



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107514964 A

(43)申请公布日 2017. 12. 26

(21)申请号 201710873264.1

(22)申请日 2017.09.22

(71)申请人 江门市力泰科技有限公司

地址 529000 广东省江门市蓬江区宏兴路  
86号D幢

(72)发明人 王拴银 杨俊侠

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 宁兵兵

(51) Int. Cl.

G01B 5/18(2006.01)

G01B 5/02(2006.01)

G01B 5/08(2006.01)

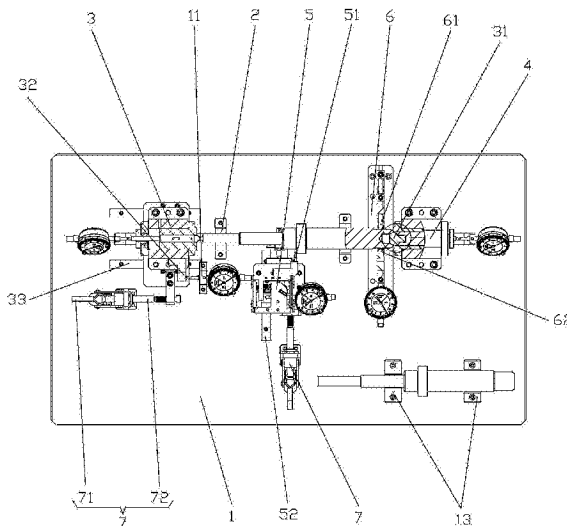
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具

(57)摘要

本发明公开了一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,包括有机台以及设置在机台上端面的托承结构和测量结构,托承结构包括有沿一直线布置的多个托承块,托承块设置有与轴相适配的弧形槽以承托轴,测量结构包括有第一中心孔测量模块、第二中心孔测量模块、长度测量模块以及直径测量模块,第一中心孔测量模块和第二中心孔测量模块分置在托承结构的左右两端,第一中心孔测量模块和第二中心孔测量模块均设置有中心孔测量头以及连接于中心孔测量头的千分表;长度测量模块设置用于接触轴肩的测量臂,测量臂连接有一百分表;直径测量模块设置有定位槽,定位槽的两侧设置有固定测头以及活动测头,活动测头连接有一百分表。



1. 一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,包括有机台(1)以及设置在机台(1)上端面的托承结构和测量结构,所述托承结构包括有沿一直线布置的多个托承块(2),所述托承块(2)设置有与轴相适配的弧形槽以承托轴,其特征在于:所述测量结构包括有第一中心孔测量模块(3)、第二中心孔测量模块(4)、长度测量模块(5)以及直径测量模块(6),所述第一中心孔测量模块(3)布置在托承结构的左端,所述第一中心孔测量模块(3)可沿托承结构的中心线移动并且连接有用于推动其移动的推拉装置(7),所述第二中心孔测量模块(4)布置在托承结构的右端,所述第一中心孔测量模块(3)和第二中心孔测量模块(4)均设置有中心孔测量头(31)以及连接于中心孔测量头(31)的千分表;所述长度测量模块(5)布置在托承结构的侧面,所述长度测量模块(5)设置有用于接触轴肩的测量臂(51),所述测量臂(51)连接有一百分表;所述直径测量模块(6)设置有用于容置轴段的定位槽,所述定位槽的两侧设置有位置对应的固定测头(61)以及活动测头(62),所述活动测头(62)连接有一百分表。

2. 根据权利要求1所述的一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,其特征在于:所述托承结构的左端设置有二条平行的第一导轨(33),二条所述第一导轨(33)与多个托承块(2)的中心线平行布置,所述第一中心孔测量模块(3)滑动连接在二条所述第一导轨(33)上。

