

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202854370 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201220483905. 5

(22) 申请日 2012. 09. 19

(73) 专利权人 张钻兴

地址 523000 广东省东莞市石龙镇光明街
24 号

(72) 发明人 张传令

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 张艳美 郝传鑫

(51) Int. Cl.

G02B 6/38(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

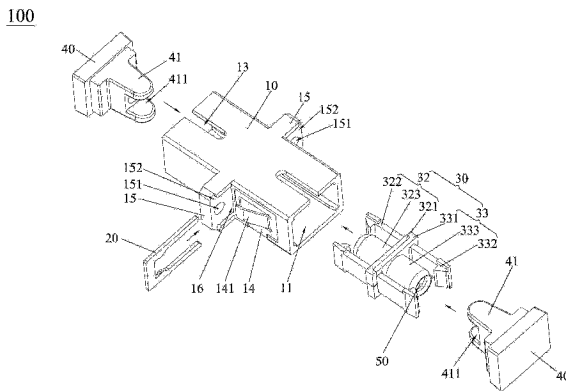
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

免焊式光纤适配器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种免焊式光纤适配器，包括插卡件、套筒、收容套筒的套筒固定件及收容套筒固定件的外壳。外壳为一体式结构，外壳具有前后贯通的插接腔，收容有套筒的套筒固定件从外壳的后端插入插接腔，外壳的侧壁开设有连通插接腔的插槽，插卡件插入插槽将套筒固定件固定在外壳内。本实用新型的免焊式光纤适配器能免去超声焊接工序，从而克服了现有的光纤适配器因采用超声波焊接而存在着不良率高、连接不可靠及制造复杂的缺陷，因此，本实用新型的免焊式光纤适配器具有制造简单、成本低及连接可靠的优点。



1. 一种免焊式光纤适配器,包括套筒、收容套筒的套筒固定件及收容套筒固定件的外壳,其特征在于,所述免焊式光纤适配器还包括插卡件,所述外壳为一体式结构,所述外壳具有前后贯通的插接腔,收容有所述套筒的套筒固定件从所述外壳的后端插入所述插接腔,所述外壳的侧壁开设有连通所述插接腔的插槽,所述插卡件插入所述插槽将所述套筒固定件固定在所述外壳内。

2. 根据权利要求1所述的免焊式光纤适配器,其特征在于,所述插卡件为U形结构。

3. 根据权利要求1所述的免焊式光纤适配器,其特征在于,所述插槽贯穿所述外壳的相对两侧壁,所述插卡件的两端分别位于所述插槽中,且所述插卡件的中间部位抵住所述套筒固定件。

4. 根据权利要求1所述的免焊式光纤适配器,其特征在于,所述插接腔的内壁具有定位抵触部,所述定位抵触部抵挡所述套筒固定件继续前进,所述插卡件抵挡所述套筒固定件后退。

5. 根据权利要求4所述的免焊式光纤适配器,其特征在于,所述定位抵触部为从所述插接腔内壁向所述插接腔延伸的凸台。

6. 根据权利要求4所述的免焊式光纤适配器,其特征在于,所述套筒固定件包括第一对接头及第二对接头,所述第一对接头内具有第一通道,所述第二对接头内具有第二通道,所述第一对接头及第二对接头对接且所述第一通道与第二通道连通,所述套筒内置于所述第一通道与所述第二通道中。

7. 根据权利要求6所述的免焊式光纤适配器,其特征在于,所述第一对接头具有第一配合基部,所述第二对接头具有第二配合基部,所述第一配合基部与所述第二配合基部贴合,所述定位抵触部与所述第一配合基部相抵触定位,所述插槽位于所述定位抵触部的后方,所述插卡件抵挡所述第二配合基部。

8. 根据权利要求7所述的免焊式光纤适配器,其特征在于,所述第一对接头还具有由所述第一配合基部延伸出的第一扣合部和第一插接部,所述第一通道贯穿所述第一插接部及第一配合基部,所述第一扣合部位于所述第一插接部的外侧;所述第二对接头还具有由所述第二配合基部延伸出的第二扣合部和第二插接部,所述第二通道贯穿所述第二插接部及第二配合基部,所述第二扣合部位于所述第二插接部的外侧。

9. 根据权利要求7所述的免焊式光纤适配器,其特征在于,所述第一配合基部设置有第一定位块,所述第二配合基部对应的设置有与所述第一定位块配合定位的第二定位块。

10. 根据权利要求1所述的免焊式光纤适配器,其特征在于,所述外壳的侧壁在所述插槽的位置还向外延伸出安装配合块,所述安装配合块开设有安装孔,所述安装配合块上还开设有连通所述插槽的导引槽。

免焊式光纤适配器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光纤适配器,尤其涉及一种免焊式光纤适配器。

背景技术

[0002] 光纤适配器,又名法兰盘,其与相对应的光纤接头相互配合连接,从而实现光纤间的对接传输,因此,光纤适配器广泛地应用于光纤间的对接传输场合中。

[0003] 其中,对于SC光纤适配器来说,由于SC光纤适配器与外界的光纤接头是采用插拔的连接方式,故SC光纤适配器与光纤接头之间不需要旋转,从而使得SC光纤适配器与光纤接头的配合具有插拔操作方便、插入损耗波动小、抗压强度较高及安装密度高等优点;又由于SC光纤适配器的对接结构是采用陶瓷或铜套筒,故使得SC光纤适配器具有长期稳定的机械性能及光学性能,因此,SC光纤适配器广泛应用于光纤配线架(ODF)、光纤通信设备及光纤仪器中。

