(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221127411 U
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202322673888.2

(22)申请日 2023.09.28

(73)专利权人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街21号

(72)发明人 胡志荣 张琳 范友峰 张立博

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274
专利代理师 申健

(51)Int.Cl.
H04Q 1/04(2006.01)
H04Q 1/02(2006.01)
H04B 10/27(2013.01)
H05K 7/20(2006.01)

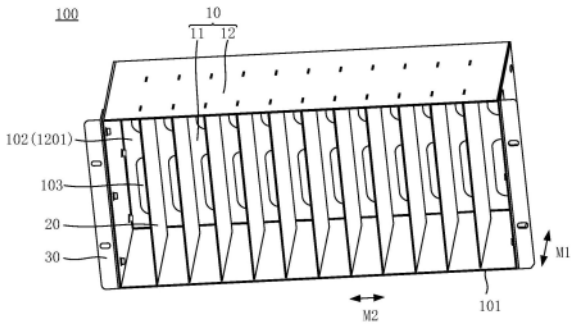
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种光调制解调器机柜

(57)摘要

本申请提供了一种光调制解调器机柜,涉及通信设备技术领域,能够降低热量聚集在光调制解调器机柜内的风险,本申请的光调制解调器机柜包括柜体和多个隔板。柜体围成具有开口的安装腔,且远离开口的一侧设有散热孔。多个隔板位于安装腔内,且与柜体连接,多个隔板将安装腔分割为多个子腔,子腔被配置放置光调制解调器。其中,每个子腔与开口连通,且子腔与散热孔连通。本申请可用于放置光调制解调器。



CN 221127411 U

1.一种光调制解调器机柜,其特征在于,包括:

柜体,围成具有开口的安装腔,且远离所述开口的一侧设有散热孔;

多个隔板,位于所述安装腔内,且与所述柜体连接,所述多个隔板将所述安装腔分割为多个子腔;所述子腔被配置放置光调制解调器;

其中,每个所述子腔与所述开口连通,且所述子腔与所述散热孔连通。

2.根据权利要求1所述的光调制解调器机柜,其特征在于,所述柜体包括:

底板;

侧板,环绕所述底板设置,且与所述底板连接;

所述隔板沿第一方向延伸,且所述多个隔板沿第二方向间隔分布;其中,所述第一方向与所述底板交叉,所述第二方向与所述第一方向交叉。

3.根据权利要求2所述的光调制解调器机柜,其特征在于,

所述侧板设有沿所述第二方向间隔分布的多个第一安装孔,一个所述隔板穿设于一个所述第一安装孔内。

4.根据权利要求3所述的光调制解调器机柜,其特征在于,

所述安装腔沿第一方向的横截面的形状为矩形,所述侧板包括相对设置的第一侧板和相对设置的第二侧板;一个所述第一侧板上设有所述多个第一安装孔;

其中,另一个所述第一侧板上设有多个第二安装孔,一个穿设于所述第一安装孔内的所述隔板还穿设于一个所述第二安装孔内。

5.根据权利要求4所述的光调制解调器机柜,其特征在于,

所述第一安装孔与所述隔板相匹配;和/或,所述第二安装孔与所述隔板相匹配。

6.根据权利要求5所述的光调制解调器机柜,其特征在于,在所述第一安装孔与所述隔板相匹配,且所述第二安装孔与所述隔板相匹配的情况下,所述第一安装孔的尺寸,大于或者小于所述第二安装孔的尺寸。

7.根据权利要求2~6中任一项所述的光调制解调器机柜,其特征在于,所述底板设有沿所述第二方向间隔分布的多个第三安装孔,一个所述隔板穿设于一个所述第三安装孔内。

8.根据权利要求1~6中任一项所述的光调制解调器机柜,其特征在于,还包括:

挂耳,位于所述柜体的周侧,且与所述柜体可拆卸连接;

其中,所述挂耳被配置为与建筑墙壁连接或与机架连接。

9.根据权利要求8所述的光调制解调器机柜,其特征在于,所述柜体包括:

底板;

侧板,环绕所述底板设置,且与所述底板连接;

所述挂耳包括:

第一安装板,与所述底板平行,且位于所述侧板的周侧;

第二安装板,沿第三方向位于所述第一安装板的一侧,且与所述第一安装板连接,所述第二安装板位于所述侧板的周侧,且与所述侧板可拆卸连接;其中,所述第三方向与所述第一安装板垂直;

