

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 6 月 22 日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/101255 A1

- (51) 国际专利分类号:
B01D 47/02 (2006.01) B01D 45/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/083953
- (22) 国际申请日: 2016 年 5 月 30 日 (30.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510940472.X 2015 年 12 月 15 日 (15.12.2015) CN
- (71) 申请人: 美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。
- (72) 发明人: 明乐乐 (MING, Lele); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。 张辉 (ZHANG, Hui); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。 张冀喆 (ZHANG, Jizhe); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区

26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。 徐前 (XU, Qian); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。

- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: FILTERING-LIQUID CONTAINER FOR DE-DUSTING EQUIPMENT AND DE-DUSTING EQUIPMENT HAVING SAME

(54) 发明名称: 用于除尘设备的过滤液箱及其具有其的除尘设备

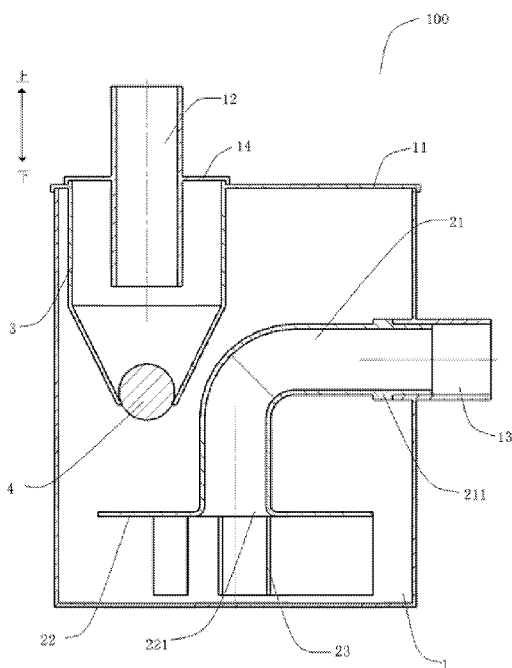


图 2

(57) Abstract: A filtering-liquid container (100) used in a de-dusting equipment and a de-dusting equipment having the filtering-liquid container (100); the filtering-liquid container (100) comprises a container (1), a cyclone separator (3) and a pressurized-water component (2); the container (1) has an inlet and an outlet formed thereon, the cyclone separator (3) is disposed in the container (1) and is connected to the outlet, the cyclone separator (3) has a cyclone separating chamber defined therein and a cyclone inlet (31) in communication with the cyclone separating chamber formed thereon; the pressurized-water component (2) is disposed in the container (1) and is in communication with the inlet; the pressurized-water component (2) is configured to guide an air current entering from the inlet towards a filtering medium and generate circular movements, and an air current filtered by the filtering medium exits from the outlet.

(57) 摘要: 一种用于除尘设备的过滤液箱(100)和具有过滤液箱(100)的除尘设备, 过滤液箱(100)包括箱体(1)、旋风分离器(3)和压水组件(2), 箱体(1)上形成有进口和出口, 旋风分离器(3)设在箱体(1)内且与出口相通, 旋风分离器(3)内限定出旋风分离腔, 旋风分离器(3)上形成有与旋风分离腔相通的旋风进口(31); 压水组件(2)设在箱体(1)内, 压水组件(2)与进口相连通, 压水组件(2)被构造成将从进口进入的气流导向过滤介质并产生周向运动、经过滤介质过滤后的气流由出口排出。



CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

用于除尘设备的过滤液箱及具有其的除尘设备

技术领域

5 本发明涉及家用电器技术领域，具体而言，涉及一种用于除尘设备的过滤液箱及具有其的除尘设备。

背景技术

10 相关技术中，除尘设备的过滤液箱通常内置挡水板结构以对污水进行初步的阻挡，再通过过滤液箱出口内置过滤海绵阻止水滴进入下游电机。然而，出口处气液分离效果不佳，少量水滴进入下游电机造成安全隐患。

发明内容

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，本发明的一个目的在于提出一种用于除尘设备的过滤液箱，该过滤液箱结构简单，过滤效果好。

15 本发明的另一个目的在于提出了一种具有上述过滤液箱的除尘设备。

20 根据本发明第一方面的用于除尘设备的过滤液箱，包括：箱体，所述箱体上形成有进口和出口；旋风分离器，所述旋风分离器设在所述箱体内且与所述出口相通，所述旋风分离器内限定出旋风分离腔，所述旋风分离器上形成有与所述旋风分离腔相通的旋风进口；和压水组件，所述压水组件设在所述箱体内，所述压水组件与所述进口相连通，所述压水组件被构造成将从所述进口进入的气流导向所述过滤介质并产生周向运动、经所述过滤介质过滤后的气流由所述出口排出。

25 根据本发明的用于除尘设备的过滤液箱，通过在过滤液箱内设置压水组件和旋风分离器，由此，可使得从箱体的进口进入的气流产生周向运动，降低气流的流速，使得从进口进入的气流可以与箱体中的过滤介质充分混合，提高过滤效率，并通过旋风分离器对流向出口的气液混合物进行分离，进一步地提高了气液分离效果。

另外，根据本发明的用于除尘设备的过滤液箱还可以具有如下附加的技术特征：

根据本发明的一些实施例，所述旋风分离器被构造成由所述旋风进口进入到所述旋风分离腔内的气流的旋转方向与流经所述压水组件的气流的旋转方向相同。

30 具体地，所述压水组件包括进口管和压水板，所述进口管具有第一端和第二端，所述第一端与所述进口相连通，所述压水板上形成有贯通的压水口，所述第二端与所述压水板的上表面相连且与所述压水口相通。