[0004] 目前,现有的SC光纤适配器包括第一外壳、第二外壳、套筒、第一套筒固定件及第二套筒固定件,套筒收容于相互对接的第一套筒固定件及第二套筒固定件内。其中,现有SC光纤适配器的制造过程是:首先,使第一套筒固定件置于第一外壳内,第二套筒固定件置于第二外壳内;接着,使套筒的一端装于第一套筒固定件或第二套筒固定件上;然后,内置有第一套筒固定件的第一外壳与内置有第二套筒固定件的第二外壳相互对应配合,并使第一套筒固定件与第二套筒固定件相互配合,从而使套筒收容于第一套筒固定件及第二套筒固定件内;最后,借助超声波焊接工艺对第一外壳与第二外壳的配合连接处进行焊接加工,使第一外壳与第二外壳的配合连接处固定在一起,实现了SC光纤适配器的加工制造。

[0005] 但是,现有SC光纤适配器的第一外壳及第二外壳因采用超声波焊接工序对第一外壳与第二外壳的配合连接处进行焊接加工,使第一外壳与第二外壳固定在一起,这不仅使得现有的SC光纤适配器的成品率不高,相应地增加了现有的SC光纤适配器的制造成本;而且还使得现有的SC光纤适配器的制造极其复杂;同时,还使得现有SC光纤适配器在与光纤接头连接时存在第一外壳与第二外壳的配合连接处被拉开的缺陷,从而使得现有SC光纤适配器的连接不可靠。

[0006] 因此,急需要一种免焊式光纤适配器来克服上述的缺陷。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种免焊式光纤适配器,免去超声波焊接工艺,使得本实用新型免焊式光纤适配器具有制造简单、成本低及连接可靠的优点。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型的免焊式光纤适配器包括套筒、收容套筒的套筒固定件及收容套筒固定件的外壳,其中,本实用新型的免焊式光纤适配器还包括插卡件。外壳为一体式结构,外壳具有前后贯通的插接腔,收容有套筒的套筒固定件从外壳的后端插入插接腔,外壳的侧壁开设有连通插接腔的插槽,插卡件插入插槽将套筒固定件固定在外壳内。

- [0009] 较佳地,插卡件为 U 形结构。
- [0010] 较佳地,插槽贯穿外壳的相对两侧壁,插卡件的两端分别位于插槽中,且插卡件的中间部位抵住套筒固定件。
- [0011] 较佳地,插接腔的内壁具有定位抵触部,定位抵触部抵挡套筒固定件继续前进,插卡件抵挡套筒固定件后退。
- [0012] 较佳地,定位抵触部为从插接腔内壁向插接腔延伸的凸台。
- [0013] 较佳地,套筒固定件包括第一对接头及第二对接头,第一对接头内具有第一通道,第二对接头内具有第二通道,第一对接头及第二对接头对接且第一通道与第二通道连通,套筒内置于第一通道与第二通道中。
- [0014] 较佳地,第一对接头具有第一配合基部,第二对接头具有第二配合基部,第一配合基部与第二配合基部贴合,定位抵触部与第一配合基部相抵触定位,插槽位于定位抵触部的后方,插卡件抵挡第二配合基部。
- [0015] 较佳地,第一对接头还具有由第一配合基部延伸出的第一扣合部和第一插接部,第一通道贯穿第一插接部及第一配合基部,第一扣合部位于第一插接部的外侧;第二对接头还具有由第二配合基部延伸出的第二扣合部和第二插接部,第二通道贯穿第二插接部及第二配合基部,第二扣合部位于第二插接部的外侧。
- [0016] 较佳地,第一配合基部设置有第一定位块,第二配合基部对应的设置有与第一定位块配合定位的第二定位块。
- [0017] 较佳地,外壳的侧壁在所述插槽的位置还向外延伸出安装配合块,安装配合块开设有安装孔,安装配合块上还开设有连通所述插槽的导引槽。
- [0018] 与现有技术相比,由于本实用新型的外壳为一体式结构,外壳的侧壁开设有连通插接腔的插槽,故在插卡件插入插槽就将套筒固定件固定在外壳内,从而实现本实用新型免焊式光纤适配器的组装过程,使本实用新型免焊式光纤适配器免去了超声波焊接工艺,一方面降低了本实用新型免焊式光纤适配器的制造成本并简化其制造过程;另一方面提高本实用新型免焊式光纤适配器连接的可靠性。

附图说明

- [0019] 图 1 是本实用新型免焊式光纤适配器的立体组合图。
- [0020] 图 2 是图 1 的立体分解图。
- [0021] 图 3 是图 1 所示的免焊式光纤适配器的一剖视图。
- [0022] 图 4 是图 3 所示免焊式光纤适配器的组装流程图。
- [0023] 图 5 是图 1 所示的免焊式光纤适配器的另一剖视图。
- [0024] 图 6 是本实用新型免焊式光纤适配器的收容有套筒的套筒固定件的立体组合图。
- [0025] 图 7 是图 6 的立体分解图。
- [0026] 图 8 是本实用新型免焊式光纤适配器的外壳的立体图。

