



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209764075 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920403776.6

(22)申请日 2019.03.28

(73)专利权人 大鹏工程管理有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇
叶新路88号305室

(72)发明人 严顺超 顾晓雯

(51)Int.Cl.

G01C 9/00(2006.01)

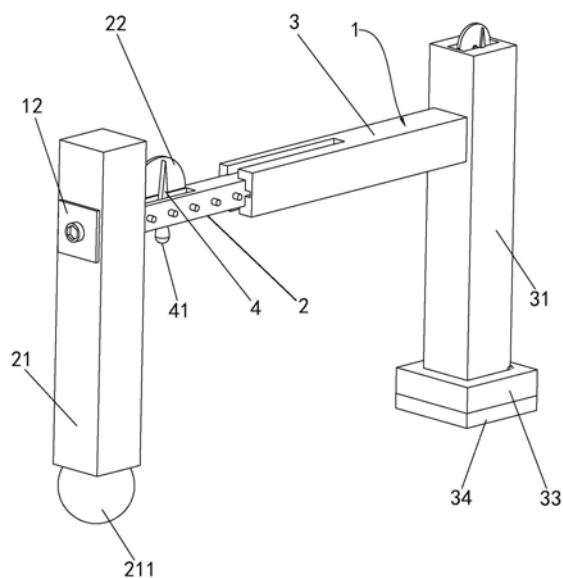
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种工程监理用道路坡度尺

(57)摘要

本实用新型公开了一种工程监理用道路坡度尺,包括尺杆,尺杆包括内杆和外杆,内杆的一端位于外杆内部,外杆远离内杆的一端固设有右支脚,内杆远离外杆的一端固设有左支脚,内杆的上端面固设有坡度指示盘,坡度指示盘上均匀的设有若干刻度,内杆上开设有安装口,安装口内固设有连接杆,连接杆上套设有一号轴承,内杆上设有指针,指针的下端固设有一号配重块,本实用新型结构合理,右支脚固定在原地,左支脚带动内杆沿着坡道移动,坡度指示盘会随着内杆的倾斜而倾斜,指针在一号配重块的作用下始终保持竖直状态,从而使指针指在坡度指示盘的不同部位,显示出坡度的变化情况,实现对斜坡坡度的测量。



1. 一种工程监理用道路坡度尺,包括尺杆(1),其特征在于,所述尺杆(1)包括内杆(2)和外杆(3),所述内杆(2)的一端位于外杆(3)内部,所述外杆(3)远离内杆(2)的一端固设有右支脚(31),所述右支脚(31)与外杆(3)垂直,所述内杆(2)远离外杆(3)的一端固设有左支脚(21),所述左支脚(21)与内杆(2)垂直,所述左支脚(21)的下端设有球形轮(211),所述内杆(2)的上端面固设有坡度指示盘(22),所述坡度指示盘(22)上均匀的设有若干刻度,所述内杆(2)上开设有安装口,所述安装口内固设有连接杆(23),所述连接杆(23)上套设有一号轴承(24),所述内杆(2)上设有指针(4),所述指针(4)的中部开设有固定孔,所述固定孔套设在一号轴承(24)的外侧,所述指针(4)通过固定孔与一号轴承(24)固定连接,所述外杆(3)上开设有滑道(32),所述指针(4)的上端穿过外杆(3)上端面的滑道(32),且与坡度指示盘(22)的表面接触,所述指针(4)的下端穿过外杆(3)下端面的滑道(32),所述指针(4)的下端固设有一号配重块(41)。

2. 根据权利要求1所述的一种工程监理用道路坡度尺,其特征在于,所述右支脚(31)的下端设有固定板(33),所述右支脚(31)的下端与固定板(33)的上端面铰连接,所述固定板(33)的下端面固设有摩擦垫(34)。

3. 根据权利要求2所述的一种工程监理用道路坡度尺,其特征在于,所述右支脚(31)的上端固设有指示杆(5),所述右支脚(31)上固设有安装杆(51),所述右支脚(31)上设有量角器(52),所述量角器(52)上开设有通孔,所述安装杆(51)上固设有二号轴承(53),所述通孔套设在二号轴承(53)的外侧,所述量角器(52)通过通孔与二号轴承(53)固定连接,所述量角器(52)的两侧固设有两条固定杆(54),所述量角器(52)的下方设有二号配重块(55),两条所述固定杆(54)远离量角器(52)的一端均与二号配重块(55)的上端面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种工程监理用道路坡度尺,其特征在于,所述安装口内固设有防滑块(42),所述防滑块(42)的一侧与指针(4)的侧面接触。

5. 根据权利要求1所述的一种工程监理用道路坡度尺,其特征在于,所述外杆(3)内壁上对称的设有两条导槽(35),所述内杆(2)的侧壁上固设有若干导块(25),所述导块(25)位于导槽(35)内,所述导槽(35)的下端面嵌设有若干滚珠。

6. 根据权利要求1所述的一种工程监理用道路坡度尺,其特征在于,所述尺杆(1)的两端均固设有插块(11),所述左支脚(21)和右支脚(31)的上端均开设有插孔,所述插块(11)与插孔配合。

