(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216116046 U
(45)授权公告日 2022.03.22

(21)申请号 202122492304.2

(22)申请日 2021.10.17

(73)专利权人 湖南湖大建设监理有限公司
地址 410000 湖南省长沙市岳麓区岳麓大道158号盛大泽西城小区5栋16层

(72)发明人 李漫江 姜烨

(74)专利代理机构 长沙睿翔专利代理事务所(普通合伙) 43237
代理人 周松华 孙建霞

(51)Int.Cl.
G01C 15/12(2006.01)

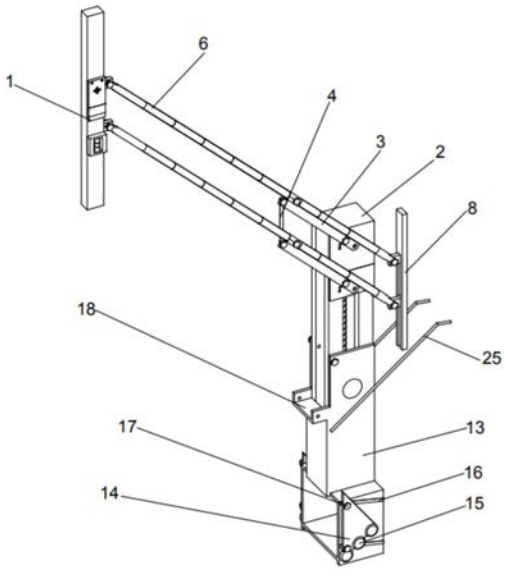
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种市政监理用垂直度检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种市政监理用垂直度检测装置，包括检测尺，所述检测尺上设置有支架，所述支架上通过转轴设置有两个活动杆和一个连接杆，所述活动杆的另一端和连接杆的一端通过螺栓活动连接，且该端设置有固定管，所述固定管内部设置有延长杆，外部设置有固定螺栓，所述支架上滑动连接有移动块，所述移动块上螺纹连接有螺杆，所述延长杆两端均通过螺栓连接有顶杆，通过活动杆、连接杆、延长杆可以使检测尺检测位置比较高的位置，通过移动块、顶杆和螺杆可以在位置比较高的地方测量位置比较低的地方的垂直度，使得检测尺的检测位置更加广泛。



CN 216116046 U

1.一种市政监理用垂直度检测装置,包括检测尺(1),其特征在于:所述检测尺(1)上设置有支架(2),所述支架(2)上通过转轴设置有两个活动杆(3)和一个连接杆(4),所述活动杆(3)的一端和支架(2)通过转轴连接,所述活动杆(3)的另一端和连接杆(4)的一端通过螺栓活动连接,且该端设置有固定管(5),所述固定管(5)内部设置有延长杆(6),外部设置有固定螺栓(7),所述延长杆(6)上设置有辅助杆(8),所述辅助杆(8)或所述检测尺(1)和其中一个延长杆(6)的一端滑动连接,且和另一个所述延长杆(6)一端转动连接,所述支架(2)上滑动连接有移动块(9),所述移动块(9)上螺纹连接有螺杆(10),且和其中一个活动杆(3)活动连接,所述螺杆(10)和支架(2)转动连接,且底端设置有摇把(11),所述延长杆(6)两端均通过螺栓连接有顶杆(12),所述支架(2)上通过转轴连接有支撑架(13),所述支撑架(13)顶部设置有固定组件,底部设置有移动组件。

2.根据权利要求1所述的一种市政监理用垂直度检测装置,其特征在于:所述移动组件包括两个移动架(14)和若干个移动轮(15),所述支撑架(13)的两侧设置有T形滑轨(16),所述T形滑轨(16)倾斜设置,所述移动架(14)和T形滑轨(16)滑动连接,所述移动架(14)上设置有定位螺栓(17),所述定位螺栓(17)和T形滑轨(16)对应设置,所述移动架(14)设置为三角形,所述移动架(14)的最底端倾斜设置,所述移动轮(15)设置在移动架(14)的最底端。

3.根据权利要求1所述的一种市政监理用垂直度检测装置,其特征在于:所述固定组件包括固定板(18)和连接螺栓(19),所述固定板(18)设置在支撑架(13)一侧,且和支撑架(13)固定连接,所述支撑架(13)上设置有两个螺纹孔(20),所述连接螺栓(19)穿过螺纹孔(20),且和支架(2)螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的一种市政监理用垂直度检测装置,其特征在于:所述检测尺(1)或辅助杆(8)上均设置有T形槽(21),且所述检测尺(1)或辅助杆(8)均设置有连接块(22),其中一个所述连接块(22)和检测尺(1)或辅助杆(8)固定连接,另一个和T形槽(21)滑动连接,所述连接块(22)和延长杆(6)通过螺栓活动连接。