具体实施方式

- [0027] 下面结合附图和优选实施例对本实用新型作进一步的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0028] 请参阅图 1 及图 2, 本实用新型的免焊式光纤适配器 100 较优为 SC 型光纤适配器, 该免焊式光纤适配器 100 用于与光纤接头(图中未示)相配合连接而实现光纤间的对接传输, 其中, 本实用新型的免焊式光纤适配器 100 包括插卡件 20、套筒 50、收容套筒 50 的套筒固定件 30 及收容套筒固定件 30 的外壳 10。外壳 10 为一体式结构, 较优为一体式的方形结构, 且外壳 10 具有前后贯通的插接腔 11, 收容有套筒 50 的套筒固定件 30 从外壳 10 的后端插入插接腔 11, 外壳 10 的侧壁开设有连通插接腔 11 的插槽 16, 插卡件 20 较优为 U 形结构以便于对套筒固定件 30 的固定, 且插卡件 20 插入插槽 16 将套筒固定件 30 固定在外壳 10 内。具体地, 在本实施例中, 套筒 50 较优为陶瓷或铜材质制造成的套筒, 以使得对接的光纤在本实用新型免焊式光纤适配器 100 处的传送更可靠; 同时, 插槽 16 贯穿外壳 10 的左右两侧壁, 此时的插卡件 20 的两端分别位于插槽 16 中(即是插卡件 20 的一端位于一个插槽 16 中, 插卡件 20 的另一端位于另一个插槽 16 中), 且插卡件 20 的中间部位抵住套筒固定件 30, 一方面使得套筒固定件 30 借助插卡件 20 与外壳 10 的左右两侧壁之间的配合而使得套筒固定件 30 能被插卡件 20 可靠地固定于外壳 10 的插接腔 11 内, 另一方面更便于插卡件 20 插入外壳 10 的插槽 16 内。

[0029] 其中, 为了便于本实用新型免焊式光纤适配器 100 与光纤接头的连接, 故外壳 10 具有为对接的光纤接头提供导向的导向部 13, 该导向部 13 较优为一与插接腔 11 相连通的导向通槽, 以便于导向部 13 的制造, 更优是导向通槽沿套筒固定件 30 插入插接腔 11 的方向位于外壳 10 的中间位置处, 当然, 根据实际需要而将导向部 13 设置为一导轨; 为了便于将本实用新型免焊式光纤适配器 100 快速地连接于外界物件中, 故外壳 10 上还设置有供与外界物件相连接用的弹性卡合件 14, 该弹性卡合件 14 向外延伸出一悬空的弹性卡合部 141, 具体地, 弹性卡合部 141 是分别位于外壳 10 的左右两侧壁外; 为了便于将本实用新型免焊式光纤适配器 100 更可靠地固定于外界物件上, 故外壳 10 的侧壁在插槽 16 的位置还向外延伸出安装配合块 15, 较优是, 安装配合块 15 为两个, 以使每一安装配合块 15 对应一个插槽 16, 并使得外壳 10 的布局更合理, 且安装配合块 15 开设有安装孔 151, 开设有安装孔 151 的安装配合块 15 还开设有连通插槽 16 的导引槽 152, 该导引槽 152 能为插卡件 20 提供可靠的导向, 从而更便于插卡件 20 插入于插槽 16 内; 为了防止本实用新型免焊式光纤适配器 100 的套筒 50 在没有与光纤接头连接时被外界污染件所污染, 故本实用新型免焊式光纤适配器 100 还设置有密封盖 40, 该密封盖 40 具有一插接配合部 41, 插接配合部 41 开设有一收容腔 411, 插接配合部 41 插于插接腔 11 内时, 此时的插接配合部 41 封闭插接腔 11 的开口及导向部 13, 且收容腔 11 与套筒固定件 30 相对应配合。更具体地, 如下:

[0030] 请参阅图 1 至图 7, 在本实施例中, 实现插卡件 20 插入插槽 16 而将套筒固定件 30 固定在外壳 10 内的方式是: 插接腔 11 的内壁具有定位抵触部 12, 定位抵触部 12 抵挡套筒固定件 30 继续前进, 插卡件 20 抵挡套筒固定件 30 后退, 从而使得套筒固定件 30 更可靠地固定于插接腔 11 内; 当然, 在其它实施例中, 根据实际需要灵活选择相对数量的插卡件 20, 借助相对数量的插卡件 20 也可以将套筒固定件 30 固定于插接腔 11 内; 较优是, 定位抵触部 12 为从插接腔 11 内壁向插接腔 11 延伸的凸台, 以简化定位抵触部 12 的结构。

[0031] 同时, 套筒固定件 30 包括第一对接头 32 及第二对接头 33, 第一对接头 32 内具有第一通道 324, 第二对接头 33 内具有第二通道 334, 第一对接头 32 与第二对接头 33 对接且第一通道 324 与第二通道 334 连通, 套筒 50 内置于第一通道 324 与第二通道 334 中, 以使

对接的光纤在套筒 50 处实现对接以确保光纤间的对接传输可靠性,并简化套筒固定件 30 的结构。具体地,第一对接头 32 具有第一配合基部 321,第二对接头 33 具有第二配合基部 331,第一配合基部 321 与第二配合基部 331 贴合,此时的定位抵触部 12 与第一配合基部 321 相抵触定位,插槽 16 位于定位抵触部 12 的后方,插卡件 20 抵挡第二配合基部 331,从而使得构成套筒固定件 30 的第一对接头 32 及第二对接头 30 被可靠地夹紧固定于外壳 10 的插接腔 11 内,有效地防止构成套筒固定件 30 的第一对接头 32 及第二对接头 33 由插接腔 11 的前端或后端滑出插接腔 11,因而使得套筒固定件 30 更可靠地被固定于插接腔 11 内。更具体地,如下:

[0032] 较优者,第一对接头 32 还具有由第一配合基部 321 延伸出的第一扣合部 322 和第一插接部 323,第一通道 324 较优为圆柱孔以便于第一通道 324 的加工,且第一通道 324 贯穿第一插接部 323 及第一配合基部 321,第一扣合部 322 位于第一插接部 323 的外侧,以简化第一对接头 32 的结构,并便于第一对接头 32 与光纤接头的配合连接;具体是,第一扣合部 322 以第一插接部 323 为中心呈对称的设置,以进一步地增加第一对接头 32 与光纤接头的连接可靠性,较优是,第一扣合部 322 朝靠近第一插接部 323 处延伸出第一倒钩 322a,第一倒钩 322a 更优是位于第一扣合部 322 的末端以使得第一扣合部 322 的结构布局更合理,而第一配合基部 321 设置有第一定位块 321a。

