

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102805599 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201110145616. 4

(22) 申请日 2011. 06. 01

(71) 申请人 乐金电子(天津)电器有限公司
地址 300402 天津市北辰区津围公路 9 号

(72) 发明人 杨加刚

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 王颢

(51) Int. Cl.

A47L 9/16(2006. 01)

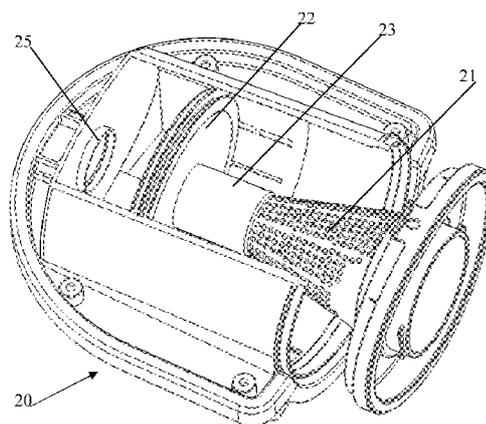
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

旋风分离器

(57) 摘要

本发明公开了一种旋风分离器,包括圆筒形旋风分离腔和设置在其内的过滤芯,所述的过滤芯底端固定连接有与旋风分离腔匹配的清洁板,当过滤芯位于安装位置时,清洁板位于分离腔底部。当需要清洁分离腔时,只需要将过滤芯与分离腔分离后并沿其轴向抽出,即可带动清洁板向外移出,移出过程中即可对分离腔内部进行清洁,使用过程更加简单方便。



1. 一种旋风分离器,包括圆筒形旋风分离腔和设置在其内的过滤芯,其特征在于:所述的过滤芯底端固定连接有与旋风分离腔匹配的清洁板,当过滤芯位于安装位置时,清洁板位于分离腔底部。

2. 如权利要求 1 所述的旋风分离器,其特征在于:清洁板的外周固定设置有橡胶环以与分离腔内壁软接触。

3. 如权利要求 1 所述的旋风分离器,其特征在于:清洁板的外周固定设置有毛刷以与分离腔内壁软接触。

4. 如权利要求 1-3 任一项所述的旋风分离器,其特征在于:所述的清洁板(22)经连接件(23)与过滤芯(21)固定连接,所述的连接件(23)为与清洁板(22)一体形成的筒状结构,在所述的分离腔内侧对应地形成有可匹配插入清洁板(22)中心通孔的凸环(25)。

5. 如权利要求 1-3 任一项所述的旋风分离器,其特征在于:所述的清洁板经连接件与过滤芯固定连接,所述的连接件杆状结构,且在清洁板中心处凹槽,在分离腔内侧对应地形成有可匹配插入凹槽的凸环。

6. 如权利要求 4 所述的旋风分离器,其特征在于:所述的连接件上设置有以连接件为轴可自由旋转的湍流发生器。

7. 如权利要求 5 所述的旋风分离器,其特征在于:所述的连接件上设置有以连接件为轴可自由旋转的湍流发生器。

旋风分离器

技术领域

[0001] 本发明涉及机械除尘技术领域,特别是涉及一种易清理分离腔的旋风分离器。

背景技术

[0002] 通常,真空吸尘器是利用真空产生吸力吸入空气,使空气流过各种过滤器,对空气中的异物进行过滤,清扫室内的装置。

[0003] 一般来说,真空吸尘器主要包括抽吸装置和吸入管路,以电动机和风机为主形成的抽吸装置设置在机体内,吸入管路包括吸头和吸气管,吸头有向下开口的吸气口并通过吸气管的伸缩管和软管与机体内风机的进风口相通。吸尘器运转时,电动机带动风机的叶轮高速旋转,将吸尘器内的空气排出去,在吸尘器内形成瞬时真空,与外界大气之间形成一个相当高的负压差。在此负压差的作用下,吸头附近的灰尘连同空气一起通过吸气口吸入机体内的集尘桶内。含有灰尘的空气在机体集尘桶内经过滤后,再从出风口排回吸尘器外部。这样,就达到清除灰尘、洁净地面的效果。真空吸尘器的吸率分为多个可操作控制的档次,适应地面、床面、沙发、墙角等不同清洁对象的作业面,以便更好地抽吸各处的灰尘。

