(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220306814 U
(45)授权公告日 2024.01.05

(21)申请号 202321932664.2

(22)申请日 2023.07.21

(73)专利权人 李绍平
地址 365500 福建省三明市沙县新城中路147号803室

(72)发明人 李邵平

(74)专利代理机构 厦门知昱见行专利代理事务所(特殊普通合伙) 35281
专利代理师 罗维秋

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)

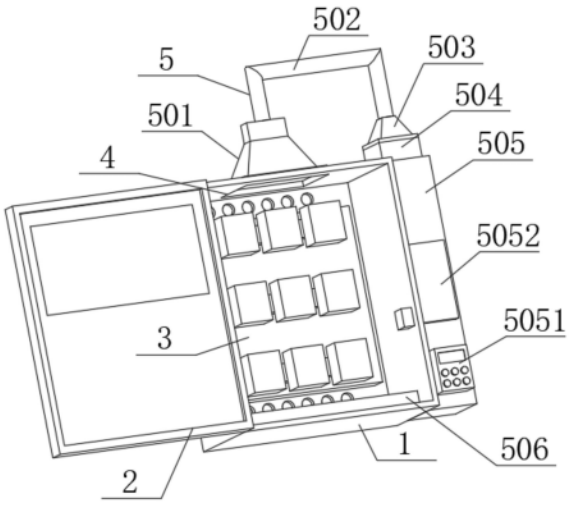
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有冷却结构的配电箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有冷却结构的配电箱,包括箱体,所述箱体的正面一侧固定安装有箱门,所述箱体的内侧固定安装有电气安装板,所述箱体的内侧固定安装有冷却机构,所述箱体的背面固定连接有连接块,所述连接块的外侧插接连接有安装座。本实用新型采用上述结构,利用风扇输出端将空气输入到冷却组件对空气冷却,然后通过冷却组件另一端连接的冷风管在箱体内输出,可以对箱体中电气产生的热量进行快速冷却,由于风扇的输入端通过第二导风罩连接的导风管与第一导风罩连接,同时第一导风罩和箱体上端安装,可以方便进风冷却的同时利用负压加速将箱体中的热风带走,从而可以对箱体内部进行快速的冷却。



CN 220306814 U

1.一种具有冷却结构的配电箱,其特征在于:包括箱体(1),所述箱体(1)的正面一侧固定安装有箱门(2),所述箱体(1)的内侧固定安装有电气安装板(3),所述箱体(1)的内侧固定安装有冷却机构(5),所述箱体(1)的背面固定连接有连接块(8),所述连接块(8)的外侧插接连接有安装座(9),所述安装座(9)的上端固定安装有固定机构(11),所述安装座(9)通过固定机构(11)和连接块(8)卡接连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的配电箱,其特征在于:所述冷却机构(5)包括冷却组件(505),所述冷却组件(505)固定安装箱体(1)远离箱门(2)的一侧,所述冷却组件(505)的上端固定安装有风扇(504),所述风扇(504)的上端固定安装有第二导风罩(503),所述第二导风罩(503)的上端固定连接有导风管(502),所述导风管(502)远离第二导风罩(503)的一端固定安装有第一导风罩(501),所述第一导风罩(501)固定安装在箱体(1)的上端,所述冷却组件(505)的外侧固定安装有冷风管(506),所述冷风管(506)远离冷却组件(505)一端伸入箱体(1)内侧。

3.根据权利要求2所述的一种具有冷却结构的配电箱,其特征在于:所述箱体(1)的上端开设有出风孔(4),所述第一导风罩(501)将出风孔(4)的上孔口所覆盖。

4.根据权利要求2所述的一种具有冷却结构的配电箱,其特征在于:所述冷却组件(505)的内侧顶部开设有第二连接孔(7),所述冷却组件(505)通过第二连接孔(7)和风扇(504)的出风口相通连。

5.根据权利要求2所述的一种具有冷却结构的配电箱,其特征在于:所述冷却组件(505)的下端一侧开设有第一连接孔(6),所述冷却组件(505)通过第一连接孔(6)和冷风管(506)相通连。

