

一种手持吸尘器

技术领域

本申请涉及清洁装置技术领域，尤其涉及手持吸尘器。

背景技术

手持吸尘器通常自带电池作为动力，体型小巧，携带及使用非常方便，是一种介于普通家用吸尘器与便携式吸尘器之间的家庭清洁类产品，越来越多的中国家庭开始使用手持吸尘器。现有的手持吸尘器存在的缺陷有：1) 不设出风海帕，不能对出风端排出的气体进行有效过滤；2) 尘杯拆装比较繁琐易出错，用户需花费较大气力来使得尘杯与内置有风机的抽吸单元分离，且在倒灰过程中用户需一手握持着尘杯，另一只手掀开尘杯的盖体，双手极易因沾染大量灰尘，使用非常不便；3) 电池在安装后则不能从抽吸单元内部取出，这样就造成在电池电量耗尽时，手持吸尘器不能再继续进行清洁作业，只能等待至电池充满电能后才能再继续工作，从而限制了用户的使用；4) 手持吸尘器的手柄还存在握持效果差的问题。

因此，有必要研究一种手持吸尘器。

发明内容

针对上述技术中存在的不足之处，本申请提供了一种手持吸尘器，能够简化清灰的操作步骤，提升用户的使用体验；能够提高对出风端的过滤效果；能够降低供电单元的续航对用户使用的的影响，且提高了用户在使用时的握持效果。

为解决上述技术问题，本申请采用的技术方案是：

一种手持吸尘器，包括：抽吸单元，其上设有出风端；尘气分离单元，其与所述抽吸单元的一端可分离地连接，且同轴设置；手柄，其与所述抽吸单元的另一端连接，且同轴设置，所述手柄的内部中空设置，以形成中空腔；供电单元，其可拆卸地设置于所述手柄的所述中空腔；以及出风过滤单元，其沿所述手柄的轴向可分离地设置于所述抽吸单元的外侧；其中，所述出风过滤单元设于所述出风端且与所述抽吸单元同轴而设。

优选的，所述抽吸单元包括内部空心的外壳，所述外壳在其轴向方向上形成有相邻而设的第一圆柱段和第二圆柱段，其中，第二圆柱段的外径小于第一圆柱段的外径、所述手柄的外径小于所述第二圆柱段的外径，以使所述出风过滤单元能够从所述手柄侧并沿所述手柄的轴向套设至所述第二圆柱段上，所述第二圆柱段上设置有所述出风端；所述第一圆柱段和所述第二圆柱段的连接处形成有第一轴肩，所述第二圆柱段和所述手柄的连接处形成有第二轴肩；所述第二圆柱段的圆周壁面上设有多个内、外贯通的第一出风孔，以形成能够径向出风的所述出风端。

优选的，所述出风过滤单元包括套设于所述第二圆柱段的出风海帕和罩设在出风海帕外周的海帕保护壳，其中，所述海帕保护壳与所述外壳可拆卸连接，以形成一用于容纳出风海帕的周向环形空间；所述海帕保护壳上还设有与第一出风孔相互对应的第二出风孔，其中，所述第一出风孔和所述第二出风孔分别位于所述出风海帕的内外两侧。

优选的，所述供电单元能够沿所述手柄的轴向可拆卸设置于所述手柄内；所述手柄包括内部中空的手柄本体，所述手柄本体上设置有连接口，所述连接口配置为将所述供电单元放入手柄本体或是从所述手柄本体中取出。

优选的，所述供电单元包括安装后位于所述手柄本体的中空腔内的电池包、与所述电池包连接且与所述手柄本体可拆卸连接的端盖以及设置于所述电池包的充电电极；其中，所述端盖位于所述连接口处且与所述手柄本体形成一个完整

的柱状体。

优选的，所述端盖上设置有第一连接结构，所述手柄本体设置有第二连接结构，所述端盖通过所述第一连接结构和所述第二连接结构之间的配置可拆卸地连接至所述手柄本体。

优选的，所述尘气分离单元包括与抽吸单元连通的尘杯和以枢转的方式连接至所述尘杯用以打开和关闭所述尘杯的尘杯盖；所述尘气分离单元与所述抽吸单元之间设置有推钮滑槽结构，所述推钮滑槽结构配置为使得所述尘杯能够在其自身轴向上与所述抽吸单元滑动连接，以使所述尘杯盖与所述尘杯之间以及所述尘杯与所述抽吸单元之间同步解锁。

