



(21) 申请号 202323633950.1

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 杭州平成机械有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区所前镇
祔庄陈村

(72) 发明人 简小明 胡锐 沈策 金国斌
沈舒杰

(51) Int. Cl.

G01B 5/00 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

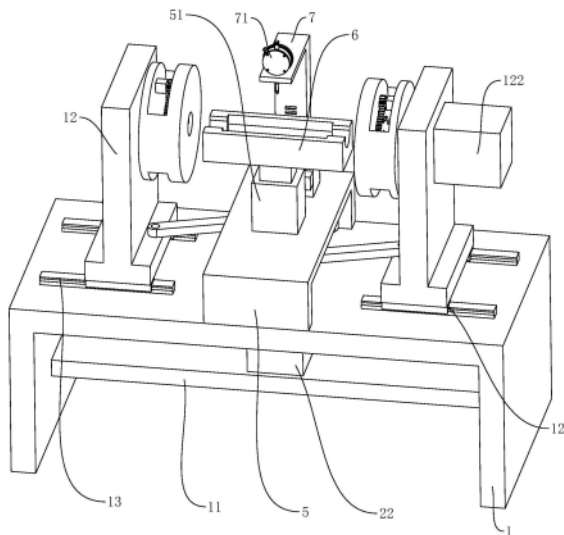
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种偏心轴检测装置

(57) 摘要

本申请公开了一种偏心轴检测装置,涉及偏心轴检测设备的技术领域,包括检测台,检测台滑移连接有两个支撑板,检测台连接有用于驱动两个支撑板朝相互靠近或远离的方向滑移的驱动组件,两个支撑板相对的一侧均转动连接有转盘,支撑板连接有用于驱动转盘转动的第一驱动件,转盘连接有用于夹紧偏心轴的夹紧机构,检测台连接有百分表,百分表位于两个支撑板之间。本申请将偏心轴放置在相应的位置上,驱动组件驱动两个支撑板朝相互靠近的方向移动,当转盘移动至相应的位置时,夹紧机构夹紧偏心轴的两端,从而提高偏心轴放置在转盘上的稳定性,提高检测偏心轴的精度。



1. 一种偏心轴检测装置,其特征在于:包括检测台(1),所述检测台(1)滑移连接有两个支撑板(12),所述检测台(1)连接有助于驱动两个所述支撑板(12)朝相互靠近或远离远离的方向滑移的驱动组件(2),两个所述支撑板(12)相对的一侧均转动连接有转盘(3),所述支撑板(12)连接有助于驱动所述转盘(3)转动的第一驱动件(122),所述转盘(3)连接有助于夹紧偏心轴的夹紧机构(4),所述检测台(1)连接百分表(71),所述百分表(71)位于两个所述支撑板(12)之间。

2. 根据权利要求1所述的偏心轴检测装置,其特征在于:两个所述转盘(3)相对一侧设置有助于偏心轴卡入的定位槽(31),所述转盘(3)的轴心线与所述定位槽(31)的轴心线相同。

3. 根据权利要求2所述的偏心轴检测装置,其特征在于:所述夹紧机构(4)包括滑移连接在所述转盘(3)上的若干个夹紧块(41)和用于驱动若干个所述夹紧块(41)朝靠近或远离所述定位槽(31)的轴心线方向滑移的联动组件(42),所述联动组件(42)连接在所述转盘(3)上。

4. 根据权利要求3所述的偏心轴检测装置,其特征在于:所述转盘(3)设置有助于与相应的所述夹紧块(41)滑移配合的滑槽(32),所述滑槽(32)与所述定位槽(31)连通。

5. 根据权利要求3所述的偏心轴检测装置,其特征在于:所述联动组件(42)包括转动连接在所述转盘(3)上的齿盘(421)和用于驱动所述齿盘(421)转动的第二驱动件(422),所述第二驱动件(422)连接在所述转盘(3)上,所述夹紧块(41)连接有导向柱(411),所述齿盘(421)设置有助于与所述导向柱(411)滑移配合的弧形槽(4211),所述弧形槽(4211)的一端到所述齿盘(421)的轴心线之间的距离大于所述弧形槽(4211)的另一端到所述齿盘(421)的轴心线之间的距离。

6. 根据权利要求3所述的偏心轴检测装置,其特征在于:所述夹紧块(41)靠近所述定位槽(31)的轴心线的一侧呈弧面状。

7. 根据权利要求1所述的偏心轴检测装置,其特征在于:所述驱动组件(2)包括转动连接在所述检测台(1)上的主动杆(21)和用于驱动所述主动杆(21)转动的第三驱动件(22),所述第三驱动件(22)连接在所述检测台(1)上,所述主动杆(21)位于两个所述支撑板(12)之间,所述主动杆(21)与相应的所述支撑板(12)通过连接杆(23)连接,所述连接杆(23)的两端分别与所述主动杆(21)和所述支撑板(12)转动连接。

8. 根据权利要求1所述的偏心轴检测装置,其特征在于:所述检测台(1)滑移连接有安装块(6),所述检测台(1)连接有助于驱动所述安装块(6)竖直方向滑移的滑移组件(8),所述安装块(6)位于两个所述支撑板(12)之间,所述安装块(6)设置有助于偏心轴卡入的安装槽(62)。

9. 根据权利要求8所述的偏心轴检测装置,其特征在于:所述滑移组件(8)包括转动连接在所述检测台(1)上的主动齿轮(81)和用于驱动所述主动齿轮(81)转动的第四驱动件(83),所述第四驱动件(83)连接在所述检测台(1)上,所述安装块(6)连接有与所述主动齿轮(81)啮合的第一齿条(61)。

10. 根据权利要求9所述的偏心轴检测装置,其特征在于:所述检测台(1)滑移连接有连接板(7),所述百分表(71)连接在所述连接板(7)上,所述检测台(1)连接有与所述主动齿轮(81)啮合的连接齿轮(82),所述连接板(7)连接有与所述连接齿轮(82)啮合的第二齿条

(72)。

一种偏心轴检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及偏心轴检测设备的技术领域,尤其是涉及一种偏心轴检测装置。

背景技术

[0002] 偏心轴检测装置是一种专门用于检测偏心轴的设备。偏心轴是一种具有偏心旋转运动的机械零件,广泛应用于各种机械系统中。由于偏心轴的特殊结构,其检测和调整对于机械设备的性能和精度至关重要。