5.根据权利要求1所述的一种市政监理用垂直度检测装置,其特征在于:所述活动杆(3)和支架(2)连接的一端设置有调节螺栓(23),所述支架(2)或移动块(9)上设置有若干个调节螺孔(24),所述调节螺栓(23)和调节螺孔(24)对应设置。

6.根据权利要求1所述的一种市政监理用垂直度检测装置,其特征在于:所述延长杆(6)设置有若干个,相邻所述延长杆(6)中的其中一个所述延长杆(6)的一端插入另外一个延长杆(6)中,且两个所述延长杆(6)螺纹连接。

7.根据权利要求2所述的一种市政监理用垂直度检测装置,其特征在于:所述支撑架(13)上设置有把手(25)。

一种市政监理用垂直度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垂直度检测技术领域，具体为一种市政监理用垂直度检测装置。

背景技术

[0002] 市政监理就是对市政工程的进度、质量、投资、安全、资料等各方面进行全过程监督管理，在其中，对于建筑的垂直度检测是至关重要的，尤其是对于一些高层建筑，即便垂直度产生非常微小的偏差，也会产生严重的后果，因此垂直度检测至关重要，在检测垂直度的时候，需要使用靠尺；申请号CN202021514856.8公布了一种建筑用垂直度检测装置，该装置通过在两端设置有转杆，可以使该装置在检测的时候，不会受到脚手架、方木、钢管等的影响，但是该装置在检测的时候需要人手持装置本体去检测，因此受限于人的身高，测量较高的位置的时候，会非常的不方便，一是不方便测量，二是测量之后，不方便读取数据，还有，有的地方的垂直度测量是不方便在下方测量的，在市政工程中，不仅需要测量墙壁的垂直度，有时可能会测量桥梁的垂直度，桥梁桥墩的垂直度测量从上方或下方测量都非常不方便。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种市政监理用垂直度检测装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种市政监理用垂直度检测装置，包括检测尺，所述检测尺上设置有支架，所述支架上通过转轴设置有两个活动杆和一个连接杆，所述活动杆的一端和支架通过转轴连接，所述活动杆的另一端和连接杆的一端通过螺栓活动连接，且该端设置有固定管，所述固定管内部设置有延长杆，外部设置有固定螺栓，所述延长杆上设置有辅助杆，所述辅助杆或所述检测尺和其中一个延长杆的一端滑动连接，且和另一个所述延长杆一端转动连接，所述支架上滑动连接有移动块，所述移动块上螺纹连接有螺杆，且和其中一个活动杆活动连接，所述螺杆和支架转动连接，且底端设置有摇把，所述延长杆两端均通过螺栓连接有顶杆，所述支架上通过转轴连接有支撑架，所述支撑架顶部设置有固定组件，底部设置有移动组件。

[0005] 优选的是，所述移动组件包括两个移动架和若干个移动轮，所述支撑架的两侧设置有T形滑轨，所述T形滑轨倾斜设置，所述移动架和T形滑轨滑动连接，所述移动架上设置有定位螺栓，所述定位螺栓和T形滑轨对应设置，所述移动架设置为三角形，所述移动架的最底端倾斜设置，所述移动轮设置在移动架的最底端。通过移动架和移动轮，可以轻松的移动支撑架和支架，同时移动架可以收起来，减小占用空间。

[0006] 在进一步中优选的是，所述固定组件包括固定板和连接螺栓，所述固定板设置在支撑架一侧，且和支撑架固定连接，所述支撑架上设置有两个螺纹孔，所述连接螺栓穿过螺纹孔，且和支架螺纹连接。通过固定板可以承接住支架，使支架翻转后可以保持水平，通过螺纹孔和连接螺栓，可以将支架固定。

[0007] 在进一步中优选的是，所述检测尺或辅助杆上均设置有T形槽，且所述所述检测尺

或辅助杆均设置有连接块，其中一个所述连接块和检测尺或辅助杆固定连接，另一个和T形槽滑动连接，所述连接块和延长杆通过螺栓活动连接。通过T形槽和连接块可以使检测尺或辅助杆延长杆活动连接。

[0008] 在进一步中优选的是，所述活动杆和支架连接的一端设置有调节螺栓，所述支架或移动块上设置有若干个调节螺孔，所述调节螺栓和调节螺孔对应设置。通过调节螺栓和调剂螺孔，可以使活动杆固定在一个角度。

