



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103458754 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201280014711. 3

A47L 11/40(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 03. 22

A47L 7/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

1104891. 5 2011. 03. 23 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2012/050638 2012. 03. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/127242 EN 2012. 09. 27

(73) 专利权人 创科地板护理技术有限公司

地址 英属维尔京群岛托尔托拉岛

(72) 发明人 T·威廉姆斯 R·D·沃特斯

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 李翔 黄志兴

(56) 对比文件

US 5815881 A, 1998. 10. 06,

CN 1899188 A, 2007. 01. 24,

CN 1666701 A, 2005. 09. 14,

CN 101664290 A, 2010. 03. 10,

US 5815881 A, 1998. 10. 06,

US 2007/0209340 A1, 2007. 09. 13,

EP 0768058 A2, 1997. 04. 16,

WO 2004/086930 A1, 2004. 10. 14,

US 2007/0067945 A1, 2007. 03. 29,

审查员 董润

(51) Int. Cl.

A47L 9/24(2006. 01)

A47L 11/34(2006. 01)

A47L 9/16(2006. 01)

A47L 9/18(2006. 01)

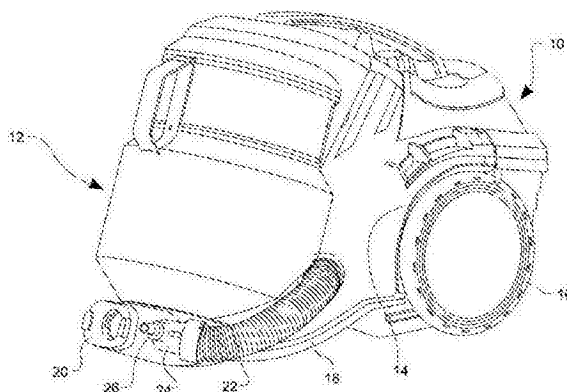
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

吸尘器

(57) 摘要

本发明公开了一种吸尘器,该吸尘器包括吸力源,该吸力源用于产生吸入气流;以及分离器,该分离器位于所述吸力源的上游,所述分离器用于分离和保留所述吸入气流中夹带的物质;其中,所述分离器适用于分离所述吸入气流中的湿物料;所述吸尘器具有液体贮存器;所述吸尘器设置有液体输送装置以将液体送入进入所述分离器的所述吸入气流。



1. 一种吸尘器,其特征在于,该吸尘器包括:
吸力源,该吸力源用于产生吸入气流;以及
分离器,该分离器位于所述吸力源的上游,所述分离器用于分离和保留所述吸入气流中夹带的物质;
所述分离器适用于分离所述吸入气流中的湿物料;
液体的贮存器;以及
提供液体输送装置以将液体送入进入所述分离器的所述吸入气流;
所述吸尘器适于与另一分离器一起操作以分离干燥物质,并且所述吸尘器进一步包含互锁装置;所述互锁装置用于在所述吸尘器与所述另一分离器一起操作时,防止所述液体输送装置的操作。
2. 根据权利要求1所述的吸尘器,其特征在于,所述分离器为气旋式。
3. 根据权利要求1所述的吸尘器,其特征在于,所述吸尘器具有导管,该导管用于将来自吸入口的吸入气流输送到所述分离器,并且所述液体输送装置将液体送入所述导管中的气流。
4. 根据权利要求3所述的吸尘器,其特征在于,所述液体输送装置将液体以分散的细小水滴的形式运送。
5. 根据权利要求1所述的权利要求所述的吸尘器,其特征在于,所述液体包括水。
6. 根据权利要求3所述的吸尘器,其特征在于,所述液体能够输送至表面清洁头或表面清洁工具。
7. 根据权利要求1所述的吸尘器,其特征在于,所述吸尘器还包括用于液体输送的泵。
8. 根据权利要求6所述的吸尘器,其特征在于,所述吸尘器还包括换向阀装置,该换向阀装置可操作以实现将液体传送到所述导管或所述表面清洁头或表面清洁工具。
9. 根据权利要求8所述的吸尘器,其特征在于,所述换向阀装置可操作地连接管道至所述换向阀装置的附属结构。
10. 根据权利要求8所述的吸尘器,其特征在于,所述换向阀装置设置邻近所述吸尘器的吸入口。
11. 根据权利要求1-10中任一项所述的吸尘器,其特征在于,所述贮存器可拆卸地安装于所述吸尘器。
12. 根据权利要求1-10中任一项所述的吸尘器,其特征在于,所述分离器能够从所述吸尘器中移出。
13. 根据权利要求12所述的吸尘器,其特征在于,所述分离器具有用于吸入气流的入口,当所述分离器安装于所述吸尘器时,所述入口标记为所述吸尘器的吸入气流导管的出口,所述分离器还具有出口,该出口通向所述吸尘器上的吸入源。
14. 根据权利要求13所述的吸尘器,其特征在于,所述分离器具有内部通道,在使用中,该内部通道从所述分离器的入口延伸至所述分离器内高于所述入口的点。
15. 根据权利要求1-10中任一项所述的吸尘器,其特征在于,所述分离器包括气旋部和沉淀室部,所述吸入气流相继穿过所述气旋部和沉淀室部。
16. 根据权利要求15所述的吸尘器,其特征在于,所述分离器的沉淀室部配置在所述气旋部的内部。

17. 根据权利要求 16 所述的吸尘器,其特征在于,所述吸尘器还包括栏栅结构,该栏栅结构具有多数圆周向隔开的叶片,所述吸入气流穿过所述叶片向内从所述气旋部到所述沉淀室部。

18. 根据权利要求 1-10 中任一项所述的吸尘器,其特征在于,所述吸尘器包括检测器,该检测器用于检测所述分离器内的液体水平。

19. 根据权利要求 18 所述的吸尘器,其特征在于,所述检测器布置为当超过预定液体水平时中断所述吸尘器的运行。

20. 根据权利要求 18 所述的吸尘器,其特征在于,所述检测器包括浮标。

21. 根据权利要求 20 所述的吸尘器,其特征在于,所述检测器控制开关以防止所述吸尘器的吸力源运转。

22. 根据权利要求 21 所述的吸尘器,其特征在于,所述开关通过磁体件操作,所述磁体件通过所述浮标移动。

23. 一种吸尘器,其特征在于,该吸尘器包括:

吸力源,该吸力源用于产生吸入气流;

分离器,该分离器位于所述吸力源的上游,所述分离器用于分离和保留所述吸入气流中夹带的物质;

液体的贮存器;以及

液体输送装置,该液体输送装置可选择地操作以将液体送入所述分离器的上游的所述吸入气流或连接于所述吸尘器的表面清洁头或表面清洁工具。

24. 一种吸尘器,其特征在于,该吸尘器包括:

吸力源,该吸力源用于产生吸入气流;

分离器,该分离器用于分离和保留所述吸入气流中夹带的湿物质,所述分离器具有用于所述吸入气流的入口和用于连接于所述吸力源的出口;

所述分离器具有内部通道,在使用中,该内部通道从所述分离器的入口延伸至所述分离器内高于所述入口的点。

吸尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吸尘器(“真空吸尘器”)

背景技术

[0002] “湿或干”吸尘器能够以常规吸尘器的方式吸入固体物质,在需要时也能吸入液体(如溢出的水或其它液体)。这种吸尘器通常包括箱状的灰尘容器。这种气流中的任何液体在到达吸尘器的吸力源之前被堆积在箱中,包括已被吸纳进去的固体或液体物质的吸入气流以这种方式导入箱中。如果吸入固体物质,过滤和保留尘的袋被配置在有气流穿过的箱里,或者可选择地,过滤器被设置在箱的出口处通向吸力源,因此通过过滤器从吸入气流中分离出来的干的物质收集在箱中。虽然这样的机器是有效的,但是这可能需要用户适应清洁器所吸入的为潮物或干物,这是不方便的。当使用“潮湿”模块时,这种吸尘器也用于地毯或其它表面清洁,在这种情况下,提供用于清洁液体(例如合适的洗涤剂类型物质的水溶液)的箱,清洁液体被送到清洁头,该清洁头还设置以用于吸来自被清洁的表面的脏的液体。

