(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217106972 U
(45)授权公告日 2022.08.02

(21)申请号 202220870259.1

(22)申请日 2022.04.14

(73)专利权人 上海百通项目管理咨询有限公司
地址 200122 上海市浦东新区向城路58号6楼

(72)发明人 邹建文 朱树波 顾超

(74)专利代理机构 北京众泽信达知识产权代理事务所(普通合伙) 11701
专利代理师 吕昕炜

(51)Int.Cl.
E21B 47/00(2012.01)
E21B 47/08(2012.01)
B65H 75/44(2006.01)

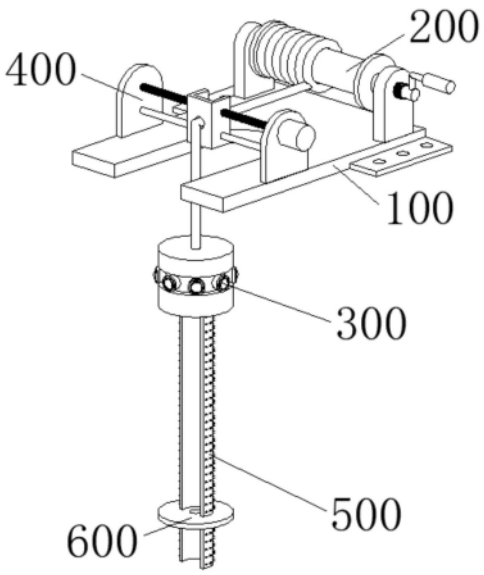
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪

(57)摘要

本实用新型公开一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪，包括基板、绕线装置、红外测距装置、导向装置、测量杆和卡板，本实用新型能够通过在基板顶部设置有绕线装置，通过带动绕线杆在两个支撑板中间旋转，对电线进行缠绕，达到收线放线的目的，电线另一端安装有配重块，配重块外壁环绕安装有红外测距探头，在基板顶部前侧还设置有导向装置，导向装置包括两个第二支撑板和导向板，两个第二支撑板中间安装有螺纹杆和导向杆，螺纹杆和导向杆贯穿导向板，通过电线贯穿导向板侧壁开设的线孔，转动螺纹杆利用丝杆结构带动导向板左右移动，在收线时对电线进行导向作用，防止收线时造成电线打结缠绕。



CN 217106972 U

1.一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪,其特征在于,包括:

基板(100),所述基板(100)对称侧壁安装有固定板(110),所述固定板(110)顶部开设有螺丝孔(120),所述基板(100)顶部开设有贯穿槽(130);

绕线装置(200),包括安装在所述基板(100)顶部后侧的两个支撑板(210)、位于两个所述支撑板(210)中间的转筒(220)、安装在所述转筒(220)两端的限位板(230)和缠绕在所述转筒(220)杆身的电线(240);

红外测距装置(300),包括安装在所述电线(240)另一端的配重块(310)、开设在所述配重块(310)外壁中段的环形开槽(320)和环绕安装在所述环形开槽(320)外壁的红外测距探头(330);

导向装置(400),包括安装在所述基板(100)顶部前侧的两个第二支撑板(410)、位于两个所述第二支撑板(410)中间的螺纹杆(420)、安装在所述螺纹杆(420)右端的转钮(430)、位于两个所述第二支撑板(410)中间并位于所述螺纹杆(420)下方的导向杆(440)、位于两个所述第二支撑板(410)中间的导向板(450)、开设在所述导向板(450)侧壁的线孔(460)、开设在所述导向板(450)对称侧壁的螺纹孔(470)和开设在所述导向板(450)对称侧壁并位于所述螺纹孔(470)下方的导向孔(480),所述螺纹杆(420)右端贯穿伸出所述第二支撑板(410),所述螺纹杆(420)旋转贯穿所述螺纹孔(470),所述导向杆(440)贯穿所述导向孔(480)。

2.根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪,其特征在于,所述电线(240)贯穿所述螺纹杆(420)和所述导向杆(440)中间并从所述线孔(460)贯穿伸出,所述电线(240)向下贯穿贯穿槽(130),所述红外测距装置(300)位于所述基板(100)下方。

