



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218068356 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202222599586.0

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 四川九州光电子技术有限公司  
地址 621050 四川省绵阳市高新区普明南路东段95号

(72) 发明人 童国辉 冯理 赵桂金 谭军  
项刚

(74) 专利代理机构 成都诚中致达专利代理有限公司 51280  
专利代理师 傅超

(51) Int. Cl.  
G02B 6/293 (2006.01)

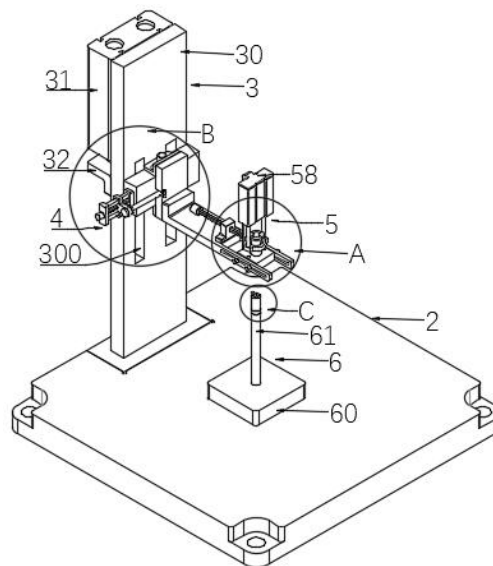
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种PWDM尾纤光纤调芯装置

## (57) 摘要

一种PWDM尾纤光纤调芯装置,包括底板,底板上安装有下压机构,下压机构的活动端设有水平调节机构,水平调节机构上设有前推机构,前推机构上设有夹持机构,底板上还设有放置构件;夹持机构包括移动板,移动板的后侧安装有上延安装件,上延安装件安装有下压气缸,下压气缸的活动端安装有活动环,移动板上成形有孔,移动板向上延伸地设有上延夹头,上延夹头的上端外壁为锥形结构,且上延夹头的上端为大端,上延夹头的上端开设有多个收缩缺口,活动环套设于上延夹头的上端;放置构件包括安装于底板上的安装板,安装板向上延伸地设有上延柱,上延柱的上端开设有矩形放置槽,上延柱的上端开设有多个吸附眼,提高耦合精度。



1. 一种PWDM尾纤光纤调芯装置,其特征在于,包括底板(2),底板(2)上安装有下压机构(3),下压机构(3)的活动端设有水平调节机构(4),水平调节机构(4)上设有前推机构(5),前推机构(5)上设有夹持机构,底板(2)上还设有放置构件(6);

夹持机构包括移动板(53),移动板(53)的后侧安装有上延安装件(58),上延安装件(58)安装有下压气缸(580),下压气缸(580)的活动端安装有活动环(57),移动板(53)上成形有孔,移动板(53)向上延伸地设有上延夹头(56),上延夹头(56)的上端外壁为锥形结构,且上延夹头(56)的上端为大端,上延夹头(56)的上端开设有多个收缩缺口,活动环(57)套设于上延夹头(56)的上端;

放置构件(6)包括安装于底板(2)上的安装板(60),安装板(60)向上延伸地设有上延柱(61),上延柱(61)的上端开设有矩形放置槽(63),上延柱(61)的上端开设有多个吸附眼。

2. 根据权利要求1所述的PWDM尾纤光纤调芯装置,其特征在于,上延柱(61)上端转动设有转动环(62),转动环(62)的一侧设有伸缩靠杆(64)。

3. 根据权利要求1所述的PWDM尾纤光纤调芯装置,其特征在于,下压机构(3)包括安装于底板(2)的竖板(30),竖板(30)的背侧上端安装有气缸(31),气缸(31)的活动端安装有L形活动板(32),竖板(30)的下端成形有一对活动孔(300),L形活动板(32)向内延伸地设有内延柱,内延柱分别穿于活动孔(300)内,内延柱的内侧端设有活动背板(33)。

4. 根据权利要求3所述的PWDM尾纤光纤调芯装置,其特征在于,水平调节机构(4)包括一对调节端板(40),位于内侧的调节端板(40)安装于活动背板(33)的一端,调节端板(40)之间设有一对导向柱(41),调节端板(40)之间设有调节丝杆(42),调节丝杆(42)的外侧端设有转动帽(43),调节丝杆(42)上设有内推T形板(44),导向柱(41)穿于内推T形板(44)上,内推T形板(44)上设有内推杆(45),内推杆(45)的另一端设有第一活动板(46),第一活动板(46)的一侧成形有T形槽,内推杆(45)的另一端设有端盘,端盘位于T形槽内。

