



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104526578 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410666206. 8

(22) 申请日 2014. 11. 20

(71) 申请人 云南光电辅料有限公司

地址 650114 云南省昆明市西山区海口工业  
园中滩街云南光电辅料有限公司

(72) 发明人 杨俊宏 句红兵 谭立 洪洁  
马杰

(51) Int. Cl.

B24D 3/06(2006. 01)

B24D 18/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种烧结金属结合剂磨具及其加工方法,所述烧结金属结合剂磨具包括磨料、一级金属粉、二级金属粉,所述一级金属粉的中值粒径 D50 为  $150\ \mu\text{m} \sim 20\ \mu\text{m}$ ,所述二级金属粉的中值粒径 D50 为  $0.2\ \mu\text{m} \sim 15\ \mu\text{m}$ 。本发明提供的烧结金属结合剂磨具空隙率低、密度高、把持力强,重负荷下使用寿命长。

1. 一种提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法,所述烧结型金属结合剂磨具,包括磨料、一级金属粉、二级金属粉,其各组分的重量份数配比如下:

磨料 0.5 ~ 15 份

一级金属粉 50 ~ 90 份

二级金属粉 1 ~ 30 份

所述烧结型金属结合剂磨具的生产步骤如下:

A、将一级金属粉、二级金属粉、磨料按配比进行混料;

B、将混好的原料采用冷压成型加热烧结或热压烧结的方式进行加工。

2. 如权利要求 1 所述的提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法,其特征在于所述一级金属粉的中值粒径  $D_{50}$  为  $150 \mu\text{m} \sim 20 \mu\text{m}$ 。

3. 如权利要求 1 所述的提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法,其特征在于所述二级金属粉的中值粒径  $D_{50}$  为  $0.2 \mu\text{m} \sim 15 \mu\text{m}$ 。

4. 如权利要求 1 所述的提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法,其特征在于所述一级金属粉为单质金属粉或合金粉的一种或几种的组合物。

5. 如权利要求 1 所述的提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法,其特征在于所述二级金属粉为单质金属粉或合金粉的一种或几种的组合物。

## 一种提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及磨料磨具制造技术领域,尤其是一种提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法。

### 背景技术

[0002] 烧结型金属结合剂磨具多以青铜等金属粉末作为结合剂,经压制成型并高温烧结而成,其结合强度高,成型性好,耐高温,导热性和耐磨性好,成为硬脆材料磨削加工及金属材料珩磨最为重要的加工工具。烧结金属结合剂磨具由金属粉末压制烧结而成,存在空隙率高,密度低,单粒磨料把持力不及电镀型金属结合剂磨具的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于,解决现有烧结型金属结合剂磨具空隙率高、密度低、重负荷磨削时把持力不足的问题,提供一种提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法。

[0004] 本发明公开了一种提高烧结型金属结合剂磨具密度的方法,其特征在于烧结型金属结合剂磨具包括磨料、一级金属粉、二级金属粉,其各组分的重量份数配比如下:

磨料 0.5 ~ 15 份

一级金属粉 50 ~ 90 份

二级金属粉 1 ~ 30 份。

[0005] 本发明所述烧结型金属结合剂磨具的生产方法如下:

A、将一级金属粉、二级金属粉、磨料按配比进行混料;

B、将混好的原料采用冷压成型加热烧结或热压烧结的方式进行加工。

[0006] 混料采用手工混料或用混料机混料。

[0007] 所述一级金属粉是中值粒径  $D_{50}$  为  $150\ \mu\text{m} \sim 20\ \mu\text{m}$  的单质金属粉或合金粉的一种或几种的组合物。二级金属粉是中值粒径  $D_{50}$  为  $0.2\ \mu\text{m} \sim 15\ \mu\text{m}$  的单质金属粉或合金粉的一种或几种的组合物。

### 具体实施方式

[0008] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解为,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解为,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明做出的各种改动或修改,这些等价形式仍属于本发明申请所附权利要求书限定的范围。

[0009] 实施例 1

将中值粒径  $D_{50}$  为  $44\ \mu\text{m}$  的一级铜粉 47 克、中值粒径  $D_{50}$  为  $21\ \mu\text{m}$  的一级锡粉 23 克、中值粒径  $D_{50}$  为  $44\ \mu\text{m}$  的一级银粉 4.5 克、中值粒径  $D_{50}$  为  $147\ \mu\text{m}$  的一级铁粉 6 克、中值粒径  $D_{50}$  为  $10\ \mu\text{m}$  的二级铜粉 20 克、中值粒径  $D_{50}$  为  $6.5\ \mu\text{m}$  的二级铁粉 3 克、中值粒径  $D_{50}$  为  $60\ \mu\text{m}$  立方氮化硼 2 克用三维混料机混合 1 小时,将混匀后的原料采用粉末冶金法在高

强度石墨模具中进行真空热压,其中热压温度为 600℃,热压时间为 3 分钟,压制压力为 30 MPa 的工艺双向加压。然后用二次烧结工艺,在真空烧结炉中,烧结温度 780℃。真空度为  $1 \times 10^{-3}$  Pa。得到密度达 7.895g/cm<sup>3</sup>的 30×4×3mm 金属珩磨油石条。

[0010] 实施例 1 的对比实施例中,将实施例 1 中的二级铜粉及二级铁粉,全部用一级铜粉及一级铁粉替代,其它材料及加入量不变,加工方法不变,得到密度为 7.813g/cm<sup>3</sup>的 30×4×3mm 金属珩磨油石条。

[0011] 实施例 2

将中值粒径 D50 为 44 μm 的一级铜粉 58 克、中值粒径 D50 为 21 μm 的一级锡粉 12 克、中值粒径 D50 为 44 μm 的一级银粉 4 克、中值粒径 D50 为 44 μm 的一级锌粉 3 克、中值粒径 D50 为 10 μm 的二级铜粉 20 克、中值粒径 D50 为 1.25 μm 二级银粉 3 克、中值粒径 D50 为 10 μm 金刚石微粉 3 克手工混合均匀,并以 400MPa 的压力压制为 Φ10×5 的试片,在氢气保护下于 700℃ 下烧结 1 小时制得密度达 7.591g/cm<sup>3</sup>的光学玻璃精磨磨具。

[0012] 实施例 2 的对比实施例中,将实施例 2 的二级铜粉及二级银粉,全部用一级铜粉及一级银粉替代,其它材料及加入量不变,加工方法不变,得到密度为 7.340g/cm<sup>3</sup>的光学玻璃精磨磨具。