



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103174716 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201310019499. 6

DE 202006019588 U1, 2007. 03. 08,

(22) 申请日 2013. 01. 17

审查员 施芬

(73) 专利权人 何文波

地址 518000 广东省深圳市松岗松明大道红
星花园 A4 栋 410

(72) 发明人 何文波

(51) Int. Cl.

F16B 7/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203230690 U, 2013. 10. 09,

CN 201125905 Y, 2008. 10. 01,

CN 2431430 Y, 2001. 05. 23,

US 4329800 A, 1982. 05. 18,

US 5660495 A, 1997. 08. 26,

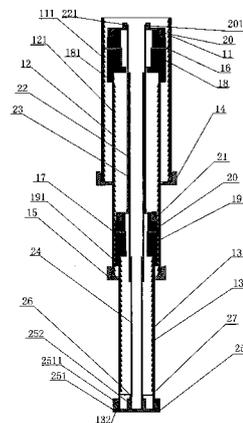
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

多级自由伸缩杆

(57) 摘要

本发明公开了一种多级自由伸缩杆, 该伸缩杆包括 n 级外管、n 级定位弹片、n 级定位件和 n 级转动内压件, 其中 n 为自然数; 该伸缩杆还包括 n+1 级内管、第 n+1 级外管、外部转动件和弹簧; 各级外管的内壁上分别均匀设置有多个锯齿级位, 各级定位件上均设置有缺口, 各级定位弹片的一端一一对应固定在各级定位件内, 各级定位弹片的另一端贯穿各级定位件上的缺口后与各级外管的锯齿级位相卡合。在本发明中, 只要外管内壁的锯齿级位足够密的话, 就可以看作无级状态, 且可以根据场合的需要拉伸该伸缩杆的长度, 当确定拉伸长度后停止动作, 定位弹片与锯齿级位卡合即自动锁紧; 回收时, 只要控制外部转动件, 就可以同时回收多段, 且操作完成后, 伸缩杆自动回位。



1. 一种多级自由伸缩杆,其特征在于,包括n级外管、n级定位弹片、n级定位件和n级转动内压件,其中所述n为自然数;所述各级转动内压件分别一一对应固定在各级定位件的顶端上,后级外管活动套接在前级外管内,所述各级外管的内壁上分别均匀设置有多个锯齿级位,所述各级定位件上均设置有缺口,所述各级定位弹片的一端一一对应固定在各级定位件内,所述各级定位弹片的另一端贯穿各级定位件上的缺口后与各级外管的锯齿级位相卡合;所述后级外管的顶端均固定在前级定位件的底端上;

所述伸缩杆还包括n+1级内管、第n+1级外管、外部转动件和弹簧;所述各级内管分别固定在各级转动内压件上,且后级内管活动套接在前级内管内,所述外部转动件的顶端开口且其底端封闭,所述第n+1级内管的底端通过弹簧后固定在外部转动件上,所述第n+1级外管的底端固定在外部转动件上。

2. 根据权利要求1所述的多级自由伸缩杆,其特征在于,所述伸缩杆还包括n级限位件,前级限位件活动套设在后级外管的外围上,且所述各级外管的底端一一对应固定在各级限位件内。

3. 根据权利要求1所述的多级自由伸缩杆,其特征在于,所述外部转动件由外环和内环构成;所述第n+1级内管的底端固定在内环内,所述第n+1级外管的底端固定在外环内。

4. 根据权利要求1所述的多级自由伸缩杆,其特征在于,所述伸缩杆还包括连接件,所述连接件的一端连接第n+1级外管的内壁,所述连接件的另一端连接弹簧。

5. 根据权利要求3所述的多级自由伸缩杆,其特征在于,所述外环的内壁上设有卡头,所述第n+1级外管的外壁上设有与卡头相适配的卡接槽。

6. 根据权利要求1所述的多级自由伸缩杆,其特征在于,所述第一级转动内压件上设有第一凹槽,所述第一级内管上设有与第一凹槽相适配的第一凸起。

7. 根据权利要求1所述的多级自由伸缩杆,其特征在于,所述伸缩杆还包括螺母,所述各级外管的底端通过螺母固定在各级限位件内。

8. 根据权利要求1所述的多级自由伸缩杆,其特征在于,所述伸缩杆包括第一级外管、第二级外管和第三级外管;所述第二级外管活动套接在第一级外管内,所述第三级外管活动套接在第二级外管内;