[0009] 在进一步中优选的是，所述延长杆设置有若干个，相邻所述延长杆中的其中一个所述延长杆的一端插入另外一个延长杆中，且两个所述延长杆螺纹连接。通过多个延长杆组成一个完整的延长杆，可以自由把控延长杆的长度。

[0010] 在进一步中优选的是，所述支撑架上设置有把手。通过把手便于推动支撑架。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型具备以下有益效果：

[0012] 本实用新型中，通过活动杆、连接杆、以及支架组成一个平行四边形，这就使得和通过固定管和活动杆连接的两个延长杆之间是平行的，在两个延长杆长度相同的情况下，在测量位置比较低的情况下，通过延长杆，可以将检测尺固定在比较高的位置，解放双手，以方便人们固定检测尺和读取数据，在位置过高的情况下，通过将检测尺换成辅助杆，在将检测尺安装到延长杆的底部，就能够上检测尺和辅助杆平行，进而通过辅助杆测量垂直度，使人可以在地面上就可以检测出位置比较高的地方垂直度，通过螺杆、移动块、竖直的延长杆和顶杆，可以在将支架放倒的情况下，利用顶杆测量可以在建筑顶部测量桥墩这样不方便在建筑底部测量的建筑，通过移动组件可以使人轻松的移动支架和支撑架。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型整体结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型除去延长杆后的结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型中支架、移动块和螺杆配合结构示意图；

[0017] 图5为本实用新型中辅助杆的结构示意图；

[0018] 图6为本实用新型中其中一个延长杆的结构示意图；

[0019] 图7为图3中A的局部结构放大示意图。

[0020] 图中：1、检测尺；2、支架；3、活动杆；4、连接杆；5、固定管；6、延长杆；7、固定螺栓；8、辅助杆；9、移动块；10、螺杆；11、摇把；12、顶杆；13、支撑架；14、移动架；15、移动轮；16、T形滑轨；17、定位螺栓；18、固定板；19、连接螺栓；20、螺纹孔；21、T形槽；22、连接块；23、调节螺栓；24、调节螺孔；25、把手。

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] 实施例1：

[0023] 请参阅图1-7，一种市政监理用垂直度检测装置，包括检测尺1，检测尺1上设置有支架2，支架2上通过转轴设置有两个活动杆3和一个连接杆4，活动杆3的一端和支架2通过转轴连接，活动杆3的另一端和连接杆4的一端通过螺栓活动连接，且该端设置有固定管5，固定管5内部设置有延长杆6，外部设置有固定螺栓7，延长杆6上设置有辅助杆8，辅助杆8或检测尺1和其中一个延长杆6的一端滑动连接，且和另一个延长杆6一端转动连接，支架2上滑动连接有移动块9，移动块9上螺纹连接有螺杆10，且和其中一个活动杆3活动连接，螺杆10和支架2转动连接，且底端设置有摇把11，延长杆6两端均通过螺栓连接有顶杆12，支架2上通过转轴连接有支撑架13，支撑架13顶部设置有固定组件，底部设置有移动组件。

[0024] 在本实施例中，移动组件包括两个移动架14和若干个移动轮15，支撑架13的两侧设置有T形滑轨16，T形滑轨16倾斜设置，移动架14和T形滑轨16滑动连接，移动架14上设置有定位螺栓17，定位螺栓17和T形滑轨16对应设置，移动架14设置为三角形，移动架14的最底端倾斜设置，移动轮15设置在移动架14的最底端。拧松定位螺栓17之后，通过移动移动架14，使移动架14最底端的移动轮15接触地面，之后拧紧定位螺栓17，这时使支撑架13倾斜，使移动架14上的其它移动轮15接触地面，这时支撑架13与地面分离，便可以轻松的将支撑架13推走，在平时，将移动架14完全移动到支撑架13的侧面，这样，就可以减小支撑架13的占地面积，三角形的移动架14在移动支撑架13的时候，有辅助支撑的作用，使人更加省力，如果移动架14足够大，那么，在移动支撑架13的时候，即便松手，使支撑架13保持倾斜的状态，支撑架13也不会倒。

[0025] 在本实施例中，固定组件包括固定板18和连接螺栓19，固定板18设置在支撑架13一侧，且和支撑架13固定连接，支撑架13上设置有两个螺纹孔20，连接螺栓19穿过螺纹孔20，且和支架2螺纹连接，固定板18可以撑住支架2，使支架2水平，通过两个螺纹孔20和连接螺栓19，可以使支架2在竖直和水平的状态都能够被固定。

