



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204371851 U

(45) 授权公告日 2015.06.03

(21) 申请号 201420792526.3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014.12.12

(73) 专利权人 中山市思锐摄影器材工业有限公司

地址 528458 广东省中山市五桂山第三工业区

(72) 发明人 胡晓云

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 李旦华

(51) Int. Cl.

F16B 7/10(2006.01)

F16J 15/06(2006.01)

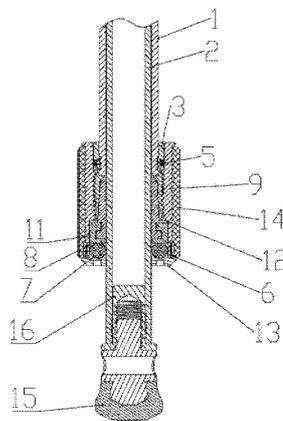
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种防水伸缩管结构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种防水伸缩管结构,包括至少两根相互嵌套的连接管,以及将相邻两连接管锁紧一体的锁紧结构,锁紧结构包括内转接套,外转接套,以及锁紧组件,锁紧组件在外转接套的作用下将内管卡紧锁定在内转接套上;外转接套与内转接套之间设有第一密封结构,外转接套与锁紧组件之间还形成有环绕内管设置的活动密封槽,活动密封槽内设有第二密封结构,活动密封槽的两相对槽壁分别由成型在外转接套上的第一端面、成型在锁紧组件上的第二端面形成,且在外转接套相对锁紧组件发生朝向所述外管所在端方向的轴向运动时,第一端面与第二端面之间的距离变短第二密封结构受挤压密封。本实用新型的防水伸缩管结构防水效果好,其内的密封件在使用时能够得到很好的保护,因而使用寿命长。



1. 一种防水伸缩管结构,包括至少两根相互嵌套的连接管,以及设置在相邻两连接管之间,将相邻两连接管锁紧一体的锁紧结构,相邻两所述连接管一根为外管(1),一根为可伸出或缩回地套设在所述外管(1)内的内管(2),所述锁紧结构包括固设在所述外管(1)的端部上的内转接套(3),可轴向调节地连接在所述内转接套(3)上的外转接套(4),以及设置在所述内转接套(3)与所述内管(2)待连接端之间的锁紧组件,所述锁紧组件在所述外转接套(4)的作用下朝向所述内转接套(3)方向轴向运动,将所述内管(2)卡紧锁定在所述内转接套(3)上;所述外转接套(4)与所述内转接套(3)之间设有第一密封结构(5),其特征在于:所述外转接套(4)与所述锁紧组件之间还形成有环绕所述内管(2)设置的活动密封槽,所述活动密封槽内设有第二密封结构(6),所述活动密封槽的两相对槽壁分别由成型在所述外转接套(4)上的第一端面(7)、成型在所述锁紧组件上的第二端面(8)形成,且在所述外转接套(4)相对所述锁紧组件发生朝向所述外管(1)所在端方向的轴向运动时,所述第一端面(7)与所述第二端面(8)之间的距离变短所述第二密封结构(6)受挤压密封。

2. 根据权利要求1所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述外转接套(4)包括外转接管(9),以及设置在所述外转接管(9)一端的具有中心孔的第一底板,所述第一底板的内侧面形成所述第一端面(7);所述锁紧组件包括锁紧件,以及连接在所述锁紧件的朝向所述第一底板的一端端部的第二底板,所述第二底板的外侧面形成所述第二端面(8),所述第一端面(7)与所述第二端面(8)之间的所述外转接管(9)的内壁形成所述活动密封槽的槽底。

3. 根据权利要求2所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述内转接套(3)的朝向所述锁紧件的一端成型为内锥面,所述锁紧件为锥形的开口的锁紧圈(10),所述锁紧圈(10)在所述内锥面的约束下夹紧所述内管(2)。

4. 根据权利要求3所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述锁紧圈(10)的端部上设有卡环盖(11),所述第二底板由所述卡环盖(11)的底板形成,所述锁紧圈(10)的圆周侧壁的外表面上成型有凹槽,所述卡环盖(11)的圆周侧壁的内壁上径向成型有适合嵌入所述凹槽内的凸起,所述卡环盖(11)通过所述凸起嵌入所述凹槽内与所述锁紧圈(10)连接。

5. 根据权利要求4所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述外转接管(9)的内壁上成型有一与所述第一端面(7)相对设置的台阶(12),所述卡环盖(11)设置在所述台阶(12)与所述第一端面(7)之间。

