



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108921263 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810655008.X

(22)申请日 2018.06.23

(71)申请人 北京逸智联科技有限公司

地址 102488 北京市房山区良乡凯旋大街
建设路18号-D1948

(72)发明人 张平娟 江曼

(51)Int. Cl.

G06K 19/06(2006.01)

G06K 7/14(2006.01)

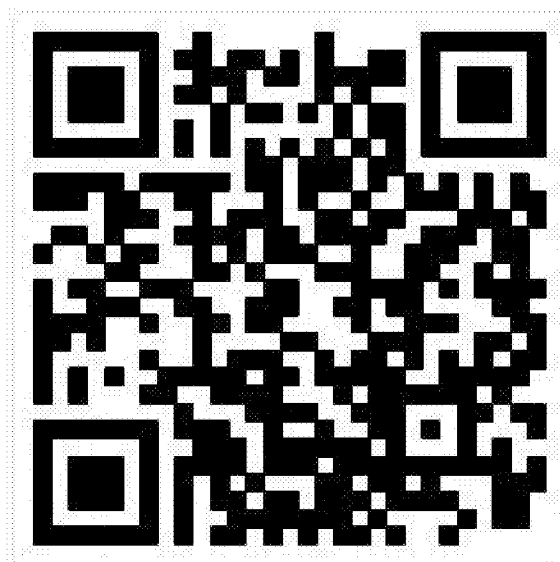
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

二维码生成系统以及识别方法

(57)摘要

一种二维码生成系统,用于透明材料表面的二维码图像的生成,其生成的二维码能够用于产品包装,货架,商品交易柜台,防伪标签,停车场等位置,其将接收的二维码信息生成二维码图像,进一步生成二维码反转图像,通过浅色油墨以及变色油墨将二维码图像打印到透明材料表面,从而能够更好的识别二维码图像,增加二维码图像识别准确率。



1. 一种二维码生成系统,用于透明材料表面的二维码图像的生成,包括:接收部,用于接收需要打印的二维码数据;图像生成部,用于将二维码数据生成二维码图像;图像反转部,用于将二维码图像的码元的进行颜色反转;第一印刷部,用于在透明材料上将反转后的黑色码元上打印上浅色油墨;其特征在于:还包括第二印刷部,其用于在透明材料上将反转后的白色码元上打印变色油墨,所述变色油墨在常温下为透明,改变温度后为深色。

2. 根据权利要求1所述的二维码生成系统,其特征在于:所述变色油墨包括可逆热致变色材料。

3. 根据权利要求2所述的二维码生成系统,其特征在于:所述可逆热致变色材料可以包括无机类可逆热致变色材料,液晶类可逆热致变色材料,或者电子授受类可逆热致变色材料等。

4. 根据权利要求3所述的二维码生成系统,其特征在于:所述浅色油墨可以为米色、浅黄色或者白色。

5. 根据权利要求4所述的二维码生成系统,其特征在于:所述深色可以为深紫色、深褐色或者黑色。

6. 根据权利要求5所述的二维码生成系统,其特征在于:所述改变温度包括升高温度或者降低温度。

7. 权利要求1-6所述二维码生成系统生成的二维码的识别方法,包括如下步骤:(1)通过图像采集装置采集透明材料表面的二维码图像;(2)识别二维码图像的信息,如果能够识别则给出二维码信息,结束本次二维码识别过程;如果不能识别则进入步骤(3);(3)改变透明材料表面二维码图案温度,使变色油墨改变颜色;(4)通过图像采集装置采集透明材料表面的变色后二维码图像;(5)识别变色后的二维码图像信息。

二维码生成系统以及识别方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于特定字符的印刷机构,尤其是涉及一种用于二维码生成的印刷机构以及二维码的识别方法。

背景技术

[0002] 二维码技术是最新的条码技术,是在一维条码技术的基础上发展起来的一门集信息编码、信息传递、图像处理、数据加密等技术于一体的综合性技术。二维码可以在纵横两个方向存贮信息,大大提高了存贮密度。如果使用标准状态下的一维码与纠错等级为M的QR二维码相比较,相同面积下二维码所表示的信息约为一维码的80多倍。

[0003] 随着移动互联网持续的飞速发展,二维码的应用会越来越广泛,而对二维码技术的研究也会越来越深入,二维码技术与其他技术的融合也将使二维码技术向更深更广的方向发展。因其低成本的制作过程,高效的传播效率,也使其逐渐成为众多企业塑造自身品牌认知度的重要途径。无论是与APP的联合应用,在微信平台或者是在任何可承载二维码的载体上,二维码都在便捷高效传播信息的应用领域扮演着重要角色。商家可以针对其用户的“扫码”信息进行处理,完成数据分析,对今后产品生产,包装,营销等过程进行精准定位,满足客户需求,提高客户忠诚度,扩展用户数量,完成品牌营销。

