(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219874744 U
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 202321282430.8

(22)申请日 2023.05.25

(73)专利权人 张家港市天翼电气成套结构件有限公司

地址 215000 江苏省苏州市凤凰镇港口程墩村

(72)发明人 朱亚斌 宋明锋 戴玉峰 黄加海

(74)专利代理机构 苏州六一专利代理事务所(普通合伙) 32314

专利代理师 李瑞丰

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/30(2006.01)

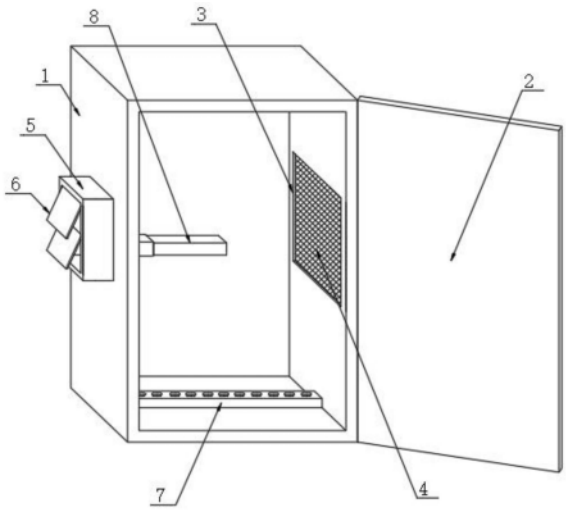
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种开关柜高效散热组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种开关柜高效散热组件，包括开关柜，所述开关柜前端的一侧铰接有柜门，所述开关柜的一侧中部开设有进气口，所述进气口的内侧可拆卸连接有金属防尘网，所述开关柜远离进气口的一侧嵌设有排风箱，所述排风箱的内侧中部设置有安装架，所述安装架的内侧安装有电机，所述电机的输出端设置有扇叶，所述安装架靠近进气口的一侧设置有集风罩。该开关柜高效散热组件，通过设置的排风箱、安装架、电机、扇叶、集风罩、集风口、连接管、散热纵管、散热横管、第一进气孔、进气口、金属防尘网的相互配合可以实现对开关柜内部的高效散热，侧面、顶部、底部同时进行抽热气，提高了散热效果。



CN 219874744 U

1.一种开关柜高效散热组件,包括开关柜(1),所述开关柜(1)前端的一侧铰接有柜门(2),其特征在于:所述开关柜(1)的一侧中部开设有进气口(3),所述进气口(3)的内侧可拆卸连接有金属防尘网(4),所述开关柜(1)远离进气口(3)的一侧嵌设有排风箱(5),所述排风箱(5)的内侧中部设置有安装架(21),所述安装架(21)的内侧安装有电机(22),所述电机(22)的输出端设置有扇叶(23),所述安装架(21)靠近进气口(3)的一侧设置有集风罩(24),所述集风罩(24)远离安装架(21)的一端中部设置有集风口(25);

所述开关柜(1)内腔靠近排风箱(5)的一侧固定连接有散热纵管(9),所述散热纵管(9)远离排风箱(5)一侧的上下两端对称固定连接有散热横管(7),两个所述散热横管(7)的相对一侧以及散热纵管(9)远离排风箱(5)的一侧均匀开设有第一进气孔(10),所述散热纵管(9)靠近排风箱(5)的一侧中部固定连接有连接管(12)。

2.根据权利要求1所述的一种开关柜高效散热组件,其特征在于:所述散热纵管(9)远离排风箱(5)的一侧活动连接有调节外管(11),所述调节外管(11)远离散热纵管(9)的一端内侧活动连接有调节内管(8),所述调节内管(8)远离调节外管(11)一端的后侧开设有第二进气孔(17),所述调节外管(11)靠近散热纵管(9)的一侧设置有第二密封圈(19),所述调节内管(8)靠近调节外管(11)的一端外侧设置有第一密封圈(18),所述散热纵管(9)的前后两侧对称开设有导槽(13),所述调节外管(11)靠近散热纵管(9)一端的前后两侧对称固定连接有固定块(14),两个所述固定块(14)的相对一侧端部对称固定连接有导块(15),所述固定块(14)靠近导块(15)一端的外侧螺纹连接有锁紧螺钉(16)。

