



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104142539 B

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201310164147.X

(22)申请日 2013.05.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104142539 A

(43)申请公布日 2014.11.12

(73)专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司

地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
北门路999号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 孟进华 彭树忠 侯云程

(51)Int.Cl.

G02B 6/42(2006.01)

(56)对比文件

CN 102520489 A,2012.06.27,

CN 101866037 A,2010.10.20,

WO 2007/053496 A1,2007.05.10,

WO 2010/132187 A2,2010.11.18,

CN 202904069 U,2013.04.24,

TW 201223029 A1,2012.06.01,

US 2011/0293221 A1,2011.12.01,

US 2012/0190218 A1,2012.07.26,

审查员 孙丽萍

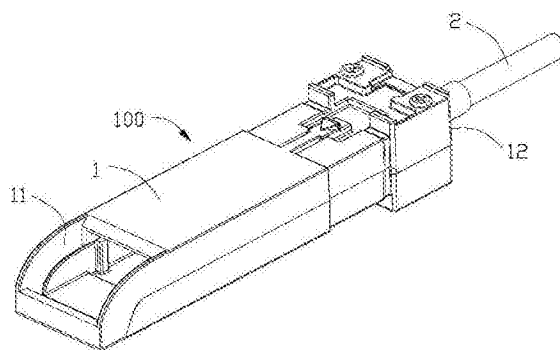
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

线缆连接器组件

(57)摘要

本发明涉及一种线缆连接器组件,其包括连接器本体与连接器本体连接的线缆、及固持安装在连接器本体上的固持件,所述线缆包括穿过固持件的芯线、包覆芯线的包覆层及包覆包覆层的外被层,所述固持件包括机械固持在连接器本体上的固持部及收容在线缆的芯线与包覆层之间的插入部,所述线缆连接器组件还包括设置于线缆与固持件外侧将线缆与固持件机械连接为一体的连接件,以将线缆受到的外部拉力传递到固持件上。



1. 一种线缆连接器组件,其包括连接器本体、与连接器本体连接的线缆、及固持安装在连接器本体上的固持件,所述线缆包括穿过固持件的芯线、包覆芯线的包覆层,及包覆包覆层的外被层,其特征在于:所述固持件包括机械固持在连接器本体上的固持部及收容在线缆的芯线与包覆层之间的插入部,所述线缆连接器组件还包括设置于线缆与固持件外侧将线缆与固持件机械连接为一体的连接件,以将线缆受到的外部拉力传递到固持件上,所述固持件包括设置在固持部与插入部之间的中间部,所述固持部的径向尺寸大于中间部的径向尺寸,所述中间部的径向尺寸大于插入部的径向尺寸,所述线缆连接器组件还包括位于中间部与连接件外侧的应力释放元件。

2. 如权利要求1所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述连接件为一塑胶外壳,该塑胶外壳一体成型于线缆的外被层与固持件的插入部和中间部的外侧,实现前述线缆与固持件机械连接成为一体。

3. 如权利要求1所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述连接件为金属材质的铆环,该铆环铆压后将线缆的外被层与固持件的插入部机械夹紧,实现前述线缆与固持件机械连接成为一体。

4. 如权利要求3所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述线缆连接器组件进一步包括位于固持件的中间部与铆环外侧的应力释放元件。

5. 如权利要求4所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述应力释放元件与前述铆环干涉配合。

6. 如权利要求1所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述连接器本体包括相互配合的第一壳体与第二壳体,两本体部上设有与前述固持部配合的定位槽。

7. 如权利要求1所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述线缆为光纤,包覆层为纺纶,所述包覆层外翻到外被层与插入部之间。

8. 如权利要求1所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述固持件由金属材料制成。

9. 如权利要求1所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述固持部为方形的板状结构。

## 线缆连接器组件

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种线缆连接器组件,尤其涉及一种可以高速传输信号的线缆连接器组件。

### 【背景技术】

[0002] 高速连接器SFP(Small Form-factor Pluggable),X-SFP及QSFP广泛应用于光纤传输或普通信号传输,尺寸较小是其主要特征。SFP高速连接器的尺寸越小,其占据印刷电路板的空间就越少。因其尺寸小,所以可同时多条连接到电路板以支持附加的通信信道。然而,也正因为其尺寸小,导致使用者很难操纵。

