(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119584520 A
(43)申请公布日 2025.03.07

(21)申请号 202411800497.5

(22)申请日 2024.12.09

(71)申请人 南方电网科学研究院有限责任公司
地址 510663 广东省广州市萝岗区科学城科翔路11号J1栋3、4、5楼及J3栋3楼
申请人 广西电网有限责任公司

(72)发明人 刘磊 田君杨 冯瑞发 刘斌 贾磊 韩冰 祁汭晗 黄超 李敏 蒋连钿 李斌 李海勇 钟正 沈梓正 范才进 李弘 潘锐健 张元胜

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 翁仪

(51)Int.Cl.
H05K 9/00(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

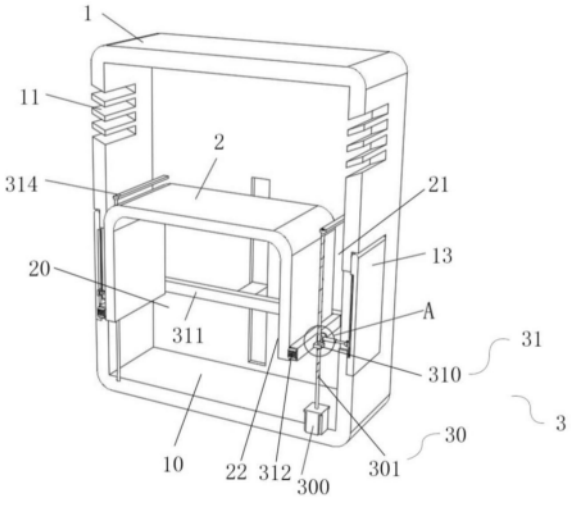
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种防护器测试的电压控制柜及电压控制装置

(57)摘要

本发明公开了一种防护器测试的电压控制柜及电压控制装置,用于电压控制设备技术领域。本装置包括:柜本体,柜本体内设有用于安装电压控制器本体的预设安装位,柜本体上设有多个第一散热通孔;电磁屏蔽罩,电磁屏蔽罩设于预设安装位和第一散热通孔之间,电磁屏蔽罩与柜本体围合出电磁屏蔽空间,电磁屏蔽罩与柜本体之间留有通风通道,通风通道与电磁屏蔽空间和第一散热通孔均连通;移动机构,移动机构包括驱动部和移动部,驱动部与移动部传动连接,移动部设于柜本体的内部,移动部上安装电磁屏蔽罩,驱动部的传动用于带动电磁屏蔽罩移近或移远第一散热通孔,以使电磁屏蔽空间变大或变小。解决了现有技术无法兼顾良好散热和良好电磁屏蔽的问题。



CN 119584520 A

1.一种防护器测试的电压控制柜,其特征在于,包括:

柜本体,所述柜本体内设有用于安装电压控制器本体的预设安装位,所述柜本体上设有多个第一散热通孔;

电磁屏蔽罩,所述电磁屏蔽罩设于所述预设安装位和所述第一散热通孔之间,所述电磁屏蔽罩与所述柜本体围合出电磁屏蔽空间,所述电磁屏蔽罩与所述柜本体之间留有通风通道,所述通风通道与所述电磁屏蔽空间和所述第一散热通孔均连通;

移动机构,所述移动机构包括驱动部和移动部,所述驱动部与所述移动部传动连接,所述移动部设于所述柜本体的内部,所述移动部上安装所述电磁屏蔽罩,所述驱动部的传动用于带动所述电磁屏蔽罩移近或移远所述第一散热通孔,以使所述电磁屏蔽空间变大或变小。

2.根据权利要求1所述的电压控制柜,其特征在于,所述柜本体上设有可开闭的第二散热通孔,所述第二散热通孔设于所述通风通道上,所述第二散热通孔与所述通风通道连通。

3.根据权利要求2所述的电压控制柜,其特征在于,所述柜本体的壁体上设有多个第二散热通孔;

所述电压控制柜的外侧壁体上可翻转连接有盖板,所述盖板可翻转地盖合于多个所述第二散热通孔上;

所述盖板的内侧连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆用于带动所述盖板翻转。

4.根据权利要求3所述的电压控制柜,其特征在于,所述柜本体的壁体上设有过杆通槽,所述盖板上设有滑槽;

所述过杆通槽的开槽轴线和所述滑槽的开槽轴线与所述移动部的移动方向相同;

所述电动伸缩杆的一端安装于所述移动部上,所述电动伸缩杆的另一端穿过所述过杆通槽并滑动安装于所述滑槽内。

5.根据权利要求2所述的电压控制柜,其特征在于,所述电磁屏蔽罩的至少一个侧面设有开口,所述开口与所述通风通道和所述电磁屏蔽空间均连通;

所述柜本体邻近有所述开口的一侧的壁体上未设有所述第二散热通孔。

6.根据权利要求2所述的电压控制柜,其特征在于,所述预设安装位设置于所述柜本体的底部;

所述通风通道竖直布置;

沿所述柜本体的底部至所述柜本体的顶部方向上,所述第二散热通孔、所述第一散热通孔依次布置。

7.根据权利要求6所述的电压控制柜,其特征在于:

所述驱动部包括驱动电机和往复丝杆;所述驱动电机与所述往复丝杆传动连接,所述往复丝杆的轴线方向竖直布置;

