



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115666058 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202211395070.2

H05K 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.08

(71) 申请人 国网江苏省电力有限公司盐城供电
分公司

地址 224005 江苏省盐城市解放南路189号

申请人 国网江苏省电力有限公司东台市供
电分公司

(72) 发明人 杨明 于有宝 夏晓燕 林爱斌
邱萌 曹津铭

(74) 专利代理机构 北京中强智尚知识产权代理
有限公司 11448

专利代理师 朱春元

(51) Int. Cl.

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

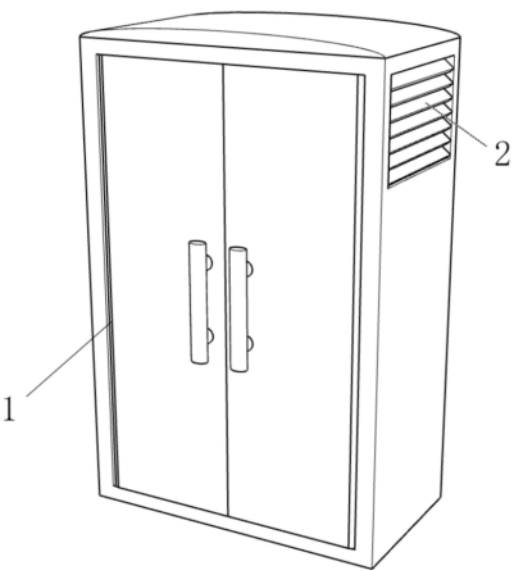
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

高负荷电力柜过载监控机构

(57) 摘要

本发明公开了高负荷电力柜过载监控机构，包括电力柜外壳，电力柜外壳左右路两侧壁的顶部均镶嵌安装有防尘栅格窗，电力柜外壳内腔顶部的右侧固定安装有与其中一个防尘栅格窗相连通的散热风机，散热风机的左侧固定安装有与另一个防尘栅格窗相连通的降温机组，电力柜外壳内腔的底部固定安装有监控终端。本发明通过设置配电主板，实现了电气柜内部电气部件安装方便快捷的效果，在装置工作过程中，利用绝缘主板前部镶嵌安装的若干个等距分布的插接基座将电气柜内部的电气部件插拔式组合为一个整体，采用插拔式连接结构，方便了电气柜内部电气部件的拆装更换，同时若干个插接基座的外接线束均卡接于布线板背面的卡槽中，方便了维修人员检修电气线路。



1. 高负荷电力柜过载监控机构, 包括电力柜外壳(1), 所述电力柜外壳(1)左右路两侧壁的顶部均镶嵌安装有防尘栅格窗(2), 其特征在于, 所述电力柜外壳(1)内腔顶部的右侧固定安装有与其中一个所述防尘栅格窗(2)相连通的散热风机(3), 所述散热风机(3)的左侧固定安装有与另一个所述防尘栅格窗(2)相连通的降温机组(4), 所述电力柜外壳(1)内腔的底部固定安装有监控终端(5), 所述监控终端(5)的顶面固定安装有配电主板(6), 所述配电主板(6)的外部活动套接有与所述监控终端(5)为电性连接的滑动式监控器(7);

其中, 所述电力柜外壳(1)包括机柜主体(11), 所述机柜主体(11)左右两侧壁的顶部均开设有与所述防尘栅格窗(2)相适配的通风窗口(12), 所述机柜主体(11)的内壁粘接有防火内隔板(13), 所述机柜主体(11)的柜门处活动安装有两扇左右对称设置的电力柜门(14);

所述散热风机(3)包括双通风管(31), 所述双通风管(31)底端的出风口固定安装有温控控制终端(33), 所述双通风管(31)右侧的进风口固定安装有与所述机柜主体(11)右侧壁安装的所述防尘栅格窗(2)相贴合的鼓风机组(32);

所述降温机组(4)包括三通风管(41), 所述三通风管(41)左侧的进风口固定安装有与所述机柜主体(11)左侧壁安装的所述防尘栅格窗(2)相连通的轴流风机(42), 所述三通风管(41)的内部可拆卸安装有二氧化碳压缩罐(43), 所述二氧化碳压缩罐(43)的输出端固定安装有位于所述三通风管(41)底部出风口内部的电控阀(44);

所述监控终端(5)包括承压插座(51), 所述承压插座(51)的内部可拆卸安装有智能处理终端(52), 所述智能处理终端(52)的前部固定安装有无线信号收发器(53), 所述智能处理终端(52)的尾端可拆卸安装有与所述承压插座(51)为固定连接的连接插座(54), 所述承压插座(51)的尾端固定安装有与所述连接插座(54)为电性连接的线缆收纳槽座(55), 所述线缆收纳槽座(55)的内腔活动安装有与所述连接插座(54)为电性连接的集束伸缩线缆(56);

所述配电主板(6)包括绝缘主板(61), 所述绝缘主板(61)的前部镶嵌安装有若干个等距分布的插接基座(62), 所述绝缘主板(61)的背面固定安装有与若干个所述插接基座(62)相适配的布线板(63);

所述滑动式监控器(7)包括线路监控板(71), 所述线路监控板(71)的前部固定安装有电气部件监控架(72), 所述电气部件监控架(72)的两端均螺纹传动连接有螺纹丝杠(73), 两根螺纹丝杠(73)的底端均固定连接有与所述承压插座(51)为固定连接的双向驱动电机(74), 两个螺纹丝杠(73)的顶端均套装有转动定位座(75), 两个转动定位座(75)分别固定安装于所述双通风管(31)和所述三通风管(41)的底面。

2. 根据权利要求1所述的高负荷电力柜过载监控机构, 其特征在于, 所述线路监控板(71)包括升降横梁(711), 所述升降横梁(711)的前部固定安装有热敏传感器一(712), 所述升降横梁(711)的两端均开设有与所述螺纹丝杠(73)相适配的螺纹槽孔(713)。

3. 根据权利要求2所述的高负荷电力柜过载监控机构, 其特征在于, 所述电气部件监控架(72)包括U型支架(721), 所述U型支架(721)的横杆内侧面固定安装有热敏传感器二(722), 所述热敏传感器二(722)与所述热敏传感器一(712)呈水平对称设置。

4. 根据权利要求3所述的高负荷电力柜过载监控机构, 其特征在于, 所述U型支架(721)的两端与所述升降横梁(711)的两端为固定连接, 所述U型支架(721)与所述升降横梁(711)

