



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206779932 U

(45)授权公告日 2017. 12. 22

(21)申请号 201720380218.3

(22)申请日 2017.04.12

(73)专利权人 四川都江堰机械有限责任公司

地址 611830 四川省成都市都江堰市四川
都江堰经济开发区泰兴大道11号

(72)发明人 谢广

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 杨保刚

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

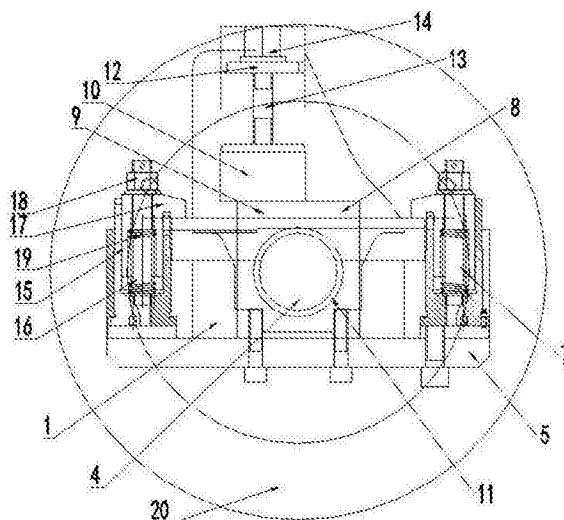
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装

(57)摘要

本实用新型涉及汽车后桥减壳制造技术领域,提供了一种与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装,包括夹具体,所述夹具体中部设置有与减壳止口相对应的通孔a,夹具体设置有开口,夹具体下部设置有压板,夹具体上表面在通孔a外侧圆周设置有定位孔,还包括设置在通孔a中的支撑装置,支撑装置包括支撑柱和设置在支撑柱顶部的定位块,支撑柱与通孔a同轴,定位块与减壳轴承孔开口同轴;本实用新型通过减壳止口对应通孔a、减壳安装孔对应定位孔、定位块卡入减壳轴承孔内,对减壳与夹具体精准定位,通过定位孔和安装孔连接、夹紧装置压住减壳边缘固定减壳,可以在普通车床上精确加工减壳耳孔,减少投入、节约成本、操作简单。



1. 一种与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装,其特征在于:包括与三爪卡盘连接的夹具体(1),所述夹具体(1)中部设置有与减壳止口(2)相对应的通孔a(3),夹具体(1)一侧面设置有开口(4),夹具体(1)下部设置有与夹具体(1)活动连接的压板(5),夹具体(1)在通孔a(3)外侧圆周设置有定位孔(6),所述夹具体(1)两端还对应设置有夹紧装置(7);还包括设置在通孔a(3)中的支撑装置(8),所述支撑装置(8)包括支撑柱(9)和设置在支撑柱(9)顶部的定位块(10),支撑柱(9)与通孔a(3)同轴,定位块(10)与减壳轴承孔同轴;所述支撑柱(9)设置有通孔b(11),通孔b(11)与开口(4)同轴且通孔b(11)直径等于或大于开口(4)直径。

2. 根据权利要求1所述的与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装,其特征在于:所述定位块(10)上部设置有垫圈(12),垫圈(12)和定位块(10)之间通过双头螺柱a(13)连接,定位块(10)上部设置有与双头螺柱a(13)配合的螺母a(14),垫圈(12)外径大于减壳轴承孔内径。

3. 根据权利要求1所述的与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装,其特征在于:所述夹紧装置(7)包括设置在夹具体(1)上的导筒(15)、设置在导筒(15)中的双头螺柱b(16)、套设在双头螺柱b(16)上的钩形压板(17)以及设置在钩形压板(17)上方的螺母b(18),所述导筒(15)和双头螺柱b(16)底部均与夹具体(1)固定连接;钩形压板(17)竖直部分与双头螺柱b(16)连接,水平部分设置在减壳边缘上方。

4. 根据权利要求3所述的与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装,其特征在于:所述钩形压板(17)下方设置有弹簧(19),弹簧(19)套设在双头螺柱b(16)上,弹簧(19)底部与夹具体(1)接触,顶部与钩形压板(17)底部接触。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装,其特征在于:所述夹具体(1)设置有开口(4)一面相对的侧面上设置有背板(20),背板(20)和夹具体(1)通过螺钉连接。

一种与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车后桥减壳制造技术领域,更具体地说,涉及一种与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装。

背景技术

[0002] 目前,驱动桥由主减速器总成、差速器和驱动桥壳等组成,其功用是将万向传动装置传来的发动机转矩传给驱动车轮,实现降速以增大转矩。主减速器总成是汽车传动系中减小转速、增大扭矩的主要部件,其装配质量间接影响汽车的运行平稳性、噪声、寿命及能耗。