5. 根据权利要求4所述的PWDM尾纤光纤调芯装置,其特征在于,第一活动板(46)的上下两端均设有L形限位板(47),L形限位板(47)上均开设有腰形孔,腰形孔内均穿有限位柱(460),限位柱(460)均设于活动背板(33)的上下两侧上。

6. 根据权利要求4所述的PWDM尾纤光纤调芯装置,其特征在于,前推机构(5)包括安装于第一活动板(46)的前伸板(50),前伸板(50)的另一端设有一对限位侧板(500),限位侧板(500)上开设有长条孔(52),移动板(53)设于前伸板(50)之间,移动板(53)的两侧分别设有一对侧限位柱(54),侧限位柱(54)穿于长条孔(52)内,上延安装件(58)上转动设有前推丝杆(51),前推丝杆(51)上设有前推座(590),前推座(590)安装于前伸板(50),前推丝杆(51)的另一端设有转动头。

## 一种PWDM尾纤光纤调芯装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光纤耦合技术领域,尤其涉及一种PWDM尾纤光纤调芯装置。

### 背景技术

[0002] 如图5所示,为一种PWDM尾纤光纤的结构图,从而图中可以看出,PWDM尾纤光纤包括金属管制成的外壳10,外壳10内设有滤波片14,滤波片14设置在外壳10的一端,滤波片14的内侧端设有G-lens 13,G-lens 13的另一端设有双光纤头12,双光纤头外套设有玻璃管11,玻璃管的穿于外壳10内,双光纤头12的另一端设有双纤尾纤15,双纤尾纤15伸出于外壳10。

[0003] 其中,滤波片14、G-lens 13、双光纤头12及玻璃管11之间通过胶水连接固定。并且为了方便进行将连接后的滤波片14、G-lens 13、双光纤头12及玻璃管11装填在外壳10内,因此玻璃管11和外壳10之间为间隙配合,因此当耦合完成后,从由双纤尾纤15进入的光通过G-lens 13及滤波片14后会偏移钢管的中心,从而不便于信号的传输。因此提高PWDM尾纤光纤耦合精度成为亟待解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种PWDM尾纤光纤调芯装置,以解决上述现有技术的不足,提高PWDM尾纤光纤上滤波片、G-lens、双光纤头及玻璃管与外壳的耦合精度,具有较强的实用性。

[0005] 为了实现本实用新型的目的,拟采用以下技术:

[0006] 一种PWDM尾纤光纤调芯装置,包括底板,底板上安装有下压机构,下压机构的活动端设有水平调节机构,水平调节机构上设有前推机构,前推机构上设有夹持机构,底板上还设有放置构件;

[0007] 夹持机构包括移动板,移动板的后侧安装有上延安装件,上延安装件安装有下压气缸,下压气缸的活动端安装有活动环,移动板上成形有孔,移动板向上延伸地设有上延夹头,上延夹头的上端外壁为锥形结构,且上延夹头的上端为大端,上延夹头的上端开设有多个收缩缺口,活动环套设于上延夹头的上端;

[0008] 放置构件包括安装于底板上的安装板,安装板向上延伸地设有上延柱,上延柱的上端开设有矩形放置槽,上延柱的上端开设有多个吸附眼。

[0009] 进一步地,上延柱上端转动设有转动环,转动环的一侧设有伸缩靠杆。

[0010] 进一步地,下压机构包括安装于底板的竖板,竖板的背侧上端安装有气缸,气缸的活动端安装有L形活动板,竖板的下端成形有一对活动孔,L形活动板向内延伸地设有内延柱,内延柱分别穿于活动孔内,内延柱的内侧端设有活动背板。

[0011] 进一步地,水平调节机构包括一对调节端板,位于内侧的调节端板安装于活动背板的一端,调节端板之间设有一对导向柱,调节端板之间设有调节丝杆,调节丝杆的外侧端设有转动帽,调节丝杆上设有内推T形板,导向柱穿于内推T形板上,内推T形板上设有内推

