



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115954781 A

(43) 申请公布日 2023.04.11

(21) 申请号 202211326510.9

(22) 申请日 2022.10.27

(71) 申请人 黄海珍

地址 325103 浙江省温州市永嘉县乌牛街
道仁家垟新前路24号

(72) 发明人 黄海珍 李国令 杨瑞 祝健
夏明雪 黄建勤 黄听立

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/34 (2006.01)

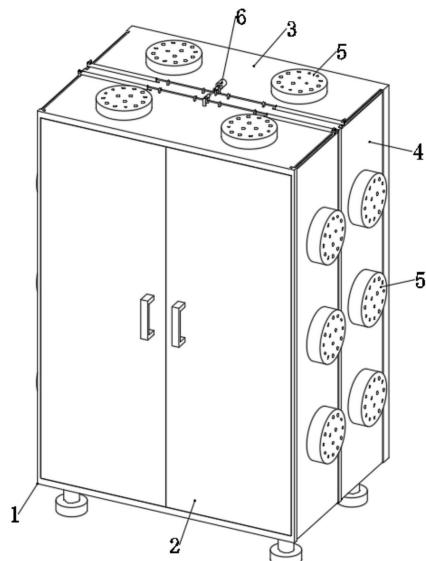
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种电气自动化控制柜

(57) 摘要

本发明公开了一种电气自动化控制柜，涉及控制柜技术领域，包括柜体、散热器，柜体的前侧安装有柜门，所述柜体包括底板、顶板、背板和侧板，所述侧板铰接安装在柜体的侧面，顶板上安装有开合机构，柜体两侧的侧板均通过开合机构进行驱动开合，侧板上均安装有散热器；所述柜体的内部安装有安装架，所述安装架包括立架，立架上通过连接机构安装有横架，横架用于安装电器部件。本发明中柜体可方便的调整其侧板的开合，侧板上设置散热器，在对柜体散热时更加的高效彻底，同时也更加方便的对柜体内的电器部件进行安装接线和维修操作，另外柜体内设置高度可调整的横架，因此电器部件的安装高度可根据需要调整，安装时也更加方便。



1. 一种电气自动化控制柜，包括柜体(1)、散热器(5)，柜体(1)的前侧安装有柜门(2)，其特征在于，所述柜体(1)包括底板、顶板(3)、背板和侧板(4)，所述侧板(4)铰接安装在柜体(1)的侧面，顶板(3)上安装有开合机构(6)，柜体(1)两侧的侧板(4)均通过开合机构(6)进行驱动开合，侧板(4)上均安装有散热器(5)；

所述柜体(1)的内部安装有安装架，所述安装架包括立架(7)，立架(7)上通过连接机构(9)安装有横架(8)，横架(8)用于安装电器部件，所述横架(8)通过连接机构(9)与立架(7)安装定位，且其安装高度可调节。

2. 根据权利要求1所述的一种电气自动化控制柜，其特征在于，所述柜体(1)的左侧和后侧均铰接安装有两个侧板(4)，且位于同一侧的两个侧板(4)相互靠近的一侧分别与柜体(1)的底板和顶板(3)通过轴杆铰接安装，位于同一侧的两个侧板(4)均通过开合机构(6)进行驱动开合。

3. 根据权利要求2所述的一种电气自动化控制柜，其特征在于，所述开合机构(6)包括转动安装在顶板(3)上的双向丝杆(61)，双向丝杆(61)通过驱动电机(63)驱动，双向丝杆(61)的两端螺纹安装有相互对称的套管(62)，套管(62)远离顶板(3)中心的一端向侧板(4)的上侧延伸，且安装有滑座(64)，侧板(4)的顶端均开设有与滑座(64)相匹配的滑槽(65)，滑座(64)的底端滑动安装在滑槽(65)内。

4. 根据权利要求3所述的一种电气自动化控制柜，其特征在于，所述顶板(3)的顶面转动安装有主轴，主轴的端部与驱动电机(63)的驱动轴连接，主轴上安装有蜗杆(66)，所述双向丝杆(61)上安装有蜗轮(67)，蜗杆(66)与蜗轮(67)啮合传动。

5. 根据权利要求4所述的一种电气自动化控制柜，其特征在于，所述套管(62)的底面固定有导轨条，顶板(3)的顶面开设有与导轨条相匹配的导轨槽；

所述滑座(64)呈倒T形机构，其包括轴体以及轴体底部的滑环，轴体的底端以及滑环均位于滑槽(65)内，轴体的顶端与套管(62)的端部连接。

6. 根据权利要求5所述的一种电气自动化控制柜，其特征在于，所述立架(7)有两个，且立架(7)包括竖向设置在柜体(1)内部的板体(71)，板体(71)的前侧开设有多个定位孔(72)；

所述连接机构(9)包括滑动套装在板体(71)上的滑套(91)，所述横架(8)的两端分别与两个滑套(91)安装固定，所述滑套(91)的前侧转动安装有竖轴，竖轴的中部安装有齿轮(95)，竖轴的上下两端均安装有定位块(96)，滑套(91)的前侧滑动设有齿条(94)，齿条(94)与齿轮(95)啮合传动，所述齿条(94)远离横架(8)的一端安装有压板(92)，所述压板(92)与滑套(91)的侧面之间安装有弹簧(93)。

