



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104924116 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510310659. 1

(22) 申请日 2015. 06. 09

(71) 申请人 常熟赛驰机械有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市古里镇淼泉工业园

(72) 发明人 徐东浩

(74) 专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务所(普通合伙) 11341

代理人 袁红红

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006. 01)

B23P 13/02(2006. 01)

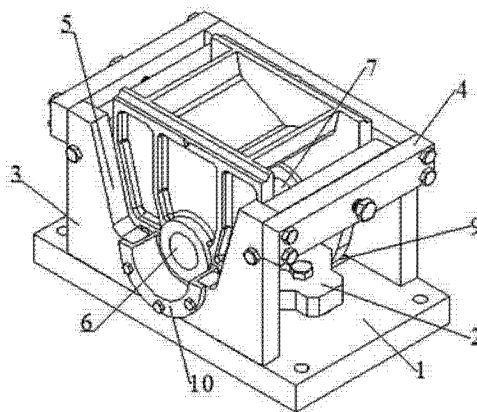
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

中央支架的加工工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种中央支架的加工工艺,包括:使用夹具将工件毛坯安装在四轴加工中心的工作台上,利用四轴加工中心的第四轴的旋转对工件毛坯上平面、左平面和右平面进行加工。通过上述方式,本发明中央支架的加工工艺,该中央支架的加工工艺使用夹具一次装夹完成,利用加工中心的第四轴的旋转对工件毛坯三个方向的加工面进行加工,减少多次装夹的累积误差,减少了装夹时间,提高了产品质量以及加工效率。



1. 一种中央支架的加工工艺,其特征在於,包括:使用夹具将工件毛坯安装在四轴加工中心的工作台上,利用四轴加工中心的第四轴的旋转对工件毛坯上平面、左平面和右平面进行加工。

2. 根据权利要求 1 所述的中央支架的加工工艺,其特征在於:所述夹具包括夹具底板、V 型压板、侧板和固定块,所述夹具底板上开设有圆弧槽,所述 V 型压板通过螺母与所述夹具底板相连接,所述 V 型压板与所述夹具底板不相接触,两所述侧板平行的安装在所述夹具底板上,所述侧板上开设有 V 型槽,所述 V 型槽底部安装有半圆形定位块,两所述固定板平行的安装在两平行的所述侧板的两侧,两所述固定板与两所述侧板围城一个长方形。

3. 根据权利要求 2 所述的中央支架的加工工艺,其特征在於:具体步骤包括:

工序一:通过夹具将工件毛坯安装至四轴加工中心上,工件毛坯放入夹具上有两固定板和两侧板围城的长方体内,使得工件毛坯两侧的第一孔和第二孔的外圆放入半圆形定位块内并靠牢一侧,工件毛坯底面放入圆弧槽内,并通过调节工件毛坯的位置使得工件毛坯的上平面水平,装上 V 型压板,通过 V 型压板上的压紧螺丝垂直方向压紧工件毛坯,然后通过两固定块将工件毛坯的前平面和后平面压紧,从而对工件毛坯进行水平方向的固定并开始加工;

工序二:铣工件毛坯的上平面;

工序三:通过第四轴旋转预设在工作毛坯左平面上的第一孔和右平面上的第二孔进行粗扩孔;

工序四:通过第四轴旋转分别铣左平面上的第一孔的外端面和右平面上的第二孔的外端面;

工序五:通过第四轴旋转对左平面上的第一孔和右平面上的第二孔分别进行精扩孔,然后进行孔口倒角;

工序六:通过第四轴旋转对工序五精扩孔完的左平面上的第一孔进行精镗孔;

工序七:通过第四轴旋转在右平面上端钻两第三孔。

4. 根据权利要求 3 所述的中央支架的加工工艺,其特征在於:所述工序二中的上平面为基准面 A。

5. 根据权利要求 4 所述的中央支架的加工工艺,其特征在於:所述第一孔的内端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm,所述第一孔的外端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm。

6. 根据权利要求 4 所述的中央支架的加工工艺,其特征在於:所述第一孔与基准面 A 的平行度为 0.5mm,所述第一孔与所述第二孔的同轴度为 0.05mm。

7. 根据权利要求 4 所述的中央支架的加工工艺,其特征在於:所述第二孔的内端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm,所述第二孔的外端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm。

