



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104035165 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201410277532. X

审查员 余晶莹

(22) 申请日 2014. 06. 18

(73) 专利权人 浙江一舟电子科技股份有限公司  
地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇科  
技园区环镇北路 31 号

(72) 发明人 金海涛

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事  
务所(普通合伙) 33243  
代理人 张向飞

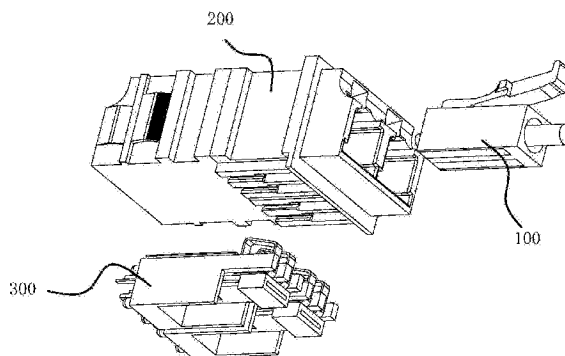
(51) Int. Cl.  
G02B 6/38(2006. 01)

(56) 对比文件  
CN 102870022 A, 2013. 01. 09, 说明书第  
27-47 段, 图 7-10.  
CN 202256768 U, 2012. 05. 30, 说明书第  
24-29 段, 图 1-10.  
JP 2005024965 A, 2005. 01. 27, 全文.  
US 2004052471 A1, 2004. 03. 18, 说明书第  
105-107 段, 图 6A-7C.

权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称  
光纤电子配线架端口检测方法

(57) 摘要  
本发明公开一种光纤电子配线架端口检测方法, 其包括步骤: 将光纤插头插接于光纤插座内; 将检测模块插接于光纤插座下方; 检测第一检测端子与铜片的连通情况以判断光纤插头与光纤插座的插接情况。通过第一检测端子与光纤插头铜片的接触检测光纤插头是否插接于插座中, 方便维护人员定位插接不牢固的光纤插头。



1. 光纤电子配线架端口检测方法,其特征在于:包括步骤:

S1:将光纤插头插接于光纤插座内;

所述光纤插座包括对称设置的前插座本体和后插座本体,所述前插座本体和后插座本体以分隔板为对称板对称设置,所述分隔板中部设置有连通前插座本体和后插座本体且形状与光纤相适配的光纤容纳腔;所述前插座本体内部开设有插头容纳腔;所述光纤插头底面设置有铜片;

S2:将检测模块插接于光纤插座下方;

所述光纤前插座本体底部还形成有供检测模块插入固定的插入槽以及供检测模块第一检测端子插入的检测孔;

S3:检测第一检测端子与铜片的连通情况以判断光纤插头与光纤插座的插接情况;

所述检测模块包括基座,所述基座包括第一壁,由第一壁相对两侧边向下垂直延伸的第二壁和第三壁,以及将第一壁、第二壁和第三壁底面连接且厚度大于第一壁、第二壁和第三壁的底座;底座、第一壁、第二壁和第三壁围成容置腔;第一壁前端面延伸设置有多根延伸条,相邻延伸条之间形成第一检测端子容纳槽;所述第一壁内表面还设置有第二检测端子容纳部,所述第二检测端子容纳部前端形成开槽,第二检测端子容纳部的主体部内形成有连通该开槽且贯通主体部与底座的通槽;

多个第一检测端子,所述多个第一检测端子包括框形头部以及第一条形插接部;所述底座上开设有与第一条形插接部相对应的多个第一插接槽;插接时,框形头部位于第一检测端子容纳槽中,第一条形插接部插接于第一插接槽中并伸出第一插接槽;

第二检测端子,所述第二检测端子包括方形头部以及第二条形插接部;方形头部位于开槽中,第二条形插接部位于通槽中并伸出通槽;

第二检测端子接触片,所述第二检测端子接触片包括具有方形插接部的端片,所述端片具有方形主体部和第三条形插接部;所述第二检测端子接触片设置于容置腔之间且端片上表面与第一检测端子框形头部下表面接触,第二检测端子方形头部下表面与方形主体部上表面接触;所述底座上开设有与第三条形插接部相对应的第二插接槽,第三条形插接部插接于第二插接槽中并伸出第二插接槽;

所述第一壁上表面还设置有多条连接部,所述连接部底部两侧倾斜向上延伸形成两翼部;

所述连接部插入插入槽中,所述第一检测端子的框形头部插入检测孔中。

2. 根据权利要求1所述的光纤电子配线架端口检测方法,其特征在于:所述光纤插头包括插头本体、光纤以及光纤套,所述光纤套套设于光纤上并插接于插头本体中;所述插头本体上方设置有弹片,所述弹片包括方形垫块,由方形垫块端部倾斜向上延伸的舌部,所述舌部与方形垫块接触面为向内凹陷的圆弧面,所述舌部两侧形成两凸耳,所述舌部端部向上延伸有凸起部;所述插头容纳腔被设置于插头容纳腔两内侧壁的分隔条分隔为形状与插头本体相适配的插头本体容纳腔和形状与弹片相适配的弹片容纳腔;所述弹片容纳腔包括形状与方形垫块相适配的方形垫块容纳腔以及形状与舌部相适配的舌部容纳腔。

3. 根据权利要求2所述的光纤电子配线架端口检测方法,其特征在于:所述插头本体容纳腔前端面为向内凹陷的圆弧面。

4. 根据权利要求2所述的光纤电子配线架端口检测方法,其特征在于:所述插头本体

中形成有前圆柱形通孔和后圆柱形通孔,以及设置于前圆柱形通孔和后圆柱形通孔之间的光纤卡接部;所述光纤卡接部包括与前圆柱形通孔形成阶梯的六边形孔,所述六边形孔底边分别向内延伸形成过渡部,所述过渡部底边与后圆柱形通孔之间通过弧形连接部连接;所述光纤套中部形成通孔,光纤套中部形状为与所述六边形孔相匹配的六边形,所述光纤套中部一侧外端部向光纤外表面延伸形成倾斜部,另一侧内端部向光纤外表面延伸形成包覆部;插接时,所述光纤中部插接于所述六边形孔中,所述倾斜部插接于所述过渡部中。

