[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02B 6/36 (2006.01)
G02B 6/38 (2006.01)
G02B 6/44 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620128256.1

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201007747Y

[22] 申请日 2006.11.28
[21] 申请号 200620128256.1
[73] 专利权人 河北四方通信设备有限公司
地址 052165 河北省石家庄市良村经济开发区创业路 11 号
[72] 发明人 冯晓梅 李玉萍 黄新格
[74] 专利代理机构 石家庄科诚专利事务所
代理人 刘谟培

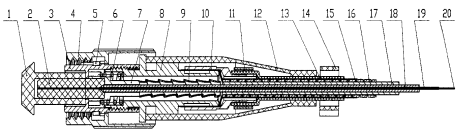
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种光纤连接器

[57] 摘要

光纤连接器，由插头和光缆组成。插头左端是陶瓷插芯头，插芯尾座套在插芯头的里端外侧，纤芯及包层左端部贯穿在插芯尾座及插芯头的中心孔内并固化在一起，在纤芯及包层的中部、塑料护套外侧绕有螺旋阻燃保护套，插芯头外侧套有直套筒，直套筒的里端套装在双头螺杆的左端外侧，直套筒外侧套装大套筒，塑料尾套的里端套在双头螺杆外侧，塑料尾套的外端套在光缆最外层 PVC 外皮外侧，阶梯形后置套筒的大口端将丝护毛层、不锈钢编织网层夹紧在双头螺杆右端尾部的环形凹槽内，环形卡环夹紧在 PVC 外皮外侧。其抗张力强、耐弯折、可重复弯曲，提高了施工效率和施工质量，适用于各种恶劣环境，使布线工作变得更加灵活自如。



1、一种光纤连接器，它由插头（A）和光缆（B）组成，插头（A）和光缆（B）紧固连接在一起，其特征是：

1）光缆（B）的最内层是纤芯及包层（20），纤芯及包层（20）的外层涂有涂覆层（19），涂覆层（19）外侧包覆有塑料护套（18），塑料护套（18）外侧包有丝护毛层（17），丝护毛层（17）外侧包有不锈钢软管层（16），不锈钢软管层（16）外侧包有不锈钢编织网（15），最外层为 PVC 外皮（13）；

2）插头（A）和光缆（B）的连接方式是：插头（A）的左端是中心开有细孔的圆柱形陶瓷插芯头（2），阶梯形圆筒状插芯尾座（7）的大口端紧套在圆柱形陶瓷插芯头（2）的里端外侧，纤芯及包层（20）左端部贯穿在插芯尾座（7）以及圆柱形陶瓷插芯头（2）的中心孔内并固化在一起，在纤芯及包层（20）的中部、塑料护套（18）外侧缠绕有螺旋状阻燃保护套（9），在圆柱形陶瓷插芯头（2）外侧套装有直套筒（3），直套筒（3）的里端套装在筒形双头螺杆（8）的左端外侧并螺纹连接在一起，在阶梯形圆筒状插芯尾座（7）外部套装有弹簧（6），在直套筒（3）外侧套装有大套筒（4），塑料尾套（12）的里端套在双头螺杆（8）外侧，塑料尾套（12）的外端套在光缆最外层 PVC 外皮（13）外侧，在双头螺杆（8）右端尾部表面开有一环形凹槽，在它的外面依次包裹有丝护毛层（17）、不锈钢编织网（15），阶梯形后置套筒（10）的大口端将丝护毛层（17）、不锈钢编织网（15）夹紧在环形凹槽内， PVC 外皮（13）包裹在阶梯形后置套筒（10）的小口端外侧，环形卡环（11）将 PVC 外皮（13）夹紧在阶梯形后置套筒（10）的小口端外侧。