[0033] 而第二对接头 33 还具有由第二配合基部 331 延伸出的第二扣合部 332 和第二插接部 333,第二通道 334 也较优为圆柱孔以便于第二通道 334 的加工,且第二通道 334 贯穿第二插接部 333 及第二配合基部 331,第二扣合部 332 位于第二插接部 333 的外侧,以简化第二对接头 33 的结构,并便于第二对接头 33 与光纤接头的配合连接;具体是,第二扣合部 332 以第二插接部 333 为中心呈对称的设置,以进一步地增加第二对接头 33 与光纤接头的连接可靠性,较优是,第二扣合部 332 朝靠近第二插接部 333 处延伸出第二倒钩 332a,第二倒钩 332a 更优是位于第二扣合部 332 的末端以使得第二扣合部 332 的结构布局更合理,而第二配合基部 331 对应的设置有与第一定位块 321a 配合定位的第二定位块 331a。

[0034] 最后,使套筒 50 可靠地内置于第一通道 324 及第二通道 334 中的方式是:第一插接部 323 朝第一通道 324 内延伸出第一抵触凸环 323a,第二插接部 333 朝第二通道 334 内延伸出第二抵触凸环 333a,内置于第一通道 324 及第二通道 334 的套筒 50 之两端分别抵触定位于第一抵触凸环 323a 及第二抵触凸环 333a 之间,而上述提到的插接配合部 41 的收容腔 411 用于收容第一插接部 323 及第二插接部 333 的末端。

[0035] 结合附图,对本实用新型免焊式光纤适配器的组装原理进行详细的说明:首先,操作人员先使第一对接头 32、套筒 50 及第二对接头 33 相互装配在一起,并处于图 6 所示的收容有套筒 50 的套筒固定件 30;接着,操作人员将收容有套筒 50 的套筒固定件 30 沿着插接腔 11 的后端至前端方向使第一对接头 32 先比第二对接头 33 插入插接腔 11 内,并借助插接腔 11 内的定位抵触部 12 与第一对接头 32 的第一配合基部 321 的配合而抵挡第一对接头 32 的继续前进,从而实现套筒固定件 30 在插接腔 11 内的快速定位;然后,操作人员沿着图 4 中插卡件 20 旁边的箭头所指方向将插卡件 20 插于外壳 10 的插槽 16 内,此时的插卡件 20 的一端先依次通过一插槽 16、套筒固定件 30 的第二对接头 33 及另一插槽 16,且使插卡件 20 的两端分别位于插槽 16 内,而插卡件 20 的中间部位抵挡第二对接头 33 的第二配合基部 331,从而实现将收容有套筒 50 的套筒固定件 30 固定于外壳 10 的插接腔 11 内,状

态如图 3 所示,因而完成本实用新型免接式光纤适配器 100 的组装过程。

[0036] 与现有技术相比,由于本实用新型的外壳 10 为一体式结构,外壳 10 的侧壁开设有连通插接腔 11 的插槽 16,故在插卡件 20 插入插槽 16 就将套筒固定件 30 固定在外壳 10 内,从而实现本实用新型免焊式光纤适配器 100 的组装过程,使本实用新型免焊式光纤适配器 1000 免去了超声波焊接工艺,一方面降低了本实用新型免焊式光纤适配器 100 的制造成本并简化其制造过程;另一方面提高本实用新型免焊式光纤适配器 100 连接的可靠性。

[0037] 当然以上所描述的只是本实用新型的优选实施例,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可以做出很多形式,这些仍属本实用新型所涵盖的范围。

