



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203409634 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201320492787. 9

(22) 申请日 2013. 08. 13

(73) 专利权人 济南沃德汽车零部件有限公司

地址 250300 山东省济南市长清区济南经济  
开发区沃德大道 1 号

(72) 发明人 张杰 张长伯 吕翠峰 吕文清  
曲文强 陈雪萍

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 马祥明

(51) Int. Cl.

B24B 27/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

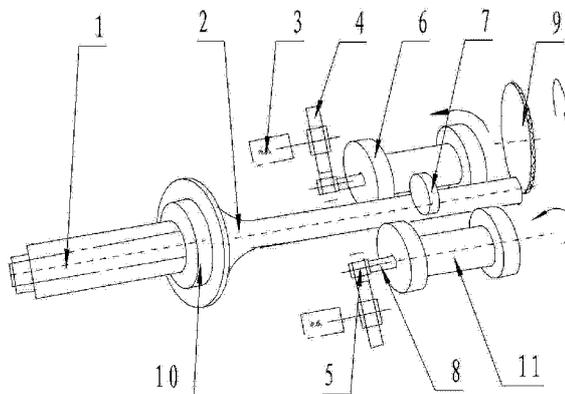
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

气门杆端部切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气门杆端部切割机属于气门生产设备,特别是用于切断气门杆的专用设备。气门杆端部切割机,其特征是:包括气门旋转驱动装置、气门定位装置和气门杆端部切割装置,所述的气门旋转驱动装置由位于气门杆下方的相互平行的两个带有旋转驱动装置的同向同步旋转的滚轮和位于气门杆上方的压轮组成,所述的气门定位装置由位于气门盘外侧的可旋转定位杆和安装在定位杆前端的圆盘形可活动定位头组成,所述的气门杆端部切割装置为带有进给系统的高速旋转的CBN砂轮片。本实用新型的有益效果是:提升产品加工精度。没有加工毛刺,大大减小端面跳动。同时可以减少后续的端面磨削和杆端倒角工序。



1. 一种气门杆端部切割机,其特征是:包括气门旋转驱动装置、气门定位装置和气门杆端部切割装置,

所述的气门旋转驱动装置由位于气门杆下方的相互平行的两个带有旋转驱动装置的同向同步旋转的滚轮和位于气门杆上方的压轮组成,两滚轮中心和压轮中心位于正三角形的三顶点,

所述的气门定位装置由位于气门盘外侧的可旋转定位杆和安装在定位杆前端的圆盘形可活动定位头组成,

所述的气门杆端部切割装置为带有进给系统的高速旋转的 CBN 砂轮片。

2. 根据权利要求 1 所述的气门杆端部切割机,其特征是:所述的滚轮的结构为滚轮芯杆两端安装有两个等直径的圆形轮。

3. 根据权利要求 1 所述的气门杆端部切割机,其特征是:所述的气门旋转驱动装置的旋转驱动装置由固定在设备底座的电机和安装在电机轴上的电机齿轮和与其啮合并安装在滚轮轴上的滚轮齿轮组成。

## 气门杆端部切割机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于气门生产设备,特别是用于切断气门杆的专用设备。

### 背景技术

[0002] 发动机气门是发动机的关键零件之一,发动机是汽车的“心脏”,气门则是发动机的“瓣膜”。发动机气门在非常苛刻的环境下工作,在高温、腐蚀、冲击的环境下高速运动,而且,工作环境随着外部工况的变化而变化,这样的环境,对气门而言,除选材合理外,气门的精度要求特别高。为满足正时开启的需求,同时不出现气门与活塞干涉问题,气门的长度方向必须严格控制。

[0003] 在气门的加工工艺里,气门长度方向的控制非常重要,也是难点。总长经过下料、电镦、压成型等工序的累计误差后,总长误差至少有几个毫米以上,所以一般都要采用成型后的切断工序,之前的加工方式都是将工件固定在V型架上,气门不旋转,让旋转的砂轮片切断气门方式。此种方式有以下几点缺点:

[0004] 1、加工出来的气门精度差:长期以来一直存在总长散差大有的大于0.3、端面跳动散差大(有的大于0.2)、断面毛刺等不良现象。

[0005] 2、而且砂轮切割片厚度厚,切掉的材料多,材料的利用率低;

[0006] 3、砂轮片的寿命低,一般每个班需要更换,影响效率。

[0007] 4、因为砂轮片寿命低,平均到每件工件上的刀具费用高。

[0008] 5、为了提高质量,经常用增加工序的办法来弥补精度的不足。

### 实用新型内容

[0009] 为了克服现有的气门杆端部切割设备加工精度差的不足,本实用新型提供一种气门杆端部切割机,该气门杆端部切割机采用在驱动气门旋转的状态下使用高速旋转的CBN砂轮片进行气门杆端部切割。

[0010] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种气门杆端部切割机,其特征是:包括气门旋转驱动装置、气门定位装置和气门杆端部切割装置,

[0011] 所述的气门旋转驱动装置由位于气门杆下方的相互平行的两个带有旋转驱动装置的同向同步旋转的滚轮和位于气门杆上方的压轮组成,

[0012] 所述的气门定位装置由位于气门盘外侧的可旋转定位杆和安装在定位杆前端的圆盘形可活动定位头组成,

[0013] 所述的气门杆端部切割装置为带有进给系统的高速旋转的CBN砂轮片。

[0014] 所述的滚轮的结构为滚轮芯杆两端安装有两个等直径的圆形轮。

[0015] 所述的气门旋转驱动装置的旋转驱动装置由固定在设备底座的电机和安装在电机轴上的电机齿轮和与其啮合并安装在滚轮轴上的滚轮齿轮组成。

[0016] 在本实用新型中上述技术方案中没有详述的气门旋转驱动装置的安装位置具体参数、气门定位装置的安装、气门杆端部切割装置中CBN砂轮片的旋转驱动、进给装置均采