7. 根据权利要求6所述的一种工程监理用道路坡度尺,其特征在于,所述插块(11)上设有固定片(12),所述固定片(12)上开设有固定孔,所述插块(11)上设有螺纹孔,所述螺纹孔内设有螺丝,所述螺丝的一端穿过固定孔,且与螺纹孔配合。

一种工程监理用道路坡度尺

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政道路检测用尺装置技术领域,特别涉及一种工程监理用道路坡度尺。

背景技术

[0002] 坡度尺,是用于根据地形图上等高线的平距,确定相应的地面坡度或其逆过程的一种图解曲线尺。道路建设监理用坡度尺,主要是用来测量城市道路的坡度大小,通过对城市道路的坡度测量,可以对城市道路进行合理的防护和安全保障。

[0003] 现有的坡度尺在使用时,将坡度尺的两端放置在需要测量的斜坡的两个点上,坡度尺上的指针能够指示出该两点间的坡度。然而,若是斜坡的坡度并非均匀变化,则需要对斜坡进行多次测量,非常不方便,且测量的精度较低。针对以上问题,以下提出一种解决方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种工程监理用道路坡度尺,具有能够移动左支脚,使坡度尺能够随着斜坡坡度的变化而逐渐变化,使坡度尺能够精确的将斜坡上各点之间的坡度测量出来的优点。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种工程监理用道路坡度尺,包括尺杆,所述尺杆包括内杆和外杆,所述内杆的一端位于外杆内部,所述外杆远离内杆的一端固设有右支脚,所述右支脚与外杆垂直,所述内杆远离外杆的一端固设有左支脚,所述左支脚与内杆垂直,所述左支脚的下端设有球形轮,所述内杆的上端面固设有坡度指示盘,所述坡度指示盘上均匀的设有若干刻度,所述内杆上开设有安装口,所述安装口内固设有连接杆,所述连接杆上套设有一号轴承,所述内杆上设有指针,所述指针的中部开设有固定孔,所述固定孔套设在一号轴承的外侧,所述指针通过固定孔与一号轴承固定连接,所述外杆上开设有滑道,所述指针的上端穿过外杆上端面的滑道,且与坡度指示盘的表面接触,所述指针的下端穿过外杆下端面的滑道,所述指针的下端固设有一号配重块。

[0007] 采用上述技术方案,左支脚固定在斜坡上的一点,拉动右支脚,使右支脚带动内杆沿着斜坡移动,使尺杆的斜度能够随着斜坡坡度的变化而变化,从而使内杆上的坡度指示盘的斜度发生改变,指针在一号配重块的作用下,始终保持在竖直状态,从而使指针指在坡度指示盘的不同部位,将斜坡的坡度及坡度的变化情况都显示出来,实现对斜坡上各个位置的坡度的测量。

[0008] 作为优选,所述右支脚的下端设有固定板,所述右支脚的下端与固定板的上端面铰连接,所述固定板的下端面固设有摩擦垫。

[0009] 采用上述技术方案,尺杆的斜度发生改变时,右支脚与固定板之间的角度也会发生变化,使右支脚能够始终与尺杆保持垂直状态,且固定板的下端面与地面接触,能够使右

支脚的稳定性更高,提高尺杆的稳定性,使尺杆能够更好的完成坡度测量工作。

[0010] 作为优选,所述右支脚的上端固设有指示杆,所述右支脚上固设有安装杆,所述右支脚上设有量角器,所述量角器上开设有通孔,所述安装杆上固设有二号轴承,所述通孔套设在二号轴承的外侧,所述量角器通过通孔与二号轴承固定连接,所述量角器的两侧固设有两条固定杆,所述量角器的下方设有二号配重块,两条所述固定杆远离量角器的一端均与二号配重块的上端面固定连接。

[0011] 采用上述技术方案,指示杆会随着右支脚的倾斜而倾斜,始终保持与尺杆处于垂直的状态,量角器在二号配重块的作用下保持在水平状态,使指示杆能够指示在量角器的不同部位,实现对坡度的测量,使坡度的测量更加准确。

[0012] 作为优选,所述安装口内固设有防滑块,所述防滑块的一侧与指针的侧面接触。

[0013] 采用上述技术方案,防滑块能够对指针产生摩擦,使指针不会轻易转动,使指针能够更好的完成对坡度的指示。

[0014] 作为优选,所述外杆内壁上对称的设有两条导槽,所述内杆的侧壁上固设有若干导块,所述导块位于导槽内,所述导槽的下端面嵌设有若干滚珠。

[0015] 采用上述技术方案,导块位于导槽内,使内杆在从外杆内移动时,不会晃动,滚珠能够使内杆的移动更加顺畅,使内杆能够更好的从外杆内移出。

[0016] 作为优选,所述尺杆的两端均固设有插块,所述左支脚和右支脚的上端均开设有插孔,所述插块与插孔配合。

[0017] 采用上述技术方案,将插块从插孔内拔出,可以将左支脚和右支脚从尺杆上取下,方便对尺杆的运输。

[0018] 作为优选,所述插块上设有固定片,所述固定片上开设有固定孔,所述插块上设有螺纹孔,所述螺纹孔内设有螺丝,所述螺丝的一端穿过固定孔,且与螺纹孔配合。

[0019] 采用上述技术方案,螺丝转入到螺纹孔内,使固定片将左支脚和右支脚抵紧,使左支脚和右支脚能够更好的与尺杆固定,实现对左支脚和右支脚的固定。

附图说明

[0020] 图1为实施例的结构示意图;

