



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209764087 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920521540.2

(22)申请日 2019.04.17

(73)专利权人 张利伟

地址 072750 河北省保定市涿州市冠云路
86号中铁十八局第一工程有限公司

(72)发明人 张利伟

(74)专利代理机构 重庆上义众和专利代理事务
所(普通合伙) 50225

代理人 水淼

(51)Int.Cl.

G01C 15/00(2006.01)

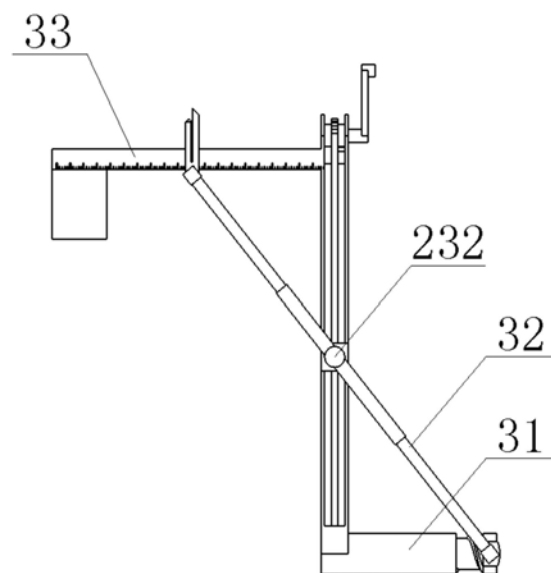
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种用于地铁工程的界限测量装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于地铁工程的界限测量装置,包括安装部、联动部和测量部,所述安装部设置在地铁站台上端,所述联动部包括纵向连杆、传动装置和定位套,所述传动装置安装在纵向连杆的中部,且传动装置与纵向连杆转动连接,所述定位套安装在纵向连杆的外侧面中部,且定位套与纵向连杆转动连接,本实用新型通过对传统的地铁工程的界限测量装置结构加以改进,有效的实现了使用方便,使用者只需要在站台上端既可对轨道到站台之间的界限进行测量来使用,通过安装部将测量装置稳定的安装在站台上端,使用者只需要在站台上端操作联动部既可通过测量部来进行测量作业。



1. 一种用于地铁工程的界限测量装置,包括安装部(1)、联动部(2)和测量部(3),其特征在于:所述安装部(1)设置在地铁站台上端,所述联动部(2)包括纵向连杆(21)、传动装置(22)和定位套(23),所述传动装置(22)安装在纵向连杆(21)的中部,且传动装置(22)与纵向连杆(21)转动连接,所述定位套(23)安装在纵向连杆(21)的外侧面中部,且定位套(23)与纵向连杆(21)转动连接,所述测量部(3)包括伸缩测量装置(31)、同步连杆(32)和刻度板(33),所述伸缩测量装置(31)固定安装在纵向连杆(21)的下端,所述同步连杆(32)安装在定位套(23)的中部,且同步连杆(32)与定位套(23)固定连接,所述刻度板(33)设置在纵向连杆(21)的头部外侧,且刻度板(33)与纵向连杆(21)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于地铁工程的界限测量装置,其特征在于,所述纵向连杆(21)上有滑槽(211)和第一转杆(212),所述滑槽(211)对称开设在纵向连杆(21)的前后两侧,所述第一转杆(212)对称安装在纵向连杆(21)的上下两端,且第一转杆(212)与纵向连杆(21)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于地铁工程的界限测量装置,其特征在于,所述传动装置(22)包括上端齿轮(221)、传动链(222)和转动把手(223),所述上端齿轮(221)安装在第一转杆(212)的外侧面上,且上端齿轮(221)与第一转杆(212)固定连接,所述传动链(222)设置在上端齿轮(221)外侧,所述转动把手(223)安装在纵向连杆(21)的外侧,且转动把手(223)与第一转杆(212)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于地铁工程的界限测量装置,其特征在于,所述定位套(23)包括转轴座(231)和转轴(232),所述转轴座(231)焊接在纵向连杆(21)外侧面上,所述转轴(232)安装在转轴座(231)的外侧,且转轴(232)与转轴座(231)转动连接,所述转轴(232)中部设置有连接孔(233),所述连接孔(233)为贯穿孔。

5. 根据权利要求4所述的一种用于地铁工程的界限测量装置,其特征在于,所述伸缩测量装置(31)包括内螺纹套(311)、动力轴(312)和伸缩螺纹杆(313),所述内螺纹套(311)焊接在纵向连杆(21)的下端,所述动力轴(312)安装在内螺纹套(311)的内部,且动力轴(312)与螺纹套(311)转动连接,所述伸缩螺纹杆(313)安装在内螺纹套(311)的头部,且伸缩螺纹杆(313)通过螺纹与螺纹套(311)转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于地铁工程的界限测量装置,其特征在于,所述动力轴(312)上设置下端齿轮(314)和十字杆(315),所述下端齿轮(314)固定在动力轴(312)的左侧头部,所述十字杆(315)固定在动力轴(312)的右侧头部。

7. 根据权利要求6所述的一种用于地铁工程的界限测量装置,其特征在于,所述伸缩螺纹杆(313)上设置有与十字杆(315)滑动配合的十字槽(316),且伸缩螺纹杆(313)外侧固定安装有第二转杆(317)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于地铁工程的界限测量装置,其特征在于,所述同步连杆(32)包括滑杆(321)、方形转套(322)和水平指针(323),所述方形转套(322)对称安装在滑杆(321)的两端,且方形转套(322)与滑杆(321)转动连接。

9. 根据权利要求8所述的一种用于地铁工程的界限测量装置,其特征在于,所述滑杆(321)包括固定套(324)、同步齿轮组(325)和齿条杆(326),所述齿条杆(326)对称安装在固定套(324)的两端,且齿条杆(326)与固定套(324)滑动连接,所述齿轮组(325)固定安装在固定套(324)内部,且齿轮组(325)与齿条杆(326)相配合。

