(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107898384 A
(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711229247.0

(22)申请日 2017.11.29

(71)申请人 江苏美的清洁电器股份有限公司
地址 215100 江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号
申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 朴永哲 李银辉

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51)Int.Cl.
A47L 9/16(2006.01)
A47L 9/10(2006.01)

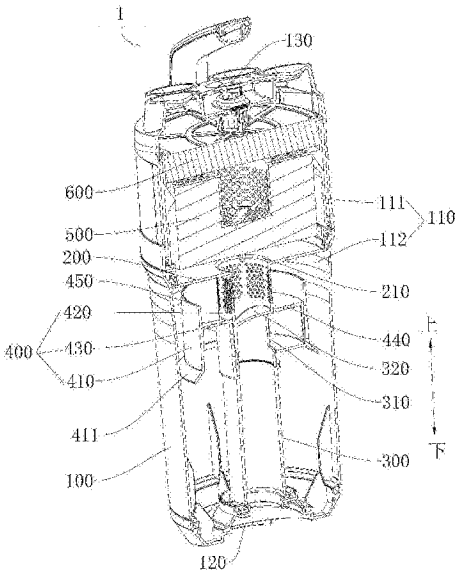
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

尘气分离装置及具有其的吸尘器

(57)摘要

本发明公开了一种尘气分离装置及具有其的吸尘器，尘气分离装置包括尘杯、进风管、旋风分离器、第一过滤部和第二过滤部。尘杯具有进风口和出风口，进风口位于尘杯的底部。进风管的一端与进风口连通，进风管的另一端朝向出风口延伸。旋风分离器外套于进风管的另一端，旋风分离器内具有旋风分离通道，旋风分离通道沿进风管的周向方向延伸，旋风分离通道与进风管连通。旋风分离通道具有第一出口和第二出口，第一出口与尘杯内部连通，第一出口朝向尘杯的内周壁敞开。第一过滤部位于尘杯内，第一过滤部靠近第二出口处。第二过滤部位于尘杯内，第二过滤部位于第一过滤部的下游，出风口位于第二过滤部的下游，由此可以避免灰尘颗粒堵塞第二出口。



CN 107898384 A

1.一种尘气分离装置,其特征在于,包括:

尘杯,所述尘杯具有进风口和出风口,所述进风口位于所述尘杯的底部;

进风管,所述进风管的一端与所述进风口连通,所述进风管的另一端朝向所述出风口延伸;

旋风分离器,所述旋风分离器外套于所述进风管的另一端,所述旋风分离器内具有旋风分离通道,所述旋风分离通道沿所述进风管的周向方向延伸,所述旋风分离通道与所述进风管连通,所述旋风分离通道具有第一出口和第二出口,所述第一出口与所述尘杯内部连通,所述第一出口朝向所述尘杯的内周壁敞开;

第一过滤部,所述第一过滤部位于所述尘杯内,所述第一过滤部靠近所述第二出口处;和

第二过滤部,所述第二过滤部位于所述尘杯内,所述第二过滤部位于所述第一过滤部的下游,所述出风口位于所述第二过滤部的下游。

2.根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,所述第一出口沿所述旋风分离器周向方向延伸。

3.根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,所述第一出口为环形出口。

4.根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,所述旋风分离通道的一端与所述进风管连通,所述第一出口位于所述旋风分离通道的另一端。

5.根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,所述进风管的另一端的侧壁具有开口,所述开口与所述旋风分离通道连通。

6.根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,所述旋风分离器包括:

壳体,所述壳体呈筒状,所述壳体外套在所述进风管上,且所述壳体与所述进风管间隔开;

隔板,所述隔板夹设在所述壳体的内周壁和所述进风管的外周壁之间,所述隔板沿螺旋线延伸,所述隔板与所述壳体限定出所述旋风分离通道。

7.根据权利要求6所述的尘气分离装置,其特征在于,在所述进风管的轴线方向上,所述壳体的靠近所述进风口的端部具有翻边。

8.根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,所述第二出口为间隔开的多个。

9.根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,所述第二出口与所述第一出口相对设置。

10.根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,所述第一过滤部和所述第二过滤部的中至少一个为海绵过滤件或MIP过滤棉。

11.一种吸尘器,其特征在于,包括:

尘气分离装置,所述尘气分离装置为根据权利要求1-10中任一项所述的尘气分离装置。

尘气分离装置及具有其的吸尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域，具体而言，尤其涉及一种尘气分离装置及具有其的吸尘器。

背景技术

[0002] 随着吸尘器科技的高速发展，越来越多的吸尘器进入用户家庭，大大提高了人们生活的舒适度和便利性。但是随着中国住房压力的增大，小户型的家庭比重很大，用户在购买家电时，会考虑家电的外形体积。相关技术中，由于吸尘器的体积减小，尘杯旋风筒测试吸灰时，掉下去的灰尘有再次被旋风吸上去的可能，由此会出现把旋风筒里面的孔堵死现象。而且如果吸尘器吸入体积大的杂物(如大团棉花)时，旋风筒更易堵塞，导致吸尘效果不佳，需要及时清理尘杯。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提出一种尘气分离装置，所述尘气分离装置具有结构简单、尘气分离效果佳的优点。