[0021] 图2为图1中A区的放大图;

[0022] 图3为图1中B区的放大图;

[0023] 图4为实施例的剖视图;

[0024] 图5为图4中C区的放大图;

[0025] 图6为图4中D区的放大图;

[0026] 图7为实施例的另一种剖视图;

[0027] 图8为图7中E区的放大图。

[0028] 附图标记:1、尺杆;11、插块;12、固定片;2、内杆;21、左支脚;211、球形轮;22、坡度指示盘;23、连接杆;24、一号轴承;25、导块;3、外杆;31、右支脚;32、滑道;33、固定板;34、摩擦垫;35、导槽;4、指针;41、一号配重块;42、防滑块;5、指示杆;51、安装杆;52、量角器;53、二号轴承;54、固定杆;55、二号配重块。

具体实施方式

[0029] 以下所述仅是本实用新型的优选实施方式,保护范围并不仅局限于该实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案应当属于本实用新型的保护范围。同时应当指出,对于本技术领域的普通技术人员而言,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

[0030] 如图1所示,一种工程监理用道路坡度尺,包括尺杆1。尺杆1包括内杆2和外杆3,内杆2的一端位于外杆3内部。外杆3远离内杆2的一端固设有右支脚31,右支脚31与外杆3垂直。右支脚31的下端设有固定板33,右支脚31的下端与固定板33的上端面铰连接。固定板33的下端面固设有摩擦垫34。

[0031] 如图1所示,内杆2远离外杆3的一端固设有左支脚21,左支脚21与内杆2垂直。左支脚21的下端设有球形轮211。

[0032] 将右支脚31固定在需要测量的斜坡的起点处,拉动左支脚21,使左支脚21沿着斜坡移动,左支脚21会将内杆2从外杆3内拉出。且随着左支脚21在斜坡上移动,左支脚21的上端与右支脚31的上端会产生高度差,使尺杆1产生倾斜。

[0033] 球形轮211使左支脚21的滑动更加顺畅,使左支脚21能够更好的沿着斜坡移动。

[0034] 尺杆1倾斜后,右支脚31会绕着铰接处转动,与固定板33之间产生一定的角度,使得右支脚31能够与尺杆1保持垂直。固定板33的下端面完全与地面接触,使坡度尺不会因右支脚31的倾斜而翻到。摩擦垫34能够增大固定板33与地面之间的摩擦,使固定板33与地面之间不会打滑,增加坡度尺的稳定性。

[0035] 如图1和图3所示,外杆3内壁上对称的设有两条导槽35,内杆2的侧壁上固设有若干导块25,导块25位于导槽35内。导槽35的下端面嵌设有若干滚珠。

[0036] 导块25卡在导槽35内,使内杆2在外杆3内移动时,不会上下晃动。滚珠能够使导块25的移动更加顺畅,使内杆2能够顺利的再外杆3内移动,不会卡住。

[0037] 如图1和图5所示,内杆2的上端面固设有坡度指示盘22,坡度指示盘22上均匀的设有若干刻度。内杆2上开设有安装口,安装口内固设有连接杆23,连接杆23上套设有一号轴承24。内杆2上设有指针4,指针4的中部开设有固定孔,固定孔套设在一号轴承24的外侧,指针4通过固定孔与一号轴承24固定连接。

[0038] 如图3和图5所示,外杆3上开设有滑道32,指针4的上端穿过外杆3上端面的滑道32,且与坡度指示盘22的表面接触。指针4的下端穿过外杆3下端面的滑道32,指针4的下端固设有一号配重块41。安装口内固设有防滑块42(参见图8),防滑块42的一侧与指针4的侧面接触。

[0039] 一号配重块41将指针4的下端向下拉,使指针4能够始终处于竖直的状态。当尺杆1随着左支脚21移动而倾斜时,位于内杆2上端面的坡度指示盘22也会发生倾斜,从而使竖直的指针4指到坡度指示盘22的不同刻度处。指针4指向的刻度,即是此时左支脚21与右支脚31所在的两点间的坡度。

[0040] 随着左支脚21不断的沿着斜坡移动,当斜坡的坡度发生变化时,尺杆1的倾斜度也会发生改变,从而使坡度指示盘22的倾斜角度也发生变化。始终保持竖直的指针4,会指向坡度指示盘22的其他刻度处,从而了解到斜坡坡度的变化情况。

[0041] 防滑块42能够增大指针4表面受到的摩擦,使指针4不会因为一些小晃动而摆动,

使指针4能够更好的指示出斜坡的坡度。

[0042] 如图1和图2所示,右支脚31的上端固设有指示杆5。右支脚31上固设有安装杆51,右支脚31上设有量角器52。量角器52上开设有通孔,安装杆51上固设有二号轴承53,通孔套设在二号轴承53的外侧,量角器52通过通孔与二号轴承53固定连接。