3. 根据权利要求2所述的一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,其特征在于:所述机台(1)上设置有固定座(11),所述固定座(11)设置在第一中心孔测量模块(3)的右侧,所述固定座(11)上连接有千分表,该千分表的测量杆朝向第一中心孔测量模块(3),所述第一中心孔测量模块(3)设置有与该千分表的测量杆对应的接触块(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,其特征在于:所述机台(1)上设置有二条平行的第二导轨(52),二条所述第二导轨(52)与多个托承块(2)的中心线垂直布置,所述长度测量模块(5)滑动连接在二条所述第二导轨(52)上,所述长度测量模块(5)连接有用于推动其移动的推拉装置(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,其特征在于:所述推拉装置(7)设置有可转动的手柄(71),所述手柄(71)连接有推杆(72),所述推杆(72)连接第一中心孔测量模块(3)或者长度测量模块(5),所述手柄(71)转动而推动推杆(72)移动。

6. 根据权利要求1-5中任一所述的一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,其特征在于:所述机台(1)的底面设置有二组支脚(12),其中位于左侧的一组支脚(12)的高度大于另一组支脚(12)。

7. 根据权利要求1-5中任一所述的一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,其特征在于:所述中心孔测量头(31)包括有定位块(311),所述定位块(311)的端面设置为平面,所述定位块(311)内设置有贯通的导向孔(312),所述导向孔(312)的轴线与多个托承块(2)的中心线一致,所述导向孔(312)内安装有滑动的测量块(313),所述测量块(313)的一端设置有与轴类零件的中心孔相匹配的顶尖部,另一端连接千分表的测量杆。

8. 根据权利要求1-5中任一所述的一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,其特征在于:所述机台(1)上还设置有用于放置校准件的支承座(13)。

## 一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及检测工具技术领域,具体是一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具。

### 背景技术

[0002] 参照图5,轴类零件如阶梯轴是一种常用的机械零部件,其中各个轴段的长度、直径都是重要的装配尺寸,另外阶梯轴的两端设置有中心孔,该中心孔的深度以及沉头角度也是重要的尺寸。传统的测量作业是采用游标卡尺等工具手工测量,但是人工测量方式作业效率低下,而且这种作业方式完全依靠工人的经验,容易出现偏差,难以保证测量准确性以及产品的一致性,导致漏检不良品而影响后续装配工作,而且部分轴段之间在测量时还会相互干涉,妨碍测量,导致测量工作繁琐,效率更低。因此,亟待开发一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,大幅提高测量效率、准确度。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,包括有机台以及设置在机台上端面的托承结构和测量结构,所述托承结构包括有沿一直线布置的多个托承块,所述托承块设置有与轴相适配的弧形槽以承托轴,所述测量结构包括有第一中心孔测量模块、第二中心孔测量模块、长度测量模块以及直径测量模块,所述第一中心孔测量模块布置在托承结构的左端,所述第一中心孔测量模块可沿托承结构的中心线移动并且连接有用于推动其移动的推拉装置,所述第二中心孔测量模块布置在托承结构的右端,所述第一中心孔测量模块和第二中心孔测量模块均设置有中心孔测量头以及连接于中心孔测量头的千分表;所述长度测量模块布置在托承结构的侧面,所述长度测量模块设置有用于接触轴肩的测量臂,所述测量臂连接有一百分表;所述直径测量模块设置有用于容置轴段的定位槽,所述定位槽的两侧设置有位置对应的固定测头以及活动测头,所述活动测头连接有一百分表。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述托承结构的左端设置有二条平行的第一导轨,二条所述第一导轨与多个托承块的中心线平行布置,所述第一中心孔测量模块滑动连接在二条所述第一导轨上。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机台上设置有固定座,所述固定座设置在第一中心孔测量模块的右侧,所述固定座上连接有千分表,该千分表的测量杆朝向第一中心孔测量模块,所述第一中心孔测量模块设置有与该千分表的测量杆对应的接触块。

