



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112013487 A

(43) 申请公布日 2020. 12. 01

(21) 申请号 202010914932.2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2016.11.30

F24F 3/16 (2006.01)

(30) 优先权数据

F24F 13/28 (2006.01)

10-2016-0023663 2016.02.26 KR

F24F 13/00 (2006.01)

10-2016-0077888 2016.06.22 KR

F24F 13/20 (2006.01)

10-2016-0139376 2016.10.25 KR

F24F 13/08 (2006.01)

F24F 11/79 (2018.01)

(62) 分案原申请数据

F24F 11/52 (2018.01)

201611087595.4 2016.11.30

A61L 9/22 (2006.01)

(71) 申请人 LG电子株式会社

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 朴裁均 河炫湲 郑淳起 文煥喆

裴寿铉

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 付永莉 郑特强

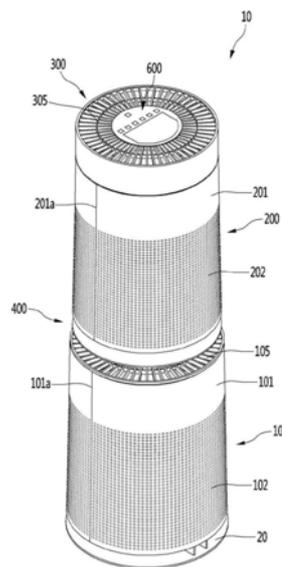
权利要求书2页 说明书24页 附图24页

(54) 发明名称

空气清洁器

(57) 摘要

提供的是一种用于空气清洁器的气流控制器和一种空气清洁器。该气流控制器可包括：风扇；以及壳体，风扇被设置在壳体中，且壳体能够从原始水平位置移动至倾斜位置；在原始水平位置，气流控制器将气流定向在竖直方向上，而在倾斜位置，气流控制器将气流定向在斜角方向上。本发明能够提高空气清洁器的空气吸入能力和排放能力以及净化能力，并且便于使用者识别操作信息。



1. 一种空气清洁器,包括:

吹送装置,包括:第一风扇,用于产生气流;第一风扇壳体,所述第一风扇被容置在所述第一风扇壳体中;以及排放引导部,被形成为环形形状且被设置在所述第一风扇壳体的上侧;

循环器,包括:第二风扇壳体,被形成为环形形状且被设置在所述吹送装置的上侧;引入格栅,连结到所述第二风扇壳体,而且由所述排放引导部排放的空气通过所述引入格栅被引入;以及第二风扇,被构造为改变被引入所述引入格栅的空氣的排放方向;以及

引导机构,用于使所述循环器相对于所述吹送装置移动,

其中,所述排放引导部包括:

排放外壁,呈圆柱形状且形成外周表面;

排放内壁,位于所述排放外壁的径向内侧;以及

排放格栅,在所述排放外壁与所述排放内壁之间延伸,

其中:

当所述循环器的旋转轴位于所述吹送装置的中心轴向时,所述引入格栅位于所述排放格栅的上方而且沿所述排放格栅的周向面对所述排放格栅,以及

所述引导机构位于由所述引入格栅与所述排放格栅形成的空间中。

2. 根据权利要求1所述的空气清洁器,其中,所述引导机构位于所述排放内壁的径向内侧。

3. 根据权利要求1所述的空气清洁器,其中,所述引入格栅和所述排放格栅形成流动路径,空气通过该流动路径沿所述引导机构的外周表面向上流动。

4. 根据权利要求1所述的空气清洁器,其中,从所述第一风扇流到所述引入格栅的空气沿所述吹送装置的径向上流动。

5. 根据权利要求1所述的空气清洁器,其中,所述引导机构被构造为使所述循环器沿垂直方向和周向中的至少一个方向,相对于所述吹送装置旋转。

6. 根据权利要求1所述的空气清洁器,其中,所述引导机构包括:

第一引导部,用于使所述循环器相对于所述吹送装置沿第一方向旋转;以及

第二引导部,用于使所述循环器相对于所述吹送装置沿第二方向旋转,

其中,所述第一方向上的中心轴线垂直于所述第二方向上的中心轴线。

7. 根据权利要求6所述的空气清洁器,其中,所述第一引导部包括:

第一齿轮电动机,提供驱动力;

第一齿轮,连结到所述第一齿轮电动机;以及

第一齿条,与所述第一齿轮联锁且沿所述排放内壁的内周表面在周向上延伸,

其中,所述第一方向是周向。

8. 根据权利要求7所述的空气清洁器,其中,所述第二引导部包括:

第二齿轮电动机,提供驱动力;

第二齿轮,连结到所述第二齿轮电动机;以及

旋转引导构件,设置有与所述第二齿轮联锁的第二齿条,且沿垂直方向呈圆形延伸,

其中,所述第二方向是所述旋转引导构件的延伸方向。

9. 根据权利要求7所述的空气清洁器,其中,所述第一引导部还包括:

旋转引导板, 连结到所述排放内壁的内周表面; 以及轴插入部, 形成于所述旋转引导板上而且提供所述循环器在所述第一方向上的旋转中心,

其中, 所述轴插入部位于所述空间的中心。

10. 根据权利要求9所述的空气清洁器, 其中, 所述第一引导部还包括:

轴承槽, 在所述旋转引导板处沿周向形成; 以及

轴承, 被插入所述轴承槽中, 以在沿所述第一方向旋转期间减少摩擦力。

11. 根据权利要求1所述的空气清洁器, 其中, 由所述引入格栅和所述排放格栅形成的所述空间位于所述排放内壁之内。

12. 根据权利要求1所述的空气清洁器, 其中, 由所述引入格栅和所述排放格栅形成的所述空间位于所述排放引导部的中心部位。

13. 根据权利要求1所述的空气清洁器, 其中, 所述排放格栅延伸为朝向所述吹送装置的径向呈弧形, 以及所述循环器沿所述排放格栅的弧线方向滑动。

14. 根据权利要求1所述的空气清洁器, 其中, 所述排放格栅延伸为朝向所述吹送装置的径向呈弧形, 以及所述引导机构被构造为使所述循环器沿所述引入格栅的弧线方向滑动。

15. 根据权利要求1所述的空气清洁器, 其中, 所述引导机构被构造为使所述循环器沿所述引入格栅的中心部位的形状滑动。

16. 根据权利要求15所述的空气清洁器, 其中, 所述引导机构包括: 旋转引导构件, 连结到所述引入格栅的中心部位; 以及固定引导构件, 包括呈圆形延伸以支撑所述旋转引导构件旋转的引导表面。

17. 根据权利要求16所述的空气清洁器, 其中, 所述旋转引导构件引导所述循环器的竖直方向运动。

18. 根据权利要求17所述的空气清洁器, 其中, 所述引导机构还包括: 电动机, 提供驱动力; 齿轮, 与所述电动机连结; 以及齿条, 被设置在所述旋转引导构件上且与所述齿轮联锁。

## 空气清洁器

[0001] 本申请是2016年11月30日提交、申请号为201611087595.4、发明名称为“空气清洁器”的发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本申请公开一种空气清洁器(空气净化器)。

### 背景技术

[0003] 空气清洁器是吸入和净化受污染空气、随后排放净化后的空气的装置。例如,空气清洁器可包括将外部空气引入空气清洁器的吹风机和能够(例如)过滤空气中的灰尘和细菌的过滤器。

[0004] 一般而言,空气清洁器被构造为净化室内空间,例如净化家庭或办公室。根据相关技术的空气清洁器存在其容量有限、因此整个室内空间中的空气的净化受到限制的问题。因此,空气清洁器周围的空气被净化,而远离空气清洁器的空间中的空气则不会被净化。

[0005] 为了解决该问题,正在努力改进设置在空气清洁器中的风扇的性能。然而,随着风扇的吹送量增大,风扇产生的噪声会逐渐增大。因此,存在产品的可靠性降低的问题。最后,存在的不便之处是,空气清洁器必须由使用者移动以净化期望空间中的空气。

[0006] 相关技术的空气清洁器在如下的在先文献中被公开:公开号为KR10-2012-0071992,公开日为2012年7月3日,发明名称为AIR CLEANER(空气清洁器),在此通过引用并入该在先文献全文。根据该在先文献,位于具有大致长方体形状的外壳的内部的诸如风扇和过滤器之类的空气清洁部件被安装在空气清洁器的主体中。空气吸入口形成在空气清洁器的主体的侧部和下部上,并且空气排放口形成在其主体的上部。

[0007] 根据这种结构,存在的问题是,由于被污染的空气从有限方向(即从相对于空气清洁器的侧向和下方)被吸入,所以吸入能力减小。具有长方体形状的外壳的角部会产生干扰空气吸入的结构阻力。

[0008] 另外,由于净化后的空气不流向远离空气清洁器的空间,而仅空气清洁器周围的空气被净化,所以存在空气清洁功能受到限制的问题。亦即空气清洁器内被净化的空气仅沿一个方向排放,即仅沿向上方向排放。此外存在的问题是,由于在空气清洁器的主体中仅设置一个吹风扇,因此吹送能力受到限制。

### 发明内容

[0009] 本发明的实施例提供了一种用于空气清洁器的气流控制器,其可包括:风扇;以及壳体,所述风扇被设置在所述壳体中,且所述壳体能够从原始水平位置移动至倾斜位置;在所述原始水平位置,所述气流控制器将气流定向在竖直方向上,而在所述倾斜位置,所述气流控制器将气流定向在斜角(diagonal)方向上。

[0010] 所述气流控制器还可包括旋转引导部,所述旋转引导部引导所述气流控制器在第一方向或第二方向上的旋转。

- [0011] 所述第一方向可以是相对于所述气流控制器的轴向的顺时针方向或逆时针方向。
- [0012] 所述第二方向可以是向上或向下方向。
- [0013] 所述引导装置可包括用以引导在所述第一方向上的旋转的第一引导装置、以及用以引导在所述第二方向上的旋转的第二引导装置。
- [0014] 所述原始水平位置可以是所述气流控制器的顶部相对于所述气流控制器的轴向水平地延伸的位置,而且所述倾斜位置可以是所述气流控制器的顶部相对于所述轴向成角度延伸的位置。
- [0015] 所述壳体可被防止移动至所述气流控制器的顶部相对于所述轴向竖直地延伸的竖直位置。
- [0016] 所述气流控制器可包括用以显示操作信息的显示器。
- [0017] 本发明的实施例还提供了一种空气清洁器,其可包括:空气清洁模块;以及气流控制器,被设置在所述空气清洁模块的顶表面处。该气流控制器可包括:风扇;以及壳体,所述风扇被设置在所述壳体中且所述壳体能够从原始水平位置移动至倾斜位置;在所述原始水平位置,所述气流控制器将气流定向在竖直方向上,而在所述倾斜位置,所述气流控制器将气流定向在斜角方向上。
- [0018] 所述空气清洁器还可包括旋转引导部,所述旋转引导部引导所述气流控制器在第一方向或第二方向上的旋转。并且所述第一方向可以是相对于所述气流控制器的轴向的顺时针方向或逆时针方向,而所述第二方向可以是向上或向下方向。
- [0019] 所述空气清洁模块可包括:主风扇;以及空气引导部,被设置在所述主风扇的出口侧且具有第一气流路径。所述空气引导部可包括:外壁,形成所述旋转引导部的外周表面;以及内壁,被设置在所述外壁的内侧,所述内壁被构造为形成所述旋转引导部的内周表面,其中,所述第一气流路径形成于所述外壁的内周表面与所述内壁的外周表面之间。
- [0020] 所述旋转引导部可包括:第一齿轮电动机,被构造为提供驱动力;第一齿轮,被可旋转地连接至所述第一齿轮电动机并具有第一齿轮轴;第一齿条,与所述第一齿轮联锁且在周向上呈圆形延伸;以及旋转轴,形成所述气流控制器的旋转中心。并且所述第一齿轮可沿围绕所述旋转轴设定的旋转半径旋转。
- [0021] 所述空气清洁器还可包括排放引导部,所述排放引导部被设置在所述空气引导部的出口侧,所述排放引导部被构造为形成排放流动路径,穿过所述第一气流路径的空气通过所述排放流动路径流动。所述排放引导部可包括:排放外壁,形成所述排放引导部的外周表面;以及排放内壁,被设置在所述排放外壁的内侧处,所述排放内壁被构造为形成所述排放引导部的内周表面,其中,所述排放流动路径形成于所述排放外壁的内周表面与所述排放内壁的外周表面之间。
- [0022] 所述旋转引导部还可包括:第二齿轮电动机,被构造为提供驱动力;第二齿轮,可旋转地连接到所述第二齿轮电动机;旋转引导部,被构造为能够在较高和较低的方向上旋转;以及固定引导部,具有用以支撑所述旋转引导部的下侧的第一引导表面。并且,所述固定引导部还可包括第一引导轴承,所述第一引导轴承与所述旋转引导部接触,以减小当所述旋转引导部旋转时产生的摩擦。
- [0023] 所述壳体可从所述原始水平位置倾斜的最大角度为60度。

## 附图说明

- [0024] 以下将参考附图描述多个实施例,图中相同的附图标记表示相同的元件,且附图中:
- [0025] 图1是示出根据实施例的空气清洁器的立体图;
- [0026] 图2是示出图1的空气清洁器的内部构造的立体图;
- [0027] 图3是沿图2的线III-III'剖开的横截面剖视图;
- [0028] 图4是图1的空气清洁器的第二吹送装置的分解立体图;
- [0029] 图5是示出图1的空气清洁器的第三空气引导部和第二排放引导部的分解立体图;
- [0030] 图6是图1的空气清洁器的气流控制装置与被连结到气流控制装置的部件的分解立体图;
- [0031] 图7是图6的气流控制装置的立体图;
- [0032] 图8是示出图5的第三空气引导部和第二排放引导部彼此连结的状态的视图;
- [0033] 图9是示出第一引导部在根据实施例的气流控制装置的横向方向上进行旋转的状态的视图;
- [0034] 图10是根据实施例的气流控制装置的剖视图;
- [0035] 图11是根据实施例的气流控制装置的分解立体图;
- [0036] 图12是根据实施例的气流控制装置的驱动部和固定部的分解立体图;
- [0037] 图13是示出根据实施例的设置在气流控制装置中的第二齿条和第二齿轮彼此联锁的状态的视图;
- [0038] 图14和图15是示出根据实施例的气流控制装置位于第二位置的状态的视图;
- [0039] 图16是示出图14的气流控制装置沿方向A旋转的状态的视图;
- [0040] 图17是根据实施例的与排放格栅连结的显示装置的分解立体图;
- [0041] 图18是示出根据实施例的印制电路板(PCB)组件连结到排放格栅的状态的视图;
- [0042] 图19是根据实施例的PCB组件的分解立体图;
- [0043] 图20是示出根据实施例的显示装置的上表面的视图;
- [0044] 图21是示出根据实施例的PCB组件的下表面的构造的视图;以及
- [0045] 图22到图24是示出空气在图1的空气清洁器中流动的状态的视图。

## 具体实施方式

[0046] 在下文中,将参照说明性附图详细描述一些实施例。关于分配给附图中的部件的附图标记,应当注意的是,尽管在不同的附图中示出了相同的部件,但是尽可能地用相同的附图标记表示相同的部件。此外,在对实施例的描述中,当认为这样的描述可能导致本发明的歧义解释时,可以省略对已知的相关构造或功能的具体描述。

[0047] 此外,在实施例的描述中,当描述多个部件时,本文会使用诸如第一、第二、A、B、(a)、(b)或类似术语。这些术语中的每个不用于限定对应部件的本质、顺序或序列,而仅用于将相应部件与其他部件区分开。在描述任一部件“连接”或“连结”到另一部件的情况下,该部件可以直接或间接地连接或连结到另一部件。然而,应当理解的是,另一部件可在多个部件之间被“连接”或“连结”。

[0048] 此外,在实施例的描述中,当描述多个部件时,本文会使用诸如第一、第二、A、B、

(a)、(b) 或类似术语。这些术语中的每个不用于限定对应部件的本质、顺序或序列，而仅用于将相应部件与其他部件区分开。在描述任一部件“连接”或“连结”到另一部件的情况下，该部件可以直接或间接地连接或连结到另一部件。然而，应当理解的是，另一部件可在多个部件之间被“连接”或“连结”。

[0049] 图1是根据实施例的空气清洁器的立体图。参照图1，根据实施例的空气清洁器10可包括：吹送装置或吹风机100和200，其产生气流；以及流动调节装置或调节器300，其调节吹送装置100和200中产生的气流的排放方向。吹送装置100和200包括可产生第一气流的第一吹送装置100和产生第二气流的第二吹送装置200。

[0050] 第一吹送装置100和第二吹送装置200可被设置在竖直方向上。例如，第二吹送装置200可被设置在第一吹送装置100的上侧上或在第一吹送装置100的上侧处。在这种情况下，第一气流是来自空气清洁器10的下侧的被吸入室内空气流，而第二气流是来自空气清洁器10的上侧的被吸入室内空气流。

[0051] 空气清洁器10可包括外壳101和201，上述外壳形成空气清洁器10的外观。亦即，外壳101和201可包括第一外壳101，第一外壳形成第一吹送装置100的外观。第一外壳101可呈圆柱形。第一外壳101的上部的直径可小于下部的直径。即，第一外壳101可呈截头圆锥形状。

[0052] 第一吹送装置100和第二吹送装置200可分别被称为“第一空气清洁模块或清洁器100”和“第二空气清洁模块或清洁器200”，这是因为第一吹送装置100和第二吹送装置200执行清洁处在待清洁空间中的空气的功能。第一吹送装置100可被称为“下空气清洁模块或清洁器”或“下模块或清洁器”，这是因为第一吹送装置100被设置在空气清洁器10的下部，而第二吹送装置200可被称为“上空气清洁模块或清洁器”或“上模块或清洁器”，这是因为第二吹送装置200被设置在空气清洁器10的上部。流动调节装置300可被称为“流动调节模块或调节器300”或“流动控制模块300”。

[0053] 第一外壳101可包括第一分离部101a，构成第一外壳101的两个部分可在第一分离部处被组装或分解。第一外壳101还可包括铰接部或铰接件，该铰接部或铰接件被设置在第一分离部101a的对面。上述两个部分可以围绕铰接部能够相对地旋转。

[0054] 当上述两个部分中的任一部分旋转时，第一外壳101可打开，并且与空气清洁器10分离。锁定装置或锁定件可被设置在上述两个部分被连结处的部位，即与铰接部相对的那一侧上。锁定装置可包括锁定突起或磁性构件或磁体。第一吹送装置100的部件可通过打开第一外壳101而被更换或修理。

[0055] 第一外壳101可包括第一吸入部或入口102，空气可沿径向被吸入第一吸入部或入口中。第一吸入部102可包括一个或多个通孔，通孔是通过穿透第一外壳101的至少一部分形成的。第一吸入部102可被设置成多个。