[0043] 如图2和图6所示,量角器52的两侧固设有两条固定杆54,量角器52的下方设有二号配重块55,两条固定杆54远离量角器52的一端均与二号配重块55的上端面固定连接。

[0044] 二号配重块55位于量角器52重心的延长线上,两根固定杆54的长度和倾斜角度均相同,使二号配重块55能够将量角器52拉住,使量角器52能够始终保持在水平状态。

[0045] 尺杆1倾斜后,会带动右支脚31发生倾斜,从而使指示杆5发生倾斜。指示杆5倾斜后,会指在量角器52的不同位置,使量角器52能够测量出斜坡的坡度。

[0046] 通过量角器52和坡度指示盘22上指示出的坡度,能够更加进去的对斜坡的坡度进行测量。

[0047] 如图6所示,尺杆1的两端均固设有插块11,左支脚21和右支脚31的上端均开设有插孔,插块11与插孔配合。插块11上设有固定片12,固定片12上开设有固定孔。插块11上设有螺纹孔,螺纹孔内设有螺丝,螺丝的一端穿过固定孔,且与螺纹孔配合。

[0048] 转动螺丝,将螺丝从螺纹孔内取出,可以将固定片12从尺杆1的两端取下。将左支脚21和右支脚31从插块11上拔出,可以将左支脚21和右支脚31从尺杆1上取下,方便对坡度尺的存放和运输。

[0049] 工作原理:将右支脚31固定在斜坡的起点处,使固定板33固定在底面上。缓慢拉动左支脚21,使左支脚21逐渐沿着斜坡移动。左支脚21移动到斜坡上的一个位置时,指针4会在坡度指示盘22上指示出一个坡度值,指示杆5会在量角器52上指出第二个坡度值,将两个数值进行求平均数,得到更精确的坡度值,这个坡度值即是此时左支脚21和右支脚31之间的坡度。