[0004] 本发明还提出一种吸尘器，所述吸尘器包括如上所述的尘气分离装置。

[0005] 根据本发明实施例的尘气分离装置，包括：尘杯，所述尘杯具有进风口和出风口，所述进风口位于所述尘杯的底部；进风管，所述进风管的一端与所述进风口连通，所述进风管的另一端朝向所述出风口延伸；旋风分离器，所述旋风分离器外套于所述进风管的另一端，所述旋风分离器内具有旋风分离通道，所述旋风分离通道沿所述进风管的周向方向延伸，所述旋风分离通道与所述进风管连通，所述旋风分离通道具有第一出口和第二出口，所述第一出口与所述尘杯内部连通，所述第一出口朝向所述尘杯的内周壁敞开；第一过滤部，所述第一过滤部位于所述尘杯内，所述第一过滤部靠近所述第二出口处；和第二过滤部，所述第二过滤部位于所述尘杯内，所述第二过滤部位于所述第一过滤部的下游，所述出风口位于所述第二过滤部的下游。

[0006] 根据本发明实施例的尘气分离装置，通过在尘杯内设置旋风分离器与进风管，旋风分离器内具有旋风分离通道，旋风分离通道具有第一出口和第二出口，进风管的两端分别与进风口连通，空气气流从进风口可以进入旋风分离通道，空气气流可以在旋风分离通道中沿着螺旋线方向流动，空气气流中的灰尘颗粒由于重量大、惯性大，在离心力的作用下可以从旋风分离通道中的第一出口甩出，经过尘气分离后的空气气流可以从第二出口依次流经第一过滤部、第二过滤部，第一过滤部和第二过滤部可以对空气气流进一步地过滤、净化，灰尘颗粒与空气气流流出旋风分离通道中的出口彼此间隔，从而可以避免灰尘颗粒堵塞第二出口，或是灰尘颗粒附着在第一过滤部和第二过滤部的情况，进而可以提高尘气分离装置的净化效果。

[0007] 根据本发明的一些实施例，所述第一出口沿所述旋风分离器周向方向延伸。由此，第一出口的延伸方向可以与空气气流的流动方向一致，从而可以便于空气气流中的灰尘颗

粒在流动过程中从第一出口甩出。

[0008] 根据本发明的一些实施例，所述第一出口为环形出口。由此，灰尘颗粒在沿着旋风分离通道流动的过程中，灰尘颗粒在离心力的作用下可以在流动方向上的任意位置处从第一出口流出，从而可以使得尘气分离更充分。

[0009] 根据本发明的一些实施例，所述旋风分离通道的一端与所述进风管连通，所述第一出口位于所述旋风分离通道的另一端。由此，带有灰尘颗粒的空气气流可以流经旋风分离通道，从而可以提高灰尘颗粒在旋风分离通道中的流动路径，进而可以提高灰尘颗粒的流动惯性，使得灰尘颗粒能够在第一出口处充分甩出去。

[0010] 根据本发明的一些实施例，所述进风管的另一端的侧壁具有开口，所述开口与所述旋风分离通道连通。由此，进风管中的空气气流可以通过侧壁上开设的开口流入旋风分离通道，空气气流从进风管流入旋风分离通道时，空气气流的流动方向发生变化，部分灰尘颗粒由于惯性作用可以沿着进风管继续流动，部分灰尘颗粒无法通过开口进入旋风分离通道连通，从而可以将部分灰尘颗粒从空气气流中分离出去。

[0011] 根据本发明的一些实施例，所述旋风分离器包括：壳体，所述壳体呈筒状，所述壳体外套在所述进风管上，且所述壳体与所述进风管间隔开；隔板，所述隔板夹设在所述壳体的内周壁和所述进风管的外周壁之间，所述隔板沿螺旋线延伸，所述隔板与所述壳体限定出所述旋风分离通道。由此，可以通过隔板与壳体的连接配合作用，在旋风分离器内形成旋风分离通道，且设置简单、实现方便。

[0012] 在本发明的一些实施例中，在所述进风管的轴线方向上，所述壳体的靠近所述进风口的端部具有翻边。由此，翻边可以导引灰尘颗粒流向尘杯底部。

[0013] 根据本发明的一些实施例，所述第二出口为间隔开的多个。由此，可以提高空气气流流向第一过滤部的气流量。

[0014] 根据本发明的一些示例，所述第二出口与所述第一出口相对设置。由此，空气气流的流向与灰尘颗粒的流向位于相反的方向，从而可以使得尘气分离更充分，避免灰尘颗粒流向第二出口。

[0015] 根据本发明的一些实施例，所述第一过滤部和所述第二过滤部的中至少一个为海绵过滤件或MIP过滤棉。由此，海绵过滤件或MIP过滤棉可以阻挡空气气流中的细小尘粒，从而可以提高尘气分离装置的过滤效果。

[0016] 根据本发明实施例的吸尘器，包括：尘气分离装置，所述尘气分离装置为根据如上中任一项所述的尘气分离装置。

[0017] 根据本发明实施例的吸尘器，通过在尘杯内设置旋风分离器与进风管，旋风分离器内具有旋风分离通道，旋风分离通道具有第一出口和第二出口，进风管的两端分别与进风口连通，空气气流从进风口可以进入旋风分离通道，空气气流可以在旋风分离通道中沿着螺旋线方向流动，空气气流中的灰尘颗粒由于重量大、惯性大，在离心力的作用下可以从旋风分离通道中的第一出口甩出，经过尘气分离后的空气气流可以从第二出口依次流经第一过滤部、第二过滤部，第一过滤部和第二过滤部可以对空气气流进一步地过滤、净化，灰尘颗粒与空气气流流出旋风分离通道中的出口彼此间隔，从而可以避免灰尘颗粒堵塞第二出口，或是灰尘颗粒附着在第一过滤部和第二过滤部的情况，进而可以提高尘气分离装置的净化效果。