[0008] 进一步改进,所述机台上设置有二条平行的第二导轨,二条所述第二导轨与多个托承块的中心线垂直布置,所述长度测量模块滑动连接在二条所述第二导轨上,所述长度测量模块连接有用于推动其移动的推拉装置。

[0009] 进一步改进,所述推拉装置设置有可转动的手柄,所述手柄连接有推杆,所述推杆连接第一中心孔测量模块或者长度测量模块,所述手柄转动而推动推杆移动。

[0010] 进一步改进,所述机台的底面设置有二组支脚,其中位于左侧的一组支脚的高度大于另一组支脚。

[0011] 进一步改进,所述中心孔测量头包括有定位块,所述定位块的端面设置为平面,所述定位块内设置有贯通的导向孔,所述导向孔的轴线与多个托承块的中心线一致,所述导向孔内安装有滑动的测量块,所述测量块的一端设置有与轴类零件的中心孔相匹配的顶尖部,另一端连接千分表的测量杆。

[0012] 进一步改进,所述机台上还设置有用于放置校准件的支承座。

[0013] 本发明的有益效果是:利用托承结构的多个托承块托承阶梯轴,第二中心孔测量模块的中心孔测量头顶住阶梯轴右端的中心孔,通过推拉装置推动第一中心孔测量模块,使其中心孔测量头顶住阶梯轴左端的中心孔,通过中心孔测量头连接的千分表读出阶梯轴两端的中心孔深度的尺寸偏差,便于判断中心孔深度是否合格;长度测量模块的测量臂接触阶梯轴的轴肩测量出该轴段的长度尺寸偏差,该尺寸偏差反映到测量臂连接的百分表上,便于判断该轴段的长度是否合格;阶梯轴的某轴段落入直径测量模块的定位槽,固定测头和活动测头从两侧接触该轴段,通过活动测头连接的百分表读出该轴段直径的尺寸偏差,便于判断轴段直径是否合格。本发明操作简单快捷,测量效率高,降低工人的劳动强度,不受工人的经验、手法影响,准确性高。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 图1是本发明的主视图;

[0016] 图2是本发明的俯视图;

[0017] 图3是本发明的右视图;

[0018] 图4是图2的局部放大视图;

[0019] 图5是阶梯轴的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 参照图1~图4,一种轴类零件的中心孔深度、长度、直径综合检具,包括有机台1以及设置在机台1上端面的托承结构和测量结构,所述托承结构包括有沿一直线布置的多个托承块2,所述托承块2设置有与轴相适配的弧形槽以承托轴,所述测量结构包括有第一中心孔测量模块3、第二中心孔测量模块4、长度测量模块5以及直径测量模块6,所述第一中心孔测量模块3布置在托承结构的左端,所述第一中心孔测量模块3可沿托承结构的中心线移动并且连接有用于推动其移动的推拉装置7,所述第二中心孔测量模块4布置在托承结构的右端,所述第一中心孔测量模块3和第二中心孔测量模块4均设置有中心孔测量头31以及连接于中心孔测量头31的千分表,优选的,所述中心孔测量头31包括有定位块311,所述定位块311的端面设置为平面,所述定位块311内设置有贯通的导向孔312,所述导向孔312的轴线与多个托承块2的中心线一致,所述导向孔312内安装有滑动的测量块313,所述测量块313的一端设置有与轴类零件的中心孔相匹配的顶尖部,另一端连接千分表的测量杆;所述

