



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219956966 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202321186562.0

(22) 申请日 2023.05.17

(73) 专利权人 廖之池

地址 335000 江西省鹰潭市月湖区南站路
46号新3幢3单元302

(72) 发明人 廖之池

(74) 专利代理机构 保定雅涵知识产权代理事务
所(普通合伙) 13171

专利代理师 宋海鸥

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

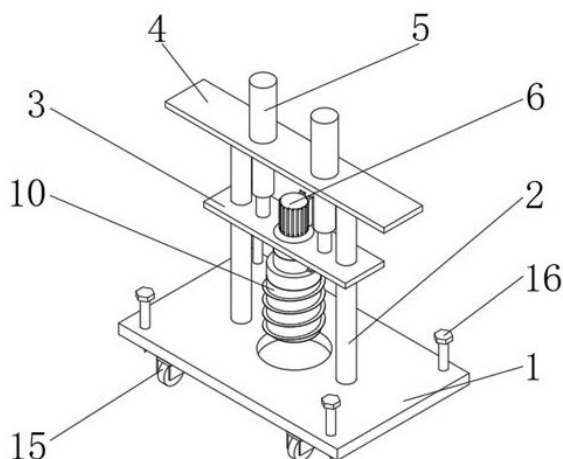
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种测定装置

(57) 摘要

本实用新型涉及岩土工程勘察技术领域,且公开了一种测定装置,包括底座,所述底座顶部的两侧固定安装有支撑杆,所述支撑杆表面滑动连接有固定板,所述支撑杆的顶部固定连接有顶板,所述固定板的顶部栓接有驱动电机;本实用新型通过伸缩钻头机构能够对内壳进行阻挡,使其在未达到需要取样时的深度时,岩心不会进入内壳的内部,使取样准确性得到提升,而且在抓取机构的配合下,可以有效地对岩心进行固定,避免其从内壳的内部脱离,同时在可拆卸连接机构的作用下方便对连接块及其底部零件进行拆卸,方便工作人员将岩心取出,解决了目前的测定装置在使用过程中,取样不够准确,并且效率较低的问题。



1. 一种测定装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部的两侧固定安装有支撑杆(2),所述支撑杆(2)表面滑动连接有固定板(3),所述支撑杆(2)的顶部固定连接有顶板(4),所述固定板(3)的顶部栓接有驱动电机(6),所述顶板(4)的顶部的两侧均固定有液压缸(5),所述液压缸(5)的输出轴贯穿至顶板(4)的底部并与固定板(3)的顶部固定连接,所述驱动电机(6)的输出轴贯穿至固定板(3)的底部并固定连接有连接壳(7),所述连接壳(7)内部安装有可拆卸连接机构(8),所述连接壳(7)底部设置有连接块(9),所述连接块(9)的底部固定连接外壳(10),所述外壳(10)的表面固定安装有钻体(14),所述外壳(10)的内腔固定有内壳(11),所述外壳(10)的内壁安装有抓取机构(12),所述内壳(11)内腔的顶部固定安装有伸缩钻头机构(13),所述底座(1)的底部安装有移动轮(15),所述底座(1)的底部四个角安装有固定锥(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种测定装置,其特征在于:所述可拆卸连接机构(8)包括推块(81),所述推块(81)的一侧固定有凹型滑块(82),所述凹型滑块(82)的表面与连接壳(7)的内壁滑动连接,所述凹型滑块(82)的一侧固定有连接柱(83),所述连接壳(7)的内腔固定有弹簧安装壳(84),所述弹簧安装壳(84)的内腔固定有压缩弹簧(85),所述连接柱(83)的表面与弹簧安装壳(84)的内壁滑动连接,所述连接块(9)的顶部开设有凹槽(86),所述凹槽(86)与凹型滑块(82)配合使用。

