(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204248496 U
(45)授权公告日 2015.04.08

(21)申请号 201420613003.8

(22)申请日 2014.10.23

(73)专利权人 安徽精科机器有限公司
地址 246300 安徽省安庆市潜山县经济开发区梅陵路

(72)发明人 杨建勇 黄瑾 王芳 杜凤玲 余花妮 周家彬 周汪军 陈义红

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

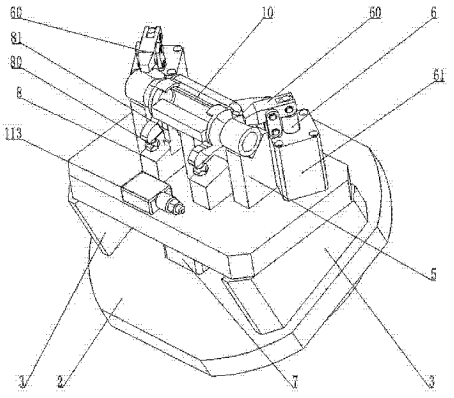
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

四轴多方位液压夹具

(57)摘要

本实用新型提供了一种四轴多方位液压夹具，零件夹持牢固可靠，一套工装可加工多道工序，其安装法兰上固定有过渡圆盘，过渡圆盘上通过两个直角梯形结构的过渡块设置有底板，底板上沿中线对称固定有两个V形块，还设置有两个杠杆缸；还包括设置在过渡圆盘中部的辅助压紧油压缸，辅助压紧油压缸的活塞杆末端设置有压紧板，还包括液压管路。液压管路中包括与两个杠杆缸、辅助压紧油压缸连接的油压顺序阀。底板上两个V形块之间对称的设置有两套辅助定位装置，辅助定位装置包括设置在底板上的辅助定位底座，辅助定位底座上端面设置高度可调的限位螺杆。至少一个辅助定位底座的上端面设置有限位板。



CN 204248496 U

1. 一种四轴多方位液压夹具，包括安装法兰（1），其特征在于：所述的安装法兰（1）上固定有过渡圆盘（2），所述的过渡圆盘（2）上对称地设置有两个直角梯形结构的过渡块（3），两个过渡块（3）上固定设置有底板（4），所述底板（4）上沿中线对称固定有两个 V 形块（5），所述底板（4）上还设置有两个杠杆缸（6），所述两个杠杆缸（6）的杠杆（60）分别与两个 V 形块（5）匹配；还包括设置在过渡圆盘（2）中部的辅助压紧油压缸（7），所述辅助压紧油压缸（7）的活塞杆末端设置有压紧板（70），还包括液压管路。

2. 如权利要求 1 所述的四轴多方位液压夹具，其特征在于：所述的液压管路中包括与两个杠杆缸（6）、辅助压紧油压缸（7）连接的油压顺序阀（113）。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的四轴多方位液压夹具，其特征在于：所述的底板（4）上两个 V 形块（5）之间对称的设置有两套辅助定位装置，所述辅助定位装置包括设置在底板（4）上的辅助定位底座（8），所述辅助定位底座（8）上端面设置高度可调的限位螺杆（80）。

4. 如权利要求 3 所述的四轴多方位液压夹具，其特征在于：至少一个辅助定位底座（8）的上端面设置有限位板（81）。

四轴多方位液压夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车零部件工装夹具，尤其涉及一种在数控加工中心四轴上应用的工装夹具。