[0050] 继续移动左支脚21,重复上述操作。可以得到一个斜坡上多点的坡度值,实现对斜坡坡度的测量。

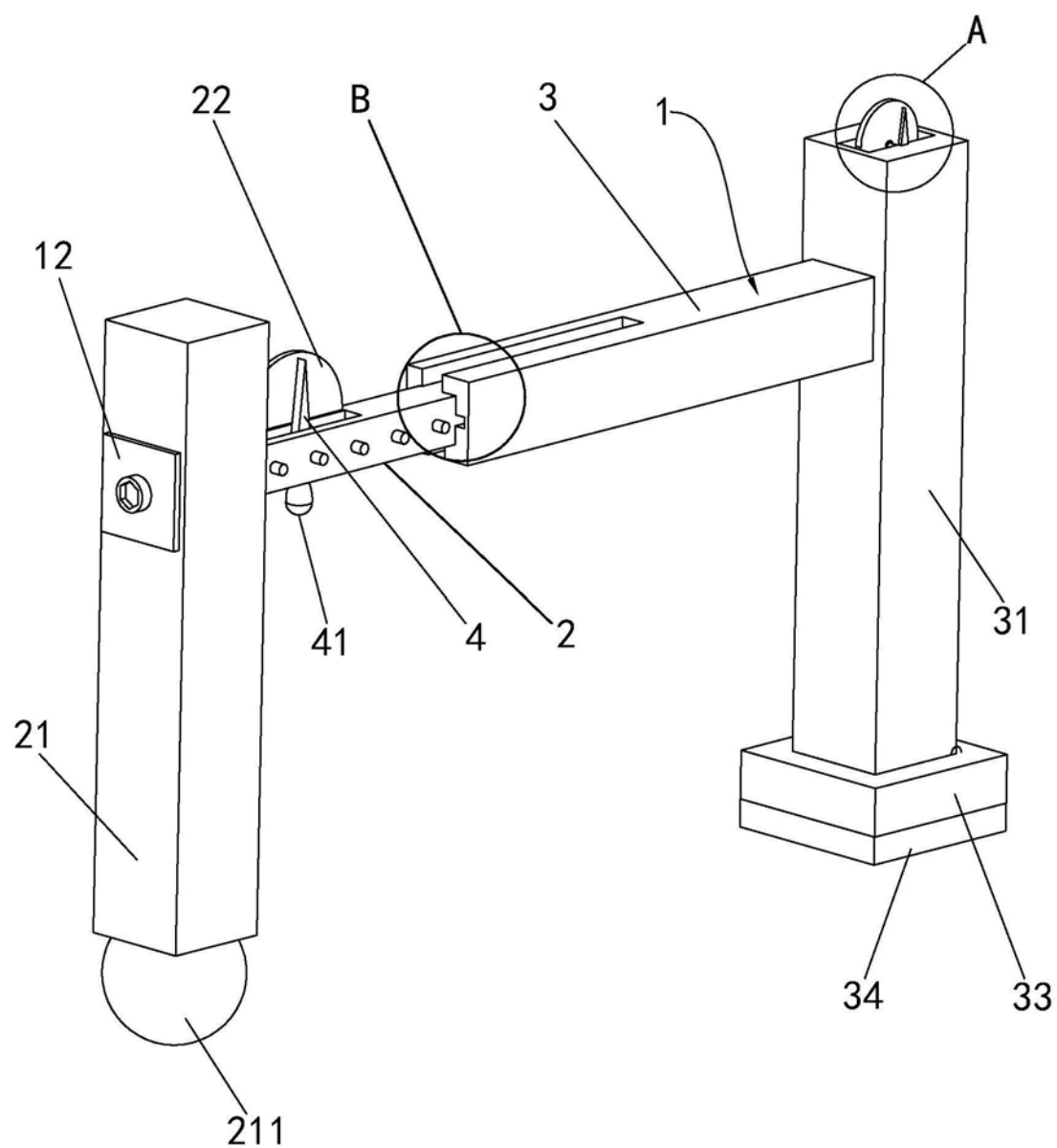


图1