[0056] 多个第一吸入部102可沿着第一外壳101的外周表面，在周向上均匀地设置，由此在相对于第一外壳101的任何方向上均可进行空气吸入。也就是说，空气可相对于一中心线（该中心线沿竖直方向延伸且经过第一外壳101的内部中心）沿360度方向被吸入。

[0057] 因此，可通过呈圆柱形形状的第一外壳101和沿着第一外壳101的外周表面形成的多个第一吸入部102，来增加空气的吸入量。通过避免采用诸如相关技术的空气清洁器的外壳的具有边缘或边缘部的立方体形状，可减少对吸入空气的流动阻力。

[0058] 通过第一吸入部102吸入的空气可以基本上从第一外壳101的外周表面沿径向流动。方向可被定义如下：参考图1，垂直方向可指轴向，横向方向可指径向。轴向可对应于下面将要描述的第一风扇160和第二风扇260的中心轴线方向，即风扇的电动机轴方向。径向可指垂直于轴向的方向。周向可指虚拟的圆周方向，这一虚拟的圆周方向是当围绕轴向发生旋转并且以径向的距离作为旋转半径时形成的。

[0059] 第一吹送装置100还可包括基部20，基部20被设置在第一外壳101的下侧并且被放置在地面上。基部20可被设置成与第一外壳101的下端部或下端在向下方向上隔开。基部吸入部103可形成在处于第一外壳101与基部20之间的空间中。通过基部吸入部103吸入的空气可通过吸入格栅110(参见图2)的吸入口112沿向上方向流动，吸入格栅110可被设置在基部20的上侧。

[0060] 亦即，第一吹送装置100可包括多个吸入部102和基部吸入部103。室内空间的下部的空气可通过多个吸入部102和基部吸入部103被容易地引入第一吹送装置100。因此，可增加空气的吸入量。

[0061] 在第一吹送装置100的上部可形成有第一排放部或出口105。第一排放部105可形成在第一排放引导装置或引导部190的第一排放格栅195(参见图8)上，第一排放引导装置或引导部190可被设置在第一吹送装置100中。第一排放引导部190可形成第一吹送装置100的上端部或上端的外观。通过第一排放部105排放的空气可沿轴向流至上侧。

[0062] 外壳101和201可包括第二外壳201，第二外壳201可形成第二吹送装置200的外观。第二外壳201可呈圆柱形形状。第二外壳201的上部的直径可小于下部的直径。亦即，第二外壳201可呈截头圆锥形状。

[0063] 第二外壳201可包括两个部分和一个铰接部或铰接件，这两个部分和铰接部或铰接件能够通过第二分离部201a来组装或分解。第二外壳201可类似于第一外壳101那样能够打开。第二外壳201可与第一外壳101相同或类似，且因此省略重复的说明。第二吹送装置200的内部部件可通过打开第二外壳201而被更换或被修理。

[0064] 第二外壳201的下端部的直径可小于第一外壳101的上端部或上端的直径。因此，在外壳101和201的大致形状中，外壳101和102的下侧横截面面积可被形成为大于上侧横截面面积。因此，空气清洁器10可被稳定地支撑在地面上。

[0065] 第二外壳201可包括第二吸入部或入口202，空气沿径向被吸入第二吸入部或入口202中。第二吸入部202可包括一个或多个穿透第二外壳201的至少一部分形成的通孔。第二吸入部202可被设置成多个。

[0066] 多个第二吸入部202可沿着第二外壳201的外周表面在周向上被均匀地设置，由此在相对于第二外壳201的任何方向上均可进行空气吸入。亦即，空气可相对于一中心线(该中心线沿垂直方向延伸且经过第二外壳201的内部中心)以360度的方向被吸入。

[0067] 因此，通过呈圆柱形形状的第二外壳201和沿着第二外壳201的外周表面形成的多个第二吸入部202，空气的吸入量可增加。通过避免诸如相关技术的空气清洁器的外壳的具有边缘部的立方体形状，可减少对吸入空气的流动阻力。通过第二吸入部202吸入的空气可基本上从第二外壳201的外周表面沿径向流动。

[0068] 空气清洁器10可包括分隔装置或分隔器400，分隔装置或分隔器400被设置在第一吹送装置100与第二吹送装置200之间。通过分隔装置400，第二吹送装置200可被设置成在

第一吹送装置100的上侧与第一吹送装置100的上侧隔开。下面将参照附图给出关于分隔装置400的说明。

[0069] 流动调节装置300可被安装在第二吹送装置100的上侧。第二吹送装置100的气流路径可与流动调节装置300的气流路径连通。穿过第二吹送装置100的空气可通过第二排放部或出口305、经由流动调节装置300的气流路径而被排放到外部。第二排放部305可被设置在流动调节装置300的上端部上或流动调节装置300的上端部处。

[0070] 流动调节装置300可以是可移动的。亦即,流动调节装置300可在如图1所示的平放状态(第一位置)与如图18所示的倾斜竖立状态(第二位置)之间移动。另外,显示装置或显示器600可被设置在流动调节装置300的上部,显示装置或显示器600显示空气清洁器的操作信息。显示装置600可与流动调节装置300一起移动。

[0071] 图2是图1的空气清洁器的立体图。图3是沿图2的线III-III'剖开的横截面剖视图。

[0072] 参照图2和图3,基部20和设置在基部20的上侧上的吸入格栅110可被包括在根据本实施例的第一吹送装置100中,吸入格栅110可被设置在或形成于基部20的上侧上或基部20的上侧处。基部20可包括:基部主体21,其可被放置在地面上;以及基部突出部或突起22,其从基部主体21沿向上方向突出,并且吸入格栅110可被放置在基部突出部上。基部突出部22可被设置在基部20的两侧。

[0073] 基部主体21和吸入格栅110可通过基部突出部22而彼此间隔开。形成空气的吸入空间的基部吸入部103可被包括在基部20和吸入格栅110之间。

[0074] 吸入格栅110可包括呈大致环形形状的格栅主体111和从格栅主体111的外周表面沿向上方向突出的边沿部或边沿111a。借助格栅主体111和边沿部111a的构造,吸入格栅110可具有阶梯式结构。

[0075] 吸入格栅110可包括吸入部或入口112,吸入部或入口112形成在边沿部111a上。吸入部112可沿着边沿部111a的周缘在向上方向上突出并且在周向上延伸。另外,在吸入部112中可形成有多个吸入孔112a。多个吸入孔112a可与基部吸入部103连通。

[0076] 通过多个吸入孔112a和基部吸入部103吸入的空气可以穿过第一过滤构件或过滤器120。第一过滤器可被设置为圆柱形,并且具有过滤空气的过滤表面。穿过多个吸入孔112a的空气可以穿过圆柱形第一过滤器120的外周表面而被引入到第一过滤器120的内部。

[0077] 第一吹送装置100还可包括第一过滤框架130,第一过滤框架130可形成第一过滤器120的安装空间。亦即,第一过滤框架130可包括第一框架131和第二框架132,第一框架131形成第一过滤框架130的下部,第二框架132形成第一过滤框架130的上部。

[0078] 第一过滤框架130还可包括第一过滤支撑部或支架135,第一过滤支撑部或支架135从第一框架131沿向上方向延伸到第二框架132。第一框架131和第二框架132可通过第一过滤支撑部135而被彼此隔开。第一过滤支撑部135可被设置成多个,并且多个第一过滤支撑部135可沿周向布置,且由此可连接到第一框架131和第二框架132的边沿部或边沿。第一过滤器120的安装空间由多个第一过滤支撑部135以及第一框架131和第二框架132限定。另外,第一支撑部盖136可连结到第一过滤支撑部135的外部。

[0079] 传感器装置或传感器137可被安装或设置在第一过滤框架130中或第一过滤框架130上。传感器装置137可包括感测空气中的灰尘量的灰尘传感器和感测空气中的气体量的

气体传感器。所述空气中的气体是指需要进行净化的有毒气体、有害气体等需要除去的气体。灰尘传感器和气体传感器可被设置或形成为由第一过滤框架130的第二框架132支撑。

[0080] 第一过滤器120可被可拆卸地安装在安装空间上。第一过滤器120可呈圆柱形形状,且空气可通过第一过滤器120的外周表面被引入。空气中的诸如细尘之类的杂质可在通过第一过滤器120的过程中被过滤。

[0081] 空气可以通过呈圆柱形形状的第一过滤器120,从相对于第一过滤器120的任何方向被引入。因此,可以增加空气的过滤面积。

[0082] 安装空间可呈对应于第一过滤器120的形状的圆柱形形状。在安装过程中,第一过滤器120可被可滑动地引向安装空间。相反,在分离过程中,第一过滤器120可从安装空间被可滑动地抽出。

[0083] 第一吹送装置100还可包括第一风扇壳体150,第一风扇壳体150可被安装或设置在第一过滤构件120的出口侧上或第一过滤构件120的出口侧处。第一风扇壳体150中可形成有壳体空间部或空间152,壳体空间部或空间152可容置第一风扇160。另外,第一风扇壳体150可由第一过滤框架130支撑。

[0084] 第一风扇壳体150的下部中可包括有第一风扇引入部151,第一风扇引入部151将引入的空气引导到第一风扇壳体150的内部。在第一风扇引入部151中或第一风扇引入部151上可设置有格栅,以(举例来说)在第一过滤器150被分隔的情况下防止使用者的手指放到第一风扇壳体150之内。

[0085] 第一吹送装置100还可包括离子发生器158,离子发生器158去除或消毒空气中的气味颗粒。离子发生器158可连结到第一风扇壳体150,并能够对第一风扇壳体150中流动的空气起作用。

[0086] 传感器装置137和离子发生器158也可被安装或设置在稍后将描述的第二吹送装置200中。例如,传感器装置137和离子发生器158可被安装或设置在第一吹送装置100或第二吹送装置200中的一个中。

[0087] 第一风扇160可被放置在第一风扇引入部151的上侧上或第一风扇引入部151的上侧处。例如,第一风扇160可包括离心风扇,该离心风扇沿轴向引入空气,且随后将空气沿径向排放到上侧。

[0088] 第一风扇160可包括:毂161,第一风扇电动机165(可为离心风扇电动机)的旋转轴165a,其可被连结到毂161;护罩162,其可被设置在或置于与毂161隔开的状态;以及多个叶片163,其可被设置在或置于毂161与护罩162之间。第一风扇电动机165可连结到第一风扇160的上侧。

[0089] 毂161可呈碗状,其直径可在向下方向上逐渐减小。毂161可包括:轴连结部,旋转轴165a可被连结到该轴连结部;以及第一叶片连结部,其从轴连结部沿向上方向依斜线延伸。

[0090] 护罩162可包括:下端部或下端,在该下端部或下端上或该下端部或下端处可形成有护罩吸入口,穿过第一风扇引入部151的空气可被吸入该护罩吸入口中;以及第二叶片连结部,第二叶片连结部从下端部沿向上方向延伸。

[0091] 每个叶片163的第一表面可连结到毂161的第一叶片连结部,而第二表面可连结到护罩162的第二叶片连结部。多个叶片163可被设置成或形成为沿毂161的周向隔开。

[0092] 第一吹送装置100还可包括第一空气引导装置或引导部170,第一空气引导装置或引导部170通过连结到第一风扇160的上侧来引导通过第一风扇160的气流。

[0093] 第一空气引导装置170可包括外壁171和内壁172,外壁171呈圆柱形形状,内壁172被定位于外壁171的内侧上或外壁171的内侧处并呈圆柱形形状。外壁171可被设置成或形成为围绕内壁172。供气流通过的第一气流路径172a可包括外壁171的内周表面和内壁172的外周表面。

[0094] 第一空气引导部170可包括引导肋175,引导肋175可被设置在第一气流路径172a上或第一气流路径172a处。引导肋175可从内壁172的外周表面延伸到外壁171的内周表面。多个引导肋175可被设置成或形成为彼此隔开。多个引导肋175可沿向上方向引导经由第一风扇160被引入到第一空气引导装置170的第一气流路径的空气。

[0095] 引导肋175可从外壁171和内壁172的下部沿向上方向依斜线延伸。例如,引导肋175可被形成为圆形,并因此引导空气以使得空气可沿向上方向依斜线流动。

[0096] 第一空气引导部170还可包括电动机容置部173;电动机容置部173从内壁172延伸到下侧,且由此容置第一风扇电动机165。电动机容置部173可呈碗状,其直径可沿向下方向逐渐减小。电动机连结部166可被设置在第一风扇电动机165的一侧上或第一风扇电动机165的一侧处,以将第一风扇电动机165固定至第一空气引导部170。电动机容置部173的形状可对应于毂161的形状。电动机容置部173可插入毂161。

[0097] 第一风扇电动机165可被支撑到电动机容置部173的上侧或被支撑到电动机容置部173的上侧处。第一风扇电动机165的旋转轴165a可从第一风扇电动机165沿向下方向延伸,并通过电动机容置部173的下表面部被连结到毂161的轴连结部161a。

[0098] 根据实施例的第一吹送装置100还可包括第二空气引导装置或引导部180,第二空气引导装置或引导部180可连结到空气引导装置170的上侧,并将穿过第一空气引导部170的空气引导到排放引导装置190。

[0099] 第二空气引导部180可包括:第一引导壁181,其可呈大致圆柱形形状;和第二引导壁182,其可被定位到第一引导壁181的内部,并呈大致圆柱形形状。第一引导壁181可被设置成或形成为围绕第二引导壁182。

[0100] 第一引导壁181的内周表面与第二引导壁182的外周表面之间可形成有供气流通过的第二气流路径185。沿第一空气引导装置170的第一气流路径172a流动的空气可通过第二气流路径185沿向上方向流动。第二气流路径185可被称为“排放流动路径”。此外,第一排放部105可被设置在第二气流路径185的上侧。

[0101] 在呈圆柱形形状的第二引导壁182的内部可形成有第一空间部或空间,印制电路板(PCB)装置500的至少一部分可通过沿竖直方向穿过第一空间部或空间而被容置在第一空间部或空间中。PCB装置500可包括电源部或电源520和主PCB511。

[0102] 电源部520可指从连接到空气清洁器10的电力线接收供应的商用电力、以向空气清洁器10中的主PCB511和多个部件供电的装置。电源520可包括用于AC电(交流电)的PCB(功率PCB)。主PCB511可包括用于DC电(直流电)的PCB,其可通过在PCB中转换的DC电压来驱动用于AC电。

[0103] PCB装置500还可包括PCB支撑板525,PCB支撑板525支撑电源部520和主PCB511。主PCB511可被支撑在PCB支撑板525的一个表面或第一表面上,而电源部520可被支撑在PCB支

撑板525的另一表面或第二表面上。

[0104] PCB装置500可包括通信模块515,空气清洁器10能够通过该通信模块与外部装置通信。例如,通信模块515可包括Wi-Fi模块。通信模块515可被支撑在PCB支撑板525上,且可被设置在或形成于主PCB511的下侧。

[0105] 第一吹送装置100还可包括第一排放引导装置或引导部190,第一排放引导装置或引导部190可被设置在第二空气引导部180的上侧或第二空气引导部180的上侧处(即气流穿过第二空气引导部180的相对于气流的出口侧),并引导空气排放到空气清洁器10的外部。可供排放空气通过的第一排放部105可形成在第一排放引导部190中。

[0106] 第二吹送装置200可包括:第二过滤构件或过滤器220;支撑装置或支撑部240,其支撑第二过滤器220的下部;以及杠杆式装置或杠杆242,被设置在支撑装置240的下侧上或支撑装置240的下侧处,用以支撑第二过滤器220和支撑装置240(参见图4)。

[0107] 第二吹送装置200还可包括杠杆支撑装置或支撑部560,其支撑第二吹送装置200的杠杆式装置或第二过滤器220。杠杆支撑装置560可呈大致环形形状。杠杆支撑装置560可包括空间部或空间,该空间部或空间限定一安装空间部或空间,PCB装置500可位于该安装空间或安装空间中。该空间部可通过沿竖直方向穿过杠杆支撑装置560而形成在杠杆支撑装置560的大致中心部位。

[0108] 第一吹送装置100和第二吹送装置200之间可设置有分隔装置400。分隔装置400可包括分隔板430,分隔板430分离或阻挡第一吹送装置100中产生的气流和第二吹送装置200中产生的气流。通过分隔板430,第一吹送装置100和第二吹送装置200可被设置在竖直方向上彼此隔开。

[0109] 亦即,分隔板430所位于的分隔空间可形成于或设置在第一吹送装置100与第二吹送装置200之间。第一吹送装置100的第一排放引导部190可位于分隔空间的下端部或下端,且第二吹送装置200的杠杆支撑装置510可位于分隔空间的上端部或上端。

[0110] 分隔空间可由分隔板430分成上部空间和下部空间。下部空间可为第一空间部或空间448,在空气流到空气清洁器10的外面的过程中,从第一排放引导部190的第一排放部105排放的空气可穿过第一空间部或空间448。上部空间可为第二空间部或空间起到作为抓握空间的功能,使用者在移动空气清洁器10时,能够将手放在该抓握空间中。

[0111] 从第一排放部105排放的空气可由分隔板430引导以流到空气清洁器10的外部。因此,能够防止空气被引入第二吹送装置200。

[0112] 图4是根据图1的空气清洁器的第二吹送装置的分解立体图。参考图4,根据本实施例的第二吹送装置200可包括杠杆支撑装置560、杠杆式装置242、支撑装置或支撑部240、第二过滤器220、第二过滤框架230、第二风扇壳体250和第二风扇260。

[0113] 第二过滤器220可呈具有开放上部的圆柱形形状。第二过滤器220可包括:过滤器主体221,其可具有内部为空的圆柱形过滤部;以及过滤孔222,其可位于过滤器主体221的上端部或上端处,且被形成为开放的。过滤器主体221的上部或下部设置有过滤器抓握部或抓握件221a。空气可通过过滤器主体221的外周表面被引入过滤器主体221的内部,并且可通过过滤孔222从第二过滤器220被排放。第二过滤器220可与第一过滤器120相同或类似,且因此省略重复的说明。

[0114] 杠杆支撑装置560可包括呈环形形状的杠杆支撑主体561。杠杆支撑主体561可从

其内周表面朝向其外周表面,相对于轴向沿向上方向稍微倾斜地延伸。也就是说,构成杠杆支撑主体561的表面可为倾斜表面。位于该倾斜表面与分隔板430的上表面之间的空间可形成第二空间部或空间458,使用者的手可放在该第二空间部或空间中。杠杆支撑主体561可被称为“阻挡部”,这是因为其可阻挡通过第一吹送装置100的第一排放部105排放的空气被引入第二吹送装置200。

[0115] 杠杆支撑装置560还可包括移动引导部或引导件565,移动引导部或引导件565可从杠杆支撑主体561沿向上方向突出。多个移动引导件565可沿杠杆支撑主体561的周向彼此隔开。另外,杠杆支撑装置560还可包括支撑突起566,支撑突起566从杠杆支撑主体561的内周表面沿向上方向突出。支撑突起566可支撑第二吹送装置200的杠杆式装置。

