



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207507196 U

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201721540515.6

(22)申请日 2017.11.17

(73)专利权人 航电中和山东医疗技术有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区综合保  
税区港兴三路北段1号济南药谷研发  
平台A2-1号楼A座2601

(72)发明人 宋永吉 张荣波 冯超森 李洪亮  
孟凡洋 刘玲云 张钊

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 张亮

(51)Int. Cl.

B01D 50/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

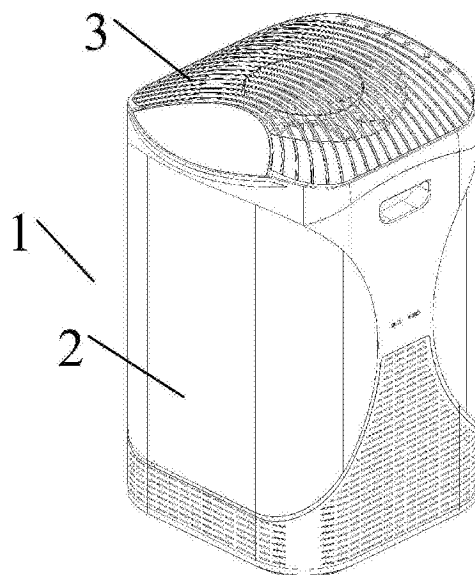
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种空气净化器

(57)摘要

本实用新型提供一种空气净化器,包括:净化器本体,净化器本体底部设有底座,净化器本体四周包裹有壳体,净化器本体顶部设有顶罩;底座上部安置有滤筒,滤筒上部安置有固定机构,固定机构固设有导流机构和风力驱动机构;导流机构设有导风罩,进风口处设有与导风罩罩体连接的进风环;风力驱动机构固设在导风罩内部,风力驱动机构与导风罩之间设有导风通腔。空气净化器工作时沿导风罩内壁向上汇集在出风口处。由于上部为渐缩结构,气流更加集中,再经由上部的内导流叶片,进行增压。气流在上部内导流叶片增压下,旋转喷出整个风道,风束不发散,满足室内空气由上而下,整体进行循环,解决的离心风机风束不集中,室内空气循环不畅的问题。



1. 一种空气净化器,其特征在于,包括:净化器本体,净化器本体底部设有底座,净化器本体四周包裹有壳体,净化器本体顶部设有顶罩;

底座上部安置有滤筒,滤筒上部安置有固定机构,固定机构连接有导流机构和风力驱动机构;

导流机构设有导风罩,导风罩设有进风口和出风口;进风口处设有与导风罩罩体连接的进风环;风力驱动机构固设在导风罩内部,风力驱动机构与导风罩之间设有导风通腔,导风通腔分别与进风口和出风口连通。

2. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,

导风罩的进风口处设有进风直段,导风罩的出风口处设有出风直段,进风直段与出风直段之间设有导流段;导流段为鼓形体,导流段分别凸出于进风直段与出风直段;

所述出风直段连接有若干个导流扇叶,每个导流扇叶分别与所述出风直段内壁连接;

进风环为锥形体,锥形体进风环大口朝向底座方向,锥形体进风环的小口方向朝向顶罩方向。

3. 根据权利要求2所述的空气净化器,其特征在于,

进风直段的进风口处设有进风口连接端;

出风直段的出风口处设有出风口连接法兰;

固定机构包括:下固定板和上固定板;

下固定板与滤筒顶面顶持;

进风口连接端与下固定板卡接;

上固定板分别与出风口连接法兰和顶罩可拆卸连接。

4. 根据权利要求3所述的空气净化器,其特征在于,

风力驱动机构包括:叶轮,电机,风扇固定架,电源板以及内导流装置;

叶轮和电机分别与风扇固定架的导风罩进风口一侧可拆卸连接,电机的输出轴连接叶轮,驱动叶轮旋转;

电源板和内导流装置分别固设在风扇固定架的导风罩出风口一侧;电机的电源接入端通过电源板连接外电源;

内导流装置设有支撑体,若干个内导流扇片以及内导流壳体;

支撑体设置在内导流装置的中部,支撑体的靠近导风罩出风口一侧盖设有防护盖;内导流壳体套设在支撑体外部,内导流扇片设置在支撑体与内导流壳体之间,内导流扇片分别与支撑体和内导流壳体连接。

