



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204313759 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201420798050. 4

(22) 申请日 2014. 12. 17

(73) 专利权人 江苏希西维轴承有限公司

地址 212000 江苏省镇江市丹徒区辛丰镇石城村(镇江市车管所东侧)

(72) 发明人 姜玉红 徐金峰

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

G01B 5/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

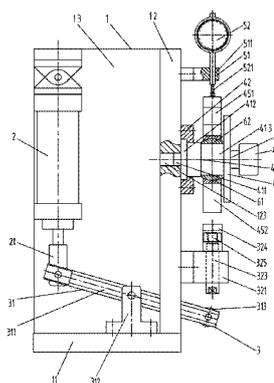
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种检测向心关节轴承径向游隙的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,包括箱体、输出缸体、传动装置、固定装置、检测装置,输出缸体固定设置在箱体的侧面上,检测装置、固定装置、传动装置分别固定设置在箱体的侧面的上、中、下部,传动装置与输出缸体相连;传动装置包括转换装置和推顶装置;转换装置包括转换杆、转换底座,推顶装置包括推顶固定块、直线轴承、推顶杆、顶块;固定装置包括芯轴、哈弗装置、固定端盖、压板、锁紧螺母;检测装置包括检测固定块、百分表;本实用新型操作方便、测量范围广。



1. 一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,其特征在于:包括箱体、输出缸体、传动装置、固定装置、检测装置,所述输出缸体固定设置在箱体的侧面上,所述检测装置、固定装置、传动装置分别固定设置在箱体的侧面的上、中、下部,所述传动装置与输出缸体相连;

所述箱体包括均为板材的底座、安装面一、安装面二,所述安装面一和安装面二均垂直地固定在底座上,所述安装面一和安装面二相垂直固定连接;沿竖直方向在安装面一的上部和下部分别设有一对移动槽一和一对移动槽二,所述安装面一的中部设有一个定位孔,在一对移动槽二的中间设有一个窗口;

所述输出缸体固定设置在箱体的安装面二上,所述输出缸体一端设有输出杆;所述传动装置包括转换装置和推顶装置;所述转换装置固定设置在底座上,所述推顶装置设置在安装面一的正面的下部;所述转换装置包括转换杆、转换底座,所述转换底座固定设置在底座上,其位置设置在安装面一的背面并且与输出缸体位于安装面二的同一侧,所述转换杆一端与输出缸体的输出杆连接,中部与转换底座活动连接,另一端穿出安装面一的下部的窗口;所述推顶装置包括推顶固定块、直线轴承、推顶杆、顶块,所述推顶固定块的两侧分别通过螺栓固定在一对移动槽二上,松开螺栓可沿移动槽二上、下移动,所述推顶固定块的中部沿竖直方向设有一个轴承安装孔,所述直线轴承的外圆固定设置在轴承安装孔内,所述推顶杆的外圆活动设置在直线轴承的内圈内,所述推顶杆的两端都伸出推顶固定块的上、下两端面,所述转换杆穿出安装面一的窗口的一端与推顶杆的下端活动连接,所述顶块为长方体结构零件,其中部设有一个安装空间,所述顶块活动设置在推顶固定块的上端面,所述推顶杆的上端穿过顶块并且设置在安装空间内,推顶杆的上端通过螺母旋紧,使之与顶块相连接;

所述固定装置包括芯轴、哈弗装置、固定端盖、压板、锁紧螺母;所述芯轴为轴类零件,沿轴向依次为定位端、固定台阶、轴承配合段、固定端,所述芯轴的定位端与安装面一的定位孔配合连接,所述固定台阶的端面紧贴在安装面一上,所述固定端盖设有台阶内孔,所述固定端盖通过其台阶内孔从芯轴的固定端穿入并固定住芯轴的固定台阶,所述固定端盖通过螺栓连接在安装面一上,所述轴承配合段的外圆与向心关节轴承的内圈的内孔相配合连接,向心关节轴承的内圈的一端面紧贴在固定台阶的端面上,所述压板从芯轴的固定端穿入并通过其端面压在向心关节轴承的内圈的另一端面上,所述锁紧螺母旋在芯轴的固定端并压紧压板;所述向心关节轴承的外圈与内圈相配合连接;所述哈弗装置包括上哈弗块、下哈弗块,所述向心关节轴承的外圈的外圆通过上、下哈弗块夹紧,所述上、下哈弗块通过螺栓紧固;