3. 根据权利要求1所述的一种测定装置,其特征在于:所述抓取机构(12)包括固定支架(121),所述固定支架(121)一侧与外壳(10)的内壁固定连接,所述固定支架(121)转动连接有推杆(122),所述推杆(122)顶部靠近内壳(11)的一侧固定连接有楔形滑块(123),所述楔形滑块(123)的另一侧贯穿至内壳(11)的内部并与其内壁滑动连接,所述推杆(122)顶部的另一侧安装有复位弹簧(124),所述推杆(122)底部靠近内壳(11)的一侧固定连接有抓取板(125),所述抓取板(125)的另一侧贯穿至内壳(11)的内部并与其内壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种测定装置,其特征在于:所述伸缩钻头机构(13)包括电动推杆(131),所述电动推杆(131)的顶部与内壳(11)内腔的顶部固定连接,所述电动推杆(131)的输出轴固定连接有推板(132),所述推板(132)的底面固定连接有定位钻头(133),所述推板(132)的表面与内壳(11)的内壁滑动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种测定装置,其特征在于:所述楔形滑块(123)的形状为楔形,所述楔形滑块(123)与伸缩钻头机构(13)配合使用。

6. 根据权利要求4所述的一种测定装置,其特征在于:所述定位钻头(133)的形状为圆锥形,所述定位钻头(133)与推板(132)配合使用。

一种测定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩土工程勘察技术领域,具体为一种测定装置。

背景技术

[0002] 岩土工程勘察是指根据建设工程的要求,查明、分析、评价建设场地的地质、环境特征和岩土工程条件,编制勘察文件的活动。若勘察工作不到位,不良工程质地问题将揭露出来,即使上部结构的设计、施工达到了优质也不免会遭受破坏,不同类型、不同规模的工程活动都会给地质环境带来不同成都的影响,反之不同的地质条件又会给工程建设带来不同的效应。

[0003] 经检索,如中国专利文献公开了一种岩土工程勘察用测定装置【申请号:CN202020873649.5;公开号:CN212206672U】。这种岩土工程勘察用测定装置,包括底座,所述底座中部开设有通孔,所述底座上端且位于通孔外侧四角均固定连接有支撑柱,四组所述支撑柱上端共同固定连接有顶板,所述顶板上端左右两侧均固定连接有液压缸。

[0004] 该专利中公开的装置可以通过岩心钻头直接对岩心进行取样,使其在取样过程中更加的方便,但是在使用过程中,不能对岩心钻头进行阻挡,导致其在取岩心时,位于上方的岩心会先进入岩心钻头的内部,而在对其他深度的岩心进行取样时,岩心无法再次进入岩心钻头的内部,导致岩心钻头的内部的岩心并不是所需要取样深度的岩心,造成对岩心的取样不够准确,影响对岩心的取样效果,并且无法在取出过程中对岩心进行固定,导致工作人员的取出时,岩心易出现掉落的情况,同时该装置的钻杆和岩心钻头不方便进行拆卸,导致工作人员在取出岩心时需要将蹲下,使工作人员取出岩心时不够方便,不仅取出较为繁琐,而且也增加了工作人员取出岩心时的难度,从而降低了对岩土勘察时的效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种测定装置,以解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种测定装置,包括底座,所述底座顶部的两侧固定安装有支撑杆,所述支撑杆表面滑动连接有固定板,所述支撑杆的顶部固定连接顶板,所述固定板的顶部栓接有驱动电机,所述顶板的顶部的两侧均固定有液压缸,所述液压缸的输出轴贯穿至顶板的底部并与固定板的顶部固定连接,所述驱动电机的输出轴贯穿至固定板的底部并固定连接连接壳,所述连接壳内部安装有可拆卸连接机构,所述连接壳底部设置有连接块,所述连接块的底部固定连接外壳,所述外壳的表面固定安装有钻体,所述外壳的内腔固定有内壳,所述外壳的内壁安装有抓取机构,所述内壳内腔的顶部固定安装有伸缩钻头机构,所述底座的底部安装有移动轮,所述底座的底部四个角安装有固定锥。

