



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203843706 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201420254716. X

(22) 申请日 2014. 05. 18

(73) 专利权人 郑州众邦超硬工具有限公司

地址 450000 河南省郑州市中原区道李村
128 号

(72) 发明人 赵东辉 于彦

(51) Int. Cl.

B24D 7/14 (2006. 01)

B24D 7/10 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

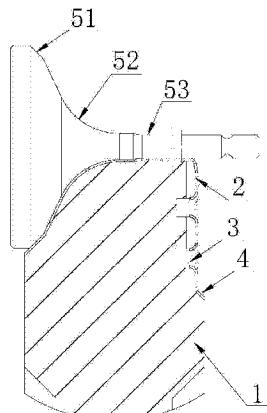
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种发动机气门成型 CBN 砂轮

(57) 摘要

本实用新型公开了一种发动机气门成型 CBN 砂轮，包括砂轮本体，所述砂轮本体外圆周端面设置有与气门盘锥面、气门颈部及气门杆部外形匹配的第一磨面，所述砂轮本体侧面设置有可磨削气门盘端部的第二磨面；所述砂轮本体侧面设置有可磨削气门盘端部倒角的斜磨面。本实用新型在传统砂轮的基础上增设可磨削气门盘端部的第二磨面以及磨削气门盘端部倒角的斜磨面，把传统的多道磨削工序结合在一起，大幅提高了气门的加工质量和效率，简化了工序设置，降低了操作难度。



1. 一种发动机气门成型 CBN 砂轮,包括砂轮本体 (1),所述砂轮本体 (1) 外圆周端面设置有与气门盘锥面 (51)、气门颈部 (52) 及气门杆部 (53) 外形匹配的第一磨面,其特征在于 :所述砂轮本体 (1) 侧面设置有可磨削气门盘端部 (54) 的第二磨面。
2. 根据权利要求 1 所述的一种发动机气门成型 CBN 砂轮,其特征在于 :所述砂轮本体 (1) 侧面设置有可磨削气门盘端部倒角 (55) 的斜磨面 (4)。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种发动机气门成型 CBN 砂轮,其特征在于 :所述砂轮本体 (1) 侧面设置有环槽 (3),所述砂轮本体 (1) 侧面圆周设置有连通环槽 (3) 的直槽 (2)。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种发动机气门成型 CBN 砂轮,其特征在于 :所述砂轮本体 (1) 侧面外缘设置斜角 X。
5. 根据权利要求 3 所述的一种发动机气门成型 CBN 砂轮,其特征在于 :所述砂轮本体 (1) 侧面外缘设置斜角 X。
6. 根据权利要求 4 所述的一种发动机气门成型 CBN 砂轮,其特征在于 :所述斜角 X 角度为 $3 \sim 10^\circ$ 。
7. 根据权利要求 3 所述的一种发动机气门成型 CBN 砂轮,其特征在于 :所述环槽 (3) 的深度和宽度均为 $2 \sim 4\text{mm}$;所述直槽 (2) 的深度为 $2 \sim 4\text{mm}$,宽度为 $4 \sim 8\text{mm}$ 。
8. 根据权利要求 1 所述的一种发动机气门成型 CBN 砂轮,其特征在于 :所述砂轮本体 (1) 采用 45 钢、40Cr 或 35CrMo 材料制备。
9. 根据权利要求 1 所述的一种发动机气门成型 CBN 砂轮,其特征在于 :所述第一磨面、第二磨面、斜磨面 (4) 均采用 CBN 磨料电镀于砂轮本体 (1) 之上。

一种发动机气门成型 CBN 砂轮

技术领域

[0001] 本实用新型属于磨具制造技术领域,具体涉及一种磨削发动机气门的成型 CBN 砂轮。

背景技术

[0002] 气门是发动机的重要部件,气门的加工精度直接影响到发动机工作的可靠性及效率。气门生产过程中需要磨削加工的部位有锁夹槽、盘锥面、颈部、盘端部等,一般的成型砂轮只能磨削气门的某一个部位,若要磨削其它部位时,需更换其它砂轮,工序复杂,效率低,容易造成气门成品各部位的连接处不平顺,尺寸不到位等情况,对操作人员的要求也较高。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种结构简单、磨削效率高、精度好的发动机气门成型 CBN 砂轮。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种发动机气门成型 CBN 砂轮,包括砂轮本体,所述砂轮本体外圆周端面设置有与气门盘锥面、气门颈部及气门杆部外形匹配的第一磨面,所述砂轮本体侧面设置有可磨削气门盘端部的第二磨面。

[0005] 作为优选,所述砂轮本体侧面设置有可磨削气门盘端部倒角的斜磨面。

[0006] 为进一步优选,所述砂轮本体侧面设置有环槽,所述砂轮本体侧面圆周设置有连通环槽的直槽。

[0007] 为进一步优选,所述砂轮本体侧面外缘设置斜角 X。

[0008] 进一步的,所述斜角 X 角度为 $3 \sim 10^\circ$ 。

[0009] 进一步的,所述环槽的深度和宽度均为 $2 \sim 4\text{mm}$;所述直槽的深度为 $2 \sim 4\text{mm}$,宽度为 $4 \sim 8\text{mm}$ 。