进一步地，所述压水组件还包括与所述压水板的下表面连接的至少一个叶片。具体地，所述叶片形成为平滑的曲面，相对于所述压水口的中心从内向外延伸。

可选地，所述叶片为多个且所述多个叶片沿所述压水口的周向彼此间隔开设置。

35 具体地，相邻两个所述叶片之间距离相对于所述压水口的中心从内到外逐渐增大。

可选地，所述叶片相对于所述压水板非平行设置。

根据本发明的另一些实施例，所述压水板上形成有多个自所述压水口向四周放射的、曲线延伸的沟渠状压水槽。

具体地，所述多个压水槽沿所述压水口的周向彼此间隔开设置。

可选地，每个所述压水槽的宽度相对于所述压水口的中心从内到外逐渐增大。

5 具体地，每个所述压水槽的延伸方向从内到外偏离所述压水口的径向方向。

根据本发明的一些实施例，所述压水口形成在所述压水板的中央。

具体地，所述压水板相对于所述箱体的底壁水平设置。

可选地，所述进口管的所述第一端与所述箱体可拆卸地相连。

可选地，所述进口管的所述第二端与所述压水板一体成型。

10 根据本发明的一些实施例，所述旋风进口沿所述旋风分离器的侧壁切向延伸。

具体地，所述旋风进口形成在所述旋风分离器的上部。

根据本发明的一些实施例，所述旋风分离腔的至少一部分被构造成在从上到下的方向上横截面积逐渐减小的结构

可选地，所述旋风分离腔的所述至少一部分为所述旋风分离器的下部。

15 进一步地，所述旋风分离器的底部形成有贯通的连通口，所述旋风分离器内设有浮子以常闭状态封闭所述连通口。

具体地，所述出口处设有出口管，所述出口管的一端伸入所述旋风分离腔内，当所述浮子打开所述连通口时所述浮子适于封堵所述出口管的所述一端。

20 具体地，所述箱体包括：本体，所述本体的顶部敞开；和上盖板，所述上盖板设在所述本体的顶部，其中所述旋风分离器设在所述上盖板上。

根据本发明的一些实施例，所述旋风分离腔的顶部敞开，所述箱体进一步包括：出口盖板，所述出口盖板设在所述上盖板上且封闭所述旋风分离腔的顶部，其中所述出口形成在所述出口盖板上，所述出口盖板与所述上盖板可拆卸地相连。

25 根据本发明第二方面的除尘设备，包括上述第一方面的过滤液箱。根据本发明第二方面的除尘设备，通过设置上述第一方面的过滤液箱，提高了除尘设备的整体性能。

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

30 本发明的上述和/或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：

图 1 是根据本发明实施例的用于除尘设备的过滤液箱的立体图；

图 2 是图 1 中所示的用于除尘设备的过滤液箱的剖视图；

图 3 是图 2 中所示的压水组件的立体图；

35 图 4 是图 3 中所示的压水组件的仰视图；

图 5 是图 2 中所示的旋风分离器的示意图；

图 6 是根据本发明另一个实施例的压水组件的立体图。

附图标记：

100：过滤液箱；

1：箱体；11：上盖板；12：出口管；13：连接管；14：出口盖板；

2：压水组件；21：进口管；211：限位环；22：压水板；221：压水口；23：叶片；

24：压水槽；

3：旋风分离器；31：旋风进口；32：连通口；

4：浮子。

具体实施方式

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。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

需要说明的是，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。进一步地，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。

下面参考图 1-图 6 描述根据本发明实施例的用于除尘设备的过滤液箱 100。

如图 1 和图 2 所示，根据本发明实施例的用于除尘设备的过滤液箱 100，包括：箱体 1、压水组件 2 和旋风分离器 3。

箱体 1 上形成有进口和出口。例如，在图 1 的示例中，箱体 1 包括本体和上盖板 11，本体的顶部敞开，上盖板 11 设在本体的顶部。其中，箱体 1 的本体大体形成为长方体形状，当然，本体也可以为其他形状，例如圆柱体形状等，本发明对此不作具体限定。其中，进口可以形成在本体的侧壁上，出口可以形成在箱体 1 的上盖板 11 上，但不限于此。

进一步地，参照图 2，箱体 1 的出口处设有出口管 12，出口管 12 的一端（例如，图 2 中的下端）与箱体 1 的内部连通，出口管 12 的另一端（例如，图 2 中的上端）位于箱体 1 的外部且与箱体 1 的外部连通。箱体 1 内具有过滤介质（图未示出）。其中，过滤介质可以为水等。

压水组件 2 设在箱体 1 内，压水组件 2 与箱体 1 的进口相连通，压水组件 2 被构造成将从进口进入的气流导向过滤介质例如水等并产生周向运动、经过滤介质过滤后的气流由出口排出。

旋风分离器 3 设在箱体 1 内且与出口相通,旋风分离器 3 内限定出旋风分离腔,旋风分离器 3 上形成有与旋风分离腔相通的旋风进口 31。混有液体的气流从旋风进口 31 进入旋风分离腔,在离心力和重力的作用下,使得气液分离。由此,可有效地提高气液分离效果。例如,在图 5 的示例中,旋风进口 31 形成在旋风分离器 3 的下部,旋风进口 31 优选沿旋风分离器 3 的侧壁切向延伸。由此,可便于气流进入旋风分离腔,提高分离效率。

例如,混有污物的气流从进口进入箱体 1 内并经过压水组件 2 时,产生周向运动,由此,可降低气流的流速,增加气流与水的接触时间,从而使得污物和箱体 1 内的水充分混合,提高过滤效果。过滤后的气流进入旋风分离器 3,在离心力和重力的作用下,使得气液进一步分离,并将分离后的气体输送至箱体 1 的出口。由此,提高了气液分离效果,从而有效地保护了除尘设备的位于箱体 1 的出口的下游的电机,保证了除尘设备的正常运行,且延长了除尘设备的使用寿命,降低了使用成本。

根据本发明实施例的用于除尘设备的过滤液箱 100,通过在过滤液箱 100 内设置压水组件 2 和旋风分离器 3,由此,可使得从箱体 1 的进口进入的气流产生周向运动,降低气流的流速,使得从进口进入的气流可以与箱体 1 中的过滤介质充分混合,提高过滤效率,并通过旋风分离器 3 对流向出口的气液混合物进行分离,进一步地提高了气液分离效果。

根据本发明的一些实施例,压水组件 2 包括进口管 21 和压水板 22。参照图 2 并结合图 3,进口管 21 具有第一端和第二端。其中,进口管 21 的第一端与箱体 1 的进口相连通。例如,在图 2 的示例中,进口处可以设置连接管 13,进口管 21 的第一端与连接管 13 相连以与进口连通。可选地,进口管 21 的第一端与箱体 1 可拆卸地连接。由此,方便了压水组件 2 的安装和拆卸。

具体而言,进口管 21 包括第一管段和第二管段。进口管 21 的第一端朝向远离进口的方向延伸形成第一管段,第一管段的自由端朝向本体的底部延伸形成第二管段。其中,第一管段与第二管段之间优选圆滑连接,由此,可减小气流在进口管 21 中的流动阻力。

可选地,进口管 21 的第一管段上且靠近进口管 21 的第一端处设有环绕在进口管 21 的外周壁上限位环 211。由此,可限制压水组件 2 在朝向箱体 1 外部的方向上运动,从而使得压水组件 2 的位置稳定。

压水板 22 上形成有贯通的压水口 221,例如,在图 2 的示例中,压水板 22 相对于所述箱体 1 的底壁水平设置,压水口 221 形成在压水板 22 的中央,进口管 21 的第二端与压水板 22 的上表面相连且与压水口 221 相通。由此,可有效地压制压水口 221 处的水花,降低气流的流速,增加气流与水的接触时间,使得污物与水充分混合。可选地,压水板 22 与进口管 21 的第二端一体成型,工艺简单,便于加工。

进一步地,压水组件 2 还包括与压水板 22 的下表面连接的至少一个叶片 23。其中,压水板 22 的下表面上的叶片 23 可以为一个,也可以为多个。例如,在图 2 和图 3 的示例中,叶片 23 为多个且多个叶片 23 沿压水口 221 的周向彼此间隔开设置。由此,当气流从压水口 221 流出时,在叶片 23 的作用下,气流可以周向运动,从而降低了气流的流速,使得污物与水充分混合,提高了过滤效率。