5. 根据权利要求4所述的空气净化器,其特征在于,

电机与风扇固定架的可拆卸连接部设有减震垫。

6. 根据权利要求4所述的空气净化器,其特征在于,

导流段上设有在同一水平面设置的至少三个安置槽,安置槽均匀布设在导流段上;

风扇固定架设有与导流段上的安置槽位置及数量相适配的插置段,插置段插置于安置槽内,使风扇固定架固设在导流段上;

导流段包括:至少两个导流瓣,导流瓣的侧边设有接口法兰,导流瓣的接口法兰之间采用螺栓连接,组成鼓形体的导流段。

7. 根据权利要求4所述的空气净化器,其特征在于,

顶罩设有顶罩出风口,顶罩出风口设有风向导流板;

顶罩安装有用于获取空气净化器控制指令的触摸按键,用于显示空气净化器工作状态的显示面板,控制板,背光板以及指示灯;

电源板,显示面板,背光板,触摸按键以及指示灯分别与控制板相连接;

控制板通过触摸按键获取控制空气净化器的控制指令,控制空气净化器开启关闭,调节风速,模式切换以及定时功能。

8.根据权利要求1或2所述的空气净化器,其特征在于,

风力驱动机构固设在导风罩内部,且靠近导风罩中心线设置;

风力驱动机构与导风罩之间导风通腔的腔体宽度相等。

9.根据权利要求1或2所述的空气净化器,其特征在于,

壳体靠近底座的位置设有进风壳体口,进风壳体口上设有进风格栅;

底座包括:底座环和底座盘;

底座盘卡接在底座环上;滤筒底端卡接在底座盘上;

导风通腔外壁贴敷有消音棉。

## 一种空气净化器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化器领域,尤其涉及一种空气净化器。

### 背景技术

[0002] 人们日常生活中有70%的时间是在室内度过的。现代生活水平不断提高,家居装饰条件日益改善,随之而来的是有限密闭空间空气污染越来越严重。由建筑材料、装饰材料、家具、电器等释放出来的挥发性有机物,其中大部分对人体有害。此外空气中还有大量的细菌、臭气也对人体健康不利。在室内因装饰材料和烟草燃烧也给空气带来了污染,由此带来的是人们患病概率增加,类似空调病的病症也不断涌现。近期,随着灰霾天气凸显,大气中的二次气溶胶等微颗粒物也严重影响人们健康。

[0003] 目前市面上的空气净化器采用的离心风机的风道种类大体分为两种:1. 蜗壳式风道;2. 塔式风道。

[0004] 蜗壳风道使用的风机为蜗壳式离心风机,蜗壳式离心风机通过电机带动叶轮旋转,叶轮中的叶片迫使气体旋转,对气体做功,使其能量增加,气体在离心力的作用下,向叶轮四周甩出,通过蜗型机壳将速度能转换成压力能,当叶轮内的气体排出后,叶轮内的压力低于进风口内压力,新的气体在压力差的作用下吸入叶轮,气体就连续不断的从出口输出

[0005] 采用蜗壳风道的净化器,只能侧面吸风,滤网多为平板式结构,空气由机器两侧进入,进风面积小、方向单一,洁净空气由顶部吹出,风束发散,传输距离近,进出风风口距离亦较近。整个气流为单方向循环,容易形成二次污染。

[0006] 塔式风道使用的风机为涡轮式离心风机,涡轮式离心风机叶轮采用国际标准后倾设计,完美的流线结构,大开口叶轮中心口进风,风通过中心口进风,产生强大离心力,由后倾叶轮扇片快速甩出排走,涡轮结构设计使风机产生强大风量、风压。

[0007] 市面上一般塔式风道的净化器多采用碗状结构件将风机与滤网分离开来或者直接利用机身外壳简单的将风机与滤网进行隔断,如已经公开的专利文件CN201020609988.9一种室内空气净化器,其特征是所述净化器的设置包括有:设置在净化器的壳体内的气流通道,在所述气流通道中,自气流入口至气流出口依次设置过滤器、送风机和杀菌装置;室内空气采集检测单元,集成设置在净化器壳体的最外层,与控制电路连接,以配套设置的12864LCD显示所述室内空气采集检测单元的检测结果;送风口设置在空气净化器顶部。其没有对风道进行优化设计,该种结构虽可以满足净化器风道要求,下部进风,上部出风,但是由于风机特性,风流通过叶轮高速旋转后,由于离心力作用,沿着机器外壳外壁向上吹出。到达出风口附近时,由于不在受外壳内壁制约,风流由出风口四散吹出,不能形成集中的风束,进而不可能形成远距离送风。此种结构容易使洁净空气与污浊空气形成空气短路,形成二次污染,从而降低净化效率。