[0007] 优选的,所述可拆卸连接机构包括推块,所述推块的一侧固定有凹型滑块,所述凹型滑块的表面与连接壳的内壁滑动连接,所述凹型滑块的一侧固定有连接柱,所述连接壳

的内腔固定有弹簧安装壳,所述弹簧安装壳的内腔固定有压缩弹簧,所述连接柱的表面与弹簧安装壳的内壁滑动连接,所述连接块的顶部开设有凹槽,所述凹槽与凹型滑块配合使用。

[0008] 优选的,所述抓取机构包括固定支架,所述固定支架一侧与外壳的内壁固定连接,所述固定支架转动连接有推杆,所述推杆顶部靠近内壳的一侧固定连接有楔形滑块,所述楔形滑块的另一侧贯穿至内壳的内部并与其内壁滑动连接,所述推杆顶部的另一侧安装有复位弹簧,所述推杆底部靠近内壳的一侧固定连接有抓取板,所述抓取板的另一侧贯穿至内壳的内部并与其内壁滑动连接。

[0009] 优选的,所述伸缩钻头机构包括电动推杆,所述电动推杆的顶部与内壳内腔的顶部固定连接,所述电动推杆的输出轴固定连接推板,所述推板的底面固定连接定位钻头,所述推板的表面与内壳的内壁滑动连接。

[0010] 优选的,所述楔形滑块的形状为楔形,所述楔形滑块与伸缩钻头机构配合使用。

[0011] 优选的,所述定位钻头的形状为圆锥形,所述定位钻头与推板配合使用。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 本实用新型通过伸缩钻头机构能够对内壳进行阻挡,使其在未达到需要取样时的深度时,岩心不会进入内壳的内部,从而方便工作人员对不同深度的岩心进行取样,让工作人员取样时更加的方便,并且准确性也得到提升,而且在抓取机构的配合下,可以有效地对岩心进行固定,避免其从内壳的内部脱离,同时在可拆卸连接机构的作用下方便对连接块及其底部零件进行拆卸,方便工作人员将岩心取出,从而提升了工作人员的勘察效率,解决了目前的测定装置在使用过程中,取样不够准确,并且效率较低的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型中的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中的局部立体结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中的局部立体剖面结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型中的局部立体剖面结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型中抓取机构的立体结构示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、支撑杆;3、固定板;4、顶板;5、液压缸;6、驱动电机;7、连接壳;8、可拆卸连接机构;81、推块;82、凹型滑块;83、连接柱;84、弹簧安装壳;85、压缩弹簧;86、凹槽;9、连接块;10、外壳;11、内壳;12、抓取机构;121、固定支架;122、推杆;123、楔形滑块;124、复位弹簧;125、抓取板;13、伸缩钻头机构;131、电动推杆;132、推板;133、定位钻头;14、钻体;15、移动轮;16、固定锥。

实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0021] 请参阅图1-5所示,一种测定装置,包括底座1,底座1顶部的两侧固定安装有支撑

杆2,支撑杆2表面滑动连接有固定板3,支撑杆2的顶部固定连接有顶板4,固定板3的顶部栓接有驱动电机6,顶板4的顶部的两侧均固定有液压缸5,液压缸5的输出轴贯穿至顶板4的底部并与固定板3的顶部固定连接,驱动电机6的输出轴贯穿至固定板3的底部并固定连接有连接壳7,连接壳7内部安装有可拆卸连接机构8,连接壳7底部设置有连接块9,连接块9的底部固定连接外壳10,外壳10的表面固定安装有钻体14,外壳10的内腔固定有内壳11,外壳10的内壁安装有抓取机构12,内壳11内腔的顶部固定安装有伸缩钻头机构13,底座1的底部安装有移动轮15,底座1的底部四个角安装有固定锥16,该装置通过伸缩钻头机构13能够对内壳11进行阻挡,使其在未达到需要取样时的深度时,岩心不会进入内壳11的内部,从而方便工作人员对不同深度的岩心进行取样,让工作人员取样时更加的方便,并且准确性也得到提升,而且在抓取机构12的配合下,可以有效地对岩心进行固定,避免其从内壳11的内部脱离,同时在可拆卸连接机构8的作用下方便对连接块9及其底部零件进行拆卸,方便工作人员将岩心取出,从而提升了工作人员的勘察效率,解决了目前的测定装置在使用过程中,取样不够准确,并且效率较低的问题。

