



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102501186 A

(43) 申请公布日 2012.06.20

(21) 申请号 201110341763.9

(22) 申请日 2011.11.02

(71) 申请人 广东奔朗新材料股份有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区陈村镇广
隆工业园兴业八路七号

(72) 发明人 陶洪亮 周华

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事
务所 44264

代理人 唐强熙 邹涛

(51) Int. Cl.

B24D 3/28(2006.01)

B24D 18/00(2006.01)

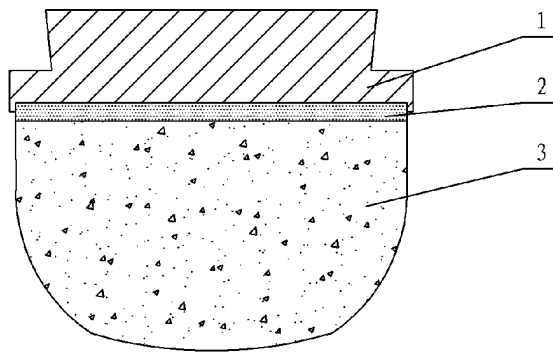
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

耐磨型金刚石抛光磨具及其制作方法

(57) 摘要

一种耐磨型金刚石抛光磨具及其制作方法，金刚石抛光磨具包括设置在卡座上的磨料层，磨料层由以下体积百分比的原料组份制备而成：金刚石 6.25～15%，碳化硅 0～15%，200 目以细的耐热酚醛树脂 35～60%，40 目以细的羧基丁腈橡胶 10～50%，硬脂酸锌 0.5～1%，氧化锌 0.5～5%，硫磺 0～5%，促进剂 TMTDO～5%，硬脂酸 0～5%。磨料层中的结合剂由耐热酚醛树脂中添加羧基丁腈橡胶构成，耐热酚醛树脂与羧基丁腈橡胶的体积比为 100：10～100。金刚石的粒径为 200 目～8000 目，碳化硅的粒径为 200 目～3000 目。本发明具有磨削效果好、使用寿命长、抛光速度快和综合成本低的特点。



1. 一种耐磨型金刚石抛光磨具,包括设置在卡座(1)上的磨料层(3),其特征是磨料层由以下体积百分比的原料组份制备而成:金刚石6.25~15%,碳化硅0~15%,200目以细的耐热酚醛树脂35~60%,40目以细的羧基丁腈橡胶10~50%,硬脂酸锌0.5~1%,氧化锌0.5~5%,硫磺0~5%,促进剂TMTD0~5%,硬脂酸0~5%。

2. 根据权利要求1所述的耐磨型金刚石抛光磨具,其特征是所述磨料层中的结合剂由耐热酚醛树脂中添加羧基丁腈橡胶构成,耐热酚醛树脂与羧基丁腈橡胶的体积比为100:10~100。

3. 根据权利要求1所述的耐磨型金刚石抛光磨具,其特征是所述金刚石的粒径为200目~8000目,碳化硅的粒径为200目~3000目。

4. 根据权利要求1至3任一所述的耐磨型金刚石抛光磨具,其特征是所述卡座(1)为塑料制成。

5. 一种如权利要求1所述的耐磨型金刚石抛光磨具的制作方法,其特征是制备时包括以下步骤:

第一步,首先按配比称取各原料组份,接着混合均匀得到混合料;

第二步,将混合料装入模具内进行首次热压成型;在首次热压成型中的热压温度为150~175℃,热压时间为15~40分钟,热压压力为6MPa;

当首次热压成型后,将其脱模,接着再放入烘箱内加热进行二次固化;在二次固化过程中,100℃以前为自由升温,到达120℃时保温0.5小时,然后继续升温,在140℃时保温0.5小时后,接着继续升温,在150℃时保温1小时,最后停止加热,待自然冷却后取出磨料层的胚料;

第三步,把上述的磨料层的胚料经表面处理后,与卡座(1)粘接,最后得到抛光磨具。

耐磨型金刚石抛光磨具及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种金刚石抛光磨具,特别是一种耐磨型金刚石抛光磨具及其制作方法。

背景技术

[0002] 当前建筑陶瓷厂生产的抛光砖,以及石材厂生产的石材抛光板,经金属结合的金
刚石磨具粗磨后需要对其表面进行抛光,以得到 $50 \sim 90^\circ$ 不等高的光泽度。

[0003] 目前常见的金刚石抛光磨具大部分为菱苦土碳化硅磨具,该种金刚石抛光磨具的
使用寿命短,从而导致工作中的更换金刚石抛光磨具的时间比较多,并且,该金刚石抛光磨
具在工作过程中产生大量的废渣废水,对环境的污染比较大,不利于环保,同时经济效益也
比较差。

