



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220121042 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202321453621.6

(22) 申请日 2023.06.08

(73) 专利权人 昆山佳成九铭科技有限公司

地址 215332 江苏省苏州市昆山市花桥镇
新生路338号A幢101号

(72) 发明人 高超 曹俊星 杨鑫 李元

(74) 专利代理机构 苏州携智汇佳专利代理事务
所(普通合伙) 32278

专利代理师 钱伟

(51) Int.Cl.

G02B 6/42 (2006.01)

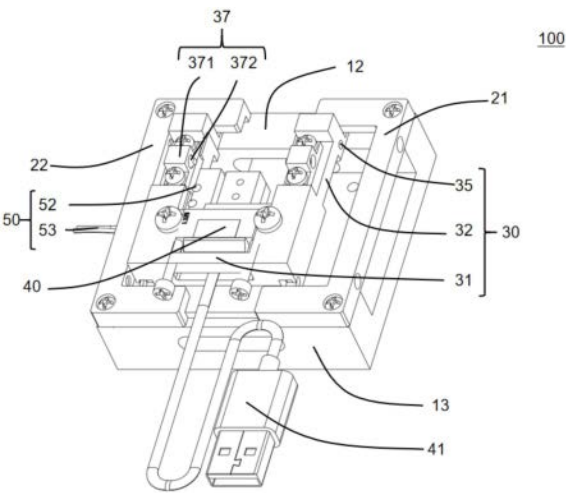
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

固定装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种固定装置。该固定装置用于光模块与外载光连接器的耦合,包括:基座;支架单元,包括相对设置的第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架均与所述基座固定连接,且在所述第一支架和所述第二支架之间形成收容空间,所述第一支架与所述基座之间以及所述第二支架与所述基座之间均形成有滑槽;载板模块,用于装载光模块,所述载板模块收容于所述收容空间且能够沿所述滑槽滑动,以带动所述光模块滑动,切换所述光模块上的不同光通道与外载光连接器耦合。本实用新型的固定装置将用于装载光模块的载板模块与滑槽滑动连接,从而可利用载板模块沿滑槽进行横向的滑动,实现对多通道的光模块耦合,显著提高了耦合的效率。



1. 一种固定装置,用于光模块与外载光连接器的耦合,其特征在于,包括:

基座;

支架单元,包括相对设置的第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架均与所述基座固定连接,且在所述第一支架和所述第二支架之间形成收容空间,所述第一支架与所述基座之间以及所述第二支架与所述基座之间均形成有滑槽;

载板模块,用于装载光模块,所述载板模块收容于所述收容空间且能够沿所述滑槽滑动,以带动所述光模块滑动,切换所述光模块上的不同光通道与外载光连接器耦合。

2. 根据权利要求1所述的固定装置,其特征在于:所述基座包括底板和位于底板两端并垂直于底板向上延伸的第一端壁和第二端壁,所述第一支架和所述第二支架的两端分别与所述第一端壁及所述第二端壁固定连接。

3. 根据权利要求2所述的固定装置,其特征在于:所述载板模块包括靠近所述第二端壁设置的载台以及自所述载台朝向所述第一端壁延伸的载板支架,所述载板支架设置有两个,且相对设置于所述载台的两侧。

4. 根据权利要求3所述的固定装置,其特征在于:所述载台的底部设有朝向所述第二端壁延伸的第一安插部,所述载板支架的底部设有朝向所述第一端壁延伸的第二安插部,所述载板模块通过所述第一安插部及第二安插部与所述滑槽滑动连接。

5. 根据权利要求3所述的固定装置,其特征在于:所述载板支架的靠近所述第一端壁的一端设有内安装孔,所述载台的靠近所述第二端壁的一端也设有内安装孔,所述内安装孔中均安装有固定磁体。

