(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 1572541 B
(45)授权公告日 2010.04.28

(21)申请号 200410045397.2
(22)申请日 2004.05.21
(30)优先权数据
A800/2003 2003.05.23 AT
(73)专利权人 施华洛世奇公司
地址 奥地利沃腾
(72)发明人 鲁道夫·阿尔滕贝格尔
米夏埃尔·胡特尔 托马斯·劳赫
(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 张兆东
(51)Int.Cl.
B44C 1/28(2006.01)
A44C 17/00(2006.01)
(56)对比文件
US 4813246 A,1989.03.21, 全文.
US 4154282 A,1979.05.15, 全文.
US 6376031 B1,2002.04.23, 说明书第5栏7-20行.
CN 1194198 A,1998.09.30, 说明书第6页第11-25行、图2,9.
CN 1248417 A,2000.03.29, 全文.
CN 1078182 A,1993.11.10, 全文.
审查员 张忠俊

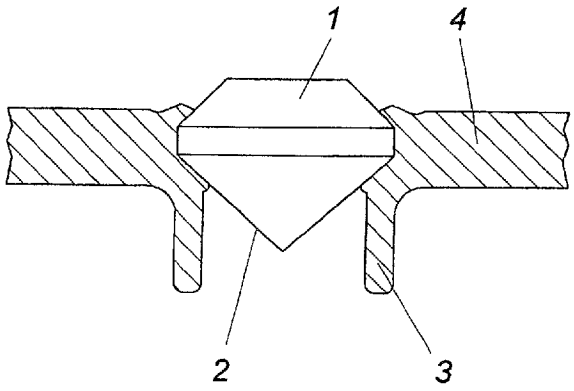
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

用于制造饰件的方法和适用此方法的饰品宝石

(57)摘要

本发明涉及用于制造饰件的方法和适用此方法的饰品宝石。在通过用金属环绕浇铸饰品宝石来制造饰件的方法中,饰品宝石在环绕浇铸之前设置含有颜料的涂层,并在涂覆涂层期间或之后使涂层经受一种能量处理,它促使涂层产生那种不进行能量处理在环绕浇铸宝石时出现的转变。



CN 1572541 B

1. 通过用金属环绕浇铸饰品宝石来制造饰件的方法，其特征为：饰品宝石在环绕浇铸之前设置一颜色可变的含颜料涂层，并在涂覆涂层期间或之后使该涂层经受一种能量处理，该能量处理促使涂层产生那种不进行能量处理在环绕浇铸饰品宝石时会出现的转变，由此，涂层的颜色在加热到 1250℃以下的温度时不再由于能量处理而明显改变。

2. 按权利要求 1 所述的方法，其特征为：所述能量处理包括在 1 至 20 分钟的时间内加热到 950℃至 1250℃之间的温度。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征为：所述能量处理包括在至少一小时之久的时间内在 700℃至 800℃之间的温度下退火。

4. 按权利要求 1 所述的方法，其特征为：含颜料的涂层设一保护覆盖层。

5. 按权利要求 4 所述的方法，其特征为：在覆盖层内含有锂、镁、锌、硼、铈、钛、硅、锆或铝。

6. 按权利要求 1 所述的方法，其特征为：在饰品宝石和颜色涂层之间设有一过渡层。

7. 按权利要求 1 所述的方法，其特征为：饰品宝石 (1) 背面 (2) 受一由浇铸的金属 (4) 构成的环 (3) 保护。

8. 饰品宝石，其适于按照权利要求 1 至 7 之任一项所述的方法通过用金属环绕浇铸来制造饰件，其特征为：所述饰品宝石设有一颜色可变的含颜料涂层，此颜色在加热到 1250℃以下的温度时不再由于能量处理而明显改变。

用于制造饰件的方法和适用此方法的饰品宝石

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通过用金属环绕浇铸饰品宝石来制造饰件的方法，还涉及一种适用此方法的饰品宝石。

背景技术

[0002] 这种方法特别适用于比较贵重的宝石，其中，用贵金属单独制造饰件的一部分并由金匠使其与宝石结合意味着比较昂贵的费用。

[0003] 作为在这一类方法中所采用的宝石特别是考虑这样的宝石，即，人工加强或改变其天然颜色。对于宝石颜色的改变有两种原则上不同的方法可供使用：可以让有色元素渗入宝石内，或者使染色的、例如含颜料的层与宝石牢固结合。