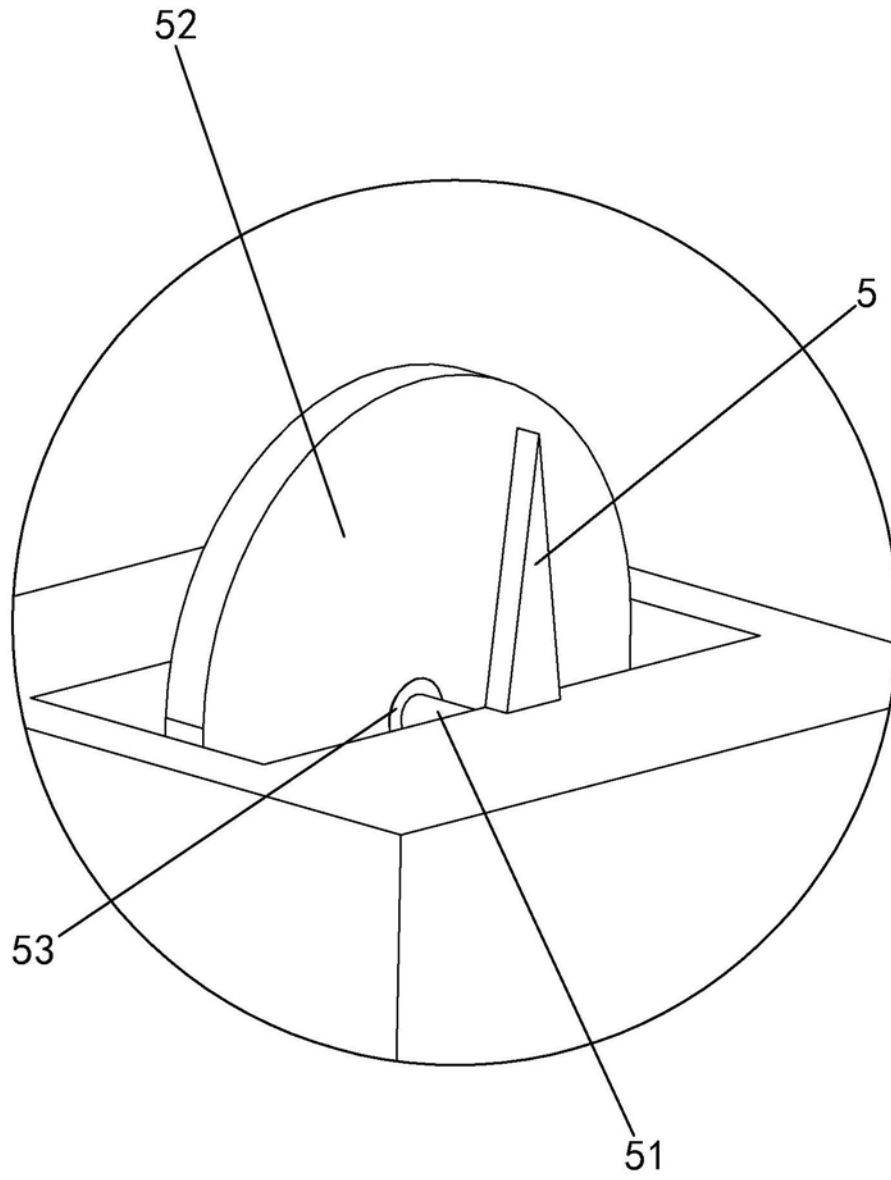


图2

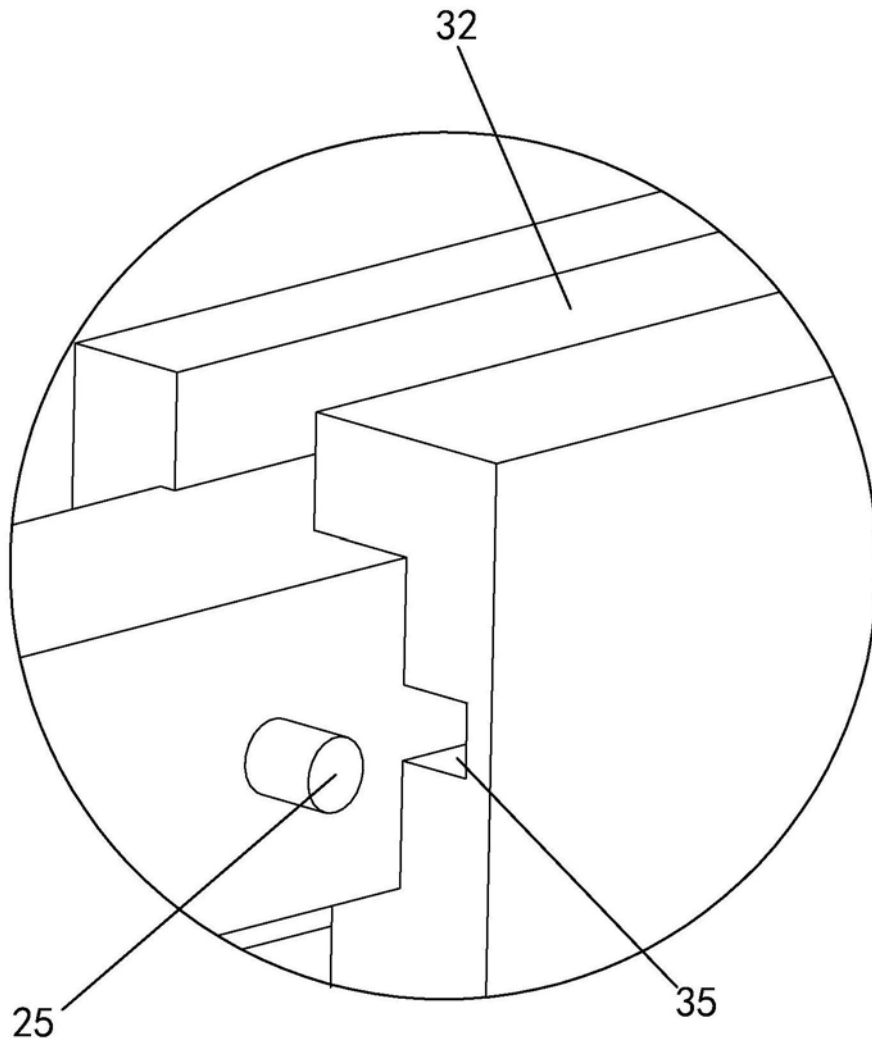


图3