8. 根据权利要求 4 所述的中央支架的加工工艺,其特征在於:所述第二孔与基准面 A 的平行度为 0.5mm。

中央支架的加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件领域,尤其是涉及一种中央支架的加工工艺。

背景技术

[0002] 目前中央支架的加工采用传统金加工设备进行加工,这种加工方法工序复杂,由于工序的增加,使得误差累积,从而增大了总误差,无法保证加工精度,加工效率降低。

[0003] 发明内容。

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种中央支架的加工工艺。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:一种中央支架的加工工艺,包括:使用夹具将工件毛坯安装在四轴加工中心的工作台上,利用四轴加工中心的第四轴的旋转对工件毛坯上平面、左平面和右平面进行加工。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,所述夹具包括夹具底板、V型压板、侧板和固定块,所述夹具底板上开设有圆弧槽,所述V型压板通过螺母与所述夹具底板相连接,所述V型压板与所述夹具底板不相接触,两所述侧板平行的安装在所述夹具底板上,所述侧板上开设有V型槽,所述V型槽底部安装有半圆形定位块,两所述固定板平行的安装在两平行的所述侧板的两侧,两所述固定板与两所述侧板围城一个长方形。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,具体步骤包括:

工序一:通过夹具将工件毛坯安装至四轴加工中心上,工件毛坯放入夹具上有两固定板和两侧板围城的长方体内,使得工件毛坯两侧的第一孔和第二孔的外圆放入半圆形定位块内并靠牢一侧,工件毛坯底面放入圆弧槽内,并通过调节工件毛坯的位置使得工件毛坯的上平面水平,装上V型压板,通过V型压板上的压紧螺丝垂直方向压紧工件毛坯,然后通过两固定块将工件毛坯的前平面和后平面压紧,从而对工件毛坯进行水平方向的固定并开始加工;

工序二:铣工件毛坯的上平面;

工序三:通过第四轴旋转预设工件毛坯左平面上的第一孔和右平面上的第二孔进行粗扩孔;

工序四:通过第四轴旋转分别铣左平面上的第一孔的外端面和右平面上的第二孔的外端面;

工序五:通过第四轴旋转对左平面上的第一孔和右平面上的第二孔分别进行精扩孔,然后进行孔口倒角;

工序六:通过第四轴旋转对工序五精扩孔完的左平面上的第一孔进行精镗孔;

工序七:通过第四轴旋转在右平面上端钻两第三孔。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述工序二中的上平面为基准面A。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述第一孔的内端面与基准面A的垂直度为0.2mm,所述第一孔的外端面与基准面A的垂直度为0.2mm。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中,所述第一孔与基准面A的平行度为0.5mm,所述第一

孔与所述第二孔的同轴度为 0.05mm。

[0011] 在本发明一个较佳实施例中,所述第二孔的内端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm,所述第二孔的外端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm。

[0012] 在本发明一个较佳实施例中,所述第二孔与基准面 A 的平行度为 0.5mm。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明中央支架的加工工艺,该中央支架的加工工艺使用夹具一次装夹完成,利用加工中心的第四轴的旋转对工件毛坯三个方向的加工面进行加工,减少多次装夹的累积误差,减少了装夹时间,提高了产品质量以及加工效率。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明中央支架的加工工艺中一较佳实施例的工件毛坯装配图。

[0015] 图 2 是图 1 中所示工件毛坯的右视图。

[0016] 图 3 是图 1 中所示工件毛坯的后视图。

[0017] 图 4 是图 1 中所示夹具的主视图。

[0018] 附图中各部件的标记如下:1、夹具底板;2、V 型压板;3、侧板;4、固定块;5、V 型槽;6、第一孔;7、第二孔;8、第三孔;9、圆弧槽;10、半圆形定位块。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 请参阅图 1 至图 4,本发明实施例包括:一种中央支架的加工工艺,包括:使用夹具将工件毛坯安装在四轴加工中心的工作台上,利用四轴加工中心的第四轴的旋转对工件毛坯上平面、左平面和右平面进行加工,所述夹具包括夹具底板 1、V 型压板 2、侧板 3 和固定块 4,所述夹具底板 1 上开设有圆弧槽 9,所述圆弧槽 9 主要用于降低该夹具的高度,从而让开工件毛坯底部,便于加工。

[0021] 所述 V 型压板 2 通过螺母与所述夹具底板 1 相连接,所述 V 型压板 2 与所述夹具底板 1 不相接触,所述 V 型压板 2 通过安装在其表面的夹紧螺母对工件毛坯进行垂直方向的定位。

