



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219998852 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202320990633.6

(22) 申请日 2023.04.27

(73) 专利权人 杨伟

地址 030000 山西省太原市迎泽区迎泽大街255号

专利权人 梁淑霞 杨晋

(72) 发明人 杨啟高

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

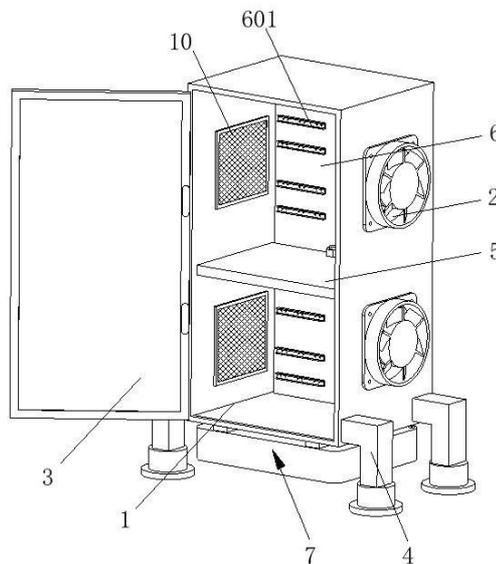
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有内部温度调控功能的配电柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有内部温度调控功能的配电柜,涉及配电柜技术领域。本实用新型包括:柜体,所述柜体的一侧间隔设置有通风栅栏,且另一侧对应通风栅栏的位置安装有散热风扇,所述柜体正面铰接有柜门,所述柜体四个边角处固设有L型支柱;分隔板,固设在所述柜体内部中间,所述通风栅栏分居在分隔板的两侧,所述分隔板为中空结构,所述分隔板靠近柜体背板的一端上下两侧对称固设有安装板。本实用新型在使用时,控制组件能够对柜体内温度进行实时监测,散热风扇能够对柜体内部进行风冷散热,水冷机构能够进行水冷散热,两者散热方式相结合,散热效果更加显著,对配电柜内部的元器件起到较好的保护作用。



1. 一种具有内部温度调控功能的配电柜,其特征在于,包括:

柜体(1),所述柜体(1)的一侧间隔设置有通风栅栏(101),且另一侧对应通风栅栏(101)的位置安装有散热风扇(2),所述柜体(1)正面铰接有柜门(3),所述柜体(1)四个边角处固设有L型支柱(4);

分隔板(5),固设在所述柜体(1)内部中间,所述通风栅栏(101)分居在分隔板(5)的两侧,所述分隔板(5)为中空结构,所述分隔板(5)靠近柜体(1)背板的一端上下两侧对称固设有安装板(6);

水冷机构(7),用于降低柜体(1)内部的温度,所述水冷机构(7)包括设置在所述柜体(1)底部的蓄水箱(701),所述蓄水箱(701)顶部后侧连通有输水管(702),所述输水管(702)上端贯穿柜体(1)底板连通有集流管(703),所述蓄水箱(701)的背面安装有抽水泵(704),所述抽水泵(704)的进水端与蓄水箱(701)相连通,且其出水端与输水管(702)相连通,所述蓄水箱(701)顶部位于输水管(702)的两侧等间距连通有回流管(705),所述回流管(705)管体与安装板(6)相贴合,所述回流管(705)的上端与集流管(703)相连通,所述回流管(705)的中部连通有延伸管(706),所述延伸管(706)穿插在所述分隔板(5)的内部;

控制组件,包括安装在柜门(3)正面上侧的控制面板(8),所述分隔板(5)靠近安装板(6)的一侧上下两面均安装有温度传感器(9),所述散热风扇(2)、抽水泵(704)以及温度传感器(9)的输入端均与控制面板(8)的输出端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有内部温度调控功能的配电柜,其特征在于,所述柜体(1)内部对应通风栅栏(101)的位置设置有防尘网(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有内部温度调控功能的配电柜,其特征在于,所述蓄水箱(701)与柜体(1)底部之间固设有隔热板(707)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有内部温度调控功能的配电柜,其特征在于,所述分隔板(5)和安装板(6)均为铝板,所述回流管(705)和延伸管(706)均为铜管。