构成的矩形环通过两根所述螺纹丝杠 (73) 与两个双向驱动电机 (74) 为传动连接。

5. 根据权利要求4所述的高负荷电力柜过载监控机构, 其特征在于, 所述连接插座 (54) 是由陶瓷绝缘基座和三组对称分布的接线柱组合构成, 所述集束伸缩线缆 (56) 通过其中一组接线柱与所述智能处理终端 (52) 为电性连接, 所述智能处理终端 (52) 的放电端通过所述集束伸缩线缆 (56) 与所述热敏传感器一 (712)、热敏传感器二 (722) 为电性连接。

6. 根据权利要求1所述的高负荷电力柜过载监控机构, 其特征在于, 所述绝缘主板 (61) 固定安装于所述承压插座 (51) 的顶面, 若干个所述插接基座 (62) 的外接线束均卡接于所述布线板 (63) 背面的卡槽中, 所述智能处理终端 (52) 的充电端通过外接线束与若干个所述插接基座 (62) 的入户总接线端为电性连接。

7. 根据权利要求5所述的高负荷电力柜过载监控机构, 其特征在于, 两个所述双向驱动电机 (74) 分别固定安装于所述承压插座 (51) 背面的两个拐角处, 两个所述双向驱动电机 (74) 的接电端均通过所述连接插座 (54) 的另一组接线柱与所述智能处理终端 (52) 为电性连接。

8. 根据权利要求1所述的高负荷电力柜过载监控机构, 其特征在于, 所述鼓风机组 (32) 的接电端与所述温感控制终端 (33) 为电性连接, 所述温感控制终端 (33) 的接电端与若干个所述插接基座 (62) 的入户总接线端为电性连接。

9. 根据权利要求1所述的高负荷电力柜过载监控机构, 其特征在于, 所述轴流风机 (42) 与所述电控阀 (44) 均通过外接线束与所述温感控制终端 (33) 为电性连接。

高负荷电力柜过载监控机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电力柜技术领域,更具体地说,本发明涉及高负荷电力柜过载监控机构。

背景技术

[0002] 电力柜是配电系统一个重要设备,主要用于将上一级配电设备中某一电路的电能分配给就近的负荷,并为该负荷提供监控和保护;现有的电力柜主要由柜体,散热风机和各类电气部件三部分组成,且根据电力柜的实用场所,其内部可安装不同种类的电气部件,其适用范围较为广泛。

[0003] 但现有的电力柜在实际运用过程中仍存在一些不足之处,如现有的电力柜内部安装有大量的电气部件,其内部各个电气部件之间的连接线路错综复杂,而现有的电力柜内部缺少完善的过载监控机构,仅依靠现有的过载保护开关无法有效地对电力柜内部的电力原件进行全面的监控,且过载保护开关仅用于在系统故障或者总负载电流超过系统设定值时进行断电保护,对于电力柜内部连接线束的局部电流过载现象,过载保护开关无法起到电路保护作用,实用性较差。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供高负荷电力柜过载监控机构,以解决现有的电力柜内部缺少完善的过载监控机构,仅依靠现有的过载保护开关无法有效地对电力柜内部的电力原件进行全面的监控,且过载保护开关仅用于在系统故障或者总负载电流超过系统设定值时进行断电保护,对于电力柜内部连接线束的局部电流过载现象,过载保护开关无法起到电路保护作用的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:高负荷电力柜过载监控机构,包括电力柜外壳,所述电力柜外壳左右路两侧壁的顶部均镶嵌安装有防尘栅格窗,所述电力柜外壳内腔顶部的右侧固定安装有与其中一个所述防尘栅格窗相连通的散热风机,所述散热风机的左侧固定安装有与另一个所述防尘栅格窗相连通的降温机组,所述电力柜外壳内腔的底部固定安装有监控终端,所述监控终端的顶面固定安装有配电主板,所述配电主板的外部活动套接有与所述监控终端为电性连接的滑动式监控器;

[0006] 其中,所述电力柜外壳包括机柜主体,所述机柜主体左右两侧壁的顶部均开设有与所述防尘栅格窗相适配的通风窗口,所述机柜主体的内壁粘接有防火内隔板,所述机柜主体的柜门处活动安装有两扇左右对称设置的电力柜门;

[0007] 所述散热风机包括双通风管,所述双通风管底端的出风口固定安装有温感控制终端,所述双通风管右侧的进风口固定安装有与所述机柜主体右侧壁安装的所述防尘栅格窗相贴合的鼓风机组;

[0008] 所述降温机组包括三通风管,所述三通风管左侧的进风口固定安装有与所述机柜主体左侧壁安装的所述防尘栅格窗相连通的轴流风机,所述三通风管的内部可拆卸安装有

二氧化碳压缩罐,所述二氧化碳压缩罐的输出端固定安装有位于所述三通风管底部出风口内部的电控阀;

[0009] 所述监控终端包括承压插座,所述承压插座的内部可拆卸安装有智能处理终端,所述智能处理终端的前部固定安装有无线信号收发器,所述智能处理终端的尾端可拆卸安装有与所述承压插座为固定连接的连接插座,所述承压插座的尾端固定安装有与所述连接插座为电性连接的线缆收纳槽座,所述线缆收纳槽座的内腔活动安装有与所述连接插座为电性连接的集束伸缩线缆;

[0010] 所述配电主板包括绝缘主板,所述绝缘主板的前部镶嵌安装有若干个等距分布的插接基座,所述绝缘主板的背面固定安装有与若干个所述插接基座相适配的布线板;

[0011] 所述滑动式监控器包括线路监控板,所述线路监控板的前部固定安装有电气部件监控架,所述电气部件监控架的两端均螺纹传动连接有螺纹丝杠,两根螺纹丝杠的底端均固定连接有与所述承压插座为固定连接的双向驱动电机,两个螺纹丝杠的顶端均套装有转动定位座,两个转动定位座分别固定安装于所述双通风管和所述三通风管的底面。

[0012] 优选地,所述线路监控板包括升降横梁,所述升降横梁的前部固定安装有热敏传感器一,所述升降横梁的两端均开设有与所述螺纹丝杠相适配的螺纹槽孔。

[0013] 优选地,所述电气部件监控架包括U型支架,所述U型支架的横杆内侧面固定安装有热敏传感器二,所述热敏传感器二与所述热敏传感器一呈水平对称设置。

[0014] 优选地,所述U型支架的两端与所述升降横梁的两端为固定连接,所述U型支架与所述升降横梁构成的矩形环通过两根所述螺纹丝杠与两个双向驱动电机为传动连接。

[0015] 优选地,所述连接插座是由陶瓷绝缘基座和三组对称分布的接线柱组合构成,所述集束伸缩线缆通过其中一组接线柱与所述智能处理终端为电性连接,所述智能处理终端的放电端通过所述集束伸缩线缆与所述热敏传感器一、热敏传感器二为电性连接。

