



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216699206 U

(45) 授权公告日 2022.06.07

(21) 申请号 202123276577.X

(22) 申请日 2021.12.23

(73) 专利权人 河北兆雄科技有限公司

地址 056000 河北省邯郸市经济开发区和
谐大街19号3A一层

(72) 发明人 李冉 孟庆丰 冯迎彬 王亮
张杨

(74) 专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公
司 13130

专利代理师 王丹

(51) Int. Cl.

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

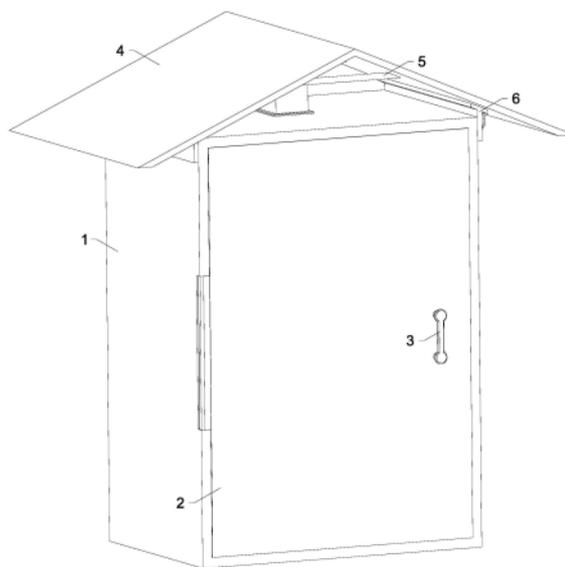
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种具有散热结构的配电柜

(57) 摘要

本申请属于配电柜技术领域,公开了一种具有散热结构的配电柜,包括工作箱,所述工作箱内腔侧壁固定连接多个用于安装电子元件的固定板,所述工作箱内腔上方通过两组夹持工件固定连接冷却盘,所述冷却盘内开设有连通腔,所述冷却盘两侧均固定连接有同一根冷却管,所述冷却管与连通腔相连接,并在所述冷却管与连通腔中填充有冷却液。本申请通过在工作箱中设置夹持工件、冷却盘、叶轮、冷却管、转轴以及吹风扇叶,当驱动电机工作时带动转轴转动,从而带动吹风扇叶与叶轮转动,叶轮转动产生强大的离心力,驱使冷却管与连通腔内的冷却液循环流动,吹风扇叶转动对冷却盘表面进行吹风降温,从而实现良好的散热效果,提高了装置的实用性。



1. 一种具有散热结构的配电柜,包括工作箱(1),其特征在于:所述工作箱(1)内腔侧壁固定连接多个用于安装电子元件的固定板(16),所述工作箱(1)内腔上方通过两组夹持工件(15)固定连接有冷却盘(14),所述冷却盘(14)内开设有连通腔,所述冷却盘(14)两侧均固定连接有同一根冷却管(17),所述冷却管(17)与连通腔相通,并在所述冷却管(17)与连通腔中填充有冷却液,所述冷却盘(14)的连通腔内底面与工作箱(1)内顶面之间转动连接有同一根转轴(10),位于所述冷却盘(14)内的转轴(10)外侧面固定套接有叶轮(18),位于所述冷却盘(14)与工作箱(1)之间的转轴(10)外侧面固定套接有吹风扇叶(11),所述工作箱(1)顶面固定安装有用于驱动转轴(10)转动的驱动电机(12),所述工作箱(1)顶面通过卡接机构连接有遮雨盖板(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的配电柜,其特征在于:所述工作箱(1)侧壁连接有开关门(2),所述开关门(2)上固定连接有把手(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的配电柜,其特征在于:两组所述夹持工件(15)呈对称设置,所述夹持工件(15)两端为直板且中间与圆弧状设置,所述冷却盘(14)固定在两个夹持工件(15)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的配电柜,其特征在于:所述冷却管(17)呈S型环绕式设置,所述冷却管(17)外侧面与固定板(16)外侧面相贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的配电柜,其特征在于:所述驱动电机(12)外套设有防护罩(13),所述防护罩(13)顶部和侧壁均开设有散热口。

6. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的配电柜,其特征在于:所述遮雨盖板(4)由两个对称设置的斜板焊接而成,两个斜板之间对称固定连接有两根连接杆(5)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的配电柜,其特征在于:所述卡接机构包括对称固定连接在遮雨盖板(4)底部的两个固定工件(6),所述固定工件(6)上对称滑动贯穿连接有两个固定销(7),所述工作箱(1)侧壁开设有与固定销(7)相对应的限位孔(9)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有散热结构的配电柜,其特征在于:所述固定销(7)外侧面套设有复位弹簧(8),所述复位弹簧(8)的两端分别与固定工件(6)外侧面、固定销(7)销柄端外侧面固定。

一种具有散热结构的配电柜

技术领域

[0001] 本申请属于配电柜技术领域,尤其涉及一种具有散热结构的配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜分动力配电柜、照明配电柜和计量柜,配电柜是电动机控制中心的统称,配电柜使用在负荷比较分散、回路较少的场合,它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷,这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。配电柜内部安装有大量电子元件,这些电子元件在工作时会产生大量热量,如果不加以散热,会造成电路短路,或者元件损坏现象,导致配电柜失去工作能力。

[0003] 现有的配电柜部分采用油冷方式进行散热,但是冷却油不能够循环流动,造成散热效率低,冷却效果并不理想。

[0004] 为此,我们提供了一种具有散热结构的配电柜来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种具有散热结构的配电柜。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种具有散热结构的配电柜,包括工作箱,所述工作箱内腔侧壁固定连接多个用于安装电子元件的固定板,所述工作箱内腔上方通过两组夹持工件固定连接冷却盘,所述冷却盘内开设有连通腔,所述冷却盘两侧均固定连接有同一根冷却管,所述冷却管与连通腔相通,并在所述冷却管与连通腔中填充有冷却液,所述冷却盘的连通腔内底面与工作箱内顶面之间转动连接有同一根转轴,位于所述冷却盘内的转轴外侧面固定套接有叶轮,位于所述冷却盘与工作箱之间的转轴外侧面固定套接有吹风扇叶,所述工作箱顶面固定安装有用于驱动转轴转动的驱动电机,所述工作箱顶面通过卡接机构连接有遮雨盖板。

[0007] 优选的,所述工作箱侧壁连接有开关门,所述开关门上固定连接有把手。

[0008] 优选的,两组所述夹持工件呈对称设置,所述夹持工件两端为直板且中间与圆弧状设置,所述冷却盘固定在两个夹持工件之间。

[0009] 优选的,所述冷却管呈S型环绕式设置,所述冷却管外侧面与固定板外侧面相贴合。

[0010] 优选的,所述驱动电机外套设有防护罩,所述防护罩顶部和侧壁均开设有散热口。

[0011] 优选的,所述遮雨盖板由两个对称设置的斜板焊接而成,两个斜板之间对称固定连接有两根连接杆。

[0012] 优选的,所述卡接机构包括对称固定连接在遮雨盖板底部的两个固定工件,所述固定工件上对称滑动贯穿连接有两个固定销,所述工作箱侧壁开设有与固定销相对应的限位孔。

[0013] 优选的,所述固定销外侧面套设有复位弹簧,所述复位弹簧的两端分别与固定工

件外侧面、固定销销柄端外侧面固定。

[0014] 与现有技术相比,本申请的有益效果为:

[0015] 1、本申请通过在工作箱中设置夹持工件、冷却盘、叶轮、冷却管、转轴以及吹风扇叶,当驱动电机工作时带动转轴转动,从而带动吹风扇叶与叶轮转动,叶轮转动产生强大的离心力,驱使冷却管与连通腔内的冷却液循环流动,吹风扇叶转动对冷却盘表面进行吹风降温,从而实现良好的散热效果,提高了装置的实用性。