6. 根据权利要求5所述的固定装置,其特征在于:所述第一支架和所述第二支架的靠近所述第一端壁及所述第二端壁处均设有外安装孔,所述外安装孔内也安装有固定磁体。

7. 根据权利要求3所述的固定装置,其特征在于:所述固定装置还包括信号集成模块,所述载台中设有安装部,所述信号集成模块安装于所述安装部中,所述信号集成模块通过供电线与外部电源连接。

8. 根据权利要求3所述的固定装置,其特征在于:所述载板支架上设有容纳槽,所述容纳槽中安装有限位装置,所述限位装置包括定位珠座以及活动安装于所述定位珠座中的定位波珠,所述定位波珠用于对所述光模块进行限位。

9. 根据权利要求1所述的固定装置,其特征在于:所述固定装置还包括信号探测模块,所述信号探测模块与所述载板模块固定连接,以检测所述光模块的电信号。

10. 根据权利要求9所述的固定装置,其特征在于:所述信号探测模块上设有固定孔,所述固定孔中安装有探测装置,所述探测装置的一端突伸出所述固定孔以与所述光模块电性连接、另一端连接有测试导线,以传输探测到的电信号。

固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制造领域,尤其涉及一种用于光模块和外载光连接器耦合的固定装置。

背景技术

[0002] 目前,光模块是光通信的一种核心器件,用于实现光信号和电信号的转换,通常是小尺寸范围内设置一个光通道,而光通道内激光器发光方向为垂直向上,为方便激光器所发射光能够准确进入光传输介质内,需要外载光连接器对光的行进方向进行调整及光传输介质固定和光与传输介质精准定位,即通过对光模块和外载光连接器进行耦合而保证光电转换的精度。

[0003] 传统的耦合方式,只能进行小型化,单通道,无电源,无信号加载的被动耦合方式进行耦合,耦合速度慢,效率低,不良率高,导致物料人工生产成本增加,并且只能够单模块进行耦合,且在完成后模块更换繁琐,位置定位偏差大。

[0004] 有鉴于此,确有必要提供一种用于光模块和外载光连接耦合的固定装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够快速、准确进行光模块与外载光连接器耦合的固定装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种固定装置,用于光模块与外载光连接器的耦合,包括:

[0007] 基座;

[0008] 支架单元,包括相对设置的第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架均与所述基座固定连接,且在所述第一支架和所述第二支架之间形成收容空间,所述第一支架与所述基座之间以及所述第二支架与所述基座之间均形成有滑槽;

[0009] 载板模块,用于装载光模块,所述载板模块收容于所述收容空间且能够沿所述滑槽滑动,以带动所述光模块滑动,切换所述光模块上的不同光通道与外载光连接器耦合。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述基座包括底板和位于底板两端并垂直于底板向上延伸的第一端壁和第二端壁,所述第一支架和所述第二支架的两端分别与所述第一端壁及所述第二端壁固定连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述载板模块包括靠近所述第二端壁设置的载台,以及自所述载台朝向所述第一端壁延伸的载板支架,所述载板支架设置有两个,且相对设置于所述载台的两侧。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述载台的底部设有朝向所述第二端壁延伸的第一安插部,所述载板支架的底部设有朝向所述第一端壁延伸的第二安插部,所述载板模块通过所述第一安插部及第二安插部与所述滑槽滑动连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述载板支架的靠近所述第一端壁的一端设有内安装孔,所述载台的靠近所述第二端壁的一端也设有内安装孔,所述内安装孔中均安装有固定磁体。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一支架和所述第二支架的靠近所述第一端壁及所述第二端壁处均设有外安装孔,所述外安装孔内也安装有固定磁体。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定装置还包括信号集成模块,所述载台中设有安装部,所述信号集成模块安装于所述安装部中,所述信号集成模块通过供电线与外部电源连接。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,所述载板支架上设有容纳槽,所述容纳槽中安装有限位装置,所述限位装置包括定位珠座以及活动安装于所述定位珠座中的定位波珠,所述定位波珠用于对所述光模块进行限位。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定装置还包括信号探测模块,所述信号探测模块与所述载板模块固定连接,以检测所述光模块的电信号。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进,所述信号探测模块上设有固定孔,所述固定孔中安装有探测装置,所述探测装置的一端突伸出所述固定孔以与所述光模块电性连接、另一端连接有测试导线,以传输探测到的电信号。