[0010] 进一步的,所述砂轮本体采用 45 钢、40Cr 或 35CrMo 材料制备。

[0011] 进一步的,所述第一磨面、第二磨面、斜磨面均采用 CBN 磨料电镀于砂轮本体之上。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] (1) 本实用新型在传统砂轮的基础上增设可磨削气门盘端部的第二磨面以及磨削气门盘端部倒角的斜磨面,把传统的多道磨削工序结合在一起,大幅提高了气门的加工质量和效率,简化了工序设置,降低了操作难度。

[0014] (2) 环槽和直槽的设计,可以有效排出大量碎屑,大大降低砂轮堵塞的几率,提高了砂轮寿命,又可以把磨削液输送到位,真正起到润滑、冷却的作用,避免气门的烧伤,保证了磨削质量。

[0015] (3) 气门盘端部的直径一般为 $\phi 30 \sim 80\text{mm}$,由于气门和砂轮同时作回转运动,砂轮的侧面磨削区环宽须大于其半径尺寸,才能将端面磨削到位。磨削过程是纵向一次进给

完成的，砂轮侧面容易被气门盘端部撞击，造成磨料层脱落，由于磨料和气门盘端部大面积接触，磨削液很难渗透到磨削部位，易造成砂轮的堵塞和工件烧伤等情况，本实用新型在砂轮的侧面外缘部分加工出一个 X 斜角过渡，斜角再与砂轮外圆圆弧连接，解决了砂轮被撞击的问题，使得磨削过程平顺进行。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的其中一个实施例，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。

[0017] 图 1 为本实用新型局部结构示意图；

[0018] 图 2 为本实用新型砂轮磨削气门局部部位的结构示意图；

[0019] 图 3 为本实用新型砂轮磨削气门局部部位的结构示意图；

[0020] 图中：1- 砂轮本体、2- 直槽、3- 环槽、4- 斜磨面、51- 气门盘锥面、52- 气门颈部、53- 气门杆部、54- 气门盘端部、55- 气门盘端部倒角。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型其中部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图 1～3 所示，一种发动机气门成型 CBN 砂轮，包括砂轮本体 1，所述砂轮本体 1 外圆周端面设置有与气门盘锥面 51、气门颈部 52 及气门杆部 53 外形匹配的第一磨面，所述砂轮本体 1 侧面设置有可磨削气门盘端部 54 的第二磨面。

[0023] 作为本实用新型的优选方案，所述砂轮本体 1 侧面还可以设有可磨削气门盘端部倒角 55 的斜磨面 4。

[0024] 作为本实用新型进一步优选方案，所述砂轮本体 1 侧面可增设环槽 3，所述砂轮本体 1 侧面圆周可增设连通环槽 3 的直槽 2。所述环槽的深度和宽度均为 2～4mm；所述直槽的深度为 2～4mm，宽度为 4～8mm。环槽和直槽的设计，可以有效排出大量碎屑，大大降低砂轮堵塞的几率，提高了砂轮寿命，又可以把磨削液输送到位，真正起到润滑、冷却的作用，避免气门的烧伤，保证了磨削质量。

[0025] 作为本实用新型进一步的优选方案，所述砂轮本体 1 侧面外缘还可设置斜角 X。气门盘端部的直径一般为 $\phi 30 \sim 80\text{mm}$ ，由于气门和砂轮同时作回转运动，砂轮的侧面磨削区环宽须大于其半径尺寸，才能将端面磨削到位。磨削过程是纵向一次进给完成的，砂轮侧面容易被气门盘端部撞击，造成磨料层脱落，由于磨料和气门盘端部大面积接触，磨削液很难渗透到磨削部位，易造成砂轮的堵塞和工件烧伤等情况，本实用新型在砂轮的侧面外缘部分加工出一个 X 斜角过渡，斜角再与砂轮外圆圆弧连接，解决了砂轮被撞击的问题，使得磨削过程平顺进行。

[0026] 本实用新型的砂轮本体 1 可以采用 45 钢、40Cr 或 35CrMo 材料制备。

[0027] 本实用新型的磨削工作面如第一磨面、第二磨面、斜磨面 4 均采用 CBN 磨料电镀于砂轮本体 1 之上。

[0028] 当然，本实用新型的砂轮本体 1 和磨削工作面也可采用本领域惯用的材料作为替换，只要结构原理相似，达到基本一致效果即可。

[0029] 本实用新型在传统砂轮的基础上增设可磨削气门盘端部的第二磨面以及磨削气门盘端部倒角的斜磨面，把传统的多道磨削工序结合在一起，大幅提高了气门的加工质量和效率，简化了工序设置，降低了操作难度。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的保护范围，在本实用新型说明书基础上所做的等同替换、改进，或直接、间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的保护范围之内。

