



(21) 申请号 202321506842.5

(22) 申请日 2023.06.14

(73) 专利权人 四川省地震局

地址 610044 四川省成都市武侯区人民南路三段二十九号

(72) 发明人 廖程 梁明剑 吴微微 王明明
周文英 左洪 陈翰 李甜

(74) 专利代理机构 成都元信知识产权代理有限公司 51234

专利代理师 王丹

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

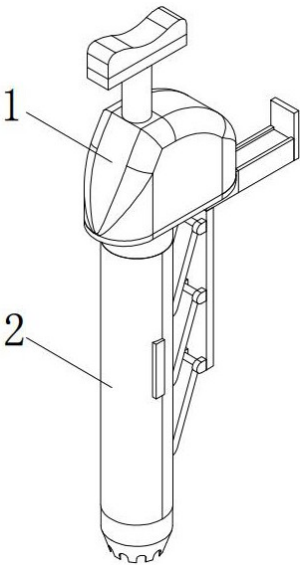
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,涉及活动断裂研究中的土壤取样技术领域。包括一个卡座,所述卡座的底侧固定连接有一根伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的底端固定连接有一个定位板,所述定位板和卡座之间固定连接有一根伸缩管,所述卡座的顶侧固定连接有一根定位卡柱,所述定位卡柱的外侧和卡座的内侧滑动连接。本实用新型通过伸缩杆和伸缩弹簧的设置,使得整个取样装置的长度能够在一定范围内变化,使得工作人员站在合适的位置,就能将取样装置的探头伸至工作人员不便达到的位置进行取样;同时,利用定位卡柱和定位卡扣的设置,使得采集刀口能够以一定的速度插入地面进行采样,而采样前通过调节分隔板的位置分隔采样筒,确保采样的量固定。



1. 一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,包括持握结构(1),其特征在于:所述持握结构(1)包括一个卡座(102),所述卡座(102)的底侧固定连接有一根伸缩弹簧(105),所述伸缩弹簧(105)的底端固定连接有一个定位板,所述定位板和卡座(102)之间固定连接有一根伸缩管(104),所述伸缩管(104)包裹在伸缩弹簧(105)的外侧,所述卡座(102)的顶侧固定连接有一根定位卡柱(106),所述定位卡柱(106)的外侧和卡座(102)的内侧滑动连接,且所述定位卡柱(106)的外侧开设有一圈卡槽,所述卡座(102)的顶侧转动连接有一个握把(101),所述握把(101)的底侧固定连接有一个定位卡扣(107),所述定位卡扣(107)和卡槽相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,其特征在于:所述定位板的底侧固定连接有一根放置筒(201),所述放置筒(201)的底端开设有一圈采集刀口(203),所述放置筒(201)的一侧均匀的开设有多转动孔,每个所述转动孔的内壁之间分别转动连接有一根撑杆(205)。

3. 根据权利要求2所述的一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,其特征在于:每根所述撑杆(205)朝向放置筒(201)内部的一端分别固定连接有一片分隔板(204),所有所述撑杆(205)朝向放置筒(201)外部的一端共同转动连接有一根传动杆(206),所述传动杆(206)的顶端固定连接有一个卡盒(207),所述卡盒(207)的顶侧和卡座(102)的底侧相卡接。

4. 根据权利要求3所述的一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,其特征在于:所述卡盒(207)包括一个箱体(271),所述箱体(271)的底侧内壁固定连接有一根弹簧(275),所述弹簧(275)的一端固定连接有一个卡块(272),所述卡块(272)贯穿箱体(271),所述定位板的底侧开设有一个定位槽(103),所述定位槽(103)和卡块(272)相适配。

5. 根据权利要求4所述的一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,其特征在于:所述箱体(271)的一侧固定连接有一个踏框(274),所述踏框(274)的内侧滑动连接有一片踏板(273),所述踏板(273)和卡块(272)的底侧固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,其特征在于:所述放置筒(201)的一侧开放,且其开放侧卡接有一个取样外壁(202),所述取样外壁(202)的两侧分别固定连接有一条摩擦条,且其表面均匀的开设有多观察窗,每个所述观察窗均和一个分隔板(204)相对应。