[0116] 杠杆式装置242可由使用者操作。例如,杠杆式装置242可沿周向旋转。杠杆式装置242可包括杠杆主体243,杠杆主体243呈大致环形形状并且可旋转。另外,杠杆主体243中可形成有多个切口部或切口245,多个切口部或切口245可被设置在或形成于与多个移动引导件565对应的位置处。

[0117] 多个切口部245可彼此隔开,并沿杠杆主体243的周向布置。此外,多个切口部245中的每个可沿周向呈具有预定曲率的圆形,以对应于杠杆主体243的外周表面的曲率。

[0118] 杠杆式装置142可被支撑在杠杆支撑主体561的上表面上。如果杠杆式装置242由杠杆支撑主体561来支撑,则多个移动引导件565可被插入多个切口部245。亦即,多个移动引导件565可以通过穿过多个切口部245而突出到多个切口部245的上侧。

[0119] 多个切口部245中的每个的长度可大于移动引导部565的长度。因此,杠杆式装置242可在移动引导件565插入切口部245的状态下旋转。另外,在杠杆式装置242沿一个方向旋转的过程中,移动引导件565的一个端部或一端可与切口部245的一个端部或一端干涉,且移动引导件565的另一端部或另一端可与切口部245的另一端部或另一端干涉。杠杆主体243的外周表面上可设置有第二手柄244。

[0120] 支撑第二过滤器220的支撑装置240可被设置在杠杆式装置242的上侧上或杠杆式装置242的上侧处。支撑装置240可包括第一手柄241,第一手柄241可连结到第二手柄244。使用者可通过抓握第一手柄241和第二手柄244,来沿顺时针方向或沿逆时针方向旋转杠杆主体243和支撑装置240。杠杆式装置242可对支撑装置240的下表面予以支撑。支撑装置240可包括与移动引导部565接触的支撑突出部或突起(图中未示出)。支撑突出部可从支撑装置240的下表面沿向下方向突出,且可被设置在与移动引导件565对应的位置处。所述支撑突出部具有沿着所述支撑装置240的周方逐渐更向下凸出的倾斜面。另外,支撑突出部的形状可对应于移动引导件565的形状,并且包括倾斜表面,该倾斜表面沿周向逐渐突出。此外,移动引导件565逐渐突出的方向和支撑突出部逐渐突出的方向可以彼此相反。

[0121] 例如,如果移动引导件565突出的方向是逆时针方向,则支撑突出部突出的方向可以是顺时针方向。支撑突出部可被设置在或形成于与切口部245对应的位置处。亦即,移动引导件565和支撑突出部可被设置在或形成于它们被插入切口部245的位置处。

[0122] 杠杆式装置242和支撑装置240可一起旋转。在旋转过程中,移动引导件565和支撑突出部可彼此干涉。亦即,如果支撑突出部的上部和移动引导件565的上部彼此接触(支撑突出部的倾斜面和所述移动导向件的倾斜面接触),则杠杆式装置242和支撑装置240可沿向上方向被提升。此外,由支撑装置240支撑的第二过滤器220可处于如下状态:第二过滤

器220在沿向上方向移动时被连结到第二吹送装置200。

[0123] 另一方面,如果支撑突出部的上部和移动引导件565的下部彼此接触(支撑突出部的倾斜面和所述移动导向件的倾斜面的面接触被解除),或者说如果支撑突出部与移动引导件565之间的干涉被释放,则杠杆式装置242和支撑装置240可向下移动。另外,由支撑装置240支撑的第二过滤器220可处于第二过滤器220可与第二吹送装置200分离的状态(释放状态)。

[0124] 第二吹送装置200可包括第二过滤框架230,第二过滤框架230可形成用于第二构件220的安装空间。亦即,第二过滤框架230可包括第一框架231和第二框架232,第一框架231可形成第二过滤框架230的下部,第二框架232可形成第二过滤框架230的上部。

[0125] 第一框架231可包括框架凹陷部或凹陷231a,框架凹陷部231a或凹陷呈向下凹陷形状。框架凹陷部231a可被构造为使得第一框架231的至少一部分凹陷。框架凹陷部231a可形成一个空间部或空间,在该空间部或空间中,第一手柄241和第二手柄244可以是能够移动的。第一手柄241和第二手柄244可位于该空间部中,以沿顺时针方向或逆时针方向旋转。

[0126] 第二框架232可在向上方向上与第一框架231隔开。第二框架232可呈大致环形形状。第二框架232的环形内部空间可形成穿过第二过滤框架230的气流路径的至少一部分。另外,第二框架232的上部可支撑第二风扇壳体250。

[0127] 第二过滤框架230还可包括第二过滤支撑部或支架235,第二过滤支撑部或支架235从第一框架231沿向上方向延伸到第二框架232。第一框架231和第二框架232可通过第二过滤支撑部235而彼此隔开。可设置有多个第二过滤支撑部235,多个第二支撑部235可沿周向设置,且因此可被连接到第一框架231和第二框架232的边沿部或边沿。

[0128] 用于第二过滤器220的安装空间可由第一框架231和第二框架232以及多个第二过滤支撑部235限定。另外,第一支撑部盖236可连结到第二过滤支撑部235的外侧。

[0129] 传感器装置237可被安装在或设置在第二过滤框架230中。传感器装置237可包括感测空气中的灰尘量的灰尘传感器237a和感测空气中的气体量的气体传感器237b。灰尘传感器237a和气体传感器237b可由第二过滤框架230的第二框架232支撑。传感器装置237可包括传感器盖237c,传感器盖237c覆盖灰尘传感器237a和气体传感器237b。

[0130] 第二过滤器220可被可拆卸地安装在安装空间上或安装空间中。第二过滤器220可呈圆柱形形状,并且空气可通过第二过滤器220的外周表面被引入。诸如空气中的细尘之类的杂质可在通过第二过滤器220的过程中被滤除。

[0131] 空气可以通过呈圆柱形形状的第二过滤器220,从相对于第二过滤器220的任何方向被引入。因此,可增加空气的过滤面积。安装空间可呈对应于第二过滤器220的形状的圆柱形形状。在安装过程中,第二过滤器220可朝向安装空间被可滑动地引入。相反,在分离过程中,第二过滤器220可从安装空间被可滑动地抽出。

[0132] 另一方面,第二过滤器220可在与安装空间分离的状态下朝向安装空间沿径向滑动到内侧,且被支撑在支撑装置240的上表面上,并可因此通过第一手柄241和第二手柄244的操作而向上紧密接触。此时,第二过滤器220可处于连结位置。

[0133] 第二吹送装置200可包括第二风扇壳体250,第二风扇壳体250可被安装或设置在第二过滤器220的出口侧。可容置第二风扇260的壳体空间部或空间252可形成在第二风扇壳体250中。第二风扇壳体250和第二风扇260可与第一风扇壳体150和第一风扇160相同或

相似,且因此省略重复的说明。

[0134] 第二吹送装置200可包括去除或消毒空气中的气味颗粒的离子发生器258。离子发生器258可连结到第二风扇壳体250,并且可对在第二风扇壳体250内流动的空气起作用。离子发生器258可与第一吹送装置100的离子发生器相同或相似,且因此省略重复的说明。

[0135] 图5是示出图1的空气清洁器的第三空气引导部和第二排放引导部的分解立体图。图6是图1的空气清洁器的气流控制装置与被连结到气流控制装置的部件的分解立体图。图7是图6的气流控制装置的立体图。图8是示出图5的第三空气引导部和第二排放引导部彼此连结的状态的视图。图9是示出第一引导部在根据实施例的气流控制装置的横向方向上进行旋转的状态的视图。图10是根据实施例的气流控制装置的剖视图。

[0136] 参照图5到图10,第二吹送装置200可包括第三空气引导装置或引导部270,第三空气引导装置或引导部270通过连结到第二风扇260的上侧来引导穿过第二风扇260的气流。第三空气引导部270可包括外壁271和内壁272,外壁271形成第三空气引导部270的外周表面,内壁272位于外壁271的内部并呈圆柱形形状。可供气流通过的第一气流路径272a可形成在外壁271的内周表面和内壁272的外周表面之间。

[0137] 第三空气引导部270可包括引导肋275,引导肋275可被设置在或形成于第一气流路径272a上或第一气流路径272a中。引导肋275可从内壁272的外周表面延伸到外壁271的内周表面。

[0138] 第三空气引导部270可包括电动机容置部273;电动机容置部273从内壁272沿向下方向延伸,并由此容置第二风扇电动机265。电动机容置部273可呈碗状,其直径可朝向下侧逐渐减小。

[0139] 第二风扇电动机265可连结到第二风扇260的上侧,并由此向第二风扇260提供驱动力。电动机连结部266可被设置在第二风扇电动机265的一侧上或第二风扇电动机265的一侧处,且电动机连结部266可将第二风扇电动机265固定到第三空气引导部270。

[0140] 第三空气引导部270包括引导装置或引导部276和277,引导装置或引导部276和277引导流动调节装置300的运动。引导部276和277可包括第一齿条276和轴引导槽277,第一齿条276和轴引导槽277可被包括在电动机容置部273中。

[0141] 第一齿条276可啮合到流动调节装置300的第一齿轮360。第一齿条276可被设置在电动机容置部273的内周表面上或电动机容置部273的内周表面处,并且可在周向上设有给定的预定曲率。第一齿条276的长度可为基于啮合到第一齿轮360的距离而设定的长度。

[0142] 流动调节装置300可沿横向方向旋转,即沿顺时针方向或沿逆时针方向旋转。在该过程中,第一齿轮360可围绕流动调节装置300的旋转轴354沿着预定的旋转半径旋转。

[0143] 轴引导槽277可为引导第一齿轮260的旋转的槽,并且可呈具有预定曲率的圆形。例如,轴引导槽277可沿周向呈圆形。亦即,轴引导槽277可呈弧形形状。

[0144] 第一齿轮360的第一齿轮轴362可被插入轴引导槽277。在第一齿轮360的旋转过程中,第一齿轮轴362可沿着轴引导槽277移动。

[0145] 第二吹送装置200可包括第二排放引导部280,第二排放引导部280可被安装在第三空气引导部270的上侧上或第三空气引导部270的上侧处并引导穿过第三空气引导部270的气流。第二排放引导部280可呈内部部分可为空的大致环形形状。亦即,第二排放引导部280可包括:排放外壁281,其可形成第二排放引导部280的外周表面并呈圆柱形形状;以及

排放内壁282,其可形成第二排放引导部280的内周表面并呈圆柱形形状。

[0146] 排放外壁281可围绕排放内壁282。第二气流路径282a(亦即气流可沿着穿过第三空气引导部270的排放流动路径)可形成在排放外壁281的内周表面与排放内壁282的外周表面之间。排放流动路径可被定位于第一气流路径272a的上侧上或第一气流路径272a的上侧处,引导肋275可被设置在该第一气流路径中。

[0147] 第二排放引导部280可包括第二排放格栅288,第二排放格栅288可被设置在排放流动路径282a上或排放流动路径282a中。第二排放格栅288可从排放内壁282的外周表面延伸到排放外壁281的内周表面。

[0148] 第二排放引导部280还可包括旋转引导板283,旋转引导板283可连结到排放内壁282。旋转引导板283可从排放内壁282的内周表面朝向第二排放引导装置280的内部中心延伸。

[0149] 旋转引导板283可包括轴插入部284,轴插入部284可在流动调节装置300的横向方向上提供旋转中心。旋转轴354可被插入轴插入部284。轴插入部284可被定位在第二排放引导件280的内侧中心部分中。旋转引导板283可为支撑轴插入部284的支撑板。

[0150] 旋转引导板283中还可包括有轴承槽285。第一轴承353可被设置在流动调节装置300上,且第一轴承353可被插入轴承槽285中。轴承槽285可为引导第一轴承353的运动的槽,且呈具有预定曲率的圆形延伸。例如,轴承槽285可沿周向呈圆形。亦即,轴承槽285可呈弧形形状。在流动调节装置300沿横向方向旋转的过程中,第一轴承353可以通过插入到轴承槽285中而移动,且因此使得在流动调节装置300的旋转过程中产生的摩擦力减小。

[0151] 流动调节装置300可包括第三风扇壳体310,第三风扇330可被容置在第三风扇壳体310中。第三风扇壳体310可呈大致环形形状。为了便于描述,第一风扇160和第二风扇260可以被称为“吹风扇”,第三风扇330可被称为“循环风扇”。亦即,第一风扇160和第二风扇260可以被称为“主风扇”,第三风扇330可被称为“辅助风扇”。

[0152] 第三风扇壳体310可包括壳体盖312,壳体盖312可形成第三风扇壳体的外观。可呈环形形状的壳体主体311可被设置在壳体盖312的内部。亦即,壳体盖312可连结到壳体主体311的外周表面,并且可由壳体主体311支撑。

[0153] 壳体主体311可包括盖支撑部或支架311a,盖支撑部或支架311a可从壳体主体311的外周表面突出以支撑壳体盖312的内部。盖支撑部311a可呈弯曲形状,且盖支撑部311a的外表面可连结到壳体盖312的内表面。

[0154] 壳体盖312可围绕壳体主体311,壳体主体311和壳体盖312可以一起旋转或移动。第三风扇330可被容置在壳体主体311之内。此外,壳体主体311的内部中可形成有壳体流路314,随着第三风扇330被驱动,气流会流过该壳体流路。第三风扇330的叶片333可位于壳体流路314中。通过叶片333的旋转,空气可通过壳体流路314沿向上方向流动。壳体流路314可从叶片333所在的空间延伸到叶片333的上部空间。

[0155] 可形成第二排放部305的排放格栅315可被设置在第三风扇壳体310的上侧上或第三风扇壳体310的上侧处,穿过第三风扇330的空气可通过第二排放部305被排放。亦即,如图17所示,排放格栅315可包括:格栅外壁316;格栅内壁317,被设置在格栅外壁316的内部;以及多个格栅部315a,多个格栅部315a可从格栅外壁316延伸到格栅内壁317。位于多个格栅部315a之间的空间可形成第二排放部305。

[0156] 由于第二排放部305与第一吹送装置100的第一排放部105被设置在空气清洁器10中,所以空气的排放量可得到改善,并且空气可沿各个方向排放。

[0157] 格栅外壁316和格栅内壁317中的每个可呈圆柱形形状,且格栅外壁316可围绕格栅内壁317。此外,第二排放部305可形成在壳体流路314的上侧上或壳体流路314的上侧处。因此,穿过壳体流路314的空气可通过排放格栅315的第二排放部305而被排放到空气清洁器10的外部。

[0158] 排放格栅315还可包括凹陷部或凹陷318;凹陷部或凹陷318可呈在排放格栅315的大致中心部分处凹陷的形状并且支撑显示装置600。凹陷部318可被设置在格栅内壁317的下端部或下端中或格栅内壁317的下端部或下端处。

[0159] 支撑肋318a支撑显示装置600的显示PCB610,支撑肋318a可被设置在凹陷部318中。支撑肋318a可从凹陷部318的上表面沿向上方向突出。格栅内壁317可支撑显示PCB610的下侧。

[0160] 显示装置600可包括PCB组件601。PCB组件601可包括:显示PCB610,其上可设置有照明源;反射器620,其可连结到显示PCB610的上侧,并且沿向上方向会聚从照明源照射的光,以使得显示信息可被显示为各种字符、数字或符号;以及漫射板630,其可被支撑在排放格栅315上并引导从照明源照射的光被折射,且随后面对显示装置600的上表面,即显示屏602的边沿部或边沿650。

[0161] 轴流风扇可被包括在第三风扇330中。亦即,第三风扇330可运行以便轴向地排放被轴向地引入的空气。亦即,经由第二风扇260、第三空气引导部270的第一气流路径272a、以及第二排放引导部280的排放流动路径282a沿向上方向流向第三风扇330的空气可从第三风扇330被排放,且因此可通过可位于第三风扇330的上侧的第二排放部305被排放到外部。

[0162] 第三风扇330可包括:毂331,具有轴连结部,可作为轴流电动机的第三风扇电动机335的旋转轴336可被连结到该轴连结部;多个叶片333,其可沿周向被连结到毂311。第三风扇电动机335可被连结到第三风扇330的下侧,并且可被设置或提供在第三电动机壳体337的内部。

[0163] 第一风扇电动机165和第二风扇电动机265可以相对于空气清洁器10的纵向方向被串联设置或提供。第二风扇电动机265和第三风扇电动机335可以相对于空气清洁器10的纵向方向被串联设置或提供。总之,第一风扇电动机165、第二风扇电动机265和第三风扇电动机335、或第一风扇160、第二风扇260和第三风扇330的旋转轴可沿纵向方向被定位在相同轴线上。

[0164] 流动调节装置300还可包括流动引导部或引导件320,流动引导部或引导件320可连结到第三风扇壳体310的下侧,且由此将经过第二排放引导部280的空气引导到第三风扇壳体310。流动引导件320可包括引入格栅325,引入格栅325将引入的空气引导到第三风扇壳体310。引入格栅325可沿向下方向呈下凹形状。

[0165] 第二排放引导部280的第二排放格栅288可被形成为沿向下方向呈下凹形状,以对应于引入格栅325的形状。引入格栅325可坐落在第二排放格栅288的上侧。通过该构造,引入格栅325可被稳定地支撑到第二排放格栅288。

[0166] 流动调节装置300还可包括旋转引导装置或引导部350,旋转引导装置或引导部

350可被安装或形成于在流动引导部320的下侧上或流动引导部320的下侧处,且由此引导流动调节装置300在横向方向上的旋转和在垂直方向上的旋转。横向方向上的旋转可被称为“第一方向旋转”,而垂直方向上的旋转可被称为“第二方向旋转”。

[0167] 旋转引导部350可包括引导主体351,引导主体351可连结到移动引导件320。引导主体351可包括:下表面部351a,第一和第二引导部可被安装在或形成于该下表面部处;以及边沿部或边沿351b,边沿部或边沿351b可被设置在下表面部351a的边沿上或下表面部351a的边沿处并沿向下方向突出。

[0168] 旋转引导装置350可包括:第一引导机构或引导部,其引导流动调节装置300的第一方向旋转;以及第二引导机构或引导部,其引导流动调节装置300的第二方向旋转。第一引导机构可包括第一齿轮电动机363和第一齿轮360,第一齿轮电动机363产生驱动力,第一齿轮360可旋转地连结到第一齿轮电动机363。例如,第一齿轮电动机363可包括步进电动机,步进电动机的旋转角可易于控制。

[0169] 第一齿轮360可连结到第一齿轮电动机363的电动机轴363a。第一引导部还可包括第一齿轮轴362,第一齿轮轴362沿向下方向延伸(即从第一齿轮360朝向第三空气引导部270或第二排放引导部280延伸)。第一齿轮360可啮合到第三空气引导部270的第一齿条276。第一齿轮360和第一齿条276中可形成有多个齿轮齿。当第一齿轮电动机363被驱动时,第一齿轮360可旋转并因此啮合到第一齿条276。第三空气引导装置270可固定,且因此第一齿轮360是可移动的。

