



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211400129 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922277504.9

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 北京环都拓普空调有限公司

地址 102101 北京市延庆区康庄镇光谷七街5号院1-7幢(中关村延庆园)

(72)发明人 杨军 陈文恭 王艳芳

(74)专利代理机构 北京汲智翼成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11381

代理人 陈曦 王鹏丽

(51)Int.Cl.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 7/007(2006.01)

F24F 11/72(2018.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

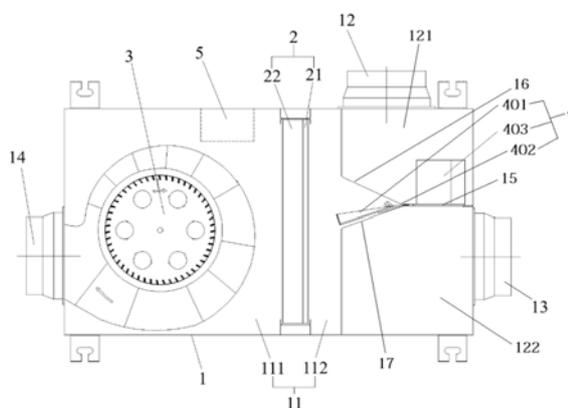
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种单向流新风净化换气装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种单向流新风净化换气装置,包括壳体,壳体具有中空的内腔,壳体上开设有室内回风口、室外新风口和室内送风口;过滤器设置在壳体内,并将壳体的内腔分隔为相互连通的第一内腔和第二内腔;室内送风口与第一内腔连通,室内回风口和室外新风口分别与第二内腔连通;送风风机设置在壳体的第一内腔内,且送风风机的出气口通过壳体的室内送风口与室内空气连通;室内回风口与室内空气连通,室外新风口与室外空气连通;风阀组件安装在第二内腔中,用于控制室内回风口和/或室外新风口的打开与关闭。上述单向流新风净化换气装置能够根据不同的环境选择不同的模式进行空气净化,提高了室内空气的净化质量,保证了室内空气的舒适度。



1. 一种单向流新风净化换气装置,其特征在于:包括:

壳体,所述壳体具有中空的内腔,所述壳体上开设有室内回风口、室外新风口和室内送风口;

过滤器,所述过滤器设置在所述壳体内,并将所述壳体的内腔分隔为相互连通的第一内腔和第二内腔,所述室内送风口与所述第一内腔连通,所述室内回风口和所述室外新风口均与所述第二内腔连通;

送风风机,所述送风风机设置在所述壳体的第一内腔内,且所述送风风机的出气口通过所述壳体的室内送风口与室内空气连通;

所述室内回风口与室内空气连通,所述室外新风口与室外空气连通;

风阀组件,所述风阀组件安装在所述第二内腔中,用于控制室内回风口和/或室外新风口的打开与关闭。

2. 如权利要求1所述的单向流新风净化换气装置,其特征在于:

在所述第二内腔内通过隔板组件形成有第一分腔室和第二分腔室,第一分腔室和第二分腔室被共用隔板隔开;

其中,第一分腔室和室内回风口连通,第二分腔室和室外新风口连通;在第一分腔室与所述共用隔板相邻的位置开设有第一开口;在第二分腔室与所述共用隔板相邻的位置开设有第二开口;

所述风阀组件包括风阀板、连杆和驱动电机,所述驱动电机通过所述连杆带动所述风阀板在第一位置至第二位置之间转动;

当所述风阀板处于第一位置时,所述第一分腔室的开口关闭,所述第二分腔室的开口打开,所述第二内腔通过所述第二分腔室与室外空气连通;

当所述风阀板处于第二位置时,所述第二分腔室的开口关闭,所述第一分腔室的开口打开,所述第二内腔通过所述第一分腔室与室内空气连通;

当所述风阀板处于第一位置与第二位置之间的位置时,所述第一分腔室和所述第二分腔室的开口均打开,在所述第二内腔通过所述第一分腔室与室内空气连通的同时,所述第二内腔还通过所述第二分腔室与室外空气连通。

