



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202758106 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201220452333. 4

(22) 申请日 2012. 09. 06

(73) 专利权人 深圳日海通讯技术股份有限公司
地址 518038 广东省深圳市宝安区环观南路
观澜高新技术产业园深圳日海通讯技
术股份有限公司

(72) 发明人 杨国 陈林 王七月

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

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

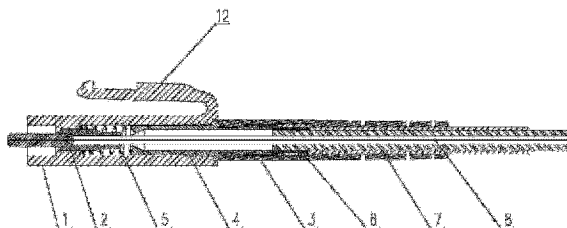
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种改进型光纤接入插头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种改进型光纤接入插头,包括壳体、同光纤连接的插芯组件以及尾护套,所述插芯组件包括陶瓷插芯以及与所述陶瓷插芯固定的陶瓷插芯尾座,其中,所述壳体为一体式空腔结构,所述壳体前端设置有通孔,尾部插入尾管,所述陶瓷插芯自通孔穿出,所述尾管前部通过其外壁上的止退倒钩与壳体内壁过盈连接,尾管后部连接尾护套,所述尾管内腔为两段通孔组成,由前端具有导向作用的圆锥孔过渡至后端的圆通孔;其中,外壳通过采用一体式空腔结构,其结构简单,并且在生产和安装过程中更加方便、快捷;同时尾管能够在光纤插入过程中,对光纤起到导向的作用,能够有效的防止光纤在插入过程中发生弯曲,进而提高光纤的安装效率。



1. 一种改进型光纤接入插头,包括壳体、同光纤连接的插芯组件以及尾护套,所述插芯组件包括陶瓷插芯以及与所述陶瓷插芯固定的陶瓷插芯尾座,其特征在于,所述壳体为一体式空腔结构,所述壳体前端设置有通孔,尾部插入尾管,所述陶瓷插芯自通孔穿出,所述尾管前部通过其外壁上的止退倒钩与壳体内壁过盈连接,尾管后部连接尾护套,所述尾管内腔为两段通孔组成,由前端具有导向作用的圆锥孔过渡至后端的圆通孔;在所述陶瓷插芯尾座和尾管之间的壳体内腔设置有弹簧提供插头对接时的贴合力。

2. 根据权利要求1所述的光纤接入插头,其特征在于,所述壳体上设置有用于同插入处锁定的弹性悬臂,所述弹性悬臂的固定端朝向连接器的尾部,自由端朝向插入端并设置有止退凸块。

3. 根据权利要求1所述的光纤接入插头,其特征在于,所述通孔内壁设置有若干条对称布置的定位凸起;所述陶瓷插芯尾座上设置有与所述定位凸起相配合的定位凹槽。

4. 根据权利要求1所述的光纤接入插头,其特征在于,所述尾管上的止退倒钩呈环状布置,并在两侧作削平处理。

5. 根据权利要求1所述的光纤接入插头,其特征在于,所述尾护套通过尾管与所述插头固定连接,所述尾护套为弹性橡胶或塑料材料,所述尾护套与尾管之间由内到外依次设置有紧固套和热缩管用于将光纤同尾管固定。

6. 根据权利要求1至5所述的任一种光纤接入插头,其特征在于,所述壳体横向宽度为2.5mm至4.5mm。

7. 根据权利要求1至5所述的任一种光纤接入插头,其特征在于,所述尾管采用铜材或铝材加工而成。

一种改进型光纤接入插头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光纤连接装置,尤其涉及一种改进型光纤接入插头。

背景技术

[0002] 光纤通信已成为现代通信的主要支柱之一,在现代电信网中起着举足轻重的作用,网络科技的发展,使光纤作为一种高速、宽带数据通信的传输媒介得到了日益广泛的使用。光纤连接器是光纤与光纤之间进行可拆卸(活动)连接的器件,它把光纤的两个端面精密地对接起来,以使发射光纤输出的光能量能最大限度地耦合到接收光纤中去,并使由于其介入光链路而对系统造成的影响减到最小。目前常用的光纤连接器按接头结构形式可分为:FC、SC、ST、LC、D4、DIN、MU、MT 等各种形式。

