



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117915632 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202410102259.0

H05K 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.25

H02M 1/00 (2007.01)

(71) 申请人 郑州中熙能源股份有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术开发
区长椿路11号Y06幢1单元二楼

(72) 发明人 齐红柱 朱一凡 杨亚方 李志恒
耿杨

(74) 专利代理机构 河南舜壹知识产权代理事务
所(普通合伙) 41213

专利代理师 豆亚芳

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/03 (2006.01)

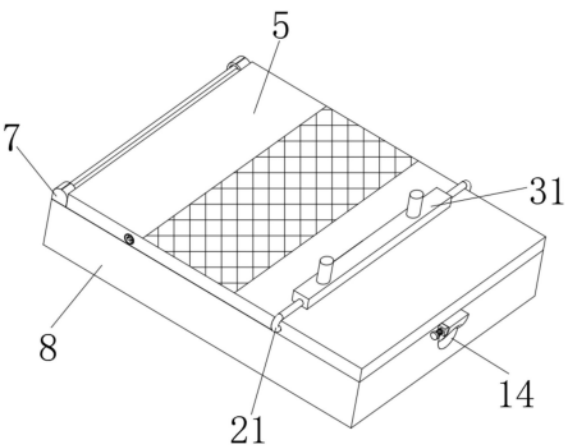
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种逆变器用温度调节机构

(57) 摘要

本发明涉及逆变器技术领域,具体公开了一种逆变器用温度调节机构,包括逆变器、固定轴块、连接固定板、安装轴杆、防护盖、转动轴、固定座、冷凝液注入室、冷凝管、中室、转杆、转页、吹风页、风扇、金属密网、连接座、制动轴块,制动轴块螺纹连接在转杆上,本发明通过安装盒、风扇、冷凝液注入室等的设置,通过风扇将逆变器散发热量直接快速向外排出,并通过在防护盖内侧铺设的冷凝管对逆变器进行降温,同时随着转页转动,螺纹使得制动轴块和风扇在T型滑块和T型滑槽的配合限制作用下往复滑动,将逆变器散发热量直接快速向外排出,并带动转杆两端的吹风页转动,加速逆变器两侧散发的热量与外界空气交换速率,进一步提高了换热的效率。



1. 一种逆变器用温度调节机构,包括逆变器(1),其特征在于:所述逆变器(1)上固定安装有固定轴块(2),所述固定轴块(2)上转动安装有连接固定板(3),所述连接固定板(3)上转动安装有安装轴杆(4),所述安装轴杆(4)上固定安装有防护盖(5),所述防护盖(5)上固定安装有转动轴(6),所述转动轴(6)上转动安装有固定座(7),所述固定座(7)上固定安装有安装盒(8),所述安装盒(8)上固定安装有支撑块(9),所述支撑块(9)上活动安装有弧端轴销(10),所述弧端轴销(10)上固定安装有限位圆块(11),所述防护盖(5)上固定安装有锁块(12),所述弧端轴销(10)活动安装在锁块(12)上;

所述防护盖(5)外端面安装有冷凝液注入室(31),冷凝液注入室(31)顶部预留有多个连接阀门,所述冷凝液注入室(31)上安装有冷凝管(21),冷凝管(21)安装在防护盖(5)内端面上,所述冷凝管(21)上安装有中室(22),所述中室(22)上转动安装有转杆(23),所述转杆(23)上安装有转页(24),所述转页(24)位于中室(22)内,所述转杆(23)两端安装有吹风页(25),所述吹风页(25)安装在防护盖(5)两侧壁上,所述防护盖(5)内端面滑动安装有风扇(13),防护盖(5)上嵌入式安装有金属密网,所述风扇(13)上安装有连接座(28),所述连接座(28)上安装有制动轴块(26),制动轴块(26)安装于转杆(23)外端,并可沿着转杆(23)轴向运动。

2. 根据权利要求1所述的逆变器用温度调节机构,其特征在于:所述转杆(23)上设有螺纹(27),制动轴块(26)螺纹连接在转杆(23)上。

3. 根据权利要求1所述的逆变器用温度调节机构,其特征在于:所述防护盖(5)内端面上开设有T型滑槽(29),所述连接座(28)上安装有T型滑块(30),所述T型滑块(30)滑动安装在T型滑槽(29)内。

4. 根据权利要求1所述的逆变器用温度调节机构,其特征在于:所述安装盒(8)上开设有理线槽(14),所述理线槽(14)位于逆变器(1)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的逆变器用温度调节机构,其特征在于:所述支撑块(9)上开设有伸缩孔(15),所述弧端轴销(10)活动安装在伸缩孔(15)内。

6. 根据权利要求1所述的逆变器用温度调节机构,其特征在于:所述连接固定板(3)的两端开设有转动孔(16),所述固定轴块(2)和安装轴杆(4)分别转动安装在两个转动孔(16)内。

7. 根据权利要求1所述的逆变器用温度调节机构,其特征在于:所述固定座(7)上开设有限位孔(17),所述转动轴(6)转动安装在限位孔(17)内。

8. 根据权利要求1所述的逆变器用温度调节机构,其特征在于:所述转动轴(6)上固定套接有扭簧(18),所述扭簧(18)固定安装在固定座(7)上。

9. 根据权利要求1所述的逆变器用温度调节机构,其特征在于:所述锁块(12)上开设有插接孔(19),所述弧端轴销(10)活动安装在插接孔(19)内。

10. 根据权利要求9所述的逆变器用温度调节机构,其特征在于:所述弧端轴销(10)上活动套接有压缩弹簧(20),所述压缩弹簧(20)的一端固定安装在限位圆块(11)上,所述压缩弹簧(20)的另一端固定安装在支撑块(9)上。