3.根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪,其特征在于,所述支撑板(210)侧壁开设有卡槽(250),所述转筒(220)右端安装有伸缩杆(260),所述伸缩杆(260)贯穿所述支撑板(210)并伸入所述卡槽(250)内部。

4.根据权利要求3所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪,其特征在于,所述绕线装置(200)还包括转块(270),所述转块(270)位于所述卡槽(250)内部并与所述伸缩杆(260)另一端连接,所述转块(270)另一端安装有延伸杆(280),所述延伸杆(280)杆身安装有把手(290)。

5.根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪,其特征在于,还包括测量杆(500),所述测量杆(500)安装在所述配重块(310)底部,所述测量杆(500)外壁开设有开槽(510),所述测量杆(500)外壁安装有凸起(520)。

6.根据权利要求5所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪,其特征在于,还包括卡板(600),所述卡板(600)位于所述测量杆(500)杆身,所述卡板(600)顶部开设有贯穿孔(610),所述测量杆(500)贯穿所述贯穿孔(610),所述卡板(600)顶部还开设有第二贯穿孔(620),所述第二贯穿孔(620)位于所述卡板(600)中心。

一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域，具体为一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪。

背景技术

[0002] 钻孔灌注桩施工方法的过程是：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。钻孔的深度、直径、位置和孔形直接关系到成桩质量与桩身曲直。为此，除了钻孔过程中密切观测监督外，在钻孔达到设计要求深度后，应对孔深、孔位、孔形、孔径等进行检查。在终孔检查完全符合设计要求时，应立即进行孔底清理，避免隔时过长以致泥浆沉淀，引起钻孔坍塌。

[0003] 现有的成孔质量检测装置大多通过电线带动红外测距仪伸入钻孔内部对钻孔的深度、直径、位置和孔型进行检测，大多不具有收线时的导向定位装置，收线时容易造成电线的缠绕打结。

实用新型内容

[0004] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施方式的一些方面以及简要介绍一些较佳实施方式。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊，而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0005] 鉴于上述和/或现有一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪中存在的问题，提出了本实用新型。

[0006] 因此，本实用新型的目的是提供一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪，能够通过在基板顶部设置有绕线装置，通过带动绕线杆在两个支撑板中间旋转，对电线进行缠绕，达到收线放线的目的，电线另一端安装有配重块，配重块外壁环绕安装有红外测距探头，在基板顶部前侧还设置有导向装置，导向装置包括两个第二支撑板和导向板，两个第二支撑板中间安装有螺纹杆和导向杆，螺纹杆和导向杆贯穿导向板，通过电线贯穿导向板侧壁开设的线孔，转动螺纹杆利用丝杆结构带动导向板左右移动，在收线时对电线进行导向作用，防止收线时造成电线打结缠绕。

[0007] 为解决上述技术问题，根据本实用新型的一个方面，本实用新型提供了如下技术方案：

[0008] 一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪，其包括：

[0009] 基板，所述基板对称侧壁安装有固定板，所述固定板顶部开设有螺丝孔，所述基板顶部开设有贯穿槽；

[0010] 绕线装置，包括安装在所述基板顶部后侧的两个支撑板、位于两个所述支撑板中间的转筒、安装在所述转筒两端的限位板和缠绕在所述转筒杆身的电线；

[0011] 红外测距装置，包括安装在所述电线另一端的配重块、开设在所述配重块外壁中

段的环形开槽和环绕安装在所述环形开槽外壁的红外测距探头；

[0012] 导向装置，包括安装在所述基板顶部前侧的两个第二支撑板、位于两个所述第二支撑板中间的螺纹杆、安装在所述螺纹杆右端的转钮、位于两个所述第二支撑板中间并位于所述螺纹杆下方的导向杆、位于两个所述第二支撑板中间的导向板、开设在所述导向板侧壁的线孔、开设在所述导向板对称侧壁的螺纹孔和开设在所述导向板对称侧壁并位于所述螺纹孔下方的导向孔，所述螺纹杆右端贯穿伸出所述第二支撑板，所述螺纹杆旋转贯穿所述螺纹孔，所述导向杆贯穿所述导向孔。