[0003] FC 型光纤连接器最早是由日本 NTT 研制,其外部加强方式是采用金属套,紧固方式为螺丝扣。

[0004] SC 型光纤连接器其外壳呈矩形,所采用的插针与耦合套筒的结构尺寸与 FC 型完全相同,紧固方式是采用插拔销闩式。

[0005] ST 连接器与 SC 型光纤连接器的区别在于 ST 连接器的芯外露,SC 连接器的芯在接头里面。

[0006] LC 型连接器是著名 Bell (贝尔)研究所研究开发出来的,采用操作方便的模块化插孔(RJ)闩锁机理制成。其所采用的插针和套筒的尺寸是普通 SC、FC 等所用尺寸的一半,为 1.25mm,其相应的接口端面尺寸为 4.5mm×4.5mm,可以提高光纤配线架中光纤连接器的密度。目前,在单模 SFF 方面,LC 类型的连接器实际已经占据了主导地位,在多模方面的应用也增长迅速。

[0007] MU (Miniature Unit Coupling) 连接器是以目前使用最多的 SC 型连接器为基础,由 NTT 研制开发出来的目前世界上最小的单芯光纤连接器。该连接器采用 1.25mm 直径的铝管和自保持机构,其优势在于能实现高密度安装,但其接口端面尺寸依然达到了 6.5mm×4.4mm。

[0008] 随着 FTTH (Fiber To The Home, 光纤到家)的大规模推进,光纤网络向更大带宽、更大容量的方向迅速发展,光接入网中光纤交接的数量需求愈来愈多,对相应硬件设备的交接容量需求也越来越大,要求光纤连接器的安装密度越来越高,相应的体积越来越小,尤其是要求光纤连接器接口端面的横向尺寸尽可能地缩小,以实现在现有设备物理容积不变的基础上,提高光纤连接器的安装密度,但上述现有的光纤连接器的结构和装配工艺均无法胜任这种需求。

[0009] 同时,现有的光纤连接器的外部壳体一般分为两部分,例如,SC 分为内外框套,LC 分为前后壳,两部分结构的外壳在制造的过程比较复杂,安装时需要的过程也比较繁杂,且由两部分组成的光纤连接器外壳之间通常是通过卡扣来固定连接的,多次的插拔可能造成连接强度降低,是两者之间的连接不牢固,影响产品的正常使用,只能更换新的产品,在造成浪费的同时,使制造和使用成本提高。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的在于提出一种改进型光纤接入插头,该光纤接入插头的外壳采用整体式设计,其不同于现有的光纤连接器结构,在满足结构强度的前提下,可大幅缩小光纤连接器接口端面的横向尺寸,提高光纤连接器的安装密度,同时使光纤接入插头的结构更紧凑、安装和制造更加快捷、方便。

[0011] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0012] 一种改进型光纤接入插头,包括壳体、同光纤连接的插芯组件以及尾护套,所述插芯组件包括陶瓷插芯以及与所述陶瓷插芯固定的陶瓷插芯尾座,其中,所述壳体为一体式空腔结构,所述壳体前端设置有通孔,尾部插入尾管,所述陶瓷插芯自通孔穿出,所述尾管前部通过其外壁上的止退倒钩与壳体内壁过盈连接,尾管后部连接尾护套,所述尾管内腔为两段通孔组成,由前端具有导向作用的圆锥孔过渡至后端的圆通孔;在所述陶瓷插芯尾座和尾管之间的壳体内腔设置有弹簧提供插头对接时的贴合力。

[0013] 进一步,所述壳体上设置有用于同插入处锁定的弹性悬臂,所述弹性悬臂的固定端朝向连接器的尾部,自由端朝向插入端并设置有止退凸块。

[0014] 进一步,所述通孔内壁设置有若干条对称布置的定位凸起;所述陶瓷插芯尾座上设置有与所述定位凸起相配合的定位凹槽。

[0015] 进一步,所述尾管上的止退倒钩呈环状布置,并在两侧作削平处理。

[0016] 进一步,所述尾护套通过尾管与所述插头固定连接,所述尾护套为弹性橡胶或塑料材料,所述尾护套与尾管之间由内到外依次设置有紧固套和热缩管用于将光纤同尾管固定。

