



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110375022 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910638796.6

(22)申请日 2019.07.16

(71)申请人 陈新益

地址 225400 江苏省泰州市泰兴市姚王镇
毛庄村毛庄一组63号

(72)发明人 陈新益

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司
44541

代理人 蔡瑞

(51) Int. Cl.

F16D 66/00(2006.01)

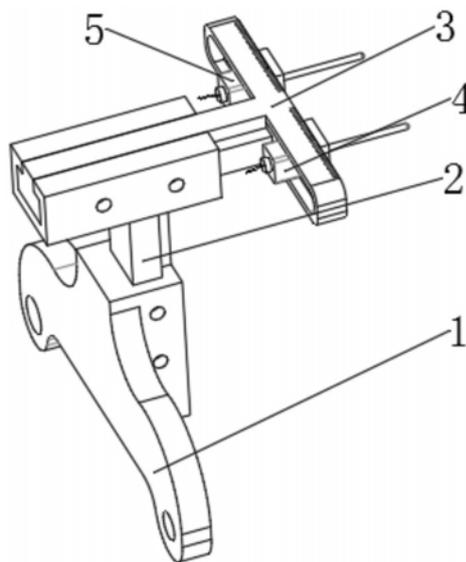
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种汽车用装配平行度测量装置

(57)摘要

本发明公开了一种汽车用装配平行度测量装置,涉及汽车测量技术领域,解决了现有技术中缺乏有效手段测量制动盘工作面与制动钳体安装面平行度的问题,其技术要点是:包括安装板、高度调节块、水平调节块、传感器座和位移传感器,安装板和高度调节块滑动连接,高度调节块和水平调节块滑动连接,水平调节块和传感器座滑动连接,传感器座和位移传感器固定连接;本发明通过位移传感器测量制动盘工作面上活塞中心对应位置与制动钳体安装面的距离偏差值作为制动钳体安装面与制动盘工作面平行度,用于现场排除因转向节和制动盘的公差累计造成的摩擦片偏磨,节约了大量的试验时间。



1. 一种汽车用装配平行度测量装置,其特征在于,包括安装板(1)、高度调节块(2)、水平调节块(3)、传感器座(4)和位移传感器(5),安装板(1)和高度调节块(2)滑动连接,高度调节块(2)和水平调节块(3)滑动连接,水平调节块(3)和传感器座(4)滑动连接,传感器座(4)和位移传感器(5)固定连接,且安装板(1)与高度调节块(2)、高度调节块(2)与水平调节块(3)和水平调节块(3)与传感器座(4)测量时均通过螺钉固定连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车用装配平行度测量装置,其特征在于,安装板(1)的下端两侧设有安装孔(11),安装孔(11)与转向节上制动钳体安装孔配合;安装孔(11)的中间设有垂直限位槽(12);垂直限位槽(12)的两侧设有螺纹孔。

3. 根据权利要求2所述的汽车用装配平行度测量装置,其特征在于,高度调节块(2)的主体为T形,高度调节块(2)的下部设有用于与垂直限位槽(12)配合的垂直限位块(21);高度调节块(2)的上端设有水平限位槽(22);水平限位槽(22)的两侧设有螺纹孔。

4. 根据权利要求1所述的汽车用装配平行度测量装置,其特征在于,水平调节块(3)的尾端设有水平限位块(31),水平调节块(3)的前端设有孔距调节槽(32),孔距调节槽(32)的下端设有固定孔。

5. 根据权利要求4所述的汽车用装配平行度测量装置,其特征在于,水平调节块(3)的上端设有用于方便操作者调节传感器座(4)位置的刻度。

6. 根据权利要求1所述的汽车用装配平行度测量装置,其特征在于,传感器座(4)的一端设有用于保证位移传感器(5)的轴心与水平调节块(3)的垂直度挡板。

7. 根据权利要求1-6任一所述的汽车用装配平行度测量装置,其特征在于,还包括丝杠(6);传感器座(4)通过螺纹连接的方式与丝杠(6)配合,丝杠(6)安装在水平调节块(3)上,且水平调节块(3)与丝杠(6)转动连接。

