

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47L 9/16 (2006.01)

A47L 9/12 (2006.01)

A47L 5/36 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410095846.4

[45] 授权公告日 2008年1月23日

[11] 授权公告号 CN 100362960C

[22] 申请日 2004.11.26

[21] 申请号 200410095846.4

[30] 优先权

[32] 2003.11.27 [33] FR [31] 03/13915

[73] 专利权人 SEB 公司

地址 法国埃克黎

[72] 发明人 洛朗·卡罗 帕特里克·莫兰

[56] 参考文献

WO03047412A2 2003.6.12

CN1336154A 2002.2.20

GB2384451A 2003.7.30

审查员 杜 鹃

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 余全平

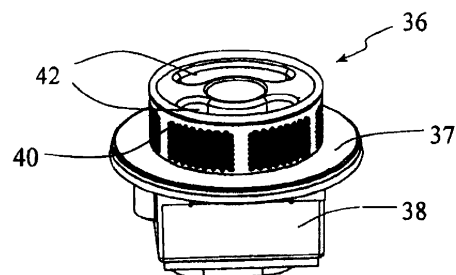
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

吸尘器的垃圾分离装置

[57] 摘要

本发明涉及用于包括一个马达-风扇机组的吸尘器的主要和辅助垃圾分离装置，所述主要和辅助垃圾分离装置位于吸尘器的底架中，并且一方面由一个包括多个开口的导管(36)构成，导管(36)位于一个形成环形的主分离室(33)中，主分离室(33)通过惯性进行分离，所述导管(36)只通过这些开口(40)与分离室流体动力学地连接，导管(36)另外与马达-风扇机组连接，另一方面所述主要和辅助垃圾分离装置由一个容器(38)构成，一个精细过滤器位于容器(38)中，形成辅助垃圾分离装置，所述过滤器位于导管(36)与马达-风扇机组之间的空气路径中，分离装置的特征在于，所述主要和辅助垃圾分离装置通过形成机械锁定的悬挂装置互相机械连接，并且所述主要和辅助垃圾分离装置可以从吸尘器的底架上拆卸下来。



1. 用于包括一个马达-风扇机组的吸尘器(10)的主要和辅助垃圾分离装置,所述主要和辅助垃圾分离装置位于所述吸尘器(10)的底架(11)中,并且一方面,所述主要和辅助垃圾分离装置包括一个具有多个开口(40、64)的导管(36、56),所述导管(36、56)位于一个环形的惯性式主分离室(33)中,所述导管(36、56)通过这些开口(40、64)与所述分离室(33)形成流体动力学的联系,所述导管(36、56)另外与所述马达-风扇机组连接,另一方面,所述主要和辅助垃圾分离装置包括一容器(38),一精细过滤器(46)位于所述容器(38)中,由此形成所述辅助垃圾分离装置,所述过滤器(46)位于所述导管(36、56)与所述马达-风扇机组之间的流体动力学路径中,

其特征在于,所述主要和辅助垃圾分离装置通过构成一机械锁定的悬挂装置(50、52)互机械连接;并且,所述主要和辅助垃圾分离装置可以从所述吸尘器(10)的底架(11)上拆卸下来。

2. 如权利要求1所述的用于吸尘器(10)的主要和辅助垃圾分离装置,其特征在于,所述悬挂装置(50、52)可以脱开,以便将所述容器(38)与所述导管(36、56)分开。

3. 如上述权利要求中任一项所述的用于吸尘器(10)的主要和辅助垃圾分离装置,其特征在于,所述导管(36、56)在上部封闭,并且包括型腔(42、62),所述型腔使得很容易地抓握所述主要和辅助垃圾分离装置。

4. 如上述权利要求中任一项所述的用于吸尘器(10)的主要和辅助垃圾分离装置,其特征在于,所述导管(36、56)在其底部包括一个与所述导管(36、56)基本垂直的圆周环(37),这个圆周环(37)通过它的其中一个表面成为所述分离室(33)的一部分,并且,所述圆周环的相对表面具有所述过滤器(46)的容器(38)的悬挂装置(52)。