5. 根据权利要求1所述的一种具有内部温度调控功能的配电柜,其特征在于,所述安装板(6)的正面等间距设置有安装轨道(601)。

一种具有内部温度调控功能的配电柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电柜技术领域,具体涉及一种具有内部温度调控功能的配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜分动力配电柜和照明配电柜、计量柜,是配电系统的末级设备。配电柜是电动机控制中心的统称。由于其需要不停的工作,其中各部分都会产生大量的热量,且厂房本身的生产过程中也会散发出大量的热量,我们在平时的生活和工作过程中,无论是机房还是厂房,能够明显的感觉到其室内的温度比其他地方的温度高,而无论是配电柜还是其他的电气设备,其常常会出现因温度过高造成设备停运或者故障。

[0003] 现如今常用的散热方法是在机柜内在、加装大功率的轴流风机,并开设散热孔,使轴流风机吹出的风形成风冷循环,将高低压配电柜内部的热量快速的吹出机体,达到散热的效果,但是采用这种散热方式散热效果差且经济性不好。尤其是夏天的时候,由于配电柜设备的长时间运行,导致箱体内部温度过高,很难进行散热,进而导致内部的安全隐患,同时对内部的零部件,元器件的工作造成了很大的影响,配电柜内部的电气元件在长时间运转后,温度较高,散热不顺畅时,将影响配电柜内部的电气元件的运转,长期处于高温的工作环境下,将会加速电子器件的老化,还会降低配电柜的使用寿命,因此我们提出一种具有内部温度调控功能的配电柜来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0005] 一种具有内部温度调控功能的配电柜,包括:

[0006] 柜体,所述柜体的一侧间隔设置有通风栅栏,且另一侧对应通风栅栏的位置安装有散热风扇,所述柜体正面铰接有柜门,所述柜体四个边角处固设有L型支柱;

[0007] 分隔板,固设在所述柜体内部中间,所述通风栅栏分居在分隔板的两侧,所述分隔板为中空结构,所述分隔板靠近柜体背板的一端上下两侧对称固设有安装板;

[0008] 水冷机构,用于降低柜体内部的温度,所述水冷机构包括设置在所述柜体底部的蓄水箱,所述蓄水箱顶部后侧连通有输水管,所述输水管上端贯穿柜体底板连通有集流管,所述蓄水箱的背面安装有抽水泵,所述抽水泵的进水端与蓄水箱相连通,且其出水端与输水管相连通,所述蓄水箱顶部位于输水管的两侧等间距连通有回流管,所述回流管管体与安装板相贴合,所述回流管的上端与集流管相连通,所述回流管的中部连通有延伸管,所述延伸管穿插在所述分隔板的内部;

[0009] 控制组件,包括安装在柜门正面上侧的控制面板,所述分隔板靠近安装板的一侧上下两面均安装有温度传感器,所述散热风扇、抽水泵以及温度传感器的输入端均与控制面板的输出端电性连接。

[0010] 进一步地,所述柜体内部对应通风栅栏的位置设置有防尘网。

- [0011] 进一步地,所述蓄水箱与柜体底部之间固设有隔热板。
- [0012] 进一步地,所述分隔板和安装板均为铝板,所述回流管和延伸管均为铜管。
- [0013] 进一步地,所述安装板的正面等间距设置有安装轨道。
- [0014] 本实用新型的有益效果如下:
- [0015] 1、本实用新型在使用时,分隔板上的温度传感器能够实时监测柜体内部的温度,当监测到柜体内部的温度升高之后,一方面,控制面板向散热风扇发出工作指令,散热风扇运行时,配合通风栅栏,可以提高柜体内外空气流动的速度,促进柜体内部热量的释放,另外设置有水冷机构,抽水泵工作时,将蓄水箱内部的水经过输水管送到集流管的内部,然后水由回流管下落,并经过延伸管,最后回到蓄水箱,在这个过程中,由于水的比热容较大,能够吸收大量的热量,从而达到较好的降温效果,相比传统单一的风冷散热,本装置采用风冷与水冷相结合的方式,散热效果更加显著,对配电柜内部的元器件起到较好的保护作用,实用性较高,值得普遍应用与推广。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型立体结构示意图;
- [0017] 图2是本实用新型又一立体结构示意图;
- [0018] 图3是本实用新型水冷机构结构示意图;
- [0019] 图4是本实用新型分隔板结构示意图。
- [0020] 附图标记:1、柜体;101、通风栅栏;2、散热风扇;3、柜门;4、L型支柱;5、分隔板;6、安装板;601、安装轨道;7、水冷机构;701、蓄水箱;702、输水管;703、集流管;704、抽水泵;705、回流管;706、延伸管;707、隔热板;8、控制面板;9、温度传感器;10、防尘网。