6. 根据权利要求5所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述第一底板为连接在所述外转接管(9)一端的端盖(13),且所述端盖(13)与所述外转接管(9)连接处密封。

7. 根据权利要求6所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述端盖(13)通过螺纹连接在所述外转接管(9)的端部,且螺纹处密封。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述外转接套(4)上还套设有外转接胶套(14)。

9. 根据权利要求8所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述内转接套(3)通过螺纹连接在所述外管(1)的端部上,且螺纹处密封。

10. 根据权利要求9所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述内转接套(3)上设有外螺纹,所述外转接套(4)上设有内螺纹,所述外转接套(4)通过螺纹连接在所述内转接套

(3) 上。

11. 根据权利要求 10 所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述第一密封结构(5)与所述第二密封结构(6)均为密封圈。

12. 根据权利要求 11 所述的防水伸缩管结构,其特征在于:防水伸缩管结构的一端端部处的所述连接管上还设有脚钉(15),所述脚钉(15)与所述连接管的连接处密封。

13. 根据权利要求 12 所述的防水伸缩管结构,其特征在于:所述脚钉(15)通过脚管接头(16)连接在端部处的所述连接管上,端部处的所述连接管的端部设有第一内螺纹,所述脚管接头(16)的一端设有与所述第一内螺纹匹配连接的第一外螺纹,所述脚管接头(16)的另一端成型有盲孔(17),所述盲孔(17)内成型有第二内螺纹,所述脚钉(15)上具有与所述第二内螺纹匹配的第二外螺纹,所述脚钉(15)通过螺纹连接在所述脚管接头(16)上,且所述第一内螺纹与所述第一外螺纹的配合处密封。

## 一种防水伸缩管结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及伸缩管领域，具体地说涉及一种防水伸缩管结构。

### 背景技术

[0002] 伸缩管结构包括外管，可伸出和缩回地套设在外管内的内管，以及将内管与外管锁定一体的锁紧结构。现有的锁紧结构仅具锁紧功能，不具备防水功能，当伸缩管结构立于水中使用时，伸缩管内就会进水，甚至进沙，这样容易导致内管与外管之间抽拉不顺，甚至会对内部零件构成损坏。

[0003] 伸缩管在摄影器材的脚架上用得较多，摄影摄像器材领域通常将脚架的脚管设置成伸缩管形式，针对现有的脚管的锁紧结构不具备防水功能，中国专利文献 CN201651699U 公开了一种脚管的锁紧防水结构，包括螺纹套管、橡胶套、锁紧件和锁紧旋钮组件；螺纹套管的上部与三脚架脚管的上管相连接，其下部与三脚架脚管的下管之间形成下端开放的容置腔，锁紧件套设在下管上，并容置于容置腔内，橡胶套套设在螺纹套管的上部上；锁紧旋钮组件包括锁环套和包护在其外的橡胶件，锁环套与螺纹套管螺纹配合连接；橡胶件的底端具有与下管过盈配合的橡胶件收口部；橡胶套的厚度要求当通过旋转锁紧旋钮组件进行锁紧后，锁环套的内壁上端与橡胶套的外壁形成过盈配合。

[0004] 上述专利文献中的脚管的锁紧防水结构的下端防水是通过在锁环套的下端面设置橡胶件，通过橡胶件的收口部与下管之间过盈配合实现对锁环套与下管之间的密封，由于在上管与下管之间的伸缩调整时，橡胶件的收口容易磨损，因此这种过盈配合关系容易遭到破坏最终影响橡胶件与下管之间的密封，因此，防水效果不好，此外，橡胶件裸露在外，在长期使用时，容易受到外界的磨损、腐蚀，甚至从端面处剥离，从而影响甚至丧失锁紧结构的防水性能。

### 实用新型内容

[0005] 为此，本实用新型所要解决的技术问题在于现有技术的脚管防水锁紧结构的密封件设置不合理而导致密封效果不好，密封件容易损坏甚至脱离的问题，提供一种结构简单、密封效果好、使用寿命长的伸缩管防水锁紧结构。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型的一种防水伸缩管结构，包括至少两根相互嵌套的连接管，以及设置在相邻两连接管之间，将相邻两连接管锁紧一体的锁紧结构，相邻两所述连接管一根为外管，一根为可伸出或缩回地套设在所述外管内的内管，所述锁紧结构包括固设在所述外管的端部上的内转接套，可轴向调节地连接在所述内转接套上的外转接套，以及设置在所述内转接套与所述内管待连接端之间的锁紧组件，所述锁紧组件在所述外转接套的作用下朝向所述内转接套方向轴向运动，将所述内管卡紧锁定在所述内转接套上；所述外转接套与所述内转接套之间设有第一密封结构，所述外转接套与所述锁紧组件之间还形成有环绕所述内管设置的活动密封槽，所述活动密封槽内设有第二密封结构，所述活动密封槽的两相对槽壁分别由成型在所述外转接套上的第一端面、成型在所述锁紧组

