



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211373633 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 202020140491.0

(22)申请日 2020.01.20

(73)专利权人 上海市岩土地质研究院有限公司
地址 200040 上海市静安区灵石路930号

(72)发明人 杨涛洪 岑福念 魏妍

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 谢绪宁 薛赟

(51)Int.Cl.

G01C 25/00(2006.01)

G01B 5/00(2006.01)

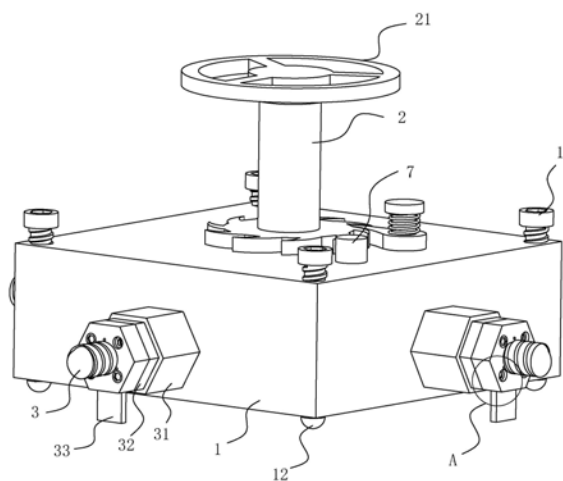
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

全站仪用墩柱中心位置校准装置

(57)摘要

本实用新型公开了全站仪用墩柱中心位置校准装置,属于测量装置领域,其技术方案要点是包括中心块,其特征在于:所述中心块的侧壁上对称的固设有不少于两根方管,方管内部转动连接有与其同轴线的螺纹杆,螺纹杆上螺纹连接有多个侧壁与方管的各个内壁分别抵接的定位块,相邻两个定位块之间固定连接;所述中心块的顶面转动连接有手柄,手柄的顶端固定连接有用于安装棱镜的棱镜座,手柄伸入中心块的一端固定连接有与其同轴的主锥齿轮,所述螺纹杆正对中心块的一端固定连接有与其同轴且与主锥齿轮啮合的副锥齿轮,应用于墩柱中心位置及垂直度的测量中。



1. 一种全站仪用墩柱中心位置校准装置,包括中心块(1),其特征在于:所述中心块(1)的侧壁上对称的固设有不少于两根方管(31),方管(31)内部转动连接有与其同轴线的螺纹杆(3),螺纹杆(3)上螺纹连接有多个侧壁与方管(31)的各个内壁分别抵接的定位块(32),相邻两个定位块(32)之间固定连接;

所述中心块(1)的顶面转动连接有手柄(2),手柄(2)的顶端固定连接有用于安装棱镜的棱镜座(21),手柄(2)伸入中心块(1)的一端固定连接有与其同轴的主锥齿轮(22),所述螺纹杆(3)正对中心块(1)的一端固定连接有与其同轴且与主锥齿轮(22)啮合的副锥齿轮(23)。

2. 根据权利要求1所述的全站仪用墩柱中心位置校准装置,其特征在于:所述定位块(32)的底部侧壁上开设有安装槽(62),安装槽(62)内部插接有挡板(33),挡板(33)插入安装槽(62)内部的侧壁上固设有两个抵紧在安装槽(62)内侧壁上的弹性片。

3. 根据权利要求1所述的全站仪用墩柱中心位置校准装置,其特征在于:所述中心块(1)上对称的螺纹连接有四个贯穿所述中心块(1)的调节螺栓(11)。

4. 根据权利要求3所述的全站仪用墩柱中心位置校准装置,其特征在于:所述调节螺栓(11)的底端固设有呈半球形的防滑块(12)。

5. 根据权利要求4所述的全站仪用墩柱中心位置校准装置,其特征在于:所述防滑块(12)由橡胶制成。

6. 根据权利要求3所述的全站仪用墩柱中心位置校准装置,其特征在于:所述中心块(1)上固设有气泡水平仪(7)。

7. 根据权利要求1所述的全站仪用墩柱中心位置校准装置,其特征在于:所述手柄(2)的侧壁上与其同轴的固定连接有棘齿轮(5),所述中心块(1)上连接有与棘齿轮(5)配合的棘爪(53),所述螺纹杆(3)相对于中心块(1)向外移动时,所述棘齿轮(5)转动。