10. 根据权利要求9所述的一种用于地铁工程的界限测量装置,其特征在于,所述水平指针(323)安装在方形转套(322)中,且水平指针(323)与方形转套(322)转动连接,所述水平指针(323)上设置有气泡水平仪(327)和读数条(328),所述气泡水平仪(327)固定在水平指针(323)的上端面,所述读数条(328)设置在水平指针(323)的中部。

一种用于地铁工程的界限测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及界限测量工具技术领域,具体为一种用于地铁工程的界限测量装置。

背景技术

[0002] 地铁界限是保障地铁安全运行,限制车辆断面尺寸、限制沿线设备安装尺寸及确定的建筑结构有效净空尺寸的图形称为界限,根据不同的功能要求,分别为车辆界限、设备界限和建筑界限,直线地段与设备界限与车辆界限之间,应预留安全距离,直线地段车站建筑界限应符合相应的规定,才能保证人员的安全和地铁的正常行驶,但是由于地铁本身的重量和行驶速度,对地铁轨道的塔里较大,所以在地铁工程中界限的测量就尤为重要,可以及时的发现地铁中的安全隐患,为乘客和地铁车辆将威胁扼杀在萌芽状态,也方便安全检查人员的携带来测量使用。

[0003] 本实用新型的申请人发现,现有的地铁工程的界限测量装置大多采用激光电子测量的方式来对界限进行测量,虽然测量结果更为精确,但是使用起来较为繁琐而且造价较高,需要特定的安装地点,对于地铁界限每个站台路段都需要设置和需要随时性的非精确测量来说,普通机械测量更为实用和经济。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于地铁工程的界限测量装置,旨在改善传统的地铁工程的界限测量装置大多采用激光电子测量的方式来对界限进行测量,使用成本较高,不方便大面积普遍使用的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 一种用于地铁工程的界限测量装置,包括安装部、联动部和测量部,所述安装部设置在地铁站台上端,所述联动部包括纵向连杆、传动装置和定位套,所述传动装置安装在纵向连杆的中部,且传动装置与纵向连杆转动连接,所述定位套安装在纵向连杆的外侧面中部,且定位套与纵向连杆转动连接,所述测量部包括伸缩测量装置、同步连杆和刻度板,所述伸缩测量装置固定安装在纵向连杆的下端,所述同步连杆安装在定位套的中部,且同步连杆与定位套固定连接,所述刻度板设置在纵向连杆的头部外侧,且刻度板与纵向连杆固定连接。

[0007] 进一步的,所述纵向连杆上有滑槽和第一转杆,所述滑槽对称开设在纵向连杆的前后两侧,所述第一转杆对称安装在纵向连杆的上下两端,且第一转杆与纵向连杆转动连接,通过对纵向连杆的结构设置,来便于作为刻度板和伸缩测量装置的安装和测量使用,滑槽的设置用来便于传动链的转动连接,第一转杆的设置用来方便齿轮的安装使用,并且也方便使用者通过转动把手的转动操作。

[0008] 进一步的,所述传动装置包括上端齿轮、传动链和转动把手,所述上端齿轮安装在第一转杆的外侧面上,且上端齿轮与第一转杆固定连接,所述传动链设置在上端齿轮外侧,

所述转动把手安装在纵向连杆的外侧,且转动把手与第一转杆固定连接,通过对传动装置的结构设置,用来让使用者可以通过转动把手来带动齿轮转动,通过传动链的传动来实现对测量部的测量控制。

[0009] 进一步的,所述定位套包括转轴座和转轴,所述转轴座焊接在纵向连杆外侧面上,所述转轴安装在转轴座的外侧,且转轴与转轴座转动连接,所述转轴中部设置有连接孔,所述连接孔为贯穿孔,通过对定位套的结构设计来实现同步连杆的定位安装和保证同步连杆的同步角度转动,便于使用者的测量读数来使用。

[0010] 进一步的,所述伸缩测量装置包括内螺纹套、动力轴和伸缩螺纹杆,所述内螺纹套焊接在纵向连杆的下端,所述动力轴安装在内螺纹套的内部,且动力轴与螺纹套转动连接,所述伸缩螺纹杆安装在内螺纹套的头部,且伸缩螺纹杆通过螺纹与螺纹套转动连接,通过对伸缩测量装置的设置,来实现对地铁工程的界限测量,通过内螺纹套和伸缩螺纹杆的长度来测量出来站台到轨道的距离,并且通过动力轴的转动来实现伸缩螺纹杆的转动,然后伸缩螺纹杆通过螺纹与内螺纹套相对转动来实现伸缩的目的。

[0011] 进一步的,所述动力轴上设置有下端齿轮和十字杆,所述下端齿轮固定在动力轴的左侧头部,所述十字杆固定在动力轴的右侧头部,通过对动力轴的设置来便于配合传动链的使用,下端齿轮在上端齿轮的带动下来实现十字杆的转动。

[0012] 进一步的,所述伸缩螺纹杆上设置有与十字杆滑动配合的十字槽,且伸缩螺纹杆外侧固定安装有第二转杆,通过对十字槽的设置来便于配合十字杆来使用,在可以传递转动的前提下,还可以实现相互滑动,不影响伸缩螺纹杆的横向移动。

[0013] 进一步的,所述同步连杆包括滑杆、方形转套和水平指针,所述方形转套对称安装在滑杆的两端,且方形转套与滑杆转动连接,通过对同步连杆的结构设置用来方便伸缩测量装置可以将移动距离同步传递到刻度板上,便于使用者对距离的读取,方形转套额度设置用于连接水平指针和第二转杆来使用。