7. 根据权利要求5所述的一种电气自动化控制柜，其特征在于，所述滑套(91)的前侧开设有导向槽(98)，同时滑套(91)的前侧安装有导向环(97)，齿条(94)同时与导向槽(98)和导向环(97)滑动配合安装。

8. 根据权利要求5所述的一种电气自动化控制柜，其特征在于，所述定位块(96)呈长条状，且远离竖轴的一端为弧形状结构，所述定位孔(72)为弧形孔状结构，且与定位块(96)远离竖轴的一端相匹配。

一种电气自动化控制柜

技术领域

[0001] 本发明涉及控制柜技术领域,尤其涉及一种电气自动化控制柜。

背景技术

[0002] 控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全。正常运行时可借助手动或自动开关接通或分断电路。故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。常用于各发、配、变电所中。

[0003] 经检索,中国专利号CN 114389179 A公开了一种电气自动化控制柜,包括控制柜主体,还包括设置在所述控制柜主体表面上的调节组件;所述调节组件包括U型支架、螺纹柱、阻隔环和万向轮,所述U型支架设置在所述控制柜主体的表面上,所述U型支架的上表面开设有螺纹孔,且所述螺纹柱螺接在所述螺纹孔的内壁面,所述控制柜主体的上表面开设有圆孔,且所述螺纹柱位于所述圆孔的内部,所述阻隔环固定连接在所述螺纹柱的表面上,所述万向轮呈矩形阵列安装在所述控制柜主体的底面。

[0004] 现有技术中的控制柜还存在如下不足:现有的控制柜由于柜体的结构固定,因此虽然控制柜设置排风扇进行散热,但在换气散热时,依然无法彻底的将柜体内的热量排出,因此散热效率较低,另外,在对柜体内的电器部件进行接线时,也十分的不便,并且电器部件在柜体内的安装高度也无法根据需要进行调整,故而本发明在此提出一种电气自动化控制柜。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺陷,而提出的一种电气自动化控制柜。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种电气自动化控制柜,包括柜体、散热器,柜体的前侧安装有柜门,所述柜体包括底板、顶板、背板和侧板,所述侧板铰接安装在柜体的侧面,顶板上安装有开合机构,柜体两侧的侧板均通过开合机构进行驱动开合,侧板上均安装有散热器;

[0008] 所述柜体的内部安装有安装架,所述安装架包括立架,立架上通过连接机构安装有横架,横架用于安装电器部件,所述横架通过连接机构与立架安装定位,且其安装高度可调节。

[0009] 进一步地,所述柜体的左侧和后侧均铰接安装有两个侧板,且位于同一侧的两个侧板相互靠近的一侧分别与柜体的底板和顶板通过轴杆铰接安装,位于同一侧的两个侧板均通过开合机构进行驱动开合。

[0010] 进一步地,述开合机构包括转动安装在顶板上的双向丝杆,双向丝杆通过驱动电

机驱动，双向丝杆的两端螺纹安装有相互对称的套管，套管远离顶板中心的一端向侧板的上侧延伸，且安装有滑座，侧板的顶端均开设有与滑座相匹配的滑槽，滑座的底端滑动安装在滑槽内。

[0011] 进一步地，所述顶板的顶面转动安装有主轴，主轴的端部与驱动电机的驱动轴连接，主轴上安装有蜗杆，所述双向丝杆上安装有蜗轮，蜗杆与蜗轮啮合传动。

[0012] 进一步地，所述套管的底面固定有导轨条，顶板的顶面开设有与导轨条相匹配的导轨槽；

[0013] 所述滑座呈倒T形机构，其包括轴体以及轴体底部的滑环，轴体的底端以及滑环均位于滑槽内，轴体的顶端与套管的端部连接。

[0014] 进一步地，所述立架有两个，且立架包括竖向设置在柜体内部的板体，板体的前侧开设有多个定位孔；

[0015] 所述连接机构包括滑动套设在板体上的滑套，所述横架的两端分别与两个滑套安装固定，所述滑套的前侧转动安装有竖轴，竖轴的中部安装有齿轮，竖轴的上下两端均安装有定位块，滑套的前侧滑动设有齿条，齿条与齿轮啮合传动，所述齿条远离横架的一端安装有压板，所述压板与滑套的侧面之间安装有弹簧。

[0016] 进一步地，所述滑套的前侧开设有导向槽，同时滑套的前侧安装有导向环，齿条同时与导向槽和导向环滑动配合安装。

[0017] 进一步地，所述定位块呈长条状，且远离竖轴的一端为弧形状结构，所述定位孔为弧形孔状结构，且与定位块远离竖轴的一端相匹配。

[0018] 相比于现有技术，本发明的有益效果在于：

[0019] 1、本发明中，柜体的两个侧板均安装后散热器，侧板与柜体为铰接安装，柜体顶部设置开合机构，侧板通过开合机构驱动开合，散热器安装在侧板上，在对柜体进行散热时，通过控制侧板转动开合，即可使得柜体内部与外部连通，并且散热器的配合下对其内部电器部件进行高效充分散热，因此散热效率远高于传统控制柜。

[0020] 2、本发明中，由于侧板可相对于柜体开合，因此在对柜体内的电器部件进行接线或维修时均可十分便捷的操作，操作更加简单，耗时低且效率高。

[0021] 3、本发明中，柜体内部设置的安装架有立架和横架组成，且横架通过连接机构与立架实现便捷的安装定位，因此在安装电器部件时可以根据需要便捷的调整安装高度，安装更加简单便捷。