所述检测装置包括检测固定块、百分表,所述检测固定块的两侧分别通过螺栓固定在一对移动槽一上,松开螺栓可沿移动槽一上、下移动,所述检测固定块的中部沿竖直方向设有一个表头安装孔,所述百分表的检测杆的外圆固定设置在表头安装孔内,所述百分表的检测杆的下端与哈弗装置的上哈弗块的顶面相接触连接。

2. 根据权利要求1所述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,其特征在于:所述转换杆上穿出安装面一的窗口的一端设有滚轮。

3. 根据权利要求1所述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,其特征在于:所述顶块的顶面为一平面,所述下哈弗块的底面为一平面,顶块的顶面与下哈弗块的底面相平行。

4. 根据权利要求 3 所述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,其特征在于:所述推顶杆的轴线与顶块的顶面、下哈弗块的底面相垂直。

5. 根据权利要求 1 所述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,其特征在于:所述直线轴承、推顶杆、百分表的检测杆的轴线都同轴。

6. 根据权利要求 1 所述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,其特征在于:所述芯轴的轴线垂直于安装面一。

## 一种检测向心关节轴承径向游隙的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测装置,特别涉及一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,属于机械设备检测技术领域。

### 背景技术

[0002] 由于向心关节轴承是外圈开单缝装配工艺,所以在检验产品游隙的时候要把外圈恢复到开缝前的状态才能检验出径向游隙。之前的操作方法是把成品压入一定尺寸的箍圈中,然后使用游隙仪器检验。

[0003] 该方法有以下几个缺点:1、操作不方便。把产品压入一定尺寸的箍圈中,装卸不方便,需要用冲床装卸,并且在装拆过程中会造成箍圈的磨损,影响检验的精度。如果检验仪器和冲床相距较远,则检验人员需要来回操作,把原箍圈中的产品用冲床冲下后再装入新的产品,操作相当不方便。2、测量尺寸范围小。现在的游隙仪调节检测间距较小,每一台游隙仪都只能测量很少范围内的产品,如果产品尺寸大小差距很大,则现场需要很多台仪表才能全尺寸覆盖。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种操作方便、测量范围广的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,包括箱体、输出缸体、传动装置、固定装置、检测装置,输出缸体固定设置在箱体的侧面上,检测装置、固定装置、传动装置分别固定设置在箱体的侧面的上、中、下部,传动装置与输出缸体相连;

[0007] 箱体包括均为板材的底座、安装面一、安装面二,安装面一和安装面二均垂直地固定在底座上,安装面一和安装面二相垂直固定连接;沿竖直方向在安装面一的上部和下部分别设有一对移动槽一和一对移动槽二,安装面一的中部设有一个定位孔,在一对移动槽二的中间设有一个窗口;

[0008] 输出缸体固定设置在箱体的安装面二上,输出缸体一端设有输出杆;传动装置包括转换装置和推顶装置;转换装置固定设置在底座上,推顶装置设置在安装面一的正面的下部;转换装置包括转换杆、转换底座,转换底座固定设置在底座上,其位置设置在安装面一的背面并且与输出缸体位于安装面二的同一侧,转换杆一端与输出缸体的输出杆连接,中部与转换底座活动连接,另一端穿出安装面一的下部的窗口;推顶装置包括推顶固定块、直线轴承、推顶杆、顶块,推顶固定块的两侧分别通过螺栓固定在一对移动槽二上,松开螺栓可沿移动槽二上、下移动,推顶固定块的中部沿竖直方向设有一个轴承安装孔,直线轴承的外圆固定设置在轴承安装孔内,推顶杆的外圆活动设置在直线轴承的内圈内,推顶杆的两端都伸出推顶固定块的上、下两端面,转换杆穿出安装面一的窗口的一端与推顶杆的下端活动连接,顶块为长方体结构零件,其中部设有一个安装空间,顶块活动设置在推顶固定

块的上端面,推顶杆的上端穿过顶块并且设置在安装空间内,推顶杆的上端通过螺母旋紧,使之与顶块相连接;

