

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A44C 21/00 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610047833.9

[43] 公开日 2008年3月26日

[11] 公开号 CN 101147630A

[22] 申请日 2006.9.21

[21] 申请号 200610047833.9

[71] 申请人 中国印钞造币总公司

地址 100044 北京市西城区西直门外大街甲  
143号

[72] 发明人 赖茂明 张吉刚 勾久斌 张波  
梁军

[74] 专利代理机构 辽宁沈阳国兴专利代理有限公司  
代理人 李丛

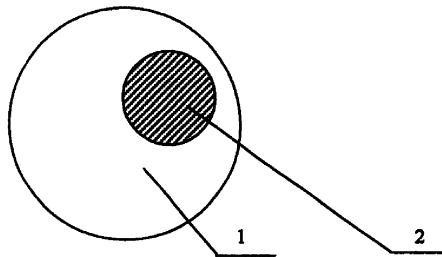
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### [54] 发明名称

光学可变图案硬币及其制造方法

### [57] 摘要

本发明涉及一种硬币及其制造方法，特别是涉及一种光学可变图案硬币及其制造方法。它是将光学可变图案应用于硬币的局部表面，使它与硬币表面的其它图案有机结合，从而提高硬币的可视效果和防伪性能。本发明生产的视觉可变图案硬币，改变视角，硬币表面可呈现出不同的图案及变幻的色彩，大大增加了硬币观赏性，从而吸引更多币、章收藏者的目光；该工艺的技术含量高，造假者难以仿制，从而提高了硬币的大众防伪性能；同时还提高了硬币的生产效率。



1、视觉可变图案硬币，其特征在于光学可变图案设于硬币基体的局部表面，光学可变图案与硬币基体及表面的其它图案相结合。

2、视觉可变图案硬币的制造方法，其特征在于它将光学可变技术利用激光加工方式直接应用到用于压印的模具上，再利用模具直接压印坯饼。

3、根据权利要求2所述的视觉可变图案硬币的制造方法，其特征在于所述的将光学可变技术利用激光加工方式直接应用到用于压印的模具上的工艺流程如下所述：根据图案的设计图稿以及所需要得到的色彩效果，通过电脑软件设计，赋予图案不同区域以不同的沟槽深度及间距；将模具钢表面进行精密抛光处理，达到镜面效果；利用激光加工技术，调整好脉宽、波长、光通量密度等各项光参数，在抛光处理后的模具钢表面按照预先的电脑设计进行沟槽的加工，从而得到模具表面极为复杂的精细条纹。

## 光学可变图案硬币及其制造方法

### 技术领域

本发明涉及一种硬币及其制造方法，特别是涉及一种具有光学可变图案的硬币及其制造方法。

### 背景技术

目前，随着社会的不断进步和造币技术的不断发展，已有越来越多的先进的防伪技术应用到造币工艺中来，这些技术的应用不但增加了硬币的防伪性能，降低了假币制造的可能性，同时也大大增强了硬币的可视效果和观赏性。

在 20 世纪 80 年代，全息图以其新奇性、强烈的视觉效果、制作的难度以及低廉的价格、容易验证、信息及技术含量高等特点，很快占领了防伪领域，并在多个领域中得到了广泛的应用。全息图是根据光的干涉和衍射原理，利用空间频率编码的方法制作而成。目前，该技术已经成功应用于全息金银纪念币的制作中，如加拿大的全息枫叶金、银币，我国的幻彩观音金币等。但到目前为止，全息币的制作方法仅限于模压全息制作，其制作可分为三个阶段：首先拍摄一个浮雕型的彩虹全息图作为母版；然后将其上的浮雕全息图经过电铸转移到金属镍上，制成镍版；最后利用镍版在硬币局部压印出全息图。由于镍版的硬度限制，一个镍版仅能压印十几枚硬币，随后其压印质量就大大降低，其效率非常低。

长期以来“全息”一词在国内被用来泛指光学可变图案（Optical Variable Device or OVD），但“全息”（HOLOGRAM）在英文中有着明确的定义，其只

是 OVD 涵盖的多种母版技术中的一部分。最新的 OVD 技术已明显区别于广泛采用的 HOLOGRAM 全息图。

应用 OVD 技术可以生产出微型结构复杂精细的视觉可变图案，这种图案转换是通过在图案表面精细的衍射结构中使用沟槽形成的。OVD 图案具有比全息图更清晰的图案描绘而且能使图案各个部分都能发出特别灿烂的彩光。图案的色彩之所以能够变化，是因为采用了特殊的垫板或者金属板作为铸模在基材表面压印出了细小的沟槽，沟槽的间距及深度可以达到一微米以下甚至几百个纳米。这些沟槽能使所有射在基材表面上的光线根据不同位置沟槽的深度及间距分解成为构成色。

OVD 技术其科技含量高，难以仿制。更为重要的是，若能直接将 OVD 技术应用于模具的制作中，就可以用模具直接压印硬币产品，而省去了电铸镍版的程序，同时也克服了镍版压印所带来的图案变形等缺点，大幅度提高生产效率。将 OVD 技术应用于造币工艺中，必将大大增强硬币的大众防伪性能，同时其硬币表面图形变化丰富、色彩艳丽的图案，更增加了硬币的可视性及鉴赏效果。

## 发明内容

本发明的目的是提供一种视觉可变图案硬币及其制造方法，它能够提高生产效率，增加硬币表面图案的复杂性，提高硬币的防性能，并使硬币表面图形变化丰富、色彩艳丽的图案，更增加了硬币的可视性及鉴赏效果。

