



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215574609 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202122249568.5

(22) 申请日 2021.09.16

(73) 专利权人 中国地质调查局成都地质调查中心

地址 610000 四川省成都市天府新区正兴镇凉风顶村3组303号10栋1层

(72) 发明人 李鹏岳 李胜伟 王春山 韩浩东 王东辉

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所 (普通合伙) 44777

代理人 吴道耀

(51) Int. Cl.

G01N 21/15 (2006.01)

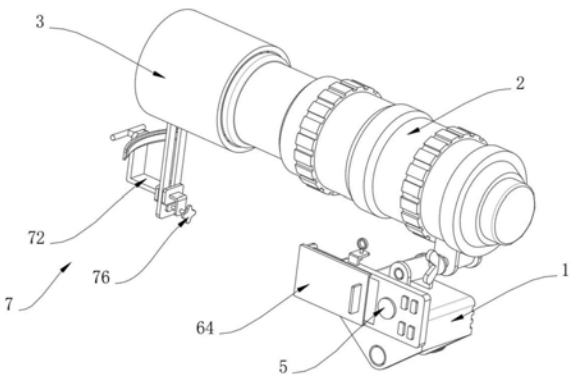
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及测量设备技术领域,具体为一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,包括安装台和防护装置,所述安装台的上表面安装有调节筒,所述调节筒的表面安装有观测镜头,所述观测镜头的内壁安装有密封圈,所述密封圈位于调节筒的表面,所述安装台的表面安装有显示板,所述显示板的表面设有防护装置,所述防护装置包括固定板,所述固定板的表面与显示板固定连接,所述固定板的表面滑动贯穿有滑杆,所述滑杆的一端固装有圆板,所述滑杆远离圆板的一端固装有亚克力板,所述滑杆呈正六棱柱结构。本实用新型,解决了在搬运测量仪时,测量仪的显示板容易被刮花,导致显示板使用寿命降低的问题。



1. 一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,包括安装台(1)和防护装置(6),其特征在于:所述安装台(1)的上表面安装有调节筒(2),所述调节筒(2)的表面安装有观测镜头(3),所述观测镜头(3)的内壁安装有密封圈(4),所述密封圈(4)位于调节筒(2)的表面,所述安装台(1)的表面安装有显示板(5),所述显示板(5)的表面设有防护装置(6),所述防护装置(6)包括固定板(61),所述固定板(61)的表面与显示板(5)固定连接,所述固定板(61)的表面滑动贯穿有滑杆(62),所述滑杆(62)的一端固装有圆板(63),所述滑杆(62)远离圆板(63)的一端固装有亚克力板(64)。

2. 根据权利要求1所述的一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,其特征在于:所述滑杆(62)呈正六棱柱结构,所述滑杆(62)与固定板(61)垂直设置。

3. 根据权利要求1所述的一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,其特征在于:所述滑杆(62)的表面套有弹簧(65),所述弹簧(65)的一端与固定板(61)固定连接,所述弹簧(65)的另一端与圆板(63)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,其特征在于:所述显示板(5)的上表面固装有L形板(66),所述L形板(66)的表面滑动贯穿有插销(67),所述圆板(63)远离滑杆(62)的一侧固装有限位板(68),所述限位板(68)的表面开设有插孔(69),所述插孔(69)的尺寸与插销(67)的尺寸相适配。

5. 根据权利要求1所述的一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,其特征在于:所述观测镜头(3)的表面设有清洁装置(7),所述清洁装置(7)包括限位框(71),所述限位框(71)的表面与观测镜头(3)固定连接,所述限位框(71)的内壁滑动连接有滑动架(72),所述滑动架(72)的表面活动连接有顶杆(73),所述顶杆(73)靠近观测镜头(3)的一端固装有弧形板(74),所述弧形板(74)远离顶杆(73)的一侧固装有清洁板(75)。

6. 根据权利要求5所述的一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,其特征在于:所述滑动架(72)相对于限位框(71)的位置螺纹连接有螺杆(76),所述螺杆(76)靠近限位框(71)的一端转动连接有压板(77)。

7. 根据权利要求6所述的一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,其特征在于:所述压板(77)远离螺杆(76)的一侧开设有安装槽,安装槽的内壁固装有橡胶垫(78)。

## 一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量设备技术领域,尤其涉及一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置。

### 背景技术

[0002] 测量设备是指具有观察与测量功能的仪器,在对山体岩石进行测量时,对于一些难以靠近测量的位置,一般采用非接触式测量仪对山体岩石的节理裂隙进行测量,在使用非接触式测量仪时,将测量仪的观测镜头对准被测量处,然后借助显示板控制测量仪进行测量,测量仪检测的数据再通过显示板反馈给使用者,具有采集数据准确性高,携带方便,适用范围广等优点。

