



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213120712 U

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 202021709734.4

(22) 申请日 2020.08.17

(73) 专利权人 四川川新建筑工程有限公司

地址 610000 四川省成都市成都金牛高新技术产业园区迎宾大道298号4栋4-4号

(72) 发明人 李登玉

(74) 专利代理机构 北京麦汇智云知识产权代理有限公司 11754

代理人 曹治丽

(51) Int. Cl.

G01F 23/04 (2006.01)

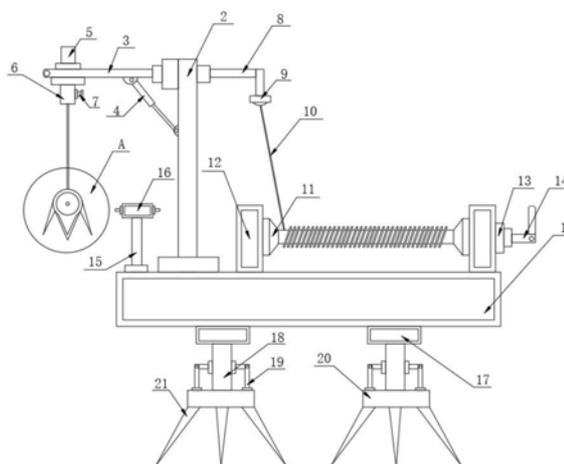
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种水利工程用水位测量装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种水利工程用水位测量装置,具体涉及水利技术领域,包括水位测量器,所述水位测量器一侧的顶端固定安装有支撑柱,所述支撑柱的一侧可拆卸安装有测量杆,所述测量杆一侧的底端可拆卸安装有支撑杆,所述测量杆一侧的顶端可拆卸安装有测量仪,所述测量杆一侧的底端固定安装有控制器,所述控制器的一侧可拆卸安装有控制阀,所述支撑柱的一侧固定安装有保护杆。本实用新型通过设置固定钻和水平测量仪相配合,达到了保证仪器的稳定性在测量的过程中不会发生偏移,保证测量仪器处于平衡状态进行测量的效果,解决了由于装置的不平衡导致后期的测量的数据出现很大偏差的问题,从而提高了该水利工程水位测量装置的实用性。



1. 一种水利工程用水位测量装置,包括水位测量器(1),所述水位测量器(1)一侧的顶端固定安装有支撑柱(2),其特征在于:所述支撑柱(2)的一侧可拆卸安装有测量杆(3),所述测量杆(3)一侧的底端可拆卸安装有支撑杆(4),所述测量杆(3)一侧的顶端可拆卸安装有测量仪(5),所述测量杆(3)一侧的底端固定安装有控制器(6),所述控制器(6)的一侧可拆卸安装有控制阀(7),所述支撑柱(2)的一侧固定安装有保护杆(8),所述保护杆(8)一侧的底端固定安装有拉伸器(9),所述拉伸器(9)的底端可拆卸安装有测量绳(10),所述测量绳(10)的一侧固定连接收卷轴(11),所述收卷轴(11)的一侧固定安装有收卷器(12),所述收卷器(12)的一侧可拆卸安装有旋转环(13),所述旋转环(13)一侧的顶端可拆卸安装有控制杆(14),所述水位测量器(1)一侧顶端可拆卸安装有水平杆(15),所述水平杆(15)一侧的顶端可拆卸安装有水平测量器(16),所述水位测量器(1)一侧的底端固定安装有支撑块(17),所述支撑块(17)的底端固定连接固定柱(18),所述固定柱(18)的一侧固定安装有固定杆(19),所述固定杆(19)的底端可拆卸安装有撑地块(20),所述撑地块(20)的底端可拆卸安装有固定钻(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述测量绳(10)的一侧的顶端可拆卸安装有实心块(22),所述实心块(22)的一侧固定焊接有淤泥钻(23),所述淤泥钻(23)的一侧固定焊接有助力钻(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述实心块(22)的数量为一个,所述淤泥钻(23)的数量为一个,所述助力钻(24)的数量为两个,一个所述实心块(22)、所述淤泥钻(23)和两个所述助力钻(24)的材质均为不锈钢金属质构件。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述测量仪(5)包括显示仪(51),所述显示仪(51)一侧的顶端固定安装有显示屏(52),所述显示屏(52)的一侧可拆卸安装有控制按钮(53),所述显示仪(51)的一侧开设有散热孔(54)。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述水平测量器(16)包括稳定柱(161),所述稳定柱(161)的一侧固定安装有稳定块(162),所述稳定块(162)的底端可拆卸安装有水平液体柱(163),所述水平液体柱(163)的一侧固定安装有稳定杆(164),所述水平液体柱(163)的一侧固定安装有稳定棒(165)。

