



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222165956 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 13

(21) 申请号 202420937514.9

(22) 申请日 2024.04.30

(73) 专利权人 成都世工测控科技有限公司

地址 610000 四川省成都市新都区高新技术产业园旺隆路

(72) 发明人 胡亚刚 张超

(74) 专利代理机构 成都熠邦鼎立专利代理有限公司 51263

专利代理师 李晓英

(51) Int. Cl.

G01B 5/08 (2006.01)

G01B 5/00 (2006.01)

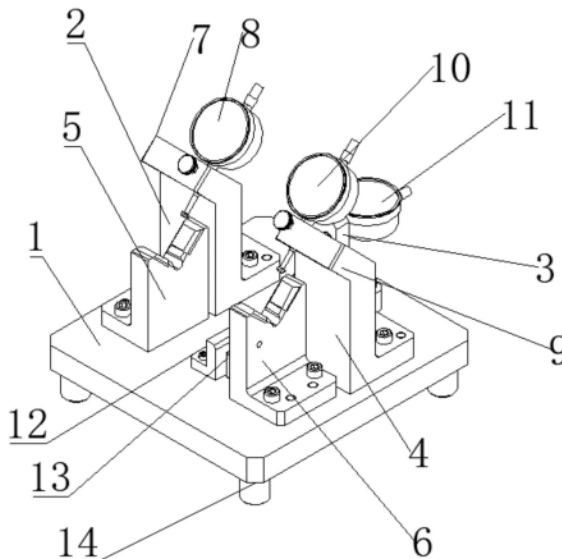
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种差速器壳体外径测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种差速器壳体外径测量装置,包括:底座,所述底座表面固定有第一V型座和第二V型座,所述第一V型座和第二V型座用于支撑待测件的两端轴头,所述第一V型座和第二V型座的后侧分别具有第一立座和第二立座,所述第一立座和第二立座上分别安装有第一千分表和第二千分表,所述第一千分表和第二千分表的测头分别朝向第一V型座和第二V型座的缺口处,所述第一立座和第二立座之间空隙后部具有第三立座,所述第三立座上设置有第三千分表,所述第三千分表的测头朝向待测件的轴向中部的待测部位,解决现有技术中的累积误差大、对操作者要求较高以及测量效率低的技术问题。



1. 一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,包括:底座(1),所述底座(1)表面固定有第一V型座(5)和第二V型座(6),所述第一V型座(5)和第二V型座(6)用于支撑待测件(16)的两端轴头,所述第一V型座(5)和第二V型座(6)的后侧分别具有第一立座(2)和第二立座(4),所述第一立座(2)和第二立座(4)上分别安装有第一千分表(8)和第二千分表(10),所述第一千分表(8)和第二千分表(10)的测头分别朝向第一V型座(5)和第二V型座(6)的缺口处,所述第一立座(2)和第二立座(4)之间空隙后部具有第三立座(3),所述第三立座(3)上设置有第三千分表(11),所述第三千分表(11)的测头朝向待测件(16)的轴向中部的待测部位。

2. 根据权利要求1所述的一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,所述第一立座(2)和第二立座(4)上部分别具有倾斜的第一千分表安装座(7)和第二千分表安装座(9),所述第一千分表安装座(7)与第一V型座(5)的开口较远一面平行,所述第二千分表安装座(9)与第二V型座(6)的开口较远一面平行。

3. 根据权利要求2所述的一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,所述第一V型座(5)和第二V型座(6)的开口角度为45度。

4. 根据权利要求3所述的一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,所述第一千分表(8)、第二千分表(10)和第三千分表(11)的测头均为平测头,所述第一千分表(8)和第二千分表(10)的平测头所在平面与对应的第一V型座(5)和第二V型座(6)的开口面平行。

5. 根据权利要求3所述的一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,所述第一V型座(5)和第二V型座(6)的开口处表面设置有合金镶块(17),所述合金镶块(17)的最高面与第一V型座(5)和第二V型座(6)最高面平齐。

6. 根据权利要求1所述的一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,所述第一千分表(8)、第二千分表(10)和第三千分表(11)的安装均通过滚花螺钉进行压紧固定。

7. 根据权利要求1所述的一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,所述第一V型座(5)和第二V型座(6)之间的底座(1)表面具有预定位块(12)。

8. 根据权利要求7所述的一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,所述预定位块(12)与第二V型座(6)之间的底座(1)表面具有定位块(13)。