[0026] 在本实施例中，检测尺1或辅助杆8上均设置有T形槽21，且检测尺1或辅助杆8均设置有连接块22，其中一个连接块22和检测尺1或辅助杆8固定连接，另一个和T形槽21滑动连接，连接块22和延长杆6通过螺栓活动连接。螺栓和连接块22或延长杆6之间只是接触，并没有螺纹连接，或者二者和螺栓没有螺纹连接，是依靠螺栓和螺母连接，这样便于转动，通过T形槽21和连接块22，使的检测尺1或辅助杆8与延长杆6之间能够滑动，以便于使检测尺1和辅助杆8紧贴墙壁。

[0027] 在本实施例中，活动杆3和支架2连接的一端设置有调节螺栓23，支架2或移动块9上设置有若干个调节螺孔24，调节螺栓23和调节螺孔24对应设置。通过使调节螺栓23插入调节螺孔24中，可以使活动杆3固定，通过多个调节螺孔24，可以使固定的角度多变。

[0028] 在本实施例中，延长杆6设置有若干个，相邻延长杆6中的其中一个延长杆6的一端插入另外一个延长杆6中，且两个延长杆6螺纹连接。延长杆6的一端优选有螺纹柱，另一端优选有螺孔，而两端的延长杆6上只有螺纹柱或螺纹孔20，螺纹柱和螺纹孔20螺纹连接，不同数量的延长杆6通过螺纹柱和螺纹孔20组合起来，可以使延长杆6的整体变得很长，提高使用的范围。

[0029] 在本实施例中，支撑架13上设置有把手25。人可以手握把手25，推着支撑架13移动。

[0030] 实施例2：

[0031] 请参阅图1-7,,在使用时,将支撑架13移动到指定建筑物下方,比如刚刚建成的墙壁下方,之后将支撑架13固定,并将多根延长杆6组合到一起,延长杆6的一端优选有螺纹柱,一端优选有螺孔,螺纹柱插入螺孔,并螺纹连接,连接好之后,将其插入固定管5中,之后,转动活动杆3,使活动杆3倾斜的角度改变,并通过调节螺栓23插入对应角度的调节螺孔24中,使活动杆3固定,检测的位置越高,活动杆3倾斜的角度就越大,然后将延长杆6顶端和检测尺1上的连接块22通过螺栓连接,之后,移动两个延长杆6,使检测尺1移动到指定的高度,这时通过固定螺栓7固定位置上方的延长杆6,在之后移动支撑架13,使检测尺1贴在墙壁上,在检测尺1贴在墙壁上的时候,检测尺1会带动着没有被固定的延长杆6移动,在然后利用固定螺栓7将没有被固定的延长杆6固定,然后就可以直接去读取检测尺1的读数了,数据读取出来之后,拧松固定位置靠下的固定螺栓7,使位置靠下的延长杆6可以移动,在之后将支撑架13移动到其它地方进行测量,测量结束,反向操作,拆卸延长杆6、检测尺1,并将其收起来即可,在需要测量桥梁的桥墩的时候,由于在桥墩下方测量十分不便,可以将支撑架13移动到桥面上和桥墩对应的位置,先是将顶杆12通过螺栓固定在延长杆6的两端,在通过固定螺栓7将延长杆6固定在固定管5中,然后使活动杆3处于水平的状态,并通过调节螺栓23固定,然后拆下连接杆4,在之后拆下固定支架2的连接螺栓19,使支架2可以旋转,在支架2搭在固定板18上的时候,支架2水平,并被固定,这时,延长杆6竖直,并且延长底的顶杆12正对着桥墩,移动支撑架13,使其中和一个延长杆6上的顶杆12接触桥墩,在之后,转动螺杆10,使移动块9移动,进而带动其中一个延长杆6移动,直到该延长杆6上的顶杆12接触桥端,之后,就可以通过将检测尺1贴在延长杆6顶部顶杆12上,就可以确定桥墩的垂直度。

[0032] 实施例3:

[0033] 请参阅图1-7,在测量位置比较高,无法看清检测尺1的结构的时候,取出支架2,转动活动杆3使活动杆3接近垂直,之后利用调节螺栓23固定,再将延长杆6组合好后插入固定管5中,然后取出辅助杆8,将辅助杆8上的连接块22和延长杆6的顶端连接,连接好之后,然后以相同步骤将检测尺1固定在延长杆6的底端,之后移动支架2,使辅助杆8贴在墙面上,这时,由于两个延长杆6长度,并且因为活动杆3的原因而平行,所以检测尺1倾斜,且和辅助杆8倾斜角度相同,这样,就可以读取检测尺1的数据了,检测完毕,拆下辅助杆8和检查尺之后,再将拧松固定螺栓7和调节螺栓23,将延长杆6拆下,就可以直接将支架2收起来了,在移动支撑架13的时候,移动移动架14,使移动架14和地面的距离越来越靠近,直到其中一个移动轮15接触地面,只有通过定位螺栓17将移动架14固定,然后,再将两个移动架14移动出来之后,之后将支撑架13倾斜,使移动架14底部的移动轮15全部接触地面,这样就可以推着支撑架13移动了。

[0034] 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。

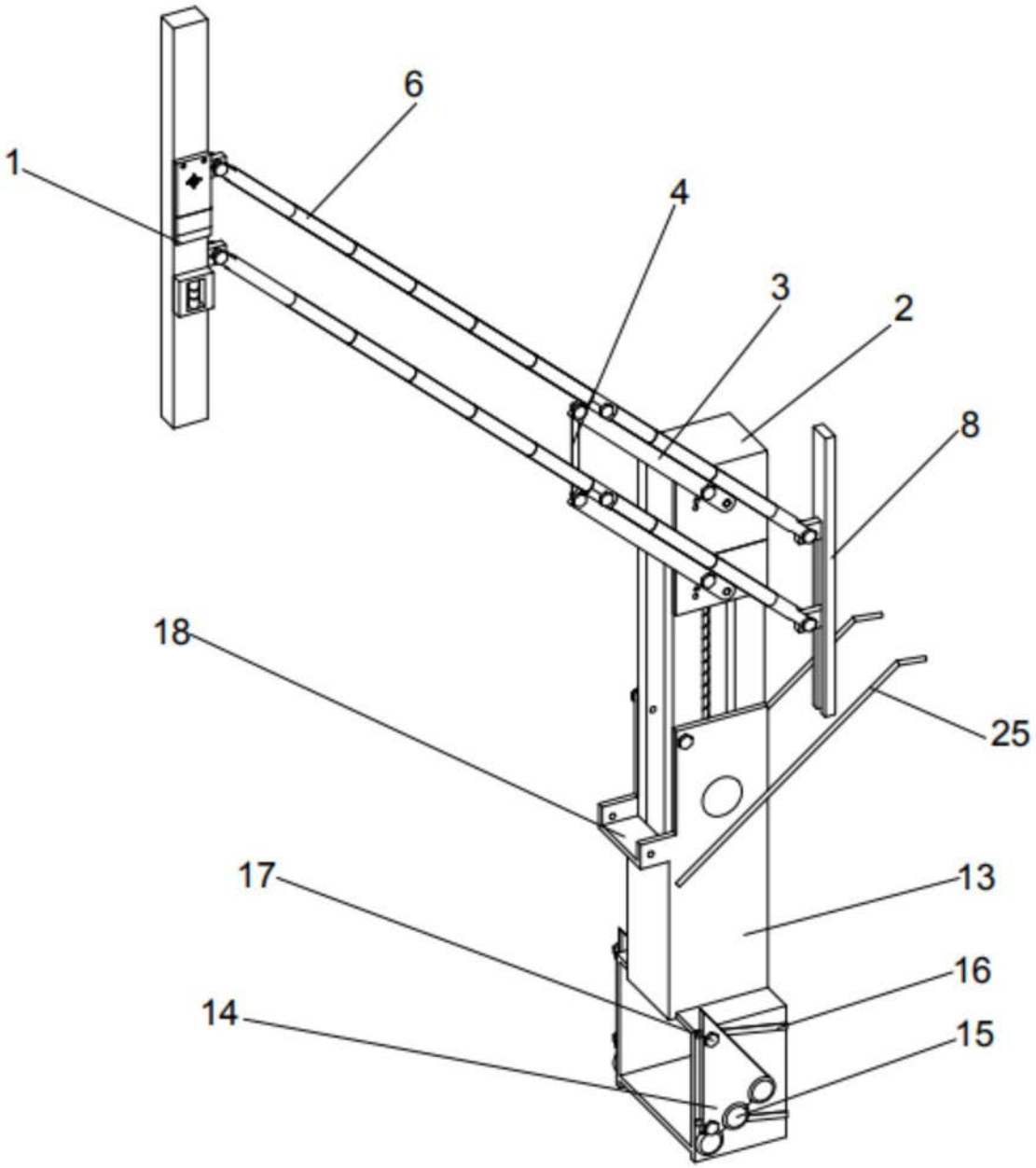


图1

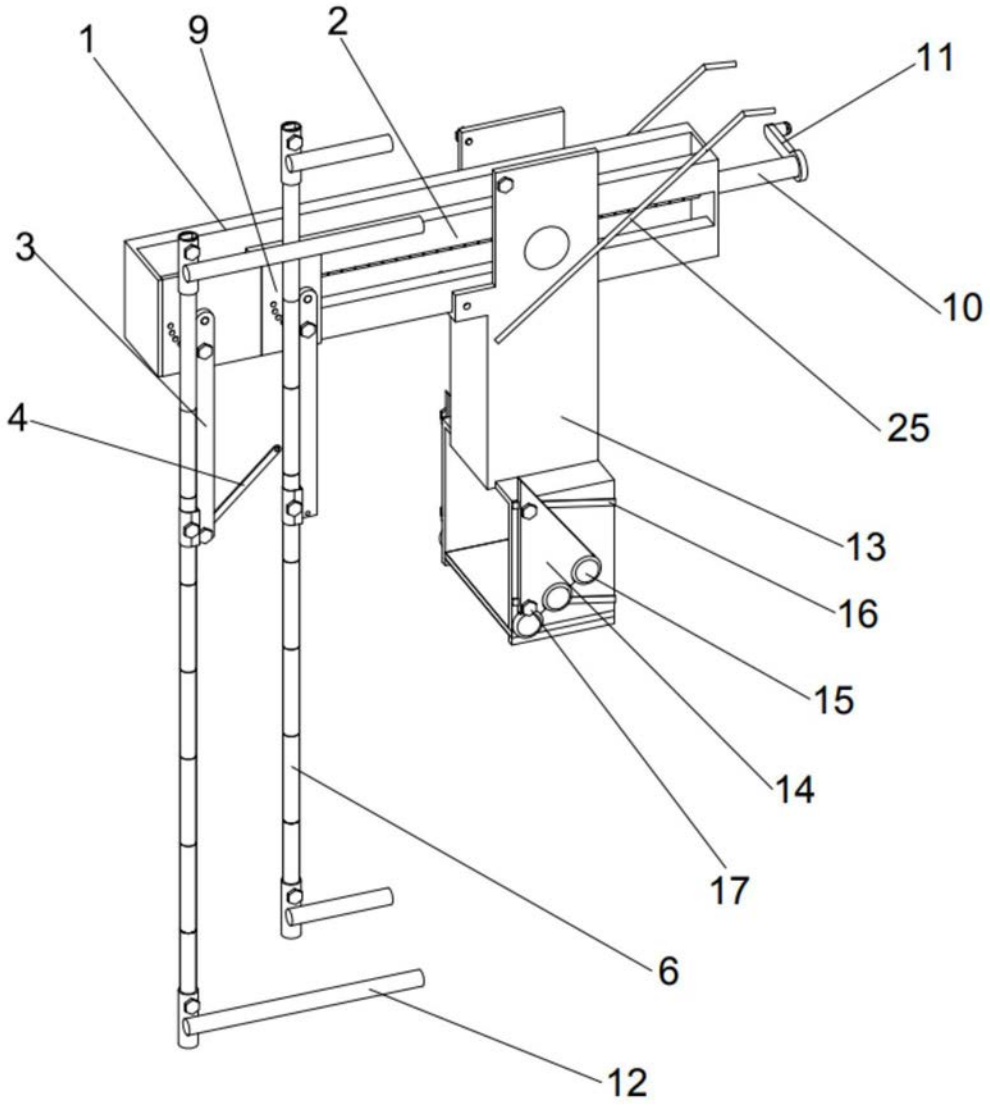


图2

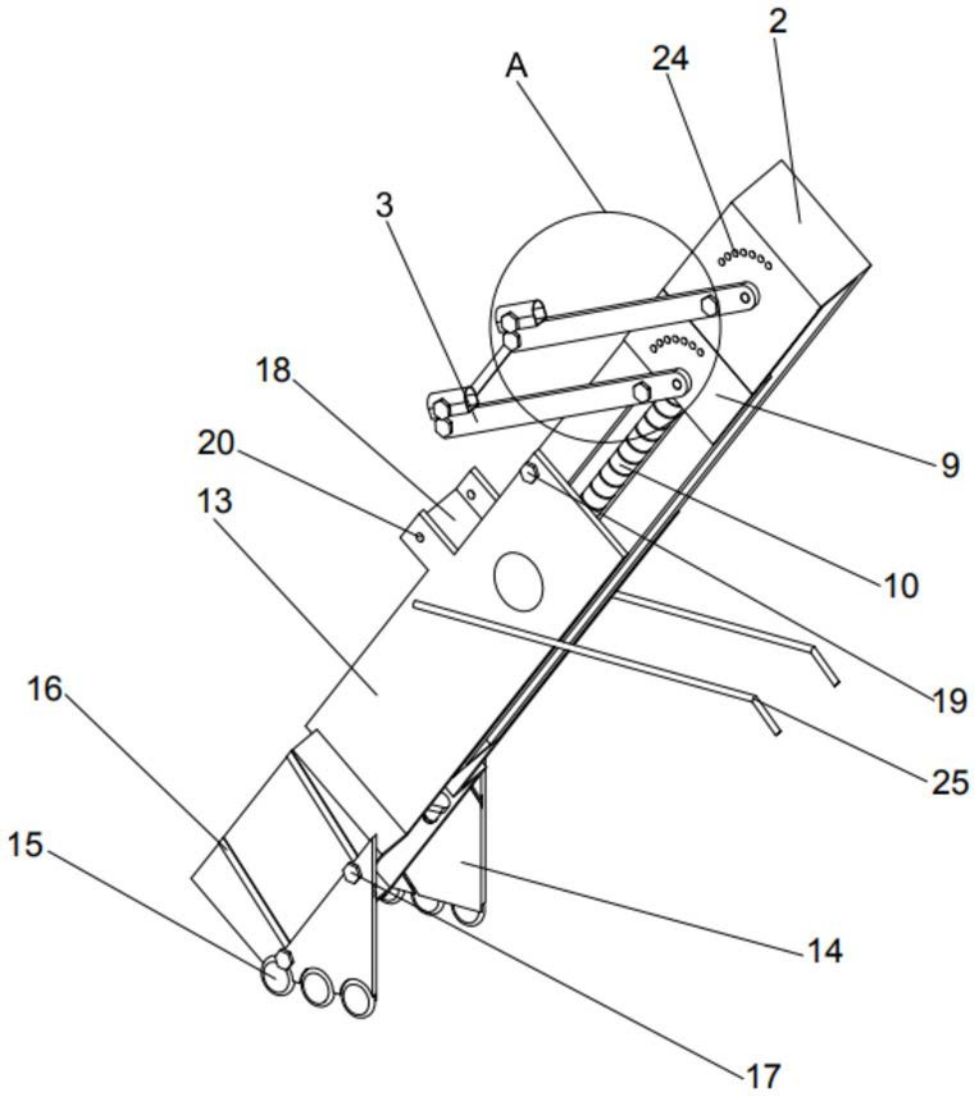


