



(21) 申请号 202420233746.6

(22) 申请日 2024.01.30

(73) 专利权人 广东思锐光学股份有限公司

地址 528458 广东省中山市五桂山第三工业区厂房思锐公司

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

专利代理师 杜雪清

(51) Int. Cl.

F16M 11/32 (2006.01)

F16M 11/28 (2006.01)

F16B 7/14 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

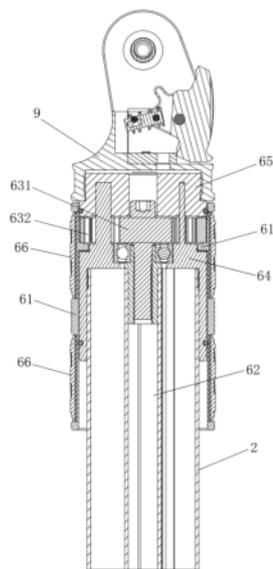
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种可延伸的支撑腿

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可延伸的支撑腿,包括可轴向伸缩的前段腿管、中段腿管和后段腿管,位于前段腿管和中段腿管之间的第一夹紧机构,位于中段腿管和后段腿管之间的第二夹紧机构;锁紧控制机构包括套设连接在前段腿管上端的锁紧环,与锁紧环传动连接且一端伸进前段腿管内的传动轴;当锁紧环周向转动时,锁紧环带动传动轴绕自身轴向转动;传动轴可操作地连接到第一夹紧机构,以可释放地防止中段腿管相对于前段腿管的运动,并且传动轴可操作地连接到第二夹紧机构,以可释放地防止后段腿管相对于中段腿管的运动。这种支撑腿锁紧方式,不仅三节腿管之间的锁紧效果好,而且省去了凸出设置在腿管外部的扳扣,不易发生误触碰现象,还便于支撑腿的收纳。



1. 一种可延伸的支撑腿,其特征在于,包括自外而内依次设置且可轴向伸缩的前段腿管(1)、中段腿管(2)和后段腿管(3),所述支撑腿(10)还包括安装在所述前段腿管(1)和所述中段腿管(2)之间的第一夹紧机构(4),以及设置在所述中段腿管(2)和所述后段腿管(3)之间的第二夹紧机构(5);

锁紧控制机构(6),包括套设连接在所述前段腿管(1)的上端、且与所述前段腿管(1)相对周向转动设置的锁紧环(61),以及与所述锁紧环(61)传动连接且一端伸进所述前段腿管(1)内的传动轴(62);当所述锁紧环(61)相对所述前段腿管(1)周向转动时,所述锁紧环(61)带动所述传动轴(62)绕自身轴向转动;所述传动轴(62)可操作地连接到第一夹紧机构(4),以可释放地防止所述中段腿管(2)相对于所述前段腿管(1)的运动,并且所述传动轴(62)可操作地连接到第二夹紧机构(5),以可释放地防止所述后段腿管(3)相对于所述中段腿管(2)的运动。

2. 根据权利要求1所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述前段腿管(1)的上端固定连接在下基座(64),所述传动轴(62)相对周向转动且相对轴向固定连接在所述下基座(64)上。

3. 根据权利要求2所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述锁紧环(61)相对周向转动且相对轴向固定连接在所述下基座(64)上。

4. 根据权利要求2所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述下基座(64)上端的外周设有台阶结构,所述锁紧环(61)的内壁凸设有与所述台阶结构配合的内凸结构(611)。

5. 根据权利要求4所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述锁紧环(61)和所述传动轴(62)通过齿轮啮合传动连接。

6. 根据权利要求5所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述锁紧环(61)通过齿轮传动组件与所述传动轴(62)传动连接。

7. 根据权利要求6所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述下基座(64)的上方固定连接在上盖(65);所述齿轮传动组件为行星齿轮组件,所述行星齿轮组件包括转动设置在所述下基座(64)的中心孔上的恒星齿轮(631)、位于所述上盖(65)和所述下基座(64)之间且齿轮啮合传动连接在所述恒星齿轮(631)外周的多个行星齿轮(632)、以及位于多个所述行星齿轮(632)外周且与多个所述行星齿轮(632)啮合传动的齿圈;所述传动轴(62)固定连接在所述恒星齿轮(631)的齿轮轴上且与所述恒星齿轮(631)的齿轮轴同轴向设置,所述锁紧环(61)固定套设在所述齿圈的外周。

8. 根据权利要求7所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述齿圈固定连接在所述内凸结构(611)上方。

9. 根据权利要求1所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述锁紧环(61)的外壁套设有防滑套(66),所述防滑套(66)的外周设有防滑结构。

10. 根据权利要求1—9中任意一项所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述第一夹紧机构(4)包括传动管(41)、上锁紧件(42)、锁紧主体(43)和胀紧件(44);所述传动管(41)连接在所述传动轴(62)外周并与所述传动轴(62)保持相对周向固定和相对轴向滑动,所述锁紧主体(43)与所述中段腿管(2)固定连接且螺纹连接于所述传动管(41)的外周,所述上锁紧件(42)固定连接在所述传动管(41)的外周,所述胀紧件(44)与所述锁紧主体(43)相对轴向固定且位于所述上锁紧件(42)的外周;所述胀紧件(44)在所述上锁紧件(42)的作用下具

有向外扩张以撑紧所述前段腿管(1)内壁的撑紧状态和向内收拢以与所述前段腿管(1)内壁分离的松脱状态。

11. 根据权利要求10所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述传动轴(62)和所述传动管(41)的横截面相同,且横截面均呈非圆形。

12. 根据权利要求10所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述上锁紧件(42)包括具有外锥形斜面的锥形段,所述胀紧件(44)包括至少两块相互独立的胀紧块,所述胀紧块的内壁具有内锥形斜面,所述外锥形斜面与所述内锥形斜面相配合。