[0004] 这里仅仅对第二种改变颜色的方法感兴趣，因为它更适合于工业化成批大量生产。例如由 US 3,837,884(Balzers) 已知，通过喷敷氧化钴、氧化铝和氧化硅在基体上涂一蓝色层。尽管这个涂层在约 300℃的含氧气氛中回火约 30 分钟，但是它在这种方法的条件下仍不稳定。

发明内容

[0005] 由此出发，本发明的目的是提供一种用于制造饰件的方法，按此方法，应能克服在通过用金属环绕浇铸饰品宝石来制造饰件时宝石的颜色涂层不稳定之问题。

[0006] 为此，本发明提供一种通过用金属环绕浇铸饰品宝石来制造饰件的方法，其特征为：饰品宝石在环绕浇铸之前设置一颜色可变的含颜料涂层，并在涂覆涂层期间或之后使该涂层经受一种能量处理，该能量处理促使涂层产生那种不进行能量处理在环绕浇铸饰品宝石时会出现的转变，由此，涂层的颜色在加热到 1250℃以下的温度时不再由于能量处理而明显改变。

[0007] 出乎意料地发现，如果设定，在涂层涂覆期间或之后使它经受一种能量处理，该能量处理促使涂层发生那种不用能量处理在环绕浇铸饰品宝石时会出现的转变，则设有有色涂层的饰品宝石可以用一种浇铸方法处理。

[0008] 在开头所规定的饰件加工中，宝石首先较长时间放置在使蜡模燃烧的温度下，所述蜡模最终应该由浇入的贵金属代替。这个温度大致在 750℃。接着在浇入贵金属时宝石表面加热到那样的温度，它对于银在 950℃至 1050℃之间、对于金在 950℃至 1250℃之间、对于铂在 1800℃至 1900℃之间。如下面借助于实施例所要讨论的那样，为了将在浇铸时本身还要出现的颜色变化减小到最小程度，只将该有颜色层的宝石短时间加热到金属的浇铸温度和／或较长时间加热到蜡模燃烧温度。

[0009] 相应地，本发明还提供一种适于按上述方法来制造饰件的饰品宝石，其中，所述饰品宝石设有一颜色可变的含颜料涂层，此颜色在加热到 1250℃以下的温度时不再由于能量处理而明显改变。

附图说明

[0010] 下面借助于附图和实施例对本发明的细节作较详细的说明。

[0011] 图 1-3 是本发明的方法的三个常见的阶段的示意图。

[0012] 图 4 是按本发明制造的饰件的局部剖视图。

具体实施方式

[0013] 通过用金属环绕浇铸宝石来制造饰件是公知的，如图 1 中所示，宝石 1 放入模型材料 5 中，而对于基座金属首先用蜡 6 作为位置保持器。接着通过使蜡 6 加热到约 750℃流出，从而形成在图 2 中所示的空腔 7。最后按图 3 用金属 4 注入此空腔 7，金属包围宝石 1。

[0014] 在图 1-3 中表示出一戒指作为饰件的例子，但本发明可广泛用于宝石表面、特别是其背面 2（参见图 4）设有可能由于浇入金属 4 而受到损坏的有色涂层的场合。

[0015] 采用本发明方法的前提首先是，宝石本身在用金属环绕浇铸时保持其光学性能不变。玻璃和水晶例如可以毫无困难地配备耐热颜色层，但是普通玻璃在所规定的温度时便熔化了。水晶在使蜡燃烧的普通温度时便已经不透明。

[0016] 基本上合适的宝石，例如氧化锆，现在都设置颜色层。对此最常用的方法是蒸涂、喷溅、化学蒸涂等等。特别是通过反应喷溅即使在低温时也可以将大多数无机颜料直接涂到略微加热的基体上。

[0017] 对于宝石的染色，特别是考虑其基本化学成分作为无机彩色颜料是已知的，特别是具有“纹理”(Strich) 无机材料。已知这种颜料与陶瓷釉以及玻璃的表面颜料有关。特别值得推荐以氧化颜料为基的带有金红石 - 锡石 -、锆石 -、斜锆石、刚玉 - 赤铁矿 -、橄榄石 -、尖晶石 -、石榴石 - 和钙钛矿结构的颜料层。氮化物和尤其是氧氮化物颜料为基的颜料层以及以碳化物和羧基化物为基的颜料层同样非常适合于本方法。以硫化物、硫酸盐、磷酸盐、氰化物以及金属胶质为基的颜料层需要特殊的镶嵌，但是如果它们具有接近或略低于浇铸温度的熔点，甚至更合适。