[0003] 在野外对山体岩石进行测量时,需要经常搬运测量仪,在搬运过程中,测量仪的显示板容易被树枝或岩石刮碰到,导致显示板被刮花甚至损坏,严重降低显示板的使用寿命,进而影响使用者正常使用测量仪。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中在搬运测量仪时,测量仪的显示板容易被刮花,导致显示板使用寿命降低的缺点,而提出的一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,包括安装台和防护装置,所述安装台的上表面安装有调节筒,所述调节筒的表面安装有观测镜头,所述观测镜头的内壁安装有密封圈,所述密封圈位于调节筒的表面,所述安装台的表面安装有显示板,所述显示板的表面设有防护装置,所述防护装置包括固定板,所述固定板的表面与显示板固定连接,所述固定板的表面滑动贯穿有滑杆,所述滑杆的一端固装有圆板,所述滑杆远离圆板的一端固装有亚克力板,通过借助亚克力板对显示板进行遮挡,防止在移动测量仪时导致显示板被误触而被刮花的情况发生,从而达到提高显示板使用寿命的作用。

[0006] 优选的,所述滑杆呈正六棱柱结构,所述滑杆与固定板垂直设置,由于滑杆呈正六棱柱结构,当滑杆在滑动穿过固定板的表面时,达到避免滑杆发生转动而影响亚克力板对显示板进行遮挡防护的作用。

[0007] 优选的,所述滑杆的表面套有弹簧,所述弹簧的一端与固定板固定连接,所述弹簧的另一端与圆板固定连接,通过设置弹簧,圆板借助弹簧的弹力向靠近固定板的方向滑动,进而达到在不操作显示板时,使亚克力板一直对显示板进行遮挡防护的作用。

[0008] 优选的,所述显示板的上表面固装有L形板,所述L形板的表面滑动贯穿有插销,所述圆板远离滑杆的一侧固装有限位板,所述限位板的表面开设有插孔,所述插孔的尺寸与插销的尺寸相适配,通过将插销与插孔相卡接,达到固定限位板位置进而固定亚克力板位置的作用。

[0009] 优选的,所述观测镜头的表面设有清洁装置,所述清洁装置包括限位框,所述限位框的表面与观测镜头固定连接,所述限位框的内壁滑动连接有滑动架,所述滑动架的表面活动连接有顶杆,所述顶杆靠近观测镜头的一端固装有弧形板,所述弧形板远离顶杆的一侧固装有清洁板,将滑动架滑动到适宜的位置后转动顶杆,弧形板借助顶杆转动会带动清洁板在观测镜头的表面转动,达到清洁观测镜头表面灰尘的作用。

[0010] 优选的,所述滑动架相对于限位框的位置螺纹连接有螺杆,所述螺杆靠近限位框的一端转动连接有压板,通过将压板与限位框紧密接触,达到固定压板的位置进而固定滑动架的位置,方便使用者对观测镜头进行清洁的作用。

[0011] 优选的,所述压板远离螺杆的一侧开设有安装槽,安装槽的内壁固装有橡胶垫,通过设置橡胶垫,达到增大压板与限位框之间摩擦力的作用。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0013] 1、本实用新型中,通过设置防护装置,当需要使用测量仪时,将观测镜头与调节筒进行对接安装,密封圈达到提高观测镜头与调节筒之间密封性,防止灰尘进入调节筒内影响测量仪正常使用的作用,当需要使用显示板时,向靠近固定板的方向滑动圆板,圆板滑动会压缩弹簧,此时弹簧处于压缩状态,滑杆借助圆板移动会滑动穿过固定板的表面,由于滑杆呈正六棱柱结构,所以滑杆在滑动时不会发生转动,滑杆滑动会带动亚克力板同向滑动,圆板继续滑动会使限位板表面的插孔与插销对齐,然后向靠近插孔的方向移动插销,插销滑动穿过L形板表面后会与插孔相卡接,达到固定限位板的位置进而固定亚克力板的位置,防止亚克力板影响使用者对显示板进行操作的作用,当不需要操作显示板时,向远离限位板的方向拉动插销,使插销与插孔的内壁脱离接触,此时弹簧开始伸展,圆板借助弹簧的弹力向远离固定板的方向滑动,滑杆借助圆板滑动会带动亚克力板同向滑动,达到对显示板进行遮挡的作用,通过设置防护装置,具有对显示板进行遮挡,避免在搬运测量仪时,导致显示板被刮花的情况发生,进而提高显示板使用寿命的作用。

