



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104216054 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201310213622. 8

(22) 申请日 2013. 05. 31

(71) 申请人 深圳日海通讯技术股份有限公司  
地址 518057 广东省深圳市南山区科苑路清华信息港综合楼一层 107 号

(72) 发明人 贺水兰 周震 王七月

(74) 专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务所 (普通合伙) 44314  
代理人 张约宗 张秋红

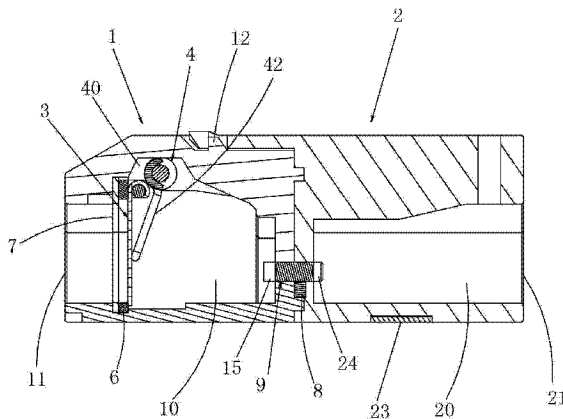
(51) Int. Cl.  
G02B 6/38 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称  
光纤适配器

(57) 摘要

本发明涉及一种光纤适配器,包括相对配合可拆卸连接成一整体外壳的第一壳体和第二壳体,第一壳体和第二壳体内分别具有第一腔体和第二腔体,第一壳体上形成有连通所述第一腔体的供光纤插头插入的第一开口,第二壳体上形成有连通第二腔体的供光纤插头插入的第二开口;第一腔体内设有用于封闭第一开口的保护门,保护门可转动连接在第一开口一侧,第一开口内侧上设有将保护门紧密封闭在第一开口上并限制保护门转动至第一腔体外的密封圈;保护门与第一壳体内壁面之间设有将保护门复位封闭在第一开口上的弹性复位件;本发明防尘、阻光效果好,且壳体可拆卸,利于清洁外壳内部及接入在外壳内的光纤插头端面。



1. 一种光纤适配器,其特征在于,包括相对配合可拆卸连接成一整体外壳的第一壳体和第二壳体,所述第一壳体和第二壳体内分别具有第一腔体和第二腔体,所述第一壳体上形成有连通所述第一腔体的供光纤插头插入的第一开口,所述第二壳体上形成有连通所述第二腔体的供光纤插头插入的第二开口;

所述第一腔体内设有用于封闭所述第一开口的保护门,所述保护门可转动连接在所述第一开口一侧,所述第一开口内侧上设有将所述保护门紧密封闭在所述第一开口上并限制所述保护门转动至所述第一腔体外的密封圈;所述保护门与所述第一壳体内壁面之间设有将所述保护门复位封闭在所述第一开口上的弹性复位件。

2. 根据权利要求1所述的光纤适配器,其特征在于,所述光纤适配器还包括光纤对中装置;所述光纤对中装置包括本体,所述本体上设有贯通所述本体相对两侧的用于光纤插入对接的数个并排的插槽或插孔;

所述第一壳体和第二壳体紧邻连接的侧面上设有分别贯通所述第一腔体和第二腔体的第一槽部和第二槽部,所述第一槽部和第二槽部相互连通,所述光纤对中装置安装在所述第一槽部和第二槽部内,所述插槽或插孔两端分别朝向并连通所述第一腔体和第二腔体。

3. 根据权利要求1所述的光纤适配器,其特征在于,所述第一腔体内设有门框,所述门框连接在所述第一开口的内侧周端上,所述密封圈配合连接在所述门框朝向所述第一腔体的一侧上。

4. 根据权利要求1所述的光纤适配器,其特征在于,所述保护门包括门板,所述门板通过第一转轴可转动连接在所述第一开口一侧;所述弹性复位件通过第二转轴可转动连接在所述第一壳体内壁面上,且所述弹性复位件一端的第一弹性臂抵靠在所述第一壳体内壁面上,所述弹性复位件另一端的第二弹性臂抵靠在所述门板背向所述第一开口的板面上。

5. 根据权利要求4所述的光纤适配器,其特征在于,所述门板一端经弯折形成弧形弯折部;所述第一转轴相对所述第一开口所在平面平行位于所述第一开口一侧,所述第一转轴的两端分别连接在所述第一壳体相对两内壁上,所述门板通过所述弧形弯折部配合在所述第一转轴上而相对所述第一开口可开合转动连接在所述第一壳体内;