[0022] 综上所述，本发明中柜体可方便的调整其侧板的开合，侧板上设置散热器，在对柜体散热时更加的高效彻底，同时也更加方便的对柜体内的电器部件进行安装接线和维修操作，另外柜体内设置高度可调整的横架，因此电器部件的安装高度可根据需要调整，安装时也更加方便。

附图说明

[0023] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

[0024] 图1为本发明状态一的整体结构示意图；

[0025] 图2为本发明状态二的整体结构示意图；

- [0026] 图3为柜体的内部剖视图；
- [0027] 图4为开合机构对侧板的开合驱动示意图；
- [0028] 图5为图4中A部分结构的放大图；
- [0029] 图6为图4中B部分结构的放大图；
- [0030] 图7为本发明中安装架的结构示意图；
- [0031] 图8为横架通过连接机构在两个立架上的定位安装示意图；
- [0032] 图9为图8中横架的端部通过连接机构与立架的安装详图。
- [0033] 图中：1柜体、2柜门、3顶板、4侧板、5散热器、6开合机构、61双向丝杆、62套管、63驱动电机、64滑座、65滑槽、66蜗杆、67蜗轮、7立架、71板体、72定位孔、8横架、9连接机构、91滑套、92压板、93弹簧、94齿条、95齿轮、96定位块、97导向环、98导向槽。

具体实施方式

[0034] 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：

[0035] 参照图1-9，一种电气自动化控制柜，包括柜体1、散热器5，柜体1的前侧安装有柜门2，柜体1包括底板、顶板3、背板和侧板4，侧板4铰接安装在柜体1的侧面，顶板3上安装有开合机构6，柜体1两侧的侧板4均通过开合机构6进行驱动开合，侧板4上均安装有散热器5；另外顶板3上同样也安装有散热器5，散热器5用于柜体1内部电器部件的散热。

[0036] 柜体1的内部安装有安装架，安装架包括立架7，立架7上通过连接机构9安装有横架8，横架8用于安装电器部件，横架8通过连接机构9与立架7安装定位，且其安装高度可调节。

[0037] 本实施例中，柜体1的左侧和右侧均铰接安装有两个侧板4，且位于同一侧的两个侧板4相互靠近的一侧分别与柜体1的底板和顶板3通过轴杆铰接安装，位于同一侧的两个侧板4均通过开合机构6进行驱动开合。

[0038] 开合机构6包括转动安装在顶板3上的双向丝杆61，双向丝杆61通过驱动电机63驱动，双向丝杆61的两端螺纹安装有相对称的套管62，套管62远离顶板3中心的一端向侧板4的上侧延伸，且安装有滑座64，侧板4的顶端均开设有与滑座64相匹配的滑槽65，滑座64的底端滑动安装在滑槽65内。

[0039] 顶板3的顶面转动安装有主轴，主轴的端部与驱动电机63的驱动轴连接，主轴上安装有蜗杆66，双向丝杆61上安装有蜗轮67，蜗杆66与蜗轮67啮合传动。

[0040] 驱动电机63驱动主轴转动，利用主轴上的蜗杆66与双向丝杆61上的蜗轮67啮合传动，从而控制双向丝杆61转动，双向丝杆61由于与套管62螺纹安装，套管62与滑座64连接，滑座64又与侧板4的顶部滑动安装，因此双向丝杆61转动时即可利用套管62推动滑座64在滑槽65内滑动，从而控制侧板4在柜体1和顶板3的侧面转动开合，在侧板4开启后，从而使得柜体1内部与外部空气相互连通，同时在侧板4和顶板3上的散热器5的相互配合下即可高效快速的对柜体1内部的电器部件进行散热处理。

[0041] 另外，在侧板4的转动开启后，还可便捷的对柜体1内部的电器部件进行安装接线和维修操作。

[0042] 其中，套管62的底面固定有导轨条，顶板3的顶面开设有与导轨条相匹配的导轨

槽；套管62通过导轨条与顶板3实现滑动连接，在套管62移动时可稳定的推动侧板4开合。

[0043] 滑座64呈倒T形机构，其包括轴体以及轴体底部的滑环，轴体的底端以及滑环均位于滑槽65内，轴体的顶端与套管62的端部连接。

[0044] 本发明中，立架7有两个，即安装架设有两个立架7，且立架7包括竖向设置在柜体1内部的板体71，板体71的前侧开设有多个定位孔72；

[0045] 连接机构9包括滑动套装在板体71上的滑套91，横架8的两端分别与两个滑套91安装固定，滑套91的前侧转动安装有竖轴，竖轴的中部安装有齿轮95，竖轴的上下两端均安装有定位块96，滑套91的前侧滑动设有齿条94，齿条94与齿轮95啮合传动，齿条94远离横架8的一端安装有压板92，压板92与滑套91的侧面之间安装有弹簧93。

[0046] 其中，滑套91的前侧开设有导向槽98，同时滑套91的前侧安装有导向环97，齿条94同时与导向槽98和导向环97滑动配合安装。

[0047] 其中，定位块96呈长条状，且远离竖轴的一端为弧形状结构，定位孔72为弧形孔状结构，且与定位块96远离竖轴的一端相匹配。

[0048] 电器部件安装在横板8上，横板8则通过滑套91与立板7滑动安装，安装高度根据实际需要调整，另外在高度调整后可进行定位；其中滑动调节横板8的高度时，只需从两侧同时按压两个压板92，压板92推动齿条94，使其与齿轮95啮合传动，从而控制竖轴以及上下端的定位块96，定位块96可从定位孔72内离开，此时定位块96与定位孔72之间撤销了限位，从而可以上下滑动调整横板8在立板7上的高度，在高度确定后，松开压板92，此时在弹簧93的弹力下使得齿条94复位，并且控制齿轮95、竖轴和定位块96反转，即可将定位块96旋转至当前高度的定位孔72内，从而在此完成定位，使得横板8与立板7上稳定安装。