[0003] 现有公开号为CN213748373U的中国专利,其公开了一种振动偏心轴检测装置,包括底板和固定安装在所述底板上方的箱体,所述箱体内底面固定安装有转动座,且所述转动座的上方转动安装有检测装置,所述检测装置的两侧对称设置有固定安装在所述箱体内底面的夹紧装置,且所述夹紧装置包括固定安装有所述箱体内底面的支撑座,所述支撑座的上方固定安装有夹紧箱,且所述夹紧箱的侧面转动安装有第一齿轮、第二转杆和第二齿轮,且所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合,所述第二齿轮的侧面固定连接有固定转杆,且所述固定转杆转动连接有第一转杆,所述第一转杆远离所述固定转杆的一端转动安装在所述第二转杆的侧面,且所述第二转杆的端部固定安装有压头,所述固定转杆的下方连接有固定安装在所述夹紧箱内侧面的弹簧,且所述检测装置的上方设置有固定安装在所述箱体内顶面的检测箱。

[0004] 上述的振动偏心轴检测装置,通过设置第一齿轮和检测箱,能够在电机的驱动下对压头侧面的偏心轴进行夹紧固定,然后通过旋转转动框带动检测头转动对偏心轴进行检测,同时保证夹紧过程不会松动,使用起来更加方便可靠,通过设置电机和螺杆,能够根据需要对夹紧工作台进行移动,通过设置回力弹簧便于对偏心轴进行贴合,便于检测头可以实时检测并将数据传回检测箱,使用起来更加方便,提升了检测效率。但是上述的振动偏心轴检测装置依旧存在一些缺点如:偏心轴在安装的过程中,只是将偏心轴的端部卡入安装孔内,偏心轴放置不稳定,影响偏心轴的检测效果,有待改进。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种偏心轴检测装置,为了提高偏心轴放置的稳定性。

[0006] 本申请提供的一种偏心轴检测装置采用如下的技术方案:包括检测台,所述检测台滑移连接有两个支撑板,所述检测台连接有用于驱动两个所述支撑板朝相互靠近或远离远离的方向滑移的驱动组件,两个所述支撑板相对的一侧均转动连接有转盘,所述支撑板连接有用于驱动所述转盘转动的第一驱动件,所述转盘连接有用于夹紧偏心轴的夹紧机构,所述检测台连接有百分表,所述百分表位于两个所述支撑板之间。

[0007] 通过采用上述技术方案,将偏心轴放置在相应的位置上,驱动组件驱动两个支撑板朝相互靠近的方向移动,当转盘移动至相应的位置时,夹紧机构夹紧偏心轴的两端,从而提高偏心轴放置在转盘上的稳定性,提高检测偏心轴的精度。百分表的输出端与偏心轴抵接,第一驱动件驱动偏心轴转动,实现对偏心轴的检测。

[0008] 可选的,两个所述转盘相对一侧设置有利于偏心轴卡入的定位槽,所述转盘的轴心线与所述定位槽的轴心线相同。

[0009] 通过采用上述技术方案,偏心轴的一端卡入定位槽,定位槽的内壁对偏心轴的移动起到限制的作用,初步定位偏心轴,从而提高夹紧机构夹紧偏心轴的效率。

[0010] 可选的,所述夹紧机构包括滑移连接在所述转盘上的若干个夹紧块和用于驱动若干个所述夹紧块朝靠近或远离所述定位槽的轴心线方向滑移的联动组件,所述联动组件连接在所述转盘上。

[0011] 通过采用上述技术方案,当偏心轴卡入定位槽后,联动组件驱动若干个夹紧块朝靠近偏心轴的方向移动,使得偏心轴的被若干个夹紧块夹紧,从而提高偏心轴放置在转盘上稳定性。

[0012] 可选的,所述转盘设置有利于与相应的所述夹紧块滑移配合的滑槽,所述滑槽与所述定位槽连通。

[0013] 通过采用上述技术方案,当夹紧块滑移时,夹紧块沿着滑槽滑移,夹紧块与滑槽的滑移配合,对夹紧块的滑移起到导向和限位的作用,从而提高夹紧块滑移的稳定性,即提高偏心轴被夹紧块夹紧的效果。

[0014] 可选的,所述联动组件包括转动连接在所述转盘上的齿盘和用于驱动所述齿盘转动的第二驱动件,所述第二驱动件连接在所述转盘上,所述夹紧块连接有导向柱,所述齿盘设置有利于与所述导向柱滑移配合的弧形槽,所述弧形槽的一端到所述齿盘的轴心线之间的距离大于所述弧形槽的另一端到所述齿盘的轴心线之间的距离。

[0015] 通过采用上述技术方案,第二驱动件驱动齿盘绕着自身的轴心线转动,齿盘在转动的过程中,弧形槽的内壁与导向柱抵接并带动导向柱滑移,从而带动若干个夹紧块同步滑移。

[0016] 可选的,所述夹紧块靠近所述定位槽的轴心线的一侧呈弧面状。

[0017] 通过采用上述技术方案,夹紧块呈弧面状,增大了夹紧块与偏心轴的接触面积,提高了偏心轴被夹紧的效果。

[0018] 可选的,所述驱动组件包括转动连接在所述检测台上的主动杆和用于驱动所述主动杆转动的第三驱动件,所述第三驱动件连接在所述检测台上,所述主动杆位于两个所述支撑板之间,所述主动杆与相应的所述支撑板通过连接杆连接,所述连接杆的两端分别与所述主动杆和所述支撑板转动连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,第三驱动件驱动主动杆转动,主动杆在转动的过程中带动两个连接杆朝相互靠近或相互远离的方向移动,从而实现两个支撑板朝相互靠近或相互远离的方向移动,使得偏心轴卡入或脱离定位槽。

[0020] 可选的,所述检测台滑移连接有安装块,所述检测台连接有用于驱动所述安装块竖直方向滑移的滑移组件,所述安装块位于两个所述支撑板之间,所述安装块设置有利于偏心轴卡入的安装槽。

[0021] 通过采用上述技术方案,将偏心轴放置在安装槽内,使得偏心轴与定位槽对齐,便于偏心轴卡入定位槽,提高偏心轴安装的效率。当偏心轴被夹紧机构夹紧时,滑移组件驱动安装块朝远离偏心轴的方向移动,使得偏心轴脱离安装槽,为偏心轴的转动提供空间。