所述第二转轴与所述第一转轴位于所述第一开口同一侧,且所述第二转轴的两端分别连接在所述第一壳体相对两内壁上,所述弹性复位件套设在所述第二转轴上而可转动连接在所述第一壳体内。

6. 根据权利要求4所述的光纤适配器,其特征在于,对应所述弹性复位件的所述第一壳体内壁面上设有供所述弹性复位件容置限位的限位槽。

7. 根据权利要求1所述的光纤适配器,其特征在于,所述第二壳体上设有朝向所述第一壳体延伸的扣臂,所述第一壳体上设有与所述扣臂相配合的卡扣,所述第二壳体通过所述扣臂扣合在所述卡扣上连接所述第一壳体。

8. 根据权利要求1所述的光纤适配器,其特征在于,所述第一壳体和第二壳体分别通过一侧面紧邻连接组成一整体外壳,第一壳体和第二壳体紧邻连接的侧面上设有可相互配合的将第一壳体和第二壳体定位连接的定位部;所述定位部包括凸设在所述第一壳体或第二壳体的所述侧面上的数个定位柱、及对应在所述第二壳体或第一壳体的所述侧面上向内凹设形成的定位孔。

9. 根据权利要求 8 所述的光纤适配器,其特征在于,所述第一壳体和第二壳体紧邻连接的侧面之间还设有密封所述侧面之间间隙的密封件。

10. 根据权利要求 1-9 任一项所述的光纤适配器,其特征在于,所述第一壳体包括设有开口部的第一主体及盖板,所述开口部与所述第一开口位于所述第一主体的不同侧面上,且所述开口部连通所述第一腔体;所述盖板配合在所述开口部上,与所述第一主体连接成整体的所述第一壳体;所述盖板至少一侧设有卡扣部,所述开口部的至少一侧对应设有扣合部,所述盖板通过卡扣部与扣合部相配合连接在所述第一主体上;

所述第二壳体外侧套设有面板扣,所述面板扣的相对两侧设有弹臂。

## 光纤适配器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于信号传输的适配器,尤其涉及一种光纤适配器。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,网络行业也在不断的发展。光纤适配器,作为一种连接光纤与光纤之间的连接器,应用广泛,应用包括有通讯、局域网、光纤到户、光纤传感、高质量视频传输等领域。

[0003] 现有光纤适配器中,供光纤接入的端口大部分裸露在空气中,容易进入灰尘影响光纤传输性能,且在光纤传输过程中,若人直视时光纤适配器端口时,端口内光纤工作的激光容易灼伤人的眼睛,存在安全隐患。现有的光纤适配器中,出现有带保护帽或保护门的光纤适配器,保护帽用来盖住光纤适配器的端口,保护门通过可开合来开启或关闭光纤适配器的端口。然而,带保护帽的光纤适配器,其保护帽一般采用插拔式装配,容易丢失;带保护门的光纤适配器,保护门关闭端口时与端口之间会留有缝隙,使得密封效果不佳,且有的保护门的开合方向是向外的,也使得保护门关闭后的密封效果不佳,从而防尘、阻光效果不佳。此外,现有光纤适配器的壳体一般为一体结构,不便于拆卸,以清洁内部端面。因此,使用一段时间后,光纤适配器壳体内部仍不可避免积累有灰尘等杂质,仍然会影响光纤的传输性能。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有相关技术存在的缺陷,提供一种光纤适配器,防尘、阻光效果好,外壳可拆卸,利于清洁外壳内部及接入在外壳内的光纤插头端面。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种光纤适配器,包括相对配合可拆卸连接成一整体外壳的第一壳体和第二壳体,所述第一壳体和第二壳体内分别具有第一腔体和第二腔体,所述第一壳体上形成有连通所述第一腔体的供光纤插头插入的第一开口,所述第二壳体上形成有连通所述第二腔体的供光纤插头插入的第二开口;

[0006] 所述第一腔体内设有用于封闭所述第一开口的保护门,所述保护门可转动连接在所述第一开口一侧,所述第一开口内侧上设有将所述保护门紧密封闭在所述第一开口上并限制所述保护门转动至所述第一腔体外的密封圈;所述保护门与所述第一壳体内壁面之间设有将所述保护门复位封闭在所述第一开口上的弹性复位件。

[0007] 优选地,所述光纤适配器还包括光纤对中装置;所述光纤对中装置包括本体,所述本体上设有贯通所述本体相对两侧的用于光纤插入对接的数个并排的插槽或插孔;