所述伸缩杆还包括第一级定位弹片、第二级定位弹片、第一级定位件、第二级定位件、与第一级定位件的顶端固定连接的第一级转动内压件和与第二级定位件的顶端固定连接的二级转动内压件;所述第一级外管和二级外管的内壁上分别均匀设置有多个锯齿级位,所述第一级定位件上设有第一缺口,所述二级定位件上设有第二缺口;所述第一级定位弹片的一端固定在第一级定位件内,所述第一级定位弹片的另一端贯穿第一缺口后与第一级外管的锯齿级位相卡合,所述二级定位弹片的一端固定在二级定位件内,所述二级定位弹片的另一端贯穿第二缺口后与二级外管的锯齿级位相卡合;所述二级外管的顶端固定在第一级定位件上,所述三级外管的顶端固定在二级定位件上;

所述伸缩杆还包括第一级内管、第二级内管、第三级内管、外部转动件和与外部转动件连接的弹簧;所述第一级内管固定在第一级转动内压件上,第二级内管固定在二级转动内压件上,所述二级内管活动套接在第一级内管内,所述三级内管活动套接在二级内管内,所述外部转动件的顶端开口且其底端封闭,所述三级内管的底端通过弹簧后固定在外部转动件上,所述三级外管的底端固定在外部转动件上。

多级自由伸缩杆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种伸缩杆,尤其涉及一种多级自由伸缩杆。

背景技术

[0002] 目前,摄影支架或盲人导杆上会使用到伸缩的原理,使用者需要使用时就拉伸一定的长度,不需要使用时就回收,可以有效达到体积小、使用灵活、方便携带等效果。因此摄影伸缩杆或盲人用伸缩杆在使用的过程中,经常会进行拉伸或回收的动作,而这两个动作的锁紧方式主要有以下几种:

[0003] 一是用锁紧件来锁紧或需要拉到固定的某个位置才能锁紧,若现有的伸缩杆是采用销孔及安装在弹片上的销杆的适配来实现拉伸或回收的,在使用时需要用力按下销杆,使得销杆回弹离开原销孔,以达到回收的效果,但是在这个过程中销孔的数量是固定的而且很少,因为销杆很难快速固定在不同的销孔上。这个过程虽然也能达到锁紧及回收的效果,但是这个只适合需要极少几个长度变化的场合,适用范围极小,无法达到可以拉伸多长就拉伸多长的效果。

[0004] 二是在锁紧时靠两个件之间的压迫摩擦力来完成,如市面上使用的偏心管。利用各级管直径大小的区别来实现两个被连接的伸缩杆紧固连接,但是在使用过程中,当出现振动或力度不适合(力度不够或过大)的情况时,容易出现松脱或回收不易操作,特别是在多段锁紧时,经常会发生某段锁得过紧,而某段又锁不紧。上述伸缩杆具有操作不便、费时费力等缺陷。

[0005] 另外,现有的伸缩杆的管内壁大多是单级的,使用者在使用过程中无法根据自身的需要实现多级伸缩。因此,该伸缩杆在整体伸缩状态时受到空间的限制,且在需要较大的伸缩出行时,该伸缩杆就无法使用了。

