



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108564153 B

(45) 授权公告日 2021.07.16

(21) 申请号 201810386111.9

(22) 申请日 2018.04.26

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108564153 A

(43) 申请公布日 2018.09.21

(73) 专利权人 深圳市顺鑫昌文化股份有限公司  
地址 518000 广东省深圳市公明办事处上  
村社区莲湖工业区食品公司6栋、7栋

(72) 发明人 胡亮 何高锋

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371  
代理人 刘锋

(51) Int.Cl.  
G06K 19/06 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2005262681 A, 2005.09.29

CN 103366209 A, 2013.10.23

CN 105253393 A, 2016.01.20

CN 105398252 A, 2016.03.16

CN 107169547 A, 2017.09.15

CN 201984503 U, 2011.09.21

US 2010040282 A1, 2010.02.18

审查员 高静

权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

防伪码标签和防伪系统

(57) 摘要

本发明涉及一种防伪码标签和防伪系统,该防伪码标签包括:基层和印刷在所述基层上的防伪码;所述防伪码包括标准码和干扰码,所述标准码和所述干扰码在可见光下呈现为一体,并且所述干扰码在激发光源照射下产生可见荧光。本发明的防伪码标签方便识别真伪,成本低廉。



1. 一种防伪码标签,其特征在于,包括:基层和印刷在所述基层上的防伪码;  
所述防伪码包括标准码和干扰码,所述标准码和所述干扰码在可见光下呈现为一体,并且所述干扰码在激发光源照射下产生可见荧光;  
所述干扰码包括黑色油墨层和无色油墨层,所述黑色油墨层和所述无色油墨层依次层叠在所述基层上,并且所述无色油墨层在激发光源照射下产生可见荧光;  
所述防伪码还包括空白区域;  
在可见光发射器的照射下,所述空白区域反射的颜色与所述干扰码的可见荧光的颜色一致,其中,所述可见光发射器发射的光的颜色与所述可见荧光的颜色一致。
2. 根据权利要求1所述的防伪码标签,其特征在于,所述无色油墨层由隐形红外油墨和/或隐形紫外油墨形成。
3. 根据权利要求1所述的防伪码标签,其特征在于,所述干扰码由包括红外激发荧光粉的黑色红外油墨和/或包括紫外激发荧光粉的黑色紫外油墨形成。
4. 根据权利要求3所述的防伪码标签,其特征在于,所述红外激发荧光粉和所述紫外激发荧光粉的粒径为100-200nm。
5. 根据权利要求3所述的防伪码标签,其特征在于,所述红外激发荧光粉在所述黑色红外油墨中的重量百分比为10-40%。
6. 根据权利要求3所述的防伪码标签,其特征在于,所述红外激发荧光粉的粒径为150-180nm;所述红外激发荧光在所述黑色红外油墨中的重量百分比为30-35%。
7. 根据权利要求3所述的防伪码标签,其特征在于,所述黑色红外油墨包括用作成膜树脂的聚氨酯树脂。
8. 一种防伪系统,其特征在于,包括:防伪码标签和激发光照射装置;  
所述防伪码标签包括基层和印刷在所述基层上的防伪码;所述防伪码包括标准码和干扰码,所述标准码和所述干扰码在可见光下呈现为一体,并且所述干扰码在激发光源照射下产生可见荧光;  
所述激发光照射装置包括红外线发射器和/或紫外线发射器;  
所述干扰码包括黑色油墨层和无色油墨层,所述黑色油墨层和所述无色油墨层依次层叠在所述基层上,并且所述无色油墨层在激发光源照射下产生可见荧光;  
所述防伪码还包括空白区域;  
所述防伪系统还包括可见光发射器,在可见光发射器的照射下,所述空白区域反射的颜色与所述干扰码的可见荧光的颜色一致,其中,所述可见光发射器发射的光的颜色与所述可见荧光的颜色一致。

