



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210889414 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921990774.8

F24F 13/24(2006.01)

(22)申请日 2019.11.18

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 成都中邦智能科技有限责任公司

地址 610000 四川省成都市高新区九兴大道10号1幢

(72)发明人 皮体斌

(74)专利代理机构 成都中炬新汇知识产权代理有限公司 51279

代理人 罗韬

(51)Int.Cl.

F04D 25/16(2006.01)

F04D 17/04(2006.01)

F04D 19/00(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

F24F 6/06(2006.01)

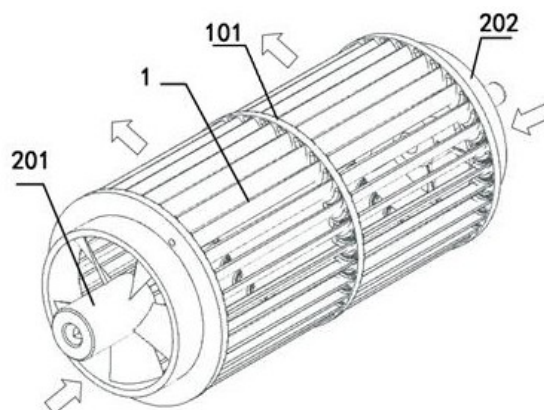
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

提高进风量的风扇结构、蒸发器件及降噪加湿器

(57)摘要

本实用新型公开了一种提高进风量的风扇结构、蒸发器件及降噪加湿器,包括贯流风机,上述贯流风机中设有送风区域;上述贯流风机两端分别安装有第一轴流风机和第二轴流风机,上述第一轴流风机和第二轴流风机的送风方向均朝向于贯流风机的内部,上述风扇结构用于安装在蒸发器件的内部,以期望在保证加湿效率的同时降低风扇转速和噪音。



1. 一种提高进风量的风扇结构,包括贯流风机(1),其特征在于:所述贯流风机(1)中设有送风区域;所述贯流风机(1)两端分别安装有第一轴流风机(201)和第二轴流风机(202),所述第一轴流风机(201)和第二轴流风机(202)的送风方向均朝向于贯流风机(1)的内部,所述风扇结构用于安装在蒸发器件的内部。

2. 根据权利要求1所述的提高进风量的风扇结构,其特征在于:所述贯流风机(1)的中部设有挡板(101),用于由挡板(101)使贯流风机(1)的内部形成两个送风区域。

3. 根据权利要求1所述的提高进风量的风扇结构,其特征在于:所述第一轴流风机(201)和第二轴流风机(202)均与贯流风机(1)同轴设置,用于由同一根传动轴同时带动贯流风机(1)以及第一轴流风机(201)和第二轴流风机(202)转动。

4. 一种提高进风量的蒸发器件,包括多个蒸发盘(3)形成的蒸发滚筒,其特征在于:所述蒸发盘(3)中设有安装孔(301),所述安装孔(301)中装有权利要求1至3任意一项所述的风扇结构。

5. 根据权利要求4所述的提高进风量的蒸发器件,其特征在于:所述蒸发盘(3)上设有锥形凸起(302),所述锥形凸起(302)的前端与后端相吻合,用于由不同蒸发盘(3)的锥形凸起(302)相互卡合。

6. 根据权利要求4所述的提高进风量的蒸发器件,其特征在于:所述蒸发滚筒的中轴线与贯流风机(1)的中轴线相互重合,所述贯流风机(1)的扇叶与蒸发盘(3)之间具有间隙,用于使蒸发滚筒与贯流风机(1)形成转速差。

7. 一种降噪加湿器,其特征在于:所述加湿器包括壳体(4),所述壳体(4)上部设有出风口(401),所述壳体(4)侧壁设有进风口(402);所述壳体(4)中设有蒸发水箱(5),所述蒸发水箱(5)中安装有权利要求4至6任意一项所述的蒸发器件;所述蒸发水箱(5)上设有供水管(501),所述蒸发水箱(5)下方设有储水箱(6),所述蒸发水箱(5)下部设有出水口,所述出水口与储水箱(6)相连通。

8. 根据权利要求7所述的降噪加湿器,其特征在于:所述储水箱(6)中设有水泵(601),所述水泵(601)入口端连通储水箱(6)底部,所述水泵(601)出口端接入供水管(501),所述水泵(601)输送量大于蒸发水箱(5)下部的出水口的排放量,所述蒸发水箱(5)上还设有溢水口,所述溢水口与储水箱(6)相连通。

9. 根据权利要求8所述的降噪加湿器,其特征在于:所述溢水口位于蒸发水箱(5)最大液位处,所述储水箱(6)侧壁设有导流斜板(602),所述导流斜板(602)用于配合溢水口引流。

10. 根据权利要求7所述的降噪加湿器,其特征在于:所述蒸发水箱(5)上设有罩体(7),所述出风口(401)置于罩体(7)上,所述出风口(401)上设有防护栅(8)。

提高进风量的风扇结构、蒸发器件及降噪加湿器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加湿设备领域,具体涉及一种提高进风量的风扇结构、蒸发器件及降噪加湿器。