[0022] 可拆卸连接机构8包括推块81,推块81的一侧固定有凹型滑块82,凹型滑块82的表面与连接壳7的内壁滑动连接,凹型滑块82的一侧固定有连接柱83,连接壳7的内腔固定有弹簧安装壳84,弹簧安装壳84的内腔固定有压缩弹簧85,连接柱83的表面与弹簧安装壳84的内壁滑动连接,连接块9的顶部开设有凹槽86,凹槽86与凹型滑块82配合使用,本实施例中,通过推块81、凹型滑块82、连接柱83、弹簧安装壳84、弹簧85和凹槽86的设置,可以在凹型滑块82自身形状的作用下嵌入凹槽86的内部,从而对连接壳7和连接块9进行连接,并且在压缩弹簧85的配合下,可以方便对连接块9进行固定,而在连接柱83的作用下可以对压缩弹簧85进行挤压,进而方便将连接块9取下,从而方便工作人员将内壳11内的岩心取出。

[0023] 抓取机构12包括固定支架121,固定支架121一侧与外壳10的内壁固定连接,固定支架121转动连接有推杆122,推杆122顶部靠近内壳11的一侧固定连接有楔形滑块123,楔形滑块123的另一侧贯穿至内壳11的内部并与其内壁滑动连接,推杆122顶部的另一侧安装有复位弹簧124,推杆122底部靠近内壳11的一侧固定连接有抓取板125,抓取板125的另一侧贯穿至内壳11的内部并与其内壁滑动连接,本实施例中,通过固定支架121、推杆122、楔形滑块123、复位弹簧124和抓取板125的设置,可以在楔形滑块123与伸缩钻头机构13相互配合,从而使推杆122能够旋转,进而使抓取板125能够移动至内壳11的内部,对其内部的岩心进行限位,避免岩心在取出过程中从内壳11的内部掉落,从而提升岩心取出时的稳定性,同时也避免岩心在取出过程中出现掉落而导致不够完整的情况,并且在复位弹簧124的作用下避免了抓取板125影响岩心的取出。

[0024] 伸缩钻头机构13包括电动推杆131,电动推杆131的顶部与内壳11内腔的顶部固定连接,电动推杆131的输出轴固定连接推板132,推板132的底面固定连接定位钻头133,推板132的表面与内壳11的内壁滑动连接,本实施例中,通过定位钻头133、推板132、电动推杆131的设置,使推板132和定位钻头133进行移动,在不需要收集岩心时,避免其进入内壳11的内部,而需要取岩心时,不再阻挡岩心,同时在推板132对楔形滑块123的配合下方便抓取板125扣住岩心,并且在需要取出岩心时,可以在定位钻头133与电动推杆131的配合下,将岩心推出,方便工作人员拿取岩心。

[0025] 楔形滑块123的形状为楔形,楔形滑块123与伸缩钻头机构13配合使用,本实施例

中,通过此种设置,在受到推板132的挤压下,楔形滑块123在自身形状的作用下可以进行移动,从而方便对推杆122进行挤压。

[0026] 定位钻头133的形状为圆锥形,定位钻头133与推板132配合使用,本实施例中,通过此种设置,能够在与地面接触时,在自身形状的作用下进行导向,避免外壳10在转动时出现较大幅度的抖动,提升了钻体14工作的准确性。