发明内容

[0004] 本发明的目的旨在提供一种磨削效果好、使用寿命长、抛光速度快、综合成本低的
耐磨型金刚石抛光磨具及其制作方法,以克服现有技术中的不足之处。

[0005] 按此目的设计的一种耐磨型金刚石抛光磨具,包括设置在卡座上的磨料层,其
特征是磨料层由以下体积百分比的原料组份制备而成:金刚石 $6.25 \sim 15\%$,碳化硅 $0 \sim$
 15% ,200 目以细的耐热酚醛树脂 $35 \sim 60\%$,40 目以细的羧基丁腈橡胶 $10 \sim 50\%$,硬脂酸
锌 $0.5 \sim 1\%$,氧化锌 $0.5 \sim 5\%$,硫磺 $0 \sim 5\%$,促进剂 TMTD0 $\sim 5\%$,硬脂酸 $0 \sim 5\%$ 。

[0006] 所述磨料层中的结合剂由耐热酚醛树脂中添加羧基丁腈橡胶构成,耐热酚醛树脂
与羧基丁腈橡胶的体积比为 $100 : 10 \sim 100$ 。

[0007] 所述金刚石的粒径为 200 目 \sim 8000 目,碳化硅的粒径为 200 目 \sim 3000 目。

[0008] 所述卡座为塑料制成。

[0009] 一种耐磨型金刚石抛光磨具的制作方法,其特征是制备时包括以下步骤:

[0010] 第一步,首先按配比称取各原料组份,接着混合均匀得到混合料;

[0011] 第二步,将混合料装入模具内进行首次热压成型;在首次热压成型中的热压温度
为 $150 \sim 175^\circ\text{C}$,热压时间为 $15 \sim 40$ 分钟,热压压力为 6MPa ;

[0012] 当首次热压成型后,将其脱模,接着再放入烘箱内加热进行二次固化;在二次固化
过程中, 100°C 以前为自由升温,到达 120°C 时保温 0.5 小时,然后继续升温,在 140°C 时保温
0.5 小时后,接着继续升温,在 150°C 时保温 1 小时,最后停止加热,待自然冷却后取出磨料
层的胚料;

[0013] 第三步,把上述的磨料层的胚料经表面处理后,与卡座粘接,最后得到抛光磨具。

[0014] 由于酚醛树脂的脆性大、韧性差、弹性形变小,故直接由酚醛树脂与金刚石制得的
抛光磨具的弹性磨抛效果差,且磨损速度快,耐磨性差。

[0015] 本发明通过在酚醛树脂中加入羧基丁腈橡胶,进行物理掺混改性,因可溶性酚醛
树脂中的羟甲基和羧基丁腈橡胶中的丁二烯双键、羧基起反应,使酚醛树脂和羧基丁腈橡

胶之间由化学键而紧密连接,既能提高酚醛树脂的力学性能,又能提高其耐热性。在增韧酚醛树脂时,羧基丁腈橡胶比其它橡胶的增韧效果明显。在加入羧基丁腈橡胶后,对产品起到柔软耐磨作用。

[0016] 本发明中的磨料层中的结合剂除了将耐热酚醛树脂作为羧基丁腈橡胶的硫化剂外,同时还添加其它橡胶硫化剂如氧化锌、硫磺,硫化促进剂如促进剂 TMTD、硫化活性剂如硬脂酸等,以提高最终产品的柔软性和耐磨性。

[0017] 本发明根据粗抛、细抛以及精抛光的不同要求,对应采用粒径从 200 目~8000 目的金刚石,以及采用对应粒径的 200 目~3000 目的碳化硅的两种磨料,在对陶瓷抛光砖和石材抛光板分别进行抛光时,可以实现磨痕细腻、抛光的线速度快、磨削阻力小、电机电流小平稳而省电,同时使用寿命很长,故节省了停机更换磨具的时间,产品的综合成本低、性能价格比很高。

[0018] 采用上述的技术方案得到的最终的产品在磨抛陶瓷或抛光地板砖时,其线速度可达 18 米/分钟以上,电机电流一直在 1A 以下,使用寿命可达 60 小时以上。而目前用使用的菱苦土碳化硅磨具,其抛光时的线速度在 15 米/分钟以下,电机电流一直在 1~1.8A,使用寿命仅为 1 小时。经过对比,本产品具有更高的工作效率,为原有的 60 多倍,并具有更低的工作电流也就是更节能。并且,按本产品的最小使用寿命 60 小时进行计算,60 个菱苦土碳化硅磨具的最大使用寿命=60x1 小时=60 小时,可以得出,使用本产品可以极大的节约更换时间和人手,并且可以极大的降低废水及废渣的排放,降低对环境的污染以及破坏。

