



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211908821 U

(45) 授权公告日 2020.11.10

(21) 申请号 202020450794.2

(22) 申请日 2020.03.31

(73) 专利权人 北京全路通信信号研究设计院集团有限公司

地址 100070 北京市丰台区丰台科技园汽车博物馆南路1号院B座7层

(72) 发明人 樊西宁 叶峰 侯石岩

(74) 专利代理机构 北京知联天下知识产权代理事务所(普通合伙) 11594

代理人 张陆军

(51) Int.Cl.

H04L 12/02 (2006.01)

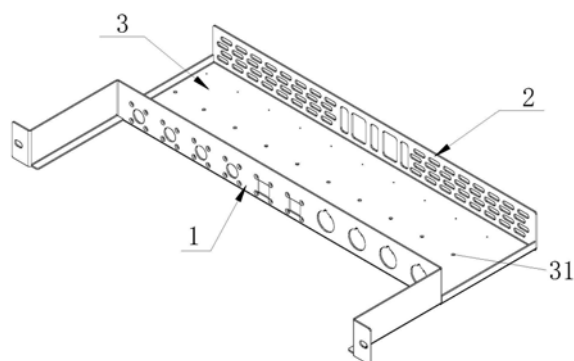
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于通信信号机柜的对外通信接口装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于通信信号机柜的对外通信接口装置,所述对外通信接口装置包括:后面板、前面板和托盘,所述前面板和所述后面板相对设置,且所述前面板和所述后面板均安装在所述托盘上方;所述前面板上开设有以太网防雷安装部、以太网转接器安装部和BNC防浪涌安装部;本实用新型的对外通信接口装置将铁路通信较机柜对外的线缆接口集成在通信机柜的接口层上,现场施工只需将柜外线接插在通信接口层转接口上即可,本方案现场无需柜内操作,施工难度小。



1. 一种用于通信信号机柜的对外通信接口装置,其特征在于,所述对外通信接口装置包括:后面板(2)、前面板(1)和托盘(3),所述前面板(1)和所述后面板(2)相对设置,且所述前面板(1)和所述后面板(2)均安装在所述托盘(3)上方;

所述前面板(1)上开设有以太网防雷安装部(12)、以太网转接器安装部(13)和BNC防浪涌安装部(11);

所述以太网防雷安装部(12)包括多个第一转接口,所述第一转接口用于安装需要防雷处理的以太网卡槽;

所述以太网转接器安装部(13)包括多个第二转接口,所述第二转接口用于安装无需防雷处理的以太网卡槽;

所述BNC防浪涌安装部(11)包括多个第三转接口,所述第三转接口用于安装BNC防雷转接头。

2. 根据权利要求1所述的用于通信信号机柜的对外通信接口装置,其特征在于,所述后面板(2)上开设有线缆固定部(21)和出线部(22);

所述线缆固定部(21)由多个捆扎孔组成;

所述出线部(22)用于以太网转接器安装部(13)、以太网防雷安装部(12)和BNC防浪涌安装部(11)中的一种或多种线缆穿出所述后面板(2),所述出线部(22)由多个出线孔组成。

3. 根据权利要求1所述的用于通信信号机柜的对外通信接口装置,其特征在于,所述托盘(3)上开设多个固定孔(31),多个所述固定孔(31)等距分布在所述托盘(3)上。

4. 根据权利要求1所述的用于通信信号机柜的对外通信接口装置,其特征在于,所述对外通信接口装置还包括两个侧面加强筋(4),所述两个侧面加强筋(4)分别位于托盘(3)的两端,每个所述侧面加强筋(4)的一端与所述前面板(1)固定连接,另一端与所述后面板(2)固定连接,所述侧面加强筋(4)的底端面与所述托盘(3)的上端面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的用于通信信号机柜的对外通信接口装置,其特征在于,所述侧面加强筋(4)的高度低于所述前面板(1)和后面板(2)的高度。

6. 根据权利要求1-5任一所述的用于通信信号机柜的对外通信接口装置,其特征在于,所述对外通信接口装置还包含有双耳部件(5),所述双耳部件(5)包括两个挂耳,所述两个挂耳分别设置在所述前面板(1)的两侧,且与所述前面板(1)垂直固定连接。