### 发明内容

[0008] 为了克服上述现有技术中的不足,本发明提供一种空气净化器,包括:净化器本

体,净化器本体底部设有底座,净化器本体四周包裹有壳体,净化器本体顶部设有顶罩;

[0009] 底座上部安置有滤筒,滤筒上部安置有固定机构,固定机构连接有导流机构和风力驱动机构;

[0010] 导流机构设有导风罩,导风罩设有进风口和出风口;进风口处设有与导风罩罩体连接的进风环;风力驱动机构固设在导风罩内部,风力驱动机构与导风罩之间设有导风通腔,导风通腔分别与进风口和出风口连通。

[0011] 优选地,导风罩的进风口处设有进风直段,导风罩的出风口处设有出风直段,进风直段与出风直段之间设有导流段;导流段为鼓形体,导流段分别凸出于进风直段与出风直段;

[0012] 所述出风直段连接有若干个导流扇叶,每个导流扇叶分别与所述出风直段内壁连接;

[0013] 进风环为锥形体,锥形体进风环大口朝向底座方向,锥形体进风环的小口方向朝向顶罩方向。

[0014] 优选地,进风直段的进风口处设有进风口连接端;

[0015] 出风直段的出风口处设有出风口连接法兰;

[0016] 固定机构包括:下固定板和上固定板;

[0017] 下固定板与滤筒顶面顶持;

[0018] 进风口连接端与下固定板卡接;

[0019] 上固定板分别与出风口连接法兰和顶罩可拆卸连接。

[0020] 优选地,风力驱动机构包括:叶轮,电机,风扇固定架,电源板以及内导流装置;

[0021] 叶轮和电机分别与风扇固定架的导风罩进风口一侧可拆卸连接,电机的输出轴连接叶轮,驱动叶轮旋转;

[0022] 电源板和内导流装置分别固设在风扇固定架的导风罩出风口一侧;电机的电源接入端通过电源板连接外电源;

[0023] 内导流装置设有支撑体,若干个内导流扇片以及内导流壳体;

[0024] 支撑体设置在内导流装置的中部,支撑体的靠近导风罩出风口一侧盖设有防护盖;内导流壳体套设在支撑体外部,内导流扇片设置在支撑体与内导流壳体之间,内导流扇片分别与支撑体和内导流壳体连接。

[0025] 优选地,电机与风扇固定架的可拆卸连接部设有减震垫。

[0026] 优选地,导流段上设有在同一水平面设置的至少三个安置槽,安置槽均匀布设在导流段上;

[0027] 风扇固定架设有与导流段上的安置槽位置及数量相适配的插置段,插置段插置于安置槽内,使风扇固定架固设在导流段上;

[0028] 导流段包括:至少两个导流瓣,导流瓣的侧边设有接口法兰,导流瓣的接口法兰之间采用螺栓连接,组成鼓形体的导流段。

[0029] 优选地,顶罩设有顶罩出风口,顶罩出风口设有风向导流板;

[0030] 顶罩安装有用于获取空气净化器控制指令的触摸按键,用于显示空气净化器工作状态的显示面板,控制板,背光板以及指示灯;

[0031] 电源板,显示面板,背光板,触摸按键以及指示灯分别与控制板相连接;

[0032] 控制板通过触摸按键获取控制空气净化器的控制指令,控制空气净化器开启关闭,调节风速,模式切换以及定时功能。

[0033] 优选地,风力驱动机构固设在导风罩内部,且靠近导风罩中心线设置;

[0034] 风力驱动机构与导风罩之间导风通腔的腔体宽度相等。

[0035] 优选地,壳体靠近底座的位置设有进风壳体口,进风壳体口上设有进风格栅;

[0036] 底座包括:底座环和底座盘;

[0037] 底座盘卡接在底座环上;滤筒底端卡接在底座盘上;

[0038] 导风通腔外壁贴敷有消音棉。

[0039] 从以上技术方案可以看出,本发明具有以下优点:

[0040] 空气净化器的叶轮转动时,空气由进风环吸入叶轮,经过叶轮的高速旋转,在离心力的作用下,空气被挤压至导风罩内壁。在风压作用下,沿导风罩内壁向上汇集在出风口处。由于上部为渐缩结构,气流更加集中,再经由上部的内导流叶片,进行增压。气流在上部内导流叶片增压下,旋转喷出整个风道,风束不发散,集中度可保持3米以上,满足室内空气由上而下,整体进行循环,解决的离心风机风束不集中,室内空气循环不畅的问题。

## 附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1为空气净化器的整体结构图;

[0043] 图2为空气净化器的爆炸图;

[0044] 图3为导流机构和风力驱动机构之间配合的示意图;

[0045] 图4为内导流装置结构图;

[0046] 图5为导流机构和风力驱动机构之间配合的爆炸图。

## 具体实施方式

[0047] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将运用具体的实施例及附图,对本发明保护的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本专利保护的范围内。

[0048] 应当理解,在称某一元件或层在另一元件或层“上”,被“连接”或“耦合”至另一元件或层时,其可能直接在另一元件或层上,被直接连接或耦合至所述另一元件或层,也可能存在中间元件或层。相反,在称某一元件被“直接在”另一元件或层“上”,“直接连接”或“直接耦合”至另一元件或层时,则不存在中间元件或层。所有附图中类似的数字指示类似元件。如这里所用的,术语“和/或”包括相关所列项的一个或多个的任何和所有组合。

[0049] 这里可能会使用便于描述的空间相对性术语,例如“在…下”、“下方”、“下部”、“以上”、“上方”等来描述如图中所示的一个元件或特征与另一个元件或特征的关系。应当理解,空间相对性术语意在包括图中所示取向之外的使用或工作中的器件不同取向。例如,如

果将图中的器件翻转过来,被描述为在其他元件或特征“下”或“下方”的元件将会朝向其他元件或特征的“上方”。于是,示范性术语“下方”可以包括上方和下方两种取向。可以使器件采取其他取向(旋转90度或其他取向),这里所用的空间相对术语作相应解释。

[0050] 本实施例提供一种空气净化器,如图1、图2、图3所示,包括:净化器本体1,净化器本体1底部设有底座,净化器本体1四周包裹有壳体2,净化器本体1顶部设有顶罩3;底座上部安置有滤筒4,滤筒4上部安置有固定机构,固定机构连接有导流机构4和风力驱动机构;导流机构4设有导风罩45,导风罩45设有进风口11和出风口12;进风口11处设有与导风罩45罩体连接的进风环13;风力驱动机构固设在导风罩45内部,风力驱动机构与导风罩45之间设有导风通腔14,导风通腔14分别与进风口11和出风口12连通。

[0051] 导风罩45的进风口11处设有进风直段15,导风罩45的出风口12处设有出风直段16,进风直段15与出风直段16之间设有导流段17;导流段17为鼓形体,导流段17分别凸出于进风直段15与出风直段16;

[0052] 所述出风直段16连接有若干个导流扇叶18,每个导流扇叶18分别与所述出风直段16内壁连接。

[0053] 导风罩45的进风口11处设置进风环13。进风环13为锥形体,锥形体进风环大口朝向底座方向,锥形体进风环的小口方向朝向顶罩方向。通常位于进风口11平面的气流受到障碍时,就会引起风机性能的降低。风从锥形体进风环大口吹进,减小了进口处的风阻力,气流由锥形体进风环的小口导入导流段17,增设进风环后,风沿锥形进风面无阻力进入导风罩45,提高了气流的流动力。

[0054] 出风直段16的出风口处设有出风口连接法兰20;固定机构包括:下固定板51和上固定板52;下固定板51与滤筒顶面顶持;进风口连接端与下固定板卡接;上固定板52分别与出风口连接法兰和顶罩可拆卸连接。这样便于净化器本体的拆装。

[0055] 本实施例中,风力驱动机构包括:叶轮21,电机22,风扇固定架23,电源板24以及内导流装置25;叶轮21和电机22分别与风扇固定架23的导风罩进风口一侧可拆卸连接,电机的输出轴连接叶轮,驱动叶轮旋转;电源板24和内导流装置25分别固设在风扇固定架的导风罩出风口一侧;电机的电源接入端通过电源板连接外电源;

