



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104191294 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410375898. 0

(22) 申请日 2014. 08. 01

(71) 申请人 柳州市英利机械铸造有限责任公司
地址 545007 广西壮族自治区柳州市柳太路
9-1 号

(72) 发明人 薛枳钊

(74) 专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所
45102

代理人 黄有斯

(51) Int. Cl.

B23Q 3/12 (2006. 01)

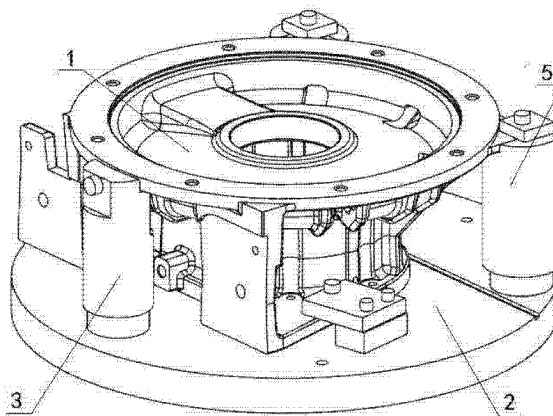
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

齿轮箱车铣夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种齿轮箱车铣夹具,涉及工装夹具制造技术领域,包括端面设有多个螺纹连接孔的连接盘,在所述连接盘上端面的同一圆周上分布有一个第一定位柱和两个第二定位柱;所述第一定位柱于顶部设有其一侧穿装有紧定螺栓的弧形定位缺口;所述第二定位柱于顶部设有其顶面通过紧固螺栓穿装有顶压板的耳板定位缺口;所述第一定位柱弧形定位缺口的底面和所述第二定位柱耳板定位缺口的底面呈同一平面设置。与现有技术相比,本发明可以解决现有齿轮箱的加工废品率高和生产效率低的问题。



1. 一种齿轮箱车铣夹具,其特征在于:包括端面设有多个螺纹连接孔的连接盘(2),在所述连接盘(2)上端面的同一圆周上分布有一个第一定位柱(3)和两个第二定位柱(5);所述第一定位柱(3)于顶部设有其一侧穿装有紧定螺栓(4)的弧形定位缺口(3-1);所述第二定位柱(5)于顶部设有其顶面通过紧固螺栓(7)穿装有顶压板(6)的耳板定位缺口(5-1);所述第一定位柱(3)弧形定位缺口(3-1)的底面和所述第二定位柱(5)耳板定位缺口(5-1)的底面呈同一平面设置。

2. 根据权利要求1所述的齿轮箱车铣夹具,其特征在于:两个所述第二定位柱(5)分别与所述第一定位柱(3)连线的长度相等。

3. 根据权利要求1或2所述的齿轮箱车铣夹具,其特征在于:所述连接盘(2)上端面设有多个副压板(10),多块所述副压板(10)均通过垫块(9)装在所述连接盘(2)上,在所述副压板(10)上穿装有压紧螺栓(11)。

齿轮箱车铣夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及工装夹具制造技术领域,尤其是一种用于齿轮箱进行车、铣加工的夹具。

背景技术

[0002] 现有一种如图 1 至图 3 所示的齿轮箱,该齿轮箱重约 80 公斤;这种齿轮箱 1 包括内设有腰形孔 1-3 的箱体部和连接在该箱体部一端的外缘设有两个耳板 1-4 的圆法兰盘,该圆法兰盘设有与腰形孔 1-4 连通的轴承孔,在近圆法兰盘上端面 1-1 处设有一个定位止口;定位止口的定位孔与轴承孔呈同轴设置。目前对这种齿轮箱圆法兰盘一侧的孔及端面的加工是在车床上进行,其步骤为:1、把四爪卡盘装在齿轮箱的腰形孔上并将其撑开、卡紧;2、采用车刀对圆法兰盘上端面、定位止口的定位孔和定位孔底面、轴承孔和轴承孔上端面进行车削加工。这种加工方法在生产过程中存在如下问题:1、人为因素影响太大,工人在使用四爪卡盘撑开时须使用百分表调整同轴度、垂直度,然后再将齿轮箱的腰形孔卡紧;受工人的技术水平、工作状态等因素的影响,会造成加工质量不稳定、废品率高的问题;2、夹紧力太大,会使齿轮箱变形;由于齿轮箱重量重,在使用四爪卡盘撑开、卡紧时需要极大的夹紧力,容易使齿轮箱变形,加工出来的产品经常出现尺寸超差、甚至报废的现象;3、工人劳动强度大,生产效率低,工人每天只能加工 8 至 10 件齿轮箱。