[0004] 常规的矩阵式二维码如图1所示,由矩阵的形式组成,每一个模块的长与宽相同,模块与整个符号通常都以正方形的形态出现,矩形空间通过黑白码元在矩阵中的不同分布进行编码。矩阵式二维码是一种图形符号自动识别处理码制,通常都有纠错功能。具有代表性的矩阵式二维码有DM码、QR码、汉信码等。

[0005] 除了电子设备上的二维码之外,线下的二维码被印刷于产品包装,货架,商品交易柜台,防伪标签,停车场等位置,用于标识产品,防伪,收付款,商品交易等方面,给人民生活提供了便利。对于许多二维码其印刷于透明材料,由于透明材料的透光率的影响,导致其空白码元的反射率低,从而使打印出来的二维码识别率降低。为了避免透明材料的影响,现有技术的常规做法是在透明材料上打印二维码之前,先将二维码图像中深色和浅色单元进行反转,然而在反转生成的深色单元中使用浅色油墨进行打印,从而增加透明材料上二维码图案的空白码元和打印码元的反射率差,提高二维码识别率。然而,透明材料经常用于产品包装,如果透明材料的包装物为浅色产品,透射其空白码元光线会被浅色产品进行反射,从而增加空白码元的反射率,降低了空白码元和打印码元的反射率差,导致二维码识别无法识别。

[0006] 为了解决上述问题,申请号为CN201710125664.4的发明专利提出了一种二维码生成系统以及识别方法,通过在透明材料表面打印标准二维码图像以及反转二维码图像,同时设置指示位,根据指示位的反射率确定透明材料的背景材料,根据背景材料的性质确定识别标准二维码图像或者反转二维码图像,从而对于背景材料是浅色的透明材料二维码也能够准确识别。但是该方法中,需要设置指示位,同时需要打印标准图像以及反转图像。

发明内容

[0007] 本发明作为CN201710125664.4发明专利的改进,提出一种二维码生成系统以及识别方法,能够不需要设置指示位,也仅需要打印单独的二维码图像,即能够对于不同背景颜色的透明材料表面二维码进行识别。

[0008] 作为本发明的一个方面,提供一种二维码生成系统,用于透明材料表面的二维码图像的生成,包括:接收部,用于接收需要打印的二维码数据;图像生成部,用于将二维码数据生成二维码图像;图像反转部,用于将二维码图像的码元的进行颜色反转;第一印刷部,用于在透明材料上将反转后的黑色码元上打印上浅色油墨;第二印刷部,其用于在透明材料上将反转后的白色码元上打印变色油墨,所述变色油墨在常温下为透明,改变温度后为深色。

[0009] 优选的,所述变色油墨包括可逆热致变色材料。

[0010] 优选的,所述可逆热致变色材料包括无机类可逆热致变色材料,液晶类可逆热致变色材料,或者电子授受类可逆热致变色材料。

[0011] 优选的,所述浅色油墨为米色、浅黄色或者白色。

[0012] 优选的,所述深色为深紫色、深褐色或者黑色。

[0013] 优选的,所述改变温度包括升高温度或者降低温度。

[0014] 作为本发明的另外一个方面,提供上述二维码生成系统生成的二维码的识别方法,包括如下步骤:(1)通过图像采集装置采集透明材料表面的二维码图像;(2)识别二维码图像的信息,如果能够识别则给出二维码信息,结束本次二维码识别过程;如果不能识别则进入步骤(3);(3)改变透明材料表面二维码图案温度,使变色油墨改变颜色;(4)通过图像采集装置采集透明材料表面的变色后二维码图像;(5)识别变色后的二维码图像信息。

附图说明

[0015] 图1是现有技术中常规的黑白二维码图案。

[0016] 图2是本发明实施例的二维码生成系统的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定,本发明的方式包括但不限于以下实施例。

[0018] 如图2所示,本发明提供的二维码生成系统,用于在透明材料上打印二维码图案,其生成的二维码图案不论透明材料的背景材料是深色还是浅色,都能够识别二维码图案的信息,其包括接收部10,图像生成部20,图像反转部30,第一印刷部40以及第二印刷部50。

[0019] 接收部10用于接收需要打印的二维码数据,二维码数据可以是网址,字符串,文字,数字或者其组合。可以通过人机交互设备例如键盘,鼠标,手写屏幕或者网络输入需要打印的二维码数据。

[0020] 图像生成部20,用于根据二维码编码规则将二维码数据生成具有黑白码元的二维码图像。可以使用例如QR码编码规则进行编码。

[0021] 图像反转部30,用于将图像生成部20生成的二维码图像的码元的进行颜色反转,将其中黑色码元转换为白色码元,将其中白色码元转换为黑色码元,生成反转图像。

[0022] 第一印刷部40,用于将图像反转部30生成的反转图像的黑色码元,通过浅色油墨打印到透明材料上。第一印刷部40可以使用喷墨打印,激光打印或者丝网印刷的方式进行打印。浅色油墨为反射光强度大的颜料,可以是白色,米色或者浅黄色。