5. 如上述权利要求中任一项所述的用于吸尘器(10)的主要和辅助垃圾分离装置,其特征在于,所述过滤器(46)可以从所述容器(38)上拆卸下来。

6. 如上述权利要求中任一项所述的用于吸尘器(10)的主要和辅助垃圾分离装置,其特征在于,所述导管(56)包括一些朝向所述分离室(33)的沿空气运动方向(F)的倾斜壁(66);并且,每个倾斜壁(66)的端部包括一个基本为平面并且与下面的导管(56)基本平行的开口(68);并且,所述导管(56)的开口(64)位于所述倾斜壁(66)的开口(68)的铅垂线上。

7. 如权利要求6所述的用于吸尘器(10)的主要和辅助垃圾分离装置,其特征在于,所述倾斜壁(66)沿两侧的边缘有支撑在所述导管(56)上的侧翼(67)。

8. 如权利要求6或7所述的用于吸尘器(10)的主要和辅助垃圾分离装置,其特征在于,在所述导管(56)处的开口(64)沿空气转向的方向(F)延长,以便超过所述倾斜壁(66)的铅垂线,或者与空气转向的方向(F)垂直。

9. 电吸尘器(10),其包括一底架(11),一马达-风扇机组位于所述底架(11)中,所述底架(11)包括一空气入口,所述空气入口能够通过终止于一吸嘴的一空气进入管(32)与所述要清洁的表面连接,所述空气入口在所述底架内与一垃圾分离室(33)连通,所述空气入口沿切线方向进入所述分离室(33),

其特征在于,所述电吸尘器(10)包括如权利要求1至8中任一项所述的主要和辅助垃圾分离装置。

10. 如权利要求9所述的电吸尘器(10),其特征在于,所述分离室(33)在上部被一可以从所述电吸尘器(10)的外部触及的盖子(18)封闭,并且所述盖子(18)遮盖所述导管(36、56)的上部。

11. 如权利要求9或10所述的电吸尘器(10),其特征在于,所述分离室(33)通过一排出通道(39)与一可拆卸的并与所述分离室分开的回收垃圾的密封储存箱(22)连接,所述排出通道相对于所述分离室(33)沿一径向或切线方向取向。

12. 如权利要求11所述的电吸尘器,其特征在于,所述主要和辅助垃圾分离装置独立于所述排出通道(39)以及所述可拆卸的回收垃圾的密封储存箱(22)。

吸尘器的垃圾分离装置

技术领域

本发明涉及吸尘器类型的垃圾回收设备，特别是使用离心垃圾分离的吸尘器。

背景技术

本发明是对专利申请 WO 03/047412 中描述的一种吸尘器中的垃圾分离和收集系统的改进。根据这个申请，其中一个组件包括一个沿一个切线方向进入到一个垃圾分离室中的空气进入管，该垃圾分离室形成一个基本为柱形的内体积。该分离室的中心部分设有至少一个通向一个与吸入机组连接导管的开口，所述导管包括一组过滤装置。

分离室另外具有一个径向排出垃圾的通道，所述通道与一个收集离心分离出的垃圾的密封储存箱。

该发明的特征之一是具有在垃圾分离室中的同一高度上的空气进入通道和垃圾排出通道，并且分离室的纵向截面明显减小，该纵向截面为从吸嘴输送垃圾的通道的最小截面的一到四倍。

这种设置可以使这个分离组件具有较小的体积，同时又不破坏垃圾分离的效果。

根据其中一个实施例，分离室的中心部分包括一个可以通过一个关闭所述中心部分的盖子进入的辅助过滤装置。

发明内容

本发明的目的是改进这些过滤装置的劳动经济性、进入的便捷性和它们的设置，以便可以以简单、卫生的方式进行清洗和/或更换。

通过包括一个马达-风扇机组的吸尘器的主要和辅助垃圾分离装置达到本发明的目的，所述主要和辅助垃圾分离装置位于吸尘器的底架中，并且一方面由一个包括多个开口的导管构成，导管位于一个形成环形的主分