[0018] 如果对以按图 1-3 的方法这样预先准备好的宝石继续进行加工，那么可能导致宝石非预期和完全无法控制的染色。这种染色按美国宝石学研究所 (Gemological Institute of America) 的“染色宝石分级系统”评定质量。这里评定色调、“光度”（明 / 暗）和颜色饱和度。通过本发明达到的效果在于，染色的覆盖层不经过特别的后续处理按照至少一条所列标准在浇铸时产生两点以上变化的宝石现在显现最多两点、通常最多一点的偏差。这通过一种能量处理实现，此能量处理预测在蜡燃烧和金属浇铸时出现的负荷。

[0019] 下面提供实施本发明方法的一些例子。这里所用的颜料的标记通过美国化学协会的 CAS- 登记号的数据进行。适用于高温的颜料在乌曼化学工业百科全书 (Ullmann′ s Encyclopedia of Industrial Chemistry)1986、第 A5 卷，特别是第 546/547 页提供。这些颜料都可以直接地或通过选择一合适的中间层、镶嵌层或覆盖层按本发明这样地制造，使它们在浇铸时不再改变其颜色。

[0020] 例 1（对比试验）：

[0021] 在立方形氧化锆 (Zirkonia) 上按 US 3,837,884 中所述的方法蒸涂一涂层，它约 35％重量百分比由氧化钴、10％的氧化铝、其余为氧化硅组成。通过接着的热处理产生一蓝色涂层。设有染色层的宝石的浇铸不经后续处理在 14ct 黄金的浇铸温度时（约 1050℃）

促使宝石染色。

[0022] 按照本发明的新方法，涂覆的宝石加热到 1200℃ 10 分钟之久，接着在 750℃（它相当于蜡燃烧温度）时退火一小时。甚至在 14ct 钯－白金浇铸温度（1250℃）时也不会由于所述热处理造成随后的颜色变化。

[0023] 例 2（对比试验）：

[0024] 在氧化锆上在低温下通过反应喷溅（Reaktiv-Sputtern）涂覆 CAS68186-85-6 成分的（绿色尖晶石，Co_2TiO_4）带有略微过量的 TiO_2 的颜料。在 14ct 钯－白金的浇铸温度时造成绿颜色明显可见的变化。

[0025] 而如果所述涂层在 1200℃时退火一分钟，那么涂覆的宝石在浇铸温度时不显示可辨别的颜色变化。

[0026] 然而，如果在 1200℃时退火的宝石用 14ct 黄金熔液浇铸，那么便产生带褐色的颜色变化。颜色变化在颜色层直接与合金接触的边缘部分最强烈。

[0027] 如果颜色层再涂上一层由铝酸镁组成的保护层，并且宝石在 1200℃中退火，那么即使在与高温黄金合金直接接触的部位色调也不发生变化。

[0028] 例 3：

[0029] 通过在一薄的 SiO_2- 层上涂覆氧化铁颜料连同由氧化铝组成的镶嵌基体的方法，可以温度稳定以及化学和机械稳定地产生一以 CAS68187-35-9 颜料（褐色赤铁矿，Fe_2O_3）为基的颜色层。在 1200℃时经过 10 分钟的处理接着在 750℃时进行 2 小时的后续处理，这样镶嵌和热处理的颜料的色调虽然不再完全符合纯颜料的颜色，但是在浇铸时颜色不再改变。

[0030] 例 4：

[0031] 氧化锆用 CAS 68187-05-3 颜料，基本化学式为 Co_2SnO_4 的灰褐色尖晶石，进行涂覆。约 125mm 的颜料层用由氧化铝组成的致密的保护层覆盖，并加热至 1200℃一分钟，接着宝石在 750℃时在空气中退火 30 分钟。由此形成的蓝色在币银（Sterling Silber）浇铸温度时保持不变。

[0032] 在各个所列例子中要考虑到，饰品宝石的颜色层不仅仅是可能由于在金属浇铸时出现的温度而受到损坏。而且，在宝石和颜色层之间的界面上，尤其是在颜色层的外表面上，可能造成非预期的变化，这可以通过分隔层得以避免。特别是由此考虑了这样的事实，即，即使对于本色宝石，在金属浇铸时光泽也可能受到损害。

