



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221594603 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202420062743.0

(22) 申请日 2024.01.10

(73) 专利权人 张宏伟

地址 061011 河北省沧州市运河区求是大道天成名著小区一区2号楼2单元1001室

专利权人 马君

(72) 发明人 封亚 吴振林

(74) 专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代理有限公司 44504

专利代理师 喻镇东

(51) Int. Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

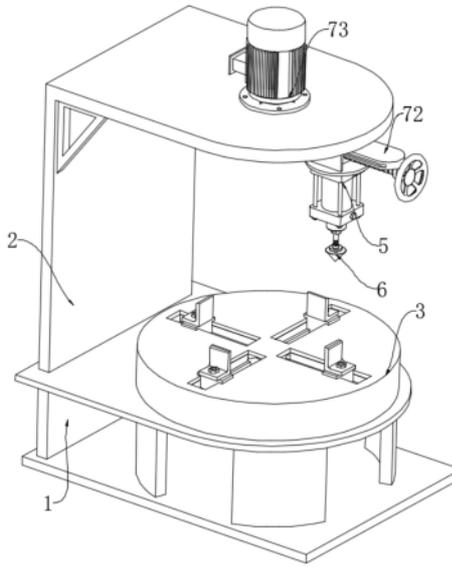
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种建设工程用强度检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建设工程用强度检测装置,属于建设工程检测技术领域,针对了难以对不同尺寸规格的混凝土定位以及不便于调整检测位置的问题,包括支撑架,支撑架还包括机架,机架固定于支撑架顶端侧壁,支撑架顶端固定有承载台,承载台一侧设置有定位组件,机架正下方设置有气缸,气缸的输出端固定有检测头,机架一侧设置有与气缸相适配的调节组件;本实用新型通过定位组件的设置,能够精准且有效的对混凝土块进行夹紧定位,有效防止在对混凝土块在进行强度检测工作时,出现混凝土块松动甚至位置偏移的情况,对于混凝土块强度检测效果,大幅度提升对混凝土强度检测工作精度。



1. 一种建设工程用强度检测装置,包括支撑架(1),其特征在于,所述支撑架(1)还包括机架(2),机架(2)固定于所述支撑架(1)顶端侧壁,所述支撑架(1)顶端固定有承载台(3),所述承载台(3)一侧设置有定位组件(4),所述机架(2)正下方设置有气缸(5),所述气缸(5)的输出端固定有检测头(6),所述机架(2)一侧设置有与所述气缸(5)相适配的调节组件(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种建设工程用强度检测装置,其特征在于,所述定位组件(4)包括

步进电机a(41),步进电机a(41)固定于所述支撑架(1)一侧侧壁,所述承载台(3)一侧侧壁转动连接有转轴a(42),所述转轴a(42)一端与所述步进电机a(41)的输出轴同轴固定,所述转轴a(42)外表面紧固套接有转轮(43);

通槽(44),通槽(44)设置有多,多个所述通槽(44)呈圆周分布开设于所述承载台(3)一侧侧壁,所述通槽(44)内部滑动连接有滑块(45),所述滑块(45)与所述转轮(43)之间铰接有多个呈圆周分布的连接杆(46),所述滑块(45)顶端侧壁固定有定位板(47)。

3. 根据权利要求2所述的一种建设工程用强度检测装置,其特征在于,所述承载台(3)内侧侧壁固定有多个呈圆周分布的引导架(8),所述滑块(45)与所述引导架(8)一侧滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种建设工程用强度检测装置,其特征在于,所述调节组件(7)包括

转轴b(71),转轴b(71)与所述机架(2)一侧侧壁转动连接,所述转轴b(71)外表面紧固套接有传动板(72),所述机架(2)顶端侧壁固定有步进电机b(73),所述步进电机b(73)的输出端与所述转轴b(71)一端同轴固定,所述传动板(72)外侧侧壁滑动连接有支架(74),所述气缸(5)一侧与所述支架(74)底端侧壁固定;

轴承座(75),轴承座(75)设置有两个,两个所述轴承座(75)呈对称分布固定于所述传动板(72)一侧侧壁,两个所述轴承座(75)内部共同转动连接有螺纹杆(76),所述螺纹杆(76)一端固定有操作轮(78),所述螺纹杆(76)外螺纹处螺纹连接有螺纹套(77),所述螺纹套(77)一侧侧壁与所述支架(74)一侧侧壁固定。

5. 根据权利要求4所述的一种建设工程用强度检测装置,其特征在于,所述支架(74)一侧侧壁固定有两个呈对称分布的引导板(9),所述传动板(72)一侧侧壁开设有两个呈对称分布的引导槽(10),所述引导板(9)与所述引导槽(10)内部滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种建设工程用强度检测装置,其特征在于,所述机架(2)一侧开设有环形导向槽(11),所述传动板(72)顶端侧壁固定有导杆(12),所述导杆(12)与所述环形导向槽(11)内部滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种建设工程用强度检测装置,其特征在于,所述气缸(5)的输出端开设有螺纹槽(13),所述检测头(6)与所述螺纹槽(13)螺纹连接。