[0056] 如图4所示,内导流装置25设有支撑体251,若干个内导流扇片252以及内导流壳体253;支撑体251设置在内导流装置25的中部,支撑体251的靠近导风罩出风口一侧盖设有防护盖26;内导流壳体253套设在支撑体251外部,内导流扇片252设置在支撑体251与内导流壳体253之间,内导流扇片252分别与支撑体251和内导流壳体253连接。

[0057] 在支撑体251与内导流壳体253之间为出风口,气流从净化器本体出风口吹出的同时,在出风口处会有产生不规则的涡流,由于不规则涡流的存在,会有部分气流又通过支撑体251内部的回流腔回流至导风通腔内,内导流扇片252将此回流气流经过导流,又导流至导风通腔内,而且导流至导风通腔内的气流具有一定均匀性,致使不会对导风通腔内正常流动的气流产生阻力,或不稳定流,并且在内导流扇片252的旋转作用下,会增加回流气流的流动力,进而增加整体气流的流动力。

[0058] 电机22与风扇固定架23的可拆卸连接部设有减震垫27。电机通过螺钉固定于风机固定架上,中间连接处有减震垫27,从而减轻风机的高频震动,减少共振现象的产生。叶轮下部与风道内壁尽量贴合,间距约1-2mm,合理的间隙既能保证叶轮转动时不会摩擦风道内

壁,又能保证空气由此不会泄漏至风道外,提高风机效率。

[0059] 本实施例中,如图5所示,导流段17上设有在同一水平面设置的至少三个安置槽43,安置槽43均匀布设在导流段17上;

[0060] 风扇固定架23设有与导流段17上的安置槽43位置及数量相适配的插置段46,插置段46插置于安置槽43内,使风扇固定架23固设在导流段17上;风机固定架通过至少三个插置段46与安置槽43连接,风扇固定架23下窄上宽,符合流线设计,减小阻力,避免风噪过大。

[0061] 导流段17包括:至少两个导流瓣,导流瓣的侧边设有接口法兰44,导流瓣的接口法兰44之间采用螺栓连接,组成鼓形体的导流段17。

[0062] 本实施例中,顶罩3设有顶罩出风口,顶罩出风口设有风向导流板31;

[0063] 顶罩3安装有用于获取空气净化器控制指令的触摸按键33,用于显示空气净化器工作状态的显示面板32,控制板36,背光板34以及指示灯35;

[0064] 电源板,显示面板,背光板,触摸按键以及指示灯分别与控制板连接;控制板36通过控制按键33获取控制空气净化器的控制指令,控制空气净化器开启关闭,调节风速,模式切换以及定时等功能;显示面板32和指示灯35分别显示空气净化器的工作状态。

[0065] 风力驱动机构固设在导风罩内部,且靠近导风罩中心线设置;风力驱动机构与导风罩之间导风通腔的腔体宽度相等。这样气流流动均匀,在出风口处能够形成均匀的束装气流,增加流动力。

[0066] 壳体2靠近底座的位置设有进风壳体口30,进风壳体口30上设有进风格栅;底座包括:底座环41和底座盘42;底座盘42卡接在底座环41上;滤筒4底端卡接在底座盘42上。

[0067] 叶轮转动时,空气由进风环吸入叶轮,经过叶轮的高速旋转,在离心力的作用下,空气被挤压至导风罩内壁。在风压作用下,沿导风罩内壁向上汇集在出风口处。由于上部为渐缩结构,气流更加集中,再经由上部的内导流叶片,进行增压。气流在上部内导流叶片增压下,旋转喷出整个风道,风束不发散,集中度可保持3米以上,满足室内空气由上而下,整体进行循环,解决的离心风机风束不集中,室内空气循环不畅的问题。

[0068] 净化器本体的出风口较小,风机噪音全部集中在导风通腔内部,经过内部反射,有相当一部分噪音相互抵消,相对于敞口风道,噪音更小。并且导风通腔外壁贴敷有消音棉,可进一步降低噪音,使用户体验更加良好。

[0069] 控制按键,显示面板,控制板,背光板以及指示灯设置在顶罩上,便于操作和观看。整机电路部分更加紧凑,减少接线长度更加可靠;由于离心叶轮在转动过程中,中心产生负压,会使风道内部产生微循环,进而可以为电机及电源板上的变压器等进行散热。使整机工作在优良工况中,延长电机寿命。