[0009] 固定装置包括芯轴、哈弗装置、固定端盖、压板、锁紧螺母;芯轴为轴类零件,沿轴向依次为定位端、固定台阶、轴承配合段、固定端,芯轴的定位端与安装面一的定位孔配合连接,固定台阶的端面紧贴在安装面一上,固定端盖设有台阶内孔,固定端盖通过其台阶内孔从芯轴的固定端穿入并固定住芯轴的固定台阶,固定端盖通过螺栓连接在安装面一,轴承配合段的外圆与向心关节轴承的内圈的内孔相配合连接,向心关节轴承的内圈的一端面紧贴在固定台阶的端面上,压板从芯轴的固定端穿入并通过其端面压在向心关节轴承的内圈的另一端面上,锁紧螺母旋在芯轴的固定端并压紧压板;向心关节轴承的外圈与内圈相配合连接;哈弗装置包括上哈弗块、下哈弗块,向心关节轴承的外圈的外圆通过上、下哈弗块夹紧,上、下哈弗块通过螺栓紧固;

[0010] 检测装置包括检测固定块、百分表,检测固定块的两侧分别通过螺栓固定在一对移动槽一上,松开螺栓可沿移动槽一上、下移动,检测固定块的中部沿垂直方向设有一个表头安装孔,百分表的检测杆的外圆固定设置在表头安装孔内,百分表的检测杆的下端与哈弗装置的上哈弗块的顶面相接触连接。

[0011] 本实用新型通过以下技术方案进一步实现:

[0012] 前述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,转换杆上穿出安装面一的窗口的一端设有滚轮。

[0013] 前述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,顶块的顶面为一平面,下哈弗块的底面为一平面,顶块的顶面与下哈弗块的底面相平行。

[0014] 前述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,推顶杆的轴线与顶块的顶面、下哈弗块的底面相垂直。

[0015] 前述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,直线轴承、推顶杆、百分表的检测杆的轴线都同轴。

[0016] 前述的一种检测向心关节轴承径向游隙的装置,芯轴的轴线垂直于安装面一。

[0017] 本实用新型采用哈弗装置将向心关节轴承的外圈与其内圈配合连接,采用螺栓将上、下哈弗块紧固,紧固后可以让外圈完全合缝,检验完一个产品后只需松开螺栓即可取出产品,并检测下一个产品,操作相当方便,提高了检测效率,节约了成本;本实用新型采用芯轴定位向心关节轴承的内圈,当向心关节轴承大小不一时,只需更换芯轴即可,芯轴的定位端、固定台阶和固定端大小不变,只需改变轴承配合段的直径大小即可,不用准备很多台检测仪器,检测范围广;推顶装置和检测装置都可以按照箱体上的移动槽二和移动槽一来调节各自的位置,从而可以检测尺寸较大范围的向心关节轴承径向游隙;推顶杆在直线轴承内上、下移动,推顶杆移动的会比较顺畅,缓慢的推动顶块与下哈弗块接触,可确保百分表精确测量径向游隙,另直线轴承中有润滑油脂,可以起到润滑推顶杆与直线轴承之间的间隙;本实用新型采用杠杆原理,转换装置推动推顶装置移动,原理、结构简单,成本低。

[0018] 本实用新型的优点和特点,将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释,这些实施例,是参照附图仅作为例子给出的。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的主视图；

[0020] 图 2 是本实用新型的右视图。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0022] 如图 1、图 2 所示，本实用新型包括箱体 1、输出缸体 2、传动装置 3、固定装置 4、检测装置 5，输出缸体 2 固定设置在箱体 1 的侧面上，检测装置 5、固定装置 4、传动装置 3 分别固定设置在箱体 1 的侧面的上、中、下部，传动装置 3 与输出缸体 2 相连。

[0023] 箱体 1 包括均为板材的底座 11、安装面一 12、安装面二 13，安装面一 12 和安装面二 13 均垂直地固定在底座 11 上，安装面一 12 和安装面二 13 相垂直固定连接；沿竖直方向在安装面一 12 的上部和下部分别设有一对移动槽一 121 和一对移动槽二 122，安装面一 12 的中部设有一个定位孔 123，在一对移动槽二 122 的中间设有一个窗口 124。

