(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 214372182 U
(45)授权公告日 2021.10.08

(21)申请号 202120197805.5

(22)申请日 2021.01.25

(73)专利权人 中铁十一局集团第四工程有限公司
地址 430074 湖北省武汉市东湖开发区华光大道21号
专利权人 中铁十一局集团有限公司

(72)发明人 宋旭 王更峰 王翔 左小伟 王勇

(74)专利代理机构 武汉市首臻知识产权代理有限公司 42229
代理人 章辉

(51)Int.Cl.
G01B 5/14(2006.01)

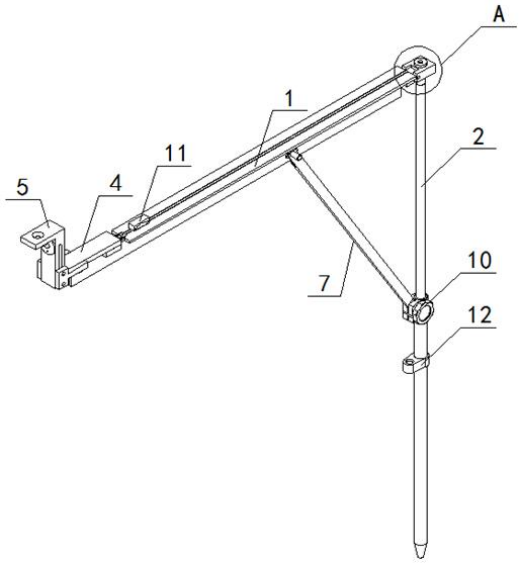
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种站台限界检测装置

(57)摘要

一种站台限界检测装置，包括水平杆和伸缩棱镜杆，水平杆与伸缩棱镜杆之间设置有替换连接头，替换连接头位于水平杆的右侧，替换连接头位于伸缩棱镜杆的顶部，水平杆的端部设置有水平滑块，水平滑块与竖直滑块连接，水平杆的端部设置有位于水平滑块底部的水平刻度尺，水平杆和伸缩棱镜杆之间设置有斜撑；水平滑块包括T型板以及两个限位条，两个限位条设置在T型板一端的底部，两个限位条位于水平杆的两侧，T型板的另一端设置有安装孔，安装孔内设置有限位杆。本设计不仅提高了检测效率，而且提高了检测质量。



CN 214372182 U

1.一种站台限界检测装置,其特征在于:包括水平杆(1)和伸缩棱镜杆(2),所述水平杆(1)与伸缩棱镜杆(2)之间设置有替换连接头(3),所述替换连接头(3)位于水平杆(1)的右侧,所述替换连接头(3)位于伸缩棱镜杆(2)的顶部,所述水平杆(1)的端部设置有水平滑块(4),所述水平滑块(4)与竖直滑块(5)连接,所述水平杆(1)的端部设置有位于水平滑块(4)底部的水平刻度尺(6),所述水平杆(1)和伸缩棱镜杆(2)之间设置有斜撑(7);

所述水平滑块(4)包括T型板(41)以及两个限位条(42),两个所述限位条(42)设置在T型板(41)一端的底部,两个所述限位条(42)位于水平杆(1)的两侧,所述T型板(41)的另一端设置有安装孔(43),所述安装孔(43)内设置有限位杆(44);

所述竖直滑块(5)包括L型板(51)、第一飞碟万向球(52)与第二飞碟万向球(53),所述第一飞碟万向球(52)水平设置在L型板(51)横板的底部,所述第二飞碟万向球(53)竖直设置在L型板(51)竖板的内侧面,所述L型板(51)竖板外侧面设置有垂直刻度尺(54),所述L型板(51)竖板的两侧面设置有限位槽(55),所述限位杆(44)穿过限位槽(55)。

2.根据权利要求1所述的一种站台限界检测装置,其特征在于:所述斜撑(7)的一端设置有第一梅花螺丝(8),所述水平杆(1)上设置水平滑槽(9),所述第一梅花螺丝(8)穿过水平滑槽(9),所述斜撑(7)通过第一梅花螺丝(8)与水平杆(1)连接,所述斜撑(7)的另一端设置有第二梅花螺丝(10),所述斜撑(7)通过第二梅花螺丝(10)与伸缩棱镜杆(2)连接。