[0003] 这种吸尘器的另一个缺点是,当使用“干”模块时,物料袋中或过滤器上分离出来的灰尘堆积物能够导致清洁器的吸入功率的迅速损耗。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是解决与已知的湿或干吸尘器的这种的问题。

[0005] 根据本发明的一方面,提供一种吸尘器,该吸尘器包括

[0006] 吸力源,该吸力源用于产生吸入气流;以及

[0007] 分离器,优选地,该分离器为气旋式,所述分离器位于所述吸力源的上游,所述分离器用于分离和保留所述吸入气流中夹带的物质;

[0008] 其中,所述分离器适用于分离所述吸入气流中的湿物料;

[0009] 所述吸尘器具有液体贮存器;以及

[0010] 提供液体输送装置,该液体输送装置以将液体送入进入所述分离器的所述吸入气流。

[0011] 优选地,所述分离器具有导管,该导管用于将来自吸入口的吸入气流输送到所述分离器,并且所述液体输送装置将液体送入所述导管中的气流。

[0012] 在根据本发明的吸尘器中,使用气旋式分离器能够分离和保留所述吸入气流中的湿物质,这意味着所述吸尘器可以以传统的“湿”真空吸尘器或使用“湿”模式的湿式或干式吸尘器的方式用于湿清洁任务如溢出液体的收集。另一方面,当所述吸尘器用于干物质的传统吸入时,所述吸入气流中水的导入意味着干尘的微小颗粒被吸入水微粒中,更容易地并且有效地通过所述气旋式分离器从所述吸入气流中分离。

[0013] 所述液体输送装置可以将液体以分散的细小水滴的形式输送入所述吸入气流,分散的细小水滴的性质可以包括蒸汽。

[0014] 优选地,所述液体为水或包括水。

[0015] 如果需要,能够将湿物质从所述吸入气流中分离的分离器的使用也能够使得所述吸尘器用作地毯或其他表面吸尘器。在这种情况下,与从地毯中吸出的液体和所述吸入气流中带回所述吸尘器通过分离器从所述吸入气流中分离的液体一起,所述吸尘器的贮存器中的液体可以输送至适用于地毯的地毯清洁工具或清洁头。

[0016] 液体可以有贮存器提供以送入所述导管中的吸入气流中,或者根据要求通过泵送至表面清洁头或工具。可选择地,在所述导管中的吸入气流的压强小于环境大气压的情况下,液体可以从贮存器中撤回以输送进所述吸入气流。优选地,提供泵以将液体输送至地毯清洁头(或其它表面清洁头,在该表面清洁头通过将液体送出并随后吸回液体完成清洁)。

[0017] 为了选择性地根据需要将液体输送至所述导管中的吸入气流或表面清洁工具,可以设置换向阀装置。这种阀装置可操作地将通向清洁头的软管连接于所述阀装置上的附属结构以将液体输送至清洁头。当这种软管不连接与所述阀装置时,液体可以输送到所述导管内的吸入气流。

[0018] 优选地,所述阀装置可设置邻近所述吸尘器的吸入口,可能具有刚性吸管部或棒的组合软管可以连接于所述吸入口。

[0019] 如果在没有任何液体输送入吸入气流管或清洁头的情况下使用所述吸尘器时,所述液体贮存器可拆卸地安装于所述吸尘器。当所述吸尘器用于地毯清洁或其他表面清洁,伴随着液体输送至所述表面和从所述表面抽出时,合适的与水混合的洗涤剂添加剂可在贮液器里。

[0020] 优选地,所述分离器可从所述吸尘器移出以倒出其中积累的液体和粉尘。当所述分离器安装到所述吸尘器上时,所述吸入气流导管的出口可以标记用于将吸入气流送入所述分离器的所述分离器的入口。所述分离器上的出口通向所述吸尘器的吸入气流源。

[0021] 当安装所述吸尘器时,所述分离器可以取决于其倾向于垂直的轴和倾向于水平的轴(假设所述吸尘器支撑在常规水平表面上),所述分离器内气旋气流关于所述轴产生。

[0022] 优选地,所述分离器具有内部通道,当使用所述吸尘器时,所述内部通道从所述分离器的入口延伸至所述分离器内高于所述入口的点。因此,即使所述分离器的入口不邻近所述分离器的内部的顶端,也可以增大所述分离器的液体容量。

[0023] 上述所述分离器包括气旋部和沉淀室,所述分离器可以具有第一接收部,所述吸入气流离开所述分离器的内部通道之后在所述第一接收部内随着所述分离器以气旋的方式旋转,产生吸入气流中的物质的第一分离阶段。之后,所述吸入气流可以穿过栏栅结构向内流动,引起气流速度增大从而将其中的任何残留的液体或固体物质堆积在所述分离器中。所述栏栅结构具有多数圆周向隔开的叶片,所述叶片沿所述分离器的直角轴纵向延伸。在将几乎全部的吸入气流中夹带的液体和或固体物质沉积在沉淀室之后,所述吸入气流离开所述沉淀室。

[0024] 下面将详细描述所述分离器的配置。根据本发明的第二方面,提供一种吸尘器,该吸尘器包括:吸力源,该吸力源用于产生吸入气流;分离器,该分离器位于所述吸力源的上游,所述分离器用于分离和保留所述吸入气流中夹带的物质;液体贮存器;以及液体输送装置,该液体输送装置可选择地操作以将液体送入所述分离器的上游的所述吸入气流或连

接于所述吸尘器的表面清洁头或表面清洁工具。

[0025] 根据本发明的第三方面,提供一种吸尘器,该吸尘器包括:吸力源,该吸力源用于产生吸入气流;分离器,该分离器用于分离和保留所述吸入气流中夹带的湿物质,所述分离器具有用于所述吸入气流的入口和用于连接于所述吸力源的出口;其中,所述分离器具有内部通道,在使用中,该内部通道从所述分离器的入口延伸至所述分离器内高于所述入口的点。

[0026] 根据本发明的第二个或第三个方面的一种吸尘器,该吸尘器根据需要可以包括上述本发明的第一个方面公开的任何特征。

附图说明

[0027] 现在将参考附图通过举例描述除上面提到的特征之外本发明更多的特征,其中:

[0028] 图 1 是从前面和一侧面看的根据本发明的实施方式的吸尘器的外部的立体图;

[0029] 图 2 是从侧面和后面看的吸尘器的立体图;

[0030] 图 3a 和图 3b 是示出吸尘器的特征的吸尘器的侧视图;

[0031] 图 4 是从另一侧面看的吸尘器的视图;

[0032] 图 5 是吸尘器的分离器的立体图;

[0033] 图 6a 和图 6b 是分离器的侧视图和部分剖视图;

[0034] 图 7a 和图 7b 是从分离器的两个相对的侧面的视图,示出分离器的内部细节;

[0035] 图 8 和图 9 是分离器的剖面图,示出在分离器不同部分的气流;

[0036] 图 10a 和图 10b 是在不同工作位置的吸尘器的换向阀的部分剖视细节图。

具体实施方式

[0037] 首先参考图 1、图 2 和图 3,举例说明一种吸尘器 10,该吸尘器 10 主要包括通常用 10 表示的主体和通常用 12 表示的分离器,分离器可移动地连接于主体 10。主体 10 以吸尘器中普遍已知的方式覆盖用于产生吸入气流的吸力源,该吸力源包括电动机和由电动机驱动的适当的风扇或叶轮。本领域技术人员可以理解的是,由于到达吸力源的吸入气流不可以包括液体,因此电动机为所谓的旁通型,在旁通型电动机中,所述吸入气流不穿过电动机以同时冷却,而是产生单独的气流以冷却的目的穿过电动机。

