



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210741291 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921686211.X

(22)申请日 2019.10.10

(73)专利权人 事必得精密机械(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区银胜
路58号二号厂房

(72)发明人 韦国强 王龙

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司

32293

代理人 王丽

(51) Int. Cl.

G01B 5/00(2006.01)

G01B 21/00(2006.01)

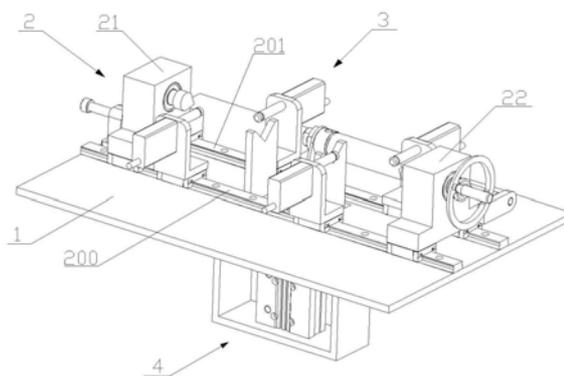
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轴类零件径向圆跳动检测装置

(57)摘要

本实用新型揭示了一种轴类零件径向圆跳动检测装置,其包括台板以及连接于所述台板上的夹持机构和检测机构,所述夹持机构包括滑动配接于台板上的左夹持组件和右夹持组件,所述左夹持组件和所述右夹持组件配合夹持轴类零件两端,本实用新型还包括设置于所述夹持机构下方的支撑机构,所述支撑机构包括升降气缸以及由所述升降气缸驱动升降的多个V形块,所述轴类零件由所述V形块支撑。本实用新型设置有支撑轴类零件的V形块,且V形块能够通过升降气缸驱动升降,在夹持轴类零件时,无需人手托住轴类零件对位,更为省力、方便;且在转动轴类零件时,V形块可以下降与轴类零件脱离接触,不会对轴类零件的转动造成阻碍。



1. 一种轴类零件径向圆跳动检测装置,其包括台板(1)以及连接于所述台板(1)上的夹持机构(2)和检测机构(3),所述夹持机构(2)包括滑动配接于台板(1)上的左夹持组件(21)和右夹持组件(22),所述左夹持组件(21)和所述右夹持组件(22)配合夹持轴类零件(5)两端,其特征在于:所述轴类零件径向圆跳动检测装置还包括设置于所述夹持机构(2)下方的支撑机构(4),所述支撑机构(4)包括升降气缸(40)以及由所述升降气缸(40)驱动升降的多个V形块(42),所述轴类零件(5)由所述V形块(42)支撑。

2. 按照权利要求1所述轴类零件径向圆跳动检测装置,其特征在于:所述升降气缸(40)位于所述台板(1)下方,所述台板(1)开设有供所述V形块(42)穿过的避让孔(11)。

3. 按照权利要求2所述轴类零件径向圆跳动检测装置,其特征在于:所述支撑机构(4)还包括连接于所述升降气缸(40)和所述V形块(42)之间的支撑板(41),所述支撑板(41)上行时可由所述台板(1)阻挡限位。

4. 按照权利要求1所述轴类零件径向圆跳动检测装置,其特征在于:所述夹持机构(2)还包括连接于所述台板(1)上的第一导轨(200),所述左夹持组件(21)和所述右夹持组件(22)均连接于所述第一导轨(200)上。

5. 按照权利要求4所述轴类零件径向圆跳动检测装置,其特征在于:所述夹持机构(2)还包括连接于所述台板(1)上的固定座(212)以及与所述固定座(212)螺接的螺杆(213),所述螺杆(213)一端与所述左夹持组件(21)相抵。

6. 按照权利要求4所述轴类零件径向圆跳动检测装置,其特征在于:所述夹持机构(2)还包括连接于所述台板(1)上的气缸(222),所述气缸(222)驱动所述左夹持组件(21)和所述右夹持组件(22)相对运动。