一种逆变器用温度调节机构

技术领域

[0001] 本发明涉及逆变器技术领域,具体为一种逆变器用温度调节机构。

背景技术

[0002] 逆变器是把直流电能(电池、蓄电池)转变成定频定压或调频调压交流电的转换器,它由逆变桥、控制逻辑和滤波电路组成,中国专利公告号为CN 116488477A的专利中公开了一种逆变器设备,包括逆变电路、壳体、第一部件以及第二部件。该逆变电路包括:电路基板、开关器件以及插装器件。开关器件包括本体与引脚,插装器件包括本体与引脚,开关器件的引脚与插装器件的引脚安装于电路基板的同一个表面。壳体用于形成第一腔体,该逆变电路容纳于第一腔体。壳体的底板面向电路基板的表面包括支撑部件,开关器件的本体承载于支撑部件,该支撑部件是由导热材料构成的。第一部件位于开关器件的本体与支撑部件之间,第一部件是由导热绝缘材料构成的。第二部件用于连接开关器件的本体与支撑部件。其中,该逆变电路用于将输入至逆变器设备的直流电转换为交流电,其具有优良的散热性能与便捷的制造工艺的优点。

[0003] 现有技术中,逆变器在使用过程中,通过固定设置的风扇进行散热,这种散热方式效果不好,在环境温度较高时,逆变器内部元件有过热并停机损坏的风险,不利于正常工作,同时在需要维护和清理时需要将整个逆变器拆卸再安装,使用不够便捷,因此需要一种逆变器用温度调节机构来满足人们的需求。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种逆变器用温度调节机构,具备快速散热和方便清理与维护等优点,解决了逆变器在使用过程中,通过固定设置的风扇进行散热,这种散热方式效果不好,在环境温度较高时,逆变器内部元件有过热并停机损坏的风险,不利于正常工作,同时在需要维护和清理时需要将整个逆变器拆卸再安装,使用不够便捷的问题。

[0005] 为实现上述快速散热和方便清理与维护目的,本发明提供如下技术方案:

一种逆变器用温度调节机构,包括逆变器,所述逆变器上固定安装有固定轴块,固定轴块上转动安装有连接固定板,连接固定板上转动安装有安装轴杆,安装轴杆上固定安装有防护盖,防护盖上固定安装有转动轴,转动轴上转动安装有固定座,固定座上固定安装有安装盒,安装盒上固定安装有支撑块,支撑块上活动安装有弧端轴销,弧端轴销上固定安装有限位圆块,防护盖上固定安装有锁块,弧端轴销活动安装在锁块上,防护盖上固定安装有风扇,风扇位于逆变器的顶侧,在需要安装逆变器时,通过固定安装安装盒在逆变器上进行安装,将线通过理线槽与逆变器进行连接,实现对逆变器的防护,提高了逆变器的安全性;同时在需要进行清理和维护时,拉动限位圆块带动弧端轴销脱离插接孔,此时在扭簧的复位作用下带动防护盖抬起,防护盖抬起带动连接固定板运动,连接固定板运动带动固定轴块运动,固定轴块运动带动逆变器在安装盒内滑出,从而方便了检修与维护。

[0006] 进一步地,所述防护盖外端面安装有冷凝液注入室,冷凝液注入室上安装有冷凝管,冷凝管安装在防护盖内端面上,冷凝管上安装有中室,中室上转动安装有转杆,转杆上安装有转页,转页位于中室内,转杆两端安装有吹风页,吹风页安装在防护盖两侧壁上,防护盖内端面上滑动安装有风扇,防护盖上嵌入式安装有金属密网,风扇上安装有连接座,连接座上安装有制动轴块,制动轴块螺纹连接在转杆上;在逆变器过热时,通过风扇的转动对逆变器散发的热量由金属密网处快速排出,在使用过程中,启动外部冷凝器,向着冷凝液注入室内注入冷凝液,冷凝液在冷凝管内流动对逆变器进行降温,同时冷凝液在经过中室时带动转页转动,转页转动带动转杆转动,转杆转动通过螺纹使得制动轴块滑动,从而通过连接座带动风扇在逆变器上方滑动,通过改变冷凝液注入室的冷凝液流动方向即可实现风扇的往复滑动能够更好地对逆变器进行快速散热;同时转页转动带动转杆两端的吹风页转动,将逆变器两侧散发的热量与外界进行热交换,进一步提高了换热的效率。

[0007] 优选的,所述转杆上设有螺纹,制动轴块螺纹连接在转杆上,通过螺纹的设置,实现在转杆转动过程中带动制动轴块往复在转杆上滑动。

[0008] 优选的,所述防护盖内端面开设有T型滑槽,连接座上安装有T型滑块,T型滑块滑动安装在T型滑槽内,T型滑槽限制了T型滑块的运动,T型滑块能且只能在T型滑槽内滑动,从而增加了风扇的运动稳定性。

[0009] 优选的,所述安装盒上开设有理线槽,理线槽位于逆变器的一侧,通过理线槽的设置,实现在防护盖闭合时,锁块上的弧形端与理线槽配合对连接线进行固定,方便了逆变器的安装,同时在防护盖打开带动逆变器滑动时连接线可以在理线槽内滑动,提高了结构的科学性。

[0010] 优选的,所述支撑块上开设有伸缩孔,弧端轴销活动安装在伸缩孔内,伸缩孔限制了弧端轴销的运动,弧端轴销只能在伸缩孔内滑动。

[0011] 优选的,所述连接固定板的两端开设有转动孔,固定轴块和安装轴杆分别转动安装在两个转动孔内,转动孔限制了连接固定板的运动,连接固定板只能在固定轴块和安装轴杆上转动。