长度测量模块5布置在托承结构的侧面,所述长度测量模块5设置有用接触轴肩的测量臂51,所述测量臂51连接有一百分表;所述直径测量模块6设置有用容置轴段的定位槽,所述定位槽的两侧设置有位置对应的固定测头61以及活动测头62,所述活动测头62连接有一百分表。优选的,所述托承结构的左端设置有二条平行的第一导轨33,二条所述第一导轨33与多个托承块2的中心线平行布置,所述第一中心孔测量模块3滑动连接在二条所述第一导轨33上。优选的,所述机台1上设置有固定座11,所述固定座11设置在第一中心孔测量模块3的右侧,所述固定座11上连接有千分表,该千分表的测量杆朝向第一中心孔测量模块3,所述第一中心孔测量模块3设置有与该千分表的测量杆对应的接触块32。所述机台1上设置有二条平行的第二导轨52,二条所述第二导轨52与多个托承块2的中心线垂直布置,所述长度测量模块5滑动连接在二条所述第二导轨52上,所述长度测量模块5连接有用推动其移动的推拉装置7。优选的,所述推拉装置7设置有可转动的手柄71,所述手柄71连接有推杆72,所述推杆72连接第一中心孔测量模块3或者长度测量模块5,所述手柄71转动而推动推杆72移动。采用上述结构,作业流程如下:首先将校准件安装在托承结构上,将第一中心孔测量模块3、第二中心孔测量模块4、长度测量模块5以及直径测量模块6的千分表或者百分表调零;利用托承结构的多个托承块2托承阶梯轴,第二中心孔测量模块4的中心孔测量头31顶住阶梯轴右端的中心孔,转动推拉装置7的手柄71通过推杆72推动第一中心孔测量模块3,使其中心孔测量头31顶住阶梯轴左端的中心孔,通过中心孔测量头31连接的千分表读出阶梯轴两端的中心孔深度的尺寸偏差,便于判断中心孔深度是否合格,此时,接触块32与安装在固定座11上的千分表的测量杆接触,通过该千分表读出阶梯轴总长度的尺寸偏差,便于判断阶梯轴总长度是否合格;长度测量模块5的测量臂51接触阶梯轴的轴肩测量出该轴段的长度尺寸偏差,该尺寸偏差反映到测量臂51连接的百分表上,便于判断该轴段的长度是否合格;阶梯轴的某轴段落入直径测量模块6的定位槽,固定测头61和活动测头62从两侧接触该轴段,通过活动测头62连接的一百分表读出该轴段直径的尺寸偏差,便于判断轴段直径是否合格。操作简单、快捷,测量效率高,降低工人的劳动强度,不受工人的经验、手法影响,准确性高。

[0021] 在本实施例中,优选的,所述机台1的底面设置有二组支脚12,其中位于左侧的一组支脚12的高度大于另一组支脚12。利用左高右低二组支脚12使得机台1倾斜,阶梯轴安装在托承结构上,利用阶梯轴的重量保证阶梯轴压紧在第二中心孔测量模块4的中心孔测量头31上,便于进行测量作业。

