

[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 200410103685.9

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1305432C

[22] 申请日 2004.12.24

[21] 申请号 200410103685.9

[30] 优先权

[32] 2003.12.24 [33] KR [31] 10-2003-0096558

[32] 2004.6.4 [33] KR [31] 10-2004-0040731

[32] 2004.6.4 [33] KR [31] 10-2004-0040733

[32] 2004.6.24 [33] KR [31] 10-2004-0047762

[32] 2004.6.24 [33] KR [31] 10-2004-0047763

[73] 专利权人 株式会社大字电子

地址 韩国首尔

[72] 发明人 李南浩

[56] 参考文献

CA 2350940A1 2001.6.12

JP 2001-104222A 2001.6.5

CN 1531897A 2004.9.29

US 6596045B2 2003.7.22

CN 1351857A 2002.6.5

审查员 李 璟

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 刘炳胜

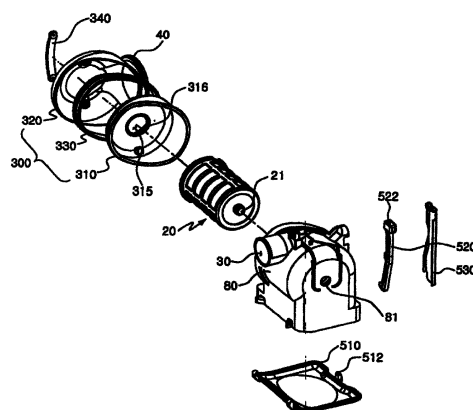
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称

用于真空吸尘器中的旋风集尘装置

[57] 摘要

一种用于真空吸尘器中的旋风集尘装置，该旋风集尘装置包括外壳，在该外壳中形成旋风气流室。集尘室在该旋风气流室下面，并且隔离壁在该旋风气流室和该集尘室之间。在该隔离壁的相对的侧面提供开口和至少一个通风孔，使得在该旋风气流室中旋涡状地运动的一部分空气和灰尘通过该开口被引入集尘室中，并且集尘室中的空气通过该通风孔回流到旋风气流室中。



1.一种用于真空吸尘器中的旋风集尘装置，所述旋风集尘装置包括：

外壳，在该外壳中形成旋风气流室，该外壳具有与该旋风气流室相通的吸入口；

过滤器组，该过滤器组安装在所述外壳的旋风气流室中，该过滤器组的内部与排放口相通；

集尘室，该集尘室在该旋风气流室的下面；以及

隔离壁，该隔离壁在该旋风气流室和该集尘室之间，其中在该隔离壁的相对的侧面分别提供开口和至少一个通风孔，使得在该旋风气流室中旋涡状地运动的一部分空气和灰尘通过该开口被引入该集尘室中，并且在该集尘室中流动的空气通过所述通风孔回流到该旋风气流室中。

2.根据权利要求1所述的旋风集尘装置，其中导向构件处于所述开口下面，使得被引入所述集尘室中的空气沿着该导向构件的内表面平稳地流向所述通风孔。

3.根据权利要求2所述的旋风集尘装置，其中所述导向构件的内表面的至少一部分形成弯曲形状。

4.根据权利要求1所述的旋风集尘装置，进一步包括导向挡边，该导向挡边从所述开口的外围向下延伸。

5.根据权利要求1所述的旋风集尘装置，其中过滤器被安装在所述通风孔中。

6.根据权利要求1所述的旋风集尘装置，其中所述通风孔由多个细孔组成。

7.根据权利要求 1 所述的旋风集尘装置,进一步包括排气引导单元,所述过滤器组的一个侧端被固定到该排气引导单元上,该排气引导单元包括具有排气口的排气容器、具有排放口的排气盖、以及气密地耦合该排气容器和该排气盖的密封框,其中该排气容器可拆开地被安装,以遮盖所述外壳的一个开口侧,并且该过滤器组的内部通过该排气口与该排放口相通。

8.根据权利要求 1 所述的旋风集尘装置,其中所述开口偏离穿过所述吸入口的任意垂直平面。

9.根据权利要求 1 所述的旋风集尘装置,其中所述吸入口和所述排放口在不同的轴线上相互平行。

10.根据权利要求 1 所述的旋风集尘装置,进一步包括盖板,该盖板可开地和所述外壳的底端铰接耦合,其中该盖板用作所述集尘室的底壁。

用于真空吸尘器中的旋风集尘装置

技术领域

本发明涉及用于真空吸尘器中的旋风集尘装置；并且，尤其涉及一种能够防止灰尘从集尘室回流到旋风气流室、并使其中的气流变得更平稳的旋风集尘装置。

背景技术

在常规的集尘袋式真空吸尘器中，吸入的灰尘在由一次性纸造成的集尘袋中被积累。当集尘袋充满灰尘时，应该更换集尘袋。近来，已经研制出了一种所谓的旋风式集尘装置，在该旋风式集尘装置中，吸入的空气成螺旋形地旋转，以便通过离心力把具有相对较大质量的灰尘等和空气分开，而不使用一次性集尘袋。