[0024] 输出缸体 2 固定设置在箱体 1 的安装面二 13 上，输出缸体 2 的一端设有输出杆 21。

[0025] 传动装置 3 包括转换装置 31 和推顶装置 32；转换装置 31 固定设置在底座 11 上，推顶装置 32 设置在安装面一 12 的正面的下部；转换装置 31 包括转换杆 311、转换底座 312，转换底座 312 固定设置在底座 11 上，其位置设置在安装面一 12 的背面并且与输出缸体 2 位于安装面二 13 的同一侧，转换杆 311 的左端与输出缸体 2 的输出杆 21 连接，中部与转换底座 312 活动连接，右端穿出安装面一 12 的下部的窗口 124，转换杆 311 的右端还设有滚轮 313；推顶装置 32 包括推顶固定块 321、直线轴承 322、推顶杆 323、顶块 324，推顶固定块 321 的两侧分别通过螺栓固定在一对移动槽二 122 上，松开螺栓可沿移动槽二 122 上、下移动，推顶固定块 321 的中部沿竖直方向设有一个轴承安装孔 326，直线轴承 322 的外圆固定设置在轴承安装孔 326 内，推顶杆 323 的外圆活动设置在直线轴承 322 的内圈内，推顶杆 323 的两端都伸出推顶固定块 321 的上、下两端面，转换杆 311 的右端与推顶杆 323 的下端活动连接，顶块 324 为长方体结构零件，其中部设有一个安装空间 327，顶块 324 活动设置在推顶固定块 321 的上端面，推顶杆 323 的上端穿过顶块 324 并且设置在安装空间 327 内，推顶杆 323 的上端通过螺母 325 旋紧，使之与顶块 324 相连接。

[0026] 固定装置 4 包括芯轴 41、哈弗装置 45、固定端盖 42、压板 43、锁紧螺母 44；芯轴 41 为轴类零件，沿轴向依次为定位端 411、固定台阶 412、轴承配合段 413、固定端 414，芯轴 41 的定位端 411 与安装面一 12 的定位孔 123 配合连接，芯轴 41 的轴线垂直于安装面一 12，固定台阶 412 的端面紧贴在安装面一 12 上，固定端盖 42 设有台阶内孔，固定端盖 42 通过其台阶内孔从芯轴 41 的固定端 414 穿入并固定住芯轴 41 的固定台阶 412，固定端盖 42 通过螺栓连接在安装面一 12 上，轴承配合段 413 的外圆与向心关节轴承 6 的内圈 62 的内孔相配合连接，向心关节轴承 6 的内圈 62 的左端面紧贴在固定台阶 412 的右端面上，压板 43 从芯轴 41 的固定端 414 穿入并通过其端面压在向心关节轴承 6 的内圈 62 的右端面上，锁紧螺母 44 旋在芯轴 41 的固定端 414 并压紧压板 43；向心关节轴承 6 的外圈 61 与内圈 62 相配合连接；哈弗装置 45 包括上哈弗块 451、下哈弗块 452，向心关节轴承 6 的外圈 61 的外圆通过上、下哈弗块夹紧，上、下哈弗块通过螺栓紧固。

[0027] 检测装置 5 包括检测固定块 51、百分表 52，检测固定块 51 的两侧分别通过螺栓固

定在一对移动槽一 121 上,松开螺栓可沿移动槽一 121 上、下移动,检测固定块 51 的中部沿竖直方向设有一个表头安装孔 511,百分表 52 的检测杆 521 的外圆固定设置在表头安装孔 511 内,百分表 52 的检测杆 521 的下端与哈弗装置 45 的上哈弗块 451 的顶面相接触连接。

[0028] 顶块 324 的顶面为一平面,下哈弗块 452 的底面为一平面,顶块 324 的顶面与下哈弗块 452 的底面相平行;推顶杆 323 的轴线与顶块 324 的顶面、下哈弗块 452 的底面相垂直;直线轴承 322、推顶杆 323、百分表 52 的检测杆 521 的轴线都同轴。

