

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620097688.0

[51] Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 3/12 (2006.01)

B23B 31/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 2936554Y

[22] 申请日 2006.7.7

[21] 申请号 200620097688.0

[73] 专利权人 华中科技大学

地址 430074 湖北省武汉市洪山区珞喻路
1037 号

[72] 设计人 朱玉泉 聂松林 李晓晖 贺小峰
陶闰吉

[74] 专利代理机构 华中科技大学专利中心
代理人 方 放

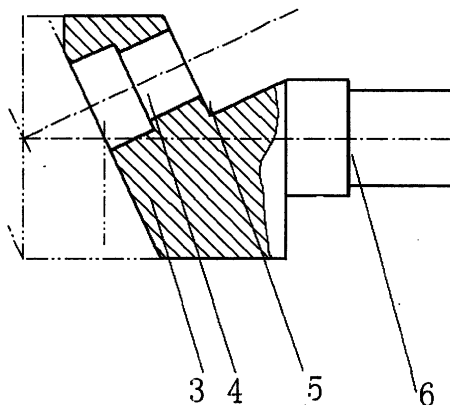
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

斜弯轴加工的工装夹具

[57] 摘要

斜弯轴加工的工装夹具，属于专用工装夹具，克服现有加工轴端含倾斜结构的斜弯轴出现的加工成本高、加工方法繁琐等问题，本实用新型的工装夹具，其直轴和倾斜部分为一整体，其直轴为阶梯形直轴，倾斜部分具有阶梯孔，阶梯孔中心线与直轴主轴线的夹角和被其加工斜弯轴的斜轴部分倾斜角度相同；阶梯孔孔径依次与被其加工斜弯轴的直轴部分的最后两级外圆直径相同。本实用新型结构简单，制造容易，应用本实用新型在普通车床上，经过一次装夹就能完成加工任务，根据被加工工件中倾斜结构角度的变化要求，可以相应改变夹具的夹角，形成工装设计的系列化及方便工装的管理。



1. 斜弯轴加工的工装夹具，其特征在于其直轴和倾斜部分为一整体，其直轴为阶梯形直轴，倾斜部分具有阶梯孔，阶梯孔中心线与直轴主轴线的夹角和被其加工斜弯轴的斜轴部分倾斜角度相同；阶梯孔孔径依次与被其加工斜弯轴的直轴部分的最后两级外圆直径相同。

斜弯轴加工的工装夹具

技术领域

本实用新型属于专用工装夹具，具体涉及一种斜弯轴加工的工装夹具。

背景技术

水压柱塞泵用斜弯轴由直轴与轴端外翘部分的斜轴构成，其轴端外翘部分的斜轴与直轴呈斜交状态；目前，国内对于此种斜弯轴加工大多采用数控加工中心和专机进行，而且直轴与斜轴部分的加工是分次装夹进行，受到加工制造价格因素影响，专用工装、工夹在这类轴的加工中很少使用，以至此种斜弯轴的加工成本高、加工方法繁琐。

发明内容

本实用新型提供一种斜弯轴加工的工装夹具，克服现有加工此种斜弯轴出现的加工成本高、加工方法繁琐等问题，以简单易行的专用工装夹具保证精确的加工质量。

本实用新型的斜弯轴加工的工装夹具，其直轴和倾斜部分为一整体，其直轴为阶梯形直轴，倾斜部分具有阶梯孔，阶梯孔中心线与直轴主轴线的夹角和被其加工斜弯轴的斜轴部分倾斜角度相同；阶梯孔孔径依次与被其加工斜弯轴的直轴部分的最后两级外圆直径相同。

应用本实用新型加工斜弯轴时，夹具阶梯孔孔径依次与被其加工斜弯轴的直轴部分的最后两级外圆直径相同，斜弯轴能顺利的装夹在夹具上，保证夹具直轴的主轴线与被其加工斜弯轴的外翘端斜轴的轴线重合，而阶梯孔的中心线与被其加工斜弯轴的直轴部分的轴线重合，夹具上阶梯孔中心线与其直轴主轴线的夹角即为斜弯轴的外翘端斜轴的倾斜角度，