13. 根据权利要求12所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,至少两块所述胀紧块的外周套设有弹性套件(45),所述弹性套件(45)为至少两块所述胀紧块施加向内收拢方向的作用力。

14. 根据权利要求12所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述胀紧件(44)的外壁设有用于与所述前段腿管(1)的内壁相抵的内摩擦片(46)。

15. 根据权利要求10所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述第二夹紧机构(5)包括相对轴向固定连接在所述传动管(41)上且位于所述中段腿管(2)内部的内管(51),连接在所述内管(51)远离所述传动管(41)一端且位于所述中段腿管(2)内侧的锁紧套(52),套设在所述后段腿管(3)外周且部分伸进所述锁紧套(52)内并与所述中段腿管(2)相对轴向固定的弹性套(53);当所述锁紧套(52)和所述弹性套(53)发生相对轴向运动时,所述弹性套(53)在所述锁紧套(52)的作用下具有向内收拢以夹紧在所述后段腿管(3)外壁的夹紧状态、以及与所述锁紧套(52)分离以松开所述后段腿管(3)的松开状态。

16. 根据权利要求15所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述锁紧套(52)的内壁设有内斜导面,所述弹性套(53)的外壁设有外斜导面,所述内斜导面与所述外斜导面相配合。

17. 根据权利要求15所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述中段腿管(2)的下端外壁固定连接连接有连接套(54),所述连接套(54)的外周螺纹连接有调节套(55);所述弹性套(53)相对轴向固定连接在所述调节套(55)上。

18. 根据权利要求15所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述弹性套(53)的侧壁上开设有缺口(531),所述缺口(531)自所述弹性套(53)侧壁中部延伸至侧壁端部。

19. 根据权利要求15所述的可延伸的支撑腿,其特征在于,所述前段腿管(1)与所述中段腿管(2)之间设有用于防止所述中段腿管(2)滑出所述前段腿管(1)外的第一止滑结构(7),所述内管(51)与所述后段腿管(3)之间设置有用于防止所述后段腿管(3)滑出所述内管(51)的第二止滑结构(8)。

## 一种可延伸的支撑腿

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及摄影器材技术领域,具体涉及一种可延伸的支撑腿。

### 背景技术

[0002] 相机支撑脚架包括三脚架和独脚架,三脚架和独脚架的支撑腿具有三节不同直径的腿管,这些腿管相对于彼此可以滑动,从而改变支撑腿长度。当支撑腿处于所需的长度时,任意相邻两节腿管被锁定。一般的支撑腿伸缩结构都需要逐步锁紧或松开相邻两节腿管之间的锁紧机构,操作比较繁琐。

[0003] 现有技术中,虽然有利用单个扳扣实现多节腿管同步锁紧或解锁的支撑腿,但是单独利用扳扣实现锁紧的结构,支撑腿整体上的锁紧效果较差,在支撑腿承受较大重量时容易出现松脱;而且扳扣相对支撑腿主体向外伸出的部分较长,在使用时容易误触碰到扳扣,导致多节腿管被解锁,因此需要设计一种锁紧效果稳定性更好的支撑腿锁紧结构。

### 实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中利用单个扳扣控制支撑腿的多节腿管实现同步锁紧的方式,存在锁紧效果差、扳扣容易被误触碰解锁的缺陷,从而提供一种可延伸的支撑腿。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种可延伸的支撑腿,包括自外而内依次设置且可轴向伸缩的前段腿管、中段腿管和后段腿管,所述支撑腿还包括安装在所述前段腿管和所述中段腿管之间的第一夹紧机构,以及设置在所述中段腿管和所述后段腿管之间的第二夹紧机构;

[0007] 锁紧控制机构,包括套设连接在所述前段腿管的上端、且与所述前段腿管相对周向转动设置的锁紧环,以及与所述锁紧环传动连接且一端伸进所述前段腿管内的传动轴;当所述锁紧环相对所述前段腿管周向转动时,所述锁紧环带动所述传动轴绕自身轴向转动;所述传动轴可操作地连接到第一夹紧机构以可释放地防止所述中段腿管相对于所述前段腿管的运动,并且所述传动轴可操作地连接到第二夹紧机构,以可释放地防止所述后段腿管相对于所述中段腿管的运动。

[0008] 进一步地,所述前段腿管的上端固定连接有下基座,所述传动轴相对周向转动且相对轴向固定连接在所述下基座上。

[0009] 进一步地,所述锁紧环相对周向转动且相对轴向固定连接在所述下基座上。

[0010] 进一步地,所述下基座上端的外周设有台阶结构,所述锁紧环的内壁凸设有与所述台阶结构配合的内凸结构。

[0011] 进一步地,所述锁紧环和所述传动轴通过齿轮啮合传动连接。

[0012] 进一步地,所述锁紧环通过齿轮传动组件与所述传动轴传动连接。

[0013] 进一步地,所述下基座的上方固定连接有上盖;所述齿轮传动组件为行星齿轮组件,所述行星齿轮组件包括转动设置在所述下基座的中心孔上的恒星齿轮、位于所述上盖

和下基座之间且齿轮啮合传动连接在所述恒星齿轮外周的多个行星齿轮、以及位于多个所述行星齿轮外周且与多个所述行星齿轮啮合传动的齿圈；所述传动轴固定连接在所述恒星齿轮的齿轮轴上且与所述恒星齿轮的齿轮轴同轴向设置，所述锁紧环固定套设在所述齿圈的外周。

[0014] 进一步地，所述齿圈固定连接在所述内凸结构上方。

[0015] 进一步地，所述锁紧环的外壁套设有防滑套，所述防滑套的外周设有防滑结构。

[0016] 进一步地，所述第一夹紧机构包括传动管、上锁紧件、锁紧主体和胀紧件；所述传动管连接在所述传动轴外周并与所述传动轴保持相对周向固定和相对轴向滑动，所述锁紧主体与所述中段腿管固定连接且螺纹连接于所述传动管的外周，所述上锁紧件固定连接在所述传动管上端的外周，所述胀紧件与所述锁紧主体相对轴向固定且位于所述上锁紧件的外周；所述胀紧件在所述上锁紧件的作用下具有向外扩张以撑紧所述前段腿管内壁的撑紧状态和向内收拢以与所述前段腿管内壁分离的松脱状态。