100

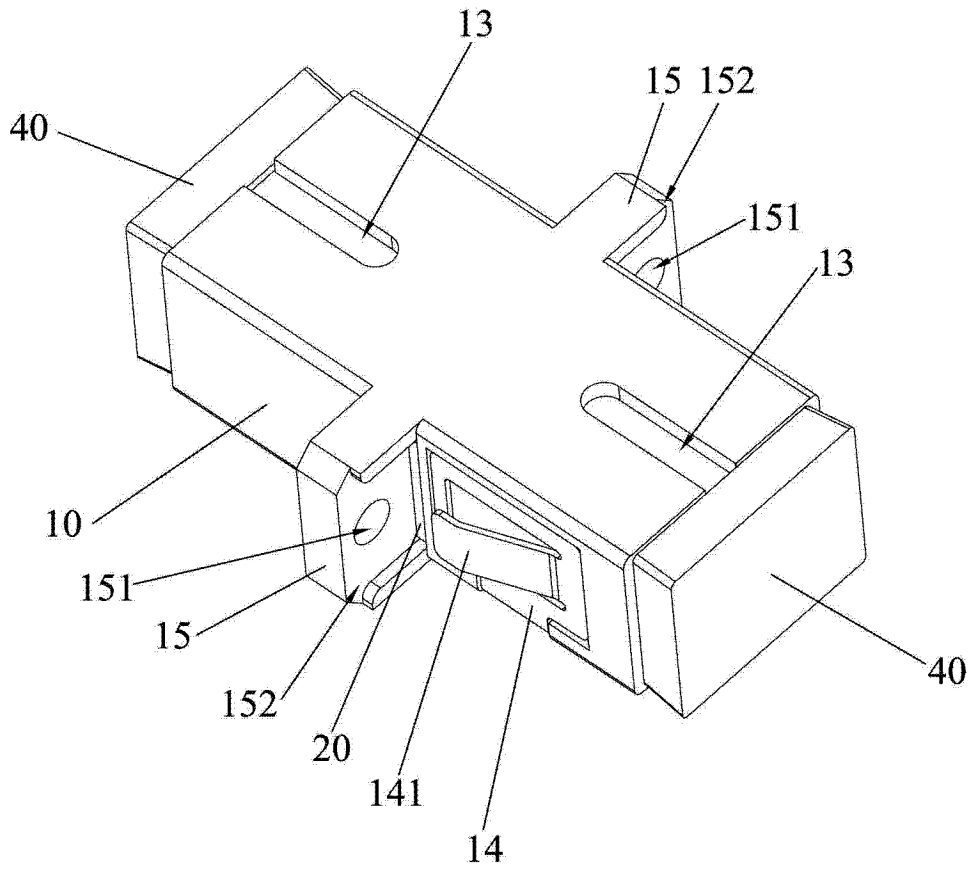


图 1

100

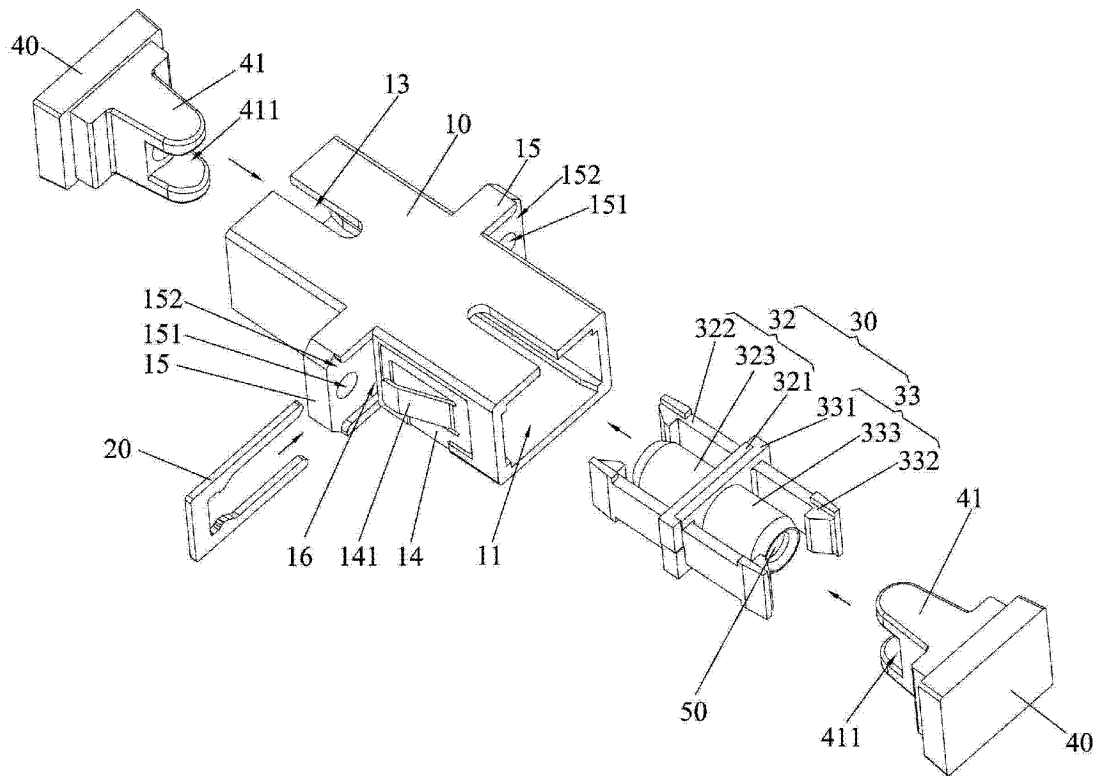


