



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105818006 A

(43)申请公布日 2016.08.03

(21)申请号 201610208473.X

(22)申请日 2016.04.06

(71)申请人 青岛金世博磨具有限公司

地址 266000 山东省青岛市黄岛区团结路
678号

(72)发明人 秦志雁 孙玲 李青斐 王方雷

(74)专利代理机构 北京纽乐康知识产权代理事
务所(普通合伙) 11210

代理人 杜忠福

(51)Int.Cl.

B24D 3/28(2006.01)

B24D 3/34(2006.01)

B24D 5/12(2006.01)

B24D 18/00(2006.01)

B24D 7/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种高强度低损耗树脂切割片及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种高强度低损耗树脂切割片,包括设置在顶部、底部的玻璃纤维网格布层和涂敷在玻璃纤维网格布层中间的磨料层,所述磨料层包含下述重量份的原料,黑碳化硅50-55份,棕刚玉70-80份,酚醛树脂粉10-15份,酚醛树脂液15-18份,聚四氟乙烯粉2-5份,冰晶石5-10份,炭黑0.1-0.2份,半水石膏粉1-4份,硫酸钾1-3份,硫化亚铁2-4份,丁腈橡胶0.5-1.5份,氟铝酸钾1-2份。本发明克服了传统切割片存在的弊端,显著提高了切割片的强度,硬度,抗冲击能力,承受侧压能力,使切割效率、切割效果及切割安全性显著提高,减少了材料损耗,降低了环境污染。

1. 一种高强度低损耗树脂切割片,其特征在於:包括设置在顶部的孔环,顶部、底部的玻璃纤维网格布层和涂敷在玻璃纤维网格布层中间的磨料层,所述磨料层包含下述重量份的原料,黑碳化硅50-55份,棕刚玉70-80份,酚醛树脂粉10-15份,酚醛树脂液15-18份,聚四氟乙烯粉2-5份,冰晶石5-10份,炭黑0.1-0.2份,半水石膏粉1-4份,硫酸钾1-3份,硫化亚铁2-4份,丁腈橡胶0.5-1.5份,氟铝酸钾1-2份。

2. 按照权利要求1所述的高强度低损耗树脂切割片,其特征在於:所述棕刚玉粒度为100目。

3. 按照权利要求2所述的高强度低损耗树脂切割片,其特征在於:所述磨料层包含下述重量份的原料,黑碳化硅50份,棕刚玉75份,酚醛树脂粉12份,酚醛树脂液16份,聚四氟乙烯粉3份,冰晶石7份,炭黑0.15份,半水石膏粉2份,硫酸钾2份,硫化亚铁3份,丁腈橡胶1份,氟铝酸钾1.5份。

4. 按照权利要求3所述的高强度低损耗树脂切割片,其特征在於:丁腈橡胶为粒径小于0.5mm的细颗粒。

5. 一种制备权利要求1-4所述的高强度低损耗树脂切割片的方法,其特征在於:包括下列步骤,

- a. 按重量份取各原料,混合后搅匀;
- b. 将混合后的原料加热到85-90℃保持1小时,每隔10分钟搅拌;
- c. 将上述原料放入模具中进行成型加工,先放入孔环和第一层玻璃纤维网格布,然后加入磨料,将磨料刮平,再在模具中放入第二层玻璃纤维网格布,进行加压成型即为坯料;
- d. 将成型的坯料放到加热室加热硬化。

6. 按照权利要求5所述的高强度低损耗树脂切割片的制备方法,其特征在於:所述硬化的温度为180℃。

一种高强度低损耗树脂切割片及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切割工具,具体是一种树脂切割片。

背景技术

[0002] 切割片隶属于砂轮磨具,用磨料和结合剂树脂等制成的用于切割普通钢材、不锈钢金属和非金属材质的薄片。树脂超薄切割砂轮是根据磨削工艺要求在普通树脂切割砂轮的基础上发展起来的。传统工艺和配方生产的树脂结合剂切割砂轮由于不具备柔性,不可弯曲,在使用过程中发脆,容易破碎,而且不能横向进刀与修磨,工件的切割毛口须操作者更换设备和专用砂轮才能修磨,产品的使用寿命和效率低下,造成了人工、设备和资源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种不易破碎的高强度低损耗树脂切割片及其制备方法,增加产品的回转强度和耐磨度。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的高强度低损耗树脂切割片,包括设置在中间的玻璃纤维网格布层和涂敷在玻璃纤维网格布层两面的磨料层,所述磨料层包含下述重量份的原料,黑碳化硅50-55份,棕刚玉70-80份,酚醛树脂粉10-15份,酚醛树脂液15-18份,聚四氟乙烯粉2-5份,冰晶石5-10份,炭黑0.1-0.2份,半水石膏粉1-4份,硫酸钾1-3份,硫化亚铁2-4份,丁腈橡胶0.5-1.5份,氟铝酸钾1-2份。