8. 根据权利要求7所述的一种建设工程用强度检测装置,其特征在于,所述定位板(47)竖直截面呈L形状设置,所述定位板(47)与所述滑块(45)之间的夹角呈直角状设置,所述机架(2)一侧侧壁固定有两个呈对称分布的加强筋(14)。

一种建设工程用强度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建设工程检测技术领域,具体为一种建设工程用强度检测装置。

背景技术

[0002] 混凝土,简称为“砼”:混凝土是指由胶结料(有机的、无机的或有机无机复合的)、颗粒状集料、水以及需要加入的化学外加剂和矿物掺合料按适当比例拌制而成的混合料,或经硬化后形成具有堆聚结构的复合材料(普通是以胶凝材料、水、细骨料、粗骨料,需要时掺入外加剂和矿物掺合料,按适当比例配合,经过均匀拌制、密实成型及养护硬化而成的人工石材),现建设工程施工现场对混凝土块强度检测存有需求。

[0003] 对比专利文件公开号为:“CN219675719U一种建设工程用强度检测装置,包括检测台板,检测台板底部的四角处均固定安装有支腿,检测台板的顶部固定安装有检测设备本体,检测设备本体的移动端上安装有检测压板;检测台板上安装有驱动机构;驱动机构的两个移动端上均固定安装有夹持机构,两个夹持机构之上设有混凝土板本体,驱动机构包括立板和步进电机,立板的数量为两个且对称安装在检测台板顶部。该建设工程用强度检测装置,结构设计合理,使用方便,在对混凝土板受力强度进行检测时,可根据不同板材的尺寸进行有效压紧固定,使之具有较高的适用范围,同时在施力时具有很好的稳定性,有利于提高检测精度,可全面满足使用需求”上述专利文件,但是在实际使用情况下仍然存在以下问题:因目前建设工程施工现场需对混凝土块进行强度检测,然而目前采用的强度检测装置,在对混凝土块强度检测工作时,首先需对待测试的混凝土块进行定位,现有装置虽能对混凝土块进行定位,但是不利于对不同尺寸的混凝土块定位,影响对混凝土块检测工作效率,大幅降低了对混凝土块强度检测工作进展,由于需对混凝土块不同位置处进行施压用于强度检测工作,但是现有的强度检测装置难以调节检测位置,从而导致强度检测工作存在较大的局限性,影响对建设工程强度检测工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0005] 为此,本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种建设工程用强度检测装置,包括支撑架,所述支撑架还包括

[0007] 机架,机架固定于所述支撑架顶端侧壁,所述支撑架顶端固定有承载台,所述承载台一侧设置有定位组件,所述机架正下方设置有气缸,所述气缸的输出端固定有检测头,所述机架一侧设置有与所述气缸相适配的调节组件。

[0008] 优选的,所述定位组件包括

[0009] 步进电机a,步进电机a固定于所述支撑架一侧侧壁,所述承载台一侧侧壁转动连接有转轴a,所述转轴a一端与所述步进电机a的输出轴同轴固定,所述转轴a外表面紧固套接有转轮;

[0010] 通槽,通槽设置有多个,多个所述通槽呈圆周分布开设于所述承载台一侧侧壁,所

述通槽内部滑动连接有滑块,所述滑块与所述转轮之间铰接有多个呈圆周分布的连接杆,所述滑块顶端侧壁固定有定位板。

[0011] 优选的,所述承载台内侧侧壁固定有多个呈圆周分布的引导架,所述滑块与所述引导架一侧滑动连接。

[0012] 优选的,所述调节组件包括

[0013] 转轴b,转轴b与所述机架一侧侧壁转动连接,所述转轴b外表面紧固套接有传动板,所述机架顶端侧壁固定有步进电机b,所述步进电机b的输出端与所述转轴b一端同轴固定,所述传动板外侧侧壁滑动连接有支架,所述气缸一侧与所述支架底端侧壁固定;

[0014] 轴承座,轴承座设置有两个,两个所述轴承座呈对称分布固定于所述传动板一侧侧壁,两个所述轴承座内部共同转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆一端固定有操作轮,所述螺纹杆外螺纹处螺纹连接有螺纹套,所述螺纹套一侧侧壁与所述支架一侧侧壁固定。

[0015] 优选的,所述支架一侧侧壁固定有两个呈对称分布的引导板,所述传动板一侧侧壁开设有两个呈对称分布的引导槽,所述引导板与所述引导槽内部滑动连接。

[0016] 优选的,所述机架一侧开设有环形导向槽,所述传动板顶端侧壁固定有导杆,所述导杆与所述环形导向槽内部滑动连接。

[0017] 优选的,所述气缸的输出端开设有螺纹槽,所述检测头与所述螺纹槽螺纹连接。

[0018] 优选的,所述定位板竖直截面呈L形状设置,所述定位板与所述滑块之间的夹角呈直角状设置,所述机架一侧侧壁固定有两个呈对称分布的加强筋。

[0019] 通过采用上述技术方案,本实用新型所取得的有益效果为:

[0020] 1.本实用新型中通过定位组件的设置,能够精准且有效的对混凝土块进行夹紧定位,有效防止在对混凝土块在进行强度检测工作时,出现混凝土块松动甚至位置偏移的情况,对于混凝土块强度检测效果,大幅度提升对混凝土强度检测工作精度,实现本装置能够有效解决现有技术中存在难以适用于对不同尺寸规格的混凝土夹持定位工作,适应性较强。

[0021] 2.本实用新型中通过调节组件的设置,能够根据具体需求从而调节气缸的位置,确保能够对不同位置处的混凝土块进行强度检测,可对混凝土块全方位的进行强度检测工作,实现快速且有效的完成对混凝土强度检测工作。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的爆炸结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的局部结构侧剖示意图;

[0026] 图5为图4中A区域处放大结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型的承载台处俯剖结构示意图;

[0028] 图7为本实用新型的承载台处仰剖结构示意图。

[0029] 附图标记:

[0030] 1、支撑架;2、机架;3、承载台;4、定位组件;41、步进电机a;42、转轴a;43、转轮;44、通槽;45、滑块;46、连接杆;47、定位板;5、气缸;6、检测头;7、调节组件;71、转轴b;72、传动

板;73、步进电机b;74、支架;75、轴承座;76、螺纹杆;77、螺纹套;78、操作轮;8、引导架;9、引导板;10、引导槽;11、环形导向槽;12、导杆;13、螺纹槽;14、加强筋。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 该理解,这些描述只是示例性的,而非要限制本实用新型的范围。

[0033] 下面结合附图描述本实用新型的一些实施例提供的一种建设工程用强度检测装置。

[0034] 结合图1-7所示,本实用新型提供的一种建设工程用强度检测装置,包括支撑架1,支撑架1还包括机架2,机架2固定于支撑架1顶端侧壁,支撑架1顶端固定有承载台3,承载台3一侧设置有定位组件4,机架2正下方设置有气缸5,气缸5的输出端固定有检测头6,机架2一侧设置有与气缸5相适配的调节组件7。

[0035] 值得具体说明的是,定位组件4包括步进电机a41,步进电机a41固定于支撑架1一侧侧壁,承载台3一侧侧壁转动连接有转轴a42,转轴a42一端与步进电机a41的输出轴同轴固定,转轴a42外表面紧固套接有转轮43;通槽44,通槽44设置有多,多个通槽44呈圆周分布开设于承载台3一侧侧壁,通槽44内部滑动连接有滑块45,滑块45与转轮43之间铰接有多个呈圆周分布的连接杆46,滑块45顶端侧壁固定有定位板47,通过定位组件4的设置,能够精准且有效的对混凝土块进行夹紧定位,有效防止在对混凝土块在进行强度检测工作时,出现混凝土块松动甚至位置偏移的情况,对于混凝土块强度检测效果,大幅度提升对混凝土强度检测工作精度。

[0036] 值得具体说明的是,承载台3内侧侧壁固定有多个呈圆周分布的引导架8,滑块45与引导架8一侧滑动连接,通过滑块45与引导架8一侧滑动,不仅能够起到对滑块45的导向作用,有效提升滑块45在移动时的稳定性,防止出现滑块45移动时位置产生偏移的情况。

[0037] 值得具体说明的是,调节组件7包括转轴b71,转轴b71与机架2一侧侧壁转动连接,转轴b71外表面紧固套接有传动板72,机架2顶端侧壁固定有步进电机b73,步进电机b73的输出端与转轴b71一端同轴固定,传动板72外侧侧壁滑动连接有支架74,气缸5一侧与支架74底端侧壁固定;轴承座75,轴承座75设置有两个,两个轴承座75呈对称分布固定于传动板72一侧侧壁,两个轴承座75内部共同转动连接有螺纹杆76,螺纹杆76一端固定有操作轮78,螺纹杆76外螺纹处螺纹连接有螺纹套77,螺纹套77一侧侧壁与支架74一侧侧壁固定,通过调节组件7的设置,能够根据具体需求从而调节气缸5的位置,确保能够对不同位置处的混凝土块进行强度检测,可对混凝土块全方位的进行强度检测工作,实现快速且有效的完成对混凝土强度检测工作。

[0038] 值得具体说明的是,支架74一侧侧壁固定有两个呈对称分布的引导板9,传动板72一侧侧壁开设有两个呈对称分布的引导槽10,引导板9与引导槽10内部滑动连接,通过引导板9在引导槽10内滑动,确保支架74移动时具有足够的稳定性,起到对支架74的引导限位作用。

