



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222850080 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202421497540.0

F16M 11/18 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.27

F16M 11/24 (2006.01)

(73) 专利权人 中国电子科技集团公司第十一研究所

F16M 11/42 (2006.01)

F16M 11/10 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路4号

(72) 发明人 单金山 王春阳 吕坤鹏 谢宇浩 于金海

(74) 专利代理机构 工业和信息化部电子专利中心 11010

专利代理师 焉明涛

(51) Int. Cl.

G01D 11/30 (2006.01)

G01D 11/00 (2006.01)

G01D 5/26 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

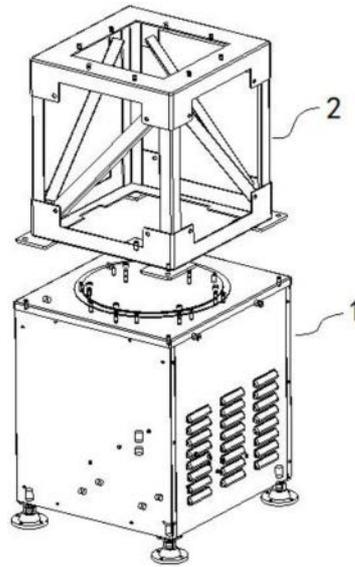
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种远程光电探测系统支架

(57) 摘要

本实用新型涉及远程光电探测系统技术领域,提出了一种远程光电探测系统支架,包括:箱体和与箱体可拆卸连接的增高架;箱体包括多孔承重梁骨架,多孔承重梁骨架远离地面的一侧可拆卸连接有盖板,盖板中部设置有减震孔;多孔承重梁骨架靠近地面的一侧开放设置,并设置有调平地脚;箱体内部设置有抽拉滑轨,抽拉滑轨固定连接浪涌保护器和网络避雷器;增高架包括长方体框架,长方体框架侧面的均对角设置有交叉梁。本申请通过可拆卸连接的增高架和箱体,系统支架能够轻松适应不同地形和高度需求,显著提升了远程光电探测系统支架的便携性、稳定性和环境适应性。



1. 一种远程光电探测系统支架,其特征在于,包括:
箱体和与所述箱体可拆卸连接的增高架;
所述箱体包括多孔承重梁骨架,所述多孔承重梁骨架远离地面的一侧可拆卸连接有盖板,所述盖板中部设置有减震孔;所述多孔承重梁骨架靠近地面的一侧开放设置,并设置有调平地脚;
所述箱体内部设置有抽拉滑轨,所述抽拉滑轨固定连接有浪涌保护器和网络避雷器;
所述增高架包括长方体框架,所述长方体框架侧面的均对角设置有交叉梁。
2. 根据权利要求1所述的远程光电探测系统支架,其特征在于,
所述多孔承重梁骨架的一对相对的侧面可拆卸连接有前门和后门,另一对相对的侧面固定连接有左侧板和右侧板,所述左侧板和所述右侧板上均设置有百叶窗式散热孔。
3. 根据权利要求2所述的远程光电探测系统支架,其特征在于,
所述左侧板和所述右侧板上设置有用于连接吊装拉环的第一连接孔;
所述多孔承重梁骨架靠近地面的端部设置有用于连接所述吊装拉环的第二连接孔;
所述吊装拉环可选择地连接于所述第一连接孔或第二连接孔中。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的远程光电探测系统支架,其特征在于,
箱体内部还设置有电源、电源防雷器和漏电保护器;所述电源上方设置有对流风扇。
5. 根据权利要求1-3任一项所述的远程光电探测系统支架,其特征在于,
所述远程光电探测系统支架还包括信处箱,所述信处箱采用快插式连接于多孔承重梁骨架上。
6. 根据权利要求1所述的远程光电探测系统支架,其特征在于,
所述远程光电探测系统支架包括多个标准化的增高架模块。
7. 根据权利要求1所述的远程光电探测系统支架,其特征在于,
所述箱体及所述增高架表面均电镀绝缘层。
8. 根据权利要求2所述的远程光电探测系统支架,其特征在于,
所述前门和所述后门上设置有散热孔。
9. 根据权利要求2所述的远程光电探测系统支架,其特征在于,
所述后门底部开设有过线孔。