3. 如权利要求2所述的单向流新风净化换气装置,其特征在于:

通过控制所述风阀板处于第一位置与第二位置之间的位置,控制室内空气和室外空气的进风比例。

4. 如权利要求2所述的单向流新风净化换气装置,其特征在于:

所述风阀板设置在两个开口之间的位置,所述驱动电机设置在所述共用挡板的一侧,所述风阀板通过所述连杆与所述驱动电机连接。

5. 如权利要求4所述的单向流新风净化换气装置,其特征在于:

所述驱动电机设置在所述第一分腔室,所述室内回风口设置在与所述共用隔板正对的一侧壁板上;所述室外新风口设置在与所述共用隔板垂直相交的一侧壁板上。

6. 如权利要求1所述的单向流新风净化换气装置,其特征在于:

所述风阀组件是新风风阀,所述新风风阀与所述室外新风口的内侧连接,用于控制所述室外新风口的打开和关闭;

所述第二内腔始终通过所述室内回风口与室内空气连通。

7. 如权利要求1所述的单向流新风净化换气装置,其特征在于:

所述风阀组件是回风风阀,所述回风风阀与所述室内回风口的内侧连接,用于控制所述室内回风口的打开和关闭;

所述第二内腔始终通过所述室外新风口与室外空气连通。

8. 如权利要求1所述的单向流新风净化换气装置,其特征在于:

所述风阀组件包括新风风阀和回风风阀;

所述新风风阀与所述室外新风口的内侧连接,用于控制所述室外新风口的打开和关闭;

所述回风风阀与所述室内回风口的内侧连接,用于控制所述室内回风口的打开和关闭。

9. 如权利要求1所述的单向流新风净化换气装置,其特征在于:

所述过滤器包括第一过滤器和第二过滤器,所述第一过滤器位于所述第二过滤器的远离所述送风风机的一侧。

10. 如权利要求9所述的单向流新风净化换气装置,其特征在于:

所述第一过滤器是初效过滤器,所述第二过滤器是高效过滤器。

一种单向流新风净化换气装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新风净化换气设备领域,尤其涉及一种单向流新风净化换气装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,空气污染情况越来越严重。而随着生活水平的不断提高,人们对室内空气质量的要求也越来越高,因此,空气净化装置逐渐在各种场合得到了广泛的应用。

[0003] 现有的空气净化器在室内使用,都可以对室内的空气进行净化以及处理,提升室内空气的质量,保证用户的健康;但是,由于空气净化器通过室内封闭式循环去除室内有害气体,长时间运行后空气净化质量较低,容易造成缺氧。为此,较佳地选择是安装新风净化换气设备,通过向室内快速引入经过净化的新风,既能保证室内空气质量,又能解决室内缺氧的问题。

[0004] 市面上常见的新风净化换气装置通常为双向流新风净化换气装置。双向流新风净化换气装置,在向室内引入新风的同时可以将室内的污浊空气排出室外,并且一般配备有热交换器部件,可以对室内空气热量进行回收,对室内温度影响较小,较为环保;但是带有热交换器部件的双向流新风净化换气装置的成本较高,对于对价格承受力较低的用户群体来说,价格较低的单向流新风净化换气装置是一种更容易接受的选择。

[0005] 单向流新风净化换气装置只向室内引入新风不具有排风功能,通过不断向室内送入经过净化的空气,使室内长期处于正压环境,迫使室内气体通过其他途径排出室外,从而源源不断地向室内送入经过净化的空气。例如,在公开号为CN208983544U和CN209042644U的中国实用新型专利中分别公开了一种单向流新风净化机。但是,由于单向流新风净化换气装置没有热回收功能,而现有的单向流新风净化换气装置局限于从室外引入新风,对于温度较低的秋冬季节,如果长时间持续使用单向流新风净化换气装置,将会造成室内温度降低过快,影响室内的舒适度。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种单向流新风净化换气装置。

[0007] 为了实现上述技术目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0008] 一种单向流新风净化换气装置,包括:

[0009] 壳体,所述壳体具有中空的内腔,所述壳体上开设有室内回风口、室外新风口和室内送风口;