## 光纤电子配线架端口检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光纤技术领域,尤其涉及一种光纤电子配线架端口检测方法。

### 背景技术

[0002] 光纤电子配线架是用于局端对前端信息点进行管理的模块化的设备。前端的信息点线缆进入设备间后首先进入配线架,将线打在配线架的模块上,然后用跳线连接配线架与交换机。若没有配线架,则线缆一旦出现问题,就需要面临重新布线。

[0003] 但是由于配线架上插接的光纤数量很多,在长期的使用过程或者最初的插接过程中,可能某些或者某个光纤插接不牢固而发生脱落,维护人员在维护时很难从众多的光纤插头中精确定位脱落的光纤插头。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述不足,提出一种能实时监测光纤插头的插接状态的光纤电子配线架端口检测方法。

[0005] 本发明解决其技术问题采用的技术方案是,提出一种光纤电子配线架端口检测方法,其包括步骤:

[0006] S1:将光纤插头插接于光纤插座内;

[0007] 所述光纤插座包括对称设置的前插座本体和后插座本体,所述前插座本体和后插座本体以分隔板为对称板对称设置,所述分隔板中部设置有连通前插座本体和后插座本体且形状与光纤相适配的光纤容纳腔;所述前插座本体内部开设有插头容纳腔;所述光纤插头底面设置有铜片;

[0008] S2:将检测模块插接于光纤插座下方;

[0009] 所述光纤插座前耦合器底部还形成有供检测模块插入固定的插入槽以及供检测模块第一检测端子插入的检测孔;

[0010] S3:检测第一检测端子与铜片的连通情况以判断光纤插头与光纤插座的插接情况。

[0011] 进一步地,所述光纤插头包括插头本体、光纤以及光纤套,所述光纤套套设于光纤上并插接于插头本体中;所述插头本体上方设置有弹片,所述弹片包括方形垫块,由方形垫块端部倾斜向上延伸的舌部,所述舌部与方形垫块接触面为向内凹陷的圆弧面,所述舌部两侧形成两凸耳,所述舌部端部向上延伸有凸起部;所述插头容纳腔被设置于插头容纳腔两内侧壁的分隔条分隔为形状与插头本体相适配的插头本体容纳腔和形状与弹片相适配的弹片容纳腔;所述弹片容纳腔包括形状与方形垫块相适配的方形垫块容纳腔以及形状与舌部相适配的舌部容纳腔。

[0012] 进一步地,所述插头本体容纳腔前端面为向内凹陷的圆弧面。

[0013] 进一步地,所述插头本体中形成有前圆柱形通孔和后圆柱形通孔,以及设置于前圆柱形通孔和后圆柱形通孔之间的光纤卡接部;所述光纤卡接部包括与前圆柱形通孔形成

阶梯的六边形孔,所述六边形孔底边分别向内延伸形成过渡部,所述过渡部底边与后圆柱形通孔之间通过弧形连接部连接;所述光纤套中部形成通孔,光纤套中部形状为与所述六边形孔相匹配的六边形,所述光纤套中部一侧外端部向光纤外表面延伸形成倾斜部,另一侧内端部向光纤外表面延伸形成包覆部;插接时,所述光纤中部插接于所述六边形孔中,所述倾斜部插接于所述过渡部中。

[0014] 进一步地,所述检测模块包括基座,所述基座包括第一壁,由第一壁相对两侧边向下垂直延伸的第二壁和第三壁,以及将第一壁、第二壁和第三壁底面连接且厚度大于第一壁、第二壁和第三壁的底座;底座、第一壁、第二壁和第三壁围成容置腔;第一壁前端面延伸设置有多根延伸条,相邻延伸条之间形成第一检测端子容纳槽;所述第一壁内表面还设置有第二检测端子容纳部,所述第二检测端子容纳部前端形成开槽,主体部内形成有连通该开槽且贯通主体部与底座的通槽;

[0015] 多个第一检测端子,所述多个第一检测端子包括框形头部以及第一条形插接部;所述底座上开设有与第一条形插接部相对应的多个第一插接槽;插接时,框形头部位于第一检测端子容纳槽中,第一条形插接部插接于第一插接槽中并伸出第一插接槽;

[0016] 第二检测端子,所述第二检测端子包括方形头部以及第二条形插接部;方形头部位于开槽中,第二条形插接部位于通槽中并伸出通槽;

[0017] 第二检测端子接触片,所述第二检测端子接触片包括具有方形插槽的端片,所述端片具有方形主体部和第三条形插接部;所述第二检测端子接触片设置于容置腔之间且端片上表面与第一检测端子框形头部下表面接触,第二检测端子方形头部下表面与方形主体部上表面接触;所述底座上开设有与第三条形插接部相对应的第二插接槽,第三条形插接部插接于第二插接槽中并伸出第二插接槽;

[0018] 所述第一壁上表面还设置有多条连接部,所述连接部底部两侧倾斜向上延伸形成两翼部;

[0019] 所述连接部插入插入槽中,所述第一检测端子的框形头部插入检测孔中。

[0020] 本发明相比现有技术具有如下有益效果:

[0021] 1、通过第一检测端子与光纤插头铜片的接触检测光纤插头是否插接于插座中方便维护人员定位插接不牢固的光纤插头。

[0022] 2、在插头内部形成卡接部,在光纤上套上与所述卡接部相匹配的光纤套,当将光纤插接于插头中时,光纤被卡固于插头中,其固定效果好,且无需对插头外部开设任何部件或孔,具有良好的密封效果和安全性能;