一种远程光电探测系统支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及远程光电探测系统技术领域,尤其涉及一种远程光电探测系统支架。

背景技术

[0002] 传统机柜和支架在光电探测系统中的应用存在诸多不足,主要体现在体积庞大、重量沉、安装复杂、功能单一、缺乏必要的防雷防雨和供电功能,这些都限制了其在复杂环境下的应用。特别是对于光电跟瞄任务,要求支架不仅要能承受重负,还要在各种恶劣天气下保持设备稳定,确保设备的水平和精确跟踪。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种远程光电探测系统支架,解决了在远程光电探测系统中传统机柜和支架功能单一,不能适应复杂的外场环境的问题。

[0004] 为达到上述目的,本申请采用如下技术方案:

[0005] 提供一种远程光电探测系统支架,包括:

[0006] 箱体和与所述箱体可拆卸连接的增高架;

[0007] 所述箱体包括多孔承重梁骨架,所述多孔承重梁骨架远离地面的一侧可拆卸连接有盖板,所述盖板中部设置有减震孔;所述多孔承重梁骨架靠近地面的一侧开放设置,并设置有调平地脚;

[0008] 所述箱体内部设置有抽拉滑轨,所述抽拉滑轨固定连接浪涌保护器和网络避雷器;

[0009] 所述增高架包括长方体框架,所述长方体框架侧面的均对角设置有交叉梁。

[0010] 优选的,所述多孔承重梁骨架的一对相对的侧面可拆卸连接有前门和后门,另一对相对的侧面固定连接左侧板和右侧板,所述左侧板和所述右侧板上均设置有百叶窗式散热孔。

[0011] 优选的,所述左侧板和所述右侧板上设置有用于连接吊装拉环的第一连接孔;

[0012] 所述多孔承重梁骨架靠近地面的端部设置有用于连接所述吊装拉环的第二连接孔;

[0013] 所述吊装拉环可选择地连接于所述第一连接孔或第二连接孔中。

[0014] 优选的,箱体内部还设置有电源、电源防雷器和漏电保护器;所述电源上方设置有对流风扇。

[0015] 优选的,所述远程光电探测系统支架还包括信处箱,所述信处箱采用快插式连接于多孔承重梁骨架上。

[0016] 优选的,所述远程光电探测系统支架包括多个标准化的增高架模块。

[0017] 优选的,所述箱体及所述增高架表面均电镀绝缘层。

[0018] 优选的,所述前门和所述后门上设置有散热孔。

[0019] 优选的,所述后门底部开设有过线孔。

[0020] 有益效果:

[0021] 本申请显著提升了远程光电探测系统支架的便携性、稳定性和环境适应性。通过可拆卸连接的增高架和箱体,系统支架能够轻松适应不同地形和高度需求,同时,多孔承重梁骨架和可拆卸的盖板设计提供了便捷的维护和内部设备访问。特别是,箱体内部的抽拉滑轨设计使得浪涌保护器和网络避雷器的安装和更换变得快速而简单,有效提高了工作效率。此外,交叉梁的设置增强了增高架的结构稳定性,而减震孔则有助于减少外部环境对内部设备的冲击,提高了系统的稳定性和可靠性。

附图说明

[0022] 图1为本申请实施例提供的一种远程光电探测系统支架的结构示意图;

[0023] 图2为本申请实施例提供的一种箱体的结构示意图;

[0024] 图3为本申请实施例提供的一种侧板的结构示意图;

[0025] 图4为本申请实施例提供的一种箱体内部的结构示意图;

[0026] 图5为本申请实施例提供的一种增高架的结构示意图;

[0027] 图6为本申请实施例提供的远程光电探测系统支架的使用状态参考图。

[0028] 附图标记:

[0029] 箱体1;减震孔100;多孔承重梁骨架101;盖板102;前门103;右侧板104;百叶窗式散热孔105;调平地脚106;抽拉滑轨107;电源108;对流风扇109;信处箱110;第一连接孔111;第二连接孔112;过线孔113;增高架2;长方体框架201;交叉梁202。

具体实施方式

[0030] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定目的所采取的技术手段及功效,对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例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获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0031] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0032] 以下结合附图及较佳实施例,对申请明实施例提供的远程光电探测系统支架进行详细说明如后。