## 防伪码标签和防伪系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及防伪技术领域,具体而言,涉及一种防伪码标签和防伪系统。

### 背景技术

[0002] 现有的二维码、条形码等越来越多地进入到人们的生活,在很多的 products 上都会提供二维码或条形码来提供相应的产品信息,由此,人们可以通过扫描二维码或条形码来获取产品信息,甚至可以由此确定产品的真伪。

[0003] 例如一些热门游戏的卡牌,这些卡牌具有较高的价值,可以通过游戏获得,或者在游戏商店进行购买,当然,也可以由游戏商店回购这些游戏卡。通常是在这些卡牌上印制二维码来确认卡牌的相关信息,然而,由于卡牌价值较高,可能会出现不法分子仿冒的情形,而现有的二维码也很容易被仿制。

[0004] 因此,在这类应用中,急需一种简单、有效、成本低廉的防伪方法来防止不法分子的仿制。

### 发明内容

[0005] 鉴于上述问题,本发明提供了一种新的防伪码标签和防伪系统。

[0006] 本发明的一个实施方式提供一种防伪码标签,包括:基层和印刷在所述基层上的防伪码;

[0007] 所述防伪码包括标准码和干扰码,所述标准码和所述干扰码在可见光下呈现为一体,并且所述干扰码在激发光源照射下产生可见荧光。

[0008] 在上述的防伪码标签中,所述干扰码包括黑色油墨层和无色油墨层,所述黑色油墨层和所述无色油墨层依次层叠在所述基层上,并且所述无色油墨层在激发光源照射下产生可见荧光。

[0009] 在上述的防伪码标签中,所述无色油墨层由隐形红外油墨和/或隐形紫外油墨形成。

[0010] 在上述的防伪码标签中,所述干扰码由包括红外激发荧光粉的黑色红外油墨和/或包括紫外激发荧光粉的黑色紫外油墨形成。

[0011] 在上述的防伪码标签中,所述红外激发荧光粉或所述紫外激发荧光粉的粒径为100-200nm。

[0012] 在上述的防伪码标签中,所述红外激发荧光粉在所述黑色红外油墨中的重量百分比为10-40%。

[0013] 在上述的防伪码标签中,所述红外激发荧光粉的粒径为150-180nm;所述红外激发荧光在所述黑色红外油墨中的重量百分比为30-35%。

[0014] 在上述的防伪码标签中,所述黑色红外油墨包括用作成膜树脂的聚氨酯树脂。

[0015] 在上述的防伪码标签中,所述聚氨酯树脂在所述黑色红外油墨中的重量百分比为5-20%。

- [0016] 在上述的防伪码标签中,所述防伪码标签为二维码标签或条形码标签。
- [0017] 本发明的另一个实施方式提供一种防伪系统,包括:防伪码标签和激发光照射装置;
- [0018] 所述防伪码标签包括基层和印刷在所述基层上的防伪码;所述防伪码包括标准码和干扰码,所述标准码和所述干扰码在可见光下呈现为一体,并且所述干扰码在激发光源照射下产生可见荧光;
- [0019] 所述激发光照射装置包括红外线发射器和/或紫外线发射器。
- [0020] 在上述的防伪系统中,所述激发光照射装置包括红外线发射器,并且所述防伪系统还包括可见光发射器,所述可见光发射器发射的光的颜色与所述可见荧光的颜色一致。
- [0021] 本发明的防伪码标签和防伪系统生产成本低廉,而且可以简单快捷地识别相应商品的真伪。

### 附图说明

- [0022] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对本发明保护范围的限定。在各个附图中,类似的构成部分采用类似的编号。
- [0023] 图1示出了一个正常二维码实例的示意图。
- [0024] 图2示出了包括图1所示的正常二维码的防伪二维码实例的示意图。
- [0025] 图3示出了图2所示防伪二维码中的干扰码的示意图。
- [0026] 图4示出了图2所示的防伪二维码在红外线照射下的示意图。