[0012] 优选的,所述固定座上开设有限位孔,转动轴转动安装在限位孔内,限位孔限制了转动轴的运动,转动轴只能在限位孔内转动。

[0013] 优选的,所述转动轴上固定套接有扭簧,扭簧固定安装在固定座上,通过扭簧的设置,实现在弧端轴销脱离插接孔时,在扭簧的复位作用下带动防护盖抬起从而带动逆变器滑出,方便了逆变器的维护和清理。

[0014] 优选的,所述锁块上开设有插接孔,弧端轴销活动安装在插接孔内,通过插接孔的设置,实现在弧端轴销落入插接孔内时固定结构。

[0015] 优选的,所述弧端轴销上活动套接有压缩弹簧,压缩弹簧的一端固定安装在限位圆块上,压缩弹簧的另一端固定安装在支撑块上,通过压缩弹簧的设置,实现在防护盖闭合时锁块挤压弧端轴销的弧端,从而带动压缩弹簧拉长,在锁块上的插接孔与弧端轴销重合时,在压缩弹簧的复位作用下带动弧端轴销落入插接孔内固定结构,提高了结构的实用性和使用便捷性。

[0016] 本发明的有益效果是:

本发明中,通过冷凝管、转页、转杆等的设置,实现在逆变器使用时,启动外部冷凝

器,向着冷凝液注入室内注入冷凝液,通过在防护盖内侧铺设的冷凝管对逆变器进行降温,实现散热控制温度的功能,同时随着转页的转动,通过螺纹使得制动轴块和风扇在T型滑块和T型滑槽的配合限制作用下往复滑动,通过风扇将逆变器散发热量直接快速向外排出,并带动转杆两端的吹风页转动,加速逆变器两侧散发的热量与外界空气交换速率,进一步提高了换热的效率。

[0017] 本发明中,通过安装盒等的设置,实现当逆变器在需要维护和清理时通过转动防护盖带动连接固定板转动进而带动逆变器在安装盒内滑出,从而方便了对逆变器进行防护和清理,提高了逆变器的使用便捷性。

附图说明

[0018] 图1为本发明逆变器用温度调节机构的结构示意图;

图2为本发明逆变器用温度调节机构的防护盖的结构示意图;

图3为本发明逆变器用温度调节机构的安装盒的结构示意图;

图4为本发明逆变器用温度调节机构的图3中A部分的结构示意图;

图5为本发明逆变器用温度调节机构的连接固定板的结构示意图;

图6为本发明逆变器用温度调节机构的转杆的剖视结构示意图。

[0019] 其中:1、逆变器;2、固定轴块;3、连接固定板;4、安装轴杆;5、防护盖;6、转动轴;7、固定座;8、安装盒;9、支撑块;10、弧端轴销;11、限位圆块;12、锁块;13、风扇;14、理线槽;15、伸缩孔;16、转动孔;17、限位孔;18、扭簧;19、插接孔;20、压缩弹簧;21、冷凝管;22、中室;23、转杆;24、转页;25、吹风页;26、制动轴块;27、螺纹;28、连接座;29、T型滑槽;30、T型滑块;31、冷凝液注入室。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 参照图1-6,一种逆变器用温度调节机构,包括逆变器1,逆变器1上固定安装有固定轴块2,固定轴块2上转动安装有连接固定板3,连接固定板3上转动安装有安装轴杆4,安装轴杆4上固定安装有防护盖5,防护盖5上固定安装有转动轴6,转动轴6上转动安装有固定座7,固定座7上固定安装有安装盒8,安装盒8上固定安装有支撑块9,支撑块9上活动安装有弧端轴销10,弧端轴销10上固定安装有限位圆块11,防护盖5上固定安装有锁块12,弧端轴销10活动安装在锁块12上。在逆变器1使用时,将线通过理线槽14与逆变器1进行连接,实现对逆变器1的防护,提高了逆变器1的安全性,在逆变器1过热时,通过风扇13的转动对逆变器1进行散热,同时在需要进行清理和维护时,拉动限位圆块11带动弧端轴销10脱离插接孔19,此时在扭簧18的复位作用下带动防护盖5抬起,防护盖5抬起带动连接固定板3运动,连接固定板3运动带动固定轴块2运动,固定轴块2运动带动逆变器1在安装盒8内滑出,从而方便了检修与维护。