[0027] 工作原理:首先将测定装置通过移动轮15移动到需要测定地点,然后将固定锥16插入地下,使装置在工作中能够固定,接着启动液压缸5,使固定板3和钻体14向下移动到地面位置,然后启动驱动电机6,驱动电机6的输出轴带动连接壳7转动,紧接着连接壳7通过可拆卸连接机构8带动连接块9转动,然后连接块9带动外壳10及其内部的零件转动,对岩土进行向下转动,钻到需要测定的深度后,电动推杆131带动推板132移动,使定位钻头133和伸缩钻头机构13缩到内壳11内部,就能取得岩心,同时通过推板132在内壳11内壁的滑动对楔形滑块123进行挤压,楔形滑块123在自身形状的作用下推动推杆122转动,并且推杆122带动底部的抓取板125向内壳11内部移动,使抓取板125能扣住岩心,紧接着通过液压缸5和驱动电机6使外壳10回到原处,然后向内按压推块81,同时推块81带动凹型滑块82对压缩弹簧85进行挤压,在凹型滑块82自身形状的作用下解除对连接块9的限位,然后工作人员通过连接块9将外壳10及其内部的零件和岩心取下,随后开启电动推杆131,紧接着电动推杆131通过推板132带动定位钻头133移动,使推板132不对楔形滑块123造成挤压,在复位弹簧124的作用下楔形滑块123回到原处,在电动推杆131的作用下将岩心取出即可。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