7. 根据权利要求6所述的一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,其特征在于:每片所述分隔板(204)的一侧均可和放置筒(201)的内壁相贴合,每片所述分隔板(204)的外缘皆可和放置筒(201)、取样外壁(202)的内壁相贴合。

一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样技术领域,具体为一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置。

背景技术

[0002] 在进行断裂的活动性研究过程中,通常需要对地层剖面上不同的地层进行土壤取样,通过对土壤样品进行光释光测年或碳十四测年来确定不同地层的年代,从而来判断断裂的最新活动时间或限制单次古地震发生的时间范围,此外,地层剖面测年土壤样品的采集也是活动断裂研究中必不可少的一步。在野外地层剖面的样品采集过程中,通常需要近平行于地面进行样品采集,有的地层剖面较高或者在较为陡峭的冲沟侧壁,不方便取样,因此需要一个更适合这类野外样品采集工作的采样工具进行取样。

[0003] 在取样过程中,往往要用到取样装置,公开号为CN212964137U的中国实用新型专利,公开了一种土壤垂直剖面取样装置,包括取样管、八个取样孔、弧面型取样锥以及固定设于弧面型取样锥右端且与取样管右端固定的内螺纹套管螺接的内螺纹堵头,便于对取样后对应不同深度的土壤层进行收集,分层取样方便。

[0004] 该取样装置一般垂直于地面进行取样,但在实际使用中,有时需要近平行于地面对地层剖面的土壤进行取样,而在较高剖面或较为复杂的地形中,工作人员往往难以直接靠近采样点位置,因此开发一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,包括持握结构,所述持握结构包括一个卡座,所述卡座的底侧固定连接有一根伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的底端固定连接有一个定位板,所述定位板和卡座之间固定连接有一根伸缩管,所述伸缩管包裹在伸缩弹簧的外侧,所述卡座的顶侧固定连接有一根定位卡柱,所述定位卡柱的外侧和卡座的内侧滑动连接,且所述定位卡柱的外侧开设有一圈卡槽,所述卡座的顶侧转动连接有一个握把,所述握把的底侧固定连接有一个定位卡扣,所述定位卡扣和卡槽相适配。

[0007] 优选的,所述定位板的底侧固定连接有一根放置筒,所述放置筒的底端开设有一圈采集刀口,所述放置筒的一侧均匀的开设有多个转动孔,每个所述转动孔的内壁之间分别转动连接有一根撑杆。

[0008] 优选的,每根所述撑杆朝向放置筒内部的一端分别固定连接有一片分隔板,所有所述撑杆朝向放置筒外部的一端共同转动连接有一根传动杆,所述传动杆的顶端固定连接有一个卡盒,所述卡盒的顶侧和卡座的底侧相卡接。

[0009] 优选的,所述卡盒包括一个盒体,所述盒体的底侧内壁固定连接有一根弹簧,所述

弹簧的一端固定连接有一个卡块,所述卡块贯穿箱体,所述定位板的底侧开设有一个定位槽,所述定位槽和卡块相适配。

[0010] 优选的,所述箱体的一侧固定连接有一个踏框,所述踏框的内侧滑动连接有一片踏板,所述踏板和卡块的底侧固定连接。

[0011] 优选的,所述放置筒的一侧开放,且其开放侧卡接有一个取样外壁,所述取样外壁的两侧分别固定连接有一条摩擦条,且其表面均匀的开设有多个观察窗,每个所述观察窗均和一个分隔板相对应。

[0012] 优选的,每片所述分隔板的一侧均可和放置筒的内壁相贴合,每片所述分隔板的外缘皆可和放置筒、取样外壁的内壁相贴合。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 该手杖式地层剖面土壤取样装置,通过伸缩杆和伸缩弹簧的设置,使得整个取样装置的长度能够在一定范围内变化,使得工作人员站在合适的位置,就能将取样装置的探头伸至工作人员不便达到的位置进行取样;