[0022] 在本实施例中,优选的,所述机台1上还设置有用放置校准件的支承座13,便于放置校准件,提高作业效率。

[0023] 以上所述,只是本发明的较佳实施方式而已,但本发明并不限于上述实施例,只要其以任何相同或相似手段达到本发明的技术效果,都应落入本发明的保护范围之内。

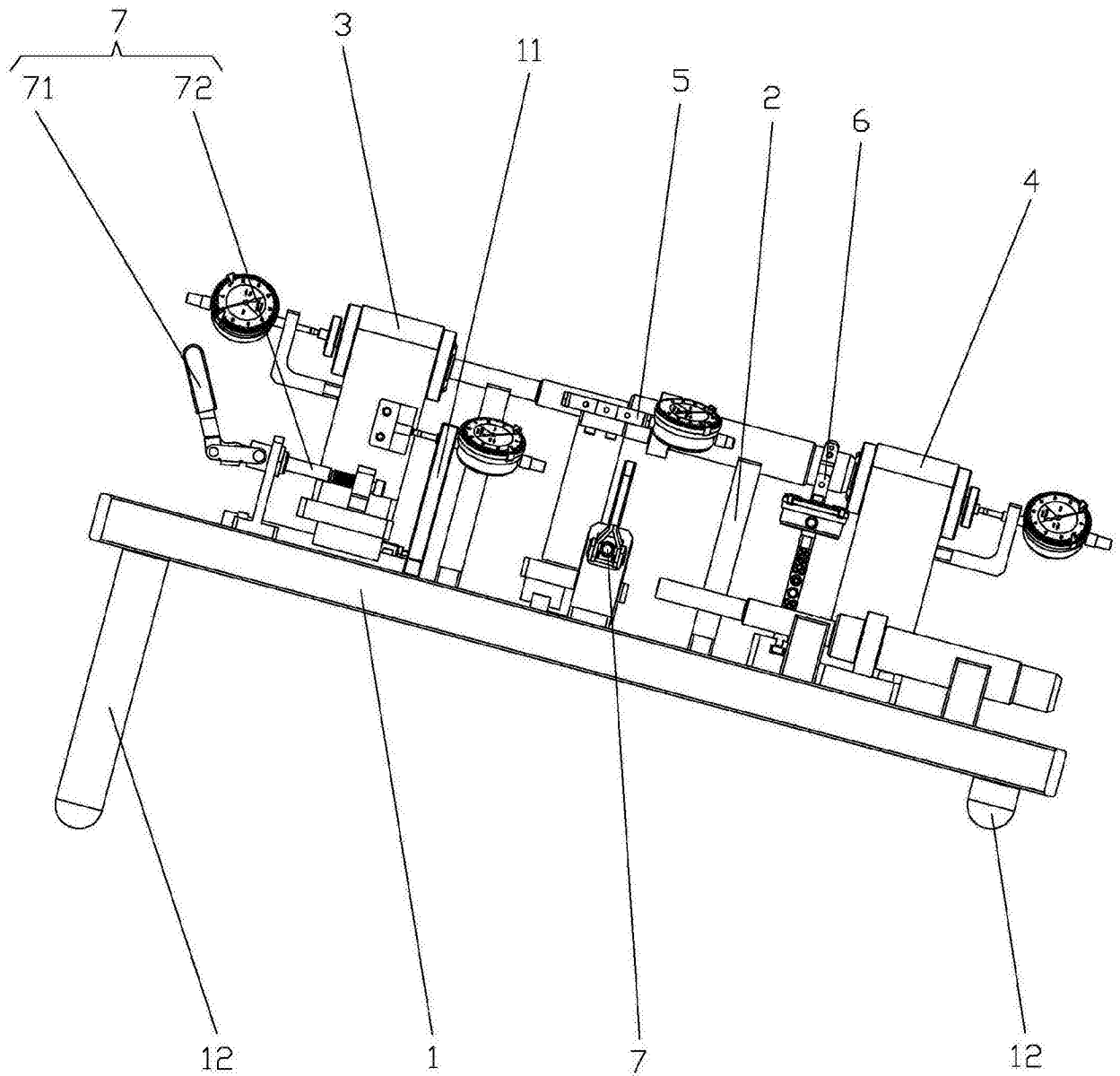


图1