7. 按照权利要求1所述轴类零件径向圆跳动检测装置,其特征在于:所述检测机构(3)包括多个与所述台板(1)滑动配接的检测组件(30),所述检测组件(30)包括底座(31)以及连接于所述底座(31)上的检测件(32)。

8. 按照权利要求7所述轴类零件径向圆跳动检测装置,其特征在于:所述夹持机构(2)还包括连接于所述台板(1)上的第一导轨(200),所述检测组件(30)连接于所述第一导轨(200)上。

9. 按照权利要求7所述轴类零件径向圆跳动检测装置,其特征在于:所述轴类零件(5)两侧均布置有所述检测组件(30)。

10. 按照权利要求8所述轴类零件径向圆跳动检测装置,其特征在于:所述夹持机构(2)还包括连接于所述台板(1)上的第二导轨(201),所述第二导轨(201)与所述第一导轨(200)平行设置,所述第一导轨(200)和所述第二导轨(201)上均连接有所述检测组件(30)。

一种轴类零件径向圆跳动检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴类零件检测装置,特别涉及一种轴类零件径向圆跳动检测装置。

背景技术

[0002] 轴类零件在生产过程中需要检测其各尺寸是否符合要求,例如对长度、直径、圆跳动等参数进行检测,以判断是否符合设计要求。目前,轴类零件的圆跳动通常通过偏摆仪进行检测,使用时,轴类零件两端夹持于偏摆仪前后的两个顶针之间,顶针插入至轴类零件端面上的中心孔处,然后使百分表的测头与轴类零件外表面接触并保持垂直,缓慢而均匀地转动轴类零件一周,通过观察百分表的读数来判断径向圆跳动是否符合要求。为提高检测的效率,现有技术中也有直接利用数据采集仪连接百分表实现高效测量的方法,将百分表与数据采集仪相连后,数据采集仪会从百分表中自动读取测量数据的最大值跟最小值,然后由数据采集仪软件里的计算软件自动计算出所测产品的径向圆跳动误差,最后数据采集仪会自动判断所测零件的径向圆跳动误差是否在径向圆跳动公差范围内,如果所测径向圆跳动误差大于径向圆跳动公差值,采集仪会自动发出报警功能,提醒相关操作人员该产品不合格。

[0003] 现有技术的缺陷在于,由于轴类零件通常由金属材质制成,质量较大,在将轴类零件夹紧于两顶针之间时需要用手托着轴类零件进行定位,轴类零件难以快速的夹紧至两顶针之间,费时费力,有时甚至需要两个人配合完成;另外,轴类零件往往是阶梯轴的形式,对每个不同直径的部位都需要进行多次检测,检测时间长,效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术中的上述缺陷,提供一种轴类零件径向圆跳动检测装置,其能够方便地将轴类零件固定至两顶针之间,使用更为方便快捷。

[0005] 为实现上述实用新型目的,本实用新型提出了一种轴类零件径向圆跳动检测装置,其包括台板以及连接于所述台板上的夹持机构和检测机构,所述夹持机构包括滑动配接于台板上的左夹持组件和右夹持组件,所述左夹持组件和所述右夹持组件配合夹持轴类零件两端,所述轴类零件径向圆跳动检测装置还包括设置于所述夹持机构下方的支撑机构,所述支撑机构包括升降气缸以及由所述升降气缸驱动升降的多个V形块,所述轴类零件由所述V形块支撑。

[0006] 此外,本实用新型还提出如下附属技术方案:

[0007] 所述升降气缸位于所述台板下方,所述台板开设有供所述V形块穿过的避让孔。

[0008] 所述支撑机构还包括连接于所述升降气缸和所述V形块之间的支撑板,所述支撑板上行时可由所述台板阻挡限位。

[0009] 所述夹持机构还包括连接于所述台板上的第一导轨,所述左夹持组件和所述右夹持组件均连接于所述第一导轨上。

[0010] 所述夹持机构还包括连接于所述台板上的固定座以及与所述固定座螺接的螺杆，所述螺杆一端与所述左夹持组件相抵。

[0011] 所述夹持机构还包括连接于所述台板上的气缸，所述气缸驱动所述左夹持组件和所述右夹持组件相对运动。

[0012] 所述检测机构包括多个与所述台板滑动配接的检测组件，所述检测组件包括底座以及连接于所述底座上的检测件。

[0013] 所述夹持机构还包括连接于所述台板上的第一导轨，所述检测组件连接于所述第一导轨上。

[0014] 所述轴类零件两侧均布置有所述检测组件。

[0015] 所述夹持机构还包括连接于所述台板上的第二导轨，所述第二导轨与所述第一导轨平行设置，所述第一导轨和所述第二导轨上均连接有所述检测组件。

[0016] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0017] 1. 本实用新型设置有支撑轴类零件的V形块，且V形块能够通过升降气缸驱动升降，在夹持轴类零件时，无需人手托住轴类零件对位，更为省力、方便；且在转动轴类零件时，V形块可以下降与轴类零件脱离接触，不会对轴类零件的转动造成阻碍；

[0018] 2. 本实用新型设置有气缸驱动左夹持组件和右夹持组件夹持轴类零件，使用更为方便；

[0019] 3. 本实用新型中检测组件能够沿着导轨调节位置，从而能够方便的对轴类零件的各个位置进行检测，更为方便快捷。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型轴类零件径向圆跳动检测装置的结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型轴类零件径向圆跳动检测装置另一视向的结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型轴类零件径向圆跳动检测装置又一视向的结构示意图。

[0023] 图4是本实用新型轴类零件径向圆跳动检测装置未显示检测机构时的示意图。

[0024] 图5是本实用新型轴类零件径向圆跳动检测装置未显示检测机构时的主视图。

具体实施方式

[0025] 以下结合较佳实施例及其附图对本实用新型技术方案作进一步非限制性的详细说明。

[0026] 如图1所示，对应于本实用新型一种较佳实施例的轴类零件径向圆跳动检测装置，其包括台板1、夹持机构2、检测机构3和支撑机构4。

[0027] 夹持机构2包括第一导轨200、第二导轨201以及连接于第一导轨200和第二导轨201上的左夹持组件21和右夹持组件22。第一导轨200和第二导轨201平行布置。

[0028] 如图2和图3所示，左夹持组件21包括左带座轴承210、与左带座轴承210配接的左顶针211、固定在台板1上的固定座212以及与固定座212螺接的螺杆213。左带座轴承210连接在第一导轨200和第二导轨201上，能够沿着第一导轨200和第二导轨201移动。左顶针211能够绕着自身轴线顺畅转动。螺杆213的一端与左带座轴承210相抵接，可以限定左带座轴承210的位置，通过调整螺杆213伸出固定座212的长度，可以调节左带座轴承210的左极限

位置。通过调节螺杆213,能够使夹持机构2夹持多种不同长度的轴类零件。

[0029] 如图3所示,右夹持组件22包括右带座轴承220、与右带座轴承220配接的右顶针221、固定在台板1上的气缸222、与右顶针221相连的手轮224以及连接于气缸222的活塞杆222a与右带座轴承220之间的连接板223。右带座轴承220连接于第一导轨200和第二导轨201上,能够沿着第一导轨200和第二导轨201移动。右顶针221能够绕着自身轴线顺畅转动,且左、右顶针211、221相对设置,能够配合夹持轴类零件5。右顶针221的尾端伸出右带座轴承220,其上连接有手轮224,通过转动手轮224能够驱动右顶针221转动,从而带动夹持在左顶针211和右顶针221之间的轴类零件5转动。气缸222优选为笔形气缸,用于驱动右带座轴承220移动,使左顶针211和右顶针221相互靠近或远离,从而夹紧或松开轴类零件5。

[0030] 如图3所示,检测机构3包括多个连接于第一导轨200和第二导轨201上的检测组件30,具体的,检测组件30包括连接于第一导轨200或者第二导轨201上的底座31以及连接于底座31上的检测件32,检测件32可以是百分表或者接触式位移传感器,检测件32与数据采集仪相连,可由数据采集仪自动判断圆跳动是否符合要求。检测件32的探头320与轴类零件5的外周面接触且垂直,当轴类零件5转动时,检测件32即能够自动采集数据。