[0005] 进一步的,所述棕刚玉粒度为100目。

[0006] 优选的,所述磨料层包含下述重量份的原料,黑碳化硅50份,棕刚玉75份,酚醛树脂粉12份,酚醛树脂液16份,聚四氟乙烯粉3份,冰晶石7份,炭黑0.15份,半水石膏粉2份,硫酸钾2份,硫化亚铁3份,丁腈橡胶1份,氟铝酸钾1.5份。

[0007] 作为进一步的限定,丁腈橡胶为粒径小于0.5mm的细颗粒。

[0008] 本发明还涉及一种制备上述高强度低损耗树脂切割片的方法,包括下列步骤,

- a. 按重量份取各原料,混合后搅匀;
- b. 将混合后的原料加热到85-90℃保持1小时,每隔10分钟搅拌;
- c. 将上述原料放入模具中进行成型加工,先放入孔环和第一层玻璃纤维网格布,然后加入磨料,将磨料刮平,再在模具中放入第二层玻璃纤维网格布,进行加压成型即为坯料;
- d. 将成型的坯料放到加热室加热硬化。

[0009] 所述硬化的温度为180℃。

[0010] 本发明采用的树脂砂轮片粘结性混合磨料,对碳化硅磨料和棕刚玉两种磨料的使用,选择了最佳的科学配比,使其在赋予树脂砂轮切割片在软硬两种材质的应用中起到决定性协和作用,加之采用聚四氟乙烯为干磨润滑剂,使本发明树脂砂轮切割片在切割软硬不同材质方面取得了显著的效果。加入了硫化亚铁、硫酸钾和氟铝酸钾可以使切割时材料的断面减少烧焦痕迹,较之单独加入硫酸钾,效果更好。加入丁腈橡胶后,是产品不易折断,

增强了柔韧性。

[0011] 本发明克服了传统切割片存在的弊端,显著提高了切割片的强度、硬度、抗冲击能力、承受侧压能力,使切割效率、切割效果及切割安全性显著提高,减少了材料损耗,降低了环境污染。

具体实施方式

[0012] 下面通过具体实施例进一步说明本发明。

[0013] 实施例1

本发明的高强度低损耗树脂切割片,包括设置在中间的玻璃纤维网格布层和涂敷在玻璃纤维网格布层两面的磨料层,磨料层包含下述重量份的原料,黑碳化硅50份,粒度为100目的棕刚玉70份,酚醛树脂粉10份,酚醛树脂液15份,聚四氟乙烯粉2份,冰晶石5份,炭黑0.1份,半水石膏粉1份,硫酸钾1份,硫化亚铁2份,丁腈橡胶0.5份,氟铝酸钾1份,丁腈橡胶为粒径小于0.5mm的细颗粒。

[0014] 制备上述高强度低损耗树脂切割片的方法,包括下列步骤,

- a. 按重量份取各原料,混合后搅匀;
- b. 将混合后的原料加热到85-90℃保持1小时,每隔10分钟搅拌;
- c. 将上述原料放入模具中进行成型加工,先放入孔环和第一层玻璃纤维网格布,然后加入磨料,将磨料刮平,再在模具中放入第二层玻璃纤维网格布,进行加压成型即为坯料;
- d. 将成型的坯料放到加热室加热硬化,硬化的温度为180℃。

[0015] 实施例2

第二种实施例中磨料层原料取下列重量份:黑碳化硅55份,棕刚玉80份,酚醛树脂粉15份,酚醛树脂液18份,聚四氟乙烯粉5份,冰晶石10份,炭黑0.2份,半水石膏粉4份,硫酸钾3份,硫化亚铁4份,丁腈橡胶1.5份,氟铝酸钾2份。

[0016] 实施例3

第三种实施例中磨料层原料取下列重量份:黑碳化硅50份,棕刚玉75份,酚醛树脂粉12份,酚醛树脂液16份,聚四氟乙烯粉3份,冰晶石7份,炭黑0.15份,半水石膏粉2份,硫酸钾2份,硫化亚铁3份,丁腈橡胶1份,氟铝酸钾1.5份,硫脲0.2份。

[0017] 对比比例

磨料层原料取下列重量份:黑碳化硅55份,棕刚玉80份,酚醛树脂粉15份,酚醛树脂液18份,聚四氟乙烯粉5份,冰晶石10份,炭黑0.2份,半水石膏粉4份,硫酸钾3份。

[0018] 对上述4中实施例的方法制成的切割片进行实验,对相同的材料进行切割,本发明的切割片切割速度更快,磨损更小,不易破裂。

[0019] 本发明的产品大幅度提高了技术性能指标和各项参数,切割Φ12.7mm的圆钢时,切割50次后,切割差≤35mm,破裂速度高于工作转速1.92倍,超过欧盟EN12413《Safety requirements for bonded abrasive products》国际标准

	实施例1	实施例2	实施例3	对比比例	市售同等产品
平均切割时间	21秒	20秒	18秒	25秒	27秒
切割后直径变化	98.5%	98.7%	99.1%	96.2%	95.8%
切割Φ12.7mm的圆钢,切割50次后,产品切割差(mm)	28.2	29.3	31.2	49	55
破裂速度(r/min)	27603	26987	27542	21732	21200