9. 根据权利要求8所述的一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,所述第二立座(4)朝向第一立座(2)的侧面设置有限位柱(18)。

10. 根据权利要求1所述的一种差速器壳体外径测量装置,其特征在于,所述底座(1)的底部四角具有支脚(14)。

一种差速器壳体外径测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于测量装置技术领域,尤其涉及一种差速器壳体外径测量装置。

背景技术

[0002] 差速器是产生速度差的机器,它的两个输出轴可以在不同的转速下运动,但又必须严格的保持两轴输出扭矩相同,汽车上的差速器对于汽车的牵引性、稳定性、通过性等有很重要的影响,因此,在加工制造的过程中对差速器壳的尺寸精度和加工精度要求都很高,所以需要对其外径尺寸进行检测。

[0003] 现有的检测方式,通常是利用千分尺或者三坐标测量机(CMM)对外径进行测量,而这种检测方式存在一些不足之处:1、利用千分尺对外圆直径进行测量时,会存在累计误差,且外圆的直径越大,累计误差也越大;2、利用千分尺进行测量,测量过程较为繁琐;3、利用千分尺进行测量时,差速器壳体直接放置在检测台上,差速器壳体得不到有效支撑,对操作者的测量技能水平要求较高。而采用CMM测量,测量时间长,工作效率低。

[0004] 针对将差速器壳体直接放置在检测台上,差速器壳体得不到有效支撑会影响测量结果;差速器壳体要测量的外径位置较多、测量速度较慢无法适应车间的大批量生产和采用人工通过千分尺进行测量测量误差较大等问题,特提出本申请。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种差速器壳体外径测量装置,解决上述现有技术中的累积误差大、对操作者要求较高以及测量效率低的技术问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种差速器壳体外径测量装置,包括:底座,所述底座表面固定有第一V型座和第二V型座,所述第一V型座和第二V型座用于支撑待测件的两端轴头,所述第一V型座和第二V型座的后侧分别具有第一立座和第二立座,所述第一立座和第二立座上分别安装有第一千分表和第二千分表,所述第一千分表和第二千分表的测头分别朝向第一V型座和第二V型座的缺口处,所述第一立座和第二立座之间空隙后部具有第三立座,所述第三立座上设置有第三千分表,所述第三千分表的测头朝向待测件的轴向中部的待测部位。

[0008] 本实用新型的一种差速器壳体外径测量装置,所述第一立座和第二立座上部分别具有倾斜的第一千分表安装座和第二千分表安装座,所述第一千分表安装座与第一V型座的开口较远一面平行,所述第二千分表安装座与第二V型座的开口较远一面平行。

[0009] 本实用新型的一种差速器壳体外径测量装置,所述第一V型座和第二V型座的开口角度为45度。

[0010] 本实用新型的一种差速器壳体外径测量装置,所述第一千分表、第二千分表和第三千分表的测头均为平测头,所述第一千分表和第二千分表的平测头所在平面与对应的第一V型座和第二V型座的开口面平行。

[0011] 本实用新型的一种差速器壳体外径测量装置,所述第一V型座和第二V型座的开口

处表面设置有合金镶块,所述合金镶块的最高面与第一V型座和第二V型座最高面平齐。

[0012] 本实用新型的一种差速器壳体外径测量装置,所述第一千分表、第二千分表和第三千分表的安装均通过滚花螺钉进行压紧固定。

[0013] 本实用新型的一种差速器壳体外径测量装置,所述第一V型座和第二V型座之间的底座表面具有预定位块。

[0014] 本实用新型的一种差速器壳体外径测量装置,所述预定位块与第二V型座之间的底座表面具有定位块。

[0015] 本实用新型的一种差速器壳体外径测量装置,所述第二立座朝向第一立座的侧面设置有限位柱。

[0016] 本实用新型的一种差速器壳体外径测量装置,所述底座的底部四角具有支脚。

[0017] 本实用新型产生的有益效果是:提出一种差速器壳体外径测量装置,通过将工件置于V型座上,能够使待测量工件快速找到测量位置,解决了差速器壳体得不到有效支撑会影响测量结果的问题,且测量位置准确;通过设置多个千分表能同时测量多个位置,大大提高了测量结果的准确性,降低了操作者测量技能水平的要求;通过将校准件放入装置,将几处千分表置零;再放入被测工件,把千分表的示值和校准件的实测值进行换算,即可得到差速器壳体外径的实际值,从而使测量累积误差减少且操作便捷。

