



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213238769 U

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 202021698718.X

(22) 申请日 2020.08.14

(73) 专利权人 三门峡中测量仪有限公司

地址 472000 河南省三门峡市经济开发区
园区路西

(72) 发明人 庞五江 王新川 何胜利

(74) 专利代理机构 郑州明德知识产权代理事务
所(普通合伙) 41152

代理人 李艳玲

(51) Int.Cl.

G01B 7/31 (2006.01)

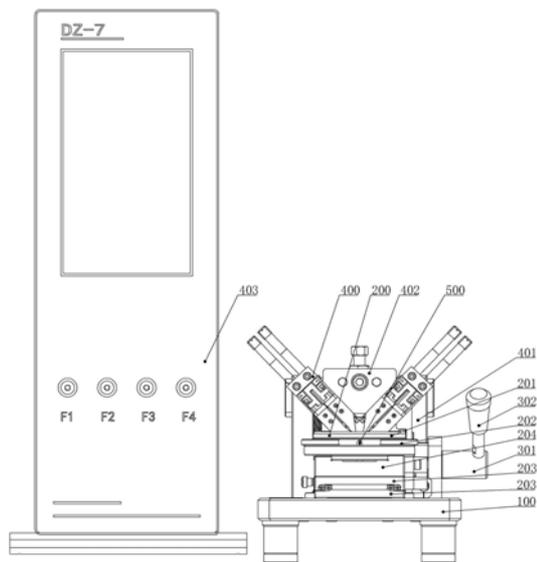
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,包括测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,包括:支撑机构,用于支撑并固定待检测的齿圈;测量机构,用于测量所述齿圈的对称度;定位机构,用于定位所述支撑机构上的所述齿圈;驱动机构,在所述驱动机构的作用下所述支撑机构可向靠近和远离所述测量机构的方向往复移动,且所述测量机构可向远离和靠近所述支撑机构的方向转动。本实用新型通过驱动机构推支撑机构退出测量位置,便于放置和取下工件,且通过驱动机构抬起测量机构,操作方便,测量时只需要反向转动手柄即可,操作简单,且更换下一个零件后,不需要重新调整触头的位置,操作步骤少,操作方法简单,测量效率高。



CN 213238769 U

1. 一种测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,其特征在于,包括:
 - 支撑机构,用于支撑并固定待检测的齿圈;
 - 测量机构,用于测量所述齿圈的对称度;
 - 定位机构,用于定位所述支撑机构上的所述齿圈;
 - 驱动机构,在所述驱动机构的作用下,所述支撑机构可向靠近和远离所述测量机构的方向往复移动,且所述测量机构可向远离和靠近所述支撑机构的方向转动;以及
 - 机架,用于支撑所述支撑机构、测量机构、定位机构和驱动机构。
2. 根据权利要求1所述的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,其特征在于,所述的支撑机构包括:
 - 定位台,用于放置所述齿圈;
 - 定位柱,与所述定位台同轴设置,固定于所述定位台的上方,用于定位所述齿圈内孔;以及
 - 滑动组件,位于所述定位台的下方,用于支撑所述定位台;在所述驱动机构的作用下,在所述滑动组件的带动下,所述定位台及定位柱向远离或靠近所述测量机构的方向移动。
3. 根据权利要求2所述的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,其特征在于,所述的滑动组件包括:
 - 滑动座;以及
 - 固定座;其中,所述固定座固定于所述机架上,顶面上设有滑轨,所述滑动座位于所述定位台的下方,并滑动连接在所述固定座上,其底面上设有与所述滑轨适配的滑块,所述滑轨和所述滑块形成滑动副。
4. 根据权利要求2所述的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,其特征在于,所述的定位台为圆盘状,该定位台的至少一侧面为平面,进行测量工作时,所述平面位于靠近所述测量机构的一侧。
5. 根据权利要求1所述的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,其特征在于,所述的测量机构包括:
 - 测量组件
 - 固定架,固定设置在所述机架上;
 - 转动架,靠近所述支撑机构的一端安装有所述测量组件,远离所述支撑机构的一端可转动地安装在所述固定架上;
 - 连接杆,呈L形,其上端横杆安装于所述转动架上;以及
 - 转动圆轮,所述转动圆轮设置在所述连接杆的竖杆底端,在所述驱动机构的作用下,带动所述转动架绕与所述固定架连接的连接轴转动;其中,所述测量组件包括:
 - 四个传感器,四个传感器分为两组,两组传感器以所述定位机构的中心线为轴线对称分布,测量时,所述传感器的触头与被测齿圈的锁齿面接触;和
 - 电子柱气电测微仪,位于所述机架外侧;其中,四个所述传感器均与所述电子柱气电测微仪的处理器电连接。