[0018] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0019] 本发明的上述和附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0020] 图1是根据本发明实施例的尘气分离装置的结构示意图；

[0021] 图2是根据本发明实施例的尘气分离装置的截面结构示意图；

[0022] 图3是根据本发明实施例的尘气分离装置的局部截面结构示意图；

[0023] 图4是根据本发明实施例的尘气分离装置的局部结构示意图；

[0024] 图5是根据本发明实施例的尘气分离装置的局部结构示意图；

[0025] 图6是根据本发明实施例的尘气分离装置的局部结构示意图。

[0026] 附图标记：

[0027] 尘气分离装置1，

[0028] 尘杯100，腔室110，第一腔室111，第二腔室112，进风口120，出风口130，

[0029] 挡板200，通孔210，

[0030] 进风管300，开口310，顶面320，

[0031] 旋风分离器400，壳体410，翻边411，筒体420，隔板430，旋风分离通道440，第一出口450，第二出口460，

[0032] 第一过滤部500，第二过滤部600。

具体实施方式

[0033] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0034] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0035] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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发明中的具体含义。

[0036] 下面参考图1-图6描述根据本发明实施例的尘气分离装置1。

[0037] 如图1-图6所示，根据本发明实施例的尘气分离装置1，包括尘杯100、进风管300、旋风分离器400、第一过滤部500和第二过滤部600。

[0038] 具体而言，如图2-图3所示，尘杯100具有进风口120和出风口130，进风口120可以位于尘杯100的底部，进风管300的一端与进风口120连通，进风管300的另一端朝向出风口130延伸。旋风分离器400外套于进风管300的另一端，旋风分离器400内具有旋风分离通道440，旋风分离通道440沿进风管300的周向方向延伸，旋风分离通道440与进风管300连通。旋风分离通道440具有第一出口450和第二出口460，第一出口450与尘杯100内部连通，第一出口450朝向尘杯100的内周壁敞开。第一过滤部500位于尘杯100内，第一过滤部500靠近第二出口460处。第二过滤部600位于尘杯100内，第二过滤部600位于第一过滤部500的下游，出风口130位于第二过滤部600的下游。

[0039] 可以理解的是，如图2-图3所示，尘杯100内部形成有腔室110，尘杯100开设有进风口120和出风口130，进风口120位于尘杯100的底部，进风口120可以贯通尘杯100的底部。进风管300位于腔室110内，进风管300靠近进风口120的一端与尘杯100底部连接且进风口120与进风管300连通，进风管300远离进风口120的一端朝向出风口130延伸，例如，如图2所示，出风口130可以位于尘杯100的顶部，进风口120与出风口130相对，进风管300可以为直线型管，进风管300的下端可以尘杯100底部的内壁连接且进风口120位于进风管300的管道内。

[0040] 如图2-图6所示，旋风分离器400可以为环形结构，进风管300的上端可以穿设在旋风分离器400的内环内。旋风分离器400内具有旋风分离通道440，旋风分离通道440沿着进风管300的轴线方向螺旋延伸，旋风分离通道440与进风管300连通。旋风分离通道440具有第一出口450和第二出口460，第一出口450与腔室110连通，第一出口450可以位于旋风分离通道440靠近尘杯100周壁的一侧。

[0041] 如图2-图3所示，第一过滤部500与第二过滤部600均位于腔室110内，在空气气流从进风口120到出风口130的流动方向上，第一过滤部500位于第二出口460的下游，第二过滤部600位于第一过滤部500的下游，出风口130位于第二过滤部600的下游。例如，如图2所示，进风口120、第二出口460、第一过滤部500、第二过滤部600及出风口130均位于同一竖直线上，进风口120位于尘杯100的底部，出风口130位于尘杯100的顶部，从下到上的方向上，尘杯100的腔室110内依次设有第二出口460、第一过滤部500、第二过滤部600。

[0042] 空气气流可以从进风口120流入进风管300的下端，空气气流可以进风管300靠近出风口130的一端进入旋风分离通道440，空气气流在旋风分离通道440中的流动状态可以为螺旋线状，尘土颗粒可以从第一出口450流出，经过尘气分离后的空气气流可以从第二出口460流向第一过滤部500，第一过滤部500可以对从第二出口460流出的空气气流进行过滤，从第一过滤部500流出的空气气流可以流向第二过滤部600，第二过滤部600可以对从第一过滤部500流出的空气气流进行过滤，从第二过滤部600流出的空气气流可以从出风口130流出尘杯100。

[0043] 需要说明的是，这里所提到的“上”可以为如图2所示的“上方”，这里所提到的“下”可以为如图2所示的“下方”。进一步地，对于进风管300靠近进风口120的一端与尘杯100底部的具体连接方式不做限定，例如，进风管300靠近进风口120的一端可以与尘杯100底部卡接，进风管300靠近进风口120的一端也可以与尘杯100底部固定连接。

[0044] 根据本发明实施例的尘气分离装置1，通过在尘杯100内设置旋风分离器400与进风管300，旋风分离器400内具有旋风分离通道440，旋风分离通道440具有第一出口450和第二出口460，进风管300的两端分别与进风口120连通，空气气流从进风口120可以进入旋风