[0033] 如果宝石的涂色背面也希望防止机械作用，特别是防护磨粒或其他饰件的撞击作用，以及金刚石研磨剂的刮蚀作用，则可以如图 4 所示，考虑在宝石背面用一由浇铸的金属构成的环包围。

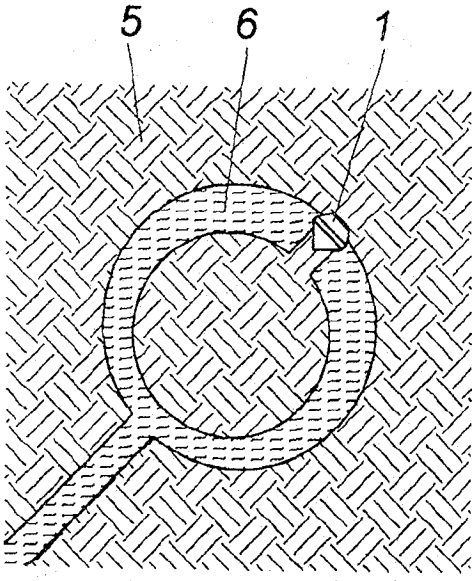


图 1

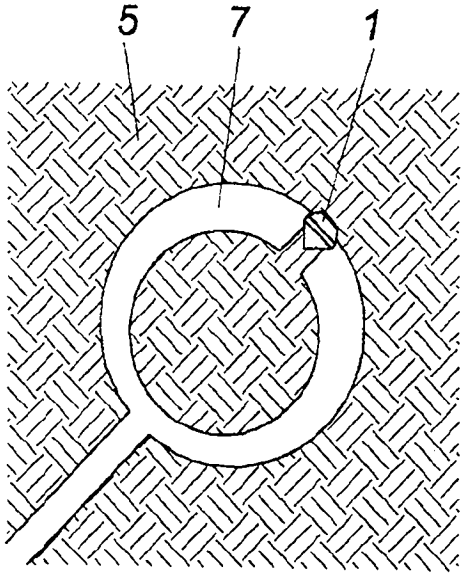


图 2

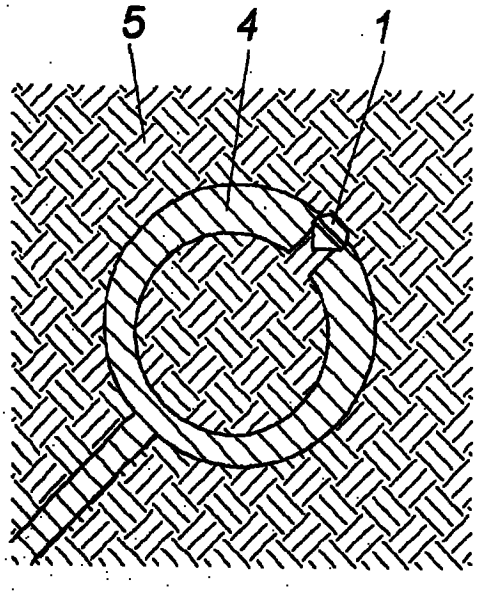


图 3

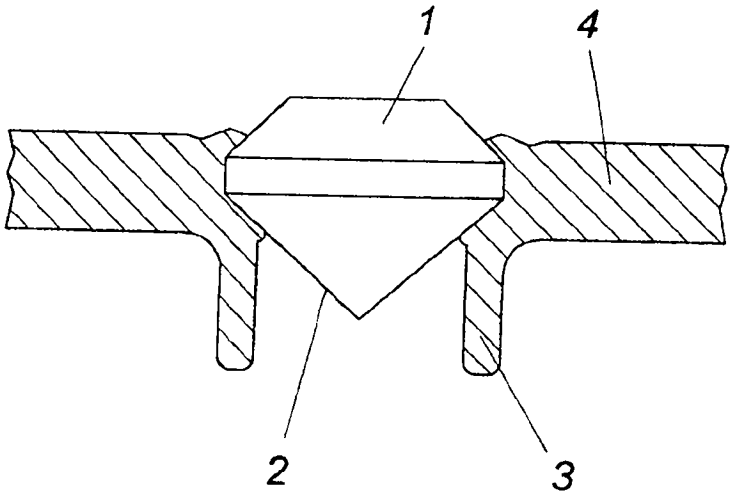


图 4