[0039] 值得具体说明的是,机架2一侧开设有环形导向槽11,传动板72顶端侧壁固定有导

杆12,导杆12与环形导向槽11内部滑动连接,通过导杆12在环形导向槽11内滑动,不仅能够起到对传动板72的导向限位作用,而且还能够有效提升传动板72在转动时的流畅性。

[0040] 值得具体说明的是,气缸5的输出端开设有螺纹槽13,检测头6与螺纹槽13螺纹连接,通过检测头6与螺纹槽13螺纹连接,方便更换不同形状以及规格的检测头6,从而对混凝土块检测效果更加方便且简单。

[0041] 值得具体说明的是,定位板47竖直截面呈L形状设置,定位板47与滑块45之间的夹角呈直角状设置,机架2一侧侧壁固定有两个呈对称分布的加强筋14,通过定位板47的设置,能够有效确保定位板47与滑块45之间的连接稳定性,并通过加强筋14的设置,大幅度提升机架2的承载强度。

[0042] 本实用新型的工作原理及使用流程:需对建设工程施工现场的混凝土块进行强度检测作业时,首先将待检测的混凝土放置在承载台3顶面位置处,通过步进电机a41的驱动,步进电机a41的输出轴呈正转时,带动转轮43同步转动,当转轮43转动时,带动多个连接杆46呈顺时针相互靠近运动,当多个连接杆46相互靠近运动时带动滑块45沿引导架8的内侧进行相互靠近运动,从而带动多个定位板47向混凝土方块进行运动直到呈夹紧状态为止,完成对混凝土块的夹持定位,通过步进电机a41的输出轴呈反转时带动转轮43转动,当转轮43转动时带动多个连接杆46呈逆时针相互远离运动,当多个连接杆46相互远离运动时带动滑块45沿引导架8的内侧进行相互远离运动,从而带动多个定位板47为混凝土方块呈中心向四周运动,从而完成松开对混凝土块的夹持状态,需对混凝土块强度检测时,需调节检测头6在横向水平面位置时,通过转动操作轮78,使得螺纹杆76同步转动,利用螺纹杆76与螺纹套77之间的螺纹传动作用,致使支架74受力后沿引导槽10内进行移动,从而带动气缸5进行移动,当气缸5移动至指定位置后,通过气缸5的驱动,使得检测头6受力后向下进行移动,由检测头6对混凝土块处施压进行强度检测。

[0043] 在本实用新型中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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实用新型中的具体含义。

[0044] 需要说明的是,当元件被称为“装配于”、“安装于”、“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0045] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0046] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解,在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变形,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

