



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202304723 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120423340. 7

(22) 申请日 2011. 10. 31

(73) 专利权人 南通爱慕希机械有限公司

地址 226010 江苏省南通市南通经济技术开发区星湖大道 1692 号

(72) 发明人 彭淑华

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

31001

代理人 翁若莹 柏子霖

(51) Int. Cl.

G01B 5/24(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

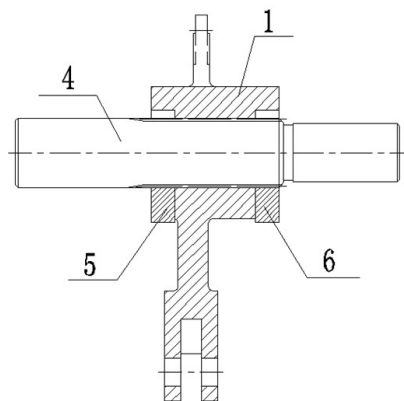
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

拐臂角度位置重合检测工装

(57) 摘要

本实用新型涉及一种拐臂角度位置重合检测工装,其特征在于,包括中部具有花键齿的花键轴,花键轴套入待测拐臂的花键内孔内,花键轴的两端设于待测拐臂外,花键轴中部的花键齿与花键内孔的花键齿相互啮合,花键轴中部的部分花键齿通过待测拐臂两端的弧形缺口露于外,在该部分花键齿外分别套有一左弧形块及右弧形块,左弧形块及右弧形块能够分别将合格的拐臂的弧形缺口填满。采用本实用新型提供的一种拐臂角度位置重合检测工装后,能够迅速得检测出拐臂夹角的加工是否合格,从而提高生产效率,使得产品质量在制造过程中及时地得到控制,其成本较低,适合大规模测量。



1. 一种拐臂角度位置重合检测工装,其特征在于,包括中部具有花键齿的花键轴(4),花键轴(4)套入待测拐臂(1)的花键内孔(2)内,花键轴(4)的两端设于待测拐臂(1)外,花键轴(4)中部的花键齿与花键内孔(2)的花键齿相互啮合,花键轴(4)中部的部分花键齿通过待测拐臂(1)两端的弧形缺口(3)露于外,在该部分花键齿外分别套有一左弧形块(5)及右弧形块(6),左弧形块(5)及右弧形块(6)能够分别将合格的拐臂(1)的弧形缺口(3)填满。

拐臂角度位置重合检测工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于对高压电器设备中的拐臂进行角度检测的工装。

背景技术

[0002] 如图 1 所示,高压电器设备中经常会用到一种拐臂 1,拐臂 1 具有花键内孔 2,沿着花键内孔 2 形成有一个弧形缺口 7,该弧形缺口 7 两侧边缘处的平面延长后交于花键内孔 2 的轴心,该两侧平面的夹角 α 的角度有严格的限定,一般取值为 $151^{\circ} \pm 10'$ 。弧形缺口 7 分布在拐臂 1 的左右两侧的两个端面上,需要位于两端的弧形缺口 3 在两端轴向投影位置是完全重叠的。而且对渐开线齿有圆周方向的位置要求,夹角 β 为 181.5° 。

[0003] 在通常情况下,夹角 α 的测量是在价格昂贵的精密三坐测量标仪上进行的。其过程是:先根据花键内孔 2 测出圆心——即坐标原点,然后在两平面各找两点,自动连线算出两平面的夹角误差,两平面交点和原点的误差。再检测出去除的渐开线齿的位置,自动计算出与平面的圆周方向的夹角 β 。然后重复以上步骤,测出另一端的相关数据。最后比较后断零件的合格性。

[0004] 上述方法有如下的缺点:1、精密三坐测量标仪的价格昂贵,使用环境要求高;2、不可能大量检测;3、拐臂 1 的形状较复杂,测量时不易放置;4、花键内孔 2 与花键齿分度圆有偏差,而在零件运动中是以花键齿分度圆为轴心的;5、两点不能代表平面;6、二次放置的两端测量造成测量误差。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种能够对拐臂的夹角进行准确测量,且适合于大规模测量的检测工装。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是提供了一种拐臂角度位置重合检测工装,其特征在于,包括中部具有花键齿的花键轴,花键轴套入待测拐臂的花键内孔内,花键轴的两端设于待测拐臂外,花键轴中部的花键齿与花键内孔的花键齿相互啮合,花键轴中部的部分花键齿通过待测拐臂两端的弧形缺口露于外,在该部分花键齿外分别套有一左弧形块及右弧形块,左弧形块及右弧形块能够分别将合格的拐臂的弧形缺口填满。