[0038] 所述吸尘器的吸入源配置在主体后方部 14,通常在后轮 16 之间的区域。底盘 18 从主体后方部 14 向前延伸至分离器 12 下面,并且支撑分离器 12,分离器 12 通过适当的闩扣装置或夹子装置夹持到主体后方部 14 上。在底盘 18 的前端有用于连接弹性软管的吸入口形成部 20,弹性软管的远端能够连接于清洁头或任意所需类型的清洁工具,可以通过包括两个或更多中介伸缩连接部的管棒。所述吸尘器可以与已知类型的表面清洁头或表面清洁工具(用于例如清洁地毯和 / 或室内装饰品)一起使用,所述吸尘器中的洗涤液(典型地,加有适当清洁剂的水)施加到正在清洗的任何物件,并且随后通过清洁头处的吸力从所述物件上在脏的状态下提取回来以储存在所述吸尘器中。

[0039] 所述吸入气流通过导管从软管连接器 20 导回到机器,所述软管包括由弹性管材料制成的部分 22,所述导管通向将要描述的分离器的入口。伸缩管 22 通过连接弯头 24 连接于软管连接器 20,软管连接器 20 具有输送装置和通常表示为 26 的换向阀总成,下面也将

更详细地描述换向阀总成 26。

[0040] 所述吸尘器可以设置有贮藏室,该贮藏室包括存贮滚筒和用于电力电缆干线的重绕装置。本领域技术人员公知的是,可以提供吸尘器典型设置的所有其他的操作特征。在所述吸尘器的后方可拆卸地配置有储存器 28,该储存器 28 用于液体,普遍为伴有所需添加剂(如为清洁地毯或其它表面所用的清洁剂,杀菌剂等)的水溶液。所述储存器具有加水口盖 30 和排水口 32,液体通过排水口 32 通向发送点,并且通过适当的管道布置(未示出),在所述吸尘器的吸力源工作时,液体借助可操作的电动泵通向换向阀总成 26。在图 3a 中示出储存器 28 连接到所述吸尘器,在图 3b 中示出储存器 28 与所述吸尘器分离。

[0041] 现在参考图 4 至图 8,将详细描述分离器 12 和清洁器其余部分的关系。分离器具有外容器,当分离器在吸尘器上的原位置时,分离器的可见部分包括部分圆柱状的下外壁部 36 和上外壁部 38,上外壁部 38 的直径小于下部 36 的直径。在分离器的最下端,壁部 36 通过截头圆锥形的锥形部 40 和之后的凹陷基座 42 闭合,基座 42 与分离器下面的底盘部 18 上的突出相配合。手柄 44 在壁部 36 的顶端和壁部 18 的顶端之间延伸,因此分离器的外容器通常为“水壶”的形式。如图 5 所示,盖结构 46 连接于分离器的容器部的顶端。朝向并且紧配合到吸尘器的主体 14 的分离器的部分的形状,壁部 36 的最后的延续部分具有入口孔 48,吸尘器的吸入气流能够通过入口孔 48 进入分离器。当分离器在原位置时,所述孔与伸缩管 22 被吸尘器的主体持有的一端相配合,所述孔与插入的适宜的封口相配合以防止所述气流进入分离器的地方泄露。分离器的盖部 46 具有吸入气流的出口孔 50,出口孔 50 与吸尘器的主体上的导管相配合,导管通向吸尘器的吸力源(也就是电动风扇)。在盖 46 上可以设置适当的过滤器以过滤离开分离器的吸入气流。

[0042] 在分离器的外容器里面,圆柱形壁 54 在容器内向下延伸与外壁部 38 连续,在壁 54 的最下端有环形的径向向内延伸的壁部 56。在壁 54 之内,包括具有多数圆周向间隔开的叶片 58 的栏栅的结构从盖 46 向下延伸,叶片的最下端连接于环形基座 60。在图 6 和图 7 中更清楚地看到叶片的这种配置,图 6b 所示为从下往上看叶片 58 的横截面。

[0043] 在所述栏栅组合的下面,环形基座 60 与凸缘 62 相邻,凸缘 62 在具有闭合的下端 66 的锥形杯 64 的顶端的向内延伸。在所述栏栅的中心,气流出口管 68 从一个位置向上延伸并通向孔 68 进入盖 46 的内部,所述位置位于杯 64 内从杯嘴 62 和基座 60 向下的小段距离。上述提到的盖 46 内的过滤器可以配置在图 9 中表示为 70 的地方。

[0044] 杯 64 在其外表面上具有“裙”形成部 72,“裙”形成部 72 以截头圆锥形配置从所述杯径向向外并稍微向下延伸,并且在“裙”形成部 72 的最外缘具有向下延伸的短壁。在所述裙的下面,所述杯外部和壁部 56 的内边缘之间有间隙。图 7a 和图 7b 中非常清楚地看到并且标示为 78 的气流传输管在分离器内螺旋延伸。传输管 78 具有入口 80 和出口 82,入口 80 挂在分离器的外容器的孔 48 上,出口 82 几乎与入口 80 完全对立并且离分离器的底座比入口 80 更远。因此,管 78 的出口 82 (记为分离器的倾斜取向)所在的平面远高于入口 80 所在的平面,因此,分离器能够保留比传输管 78 不存在的情况下更大量的液体。出口 82 朝向圆柱形壁 54 的圆周。

[0045] 分离器内吸入空气流的轨道如下。如图 8 中的箭头 1 和箭头 2 所示,空气从管 22 通过孔 48 和传输管 78 进入分离器,在圆柱形壁 38 和圆柱形壁 54 内旋转(箭头 3)提供第一旋流分离阶段。包括大颗粒粉尘和从中分离的液滴的物质在壁 54 内向下移动,穿过环形

壁 56 和杯 74 之间的环形空间(如箭头 4 所示),越过裙 74 以落进分离器的外容器的基座内。在分离器的最上部,具有其中剩余夹带物质的气流穿过叶片 58 向内进入杯 74 的沉淀室以提供第二旋流分离阶段,分离的物质留在杯 74 内。因此,空气流向上进入打开的管 68 的最下端,并且通过孔 68,过滤器 70 和孔 50 从分离器中出去。

[0046] 图 6b 所示为从下往上看叶片 58 和在壁 38 内到叶片 58 外部的气流旋转方向(箭头 58a 所示)。还显示出叶片 58 的圆周范围是在集合的圆周方向上彼此不重合。每个叶片的最外缘顺序隔开从壁部 38 的内部为 40mm 到 80mm 的距离,同时每个叶片的径向最内层边缘的切线可以趋向于与分离器总成的中心轴线成约为 55° 到 65° 的角 X。每个叶片本身可以具有拱形的截面形状,形成直径接近 95mm 到 115mm 的圆形的一部分。

[0047] 对于穿过叶片 58 之间定义的空间向内进入的气流,所述气流的方向需要改变 90° 或稍微多一些。这有效地引起流体粒子从空气流中分离。

[0048] 优选地,所述分离器设置有检测装置,该检测装置用于检测从吸入气流中分离并留在过滤器上的液体物质的量,并且所述分离器布置为当分离的物质达到安全最大填充标准时引起所述吸尘器的工作中断。这种检测可以通过浮标或其它例如固态装置的使用运作。由于大部分物质通过第一分离阶段被分离,尽管所述检测装置或其它装置可以检测杯 64 上的水平,但是所述装置可以相应分离器的外容器的主要部分上的水平。可以操作开关以切断吸尘器的电动机,或者可以改变空气流从而即使电动机继续运转也不继续吸入更多的空气流。

[0049] 通过举例,配置在分离器部分的浮标可以通过回转杆装置连接到磁体件,当所述分离器安装在吸尘器上时分离器远离吸尘器的主体,所述磁体件放置在分离器内与吸尘器的主体后方部 14 的后方相邻。所述杆装置可以设置以使所述磁体件的上下移动大于所述浮标的上下移动。当分离器内的液体水平(如通过浮标检测)达到或超过额定安全最大水平时,主体后方部 14 内的磁操作开关(例如磁簧开关)可以操作以防止吸尘器的电动机运行。