[0070] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参考即可。

[0071] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。



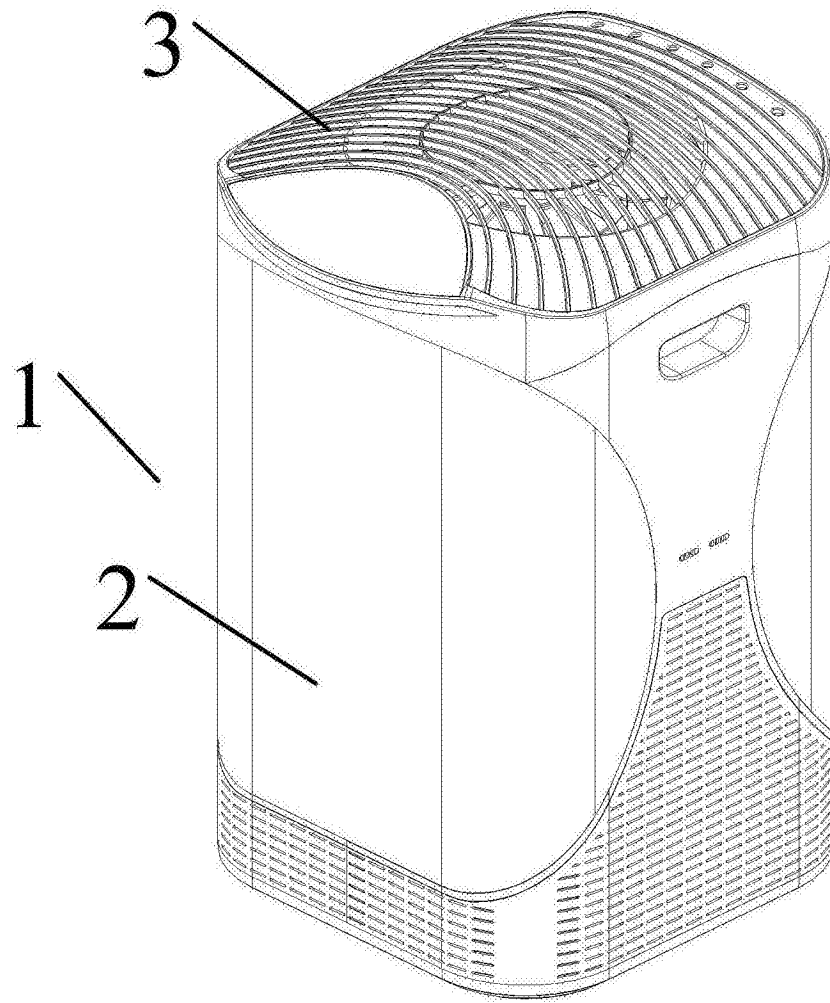


图1

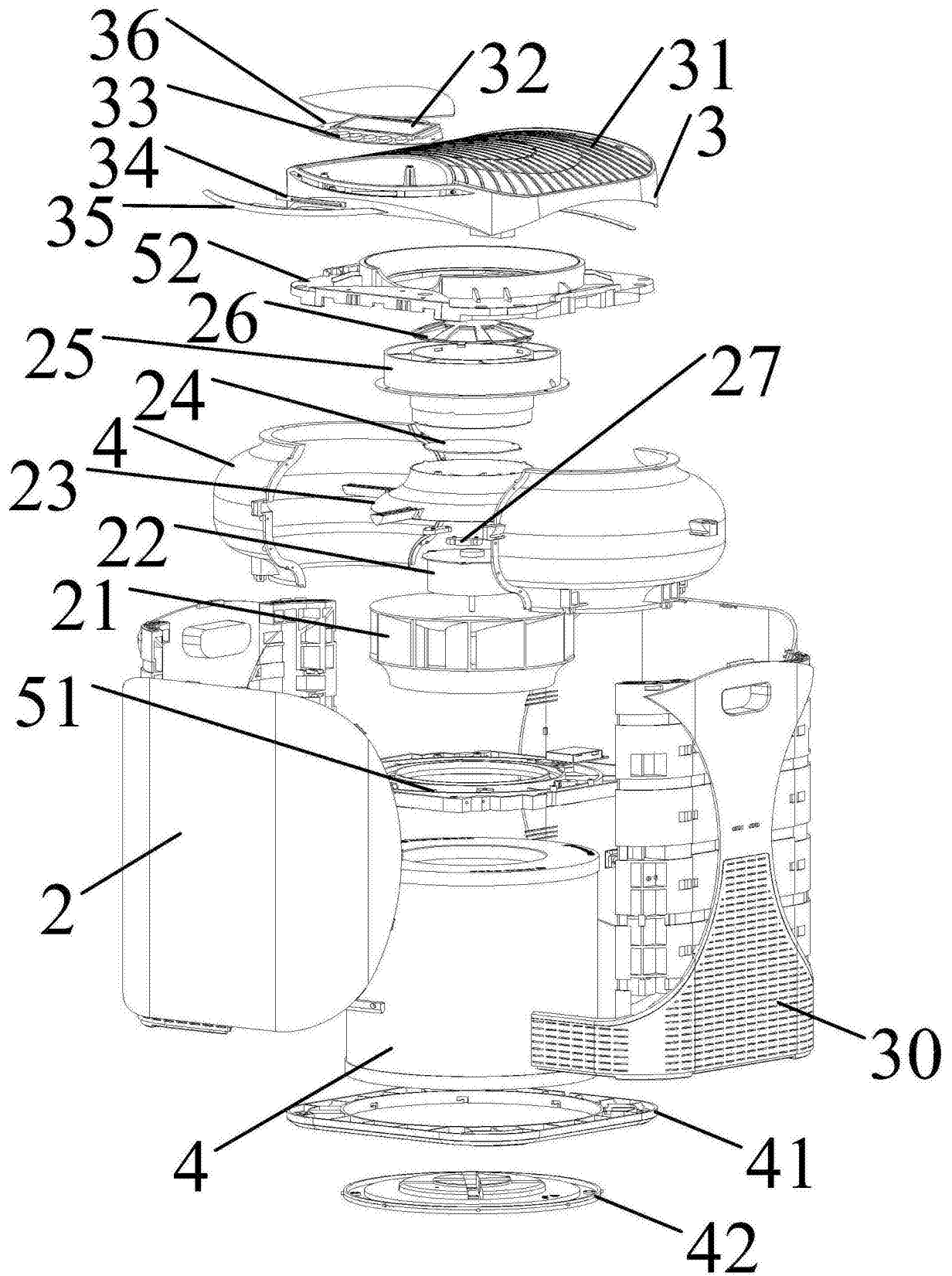


图2