6.根据权利要求2所述的一种具有冷却结构的配电箱,其特征在于:所述冷却组件(505)包括保温套(5053),所述保温套(5053)固定安装在箱体(1)的外侧,所述保温套(5053)的内侧固定安装有冷却套(5054),所述保温套(5053)的正面分别固定安装有控制模块(5051)和制冷模块(5052),所述制冷模块(5052)的制冷部伸入保温套(5053)内侧和冷却套(5054)固定连接,所述冷却套(5054)的内侧成交错状固定安装有第一冷却板(5055)和第二冷却板(5056)。

7.根据权利要求1所述的一种具有冷却结构的配电箱,其特征在于:所述固定机构(11)包括安装套(114),所述安装套(114)固定安装在安装座(9)的上端,所述安装套(114)的内侧滑动连接有挡板(111),所述挡板(111)的下端固定安装有卡块(112),所述卡块(112)的卡入端滑动伸入安装座(9)内侧和连接块(8)卡接连接,所述挡板(111)和安装套(114)的对侧固定安装有弹簧(113),所述挡板(111)的上端固定安装有拉杆(115),所述拉杆(115)远离挡板(111)的一端滑动贯穿安装套(114)的套壁固定安装有拉柄(116),所述卡块(112)的卡入端朝向安装座(9)插口的一侧呈斜面状。

8.根据权利要求7所述的一种具有冷却结构的配电箱,其特征在于:所述安装套(114)的内侧对称开设有滑槽(10),所述挡板(111)通过滑槽(10)滑动连接在安装套(114)内侧。

一种具有冷却结构的配电箱

技术领域

[0001] 本实用新型属于配电箱技术领域,特别涉及一种具有冷却结构的配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱是数据上的海量参数,一般是构成低压林按电气接线,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,构成低压配电箱,正常运行时可借助手动或自动开关接通或分断电路。

[0003] 通过中国专利网检索的专利公告号CN216355591U,一种散热效果好的配电箱,包括配电箱主体和配电控制器本体,所述配电控制器本体设置在配电箱主体的内部,所述配电控制器本体的底面活动连接有承载架,所述配电箱主体的底部固定安装有散热装置,所述承载架的上表面固定安装有定位装置。

[0004] 目前,现有技术中的配电箱在使用中存在一定的不足:1、传统配电箱在冷却结构上多采用风扇进行冷却散热,但是当周围空气温度较高时例如夏季,风扇吹出的还是热风,因此散热效果大打折扣,无法进行有效散热;2、传统的配电箱在安装结构上,一般在配电箱的左右两侧都焊接安装耳,利用安装耳接合螺丝直接将配电箱进行安装,不便于后期对配电箱的拆装维护。

实用新型内容

[0005] 针对背景技术中提到的问题,本实用新型的目的是提供一种具有冷却结构的配电箱,以解决以上背景技术中所提到的问题。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种具有冷却结构的配电箱,包括箱体,所述箱体的正面一侧固定安装有箱门,所述箱体的内侧固定安装有电气安装板,所述箱体的内侧固定安装有冷却机构,所述箱体的背面固定连接有连接块,所述连接块的外侧插接连接有安装座,所述安装座的上端固定安装有固定机构,所述安装座通过固定机构和连接块卡接连接。

[0008] 进一步地,作为优选技术方案,所述冷却机构包括冷却组件,所述冷却组件固定安装箱体远离箱门的一侧,所述冷却组件的上端固定安装有风扇,所述风扇的上端固定安装有第二导风罩,所述第二导风罩的上端固定连接有导风管,所述导风管远离第二导风罩的一端固定安装有第一导风罩,所述第一导风罩固定安装在箱体的上端,所述冷却组件的外侧固定安装有冷风管,所述冷风管远离冷却组件一端伸入箱体内侧。