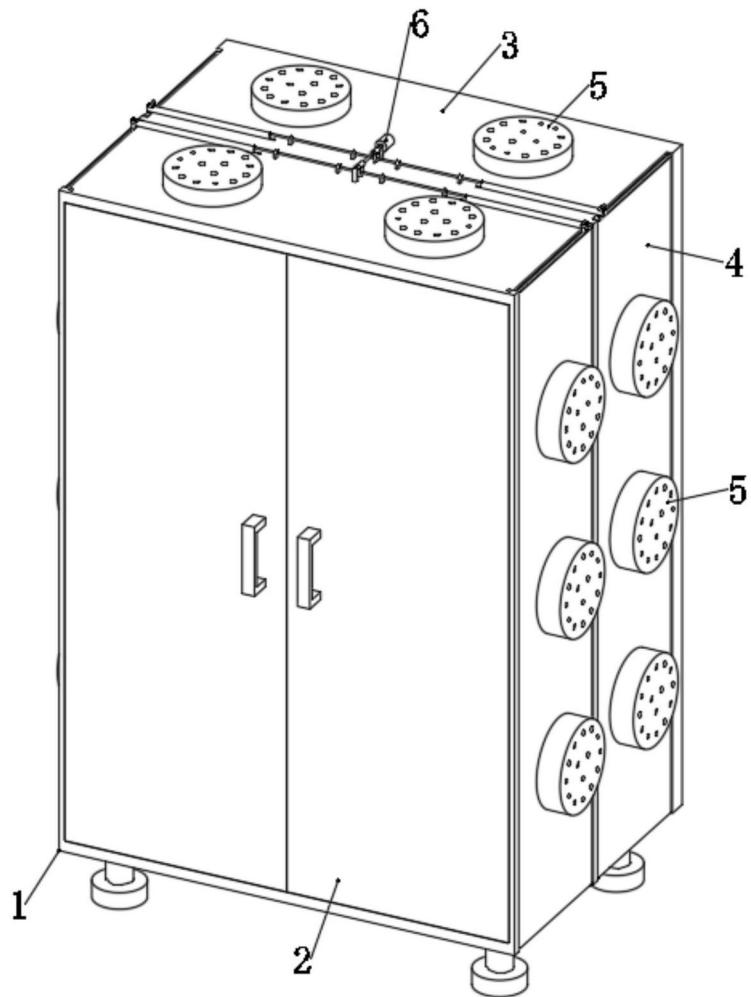


图1

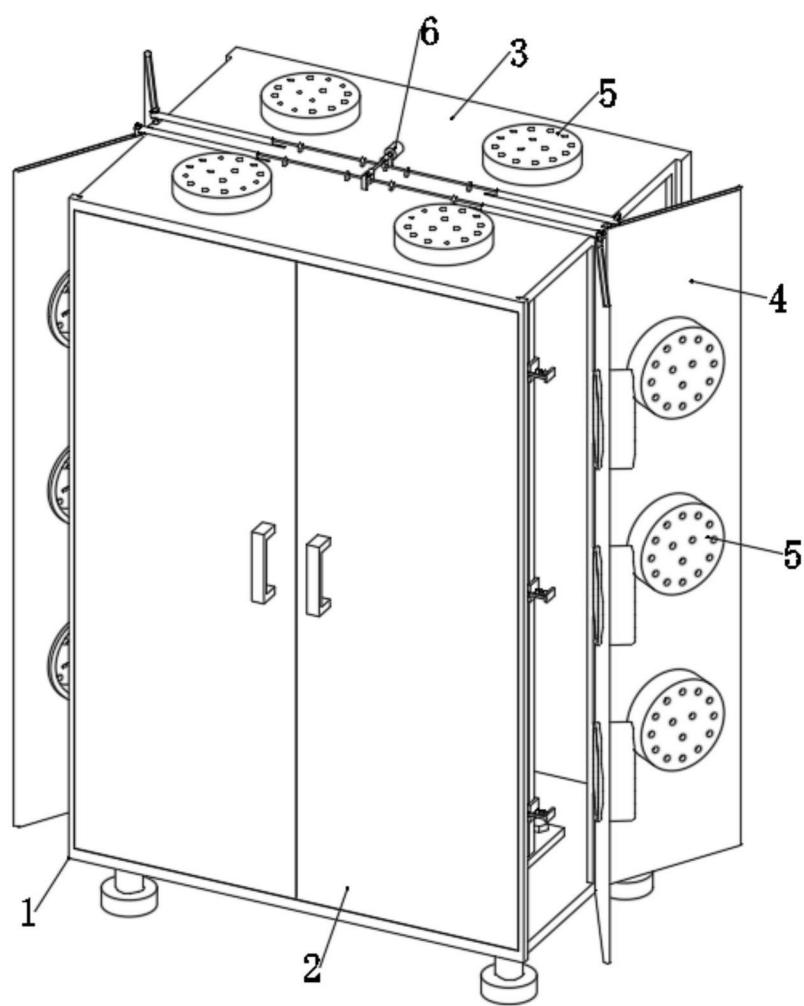