[0014] 进一步的,所述滑杆包括固定套、同步齿轮组和齿条杆,所述齿条杆对称安装在固定套的两端,且齿条杆与固定套滑动连接,所述齿轮组固定安装在固定套内部,且齿轮组与齿条杆相配合,通过对滑杆的结构设置,来保证伸缩螺纹杆在伸缩过程中可以让上下的齿条杆同步伸缩,便于保证上端长度变化的读取。

[0015] 进一步的,所述水平指针安装在方形转套中,且水平指针与方形转套转动连接,所述水平指针上设置有气泡水平仪和读数条,所述气泡水平仪固定在水平指针的上端面,所述读数条设置在水平指针的中部,通过对水平指针的设置,用来在测量部测量完成后的长度读取来使用,在下端测量完成后转动水平指针,当气泡水平仪处于正中心的时候,通过读数条读出相应的长度。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过对传统的地铁工程的界限测量装置结构加以改进,有效的实现了使用方便,使用者只需要在站台上端既可对轨道到站台之间的界限进行测量来使用,通过安装部将测量装置稳定的安装在站台上端,使用者只需要在站台上端操作联动部既可通过测量部来进行测量作业。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要

使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0018] 图1是本实用新型装置的立体图;

[0019] 图2是图1所示装置的正视图;

[0020] 图3是图1所示联动部的结构示意图;

[0021] 图4是图3所示装置的正视图;

[0022] 图5是图1所示伸缩测量装置的立体图;

[0023] 图6是图1所示伸缩螺纹杆的立体图;

[0024] 图7是图1所示同步连杆的立体图;

[0025] 图8是图7所示装置的正视图;

[0026] 图9是图8所示装置沿A-A方向的剖视图。

[0027] 图10是图1所示水平指针的结构示意图。

[0028] 图中:1、安装部;2、联动部;21、纵向连杆;211、滑槽;212、第一转杆;22、传动装置;221、上端齿轮;222、传动链;223、转动把手;23、定位套;231、转轴座;232、转轴;233、连接孔;3、测量部;31、伸缩测量装置;311、内螺纹套;312、动力轴;313、伸缩螺纹杆;314、下端齿轮;315、十字杆;316、十字槽;317、第二转杆;32、同步连杆;321、滑杆;322、方形转套;323、水平指针;324、固定套;325、同步齿轮组;326、齿条杆;327、气泡水平仪;328、读数条;33、刻度板。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式,基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围,因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式,基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 参照图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9 和图10所示,一种用于地铁工程的界限测量装置,包括安装部1、联动部2和测量部3,安装部1设置在地铁站台上端,本实用新型通过对传统的地铁工程的界限测量装置结构加以改进,有效的实现了使用方便,使用者只需要在站台上端既可对轨道到站台之间的界限进行测量来使用,通过安装部1将测量装置稳定的安装在站台上端,使用者只需要在站台上端操作联动部既可通过测量部来进行测量作业,联动部2包括纵向连杆21、传动装置22和定位套23,传动装置22安装在纵向连杆21的中部,且传动装置22与纵向连杆21转动连接,定位套23安装在纵向连杆21的外侧面中部,且定位套23与纵向连杆21转动连接,纵向连杆21上有滑槽211和第一转杆212,滑槽211对称开设在纵向连杆21的前后两侧,第一转杆212对称安装在纵向连杆21的上下两端,且第一转杆212与纵向连杆21转动连接,通过对纵向连杆21的结构设置,来便于作为刻度板33和伸缩

测量装置31的安装和测量使用,滑槽211的设置用来便于传动链222的转动连接,第一转杆212的设置用来方便齿轮的安装使用,并且也方便使用者通过转动把手223的转动操作,传动装置22包括上端齿轮221、传动链222和转动把手223,上端齿轮221安装在第一转杆212的外侧面上,且上端齿轮221与第一转杆212固定连接,传动链222设置在上端齿轮221外侧,转动把手223安装在纵向连杆21的外侧,且转动把手223与第一转杆212固定连接,通过对传动装置22的结构设置,用来让使用者可以通过转动把手223来带动齿轮转动,通过传动链222的传动来实现对测量部3的测量控制,定位套23包括转轴座231 和转轴232,转轴座231焊接在纵向连杆21外侧面上,转轴232 安装在转轴座231的外侧,且转轴232与转轴座231转动连接,转轴232中部设置有连接孔233,连接孔233为贯穿孔,通过对定位套23的结构设计来实现同步连杆32的定位安装和保证同步连杆32的同步角度转动,便于使用者的测量读数来使用,测量部3包括伸缩测量装置31、同步连杆32和刻度板33,伸缩测量装置31固定安装在纵向连杆21的下端,同步连杆32安装在定位套23的中部,且同步连杆32与定位套23固定连接,刻度板33设置在纵向连杆21的头部外侧,且刻度板33与纵向连杆21固定连接,伸缩测量装置31包括内螺纹套311、动力轴 312和伸缩螺纹杆313,内螺纹套311焊接在纵向连杆21的下端,动力轴312安装在内螺纹套311的内部,且动力轴312与螺纹套311转动连接,伸缩螺纹杆313安装在内螺纹套311的头部,且伸缩螺纹杆313通过螺纹与螺纹套311转动连接,通过对伸缩测量装置31的设置,来实现对地铁工程的界限测量,通过内螺纹套311和伸缩螺纹杆313的长度来测量出来站台到轨道的距离,并且通过动力轴312的转动来实现伸缩螺纹杆313 的转动,然后伸缩螺纹杆313通过螺纹与内螺纹套311的相对转动来实现伸缩的目的,动力轴312上设置下端齿轮314和十字杆315,下端齿轮314固定在动力轴312的左侧头部,十字杆315固定在动力轴312的右侧头部,通过对动力轴312的设置来便于配合传动链222的使用,下端齿轮314在上端齿轮221 的带动下实现十字杆315的转动,伸缩螺纹杆313上设置有与十字杆315滑动配合的十字槽316,且伸缩螺纹杆313外侧固定安装有第二转杆317,通过对十字槽316的设置来便于配合十字杆315来使用,在可以传递转动的前提下,还可以实现相互滑动,不影响伸缩螺纹杆313的横向移动,同步连杆32包括滑杆321、方形转套322和水平指针323,方形转套322对称安装在滑杆321的两端,且方形转套322与滑杆321转动连接,通过对同步连杆32的结构设置用来方便伸缩测量装置31可以将移动距离同步传递到刻度板33上,便于使用者对距离的读取,方形转套322额度设置用于连接水平指针323和第二转杆317 来使用,滑杆321包括固定套324、同步齿轮组325和齿条杆 326,齿条杆326对称安装在固定套324的两端,且齿条杆326 与固定套324滑动连接,齿轮组325固定安装在固定套324内部,且齿轮组325与齿条杆326相配合,通过对滑杆321的结构设置,来保证伸缩螺纹杆313在伸缩过程中可以让上下的齿条杆326同步伸缩,便于保证上端长度变化的读取,水平指针 323安装在方形转套322中,且水平指针323与方形转套322 转动连接,水平指针323上设置有气泡水平仪327和读数条328,气泡水平仪327固定在水平指针323的上端面,读数条328设置在水平指针323的中部,通过对水平指针323的设置,用来在测量部3测量完成后的长度读取来使用,在下端测量完成后转动水平指针323,当气泡水平仪327处于正中心的时候,通过读数条328读出相应的长度,由于上下同步连杆的长度相同,转动角度一致,所以刻度板上的长度与伸缩测量装置的测量长度相同。