背景技术

[0002] 机械加工领域中，经常需要对形状各异的工件各个部位做深加工，图 1 所示为一种卡车用离合器分离拔叉，整体铸造完成后，需要对本体、叉脚、本体内轴孔、顶端沉孔等多个部位进行加工，加工工序多且有形位要求，现行的做法的工件是采用多道工装夹具来进行定位夹紧，由于每道工装的定位基准不同，定位压紧点也会变动，基准的转换和压紧点的不同就会导致加工过程中工件尺寸无法控制，废品率较高，无法批量生产。而且工序繁多，导致工装数量增多，成本加大，不易管理。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种四轴多方位液压夹具，其结构紧凑，布局合理，夹持零件牢固可靠，一套工装可加工多道工序、提高加工稳定性、提高零件加工精度，降低制造成本。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型的四轴多方位液压夹具，包括安装法兰，所述的安装法兰上固定有过渡圆盘，所述的过渡圆盘上对称地设置有两个直角梯形结构的过渡块，两个过渡块上固定设置有底板，所述底板上沿中线对称固定有两个 V 形块，所述底板上还设置有两个杠杆缸，所述两个杠杆缸的杠杆分别与两个 V 形块匹配；还包括设置在过渡圆盘中部的辅助压紧油压缸，所述辅助压紧油压缸的活塞杆末端设置有压紧板，还包括液压管路。

[0005] 优选的，所述的液压管路中包括与两个杠杆缸、辅助压紧油压缸连接的油压顺序阀。

[0006] 优选的，所述的底板上两个 V 形块之间对称的设置有两套辅助定位装置，所述辅助定位装置包括设置在底板上的辅助定位底座，所述辅助定位底座上端面设置高度可调的限位螺杆。

[0007] 优选的，至少一个辅助定位底座的上端面设置有限位板。

[0008] 本实用新型还提供了使用四轴多方位液压夹具进行工件装夹的方法，包括以下步骤：

[0009] A、根据工件尺寸预调限位螺杆的高度；

[0010] B、将工件置于两个 V 形块上，并使工件与限位螺杆、限位板抵近；

[0011] C、通过油压顺序阀控制两个杠杆缸、辅助压紧油压缸依次工作，使两个杠杆压紧工件，通过压紧板进行再次压紧。

[0012] 本实用新型的有益效果体现在：整体装置结构紧凑，布局合理；由于采用了液压夹紧，可以保证每次夹紧力大小一致，且夹紧力大小任意可调，工件用 V 形块定位，对中性

好，使左右方向上不发生偏移、安装方便；一道夹具、一次装夹、一次加工，保证了基准一致，也保证了工件尺寸精度，节约了工装成本，从而保证了产品质量，为连续加工和批量生产创造良好条件，还降低了制造成本。

附图说明

[0013] 图 1 是卡车用离合器分离拔叉的结构示意图；

[0014] 图 2 是本实用新型的四轴多方位液压夹具的结构示意图；

[0015] 图 3 是实施例一的结构示意图；

[0016] 图 4 是图 3 的 A 向视图；

[0017] 图 5 是本实用新型的四轴多方位液压夹具的辅助定位装置部分的示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步说明。

[0019] 实施例一

[0020] 如图 1 可见，本实施例主要应用于卡车用离合器分离拔叉 10 的装夹。

[0021] 如图 2 至图 5 可见，本实用新型的四轴多方位液压夹具，包括安装法兰 1，所述的安装法兰 1 上固定有过渡圆盘 2，所述的过渡圆盘 2 上对称地设置有两个直角梯形结构的过渡块 3，两个过渡块 3 上固定设置有底板 4，所述底板 4 上沿中线对称固定有两个 V 形块 5，所述底板 4 上还设置有两个杠杆缸 6，杠杆缸 6 通过油缸垫板 61 固定在底板 4 上；所述两个杠杆缸 6 的杠杆 60 分别与两个 V 形块 5 匹配；还包括设置在过渡圆盘 2 中部的辅助压紧油压缸 7，所述辅助压紧油压缸 7 的活塞杆末端设置有压紧板 70，还包括液压管路。

[0022] 如图 3、图 4 可见，本实用新型适用于一个零件多工序不同方位加工要求。所述的液压管路通过外连设备液压泵站、旋转接头 110、过渡油盘 111、定位轴 112 对液压夹具提供动力；液压管路还固定在底板 4 上的油压顺序阀 113。工作时液压管路提供动力，两个杠杆缸 6 通过杠杆 60 绕轴旋转，首先对工件进行预压紧，然后油压通过油压顺序阀 113 进入辅助压紧油压缸 7，通过所述辅助压紧油压缸 7 的活塞杆末端设置的压紧板 70 再次压紧工件。

