(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217007773 U
(45)授权公告日 2022.07.19

(21)申请号 202220524510.9

(22)申请日 2022.03.10

(73)专利权人 深圳市埃尔法光电科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街道清湖社区清湖村宝能科技园7栋A座10楼

(72)发明人 杨勇 彭寒勤 黄君彬 付全飞 陈纪辉 童小琴

(74)专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所(普通合伙) 44312
专利代理师 赵胜宝

(51)Int.Cl.
G02B 6/42(2006.01)

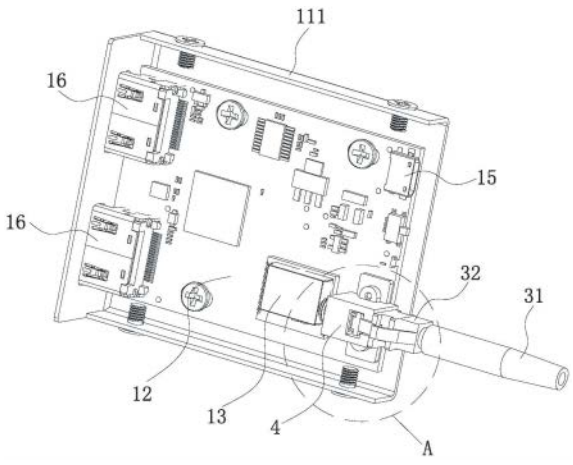
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种光模块组件

(57)摘要

本实用新型提供了一种光模块组件，包括：发送器件、接收器件以及用于连接发送器件和接收器件的AOC跳线，AOC跳线包括线缆部以及分别固定于线缆部的两端的接头部，光模块组件还包括分别固定于发送器件内和接收器件内的两固定件，固定件开设贯穿通过固定件的两端的过线通道，固定件设有第一限位结构，AOC跳线还包括设置于接头部且与第一限位结构相适配的第二限位结构，接头部穿设于对应的过线通道且第一限位结构与第二限位结构相装配时，AOC跳线的一端固定于发送器件，另一端固定于接收器件。通过在固定件设置第一限位结构，且第一限位结构与接头部的第二限位结构相装配，后续工艺需要进行烘烤固化，且对接操作简单、效率高。



CN 217007773 U

1.一种光模块组件,包括:发送器件、接收器件以及用于连接所述发送器件和所述接收器件的AOC跳线,所述AOC跳线包括线缆部以及分别固定于所述线缆部的两端的接头部,其特征在于,所述光模块组件还包括分别固定于所述发送器件内和所述接收器件内的两固定件,所述固定件开设贯穿通过所述固定件的两端的过线通道,所述固定件设有第一限位结构,所述AOC跳线还包括设置于所述接头部且与所述第一限位结构相适配的第二限位结构,所述接头部穿设于对应的所述过线通道且所述第一限位结构与所述第二限位结构相装配时,所述AOC跳线的一端固定于所述发送器件,另一端固定于所述接收器件。

2.根据权利要求1所述的光模块组件,其特征在于,所述第一限位结构包括开设于所述固定件的限位槽,所述限位槽位于所述固定件的两端之间,所述第二限位结构包括弹性连接于所述接头部的限位部,所述接头部穿设于所述过线通道且所述限位部位于所述限位槽内时,所述接头部插合固定于所述固定件。

3.根据权利要求2所述的光模块组件,其特征在于,所述固定件还开设与所述限位部相适配且与所述过线通道相连通的让位槽,所述让位槽与所述限位槽相连通,且所述让位槽位于所述限位槽的两端之间,所述让位槽远离所述限位槽的一侧延伸至所述固定件的端部,所述限位部位于所述限位槽内时,所述限位部远离所述接头部的一端穿过所述让位槽。

4.根据权利要求1所述的光模块组件,其特征在于,所述固定件包括主体部和固定于所述主体部的至少一导向部,所述主体部固定于对应的所述发送器件内和所述接收器件内,所述第一限位结构设置于所述主体部,所述过线通道开设于所述主体部,所述导向部位于所述过线通道内,所述导向部的长度延伸方向平行于所述过线通道的长度延伸方向。

5.根据权利要求4所述的光模块组件,其特征在于,所述固定件还包括固定于所述主体部的至少一连接部,所述连接部开设安装孔,所述光模块组件还包括分别装配于所述发送器件和所述接收器件的安装件,所述安装件安装于对应的所述安装孔。

6.根据权利要求1所述的光模块组件,其特征在于,所述发送器件包括第一壳体、固定于所述第一壳体内的第一电路板、固定于所述第一电路板的第一光器件以及开设于所述第一壳体且电连接于所述第一电路板的第一AOC跳线接口、第一电源接口以及至少一第一通信接口,对应于所述发送器件的所述固定件固定于所述第一电路板,所述AOC跳线的接头部穿设所述过线通道并伸入所述第一光器件内。

7.根据权利要求6所述的光模块组件,其特征在于,所述发送器件还包括无影胶,所述第一电路板和所述第一光器件之间通过所述无影胶固定连接。

8.根据权利要求6所述的光模块组件,其特征在于,所述第一壳体还包括第一外壳和与所述第一外壳可拆卸连接的第二外壳,所述第一外壳和所述第二外壳围合形成容纳腔,所述第一电路板固定于所述第一外壳且位于所述容纳腔内。