为实现上述目的，本发明是这样实现的：视觉可变图案硬币，光学可变图案设于硬币基体的局部表面，光学可变图案与硬币基体及表面的其它图案相结合。

视觉可变图案硬币的制造方法，它将光学可变技术利用激光加工方式直接应用到用于压印的模具上，再利用模具直接压印坯饼。

所述的将光学可变技术利用激光加工方式直接应用到用于压印的模具上的工艺流程如下所述：根据图案的设计图稿以及所需要得到的色彩效果，通过电脑软件设计，赋予图案不同区域以不同的沟槽深度及间距；将模具钢表面进行精密抛光处理，达到镜面效果；利用激光加工技术，调整好脉宽、波长、光通量密度等各项光参数，在抛光处理后的模具钢表面按照预先的电脑设计进行沟槽的加工，从而得到模具表面极为复杂的精细条纹。这样在转换视角时可以观察到色彩的不断变化，而在同一视角观察时也可以观赏到图案的不同位置所发出的不同颜色的彩光。

本发明的有益效果如下：

本发明生产的视觉可变图案硬币，其表面具有图形变化丰富、色彩艳丽的图案，丰富了硬币表面的内容，增加了硬币的观赏性，从而吸引更多币、章收藏者的目光。更为主要的是，该工艺的技术含量高，造假者难以仿制，从而提高了硬币的大众防伪性能。采用本发明方法制造视觉可变图案硬币，可提高硬币的生产效率。它克服了以前难以将全息工艺直接应用在印模上的缺陷。

## 附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

图 1 是本发明硬币的光学可变图案视觉效果图。

图 2 是图 1 的局部沟槽显微结构示意图。

图 3 为本发明带有光学可变图案硬币的结构示意图。

图中，1、硬币基体；2、光学可变图案。

## 具体实施方式

本发明光学可变图案硬币，如图 3 所示，其结构为：光学可变图案 2 设于硬币基体 1 的局部表面，光学可变图案 2 与硬币基体 1 及表面的其它图案相结合。

下面对本发明的光学可变图案硬币的制造方法结合附图加以详细描述：根据图案的设计图稿，以及所需要得到的色彩效果（如图 1 所示），通过电脑软件设计，赋予图案不同区域以不同的沟槽深度及间距；将模具钢基体表面进行精密抛光处理，达到镜面效果；利用激光加工技术，调整好脉宽、波长、光通量密度等各项光参数，在抛光处理后的模具钢基体表面按照预先的电脑设计进行沟槽的加工，从而得到模具表面极为复杂的精细条纹，如图 2 所示的沟槽结构，即得到了带有光学可变图案的模具，这样在转换视角时可以观察到色彩的不断变化，而在同一视角观察时也可以观赏到图案的不同位置所发出的不同颜色的彩光；得到带有光学可变图案的模具后，再利用模具直接压印坯饼，从而得到表面图案色彩艳丽的视觉可变图案硬币。

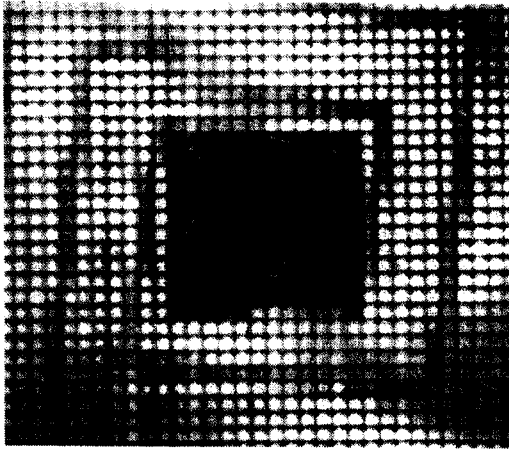


图 1

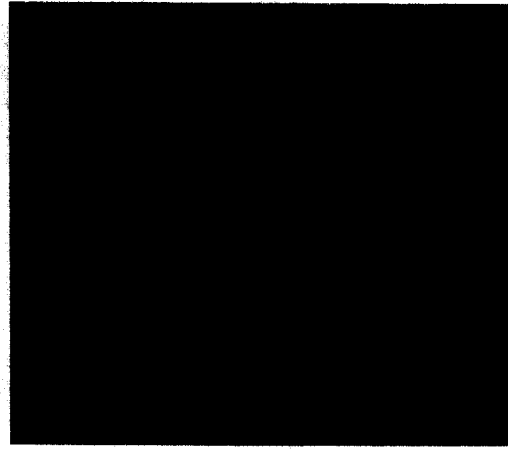


图 2

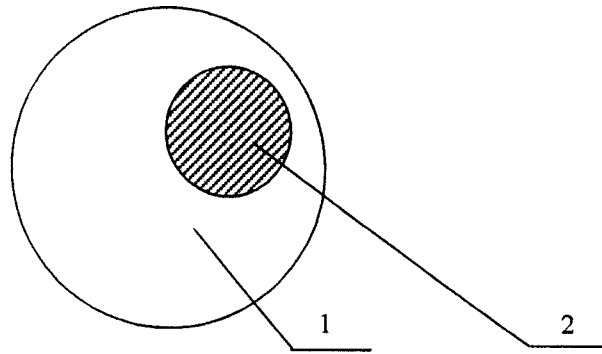


图 3