[0023] 夹具由安装法兰 1 和过渡圆盘 2 连接于四轴分度盘 9 上，安装法兰 1 上有定位接口和安装定位销来实现中心对准。所述的两个直角梯形结构的过渡块 3 与过渡圆盘 2 连接，过渡块 3 采用直角梯形结构，其长边固定在过渡圆盘 2 上，从而使得本夹具产生一个相对于安装法兰 1 的仰角，利于各个面加工。

[0024] 如图 2、图 5 可见，所述的底板 4 上两个 V 形块 5 之间对称的设置有两套辅助定位装置，所述辅助定位装置包括设置在底板 4 上的辅助定位底座 8，所述辅助定位底座 8 上端面设置高度可调的限位螺杆 80，可根据工件尺寸提前对限位螺杆 80 进行预调。

[0025] 至少一个辅助定位底座 8 的上端面设置有限位板 81，可以进一步改善装夹效果。

[0026] 本实用新型通过两个杠杆缸 6、辅助压紧油压缸 7 以及两个 V 形块 5 配合来实现压紧工件，辅助定位装置可以进一步改善装夹效果。工作时，V 形块 5 和限位板 81、限位螺杆 80 配合来实现辅助定位；通过油压顺序阀 113 来控制先后压紧顺序、用两个杠杆缸 6 压紧工件两圆柱面、限位螺杆 80 限位后，用辅助压紧油压缸 7 压紧、限制工件上下位置移动，通过机床四轴转动实现工件各个方向的加工要求。