[0022] 具体的,在防护盖5上嵌入式安装有金属密网,防护盖5外端面安装有冷凝液注入

室31,冷凝液注入室31顶部预留有多个连接阀门,并于外部的冷凝设备(图中未示出)进行连接,冷凝液注入室31与冷凝管21之间连通,冷凝管21安装在防护盖5表面的冷凝液注入室31两端,并向着防护盖5内部进行延伸并环绕贴合于防护盖5内壁,并处于防护盖5的内部腔室内,在冷凝液注入室31由外部冷凝器注入冷凝液后,冷凝液流过冷凝管21,从而对安装盒8内部进行热交换,冷凝管21上安装有中室22,中室22上转动安装有转杆23,转杆23上安装有转页24,转页24位于中室22内,转杆23两端安装有吹风页25,吹风页25安装在防护盖5两侧壁上,防护盖5内端面上滑动安装有风扇13,风扇13转动时能够将逆变器1散发的热量从防护盖5顶部的金属密网处快速排出,风扇13上安装有连接座28,连接座28上安装有制动轴块26,制动轴块26安装于转杆23外端,并可沿着转杆23轴向运动23上,在使用过程中,启动外部冷凝器,向着冷凝液注入室31内注入冷凝液,冷凝液在冷凝管21内流动对逆变器1进行降温,同时冷凝液在经过中室22时带动转页24转动,转页24转动带动转杆23转动,转杆23转动通过螺纹27使得制动轴块26滑动,从而通过连接座28带动风扇13在防护盖5上滑动,通过改变冷凝液注入室31的冷凝液流动方向即可实现风扇13的往复滑动能够更好地对逆变器1进行散热;同时转页24转动带动防护盖5两侧的吹风页25转动,由于此时其中一个转页24正转一个反转,实现一个吹风页进风一个排风排风,加速逆变器两侧散发的热量与外界空气交换速率,加快逆变器1的散热效果。其中需要说明的是,风扇13的控制通过现有技术即可实现,在实现冷凝液注入室31内部冷凝液流动方向的改变,在外部冷凝设备通过在每一个连接阀门处连接“Y”形三通管,并在每一个三通管两端连接抽吸方向不同的两个泵机,向着其中一个连接阀门进行注液,冷凝液从另一连接阀门回流至外部冷凝设备,当制动轴块26运动到滑道末端时,记录此次注入流量,并交换注入连接阀门的顺序,即上一次注入的连接阀门改为输出的连接阀门,输出的连接阀门改为注入的连接阀门,从而让冷凝液在两次行程内的流动方向相反,在注入上次记录的冷凝液后,制动轴块26运动到滑道的另一末端,如此往复实现了风扇13的往复运动。

[0023] 优选的,所述转杆23上设有螺纹27,制动轴块26螺纹连接在转杆23上,通过螺纹27的设置,实现在转杆23转动过程中带动制动轴块26往复在转杆23上滑动。

[0024] 具体的,逆变器1上开设有T型滑槽29,连接座28上安装有T型滑块30,T型滑块30滑动安装在T型滑槽29内,T型滑槽29限制了T型滑块30的运动,T型滑块30能且只能在T型滑槽29内滑动,从而增加了风扇13的运动稳定性。

[0025] 具体的,安装盒8上开设有理线槽14,理线槽14位于逆变器1的一侧,通过理线槽14的设置,实现在防护盖5闭合时,锁块12上的弧形端与理线槽14配合对连接线进行固定,方便了逆变器1的安装,同时在防护盖5打开带动逆变器1滑动时连接线可以在理线槽14内滑动,提高了结构的科学性。

[0026] 具体的,支撑块9上开设有伸缩孔15,弧端轴销10活动安装在伸缩孔15内,伸缩孔15限制了弧端轴销10的运动,弧端轴销10只能在伸缩孔15内滑动。

[0027] 具体的,连接固定板3的两端开设有转动孔16,固定轴块2和安装轴杆4分别转动安装在两个转动孔16内,转动孔16限制了连接固定板3的运动,连接固定板3只能在固定轴块2和安装轴杆4上转动。

[0028] 具体的,固定座7上开设有限位孔17,转动轴6转动安装在限位孔17内,限位孔17限制了转动轴6的运动,转动轴6只能在限位孔17内转动。

[0029] 具体的,转动轴6上固定套接有扭簧18,扭簧18固定安装在固定座7上,通过扭簧18的设置,实现在弧端轴销10脱离插接孔19时,在扭簧18的复位作用下带动防护盖5抬起从而带动逆变器1滑出,方便了逆变器1的维护和清理。

[0030] 具体的,锁块12上开设有插接孔19,弧端轴销10活动安装在插接孔19内,通过插接孔19的设置,实现在弧端轴销10落入插接孔19内时固定结构。

[0031] 具体的,弧端轴销10上活动套接有压缩弹簧20,压缩弹簧20的一端固定安装在限位圆块11上,压缩弹簧20的另一端固定安装在支撑块9上,通过压缩弹簧20的设置,实现在防护盖5闭合时锁块12挤压弧端轴销10的弧端,从而带动压缩弹簧20拉长,在锁块12上的插接孔19与弧端轴销10重合时,在压缩弹簧20的复位作用下带动弧端轴销10落入插接孔19内固定结构,提高了结构的实用性和使用便捷性。

[0032] 本实施例中,当要在逆变器1上安装时,通过理线槽14的设置,实现在防护盖5闭合时,锁块12上的弧形端与理线槽14配合对连接线进行固定,方便了逆变器1的安装,同时在防护盖5打开带动逆变器1滑动时连接线可以在理线槽14内滑动,提高了结构的科学性。

[0033] 在需要对安装盒8内的逆变器1进行清理和维护时,拉动限位圆块11带动弧端轴销10脱离插接孔19,此时在扭簧18的复位作用下带动防护盖5抬起,防护盖5抬起带动连接固定板3运动,连接固定板3运动带动固定轴块2运动,固定轴块2运动带动逆变器1在安装盒8内滑出,从而方便了检修与维护,其中,伸缩孔15限制了弧端轴销10的运动,弧端轴销10只能在伸缩孔15内滑动,转动孔16限制了连接固定板3的运动,连接固定板3只能在固定轴块2和安装轴杆4上转动,限位孔17限制了转动轴6的运动,转动轴6只能在限位孔17内转动,通过扭簧18的设置,实现在弧端轴销10脱离插接孔19时,在扭簧18的复位作用下带动防护盖5抬起从而带动逆变器1滑出,方便了逆变器1的维护和清理,通过插接孔19的设置,实现在弧端轴销10落入插接孔19内时固定结构,通过压缩弹簧20的设置,实现在防护盖5闭合时锁块12挤压弧端轴销10的弧端,从而带动压缩弹簧20拉长,在锁块12上的插接孔19与弧端轴销10重合时,在压缩弹簧20的复位作用下带动弧端轴销10落入插接孔19内固定结构,提高了结构的实用性和使用便捷性。

