



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102950528 B

(45) 授权公告日 2016.03.30

(21) 申请号 201110239180.5

(22) 申请日 2011.08.19

(73) 专利权人 珠海市香之君科技股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区华威路
611 号第 2 栋二、三、四层

(72) 发明人 向军

(74) 专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262

代理人 刘曾剑

(51) Int. Cl.

B24B 29/00(2006.01)

审查员 朱羽辰

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

陶瓷刀片半镜光抛光工艺

(57) 摘要

本发明提供了一种陶瓷刀片半镜光抛光工艺,利用砂轮对陶瓷刀坯的表面进行机械抛光处理,其中,所述砂轮选用软基体砂轮,该软基体砂轮安装在旋转类磨削机器上;所述陶瓷刀坯经抛光处理后的表面粗糙度为 Ra0.04~Ra0.125,优选为 Ra0.05。采用本工艺对陶瓷刀片表面进行抛光处理,可以提高陶瓷材料的利用率;比传统的陶瓷刀片表面抛光工艺省工省时。同时,经本工艺处理的陶瓷刀片,比平磨工艺处理的陶瓷刀片强度更高,外观更美;比研磨工艺表面处理的费用低,效率高。

1. 陶瓷刀片半镜光抛光工艺, 利用砂轮对陶瓷刀坯的表面进行机械抛光处理, 其特征在于: 所述砂轮选用软基体砂轮, 该软基体砂轮安装在旋转类磨削机器上; 所述陶瓷刀坯经抛光处理后的表面粗糙度为 Ra0.04~ Ra0.125。

2. 根据权利要求 1 所述的陶瓷刀片半镜光抛光工艺, 其特征在于: 所述软基体砂轮的硬度为邵氏硬度 60~70 度。

3. 根据权利要求 1 所述的陶瓷刀片半镜光抛光工艺, 其特征在于: 所述软基体砂轮当中的磨料为金刚石粉和树脂粘接剂烧结而成的烧结块状物与碳化硅块状物的混合物, 所述烧结块状物中的金刚石浓度为 75%~100%, 所述金刚石粉的粒度是 80~200 目, 所述烧结块状物在所述软基体砂轮中的体积百分比含量为 10%~15%, 所述碳化硅块状物在所述软基体砂轮中的体积百分比含量为 20%~35%。

4. 根据权利要求 1 所述的陶瓷刀片半镜光抛光工艺, 其特征在于: 所述旋转类磨削机器为用于刀片开大刃口的单面刃磨机。

5. 根据权利要求 1 所述的陶瓷刀片半镜光抛光工艺, 其特征在于: 所述软基体砂轮为软弹性橡胶砂轮或高分子聚合物砂轮。

6. 根据权利要求 1 所述的陶瓷刀片半镜光抛光工艺, 其特征在于: 所述陶瓷刀坯为直接烧结出的刀坯或者经过粗磨的刀坯。

7. 根据权利要求 1 所述的陶瓷刀片半镜光抛光工艺, 其特征在于: 在抛光时, 所述砂轮的线速度为 23~ 29m/s, 所述陶瓷刀坯的送进速度不超过 10mm/s, 所述砂轮在所述陶瓷刀坯的抛光面垂直方向每次进刀量不超过 0.02mm。

8. 根据权利要求 1 所述的陶瓷刀片半镜光抛光工艺, 其特征在于: 所述陶瓷刀坯经抛光处理后的表面形成有圆弧形纹理。

9. 根据权利要求 1 所述的陶瓷刀片半镜光抛光工艺, 其特征在于: 所述陶瓷刀坯经抛光处理后的表面粗糙度为 Ra0.05。

陶瓷刀片半镜光抛光工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷刀片表面处理技术,具体地说是一种对陶瓷刀片的表面进行半镜光光洁度抛光处理的工艺。