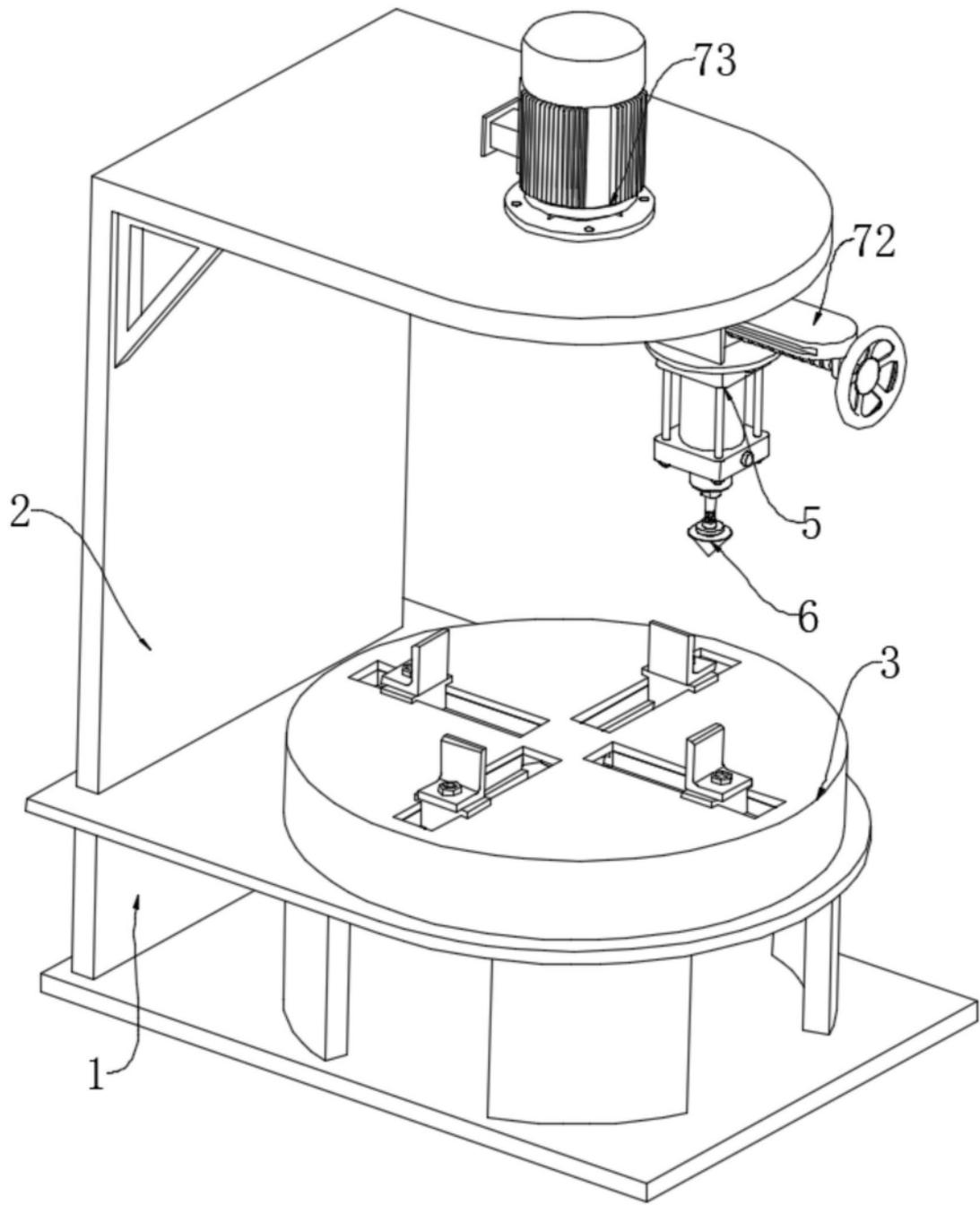


图1

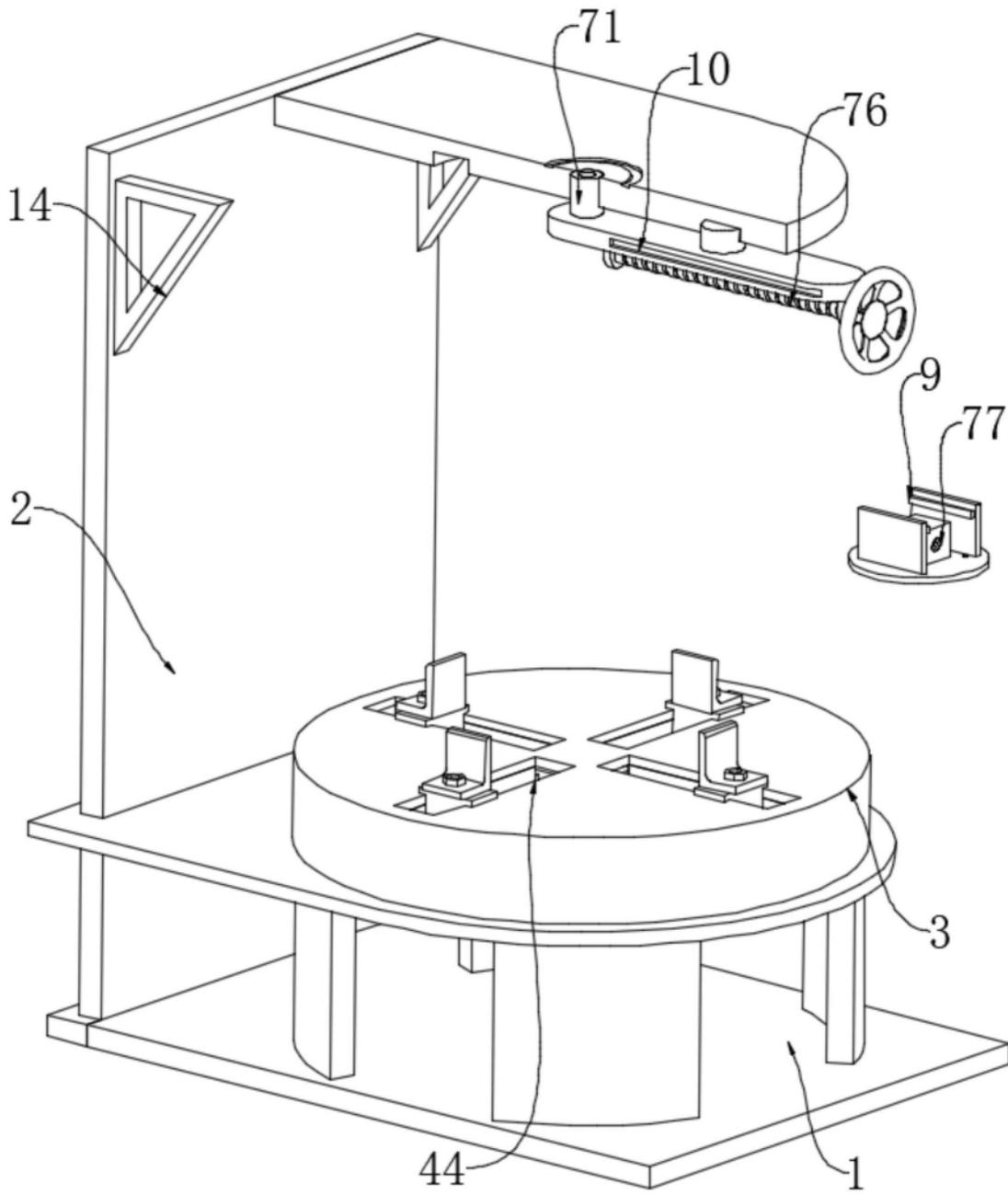