3.根据权利要求2所述的一种站台限界检测装置,其特征在于:所述水平滑槽(9)位于水平杆(1)右侧的三分之一处。

4.根据权利要求2所述的一种站台限界检测装置,其特征在于:所述水平滑槽(9)长度为两厘米。

5.根据权利要求1所述的一种站台限界检测装置,其特征在于:所述替换连接头(3)包括水平杆铰接母头(31)、水平杆铰接子头(32)与伸缩杆连接头(33),所述水平杆铰接母头(31)与水平杆铰接子头(32)铰接,所述水平杆铰接子头(32)与水平杆(1)连接,所述水平杆铰接母头(31)与伸缩杆连接头(33)连接,所述伸缩杆连接头(33)与伸缩棱镜杆(2)连接。

6.根据权利要求1所述的一种站台限界检测装置,其特征在于:所述限位杆(44)的数量不少于两个,所述安装孔(43)的数量为限位杆(44)数量的两倍。

7.根据权利要求1所述的一种站台限界检测装置,其特征在于:所述水平杆(1)的顶部设置有水平气泡(11)。

8.根据权利要求1所述的一种站台限界检测装置,其特征在于:所述伸缩棱镜杆(2)上设置有竖直气泡(12)。

9.根据权利要求1所述的一种站台限界检测装置,其特征在于:所述伸缩棱镜杆(2)的底部呈圆台状,所述伸缩棱镜杆(2)的底部与轨道检测车连接,所述伸缩棱镜杆(2)上设置有万向支架,所述万向支架与检测车连接。

一种站台限界检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道检测技术领域，尤其涉及一种站台限界检测装置，主要适用于提高检测效率与提高检测质量。

背景技术

[0002] 轨道交通是我国最重要的交通运输方式，轨道交通车站站台作为乘客等车及上下车的聚集点，在整个轨道交通的运输线路上起着至关重要的作用，站台间隙过小则会引起车辆进站停靠碰擦设备，影响行车安全；过大则会涉及乘客人身安全，尤其是老人失足被卡、幼儿跌入车底或是手机掉进站台间隙，类似的事情时有发生，严重威胁乘客人身安全，在进行轨道检测时需要对站台限界进行检测，确保乘客的安全。

[0003] 现有的在进行站台限界检测时，往往通过人工使用道尺来对站台间隙进行测量，从而达到检测站台限界的目的，但是这种方式不能对车站进行连续检测，只能进行断点检测，不仅检测效率低，而且容易出现漏检的情况，检测的质量低，同时劳动强度大，提高了人工成本。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的检测效率低与检测质量低的缺陷与问题，提供一种提高检测效率与提高检测质量的站台限界检测装置。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型的技术解决方案是：一种站台限界检测装置，包括水平杆和伸缩棱镜杆，所述水平杆与伸缩棱镜杆之间设置有替换连接头，所述替换连接头位于水平杆的右侧，所述替换连接头位于伸缩棱镜杆的顶部，所述水平杆的端部设置有水平滑块，所述水平滑块与竖直滑块连接，所述水平杆的端部设置有位于水平滑块底部的水平刻度尺，所述水平杆和伸缩棱镜杆之间设置有斜撑；

[0006] 所述水平滑块包括T型板以及两个限位条，两个所述限位条设置在T型板一端的底部，两个所述限位条位于水平杆的两侧，所述T型板的另一端设置有安装孔，所述安装孔内设置有限位杆；

[0007] 所述竖直滑块包括L型板、第一飞碟万向球与第二飞碟万向球，所述第一飞碟万向球水平设置在L型板横板的底部，所述第二飞碟万向球竖直设置在L型板竖板的内侧面，所述L型板竖板的外侧面设置有垂直刻度尺，所述L型板竖板的两侧面设置有限位槽，所述限位杆穿过限位槽。

[0008] 所述斜撑的一端设置有第一梅花螺丝，所述水平杆上设置水平滑槽，所述第一梅花螺丝穿过水平滑槽，所述斜撑通过第一梅花螺丝与水平杆连接，所述斜撑的另一端设置有第二梅花螺丝，所述斜撑通过第二梅花螺丝与伸缩棱镜杆连接。