[0003] 汽车后桥主减速器壳体简称减壳,是主减速器总成的重要组成部分。目前,市场上常使用的减壳在对其耳孔加工时多采用加工中心、专机加工以满足孔系位置度的要求,而对于普通车床在加工时,由于减壳耳孔位于减壳下部,在减壳安装在机床三爪卡盘上旋转时,会导致重心不平衡,并且由于减壳形状不规则,所以在加工时不容易固定,导致加工耳孔精确度不高。

实用新型内容

[0004] 基于以上技术问题,本实用新型提供了一种与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装,从而解决了现有普通车床加工减壳耳孔时,出现的不易固定和减壳旋转时重心不平衡的问题。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装,包括与三爪卡盘连接的夹具体,所述夹具体中部设置有与减壳止口相对应的通孔a,夹具体一侧面设置有开口,夹具体下部设置有与夹具体活动连接的压板,夹具体在通孔a外侧圆周设置有定位孔,所述夹具体两端还对应设置有夹紧装置;还包括设置在通孔a中的支撑装置,所述支撑装置包括支撑柱和设置在支撑柱顶部的定位块,支撑柱与通孔a同轴,定位块与减壳轴承孔同轴;所述支撑柱设置有通孔b,通孔b与开口同轴且通孔b直径等于或大于开口直径。

[0007] 具体的,所述定位块上部设置有垫圈,垫圈和定位块之间通过双头螺柱a连接,定位块上部设置有与双头螺柱a配合的螺母a,垫圈外径大于减壳轴承孔内径。

[0008] 具体的,所述夹紧装置包括设置在夹具体上的导筒、设置在导筒中的双头螺柱b、套设在双头螺柱b上的钩形压板以及设置在钩形压板上方的螺母b,所述导筒和双头螺柱b底部均与夹具体固定连接,钩形压板竖直部分与双头螺柱b连接,水平部分设置在减壳边缘上方。

[0009] 具体的,所述钩形压板下方设置有弹簧,弹簧套设在双头螺柱b上,弹簧底部与夹具体接触,顶部与钩形压板底部接触。

[0010] 具体的,所述夹具体设置有开口一面相对的侧面上设置有背板,背板和夹具体通过螺钉连接。

[0011] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0012] 目前使用的减壳在对其耳孔加工时多采用加工中心、专机加工以满足孔系位置度的要求,而在普通车床上加工减壳耳孔时,减壳安装在机床三爪卡盘上旋转时,会导致重心不平衡,所以本实用新型通过设置在夹具体下方的压板给减壳配重,使减壳在旋转时达到动平衡;

[0013] 由于减壳形状不规则,所以在加工时不容易固定,导致加工耳孔精确度不高,所以本实用新型使用减壳上的止口和本实用新型通孔a对应做粗定位,将设置在减壳边缘的安装孔与本实用新型的定位孔连接、定位块卡入减壳轴承孔内做精准定位,并通过夹紧装置压住减壳边缘、定位孔与减壳安装孔通过螺栓固定连接将减壳固定,避免减壳位置偏移,将耳壳需要加工耳孔位置与开口对准,车床挖刀从开口伸入,即可加工耳孔,从而可以使用本实用新型在普通车床上精确加工减壳耳孔,并且可以减少投入、节约成本、操作简单、对操作人员要求低等。

[0014] 加工耳孔时,机床刀台上的长挖刀穿过开口在减壳上加工,当距离长挖刀较近的耳孔加工完成时,长挖刀穿过通孔b对另一边的耳孔直接进行加工,可以一次直接加工两个耳孔,不需要旋转夹具体,从而省时省力、减少工序、节约成本、提高效率。

[0015] 在固定减壳时,通过旋转螺母a将垫圈向下压,使垫圈与减壳轴承孔内壁卡紧,从而进一步固定减壳和夹具体,并且由于在加工时会震动,使用垫圈与减壳内壁接触,在加工过程中,垫圈不会对减壳内壁造成损坏;夹紧装置上设置的钩形压板可以将减壳边缘压紧,将减壳与夹具体固定;在安装或拆卸减壳时,弹簧可以将钩形压板与螺母b紧贴,使钩形压板和夹具体上表面形成空间,方便减壳的安装和拆卸,避免在安装和拆卸过程中,需要人将钩形压板提起。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型主视图;

[0017] 图2是本实用新型俯视图;