[0006] 通过上述的描述,现有的伸缩杆已无法满足市场的需求。

发明内容

[0007] 针对上述技术中存在的不足之处,本发明提供一种结构简单、操作方便、锁紧快速且固定快的多级自由伸缩杆,通过外管上设置的锯齿级位与定位弹片的作用,可以实现快速无级的伸缩。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供一种多级自由伸缩杆,包括 n 级外管、 n 级定位弹片、 n 级定位件和 n 级转动内压件,其中所述 n 为自然数;所述各级转动内压件分别一一对应固定在各级定位件的顶端上,所述后级外管活动套接在前级外管内,所述各级外管的内壁上分别均匀设置有多个锯齿级位,所述各级定位件上均设置有缺口,所述各级定位弹片的一端一一对应固定在各级定位件内,所述各级定位弹片的另一端贯穿各级定位件上的缺口后与各级外管的锯齿级位相卡合;所述后级外管的顶端均固定在前级定位件的底端上;

[0009] 所述伸缩杆还包括 $n+1$ 级内管、第 $n+1$ 级外管、外部转动件和弹簧;所述各级内管分别固定在各级转动内压件上,且所述后级内管活动套接在前级内管内,所述外部转动件

的顶端开口且其底端封闭,所述第 n+1 级内管的底端通过弹簧后固定在外部转动件上,所述第 n+1 级外管的底端固定在外部转动件上。

[0010] 其中,所述伸缩杆还包括 n 级限位件,所述前级限位件活动套设在后级外管的外围上,且所述各级外管的底端一一对应固定在各级限位件内。

[0011] 其中,所述外部转动件由外环和内环构成;所述第 n+1 级内管的底端固定在内环内,所述第 n+1 级外管的底端固定在外环内。

[0012] 其中,所述伸缩杆还包括连接件,所述连接件的一端连接第 n+1 级外管的内壁,所述连接件的另一端连接弹簧。

[0013] 其中,所述外环的内壁上设有卡头,所述第 n+1 级外管的外壁上设有与卡头相适配的卡接槽。

[0014] 其中,所述第一级转动内压件上设有第一凹槽,所述第一级内管上设有与第一凹槽相适配的第一凸起。

[0015] 其中,所述伸缩杆还包括螺母,所述各级外管的底端通过螺母固定在各级限位件内。

[0016] 其中,所述伸缩杆包括第一级外管、第二级外管和第三级外管;所述第二级外管活动套接在第一级外管内,所述第三级外管活动套接在第二级外管内;

[0017] 所述伸缩杆还包括第一级定位弹片、第二级定位弹片、第一级定位件、第二级定位件、与第一级定位件的顶端固定连接的第一级转动内压件和与第二级定位件的顶端固定连接的第三级转动内压件;所述第一级外管和第三级外管的内壁上分别均匀设置有多组锯齿级位,所述第一级定位件上设有第一缺口,所述第二级定位件上设有第二缺口;所述第一级定位弹片的一端固定在第一级定位件内,所述第一级定位弹片的另一端贯穿第一缺口后与第一级外管的锯齿级位相卡合,所述第二级定位弹片的一端固定在第二级定位件内,所述第二级定位弹片的另一端贯穿第二缺口后与第三级外管的锯齿级位相卡合;所述第三级外管的顶端固定在第一级定位件上,所述第三级外管的顶端固定在第二级定位件上;

[0018] 所述伸缩杆还包括第一级内管、第二级内管、第三级内管、外部转动件和与外部转动件连接的弹簧;所述第一级内管固定在第一级转动内压件上,第二级内管固定在第二级转动内压件上,所述第三级内管活动套接在第一级内管内,所述第三级内管活动套接在第二级内管内,所述外部转动件的顶端开口且其底端封闭,所述第三级内管的底端通过弹簧后固定在外部转动件上,所述第三级外管的底端固定在外部转动件上。

[0019] 与现有技术相比,本发明提供的多级自由伸缩杆具有以下有益效果:

[0020] 1、快速锁紧:当前 n 级外管从第 n+1 级外管往上拉伸,定位弹片在锯齿级位的作用下一缩一涨,可以任意向上拉伸,当拉伸停止时,定位弹片就张开卡住锯齿级位,以达到锁定的功能,不需要再利用其他锁紧件就可快速锁紧,达到了操作简便及快速定位锁紧的效果。

[0021] 2、无级拉伸:后级外管活动套接在前级外管内,可实现这多级外管的上下伸缩,且各级外管的内壁上锯齿级位,且只要这些锯齿级位足够密的话,就可以看作无级状态。