[0023] 3、光纤检测模块设置于光纤插座下方,设置插入部和插入槽使得光纤检测模块能很好的和光纤插座结合,同时也使得检测端子能够顺利深入耦合器中检测插入耦合器中的光纤;

[0024] 4、多个检测端子合理的配置至基座中,结构上更为紧凑且由于采用机械结构的检测方式,检测误差率大大降低。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明中光纤电子配线架的立体结构示意图;

[0026] 图2为图1中光纤电子配线架的剖面示意图;

- [0027] 图 3 为图 1 中光纤插头的立体结构示意图；
- [0028] 图 4 为图 3 中插头本体的立体结构示意图；
- [0029] 图 5 为图 3 中光纤套的立体结构示意图；
- [0030] 图 6 为图 1 中光纤插座的立体结构示意图；
- [0031] 图 7 为图 6 中光纤插座另一视角的立体结构示意图；
- [0032] 图 8 为图 6 中光纤插座的背部立体结构示意图；
- [0033] 图 9 为图 1 中光纤检测模块的立体结构示意图；
- [0034] 图 10 为图 9 中光纤检测模块另一视角的立体结构示意图；
- [0035] 图 11 为图 9 中光纤检测模块的爆炸示意图；
- [0036] 图 12 为图 9 中基座的立体结构示意图；
- [0037] 图 13 为图 12 中基座的另一视角立体结构示意图。

### 具体实施方式

[0038] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0039] 请参照图 1-图 13,本发明光纤电子配线架,其包括光纤插头 100、光纤插座 200 以及检测模块 300。光纤插头 100 插接于光纤插座 200 内,光纤插座 200 包括对称设置的前插座本体 200' 和后插座本体 200'',前插座本体 200' 和后插座本体 200'' 以分隔板 201 为对称板对称设置,分隔板 201 中部设置有连通前插座本体 200' 和后插座本体 200'' 且形状与光纤相适配的光纤容纳腔 202;前插座本体 200' 内部开设有插头容纳腔 210;前插座本体 200' 底部还形成有供检测模块 300 插入固定的插入槽 2200 以及供检测端子插入的检测孔 2300。

[0040] 所述光纤插头 100 包括插头本体 110、光纤 120 以及光纤套 130,所述光纤套 130 套设于光纤上并插接于插头本体 110 中。

[0041] 所述插头本体 110 上方设置有弹片 140,所述弹片 140 包括方形垫块 141,由方形垫块 141 端部倾斜向上延伸的舌部 142,所述舌部 142 与方形垫块 141 接触面为向内凹陷的圆弧面,所述舌部 142 两侧形成两凸耳 143,所述舌部 143 端部向上延伸有凸起部 144。

[0042] 所述插头本体 110 下表面设置有铜片 117。

[0043] 所述插头容纳腔 210 被设置于插头容纳腔两内侧壁的分隔条 220 分隔为形状与插头本体 110 相适配的插头本体容纳腔 230 和形状与弹片 140 相适配的弹片容纳腔 240;所述弹片容纳腔 240 包括形状与方形垫块 141 相适配的垫块容纳腔 241 以及形状与舌部 143 相适配的舌部容纳腔 242。

[0044] 当光纤插头与光纤插座插接时,光纤插头的各部分能完美地被卡接于光纤插座内的各容纳腔中,稳定性好。

[0045] 优选地,插头本体容纳腔 230 前端面为向内凹陷的圆弧面。

[0046] 优选地,所述插头本体 110 中形成有前圆柱形通孔 111 和后圆柱形通孔 112,以及设置于前圆柱形通孔 111 和后圆柱形通孔 112 之间的光纤卡接部 113;所述光纤卡接部 113 包括与前圆柱形通孔形成阶梯的六边形孔 114,所述六边形孔 114 底边分别向内延伸形成过渡部 115,所述过渡部 115 底边与后圆柱形通孔之间通过弧形连接部 116 连接。

[0047] 所述光纤套 130 中部形成通孔, 光纤套 130 中部形状为与所述六边形孔 114 相匹配的六边形, 所述光纤套中部一侧外端部向光纤外表面延伸形成倾斜部 131, 另一侧内端部向光纤外表面延伸形成包覆部 132; 插接时, 所述光纤中部插接于所述六边形孔 114 中, 所述倾斜部 131 插接于所述过渡部 115 中。

[0048] 包覆部 132 将光纤 120 侧边包覆, 而光纤套 130 中部与光纤卡接部 113 的六边形孔 114 卡接, 光纤套 130 不能在光纤卡接部 113 内旋转从而避免了光纤的径向跳动。同时光纤套 130 的倾斜部 131 与过渡部 115 相抵顶, 避免了光纤的轴向跳动。通过上述方式将光纤稳定的固定于插头本体中。并且由于该些部件均设置于插头内部, 其防水、防尘效果不会因此降低。

[0049] 所述检测模块 300 包括基座 310、多个第一检测端子 320、第二检测端子 330 以及第二检测端子接触片 340。基座 310 用于容纳第一检测端子 320、第二检测端子 320 以及第二检测端子接触片 340, 且基座 310 可与光纤插座 200 相结合。

[0050] 基座 310 包括第一壁 311, 由第一壁 311 相对两侧边向下垂直延伸的第二壁 312 和第三壁 313, 以及将第一壁 311、第二壁 312 和第三壁 313 底面连接且厚度大于第一壁 311、第二壁 312 和第三壁 313 的底座 314; 底座 314、第一壁 311、第二壁 312 和第三壁 313 围成容置腔 315。

[0051] 第一壁 311 前端面延伸设置有多根延伸条 316, 相邻延伸条之间形成第一检测端子容纳槽 3161; 所述第一壁 311 内表面还设置有第二检测端子容纳部 317, 所述第二检测端子容纳部前端形成开槽 3171, 主体部内形成有连通该开槽且贯通主体部与底座的通槽 3172。

