



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112393715 A

(43) 申请公布日 2021.02.23

(21) 申请号 202011313212.7

(22) 申请日 2020.11.20

(71) 申请人 河南城建学院

地址 467036 河南省平顶山市新城区龙翔
大道

(72) 发明人 孙亚飞 张娟娟 张志敏 丁磊香
侯绍洋

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 范宇皓

(51) Int.Cl.

G01C 15/00 (2006.01)

G01C 15/02 (2006.01)

G01C 9/24 (2006.01)

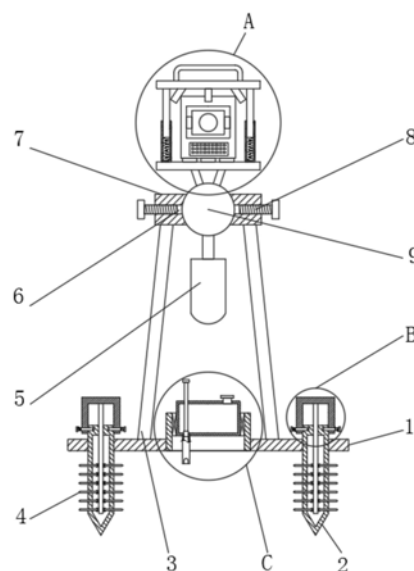
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种具有标记功能的地形测绘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有标记功能的地形测绘装置,包括底板,所述底板的顶部外壁设置有支撑杆,且支撑杆的顶端固定连接有固定座,所述固定座的内部转动设置有万向球,且万向球的底部外壁通过连接杆连接有配重块,所述固定座的两侧外壁均开设有螺纹孔,且螺纹孔的内壁螺纹连接有固定螺栓,所述万向球的顶部外壁设置有放置板,且放置板的顶部外壁设置有测绘仪,所述放置板顶部外壁的四个拐角处均设置有套筒,且套筒的底部内壁设置有第一弹簧,所述第一弹簧的顶端设置有伸缩杆。本发明使得装置可以对不同尺寸的测绘仪进行固定,且水平校准十分简单,使用效果更佳,并使得装置方便拆装的同时同样保证了装置使用时的稳定性。



1. 一种具有标记功能的地形测绘装置,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的顶部外壁设置有支撑杆(3),且支撑杆(3)的顶端固定连接有固定座(7),所述固定座(7)的内部转动设置有万向球(9),且万向球(9)的底部外壁通过连接杆连接有配重块(5),所述固定座(7)的两侧外壁均开有螺纹孔(6),且螺纹孔的内壁螺纹连接有固定螺栓(8),所述万向球(9)的顶部外壁设置有放置板(18),且放置板(18)的顶部外壁设置有测绘仪(16),所述放置板(18)顶部外壁的四个拐角处均设置有套筒(10),且套筒(10)的底部内壁设置有第一弹簧(11),所述第一弹簧(11)的顶端设置有伸缩杆(12),且伸缩杆(12)的顶端设置有顶板(13),顶板(13)的顶部外壁设置有握把(15),所述底板(1)上设置有标记机构,且底板(1)上还设置有固定机构。

2. 根据权利要求1所述的一种具有标记功能的地形测绘装置,其特征在于,所述顶板(13)的底部外壁设置有等距离且呈环形分布的限位杆(14),且限位杆(14)的材质为橡胶。

3. 根据权利要求1所述的一种具有标记功能的地形测绘装置,其特征在于,所述放置板(18)的顶部外壁设置有多个橡胶垫(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有标记功能的地形测绘装置,其特征在于,所述标记机构包括固定筒(25)、标记盒(26)和排料管(27),所述底板(1)顶部外壁靠近中间的位置开有安装口,且固定筒(25)固定设置于安装口中,所述标记盒(26)通过轴承转动设置于固定筒(25)中,所述排料管(27)固定设置于标记盒(26)的底部外壁,所述标记盒(26)的顶部外壁开有滑孔,且滑孔的内壁滑动连接有握杆(29),所述握杆(29)的底端设置有橡胶塞(30),且橡胶塞(30)设置于排料管(27)中。

5. 根据权利要求4所述的一种具有标记功能的地形测绘装置,其特征在于,所述排料管(27)的一侧外壁开有排料口(28)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有标记功能的地形测绘装置,其特征在于,所述固定机构包括地桩(2)和插杆(4),所述底板(1)顶部外壁的四个拐角处均开有固定口,且地桩(2)固定设置于固定口中,所述地桩(2)的外壁套接有转筒(19),且转筒(19)的顶部内壁设置有转动杆(20),所述插杆(4)通过耳座转动设置于转动杆(20)的四周外壁,所述地桩(2)的外壁开有和插杆(4)相配合的固定孔(24)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有标记功能的地形测绘装置,其特征在于,所述插杆(4)的形状为弧形。