所述移动部包括升降块和升降框;所述升降块滑动安装于所述往复丝杆上,所述升降框与所述升降块固定连接,所述升降块还用于与电动伸缩杆固定连接,所述升降框与所述柜本体滑动连接,所述升降框与所述电磁屏蔽罩可拆卸连接。

8.根据权利要求7所述的电压控制柜,其特征在于,所述移动部还包括限位块和限位弹簧;

所述升降框内设置有限位槽,所述电磁屏蔽罩外壁设有限位条,所述限位条安装于所

述限位槽内;

所述限位槽的一端敞开,所述升降框的敞开端设有弧状通槽,所述限位块覆盖所述升降框的敞开端;

所述限位块邻近所述限位槽的一侧设有插销,所述插销插入所述弧状通槽,所述插销与所述弧状通槽的端部压缩有所述限位弹簧。

9.根据权利要求2所述的电压控制柜,其特征在于,所述第二散热通孔的孔径小于所述第一散热通孔的孔径,所述第二散热通孔的布孔密度大于所述第一散热通孔的布孔密度。

10.一种防护器测试的电压控制装置,其特征在于,包括:

权利要求1至权利要求9任一项所述的电压控制柜;

电压控制器本体,所述电压控制器本体设于所述预设安装位上。

一种防护器测试的电压控制柜及电压控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电压控制设备技术领域,尤其涉及一种防护器测试的电压控制柜及电压控制装置。

背景技术

[0002] 电压防护测试是用于评估电气设备、系统或装置耐受电压能力的测试,在电力系统中,变电站内的各种变电设备,像变压器、开关柜等都要进行电压防护测试,确保设备能承受电网中可能出现的各种过电压,保障电力输送的稳定安全,一般电压控制装置都是置于电压柜中;目前电压控制装置在运转的过程中,装置周围会散发出大量的热量,如果散热不及时的话就会影响装置内部元器件;并且电压控制装置在运转的过程中会出现电磁场,当电磁场过大的时候会干扰器设备正常运行。

[0003] 在现有的电压控制装置中,为了电磁屏蔽效果,少开甚至不开设散热通孔,使得大量热量积聚装置内部,影响元器件;然而,为了散热开设过多散热通孔,又会减弱电磁屏蔽效果;并且,不同电压控制器处于不同工况下,散热和电磁屏蔽需求又不同,由此可见,电压控制控制柜及控制装置如何兼顾良好散热和良好电磁屏蔽成为亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种防护器测试的电压控制柜及电压控制装置,旨在解决现有技术无法兼顾良好散热和良好电磁屏蔽的问题。

[0005] 本发明第一方面提供了一种防护器测试的电压控制柜,包括:

[0006] 柜本体,所述柜本体内设有用于安装电压控制器本体的预设安装位,所述柜本体上设有多个第一散热通孔;

[0007] 电磁屏蔽罩,所述电磁屏蔽罩设于所述预设安装位和所述第一散热通孔之间,所述电磁屏蔽罩与所述柜本体围合出电磁屏蔽空间,所述电磁屏蔽罩与所述柜本体之间留有通风通道,所述通风通道与所述电磁屏蔽空间和所述第一散热通孔均连通;

[0008] 移动机构,所述移动机构包括驱动部和移动部,所述驱动部与所述移动部传动连接,所述移动部设于所述柜本体的内部,所述移动部上安装所述电磁屏蔽罩,所述驱动部的传动用于带动所述电磁屏蔽罩移近或移远所述第一散热通孔,以使所述电磁屏蔽空间变大或变小。

[0009] 在第一方面的一些实施例中,所述柜本体上设有可开闭的第二散热通孔,所述第二散热通孔设于所述通风通道上,所述第二散热通孔与所述通风通道连通。

[0010] 在第一方面的一些实施例中,所述柜本体的壁体上设有多个第二散热通孔;

[0011] 所述电压控制柜的外侧壁体上可翻转连接有盖板,所述盖板可翻转地盖合于多个所述第二散热通孔上;

[0012] 所述盖板的内侧连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆用于带动所述盖板翻转。

[0013] 在第一方面的一些实施例中,所述柜本体的壁体上设有过杆通槽,所述盖板上设

有滑槽；

[0014] 所述过杆通槽的开槽轴线和所述滑槽的开槽轴线与所述移动部的移动方向相同；

[0015] 所述电动伸缩杆的一端安装于所述移动部上，所述电动伸缩杆的另一端穿过所述过杆通槽并滑动安装于所述滑槽内。

[0016] 在第一方面的一些实施例中，所述电磁屏蔽罩的至少一个侧面设有开口，所述开口与所述通风通道和所述电磁屏蔽空间均连通；

[0017] 所述柜本体邻近有所述开口的一侧的壁体上未设有所述第二散热通孔。

[0018] 在第一方面的一些实施例中，所述预设安装位设置于所述柜本体的底部；

[0019] 所述通风通道竖直布置；

[0020] 沿所述柜本体的底部至所述柜本体的顶部方向上，所述第二散热通孔、所述第一散热通孔依次布置。

[0021] 在第一方面的一些实施例中，所述驱动部包括驱动电机和往复丝杆；所述驱动电机与所述往复丝杆传动连接，所述往复丝杆的轴线方向竖直布置；

[0022] 所述移动部包括升降块和升降框；所述升降块滑动安装于所述往复丝杆上，所述升降框与所述升降块固定连接，所述升降块还用于与电动伸缩杆固定连接，所述升降框与所述柜本体滑动连接，所述升降框与所述电磁屏蔽罩可拆卸连接。