9.根据权利要求8所述的光模块组件,其特征在于,所述发送器件还包括固定于所述第一外壳的至少一第一支撑件,各所述第一支撑件间隔设置,所述第一电路板固定于所述第一支撑件远离所述第一外壳的一端。

10.根据权利要求1所述的光模块组件,其特征在于,所述接收器件包括第二壳体、固定于所述第二壳体内的第二电路板、固定于所述第二电路板的第二光器件以及开设于所述第二壳体且电连接于所述第二电路板的第二AOC跳线接口、第二电源接口以及至少一第二通信接口,对应于所述发送器件的所述固定件固定于所述第二电路板,所述AOC跳线的接头部

穿设所述过线通道并伸入所述第二光器件内。

一种光模块组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光模块技术领域，尤其涉及一种光模块组件。

背景技术

[0002] 在光模块领域，PCBA(电路板)和光耦合器件内部的光透镜耦合完后需要用胶固定。在相关技术中，一般使用黑胶强化固定AOC跳线(Active Optical Fiber有源光缆)和产品，即在Lens(光器件)的光纤接口处插入AOC跳线再涂上黑胶固化对接，使得Lens和PCBA周围必须涂一圈黑胶放入烤箱进行固化烘烤。而黑胶都要100度以上的高温烘烤一小时才能保证其强度，由于AOC跳线经过高温烘烤后外皮会变色，市面上一般运用烤箱门附近打洞再用高温海绵堵住的方式，将AOC跳线直接留在烤箱外面，烤箱里面只留黑胶部分，导致烤箱利用率低、操作复杂，难以满足大批量生产要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种光模块组件，旨在解决相关技术中因采用黑胶将AOC跳线固定在Lens的光纤接口，导致后续的工艺处理复杂的问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种光模块组件，包括：发送器件、接收器件以及用于连接所述发送器件和所述接收器件的AOC跳线，所述AOC跳线包括线缆部以及分别固定于所述线缆部的两端的接头部，所述光模块组件还包括分别固定于所述发送器件内和所述接收器件内的两固定件，所述固定件开设贯穿通过所述固定件的两端的过线通道，所述固定件设有第一限位结构，所述AOC跳线还包括设置于所述接头部且与所述第一限位结构相适配的第二限位结构，所述接头部穿设于对应的所述过线通道且所述第一限位结构与所述第二限位结构相装配时，所述AOC跳线的一端固定于所述发送器件，另一端固定于所述接收器件。

[0005] 优选地，所述第一限位结构包括开设于所述固定件的限位槽，所述限位槽位于所述固定件的两端之间，所述第二限位结构包括弹性连接于所述接头部的限位部，所述接头部穿设于所述过线通道且所述限位部位于所述限位槽内时，所述接头部插合固定于所述固定件。

[0006] 优选地，所述固定件还开设与所述限位部相适配且与所述过线通道相连通的让位槽，所述让位槽与所述限位槽相连通，且所述让位槽位于所述限位槽的两端之间，所述让位槽远离所述限位槽的一侧延伸至所述固定件的端部，所述限位部位于所述限位槽内时，所述限位部远离所述接头部的一端穿过所述让位槽。

[0007] 优选地，所述固定件包括主体部和固定于所述主体部的至少一导向部，所述主体部固定于对应的所述发送器件内和所述接收器件内，所述第一限位结构设置于所述主体部，所述过线通道开设于所述主体部，所述导向部位于所述过线通道内，所述导向部的长度延伸方向平行于所述过线通道的长度延伸方向。

[0008] 优选地，所述固定件还包括固定于所述主体部的至少一连接部，所述连接部开设

安装孔，所述光模块组件还包括分别装配于所述发送器件和所述接收器件的安装件，所述安装件安装于对应的所述安装孔。

[0009] 优选地，所述发送器件包括第一壳体、固定于所述第一壳体内的第一电路板、固定于所述第一电路板的第一光器件以及开设于所述第一壳体且电连接于所述第一电路板的第一AOC跳线接口、第一电源接口以及至少一第一通信接口，对应于所述发送器件的所述固定件固定于所述第一电路板，所述AOC跳线的接头部穿设所述过线通道并伸入所述第一光器件内。

[0010] 优选地，所述发送器件还包括无影胶，所述第一电路板和所述第一光器件之间通过所述无影胶固定连接。

[0011] 优选地，所述第一壳体还包括第一外壳和与所述第一外壳可拆卸连接的第二外壳，所述第一外壳和所述第二外壳围合形成容纳腔，所述第一电路板固定于所述第一外壳且位于所述容纳腔内。

[0012] 优选地，所述发送器件还包括固定于所述第一外壳的至少一第一支撑件，各所述第一支撑件间隔设置，所述第一电路板固定于所述第一支撑件远离所述第一外壳的一端。