2、按权利要求 1 所述的光纤连接器，其特征是圆柱形陶瓷插芯头（2）外端套有防尘帽（1）。

3、按权利要求 1 所述的光纤连接器，其特征是塑料尾套（12）的后端 PVC 外皮（13）的外侧套有 A 标识（14）。

一种光纤连接器

技术领域

本实用新型涉及一种光纤传输器件，具体说就是一种光纤连接器。

背景技术

随着光纤通信技术的发展，光纤连接器作为一种光纤传输连接器件已得到了广泛应用，主要用于光纤 CATV、局域网、数据网、各种测试及自控系统等，实现了光纤传输器件的活动连接，给施工带来了方便，提高了施工效率。光纤连接器一般由插头和光缆（光纤跳线）组成。现有技术中，绝大多数生产厂商生产的光纤连接器所用光缆或运营商使用的光纤连接器所用光缆均为普通光缆，该普通光缆由光纤+凯弗拉丝护毛+PVC 外皮构成，光缆与插头散件连接方式为普通螺纹紧固与一次性压接。用普通光缆以上述连接方式所生产的光纤连接器，在使用过程中存在以下缺陷：光纤易折断、易被破坏，插头与光缆连接部位不牢靠易松动或脱落，不适宜远距离传输，给施工造成很大不便。

发明内容

本实用新型的目的是针对传统型光纤连接器易折断、易被破坏及插头与光缆连接部位易松动或脱落等缺点，提供一种结构紧凑、连接牢固、使用方便的光纤连接器。

本实用新型采取的技术解决方案是这样的。一种光纤连接器，由插头和光缆组成。其中，光缆的结构是这样的：最内层是纤芯及包层，它的外层涂有一层涂覆层，紧包着涂覆层是一层塑料护套，塑料护套的外面紧包着是凯弗拉丝护毛层，再向外一层是可绕性不锈钢软管层，用它来加强光缆的柔韧性，接着它的外面紧包一层不锈钢编织网屏蔽层，光缆的最外层是阻燃的 PVC 外皮。插头与光缆的连接方式是：插头的左端是中心开有细孔的圆柱形陶瓷插芯头，阶梯形圆筒状插芯尾座的大口端紧套在圆柱形陶瓷插芯头的里端外

侧，纤芯及包层左端部贯穿在插芯尾座以及圆柱形陶瓷插芯头的中心孔内并固化在一起，在纤芯及包层的中部、塑料护套外侧缠绕有螺旋状阻燃保护套，在圆柱形陶瓷插芯头外侧套装有直套筒，直套筒的里端套装在筒形双头螺杆的左端外侧并连接在一起，在阶梯形圆筒状插芯尾座外部套装有弹簧，在直套筒外侧套装有大套筒，塑料尾套的里端套在双头螺杆外侧，塑料尾套的外端套在光缆最外层 PVC 外皮外侧，插头与光缆的强固型连接主要在塑料尾套包围的内腔部分。为了使双头螺杆与光缆连接更加牢固，在其尾部表面开有一环形凹槽，在双头螺杆右端尾部表面开有一环形凹槽，在它的外面依次包裹有丝护毛层、不锈钢编织网层，阶梯形后置套筒的大口端将丝护毛层、不锈钢编织网层夹紧在环形凹槽内，避免了原滚花螺纹表面平行夹紧不牢的缺点，PVC 外皮包裹在阶梯形后置套筒的小口端外侧，环形卡环夹紧在 PVC 外皮外侧。

位于塑料尾套的后端 PVC 外皮的外侧套有 A 标识，该 A 标识是区别两端插头的标志。

本实用新型取得的技术效果是：光纤连接器因为有不锈钢软管层作为防护“盔甲”，它可以强固柔顺的保护光纤，抗张力强、耐侧压、耐弯折、可重复弯曲、防鼠咬，它可以如同电线般轻松使用，所以本光纤连接器的使用，降低了车间生产过程中的损耗，提高了产品生产率和工作效率，对用户来说也降低了施工过程中的损耗，提高了施工效率，增强了施工质量，与传统型光纤连接器相比，它的应用范围更广，并适用于各种恶劣环境，使布线工作变得更加灵活自如。

