

文章编号: 1004-227X(1999)04-0012-02

代金工艺及应用

胡耀红

(广州市二轻研究所 研究室, 广东 广州 510170)

Gold-substituting process and its application

HU Yao-hong

摘要:阐述了代金胶的特性及工作原理。分析了操作条件对代金层外观的影响,并通过实例说明了代金工艺的应用情况。

关键词:代金; 代金胶

Abstract: The fundamental and characteristics of BH gold-substituting process were described. Effect of operating conditions on appearance of gold-substituting coatings was investigated. Application of gold-substituting agent was exemplified.

Keywords: gold-substituting; gold-substituting agent

1 前言

日常生活中,金色代表着华丽与高雅,给人以高贵的感觉和美的享受,深受人们的喜爱,因而金色成为许多产品的外观色泽。广泛应用于灯具、钟表、金属家具和日用五金等产品的外观装饰。广州二轻研究所自1995年推出BH一代金胶工艺以来,得到了广大客户的认同,竞相投产使用,BH一代金胶年销量近50吨,产值近200万元,代金制品年产值超过5000万元,经济效益与社会效益显著。

本文介绍了代金胶的特性和工作原理,结合几年来该工艺的应用情况,总结了代金工艺中影响代金层外观的各因素。

2 代金胶的性能与工作原理

代金胶是一种由成色剂、水溶性树脂、

助溶剂、润湿剂、渗透剂和扩散剂等多种组分组成的略带清香的红色液体, $\text{pH}=5.5\sim 7.5$, $\rho=1.02\sim 1.05\text{ g/cm}^3$, 不燃, 无腐蚀性。

BH一代金胶分A、B、C 3种型号,经不同型号代金胶处理的制品,色泽也不同。其中A型为18~22K金色,B型为22~24K金色,C型为玫瑰金色。3种型号的代金胶具有兼容性,可以通过调节它们的比例在一定范围内达到无级调色,满足不同客户的要求。本文后面的工艺说明中有详细的介绍。代金工件的耐久性好,室内存放2年以上、大气暴3个月不变色,抗人工汗水性能良好。

BH一代金胶工作原理是:利用其中的各种组分在较高温度下相互作用,并与漆膜反应,形成一层很薄的封闭膜,其中某些组分渗入工件漆膜的孔隙,到达漆膜或仿金属表面,使其发生复杂的物理和化学变化,从而复合得到各种金色。

3 代金工艺及其影响因素

3.1 代金工艺及操作条件

BH—代金胶	150~250 ml/L
T	(60±5)°C
t	1~3 min
搅拌方式	连续

3.2 工艺流程

经清漆封闭烘干的镀仿金件或黄铜抛光件→浸代金胶溶液处理→回收水洗→脱水剂水洗→纯水洗→烘干

3.3 工艺说明

①代金处理前,工件须经清漆封闭烘干并保证漆膜完整。

②水洗的目的是清洗工件表面,以免工件烘干后留有水渍。

③烘干的作用是烘干工件表面的水份,固化胶膜,烘干温度一般为 100~120°C,时间为 10 min 左右。

3.4 代金工艺的影响因素

3.4.1 封闭漆膜

代金工艺是在普通仿金电镀的基础上进行的。采用任何常规的黄铜电镀均可,但对仿金电镀后封闭清漆的品种和质量既具有与仿金电镀相同的要求,又具有代金工艺的特殊要求。对清漆有两个要求:①要求漆膜有较好的耐水、耐溶剂和耐热性,否则有可能出现漆膜硬度下降、起泡或部分脱落等现象;②要求漆膜的分区结构易于接受成色剂的作用,否则成色剂不易进入漆膜内部与仿金镀层的表面。因而,代金胶处理只适用于溶剂性清漆,不适用于水溶性清漆。溶剂性清漆也是有选择的,实践发现,丙烯酸清漆、聚氨酯清漆、聚酯清漆、氨基清漆可以用于代金处理,而醇酸清漆,硝基清漆虽然上

