(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118857249 B
(45)授权公告日 2025.04.01

(21)申请号 202410748371.1

(22)申请日 2024.06.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118857249 A

(43)申请公布日 2024.10.29

(73)专利权人 北京特希达科技有限公司
地址 100000 北京市昌平区科技园区超前路37号院16号楼2层C1046号

(72)发明人 董亚青 王伟 王晓飞 刘德成 肖泽 张文朝 李国华 万浩 孙伟建 宋丹阳

(74)专利代理机构 北京华权瀛晟专利代理事务所(普通合伙) 16285
专利代理师 李勐

(51)Int.Cl.
G01C 15/00(2006.01)
G01B 5/02(2006.01)
G01B 5/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 114689078 A,2022.07.01
CN 117288063 A,2023.12.26

审查员 靳亚粉

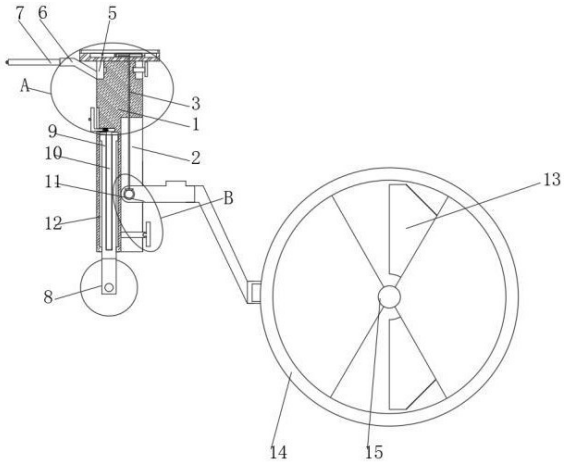
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种建筑工程测量设备

(57)摘要

本发明公开了一种建筑工程测量设备,涉及测量仪器技术领域,包括测量支杆,所述测量支杆上安装有推动结构,所述测量支杆的一侧开设有避让槽,所述避让槽内腔转动安装有安装轴,所述安装轴的中部固定连接有主锥齿轮;该建筑工程测量设备,量时,支撑行走轮和测距行走轮都行走,当测量支杆处于垂直状态,此时如果地面不平整,以支撑行走轮底部为基点,此时测距行走轮与地面接触,地面出现角度,肯定会抬高或者降低测距行走轮的高度,此时就会导致安装架发生转动,安装架转动带动安装轴转动,通过从锥齿轮和主锥齿轮的配合使传动杆转动相同的角度,进而使指针转动,指针转动角度指向的数值则是倾角角度,同时实现距离与角度的测量。



CN 118857249 B

1.一种建筑工程测量设备,包括测量支杆(1),其特征在于:所述测量支杆(1)上安装有推动结构,所述测量支杆(1)的一侧开设有避让槽(2),所述避让槽(2)内腔转动安装有安装轴(36),所述安装轴(36)的中部固定连接有主锥齿轮(38),所述主锥齿轮(38)的表面且位于从锥齿轮(37)两侧固定套接有安装架(11),所述安装架(11)一端安装有测量结构,测量结构由测距行走轮(14)、翻转板(13)、转轴(15)以及编码器(17)组成,所述安装架(11)的一端转动安装有转轴(15),所述安装架(11)一端的一侧安装有编码器(17),所述转轴(15)表面固定连接有测距行走轮(14),所述测距行走轮(14)的一侧安装有安装杆(19),所述安装杆(19)上转动连接有翻转板(13);

所述测量支杆(1)顶部固定连接有放置台(20),所述放置台(20)内部嵌设有倾角刻度盘(23)以及液体水平仪(21),所述测量支杆(1)的内部转动连接有传动杆(3),所述传动杆(3)的顶端延伸至倾角刻度盘(23)内腔且连接有指针,所述传动杆(3)的底端固定连接有从锥齿轮(37),且从锥齿轮(37)与主锥齿轮(38)啮合;

所述推动结构包括有转动套(5)、推杆(6)、握把(7),所述转动套(5)转动安装至测量支杆(1)的顶部侧面,所述转动套(5)的一侧固定连接有推杆(6),所述推杆(6)一端的内部转动连接有两个安装销(26),两个所述安装销(26)的表面固定连接有握把(7);

所述测量支杆(1)的内部安装有伸缩支撑机构;

所述伸缩支撑机构包括矩形滑槽(12)、矩形延伸杆(9)、螺杆(10)以及支撑行走轮(8),所述测量支杆(1)的底部开设有矩形滑槽(12),所述矩形滑槽(12)内腔滑动安装有矩形延伸杆(9),所述矩形延伸杆(9)底部安装有支撑行走轮(8),所述测量支杆(1)的内部转动连接有螺杆(10)。

2.根据权利要求1所述的一种建筑工程测量设备,其特征在于:所述放置台(20)的顶部外侧连接有围板(22),所述放置台(20)的上表面安装有显示器,且显示器与编码器(17)电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种建筑工程测量设备,其特征在于:所述螺杆(10)螺纹套接至矩形延伸杆(9)内腔,所述螺杆(10)的顶部固定连接有蜗轮(24),所述测量支杆(1)的内部转动连接有蜗杆(25),且蜗杆(25)与蜗轮(24)啮合,所述蜗杆(25)内腔滑动安装有操作杆(29),所述操作杆(29)的另一端延伸至测量支杆(1)外部,所述蜗杆(25)的内腔固定连接有复位弹簧(27),且复位弹簧(27)的一端与操作杆(29)的一端连接。

4.根据权利要求1所述的一种建筑工程测量设备,其特征在于:所述避让槽(2)内腔的一侧且位于安装架(11)的下方固定连接有横柱(34),所述横柱(34)的一端延伸至避让槽(2)外部且转动连接有限位板(35),且限位板(35)与横柱(34)之间连接有橡胶垫。

5.根据权利要求1所述的一种建筑工程测量设备,其特征在于:所述测距行走轮(14)的一侧开设有螺纹安装孔,且翻转板(13)的侧面设有弧形凹台(18),所述翻转板(13)上安装有螺钉,且螺钉连接至螺纹安装孔内腔。

6.根据权利要求1所述的一种建筑工程测量设备,其特征在于:所述安装架(11)一端的另一侧开设有六角安装孔(16),且安装架(11)的内部且位于六角安装孔(16)内腔的底部开设有螺孔,所述安装架(11)一端的另一侧安装有涂料箱(30),所述涂料箱(30)的内部安装有六角柱(32),且六角柱(32)的一端贯穿涂料箱(30)且套接至六角安装孔(16)内腔,所述六角柱(32)的内腔活动套接有螺栓,且螺栓的一端螺纹连接至螺孔内腔,所述涂料箱(30)

内腔安装有泵机(33),涂料箱(30)底部安装有喷头(31),且泵机(33)与喷头(31)一端相连接。

7.根据权利要求1所述的一种建筑工程测量设备,其特征在于:两个所述握把(7)的一端连接有固定环,且固定环内穿有束缚带,所述推杆(6)一端固定连接有椭圆固定块(4),所述椭圆固定块(4)外侧均连接有铁片,所述握把(7)的内侧固定连接有与铁片吸附的磁铁,所述握把(7)的内侧均开设有弧形凹槽,所述转动套(5)的一侧螺纹连接有蝶形螺栓,且蝶形螺栓的一端贯穿转动套(5)与测量支杆(1)相接触。

8.根据权利要求1所述的一种建筑工程测量设备,其特征在于:所述测量支杆(1)的另一侧开设有用于收纳操作杆(29)的收纳槽(28),所述测量支杆(1)的正面以及矩形延伸杆(9)上均设有距离刻度表。

一种建筑工程测量设备

技术领域

[0001] 本发明涉及测量仪器技术领域,具体为一种建筑工程测量设备。

背景技术

[0002] 建筑工程是为新建、改建或扩建房屋建筑物和附属构筑物设施所进行的规划、勘察、设计和施工、竣工等各项技术工作和完成的工程实体以及与其配套的线路、管道、设备的安装工程。也指各种房屋、建筑物的建造工程,又称建筑工作量,建筑工程作业中需要大量的勘测测量,其中轮式测距仪就是其中一种测量工具,轮式测距仪是测距仪的一种,主要为距离测量而设计制造的,适用于各种地面条件,包括草地、山坡、崎岖不平的施工场地等等,为此对轮式测距仪的使用越来越多;

