



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 108908145 B

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201810707226.3

(22)申请日 2018.07.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108908145 A

(43)申请公布日 2018.11.30

(73)专利权人 河南烨达新材科技股份有限公司

地址 452370 河南省郑州市新密市刘寨镇
西马庄村

(72)发明人 吕凤鸣 杜怀玉

(74)专利代理机构 郑州浩翔专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41149

代理人 边延松

(51)Int.Cl.

B24D 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 106425901 A,2017.02.22

CN 104889896 A,2015.09.09

CN 105538179 A,2016.05.04

CN 101200053 A,2008.06.18

US 6583080 B1,2003.06.24

CN 101913121 A,2010.12.15

审查员 周雪

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种抛光砂带及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种抛光砂带及其制备方法,抛光砂带包括带状基材、灌注在基材内的改性环氧树脂,以及均匀分布在改性环氧树脂内的黑刚玉砂料;其中,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为3-7:1,黑刚玉砂料的粒度范围是P40-P360;基材为尼龙材质的工业百洁布;改性环氧树脂由下列原料制备而成:环氧树脂、固化剂、改性剂和粘度调节剂,固化剂为聚酰胺,改性剂为聚丁二烯。制备方法包括环氧树脂改性、共混、灌浆、固化的步骤。本发明抛光砂带含砂量提高,磨料颗粒分布在整個基材中,而不是只在表面,不需要反复涂胶粘砂,使用寿命长,成本低、性价比高。

1. 一种抛光砂带,其特征在于,包括基材、灌注在所述基材内的改性环氧树脂,以及均匀分布在所述改性环氧树脂内的黑刚玉砂料;其中,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为3-7:1,所述黑刚玉砂料的粒度范围是P40-P360;所述基材为尼龙材质的工业百洁布;

所述改性环氧树脂由下列原料制备而成:环氧树脂、固化剂、改性剂和粘度调节剂,所述固化剂为聚酰胺,添加量为环氧树脂重量的20-50%,所述改性剂为聚丁二烯,添加量为环氧树脂重量的5-10%;

所述粘度调节剂为丙酮、甲乙酮、环己酮或者正丁醇,添加量为环氧树脂重量的6-15%;

在所述改性环氧树脂中还添加有调色剂,所述调色剂为铁红、铁黑或铁黄,添加量为环氧树脂重量的1-3%;

所述改性环氧树脂的重量占砂带总重量的10-25%;

所述黑刚玉砂料的重量占砂带总重量的70%以上;

所述基材的厚度为1-3cm。

2. 根据权利要求1所述的抛光砂带,其特征在于,所述环氧树脂为双酚A环氧树脂。

3. 一种权利要求1所述的抛光砂带的制备方法,其特征在于,包括下列步骤:

(1) 环氧树脂改性:在环氧树脂中加入固化剂、改性剂和粘度调节剂,搅拌混合均匀,其中,所述固化剂为聚酰胺,添加量为环氧树脂重量的20-50%,所述改性剂为聚丁二烯,添加量为环氧树脂重量的5-10%;所述粘度调节剂为丙酮、甲乙酮、环己酮或者正丁醇,添加量为环氧树脂重量的6-15%;

(2) 共混:向步骤(1)所得的改性环氧树脂中加入黑刚玉砂料混合均匀,装入灌浆容器中待用,其中,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为3-7:1,所用黑刚玉砂料的粒度范围是P40-P360;

(3) 灌浆:在盛有步骤(2)所得的混合物料的容器下方安装扁平喷嘴,用扁平喷嘴在基材两面对吹,并用轴辊对基材进行碾压,在灌浆的过程中,容器内的物料始终保持搅拌状态;所述基材为尼龙材质的工业百洁布;

(4) 固化:将步骤(3)灌浆完成的砂带放入干燥箱内进行固化,首先在50-70℃的条件下初步固化2-3个小时,然后将干燥箱升温至150-170℃,高温固化25-30个小时后停止加热;待干燥箱内温度降至50℃时,将砂带移出干燥箱,冷却至室温,即得到抛光砂带。

