



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480008327.8

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100406273C

[22] 申请日 2004.3.26

CN2168291Y 1994.6.8

[21] 申请号 200480008327.8

US6373965B1 2002.4.16

[30] 优先权

US5708717A 1998.1.13

[32] 2003.3.27 [33] US [31] 60/458,088

CN2571592Y 2003.9.10

[86] 国际申请 PCT/US2004/009516 2004.3.26

Watermarking for image authentication. Min

[87] 国际公布 WO2004/088905 英 2004.10.14

Wu, Bede Liu. Image Processing, Vol. vol. 2 .

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.27

1998

[73] 专利权人 图形安全系统公司

审查员 陈 宁

地址 美国佛罗里达

[72] 发明人 阿尔佛雷德·V·阿拉西亚

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

阿尔佛雷德·J·阿拉西亚

代理人 朱进桂

托马斯·C·阿拉西亚

[56] 参考文献

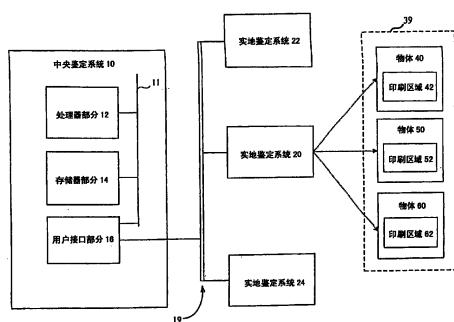
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 5 页

[54] 发明名称

鉴定物体的系统和方法

[57] 摘要

公开了一种鉴定物体的方法。 提供至少一个具有印刷区域的物体，在印刷区域上包含有印刷材料。 印刷区域的印刷材料包括一非可见标记层，当该物质被电磁辐射激励时发出至少一种在电磁频谱的可见范围之外的波长的光。 用成像装置记录该物体的光学图像，以便使该非可见标记可被人眼察觉。 其后，将察觉到的图像与期望的鉴定标记相比较以鉴定图像。 用于鉴定物体的系统包括至少一个成像装置，以便记录具有非可见标记层的物体的光学图像，并且将该非可见标记着色以便人眼能够察觉。 该系统还包括与成像装置相联系的中央鉴定系统，以便接收由成像装置记录的光学图像。



1、一种用于鉴定物体的方法，该方法包括：

提供至少一个具有印刷区域的物体，该印刷区域上包含印刷材料，该印刷材料包括一非可见标记层，该非可见标记层的至少一部分由一种发射物质形成，当该发射物质被电磁辐射激励时发出至少一种在电磁频谱的可见光范围之外的波长的光；该非可见标记包括以光学方式编码的标记；

用成像装置生成该非可见标记层的光学图像，使得该非可见标记层可由观察该光学图像的人眼感知；

对以光学方式编码的鉴定标记进行解码；以及

将所解码的鉴定标记与期望的鉴定标记进行比较以确认该物体的真实性。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，该印刷材料还包括在非可见标记层之上印刷并且遮住该非可见标记层的覆盖层。

3、如权利要求 2 所述的方法，其中，该覆盖层包括以光学方式编码的图像。

4、如权利要求 3 所述的方法，其中，以每英寸预定数量行的频率印刷编码图像，其中，当通过具有与编码图像的频率相匹配的频率的双凸透镜观察覆盖层的编码图像时，显示鉴定图像。

5、如权利要求 1 所述的方法，其中，以每英寸预定数量行的频率印刷该非可见标记的编码图像，其中，当通过具有与编码图像的频率相匹配的频率的双凸透镜观察所印刷图像的编码图像时，显示鉴定图像。

6、如权利要求 1 所述的方法，还包括将光学图像发送到一设备，该设备远离用于解码的成像装置。

7、如权利要求 1 所述的方法，其中，在距离该物体 4 英尺以上的距离记录该图像。

8、如权利要求 1 所述的方法，其中，用在被电磁辐射激励时发出红外光的材料印刷该非可见标记层，其中，记录该光学图像的装置能够接收红外光。

9、如权利要求 8 所述的方法，其中，该激励电磁辐射是可见光。

10、如权利要求 1 所述的方法，其中，用在被电磁辐射激励时发出紫外光的材料印刷该非可见标记层，其中，记录该光学图像的装置能够接收紫外光。

11、如权利要求 10 所述的方法，其中，该激励电磁辐射是可见光。

12、如权利要求 8 所述的方法，其中，该非可见标记层包含碳黑。

13、如权利要求 2 所述的方法，其中，使用有机黑墨水印刷该覆盖层。

14、如权利要求 8 所述的方法，其中，该非可见标记层包含发光物质(phosphorous)。

15、如权利要求 1 所述的方法，其中，该成像装置包括具有可变焦距的镜头。

16、一种用于鉴定具有印刷区域的物体的系统，该印刷区域上包含有印刷材料，该印刷材料包括一非可见标记层，当该非可见标记被电磁辐射激励时发出在电磁频谱的可见光范围之外的光，该系统包括：

至少一个成像装置，该成像装置能够生成并记录该非可见标记的光学图像；

用于对以光学方式编码的标记进行解码的装置；以及

中央鉴定系统，与该至少一个成像装置相联，该中央鉴定系统包括用于接收由该至少一个成像装置记录的光学图像的装置。

17、如权利要求 16 所述的系统，其中，该中央鉴定系统经由计算机网络与该至少一个成像装置相联。

18、如权利要求 17 所述的系统，其中，该中央鉴定系统还包括数据库，该数据库适用于存储由中央鉴定系统接收的记录的光学图像。

19、如权利要求 18 所述的系统，其中，该数据库还包括与记录的光学图像相关联的信息，该记录的光学图像由中央鉴定系统接收以识别图像中的物体(object)的位置。