7. 根据权利要求6所述的用于通信信号机柜的对外通信接口装置,其特征在于,所述挂耳包括连接板(51)和安装板(53);

所述连接板(51)与所述前面板(1)固定连接,且与所述前面板(1)之间呈90°角;

所述安装板(53)固定在所述连接板(51)远离所述前面板(1)的一端,所述安装板(53)与前面板(1)平行设置,所述安装板(53)上开设有安装孔(54)。

8. 根据权利要求7所述的用于通信信号机柜的对外通信接口装置,其特征在于,所述挂耳还包括加强板(52),所述加强板(52)固定在所述连接板(51)的底部,且所述加强板(52)的侧端与所述前面板(1)的底部固定连接。

一种用于通信信号机柜的对外通信接口装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于铁路通信信号连接领域,特别涉及一种用于通信信号机柜的对外通信接口装置。

背景技术

[0002] 铁路通信信号设备由室内设备和室外设备两大类组成。其中,通信信号室内设备多布置在标准机柜中,不同机柜的设备间通过有线通信或无线通信两种方式交互信息。在这两大类通信方式中,有线通信占主要部分。

[0003] 铁路通信信号机柜设备类型相对固定,通信方式相对固化。在柜间线缆布设中,以太网屏蔽线、2M同轴电缆等常用通信线缆使用率很高。柜间线缆多为现场施工布线至机柜内部设备端,或根据布线需求设计特殊的转接方式。

[0004] 现有布线技术方案中,柜内的多种线缆并无统一的对外转接安装方式,多为现场施工敷设线缆。现场敷设线缆两端分别为两个机柜内的设备接口,该种接口方式必不可少的要进行柜内部分的敷设,但柜内部分敷设操作空间小,且人工安装的工艺差别较大,达不到现场统一化、整齐化的布线要求。

实用新型内容

[0005] 针对上述问题,本实用新型提供了一种用于通信信号机柜的对外通信接口装置。

[0006] 一种用于通信信号机柜的对外通信接口装置,所述对外通信接口装置包括:后面板、前面板和托盘,所述前面板和所述后面板相对设置,且所述前面板和所述后面板均安装在所述托盘上方;

[0007] 所述前面板上开设有以太网防雷安装部、以太网转接器安装部和BNC防浪涌安装部;

[0008] 所述以太网防雷安装部包括多个第一转接口,所述第一转接口用于安装需要防雷处理的以太网卡槽;

[0009] 所述以太网转接器安装部包括多个第二转接口,所述第二转接口用于安装无需防雷处理的以太网卡槽;

[0010] 所述BNC防浪涌安装部包括多个第三转接口,所述第三转接口用于安装 BNC防雷转接头。

[0011] 进一步地,所述后面板上开设有线缆固定部和出线部;

[0012] 所述线缆固定部由多个捆扎孔组成;

[0013] 所述出线部用于以太网转接器安装部、以太网防雷安装部和BNC防浪涌安装部中的一种或多种线缆穿出所述后面板,所述出线部由多个出线孔组成。

[0014] 进一步地,所述托盘上开设多个固定孔,多个所述固定孔等距分布在所述托盘上。

[0015] 进一步地,所述对外通信接口装置还包括两个侧面加强筋,所述两个侧面加强筋分别位于托盘的两端,每个所述侧面加强筋的一端与所述前面板固定连接,另一端与所述

后面板固定连接,所述侧面加强筋的底端面与所述托盘的上端面固定连接。

[0016] 进一步地,所述侧面加强筋的高度低于所述前面板和后面板的高度。

[0017] 进一步地,所述对外通信接口装置还包含有双耳部件,所述双耳部件包括两个挂耳,所述两个挂耳分别设置在所述前面板的两侧,且与所述前面板垂直固定连接。

[0018] 进一步地,所述挂耳包括连接板和安装板;

[0019] 所述连接板与所述前面板固定连接,且与所述前面板之间呈90°角;