[0008] 所述第一壳体和第二壳体紧邻连接的侧面上设有分别贯通所述第一腔体和第二腔体的第一槽部和第二槽部,所述第一槽部和第二槽部相互连通,所述光纤对中装置安装在所述第一槽部和第二槽部内,所述插槽或插孔两端分别朝向并连通所述第一腔体和第二腔体。

[0009] 优选地,所述第一腔体内设有门框,所述门框连接在所述第一开口的内侧周端上,

所述密封圈配合连接在所述门框朝向所述第一腔体的一侧上。

[0010] 优选地,所述保护门包括门板,所述门板通过第一转轴可转动连接在所述第一开口一侧;所述弹性复位件通过第二转轴可转动连接在所述第一壳体内壁面上,且所述弹性复位件一端的第一弹性臂抵靠在所述第一壳体内壁面上,所述弹性复位件另一端的第二弹性臂抵靠在所述门板背向所述第一开口的板面上。

[0011] 优选地,所述门板一端经弯折形成弧形弯折部;所述第一转轴相对所述第一开口所在平面平行位于所述第一开口一侧,所述第一转轴的两端分别连接在所述第一壳体相对两内壁面上,所述门板通过所述弧形弯折部配合在所述第一转轴上而相对所述第一开口可开合转动连接在所述第一壳体内。

[0012] 优选地,所述第二转轴与所述第一转轴位于所述第一开口同一侧,且所述第二转轴的两端分别连接在所述第一壳体相对两内壁面上,所述弹性复位件套设在所述第二转轴上而可转动连接在所述第一壳体内。

[0013] 优选地,对应所述弹性复位件的所述第一壳体内壁面上设有供所述弹性复位件容置限位的限位槽。

[0014] 优选地,所述第二壳体上设有朝向所述第一壳体延伸的扣臂,所述第一壳体上设有与所述扣臂相配合的卡扣,所述第二壳体通过所述扣臂扣合在所述卡扣上连接所述第一壳体。

[0015] 优选地,所述第一壳体和第二壳体分别通过一侧面紧邻连接组成一整体外壳,所述第一壳体和第二壳体紧邻连接的侧面上设有可相互配合的将第一壳体和第二壳体定位连接的定位部;所述定位部包括凸设在所述第一壳体或第二壳体的所述侧面上的数个定位柱、及对应设在所述第二壳体或第一壳体的所述侧面上向内凹设形成的定位孔。

[0016] 优选地,所述第一壳体和第二壳体紧邻连接的侧面之间还设有密封所述侧面之间间隙的密封件。

[0017] 优选地,所述第一壳体包括设有开口部的第一主体及盖板,所述开口部与所述第一开口位于所述第一主体的不同侧面上,且所述开口部连通所述第一腔体;所述盖板配合在所述开口部上,与所述第一主体连接成整体的所述第一壳体;所述盖板的至少一侧设有卡扣部,所述开口部的至少一侧对应设有扣合部,所述盖板通过卡扣部与扣合部相配合连接在所述第一主体上。

[0018] 优选地,所述第二壳体外侧套设有面板扣,所述面板扣的相对两侧设有弹臂。

[0019] 实施本发明具有以下有益效果:本发明的光纤适配器,通过内置保护门及密封圈配合可封闭该光纤适配器的开口,保护门随光纤插头插入而向内转动打开开口,随光纤插头拔出而自动关闭开口,达到有效防尘、阻光的效果;且光纤适配器内还可设有光纤对中装置,利于光纤插头的精密对中;此外,光纤适配器的外壳可自由拆卸呈两壳体部分,方便清洁内部及插入在其中的光纤插头的光纤端面。

## 附图说明

[0020] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0021] 图 1 是本发明一实施例的光纤适配器的结构示意图;

[0022] 图 2 是图 1 所示光纤适配器底部朝上时的爆炸图;

- [0023] 图 3 是图 1 所示光纤适配器沿 A-A 线的剖视图；
- [0024] 图 4 是图 3 所示光纤适配器的保护门打开后的状态结构示意图；
- [0025] 图 5 是图 1 所示光纤适配器插接光纤接头后的结构示意图；
- [0026] 图 6 是图 5 所示光纤适配器插接光纤接头后的纵向剖面图。