图3

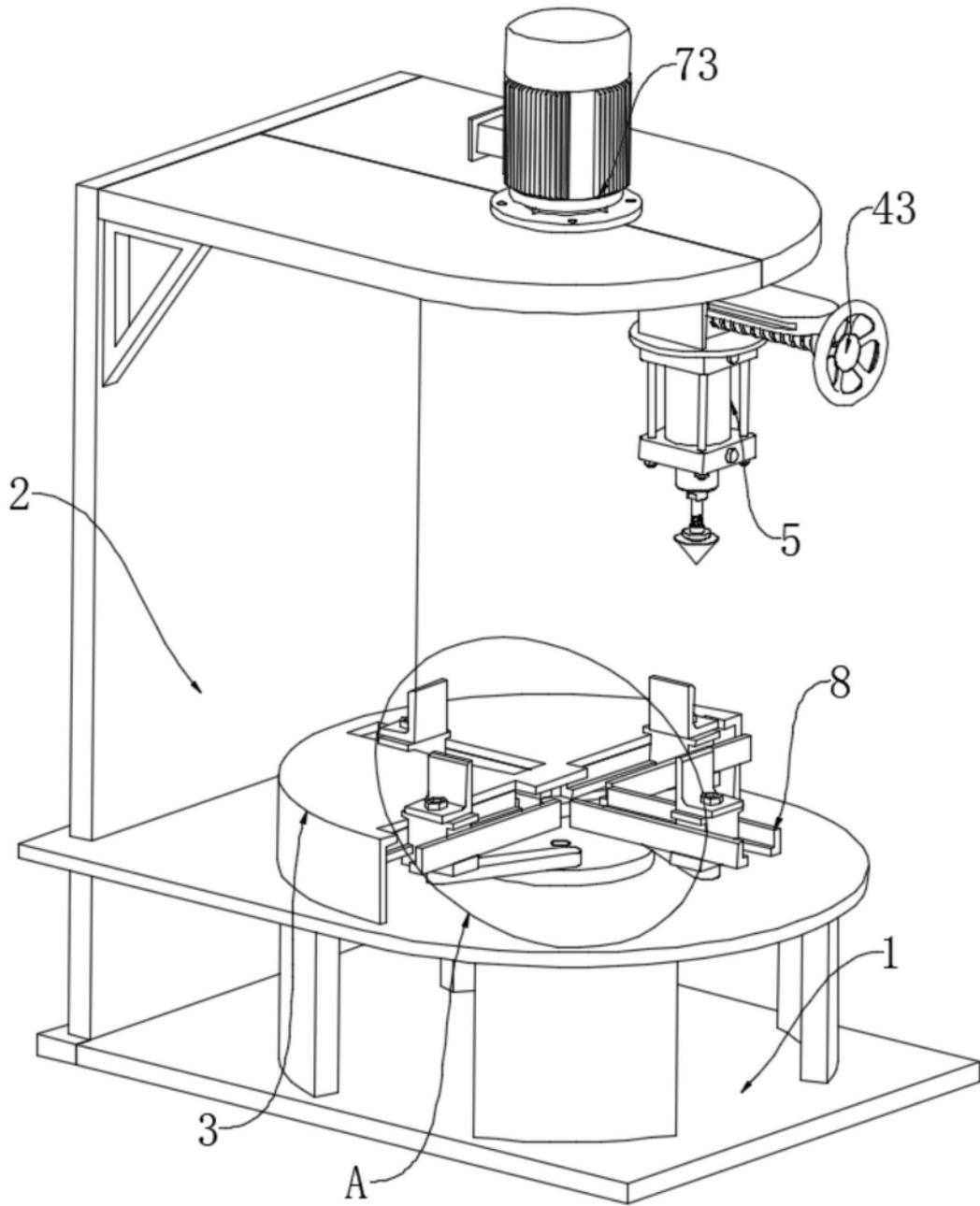


图4