[0022] 可选的,所述滑移组件包括转动连接在所述检测台上的主动齿轮和用于驱动所述

主动齿轮转动的第四驱动件,所述第四驱动件连接在所述检测台上,所述安装块连接有与
所述主动齿轮啮合的第一齿条。

[0023] 通过采用上述技术方案,第四驱动件驱动主动齿轮转动,由于主动齿轮与第一齿
条啮合,带动安装块竖直方向的滑移。

[0024] 可选的,所述检测台滑移连接有连接板,所述百分表连接在所述连接板上,所述检
测台连接有与所述主动齿轮啮合的连接齿轮,所述连接板连接有与所述连接齿轮啮合的第
二齿条。

[0025] 通过采用上述技术方案,主动齿轮在转动的过程中带动连接齿轮转动,连接齿轮
带动连接板竖直方向滑移,当安装块朝远离偏心轴的方向移动时,百分表朝靠近偏心轴
的方向移动,使得偏心轴脱离安装槽后,百分表与偏心轴抵接,提高偏心轴的检测效率。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1、将偏心轴放置在相应的位置上,驱动组件驱动两个支撑板朝相互靠近的方向移
动,当转盘移动至相应的位置时,夹紧机构夹紧偏心轴的两端,从而提高偏心轴放置在转盘
上的稳定性,提高检测偏心轴的精度。

[0028] 2、第二驱动件驱动齿盘绕着自身的轴心线转动,齿盘在转动的过程中,弧形槽的
内壁与导向柱抵接并带动导向柱滑移,从而带动若干个夹紧块同步滑移。

附图说明

[0029] 图1是偏心轴的整体结构示意图。

[0030] 图2是本申请实施例的整体结构示意图之一,示出了滑轨。

[0031] 图3是本申请实施例的部分结构示意图之一,示出了驱动组件。

[0032] 图4是本申请实施例的部分结构示意图之二,示出了转盘。

[0033] 图5是图4的剖视图。

[0034] 图6是本申请实施例的部分结构示意图之三,示出了夹紧机构。

[0035] 图7是本申请实施例的整体结构示意图之二,示出了滑移组件。

[0036] 图8是图7的剖视图。

[0037] 附图标记说明:1、检测台;11、承压板;12、支撑板;121、滑道;122、第一驱动件;13、
滑轨;2、驱动组件;21、主动杆;22、第三驱动件;23、连接杆;3、转盘;31、定位槽;32、滑槽;
33、安装腔;34、腰型孔;4、夹紧机构;41、夹紧块;411、导向柱;42、联动组件;421、齿盘;
4211、弧形槽;422、第二驱动件;423、转动齿轮;5、龙门架;51、第一凸块;511、第一凹槽;52、
第二凸块;521、第二凹槽;6、安装块;61、第一齿条;62、安装槽;621、偏心槽;622、同心槽;7、
连接板;71、百分表;72、第二齿条;8、滑移组件;81、主动齿轮;82、连接齿轮;83、第四驱动
件。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图1-附图8对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开了一种偏心轴检测装置。

[0040] 如图2所示,包括检测台1,检测台1的底部固定连接承压板11。检测台1的上表面
相对滑移连接有两个呈倒T型的支撑板12,检测台1的上表面固定连接四个滑轨13,两个

滑轨13对应一个支撑板12,支撑板12开设有用于与滑轨13滑移配合的滑道121。

[0041] 如图3所示,检测台1连接有用于驱动两个支撑板12朝相互靠近或相互远离的方向滑移的驱动组件2,驱动组件2包括转动连接在检测台1上的主动杆21和用于驱动主动杆21转动的第三驱动件22,第三驱动件22固定连接在承压板11上,第三驱动件22是电机,第三驱动件22外接有控制器(附图未显示),控制器的信号输出端与第三驱动件22的信号输入端连接。第三驱动件22的输出端穿过检测台1,主动杆21靠近第三驱动件22的一侧与第三驱动件22的输出端固定连接,主动杆21与第三驱动件22的连接处位于主动杆21的中心处。主动杆21位于两个支撑板12之间,主动杆21的两端均转动连接有连接杆23,两个连接杆23远离主动杆21的一端分别与两个支撑板12转动连接。

[0042] 结合图3和图4所示,两个支撑板12相对的一侧均转动连接有转盘3,其中一个支撑板12固定连接有用驱动转盘3转动的的第一驱动件122,第一驱动件122是电机,控制器的信号输出端与第一驱动件122的信号输入端连接,其中一个转盘3靠近第一驱动件122的一侧与第一驱动件122的输出端固定连接,第一驱动件122的输出端与转盘3的连接处位于转盘3的轴心线处。

[0043] 结合图4和图5所示,两个转盘3相对的一侧凹陷开设有供偏心轴的部分卡入的定位槽31,定位槽31的轴心线与转盘3的轴心线相同。每个转盘3连接有用夹紧偏心轴的夹紧机构4,夹紧机构4包括滑移连接在转盘3内的四个夹紧块41和用于驱动四个夹紧块41朝靠近或远离转盘3的轴心线的方向滑移的联动组件42,四个夹紧块41绕着转盘3的轴心线呈均匀分布,四个夹紧块41靠近转盘3的轴心线的一侧呈弧面状,转盘3开设有供相应的夹紧块41卡入且滑移的滑槽32,滑槽32与定位槽31连通。

[0044] 结合图5和图6所示,转盘3开设有供联动组件42安装的安装腔33,联动组件42包括转动连接在安装腔33内的齿盘421和用于驱动齿盘421转动的第二驱动件422,第二驱动件422固定连接在安装腔33的内壁上,控制器的信号输出端与第二驱动件422的信号输入端连接,第二驱动件422的输出端固定连接转动齿轮423,所述转动齿轮423与齿盘421啮合,齿盘421的轴心线与转盘3的轴心线相同。夹紧块41靠近齿盘421的一侧固定连接有导向柱411,转盘3开设有用于与导向柱411滑移配合的腰型孔34,滑槽32和安装腔33均与腰型孔34连通。齿盘421开设有供相应的导向柱411卡入且滑移的弧形槽4211,弧形槽4211的一端到齿盘421的轴心线之间的距离大于弧形槽4211的另一端到齿盘421的轴心线之间的距离。

