



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111981577 B

(45) 授权公告日 2021.07.20

(21) 申请号 202010745065.4

F24F 1/0073 (2019.01)

(22) 申请日 2020.07.29

F24F 13/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111981577 A

(56) 对比文件

CN 205383733 U, 2016.07.13

CN 208936412 U, 2019.06.04

(43) 申请公布日 2020.11.24

CN 209800319 U, 2019.12.17

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

CN 209181093 U, 2019.07.30

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

CN 107842968 A, 2018.03.27

(72) 发明人 莫建贇 安智 游俊雄 唐雪

WO 2020052609 A1, 2020.03.19

李仕铭 庞邵中

审查员 杨新芳

(74) 专利代理机构 北京华夏泰和知识产权代理

有限公司 11662

代理人 韩来兵

(51) Int. Cl.

F24F 1/0014 (2019.01)

F24F 1/0035 (2019.01)

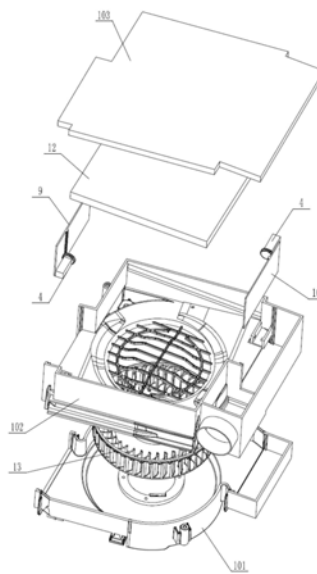
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

新风机及空气调节设备

(57) 摘要

本申请涉及空气调节设备技术领域,具体而言,涉及一种新风机,还涉及包含有该新风机的空气调节设备。新风机包括壳体、进风风道和出风风道,第一进风口和第二进风口开设在壳体上且分别与进风风道连通;第一出风口和第二出风口开设在壳体上且分别与出风风道连通;第一风门具有开启第一进风口且关闭第一出风口的第一状态和关闭第一进风口且开启第一出风口的第二状态;第二风门具有开启第二进风口且关闭第二出风口的第三状态和关闭第二进风口且开启第二出风口的第四状态。通过风门改变风道从而实现进风和排风自由切换,并且室外排风口和新风进风口可以通过一条管路连接到室外,通过一个风机就可以兼顾进风排风的同时不用额外增加管道和墙壁开孔。



1. 一种新风机,包括壳体(1)、进风风道(2)和出风风道(3),所述壳体(1)内固定有叶轮(13),其特征在于,所述新风机还包括:

第一进风口(5)和第二进风口(6),开设在所述壳体(1)上且分别与所述进风风道(2)连通,所述第一进风口(5)和所述第二进风口(6)在所述叶轮(13)的同一径向方向上;

第一出风口(7)和第二出风口(8),开设在所述壳体(1)上且分别与所述出风风道(3)连通,所述第一出风口(7)和所述第二出风口(8)在所述叶轮(13)的同一径向方向上;

第一风门(9),用于启闭所述第一进风口(5)和第一出风口(7),其具有开启所述第一进风口(5)且关闭所述第一出风口(7)的第一状态和关闭所述第一进风口(5)且开启所述第一出风口(7)的第二状态;以及

第二风门(10),用于启闭所述第二进风口(6)和第二出风口(8),其具有开启所述第二进风口(6)且关闭所述第二出风口(8)的第三状态和关闭所述第二进风口(6)且开启所述第二出风口(8)的第四状态。

2. 根据权利要求1所述的新风机,其特征在于,还包括设置在所述壳体(1)上的驱动组件(4),所述驱动组件(4)用于驱动所述第一风门(9)在所述第一状态和第二状态之间相互切换,以及用于驱动所述第二风门(10)在所述第三状态和第四状态之间相互切换。

3. 根据权利要求1所述的新风机,其特征在于,所述第一风门(9)和/或所述第二风门(10)与所述壳体(1)滑动配合,所述第一风门(9)在滑动过程中实现第一状态和第二状态的切换,所述第二风门(10)在滑动过程中实现第三状态和第四状态的切换。

4. 根据权利要求1所述的新风机,其特征在于,  
所述第一进风口(5)和第一出风口(7)相邻设置;和/或  
所述第二进风口(6)和第二出风口(8)相邻设置。

5. 根据权利要求1所述的新风机,其特征在于,所述第一风门(9)和/或第二风门(10)设置为挡板,所述壳体(1)上设置有与所述挡板滑动配合的滑槽(11)。

6. 根据权利要求5所述的新风机,其特征在于,在所述新风机包括驱动组件(4)的情况下,所述驱动组件(4)包括电机(401)、齿轮(402)和设置在所述挡板上的齿条(403),所述齿轮(402)与所述齿条(403)啮合,所述电机(401)通过驱动所述齿轮(402)旋转带动所述挡板往复滑动。

7. 根据权利要求1所述的新风机,其特征在于,所述新风机还包括过滤件(12),所述过滤件(12)用于对所述第二进风口(6)进入所述进风风道(2)的气流进行过滤。

8. 根据权利要求1所述的新风机,其特征在于,所述壳体(1)包括依次连接的蜗壳(101)、蜗壳盖(102)和密封盖(103),所述叶轮(13)固定设置于所述蜗壳(101)内,所述蜗壳(101)和蜗壳盖(102)之间形成所述出风风道(3),所述蜗壳盖(102)与所述密封盖(103)之间形成所述进风风道(2)。

9. 根据权利要求8所述的新风机,其特征在于,所述第一进风口(5)和所述第二进风口(6)分别设置所述蜗壳盖(102)相对的两端,在所述新风机包括过滤件(12)的情况下,所述过滤件(12)倾斜设置在所述进风风道(2)内,所述第二进风口(6)设置在所述过滤件(12)的一侧,所述第一进风口(5)和所述叶轮(13)设置在所述过滤件(12)的另一侧。

10. 根据权利要求1所述的新风机,其特征在于,所述壳体(1)上设置有新风管(14),所述新风管(14)同时与所述第二进风口(6)和第二出风口(8)连接,所述新风管(14)上还开设

有新风口(15)。

11.一种空气调节设备,其特征在于,包括权利要求1-10任一项所述的新风机。

## 新风机及空气调节设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及空气调节设备技术领域,具体而言,涉及一种新风机,还涉及包含有该新风机的空气调节设备。

### 背景技术

[0002] 随着人们的生活水平的提高对室内的空气质量要求越来越高,空调设备作为在密闭的空间环境中的温度调节器,带有新风功能的空调越来越受欢迎,是未来空调的一大发展趋势,越来越多的空调都会增加新风功能。我们都知道要保持空气清新能保持空气有效循环流动是最好的方法,目前要达到循环效果,需要增加两个风机,其中一个风机用于进风,另一风机用于出风,与室外连通需要两根管,在安装过程中需要在墙上打两个孔,安装繁琐不美观,同时要多打孔破坏墙体,用户体验差。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例要解决的技术问题为:现有新风机无法通过一个风机兼顾进风和排风,且需要额外增加管道和墙壁开孔。为了解决上述技术问题,本申请提供了一种新风机以及包含有该新风机的空气调节设备,以期在通过一个风机就可以兼顾进风排风的同时不用额外增加管道和墙壁开孔。