可选地，多个叶片 23 沿压水口 221 的周向均匀间隔分布。由此，可使得气流的流速均匀，从而可以进一步地提高污物与水的混合效果。

根据本发明的一些实施例，相邻两个叶片 23 之间的距离相对于压水口 221 的中心从内到外逐渐增大，在压水板 22 的圆周方向上形成多条渐扩流道。由此，可进一步地降低气流的流速。例如，在图 3 的示例中，叶片 23 形成平滑的曲面，叶片 23 相对于压水口 221 的中心从内向外延伸，结构简单，便于加工，但不限于此。

具体地，叶片 23 相对于压水板 22 非平行设置。例如，在图 2 的示例中，叶片 23 相对于压水板 22 垂直设置。

可以理解地，叶片 23 的数量、形状等可以根据过滤液箱 100 的实际规格尺寸作适应性调整，本发明对此不作具体限定。

根据本发明的另一些实施例，参照图 6，压水板 22 的下表面上形成有多个自压水口向四周放射的、曲线延伸的沟渠状压水槽 24，使压水板 22 整体形成类似喇叭花状结构。也就是说，压水板 22 的下表面上的压水槽 24 可以为一个，也可以为多个。例如，在图 6 的示例中，压水槽 24 为多个，且多个压水槽 24 沿压水口 221 的周向彼此间隔开设置。由此，当气流从压水口 221 流出时，在压水槽 24 的作用下，气流可以周向运动，从而降低气流的流速，使得污物与水充分混合，提高了过滤效率。

具体地，多个压水槽 24 沿压水口 221 的周向均匀间隔分布。由此，可使得气流的流速均匀，从而可以进一步地提高污物与水的混合效果。

根据本发明的一些实施例，每个压水槽 24 的宽度相对于压水口 221 的中心从内到外逐渐增大。由此，可在压水板 221 的圆周方向上形成多条渐扩流道，使得气流周向运动，降低气流的流速。

进一步地，例如，在图 6 的示例中，每个压水槽 24 的延伸方向从内到外偏离压水口 221 的径向方向，压水板 22 整体大致形成喇叭花状。其中，压水槽 24 可以沿顺时针方向偏离压水口 221 的径向方向，也可以沿逆时针方向偏离压水口 221 的径向方向。由此，可以更进一步地提高污物与水的混合效果。

可以理解的是，压水槽 24 的数量、形状等可以根据过滤液箱 100 的实际规格尺寸作适应性调整，本发明对此不作具体限定。

此外，还可以在压水板 22 上设置其他可以在压水板 22 的圆周方向上形成渐扩流道的结构，只要能够实现使得压水口 221 处的气流产生周向运动即可。

具体地，旋风分离器 3 被构造成由旋风进口 31 进入到旋风分离腔内的气流的旋转方向与流经压水组件 2 的气流的旋转方向相同。例如，在图 2 的示例中，从压水板 22 的叶片中流出来的气流顺时针转动，则进入到旋风分离器 3 内的气流也是顺时针方向转动；同样地，从压水板 22 的叶片中流出来的气流逆时针转动，则进入到旋风分离器 3 内的气流也是逆时针方向转动。由此，可使得箱体 1 内的整体流动更加流畅，从而有效地减小了气流的流动阻力。

这里，需要说明的是，流经压水组件 2 的气流为进入过滤液箱 100 的混有污物的初始气

流，进入到旋风分离腔内的气流为上述初始气流与过滤液箱中的过滤介质混合后，污物被分离后的混有少量液滴的干净气流。

根据本发明的一些实施例，旋风分离腔的至少一部分被构造成在从上到下的方向上横截面积逐渐减小的结构。具体而言，可以将旋风分离腔的上部构造成从上到下的方向上横截面积逐渐减小的结构，也可以将旋风分离腔的下部构造成从上到下的方向上横截面积逐渐减小的结构，还可以将旋风分离腔整体构造成从上到下的方向上横截面积逐渐减小的结构。例如，参照图 5，旋风分离腔的下部从上到下的方向上横截面积逐渐减小。

进一步地，旋风分离器 3 的底部形成有贯通的连通口 32，旋风分离器 3 内设有浮子 4 以常闭状态封闭连通口 32。可选地，连通口 32 的尺寸小于浮子 4 的尺寸。例如，参照图 2 并结合图 5，浮子 4 的形状为球形，连通口 32 的形状为圆形，连通口 32 的直径小于浮子 4 的直径。由此，可将浮子 4 卡在连通口 32 处，防止浮子 4 从旋风分离器 3 中滑出，从而可以利用浮子 4 阻挡箱体 1 底部溅起的水花。

可以理解的是，也可以在连通口 32 处设置限位筋 54 例如十字形的限位筋 54 等结构，以防止浮子 4 从旋风分离器 3 中滑出，本发明对此不作特殊限定。

具体而言，出口管 12 的一端（例如，图 2 中的下端）伸入旋风分离腔内，当浮子 4 打开连通口 32 时浮子 4 适于封堵出口管 12 的上述一端，即出口管 12 的下端。由此，当箱体 1 内吸入一定量的污物时，箱体 1 内的水位升高，在浮力的作用下，浮子 4 浮起封堵出口管 12 的下端，使得除尘设备停机报警，保证除尘设备的安全运行。此外，当旋风分离器 3 内的积水达到一定量时，浮子 4 在吸力及浮力作用下浮起可使得积水流出旋风分离器 3，旋风分离器 3 内一部分水流出后，浮子 4 所受浮力与重力再次平衡时，浮子 4 再次阻塞连通口 32，保证旋风分离器 3 的分离效果。

根据本发明的一些实施例，参照图 2 并结合图 5，旋风分离腔的顶部敞开，箱体 1 进一步包括：出口盖板 14，出口盖板 14 设在上盖板 11 上且封闭旋风分离腔的顶部，其中箱体 1 的出口形成在出口盖板 14 上。

具体地，出口盖板 14 与上盖板 11 可拆卸地连接。由此，可便于出口盖板 14 的拆卸与装配，从而便于清洗箱体 1。例如，出口盖板 14 与上盖板 11 可通过卡扣或者螺纹连接，但不限于此。当需要清洗箱体 1 时，只需将出口盖板 14 从上盖板 11 上拆卸下来，就可对箱体 1 进行清洗，结构简单，清洗方便。

下面参考图 1-图 6 描述根据本发明的两个具体实施例。

实施例一：

参照图 1-图 5，用于除尘设备的过滤液箱 100，包括箱体 1、压水组件 2 和旋风分离器 3。

其中，箱体 1 包括本体、上盖板 11 和出口盖板 14，本体的顶部敞开，上盖板 11 设在本体的顶部，出口盖板 14 与上盖板 11 可拆卸地连接。由此，可便于出口盖板 14 的拆卸与装配，从而便于清洗箱体 1。