[0027] 本实用新型相对于以往单个零件多序加工，需要多套工装，现具有结构简单、基准统一、一次装夹、一次拆卸、大大提高的生产效率、提高产品质量。

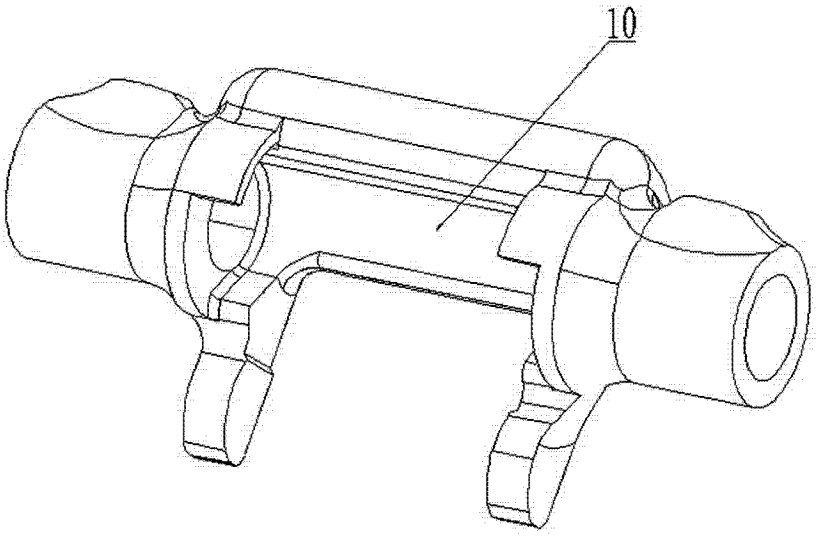


