



(21) 申请号 202321253647.6

(22) 申请日 2023.05.23

(73) 专利权人 南京大全电气有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁经济技术
开发区隐龙路28号

(72) 发明人 唐成成

(74) 专利代理机构 南京乐羽知行专利代理事务
所(普通合伙) 32326

专利代理师 朱磊

(51) Int.Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

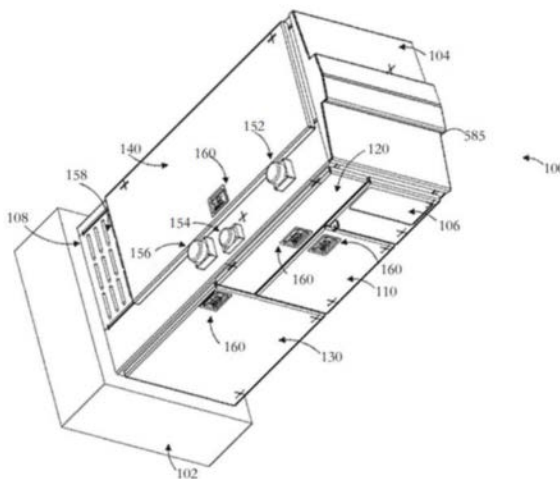
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种用于室外电气基础设施的低压电气柜

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于室外电气基础设施的低压电气柜,属于电气设备技术领域。本实用新型通过对单一柜体的内部空间进行功能化划分,实现了对目前室外电气基础设施系统中对柜体的整合以及保证了柜体内热气压能够及时释放,解决了室外电气基础设施系统占地空间大且成本高、有些线路暴露在电气柜之间以及在室外电气基础设施系统的机柜内设备若发生短路爆炸时,内部热气压短时骤升,但不能及时释放热气压的问题。



1. 一种用于室外电气基础设施的低压电气柜,包括单个柜体,其特征在于:还包括创建气流流动安全路径以将所述柜体内热气压短时间释放至所述柜体外的至少两个气体流动系统,每个所述气体流动系统至少一部分设置在所述柜体的外壁上;每个所述气体流动系统包括在所述柜体内热气压沿着气流流动安全路径流动过程中至少抵消部分所述热气压的三个引导部,三个所述引导部与所述柜体的外壁共同构成所述气流流动安全路径,并且,三个所述引导部布置在所述气流流动安全路径的不同位置处并依次与所述热气压接触;所述柜体包括四个分别用于配置低压电气计量和配电设备、配置低压控制设备、配置储能设备和延伸至一个或多个线路槽的线道、配置信息交互设备的区分空间,所有的所述区分空间位于所述柜体内不同空间区域,每个所述区分空间均配置至少一个所述气体流动系统。

2. 一种用于室外电气基础设施的低压电气柜,包括单个柜体,其特征在于:还包括创建气流流动安全路径以将所述柜体内热气压短时间释放至所述柜体外的单个气体流动系统,所述气体流动系统至少一部分设置在所述柜体的外壁上;所述气体流动系统包括在所述柜体内热气压沿着气流流动安全路径流动过程中至少抵消部分所述热气压的三个引导部,三个所述引导部与所述柜体的外壁共同构成所述气流流动安全路径,并且,三个所述引导部布置在所述气流流动安全路径的不同位置处并依次

与所述热气压接触;所述柜体包括四个分别用于配置低压电气计量和配电设备、配置低压控制设备、配置储能设备和延伸至一个或多个线路槽的线道、配置信息交互设备的区分空间,所有的所述区分空间相互连通且位于所述柜体内不同空间区域,仅有一个所述区分空间配置有所述气体流动系统。

3. 根据权利要求1或2所述用于室外电气基础设施的低压电气柜,其特征在于:所述柜体还包括设置在每个对应的所述区分空间上且用于打开对应的所述区分空间的门。

4. 根据权利要求3所述用于室外电气基础设施的低压电气柜,其特征在于:所述柜体包括用于配置所述低压电气计量和所述配电设备的第一区分空间,所述低压电气计量、所述配电设备分别采用电表、断路器面板,所述第一区分空间包括为容纳所述电表的第一区分一分支空间和容纳所述断路器面板的第一区分二分支空间;所述柜体还包括设置在所述第一区分空间上且用于打开所述第一区分空间的第一主门;设置在所述第一区分一分支空间上且用于打开所述第一区分一分支空间的第一副门;以及设置在所述第一区分二分支空间上且用于打开所述第一区分二分支空间的第二副门。

5. 根据权利要求4所述用于室外电气基础设施的低压电气柜,其特征在于:至少一个门上配置有将门与对应的所述柜体的开口部分紧密地闭合的紧闭机构,门通过对应的所述紧闭机构与关联的所述柜体的开口部分处于紧闭状态或松开状态。

6. 根据权利要求3所述用于室外电气基础设施的低压电气柜,其特征在于:所述柜体包括用于配置所述储能设备和延伸至一个或多个线路槽的线道的第三区分空间,所述储能设备;所述储能设备采用向其他区分空间提供备用电力的第一电池和第二电池,而所述线道的数量为两个且分别是向第一区分空间提供电力连接组件的第一线道、向除第一区分空间以外的其他区分空间提供电力连接组件的第二线道;所述第三区分空间包括为容纳所述第一线道的第三区分一分支空间和容纳所述第二线道的第三区分二分支空间;所述柜体还包括设置在所述第三区分空间上且用于打开所述第一区分空间的第三主门;设置在所述第

三区分一分支空间上且用于打开所述第三区分一分支空间的第一副门;以及设置在所述第三区分二分支空间上且用于打开所述第三区分二分支空间的第二副门。

7. 根据权利要求1或2所述用于室外电气基础设施的低压电气柜,其特征在于:所述柜体还包括设置在所述柜体的至少一个侧壁上的至少一个的电源接头,其中一类电源接头被配置为从外部电源接收电力且将该电力传输至柜体内元件,另一类电源接头被配置为将所述柜体内元件电力传输至至少一个外部电力设备。

8. 根据权利要求4所述用于室外电气基础设施的低压电气柜,其特征在于:所述三个引导部按照与所述热气压接触的先后顺序依次是内板、多个挡片、表面板,所述内板固定地设置在所述柜体的至少一个带开孔的壁的内表面上,所述内板与所述柜体间相邻主板面间隔第一距离,所有的所述挡片设置在所述柜体的壁外表面上且紧邻所述壁的开孔以及均保持成方向一致的倾斜姿势,所述表面板设置在所述柜体的壁外表面上且位于所述挡片的外侧并与所述柜体的壁外表面间隔第二距离,所述表面板与所述挡片相互配合并共同形成将所述热气压引导成沿着所述柜体的壁外表面一方向流动的流动引导结构。

9. 根据权利要求8所述用于室外电气基础设施的低压电气柜,其特征在于:每个所述挡片的一侧端转动地设置在所述柜体的壁外表面上;当所述挡片接触所述热气压时,所述挡片沿远离所述柜体内部的向外方向从关闭位置移动到打开位置;当所述热气压释放完全时,所述挡片沿靠近所述柜体内部的向内方向从打开位置移动到关闭位置。

10. 根据权利要求8所述用于室外电气基础设施的低压电气柜,其特征在于:所述表面板的顶边以及两侧边与所述柜体的壁外表面固连,使得所述表面板与所述柜体的壁形成具有一开口的通气结构,所述通气结构的开口位于所述表面板的底边处。

一种用于室外电气基础设施的低压电气柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于室外电气基础设施的低压电气柜,属于电气设备技术领域。