[0003] 轮式测距仪基本由支架、行走轮、编码器以及显示器组成,目前市面上现有的轮式测距仪在使用时,首先其功能有限,只能进行距离的测量,而建筑作业时,对地面进行测量时,还需要测量地面倾角、建筑角度、高度等数据,因此一般需要多种仪器一起携带进行作业,非常麻烦,同时目前的轮式测距仪在使用时,由于工作人员体型不同,习惯不同,操作时往往受体型和习惯影响导致测距轮脱离地面,导致测量出现误差,因此我们提出了一种建筑工程测量设备。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种建筑工程测量设备,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种建筑工程测量设备,包括测量支杆,所述测量支杆上安装有推动结构,所述测量支杆的一侧开设有避让槽,所述避让槽内腔转动安装有安装轴,所述安装轴的中部固定连接有主锥齿轮,所述主锥齿轮的表面且位于从锥齿轮两侧固定套接有安装架,所述安装架一端安装有测量结构,测量结构由测距行走轮、翻转板、转轴以及编码器组成,所述安装架的一端转动安装有转轴,所述安装架一端的一侧安装有编码器,所述转轴表面固定连接有测距行走轮,所述测距行走轮的一侧安装有安装杆,所述安装杆上转动连接有翻转板;

[0006] 所述测量支杆顶部固定连接有放置台,所述放置台内部嵌设有倾角刻度盘以及液体水平仪,所述测量支杆的内部转动连接有传动杆,所述传动杆的顶端延伸至倾角刻度盘内腔且连接有指针,所述传动杆的底端固定连接有从锥齿轮,且从锥齿轮与主锥齿轮啮合;

[0007] 所述测量支杆的内部安装有伸缩支撑机构。

[0008] 优选的,所述推动结构包括有转动套、推杆、握把,所述转动套转动安装至测量支杆的顶部侧面,所述转动套的一侧固定连接有推杆,所述推杆一端的内部转动连接有两个安装销,两个所述安装销的表面固定连接有握把。

[0009] 优选的,所述放置台的顶部外侧连接有围板,所述放置台的上表面安装有显示器,且显示器与编码器电性连接。

[0010] 优选的,所述伸缩支撑机构包括矩形滑槽、矩形延伸杆、螺杆以及支撑行走轮,所述测量支杆的底部开设有矩形滑槽,所述矩形滑槽内腔滑动安装有矩形延伸杆,所述矩形延伸杆底部安装有支撑行走轮,所述测量支杆的内部转动连接有螺杆,所述螺杆螺纹套接至矩形延伸杆内腔,所述螺杆的顶部固定连接有蜗轮,所述测量支杆的内部转动连接有蜗杆,且蜗杆与蜗轮啮合,所述蜗杆内腔滑动安装有操作杆,所述操作杆的另一端延伸至测量支杆外部,所述蜗杆的内腔固定连接有复位弹簧,且复位弹簧的一端与操作杆的一端连接。

[0011] 优选的,所述避让槽内腔的一侧且位于安装架的下方固定连接有横柱,所述横柱的一端延伸至避让槽外部且转动连接有限位板,且限位板与横柱之间连接有橡胶垫。

[0012] 优选的,所述测距行走轮的一侧开设有螺纹安装孔,且翻转板的侧面设有弧形凹台,所述翻转板上安装有螺钉,且螺钉连接至螺纹安装孔内腔。

[0013] 优选的,所述安装架一端的另一侧开设有六角安装孔,且安装架的内部且位于六角安装孔内腔的底部开设有螺孔,所述安装架一端的另一侧安装有涂料箱,所述涂料箱的内部安装有六角柱,且六角柱的一端贯穿涂料箱且套接至六角安装孔内腔,所述六角柱的内腔活动套接有螺栓,且螺栓的一端螺纹连接至螺孔内腔,所述涂料箱内腔安装有泵机,涂料箱底部安装有喷头,且泵机与喷头一端相连接。

[0014] 优选的,两个所述握把的一端连接有固定环,且固定环内穿有束缚带,所述推杆一端固定连接有椭圆固定块,所述椭圆固定块外侧均连接有铁片,所述握把的内侧固定连接有与铁片吸附的磁铁,所述握把的内侧均开设有弧形凹槽,所述转动套的一侧螺纹连接有蝶形螺栓,且蝶形螺栓的一端贯穿转动套与测量支杆相接触。

[0015] 优选的,所述测量支杆的另一侧开设有用于收纳操作杆的收纳槽,所述测量支杆的正面以及矩形延伸杆上均设有距离刻度表

[0016] 本发明提供了一种建筑工程测量设备,具备以下有益效果:

[0017] 1、该建筑工程测量设备,对地面进行距离和倾角测量时,可以控制矩形延伸杆下移至极限位置,此时支撑行走轮底部与测距行走轮底部处于水平位置,通过液体水平仪可以判断测量支杆是否处于垂直状态,测量时,支撑行走轮和测距行走轮都行走,当测量支杆处于垂直状态,此时如果地面不平整,以支撑行走轮底部为基点,此时测距行走轮与地面接触,地面出现角度,肯定会抬高或者降低测距行走轮的高度,此时就会导致安装架发生转动,安装架转动带动安装轴转动,通过从锥齿轮和主锥齿轮的配合使传动杆转动相同的角度,进而使指针转动,指针转动角度指向的数值则是倾角角度,同时实现距离与角度的测量,且测量过程中由于安装架是利用安装轴进行安装的,在测量过程中测距行走轮依靠重力与地面接触,工作人员在操作过程中抬升或者降低测量支杆的高度都不会影响测距行走轮的测量,也避免了测距行走轮受到测量支杆的影响脱离地面,使用更加稳定。

[0018] 2、该建筑工程测量设备,通过在测距行走轮的一侧安装有两组翻转板,并且两个翻转板可以以安装杆为点进行转动,翻转板的目的是为了测量建筑的边角处角度,使用时,将固定翻转板的螺钉取下,然后翻转翻转板,两个翻转后的翻转板部分位于测距行走轮的外侧,此时两个翻转板的一个边形成直线,可以观察建筑边角是否为90度,需要测量角度时,此时保持测量支杆垂直,将翻转板靠在建筑面上,此时由于测量支杆垂直,建筑面是倾斜的话,此时安装架需要转动角度才能使翻转板与墙面接触,此时通过指针指向数值就可以判断建筑面倾斜角度,可以起到角度测量的作用,实现多用。

[0019] 3、该建筑工程测量设备，通过涂料箱对颜料进行存储，需要记录测量线路以及标记测量点时，可以加装涂料箱，利用涂料箱内腔的泵机将颜料通过喷头喷出，进而进行标记。

[0020] 4、该建筑工程测量设备，通过握把的使用，常规使用情况下，将两个握把合在一起，此时手握住组合的握把推动整个测量工具进行移动，当测量地面的情况较好，地面较为平整，或者长距离进行测量时，测量人员可以将束缚带取下，然后将握把分开向两侧转动，直到握把外侧与推杆内壁抵住，此时两个握把呈人字形，工作人员可以站立在人字形的握把的内侧，使握把内侧的弧形凹槽与人体腰部位置的两侧接触，并且将束缚带穿过握把端部的固定环，然后系在身上，必要时可以多穿过几卷，将握把与人体之间固定，此时工作人员可以不需要使用手扶着测量工具，直接行走，通过腰部与握把连接推动设备进行行走测量，可以在一定程度上解放工作人员双手，使用起来更加方便。