[0013] 作为本实用新型所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪的一种优选方案，其中，所述电线贯穿所述螺纹杆和所述导向杆中间并从所述线孔贯穿伸出，所述电线向下贯穿贯穿槽，所述红外测距装置位于所述基板下方。

[0014] 作为本实用新型所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪的一种优选方案，其中，所述支撑板侧壁开设有卡槽，所述转筒右端安装有伸缩杆，所述伸缩杆贯穿所述支撑板并伸入所述卡槽内部。

[0015] 作为本实用新型所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪的一种优选方案，其中，所述绕线装置还包括转块，所述转块位于所述卡槽内部并与所述伸缩杆另一端连接，所述转块另一端安装有延伸杆，所述延伸杆杆身安装有把手。

[0016] 作为本实用新型所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪的一种优选方案，其中，还包括测量杆，所述测量杆安装在所述配重块底部，所述测量杆外壁开设有开槽，所述测量杆外壁安装有凸起。

[0017] 作为本实用新型所述的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪的一种优选方案，其中，还包括卡板，所述卡板位于所述测量杆杆身，所述卡板顶部开设有贯穿孔，所述测量杆贯穿所述贯穿孔，所述卡板顶部还开设有第二贯穿孔，所述第二贯穿孔位于所述卡板中心。

[0018] 与现有技术相比：能够通过在基板顶部设置有绕线装置，通过带动绕线杆在两个支撑板中间旋转，对电线进行缠绕，达到收线放线的目的，电线另一端安装有配重块，配重块外壁环绕安装有红外测距探头，在基板顶部前侧还设置有导向装置，导向装置包括两个第二支撑板和导向板，两个第二支撑板中间安装有螺纹杆和导向杆，螺纹杆和导向杆贯穿导向板，通过电线贯穿导向板侧壁开设的线孔，转动螺纹杆利用丝杆结构带动导向板左右移动，在收线时对电线进行导向作用，防止收线时造成电线打结缠绕。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案，下面将将结合附图和详细实施方式对本实用新型进行详细说明，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。其中：

[0020] 图1为本实用新型一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪整体结构图；

[0021] 图2为本实用新型一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪部分结构图；

[0022] 图3为本实用新型一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪部分结构图；

[0023] 图4为本实用新型一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪部分结构图；

[0024] 图5为本实用新型一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪卡板结构图。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0026] 其次，本实用新型结合示意图进行详细描述，在详述本实用新型实施方式时，为便于说明，表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型的实施方式作进一步地详细描述。

[0028] 本实用新型提供一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪，能够通过在基板顶部设置有绕线装置，通过带动绕线杆在两个支撑板中间旋转，对电线进行缠绕，达到收线放线的目的，电线另一端安装有配重块，配重块外壁环绕安装有红外测距探头，在基板顶部前侧还设置有导向装置，导向装置包括两个第二支撑板和导向板，两个第二支撑板中间安装有螺纹杆和导向杆，螺纹杆和导向杆贯穿导向板，通过电线贯穿导向板侧壁开设的线孔，转动螺纹杆利用丝杆结构带动导向板左右移动，在收线时对电线进行导向作用，防止收线时造成电线打结缠绕。

[0029] 图1-5示出的是本实用新型一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪实施方式的一种结构示意图，请参阅图1-图5，本实施方式的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪包括基板100、绕线装置200、红外测距装置300、导向装置400、测量杆500和卡板600。

[0030] 基板100对称侧壁安装有固定板110，固定板110顶部开设有螺丝孔120，螺丝孔120直径与常用螺丝直径一致，方便螺丝贯穿螺丝孔120将基板100固定在钻孔旁地面，基板100顶部开设有贯穿槽130。