背景技术

[0002] 加湿器是一种增加室内湿度的设备,主要用于增加室内空气湿度,常见于居室或小型办公室,使人们在湿度适宜的空气中生活或工作,避免出现空气干燥引发的各种身体不适状况;现有的加湿器具有多种类型,例如超声波雾化加湿器,电热加湿器,虽然各类加湿器最终目的都是增加室内空气湿度,但是各类加湿器存在不同的优缺点,部分加湿器在单位体积上的加湿速率不高,有的加湿器在水分气化时消耗电能较高,有的加湿器单位功耗能够产生的加湿量受到限制;例如电热加湿器安全性能要求高,超声波雾化加湿器对水质要求较高。

[0003] 最适用市场的是自然蒸发型加湿器,当前市场上的蒸发器件是浸没在储水箱的水面以下的,工作时,通过蒸发器转动,并由风机带动气流经过蒸发器,从而将湿气流向外界实现加湿,其蒸发原理是利用水分自然蒸发;由于蒸发器件浸泡在水箱中长期与水接触容易滋生细菌,导致使用非耗材的蒸发器件需要定期清洗,使用耗材的蒸发器件需要定期更换。

[0004] 为了保证风机带动的气流与蒸发器件的充分接触,需要在加湿器的壳体中设置风道,其风道通道的设置需要占用一定的设备容积和耗材,同时,风机需要高速旋转才能带动足够的气体流动,以满足蒸发器件的加湿所需,其转速越高,不可避免的产生的噪音越大,由此,如何提高进风量的利用率是值得研究的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种提高进风量的风扇结构、蒸发器件及降噪加湿器,以期望在保证加湿效率的同时降低风扇转速和噪音。

[0006] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种提高进风量的风扇结构,包括贯流风机,上述贯流风机中设有送风区域;上述贯流风机两端分别安装有第一轴流风机和第二轴流风机,上述第一轴流风机和第二轴流风机的送风方向均朝向于贯流风机的内部,上述风扇结构用于安装在蒸发器件的内部。

[0008] 作为优选,上述贯流风机的中部设有挡板,用于由挡板使贯流风机的内部形成两个送风区域。

[0009] 作为优选,上述第一轴流风机和第二轴流风机均与贯流风机同轴设置,用于由同一根传动轴同时带动贯流风机以及第一轴流风机和第二轴流风机转动

[0010] 本实用新型还提供了一种提高进风量的蒸发器件,包括多个蒸发盘形成的蒸发滚筒,上述蒸发盘中设有安装孔,上述安装孔中装有上述的风扇结构。

[0011] 作为优选,上述蒸发盘上设有锥形凸起,上述锥形凸起的前端与后端相吻合,用于

由不同蒸发盘的锥形凸起相互卡合。

[0012] 作为优选,上述蒸发滚筒的中轴线与贯流风机的中轴线相互重合,上述贯流风机的扇叶与蒸发盘之间具有间隙,用于使蒸发滚筒与贯流风机形成转速差。

[0013] 本实用新型还提供一种降噪加湿器,上述加湿器包括壳体,上述壳体上部设有出风口,上述壳体侧壁设有进风口;上述壳体中设有蒸发水箱,上述蒸发水箱中安装有上述的蒸发器件;上述蒸发水箱上设有供水管,上述蒸发水箱下方设有储水箱,上述蒸发水箱下部设有出水口,上述出水口与储水箱相连通。

[0014] 作为优选,上述储水箱中设有水泵,上述水泵入口端连通储水箱底部,上述水泵出口端接入供水管,上述水泵输送量大于蒸发水箱下部的出水口的排放量,上述蒸发水箱上还设有溢水口,上述溢水口与储水箱相连通。

[0015] 进一步的技术方案是,上述溢水口位于蒸发水箱最大液位处,上述储水箱侧壁设有导流斜板,上述导流斜板用于配合溢水口引流。

[0016] 作为优选,上述蒸发水箱上设有罩体,上述出风口置于罩体上,上述出风口上设有防护栅。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果至少是如下之一:

[0018] 本实用新型的风扇结构通过第一轴流风机和第二轴流风机分别向贯流风机的送风区域送风,再通过贯流风机将送风区域的风统一输出,从而增大进风量,使贯流风机在恒定送风量的情况下减少转速,从而降低噪音。

[0019] 本实用新型的风扇结构通过挡板将送风区域进行分割,避免第一轴流风机和第二轴流风机在同一个区域相互影响,进一步提高送风稳定性。

[0020] 本实用新型的蒸发器件,将风扇结构安装在蒸发滚筒中,使气流从蒸发滚筒的内部吹出,提高了气流与蒸发盘的接触面积,进而提高了进风的利用率。

[0021] 本实用新型的蒸发器件,通过锥形凸起使多个蒸发盘安装在一起,相邻的两个蒸发盘之间具有移动的间隙,保证蒸发的效率。

[0022] 本实用新型的降噪加湿器,由于将风机直接安装在蒸发器件内部,从而减少了加湿器内风道的设置,从而在保证加湿效率的同时,使加湿器的体积能够进一步的缩小;通过进风口和出风口即可保证壳体中的气流循环需求,将蒸发器件置于蒸发水箱中,并通过供水管向蒸发水箱中注水,使水通过蒸发器件进行蒸发,通过风扇结构带动气流直接与蒸发器件接触,实现加湿;当外部供水停止时,可使蒸发水箱中的水全部随出水口流入储水箱进行储存,进而保证蒸发器件在非使用状态下保持干燥,减少蒸发盘滋生细菌。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的风扇结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型风扇结构分布示意图。