具体实施方式

- [0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。
- [0022] 本申请提供了一种具有内部温度调控功能的配电柜,主要用于解决现有技术中单一风冷散热,散热效果差的问题,并提供了如下技术方案,下面将结合图1-图4做详细的说明:一种具有内部温度调控功能的配电柜,包括:
- [0023] 柜体1,柜体1的一侧间隔设置有通风栅栏101,且另一侧对应通风栅栏101的位置安装有散热风扇2,柜体1正面铰接有柜门3,柜体1四个边角处固设有L型支柱4;
- [0024] 分隔板5,固设在柜体1内部中间,通风栅栏101分居在分隔板5的两侧,分隔板5为中空结构,分隔板5靠近柜体1背板的一端上下两侧对称固设有安装板6;
- [0025] 水冷机构7,用于降低柜体1内部的温度,水冷机构7包括设置在柜体1底部的蓄水箱701,蓄水箱701顶部后侧连通有输水管702,输水管702上端贯穿柜体1底板连通有集流管703,蓄水箱701的背面安装有抽水泵704,抽水泵704的进水端与蓄水箱701相连通,且其出水端与输水管702相连通,蓄水箱701顶部位于输水管702的两侧等间距连通有回流管705,回流管705管体与安装板6相贴合,回流管705的上端与集流管703相连通,回流管705的中部连通有延伸管706,延伸管706穿插在分隔板5的内部;
- [0026] 控制组件,包括安装在柜门3正面上侧的控制面板8,分隔板5靠近安装板6的一侧

上下两面均安装有温度传感器9,散热风扇2、抽水泵704以及温度传感器9的输入端均与控制面板8的输出端电性连接。

[0027] 在使用时,分隔板5上的温度传感器9能够实时监测柜体1内部的温度,当监测到柜体1内部的温度升高之后,一方面,控制面板8向散热风扇2发出工作指令,散热风扇2运行时,配合通风栅栏101,可以提高柜体1内外空气流动的速度,促进柜体1内部热量的释放,另外设置有水冷机构7,抽水泵704工作时,将蓄水箱701内部的水经过输水管702送到集流管703的内部,然后水由回流管705下落,并经过延伸管706,最后回到蓄水箱701,在这个过程中,由于水的比热容较大,能够吸收大量的热量,从而达到较好的降温效果,相比传统单一的风冷散热,本装置采用风冷与水冷相结合的方式,散热效果更加显著,对配电柜内部的元器件起到较好的保护作用。

[0028] 需要说明的是,控制面板8起到控制抽水泵704,散热风扇2工作以及接受传递温度传感器9数据的作用,控制面板8和温度传感器9均为现有技术,温度传感器9的其中一个产品型号为DS18B20,对于两者的具体工作原理不做赘述。

[0029] 如图1所示,在一些实施例中,柜体1内部对应通风栅栏101的位置设置有防尘网10,更具体的,通过设置防尘网10可以有效避免灰尘进入到柜体1的内部,对柜体1内部的元器件起到较好的保护作用。

[0030] 如图1所示,在一些实施例中,蓄水箱701与柜体1底部之间固设有隔热板707,更具体的,设置隔热板707,可以起到分隔的作用,使得蓄水箱701内的水温保持在较低的温度。

[0031] 如图3所示,在一些实施例中,分隔板5和安装板6均为铝板,回流管705和延伸管706均为铜管,更具体的,铜和铝均为热的良导体,可以促进热量的传递与释放。

[0032] 如图1所示,在一些实施例中,安装板6的正面等间距设置有安装轨道601,更具体的,该装置在使用时,元器件和设备主要安装在安装轨道601上,这样水冷机构7可以很好的对元器件和设备工作的热量进行吸收。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