分离通道440，空气气流可以在旋风分离通道440中沿着螺旋线方向流动，空气气流中的灰尘颗粒由于重量大、惯性大，在离心力的作用下可以从旋风分离通道440中的第一出口450甩出，经过尘气分离后的空气气流可以从第二出口460依次流经第一过滤部500、第二过滤部600，第一过滤部500和第二过滤部600可以对空气气流进一步地过滤、净化，灰尘颗粒与净化后的空气气流流出旋风分离通道440的出口彼此间隔，从而可以避免灰尘颗粒堵塞第二出口460，或是灰尘颗粒附着在第一过滤部500和第二过滤部600的情况，进而可以提高尘气分离装置1的净化效果。

[0045] 如图2-图3所示，根据本发明的一些实施例，第一出口450可以沿旋风分离器400周向方向延伸。可以理解的是，第一出口450可以为弧形结构，弧形结构可以朝向旋风分离器400的周向延伸。例如，第一出口450可以为长条形出口，长条形出口的长边为弧线段，弧线段朝向旋风分离器400周向方向延伸。由此，第一出口450的延伸方向可以与空气气流的流动方向一致，从而可以便于空气气流中的灰尘颗粒在流动过程中从第一出口450甩出。

[0046] 如图2-图3所示，根据本发明的一些实施例，第一出口450可以为环形出口。例如，如图2所示，旋风分离通道440的上端(如图2所示的上)可以敞开形成第一出口450。由此，灰尘颗粒在沿着旋风分离通道440周壁流动的过程中，灰尘颗粒在离心力的作用下可以在流动方向上的任意位置处从第一出口450甩出，从而可以使得尘气分离更充分。

[0047] 如图2-图3所示，根据本发明的一些实施例，旋风分离通道440的一端与进风管300连通，第一出口450位于旋风分离通道440的另一端。例如，如图2所示，进风管300的上端可以伸入旋风分离通道440，进风管300的上端(如图2所示的上)靠近旋风分离通道440的下端(如图2所示的下)，旋风分离通道440的上端(如图2所示的上)可以形成有第一出口450。由此，带有灰尘颗粒的空气气流可以流经旋风分离通道440，从而可以延长灰尘颗粒在旋风分离通道440中的流动路径，进而可以提高灰尘颗粒的流动惯性，使得灰尘颗粒能够在第一出口450处充分甩出去。

[0048] 根据本发明的一些实施例，进风管300的另一端的侧壁可以具有开口310，开口310与旋风分离通道440连通。例如，如图2所示，进风管300远离进风口120的一端可以设有开口310，开口310贯穿进风管300的侧壁，开口310位于旋风分离通道440内。由此，进风管300中的空气气流可以通过侧壁上开设的开口310流入旋风分离通道440。

[0049] 进一步地，进风管300的顶端可以为封闭端，换言之，进风管300远离进风口120的一端具有顶面320。由此，空气气流从进风管300流入旋风分离通道440时，空气气流的流动方向发生变化，部分灰尘颗粒由于惯性作用可以沿着进风管300沿着进风管300继续流动，该部分灰尘颗粒撞击到顶面320后会落下，从而无法通过开口310进入旋风分离通道440连通，进而可以将部分灰尘颗粒从空气气流中分离出去。更进一步地，顶面320为倾斜面。需要说明的是，通过设置倾斜面，可以降低气流在进风管300的紊流噪声，从而可以降低尘气分离装置1工作噪声。

[0050] 如图2-图3所示，根据本发明的一些实施例，旋风分离器400可以包括壳体410和隔板430，壳体410可以呈筒状，壳体410外套在进风管300上，且壳体410与进风管300间隔开。隔板430夹设在壳体410的内周壁和进风管300的外周壁之间，隔板430沿螺旋线延伸，隔板430与壳体410限定出旋风分离通道440。由此，可以通过隔板430与壳体410的连接配合作用，在旋风分离器400内形成旋风分离通道440，且设置简单、实现方便。

[0051] 进一步地，如图2-图6所示，旋风分离器400可以包括筒体420、壳体410和隔板430，壳体410呈筒状，筒体420呈筒状，壳体410套设在筒体420上，且壳体410的内周壁与筒体420的外周壁间隔开。隔板430可以夹设在壳体410的内周壁和筒体420的外周壁之间。在筒体420的中心轴线方向上，隔板430沿螺旋线向上延伸。隔板430、筒体420的内周壁与壳体410的外周壁共同限定出旋风分离通道440，第二出口460设于筒体420，且第二出口460靠近筒体420的上端。筒体420的下端与进风管300的上端连接。

[0052] 由此，可以通过隔板430、筒体420与壳体410的连接配合作用，在旋风分离器400内形成旋风分离通道440，且设置简单、实现方便。需要说明的是，对于筒体420的下端与进风管300的上端的连接方式不做具体限定，例如，筒体420的下端可以设有多个间隔分布的凸起，进风管300的上端可以设有多个凹槽，多个凸起与多个凹槽一一对应，凸起适于限定在凹槽内，从而可以将筒体420的下端与进风管300的上端卡接。再如，如图5-图6所示，筒体420与进风管300可以为一体注塑成型件。