在所述第一安装板相较于所述第二安装板远离所述底板的情况下,所述第一安装板被配置为与所述机架连接;在第一安装板相较于所述第二安装板远离所述开口的情况下,所

述第一安装板被配置为与所述建筑墙壁连接。

10.根据权利要求9所述的光调制解调器机柜,其特征在于,所述侧板设有第一连接结构和第二连接结构;

在所述第二安装板与所述第一连接结构连接的情况下,所述第一安装板被配置为与所述机架连接;在所述第二安装板与所述第二连接结构连接的情况下,所述第一安装板被配置为与所述建筑墙壁连接。

一种光调制解调器机柜

技术领域

[0001] 本申请涉及通信设备技术领域,尤其涉及一种光调制解调器机柜。

背景技术

[0002] 光调制解调器,也称为单端口光端机或光猫,是针对特殊用户环境而研发的一种三件一套的光纤传输设备。该设备采用大规模集成芯片,电路简单,功耗低,可靠性高,具有完整的告警状态指示和完善的网管功能。在商务楼宇和政商企单位中,光调制解调器一般放在光调制解调器机柜中。

[0003] 相关技术中,光调制解调器机柜包括柜体和多个隔板,柜体围成具有开口的安装腔,多个隔板将安装腔分割为多个子腔,子腔被配置为放置光调制解调器。

[0004] 但是,光调制解调器在工作的过程中需要使用电源,光调制解调器在工作的过程中会产生大量的热量,光调制解调器机柜的散热性较差,导致热量聚集在光调制解调器机柜中,从而可能会导致光调制解调器损坏。

实用新型内容

[0005] 本申请提供了一种光调制解调器机柜。能够降低热量聚集在光调制解调器机柜内的风险。

[0006] 为达到上述目的,本申请采用如下技术方案:

[0007] 本申请实施例提供了光调制解调器机柜,所述光调制解调器机柜包括柜体和多个隔板。所述柜体围成具有开口的安装腔,且远离所述开口的一侧设有散热孔。多个隔板位于所述安装腔内,且与所述柜体连接,所述多个隔板将所述安装腔分割为多个子腔,所述子腔被配置放置光调制解调器。其中,每个所述子腔与所述开口连通,且所述子腔与所述散热孔连通。

[0008] 以这种方式设置,位于子腔内的光调制解调器产生的热量可以及时的通过散热孔发散到大气中,可以改善热量聚集在光调制解调器机柜中导致光调制解调器损坏的问题。

[0009] 进一步地,所述柜体包括底板和侧板。侧板环绕所述顶板设置,且与所述底板连接。所述隔板沿第一方向延伸,且所述多个隔板沿第二方向间隔分布;其中,所述第一方向与所述底板交叉,所述第二方向与所述第一方向交叉。

[0010] 进一步地,所述侧板设有沿所述第二方向间隔分布的多个第一安装孔,一个所述隔板穿设于一个所述第一安装孔内。

[0011] 进一步地,所述安装腔沿第一方向的横截面的形状为矩形,所述侧板包括相对设置的第一侧板和相对设置的第二侧板;一个所述第一侧板上设有所述多个第一安装孔。其中,另一个所述第一侧板上设有多个第二安装孔,一个穿设于所述第一安装孔内的所述隔板还穿设于一个所述第二安装孔内。

[0012] 进一步地,所述第一安装孔与所述隔板相匹配;和/或,所述第二安装孔与所述隔板相匹配。

[0013] 进一步地,在所述第一安装孔与所述隔板相匹配,且所述第二安装孔与所述隔板相匹配的情况下,所述第一安装孔的尺寸,大于或者小于所述第二安装孔的尺寸。

[0014] 进一步地,所述底板设有沿所述第二方向间隔分布的多个第三安装孔,一个所述隔板穿设于一个所述第三安装孔内。

[0015] 进一步地,所述光调制解调器机柜还包括挂耳。所述挂耳位于所述柜体的周侧,且与所述柜体可拆卸连接。其中,所述挂耳被配置为与建筑墙壁连接或与机架连接。

[0016] 进一步地,所述柜体包括底板和侧板。侧板环绕所述顶板设置,且与所述底板连接。所述挂耳包括第一安装板和第二安装板。所述第一安装板与所述底板平行,且位于所述侧板的周侧。所述第二安装板沿第三方向位于所述第一安装板的一侧,且与所述第一安装板连接,所述第二安装板位于所述侧板的周侧,且与所述侧板可拆卸连接;其中,所述第三方向与所述第一安装板垂直。

[0017] 进一步地,所述侧板设有第一连接结构和所述第二连接结构。在所述第二安装板与所述第一连接结构连接的情况下,所述第一安装板被配置为与所述建筑墙壁连接;在所述第二安装板与所述第二连接结构连接的情况下,所述第一安装板被配置为与所述建筑墙壁连接。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本申请一些实施例提供的光调制解调器机柜的一种视角结构图;