[0016] 2、本申请通过在工作箱顶部设置卡接机构以及遮雨盖板,利用复位弹簧的弹力作用,将固定销稳定卡进限位孔中,实现遮雨盖板的快速安装与拆卸,便于对遮雨盖板进行更换,方便使用。

附图说明

[0017] 图1为本申请提出的一种具有散热结构的配电柜的整体结构示意图;

[0018] 图2为本申请提出的一种具有散热结构的配电柜的部分结构示意图;

[0019] 图3为本申请提出的一种具有散热结构的配电柜中遮雨盖板、连接杆以及卡接机构的结构示意图;

[0020] 图4为图3中A处结构的放大示意图;

[0021] 图5为本申请提出的一种具有散热结构的配电柜中冷却盘、夹持工件、固定板、冷却管以及叶轮的结构示意图。

[0022] 图中:1、工作箱;2、开关门;3、把手;4、遮雨盖板;5、连接杆;6、固定工件;7、固定销;8、复位弹簧;9、限位孔;10、转轴;11、吹风扇叶;12、驱动电机;13、防护罩;14、冷却盘;15、夹持工件;16、固定板;17、冷却管;18、叶轮。

具体实施方式

[0023] 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实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 参照图1-5,一种具有散热结构的配电柜,包括工作箱1,工作箱1内腔侧壁固定连接多个用于安装电子元件的固定板16,工作箱1内腔上方通过两组夹持工件15固定连接冷却盘14,冷却盘14内开设有连通腔,冷却盘14两侧均固定连接有同一根冷却管17,冷却管17与连通腔相通,并在冷却管17与连通腔中填充有冷却液,通过设置两组对称的夹持工件15,可将冷却盘14稳定固定在工作箱1内腔上方,从而将冷却盘14以及冷却管17整体固定,提高了装置的稳定性;冷却盘14的连通腔内底面与工作箱1内顶面之间转动连接有同一根转轴10,位于冷却盘14内的转轴10外侧面固定套接有叶轮18,位于冷却盘14与工作箱1之间的转轴10外侧面固定套接有吹风扇叶11,工作箱1顶面固定安装有用于驱动转轴10转动的驱动电机12,当驱动电机12工作时,驱动转轴10转动,从而带动叶轮18转动,产生强大的离心力,使得冷却盘14与冷却管17中的冷却液循环流动,与此同时,转轴10转动带动吹风扇叶11转动,从而对冷却盘14表面进行吹风降温,及实现了冷却液的循环流动,又实现了良好的降温效果;工作箱1顶面通过卡接机构连接有遮雨盖板4,通过设置卡接机构,可对遮雨盖板4进行快速安装与拆卸,便于在遮雨盖板4损坏时进行更换,方便使用。

[0025] 参照图1-2,工作箱1侧壁连接有开关门2,开关门2上固定连接有把手3,通过设置

开关门2和把手3,便于打开工作箱1,对其内部进行检修和维护,方便操作。

[0026] 参照图2,驱动电机12外套设有防护罩13,防护罩13顶部和侧壁均开设有散热口,设置防护罩13有助于对驱动电机12进行防护,设置散热口便于驱动电机12自身的散热,有助于延长驱动电机12的使用寿命。

[0027] 参照图3,遮雨盖板4由两个对称设置的斜板焊接而成,两个斜板之间对称固定连接有两根连接杆5,设置两根对称的连接杆5,有助于加强遮雨盖板4的承重能力,在恶劣天气中,阻挡坠落物对工作箱1造成破坏。