[0034] 在使用过程中,在逆变器1过热时,通过风扇13的转动对逆变器1进行快速散热,同时启动外部冷凝器,向着冷凝液注入室31内注入冷凝液,冷凝液在冷凝管21内流动对逆变器进行降温,同时冷凝液在经过中室22时带动转页24转动,转页24转动带动转杆23转动,转杆23转动通过螺纹27使得制动轴块26滑动,从而通过连接座28带动风扇13在防护盖5上滑动,通过改变冷凝液注入室31的冷凝液流动方向即可实现风扇13的往复滑动对逆变器进行更快速地散热;由于此时其中一个转页24正转一个反转,实现一个吹风页进风一个排风排风,加速逆变器两侧散发的热量与外界空气交换速率,加快逆变器1的散热效果。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

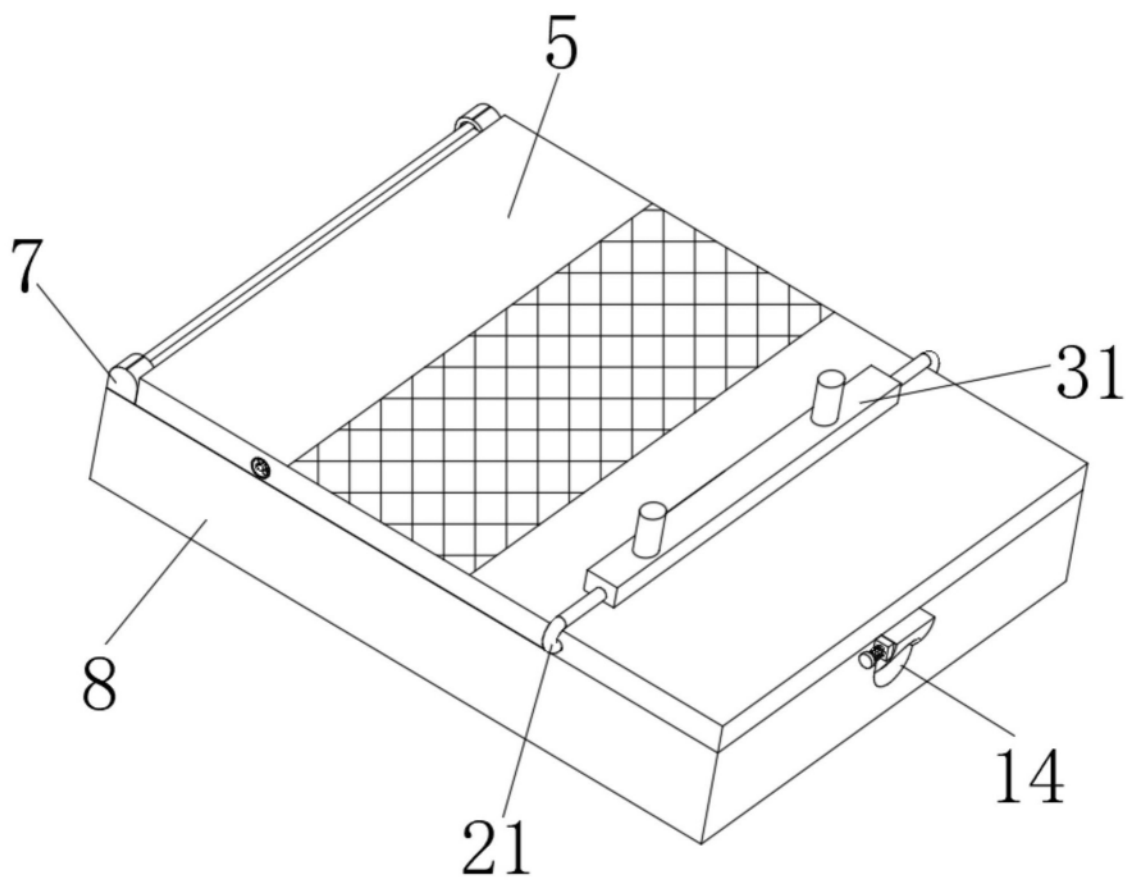


图1

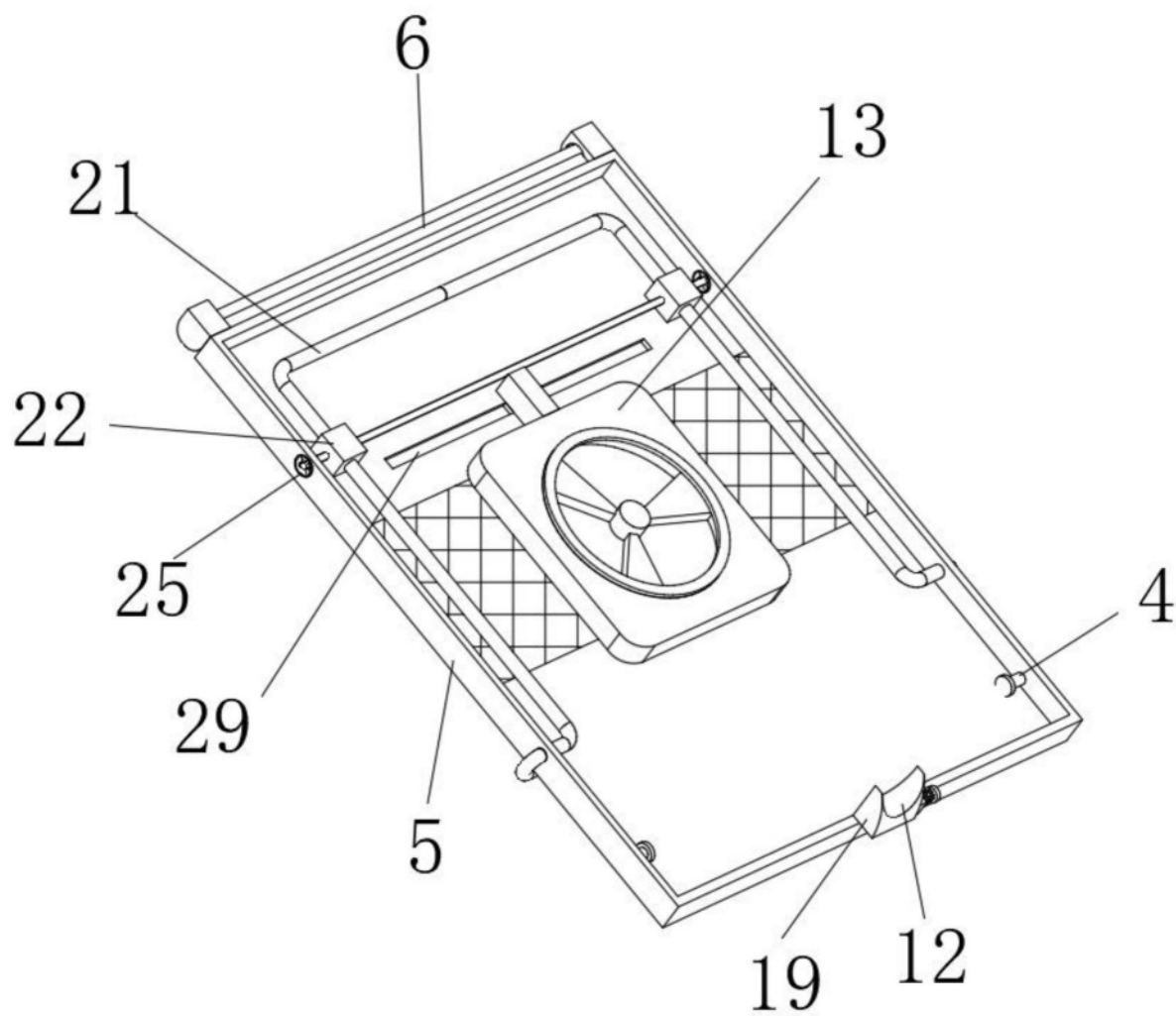


图2

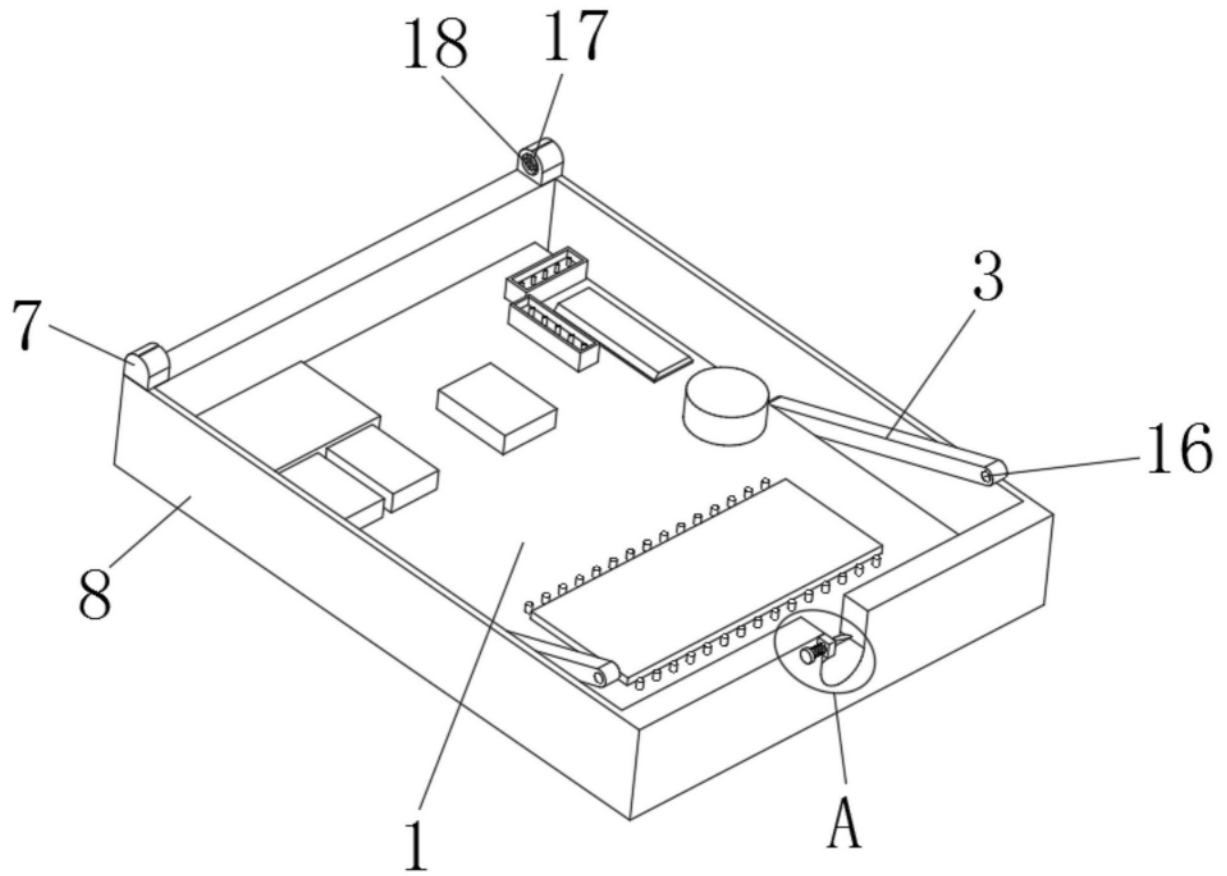