杆,内推杆的另一端设有第一活动板,第一活动板的一侧成形有T形槽,内推杆的另一端设有端盘,端盘位于T形槽内。

[0012] 进一步地,第一活动板的上下两端均设有L形限位板,L形限位板上均开设有腰形孔,腰形孔内均穿有限位柱,限位柱均设于活动背板的上下两侧上。

[0013] 进一步地,前推机构包括安装于第一活动板的前伸板,前伸板的另一端设有一对限位侧板,限位侧板上开设有长条孔,移动板设于前伸板之间,移动板的两侧分别设有一对侧限位柱,侧限位柱穿于长条孔内,上延安装件上转动设有前推丝杆,前推丝杆上设有前推座,前推座安装于前伸板,前推丝杆的另一端设有转动头。

[0014] 上述技术方案的优点在于:

[0015] 本实用新型根据现有技术中存在的问题,通过设置上延夹头可对外壳进行夹持固定,并且为了提高外壳和滤波片、G-lens、双光纤头及玻璃管的耦合精度,因此将上延夹头设置在水平调节机构和前推机构上,而水平调节机构和前推机构的运动方向相互垂直,从而通过水平调节机构和前推机构的二维方向调节,可提高前述两者之间的耦合精度,此外本实用新型还提供了用于滤波片、G-lens、双光纤头及玻璃管放置的放置构件,从而便于将外壳套设在前述多个部件上,具有较强的实用性。

## 附图说明

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0017] 图1示出了其中一种实施例的立体结构图。

[0018] 图2示出了A处放大图。

[0019] 图3示出了B处放大图。

[0020] 图4示出了C处放大图。

[0021] 图5示出了PWDM尾纤光纤的立体结构图。

## 具体实施方式

[0022] 如图1~图5所示,一种PWDM尾纤光纤调芯装置,包括底板2,底板2上安装有下压机构3,下压机构3的活动端设有水平调节机构4,水平调节机构4上设有前推机构5,前推机构5上设有夹持机构,底板2上还设有放置构件6。

[0023] 概括地本实施例的操作方式为,操作人员先将滤波片14、G-lens 13、双光纤头12及玻璃管11组装而成的结构件放置在放置构件6上,并对滤波片14、G-lens 13、双光纤头12及玻璃管11组装而成的结构件的放置位置进行校准,而后操作人员将外壳10穿设在水平调节机构4上,并通过水平调节机构4对外壳10进行夹持固定,固定后在下压机构3的带动下使得外壳10套设在滤波片14、G-lens 13、双光纤头12及玻璃管11组装而成的结构件上,当套设完成后,通过水平调节机构4和前推机构5对外壳10的位置调节,当调节完成后,操作人员向外壳10内注入胶水,并对滤波片14、G-lens 13、双光纤头12及玻璃管11和外壳10进行连接固定。

[0024] 夹持机构包括移动板53,移动板53的后侧安装有上延安装件58,上延安装件58安装有下压气缸580,下压气缸580的活动端安装有活动环57,移动板53上成形有孔,移动板53

向上延伸地设有上延夹头56,上延夹头56的上端外壁为锥形结构,且上延夹头56的上端为大端,上延夹头56的上端开设有多个收缩缺口,活动环57套设于上延夹头56的上端。

[0025] 当在进行外壳10的夹持时,操作人员将外壳10穿设在上延夹头56内,而后下压气缸580带动活动环57向上运动,并当活动环57向上运动时,活动环57的内壁作用于上延夹头56的锥壁上,进而使得上延夹头56的上端进行收缩,并最终通过上延夹头56的收缩完成对外壳10的定心夹持。

[0026] 放置构件6包括安装于底板2上的安装板60,安装板60向上延伸地设有上延柱61,上延柱61的上端开设有矩形放置槽63,上延柱61的上端开设有多个吸附眼。上延柱61上端转动设有转动环62,转动环62的一侧设有伸缩靠杆64。

[0027] 当在进行滤波片14、G-lens 13、双光纤头12及玻璃管11组装而成的结构件放置时,操作人员将滤波片14放置在矩形放置槽63内,接着向上拉动伸缩靠杆64,并通过转动的方式对上述结构件进行对心校准,同时为了便于进行校准可在上延柱61的上端设置多个激光头,并通过激光头产生的激光与上述结构件的位置,可方便对结构件的位置进行校准。而后通过抽真空装置对吸附眼进行抽真空,进而使得吸附眼处产生负压,并通过负压完成对滤波片14、G-lens 13、双光纤头12及玻璃管11组装而成的结构件的固定,当完成校准后,伸缩靠杆64向下移动,并开始进行组装耦合操作。