[0031] 本实施例中,检测组件30有四个,其中两个设置于第一导轨200上,两个设置于第二导轨201上,各检测组件30能够沿着各自连接的导轨移动从而改变位置。当需要测量不同点位的圆跳动时,只需移动检测组件30并将探头320调整至与轴类零件5外周面接触即可。由于检测组件30有多个,因此能够同时检测多个不同位置的圆跳动,十分方便快捷。

[0032] 如图4和图5所示,支撑机构4包括升降气缸40、连接于升降气缸40上的支撑板41以及连接于支撑板41上的多个V形块42。在台板1下方连接有安装板10,在台板1上还设有供V形块42伸出的避让孔11。升降气缸40安装于安装板10上,其能够驱动支撑板41和V形块42做升降运动,支撑板41的尺寸大于避让孔11的尺寸,当其被顶升时,能够因受到台板1的阻挡而限位,此时,放置在V形块42上的轴类零件5两端的中心孔能刚好与左顶针211和右顶针221对准,当气缸222缩回后,左顶针211和右顶针221即可夹持住轴类零件5。需要转动轴类零件5时,可通过升降气缸40控制V形块42下行,从而与轴类零件5脱离接触,防止V形块42对轴类零件5的转动造成阻碍。

[0033] 对气缸的控制以及对检测组件数据的采集、判断等均属于现有技术,本文不再赘述。

[0034] 本实用新型的轴类零件径向圆跳动检测装置在使用时,通常可通过如下步骤进行:

[0035] 第一步,通过控制气缸222使左带座轴承210和右带座轴承220相互远离,并通过升降气缸40顶升V形块42;

[0036] 第二步,将轴类零件5放置到V形块42上,控制气缸222使左带座轴承210和右带座轴承220相互靠近,从而使左顶针211和右顶针221夹持住轴类零件5;

[0037] 第三步,控制升降气缸40降下V形块42,使V形块42与轴类零件5脱离接触;

[0038] 第四步,移动各检测组件30至需要测量的位置,并调节检测件32的探头320的位置使之与轴类零件5接触;

[0039] 第五步,转动手轮224或直接转动轴类零件5,使得轴类零件5缓慢转动,通过数据采集仪判断各部位的圆跳动是否符合要求。

[0040] 本实用新型的轴类零件径向圆跳动检测装置至少包括如下优点：

[0041] 1. 本实用新型设置有支撑轴类零件的V形块，且V形块能够通过升降气缸驱动升降，在夹持轴类零件时，无需人手托住轴类零件对位，更为省力、方便；且在转动轴类零件时，V形块可以下降与轴类零件脱离接触，不会对轴类零件的转动造成阻碍；