[0007] 采用本实用新型提供的一种拐臂角度位置重合检测工装后,能够迅速得检测出拐臂夹角的加工是否合格,从而提高生产效率,使得产品质量在制造过程中及时地得到控制,其成本较低,适合大规模测量。

附图说明

[0008] 图 1 为拐臂示意图;

[0009] 图 2 为本实用新型提供的一种拐臂角度位置重合检测工装检测时的侧面剖视图;

[0010] 图 3 为检测位置示意图。

具体实施方式

[0011] 为使本实用新型更明显易懂,兹以一优选实施例,并配合附图作详细说明如下。

[0012] 如图 2 所示的拐臂角度位置重合检测工装,包括中部具有花键齿的花键轴 4,花键轴 4 套入待测拐臂 1 的花键内孔 2 内,花键轴 4 的两端设于待测拐臂 1 外,花键轴 4 中部的花键齿与花键内孔 2 的花键齿相互啮合,花键轴 4 中部的部分花键齿通过待测拐臂 1 两端的弧形缺口 3 露于外,在该部分花键齿外分别套有一左弧形块 5 及右弧形块 6,左弧形块 5 及右弧形块 6 能够分别将合格的拐臂 1 的弧形缺口 3 填满。

[0013] 首先保证左弧形块 5 及右弧形块 6 的加工精度,关键地方一次性加工到位,如花键孔, $151^{\circ} \pm 10'$ 的两平面(考虑塞尺的空间,如 0.05mm)以及保证去除的齿与两平面的相关位置 $27.5^{\circ} \pm 10'$ 。其次,要求两件同时加工,以保证两件的一致性。

[0014] 当拐臂检测时,按照图 2 安装。利用塞尺检查测量位置处(如图 3 所示,位于拐臂 1 一端的检测位置 7 及检测位置 9 以及位于拐臂 1 另一端的检测位置 8 及检测位置 10)的间隙,根据实测间隙原定塞尺的空间(如 0.05mm)比较,得出角度是否符合设计要求。例如,测量位置 7 的实测间隙如果大于原定塞尺的空间(如 0.05mm)表示 $27.5^{\circ} \pm 10'$ 小了,去除的齿与两平面的相关位置有误差。检测位置 7 与检测位置 8 的实测间隙不同,表示两端的角位置不重合。根据检测位置 7 与检测位置 8 或检测位置 9 与检测位置 10 的实测间隙判断两平面的相关位置 $151^{\circ} \pm 10'$ 是否保证。

[0015] 根据数学知识将角度的极限偏差换算为实测间隙的极限偏差。在生产过程中,以此数据作为判断拐臂角度及两端的角位置重合的合格性,可以避免因产品的最终检测不合格而导致零件的大批报废。这样,保证了机械运动中达到设计的要求。

