



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104390278 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410552715. 8

(22) 申请日 2014. 10. 17

(71) 申请人 宁波欧格电子有限公司

地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇定桥路 380 号

(72) 发明人 石宏宇 孙朝辉

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所 (普通合伙) 33243

代理人 张向飞

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011. 01)

F24F 13/00(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

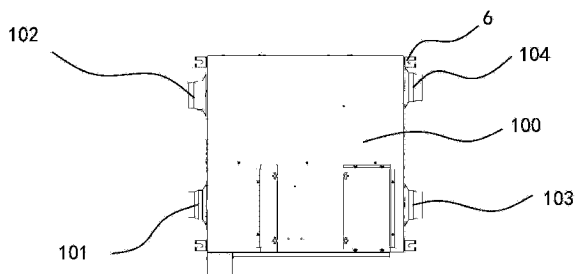
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

空气净化装置

(57) 摘要

本发明提供了一种空气净化装置,属于空气净化技术领域。它解决了现有空气净化装置直接安装于墙上,占用空间大的问题。本空气净化装置包括机壳,在机壳一侧壁上设有室外进气管和室外出气管,在机壳另一侧壁上设有室内进气管和室内出气管,通过挡板将机壳分隔成过滤腔和动力腔,在过滤腔内放置有过滤芯体且室内进气管和室外进气管均与过滤腔相通,所述动力腔通过隔板及动力安装板分割成上动力腔和下动力腔,所述上动力腔连通过滤腔及室外出气管,所述下动力腔连通过滤腔及室内出气管,在上动力腔内设有内输动力机构,在下动力腔内设有外输动力机构,在机壳的边角处安装有吊装件。本发明具有净化效果好、能安装于吊顶内的优点。



1. 一种空气净化装置,包括机壳,其特征在于,在机壳其中一侧壁上设有室外进气管和室外出气管,在机壳另一相对侧壁上设有室内进气管和室内出气管,在机壳内通过挡板将机壳一分为二分隔成过滤腔和动力腔,在过滤腔内放置有过滤芯体且室内进气管和室外进气管均与过滤腔相通,所述动力腔通过隔板及动力安装板分割成上动力腔和下动力腔,所述上动力腔连通过滤腔及室外出气管并形成有内输通道,所述下动力腔连通过滤腔及室内出气管并形成有外输通道,在上动力腔内设有能将室内空气排放至室外的内输动力机构且内输动力机构安装于动力安装板一侧,在下动力腔内设有能将室外空气输送至室内的外输动力机构且外输动力机构安装于动力安装板另一侧,在机壳的边角处安装有吊装件。

2. 根据权利要求1所述的空气净化装置,其特征在于,所述的内输动力机构包括内输叶轮、内输风道管及内输电机,所述内输电机和内输风道管均安装在动力安装板上,且内输风道管与动力安装板之间形成有连通内输风道管与上动力腔的间隙,内输电机的转轴与内输叶轮相连且内输叶轮位于内输风道管中,所述内输风道管与室外出气管之间通过排风管道相连通。

3. 根据权利要求2所述的空气净化装置,其特征在于,所述的外输动力机构包括外输叶轮、外输风道管及外输电机,所述外输电机和外输风道管均安装在动力安装板上,且外输风道管与动力安装板之间形成有连通外输风道管与下动力腔的间隙,外输电机的转轴与外输叶轮相连且内输叶轮位于外输风道管中,所述外输风道管与室内出气管之间通过送风管道相连通。

4. 根据权利要求1或2或3所述的空气净化装置,其特征在于,在过滤腔内安装有室内侧过滤网且室内侧过滤网位于过滤芯体面朝室内进气管一侧。

5. 根据权利要求1或2或3所述的空气净化装置,其特征在于,在过滤腔内安装有室外侧过滤网且室内侧过滤网位于过滤芯体面朝室外进气管一侧。

6. 根据权利要求1或2或3所述的空气净化装置,其特征在于,所述挡板两端与机壳之间分别形成有靠近室外进气管的第一进气口和靠近室内进气管的第二进气口,室内进气管与上动力腔之间通过第一进气口相通,所述室外进气管与下动力腔之间通过第二进气口相通。