附图说明

[0021] 图1为本发明剖视结构示意图；

[0022] 图2为本发明正面的结构示意图；

[0023] 图3为本发明背面的结构示意图；

[0024] 图4为本发明加装了涂料箱的结构示意图；

[0025] 图5为本发明图1中A处的结构放大示意图；

[0026] 图6为本发明倾角刻度盘的结构示意图；

[0027] 图7为本发明图1中B处的结构放大示意图；

[0028] 图8为本发明涂料箱剖视的结构示意图；

[0029] 图9为本发明握把合并的结构示意图；

[0030] 图10为本发明握把展开的结构示意图；

[0031] 图11为本发明翻转板翻转后正面以及背面的示意图；

[0032] 图12为本发明安装架翻转后的结构示意图；

[0033] 图13为本发明安装架俯视的结构示意图。

[0034] 图中：1、测量支杆；2、避让槽；3、传动杆；4、椭圆固定块；5、转动套；6、推杆；7、握把；8、支撑行走轮；9、矩形延伸杆；10、螺杆；11、安装架；12、矩形滑槽；13、翻转板；14、测距行走轮；15、转轴；16、六角安装孔；17、编码器；18、弧形凹台；19、安装杆；20、放置台；21、液体水平仪；22、围板；23、倾角刻度盘；24、蜗轮；25、蜗杆；26、安装销；27、复位弹簧；28、收纳槽；29、操作杆；30、涂料箱；31、喷头；32、六角柱；33、泵机；34、横柱；35、限位板；36、安装轴；37、从锥齿轮；38、主锥齿轮。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0036] 请参阅图1至图13，本发明提供一种技术方案：一种建筑工程测量设备，包括测量支杆1，测量支杆1上安装有推动结构，测量支杆1的一侧开设有避让槽2，避让槽2内腔转动安装有安装轴36，安装轴36的中部固定连接有主锥齿轮38，主锥齿轮38的表面且位于从锥

齿轮37两侧固定套接有安装架11,安装架11一端安装有测量结构,测量结构由测距行走轮14、翻转板13、转轴15以及编码器17组成,安装架11的一端转动安装有转轴15,安装架11一端的一侧安装有编码器17,转轴15表面固定连接有测距行走轮14,测距行走轮14的一侧安装有安装杆19,安装杆19上转动连接有翻转板13;

[0037] 测量支杆1顶部固定连接有放置台20,放置台20内部嵌设有倾角刻度盘23以及液体水平仪21,测量支杆1的内部转动连接有传动杆3,传动杆3的顶端延伸至倾角刻度盘23内腔且连接有指针,传动杆3的底端固定连接有从锥齿轮37,且从锥齿轮37与主锥齿轮38啮合;

[0038] 测量支杆1的内部安装有伸缩支撑机构。

[0039] 推动结构包括有转动套5、推杆6、握把7,转动套5转动安装至测量支杆1的顶部侧面,转动套5的一侧固定连接有推杆6,推杆6一端的内部转动连接有两个安装销26,两个安装销26的表面固定连接有握把7。

[0040] 通过转动套5转动套接在测量支杆1上,可以调整推杆6的方向,进而根据不同的使用情况调整推杆6的方向,进而方便工作人员操作。

[0041] 放置台20的顶部外侧连接有围板22,放置台20的上表面安装有显示器,且显示器与编码器17电性连接。

[0042] 伸缩支撑机构包括矩形滑槽12、矩形延伸杆9、螺杆10以及支撑行走轮8,测量支杆1的底部开设有矩形滑槽12,矩形滑槽12内腔滑动安装有矩形延伸杆9,矩形延伸杆9底部安装有支撑行走轮8,测量支杆1的内部转动连接有螺杆10,螺杆10螺纹套接至矩形延伸杆9内腔,螺杆10的顶部固定连接有蜗轮24,测量支杆1的内部转动连接有蜗杆25,且蜗杆25与蜗轮24啮合,蜗杆25内腔滑动安装有操作杆29,操作杆29的另一端延伸至测量支杆1外部,蜗杆25的内腔固定连接有复位弹簧27,且复位弹簧27的一端与操作杆29的一端连接。

[0043] 利用蜗杆25对操作杆29进行套接,且操作杆29的一端外壁与蜗杆25内壁贴合,通过复位弹簧27对操作杆29一端进行牵引,使用时,拉动操作杆29向外侧移动,然后转动操作杆29进而转动蜗杆25进行转动,蜗杆25驱动蜗轮24转动进而带着螺杆10转动,利用螺杆10转动驱动矩形延伸杆9进行移动,可以调整螺杆10上下进行移动,

[0044] 常规测量距离时,此时矩形延伸杆9处于收缩状态,握住握把7推动安装架11进行移动,进而使测距行走轮14沿着地面滚动,通过编码器17进行检测,将距离数值显示在显示器上,由于安装架11是通过安装轴36进行安装的,因此在测量过程中测距行走轮14依靠重力与地面接触,工作人员在操作过程中抬升或者降低测量支杆1的高度都不会影响测距行走轮14的测量,也避免了测距行走轮14受到测量支杆1的影响脱离地面,

[0045] 需要对地面进行距离和倾角测量时,此时可以控制矩形延伸杆9下移至极限位置,此时支撑行走轮8底部与测距行走轮14底部处于水平位置,通过液体水平仪21可以判断测量支杆1是否处于垂直状态,测量时,支撑行走轮8和测距行走轮14都行走,当测量支杆1处于垂直状态,此时如果地面不平整,以支撑行走轮8底部为基点,此时测距行走轮14与地面接触,地面出现角度,肯定会抬高或者降低测距行走轮14的高度,此时就会导致安装架11发生转动,安装架11转动带动安装轴36转动,通过从锥齿轮37和主锥齿轮38的配合使传动杆3转动相同的角度,进而使指针转动,指针转动角度指向的数值则是倾角角度,

[0046] 使用时有两种方式,首先就是需要测量某个指定位置的倾角,此时在推动测量支

杆1进行运动过程中就不需要控制测量支杆1处于垂直状态,到达指定位置后再调整测量支杆1垂直就可以,另一种则是测量地面整个的平整度,此时需要保持测量支杆1一直处于一个大致的垂直状态,通过观察指针变化,就可以大致判断整个地面的平行度和倾角,适用于大面积测量。

[0047] 避让槽2内腔的一侧且位于安装架11的下方固定连接有横柱34,横柱34的一端延伸至避让槽2外部且转动连接有限位板35,且限位板35与横柱34之间连接有橡胶垫。

[0048] 将安装架11向下转动90度后,此时测距行走轮14位于测量支杆1下方,而横柱34和限位板35穿过安装架11的内腔,此时转动限位板35,限位板35的内侧与安装架11的表面接触,使限位板35由数值状态转为横向,进而对安装架11位置进行限定,可以推动测量支杆1进行测量,这是本产品使用的其中一种形态,该形态下传统测距轮使用方式相同,同时收纳时可以降低产品的占地面积,携带时方便一些,参阅图12。

[0049] 测距行走轮14的一侧开设有螺纹安装孔,且翻转板13的侧面设有弧形凹台18,翻转板13上安装有螺钉,且螺钉螺纹连接至螺纹安装孔内腔。

[0050] 通过在测距行走轮14的一侧安装有两组翻转板13,并且两个翻转板13可以以安装杆19为点进行转动,翻转板13的目的是为了测量建筑的边角处角度,使用时,将固定翻转板13的螺钉取下,然后翻转翻转板13,两个翻转后的翻转板13部分位于测距行走轮14的外侧,此时两个翻转板13的一个边形成直线,可参阅图11,可以观察建筑边角是否为90度,需要测量角度时,此时保持测量支杆1垂直,将翻转板13靠在建筑面上,此时由于测量支杆1垂直,建筑面是倾斜的话,此时安装架11需要转动角度才能使翻转板13与墙面接触,此时通过指针指向数值就可以判断建筑面倾斜角度,需要注意的是,翻转板13翻转后其下方需要与地面平行,同时这个测量过程中需要限制测距行走轮14的转动,可采用现有的电子刹车结构对测距行走轮14进行限制,可以起到角度测量的作用,实现多用。

[0051] 安装架11一端的另一侧开设有六角安装孔16,且安装架11的内部且位于六角安装孔16内腔的底部开设有螺孔,安装架11一端的另一侧安装有涂料箱30,涂料箱30的内部安装有六角柱32,且六角柱32的一端贯穿涂料箱30且套接至六角安装孔16内腔,六角柱32的内腔活动套接有螺栓,且螺栓的一端螺纹连接至螺孔内腔,涂料箱30内腔安装有泵机33,涂料箱30底部安装有喷头31,且泵机33与喷头31一端相连接。

[0052] 通过六角柱32和六角安装孔16的配合可以在安装架11其中一侧加装涂料箱30,利用涂料箱30对颜料进行存储,需要记录测量线路以及标记测量点时,可以加装涂料箱30,利用涂料箱30内腔的泵机33将颜料通过喷头31喷出,进而进行标记,而泵机33的供电需要外接蓄电池进行使用,工作人员可以携带蓄电池供电即可。