件上的第二端面形成,且在所述外转接套相对所述锁紧组件发生朝向所述外管所在端方向的轴向运动时,所述第一端面与所述第二端面之间的距离变短所述第二密封结构受挤压密封。

[0007] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述外转接套包括外转接管,以及设置在所述外转接管一端的具有中心孔的第一底板,所述第一底板的内侧面形成所述第一端面;所述锁紧组件包括锁紧件,以及连接在所述锁紧件的朝向所述第一底板的一端端部的第二底板,所述第二底板的外侧面形成所述第二端面,所述第一端面与所述第二端面之间的所述外转接管的内壁形成所述活动密封槽的槽底。

[0008] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述内转接套的朝向所述锁紧件的一端成型为内锥面,所述锁紧件为锥形的开口的锁紧圈,所述锁紧圈在所述内锥面的约束下夹紧所述内管。

[0009] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述锁紧圈的端部上设有卡环盖,所述第二底板由所述卡环盖的底板形成,所述锁紧圈的圆周侧壁的外表面上成型有凹槽,所述卡环盖的圆周侧壁的内壁上径向成型有适合嵌入所述凹槽内的凸起,所述卡环盖通过所述凸起嵌入所述凹槽内与所述锁紧圈连接。

[0010] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述外转接管的内壁上成型有一与所述第一端面相对设置的台阶,所述卡环盖设置在所述台阶与所述第一端面之间。

[0011] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述第一底板为连接在所述外转接管一端的端盖,且所述端盖与所述外转接管连接处密封。

[0012] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述端盖通过螺纹连接在所述外转接管的端部,且螺纹处密封。

[0013] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述外转接套上还套设有外转接胶套。

[0014] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述内转接套通过螺纹连接在所述外管的端部上,且螺纹处密封。

[0015] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述内转接套上设有外螺纹,所述外转接套上设有内螺纹,所述外转接套通过螺纹连接在所述内转接套上。

[0016] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述第一密封结构与所述第二密封结构均为密封圈。

[0017] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,防水伸缩管结构的一端端部处的所述连接管上还设有脚钉,所述脚钉与所述连接管的连接处密封。

[0018] 在本实用新型的防水伸缩管结构中,所述脚钉通过脚管接头连接在端部处的所述连接管上,端部处的所述连接管的端部设有第一内螺纹,所述脚管接头的一端设有与所述第一内螺纹匹配连接的第一外螺纹,所述脚管接头的另一端端成型有盲孔,所述盲孔内成型有第二内螺纹,所述脚钉上具有与所述第二内螺纹匹配的第二外螺纹,所述脚钉通过螺纹连接在所述脚管接头上,且所述第一内螺纹与所述第一外螺纹的配合处密封。

[0019] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0020] 1、在本实用新型中,通过在内转接套与外转接套之间设置第一密封结构,在外转接套与内管之间设置第二密封结构,从而实现了伸缩管结构连接处的上下两端的防水防尘。而由于安装第二密封结构的密封槽是形成在外转接套与锁紧组件之间的,因此,使

得第二密封结构完全处于锁紧结构之内,因此,能够免于外界的损坏。更重要的是由于安装第二密封结构的密封槽为活动密封槽,活动密封槽的设置不仅不影响外转接套对锁止组件的推动作用,而且在锁紧组件处于锁定状态时,第二密封结构因活动密封槽空间变窄被压缩变形而对内管与外转接套进行密封,因此,密封效果更为可靠;在锁紧组件处于解锁状态时,活动密封槽空间变大,受压缩的第二密封结构逐渐恢复原状,使得第二密封结构与内管之间具有间隙不再接触,这样在调整内管与外管之间的长度时,第二密封结构不会受内管抽出或缩回时的磨损,内管长度的调节更顺滑省力。最后由于是活动密封槽,密封件的安装也非常方便。

[0021] 2、在本实用新型中,外转接套通过端盖与台阶来控制卡环盖,进而控制锁止圈的锁入和退出,结构非常简单,操作非常方便,仅需正反转转动外转接套。

[0022] 3、在本实用新型中,连接管设有两根以上,且相邻两根连接管之间设有一锁紧结构,其中相邻两所述连接管之中一根充当外管,一根充当可伸出或缩回地套设在所述外管内的内管,这样的结构能够实现多层伸缩。