图 1

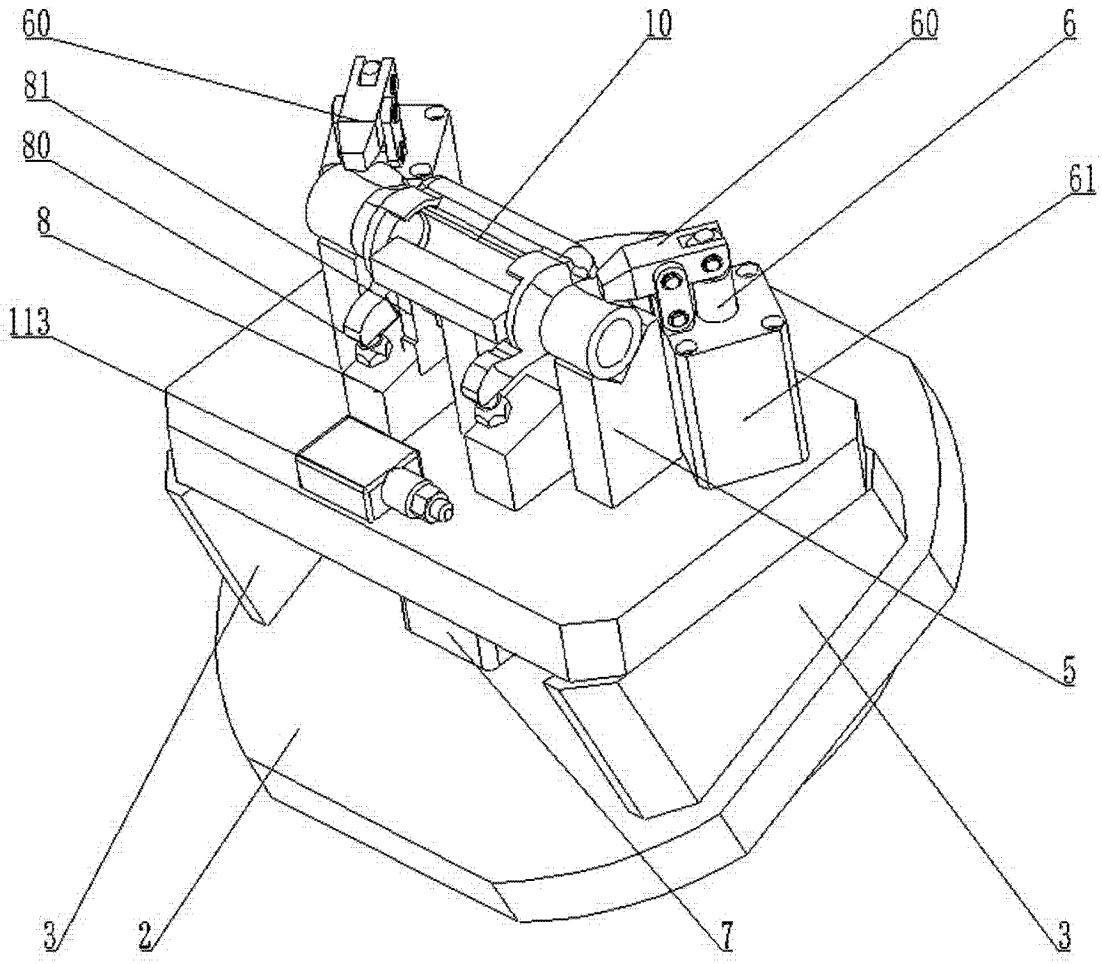


图 2

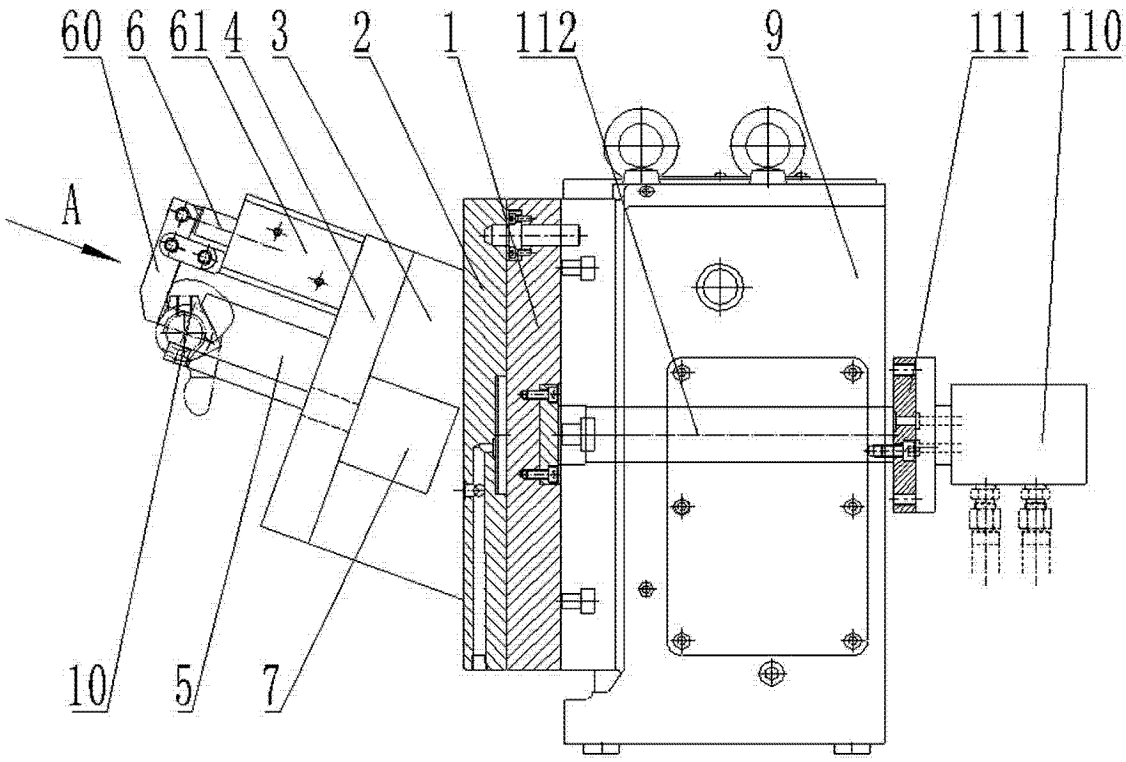