8. 根据权利要求7所述的一种具有标记功能的地形测绘装置,其特征在于,所述转筒(19)的两侧外壁均开有通孔,且通孔的内壁插接有插销(21),所述插销(21)的外壁设置有第二弹簧(22),且第二弹簧(22)的一端和转筒(19)的外壁固定连接,所述地桩(2)的两侧外壁开有和插销(21)相配合的插槽(23)。

9. 根据权利要求1所述的一种具有标记功能的地形测绘装置,其特征在于,所述顶板(13)的顶部外壁设置有气泡水平仪(31)。

一种具有标记功能的地形测绘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及地形测绘技术领域,尤其涉及一种具有标记功能的地形测绘装置。

背景技术

[0002] 地形测绘就是对地形进行测量和绘图,以计算机技术、光电技术、网络通讯技术、空间科学、信息科学为基础,以全球导航卫星定位系统、遥感、地理信息系统为技术核心,将地面已有的特征点和界线通过测量手段获得反映地面现状的图形和位置信息,供工程建设的规划和行政管理之用。

[0003] 目前,现有的地形测绘装置仍存在一定的不足之处,通常装置和测绘仪为一体化的结构,无法拆卸,而测绘仪属于较精细仪器,与装置一同携带运输的过程中容易发生磕碰,且使用过程中水平校准比较麻烦,并且无法对测绘点进行标记,因此,亟需设计一种具有标记功能的地形测绘装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种具有标记功能的地形测绘装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种具有标记功能的地形测绘装置,包括底板,所述底板的顶部外壁设置有支撑杆,且支撑杆的顶端固定连接有固定座,所述固定座的内部转动设置有万向球,且万向球的底部外壁通过连接杆连接有配重块,所述固定座的两侧外壁均开有螺纹孔,且螺纹孔的内壁螺纹连接有固定螺栓,所述万向球的顶部外壁设置有放置板,且放置板的顶部外壁设置有测绘仪,所述放置板顶部外壁的四个拐角处均设置有套筒,且套筒的底部内壁设置有第一弹簧,所述第一弹簧的顶端设置有伸缩杆,且伸缩杆的顶端设置有顶板,顶板的顶部外壁设置有握把,所述底板上设置有标记机构,且底板上还设置有固定机构。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述顶板的底部外壁设置有等距离且呈环形分布的限位杆,且限位杆的材质为橡胶。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述放置板的顶部外壁设置有多个橡胶垫。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述标记机构包括固定筒、标记盒和排料管,所述底板顶部外壁靠近中间的位置开有安装口,且固定筒固定设置于安装口中,所述标记盒通过轴承转动设置于固定筒中,所述排料管固定设置于标记盒的底部外壁,所述标记盒的顶部外壁开有滑孔,且滑孔的内壁滑动连接有握杆,所述握杆的底端设置有橡胶塞,且橡胶塞设置于排料管中。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述排料管的一侧外壁开有排料口。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述固定机构包括地桩和插杆,所述底板顶部外壁的四个拐角处均开有固定口,且地桩固定设置于固定口中,所述地桩的外壁套接有转筒,且转筒的顶部内壁设置有转动杆,所述插杆通过耳座转动设置于转动杆的四周外壁,所述地

桩的外壁开有和插杆相配合的固定孔。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述插杆的形状为弧形。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述转筒的两侧外壁均开有通孔,且通孔的内壁插接有插销,所述插销的外壁设置有第二弹簧,且第二弹簧的一端和转筒的外壁固定连接,所述地桩的两侧外壁开有和插销相配合的插槽。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述顶板的顶部外壁设置有气泡水平仪。

[0014] 本发明的有益效果为:

1.通过设置的万向球、配重块、固定螺栓、套筒、第一弹簧和限位杆,安装测绘仪之前,由于配重块的重力作用,使得万向球上的放置板可以呈水平放置,然后可以转动螺纹孔内的固定螺栓,使得固定螺栓一端抵住万向球,可以对放置板的位置进行固定,然后可以将握住握把,向上拉动顶板,使得伸缩杆拉伸套筒内的第一弹簧,此时可以将测绘仪放置在放置板上,并松开握把,第一弹簧可以将顶板向下拉回,通过顶板上的限位杆可以对测绘仪的四周位置进行限定,该结构使得装置可以对不同尺寸的测绘仪进行固定,且水平校准十分简单,使用效果更佳;