[0019] 本实用新型的有益效果是:与现有技术相比,本实用新型的固定装置,通过在基座和支架单元之间形成滑槽,从而可以将装载光模块的载板模块与滑槽滑动连接,使得固定装置整体结构简单,且组装方便快捷。通过该固定装置对光模块和外载光连接器进行耦合时,通过将载板模块沿滑槽进行横向的左右滑动,可实现对光模块的精准定位,快速完成光模块和外载光连接器的耦合,大幅提高了耦合的效率。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一优选实施例的固定装置的立体结构图。

[0021] 图2是图1中的固定装置装配光模块的立体结构图。

[0022] 图3是图1中支架单元和基座的装配立体结构图。

[0023] 图4是图1中载板模块的立体结构图。

[0024] 图5是图1中支架单元的立体结构图。

[0025] 100-固定装置;

[0026] 10-基座,11-底板,12-第一端壁,13-第二端壁;

[0027] 20-支架单元,21-第一支架,22-第二支架,23-台阶面,24-外安装孔;

[0028] 30-载板模块,31-载台,311-安装部,312-第一台阶部,32-载板支架,321-第二台阶部,322-第三台阶部,33-第一安插部,34-第二安插部,35-内安装孔,36-容纳槽,37-限制装置,371-定位珠座,372-定位波珠,39-连接部;

[0029] 40-信号集成模块,41-供电线;

[0030] 50-信号探测模块,52-探测装置,53-测试导线。

[0031] 60-光模块,61-光通道;

[0032] 70-紧固件;

[0033] 80-滑槽。

具体实施方式

[0034] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0035] 在此,需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本实用新型,在附图中仅仅示出了与本实用新型的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本实用新型关系不大的其他细节。

[0036] 另外,还需要说明的是,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、物品或者设备不仅包括那些要素,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、物品或者设备所固有的要素。

[0037] 请参阅图1-5所示,为本实用新型一优选实施例的固定装置100,该固定装置100用于光模块60与外载光连接器的耦合,包括基座10、支架单元20和载板模块30。所述支架单元20包括相对设置的第一支架21和第二支架22,第一支架21和第二支架22均与基座10固定连接,且在第一支架21和第二支架22之间形成收容空间,第一支架21与基座10之间以及第二支架22与基座10之间均形成有滑槽80。所述载板模块30用于装载光模块60。

[0038] 载板模块30收容于收容空间且能够沿滑槽80滑动,以带动光模块60滑动,切换光模块60上的不同光通道61与外载光连接器耦合。在进行光模块60和外载光连接器耦合时,将光模块60装入载板模块30中,再将载板模块30沿滑槽80进行滑动,此时可利用光模块60的对称性及固定磁体进行精准快速的位置定位。当然,在其他实施例中,也可同比例设置多个固定磁体,以满足进行光模块60多通道耦合扩展的需求,完成光模块60及外载光连接器的耦合。

[0039] 该固定装置100的基座10、支架单元20及载板模块30之间的装配方便快捷,支架单元20通过紧固件70与基座10进行装配,在一些实施例中,基座10上开设有螺纹孔,该紧固件70为螺丝,通过螺丝可快速将支架单元20与基座10固定连接。

[0040] 光模块60中包含至少两个光通道61,通过将载板模块30沿滑槽80横向移动,实现对光模块60中不同光通道61的切换,能够实现对多个光通道61的光模块60进行耦合。

[0041] 基座10包括底板11和位于底板11两端并垂直于底板11向上延伸的第一端壁12和第二端壁13,第一支架21和第二支架22的两端分别与第一端壁12及第二端壁13固定连接。第一支架21和第二支架22的两端均设有台阶面23,在第一支架21和第二支架22与基座10装配时,台阶面23与第一端壁12和第二端壁13之间形成滑槽80,用于安装载板模块30。