6. 根据权利要求5所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述稳定块(162)的数量为两个,所述稳定杆(164)的数量为一个,所述稳定棒(165)的数量为两个,两个所述稳定块(162)和两个所述稳定棒(165)的材质均为不锈钢金属质构件。

7. 根据权利要求1所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述固定钻(21)包括升降阀(211),所述升降阀(211)一侧固定安装有连接环(212),所述连接环(212)一侧的底端可拆卸安装有升降柱(213),所述升降柱(213)一侧的底端可拆卸安装有卡位杆(214),所述卡位杆(214)的底端固定安装有泥土钻(215)。

8. 根据权利要求7所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述卡位杆(214)的一侧开设有活动槽(216),所述活动槽(216)的一侧滑动连接有活动环(217),所述活动环(217)的一侧可拆卸安装有抓地倒刺(218)。

## 一种水利工程用水位测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种水利工程用水位测量装置。

### 背景技术

[0002] 水位是水体如河流、湖泊、水库、沼泽等的自由水,相对于某一基面的高程,一般都以一个基本水准面为起始面,这个基本水准面又称为基面,由于基本水准面的选择不同,其高程也不同,在测量工作中一般均以大地水准面作为高程基准面,现有的水位测量,多数通过下垂线的长度来测定水位的高低,但是现有的水位测量装置相对于基面的的高度差不能准确测量,或者是测量的精度较低,不能对水利工程中,如水库或者堤坝的蓄水能力进行准确评估。

[0003] 但是其在实际使用时,仍旧存在一些缺点,如测量水位之前首先得确保整个装置处于水平状态,这样测量出来的才更为准确,测量的第一步就是稳定装置加上处于水平状态;在测量的时候中放入水中的过程中,测量工具会因为风力的影响出现测量误差,还有测量工具由于河底淤泥的阻挡不能更精确的测量河水的深度。

[0004] 因此亟需提供一种水利工程用水位测量装置。

### 实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种水利工程用水位测量装置,通过设置固定钻和水平测量仪相配合,达到了保证仪器的稳定性在测量的过程中不会发生偏移,保证测量仪器处于平衡状态进行测量的效果,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水利工程用水位测量装置,包括水位测量器,所述水位测量器一侧的顶端固定安装有支撑柱,所述支撑柱的一侧可拆卸安装有测量杆,所述测量杆一侧的底端可拆卸安装有支撑杆,所述测量杆一侧的顶端可拆卸安装有测量仪,所述测量杆一侧的底端固定安装有控制器,所述控制器的一侧可拆卸安装有控制阀,所述支撑柱的一侧固定安装有保护杆,所述保护杆一侧的底端固定安装有拉伸器,所述拉伸器的底端可拆卸安装有测量绳,所述测量绳的一侧固定连接收卷轴,所述收卷轴的一侧固定安装有收卷器,所述收卷器的一侧可拆卸安装有旋转环,所述旋转环一侧的顶端可拆卸安装有控制杆,所述水位测量器一侧顶端可拆卸安装有水平杆,所述水平杆一侧的顶端可拆卸安装有水平测量器,所述水位测量器一侧的底端固定安装有支撑块,所述支撑块的底端固定连接固定柱,所述固定柱的一侧固定安装有固定杆,所述固定杆的底端可拆卸安装有撑地块,所述撑地块的底端可拆卸安装有固定钻。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述测量绳的一侧的顶端可拆卸安装有实心块,所述实心块的一侧固定焊接有淤泥钻,所述淤泥钻的一侧固定焊接有助力钻。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述实心块的数量为一个,所述淤泥钻的数量为一个,

