

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23K 20/26 (2006.01)

B23K 20/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920069346.1

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201371312Y

[22] 申请日 2009.3.24

[21] 申请号 200920069346.1

[73] 专利权人 上海纳铁福传动轴有限公司

地址 201315 上海市浦东康桥工业区康桥路
950 号

[72] 发明人 蔡斌清 火晨辉

[74] 专利代理机构 上海光华专利事务所

代理人 雷绍宁

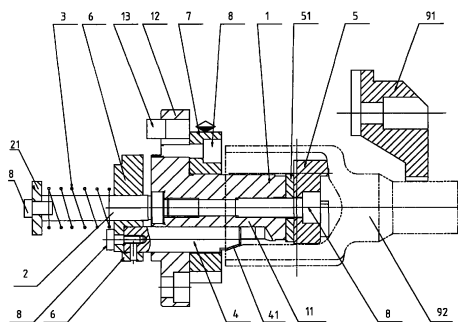
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具

[57] 摘要

本实用新型公开了一种三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具，包括基座(1)、导杆(2)、导向底板(6)、弹簧(3)和至少三个导柱(4)，所述基座(1)的前端设置一定位块(5)，所述基座(1)的后端固定连接所述导杆(2)，所述导杆(2)上套接所述弹簧(3)和所述导向底板(6)，所述导杆(2)的后端设置挡板(21)，所述弹簧(3)的前端抵靠在所述导向底板(6)上，所述弹簧(3)的后端抵靠在所述挡板(21)上，所述导柱(4)的后端与导向底板(6)固定连接，导柱(4)的前端穿过所述基座(1)，所述各导柱(4)分布在同一圆周上，且该圆周的中心线与所述基座(1)的旋转中心线重合，各导柱(4)的前端外侧设有倒角(41)。这样的定位方式、定位精度不会随夹具的磨损而降低，而且定位基准与后序车削一致。



1. 一种三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具，其特征在于：包括基座（1）、导杆（2）、导向底板（6）、弹簧（3）和至少三个导柱（4），所述基座（1）的前端设置一定位块（5），所述基座（1）的后端固定连接所述导杆（2），所述导杆（2）上套接所述弹簧（3）和所述导向底板（6），所述导杆（2）的后端设置挡板（21），所述弹簧（3）的前端抵靠在所述导向底板（6）上，所述弹簧（3）的后端抵靠在所述挡板（21）上，所述导柱（4）的后端与导向底板（6）固定连接，导柱（4）的前端穿过所述基座（1），所述各导柱（4）分布在同一圆周上，且该圆周的圆心与所述基座（1）的旋转中心线重合，各导柱（4）的前端外侧设有倒角（41）。
2. 根据权利要求1所述的三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具，其特征在于：所述导柱（4）与所述基座（1）的配合关系为间隙配合。
3. 根据权利要求1所述的三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具，其特征在于：所述定位块（5）与所述基座（1）之间设置一垫片（51），所述定位块（5）和所述垫片（51）通过螺钉（8）固定在所述基座（1）上。
4. 根据权利要求1所述的三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具，其特征在于：所述基座（1）包括一轴部（11）和一肩部（12），所述轴部（11）上套接一过渡块（7），所述过渡块（7）固定在所述肩部（12）上。
5. 根据权利要求1所述的三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具，其特征在于：所述基座（1）与动力旋转机构相连。

三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具

技术领域

本实用新型涉及一种夹具，特别涉及一种三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具。

背景技术

传统的三销轴叉和空心管的摩擦焊接是以轴叉大平面为基准夹紧轴叉的大外圆，由于轴叉柄部的车削是以轴叉内孔为夹紧定位面，因而轴叉柄部和轴叉内孔的同轴度应该比较好。而在精锻轴叉毛坯时精锻冲头与外模允许有 0.4mm 的同轴度误差，所以轴叉的外圆与内孔有 0.4mm 以下的同轴度偏差，从而轴叉外圆和轴叉柄部的同轴度不会很理想。每当将空心管焊接到三销轴叉的柄部后，轴叉柄部的径向跳动有时大于 1mm。尤其在轴叉柄部焊接空心管时，轴叉柄部不再车削加工了，导致成品工件摩擦焊两端目测有明显错位，不但影响外观质量，而且影响了轴承的装入。