[0009] 进一步地,作为优选技术方案,所述箱体的上端开设有出风孔,所述第一导风罩将出风孔的上孔口所覆盖。

[0010] 进一步地,作为优选技术方案,所述冷却组件的内侧顶部开设有第二连接孔,所述冷却组件通过第二连接孔和风扇的出风口相通连。

[0011] 进一步地,作为优选技术方案,所述冷却组件的下端一侧开设有第一连接孔,所述冷却组件通过第一连接孔和冷风管相通连。

[0012] 进一步地,作为优选技术方案,所述冷却组件包括保温套,所述保温套固定安装在箱体的外侧,所述保温套的内侧固定安装有冷却套,所述保温套的正面分别固定安装有控制模块和制冷模块,所述制冷模块的制冷部伸入保温套内侧和冷却套固定连接,所述冷却套的内侧成交错状固定安装有第一冷却板和第二冷却板。

[0013] 进一步地,作为优选技术方案,所述固定机构包括安装套,所述安装套固定安装在安装座的上端,所述安装套的内侧滑动连接有挡板,所述挡板的下端固定安装有卡块,所述卡块的卡入端滑动伸入安装座内侧和连接块卡接连接,所述挡板和安装套的对侧固定安装有弹簧,所述挡板的上端固定安装有拉杆,所述拉杆远离挡板的一端滑动贯穿安装套的套壁固定安装有拉柄,所述卡块的卡入端朝向安装座插口的一侧呈斜面状。

[0014] 进一步地,作为优选技术方案,所述安装套的内侧对称开设有滑槽,所述挡板通过滑槽滑动连接在安装套内侧。

[0015] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0016] 第一、利用风扇输出端将空气输入到冷却组件对空气冷却,然后通过冷却组件另一端连接的冷风管在箱体内输出,可以对箱体中电气产生的热量进行快速冷却,由于风扇的输入端通过第二导风罩连接的导风管与第一导风罩连接,同时第一导风罩和箱体上端安装,可以方便进风冷却的同时利用负压加速将箱体中的热风带走,从而可以对箱体内部进行快速的冷却;

[0017] 第二、通过将冷却机构外侧的保温套可以起到与外部空气隔温的效果,而利用控制模块可以方便控制制冷模块制冷端在保温套内对冷却套进行制冷,而冷却套内侧通过交错状安装多组第一冷却板和第二冷却板,可以扩大对热空气的散热距离与散热面,从而方便对进入空气中的热量进行吸收,提升对箱体内部的冷却效果;

[0018] 第三、当安装座通过螺丝安装在固定位置后,将箱体上的连接块与安装座进行插接,插接过程中,连接块与伸入到安装座中的卡块接触,并沿着卡块斜面挤压,使得卡块连接的挡板在安装套内侧滑动压缩弹簧,当连接块插入到安装座中后,弹簧复位推动挡板滑动,使得卡块卡入到连接块上进行固定,而拆卸时,无需借助任何外部工具,直接通过安装座上端的拉柄拉动拉杆,使得拉杆连接的挡板滑动拖动卡块与连接块分离,然后将箱体推出即可,操作简单使用方便。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的保温套内部结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型的背面结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型的固定机构结构示意图。

[0023] 附图标记:1、箱体,2、箱门,3、电气安装板,4、出风孔,5、冷却机构,501、第一导风罩,502、导风管,503、第二导风罩,504、风扇,505、冷却组件,5051、控制模块,5052、制冷模块,5053、保温套,5054、冷却套,5055、第一冷却板,5056、第二冷却板,506、冷风管,6、第一连接孔,7、第二连接孔,8、连接块,9、安装座,10、滑槽,11、固定机构,111、挡板,112、卡块,113、弹簧,114、安装套,115、拉杆,116、拉柄。

具体实施方式

[0024] 实施例1

[0025] 参考图1-4,本实施例所述的一种具有冷却结构的配电箱,包括箱体1,箱体1的正面一侧固定安装有箱门2,箱体1的内侧固定安装有电气安装板3,箱体1的内侧固定安装有冷却机构5,箱体1的背面固定连接有连接块8,连接块8的外侧插接连接有安装座9,安装座9的上端固定安装有固定机构11,安装座9通过固定机构11和连接块8卡接连接。