离室中，主分离室通过惯性进行分离，所述导管只通过这些开口与分离室流体动力学地连接，导管另外与马达-风扇机组连接，另一方面所述主要和辅助垃圾分离装置由一个容器构成，一个精细过滤器位于容器中，形成辅助垃圾分离装置，所述过滤器位于导管与马达-风扇机组之间的空气路径中，分离装置的特征在于，所述主要和辅助垃圾分离装置通过形成机械锁定的悬挂装置互相机械连接，并且这些主要和辅助垃圾分离装置可以从吸尘器的底架上拆卸下来。

由于具有一个由吸尘器的过滤装置和可拆卸垃圾分离装置构成的组件，这些零件容易清洗，因为只需把这个组件从吸尘器的底架上取出即可，以便进行清洗或使吸尘器的过滤组件再生。

另外，悬挂装置可以解除锁定，以便使容器与导管分离。由于提出这种解除锁定，不同零件的清洗作业由于这种分离而更加容易。

由于导管的上部封闭并且包括一些使用者可以抓住所述主要和辅助分离装置同时避开有灰尘的区域的型腔，所述主要和辅助垃圾分离装置很容易抓握。

根据本发明的其中一个实施例，所述导管在其底部包括一个基本与导管垂直的圆周环，这个圆周环通过它的其中一个表面成为分离室的一部分，而该圆周环的相对表面具有过滤器容器的悬挂装置。

这种设置可以节省空间，并保证容器与导管之间的一个大的机械强度。

另外可以提出一种有利于也具有垃圾储存功能的辅助分离装置清洗的方法，即使过滤器可以从容器上拆卸下来。

另外，导管包括多个朝向分离室的沿空气运动方向的倾斜壁，每个倾斜壁的端部包括一些基本是平面并且与下面的导管基本平行的开口，并且导管的开口位于倾斜壁开口的垂线方向。

导管开口处存在倾斜壁使颗粒离开空气吸入管。但是，在这些倾斜壁的端部存在开口降低负荷损失，有利于空气在导管中通过。因此这种方法可以与倾斜壁产生的对颗粒的跳板作用结合，一定程度上有利于空气进入到导管中。

实际上，由于每个开口的使颗粒的路径与空气的路径分开的能力，它们的表现像一个小的分离器。多个开口可以降低空气在每个开口处的速度，

这就限制了负荷损失，同时又不降低离心分离的效率，离心分离的效率一方面与空气的速度有关，但是也与空气路径的曲率半径有关。像这里的情况一样明显降低曲率半径可以得到好的离心特性，同时又限制负荷损失。

另外，倾斜壁的二侧带有一些支撑在导管上的侧翼。具有这些侧翼避免颗粒在倾斜壁的旁边通过并进入到导管的开口中，造成某种程度的空气短路。颗粒的分离得到改进。

倾斜壁的几何形状的确使它们不互相重叠，避免产生灰尘堆积的死角。因此由于具有侧翼，倾斜壁的二侧保持一个轻的空气流，并且空气流不直接进入开口中。

孔眼最好排列成梅花形，以便在与空气通道垂直的方向更好地覆盖导管的高度。

根据一个实施变型，导管处的开口向空气转向的方向延长，以便超过倾斜壁的垂线。这种设置可以进一步限制负荷损失，主要是增加空气通过的面积，这就局部降低了空气的速度。

另一个实施变型在于使开口不在空气转向的方向延长，而是在与流动垂直的方向延长，这就避免了颗粒能够使它的路径弯曲以便进入到开口中的可能性，同时又增加了空气通过开口的尺寸。

根据导管具有包括或不包括侧翼的倾斜壁的实施例，主要垃圾分离装置能够与辅助分离装置解锁得到它的优点。实际上，由于二个分离装置的结构不同，解锁可以使它们的清洗一个比另一个更有效。主要分离装置可以在水中刷洗，甚至经过洗碗机，而这对于包括过滤器的容器几乎是不可能的，容器有破坏的危险。

根据这个实施例，由于存在倾斜壁甚至侧翼，分离装置的复杂性增加使它的清洗更麻烦。与装过滤器的容器分离大大方便了清洗作业，同时又提高了分离灰尘的效率。

本发明的目的还在于一种电吸尘器，这种电吸尘器包括一个底架，一个马达-风扇机组位于该底架中，所述底架包括一个空气入口，该空气入口可以通过一个末端是一个吸嘴的空气进入管与要清洁的地面连接，所述空气入口在底架内与垃圾分离室空气连通，空气入口沿切线方向同向分离室，这种吸尘器的特征在于包括前面定义的主要和辅助垃圾分离装置。