[0170] 第三空气引导部270的轴引导槽277可引导第一齿轮360的运动。亦即,第一齿轮轴362可被插入轴引导槽277。第一齿轮轴362可在第一齿轮360的旋转过程中沿着轴引导槽277在周向上移动。

[0171] 第一引导部可包括旋转轴354,旋转轴354可构成流动调节装置300的旋转中心。第一齿轮360和第一齿轮轴362可沿着围绕旋转轴354设定的旋转半径而旋转。设定的旋转半径可被称为“第一旋转半径”。

[0172] 第一齿条276和轴引导槽277的长度可与流动调节装置300的旋转量或旋转角度相对应。第一齿条276和轴引导槽277的周向上的长度可被形成为比流动调节装置300的旋转周向上的距离稍大。因此,在第一齿轮360的移动过程中,可防止第一齿轮360与第一齿条276分离。此外,在第一齿轮轴362的移动过程中,可防止第一齿轮轴362与轴引导槽277的端部相互干涉。

[0173] 旋转轴354可被设置在引导主体351的下表面部351a上。亦即,旋转轴354可从下表面部351a沿向下方向突出。旋转轴354可插入或设置到第二排放引导部280的轴插入部284中,并且可以在轴插入部284中旋转。亦即,当第一齿轮360旋转时,第一齿轮轴362和第一齿轮360可围绕旋转轴354沿周向旋转。旋转轴354可在轴插入部284中旋转。因此,流动调节装置300可围绕作为轴向的纵向方向,沿第一方向、即沿顺时针方向或沿逆时针方向旋转。

[0174] 第一引导部可包括轴承353和355,轴承353和355容易地沿第一方向旋转流动调节装置300。轴承353、355可降低在流动调节装置300的旋转过程中产生的摩擦力。轴承353和355可包括第一轴承353,第一轴承被设置在旋转引导装置350的下表面上。例如,第一轴承353可以包括球轴承。

[0175] 此外,第一引导部可包括轴承支撑部或支架354,轴承支撑部或支架354从下表面

部351a沿向下方向突出以支撑第一轴承353。轴承支撑部354可按设定或预定长度形成,用以引导第一轴承353、从而将其设置在第一轴承353能够与旋转引导板283接触的位置。

[0176] 旋转导板283可包括轴承槽285,第一轴承353可插入轴承槽285中。在流动调节装置300沿第一方向旋转的过程中,第一轴承353可以是可移动的,且第一轴承插入到轴承槽285中。第一轴承353可沿着围绕旋转轴354设定的旋转半径旋转。亦即,设定的旋转半径可被称为“第二旋转半径”。第二旋转半径可被形成为小于第一旋转半径。亦即,从旋转轴354到第一轴承353的距离可小于从旋转轴354到第一齿轮轴352的距离。根据该构造,下表面部351a可通过由第三空气引导部270和第二排放引导部280来稳定地支撑而旋转。

[0177] 当第一齿轮轴362沿着轴引导槽277移动时,第一轴承353可沿着轴承槽285移动。为了允许第一齿轮轴362和第一轴承353平滑地移动,轴引导槽277的设定曲率和轴承槽285的设定曲率可以彼此相等。

[0178] 轴承353和355可包括第二轴承355。第二轴承355可被可旋转地安装或设置在边沿部351b处。第二轴承355可连结轴承插入部351c,轴承插入部351c可形成在边沿部351b处。轴承插入部351c可从边沿部351b的下表面沿向上方向凹陷。此外,可设置多个第二轴承355。第二轴承355可与第二排放引导部280的排放内壁282接触,即,排放内壁282的内周表面可形成第二轴承355的接触表面。通过第二轴承355沿着排放内壁282的内周表面围绕旋转轴354旋转,流动调节装置300可易于沿第一方向旋转。

[0179] 以下将参考图9简要描述流动调节装置300的第一方向旋转。如果第一齿轮电动机363运行,则第一齿轮360可旋转。当从顶部观察时,第一齿轮电动机363可沿顺时针方向或逆时针方向旋转。因此,第一齿轮360可沿顺时针方向或逆时针方向旋转。

[0180] 例如,如果第一齿轮电动机363沿顺时针方向旋转,则第一齿轮360和第一齿轮轴362可沿着轴引导槽277在逆时针方向上移动。另一方面,如果第一齿轮电动机363沿逆时针方向旋转,则第一齿轮360和第一齿轮轴362可沿着轴引导槽277在顺时针方向上移动。

[0181] 当第一齿轮360沿顺时针方向或沿逆时针方向移动时,流动调节装置300可沿与第一齿轮360的移动方向相同的方向旋转。在该过程中,第一轴承353可沿着轴承槽285移动,而第二轴承355可沿着排放内壁282的内周表面移动。因此,流动调节装置300可在横向方向上沿着设定流路稳定地旋转。

[0182] 图11是根据实施例的流动调节装置的分解立体图。图12是根据实施例的流动调节装置的驱动部和固定部的分解立体图。图13是示出根据实施例的设置在流动调节装置中的第二齿条和第二齿轮彼此联锁的状态的视图。

[0183] 参照图7、图11和图12,根据实施例的流动调节装置300可包括引导流动调节装置300在垂直方向上的旋转的第二引导机构或引导部。第二引导部可包括固定引导构件或引导部352,固定引导构件或引导部352可被固定到引导主体351。中心轴354可被设置在固定引导部352的下表面中。

[0184] 固定引导部352可支撑旋转引导部370的下侧并且包括第一引导表面352a,第一引导表面352a可引导旋转引导部370的第二方向旋转。第一引导表面352a可形成固定引导部352的上表面的至少一部分,并且可对应于旋转引导部370的旋转路径沿向上方向呈圆形延伸。

[0185] 固定引导部352还可包括第一引导轴承359;第一引导轴承359可通过与旋转引导

构件370接触来减小在旋转引导构件370进行旋转运动时产生的摩擦力。第一引导轴承359可被定位到第一引导表面352a的侧面或第一引导表面352a的侧部处。

[0186] 固定引导部352还可包括第二齿轮插入部352b;第二齿轮365可插入第二齿轮插入部352b中,用于旋转引导部370的旋转。第二齿轮插入部352b可形成在第一引导表面352a的一侧上或第一引导表面352a的一侧处。例如,第二齿轮插入部352b可呈第一引导表面352a的至少一部分被切除的形状。第二齿轮365可被定位到第一引导表面352a的下侧或第一引导表面352a的下侧处,并且第二齿轮365的至少一部分可通过第二齿轮插入部352b突出到第二齿轮插入部352b的上侧。

[0187] 第二引导部可包括第二齿轮电动机367,第二齿轮电动机367可连结到第二齿轮365并提供驱动力。例如,第二齿轮电动机367可包括步进电动机。第二引导部可包括第二齿轮轴366,第二齿轮轴366从第二齿轮电动机367延伸到第二齿轮365。当第二齿轮电动机367被驱动时,第二齿轮轴366和第二齿轮365会一起旋转。

[0188] 第二引导部还可包括旋转引导部370,旋转引导部370可被设置在固定引导部352的上侧或固定引导部352的上侧处。旋转引导构件370可连结到流动引导部320的下侧。

[0189] 亦即,旋转引导构件370可包括主体部或主体371,主体部或主体371可由固定引导构件352来支撑。主体部371可包括第二引导表面372,第二引导表面372可沿着第一引导表面352a移动。第二引导表面372可呈与第一引导表面352a的曲率对应的圆形。

[0190] 旋转引导部370还可包括第二引导轴承375;第二引导轴承375可通过与固定引导部352接触来减小在旋转引导部370的旋转移动运动时产生的摩擦力。第二引导轴承375可被定位在第二引导表面372的侧面上或第二引导表面372的侧面处。

[0191] 旋转引导构件370可包括啮合到第二齿轮365的第二齿条374。第二齿轮365和第二齿条374中可形成有多个齿轮齿,且第二齿轮365和第二齿条374可以通过上述多个齿轮齿而彼此啮合。

[0192] 如果第二齿轮电动机367被驱动,则旋转引导部370通过第二齿轮365和第二齿条374的啮合而在竖直方向上旋转。因此,流动调节装置300可根据旋转引导部370的运动来执行第二方向旋转。

[0193] 以下将参照图13描述流动调节装置300的第二方向旋转。

[0194] 如果第二齿轮电动机367运行,则第二齿轮365可旋转。第二齿轮电动机367可相对于径向,沿顺时针方向或逆时针方向旋转。因此,第二齿轮365可沿顺时针方向或逆时针方向旋转。

[0195] 例如,如果第二齿轮电动机367沿顺时针方向旋转,则第二齿轮365可沿顺时针方向旋转,并且第二齿条374通过与第二齿轮365的啮合而沿逆时针方向旋转。当第二齿条374旋转时,旋转引导部370和流动引导件320可一起旋转。最终,风扇壳体310可沿逆时针方向旋转。

[0196] 另一方面,如果第二齿轮电动机367沿逆时针方向旋转,则第二齿轮365可沿逆时针方向旋转,并且第二齿条374通过与第二齿轮365的啮合而沿顺时针方向旋转。当第二齿条374旋转时,旋转引导部370和流动引导件320可一起旋转。最终,风扇壳体310可沿顺时针方向旋转。因此,流动调节装置300可在竖直方向上沿着设定路径稳定地旋转。

[0197] 图14和图15是示出根据实施例的流动调节装置位于第二位置的状态的视图。图16

是示出图14的流动调节装置沿方向A旋转的状态的视图。

[0198] 图14和图15示出了流动调节装置300突出到第二排放引导部280的上侧的状态,即,风扇壳体310随着旋转引导部370沿向上方向旋转而处于沿向上方向倾斜的状态(第二位置)。当流动调节装置300在图14所示的“B”方向上垂直地旋转时,流动调节装置300可移动至第一位置(参见图1)或第二位置。当流动调节装置300处于第一位置时,引入格栅325被设置在第二排放格栅288的上表面上。另一方面,当流动调节装置300处于第二位置时,引入格栅325沿向上方向与第二排放格栅288的上表面隔开。

[0199] 可以基于流动调节装置300是位于第一位置还是第二位置来选择性地运行第三风扇330。亦即,参考图23,在流动调节装置300处于第一位置的状态下,第一风扇160和第二风扇260可旋转以产生气流。位于空气清洁器10的下部处的空气的吸入和排放(第一流)可通过第一风扇160的运行来产生。另外,位于空气清洁器10的上部处的空气吸入和排放(第二流)可通过第二风扇260的运行来产生。第一流和第二流可通过分隔装置400来彼此分离。

[0200] 另外,第三风扇330可以选择性地运行。如果第三风扇330运行,则可以更强烈地产生第二流。亦即,在空气清洁器10的上部处的强排放气流可由第二风扇260和第三风扇330产生,并且可通过第二排放部305排放。第三风扇330也可不运行。

[0201] 在流动调节装置300处于第二位置的状态下,第一风扇160和第二风扇260可旋转以产生第一流和第二流。此外,可以运行第三风扇330。第二位置是相对于流动调节装置300的第一位置,沿向上方向以设定或预定角度倾斜的位置。例如,设定或预定角度可以是大约60度。

[0202] 亦即,参照图24,通过第三风扇330的运行,通过第二排放引导部280排放的空气的至少一部分可以被引入到第三风扇壳体310之内,并且可以经由第三风扇330从第二排放部305排放。因此,净化后的空气可到达远离空气清洁器10的位置。

[0203] 在流动调节装置300处于第二位置的状态下,流动调节装置300可相对于侧向方向在横向方向上旋转。图14示出了在流动调节装置300处于第二位置的状态下,流动调节装置300处于面向一个方向(相对于图14的左方)的状态。这一个方向可以是面向相对于空气清洁器10的前方与左侧或第一侧成45度的方向。

[0204] 流动调节装置300可被定位成在流动调节装置300处于第二位置的状态下面向另一方向。另一个方向可以是面向相对于空气清洁器10的前方与右侧或第二侧成45度的面。亦即,流动调节装置300的旋转角度可以是大约90度。

[0205] 如上所述,流动调节装置300可相对于轴向在横向方向上旋转,因此,排放气流可相对于空气清洁器10沿各个方向被吹送到长距离。

[0206] 图17是根据实施例的与排放格栅连结的显示装置的分解立体图。图18是示出根据实施例的PCB组件连结到排放格栅的状态的视图。图19是图18的PCB组件的分解立体图。图20是根据实施例的显示装置的上表面的视图。图21是根据实施例的PCB组件的下表面的视图。

[0207] 参照图17到图21,根据本实施例的显示装置600可被安装或设置在空气清洁器10的上部处。显示装置600的显示屏602可构成空气清洁器10的上表面的至少一部分。

[0208] 显示装置600可被安装或设置在排放格栅315中或排放格栅315上。可呈沿向下方向凹陷的形状的凹陷部318可被设置在排放格栅315的基本中心部分,并且多个格栅部315a

可从凹陷部318沿径向朝向外侧延伸。另外,显示装置600可被设置或提供在凹陷部318的上侧上或凹陷部318的上侧处。

[0209] 显示装置600可包括PCB组件601。PCB组件601可包括:显示PCB610,其上可设置有多个照明源651和655;以及反射器620,其可连接到显示PCB610的上侧,以允许从多个照明源651照射的光朝向显示屏602会聚。

[0210] 多个照明源651和655可包括显示空气清洁器10的操作信息的第一照明源651和显示显示装置600的显示屏602的边沿部或边沿的第二照明源655。显示屏602可为其中可显示信息的设定或预定区域(以下称为显示区域),并且可形成在显示装置600的上表面上。此外,显示屏602的边沿或边沿部可形成显示区域的边界。

[0211] 显示PCB610可包括可呈大致圆形形状的板主体611。板主体611可包括:主体前表面部或表面611a,其上可安装或设置第一照明源651;以及主体后表面部或表面611b,其上可安装或设置第二照明源655。

[0212] 对应于显示内容的形状,多个第一照明源651可被设置在主体前表面部611a上。此外,可设置多个第二照明源655。多个第二照明源655可沿着主体后表面部611b的边沿部或边沿来布置。例如,多个第二照明源655可被布置成圆形形状。

[0213] 反射器620可包括反射器主体621和通孔623;通孔623可形成在反射器主体621中,并允许从第一照明源651照射的光沿向上方向会聚。反射器主体621可由限制光的透射的不透明材料制成,或者不透明材料可被涂覆在反射器主体621上。

[0214] 反射器膜625可被设置在反射器620的上侧上或反射器620的上侧处。反射器膜625可包括图案显示部626,在图案显示部626处或图案显示部626上显示所显示信息的内容,即预定字符、数字或符号。通过反射器620会聚的光可作用在图案显示部626上,从而实现预定信息。图案显示部625可由透明材料制成。例如,如图19所示,图案显示部626可包括诸如“气味(SMELL)”、“灰尘(DUST)”、“细尘(FINE DUST)”和“过滤器更换(FILTER REPLACEMENT)”这样的字符,能够显示数字的888图案,和/或例如表示吹风量强度的符号。

[0215] 第一照明源651可被设置或提供在与图案显示部626对应的位置。例如,第一照明源651可被设置或提供在图案显示部626的下侧。由于多个图案显示部626可被设置以实现各种图案,所以可对应于多个图案显示部626设置多个第一照明源651。从第一照明源651照射的光可通过穿过图案显示部626而暴露于外部。另外,可通过多个第一照明源651的开/关控制来显示各种信息。

[0216] 显示装置600可包括漫射板630,漫射板630可围绕PCB组件601的外侧。漫射板630可为通过漫射从第二照明源655照射的光来形成显示屏602的边沿部或边沿650的部件。

[0217] 漫射板630可沿着凹陷部318的边沿来设置或提供。亦即,漫射板630可包括:板主体631,其可围绕显示PCB610;以及照明容置部635,其可从板主体631的内周表面突出,以允许第二照明源655被容置在照明容置部中。板主体631可呈环形形状,并且可由排放格栅315支撑。另外,板主体631和照明容置部635可以一体地形成。

[0218] 板主体631和照明容置部635可由能够折射或漫射光的透明材料制成。例如,板主体631和照明容置部635可由丙烯酸材料(亚克力材料)制成。

[0219] 板主体631可构成显示屏602的边沿部650。亦即,板主体631的上部可暴露于空气清洁器10的上表面,并且从第二照明源655照射的光可通过照明容置部635和板主体631而

漫射。此外,漫射光可移动到空气清洁器10的上部,从而构成边沿部650。

[0220] 由于板主体631和照明容置部635是由透明材料制成的,所以边沿部650可以使用柔光来实现。因此可实现具有舒适感的显示屏。

[0221] 显示装置600还可包括显示器盖640,显示器盖640可被设置在PCB组件601的上侧上或PCB组件601的上侧处。显示器盖640可被理解为支撑显示PCB610的外部并保持覆盖膜645平整的部件。显示器盖640可由用以防止光透射的不透明材料制成。

[0222] 显示器盖640中可形成有盖孔641,盖孔641可具有与反射器膜625对应的形状。根据盖孔641的构造,尽管显示器盖640连结到反射器620,但是反射器膜625可在向上方向上暴露。

[0223] 覆盖膜645可被设置在显示器盖640的上侧上或显示器盖640的上侧处。例如,覆盖膜645可附接到显示器盖640的上表面。覆盖膜645可由半透明材料制成,以允许从PCB组件601传送的一部分光透射通过。例如,半透明材料可包括丙烯酸或聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)树脂。可设置覆盖膜645,使得通过显示装置600显示的信息可被防止极度耀眼。覆盖膜645可包括膜显示部或显示区646,其允许使用者输入预定命令或显示空气清洁器10的多个操作信息的一部分。

[0224] 图22到图24是示出空气在图1的空气清洁器中流动的状态的视图。

[0225] 以下将首先描述根据第一吹送装置100的驱动的气流。如果第一风扇160被驱动,则室内空气可通过第一吸入部102和基部吸入部103被吸入第一外壳101之内。吸入的空气可穿过第一过滤器120,在该过程中空气中的异物可被滤除。在空气穿过第一过滤器120的过程中,空气沿第一过滤器120的径向被吸入、被过滤、然后沿向上方向流动。

[0226] 穿过第一过滤器120的空气可在穿过第一风扇160的同时沿径向流动到上侧,且在穿过第一空气引导部170和第二空气引导部180的同时沿向上方向稳定地流动。通过第一空气引导部170和第二空气引导部180的空气可经过第一排放引导部190,并通过第一排放部105沿向上方向流动。通过第一排放部105排放的空气可由位于第一排放引导部190的上侧处的分隔板430引导,并可因此被排放到空气清洁器10的外部。

[0227] 如果第二风扇260被驱动,室内空气可通过第二吸入部202和基部吸入部103被吸入第二外壳201内。吸入的空气穿过第二过滤器220,并且在该过程中空气中的异物可被滤除。在空气穿过第二过滤器220的过程中,空气可沿着第二过滤器220的径向被吸入、被过滤、然后沿向上方向流动。