图 6 显示了在美国专利公开 No.2002/88078 A1 中公开的常规旋风集尘装置的横截面示意图。

在该常规旋风集尘装置中，通过吸入口 925 被引入旋风气流室 923 中的空气沿着旋风气流室 923 的内表面旋涡状地运动。结果，具有相对较大质量的灰尘等流入集尘室 930 中，并且空气在流过过滤器单元 924 的内侧之后，从排放口 922 被排出。

然而，在这种常规旋风集尘装置中，在旋风气流室 923 中旋涡状地运动的一部分空气流入集尘室 930 中，和集尘室 930 中积累的灰尘相撞，由此使灰尘分散并回流到旋风气流室 923 中。进一步，因为没有用于引进到集尘室 930 中的空气的排放通道，因此旋风集尘装置中的气流总体上不平稳。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种旋风集尘装置，该旋风集尘装置

能够防止在集尘室中积累的灰尘回流到旋风气流室中，并且能够使空气更平稳地流动。

根据本发明的一个方面，提供一种用于真空吸尘器中的旋风集尘装置，该旋风集尘装置包括：外壳，在该外壳中形成旋风气流室，该外壳具有和该旋风气流室相通的吸入口；过滤器组，该过滤器组被安装在所述外壳的旋风气流室中，该过滤器组的内部和排放口相通；集尘室，该集尘室处于该旋风气流室的下面；以及隔离壁，该隔离壁在该旋风气流室和该集尘室之间，其中在该隔离壁的相对的侧面分别提供开口和至少一个通风孔，使得在该旋风气流室中旋涡状地运动的一部分空气和灰尘通过该开口被引入该集尘室中，并且在该集尘室中流动的空气通过该通风孔回流到该旋风气流室中。

优选地，导向构件处于所述开口下面，使得被引入该集尘室中的空气沿着该导线构件的内表面平稳地流向所述通风孔。此外，该导向构件的内表面的至少一部分形成弯曲形状。

优选地，导向挡边从所述开口的外围向下延伸。

优选地，过滤器被安装在所述通风孔中。另一方面，通风孔可以包括没有过滤器的多个细孔。

优选地，提供排气引导单元，过滤器组的一个侧端被固定到该排气引导单元上，该排气引导单元包括具有排气口的排气容器、具有排放口的排气盖、以及气密地耦合该排气容器和该排气盖的密封框。该排气容器可拆开地被安装，以遮盖所述外壳的一个开口侧，并且过滤器组的内部通过排气口与排放口相通。

优选地，所述开口偏离穿过吸入口的任意垂直平面。

优选地，吸入口和排放口在不同的轴线上相互平行。

优选地，盖板可开地与所述外壳的底端铰接耦合，其中该集尘板用作所述集尘室的底壁。

附图说明

从以下连同附图一起给出的优选实施例的描述，本发明的以上和其它目的和特征将变得显而易见，其中：

图 1 给出了具有本发明的具有旋风集尘装置的真空吸尘器的透视图，其中该旋风集尘装置和真空吸尘器的主体分开；

图 2 显示了本发明的旋风集尘装置的分解透视图；

图 3 描述了，拿走了其外壳的、本发明的旋风集尘装置的透视图；

图 4 显示了本发明的旋风集尘装置中的气流的横截面示意图；

图 5 显示了本发明的旋风集尘装置的变型；以及

图 6 显示了常规的旋风集尘装置的横截面示意图。

具体实施方式

以下，将参考附图来描述本发明的优选实施例。

图 1 是具有旋风集尘装置 100 的真空吸尘器的透视图，其中旋风集尘装置 100 和该真空吸尘器的主体分开，图 2 是本发明的旋风集尘装置 100 的分解透视图。此外，图 3 是拿走了外壳 80 的、本发明的旋风集尘装置 100 的透视图，以及图 4 是显示旋风集尘装置 100 中的气流的横截面示意图。

如图 1 至图 4 所示，旋风集尘装置 100 包括形成了近似圆柱形内部空间（旋风气流室）50 的外壳 80，并且吸入口 30 和排放口 40 分别被布置在外壳 80 的前侧和后侧。优选地，吸入口 30 和排放口 40 的布置，使得空气在不同轴线上的近似平行方向上被吸入和排出。通过例如吸入嘴（未显示）被吸入的、包含灰尘等的空气，通过吸入口 30、沿正切方向被引入到外壳 80 中的旋风气流室 50 中，以便沿着旋风气流室 50 的内表面在旋风气流室 50 中旋涡状地运动。过滤器组 20 被安装在旋风气流室 50 中，使得其在近似和空气吸入方向正交的方向上延伸。在旋风气流室 50 中旋涡状地运动的空气流过过滤器组 20，以便通过排放口 40 被排出。此时，空气中包含的灰尘沿旋风气流室 50 的内壁表面移动，从而受离心力的作用、通过开口 60A 被引入集尘室 60 中，或者被过滤器组 20 过滤。从而除去了灰尘的清洁空气通过排放口 40 被排出。