[0028] 参照图3-4,卡接机构包括对称固定连接在遮雨盖板4底部的两个固定工件6,固定工件6上对称滑动贯穿连接有两个固定销7,工作箱1侧壁开设有与固定销7相对应的限位孔9,固定销7外侧面套设有复位弹簧8,复位弹簧8的两端分别与固定工件6外侧面、固定销7销柄端外侧面固定,通过设置卡机构机构,在安装遮雨盖板4时,先将固定销7向外拔出,带动复位弹簧8伸长,然后将固定工件6卡在工作箱1顶部两侧,当固定销7对准工作箱1上的限位孔9时,松开固定销7,此时复位弹簧8复位带动固定销7回弹,使得固定销7端部卡进限位孔9中,实现遮雨盖板4的快速安装。

[0029] 参照图2和图5,两组夹持工件15呈对称设置,夹持工件15两端为直板且中间与圆弧状设置,冷却盘14固定在两个夹持工件15之间,夹持工件15中部的圆弧状与冷却盘14外侧面相抵接,起到稳定固定的作用,避免冷却盘14随意晃动,影响降温效果。

[0030] 参照图2和图5,冷却管17呈S型环绕式设置,冷却管17外侧面与固定板16外侧面相贴合,S性环绕式设置的冷却管17,增大了冷却管17与电子元件的接触面积,更加便于散热,有助于提高散热效率。

[0031] 工作原理:先将遮雨盖板4安装在工作箱1顶部,具体操作为:将固定销7向外拉动,使得复位弹簧8伸长,然后将两个固定工件6卡在工作箱1顶部两侧,当固定销7与工作箱1外侧面的限位孔9对应时,松开固定销7,此时复位弹簧8复位,带动固定销7回弹并卡进限位孔9中,实现遮雨盖板4的稳定安装,在雨雪天可对工作箱1进行防护,放置雨水进入到工作箱1中,对电子元件造成损坏;

[0032] 启动驱动电机12工作,带动转轴10转动,从而带动叶轮18转动,叶轮18转动则产生强大的离心力,驱使冷却管17与冷却盘14连通腔中的冷却液循环流动,有助于冷却液的快速且均匀降温,与此同时,转轴10转动带动吹风扇叶11转动,对冷却盘14表面进行吹风降温,加快冷却液的散热,提高了工作箱1内部的散热效果。