8. 根据权利要求1所述的全站仪用墩柱中心位置校准装置,其特征在于:所述中心块(1)呈正方体,所述螺纹杆(3)有四根。

全站仪用墩柱中心位置校准装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量装置,更具体的说,它涉及全站仪用墩柱中心位置校准装置。

背景技术

[0002] 公路和铁路工程中的桥梁大多采用桩接柱的方法现浇墩柱,浇筑前必须保证墩柱模板的中心位置及垂直度无误。在过去的公路桥梁的施工过程中,是以一块木板搭在模板顶端,人爬上模板顶端在木板上画出正确中心位置,棱镜立在中心点,手一直扶着棱镜,利用全站仪测量,不断调整模板位置从而达到目的,同时测量模板上下两端高差与实际高度差的对比,利用全站仪计算垂直度。

[0003] 现有技术中,授权公告号为CN206787547U的中国实用新型专利文件公开了一种校准桥梁墩柱模板中心位置及垂直度的测量装置,包括正方体中心模块,在所述的正方体中心模块四个侧面中间分别开有一个侧壁螺旋孔,在所述的正方体中心模块的顶面中间开有一个顶面螺旋孔,在每一个侧壁螺旋孔内螺纹连接有一个沿水平方向设置的支撑杆,在每一个支撑杆的外端底面上分别沿竖直方向固定有一个卡片,一个沿竖直方向设置的棱镜支架的下部与顶面螺旋孔螺纹连接,所述的棱镜支架的上端为开口管,所述的开口管用于插入全站仪棱镜镜杆。

[0004] 现有的这种一种校准桥梁墩柱模板中心位置及垂直度的测量装置难以对不同直径的墩柱进行测量,局限性小。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种全站仪用墩柱中心位置校准装置,其通过螺纹连接于中心块上的螺纹杆实现能够对不同尺寸的墩柱进行测量。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种全站仪用墩柱中心位置校准装置,包括中心块,所述中心块的侧壁上对称的固设有不少于两根方管,方管内部转动连接有与其同轴线的螺纹杆,螺纹杆上螺纹连接有多个侧壁与方管的各个内壁分别抵接的定位块,相邻两个定位块之间固定连接;

[0007] 所述中心块的顶面转动连接有手柄,手柄的顶端固定连接有用于安装棱镜的棱镜座,手柄伸入中心块的一端固定连接有与其同轴的主锥齿轮,所述螺纹杆正对中心块的一端固定连接有与其同轴且与主锥齿轮啮合的副锥齿轮。

[0008] 通过采用上述技术方案,能够通过转动手柄带动主锥齿轮转动,进而带动副锥齿轮转动,由于螺纹杆与副锥齿轮固定连接,且螺纹杆上有与其螺纹连接的定位块,所以定位块相对于中心块向外或向内滑移,进而便于工作人员在圆柱状的墩柱顶面找到中心位置,同时在面对不同直径的墩柱时,使用者可以通过在一个定位块上连接不同数量的定位块,实现对不同直径的墩柱中心位置的寻找。

[0009] 较佳的:所述定位块的底部侧壁上开设有安装槽,安装槽内部插接有挡板,挡板插

入安装槽内部的侧壁上固设有两个抵紧在安装槽内侧壁上的弹性片。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过挡板能够通过挡板更加清楚的确定定位块何时到达墩柱边缘并能够使定位块固定在墩柱上。

[0011] 较佳的:所述中心块上对称的螺纹连接有四个贯穿所述中心块的调节螺栓。

[0012] 通过采用上述技术方案,当墩柱顶面沙石较多不够平整时,会对全站仪的测量产生影响,通过调节螺栓能够调节中心台的水平度,使中心台与墩柱的顶面平齐。

[0013] 较佳的:所述调节螺栓的底端固设有呈半球形的防滑块。

[0014] 通过采用上述技术方案,防滑块可以减少墩柱顶面坑洼对中心台调整水平度时的影响。

[0015] 较佳的:所述防滑块由橡胶制成。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过橡胶制成的防滑块能够增加与墩柱顶面之间的摩擦力,进一步减小墩柱上的沙石对中心台放置位置的影响。