[0004] 按真空吸尘器的使用用途以及移动方法,可以分为卧式、立式、便携式等,其中卧式主要用于家庭,比较容易地清扫灰尘等小异物;立式容易清扫毛毯等地面;便携式容易地清扫台阶、桌面等狭窄部位。

[0005] 参见图 1、图 2,现有技术的一种卧室吸尘器集尘桶包括有集尘桶桶体 1,所述集尘桶桶体 1 的顶部设置有集尘桶上盖 11,所述集尘桶桶体 1 上部开口设置有旋风分离器(cyclone)2,所述旋风分离器 2 下方的集尘桶桶体 1 内设置有一个集尘仓 3,从刷头吸入夹杂灰尘的气流自进气口 8 经设置在集尘仓 3 内一侧的管路进入旋风分离器 2 内,所述旋风分离器 2 为利用旋转的空气流来分离灰尘等异物的结构。

[0006] 所述旋风分离器 2 的右端部开口设置有过滤芯 6,所述过滤芯 6 为分离灰尘等异物的圆锥形结构,该过滤芯 6 的内部形成有排气通道,该过滤器的右端部开口设置有出气口 4,该出气口 4 与吸尘器外部空间相连通,所述旋风分离器 2 的底部左边设置有集尘通道 5,所述旋风分离器 2 通过所述集尘通道 5 与所述集尘仓 3 相连通。

[0007] 在吸尘器运转时,吸尘器吸头附近的灰尘等异物连同空气一起通过吸尘软管、集尘桶桶体 1 底部的进气口 8 被抽吸到旋风分离器 2 内,在旋风分离器 2 内形成高速旋转的空气,空气中的灰尘等异物在离心力的作用下,被甩到旋风分离器 2 的侧壁上,并且边旋转边下落,最终灰尘等异物颗粒逐渐积存到旋风分离器 2 下方的集尘仓 3 中,同时空气经旋风分离器 2 中的过滤芯 6 分离过滤灰尘等异物后,通过其中的排气通道和出气口 4 排出到吸尘器外部。

[0008] 但是现有的旋风分离器在清洁的时候需要将过滤芯取出,并且对过滤芯与分离腔内部分别进行清洁。清洁对象较多给使用者带来不便,且分离腔内部清洁较困难。

发明内容

[0009] 本发明所要解决的技术问题是克服已有技术的缺点,提供一种能降低分离腔清理难度的旋风分离器。

[0010] 本发明所采用的技术方案是:

[0011] 一种旋风分离器,包括圆筒形旋风分离腔和设置在其内的过滤芯,所述的过滤芯底端固定连接有与旋风分离腔匹配的清洁板,当过滤芯位于安装位置时,清洁板位于分离腔底部。

[0012] 优选地,清洁板的外周固定设置有橡胶环或毛刷以与分离腔内壁软接触,软接触可以避免清洁板与分离腔内壁发生直接滑擦或被卡住,且能提高对分离腔的清扫效果。

[0013] 优选地,所述的清洁板经连接件与过滤芯)固定连接,所述的连接件为与清洁板一体形成的筒状结构,在所述的分离腔内侧对应地形成有可匹配插入清洁板中心通孔的凸环。或者所述的连接件杆状结构,且在清洁板中心处凹槽,在分离腔内侧对应地形成有可匹配插入凹槽的凸环,在清洁板底部设置定位的凹槽和凸环结构,可以保证工作中清洁板的稳定,避免其发生震动或噪声。

[0014] 优选地,为提高出尘口处气流流速,所述的连接件上设置有以连接件为轴可自由旋转的湍流发生器。

[0015] 本发明的有益效果是:当需要清洁分离腔时,只需要将过滤芯与分离腔分离后并沿其轴向抽出,即可带动清洁板向外移出,移出过程中即可对分离腔内部进行清洁,使用过程更加简单方便。

附图说明

[0016] 图 1 为现有技术集尘装置立体图;

[0017] 图 2 为图 1 所示集尘装置的截面视图;