3.根据权利要求2所述的一种开关柜高效散热组件,其特征在于:所述调节外管(11)通过第二密封圈(19)与散热纵管(9)的侧壁贴合,所述调节内管(8)通过第一密封圈(18)与调节外管(11)的内壁贴合。

4.根据权利要求2所述的一种开关柜高效散热组件,其特征在于:所述固定块(14)靠近导块(15)一端的内侧与散热纵管(9)的侧壁滑动配合,所述导块(15)滑动连接于导槽(13)的内侧,所述锁紧螺钉(16)的末端与导槽(13)的内壁抵触配合。

5.根据权利要求1所述的一种开关柜高效散热组件,其特征在于:所述散热纵管(9)与连接管(12)和散热横管(7)连通。

6.根据权利要求2所述的一种开关柜高效散热组件,其特征在于:所述调节外管(11)通过第一进气孔(10)与散热纵管(9)连通。

7.根据权利要求1所述的一种开关柜高效散热组件,其特征在于:所述连接管(12)与集风口(25)连接。

8.根据权利要求1所述的一种开关柜高效散热组件,其特征在于:所述排风箱(5)内腔远离集风罩(24)一端的上下两侧均通过转轴(20)转动连接有防护板(6),所述排风箱(5)内腔靠近防护板(6)一端的上下两侧对称固定连接有L形限位板(26)。

一种开关柜高效散热组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜领域，特别涉及一种开关柜高效散热组件。

背景技术

[0002] 开关柜是一种广泛用于发电厂、变电站、石油化工，厂矿企业、饭店及高层建筑等低压配电系统的动力、配电和电动机控制中心，电容补偿等的电能转换、分配与控制用的电气设备。开关柜内装有很多的电气元件，这些电气元件在工作时散发出大量的热量，热量的积累会提高柜体内温度，如果柜体内温度过高，将影响电气元件的性能和正常运行，严重时甚至引发安全事故，影响开关柜的使用稳定性和安全性。

[0003] 目前，在开关柜上设置散热结构已经十分普遍，现有技术中的散热结构有的直接开设散热口进行散热，该种方式热交换效率较差，有的是设置散热扇进行散热，虽然该种方式提高了热交换速率，但是，对于开关柜内部距离散热扇较远的区域的热气不能很快的被排出，散热效果达不到理想要求，并且对于开关柜内部对散热要求较高的用电设备不能针对性的对其进行散热，实用性较差。

[0004] 因此，提出一种开关柜高效散热组件来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种开关柜高效散热组件，可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0007] 一种开关柜高效散热组件，包括开关柜，所述开关柜前端的一侧铰接有柜门，所述开关柜的一侧中部开设有进气口，所述进气口的内侧可拆卸连接有金属防尘网，所述开关柜远离进气口的一侧嵌设有排风箱，所述排风箱的内侧中部设置有安装架，所述安装架的内侧安装有电机，所述电机的输出端设置有扇叶，所述安装架靠近进气口的一侧设置有集风罩，所述集风罩远离安装架的一端中部设置有集风口；

[0008] 所述开关柜内腔靠近排风箱的一侧固定连接有散热纵管，所述散热纵管远离排风箱一侧的上下两端对称固定连接有散热横管，两个所述散热横管的相对一侧以及散热纵管远离排风箱的一侧均匀开设有第一进气孔，所述散热纵管靠近排风箱的一侧中部固定连接有连接管。