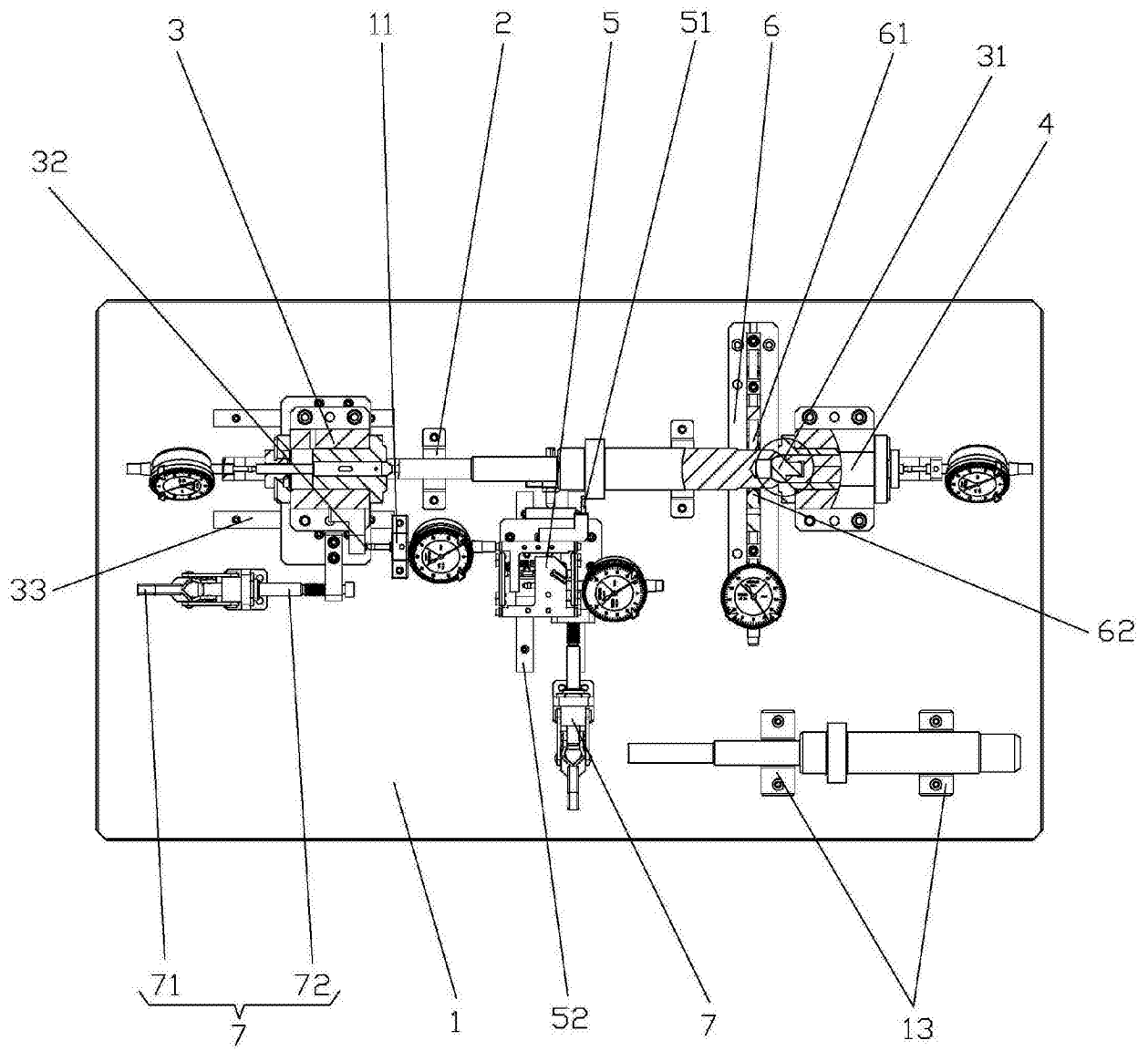


图2

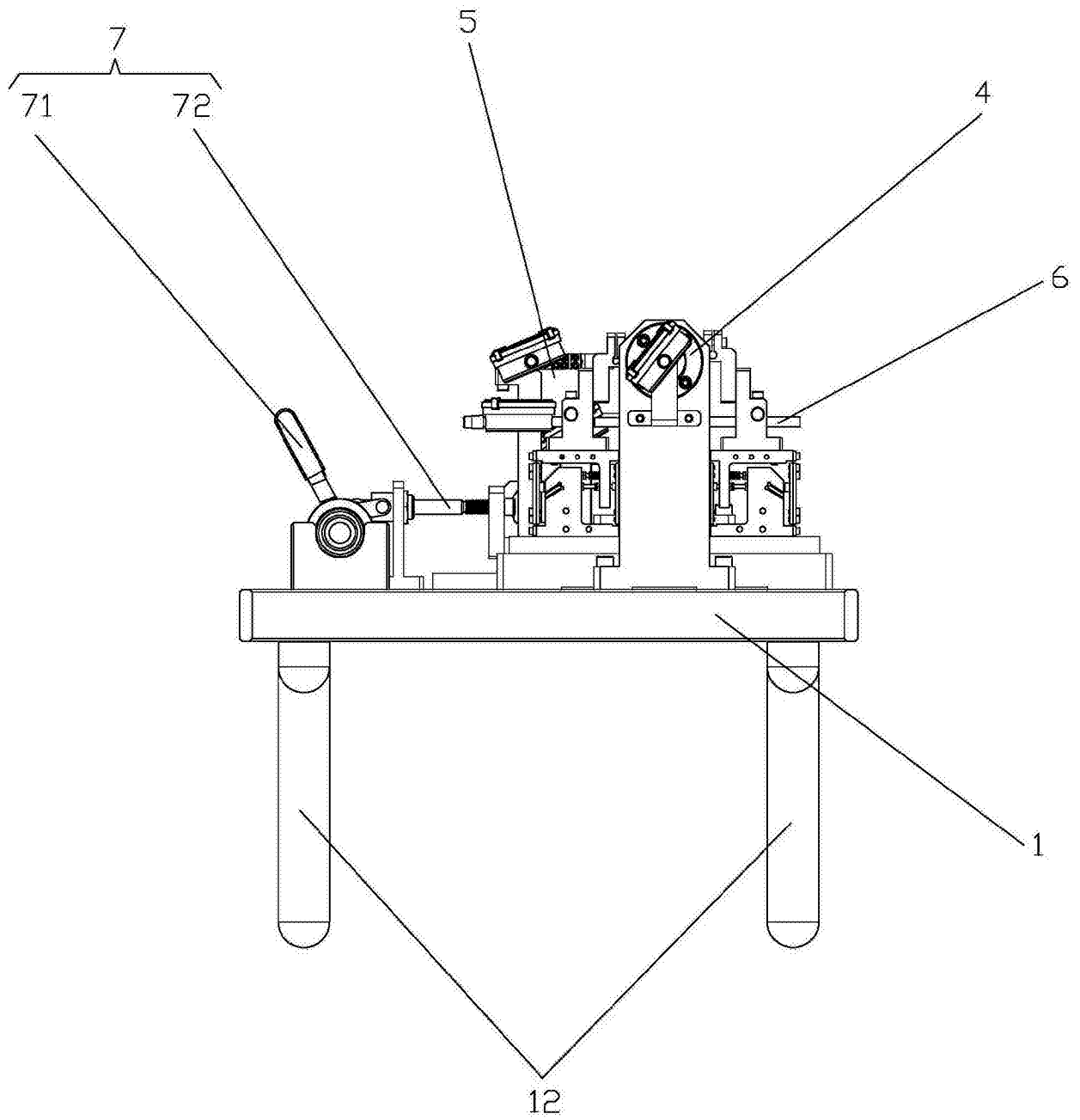


图3