[0017] 进一步地，所述传动轴和所述传动管的横截面相同，且横截面均呈非圆形。

[0018] 进一步地，所述上锁紧件包括具有外锥形斜面的锥形段，所述胀紧件包括至少两块相互独立的胀紧块，所述胀紧块的内壁具有内锥形斜面，所述外锥形斜面与所述内锥形斜面相配合。

[0019] 进一步地，至少两块所述胀紧块的外周套设有弹性套件，所述弹性套件为至少两块所述胀紧块施加向内收拢方向的作用力。

[0020] 进一步地，所述胀紧件的外壁设有用于与所述前段腿管的内壁相抵的内摩擦片。

[0021] 进一步地，所述第二夹紧机构包括相对轴向固定连接在所述传动管上且位于所述中段腿管内部的内管，连接在所述内管远离所述传动管一端且位于所述中段腿管内侧的锁紧套，套设在所述后段腿管外周且部分伸进所述锁紧套内并与所述中段腿管相对轴向固定的弹性套；当所述锁紧套和所述弹性套发生相对轴向运动时，所述弹性套在所述锁紧套的作用下具有向内收拢以夹紧在所述后段腿管外壁的夹紧状态、以及与所述锁紧套分离以松开所述后段腿管的松开状态。

[0022] 进一步地，所述锁紧套的内壁设有内斜导面，所述弹性套的外壁设有外斜导面，所述内斜导面与所述外斜导面相配合。

[0023] 进一步地，所述中段腿管的下端外壁固定连接连接有连接套，所述连接套的外周螺纹连接有调节套；所述弹性套相对轴向固定连接在所述调节套上。

[0024] 进一步地，所述弹性套的侧壁上开设有缺口，所述缺口自所述弹性套侧壁中部延伸至侧壁端部。

[0025] 进一步地，所述前段腿管与所述中段腿管之间设有用于防止所述中段腿管滑出所述前段腿管外的第一止滑结构，所述内管与所述后段腿管之间设置有用于防止所述后段腿管滑出所述内管的第二止滑结构。

[0026] 本实用新型技术方案，具有如下优点：

[0027] 1. 本实用新型提供的可延伸的支撑腿，通过在前段腿管的上端设置由锁紧环和传动轴组成的锁紧控制机构，传动轴的一端伸进前段腿管内并与第一夹紧机构和第二夹紧机构传动连接；在调节支撑腿长度时，向一个方向转动锁紧环，锁紧环带动传动轴绕自身轴向做正向旋转运动，传动轴的正向转动传递到第一夹紧机构和第二夹紧机构，使得第一夹紧

机构释放中段腿管相对于前段腿管的运动,并使得第二夹紧机构释放后段腿管相对于中段腿管的运动;当支撑腿的长度调节到所需长度时,向相反方向转动锁紧环,锁紧环带动传动轴向相反方向做旋转运动,传动轴的反向转动传递到第一夹紧机构和第二夹紧机构,使得第一夹紧机构防止中段腿管相对于前段腿管的运动,并使得第二夹紧机构防止后段腿管相对于中段腿管的运动,从而实现支撑腿长度的调节,与传统采用扳扣调节支撑腿长度的方式相比,利用锁紧环带动传动轴转动的实现方式,不仅支撑腿的三节腿管之间的锁紧效果好,而且省去了凸出设置在腿管外部的扳扣,不易发生误触碰现象,而且也便于支撑腿的收纳。

### 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型实施例中三脚架的结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型实施例中单条支撑腿的结构示意图;

[0031] 图3为本实用新型实施例中锁紧控制机构的结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型实施例中第一夹紧机构的结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型实施例中第一止滑结构的结构示意图;

[0034] 图6为本实用新型实施例中第二夹紧机构的结构示意图;

[0035] 图7为本实用新型实施例中第二止滑结构的结构示意图。

[0036] 附图标记说明:10、支撑腿;20、头部元件;1、前段腿管;2、中段腿管;3、后段腿管;4、第一夹紧机构;41、传动管;42、上锁紧件;43、锁紧主体;44、胀紧件;45、弹性套件;46、内摩擦片;5、第二夹紧机构;51、内管;52、锁紧套;53、弹性套;531、缺口;54、连接套;55、调节套;56、连接件;57、限位转盘;6、锁紧控制机构;61、锁紧环;611、内凸结构;62、传动轴;631、恒星齿轮;632、行星齿轮;64、下基座;65、上盖;66、防滑套;7、第一止滑结构;8、第二止滑结构;9、头端组件。

### 具体实施方式

[0037] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 本实用新型公开了一种可延伸的支撑腿,该支撑腿可以为三脚架的三条腿,也可以为独脚架的支撑腿。以相机三脚架为例,图1示出了相机三脚架的立体结构图,三脚架包括位于三脚架顶部的三脚架的头部元件20和三个支撑腿10,每条支撑腿10枢转地连接到头部元件20,这三条支撑腿即为本申请请求保护的延伸的支撑腿。

[0041] 图2示出了支撑腿10的立体结构图,支撑腿10包括自外而内依次设置且可轴向伸缩的前段腿管1、中段腿管2和后段腿管3,前段腿管1的顶端连接有锁紧控制机构6。支撑腿10的内部设有设置在前段腿管1和中段腿管2之间的第一夹紧机构(图2未示出),以及设置在中段腿管2和后段腿管3之间的第二夹紧机构(图2未示出)。