[0014] 2、本实用新型中,通过设置清洁装置,当需要使用清洁装置时,向靠近观测镜头的方向移动滑动架,滑动架沿限位框的内壁滑动并带动顶杆同向滑动,弧形板借助顶杆滑动会带动清洁板同向滑动,当清洁板滑动到适宜的位置后,转动螺杆,螺杆借助螺纹带动压板向靠近限位框的方向滑动,压板滑动会带动橡胶垫同向滑动,使橡胶垫与限位框紧密接触,达到固定压板位置进而固定滑动架位置,方便使用者清洁观测镜头的作用,然后向靠近观测镜头的方向滑动顶杆,弧形板借助顶杆滑动会使清洁板与观测镜头发生接触,接着转动顶杆,顶杆转动会带动弧形板转动,弧形板转动会带动清洁板沿观测镜头的表面滑动,达到清洁观测镜头表面灰尘的作用,通过设置清洁装置,具有对观测镜头进行清洁,避免灰尘附着在观测镜头的表面,影响测量仪测量数据准确性的情况发生,进而提高测量仪实用性的效果。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置图1右方的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置图2左方的部分结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置防护装置的部分结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型提出一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置图4中A处的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型提出一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置清洁装置的部分结构示意图。

[0021] 图例说明:1、安装台;2、调节筒;3、观测镜头;4、密封圈;5、显示板;6、防护装置;61、固定板;62、滑杆;63、圆板;64、亚克力板;65、弹簧;66、L形板;67、插销;68、限位板;69、插孔;7、清洁装置;71、限位框;72、滑动架;73、顶杆;74、弧形板;75、清洁板;76、螺杆;77、压板;78、橡胶垫。

### 具体实施方式

[0022] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0024] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种密封性高的非接触式节理裂隙测量装置,包括安装台1和防护装置6,安装台1的上表面安装有调节筒2,调节筒2的表面安装有观测镜头3,观测镜头3的内壁安装有密封圈4,密封圈4位于调节筒2的表面,安装台1的表面安装有显示板5,显示板5的表面设有防护装置6,观测镜头3的表面设有清洁装置7。

[0025] 下面具体说一下其防护装置6和清洁装置7的具体设置和作用。

[0026] 本实施方案中:防护装置6包括固定板61,固定板61的表面与显示板5固定连接,固定板61的表面滑动贯穿有滑杆62,滑杆62的一端固装有圆板63,滑杆62远离圆板63的一端固装有亚克力板64,通过借助亚克力板64对显示板5进行遮挡,防止在移动测量仪时导致显示板5被误触而被刮花的情况发生,从而达到提高显示板5使用寿命的作用。

[0027] 具体的,滑杆62呈正六棱柱结构,滑杆62与固定板61垂直设置,由于滑杆62呈正六棱柱结构,当滑杆62在滑动穿过固定板61的表面时,达到避免滑杆62发生转动而影响亚克力板64对显示板5进行遮挡防护的作用。

[0028] 具体的,滑杆62的表面套有弹簧65,弹簧65的一端与固定板61固定连接,弹簧65的另一端与圆板63固定连接。

[0029] 在本实施例中:通过设置弹簧65,圆板63借助弹簧65的弹力向靠近固定板61的方向滑动,进而达到在不操作显示板5时,使亚克力板64一直对显示板5进行遮挡防护的作用。

[0030] 具体的,显示板5的上表面固装有L形板66,L形板66的表面滑动贯穿有插销67,圆板63远离滑杆62的一侧固装有限位板68,限位板68的表面开设有插孔69,插孔69的尺寸与插销67的尺寸相适配,通过将插销67与插孔69相卡接,达到固定限位板68位置进而固定亚

克力板64位置的作用。

[0031] 在本实施例中:清洁装置7包括限位框71,限位框71的表面与观测镜头3固定连接,限位框71的内壁滑动连接有滑动架72,滑动架72的表面活动连接有顶杆73,顶杆73靠近观测镜头3的一端固装有弧形板74,弧形板74远离顶杆73的一侧固装有清洁板75,将滑动架72滑动到适宜的位置后转动顶杆73,弧形板74借助顶杆73转动会带动清洁板75在观测镜头3的表面转动,达到清洁观测镜头3表面灰尘的作用。

[0032] 具体的,滑动架72相对于限位框71的位置螺纹连接有螺杆76,螺杆76靠近限位框71的一端转动连接有压板77,通过将压板77与限位框71紧密接触,达到固定压板77的位置进而固定滑动架72的位置,方便使用者对观测镜头3进行清洁的作用。