[0009] 所述水平滑槽位于水平杆右侧的三分之一处。

[0010] 所述水平滑槽长度为两厘米。

[0011] 所述替换连接头包括水平杆铰接母头、水平杆铰接子头与伸缩杆连接头，所述水

平杆铰接母头与水平杆铰接子头铰接，所述水平杆铰接子头与水平杆连接，所述水平杆铰接母头与伸缩杆连接头连接，所述伸缩杆连接头与伸缩棱镜杆连接。

[0012] 所述限位杆的数量不少于两个，所述安装孔的数量为限位杆数量的两倍。

[0013] 所述水平杆的顶部设置有水平气泡。

[0014] 所述伸缩棱镜杆上设置有竖直气泡。

[0015] 所述伸缩棱镜杆的底部呈圆台状，所述伸缩棱镜杆的底部与轨道检测车连接，所述伸缩棱镜杆上设置有万向支架，所述万向支架与检测车连接。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：

[0017] 1、本实用新型一种站台限界检测装置中设置有水平滑块与竖直滑块，水平杆与伸缩棱镜杆之间设置有替换连接头，替换连接头位于水平杆的右侧，替换连接头位于伸缩棱镜杆的顶部，水平杆和伸缩棱镜杆之间设置有斜撑，在测量时，先将伸缩棱镜杆插装在检测车上，使得水平杆处于水平位置，再将水平滑块左右移动至第二飞碟万向球与站台侧面接触，然后读出水平杆上的水平刻度尺读数，从而得到实际线路中心到站台侧的水平距离的测量结果，在测量水平距离的同时竖直滑块在自重作用下也会向下，通过第一飞碟万向球接触站台顶面，此时读出垂直刻度尺的读数，从而得的实际轨面到站台面的竖向距离的测量结果，在检测时推动检测车，由于第一飞碟万向球与第二飞碟万向球会与站台进行滑动，进而能够对站台进行连续检测，不需断点检测，提高了检测效率，同时避免出现漏检的情况，提高检测的质量。

[0018] 因此，本实用新型提高了检测效率与提高了检测质量。

[0019] 2、本实用新型一种站台限界检测装置中设置有斜撑，斜撑的一端设置有第一梅花螺丝，水平杆上设置水平滑槽，第一梅花螺丝穿过水平滑槽，斜撑通过第一梅花螺丝与水平杆连接，斜撑的另一端设置有第二梅花螺丝，斜撑通过第二梅花螺丝与伸缩棱镜杆连接，在伸缩棱镜杆的插装过程中，能够通过松开第一梅花螺丝与第二梅花螺丝，使得第一梅花螺丝能在水平滑槽中移动，然后拧紧第一梅花螺丝与第二梅花螺丝，斜撑的就会发生转动，从而使得水平杆与水平线的角度发生改变，同时水平杆的顶部设置有水平气泡，伸缩棱镜杆上设置有竖直气泡，方便通过水平气泡与竖直气泡判断水平杆是否处于水平位置，方便调节斜撑的角度使水平杆处于水平位置，提高了检测装置的测量精度。

[0020] 因此，本实用新型提高了测量精度。

[0021] 3、本实用新型一种站台限界检测装置中设置水平滑块与竖直滑块，能够实现对站台的连续检测，不需断点检测，提高了检测效率，从而减少检测所需的时间，只需推动检测小车即可对站台进行检测，降低了劳动强度，并且降低了人工检测的成本，同时伸缩棱镜杆上设置有万向支架，所述万向支架与检测车连接，万向支架能够进一步固定伸缩棱镜杆的位置，避免在滑动中，缩棱镜杆发生晃动，使用起来更加稳定可靠。

[0022] 因此，本实用新型劳动强度低、人工成本低与可靠性高。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0024] 图2是图1中竖直滑块的结构示意图。

[0025] 图3是图1的正视图。

[0026] 图4是图1中水平滑块的结构示意图。

[0027] 图5是图1中A的放大图。

[0028] 图中：水平杆1、伸缩棱镜杆2、替换连接头3、水平滑块4、T型板41、限位条42、安装孔43、限位杆44、竖直滑块5、L型板51、第一飞碟万向球52、第二飞碟万向球53、垂直刻度尺54、限位槽55、水平刻度尺6、斜撑7、第一梅花螺丝8、水平滑槽9、第二梅花螺丝10、水平气泡11、竖直气泡12。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0030] 参见图1至图5，一种站台限界检测装置，包括水平杆1和伸缩棱镜杆2，所述水平杆1与伸缩棱镜杆2之间设置有替换连接头3，所述替换连接头3位于水平杆1 的右侧，所述替换连接头3位于伸缩棱镜杆2的顶部，所述水平杆1的端部设置有水平滑块4，所述水平滑块4与竖直滑块5连接，所述水平杆1的端部设置有位于水平滑块4底部的水平刻度尺6，所述水平杆1和伸缩棱镜杆2之间设置有斜撑7；