[0053] 两个握把7的一端连接有固定环,且固定环内穿有束缚带,推杆6一端固定连接有椭圆固定块4,椭圆固定块4外侧均连接有铁片,握把7的内侧固定连接有与铁片吸附的磁铁,握把7的内侧均开设有弧形凹槽,转动套5的一侧螺纹连接有蝶形螺栓,且蝶形螺栓的一端贯穿转动套5与测量支杆1相接触。

[0054] 通过握把7的使用,常规使用情况下,将两个握把7合在一起,并且由于磁铁与铁片吸附,进而对两个握把7位置进行限定,同时可以使用束缚带缠绕在两个握把7上,此时手握住组合的握把7推动整个测量工具进行移动即可,

[0055] 当测量地面的情况较好,地面较为平整,或者长距离进行测量时,测量人员可以将

束缚带取下,然后将握把7分开向两侧转动,直到握把7外侧与推杆6内壁抵住,此时两个握把7呈人字形,工作人员可以站立在人字形的握把7的内侧,使握把7内侧的弧形凹槽与人体腰部位置的两侧接触,并且将束缚带穿过握把7端部的固定环,然后系在身上,必要时可以多穿过几卷,将握把7与人体之间固定,此时工作人员可以不需要使用手扶着测量工具,直接行走,通过腰部与握把7连接推动设备进行行走测量,可以在一定程度上解放工作人员双手,使用起来更加方便。

[0056] 测量支杆1的另一侧开设有用于收纳操作杆29的收纳槽28,测量支杆1的正面以及矩形延伸杆9上均设有距离刻度表。

[0057] 测量支杆1上设有两组距离刻度表,其中一组刻度表的初始数值为矩形延伸杆9收缩至极限位置后,支撑行走轮8底部与测量支杆1底部之间的距离,另一组刻度表的初始数值为矩形延伸杆9延伸至极限位置后,支撑行走轮8底部与测量支杆1底部之间的距离,两组刻度表可临时用于测量物体的高度、长度。