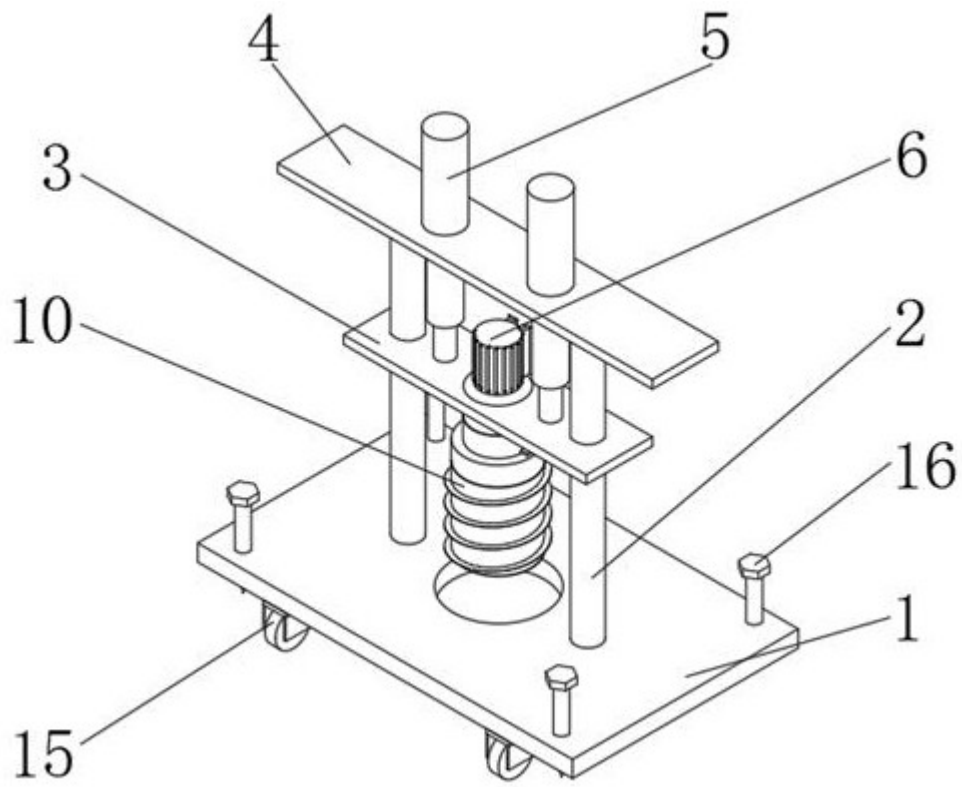


图 1

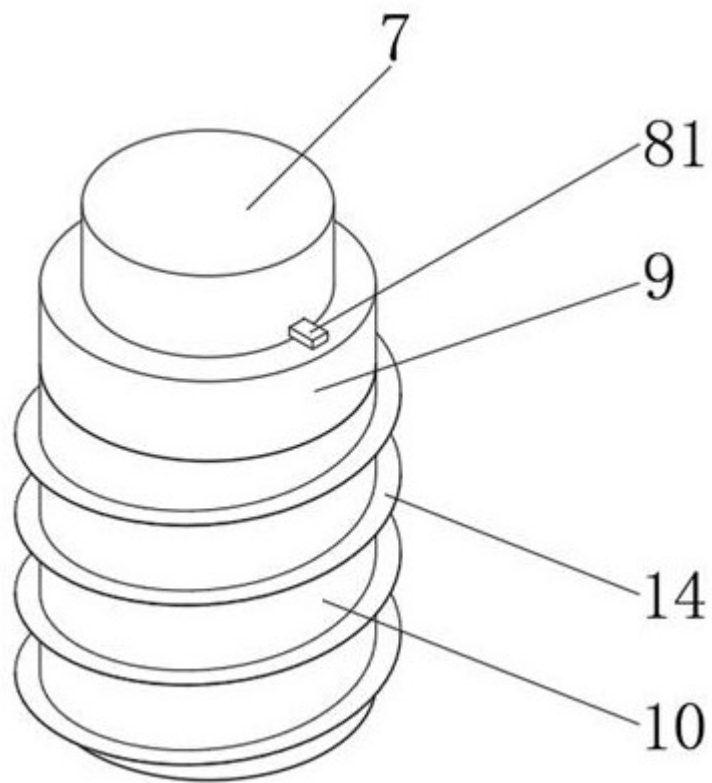


图 2

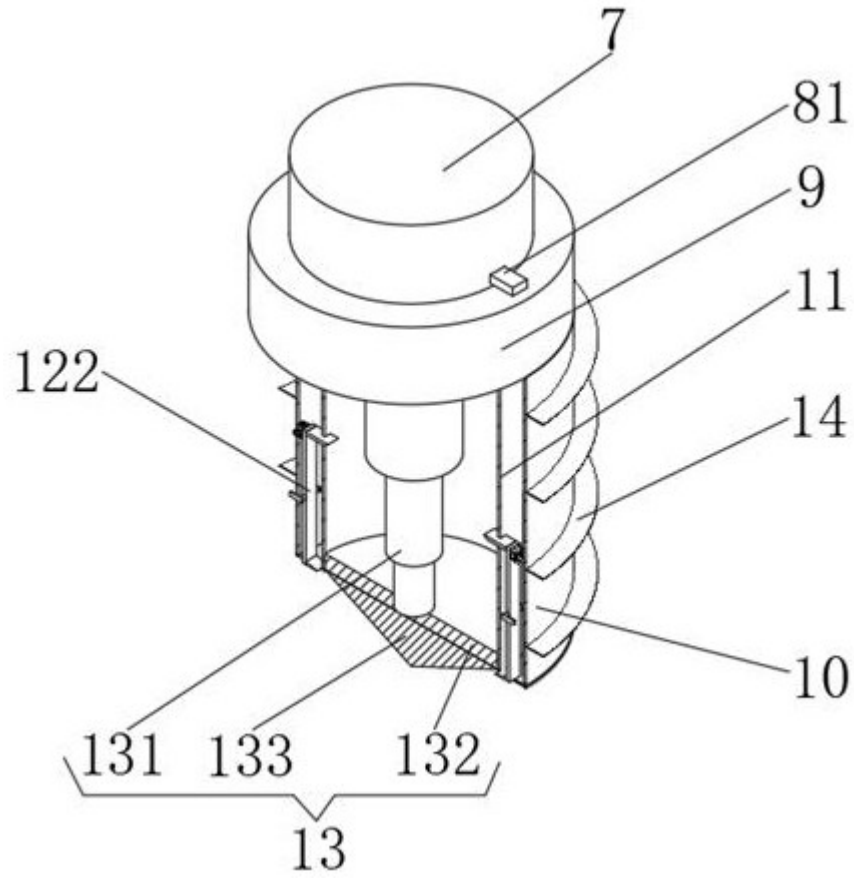