20、如权利要求 16 所述的系统，其中，该至少一个成像装置包含一个具有可变焦距的镜头。

21、如权利要求 1 所述的方法，其中，对以光学方式编码的鉴定标记进行解码的步骤包括：在生成光学图像之前，将一光学解码装置定位在该

非可见标记层上。

22、如权利要求 21 所述的方法，其中，该光学解码装置包括一双凸透镜。

23、如权利要求 1 所述的方法，其中，使用一数字成像装置来以数字方式捕获光学图像，其中，使用该光学图像和一个基于软件的数字解码器来执行对以光学方式编码的鉴定标记进行解码的步骤。

24、如权利要求 16 所述的系统，其中，用于对以光学方式编码的标记进行解码的装置包括光学解码器，当该至少一个成像装置被用于生成和记录该光学图像时，该光学解码器被放置在该非可见标记和该至少一个成像装置中间。

25、如权利要求 16 所述的系统，其中，该光学图像被以数字方式记录，并且用于解码以光学方式编码的标记的装置包括一个基于软件的解码器，该解码器适用于对来自光学图像的以光学方式编码的标记进行数字解码。

鉴定物体的系统和方法

技术领域

本发明一般涉及鉴定物体的系统和方法。

背景技术

每年，假货的销售导致了美国和外国公司数千万美元的损失。诸如食品、消费品、纺织品、和其它物品之类的货物被通过伪造业务而非法制造，其后它们在黑市上销售。尽管这些货是假的，但是它们可像源自于已知制造商的货物那样进入合法的零售商。很多公司已通过抽查已去往合法零售商手中的货物的供给/存货清单来尝试解决此问题。尽管如此，例如，因为检查存储在指定仓库中的大量货物通常是不切实际的，所以这些尝试在解决该问题方面并不成功。

发明内容

因此，需要鉴定物体的有效系统和方法。本发明提供鉴定物体的系统和方法，所述系统和方法克服了已知系统和方法的缺点，并且提供了已知系统和方法所没有的特点。

公开了一种鉴定物体的方法。该方法包括：提供至少一个具有印刷区域的物体，该印刷区域上包含印刷材料，该印刷材料包括一非可见标记层，其中，该非可见标记层包括一种该非可见标记层的至少一部分由一种发射物质形成，当该发射物质被电磁辐射激励时发出至少一种在电磁频谱的可见光范围之外的波长的光；该非可见标记包括以光学方式编码的标记；用成像装置生成该非可见标记层的光学图像，使得该非可见标记层可由观察该光学图像的人眼感知；对以光学方式编码的鉴定标记进行解码；以及将所解码的鉴定标记与期望的鉴定标记进行比较以确认该物体的真实性。

公开了一种用于鉴定具有印刷区域的物体的系统，该印刷区域上包含

有印刷材料，该印刷材料包括一非可见标记层，当该非可见标记被电磁辐射激励时发出在电磁频谱的可见范围之外的光。该系统包括至少一个成像装置，该成像装置能够创建并记录包括该非可见标记层的物体的光学图像，使得该非可见标记能够被观察该光学图像的人眼和中央鉴定系统感知，该中央鉴定系统与至少一个装置相联系以接收成像装置记录的光学图像。

附图说明

通过读取对当前优选实施例的以下详细描述结合附图，可更充分地连接本发明，其中相同的标号用于指示相同的元件，其中：

图 1 是示出根据本发明的一个实施例的鉴定物体的方法的流程图；

图 2 是根据本发明的一个实施例更详细地示出图 1 中的生产步骤的流程图；

图 3 是根据本发明的一个实施例的用于鉴定的示例物体；

图 4 是根据本发明的一个实施例的更详细的具有非可见标记的图 3 中的物体；

图 5 是根据本发明的一个实施例的更详细的具有覆盖层的图 3 中的物体；

图 6 是根据本发明的一个实施例更详细地示出图 1 中的鉴定步骤的流程图；

图 7 是根据本发明的一个实施例的更详细的图 3 中的物体；以及

图 8 是一个根据本发明的一个实施例的鉴定物体的示例系统。

具体实施方式

根据本发明的一个实施例，公开了一种鉴定物体的方法。该方法通常包括生产用在鉴定系统中的物体，销售那些物体，并且实地鉴定那些物体。根据本发明而使用的物体包括任何具有表面的物品、货物或材料，在该表面上可施加或印刷标记或识别标志。例如，物体可包括但不限于诸如包装箱、文档、产品标签、和食品容器之类的商品。将非可见和可见标记施加于这些物体和其它物体使制造商容易地鉴定进入到商业流的物体。鉴定商

业流中的物体增强了对制造商信誉和产品安全性的保护。

针对根据本发明的示例性实施例的鉴定而生产的物体被以它们包括标记的方式印刷，该标记具有非肉眼可见的光学特性，但是可通过使用具有特殊观察能力的成像装置而被观察。通常，这涉及墨水和调色剂的使用，墨水和调色剂具有使得它们在可见光谱之外或除可见光谱之外的电磁频谱的区域中被看到的属性，在某些情况下，墨水和调色剂在可见光谱和可见光谱之外均是可看到的，在此情况下印刷的标记可被覆盖层覆盖以隐藏该标记的可见部分。在其它情况下，通过使用特殊成像装置，该墨水和调色剂可能仅在该可见光谱之外是可看到的，在此情况下，可不需要覆盖层。