[0031] 绕线装置200包括安装在基板100顶部后侧的两个支撑板210、位于两个支撑板210中间的转筒220、安装在转筒220两端的限位板230和缠绕在转筒220杆身的电线240，电线240贯穿螺纹杆420和导向杆440中间并从线孔460贯穿伸出，电线240向下贯穿贯穿槽130，红外测距装置300位于基板100下方，支撑板210侧壁开设有卡槽250，转筒220右端安装有伸缩杆260，伸缩杆260贯穿支撑板210并伸入卡槽250内部，绕线装置200还包括转块270，转块270外壁设置有与卡槽250配合的卡齿，当转块270位于卡槽250内部时，卡齿与卡槽250内部相互咬合，对转块270转动角度进行卡死，从而对转筒220转动进行限位，转块270位于卡槽250内部并与伸缩杆260另一端连接，转块270另一端安装有延伸杆280，延伸杆280杆身安装有把手290，把手290杆身包裹有海绵保护层，能够增加手部与把手290之间的摩擦力，同时也能对手部进行保护，增加手部抓握把手290时的舒适度，通过拉动把手290带动转块270从卡槽250内部抽出，伸缩杆260随转块270拉伸并对转块270进行支撑，转动把手290带动转块270和转筒220旋转，进行放线操作，当放线至需要的长度时，推动把手290将转块270嵌入卡槽250内部，对转筒220转动方向进行限位，防止红外测距装置300利用重力拉扯电线240带动转筒220转动。

[0032] 红外测距装置300包括安装在电线240另一端的配重块310、开设在配重块310外壁中段的环形开槽320和环绕安装在环形开槽320外壁的红外测距探头330，红外测距探头330与终端连接，通过红外测距探头330对孔壁进行红外测距工作，对钻孔内部直径等进行测

量。

[0033] 导向装置400包括安装在基板100顶部前侧的两个第二支撑板410、位于两个第二支撑板410中间的螺纹杆420、安装在螺纹杆420右端的转钮430、位于两个第二支撑板410中间并位于螺纹杆420下方的导向杆440、位于两个第二支撑板410中间的导向板450、开设在导向板450侧壁的线孔460、开设在导向板450对称侧壁的螺纹孔470和开设在导向板450对称侧壁并位于螺纹孔470下方的导向孔480，螺纹杆420右端贯穿伸出第二支撑板410，螺纹杆420旋转贯穿螺纹孔470，螺纹杆420另一端与第二支撑板410侧壁之间通过轴承连接，不影响螺纹杆420在两个第二支撑板410中间转动，导向杆440贯穿导向孔480，对导向板450移动进行导向作用，同时对导向板450转动方向进行限位，防止导向板450跟随螺纹杆420转动，通过转动转钮430带动螺纹杆420旋转，利用丝杆结构推动导向板450在两个第二支撑板410中间左右滑动，电线240贯穿线孔460，在收线时调整导向板450位置，对电线240进行导向，防止电线240收线时缠绕打结。

[0034] 测量杆500安装在配重块310底部，测量杆500外壁开设有开槽510，测量杆500外壁安装有凸起520，凸起520为弹性橡胶材料，并且呈倒三角型排列在测量杆500侧壁，当卡板600顺着测量杆500向上移动时，凸起520不影响卡板600向上移动，当测量杆500向上移动时，凸起520对卡板600进行限位，防止卡板600向下滑动。

[0035] 卡板600位于测量杆500杆身，卡板600顶部开设有贯穿孔610，测量杆500贯穿贯穿孔610，卡板600顶部还开设有第二贯穿孔620，第二贯穿孔620位于卡板600中心，第二贯穿孔620用于减少卡板600在测量杆500杆身滑动时的阻力。

[0036] 结合图1-图5，本实施方式的一种钻孔灌注桩成孔质量检测仪，通过通过利用螺丝贯穿螺丝孔120，将基板100固定在钻孔旁地面上，基板100前侧伸入钻孔上方，利用绕线装置200防线，拉扯电线240将红外测距装置300向钻孔内部移动，环形开槽320对钻孔孔壁进行检测，当红外测距装置300持续向下时，测量杆500贯穿至钻孔底部沉渣内部，卡板600被堵在沉渣顶部，测量杆500下沉时卡板600在测量杆500杆身不断向上移动，当测量杆500触底后，启动绕线装置200带动电线240收线，将红外测距装置300向上提拉，测量杆500从沉渣中抽出，凸起520对卡板600高度进行限位，通过观测卡板600处于测量杆500杆身高度即可估算钻孔底部沉渣厚度，在收线时利用导向装置400对电线240进行导向，防止电线240缠绕打结。