[0023] 第二印刷部50,用于将图像反转部30生成的反转图像的白色码元,通过变色油墨打印到透明材料上,该变色油墨在常温下为透明,改变温度后为深色。第二印刷部50可以使用喷墨打印,激光打印或者丝网印刷的方式进行打印。深色为吸收光强度较大的颜色,可以是黑色,深褐色或者深紫色。变色油墨中包含可逆热致变色材料,其可以是无机类可逆热致变色材料,液晶类可逆热致变色材料,或者电子授受类可逆热致变色材料。

[0024] 本发明实施例的二维码生成系统打印的二维码的识别方法,包括如下步骤:(1)通过图像采集装置采集透明材料表面的二维码图像;(2)识别二维码图像的信息,如果能够识别则给出二维码信息,则表示透明材料的背景材料不影响其透明码元的反射率,结束本次二维码识别过程;如果不能识别二维码图像的信息,则表示透明材料的背景材料为浅颜色,其反射光增加了透射通过透明码元的反射率,则进入步骤(3);(3)改变透明材料表面二维码图案温度,使变色油墨改变颜色,由透明变成深色,从而减小背景材料的反射,增加二维码图像不同码元的反射率差;(4)通过图像采集装置采集透明材料表面的变色后二维码图像;(5)识别变色后的二维码图像信息。

[0025] 通过本发明的上述实施例的二维码生成系统以及识别方法,在透明材料背景为浅颜色时,将二维码图像中的透明码元变成深色码元,从而增加了透明码元与浅颜色码元之间的反色率差,从而能够对于更好的识别二维码图像,增加二维码图像的识别率。

[0026] 以上实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

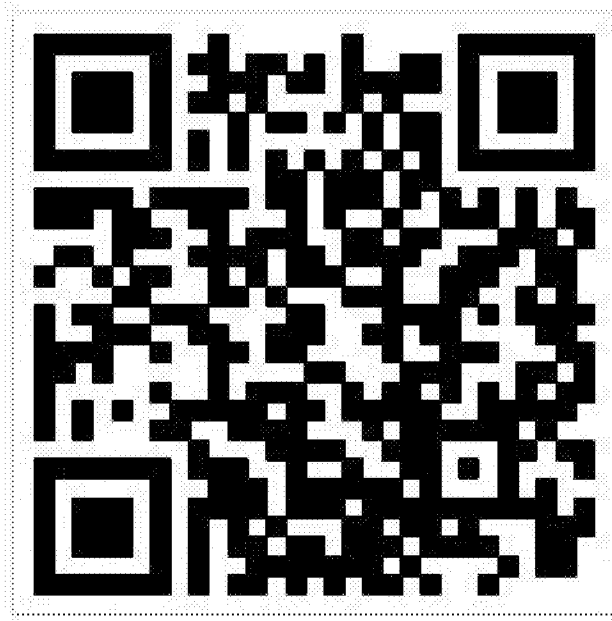


图1

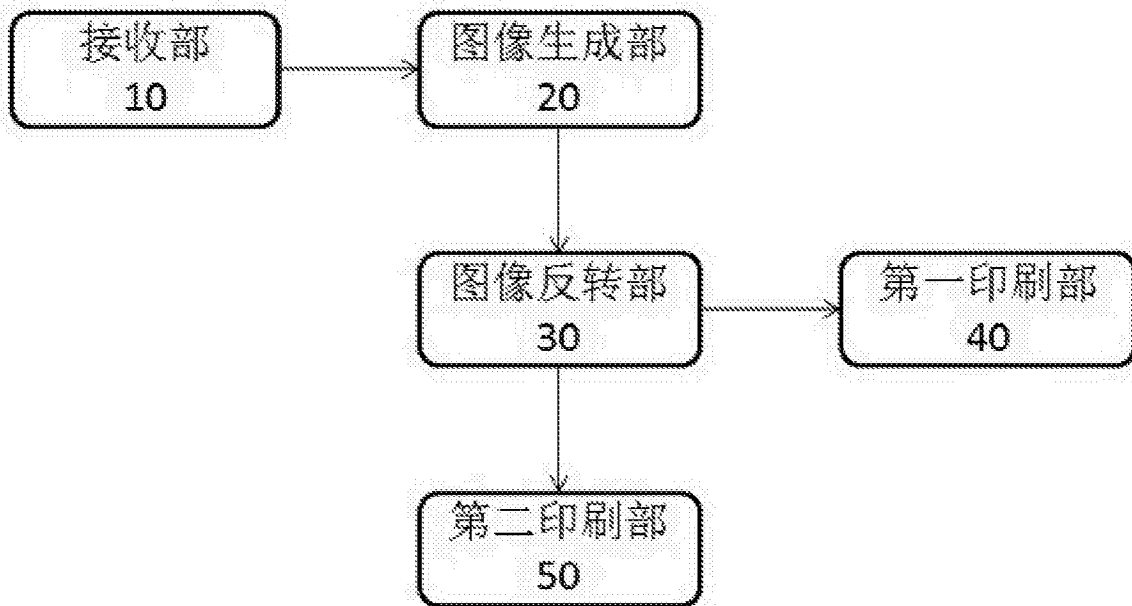


图2