[0016] 优选地,所述绝缘主板固定安装于所述承压插座的顶面,若干个所述插接基座的外接线束均卡接于所述布线板背面的卡槽中,所述智能处理终端的充电端通过外接线束与若干个所述插接基座的入户总接线端为电性连接。

[0017] 优选地,两个所述双向驱动电机分别固定安装于所述承压插座背面的两个拐角处,两个所述双向驱动电机的接电端均通过所述连接插座的另一组接线柱与所述智能处理终端为电性连接。

[0018] 优选地,所述鼓风机组的接电端与所述温感控制终端为电性连接,所述温感控制终端的接电端与若干个所述插接基座的入户总接线端为电性连接。

[0019] 优选地,所述轴流风机与所述电控阀均通过外接线束与所述温感控制终端为电性连接。

[0020] 本发明的技术效果和优点:

[0021] 1、本发明通过设置监控终端配合滑动式监控器来对配电主板进行循环式温感监控,实现了电器柜内部电气部件的过载监测与智能通断的效果,从而避免了电气部件过载损坏,引发电火灾的问题,提高了电器柜的安全性,在装置工作过程中,两个双向驱动电机配合两根螺纹丝杠带动U型支架与升降横梁构成的矩形环在配电主板的外部上下移动,让热敏传感器一、热敏传感器二实时监测配电主板的温度,最后通过智能处理终端自动分析监测数据来自动控制配电主板的电路通断,从而避免了配电主板过载损坏,提高了装置的

安全性。

[0022] 2、本发明通过设置配电主板,实现了电气柜内部电气部件安装方便快捷的效果,在装置工作过程中,利用绝缘主板前部镶嵌安装的若干个等距分布的插接基座将电气柜内部的电气部件插拔式组合为一个整体,采用插拔式连接结构,方便了电气柜内部电气部件的拆装更换,同时若干个插接基座的外接线束均卡接于布线板背面的卡槽中,方便了维修人员检修电气线路,提高了装置的实用性。

[0023] 3、本发明通过设置散热风机和降温机组,构成一套双系统智能交替式散热机组,实现了电气柜散热系统的节能与高效散热的效果,在装置工作过程中,由于轴流风机与电控阀均通过外接线束与温感控制终端为电性连接,当电气柜内部温度处于正常状态时(即电气柜内部电气部件未处于过载状态时),散热风机正常运转进行散热,当电气柜内部温度处于异常状态时(即电气柜内部电气部件处于过载状态时),温感控制终端自动控制轴流风机与电控阀开启,利用轴流风机将二氧化碳压缩罐释放出的低温二氧化碳带入电气柜内部,进行低温散热,从而提高了电气柜内部电气部件的散热效率。

附图说明

[0024] 图1为本发明的整体结构外观图;

[0025] 图2为本发明的整体结构示意图;

[0026] 图3为本发明的电力柜外壳结构示意图;

[0027] 图4为本发明的散热风机和降温机组结构示意图;

[0028] 图5为本发明的监控终端结构示意图;

[0029] 图6为本发明的配电主板结构示意图;

[0030] 图7为本发明的滑动式监控器结构示意图;

[0031] 图8为本发明的线路监控板和电气部件监控架结构示意图。

[0032] 附图标记为:1、电力柜外壳;2、防尘栅格窗;3、散热风机;4、降温机组;5、监控终端;6、配电主板;7、滑动式监控器;11、机柜主体;12、通风窗口;13、防火内隔板;14、电力柜门;31、双通风管;32、鼓风机组;33、温感控制终端;41、三通风管;42、轴流风机;43、二氧化碳压缩罐;44、电控阀;51、承压插座;52、智能处理终端;53、无线信号收发器;54、连接插座;55、线缆收纳槽座;56、集束伸缩线缆;61、绝缘主板;62、插接基座;63、布线板;71、线路监控板;72、电气部件监控架;73、螺纹丝杠;74、双向驱动电机;75、转动定位座;711、升降横梁;712、热敏传感器一;713、螺纹槽孔;721、U型支架;722、热敏传感器二。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如附图1-8所示的高负荷电力柜过载监控机构,包括电力柜外壳1,电力柜外壳1左右路两侧壁的顶部均镶嵌安装有防尘栅格窗2,电力柜外壳1内腔顶部的右侧固定安装有与其中一个防尘栅格窗2相连通的散热风机3,散热风机3的左侧固定安装有与另一个防尘栅

格窗2相连通的降温机组4,电力柜外壳1内腔的底部固定安装有监控终端5,监控终端5的顶面固定安装有配电主板6,配电主板6的外部活动套接有与监控终端5为电性连接的滑动式监控器7;其中,电力柜外壳1包括机柜主体11,机柜主体11左右两侧壁的顶部均开设有与防尘栅格窗2相适配的通风窗口12,机柜主体11的内壁粘接有防火内隔板13,机柜主体11的柜门处活动安装有两扇左右对称设置的电力柜门14;散热风机3包括双通风管31,双通风管31底端的出风口固定安装有温感控制终端33,双通风管31右侧的进风口固定安装有与机柜主体11右侧壁安装的防尘栅格窗2相贴合的鼓风机32;降温机组4包括三通风管41,三通风管41左侧的进风口固定安装有与机柜主体11左侧壁安装的防尘栅格窗2相连通的轴流风机42,三通风管41的内部可拆卸安装有二氧化碳压缩罐43,二氧化碳压缩罐43的输出端固定安装有位于三通风管41底部出风口内部的电控阀44;监控终端5包括承压插座51,承压插座51的内部可拆卸安装有智能处理终端52,智能处理终端52的前部固定安装有无线信号收发器53,智能处理终端52的尾端可拆卸安装有与承压插座51为固定连接的连接插座54,承压插座51的尾端固定安装有与连接插座54为电性连接的线缆收纳槽座55,线缆收纳槽座55的内腔活动安装有与连接插座54为电性连接的集束伸缩线缆56;配电主板6包括绝缘主板61,绝缘主板61的前部镶嵌安装有若干个等距分布的插接基座62,绝缘主板61的背面固定安装有与若干个插接基座62相适配的布线板63;滑动式监控器7包括线路监控板71,线路监控板71的前部固定安装有电气部件监控架72,电气部件监控架72的两端均螺纹传动连接有螺纹丝杠73,两根螺纹丝杠73的底端均固定连接有与承压插座51为固定连接的双向驱动电机74,两个螺纹丝杠73的顶端均套装有转动定位座75,两个转动定位座75分别固定安装于双通风管31和三通风管41的底面。