优选的，所述手柄在垂直于其轴向的平面上的截面形状设置为圆弧跑道形；所述圆弧跑道形包括能够围设形成一封闭圈的一对圆弧边沿和一对直线边沿，所述一对圆弧边沿对称设置于所述一对直线边沿的相向两侧；其中，所述圆弧边沿的半径为 r ，所述直线边沿的长度为 l ， r 与 l 满足： $r > l$ 。

优选的，所述手柄的侧壁上还设置有按钮和通孔；其中，所述圆弧跑道形具有长轴和短轴，所述长轴形成了所述手柄的长轴区，所述短轴形成了所述手柄的短轴区，所述按钮设置于所述长轴区的一侧，所述通孔位于所述长轴区的另一侧。

优选的，所述抽吸单元和所述尘气分离单元在轴向方向上的长度之和为所述的手持吸尘器的机身长度，其中，所述机身长度与所述手柄长度的比值范围为 $1.4 \sim 1.6$ 。

本申请与现有技术相比，其有益效果是：

本申请提供的手持吸尘器，其出风过滤单元沿手柄的轴向可分离地设置于抽吸单元的外侧，可以提高对出风端的过滤效果，且出风过滤单元具有拆装方便的优点。进一步，推钮滑槽结构能够使得尘杯能够在其自身轴向上与抽吸单元滑动连接，以使尘杯盖与尘杯之间以及尘杯与抽吸单元之间同步解锁，进行灰尘倾倒时，用户只需操作推钮推动尘气分离单元远离抽吸单元运动，即可使得尘杯盖

枢转并打开尘杯，从而简化了清灰的操作步骤，提升了用户的使用体验。再进一步，通过将供电单元与手柄之间可拆卸连接，从而降低了供电单元的续航对用户使用的影响，具有使用方便的优点。

附图说明

图 1 是本申请中手持吸尘器的结构示意图；

图 2 是图 1 中的手持吸尘器的结构分解示意图；

图 3 是图 1 中的手持吸尘器在一方向上的剖面结构示意图；

图 4 是图 3 中 A 圈的局部放大结构示意图；

图 5 是图 4 中第一卡钩与挡块的配合示意图；

图 6 是本申请中出风过滤单元与抽吸单元的装配示意图；

图 7 是图 6 中 B 圈中的局部放大结构示意图；

图 8 是图 6 中海帕保护壳的结构示意图；

图 9 是本申请中手柄的结构分解示意图；

图 10 是本申请中供电单元的分解示意图；

图 11 是本申请中手柄本体的剖面结构示意图，

图 12 是本申请中端盖的结构分解示意图；

图 13 是本申请中端盖的剖面结构示意图；

图 14 是本申请中手持吸尘器在手柄端部方向上的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本申请做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。若本申请实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，

则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另外有更明确的规定与限定，术语“设置”、“连接”应做更广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或是一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

另外，若本申请中出现“和/或”的含义，包括三个并列的方案，以“A和/或B”为例，包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

目前，手持吸尘器是一种家庭或者公共场所常用的清洁设备，其工作原理是，利用风机在密封的壳体内产生空气负压，在此压差的作用下，吸入含灰尘的空气。现有的手持吸尘器存在的缺陷有：1) 因不设出风海帕，从而不能对出风端排出的气体进行有效过滤；2) 尘杯拆装比较繁琐易出错，用户需花费较大气力来使得尘杯与内置有风机的抽吸单元分离，且在倒灰过程中用户需一手握持着尘杯，另一只手掀开尘杯的盖体，双手极易因沾染大量灰尘，使用非常不便；3) 电池在安装后则不能从抽吸单元内部取出，这样就造成在电池电量耗尽时，手持吸尘器不能再继续进行清洁作业，只能等待至电池充满电能后才能再继续工作，从而限制了用户的使用；4) 手持吸尘器的手柄还存在握持效果差的问题。