7. 根据权利要求3所述的空气净化装置,其特征在于,所述内输叶轮和外输叶轮均包括挡圈、底板及若干叶片,所述叶片排列成上下两层,其中一层均匀分布排列在挡圈和底板之间,另一层均匀分布设置在底板另一侧,在底板上开设有若干通风孔。

8. 根据权利要求1或2或3所述的空气净化装置,其特征在于,在挡板靠近室内进气管的一端开设有连通室内进气管与上动力腔的紧急出口,在机壳上连接有能封闭紧急出口的动力板。

9. 根据权利要求1或2或3所述的空气净化装置,其特征在于,所述的吊装件呈L型并由连为一体且呈垂直设置的固连部及安装部组成,所述的固连部固定于机壳外侧壁上,安装部平行于机壳外侧面上且安装部的外侧面与机壳外侧面齐平。

## 空气净化装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于空气净化技术领域,特别涉及一种空气净化装置。

### 背景技术

[0002] 一般地,由于在室内空间中生命体的重复呼吸,随着时间的流逝在密闭空间,例如室内空间中的空气逐渐地被污染,因此,有必要使用新鲜的室外空气频繁地替换室内空间中的污染空气。为此,通常使用利用全热交换器的通风系统。

[0003] 现有的通风系统直接安装在墙壁上,不仅占用室内空间,给家具的摆放带来许多不便,同时受家具阻挡,或风量不足造成净化气流局部循环,无法达到室内空气全部循环效果。而且通风目的只是引入室外新风,市面上的能够过滤 pm2.5 的新风系统仅仅增加了过滤 pm2.5 的滤网,所以只能强调一次通过净化率,但对房间内的空气净化基本无效果或者效果不佳。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种结构简单、可安装于室内吊顶内、净化效果好的空气净化装置。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种空气净化装置,包括机壳,其特征在于,在机壳其中一侧壁上设有室外进气管和室外出气管,在机壳另一相对侧壁上设有室内进气管和室内出气管,在机壳内通过挡板将机壳一分为二分隔成过滤腔和动力腔,在过滤腔内放置有过滤芯体且室内进气管和室外进气管均与过滤腔相通,所述动力腔通过隔板及动力安装板分割成上动力腔和下动力腔,所述上动力腔连通过滤腔及室外出气管并形成有内输通道,所述下动力腔连通过滤腔及室内出气管并形成有外输通道,在上动力腔内设有能将室内空气排放至室外的内输动力机构且内输动力机构安装于动力安装板一侧,在下动力腔内设有能将室外空气输送至室内的外输动力机构且外输动力机构安装于动力安装板另一侧,在机壳的边角处安装有吊装件。

[0006] 在上述的空气净化装置中,所述的内输动力机构包括内输叶轮、内输风道管及内输电机,所述内输电机和内输风道管均安装在动力安装板上,且内输风道管与动力安装板之间形成有连通内输风道管与上动力腔的间隙,内输电机的转轴与内输叶轮相连且内输叶轮位于内输风道管中,所述内输风道管与室外出气管之间通过排风管道相连通。

[0007] 在上述的空气净化装置中,所述的外输动力机构包括外输叶轮、外输风道管及外输电机,所述外输电机和外输风道管均安装在动力安装板上,且外输风道管与动力安装板之间形成有连通外输风道管与下动力腔的间隙,外输电机的转轴与外输叶轮相连且内输叶轮位于外输风道管中,所述外输风道管与室内出气管之间通过送风管道相连通。