[0013] 优选地，所述接收器件包括第二壳体、固定于所述第二壳体内的第二电路板、固定于所述第二电路板的第二光器件以及开设于所述第二壳体且电连接于所述第二电路板的第二AOC跳线接口、第二电源接口以及至少一第二通信接口，对应于所述发送器件的所述固定件固定于所述第二电路板，所述AOC跳线的接头部穿设所述过线通道并伸入所述第二光器件内。

[0014] 本实用新型中一种光模块组件与现有技术相比，有益效果在于：通过在固定件设置第一限位结构，且第一限位结构与接头部的第二限位结构相装配，使得接头部能够固定在固定件，从而实现将AOC跳线的两端分别固定在发送器件和接收器件；相比于现有技术中利用黑胶将AOC跳线的两端分别固定在发送器件和接收器件，导致后续工艺需要进行烘烤固化，AOC跳线通过固定件固定在发送器件和接收器件，对接操作简单、效率高，能够实现光模块组件的快速安装；同时，后续工艺处理不需要进行烘烤固化，有利于实现产品的大批量生产。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例一种光模块组件中的发送器件整体结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型实施例一种光模块组件中的发送器件去除第二外壳后的整体结构示意图；

[0017] 图3是图2中细节A的放大图；

[0018] 图4是本实用新型实施例一种光模块组件中的固定件整体结构示意图；

[0019] 图5是本实用新型实施例一种光模块组件中的AOC跳线的整体结构示意图；

[0020] 图6是本实用新型实施例一种光模块组件中的接收器件整体结构示意图；

[0021] 图7是本实用新型实施例一种光模块组件中的接收器件去除部分壳体后的整体结构示意图。

[0022] 在附图中，各附图标记表示：1、发送器件；11、第一壳体；111、第一外壳；112、第二外壳；12、第一电路板；13、第一光器件；14、第一AOC跳线接口；15、第一电源接口；16、第一通

信接口;2、接收器件;21、第二壳体;22、第二AOC跳线接口;23、第二电源接口;24、第二电路板;25、第二通信接口;26、第二光器件;3、AOC跳线;31、线缆部;32、接头部;33、第二限位结构;331、限位部;4、固定件;41、主体部;411、过线通道;412、让位槽;42、导向部;43、连接部;44、第一限位结构;441、限位槽;5、安装件。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例:

[0025] 请参阅图1至图7,在本实施例中,一种光模块组件,包括:发送器件1、接收器件2以及用于连接发送器件1和接收器件2的AOC跳线3,AOC跳线3包括线缆部31以及分别固定于线缆部31的两端的接头部32,光模块组件还包括分别固定于发送器件1内和接收器件2内的两固定件4,固定件4开设贯穿通过固定件4的两端的过线通道411,固定件4设有第一限位结构44,AOC跳线3还包括设置于接头部32且与第一限位结构44相适配的第二限位结构33,接头部32穿设于对应的过线通道411且第一限位结构44与第二限位结构33相装配时,AOC跳线3的一端固定于发送器件1,另一端固定于接收器件2。通过在固定件4设置第一限位结构44,且第一限位结构44与接头部32的第二限位结构33相装配,使得接头部32能够固定在固定件4,从而实现将AOC跳线3的两端分别固定在发送器件1和接收器件2;相比于现有技术中利用黑胶将AOC跳线3的两端分别固定在发送器件1和接收器件2,导致后续工艺需要进行烘烤固化,AOC跳线3通过固定件4固定在发送器件1和接收器件2,对接操作简单、效率高,能够实现光模块组件的快速安装;同时,后续工艺处理不需要进行烘烤固化,有利于实现产品的大批量生产。

[0026] 请参阅图3、图4以及图5,在本实施例中,第一限位结构44包括开设于固定件4的限位槽441,限位槽441位于固定件4的两端之间,第二限位结构33包括弹性连接于接头部32的限位部331,接头部32穿设于过线通道411且限位部331位于限位槽441内时,接头部32插合固定于固定件4。具体的,固定件4整体为类矩形块,过线通道411可以为矩形通道,过线通道411的大小与AOC跳线3的接头部32的大小相适配,且固定件4以过线通道411的中心轴线为对称轴对称设置;限位槽441可以为矩形通槽,限位槽441开设于固定件4顶部的平面内,限位槽441对称设置且限位槽441的对称轴与过线通道411的中心轴线相平行,保证限位部331与限位槽441装配后接头部32能够处于过线通道411的中心轴线处,使得AOC跳线3与过线通道411同轴设置;AOC跳线3可以为LC(Lucent Connector)型光纤跳线,LC型光纤跳线的接头部32为LC型接头,具体为卡接式方形接头,限位部331可以为弹性连接在接头部32的弹片,限位部331通过扣接入限位槽441的方式,实现限位部331与限位槽441的装配,从而实现AOC跳线3与固定件4的固定装配。可以理解的,由于限位槽441与过线通道411相连通,且限位槽441的对称轴与过线通道411的中心轴线相平行,使得当接头部32穿设于过线通道411时,设置于接头部32的限位部331能够扣接入限位槽441内。在其它实施例中,根据实际需要,AOC跳线3可以为FC(ferrule connector)型光纤跳线和ST(Straight Tip)型光纤跳线等;第一限位结构44可以为限位部331,第二限位结构33可以为限位槽441;或者第一限位结构44为