[0017] 优选的,所述壳体横向宽度为 2.5mm 至 4.5mm。

[0018] 优选的,所述尾管采用铜材或铝材加工而成。

[0019] 本实用新型的有益效果为:本实用新型提供了一种改进型光线接入插头及其装配方法,其外壳通过采用一体式空腔结构,其通过模具整体压缩成型,其相对于一般由两部分组成的外壳,结构更加简单,在生产和组装过程中更加方便、快捷,可以避免由两部分组成的结构在相互插拔的过程中造成的部件之间的连接强度的降低而不能使用;本实用新型中的弹簧设置在外壳的空腔内,弹簧由连接器外壳的空腔提供导向,其两端分别通过陶瓷插芯尾座和尾管限位,无需另外增加其它结构来固定,并能提供足够的贴合力;同时将尾管内腔做成具有导向作用的圆锥孔,可以在光纤插入接入插头时起到导向的作用,能够有效的防止光纤在插入插头时发生弯曲,进而可以提高光纤安装的安装效率。

附图说明

[0020] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0021] 图 1 是实施例提供的光纤接入插头的装配结构示意图;

[0022] 图 2 是实施例提供的光纤接入插头的外部整体结构示意图;

[0023] 图 3 是所述图 2 的分解图;

[0024] 图 4 是实施例所述光纤接入插头壳体的结构示意图;

[0025] 图 5 是实施例所述插芯组件的结构示意图;

- [0026] 图 6 是实施例所述尾管的结构示意图；
- [0027] 图 7 是实施例所述尾管的内部结构示意图；
- [0028] 其中：
- [0029] 1：壳体；2：插芯组件；3：尾护套；4：尾管；5：弹簧；6：紧固套；7：热缩管；8：光纤；
- [0030] 11：通孔；12：弹性悬臂；13：环形沟槽；21：陶瓷插芯；22：陶瓷插芯尾座；41：止退倒钩；42：圆锥孔；43：圆通孔；
- [0031] 111：定位凸起；121：固定端；122：自由端；221：定位凹槽；
- [0032] 1221：止退凸块；

具体实施方式

[0033] 如图 1 至 6 所示，给出了本实用新型所述改进型光线接入插头的一个具体实施例，其包括壳体 1、同光纤连接的插芯组件 2 以及尾护套 3，其中，插芯组件 2 包括陶瓷插芯 21 以及与陶瓷插芯固定的陶瓷插芯尾座 22；壳体 1 为一体式空腔结构，壳体 1 前端设置有通孔 11，尾部插入尾管 4，陶瓷插芯 21 自通孔 11 穿出；尾管 4 前部通过其外壁上的止退倒钩 41 与壳体 1 内壁过盈连接，尾管 4 后部连接尾护套 3，并且尾管 4 的内腔为两段通孔组成，如图所示，尾管 4 的内腔由前端具有导向作用的圆锥孔 42 过渡至后端的圆通孔 43，将尾管 4 的内腔前端做成具有导向作用的圆锥孔 42，可以在光纤插入接入插头时起到导向的作用，能够有效的防止光纤在插入插头时发生弯曲，进而可以提高光纤安装的安装效率，在光纤退纤时可起到导向作用，可有效避免光纤的断折；陶瓷插芯尾座 22 和尾管 4 之间的壳体内腔设置有弹簧 5 提供插头对接时的贴合力。

[0034] 壳体 1 上设置有用于同插入处锁紧定的弹性悬臂 12，弹性悬臂 12 的固定端 121 朝向连接器的尾部，自由端 122 朝向插入端并设置有止退凸块 1221；在此实施方式中，弹性悬臂 12 的末端具有带斜面的止退凸块 1221，止退凸块 1221 能够在光纤连接器插入到诸如适配器模块设计位置时，在弹性悬臂 12 自身弹力的作用下，从对应适配器上的凹槽弹出，形成锁定；在退出时，相应按压下弹臂，止退凸块 1221 退出适配器上的凹槽，借助斜面结构，在弹性悬臂 12 自身的弹力作用下，自动从适配器插槽中退出；弹性悬臂 12 固定端 121 位于连接器壳体 1 后端，其自由端 122 朝向连接器插入端，在退出过程中不会形成对旁边光纤的拉挂，有效避免了误操作和对邻近光纤的破坏；同时，可以方便的借助套索等工具从自由端套入，从而将该连接器拔出，有效地解决了高密度连接器不方便拔出的弊病。

[0035] 通孔 11 内壁设置有若干条对称布置的定位凸起 111；同时陶瓷插芯尾座 22 上设置有与定位凸起相配合的定位凹槽 221，定位凸起 111 和定位凹槽 221 相互配合用来限制陶瓷插芯组件 2 的转动，并可以对陶瓷插芯组件 2 的轴向运动起到导向的作用。