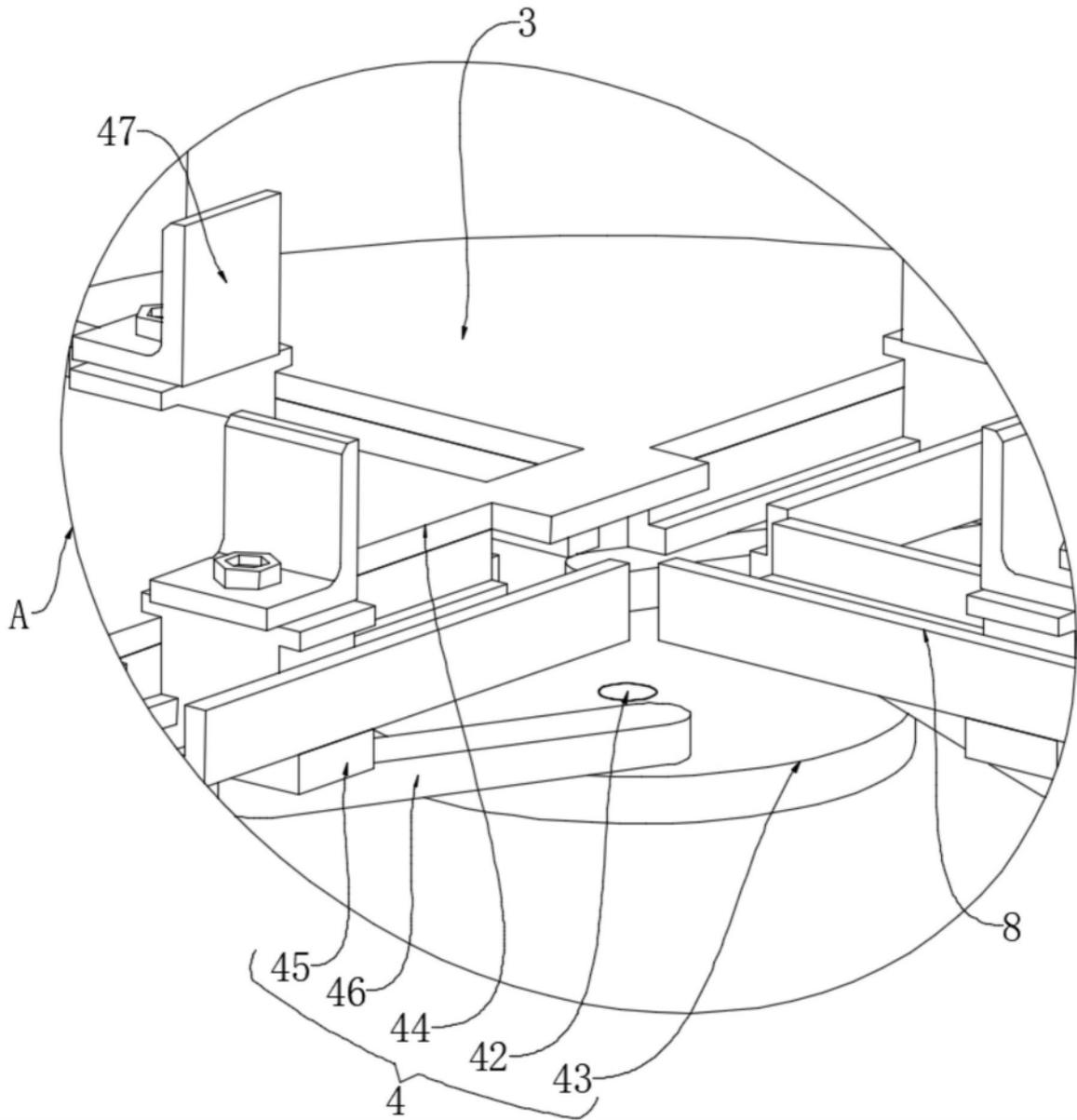


图5

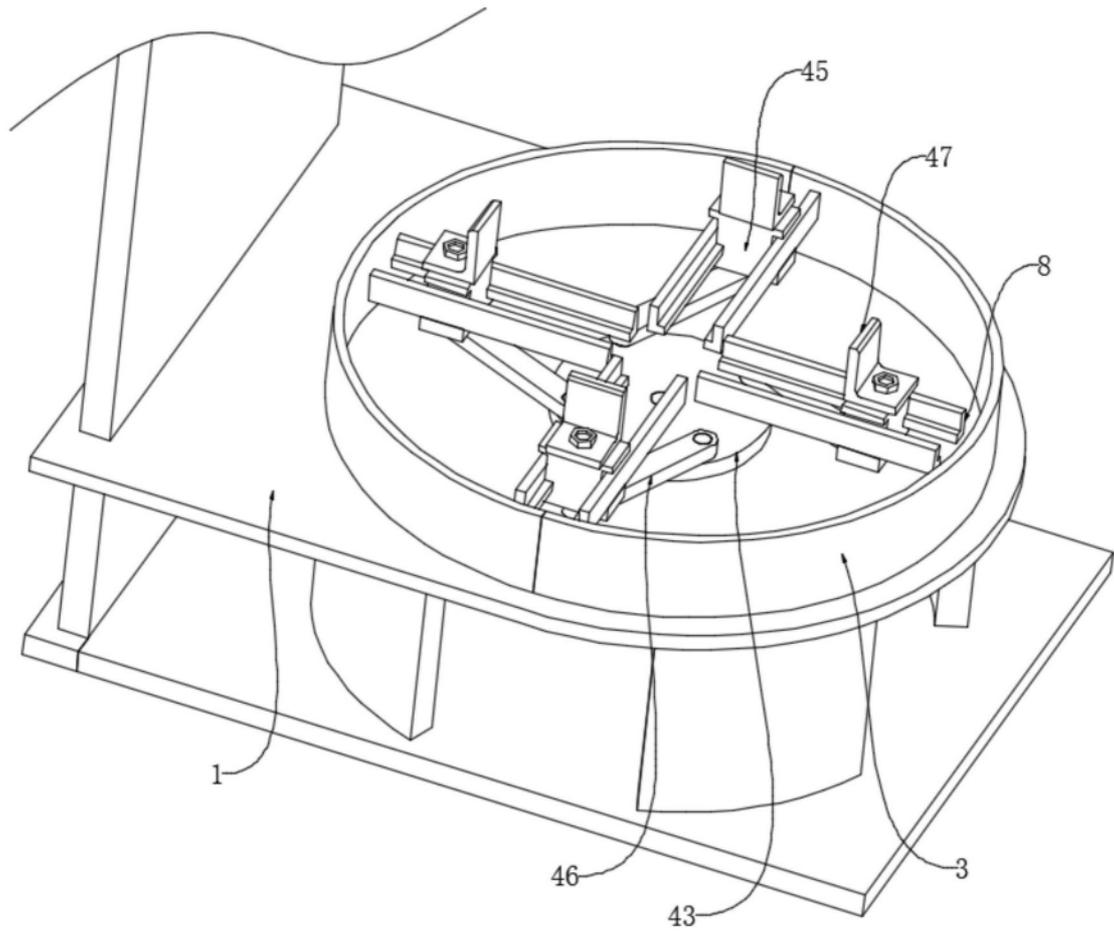