设置在固定件4周侧的螺纹，第二限位结构33为设置在接头部32的螺帽，第一限位结构44和第二限位结构33旋合装配以使固定件4和接头部32相固定。

[0027] 请参阅图3、图4以及图5，在本实施中，固定件4还开设与限位部331相适配且与过线通道411相连通的让位槽412，让位槽412与限位槽441相连通，且让位槽412位于限位槽441的两端之间，让位槽412远离限位槽441的一侧延伸至固定件4的端部，限位部331位于限位槽441内时，限位部331远离接头部32的一端穿过让位槽412。具体的，让位槽412可以为矩形槽，让位槽412与限位槽441开设于固定件4的同一平面，限位槽441的大小大于让位槽412的大小，有利于实现让位槽412与限位槽441相连通，同时，可以保证限位部331能够从限位槽441延伸至让位槽412内；限位部331的一端弹性连接在接头部32且另一端翘起，且限位部331与接头部32相连的一端的大小大于限位部331远离接头部32的一端的大小，实现限位槽441将限位部331限制在限位槽441内，使得接头部32不能移动。优选地，限位部331延伸至让位槽412外，有利于按压限位部331以使限位部331发生弹性位移，从而使得限位部331脱离限位槽441。

[0028] 请参阅图3、图4以及图5，在本实施例中，固定件4包括主体部41和固定于主体部41的至少一导向部42，主体部41固定于对应的发送器件1内和接收器件2内，第一限位结构44设置于主体部41，过线通道411开设于主体部41，导向部42位于过线通道411内，导向部42的长度延伸方向平行于过线通道411的长度延伸方向。具体的，主体部41可以为矩形块，过线通道411的两侧壁上分别设置有一导向部42，导向部42可以为导向块，导向部42的长度与过线通道411的长度相等，提升AOC跳线3穿设在过线通道411的导向作用，导向部42的长度延伸方向平行于过线通道411的长度延伸方向，保证AOC跳线3穿设在过线通道411时的不会发生偏移，使得AOC跳线3与发送器件1或接收器件2的对接准确。优选地，固定件4还包括固定于主体部41的至少一连接部43，连接部43开设安装孔，光模块组件还包括分别装配于发送器件1和接收器件2的安装件5，安装件5安装于对应的安装孔。具体的，连接部43可以为连接块，主体部41相对设置的两侧面分别固定有一连接部43，安装件5可以为螺钉，连接部43通过螺钉固定在发送器件1或接受器件上。在其它实施例中，安装件5可以为卡扣等。

[0029] 请参阅图1和图2，在本实施例中，发送器件1包括第一壳体11、固定于第一壳体11内的第一电路板12、固定于第一电路板12的第一光器件13以及开设于第一壳体11且电连接于第一电路板12的第一AOC跳线接口14、第一电源接口15以及至少一第一通信接口16，对应于发送器件1的固定件4固定于第一电路板12，AOC跳线3的接头部32穿设过线通道411并伸入第一光器件13内。具体的，第一光器件13用于实现电光转转/光电转换，第一光器件13设有光纤端口，AOC跳线3从光纤端口进入第一光器件13内；固定件4通过安装件5固定在第一电路板12上，第一AOC跳线接口14、过线通道411以及第一光器件13的通孔同轴设置，保证AOC跳线3更加顺畅地伸入第一光器件13内；第一壳体11上设有两个第一通信接口16，两个第一通信接口16位于发送器件1的同一端，且两个第一通信接口16以及第一AOC跳线接口14和第一电源接口15分别设置在第一壳体11的两端。可以理解的，两个第一通信接口16中的一个为第一设备HDMI(High Definition Multimedia Interface高清多媒体接口)接口1，另一个为第一设备HDMI接口2，第一设备接线通过发送器件1的两第一通信接口16输入数据信号，然后发送器件1进行信号处理，即发送器件1的HDMI接口1传输出的信号经发送器件1处理后，又返回HDMI接口1输出至第一设备，HDMI接口2输出数据信号后经AOC跳线3传输到

接收器件2。优选地，发送器件1还包括无影胶，第一电路板12和第一光器件13之间通过无影胶固定连接。具体的，第一光器件13包括壳体、固定在壳体的控制板、固定在控制板的元件以及盖合壳体的防尘盖，元件采用UV胶(无影胶)粘接在控制板上，无需烘烤直接UV灯照射固化即可，操作简单。防尘盖采用钣金件，先点锡焊接固定在控制板上再在底部四边缘点UV胶密封，起保护元件和防尘作用。防尘盖安装后第一光器件13的光纤端口裸在防尘盖外面，AOC跳线3伸入光器件的光纤端口，且AOC跳线3卡在固定件4上，由此完成第一光器件13和AOC跳线3的快速对接，工艺简单、生产效率高。