集尘室 60 被布置在旋风气流室 50 的下面，用于把灰尘积累在其中，并且隔离壁 10 被布置在旋风气流室 50 和集尘室 60 之间。开口

60A 被形成在隔离壁 10 的一个端部（吸入口 30 的对侧）中，并且通风孔 1 和 2 被形成在隔离壁 10 的另一个端部（吸入口 30 侧）中。通过开口 60A，在旋风气流室 50 中旋涡状地运动的一部分空气和灰尘被引入集尘室 60 中，并且被引入集尘室 60 中的空气再次通过通风孔 1 和 2 流到旋风气流室中。

导向构件 70 被安装在开口 60A 下面，用于平稳地引导进入集尘室 60 中的空气。导向构件 70 的内表面 65 的至少一部分形成弯曲形状。因此，通过开口 60A 被引入集尘室 60 中的空气沿着导向构件 70 的内表面 65 平稳地流动，并通过在隔离壁 10 的相对侧面形成的通风孔 1 和 2 再次流到旋风气流室 50 中。过滤器 3 和 4 被提供在通风孔 1 和 2 中，用于防止在集尘室 60 中收集的灰尘通过通风孔 1 和 2 逸出。此外，优选地，使导向挡边 10A 从开口 60 的外围向下延伸，以便把通过开口 60A 引入集尘室 60 中的空气引向导向构件 70。这种导向挡边 10A 也具有以下功能：防止集尘室 60 中收集的灰尘通过开口 60A 回流到旋风气流室 50 中。此外，优选地，使开口 60A 偏离穿过吸入口 30 的任意垂直平面，使得通过吸入口 30 吸入的空气和灰尘在以相当高的速度旋涡状地运动之后，可以通过开口 60A 被引入到集尘室 60 中。

参考图 1 和图 2，盖板 510 可开地连接到外壳 80 的底侧。盖板 510 用作集尘室 60 的底壁。盖板 510 的一个侧端和外壳 80 的一个侧壁的底端铰接耦合，而盖板 510 的另一侧通过与锁定联杆 520 啮合的突出部 512、可释放地与外壳 80 耦合。

锁定联杆 520 的近似中部和外壳 80 的一个侧面铰接耦合，使得锁定联杆 520 的上部和下部象杠杆一样、可以沿通过铰接点的任意垂直平面运动。此外，锁定联杆 520 的下端部可释放地和集尘板 510 的突出部 512 耦合。在按压锁定联杆 520 的上部的情况下，其下端部从集尘板 510 的突出部 512 被释放。结果，盖板 510 受自身重力作用而被打开，由此从集尘室 60 清除集尘室 60 中积累的灰尘等。锁定联杆 520 被联杆盖 530 遮盖。

参考图 2，过滤器组 20 的一个侧面上的固定突起 21 被插入并固

定在外壳 80 的相应侧面上形成的固定孔 81 中，并且过滤器组 20 的另一个侧面由排气引导单元 300 固定。

排气引导单元 300 包括排气容器 310、排气盖 320 和密封框 330。排气口 315 形成在排气容器 310 中，和排放口 40 相通。排气口 315 通过密封环构件 316 与过滤器组 20 的出气口（未显示）气密地耦合。由例如弹性材料形成的密封框 330 气密地耦合排气容器 310 和排气盖 320。

此外，排放口 40 形成在排气盖 320 中，从而使得流过过滤器组 20 和排气引导单元 300 的空气在垂直于过滤器组 20 的纵轴的方向（即，和被引入吸入口 30 中的空气的流动方向平行的方向）上被排出。

排气引导单元 300 可拆开地被连接到外壳 80，使得排气容器 310 遮盖外壳 80 的旋风气流室 50 的一个开口侧。手柄 340 被固定到排气盖 320 的外侧面上，用于从外壳 80 拆卸排气引导单元 300。

如图 1 所示，手柄 422 被连接到旋风集尘装置 100 的上侧，用户抓住手柄 422，并把旋风集尘装置 100 从真空吸尘器的主体 90 中拿走，或者把旋风集尘装置 100 插入真空吸尘器的主体 90 中，使得吸入口 30 和真空吸尘器的主体 90 的吸入软管接头 92 相通。当关闭真空吸尘器的盖 94 时，位于盖 94 的内表面上的按压突起 424 推动旋风集尘装置 100 的手柄 422，从而使旋风集尘装置位于真空吸尘器的主体 90 中的适当位置。