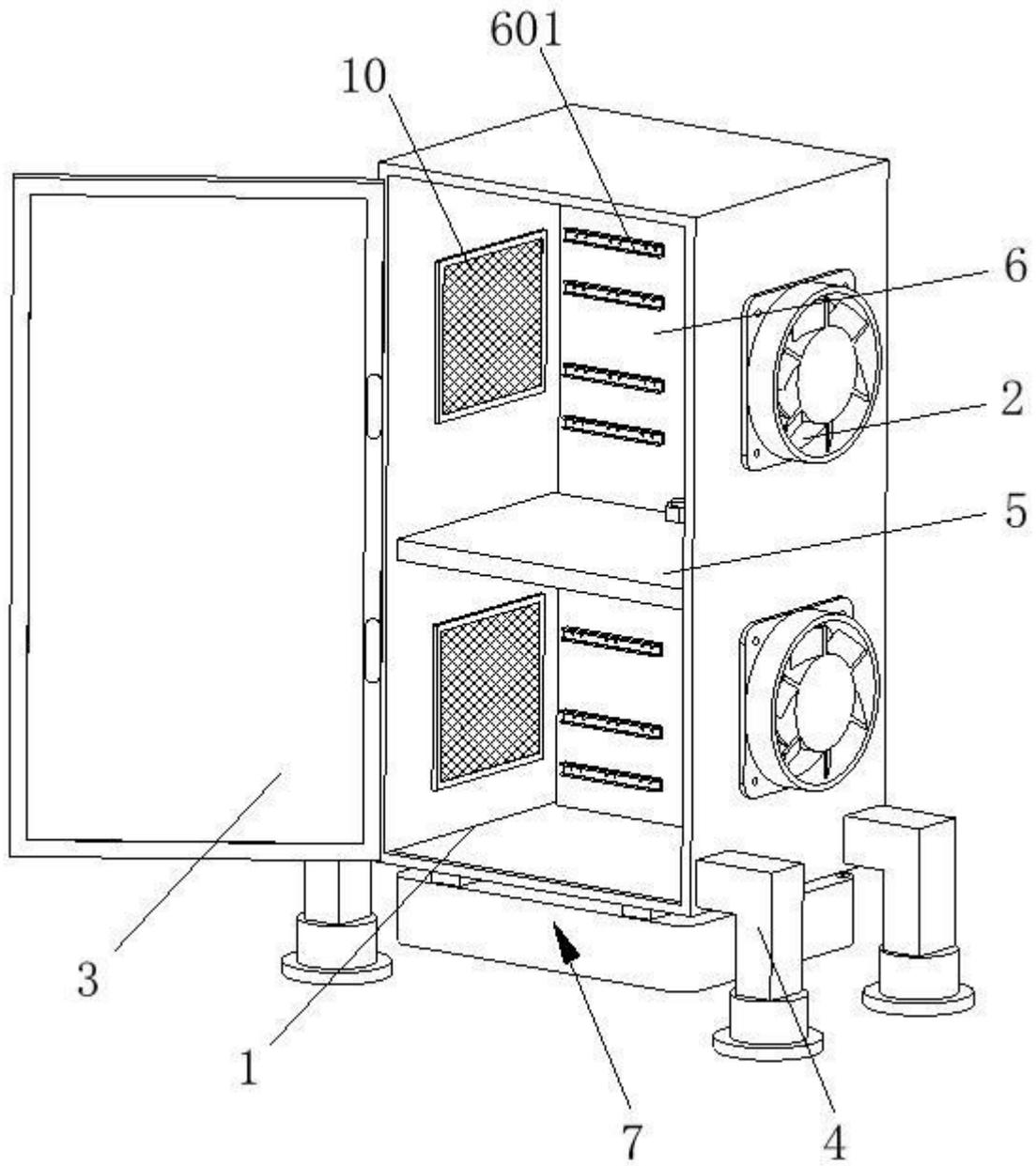


图 1