[0228] 穿过第二过滤器220的空气可在穿过第二风扇160的同时沿径向流动到上侧,且在穿过第三空气引导装置270和第二空气引导装置280的同时沿向上方向稳定地流动。穿过第三空气引导装置270和第二排放引导装置280的空气可以经由流动调节装置300通过第二排放部305排放。

[0229] 流动调节装置300可通过第二引导部而被旋转设置在竖直方向上。例如,如图22到图24所示,如果流动调节装置300处于第一位置处或第一位置中,则从流动调节装置300排放的空气可沿向上方向流动。另一方面,如果流动调节装置300处于第二位置处或第二位置中,则从流动调节装置300排放的空气可朝向前上方流动。通过流动调节装置300,可增加从空气清洁器10排放出的空气的空气量,且可向远离空气清洁器10的位置供给净化后的空气。

[0230] 亦即,如果流动调节装置300的第三风扇330被驱动,则从第二排放引导部280排放的至少一部分空气可被引入第三风扇壳体310内。随后,所引入的空气可穿过第三风扇330,并可通过第二排放部305被排放到外部。

[0231] 在流动调节装置300处于第二位置的状态下,流动调节装置300可通过第一引导部沿横向方向旋转。例如,如图14和图15所示,当流动调节装置300面向前上方时,通过第二排放部305排放的空气可朝向前上方流动。另一方面,如图16所示,当流动调节装置300面向后上方时,通过第二排放部305排放的空气可朝向后上方流动。

[0232] 根据该动作,从空气清洁器10排放的空气不是简单地沿向上方向流动,而是可向前方流动,因此,可产生朝向相对远离空气清洁器10的空间的气流。由于在流动调节装置300中设置有单独的第三风扇330,因此可增加排放空气的吹送力。

[0233] 此外,流动调节装置300能够进行第一方向旋转,因此空气可以被排放到空气清洁器10的前方的两侧。因此,气流可被设置为朝向相对宽的房屋空间。

[0234] 流动调节装置300可基于空气清洁器10的操作模式而选择性地操作。当空气清洁器10在一般操作模式(第一操作模式)中操作时,流动调节装置300可处于如图22和图23所示的流动调节装置300所处的第一位置处或第一位置中。因此,第一吹送装置100和第二吹送装置200可被驱动,从而形成多个独立的气流。

[0235] 亦即,如果第一吹送装置100被驱动,则空气可通过第一吸入部102和基部吸入部103被吸入,然后通过穿过第一过滤器120和第一风扇160通过第一排放部105排放。另外,如果第二吹送装置200被驱动,则空气可通过第二吸入部202被吸入,并且经由第二过滤器220和第二风扇260穿过第三风扇330。第三风扇330可被驱动为具有与第二风扇260的转数相对应的转数,从而引导气流。在流动调节装置300处于第一位置的状态下,当流动调节装置300进行第一方向旋转时,气流可被定向至朝向空气清洁器的前方的两侧。

[0236] 另一方面,当空气清洁器10在流动转换模式(第二操作模式)中操作时,流动调节装置300可通过如图24所示的沿向上方向旋转而从空气清洁器10的上端部分突出。在流动转换模式中,第一吹送装置100和第二吹送装置200的驱动可以与第一吹送装置100和第二吹送装置200在一般操作模式下的驱动相同。

[0237] 随后,第三风扇330可被驱动,因此,穿过第二风扇260和第二排放引导装置280的排放流动路径282a的至少一部分空气可被引入第三风扇壳体310。另外,引入的至少一部分空气可在穿过第三风扇330的同时朝向空气清洁器10的前上方或后上方排放。

[0238] 根据本申请公开的实施例,由于吸入部是沿着圆柱形外壳的外周表面形成的,并且在空气吸入过程中不会产生外壳的结构阻力,所以可改善吸入能力。此外,沿向上方向的空气排放可通过第二吹送装置来引导,并且沿向前方向的空气排放可通过可被设置在第二吹送装置的上侧上或上侧处的流动调节装置来引导。在流动调节装置的旋转过程中,可引导沿横向方向的空气排放。最终,由于各个方向上的空气排放均可相对于空气清洁器被引导,因此可提高室内空气的空气清洁功能,并可形成距空气清洁器较长距离的排放空气流。可容易地朝向房间中的人周围的空间产生排放气流,而不管房间中的人是坐下还是站立。

[0239] 此外,由于流动调节装置可包括引导横向方向旋转的第一引导机构或引导部和引导竖直方向旋转的第二引导机构或引导部,所以在处于第一位置的状态或第二位置的状态下,流动调节装置均可通过第一引导机构的操作,而在沿横向方向旋转的同时控制排放气

流;其中在第一位置,流动调节装置通过第二引导机构的操作而横卧,而在第二位置,流动调节装置通过第二引导机构的操作而竖立。另外,由于在流动调节装置中可设置第三风扇,因此可通过将由第三风扇产生的流动力添加到流过第二吹送装置的空气中来排放空气。因此,能够产生强力的排放气流,使得气流可到达远离空气清洁器的位置。

[0240] 由于第一引导机构和第二引导机构中的每个包括齿轮电动机和齿轮,所以可容易地执行流动调节装置沿垂直方向或横向方向的旋转。显示装置或显示器可被设置在流动调节装置的上部,这使得空气清洁器的操作信息可容易地被外部识别。具体地,不仅在当流动调节装置相对于轴向处于倾斜竖立状态(第二位置)时,而且在当流动调节装置相对于轴向处于平放状态(第一位置)时,显示装置也可暴露于外部,这使得空气清洁器的操作信息可容易地被识别。

[0241] 流动调节装置可包括排放格栅,并且在排放格栅的中心部分处设置有凹陷部。因此,可安装显示装置,并可沿着凹陷部的周缘形成可排放空气的排放部。因此,能够提高空气清洁器的空间利用率。此外,能够防止通过排放部排放的气流受到显示装置干扰。

[0242] 显示装置包括PCB组件,即具有第一照明源和可连结到显示PCB的反射器的显示PCB,由此能够容易地实现与空气清洁器的操作有关的各种字符、数字或符号。第二照明源可被设置在显示PCB的下表面上,并且漫射板可被设置在显示PCB的下侧,漫射板具有照明容置部,在照明容置部中容置照明源,这使得从照明源照射的光可以通过漫射板而被折射,进而容易地移动到显示装置的前表面的边沿部。最终,能够获得通过显示装置所显示的信息被视觉强调的效果。因此,即使在稍微远距离处,使用者也可以容易地识别信息。

[0243] 此外,由于提供了多个吹送装置,所以可以改善空气清洁器的吹送能力。由于在离心风扇的出口侧上或出口侧处可设置空气引导装置或引导部以及用于增加空气清洁器的吹送能力的离心风扇,因此沿径向流过离心风扇的空气可容易地沿向上方向被引导朝向排放部。

[0244] 由于通过第一吹送装置和第二吹送装置产生彼此独立的气流,所以能够防止气流之间相互干涉的现象。因此,可以提高空气流动能力。

[0245] 本申请公开的多个实施例提供一种空气清洁器,其能够改善将空气吸入空气清洁器中的空气吸入容量。本申请公开的多个实施例还提供一种空气清洁器,其能够通过包括从空气清洁器的周向被定向到空气清洁器的内部的吸入流路、以及穿过空气清洁器上部和下部引入的空气由此被吸入的吸入流路,来充分地吸入房间中人周围的空气而无论此人是站立还是坐下。

[0246] 本申请公开的多个实施例还提供一种空气清洁器,能够沿各个方向排放从空气清洁器排放的空气,并将排放的空气送到长距离。具体地,本申请公开的多个实施例提供一种空气清洁器,其通过沿空气清洁器的向上方向、向前方向和向右方向和侧向方向容易地产生排放气流,而能够容易地将空气朝向房间中的人周围的空间排放,无论房间中的人是坐下或站立。

[0247] 本申请公开的多个实施例提供一种空气清洁器,其包括能够容易地向外部显示空气清洁器的操作信息的显示装置。本申请公开的多个实施例还提供一种空气清洁器,其中,显示装置可设置在可旋转的气流控制装置中,由此使用者可容易地识别空气清洁器的操作信息,而不管气流控制装置旋转的位置。

[0248] 本申请公开的多个实施例提供一种空气清洁器,其可增加吹送能力。本申请公开的多个实施例还提供一种空气清洁器,其中设置有空气引导装置或引导部,该空气引导装置或引导部在采用离心风扇的情况下,允许穿过离心风扇的空气容易地沿向上方向朝向排放部流动,以便增加吹送能力。本申请公开的多个实施例还提供一种空气清洁器,其改善了过滤器的净化能力,且其中过滤器的更换易于被执行。

[0249] 本申请公开的多个实施例另外提供一种空气清洁器,其中的过滤器容易被安装,而无需用于将过滤器安装在空气清洁器的内部部分中的安装空间。

[0250] 本申请公开的多个实施例提供一种空气清洁器,其可包括:空气清洁模块,其包括用以产生气流的主风扇和用于净化空气的过滤构件或过滤器;以及气流控制装置或控制器,其被可移动地设置在空气清洁模块的一侧中或一侧处。所述气流控制装置可包括用以控制穿过空气清洁模块的气流方向的辅助风扇。当所述气流控制装置处于第一位置时,在所述副风扇被驱动的情况下,空气可从所述气流控制装置沿向上方向排放。当所述气流控制装置处于第二位置时,在所述副风扇被驱动的情况下,空气可从所述气流控制装置沿前上方向排放。

[0251] 所述气流控制装置可包括引导装置或引导部,用引导气流控制装置的第一方向旋转或第二方向旋转。第一方向旋转可以是相对于轴向的顺时针方向或逆时针方向的旋转。第二方向旋转可以是在较高或较低的方向上的旋转。

[0252] 所述引导装置可包括用以引导气流控制装置的第一方向旋转的第一引导装置。所述空气清洁器还可包括设置在主风扇的出口侧并具有第一气流路径的第三空气引导装置。第三空气引导装置可包括:外壁,其被构造为形成第三空气引导装置的外周表面;以及内壁,其被构造为设置在外壁的内侧,该内壁被构造为形成第三空气引导装置的内周表面。第一气流路径可形成在外壁的内周表面和内壁的外周表面之间。

[0253] 第一引导装置可包括:第一齿轮电动机,其能够在两个方向上旋转;以及第一齿轮,其被构造为连接到第一齿轮电动机以旋转并具有第一齿轮轴。第三空气引导装置可包括与第一齿轮联锁并在周方上呈圆形延伸的第一齿条。

[0254] 第一引导装置还可包括旋转轴,该旋转轴形成所述气流控制装置的第一方向旋转的中心。第一齿轮可围绕该旋转轴以设定的旋转半径旋转。

[0255] 所述空气清洁器还可包括第二排放引导装置或引导部,第二排放引导装置或引导部被设置在或形成于第三空气引导装置的出口侧中,第二排放引导装置被构造为形成排放流路,穿过第一气流路径的空气通过该排放流路流动。

[0256] 第二排放引导装置可包括:排放外壁,其被构造为形成第二排放引导装置的外周表面;以及排放内壁,其被设置在排放外壁的内侧中或内侧处,该排放内壁被构造为形成第二排放引导装置的内周表面。排放流路可形成在排放外壁的内周表面与排放内壁的外周表面之间。

[0257] 第一引导装置可包括用以引导所述气流控制装置的第一方向旋转的轴承。该轴承可包括:第一轴承,其沿着第二排放引导装置的轴承槽移动;以及第二排放引导轴承,其沿着第二排放引导装置的内周表面移动。所述引导装置可包括用以引导第二方向旋转的第二引导装置。

[0258] 第二引导装置可包括:第二齿轮电动机,其可沿两个方向旋转;以及第二齿轮,其

连接到第二齿轮电动机以旋转。第二引导装置可包括：旋转引导构件，其被构造为在向上和向下方向上可旋转；以及固定引导构件，其包括用以支撑旋转引导构件的下侧的第一引导表面。

[0259] 所述固定引导构件还可包括第一引导轴承，第一引导轴承与所述旋转引导构件接触，用以减小当旋转引导构件旋转时产生的摩擦。固定引导构件还可包括供第二齿轮插入的第二齿轮插入部。第二齿轮可从第一引导表面向上延伸，穿过第二齿轮插入部。

[0260] 第一位置可以是所述气流控制装置的顶部相对于轴向被竖直地设置的位置。第二位置可以是所述气流控制装置的顶部相对于轴向被设置成具有斜率或斜度的位置。

[0261] 所述气流控制装置可包括用以显示操作信息的显示装置或显示器。

[0262] 本说明书中对“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”等等术语的引用均意味着关于该实施例描述的一特定的特征、结构、或特点包含于至少一个实施例中。本说明书中多处出现的这类短语并非一定指相同的实施例。另外，在关于任何实施例描述一特定的特征、结构、或特点时，应认为在多个实施例中的其它实施例中有效应用这样的特征、结构、或特点处于本领域技术人员的能力范围内。

[0263] 以上已参考多个说明性实施例说明了本发明，应理解的是本领域技术人员能够设想出的许多其它修改和实施例将会落在本公开的原理的精神和范围内。更具体地说，在本公开的范围，能够针对本发明的零部件和/或组合设置、附图以及所附权利要求产生各种各样的变例和修改方案。除了零部件和/或设置的变例和修改外，多种替代性用途对于本领域技术人员而言也是显而易见的。