[0003] 比如当一个SFP连接器插入对接系统时因故损坏,我们需要更换新的,而插入新的SFP连接器的确比较容易,然而要将一个坏的连接器的拔出,尤其当这个坏的连接器的周围围绕有其他连接器时,要将坏的连接器的拔出则很是不易。这样使用者可能会去拉拔SFP连接器的光缆以将其拔出对接系统,这样很可能会使得光缆内部结构因为外力的作用而受损。

[0004] 与本发明相关的现有技术请参照2012年10月30日公告的公告号为US8298002的美国专利,其揭示了一种线缆连接器组件,所述线缆连接器组件包括连接器本体与连接器本体连接的线缆及固持安装在连接器本体上的固持件,所述线缆包括穿过固持件的芯线、包覆芯线的包覆层及包覆包覆层的外层,所述固持件包括机械固持在连接器本体上的固持部及铆压于线缆前端的连接部。然而,如此设计,直接将固持件上的连接部铆接在线缆的外侧,在铆接时很容易触到线缆的内部结构,易造成线缆的内部结构受损。

[0005] 与本发明相关的另一现有技术请参照2012年6月5日公告的公告号为US8195017的美国专利,其揭示了一种线缆连接器组件,所述线缆连接器组件包括连接器本体与连接器本体连接的线缆及固持安装在连接器本体上的固持件,所述线缆包括穿过固持件的芯线、包覆芯线的包覆层及包覆包覆层的外层,所述固持件设有机械固持在连接器本体上的固持部,所述线缆连接器组件还包括包覆于线缆外侧且位于固持部后端的应力释放元件,然而在此设计中,应力释放元件与固持件之间存在间隙,并没有连接成一体,当线缆受到外力作用时,不能将线缆受到的外力传递到固持件上。这样很容易导致线缆的内部结构受损,影响产品的使用寿命。

[0006] 鉴于以上问题,实有必要对现有技术进行改进以克服上述缺陷。

### 【发明内容】

[0007] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种可避免在使用过程中线缆内部结构受损的线缆连接器组件。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供一种线缆连接器组件,其包括连接器本体与连接器本体连接的线缆、及固持安装在连接器本体上的固持件,所述线缆包括穿过固持件的芯线、包覆芯线的包覆层,及包覆包覆层的外被层,所述固持件包括机械固持在连接器本体上的固持部及收容在线缆的芯线与包覆层之间的插入部,所述线缆连接器组件还包括设置

于线缆与固持件外侧将线缆与固持件机械连接为一体的连接件,以将线缆受到的外部拉力传递到固持件上,所述固持件包括设置在固持部与插入部之间的中间部,所述固持部的径向尺寸大于中间部的径向尺寸,所述中间部的径向尺寸大于插入部的径向尺寸。

[0009] 相较于现有技术,本发明所揭示的固持件上的插入部设置在线缆的芯线与包覆层之间,该线缆连接器组件还设有位于线缆与固持件外侧将线缆与固持件机械连接为一体的连接件,以将线缆受到的外部拉力传递到固持件上,如此设计提高了产品的合格率,更适于业界大规模的生产。

[0010] 具体实施结构如下:

[0011] 所述连接件为一塑胶外壳,该塑胶外壳一体成型于线缆的外被层与固持件的插入部和中间部的外侧,实现前述线缆与固持件机械连接成为一体。

[0012] 所述连接件为金属材质的铆环,该铆环铆压后将线缆的外被层与固持件的插入部机械夹紧,实现前述线缆与固持件机械连接成为一体。

[0013] 所述线缆连接器组件进一步包括位于固持件的中间部与铆环外侧的应力释放元件。

[0014] 所述应力释放元件与前述铆环干涉配合。

[0015] 所述连接器本体包括相互配合的第一壳体与第二壳体,两壳体上设有与前述固持部配合的定位槽。

[0016] 所述线缆为光纤,包覆层为涤纶,所述包覆层外翻到外被层与插入部之间。

[0017] 所述固持件由金属材料制成。

[0018] 所述固持部为方形的板状结构。

#### 【附图说明】

[0019] 图1是符合本发明第一实施方式的线缆连接器组件去除应力释放元件后的立体结构图;