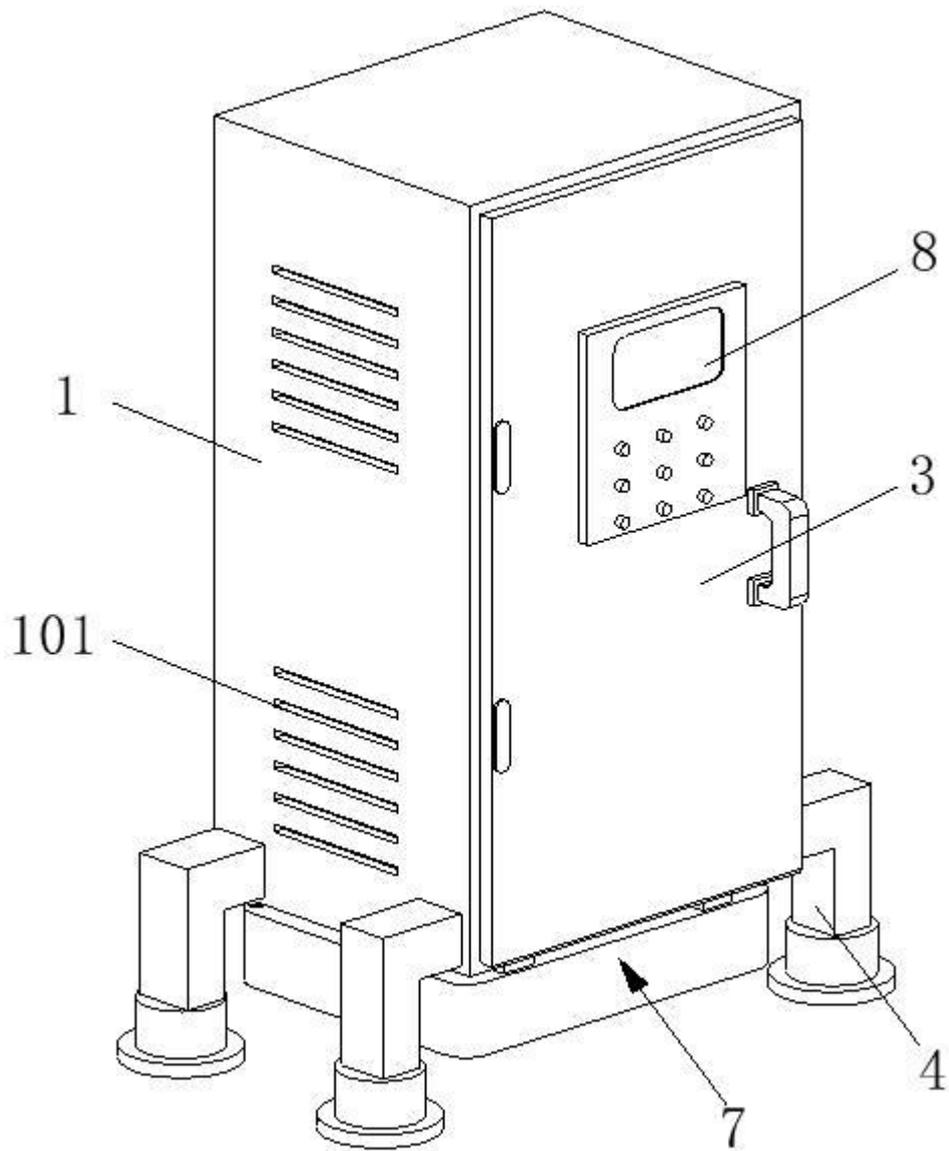


图 2

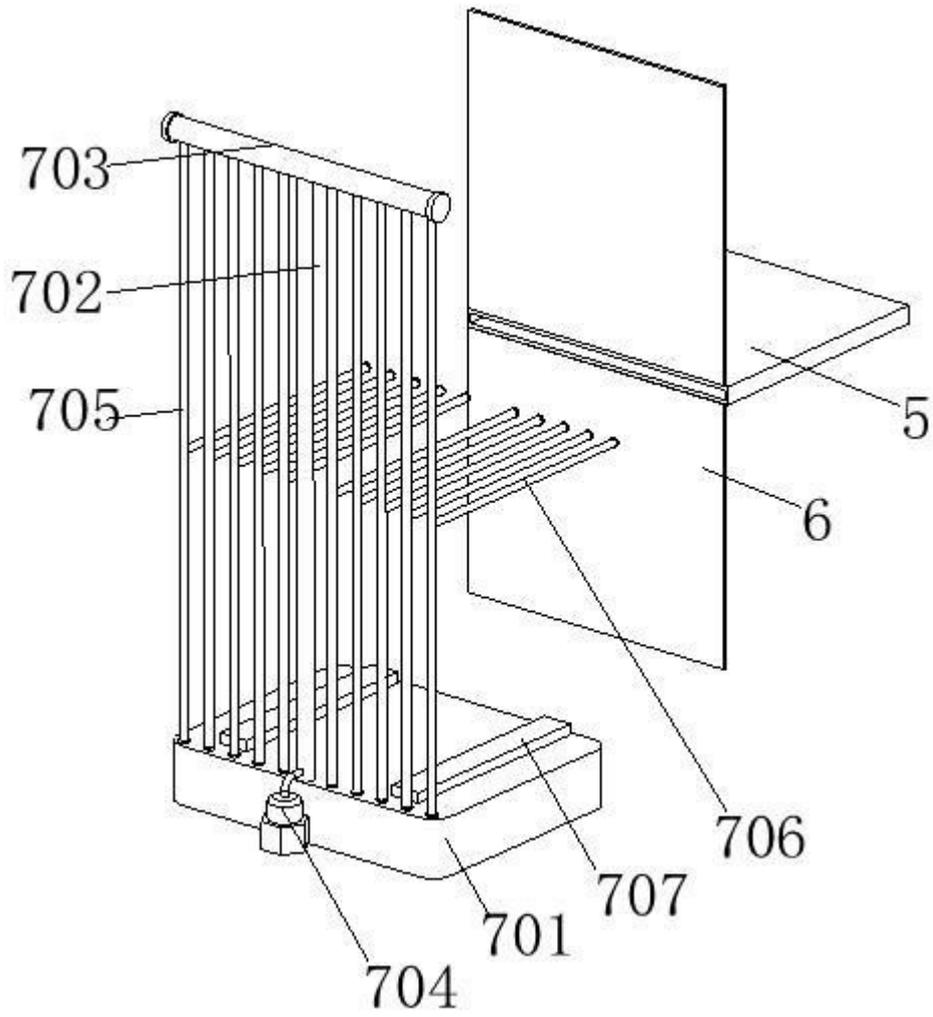