背景技术

[0002] 目前在陶瓷刀行业当中,对陶瓷刀片表面的处理工艺主要有平磨和研磨两种工艺。平磨工艺是采用树脂砂轮进行磨削,经磨削处理后的表面粗糙度为 Ra0.8 左右,表面形成平行或垂直于陶瓷刀片长度方向的纹理,其不足之处在于平磨后的纹路较粗,使用中易沉积

[0003] 杂物,用久后刀片表面发黄,影响美观;另外,刀片毛坯要求较厚才能完全磨出,增加了材料和加工的成本;再则,磨削陶瓷件表面后,破坏了原有材料表面应力状态,会使刀片强度降低;研磨工艺是利用涂敷或压嵌在研具上的磨料颗粒,通过研具与陶瓷刀片在一定压力下的相对运动对刀片表面进行精抛光,经抛光处理后的表面粗糙度为 Ra0.0125 左右,表面形成基本无纹理的类似于镜面的效果,其不足之处在于研磨前要粗磨,最后再去研磨,工序长,同时研磨的效率低,特别费时,加工成本很高,降低了产品的竞争力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷,提供一种处理效果更理想的陶瓷刀片半镜光抛光工艺。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用了以下的技术方案:提供一种陶瓷刀片半镜光抛光工艺,利用砂轮对陶瓷刀坯的表面进行机械抛光处理,其中,所述砂轮选用软基体砂轮,该软基体砂轮安装在旋转类磨削机器上;所述陶瓷刀坯经抛光处理后的表面粗糙度为 Ra0.04~ Ra0.125。

[0006] 较佳地,所述软基体砂轮的硬度为邵氏硬度 60~70 度。软基砂轮硬度过高,抛光中易压断刀坯,而且柔韧性不好,对刀坯的平直性要求较高;过软的砂轮不能承受机器旋转的离心力,生产中易发生意外。

[0007] 较佳地,所述软基体砂轮当中的磨料为金刚石粉和树脂粘接剂烧结而成的烧结块状物与碳化硅块状物的混合物,所述烧结块状物中的金刚石浓度为 75%~100% (每立方厘米烧结块状物中含 3.3~4.4 克拉的金刚石),所述金刚石粉的粒度是 80~200 目,所述烧结块状物在所述软基体砂轮中的体积百分比含量为 10%~15%,所述碳化硅块状物在所述软基体砂轮中的体积百分比含量为 20%~35%。采用上述软基体砂轮,在保证有足够磨削力的情况下,又可以对刀坯表面进行抛光,达到粗磨抛光同步进行的目的,提高生产效率。

[0008] 较佳地,所述旋转类磨削机器为用于刀片开大刀口的单面刃磨机或其它类似的机床。

[0009] 较佳地,所述软基体砂轮为软弹性橡胶砂轮或高分子聚合物砂轮。陶瓷刀坯在成型中,不可避免的存在或大或小的变形,采用硬砂轮表面处理,要把整个产品表面磨平,

费时费力,浪费宝贵的精细陶瓷原材料;软基体的砂轮,可以在一定程度上忽略刀片的变形,提高成品率,降低对毛坯的要求。

[0010] 较佳地,所述陶瓷刀坯为直接烧结出的刀坯或者经过粗磨的刀坯。

[0011] 较佳地,在抛光时,所述砂轮的线速度为 23~29m/s,所述陶瓷刀坯的送进速度不超过 10mm/s,所述砂轮在所述陶瓷刀坯的抛光面垂直方向每次进刀量不超过 0.02mm。本工艺有其独特之处,所用砂轮是软基体,不能承受太高的转速,否则可能发生生产事故,另外,加工的对象是陶瓷件,其性脆,而且变形太大,尤其是垂直于抛光面方向的进刀过大会造成刀片压断或损坏砂轮。

[0012] 较佳地,所述陶瓷刀坯经抛光处理后的表面形成圆弧形纹理。这种纹理是本工艺的成型原理才会存在的一种纹理,可以掩盖原来刀坯上的瑕疵,而且有较强的装饰效果,能美化产品。