[0020] 图2是符合本发明第一实施方式的线缆连接器组件的分解图;

[0021] 图3是图2所示的线缆连接器组件的另一角度的分解图;

[0022] 图4是图2所示的线缆连接器组件上的线缆组装至固持件上以及应力释放元件的立体结构图;

[0023] 图5是图4所示的应力释放元件与线缆和固持件组装完成后的剖视图;

[0024] 图6是符合本发明第二实施方式的应力释放元件与线缆和固持件组装完成后的立体结构图;

[0025] 图7是图6所示的应力释放元件固持于线缆与固持件后的剖视图。

#### 【具体实施方式】

[0026] 如图1至图5所示,为符合本发明的第一实施方式的一种线缆连接器组件100。该线缆连接器组件100包括连接器本体1与连接器本体1连接的线缆2,及固持安装在连接器本体1上的固持件3。所述连接器本体1具有前端11与前端11相对的后端12,该前端11设有收容于连接器本体1内进行电性传输的电路板(未图示),该后端12连接上述线缆2。所述连接器本体1包括第一壳体13及可与之配合的第二壳体14。所述第一壳体13第二壳体14均为压铸成

型的金属壳体或其它金属板体。

[0027] 所述第一壳体13包括第一主体部130、自第一主体部130的后表面向后延伸的第一安装部131及连接第一主体部130与第一安装部131的第一凹陷部132。第一主体部130具有一对侧壁1301以及与侧壁1301的底部相连的底壁1302,该底壁1302与侧壁1301共同围绕成收容空间1300。所述第一主体部130的底壁1302的前端被切除形成缺口1303。所述第一凹陷部132于第一壳体13的底壁1302上形成有凹槽1320,一凸起1321形成于该凹槽1320内。所述第一主体部130还包括位于侧壁1301的前端并将两侧壁1301相连的横梁部1304。所述横梁部1304与上述侧壁1301、第一壳体13的底壁1302围设成上述缺口1303。

[0028] 第一安装部131具有一对侧部1310、连接一对侧部1310的下壁1311以及呈半圆形的第一开孔1312,该第一开孔1312前端设有较深的第一定位槽1313,一对凸伸部1314分别设于下壁1311的两侧,每一凸伸部1314包括凸伸于其后部的细条1315及位于细条1315前方且自凸伸部1314的上表面向下凹陷形成的第一安装孔1316。

[0029] 所述第二壳体14包括第二主体部140、自第二主体部140的后表面向后延伸的第二安装部141及连接第二主体部140与第二安装部141的第二凹陷部142。所述第二主体部140具有平坦的基部1400、一对位于其底面两侧的侧缘1401以及自侧缘1401内表面凸伸出的若干凸块1402。所述第二安装部141设有一对侧部1410、呈半圆形的第二开孔1412以及一对设置于第二安装部141后部的第二安装孔1416,所述第二开孔1412的前端设有较深的第二定位槽1413。所述第一开孔1312与第二开孔1412配合可供线缆2穿过。

[0030] 所述线缆2包括穿过固持件3的芯线21、包覆芯线21的包覆层22及包覆包覆层22的外被层23。于本实施方式中,所述包覆层22为纺纶,纺纶材质的包覆层22可以在连接器本体1与线缆2之间提供更大的保持力。于本发明中,所述线缆2为光纤,可以进行信号的高速传输。

[0031] 所述固持件3由金属材料制成,其包括机械固持在连接器本体1上的固持部31、收容在线缆2的芯线21与包覆层22之间的插入部32以及设置在固持部31与插入部32之间的中间部33。所述固持部31的径向尺寸大于中间部33的径向尺寸,所述中间部33的径向尺寸大于插入部32的径向尺寸。所述固持部31为方形板状,所述中间部33与插入部32呈圆筒状。