[0017] 较佳的:所述中心块上固设有气泡水平仪。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过气泡水平仪能够更精确的判断中心台的水平度,虽需要做出调整。

[0019] 较佳的:所述手柄的侧壁上与其同轴的固定连接有利棘齿轮,所述中心块上连接有与棘齿轮配合的棘爪,所述螺纹杆相对于中心块向外移动时,所述棘齿轮转动。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过棘齿轮和棘爪能够减小螺纹杆受力相对于中心块向内移动的可能,提高了工作稳定性。

[0021] 较佳的:所述中心块呈正方体,所述螺纹杆有四根。

[0022] 通过采用上述技术方案,四根螺纹杆能够更有效且更稳定的将中心块安装在墩柱上,能够提高找到的墩柱中心位置的准确性。

[0023] 综上所述,本实用新型相比于现有技术具有以下有益效果:

[0024] 1. 能够通过转动手柄带动主锥齿轮转动,进而带动副锥齿轮转动,由于螺纹杆与副锥齿轮固定连接,且螺纹杆上有与其螺纹连接的定位块,所以定位块相对于中心块向外或向内滑移,进而便于工作人员在圆柱状的墩柱顶面找到中心位置;

[0025] 2. 能够减少墩柱顶面沙石对中心块水平度的影响。

附图说明

[0026] 图1为实施例的轴测图;

[0027] 图2是为表示实施例中主锥齿轮位置的示意图;

[0028] 图3是为表示图1中定位孔位置的A部放大图。

[0029] 图中:1、中心块;11、调节螺栓;12、防滑块;2、手柄;21、棱镜座;22、主锥齿轮;23、副锥齿轮;3、螺纹杆;31、方管;32、定位块;33、挡板;4、连接块;41、连接筒;5、棘齿轮;51、固定杆;52、扭簧;53、棘爪;6、定位球;61、沉槽;62、安装槽;7、气泡水平仪。

具体实施方式

[0030] 下面对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 实施例:一种全站仪用墩柱中心位置校准装置,参见图1和图2,包括用于放置在墩

柱顶端端面上的呈正方体状的中心块1,中心块1上竖直的且对称的螺纹连接有四个贯穿中心块1的调节螺栓11,调节螺栓11的底端固定连接有呈半球状的由橡胶制成的防滑块12。中心块1的顶面还固定连接有气泡水平仪7。中心块1的顶面转动连接有竖直设置的手柄2,手柄2底端伸入中心块1的且同轴的固设有的主锥齿轮22,顶端同轴线的固定连接有用于安装棱镜的棱镜座21。中心块1的侧壁的中心位置转动连接有螺纹杆3,螺纹杆3的一端伸出中心块1的侧壁外部;螺纹杆3伸入中心块1内的一端固定有轴线水平设置的且与主锥齿轮22啮合的副锥齿轮23,副锥齿轮23与中心块1的内部侧壁正对的一面固设有与副锥齿轮23同轴的连接块4,连接块4正对中心块1内侧壁的一端转动连接有与螺纹杆3同轴线设置的连接筒41,本实施例中的连接筒41为中空工字轮,连接筒41套设在螺纹杆3上。连接筒41的另一端转动连接在中心块1的内部的侧壁上。中心块1的顶面上的手柄2上同轴的固定连接有机齿5,机齿5一侧的中心块1顶面上插接有竖直设置的固定杆51,固定杆51上同轴线的套设有扭簧52,扭簧52的一端与固定杆51固定连接,另一端固定连接有与中心块1铰接的棘爪53,棘爪53用于限制机齿5朝向一个方向转动。中心块1的外侧壁上固定连接有套设在螺纹杆3上的方管31,本实施例中的方管31为水平设置的六棱柱状的管件。