[0009] 优选的，所述散热纵管远离排风箱的一侧活动连接有调节外管，所述调节外管远离散热纵管的一端内侧活动连接有调节内管，所述调节内管远离调节外管一端的后侧开设有第二进气孔，所述调节外管靠近散热纵管的一侧设置有第二密封圈，所述调节内管靠近调节外管的一端外侧设置有第一密封圈，所述散热纵管的前后两侧对称开设有导槽，所述调节外管靠近散热纵管一端的前后两侧对称固定连接有固定块，两个所述固定块的相对一侧端部对称固定连接有导块，所述固定块靠近导块一端的外侧螺纹连接有锁紧螺钉。

[0010] 优选的，所述调节外管通过第二密封圈与散热纵管的侧壁贴合，所述调节内管通

过第一密封圈与调节外管的内壁贴合。

[0011] 优选的，所述固定块靠近导块一端的内侧与散热纵管的侧壁滑动配合，所述导块滑动连接于导槽的内侧，所述锁紧螺钉的末端与导槽的内壁抵触配合。

[0012] 优选的，所述散热纵管与连接管和散热横管连通。

[0013] 优选的，所述调节外管通过第一进气孔与散热纵管连通。

[0014] 根据权利要求所述的一种开关柜高效散热组件，其特征在于：所述连接管与集风口连接。

[0015] 优选的，所述排风箱内腔远离集风罩一端的上下两侧均通过转轴转动连接有防护板，所述排风箱内腔靠近防护板一端的上下两侧对称固定连接有L形限位板。

[0016] 有益效果

[0017] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种开关柜高效散热组件，具备以下有益效果：

[0018] 1、该开关柜高效散热组件，通过设置的排风箱、安装架、电机、扇叶、集风罩、集风口、连接管、散热纵管、散热横管、第一进气孔、进气口、金属防尘网的相互配合可以实现对开关柜内部的高效散热，侧面、顶部、底部同时进行抽热气，提高了散热效果，其中进气口可使得外界的气体进入实现热交换，金属防尘网可避免灰尘的进入。

[0019] 2、该开关柜高效散热组件，通过设置的导槽、固定块、导块、锁紧螺钉、调节外管、调节内管、第二进气孔的相互配合可以针对性的对开关柜内部的用电设备进行散热，对于散热需求较高的用电设备可将调节内管端部的第二进气孔对准该用电设备，增加了实用性，第一密封圈的设置可增加调节内管与调节外管内壁的密封性，第二密封圈的设置可增加调节外管与散热纵管之间的密封性。

[0020] 3、该开关柜高效散热组件，通过设置的防护板活动连接于排风箱的内腔端部，排热气时可自动翻转开，热气排出，不排气时防护板在重力下自动闭合，可防止不散热时灰尘、杂质、蚊虫等的进入。

[0021] 4、该开关柜高效散热组件，L形限位板的设置可对防护板进行限位，避免了外界刮风使得防护板向里翻转。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0023] 图2是本实用新型散热纵管、散热横管、调节外管的整体结构示意图；