[0033] 首先,对本申请实施例的远程光电探测系统支架的应用场景进行详细说明。

[0034] 制式化支架可广泛应用于天文观测设备、控制系统以及激光系统中,可为远程光电设备提供良好供电及稳定性,使其迅速发现并精确跟踪目标。随着系统的不断升级和性能提升,对光电系统支架的要求也越来越高。例如光电跟瞄任务当中,为了保障设备水平、稳定,防止各类恶劣天气对系统设备的影响,需要支架在兼顾高承重的性能基础上,拥有一

定的抵抗外界影响因素的功能。因此,支架必须具备一个能够有效防雨、防雷击同时带有调平、散热、抗共振便于快速搬运架设等的制式化支架。

[0035] 传统的机柜或者支架功能单一,只增加设备架设高度,体积、重量大,不易于运输和现场安装;不具备防雷、防雨、供电等功能,不适用于复杂的外场环境;机柜功能单一,散热效果不佳。当遇到恶劣实验环境,不能为系统的正常运行提供有效保障。

[0036] 本申请结合了近年来光电系统外场安装与使用,基于多款光电探测系统应用并结合新一代远程光电探测系统应用,发明一种多功能制式化支架。该发明采用机柜与支架相结合的设计思路,解决了现有机柜体积大、重量重、架设安装复杂且功能单一不具备系统避雷和漏电保护的功能等。本支架能够对应安装互换多种光电探测设备,应用面广。辅助工装简单防丢失,制式化支架整体采用减重高强设计理念、装调方便、具有防雨、防雷防漏电等功能,适用于系统的内外装调,保证了内外场试验设备的安装、系统调平、漏电、避雷、散热等工程应用问题。

[0037] 请参见图1,图1为本申请实施例提供的一种远程光电探测系统支架的结构示意图,本申请实施例提供了一种远程光电探测系统支架,如图1所示,本申请实施例的远程光电探测系统支架包括:箱体1和可拆卸连接于箱体1顶部的增高架2,该增高架2用于与远程光电探测系统固定连接。

[0038] 参见图2,图2为本申请实施例提供的一种箱体的结构示意图,上述箱体1包括多孔承重梁骨架101,该多孔承重梁骨架包括多孔结构的支撑立梁和支撑横梁,多个支撑立梁和支撑横梁相互连接形成用于支撑箱体1的框架结构。多孔结构基于仿桥墩镂空设计原理,既减轻了整体重量,又通过保留必要的结构强度来支撑负载。

[0039] 多孔承重梁骨架101远离地面的一侧可拆卸连接有盖板102,盖板102中部设置有减震孔100。盖板102的中心开孔设计,通过减少与设备连接尺寸,改变支架与设备固有频率,解决设备与支架共振问题。

[0040] 多孔承重梁骨架101的一对相对的侧面可拆卸连接有前门103和后门,便于安装内部设备;另一对相对的侧面固定连接左侧板和右侧板104;参见图3,图3为本申请实施例提供的一种侧板的结构示意图,左侧板和右侧板104上均设置有百叶窗式散热孔105。其中,前门103和后门可以根据具体情况开设散热孔。

[0041] 参见图2,多孔承重梁骨架101靠近地面的一侧开放设置,并设置有调平地脚106,调平地脚106采用高强度四角升降螺杆设计,每个地脚螺杆高度可以调整20CM以下,同时通过双螺母支与细牙螺杆设计,能够对设备进行高精度水平调节,使之调整后高度精度双保险,解决了复杂地形架设调平问题,为设备的正常运行提供了保障。

[0042] 参见图4,图4为本申请实施例提供的一种箱体内部的结构示意图,箱体1内部设置有抽拉滑轨107,该抽拉滑轨107固定连接浪涌保护器和网络避雷器,快速线缆安装和防雷保护;箱体1内部还设置有电源108、电源防雷器、漏电保护器;通过内部高集成化设计,直接接入标准市电后就可实现优异的避雷防漏电能力。

[0043] 电源108上方设置有对流风扇109,在具体实施过程中,对流风扇109的数量可以根据具体情况设置。散热时,对流风扇109可以将内部设备,尤其是电源108的热量通过侧面的百叶窗式散热孔105、箱体1底部的开放口以及前门103和后门的散热孔进行对流散热,满足散热要求。