[0008] 在上述的空气净化装置中,在过滤腔内安装有室内侧过滤网且室内侧过滤网位于过滤芯体面朝室内进气管一侧。

[0009] 在上述的空气净化装置中,在过滤腔内安装有室外侧过滤网且室内侧过滤网位于

过滤芯体面朝室外进气管一侧。

[0010] 在上述的空气净化装置中,所述挡板两端与机壳之间分别形成有靠近室外进气管的第一进气口和靠近室内进气管的第二进气口,室内进气管与上动力腔之间通过第一进气口相通,所述室外进气管与下动力腔之间通过第二进气口相通。

[0011] 在上述的空气净化装置中,所述内输叶轮和外输叶轮均包括挡圈、底板及若干叶片,所述叶片排列成上下两层,其中一层均匀分布排列在挡圈和底板之间,另一层均匀分布在设置在底板另一侧,在底板上开设有若干通风孔。

[0012] 在上述的空气净化装置中,在挡板靠近室内进气管的一端开设有连通室内进气管与上动力腔的紧急出口,在机壳上连接有能封闭紧急出口的动力板。

[0013] 在上述的空气净化装置中,所述的吊装件呈 L 型并由连为一体且呈垂直设置的固连部及安装部组成,所述的固连部固定于机壳外侧壁上,安装部平行于机壳外侧面上且安装部的外侧面与机壳外侧面齐平。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:在室内空调工作时,外输动力机构和内输动力机构同时工作,在外输叶轮的吸力作用下,室外新鲜空气通过室外进气管进入至机壳内的过滤腔处,在内输叶轮的吸力作用下,室内混浊空气通过室内进气管进入至机壳内的过滤腔处,两股气流在过滤芯体内相交,在夏季时,由于室内凉爽,室外湿热,室外热空气中的热量和水分在过滤芯体内被室内混浊的室内冷空气所回收并被排出室外,最终使得室外进入室内的空气被降温 and 干燥;而在冬季时,由于室内温暖,室外干燥时,室内暖空气和室外冷空气在过滤芯体内相交时,室内暖空气中的热量和水分通过过滤芯体被保留并被室外冷空气吸收,从而提高室外空气进入至室内后的温度和湿度。

[0015] 当室内空调处于关闭状态时,将动力板打开,此时室内进气管与上动力腔直接连通,这样当室外新鲜空气从室内进气管进入并经过室外侧过滤网及过滤芯体直接进入至室内时,室内的混浊空气则从紧急出口处流入至上动力腔并最终由室外排气管迅速排出,无需经过过滤芯体,从而使得流经本空气净化装置的室内空气和室外空气两股气流不相交,从而不会产生热交换,使得过滤芯体无需工作,从而实现节能的目的,同时也延长了过滤芯体的使用寿命。

#### 附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明另一视角的结构示意图。

[0018] 图 3 是本发明另一视角的结构示意图。

[0019] 图 4 是本发明中内输叶轮的结构示意图。

[0020] 图中,100、机壳;101、室内进气管;102、室内出气管;103、室外进气管;104、室外出气管;105、第一进气口;106、第二进气口;107、紧急出口;200、过滤芯体;300、动力安装板;400、挡板;500、内输动力机构;501、内输叶轮;502、内输风道管;503、内输电机;504、排风管道;6、吊装件;6a、固连部;6b、安装部;700、外输动力机构;701、外输叶轮;702、外输风道管;703、外输电机;704、送风管道;800、室内侧过滤网;900、室外侧过滤网;901、动力板;902、挡圈;903、底板;904、叶片;905、通风孔。