[0045] 结合图7和图8所示,检测台1的上表面固定连接龙门架5,龙门架5位于主动杆21的上方,龙门架5位于两个支撑板12之间。龙门架5远离检测台1的一侧相对固定连接第一凸块51和第二凸块52,第一凸块51滑移连接有呈T型的安装块6,第一凸块51开设有供安装块6卡入且滑移的第一凹槽511;第二凸块52滑移连接有呈倒L型的连接板7,第二凸块52开设有供连接板7卡入且滑移的第二凹槽521,连接板7固定连接百分表71。

[0046] 结合图7和图8所示,龙门架5连接有用驱动安装块6和连接板7竖直方向滑移的滑移组件8,滑移组件8包括转动连接在龙门架5上的主动齿轮81和连接齿轮82,主动齿轮81与连接齿轮82啮合,安装块6的一侧固定连接与主动齿轮81啮合的第一齿条61,连接板7的一侧固定连接与连接齿轮82啮合的第二齿条72,龙门架5固定连接有用驱动主动齿轮81转动的第四驱动件83,第四驱动件83是电机,控制器的信号输出端与第四驱动件83的信号输入端连接,主动齿轮81靠近第四驱动件83的一侧与第四驱动件83的输出端固定连

接。安装块6远离龙门架5的一侧凹陷开设有供偏心轴卡入的安装槽62,安装槽62包括供偏心轴的偏心轴段卡入的偏心槽621和供偏心轴的同心轴段卡入的同心槽622,偏心槽621与同心槽622连通。

[0047] 本申请实施例一种偏心轴检测装置的实施原理为:偏心轴卡入安装槽62内,控制器控制第三驱动件22打开,第三驱动件22驱动主动杆21绕着第三驱动件22的输出端的轴心线转动,主动杆21带动两个连接杆23远离主动杆21的一端朝相互靠近的方向移动,即两个转盘3朝相互靠近的方向移动,使得偏心轴的端部卡入定位槽31。控制器控制第二驱动件422打开,第二驱动件422驱动转动齿轮423绕着自身的轴心线转动,转动齿轮423在转动的过程中带动齿盘421绕着自身的轴心线转动,弧形槽4211的内壁带动四个导向柱411朝靠近偏心轴的方向移动,即夹紧块41朝靠近偏心轴的方向移动,使得偏心轴被四个夹紧块41夹紧,从而提高偏心轴放置的稳定性。控制器控制第四驱动件83打开,第四驱动件83驱动主动齿轮81绕着自身的轴心线转动,主动齿轮81带动连接齿轮82转动,使得安装块6朝远离偏心轴的方向移动,偏心轴脱离安装槽62;百分表71朝靠近偏心轴的方向移动,使得百分表71与偏心轴抵接。控制器控制第一驱动件122打开,第一驱动件122驱动转盘3绕着自身的轴心线转动,实现偏心轴的检测。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