[0031] 通过上述设计得到的装置已基本能满足用于地铁工程的界限测量装置的使用,但

本着进一步完善其功能的宗旨,设计者对该装置进行了进一步的改良。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

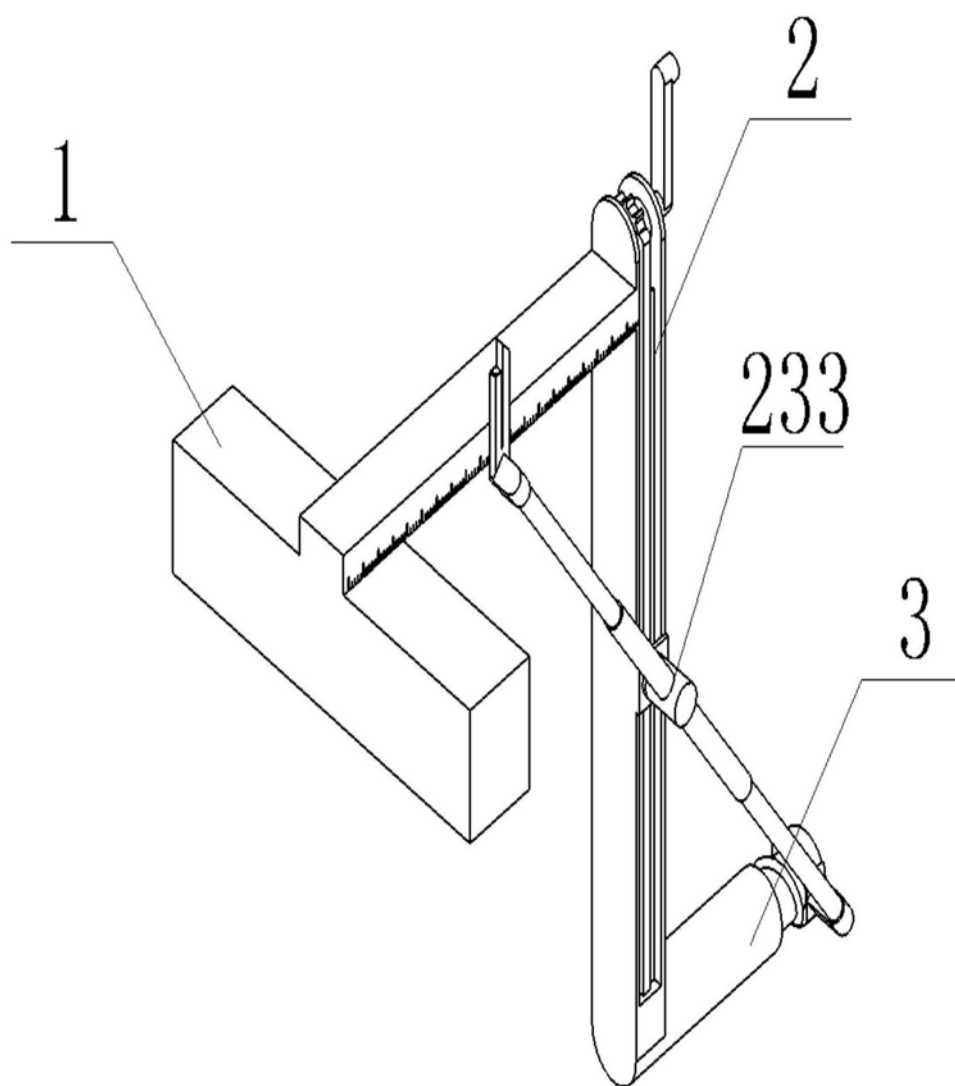


图1

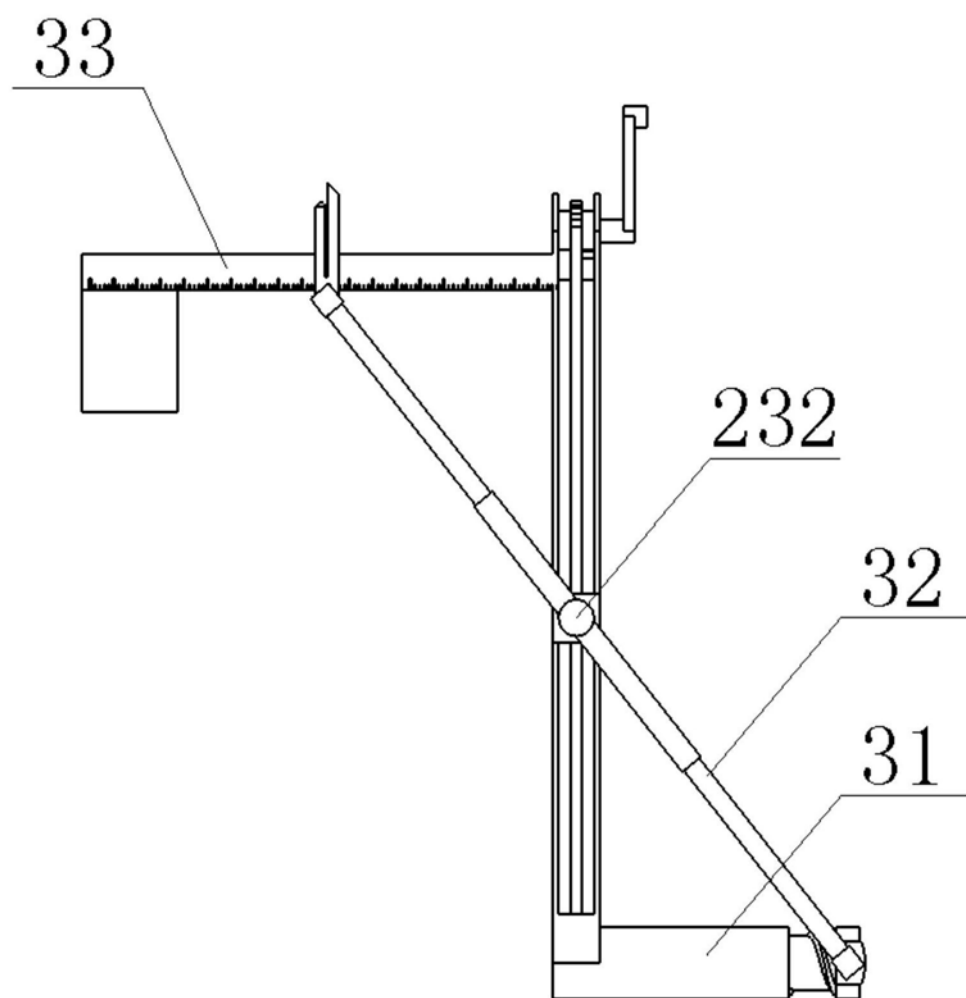


图2