[0023] 在第一方面的一些实施例中，所述移动部还包括限位块和限位弹簧；

[0024] 所述升降框内设置有限位槽，所述电磁屏蔽罩外壁设有限位条，所述限位条安装于所述限位槽内；

[0025] 所述限位槽的一端敞开，所述升降框的敞开端设有弧状通槽，所述限位块覆盖所述升降框的敞开端；

[0026] 所述限位块邻近所述限位槽的一侧设有插销，所述插销插入所述弧状通槽，所述插销与所述弧状通槽的端部压缩有所述限位弹簧。

[0027] 在第一方面的一些实施例中，所述第二散热通孔的孔径小于所述第一散热通孔的孔径，所述第二散热通孔的布孔密度大于所述第一散热通孔的布孔密度。

[0028] 本发明另一方面提供了一种防护器测试的电压控制装置，包括：

[0029] 第一方面所述的电压控制柜；

[0030] 电压控制器本体，所述电压控制器本体设于所述预设安装位上。

[0031] 从以上技术方案可以看出，本发明具有以下优点：

[0032] 本实施例提供了一种防护器测试的电压控制柜，由于电磁屏蔽罩与所述柜本体围合出电磁屏蔽空间，预设安装位处于电磁屏蔽空间内，能够为电压控制器提供良好电磁屏蔽效果；并且电磁屏蔽罩是设置于第一散热通孔与预设安装位之间，电磁屏蔽空间通过通风通道能够与第一散热通孔连通，电磁屏蔽空间内部的热量能够散热；由于电磁屏蔽罩与移动机构的移动部连接，其移动可以带动电磁屏蔽罩移近或移远所述第一散热通孔，以使所述电磁屏蔽空间变大或变小，所以在进行应用时，可以灵活调整电磁屏蔽效果和散热效果，以使电压控制柜兼顾电磁屏蔽效果和散热效果，当需要提高散热效果时，将电磁屏蔽罩移近第一散热通孔以增大电磁屏蔽空间，辐射散热更充分、散热效果好，其中电磁屏蔽罩始终位于散热通孔和预设安装位之间，提高散热效果的同时兼顾电磁屏蔽；当需要提高电磁屏蔽效果时，将电磁屏蔽罩移近第一散热通孔以减小电磁屏蔽空间，增加电磁波反射次数，

提高吸收效率,其中电磁屏蔽空间始终与第一散热通孔连通,提高电磁屏蔽效果的同时兼顾散热,切实解决了现有技术无法兼顾良好散热和良好电磁屏蔽的问题。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明实施例提供的一种防护器测试的电压控制装置的结构示意图;

[0035] 图2为本发明实施例提供的一种防护器测试的电压控制柜的剖面结构示意图;

[0036] 图3为本发明实施例提供的一种防护器测试的电压控制柜的局部放大剖面结构示意图;

[0037] 图4为本发明实施例提供的柜本体的结构示意图;

[0038] 图5为本发明实施例提供的盖板的结构示意图;

[0039] 图6为本发明实施例提供的电磁屏蔽罩的结构示意图;

[0040] 图7为本发明实施例提供的升降框的结构示意图;

[0041] 图8为本发明实施例提供的限位块的结构示意图。

[0042] 附图标记:

[0043] 1、柜本体;10、预设安装位;11、第一散热通孔;12、第二散热通孔;13、盖板;130、滑槽;14、电动伸缩杆;15、过杆通槽;

[0044] 2、电磁屏蔽罩;20、电磁屏蔽空间;21、通风通道;22、开口;23、限位条;

[0045] 3、移动机构;30、驱动部;300、驱动电机;301、往复丝杆;31、移动部;310、升降块;311、升降框;3110、限位槽;3111、弧状通槽;312、限位块;3120、限位插销;313、限位弹簧;314、丝杆座;315、第一连接座;316、第二连接座;317、T型块;

[0046] 4、电压控制器本体。

具体实施方式

[0047] 本发明实施例提供了一种防护器测试的电压控制柜及电压控制装置,用于解决现有技术无法兼顾良好散热和良好电磁屏蔽的技术问题。

[0048] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,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,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0049] 请参阅图1至图8,本发明提供的一种防护器测试的电压控制柜,包括:

[0050] 柜本体1,柜本体1内设有用于安装电压控制器本体4的预设安装位10,柜本体1上设有多个第一散热通孔11;

[0051] 电磁屏蔽罩2,电磁屏蔽罩2柜本体1内,并位于预设安装位10和第一散热通孔11之间,电磁屏蔽罩2与柜本体1围合出电磁屏蔽空间20,电磁屏蔽罩2与柜本体1之间留有通风

通道21,通风通道21与电磁屏蔽空间20和第一散热通孔11均连通;