[0022] 3、控制一件即可多段回收:当要回收时,只要转动外部转动件,通过各级内管、各级转动内压件和各级定位件的共同转动来带动定位弹片向内回收,此时定位弹片就离开锯齿级位,由此实现三个外管的随意多段回收;另外,第 n+1 级内管在弹簧的作用下自动回到

原始状态。

[0023] 4、总结：本发明具有结构简单、操作方便、锁紧快速且使用寿命长等特点，且只要外管内壁上的锯齿级位足够密的话，就可以看作无级状态，可以根据场合的需要拉伸该伸缩杆的长度，当确定拉伸长度后停止动作，定位弹片马上自动锁紧；回收时，只要控制外部转动件，就可以同时回收多段，且操作完成后，伸缩杆自动回位。

附图说明

[0024] 图 1 为本发明的多级自由伸缩杆具体实施例的结构剖视图；

[0025] 图 2 为本发明的多级自由伸缩杆具体实施例的俯视图。

[0026] 主要元件符号说明如下：

[0027]	11、第一级外管	12、第二级外管
[0028]	13、第三级外管	14、第一级限位件
[0029]	15、第二级限位件	16、第一级定位弹片
[0030]	17、第二级定位弹片	18、第一级定位件
[0031]	19、第二级定位件	20、第一级转动内压件
[0032]	21、第二级转动内压件	22、第一级内管
[0033]	23、第二级内管	24、第三级内管
[0034]	25、外部转动件	26、弹簧
[0035]	27、连接件	111、第一级外管的锯齿级位
[0036]	121、第二级外管的锯齿级位	131、第三级外管的锯齿级位
[0037]	132、卡接槽	181、第一延伸圈
[0038]	191、第二延伸圈	201、第一凹槽
[0039]	221、第一凸起	251、外环
[0040]	252、内环	2511、卡头

具体实施方式

[0041] 为了更清楚地表述本发明，下面结合附图对本发明作进一步地描述。

[0042] 本发明提供的多级自由伸缩杆，包括 n 级外管、 n 级定位弹片、 n 级定位件和 n 级转动内压件，其中 n 为自然数；各级转动内压件分别一一对应固定在各级定位件的顶端上，后级外管活动套接在前级外管内，各级外管的内壁上分别均匀设置有多个锯齿级位，各级定位件上均设置有缺口，各级定位弹片的一端一一对应固定在各级定位件内，各级定位弹片的另一端贯穿各级定位件上的缺口后与各级外管的锯齿级位相卡合；后级外管的顶端均固定在前级定位件的底端上；

[0043] 伸缩杆还包括 $n+1$ 级内管、第 $n+1$ 级外管、外部转动件和弹簧；各级内管分别固定在各级转动内压件上，且后级内管活动套接在前级内管内，外部转动件的顶端开口且其底端封闭，第 $n+1$ 级内管的底端通过弹簧后固定在外部转动件上，第 $n+1$ 级外管的底端固定在外部转动件上。

[0044] 在本发明中，伸缩杆还包括 n 级限位件，前级限位件活动套设在后级外管的外围上，且各级外管的底端一一对应固定在各级限位件内。

[0045] 在本发明中,外部转动件由外环和内环构成;第 n+1 级内管的底端固定在内环内,第 n+1 级外管的底端固定在外环内。

[0046] 在本发明中,伸缩杆还包括连接件,连接件的一端连接第 n+1 级外管的内壁,连接件的另一端连接弹簧。当回收到一定的位置后,松手时,第 n+1 级内管在弹簧的作用下自动回位到原始状态,使得这伸缩杆在长时间的使用后,位置保持相对固定不变。

[0047] 在本发明中,外环的内壁上设有卡头,第 n+1 级外管的外壁上设有与卡头相适配的卡接槽。本发明通过卡头与卡接槽的相适配,实现第 n+1 级与外部转动件的固定连接,当然,本发明并不局限于采用上述这种固定方式,还可以采用焊接、螺接等其他固定方式;如果是对第 n+1 级外管与外部转动件的固定连接方式的改变,均属于对本发明的简单变体或者变换,落入本发明的保护范围。

