



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111001995 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911382262.8

(22)申请日 2019.12.28

(71)申请人 盛瑞传动股份有限公司

地址 261205 山东省潍坊市高新技术产业
开发区盛瑞街518号

(72)发明人 田立明 杨培友 李建 张东生
刘卫朋 杜泽通 王福运

(74)专利代理机构 北京中索知识产权代理有限
公司 11640

代理人 陈宾宾

(51)Int.Cl.

B23P 15/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

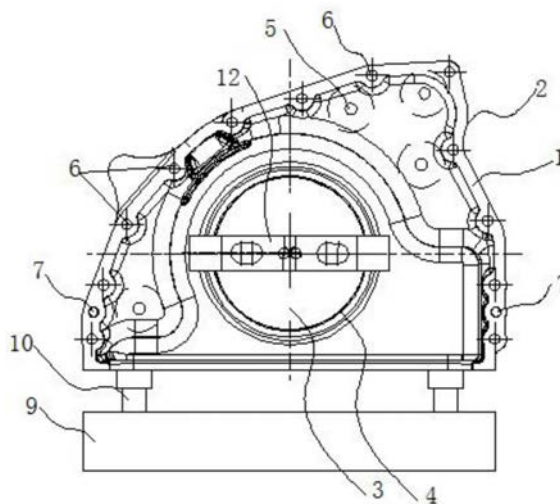
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种薄壁壳体加工工艺

(57)摘要

本发明公开了一种薄壁壳体加工工艺,包括以下步骤:步骤一:粗铣A基准面;步骤二:采用薄壁壳体装夹机构进行薄壁件的装夹,首先半精铣A基准面、而后精铣A基准面,在半精铣A基准面后,对薄壁壳体装夹机构进行松弛,薄壁壳体装夹机构全部松开再重新使用较小的力夹紧工件后精铣A基准面;这样在加工过程中可调节薄壁壳体装夹机构的夹紧力,防止因刀具吃刀量及转速的影响而导致工件变形。



1. 一种薄壁壳体加工工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:粗铣A基准面;

步骤二:采用薄壁壳体装夹机构进行薄壁件的装夹,首先半精铣A基准面、而后精铣A基准面,在半精铣A基准面后,对薄壁壳体装夹机构进行松驰,薄壁壳体装夹机构全部松开再重新使用较小的力夹紧工件后精铣A基准面。

2. 如权利要求1所述的薄壁壳体加工工艺,其特征在于:在步骤一和步骤二之间进行依次进行以下加工步骤,粗铣侧面;粗铣中间大孔。

3. 如权利要求2所述的薄壁壳体加工工艺,其特征在于:步骤二中以进行粗铣中间大孔加工后的中间大孔的凸台面为定位面、以薄壁壳体的侧面的定位点定位,薄壁壳体装夹机构进行薄壁壳体的装夹。

4. 如权利要求3所述的薄壁壳体加工工艺,其特征在于:薄壁壳体装夹机构包括设在薄壁壳体下方的辅助支撑,下压装置将薄壁壳体压紧向所述辅助支撑。

5. 如权利要求4所述的薄壁壳体加工工艺,其特征在于:所述辅助支撑为浮动支撑缸。

6. 如权利要求4所述的薄壁壳体加工工艺,其特征在于:所述步骤二中还进行螺栓孔组的加工,所述螺栓孔组包括位于所述薄壁壳体的周边的第一孔组和工艺孔,在粗精铣A基准面、钻第一孔组及工艺孔底孔后对下压装置、辅助支撑进行松驰,下压装置全部松开再重新使用较小压紧力压紧工件后精铣A基准面精镗工艺孔,保证工艺孔位置度。

7. 如权利要求6所述的薄壁壳体加工工艺,其特征在于:步骤二后进行步骤三加工和步骤四加工,步骤三加工中镗中间大孔、铣面倒角、钻攻螺纹孔、镗面;步骤四加工中铣钻侧面;在进行步骤三加工时,步骤二加工完成的工艺孔中安装定位销,由定位销进行定位,辅助支撑支撑在中间大孔背面,薄壁壳体的正面使用旋转油缸压紧。

8. 如权利要求7所述的薄壁壳体加工工艺,其特征在于:步骤四中使用旋转油缸压紧在薄壁壳体的正面,工艺孔中安装的定位销进行定位,辅助支撑支撑在薄壁壳体的背面。

9. 如权利要求7所述的薄壁壳体加工工艺,其特征在于:步骤二和步骤三中采用定位块进行薄壁壳体的侧平面的定位,定位块上安装有可调支撑头,所述可调支撑头顶紧在所述薄壁壳体的侧平面上。