背景技术

[0002] 室外电气基础设施系统,例如道路指挥相关的电气设备,其配置了多个电气柜,每个电气柜配置单独的电气相关元件,导致其占地空间大且成本高;并且有些线路暴露在电气柜之间,容易遭到环境或者人为破坏;再者,在室外电气基础设施系统的机柜内设备若发生短路爆炸时,内部热气压短时骤升,若不及时释放热气压,会对机柜内设备发生严重损坏,严重时还会危及附近行人。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:针对上述现有技术存在的问题,提出一种用于室外电气基础设施的低压电气柜,对单一柜体的内部空间进行功能化划分,并在此基础上引入气体流动系统,实现了室外电气基础设施系统对柜体的整合以及保证柜体内热气压能够及时释放。

[0004] 为了达到以上目的,本实用新型首先提供一种用于室外电气基础设施的低压电气柜,包括单个柜体,还包括创建气流流动安全路径以将所述柜体内热气压短时间释放至所述柜体外的至少两个气体流动系统,每个所述气体流动系统至少一部分设置在所述柜体的外壁上;每个所述气体流动系统包括在所述柜体内热气压沿着气流流动安全路径流动过程中至少抵消部分所述热气压的三个引导部,三个所述引导部与所述柜体的外壁共同构成所述气流流动安全路径,并且,三个所述引导部布置在所述气流流动安全路径的不同位置处并依次与所述热气压接触;所述柜体包括四个分别用于配置低压电气计量和配电设备、配置低压控制设备、配置储能设备和延伸至一个或多个线路槽的线道、配置信息交互设备的区分空间,所有的所述区分空间位于所述柜体内不同空间区域,每个所述区分空间均配置至少一个所述气体流动系统。

[0005] 为了达到以上目的,本实用新型再提供一种用于室外电气基础设施的低压电气柜,包括单个柜体,还包括创建气流流动安全路径以将所述柜体内热气压短时间释放至所述柜体外的单个气体流动系统,所述气体流动系统至少一部分设置在所述柜体的外壁上;所述气体流动系统包括在所述柜体内热气压沿着气流流动安全路径流动过程中至少抵消部分所述热气压的三个引导部,三个所述引导部与所述柜体的外壁共同构成所述气流流动安全路径,并且,三个所述引导部布置在所述气流流动安全路径的不同位置处并依次与所述热气压接触;所述柜体包括四个分别用于配置低压电气计量和配电设备、配置低压控制设备、配置储能设备和延伸至一个或多个线路槽的线道、配置信息交互设备的区分空间,所有的所述区分空间相互连通且位于所述柜体内不同空间区域,仅有一个所述区分空间配置有所述气体流动系统。

[0006] 在一些实施例中,所述柜体还包括:设置在每个对应的所述区分空间上且用于打开对应的所述区分空间的门。

[0007] 在一些实施例中,所述柜体包括:

[0008] 用于配置所述低压电气计量和所述配电设备的第一区分空间,所述低压电气计量、所述配电设备分别采用电表、断路器面板,所述第一区分空间包括为容纳所述电表的第一区分一分支空间和容纳所述断路器面板的第一区分二分支空间;

[0009] 所述柜体还包括:

[0010] 设置在所述第一区分空间上且用于打开所述第一区分空间的第一主门;

[0011] 设置在所述第一区分一分支空间上且用于打开所述第一区分一分支空间的第一副门;以及

[0012] 设置在所述第一区分二分支空间上且用于打开所述第一区分二分支空间的第二副门。

[0013] 在一些实施例中,至少一个门上配置有将门与对应的所述柜体的开口部分紧密地闭合的紧闭机构,门通过对应的所述紧闭机构与关联的所述柜体的开口部分处于紧闭状态或松开状态,所述紧闭机构仅由对应的门后元件的授权人员开启。

[0014] 在一些实施例中,所述柜体包括:

[0015] 用于配置所述储能设备和延伸至一个或多个线路槽的线道的第三区分空间,所述储能设备;所述储能设备采用向其他区分空间提供备用电力的第一电池和第二电池,而所述线道的数量为两个且分别是向第一区分空间提供电力连接组件的第一线道、向除第一区分空间以外的其他区分空间提供电力连接组件的第二线道;所述第三区分空间包括为容纳所述第一线道的第三区分一分支空间和容纳所述第二线道的第三区分二分支空间;

[0016] 所述柜体还包括:

[0017] 设置在所述第三区分空间上且用于打开所述第一区分空间的第三主门;

[0018] 设置在所述第三区分一分支空间上且用于打开所述第三区分一分支空间的第一副门;以及

[0019] 设置在所述第三区分二分支空间上且用于打开所述第三区分二分支空间的第二副门。

[0020] 在一些实施例中,所述柜体还包括:设置在所述柜体的至少一个侧壁上的至少一个的电源接头,其中一类电源接头被配置为从外部电源接收电力且将该电力传输至柜体内元件,另一类电源接头被配置为将所述柜体内元件电力传输至至少一个外部电力设备。

[0021] 在一些实施例中,所述三个引导部按照与所述热气压接触的先后顺序依次是内板、多个挡片、表面板,所述内板固定地设置在所述柜体的至少一个带开孔的壁的内表面上,所述内板与所述柜体间相邻主板面间隔第一距离,所有的所述挡片设置在所述柜体的壁外表面上且紧邻所述壁的开孔以及均保持成方向一致的倾斜姿势,所述表面板设置在所述柜体的壁外表面上且位于所述挡片的外侧并与所述柜体的壁外表面间隔第二距离,所述表面板与所述挡片相互配合并共同形成将所述热气压引导成沿着所述柜体的壁外表面一方向流动的流动引导结构。

[0022] 在一些实施例中,每个所述挡片的一侧端转动地设置在所述柜体的壁外表面上;

[0023] 在所述挡片接触所述热气压时,所述挡片沿远离所述柜体内部的向外方向从关闭

位置移动到打开位置；

[0024] 在所述热气压释放完全时，所述挡片沿靠近所述柜体内部的向内方向从打开位置移动到关闭位置。

[0025] 在一些实施例中，所述表面板的顶边以及两侧边与所述柜体的壁外表面固连，使得所述表面板与所述柜体的壁形成具有一开口的通气结构，所述通气结构的开口位于所述表面板的底边处。

[0026] 本实用新型与现有技术相比，其显著优点是：

[0027] 本实用新型低压电气柜对单一柜体的内部空间进行功能化划分，考虑到因功能划分过细而带来的分隔空间过多，并不有利于实际制造和安装，在基于不同电气设备由一般不同单位的工作人员进行安装和维护、电气设备发挥功能所属领域以及空间分隔会由因内部使用分隔件而挤占柜体内部空间等因素考虑，将柜体划分四个分别用于配置低压电气计量和配电设备、配置低压控制设备、配置储能设备和延伸至一个或多个线路槽的线道、配置信息交互设备的区分空间，实现了一个机柜容纳多个电气设备，减少了对容纳某些室外电气基础设施所需空间的需求以及各种柜体的视觉影响，总体占地空间较小，所有的区分空间位于柜体内不同空间区域，避免低压电气柜内设备或元件间相互影响，减少线路暴露在柜体外，便于安装、维护和检修，降低制造和安装用于容纳这样的设备的多个机柜相关联的成本；在柜体空间功能划分的基础上，配置了气体流动系统，即通过三个引导部与柜体的配合构成气流流动安全路径，使得热气压从柜体内排出柜体外，在这过程中，通过规范柜体的区分空间内热气压流动方向也减少热气压对柜体内元件的破坏，再者，三个引导部可以减少热气压对柜体本身的损伤；其有益效果是：实现了对目前室外电气基础设施系统对柜体的整合以及保证了柜体内热气压能够及时释放，解决了室外电气基础设施系统占地空间大且成本高、有些线路暴露在电气柜之间以及在室外电气基础设施系统的机柜内设备若发生短路爆炸时，内部热气压短时骤升，但不能及时释放热气压的问题。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型一实施例中低压电气柜的立体图。