图 3

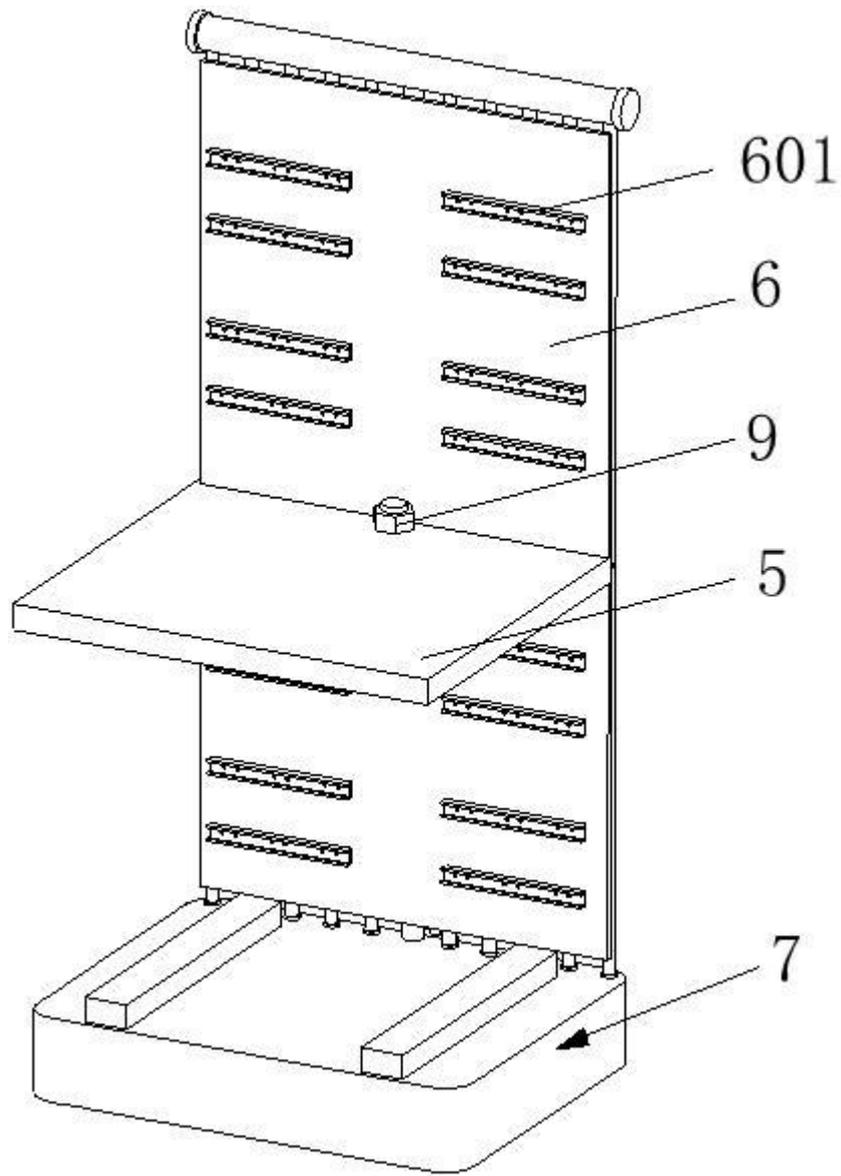


图 4