[0010] 过滤器,所述过滤器设置在所述壳体内,并将所述壳体的内腔分隔为相互连通的第一内腔和第二内腔,所述室内送风口与所述第一内腔连通,所述室内回风口和所述室外新风口均与所述第二内腔连通;

[0011] 送风风机,所述送风风机设置在所述壳体的第一内腔内,且所述送风风机的出气口通过所述壳体的室内送风口与室内空气连通;

[0012] 所述室内回风口与室内空气连通,所述室外新风口与室外空气连通;

[0013] 风阀组件,所述风阀组件安装在所述壳体的第二内腔中,用于控制室内回风口和/或室外新风口的打开与关闭。

[0014] 在本实用新型所提供的另一个优选实施例中,在所述第二内腔内通过隔板组件形成有第一分腔室和第二分腔室,第一分腔室和第二分腔室被共用隔板隔开;

[0015] 其中,第一分腔室和室内回风口连通,第二分腔室和室外新风口连通;在第一分腔室与所述共用隔板相邻的位置开设有第一开口;在第二分腔室与所述共用隔板相邻的位置开设有第二开口;

[0016] 所述风阀组件包括风阀板、连杆和驱动电机,所述驱动电机通过所述连杆带动所述风阀板在第一位置至第二位置之间转动;

[0017] 当所述风阀板处于第一位置时,所述第一分腔室的开口关闭,所述第二分腔室的开口打开,所述第二内腔通过所述第二分腔室与室外空气连通;

[0018] 当所述风阀板处于第二位置时,所述第二分腔室的开口关闭,所述第一分腔室的开口打开,所述第二内腔通过所述第一分腔室与室内空气连通;

[0019] 当所述风阀板处于第一位置与第二位置之间的位置时,所述第一分腔室和所述第二分腔室的开口均打开,在所述第二内腔通过所述第一分腔室与室内空气连通的同时,所述第二内腔还通过所述第二分腔室与室外空气连通。

[0020] 其中较优地,通过控制所述风阀板处于第一位置与第二位置之间的位置,控制室内空气和室外空气的进风比例。

[0021] 其中较优地,所述风阀板设置在两个开口之间的位置,所述驱动电机设置在所述共用挡板的一侧,所述风阀板通过所述连杆与所述驱动电机连接。

[0022] 其中较优地,所述驱动电机设置在所述第一分腔室,所述室内回风口设置在所述共用隔板正对的一侧壁板上;所述室外新风口设置在与所述共用隔板垂直相交的一侧壁板上。

[0023] 在本实用新型所提供的另一个实施例中,所述风阀组件是新风风阀,所述新风风阀与所述室外新风口的内侧连接,用于控制所述室外新风口的打开和关闭;

[0024] 所述第二内腔始终通过所述室内回风口与室内空气连通。

[0025] 在本实用新型所提供的又一个实施例中,所述风阀组件是回风风阀,所述回风风阀与所述室内回风口的内侧连接,用于控制所述室内回风口的打开和关闭;

[0026] 所述第二内腔始终通过所述室外新风口与室外空气连通。

[0027] 在本实用新型所提供的再一个实施例中,所述风阀组件包括新风风阀和回风风阀;

[0028] 所述新风风阀与所述室外新风口的内侧连接,用于控制所述室外新风口的打开和关闭;

[0029] 所述回风风阀与所述室内回风口的内侧连接,用于控制所述室内回风口的打开和关闭。

[0030] 其中较优地,所述过滤器包括第一过滤器和第二过滤器,所述第一过滤器位于所述第二过滤器的远离所述送风风机的一侧。

[0031] 其中较优地,所述第一过滤器是初效过滤器,所述第二过滤器是高效过滤器。

[0032] 与现有技术相比,本实用新型技术方案的有益效果如下:

[0033] 本实用新型技术方案所提供的单向流新风净化换气装置,通过壳体上的室外新风口与室外空气连通,并通过壳体上的室内回风口和室内送风口与室内空气连通。使得该单向流新风净化换气装置能够在风阀组件的控制下选择对室内空气进行净化处理或向室内引进经过净化的新风或向室内送入净化后的室内回风和室外新风的混合气体,从而能够根据不同的环境选择不同的模式进行空气净化。上述单向流新风净化换气装置提高了室内空气的净化质量,保证了室内空气的舒适度,是一种成本较低且节能环保的空气净化设备。

附图说明

[0034] 图1是本实用新型实施例所提供的一种单向流新风净化换气装置的结构示意图;

[0035] 图2是本实用新型实施例所提供的另一种单向流新风净化换气装置的结构示意图;

[0036] 图3是本实用新型实施例所提供的又一种单向流新风净化换气装置的结构示意图。

[0037] 附图中,各附图标记表示:

[0038] 1、壳体;11、内腔;12、室内回风口;13、室外新风口;14、室内送风口;111、第一内腔;112、第二内腔;121、第一分腔室;122第二分腔室;15、共用隔板;

[0039] 2、过滤器;21、第一过滤器;22、第二过滤器;

[0040] 3、送风风机;

[0041] 4、风阀组件;401、风阀板;402、连杆;403、驱动电机;41、新风风阀;42、回风风阀;

[0042] 5、控制器。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型的技术方案进行进一步地详细描述。

[0044] 实施例一:

[0045] 请参照图1所示,为本实用新型实施例提供的一种单向流新风净化换气装置,其包括壳体1、过滤器2、送风风机3和风阀组件4。

[0046] 壳体1具有中空的内腔11,壳体上开设有室内回风口12、室外新风口13和室内送风口14。过滤器2设置在壳体1内,并将壳体1的内腔11分隔为相互连通的第一内腔111和第二内腔112,室内送风口14与第一内腔111连通,室内回风口12和室外新风口13均与第二内腔112连通。

[0047] 送风风机3设置在壳体1的第一内腔111内,且送风风机3的出气口通过壳体1的室内送风口14与室内空气连通。室内回风口12与室内空气连通,室外新风口13与室外空气连通;风阀组件4安装在壳体1内的第二内腔112中,用于控制室内回风口12和/或室外新风口13的打开与关闭。

[0048] 本实施例中,在室外新风口13打开的情况下,送风风机3能够利用室外新风口13将外界新鲜空气抽取到第二内腔112内,然后将抽取的外界新鲜空气经过过滤器2过滤后送入室内;在室内回风口12打开的情况下,送风风机3还能够利用室内回风口12将室内浑浊空气抽取到第二内腔112内,然后将抽取的室内浑浊空气经过过滤器2过滤后重新送入室内。风

阀组件4通过控制室内回风口12和/或室外新风口13的打开与关闭,从而使得整个装置能够根据不同的环境选择不同的模式进行空气净化,提高了室内空气的净化质量。

[0049] 优选的,在上述实施例中,过滤器2包括第一过滤器21和第二过滤器22,第一过滤器21位于第二过滤器22的远离送风风机3的一侧。通过两级过滤的方式提高了对空气的净化效果。

[0050] 优选的,在上述实施例中,第一过滤器21是初效过滤器,用于过滤灰尘、毛絮等大颗粒物;所得第二过滤器22为高级过滤器,用于过滤空气中的微小颗粒(例如:PM2.5颗粒物)。室内浑浊空气或室外新鲜空气依次经过第一过滤器21和第二过滤器22进行净化,通过两级过滤的方式能够提高对空气的净化质量。

[0051] 优选的,在上述实施例中,单向流新风净化换气装置还包括控制器5,控制器5与送风风机3电连接,用于控制送风风机3的打开与关闭。控制器5还与风阀组件4中的驱动电机电连接,用于控制风阀组件4的打开和关闭。

[0052] 实施例二:

[0053] 在实施例一的基础上,具体的,在第二内腔112内通过隔板组件形成有第一分腔室121和第二分腔室122,第一分腔室121和第二分腔室122被共用隔板15隔开。其中,第一分腔室121和室内回风口12连通,第二分腔室122和室外新风口13连通;在第一分腔室121与共用隔板15相邻的位置开设有第一开口,第一开口设置在图1中与共用隔板15相邻的倾斜隔板16上;在第二分腔室122与共用隔板15相邻的位置开设有第二开口,第二开口设置在图1中与共用隔板15相邻的倾斜隔板17上。