[0004] 为了实现上述目的,根据本技术方案的一个方面,本发明实施例提供了一种新风机。

[0005] 根据本发明实施例的新风机,其包括壳体、进风风道和出风风道,所述壳体内固定有叶轮,其特征在于,所述新风机还包括:

[0006] 第一进风口和第二进风口,开设在所述壳体上且分别与所述进风风道连通,所述第一进风口和所述第二进风口在所述叶轮的同一径向方向上;

[0007] 第一出风口和第二出风口,开设在所述壳体上且分别与所述出风风道连通,所述第一出风口和所述第二出风口在所述叶轮的同一径向方向上;

[0008] 第一风门,用于启闭所述第一进风口和第一出风口,其具有开启所述第一进风口且关闭所述第一出风口的第一状态和关闭所述第一进风口且开启所述第一出风口的第二状态;以及

[0009] 第二风门,用于启闭所述第二进风口和第二出风口,其具有开启所述第二进风口且关闭所述第二出风口的第三状态和关闭所述第二进风口且开启所述第二出风口的第四状态。

[0010] 进一步的,所述的新风机还包括设置在所述壳体上的驱动组件,所述驱动组件用于驱动所述第一风门在所述第一状态和第二状态之间相互切换,以及用于驱动所述第二风门在所述第三状态和第四状态之间相互切换。

[0011] 进一步的,所述第一风门和/或所述第二风门与所述壳体滑动配合,所述第一风门在滑动过程中实现第一状态和第二状态的切换,所述第二风门在滑动过程中实现第三状态

和第四状态的切换。

[0012] 进一步的,所述第一进风口和第一出风口相邻设置;和/或所述第二进风口和第二出风口相邻设置。

[0013] 进一步的,所述第一风门和/或第二风门设置为挡板,所述壳体上设置有与所述挡板滑动配合的滑槽。

[0014] 进一步的,在所述新风机包括驱动组件的情况下,所述驱动组件包括电机、齿轮和设置在所述挡板上的齿条,所述齿轮与所述齿条啮合,所述电机通过驱动所述齿轮旋转带动所述挡板往复滑动。

[0015] 进一步的,所述新风机还包括过滤件,所述过滤件用于对所述第二进风口进入所述进风风道的气流进行过滤。

[0016] 进一步的,所述壳体包括依次连接的蜗壳、蜗壳盖和密封盖,所述叶轮固定设置于所述蜗壳内,所述蜗壳和蜗壳盖之间形成所述出风风道,所述蜗壳盖与所述密封盖之间形成所述进风风道。

[0017] 进一步的,所述第一进风口和所述第二进风口分别设置所述蜗壳盖相对的两端,在所述新风机包括过滤件的情况下,所述过滤件倾斜设置在所述进风风道内,所述第二进风口设置在所述过滤件的一侧,所述第一进风口和所述叶轮设置在所述过滤件的另一侧。

[0018] 进一步的,所述壳体上设置有新风管,所述新风管同时与所述第二进风口和第二出风口连接,所述新风管上还开设有新风口。

[0019] 为了实现上述目的,根据本技术方案的第二个方面,本技术方案还提供了一种空气调节设备。

[0020] 根据本申请实施例的冷风扇,其包括本发明第一方面提供的新风机。

[0021] 在上述技术方案提供的新风机中,通过在壳体上开设两个出风口和两个进风口,并通过风门改变风道从而实现进风和排风自由切换,并且室外排风口和新风进风口可以通过一条管路连接到室外,通过一个风机就可以兼顾进风排风的同时不用额外增加管道和墙壁开孔。

## 附图说明

[0022] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,使得本申请的其它特征、目的和优点变得更明显。本申请的示意性实施例附图及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0023] 图1为本申请实施例提供的新风机的爆炸结构图;

[0024] 图2为本申请实施例提供的新风机的组装结构图;

[0025] 图3为本申请实施例提供的新风机的蜗壳和蜗壳盖的立体结构图一;

[0026] 图4为本申请实施例提供的新风机的蜗壳和蜗壳盖的立体结构图二;

[0027] 图5为本申请实施例提供的新风机无过滤件进新风的路径图;

[0028] 图6为本申请实施例提供的新风机无过滤件排风的路径图;

[0029] 图7为本申请实施例提供的新风机有过滤件进新风的路径图;

[0030] 图8为本申请实施例提供的新风机有过滤件排风的路径图;

[0031] 图9为本申请实施例提供的新风机有过滤件时的进排风对照图;

- [0032] 图10为本申请实施例提供的新风机中驱动组件的结构图；
- [0033] 图11为本申请实施例提供的新风机中蜗壳盖的立体结构图；
- [0034] 图12为本申请实施例提供的新风机的蜗壳和蜗壳盖的立体结构图三；
- [0035] 图13为图12中A部分的局部放大图。
- [0036] 图中：
- [0037] 1、壳体；101、蜗壳；102、蜗壳盖；103、密封盖；2、进风风道；3、出风风道；4、驱动组件；401、电机；402、齿轮；403、齿条；5、第一进风口；6、第二进风口；7、第一出风口；8、第二出风口；9、第一风门；10、第二风门；11、滑槽；12、过滤件；13、叶轮；14、新风管；15、新风口；16、凸台。

### 具体实施方式

[0038] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0039] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列单元的系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些产品或设备固有的其单元。

[0040] 在本申请中，术语“上”、“下”、“内”、“中”、“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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0041] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0042] 此外，术语“设置”、“连接”、“固定”应做广义理解。例如，“连接”可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0043] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0044] 如图1-4所示，本发明实施例提供的新风机包括壳体1、进风风道2、出风风道3、第一进风口5、第二进风口6、第一出风口7、第二出风口8、第一风门9和第二风门10，壳体1内固定设置有叶轮13。其中第一进风口5和第二进风口6均开设在所述壳体1上且分别与所述进风风道2连通，且第一进风口5和第二进风口6在叶轮13的同一径向方向上；第一出风口7和第二出风口8均开设在所述壳体1上且分别与所述出风风道3连通，且第一出风口7和第二出风口8在叶轮13的同一径向方向上。可选的，在使用过程中，第一进风口5设置在室内或与室内连通，作为室内乏风进入新风机的入口，第二出风口8设置于室外或与室外连通，作为室

内乏风离开新风机的出口,第二进风口6设置在室外或与室外连通,作为室外新风进入新风机的入口,第一出风口7设置于室内或与室内连通,作为室外新风离开新风机进入室内的入口。