6. 根据权利要求1或5所述的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,其特征在于,所述的驱动机构包括:

安装架,固定在所述机架上;

转轴,可转动地设置在安装架上;

手柄,与所述转轴的一端连接,位于所述安装架的外侧;和

转轮,安装在所述转轴远离所述手柄的一端,位于所述安装架内侧,所述转轮的其中一侧设为平面。

7. 根据权利要求6所述的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,其特征在于,所述的支撑机构包括支撑台,所述支撑台上设有挡块,所述挡块位于所述转轮的一侧。

8. 根据权利要求2所述的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,其特征在于,所述的定位机构包括:

单齿定位块,固定在所述定位台具有平面的一侧的侧面上;以及

齿形定位块,位于所述测量机构和所述支撑机构之间,具有与所述单齿定位块适配的齿形槽。

一种测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测装置,特别是一种测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具。

背景技术

[0002] 目前,测量结合齿圈锁齿面对称度常用的方法是:布置两个测点,采用两块千分表进行测量,通过观察两块千分表的示值差计算出对称度误差。上述结合齿圈锁齿面对称度的测量方法操作性差,需要操作这观察并记录两千分表的数值并计算出示值查,人工劳动量大。且取放工件不便,且测量后取下零件时,千分表也需要移开,更换下一个零件后,需要触头重新对准测量面,导致每次更换零件时都需要重新调整千分表的位置,操作麻烦,工作效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种操作方便的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,包括:支撑机构,用于支撑并固定待检测的齿圈;测量机构,用于测量所述齿圈的对称度;定位机构,用于定位所述支撑机构上的所述齿圈;驱动机构,在所述驱动机构的作用下,所述支撑机构可向靠近和远离所述测量机构的方向往复移动,且所述测量机构可向远离和靠近所述支撑机构的方向转动;以及机架,用于支撑所述支撑机构、测量机构、定位机构和驱动机构。

[0005] 进一步地,所述的支撑机构包括定位台,用于放置所述齿圈;定位柱,与所述定位台同轴设置,固定于所述定位台的上方,用于定位所述齿圈内孔;以及滑动组件,位于所述定位台的下方,用于支撑所述定位台;在所述驱动机构的作用下,在所述滑动组件的带动下,所述定位台及定位柱向远离或靠近所述测量机构的方向移动。

[0006] 进一步地,所述的滑动组件包括滑动座以及固定座;其中,所述固定座固定于所述机架上,顶面上设有滑轨,所述滑动座位于所述定位台的下方,并滑动连接在所述固定座上,其底面上设有与所述滑轨适配的滑块,所述滑轨和所述滑块形成滑动副。

[0007] 进一步地,所述的定位台为圆盘状,该定位台的至少一侧面为平面,进行测量工作时,所述平面位于靠近所述测量机构的一侧。

[0008] 进一步地,所述的测量机构包括测量组件;固定架,固定设置在所述机架上;转动架,靠近所述支撑机构的一端安装有所述测量组件,远离所述支撑机构的一端可转动地安装在所述固定架上;连接杆,呈L形,其上端横杆安装于所述转动架上;以及转动圆轮,所述转动圆轮设置在所述连接杆的竖杆底端,在所述驱动机构的作用下,带动所述转动架绕与所述固定架连接的连接轴转动;其中,所述测量组件包括:四个传感器,四个传感器分为两组,两组传感器以所述定位机构的中心线为轴线对称分布,测量时,所述传感器的触头与被

测齿圈的锁齿面接触;和电子柱气电测微仪,位于所述机架外侧;

[0009] 其中,四个所述传感器均与所述电子柱气电测微仪的处理器电连接。

[0010] 进一步地,所述的驱动机构包括安装架,固定在所述机架上;转轴,可转动地设置在安装架上;手柄,与所述转轴的一端连接,位于所述安装架的外侧;和转轮,安装在所述转轴远离所述手柄的一端,位于所述安装架内侧,所述转轮的其中一侧设为平面。

[0011] 进一步地,所述的支撑机构包括支撑台,所述支撑台上设有挡块,所述挡块位于所述转轮的一侧。

[0012] 进一步地,单齿定位块,固定在所述定位台具有平面的一侧的侧面上;以及齿形定位块,位于所述测量机构和所述支撑机构之间,具有与所述单齿定位块适配的齿形槽。