[0035] 如附图5至附图8,线路监控板71包括升降横梁711,升降横梁711的前部固定安装有热敏传感器一712,升降横梁711的两端均开设有与螺纹丝杠73相适配的螺纹槽孔713;电气部件监控架72包括U型支架721,U型支架721的横杆内侧面固定安装有热敏传感器二722,热敏传感器二722与热敏传感器一712呈水平对称设置;U型支架721的两端与升降横梁711的两端为固定连接,U型支架721与升降横梁711构成的矩形环通过两根螺纹丝杠73与两个双向驱动电机74为传动连接;连接插座54是由陶瓷绝缘基座和三组对称分布的接线柱组合构成,集束伸缩线缆56通过其中一组接线柱与智能处理终端52为电性连接,智能处理终端52的放电端通过集束伸缩线缆56与热敏传感器一712、热敏传感器二722为电性连接;绝缘主板61固定安装于承压插座51的顶面,若干个插接基座62的外接线束均卡接于布线板63背面的卡槽中,智能处理终端52的充电端通过外接线束与若干个插接基座62的入户总接线端为电性连接;两个双向驱动电机74分别固定安装于承压插座51背面的两个拐角处,两个双向驱动电机74的接电端均通过连接插座54的另一组接线柱与智能处理终端52为电性连接。

[0036] 具体的,通过设置监控终端5配合滑动式监控器7来对配电主板6进行循环式温感监控,实现了电器柜内部电气部件的过载监测与智能通断的效果,从而避免了电气部件过载损坏,引发电火灾的问题,提高了电器柜的安全性,在装置工作过程中,两个双向驱动电机74配合两根螺纹丝杠73带动U型支架721与升降横梁711构成的矩形环在配电主板6的外部上下移动,让热敏传感器一712、热敏传感器二722实时监测配电主板6的温度,最后通过智能处理终端52自动分析监测数据来自动控制配电主板6的电路通断,从而避免了配电主板6过载损坏,提高了装置的安全性。

[0037] 如附图3和附图6,鼓风机32的接电端与温感控制终端33为电性连接,温感控制终端33的接电端与若干个插接基座62的入户总接线端为电性连接;轴流风机42与电控阀44均通过外接线束与温感控制终端33为电性连接。

[0038] 具体的,通过设置散热风机3和降温机组4,构成一套双系统智能交替式散热机组,实现了电气柜散热系统的节能与高效散热的效果,在装置工作过程中,由于轴流风机42与电控阀44均通过外接线束与温感控制终端33为电性连接,当电气柜内部温度处于正常状态时(即电气柜内部电气部件未处于过载状态时),散热风机3正常运转进行散热,当电气柜内部温度处于异常状态时(即电气柜内部电气部件处于过载状态时),温感控制终端33自动控制轴流风机42与电控阀44开启,利用轴流风机42将二氧化碳压缩罐43释放出的低温二氧化碳带入电气柜内部,进行低温散热,从而提高了电气柜内部电气部件的散热效率。

[0039] 如附图5和附图6,配电主板6包括绝缘主板61,绝缘主板61的前部镶嵌安装有若干个等距分布的插接基座62,绝缘主板61的背面固定安装有与若干个插接基座62相适配的布线板63;绝缘主板61固定安装于承压插座51的顶面,若干个插接基座62的外接线束均卡接于布线板63背面的卡槽中,智能处理终端52的充电端通过外接线束与若干个插接基座62的入户总接线端为电性连接。

[0040] 具体的,通过设置配电主板6,实现了电气柜内部电气部件安装方便快捷的效果,在装置工作过程中,利用绝缘主板61前部镶嵌安装的若干个等距分布的插接基座62将电气柜内部的电气部件插拔式组合为一个整体,采用插拔式连接结构,方便了电气柜内部电气部件的拆装更换,同时若干个插接基座62的外接线束均卡接于布线板63背面的卡槽中,方便了维修人员检修电气线路,提高了装置的实用性。

[0041] 本发明工作原理:

[0042] 利用绝缘主板61前部镶嵌安装的若干个等距分布的插接基座62将电气柜内部的电气部件插拔式组合为一个整体,采用插拔式连接结构,方便了电气柜内部电气部件的拆装更换,同时若干个插接基座62的外接线束均卡接于布线板63背面的卡槽中,方便了维修人员检修电气线路,提高了装置的实用性;

[0043] 两个双向驱动电机74配合两根螺纹丝杠73带动U型支架721与升降横梁711构成的矩形环在配电主板6的外部上下移动,让热敏传感器一712、热敏传感器二722实时监测配电主板6的温度,最后通过智能处理终端52自动分析监测数据来自动控制配电主板6的电路通断,从而避免了配电主板6过载损坏,提高了装置的安全性;

[0044] 通过设置散热风机3和降温机组4,构成一套双系统智能交替式散热机组,实现了电气柜散热系统的节能与高效散热的效果,在装置工作过程中,由于轴流风机42与电控阀44均通过外接线束与温感控制终端33为电性连接,当电气柜内部温度处于正常状态时(即电气柜内部电气部件未处于过载状态时),散热风机3正常运转进行散热,当电气柜内部温度处于异常状态时(即电气柜内部电气部件处于过载状态时),温感控制终端33自动控制轴流风机42与电控阀44开启,利用轴流风机42将二氧化碳压缩罐43释放出的低温二氧化碳带入电气柜内部,进行低温散热,从而提高了电气柜内部电气部件的散热效率。

[0045] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当

被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0046] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0047] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