8. 根据权利要求7所述的汽车用装配平行度测量装置,其特征在于,水平调节块(3)的下方还设有丝杠安装孔(33);传感器座(4)的下方设有丝杠孔(41),丝杠孔(41)上设有螺纹孔;丝杠(6)的两端设有旋向相反的螺纹。

9. 根据权利要求7所述的汽车用装配平行度测量装置,其特征在于,丝杠(6)上还设有调节帽(7)。

一种汽车用装配平行度测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车测量技术领域,尤其涉及一种汽车用装配平行度测量装置。

背景技术

[0002] 汽车制动器是汽车的制动装置,汽车所用的制动器几乎都是摩擦式的,可分为鼓式和盘式两大类。鼓式制动器摩擦副中的旋转元件为制动鼓,其工作表面为圆柱面;盘式制动器的旋转元件则为旋转的制动盘,以端面为工作表面,在汽车设计过程中,如果因为转向节材料或加工出现误差,又或者因为尺寸链校核错误,汽车行驶过程中容易出现摩擦片偏磨问题。

[0003] 摩擦片偏磨问题的一般问题排查方向为制动钳活塞回位量测试,但是当出现尺寸链校核不当或加工出现误差的时候,使得制动盘与转向节上制动钳体安装面的平行度超差,导致制动盘工作面与摩擦片存在较大的角度,也会引起摩擦片偏磨问题,目前,此类问题研究较少,且排除这个问题需要供应商将制动器总成发回厂家进行关键尺寸检测,在汽车试验过程中,特别是耐久试验过程中,更滑制动器的话需要对制动器重新进行,极大的影响了整车的试验周期,因此,在试验地点排出装配状态下制动盘与转向节平行度的问题十分重要,因此,我们提出了一种汽车用装配平行度测量工具。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是针对上述缺陷,提供一种汽车用装配平行度测量装置,包括安装板、高度调节块、水平调节块、传感器座和位移传感器,安装板和高度调节块滑动连接,高度调节块和水平调节块滑动连接,水平调节块和传感器座滑动连接,传感器座和位移传感器固定连接,且安装板与高度调节块、高度调节块与水平调节块和水平调节块与传感器座测量时均通过螺钉固定连接,以解决现有技术中缺乏有效手段测量制动盘工作面与制动钳体安装面平行度的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种汽车用装配平行度测量装置,包括安装板、高度调节块、水平调节块、传感器座和位移传感器,安装板和高度调节块滑动连接,高度调节块和水平调节块滑动连接,水平调节块和传感器座滑动连接,传感器座和位移传感器固定连接,且安装板与高度调节块、高度调节块与水平调节块和水平调节块与传感器座测量时均通过螺钉固定连接。

[0006] 作为本发明进一步的方案,安装板的下端两侧设有安装孔,安装孔与转向节上制动钳体安装孔配合;安装孔的中间设有垂直限位槽;垂直限位槽的两侧设有螺纹孔。

[0007] 作为本发明进一步的方案,高度调节块的主体为T形,高度调节块的下部设有用于与垂直限位槽配合的垂直限位块;高度调节块的上端设有水平限位槽;水平限位槽的两侧设有螺纹孔。

[0008] 作为本发明进一步的方案,水平调节块的尾端设有水平限位块,水平调节块的前端设有孔距调节槽,孔距调节槽的下端设有固定孔。

[0009] 作为本发明进一步的方案,水平调节块的上端设有用于方便操作者调节传感器座位置的刻度。

[0010] 作为本发明进一步的方案,传感器座的一端设有用于保证位移传感器的轴心与水平调节块的垂直度挡板。

[0011] 作为本发明进一步的方案,还包括丝杠;传感器座通过螺纹连接的方式与丝杠配合,丝杠安装在水平调节块上,且水平调节块与丝杠转动连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案,水平调节块的下方还设有丝杠安装孔;传感器座的下方设有丝杠孔,丝杠孔上设有螺纹孔;丝杠的两端设有旋向相反的螺纹。