## 具体实施方式

[0021] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0022] 如图 1 至图 4 所示,本空气净化装置包括机壳 100,在机壳 100 其中一侧壁上设有室外进气管 103 和室外出气管 104,在机壳 100 另一相对侧壁上设有室内进气管 101 和室内出气管 102,在机壳 100 内通过挡板 400 将机壳 100 一分为二分隔成过滤腔和动力腔,在过滤腔内放置有过滤芯体 200 且室内进气管 101 和室外进气管 103 均与过滤腔相通,所述动力腔通过隔板及动力安装板 300 分割成上动力腔和下动力腔,所述上动力腔连通过滤腔及室外出气管 104 并形成有内输通道,所述下动力腔连通过滤腔及室内出气管 102 并形成有外输通道,在上动力腔内设有能将室内空气排放至室外的内输动力机构 500 且内输动力机构 500 安装于动力安装板 300 一侧,在下动力腔内设有能将室外空气输送至室内的外输动力机构 700 且外输动力机构 700 安装于动力安装板 300 另一侧,在机壳 100 的边角处安装有吊装件 6。

[0023] 过滤芯体 200 具体为 S 型素子,当两股温度不同的空气在过滤芯体 200 内相交时,温度高的空气中的热量和水分通过过滤芯体 200 被温度低的空气所吸收,而空气中的有害气体由于直径大于素子直径而不会通过素子。

[0024] 本空气净化装置在工作时,在室内空调工作时,外输动力机构 700 和内输动力机构 500 同时工作,在外输叶轮 701 的吸力作用下,室外新鲜空气通过室外进气管 103 进入至机壳 100 内的过滤腔处,在内输叶轮 501 的吸力作用下,室内混浊空气通过室内进气管 101 进入至机壳 100 内的过滤腔处,两股气流在过滤芯体 200 内相交,在夏季时,由于室内凉爽,室外湿热,室外热空气中的热量和水分在过滤芯体 200 内被室内混浊的室内冷空气所回收并被排出室外,最终使得室外进入室内的空气被降温 and 干燥;而在冬季时,由于室内温暖,室外干燥时,室内暖空气和室外冷空气在过滤芯体 200 内相交时,室内暖空气中的热量和水分通过过滤芯体 200 被保留并被室外冷空气吸收,从而提高室外空气进入至室内后的温度和湿度。

[0025] 进一步的,所述的内输动力机构 500 包括内输叶轮 501、内输风道管 502 及内输电机 503,所述内输电机 503 和内输风道管 502 均安装在动力安装板 300 上,且内输风道管 502 与动力安装板 300 之间形成有连通内输风道管 502 与上动力腔的间隙,内输电机 503 的转轴与内输叶轮 501 相连且内输叶轮 501 位于内输风道管 502 中,所述内输风道管 502 与室外出气管 104 之间通过排风管道 504 相连通。

[0026] 进一步的,所述的外输动力机构 700 包括外输叶轮 701、外输风道管 702 及外输电机 703,所述外输电机 703 和外输风道管 702 均安装在动力安装板 300 上,且外输风道管 702 与动力安装板 300 之间形成有连通外输风道管 702 与下动力腔的间隙,外输电机 703 的转轴与外输叶轮 701 相连且内输叶轮 501 位于外输风道管 702 中,所述外输风道管 702 与室内出气管 102 之间通过送风管道 704 相连通。

[0027] 进一步的,在过滤腔内安装有室内侧过滤网 800 且室内侧过滤网 800 位于过滤芯体 200 面朝室内进气管 101 一侧。通过室外侧过滤网 900 可过滤掉吸入至机壳 100 内的室外新鲜空气中所携带的杂质,从而保证杂质不会进入至过滤芯体 200 内,保证了过滤芯体 200 能正常工作,延长其使用寿命。

[0028] 进一步的,在过滤腔内安装有室外侧过滤网 900 且室内侧过滤网 800 位于过滤芯体 200 面朝室外进气管 103 一侧。通过室内侧过滤网 800 可过滤掉吸入至机壳 100 内的室内混浊空气中所携带的杂质,从而保证杂质不会进入至过滤芯体 200 内,保证了过滤芯体 200 能正常工作,延长其使用寿命。