[0044] 在一些可能的实施例中,还包括信处箱110,信处箱110采用快插式连接于多孔承重梁骨架101上。具体实施时,电源箱重量较大,布置在箱体1的下层,通过螺钉从上向下直接固定到箱体1的横梁上。信处箱110则是用螺钉固定到箱体1立梁。由于电源108及信处箱110工作时会发出一定的热量,为了提高设备运行的稳定性,在箱体1内部放置两个温控对流风扇109,并在左右两个侧板和后面板上开散热孔,同时箱体1下面不设置盖板,从而使设备运行时能够在箱体1内部形成空气对流,有效降低了箱体1内部的热量,提高整体稳定性;左右侧板设有百叶窗式散热孔105,满足散热要求的同时整体防雨性也得到了保障。

[0045] 参见图5,图5为本申请实施例提供的一种增高架的结构示意图,上述的增高架2包括长方体框架201,长方体框架201每侧的均对角设置有交叉梁202,形成塔式叉字结构,增加整体结构的稳定性和刚度,减轻重量的同时承重能力也得到了保障,能够承受来自不同方向的重量和压力,提供稳定的支撑。

[0046] 参见图6,图6为本申请实施例提供的远程光电探测系统支架的使用状态参考图,在一些可能的实施方式中,增高架2采用预支模组式设计,远程光电探测系统支架包括多个预先设计好的、功能独立且标准化的增高架模块。多个增高架模块具备高度的通用性和互换性。通过将这些模块或组件进行自由组合、连接或堆叠,可以快速、灵活地构建出不同高度、不同规格、不同功能的增高架。根据使用实际需要,可以方便快捷整体进行安装,大大提高架设速度及环境适应性。

[0047] 参见图3-4,在一些可能的实施方式中,左侧板和所述右侧板104上设置有用于连接吊装拉环的第一连接孔111;多孔承重梁骨架101靠近地面的端部设置有用于连接该吊装拉环的第二连接孔112;吊装拉环可选择地连接于所述第一连接孔111或第二连接孔112中。

[0048] 该吊装拉环采用通用化设计,能够和转台搬运把手通用,当需要吊装时直接从底部取下拉环连接在侧部的连接孔,进行吊装;吊装之后还可以连接在底部的连接孔,使吊装拉环作为防风固定拉环使用。当需要搬运时直接换上转台搬运把手,把拉环直接固定到底梁上,可有效避免不用时配件丢失。此外,采用标准螺栓设计,四周面板与内部设备固定均采用高强圆柱头螺栓,做到1把螺丝刀完成所有组装,并且螺丝刀采用防丢设计直接固定机柜内部。

[0049] 在一些可能的实施方式中,箱体1及增高架2表面均电镀绝缘层,防止电流漏电,提高绝缘性能。

[0050] 在一些可能的实施方式中,后门底部可以开设过线孔113,用于快速线缆安装。

[0051] 示例性地,在具体实施过程中,本申请箱体1及增高架2大部分结构件均采用钣金材料加工,烧焊或螺栓连接而成,采用仿桥梁结构设计,钣金连接处增设加强筋,支架中部采取塔式叉字结构,相较老式支架,减轻重量的同时承重能力也得到了保障;产品加工技术成熟,强度高,表面处理耐蚀性能高,能够满足产品使用环境的要求,

[0052] 多孔承重梁骨架101使用3mm厚钣金折弯拼焊加工成型,且在多处增设加强筋,提高了机柜的整体承重及防变形能力。整个箱体1只有底部未封闭,其余各方面均有钣金遮挡,防雨性能显著提高;且箱体1前后门可拆卸,方便内部设备的安装及电缆的连接,同时进一步提高了机柜的防雨淋性能。箱体1左右侧板上的散热孔为百叶窗形式,内部有两个大功率风扇,既满足机柜内部设备的散热要求,又不会降低机柜整体的防雨性能。箱体1两侧均留有通用化螺纹孔,可以安装同类转台吊环;支架底层采用细牙螺纹万用地脚,能够对设备