为解决上述技术问题，本申请提出了一种手持吸尘器，请参阅图1至图3，图1是本申请中手持吸尘器的结构示意图，图2是图1中的手持吸尘器的结构分解示意图，图3是图1中的手持吸尘器在一方向上的剖面结构示意图。在本

申请中，该手持吸尘器可以包括同轴设置的抽吸单元 10、尘气分离单元 20、手柄 30 和出风过滤单元 40。请继续参阅图 1 至图 3 并结合图 14，图 14 是本申请中手持吸尘器在手柄端部方向上的结构示意图，本申请中的“同轴设置”是指：抽吸单元 10 具有一沿前、后方向设置的第一中心轴线，尘气分离单元 20 具有一沿前、后方向设置的第二中心轴线，手柄 30 具有一沿前、后方向设置的第三中心轴线，第一中心轴线、第二中心轴线和第三中心轴线共线设置，共同的轴为轴 Z，即尘气分离单元 20、抽吸单元 10 及手柄 30 沿水平方向前后设置且位于同一轴线上。

具体地，沿抽吸单元 10 的轴向，尘气分离单元 20 与手柄 30 分别位于抽吸单元 10 的相向两端，尘气分离单元 20 设置于抽吸单元 10 的一端且自抽吸单元 10 前端向前延伸，手柄 30 设置于抽吸单元 10 的另一端且自抽吸单元 10 后端向后延伸。抽吸单元用于形成负压，以吸取尘气；抽吸单元 10 包括风机 12，手柄 30 贯穿出风过滤单元 40，使得出风过滤单元 40 能够设置在抽吸单元 10 的出风端，且出风过滤单元 40 与尘气分离单元 20 和抽吸单元 10 连通，从而使得尘气在被抽吸单元 10 的风机 12 吸取后，能够依次经过尘气分离单元 20 和抽吸单元 10，并最终在通过出风过滤单元 40 过滤灰尘后排出。

进一步，风机 12 的进风口处还设置有进风海帕 13，风机 12 的出风路径的下游设置有出风过滤单元 40，进风海帕 13 设置于抽吸单元 10 内部，出风过滤单元 40 设置于抽吸单元 10 的外侧且位于抽吸单元 10 的出风端处。其中，进风海帕 13 主要用于过滤尘气中的大型异物，如颗粒、纸屑或毛发等，并将异物阻隔在尘气分离单元 20 中；出风过滤单元 40 能够对风机 12 排出的空气进行有效地二次净化，可以过滤风机 12 排出空气中的大部分细微颗粒，以使通过吸尘器的空气净化后排除，进而减少二次污染。

在一实施例中，尘气分离单元 20 可以包括尘杯 21 和尘杯盖 22，尘杯盖 22 枢接于尘杯 21 的杯口；尘杯盖 22 上设有进气管 221，进气管 221 用于形成手持

吸尘器的抽风端口。尘杯 21 内部中空且在其端部敞开以形成位于前端的第一端口 211 和位于后端的第二端口 212，第一端口 211 为尘杯 21 的杯口，尘杯盖 22 以枢转的方式连接至第一端口 211 处，以打开和关闭第一端口 211；第二端口 212 用于与抽吸单元 10 配合，以形成导通的抽风回路。

在一实施例中，尘杯盖 22 与尘杯 21 的第一端口 211 之间以及尘杯 21 的第二端口 212 与抽吸单元 10 之间还可以设置有密封圈，以提高尘气分离单元 20 的气密性。