另外，分离室在上部被一个可以从电吸尘器的外部触及的盖子封闭，并且盖子遮盖所述导管，并且可以很容易地进入分离装置，同时最大程度地避免与残余的灰尘接触，残余灰尘通过重力主要位于分离装置的下部。

根据本发明的可能实施例之一，在一个吸尘器内，分离室与一个回收垃圾的可拆卸密封储存箱连接，并且垃圾回收储存箱通过一个与分离室成径向或切线方向的排出通道与所述分离室分开。这种设置可以取出装有被主要分离装置分离的垃圾的储存箱，而不必取出分离装置。

另外，所述主要和辅助垃圾分离装置独立于排出通道以及回收垃圾的可拆卸密封储存箱之外。

因此，与许多其它吸尘器相反，这种设置避免为了清洗分离装置而必须取出垃圾回收储存箱，因此限制灰尘泄漏以及重新进入要清洗的零件中的危险。

附图说明

通过下面参照附图进行的描述可以更好地了解本发明，附图如下：

- 图 1 表示一个包括本发明的吸尘器的透视图；
- 图 2 是符合本发明的分离装置在它们的工作环境中的部分分解图；
- 图 3 是分隔开的分离装置的详细透视图；
- 图 4 是一个与图 3 类似的图，其中有些零件被分解；
- 图 5 是其中一个符合本发明的分离装置的分解图；
- 图 6 是其中一个分离装置的变型；
- 图 7 在一个立面图中表示与图 6 相同的零件；
- 图 8 是图 7 零件沿图 7 的剖面 A-A 剖面的视图；
- 图 9 表示图 8 中的细部 B。
- 图 10 是其中一个符合本发明的分离装置的改进的细节透视图。

具体实施方式

图 1 以整体的方式表示一个包括符合本发明的分离装置的吸尘器。

这种吸尘器 10 包括一个在几个轮子上特别是在二个后轮 12 上的底架 11。一个空气接头 14 连接吸尘器支架和一个与要清洁的地面接触并且可以把垃圾引入到吸尘器底架中的吸嘴。吸尘器的底架配设有一个未示的马达-

风扇机组，马达-风扇机组可以产生一个空气流，这个空气流能够收集弄脏要清洁的表面的垃圾。一个按钮 16 可以使马达运行或停止。

根据本发明的其中一个方面，吸尘器包括一个惯性分离室。可以通过一个保护盖 18 进入这个分离室，保护盖 18 也可以关闭分离室。分离装置分离出的垃圾通过一个导管 39 排向一个使用者很容易触及并且带有一个抓握手柄 20 的储存箱 22。这个手柄也作为移动吸尘器的手柄，吸尘器的整体倾斜以及具有这个处于高位的手柄有利于它的抓握，同时避免吸尘器在它的重心处的摆动。吸尘器的侧面设有一个解除储存箱 22 的锁定的按钮 24。可以在吸尘器的每一侧设有一个这样的按钮。

根据提出的例子，垃圾储存箱 22 可以通过它的一个或另一个侧面排空，这些侧面中的每一个被一个可拆卸的盖子 21 封闭。这种设置可以很容易地从每一侧排空垃圾储存箱，无论是右边或左边。

如图 2 详细表示的，垃圾分离装置的整体 30 包括一个通向一个分离室 33 的空气进入管 32，分离室 33 属于一个纵向截面为矩形的环形。空气进入管 32 包括一个弯头 132，弯头 132 可以降低某些垃圾直接撞击形成环形的中心管的概率。

气流在分离室中通过的截面由一个环形外壁 34、一个环形内壁 35、一个作为盖子的上壁 18 以及一个底壁 37 构成。

圆形内壁形成空气排出管 36，分离室与导管 36 内的流体动力学地连接通过多个开口 40 实现。导管 36 上部封闭，并且它的下部与一个包括一个过滤器的容器 38 流体动力学地连接，过滤器最好为皱褶式过滤器。容器 38 还与马达-风扇机组流体动力学地连接。这种设置可以在过滤器的尺寸方面有更大的范围。