[0025] 图3为图1挡板的结构示意图。

[0026] 图4为本实用新型的蒸发器件分布示意图。

[0027] 图5为图4蒸发盘的结构示意图。

[0028] 图6为图4蒸发盘的安装示意图。

[0029] 图7为本实用新型的蒸发器件安装示意图。

[0030] 图8为降噪加湿器的结构分布示意图。

[0031] 图9为降噪加湿器的单体安装示意图。

[0032] 图10为降噪加湿器的安装位置关系示意图。

[0033] 图11为降噪加湿器的蒸发器件安装示意图。

[0034] 图12为降噪加湿器的贯流风机安装示意图。

[0035] 图13为降噪加湿器的壳体结构示意图。

[0036] 附图标记说明：

[0037] 1-贯流风机、3-蒸发盘、4-壳体、5-蒸发水箱、6-储水箱、7-单体、8-防护栅、101-挡板、201-第一轴流风机、202-第二轴流风机、301-安装孔、302-锥形凸起、401-出风口、402-进风口、501-供水管、601-水泵、602-导流斜板。

具体实施方式

[0038] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0039] 实施例1：

[0040] 参考图1、图2、图3所示，本实用新型的一个实施例是，一种提高进风量的风扇结构，包括贯流风机1，其中贯流风机1为现有贯流风机，气流贯穿贯流风机1的叶轮实现送风，由于贯流风机1的叶片受两次力的作用，其气流能到达很远的距离，但是气流在叶轮内被强制折转，故压头损失较大，导致送风效率较低，上述贯流风机1中设有送风区域，通过送风区域灌入气流，使其贯流风机1的叶片一次受力即可带走部分气流，提高送风效率。

[0041] 通常情况下，为了保证足够的送风量，需要贯流风机1的叶轮高速运转，然而叶轮旋转时，气流从叶轮敞开处进入叶栅，穿过叶轮内部，叶轮转速越高，越容易产生噪音；上述贯流风机1两端分别安装有第一轴流风机201和第二轴流风机202，上述第一轴流风机201和第二轴流风机202的送风方向均朝向于贯流风机1的内部，通过第一轴流风机201和第二轴流风机202向送风区域输送气流，其贯流风机1通过简单的导向作用后，即可实现高效送风，因此，贯流风机1在降低转速的情况下，也具有良好的送风效果。

[0042] 上述风扇结构用于安装在蒸发器件的内部；由于蒸发器件通常是成圆柱形，因此，贯流风机1长度与蒸发器件宽度适配的情况下，可以插入蒸发器件中，将送出的气流直接作用于蒸发器件。通过第一轴流风机201和第二轴流风机202分别向贯流风机1的送风区域送风，再通过贯流风机1将送风区域的风统一输出，使贯流风机在恒定送风量的情况，减少转速，从而降低噪音。

[0043] 实施例2：

[0044] 基于上述实施例，本实用新型的另一个实施例是，上述贯流风机1的中部设有挡板101，其中挡板101上开设多个叶片口，其挡板101通过叶片口插入在贯流风机1的叶片上，并固定在贯流风机1中部，用于由挡板101使贯流风机1的内部形成两个送风区域。

[0045] 其中，挡板101固定方式有多种，例如热熔胶固定、销钉限位等等；通过两个送风区域分别对应第一轴流风机201和第二轴流风机202，使第一轴流风机201和第二轴流风机202输送的气流进入不同的送风区域，互不影响，防止第一轴流风机201和第二轴流风机202反

向输送气流导致送风区域出现紊流；从而有利贯流风机1稳定工作，通过挡板101将送风区域进行分割，进一步提高送风稳定性。

[0046] 实施例3：

[0047] 基于上述实施例，再参图1所示，本实用新型的另一个实施例是，上述第一轴流风机201和第二轴流风机202均与贯流风机1同轴设置，其中第一轴流风机201和第二轴流风机202为现有轴流风机，其第一轴流风机201和第二轴流风机202外径尺寸与贯流风机1侧壁内径尺寸相适配，其第一轴流风机201与第二轴流风机202的扇叶朝向相反，使第一轴流风机201的扇叶与第二轴流风机202的扇叶同向转动时，气体流向相反；由此，用于由同一根传动轴同时带动贯流风机1以及第一轴流风机201和第二轴流风机202转动；其第一轴流风机201、第二轴流风机202及贯流风机1同轴设置时，三者的扇叶转动方向可以相同，但送风方向各有不同，使气流形成流动轨迹。

[0048] 实施例4：

[0049] 基于上述实施例，参考图4、图7所示，本实用新型的一个实施例是，一种提高进风量的蒸发器件，包括多个蒸发盘3形成的蒸发滚筒，其中蒸发滚筒是通过蒸发盘3叠装而成，通常的蒸发滚筒下端没入水面，蒸发滚筒上端在水面上方，采用转动的形式带动水分子在水面上方与气流接触，实现蒸发；上述蒸发盘3中设有安装孔301，上述安装孔301中装有风扇结构；其中安装孔301尺寸与风扇结构适配，以满足风扇结构在安装孔301中放置和转动的需求，其风扇结构的贯流风机1与蒸发盘3内壁不接触，避免蒸发盘3阻碍贯流风机1正常工作，使风扇结构产生的气流直接作用于蒸发滚筒上的蒸发盘3，提高了进风的利用率。