[0048] 在本发明中,第一级转动内压件上设有第一凹槽,第一级内管上设有与第一凹槽相适配的第一凸起。

[0049] 在本发明中,伸缩杆还包括螺母,各级外管的底端通过螺母固定在各级限位件内。使得限位件始终随着外管一起做伸缩运动。当然,本发明并不局限于采用上述这种固定方式,还可以采用焊接、注塑等其他固定方式;如果是对限位件与外管的固定连接方式的改变,均属于对本发明的简单变体或者变换,落入本发明的保护范围。

[0050] 请参阅图 1-2,本案提供 n 为 2 的具体实施例,该伸缩杆包括第一级外管 11、第二级外管 12 和第三级外管 13;第二级外管 12 活动套接在第一级外管 11 内,第三级外管 13 活动套接在第二级外管 12 内;

[0051] 伸缩杆还包括第一级定位弹片 16、第二级定位弹片 17、第一级定位件 18、第二级定位件 19、与第一级定位件 18 的顶端固定连接的第一级转动内压件 20 和与第二级定位件 19 的顶端固定连接的二级转动内压件 21;第一级外管 11 和第二级外管 12 的内壁上分别均匀设置有多个锯齿级位,第一级定位件 18 上设有第一缺口,第二级定位件 19 上设有第二缺口;第一级定位弹片 16 的一端固定在第一级定位件 18 内,第一级定位弹片 16 的另一端贯穿第一缺口后与第一级外管的锯齿级位 111 相卡合,第二级定位弹片 17 的一端固定在第二级定位件 19 内,第二级定位弹片 17 的另一端贯穿第二缺口后与第二级外管的锯齿级位 121 相卡合;第二级外管 12 的顶端固定在第一级定位件 18 上,第三级外管 13 的顶端固定在第二级定位件 19 上;第三级外管 13 在伸缩杆拉伸的过程中,是随着第二级定位件 19 一起运动的。本发明是通过锯齿级位与定位弹片的卡合来实现锁紧定位的,因此只要将第一级外管的锯齿级位 111 和第二级外管的锯齿级位 121 设计成无级的形式,就可以实现本伸缩杆的无级伸缩。

[0052] 伸缩杆还包括第一级内管 22、第二级内管 23、第三级内管 24、外部转动件 25 和与外部转动件 25 连接的弹簧 26;第一级内管 22 固定在第一级转动内压件 20 上,第二级内管 23 固定在第二级转动内压件 21 上,第二级内管 23 活动套接在第一级内管 22 内,第三级内管 24 活动套接在第二级内管 23 内,外部转动件 25 的顶端开口且其底端封闭,第三级内管 24 的底端通过弹簧 26 后固定在外部转动件 25 上,第三级外管 13 的底端固定在外部转动件 25 上。第一级内管 22、第二级内管 23、第三级内管 24、第一级转动内压件 20、第二级转动内压件 21、第一级定位件 18 和第二级定位件 19 主要在伸缩杆的回收过程中起到作用。在本实施例中,伸缩杆还包括第一级限位件 14 和第二级限位件 15,第一级限位件 14 活动

套设在第二级外管 12 的外围上,第二级限位件 15 活动套设在第三级外管 13 的外围上,第一级外管 11 的底端固定在第一级限位件 14 内,第二级外管 12 的底端固定在第二级限位件 15 内,第二级外管 12 活动套接在第一级外管 11 内,第三级外管 13 活动套接在第二级外管 12 内;因为第一级外管 11 和第二级外管 12 都是空心的,在这两者的底端套接上限位件,可以有效防止第一级外管 11 和第二级外管 12 掉出,且限位件在使用的过程中是随着外管做伸缩运动的,且在使用的过程中,可以有效防止在拉伸过程中,手指被划伤,三个外管的直径从大到小的排列为:第一级外管 11、第二级外管 12、第三级外管 13。