箱体 1 的本体大体形成为长方体形状。箱体 1 上形成有进口和出口，进口形成在本体的侧壁上，出口形成在箱体 1 的出口盖板 14 上。

箱体 1 的出口处设有出口管 12，出口管 12 的一端（例如，图 2 中的下端）与箱体 1 的内部连通，出口管 12 的另一端（例如，图 2 中的上端）位于箱体 1 的外部且与箱体 1 的外部连通。

压水组件 2 包括进口管 21、压水板 22 和设在压水板 22 的下表面上的多个叶片 23。具体地，进口管 21 具有第一端和第二端，进口处设置连接管 13，进口管 21 的第一端与连接管 13 相连以与进口连通。进口管 21 的第一端与箱体 1 可拆卸地连接。由此，可便于压水组件 2 的维修，提高压水组件 2 的可维修性。

更加具体地，进口管 21 还包括第一管段和第二管段。进口管 21 的第一端朝向远离进口的方向延伸形成第一管段，进口管 21 的第一管段上且靠近进口管 21 的第一端处设有环绕在进口管 21 的外周壁上限位环 211，限位环 211 的直径大于进口管 21 的直径。由此，可限制压水组件 2 在朝向箱体 1 外部的方向上运动，从而使得压水组件 2 的位置稳定。第一管段的自由端朝向本体的底部延伸形成第二管段。第一管段与第二管段之间圆滑连接，由此，可减小气流在进口管 21 中的流动阻力。

压水板 22 与进口管 21 的第二端一体成型，其中，压水板 22 水平设置，压水板 22 的上表面与进水管的第二端相连，且压水板 22 的中央形成有与进口管 21 的第二端相通的压水口 221。由此，可有效地压制出水口处的水花，降低气流的流速，增加气流与水的接触时间，使得污物与水充分混合。

多个叶片 23 沿压水口 221 的周向彼此均匀间隔开设置，且相邻两个叶片 23 之间的距离相对于压水口 221 的中心从内到外逐渐增大，具体而言，每个叶片 23 相对于压水口 221 的中心从内到外曲线延伸，在压水板 22 的圆周方向上形成多条渐扩流道。由此，当气流从压水口 221 流出时，在叶片 23 的作用下，气流可以周向运动，从而降低了气流的流速，增加了污物与水的接触时间，使得污物与水充分、均匀地混合，提高了过滤效率。

旋风分离器 3 设在箱体 1 的上盖板 11 上且与出口相通。具体地，旋风分离器 3 内限定出旋风分离腔，旋风分离腔的顶部敞开，箱体 1 的出口盖板 14 设在上盖板 11 上且封闭旋风分离腔的顶部。

旋风分离器 3 的上部形成有沿旋风分离器 3 的切向延伸并与旋风分离腔相通的旋风进口 31。混有液体的气流从旋风进口 31 进入旋风分离腔，在重力和离心力的作用下，使得气液分离。由此，可有效地提高气液分离效果。

旋风分离器 3 被构造为由旋风进口 31 进入到旋风分离腔内的气流的方向与流经压水组件 2 的气流的方向相同。

旋风分离腔的下部在从上到下的方向上横截面积逐渐减小。旋风分离器 3 的底部形成有贯通的圆形连通口 32，旋风分离器 3 内设有球形的浮子 4 以打开和关闭连通口 32。出口管 12 的下端伸入旋风分离腔内，当浮子 4 打开连通口 32 时浮子 4 适于封堵出口管 12 下端。其中，连通口 32 的尺寸小于浮子 4 的尺寸。由此，可将浮子 4 卡在连通口 32 处，防止浮

子 4 从旋风分离器 3 中滑出，从而可以利用浮子 4 阻挡箱体 1 底部溅起的水花。且当箱体 1 内吸入一定量的污物时，箱体 1 内的水位升高，在浮力的作用下，浮子 4 浮起封堵出口管 12 的下端，使得吸尘器停机报警，保证吸尘器的安全运行。此外，当旋风分离器 3 内的积水达到一定量时，浮子 4 在吸力及浮力作用下浮起以使得积水流出旋风分离器 3，旋风分离器 3 内一部分水流出后，浮子 4 所受浮力与重力再次平衡时，浮子 4 再次阻塞连通口 32，保证旋风分离器 3 的分离效果。

例如，当混有污物的气流从箱体 1 的进口进入箱体 1 内后，经过压水组件 2，并从压水组件 2 流出时，产生周向运动，流速降低，从而增加了气流中的污物与箱体 1 内的水的接触时间，使得污物与水充分混合，实现初步分离。然后，初步分离后混有液体的气流从旋风分离器 3 的旋风进口 31 进入旋风分离腔，在离心力和重力的作用下，使得气液进一步分离，并将分离后的气体输送至出口，并通过出口排出。

实施例二：

如图 6 所示，本实施例与实施例一的结构大致相同，其中相同的部件采用相同的附图标记，不同之处在于：实施例一中的压水组件 2 的压水板 22 的下面上形成有多个间隔分布的叶片 23，而本实施例中，压水板 22 的下表面上形成有多个间隔分布的压水槽 24。实施例一中的分离器为旋风分离器 3，而本实施例中的分离器为气液分离器 5。

参照图 6，多个压水槽 24 沿压水口 221 的周向彼此均匀间隔开设置，且每个压水槽 24 的宽度相对于压水口 221 的中心从内到外逐渐增大，具体而言，每个压水槽 24 从内到外沿顺时针方向偏离压水口 221 的径向方向，以在压水板 22 的圆周方向上形成多个渐扩流道。由此，当气流从压水口 221 流出时，在压水槽 24 的作用下，气流可以周向运动，并逐渐降低气流的流速，使得污物与水充分、均匀地混合，提高了过滤效率。

根据本发明实施例的用于除尘设备的过滤液箱 100，通过在过滤液箱 100 内设置可以使进入箱体 1 内部的气流产生周向运动的压水组件 2，使得混有污物的气流与箱体 1 中的水混合。由此，可降低气流的流速，增加气流与水的接触时间，使得污物与水充分混合，从而提高污物与水的混合效果，提高过滤效率。此外，在箱体 1 的出口处设置旋风分离器 3，可进一步地提高气液分离效果，从而保证除尘设备的安全运行。

根据本发明第二方面实施例的除尘设备（图未示出），包括根据本发明上述第一方面实施例的过滤液箱 100。

根据本发明实施例的除尘设备，通过设置上述第一方面实施例的过滤液箱 100，提高了除尘设备的整体性能。

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。

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。

权利要求书

1、一种用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，包括：

箱体，所述箱体上形成有进口和出口；

5 旋风分离器，所述旋风分离器设在所述箱体内且与所述出口相通，所述旋风分离器内限定出旋风分离腔，所述旋风分离器上形成有与所述旋风分离腔相通的旋风进口；和

压水组件，所述压水组件设在所述箱体内，所述压水组件与所述进口相连通，所述压水组件被构造为将从所述进口进入的气流导向所述过滤介质并产生周向运动、经所述过滤介质过滤后的气流由所述出口排出。