进一步，考虑到用户在倾倒灰尘时的便捷性，继续参阅图 2 和图 3，在一实施例中，抽吸单元 10 可分离地连接于尘气分离单元 20，抽吸单元 10 可以在其自身轴向上与尘气分离单元 20 滑动连接。其中，抽吸单元 10 可以包括内部中空且可拆卸地与尘杯 21 的第二端口 212 相对接的外壳 11，外壳 11 与第二端口 212 配合处成型有多个沿第二端口 212 周向分布的凸点 119，用于与第二端口 212 相卡接，风机 12 设置于外壳 11 的中空腔内。外壳 11 和尘杯 21 之间设置有推钮滑槽结构，推钮滑槽结构配置为使得尘杯 21 能够在其自身轴向上与抽吸单元 10 滑动连接，以使尘杯盖 22 与尘杯 21 之间以及尘杯 21 与抽吸单元 10 之间同步解锁；当然，该推钮滑槽结构也用于实现尘杯盖 22 与尘杯 21、尘杯 21 与外壳 11 之间的同步锁合。当推钮滑槽结构处于锁合状态时，尘杯盖 22 不能打开第一端口 211，同时尘杯 21 与外壳 11 不能分离，在此状态下，尘气分离单元 20 不能实施倒灰作业；当推扭滑槽结构处于解锁状态时，尘杯盖 22 能够打开第一端口 211，且尘气分离单元 10 可以相对抽吸单元 20 滑动。

在一实施例中，推钮滑槽结构包括能够使得尘杯 21 沿其自身轴向方向滑动的滑动子结构以及连接尘杯盖 22 和外壳 11 的卡钩子结构。滑动子结构包括成型于尘杯 21 外圆周壁上且沿其轴向延伸的隆起部 213、成型于外壳 11 且延伸进隆起部 213 的弧面型导向条 111 以及滑动设置于导向条 111 上的推钮 112。导向条 111 上开设有沿尘杯 21 的轴向延伸且与推钮 112 相卡接的滑槽 1111，推钮

112 能够在滑槽 1111 滑动。隆起部 213 呈内部中空、且相向两端部敞开设置，以形成贯穿其的容置腔；隆起部 213 的前端与第一端口 211 齐平，隆起部 213 的容置腔与尘杯 21 的中空腔相互独立。隆起部 213 上设置有助于容纳推钮 112 的推钮孔 2131，推钮孔 2131 配置为当在推钮 112 上施加一向前或是向后的推力时，推钮 112 能够带动隆起部 213，进而带动尘杯 21 相对于外壳 11 滑动，具体地，推钮 112 能够带动尘杯 21 一起沿其轴向向前或是向后运动，从而实现尘杯 21 与外壳 11 的解锁或是锁合。

在一实施例中，隆起部 213 上设有凸起的按钮结构（图未示），按钮被按压解锁时，隆起部 213 与导向条 111 可相对滑动。

进一步，卡钩子结构包括以枢转的方式连接至导向条 111 前端面上且位于隆起部 213 内的第一卡钩 113 和固设于尘杯盖 22 上且能够延伸进隆起部 213 的容置腔后与第一卡钩 113 相卡接的第二卡钩 222。导向条 111 和第二卡钩 222 能够分别从后端和前端延伸进上述容置腔其中。

具体地，请结合图 2 参阅图 4 和图 5，图 4 是图 3 中 A 圈的局部放大结构示意图，图 5 是图 4 中第一卡钩与挡块 114 的配合示意图。其中，第一卡钩 113 通过枢接基座 115 枢接于导向条 111 的前端面上，枢接基座 115 固设于导向条 111 的前端面上，枢接基座 115 与第一卡钩 113 之间的枢接轴上还套设有能够使得第一卡钩 113 复位的扭簧。第一卡钩 113 的钩部上设有在解锁时便于第二卡钩 222 脱离的第一导向面 1131 和在锁合时便于第二卡钩 222 卡入的第二导向面 1132。第一导向面 1131 和第二导向面 1132 均与水平面之间存在锐角夹角，该夹角的取值范围为： $22^{\circ} \sim 68^{\circ}$ ，可以取 25° 、 30° 、 35° 、 40° 、 45° 、 50° 、 55° 、 60° 和 65° ，以使第一卡钩 113 和第二卡钩 222 更好地脱离或是卡合。第二卡钩 222 上设置有第三导向面 2221 和第四导向面 2222，第三导向面 2221 与第一导向面 1131 相配合，第四导向面 2222 与第二导向面 1132 相配合。