[0032] 参见图1、图2和图3,螺纹杆3伸出中心块1的部分螺纹连接有多个与方管31内壁形状配合的定位块32,正对中心块1侧壁的定位块32的六个侧壁分别于方管31的六个内侧壁抵接,定位块32可以相对方管31滑动。定位块32的端面上开设有四个均匀分布的沉槽61,沉槽61内部开设有将定位块32沿其轴线方向贯穿的螺纹孔,相邻两个定位块32之间螺栓连接,螺栓的头部位于沉槽61内部,且相邻两个定位块32同轴线的抵接在一起。定位块32的一个端面上固定连接有三个半球状定位球6,另一端面上固定连接有三个与定位球6配合的定位槽,三个定位球6呈锐角三角形的三个尖角状分布,定位槽的分布方式与定位球6配合,相邻两个定位块32中一个定位块32上的定位球6插接在另一定位块32上的定位槽内部,定位球6与定位槽的设置是为了便于将相邻两个定位块32上的与螺纹杆3配合的螺纹连贯。定位块32的底部侧壁上开设有安装槽62,安装槽62内部插接有竖直设置的挡板33,挡板33的两个侧壁上固设有弹性片,本实施例中的弹性片为橡胶材质的薄片。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,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。

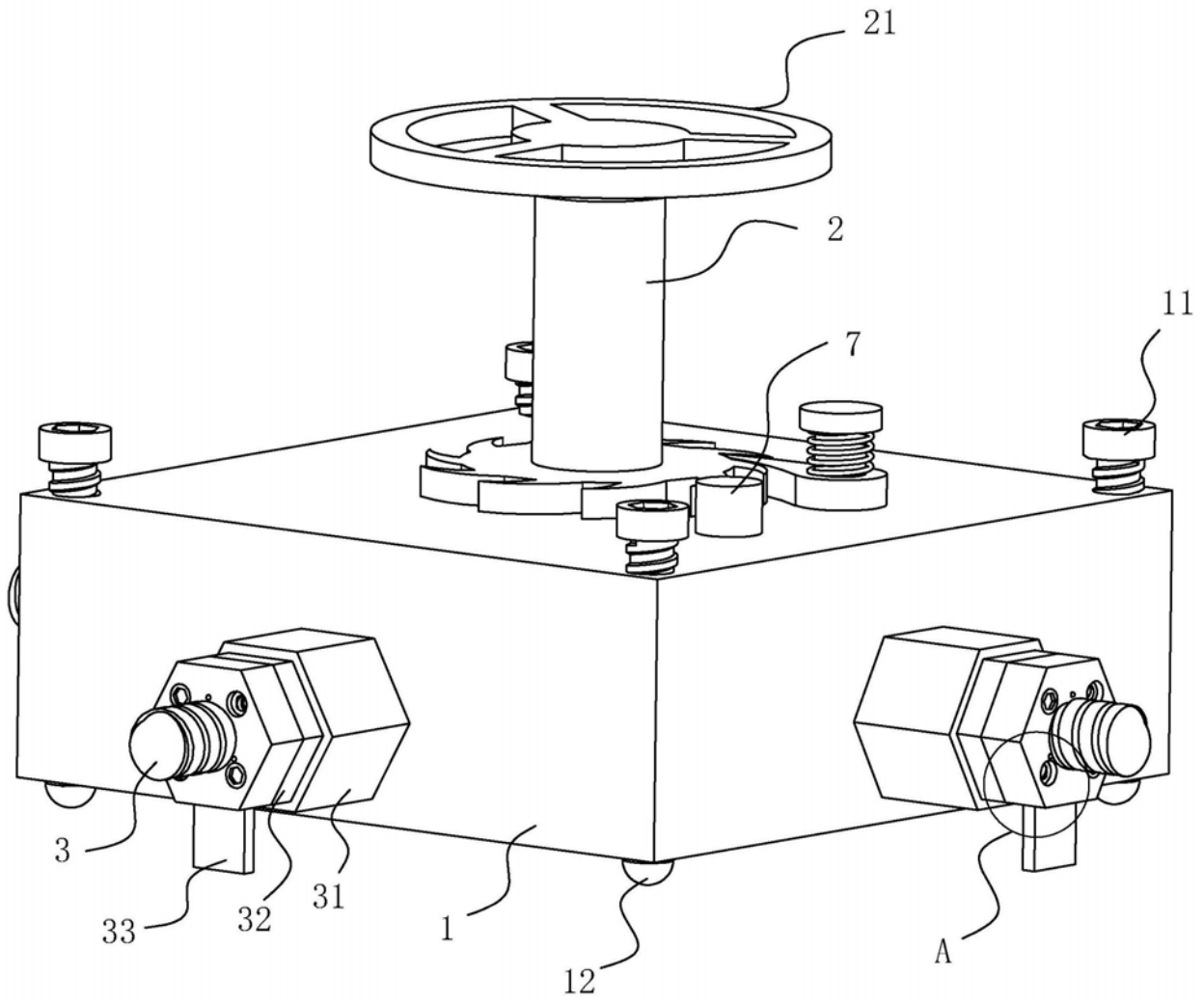


图1

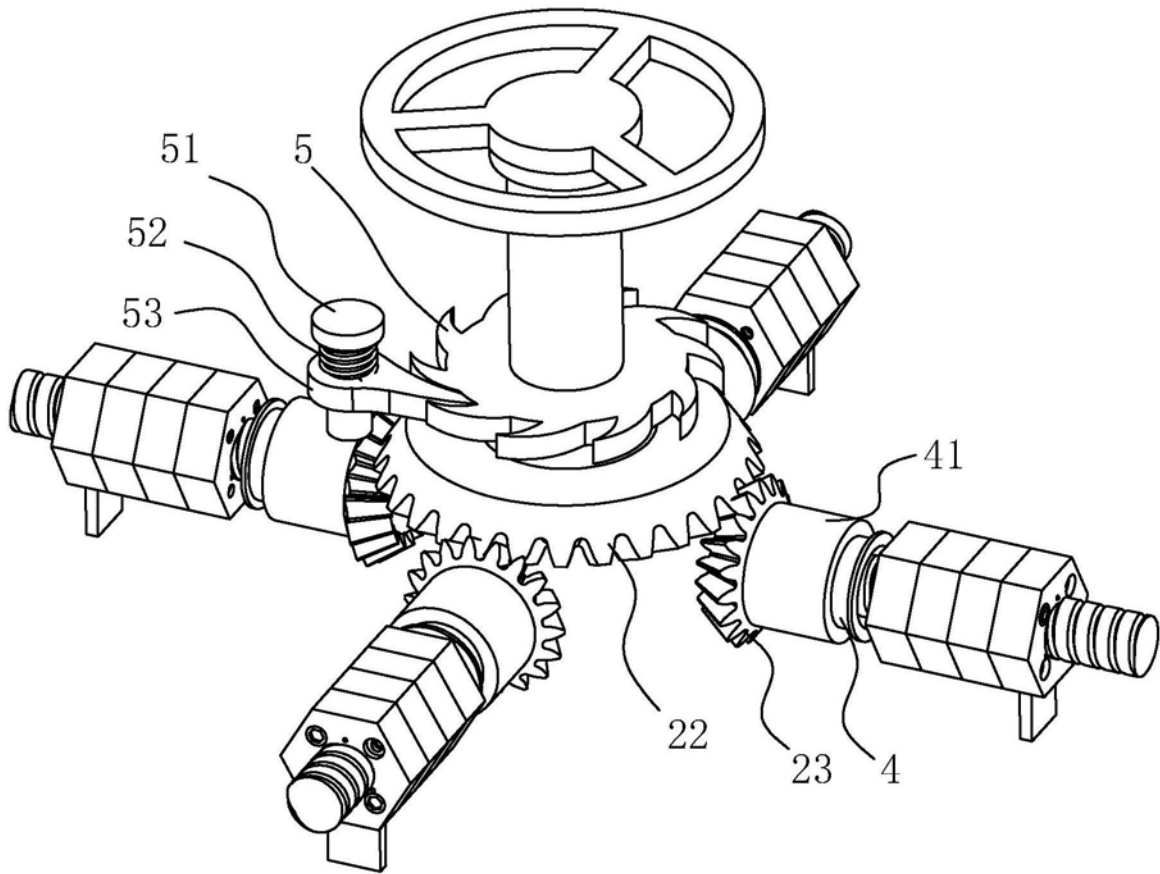
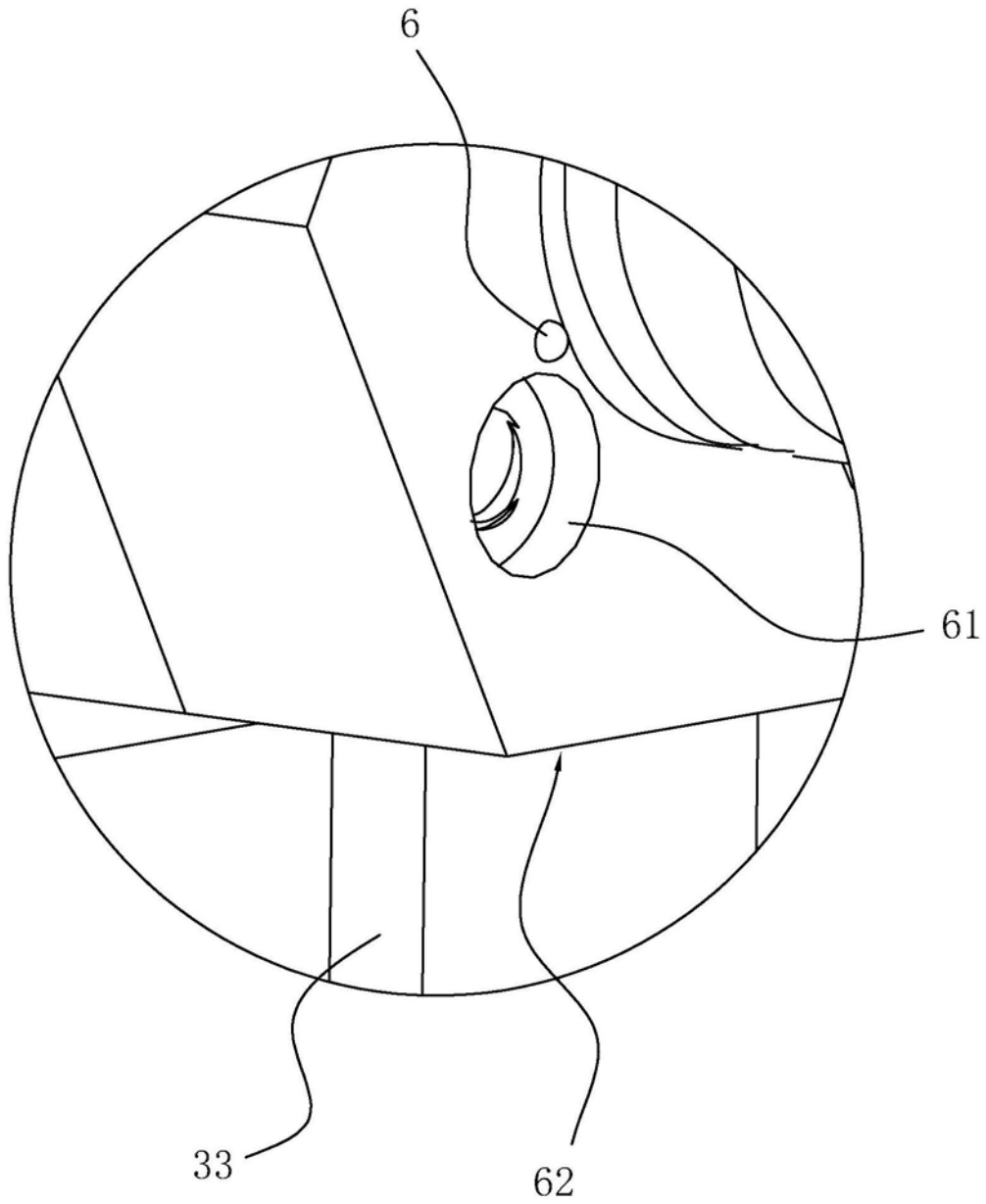


图2



A

图3