[0015] 同时,利用定位卡柱和定位卡扣的设置,使得采集刀口能够以一定的速度插入地面进行采样,而采样前通过调节分隔板的位置分隔采样筒,确保采样的量固定。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的等轴侧图;

[0017] 图2为本实用新型的持握结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的采集筒结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的卡盒结构示意图。

[0020] 图中:1、持握结构;101、握把;102、卡座;103、定位槽;104、伸缩管;105、伸缩弹簧;106、定位卡柱;107、定位卡扣;2、采集筒;201、放置筒;202、取样外壁;203、采集刀口;204、分隔板;205、撑杆;206、传动杆;207、卡盒;271、箱体;272、卡块;273、踏板;274、踏框;275、弹簧。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在地质工作中,可根据土层所在的位置大致判断地层的年代,同时也要对对应的土层进行采样检测,得到更为确定的数据,需要用到土壤取样装置进行垂直取样,但有时因为地质变动,有些地层会隆起形成剖面,此时在剖面表面的相应位置进行取土就可判断相应地层,但这些剖面由地质活动形成,周边地形较为复杂,难以靠近,有时要对较高处的表面进行2取土,超过了一半取样器的取样范围。

[0023] 如图1-图4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种手杖式地层剖面测年土壤样品取样装置,包括持握结构1,持握结构1包括一个卡座102,持握结构1包括一个卡座102,卡座102的底侧固定连接有一根伸缩弹簧105,伸缩弹簧105的底端固定连接有一个定位板,定

位板和卡座102之间固定连接有一根伸缩管104,伸缩管104包裹在伸缩弹簧105的外侧,卡座102的顶侧固定连接有一根定位卡柱106,定位卡柱106的外侧和卡座102的内侧滑动连接,且定位卡柱106的外侧开设有一圈卡槽,卡座102的顶侧转动连接有一个握把101,握把101的底侧固定连接有一个定位卡扣107,定位卡扣107和卡槽相适配。在本实施例中,在不采样或是进行传统的插底采集过程中,通过定位卡扣107扣合卡槽,使得伸缩弹簧105被压缩,让伸缩管104保持较短的长度,以适应手杖的工作,而通过转动握把101使得定位卡扣107和定位卡柱106松脱后,伸缩弹簧105伸长,从而将取样口弹出,伸入朝向的地面,进行浅层采样,因为伸长后取样装置具有较大的长度,因此可以取到较高处的样品。

[0024] 定位板的底侧固定连接有一个采集筒2,其中包括一个放置筒201,放置筒201的底端开设有一圈采集刀口203。放置筒201的一侧均匀的开设有多个转动孔,每个转动孔的内壁之间分别转动连接有一根撑杆205,每根撑杆205朝向放置筒201内部的一端分别固定连接有一片分隔板204,所有撑杆205朝向放置筒201外部的一端共同转动连接有一根传动杆206,传动杆206的顶端固定连接有一个卡盒207,卡盒207的顶侧和卡座102的底侧相卡接。卡盒207包括一个箱体271,箱体271的底侧内壁固定连接有一根弹簧275,弹簧275的一端固定连接有一个卡块272,卡块272贯穿箱体271,卡座102的底侧开设有一个定位槽103,定位槽103和卡块272相适配。箱体271的一侧固定连接有一个踏框274,踏框274的内侧滑动连接有一片踏板273,踏板273和卡块272的底侧固定连接。每片分隔板204的一侧均可和放置筒201的内壁相贴合,每片分隔板204的外缘皆可和放置筒201、取样外壁202的内壁相贴合。在本实施例中,在箱体271的顶侧开设有一个通孔,且让卡块272能够通过该通孔伸出,而在卡块272的底侧固定连接有一片挡片,该挡片的尺寸大于通孔的截面积,因此该挡片无法自通孔中脱出,而挡片的底侧和弹簧275固定连接,在弹簧275的弹性作用下,卡块272自然的从通孔内部弹出,而踏板273和挡片固定连接,在将采集筒2插入土壤中后,使得箱体271的底侧和地面接触,此时工作人员用脚踩在踏板273上,使得弹簧275被压缩,从而使得卡块272和定位槽103脱离,而在踏框274的一侧固定连接有一个挡板,此时向外拔出该取样装置,撑杆205自然转动,使得踏框274和放置筒201之间的间距增大,而要采用该方法的地块本就土质较为疏松,使得取样装置能够顶开周围的土壤而被拔出,在拔出的过程中,分隔板204自然平直,将放置筒201中的土壤分隔开,避免其自放置筒201中脱离。而对较为紧固的土壤进行采集时,则无需使得卡盒207和卡座102分离,直接将取样装置拔出即可,样本依旧可以留存在放置筒201内。而在进行浅层采样时,实现通过调节分隔板204和放置筒201内壁卡接,从而让采样空间局限在采样口附近的较小的空间,使得采样的量保持稳定。