[0020] 所述安装板固定在所述连接板远离所述前面板的一端,所述安装板与前面板平行设置,所述安装板上开设有安装孔。

[0021] 进一步地,所述挂耳还包括加强板,所述加强板固定在所述连接板的底部,且所述加强板的侧端与所述前面板的底部固定连接。

[0022] 本实用新型的对外通信接口装置将铁路通信机柜对外的线缆接口集成在通信机柜的接口层上,现场施工只需将柜外线接插在通信接口层转接口上即可。本方案现场无需柜内操作,施工难度小。柜内线缆可提前在工厂内直接布设,有效节省现场施工时间和施工成本。并且通过归一化转接,配线准确率高,配线工艺统一美观。

[0023] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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。

[0025] 图1示出了根据本实用新型实施例对外通信接口结构示意图;

[0026] 图2示出了根据本实用新型实施例前面板结构示意图;

[0027] 图3示出了根据本实用新型实施例后面板结构示意图;

[0028] 图4示出了根据本实用新型实施例侧板和挂耳模块结构示意图;

[0029] 图5示出了根据本实用新型实施例挂耳模块结构示意图。

[0030] 附图说明:1、前面板;11、BNC防浪涌安装部;12、以太网防雷安装部;13、以太网转接器安装部;2、后面板;21、线缆固定部;22、出线部;3、托盘;31、固定孔;4、侧面加强筋;5、双耳部件;51、连接板;52、加强板;53、安装板;54、安装孔。

具体实施方式

[0031] 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、完整地说明,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 一种用于通信信号机柜的对外通信接口装置,如图1所示,包括:后面板2、前面板1

和托盘3。

[0033] 其中,前面板1和后面板2相对设置,且前面板1和后面板2均与托盘3 固定连接,托盘3为长方形结构,前面板1和后面板2安装在托盘3的长边边缘处。托盘3用于放置柜内各种线缆转接头的主体和柜内部分线缆,并用于对外通信接口装置的安装。

[0034] 托盘3开设有固定孔31,固定孔31设置有多,且等距分布在托盘3各处,固定孔31的位置具体依据通信机柜的安装预留位置设置。托盘3可通过贯穿固定孔31的螺栓与通信机柜连接,也可通过对固定孔31处的焊接,实现与通信机柜固定连接。

[0035] 前面板1用于柜内线缆与外部线缆连接,前面板1上开设有以太网防雷安装部12、以太网转接器安装部13和BNC防浪涌安装部11。以太网防雷安装部 12、以太网转接器安装部13和BNC防浪涌安装部11间隔设置在前面板1上。

[0036] 以太网防雷安装部12,用于柜内外需要防雷处理的以太网线缆进行转接。以太网防雷安装部12包括多个第一转接口,多个第一转接口可以线性排列,也可以矩阵排列,即相邻第一转接口之间设置一定的间隔,多个第一转接口能够整齐排布。第一转接口的具体数目依据通信机柜内需防雷处理的以太网转接线缆数目确定,具体排列方式依据第一转接口数目和对外通信接口装置的高度确定。

[0037] 以太网转接器安装部13,用于柜内外无需防雷处理的以太网线缆进行转接。以太网转接器包括多个第二转接口,第二转接口与第一转接口相邻设置,第二转接口的具体数目依据通信机柜内无需防雷处理的以太网转接线缆数目确定,具体排列方式依据第二转接口数目和对外通信接口装置的高度确定。

[0038] 第一转接口和第二转接口的两侧用于安装以太网卡槽,分别安装内侧以太网卡槽和外侧以太网卡槽。其中,内侧以太网卡槽安装在托盘3与前面板1内侧,外侧以太网卡槽安装在前面板1远离托盘3一侧,即安装在前面板1外侧。内侧以太网卡槽用于通信机柜内部的以太网线插入,外侧以太网卡槽用于通信机柜外部以太网线的插入,通过设置第一转接口和第二转接口,确定内侧以太网卡槽和外侧以太网卡槽的安装位置,从而实现通信柜内外以太网线的相互连接。

[0039] BNC防浪涌安装部11,用于柜内外需要防雷处理同轴电缆的进行转接。BNC防浪涌安装部11包括多个第三转接口,第三转接口同的具体数目依据通信机柜内需要防雷处理的同轴线缆数目确定,具体排列方式依据第三转接口数目与对外通信接口装置的高度确定。