10. 如权利要求4所述的薄壁壳体加工工艺,其特征在于:所述下压装置包括下压爪和下压驱动缸,所述下压驱动缸的活塞杆从所述中间大孔穿出并使得下压驱动缸的活塞杆的上端位于所述中间大孔上方,下压驱动缸的活塞杆的上端安装有压在所述中间大孔的凸台面的所述下压爪。

一种薄壁壳体加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种薄壁壳体加工工艺。

背景技术

[0002] 薄壁壳体由于壁薄加工过程中容易变形,特别是因刀具吃刀量及转速的影响而导致工件变形,影响了产品加工效率,以及产品合格率。

发明内容

[0003] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种能有效避免加工过程中薄壁壳体变形的壳体加工工艺。

[0004] 本发明的技术方案是:一种薄壁壳体加工工艺,包括以下步骤:

[0005] 步骤一:粗铣A基准面;

[0006] 步骤二:采用薄壁壳体装夹机构进行薄壁件的装夹,首先半精铣A基准面、而后精铣A基准面,在半精铣A基准面后,对薄壁壳体装夹机构进行松驰,薄壁壳体装夹机构全部松开再重新使用较小的力夹紧工件后精铣A基准面。

[0007] 作为优选的技术方案,在步骤一和步骤二之间进行依次进行以下加工步骤,粗铣侧面;粗铣中间大孔。

[0008] 作为优选的技术方案,步骤二中以进行粗铣中间大孔加工后的中间大孔的凸台面为定位面、以薄壁壳体的侧面的定位点定位,薄壁壳体装夹机构进行薄壁壳体的装夹。

[0009] 作为优选的技术方案,薄壁壳体装夹机构包括设在薄壁壳体下方的辅助支撑,下压装置将薄壁壳体压紧向所述辅助支撑。

[0010] 作为优选的技术方案,所述辅助支撑为浮动支撑缸。

[0011] 作为优选的技术方案,所述步骤二中还进行螺栓孔组的加工,所述螺栓孔组包括位于所述薄壁壳体的周边的第一孔组和工艺孔,在粗精铣A基准面、钻第一孔组及工艺孔底孔后对下压装置、辅助支撑进行松驰,下压装置全部松开再重新使用较小压紧力压紧工件后精铣A基准面精镗工艺孔,保证工艺孔位置度。

[0012] 作为优选的技术方案,步骤二后进行步骤三加工和步骤四加工,步骤三加工中镗中间大孔、铣面倒角、钻攻螺纹孔、镗面;步骤四加工中铣钻侧面;在进行步骤三加工时,步骤二加工完成的工艺孔中安装定位销,由定位销进行定位,辅助支撑支撑在中间大孔背面,薄壁壳体的正面使用旋转油缸压紧。

[0013] 作为优选的技术方案,步骤四中使用旋转油缸压紧在薄壁壳体的正面,工艺孔中安装的定位销进行定位,辅助支撑支撑在薄壁壳体的背面。

[0014] 作为优选的技术方案,步骤二和步骤三中采用定位块进行薄壁壳体的侧平面的定位,定位块上安装有可调支撑头,所述可调支撑头顶紧在所述薄壁壳体的侧平面上。

[0015] 作为优选的技术方案,所述下压装置包括下压爪和下压驱动缸,所述下压驱动缸的活塞杆从所述中间大孔穿出并使得下压驱动缸的活塞杆的上端位于所述中间大孔上方,

下压驱动缸的活塞杆的上端安装有压在所述中间大孔的凸台面的所述下压爪。

[0016] 由于采用了上述技术方案,一种薄壁壳体加工工艺,包括以下步骤:

[0017] 步骤一:粗铣A基准面;

[0018] 步骤二:采用薄壁壳体装夹机构进行薄壁件的装夹,首先半精铣A基准面、而后精铣A基准面,在半精铣A基准面后,对薄壁壳体装夹机构进行松驰,薄壁壳体装夹机构全部松开再重新使用较小的力夹紧工件后精铣A基准面;这样在加工过程中可调节薄壁壳体装夹机构的夹紧力,防止因刀具吃刀量及转速的影响而导致工件变形。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明实施例进行步骤二加工时的示意图;

[0021] 图2是本发明实施例进行步骤三加工时的示意图;

[0022] 图3是本发明实施例进行步骤四加工时的示意图。

具体实施方式

[0023] 一种薄壁壳体加工工艺,包括以下步骤:

[0024] 步骤一:粗铣A基准面1;

[0025] 步骤二:采用薄壁壳体装夹机构进行薄壁件的装夹,首先半精铣A基准面1、而后精铣A基准面1,在半精铣A基准面后,对薄壁壳体装夹机构进行松驰,薄壁壳体装夹机构全部松开再重新使用较小的力夹紧工件后精铣A基准面1。这样在加工过程中可调节薄壁壳体装夹机构的夹紧力,防止因刀具吃刀量及转速的影响而导致工件变形。

[0026] 在步骤一和步骤二之间进行依次进行以下加工步骤,粗铣侧面2;粗铣中间大孔3。

[0027] 如图1所示,步骤二中以进行粗铣中间大孔3加工后的中间大孔的凸台面4为定位面、以薄壁壳体的侧面2的定位点定位,薄壁壳体装夹机构进行薄壁壳体的装夹。

[0028] 薄壁壳体装夹机构包括设在薄壁壳体下方的辅助支撑,下压装置将薄壁壳体压紧向所述辅助支撑。

[0029] 所述辅助支撑为浮动支撑缸5。

[0030] 所述步骤二中还进行螺栓孔组的加工,所述螺栓孔组包括位于所述薄壁壳体的周边的第一孔组和工艺孔7,在粗精铣A基准面、钻第一孔组及工艺孔7底孔后对下压装置、辅助支撑进行松驰,下压装置全部松开再重新使用较小压紧力压紧工件后精铣A基准面1精镗工艺孔7,保证工艺孔7位置度。在本实施例中所述第一孔组包括11个第一孔6,所述工艺孔7为两个。

[0031] 步骤二后进行步骤三加工和步骤四加工,步骤三加工中镗中间大孔、铣面倒角、钻攻螺纹孔、镗面;步骤四加工中铣钻侧面2;如图2所示,在进行步骤三加工时,步骤二加工完成的工艺孔中安装定位销8,由定位销进行定位,辅助支撑支撑在中间大孔3背面,薄壁壳体的正面使用旋转油缸13压紧。在步骤二中A基准面1朝上。步骤三和步骤四中A基准面1朝下。

[0032] 如图3所示,步骤四中使用旋转油缸压紧在薄壁壳体的正面,工艺孔中安装的定位销进行定位,辅助支撑支撑在薄壁壳体的背面。

[0033] 步骤二和步骤三中采用定位块9进行薄壁壳体的侧平面的定位,定位块9上安装有可调支撑头10,所述可调支撑头10顶紧在所述薄壁壳体的侧平面11上。所述可调支撑头和所述定位块螺纹连接。

[0034] 所述下压装置包括下压爪12和下压驱动缸,所述下压驱动缸的活塞杆从所述中间大孔穿出并使得下压驱动缸的活塞杆的上端位于所述中间大孔上方,下压驱动缸的活塞杆的上端安装有压在所述中间大孔的凸台面的所述下压爪12。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