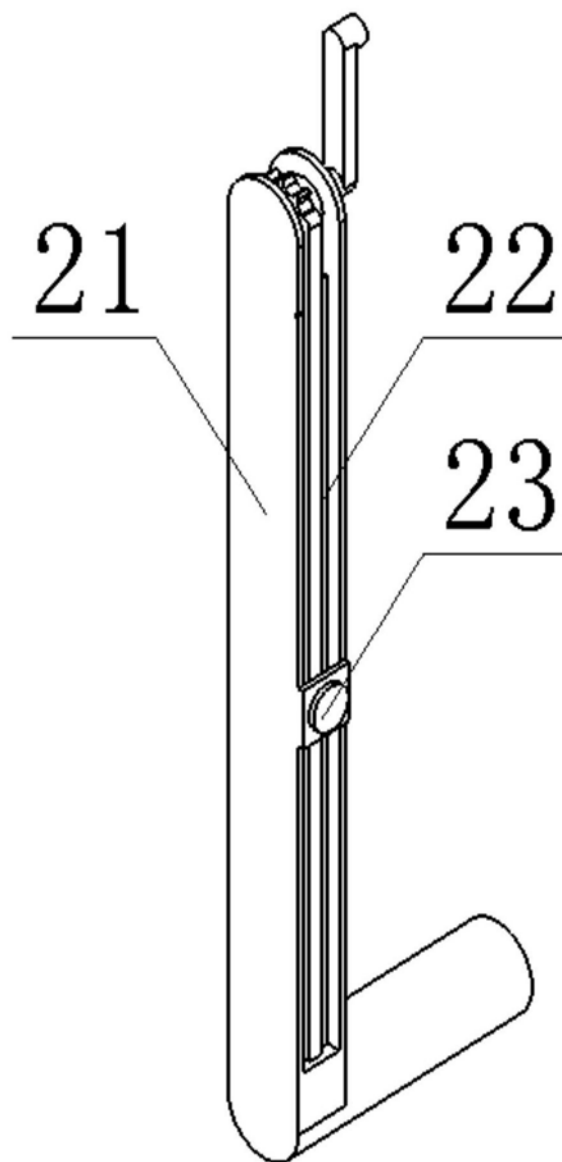


图3

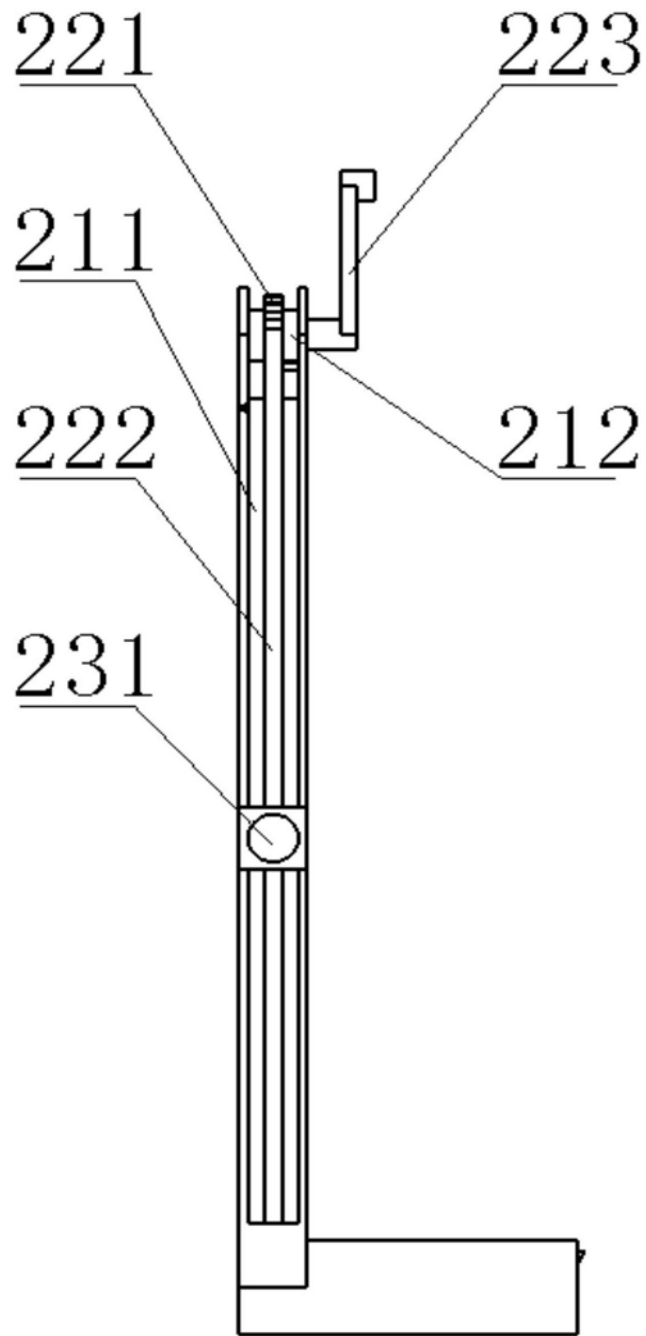


图4

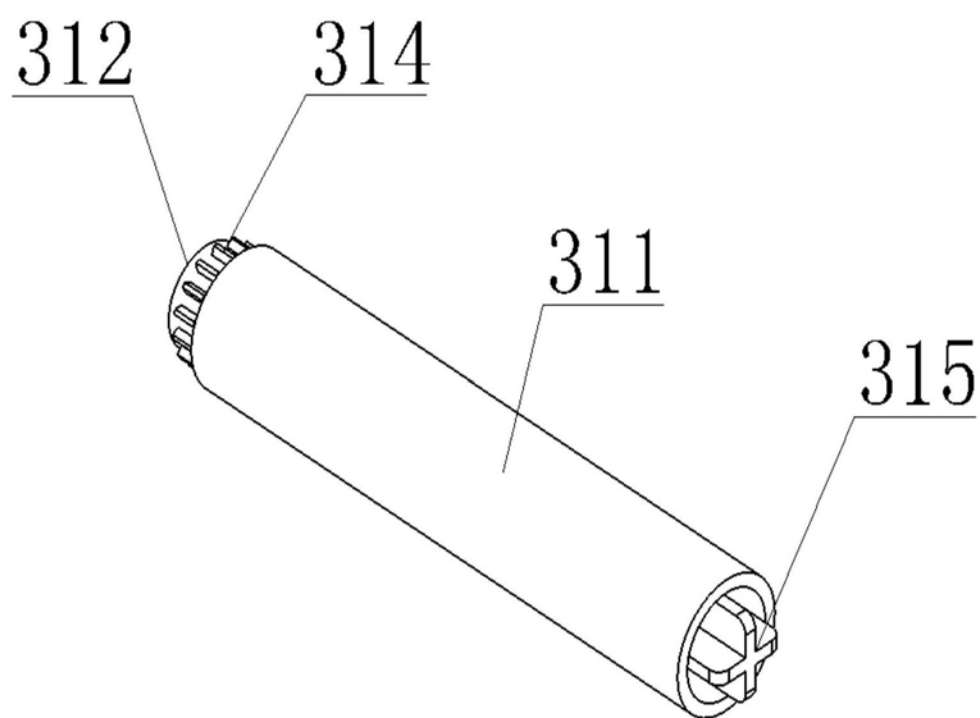