[0054] 风阀组件4包括风阀板401、连杆402和驱动电机403,驱动电机403通过连杆402带动风阀板401在第一位置至第二位置之间转动。风阀板401处于不同的位置时,整个装置处于不同的工作模式。驱动电机

[0055] 具体的,当风阀板401转动到第一位置时,第一分腔室121的开口(即,第一开口)关闭,第一开口被风阀板401遮挡;第二分腔室122的开口(即,第二开口)打开,第二内腔112通过第二分腔室122与室外空气连通,此时,整个装置处于新风净化模式。当风阀板401转动到第二位置时,第二分腔室122的开口(即,第二开口)关闭,第二开口被风阀板401遮挡;第一分腔室121的开口(即,第一开口)打开,第二内腔112通过第一分腔室121与室内空气连通,此时,整个装置处于室内净化模式。当风阀板401处于第一位置与第二位置之间的位置时,第一分腔室121和第二分腔室122的开口均打开,在第二内腔112通过第一分腔室121与室内空气连通的同时,第二内腔112还通过第二分腔室122与室外空气连通,此时,整个装置处于混风净化模式。

[0056] 在上述实施例中,当整个装置处于混风净化模式下时,可以通过控制风阀板401处于第一位置与第二位置之间的位置,来达到控制室内空气和室外空气的进风比例的目的。通过变化风阀板401的位置使得使用者能够根据需要进行室内空气和室外空气的进风比例,以满足不同人群的使用需求。

[0057] 在上述实施例中,优选的,风阀板401设置在两个开口之间的位置,驱动电机403设置在共用挡板15的一侧,风阀板401通过连杆402与驱动电机403连接。驱动电机403设置在第一分腔室121,室内回风口12设置在与共用隔板15正对的一侧壁板上;室外新风口13设置在与共用隔板15垂直相交的一侧壁板上。通过合理的结构布置,不仅能够提高整个装置的

美观性,而且各部件在使用的过程中不会产生干涉,整个装置的运行更加顺畅。

[0058] 实施例三:

[0059] 在实施例一的基础上,参照图2所示,风阀组件是新风风阀41,新风风阀41与室外新风口13的内侧连接,用于控制室外新风口13的打开和关闭;第二内腔112始终通过室内回风口12与室内空气连通。

[0060] 在上述实施例中,新风风阀41通过控制室外新风口13的打开和关闭,来实现室内净化模式和混风净化模式的切换。具体的,当新风风阀41关闭时,此时,室外新风无法通过室外新风口13进入第二内腔112内,而室内回风口12始终与室内空气连通,此时,整个装置处于室内净化模式;当新风风阀41开启时,此时,室外新风能够通过室外新风口13进入第二内腔112内,同时,由于室内回风口12始终与室内空气连通,因此,整个装置处于混风净化模式。

[0061] 具体使用时,当室外空气质量较差或是在寒冷的冬季时,新风风阀41关闭,在关闭门窗的情况下,室内污浊空气可以通过第一过滤器21、第二过滤器22,净化好的空气经过送风风机3再次送入室内。当室外空气质量较好,且温度较低时,新风风阀41开启,室外寒冷空气与室内温暖空气混合,经过第一过滤器21、第二过滤器22,将净化好的混合空气经过送风风机3送入室内,此时,不仅向室内引入了新风,而且也使得室内空气温度不至于太低,影响人们正常生活。

[0062] 实施例四:

[0063] 在实施例一的基础上,参照图3所示,风阀组件是回风风阀42,回风风阀42与室内回风口12的内侧连接,用于控制室内回风口12的打开和关闭;第二内腔112始终通过室外新风口13与室外空气连通。