[0030] 请参阅图1和图2，在本实施例中，第一壳体11还包括第一外壳111和与第一外壳111可拆卸连接的第二外壳112，第一外壳111和第二外壳112围合形成容纳腔，第一电路板12固定于第一外壳111且位于容纳腔内。具体的，第一外壳111和第二外壳112通过螺钉固定连接，第一外壳111和第二外壳112均呈抽屉状，第一外壳111和第二外壳112围合形成矩形容纳腔。第一外壳111和第二外壳112采用内凹组合式的的设计，结合两侧螺丝完成第一壳体11的组装。优选地，发送器件1还包括固定于第一外壳111的至少一第一支撑件，各第一支撑件间隔设置，第一电路板12固定于第一支撑件远离第一外壳111的一端。具体的，支撑件可以为支撑柱，第一支撑件共设有三个，保证第一电路板12与第一外壳111的具有足够的连接强度;第一支撑件与第一电路板12之间通过螺钉固定连接。

[0031] 请参阅图6和图7，在本实施例中，接收器件2包括第二壳体21、固定于第二壳体21内的第二电路板24、固定于第二电路板24的第二光器件26以及开设于第二壳体21且电连接于第二电路板24的第二AOC跳线接口22、第二电源接口23以及至少一第二通信接口25，对应于发送器件1的固定件4固定于第二电路板24，AOC跳线3的接头部32穿设过线通道411并伸入第二光器件26内。具体的，第二壳体21上设有一第二通信接口25，第二通信接口25为第二设备HDMI接口，接收器件2接收发送器件1所传输的信号并还原数据信号后，再经第二设备HDMI接口输出相关信号，通过第二设备接线传输到第二设备。在本实施例中，发送器件1的固定件4与接收器件2的固定方式及其他器件的固定方式相同，在此不进行描述。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