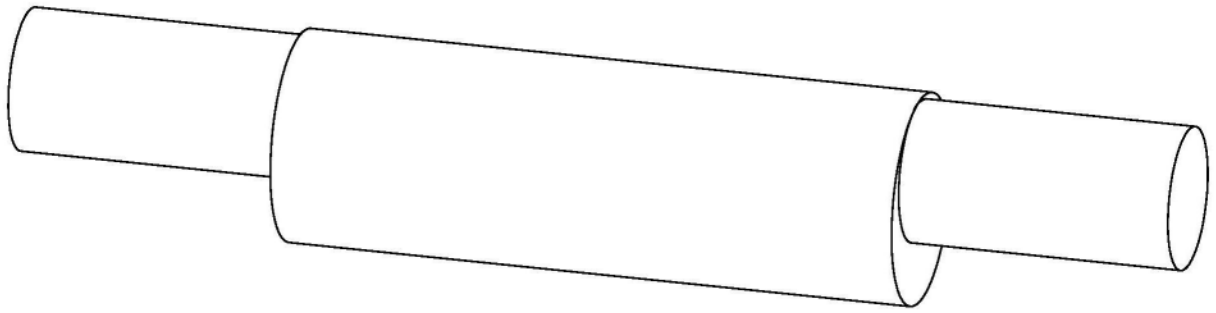


图1

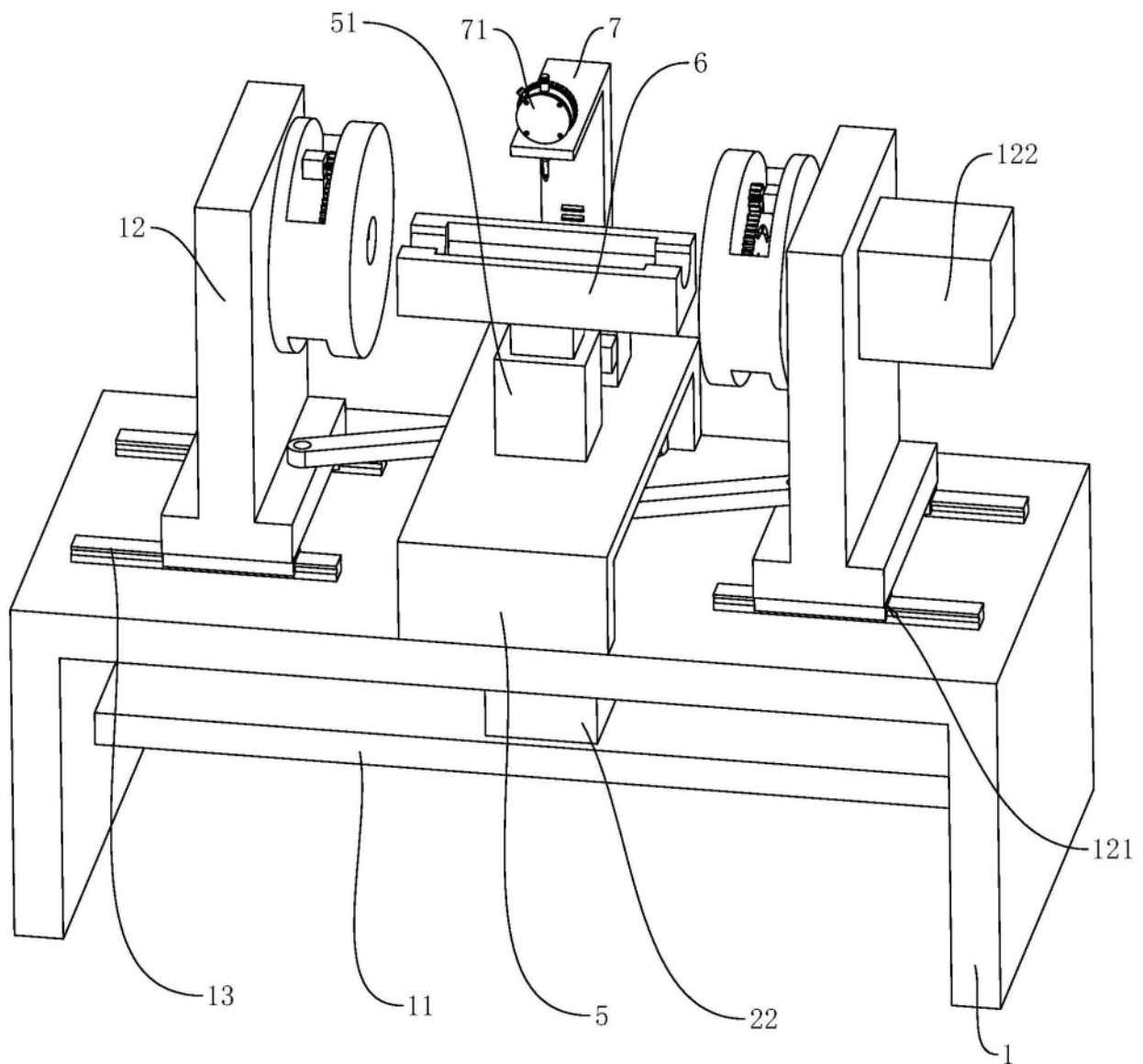


图2