所述助力钻的数量为两个,一个所述实心块、所述淤泥钻和两个所述助力钻的材质均为不锈钢金属质构件。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述测量仪包括显示仪,所述显示仪一侧的顶端固定安装有显示屏,所述显示屏的一侧可拆卸安装有控制按钮,所述显示仪的一侧开设有散热孔。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述水平测量器包括稳定柱,所述稳定柱的一侧固定安装有稳定块,所述稳定块的底端可拆卸安装有水平液体柱,所述水平液体柱的一侧固定安装有稳定杆,所述水平液体柱的一侧固定安装有稳定棒。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述稳定块的数量为两个,所述稳定杆的数量为一个,所述稳定棒的数量为两个,两个所述稳定块和两个所述稳定棒的材质均为不锈钢金属质构件。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述固定钻包括升降阀,所述升降阀一侧固定安装有连接环,所述连接环一侧的底端可拆卸安装有升降柱,所述升降柱一侧的底端可拆卸安装有卡位杆,所述卡位杆的底端固定安装有泥土钻。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述卡位杆的一侧开设有活动槽,所述活动槽的一侧滑动连接有活动环,所述活动环的一侧可拆卸安装有抓地倒刺。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点:

[0015] 1、本实用新型通过设置固定钻和水平测量仪相配合,达到了保证仪器的稳定性在测量的过程中不会发生偏移,保证测量仪处于平衡状态进行测量的效果,解决了由于装置的不平衡导致后期的测量的数据出现很大偏差的问题,从而提高了该水利工程水位测量装置的实用性。

[0016] 2、本实用新型通过设置实心块和淤泥钻、助力钻相配合,达到了加大测量物体的重力使得测量绳的拉力加大,触碰淤泥以后可以在钻进淤泥里的效果,解决了由于风力影响测量绳的偏移和淤泥阻挡导致测量数据偏差的问题,从而提高了该水利工程水位测量装置的实用性。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型图1的A处放大结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型的测量仪结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的水平测量仪结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型的固定钻结构示意图。