### 具体实施方式

[0027] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0028] 如图 1-4 所示，为本发明一实施例的带有保护门的光纤适配器，包括相对配合可拆卸连接成一整体外壳的第一壳体 1 和第二壳体 2，第一壳体 1 和第二壳体 2 内分别具有第一腔体 10 和第二腔体 20，第一壳体 1 上形成有连通第一腔体 10 的供光纤插头插入的第一开口 11，第二壳体 2 上形成有连通第二腔体 20 的供光纤插头插入的第二开口 21。

[0029] 第一腔体 10 内设有用于封闭第一开口 11 的保护门 3。该保护门 3 可转动连接在第一开口 11 一侧，通过保护门 3 转动，即可打开或封闭第一开口 11。保护门 3 与第一壳体 1 内壁面之间设有弹性复位件 4，通过弹性复位件 4 将保护门 3 复位封闭在第一开口 11 上。当保护门 3 受外力推动时，保护门 3 向第一腔体 10 内翻转打开第一开口 11，外力消失时保护门 3 受弹性复位件 4 复位作用，自动翻转封闭第一开口 11。其中，保护门 3 包括门板 31，门板 31 通过第一转轴 51 可转动连接在第一开口 11 一侧。弹性复位件 4 通过第二转轴 52 可转动连接在第一壳体 1 内壁面上，且弹性复位件 4 一端的第一弹性臂 41 抵靠在第一壳体 1 内壁面上，弹性复位件 4 另一端的第二弹性臂 42 抵靠在门板 31 背向第一开口 11 的板面上。当保护门 3 转动打开第一开口 11 时，第二弹性臂 42 受压向第一弹性臂 41 靠近，如图 4 所示；压力消除时，第二弹性臂 42 因回复力回复至原来位置，从而将保护门 3 顶压到第一开口 11 上。

[0030] 如图 2、3 所示，该光纤适配器还包括光纤对中装置 9。光纤对中装置 9 包括本体 91，本体 91 上设有贯通本体 91 相对两侧的用于光纤插入对接的数个并排的插槽或插孔 92。第一壳体 1 和第二壳体 2 紧邻连接的侧面上设有分别贯通第一腔体 10 和第二腔体 20 的第一槽部 15 和第二槽部 24，该第一槽部 15 和第二槽部 24 相互连通，光纤对中装置 9 安装在第一槽部 15 和第二槽部 24 内，插槽或插孔 92 两端分别朝向并连通第一腔体 10 和第二腔体 20。

[0031] 在本实施例中，如图 2 中所示，门板 31 一端经弯折形成弧形弯折部 32。第一转轴 51 相对第一开口 11 所在平面平行位于第一开口 11 一侧，第一转轴 51 的两端分别连接在第一壳体 1 相对两内壁面上，门板 31 通过弧形弯折部 32 配合在第一转轴 51 上而相对第一开口 11 可开合转动连接在第一壳体 1 内。第二转轴 52 与第一转轴 51 位于第一开口 11 同一侧，且第二转轴 52 的两端分别连接在第一壳体 1 相对两内壁面上，弹性复位件 4 套设在第二转轴 52 上而可转动连接在第一壳体 1 内。弹性复位件 4 优选为扭簧。

[0032] 为了定位弹性复位件 4，防止弹性复位件 4 在第一壳体 1 内移动，影响保护门 3 的复位效果，如图 2、3 中所示，在对应弹性复位件 4 的第一壳体 1 内壁面上设有限位槽 40，弹性复位件 4 可容置在限位槽 40 内，第一弹性臂 41 和第二弹性臂 42 伸出限位槽 40 分别抵靠在第一壳体 1 内壁面和保护门 3 的门板 31 上。另外，在第一壳体 1 内壁面上还可设有第

一限位部(未图示)来限位第一弹性臂 41,该第一限位部可为凹槽或凸块,第一弹性臂 41 定位在凹槽中或抵靠在凸块一侧。

[0033] 参考图 2、3,为了实现保护门 3 可紧密封闭在第一开口 11 上,在第一开口 11 内侧上设有密封圈 6。当保护门 3 翻转至第一开口 11 上后,保护门 3 可紧密贴合在密封圈 6 上,密封了保护门 3 与第一开口 11 之间的间隙,有效防止灰尘等杂质通过以及工作时光纤激光反射出来。此外,该密封圈 6 的设置还可限制保护门 3 转动至第一腔体 10 外。优选地,保护门 3 的外周尺寸以大于第一开口 11 的内周尺寸设置,密封圈 6 可对应第一开口 11 设置。

[0034] 进一步地,第一腔体 10 内设有门框 7,门框 7 连接在第一开口 11 的内侧周端上,密封圈 6 配合连接在门框 7 朝向第一腔体 10 的一侧上。