[0053] 如图2-图4所示，在本发明的一些实施例中，在进风管300的轴线方向上，壳体410的靠近进风口120的端部具有翻边411。可以理解的是，壳体410靠近进风口120的一端设有翻边411，翻边411与尘杯100间隔开，翻边411与壳体410具有夹角。由此，翻边411可以导引灰尘颗粒流向尘杯100底部。进一步地，翻边411的自由端朝向尘杯100的周壁延伸，翻边411与壳体410之间的夹角为α，90°＜α＜180°。更进一步地，翻边411呈环状，翻边411朝向壳体410的周向方向延伸。由此，翻边411可以导引灰尘颗粒流向尘杯100底部靠近周缘的位置处，避免灰尘粘附在进风管300的外周壁上。

[0054] 如图2-图3、图5所示，根据本发明的一些实施例，第二出口460为间隔开的多个。由此，可以提高空气气流流向第一过滤部500的气流量。进一步地，第二出口460均匀间隔分布于旋风分离器400。更进一步地，第二出口460可以为圆孔、多边形孔或椭圆孔。在本发明的一些示例中，第二出口460的孔径的取值范围可以为60～500um。

[0055] 如图2-图3所示，根据本发明的一些示例，第二出口460与第一出口450相对设置。例如，如图2所示，第一出口450可以呈环状，第二出口460穿设在第一出口450内，第一出口450与第二出口460间隔开。由此，空气气流的流向与灰尘颗粒的流向位于相反的方向，从而可以使得尘气分离更充分，避免灰尘颗粒流向第二出口460。

[0056] 根据本发明的一些实施例，第一过滤部500和第二过滤部600的中至少一个为海绵过滤件或MIP过滤棉。可以理解的是，第一过滤部500可以为海绵过滤件或是MIP过滤棉；第二过滤部600可以为海绵过滤件或是MIP过滤棉；第一过滤部500与第二过滤部600均为海绵过滤件，或是第一过滤部500与第二过滤部600均为MIP过滤棉。海绵过滤件或MIP过滤棉均具有细小缝隙，气体状态物(如空气气流)可以穿过细小缝隙，固体状态物(如尘粒)不能穿过缝隙。由此，海绵过滤件或MIP过滤棉可以阻挡空气气流中的细小尘粒，从而可以提高尘气分离装置1的过滤效果。

[0057] 根据本发明实施例的吸尘器，包括尘气分离装置1，尘气分离装置1为根据如上所述的尘气分离装置1。

[0058] 根据本发明实施例的吸尘器，通过在尘杯100内设置旋风分离器400与进风管300，旋风分离器400内具有旋风分离通道440，旋风分离通道440具有第一出口450和第二出口460，进风管300的两端分别与进风口120连通，空气气流从进风口120可以进入旋风分离通

道440，空气气流可以在旋风分离通道440中沿着螺旋线方向流动，空气气流中的灰尘颗粒由于重量大、惯性大，在离心力的作用下可以从旋风分离通道440中的第一出口450甩出，经过尘气分离后的空气气流可以从第二出口460依次流经第一过滤部500、第二过滤部600，第一过滤部500和第二过滤部600可以对空气气流进一步地过滤、净化，灰尘颗粒与空气气流流出旋风分离通道440中的出口彼此间隔，从而可以避免灰尘颗粒堵塞第二出口460，或是灰尘颗粒附着在第一过滤部500和第二过滤部600的情况，进而可以提高尘气分离装置1的净化效果。

[0059] 下面参考图1-图6详细描述根据本发明一个具体实施例的尘气分离装置1。值得理解的是，下述描述仅是示例性说明，而不是对本发明的具体限制。

[0060] 如图1-图6所示，根据本发明实施例的尘气分离装置1，包括尘杯100、进风管300、旋风分离器400、挡板200、第一过滤部500和第二过滤部600。

[0061] 具体而言，如图1-图6所示，尘杯100可以呈圆柱形，尘杯100内部形成有腔室110，尘杯100开设有进风口120和出风口130，进风口120位于尘杯100的底部，进风口120可以贯通尘杯100的底部，出风口130位于尘杯100的顶部，出风口130可以贯通尘杯100的顶部，进风口120的中线轴线与出风口130的中线轴线共线。挡板200位于腔室110内，挡板200的周缘与尘杯100的内周壁连接，挡板200与尘杯100底面平行，挡板200可以将腔室110分隔为第一腔室110和第二腔室110。第一过滤部500与第二过滤部600均位于第一腔室110内，进风管300和旋风分离器400均位于第二腔室110内。

[0062] 旋风分离器400可以包括筒体420、壳体410和隔板430，壳体410呈筒状，筒体420呈筒状，壳体410套设在筒体420上，且壳体410的内周壁与筒体420的外周壁间隔开。隔板430可以夹设在壳体410的内周壁和筒体420的外周壁之间。在筒体420的中心轴线方向上，隔板430沿螺旋线延伸。隔板430、筒体420的内周壁与壳体410的外周壁共同限定出旋风分离通道440，旋风分离通道440沿着进风管300的轴线方向螺旋延伸。

[0063] 挡板200上可以设有通孔210，筒体420的上端可以与挡板200连接，通孔210可以位于筒体420内，筒体420内形成的通道可以与第一腔室110连通。筒体420的下端与进风管300的上端卡接，部分进风管300位于旋风分离通道440内，位于旋风分离通道440内的进风管300的侧壁上可以开设有开口310，开口310贯穿进风管300的侧壁，进风管300可以通过开口310与旋风分离通道440实现连通。