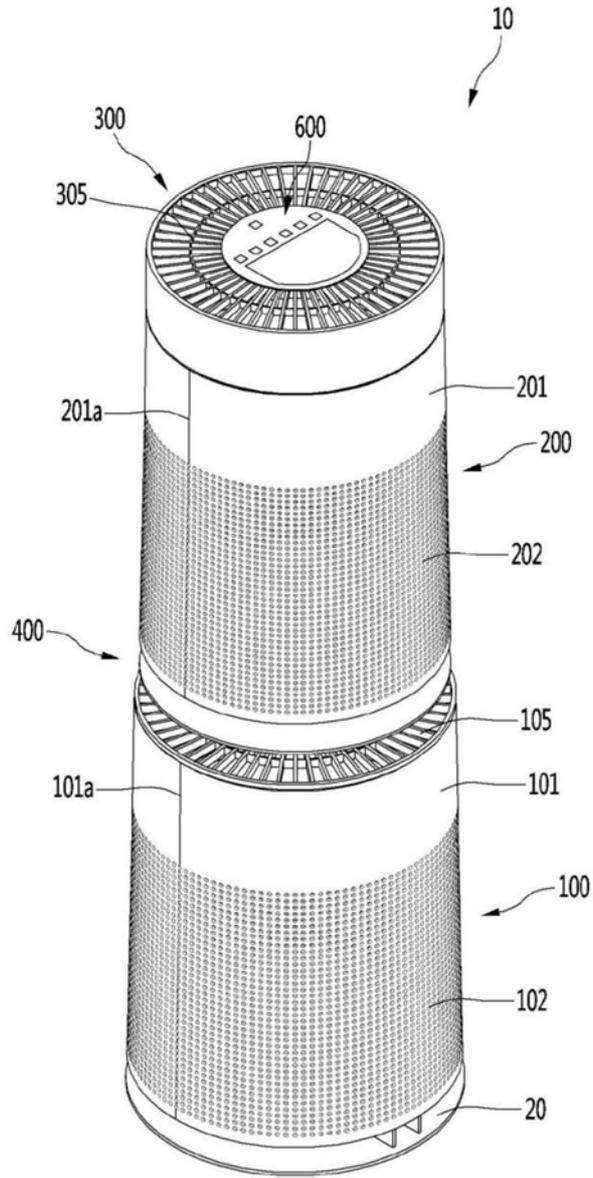


图1

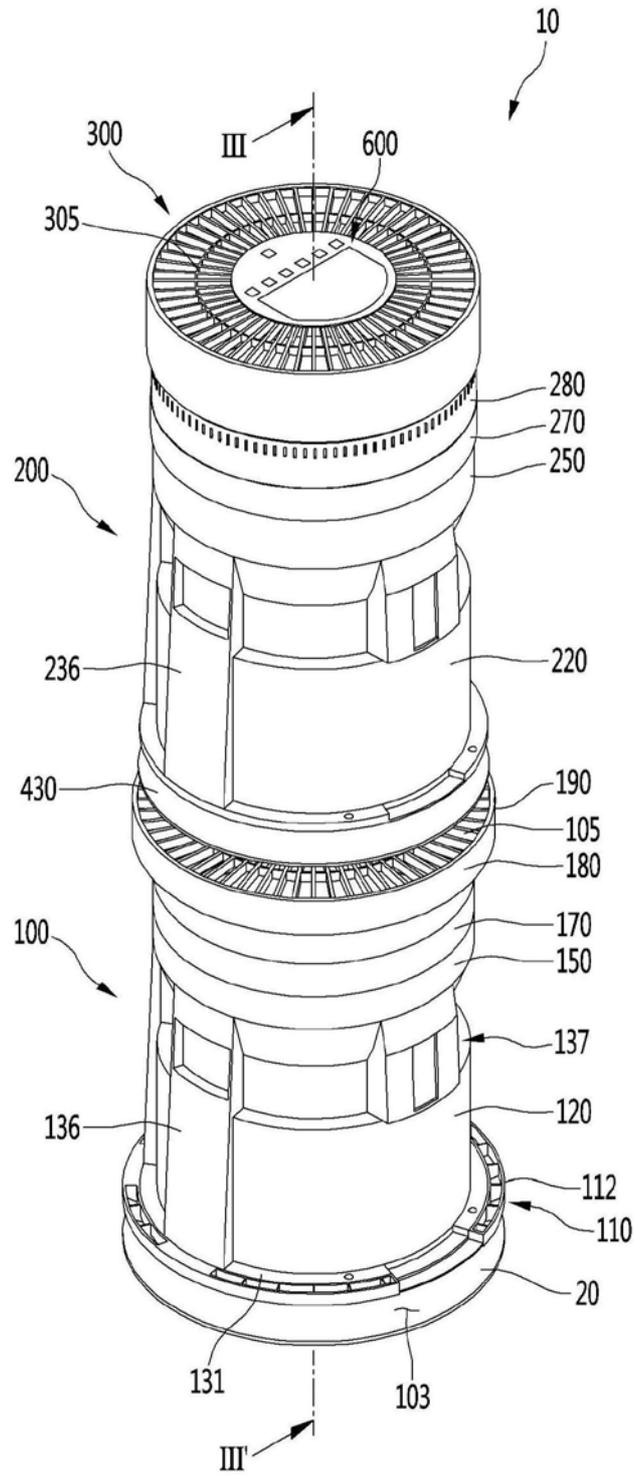


图2

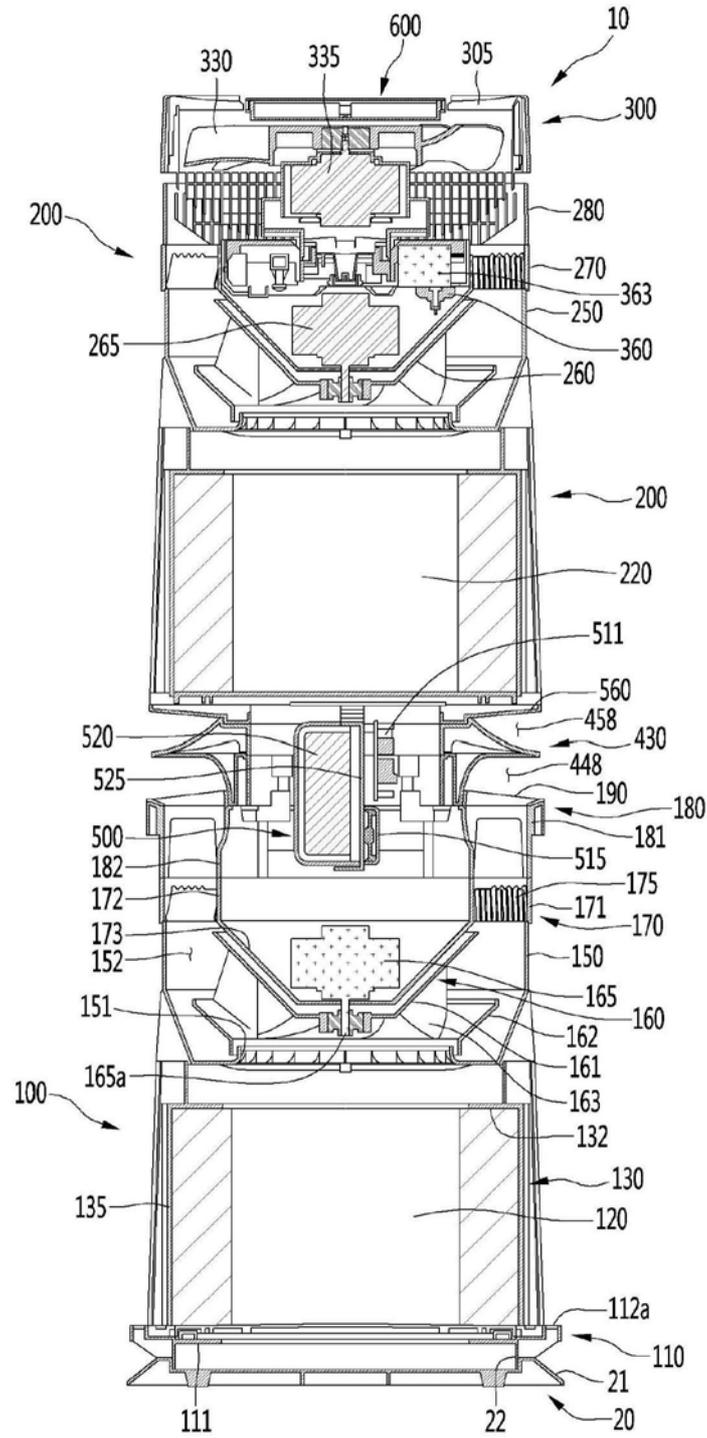


图3

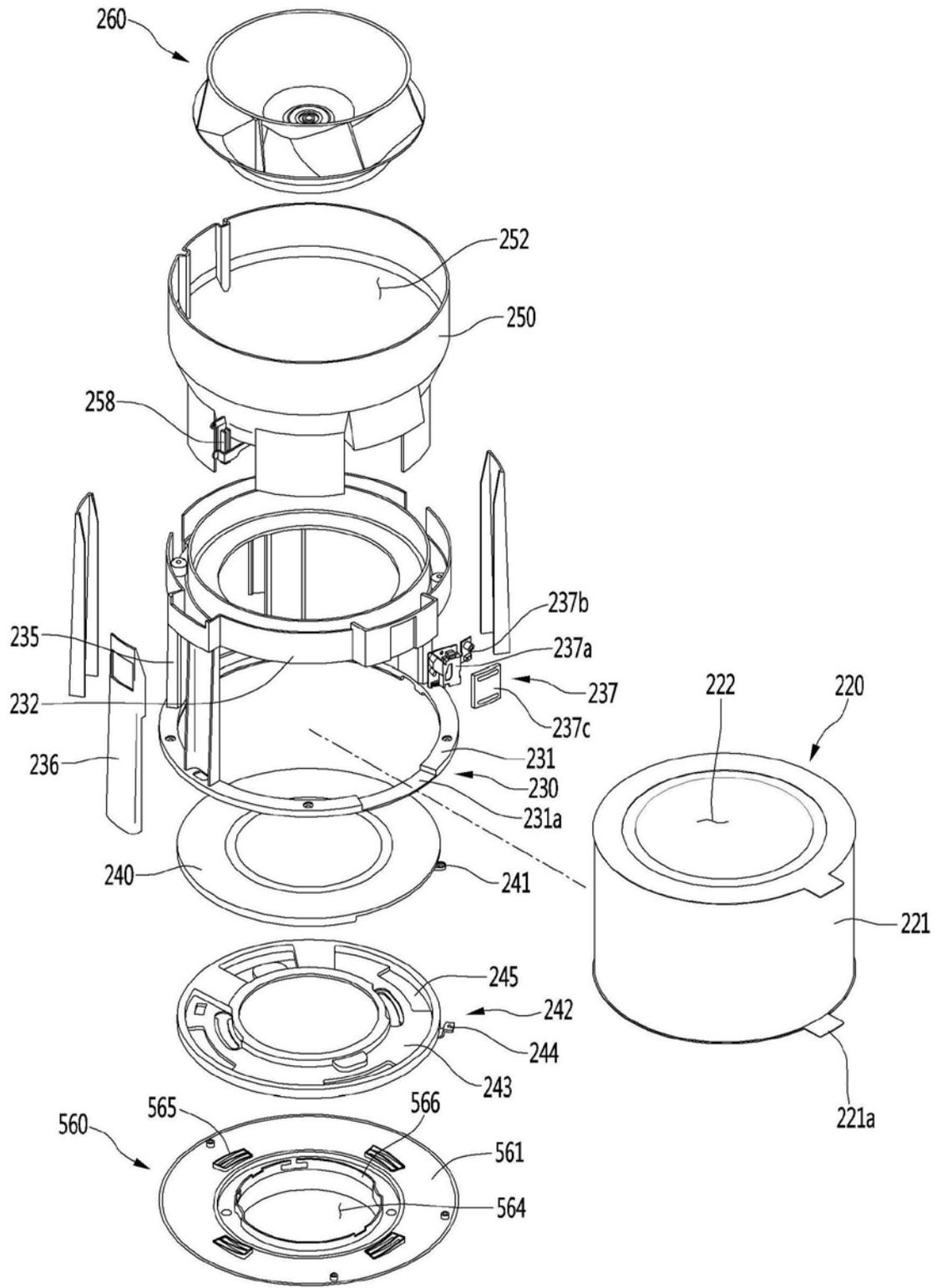


图4

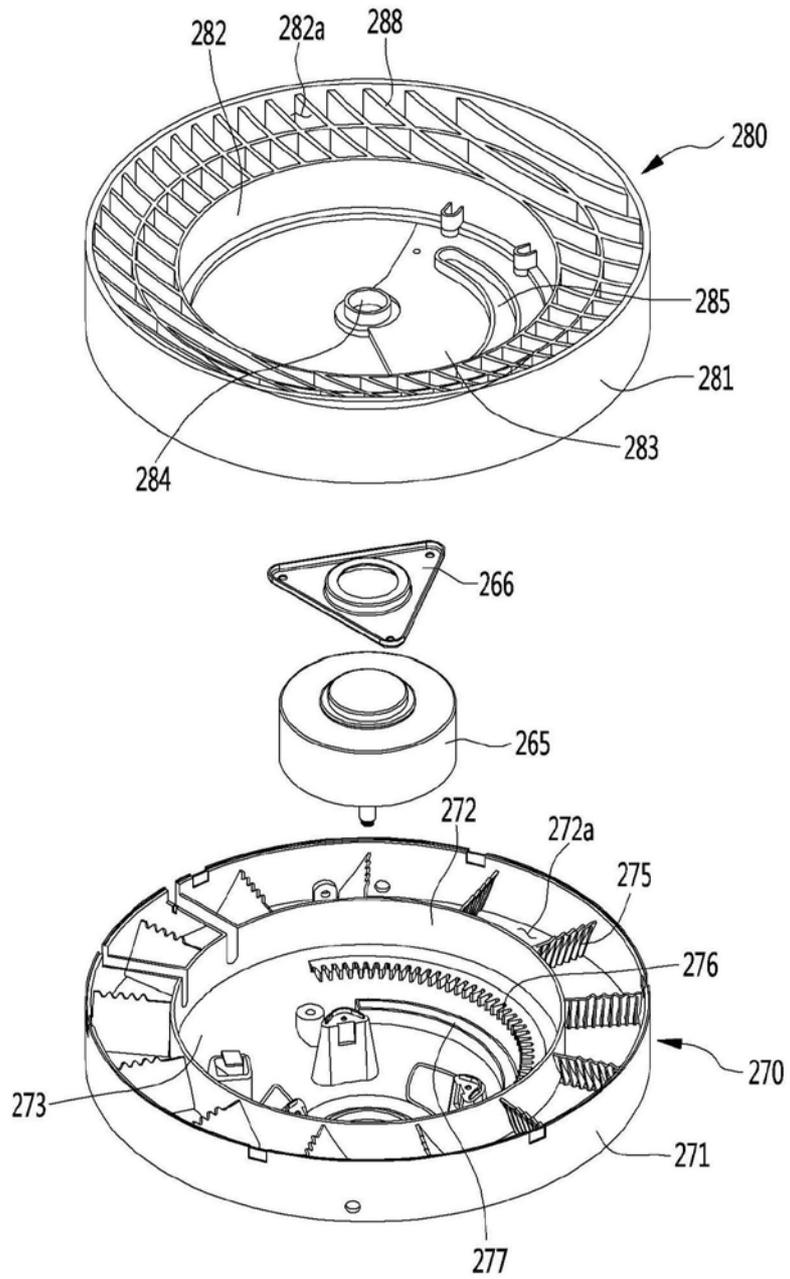


图5

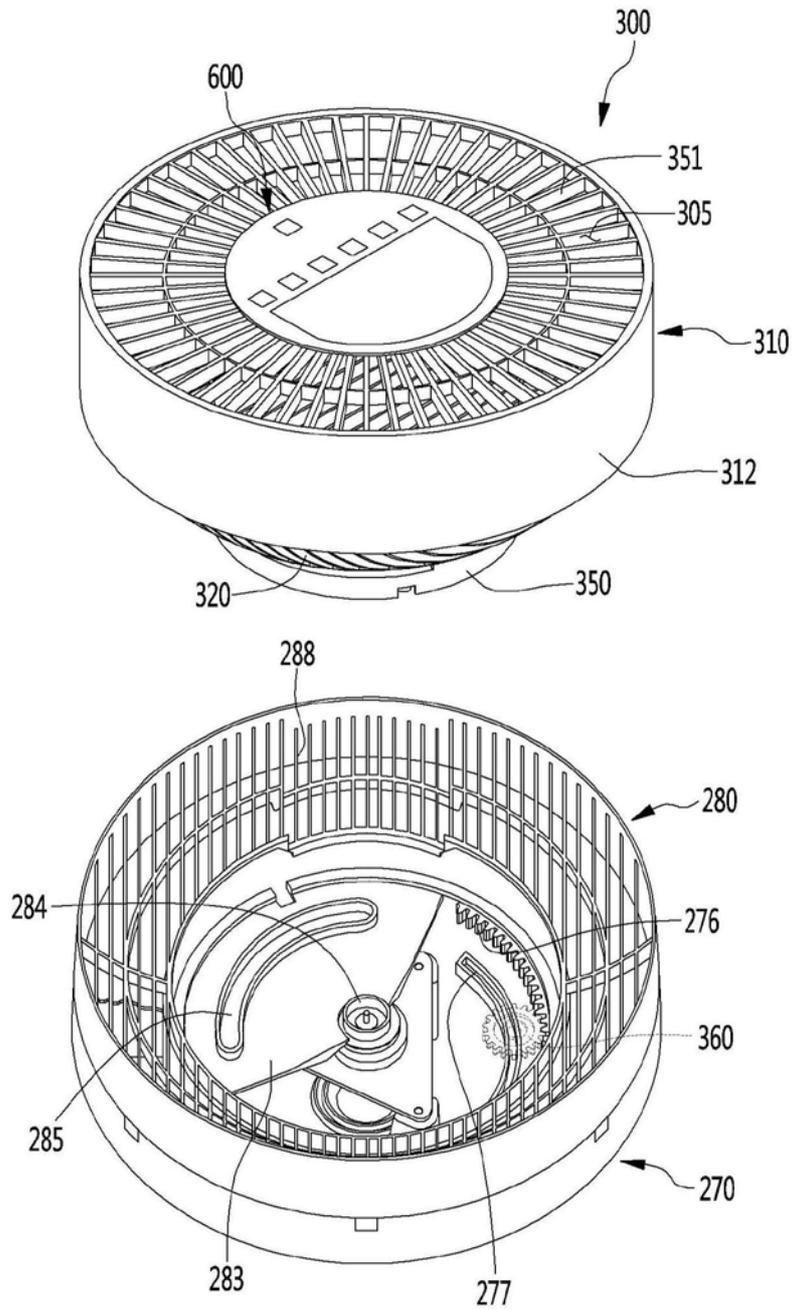


图6

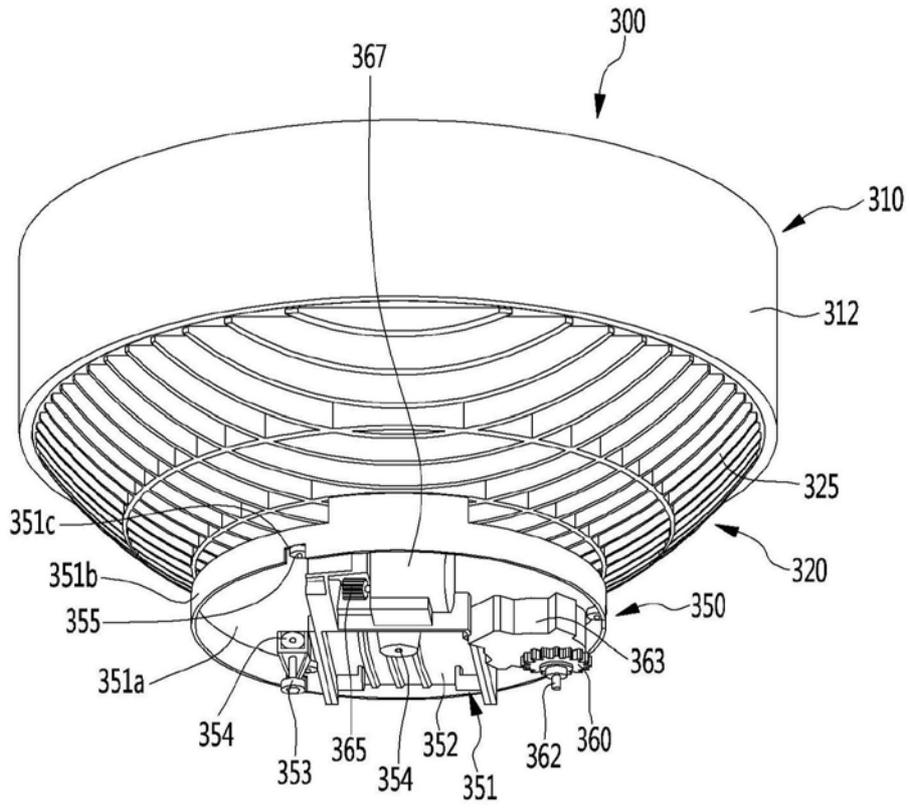


图7