[0050] 实施例5：

[0051] 基于上述实施例，参考图5、图6所示，本实用新型的另一个实施例是，上述蒸发盘3上设有锥形凸起302，上述锥形凸起302的前端与后端相吻合，用于由不同蒸发盘3的锥形凸起302相互卡合；

[0052] 其中，锥形凸起302后端设有插孔，通过插孔对接锥形凸起302前端，从而使不同蒸发盘3叠装，由于锥形凸起302呈锥形，通过改变锥形凸起302内部插孔的深度，使不同蒸发盘3之间具有间隙，从而保证蒸发盘3之间能够通过气流，使蒸发盘3与贯流风机1输出的气流充分接触，有利于提高湿气的蒸发。

[0053] 实施例6：

[0054] 基于上述实施例，本实用新型的另一个实施例是，上述蒸发滚筒的中轴线与贯流风机1的中轴线相互重合，上述贯流风机1的扇叶与蒸发盘3之间具有间隙，用于使蒸发滚筒与贯流风机1形成转速差，其中蒸发滚筒和贯流风机1在转动时，二者互不干扰，其中贯流风机1、第一轴流风机201、第二轴流风机202通过一个传动轴进行连接，并由同一个电机带动；其中，蒸发滚筒转动速度较慢，由另一个电机接入减速器，减速器与蒸发滚筒动力连接；使蒸发滚筒相对稳定的缓慢转动，利于湿气均匀蒸发。

[0055] 实施例7：

[0056] 基于上述实施例，参考图8、图9、图10所示，本实用新型的一个实施例是，一种降噪加湿器，上述加湿器包括壳体4，上述壳体4上部设有出风口401，上述壳体4侧壁设有进风口402；通过进风口402和出风口401保证壳体4内部处于正常气压下，外界干燥气体由进风口402进入壳体4，在壳体4内部加湿后，由出风口401排出壳体1，上述壳体4中设有蒸发水箱5，

上述蒸发水箱5中安装有上述的蒸发器件;其蒸发水箱5与蒸发盘3适配,具体的,蒸发器件的蒸发盘3下部置于蒸发水箱5的液面中,并随着蒸发器件工作,缓慢蒸发盘3转动,蒸发水箱5中的液体被吸附在蒸发盘3,并随着蒸发盘3缓慢移动,其移动过程中,蒸发盘3与贯流风机1吹出的气流接触,从而提高气体的湿度,并将湿润气体经出风口401排出壳体1,实现加湿。

[0057] 上述蒸发水箱5上设有供水管501,上述蒸发水箱5下方设有储水箱6,上述蒸发水箱5下部设有出水口,上述出水口与储水箱6相连通;通过供水管501向蒸发水箱5中注入蒸发用水,其蒸发水箱5的注水高度低于蒸发盘3的安装孔301下端,以保证蒸发盘3的吸附量足够的情况下,不影响贯流风机1、第一轴流风机201、第二轴流风机202的正常工作;在相同加湿需求下,使贯流风机1、第一轴流风机201、第二轴流风机202转速降低,从而减少噪音的产生,由于直接作用蒸发器件,在风道设计上更容易节省材料,更为重要的是,风扇结构与蒸发器件合并设计,可以进一步优化加湿器的体积;通过蒸发水箱5下部的出水口,当需要停止加湿时,供水管501停止供水,蒸发水箱5中的水全部随出水口流入储水箱6进行储存,进而保证蒸发器件在非使用状态下能够保持干燥,避免非使用状态下,蒸发盘3的浸泡在水中滋生细菌。

[0058] 实施例8:

[0059] 基于上述实施例,参考图8、图10、图11、图12所示,本实用新型的另一个实施例是,上述储水箱6中设有水泵601,上述水泵601入口端连通储水箱6底部,上述水泵601出口端接入供水管501,上述水泵601输送量大于蒸发水箱5下部的出水口的排放量,以便于水泵601能够使蒸发水箱5水位逐步升高,上述蒸发水箱5上还设有溢水口,上述溢水口与储水箱6相连通,通过水泵601将储水箱6中储存的水注入供水管501,有供水管501引入蒸发水箱5,其中水泵601通过管道接入供水管501,其供水管501可以是三通管结构。

[0060] 其中,水泵601或供水管501入口选装过滤元件,用于由过滤元件对进入蒸发水箱5的水流进行过滤,其中过滤元件可以是现有的过滤网,通过案装过滤元件使进入蒸发水箱5的水源被过滤元件至少过滤一次,进而用于蒸发器件蒸发的水杂质含量显著降低。

[0061] 进一步的,上述溢水口位于蒸发水箱5最大液位处,上述溢水口蒸发水箱5最大液位处;设置溢水口以限制蒸发水箱5的最大液位高度,当蒸发水箱5中液位达到溢水口所处高度时,多余的水均从溢水口导出蒸发水箱5,使蒸发水箱5中的水位高度维持恒定,有效避免液位高度浮动变化对蒸发器件加湿产生影响,使其加湿效率相比于现有市面加湿器能够显著提升。

[0062] 上述储水箱6侧壁设有导流斜板602,上述导流斜板602用于配合溢水口引流;其中导流斜板602位于溢水口一侧,用于溢水口将水引流到导流斜板602上,由导流斜板602使水流沿着储水箱6内壁流入储水箱6底部进行储存,从而减少噪音的产生。