以下，将描述根据本发明的旋风集尘装置 100 的操作。

在被安装在真空吸尘器的主体 90 的后侧的真空泵（未显示）被起动的情况下，含有灰尘的空气通过吸入嘴（未显示）、吸入软管（未显示）、吸入软管接头 92 和吸入口 30 被吸入旋风气流室 50 中。当空气和其中包含的灰尘沿着旋风气流室 50 的内表面旋涡状地运动时，具有相对较大质量的灰尘受离心力的作用、通过开口 60A 被引入集尘室 60 中。在旋风气流室 50 中成螺旋形地运动的空气流过滤器组 20，并从排放口 40 被排出，在此期间，没有被引入集尘室 60 中的灰尘被过滤器组 20 的过滤器过滤。

同时，在旋风气流室 50 中旋涡状地运动的一部分空气通过开口

60A 被引入集尘室 60 中。被引入集尘室 60 中的空气沿导向构件 70 的内表面 65 平稳地流动, 并通过在隔离壁 10 中形成的通风孔 1 和 2 回流到旋风气流室 50 中。此时, 集尘室 60 中积累的灰尘和集尘室 60 中流动的空气一起流向远离开口 60A 的地方。过滤器 3 和 4 分别被安装在通风孔 1 和 2 中, 由此防止集尘室 60 中积累的灰尘回流到旋风气流室 50 中, 同时允许空气通过该过滤器。这样, 集尘室 60 中积累的灰尘和流向集尘室 60 的通风孔 1 和 2 的空气一起移动, 由此防止灰尘通过开口 60A 回流到旋风气流室 50 中。

在排放集尘室 60 中积累的灰尘时, 打开真空吸尘器的盖 94, 然后从真空吸尘器的主体 90 拿走旋风集尘装置 100。此后, 通过按压锁定联杆 520 的上部, 从锁定联杆 520 释放集尘板 510 的突出部 512。这样, 集尘板 510 受自身重力的作用而被打开, 并且集尘室 60 中积累的灰尘落下。

此外, 在清除被过滤器组 20 过滤的、并附着于其上的灰尘时, 在释放被插入且固定在旋风集尘装置 100 的外壳 80 的固定孔 81 中的固定突起 21 之后, 从旋风集尘装置 100 上分离排气引导单元 300 和固定在其上的过滤器组 20。在该状态下, 可以容易地清除附着于过滤器组 20 上的灰尘和旋风气流室 50 中的灰尘。

在以上实施例中, 已经描述和显示了, 通风孔 1 和 2 被形成在隔离壁 10 中, 以及过滤器 3 和 4 被安装在相应的通风孔 1 和 2 中。然而, 如图 5 所示, 可以形成许多细孔 41 来代替通风孔 1、2 和过滤器 3、4, 该细孔 41 的尺寸可允许空气流过其中, 同时防止灰尘通过该细孔 41 逸出。