附图说明

图 1 为本实用新型的外形结构示意图。

图 2 为图 1 中插头 A 与光缆 B 连接部分的纵向剖示图。

图中各标号代表的含义是： A—插头， B—光缆，

1、防尘帽 2、陶瓷插芯头 3、直套筒 4、大套筒 5、定位销 6、弹簧 7、插芯尾座 8、双头螺杆 9、PVC 保护套 10、后置套筒 11、卡环 12、塑料尾套 13 、PVC 外皮 14、A 标识 15、不锈钢编织网

16、不锈钢软管 17、凯弗拉丝护毛 18、塑料护套 19、涂覆层 20、纤芯及包层。

具体实施方式

以下结合附图对本实用新型做进一步描述。

如图 1 和图 2 所示，一种光纤连接器，它由光缆 B 和两端的插头 A 组成，光缆 B 的两端分别与插头 A 紧固连接在一起。如图 2 所示，光缆 B 的结构是这样的，纤芯及包层 20 是光缆 B 的最内层，两者为一体不能分开，也是光缆最重要的部分，它是光信号传播的载体，纤芯及包层 20 的外层涂有透明树脂涂覆层 19，它将光封闭在纤芯内，并保护纤芯，增加光纤的机械强度，纤芯及包层 20 与涂覆层 19 两者结合在一起统称为裸纤，涂覆层 19 外侧包覆有一层塑料护套 18，微细的裸纤封装在塑料护套 18 中，使得它能够弯曲而不至于断裂，裸纤与塑料护套 18 结合一起统称为光纤，塑料护套 18 外面紧包着一层凯弗拉丝护毛 17，凯弗拉丝护毛 17 是一层沿着塑料护套 18 纵向铺放而不间断的保护层，它的柔韧性很强，使光缆具有弹性抗拉，凯弗拉丝护毛 17 外面紧包一层可绕性不锈钢软管层 16，用它来加强光缆的柔韧性，不锈钢软管层 16 外面紧包一层不锈钢编织网 15 做屏蔽层，光缆有了这两层防护来保护纤芯，会大大增强光缆各种抗拉、抗压等强度，光缆最外层为阻燃的 PVC 外皮 13。

插头 A 与光缆 B 的连接采取以下方式：纤芯及包层 20 的固定是插头与光缆实现的第一步连接。插头 A 的左端是开有细孔的圆柱形陶瓷插芯头 2，它是一种用氧化锆陶瓷材料制成的同心度特别高的精密器件，不锈钢材质的阶梯形圆筒状插芯尾座 7 的大口端与圆柱形陶瓷插芯头 2 的里端为紧固连接，它与陶瓷插芯头 2 在使用前已冲压连接为一体统称为陶瓷插芯，陶瓷插芯头 2 的外端盖有透明塑料防尘帽 1。纤芯及包层 20 左端贯穿在插芯尾座 7 以及陶瓷插芯头 2 的中心孔并用胶烘烤固化在一起，为防止光纤连接器卷绕时光纤在不锈钢软管 16 与插芯尾座 7 之间弯折，造成衰减增大，在纤芯及包层 20 的中部、塑料护套 18 外侧缠绕一层螺旋状阻燃 PVC 保护套 9 来增强保护，在陶瓷插芯头 2 外侧套有金属直套筒 3，直套筒 3 的中间部位向外凸出一圈弓形