[0033] 具体的,压板77远离螺杆76的一侧开设有安装槽,安装槽的内壁固装有橡胶垫78。

[0034] 在本实施例中:通过设置橡胶垫78,达到增大压板77与限位框71之间摩擦力的作用。

[0035] 工作原理:当需要使用测量仪时,将观测镜头3与调节筒2进行对接安装,密封圈4达到提高观测镜头3与调节筒2之间密封性,防止灰尘进入调节筒2内影响测量仪正常使用的作用,当需要使用显示板5时,向靠近固定板61的方向滑动圆板63,圆板63滑动会压缩弹簧65,此时弹簧65处于压缩状态,滑杆62借助圆板63移动会滑动穿过固定板61的表面,由于滑杆62呈正六棱柱结构,所以滑杆62在滑动时不会发生转动,滑杆62滑动会带动亚克力板64同向滑动,圆板63继续滑动会使限位板68表面的插孔69与插销67对齐,然后向靠近插孔69的方向移动插销67,插销67滑动穿过L形板66表面后会与插孔69相卡接,达到固定限位板68的位置进而固定亚克力板64的位置,防止亚克力板64影响使用者对显示板5进行操作的作用,当不需要操作显示板5时,向远离限位板68的方向拉动插销67,使插销67与插孔69的内壁脱离接触,此时弹簧65开始伸展,圆板63借助弹簧65的弹力向远离固定板61的方向滑动,滑杆62借助圆板63滑动会带动亚克力板64同向滑动,达到对显示板5进行遮挡的作用,当需要使用清洁装置7时,向靠近观测镜头3的方向移动滑动架72,滑动架72沿限位框71的内壁滑动并带动顶杆73同向滑动,弧形板74借助顶杆73滑动会带动清洁板75同向滑动,当清洁板75滑动到适宜的位置后,转动螺杆76,螺杆76借助螺纹带动压板77向靠近限位框71的方向滑动,压板77滑动会带动橡胶垫78同向滑动,使橡胶垫78与限位框71紧密接触,达到固定压板77位置进而固定滑动架72位置,方便使用者清洁观测镜头3的作用,然后向靠近观测镜头3的方向滑动顶杆73,弧形板74借助顶杆73滑动会使清洁板75与观测镜头3发生接触,接着转动顶杆73,顶杆73转动会带动弧形板74转动,弧形板74转动会带动清洁板75沿观测镜头3的表面滑动,达到清洁观测镜头3表面灰尘的作用。