附图说明

[0018] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0019] 图1是本实用新型实施例的示意图;

[0020] 图2是本实用新型实施例的标准件测量示意图;

[0021] 图3是本实用新型实施例的对待测件的测量示意图;

[0022] 图4是本实用新型实施例的主视图;

[0023] 图5是本实用新型实施例的局部剖面图。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如图1-5所示,一种差速器壳体外径测量装置,包括:底座1,所述底座1表面固定有第一V型座5和第二V型座6,所述第一V型座5和第二V型座6用于支撑待测件16的两端轴头,所述第一V型座5和第二V型座6的后侧分别具有第一立座2和第二立座4,所述第一立座2和第二立座4上分别安装有第一千分表8和第二千分表10,所述第一千分表8和第二千分表10的测头分别朝向第一V型座5和第二V型座6的缺口处,所述第一立座2和第二立座4之间空隙后部具有第三立座3,所述第三立座3上设置有第三千分表11,所述第三千分表11的测头朝向待测件16的轴向中部的待测部位,其中测量装置的结构与待测件16的外形相适应,但于

进行支撑固定,从而便于同时进行多部位的外径测量。

[0026] 作为优选实施例,所述第一立座2和第二立座4上部分别具有倾斜的第一千分表安装座7和第二千分表安装座9,所述第一千分表安装座7与第一V型座5的开口较远一面平行,所述第二千分表安装座9与第二V型座6的开口较远一面平行,这样使第一立座2和第二立座4的主体为竖直结构,在其顶部千分表安装处进行倾斜设置,这样能够使千分表的测量更加的准确。

[0027] 作为优选实施例,所述第一V型座5和第二V型座6的开口角度为45度,这样的结构对待测件16的支撑更加的稳定,且易于生产加工。

[0028] 作为优选实施例,所述第一千分表8、第二千分表10和第三千分表11的测头均为平测头,所述第一千分表8和第二千分表10的平测头所在平面与对应的第一V型座5和第二V型座6的开口面平行,因平测头前端是一个小端面,可保证在被测工件16放入后,测头平面始终能接触到的是被测工件16外圆直径的最高点,并且使待测件16的支撑点与被测点处于一条线上。

[0029] 作为优选实施例,所述第一V型座5和第二V型座6的开口处表面设置有合金镶块17,所述合金镶块17的最高面与第一V型座5和第二V型座6最高面平齐,这样的设置可以提高V型座的耐磨性,防止因磨损影响测量精度。

[0030] 作为优选实施例,所述第一千分表8、第二千分表10和第三千分表11的安装均通过滚花螺钉进行压紧固定,这样可以便于千分表的安装固定,且可拆卸式结构也便于千分表的更换。

[0031] 作为优选实施例,所述第一V型座5和第二V型座6之间的底座1表面具有预定位块12,这样可以对待测件16装入装置时的粗定位,防止安装错误或装反。

[0032] 作为优选实施例,所述预定位块12与第二V型座6之间的底座1表面具有定位块13,通过该结构对待测件16进行轴向定位。

[0033] 作为优选实施例,所述第二立座4朝向第一立座2的侧面设置有限位柱18,通过该结构可以对校准件15进行轴向定位。

[0034] 作为优选实施例,所述底座1的底部四角具有支脚14,这样可以通过调节支脚14的高度使整个装置安装平稳。

[0035] 使用方法简述,将整个装置安装完成后,将校准件15放入,然后调节各千分表进行归零,然后放入待测件16把千分表的示值和校准件15的实测值进行换算,即可得到差速器壳体外径的实际值。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,

可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0038] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