[0023] 4、本实用新型的防水伸缩管结构运用于脚管上时,在最下端的连接管上密封连接一脚钉,这样脚管由下至上,均得到了很好的密封,运用于水中拍摄时,防水效果非常好。

## 附图说明

[0024] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0025] 图 1 是本实用新型的防水伸缩管结构的爆炸图;

[0026] 图 2 是本实用新型的防水伸缩管结构处于未锁紧状态的剖视图;

[0027] 图 3 是本实用新型的防水伸缩管结构处于锁紧状态的剖视图;

[0028] 图 4 是本实用新型的防水伸缩管结构运用于三脚架的一脚管上的结构示意图;

[0029] 图 5 是图 4 中的脚管安装在三脚架上的结构示意图;

[0030] 图 6 是图 5 的 A 处的放大图;

[0031] 图中附图标记表示为:1- 外管;2- 内管;3- 内转接套;4- 外转接套;5- 第一密封结构,6- 第二密封结构、7- 第一端面、8- 第二端面、9- 外转接管、10- 锁紧圈、11- 卡环盖、12- 台阶、13- 端盖、14- 外转接胶套、15- 脚钉、16- 脚管接头、17- 盲孔。

## 具体实施方式

[0032] 以下将结合附图,使用以下实施方式对本实用新型进行进一步阐述。

[0033] 实施例 1

[0034] 如图 1-3 所示,本实施例的一种防水伸缩管结构,包括两根连接管,分别为外管 1,可伸出或缩回地套设在所述外管 1 内的内管 2,还包括将外管 1 和内管 2 锁定一体的锁紧结构,所述锁紧结构包括固设在所述外管 1 的端部上的内转接套 3,可轴向调节地连接在所述内转接套 3 上的外转接套 4,以及设置在所述内转接套 3 与所述内管 2 待连接端之间的锁紧组件,所述锁紧组件在所述外转接套 4 的作用下朝向所述内转接套 3 方向轴向运动,将所述内管 2 卡紧锁定在所述内转接套 3 上;所述外转接套 4 与所述内转接套 3 之间设有第一密封结构 5,所述外转接套 4 与所述锁紧组件之间还形成有环绕所述内管 2 设置的活动密封

槽,所述活动密封槽内设有第二密封结构 6,所述活动密封槽的两相对槽壁分别由成型在所述外转接套 4 上的第一端面 7、成型在所述锁紧组件上的第二端面 8 形成,且在所述外转接套 4 相对所述锁紧组件发生朝向所述外管所在端方向的轴向运动时,所述第一端面 7 与所述第二端面 8 之间的距离变短所述第二密封结构 6 受挤压密封。

[0035] 上述方案为本实用新型的核心方案,通过在内转接套 3 与外转接套 4 之间设置第一密封结构 5,在外转接套 4 与内管之间设置第二密封结构 6,从而实现伸缩管结构连接处的上下两端的防水防尘。而由于安装第二密封结构 6 的活动密封槽是形成在外转接套 4 与锁紧组件之间的,因此,使得第二密封结构 6 完全处于锁紧结构之内,因此,能够免于外界的损坏。更重要的是由于安装第二密封结构 6 的密封槽为活动密封槽,活动密封槽的设置不仅不影响外转接套 4 对锁止组件的推动作用,而且在锁紧组件处于锁定状态时,第二密封结构 6 因活动密封槽空间变窄被压缩而对内管与外转接套 4 进行密封,因此,与固定密封槽相比,密封效果更为可靠;在锁紧组件处于解锁状态时,活动密封槽空间变大,第二密封结构 6 受压缩的第二密封结构逐渐恢复原状,使得第二密封结构与内管之间具有间隙不再接触,这样在调整内管 2 与外管 1 之间的长度时,第二密封结构不会受内管 2 抽出或缩回时的磨损,内管长度的调节更顺手省力。最后由于是活动密封槽,密封件的安装也非常方便。