[0029] 进一步的,所述挡板 400 两端与机壳 100 之间分别形成有靠近室外进气管 103 的第一进气口 105 和靠近室内进气管 101 的第二进气口 106,室内进气管 101 与上动力腔之间通过第一进气口 105 相通,所述室外进气管 103 与下动力腔之间通过第二进气口 106 相通。第一进气口 105 和第二进气口 106 与室内进气管 101 和室外进气管 103 交错设置,使得由室外进气管 103 进入的空气在经过过滤芯体 200 后能通过第二进气口 106 进入至下动力腔内,最终从室内出气管 102 排出,而由室内进气管 101 进入的空气在经过过滤芯体 200 后能通过第一进气口 105 进入至上动力腔内,最终从室外出气管 104 排出。

[0030] 进一步的,所述内输叶轮 501 和外输叶轮 701 均包括挡圈 902、底板 903 及若干叶片 904,所述叶片 904 排列成上下两层,其中一层均匀分布排列在挡圈 902 和底板 903 之间,另一层均匀分布设置在底板 903 另一侧,在底板 903 上开设有多个通风孔 905。当电机在工作时会产生热量,而叶轮在工作时吸入进来的空气能将电机所产生的热量带走,从而起到降温的作用,延长了电机的使用寿命,同时将叶片 904 分设成两层,可提高叶轮工作时所产生的吸力,加速空气的循环流通。

[0031] 进一步的,在挡板 400 靠近室内进气管 101 的一端开设有连通室内进气管 101 与上动力腔的紧急出口 107,在机壳 100 上连接有能封闭紧急出口 107 的动力板 901。当室内空调处于关闭状态时,将动力板 901 打开,此时室内进气管 101 与上动力腔直接连通,这样当室外新鲜空气从室内进气管 101 进入并经过室外侧过滤网 900 及过滤芯体 200 直接进入至室内时,室内的混浊空气则从紧急出口 107 处流入至上动力腔并最终由室外排气管迅速排出,无需经过过滤芯体 200,从而使得流经本空气净化装置的室内空气和室外空气两股气流不相交,从而不会产生热交换,使得过滤芯体 200 无需工作,从而实现节能的目的,同时也延长了过滤芯体 200 的使用寿命。

[0032] 进一步的,吊装件 6 呈 L 型并由连为一体且呈垂直设置的固连部 6a 及安装部 6b 组成,所述的固连部 6a 固定于机壳 100 外侧壁上,安装部 6b 平行于机壳 100 外侧面上且安装部 6b 的外侧面与机壳 100 外侧面齐平。当需要将本空气净化装置安装在吊顶内时,通过螺栓将吊装件 6 的安装部 6b 固定于吊顶墙壁上,从而将整个机壳 100 固定于吊顶内。安装部 6b 的外侧面与机壳 100 外侧面齐平,使得将本净化机安装于吊顶内时,机壳 100 外侧面能紧贴于吊顶的墙面上,保证了安装后净化机的稳定性和牢固性。