[0042] 在一些实施例中,基座10底部设有螺纹孔,可方便快速的与其他设备固定,配合其他设备实现自动化运作。

[0043] 载板模块30包括靠近第二端壁13设置的载台31,以及自载台31朝向第一端壁12延伸的载板支架32,载板支架32设置有两个,且相对设置于载台31的两侧。

[0044] 载台31的底部设有朝向第二端壁13延伸的第一安插部33,载板支架32的底部设有朝向第一端壁12延伸的第二安插部34,载板模块30通过第一安插部33及第二安插部34与滑槽80滑动连接。

[0045] 为了方便将载板模块30与基座10滑动连接,在载板模块30的两端分别设有第一安插部33和第二安插部34,第一安插部33及第二安插部34的厚度均小于滑槽80的高度,从而

在将载板模块30与基座10及支架单元20进行装配时,直接将第一安插部33与第二安插部34分别插入基座10两端的滑槽80中,即能实现载板模块30在滑槽80中的滑动,组装更为方便,且结构稳固,不会出现载板模块30从滑槽80中脱落的情形。

[0046] 载板支架32的靠近第一端壁12的一端设有内安装孔35,载台31的靠近第二端壁13的一端也设有内安装孔35,这些内安装孔35中均安装有固定磁体(未图示)。

[0047] 第一支架21和第二支架22的靠近第一端壁12及第二端壁13处均设有外安装孔24,这些外安装孔24内也安装有固定磁体。

[0048] 内安装孔35与外安装孔24的轴心在水平面上处于同一直线上,在将光模块60装进载板模块30后通过将载板模块30沿滑槽80滑动,可实现载板支架32上的固定磁体与第一支架21/第二支架22上的固定磁体结合,完成大尺寸、多通道光模块60的精准定位及耦合。

[0049] 如图4所示,载台31上还设有第一台阶部312,载板支架32的内侧靠近第一端壁12处设有第二台阶部321、与载台31相连接的位置处设有第三台阶部322,第二台阶部321设置有两个且相对设置,第三台阶部322也设置有两个且相对设置。设置这五个台阶部的目的在于:因形成光模块60的PCB板比较薄,容易产生轻微变形,故利用这五个台阶部来支撑PCB板,可以防止PCB板发生变形,使PCB板保持最佳的舒展度,这样光模块60与定位波珠372之间的配合效果才更好,耦合效果也更好。

[0050] 固定装置100还包括信号集成模块40,载台31中设有安装部311,信号集成模块40安装于安装部311中,信号集成模块40通过供电线41与外部电源连接。

[0051] 将信号集成模块40直接安装于载台31中向下凹陷的安装部311中,使得固定装置100整体的结构更为紧凑,通过信号集成模块40对装载于载板模块30中的光模块60加载电源及测试信号,进而达到初步筛选出不良光模块60的目的,避免在光模块60和光连接器耦合完成后发现有不良光模块60,减少光连接器的浪费。

[0052] 在装入光模块60时,可直接将光模块60插入信号集成模块40中,而在更换光模块60时,直接进行手工更换,无需借助其他工具,使得光模块60与光连接器之间的耦合更为高效。

[0053] 载板支架32上设有容纳槽36,容纳槽36中安装有限位装置37,限位装置37包括定位珠座371以及活动安装于定位珠座371中的定位波珠372,定位波珠372用于对光模块60进行限位。在载板支架32上设置容纳槽36来安装限位装置37,通过限位装置37将光模块60在垂直方向上固定住,避免在载板模块30移动的过程中,光模块60出现上下位移,同时定位波珠372能够在一定范围内进行伸缩,能够对不同规格的光模块60进行限位,且操作简单方便。

[0054] 固定装置100还包括信号探测模块50,该信号探测模块50与载板模块30固定连接,以检测光模块60的电信号。在载板模块30的中间位置处设有连接部39,信号探测模块50直接与连接部39固定连接,信号探测模块50用于将光模块60调制信号引出,达到多次可重复测试效用。