[0036] 光线接入插头的壳体 1 采用一体式的空腔结构，该外壳 1 由模具整体成型，相对于现有的一般由两部分组成的外壳，其结构简单，在生产和组装的过程中比较方便、快捷，可以避免了两部分结构之间相互插拔造成部件之间的连接强度的降低，造成的连接器的不能使用。

[0037] 尾管 4 与所述壳体 1 的空腔为直通的孔，一方面作为光纤通道，另一方面其具有较大的内直径，可作为插头对接时，光纤后退时的弯曲容纳空间。尾管 4 采用铜材或铝材加工

而成,采用铜材或铝材可以增加尾管 4 的结构强度,同时可以方便尾管的加工;该尾管 4 上具有止退倒钩 41,该止退倒钩 41 呈环状分布,并在其两侧做削平处理,同时,在外壳 1 上设置有与止退倒钩 41 相配合的环形沟槽 13,通过止退倒钩 41 和环形沟槽 13 的过盈配合,能够使尾管 4 和外壳 1 固定连接;止退倒钩 41 的两侧做削平处理,在防止尾管 4 转动的同时,可以进一步的减小外壳 1 的横向宽度,能够实现外壳 1 的横向宽度为 2.5mm 至 4.5mm,相对于现有的连接器,本实用新型的接入插头具有更小的宽度,可极大的提高光纤接入插头的安装密度。

[0038] 设置在陶瓷插芯尾座 22 和尾管 4 之间的弹簧 5,该弹簧 5 被压缩在陶瓷插芯尾座 22 和尾管 4 之间,其一端套接于陶瓷插芯 22 上,另一端套接于尾管 4 上,在尾管 4 的作用下被压缩固定,陶瓷插芯 21 在与诸如适配器相互对接后,弹簧 5 为陶瓷插芯 21 提供对接时的贴合力,实现陶瓷插芯 21 的弹性对接,可以使陶瓷插芯 21 和适配器配合的更加紧密;并且由外壳 1 的空腔对弹簧 5 形成周向约束,并由陶瓷插芯尾座 22 和尾管 4 提供限位,不需要另外增加其它的结构为弹簧 5 提供限位和固定。

[0039] 为了对光纤进行保护,光纤接入插头还具有尾护套 3,尾护套 3 通过尾管 4 与插头固定连接,该尾护套 3 为弹性橡胶或料材料,并且为头粗尾细的锥形结构;尾护套 3 与尾管 4 之间由内到外依次设置有紧固套 6 和热缩管 7 用于将光纤固定在尾管 4 内,其中热缩管 7 设置在尾护套 3 内。

[0040] 上述说明是针对本实用新型可行的实施例的具体说明,而该实施例并非用以限制本实用新型的专利范围,凡未脱离本实用新型技术精神所做出的等效实施或变更的方式均应包含于本申请所请求保护的专利范围内。