[0029] 将向心关节轴承 6 的内圈 62 安装在芯轴 41 的轴承配合段 413 上,压板 43 压住向心关节轴承 6 的内圈 62 的右端面,锁紧螺母 44 压紧压板 43,向心关节轴承 6 的外圈 61 与内圈 62 相配合连接,向心关节轴承 6 的外圈 61 的外圆通过上、下哈弗块夹紧,上、下哈弗块通过螺栓紧固,锁紧后可以使外圈 61 的开缝处合紧,此时由于重力,向心关节轴承 6 的外圈 61 挂在内圈 62 上,外圈 61 的底部和内圈 62 之间存在间隙;移动检测固定块 51,使百分表 52 的检测杆 521 的下端与上哈弗块 451 的顶面相接触,锁紧检测固定块 51;启动输出缸体 2,输出杆 21 往下移动,带动转换杆 311 的左端往下移动,同时转换杆 311 绕着转换底座 312 转动,利用杠杆原理,转换杆 311 的右端往上移动,待右端的滚轮 313 接触到推顶杆 323 的下端,推顶杆 323 带动顶块 324 往上移动,直至顶块 324 与下哈弗块 452 接触,哈弗装置 45 往上移动,哈弗装置 45 带动向心关节轴承 6 的外圈 61 往上移动,直至向心关节轴承 6 的外圈 61 底部和内圈 62 接触,此时百分表 52 的变化值即为哈弗装置 45 的垂直方向的位移变动量,该位移变动量即为游隙。