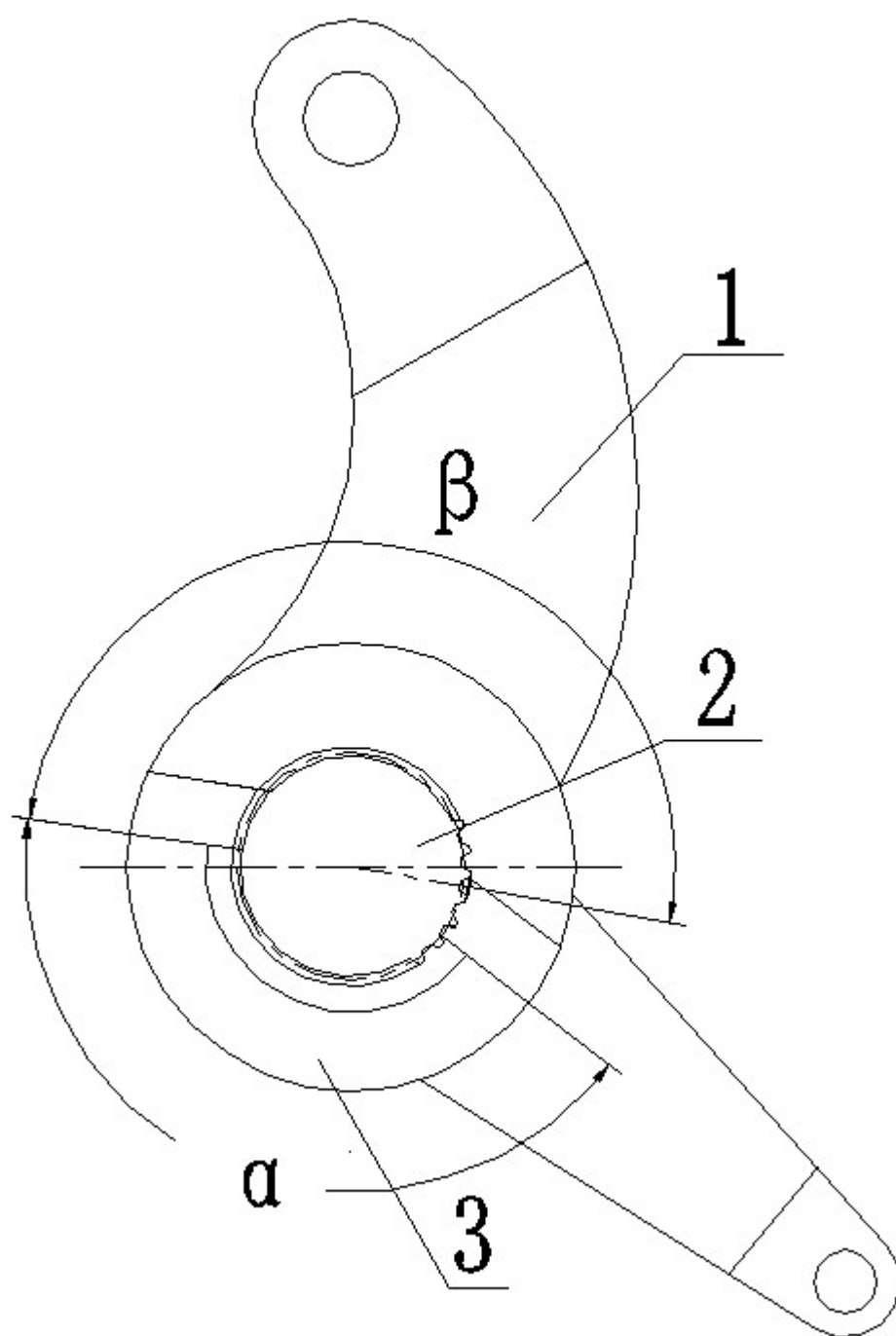


图 1

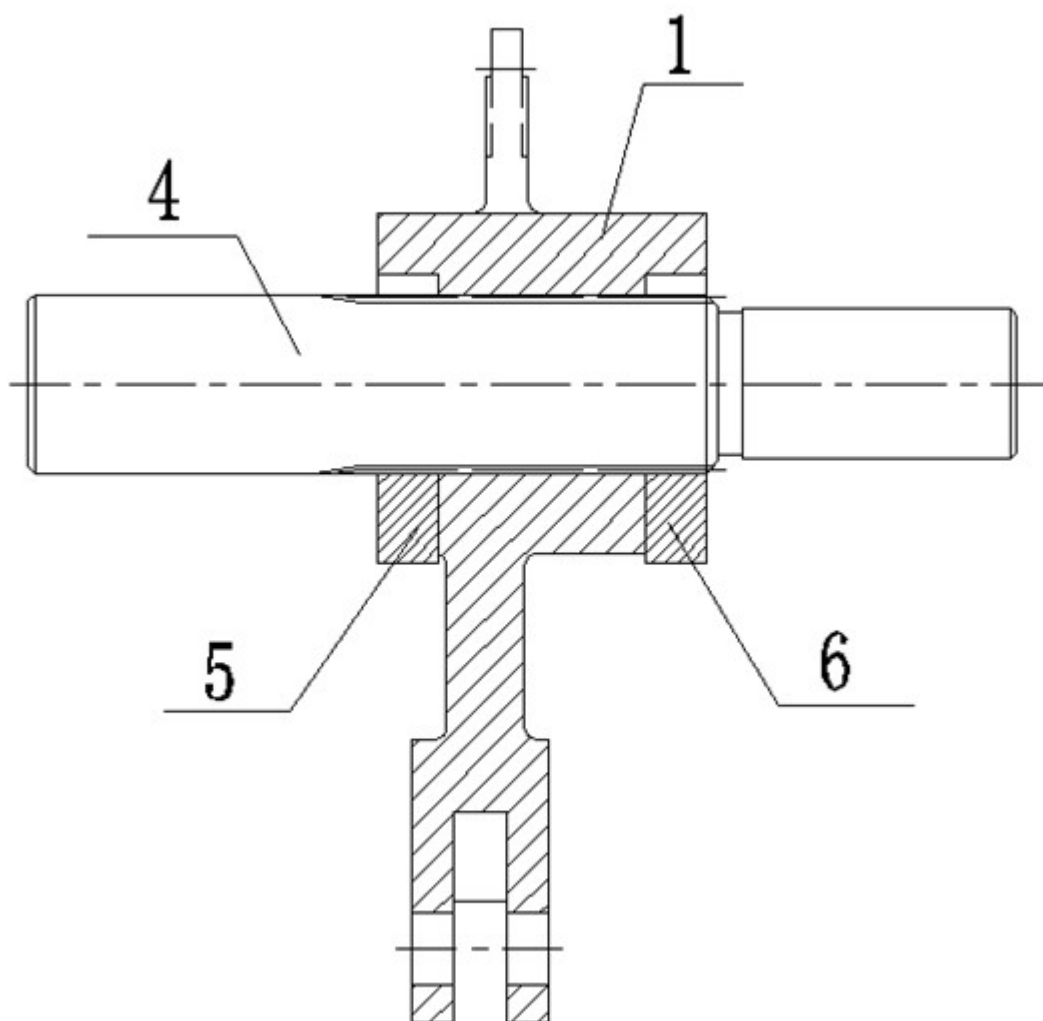