[0052] 多个第一检测端子 320 包括框形头部 321 以及第一条形插接部 322; 所述底座 314 上开设有与第一条形插接部 322 相对应的多个第一插接槽 3141; 插接时, 框形头部 321 位于第一检测端子容纳槽 3161 中, 第一条形插接部 322 插接于第一插接槽 3141 中并伸出第一插接槽 3141。

[0053] 第二检测端子 330 包括方形头部 331 以及第二条形插接部 332; 方形头部 331 位于开槽 3171 中, 第二条形插接部 332 位于通槽 3172 中并伸出通槽 3172。

[0054] 第二检测端子接触片 340 包括具有方形插槽 342 的端片 341, 具有方形主体部 3411 和第三条形插接部 3412 的端片 341; 所述第二检测端子接触片 340 设置于容置腔 315 之间且端片 341 上表面与第一检测端子框形头部 321 下表面接触, 第二检测端子方形头部 331 下表面与方形主体部 3411 上表面接触; 所述底座 314 上开设有与第三条形插接部 3412 相对应的第二插接槽 3142, 第三条形插接部 3412 插接于第二插接槽 3142 中并伸出第二插接槽 3142。

[0055] 所述第一壁 311 上表面还设置有多条连接部 3111, 所述连接部底部两侧倾斜向上延伸形成两翼部 3112。

[0056] 连接部 3111 插入插入槽 2200 中, 第一检测端子 320 的框形头部 321 插入检测孔 2300 中。

[0057] 本发明光纤电子配线架端口检测方法如下:

[0058] 将光纤插头插入光纤插座内, 插头本体将凸设于光纤容纳腔中的第一检测端子的框形头部向下挤压, 此时第一检测端子与光纤插头下方的铜片接触, 若第一检测端子与铜

片电连通,则表示光纤插头与光纤插座插接牢固,若第一检测端子与铜片没有电连通,则表示光纤插头与光纤插座插接不牢固。同时,框形头部向下挤压时,将第二检测端子接触片的方形主体部也向下压使得第二检测端子与第二检测端子接触片分离以检测光纤检测模块本身的通断以判断光纤检测模块本身是否正常工作。