其后，该成像装置可捕获标记的光学图像，可将该光学图像与一组期望的鉴定标记相比较以确认带有该标记的物体的真实性。

图 1 是示出根据本发明的一个实施例的鉴定物体的方法的流程图。如图 1 所示，该处理在步骤 S10 开始并且转到步骤 S100。在步骤 S100 中，生产用在鉴定系统中的物体。在生产之后，该处理转到步骤 S200 中，在步骤 S200 中用在鉴定系统中的物体被销售。其后，在步骤 S400 中，该处理结束。

应该理解，销售可包括传统的对商品的销售过程。例如，这可以包括在某个区域或在全国范围将食品，即盒装意大利面产品销售给批发商或零售商。在将物体初始销售到商业流中之后，在步骤 S300 中，实地监控相关物体的真实性可以是合乎期望的。还应该注意到，可在物体到达最终零售商之前对物体进行鉴定。例如，本发明理想地适用于鉴定在仓库存货清单上的产品储备。

摄像机或其它成像装置可被用于捕获物体尤其是包含在其上的非可见标记的图像，因此使得这些方法特别利于在一段距离内鉴定物体，使得用于捕获图像的单个装置可从单一位置记录很多图像。因此，该单个装置并不必须靠近物体来捕获能够确认物体的真实性的物体的图像。例如，该单个装置通常可以距离被鉴定的物体 4—5 尺远，并且在很多情况下可以距离物体 20—30 尺或更远。

因此，该鉴定特别适用于在需要从很远距离检查的存储位置发现大量物体或产品的环境。例如，在仓库中，许多包产品可能堆叠在货架上或以

其它存储方法摆放直到仓库的天花板。用于调查那些产品的真实性的单个装置将不能切实可行地检查在每一箱子中的产品。因此，在此公开的本发明的方法对于从打包容器检查产品的真实性以提高检查效率是有利的。

图2是根据本发明的一个实施例更详细地示出图1中的生产步骤的流程图。如图2所示，生产过程在步骤S101开始，并且转到步骤S120中，在该步骤中一非可见标记层被施加于物体以用在鉴定系统中。这包括将一层诸如印刷的图像之类的非可见标记施加到物体上的印刷区域。该印刷区域可以是物体的任何可印刷表面。

“非可见”的意思是标记至少包括第一物质，该第一物质不能被人类肉眼看到，但是能够借助于具有可见光谱之外的特殊观察能力的成像装置而看到。然而，该术语并非必定指该标记是不可见的。例如，在本发明的至少一个实施例中，该第一物质由包含碳黑的墨水或调色剂组成，其在电磁频谱的红外部分中可见，并且在电磁频谱的可见光部分中也是可见的。电磁频谱的红外部分包括具有从大约 10^6nm 至大约770nm范围内波长的电磁辐射，并且电磁频谱的可见部分包括具有从大约400nm至大约770nm范围内波长的电磁辐射。

尽管使用红外光谱描述了本实施例，但是应该理解，在其它频谱诸如紫外光谱中可见但是肉眼不可见的物质可被使用以得到类似的结果。

虽然非可见层包括肉眼不可见的物质，但是能够通过使用诸如具有红外观察能力的摄像机之类的特殊成像装置来由肉眼感知该物质。

应该理解，本领域技术人员可以以任何期望的方式和形状施加该非可见标记层。例如，非可见标记可在物体上印刷为公司徽标或其它可识别图像。其它实施例可包括条码信息、符号数字图示符(glyph)、数字扰码或可变编码标记或图像，产地信息、或在对物体的来源进行识别或跟踪的其它唯一信息，该数字扰码或可变编码标记或图像诸如在第5708717号美国专利中描述，其整体内容结合在此以作参考。

对于那些利用条码信息的实施例，应该理解，一旦感知包括条码信息的非可见标记，就可将标准条码技术用于对该信息的读取。

对于那些利用诸如第5408717号美国专利中所描述的编码标记的实施例，可通过在编码图像中使鉴定图像光栅化和将鉴定图像嵌入编码图像

来创建编码图像。光栅化可能在某个频率受到影响，从而在正常观察编码图像时通常不能看到该鉴定图像，该某个频率是每英寸一定数量的行。当将具有与编码图像相同的频率的双凸透镜放置在编码图像上时，鉴定图像被显示出来。因此，一旦用成像装置感知该层包括编码图像的非可见标记，就可将“解码”该图像的双凸透镜或其它方法用于显示包含在编码图像内的鉴定图像，从而进一步确认在此描述的物体的真实性。

应该理解，可以使用任何通过使用各种光学模式产生编码图像的已知方法、和之后通过使用解码装置来解码编码图像的类似方法。在某些实施例中，解码装置可被有效用作为位于标记和成像装置之间的滤波器，从而直接记录鉴定图像，而在其它实施例中，解码装置可在已经记录编码图像之后而被使用，从而当解码装置放置在记录的图像上时显示该鉴定图像。