[0020] 图2为本申请一些实施例提供的光调制解调器机柜的另一种视角结构图;

[0021] 图3为图2中沿剖面线A-A一种截面图;

[0022] 图4为图2中沿剖面线A-A另一种截面图;

[0023] 图5为本申请一些实施例提供的光调制解调器机柜的又一种视角结构图;

[0024] 图6为本申请一些实施例提供的光调制解调器机柜的又一种视角结构图;

[0025] 图7为本申请一些实施例提供的光调制解调器机柜的又一种视角结构图;

[0026] 图8为本申请一些实施例提供的光调制解调器机柜的又一种视角结构图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0028] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0029] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0030] 需要说明的是,在实际应用中,由于设备精度或者安装误差的限制,绝对的平行或者垂直效果是难以达到的。在本申请中有关“垂直”、“平行”或者“同向”的描述并不是一个绝对的限定条件,而是表示可以在预设误差范围内实现垂直或者平行的结构设置,并达到相应的预设效果,如此,可以最大化的实现限定特征的技术效果,并使得对应技术方案便于实施,具有很高的可行性。例如,“垂直”包括绝对垂直和近似垂直,其中近似垂直的可接受偏差范围例如也可以是5°以内偏差。“平行”包括绝对平行和近似平行,其中近似平行的可接受偏差范围例如也可以是5°以内偏差。“同向”包括绝对同向和近似同向,其中近似同向的可接受偏差范围例如也可以是5°以内偏差。

[0031] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0032] 在本申请实施例中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0033] 在本申请实施例中,“示例性地”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0034] 为了解决相关技术中的技术问题,本公开的一些实施例提供一种光调制解调器机柜100,如图1和图2所示,光调制解调器机柜100包括柜体10和多个隔板20。

[0035] 如图1和图2所示,柜体10围成具有开口101的安装腔102。

[0036] 示例性地,如图1和图2所示,柜体10包括底板11和侧板12。侧板12环绕底板11设置,且与底板11连接。底板11和侧板12围成具有开口101的安装腔102。

[0037] 需要说明的是,本申请对安装腔102的形状不做具体限定,具体可以根据实际情况进行选择。例如,安装腔102在第一方向M1上的横截面既可以为三角形、矩形等多边形,也可以为圆形、椭圆形等形状。其中,第一方向M1与底板11交叉,比如,第一方向M1与底板11垂直。

[0038] 如图1和图2所示,多个隔板20位于安装腔102内,且与柜体10连接,多个隔板20将安装腔102分割为多个子腔1021,每个子腔1021与开口101连通。

[0039] 示例性地,如图1和图2所示,隔板20沿第一方向M1延伸,且多个隔板20沿第二方向M2间隔分布。

[0040] 以这种方式设置,通过开口101可以向每个子腔1021放置一个光调制解调器,使光

调制解调器机柜100可以放置多个光调制解调器,光调制解调器被隔板20隔开,光调制解调器之间相互独立,可以改善多个光调制解调器聚集在一起导致多个光调制解调器之间相互影响的问题,降低光调制解调器之间相互影响导致光调制解调器性能下降的风险。

[0041] 如图1和图2所示,柜体10远离开口101的一侧设有散热孔103。

[0042] 如图1和图2所示,子腔1021与散热孔103连通。以这种方式设置,位于子腔1021内的光调制解调器产生的热量可以及时的通过散热孔103发散到大气中,可以改善热量聚集在光调制解调器机柜100中导致光调制解调器损坏的问题。

[0043] 需要说明的是,本申请对散热孔103的数量不做具体限定,具体可以根据实际情况进行选择。比如,散热孔103的数量为一个,每个子腔1021与该散热孔103连通。又比如,散热孔103的数量和子腔1021的数量相等,一个子腔1021与一个散热孔103连通。还比如,散热孔103的数量大于子腔1021的数量,每个子腔1021与多个散热孔103连通;或者,多个子腔1021中的部分子腔1021与一个散热孔103连通,多个子腔1021中的剩余部分子腔1021与多个散热孔103连通。

[0044] 在一些实施例中,如图2和图3所示,侧板12设有沿第二方向M2间隔分布的多个第一安装孔121,一个隔板20穿设于一个第一安装孔121内。以这种方式设置,一方面,隔板20和侧板12实现可拆卸连接的功能,拆卸和安装比较简单和方便。另一方面,隔板20穿设于不同的第一安装孔121,可以增大或者减小相邻两个隔板20之间的距离,改变子腔1021沿第二方向M2的尺寸,子腔1021可以适用不同尺寸的光调制解调器,进而扩大光调制解调器机柜100的使用范围。