[0052] 移动机构3,移动机构3的移动部31设于柜本体1的内部,移动部31上安装电磁屏蔽罩2,移动部31的移动用于带动电磁屏蔽罩2移近或移远第一散热通孔11,以使电磁屏蔽空间20变大或变小。

[0053] 其中,电磁屏蔽空间20是指电磁屏蔽罩2与柜本体1侧壁、底板围合形成的空间,该空间的纵向剖面形状近似于“口”状或“凸”状,电磁屏蔽空间20的大小受移动机构3调节。

[0054] 在本实施例的工作过程中,如图1所示,电压控制器本体4安装完毕并且工作时,启动驱动部30,使电磁屏蔽罩2随移动部31运动至合适的位置,电压控制器本体4的电磁辐射会被电磁屏蔽罩2和柜本体1吸收,而电压控制器本体4的热量则通过通风通道21传递至第一散热通孔11外。

[0055] 在一种具体的应用场景中,需要提高散热效果时,将电磁屏蔽罩2移近第一散热通孔11以增大电磁屏蔽空间20,电压控制器本体4的热量在电磁屏蔽空间20中辐射散热更充分,散热效果好,而由于电磁屏蔽罩2始终位于散热通孔和预设安装位10之间,电压控制器本体4的电磁辐射能够被电磁屏蔽罩2和柜本体1吸收,提高散热效果的同时兼顾电磁屏蔽效果。

[0056] 在另一种具体的应用场景中,需要提高电磁屏蔽效果时,将电磁屏蔽罩2移远第一散热通孔11以减小电磁屏蔽空间20,电压控制器本体4的电磁辐射在电磁屏蔽空间20内反射次数增加,提高电磁屏蔽罩2和柜本体1的吸收效率,而由于电磁屏蔽空间20与第一散热通孔11之间通过通风通道21连通,电压控制器本体4的热量能够通过通风通道21向外散出,提高电磁屏蔽效果的同时兼顾散热效果。

[0057] 由上述工作过程和应用场景可知,电压控制器本体4会一直发热和向外输送电磁辐射,电磁屏蔽罩2能够通过移动部31的运动灵活调整所处位置,灵活调整电磁屏蔽效果和散热效果,使电压控制柜兼顾电磁屏蔽效果和散热效果,更好地适应不同电压控制器以及不同工况下的波动情况。

[0058] 相比现有技术,本实施例的优点在于,一是功能多样,兼顾有电磁屏蔽功能和散热功能,能够在电压控制器本体4工作时,同时实现电磁屏蔽和散热,避免一些只有电磁屏蔽功能、或只有散热功能的现有技术,只能实现电磁屏蔽或散热功能,功能单一;二是能够灵活调整电磁屏蔽效果和散热效果,兼顾良好散热和良好电磁屏蔽,适应性强,避免一些现有技术,虽然能实现电磁屏蔽功能和散热功能,但是电磁屏蔽效果和散热效果都是恒定的,无法灵活调整电磁屏蔽和散热。

[0059] 在一些具体的实施例中,如图2所示,进一步提供了柜本体1的可实现结构,柜本体1包括柜门和柜体,柜体的前侧铰链连接有柜门,具体实施时,翻转打开柜门,可以拿取电压控制器本体4或维护柜本体1内的设备。

[0060] 在本实施例中,柜门上设有把手,柜体的底端四角边缘均固定连接有支脚,若干个支脚可以将柜本体1支撑。

[0061] 在一些具体的实施例中,如图2和图4所示,进一步提供了第一散热通孔11的可实现结构,第一散热通孔11邻近柜本体1的顶部一侧布置,预设安装位10邻近柜本体1的底部一侧布置,电磁屏蔽罩2位于第一散热通孔11和预设安装位10之间,能够使得通风通道21竖直布置,具体实施时,预设安装位10上的电压控制器本体4的热量,结合热气上升的特性,可

以在竖直的通风通道21内向上传递至第一散热通孔11,散热效果好。

[0062] 在本实施例中,如图4所示,多个第一散热通孔11布置于柜本体1的相对两侧,同侧的多个第一散热通孔11规则间隔布置,第一散热通孔11的开孔均朝向预设安装位10,即,第一散热通孔11的开孔轴线倾斜朝向预设安装位10,第一散热通孔11为矩形孔。

[0063] 在一些具体的实施例中,如图2和图4所示,为了提高通风散热的效果,柜本体1上设有可开闭的第二散热通孔12,第二散热通孔12设于通风通道21上,第二散热通孔12与通风通道21连通,具体实施时,电磁屏蔽空间20内的热量通过通风通道21向外传递,当需要提高通风散热时,打开有第二散热通孔12后,一部分热量可以通过第二散热通孔12向外传递,余下部分热量可以通过第一散热通孔11向外传递,提高通风散热的效果,相反地,如果无需提高通风散热效果,则关闭第二散热通孔12。

[0064] 在本实施例中,如图2、图4和图5所示,柜本体1的外壁面上设有两个开孔槽,两个开孔槽设于柜本体1的宽度方向的相对两侧,开孔槽内开设有多个第二散热通孔12;电压控制柜的外侧壁体上可翻转连接有盖板13,盖板13可翻转地盖合于多个第二散热通孔12上;盖板13的内侧连接有电动伸缩杆14,电动伸缩杆14用于带动盖板13翻转,具体实施时,通过盖板13的翻转,可以开闭第二散热通孔12,散热完成后,可以关闭第二散热通孔12,并且由于第二散热通孔12是分布式的设置,并非集中式的大开口22,能兼顾散热、电磁屏蔽和防尘。