[0026] 实施例2

[0027] 参考图1-3,在实施例1的基础上,为了达到方便对箱体1内部进行高效冷却的目的,本实施例对冷却机构5和冷却组件505进行了创新设计,具体地,冷却机构5包括冷却组件505,冷却组件505固定安装箱体1远离箱门2的一侧,冷却组件505的上端固定安装有风扇504,风扇504的上端固定安装有第二导风罩503,第二导风罩503的上端固定连接有导风管502,导风管502远离第二导风罩503的一端固定安装有第一导风罩501,第一导风罩501固定安装在箱体1的上端,冷却组件505的外侧固定安装有冷风管506,冷风管506远离冷却组件505一端伸入箱体1内侧,通过在箱体1上安装冷却组件505,利用风扇504输出端将空气输入到冷却组件505对空气冷却,然后通过冷却组件505另一端连接的冷风管506在箱体1内输出,可以对箱体1中电气产生的热量进行快速冷却,由于风扇504的输入端通过第二导风罩503连接的导风管502与第一导风罩501连接,同时第一导风罩501和箱体1上端安装,可以方便进风冷却的同时利用负压加速将箱体1中的热风带走;冷却组件505包括保温套5053,保温套5053固定安装在箱体1的外侧,保温套5053的内侧固定安装有冷却套5054,保温套5053的正面分别固定安装有控制模块5051和制冷模块5052,制冷模块5052的制冷部伸入保温套5053内侧和冷却套5054固定连接,冷却套5054的内侧成交错状固定安装有第一冷却板5055和第二冷却板5056,通过将冷却机构5外侧的保温套5053可以起到与外部空气隔温的效果,而利用控制模块5051可以方便控制制冷模块5052制冷端在保温套5053内对冷却套5054进行制冷,而冷却套5054内侧通过交错状安装多组第一冷却板5055和第二冷却板5056,可以扩大对热空气的散热距离与散热面,从而方便对进入空气中的热量进行吸收,提升对箱体1内部的冷却效果;制冷模块5052采用半导体制冷片,第一冷却板5055和第二冷却板5056和冷却套5054均采用铜材料构成,可以保证制冷吸热效果。

[0028] 参考图1,为了达到方便将箱体1内部热量排出的目的,本实施例箱体1的上端开设有出风孔4,第一导风罩501将出风孔4的上孔口所覆盖,通过在箱体1的上端开设出风孔4,可以方便风扇504输入端通过出风孔4将箱体1中的热风吸出。

[0029] 参考图2,为了达到方便冷却组件505进出风的目的,本实施例冷却组件505的内侧顶部开设有第二连接孔7,冷却组件505通过第二连接孔7和风扇504的出风口相通连,通过在冷却组件505的内侧顶部开设第二连接孔7,可以方便风扇504输出端将空气输入到冷却组件505中;冷却组件505的下端一侧开设有第一连接孔6,冷却组件505通过第一连接孔6和冷风管506相通连,通过在冷却组件505的下端安装第二连接孔7,可以方便冷却组件505和冷风管506进行安装,方便将冷却后的空气输送到箱体1中;冷风管506上设有多个风孔,可以方便进行出风。