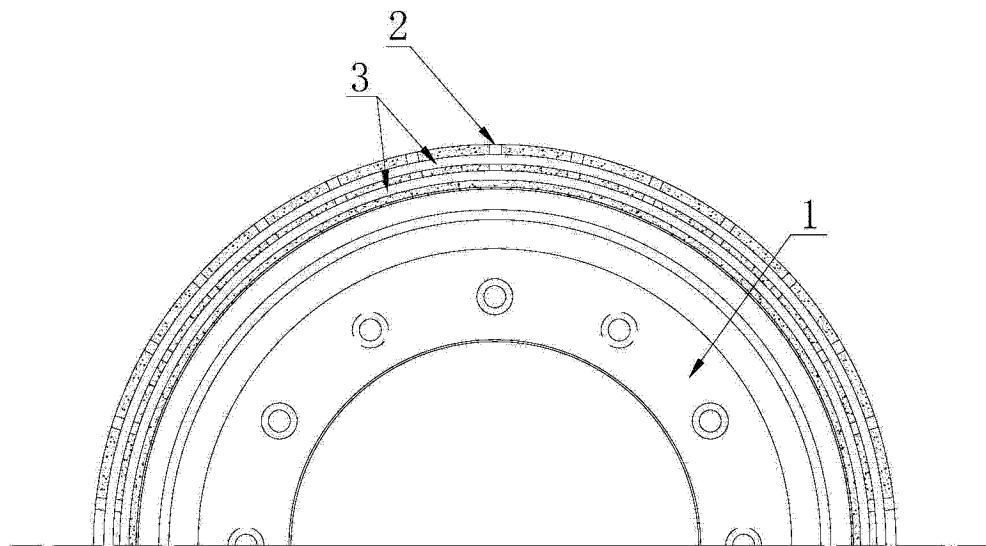


图 1

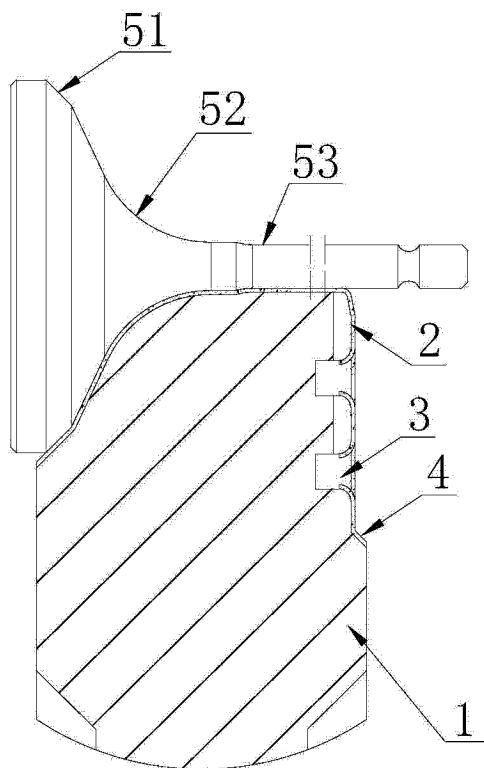


图 2

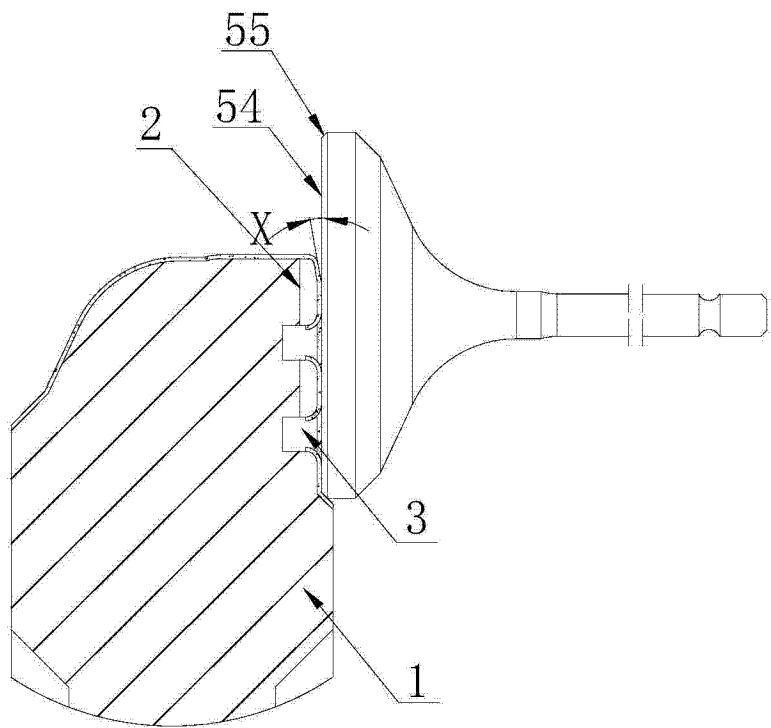


图 3