[0037] 虽然在上文中已经参考实施方式对本实用新型进行了描述，然而在不脱离本实用新型的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，本实用新型所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用，在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此，本实用新型并不局限于文中公开的特定实施方式，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

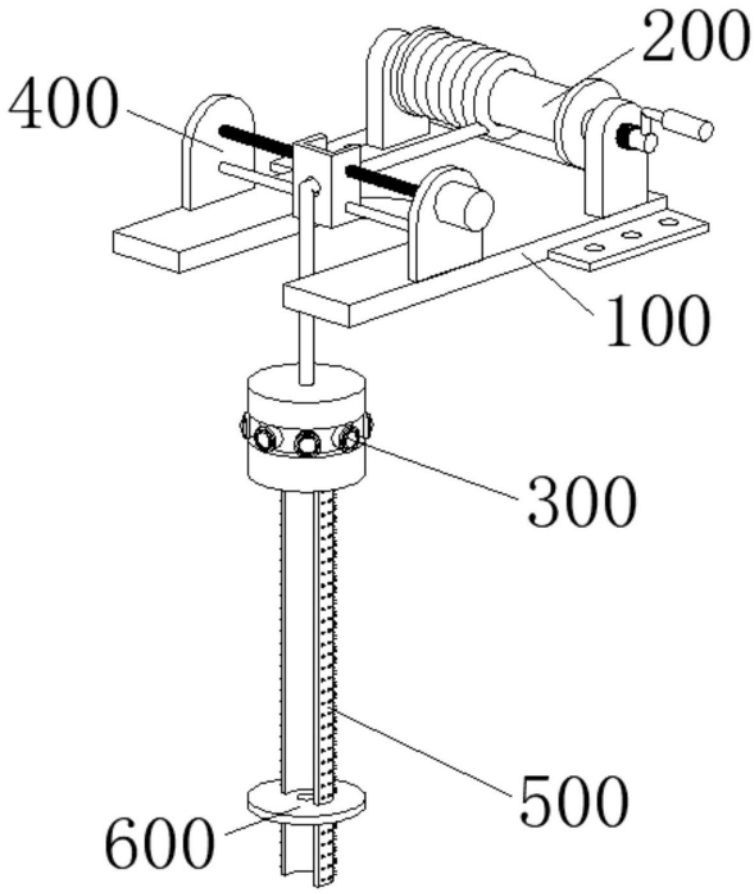

200
400
100
300
500
600

图1

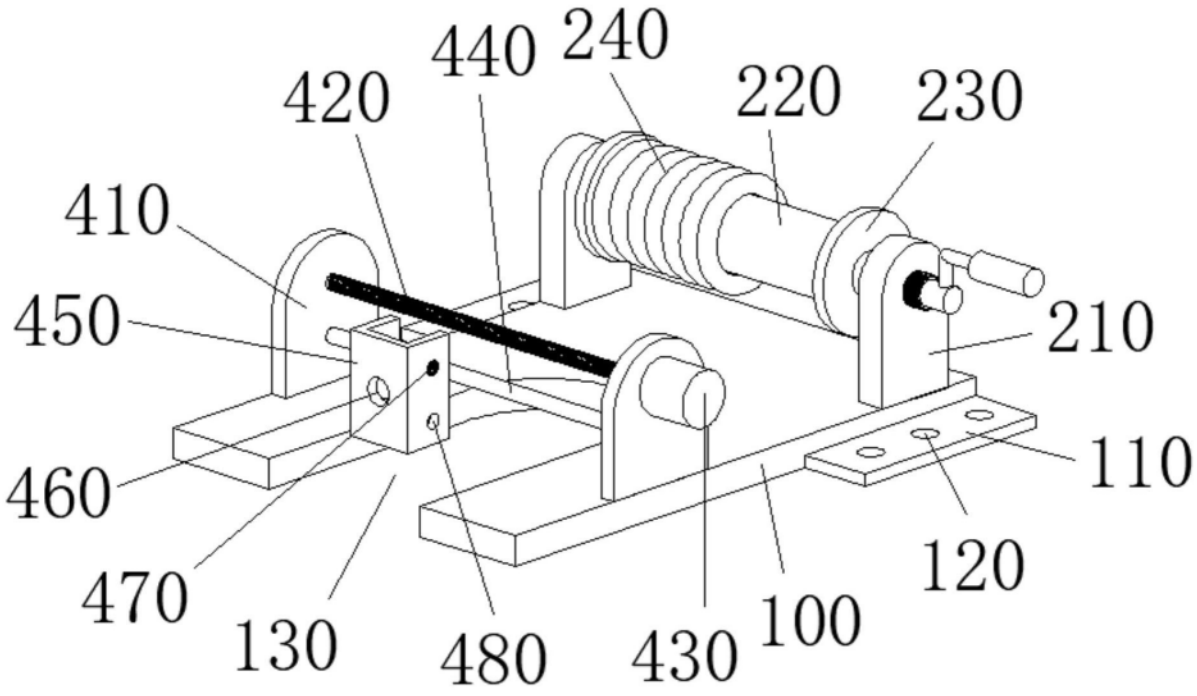

440