[0065] 基于上述实施例,如图2、图4和图5所示,为了进一步平衡通风散热效果和电磁屏蔽效果,柜本体1的壁体上设有过杆通槽15,即,开孔槽上设有过杆通槽15,盖板13上设有竖向布置的滑槽130;电动伸缩杆14的一端安装于移动部31上,电动伸缩杆14的另一端穿过过杆通槽15并滑动安装于滑槽130内,具体实施时,电动伸缩杆14可以随移动部31进行移动,当电动伸缩杆14位于滑槽130的底部时,盖板13的可翻转角度范围较小;当电动伸缩杆14位于滑槽130的顶部时,盖板13的可翻转角度范围比较大,即,移动部31的移动会增大或减小盖板13的可翻转角度范围,以平衡通风散热效果和电磁屏蔽效果。

[0066] 在本实施例中,如图2至图5所示,电动伸缩杆14邻近移动部31的升降块310的一端转动连接有第一连接座315,第一连接座315固定安装于升降块310上;电动伸缩杆14邻近滑槽130的一端转动连接有第二连接座316,第二连接座316固接有T型块317,滑槽130的剖面为T型槽,电动伸缩杆14和滑槽130通过T型块317和T型槽滑动卡接。

[0067] 在一种具体的应用场景中,需要通风散热,但又需要维持较高电磁屏蔽效果时,可以维持移动部31不动,此时,电磁屏蔽罩2不动,启动电动伸缩杆14伸缩打开盖板13,并维持盖板13以较小的打开夹角,以实现通风散热和较高电磁屏蔽效果。

[0068] 在另一种具体的应用场景中,需要大流量地进行通风散热时,可以启动移动部31移动,带动电磁屏蔽罩2和电动伸缩杆14往邻近第一散热通孔11方向移动,此时,电磁屏蔽空间20会变大,电动伸缩杆14会位于滑槽130的顶部,此时,启动电动伸缩杆14伸缩打开盖板13,并维持盖板13以较大的打开夹角,电压控制器本体4的热量可以尽可能地往外散热,维持大流量地通风散热效果。

[0069] 在本实施例中,预设安装位10设置于柜本体1的底部;通风通道21竖直布置;沿柜本体1的底部至柜本体1的顶部方向上,第二散热通孔12、第一散热通孔11依次布置,具体实施时,电压控制器本体4的热量可以通过竖直布置的通风通道21向第二散热通孔12和第一

散热通孔11传递热量,结合有热气上升的特性,充分提高散热效果。

[0070] 基于上述实施例,如图4所示,第二散热通孔12与第一散热通孔11同侧布置,第二散热通孔12的孔径大小小于第一散热通孔11的孔径大小,第二散热通孔12的布孔密度大于第一散热通孔11的布孔密度,具体实施时,大孔径的第一散热通孔11作为主要散热途径,多数热量都可以通过第一散热通孔散出,而小孔径、密度高的第二散热通孔则作为散热的次要补充方式,使得整个装置的散热更灵活,譬如,当第一散热通孔的散热量接近所需的目标散热量,但还需要更精确地达到目标散热量,则可以通过小孔径、密度高的第二散热通孔进行二次散热校正以达到目标散热量,避免如现有技术般有且仅有一种散热孔,无法根据当前热量情况调节散热大小的问题。

[0071] 在一些具体的实施例中,如图2和图3所示,进一步提供了移动机构3的可实现结构,移动机构3包括驱动部30和移动部31,驱动部30包括驱动电机300和往复丝杆301;驱动电机300与往复丝杆301传动连接,往复丝杆301的轴线方向竖直布置;移动部31包括升降块310和升降框311;升降块310滑动安装于往复丝杆301上,升降框311与升降块310固定连接,升降块310还用于与电动伸缩杆14固定连接,升降框311与柜本体1滑动连接,升降框311与电磁屏蔽罩2可拆卸连接,具体实施时,驱动电机300会驱动往复丝杆301转动,往复丝杆301转动会带动升降块310以及升降框311的上下移动,从而带动电动伸缩杆14和电磁屏蔽罩2移动,并且,电磁屏蔽罩2可拆卸连接的方式便于维护,更换简单便捷,防止电磁屏蔽罩2长时间在高温环境中老化的状况,相比现有技术的不可拆卸的屏蔽结构,可维护性低。

[0072] 在本实施例中,如图2所示,往复丝杆301的一端与驱动电机300的输出轴传动连接,往复丝杆301的另一端活动安装在丝杆座314上,丝杆座314与柜本体1的内壁固定连接,以使往复丝杆301保持竖直方向布置。

[0073] 在本实施例中,移动机构3布置于柜本体1的长度方向的一侧,柜本体1的长度方向的另一侧设有竖向支撑杆,竖向支撑杆上滑动安装有升降滑块,升降滑块与升降框311固定连接。