回到图 2，在步骤 S140 中，覆盖层被用于覆盖非可见标记。该覆盖层以最好不具有非可见波长特性的物质印刷。例如，当非可见标记以在红外范围内可见的材料印刷时，覆盖层最好在红外光谱中不可见，以避免当借助于成像装置观察非可见标记时干扰所感知的非可见标记的图像。然而，在施加覆盖层时使用的物质在电磁频谱的可见光部分中是可见的。施加该覆盖层，使得用肉眼（不借助于成像装置）感知该物体的印刷区域的个人仅能看到覆盖层，而不能看到包括下面的非可见标记层的任何层。在至少一个实施例中，覆盖层包括诸如植物染料之类的可见有机黑墨水或调色剂以便在可见光谱中遮住非可见标记。

当在使用时施加覆盖层之后，该处理转到步骤 S199，其中，该处理返回步骤 S200。

应该理解，在本发明的某些实施例，诸如非可见标记在可见光谱中不可见的实施例中，覆盖层是可选的。可选择在印刷该非可见标记层时使用的材料，以使该材料不包含任何发出可见光谱中的光的颜料。例如，该非可见层可以用这样的物质印刷：当以电磁辐射激励该物质时，该物质仅发出可见光谱之外的光。在此情况下，该非可见层对于肉眼将是不可见的，伪造者或其它人没有办法区分未印刷表面和用不可见墨水印刷了非可见层的表面。在此情况下，将不需要覆盖层遮住非可见层的可见部分，尽管仍然可以使用覆盖层。

可以对该非可见标记层使用各种墨水和调色剂，包括那些含磷或其它荧光和磷光材料的墨水和调色剂。对特殊墨水或调色剂的选择可取决于所期望的应用或安全等级。例如，当应用一种墨水以避免需要上述覆盖层时，该种墨水可被用于印刷不可见的非可见标记层。而且，可以选择这样的墨水，其仅发出可见光谱之外的光（荧光），并且仅当最初由同样在可见光谱之外的光激励时才在以后发出可见光谱之外的光（荧光）。因此，即使当伪造者怀疑包装可能包含有用于鉴定物体的图像时，该伪造者也不能仅通过使用具有增强观察性能的成像装置简单地观察该非可见标记层的图像来感知该非可见标记层的图像。伪造者将需要进一步确定什么类型的外部激励才会实现所期望的结果。优选地是，使用不发出可见光谱中的荧光的墨水和调色剂。

另一方面，除了其它电磁辐射源之外的诸如发出可见光的激光的光源也可被用于激励非可见层。

尤其是，可使用红外发射荧光粉配置合适的墨水和调色剂。然而，可使用显示可见光谱之外的发射光谱的任何墨水或调色剂。

为了便于进一步理解，给出图 3 至 5 以示出用在鉴定系统中的物体的产生。图 3 是根据本发明的一个实施例的用于鉴别的示例性物体。如图 3 所示，如其中所述，物体 100 是一个物体，其包括印刷区域 110。如图 3 所示，在非可见标记层或覆盖层已被施加于该物体之前，物体 100 被示出处于未改变状态。

在生产步骤中，该非可见标记层被施加于印刷区域 110。图 4 是在施加非可见标记之后的图 3 中的物体。如图 4 所示，物体 100 包括印刷在印刷区域 110 上的非可见标记层 112。非可见标记层 112 包括在电磁频谱的红外部分中可见的第一物质。如之前所述，应该理解，尽管非可见标记层 112 包含在电磁频谱的红外部分中可见的第一物质，非可见层 112 还可以进一步包含将非可见标记层 112 着色使之也在电磁频谱的可见光部分中可见的颜料。

为了完成生产鉴定系统中使用的物体，将覆盖层施加于印刷区域以覆盖非可见标记层。图 5 是根据本发明的一个实施例的更详细的具有覆盖层的图 3 中的物体。如图 5 所示，覆盖层 120 被施加于印刷区域 110 以覆盖

非可见标记层 112，并且遮盖在电磁频谱的可见光部分中可见的非可见标记层 112 的任一部分。覆盖层 120 包括一种在电磁频谱的可见光部分中可见而在此部分之外不可见的物质。

在本发明的另一实施例中，诸如第 5708717 号美国专利中所述的数字扰码、或可变编码标记或图像可被印刷为覆盖层，或在覆盖层之上。可使用诸如第 5708717 号美国专利中所述的双凸透镜解码器透镜、或具有解扰软件的数字成像装置来观察这些扰码或编码标记和图像。在另一实施例中，通过使用多层双频编码、或光学模式放大、或在此和在第 5708717 号美国专利中所述的防伪造技术的组合，这些方法被可采用以生产物体，第 5708717 号美国专利整体内容结合在此以作参考。

也可使用本领域技术人员已知的其它各种光学模式和印刷技术来创建各种编码图像，这些编码图像可被用于覆盖层以添加附加的防伪造防护。

在生产之后，根据已知的销售技术销售物体。就是在销售阶段假货给制造商带来了实质问题。当真正的产品可能已经销售到商业流中时，其它假货也可能已经进入到合法批发商、零售商和贮存设备，那部分拥有假货的个人是没有任何过失的。因此，由某个制造商发起的对货物实地调查和检查对于保护该制造商的信誉是重要的。

图 6 是根据本发明的一个实施例更详细地示出图 1 中的鉴定步骤的流程图。如图 6 所示，鉴定处理在步骤 S300 开始，并且转到步骤 S320。在步骤 S320 中观察和记录物体的光学图像。可以用任何支持对非可见标记进行观察的数字成像装置来实现对物体的光学图像的记录，在上述实施例中的数字成像装置指的是具有红外观察能力的成像装置，尽管观察能力可能根据特殊非可见标记的非可见波长而改变。