[0045] 第一风门9用于启闭所述第一进风口5和第一出风口7,其具有开启所述第一进风口5且关闭所述第一出风口7的第一状态和关闭所述第一进风口5且开启所述第一出风口7的第二状态;第二风门10用于启闭所述第二进风口6和第二出风口8,其具有开启所述第二进风口6且关闭所述第二出风口8的第三状态和关闭所述第二进风口6且开启所述第二出风口8的第四状态。

[0046] 如图5所示,当室内需要引进新风时,只需要控制第一风门9处于第二状态和第二风门10处于第一状态即可,此时第一进风口5关闭、第二进风口6打开、第一出风口7打开、第二出风口8关闭,在新风机叶轮13的带动下,室外的新风通过第二进风口6进入进风风道2内,然后通过叶轮13转动进入到出风风道3内,最后通过第一出风口7进入到室内;如图6所示,当需要将室内的浑浊空气排到室外时,只需要控制第一风门9处于第一状态和第二风门10处于第二状态即可,此时第一进风口5开启、第二进风口6关闭、第一出风口7关闭、第二出风口8开启,在新风机叶轮13的带动下,室内的浑浊空气通过第一进风口5进入进风风道2内,然后通过叶轮13转动进入到出风风道3内,最后通过第二出风口8排到室外。

[0047] 新风机中通过在壳体1上开设两个出风口和两个进风口,并通过风门改变风道从而实现进风和排风自由切换,通过一个新风机即实现了进风和排风功能,大大的简化了安装,节约了成本,解决了实现双向换气需要两个风机的问题。并且室外排风口和新风进风口可以通过一条管路连接到室外,即如图2-6所示,可以在所述壳体1上设置新风管14,所述新风管14同时与所述第二进风口6和第二出风口8连接,所述新风管14上还开设有新风口15,使得从室内延伸到室外的管路只设置一条即可,通过一个风机就可以兼顾进风排风的同时不用额外增加管道和墙壁开孔,无需破坏墙体,使得安装更加美观,解决了实现双向换气需要两根管,打两个墙孔的问题。

[0048] 其中第一风门9以及第二风门10与壳体1的配合方式包括但不限于滑动连接、转动连接等具体形式,例如本申请附图11-13所示,所述第一风门9与壳体1滑动配合连接,第一风门9的结构可以设置为挡板,在壳体1上形成有滑槽11,该滑槽11与挡板滑动配合,即第一风门9可沿滑槽11往复滑动,并且在滑动过程中实现第一风门9在第一状态和第二状态之间的切换;同样的,所述第二风门10与壳体1滑动配合连接,第二风门10的结构可以设置为挡板,在壳体1上形成有滑槽11,该滑槽11与挡板滑动配合,即第二风门10可沿滑槽11往复滑动,并且在滑动过程中实现第二风门10在第三状态和第四状态之间的切换。通过将第一风门9和第二风门10设计为挡板形式,并使用其与滑槽11进行滑动配合式的设计,可以使得风机体积更小,操作更加便利,且通过挡板与滑槽11配合实现更好的密封。

[0049] 在一些实施方式中,所述第一进风口5和第一出风口7相邻设置,这样可以减少第一风门9在第一状态和第二状态之间切换的移动行程,操作更加方便,结构设计上更容易实现,可以使得新风机的体积进一步小型化。同样的,所述第二进风口6和第二出风口8相邻设置,这样可以减少第二风门10在第三状态和第四状态之间切换的移动行程。作为一种可选的实施方式,如图1所示,所述壳体1包括自下而上依次连接的蜗壳101、蜗壳盖102和密封盖103,所述蜗壳101内固定有叶轮13,所述蜗壳101和蜗壳盖102之间形成所述出风风道3,所

述蜗壳盖102与所述密封盖103之间形成所述进风风道。可以将第一进风口5和第一出风口7均开设在蜗壳盖102上,且第一进风口5位于第一出风口7的正上方,二者相邻设置,滑槽11纵向设置在蜗壳盖102上,第一风门9沿滑槽11在上下方向上往复移动即可完成第一状态和第二状态的切换;同样的,可以将第二进风口6和第二出风口8均开设在蜗壳盖102上,且第二进风口6位于第二出风口8的正上方,二者相邻设置,滑槽11纵向设置在蜗壳盖102上,第二风门10沿滑槽11在上下方向上往复移动即可完成第三状态和第四状态的切换。上述的结构设计充分利用了风口位置的上下空间,无需额外增加空间使得设计更紧凑小巧。在作为第一风门9或第二风门10的挡板往复滑动的过程中,最好确保滑槽11与挡板始终有一段重合,在确保风口的密封性同时防止挡板被气流吹开。

[0050] 为了实现风门的自动控制,在一些实施方式中,新风机还包括设置在所述壳体1上的驱动组件4,所述驱动组件4用于驱动所述第一风门9在所述第一状态和第二状态之间相互切换,以及用于驱动所述第二风门10在所述第三状态和第四状态之间相互切换。作为一种具体的实现形式,如图10所示,所述驱动组件4包括电机401、齿轮402和设置在所述挡板上的齿条403,所述齿轮402与所述齿条403啮合,所述电机401通过驱动所述齿轮402旋转带动所述挡板往复滑动。具体的,电机401可以选择为步进电机401,并且可以将驱动组件4与单片机连接以实现程序控制,另外在必要的情况下,电机401与齿轮402之间可以设置减速结构,驱动组件4的具体实现形式可以参考现有技术中各种驱动形式,不再赘述。

[0051] 在一些实施方式中,如图2所示,所述新风机还包括过滤件12,所述过滤件12用于对所述第二进风口6进入所述进风风道的气流进行过滤。优选的,所述过滤件12倾斜设置在所述进风风道2内,所述第二进风口6设置在所述过滤件12的一侧,所述第一进风口5和所述叶轮13设置在所述过滤件12的另一侧。如此设计的情况下,如图7所示,当室内需要引进新风时,室外的新风通过第二进风口6进入进风风道2后,会首先通过过滤件12后再进入到出风风道3内,最后通过第一出风口7进入到室内;如图8所示,当需要将室内的浑浊空气排到室外时,室内的浑浊空气通过第一进风口5进入进风风道2内,不会通过过滤件12,而是通过叶轮13转动直接进入出风风道3内,最后通过第二出风口8排到室外。实现了进新风时经过过滤件12过滤,排风时不经过过滤件12过滤,使得排风更有效率的同时有效的避免了无用的过滤,提高了过滤件12的使用寿命。

[0052] 作为一种具体的实现形式,如图9所示,所述第一进风口5和所述第二进风口6分别设置所述蜗壳盖102相对的两端,过滤件12选择为HEPA高效滤网,HEPA高效滤网倾斜设置在进风风道2内,其一边贴在进蜗壳盖102上第二进风口6的下部,相对的另一边贴在蜗壳盖102上第一进风口5的上部(即贴住密封盖103),使得HEPA高效滤网与第二进风口6有一定的夹角,在实现上述避免无效过滤的技术效果的同时,可以增大进新风时的过滤面积,从而提高HEPA高效滤网的使用率。为了实现HEPA高效滤网的稳定连接,如图3-6所示,蜗壳盖102与HEPA高效滤网另外两边连接的侧壁内侧沿着HEPA高效滤网的倾斜走向设有凸台16,用于放置HEPA高效滤网。