[0036] 在本实施例中,第一密封结构 5、第二密封结构仅设为密封圈,当然,在其他实施例中,第一密封结构 5 还可以为两个密封圈,或者一个密封圈一个胶圈构成,只要能够对内转接套 3 和外转接套 4 进行密封,又不影响外转解套 4 在内转接套 3 上的轴向移动的密封结构均可,第二密封结构也可以设置为两个密封圈,或者其他可压缩变形密封的结构。所述内转接套 3 上设有外螺纹,所述外转接套 4 上设有内螺纹,所述外转接套 4 通过螺纹连接在所述内转接套 3 上,转动外转接套 4,外转接套 4 可以沿内转接套 3 轴向前进或后退。所述外转接套 4 包括外转接管 9,以及设置在所述外转接管 9 一端的具有中心孔的第一底板,所述第一底板的内侧面形成所述第一端面 7,所述中心孔适合内管通过;所述锁紧组件包括锁紧件,以及连接在所述锁紧件的朝向所述第一底板的一端端部的第二底板,所述第二底板的外侧面形成所述第二端面 8,所述第一端面 7 与所述第二端面 8 之间的所述外转接管 9 的内壁形成所述活动密封槽的槽底。

[0037] 为了使本实用新型的防水伸缩管结构的结构简单,锁紧可靠,优选所述内转接套 3 的朝向所述锁紧件的一端成型为内锥面,所述锁紧件为锥形的开口的锁紧圈 10,所述锁紧圈 10 在所述内锥面的约束下夹紧所述内管 2。

[0038] 所述锁紧圈 10 的端部上设有卡环盖 11,所述第二底板由所述卡环盖 11 的底板形成,所述锁紧圈 10 的圆周侧壁的外表面上成型有凹槽,所述卡环盖 11 的圆周侧壁的内壁上径向成型有适合嵌入所述凹槽内的凸起,所述卡环盖 11 通过所述凸起嵌入所述凹槽内与所述锁紧圈 10 连接。所述凹槽可以优选为环形凹槽,所述凸起可以优选为环形凸起,这样在锁紧圈 10 上安装卡环盖 11 比较方便。

[0039] 为了方便将锁止组件从所述内锥面中退回解锁,所述外转接管 9 的内壁上成型有一与所述第一端面 7 相对设置的台阶 12,所述卡环盖 11 设置在所述台阶 12 与所述第一端面 7 之间,这样,外转接管 9 往远离所述内转接套 3 方向的移动时,可以通过台阶 12 将所述锁止组件从内锥面中推出。

[0040] 为了方便所述外转接套 4 的成型,所述第一底板为连接在所述外转接管 9 一端的

端盖 13, 所述端盖 13 通过螺纹连接在所述外转接管 9 的端部, 且螺纹处通过胶水密封。

[0041] 所述外转接套 4 上还套设有外转接胶套 14, 能够方便转动外转接套, 且操作起来手感好。

[0042] 所述内转接套 3 可以固定成型在外管上, 但为了方便外管 1、内转接套 3 的成型, 所述内转接套 3 也可以通过螺纹连接在所述外管 1 端部上, 且螺纹处设有胶水密封。

[0043] 在本实用新型的防水伸缩管结构用于充当脚架的脚管时, 优选内管 2 未与外管 1 连接的一端端部处设有脚钉 15。所述脚钉 15 通过脚管接头 16 连接在内管 2 上, 内管 2 的端部上设有第一内螺纹, 所述脚管接头 16 的一端设有与所述第一内螺纹匹配连接的第一外螺纹, 所述脚管接头 16 的另一端端部成型有盲孔 17, 所述盲孔 17 内成型有第二内螺纹, 所述脚钉 15 上具有与所述第二内螺纹匹配的第二外螺纹, 所述脚钉 15 通过螺纹连接在所述脚管接头 16 上, 且所述第一内螺纹与所述第一外螺纹的配合处设有胶水密封。这样脚管由下至上, 均得到了很好的密封, 运用于水中拍摄时, 防水效果非常好。

[0044] 实施例 2

[0045] 如图 4-6 所示, 本实施例 2 与实施例 1 不同之处是, 本实施例 2 中包括五根连接管, 四个分别将相邻两根连接管紧固一体的锁紧结构, 其中相邻两所述连接管之中一根充当外管 1, 一根充当可伸出或缩回地套设在所述外管 1 内的内管 2。本实施例 2 的这种结构相对于实施例 1 来说能够实现多层伸缩。图 5 是实施例 2 中的防水伸缩管结构用于充当脚架的脚管的示意图, 脚钉 15 设置在内径最小的第一连接管的端部上, 整个脚管的防水效果非常好, 可以用于水中拍摄。本实施例 2 中仅是一个例举, 根据需要可以将连接管设置成三根、四根、六根或多根。

[0046] 本实用新型的防水伸缩管结构的调节过程:

[0047] 当锁紧一体的内管 2、外管 1 需重新调节长度时, 可以反向转动外转接套 4, 外转接套 4 沿内转接套 3 轴向转动向后退, 第二密封结构得到释放, 后退一定距离后, 外转接套 4 上的台阶 12 接触到卡环盖, 并通过驱动卡环盖, 将锁止组件从内锥面中拖出解锁, 此时可以进行内管 2、外管 1 之间长度的调节;

[0048] 当内管 2 与外管 1 之间调整到所需长度时, 可以正向转动外转接套 4, 外转接套 4 沿内转接套 3 轴向转动前进, 并推动第二密封结构, 通过第二密封结构驱动锁止组件朝内锥面方向移动, 直至插入内锥面内锁紧, 继续转动外转接套 4, 第二密封结构受压变形从而对外转接套 4 与内管 2 之间实现可靠密封。

[0049] 显然, 上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例, 而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

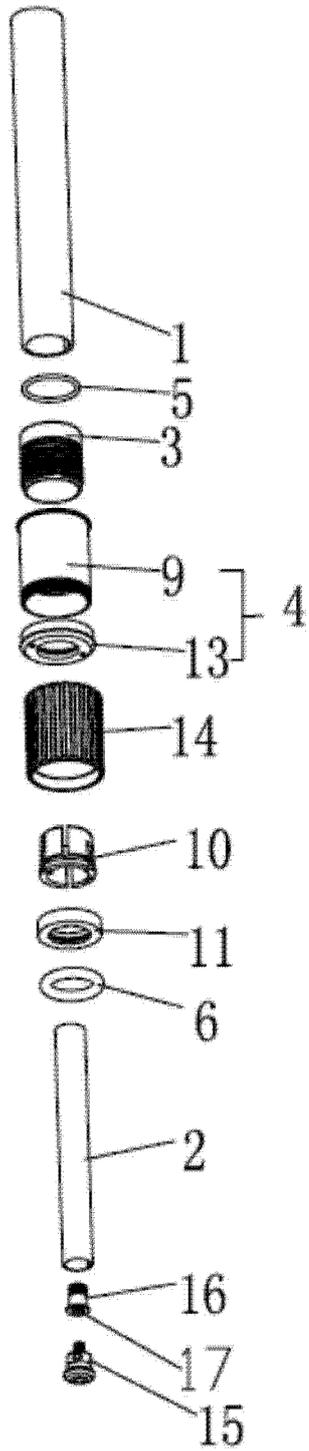