[0042] 图3示出了锁紧控制机构6的内部结构示意图,锁紧控制机构6包括锁紧环61、传动轴62、齿轮传动组件、下基座64和上盖65。

[0043] 其中,下基座64固定连接在前段腿管1的上端,下基座64的下半部分套设在前段腿管1上端的外周,下基座64的上半部分挡在前段腿管1上端的端部,下基座64的上半部分的中心设有中心孔。锁紧环61和传动轴62均相对周向转动且相对轴向固定连接在下基座64上。下基座64的上半部分的外周设有台阶结构,锁紧环61的内壁凸设有与台阶结构配合的内凸结构611。上盖65通过多个螺栓架空固定在下基座64的上方。

[0044] 在一些实施方式中,齿轮传动组件具体为位于下基座64和上盖65之间的间隔位置处的行星齿轮组件;支撑腿10用于和头部元件20连接的头端组件9罩设在上盖65的上方并与上盖65固定连接。行星齿轮组件包括位于中心的恒星齿轮631、齿轮啮合传动连接在恒星齿轮631外周的三个行星齿轮632、以及位于三个行星齿轮632外周且与三个行星齿轮632啮合传动的齿圈(图未示出)。恒星齿轮631的齿轮轴贯穿下基座64的中心孔并通过轴承转动连接在下基座64上,三个行星齿轮632的齿轮轴连接在下基座64和上盖65之间,齿圈位于下基座64和上盖65之间。齿圈的上端与上盖65的下端面之间垫设有垫片,以减少两者发生相对转动时的摩擦。在可替代的实施方式中,锁紧环61通过内侧壁的齿型结构直接与传动轴62外周的齿型结构啮合传动连接,或锁紧环61的内侧壁固定连接有齿圈,齿圈与传动轴62外周的齿型结构啮合传动连接。

[0045] 在本实施方式中,传动轴62固定连接在恒星齿轮631的齿轮轴上且与恒星齿轮631的齿轮轴同轴向设置,传动轴62的一端伸进前段腿管1内。锁紧环61固定套设在齿圈的外周,锁紧环61的内径大于前段腿管1的外径,上盖65的下半部分、齿圈的外侧以及下基座64的外部均被锁紧环61罩设在其内部。当锁紧环61相对前段腿管1周向转动时,锁紧环61通过行星齿轮组件带动传动轴62绕自身轴向转动;传动轴62可操作地连接到第一夹紧机构4,以可释放地防止中段腿管2相对于前段腿管1的运动,并且传动轴62可操作地连接到第二夹紧机构5,以可释放地防止后段腿管3相对于中段腿管2的运动。

[0046] 在一些实施方式中,齿圈的下端固定在内凸结构611上,以此保证锁紧环61能够带动齿圈转动。内凸结构611的下端和下基座64之间也垫设有垫片,以减少两者发生相对转动时的摩擦。

[0047] 在一些实施方式中,锁紧环61的外壁的上方和下方均设有凹槽,两个凹槽内套设有防滑套66,防滑套66的外周设有防滑结构,防滑结构具体为防滑螺纹。通过设置防滑套66,方便用手转动锁紧环61的操作。锁紧环61上端内壁与上盖65外壁的接触位置处、锁紧环61下端内壁与下基座64外壁的接触位置处均设有垫圈,以减少发生相对转动时的摩擦。

[0048] 在一些实施方式中,为减轻支撑腿10的整体重量,传动轴62为空心管状结构。

[0049] 图4示出了第一夹紧机构的结构示意图,第一夹紧机构4包括传动管41、上锁紧件42、锁紧主体43和胀紧件44;传动轴62和传动管41的横截面均呈非圆形。在本实施方式中,传动轴62和传动管41的横截面均呈方形。传动管41的内径截面大小与传动轴62的外径截面大小相同,传动管41套设在传动轴62的外周,传动管41与传动轴62保持相对周向固定和相对轴向滑动;传动管41中间部分的外周设有外螺纹结构。锁紧主体43与中段腿管2固定连接且螺纹连接于传动管41的外周,锁紧主体43包括与中段腿管2端部固定连接的锁紧固定套、以及固定在锁紧固定套上且具有内螺纹结构的锁紧套管,传动管41的外螺纹结构与锁紧套管的内螺纹结构螺纹配合。上锁紧件42固定连接在传动管41上端的外周,且上锁紧件42的下端伸向锁紧主体43的锁紧套管的外侧。胀紧件44与锁紧主体43相对轴向固定且位于上锁紧件42的外周。上锁紧件42包括具有外锥形斜面的锥形段,胀紧件44包括多块相互独立的胀紧块,胀紧块的内壁具有内锥形斜面,外锥形斜面与内锥形斜面相配合。当锁紧环61带动传动轴62正向转动时,传动轴62驱使传动管41旋转,由于传动管41与锁紧主体43之间螺纹配合作用,传动管41向下移动,固定连接在传动管41上的上锁紧件42也向下移动,上锁紧件42向下移动时通过斜面作用挤压胀紧件44,胀紧件44在上锁紧件42的挤压作用下向外扩张以撑紧前段腿管1内壁,从而实现前段腿管1和中段腿管2的锁紧。反之,当锁紧环61带动传动轴62反向转动时,传动管41向上移动,固定连接在传动管41上的上锁紧件42也向上移动,上锁紧件42向上移动时松开胀紧件44,胀紧件44向内收拢,前段腿管1和中段腿管2分离,从而实现前段腿管1和中段腿管2的解锁。

[0050] 在一些实施方式中,多块胀紧块的外周的上下两端设有环形凹槽,两个环形凹槽内均套设有弹性套件45,弹性套件45为多块胀紧块施加向内收拢方向的作用力,弹性套件45的设置可以防止胀紧块松脱,为胀紧块提供弹性活动空间。