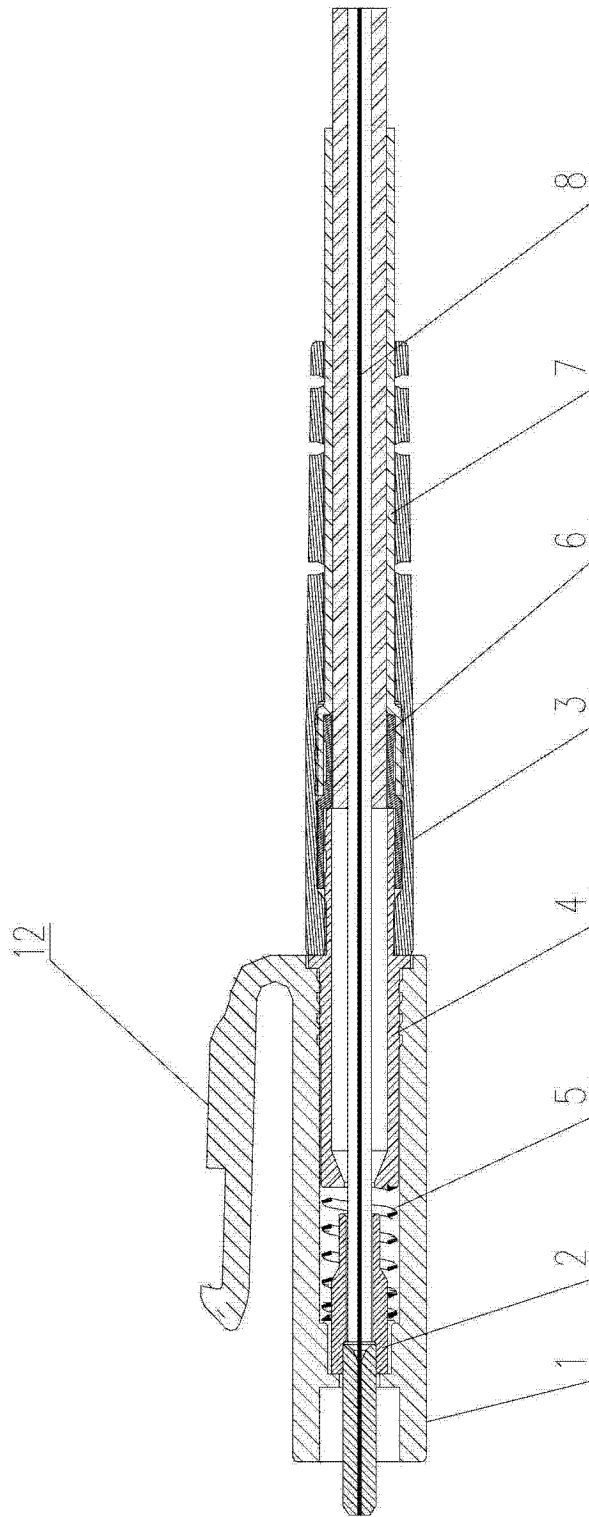


图 1

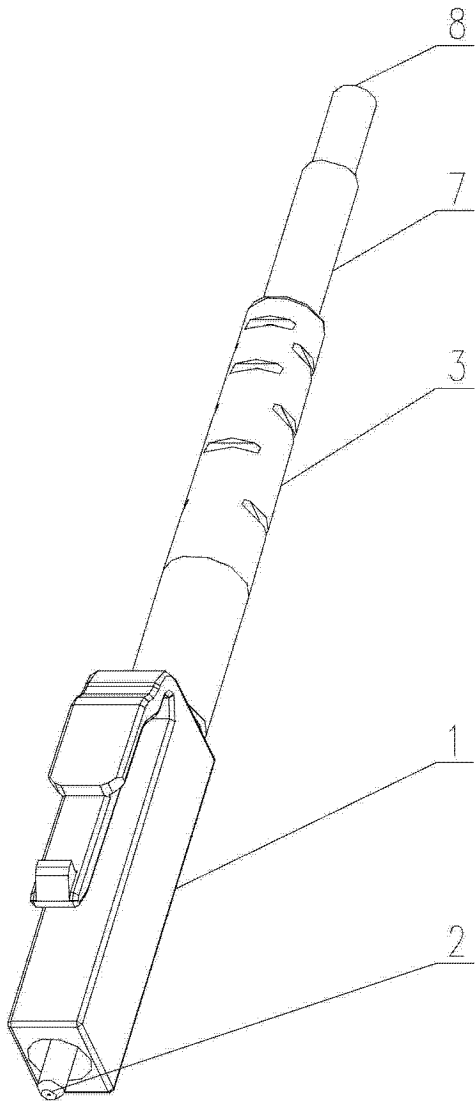


图 2

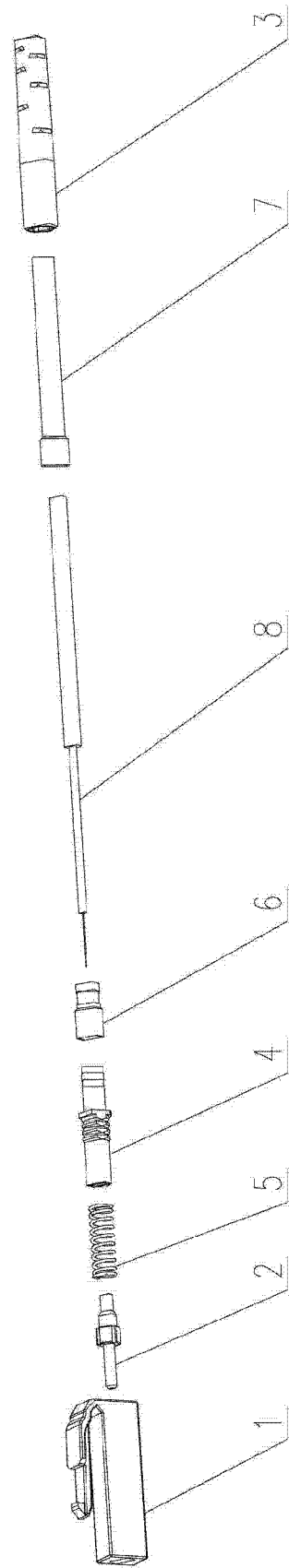


图 3

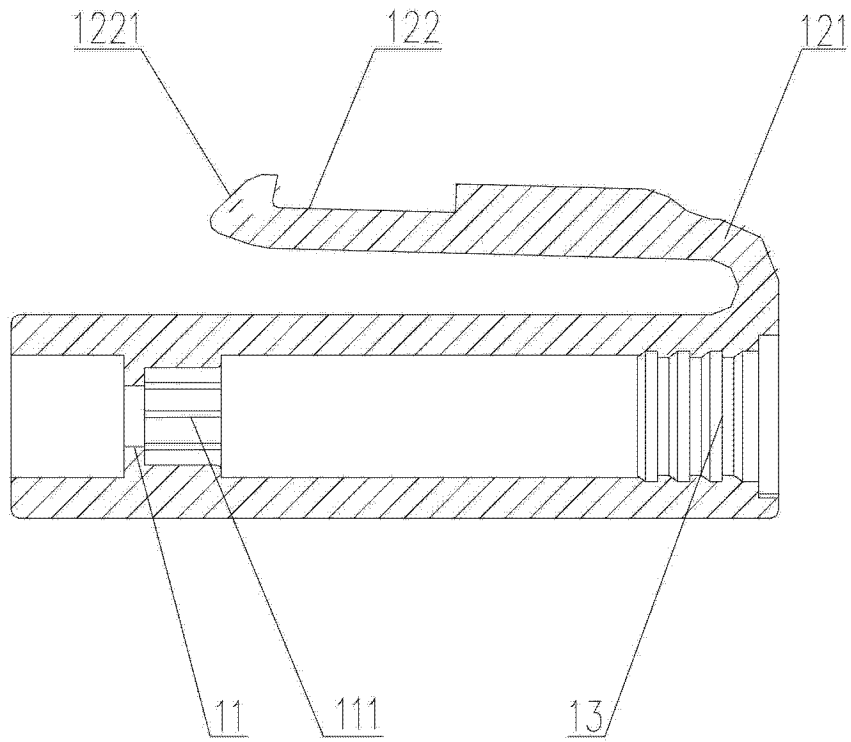