[0035] 第一壳体 1 和第二壳体 2 分别通过一侧面紧邻连接组成一整体外壳,第一开口 11 和第二开口 21 开设在不同上述侧面的其他侧面上。第一壳体 1 和第二壳体 2 紧邻连接的侧面上设有可相互配合的将第一壳体 1 和第二壳体 2 定位连接的定位部。该定位部包括凸设在第一壳体 1 或第二壳体 2 侧面上的数个定位柱 111、及对应在第二壳体 2 或第一壳体 1 侧面上向内凹设形成的定位孔 112,通过定位柱 111 定位在定位孔 112 内,可将第一壳体 1 和第二壳体 2 定位连接。且,在第二壳体 2 上设有朝向所述第一壳体 1 延伸的扣臂 22,第一壳体 1 上设有与扣臂 22 相配合的卡扣 12,第二壳体 2 通过扣臂 22 扣合在卡扣 12 上连接第一壳体 1。通过将扣臂 22 自卡扣 12 上分离,即可将外壳拆卸成第一壳体 1 和第二壳体 2。具体的,扣臂 22 设置在第二壳体 2 的一侧面上,卡扣 12 对应扣臂 22 设置在第一壳体 1 一侧面上。

[0036] 第一壳体 1 和第二壳体 2 紧邻连接的侧面之间还设有密封件 8,该密封件 8 密封了两连接侧面之间的间隙,防止灰尘从该两侧面之间的间隙进入光纤适配器内部。如图 2 中所示,在本实施例中,密封件 8 为长条状橡胶。

[0037] 在本实施例中,如图 2 所示,第一壳体 1 包括设有开口部 130 的第一主体 13 及盖板 14,开口部 130 与第一开口 11 位于第一主体 13 的不同侧面上,且开口部 130 连通第一腔体 10;盖板 14 配合在开口部 130 上,与第一主体 13 连接成整体的第一壳体 1。其中,盖板 14 的至少一侧设有卡扣部 141,开口部 130 的至少一侧对应设有扣合部 131,盖板 14 通过卡扣部 141 与扣合部 131 相配合连接在第一主体 13 上。第一壳体 1 上的第一槽部 15 可由第一主体 13 与盖板 14 相配合形成,具体的,在第一主体 13 紧邻第二壳体 2 的侧面上设有第一接合部 132,盖板 14 上设有与第一接合部 132 相对应的第二接合部 142,该第二接合部 142 朝向第一主体 13 凸设在盖板 14 上。在盖板 14 连接于第一主体 13 上后,第二接合部 142 与第一接合部 132 之间留有空间,该空间即形成第一槽部 15,供光纤对中装置 9 容置其中。第二壳体 2 外侧套设有面板扣 23,面板扣 23 的相对两侧设有弹臂 231,以便于该光纤适配器的安装使用。

[0038] 参考图 5、6,并结合图 1-4 所示,该光纤适配器使用时,两光纤插头分别通过第一开口 11 和第二开口 21 插入到第一腔体 10 和第二腔体 20 内。在一些应用实施例中,两光纤插头包括一固定光纤插头 200(安装面板或设备内侧)和通常用来需要插拔的光纤插头 100。固定光纤插头 200 固定插接在第二壳体 2 的第二腔体 20 中,该固定光纤接头 200 中的光纤 201 对应插设在光纤对中装置 9 的插槽或插孔 92 内。需要插拔的光纤插头 100 主要根据应用现场插接到第一壳体 1 的第一腔体 10 中,不需工作时可拔出。光纤插头 100 插

接时,通过推动保护门 3 转动打开第一开口 11,从第一开口 11 插入第一腔体 10 内,并通过光纤对中装置 9 对中,光纤插头 100 中的光纤 101 插设到插槽或插孔 92 中与固定光纤插头 200 的光纤 201 接触连接。当光纤接头 100 拔出该光纤适配器时,保护门 3 受弹性复位件 4 作用自动转到到第一开口 11 上,封闭第一开口 11,防止灰尘进入第一壳体 1 内部。需要清洁外壳内部或固定光纤接头 200 的光纤 201 端面时,可将第一壳体 1 拆离第二壳体 2,即可露出固定光纤接头 200 的光纤 201 端面,以便于清洁。