### 具体实施方式

- [0027] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。
- [0028] 通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围内。
- [0029] 在下文中,可在本发明的各种实施例中使用的术语“包括”、“具有”及其同源词仅意在表示特定特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合,并且不应被理解为首先排除一个或更多个其它特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的存在或增加一个或更多个特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的可能性。
- [0030] 在本发明的各种实施例中,表述“A或/和B”包括同时列出的文字的任何组合或所有组合,可包括A、可包括B或可包括A和B二者。
- [0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“横向”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限

制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 在本发明的描述中，除非另有规定和限定，需要说明的是，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是机械连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。除非另有限定，否则在这里使用的所有术语（包括技术术语和科学术语）具有与本发明的各种实施例所属领域普通技术人员通常理解的含义相同的含义。所述术语（诸如在一般使用的词典中限定的术语）将被解释为具有与在相关技术领域中的语境含义相同的含义并且将不被解释为具有理想化的含义或过于正式的含义，除非在本发明的各种实施例中被清楚地限定。

[0034] 本发明的一个实施方式提供一种防伪码标签，可包括基层和印刷在所述基层上的防伪码。

[0035] 本发明中所指的防伪标签可以是直接在产品本身或者产品外包装上印刷防伪码所形成的标签，此时产品本身或产品外包装为上述的基层；也可以是在例如标签贴纸上形成防伪码，然后将独立的标签贴纸粘附至产品或产品包装上，此时，标签贴纸为上述的基层。

[0036] 本发明的防伪码可以是例如二维码、条形码等各种包括文字和/或图像的标识码，较为常用的是二维码和条形码，下面主要以二维码为例进行说明，显然，这些说明也适用于条形码等标识码。

[0037] 本发明的防伪码包括标准码和干扰码，所述标准码和所述干扰码在可见光下呈现为一体，并且所述干扰码在激发光源照射下产生可见荧光。

[0038] 参见图1至图4，图1示出了一个正常二维码的例子。该二维码在利用移动终端等扫码工具进行扫描时，可以正常获取二维码的相关信息。而本发明的防伪码包括标准码，例如可以是图1所示的正常的二维码，在读取后可以获得相关商品的具体信息，例如生产厂家、规格、型号等。

[0039] 此外，还包括干扰码，例如可以是图3所示的干扰点，与图1所示的标准码组合在一起就构成了本发明的防伪二维码，如图2所示。由于标准码和干扰码在可见光（例如太阳光、日光灯光、LED灯光）照射下均具有相同的颜色，图中所示为黑色，因此，肉眼或者二维码读码器不能区分出防伪码中哪些是正常的二维码，哪些是干扰点。因此，在可见光照射下，不能获取相关信息。

[0040] 本发明的干扰码在激发光源的照射下会发出可见的荧光，如图4所示。由此，在二维码读码器上不仅能够从二维码内以及外围的空白区域获取反射光，而且能够从干扰码获取激发荧光，由此，诸如移动终端的二维码读码器可以正常读取二维码，获取相关信息。

[0041] 干扰码可以包括黑色油墨层和无色油墨层，所述黑色油墨层和所述无色油墨层依

次层叠在所述基层上,并且所述无色油墨层在激发光源照射下产生可见荧光。

[0042] 黑色油墨层可以采用常规的用于印刷标准码的油墨,无色油墨层可以采用隐形红外油墨或隐形紫外油墨形成。

[0043] 隐形紫外油墨可以是应用紫外(200-400nm)照射激发而发出可见光(400-800nm)的油墨。隐形紫外油墨在常态下是无色透明的,在紫外灯照射下可以显示红、黄、绿、蓝等颜色。例如可以采用冠创易佳科技有限公司的Y4-100紫外油墨,其外观为无色,用365nm荧光等照射时,显示绿色;Y4-101紫外油墨,其外观为无色,用365nm荧光灯照射时,可以显示红色。