图 1

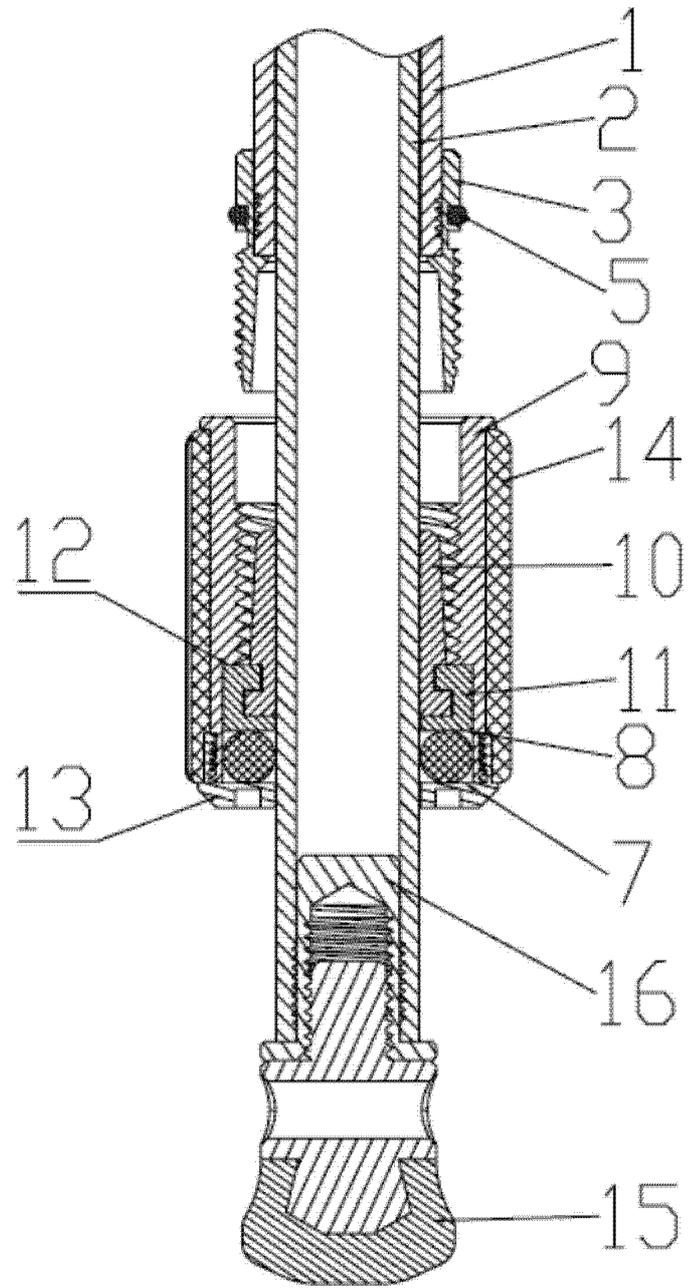


图 2

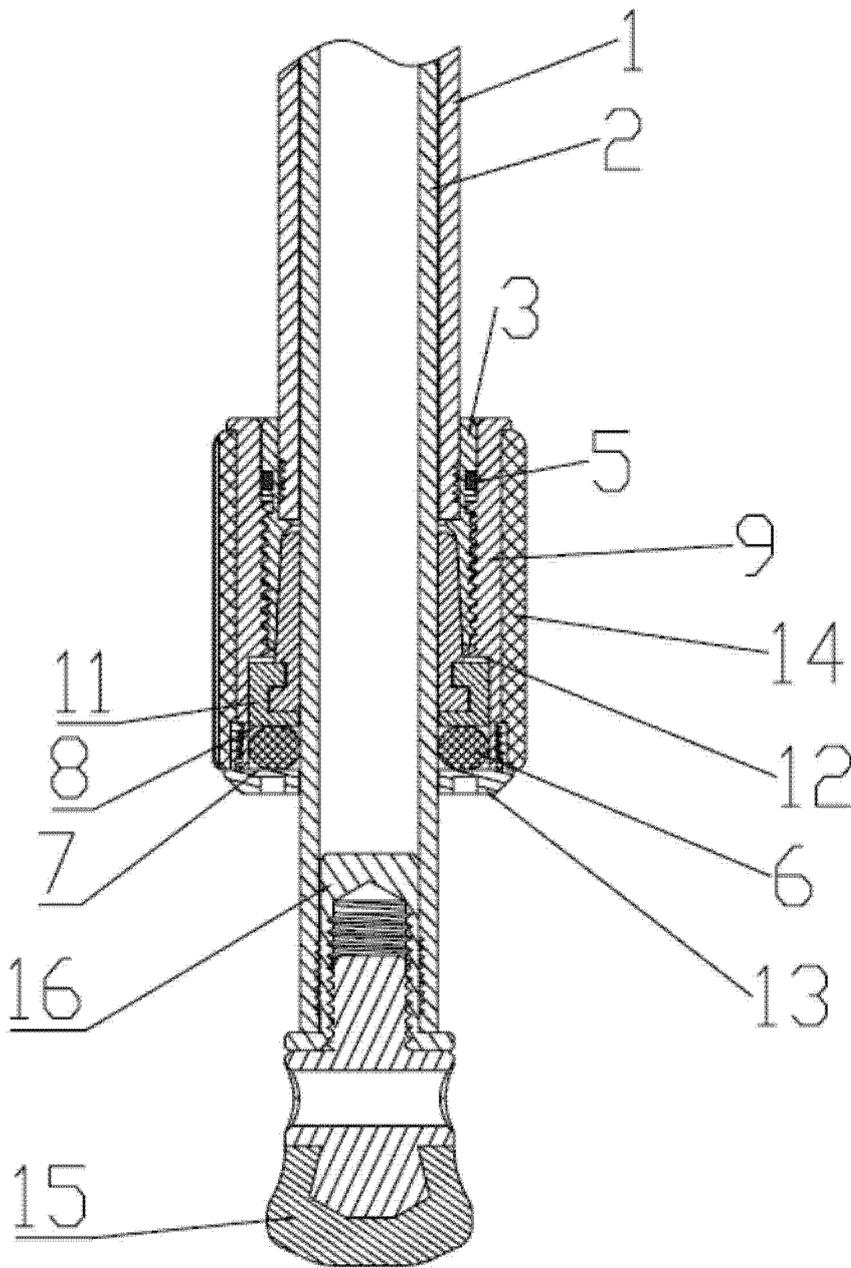


图 3

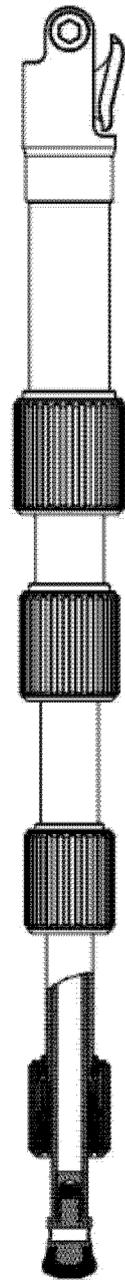


图 4

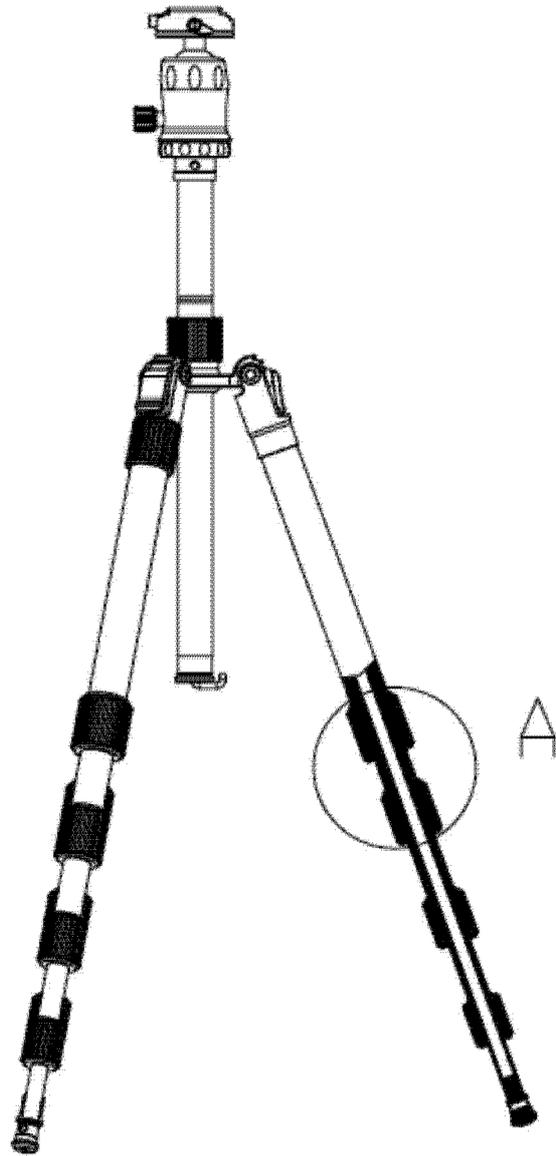


图 5

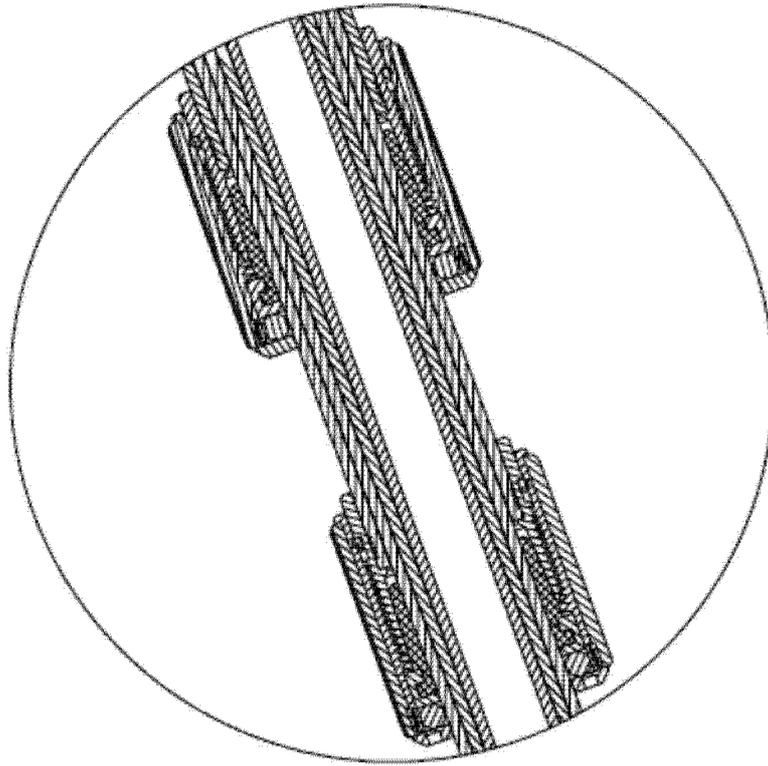


图 6