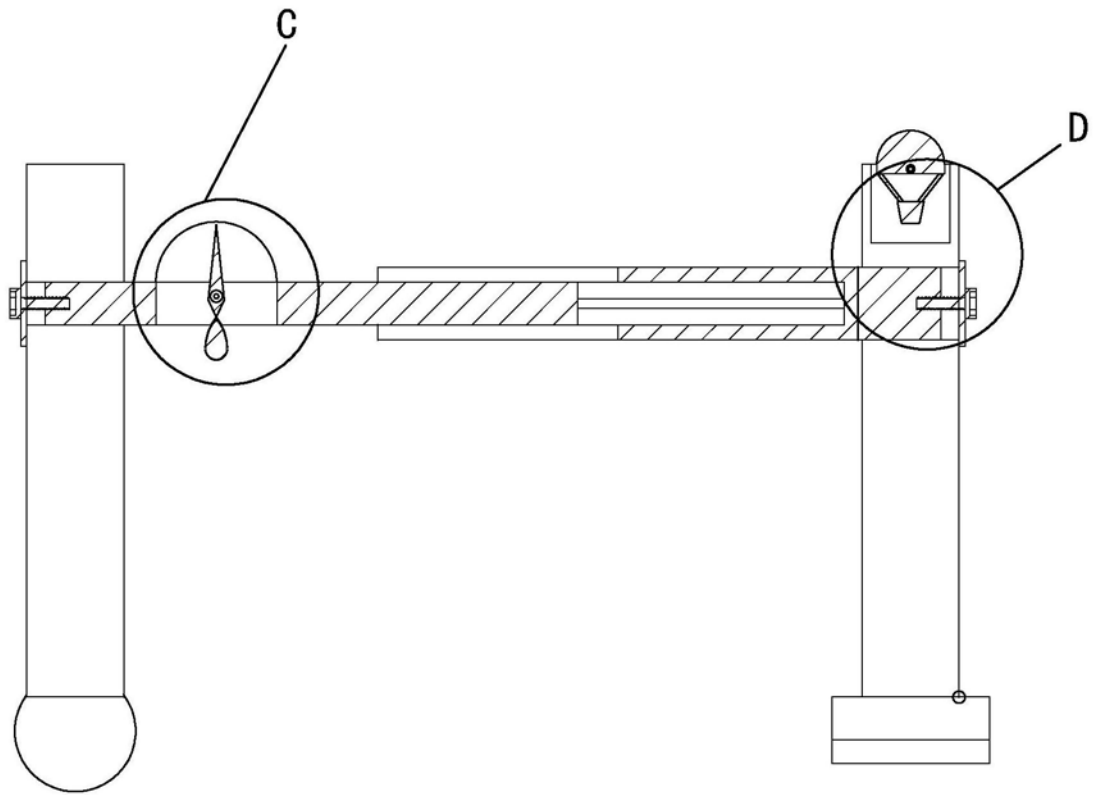


图4

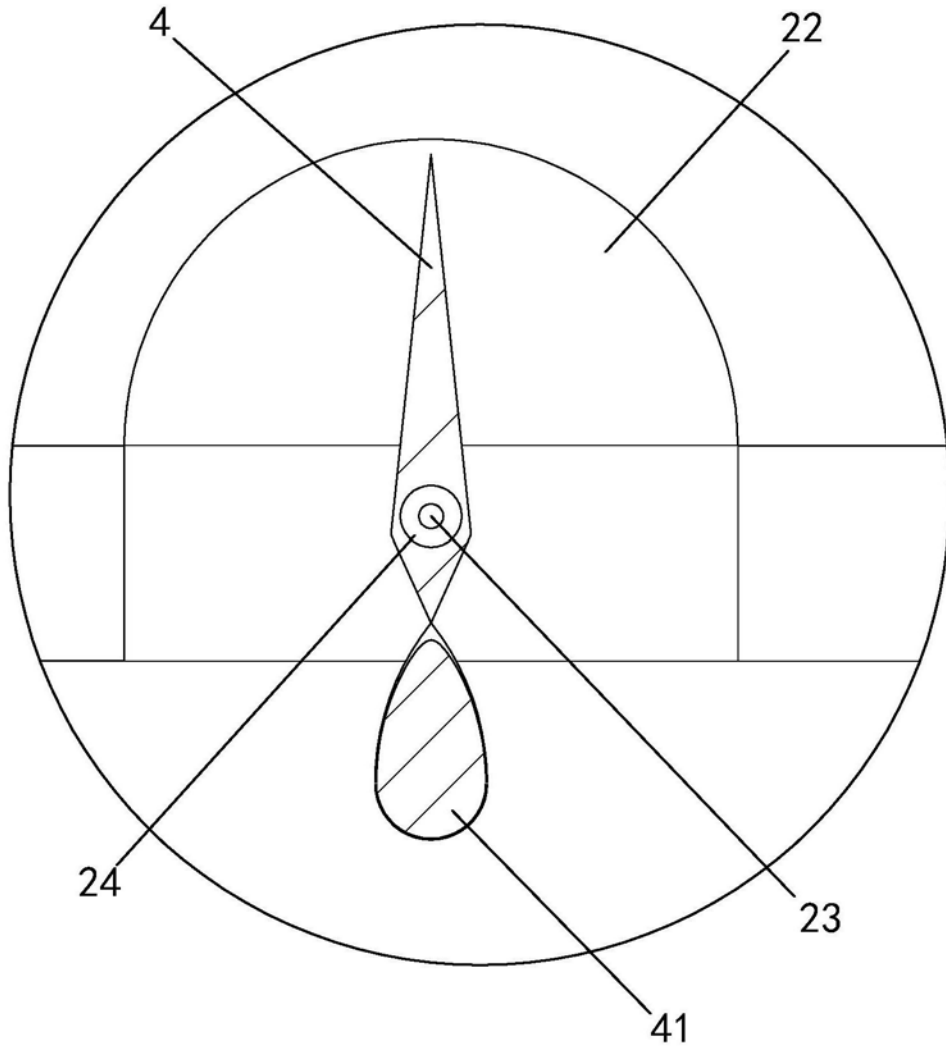


图5

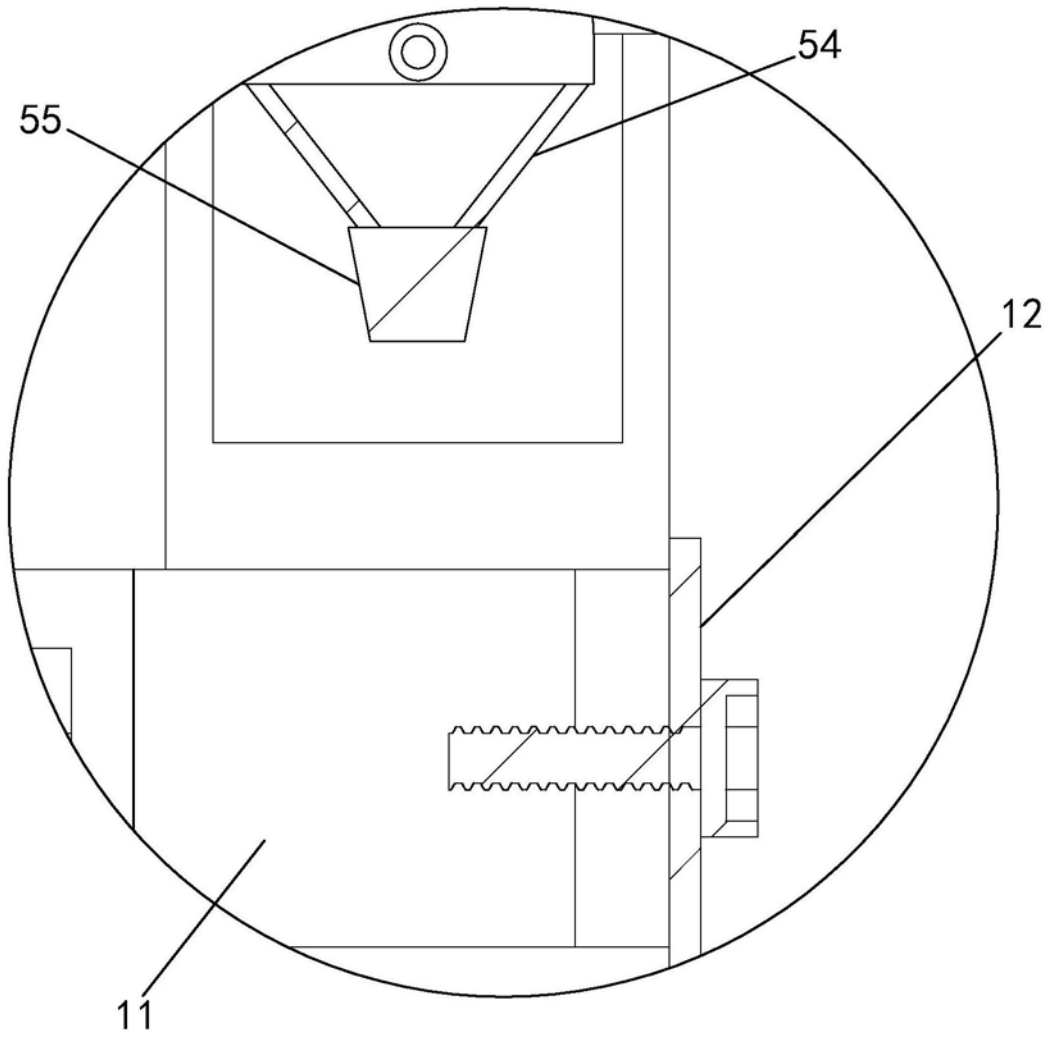