[0050] 分离器的上述配置(具有两个分离阶段和其间的栏栅布置)有效地将液体和固体物质从吸入气流中分离。因此,所述吸尘器可用于常规的干燥真空清洗,或用于湿清洗操作(如泄漏收集或地毯或其它表面清洗)。当用于干燥真空清洗时,通过将水引入进入分离器的吸入空气流中能够加强干尘和吸入空气流中夹带的其它物质的分离,目的是为了提供换向阀/液体输送阀总成 26。图 10a 和图 10b 详细示出所述阀总成。

[0051] 阀总成 26 通过连接于软管连接器 20 的伸缩管 22 配置在连接弯头 24 的壁上。图 10a 和图 10b 所示为弯头 24 具有趋向于弯头的中心轴 92 的管侧部 90,该管侧部 90 提供朝向弯头的颈部 94 的通道,伸缩管 22 通过颈部 94 连接到其上。分为两部分的阀体容纳在部 90 定义的通道中,阀体的第一部分 96 延伸到所述弯头提供的朝向轴 92 的吸入空气流通道中。所述阀体的第二部分 98 从部 90 内的通道向外延伸,并且为套管的形式,该套管适用于将推入式连接器头通过柔性管连接于地毯清洁工具或其它表面清洁工具或清洁头。在部 98 内,阀门件 100 可沿部 98 的长度方向移动,并且通过弹簧偏压到图 10a 所示的位置,在该位置上阀门件 100 向阀门主体部 98 外延伸。接头 102 通常平行于轴 92 向部 90 外延伸,以推入式装配柔性塑料管,该柔性塑料管通过泵从液体贮存器 28 导出。当真空吸尘器的创造吸力的电动机运转时,所述泵为电动。当阀门件 100 位于图 10a 所示的位置时,阀门件 100 向阀部 98 外突出并且没有液体能够流过。接头 102 与阀门主体部 96 的内部连通,并且液体

能够从接头 102 向外流出穿过部 96 上的小孔或孔以进入弯头 24 和管 22 的内部。

[0052] 当阀门主体部 98 安装为上述用于将液体运输到表面清洁头或表面清洁工具的配置时, 阀门件 100 移动至图 10b 所示的位置。在该位置, 阀门件 100 锁闭用于液体从接头 102 流向弯头 24 和管 22 的内部的通道, 然而, 之后液体进入阀门件上的多个孔 104。因此, 液体从阀门件 100 流出以传送到清洁头或清洁工具。

[0053] 可以预期的是, 根据本发明的真空吸尘器能够可选择地使用气旋式分离器, 该气旋式分离器基本上能够只将粉尘和其它感性物质从吸入气流中分离。甚至, 这种分离器可以配置为所述吸尘器的附加装置或可选择的装置。为了确保这一点, 当所述吸尘器配置有在潮湿条件下不能令人满意地工作的分离器时, 所述吸尘器不使用其液体供应机构操作, 如上所述的分离器可以配置有机构或装置, 该机构或装置与所述吸尘器的主体的互补特征相配合以保证与湿清洗模块相关的部件只在配置正确的分离器的情况下运行。例如, 所述分离器可以设置有操纵所述吸尘器主体持有的磁簧开关的磁体, 以允许当真空吸尘器的创造吸力的电动机运转时将液体从贮存器中送出的电泵运转。可选择地, 可以提供机械联锁。

[0054] 因此, 本发明提供一种吸尘器, 该吸尘器按照其功能高度通用以在潮湿模块或干燥模块下运行, 同时, 在干燥模块时, 所述吸尘器有效地分离粉尘。

[0055] 当在本说明书和权利要求中使用术语“包括”和“包含”以及其变形表示包括指定的特征、步骤或整数。然而这些术语不解释为排除其它特征、步骤或部件的存在。

[0056] 在前面的描述、以下的权利要求或附图中公开的特征表示为其特定的形式或用于表现所公开的功能的装置的术语, 所述特征或获得所公开的结果的适当的方法或步骤可分开或任何形式组合以其以不同的形式实现本发明。