4. 根据权利要求3所述的抛光砂带的制备方法,其特征在于,在步骤(2)中,还添加有调色剂,所述调色剂为铁红、铁黑或铁黄,添加量为环氧树脂重量的1-3%。

5. 根据权利要求3所述的抛光砂带的制备方法,其特征在于,所述环氧树脂为双酚A环氧树脂。

一种抛光砂带及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及抛光磨具技术领域,具体涉及一种抛光砂带及其制备方法。

背景技术

[0002] 黑刚玉是以高铝矾土加高铁铝矾土或者氧化铁屑,在电弧炉里经过高温熔融冶炼然后冷却,从而制得的一种以 Al_2O_3 和铁尖晶石为主矿相的灰黑色结晶体。其主要化学成分为三氧化二铝(Al_2O_3),三氧化二铁(Fe_2O_3),另有部分二氧化硅(SiO_2),二氧化钛(TiO_2)及其它成份。黑刚玉生产工艺决定了生产电耗低于棕刚玉,排放少,是环境友好型高性价比的磨料产品。黑刚玉磨料传统上主要用于各种工件的喷砂、研磨、抛光等表面处理,特别是对不锈钢工件抛光具有独特的优势,经黑刚玉抛光的不锈钢工件表面色泽均匀一致,显示出不锈钢本质的光泽,不会有烧伤的痕迹,抛光后的产品亮度、色泽极好。

[0003] 现有不锈钢产品的抛光一般采用布轮作为基材,在布轮外缘涂胶、粘砂制成抛光轮,磨料颗粒粘在布轮外缘表面,在使用时,磨料容易磨损、脱落,这时砂轮就需要重新涂胶、粘砂才能继续使用,这就造成砂轮的工作效率低、稳定性低,容易造成打磨抛光不均匀,反复涂胶成本高,且作为粘接剂的胶通常有刺激性气味,不利于工作人员的身心健康。也有一些行业采用砂带进行打磨、抛光,但是使用的砂带是在基材的表面进行静电植砂,含砂量仅有表面一层砂,打磨过程中砂粒极易脱落,且表层的沙粒脱落后砂带就报废,不能再重复植砂,砂带耐用性很低,使用寿命很短。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种含砂量高、性能更稳定的抛光砂带及其制备方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 设计一种抛光砂带,包括基材、灌注在所述基材内的改性环氧树脂,以及均匀分布在所述改性环氧树脂内的黑刚玉砂料;其中,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为3-7:1,所述黑刚玉砂料的粒度范围是P40-P360;所述基材为尼龙材质的工业百洁布;

[0007] 所述改性环氧树脂由下列原料制备而成:环氧树脂、固化剂、改性剂和粘度调节剂,所述固化剂为聚酰胺,添加量为环氧树脂重量的20-50%,所述改性剂为聚丁二烯,添加量为环氧树脂重量的5-10%。

[0008] 在上述技术方案中,将黑刚玉砂料均匀混合在改性环氧树脂中,再将混合的砂料灌注到基材中,使黑刚玉砂料均匀分布在整個基材内部,而不是粘接在基材表面,也不用像现有的抛光砂轮一样在使用过程中反复涂胶、粘砂,节省了大量的操作工序,保证了砂带工作性能的稳定性,提高打磨抛光效率,抛光的均匀性更好。基材采用尼龙材质的工业百洁布,其孔隙率高,能够提高单位面积的含砂量,在打磨抛光过程中,基材的纤维会能够随砂料一同磨损、消耗,外层砂料磨损后会使得里层的砂料露出来,不会因为表面砂料磨损、脱落而影响打磨效果。环氧树脂中加入聚丁二烯改性剂,能够提高树脂的柔韧性,便于将树脂砂

料的混合物灌注到基材中去。聚酰胺固化剂的添加能够增强环氧树脂的弹性、韧性和粘结性,保证抛光砂带具有所需的弹性和强度,提高砂带的耐用性。

[0009] 优选的,所述粘度调节剂为丙酮、甲乙酮、环己酮或者正丁醇,添加量为环氧树脂重量的6-15%。

[0010] 优选的,在所述改性环氧树脂中还添加有调色剂,所述调色剂为铁红、铁黑或铁黄,添加量为环氧树脂重量的1-3%。调色剂可根据需要添加,以改变改性环氧树脂的颜色。