10 2、根据权利要求1所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述旋风分离器被构造为由所述旋风进口进入到所述旋风分离腔内的气流的旋转方向与流经所述压水组件的气流的旋转方向相同。

3、根据权利要求1或2所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述压水组件包括进口管和压水板，所述进口管具有第一端和第二端，所述第一端与所述进口相连通，
15 所述压水板上形成有贯通的压水口，所述第二端与所述压水板的上表面相连且与所述压水口相通。

4、根据权利要求3所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述压水组件还包括与所述压水板的下表面连接的至少一个叶片。

5、根据权利要求4所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述叶片形成为平滑的曲面，相对于所述压水口的中心从内向外延伸。
20

6、根据权利要求4或5所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述叶片为多个且所述多个叶片沿所述压水口的周向彼此间隔开设置。

7、根据权利要求6所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，相邻两个所述叶片之间的距离相对于所述压水口的中心从内到外逐渐增大。

25 8、根据权利要求4-7中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述叶片相对于所述压水板非平行设置。

9、根据权利要求3-8中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述压水板上形成有多个自所述压水口向四周放射的、曲线延伸的沟渠状压水槽。

10、根据权利要求9所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述多个压水槽沿所述压水口的周向彼此间隔开设置。
30

11、根据权利要求9或10所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，每个所述压水槽的宽度相对于所述压水口的中心从内到外逐渐增大。

12、根据权利要求9-11中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，每个所述压水槽的延伸方向从内到外偏离所述压水口的径向方向。

35 13、根据权利要求3-12中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述

压水口形成在所述压水板的中央。

14、根据权利要求 3-13 中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述压水板相对于所述箱体的底壁水平设置。

5 15、根据权利要求 3-14 中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述进口管的所述第一端与所述箱体可拆卸地相连。

16、根据权利要求 3-15 中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述进口管的所述第二端与所述压水板一体成型。

17、根据权利要求 1-16 中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述旋风进口沿所述旋风分离器的侧壁切向延伸。

10 18、根据权利要求 17 所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述旋风进口形成在所述旋风分离器的上部。

19、根据权利要求 18 所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述旋风分离腔的至少一部分被构造成为从上到下的方向上横截面积逐渐减小的结构。

15 20、根据权利要求 19 所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述旋风分离腔的所述至少一部分为所述旋风分离器的下部。

21、根据权利要求 1-20 中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述旋风分离器的底部形成有贯通的连通口，所述旋风分离器内设有浮子以常闭状态封闭所述连通口。

20 22、根据权利要求 21 所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述出口处设有出口管，所述出口管的一端伸入所述旋风分离腔内，当所述浮子打开所述连通口时所述浮子适于封堵所述出口管的所述一端。

23、根据权利要求 1-22 中任一项权利要求所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述箱体包括：