图5

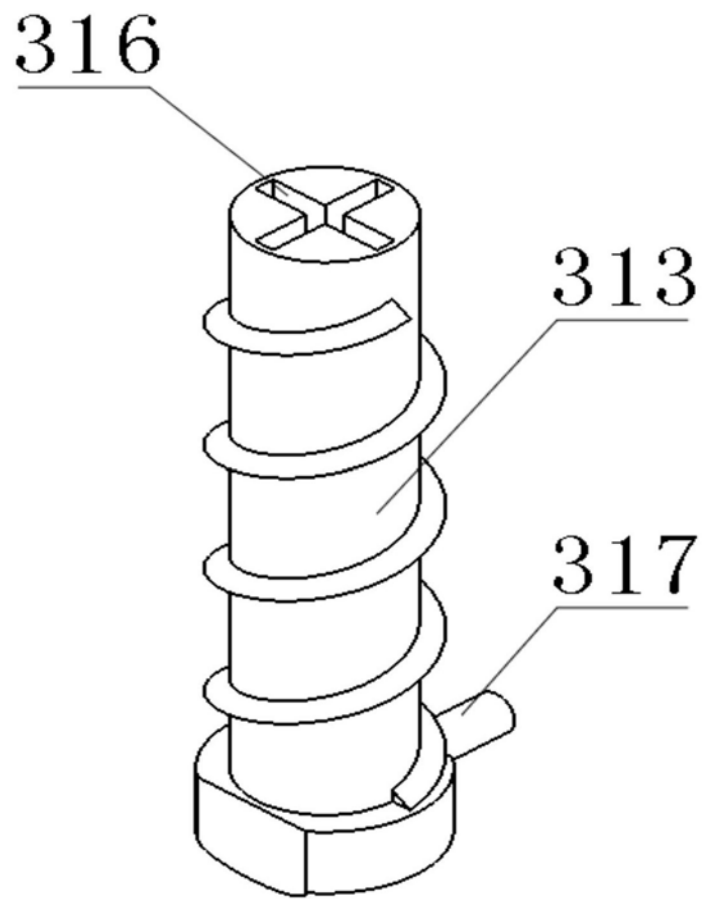


图6

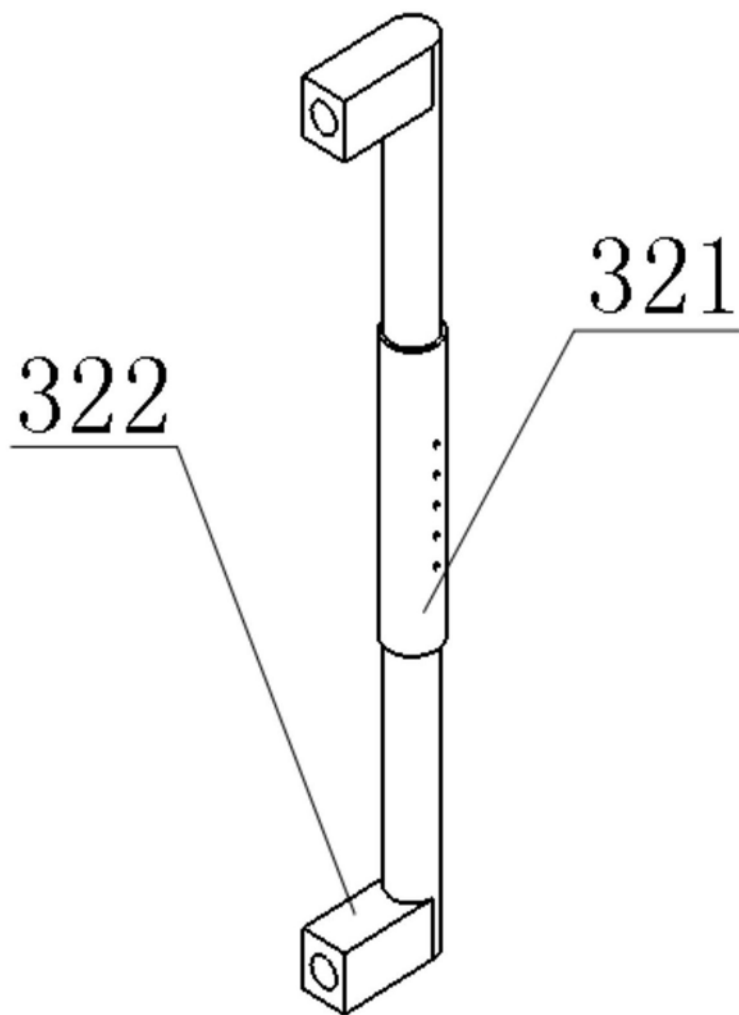


图7