[0051] 在一些实施方式中,胀紧块的外壁设有用于与前段腿管1的内壁相抵的内摩擦片46。内摩擦片46的设置可以减少胀紧块和前段腿管1之间的转动磨损,当内摩擦片46磨损过量时,还可以更换内摩擦片46以保持原有状态。

[0052] 图5示出了第一止滑结构7的结构示意图,前段腿管1与中段腿管2之间设有用于防止中段腿管2滑出前段腿管1外的第一止滑结构7,第一止滑结构7具体为位于前段腿管1下端内壁处的止滑片。

[0053] 图6示出了第二夹紧机构5的结构示意图,第二夹紧机构5包括内管51、锁紧套52和弹性套53,内管51位于中段腿管2的内部。参见图4,传动管41下端的固定连接有一对限位转盘57,一对限位转盘57的外周形成有限位凹槽,内管51的上端固定连接有连接件56,连接件56的上端嵌设在限位凹槽内,以使得连接件56和传动管41保持相对轴向固定但可相对周向转动,传动管41通过一对限位转盘57和连接件56可以带动内管51上下移动,同时内管51又可以与传动管41相对周向转动。参见图6,锁紧套52固定连接在内管51远离传动管41的下端,弹性套53套设在后段腿管3外周且部分伸进锁紧套52内侧,弹性套53与中段腿管2相对

轴向固定。锁紧套52的内壁设有内斜导面,弹性套53的外壁设有外斜导面,内斜导面与外斜导面相配合。当弹性套53外壁的外斜导面被锁紧套52的内斜导面挤压时,弹性套53在锁紧套52的挤压作用下向内收拢以夹紧后段腿管3外壁,从而实现中段腿管2和后段腿管3的锁紧;当弹性套53收到锁紧套52的挤压作用力消失时,弹性套53因其自身弹性的原因会恢复到原来的状态,脱离压紧后段腿管3外壁,从而实现中段腿管2和后段腿管3的解锁。

[0054] 在一些实施方式中,弹性套53的侧壁上开设有多个缺口531,缺口531自弹性套53侧壁中部延伸至侧壁端部。弹性套53上缺口531的设置有利于提高弹性套53的弹性形变性能。

[0055] 在一些实施方式中,中段腿管2的下端外壁固定连接连接有连接套54,连接套54的外周螺纹连接有调节套55;弹性套53的外壁设置有环形卡槽,调节套55的下端内壁设有伸进环形卡槽内的卡块,卡块与环形卡槽的槽侧壁相配合以实现与调节套55和弹性套53相对轴向固定和相对周向转动。通过转动调节套55,可以调节弹性套53相对于中段腿管2的轴向位置,以更好地确保弹性套53和锁紧套52之间可以实现锁紧。

[0056] 图7示出了第二止滑结构8的结构示意图,内管51与后段腿管3之间设置有用以防止后段腿管3滑出内管51的第二止滑结构8。第二止滑结构8具体为固定在后段腿管3上端外壁处的止滑片。

[0057] 综上所述,本实用新型提供的可延伸的支撑腿10,通过在前段腿管1的上端设置由锁紧环61、行星齿轮组件和传动轴62组成的锁紧控制机构6,传动轴62的一端伸进前段腿管1内并与第一夹紧机构4和第二夹紧机构5传动连接;在调节支撑腿10长度时,向一个方向转动锁紧环61,锁紧环61通过行星齿轮组件带动传动轴62绕自身轴向做正向旋转运动,传动轴62的正向转动传递到第一夹紧机构4和第二夹紧机构5,使得第一夹紧机构4释放中段腿管2相对于前段腿管1的运动,并使得第二夹紧机构5释放后段腿管3相对于中段腿管2的运动;当支撑腿10的长度调节到所需长度时,向相反方向转动锁紧环61,锁紧环61通过行星齿轮组件带动传动轴62向相反方向做旋转运动,传动轴62的反向转动传递到第一夹紧机构4和第二夹紧机构5,使得第一夹紧机构4防止中段腿管2相对于前段腿管1的运动,并使得第二夹紧机构5防止后段腿管3相对于中段腿管2的运动,从而实现支撑腿10长度的调节,与传统采用扳扣调节支撑腿10长度的方式相比,利用锁紧环61和行星齿轮组件带动传动轴62转动的实现方式,不仅支撑腿10的三节腿管之间的锁紧效果好,而且省去了凸出设置在腿管外部的扳扣,不易发生误触碰现象,而且也便于支撑腿10的收纳。