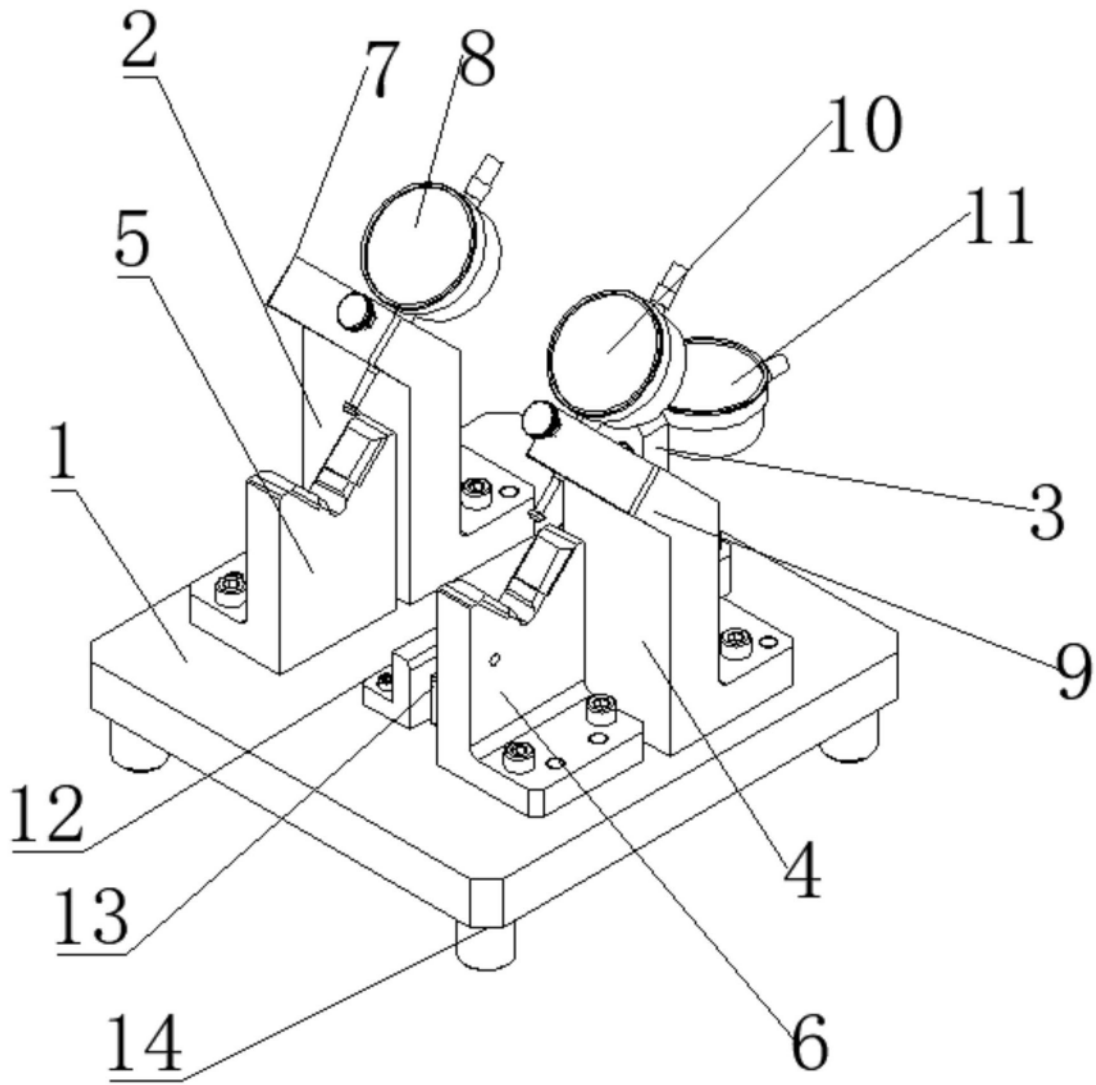


图1