2.通过设置的地桩、转动杆、插销和插杆,固定装置时,可以将地桩插入土壤中,然后转动地桩上的转筒,此时转筒上的转动杆随转筒一同转动,直到插销在第二弹簧弹力的作用下卡进地桩上的插槽中,使得转动杆上通过耳座连接的插杆可以从固定孔中移出,并插入地桩周围的土壤中,有效提高了装置的稳定性,且后期需要移出地桩时,可以先将插销抽出,并反向转动转筒,使得插杆再次收进地桩中,操作十分简单,使得装置方便拆装的同时同样保证了装置使用时的稳定性;

3.通过设置的固定筒、排料管、排料口、标记盒、握杆和橡胶塞,当测绘完成需要对测绘点进行标记时,可以向上提拉握杆,使得握杆底端的橡胶塞从排料管中移出,此时标记盒内的石灰粉会进入排料管中,同时转动握杆,可以带动标记盒转动,使得排料管可以在测绘位置处画圈,画圈过程中,石灰粉会从排料管上的排料口导出并留在圈中,保证用于标记的石灰粉不易被风吹散,使用效果更佳。

附图说明

[0015] 图1为实施例1提出的一种具有标记功能的地形测绘装置的剖视结构示意图;

图2为图1中的A处放大结构示意图;

图3为图1中的B处放大结构示意图;

图4为实施例1提出的一种具有标记功能的地形测绘装置的地桩俯视结构示意图;

图5为图1中的C处结构示意图;

图6为实施例2提出的一种具有标记功能的地形测绘装置的气泡水平仪结构示意图。

[0016] 图中:1底板、2地桩、3支撑杆、4插杆、5配重块、6螺纹孔、7固定座、8固定螺栓、9万向球、10套筒、11第一弹簧、12伸缩杆、13顶板、14限位杆、15握把、16测绘仪、17橡胶垫、18放置板、19转筒、20转动杆、21插销、22第二弹簧、23插槽、24固定孔、25固定筒、26标记盒、27排料管、28排料口、29握杆、30橡胶塞、31气泡水平仪。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0018] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0019] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0020] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0021] 实施例1

参照图1-5,一种具有标记功能的地形测绘装置,包括底板1,底板1的顶部外壁设置有支撑杆3,且支撑杆3的顶端固定连接有固定座7,固定座7的内部转动设置有万向球9,且万向球9的底部外壁通过连接杆连接有配重块5,固定座7的两侧外壁均开有螺纹孔6,且螺纹孔的内壁螺纹连接有固定螺栓8,万向球9的顶部外壁设置有放置板18,且放置板18的顶部外壁设置有测绘仪16,放置板18顶部外壁四个拐角处均设置有套筒10,且套筒10的底部内壁设置有第一弹簧11,第一弹簧11的顶端设置有伸缩杆12,且伸缩杆12的顶端设置有顶板13,顶板13的顶部外壁设置有握把15,底板1上设置有标记机构,且底板1上还设置有固定机构。

[0022] 顶板13的底部外壁设置有等距离且呈环形分布的限位杆14,且限位杆14的材质为橡胶,避免测绘仪16被夹坏。

[0023] 放置板18的顶部外壁设置有多个橡胶垫17,可以增大与测绘仪16之间的摩擦力。

[0024] 标记机构包括固定筒25、标记盒26和排料管27,底板1顶部外壁靠近中间的位置开有安装口,且固定筒25固定设置于安装口中,标记盒26通过轴承转动设置于固定筒25中,排料管27固定设置于标记盒26的底部外壁,标记盒26的顶部外壁开有滑孔,且滑孔的内壁滑动连接有握杆29,握杆29的底端设置有橡胶塞30,且橡胶塞30设置于排料管27中。

[0025] 排料管27的一侧外壁开有排料口28,使得石灰粉排出过程更加顺畅。

[0026] 固定机构包括地桩2和插杆4,底板1顶部外壁四个拐角处均开有固定口,且地桩2固定设置于固定口中,地桩2的外壁套接有转筒19,且转筒19的顶部内壁设置有转动杆20,插杆4通过耳座转动设置于转动杆20的四周外壁,地桩2的外壁开有和插杆4相配合的固定孔24。

[0027] 插杆4的形状为弧形。

[0028] 为了使插杆4移出后能够保证插杆4的稳定性,转筒19的两侧外壁均开有通孔,且通孔的内壁插接有插销21,插销21的外壁设置有第二弹簧22,且第二弹簧22的一端和转筒19的外壁固定连接,地桩2的两侧外壁开有和插销21相配合的插槽23。