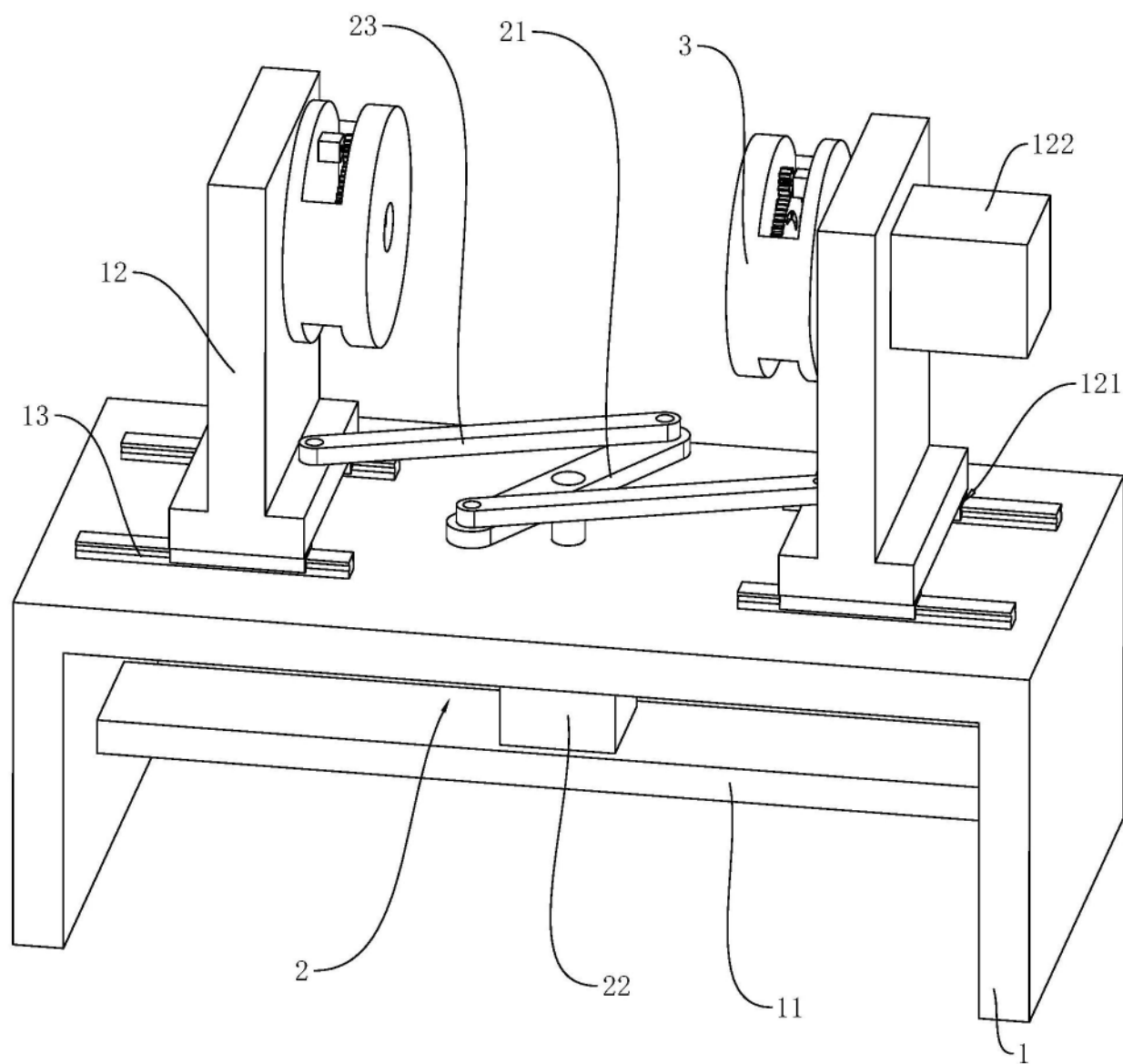


图3

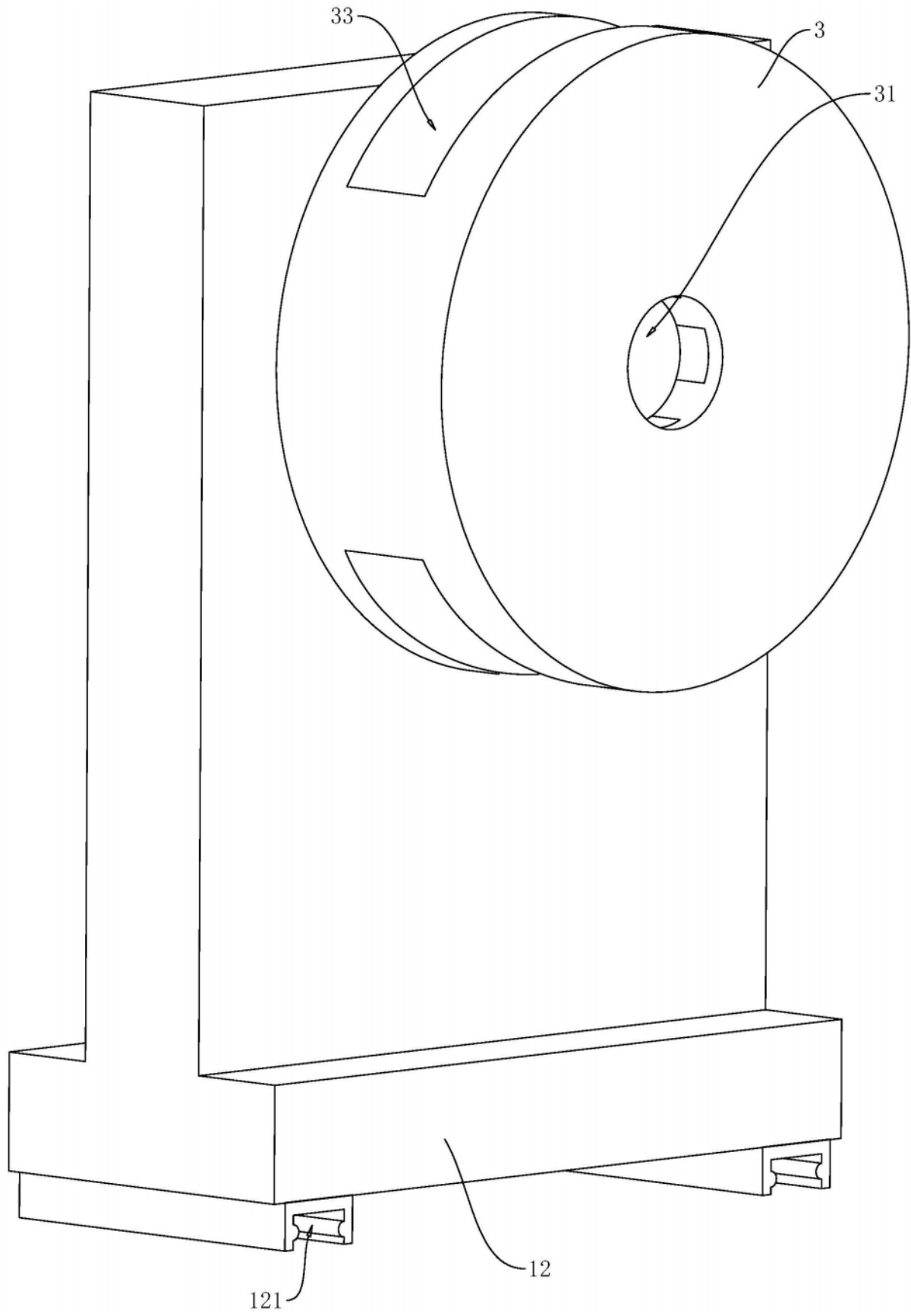


图4