[0022] 两所述侧板 3 平行的安装在所述夹具底板 1 上,所述侧板 3 上开设有 V 型槽 5,V 型槽 5 使得所述侧板 3 不仅可以压紧工件毛坯,而且不会妨碍第一孔 6 和第二孔 7 的加工。

[0023] 所述 V 型槽 5 底部安装有半圆形定位块 10,所述半圆形定位块 10 用于所述第一孔 6 和所述第二孔 7 的定位。

[0024] 两所述固定板 4 平行的安装在两平行的所述侧板 3 的两侧,两所述固定板 4 与两所述侧板 3 围城一个长方形,所述固定板 4 用于对所述侧板 3 进行固定从而对工件毛坯进行固定。

[0025] 具体步骤包括:

工序一:通过夹具将工件毛坯安装至四轴加工中心上,工件毛坯放入夹具上有两固定板 4 和两侧板 3 围城的长方体内,使得工件毛坯两侧的第一孔 6 和第二孔 7 的外圆放入半圆形定位块 10 内并靠牢一侧,工件毛坯底面放入圆弧槽 9 内,并通过调节工件毛坯的位置使得工件毛坯的上平面水平,装上 V 型压板 2,通过 V 型压板 2 上的压紧螺丝垂直方向压紧

工件毛坯,然后通过两固定块 4 将工件毛坯的前平面和后平面压紧,从而对工件毛坯进行水平方向的固定并开始加工;

工件放入时所述 V 型压板 2 需先拿掉;

工序二:铣工件毛坯上的上平面,上平面为基准面 A,保证上平面到最底端的距离为 270mm;

工序三:通过第四轴旋转将机械头移动至左平面加工位对预设在工作毛坯左平面上的第一孔 6 进行粗扩孔,然后通过第四轴旋转将机械头移动至右平面加工位,对预设在工作毛坯右平面上的第二孔 7 进行粗扩孔,均粗扩孔至 $\Phi 52\text{mm}$;

工序四:铣右平面上的第二孔 7 的外端面,保证第二孔 7 外端面与内端面之间的距离为 33mm,通过第四轴旋转将机械头移动至左平面加工位铣左平面上的第一孔 6 的外端面;

工序五:对左平面上的第一孔 6 进行精扩孔,然后进行孔口倒角,将第一孔 6 精扩孔至 $\Phi 53+0.174 -0\text{mm}$,然后通过第四轴旋转将机械头移动至右平面加工位对右平面上的第二孔 7 进行精扩孔,然后进行孔口倒角,将第二孔 7 精扩孔至 $\Phi 59+0.19 -0\text{mm}$,保证所述第二孔 7 的内端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm,所述第二孔 7 的外端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm,所述第二孔 7 与基准面 A 的平行度为 0.5mm;

工序六:通过第四轴旋转将机械头移动至左平面加工位对工序五精扩孔完的左平面上的第一孔 6 进行精镗孔,将第一孔 6 精镗孔至 $\Phi 53+0.046 -0\text{mm}$,保证所述第一孔 6 的内端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm,所述第一孔 6 的外端面与基准面 A 的垂直度为 0.2mm,所述第一孔 6 与基准面 A 的平行度为 0.5mm,所述第一孔 6 与所述第二孔 7 的同轴度为 0.05mm,保证所述第一孔 6 的轴心到基准面 A 的距离为 $165+0.5 -0\text{mm}$;

工序七:通过第四轴旋转将机械头移动至右平面加工位在右平面上的第二孔 7 上端钻两第三孔 8,两所述第三孔 8 的大小为 $\Phi 3.2+0.2 -0\text{mm}$,两所述第三孔 8 轴心之间的距离为 $68+0.2 -0.2\text{mm}$ 。

[0026] 所述第一孔 6 的轴心低于所述第二孔 7 的轴心,所述第一孔 6 的轴心与所述第二孔 7 的轴心的垂直距离为 $1.6+0.4 -0.4\text{mm}$ 。

[0027] 与现有技术相比,本发明中央支架的加工工艺,该中央支架的加工工艺使用夹具一次装夹完成,利用加工中心的第四轴的旋转对工件毛坯三个方向的加工面进行加工,减少多次装夹的累积误差,减少了装夹时间,提高了产品质量以及加工效率。