[0029] 图2A是图1中低压电气柜在的前视图。

[0030] 图2B是本实用新型一实施例中具有多个门的低压电气柜在的前视图。

[0031] 图3A是图1中低压电气柜在的一侧视图。

[0032] 图3B是图1中低压电气柜在的另一侧视图。

[0033] 图4是本实用新型一实施例中另一低压电气柜的立体图。

[0034] 图5A是图4中低压电气柜在的一侧视图。

[0035] 图5B是图4中低压电气柜在的另一侧视图。

[0036] 图6是本实用新型一实施例中气体流动系统的侧剖视图。

[0037] 图7是本实用新型一发生短路爆炸的实施例中气体流动系统的侧剖视图。

[0038] 图8是本实用新型一实施例中气体流动系统的平面图。

[0039] 图9是本实用新型一实施例中气体流动系统的后视图。

[0040] 图10是本实用新型一实施例中气体流动系统的正视图。

[0041] 图11是本实用新型一实施例中具有气体流动系统的低压电气柜的部分视图。

具体实施方式

[0042] 实施例一

[0043] 本实用新型低压电气柜作为室外电气基础设施的一部分。

[0044] 如图1所示,提供了一种低压电气柜100,该低压电气柜100包括基座102和保护盖104,基座102、保护盖104分别位于低压电气柜的底部、顶部;此外,该低压电气柜还包括多个区分空间,例如,第一区分空间110、第二区分空间120、第三区分空间130和第四区分空间140。各个区分空间可以包括不同的元件,例如可以在各个区分空间内布置不同的电子部件,所有的区分空间位于柜体内不同空间区域。在一实施例中,低压电气柜100的各个区分空间发挥着不同的功能,便于针对性地进行保养和维护。

[0045] 其中,低压电气柜100制作材料广泛,例如,在一实施例中,低压电气柜100采用不锈钢材料制成,而其他实施例中,低压电气柜100也可采用塑料或者具有一定硬度的复合材料制成。制成的低压电气柜100外壳应坚固耐用,能够适应室外恶劣环境,例如冰雹和灰尘等,以保护低压电气柜100内部元件。

[0046] 在一实施例中,第一区分空间110内配置了低压电气计量和配电设备,第二区分空间120内配置了低压控制设备,第三区分空间130内配置了用于储存电力的储能设备和延伸至一个或多个线路槽的线道,第四区分空间140内配置了信息交互用通信设备。因此,相比于现有技术中采用多个低压电气柜分别配置低压电气计量和配电设备、低压控制设备、储能设备以及通信设备等,本低压电气柜100作为一个单一柜体,通过对现有单个低压电气柜的结构空间进行改进,促使低压电气柜100能够整合上述多个不同元件,实现了低压电气柜100在有限的空间内布置多种元件的目的,因此,单个该低压电气柜100的使用,减少了低压电气柜本该使用的数量,减少了低压电气柜占用室外土地的面积,可以为其他设备提供额外的空间,同时也减少了经济成本,并且,该低压电气柜100由于内部空间布局合理也更加美观。

[0047] 如图2A所示,在一实施例中,提供了低压电气柜100的前表面,第一区分空间110内配置了电表212和断路器面板214,第二区分空间120内配置了低压控制设备222,例如,用于控制路边灯光的控制设备以及一个或多个用于连接发电机或其他支持电源的电气转换开关。

[0048] 第三区分空间130内配置了第一电池232A、第二电池232B和第一线道233以及第二线道235,第一线道233以及第二线道235可以提供通向各种电力服务入口、配电电线管道或其组合的接口。第一电池232A和第二电池232B以在供电缺失或其他扰乱的情况下向包含在低压电气柜100内的各种元件(例如,包含在第四区分空间140内的元件)提供持续电力,因此,低压电气柜100可以在正常供电系统故障的情况下向电子元件设备提供电力,例如包含在低压电气柜100内的电子监控系统或无线通讯系统。

[0049] 在一实施例中,第一区分空间110、第二区分空间120、第三区分空间130和第四区分空间140内不同的元件都是可以改换的,使得单组的元件可以被移除并不用不同的元件改换而不影响各个区分空间内其他的元件使用。

[0050] 如上文所述,第三区分空间130包括第一线道233以及第二线道235。第一线道233向第一区分空间110提供电力的组件(例如,电线、电缆或其他电连接器),并且第二线道235可以为低压电气柜100内的其他区分空间提供配电的部件(例如,电线、电缆或其他电连接

器)。有利地,采用该设计可以将低压电气柜100中第一区分空间110内低压电气计量和配电设备与其他区分空间的元件分隔开,这种分隔可以作为安全预防措施。例如,这样的分隔可以让用户(例如,工作人员)知道其在低压电气柜100的具体区域。

[0051] 在一实施例中,每个区分空间具有一扇或多扇门,例如图1中大体示出的。图2B提供了包括具有多个门的低压电气柜100的前表面202A的示例性视图。如图5A-6所示,每个门可包括把手600,每个区分空间可包括一扇或多扇门,以提供遮挡外力(例如,雨水)的场所,并且,还提供了一个安全功能,以减少对内部组件的不必要的破坏。在一实施例中,门可以配备一个或多个窗户106。如图2A和图2B所示,第一区分空间110可以包括两个门(门216A和门216B),第二区分空间120可以包括门226,并且第三区分空间130可以包括门236。此外,区分空间还可包括一个或多个内门,例如第三区分空间130的门238A和门238B,其中,门238A和门238B用虚线表示,以说明它们可能位于门236后面。例如,如果门236打开,则用户可以访问门238A和门238B。

[0052] 如图1所示,在一实施例中,一扇或多扇门具有紧闭机构160。紧闭机构160旨在将门与其附接部分牢固地闭合;若没有紧闭机构160,门与其附接部分可以轻松打开;每个紧闭机构160可以是相同的紧闭机构结构,或者一个或多个紧闭机构160可以包括不同的紧闭机构结构。紧闭机构160可以是插销。在一实施例中,紧闭机构160可用于减少相应门意外打开的机会,附加地,紧闭机构160可能包括一种或多种安全措施(例如,通过扫描设备)以限制对授权人员的访问。

[0053] 如图1和图2A和图2B所示,在第一区分空间110中,第一区分空间包括为容纳电表的第一区分一分支空间和容纳断路器面板的第一区分二分支空间,门216A作为第一副门,其设置在第一区分一分支空间上且用于打开第一区分一分支空间门,因此,216A可以提供通向电表212的入口;门216B作为第二副门,其设置在第一区分二分支空间上且用于打开第一区分二分支空间门,因此,门216B可以提供通向断路器面板214的入口。第一区分空间110可包括任意数量的门。例如,第一区分空间110可以包括用于电表212和断路器面板214的单个门。相反,第一区分空间110断路器面板214可以包括多于两个的门,例如用于接近断路器面板214的不同部分的多个门。类似地,关于第二区分空间120,门226可提供通向包含在区分空间内的一个或多个面板的访问。附加地,第三区分空间130可包括多个门,其中每个门提供通向第三区分空间130的不同部分的访问。

[0054] 关于第三区分空间130,门236可提供通向第三区分空间130的一般访问,并且门238A、门238B可进一步分别提供通向第一线道233以及第二线道235的访问。在一实施例中,用户可以通过门236和门238A访问第一线道233,并且通过门236和门238B访问第二电线管道235。在一实施例中,一个或多个紧闭机构可包括位于门周围的一个或多个紧固件。例如,用于门238A、门238B的紧闭机构可以包括位于门238A、门238B周边周围的多个螺钉,以牢固地紧固门。因而,门通过对应的紧闭机构与关联的柜体的开口部分处于紧闭状态或松开状态。

[0055] 在一实施例中,基于用户的类型或用户正在执行的动作,用户可以访问低压电气柜100的部分。具体地,可以通过位于门上或门附近的紧闭机构提供访问。例如,包含在门216A与门238A后面的元件可能只能由从事电气服务组件和门后元件的电气服务提供商访问,包含在门226与门238B后面的元件可能只有从事配电工作的用户才能访问。通过分离低