本发明的这个实施例还具有分离室的高度比垃圾进入管 32 的高度小的明显优点。如专利申请 WO 03/047412 所述，分离室的截面为从吸嘴携带垃圾的最小截面的 1-4 倍。当然还设有密封装置，避免分离室处的任何泄漏。

下面把带有开口的导管 36 叫做主要分离装置，容器 38 和它的过滤器叫做辅助分离装置。

根据本发明并如图 3 所示，导管 36 与精细过滤器的容器 38 机械连接。

另外，导管 36 的上部包括一些对称的圆弧形抓握型腔（*empreinte*）42，型腔 42 可以使使用者取出分离装置，同时避开与灰尘接触的区域，这些区域为管壁和底壁 37。

因此可以同时取出二个分离装置。另外，只有盖子 18 关闭分离室。因此只需去掉这个盖子就可接近分离装置，这就大大便于它们的取出。

另外，分离装置简单位于吸尘器内，把它们从吸尘器取出不需要任何工具。

另外，如图 4 所示，容器 38 可以与导管 36 分开，二个零件之间的机械连接可以解开。

根据提出的例子，导管 36 和底壁 37 形成一个单一的零件，这就避免了此处的密封问题。这样，容器 38 在导管 36 上的锁定在底壁 37 上实现。底壁 37 包括一些图 7 可以看见的挂钩 52，挂钩 52 与设在容器 38 的上壁上的开口 50 配合。这种插口类型的安装可以进行简单的机械保持，并且使用者可以很容易地操作。

可以考虑容器 38 与导管 36 之间的其它机械保持的方法，如卡入、嵌入等。

另外，具有底壁 37 对实现导管 36 与容器 38 之间的机械连接不是必不可少的，可以考虑把导管直接插在一个柱形容器中的同一个锁定系统，锁定系统可以位于所述容器 38 的壁上。

根据这种设置，导管与容器之间设有一个密封垫，密封垫通过把一种弹性材料复合模制（*surmoulage*）在底壁 37 周边来实现，在挂钩 52 的旁边。作为变型和/或补充，可以在容器 38 的上部环形的周边设置一个密封垫。

在提出的例子中，容器的形状为平行六面体，并且接受一个皱褶式过滤器 46，皱褶式过滤器 46 可以进行高度过滤，以便捕捉最细小的颗粒。

另外，通过一个位于过滤器 46 与导管 36 之间的泡沫材料 44 实现一个预过滤。这个泡沫材料可以从容器 38 上拆卸下来。

根据提出的例子，一个网子 48 位于过滤器 46 与泡沫材料 44 之间，使过滤器保持就位。这个网子也可以保护过滤器，防止清洗时的错误操作。网子粘在容器 38 的内壁上。过滤器本身也粘在容器 38 上，以便保证过滤

的密封性。只进行一次唯一的粘贴作业：粘贴过滤器后，在胶还软时使网子立即就位，这样可以使容器 38、过滤器 46 和网子 48 构成的整体很结实。

在一个简化的变型中，去掉网子，只有过滤器粘在容器 38 中。

例如也可以使过滤器是可拆卸的，例如通过一个如图 5 所示的网子卡入系统，这样便于它的清洗，甚至更换。

图 6-10 表示一个主要垃圾分离装置的改进变型。根据这个变型，导管 56 还是包括形成分离室一部分的圆周环 57 以及分离装置的抓握型腔 62。但是，与前面解释的版本相比，它还包括一些如下面确定的和图 10 单独表示的分离器 70。一些沿空气在分离室中的流动方向的壁 66 位于设在导管 56 的每个导管开口 64 的前面。这些倾斜壁的自由端有一个开口 68，开口 68 基本与下面的导管平行并且通过前自由边 69 与开口 64 连接。