[0018] 图中标记:1-夹具体;2-止口;3-通孔a;4-开口;5-压板;6-定位孔;7-夹紧装置;8-支撑装置;9-支撑柱;10-定位块;11-通孔b;12-垫圈;13-双头螺柱a;14-螺母a;15-导筒;16-双头螺柱b;17-钩形压板;18-螺母b;19-弹簧;20-背板。

具体实施方式

[0019] 本说明书中公开的所有特征,除了互相排斥的特征或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0020] 下面结合附图对本实用新型作详细说明。

[0021] 一种与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装如图1所示,包括与三爪卡盘连接的夹具体1,所述夹具体1中部设置有与减壳止口2相对应的通孔a3,夹具体1一侧面设置有开口4,夹具体1下部设置有与夹具体1活动连接的压板5,夹具体1上表面在通孔a3边缘设置有与减壳边缘安装孔相对应的定位孔6如图2所示,所述夹具体1两端还对应设置有夹紧装置7;还包括设置在通孔a3中的支撑装置8,所述支撑装置8包括支撑柱9和设置在支撑柱9顶部的定位块10,支撑柱9与通孔a3同轴,定位块10与减壳轴承孔同轴,支撑柱9底部与压板5螺纹

连接,顶部与定位块10固定连接;所述支撑柱9设置有通孔b11,通孔b11与开口4同轴且通孔b11直径等于或大于开口4直径;

[0022] 所述定位块10上部设置有垫圈12,垫圈12和定位块10之间通过双头螺柱a13连接,定位块10上部设置有与双头螺柱a13配合的螺母a14,垫圈12外径大于减壳轴承孔内径;所述夹紧装置7包括设置在夹具体1上的导筒15、设置在导筒15中的双头螺柱b16、套设在双头螺柱b16上的钩形压板17以及设置在钩形压板17上方的螺母b18,所述导筒15和双头螺柱b16底部均与夹具体1固定连接;所述钩形压板17下方设置有弹簧19,弹簧19套设在双头螺柱b16上,弹簧19底部与夹具体1接触,顶部与钩形压板17底部接触;所述夹具体1设置有开口4一面相对的侧面上设置有背板20,背板20和夹具体1通过螺钉连接。

[0023] 本实用新型的工作原理是:加工减壳耳孔前,减壳的止口2、安装孔、以及轴承孔已经加工好,将减壳放在夹具体1上,减壳耳壳放入通孔a3中,通过止口2与通孔a3对准做粗定位,通过减壳安装孔和定位孔6一一对应、定位块10卡入减壳轴承孔内实现精准定位,使减壳耳壳需要钻孔的位置中心与开口4中心对准;并且通过将减壳安装孔和定位孔6通过螺栓固定、旋转螺母a14将垫圈12向下压,使垫圈12与减壳轴承孔内壁卡紧、减壳边缘卡入钩形压板17水平部分与夹具体1上表面之间,旋转螺母b16将钩形压板17水平部分压紧在减壳边缘上,从而将减壳与夹具体1固定,并通过压板5对减壳进行配重,使减壳在旋转中达到动平衡;启动机床正转,刀台上的长挖刀穿过开口4在减壳上加工耳孔,当距离长挖刀较近的耳孔加工完成时,长挖刀穿过通孔b11对另一边的耳孔进行加工。

[0024] 下面,结合具体实施例来对本实用新型做进一步详细说明。

[0025] 具体实施例

[0026] 实施例1

[0027] 1.一种与机床主轴配合的减壳耳孔加工工装,包括与三爪卡盘连接的夹具体1,所述夹具体1中部设置有与减壳止口2相对应的通孔a3,夹具体1一侧面设置有开口4,夹具体1下部设置有与夹具体1活动连接的压板5,夹具体1上表面在通孔a3边缘设置有与减壳边缘安装孔相对应的定位孔6,所述夹具体1两端还对应设置有夹紧装置7;还包括设置在通孔a3中的支撑装置8,所述支撑装置8包括支撑柱9和设置在支撑柱9顶部的定位块10,支撑柱9与通孔a3同轴,定位块10与减壳轴承孔同轴;所述支撑柱9设置有通孔b11,通孔b11与开口4同轴且通孔b11直径等于或大于开口4直径。

[0028] 设置在夹具体下方的压板给减壳配重,使减壳在旋转时达到动平衡;