[0022] 附图标记为:1、水位测量器;2、支撑柱;3、测量杆;4、支撑杆;5、测量仪;6、控制器;7、控制阀;8、保护杆;9、拉伸器;10、测量绳;11、收卷轴;12、收卷器;13、旋转环;14、控制杆;15、水平杆;16、水平测量器;17、支撑块;18、固定柱;19、固定杆;20、撑地块;21、固定钻;22、实心块;23、淤泥钻;24、助力钻;51、显示仪;52、显示屏;53、控制按钮;54、散热孔;161、稳定柱;162、稳定块;163、水平液体柱;164、稳定杆;165、稳定棒;211、升降阀;212、连接环;213、升降柱;214、卡位杆;215、泥土钻;216、活动槽;217、活动环;218、抓地倒刺。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如附图1-5所示的一种水利工程用水位测量装置,包括水位测量器1,水位测量器1一侧的顶端固定安装有支撑柱2,支撑柱2的一侧可拆卸安装有测量杆3,测量杆3一侧的底端可拆卸安装有支撑杆4,测量杆3一侧的顶端可拆卸安装有测量仪5,测量杆3一侧的底端固定安装有控制器6,控制器6的一侧可拆卸安装有控制阀7,支撑柱2的一侧固定安装有保护杆8,保护杆8一侧的底端固定安装有拉伸器9,拉伸器9的底端可拆卸安装有测量绳10,测量绳10的一侧固定连接收卷轴11,收卷轴11的一侧固定安装有收卷器12,收卷器12的一侧可拆卸安装有旋转环13,旋转环13一侧的顶端可拆卸安装有控制杆14,水位测量器1一侧顶端可拆卸安装有水平杆15,水平杆15一侧的顶端可拆卸安装有水平测量器16,水位测量器1一侧的底端固定安装有支撑块17,支撑块17的底端固定连接固定柱18,固定柱18的一侧固定安装有固定杆19,固定杆19的底端可拆卸安装有撑地块20,撑地块20的底端可拆卸安装有固定钻21,测量绳10的一侧的顶端可拆卸安装有实心块22,实心块22的一侧固定焊接有淤泥钻23,淤泥钻23的一侧固定焊接有助力钻24,实心块22的数量为一个,淤泥钻23的数量为一个,助力钻24的数量为两个,一个实心块22、淤泥钻23和两个助力钻24的材质均为不锈钢金属质构件,测量仪5包括显示仪51,显示仪51一侧的顶端固定安装有显示屏52,显示屏52的一侧可拆卸安装有控制按钮53,显示仪51的一侧开设有散热孔54,水平测量器16包括稳定柱161,稳定柱161的一侧固定安装有稳定块162,稳定块162的底端可拆卸安装有水平液体柱163,水平液体柱163的一侧固定安装有稳定杆164,水平液体柱163的一侧固定安装有稳定棒165,稳定块162的数量为两个,稳定杆164的数量为一个,稳定棒165的数量为两个,两个稳定块162和两个稳定棒165的材质均为不锈钢金属质构件,固定钻21包括升降阀211,升降阀211一侧固定安装有连接环212,连接环212一侧的底端可拆卸安装有升降柱213,升降柱213一侧的底端可拆卸安装有卡位杆214,卡位杆214的底端固定安装有泥土钻215,卡位杆214的一侧开设有活动槽216,活动槽216的一侧滑动连接有活动环217,活动环217的一侧可拆卸安装有抓地倒刺218。

[0025] 实施方式具体为:通过设置固定钻21和水平测量仪16相配合,达到了保证仪器的稳定性在测量的过程中不会发生偏移,保证测量仪5处于平衡状态进行测量的效果,从而提高了该水利工程水位测量装置的实用性;

[0026] 通过设置实心块22和淤泥钻23、助力钻24相配合,达到了加大测量物体的重力使得测量绳10的拉力加大,触碰淤泥以后可以在钻进淤泥里的效果,从而提高了该水利工程水位测量装置的实用性。

[0027] 具体参考说明书附图2,测量绳10的一侧的顶端可拆卸安装有实心块22,实心块22的一侧固定焊接有淤泥钻23,淤泥钻23的一侧固定焊接有助力钻24。

[0028] 实施方式具体为:通过设置实心块22和淤泥钻23、助力钻24相配合,达到了加大测量物体的重力使得测量绳10的拉力加大,触碰淤泥以后可以在钻进淤泥里的效果,从而提高了该水利工程水位测量装置的实用性。

[0029] 具体参考说明书附图5,固定钻21包括升降阀211,升降阀211一侧固定安装有连接环212,连接环212一侧的底端可拆卸安装有升降柱213,升降柱213一侧的底端可拆卸安装有卡位杆214,卡位杆214的底端固定安装有泥土钻215,卡位杆214的一侧开设有活动槽216,活动槽216的一侧滑动连接有活动环217,活动环217的一侧可拆卸安装有抓地倒刺218。

[0030] 实施方式具体为:通过设置固定钻21和水平测量仪16相配合,达到了保证仪器的稳定性在测量的过程中不会发生偏移,保证测量仪5处于平衡状态进行测量的效果,从而提高了该水利工程水位测量装置的实用性。

[0031] 本实用新型工作原理:

[0032] 第一步:首先操作人员正常组装好该装置的各个组件,然后正常启动该装置;