[0053] 本发明实施例的新风机结构和组装方式简单,其可以通过如下的方式完成组装:将叶轮13安装在蜗壳101上,然后盖上蜗壳101,把驱动组件4的和挡板安装到蜗壳盖102上,电机401可以通过螺钉或者卡扣固定在蜗壳盖102上,把挡板插进蜗壳盖102上设计的滑槽11中,挡板上的齿条403与电机401上的齿轮402配合,在蜗壳盖102的内沿着固定凸台16放

置HEPA高效滤网,然后装上密封盖103通过卡扣或者螺钉固定。

[0054] 需要说明的是,本发明实施例提供的新风机的其他构成以及操作对于本领域的普通技术人员来说是可知的,均可以参照现有技术中相关装置的结构,在此不再详细描述。

[0055] 本申请实施例还提供了一种空气调节设备,其包括本申请上述实施例提供的新风机。该空气调节设备包括但不限于空调器、空气净化器、空气加湿器和换风机。

[0056] 本申请实施例所公开的空气调节设备由于包括上述实施例提供的新风机,因此具有该新风机的空气调节设备也具有上述所有的技术效果,在此不再一一赘述。空气调节设备的其他构成以及操作对于本领域的普通技术人员来说是可知的,在此不再详细描述。

[0057] 本说明书中部分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见即可。

[0058] 以上所述仅是本发明的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的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申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