[0053] 在本实施例中,外部转动件 25 由外环 251 和内环 252 构成;第三级内管 13 的底端固定在内环 252 内,第三级外管 13 的底端固定在外环 251 内。使得第三级内管 13 与外部转动件 25 固定连接后,位置是相对固定的,不能单独转动,只能同时绕同心轴一起转动。

[0054] 在本实施例中,伸缩杆还包括连接件 27,连接件 27 的一端连接第三级外管 13 的内壁,连接件 27 的另一端连接弹簧 26,当回收到一定的位置后,松手时,第三级内管 24 在弹簧 26 的作用下自动回位到原始状态,使得这伸缩杆在长时间的使用后,位置保持相对固定不变。

[0055] 在本实施例中,外环 251 的内壁上设有卡头 2511,第三级外管 13 的外壁上设有与卡头 2511 相适配的卡接槽 132。本发明通过卡头 2511 与卡接槽 132 的相适配,实现第三级外管 13 与外部转动件 25 的固定连接,当然,本发明并不局限于采用上述这种固定方式,还可以采用焊接、螺接等其他固定方式;如果是对第三级外管 13 与外部转动件 25 的固定连接方式的改变,均属于对本发明的简单变体或者变换,落入本发明的保护范围。

[0056] 在本实施例中,第一级外管 11 与第二级外管 12 之间的间隙大于第二级外管 12 与第三级外管 13 之间的间隙。将这些间隙设计成由大到小的形式,可以承受更重的物体,当伸缩杆上支撑的物体的重量越大时,定位弹片可自动弹开,锁紧力更大,拉伸位置更不易松脱。

[0057] 在本实施例中,第一级定位件 18 上还设有用于防止第一级外管 11 与第二级外管 12 的中心位置发生偏离的第一延伸圈 181,第二级定位件 19 上还设有用于防止第二级外管 12 与第三级外管 13 的中心位置发生偏离的第二级延伸圈 191。本发明将第一延伸圈 181 刚好容置在第一级外管 11 与第二级外管 12 之间的空间内,可以有效防止第一级外管 11 与第二级外管 12 在拉伸与回收的过程中出现位置的移动,有效防止第一级外管 11 与第二级外管 12 的中心位置发生偏离,同理,第二级延伸圈 191 的作用也是一致的。增加了第一延伸圈 181 和第二级延伸圈 191,使得第一级外管 11、第二级外管 12 与第三级外管 13 这三者的中心位置始终在一条线上。

[0058] 在本实施例中,第一级转动内压件 20 上设有第一凹槽 201,第一级内管 22 上设有与第一凹槽 201 相适配的第一凸起 221。本发明通过第一凹槽 201 与第一凸起 221 的适配,实现第一级内管 22 与第一级转动内压件 20 的固定连接,使得第一级转动内压件 20 与第一级内管 22 固定连接后,位置是相对固定的,不能单独转动,只能同时绕同心轴一起转动。当然,本发明并不局限于采用上述这种固定方式,还可以采用焊接、注塑等其他固定方式;如果是对第一级转动内压件 20 与第一级内管 22 的固定连接方式的改变,均属于对本发明的简单变体或者变换,落入本发明的保护范围。

[0059] 在本实施例中,伸缩杆还包括螺母,第一级外管 11 的底端通过螺母固定在第一级

限位件 14 内,第二级外管 12 的底端通过螺母固定在第二级限位件 15 内。使得限位件始终随着外管一起做伸缩运动。当然,本发明并不局限于采用上述这种固定方式,还可以采用焊接、注塑等其他固定方式;如果是对限位件与外管的固定连接方式的改变,均属于对本发明的简单变体或者变换,落入本发明的保护范围。

[0060] 本发明提供的多级自由伸缩杆具有以下优势:

[0061] 1、快速锁紧:当前 n 级外管从第 $n+1$ 级外管往上拉伸,定位弹片在锯齿级位的作用下一缩一涨,可以任意向上拉伸,当拉伸停止时,定位弹片就张开卡住锯齿级位,以达到锁定的功能,不需要再利用其他锁紧件就可快速锁紧,达到了操作简便及快速定位锁紧的效果,当需拉伸的长度比较短时,可以直接操作第一级外管 11,当第一级外管 11 的长度拉伸到不可拉伸的位置时,再对第二级外管 12 进行拉伸,以此类推,实现了使用者可以根据场合的需要变化小距离的长度。

[0062] 2、无级拉伸:后级外管活动套接在前级外管内,可实现这多级外管的上下伸缩,且各级外管的内壁上锯齿级位,且只要这些锯齿级位足够密的话,就可以看作无级状态。

[0063] 3、控制一件即可多段回收:当要回收时,只要沿着(图 2 中箭头的方向)转动外部转动件,通过各级内管、各级转动内压件和各级定位件的共同转动来带动定位弹片向内回收,此时定位弹片就离开锯齿级位,由此实现三个外管的随意多段回收;另外,第 $n+1$ 级内管在弹簧的作用下自动回到原始状态。4、总结:本发明具有结构简单、操作方便、锁紧快速且使用寿命长等特点,且只要外管内壁上的锯齿级位足够密的话,就可以看作无级状态,可以根据场合的需要拉伸该伸缩杆的长度,当确定拉伸长度后停止动作,定位弹片马上自动锁紧;回收时,只要控制外部转动件,就可以同时回收多段,且操作完成后,伸缩杆自动回位。

[0064] 5、本发明提供的伸缩杆可以用于盲人导杆或摄影支架上,使用者可以根据需要快速调节伸缩杆的长度及锁紧。如果应用在摄影支架上,只需在第一外管级 11 的顶端增加一个相机放置块,使用者就可以节约调整伸缩杆的时间,快速捕捉影像;如果应用在盲人导杆上,可以直接在第一级外管 11 的顶端上增加个手柄,就可以形成盲人使用导杆,这种导杆适合各种身高的人,且适用于各种场合。