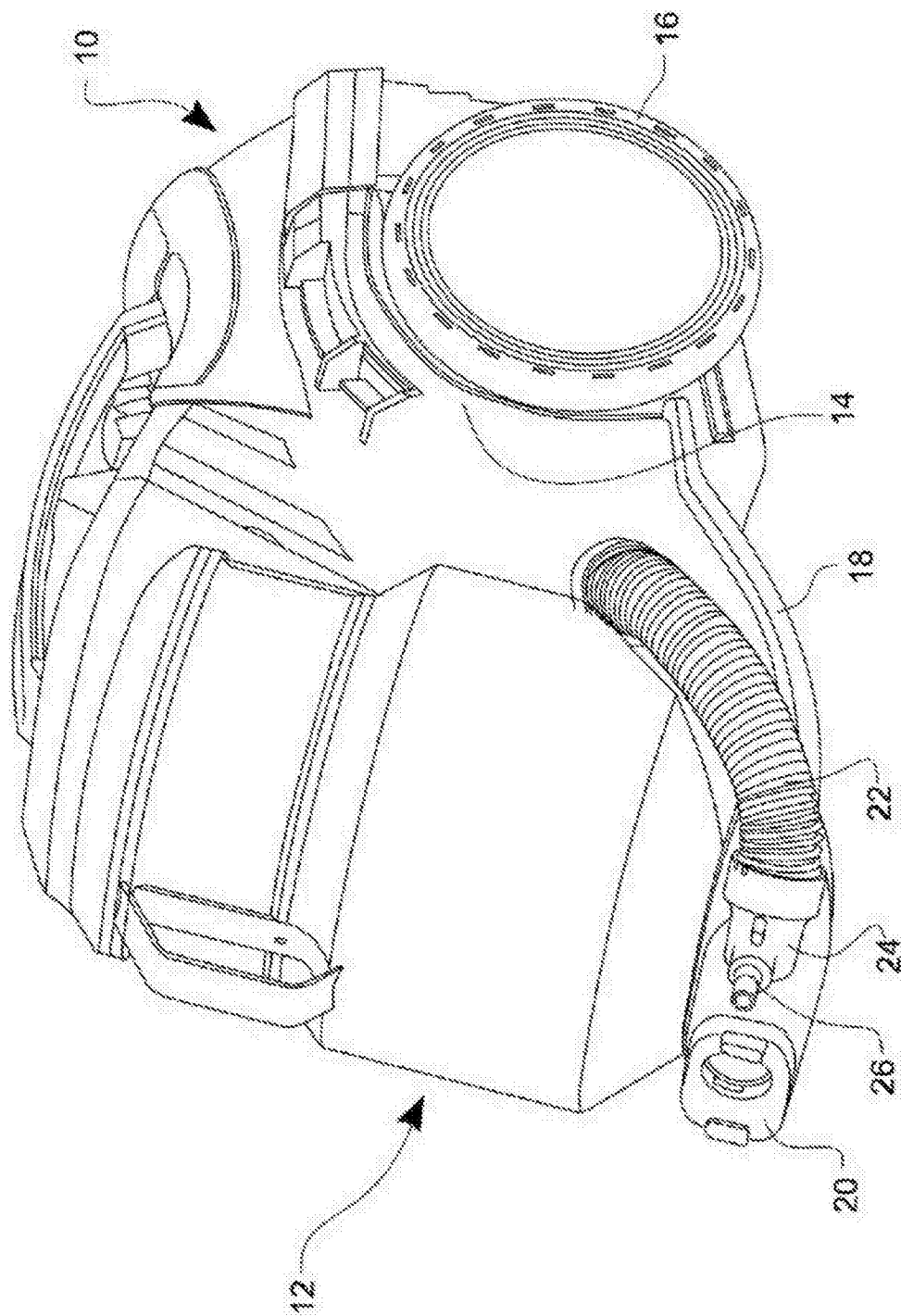


图 1

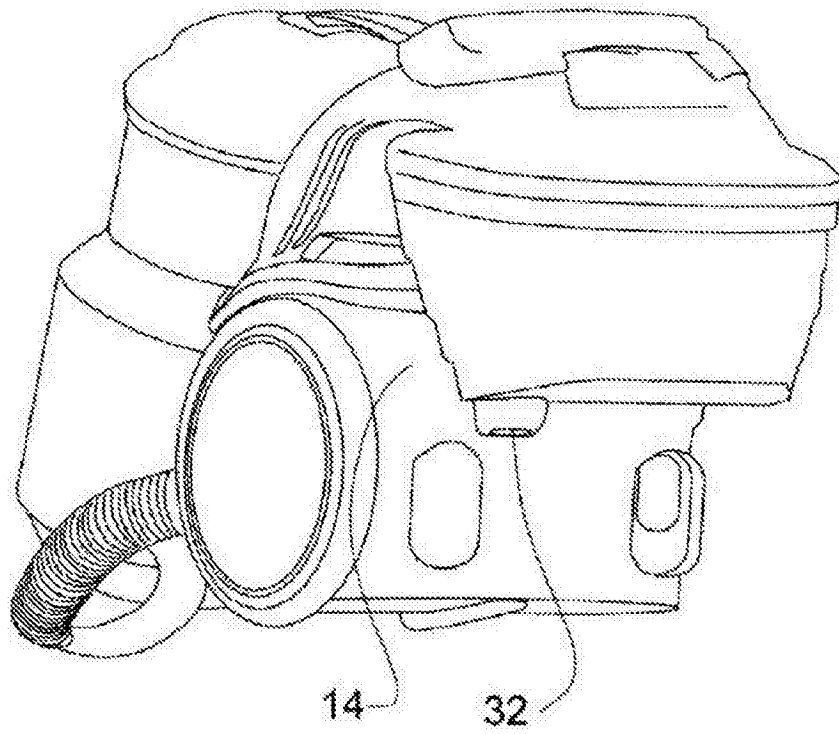


图 2

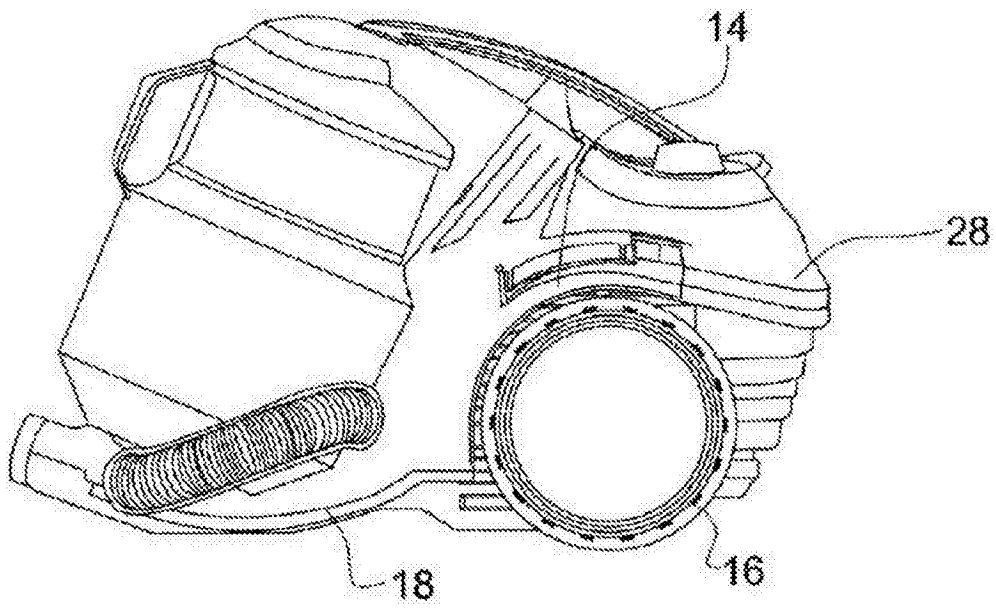


图 3A

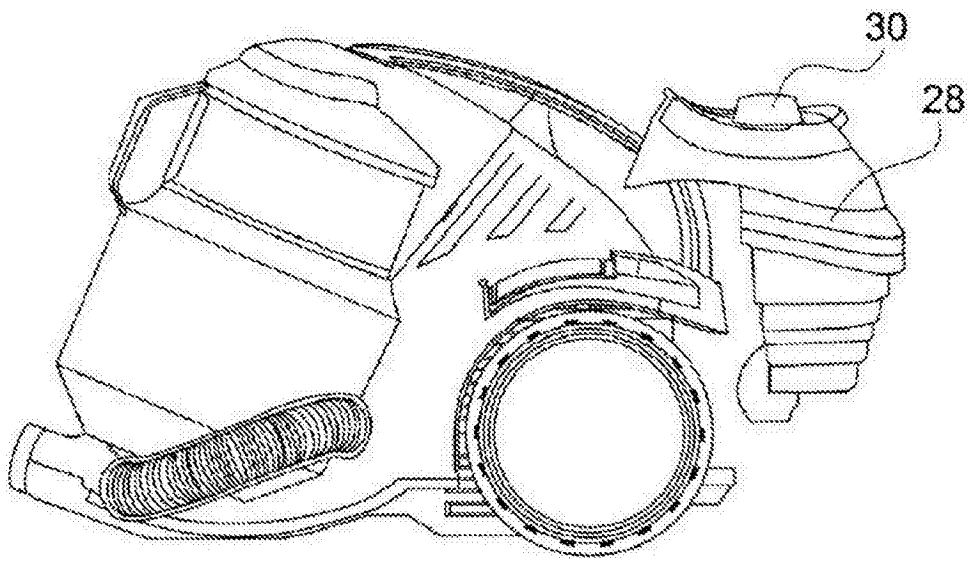


