括形成于上部壳体一侧的凸块，以及设置于下部壳体一侧并与所述凸块相锁合的锁合部件，且上部壳体和下部壳体在一侧被铰接在一起。上部壳体还优选设置有把手。

在上部壳体的吸气口和导向单元之间优选安装有密封件。

## 附图说明

通过参照附图对本发明的优选实施方式的说明，本发明的以上方面和其它特性将会得到更加清楚的理解，其中：

图 1 是显示采用普通的旋风集尘装置的真空吸尘器的一个实例的示意性剖视图；

图 2 是沿着图 1 的 I - I 线截取的剖视图；

图 3 是显示根据本发明的一种优选实施方式的旋风集尘装置的立体图；

图 4 是显示根据本发明的优选实施方式的旋风集尘装置的分解立体图；和

图 5 是显示根据本发明的优选实施方式的旋风集尘装置的下部壳体的俯视图。

10

### 具体实施方式

以下将参照附图，对根据本发明的一种优选实施方式进行详细的说明。

图 3 是显示根据本发明的优选实施方式的旋风集尘装置的立体图，图 4 是显示根据本发明的优选实施方式的旋风集尘装置的分解立体图。如图 3 所示和 4 所示，旋风集尘装置 100 包括构成旋风体 20 的上部壳体 30 和下部壳体 40，设置在上部和下部壳体 30 和 40 之间的导向单元 50，和安装在导向单元 50 和下部壳体 40 之间的过滤器组件 60。

在上部壳体 30 的上部设置了吸气口 32，包括有灰尘和泥土的空气通过它流入到旋风集尘装置 100 中。

上部壳体 30 还安装了把手 72，以允许使用者方便地从吸尘器本体（没有示出）中分离出旋风集尘装置 100。

在上部壳体 30 的吸气口 32 和导向单元 50 之间设置有密封零件 31。在携带灰尘的空气从上部壳体 30 的吸气口 32 流向导向单元 50 的同时，密封零件 31 防止空气发生泄漏。

下部壳体 40 被连接到上部壳体 30，从而形成了旋风舱 34，在旋风舱中通过离心力将灰尘和泥土从空气中分离出来。

下部壳体 40 的两侧配有多个用于收集从空气中分离出来的灰尘和泥土的灰尘收集舱 48。这样，在离心力的作用下，在旋风集尘装置 100 中被分离出来的灰尘和泥土，从预定侧面被收集在多个灰尘收集舱 48 中。

上部壳体 30 和下部壳体 40 还通过锁合装置 77 在一侧被相互扣紧，并在另一侧被相互铰接在一起。因此，使用者能够方便地打开和关闭以清洗旋风集尘装置 100 的内部。

5 锁合装置 77 包括形成在上部壳体 30 上一侧的凸块 74，和设置在下部壳体 40 的一侧以便与凸块 74 相锁合的锁合部件 76。当使用者沿着一侧方向转动锁合部件 76 时，锁合部件 76 就被锁住或打开。锁合部件 76 和凸块 74 可以被修改成各种形式，只要修改成的形式能起到锁合和开锁的作用就行。

10 灰尘收集舱 48 被隔板 52 从旋风舱 34 中隔离出来。连接口 54 被设置在隔板 52 上，以允许灰尘和泥土通过其中。在连接口 54 上还设置了朝向灰尘收集舱 48 的导向部件 79，以防止收集在灰尘收集舱 48 中的灰尘和泥土的倒流，从而助于灰尘和泥土的收集过程。

导向单元 50 包括包括上部导向部件 70 和连接到上部导向部件 70 上的下部导向部件 80。

15 上部导向部件 70 还具有与上部壳体 30 的吸气口 32 紧密接触的第一开口 42 以及第一管路 38。

下部导向部件 80 具有第二开口 35 和第二管路 36。第二管路 36 呈螺旋形。

20 第一开口 42 和第二管路 36 构成了使携带灰尘的空气形成漩涡的第一通道 44，第一管路 38 和第二开口 35 形成用于排出净化后的空气的第二通道 46。

因此，经第一通道 44 吸入到旋风集尘装置 100 中的灰尘和泥土，在旋风过程产生的离心力的作用下被分离出来，而净化后的空气经第二通道 46 被排放到第一管路 38。