发明内容

[0003] 本发明所解决的问题是提供一种齿轮箱车铣夹具,以解决现有齿轮箱的加工废品率高和生产效率低的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明采用的技术方案是:这种齿轮箱车铣夹具包括端面设有多个螺纹连接孔的连接盘,在所述连接盘上端面的同一圆周上分布有一个第一定位柱和两个第二定位柱;所述第一定位柱于顶部设有其一侧穿装有紧定螺栓的弧形定位缺口;所述第二定位柱于顶部设有其顶面通过紧固螺栓穿装有顶压板的耳板定位缺口;所述第一定位柱弧形定位缺口的底面和所述第二定位柱耳板定位缺口的底面呈同一平面设置。

[0005] 上述齿轮箱车铣夹具技术方案中,更具体的技术方案还可以是:两个所述第二定位柱分别与所述第一定位柱连线的长度相等。

[0006] 进一步的:所述连接盘上端面设有多个副压板,多块所述副压板均通过垫块装在所述连接盘上,在所述副压板上穿装有压紧螺栓。

[0007] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比具有如下有益效果:1、本夹具通过三个连接孔将工装夹具装夹在车床主轴上,运用空间六点定位原理,即通过第一定位柱、两个第二定位柱的弧形定位缺口、耳板定位缺口的底面这三个定位面将被加工的齿轮箱定位在正确的位置上,再通过第一定位柱、第二定位柱上的紧定螺栓、顶压板将齿轮箱固定在齿轮箱车铣夹具上;2、有效控制装夹过程产生的同轴度、垂直度误差,操作简单,降低对操作工人的技术水平要求、降低工人的劳动强度,提高加工效率、提高加工成品率;工人

每天可以生产 16-18 个齿轮箱 ;3、使生产计划灵活多变、提高产品交货及时率,当车床超负荷生产或者出现故障无法及时修复时,可以将本齿轮箱车铣夹具装在铣床上对齿轮箱进行加工,从而不影响齿轮箱的加工进度。

附图说明

- [0008] 图 1 是本发明实施例的齿轮箱的圆法兰盘的结构示意图。
[0009] 图 2 是本发明实施例的齿轮箱的箱体部的结构示意图。
[0010] 图 3 是本发明实施例的齿轮箱的剖视图。
[0011] 图 4 是本发明实施例的结构示意图。
[0012] 图 5 是本发明实施例装夹有齿轮箱的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图实例对本发明作进一步详述 :

图 1 至 3 所示的为待加工的齿轮箱,该齿轮箱 1 包括内设有腰形孔 1-3 的箱体部和连接在该箱体部一端的外缘设有两个耳板的圆法兰盘,两个耳板 1-4 的底面与圆法兰盘的底面 1-5 呈同一平面设置,该圆法兰盘开有与腰形孔 1-3 连通的轴承孔 ;在圆法兰盘上端面 1-1 上设有一个定位止口,轴承孔与定位止口的定位孔呈同轴设置,轴承孔的孔径为 d_2 ,定位止口的定位孔的孔径为 d_1 ;按工艺要求须对齿轮箱的圆法兰盘一侧的圆法兰盘上端面 1-1、定位止口的定位孔和定位孔底面 1-2、轴承孔和轴承孔上端面 1-6 进行加工,加工面的粗糙度要求为 3.2 ;在箱体部的另一端设有腰形法兰。

[0014] 如图 4 至图 5 所示的齿轮箱车铣夹具包括端面设有三个螺纹连接孔的连接盘 2,在连接盘 2 的上端面的同一圆周上分布有一个第一定位柱 3 和两个第二定位柱 5,这两个第二定位柱 5 分别与第一定位柱 3 连线的长度相等 ;在第一定位柱 3 的顶部开有一个弧形定位缺口 3-1,该弧形定位缺口 3-1 的弧度大城齿轮箱的圆法兰盘的弧度相等,在第一定位柱 3 的一侧穿装有伸出弧形定位缺口 3-1 的紧定螺栓 4 ;在第二定位柱 5 的顶部均设有开有耳板定位缺口 5-1,在第二定位柱 5 的顶面分别通过紧固螺栓 7 均穿装有顶压板 6 ;第一定位柱 3 弧形定位缺口 3-1 的底面和第二定位柱 5 耳板定位缺口 5-1 的底面呈同一平面设置 ;本实施例在连接盘 2 上端面装有两块副压板 10,两块副压板 10 均通过穿装过垫块 9 的两颗螺栓装在连接盘 2 上,在每块副压板 10 上均穿装有一根压紧螺栓 11。