[0064] 在上述实施例中,回风风阀42通过控制室内回风口12的打开和关闭,来实现新风净化模式和混风净化模式的切换。具体的,当回风风阀42关闭时,室内浑浊空气不会通过室内回风口12进入第二内腔112内,而室外新风口13始终与室外空气连通,此时,整个装置处于新风净化模式,室内浑浊空气不会污染吸入第二内腔112内的新风;当回风风阀42开启时,室内浑浊新风能够通过室内回风口12进入第二内腔112内,此时,室外新风口13始终与室外空气连通,新风和回风混合后同时被过滤净化,然后送入室内,整个装置处于混风净化模式。

[0065] 具体使用时,当室外空气质量较好而室内空气较差时,回风风阀42关闭,可以有效的避免室内污浊空气污染即将被送入室内的室外干净空气,室外的干净空气依次通过第一过滤器21和第二过滤器22,净化好的空气经过送风风机3送入室内;当室外空气质量较好,且温度较低时,回风风阀开启,寒冷空气与室内温暖空气混合,经过第一过滤器21、第二过滤器22,将净化好的温暖空气经过送风风机3送入室内,使得室内空气温度不至于太低,影响人们正常生活。

[0066] 实施例五:

[0067] 在实施例一的基础上,具体的,风阀组件4包括新风风阀41和回风风阀42。

[0068] 新风风阀41与室外新风口13的内侧连接,用于控制室外新风口13的打开和关闭;回风风阀42与室内回风口12的内侧连接,用于控制室内回风口12的打开和关闭。

[0069] 通过控制新风风阀41和/或回风风阀42的打开与关闭,从而实现整个装置不同模

式的切换,具体的工作原理与实施例三和实施例四相同,在此不再赘述。

[0070] 以上对本实用新型所提供的一种单向流新风净化换气装置进行了详细的说明。对本领域的一般技术人员而言,在不背离本实用新型实质精神的前提下对它所做的任何显而易见的改动,都将构成对本实用新型专利权的侵犯,将承担相应的法律责任。