[0025] 放置筒201的一侧开放,且其开放侧卡接有一个取样外壁202,取样外壁202的两侧分别固定连接有一条摩擦条,且其表面均匀的开设有多个观察窗,每个观察窗均和一个分隔板204相对应。

[0026] 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实施例及其等同物限定。

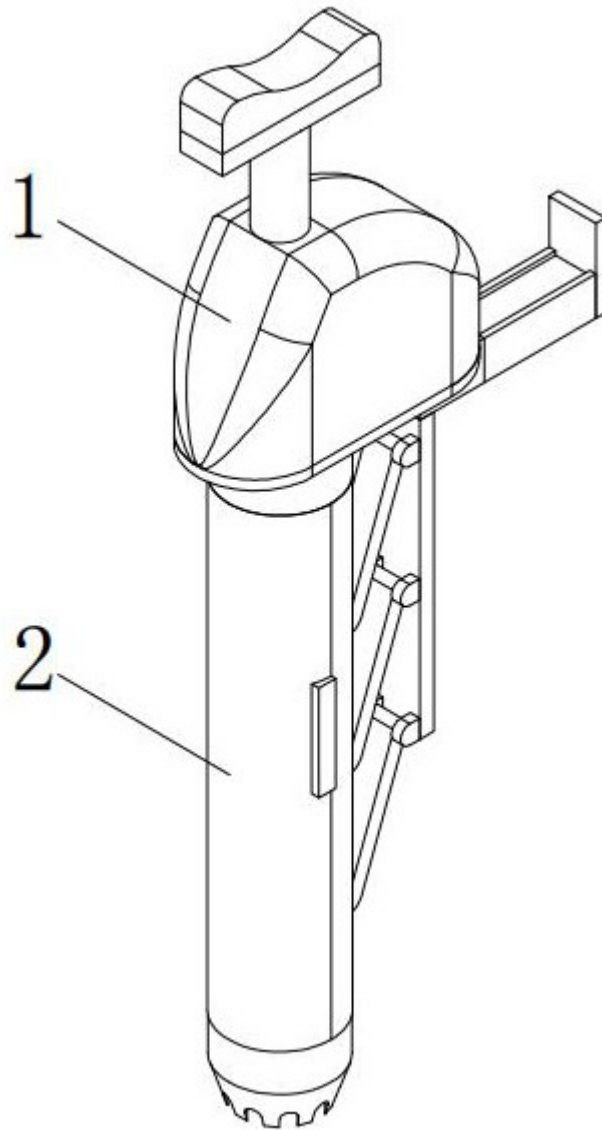


图1