[0030] 实施例3

[0031] 参考图3-4,本实施例在实施例1的基础上,为了达到方便对箱体1拆装维护的目

的,本实施例对固定机构11进行了创新设计,具体地,固定机构11包括安装套114,安装套114固定安装在安装座9的上端,安装套114的内侧滑动连接有挡板111,挡板111的下端固定安装有卡块112,卡块112的卡入端滑动伸入安装座9内侧和连接块8卡接连接,挡板111和安装套114的对侧固定安装有弹簧113,挡板111的上端固定安装有拉杆115,拉杆115远离挡板111的一端滑动贯穿安装套114的套壁固定安装有拉柄116,卡块112的卡入端朝向安装座9插口的一侧呈斜面状,通过在安装座9上安装固定机构11,当安装座9通过螺丝安装在固定位置后,将箱体1上的连接块8与安装座9进行插接,插接过程中,连接块8与伸入到安装座9中的卡块112接触,并沿着卡块112斜面挤压,使得卡块112连接的挡板111在安装套114内侧滑动压缩弹簧113,当连接块8插入到安装座9中后,弹簧113复位推动挡板111滑动,使得卡块112卡入到连接块8上进行固定,而拆卸时,无需借助任何外部工具,直接通过安装座9上端的拉柄116拉动拉杆115,使得拉杆115连接的挡板111滑动拖动卡块112与连接块8分离,然后将箱体1推出即可。

[0032] 参考图4,为了达到方便挡板111滑动的目的,本实施例安装套114的内侧对称开设有滑槽10,挡板111通过滑槽10滑动连接在安装套114内侧,通过在安装套114内侧开设滑槽10,可以方便挡板111滑动。

[0033] 使用原理及优点:使用时,利用风扇504输出端将空气输入到冷却组件505对空气冷却,然后通过冷却组件505另一端连接的冷风管506在箱体1内输出,可以对箱体1中电气产生的热量进行快速冷却,由于风扇504的输入端通过第二导风罩503连接的导风管502与第一导风罩501连接,同时第一导风罩501和箱体1上端安装,可以方便进风冷却的同时利用负压加速将箱体1中的热风带走,在风扇504将热风输送到保温套5053中的冷却套5054中后,利用控制模块5051可以方便控制制冷模块5052制冷端在保温套5053内对冷却套5054进行制冷,而冷却套5054内侧通过交错状安装多组第一冷却板5055和第二冷却板5056,可以扩大对热空气的散热距离与散热面,方便对进入空气中的热量进行吸收,当需要对箱体1安装时,首先将安装座9通过螺丝安装在固定位置后,将箱体1上的连接块8与安装座9进行插接,插接过程中,连接块8与伸入到安装座9中的卡块112接触,并沿着卡块112斜面挤压,使得卡块112连接的挡板111在安装套114内侧滑动压缩弹簧113,当连接块8插入到安装座9中后,弹簧113复位推动挡板111滑动,使得卡块112卡入到连接块8上进行固定,而拆卸时,无需借助任何外部工具,直接通过安装座9上端的拉柄116拉动拉杆115,使得拉杆115连接的挡板111滑动拖动卡块112与连接块8分离,然后将箱体1推出即可。