另外，倾斜壁 66 包括一些支撑在导管 56 上的侧翼 67，避免颗粒在倾斜壁 66 的周围进入到开口 64 中。因此这些侧翼构成倾斜壁的纵向边。

由于这种设置，最细小颗粒的路径沿着倾斜壁 66，因此离开导管 56。颗粒某种程度上被倾斜壁 66 形成的跳板作用弹射开。

但是，空气可以沿着倾斜壁中实现的开口 68 进入排出管，而不必明显改变它的路径。如图 9 的路径 G 所示，具有开口 68 便于空气穿过导管的开口流出，而基本不破坏颗粒的分离。

根据这个实施例，增加了导管处的开口尺寸可以减少负荷损失。因此如图 10 看到的，开口 64 在壁 56 的下游向空气流在分离室中的移动方向延伸。这种设置可以使空气达到开口 64，而它的路径弯曲较少，因此这就意味着减少负荷损失。

因此由于保护开口 64 以及有多个倾斜壁，迫使颗粒在倾斜壁上，在倾斜壁上被弹射离开开口 64。

运行时，清洁地面的作业后，使用者停止马达-风扇。则他可以通过按在按钮 24 上打开锁定，排空主要容器 22。

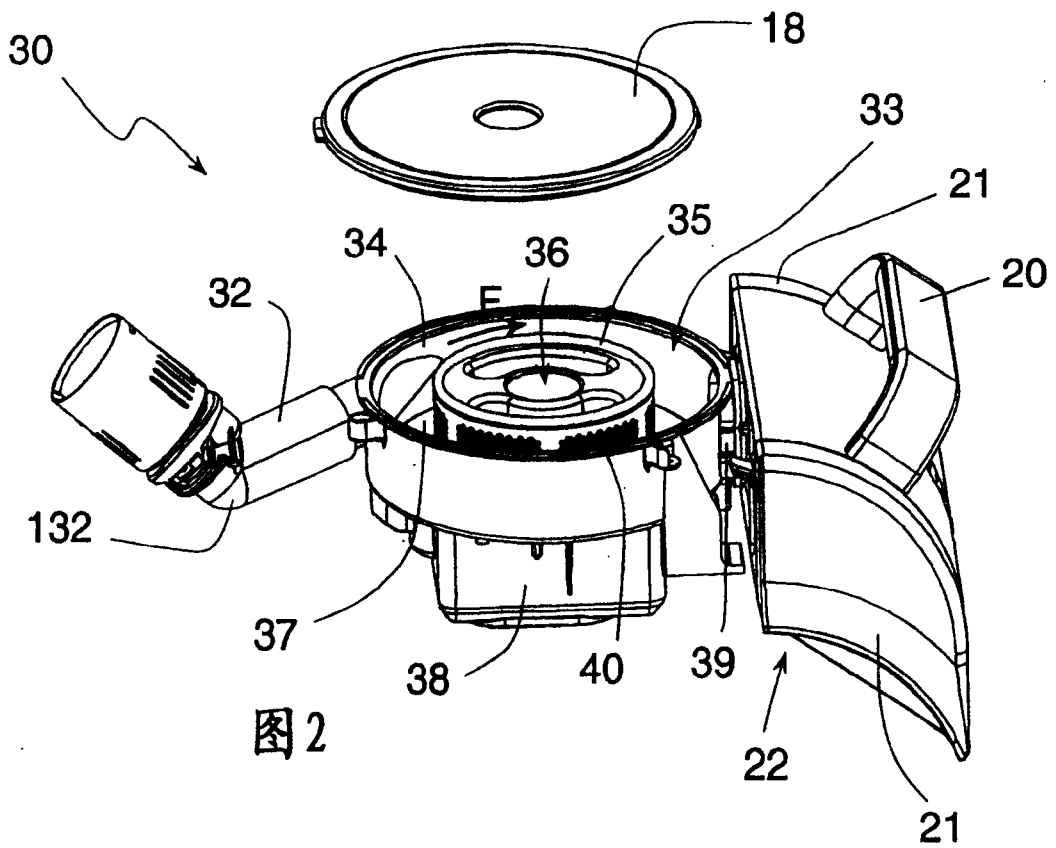
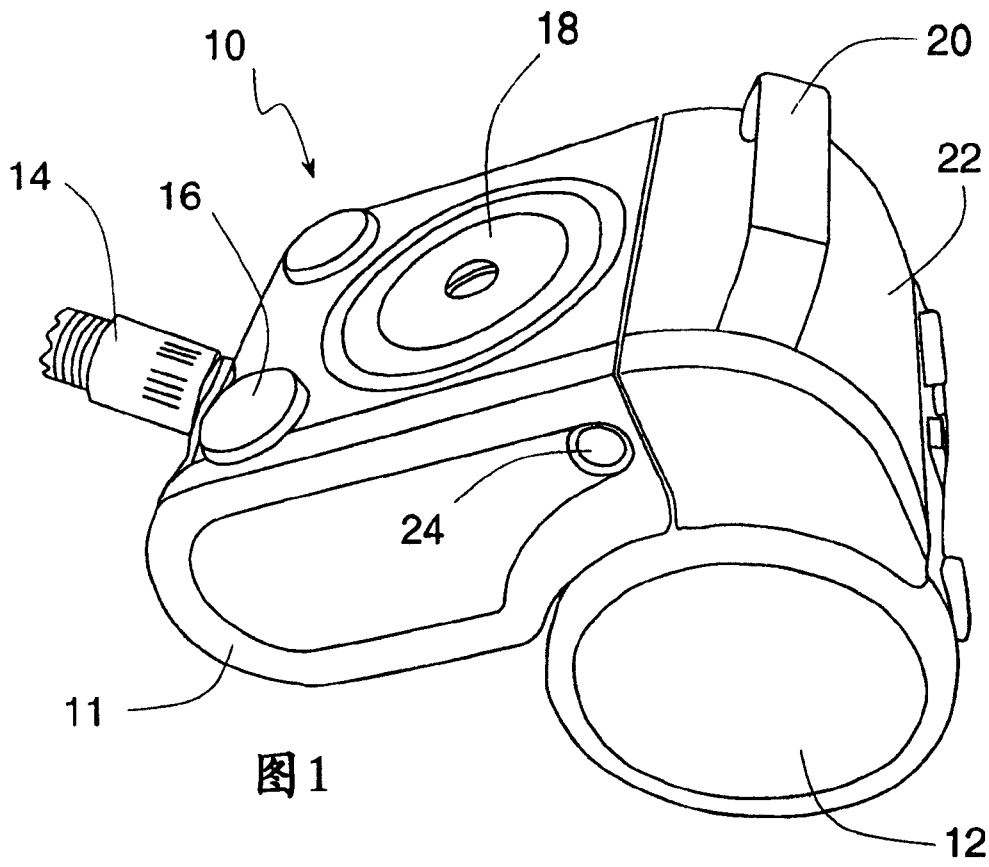
如果使用者希望清洁过滤装置，则取下盖子 18，并在型腔 42、62 处抓住过滤装置。则他可以首先在一个垃圾箱上抖动整体，然后使导管相对容器轻微转动，把二个装置分开。因此释放出的导管可以在水下通过并进行有效的清洗，例如借助一个刷子进行清洗。实际上，这个导管通常由塑