[0064] 位于旋风分离通道440内的部分筒体420上可以设有多个第二出口460，多个第二出口460均匀间隔分布在筒体420上。壳体410的上端与挡板200隔开以形成第一出口450，旋风分离通道440可以通过第一出口450与第二腔室110连通。进风管300可以为直线型管，进风管300的下端可以尘杯100底部的内壁连接且进风口120位于进风管300的管道内。

[0065] 壳体410的下端可以设有翻边411，翻边411朝向壳体410的周向方向延伸，翻边411与尘杯100间隔开，翻边411的自由端朝向尘杯100的周壁延伸，翻边411与壳体410之间的夹角可以为130°、145°或是160°。

[0066] 第一过滤部500与第二过滤部600均位于腔室110内，在空气气流从进风口120到出风口130的流动方向上，第一过滤部500位于第二出口460的下游，第二过滤部600位于第一过滤部500的下游，出风口130位于第二过滤部600的下游。进风口120、第二出口460、第一过滤部500、第二过滤部600及出风口130均位于同一竖直线上。第一过滤部500与第二过滤部

600均为海绵过滤件。

[0067] 空气气流可以从进风口120流入进风管300，空气气流可以进风管300的上端进入旋风分离通道440，空气气流在旋风分离通道440中的流动状态可以为螺旋线状，尘土颗粒可以从第一出口450流出，经过尘气分离后的空气气流可以从第二出口460流向第一过滤部500，第一过滤部500可以对从第二出口460流出的气流进行过滤，从第一过滤部500流出的空气气流可以流向第二过滤部600，第二过滤部600可以对从第一过滤部500流出的气流进行过滤，从第二过滤部600流出的空气气流可以从出风口130流出尘杯100。

[0068] 根据本发明实施例的尘气分离装置1，通过在尘杯100内设置旋风分离器400与进风管300，旋风分离器400内具有旋风分离通道440，旋风分离通道440具有第一出口450和第二出口460，进风管300的两端分别与进风口120连通，空气气流从进风口120可以进入旋风分离通道440，空气气流可以在旋风分离通道440中沿着螺旋线方向流动，空气气流中的灰尘颗粒由于重量大、惯性大，在离心力的作用下可以从旋风分离通道440中的第一出口450甩出，经过尘气分离后的空气气流可以从第二出口460依次流经第一过滤部500、第二过滤部600，第一过滤部500和第二过滤部600可以对空气气流进一步地过滤、净化，灰尘颗粒与净化后的空气气流流出旋风分离通道440的出口彼此间隔，从而可以避免灰尘颗粒堵塞第二出口460，或是灰尘颗粒附着在第一过滤部500和第二过滤部600的情况，进而可以提高尘气分离装置1的净化效果。

[0069] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0070] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