如上所述, 根据本发明的旋风集尘装置, 防止了集尘室中积累的灰尘回流到旋风气流室中, 并且旋风集尘装置中的气流变得更平稳。

虽然已经通过优选实施例显示和描述了本发明, 但是本领域技术人员应该理解, 在不背离如以下权利要求所定义的本发明的精神和范围的情况下, 可以进行各种改变和更改。

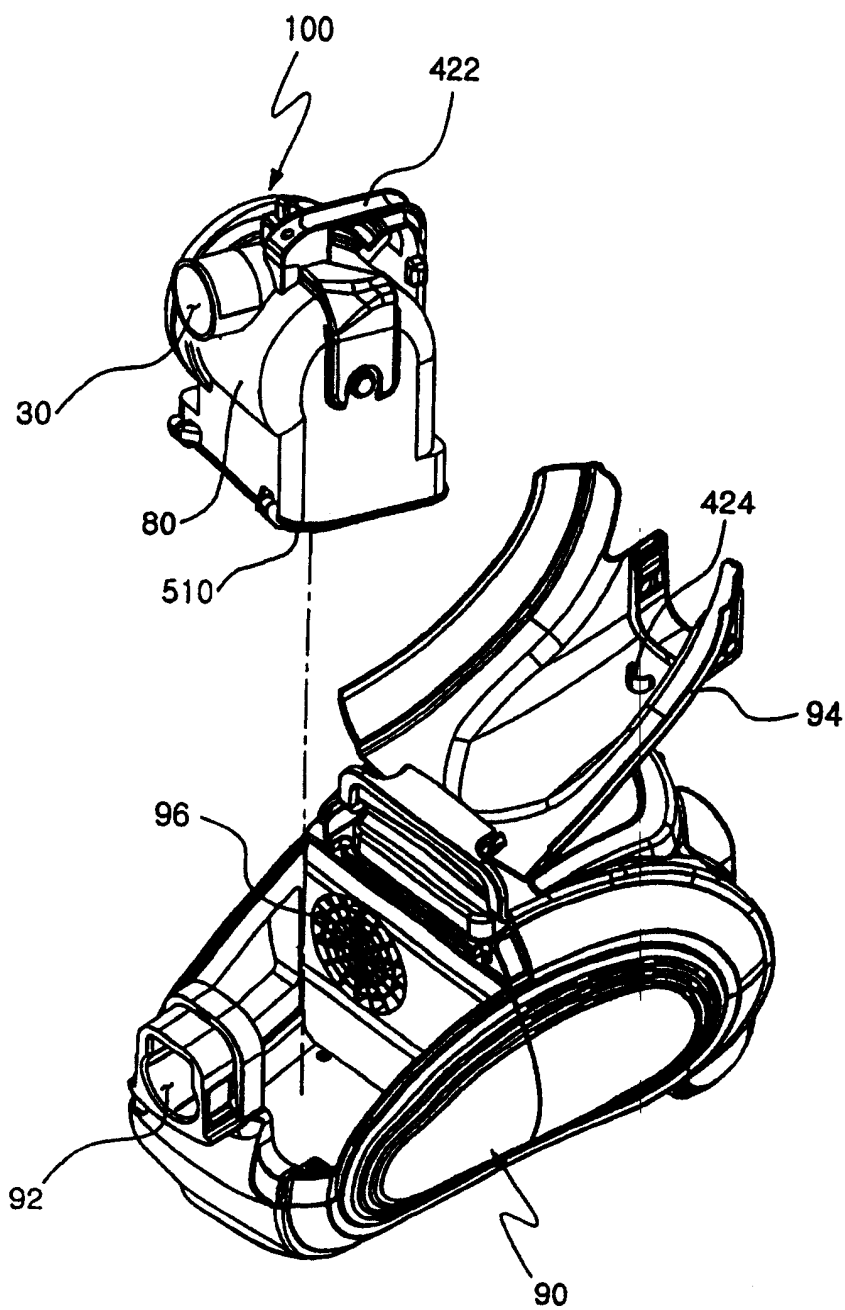


图1

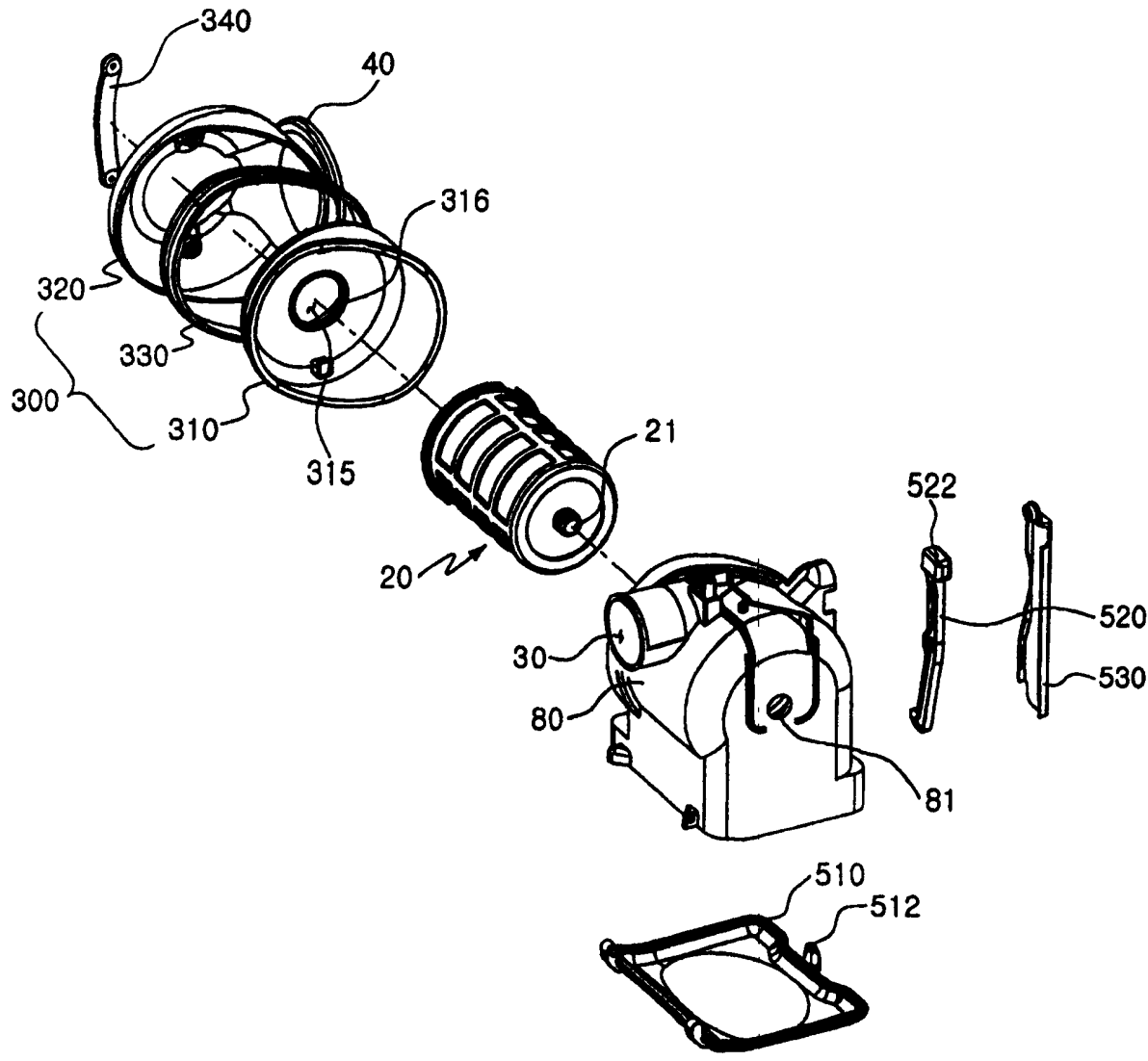