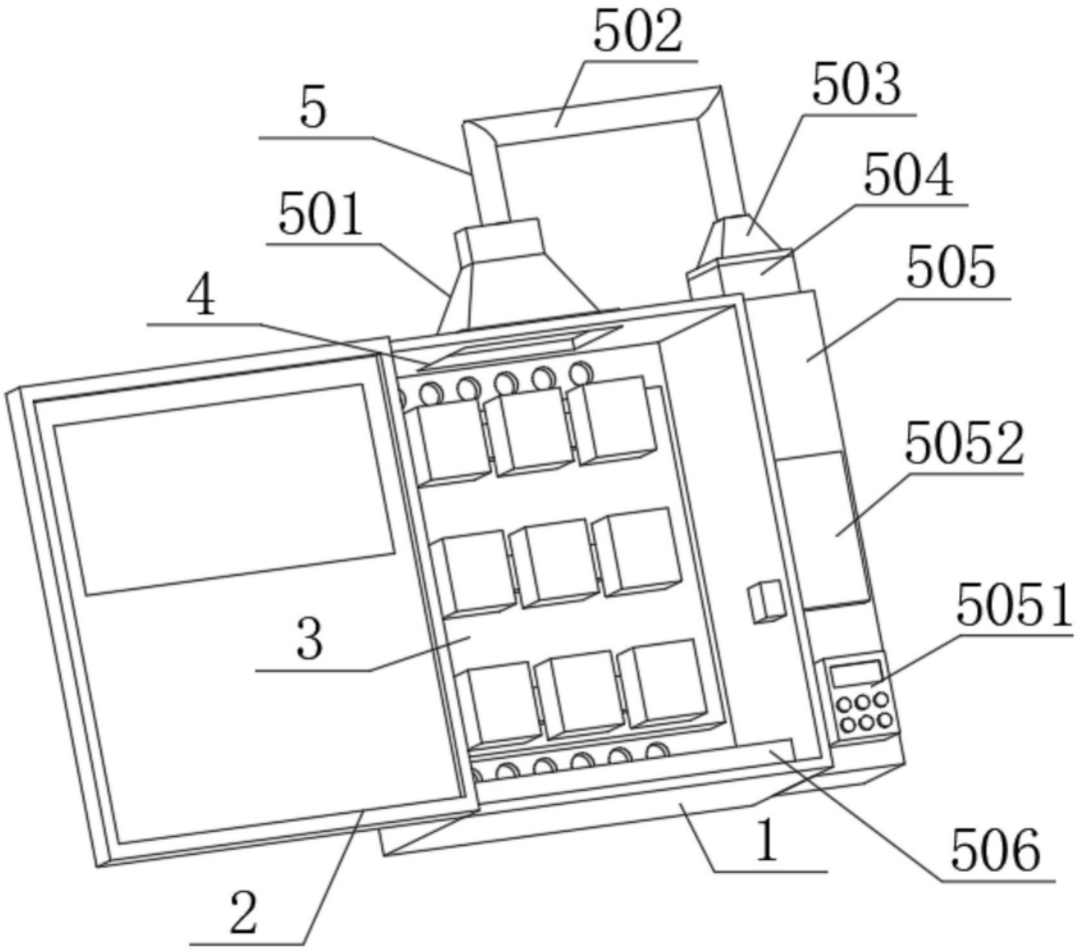


图1