[0065] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

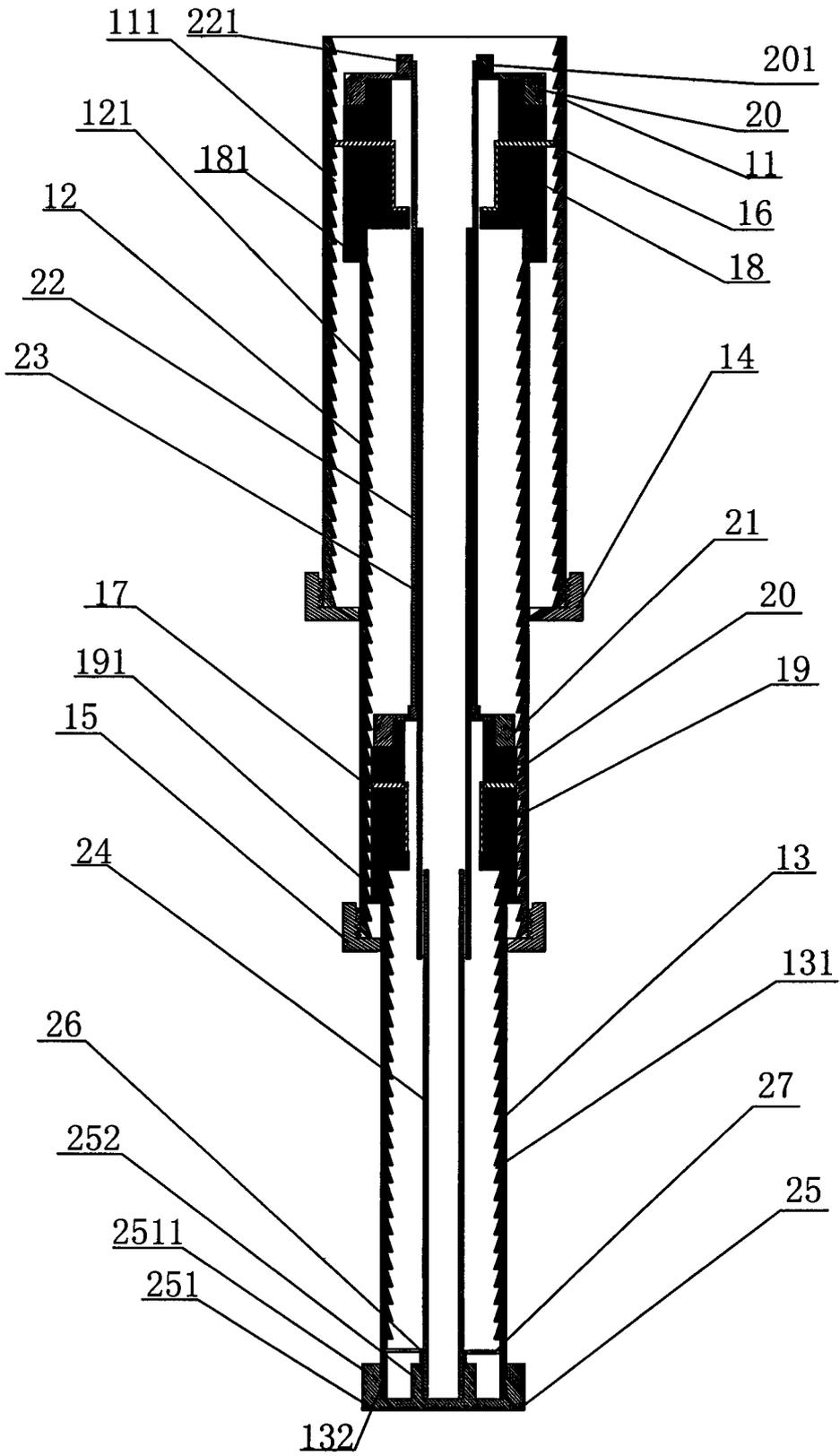


图 1

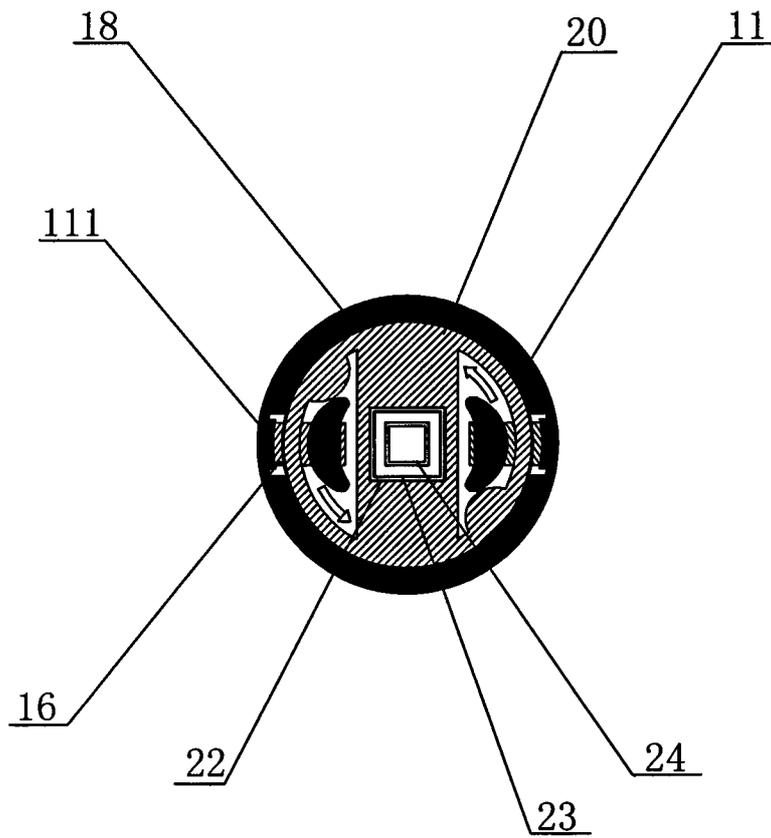


图 2