[0033] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

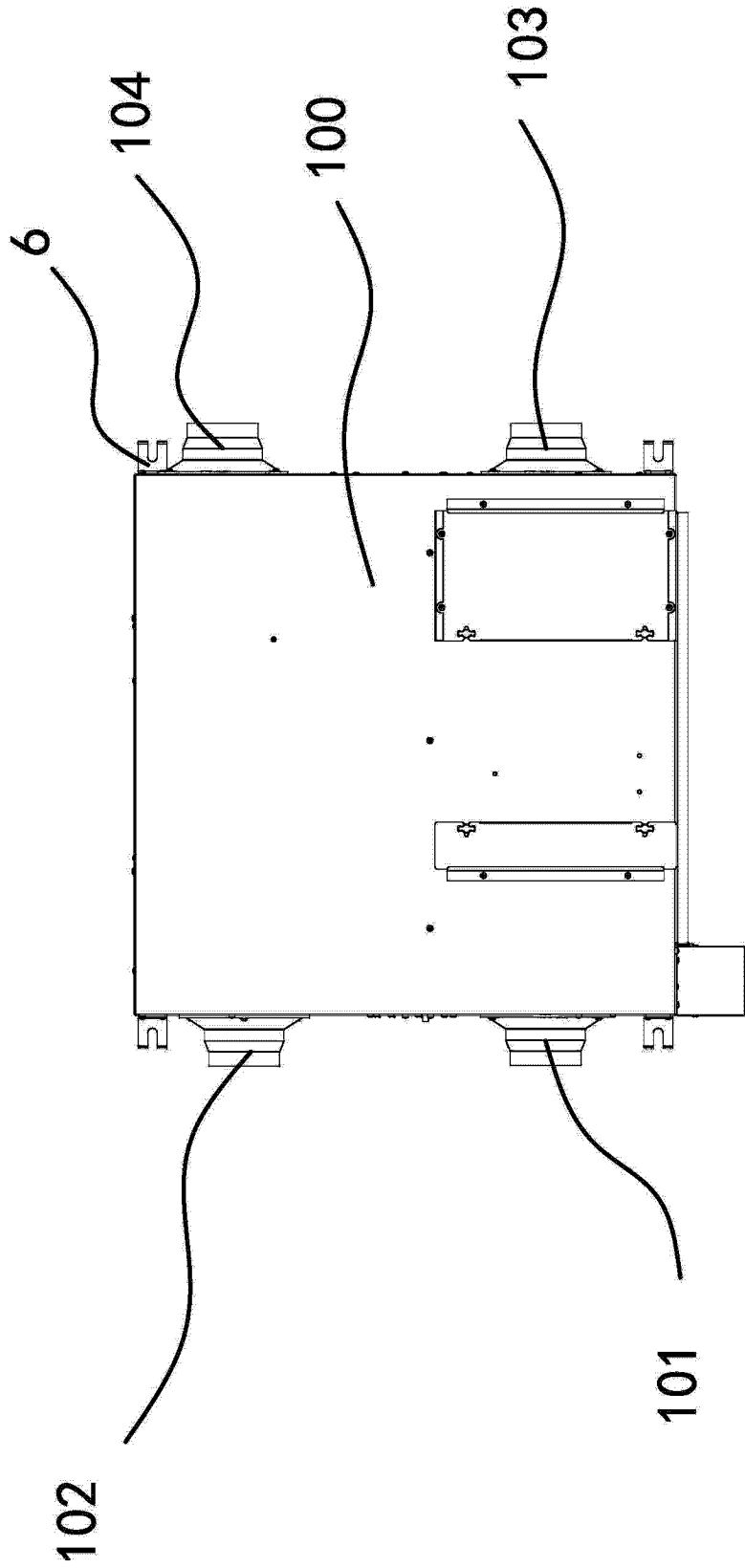