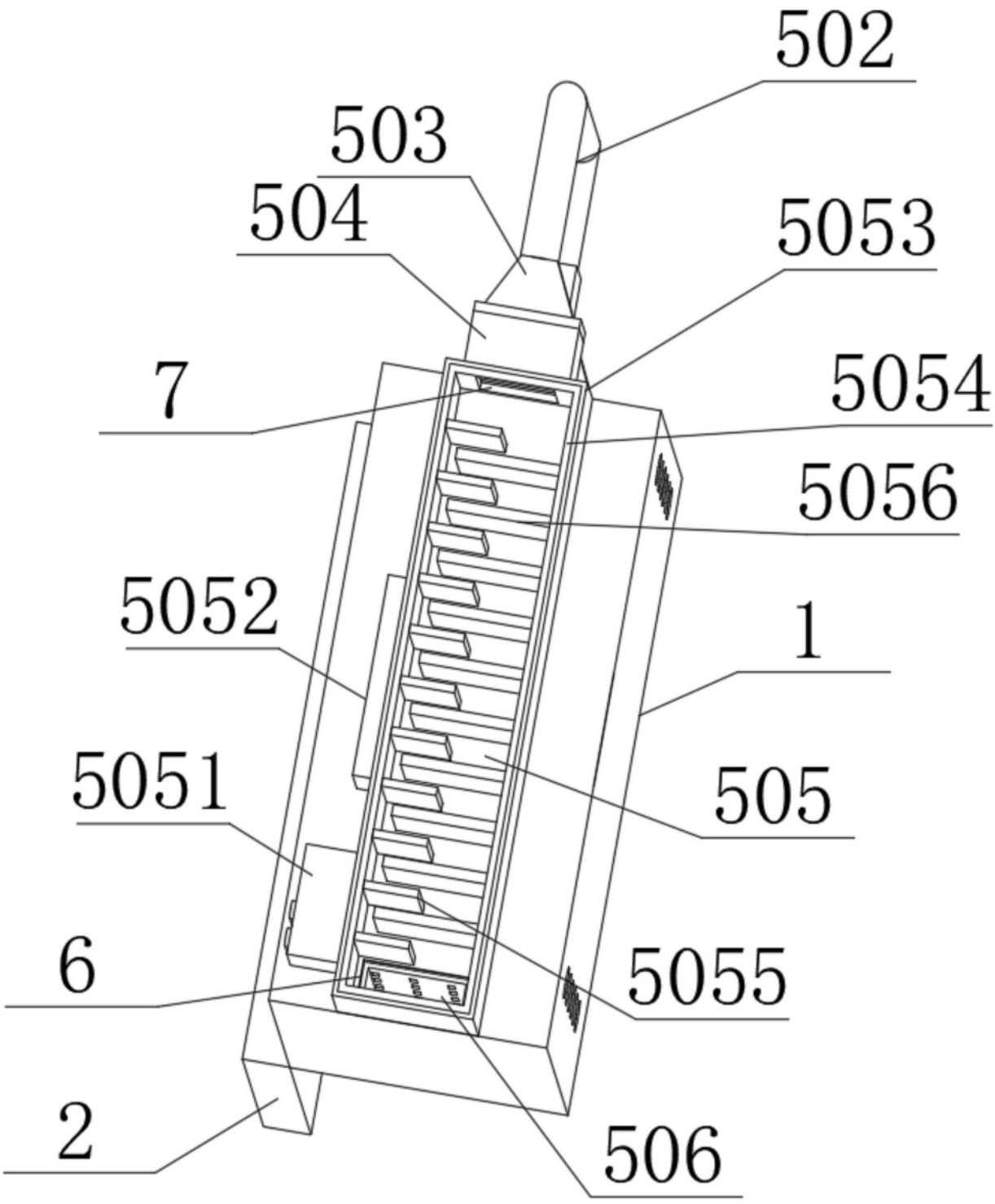


图2

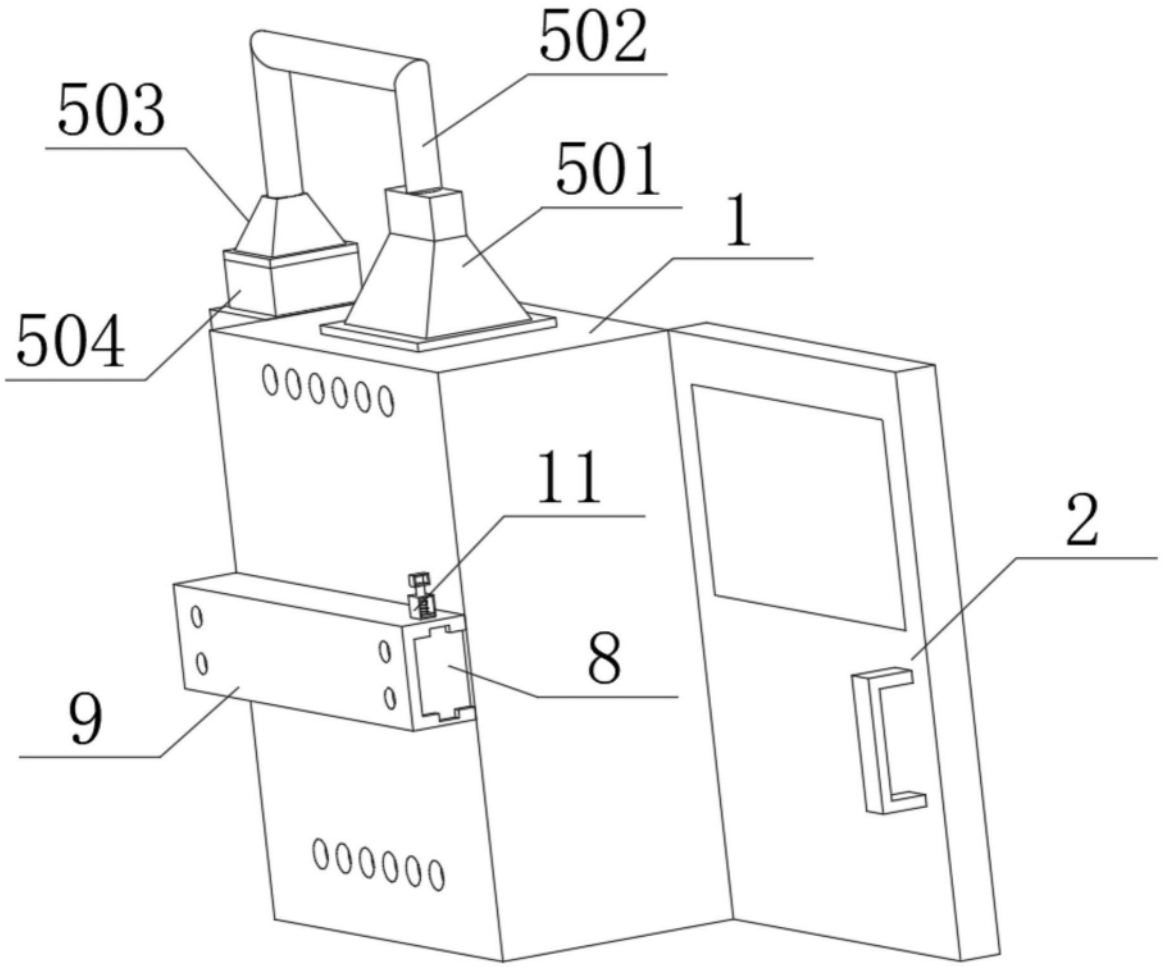