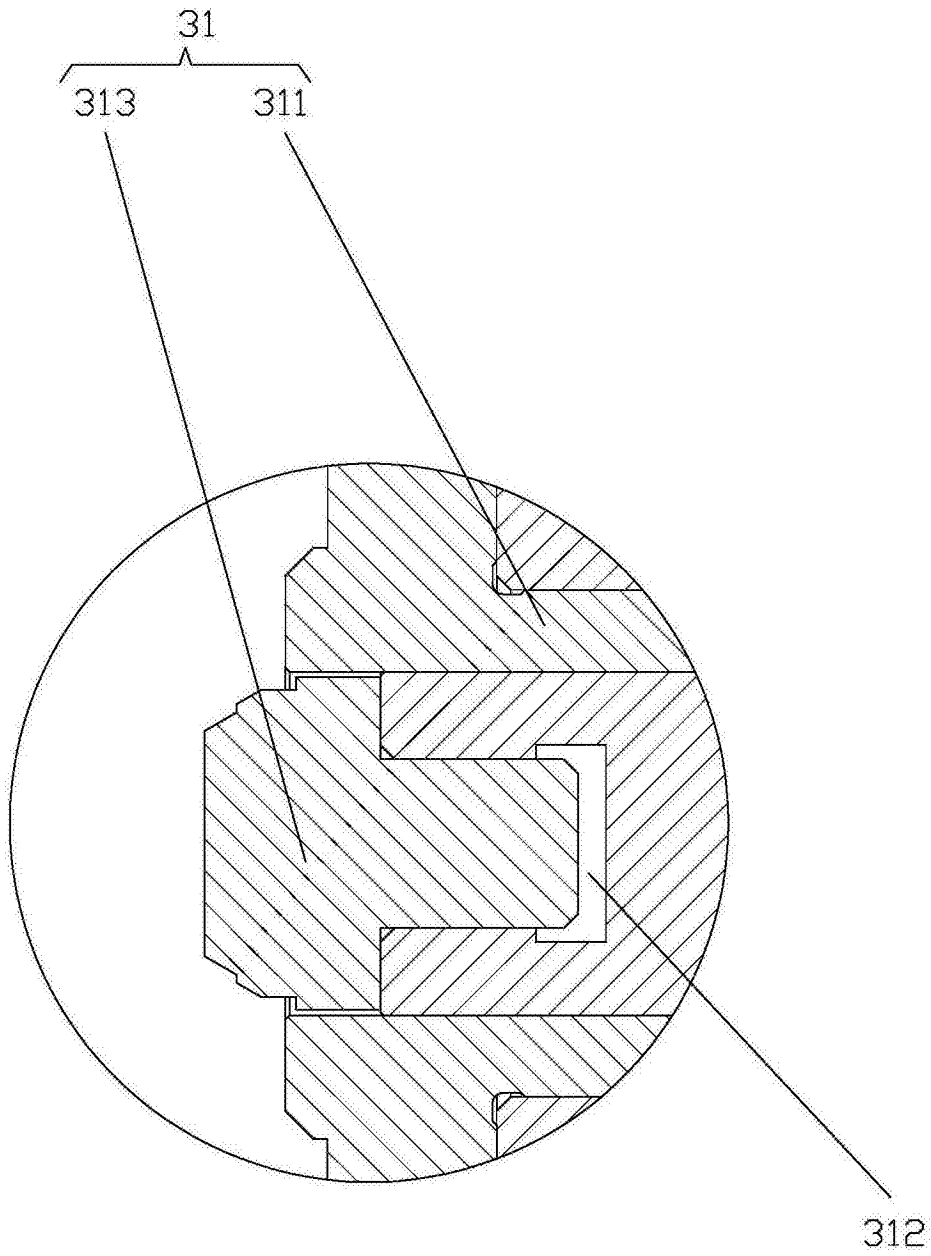


图4

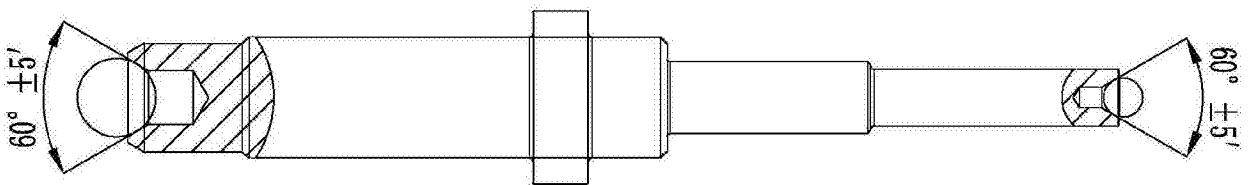


图5