[0028] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

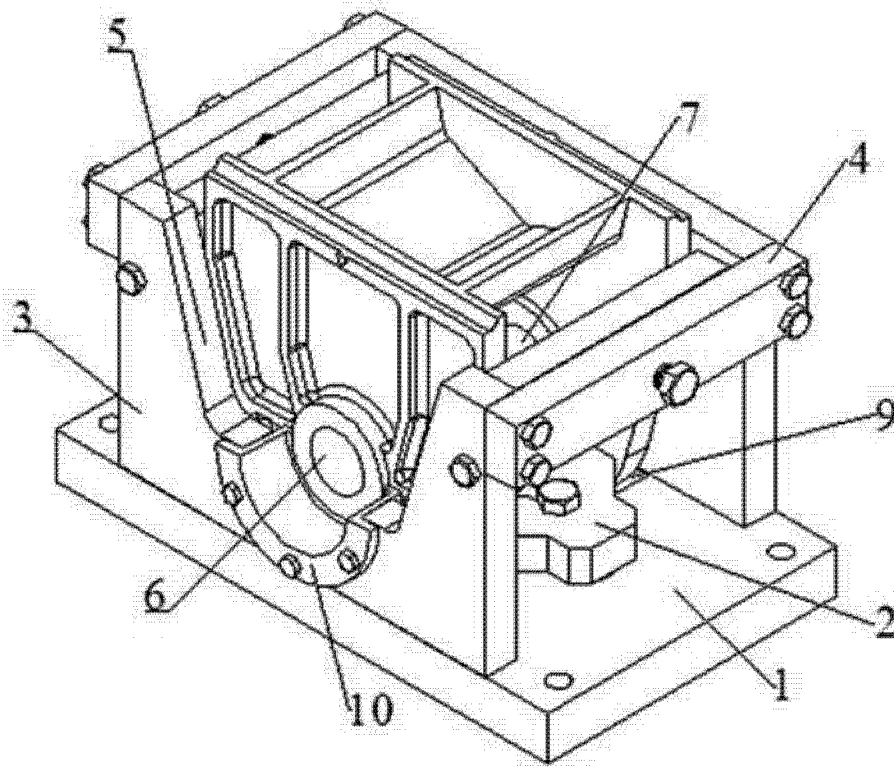


图 1