[0024] 图3是本实用新型图2中A处放大图；

[0025] 图4是本实用新型调节内管与调节外管连接处的剖面结构示意图；

[0026] 图5是本实用新型排风箱的剖面结构示意图。

[0027] 图中：1、开关柜；2、柜门；3、进气口；4、金属防尘网；5、排风箱；6、防护板；7、散热横管；8、调节内管；9、散热纵管；10、第一进气孔；11、调节外管；12、连接管；13、导槽；14、固定块；15、导块；16、锁紧螺钉；17、第二进气孔；18、第一密封圈；19、第二密封圈；20、转轴；21、安装架；22、电机；23、扇叶；24、集风罩；25、集风口；26、L形限位板。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0029] 如图1-5所示，一种开关柜高效散热组件，包括开关柜1，开关柜1前端的一侧铰接有柜门2，开关柜1的一侧中部开设有进气口3，进气口3的内侧可拆卸连接有金属防尘网4，开关柜1远离进气口3的一侧嵌设有排风箱5，排风箱5的内侧中部设置有安装架21，安装架21的内侧安装有电机22，电机22的输出端设置有扇叶23，安装架21靠近进气口3的一侧设置有集风罩24，集风罩24远离安装架21的一端中部设置有集风口25，开关柜1内腔靠近排风箱5的一侧固定连接有散热纵管9，散热纵管9远离排风箱5一侧的上下两端对称固定连接有散热横管7，两个散热横管7的相对一侧以及散热纵管9远离排风箱5的一侧均匀开设有第一进气孔10，散热纵管9靠近排风箱5的一侧中部固定连接有连接管12，连接管12与集风口25连接，散热纵管9与连接管12和散热横管7连通，通过设置的排风箱5、安装架21、电机22、扇叶23、集风罩24、集风口25、连接管12、散热纵管9、散热横管7、第一进气孔10、进气口3、金属防尘网4的相互配合可以实现对开关柜1内部的高效散热，侧面、顶部、底部同时进行抽热气，提高了散热效果，其中进气口3可使得外界的气体进入实现热交换，金属防尘网4可避免灰尘的进入。

[0030] 散热纵管9远离排风箱5的一侧活动连接有调节外管11，调节外管11通过第一进气孔10与散热纵管9连通，调节外管11远离散热纵管9的一端内侧活动连接有调节内管8，调节内管8远离调节外管11一端的后侧开设有第二进气孔17，调节外管11靠近散热纵管9的一侧设置有第二密封圈19，调节外管11通过第二密封圈19与散热纵管9的侧壁贴合，第二密封圈19的设置可增加调节外管11与散热纵管9之间的密封性，调节内管8靠近调节外管11的一端外侧设置有第一密封圈18，调节内管8通过第一密封圈18与调节外管11的内壁贴合，第一密封圈18的设置可增加调节内管8与调节外管11内壁的密封性，散热纵管9的前后两侧对称开设有导槽13，调节外管11靠近散热纵管9一端的前后两侧对称固定连接有固定块14，两个固定块14的相对一侧端部对称固定连接有导块15，导块15滑动连接于导槽13的内侧，固定块14靠近导块15一端的内侧与散热纵管9的侧壁滑动配合，固定块14靠近导块15一端的外侧螺纹连接有锁紧螺钉16，锁紧螺钉16的末端与导槽13的内壁抵触配合，通过设置的导槽13、固定块14、导块15、锁紧螺钉16、调节外管11、调节内管8、第二进气孔17的相互配合可以针对性的对开关柜1内部的用电设备进行散热，对于散热需求较高的用电设备可将调节内管8端部的第二进气孔17对准该用电设备，增加了实用性。

[0031] 排风箱5内腔远离集风罩24一端的上下两侧均通过转轴20转动连接有防护板6，通过设置的防护板6活动连接于排风箱5的内腔端部，排热气时可自动翻转开，热气排出，不排气时防护板6在重力下自动闭合，可防止不散热时灰尘、杂质、蚊虫等的进入，排风箱5内腔靠近防护板6一端的上下两侧对称固定连接有L形限位板26，L形限位板26的设置可对防护板6进行限位，避免了外界刮风使得防护板6向里翻转。

[0032] 需要说明的是，本实用新型为一种开关柜高效散热组件，使用时在排风箱5、安装架21、电机22、扇叶23、集风罩24、集风口25、连接管12、散热纵管9、散热横管7、第一进气孔10、进气口3、金属防尘网4的相互配合可以实现对开关柜1内部的高效散热，具体的，启动电机22带动扇叶23旋转，进而形成负压，开关柜1内部的热气从第一进气孔10进入散热纵管9