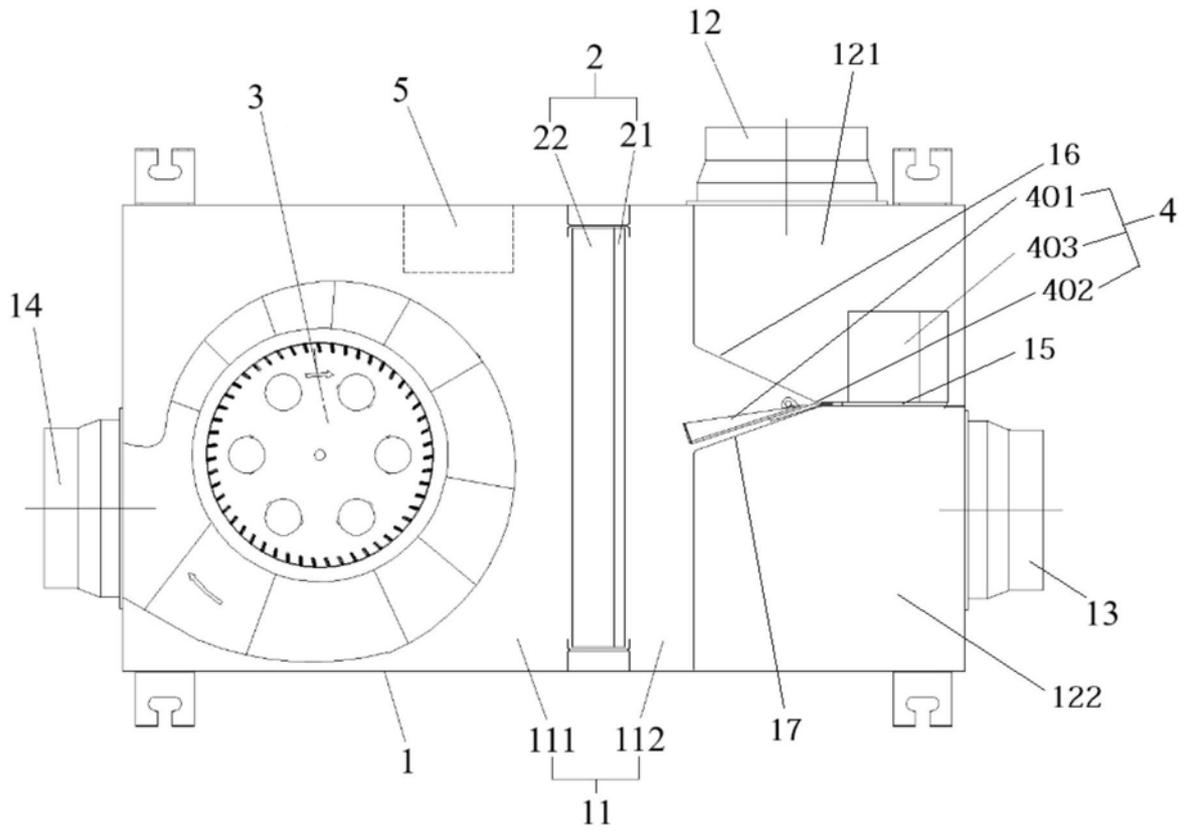


图1

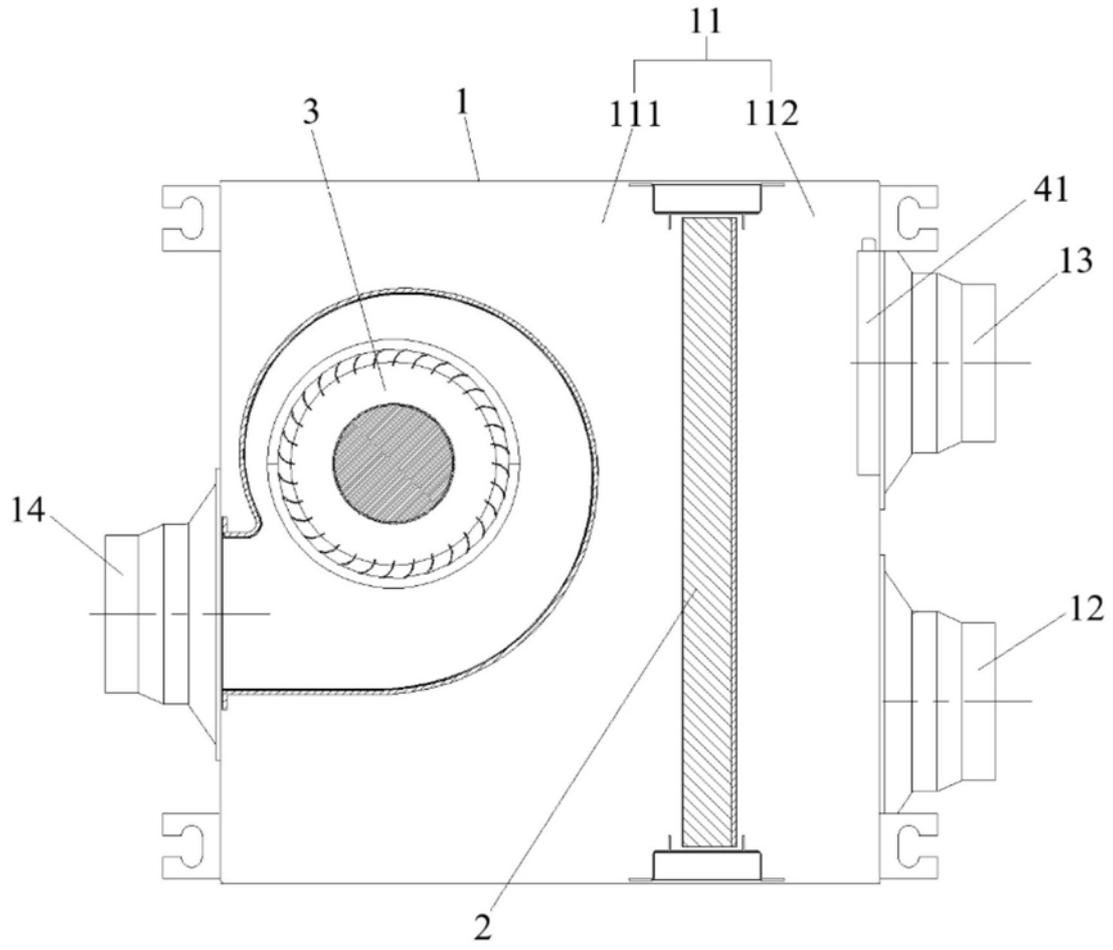