图6

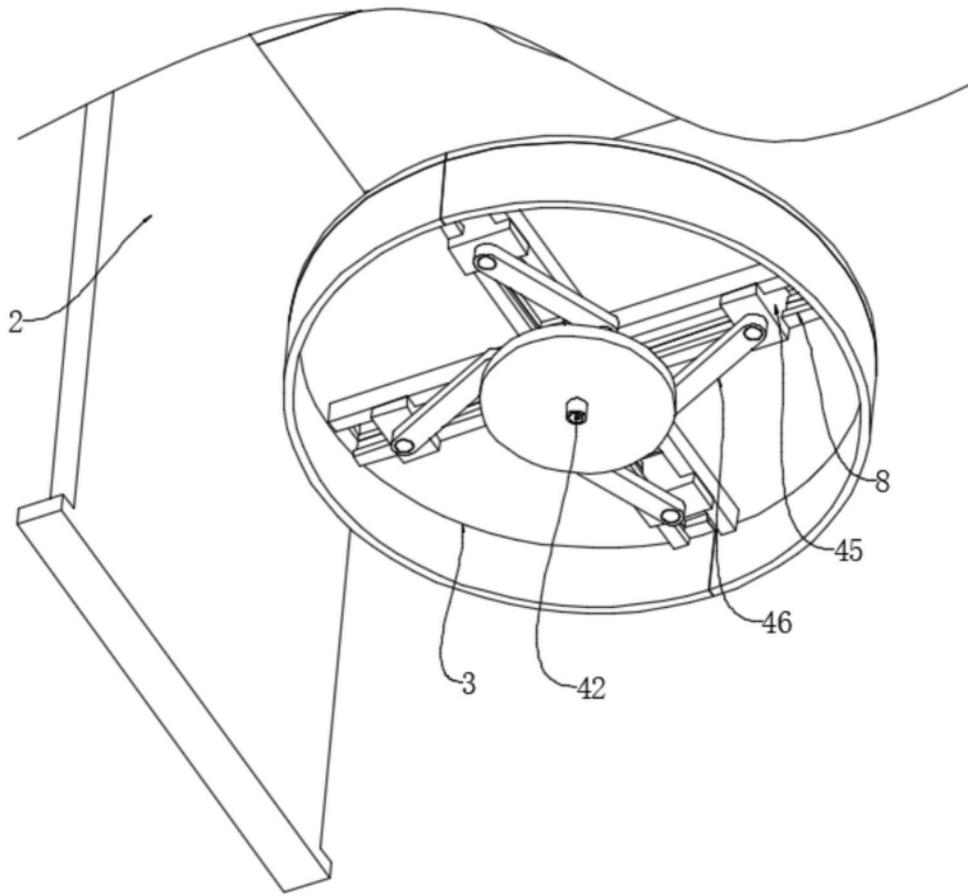


图7