而且，传统的夹持轴叉外圆焊接，我们不考虑工件自身的误差仅观察外圆夹具发现三片卡爪仅靠定位块和螺钉连接在卡盘上，一段时间后夹具磨损，三爪自身的跳动会很不理想，需要靠垫垫片等才能保证夹具自身的精度。这样的调整可以说费时费力。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是提供一种定位精度高的三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具。

为解决上述技术问题，本实用新型三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具包括基座、导杆、导向底板、弹簧和至少三个导柱，所述基座的前端设置一定位块，所述基座的后端固定连接所述导杆，所述导杆上套接所述弹簧和所述导向底板，所述弹簧的前端抵靠在所述导向底板上，所述弹簧的后端抵靠在所述挡板上，所述导柱的后端与导向底板固定连接，导柱的前端穿过所述基座，所述各导柱分布在同一圆周上，且该圆周的圆心与所述基座的旋转中心线重合，各导柱的前端外侧设有倒角。

优选地，所述导柱与所述基座的配合关系为间隙配合，导致可以在基座内前后滑动。

优选地，所述定位块与所述基座之间设置一垫片，使用不同厚度的垫片可以调整定位块与基座之间的距离。所述定位块和所述垫片通过螺钉固定在所述基座上。

优选地，所述基座包括一轴部和一肩部，所述轴部上套接一过渡块，所述过渡块固定

在所述肩部上。

优选地，所述基座与动力旋转机构相连。

本实用新型的夹紧定位通过指形的导柱自定心工件内腔，然后夹紧卡爪夹紧轴叉柄部，这样的定位方式定位精度不会随夹具的磨损而降低，而且定位基准与后序车削一致，所以加工好的工件焊接处的跳动能够保证在 0.2mm 之内。定位夹紧基准与摩擦焊后的测量基准相一致，有效地防止了由于锻件跳动误差导致摩擦焊后三销轴叉轮体与轴柄不同心的问题。本实用新型结构简单、装拆方便，夹具更换更加省力、方便。

附图说明

图 1 是本实用新型的使用参考图。

附图标记如下：

- | | |
|-------|---------|
| 1、基座 | 41、倒角 |
| 11、轴部 | 5、定位块 |
| 12、肩部 | 51、垫片 |
| 13、销钉 | 6、导向底板 |
| 2、导杆 | 7、过渡块 |
| 21、挡板 | 8、螺钉 |
| 3、弹簧 | 91、夹紧卡爪 |
| 4、导柱 | 92、三销轴叉 |

具体实施方式

下文将参照附图将对本实用新型三销轴叉和空心管的摩擦焊专用夹具进行详细描述。

如图 1 所示，本实用新型包括基座 1、导杆 2、导向底板 6、弹簧 3 和导柱 4，基座 1 的一端通过内六角螺钉 8 固定一定位块 5，在定位块 5 和基座 1 之间设置一垫片 51，以调整定位块 5 的位置。基座 1 的另一端固定一导杆 2，导杆 2 上套一弹簧 3，导杆 2 的后端通过螺钉 8 固定设置挡板 21，弹簧 3 抵靠在挡板 21 上。弹簧 3 的另一端设置一导向底板 6，该导向底板 6 套在导杆 2 上，与导杆 2 为间隙配合。

导向底板 6 上固定三个导柱 4，每一个导柱 4 的一端均设置一倒角 41，该倒角 41 与三销轴叉 92 的端部内侧倒角 41 相配合。所有导柱 4 的倒角 41 的中心线与所述基座 1 的

旋转中心线重合。导柱4穿过基座1的通孔，导柱4与基座1的配合关系为16H7/h7，间隙配合。导柱4可以在克服弹簧3的预紧力的情况下，在基座1内滑动。

上述基座1包括一轴部11和一肩部12，肩部12的径向尺寸大于轴部11的径向尺寸。轴部11上套接一过渡块7，该过渡块7通过内六角螺钉8固定在肩部12上。正常情况下，过渡块7和三销轴叉不接触，过渡块7限制了三销轴叉沿着导柱4向后移动，给三销轴叉设置了极限位置。另外还保护了导柱的导向区域，不让垃圾进入。