图 4

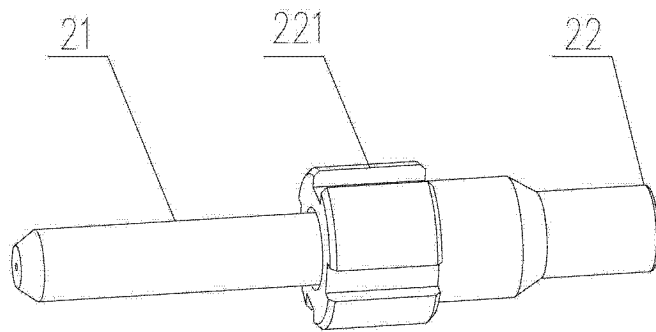


图 5

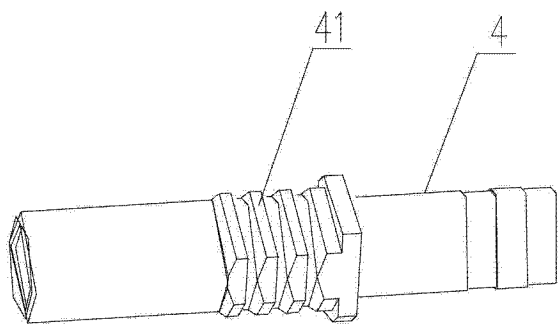


图 6

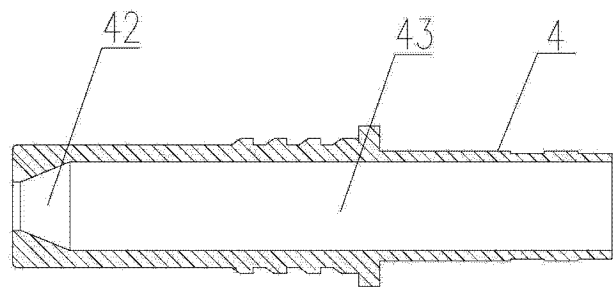


图 7