例如，具有红外观察能力的视频或静止数字摄像机可被用于将非可见标记层着色，从而在人眼观察由成像装置创建的物体的光学图像时，该非可见标记层可由人眼察觉。可通过使用摄像机镜头所附带的一个或多个滤光器滤掉具有可见区域中的波长的光来增强这种观察能力。通过使用一个或多个下述滤光器可进一步增强观察能力，所述滤光器滤掉具有除已知特殊的受欢迎波长之外的其它波长的全部光，所述具有已知特殊的受欢迎波

长的光是当非可见标记由特殊的电磁辐射源激励时由非可见标记发出的。例如，已知具有 845nm 的发射谱带的墨水或调色剂可被用于印刷非可见标记层，同时非可见标记层被具有例如 930nm 波长的电磁辐射激励。其后，滤掉除具有 845nm 波长的光的全部其它光的滤光器可以和成像装置一起使用，而不考虑全部其它光是否可见。

应该理解，数字摄像机将用于存储的不连续的数字记录在闪速存储卡、软盘、硬盘、或其它存储装置上，作为红色、绿色和蓝色的亮度，这些颜色的亮度在 CCD 矩阵中存储为可变电荷。记录的图像可通过诸如电子邮件或其它文件传输方法的网络连接而被传输给计算机或其它系统，诸如中央鉴定系统。

在至少一个实施例中，可以使用具有附属摄像机的数字电话。对于那些具有摄像机能力的数字电话，记录的图像可通过电子邮件直接被发送到中央系统以作后面的分析。

如前面所讨论，根据本发明的示例性实施例，用于鉴定的物体可能位于距离观察者很远的地方。因此，对包括变焦能力的装置的使用增加了检查效率。例如，成像装置可使用其镜头利用光学和数字变焦来改变数字记录装置的焦距。数字变焦在软件中执行，并且可以将光学变焦扩增。

其后，在步骤 S340 中发送物体的光学图像。如上所述，记录的物体的图像，更确切的说，具有非可见标记和覆盖层的印刷区域的图像，可被发送到位于远离正接受鉴定的物体的位置的另一系统以作分析。这种情况支持对鉴定系统或数字成像装置的使用，以便实地记录位于某个位置的物体的图像，将识别信息附在用于识别记录有图像的源位置的每一图像，并且将图像发送到不在现场的设备，以便通过被分配来观察实地捕获的图像的人员来进行分析。

回到图 6，在步骤 S360 中，分析物体的光学图像。该分析可以包括任何鉴定结果，其中个人针对在可靠的物体上印刷的一组期望鉴定标记来检查实时记录的图像，在销售到商业流之前所述可靠的物体由制造商生产。例如，这可包括针对印刷在将被鉴定的物体上的公司徽标来检查由成像装置捕获的徽标或图像。或者，例如，可将捕获的图像与可靠标记的表格或阵列相比较，所述可靠标记的表格或阵列与将被鉴定的物体分开保

存。不包括正确的红外图像的物体将识别为潜在伪造假品。当完成对物体鉴定时，该处理其后转到步骤 S399，在步骤 S399 中，该处理回到步骤 S400。

如上所述，分析物体的光学图像以确定其真实性。根据一个实施例，这包括用红外装置观察物体。因此，当通过红外装置观察时，非可见标记变为人眼可见。为了进一步说明，提供图 7 以示出通过使用红外装置观察物体的效果。图 7 是根据本发明的一个实施例的更详细的图 3 中的物体。如图 7 所示，通过使用数字成像装置，物体 100 上的非可见标记 112 变为人眼可见，在此实施例中的数字成像装置使用红外观察能力。

当非可见层和覆盖层之一或二者被印刷为编码图像时，鉴定分析还包括当用解码装置解码时将编码图像解码以产生鉴定图像。这可包括用具有与编码图像的频率相匹配的频率双凸透镜观察编码图像，以便提供第二级鉴定。

在本发明的某些实施例中，仓库中的一系列物体的光学图像可被记录，并且被发送到中央鉴定系统中以作分析。例如，如果感知的非可见标记出现变形或异常，那么当与期望的鉴定标记相比较时，示出非可见标记的物体的光学图像可能引发关于特定物体真实性的问题。在那种情况下，使用与该物体的光学图像相关联的识别信息的物体可能位于仓库中。诸如，如果非可见标记层或者覆盖层包括编码图像，那么其后可通过尝试将位于该物体上的编码图像解码来进一步仔细检查该物体。如果编码图像显示了鉴定图像，那么该物体可以被鉴定为可靠。如果编码图像未显示鉴定图像，那么该物体可以被进一步识别为可能的伪造假品。

鉴定系统

根据本发明的另一实施例，公开了一种用于鉴定多个具有印刷区域的物体的方法，在所述印刷区域上包含有印刷材料。如上所述，印刷材料包括非可见标记层，该非可见标记层在用电磁辐射激励时发出电磁频谱的可见范围之外的光。

图 8 是一个根据本发明的一个实施例的鉴定物体的示例系统。如图 8 所示，该系统包括中央鉴定系统 10 和多个实地鉴定系统 20、22、和 24。每一实地鉴定系统 20、22、和 24 有选择地通过网络 19 与中央鉴定系统

10 进行网络通信。应该理解，网络 19 可以包括任何合适的网络连接，如这里所述，网络 19 可被用于与中央鉴定系统 10 通信，将输入提供给中央鉴定系统 10，以及从中央鉴定系统 10 接受输入。

