



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201997968 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120036448. 0

(22) 申请日 2011. 02. 11

(73) 专利权人 衢州恒业汽车部件有限公司

地址 324000 浙江省衢州市东港开发区六路
1 号

(72) 发明人 王华龙 钱金松 沈建华 崔百赫

(74) 专利代理机构 杭州裕阳专利事务所 (普通
合伙) 33221

代理人 应圣义

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

B23B 47/28 (2006. 01)

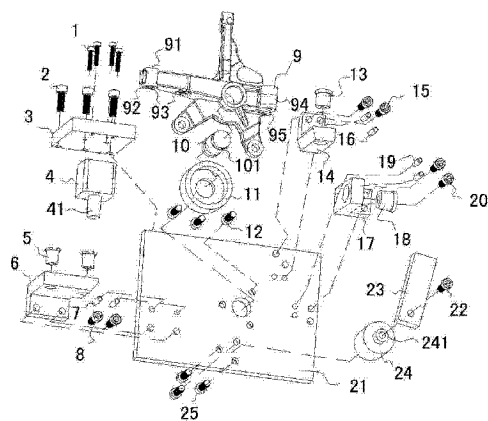
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

转向节辅助加工专用夹具

(57) 摘要

转向节辅助加工专用夹具, 包括设置在基板上的定位轴组件、气压缸组件、油压缸组件和三套钻模组件; 定位轴组件由一定位轴和一定位套构成, 定位轴垂直向过盈设置, 定位轴的定位部位的形状与转向节的主销孔孔形相匹配, 端面与转向节法兰面相匹配的定位套设置在定位轴的外围。气压缸组件由气压缸和气缸固定板构成、油压缸组件由油压缸和压板构成, 压板设置在油压缸的活塞杆上。三套钻模组件由四只钻套和三块钻套固定块经定位销分别设置在定位轴周围。本实用新型实现了专用机床对转向节两长耳孔、短耳孔及侧孔进行钻孔作业时的可靠定位, 具有一次装夹即可完成全部工序的优点。



1. 一种转向节辅助加工专用夹具,其特征是:包括基板(21),设置在基板(21)上的一定位轴组件、一气压缸组件、一油压缸组件和三套钻模组件;所述定位轴组件由一定位轴(10)和一定位套(11)构成,定位轴(10)垂直向过盈设置,定位轴(10)的定位部位(101)的形状与转向节的主销孔孔形相匹配,端面与转向节法兰面相匹配的定位套(11)设置在定位轴(10)的外围;所述气压缸组件由气压缸(4)和气压缸固定板(3)组成,固定在定位轴(10)的一侧;所述油压缸组件位于定位轴(10)的另一侧,由油压缸(24)和压板(23)构成,压板(23)由螺钉(22)固定在油压缸(24)的活塞杆(241)上;所述三套钻模组件由四只钻套(5,13,18)经三块钻套固定块(6,14,17)分别设置在定位轴(10)的周围。

转向节辅助加工专用夹具

[0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及一种与转向节专用加工机床配套使用的专用夹具。

[0003] 【背景技术】

[0004] 汽车转向节是汽车部件中最重要的安全件,每辆车有 2 只,左右对称各一只。该产品外形特殊,空间结构复杂,加工部位多,定位困难,相互位置精度尺寸要求极高,大生产批量大,但生产成本却要求非常低。目前,国内大致有三种生产方法,一是采用普通机床加工,优点是投资少,缺点是只能加工简单、精度低的产品,且设备多、工序多、工人多、产量低、质量不稳定。二是采用多轴联动加工中心,优点质量稳定,缺点产量低、投资最大、工人素质要求高、只能适用多品种、小批量的转向节生产或作为新产品开发时使用。三是采用自动线,优点产量大,缺点投资大。目前,国内一般企业普遍采用的是第一种方法。利用普通机床加工转向节最主要的问题是工序多,在转向节的整个加工过程中具有 20 多道工序,每道工序都需要变换工件的固定工位,才能完成所有部位的铣、钻、铰等加工任务,不但操作麻烦、费时费力效率低,而且对操作人员的要求非常高,不然就会大大降低加工精度,影响产品质量。

[0005] 针对上述情况,国内很多企业都在积极寻找、开发一种价格低廉,使用方便,投资少的转向节专用生产设备,但是,受相关夹具的限制,开发工作目前尚未取得实质性进展,因此,专用夹具的开发已成为专用设备研发的瓶颈。