[0045] 在一些实施例中,如图2所示,安装腔102沿第一方向M1的横截面的形状为矩形。

[0046] 如图2所示,侧板12包括相对设置的第一侧板122和相对设置的第二侧板123。一个第一侧板122上设有多个第一安装孔121。如图3所示,另一个第一侧板122上设有多个第二安装孔124,一个穿设于第一安装孔121内的隔板20还穿设于一个第二安装孔124内。以这种方式设置,隔板20的两端都可以被支撑,从而可以改善隔板20变形导致隔板20和侧板12不能拆卸的问题。

[0047] 在一些实施例中,如图3所示,第一安装孔121与隔板20相匹配。以这种方式设置,第一安装孔121可以限制隔板20的移动,在无外力的作用下,隔板20不能相对于第一安装孔121滑动,可以降低隔板20从第一安装孔121中滑出的风险。第一安装孔121与隔板20相匹配是指,第一安装孔121的孔壁和隔板20的侧壁直接接触。

[0048] 在一些实施例中,如图3所示,第二安装孔124与隔板20相匹配。以这种方式设置,第二安装孔124可以限制隔板20的移动,在无外力的作用下,隔板20不能相对于第二安装孔124滑动,可以降低隔板20从第二安装孔124中滑出的风险。第二安装孔121与隔板20相匹配是指,第二安装孔121的孔壁和隔板20的侧壁直接接触。

[0049] 在一些实施例中,如图3所示,第一安装孔121与隔板20相匹配,且第二安装孔124与隔板20相匹配。

[0050] 在一些实施例中,如图3所示,在第一安装孔121与隔板20相匹配,且第二安装孔124与隔板20相匹配的情况下,第一安装孔121的尺寸大于或者小于第二安装孔124的尺寸。

[0051] 在一些示例中,如图3所示,第一安装孔121的尺寸大于第二安装孔124的尺寸。以这种方式设置,在安装隔板20的过程中,隔板20先穿设于第一安装孔121内,再穿设于第二

安装孔124内,当隔板20穿设于第二安装孔124内以后,第二安装孔124可以阻止隔板20继续移动。可以改善安装人员需要时刻注意隔板20的位置的问题,使隔板20的安装过程更方便。

[0052] 在另一些示例中,第一安装孔121的尺寸小于第二安装孔124的尺寸。以这种方式设置,在安装隔板20的过程中,隔板20先穿设于第二安装孔124内,再穿设于第一安装孔121内,当隔板20穿设于第一安装孔121内以后,第一安装孔121可以阻止隔板20继续移动。可以改善安装人员需要时刻注意隔板20的位置的问题,使隔板20的安装过程更方便。

[0053] 下面以上述第一安装孔121的尺寸大于第二安装孔124的尺寸为例,对本公开的一些实施例进行示意性说明,但是本公开的实施方式不限于此,示例性地,如图3所示,第一安装孔121的尺寸大于第二安装孔124的尺寸,隔板20包括第一子部21和第二子部22,第二子部22位于第一隔板20沿第四方向M4的一侧,且与第二子部22连接。第二子部22的边界的至少部分位于第一子部21的边界内,以形成台阶结构。第一子部21穿设于第一安装孔121内,第二子部22穿设于第二安装孔124内。其中,第四方向M4与第一安装孔121和第二安装孔124的排列方向平行。

[0054] 在一些实施例中,如图4所示,底板11设有沿第二方向M2间隔分布的多个第三安装孔111,一个隔板20穿设于一个第三安装孔111内。以这种方式设置,一方面,隔板20和侧板12实现可拆卸连接的功能,拆卸和安装比较简单和方便。另一方面,隔板20穿设于不同的第三安装孔111,可以增大或者减小相邻两个隔板20之间的距离,改变子腔1021沿第二方向M2的尺寸,子腔1021可以适用不同尺寸的光调制解调器,进而扩大光调制解调器机柜100的使用范围。

[0055] 在一些实施例中,如图1所示,光调制解调器机柜100还包括挂耳30。挂耳30位于柜体10的周侧,且与柜体10可拆卸连接。挂耳30被配置为与建筑墙壁连接或与机架连接。以这种方式设置,可以增加光调制解调器机柜100的安装方式,从而扩大光调制解调器机柜100的安装范围。