[0015] 工作时,先装夹具 :通过三个螺纹连接孔将齿轮箱车铣夹具的连接盘 2 装在车床的主轴上 ;B、装零件 :a) 通过吊车将齿轮箱 1 吊起,使齿轮箱 1 的两个耳板 1-4 装入第二定位柱 5 的耳板定位缺口 5-1 内,与两个耳板 1-4 相对的圆法兰盘的一部分外缘装入第一定位柱 3 的弧形定位缺口 3-1 内,使圆法兰盘的底面 1-5 与第一定位柱 3 弧形定位缺口 3-1 的底面相抵接,两个耳板 1-4 的底面分别与第二定位柱 5 耳板定位缺口 5-1 底面相抵接 ;在使用百分表对轴承孔及圆法兰盘上端面 1-1 调整同轴度、垂直度的同时,分别通过拧紧紧定螺栓 4、穿装在顶压板 6 上的紧固螺栓 7 将齿轮箱 1 固定在连接盘 2 上 ;b) 将两块副压板 10 搭在齿轮箱 1 的箱体部另一端的腰形法兰上,通过拧紧副压板 10 上的压紧螺栓 11 将腰形法兰固定在连接盘 2 上 ;C、加工 :使用车刀,对圆法兰盘上端面 1-1、定位止口的定位孔和该定位孔底面 1-2、轴承孔上端面 1-6 进行车削加工 ;使用镗刀,对轴承孔进行镗孔加工 ;D、