在基座1上还设置销钉13，销钉13用于与动力旋转机构相连接，以驱动本实用新型的旋转。销钉13与基座1的连接可辅以专用胶水粘接。

在使用本实用新型对三销轴叉92进行定位夹紧时，定位块5和基座1的一部分放置在三销轴叉92内腔里面，定位块5抵靠在三销轴叉92内腔的底面上，起一个初定位作用，并托住三销轴叉92。挡板21固定在机床上。在进行摩擦焊接时，将待焊接的轴管顶住三销轴叉92的柄部，这时，三根导柱4与三销轴叉92内倒角41紧紧贴住，导柱4带动导向底板6压缩导向底板6后面的弹簧3，直到基座1前面的定位块5抵靠到三销轴叉92内腔的底部为止。这样，利用三根导柱4的定位使得本实用新型的旋转中心线与三销轴叉92的中心线相重合，三销轴叉92的定位就完成了。最后，夹紧卡爪91卡紧轴叉柄部，动力旋转机构通过销钉13带动本实用新型旋转，开始焊接。

上述设计实例仅用于对本实用新型进行说明，并不构成对权利要求范围的限制，本领域技术人员可以想到的其他实质等同手段，均在本实用新型权利要求范围内。

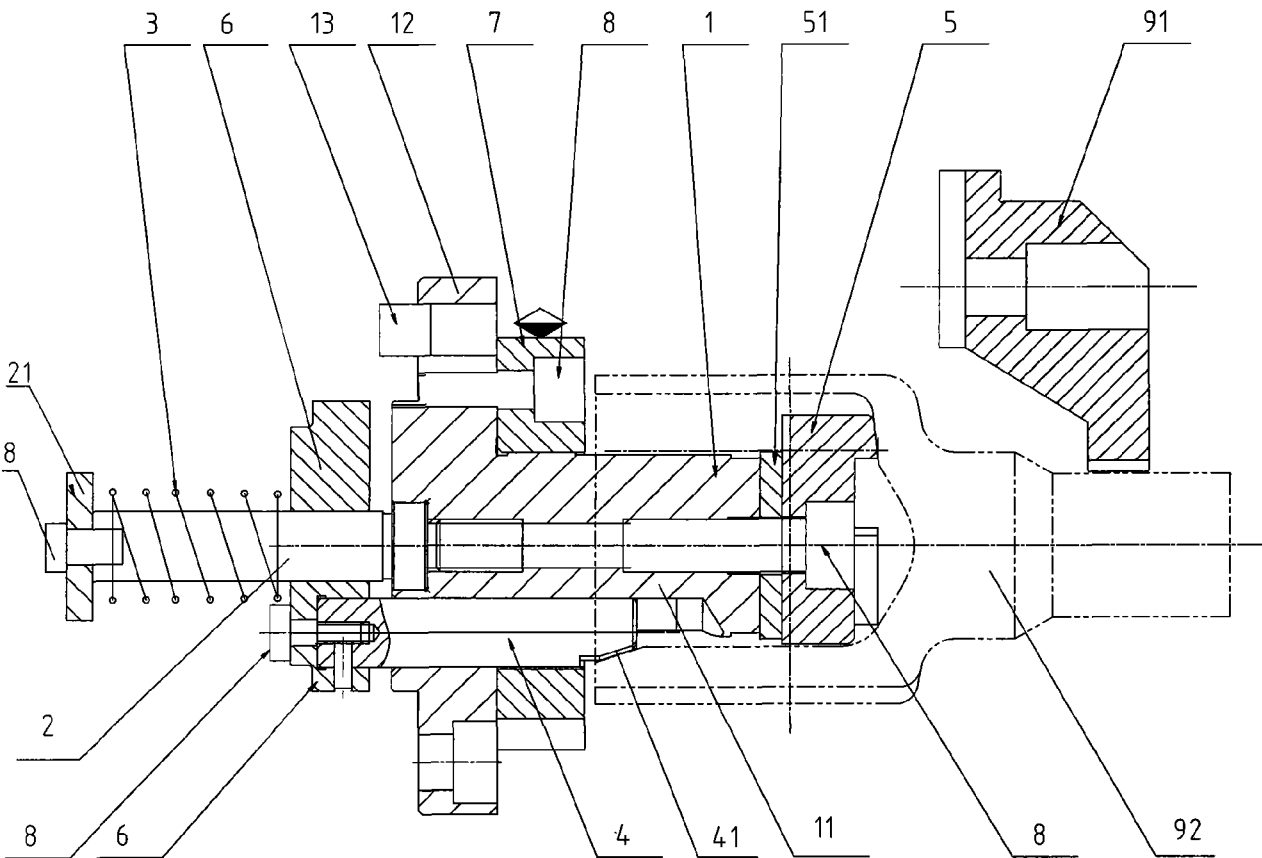


图 1