[0056] 在一些实施例中,如图5所示,挂耳30包括第一安装板31和第二安装板32。第一安装板31与底板11平行,且位于侧板12的周侧。第二安装板32沿第三方向M3位于第一安装板31的一侧,且与第一安装板31连接,第二安装板32位于侧板12的周侧,且与侧板12可拆卸连接。其中,第三方向M3与第一安装板31垂直。

[0057] 如图5所示,在第一安装板31相较于第二安装板32远离底板11的情况下,第一安装板31被配置为与机架连接。比如,第一安装板31高于开口101,以这种方式设置,第一安装板31位于开口101的上侧,的上侧(图5中的上侧)为维修人员提供安装或拆卸空间,可以使得维修人员安装或拆卸第一安装板31更方便。

[0058] 如图6和图7所示,在第一安装板31相较于第二安装板32远离开口101的情况下,第一安装板31被配置为与建筑墙壁连接。比如,第一安装板31高于底板11,以这种方式设置,不需要在建筑墙壁挖孔,即可将光调制解调器机柜100与建筑墙壁连接。示例性地,第一安装板31通过膨胀螺丝与建筑墙壁连接。

[0059] 在一些实施例中,如图6和图8所示,侧板12设有第一连接结构125和第二连接结构126。

[0060] 如图6和图8所示,在第二安装板32与第一连接结构125连接的情况下,第一安装板31被配置为与机架连接。示例性地,第一连接结构125包括设置在侧壁上的第一通孔1251,

第二安装板32和侧板12通孔螺丝螺母连接。

[0061] 如图6和图8所示,在第二安装板32与第二连接结构126连接的情况下,第一安装板31被配置为与建筑墙壁连接。示例性地,第二连接结构126包括设置在侧壁上的第二通孔1261,第二安装板32和侧板12通过螺丝螺母连接。

[0062] 在本说明书的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0063] 以上,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