压服务和配电部件,以便提供安全措施,降低用户意外暴露其中一个或另一个的风险,低压电气柜100提供了将这些部件位于单独和不同的柜中的相似的安全优势。进一步举例来说,电力服务供应商可能无法进入第四区分空间140,但是,从事监视和通信分配工作的用户可以访问第四区分空间140并且限制访问包括在门216A和门238A后面的元件。如本文所述的限制用户访问的功能有利地防止意外暴露或篡改元件。

[0056] 如图3A提供了低压电气柜100的侧表面302A的示例性视图,在一实施例中,侧表面302A可以位于与第二区分空间120相邻的一侧上。图3B提供了低压电气柜100的侧表面302B的示例性视图。如图3A和3B所示,侧表面302A可以包括一个或多个电源接头,例如电源接头152、电源接头154和电源接头156,而侧表面302B可以不包括一个或多个电源接头,例如电源接头152、电源接头154和电源接头156。此外,在一实施例中,侧表面302A和侧表面302B涉及到第四区分空间140和面板108。在一实施例中,第四区分空间140位于两个侧表面302A和302B上的门可以提供进入同一区分空间的入口。

[0057] 在一实施例中,低压电气柜100可以包括用于分隔开在低压电气柜100内区分空间中元件的隔开部件。如图3A和图3B所示,第一区分空间110、第二区分空间120和第三区分空间130中元件可以通过隔开部件246与第四区分空间中元件隔开,即隔开部件246可被设计成在第一区分空间110、第二区分空间120和第三区分空间130内包含的元件与第四区分空间140内包含的元件之间提供屏障。隔开部件246可由多种材料制成,例如非导电材料或金属合金。在一些情况下,隔开部件246包括一个或多个开口孔,以在第一区分空间110、第二区分空间120和第三区分空间130与第四区分空间140之间传输电力、其他信号或者其他。例如,隔开部件246包括一个或多个开口,以让第一电池232A、第一电池232B与第四区分空间140之间进行电力传输。

[0058] 低压电气柜100包括一个或多个电源接头,例如电源接头152、电源接头154和电源接头156,以在各种情况下能够提供或接收电力。在一实施例中,电源接头152可以被配置为接收电力,例如向位于低压电气柜100内部的一个或多个元件提供电力,例如,电源接头152可以配置为从外部发电机接收能量。附加地,电源接头154和电源接头156可以向各种电源提供外部电力,例如30A、60A或一些其他电流量的电力。在一实施例中,电源接头154和电源接头156可以为位于低压电气柜100附近的电力部件提供电力,例如为照明、音响设备、电动工具。在一示例中,电源接头154和电源接头156可以被配置为提供量级电力。例如,电源连接154可以被配置为提供30A的电力,而电源接头156可以被配置为提供60A的电力。

[0059] 如图1所示,在一实施例中,第四区分空间140包括一个或多个门,类似于参照图2B所讨论的。此外,第四区分空间140可以包括一个或多个紧闭机构,以限制任何不希望的外部暴露,限制未授权用户的访问,或者两者均有。如图3A所示,第四区分空间140包括一个或多个线路和一个或多个电子元件装载装置242。一个或多个线路可以对第四区分空间140内的电子设备提供访问或连接。此外,一个或多个电子元件装载装置242可用于容纳或支撑包含在第四区分空间140内的一个或多个元件。在一实施例中,第四区分空间140可能包括安装在电子元件装载装置242上的电源244,为包含在第四区分空间140内的电子元件提供配电,例如任何安装在电子元件装载装置242上的电子元件。在一实施例中,电源244可以被配置成从断路器面板214、第一电池232A和第二电视232B中的一个或多个接收电力。

[0060] 在一实施例中,低压电气柜100可以在柜体中形成气流,以保证在柜体内的元件的

温度或湿度处于正常状态。低压电气柜100可包括一个或多个气流形成设备以及一个或多个气流流动孔158,例如面板108中的通风孔。在一实施例中,气流形成设备或气流流动孔158的组合可以将空气提供到低压电气柜100中或排出由低压电气柜100产生的任何废气,气流形成设备可以位于低压电气柜100的顶部。气流流动孔158可以位于低压电气柜100的底部。

[0061] 在一实施例中,基座102可以由低压电气柜100的重量的一种或多种坚固材料制成。例如,基座102可包括混凝土、砖、各种金属合金。基座102可包括多个导管。多个导管可为电线、电力电缆、光纤等提供连接到低压电气柜100的路径。

[0062] 实施例二

[0063] 如图4所示,在一实施例中,低压电气柜100的顶部具有开口585。保护盖104配置在低压电气柜100的开口585处且二者在该区域具有间隙,即使得保护盖104对低压电气柜100不是气密的,使得当位于基座102中的气流流动设备将空气从保护盖104的开口585排出。

[0064] 图5A和图5B所示,在一实施例中,提供了低压电气柜100的侧视图。参考图5A,低压电气柜100包括第一区分空间110、第二区分空间120和第三区分空间130中门的每一个把手600。参考图5B,显示为从低压电气柜100向外延伸的单个构件并且从连接点向下,低压电气柜100的其他示例可以包括提供功能以帮助用户打开第一区分空间110、第二区分空间120和第三区分空间130中门中的任何一个,低压电气柜100上的把手还可以是其他类型或形状。

[0065] 如图6所示,在上述实施例的基础上,低压电气柜100还包括创建气流流动安全路径以将柜体内热气压短时间释放至柜体外的若干个气体流动系统101,每个气体流动系统101至少一部分设置在柜体的外壁上;

[0066] 每个气体流动系统100包括在柜体内热气压沿着气流流动安全路径流动过程中至少抵消部分热气压的三个引导部,三个引导部与柜体的外壁共同构成气流流动安全路径,并且,三个引导部布置在气流流动安全路径的不同位置处并依次与热气压接触。每个区分空间均配置有至少一个气体流动系统。在一实施例中,所有的区分空间相互连通,仅有一个区分空间配置有气体流动系统,这也可以完成及时释放柜体内热气压的目的。

[0067] 该气体流动系统101的三个引导部分别是内板125、多个挡片135、表面板143。气体流动系统101位于低压电气柜100的位置并不具体限定。

[0068] 气体流动系统101被配置于低压电气柜100的前壁107上。气体流动系统101的内板125附接至前壁107的内表面119上并且用中间件129与前壁107的内表面119隔开第一距离127。由于中间件129允许内板125与前壁107的内表面119间隔第一距离127,因而,内板125的四个侧面与柜内空间直接互通。

[0069] 如图6和图9所示,在一实施例中,使用中间件129采用垫片且数量为四个,在内板125的每个角处一个,以将内板125与前壁107的内表面119间隔开第一距离127。然而,应当理解,可以使用更多或更少的中间件129。

[0070] 如图9所示,内板125通过螺杆131和螺母133附接至前壁107的内表面119,具体地,采用四组螺杆131和螺母133将内板125附接到带开孔的前壁107的内表面119,在内板125的每个角处各一组。然而,应当理解,可以使用更多或更少组的螺杆131和螺母133。该内板125作为气体流动系统101的第一引导部。

[0071] 气体流动系统101的中间引导部包括多个挡片135,挡片135一体地包含在前壁107上并且紧邻并平行于内板125,所有挡片135紧邻壁的开口和均保持成方向一致的倾斜姿势。挡片135被设计成引导任何离开挡片的气流135处于向下的位置,离开挡片135的气流141,如图9所示,气流141是由于极短时间(小于1秒)的短路爆炸123引起,这有时会发生在装有低压电气柜100中。当发生短路爆炸123时,从短路爆炸123释放的所产生的压力和热气体能够围绕内板125逸出,如前所述,内板125在所有四个侧面上都是打开的,然后被引导通过多个挡片135一个向下的方向。