用现有技术中的相似相关技术。

[0017] 在本实用新型中使用由电机驱动的两个滚轮和压轮气门旋转驱动装置使气门在旋转中配合 CBN 砂轮片高速切削,大大减小端面跳动,可以提高端面精度,(总长散差小于 0.1,端面跳动小于 0.03)由于立方氮化硼磨具能够长期保持磨粒微刃的锋利性,会使被加工工件获得高的尺寸精度和低的表面粗糙度,加工表面不易产生裂纹和烧伤,残余应力小。加工表面质量得到提高,一般无裂纹,不易烧伤,并可获得残余压应力,显著提高工件疲劳强度,通常,被磨工件的耐用度能提高 30—50%。另外采用 CBN 砂轮,由于其耐磨性能好每换一次砂轮片可切割 60000 只气门,节省了更换刀具的时间提高了工作效率,并节省了原有的切割后需要端部磨削和倒角两道工序,节省了人力和设备,经综合测算每只气门加工成本降低 0.5 元。

[0018] 本实用新型的有益效果是:提升产品加工精度。没有加工毛刺,大大减小端面跳动。同时可以减少后续的端面磨削和杆端倒角工序。

#### 附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图,

[0020] 图中,1. 可旋转定位杆,2. 气门,3. 电机,4. 电机齿轮,5. 滚轮齿轮,6. 滚轮,7. 压轮,8. 滚轮轴,9. CBN 砂轮片,10. 可活动定位头,11. 滚轮芯杆。

#### 具体实施方式

[0021] 本实用新型的具体实施方式是,如图所示:

[0022] 实施例 1,一种气门杆端部切割机,其特征是:包括气门旋转驱动装置、气门定位装置和气门杆端部切割装置,

[0023] 所述的气门旋转驱动装置由位于气门杆下方的相互平行的两个带有旋转驱动装置的同向同步旋转的滚轮 6 和位于气门杆上方的压轮 7 组成,

[0024] 所述的气门定位装置由位于气门盘外侧的可旋转定位杆 1 和安装在定位杆前端的圆盘形可活动定位头 10 组成,

[0025] 所述的气门杆端部切割装置为带有进给系统的高速旋转的 CBN 砂轮片 9。

[0026] 实施例 2,一种气门杆端部切割机,其特征是:包括气门旋转驱动装置、气门定位装置和气门杆端部切割装置,

[0027] 所述的气门旋转驱动装置由位于气门杆下方的相互平行的两个带有旋转驱动装置的同向同步旋转的滚轮 6 和位于气门杆上方的压轮 7 组成,

[0028] 所述的气门定位装置由位于气门盘外侧的可旋转定位杆 1 和安装在定位杆前端的圆盘形可活动定位头 10 组成,

[0029] 所述的气门杆端部切割装置为带有进给系统的高速旋转的 CBN 砂轮片 9。

[0030] 所述的滚轮的结构为滚轮芯杆 11 两端安装有两个等直径的圆形轮。

[0031] 所述的气门旋转驱动装置的旋转驱动装置由固定在设备底座的电机 3 和安装在电机轴上的电机齿轮 4 和与其啮合并安装在滚轮轴 8 上的滚轮齿轮 5 组成。

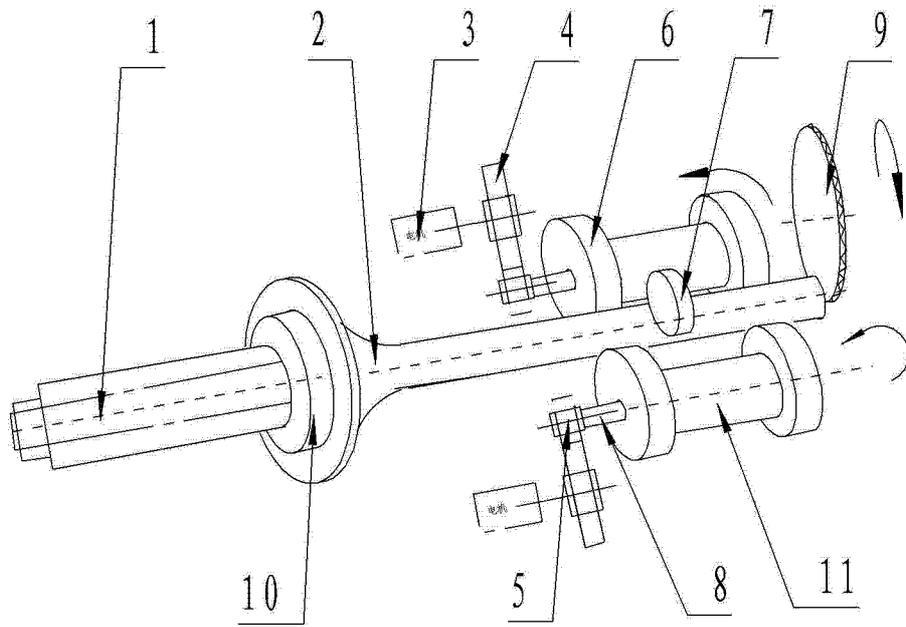


图 1