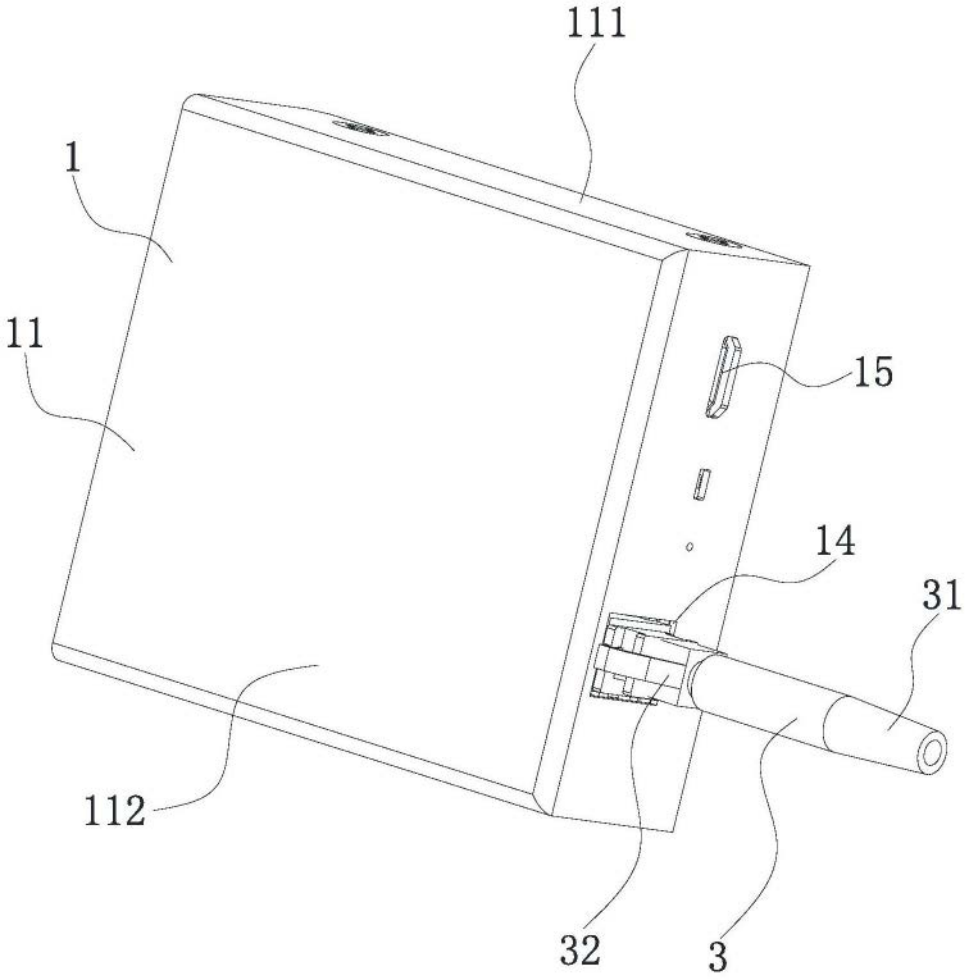


图1

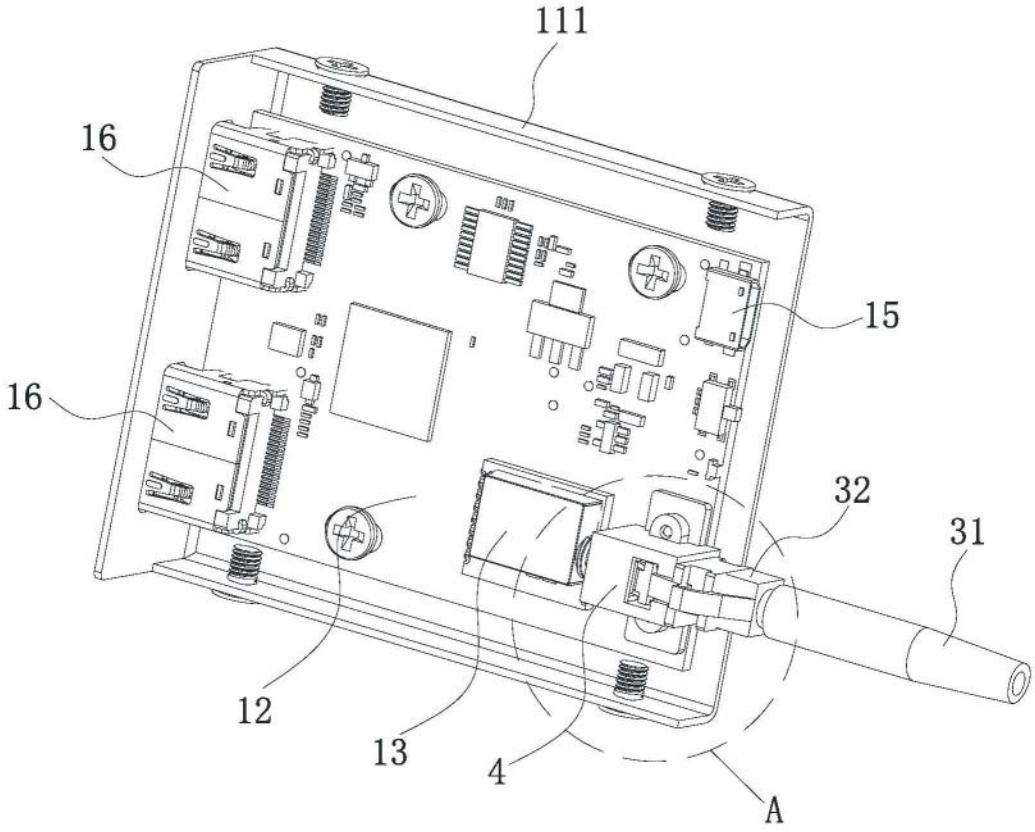


图2