[0058] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

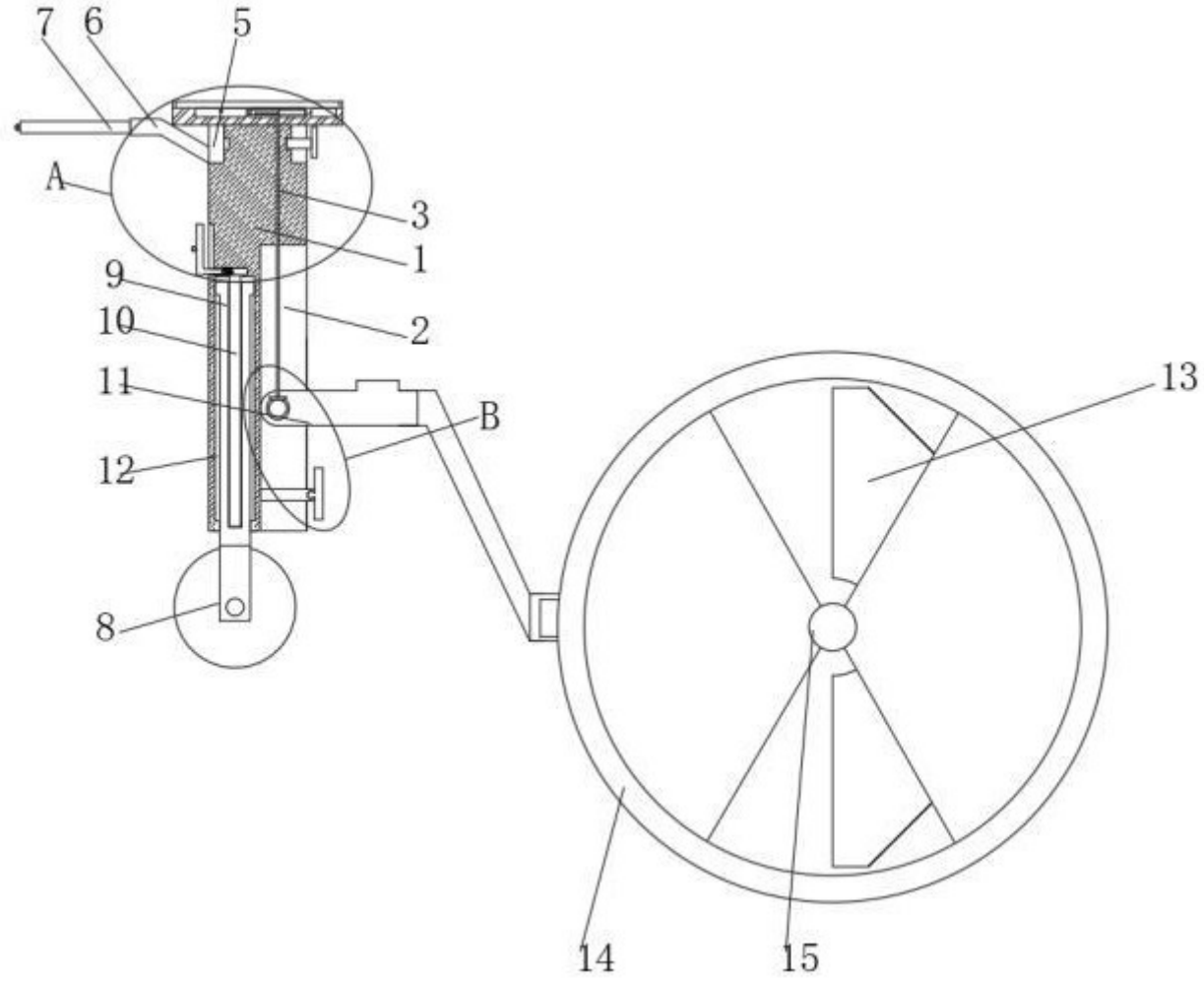


图 1

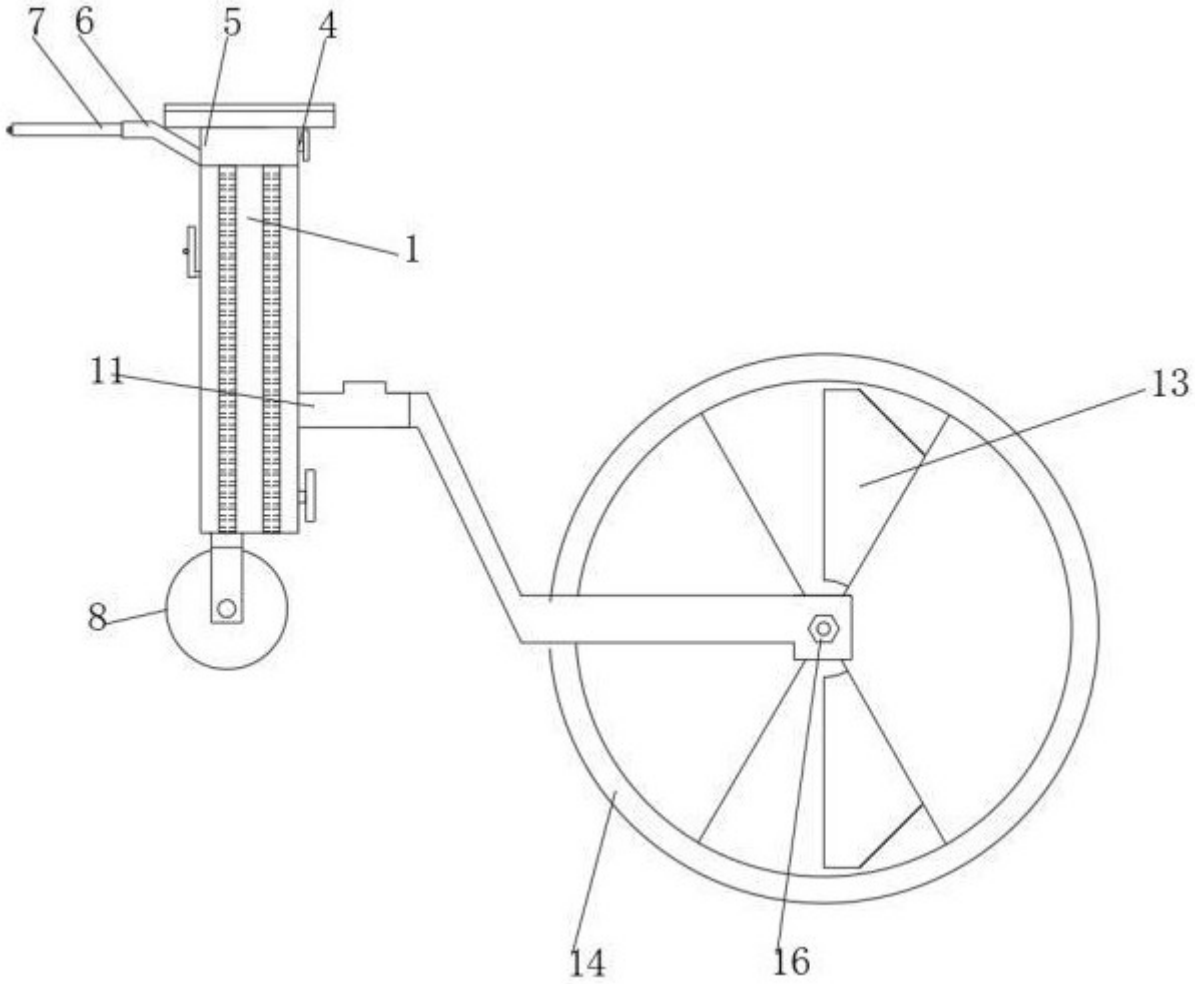


图 2