图 3

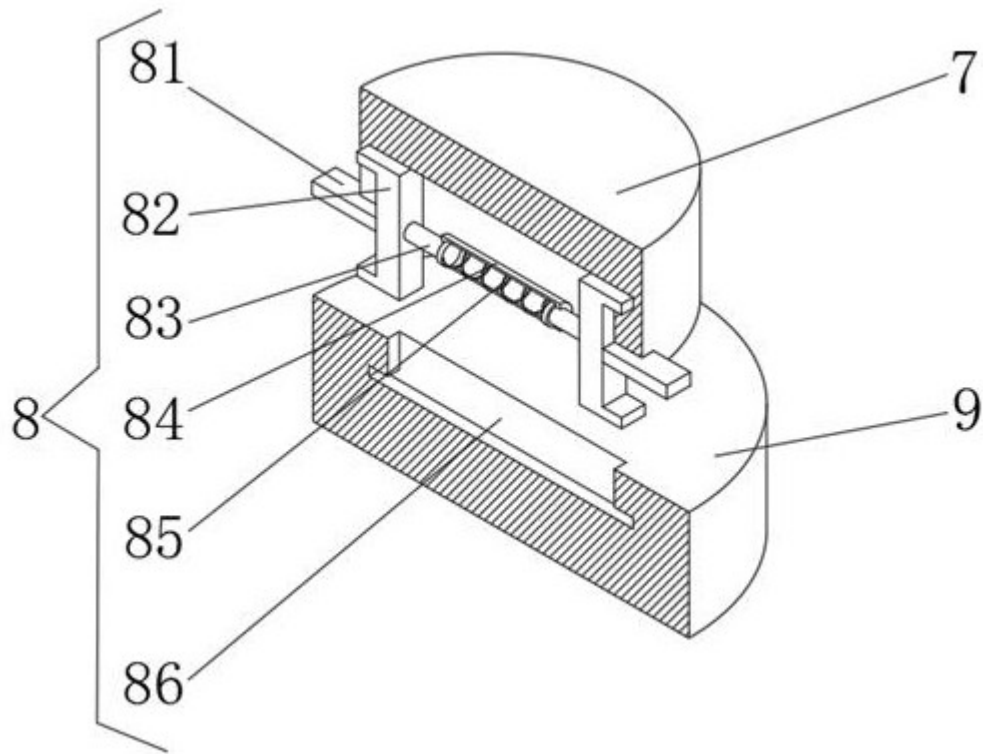


图 4

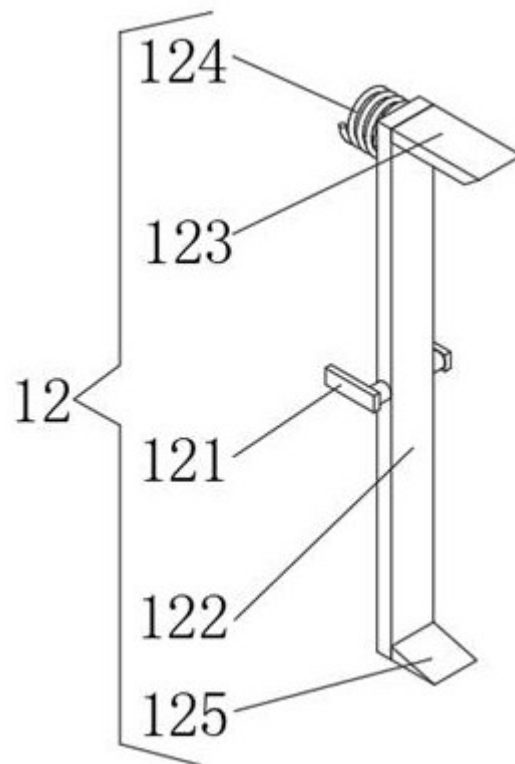


图 5