图2

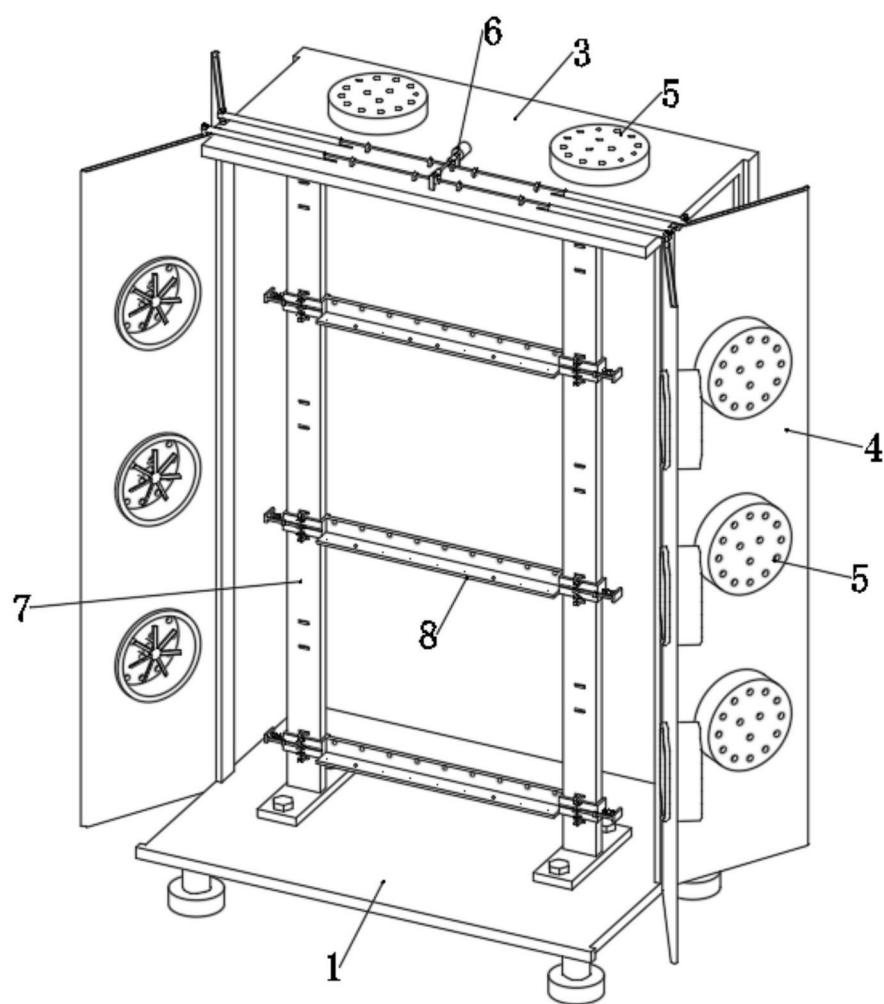


图3

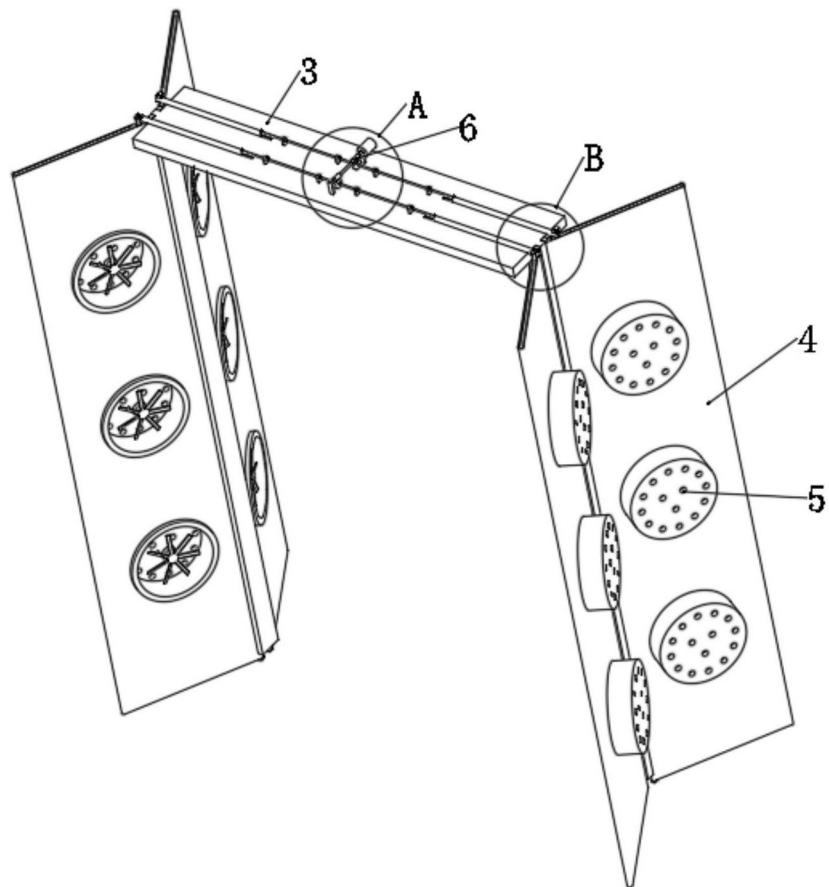