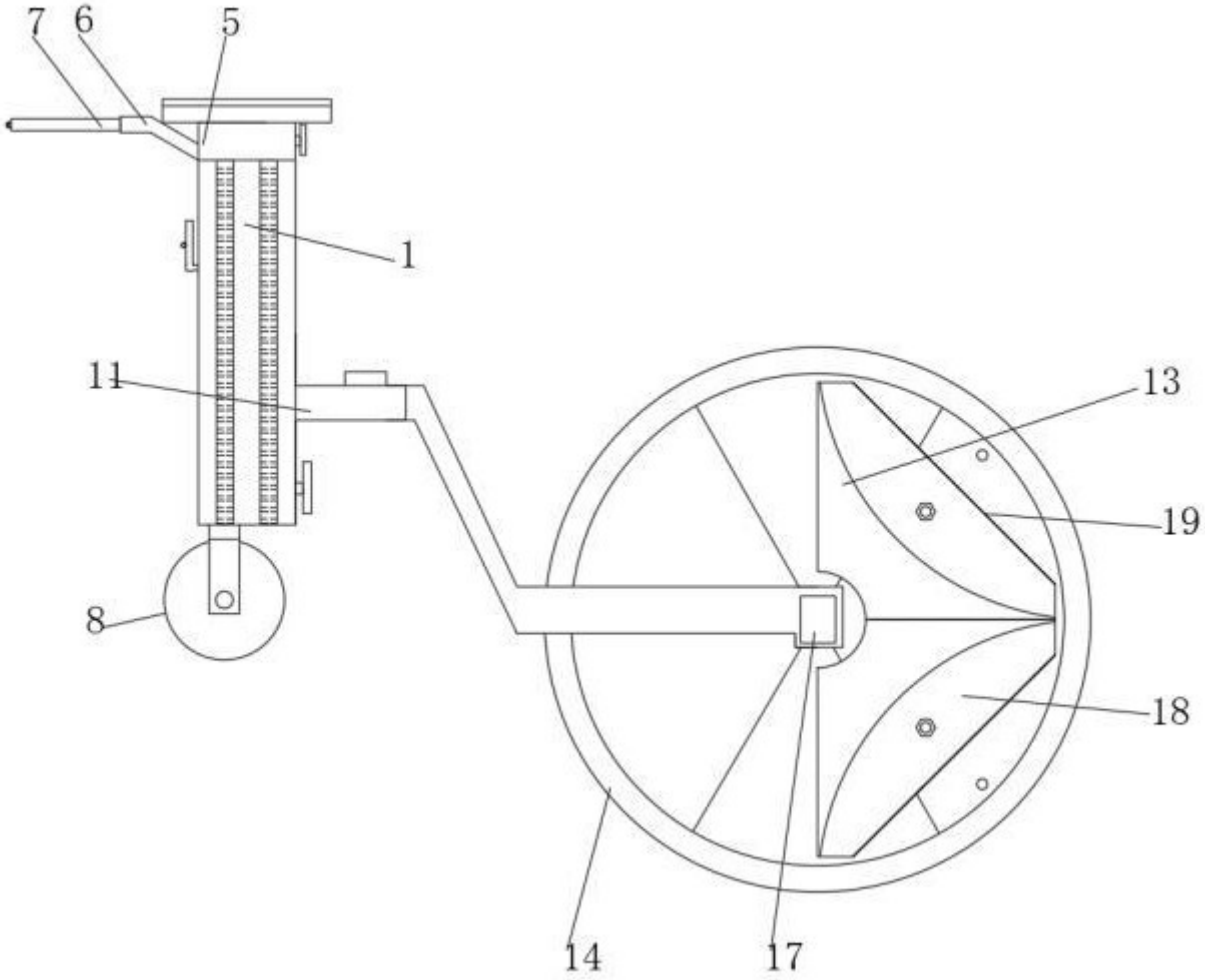


图 3

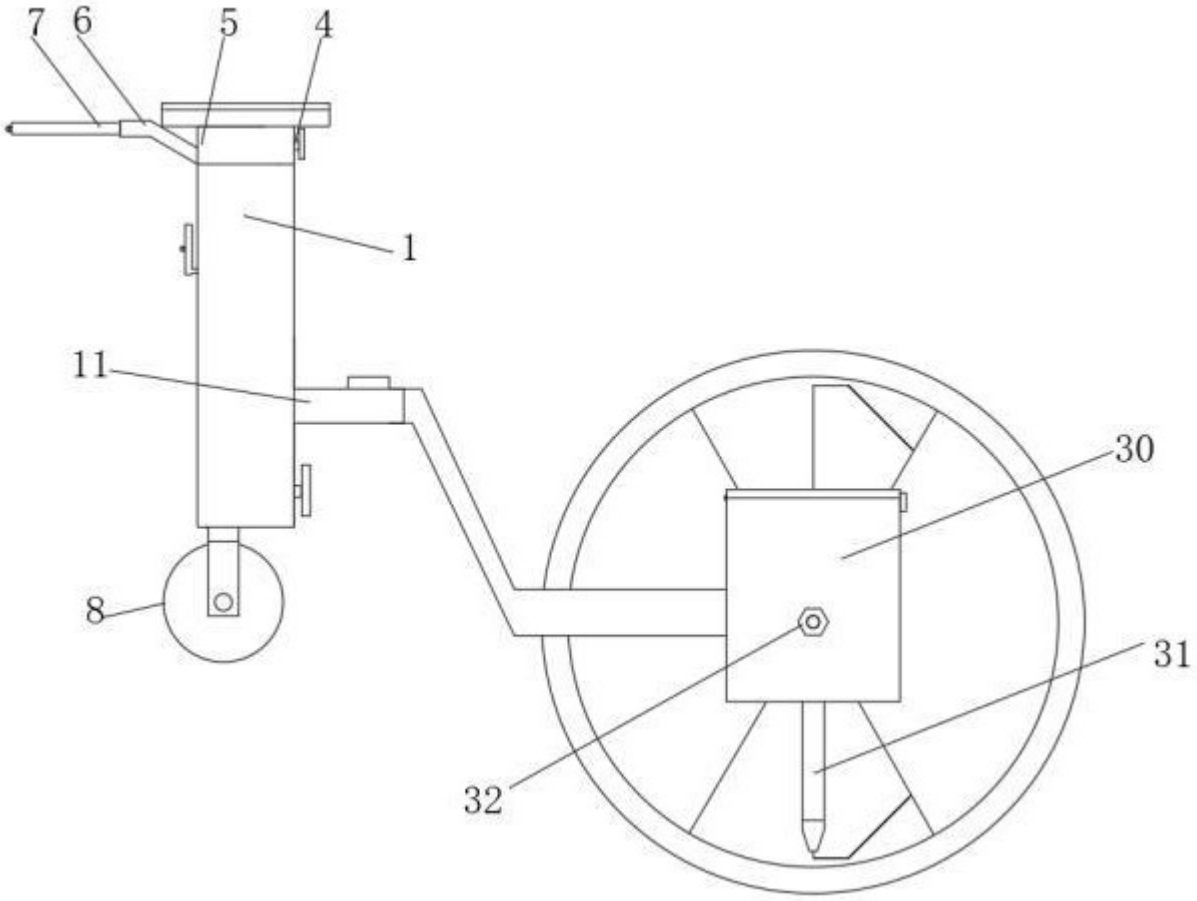


图 4

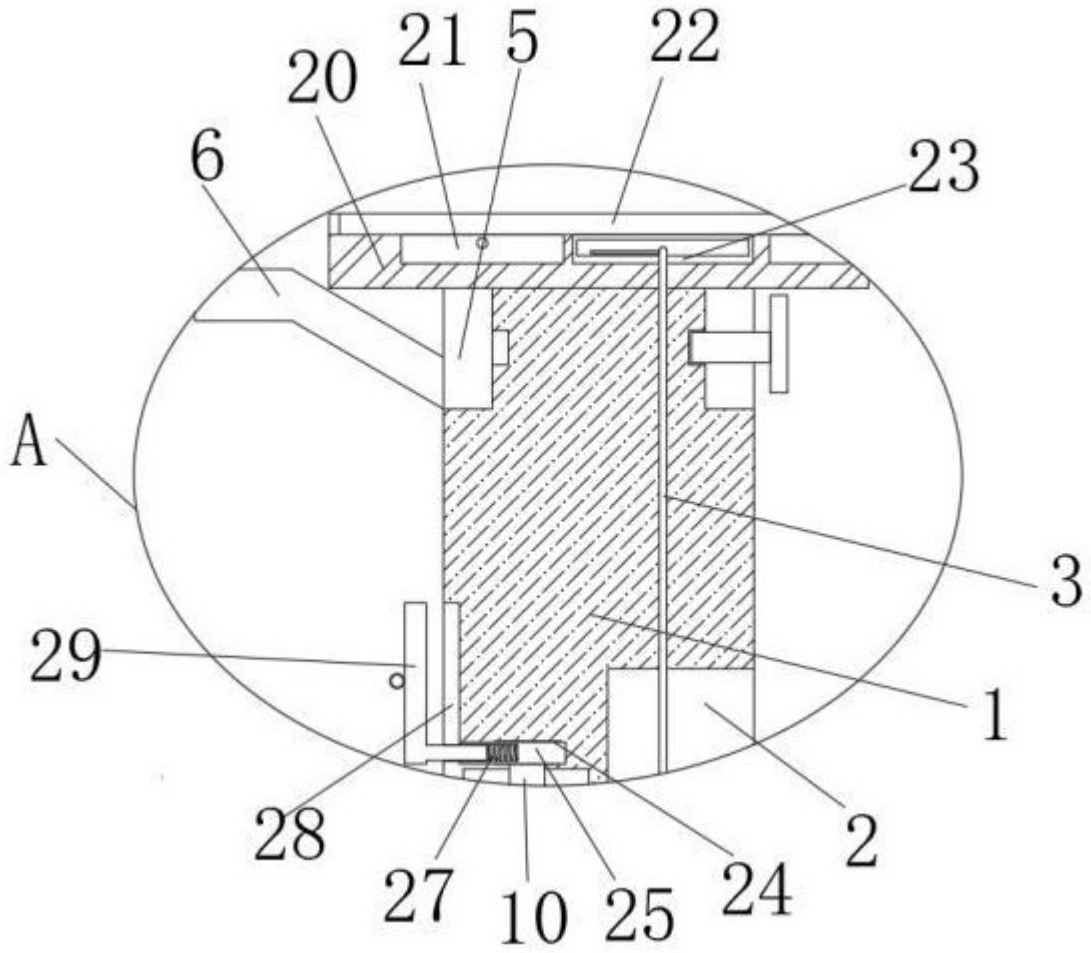


图 5

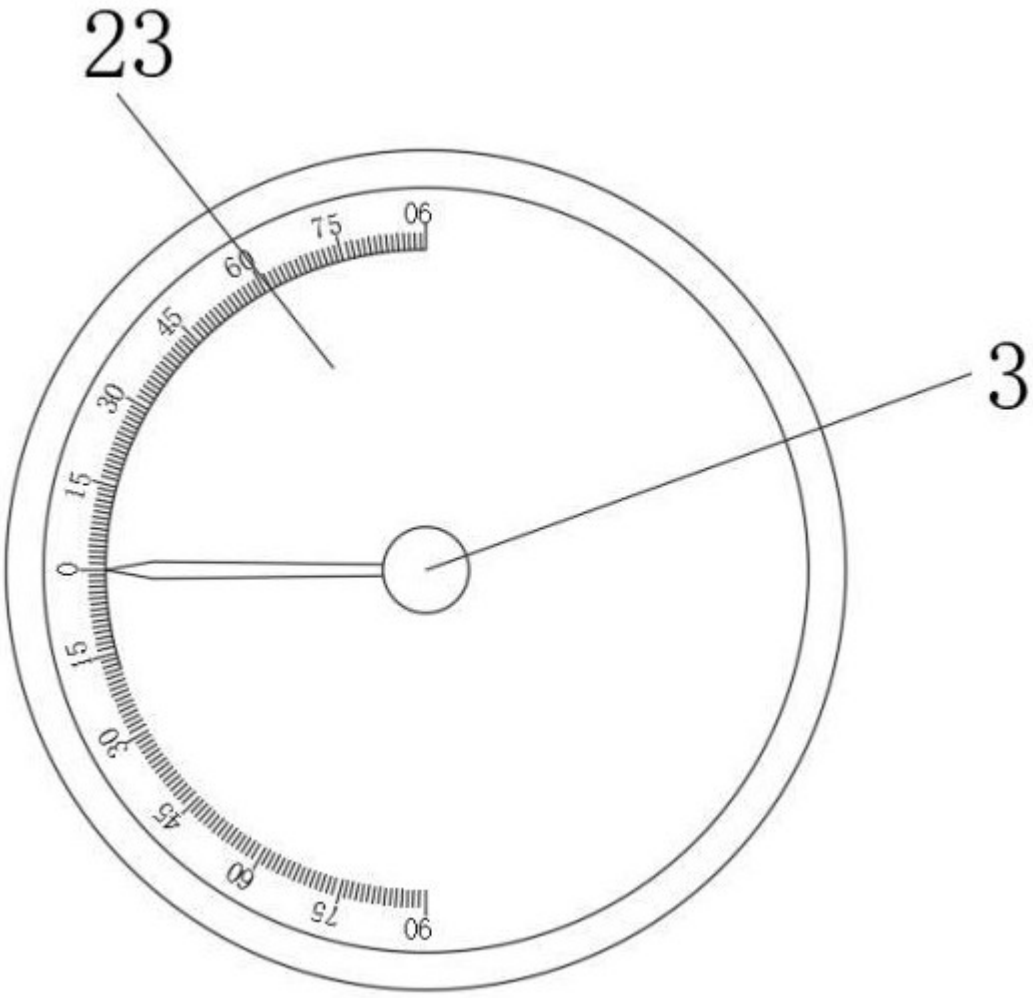