倾斜度由此保证。加工斜弯轴的直轴部分时，使夹具的阶梯孔中心线处于水平方向；加工斜弯轴的斜轴部分时，使夹具的主轴线位于水平方向即可。

本实用新型结构简单，制造容易，应用本实用新型的工装夹具，不需数控加工中心或专用设备，只需在普通车床上，通过转动夹具来调整加工轴线，经过一次装夹就能完成加工任务。根据被加工工件中倾斜结构角度的变化要求，可以相应改变夹具的夹角，形成工装设计的系列化及方便工装的管理，来适应对不同倾斜结构斜弯轴的加工。

附图说明

图 1 是被加工的柱塞泵用斜弯轴的结构图。

图 2 是本实用新型实施例的示意图。

图 3 是本实用新型实施例的使用状态图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本实用新型进一步说明。

在图 1 中，给出被加工的柱塞泵用斜弯轴中的一种，其中，斜弯轴的左端头斜轴部分 1、斜弯轴的直轴部分 2，斜弯轴的斜轴部分和直轴部分呈斜交状态。其加工难点就在于加工过程中对其左端斜轴部分倾斜角度的确定。

图 2 显示了本实用新型夹具实施例的结构形状，在制造该夹具时，先将其加工成三段阶梯圆柱状，其右端阶梯部分构成阶梯形直轴 6；再在左

端大圆柱体 3 端面处切出一斜面，成为倾斜部分，斜面法线与直轴轴线夹角的角度大小与图 1 中斜弯轴左端斜轴部分倾斜角度相同，接着在倾斜部分大圆柱处垂直于倾斜部分左端斜面铣出一直角凸台 5，最后，按照所加工的斜弯轴的尺寸，在直角凸台上沿着垂直方向钻取相应直径的阶梯孔 4。

在图 3 所示的实施状态中，斜弯轴被安装在夹具的阶梯孔 4 中，此时加工斜弯轴的直轴部分 2，使夹具的阶梯孔中心线处于水平位置，这样斜弯轴左端斜轴部分 1 的倾斜度自然保证。