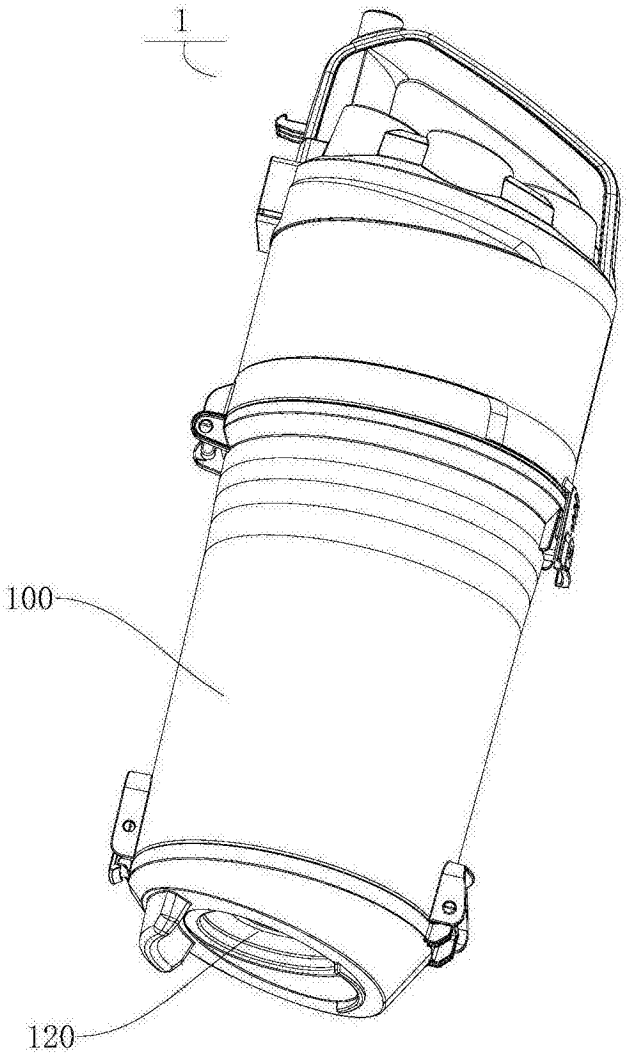


图1

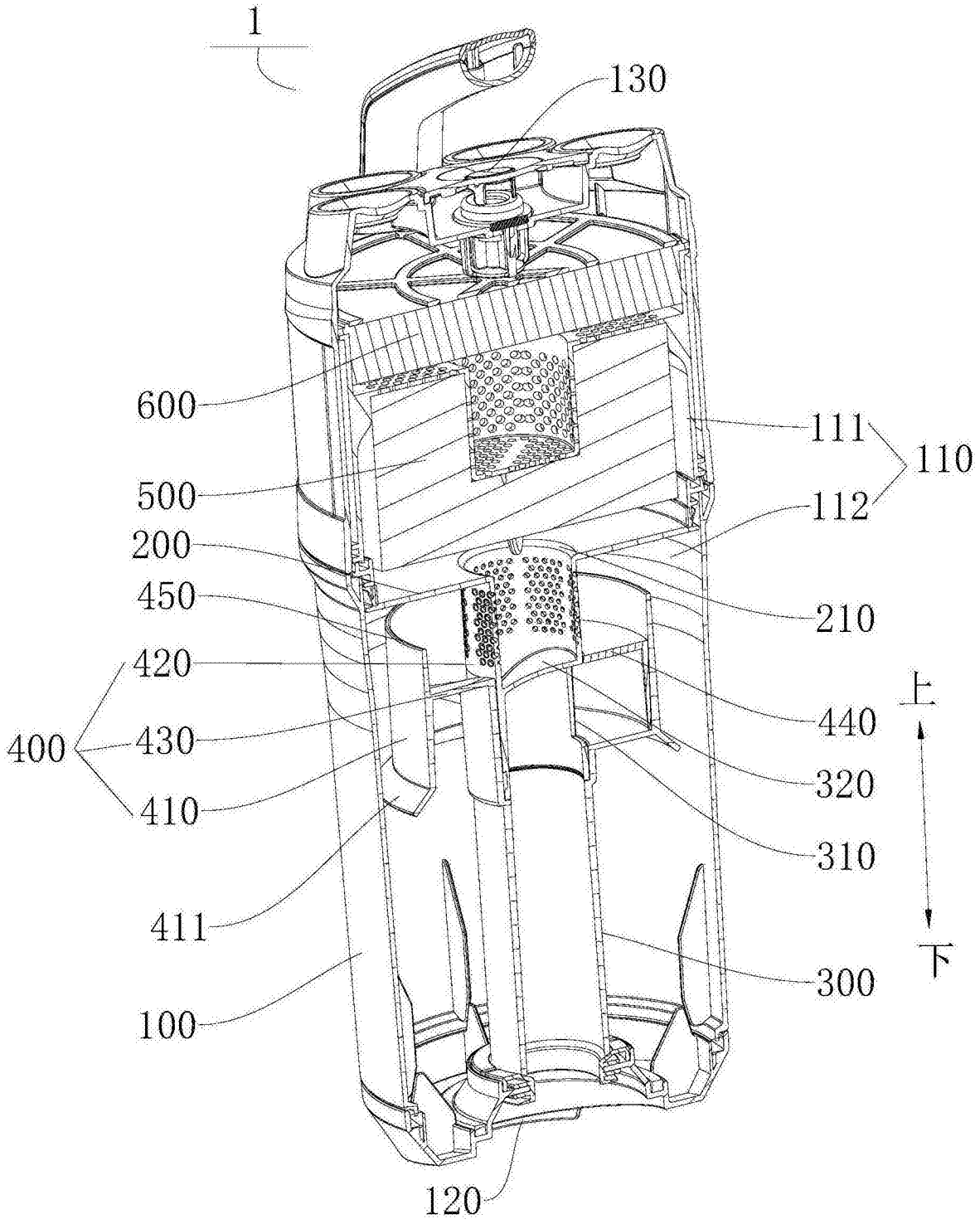

1
130
600
111
110
500
112
200
450
210
420
440
400
430
320
410
310
411
300
100
120
上
下