[0059] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。



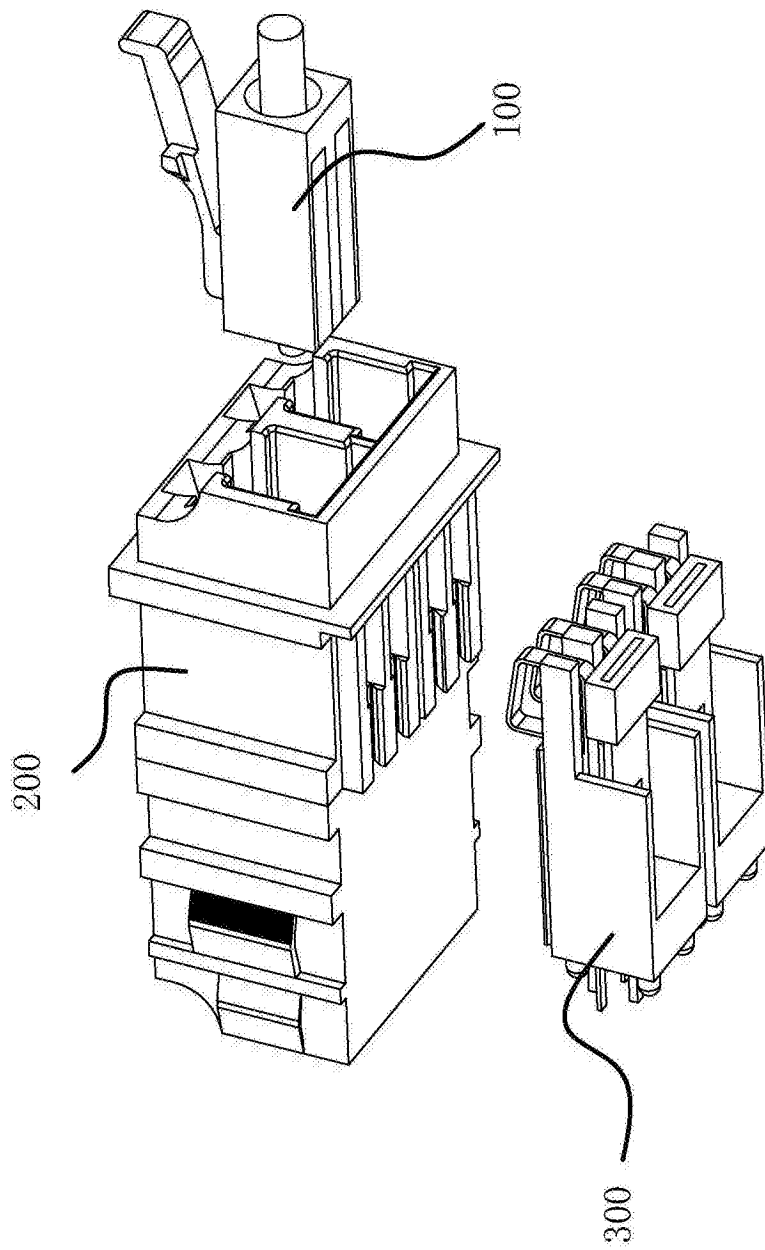


图 1

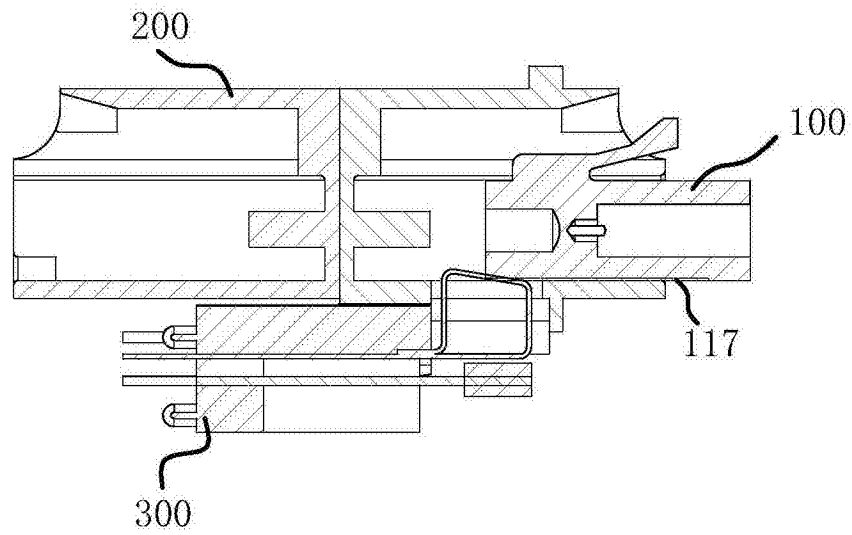


图 2