[0029] 将减壳上的止口2和通孔a3对应做粗定位,将设置在减壳边缘的安装孔与定位孔6连接、定位块10卡入减壳轴承孔内做精准定位,并通过夹紧装置7压住减壳边缘、定位孔6与减壳安装孔通过螺栓固定连接将减壳固定,避免减壳位置偏移,将耳壳需要加工耳孔位置与开口4对准,并通过设置在夹具体1下方的压板5给减壳配重,使减壳在旋转时达到动平衡;加工时,将夹具体1与三爪卡盘连接,车床挖刀从开口4伸入,即可加工耳孔,从而可以使用本实用新型在普通车床上精确加工减壳耳孔,并且可以减少投入、节约成本、操作简单、对操作人员要求低等。

[0030] 加工耳孔时,机床刀台上的长挖刀穿过开口4在减壳上加工,当距离长挖刀较近的耳孔加工完成时,长挖刀穿过通孔b11对另一边的耳孔直接进行加工,可以一次直接加工两个耳孔,不需要旋转夹具体1,从而省时省力、减少工序、节约成本、提高效率。

[0031] 实施例2

[0032] 本实施例基于实施例1做进一步优化,所述定位块10上部设置有垫圈12,垫圈12和定位块10之间通过双头螺柱a13连接,定位块10上部设置有与双头螺柱a13配合的螺母a14,垫圈12外径大于减壳轴承孔内径;在固定减壳时,通过旋转螺母a14将垫圈12向下压,使垫圈12与减壳轴承孔内壁卡紧,从而进一步固定减壳和夹具体1,并且由于在加工时会震动,使用垫圈12与减壳内壁接触,在加工过程中,垫圈12不会对减壳内壁造成损坏。

[0033] 实施例3

[0034] 本实施例基于实施例1做进一步优化,所述夹紧装置7包括设置在夹具体1上的导筒15、设置在导筒15中的双头螺柱b16、套设在双头螺柱b16上的钩形压板17以及设置在钩形压板17上方的螺母b18,所述导筒15和双头螺柱b16底部均与夹具体1固定连接,从而可以使用钩形压板17将减壳边缘压紧,将减壳与夹具体1固定。

[0035] 实施例4

[0036] 本实施例基于实施例3做进一步优化,所述钩形压板17下方设置有弹簧19,弹簧19套设在双头螺柱b16上,弹簧19底部与夹具体1接触,顶部与钩形压板17底部接触;在安装或拆卸减壳时,弹簧19可以将钩形压板17与螺母b18紧贴,使钩形压板17和夹具体1上表面形成空间,方便减壳的安装和拆卸,避免在安装和拆卸过程中,需要人将钩形压板17提起。

[0037] 实施例5

[0038] 本实施例基于实施例1-4中任一项做进一步优化,所述夹具体1设置有开口4一面相对的侧面上设置有背板20,背板20和夹具体1通过螺钉连接,背板20与机床三爪卡盘连接带动夹具体1旋转。

[0039] 如上所述即为本实用新型的实施例。本实用新型不局限于上述实施方式,任何人应该得知在本实用新型的启示下做出的结构变化,凡是与本实用新型具有相同或相近的技术方案,均落入本实用新型的保护范围之内。