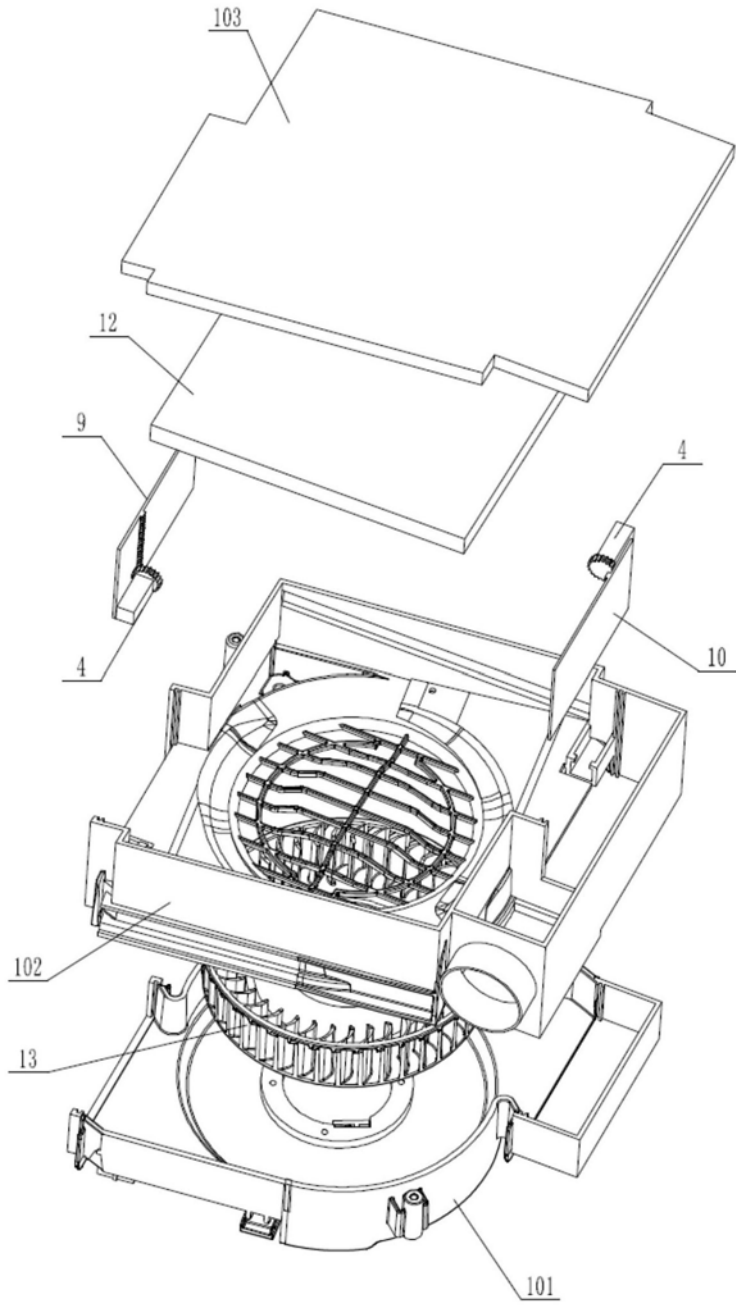


图1

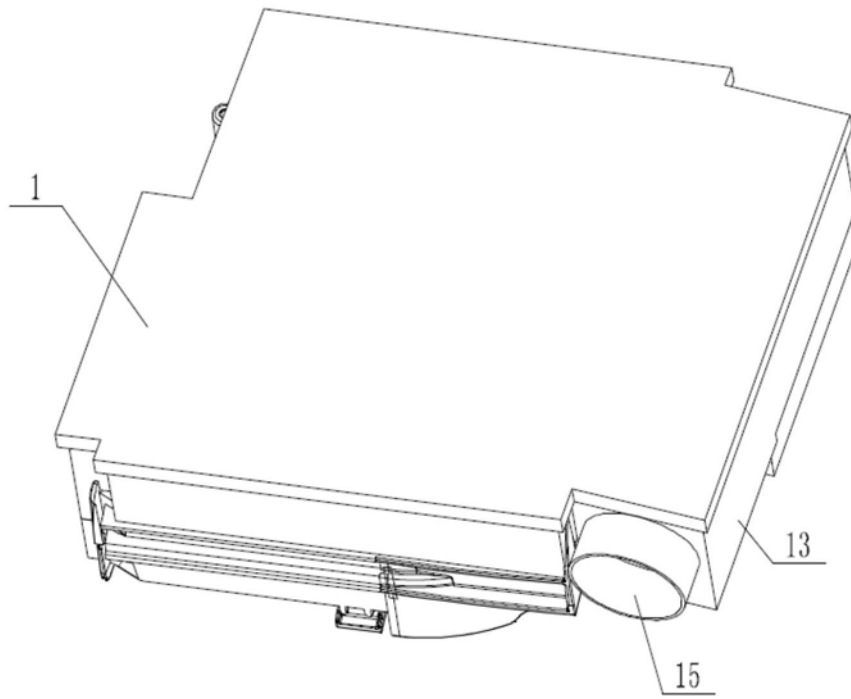


图2

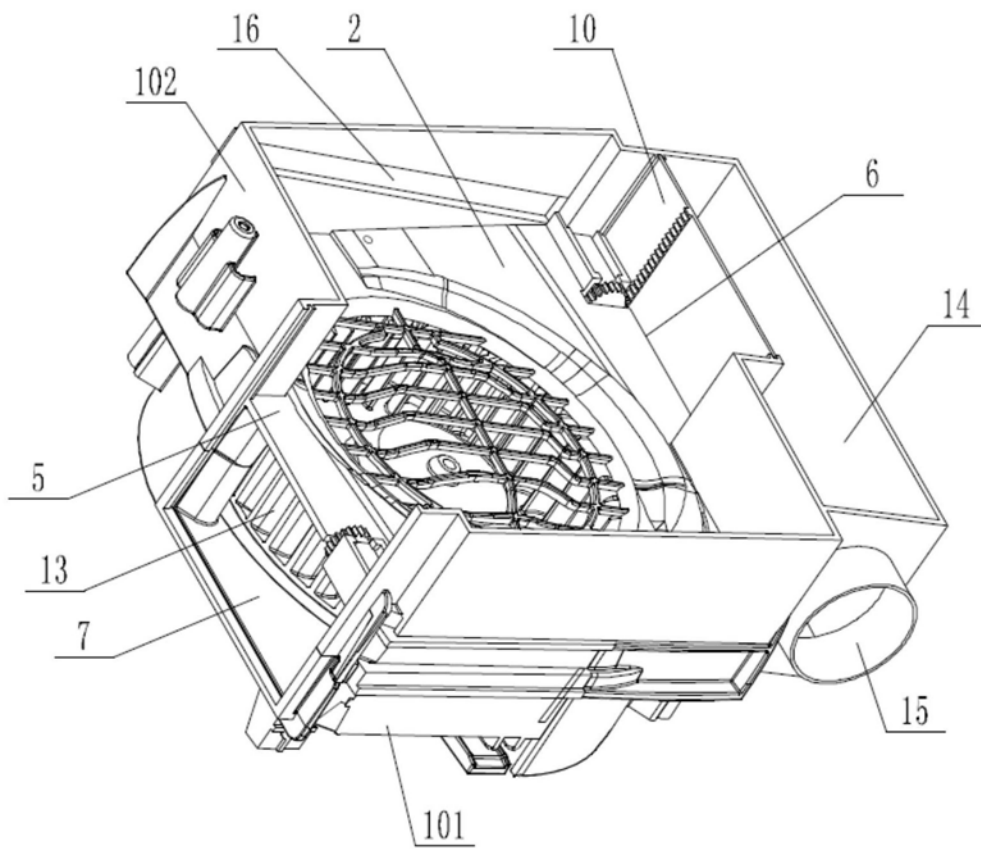


图3