图2

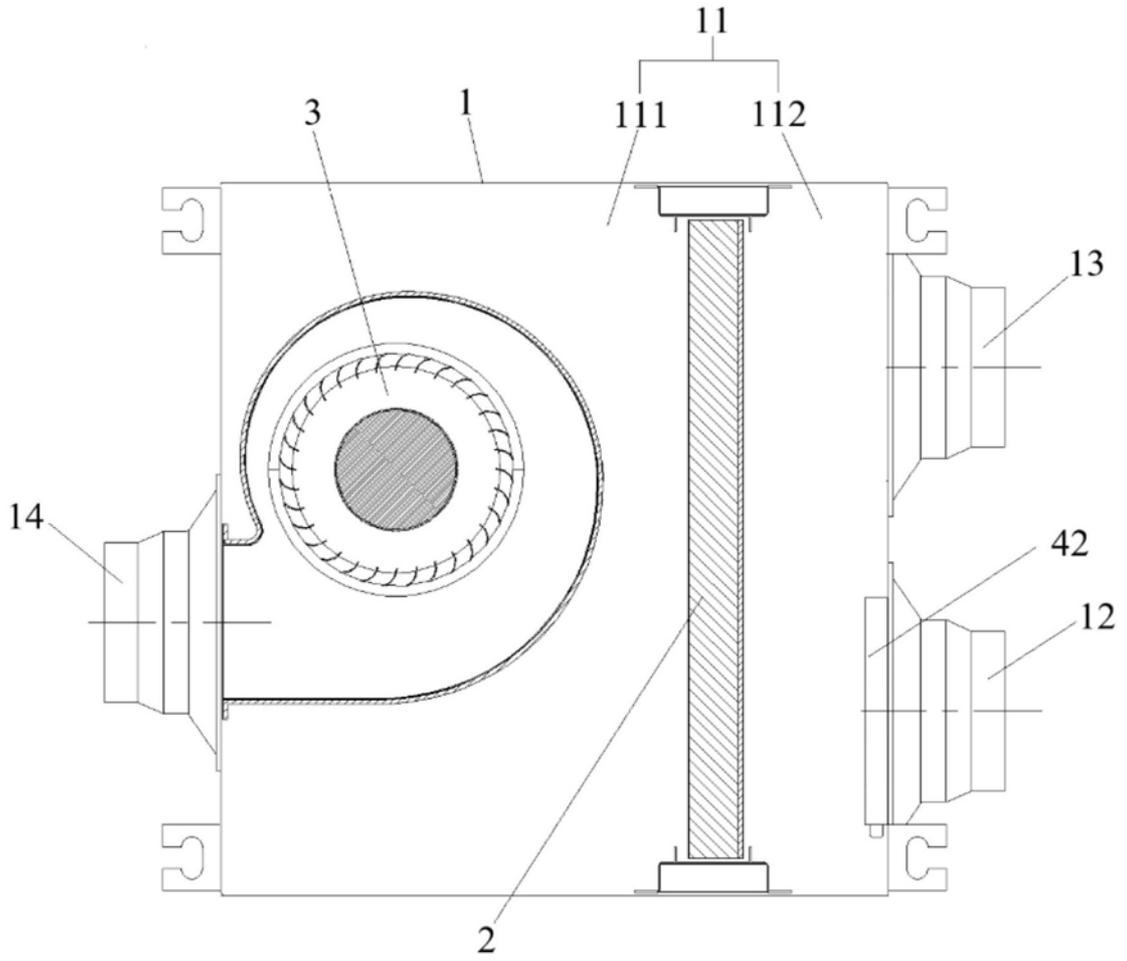


图3