图 3B

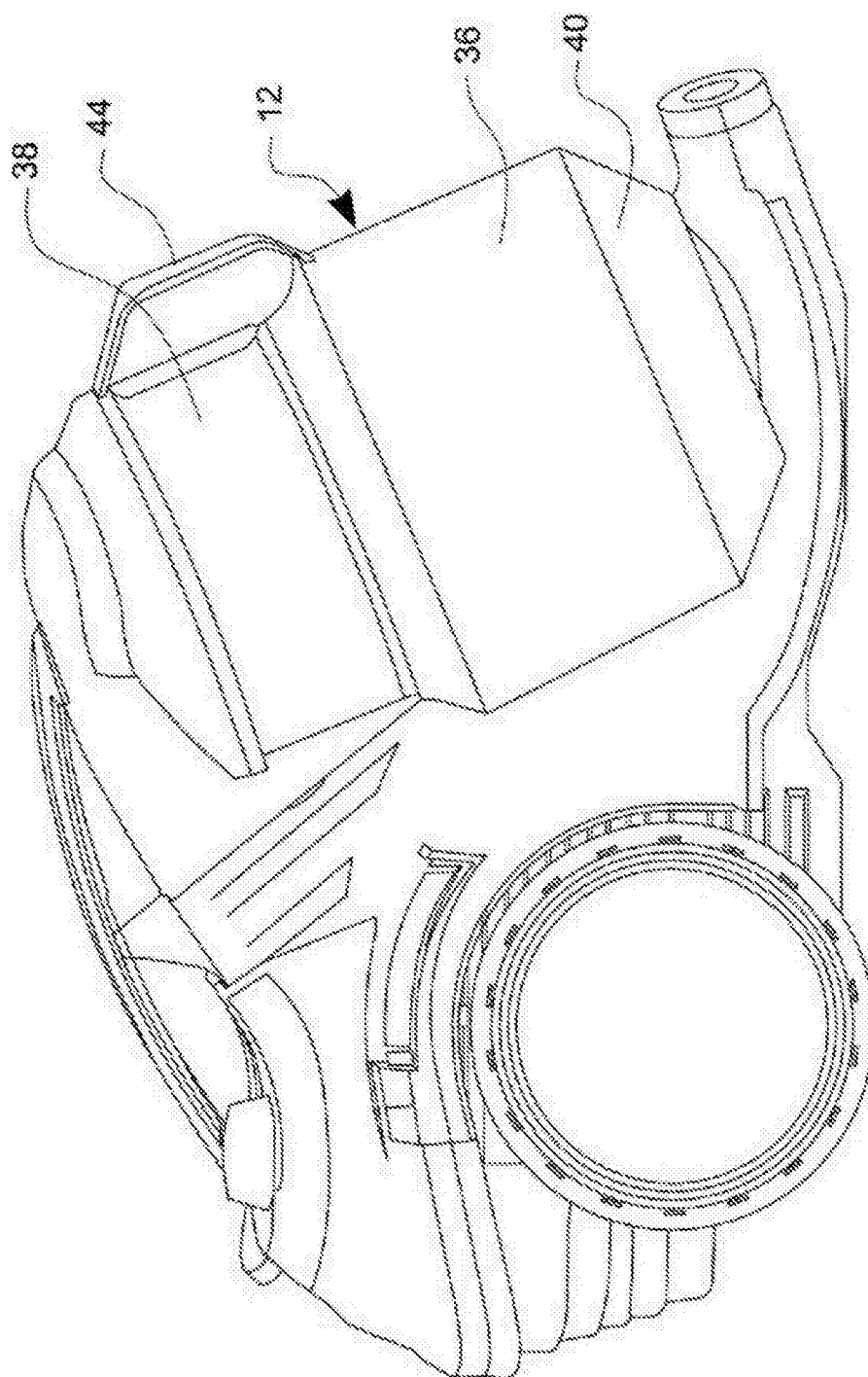


图 4

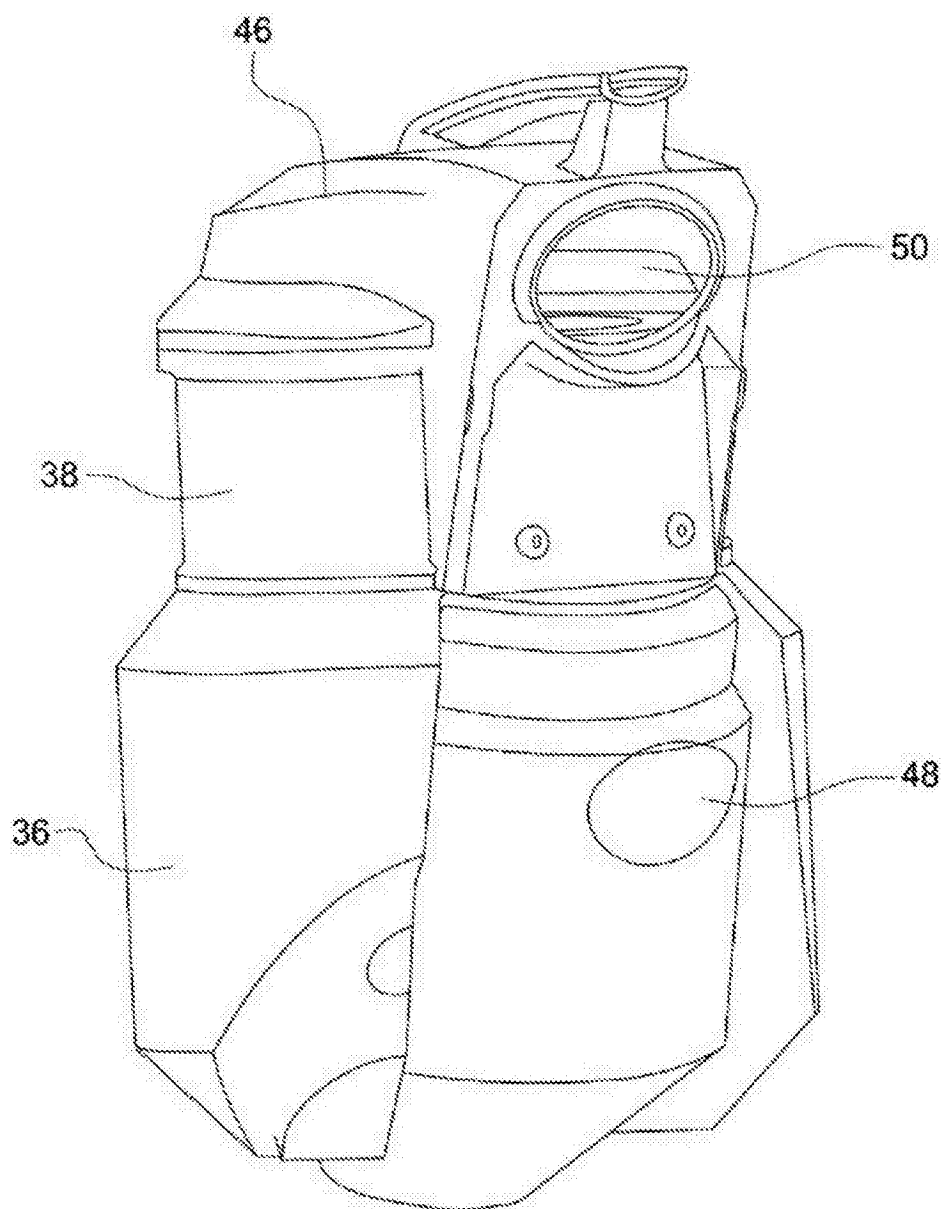


图 5

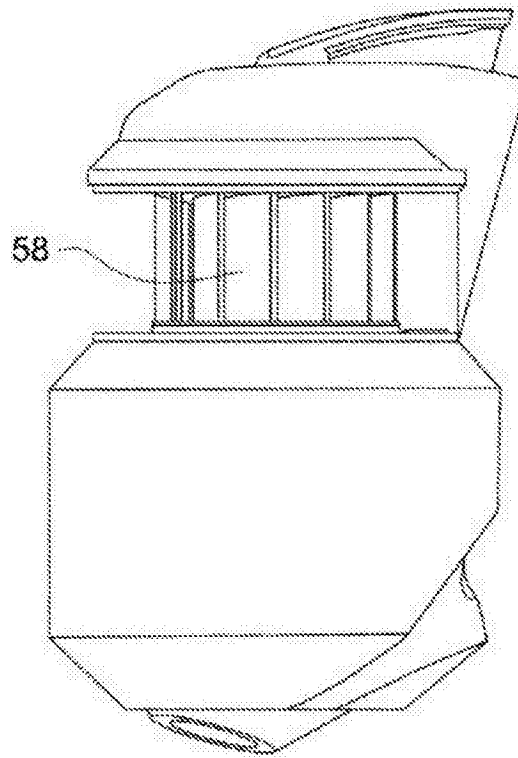


图 6A