和散热横管7，然后从连接管12进入集风口25，集风口25进入集风罩24，最后排出，侧面、顶部、底部同时进行抽热气，提高了散热效果，其中进气口3可使得外界的气体进入实现热交换，金属防尘网4可避免灰尘的进入，导槽13、固定块14、导块15、锁紧螺钉16、调节外管11、调节内管8、第二进气孔17的相互配合可以针对性的对开关柜1内部的用电设备进行散热，对于散热需求较高的用电设备可将调节内管8端部的第二进气孔17对准该用电设备，具体的，松解锁紧螺钉16，上下调节调节外管11的位置与需要针对的设备对应，同时调节外管11的一端与散热纵管9侧面的其中一个第一进气孔10对应即可，然后横向拉动调节内管8直至第二进气孔17对准被针对的设备，进而散热时被针对的设备附近的热气可从第二进气孔17进入被抽出，增加了实用性，第一密封圈18的设置可增加调节内管8与调节外管11内壁的密封性，第二密封圈19的设置可增加调节外管11与散热纵管9之间的密封性，防护板6活动连接于排风箱5的内腔端部，排热气时可自动被风翻转开，热气排出，不排气时防护板6在重力下自动闭合，可防止不散热时灰尘、杂质、蚊虫等的进入，L形限位板26的设置可对防护板6进行限位，避免了外界刮风使得防护板6向里翻转。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