240
420
220
230
410
450
210
110
460
120
470
130
480
430
100

图2

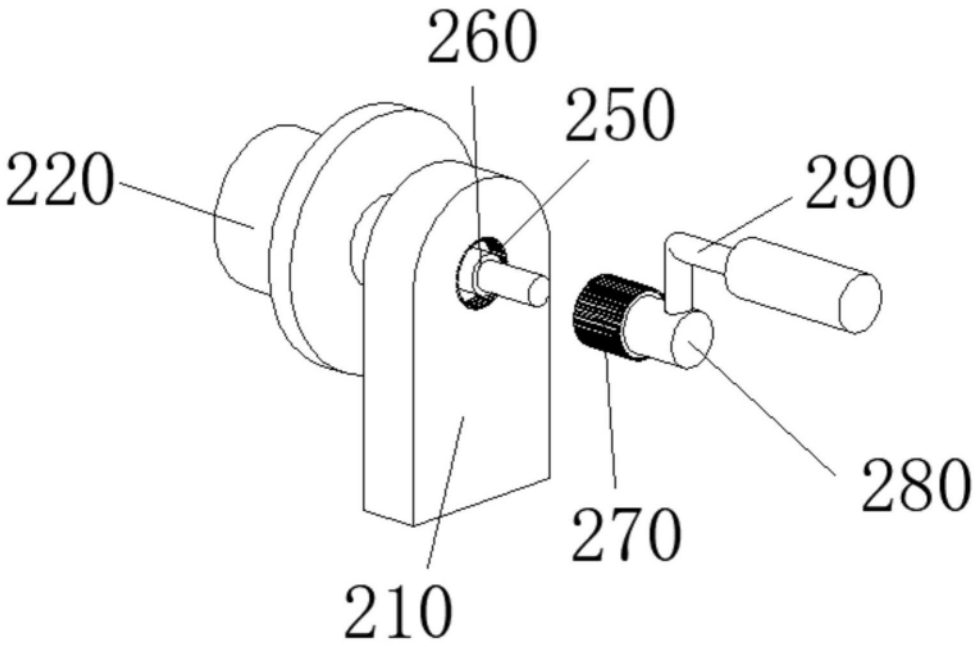


图3

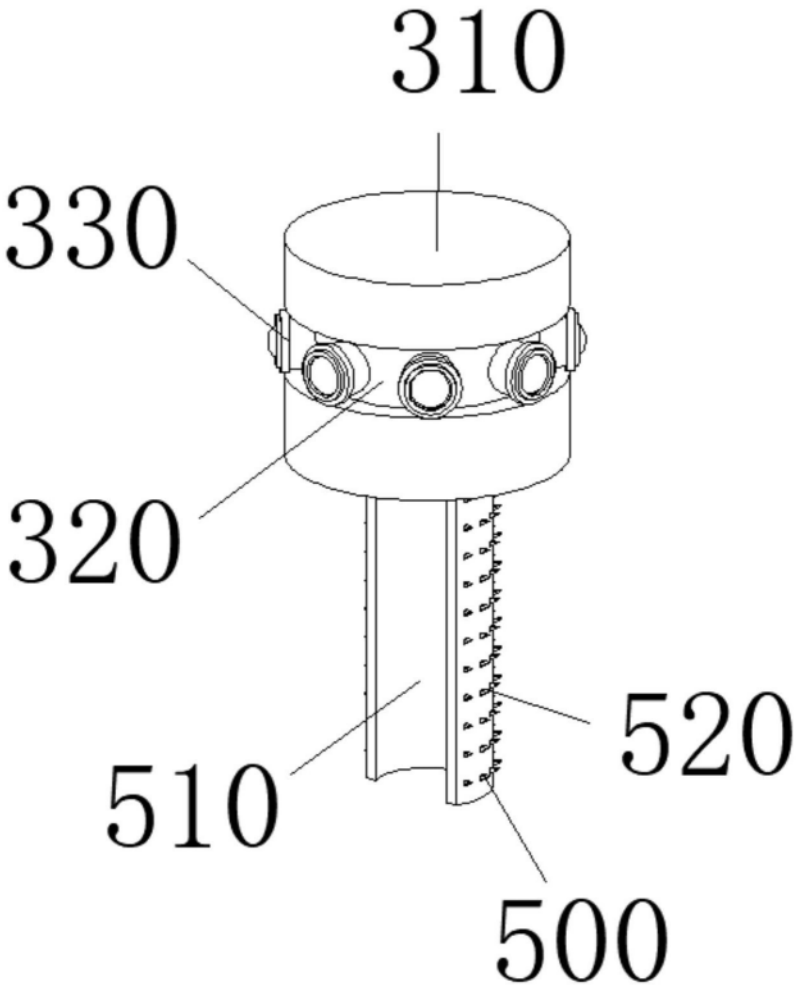


图4

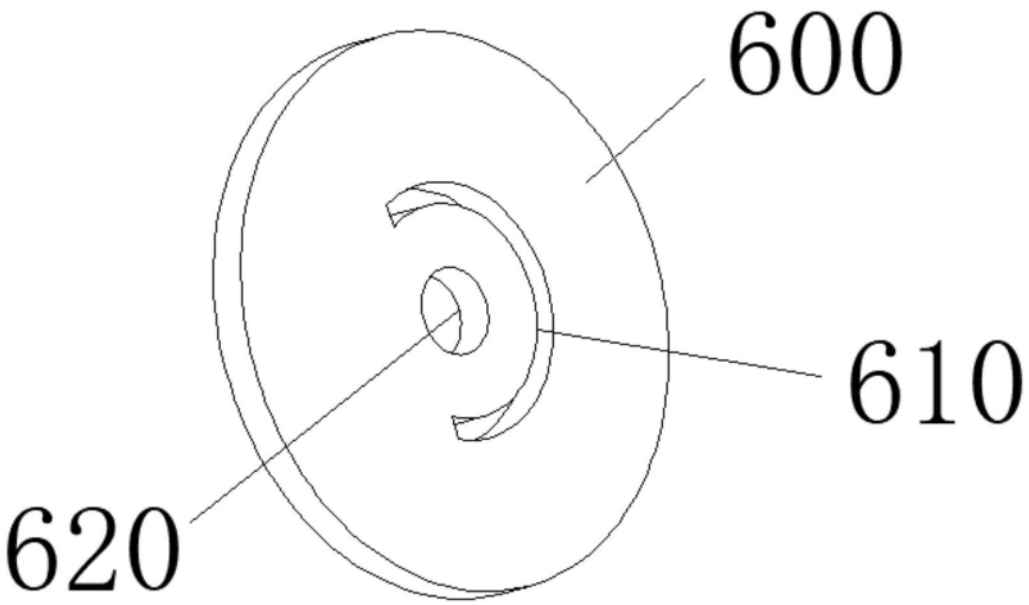


图5