[0058] 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。

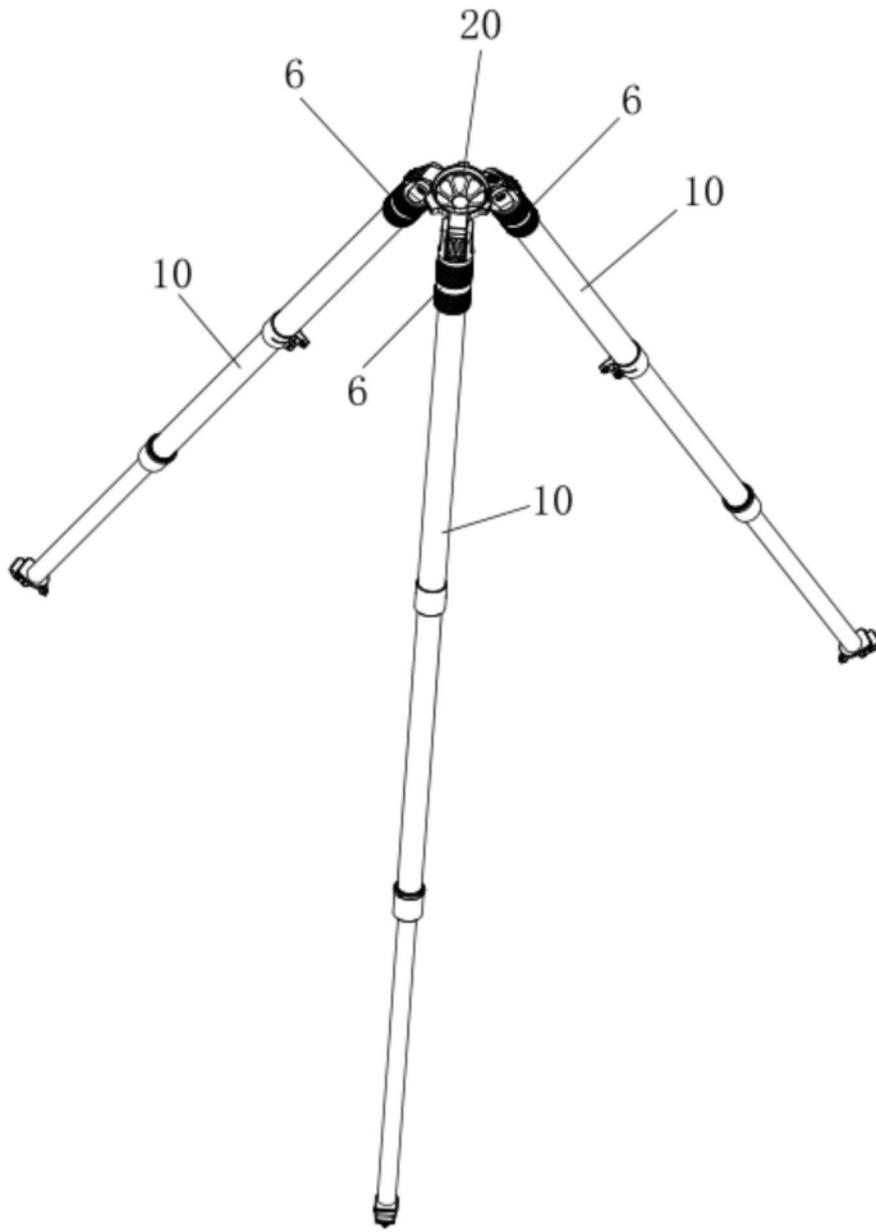


图1