图 2

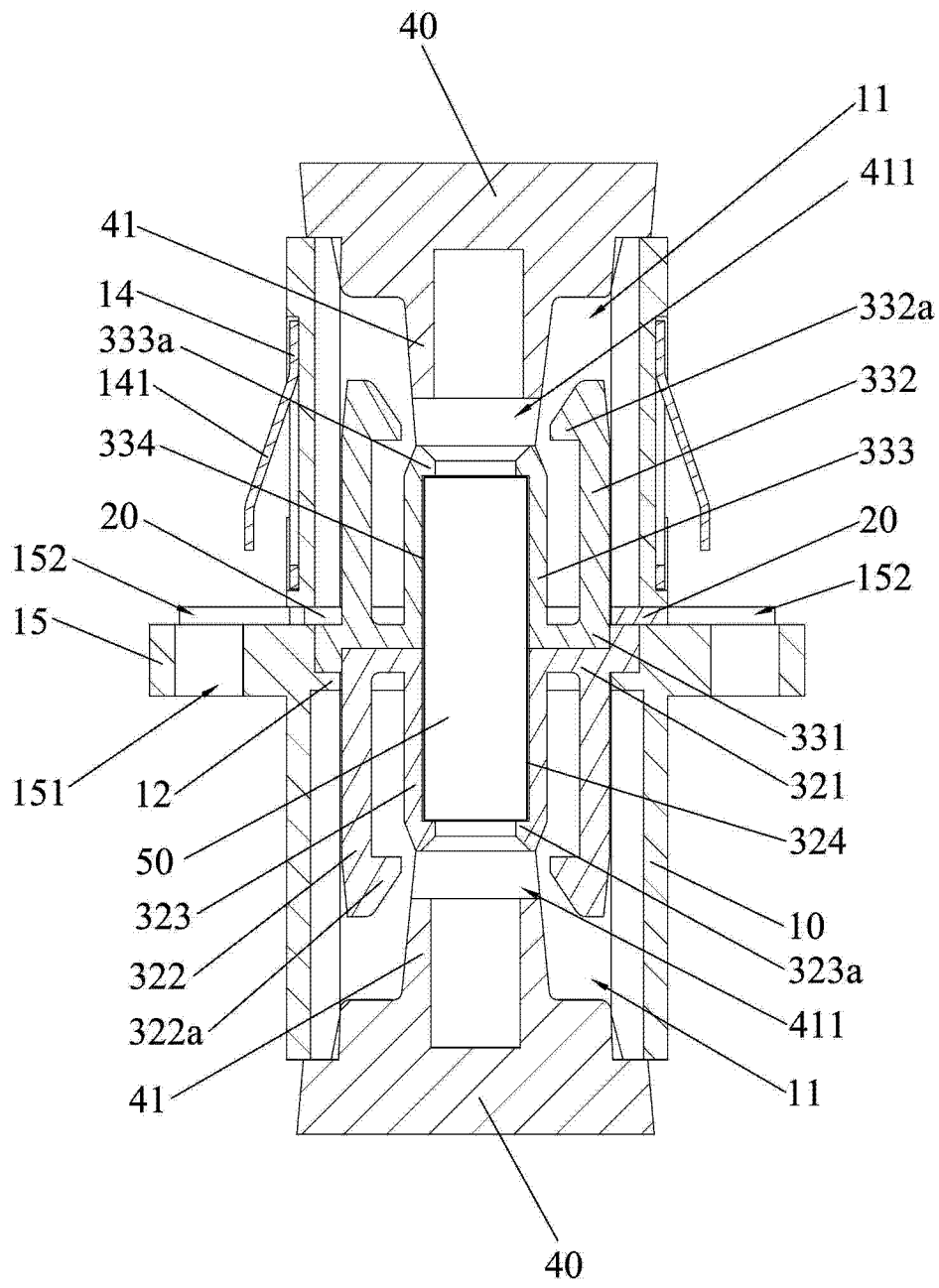


图 3

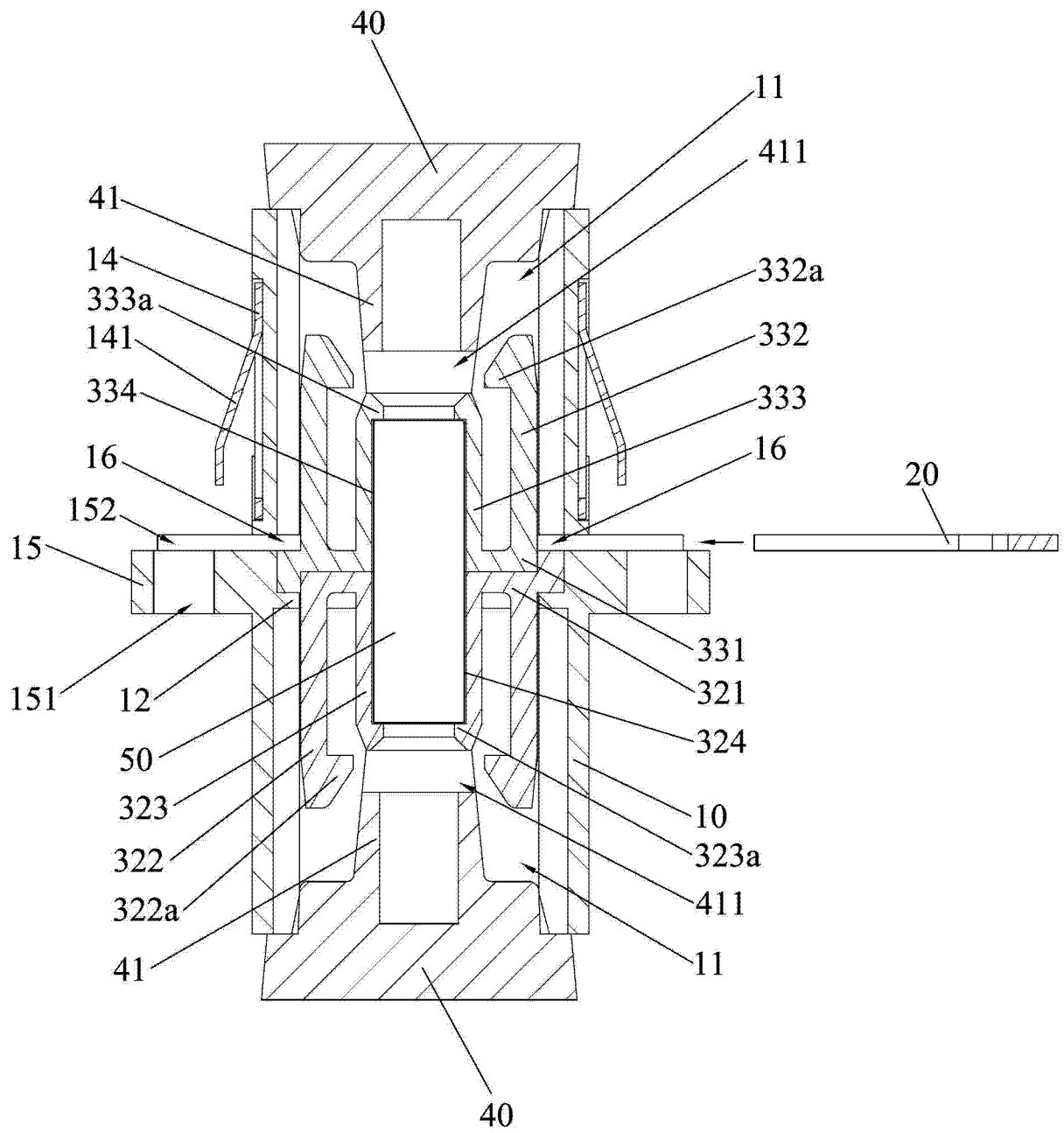