[0011] 优选的,所述改性环氧树脂的重量占砂带总重量的10-25%。

[0012] 优选的,所述黑刚玉砂料的重量占砂带总重量的70%以上。含砂量提高,可以使抛光砂带的耐用性增加,抛光更加均匀,效果更加稳定。

[0013] 优选的,所述环氧树脂为双酚A环氧树脂。双酚A型环氧树脂具有较高的强度和粘接性,制备的抛光砂轮韧性和耐热性更好。

[0014] 优选的,所述基材的厚度为1-3cm。

[0015] 本发明还涉及一种上述的抛光砂带的制备方法,包括下列步骤:

[0016] (1)环氧树脂改性:在环氧树脂中加入固化剂、改性剂和粘度调节剂,搅拌混合均匀,其中,所述固化剂为聚酰胺,添加量为环氧树脂重量的20-50%,所述改性剂为聚丁二烯,添加量为环氧树脂重量的5-10%;所述粘度调节剂为丙酮、甲乙酮、环己酮或者正丁醇,添加量为环氧树脂重量的6-15%;

[0017] (2)共混:向步骤(1)所得的改性环氧树脂中加入黑刚玉砂料混合均匀,装入灌浆容器中待用,其中,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为3-7:1,所用黑刚玉砂料的粒度范围是P40-P360;

[0018] (3)灌浆:在盛有步骤(2)所得的混合物料的容器下方安装扁平喷嘴,用扁平喷嘴在基材两面对吹,并用轴辊对基材进行碾压,在灌浆的过程中,容器内的物料始终保持搅拌状态;所述基材为尼龙材质的工业百洁布;

[0019] (4)固化:将步骤(3)灌浆完成的砂带放入干燥箱内进行固化,首先在50-70℃的条件下初步固化2-3个小时,然后将干燥箱升温至150-170℃,高温固化25-30个小时后停止加热;待干燥箱内温度降至50℃时,将砂带移出干燥箱,冷却至室温,即得到抛光砂带。

[0020] 在步骤(2)中,还添加有调色剂,所述调色剂为铁红、铁黑或铁黄,添加量为环氧树脂重量的1-3%。

[0021] 优选的,所述环氧树脂为双酚A环氧树脂。

[0022] 在抛光砂带的制备过程中,选用的是1-3cm厚、1m-2m宽的大卷基材进行砂浆灌注和固化,制备出来的也是大卷的砂带,在使用时裁剪出需要的尺寸制成首尾连接的环状砂带即可。

[0023] 本发明的有益效果在于:

[0024] 本发明抛光砂带采用改性环氧树脂混合黑刚玉砂料,将混合物灌注到基材中,使砂料均匀分布在整個基材中,在使用时,工作性能更加稳定,抛光更加均匀、抛光效率更高。与现有技术中抛光砂轮采用布轮外缘涂胶、粘砂的方式相比,能够省去反复涂胶、粘砂的工序,有利于节约劳动力、保护员工的身体健康;与现有的打磨砂带相比,含砂量更高,耐磨性和使用寿命大大增加。基材采用尼龙材质的百洁布,孔隙率高,能够承载的砂量大,使成品砂带的耐用性大大提高,同时基材的纤维和固化的树脂会随着砂料一同磨损、消耗,表层砂

料脱落的同时会露出里层的砂料,避免了表层砂料脱落造成的打磨不均、产生划痕等问题。本发明抛光砂带采用黑刚玉砂料,成本更低,其性能稳定性好,能更好的保证抛光产品的质量稳定性。采用本发明抛光砂带进行抛光的工件,表面色泽更加均匀一致,不会有烧伤的痕迹,抛光后的产品亮度、色泽更好。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例来说明本发明的具体实施方式,但以下实施例只是用来详细说明本发明,并不以任何方式限制本发明的范围。在以下实施例中所涉及的设备元件如无特别说明,均为常规设备元件;所涉及的工业原料如无特别说明,均为市售常规工业原料。