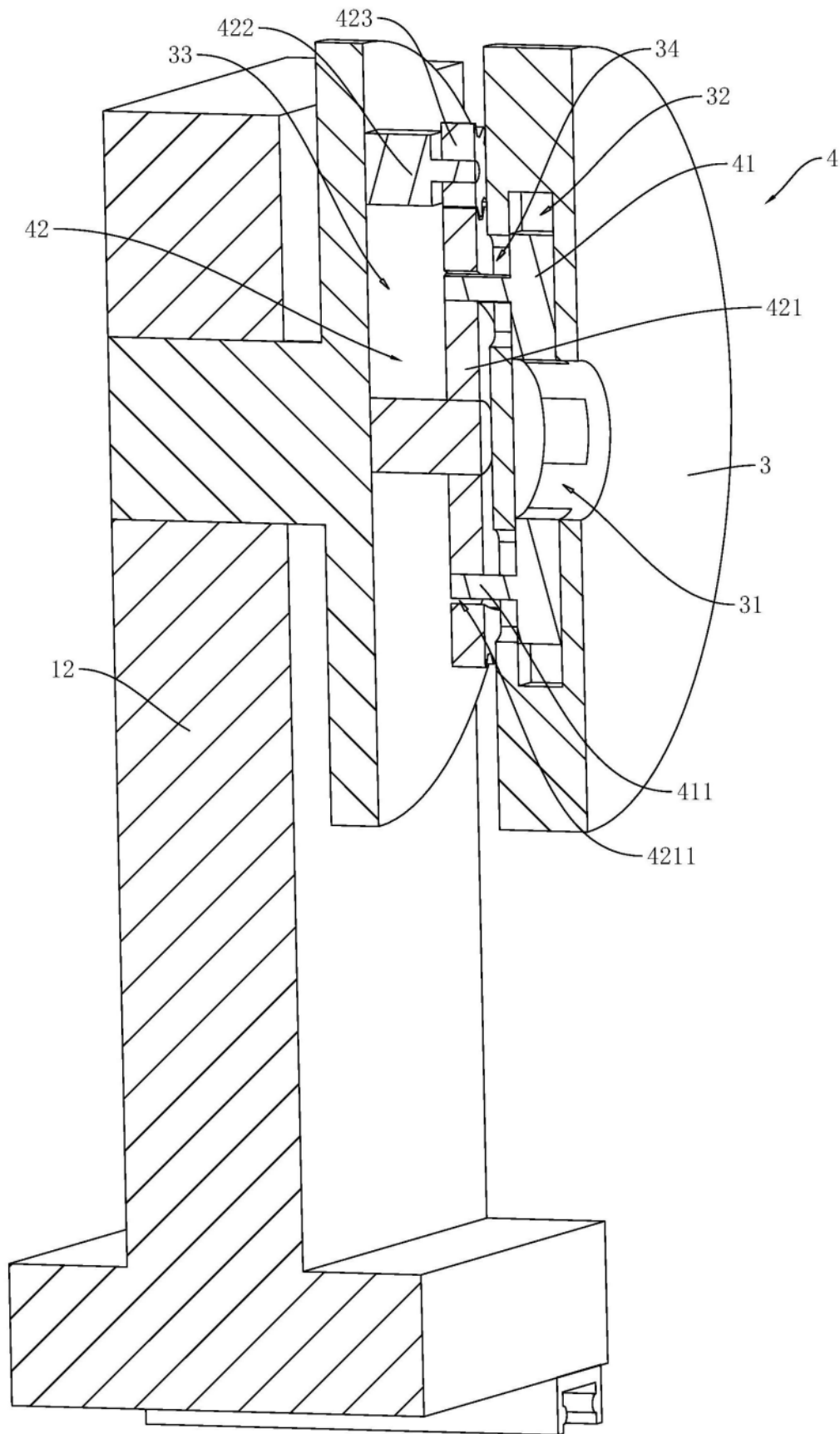


图5

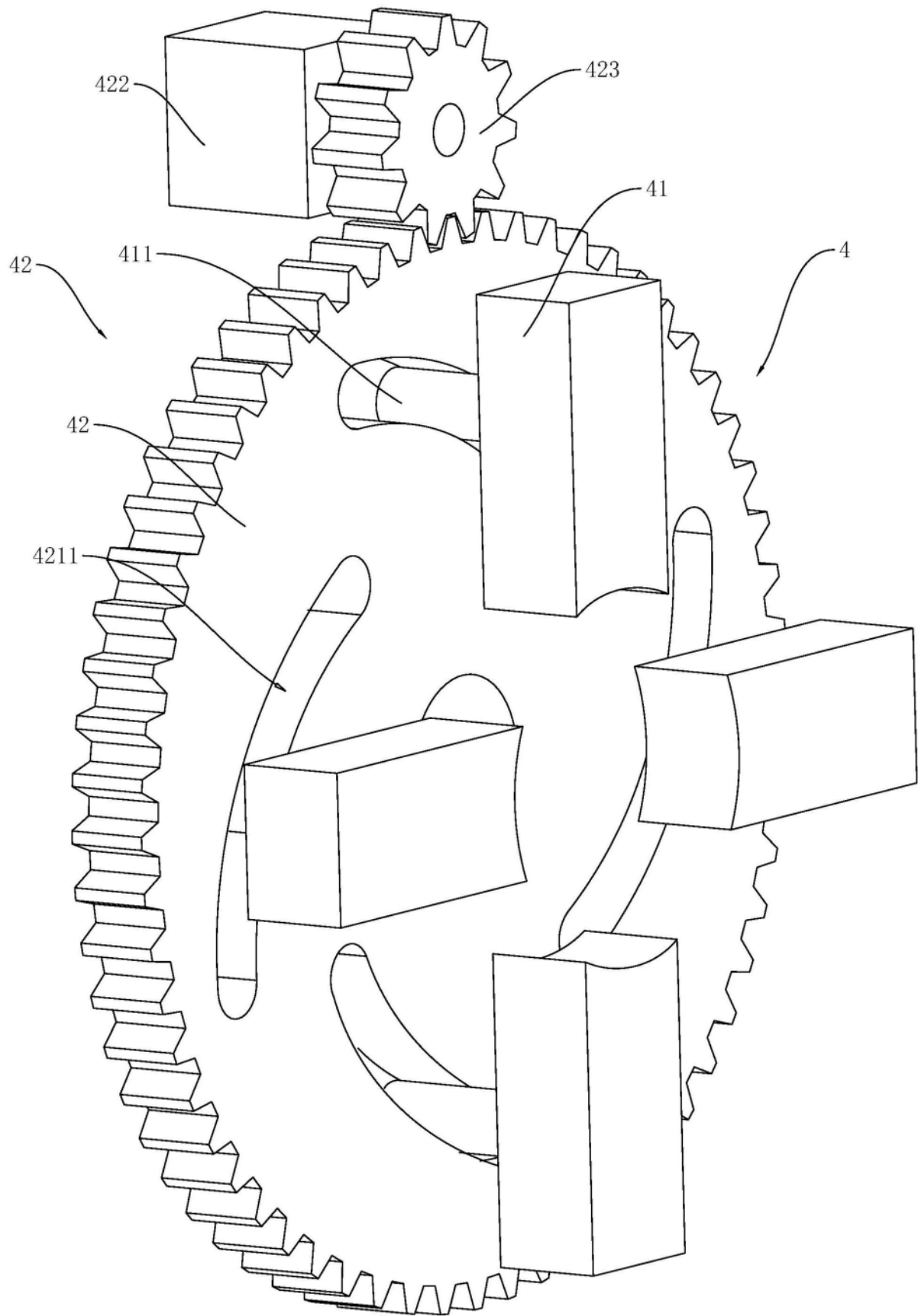


图6