[0031] 所述水平滑块4包括T型板41以及两个限位条42，两个所述限位条42设置在T 型板41一端的底部，两个所述限位条42位于水平杆1的两侧，所述T型板41的另一端设置有安装孔43，所述安装孔43内设置有限位杆44；

[0032] 所述竖直滑块5包括L型板51、第一飞碟万向球52与第二飞碟万向球53，所述第一飞碟万向球52水平设置在L型板51横板的底部，所述第二飞碟万向球53竖直设置在L型板51竖板的内侧面，所述L型板51竖板的外侧面设置有垂直刻度尺54，所述L型板51竖板的两侧面设置有限位槽55，所述限位杆44穿过限位槽55。

[0033] 所述斜撑7的一端设置有第一梅花螺丝8，所述水平杆1上设置水平滑槽9，所述第一梅花螺丝8穿过水平滑槽9，所述斜撑7通过第一梅花螺丝8与水平杆1连接，所述斜撑7的另一端设置有第二梅花螺丝10，所述斜撑7通过第二梅花螺丝10与伸缩棱镜杆2连接。

[0034] 所述水平滑槽9位于水平杆1右侧的三分之一处。

[0035] 所述水平滑槽9长度为两厘米。

[0036] 所述替换连接头3包括水平杆铰接母头31、水平杆铰接子头32与伸缩杆连接头33，所述水平杆铰接母头31与水平杆铰接子头32铰接，所述水平杆铰接子头32与水平杆1连接，所述水平杆铰接母头31与伸缩杆连接头33连接，所述伸缩杆连接头 33与伸缩棱镜杆2连接。

[0037] 所述限位杆44的数量不少于两个，所述安装孔43的数量为限位杆44数量的两倍。

[0038] 所述水平杆1的顶部设置有水平气泡11。

[0039] 所述伸缩棱镜杆2上设置有竖直气泡12。

[0040] 所述伸缩棱镜杆2的底部呈圆台状，所述伸缩棱镜杆2的底部与轨道检测车连接，所述伸缩棱镜杆2上设置有万向支架，所述万向支架与检测车连接。

[0041] 本实用新型的原理说明如下：

[0042] 现行站台限界一般水平距离为站台侧面距线路中心1.75米或1.80米，允许误差为0至+15毫米，站台面至钢轨面距离为1.250米，站台面允许误差0至+10毫米，只需将伸缩棱镜杆插装在检测车上，伸缩棱镜杆上安装有手柄梅花螺丝，伸缩棱镜杆升至最高处并用手

柄梅花螺丝固定，首先它利用2个万向支架使伸缩棱镜杆在竖直气泡作用下保证竖直，再使水平杆通过微调斜撑在水平气泡下保持水平，这时就推着检测车行走，需要检测站台限界时，只需停下来保证伸缩棱镜杆垂直，水平杆水平，然后滑动水平滑块使竖向安装的第二飞碟万向球接触站台墙侧面，水平滑块在水平杆上的总滑动行程为80毫米，再读水平杆上的刻度尺读数即可，这时的读数结果即实际线路中心到站台侧的水平距离，本检测装置水平检测范围为1.73米至1.81米，与此同时竖直滑块在自重作用下也会向下，竖直滑块在水平滑块上的总滑动行程为60毫米，通过第一飞碟万向球接触站台顶面，然后进行高度方向读数，这时的读数结果即实际轨面到站台面的竖向距离，本检测装置竖向检测范围为1.23米至1.29米，通过水平刻度尺与垂直刻度尺读出竖向距离和水平距离，进而完成对检测。