[0028] 下压机构3包括安装于底板2的竖板30,竖板30的背侧上端安装有气缸31,气缸31的活动端安装有L形活动板32,竖板30的下端成形有一对活动孔300,L形活动板32向内延伸地设有内延柱,内延柱分别穿于活动孔300内,内延柱的内侧端设有活动背板33。

[0029] 当在进行组装时,气缸31带动活动背板33向下运动,而活动背板33的向下运动,将使得固定在上延夹头56上的外壳10向下运动,并最终完成外壳10和上述结构件的组装操作。

[0030] 水平调节机构4包括一对调节端板40,位于内侧的调节端板40安装于活动背板33的一端,调节端板40之间设有一对导向柱41,调节端板40之间设有调节丝杆42,调节丝杆42的外侧端设有转动帽43,调节丝杆42上设有内推T形板44,导向柱41穿于内推T形板44上,内推T形板44上设有内推杆45,内推杆45的另一端设有第一活动板46,第一活动板46的一侧成形有T形槽,内推杆45的另一端设有端盘,端盘位于T形槽内。第一活动板46的上下两端均设有L形限位板47,L形限位板47上均开设有腰形孔,腰形孔内均穿有限位柱460,限位柱460均设于活动背板33的上下两侧上。

[0031] 前推机构5包括安装于第一活动板46的前伸板50,前伸板50的另一端设有一对限位侧板500,限位侧板500上开设有长条孔52,移动板53设于前伸板50之间,移动板53的两侧分别设有一对侧限位柱54,侧限位柱54穿于长条孔52内,上延安装件58上转动设有前推丝杆51,前推丝杆51上设有前推座590,前推座590安装于前伸板50,前推丝杆51的另一端设有转动头。

[0032] 当在进行外壳10的水平位置进行调节时,操作人员通过转动帽43对调节丝杆42进行转动,调节丝杆42的转动将带动内推T形板44进行运动,而内推T形板44的运动将带动第一活动板46进行运动,并最终完成了对外壳10其中一个方向上位置调节。当在对外壳10另外一个方向进行调节时,可通过转动前推丝杆51使得移动板53沿着长条孔52进行运动,并最终完成对外壳10另外一个方向的调节。并且在调节时,为了便于进行位置确定,可在底板

2上设置一对定位激光头,并且在移动板53上可设置对应的对位孔眼,从而便于进行外壳10的位置调节。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