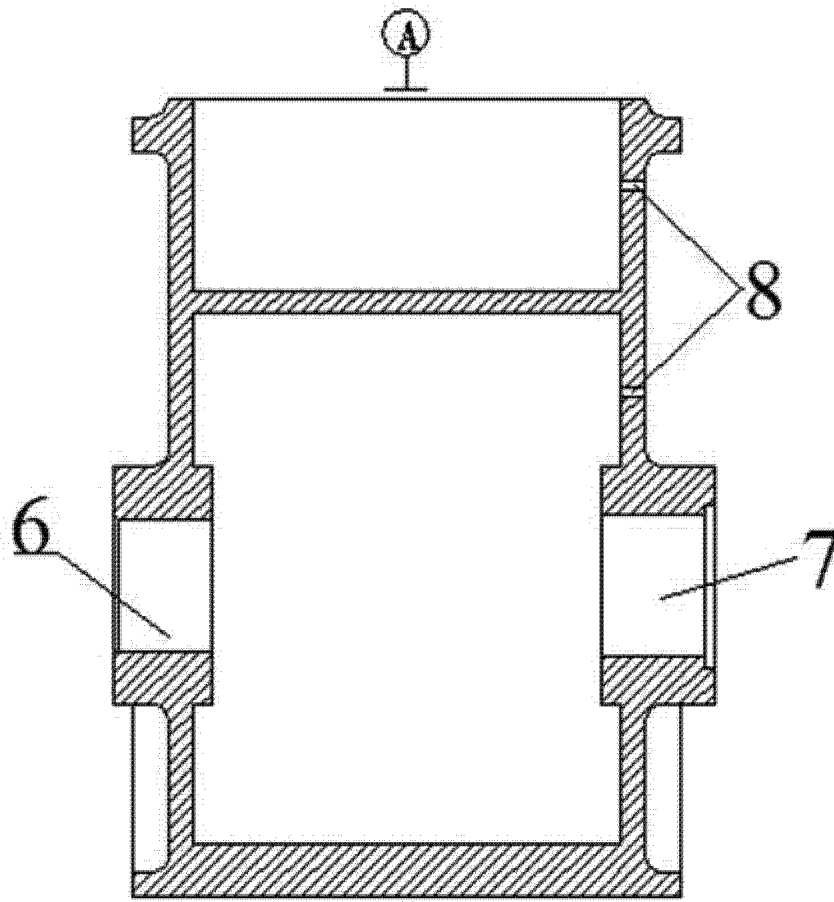


图 2

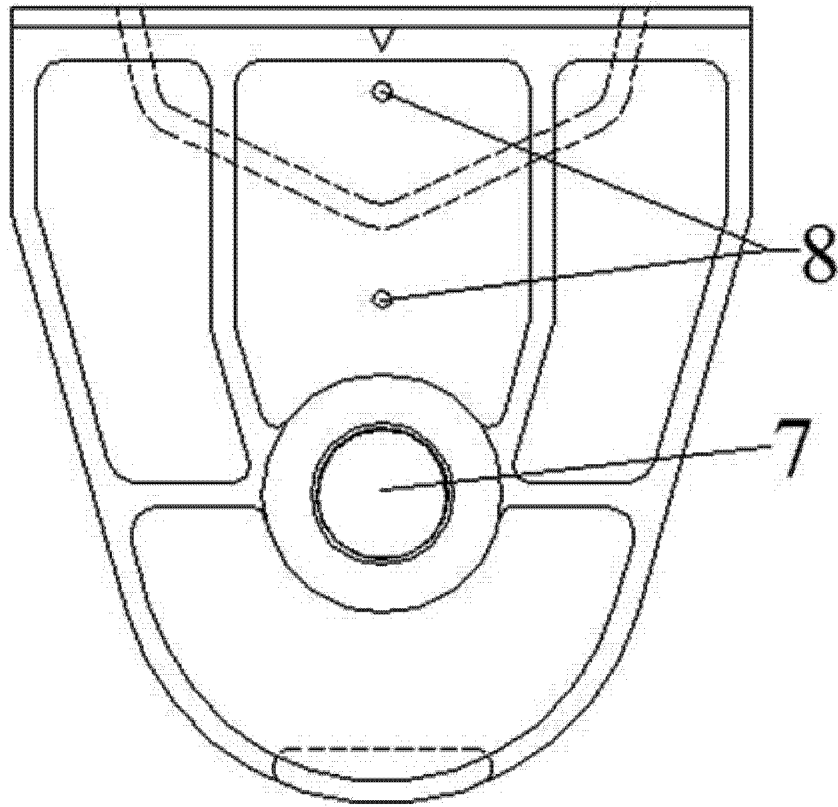


图 3

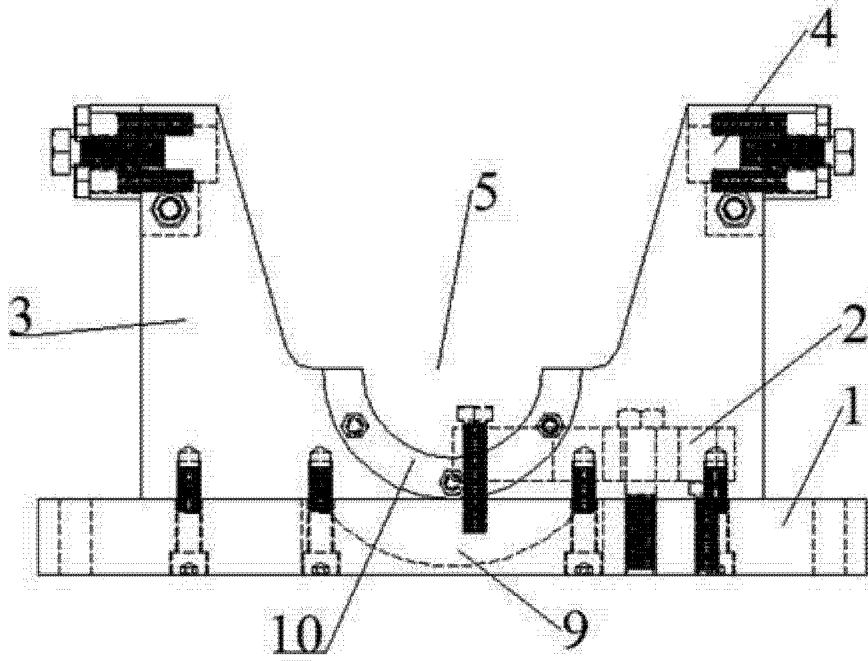


图 4