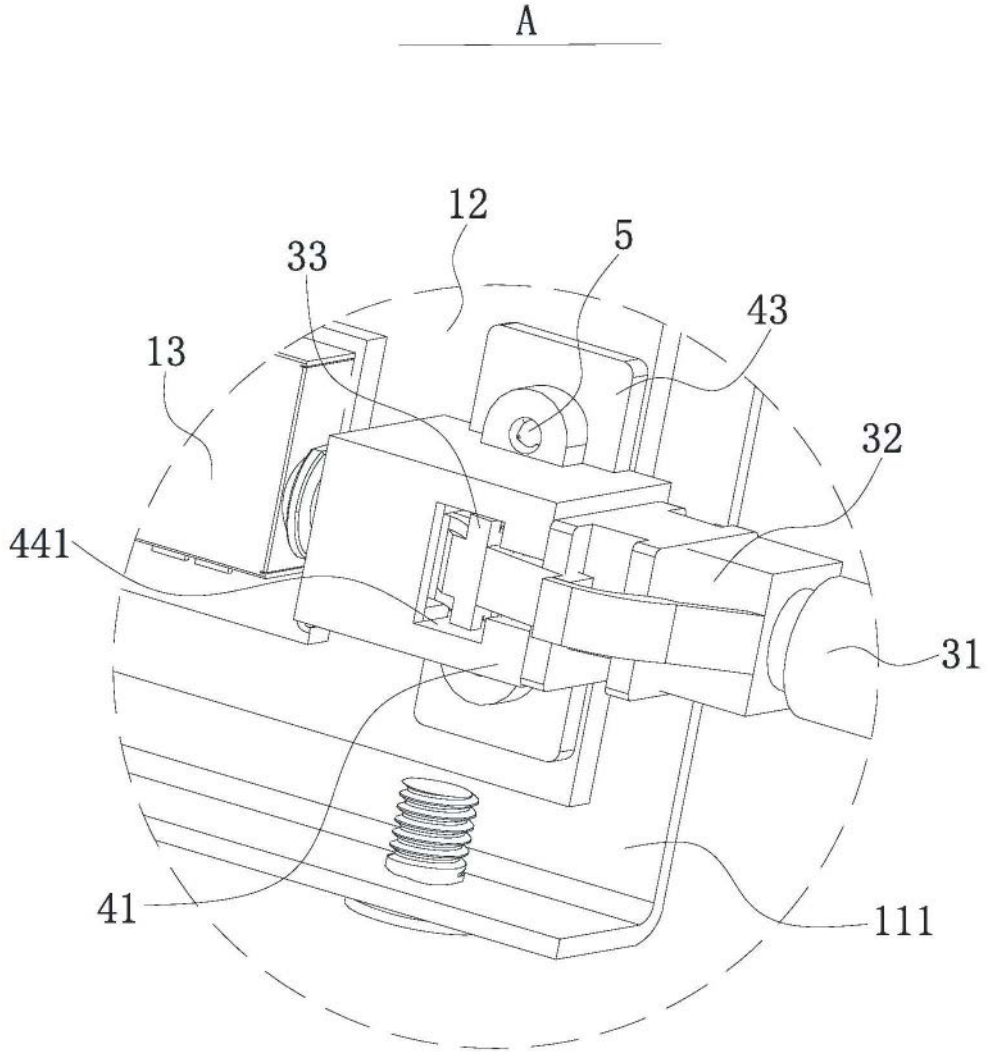


图3

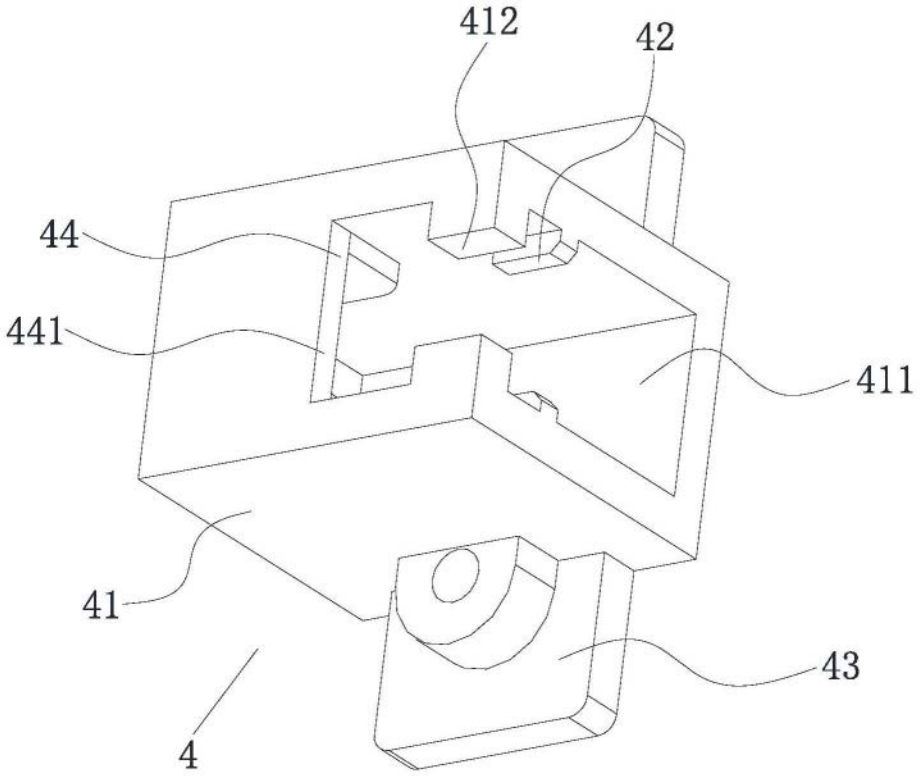


图4

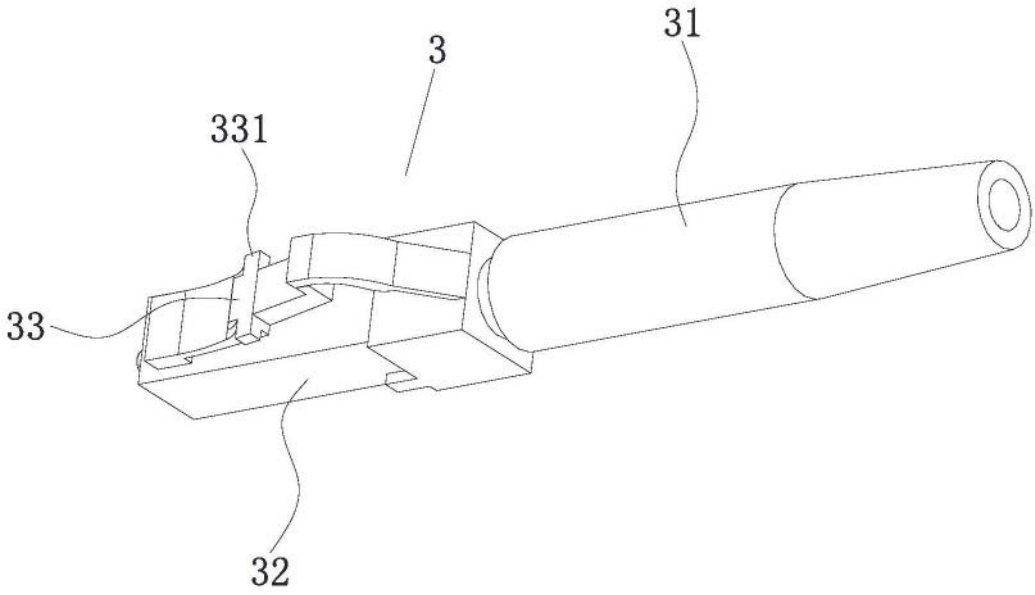