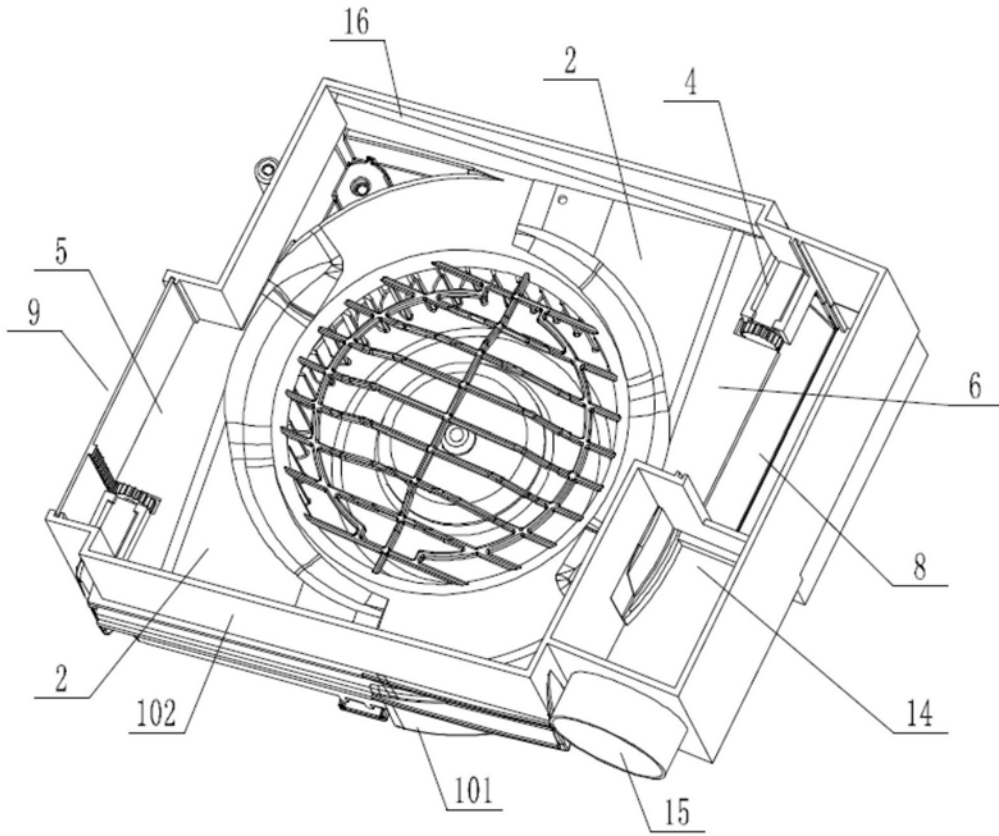


图4

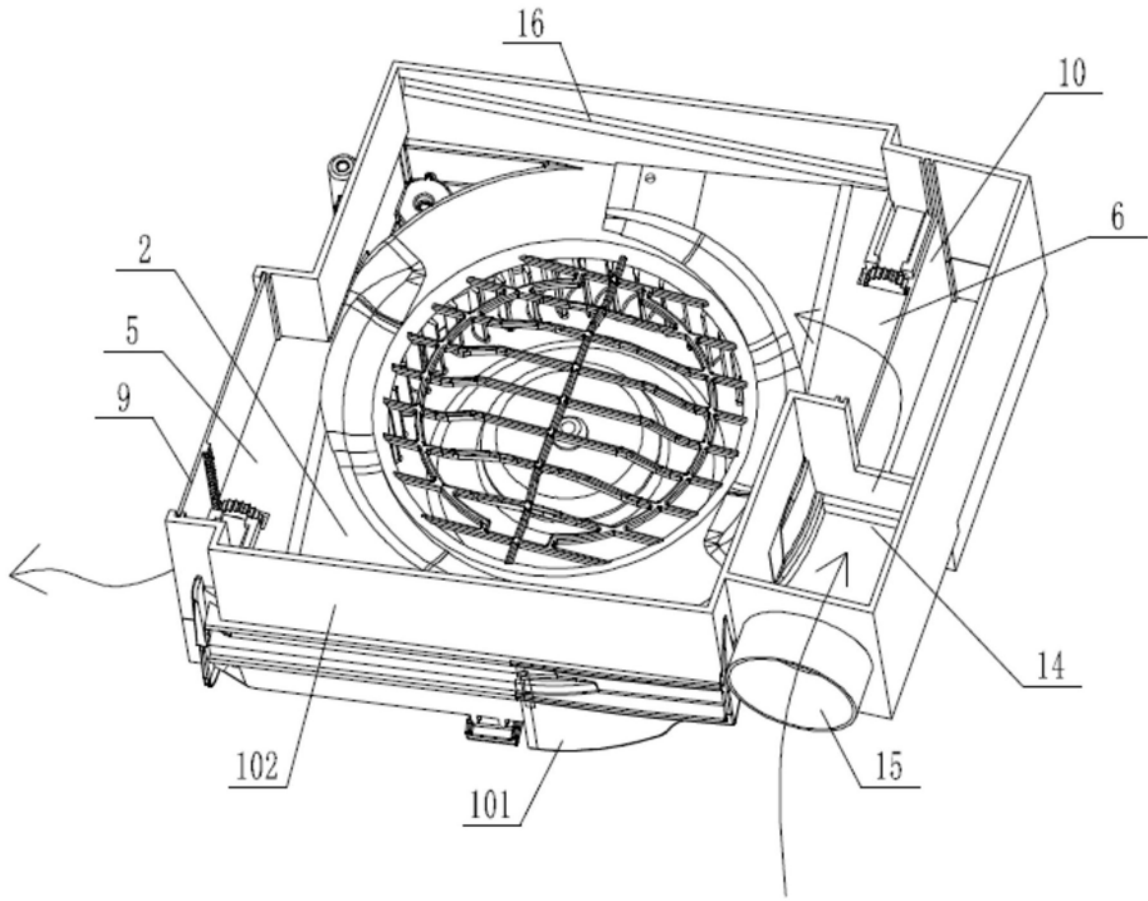


图5

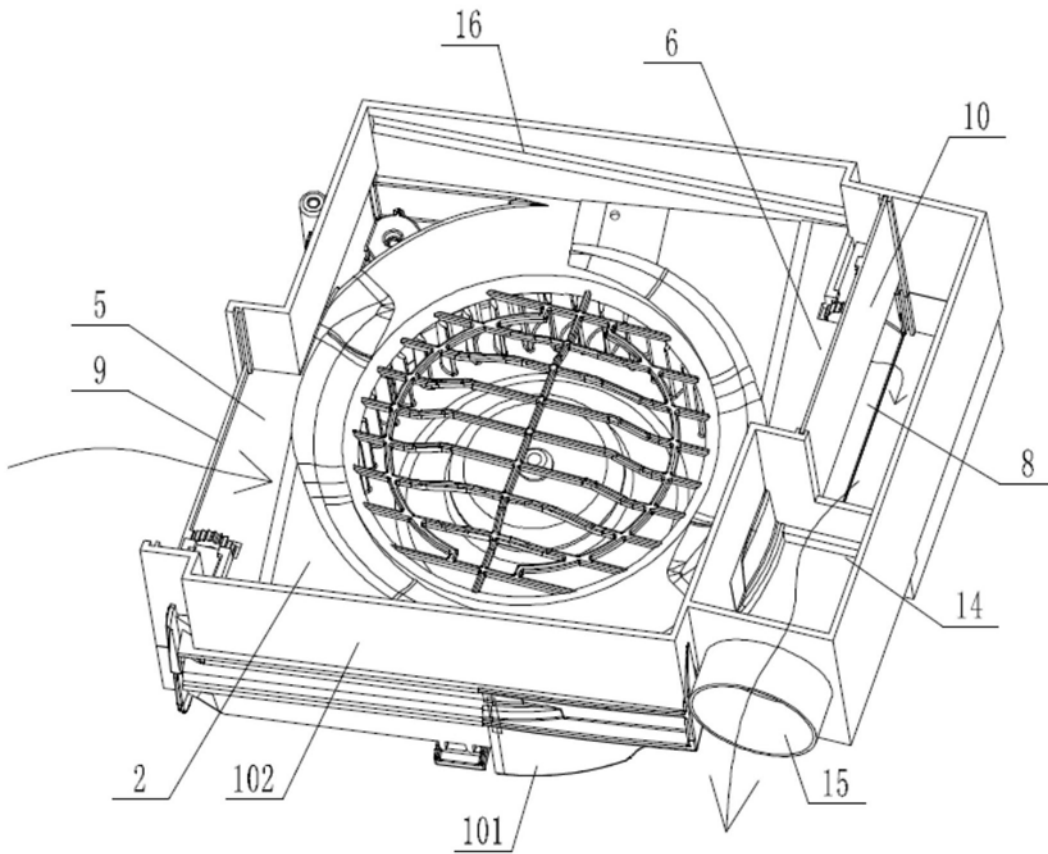


图6

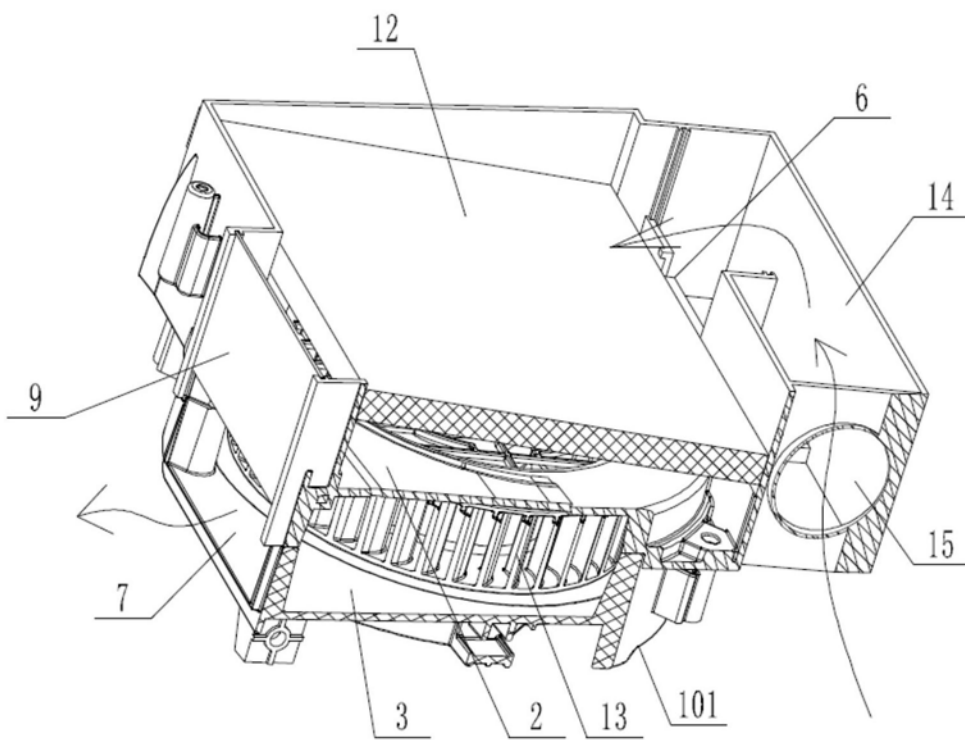