[0013] 较佳地,所述陶瓷刀坯经抛光处理后的表面粗糙度为 Ra0.05 左右。用本工艺方法抛光时,进刀太少,会有毛坯上的瑕疵尚存,影响使用;多次抛光,会得到较光亮的表面,但影响生产效率。在保证刀坯表面处理达到使用要求的情况下的最经济的做法是表面粗糙度达到 Ra0.4 左右。

[0014] 本发明的有益效果在于:采用本工艺对陶瓷刀片表面进行抛光处理,可以提高陶瓷材料的利用率;比传统的陶瓷刀片表面抛光工艺省工省时。同时,经本工艺处理的陶瓷刀片,比平磨工艺处理的陶瓷刀片强度更高,外观更美;比研磨工艺表面处理的费用低,效率高。

具体实施方式

[0015] 本发明的陶瓷刀片半镜光抛光工艺的具体步骤如下:

[0016] 1. 备料要求:选用软基体砂轮,例如软弹性橡胶砂轮或高分子聚合物砂轮等,硬度优选为邵氏 65 度;软基体砂轮当中的磨料为金刚石粉和树脂粘接剂烧结而成的烧结块状物与碳化硅块状物的混合物,烧结块状物中的金刚石浓度为 75%~100% (每立方厘米烧结块状物中含 3.3~4.4 克拉的金刚石),金刚石粉的粒度是 80~200 目,烧结块状物在软基体砂轮中的体积百分比含量为 10%~15%,碳化硅块状物在软基体砂轮中的体积百分比含量为 20%~35%。选用合适的旋转类磨削机器,优选为用于刀片开大刀口的单面刃磨机;待加工的陶瓷刀坯可以是直接烧结出的刀坯或经过粗磨的刀坯。

[0017] 2. 将软基体砂轮安装在单面刃磨机上,并加以固定,因为是固定软基体砂轮,必须采用可靠的夹持方案,一方面要保证砂轮磨削面垂直于机床主轴,同时要防止砂轮高速旋转时飞出。新砂轮安装好后,使用前必须用金刚石笔整形,达到偏摆小于 0.1mm。根据刀片尺寸,装夹位置,调整好平台往复运动的行程,刀片安装座的相对角度。

[0018] 3. 刀坯夹具安装:根据不同的刀片尺寸,准备好相应的刀坯夹具。将刀坯夹具安装在磨削机器的工作台上,保证刀坯磨削面与砂轮磨削面平行。

[0019] 4. 运行调试:试磨刀坯,并且在此过程中把下述的参数调整到最佳状态。调整砂轮与刀坯之间的距离,直到磨削刀坯的表面达到要求为止。调整工作台往复运动的行程和速度,达到刀坯的磨削前后均匀,无底纹、发红或其他不良现象。

[0020] 5. 抛光:把刀片固定在旋转类磨削机器上的合适位置,加水,启动设备让砂轮旋

转开始分别对刀片的两个表面进行抛光,以去除刀片表面上原有纹理(一次抛光如未能去除表面上原有纹路,需进行再一次抛光)。在抛光时,所述砂轮的线速度为 23-29m/s,所述陶瓷刀坯的送进速度不超过 10mm/s,所述砂轮在所述陶瓷刀坯的抛光面垂直方向每次进刀量不超过 0.02mm。陶瓷刀坯的每个表面可以一次或多次抛光,同时要保证抛光时,砂轮和陶瓷刀坯的接触面之间有充分的冷却润滑。最终抛光过的陶瓷刀坯表面,以完全去除原有表面的纹理,并且在刀坯表面形成规则的圆弧形纹理,抛光表面粗糙度达到 Ra0.04~Ra0.125 为合格,最佳为 Ra0.05。这种表面纹理和表面粗糙度是界乎于平磨抛光和研磨抛光的表面之间的一种状态,而且采用的设备和砂轮也与平磨及研磨各不相同。同时也省时省力,做出产品表面美观大方,能被广大用户所接受。

[0021] 6. 抛光完毕,机器退出抛光工作状态,拆卸工件,进入下一个工作循环。

[0022] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。