图 3

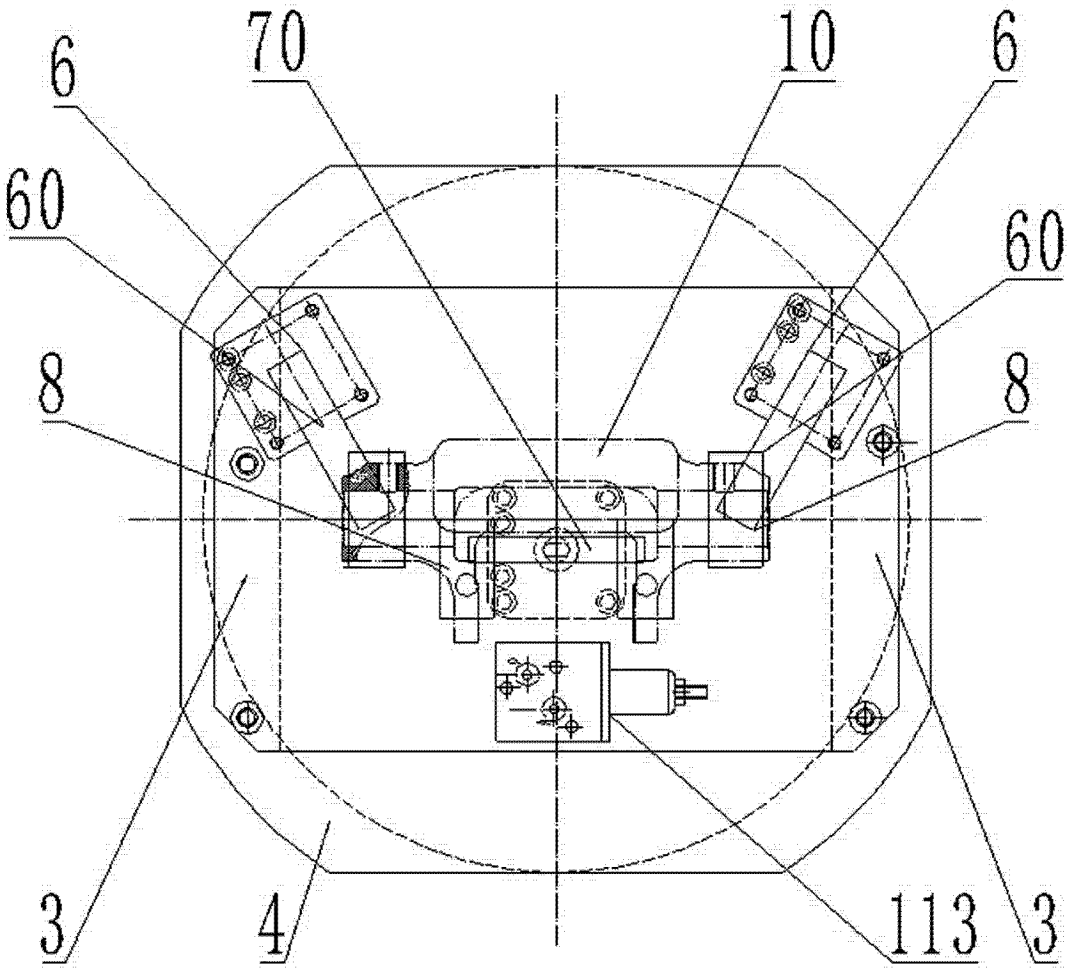


图 4

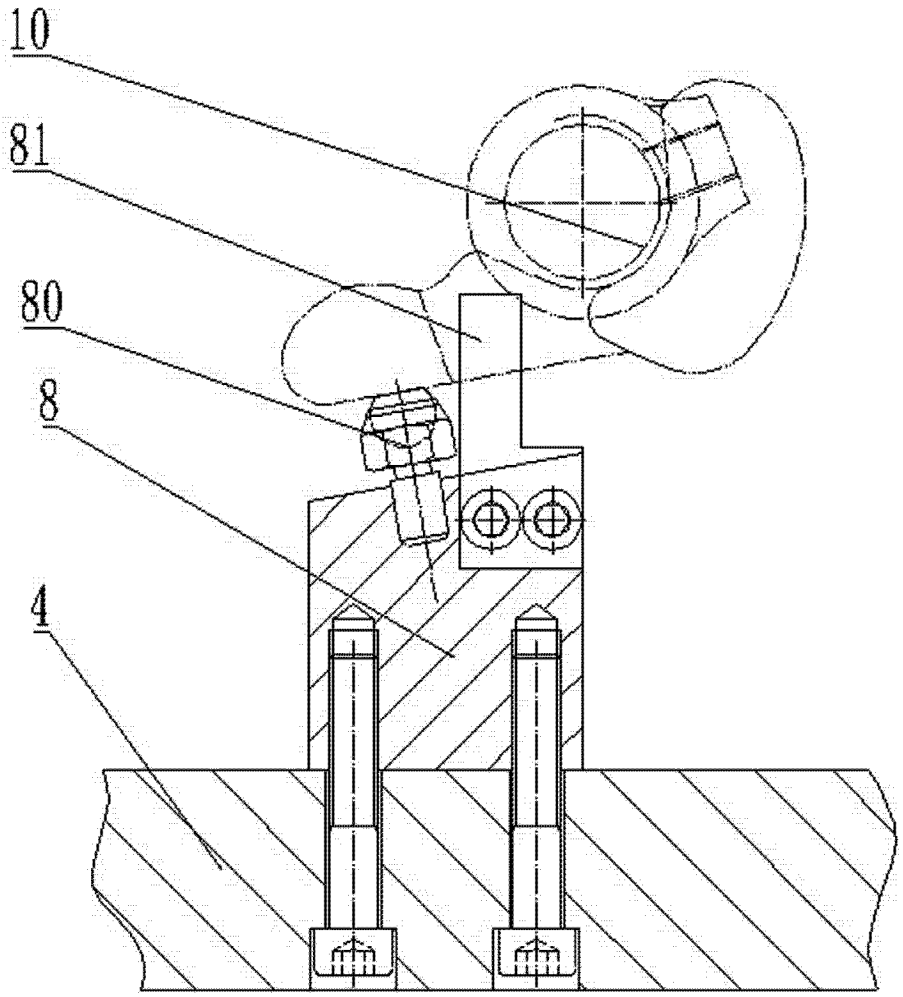


图 5