色快,但在高温的代金溶液中容易产生溶胀作用而脱落,因此在生产中,我们推荐使用我所研制生产的 BH—电镀专用清漆。

3.4.2 浓度的影响

代金胶工作溶液浓度范围较宽。浓度高,上色快;浓度低,上色慢。如浓度过低,只有靠提高温度与延长时间来得到所需的颜色,这样一来,就可能导致漆膜脱落。因此,溶液应保持足够浓度。月前还没有定量的方法检测代金胶的浓度,只有凭经验,以 200 ml/L 开槽生产,如果在规定的温度与时间内达不到原先的颜色,添加浓缩液 50~100 ml/L 即可。

3.4.3 温度的影响

温度对色泽的影响很明显。温度高,上色快,颜色偏红;温度低,上色慢,颜色偏黄。工作温度可控制在 55~70°C,只要漆膜的耐热性能允许,我们建议在较高温度下操作,这样既可以缩短工件在工作液中的时间,又可以减少漆膜脱落的机会。为便于操作,溶液温度利用温控仪控制,上下波动 1~2°C,尽量使温度相对稳定。

3.4.4 时间的影响

时间也是一个很重要的因素。时间长,颜色深;时间短,颜色浅。时间宜控制在 1~3 min,一般不能超过 5 min,否则,极易产生漆膜脱落的现象,如果工件在 3 min 左右还达不到所需的色泽,应考虑加大浓度或提高操作温度。

3.4.5 搅拌的影响

搅拌的作用主要是使槽内溶液在各个点上温度和浓度保持均匀,以确保工件上色均匀。特别是对于体积 400 L 以上的槽子,搅拌尤为重要。一般采用循环泵搅拌,也有采用循环泵与空气搅拌相结合的,这样效果好,但存在槽面泡沫多的问题。

(下转第 18 页)

艺,所形成的磷化膜为蓝紫色到彩虹色,色泽均匀、鲜艳,具有较好的装饰效果,各项性能指标均超过国家标准,磷化液使用寿命长,可调性好,生产成本低,生产中无酸雾,环境污染少,适用于装饰性要求不高的产品,也可用于涂装的底层处理。

参考文献:

[1] 陶遵光·常温彩色磷化—钝化工艺研究与应

用[J]·电镀与环保,1994,(3):22.

[2] 刘宝洲·宽温彩色磷化工艺[J]·表面技术,1997,(2):47.

[3] 惠加义,张乾华·低温快速彩膜磷化剂[P]·中国专利:1126249A,1996—07—10.

[4] 郭良生·SL—6A型常温锌系磷化液的研制[J]·材料保护,1996,(12):10.

[5] 曾华梁·电解和化学转化膜[M]·北京:轻工业出版社,1987.

(上接第13页)

代金工艺的生产管理中,只要处理好浓度、温度、时间三者的关系,就可以生产出合格的代金产品。通常为得到稳定均匀的色泽,固定温度与时间,调整溶液浓度即可。

4 代金胶常用配方举例

代金胶自开发出来后应用至今,几年中随着灯饰市场流行色泽的变化,应用配方也在变化。下面就这方面的变化情况,列举一些配方供大家参考。

A、B、C 3种型号的代金胶可以单独使用,也可以混合使用。1995~1996年的上半年,灯饰市场流行比仿金稍红的色泽,代金胶A、B、C单独使用的多,特别是B、A型;到了1996年下半年至1997年,真金色流行,A、B、C型混合使用的多,一般是B与A型复配,C与A型复配,对于丙烯酸清漆,B型:A型为3:2,即120~150 mL/L B型与80~100

mL/L A型混合使用,C型:A型为4:3,即120~150 mL/L C型与90~120 mL/L A型混合使用。而1998年至现在,流行所谓“红金”色,代金胶A、B、C的配比变了,总浓度也提高不少,常用的配比为:B:A=4:1或C:A=3:1,总浓度达到300~400 mL/L以上。

几年的实践表明,代金胶的适应性很强,不同的工厂可根据自己的实际情况,(主要是封闭清漆的种类、硬度等)灵活调整代金胶的配方,得到自己满意的色泽。

5 结语

BH一代金胶工艺具有简便、易行及价廉的特点,所得到的制品金色均匀,达到真假难辨的程度,深受客户的欢迎。

致谢 本文在写作过程中,得到了二轻研究所总工程师袁国伟研究员的悉心指导,特致谢意。