[0055] 信号探测模块50上设有固定孔(未图示),固定孔中安装有探测装置52,探测装置52的一端突伸出固定孔以与光模块60电性连接、另一端连接有测试导线53,以传输探测到的电信号。在一些实施例,该探测装置52为微型可自动伸缩探测针头,利用微型可自动伸缩探测针头与光模块60上的引脚接触,引出光模块60的调制信号并对其进行测试。当然,在

其他的实施例中,也可以是其他探测设备,本实用新型对此不作任何限制。通过测试导线53与外部设备连接,可以检测光模块60中电信号的电频以及波形,从而判断光模块60的质量。

[0056] 综上所述,本实用新型提供的固定装置100,在基座10和支架单元20之间形成有滑槽80,将用于装载光模块60的载板模块30与滑槽80滑动连接,使得固定装置100整体结构简单,且组装方便快捷;在对光模块60和光连接器进行耦合时,通过控制载板模块30沿滑槽80滑动,可实现对光模块60的精准定位以及对光模块60中不同光通道61的切换,能够快速完成光模块60和光连接器的耦合,大幅提高了耦合的效率。此外,通过在载板模块30中同时安装信号集成模块40和信号探测模块50,可实现对光模块60的不良检测以及光模块60的调制,实用性和经济性更强。