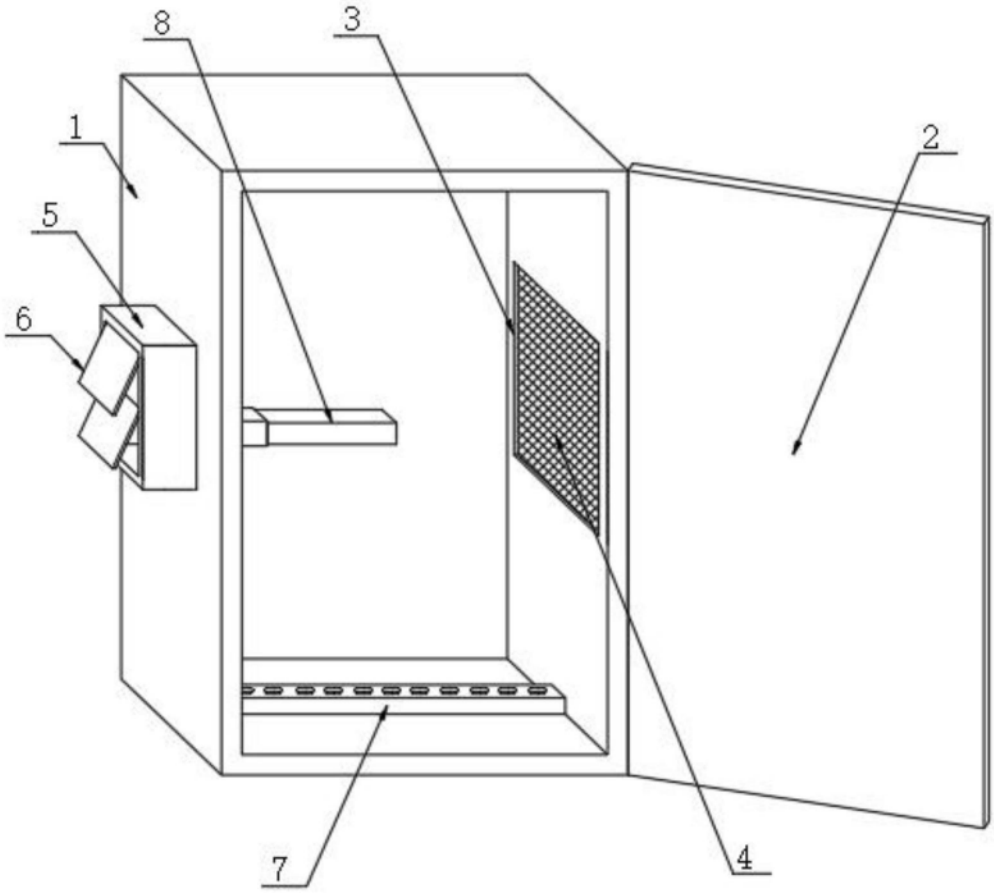


图1

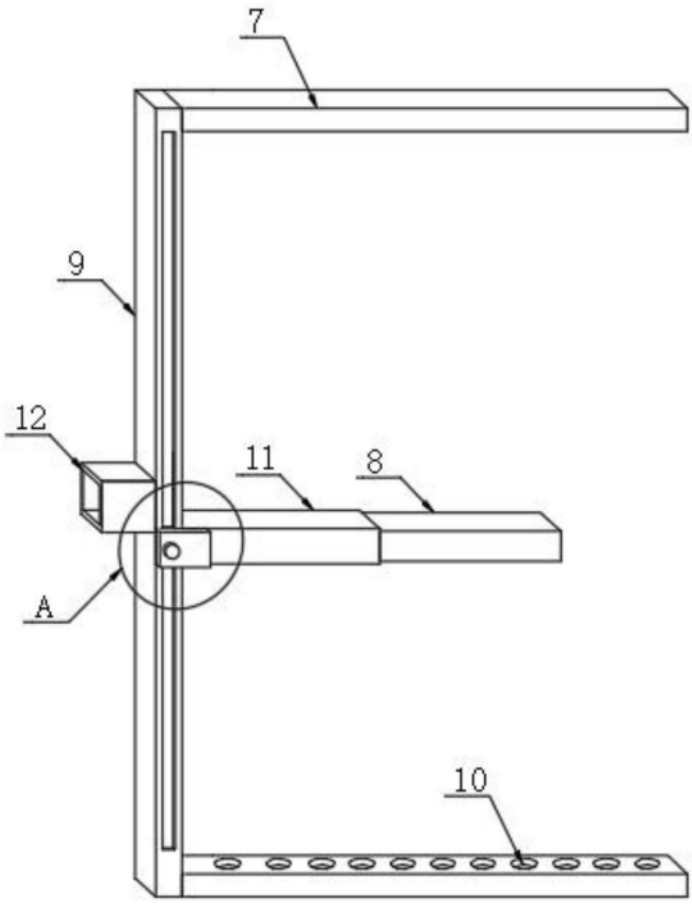


图2

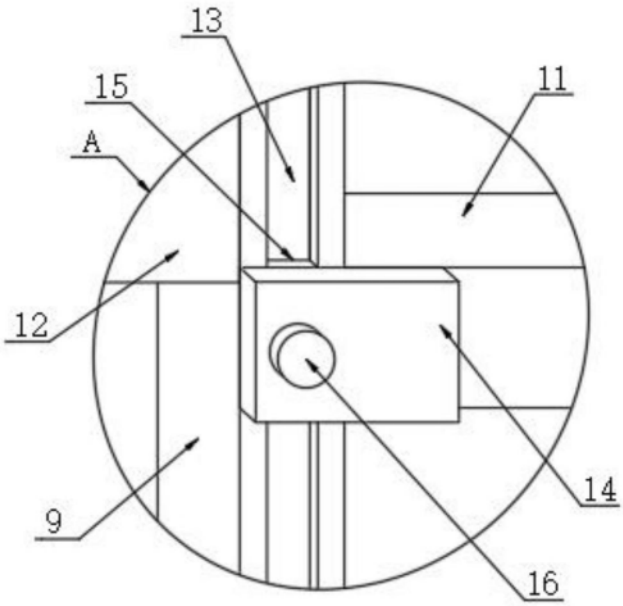