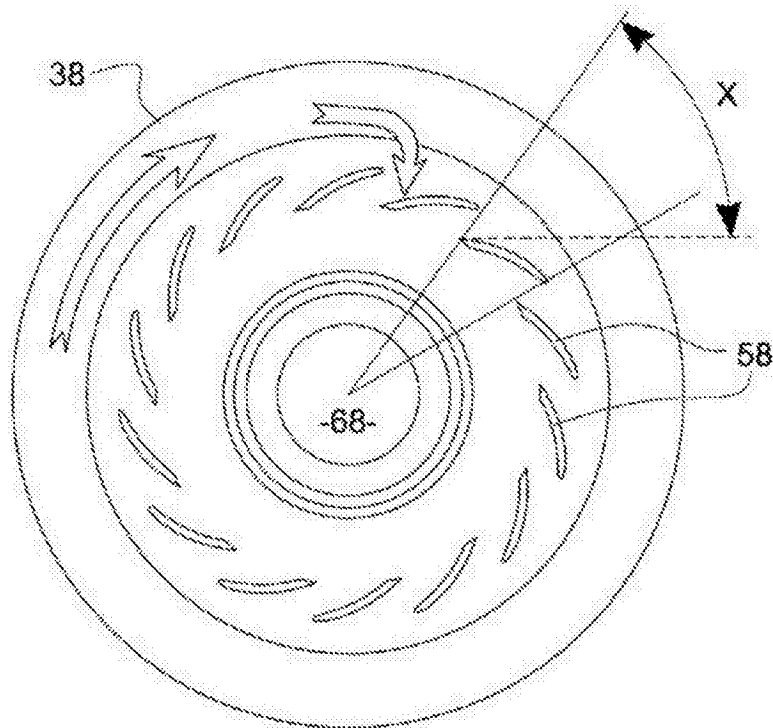


图 6B

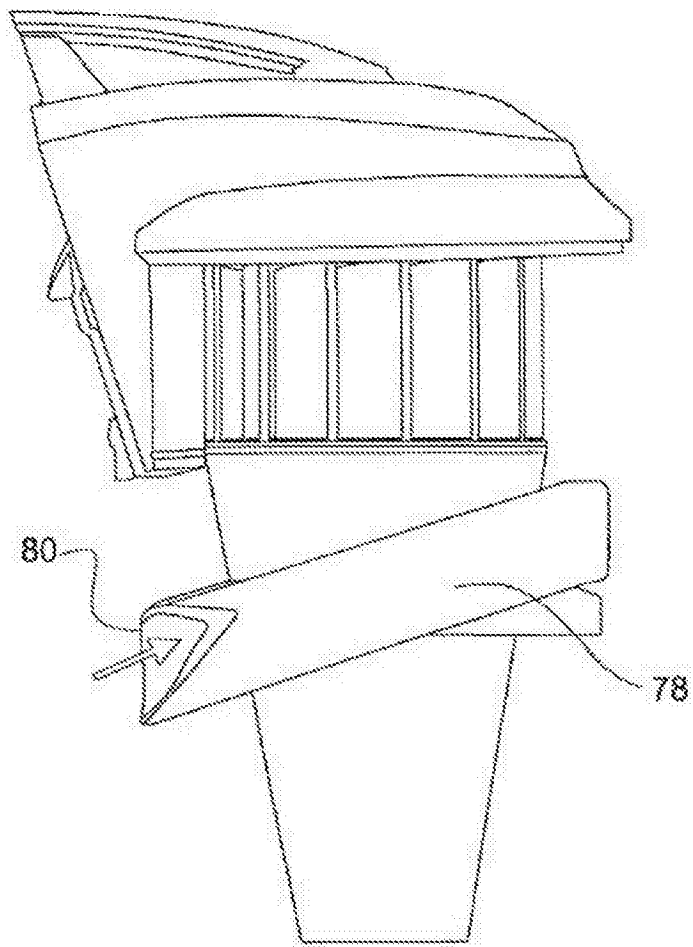


图 7A

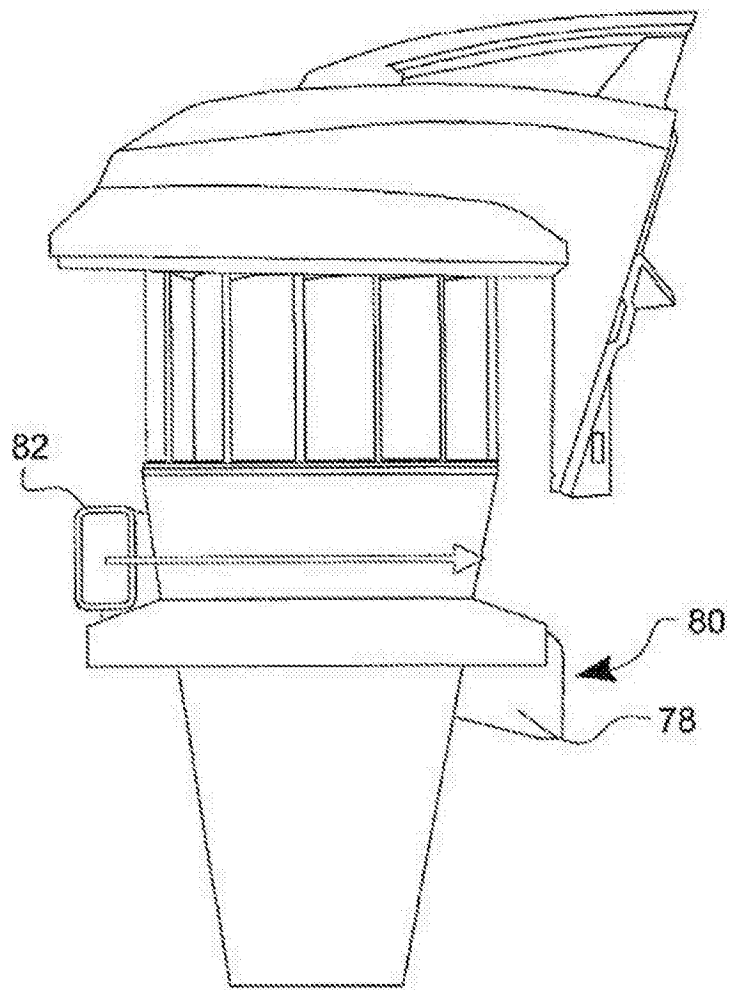


图 7B

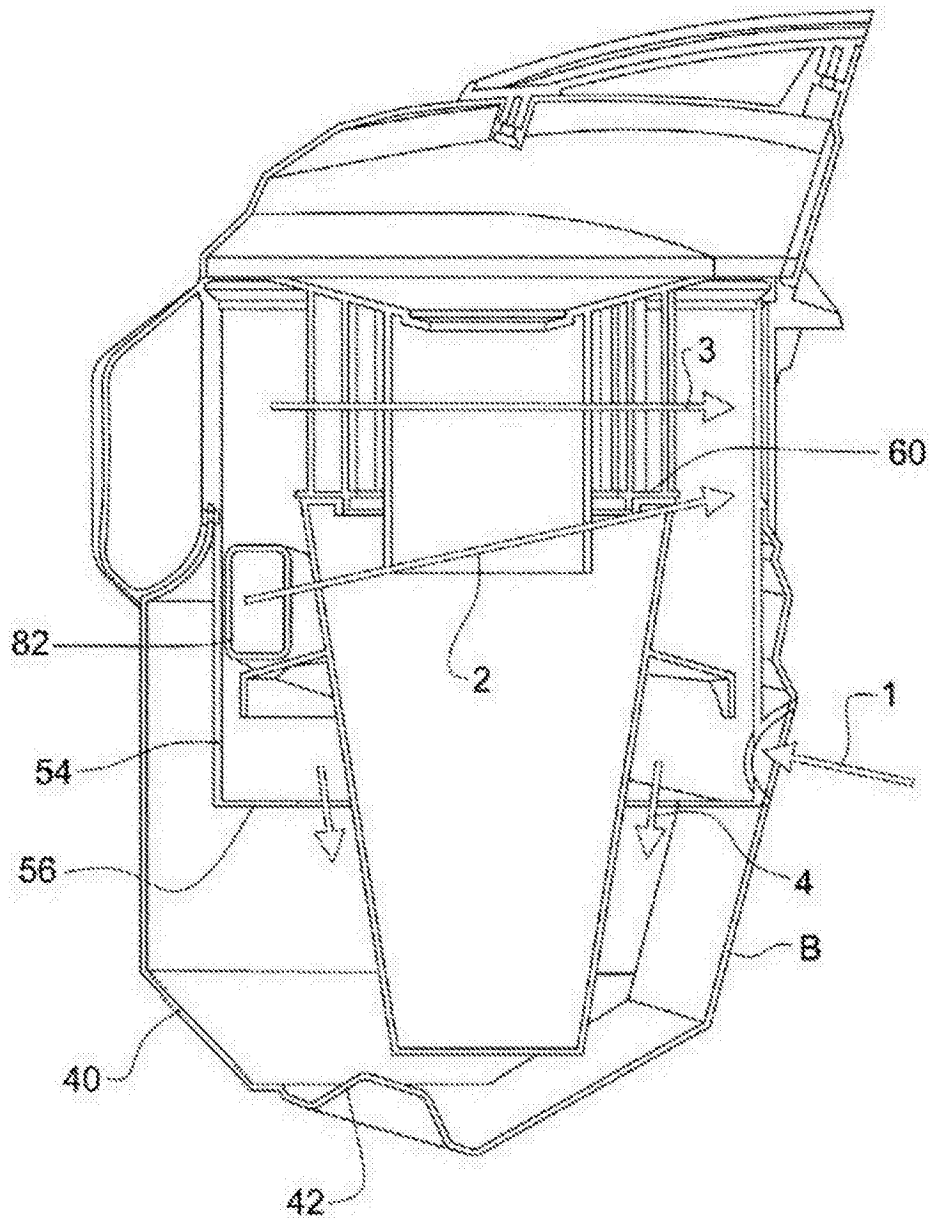