图4

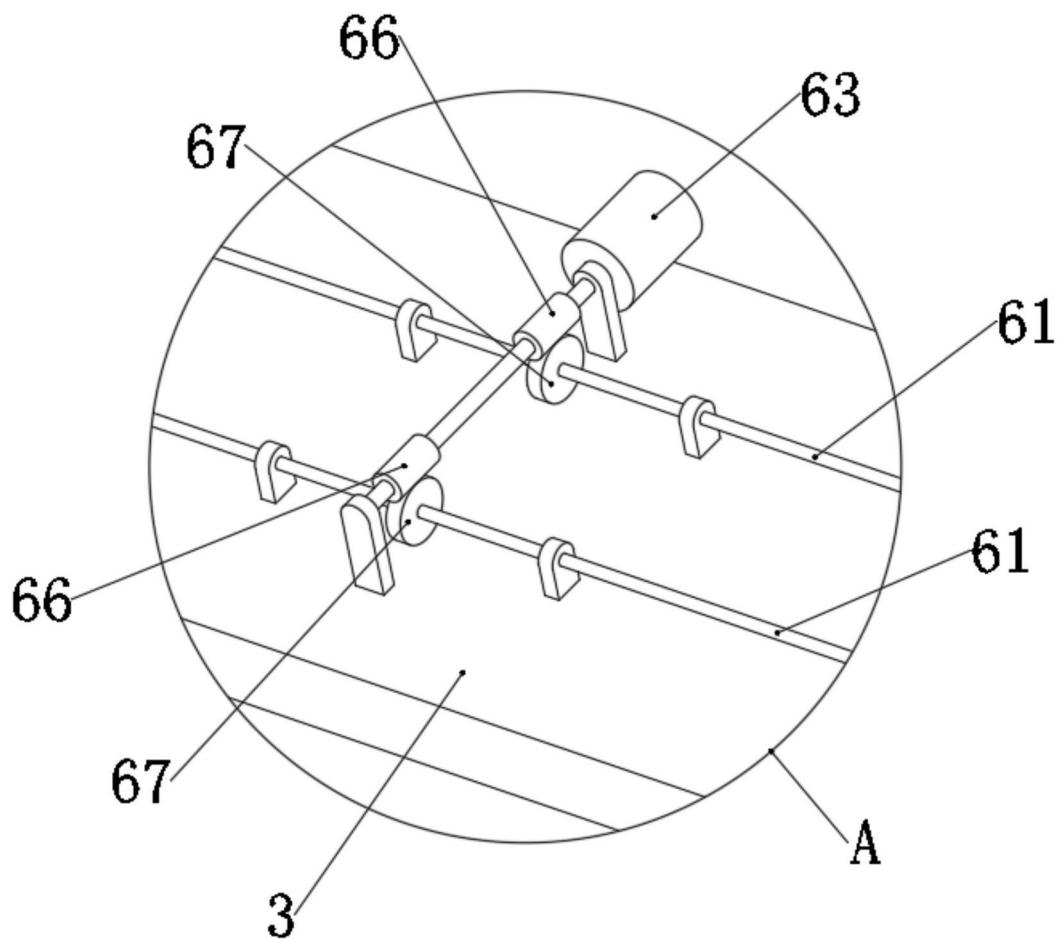


图5