图 1

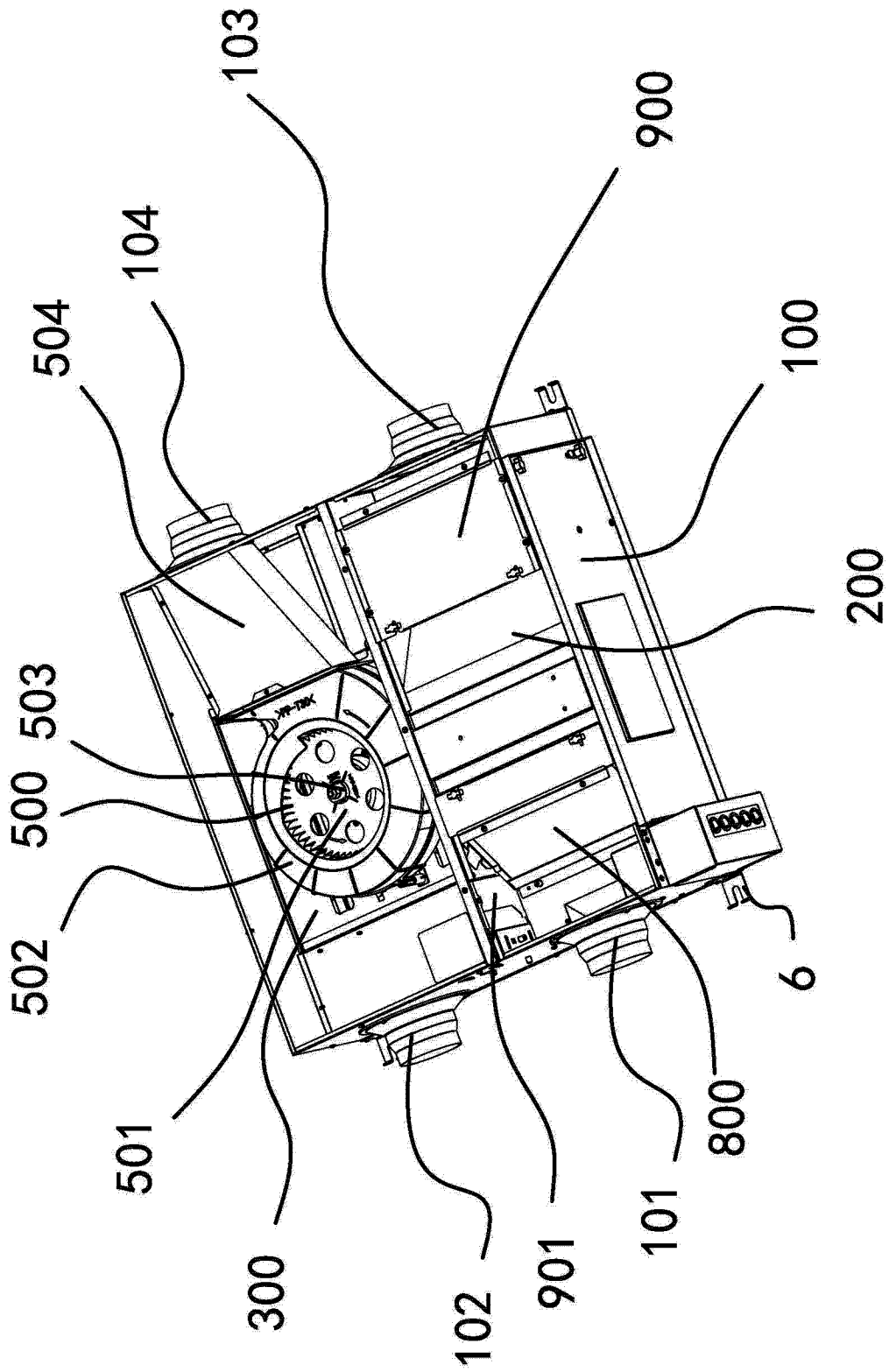


图 2