[0026] 实施例1:一种抛光砂带,包括基材、灌注在基材内的改性环氧树脂,以及均匀分布在改性环氧树脂内的黑刚玉砂料;其中,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为5:1,黑刚玉砂料的粒度范围是P40-P360;基材为尼龙材质的工业百洁布。

[0027] 其中,改性环氧树脂由下列原料制备而成:环氧树脂、固化剂、改性剂和粘度调节剂,固化剂为聚酰胺,添加量为环氧树脂重量的30%,改性剂为聚丁二烯,添加量为环氧树脂重量的8%;粘度调节剂为环己酮,添加量为环氧树脂重量的10%;在改性环氧树脂中还添加有调色剂,调色剂为铁黄,添加量为环氧树脂重量的2%。环氧树脂为双酚A环氧树脂;基材的厚度为2cm。

[0028] 在成品砂带中,改性环氧树脂的重量占砂带总重量的10-25%。黑刚玉砂料的重量占砂带总重量的70%以上。

[0029] 实施例2:一种抛光砂带,与实施例1的不同之处在于,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为4:1,固化剂的添加量为环氧树脂重量的20%,改性剂的添加量为环氧树脂重量的5%;粘度调节剂为丙酮,添加量为环氧树脂重量的6%;在改性环氧树脂中还添加有调色剂,调色剂为铁红,添加量为环氧树脂重量的1%。基材的厚度为1cm。

[0030] 实施例3:一种抛光砂带,与实施例1的不同之处在于,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为7:1,固化剂的添加量为环氧树脂重量的45%,改性剂的添加量为环氧树脂重量的8%;粘度调节剂为正丁醇,添加量为环氧树脂重量的13%;在改性环氧树脂中还添加有调色剂,调色剂为铁黑,添加量为环氧树脂重量的2.5%。基材的厚度为3cm。

[0031] 实施例4:一种抛光砂带,与实施例1的不同之处在于,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为6:1,固化剂的添加量为环氧树脂重量的35%,改性剂的添加量为环氧树脂重量的7%;粘度调节剂为甲乙酮,添加量为环氧树脂重量的8%;在改性环氧树脂中还添加有调色剂,调色剂为铁红,添加量为环氧树脂重量的1.5%。基材的厚度为2.5cm。

[0032] 实施例5:一种抛光砂带的制备方法,包括下列步骤:

[0033] (1) 环氧树脂改性:在环氧树脂中加入固化剂、改性剂和粘度调节剂,搅拌混合均匀,其中,固化剂为聚酰胺,添加量为环氧树脂重量的20-50%,改性剂为聚丁二烯,添加量为环氧树脂重量的5-10%;粘度调节剂为丙酮、甲乙酮、环己酮或者正丁醇,添加量为环氧树脂重量的6-15%;环氧树脂为双酚A环氧树脂。

[0034] (2) 共混:向步骤(1)所得的改性环氧树脂中加入黑刚玉砂料混合均匀,装入灌浆容器中待用,其中,黑刚玉砂料与改性环氧树脂的重量比为3-7:1,所用黑刚玉砂料的粒度范围是P40-P360;其中还添加有调色剂,调色剂为铁红、铁黑或铁黄,添加量为环氧树脂重

量的1-3%。

[0035] (3) 灌浆: 在盛有步骤(2)所得的混合物料的容器下方安装扁平喷嘴, 用扁平喷嘴在基材两面对吹, 并用轴辊对基材进行碾压, 在灌浆的过程中, 容器内的物料始终保持搅拌状态; 基材为尼龙材质的工业百洁布。

[0036] (4) 固化: 将步骤(3)灌浆完成的砂带放入干燥箱内进行固化, 首先在50-70℃的条件下初步固化2-3个小时, 然后将干燥箱升温至150-170℃, 高温固化25-30个小时后停止加热; 待干燥箱内温度降至50℃时, 将砂带移出干燥箱, 冷却至室温, 即得到该抛光砂带。

[0037] 上面结合实施例对本发明作了详细的说明, 但是所属技术领域的技术人员能够理解, 在不脱离本发明宗旨的前提下, 还可以对上述实施例中的各个具体参数进行变更, 形成多个具体的实施例, 均为本发明的常见变化范围, 在此不再一一详述。