[0033] 第二步:首先利用固定钻21扎进河边的泥土里,在开启抓地倒刺218进一步的固定装置,并且观察水平液体柱163内部的液体是否水平来继续调节该装置,一直调节到整个装置处于水平位置,此时的水平液体柱163内部的液体是水平的,这样测量的数据才更精确,手拿控制杆14开始转动并且开启控制阀7,把实心块22慢慢的放入水中,由于淤泥钻23和助力钻24的作用实心块22会很快到达水滴并且钻入淤泥中,测量出的数据才更为准确,此时关闭控制阀7,这样就可通过测量仪5来观察测量的数据,同时也要把该位置的数据记录下来,记录好以后,开启控制阀7然后收回实心块22并且关闭控制阀7,转动测量杆3调节到下一个位置,整个装置不需要移动,再次把实心块22放下进行多次测量,在进行记录数据的比对,更精确的算出河水的深度就可以了;

[0034] 第三步:首先操作人员正常关闭该装置,接着操作人员检查该装置各个组件之间的固定性是否正常,然后更换和维修掉该装置内部的老化和磨损较严重的零件,即可。

[0035] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0036] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0037] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

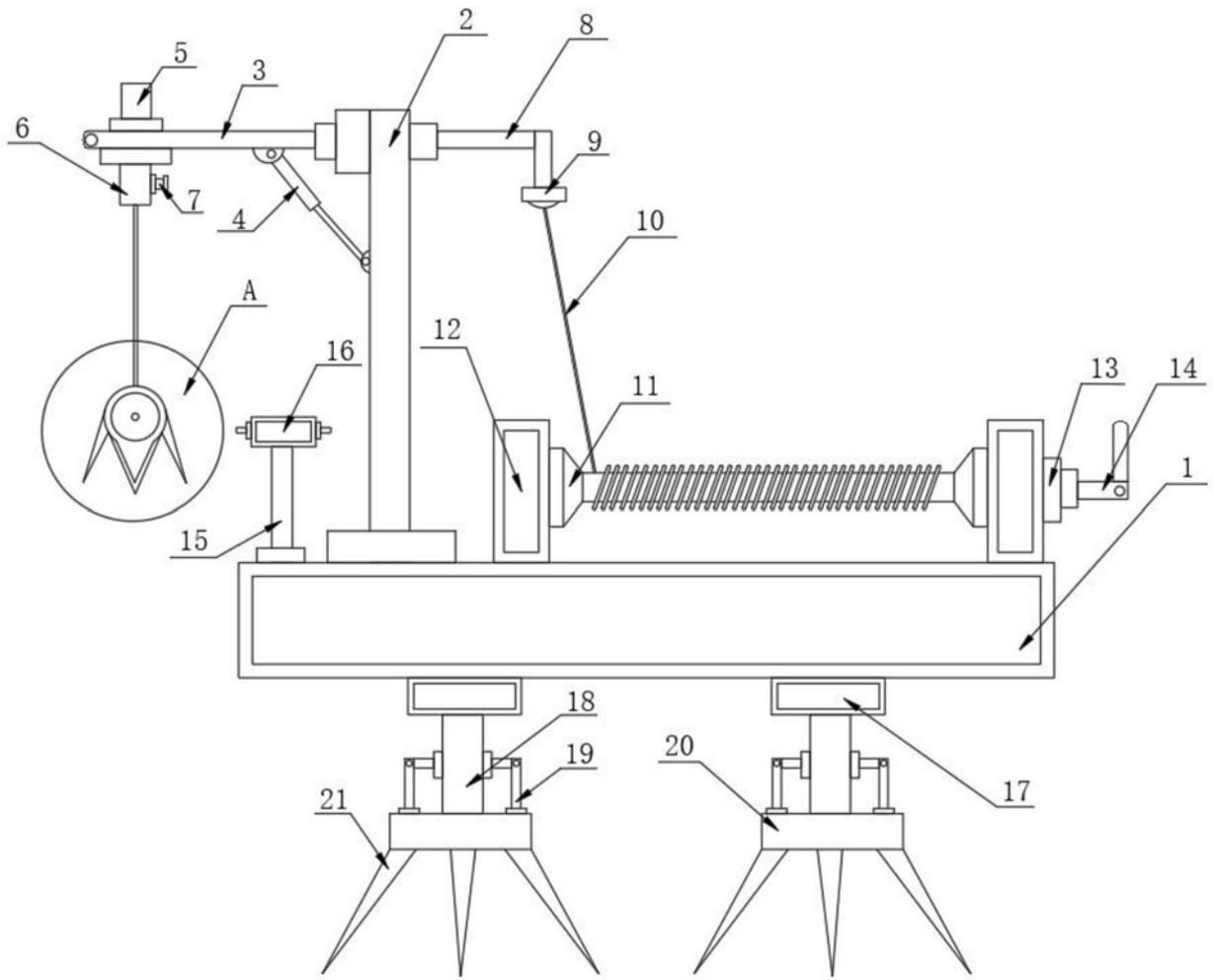


图1

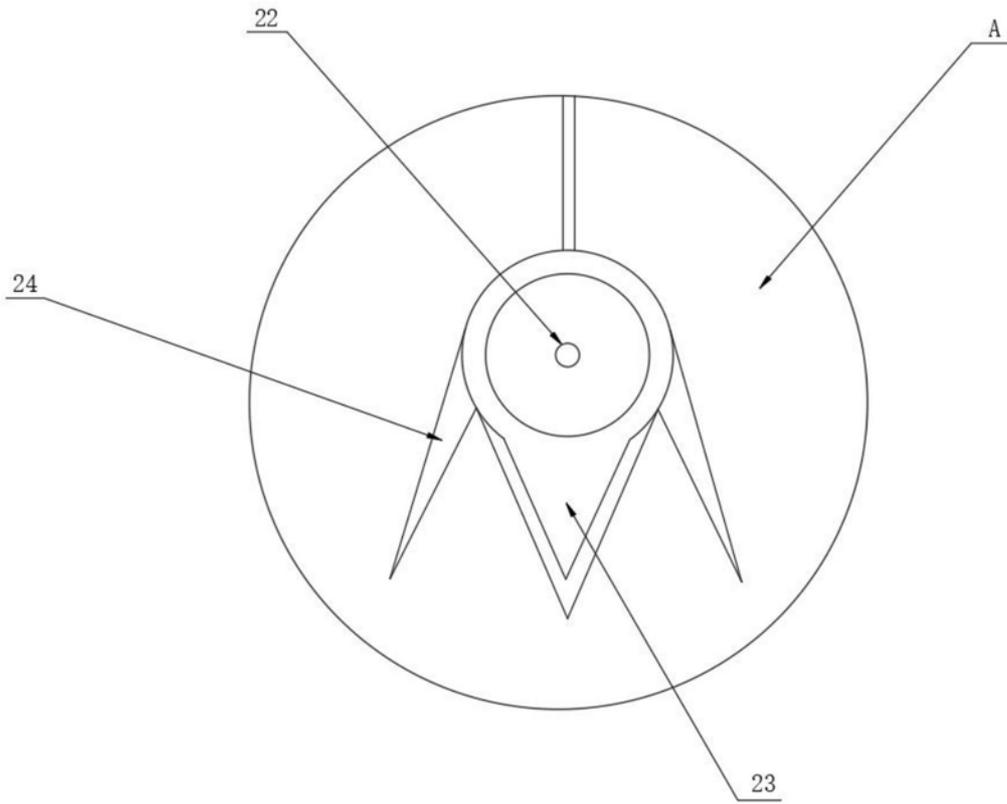


图2

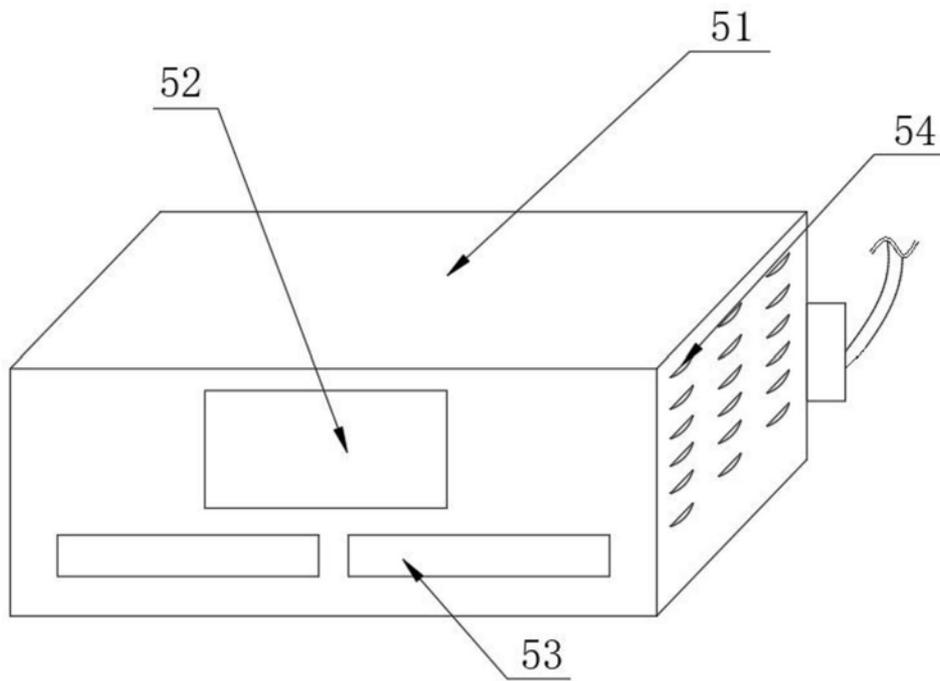


图3

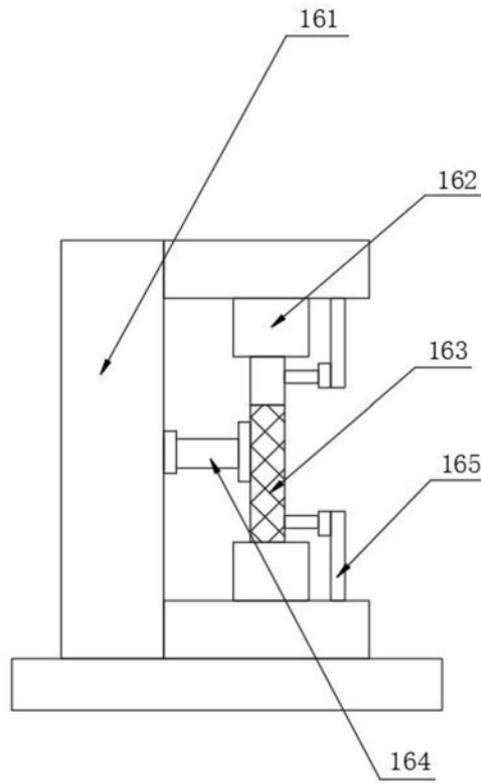


图4

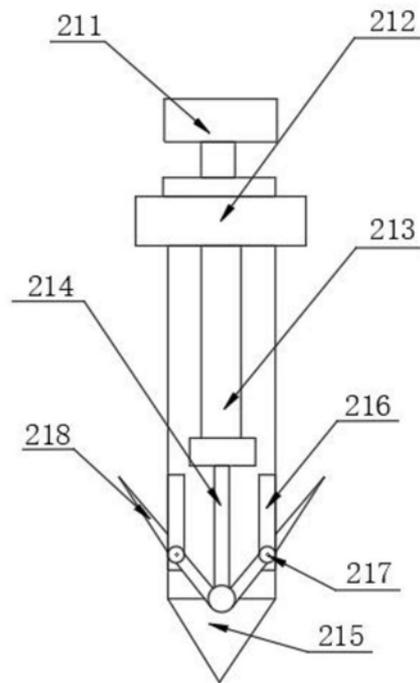


图5