[0072] 如图6和图7所示,整体包含在前壁107内的挡片135显示为固定的,并且始终在低压电气柜100的内部和外部之间保持打开。如果挡片135可绕水平轴线移动,当由机柜内的短路爆炸123而引起的足够的气流141从机柜内接触挡片135时,则挡片135可用于与先前描述的相同的目的,允许挡片135沿远离低压电气柜100内部的向外方向从关闭位置移动到打开位置,然后,当气流141由于来自短路爆炸123的压力和气体的完全释放而停止,挡片135将通过绕水平轴旋转返回到关闭位置,直到它们停止在平行于前壁107的位置。

[0073] 如图6和7所示,气体流动系统101的第二引导部包括表面板143。表面板143被焊接到前壁107的外表面121上,并且定位成紧邻并平行于挡片135位于挡片135的外侧。表面板143将气体压力排出低压电气柜100。如图8-图10所示,外板143焊接在顶部边缘147、侧边149和侧边151以及到前壁107的外表面121,使得表面板143的底部边缘153对外部环境开放并且允许被引导出挡片135的气流141从表面板143的底部边缘153离开,再次向下方向引导气流141。类似于内板125,表面板143与前壁107的外表面121间隔第二距离145。表面板143与挡片135相互配合并共同形成将气体141引导成沿着柜体的壁外表面一方向流动的流动引导结构。

[0074] 图8显示了本气体流动系统101的平面图,示出了内板125、多个挡片135和表面143。如图9所示,由于容纳在柜内的低压电气设备短路而在柜内发生爆炸123,由于爆炸释放的压力和热气体产生的气流141可以围绕开口边缘125a、边缘125b、边缘125b、内板125的125c和125d。由于第一距离127,气流141能够围绕内板125的开口边缘逸出,内板125与柜体的壁内表面119间隔开。

[0075] 如图10所示,气流141从表面板143的底部边缘153离开电气柜,表面板143的顶边147、侧边149和侧边151焊接于前壁107的低压电气柜100的外表面121的侧壁115上,只留底边153向外界敞开,使得表面板143与柜体的壁形成具有一开口的通气结构,让气流141朝一个方向排出。由于第二距离145,气流141能够从表面板143的敞开的底部边缘153逸出。参照图6-8,表面板143与柜体的壁外表面121间隔开。内板125和挡片135与外板143相邻并平行以及位于其后。在图10中以虚线表示它们在柜体侧壁115后面的位置。

[0076] 如图11所示,低压电气柜100可以具有位于低压电气柜100的壁上不同位置配置更多或更少的气体流动系统101,例如侧壁115和侧壁117、顶壁111或底壁113,如前所述,容纳在低压电气柜100内的低压设备可能会发生短路,这会导致短路爆炸123,由爆炸的压力和热气体引起的气流141最终通过表面板143的底部边缘153离开机低压电气柜100,创建安全路径以释放短路爆炸123产生的压力和热气体。