进一步，导向条 111 的前端面上还固定有一挡块 114，挡块 114 与第一卡钩

113 成型有钩部的一侧面相抵靠；挡块 114 用于限定第一卡钩 113 的卡接位置，以便于第一卡钩 113 与第二卡钩 222 顺利卡接。

上述已经充分描述了推钮滑槽结构，本领域技术人员将理解如下的解锁或是锁合过程：

a，同步解锁过程：在推钮 112 上施加一向前的推力，推钮 112 带动尘杯 21 一起向前运动，在此过程中，尘杯 21 与外壳 11 实现解锁，同时，由于尘杯盖 22 的一侧与尘杯 21 枢接、相向的另一侧与外壳 11 卡接，尘杯盖 22 势必会与尘杯 21 一起向前运动，当施加的推力大于扭簧的弹性扭转恢复力时，第二卡钩 222 迫使第一卡钩 113 向远离第二卡钩 222 侧转动，进而实现尘杯 21 与尘杯盖 22 地解锁，即实现尘杯 21 与尘杯盖 22、尘杯 21 与外壳 11 的同步解锁。

b，同步锁合过程：在尘杯盖 22 上施加一向后的推力，使得尘杯盖 22 抵紧第一端口 211，以使尘杯盖 22 的第二卡钩 222 延伸进隆起部 213 内后与第一卡钩 113 卡接，在此过程中，尘杯 21 复位至与外壳 11 卡接的状态，推钮 112 亦在尘杯 21 的带动下复位至初始状态，从而实现尘杯 21 与尘杯盖 22、尘杯 21 与外壳 11 的同步锁合。在上述整个运动过程中，推钮 112 与尘杯 21 始终保持卡接状态，推钮 112 运动时带动尘杯 21 运动；同样的，尘杯 21 运动时也能够带动推钮 112 运动。

通过上述方式，在对手持吸尘器进行灰尘倾倒时，用户只需操作推钮 112 推动尘气分离单元 20 远离抽吸单元 10 运动，即可使得尘杯盖 22 枢转并打开尘杯 21，从而简化了清灰的操作步骤，提升了用户的使用体验。

进一步，考虑到出风过滤单元 40 在使用一段时间后，需从抽吸单元 10 上拆卸下来进行清洗。为了便于拆卸，将出风过滤单元 40 沿手柄 30 的轴向可分离地设置于抽吸单元 10 的外侧，出风过滤单元 40 与手柄 30 在手柄 30 的轴向方向上相邻而设。抽吸单元 10 上设有出风端，出风过滤单元 40 设于出风端且与抽吸单元 10 同轴而设，出风过滤单元 40 构造为对经由出风端排出的气流进

行过滤。请参阅图 6，图 6 是本申请中出风过滤单元与抽吸单元的装配示意图。其中，出风过滤单元 40 可以包括出风海帕 41 和海帕保护壳 42，出风海帕 41 套设在外壳 11 的外圆周壁上且靠近手柄 30 设置。海帕保护壳 42 罩设在出风海帕 41 的外周且与抽吸单元 10 的外壳 11 可拆卸连接，以形成一用于容纳出风海帕 41 的周向环形空间。由此，当需要更换出风海帕 41 时，只需将海帕保护壳 42 从抽吸单元 10 上拆下就能更换出风海帕 41，具有拆装方便的优点。

具体地，抽吸单元 10 的外壳 11 在其轴向方向上形成有相邻而设的第一圆柱段和第二圆柱段 1171，其中，第二圆柱段 1171 的外径小于第一圆柱段的外径、手柄 30 的外径小于第二圆柱段 1171 的外径，以使出风过滤单元 40 能够从手柄 30 侧并沿手柄 30 的轴向套设至第二圆柱段 1171 上，第二圆柱段 1171 上设置有出风端。可以理解地，第一圆柱段和第二圆柱段 1171 的连接处形成有第一轴肩 116，所述第二圆柱段 1171 和所述手柄 30 的连接处形成有第二轴肩 1161。第二圆柱段 1171 上套设有出风海帕 41，轴肩 116 用于轴向限位出风海帕 41。第二圆柱段 1171 的圆周壁面上设有多个内、外贯通的第一出风孔 117，以形成能够径向出风的出风端；第一出风孔 117 沿抽吸单元 10 的径向设置，使得本申请中的手持吸尘器能够径向出风，其中，第一出风孔 117 以圆形阵列的方式分布于第二圆柱段 1171 的圆周壁面上，以达到出风均匀的目的。