[0074] 在本实施例中,如图7和图8所示,进一步提供了电磁屏蔽罩2可拆卸连接的可实现结构,移动部31还包括限位块312和限位弹簧313;升降框311内设置有限位槽3110,电磁屏蔽罩2的两侧外壁均设有限位条23,限位条23安装于限位槽3110内;限位槽3110的一端敞开,升降框311的敞开端设有弧状通槽3111,限位块312覆盖升降框311的敞开端;限位块312邻近限位槽3110的一侧设有限位插销3120,限位插销3120插入弧状通槽3111,限位插销3120与弧状通槽3111的端部压缩有限位弹簧313,具体实施时,需要更换电磁屏蔽罩2时,可以转动限位块312,打开升降框311的敞开端,限位条23可以从限位槽3110内滑入或滑出,最后再松开限位块312,限位弹簧313会使限位块312复位,完成电磁屏蔽罩2拆装的目的,避免长时间高温环境加速电磁屏蔽罩2的老化。

[0075] 在本实施例中,升降框311为绝缘材质,避免电磁屏蔽罩2导电传输至升降框311内,升降框311为“U”状框,“U”状框延伸有框块,柜本体1的内壁设有竖向布置的框槽,框块滑动安装在框槽内,从而实现升降框311与柜本体1的滑动连接。

[0076] 在本实施例中,如图7所示,限位块312远离限位槽3110的一端开设有若干个凹纹,若干个凹纹可以增加旋转限位块312表面的摩擦力。

[0077] 在一些具体的实施例中,如图2和图6所示,进一步提供了电磁屏蔽罩2的可实现结

构,电磁屏蔽罩2的至少一个侧面设有开口22,开口22与通风通道21和电磁屏蔽空间20均连通,具体实施时,电磁屏蔽空间20内的热量可以直接通过开口22往外散热,具有开口22一侧的通风通道21距离更短,热量可以更快往第一散热通孔11传递。

[0078] 在本实施例中,如图2和图6所示,在柜本体1的宽度方向上,电磁屏蔽罩2的相对两侧均设有开口22,以使整个电磁屏蔽罩2形成“U”状板结构,电磁屏蔽空间20的两侧的通风通道21都较短,电磁屏蔽空间20内的热量可以从两侧快速传递至第一散热通孔11上。

[0079] 在一些可能的实施例中,如图2和图6所示,电磁屏蔽罩2的所有侧面均设有开口22,电磁屏蔽罩2形成直板状结构,电磁屏蔽空间20的周侧的通风通道21都较短,电磁屏蔽空间20内的热量可以从周侧快速传递至第一散热通孔11上,此种结构下,通风散热效果最佳。

[0080] 在本实施例中,第二散热通孔12位于电磁屏蔽罩2没有开口22的一侧,即,第二散热通孔12所处位置是电磁屏蔽罩2有侧壁的一侧第二散热通孔12与通风通道21连通,开口22与第二散热通孔12未直接连通,能够在散热的同时兼顾电磁屏蔽效果。

[0081] 在本实施例中,电磁屏蔽罩2的材料为导电橡胶、或为导电塑料、或为导电金属材料,可以有效的减弱电场强度,避免电磁场较强影响内部元器件,提高了设备的使用寿命,只要能实现电磁屏蔽的材料均可以作为电磁屏蔽罩2的用料,本领域技术人员可根据实际需求进行选择。

[0082] 在一些具体的实施例中,如图2所示,进一步提供了通风通道21的可实现结构,电磁屏蔽罩2的外周侧面与柜本体1的内周壁之间存在间隙形成有通风通道21,通风通道21围绕电磁屏蔽罩2的外周侧布置,通风通道21一端连通电磁屏蔽空间20,通风通道21的另一端连通第一散热通孔11,具体实施时,通风通道21未直接开设于电磁屏蔽罩2上,而是由电磁屏蔽罩2的外周侧面与柜本体1的内周壁形成,能够保证电磁屏蔽效果,兼且通风通道21布置于电磁屏蔽罩2四周,热量传递效率高。

[0083] 其中,随着电磁屏蔽罩2的移动,通风通道21的位置会随之变化,譬如,若电磁屏蔽罩2往邻近第一散热通孔11的方向移动,电磁屏蔽空间20变大,而通风通道21的位置由原来位置变为更邻近第一散热通孔11的位置,相反地,通风通道21的位置由原来位置变为更远离第一散热通孔11的位置。

[0084] 基于上述实施例,如图1所示,下文提供一种防护器测试的电压控制装置,包括:电压控制柜;电压控制器本体4,电压控制器本体4设于预设安装位10上,具体实施时,可以将电压控制器本体4放置于电压控制柜内,由于电压控制柜是可以调节散热效果和电磁屏蔽效果,能够适应不同电压控制器以及不同工况下的波动情况。