如图 8 所示，中央鉴定系统 10 包括处理器部分 12，用于处理来自与中央鉴定系统 10 相连接的实地鉴定系统的输入，并且向该实地鉴定系统产生输出。中央鉴定系统 10 还包括存储器部分 14。在操作中，处理器部分 12 从存储器部分 14 中检索数据，并且将中央鉴定系统 10 使用的数据存储在存储器部分 14 中。应该理解，根据特定操作环境的需要或期望，在存储器部分 14 中包含的各种存储器组件可以采用各种体系结构。而且，存储器部分 14 的各种存储器组件可利用诸如关系数据库之类的已知技术来交换数据或利用其它存储器组件数据。

如图 8 所示，中央鉴定系统 10 还包括用户接口部分 16，用于从中央鉴定系统 10 相连接的各种实地鉴定系统接收输入，并且将输出发送到所述各种实地鉴定系统。用户接口部分 16 提供这样的接口：用户通过该接口将输入提供给中央鉴定系统 10，并且从中央鉴定系统 10 接收输出。用户接口部分 16 由处理器部分 12 或其组件控制，以便与用户或其它操作系统交互，包括输入和输出数据或与中央鉴定系统 10 相关的信息。

参照图 8，处理器部分 12、存储器部分 14、和用户接口部分 16 的每一个通过数据总线 11 彼此连接并彼此通信。应该理解，中央鉴定系统 10 可利用来自处理器部分 12、存储器部分 14、和用户接口部分 16 每一个中的组件。

在操作中，使用实地鉴定装置 20 的个人可以调查并报告假货可能已经被销售给使用某个场所 39 的零售商。因此，使用实地鉴定系统 20 记录具有印刷区域 42 的物体 40、具有印刷区域 52 的物体 50、和具有印刷区域 62 的物体 60 的光学图像。其后，通过网络 19 将图像从实地鉴定系统 20 发送到中央鉴定系统 10，其中，图像被存储在存储器部分 14 中。可将这些图像记录在数据库中，例如，该数据库与传递图像的特定实地鉴定系统、记录图像的位置、记录图像的时间、被调查的制造商的产品或用于识别并与光学图像相关联的其它信息相关联。因此，在本发明的至少一个实施例中，中央鉴定系统 10 可包括由管理员持有的设备，管理员针对若干

制造商观察记录的图像，并且当发现假货或嫌疑假货的实例时报告它们。

应该理解，本发明的系统或者本发明的系统的部分可以为“处理机（processing machine）”形式，诸如通用计算机或其它网络操作系统。如在此所使用，术语“处理机”将被理解为包括至少一个处理器，该处理器使用至少一个存储器。该至少一个存储器存储一组指令。可将指令永久地或临时地存储在处理机的一个或多个存储器中。处理器执行存储在一个或多个存储器中的指令以便处理数据。该组指令可包括执行一个特定任务或多个任务的各种指令，诸如在以上流程中所述的那些任务。执行一个特定任务的这样的一组指令可被特征化为程序、软件程序、或简单的软件。

如上所述，该处理机执行存储在一个或多个存储器中的指令以处理数据。例如可响应于处理机的一个或多个用户的命令、响应于在先处理、响应于另一处理机的请求、和/或响应于其它任何输入来对数据进行这种处理。

如上所述，用于实现本发明的处理机可为通用计算机。然而，上述处理机还可利用众多其它技术中的任一种，包括：专用计算机；包括例如微行计算机、小型计算机、或大型计算机的计算机系统；编程微处理器；微控制器；集成电路；逻辑电路；数字信号处理器；可编程逻辑装置；或能够实现本发明的处理步骤的任何其它装置或装置排列。

应该理解，为了实践上述本发明的方法，处理器和/或处理机的存储器不必位于相同的地点。即，本发明种使用的处理器和存储器中的每一个位于可地理上不同的位置，并且连接从而以任何适当的方式通信。另外，应该理解，处理器和/或存储器中的每一个可由多个不同的物理设备构成。因此，处理器不必是位于一个位置的一个单一设备，而存储器不必是位于另一位置的另一单一设备。即，设想处理器可以是位于两个不同的物理位置的两个设备。两个不同的设备可以以适当的方式连接。另外，存储器可在两个或多个物理位置包括存储器的两个或多个部分。

为了进一步解释，由各种组件和各种存储器执行上述处理。然而，应该理解，根据本发明的进一步的实施例，可以由单一组件执行上述由两个独立组件执行的处理。而且，可以由两个单独组件执行上述由一个单独组件执行的处理。以类似的方式，根据本发明的进一步的实施例，可以由单

一存储器部分执行上述由两个单独存储器部分执行的存储器存储。而且，可以由两个存储器部分执行上述由一个单独存储器部分执行存储器存储。

而且，例如，可以使用各种技术在各种处理器和/或存储器之间提供通信，以及允许本发明的处理器和/或存储器与任何其它实体通信；即，从而获得进一步的指令或访问并使用远程存储器存储。例如，这种提供这样的通信的技术可以包括网络、互联网、内部网、外部网、LAN、WAN、VAN、以太网、或任何提供通信的客户机服务器系统。例如，这种通信技术可以使用诸如 TCP/IP、UDP、或 OSI 之类的任何适当的协议。