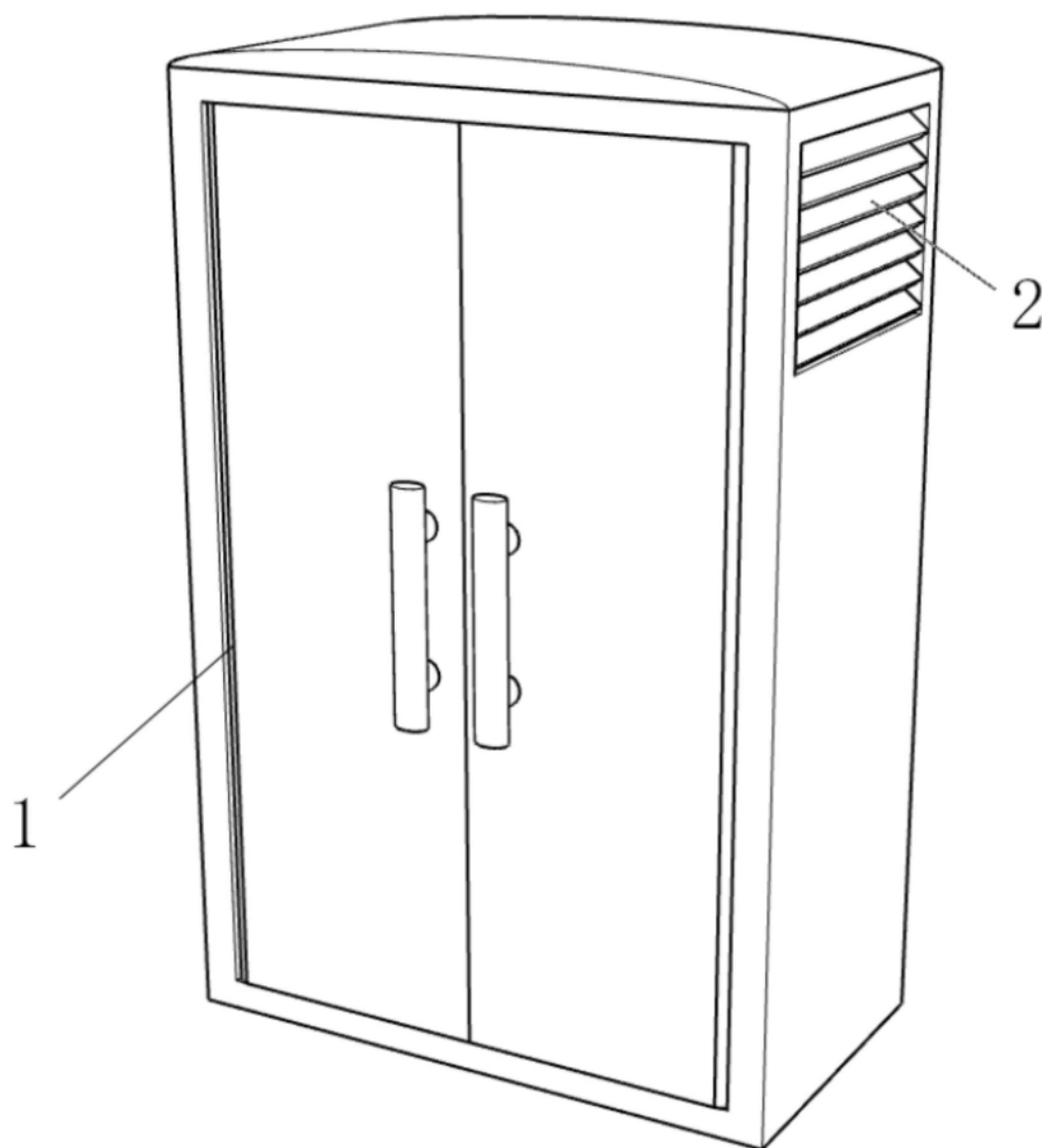


图1

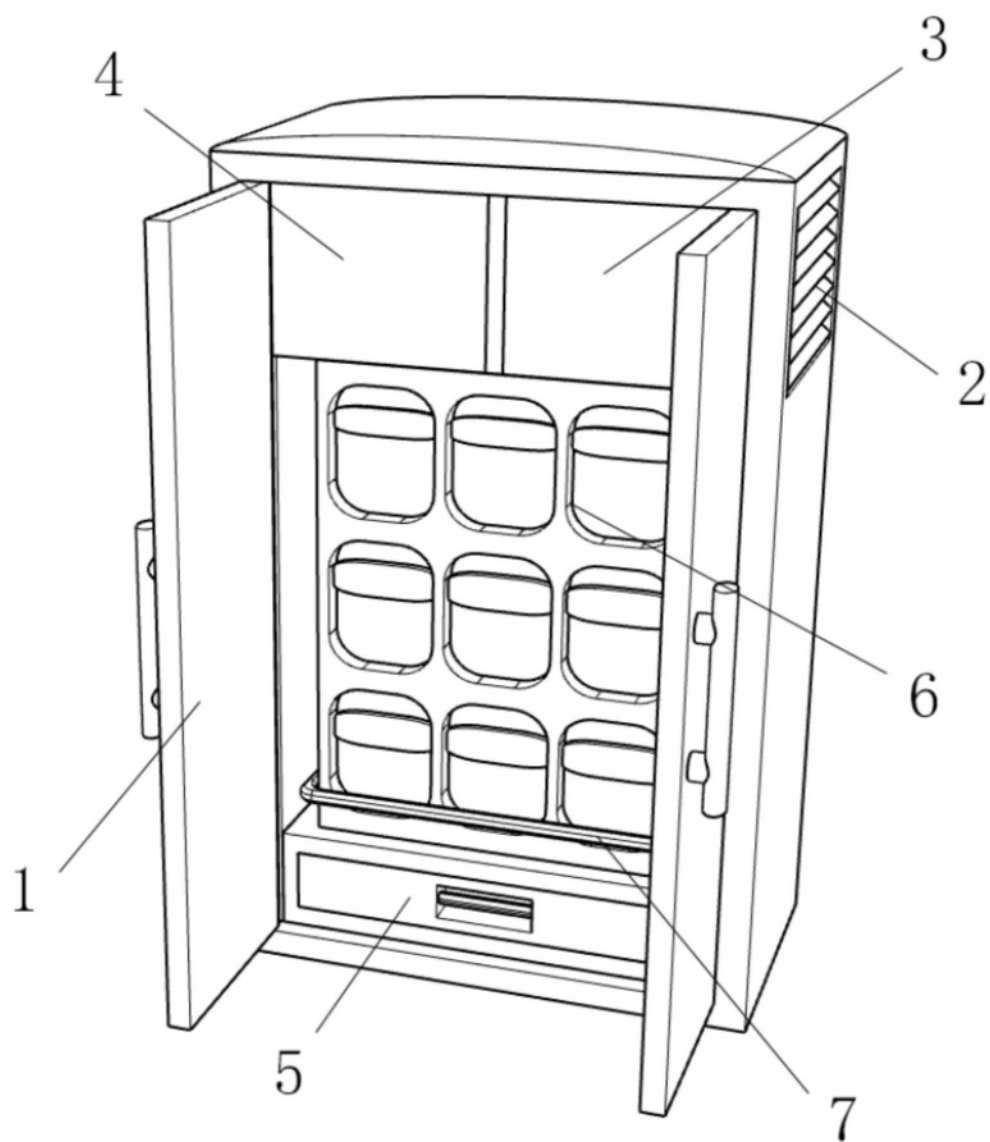


图2