[0077] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

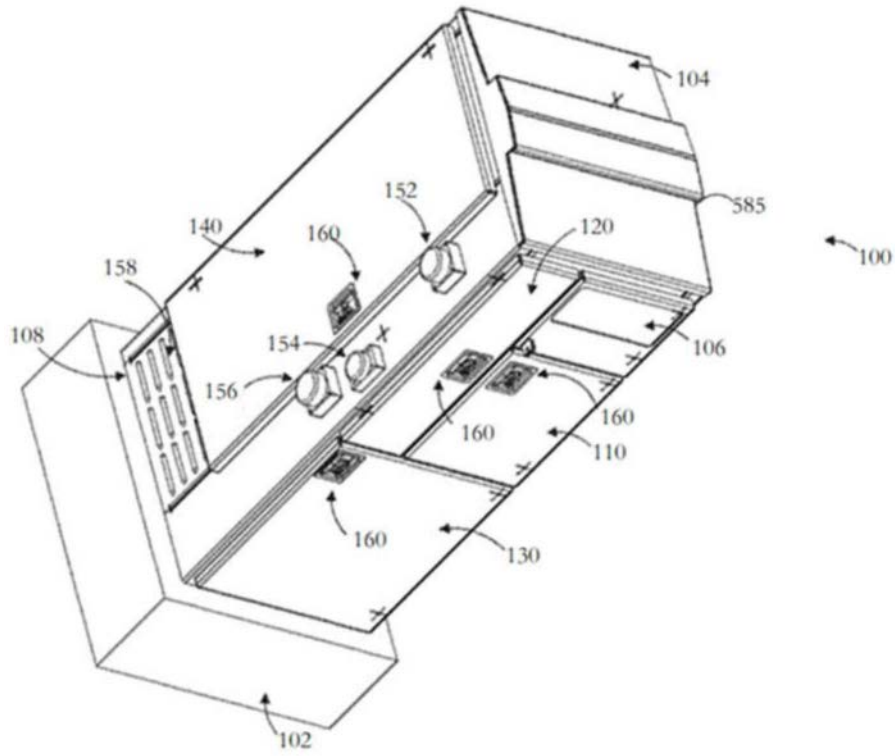


图1

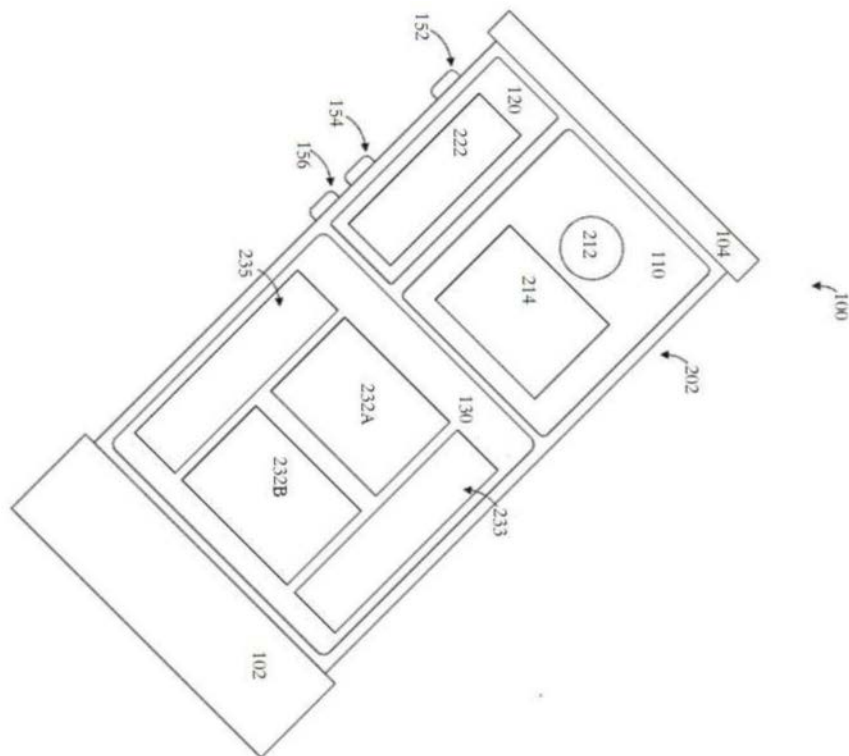


图2A

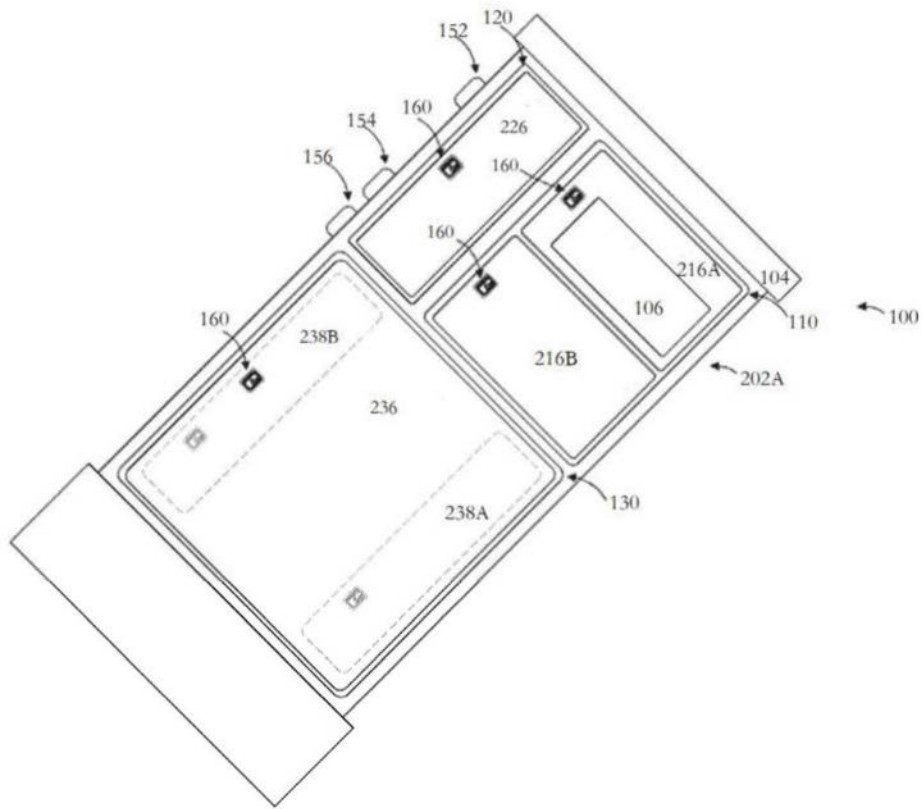


图2B

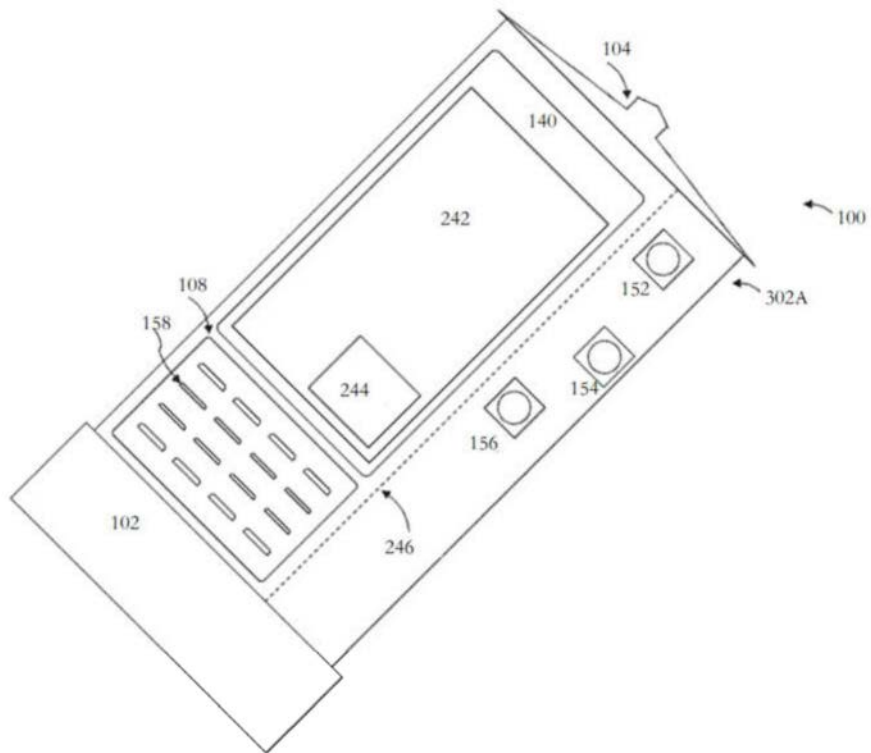