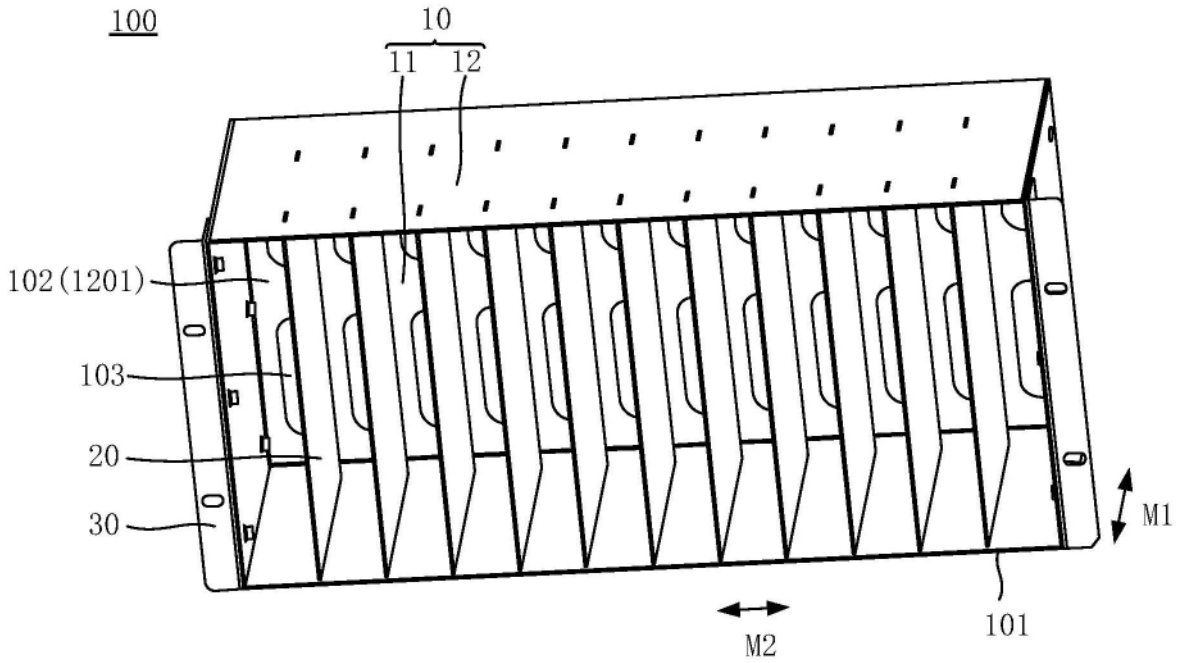

100
10
11
12
102(1201)
103
20
30
M1
M2
101

图1

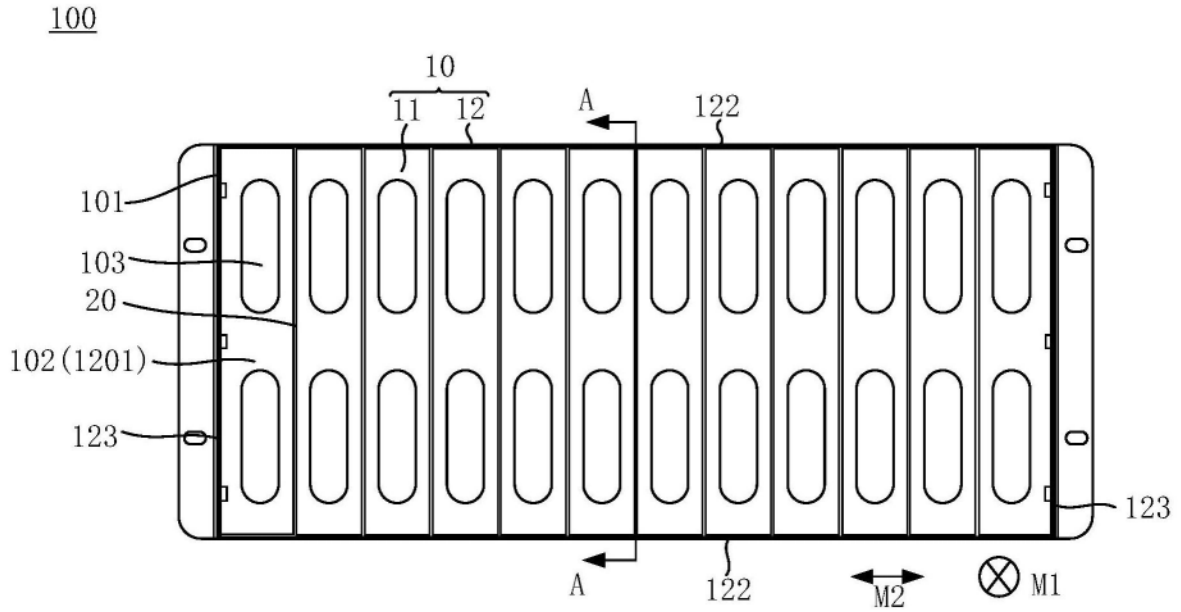

100
10
11
12
A
122
101
103