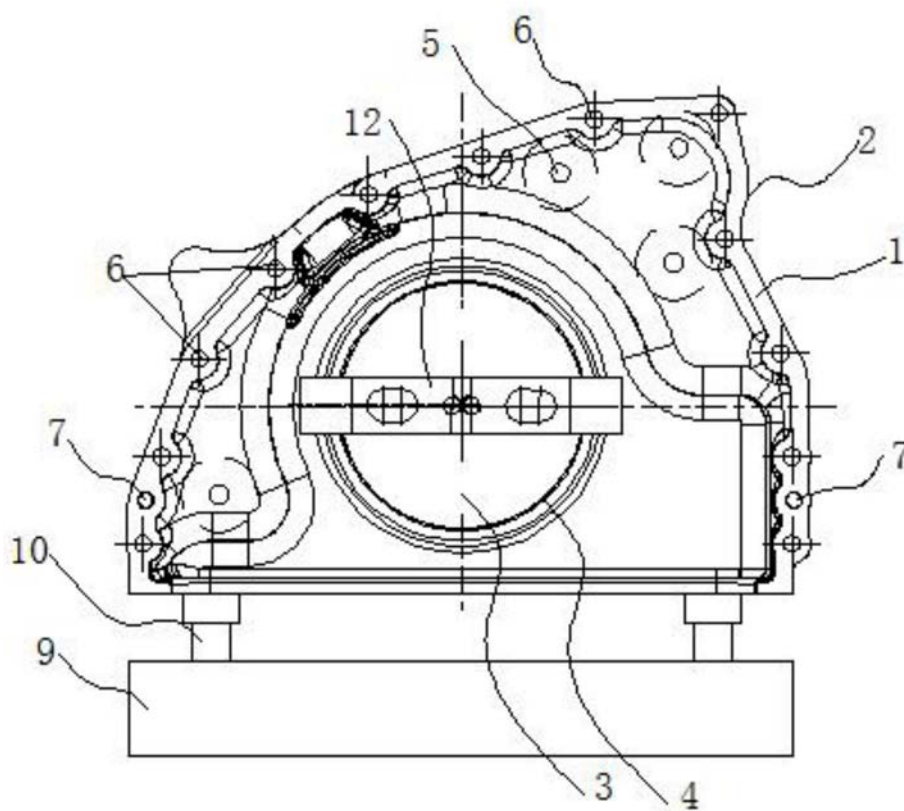


图1

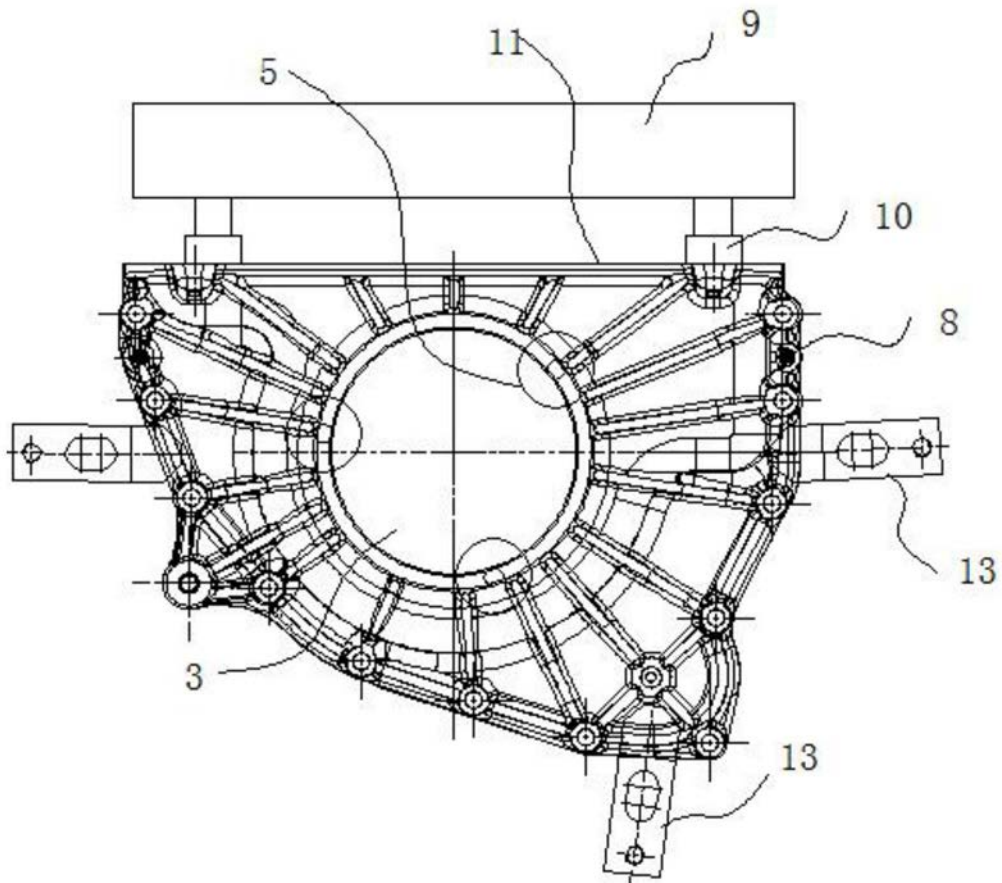


图2

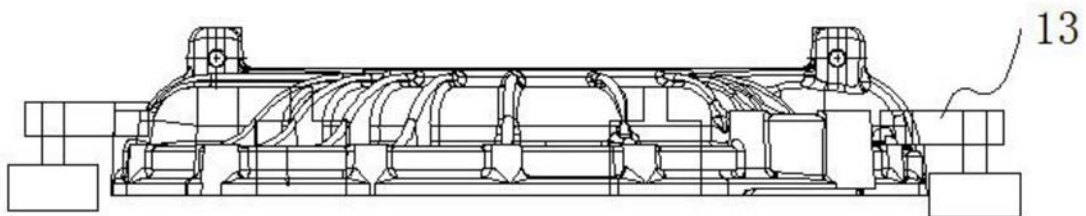


图3