[0043] 实施例1：

[0044] 参见图1至图5，一种站台限界检测装置，包括水平杆1和伸缩棱镜杆2，所述水平杆1与伸缩棱镜杆2之间设置有替换连接头3，所述替换连接头3位于水平杆1 的右侧，所述替换连接头3位于伸缩棱镜杆2的顶部，所述水平杆1的端部设置有水平滑块4，所述水平滑块4与竖直滑块5连接，所述水平杆1的端部设置有位于水平滑块4底部的水平刻度尺6，所述水平杆1和伸缩棱镜杆2之间设置有斜撑7；所述水平滑块4包括T型板41以及两个限位条42，两个所述限位条42设置在T型板41 一端的底部，两个所述限位条42位于水平杆1的两侧，所述T型板41的另一端设置有安装孔43，所述安装孔43内设置有限位杆44；所述竖直滑块5包括L型板51、第一飞碟万向球52与第二飞碟万向球53，所述第一飞碟万向球52水平设置在L型板51横板的底部，所述第二飞碟万向球53竖直设置在L型板51竖板的内侧面，所述L 型板51竖板的外侧面设置有垂直刻度尺54，所述L型板51竖板的两侧面设置有限位槽55，所述限位杆44穿过限位槽55。

[0045] 实施例2：

[0046] 基本内容同实施例1，不同之处在于：

[0047] 参见图1至图5，所述斜撑7的一端设置有第一梅花螺丝8，所述水平杆1上设置水平滑槽9，所述第一梅花螺丝8穿过水平滑槽9，所述斜撑7通过第一梅花螺丝8 与水平杆1连接，所述斜撑7的另一端设置有第二梅花螺丝10，所述斜撑7通过第二梅花螺丝10与伸缩棱镜杆2连接；所述水平滑槽9位于水平杆1右侧的三分之一处；所述水平滑槽9长度为两厘米。

[0048] 实施例3：

[0049] 基本内容同实施例1，不同之处在于：

[0050] 参见图1至图5，所述替换连接头3包括水平杆铰接母头31、水平杆铰接子头32 与伸缩杆连接头33，所述水平杆铰接母头31与水平杆铰接子头32铰接，所述水平杆铰接子头32与水平杆1连接，所述水平杆铰接母头31与伸缩杆连接头33连接，所述伸缩杆连接头33与伸缩棱镜杆2连接；所述限位杆44的数量不少于两个，所述安装孔43的数量为限位杆44数量的两倍；所述水平杆1的顶部设置有水平气泡11；所述伸缩棱镜杆2上设置有竖直气泡12；所述伸缩棱镜杆2的底部呈圆台状，所述伸缩棱镜杆2的底部与轨道检测车连接，所述伸缩棱镜杆2上设置有万向支架，所述万向支架与检测车连接。