[0032] 所述线缆连接器组件100还包括设置于线缆2与固持件3外侧将线缆2与固持件3机械连接为一体的连接件,以将线缆2受到的外部拉力传递到固持件3上。于第一实施方式中,所述连接件为金属材质的铆环4,该铆环4铆压后将线缆2的外被层23与固持件3的插入部32机械夹紧,实现前述线缆2与固持件3机械连接成为一体。所述线缆连接器组件100进一步包括位于中间部33与铆环4外侧的应力释放元件5。该应力释放元件5与铆环4干涉配合。

[0033] 所述线缆连接器组件100进一步包括若干固定件6。于本实施方式中,所述固定件6为螺钉。所述固定件6为杆状,其包括螺杆61及螺帽62。该等固定件6可穿过上述相对应的第一安装孔1316与第二安装孔1416用以将上述第一壳体13与第二壳体14固定配合在一起。

[0034] 组装时,所述线缆2前端的外被层23被剥除进而使得纺纶外露,接着将纺纶外翻,接着将铆环4套设于线缆2的前端,然后将芯线21穿过固持件3,这时所述固持件3的插入部32收容在线缆2的芯线21与包覆层22之间,再然后将铆环4铆压以将线缆2的外被层23与固持件3的插入部32机械夹紧,实现前述线缆2与固持件3机械连接成为一体。当线缆2受到外部拉力作用时,可直接将力转移至固持件3、铆环4以及线缆2的外被层23上,避免线缆2的内

部结构受损,增加了产品的使用寿命。然后将线缆2连接至电路板上,将上述组装完成的结构放置于第二壳体14,通过所述固定件3再将第一壳体13组装机于第二壳体14上,其中固持件3收容于第一定位槽1313与第二定位槽1413结合成的可与前述固持部31配合的定位槽内。最后将应力释放元件5套设于固持部31的后端,定位在中间部32、铆环4以及线缆2前端的外侧。

[0035] 如图6至图7所示为实现本发明的第二实施方式,于本实施方式中,所述线缆连接器组件(未图示)设有线缆2'、可供线缆2'穿过的固持件3'及设置于线缆2'与固持件3'外侧以将线缆2'与固持件3'机械连接为一体的连接件。

[0036] 所述线缆2'包括穿过固持件3'的芯线21'、包覆芯线21'的包覆层22'及包覆包覆层'的外被层23'。于本实施方式中,所述包覆层22'为纺纶,纺纶材质的包覆层22'可以在连接器本体(未图示)与线缆2'之间提供更大的保持力。所述线缆2'为光纤,可以进行信号的高速传输。

[0037] 所述固持件3'由金属材料制成,其包括机械固持在连接器本体上的固持部31'、收容在线缆2'的芯线21'与包覆层22'之间的插入部32'以及设置在固持部31'与插入部32'之间的中间部33'。所述固持部31'的径向尺寸大于中间部33'的径向尺寸,所述中间部33'的径向尺寸大于插入部32'的径向尺寸。所述固持部31'为方形板状,所述中间部33'与插入部32'呈圆筒状。

[0038] 在第二实施方式中,所述连接件为一塑胶外壳5',该塑胶外壳5'一体成型于线缆2'的外被层23'与固持件3'的插入部32'和中间部33'的外侧,实现前述线缆2'与固持件3'机械连接成为一体。当线缆2'受到外部拉力作用时,所述塑胶外壳5'将力传递到固持件3'上,避免了线缆2'的内部结构受损。

[0039] 组装时,所述线缆2'前端的外被层23'被剥除进而使得纺纶外露,接着将纺纶外翻,然后将芯线21'穿过固持件3',这时所述固持件3'的插入部32'收容在线缆2'的芯线21'与包覆层22'之间,再然后将塑胶外壳5'一体成型于外被层23'与固持件3'的插入部32'和中间部33'的外侧,实现前述线缆2'与固持件3'机械连接成为一体。当线缆2'受到外部拉力作用时,直接将力转移至固持件3'、以及线缆2'的外被层23'上,避免线缆2'的内部结构受损,增加了产品的使用寿命。如此即完成了塑胶外壳5'与线缆2'和固持件3'的组装。

[0040] 以上所述仅为本发明的最优等的实施方式,不是全部或唯一的实施方式,本领域普通技术人员通过阅读本发明说明书而对本发明技术方案采取的任何等效的变化,均为本发明的权利要求所涵盖。