[0013] 本实用新型具有以下技术效果:

[0014] 本实用新型通过驱动机构推支撑机构退出测量位置,便于放置和取下工件,且通过驱动机构抬起测量机构,操作方便,测量时只需要反向转动手柄即可,操作简单,且更换下一个零件后,不需要重新调整触头的位置,操作步骤少,操作方法简单,测量效率高。并且本实用新型采用四个测点,降低测量准确度,并且通过传感器与电子柱气电测微仪连接,通过电子柱气电测微仪的处理器自动计算出误差结果,不用人工记录千分表的数值并进行计算,达到了快速测量的效果,并且减少操作人员工作量,节省劳动力。

附图说明

[0015] 构成本说明书的一部分、用于进一步理解本实用新型的附图示出了本实用新型的优选实施例,并与说明书一起用来说明本实用新型的原理。图中:

[0016] 图1是根据本实用新型一个优选实施例的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具的示意性主视图;

[0017] 图2是根据本实用新型一个优选实施例的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具的省略电子测微仪的示意性立体图;

[0018] 图3是根据本实用新型一个优选实施例的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具的省略电子测微仪的示意性侧视图之一;

[0019] 图4是根据本实用新型一个优选实施例的测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具的省略电子测微仪的示意性侧视图之二。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的实施方式进行详细说明,但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0021] 下面参照附图1、2、3和4详细介绍本实用新型的一个优选实施例的一种测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具,包括机架100,设置在机架100上的支撑机构200、测量机构400、定位机构500和驱动机构300,支撑机构200用于支撑并固定待检测的齿圈;测量机构400用于测量齿圈的对称度;定位机构500用于定位支撑机构200上的齿圈;在驱动机构300的作用下,支撑机构200可向靠近和远离测量机构400的方向往复移动,且测量机构400可向远离和靠近支撑机构300的方向转动。

[0022] 在本实施例中,支撑机构200包括定位台202、定位柱201和滑动组件203,定位台

202用于放置所述齿圈；定位柱201与定位台202同轴设置，固定于定位台202的上方，用于定位齿圈内孔；滑动组件203位于定位台202的下方，用于支撑定位台202；在驱动机构300的作用下，在滑动组件201的带动下，定位台202及定位柱201向远离或靠近所述测量机构的方向移动。

[0023] 本实施例的滑动组件优选结构如下：滑动组件203包括：滑动座2032以及

[0024] 固定座2031；其中，固定座2031固定于机架100上，固定座2031顶面上设有滑轨（图中未显示），滑动座2032位于定位台202的下方，并滑动连接在固定座2031上，其底面上设有与滑轨适配的滑块，滑轨和滑块形成滑动副。在驱动机构300的驱动下以及操作人员的推动下，滑块沿着滑轨直线往复移动。在滑动块2032上开设有长条形限位孔，在固定座2031上设有限位柱，限位柱设置于限位孔内，如此设计便于滑动块复位。

[0025] 在本实施例中，定位台202为圆盘状，该定位台202的至少一侧面为平面，进行测量工作时，平面位于靠近测量机构400的一侧。本实施例的定位台202具有两个平面2021，平面2021相对设置。

[0026] 在本实施例中，在定位台202和滑动座2031之间还设置有支撑台204，支撑台204与滑动座2031固定连接，并随滑动座2031的移动而移动。通过设置支撑台204便于固定定位台202，并提高滑动座2031的支撑能力。

[0027] 在本实用新型的其他图未示意出的优选实施例中，定位台202通过竖向设置的固定轴可转动地安装在支撑台204上，在固定轴和支撑台204的连接处设置轴承，从而便于待测量齿圈的转动，便于测量。

[0028] 本实施例的测量机构包括固定架401、测量组件、转动架402、连接杆406和转动圆轮404，固定架401固定设置在机架100上；转动架402靠近支撑机构200的一端安装有测量组件，远离支撑机构200的一端可转动地安装在固定架401上；连接杆406呈L形，其上端横杆安装于转动架402上；转动圆轮303设置在连接杆406的竖杆底端，在驱动机构300的作用下，带动转动架402绕与固定架401连接的连接轴405转动；