[0036] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

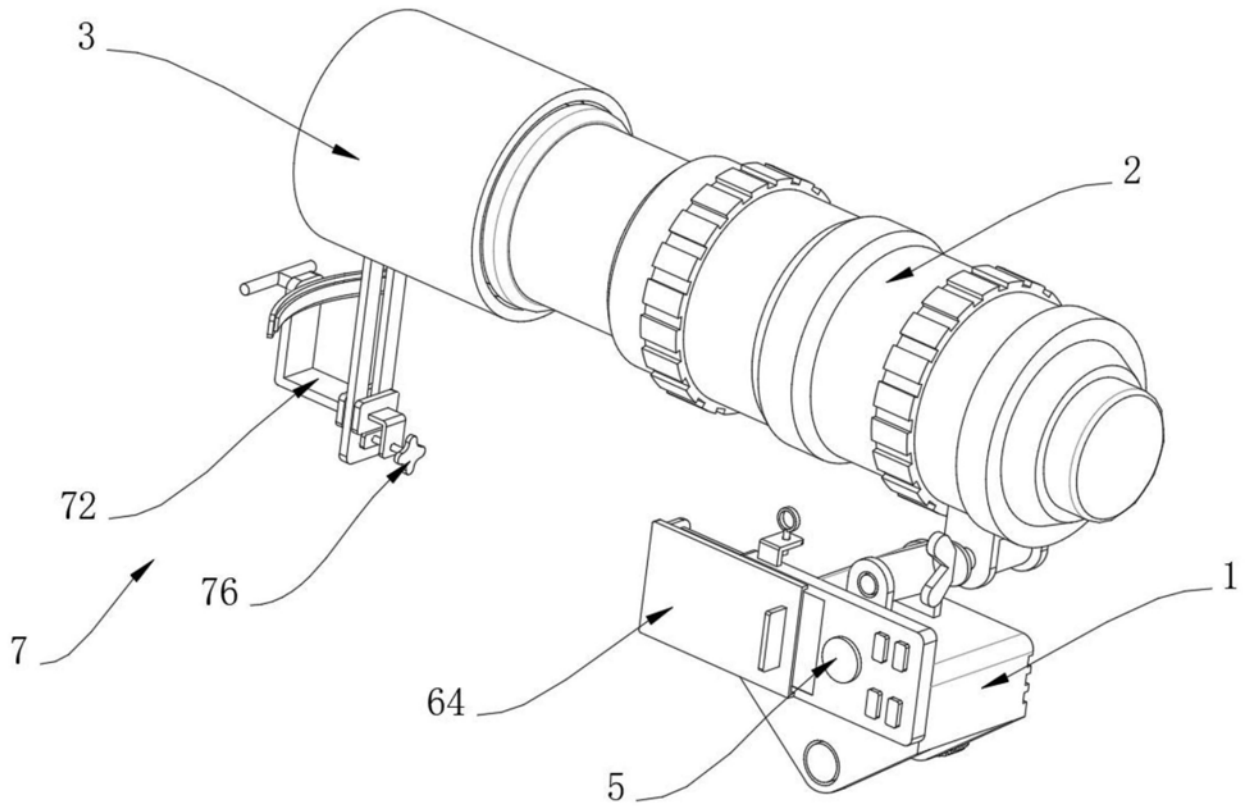