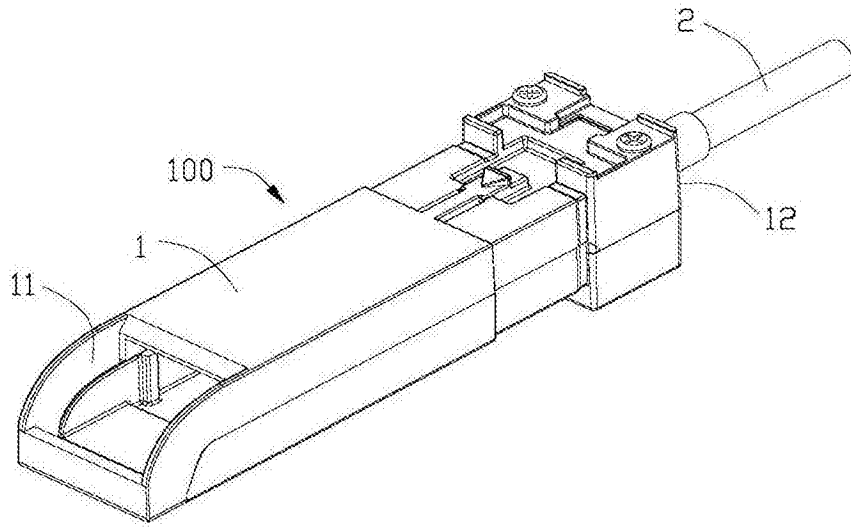


图1

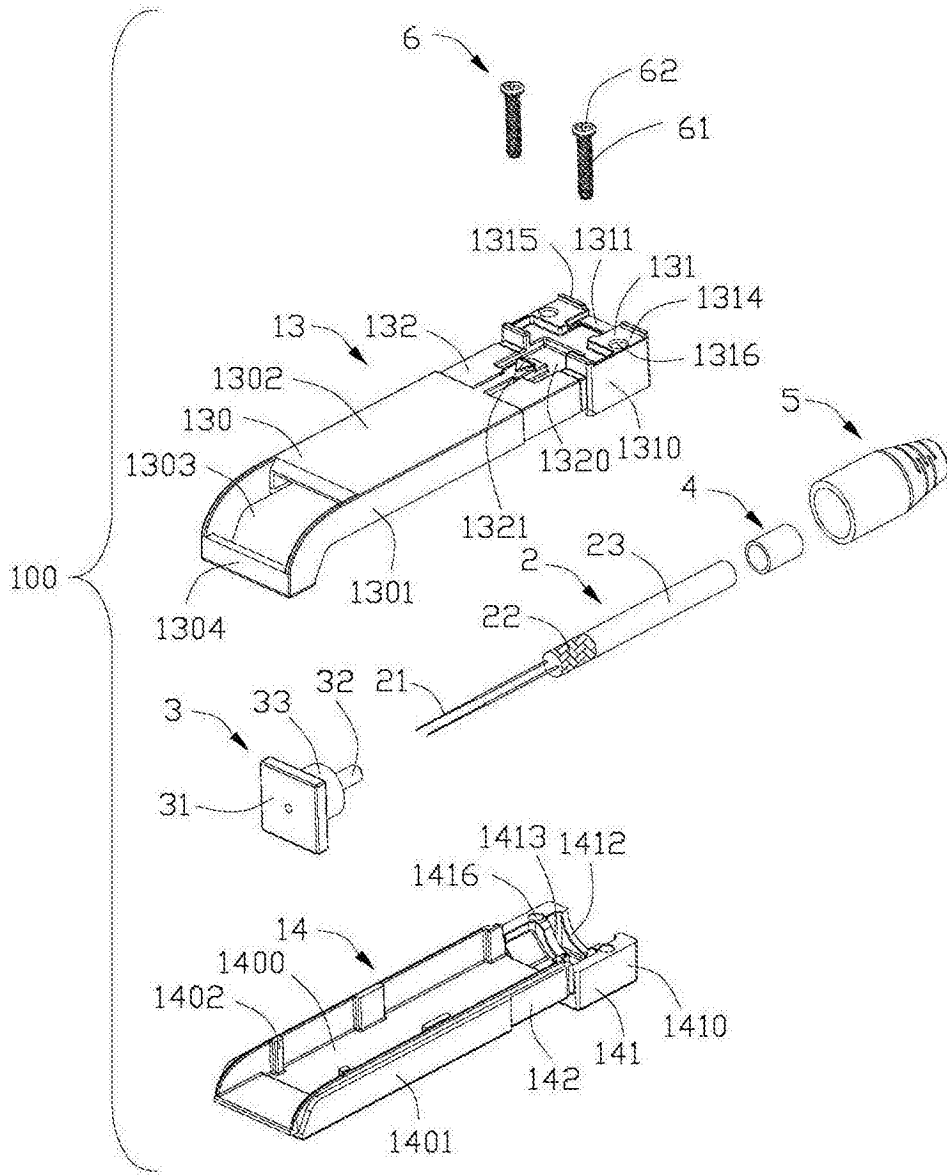


图2