[0040] 第三转接口的两侧用于安装BNC防雷转接头,分别为BNC防雷模块母头和 BNC防雷模块公头。BNC防雷模块母头安装在第三转接口内侧,即安装在托盘 3上侧和前面板1靠近托盘3的一侧。BNC防雷模块公头安装在第三转接口外侧,即安装在前面板1远离托盘3的一侧。BNC防雷模块母头用于通信柜内同轴电缆插入,BNC防雷模块公头用于通信柜外同轴电缆插入。通过第三转接口的设置,能够明确BNC防雷模块母头和BNC防雷模块公头的安装位置,实现柜内外同轴电缆的相互连接。

[0041] 后面板2与前面板1等长等高设置,后面板2上设置有线缆固定部21和出线部22。

[0042] 线缆固定部21用于通信接口上的各类线缆捆扎固定,线缆固定部21包括多个捆扎孔,多个捆扎孔分布等距分布在后面板2上。散热孔的形状可以为圆形、长圆形、方形孔等各类形状,捆扎孔便于捆扎线穿出打结,将线缆固定在后面板2上。散热孔的设置还用于减轻后面板2的重量,从而减轻整个通信接口的重量,便于通信接口的安装在通信机柜中。

[0043] 出线部22用于以太网转接器安装部13、以太网防雷安装部12和BNC防雷模块中的一种或多种线缆后出线,便于柜内以太网线或柜内同轴线缆穿过后面板2,与前面板1上的第一转接口、第二转接口或第三转接口对齐设置,减少位于前面板1中部线缆的弯折,并对线缆进行限位支撑,防止线缆长时间受力松动。为减少线缆的弯折,出线部22与以太网转接器安装部13、BNC防浪涌安装部11或以太网防雷安装部12中的一个或多个对齐设置。

[0044] 示例性的,若以太网转接器安装部13或以太网防雷安装部12位于前面板1的中部位置,以太网线位于距离底面板两侧端口远,弯折程度较大,可开设与以太网转接器安装部13或以太网防雷安装部12的对齐的出线部22,并且设置与第一转接口或第二转接口对应的出线孔。若BNC防雷模块位于前面板1的中部,则为防止柜内同轴线缆的弯折,出线部22需与BNC防雷模块对齐设置,且第三转接口与出线孔对应设置。

[0045] 出线部22包含多个出线孔,出线孔可为方形、圆形等形状,具体依据穿过出线孔的线缆形状和线缆数量设置。

[0046] 本实用新型的对外通信接口装置还包括两个侧面加强筋4,两个侧面加强筋4分别位于托盘3的两端。每个侧面加强筋4的一端与前面板1固定连接,另一端与后面板2固定连接,侧面加强筋4的底端面与托盘3的上端面固定连接。侧面加强筋4的高度低于前面板1和后面板2的高度,加强前面板1和后面板2连接稳定性。

[0047] 本实用新型的对外通信接口装置还包含有双耳部件5,双耳部件5包括两个挂耳,两个挂耳垂直固定连接在前面板1的两侧端。挂耳有连接板51、加强板52和安装板53组成。连接板51与前面板1固定连接,且前面板1之间呈90°角,连接板51与侧面加强筋4平行设置。加强板52固定在连接板51的底部,且加强板52的侧端与前面板1的底部固定连接,加强板52与托盘3平行设置。加强板52的设置,增强了连接板51与前面板1连接的稳定性。安装板53固定在连接板51远离前面板1的一端,安装板53与前面板1平行设置,安装板53上开设有安装孔54,通过安装孔54将整个通信接口装置安装通信机柜的框架上。双耳部件5的设置,使得安装在通信接口装置上的外部同轴线缆或以太网线脱离前面板1后至机柜底部出线孔的线型为自然弯曲状态,避免外部线缆弯折角度大,表皮破损。