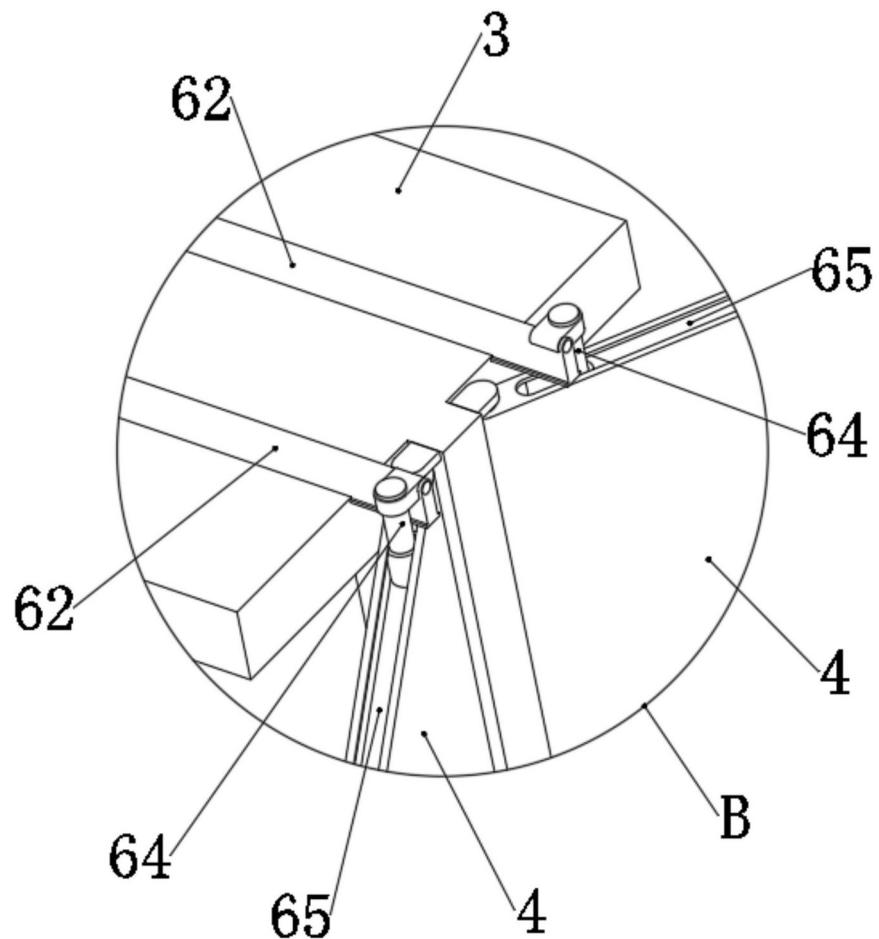


图6

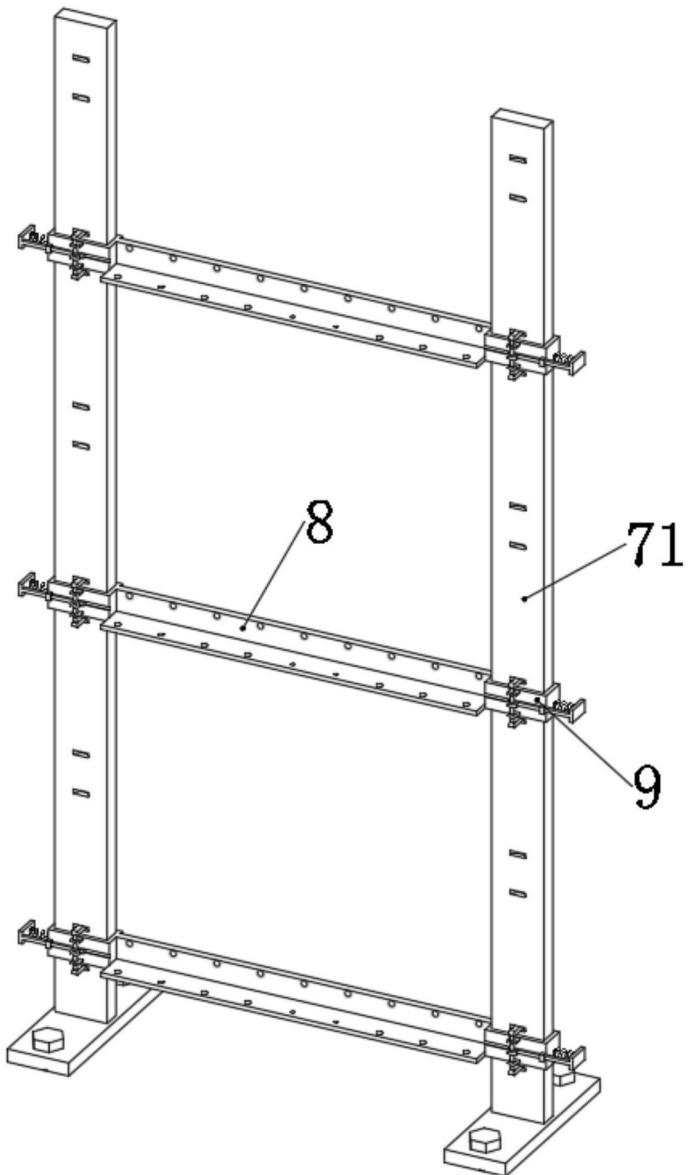


图7