进一步，海帕保护壳 42 大体呈套筒状，包括围设于出风海帕 41 外周的圆柱壳 421 和成型于圆柱壳 421 后端部处且沿其径向延伸的圆环状凸沿 422，圆柱壳 421 和凸沿 422 连接处设有圆弧导角 424，凸沿 422 用于包覆住出风海帕 41 的后端部，出风海帕 41 的前端部与轴肩 116 相抵靠，于此，能够有效的将出风海帕 41 限制在第二圆柱段的外周。

进一步，圆柱壳 421 上设有多个第二出风孔 4211，第一出风孔 117 和第二出风孔 4211 分别位于出风海帕 41 的内外两侧，且多个第二出风孔 4211 与多个出风孔 117 相互对应设置，从而避免出风海帕 41 影响出风速率。外形上，圆柱

壳 421 的外圆周面与第一圆柱段的外圆周面位于同一圆柱面上，凸沿 422 的内径与第二圆柱段的外径相等，凸沿 422 与第二圆柱段 1171 的后端齐平。由此，本申请中的海帕保护壳 42 与外壳 11 形成一个完整的柱状体，具有美观大方的优点。

进一步，海帕保护壳 42 与抽吸单元 10 的外壳 11 之间可以卡接或是螺纹连接。当海帕保护壳 42 与抽吸单元 10 的外壳 11 之间采用卡接的方式连接时，轴肩 116 处设置有第一卡接结构 118，海帕保护壳 42 前端的内壁上设置有与第一卡接结构 118 相配合的第二卡接结构 423，海帕保护壳 42 通过第二卡接结构 423 与第一卡接结构 118 之间的配合实现与外壳 11 相卡接。

请结合图 6 参阅图 7 和图 8，图 7 是图 6 中 B 圈中的局部放大结构示意图，图 8 是图 6 中海帕保护壳的结构示意图。其中，海帕保护壳 42 与外壳 11 之间的卡接方式可以为旋扣或是卡扣，当海帕保护壳 42 与外壳 11 通过旋扣连接时，第一卡接结构 118 为呈“一”字型的第一筋条，第二卡接结构 423 为呈“L”型且与第一筋条相配合的第二筋条；当海帕保护壳 42 与外壳 11 通过卡扣连接时，第一卡接结构 118 为卡口，第二卡接结构 423 为扣体。

进一步，请结合图 1 至 2 并参阅图 9，图 9 是本申请中手柄的结构分解示意图。其中，手柄 30 的内部中空设置，手柄 30 设于抽吸单元 10 远离尘气分离单元 20 的一端，具体可以包括内部中空、且两端部开口的手柄本体 31，手柄本体 31 的前端开口与抽吸单元 10 的外壳 11 的后端固接且相连通。手柄本体 31 上设置有按键 32，用于启闭风机 12；按键 32 靠近外壳 11 的后端设置。

进一步，考虑到手持吸尘器使用的便携性，请参阅图 9，在一实施例中，手持吸尘器还可以包括供电单元 50，供电单元 50 可拆卸地设置于手柄 30 的中空腔，用于向位于抽吸单元 10 内部的风机 12（见图 3）供电。由此，用户在使用时，可以实现无线使用；且由于供电单元 50 与手柄 30 可拆卸连接，用户可以在供电单元 50 需要充电时，更换供电单元 50，从而降低由于供电单元 50 的续