[0006] 【发明内容】

[0007] 为解决现有技术存在的上述问题,本实用新型旨在提供一种转向节辅助加工专用夹具,依靠该夹具,能够非常方便的将工件固定在专用机床工位上,实现一次装夹,同时完成转向节钻两长耳孔、钻短耳孔及侧孔的钻孔作业,减少装夹和定位基准变换次数,进而提高工件的加工效率和精度。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:这种转向节辅助加工专用夹具,其特征是:包括基板,设置在基板上的一定位轴组件、一气压缸组件、一油压缸组件和三套钻模组件;所述定位轴组件由一定位轴和一定位套构成,定位轴垂直向过盈设置,定位轴的定位部位的形状与转向节的主销孔孔形相匹配,端面与转向节法兰面相匹配的定位套设置在定位轴的外围;所述气压缸组件由气压缸和气压缸固定板组成,固定在定位轴的一侧;所述油压缸组件位于定位轴的另一侧,由油压缸和压板构成,压板由螺钉固定在油压缸的活塞杆上;所述三套钻模组件由四只钻套经三块钻套固定块分别设置在定位轴的周围。

[0009] 有益效果:现有技术尚无此类专用夹具。本实用新型根据转向节异型结构的特征、以及专用机床对完成转向节钻两长耳孔、钻短耳孔及侧孔的钻孔作业的要求。通过定位轴与转向节的主销孔匹配限制两个移动自由度;定位套的上表面与转向节法兰面匹配限制两个移动自由度;气压缸驱动转向节的一长耳孔面使转向节的另一长耳面定位在长耳孔钻套固定块上,限制转向节的一个转动自由度。并在油压缸和压块的共同作用下,完全限制转向节的六个自由度,实现对转向节的可靠定位和夹紧。当专用机床的工作件对转向节进行钻孔作业时,转向节能够始终处于固定状态,实现了一次装夹,完成上述部位钻孔任务的目

的。

[0010] 下面通过实施例并结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0011] 【附图说明】

[0012] 图 1 为本实用新型一个实施例的装配结构示意图,为便于理解图中画出了作为加工工件的转向节。

[0013] 图 2 为图 1 所示实施例的使用状态图。

[0014] 图中:螺钉 1, 螺钉 2, 气压缸固定板 3, 气压缸 4, 活塞杆 41, 钻套 5, 钻套固定块 6, 定位销 7, 螺钉 8, 转向节 9, 长耳孔面 91, 长耳孔另一面 92, 长耳孔 93, 侧孔 94, 短耳孔 95, 定位轴 10, 定位部位 101, 定位套 11, 螺钉 12, 钻套 13, 钻套固定块 14, 螺钉 15, 定位销 16, 钻套固定块 17, 钻套 18, 定位销 19, 螺钉 20, 基板 21, 螺钉 22, 压板 23, 油压缸 24, 活塞杆 241, 螺钉 25。

[0015] 【具体实施方式】

[0016] 参见图 1,并结合图 2。基板 21 为一块水平板,其上设有接纳形状与定位轴 10 相匹配的孔,以及与螺钉 2、8、12、15、20、25 相应的安装孔。

[0017] 根据转向节 9 的形状,以及转向节两长耳孔 93、短耳孔 95 及侧孔 94 的钻孔作业要求,设置定位轴组件、气压缸组件,油压缸组件和三套钻模组件。定位轴组件由定位轴 10 和定位套 11 构成,定位轴 10 竖直向过盈设置,定位轴 10 的定位部位 101 的形状与转向节的主销孔孔形相匹配,端面与转向节法兰面相匹配的定位套 11 设置在定位轴 10 的外围。所述气压缸组件位于定位轴 10 的一侧,由气压缸 4 和气缸固定板 3 构成。所述油压缸组件位于定位轴 10 的另一侧,由油压缸 24 和压板 23 构成,压板 23 固定设置在油压缸 24 的活塞杆 241 上。所述三套钻模组件由四只钻套 5、13、18 和三块钻套固定块 6、14、17 经定位销 7、16、19,分别设置在定位轴 10 的周围,其中钻长耳孔 93 的钻套固定块 6 通过气压缸 4 对转向节定位。

[0018] 参见图 2,并结合图 1。组装时,直径与转向节主销孔相匹配的定位轴 10 从基板 21 的底部向上安装,过盈连接在基板 21 上,定位轴 10 的定位部位 101 与转向节的主销孔相匹配。定位套 11 从定位轴 10 上套入过渡配合,由内六角螺钉 12 固定在基板 21 上,定位轴 10 的定位部位 101 伸出定位套 11 的内孔底平面,以便接纳转向节的主销孔。气压缸 4 由螺钉 1 固定在气压缸固定板 3 上,整个气压缸组件由螺钉 2 固定在基板 21 上。油压缸 24 由螺钉 25 固定在基板 21 上,压板 23 由螺钉 22 固定在油压缸 24 的活塞杆 241 上。两只钻套 5 敲入钻套固定块 6, 整个钻模由定位销 7 和螺钉 8 固定在基板 21 上;钻套 13 敲入钻套固定块 14, 整个钻模由定位销 16 和螺钉 15 固定在基板 21 上;钻套 18 敲入钻套固定块 17, 整个钻模由定位销 19 和螺钉 20 固定在基板 21 上。上述部件安装后,全部螺钉,定位销及定位轴 10 的尾部均应位于基板 21 的底平面内,形成夹具基座。动作时,先使转向节的主销孔套在定位轴 10 的定位部位 101 上,定位套 11 的上表面与转向节 8 的法兰面相匹配,打开气压缸 4 顶住转向节的长耳孔面 91,使转向节的长耳孔另一面 92 靠紧钻套 5。开启油压缸 24,压板 23 旋转下移将转向节压紧。将夹具基座固定在专用机床工位上即可进行钻作业。