[0029] 工作原理:固定装置时,可以将地桩2插入土壤中,然后转动地桩2上的转筒19,此

时转筒19上的转动杆20随转筒19一同转动,直到插销21在第二弹簧22弹力的作用下卡进地桩2上的插槽23中,使得转动杆20上通过耳座连接的插杆4可以从固定孔24中移出,并插入地桩2周围的土壤中,有效提高了装置的稳定性,且后期需要移出地桩2时,可以先将插销21抽出,并反向转动转筒19,使得插杆4再次收进地桩2中,操作十分简单,使得装置方便拆装的同时同样保证了装置使用时的稳定性,安装测绘仪16之前,由于配重块5的重力作用,使得万向球9上的放置板18可以呈水平放置,然后可以转动螺纹孔6内的固定螺栓8,使得固定螺栓8一端抵住万向球9,可以对放置板18的位置进行固定,然后可以将握住握把15,向上拉动顶板13,使得伸缩杆12拉伸套筒10内的第一弹簧11,此时可以将测绘仪16放置在放置板18上,并松开握把15,第一弹簧11可以将顶板13向下拉回,通过顶板13上的限位杆14可以对测绘仪16的四周位置进行限定,该结构使得装置可以对不同尺寸的测绘仪16进行固定,且水平校准十分简单,使用效果更佳,当测绘完成需要对测绘点进行标记时,可以向上提拉握杆29,使得握杆29底端的橡胶塞30从排料管27中移出,此时标记盒26内的石灰粉会进入排料管27中,同时转动握杆29,可以带动标记盒26转动,使得排料管27可以在测绘位置处画圈,画圈过程中,石灰粉会从排料管27上的排料口28导出并留在圈中,保证用于标记的石灰粉不易被风吹散,使用效果更佳。