20
102(1201)
123
123
A
122
M2
M1

图2

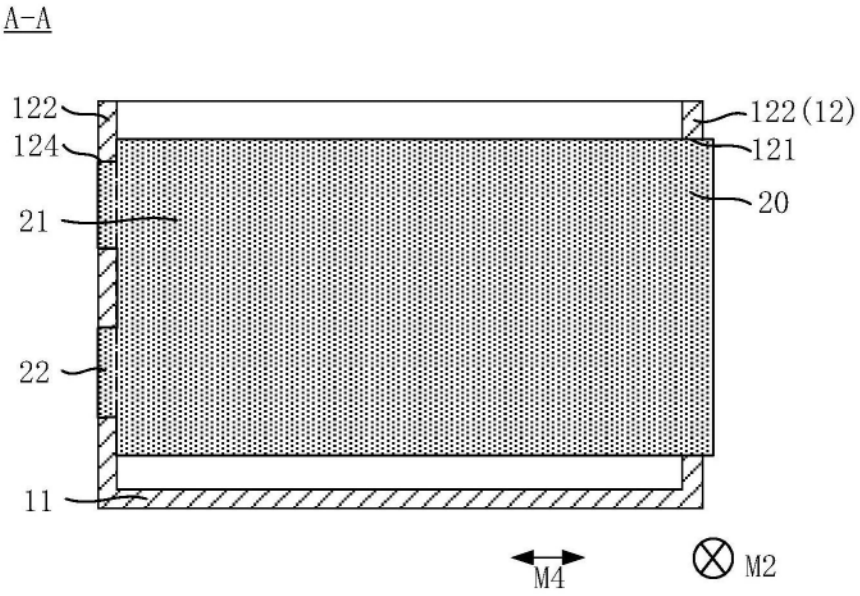


图3

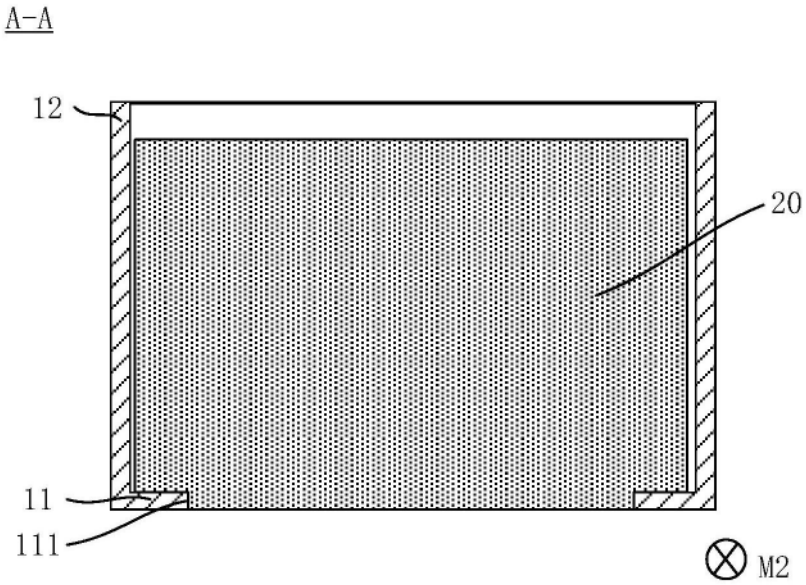


图4

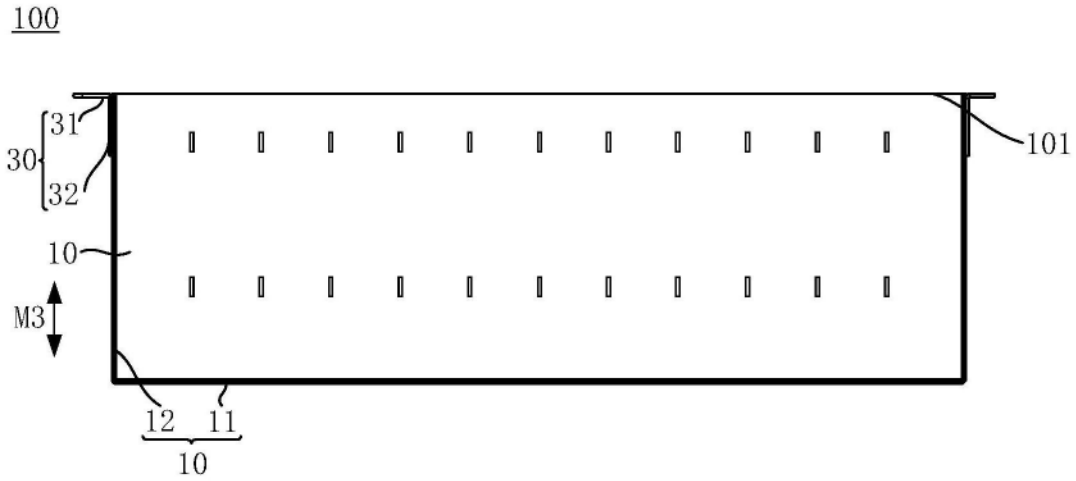