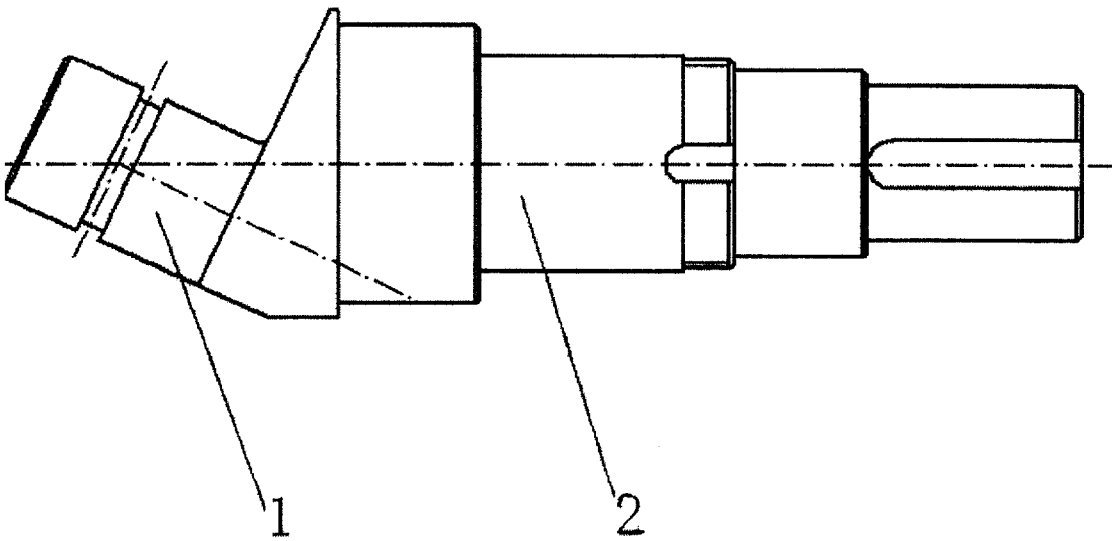


图 1

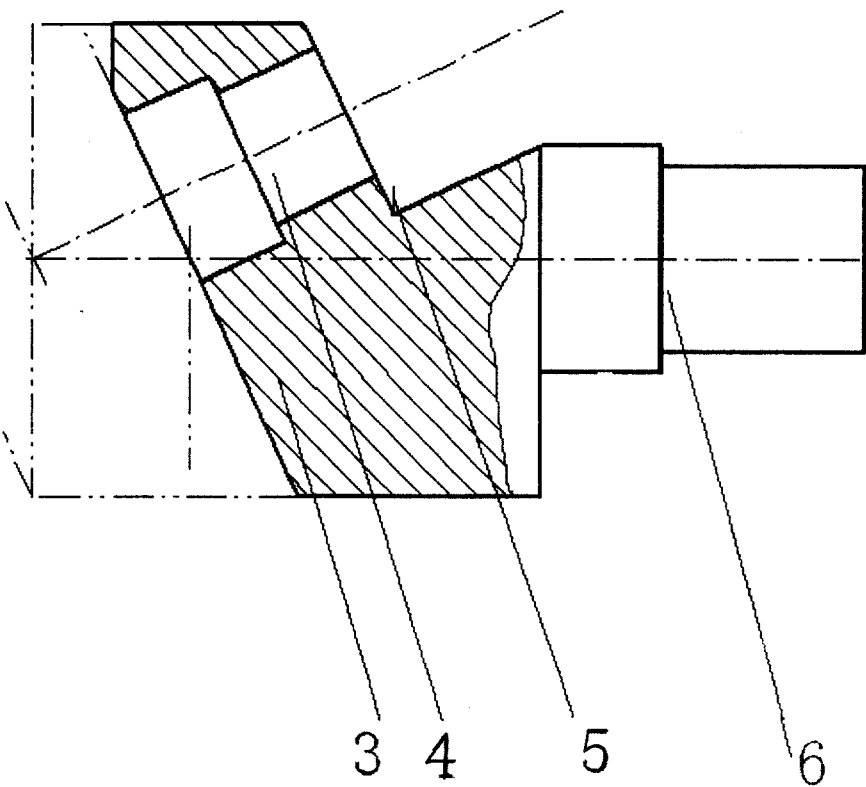


图 2

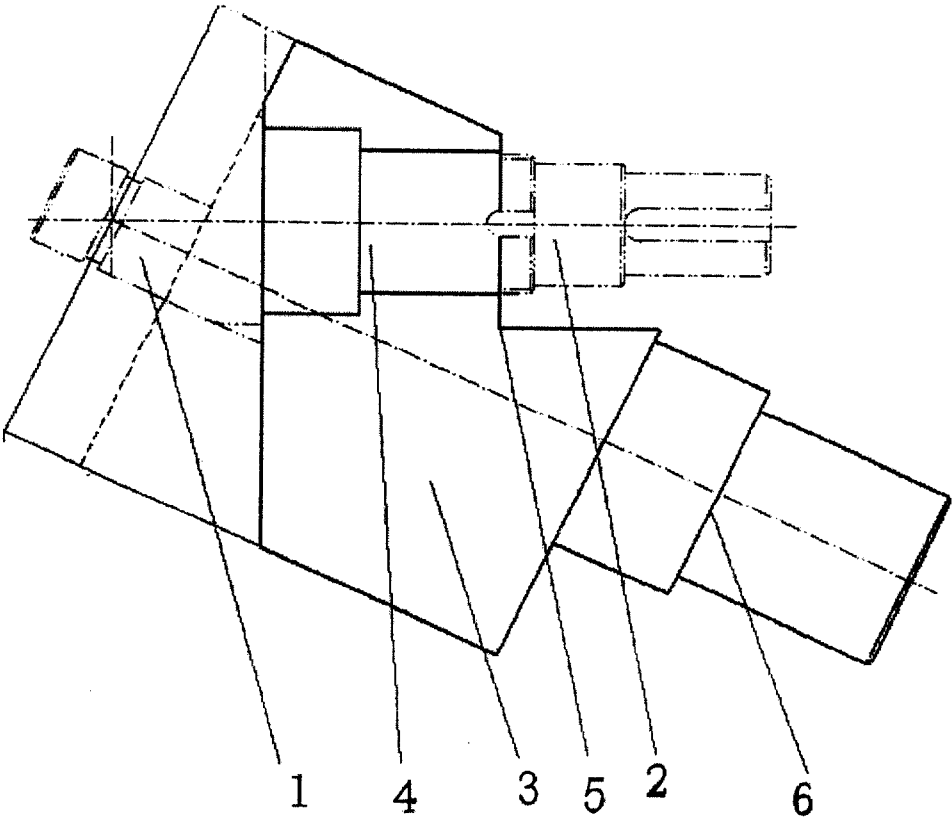


图 3