[0057] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

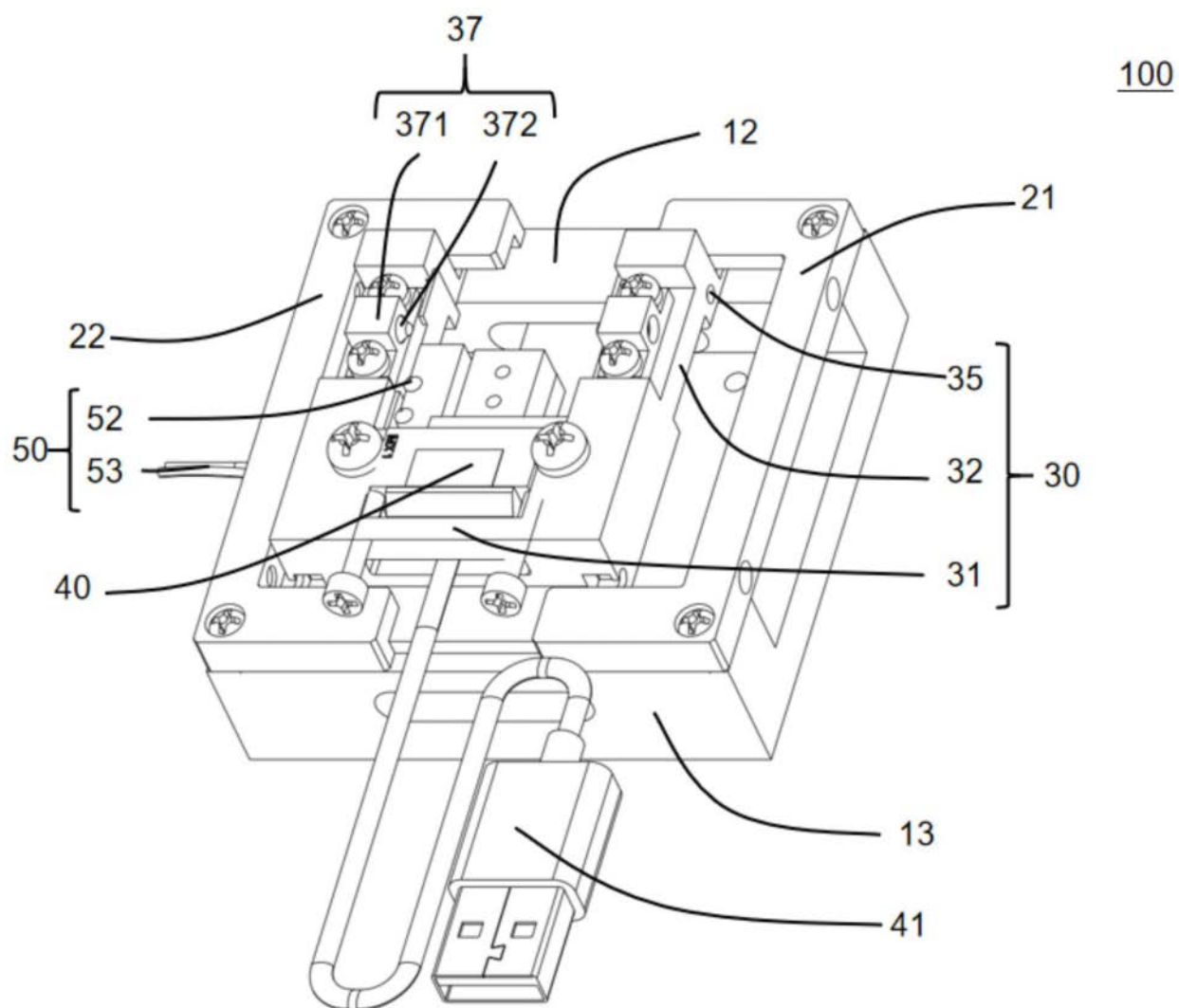