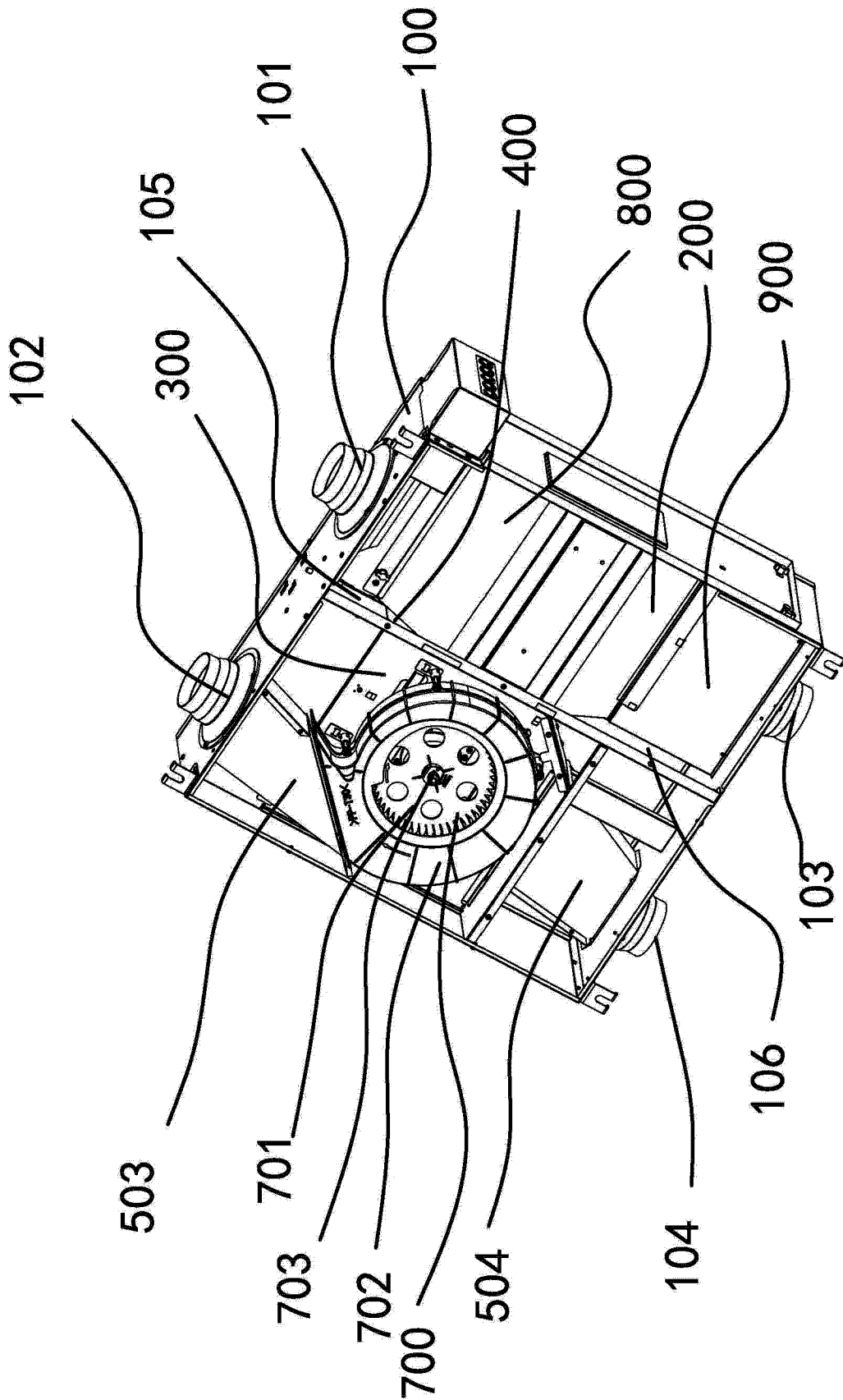


图 3

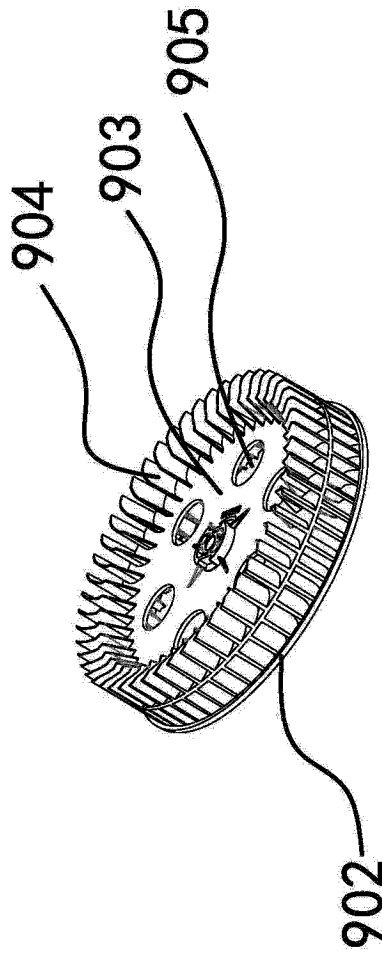


图 4