图 4

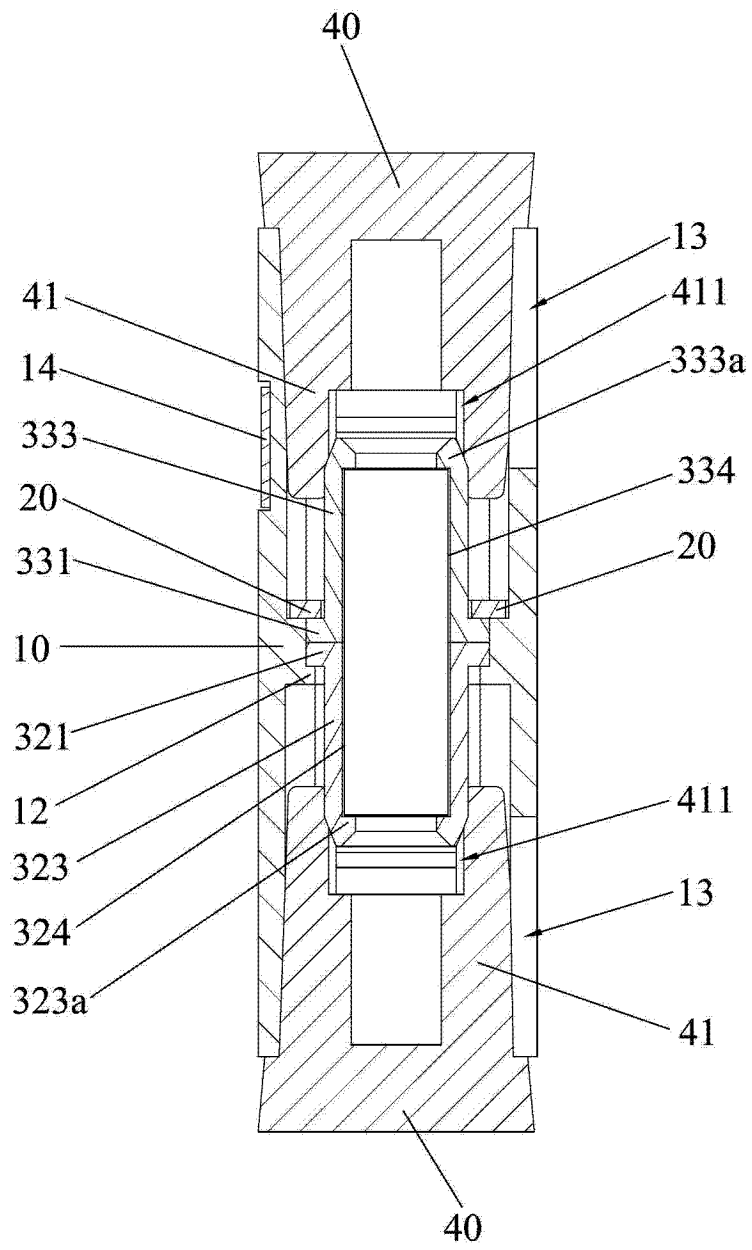


图 5

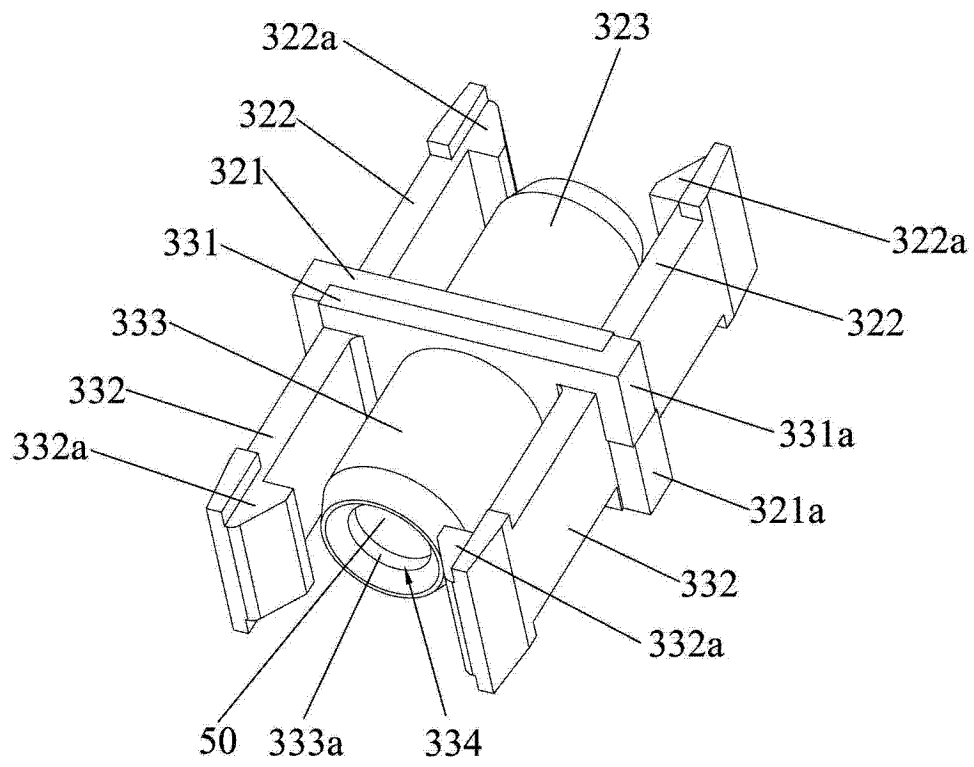