图3A

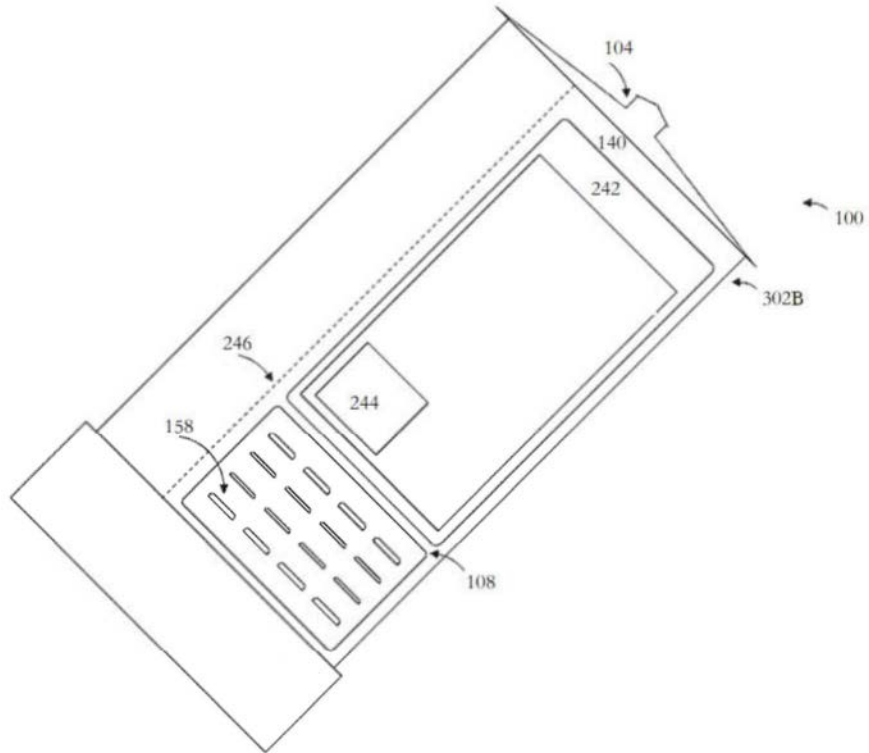


图3B

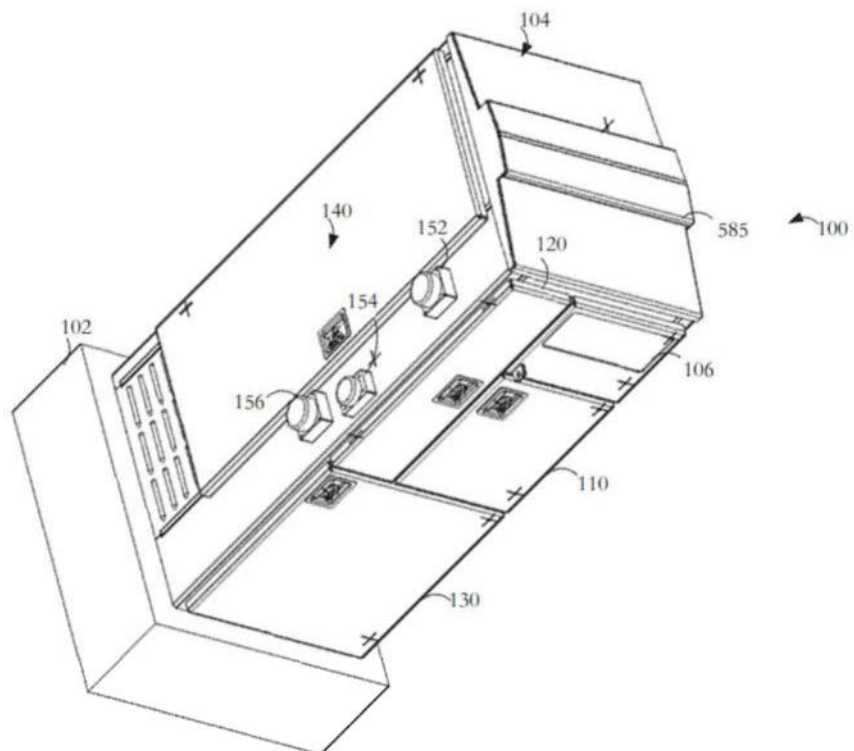


图4

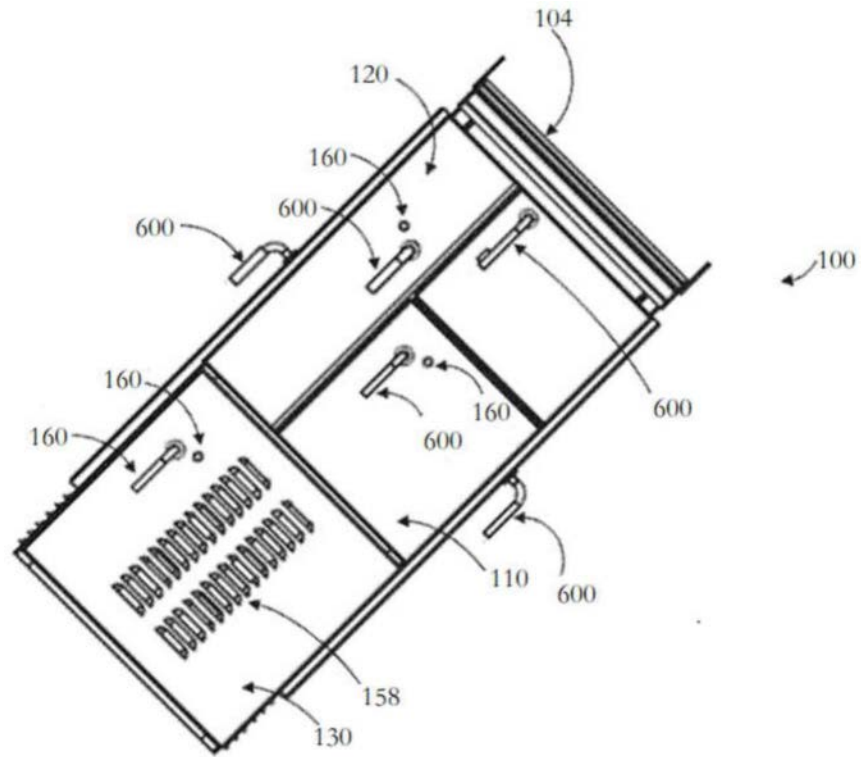


图5A

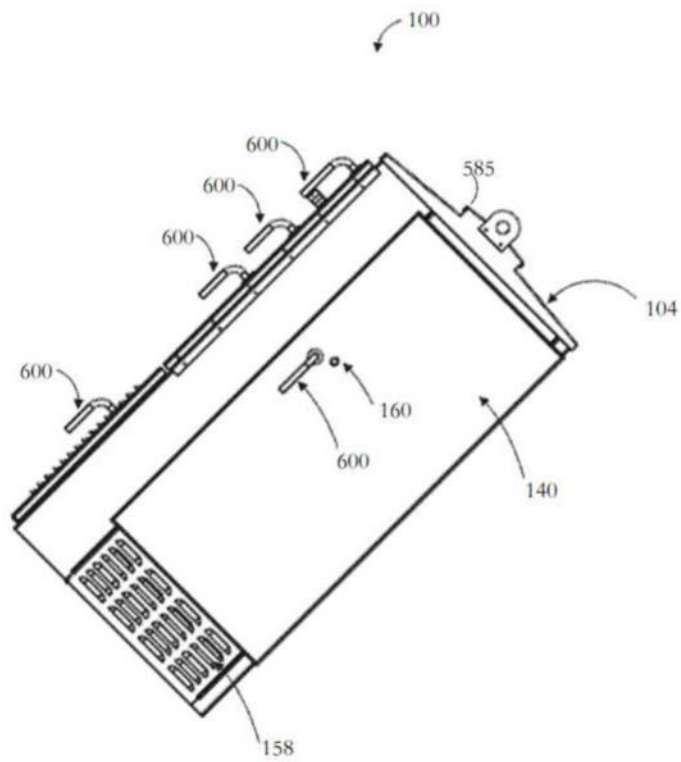


图5B

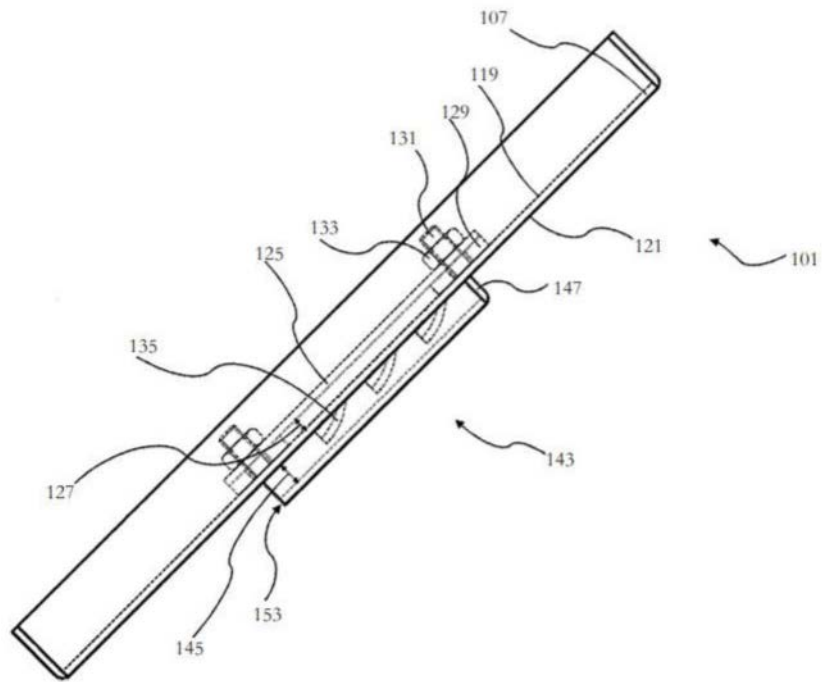