图5

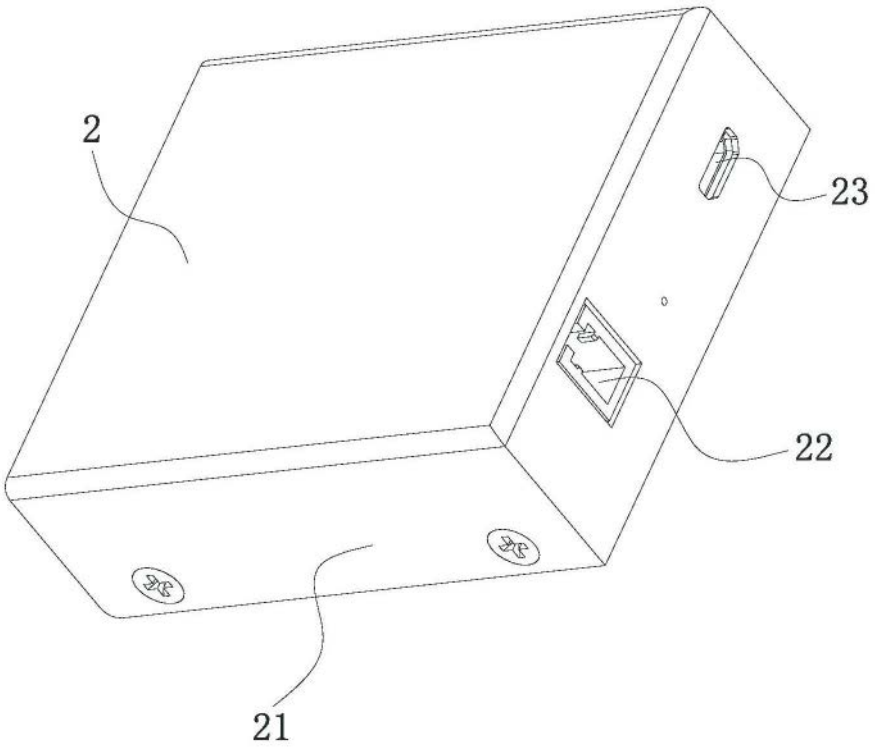


图6

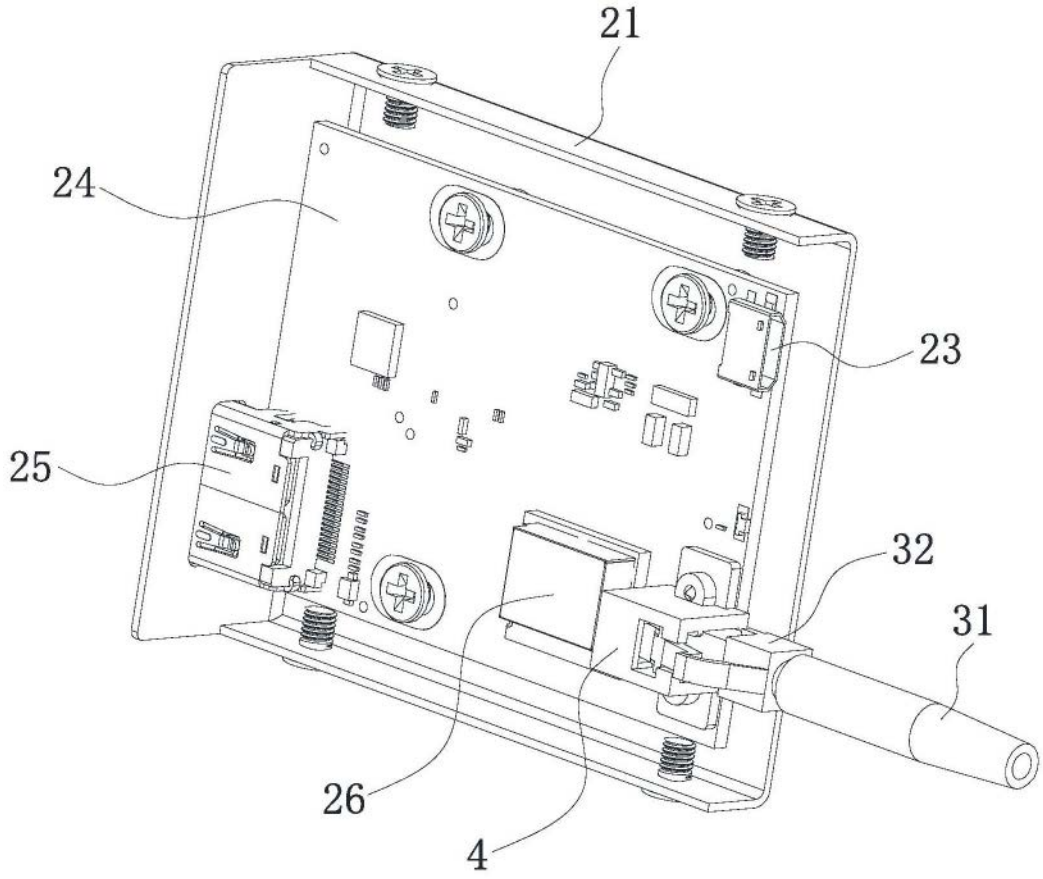


图7