卡槽，定位销 5 卡嵌在卡槽内，定位销 5 是一个铜材质带开口的一面探出一定位片的环状器件，它是在光纤连接器使用时插入适配器做定位用的。直套筒 3 的内端与双头螺杆 8 的左端螺纹连接，双头螺杆 8 是一个外型不太规则的金属圆筒状器件，它的一端表面带有螺纹，另一端表面带有滚花螺纹，故称为双头螺杆，在插芯尾座 7 外部套装有弹簧 6，直套筒 3 与双头螺杆 8 连接固定时，弹簧 6 被压紧在插芯尾座 7 与双头螺杆 8 之间，使陶瓷插芯带有弹性，有利于传输连接端面的紧密接触，在直套筒 3 外面套装有大套筒 4，金属大套筒的内部带螺纹一端附近凸出一圈卡台儿，它的卡台儿圈小并且在直套筒的凸出卡槽之后，这样大套筒就被阻挡固定。圆筒形塑料尾套 12 的内端套在双头螺杆 8 外侧，塑料尾套 12 的外端套在 PVC 外皮 13 外部。插头 A 与光缆 B 的强固型连接主要在插头 A 的中间部分，即塑料尾套 12 包围的内腔部分。为了使光缆与插头连接更加牢固，双头螺杆 8 一端表面带滚花螺纹的部位开有一环形凹槽，在它的外面依次包裹凯弗拉丝护毛 17、不锈钢编织网 15 与阶梯形后置套筒 10 的大口端，阶梯形后置套筒 10 的大口端将丝护毛层 17、不锈钢编织网 15 夹紧在环形凹槽内， PVC 外皮 13 包裹在阶梯形后置套筒 10 的小口端外侧，环形卡环 11 将 PVC 外皮 13 夹紧在阶梯形后置套筒 10 的小口端外侧。凯弗拉丝护毛 17 与不锈钢编织网 15 包裹在双头螺杆 8 开有凹槽的一端时，由于被包裹的部位口径较大，这样就使两者向外扩张与其原平行面形成一个角度，这一凹槽可使被夹紧的三者均与凹槽边形成一角度，增大三者与其接触面的摩擦加强固定，避免了原滚花螺纹表面平行面夹紧不牢固的缺点；后置套筒 10 为金属阶梯形筒状器件， PVC 外皮 13 包裹在它的小口端外侧，PVC 外皮 13 外侧套装金属环形卡环 11，两者一起被夹紧在后置套筒 10 的小口端外侧，由于 PVC 外皮包裹的部位口径较大，所以就使其向外扩张与原平行面形成一个角度（如图 2 所示），这样就实现了插头 A 与光缆 B 的最后连接。在塑料尾套 12 后端面、PVC 外皮 13 的外侧套有环形 PVC 材料的 A 标识 14，它是区别插头两端的标志。