[0019] 本发明具有磨削效果好、使用寿命长、抛光速度快和综合成本低的特点。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明一实施例的横向剖视结构示意图。

[0021] 图中:1 为卡座,2 为过渡层,3 为磨料层。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0023] 第一实施例

[0024] 参见图 1,本耐磨型金刚石抛光磨具,包括设置在卡座 1 上的磨料层 3,磨料层由以下体积百分比的原料组份制备而成:金刚石 6.25~15%,碳化硅 0~15%,200 目以细的耐热酚醛树脂 35~60%,40 目以细的羧基丁腈橡胶 10~50%,硬脂酸锌 0.5~1%,氧化锌 0.5~5%,硫磺 0~5%,促进剂 TMTD0~5%,硬脂酸 0~5%。

[0025] 所述磨料层中的结合剂由耐热酚醛树脂中添加羧基丁腈橡胶构成,耐热酚醛树脂与羧基丁腈橡胶的体积比为 100:10~100。

[0026] 所述金刚石的粒径为 200 目~8000 目,碳化硅的粒径为 200 目~3000 目。

[0027] 所述卡座 1 为塑料制成。

[0028] 在本实施例中,磨料层由以下体积百分比的原料组份制备而成:240 目的金刚石 10%,240 目的碳化硅 10%,200 目以细的酚醛树脂粉 50%,40 目以细的羧基丁腈橡胶 25%,硬脂酸锌 1%,氧化锌 2%,硫磺 0.5%、促进剂 TMTD1%、硬脂酸 0.5%。

[0029] 在进行耐磨型金刚石抛光磨具的制备时,包括以下步骤:

[0030] 第一步,首先按配比称取各原料组份,接着混合均匀得到混合料;

[0031] 第二步,将混合料装入模具内进行首次热压成型;在首次热压成型中的热压温度为 150 ~ 175℃,热压时间为 15 ~ 40 分钟,热压压力为 6MPa;

[0032] 当首次热压成型后,将其脱模,接着再放入烘箱内加热进行二次固化;在二次固化过程中,100℃以前为自由升温,到达 120℃时保温 0.5 小时,然后继续升温,在 140℃时保温 0.5 小时后,接着继续升温,在 150℃时保温 1 小时,最后停止加热,待自然冷却后取出磨料层的胚料;

[0033] 第三步,把上述的磨料层的胚料经表面处理后,与卡座 1 粘接,最后得到抛光磨具。

[0034] 第二实施例

[0035] 在本实施例中,磨料层由以下体积百分比的原料组份制备而成:400 目的金刚石 8%,600 目的碳化硅 7%,酚醛树脂粉 50%,羧基丁腈橡胶 30%,硬脂酸锌 1%,氧化锌 2%,硫磺 0.5%、促进剂 TMTD1%、硬脂酸 0.5%。

[0036] 其余未述部分见第一实施例,不再重复。

[0037] 第三实施例

[0038] 在本实施例中,磨料层由以下体积百分比的原料组份制备而成:800 目的金刚石 6.25%,800 目的碳化硅 3.75%,酚醛树脂粉 50%,羧基丁腈橡胶 35%,硬脂酸锌 1%,氧化锌 2%,硫磺 0.5%、促进剂 TMTD1%、硬脂酸 0.5%。

[0039] 其余未述部分见第一实施例,不再重复。

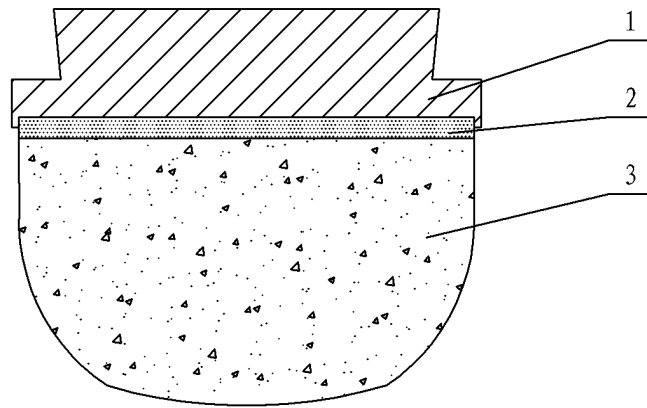


图 1