卸下齿轮箱 1 即完成对齿轮箱 1 圆法兰盘一侧的端面及孔的加工。

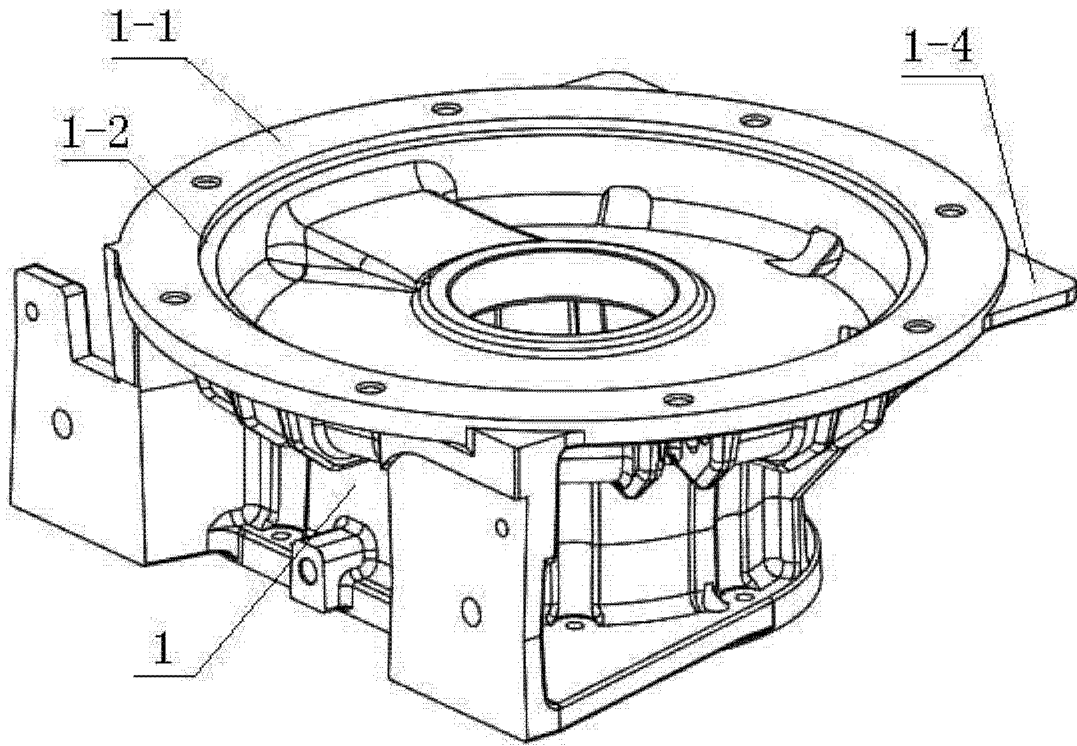


图 1

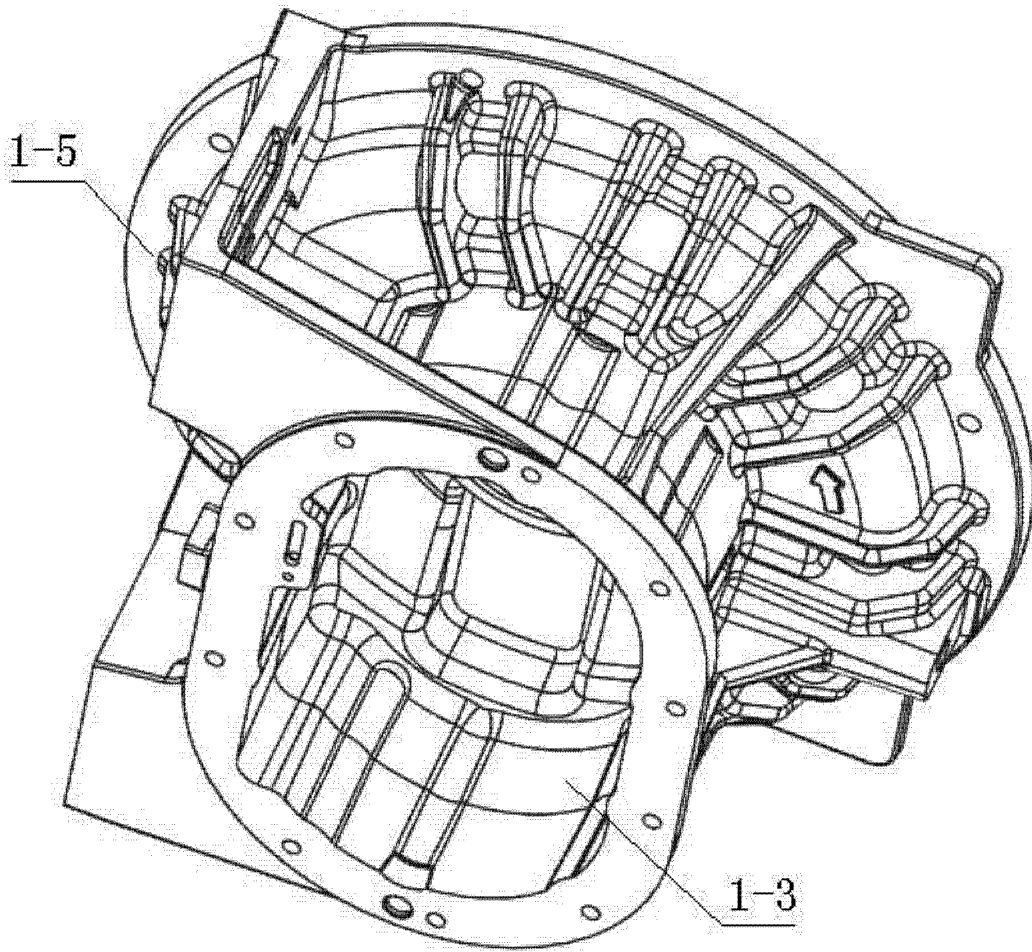


图 2