航问题影响用户使用的问题。

在一实施例中，请参阅图 9 和图 10，图 10 是本申请中供电单元的分解示意图。其中，供电单元 50 能够沿手柄 30 的轴向可拆卸设置于手柄 30 内，在供电单元 50 安装至手柄 30 后，供电单元 50 的后端暴露于手柄 30 的外部且与手柄 30 形成一个完整的柱状体。手柄本体 31 上设置有连接口，连接口配置为将供电单元 50 放入手柄本体 31 或是从手柄本体 31 中取出，本申请中，上述连接口为手柄本体 31 的后端开口。本申请中，供电单元 50 可以作为一独立整体，即，充电单元 50 整体从手柄本体 31 的中空腔内取出，也可整体安装至手柄本体 31 的中空腔内，从而实现供电单元 50 的两种充电方式，分别为内部充电和外部充电。内部充电是指供电单元 50 安装在手柄本体 31 上的充电方式；外部充电是指供电单元 50 从手柄本体 31 内取出后的充电方式。

具体地，供电单元 50 可以包括安装完成后位于手柄本体 31 的中空腔内的电池包 51、设置于电池包 51 后端且与手柄本体 31 的后端可拆卸连接的端盖 52、设置于电池包 51 前端的线路板 54 以及可拆卸设置于线路板 54 上的充电电极 53，端盖 52 位于连接口处且与手柄本体 31 形成一个完整的柱状体。充电电极 53 通过线路板 54 设置于电池包 51，电池包 51 与线路板 54 之间电连接，充电电极 53 与线路板 54 之间电连接；电池包 51 包括多个电池 511 和用于将多个电池 511 包覆为一个整体的支架 512，支架 512 呈两半式设置的薄壳镂空状。在供电单元 50 安装至手柄本体 31 后，供电单元 50 的端盖 52 形成了手柄 30 的后部端盖，线路板 54 和充电电极 53 均位于手柄本体 31 的中空腔内。手柄本体 31 上设置有通孔 311，通孔 311 用于使得位于手柄本体 31 内的充电电极 53 外露，以便于充电。本申请中，供电单元 50 安装入手柄 30 与按键 32 形成电性连接，同时充电电极 53 自通孔 311 暴露于外侧，以便于供电单元 50 的内部充电。当供电单元 50 从手柄本体 31 取出后，供电单元 50 可通过自带的充电电极 53 对电池包 51 进行外部充电。由此，本申请中的手持吸尘器可以具有供电单元 50 可

更换以及内外部充电的特点，极大地避免因为续航问题而影响正常使用的问题。

进一步，为了实现供电单元 50 与手臂 30 的可拆卸连接，端盖 52 上设置有第一连接结构，手柄本体 31 的后端设置有第二连接结构，端盖 52 通过第一连接结构和第二连接结构之间的配置可拆卸连接至手柄本体 31 的后端。

具体地，请参阅图 12 和图 13，图 12 是本申请中端盖的结构分解示意图，图 13 是本申请中端盖的剖面结构示意图。其中，第一连接结构包括设置于端盖 52 上的推卡件 55 和压簧 56，压簧 56 用于向推卡件 55 提供一弹性恢复力，推卡件 55 通过压簧 56 伸缩式地设置于端盖 52。端盖 52 内部中空，以形成用于容置推卡件 55 和压簧 56 的安装腔。推卡件 55 包括一水平设置的卡板 551 和一成型于卡板 551 上方的推块 552，端盖 52 的后端面上设置有一供推块 552 外露的第一贯穿口 521，推块 552 能够在第一贯穿口 521 内滑动。

进一步，端盖 52 的安装腔的腔壁上固设有一第一限位柱 523，推卡件 55 上还成型有一与卡板 551 固连且位于推块 552 下方的第二限位柱 553，第一限位柱 523 与第二限位柱 553 共线设置，压簧 56 的一端套设在第一限位柱 523 上、另一端抵靠在第二限位柱 553 上。

请结合图 3 并参阅图 13，第二连接结构包括固设于手柄本体 31 的后端开口且向后延伸至端盖 52 的安装腔内的筋板 33，端盖 52 的前端面上设置有能使筋板 33 延伸至端盖 52 的安装腔内的第二贯穿口 522，筋板 33 上设有插口 331，插口 331 用于与卡板 551 的端部相卡合，卡板 551 与插口 331 共线设置，卡板 551 能够插设至插口 331。