进行高精度水平调节且四个地脚上设置螺钉过孔,箱体1现场安装时可以选择任意固定方式,也可以使用两种方式提高固定机柜的稳定性。支架表面电镀绝缘层,内配有电源防雷器、漏电保护器、网络避雷器,通过内部高集成化设计,直接接入标准市电后就可实现优异的避雷防漏电能力。

[0053] 综上所述,本申请采用仿桥墩镂空减重设计,很好解决了支架搬运安装架设复杂问题;外用抽排风和百叶窗设计,解决内部散热和防雨;采用高强度四角升降螺杆设计,解决复杂地形架设调平问题;通过滑轨安装浪涌保护器和网络避雷器,很好解决快速线缆安装和防雷保护;通过中心开孔设计,改变机柜与设备固有频率,解决设备共振问题;模组式升高支架设计,大大提高架设速度及环境适应性;采用防丢拉环设计,即解决设备吊装又解决防风固定;采用制式化工装及预置位安装设计,做到1把起子完成所有组装;采用机柜和支架相结合的设计思路,使得在室内外实验时,安装调试更加便捷,无需准备螺栓及安装工具,实现了内外场试验机柜的快速组装和调试,避免大型设备现场拆装困难,需返厂维修的缺陷,大大提高设备的工作效率。

[0054] 需要说明的是,在本文中,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。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0055] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