[0044] 隐形红外激发油墨在正常状态下无色隐形,在激发光源照射下可以呈现红、绿、蓝、黄等不同的颜色。油墨中的染料需要对红外光有强吸收性,还要具有良好的色牢度、耐热性、耐化学品性。酞菁、萘酞菁、芳香胺、次甲基染料中都有适于配置隐形红外油墨的化合物,配制隐形红外油墨的溶剂可以采用乙烷、四氯乙烯、甲苯、氯苯、环己酮、乙醇或它们的混合物。还可以增加一些添加剂,例如,亚麻油和桐油,它们能改善油墨的流变性质(如粘度),并可控制油墨的干燥速度,还可以加入增塑剂、表面活性剂、催化剂和抗氧化剂等。

[0045] 此外,例如可以采用冠创易佳科技有限公司的Y0-102红外油墨,其外观为无色,用980nm激光灯照射时,可以显示蓝色;Y0-101红外油墨,其外观为无色,用980nm激光灯照射时,可以显示红色。

[0046] 如果读取防伪码时紫外线照射时间很短暂或者在封闭空间读取防伪码,也可以采用紫外线油墨。因为长期照射或强的紫外线对于人体有伤害,所以优选采用红外激发油墨。

[0047] 在干扰码包括黑色油墨层和无色油墨层时,优选将标准码和干扰码的黑色油墨层采用同样的油墨进行印刷,然后,在干扰码位置采用上述的隐形红外油墨或紫外油墨形成。无色油墨层的厚度很薄,即使覆盖在黑色油墨层上,人们也察觉不出与其他区域存在厚度差。

[0048] 此外,在无色油墨层中可以采用多种隐形染料,使得印刷图像可以用多用方式进行检测。例如以金属酞菁红外荧光染料为第一隐形染料,这种染料在红外光照射下,可以发出荧光;以香豆素、喹诺酮或嵌二萘作为第二染料,此染料在紫外光照射下,也可以发出荧光。因此,包括此复合隐形油墨的防伪码既可以用红外光系统照射下检测,也可以在紫外光照射系统下进行检测来获取相关信息。

[0049] 在上面的实例中,干扰码部分分为黑色油墨层和无色油墨层,然而,干扰码也可以由包括红外激发荧光粉的黑色红外油墨或包括紫外激发荧光粉的黑色紫外油墨形成。

[0050] 红外激发荧光粉或所述紫外激发荧光粉的粒径可以为10-1000nm,例如可以为20nm、30nm、40nm、50nm、60nm、70nm、80nm、90nm、100nm、110nm、120nm、130nm、140nm、150nm、160nm、170nm、180nm、190nm、200nm、300nm、400nm、500nm、600nm、700nm、800nm或900nm,优选为100-200nm。

[0051] 油墨相中荧光粉的粒径减少,荧光油墨的发光效率提高。在粒径小于20nm时,细小的荧光粉容易重新聚集或絮凝,在粒径大于1000nm时,通常而言,相对荧光强度降低,不容易从干扰码处获取足够的荧光,由此导致不能读取二维码信息。

[0052] 干扰码优选由包括红外激发荧光粉的黑色红外油墨形成。

[0053] 红外激发荧光粉在黑色红外油墨中的重量百分比可以为10-40%,例如可以为

15%、20%、25%、30%或35%。在一定范围内,随着荧光粉含量的增加,介质中颜料粒子的百分比增加,红外荧光油墨的相对荧光强度也逐渐增大。红外激发荧光粉在黑色红外油墨中的重量百分比为10-40%可以满足标准条码信息的读取。在荧光粉的含量超过40%时,荧光粉在油墨体系中的分散性欠佳,导致荧光分子浓度高时容易发生猝灭现象,致使相对荧光强度下降、荧光寿命降低。

[0054] 本发明中优选红外激发荧光粉的粒径为150-180nm;红外激发荧光在所述黑色红外油墨中的重量百分比为30-35%,在上述粒径为150-180nm和重量含量范围内,荧光粉具有良好的分散性而且相对荧光强度也较大。由此,不仅能够在红外激发时很容易获取二维码的相关信息,而且能够确保二维码具有较长的使用寿命。