图7

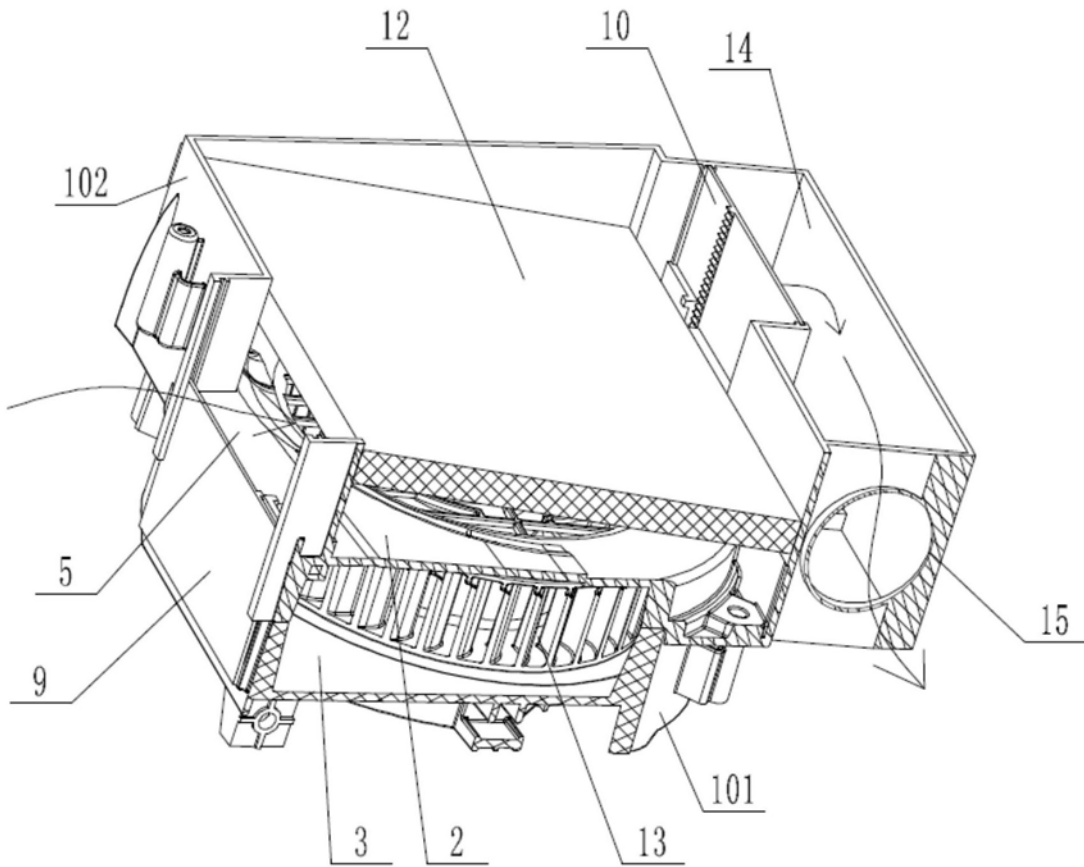


图8

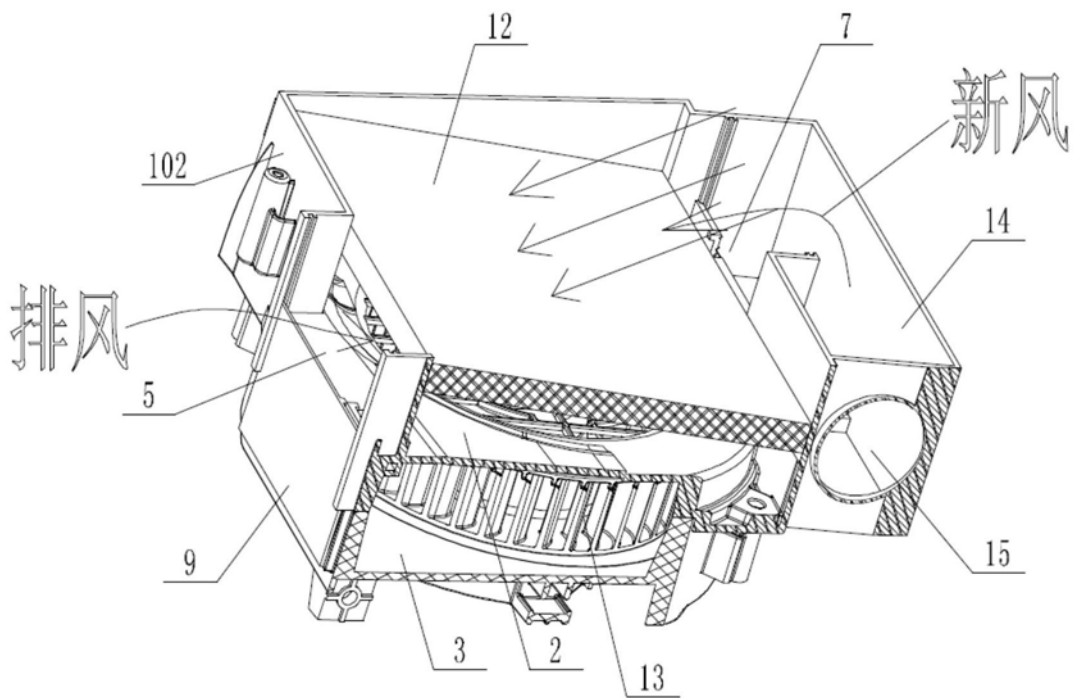


图9

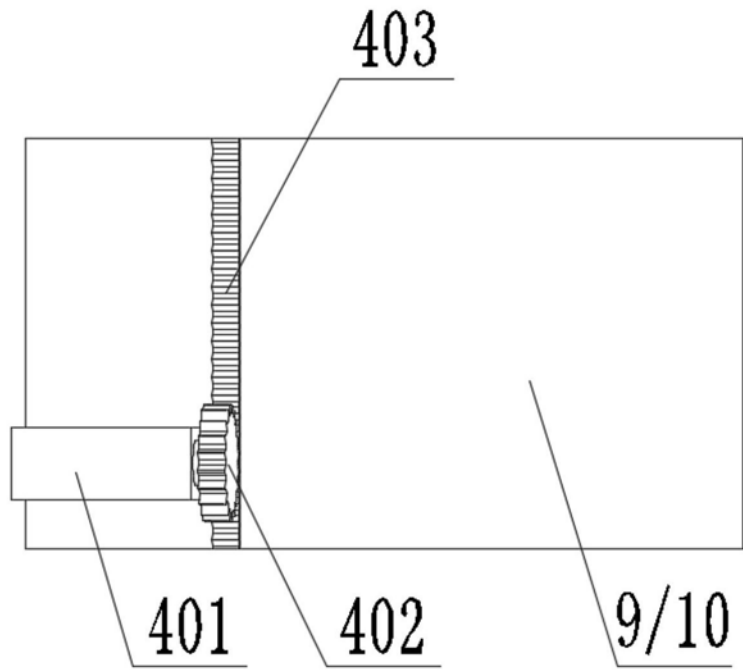