[0030] 实施例2

参照图6,一种具有标记功能的地形测绘装置,本实施例相较于实施例1,还包括顶板13的顶部外壁设置有气泡水平仪31。

[0031] 工作原理:测绘过程中,可以实时观察气泡水平仪31的状态,以确保测绘时测绘仪16始终处于水平状态,使用效果更佳。

[0032] 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。

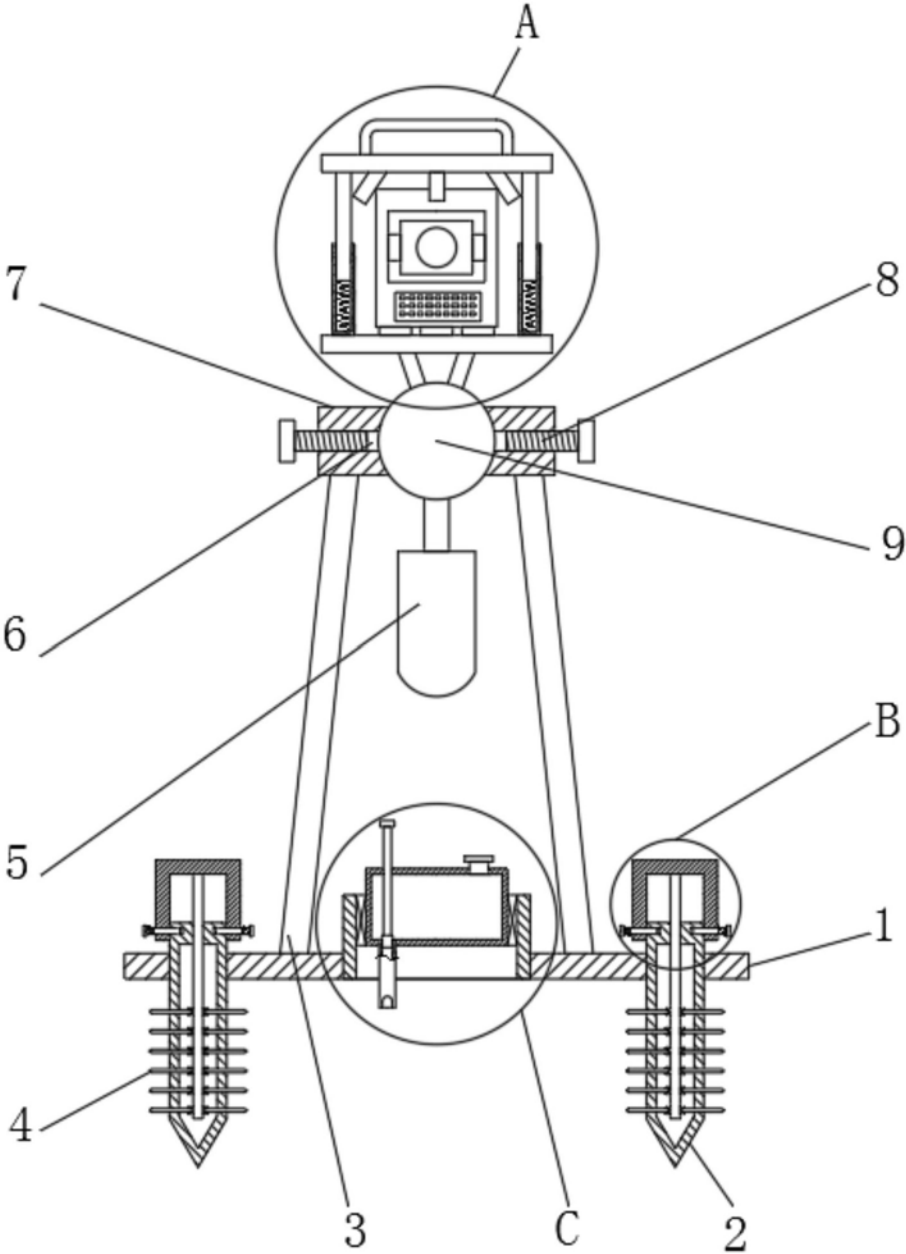