[0039] 可以理解地,在第二壳体 2 的第二腔体 20 中,也可设置保护门,以封闭第二开口 21。该保护门可参照第一壳体 1 的保护门 3 设置。

[0040] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。



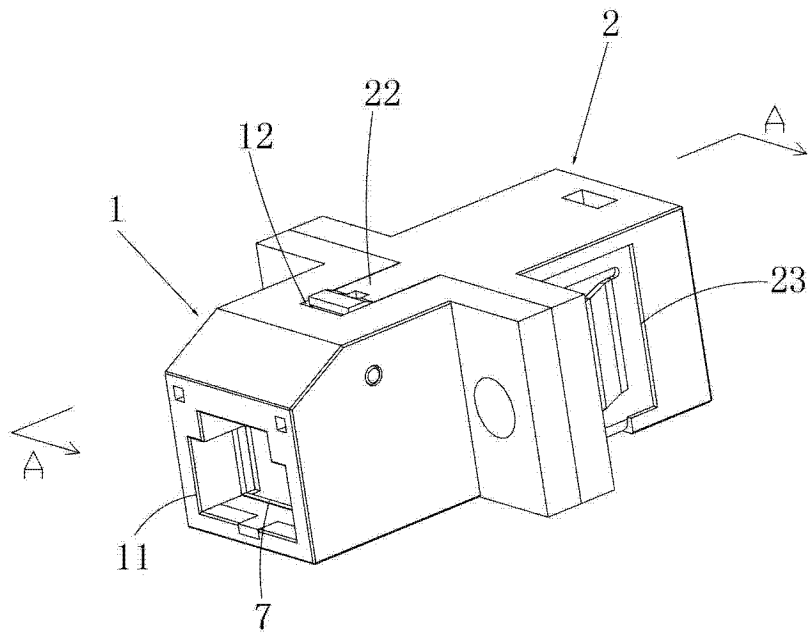


图 1

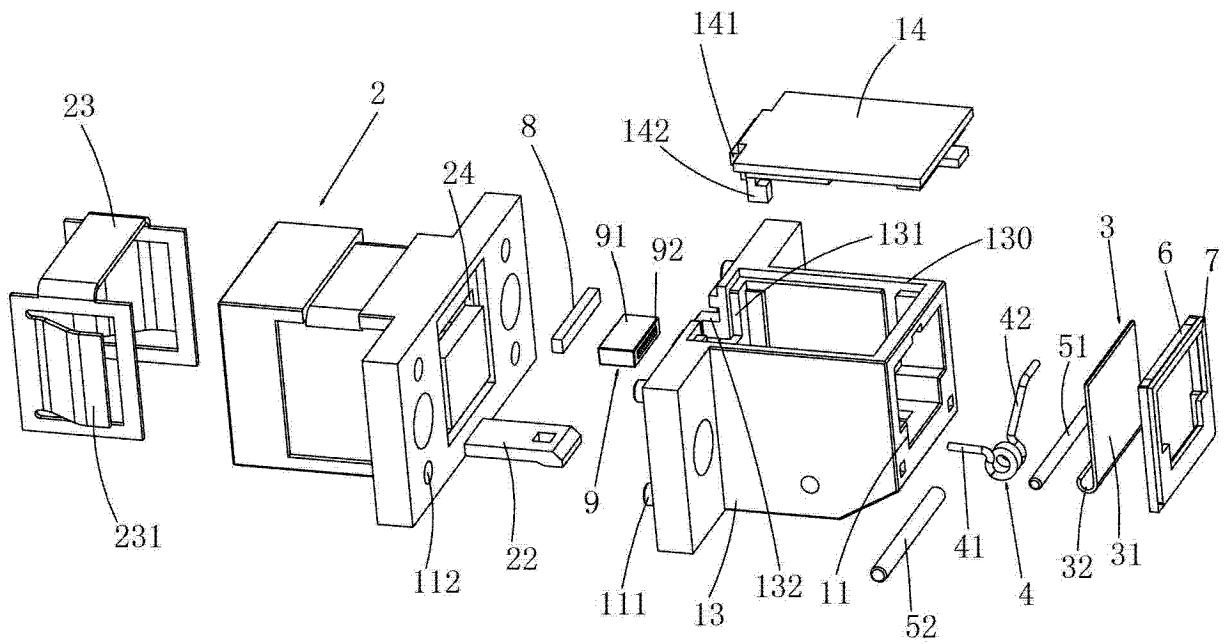


图 2

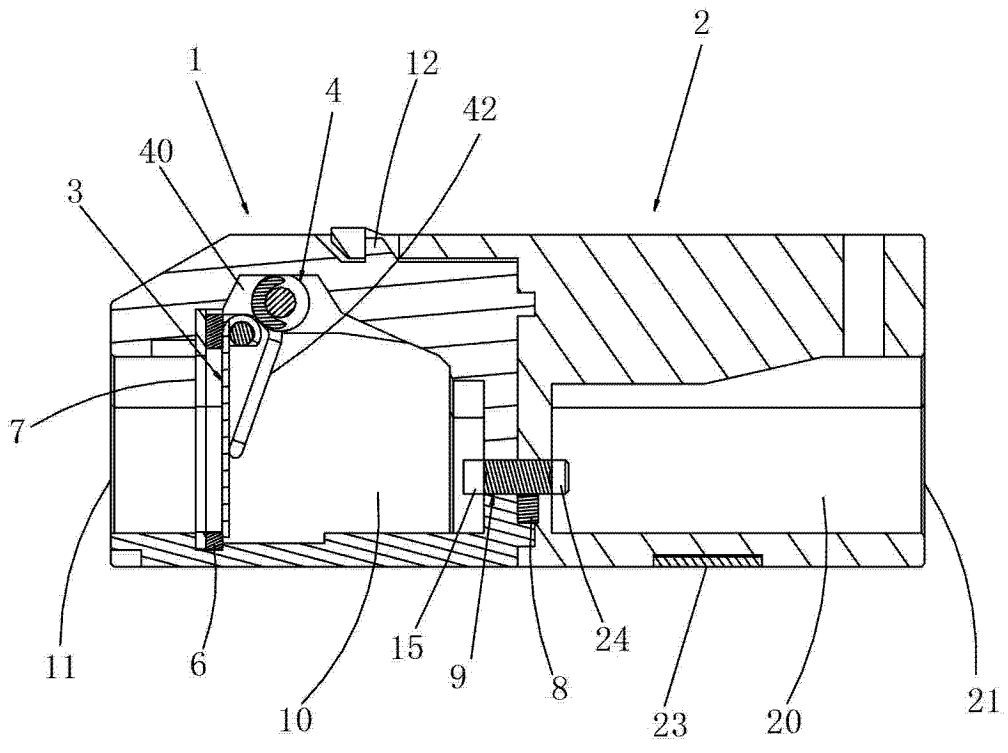


图 3