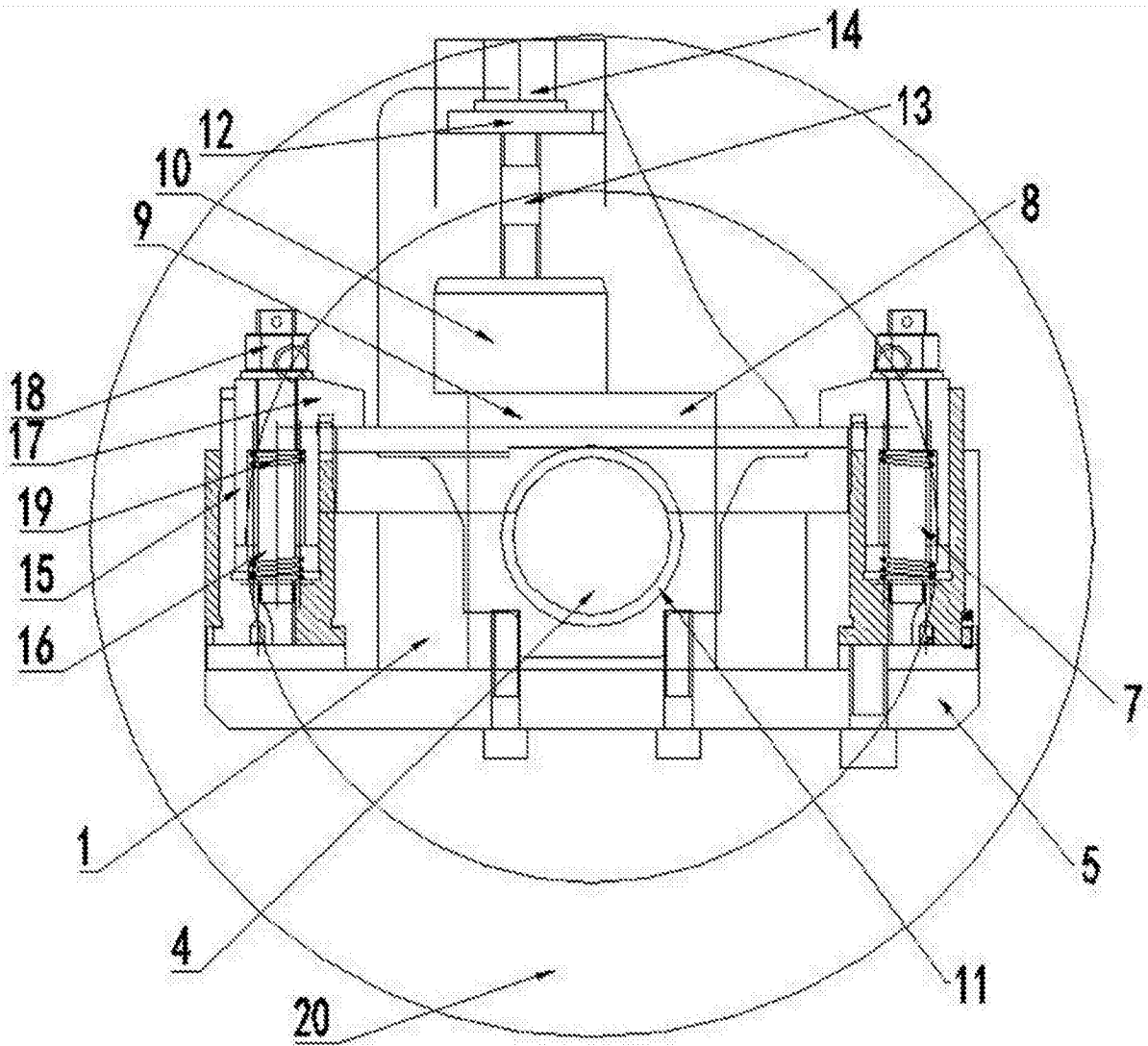


图1

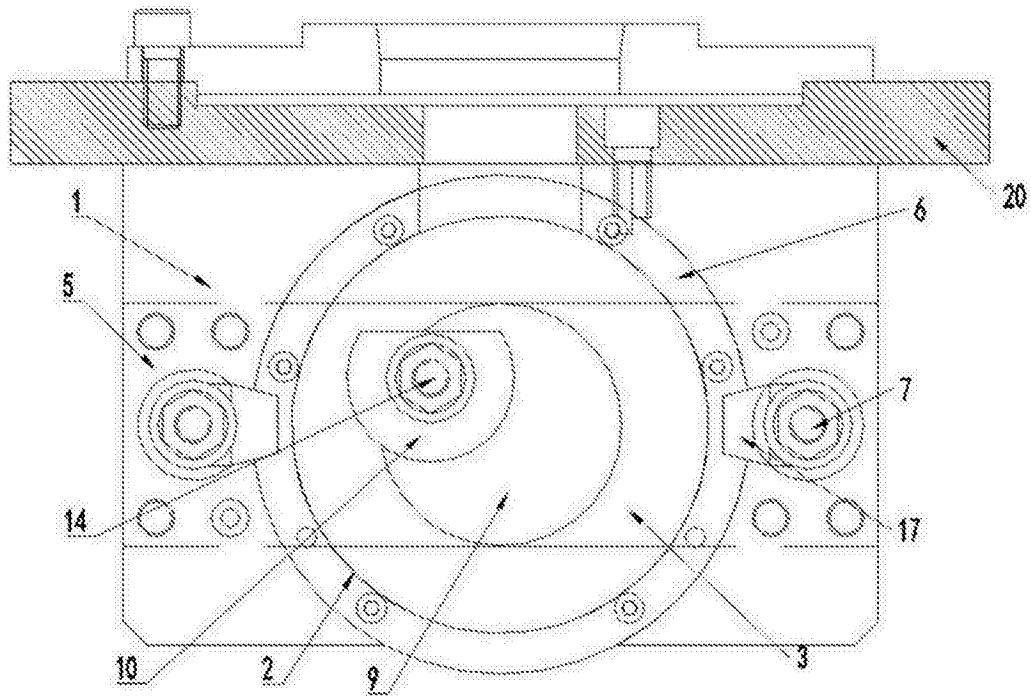


图2