



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105834458 B

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201610328901.2

B23B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2016.05.18

B23B 23/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105834458 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(73)专利权人 中车集团四川丹齿零部件有限公司

地址 620200 四川省眉山市丹棱县丹棱镇外北路1号

(72)发明人 徐建华 祝茂祥

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

B23B 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 204843656 U,2015.12.09,

CN 204843656 U,2015.12.09,

CN 202539614 U,2012.11.21,

CN 101362295 A,2009.02.11,

CN 201157974 Y,2008.12.03,

CN 103639725 A,2014.03.19,

审查员 陈友

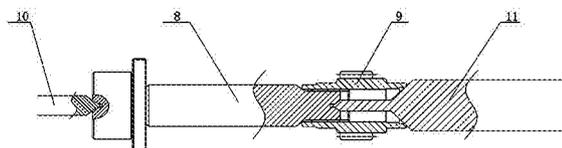
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种输入轴车削加工装置及其加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种输入轴车削加工装置,它包括车床、定位工装(8)和输入轴(9),所述的车床上安装有左顶尖(10)和右顶尖(11),所述的输入轴(9)通过右顶尖(11)压紧在定位工装(8)上,定位工装(8)的左端通过左顶尖(10)顶紧,它还公开了输入轴的车削加工方法,其步骤如下:调试车床精度;装夹输入轴;车削加工;成品堆放。本发明的有益效果是:它具有生产成本低、劳动强度低、加工精度高的优点。



1. 一种输入轴车削加工装置,其特征在于:它包括车床、定位工装(8)和输入轴(9),所述的车床上安装有左顶尖(10)和右顶尖(11),所述的输入轴(9)通过右顶尖(11)压紧在定位工装(8)上,定位工装(8)的左端通过左顶尖(10)顶紧;

所述的定位工装(8)包括左定位端(2)、连接杆(7)和右连接端(4),所述的左定位端(2)与右连接端(4)通过连接杆(7)连接为一整体,所述的左定位端(2)的端面中心开设有左中心孔(1),右连接端(4)的端面中心开设有右中心孔(6),所述的左中心孔(1)轴心线与右中心孔(6)的轴心线重合,所述的连接杆(7)的右端开设有调节锥面(3),所述的右连接端(4)的外圆周上开设有与输入轴(9)内花键配合的外花键(5),左顶尖(10)顶在左中心孔(1)内,右顶尖(11)穿入输入轴(9)且顶在右中心孔(6)内。

2. 根据权利要求1所述的一种输入轴车削加工装置,其特征在于:所述的调节锥面(3)的圆锥角为 60° 。

3. 根据权利要求2所述的一种输入轴车削加工装置,其特征在于:所述的右顶尖(11)上设置有锥形面,输入轴(9)的右端顶在锥形面上。

4. 基于权利要求1~3任意一项所述的一种输入轴车削加工装置的加工方法,其特征在于:它包括以下几个步骤:

S1: 调试车床精度,将定位工装(8)的两端通过顶尖顶死,启动车床,定位工装(8)转动,对调节锥面(3)进行打表测试,从而测试车床转动的同轴精度;

S2: 装夹输入轴,将加热后的输入轴(9)的内花键与定位工装(8)的外花键配合,然后推动右顶尖(11),使得输入轴(9)左端通过调节锥面(3)固定,右端通过右顶尖(11)上的锥面固定;

S3: 车削加工,选用合适的刀具和合理的切削参数,采用正、反刀对输入轴进行车削加工,使得输入轴的粗糙度、尺寸都达到工艺要求;

S4: 成品堆放,将S3中加工好的输入轴取下,并放置在指定位置。

一种输入轴车削加工装置及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及输入轴的车削加工,特别是一种输入轴车削加工装置及其加工方法。

背景技术

[0002] 为提高轴类零部件的精度,同常的做法是先对轴类零部件进行加热,然后再在摩擦上进行磨削加工,但是轴类零部件的台阶面较多,针对每一个台阶面的磨削都需要进行一次装夹,因装夹误差的存在,从而导致很难达到很高精度的同轴度,从而造成轴类零部件的加工精度不高,表面粗超度不达标,并且多次装夹还会增加劳动强度,加工效率低下,造成生产成本增加。