[0013] 作为本发明再进一步的方案,丝杠上还设有调节帽。

[0014] 综上所述,本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

本发明通过位移传感器测量制动盘工作面上活塞中心对应位置与制动钳体安装面的距离偏差值作为制动钳体安装面与制动盘工作面平行度,用于现场排除因转向节和制动盘的公差累计造成的摩擦片偏磨,节约了大量的试验时间。

附图说明

[0015] 图1为汽车用装配平行度测量装置实施例1的结构示意图。

[0016] 图2为汽车用装配平行度测量装置中安装板的结构示意图。

[0017] 图3为汽车用装配平行度测量装置中高度调节块的结构示意图。

[0018] 图4为汽车用装配平行度测量装置实施例1中水平调节块的结构示意图。

[0019] 图5为汽车用装配平行度测量装置实施例1中传感器座的结构示意图。

[0020] 图6为汽车用装配平行度测量装置实施例2的结构示意图。

[0021] 图7为汽车用装配平行度测量装置实施例2中水平调节块的结构示意图。

[0022] 图8为汽车用装配平行度测量装置实施例2中传感器座的结构示意图。

[0023] 图9为汽车用装配平行度测量装置实施例2中安装板的结构示意图。

[0024] 图10为汽车用装配平行度测量装置实施例2中调节帽的结构示意图。

[0025] 附图标记:1-安装板,11-安装孔,12-垂直限位槽,2-高度调节块,21-垂直限位块,22-水平限位槽,3-水平调节块,31-水平限位块,32-孔距调节槽,33-丝杠安装孔,4-传感器座,41-丝杠孔,5-位移传感器,6-丝杠,7-调节帽。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例1

由图1所示,一种汽车用装配平行度测量装置,包括安装板1、高度调节块2、水平调节块3、传感器座4和位移传感器5,安装板1和高度调节块2滑动连接,高度调节块2和水平调节块3滑动连接,水平调节块3和传感器座4滑动连接,传感器座4和位移传感器5固定连接,且安装板1与高度调节块2、高度调节块2与水平调节块3和水平调节块3与传感器座4测量时均通

过螺钉固定连接；

如图2所示，安装板1为钢板，安装板1的下端两侧设有安装孔11，安装孔11与转向节上制动钳体安装孔配合，用于固定测量装置，安装孔11之间的距离根据转向节上安装孔的孔距设计，安装孔11的中间设有垂直限位槽12，用于和高度调节块2配合，本实施例中，垂直限位槽12为T型槽，垂直限位槽12的两侧设有螺纹孔，螺纹孔内设有调节螺钉（图中未画出），用于测量时固定高度调节块2；

如图3所示，高度调节块2的主体为T形，高度调节块2的下部设有用于与垂直限位槽12配合的垂直限位块21，垂直限位块21设在垂直限位槽12内，用于调节位移传感器5的高度；高度调节块2的上端设有水平限位槽22，用于水平调节位移传感器5的位置，使得位移传感器5接触制动盘工作面，本实施例中，水平限位槽22为T型槽，水平限位槽22的两侧设有螺纹孔，螺纹孔内设有调节螺钉（图中未画出），用于测量时固定水平调节块3；

如图4所示，水平调节块3的主体形状为T形，水平调节块3的尾端设有水平限位块31，用于和水平限位槽22配合，起到调节位移传感器5水平位置的作用，水平调节块3的前端设有孔距调节槽32，孔距调节槽32为腰型孔，用于安装传感器座4，孔距调节槽32的下端设有固定孔，固定孔形状为腰型孔；