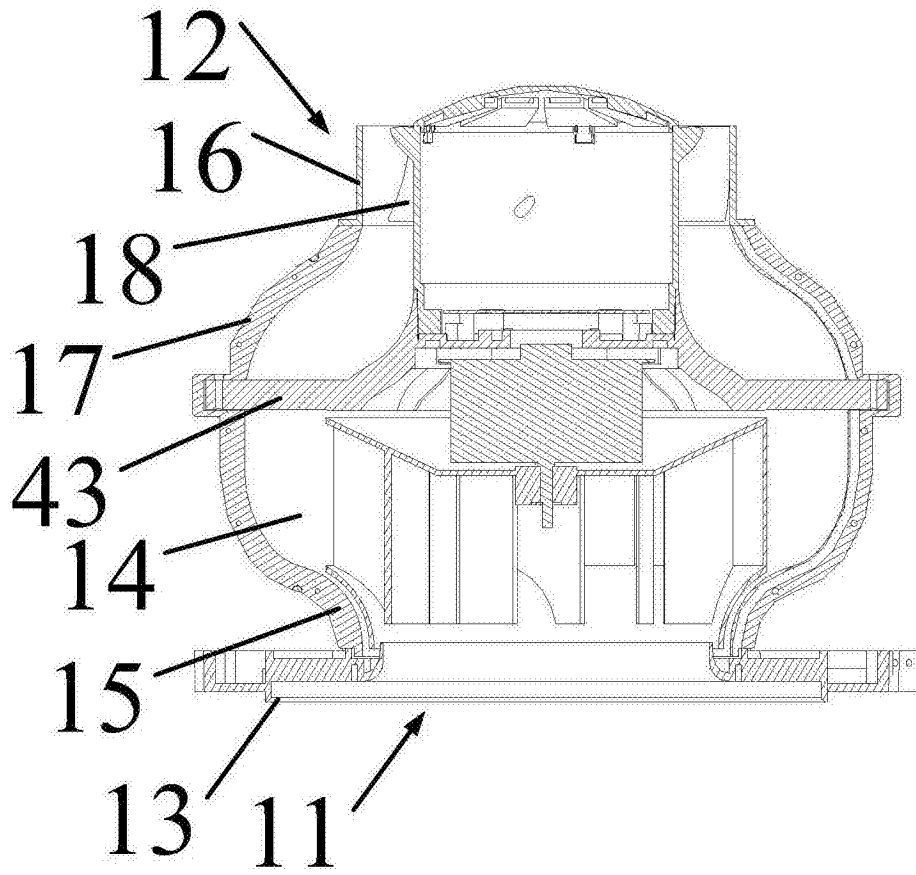


图3

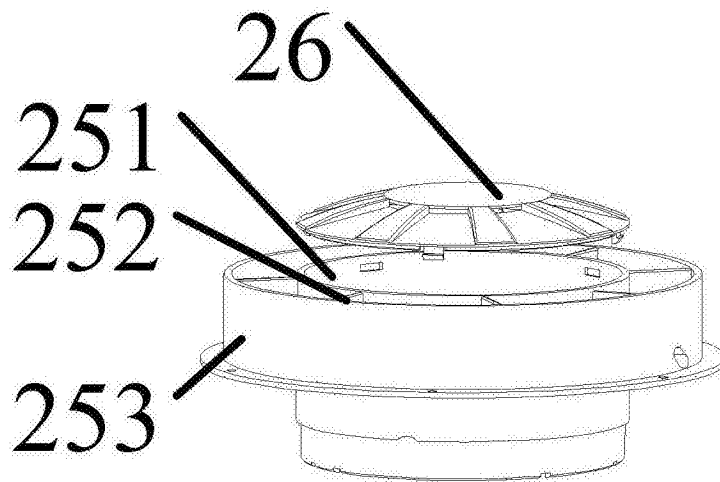


图4

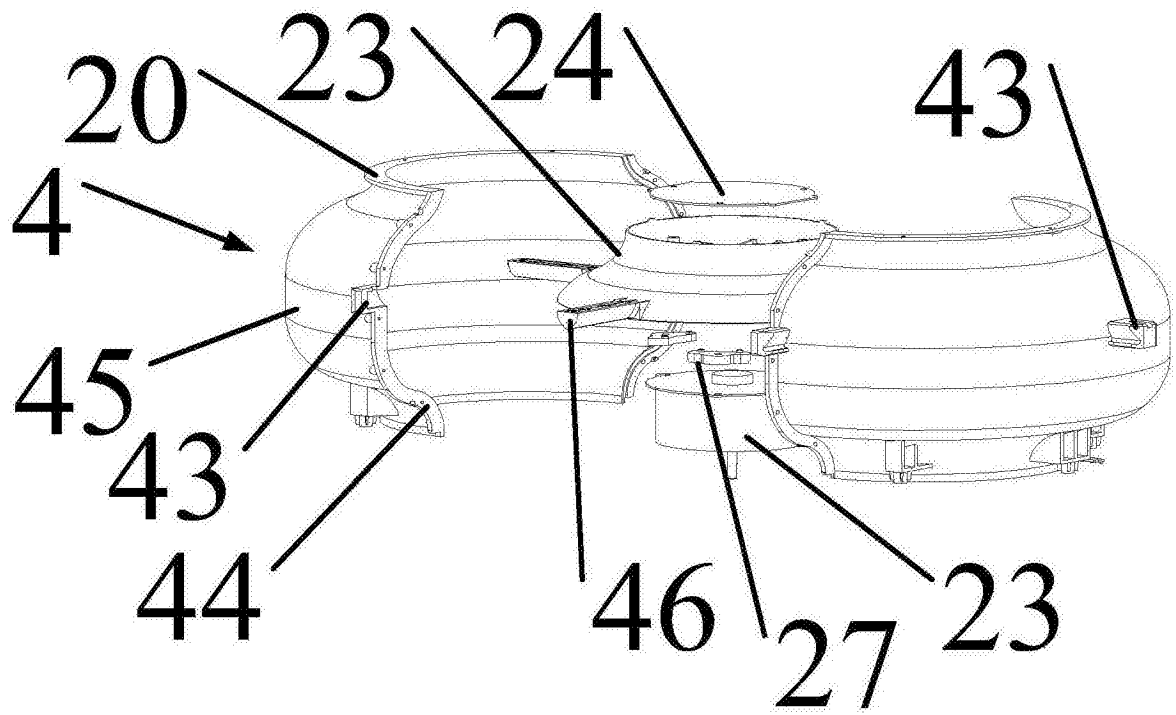


图5