[0085] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

[0086] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

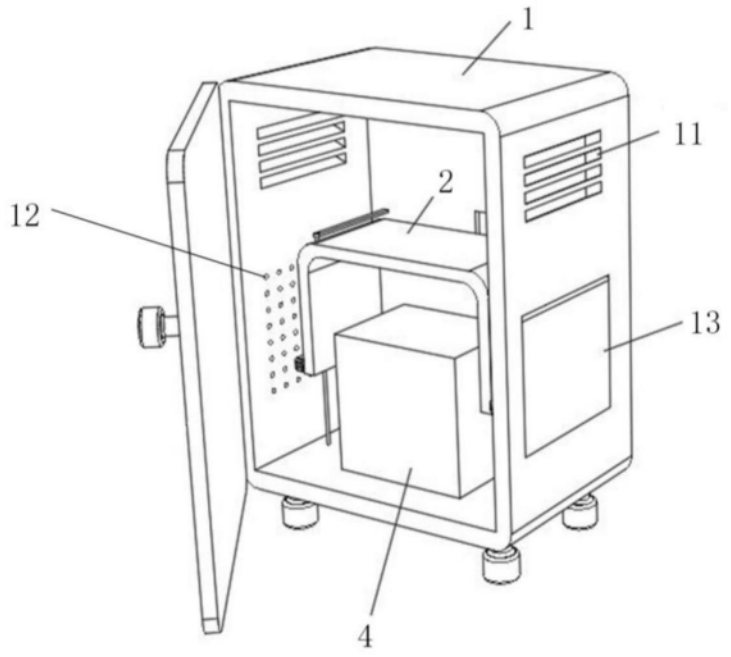


图1

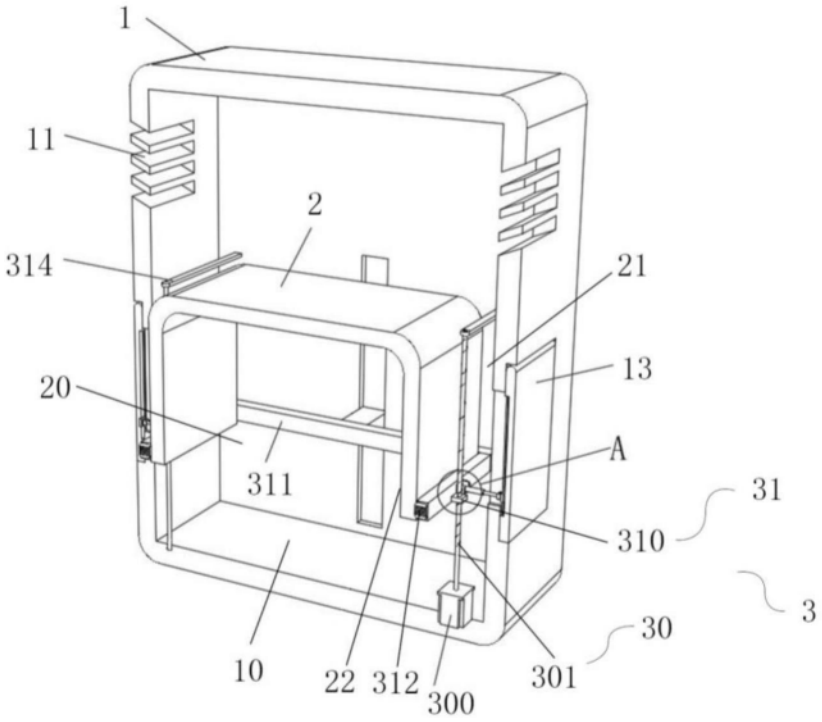


图2

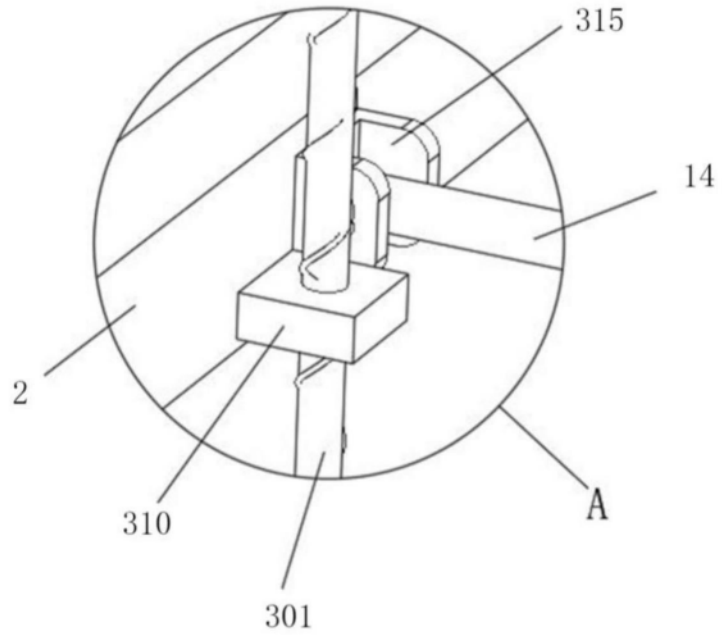