图1

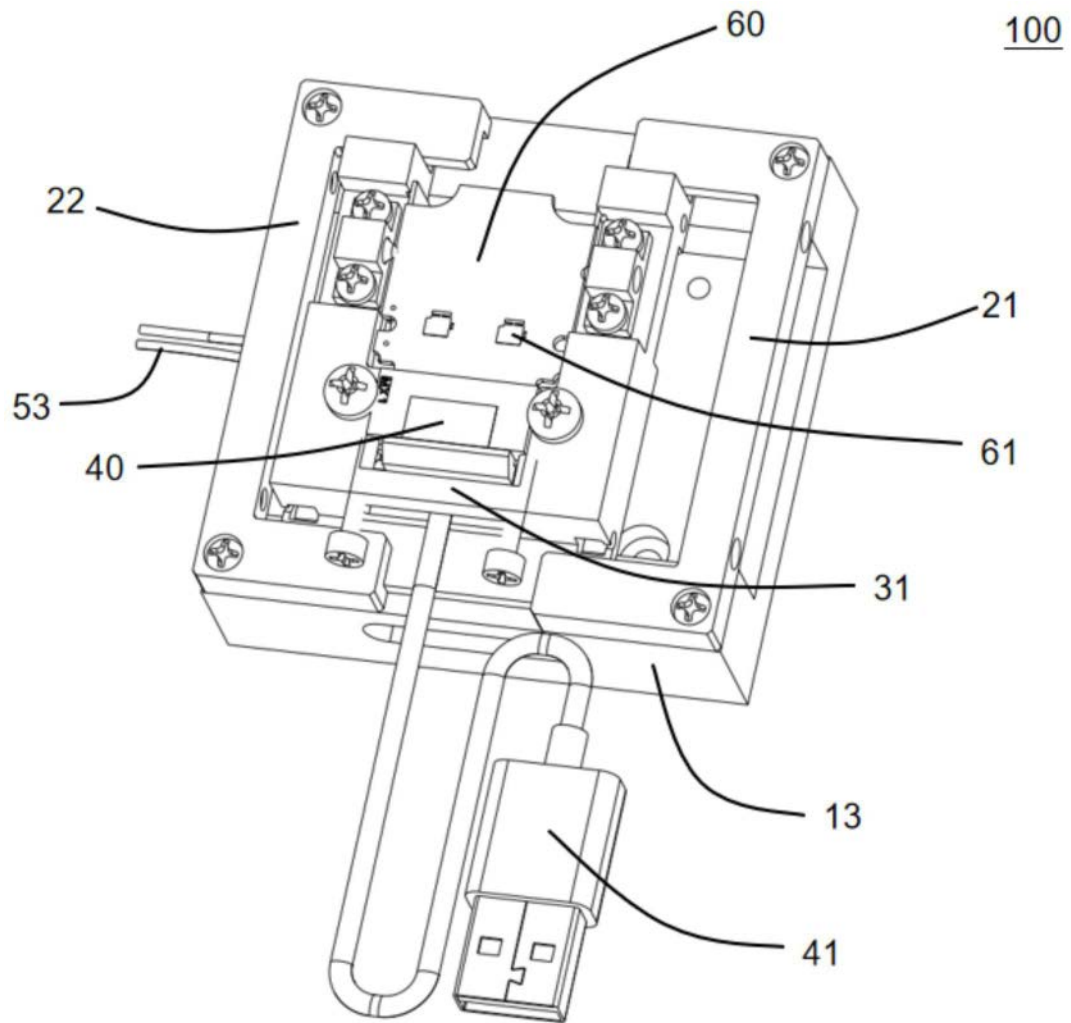


图2