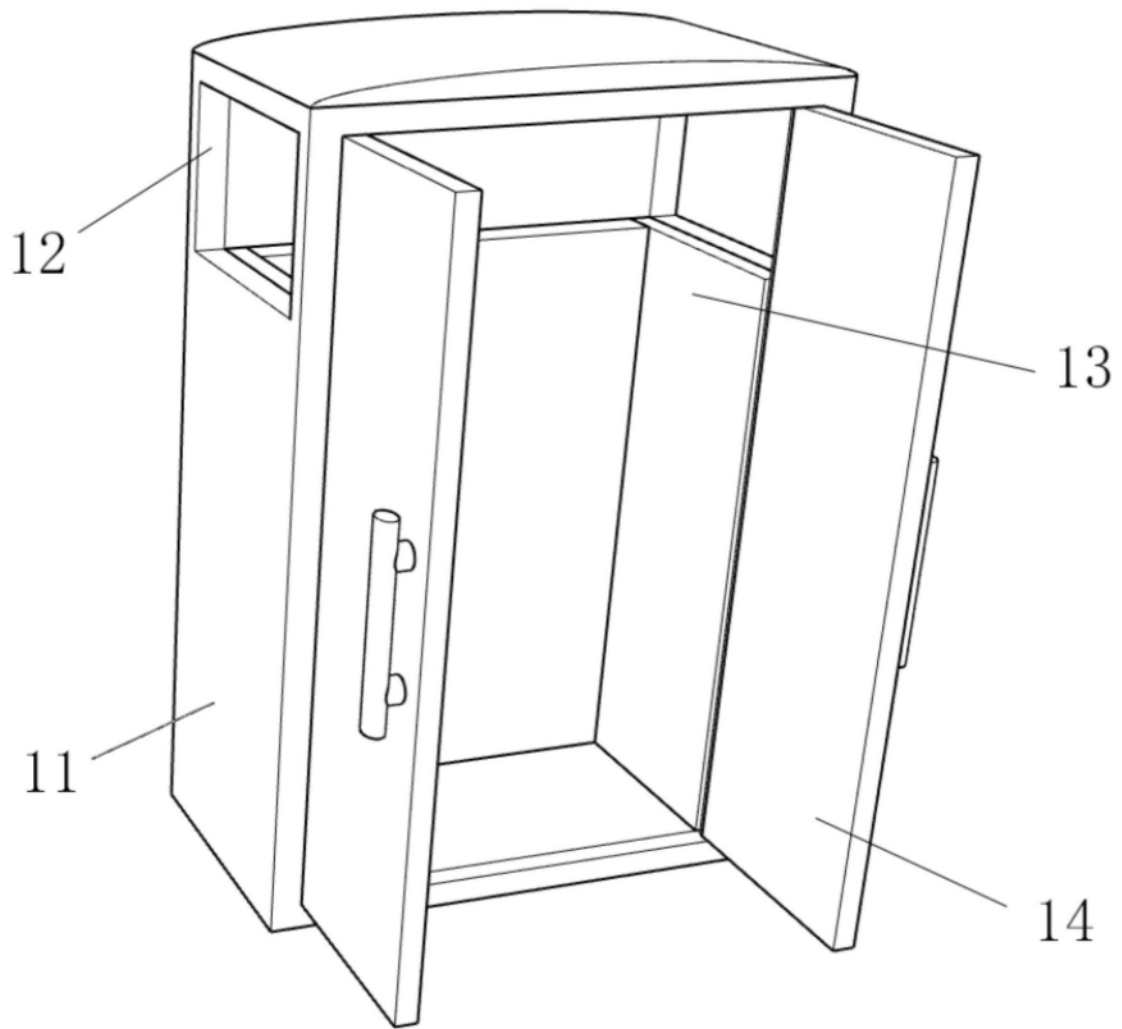


图3

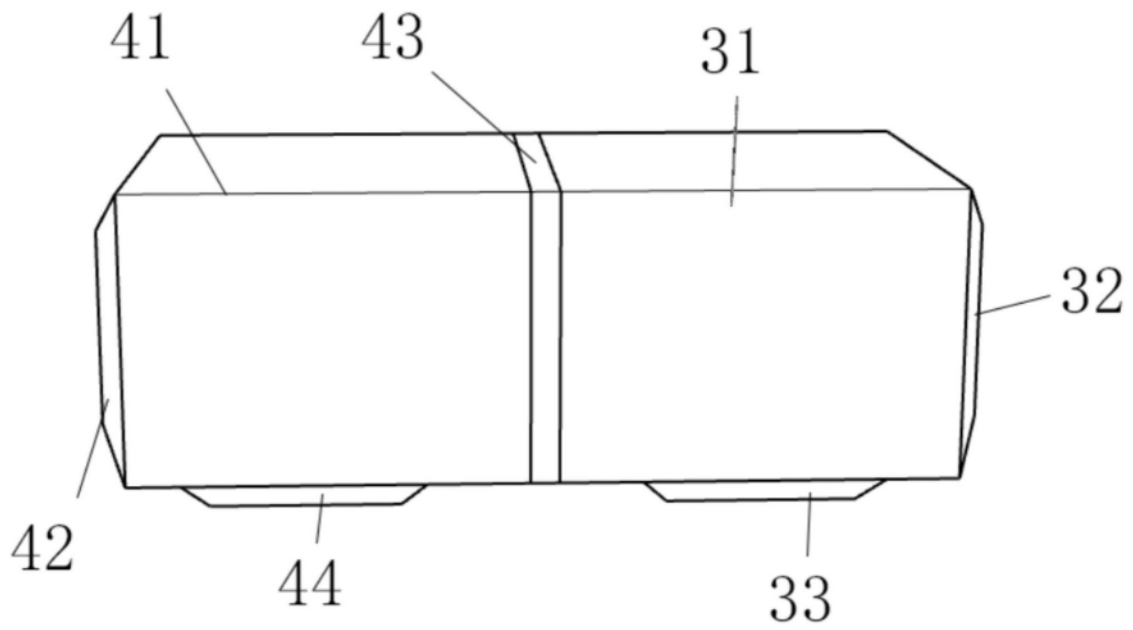


图4