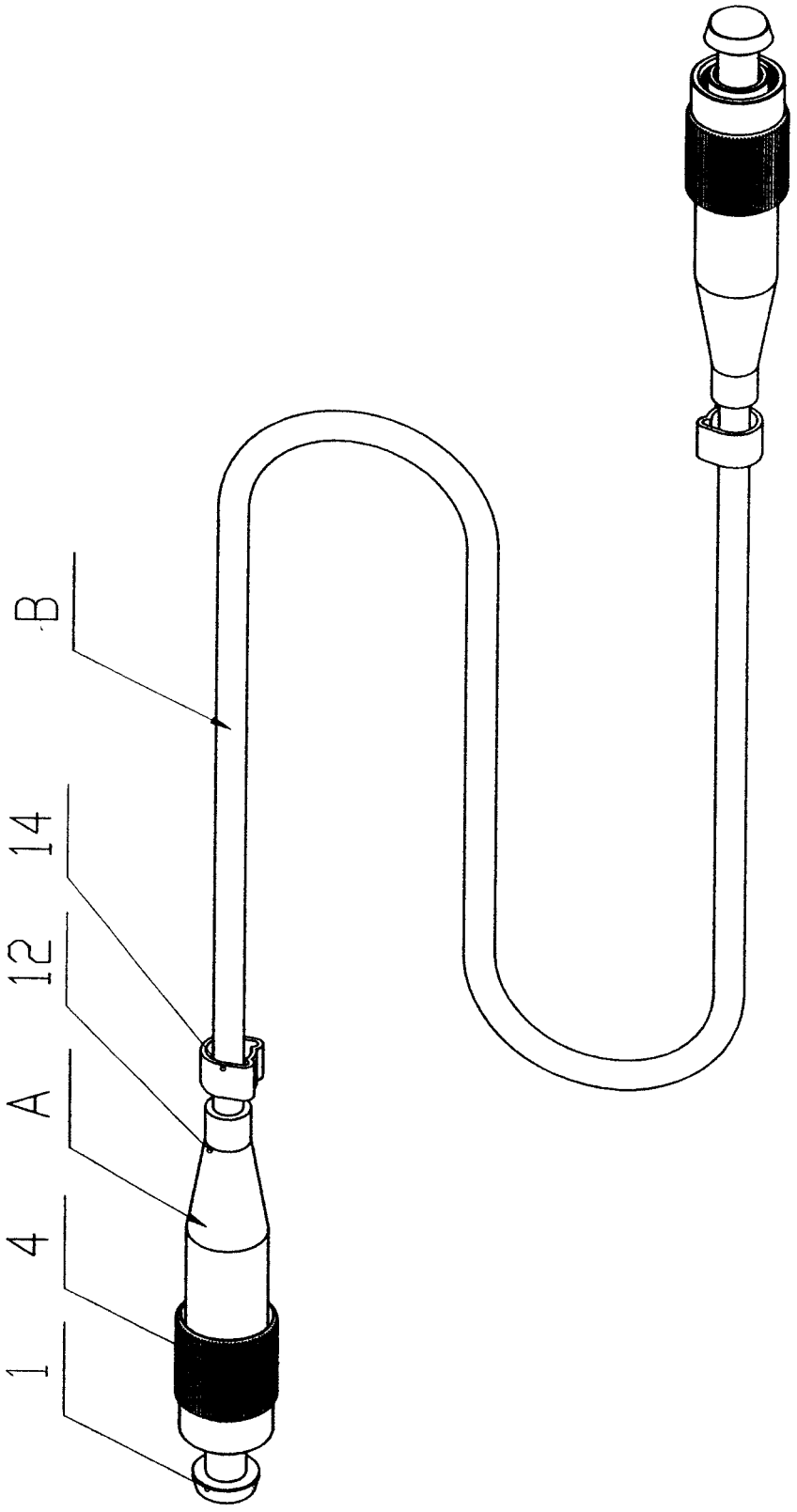


图 1

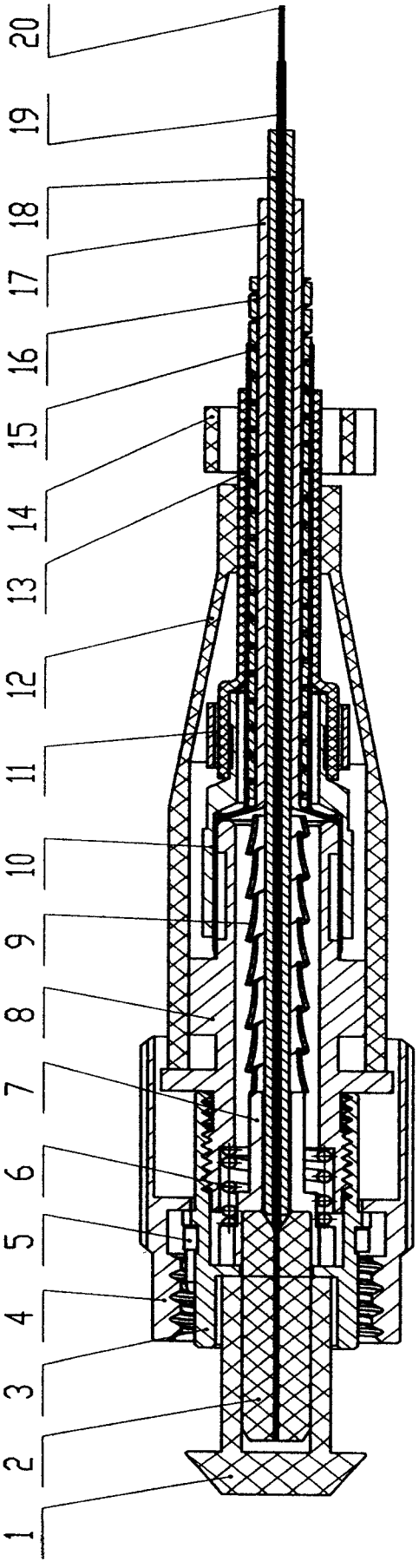


图2