[0063] 具体的,上述导流板位于溢水口一侧,用于由导流板将水流导向储水箱6侧壁;导流斜板602首端位于溢水口401下方,其导流斜板602末端向储水箱6侧壁内壁延伸,且导流斜板602首端至末端逐渐倾斜,其倾斜角度不超过90度,具体的倾斜角度所需流速自行设置。

[0064] 实施例9:

[0065] 基于上述实施例,参考图9、图11所示,本实用新型的另一个实施例是,上述蒸发水

箱5上设有罩体7,上述出风口401置于罩体7上,上述出风口401上设有防护栅8;通过罩体7分离干湿空气,其罩体7两侧壁设有气流口,其气流口分别对应第一轴流风机201和第二轴流风机202,用于气流进入蒸发水箱5与罩体7中的蒸发器件,其中出风口401设置在罩体7上方,使贯流风机1出输出方向对准出风口401,进而使气流可以从蒸发水箱5与罩体7中的蒸发器件输出,通过出风口401上设置防护栅8,有效避免外界物体接触蒸发器件,提高产品使用安全性。

[0066] 在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”、“优选实施例”等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本实用新型的范围内。

[0067] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

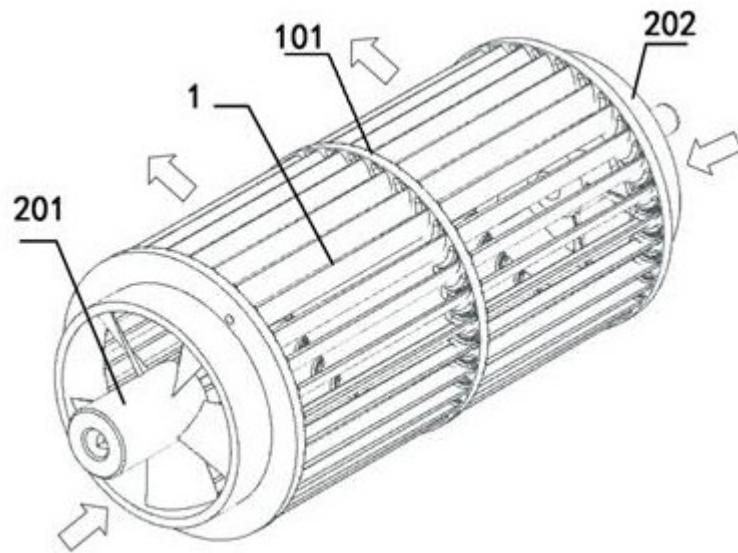


图1

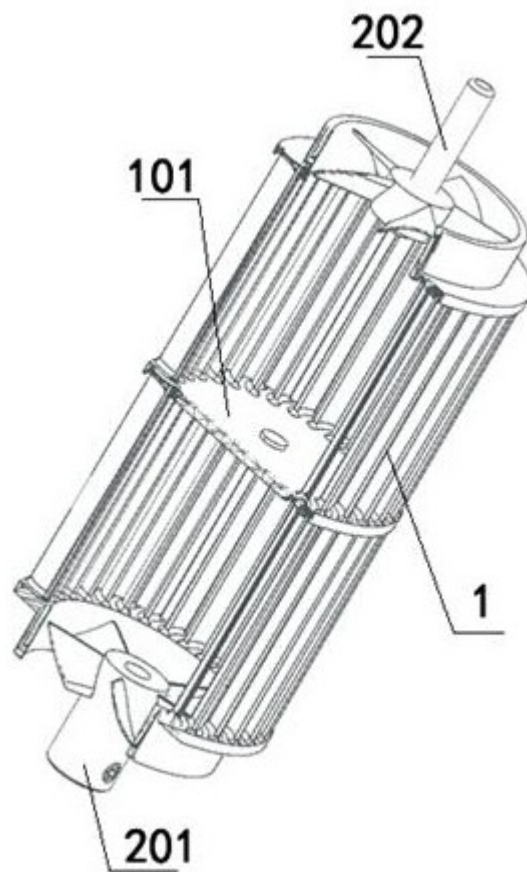


图2

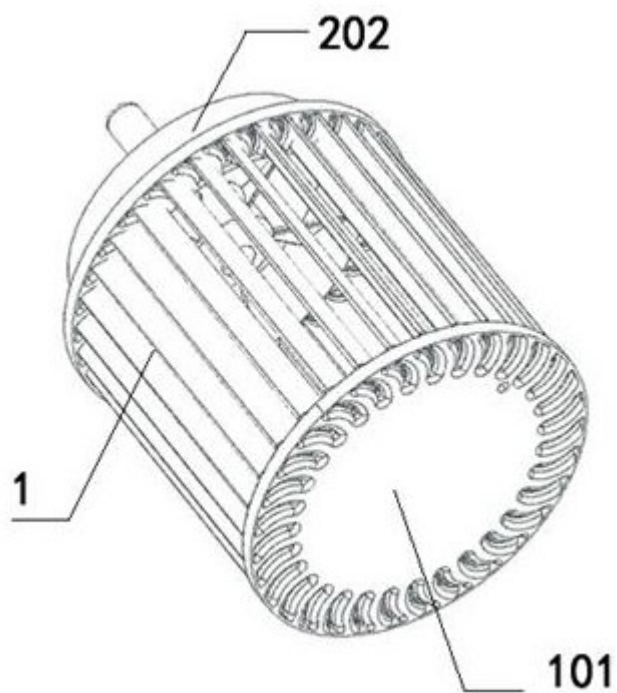


图3

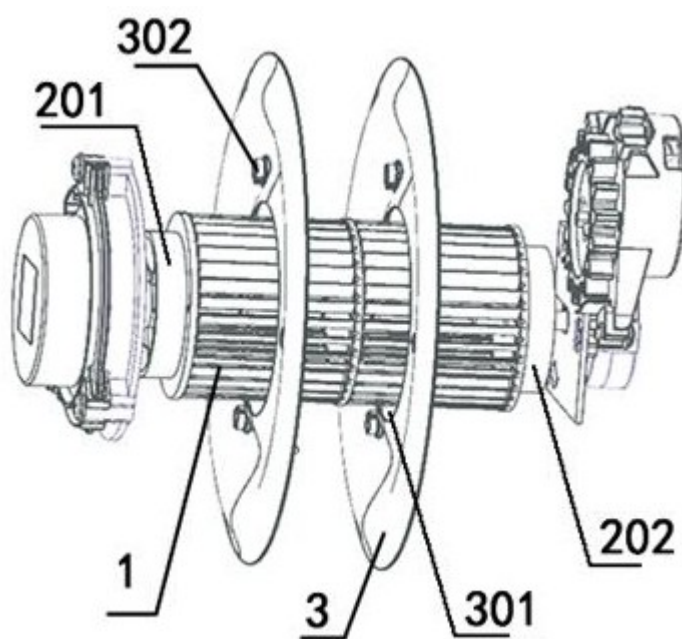


图4

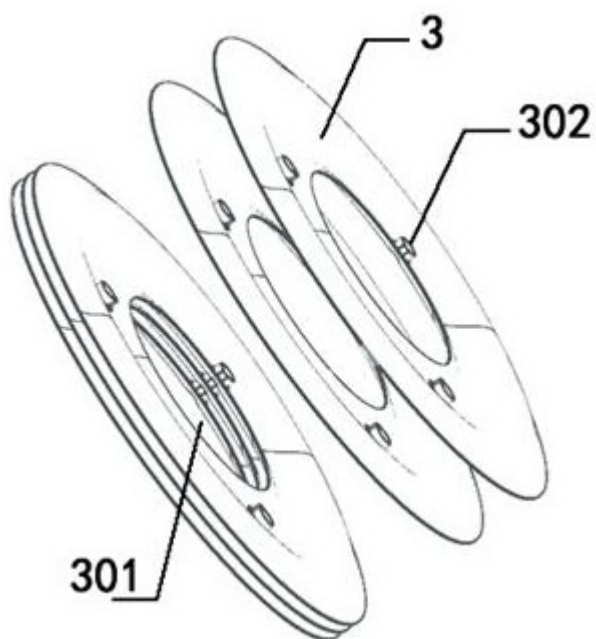


图5

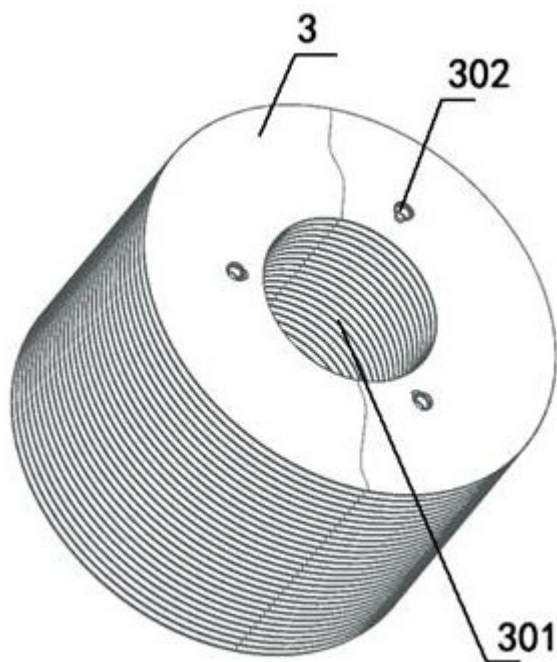


图6

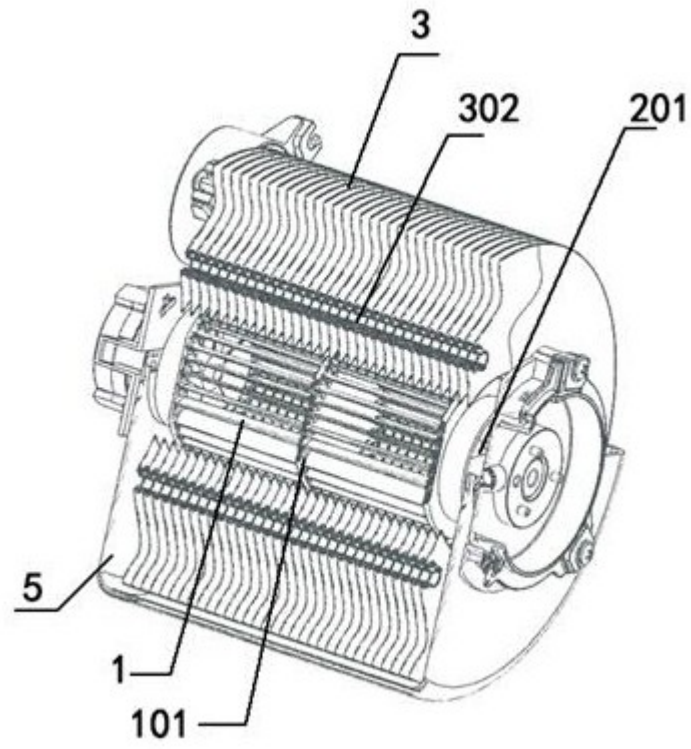