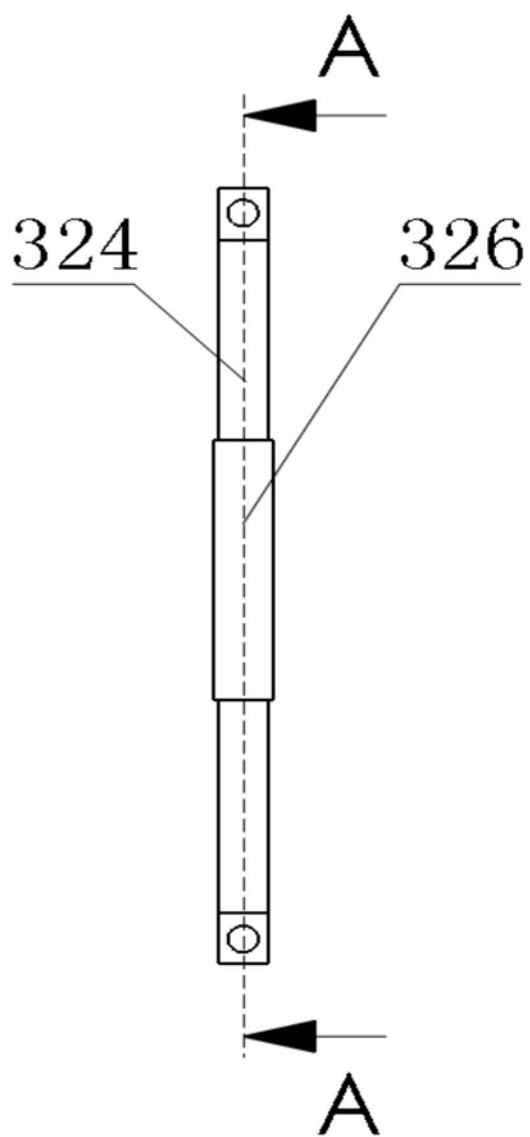


图8

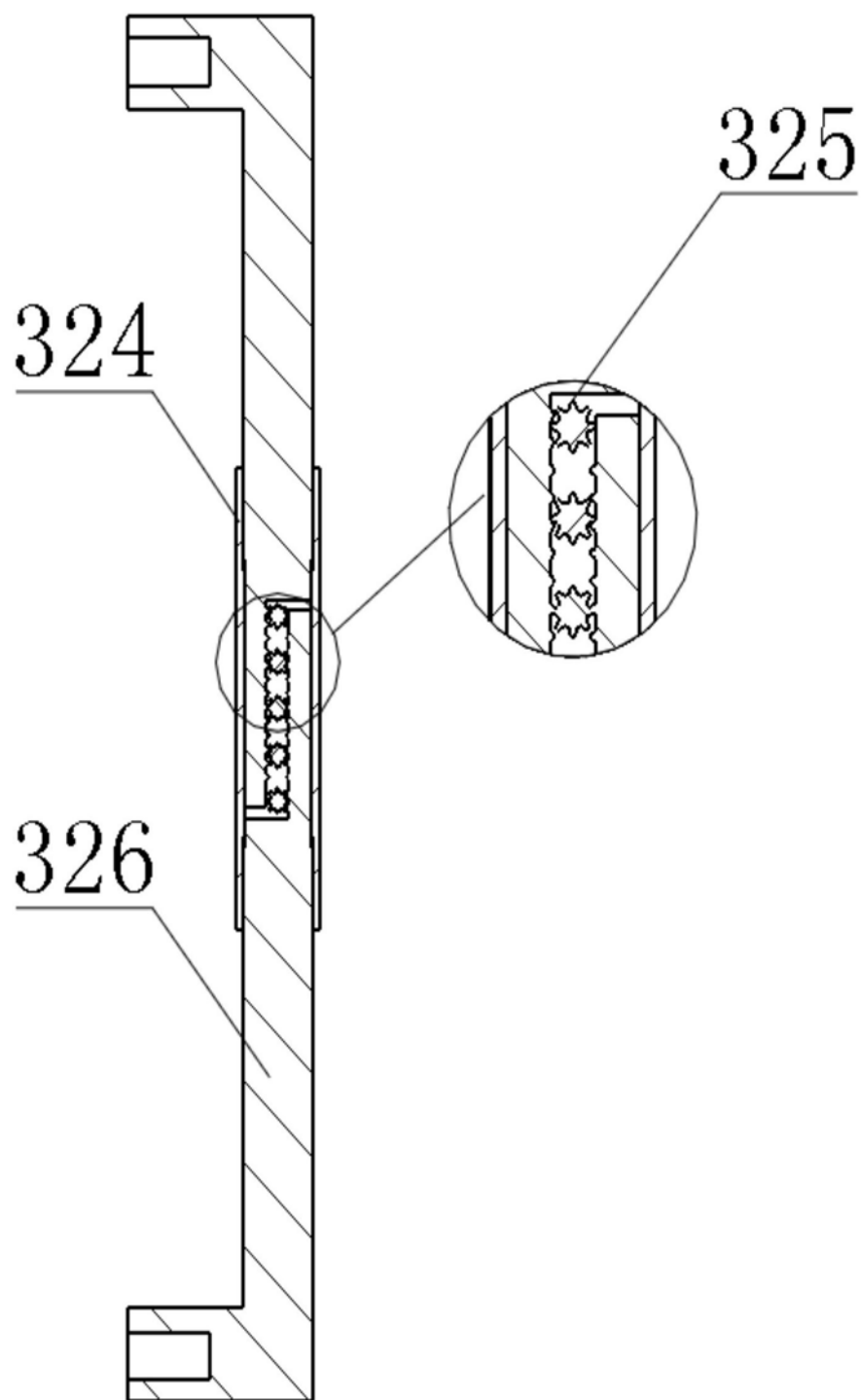


图9

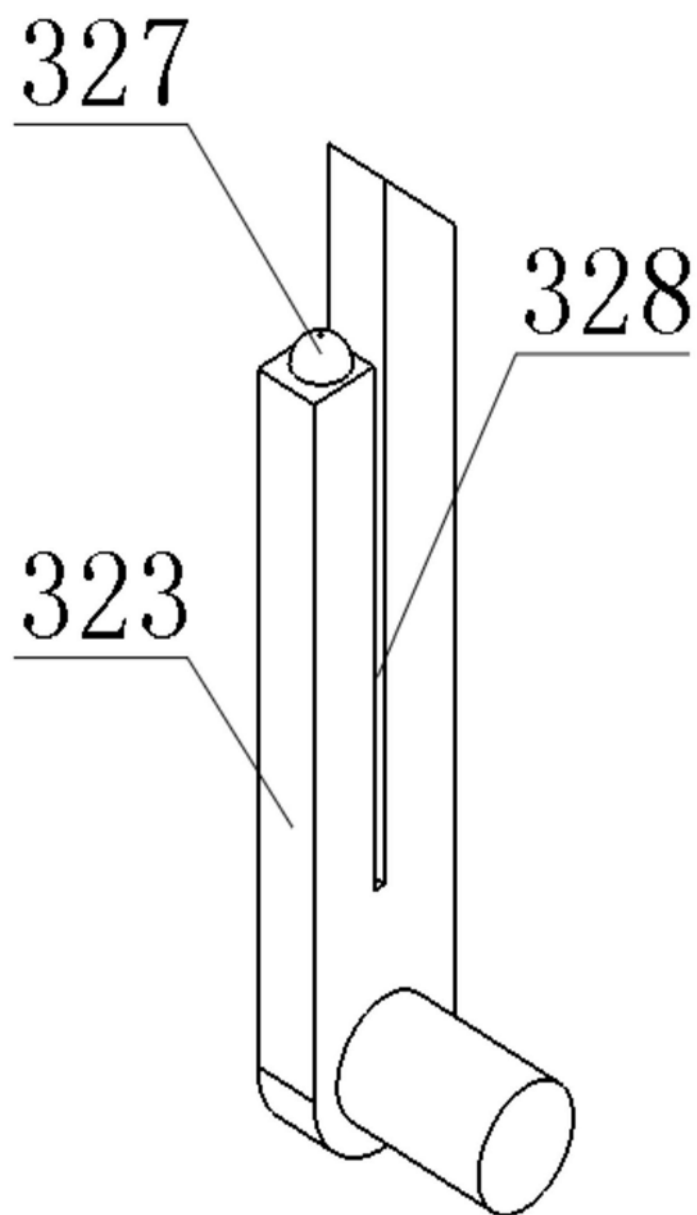


图10