图3

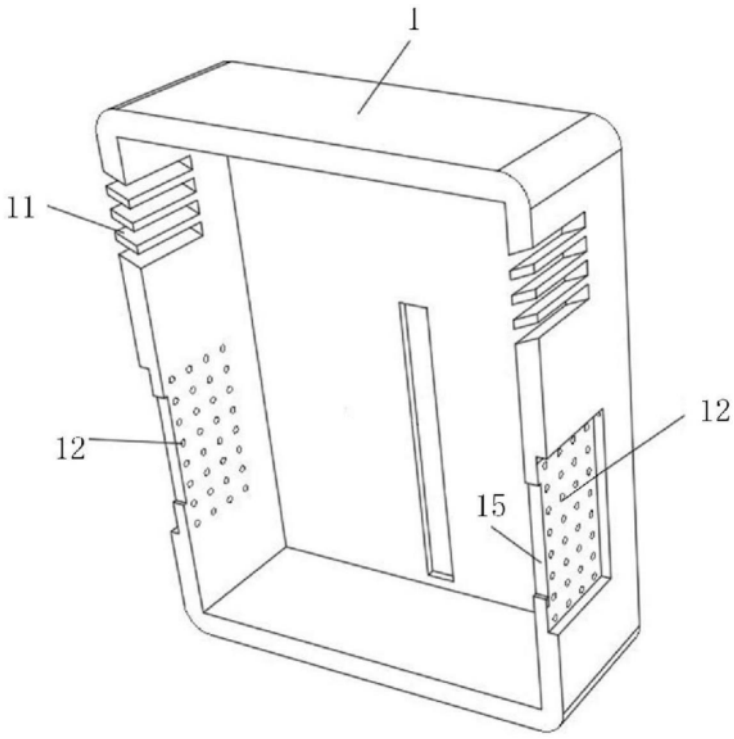


图4

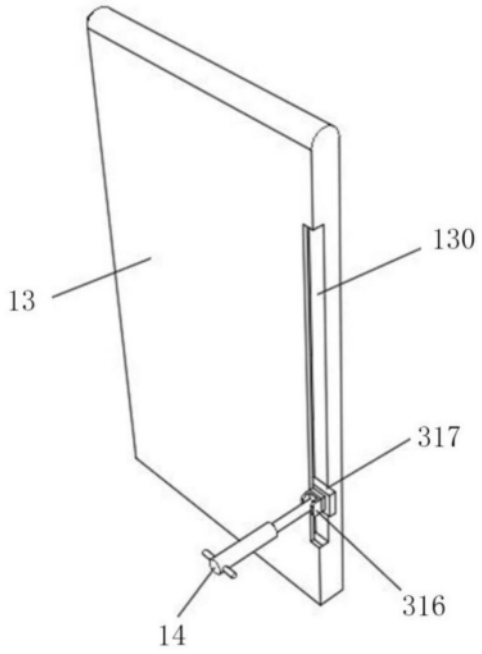


图5

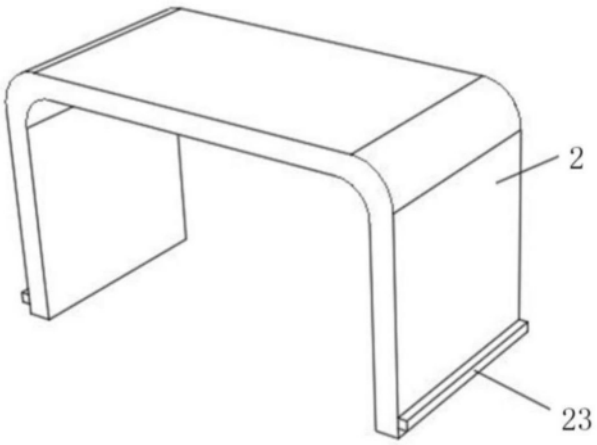


图6

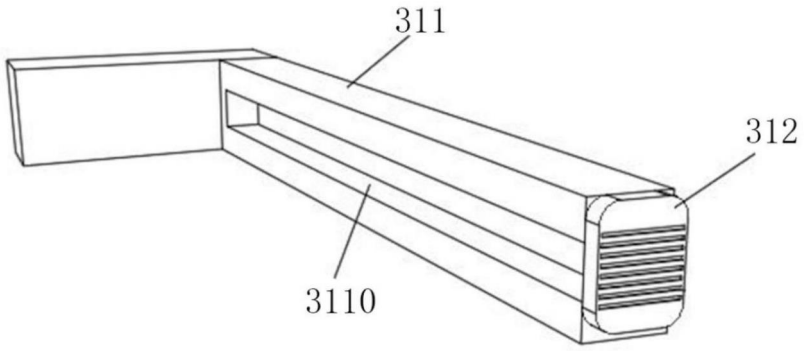


图7

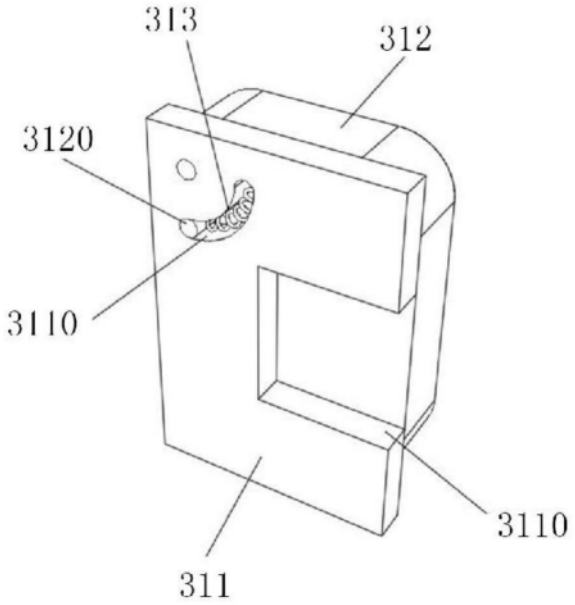


图8