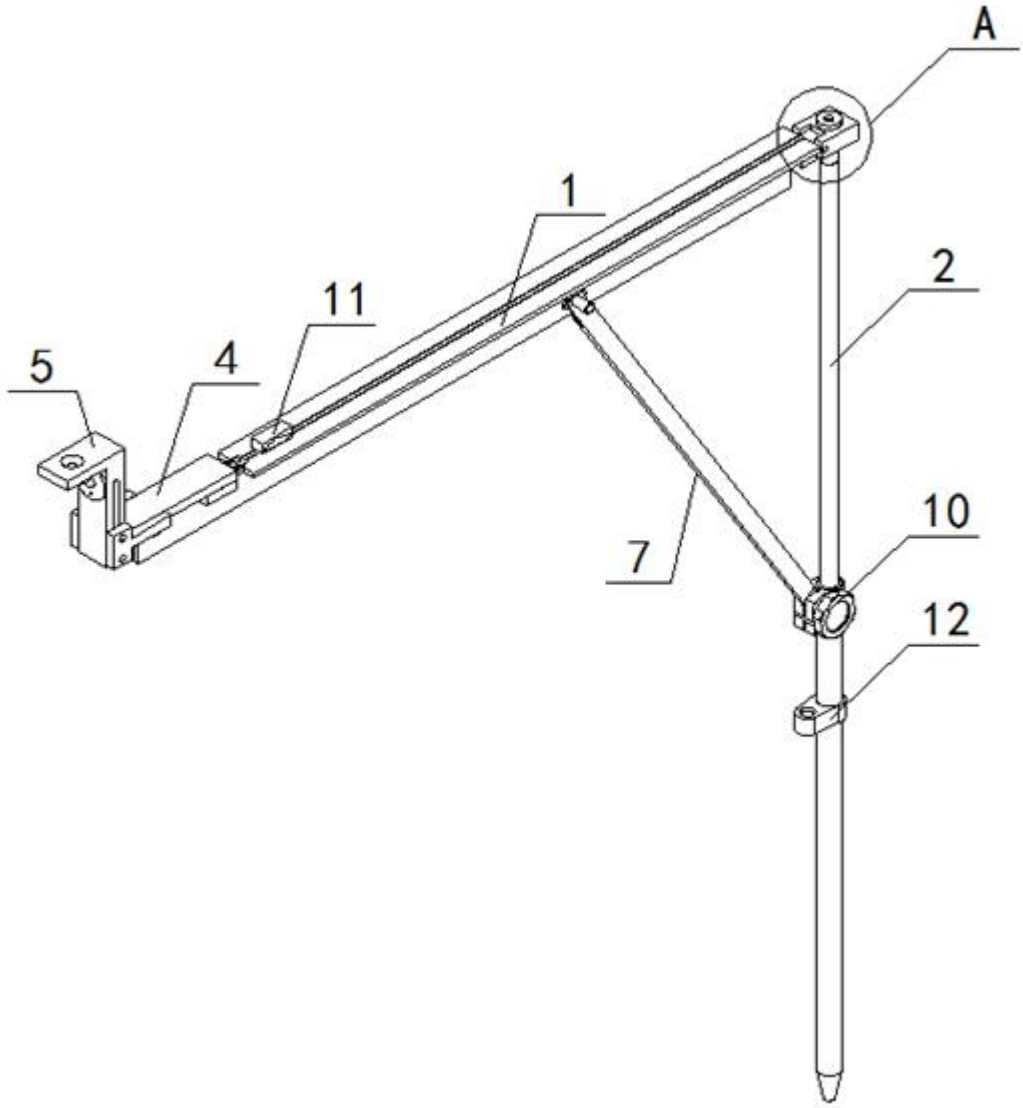


图1

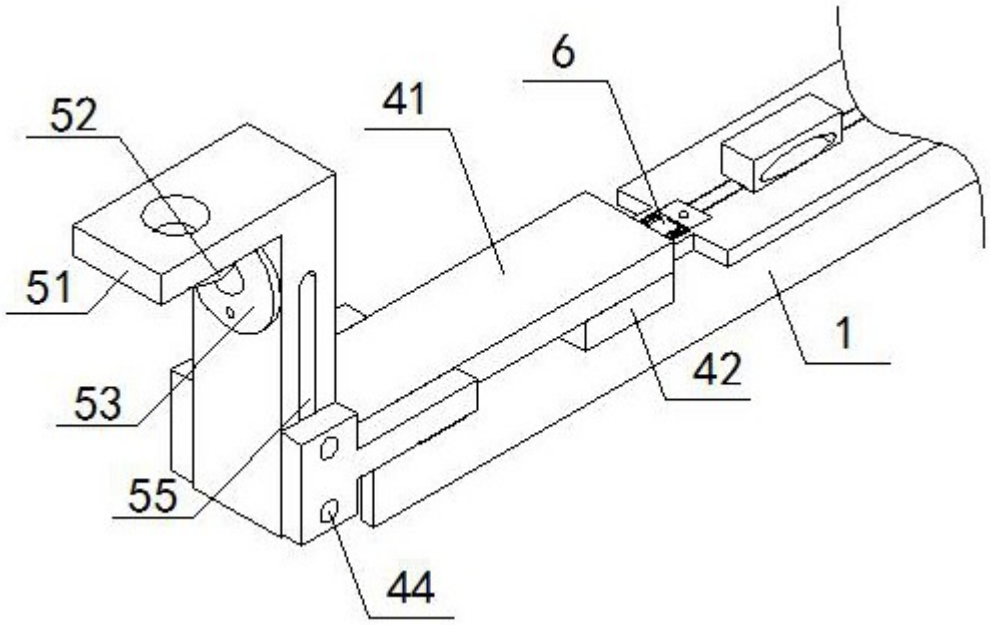


图2

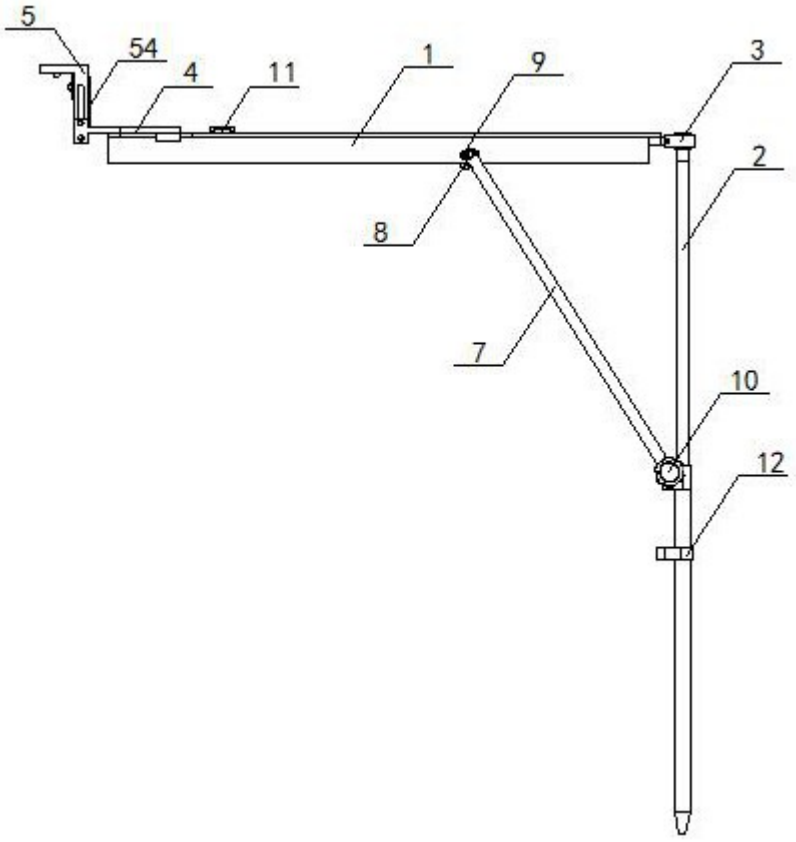