图 6

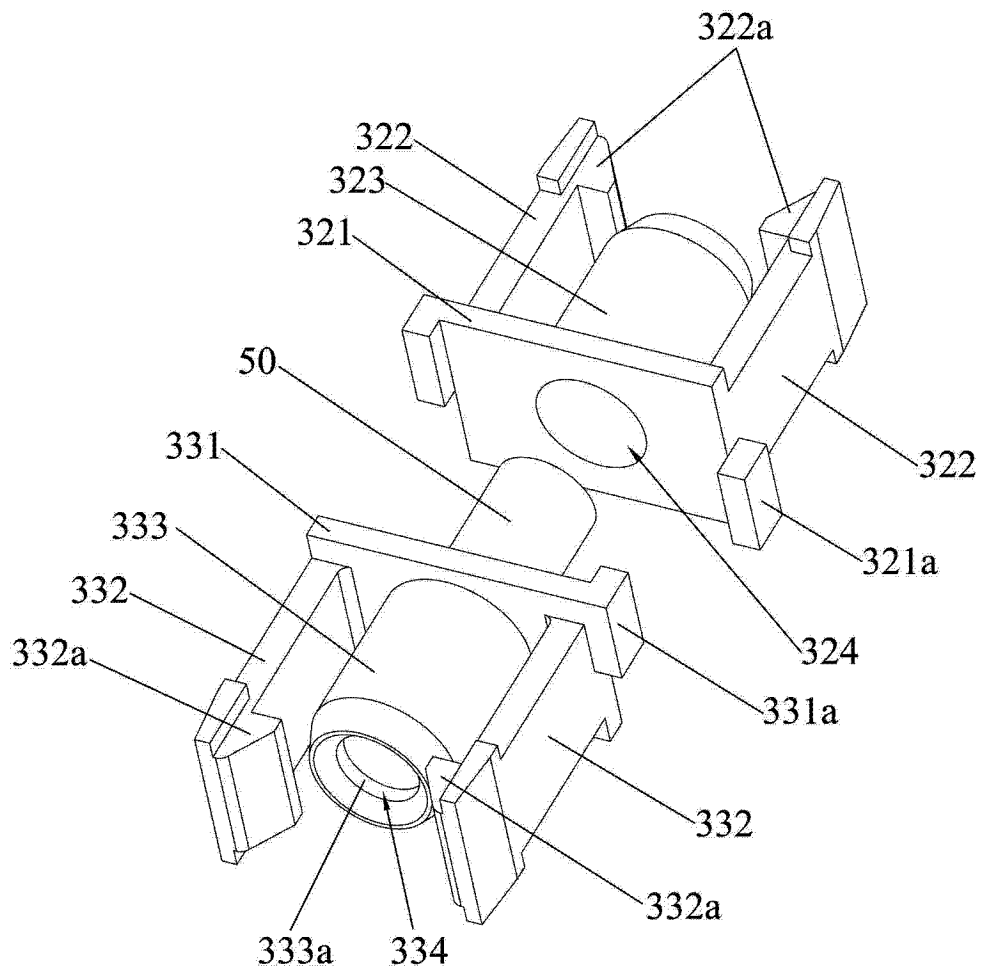


图 7

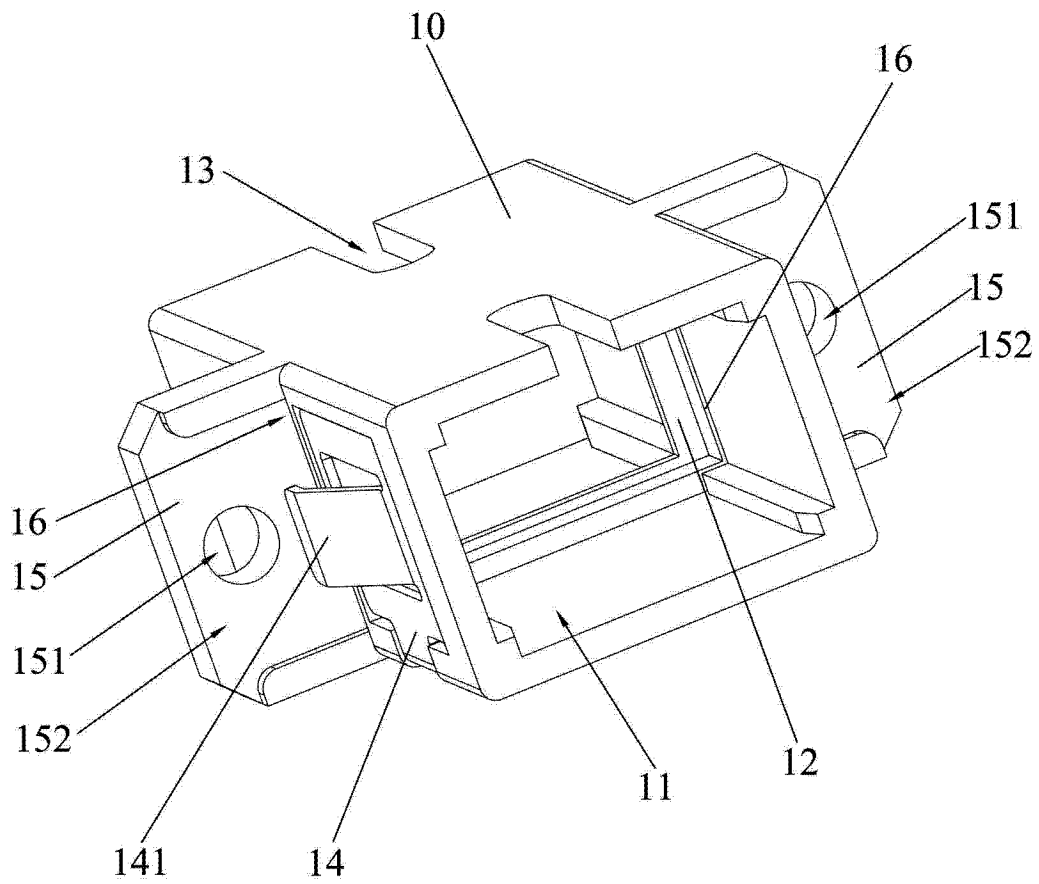


图 8