图1

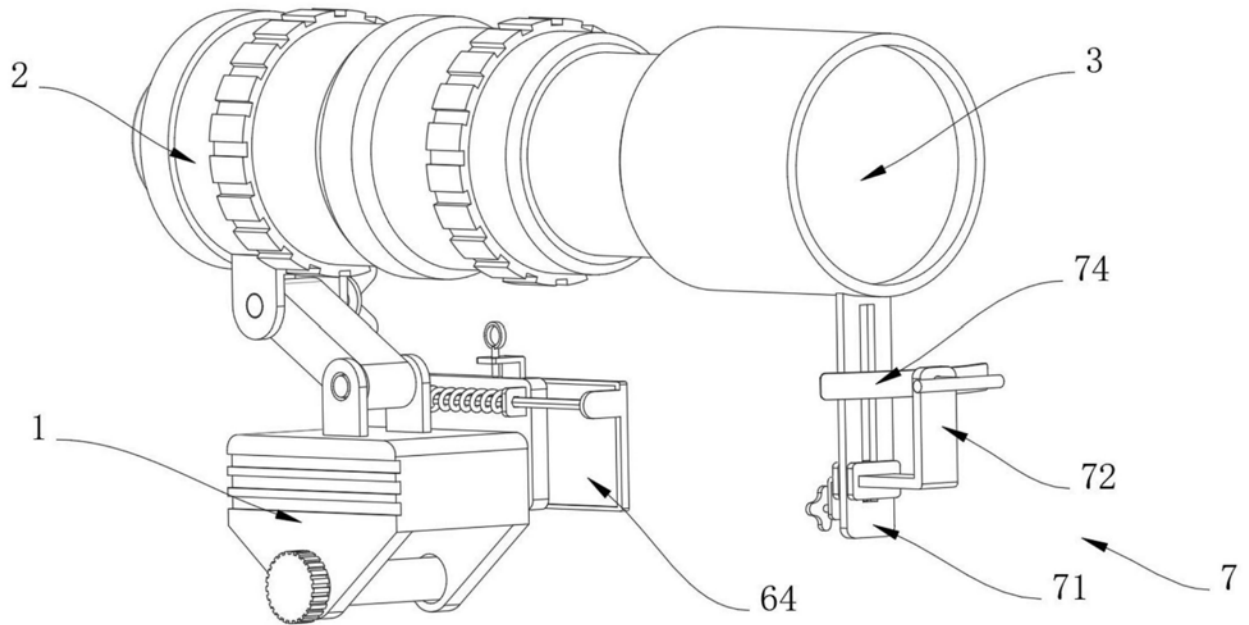


图2