[0003] 如图2所述的输入轴,其表面具有三个台阶面,因此需要进行三次装夹,其装夹工序多,装夹精度难以保证,从而导致该输入轴的加工精度不高,本公司为解决生产成本、降低劳动强度,提高加工精度,特研发了一种以车代磨的加工方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种生产成本低、劳动强度低、加工精度高的输入轴车削加工装置及其加工方法。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:一种输入轴车削加工装置,它包括车床、定位工装和输入轴,所述的车床上安装有左顶尖和右顶尖,所述的输入轴通过右顶尖压紧在定位工装上,定位工装的左端通过左顶尖顶紧。

[0006] 它包括左定位端、连接杆和右连接端,所述的左定位端与右连接端通过连接杆连接为一整体,所述的左定位端的端面中心开设有左中心孔,右连接端的端面中心开设有右中心孔,所述的左中心孔轴心线与右中心孔的轴心线重合,所述的连接杆的右端开设有调节锥面,所述的右连接端的外圆周上开设有与输入轴内花键配合的外花键,左顶尖顶在左中心孔内,右顶尖穿入输入轴且顶在右中心孔内。

[0007] 所述的调节锥面的圆锥角为 60° 。

[0008] 所述的右顶尖上设置有锥形面,输入轴的右端顶在锥形面上。

[0009] 一种输入轴车削加工装置的加工方法,它包括以下几个步骤:

[0010] S1:调试车床精度,将定位工装的两端通过顶尖顶死,启动车床,定位工装转动,对调节锥面进行打表测试,从而测试车床转动的同轴精度;

[0011] S2:装夹输入轴,将加热后的输入轴的内花键与定位工装的定位轴配合,然后推动右顶尖,使得输入轴左端通过调节锥面固定,右端通过右顶尖上的锥面固定;

[0012] S3:车削加工,选用合适的刀具和合理的切削参数,采用正、反刀对工件进行车削加工,使得工件在粗糙度、尺寸都达到工艺要求;

[0013] S4:成品堆放,将S3中加工好的输入轴取下,并放置在指定位置。

[0014] 本发明具有以下优点:本发明的输入轴加工装置,实现以车代磨,并且在输入轴加工时,只需一次装夹,就可完成多个台阶面的加工,从而避免了多次装夹所引起的装夹误

差,提高了加工精度和加工效率,降低了劳动强度,和原有的磨削加工相比,其生产效率提高至少2倍,人力成本缩减2/3,为企业带来大幅的经济效益。

附图说明

[0015] 图1 为本发明的结构示意图;

[0016] 图2 为输入轴的结构示意图;

[0017] 图3为定位工装的结构示意图;

[0018] 图中,1-左中心孔,2-左定位端,3-调节锥面,4-右连接端,5-外花键,6-右中心孔,7-连接杆,8-定位工装,9-输入轴,10-左顶尖,11-右顶尖。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步的描述,本发明的保护范围不局限于以下所述:

[0020] 如图1和图3所示,一种输入轴车削加工装置,它包括车床、定位工装8和输入轴9,所述的车床上安装有左顶尖10和右顶尖11,所述的输入轴9通过右顶尖11压紧在定位工装8上,定位工装8的左端通过左顶尖10顶紧。

[0021] 它包括左定位端2、连接杆7和右连接端4,所述的左定位端2与右连接端4通过连接杆7连接为一整体,所述的左定位端2的端面中心开设有左中心孔1,右连接端4的端面中心开设有右中心孔6,所述的左中心孔1轴心线与右中心孔6的轴心线重合,所述的连接杆7的右端开设有调节锥面3,所述的右连接端4的外圆周上开设有与输入轴9内花键配合的外花键5,左顶尖10顶在左中心孔1内,右顶尖11穿入输入轴9且顶在右中心孔6内。

[0022] 在本实施例中,所述的调节锥面3的圆锥角为 60° 。

[0023] 在本实施例中,所述的右顶尖11上设置有锥形面,输入轴9的右端顶在锥形面上。

[0024] 一种输入轴车削加工装置的加工方法,它包括以下几个步骤:

[0025] S1:调试车床精度,将定位工装8的两端通过顶尖顶死,启动车床,定位工装8转动,对调节锥面3进行打表测试,从而测试车床转动的同轴精度,当同轴精度符合要求后,再进行下一工序加工,若不达标,则对车床进行调试,然后再次测试,直到符合要求为止;