[0048] 示例性的,以自主化临时限速服务器设备机柜的通信接口装置对本实用新型的对外通信接口装置进行示例性说明。如图1所示,限速服务器设备机柜的通信接口为1U,安装在标准机柜背面下部。本通信接口装置的托盘3体积设计为:宽度482.6mm,高度为43.8mm,深度为:248.5mm。托盘3上开设有为与设备机柜稳固安装的固定孔31,多个固定孔31与设备机柜的安装点对应设置。前面板1设置以太网转接器安装部13、以太网防雷安装部12和BNC防浪涌安装部11,其中以太网防雷安装部12位于以太网转接器安装部13和BNC防浪涌安装部11之间。本设计中采用4BNC防浪涌+2以太网防雷+4以太网转接器的配置,即以太网转接器安装部13包括4个第一转接口,以太网转接器安装部13包括2个第二转接口,BNC防浪涌安装部11包括4个第三转接口。本通信接口装置的后面板2两侧为线缆固定部21,中间为出线部22,出线部22与前面板1中部的以太网防雷安装部12对应设置。线缆固定部21包括多个长圆孔网状开孔的捆扎孔,长圆孔网状开孔等距排列在后面板2上。由于出线部22用于以太网防雷安装部12的以太网线的后出线设计,为适应以太网线结构,出线孔为方形开孔,且每个方形开孔侧边另开设长方形开孔,与以太网线结构相符。本通信接口装置的双耳部件5固定在前面板两侧,且连接板51长度依据设备机柜的深度确定。

[0049] 本实用新型的通信机柜对外通信接口装置,实现了柜间线缆柜内部分和柜外部分的完全分离,有助于实现线缆柜内部分在厂内装配完成,从而提升现场工作效率、提升机柜整体美观性,减少现场工作量,提升柜外线缆的插接准确率。在通信机柜对外通信接口装置上设置多种通信接口,实现了以太网转接、BNC同轴电缆转接、以太网防雷模块安装、BNC防雷模块安装的集成,基本满足地面中心机柜不同设备的接口需求。