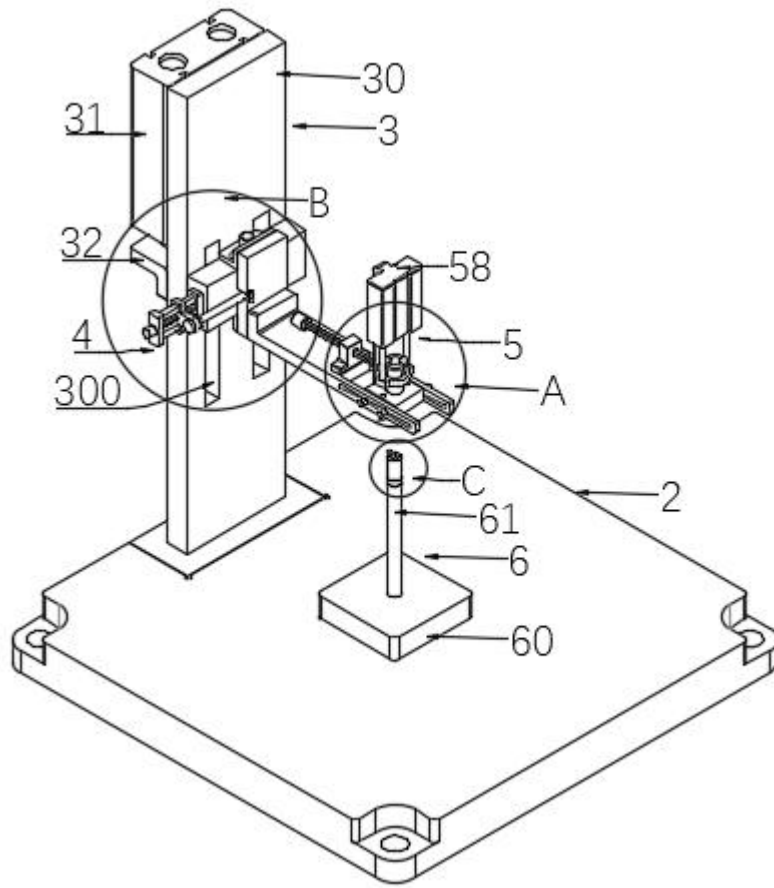


图 1

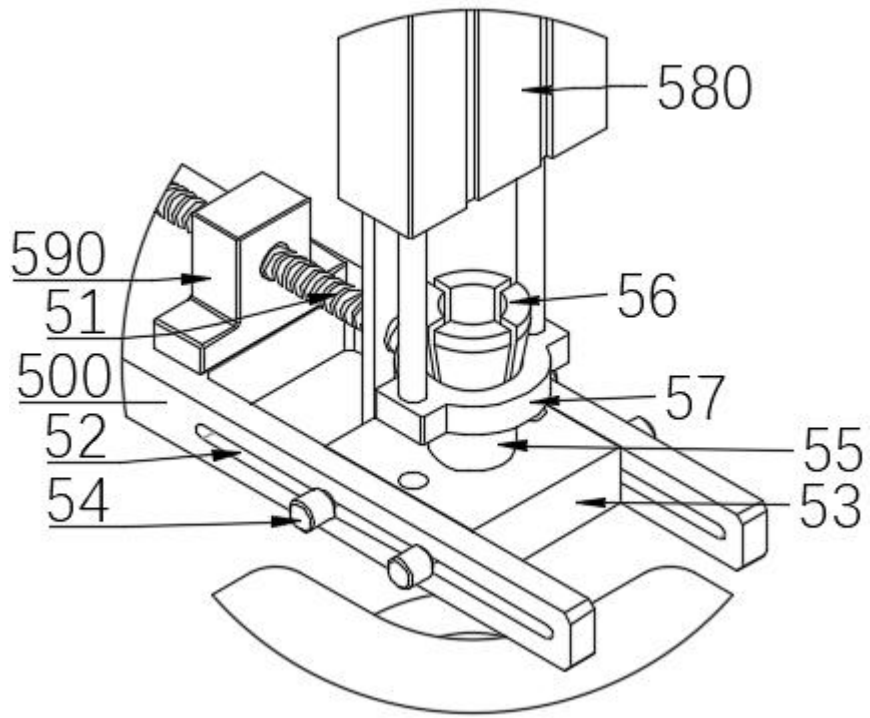


图 2

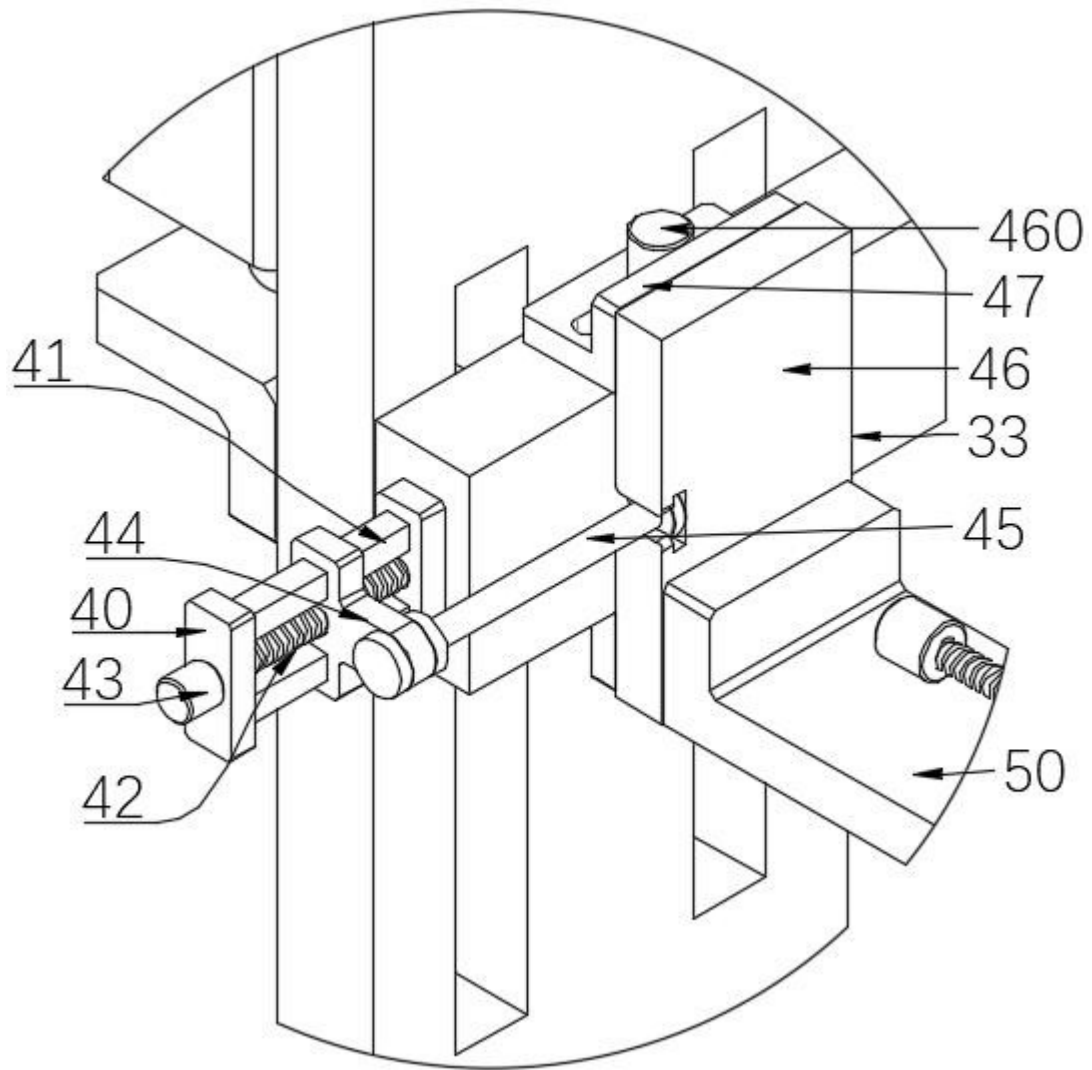