图1

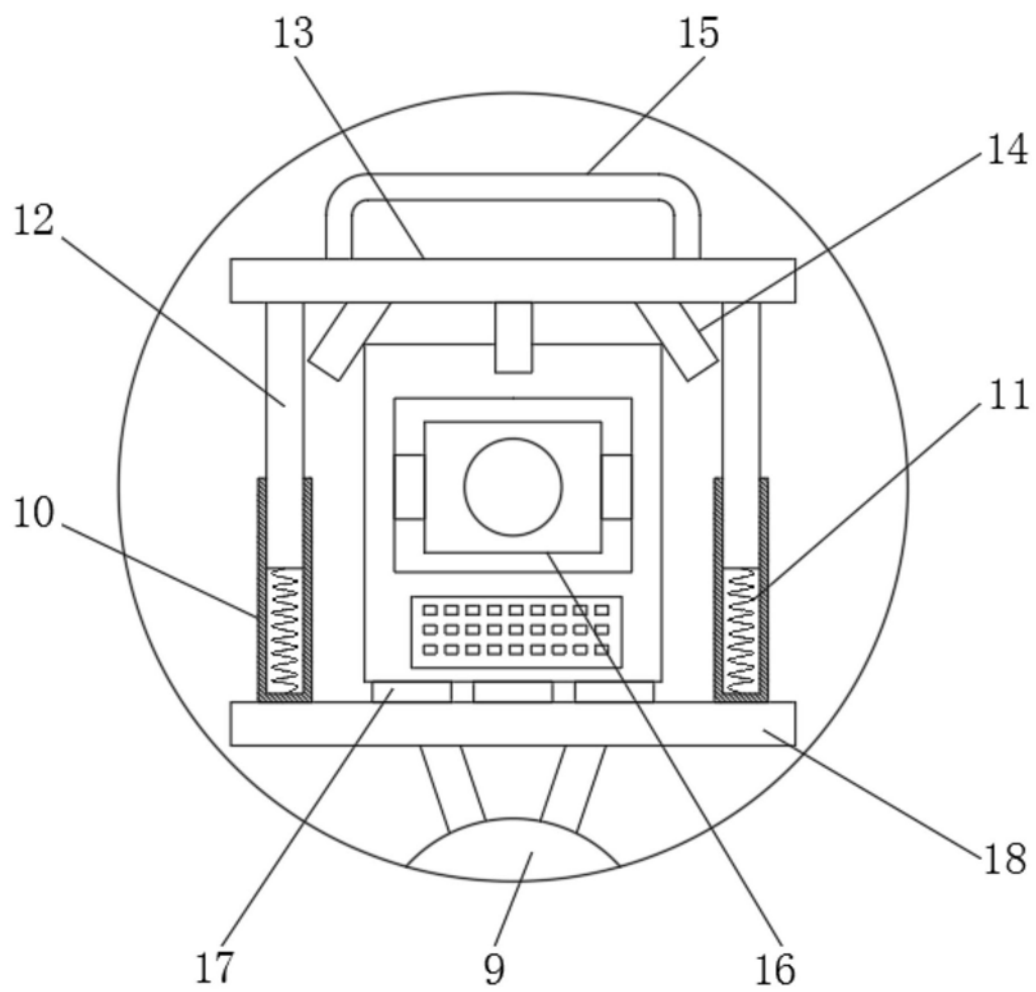


图2

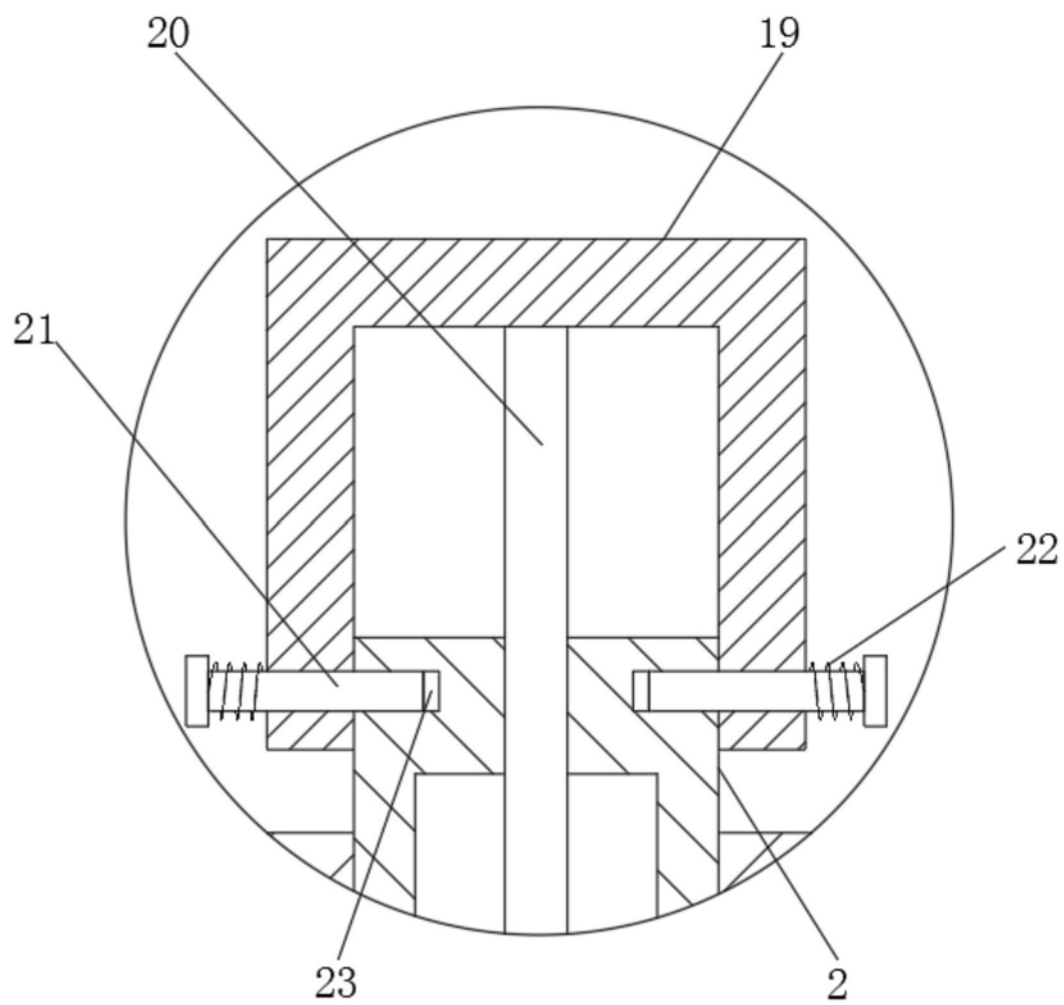


图3