[0018] 图 3 为本发明旋风过滤器组装态下的斜视图;

[0019] 图 4 为本发明旋风过滤器的清洁过程的示意图;

[0020] 图 5 为本发明旋风过滤器的清洁过程的第二示意图;

[0021] 图 6 为图 4 所示局部剖结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明:

[0023] 本发明的卧式吸尘器集尘桶包括有集尘桶桶体,所述集尘桶桶体的顶部设置有集尘桶上盖,所述集尘桶桶体上部开口设置有旋风分离器(cyclone),所述旋风分离器下方的集尘桶桶体内设置有一个集尘仓,从刷头吸入夹杂灰尘的气流自进气口经设置在集尘仓内一侧的管路进入旋风分离器内,所述旋风分离器为利用旋转的空气流来分离灰尘等异物的结构。

[0024] 如图 3-6 所示,所述旋风分离器 20 的右端部开口设置有过滤芯 21,所述过滤芯 21 为分离灰尘等异物的圆锥形结构,该过滤芯 21 的内部形成有排气通道,该过滤芯 21 的右端部固定连接固定结构并在其中心处设置有出气口,该出气口与吸尘器外部空间相通,所述的固定结构为与轴向垂直向外延伸的法兰结构,通过螺钉与分离器开口固定连接。所述旋风分离器的底部左边设置有集尘通道,所述旋风分离器通过所述集尘通道与所述集尘

仓相连通。

[0025] 如图 4-6 所示,本发明的过滤芯 21 尾部通过连接件 23 固定连接有圆盘形清洁板 22,所述的清洁板 22 与分离腔形状匹配,且其边缘与分离腔内壁紧密接触。当过滤芯 21 处于安装位置时,清洁板 22 贴着分离腔的左底边内表面。其中,所述的连接件 23 和清洁板 22 由硬塑料一体形成,并通过注塑连接或者螺纹配接等方式将连接件 23 与过滤芯 21 尾部固定连接。

[0026] 为提高清洁板 22 与分离腔内表面的接触效果,所述的清洁板 22 外周为设置有圆环形橡胶环,接触橡胶环与分离腔内壁接触,可以提高清洁板 22 的清洁效果且操控简单,接触橡胶环的变形可以防止清洁板 22 与分离腔内壁发生干涉刮痕等。

[0027] 当然,将橡胶环替换为密度大些的海绵环或者布等其他等性材料,或者在清洁板外周边形成沿径向向外延伸的毛刷结构同样可以实现上述效果。

[0028] 所述的连接件 23 为与清洁板 22 一体形成的筒状结构,其中所述的筒状结构外径不大于过滤芯的尾部直径,即所述的清洁板 22 中心处也形成有通孔,为提高清洁板工作时的稳定性,在所述的分离腔左侧壁内侧中心处对应地形成有可匹配插入清洁板 22 中心通孔的凸环 25,凸环 25 对清洁板 22 的限位可以防止清洁板在分离腔内的震动。

[0029] 当然,所述的连接件也可以采用杆状结构,且在清洁板中心处凹槽,对应地在分离腔左侧壁内侧中心处对应地形成有可匹配插入凹槽的凸环,同样可以实现上述之目的。

[0030] 进一步地,为提高对灰尘出口处气流的消耗,还可在所述的连接件上增设气流消减结构如突棱或者以连接件为轴可自由旋转的湍流发生器等,所述的湍流发生器为其柱面形成有凹槽的圆柱形结构,湍流发生器能消耗气流动能,以使得分离出来的灰尘在排出分离腔时夹杂尽可能少的气流,改善集尘桶内的流畅分布,提高灰尘收集效果。

[0031] 在吸尘器运转时,吸尘器吸头附近的灰尘等异物连同空气一起通过吸尘软管、集尘桶桶体底部的进气口被抽吸到旋风分离器内,在旋风分离器内形成高速旋转的空气,空气中的灰尘等异物在离心力的作用下,被甩到旋风分离器的侧壁上,并且边旋转边下落,最终灰尘等异物颗粒逐渐积存到旋风分离器下方的集尘仓中,同时空气经旋风分离器中的过滤芯分离过滤灰尘等异物后,通过其中的排气通道和出气口排出到吸尘器外部。