图 3

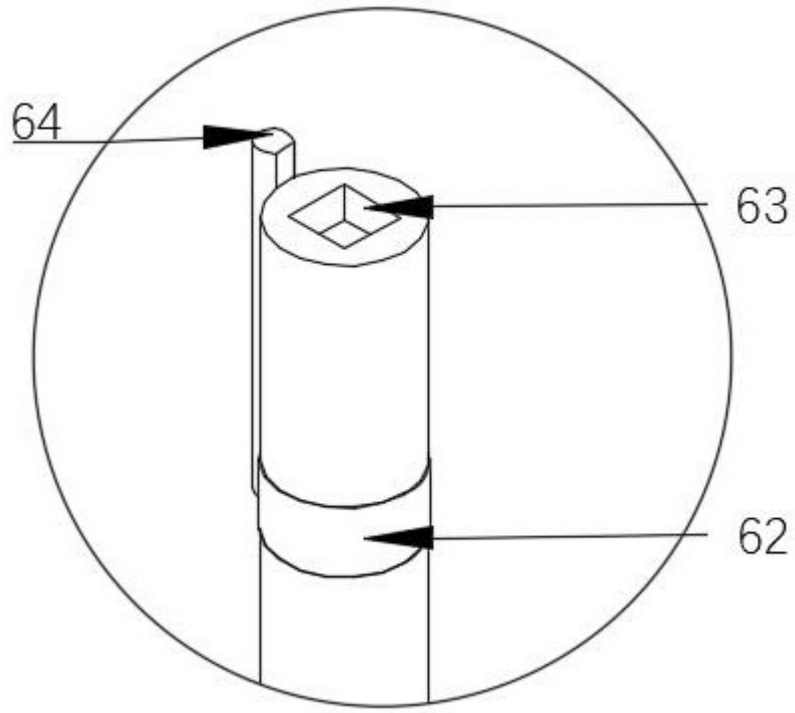


图 4

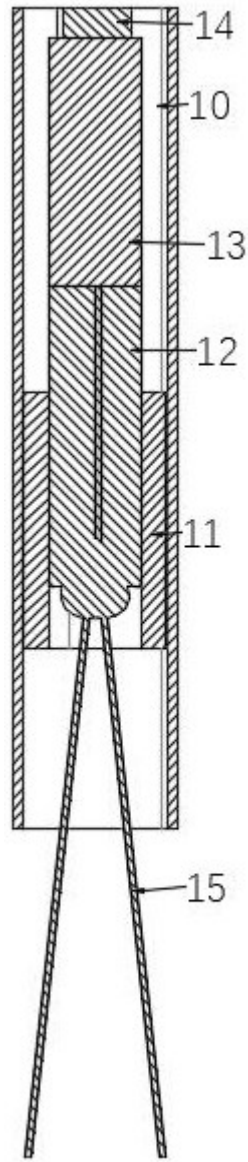


图 5