图6

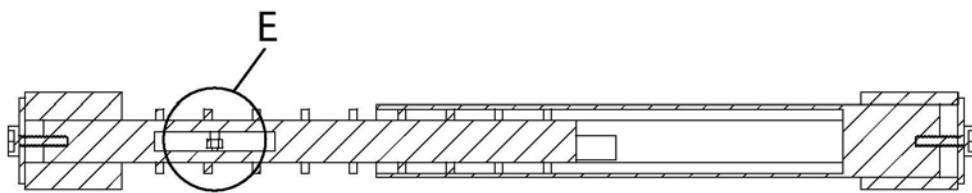


图7

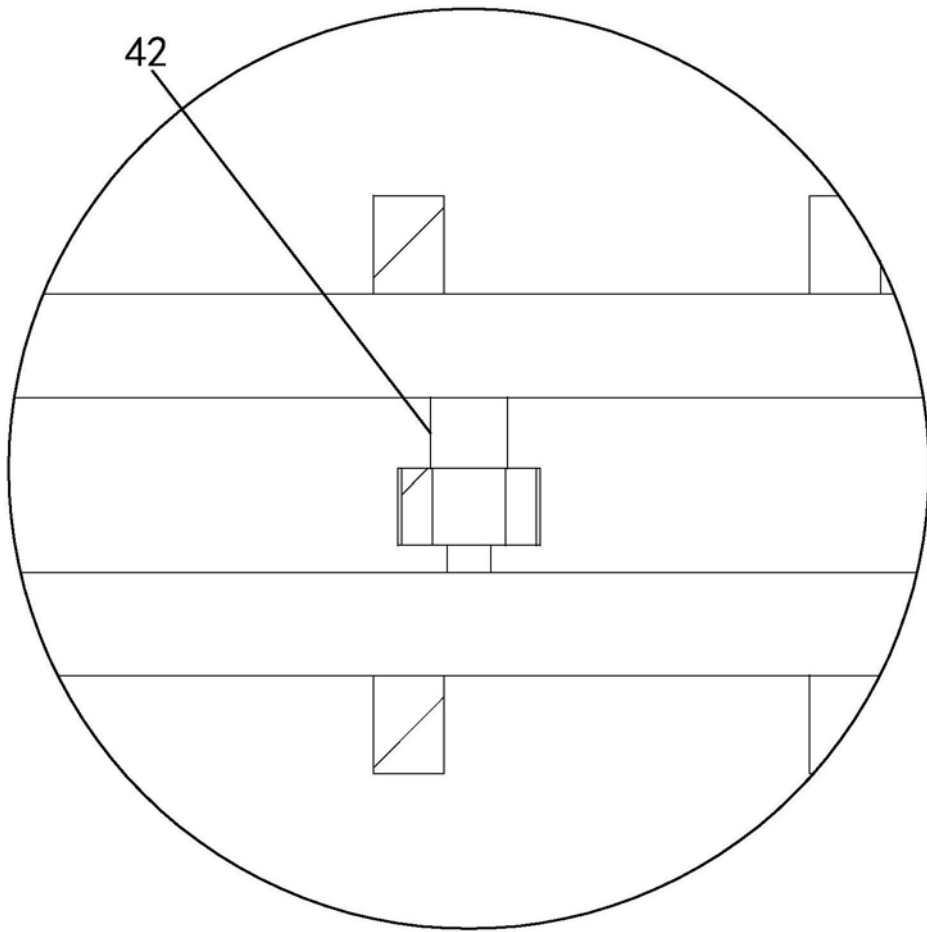


图8