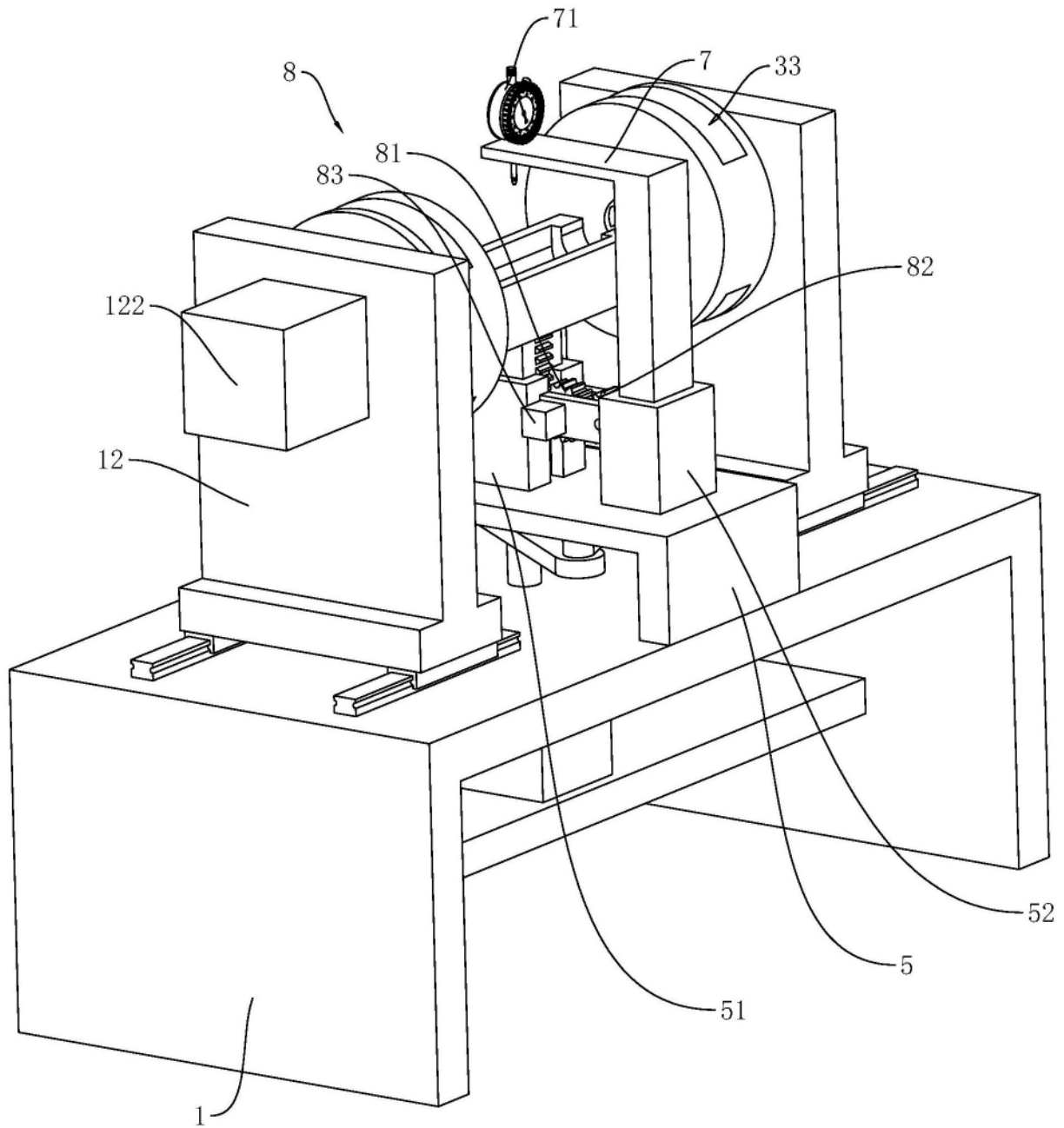


图7

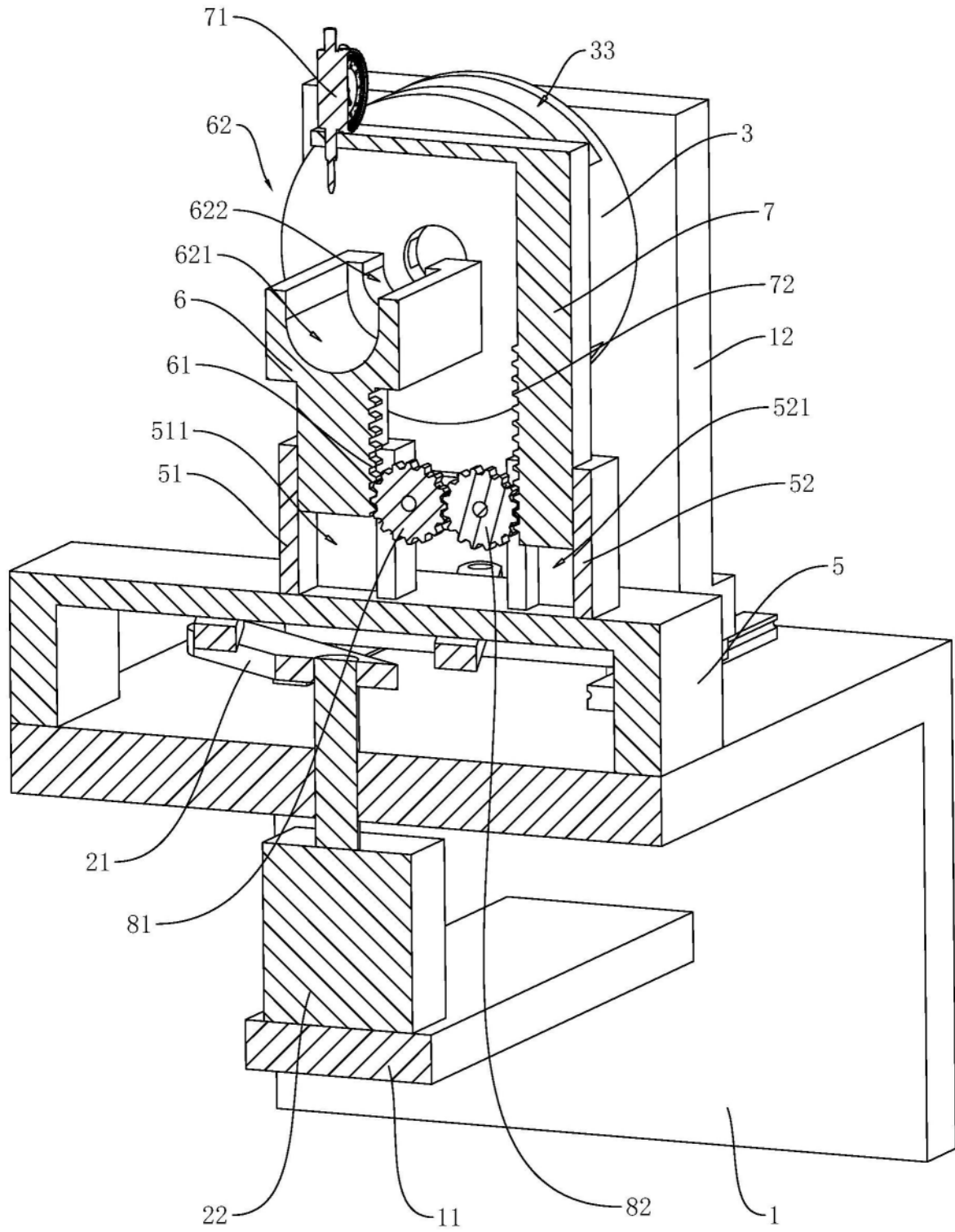


图8