优选的，水平调节块3的上端设有用于方便操作者调节传感器座4位置的刻度，使得测量时，传感器座4的位置为制动钳体活塞的位置，用于提高测量装置与实际工作的符合度；

如图5所示，传感器座4为长方体，传感器座4的中间设有用于固定位移传感器5的通孔，传感器座4的一端设有挡板，用于与水平调节块3配合，从而保证位移传感器5的轴心与水平调节块3的垂直度，传感器座4的下方设有螺钉孔，螺钉孔内设有调节螺钉，调节螺钉与孔距调节槽32上的固定孔配合，用于固定传感器座4；传感器座4设有两个，传感器座4安装在孔距调节槽32内，且传感器座4关于水平调节块3的中轴线对称；

位移传感器5设有两个，位移传感器5固定连接在传感器座4内，优选的，位移传感器5还包括便携式读数仪，用于读取位移传感器5的测量曲线和两个位移传感器5之间的偏差值。

[0028] 实施例2

由图6所示，一种汽车用装配平行度测量装置，包括安装板1、高度调节块2、水平调节块3、传感器座4和位移传感器5，安装板1和高度调节块2滑动连接，高度调节块2和水平调节块3滑动连接，水平调节块3和传感器座4滑动连接，传感器座4和位移传感器5固定连接，且安装板1和高度调节块2、高度调节块2和水平调节块3与水平调节块3和传感器座4测量时均通过螺钉固定连接；

优选的，本实施例中，为了方便调节传感器座4之间的距离，还包括丝杠6；传感器座4通过螺纹连接的方式与丝杠6配合，丝杠6安装在水平调节块3上，且水平调节块3与丝杠6转动连接；

如图7所示，水平调节块3的下方还设有丝杠安装孔33，用于安装丝杠6，丝杠安装孔33为支耳，丝杠安装孔33上设有安装丝杠6的通孔；

如图8所示，传感器座4的下方设有丝杠孔41，丝杠孔41上设有螺纹孔，丝杠孔41穿过孔距调节槽32上的固定孔，与丝杠6配合连接；

如图9所示，丝杠6的两端设有旋向相反的螺纹，丝杠6的中间设在水平调节块3上；

优选的，为了方便调节，丝杠6上还设有调节帽7，如图10所示，调节帽7的中间设有与丝

缸6固定的通孔,调节帽7与丝杠6通过过盈配合的方式连接。

[0029] 综上所述,本发明的工作原理是:

测量时,先调节位移传感器5的高度,使其与活塞距离转向节上的安装孔距离一致,然后调节传感器座4的距离,使其与活塞的中心距一致,然后将汽车上制动钳体拆除,通过螺钉将安装板1固定在转向节上,调节水平调节块3的长度,使得读数仪上存在读数,重置读数,使此位置为零点,转动制动盘一周,读出此时两个位移传感器5之间数值差平均值,当平均值大于制动钳体最小活塞回位量的二分之一时,制动钳体安装面和制动盘工作面平行度不合格。

[0030] 需要特别说明的是,通过测量制动盘上活塞中心对应位置与制动钳体安装面的距离偏差值为本申请的创新点,其有效解决了现有技术中缺乏有效手段测量制动盘工作面与制动钳体安装面平行度的问题。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,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发明创造和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