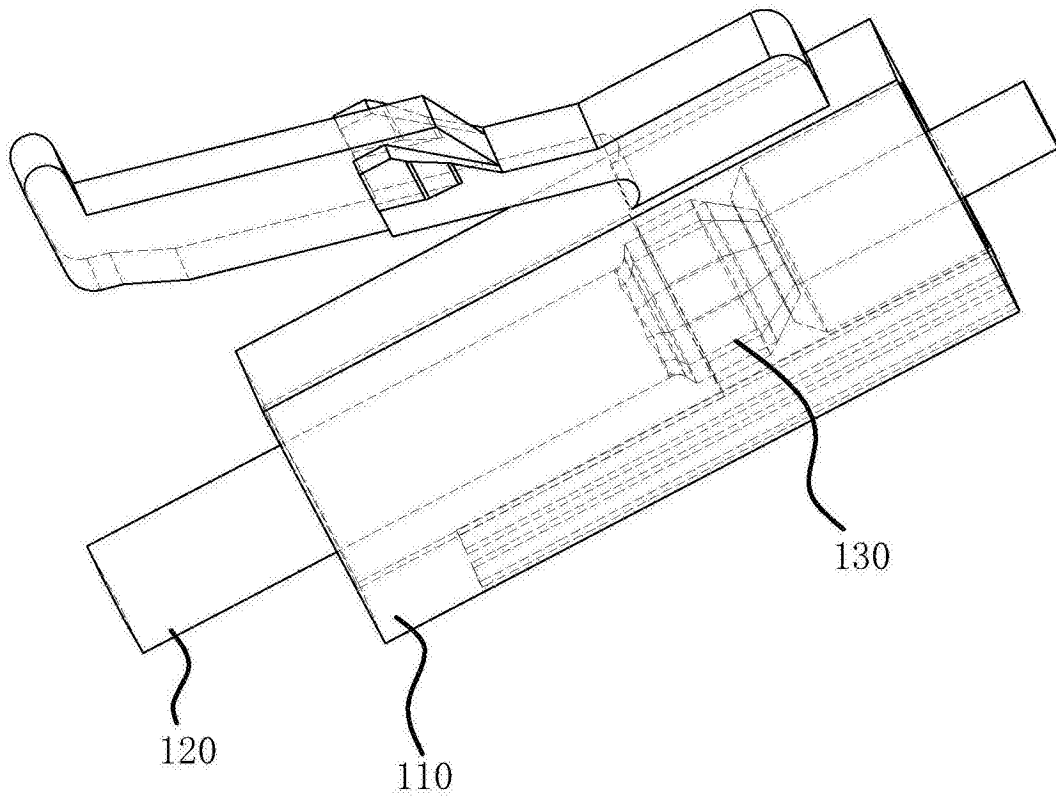


图 3

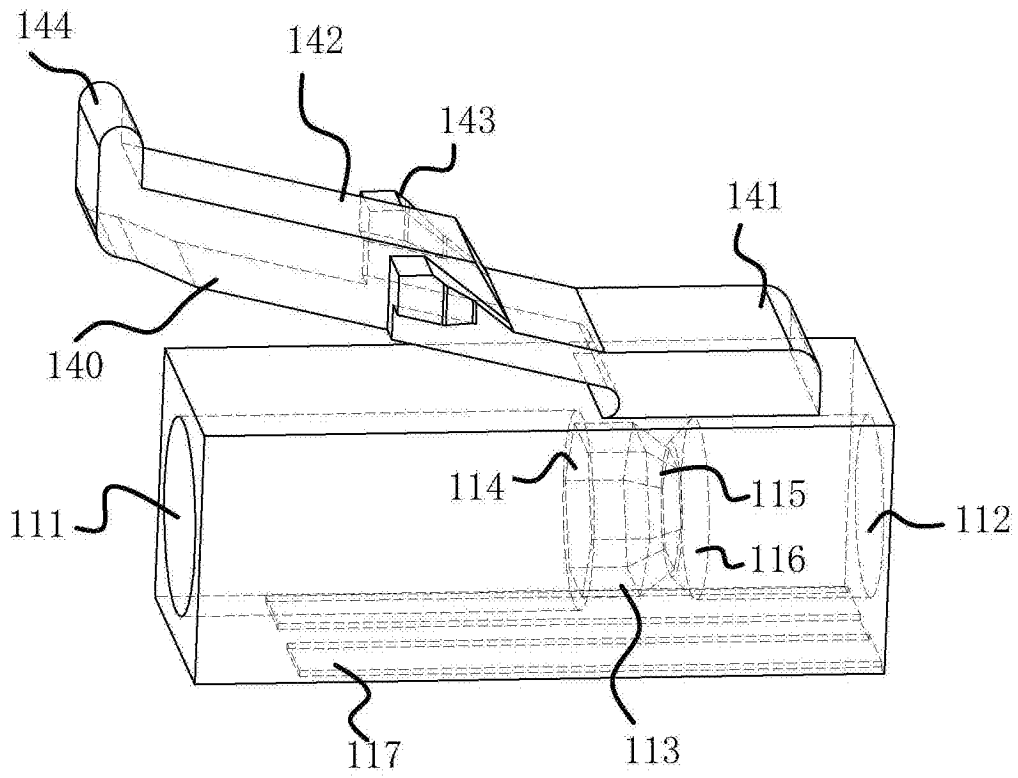


图 4

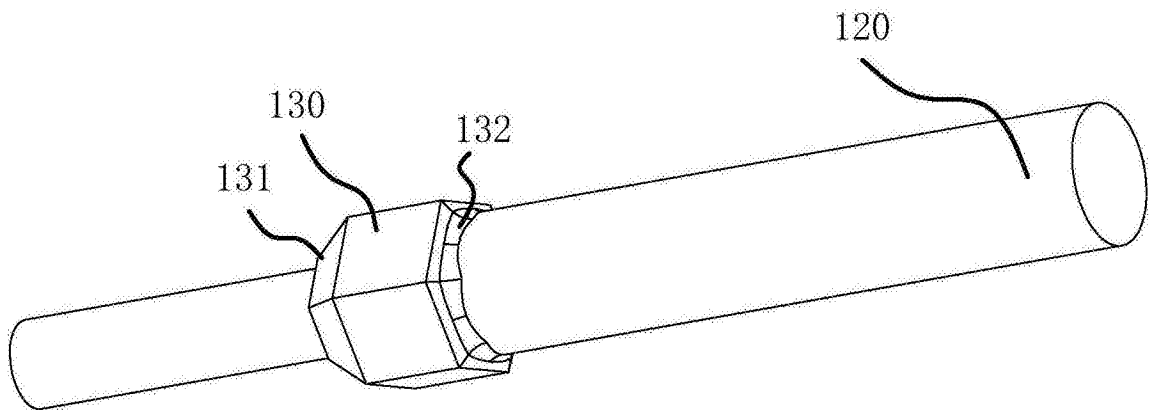


图 5