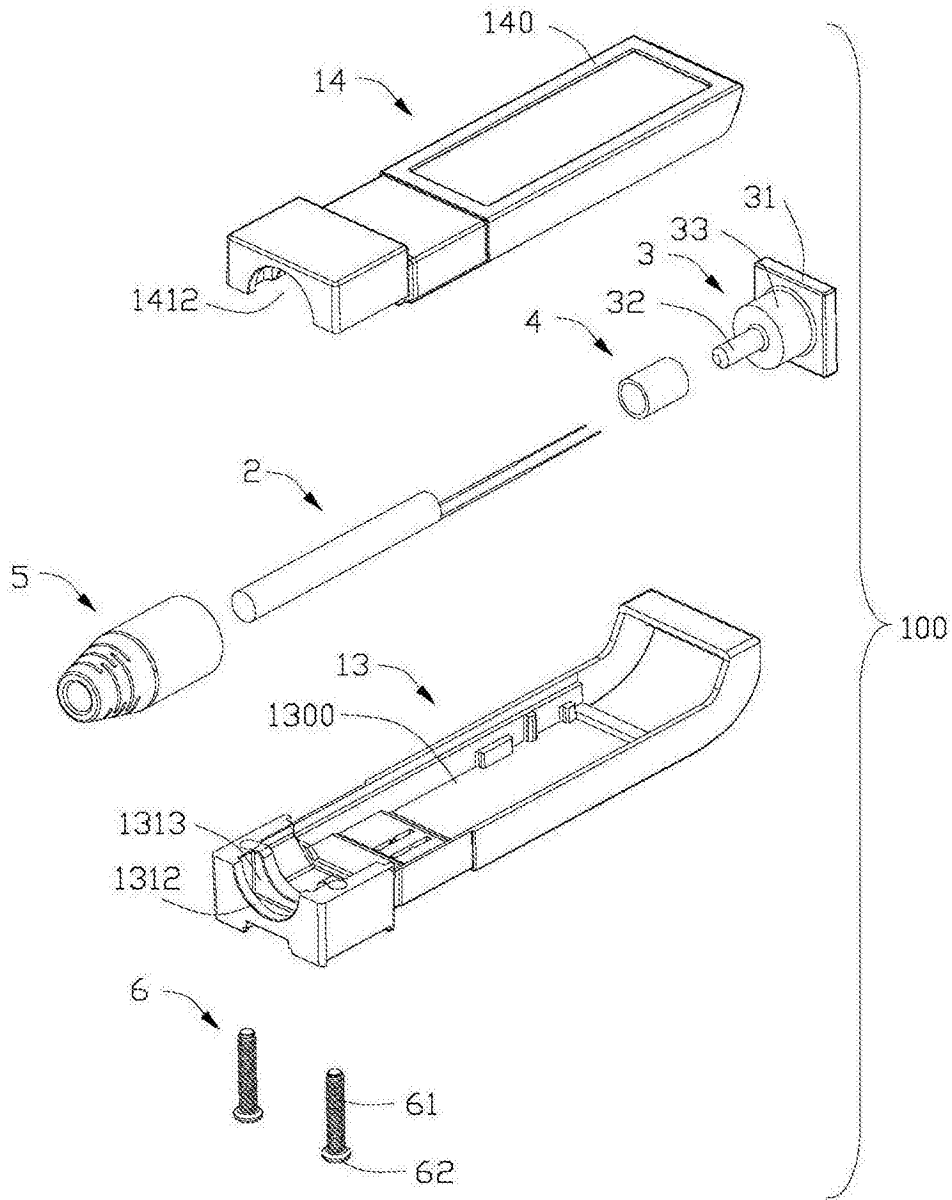


图3

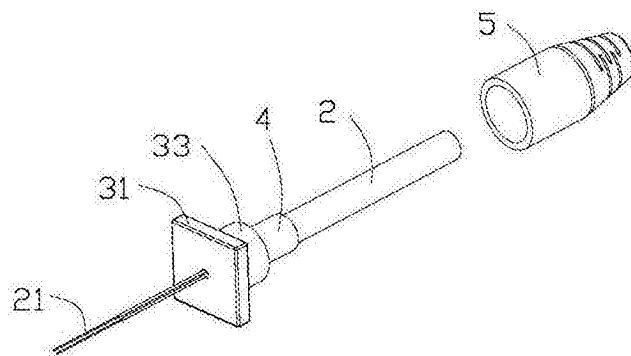


图4

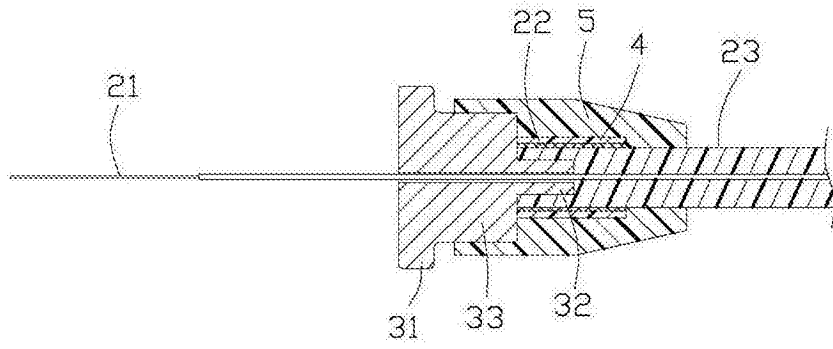