图6

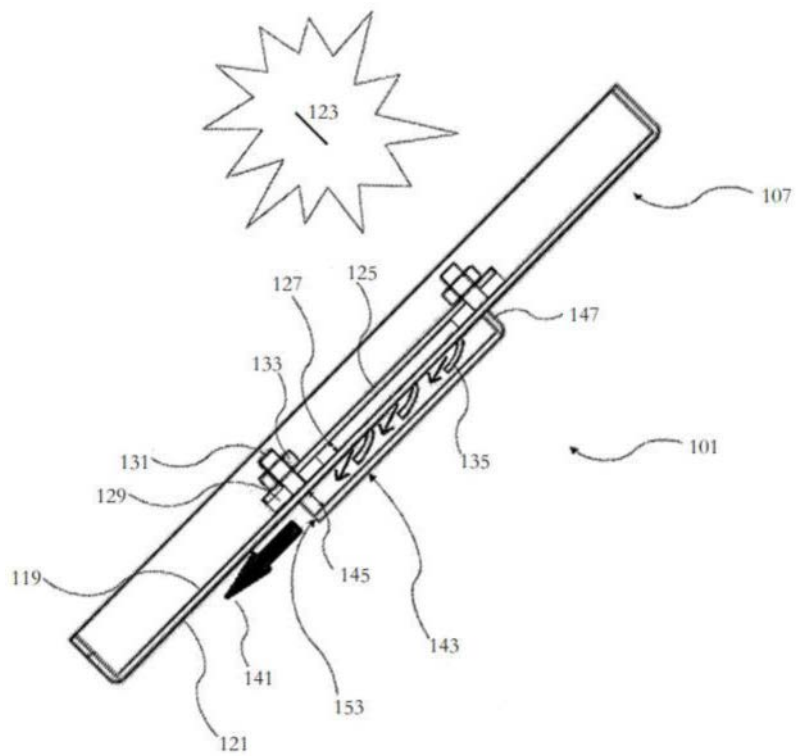


图7

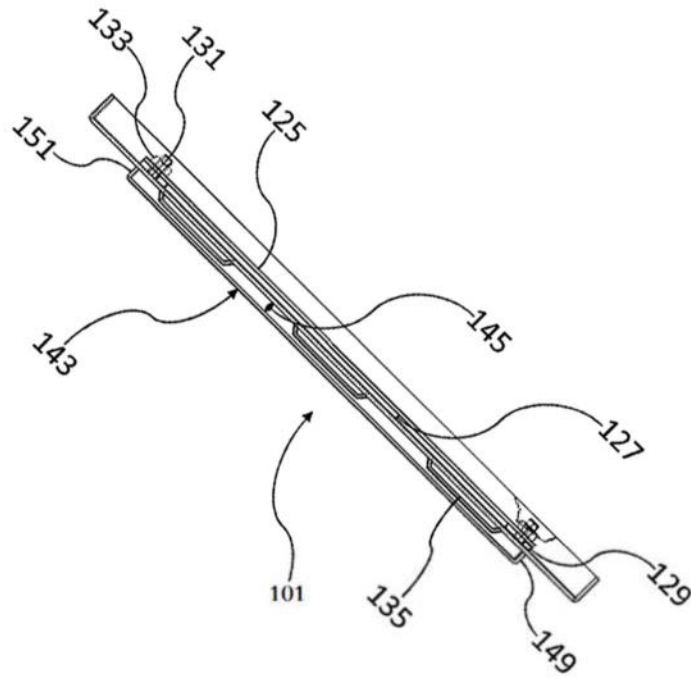


图8

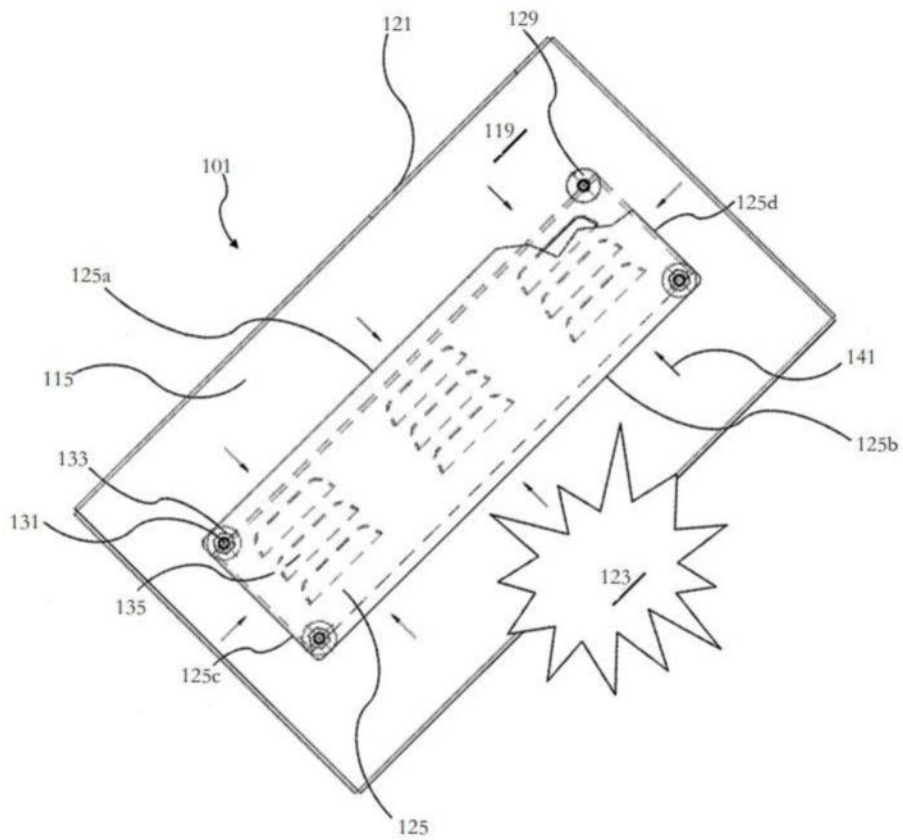


图9

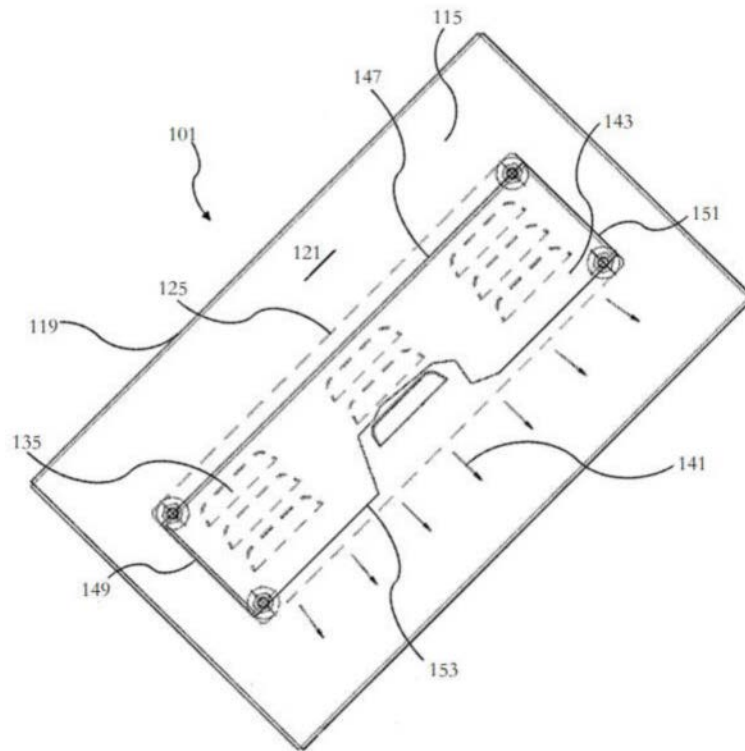


图10

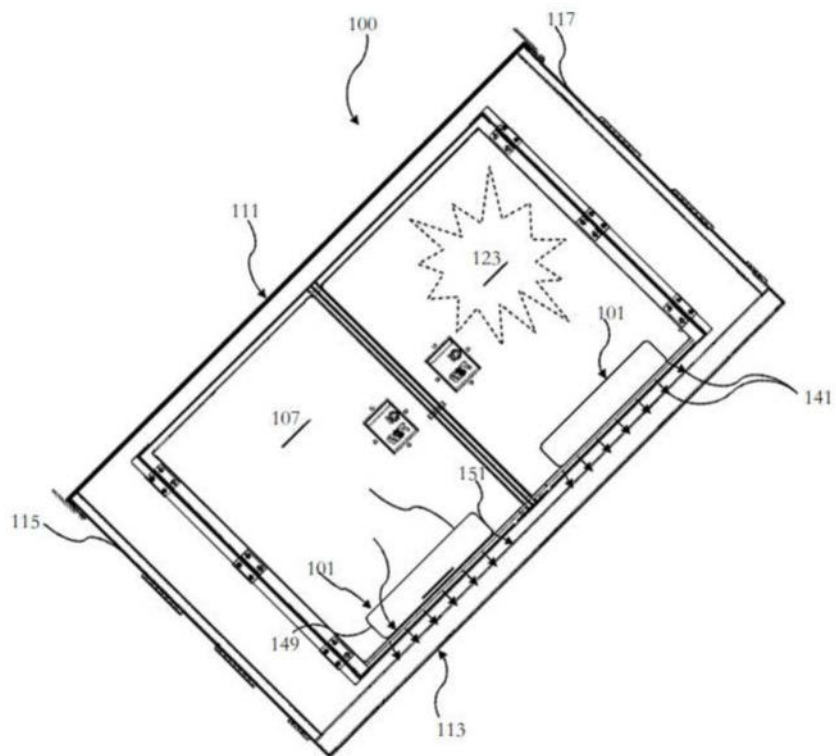


图11