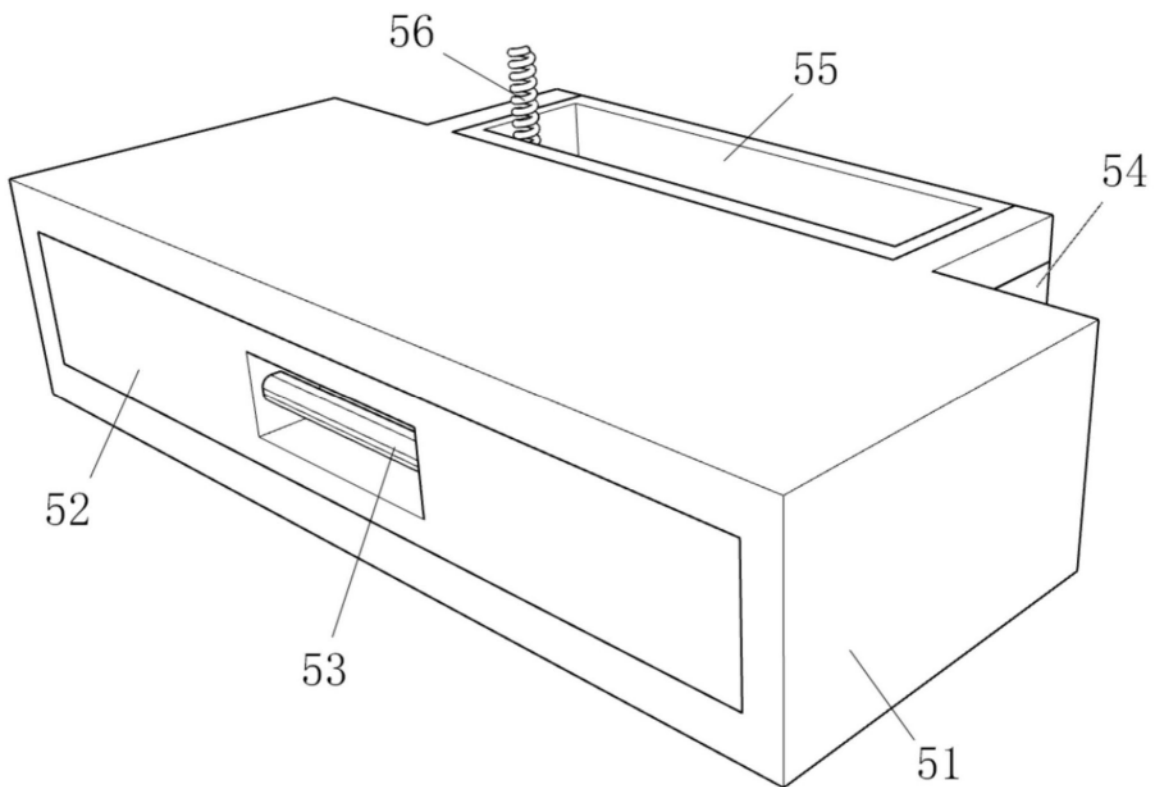


图5

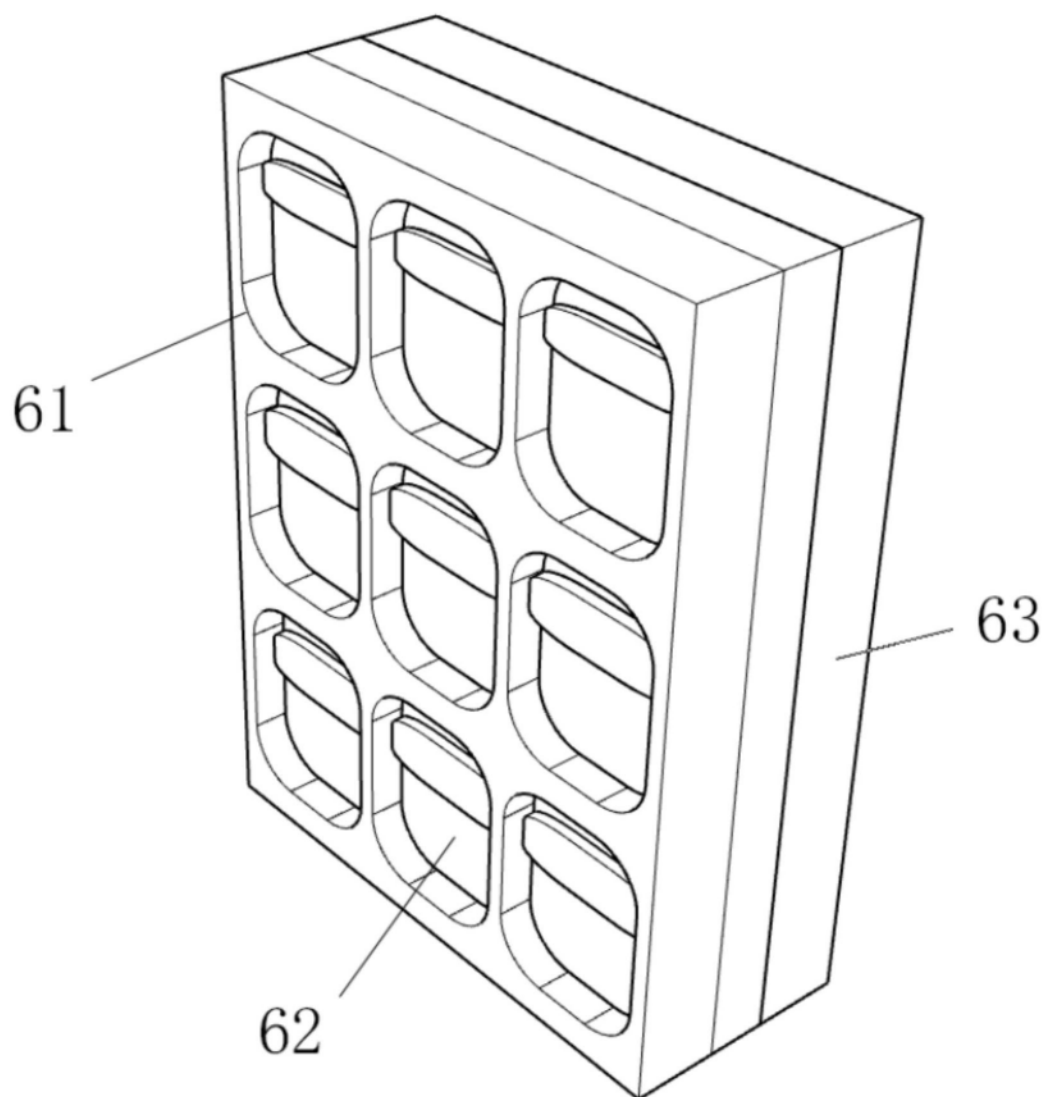


图6