图5

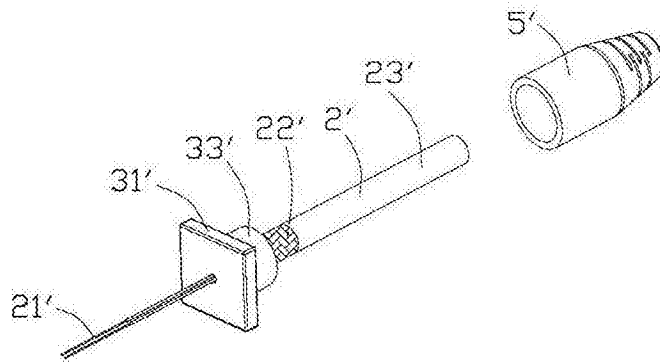


图6

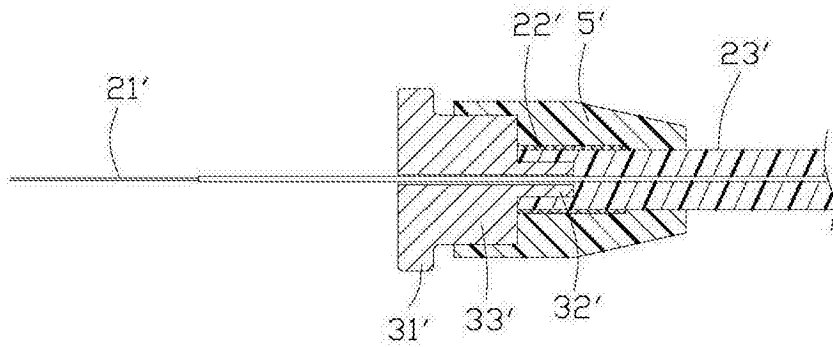


图7