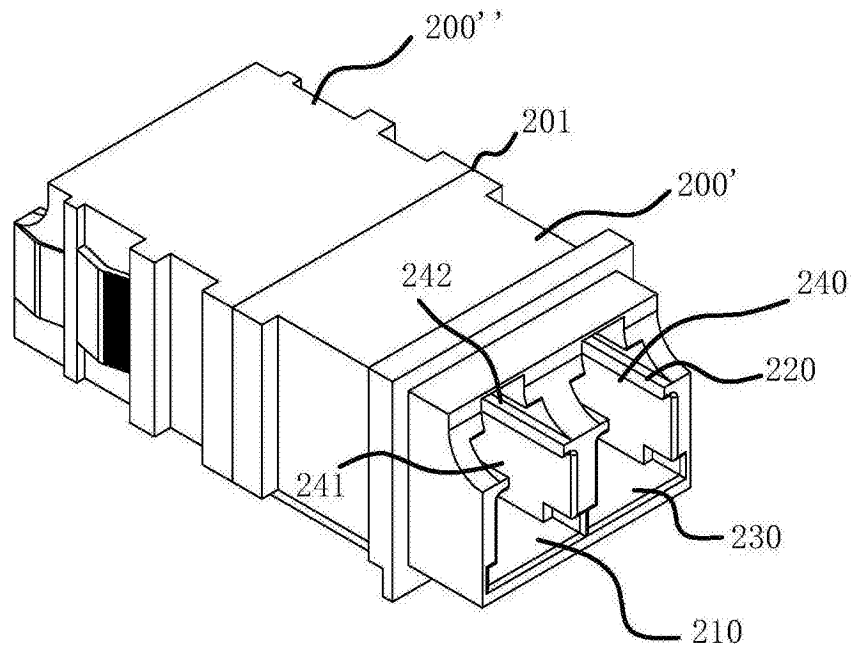


图 6

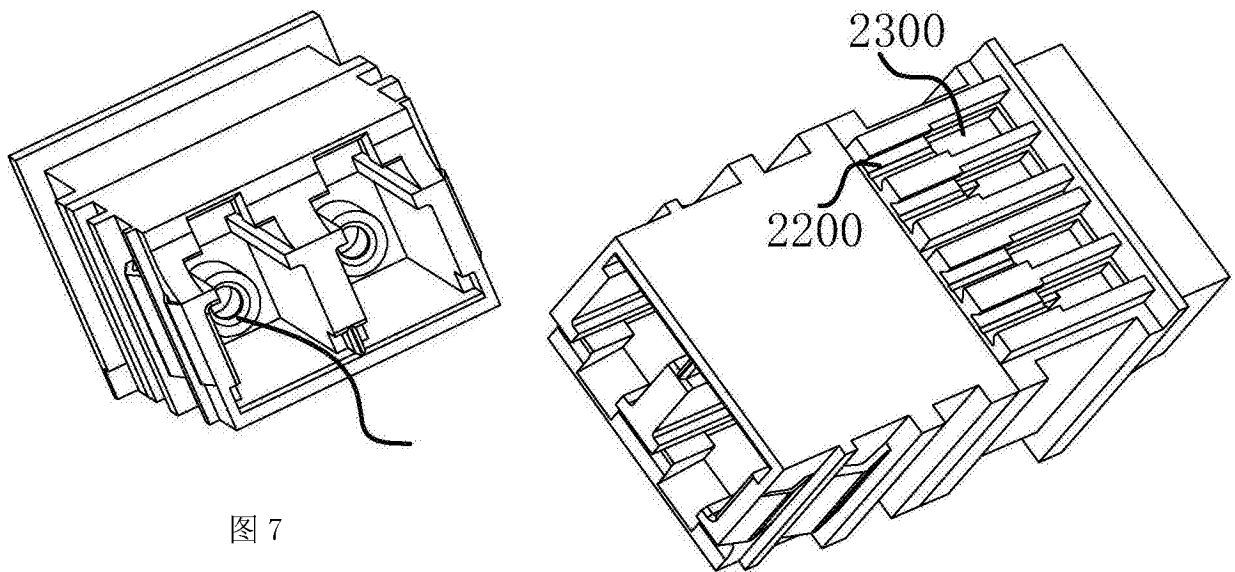


图 7

图 8

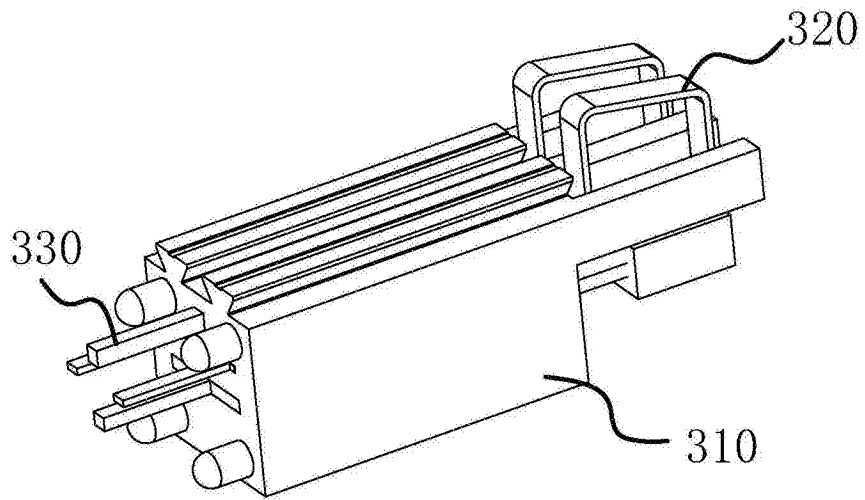


图 9

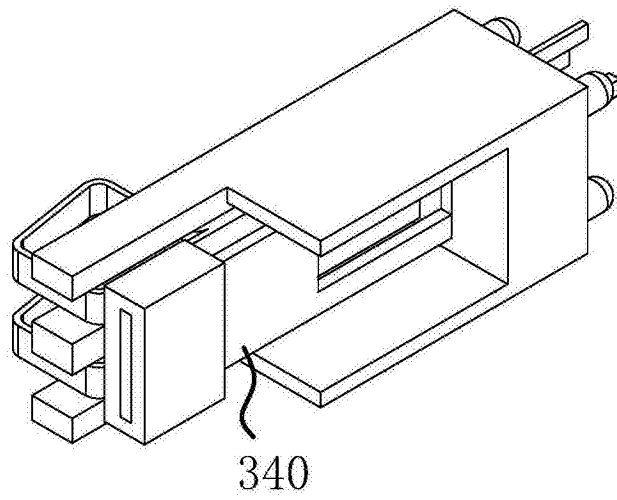