图2

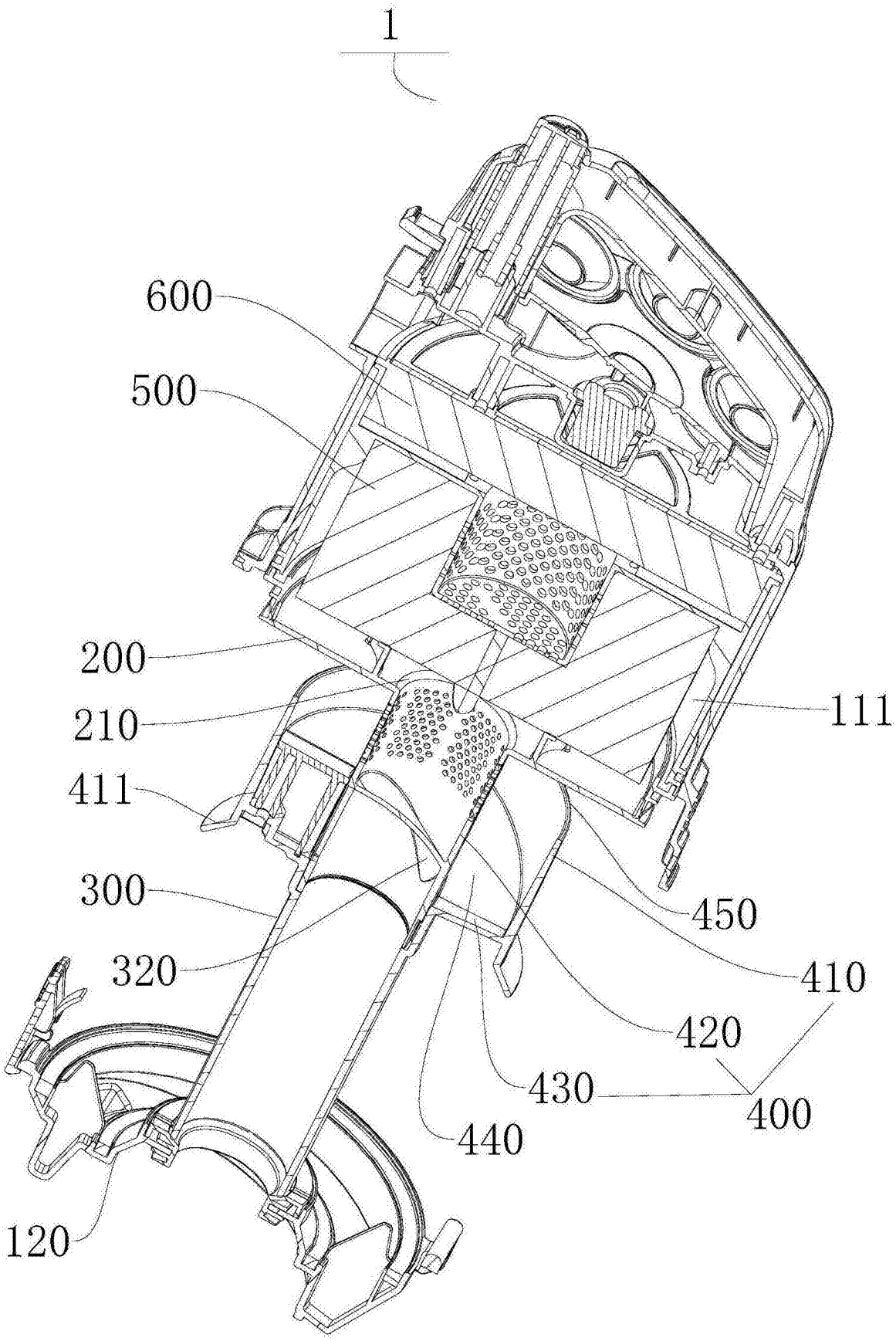


图3

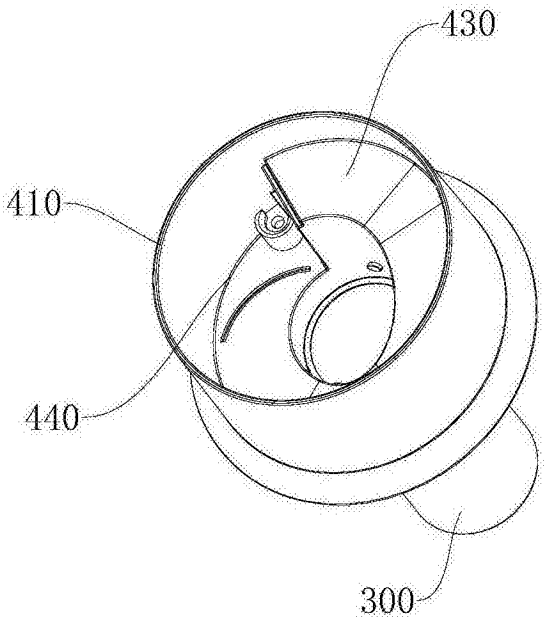


图4

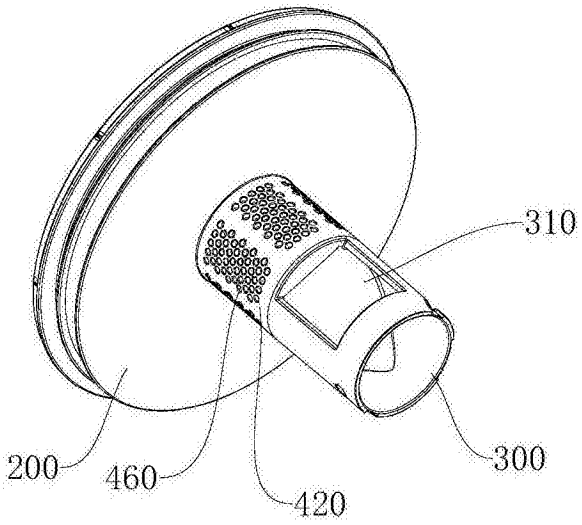


图5

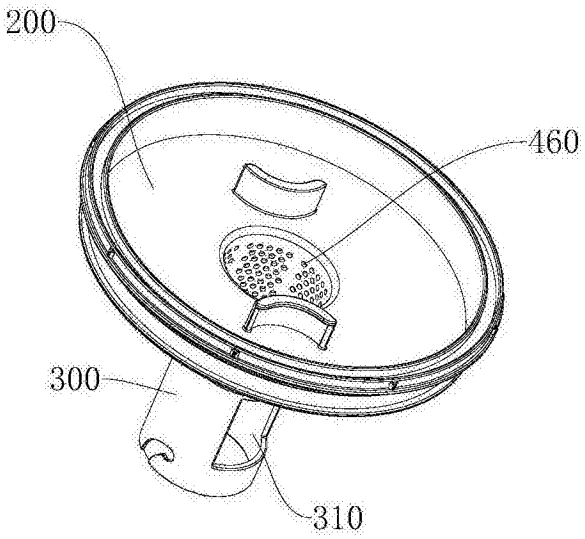


图6