[0033] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

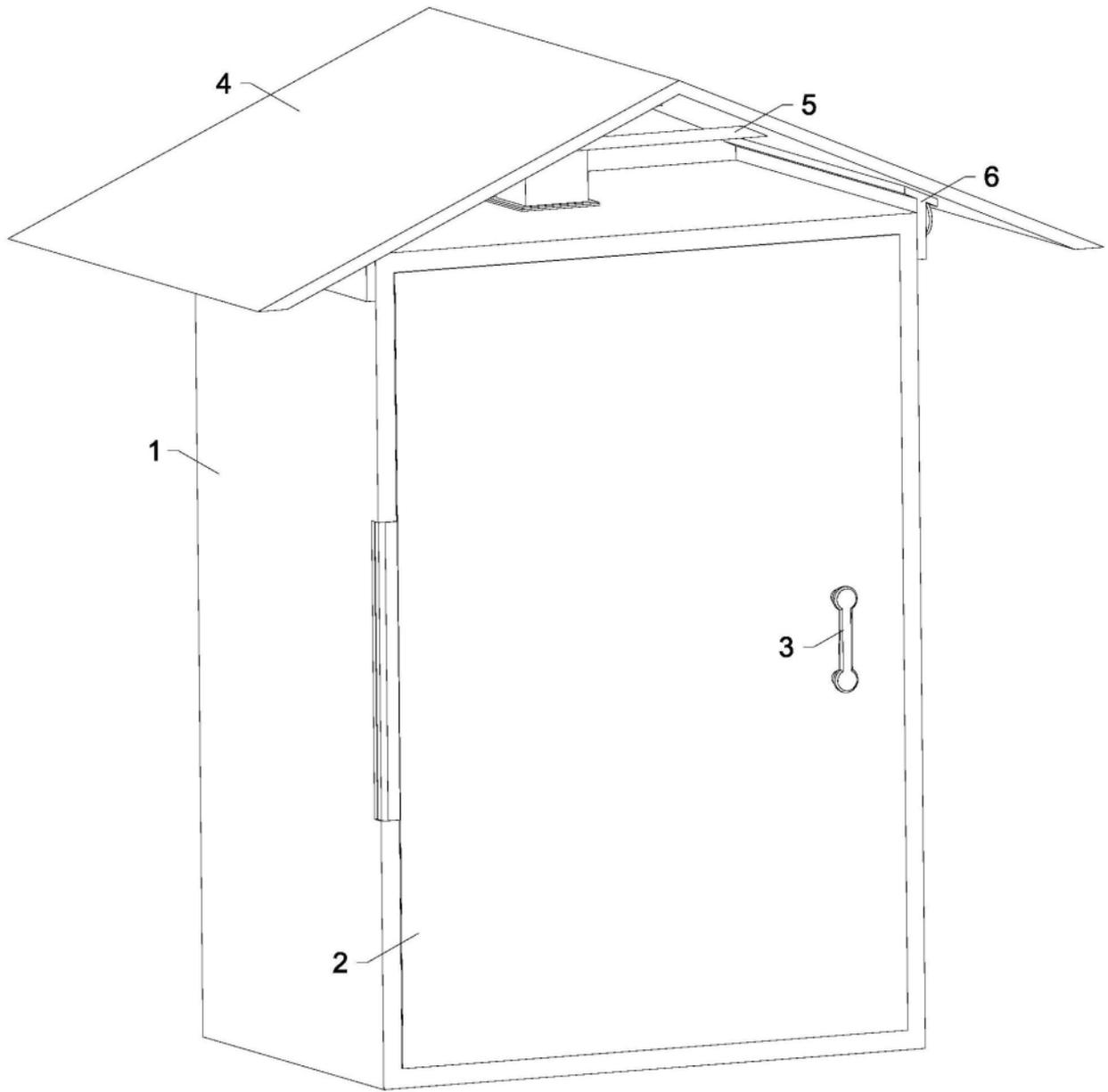


图1

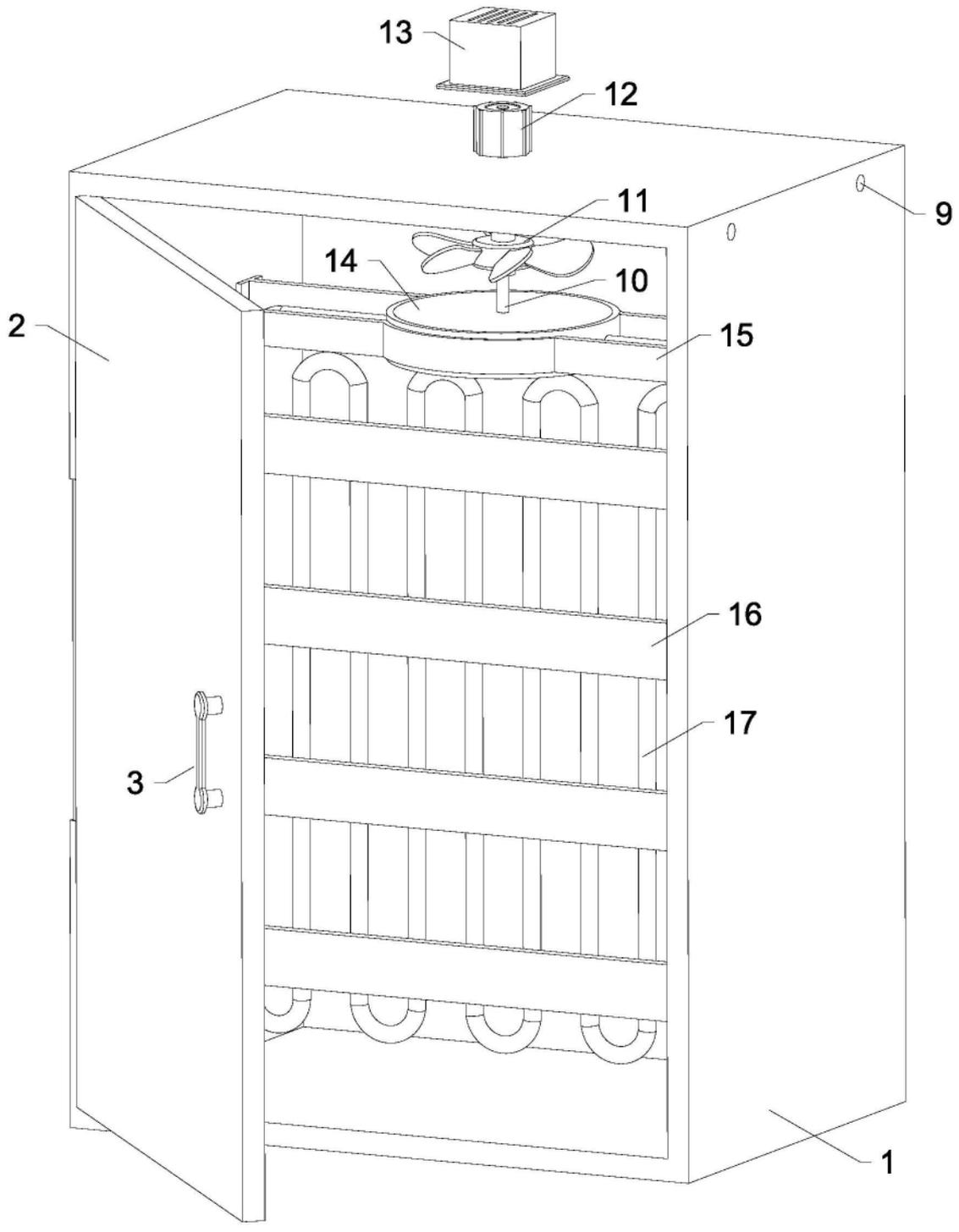