在本发明的处理中使用的该组指令可以是程序或软件的形式。例如，该软件可以是系统软件、应用软件、分离程序的集合、较大程序中的程序模块、或程序模块的一部分的形式。所使用的软件还可以包括面向对象编程形式的模块化编程。根据本发明的各种实施例，可以使用任何适当的编程语言。而且，根据期望，在本发明的实践中使用的指令和/或数据可以利用任何压缩或加密技术或算法。加密模块可被用于加密数据。而且，例如，可使用适当的解密模块对文件或其它数据进行解密。

如上所述，例如，可以以处理机的形式示例性地实施本发明，该处理机包括至少包括一个存储器的计算机或计算机系统。应该理解，根据期望，例如使计算机操作系统执行上述操作的该组指令，即软件，可被包含在多种介质的任一种当中。而且，由该组指令处理的数据还可以被包含在多种介质的任一种当中。那就是说，所述特定介质，即，例如用于保持在本发明中使用的该组指令和/或数据的处理机中的存储器，可以采用多种物理形式或传输。

而且，根据期望，在实现本发明的处理机中使用的一个或多个存储器可以是多种形式中的任一种，以允许存储器保持指令、数据、或其它信息。因此，该存储器可以是数据库的形式以保持数据。例如，数据库可以使用期望的文件排列，诸如平面文件排列或关系数据库排列。

应该理解，根据本发明的系统和方法的一些实施例，使用人不必实际与本发明的处理机使用的用户接口交互。相反的，设想本发明的用户接口可以与另一处理机而非使用人交换信息，即传递和接收信息。因此，其它处理机可以被特征化为用户。而且，设想在本发明的系统和方法中使用的

用户接口可以部分地与另一处理机或多个处理机交互，同时还可以部分地与使用人交互。

在不脱离本发明的实质和范围的情况下，通过前面的描述，除了在此描述的本发明的实施例之外的其它众多实施例和变型对于本领域技术人员来说是清楚的。尽管在此已经参照示例性实施例详细描述了本发明，应该理解，此公开仅仅是对本发明的说明和示例。因此，前述公开并不意味着显示本发明的范围，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