[0030] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围内。

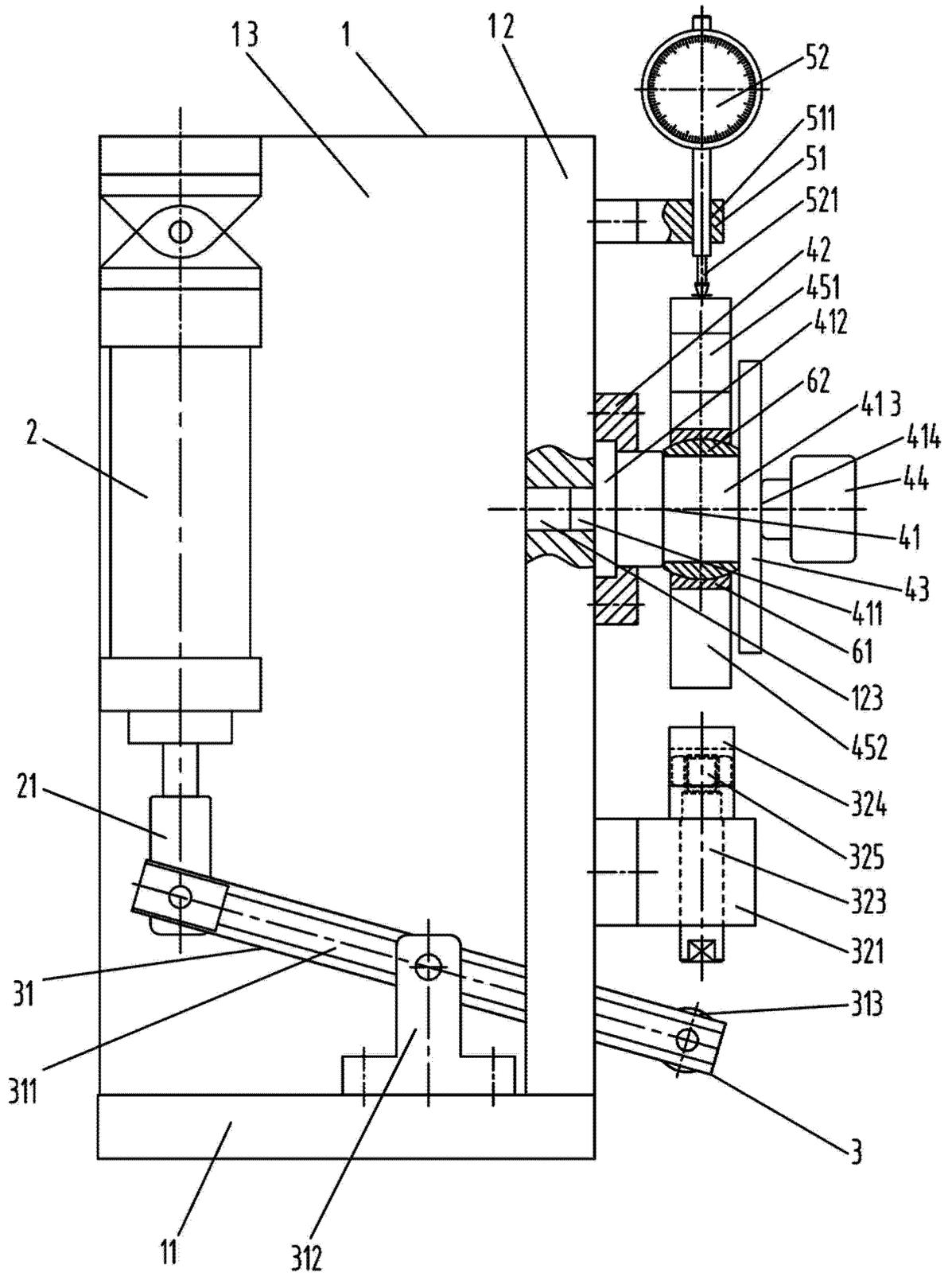


图 1

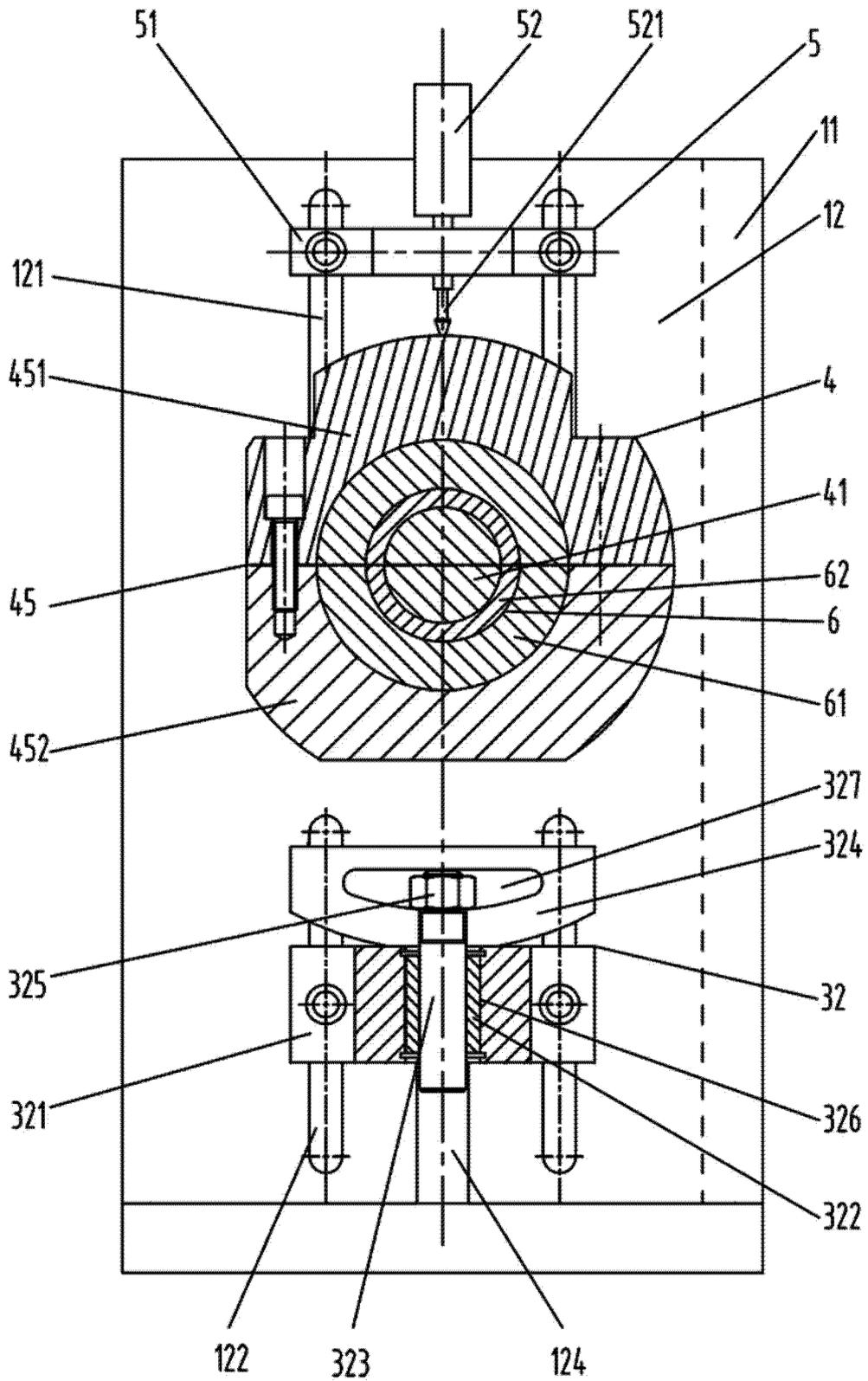


图 2