图5

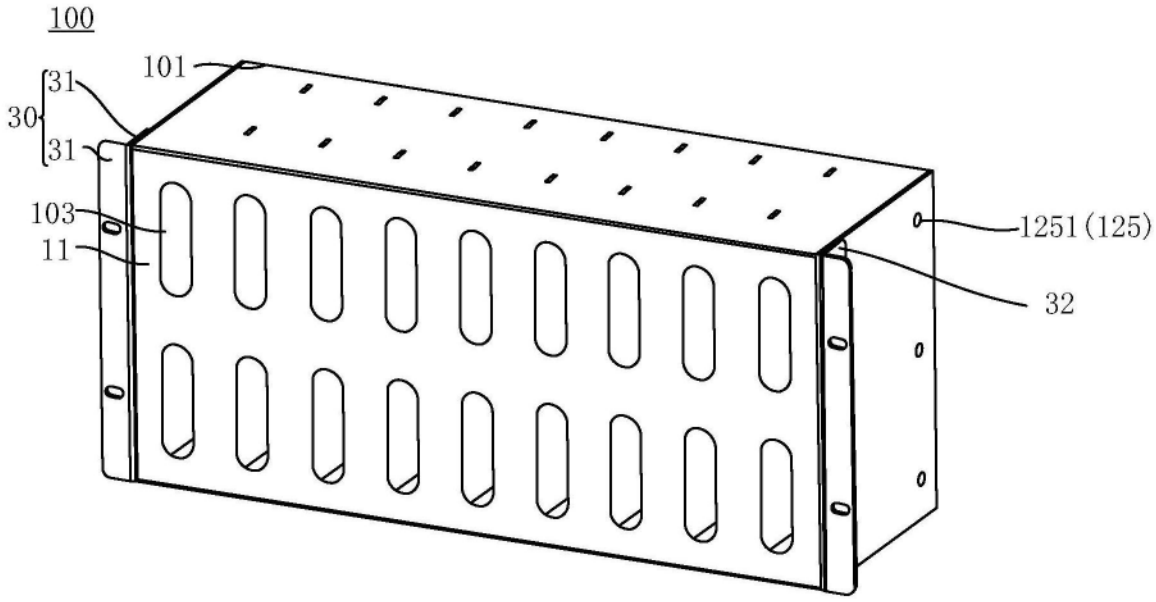


图6

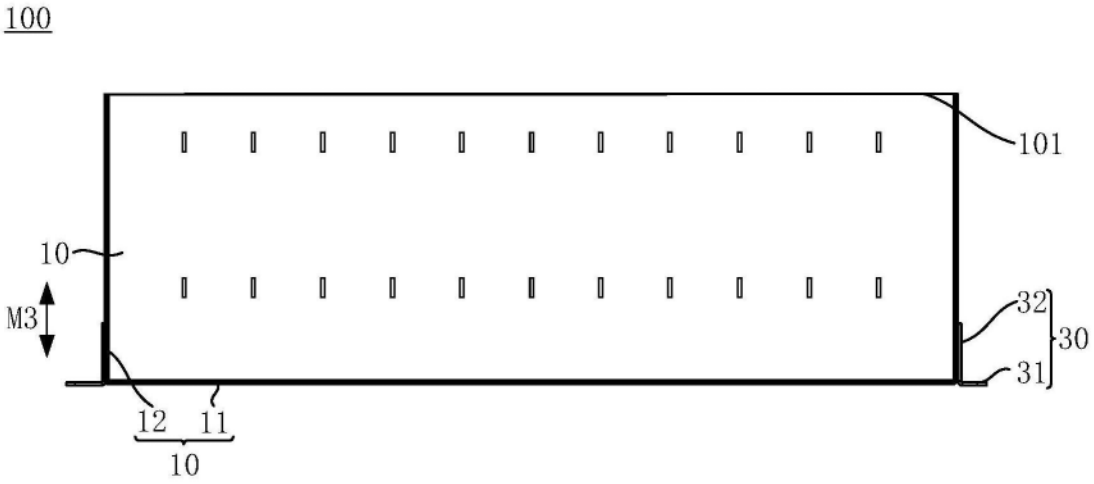


图7

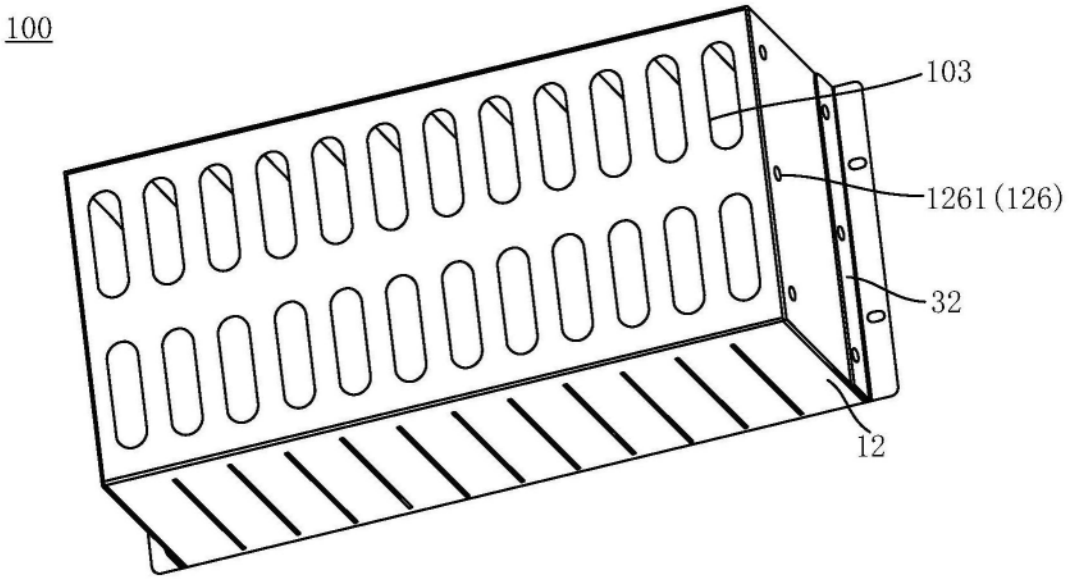


图8