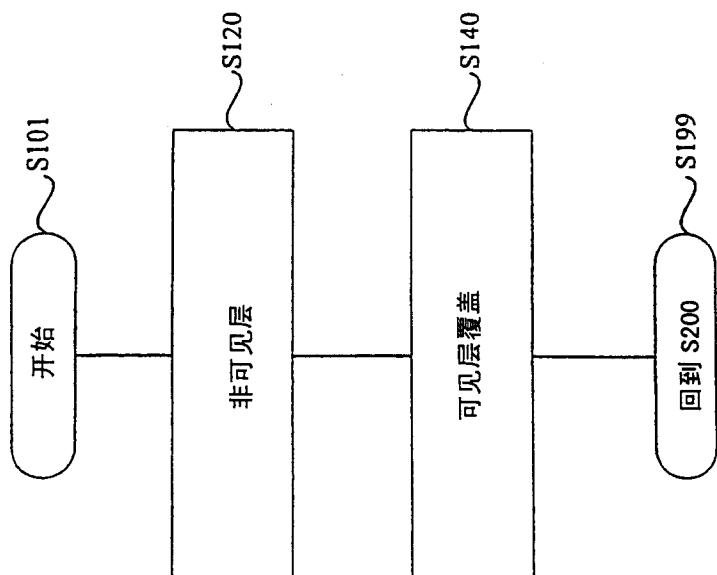


图 2

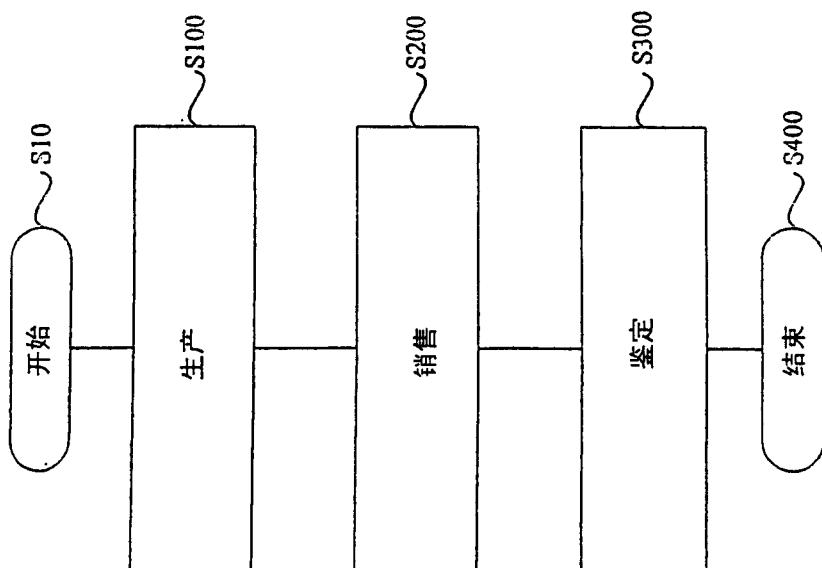


图 1

100
110
112

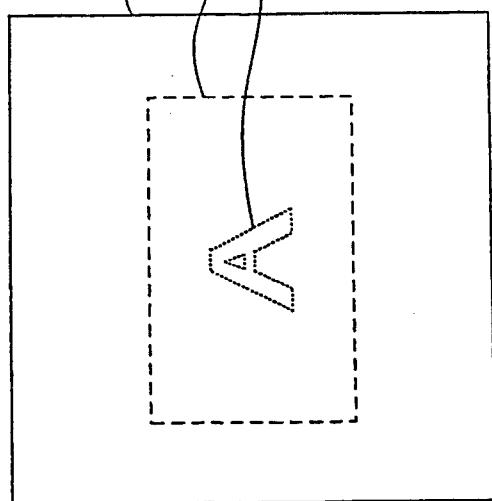


图4

100
110

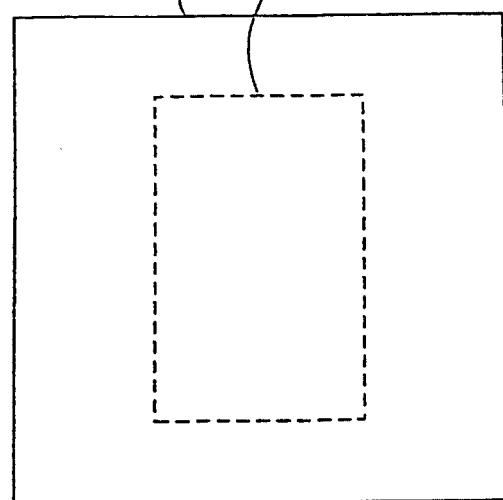


图3

图 7

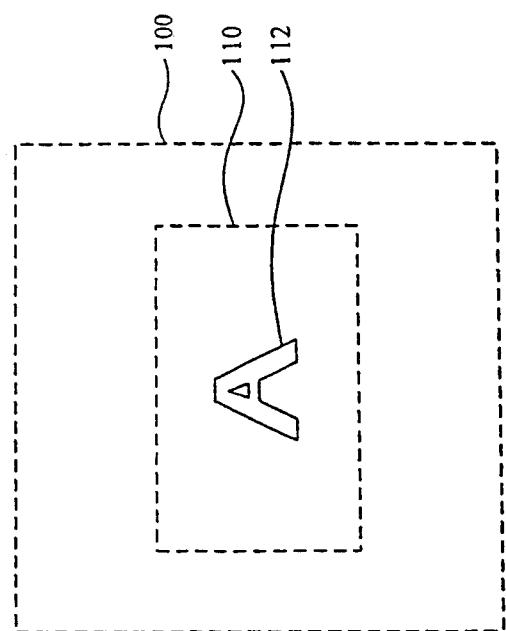
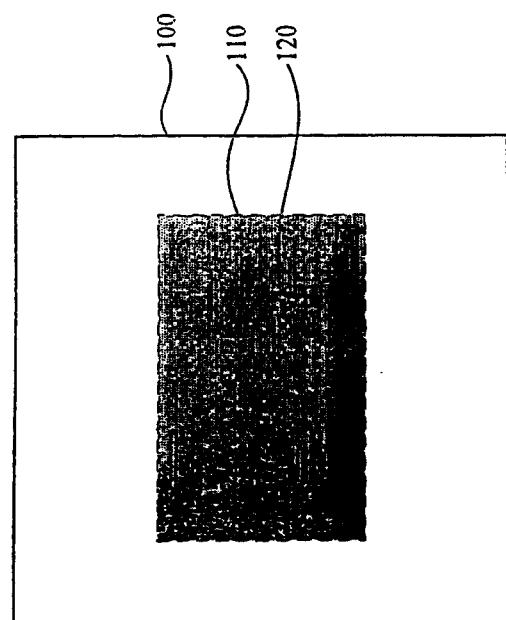


图 5



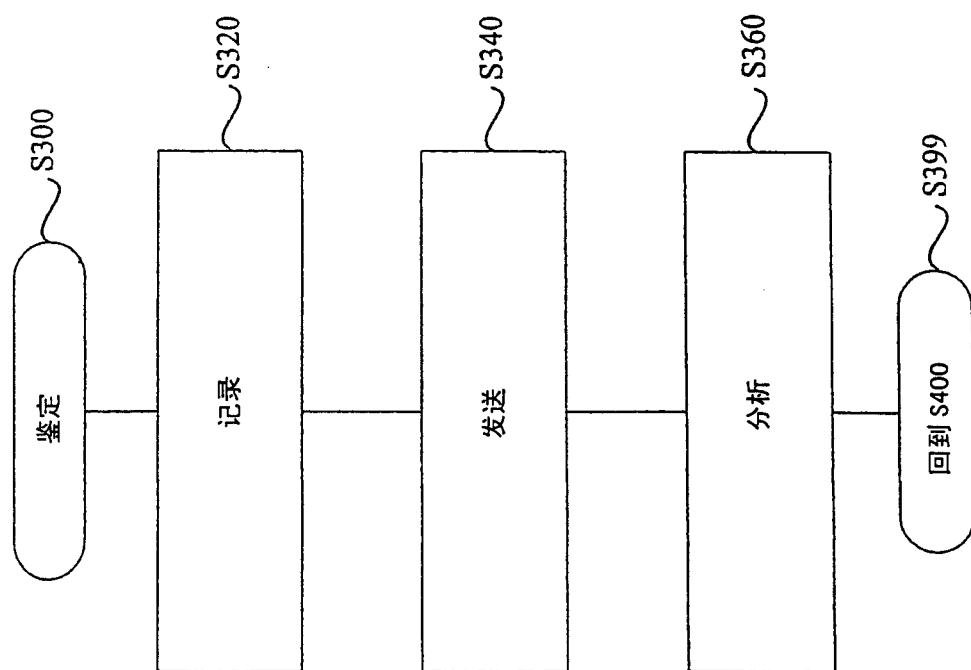


图 6