[0055] 作为黑色红外油墨的载体,成膜树脂的作用是将粉末状的固体颜料粒子连接起来,并使其最终附着在承印物上。

[0056] 优选采用聚聚氨酯树脂作为成膜树脂,这是因为聚氨酯树脂的分子结构中含有胺酯键,分子间存在很强的氢键作用力,在收到红外激发前易与基态下的荧光体形成氢键,使得摩尔吸光系数增大,即吸收增强,因此制得的红外荧光油墨的相对荧光强度较高。而在诸如丙烯酸树脂的分子结构中含有羧酸基团,其为荧光消色团,会抵消或抑制荧光的产生,因此制得的红外荧光油墨的相对荧光强度较低。

[0057] 不同成膜树脂含量对于红外荧光油墨的相对荧光强度也有很大影响,这是因为随着成膜树脂含量的增加,油墨体系粘度会增加,减小了激发态分子振动和转动的速率,从而降低了其与其他颜料粒子的碰撞率,提高了红外荧光油墨的相对荧光强度。

[0058] 在红外荧光油墨中还含有黑色颜料粒子,聚氨酯树脂在黑色红外油墨中的重量百分比优选为5-20%,更优选为15-18%,此时的荧光强度最大。当成膜树脂含量超过20%时,随着其含量的增加,相对荧光强度呈现逐渐下降的区域,这是因为成膜树脂阻碍了荧光物质对光的吸收,从而削弱了相对荧光强度。

[0059] 在红外荧光油墨中的黑色油墨的重量百分比为30-55%,例如为35%、40%、45%或50%,还可以包括油墨快干剂、油墨稀释剂等,油墨快干剂的含量可以为1-2%,油墨稀释剂1-5%。

[0060] 此外,在红外荧光油墨中还可以加入粒径为20-60nm的 $TiO_2$ ,例如30、40或50nm,在红外荧光油墨中的重量百分比可以为0.1-0.5%,可以大幅提高油墨的快干性,从而可以使红外荧光油墨与普通油墨同时对干扰码和标准码进行高速印刷。因此,干扰码采用黑色油墨层和无色油墨层相比,干扰码优选由包括红外激发荧光粉的黑色红外油墨形成,从而可以提高生产效率、降低成本。

[0061] 本发明的另一实施方式提供一种防伪系统,其包括防伪码标签和激发光照射装置。

[0062] 防伪码标签包括基层和印刷在所述基层上的防伪码;所述防伪码包括标准码和干扰码,所述标准码和所述干扰码在可见光下呈现为一体,并且所述干扰码在激发光源照射下产生可见荧光。上述的各种优选项适用于防伪系统中的防伪码标签。激发光照射装置可以是红外线和/或紫外线发射器。

[0063] 由于很多地扫描装置中使用红外线发射器,因此,优选使用红外线发射器。

[0064] 此外,所述防伪系统还优选包括可见光发射器,并且所述可见光发射器发射的光

的颜色与所述可见荧光的颜色一致。由于干扰码在激光光源照射下产生的是有色可见荧光,因此,可能导致在照射识别防伪码时,干扰码和空白区域的反射光存在较为明显的区别。因此,为了提高防伪性,优选还包括可见光发射器,并且所述可见光发射器发射的光的颜色与所述可见荧光的颜色一致,在此情况下,由于干扰码发射的光的颜色与空白区域反射的颜色一致,不法人员很难发现标准码区域与干扰码区域的区别,增加了仿制的难度。

[0065] 此外,可以设置专用的封闭扫码装置,即将红外线发射器或紫外线发射器和扫码装置设置在封闭空间中,将需要扫码的防伪标签放置到该封闭空间中,扫码时,操作人员或其他人员无法看到防伪标签上的反射光和激发光,进一步增强防伪性。

[0066] 本发明的防伪码标签和防伪系统生产成本低廉,而且可以简单快捷地识别相应商品的真伪,即使不法分子在拍摄相关防伪码后,印刷出相同图案的标签也不能冒充真实防伪标签。

[0067] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



图1



图2



图3



图4