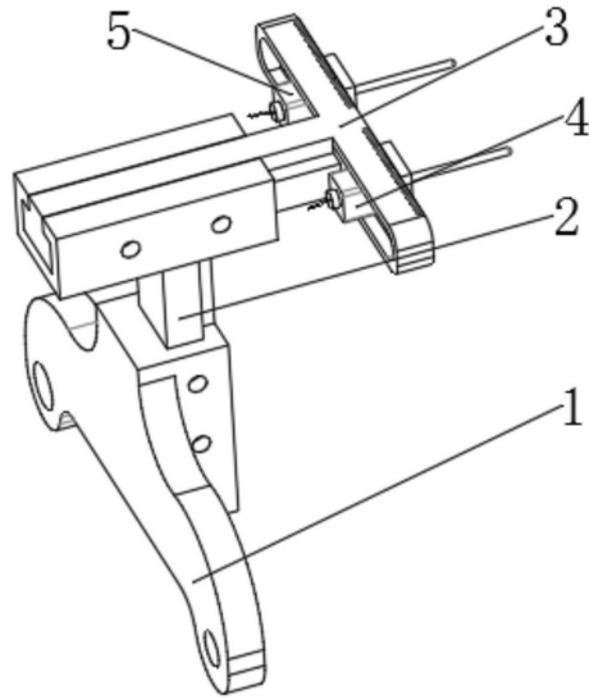


图1

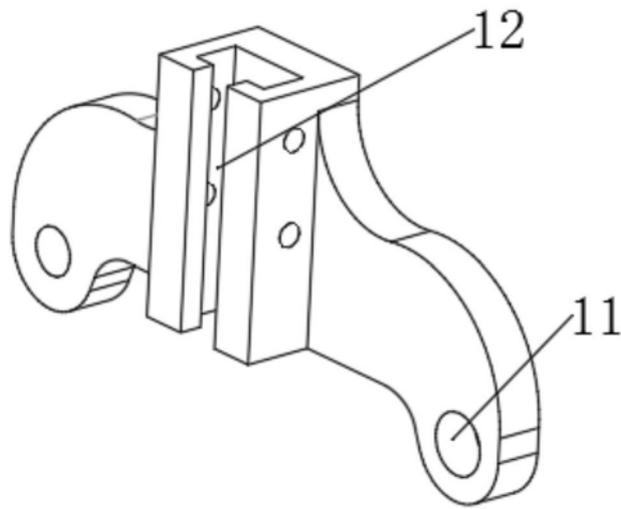


图2

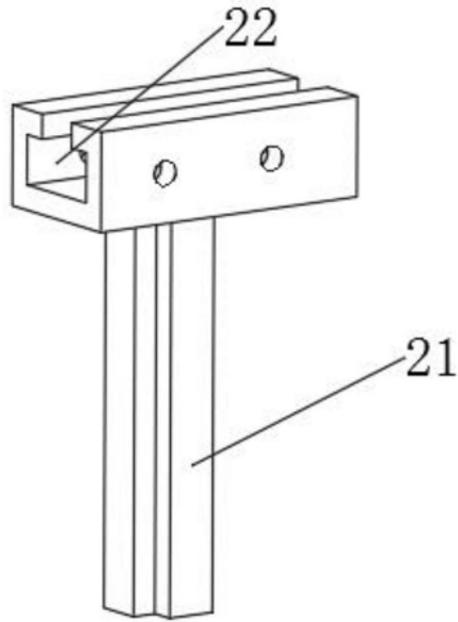


图3

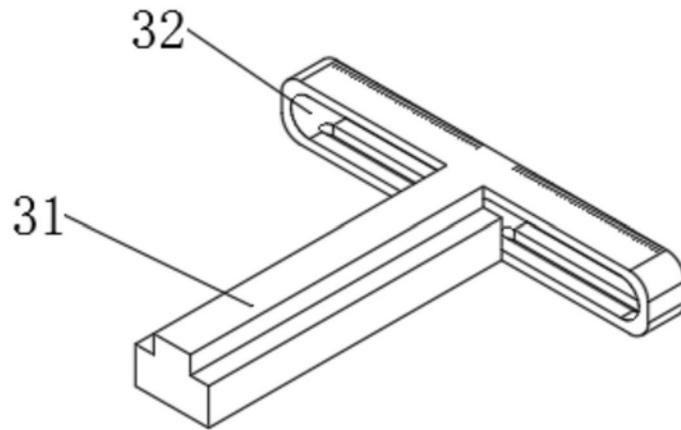


图4

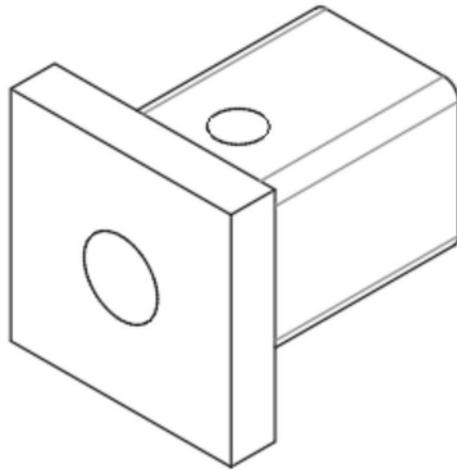