[0029] 其中，测量组件包括四个传感器和电子柱气电测微仪403，四个传感器分为两组，两组传感器以定位机构500的中心线为轴线对称分布，测量时，传感器的触头406与被测齿圈的锁齿面接触；电子柱气电测微仪403位于机架100外侧；本实施例的测量组件采用四个传感器即四个测量点，测量准确度高，本本实施例的电子柱气电测微仪403采用市售产品，也可以采用我公司生产的DZ-7电子柱测微仪，传感器可采用位移距离传感器。其中，四个传感器均与电子柱气电测微仪的处理器电连接，四个传感器测得将测得的信号传递给电子柱气电测微仪的处理器进行分析、评定对称度的误差，并将测量结果显示在屏幕上。

[0030] 本实施例的驱动机构的结构为：驱动机构300包括安装架305、转轴301、手柄302和转轮303，安装架305固定在机架100上；转轴301可转动地设置在安装架305上；手柄302与转轴301的一端连接，位于安装架305的外侧；

[0031] 转轮303安装在转轴301远离手柄302的一端，位于安装架305内侧，转轮302的其中一侧设为平面304。如图4所示，在进行测量工作时，平面304位于上方，与转动圆轮404接触。

[0032] 在本实施例中，支撑台305上设有挡块600，挡块600位于转轮303的一侧，当转动手柄302时，在转轴301的带动下转轮303转动，进而推动挡块600，从而在挡块600的作用下，滑动座3032沿着固定座2031向远离测量机构400的一侧运动。

[0033] 本实施例的定位机构包括单齿定位块501和齿形定位块(图中未显示),单齿定位块501固定在定位台202具有平面201的一侧的侧面上;齿形定位块位于测量机构400和支撑机构200之间,具有与单齿定位块适配的齿形槽。工作时,档齿定位块201插入齿形槽内,从而定位被测齿面作为测量基准。

[0034] 采用本实用新型测量结合齿圈锁齿面对称度的新型检具对结合齿圈进行测量的方法如下:一、测量前准备工作:转动手柄302,在转轮303的带动下,转动架402绕连接轴405轴转动,进而带动测量组件抬起,此时,定位台202及定位柱201沿滑动组件退出测量位置,方便放置待测量齿圈;

[0035] 二、放置待测量的齿圈:以待测量的齿圈内孔及其定位面为定位基准,将待测量的齿圈放置在定位台202上,测量的齿圈内孔套装在定位柱201上;推动滑动座2032,使得定位齿块501插入齿形槽内;

[0036] 三、测量工作:反向转动手柄302,测量机构下落,4个测点与被测锁齿面接触,通过4个传感器采样,电子柱气电测微仪403的处理器处理、评定对称度误差,并将测量结果显示在屏幕上。

[0037] 本实用新型通过驱动机构推支撑机构退出测量位置,便于放置和取下工件,且通过驱动机构抬起测量机构,操作方便,测量时只需要反向转动手柄即可,操作简单,且更换下一个零件后,不需要重新调整触头的位置,操作步骤少,操作方法简单,测量效率高。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