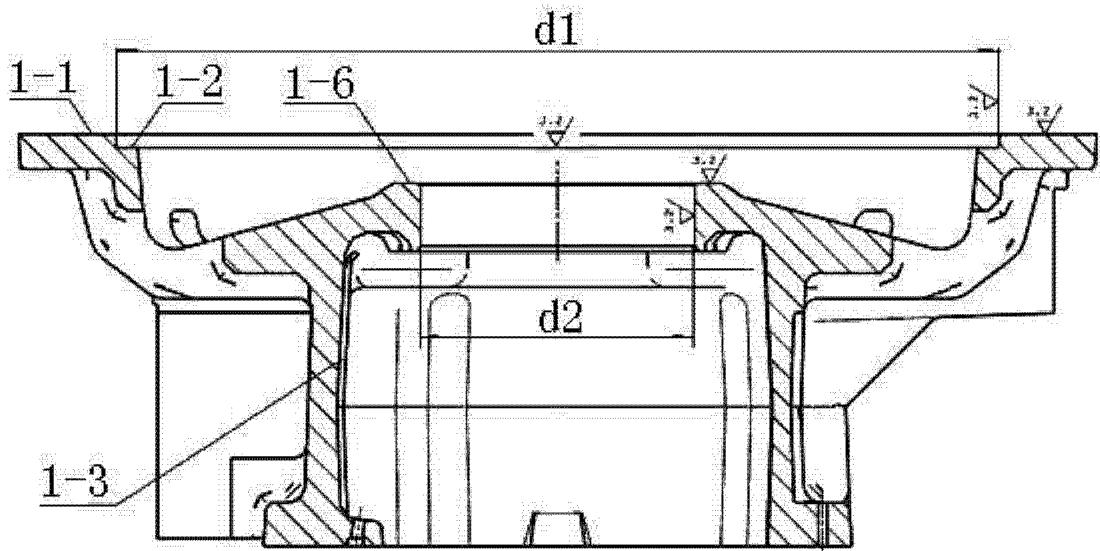


图 3

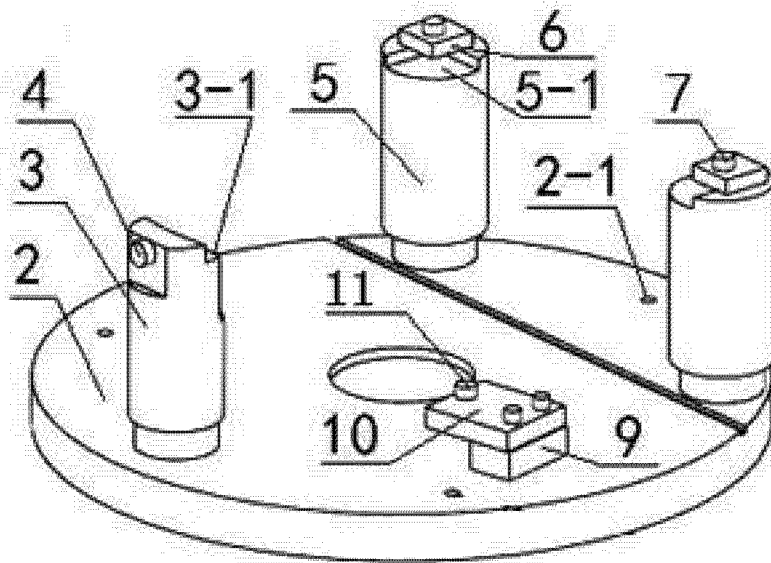


图 4

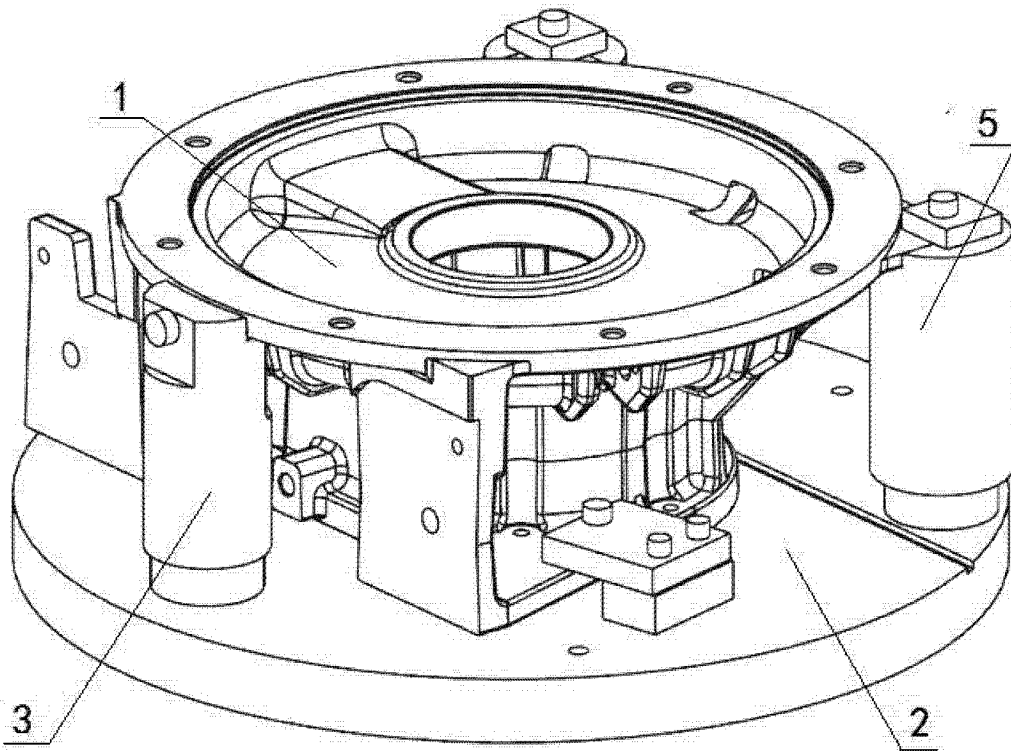


图 5