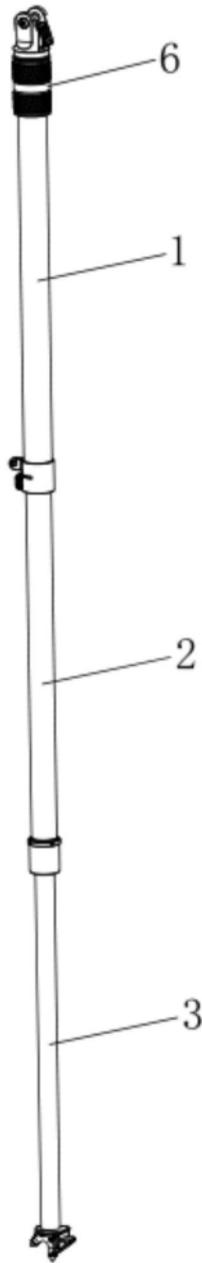


图2

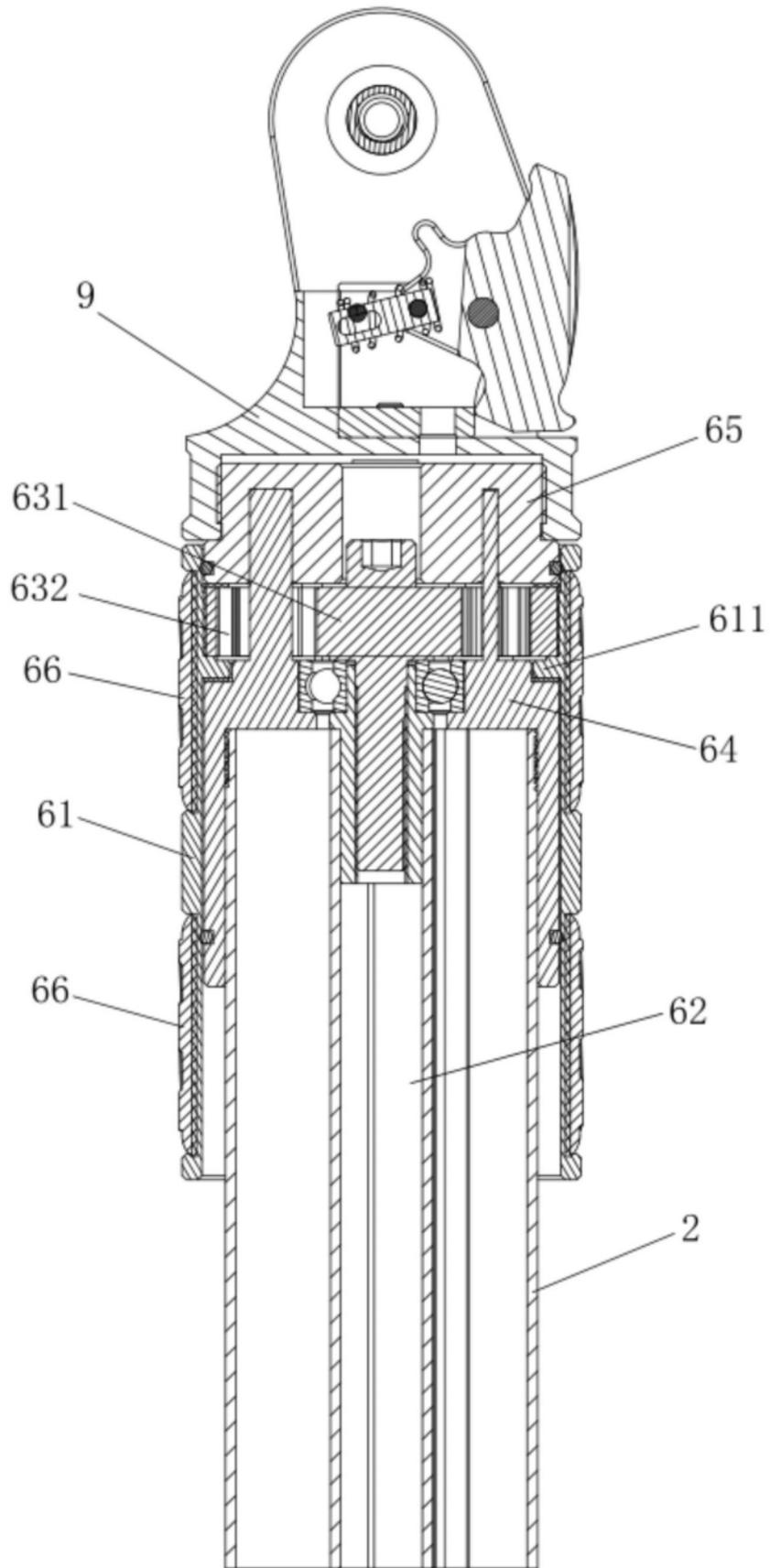


图3

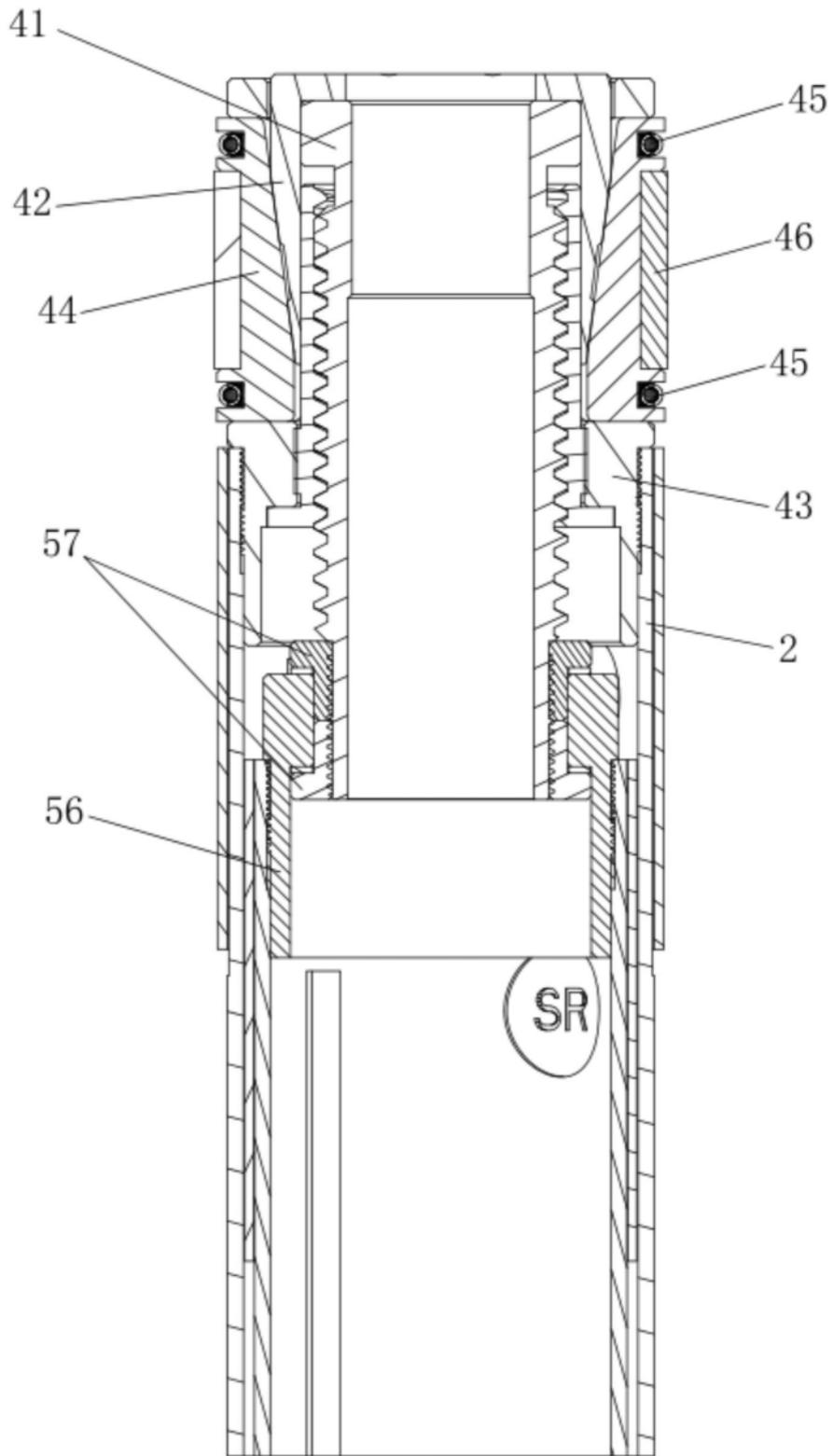


图4