图3

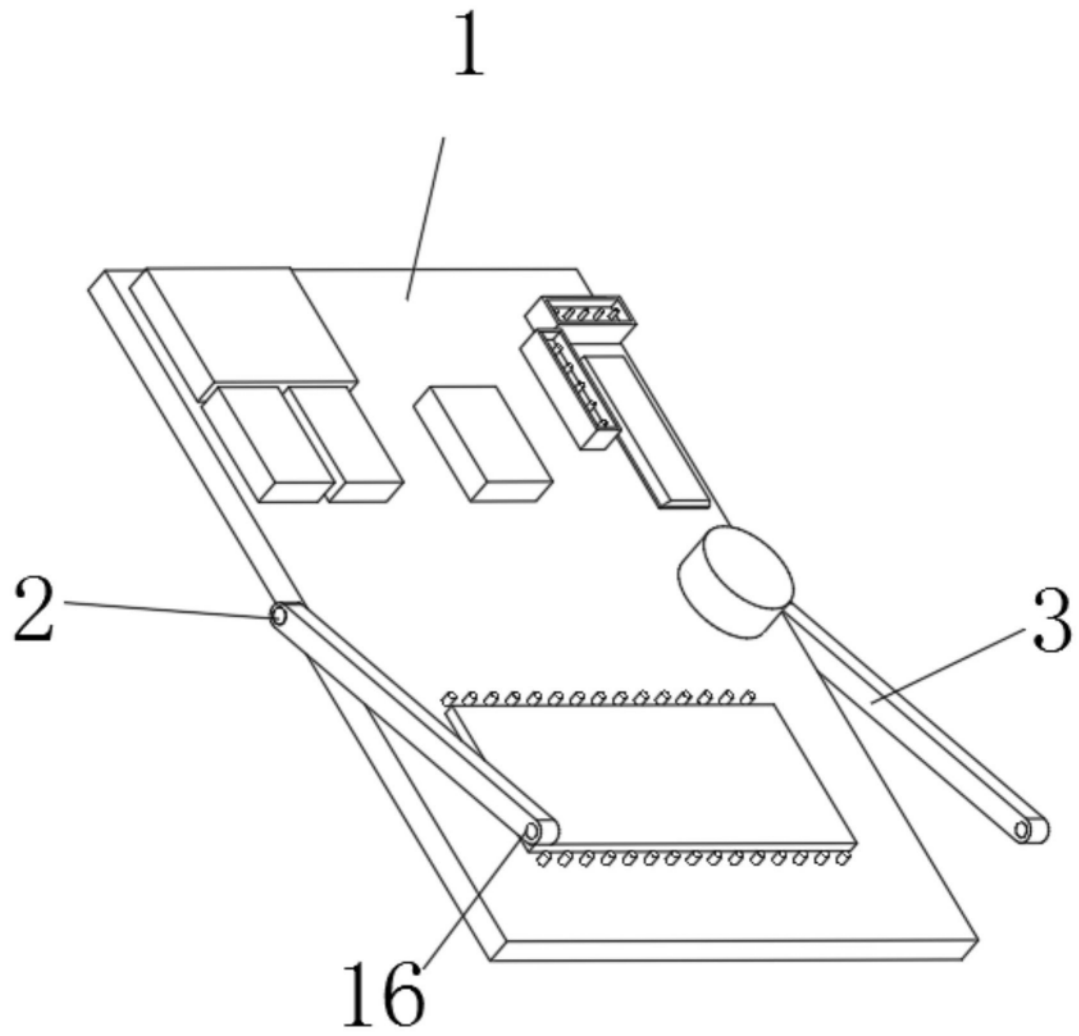


图4

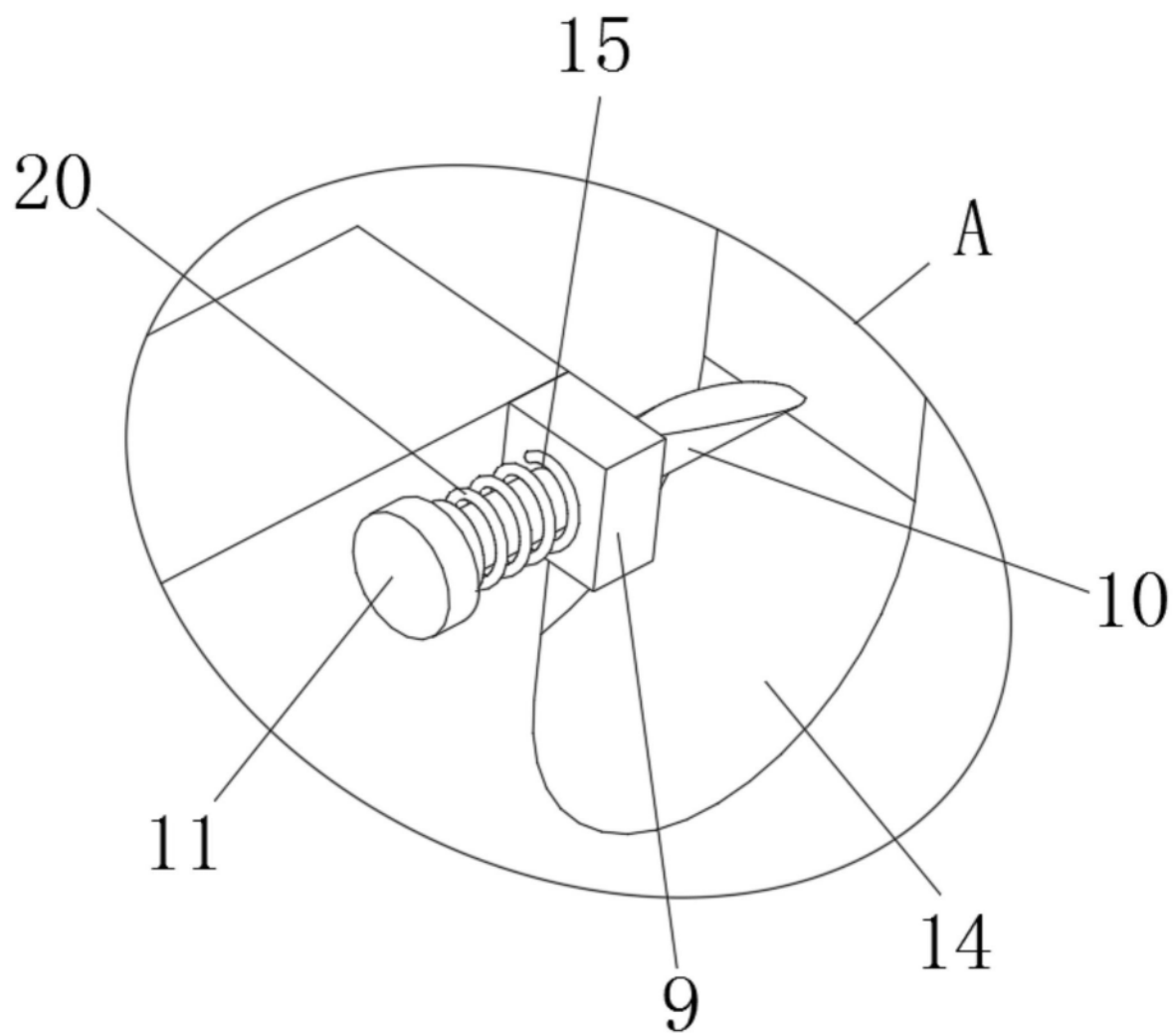


图5

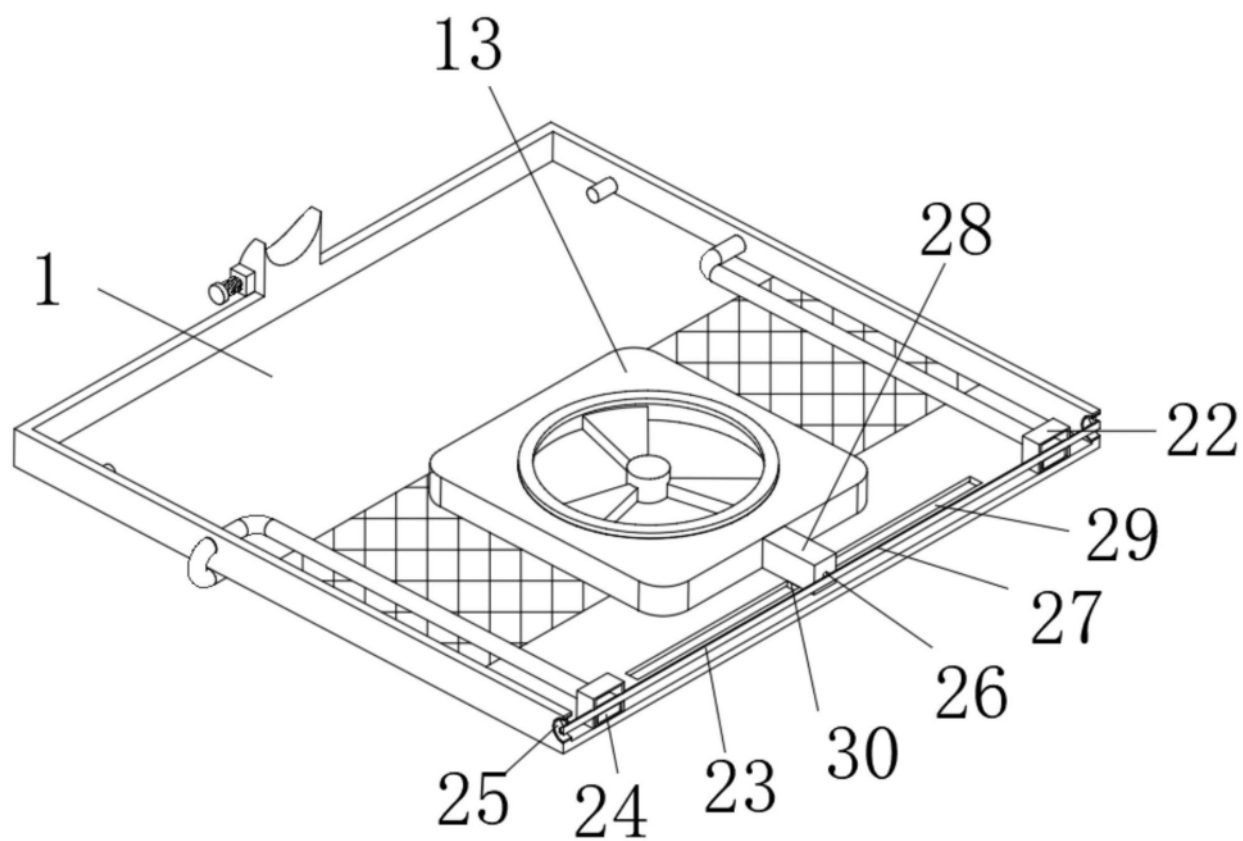


图6