本体，所述本体的顶部敞开；和

25 上盖板，所述上盖板设在所述本体的顶部，其中所述旋风分离器设在所述上盖板上。

24、根据权利要求 23 所述的用于除尘设备的过滤液箱，其特征在于，所述旋风分离腔的顶部敞开，所述箱体进一步包括：

出口盖板，所述出口盖板设在所述上盖板上且封闭所述旋风分离腔的顶部，其中所述出口形成在所述出口盖板上；

30 所述出口盖板与所述上盖板可拆卸地相连。

25、一种除尘设备，其特征在于，包括根据权利要求 1-24 中任一项所述的用于除尘设备的过滤液箱。

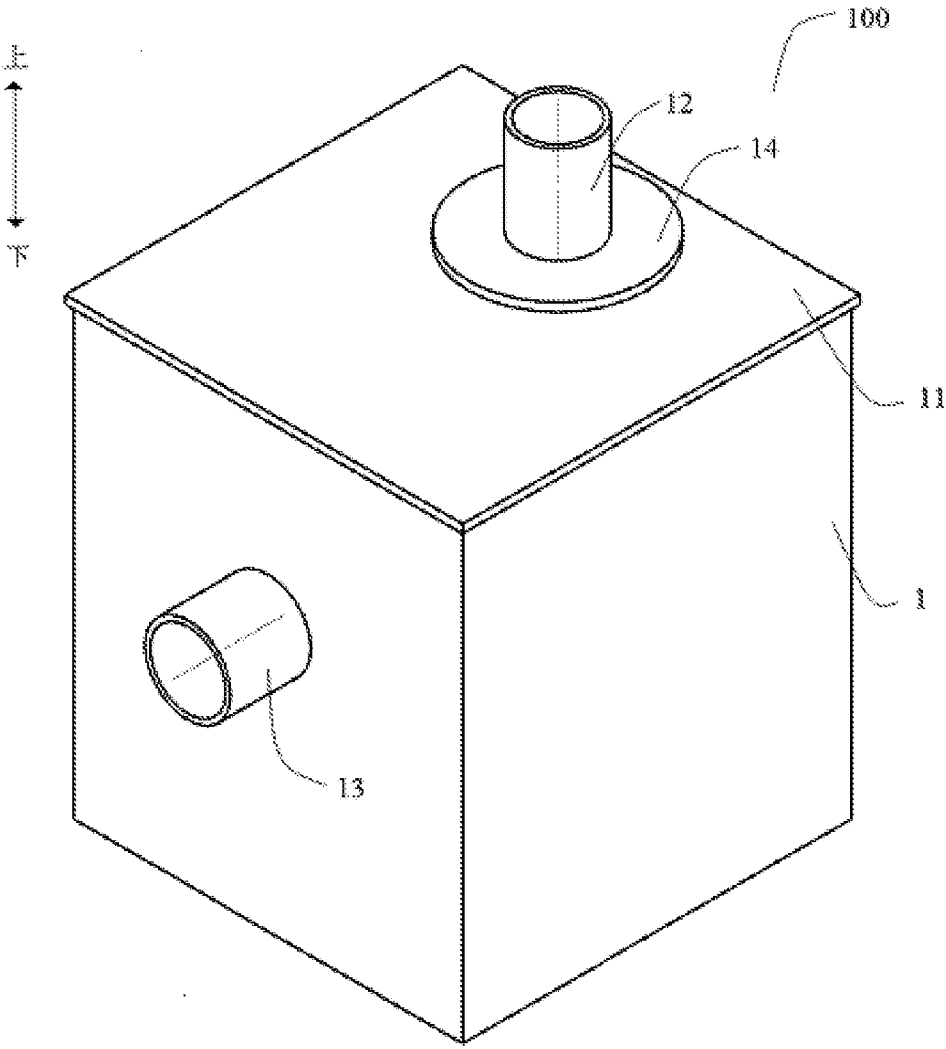


图 1

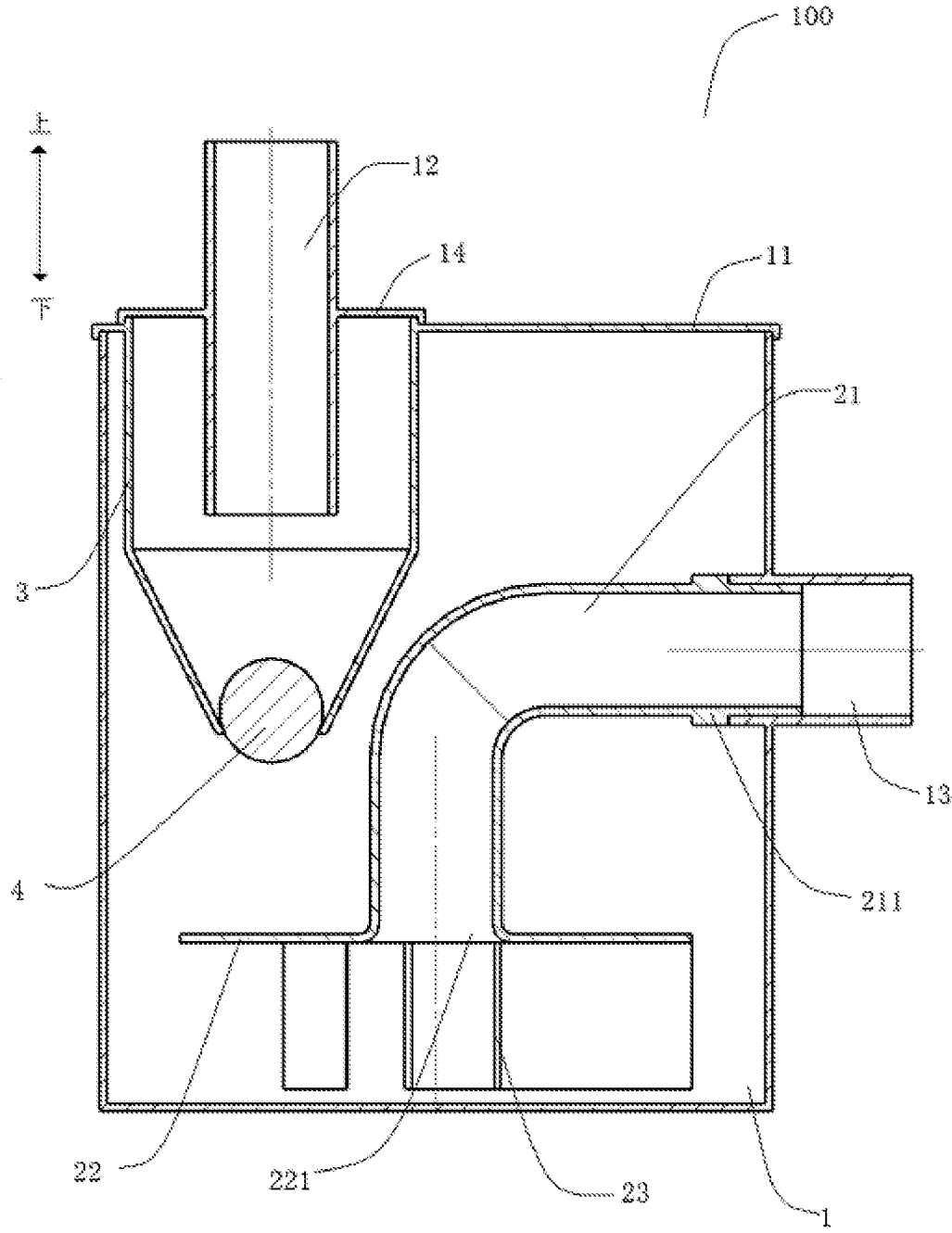


图 2

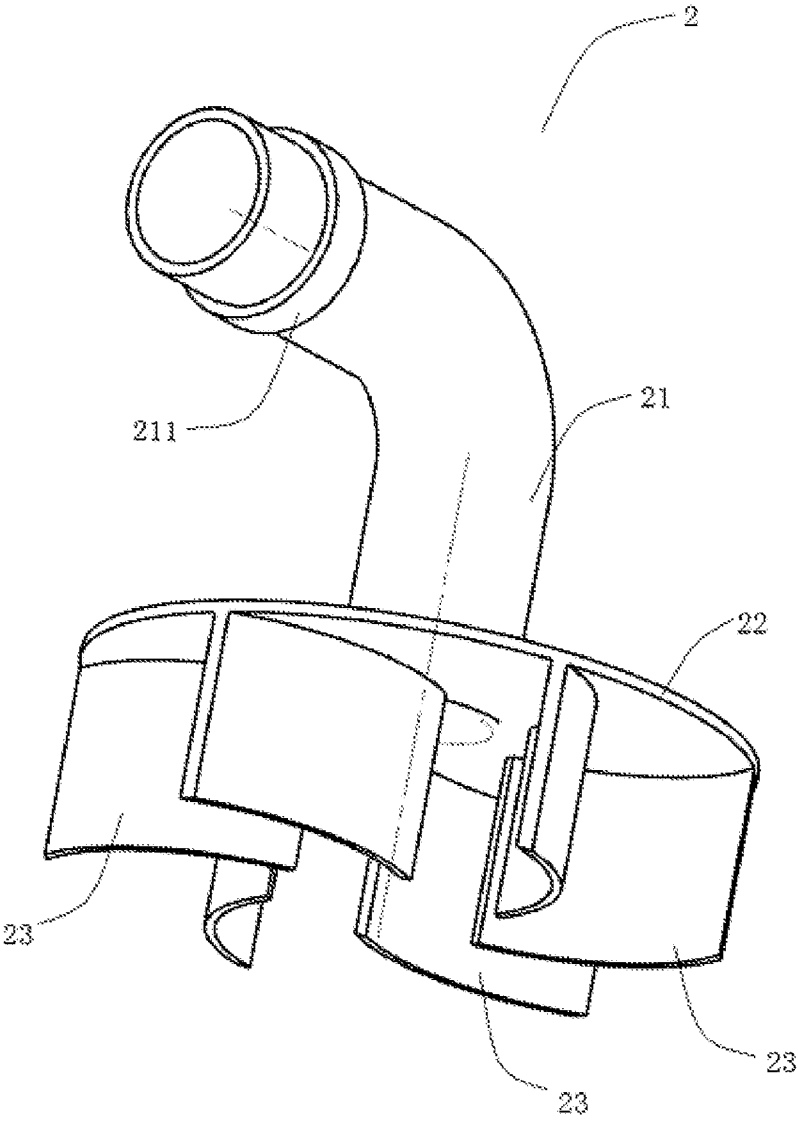


图 3

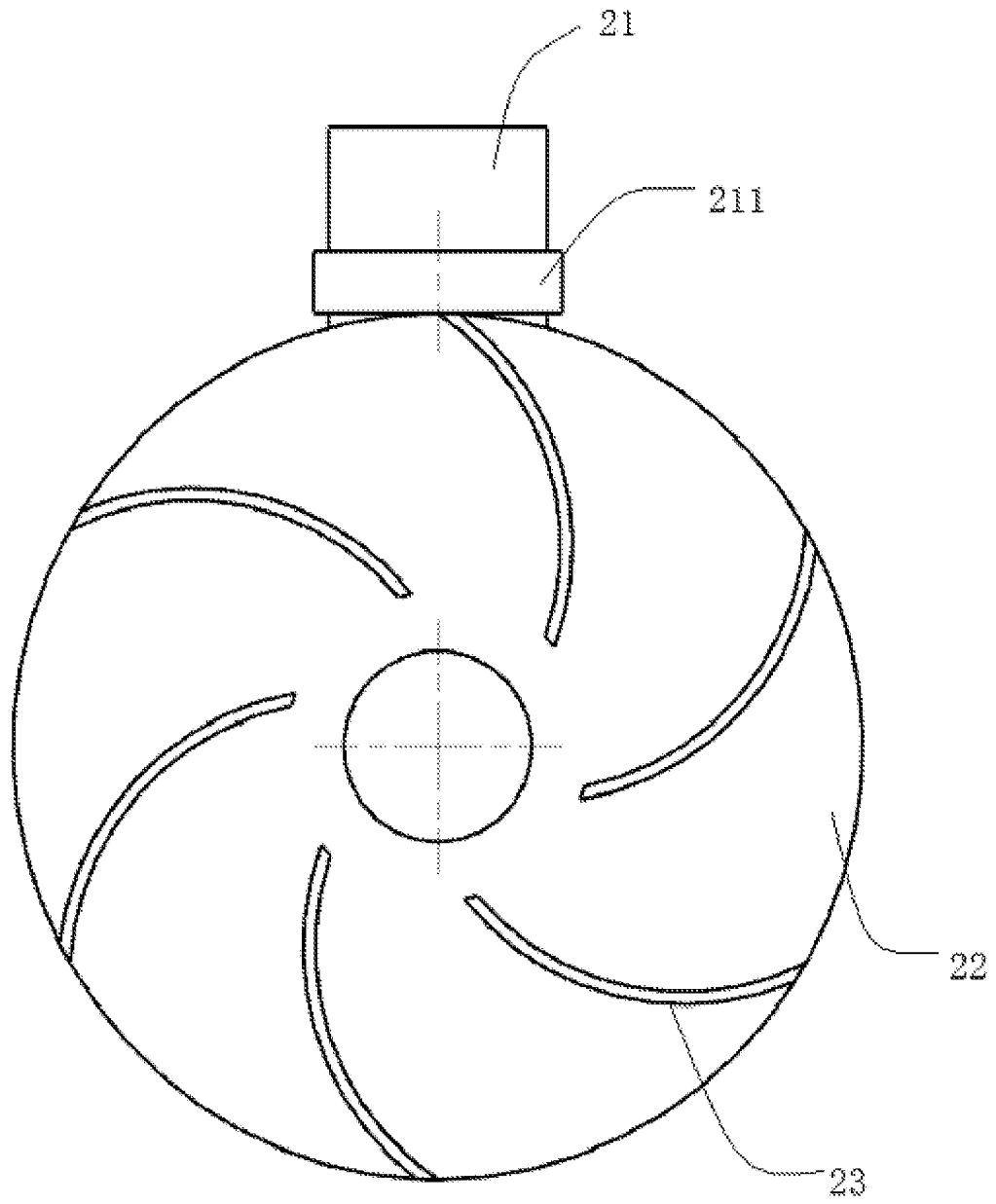


图 4

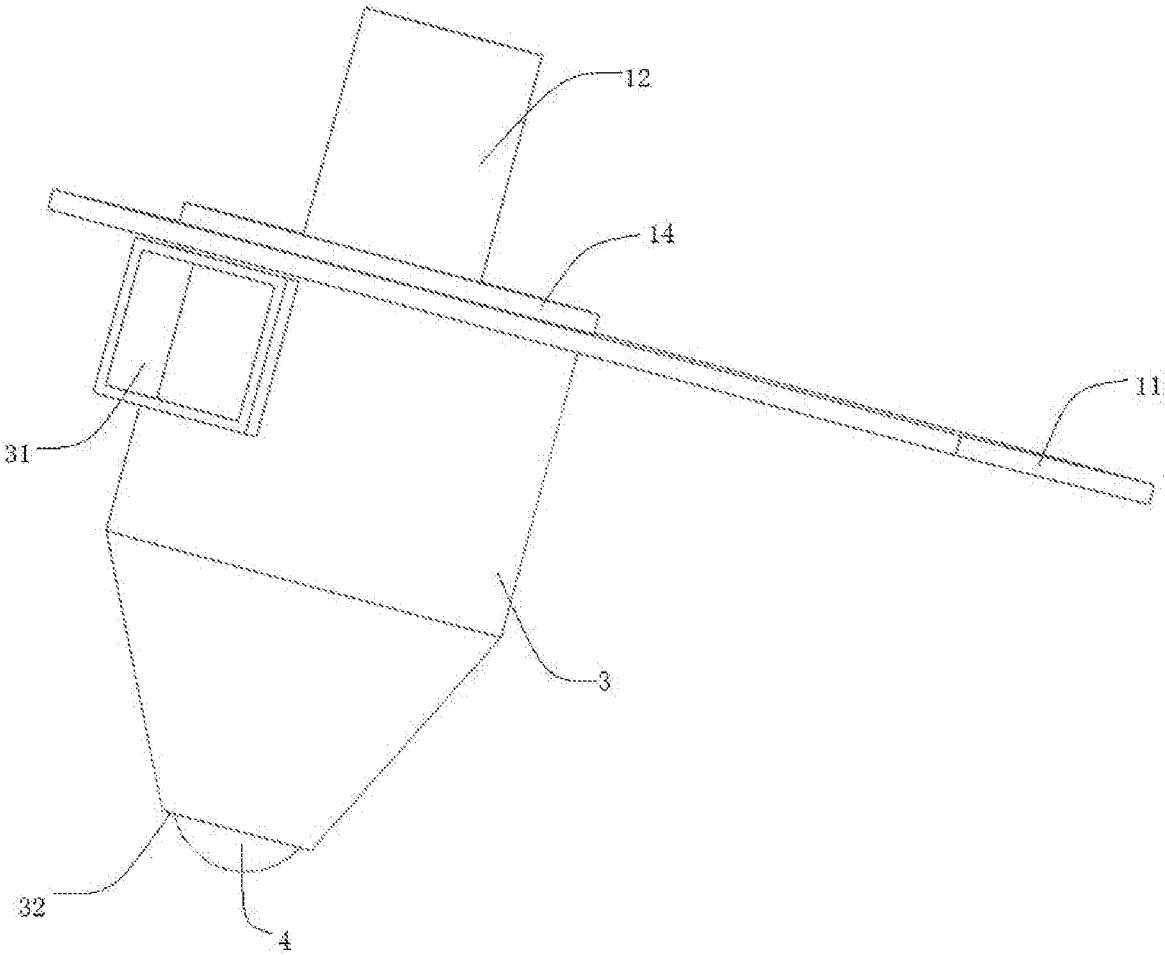


图 5

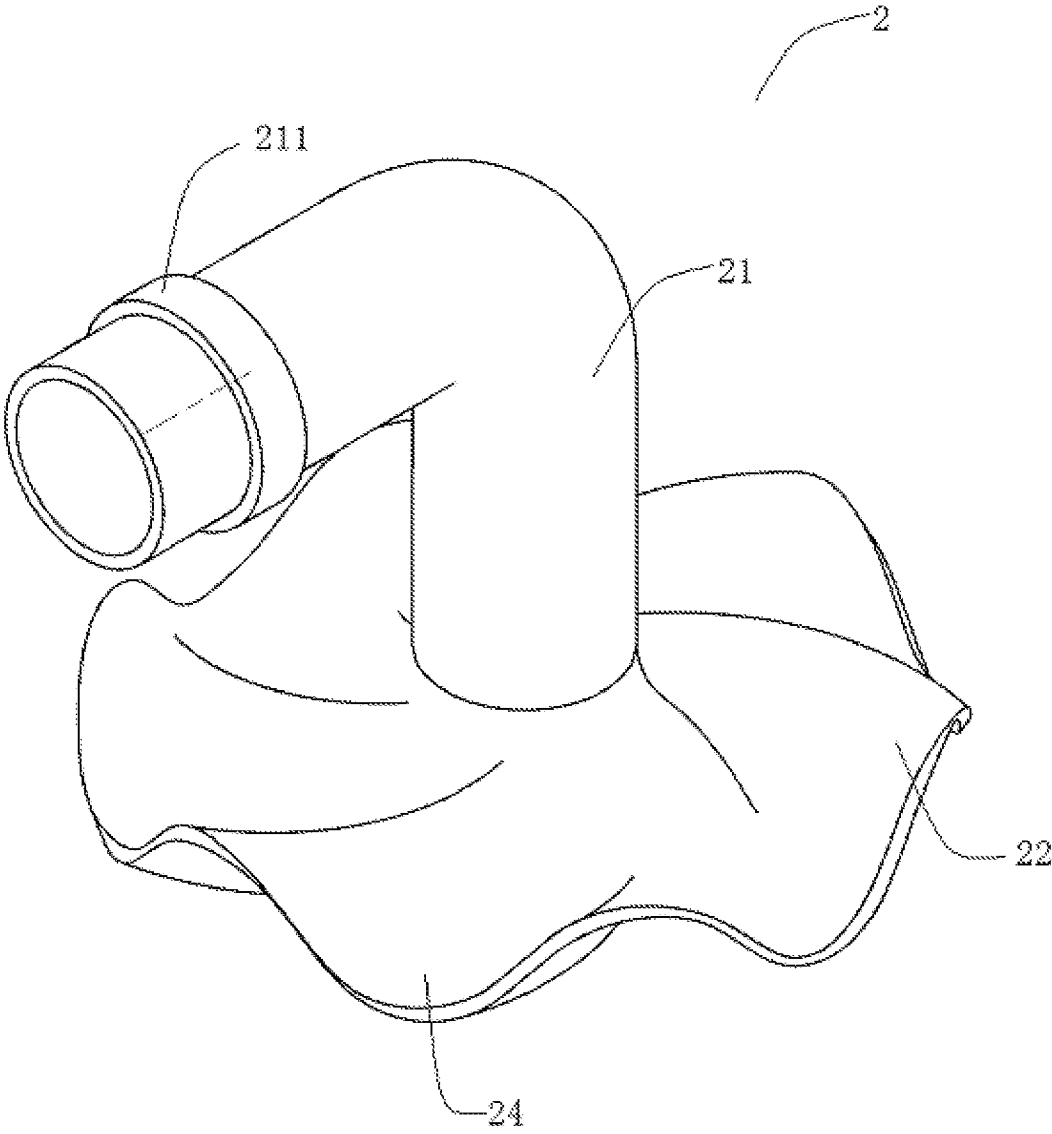


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/083953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 47/02 (2006.01) i; B01D 45/16 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, DWPI, VEN, CNKI, cyclone separate, dust, filt+, cyclone, water

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105597460 A (MIDEA GROUP CO., LTD.) 25 May 2016 (25.05.2016) claims 1-25	1-25