图3

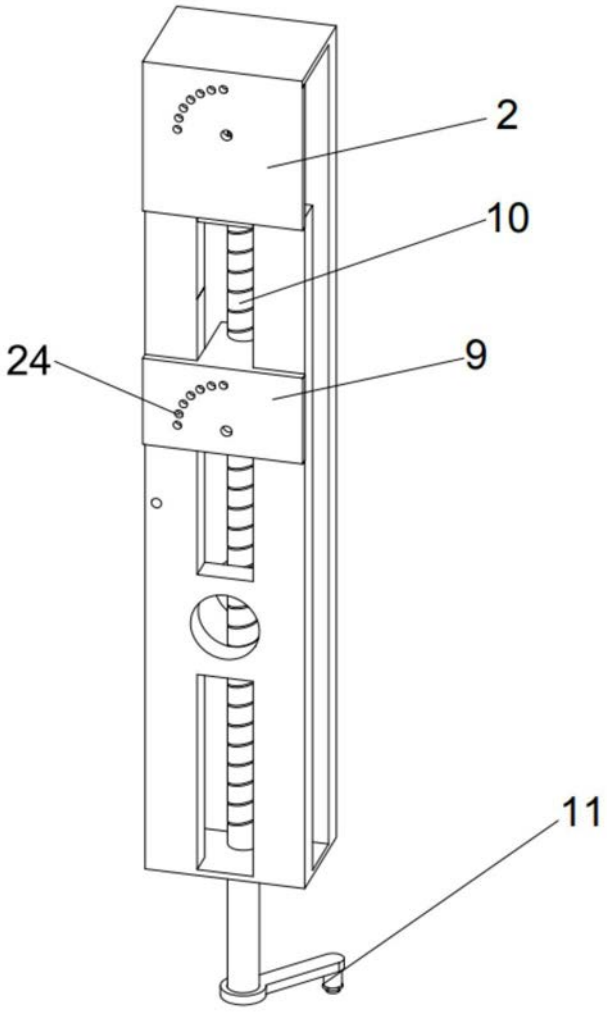


图4

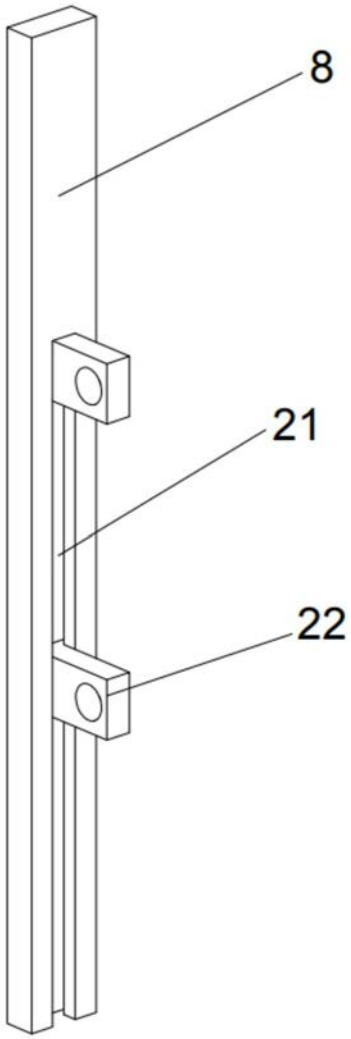


图5

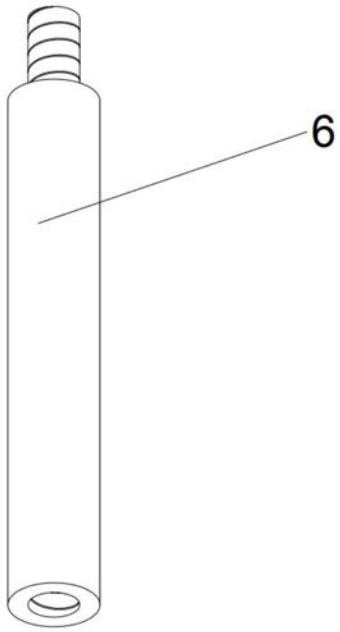


图6

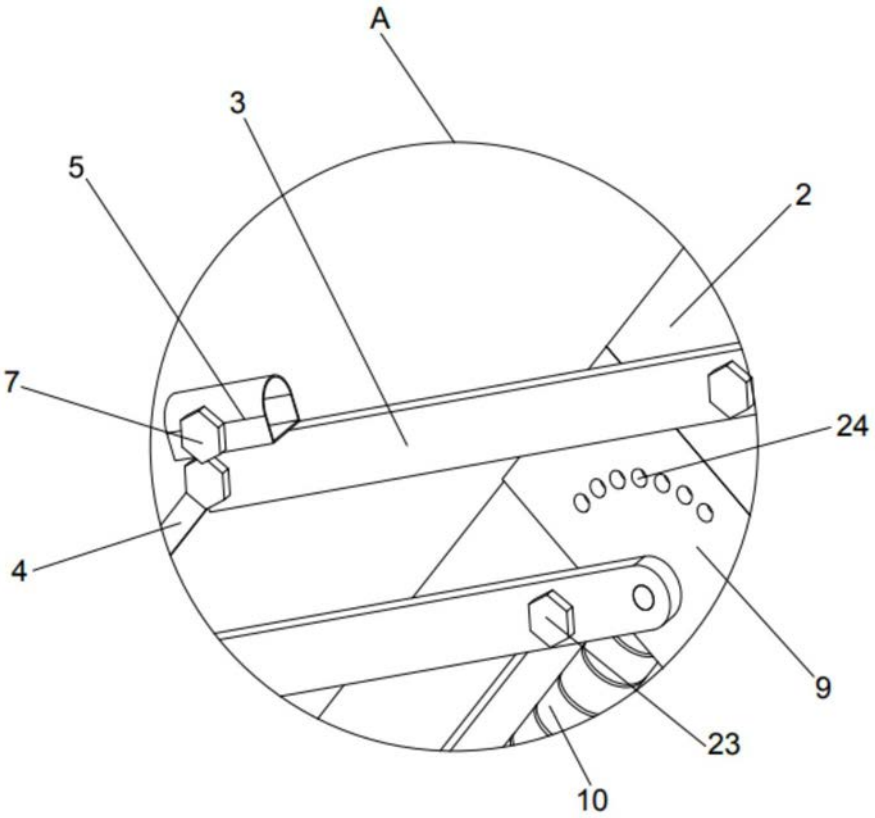


图7