[0032] 当需要清洁分离腔时,只需要将过滤芯与分离腔分离后并沿其轴向抽出,即可带动清洁板向外移出,移出过程中即可对分离腔内部进行清洁,使用过程更加简单方便。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

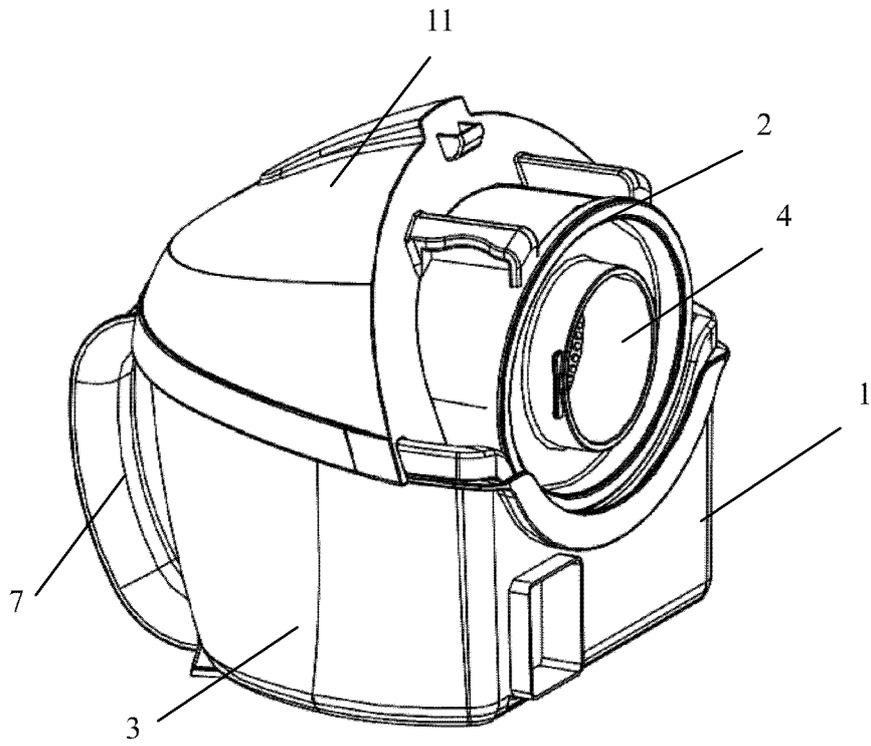


图 1

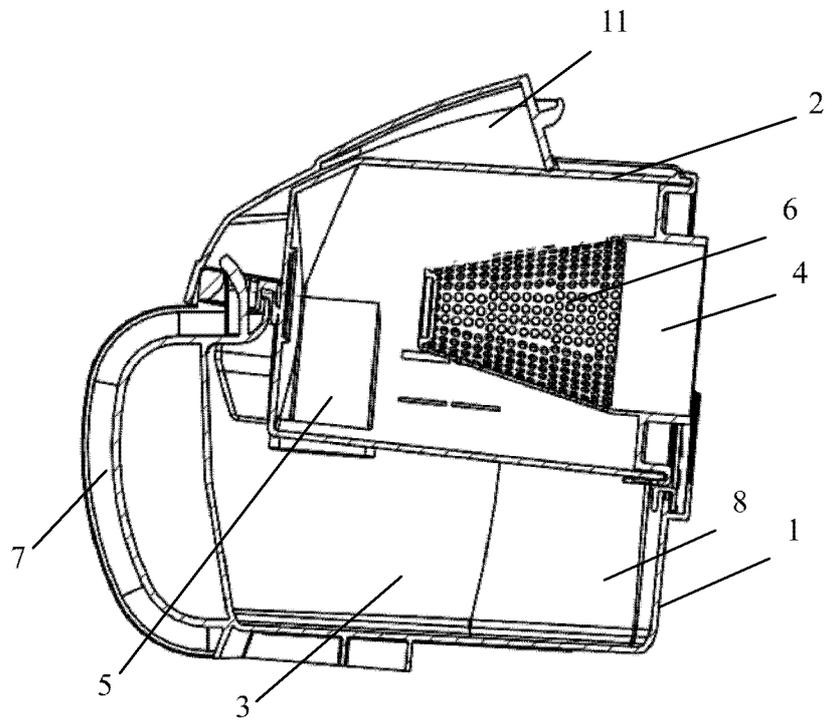


图 2

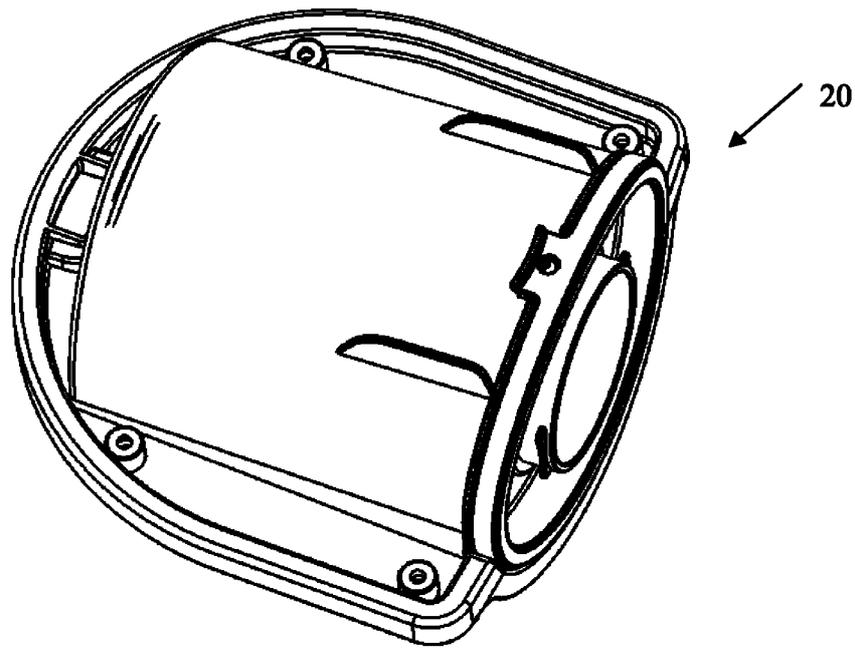


图 3