[0042] 2. 本实用新型设置有气缸驱动左夹持组件和右夹持组件夹持轴类零件，使用更为方便；

[0043] 3. 本实用新型中检测组件能够沿着导轨调节位置，从而能够方便的对轴类零件的各个位置进行检测，更为方便快捷。

[0044] 需要指出的是，上述较佳实施例仅为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

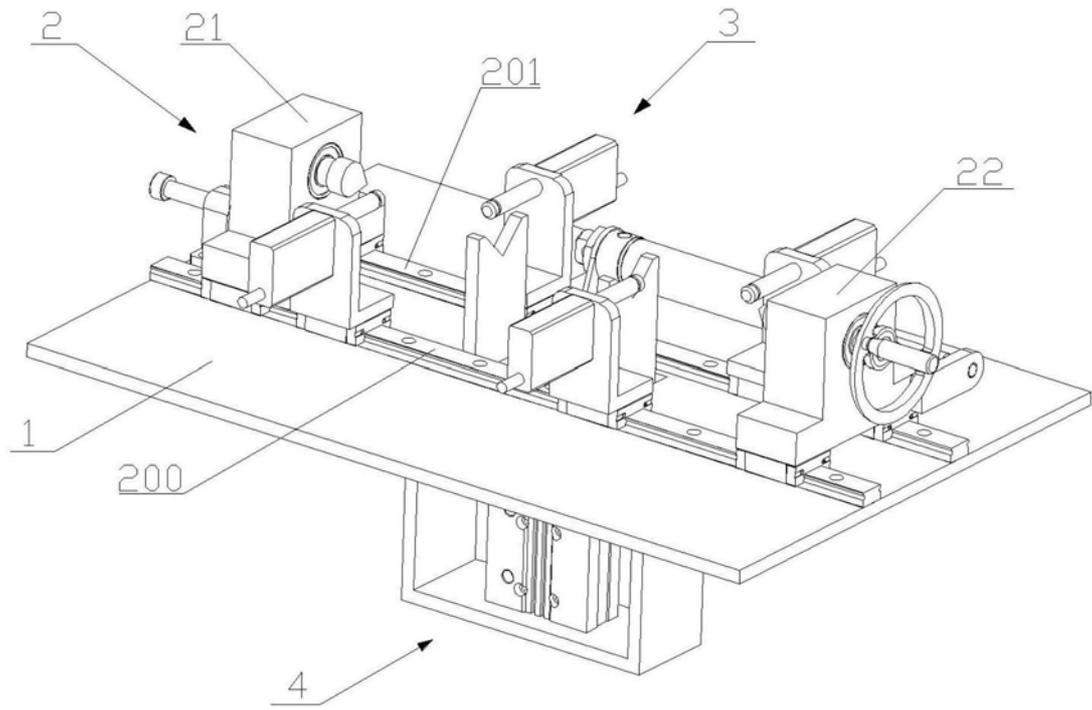


图1

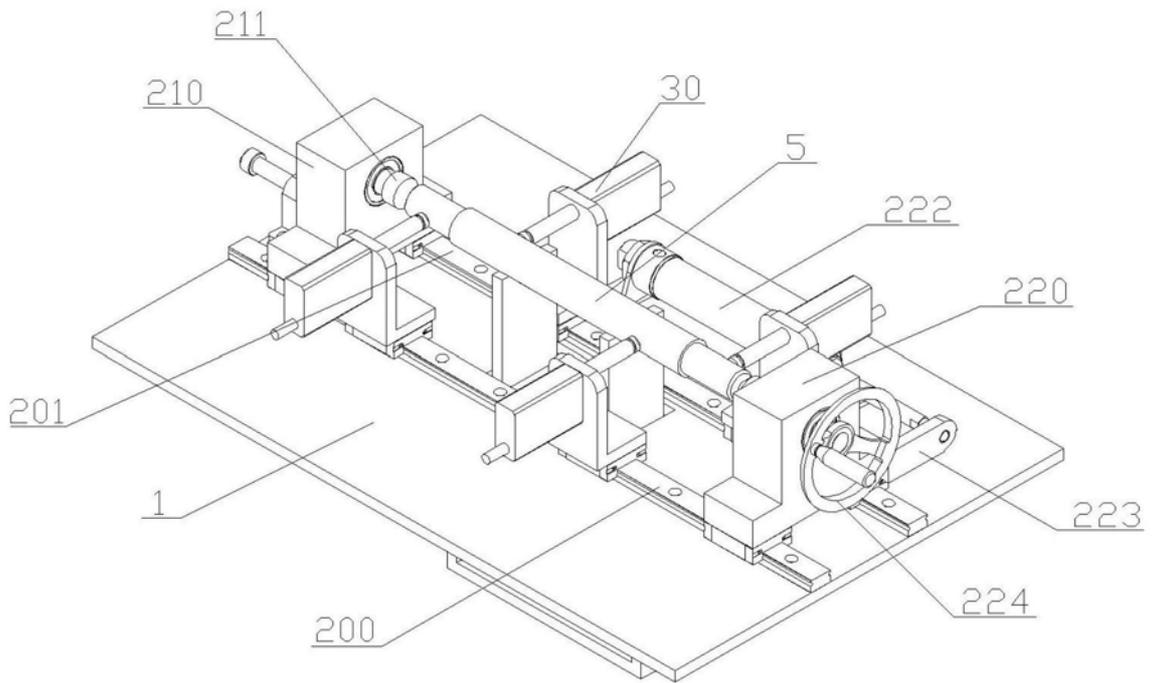


图2