料制成，因此能够承受一个清洁刷和洗涤剂的机械振动。由于导管包括前面确定的分离器 70，因此这种清洗更为重要，这些分离器使装置的结构复杂，需要更深入的清洗。因此，能够将导管与包括精细过滤器的容器 38 分开可以使用更强因而更有效的方法，使清洗工作不会太长、太麻烦。

如果皱褶式过滤器的类型允许，可以抖动辅助分离装置和它的皱褶式过滤器。泡沫材料 44 可以与容器 38 分开，并且也可以像一个海绵制品一样简单地在水中清洗。

根据提出的例子，过滤器的更换可以通过更换容器 38 进行，因为在图中的情况下，过滤器粘在容器上。

不同零件的重新安装很简单，不需要工具，促使使用者经常进行这种操作，这样可以避免装置的失效，因此避免吸尘器失效。



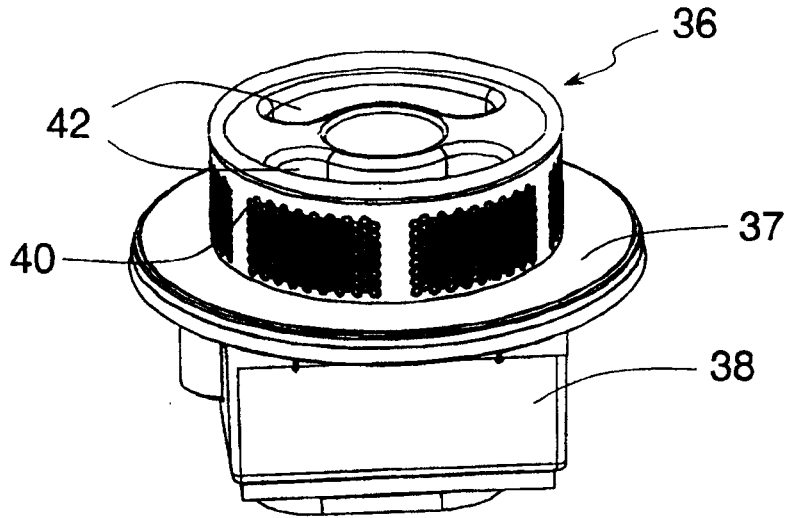


图3

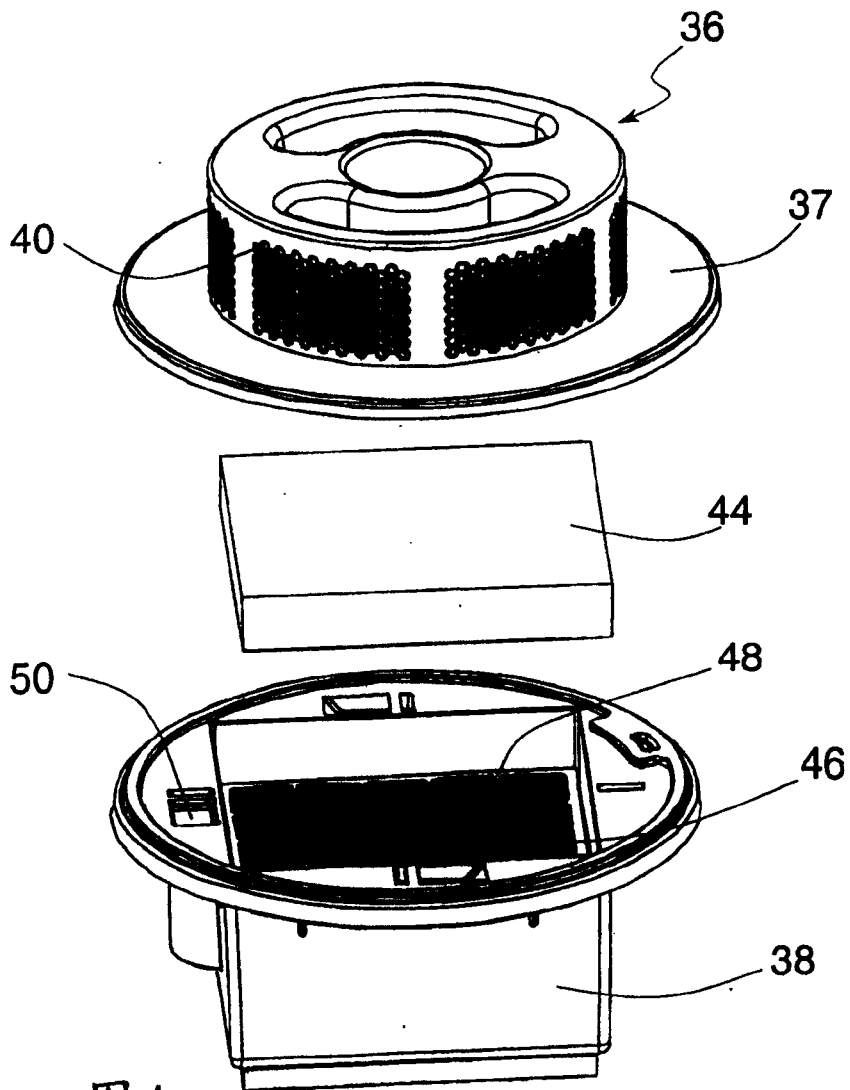


图4