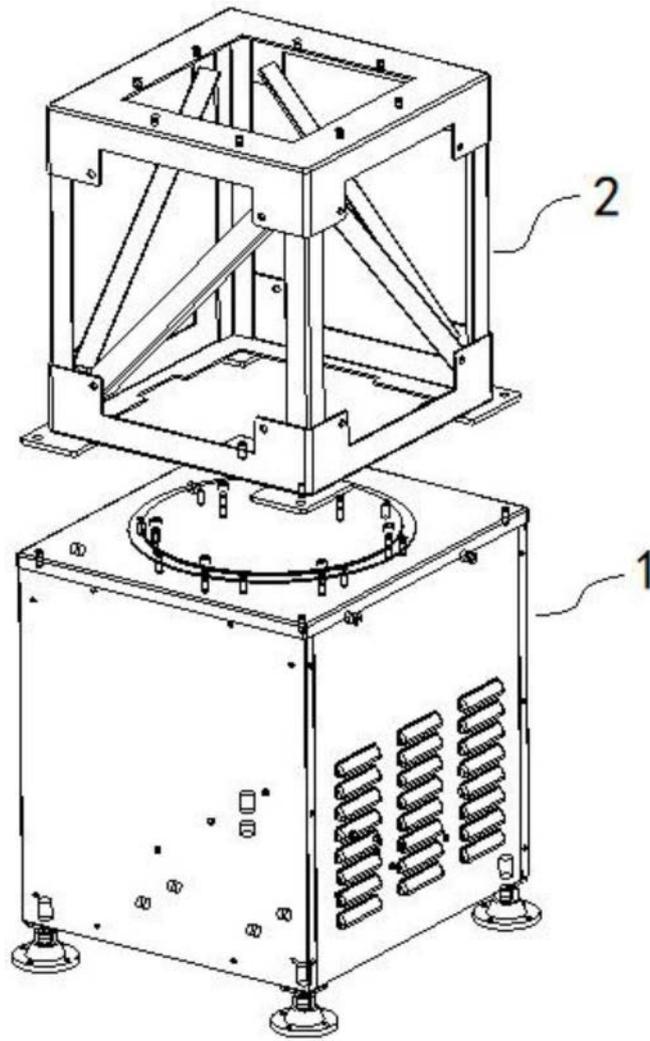


图1

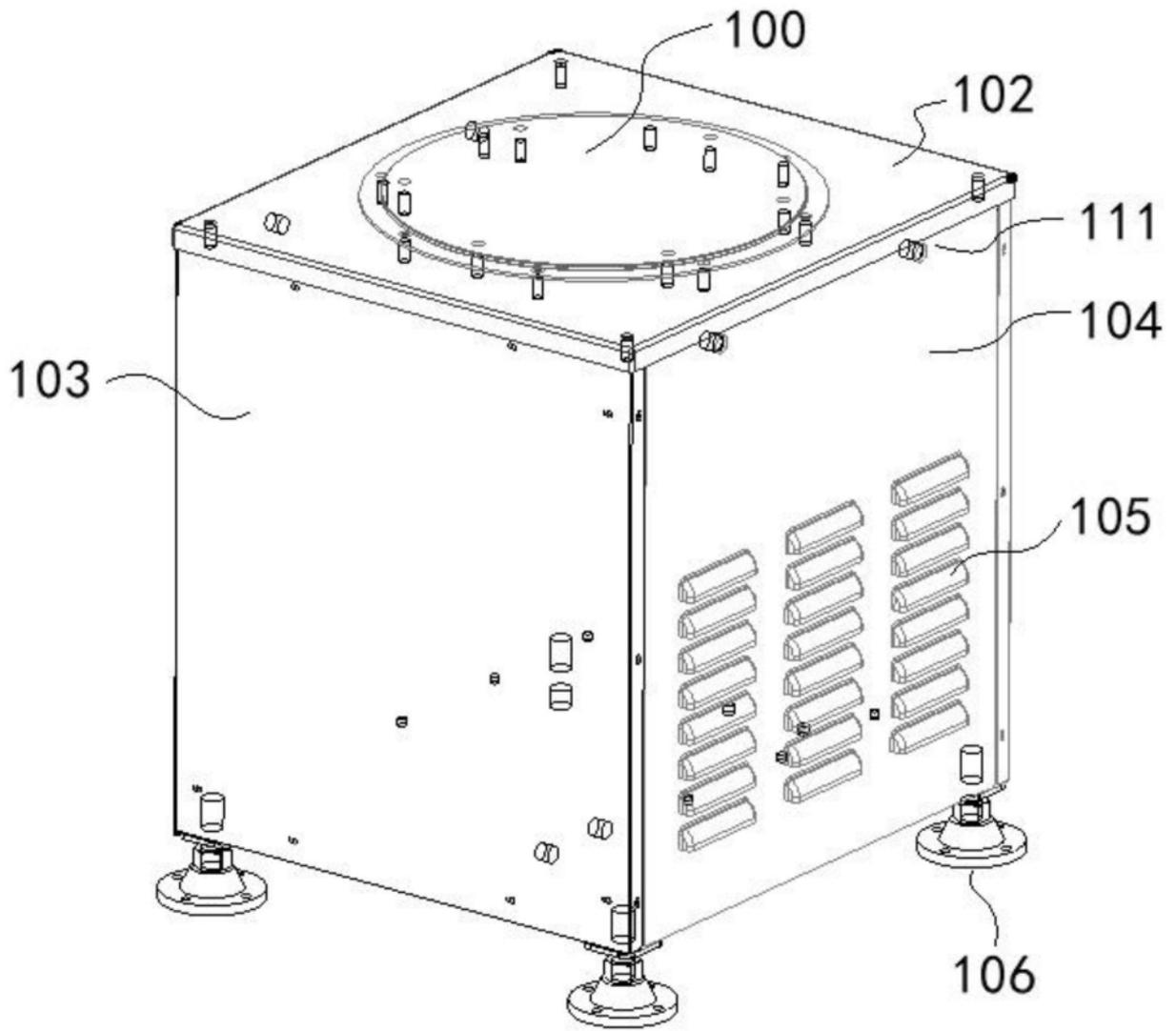