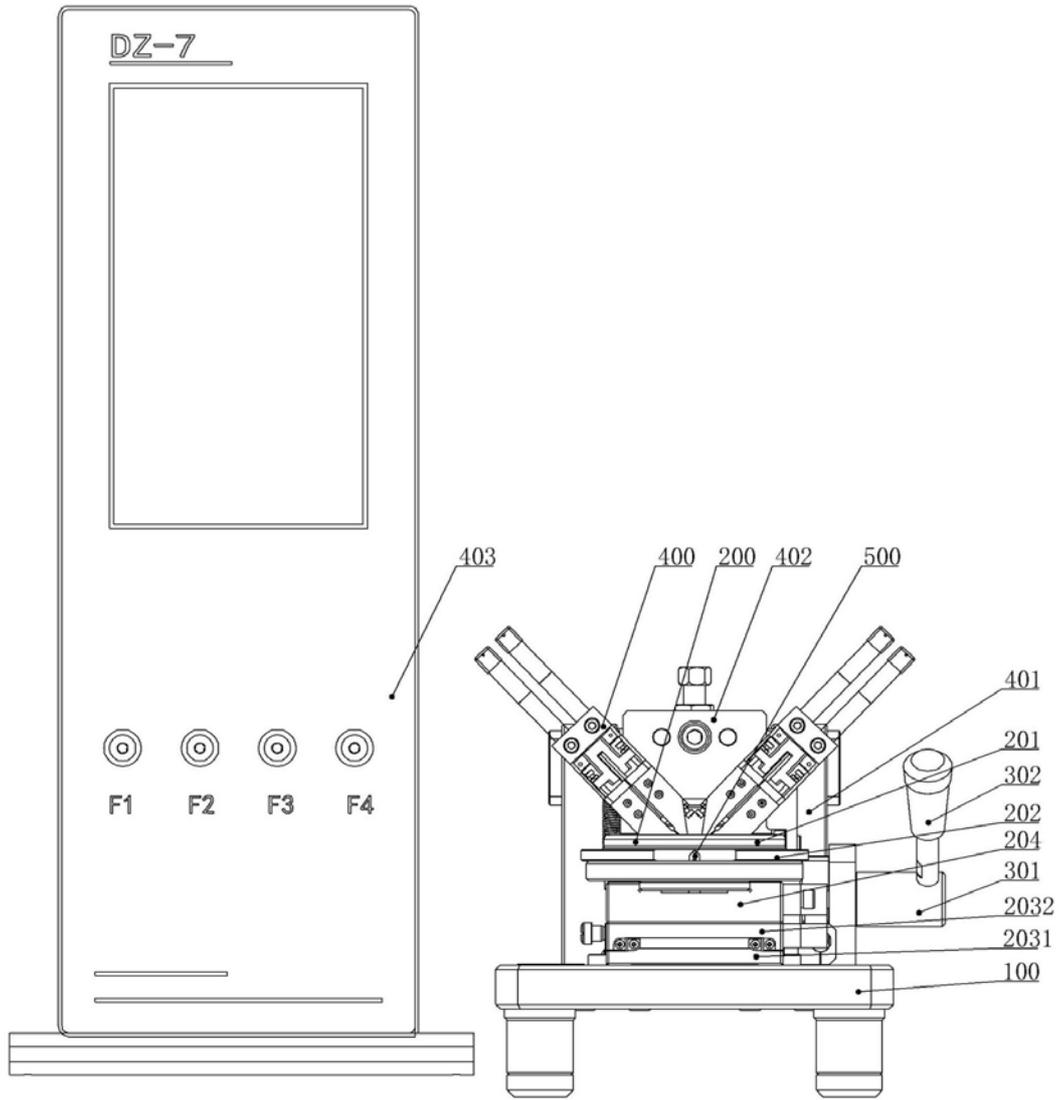


图1

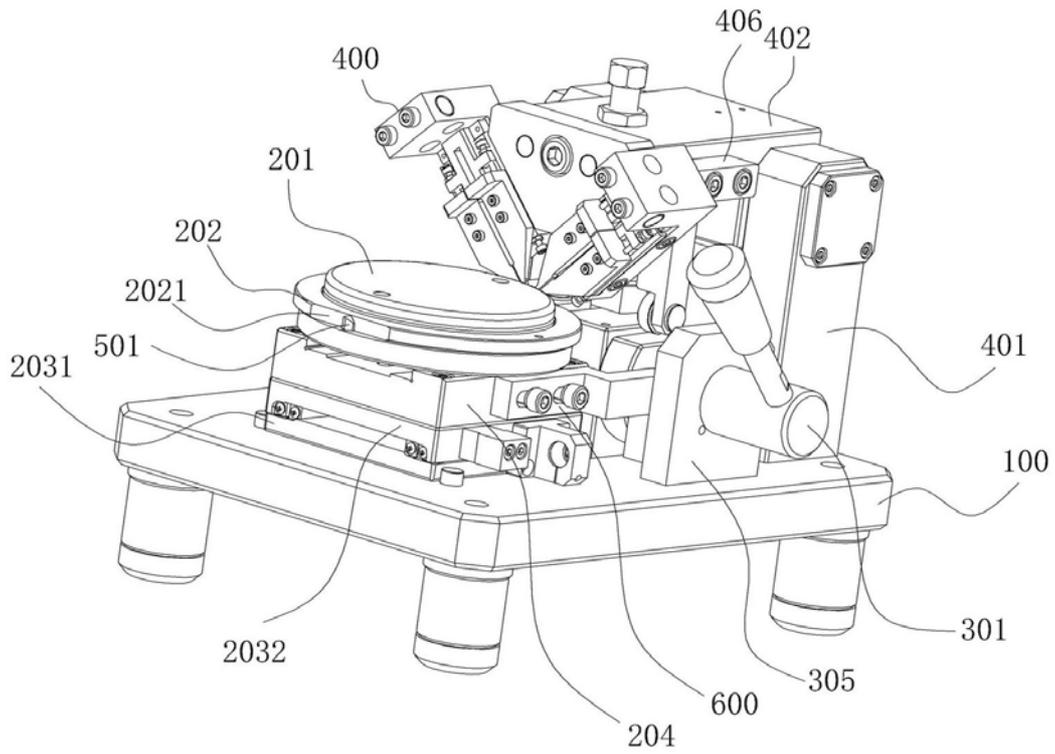


图2