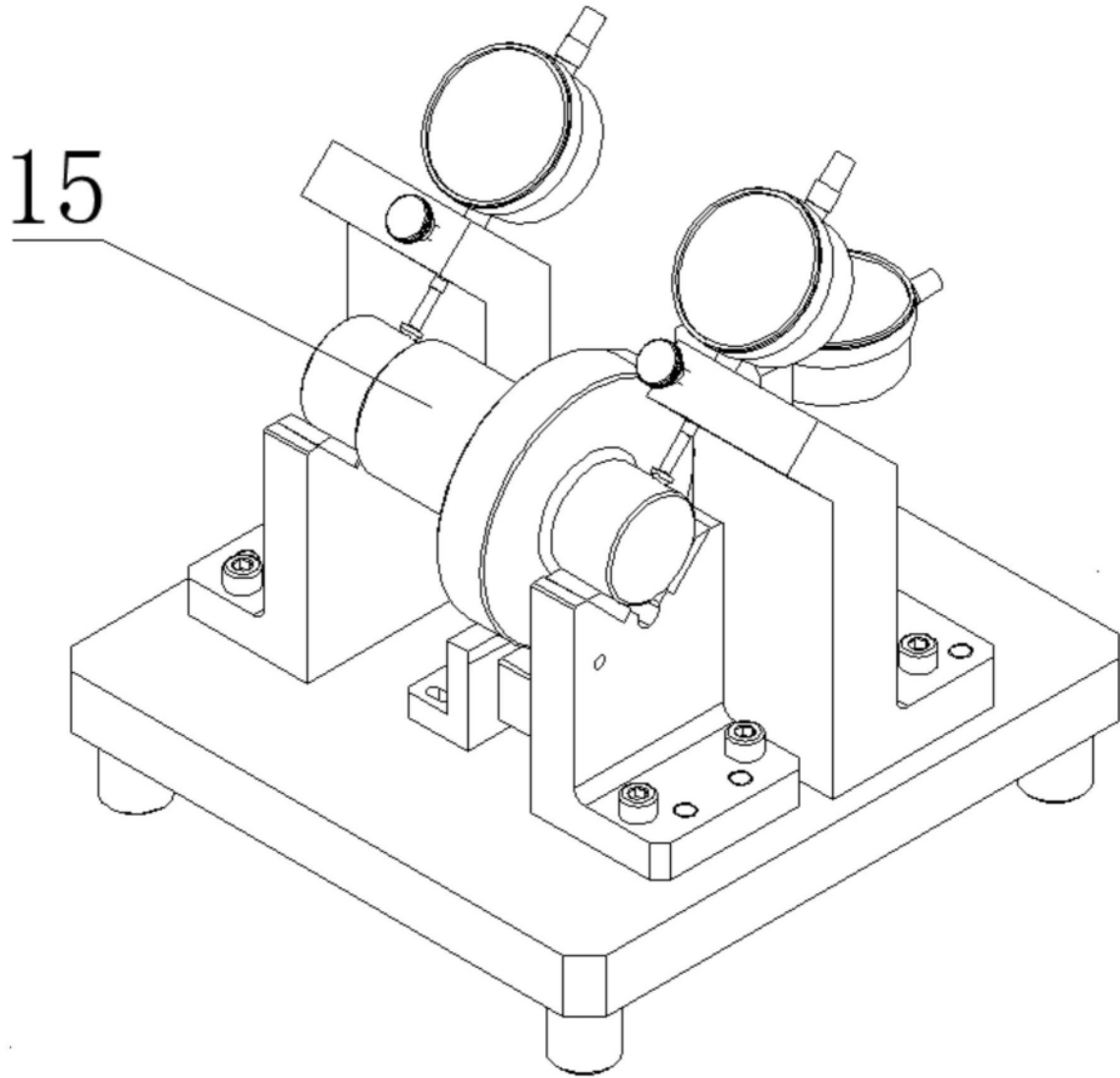


图2

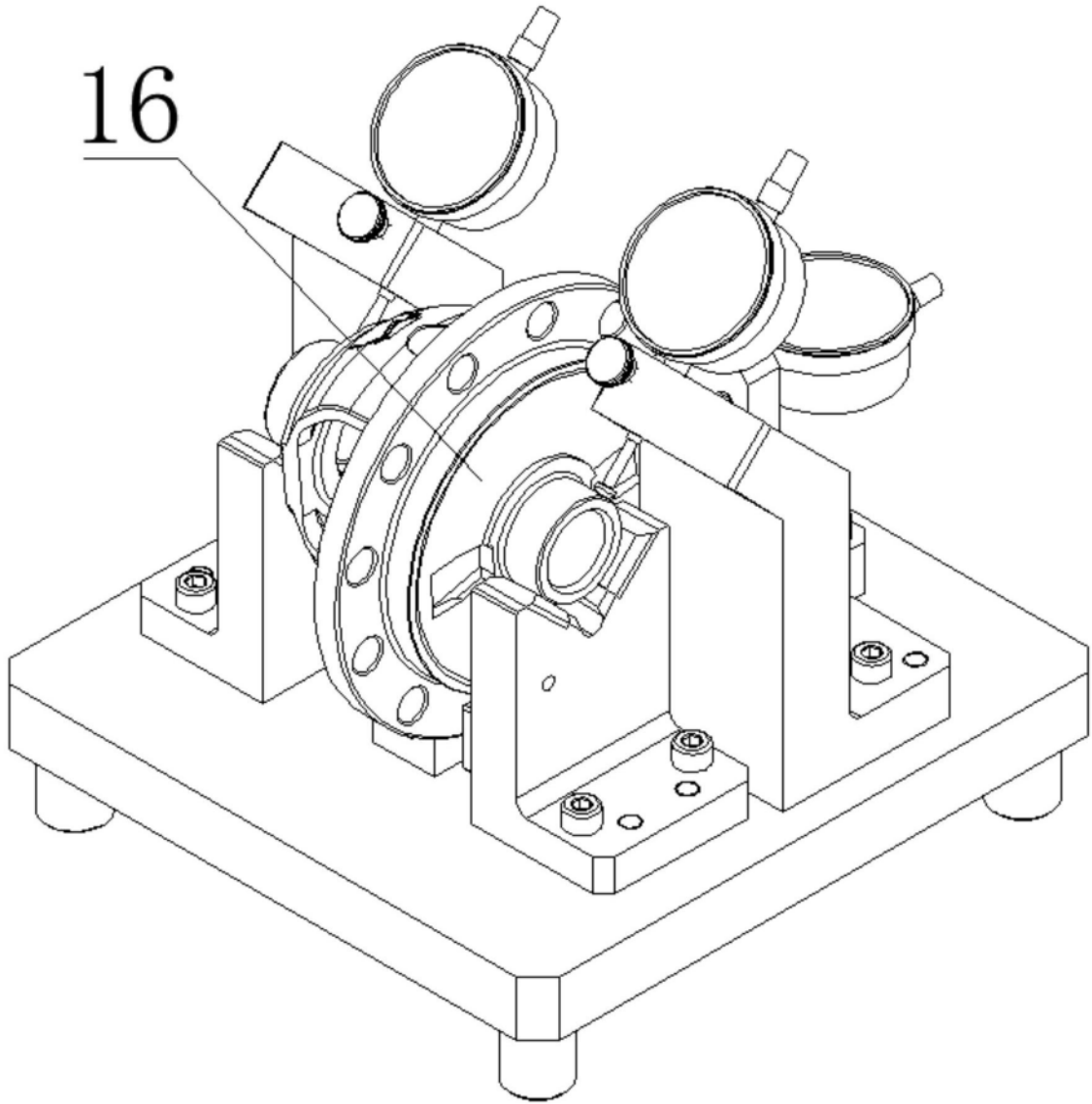