[0050] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

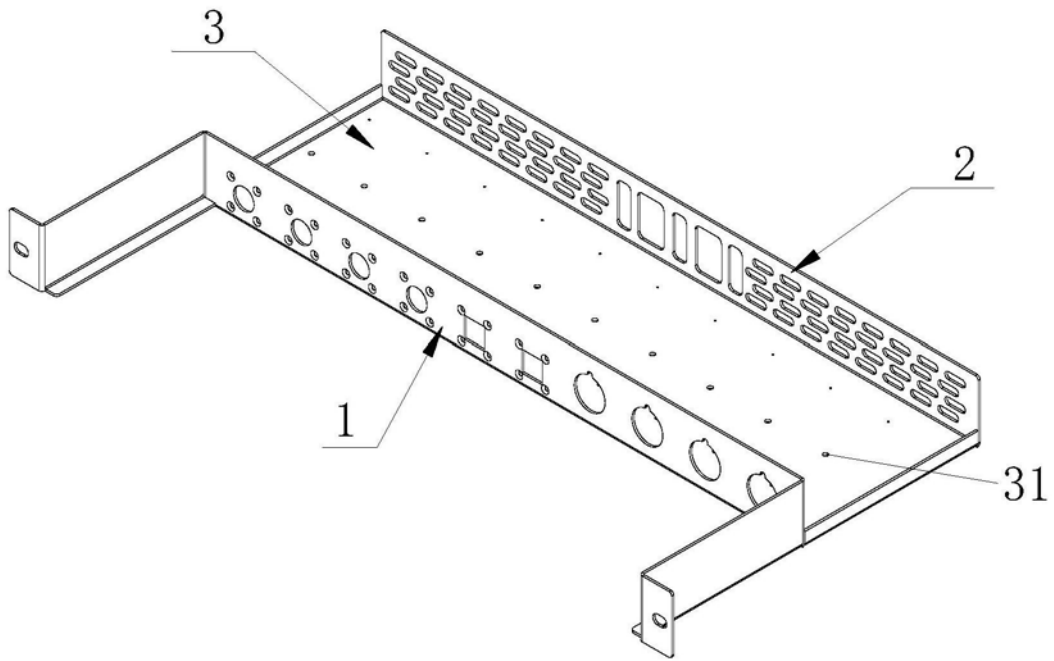


图1

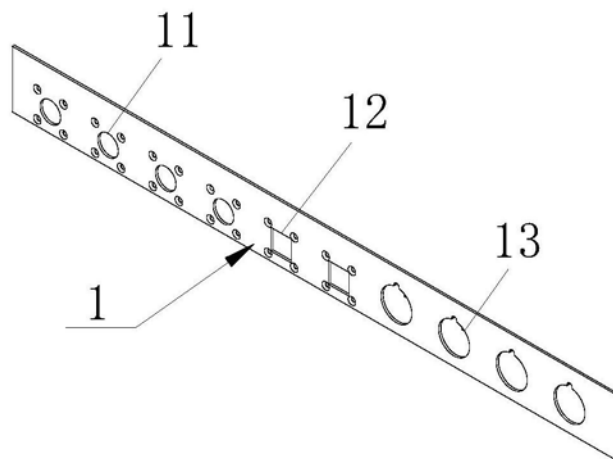


图2

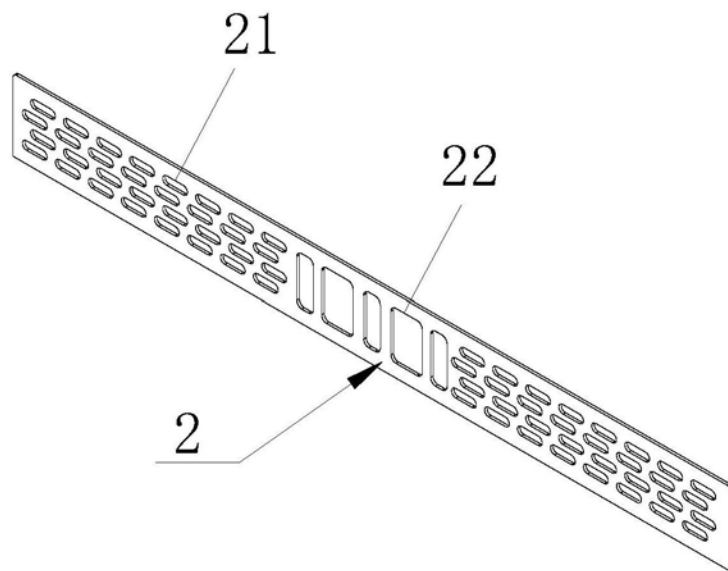


图3

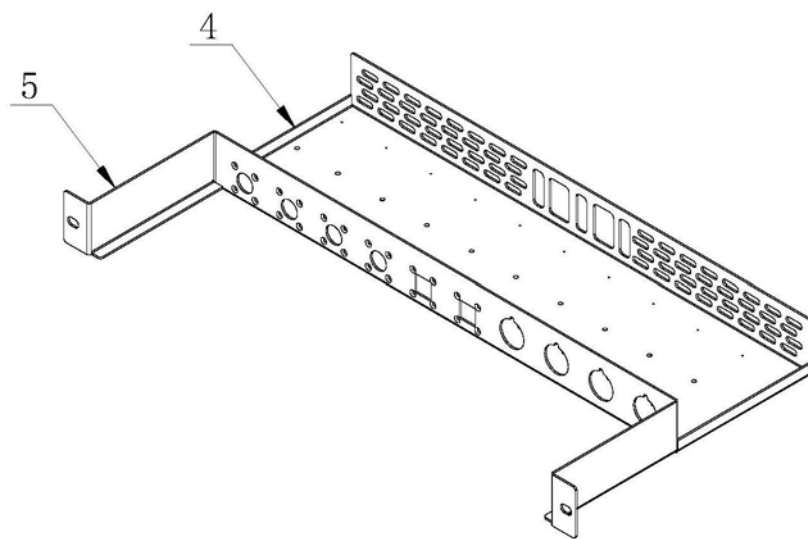


图4

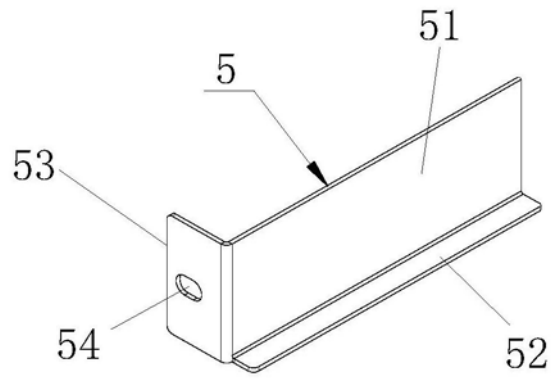


图5