图2

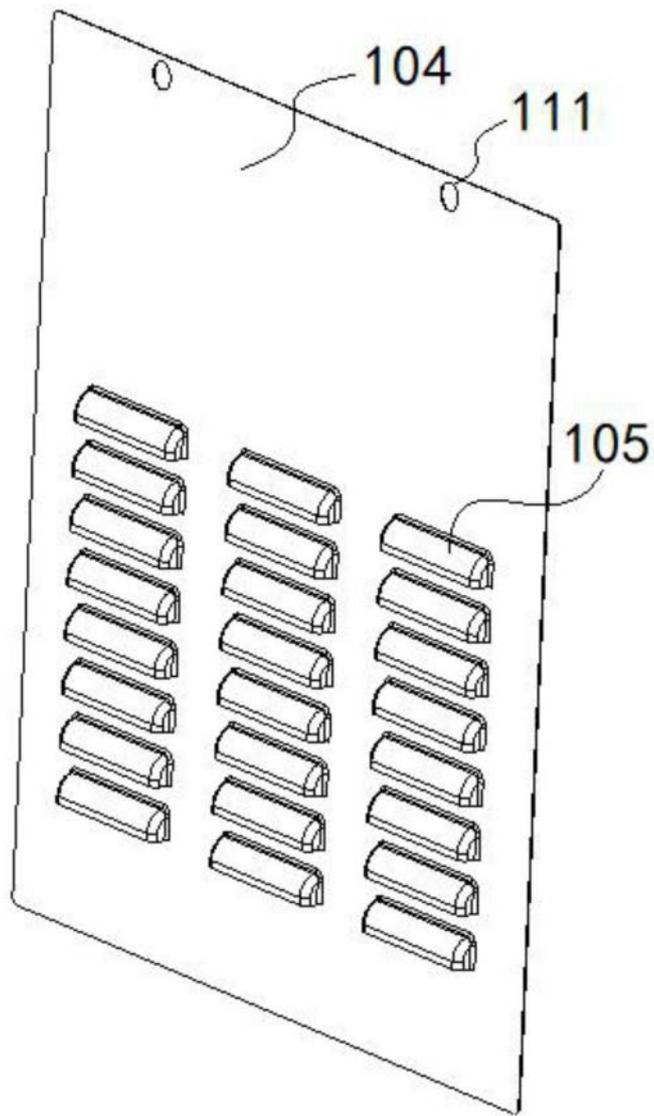


图3