图3

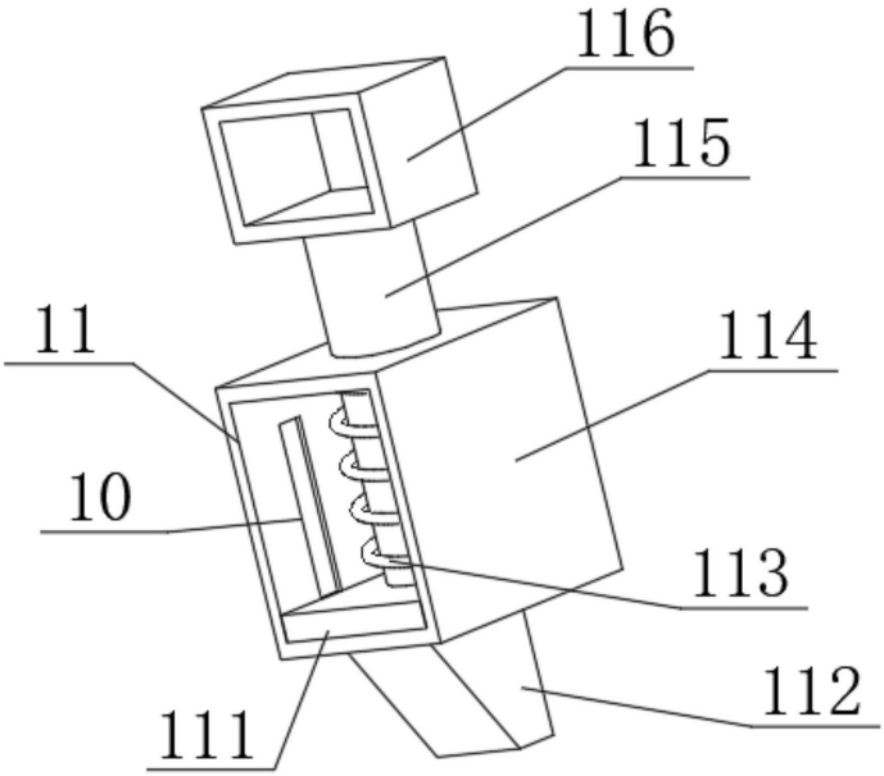


图4