图2

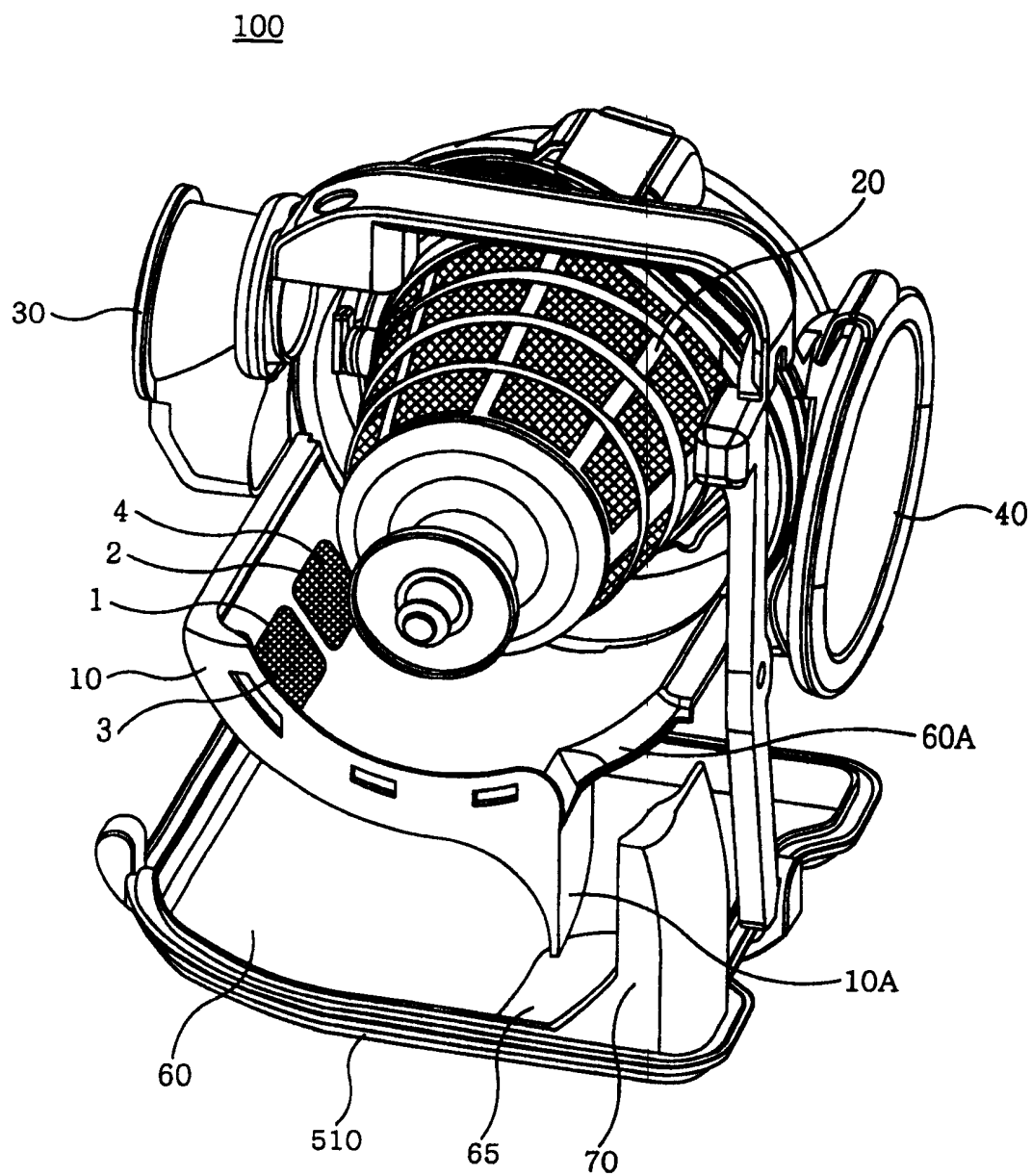


图3

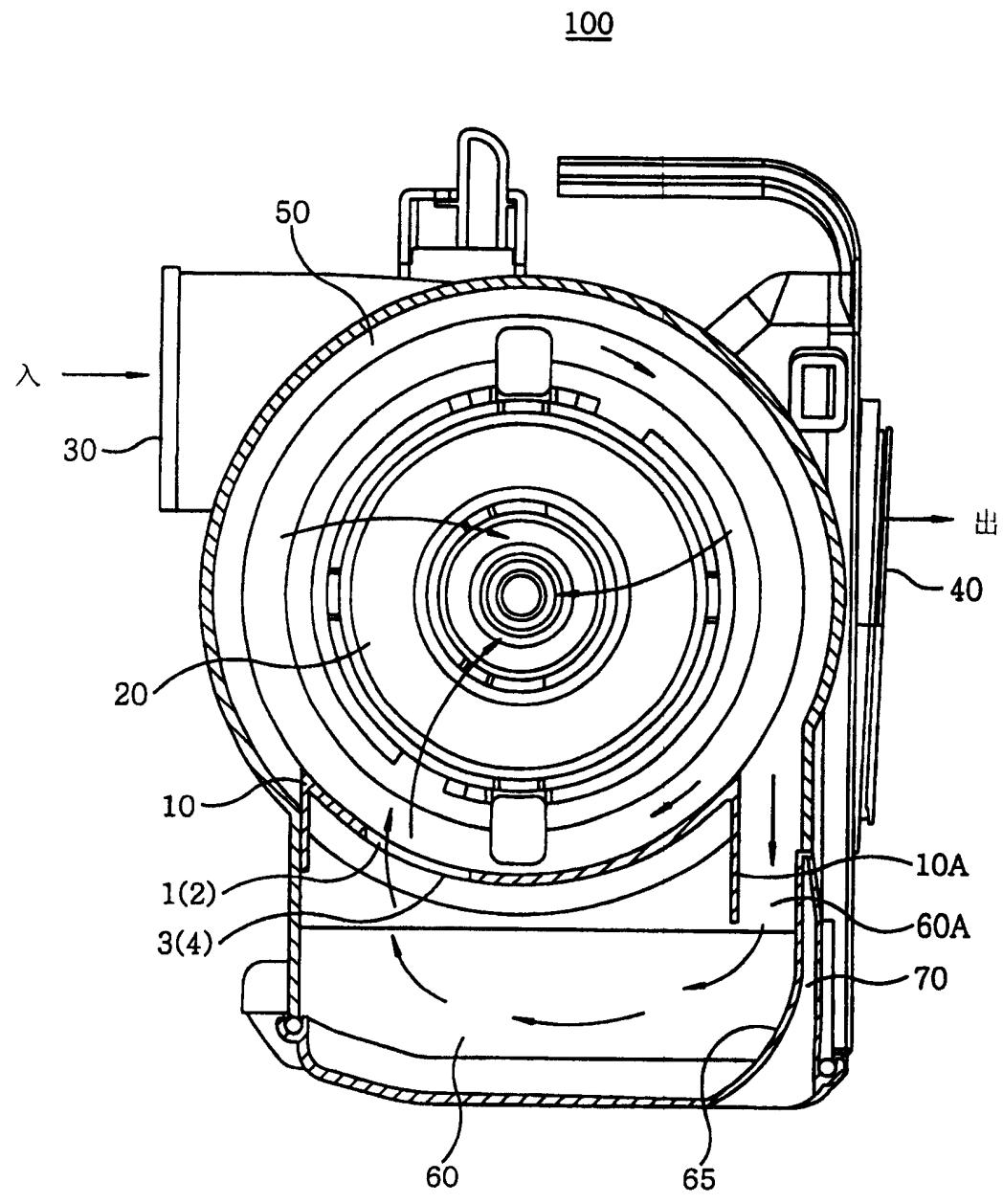