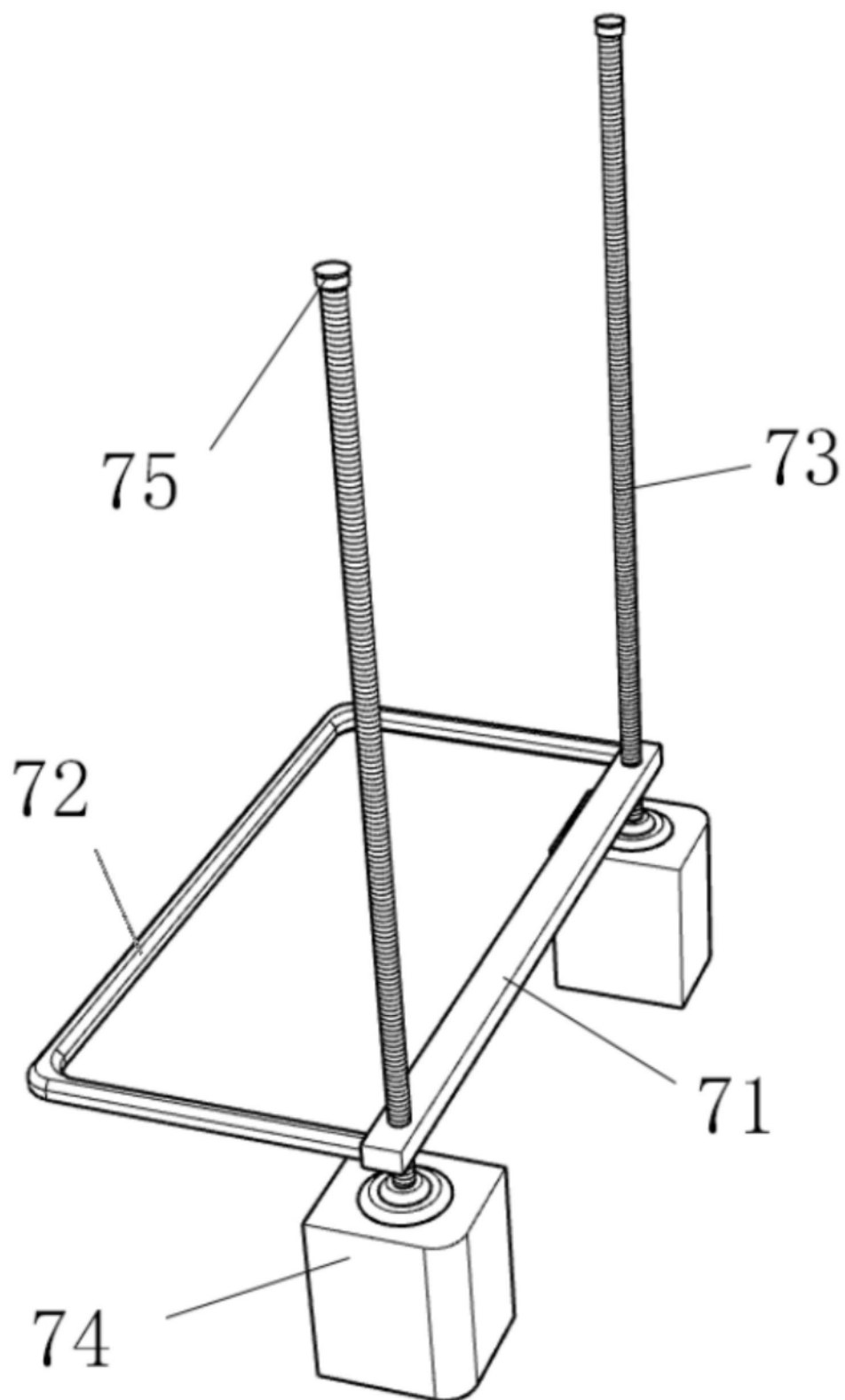


图7

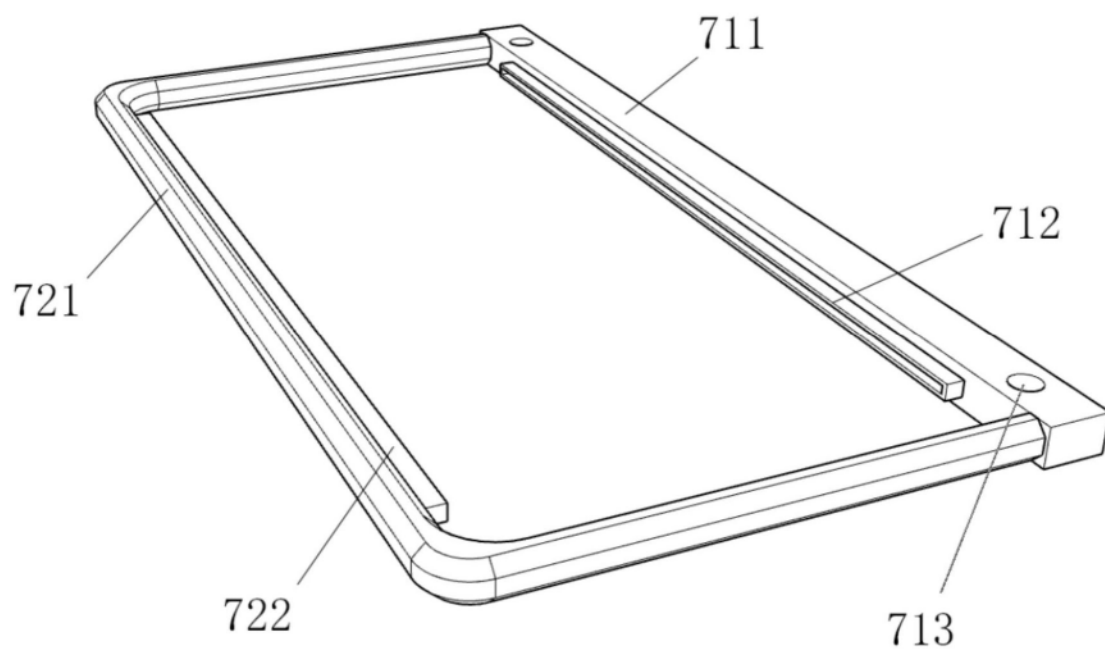


图8