图 2

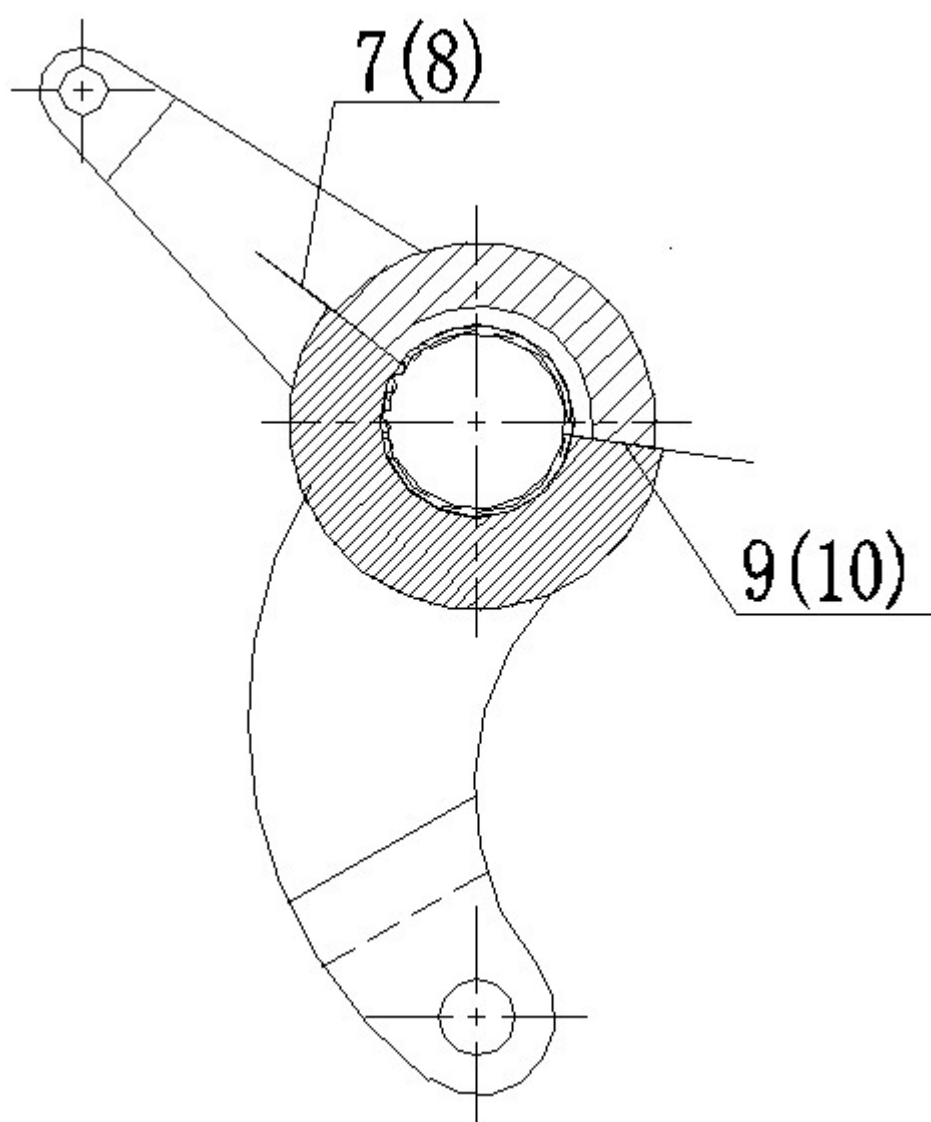


图 3