图3

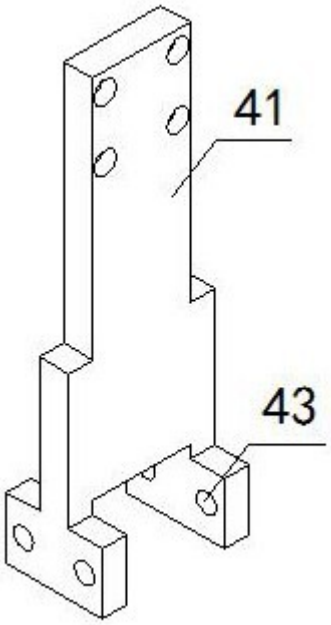


图4

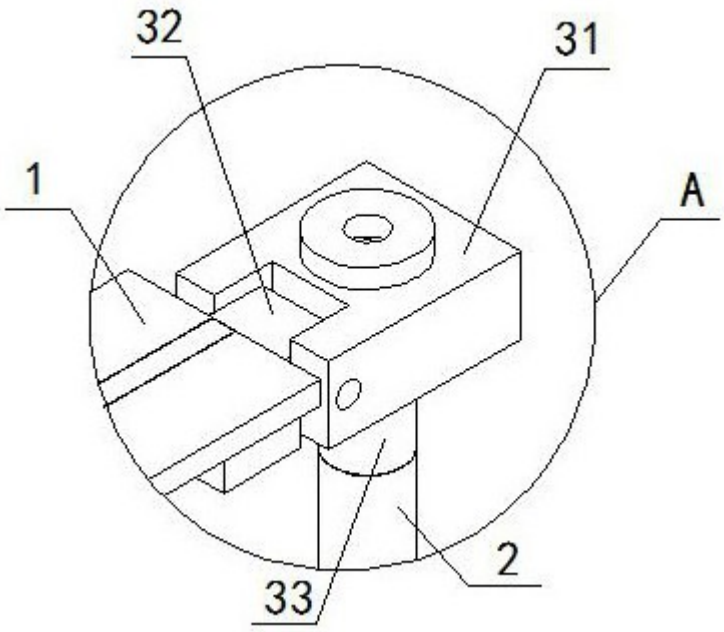


图5