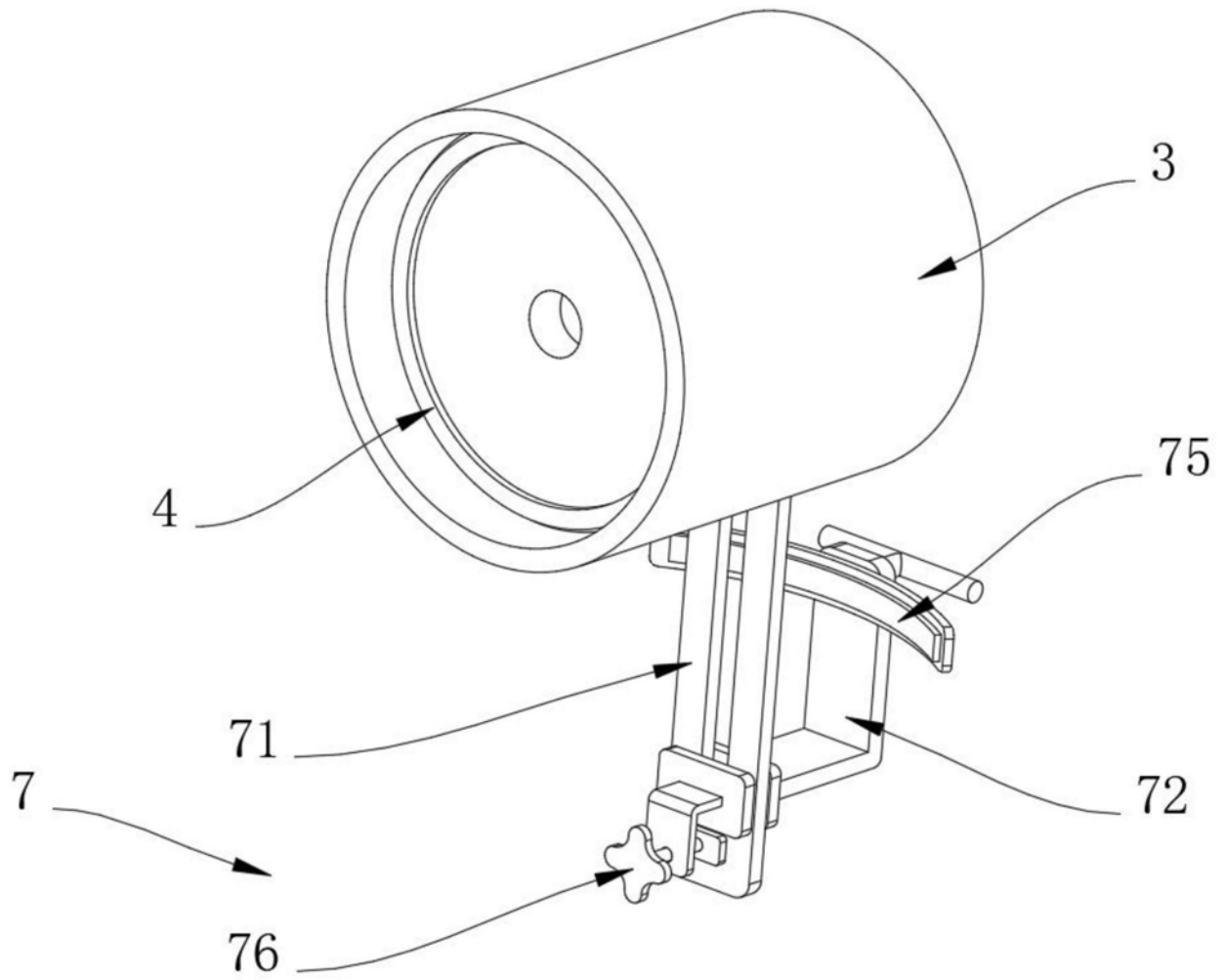


图3

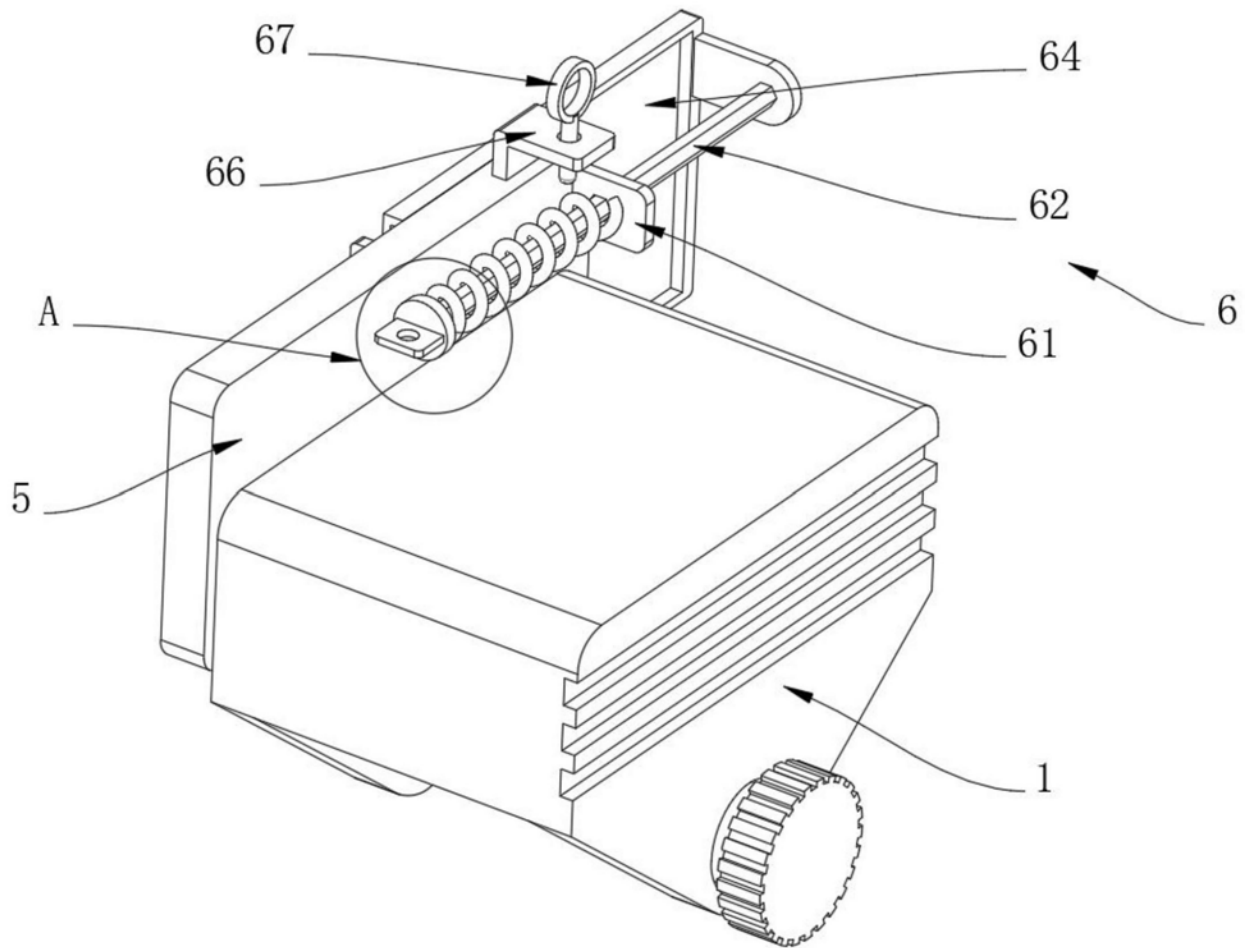


图4