图4

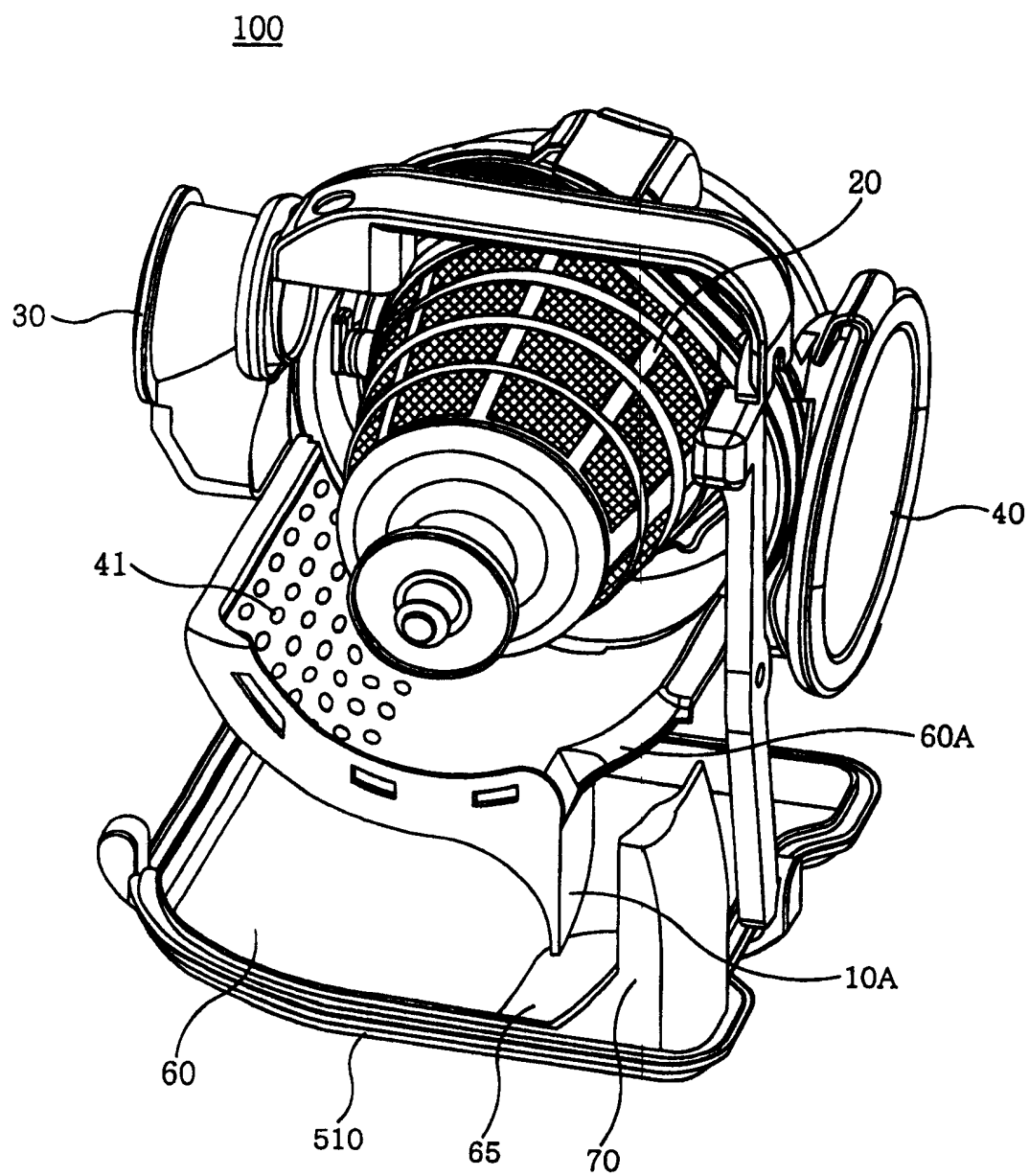


图5

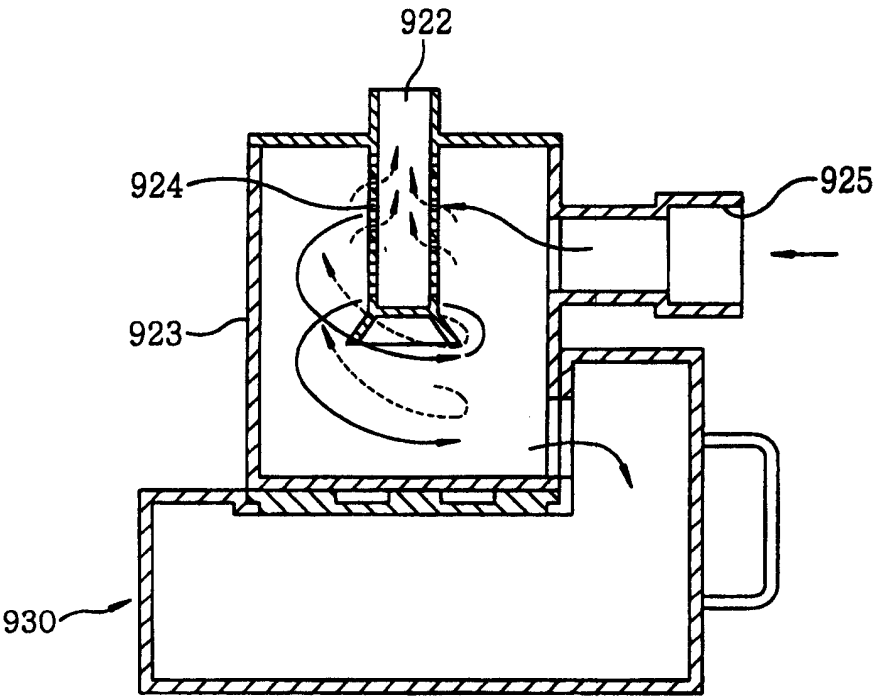


图6