图5

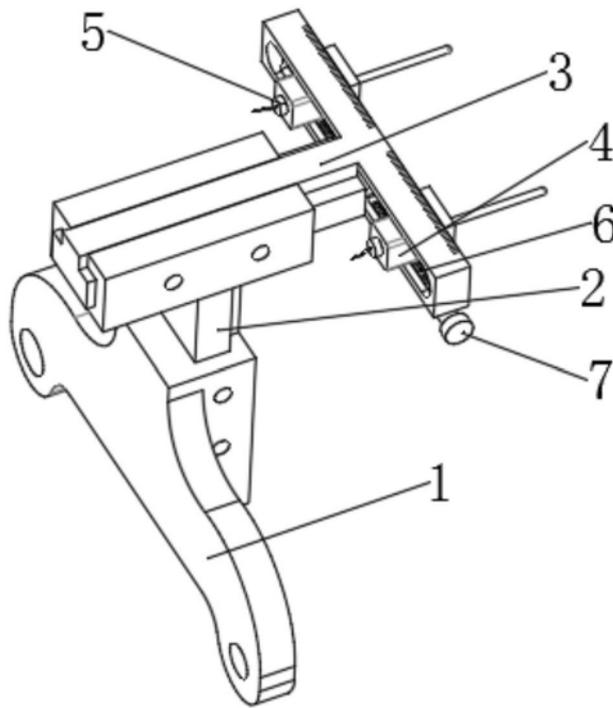


图6

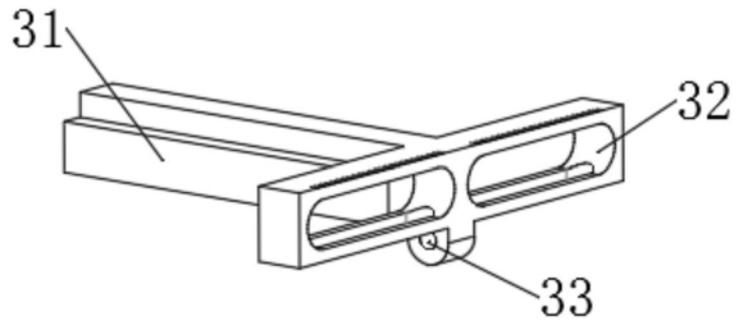


图7

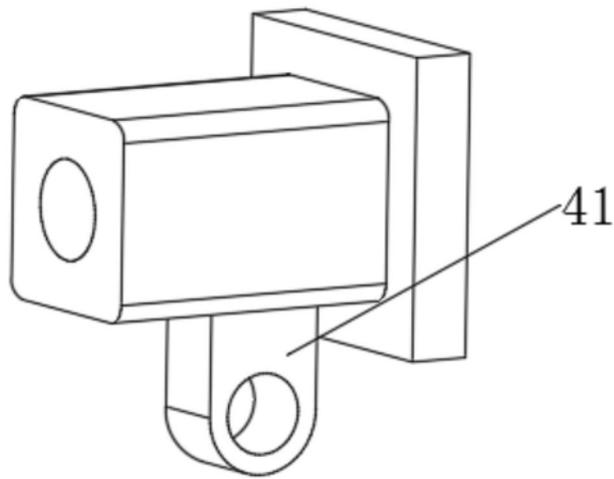


图8



图9

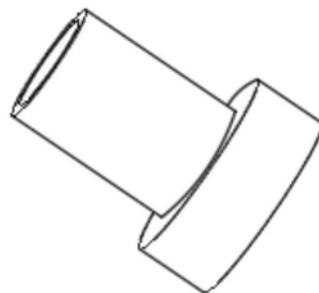


图10