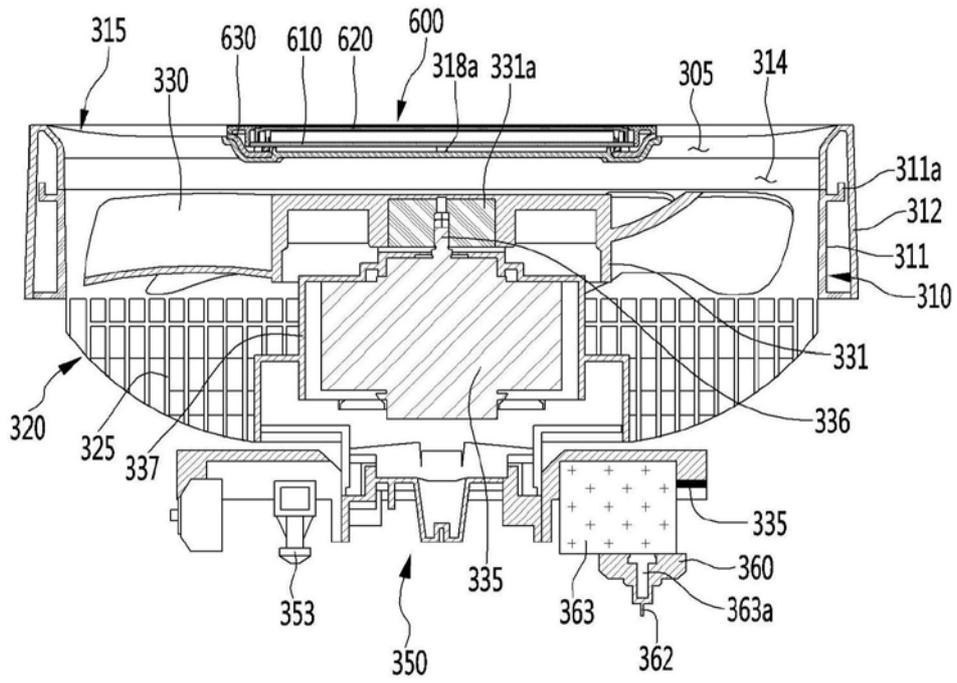


图10

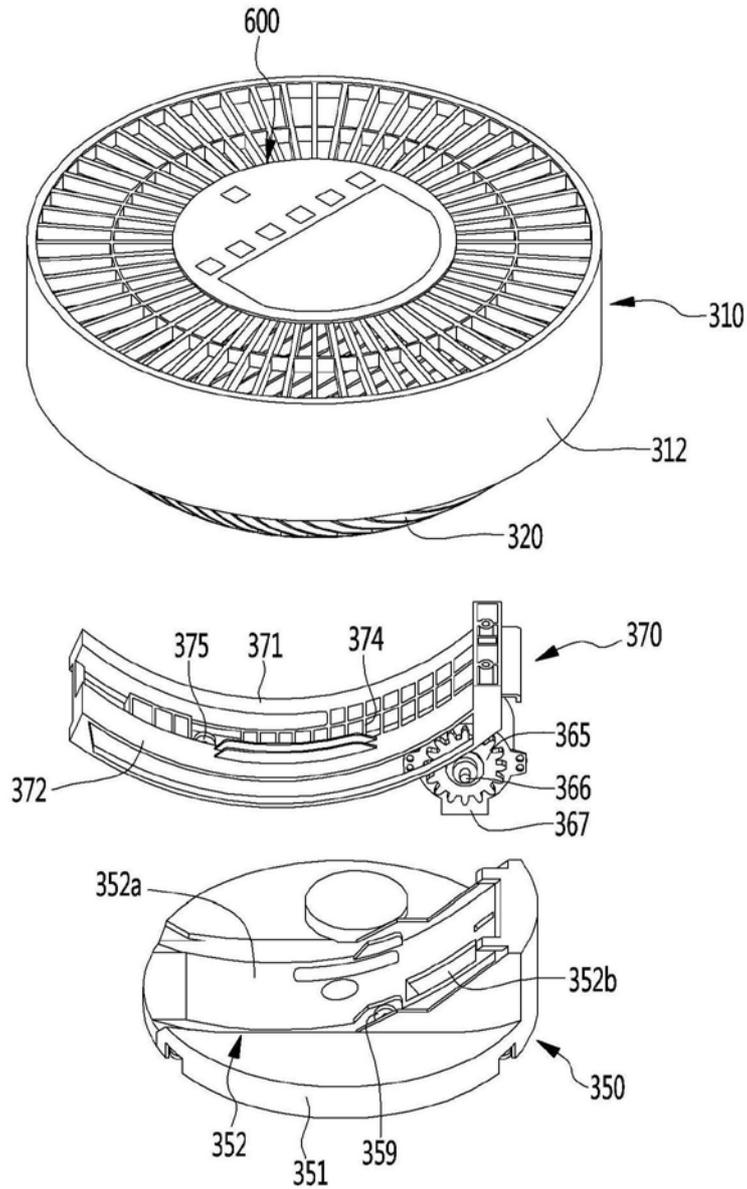


图11

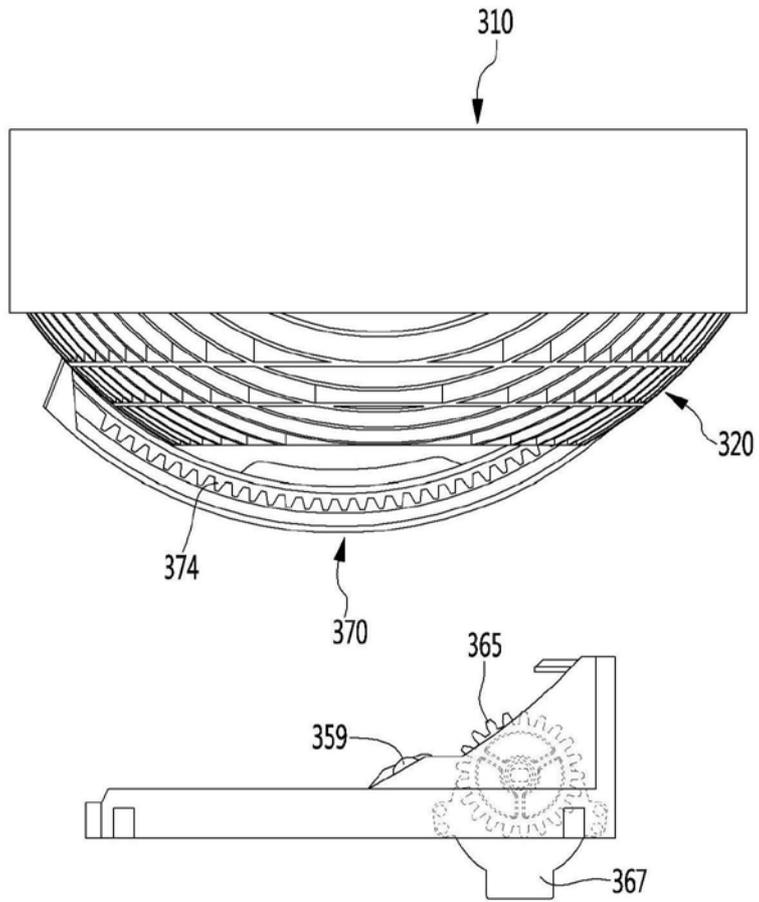


图12

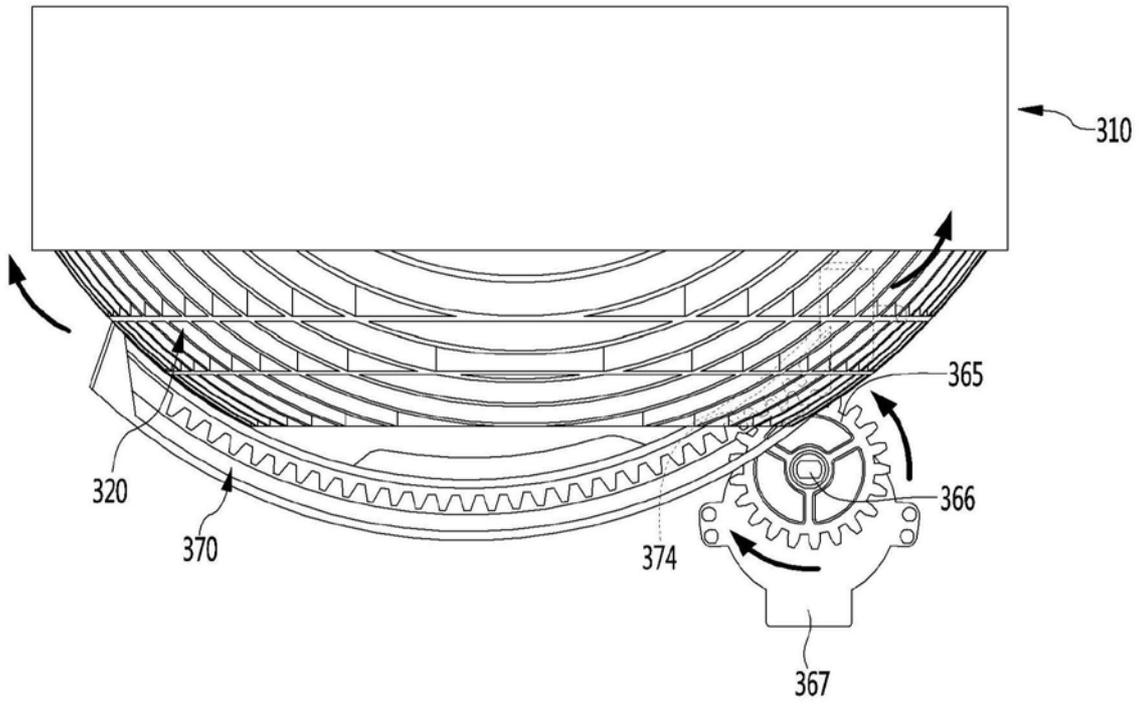


图13

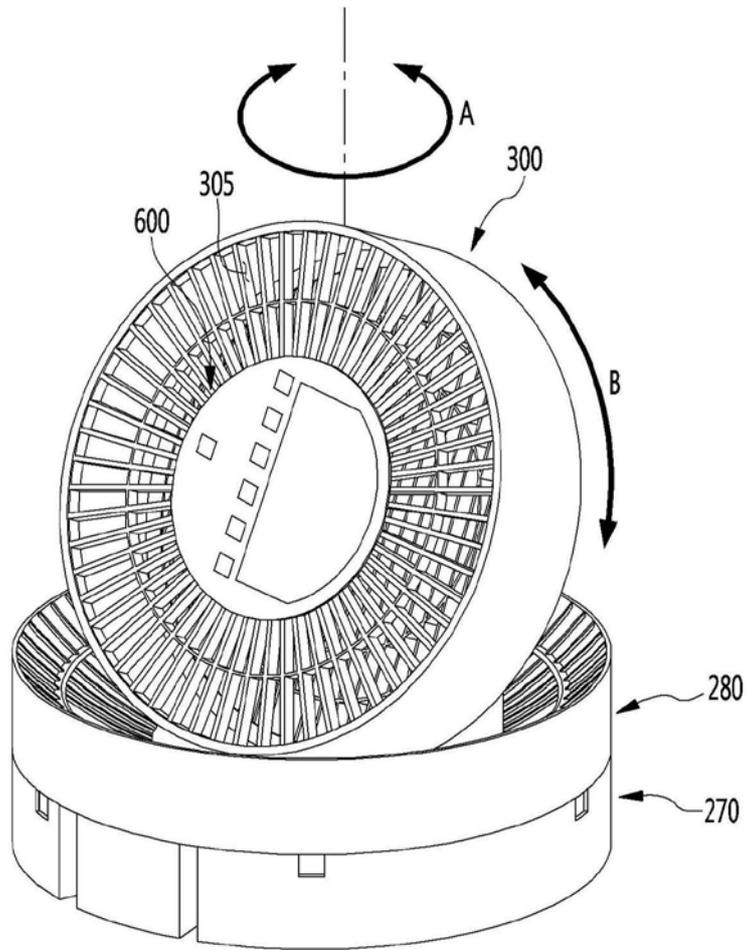


图14

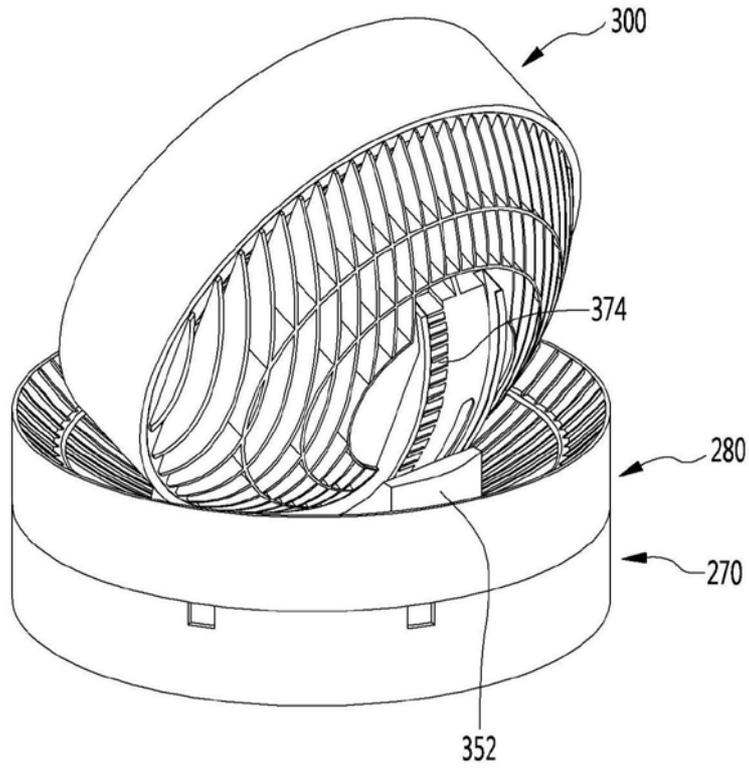


图15

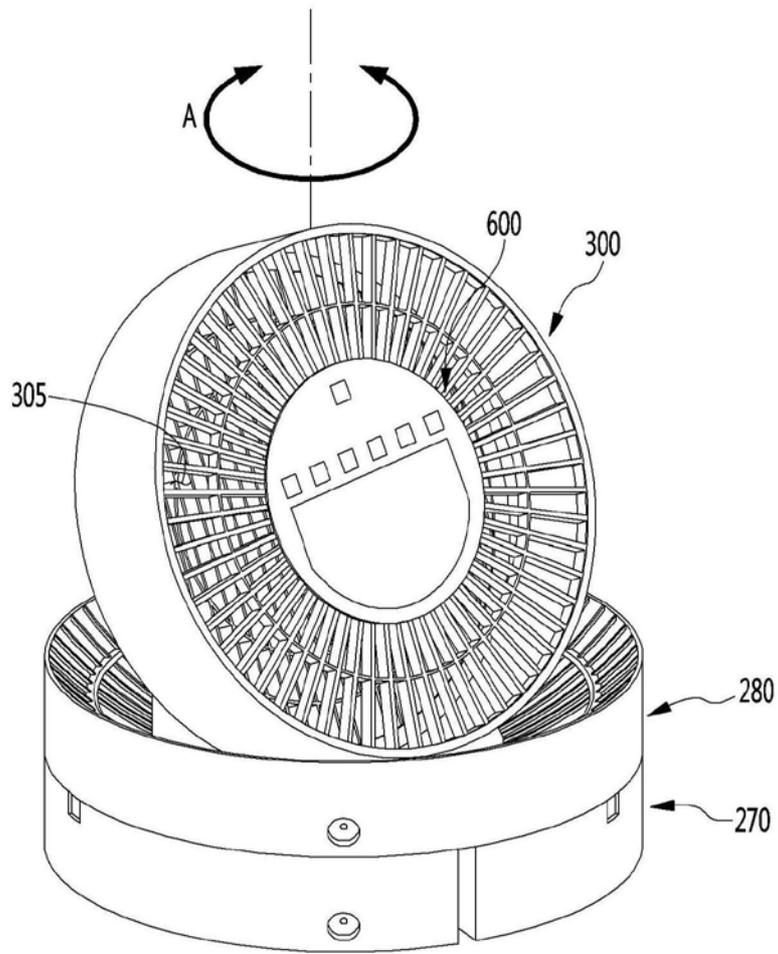


图16

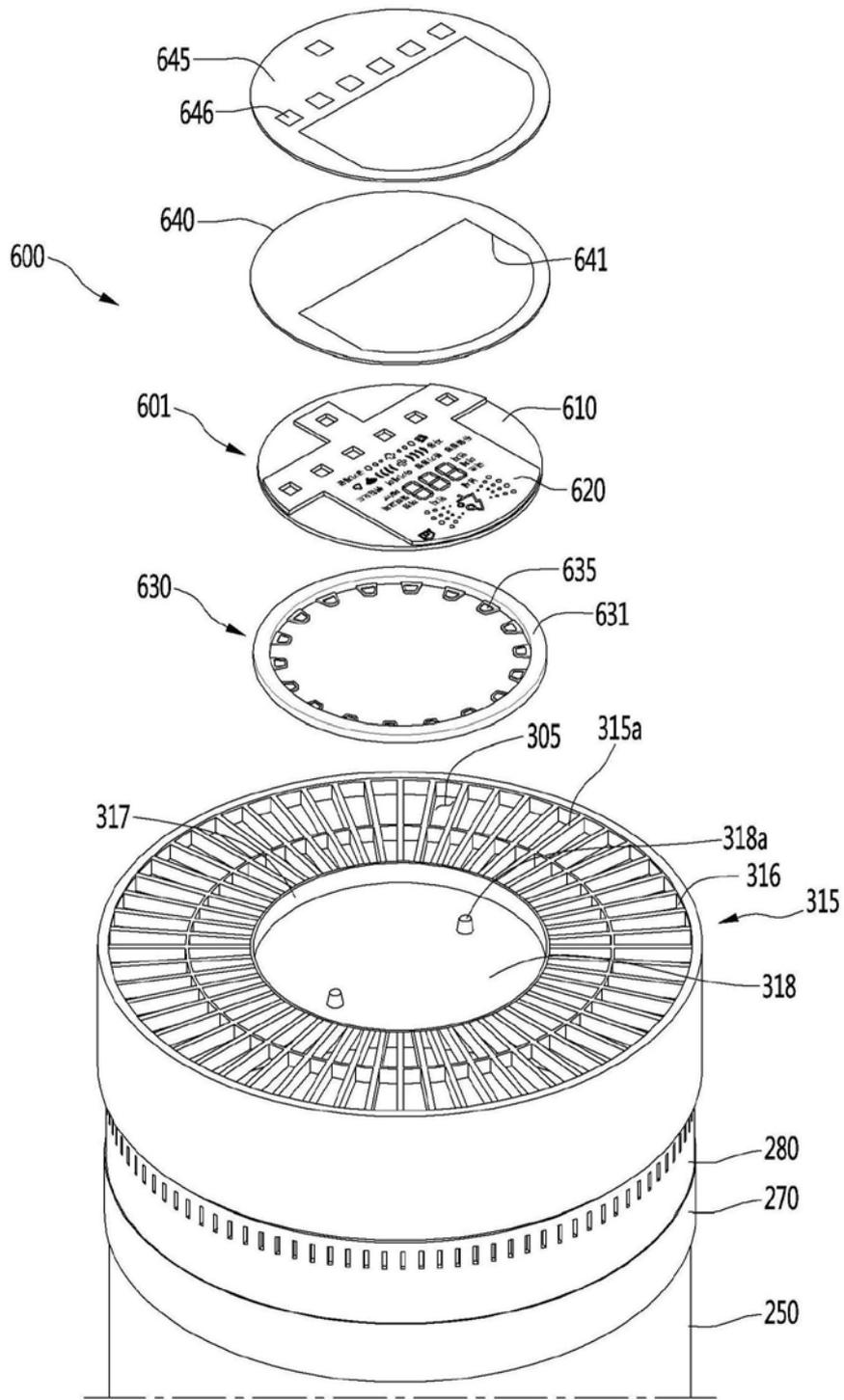