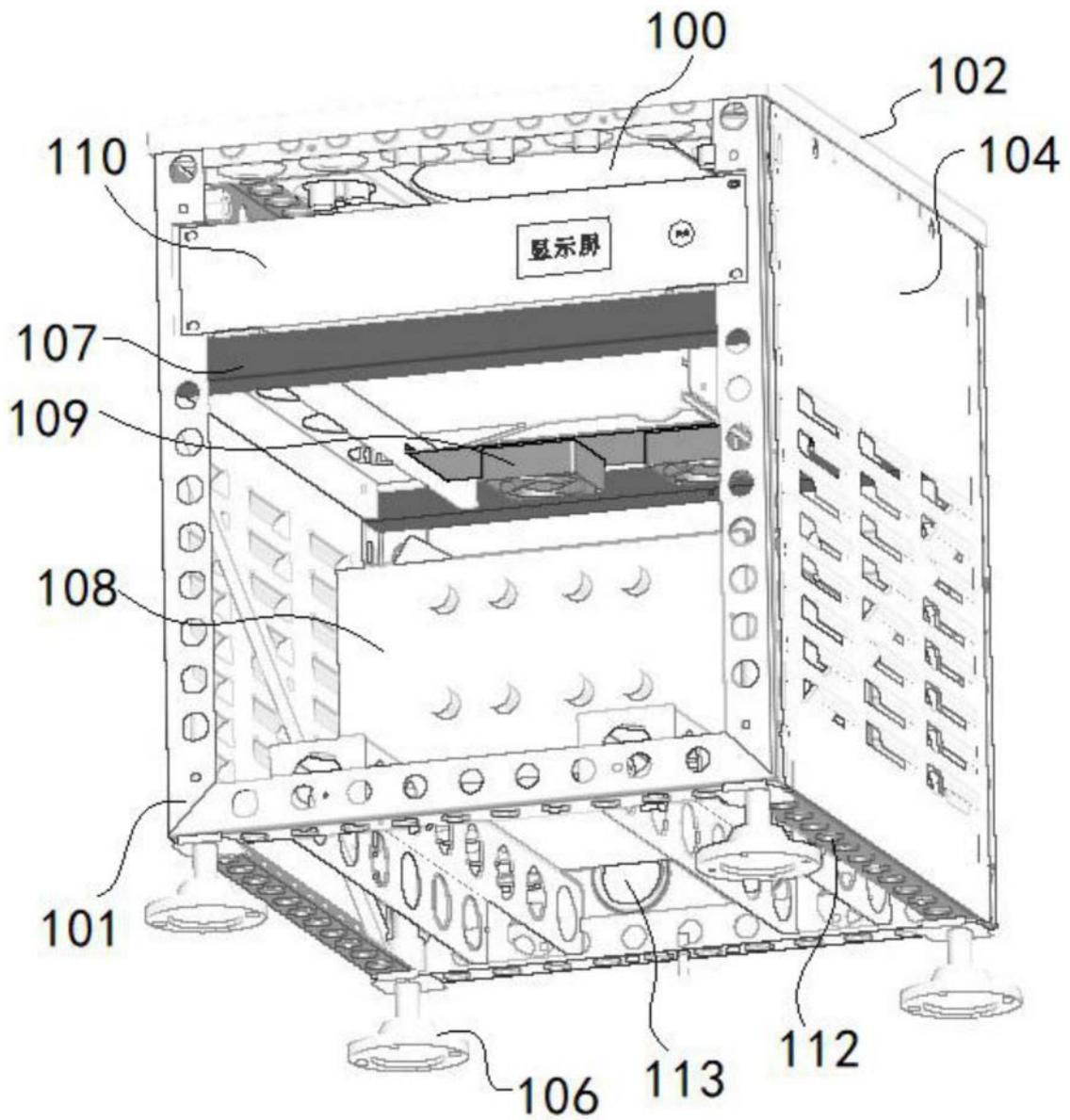


图4

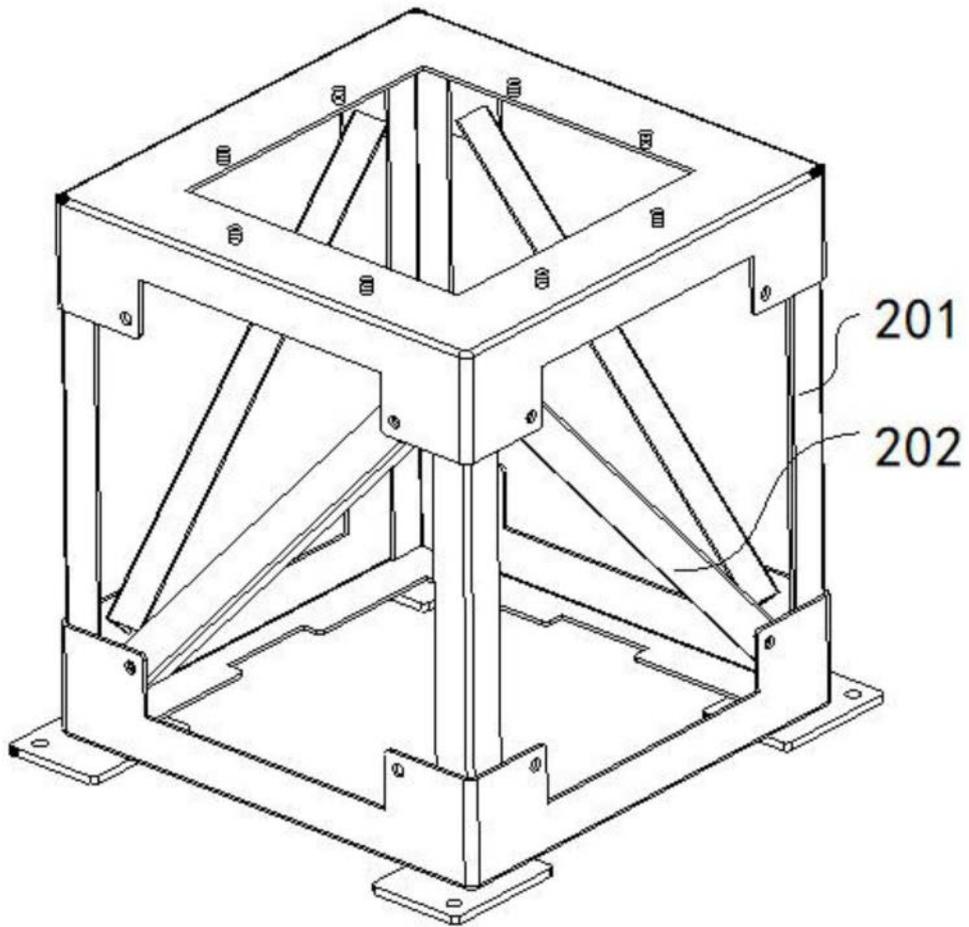


图5



图6