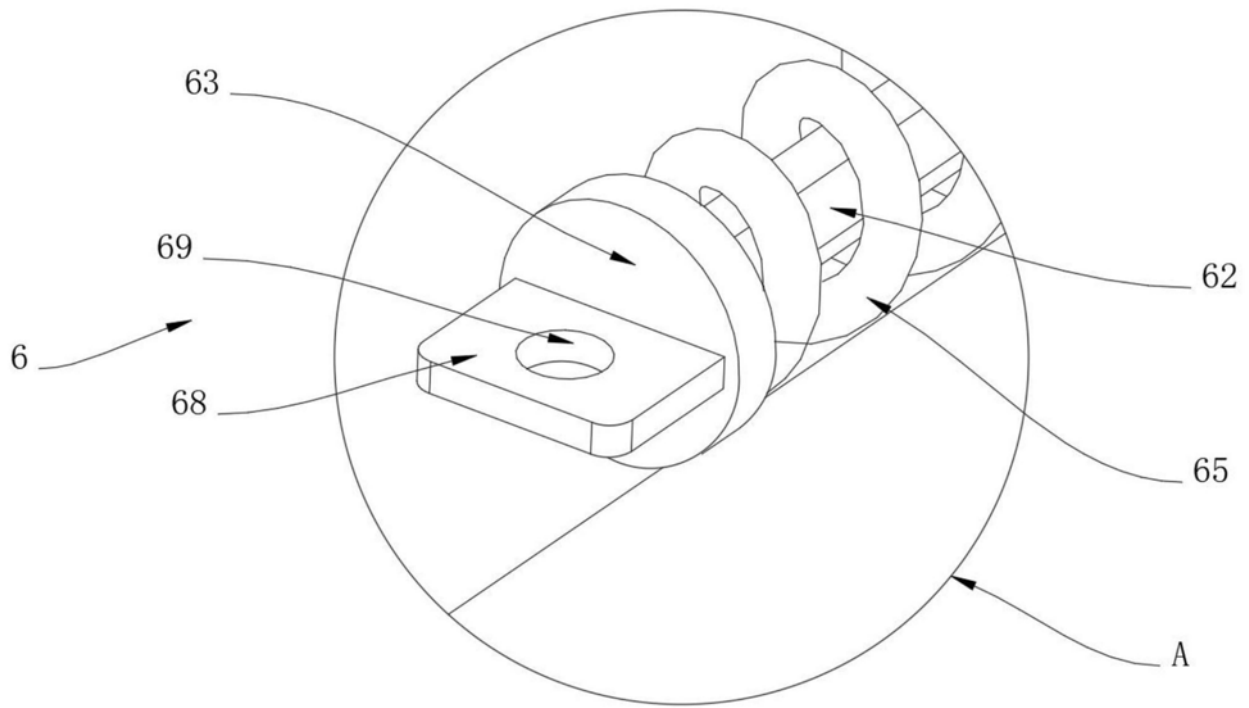


图5

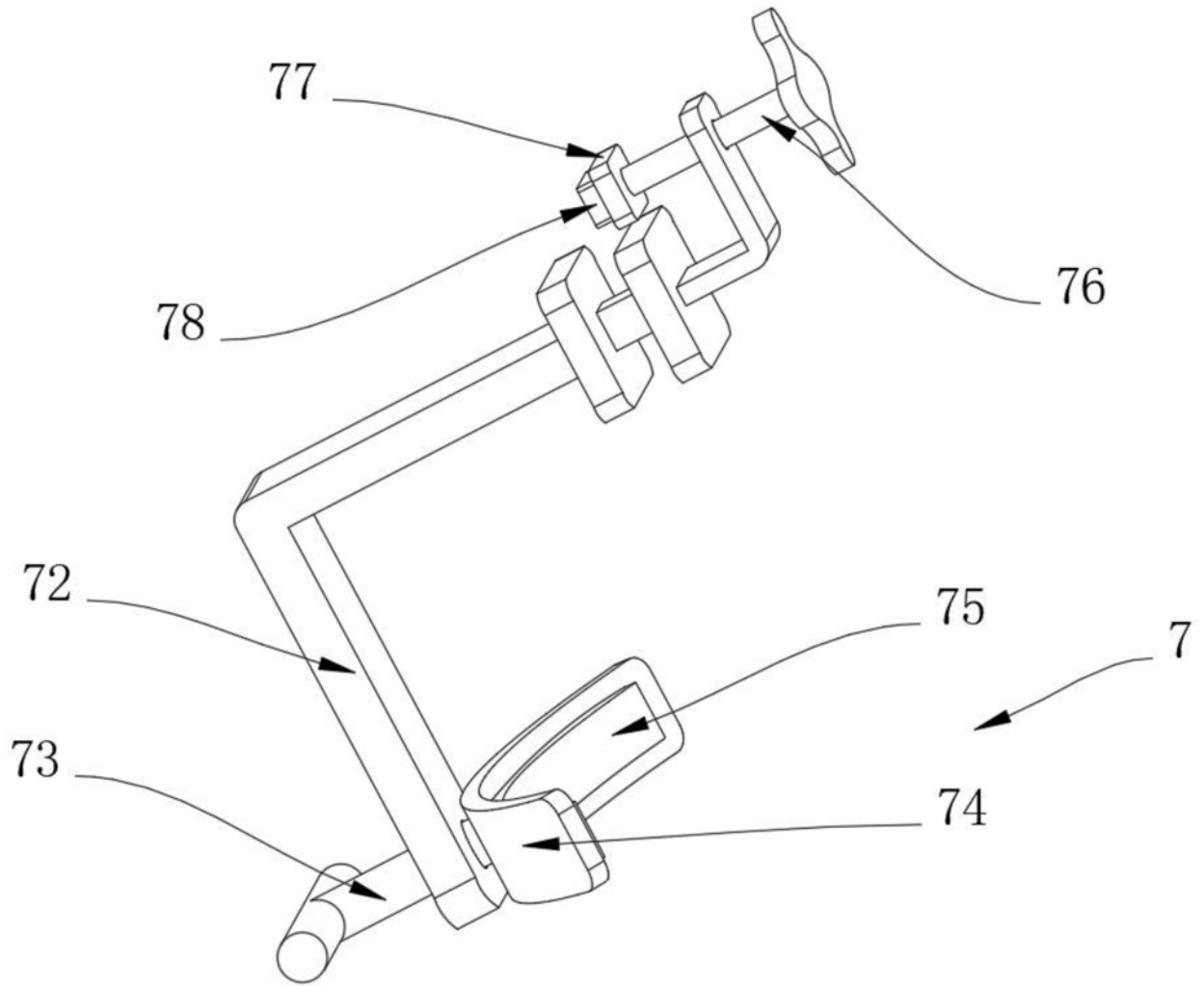


图6