[0026] S2:装夹输入轴,将加热后的输入轴9的内花键与定位工装8的定位轴配合,然后推动右顶尖11,使得输入轴9左端通过调节锥面3固定,右端通过右顶尖11上的锥面固定,通过花键配合,能够使得车床的动力传递到输入轴9上,从而实现输入轴9的同步转动;

[0027] S3:车削加工,选用合适的刀具和合理的切削参数,采用正、反刀对工件进行车削加工,使得工件在粗糙度、尺寸都达到工艺要求,因输入轴9上具有多个台阶,因此只需要进行多次对刀加工,和现有的磨削加工相比,无需再次装夹,降低了装夹误差,提高了加工精度,降低了劳动强度;

[0028] S4:成品堆放,将S3中加工好的输入轴取下,并放置在指定位置。

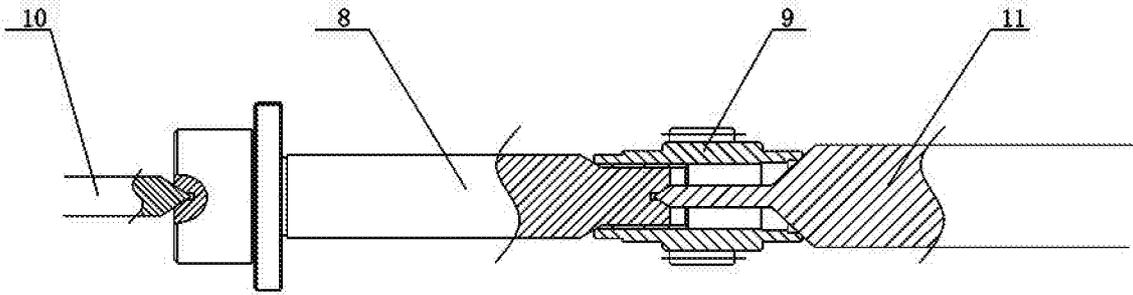


图1

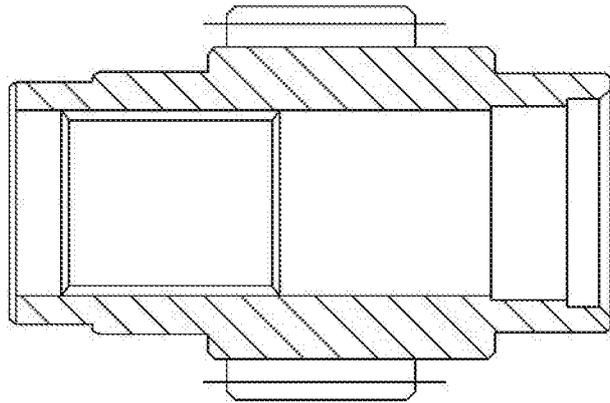


图2

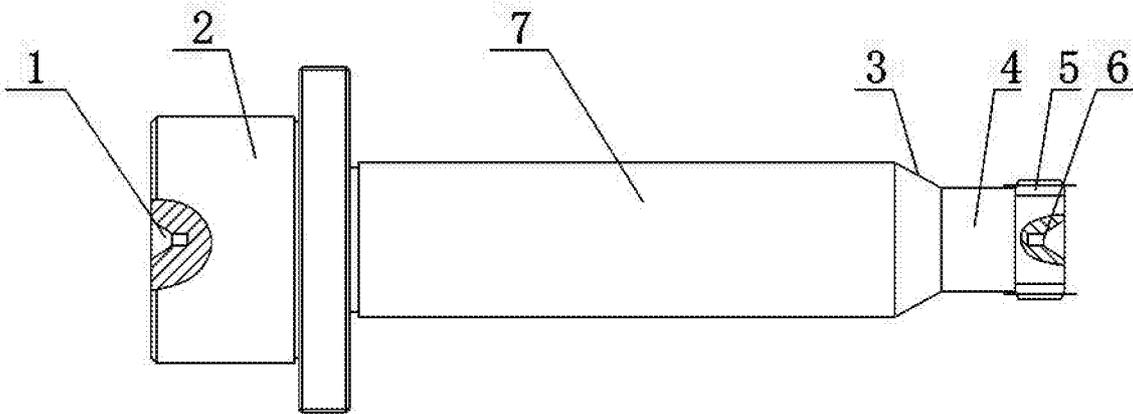


图3