图 8

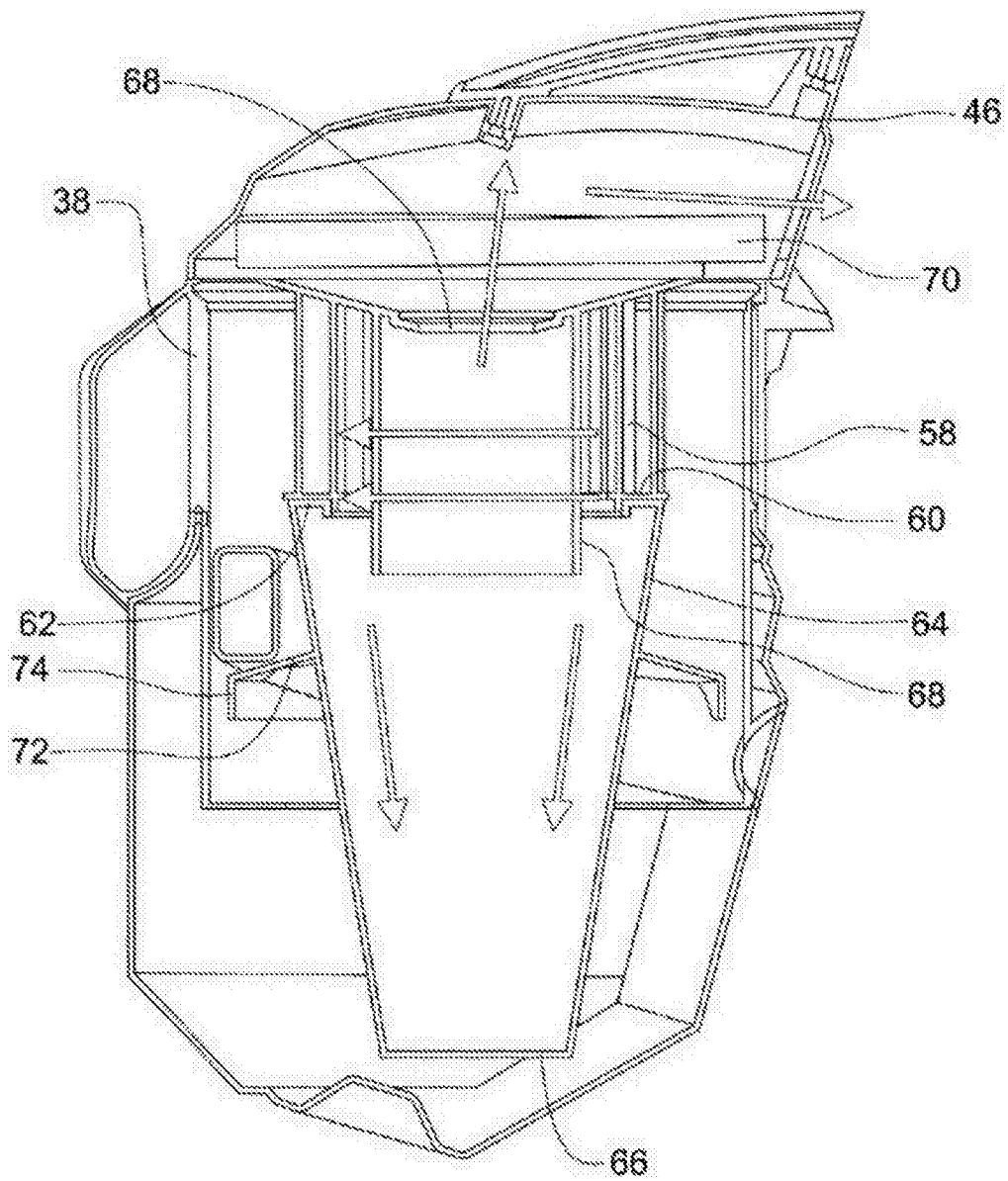


图 9

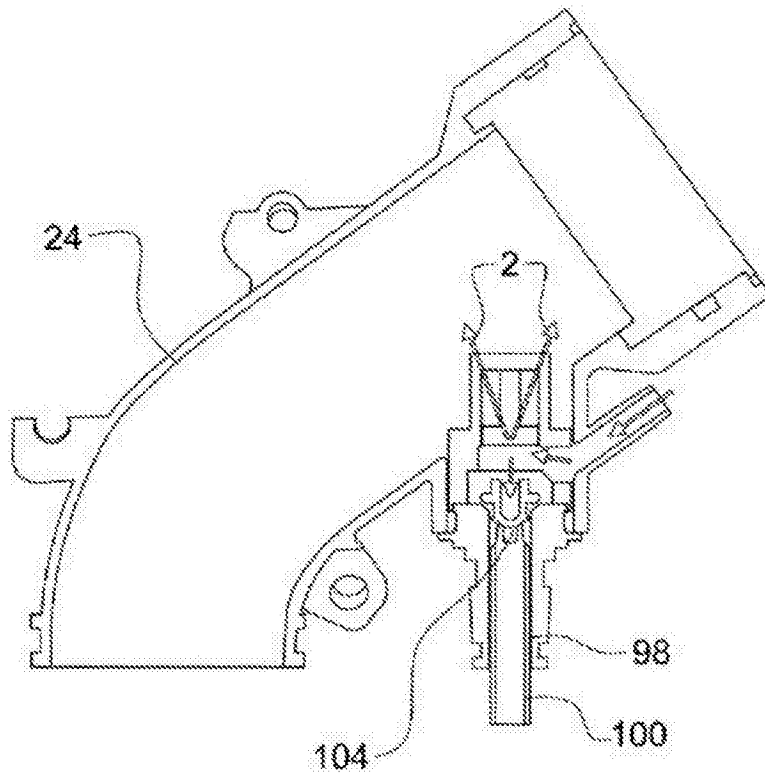


图 10A

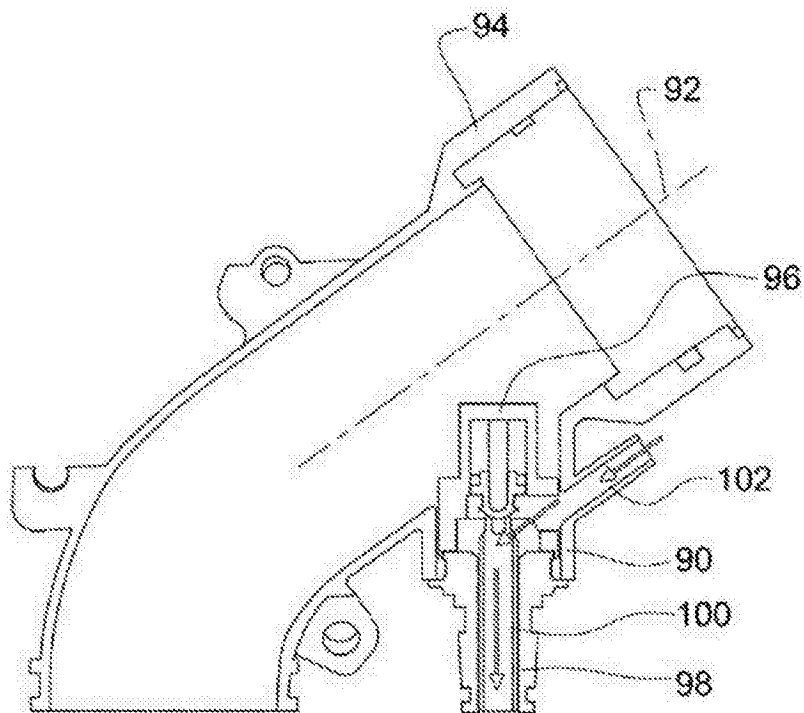


图 10B