25 在上部壳体 30 的一侧限定了与第一管路 38 一端的形状相对应的凹口 52，以使从第一管路 38 流出的空气通过凹口 52 被排放到外面。

过滤器组件 60 包括用于从空气中过滤灰尘的格栅 66，用于支撑格栅 66 的支撑框架 64，一侧连接到格栅 66 的上端而另一侧连接到第二开口 35 的上部框架 62，以及连接到格栅 66 的下端的下部框架 68。

30 通过第一通道 44 吸入的携带灰尘的空气穿过过滤器组件 60，而形成

了气旋，从而使灰尘和泥土在离心力的作用下被从空气中分离出来。净化后的空气流入到格栅 66 中，然后通过上部框架 62 被排放到第二通道 46 中。

参照图 3 至 5，将对采用上述结构的旋风集尘装置的工作过程进行说明。图 5 是显示旋风集尘装置 100 的下部壳体 40 的俯视图。

当旋风集尘装置 100 被启动时，马达（没有示出）就被启动以便在旋风集尘装置 100 处产生吸力。由于吸力的作用，灰尘随着空气经第一通道 44 被吸入到旋风体 20 中。

在此，经第一通道 44 沿切线方向吸入到旋风体 20 中的携带灰尘的空气，沿着旋风体 20 的内壁形成涡旋，从而产生离心力。

相应地，相对轻些的空气受到较小的离心力，而聚集在旋风体 20 的中部，从而形成气旋。然后空气穿过过滤器组件 50 的格栅 66，形成气流（排气气流），并经第二通道 46 排出。

同时，比空气相对重些的泥土受到较大的离心力，因而沿着旋风体 20 的内壁向下运动。结果，灰尘通过连接口 54，流入到形成于旋风体 20 的下部壳体 40 两侧的多个灰尘收集舱 48 中。在此，灰尘和泥土从相对连接口 54 的一侧被收集到灰尘收集舱 48 中。

当灰尘收集舱 48 中收集的灰尘和泥土超过预定的水平时，使用者通过操纵旋风集尘装置 100 的锁合部件 76，将上部壳体 30 和下部壳体 40 相互分开。由于上部壳体 30 和下部壳体 40 在旋风体 20 的另一侧相互铰接在一起，使用者可以很容易地打开旋风集尘装置 100，清空它，并重新连接起来。

如上所述，由于旋风集尘装置 100 通过杠杆型的锁合装置被打开/关闭，从而为清洁和维护其内部带来了方便。

还有，由于灰尘收集舱 48 被设置在旋风体 20 的两侧，总体高度被降低了。因此，即使当集尘装置 100 被用于桶型真空吸尘器中时，也可以获得紧凑型的产品。

还有，由于旋风集尘装置 100 可以被用于取代通用的灰尘袋，从而具有经济上的效益。

前述实施方式和优点只是实例性的，而不应当解释为对本发明的限

---

制。对本发明的描述仅为了进行示例性说明，而不是为了对本权利要求书的范围进行限制。上述技术方案具有各种替代、更改和变化对本领域普通技术人员来说是显而易见的。在权利要求中，功能限定型语句应当理解为覆盖能够实现上述功能的结构，不仅包括结构等同物，而且包括