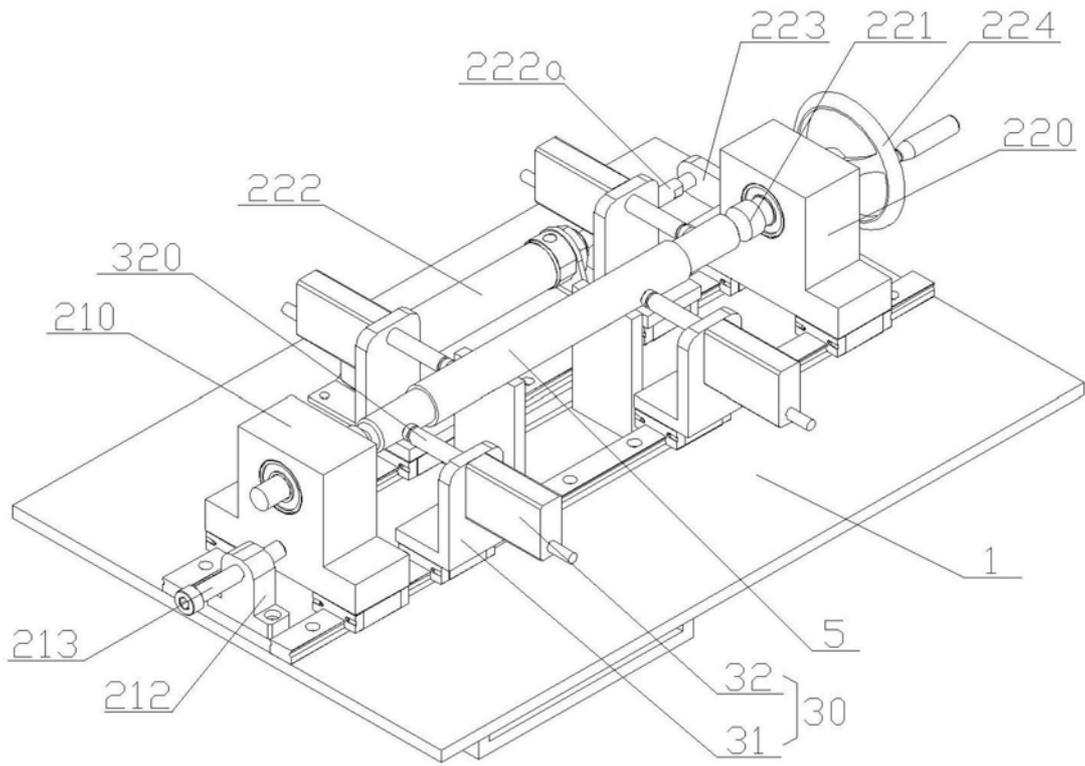


图3

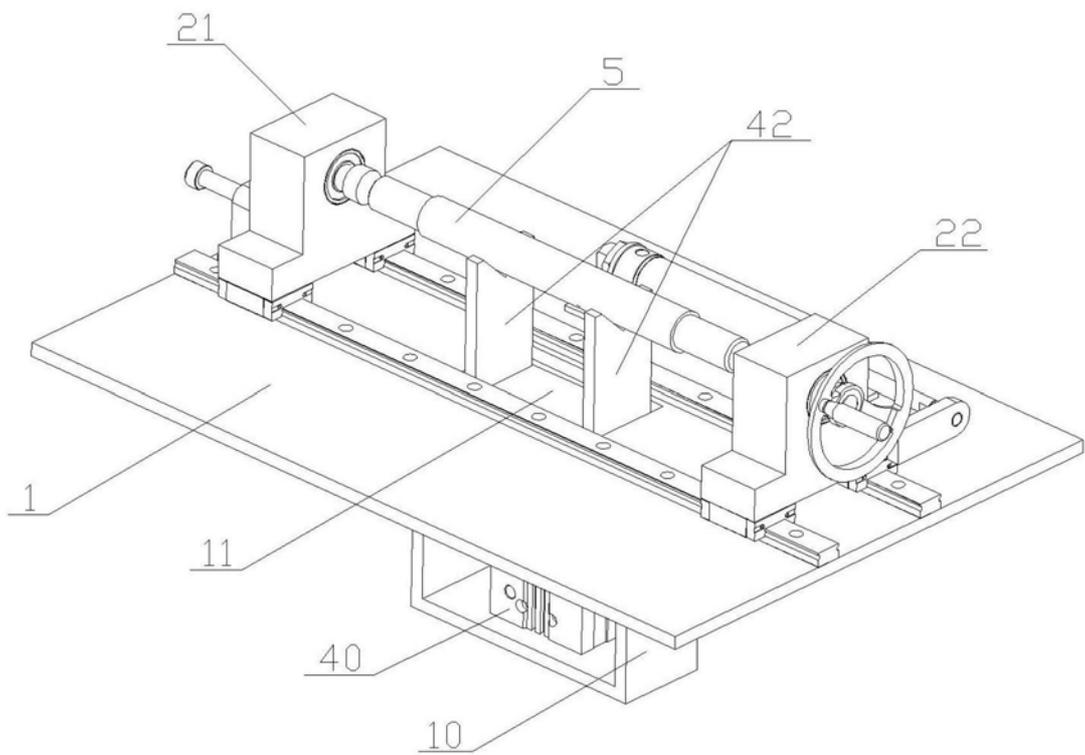


图4

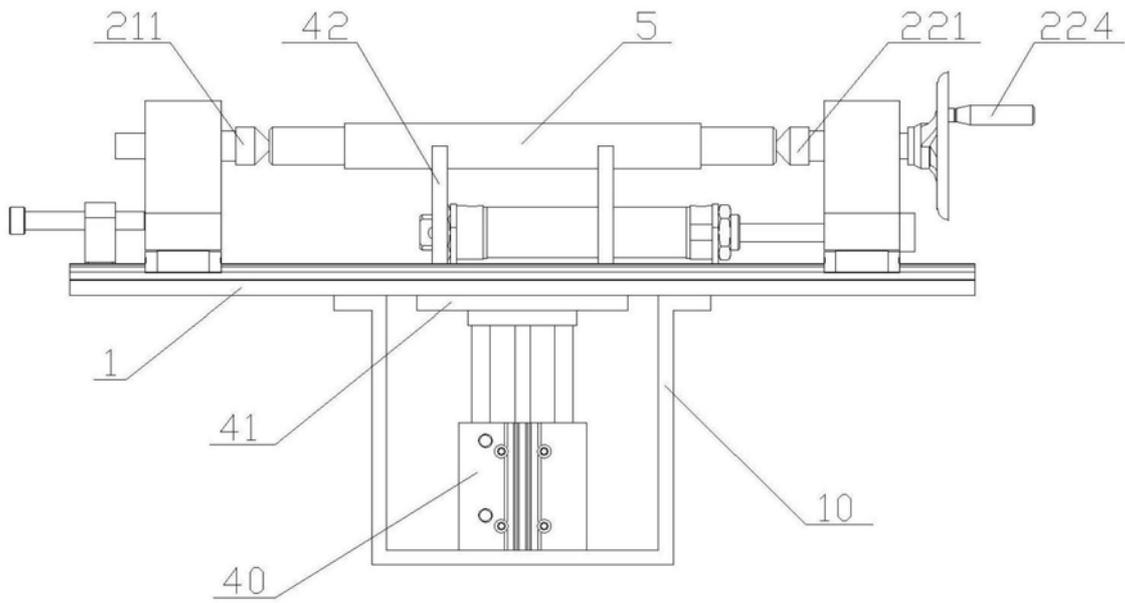


图5