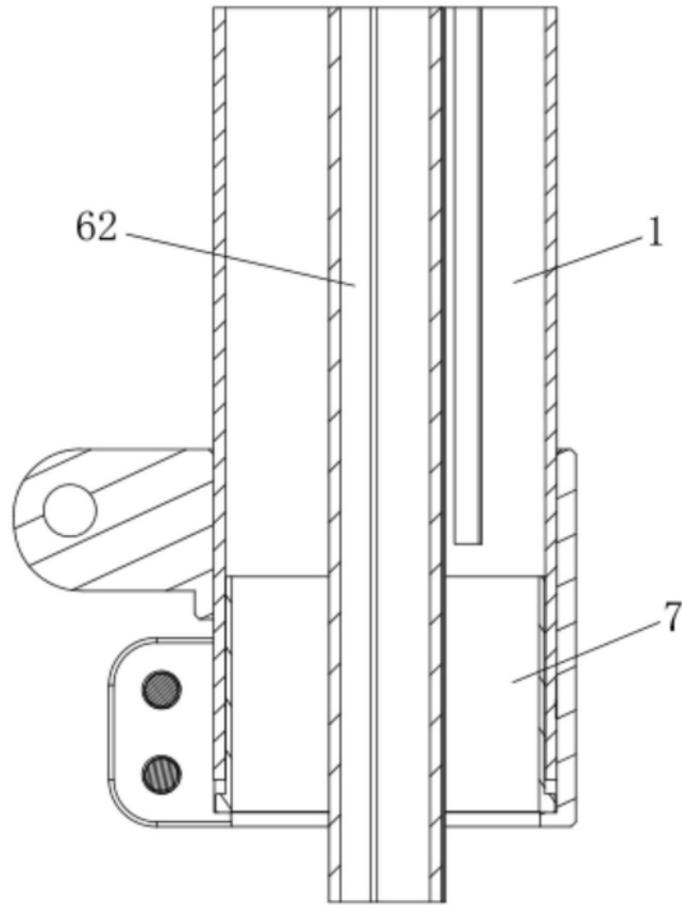


图5

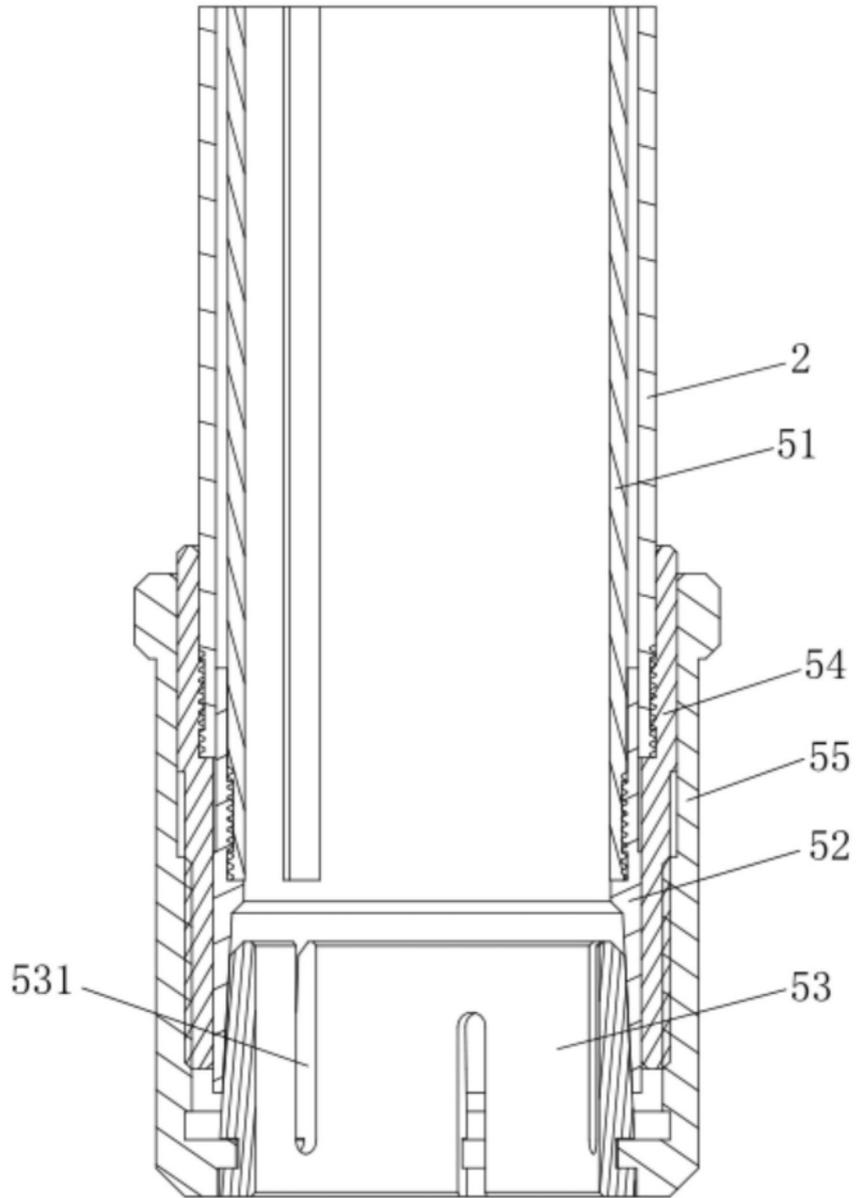


图6

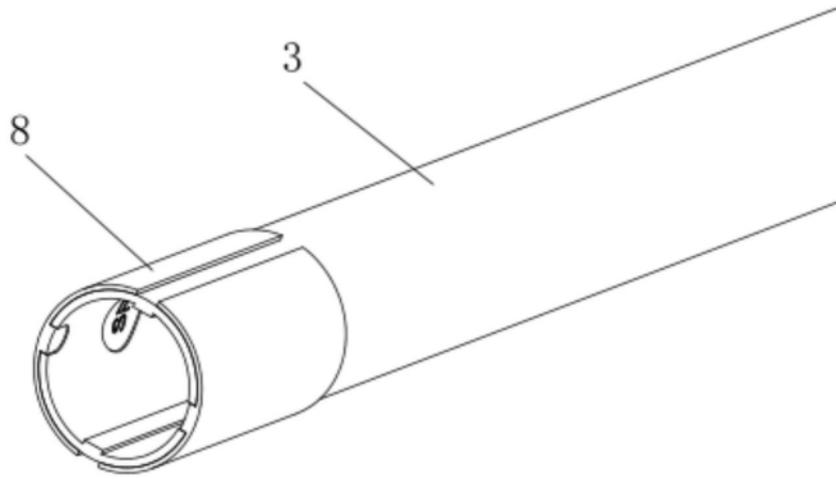


图7