5 等同性结构。

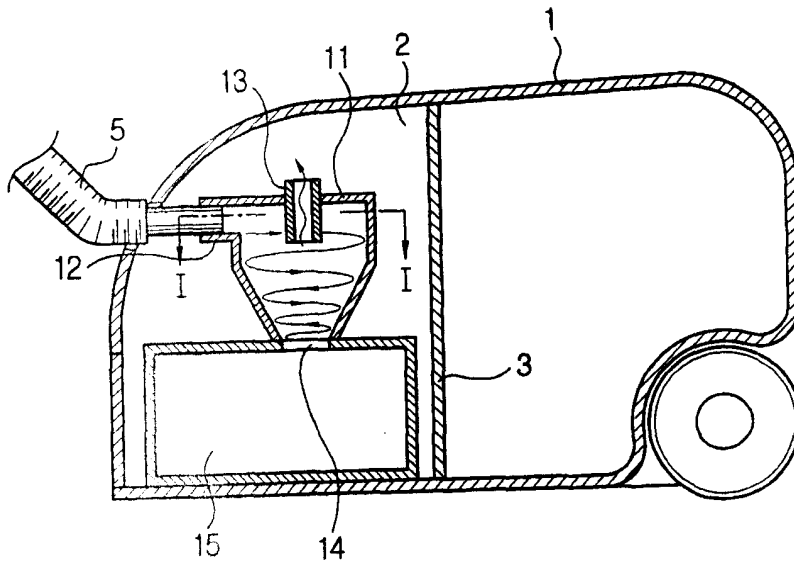


图 1

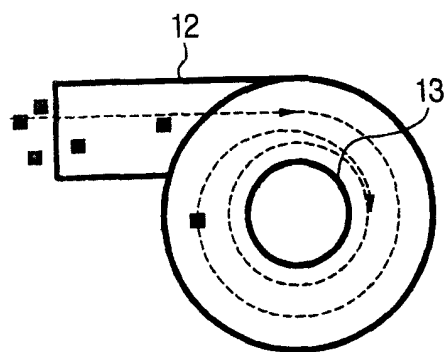


图 2