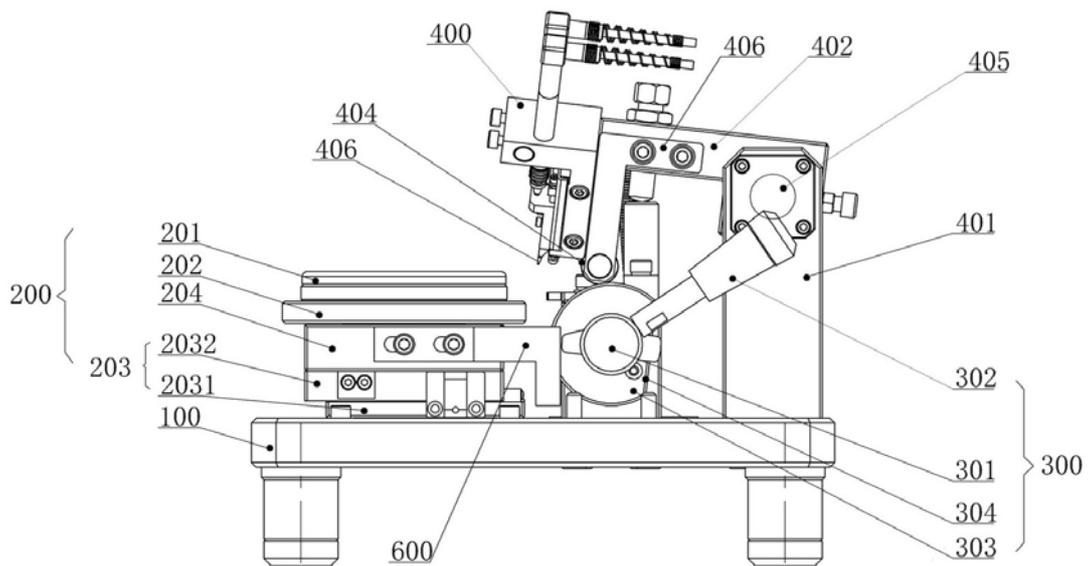


图3

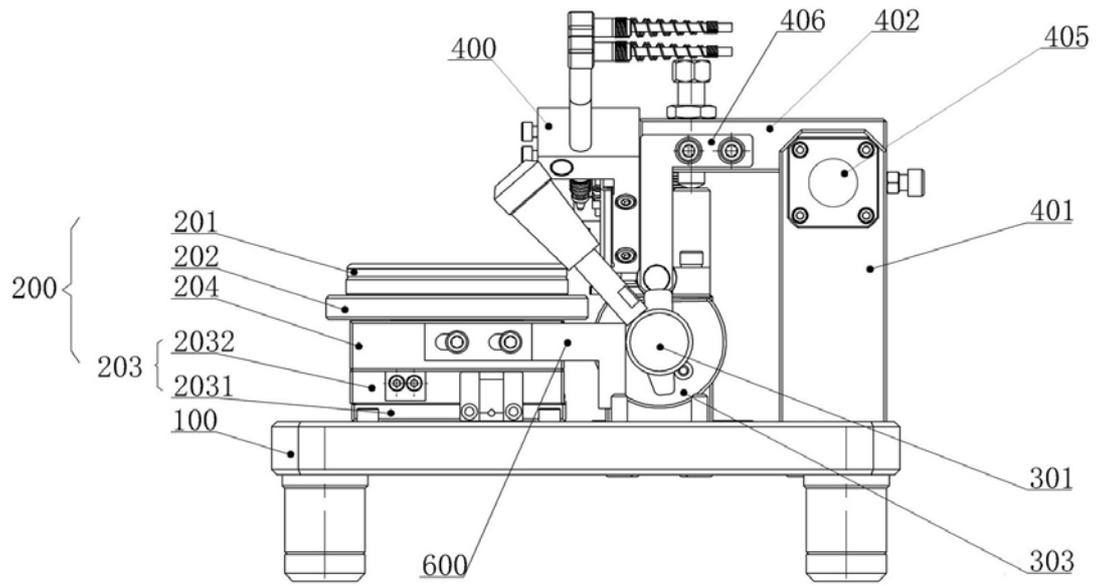


图4