图 6

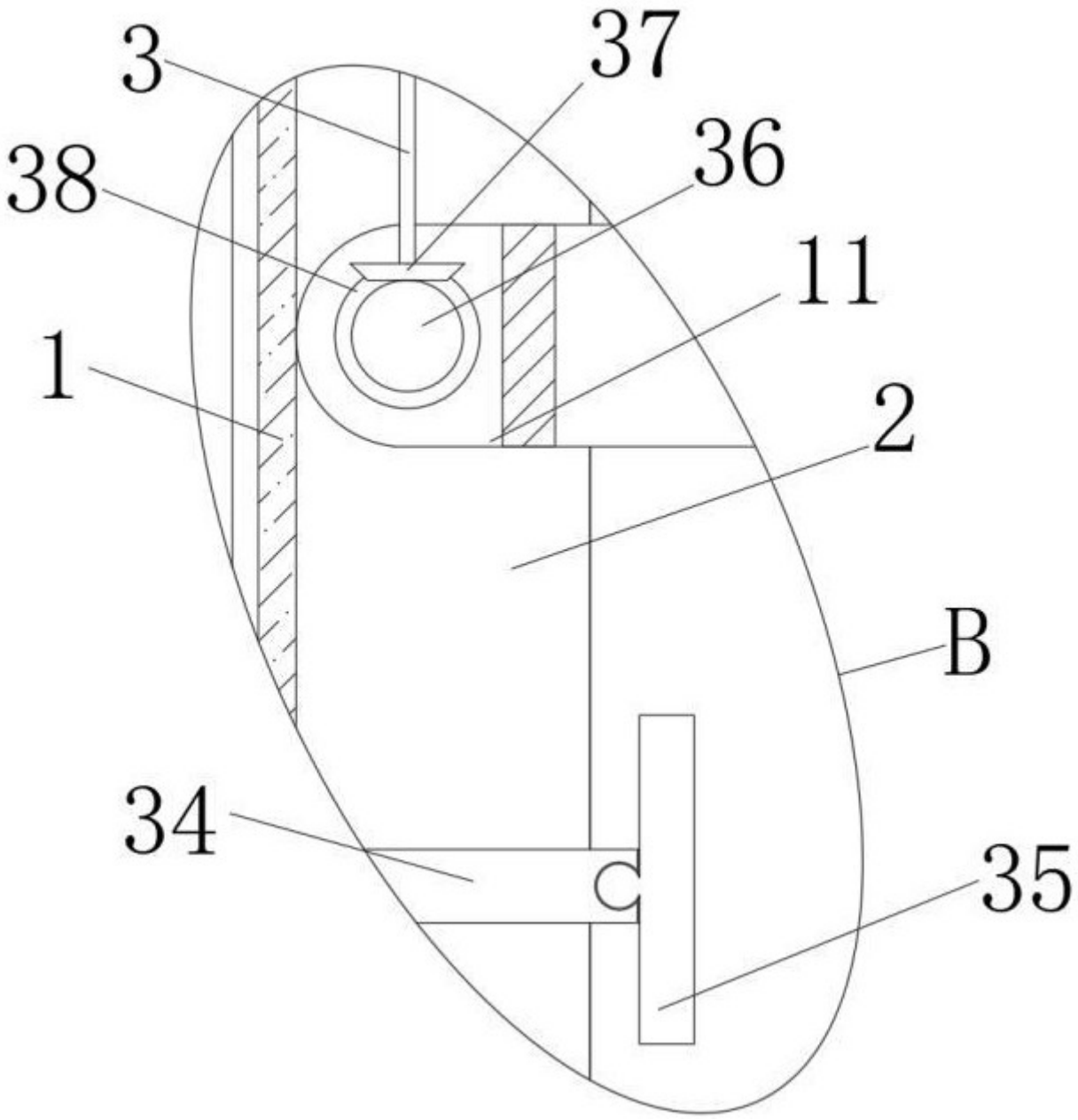


图 7

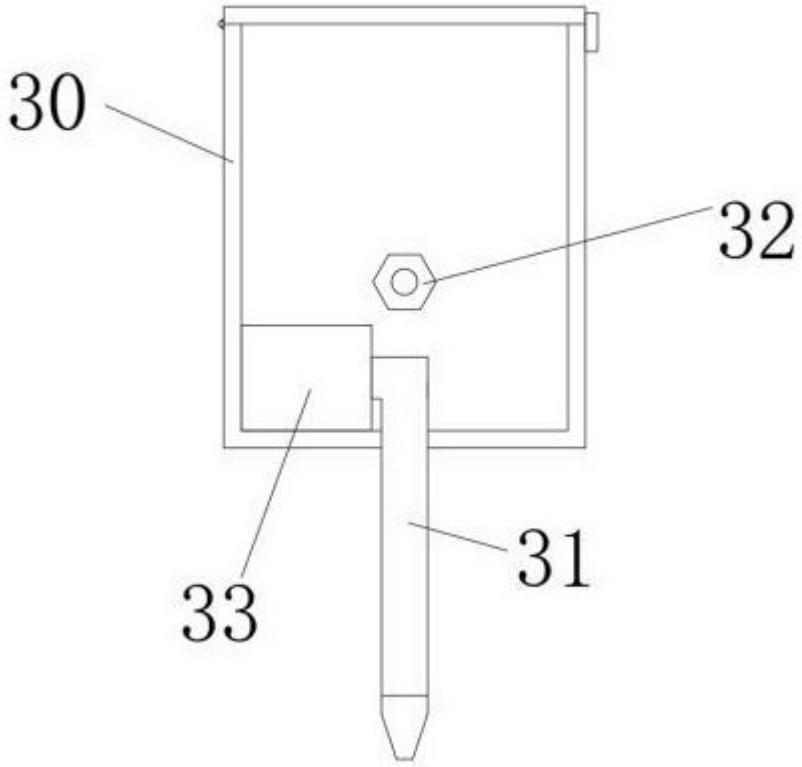


图 8

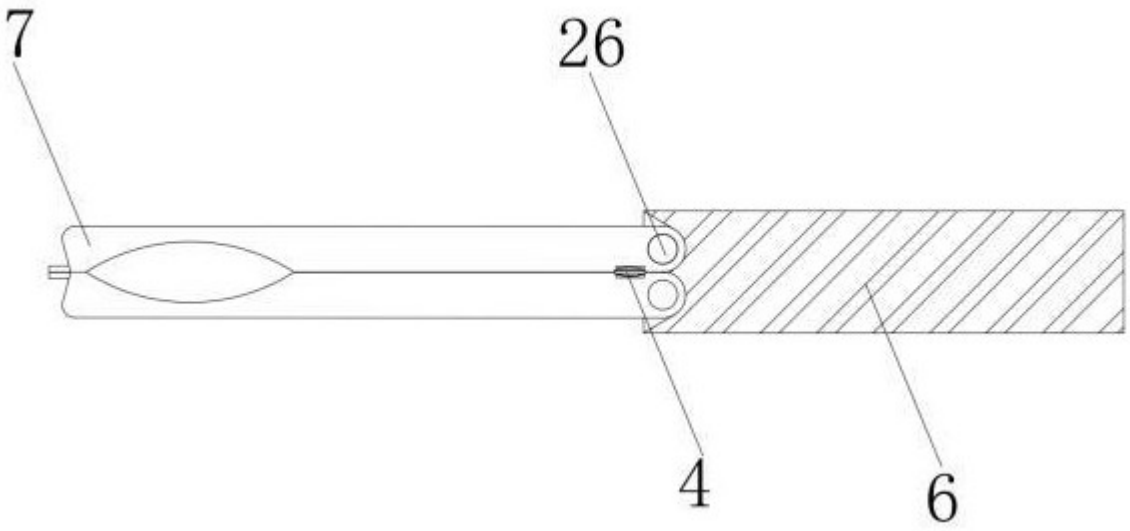


图 9

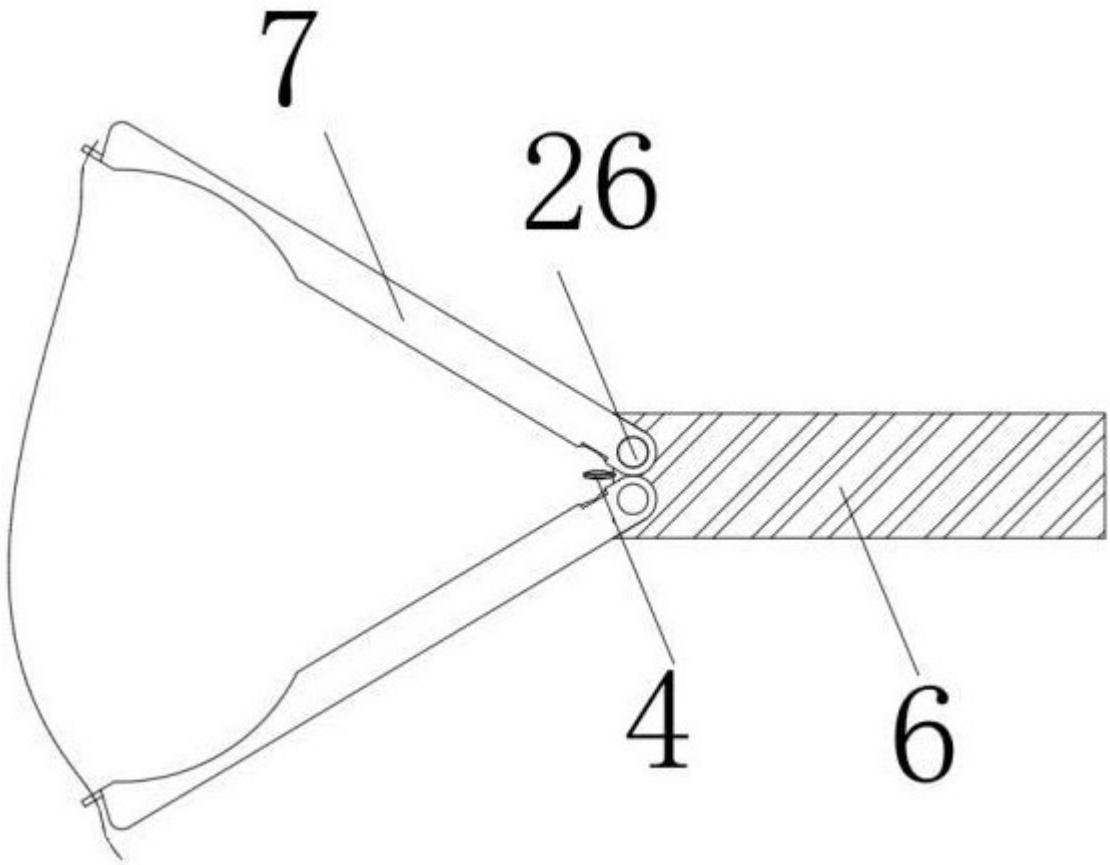