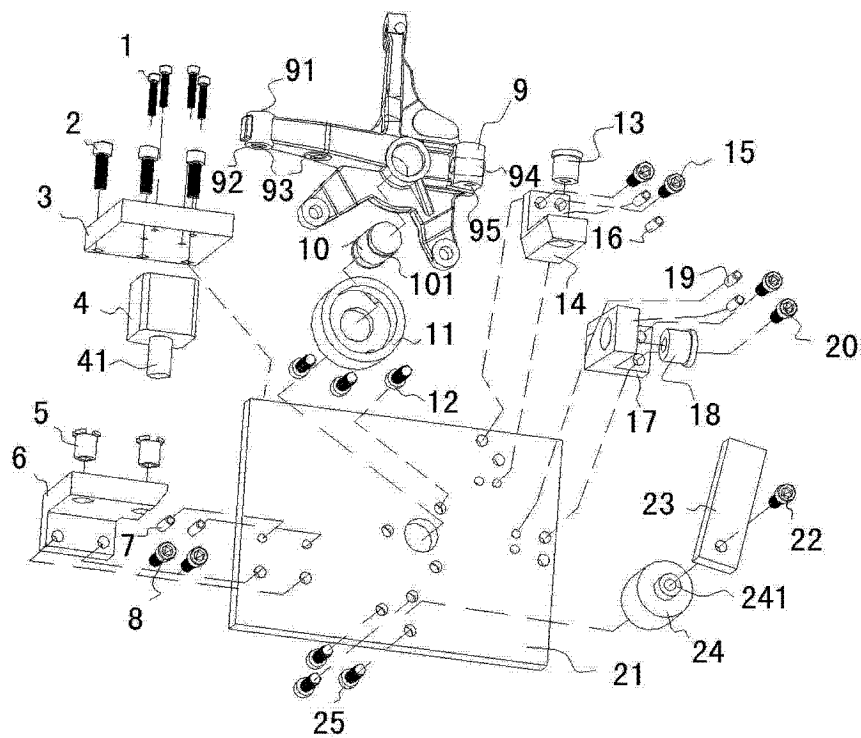


图 1

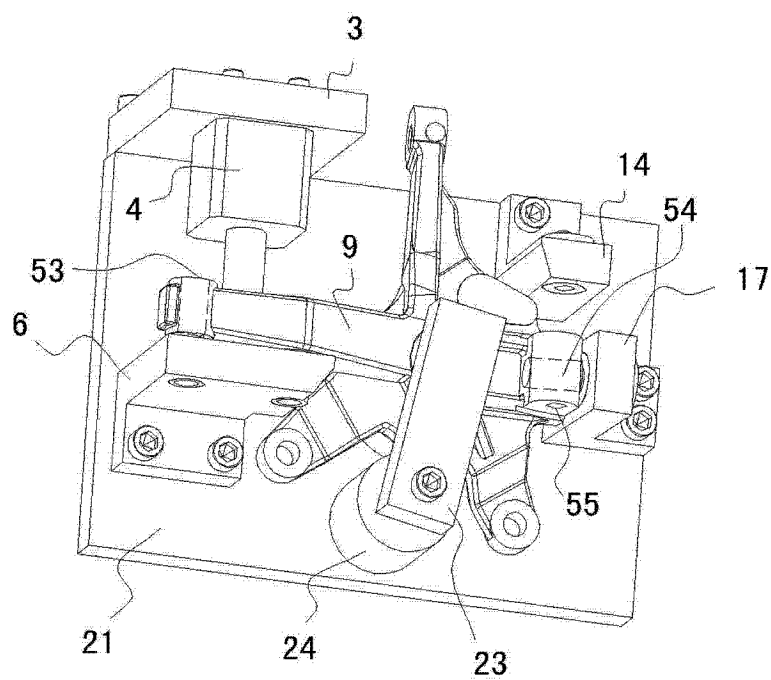


图 2