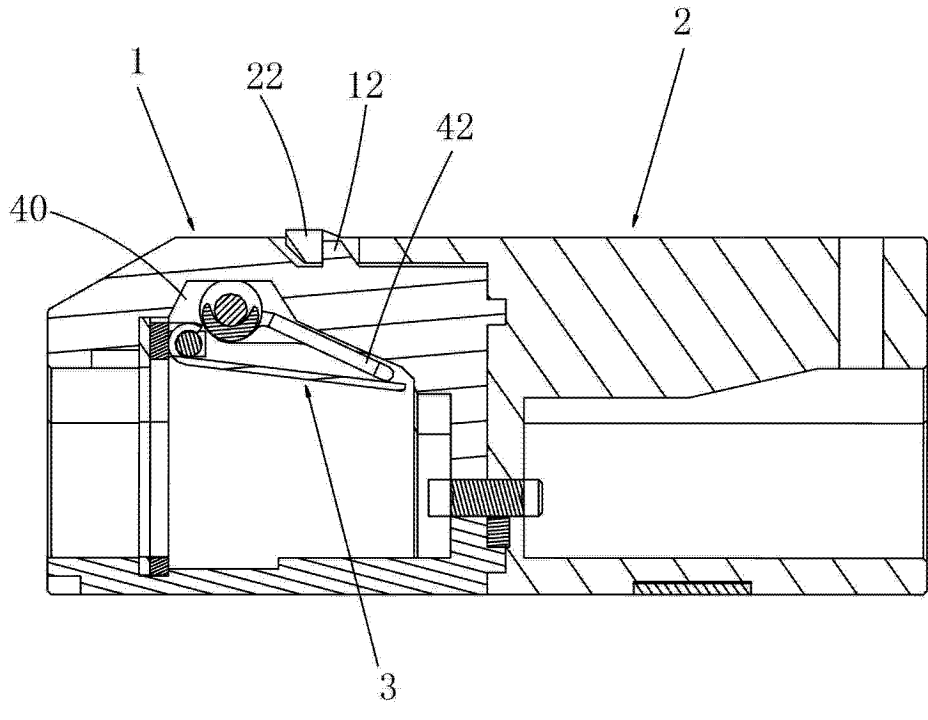


图 4

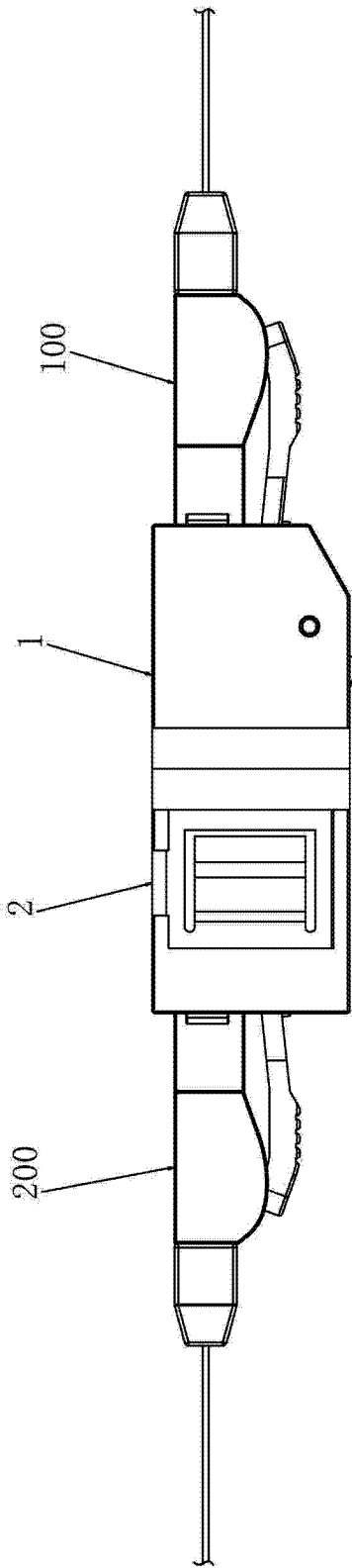


图 5

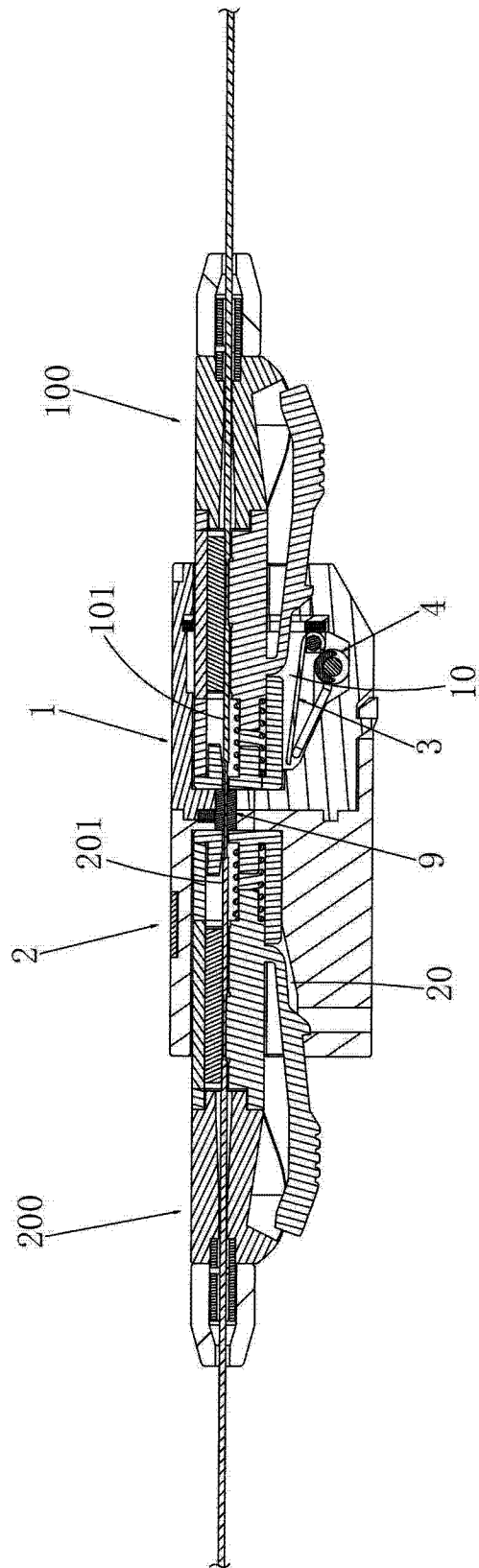


图 6