图3

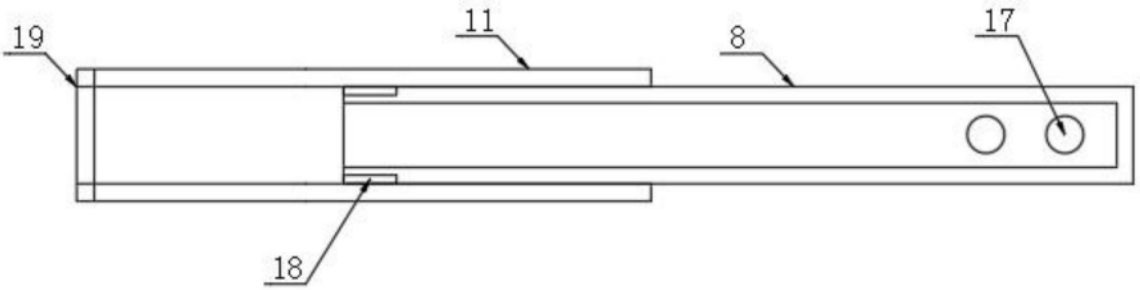


图4

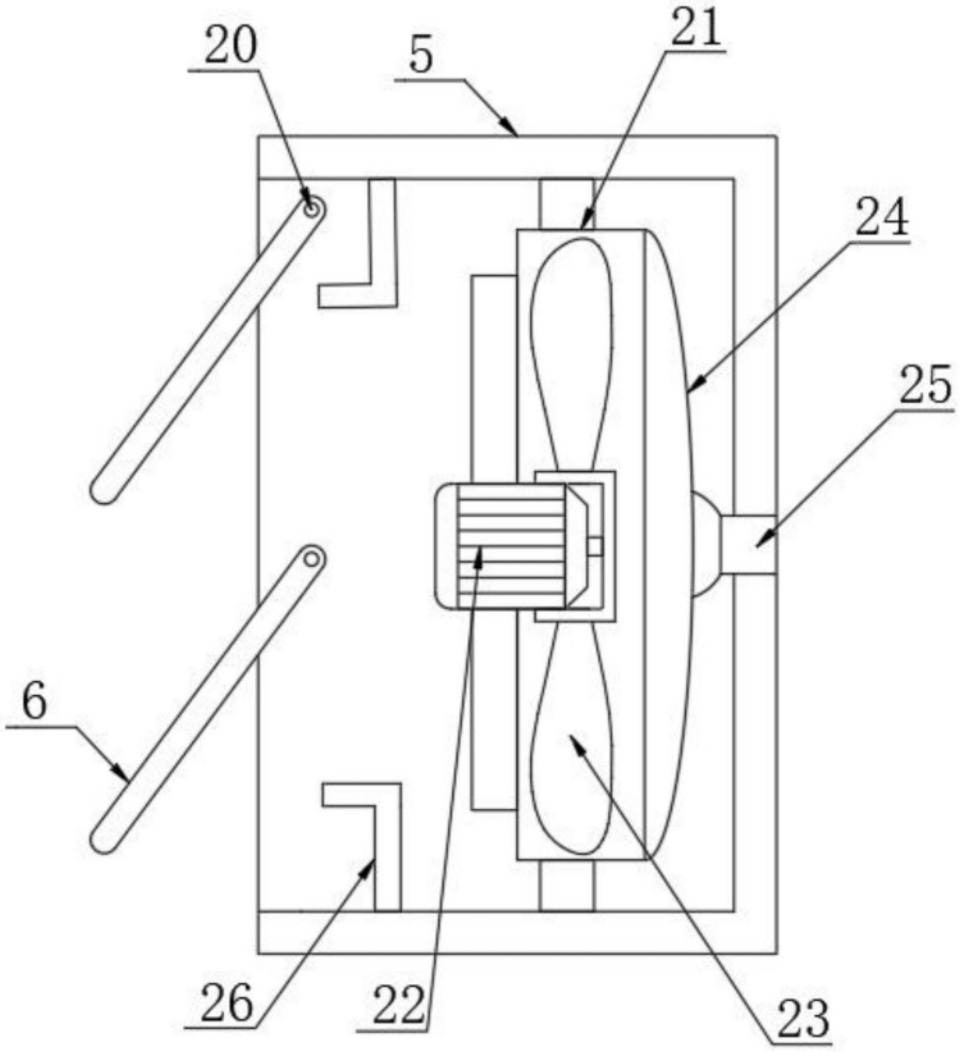


图5