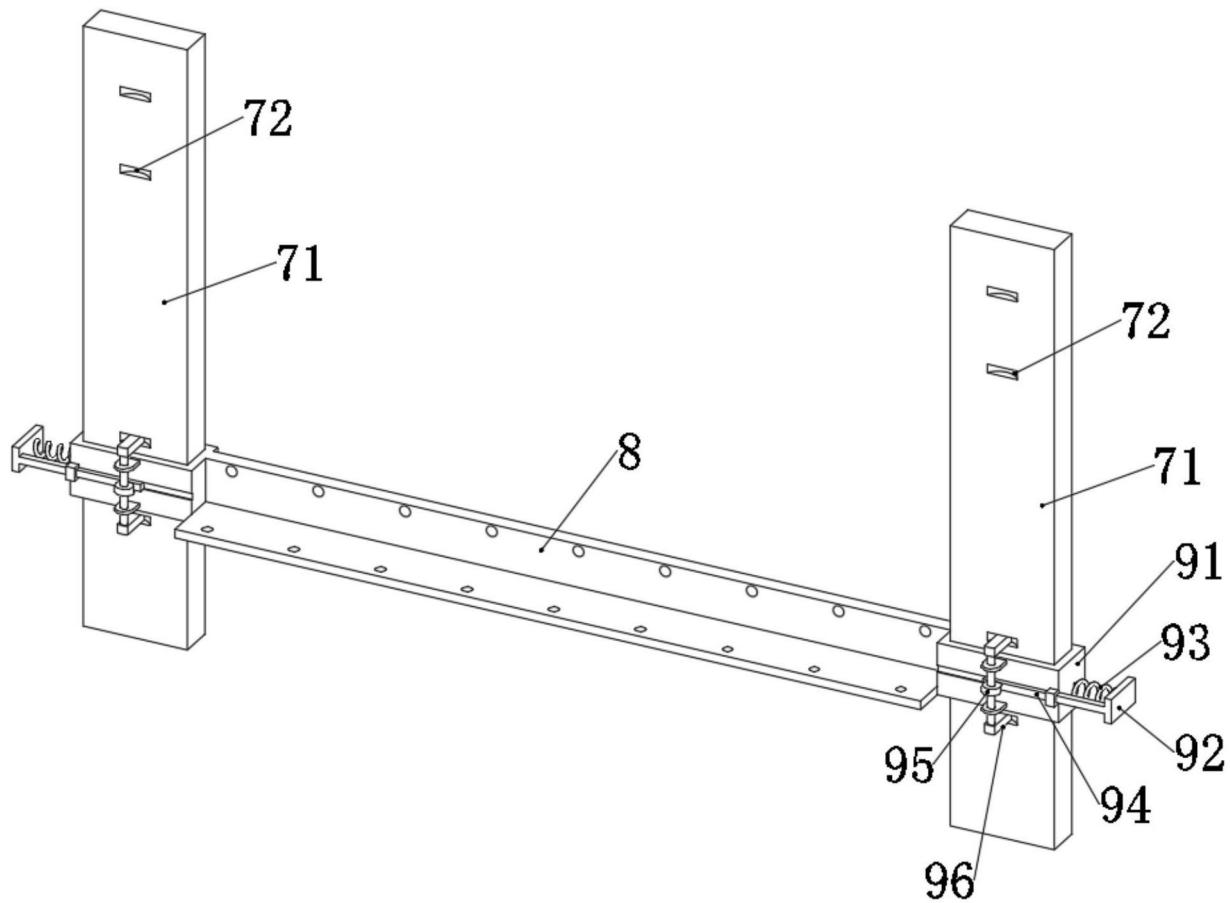


图8

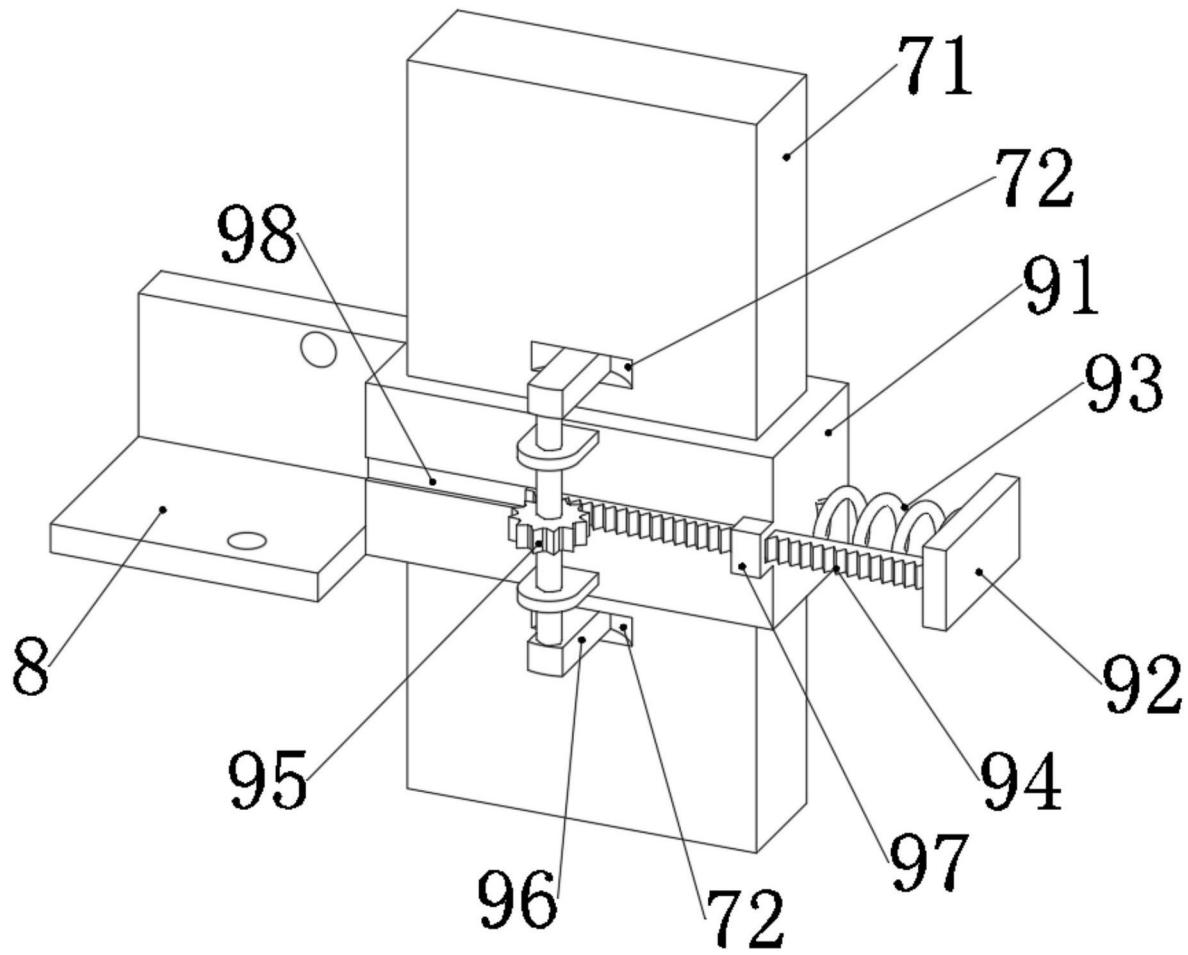


图9