图3

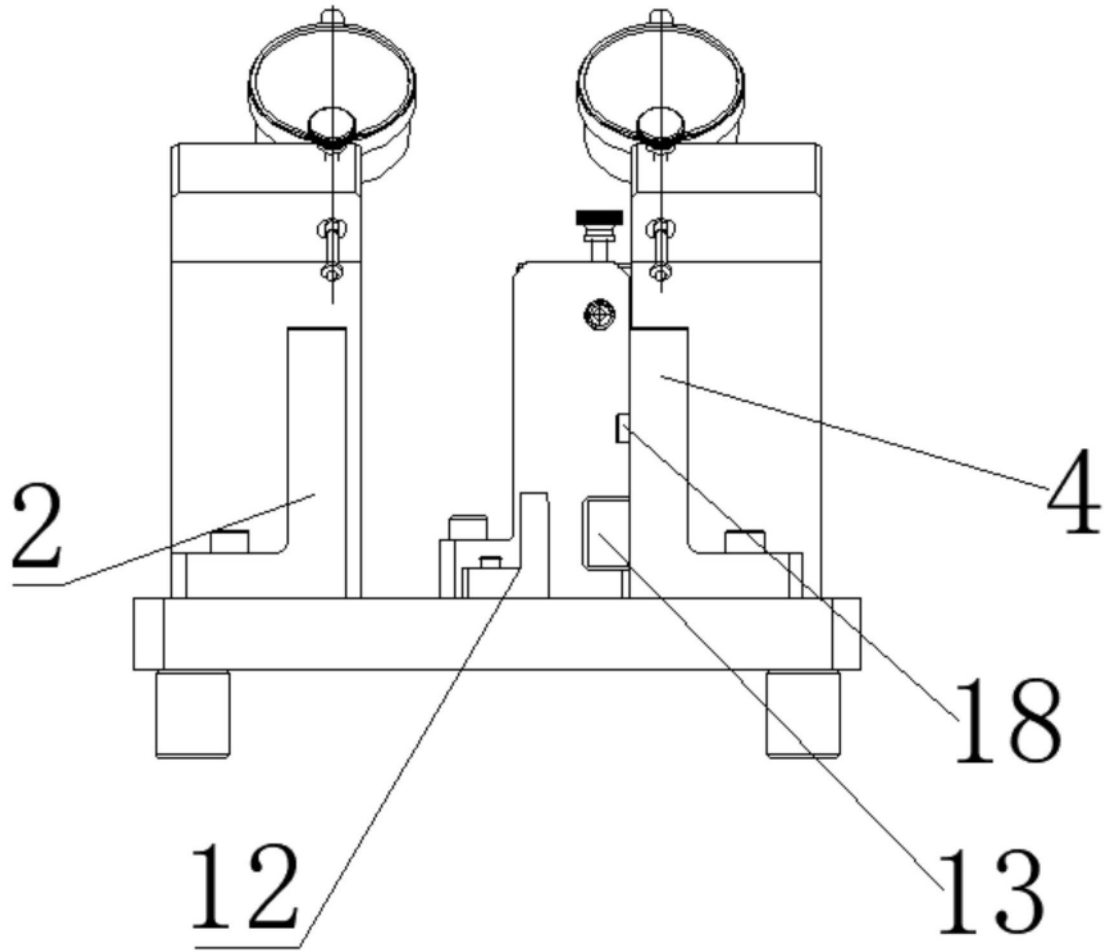