图 10

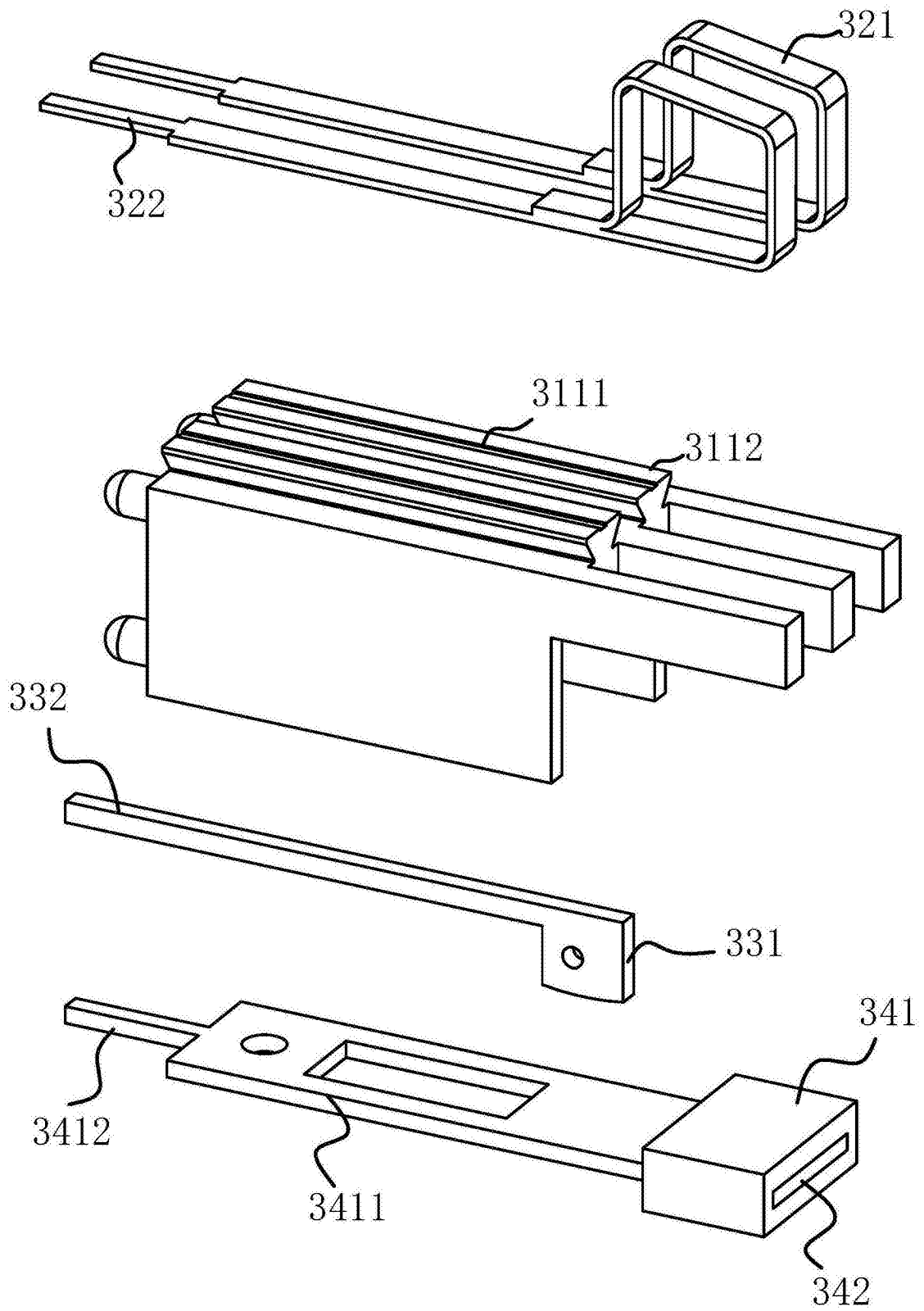


图 11

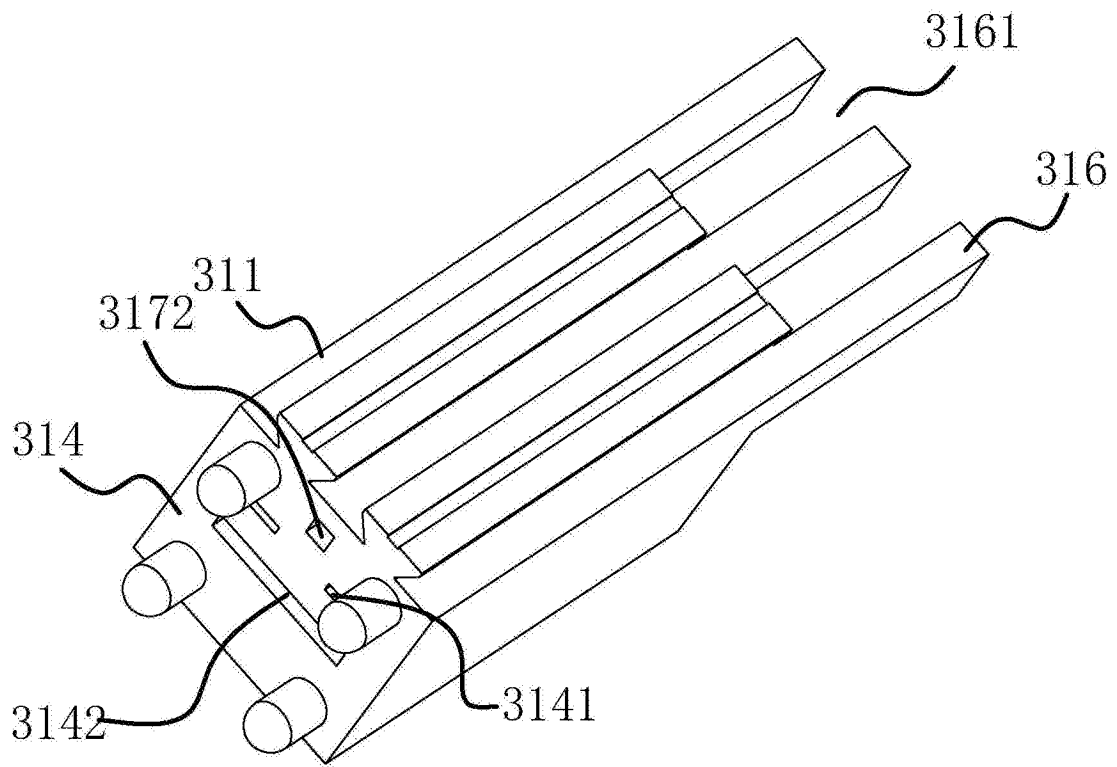


图 12

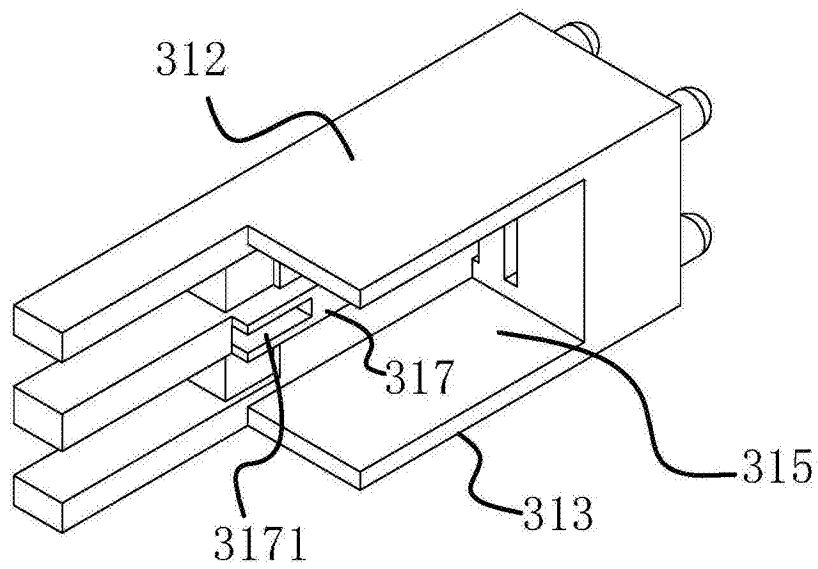


图 13