图2

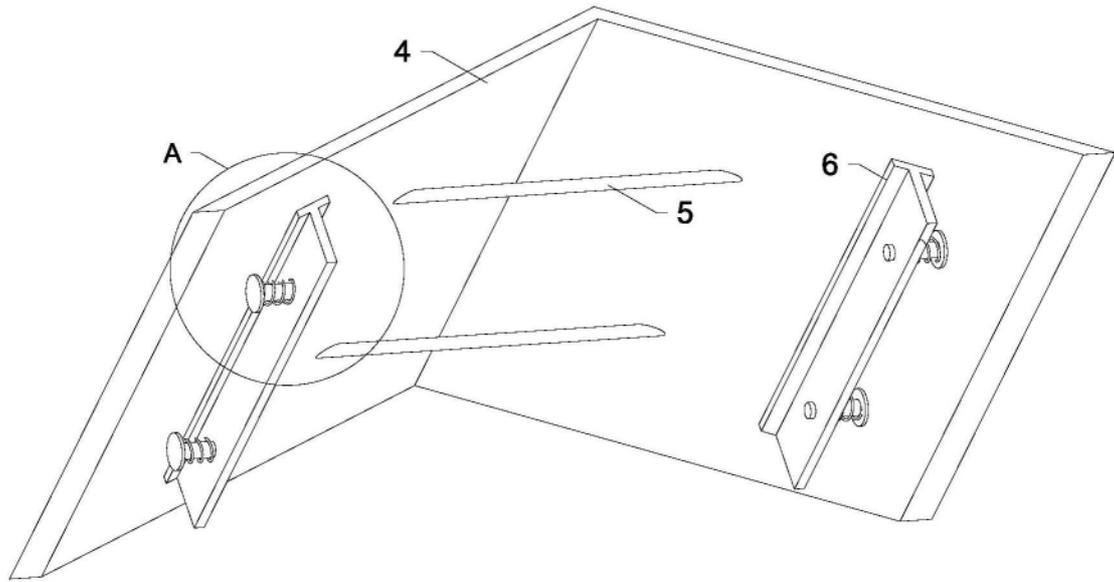


图3