图10

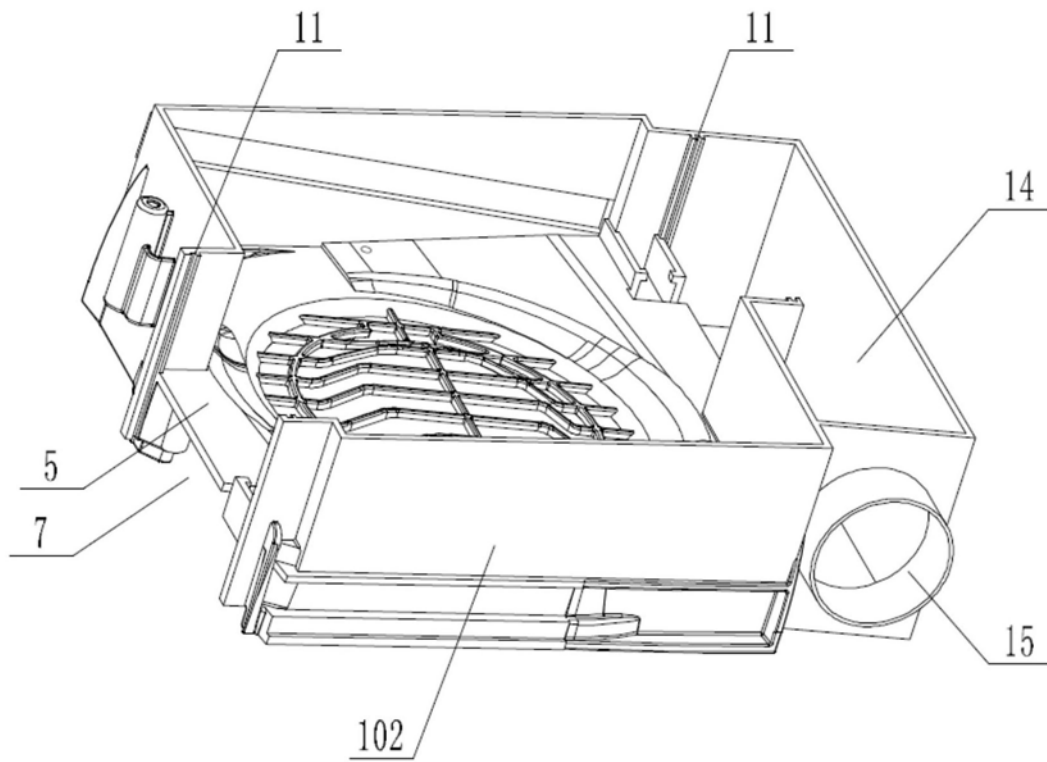


图11

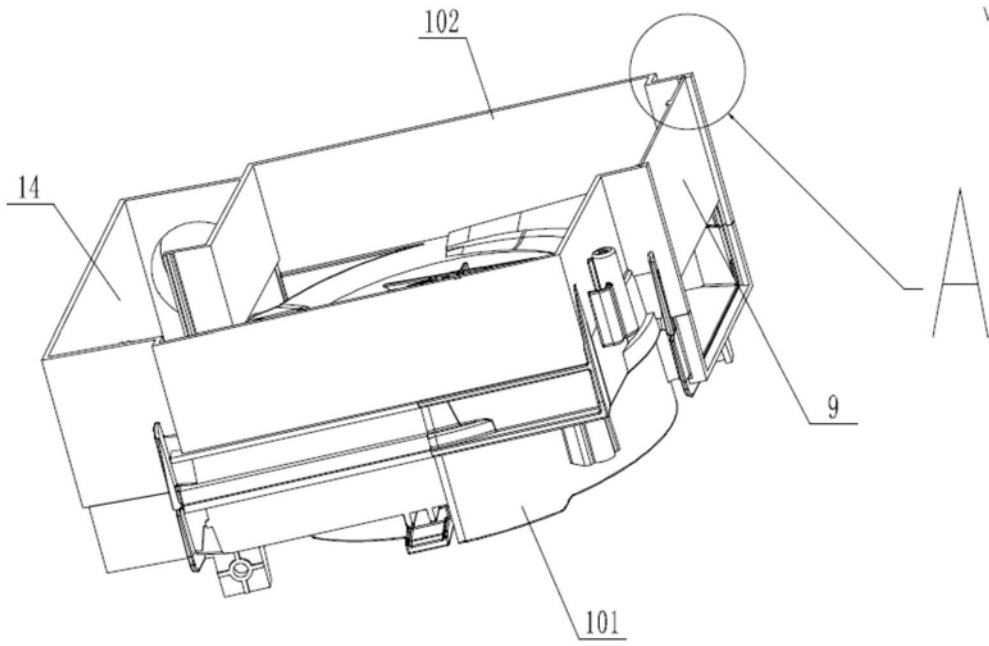


图12

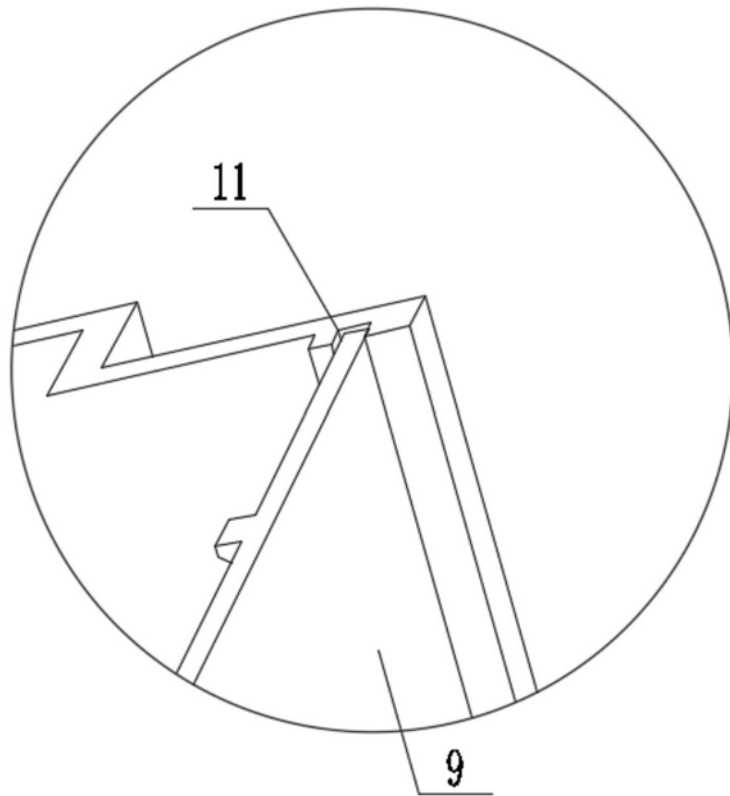


图13