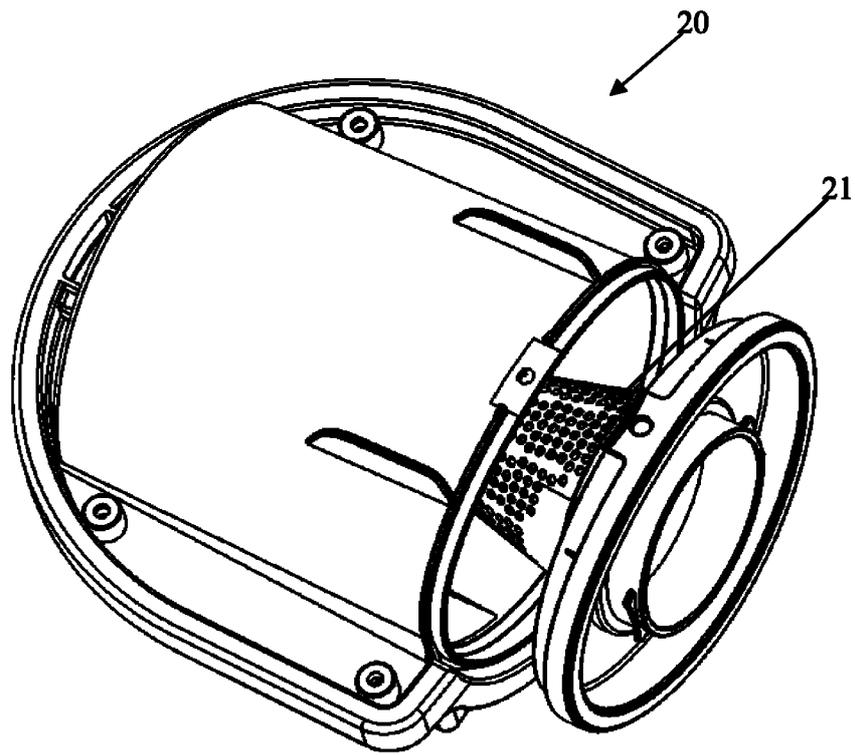


图 4

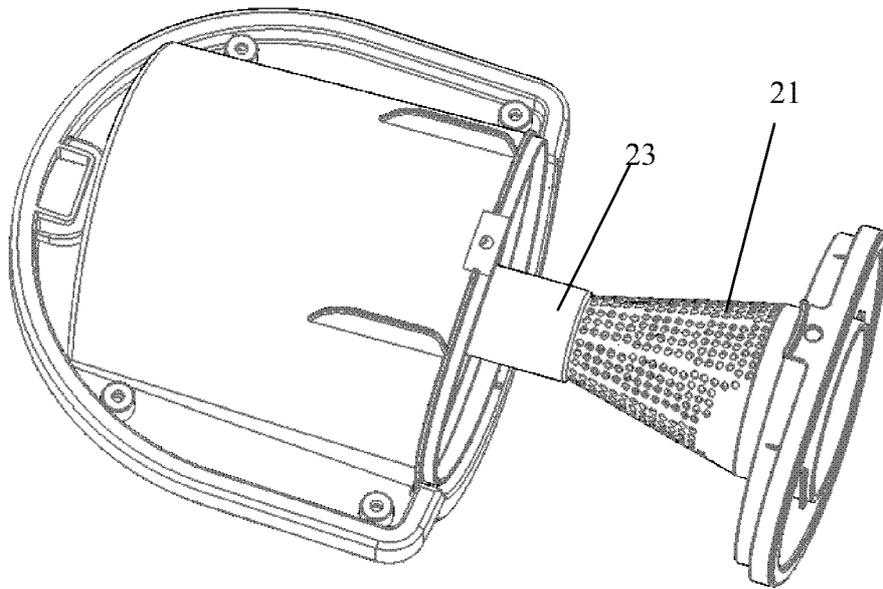


图 5

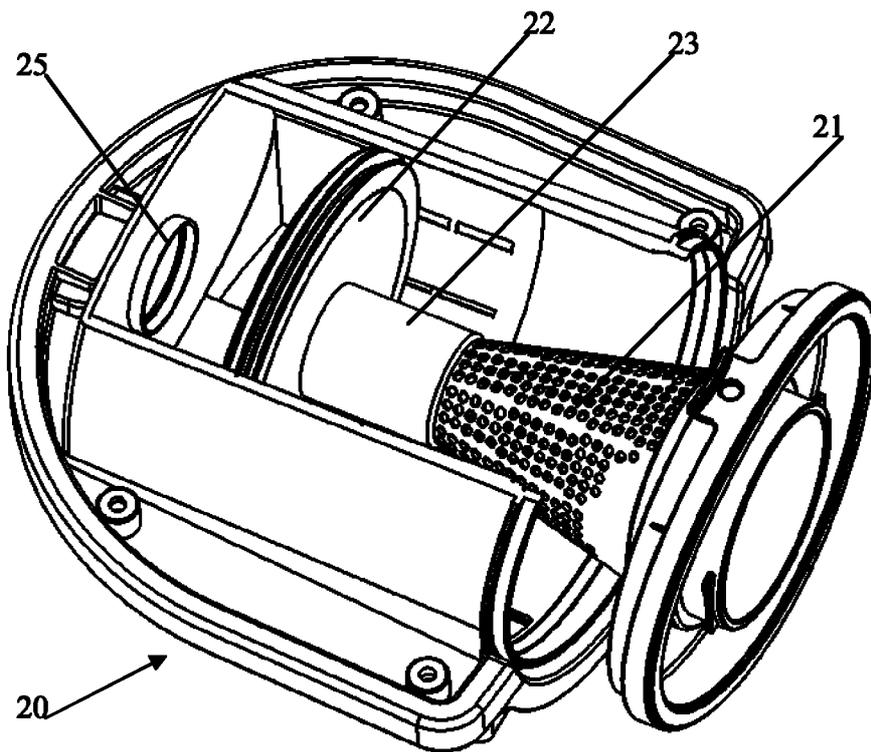


图 6