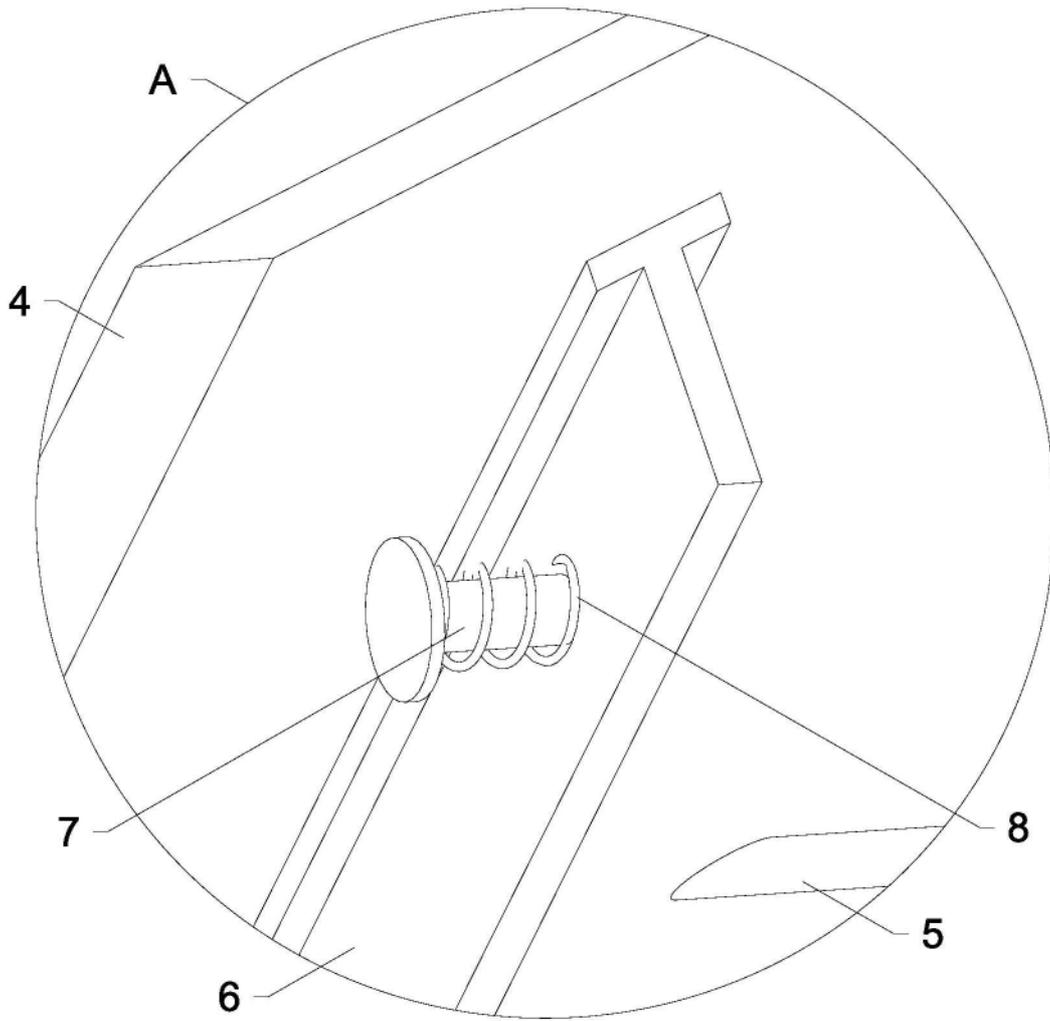


图4

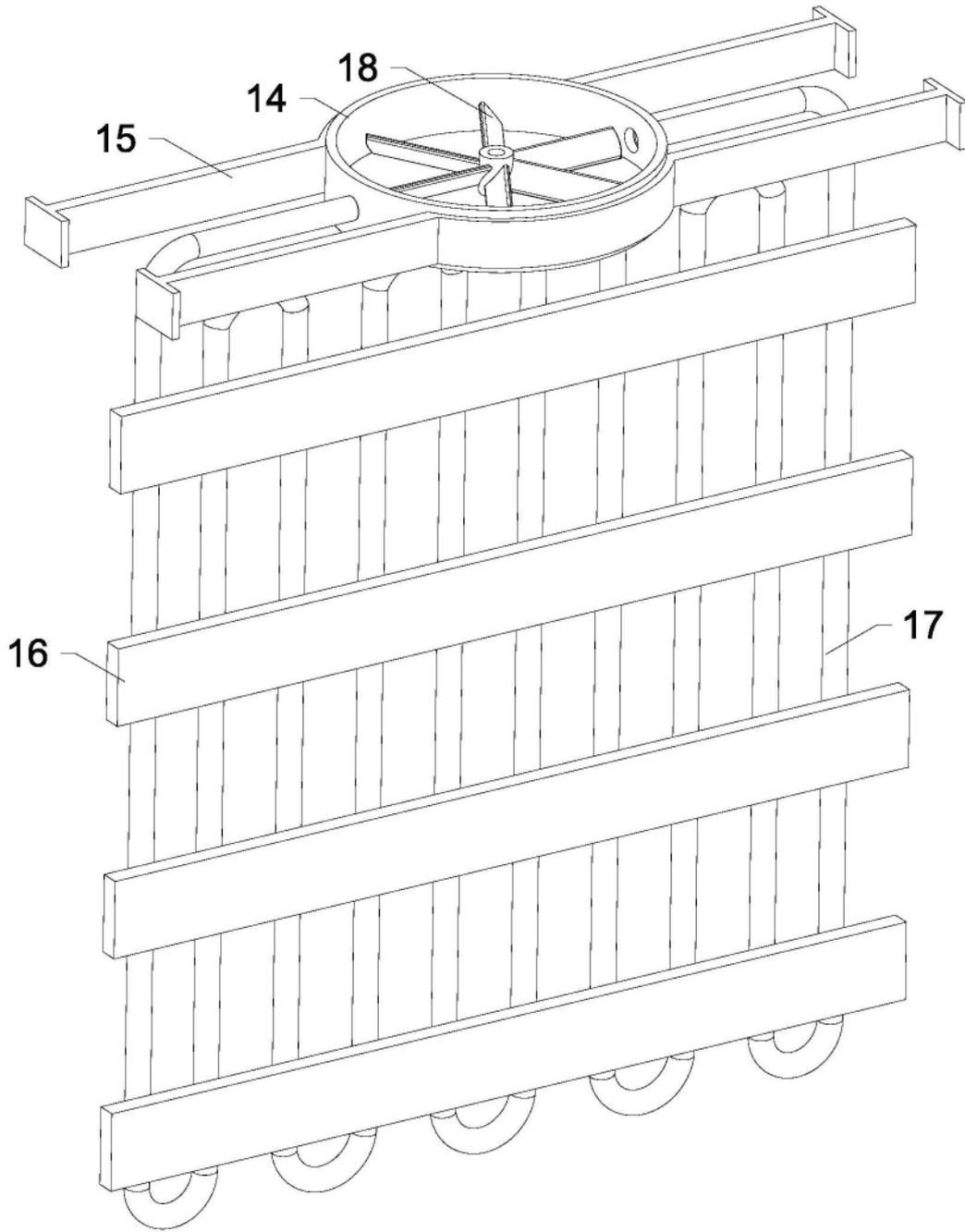


图5