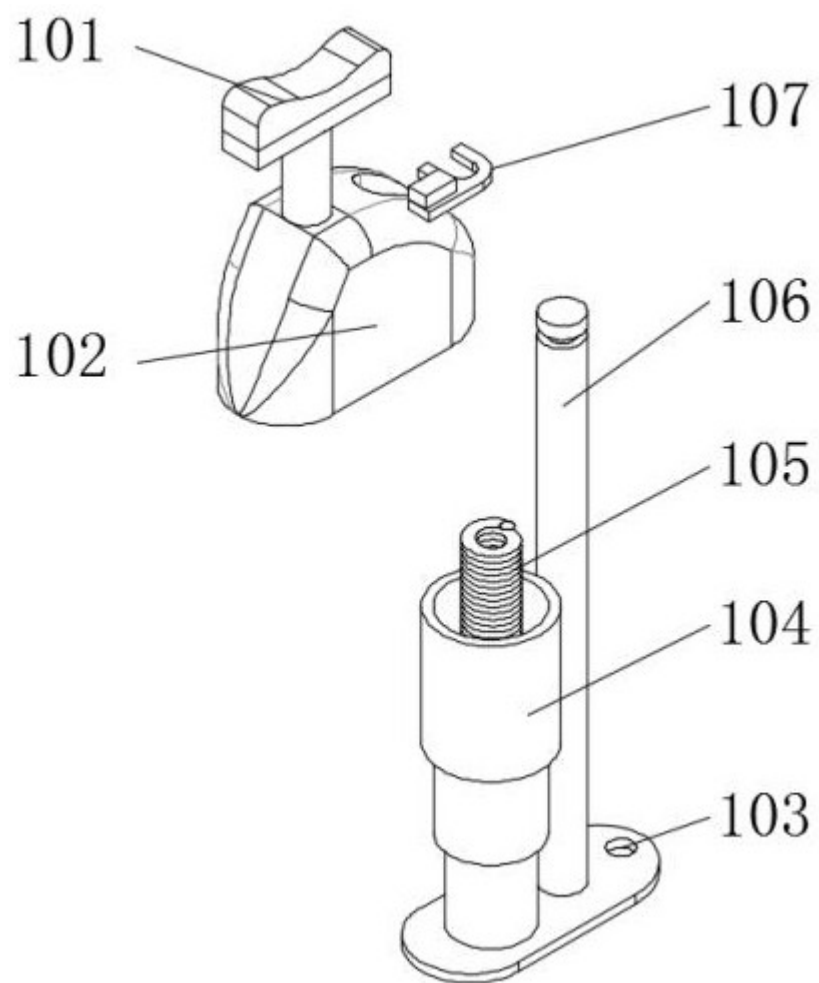


图2

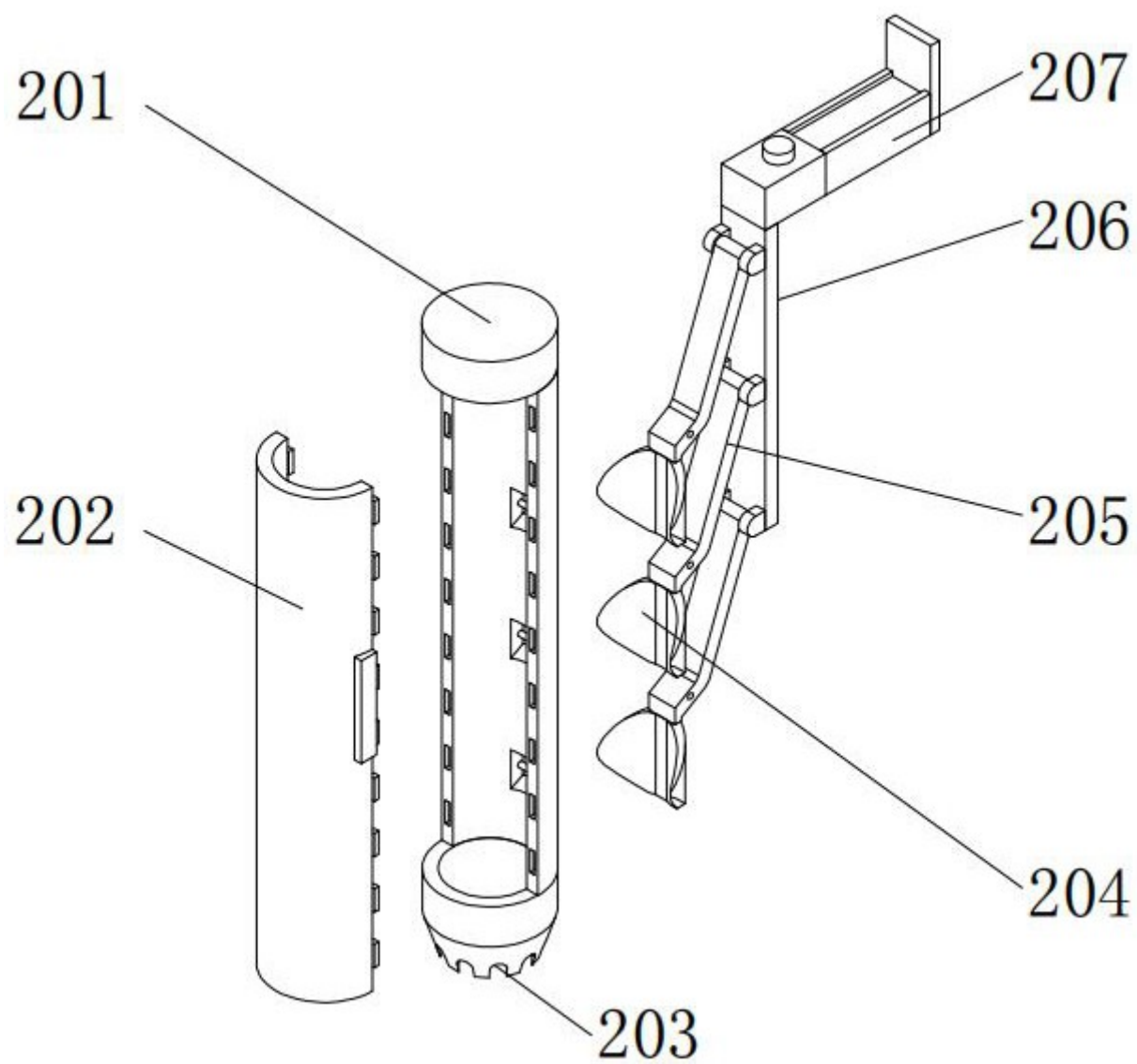


图3

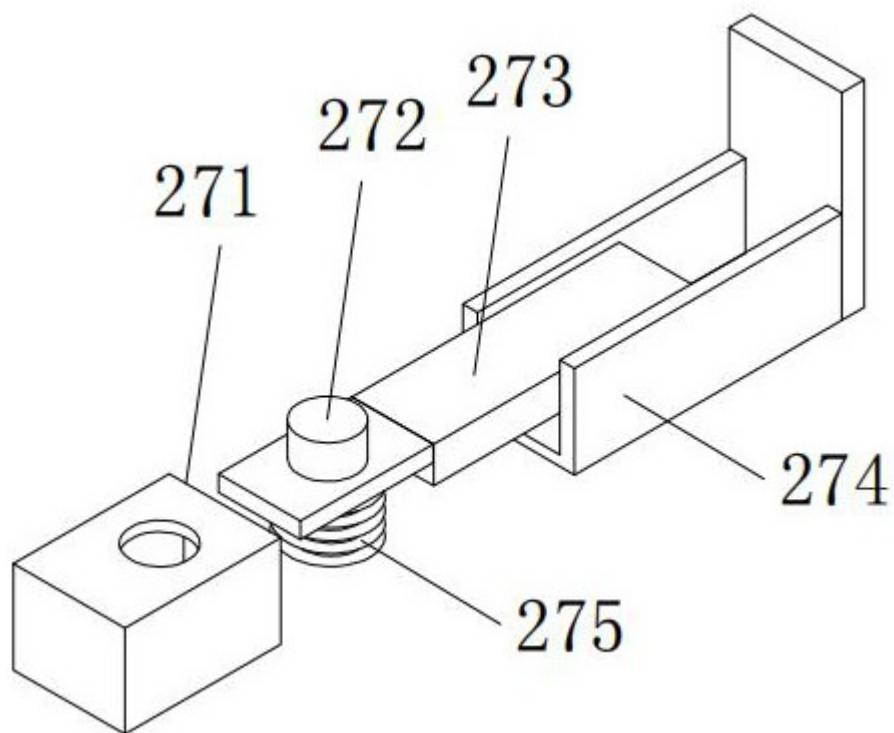


图4