图17

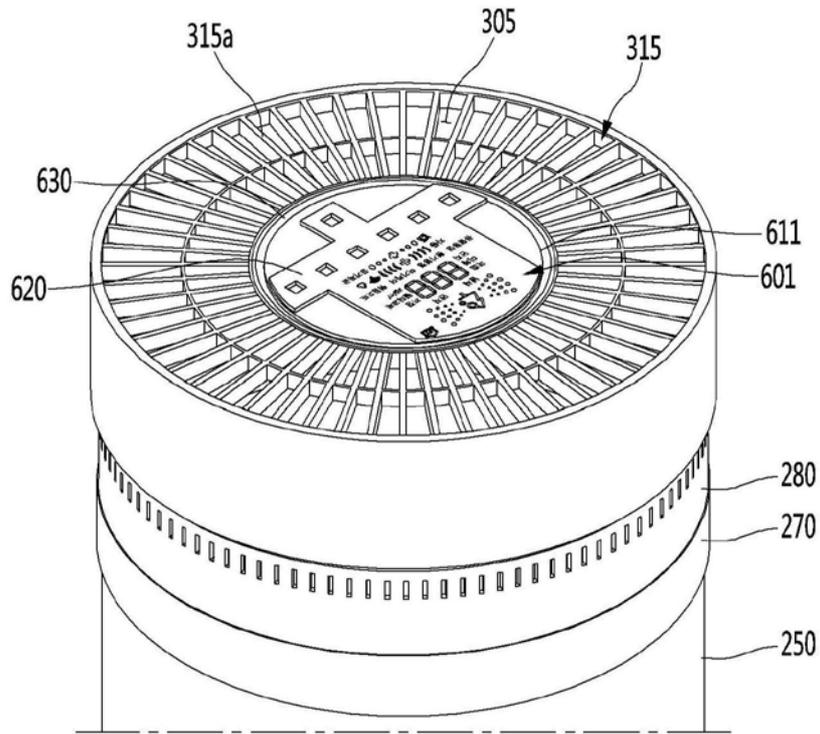


图18

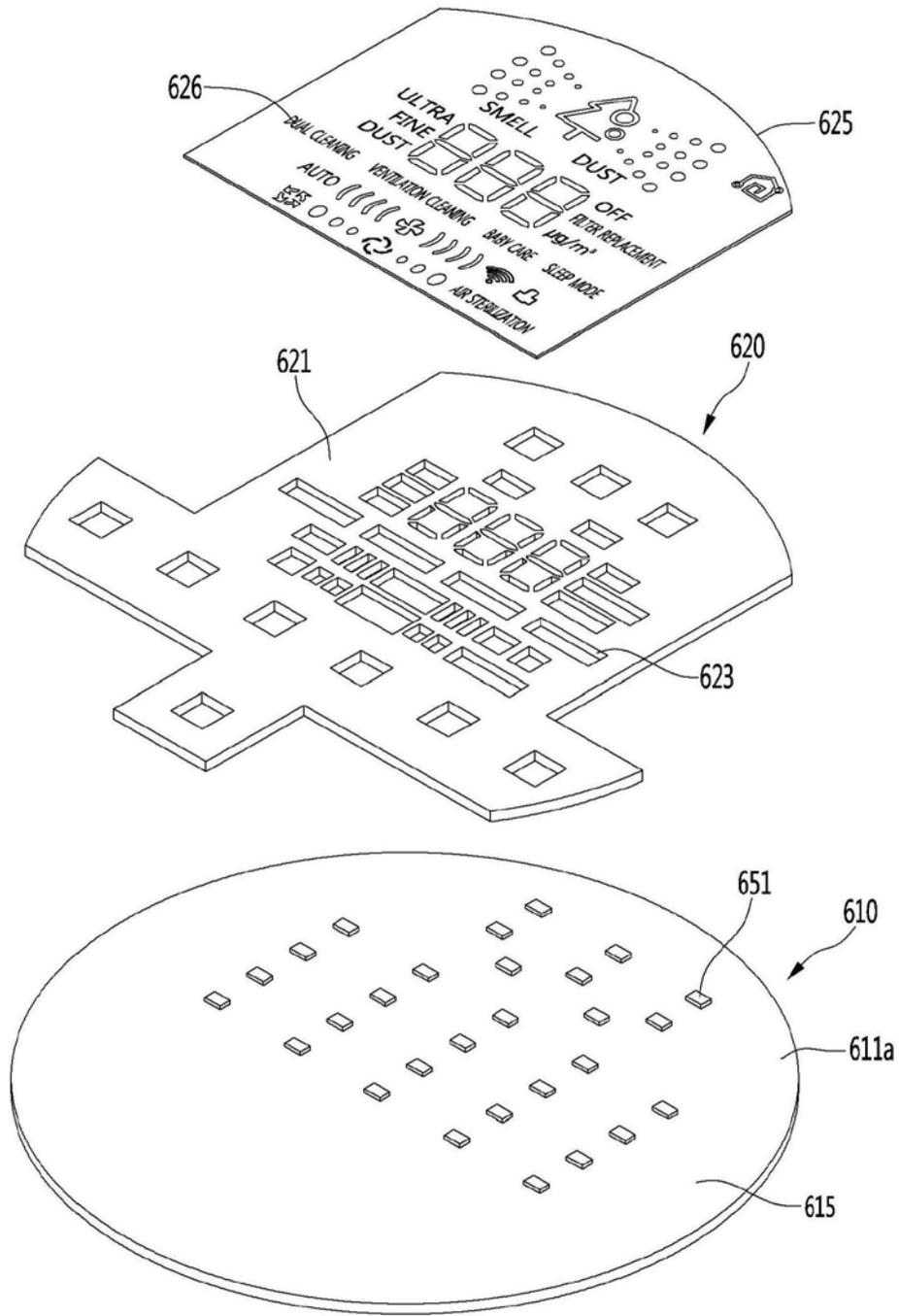


图19

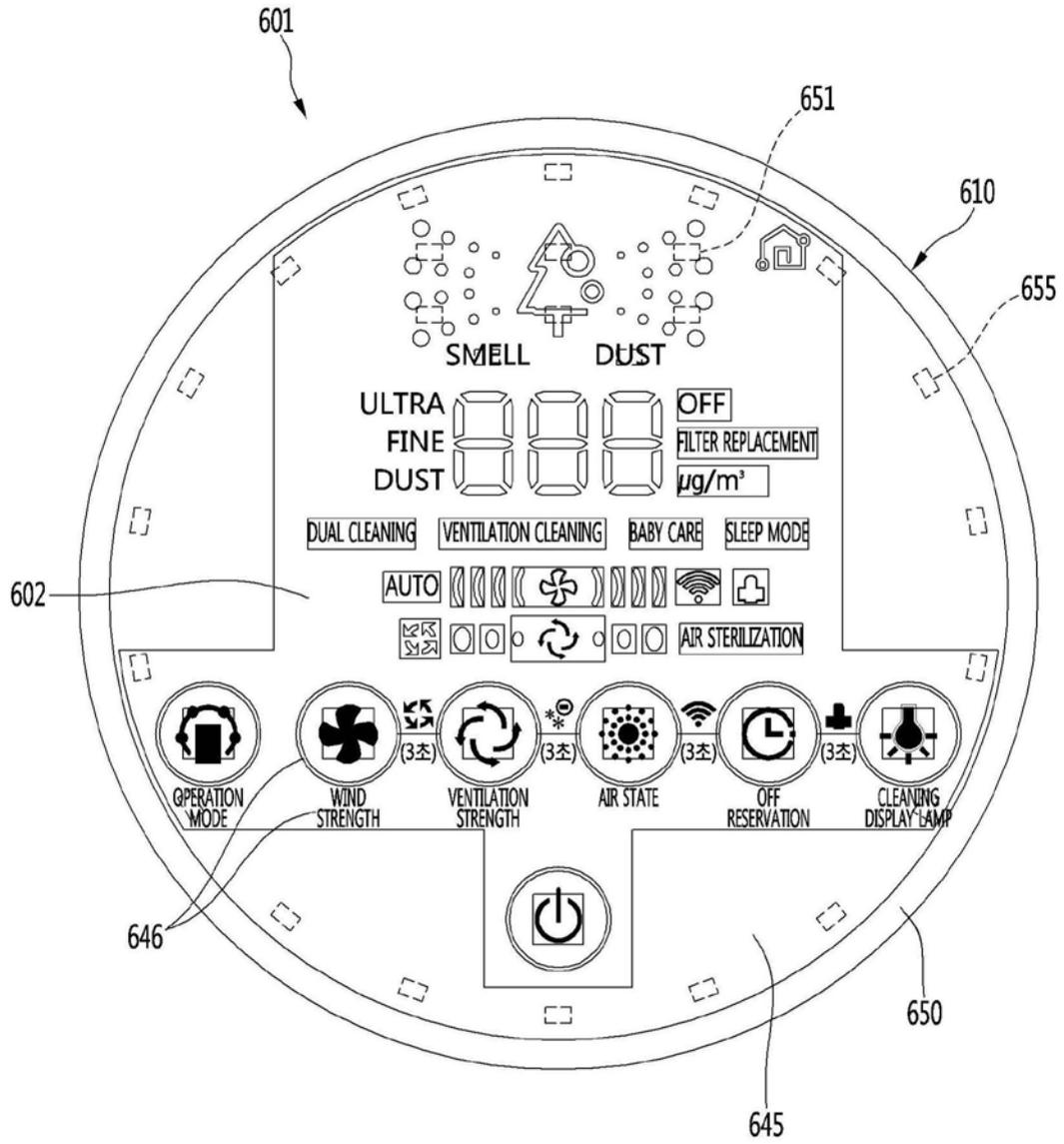


图20

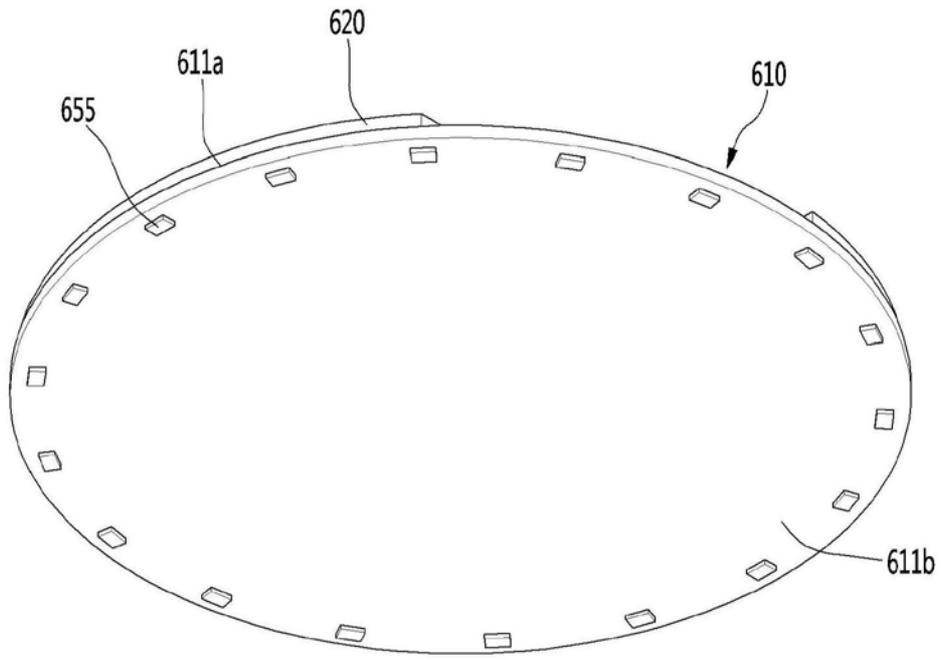


图21

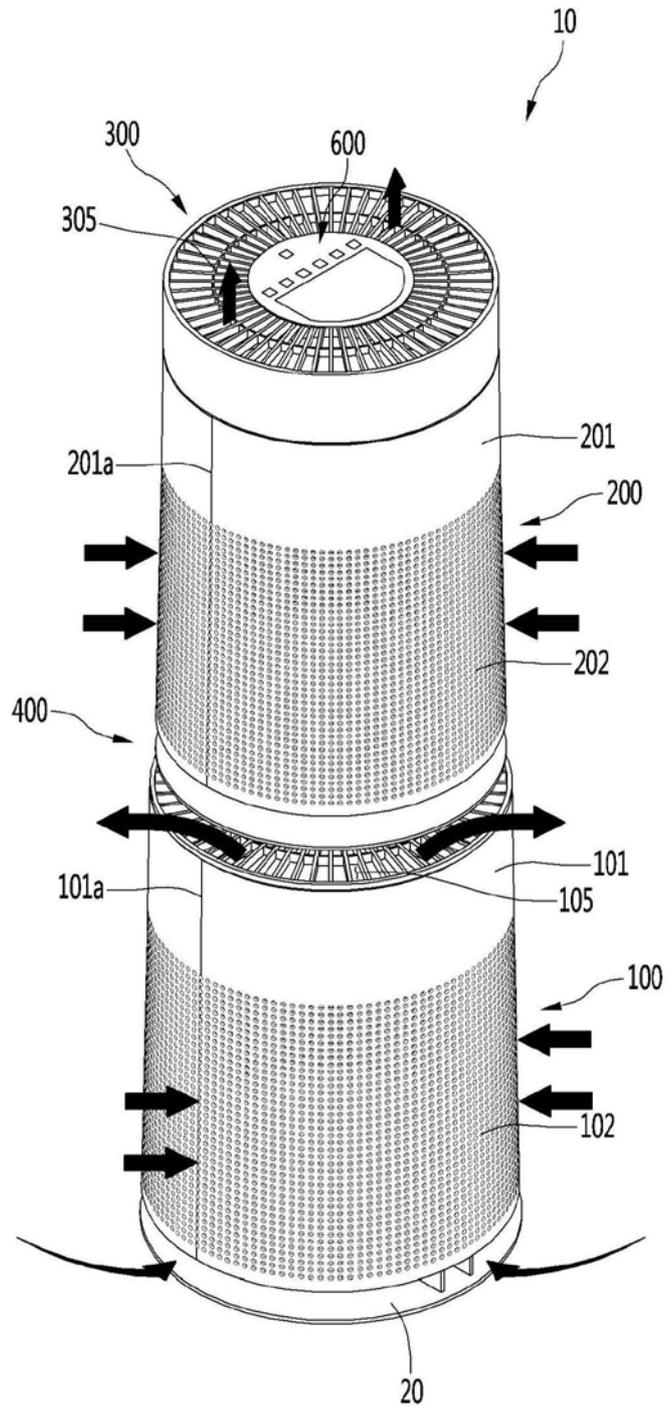


图22

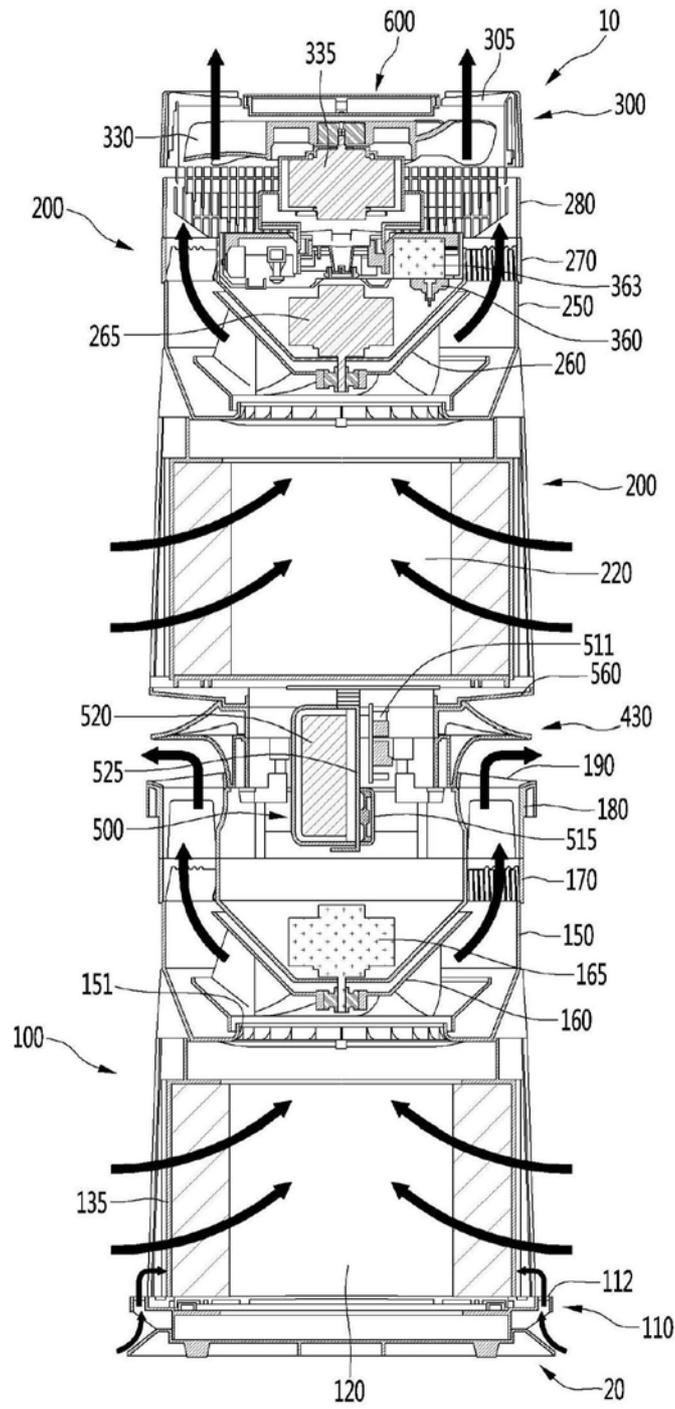


图23

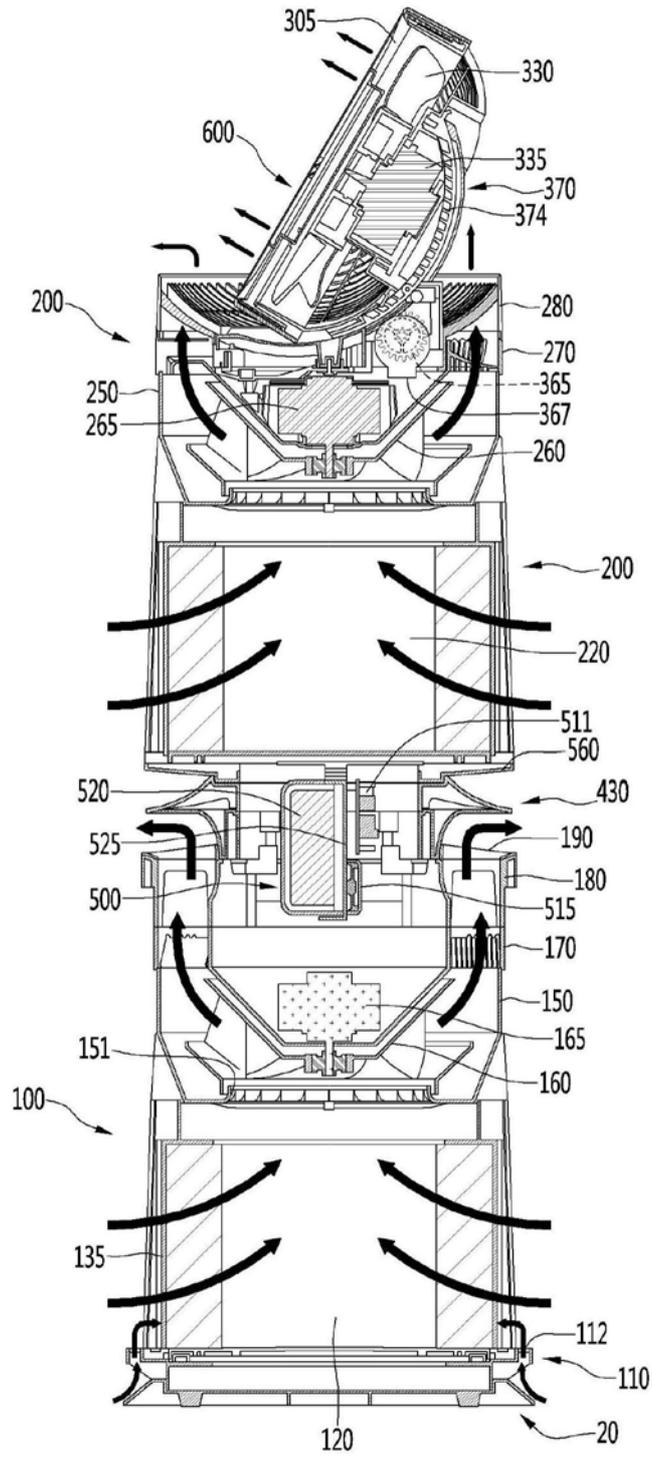


图24