图4

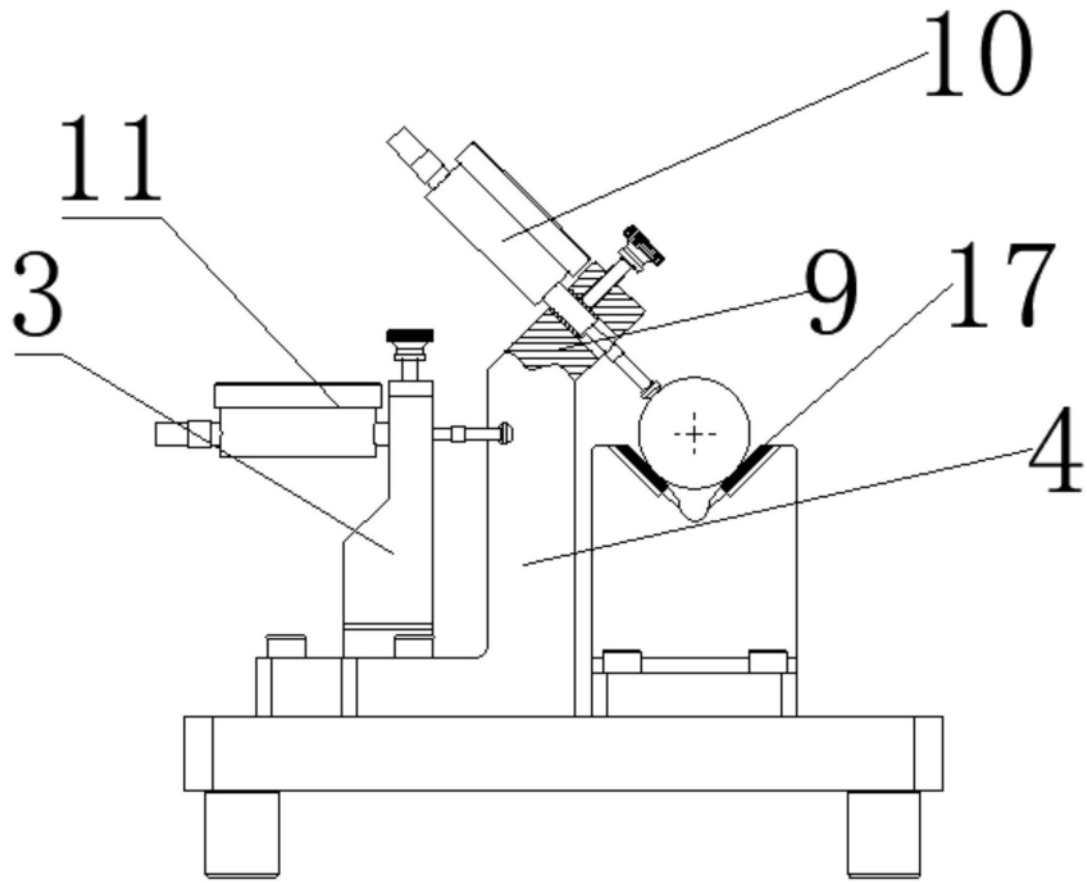


图5