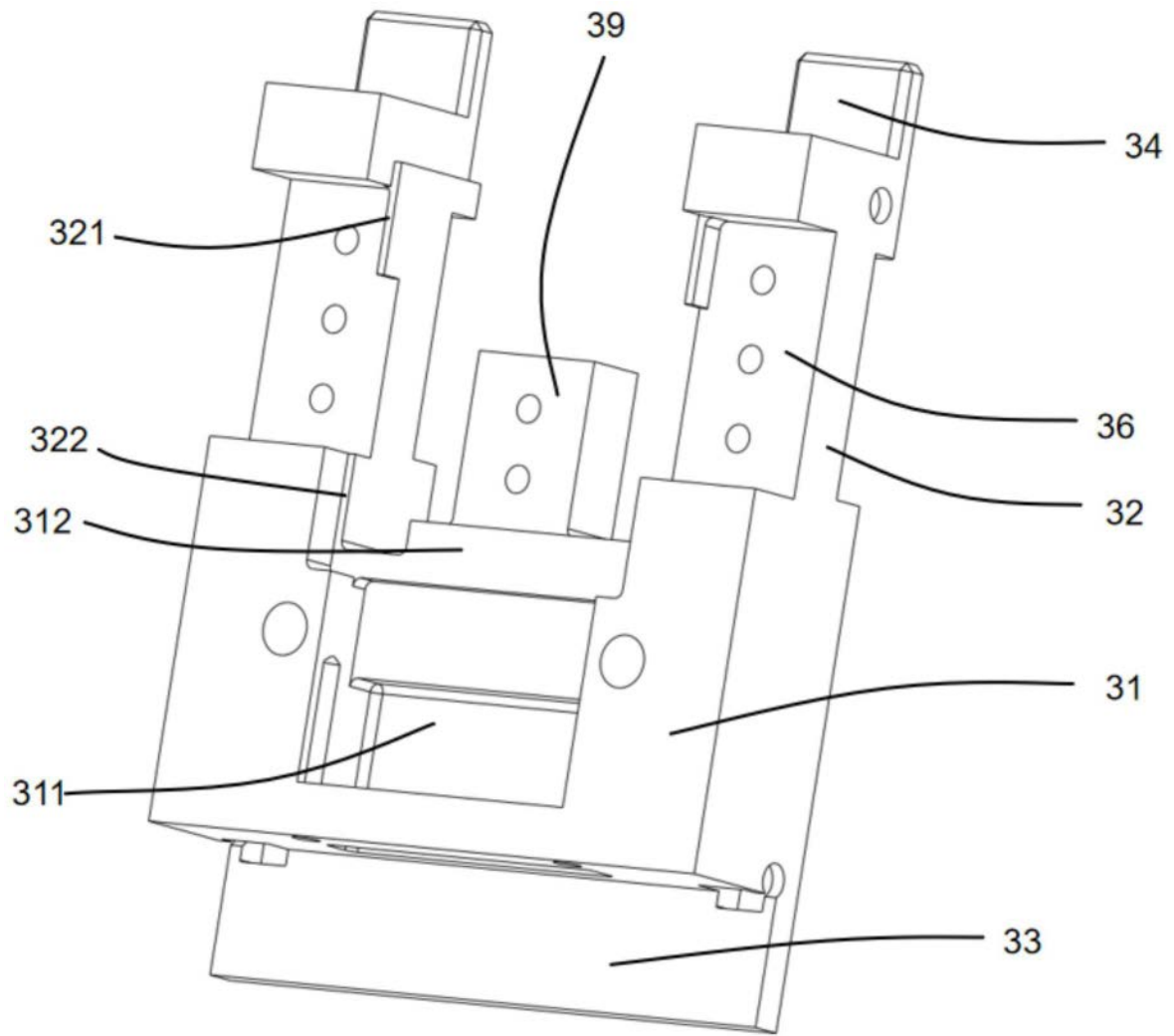


图4

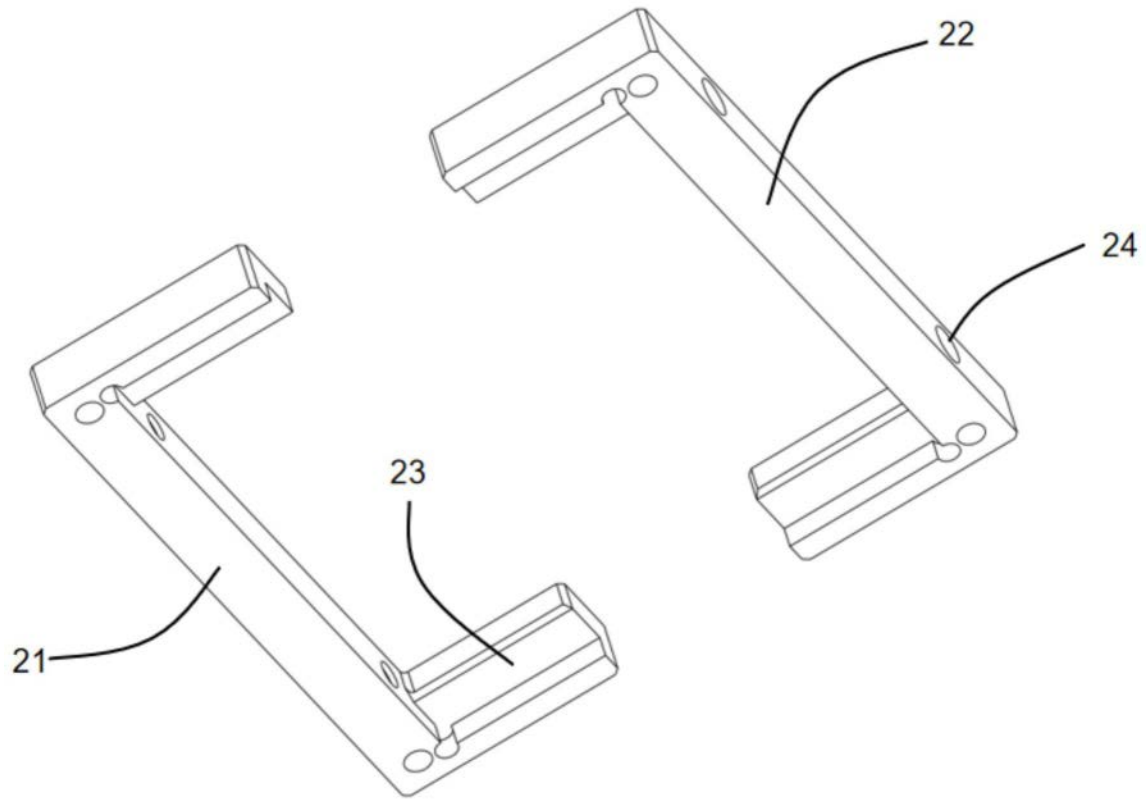


图5