Y	CN 1692869 A (JINLAIKE CLEANING ARTICLES CO., LTD., SUZHOU) 09 November 2005 (09.11.2005) description, page 3, paragraphs 4-7, and figures 1 and 2	1-25
Y	CN 102600691 A (CHEN, Weijin) 25 July 2012 (25.07.2012) description, paragraph [0015]	1-25
A	EP 1625882 A1 (NEUMANN GUNTHER) 15 February 2006 (15.02.2006) the whole document	1-25

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 September 2016	Date of mailing of the international search report 19 September 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer DIAO, Hang Telephone No. (86-10) 010-62084776

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/083953

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105597460 A	25 May 2016	None	
CN 1692869 A	09 November 2005	CN 100358466 C	02 January 2008
CN 102600691 A	25 July 2012	None	
EP 1625882 A1	15 February 2006	DE 102005037778 A1	23 February 2006

A. 主题的分类		
B01D 47/02 (2006.01) i; B01D 45/16 (2006.01) i		
按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)		
B01D		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))		
CPRSABS, DWPI, VEN, CNKI, 尘, 过滤, 旋风分离, 水, dust, filt+, cyclone, water		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105597460 A (美的集团股份有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 权利要求1-25	1-25
Y	CN 1692869 A (苏州金莱克清洁器具有限公司) 2005年 11月 9日 (2005 - 11 - 09) 说明书第3页第4-7段, 附图1-2	1-25
Y	CN 102600691 A (陈维金) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 说明书第15段	1-25
A	EP 1625882 A1 (NEUMANN GUNTHER) 2006年 2月 15日 (2006 - 02 - 15) 全文	1-25
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2016年 9月 10日		2016年 9月 19日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		刁航
		电话号码 (86-10) 010-62084776

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083953

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105597460	A	2016年 5月 25日	无	
CN	1692869	A	2005年 11月 9日	CN 100358466	C 2008年 1月 2日
CN	102600691	A	2012年 7月 25日	无	
EP	1625882	A1	2006年 2月 15日	DE 102005037778	A1 2006年 2月 23日