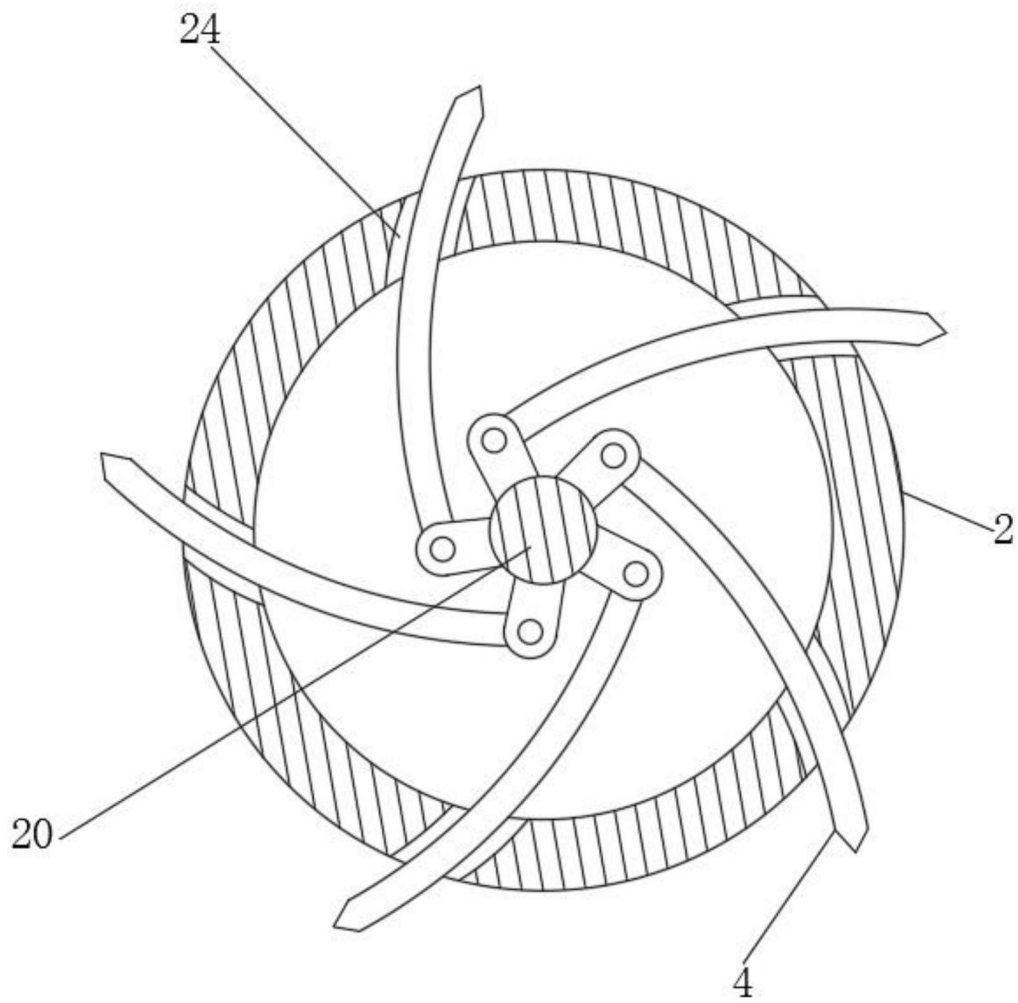


图4

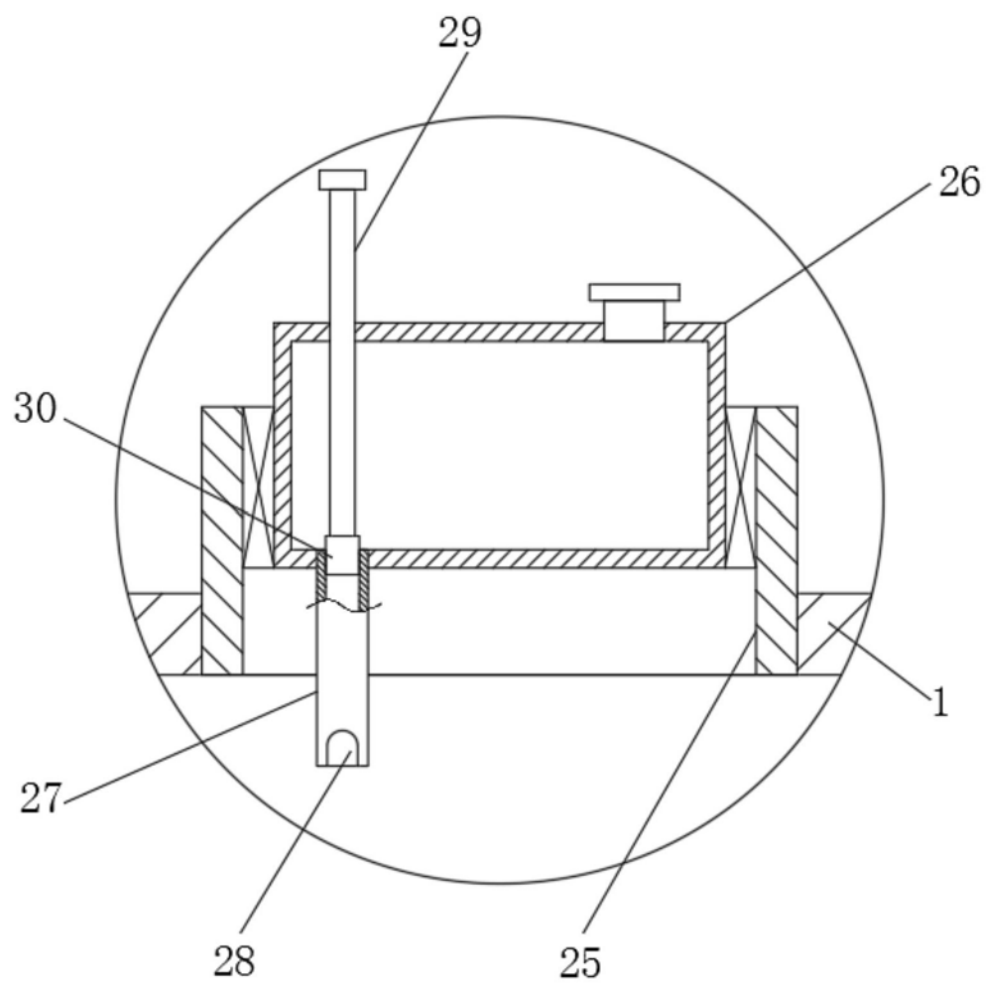


图5

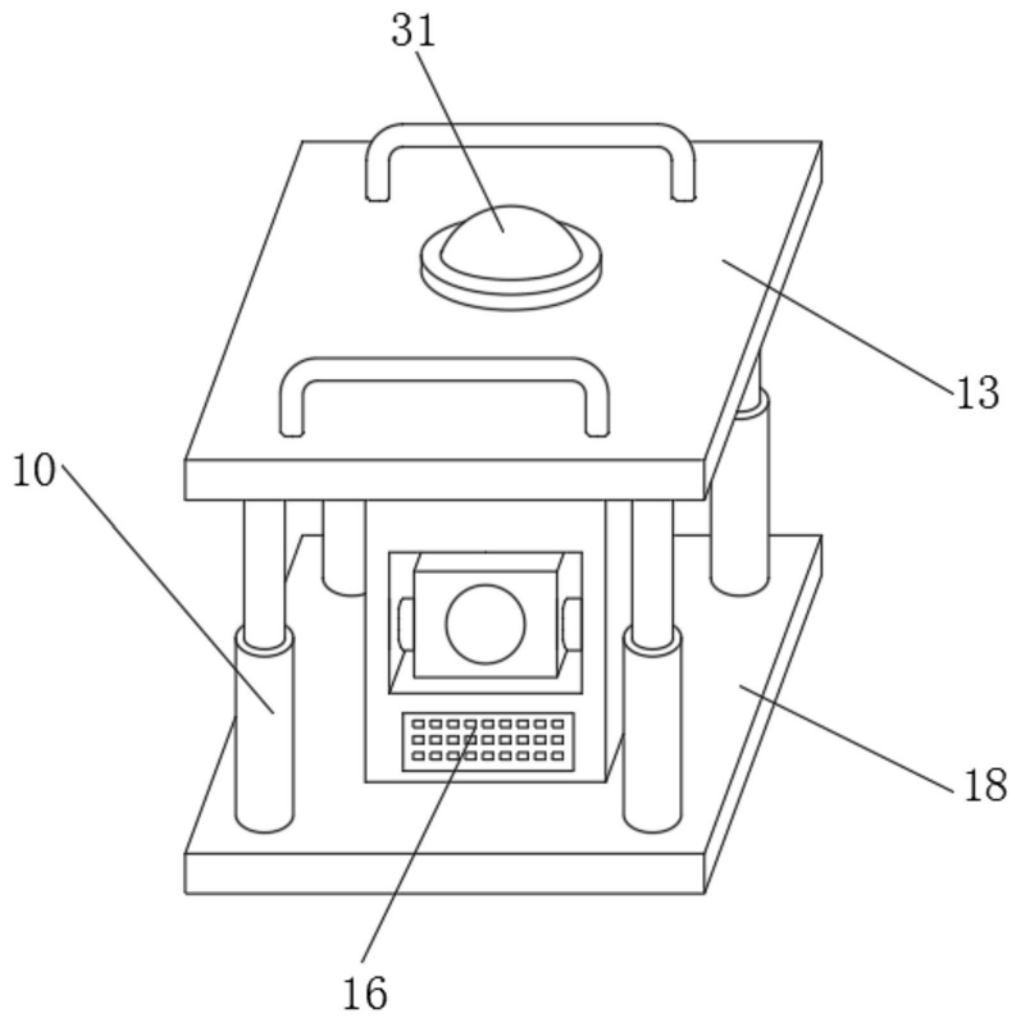


图6