可以理解地，端盖 52 与电池包 51 之间可以为固定连接，也可以为可拆卸连接。优选的，端盖 52 与电池包 51 之间采用可拆卸连接方式，具有拆装方便的优点。

上述已经充分描述了供电单元 50，本领域技术人员将理解如下操作过程：

拆卸供电单元 50 时，请参阅图 3 并结合图 12，横向推动推块 552，上述横

向是指垂直于其轴向的方向，即沿垂直于其轴向的方向推动推块 552，使得推块 552 在端盖 52 的第一贯穿口 521 内滑动，从而带动卡板 551 退出手柄本体 31 顶部的插口 331，与此同时，在端盖 52 上施加一沿其轴向的拉力，进而实现将供电单元 50 整体从手柄 30 内取出。

安装供电单元 50 时，请参阅图 3 并结合图 12，沿垂直于其轴向的方向推动推块 552，使得卡板 551 处于缩入端盖 52 内部的状态，此时，将供电单元 50 整体插入手柄 30，以使供电单元 50 与按键 32 形成电性连接，同时充电电极 53 自通孔 311 暴露于外侧，接着，松开推块 552，使得卡板 551 在压簧 56 的作用下插入插口 331，从而完成供电单元 50 地安装。

可以理解地，本申请仅仅示例性地给出了供电单元 50 沿手柄 30 的轴向装配进入手柄 30 内部的实现方式，在其他实施例中，供电单元 50 还可以沿手柄 30 的径向装配进入手柄 30 的内部，本领域的技术人员可以根据实际情况做调整，在此不一一赘述。

请继续参阅图 3，考虑到手持吸尘器的重心问题和使用时的握持感，对机身长度 M 和手柄长度 N 之间的比值进行了限定。首先，这里的长度是指轴向方向上的距离值；手柄长度 N 是指手柄 30 的前端至后端的轴向间距，机身长度为抽吸单元 10 和尘气分离单元 20 在轴向方向上的长度之和，需要注意的是，尘气分离单元 20 的轴向长度不包括与其连接的进气管 221 的轴向长度。本申请中，机身长度 M 与手柄长度 N 的比值范围为 1.4~1.6，可以取 1.45、1.50 和 1.55。由此，能够使手持吸尘器的重心更稳，且具有较佳的握持感，有效地提高了用户的使用体验感。

进一步，结合图 3 并参阅图 11，图 11 是本申请中手柄本体的剖面结构示意图，为了便于用户握持和提升手感，本申请将手柄本体 31 在垂直于其轴向的平面上的截面形状设置为圆弧跑道形。

具体地，上述截面形状包括一对圆弧边沿 301 和一对直线边沿 302，一对直

线边沿 302 相互平行，一对圆弧边沿 301 对称设置于一对直线边沿 302 的相向两侧。一圆弧边沿连接一对直线边沿 302 的一端部，另一圆弧边沿连接一对直线边沿的另一端部，以形成一封闭圈。圆弧边沿 301 的半径为 r ，直线边沿 302 的长度为 l ， r 与 l 满足： $r > l$ 。由此，便于用户握持。

具体地，圆弧跑道形具有长轴和短轴，长轴形成了手柄 30 的长轴区，短轴形成了手柄 30 的短轴区，按键 32 设置于长轴区的一侧，通孔 311 位于长轴区的另一侧。

综上所述，本申请提出了一种手持吸尘器，该手持吸尘器通过在尘气分离单元与抽吸单元之间设置了推扭滑槽结构，实现二者分离以及尘杯该同步开合的动作，从而简化了用户的操作步骤；进一步，本申请通过在抽吸单元的出风端设置了出风过滤单元，可以提高对出风端的过滤效果；再进一步，本申请还通过将供电单元与手柄之间可拆卸连接，从而降低了供电单元的续航对用户使用的的影响；再进一步，本申请中通过将手柄设置为圆弧跑道形，且将手柄与机身长度的比例设置为 $1.4 \sim 1.6$ ，从而提高了用户在使用时的握持效果，并使得手持吸尘器的中心更稳。

尽管本申请的实施方案已公开如上，但其并不仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本申请的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本申请并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。