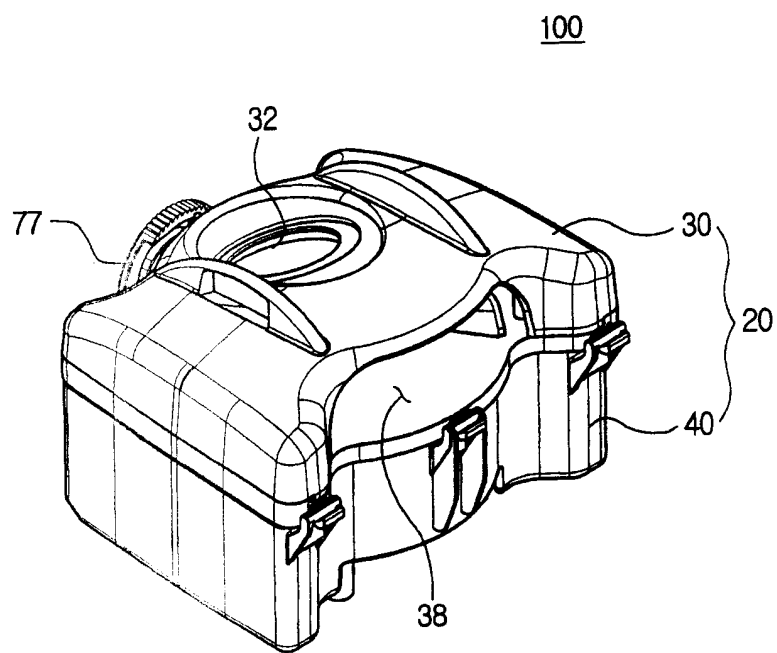


图 3

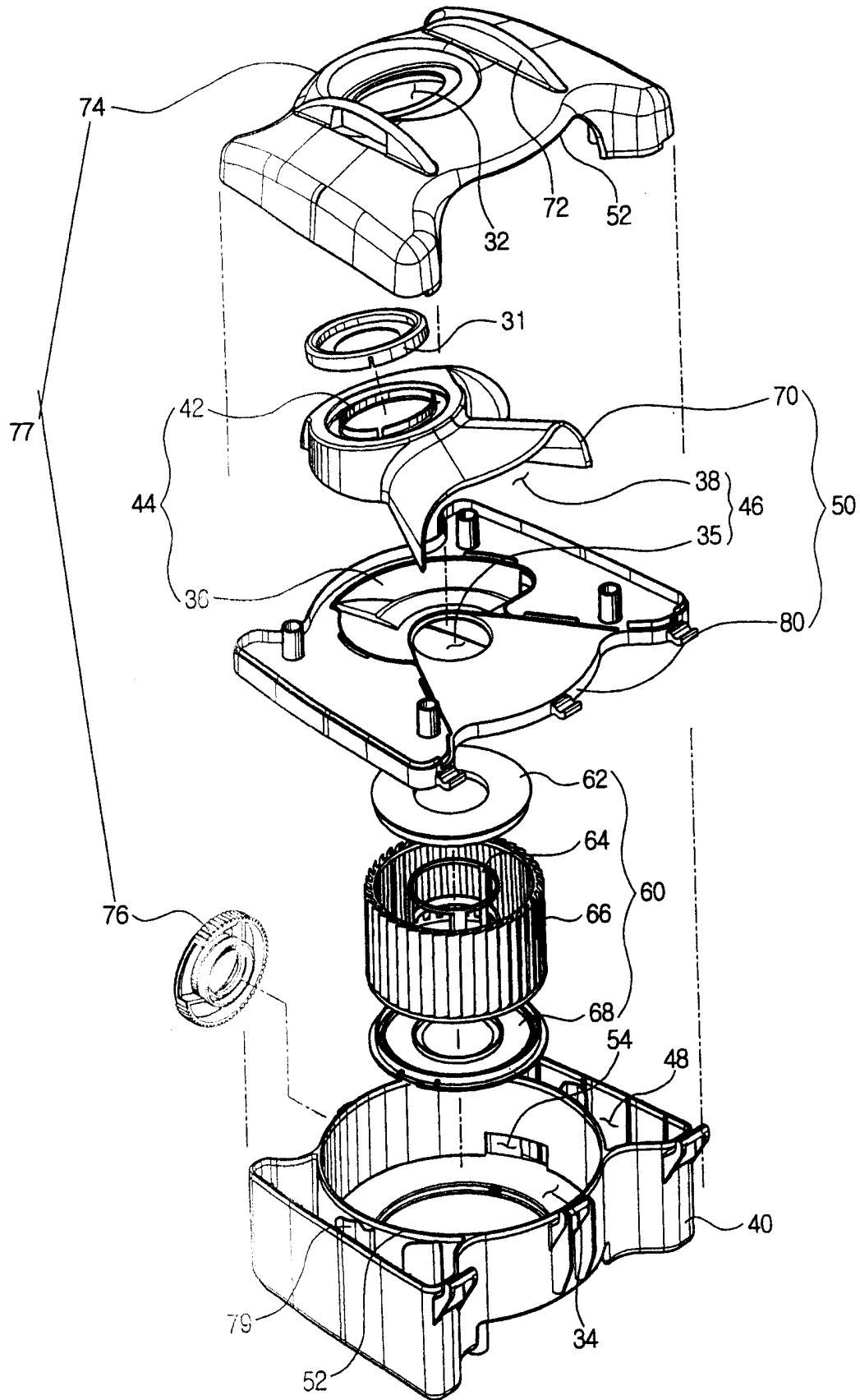


图 4

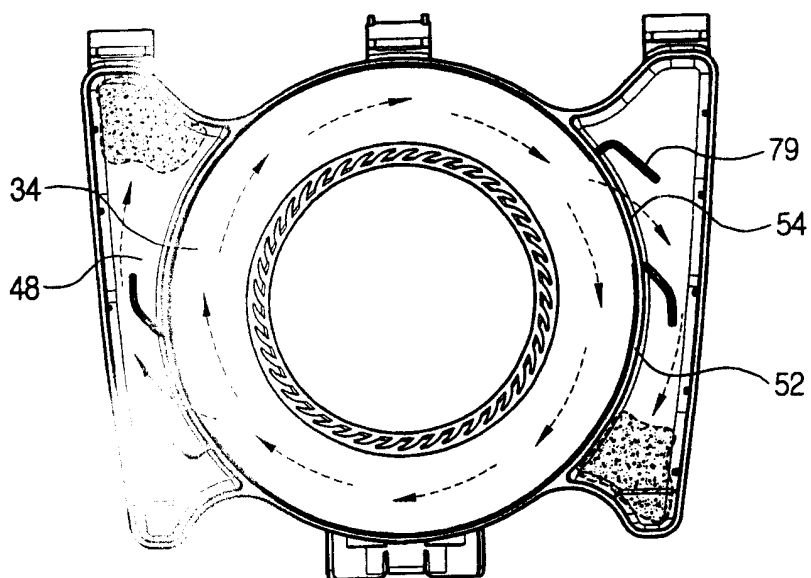


图 5