图 10

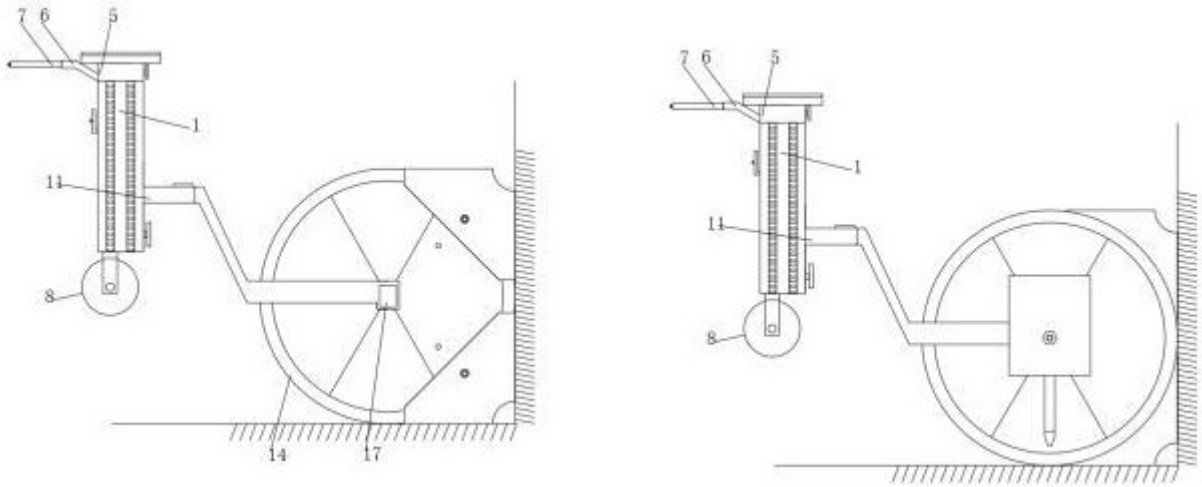


图 11

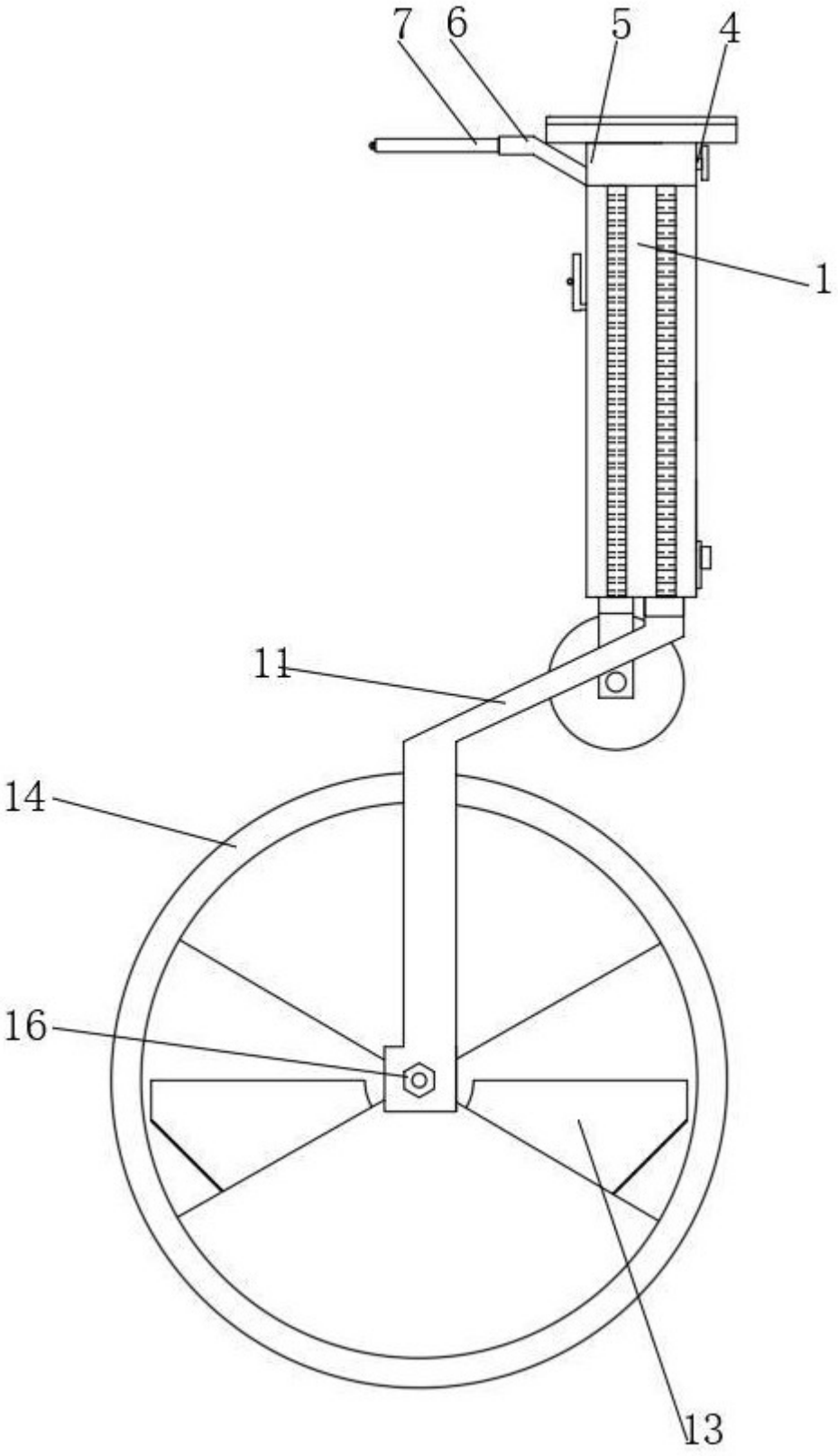


图 12

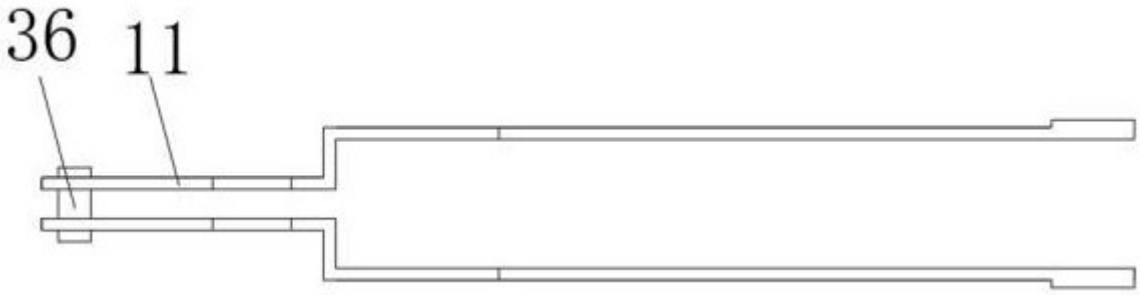


图 13