图7

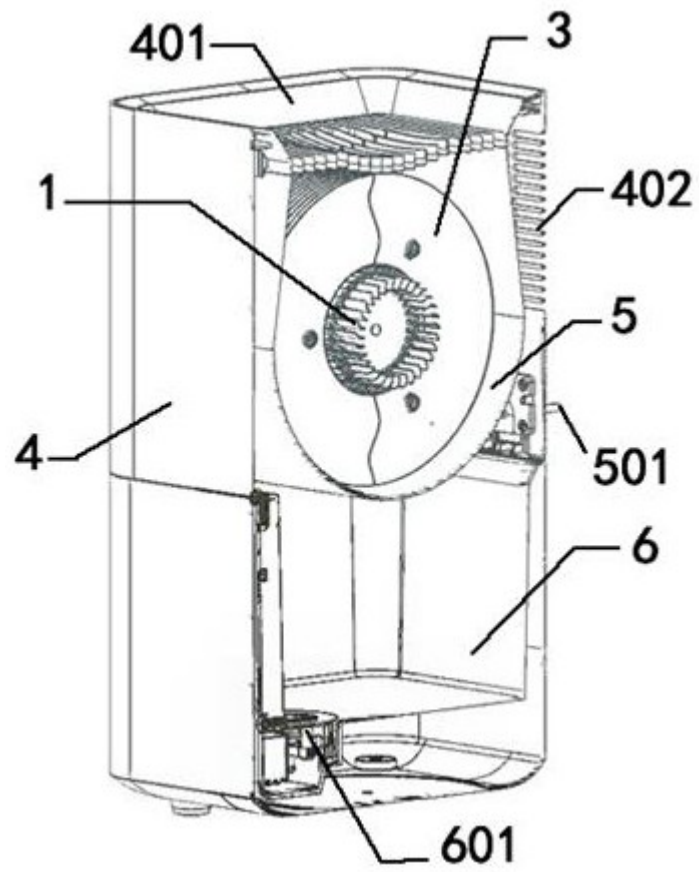


图8

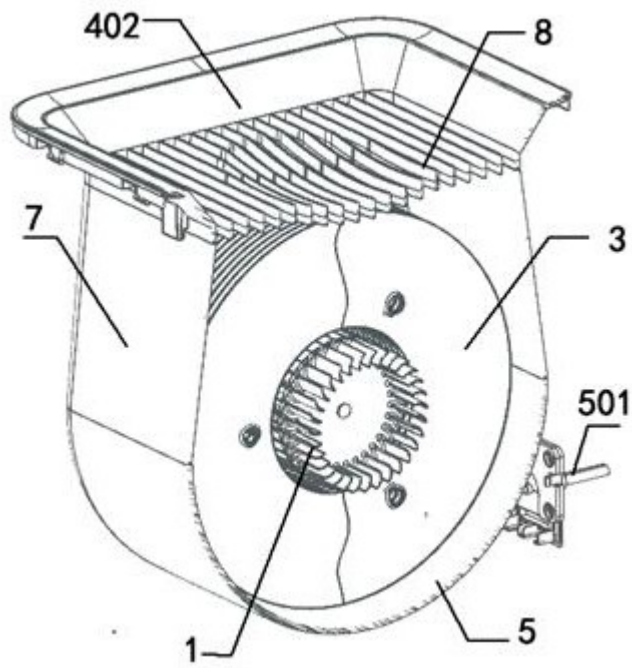


图9

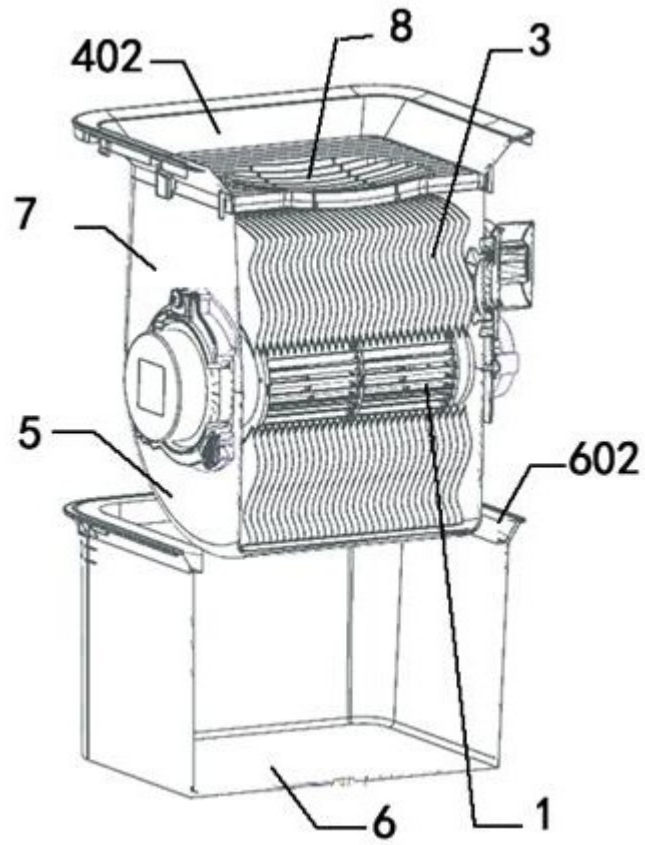


图10

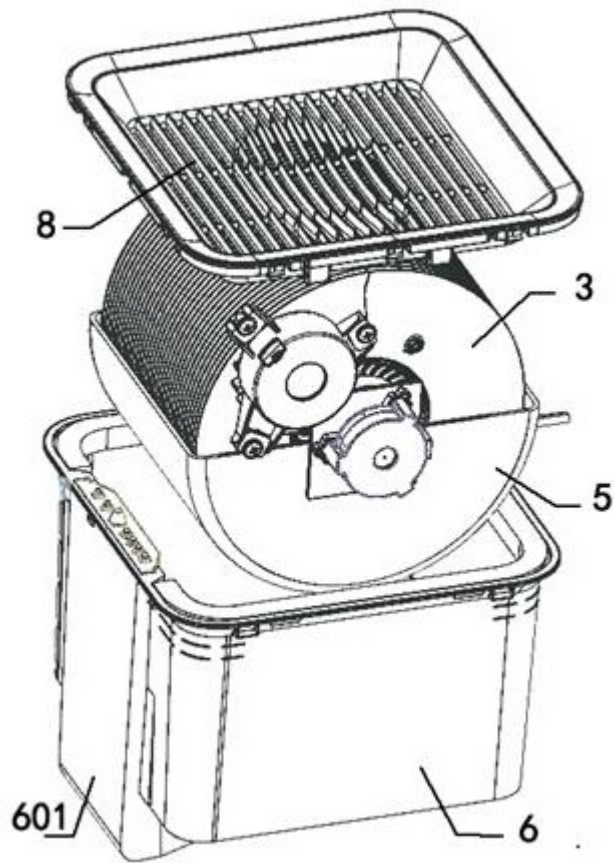


图11

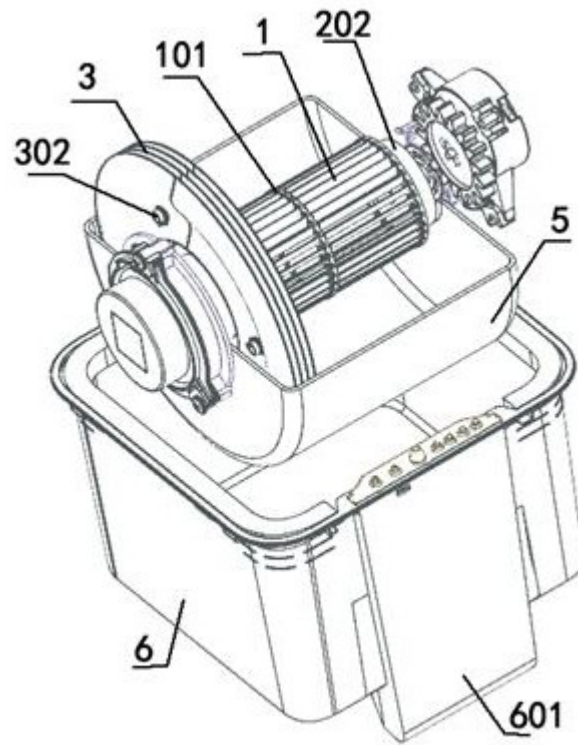


图12

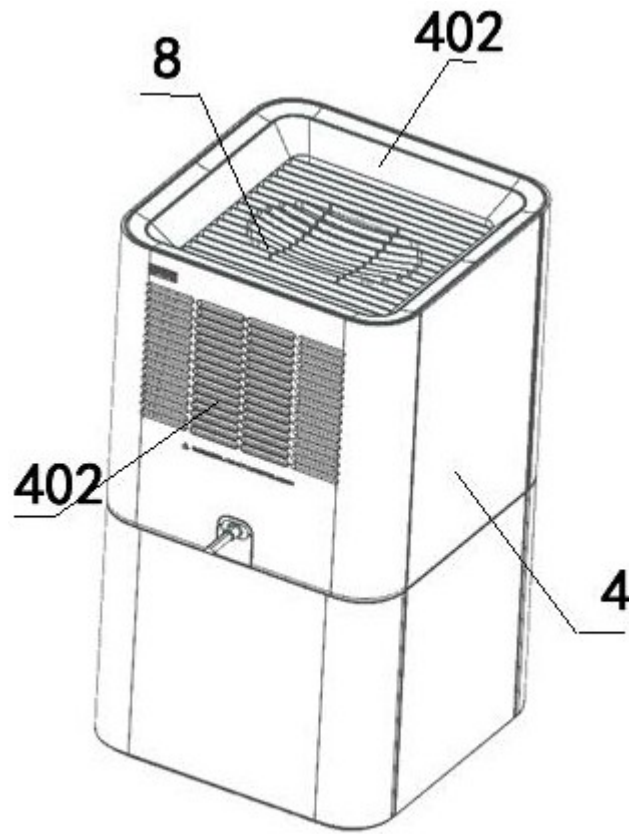


图13