



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109447208 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811014682.6

(22)申请日 2018.08.31

(71)申请人 北京目瞳科技有限公司

地址 102600 北京市大兴区经济开发区科苑路9号1号楼一层352

(72)发明人 梁永春

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

G06K 19/06(2006.01)

G06K 7/14(2006.01)

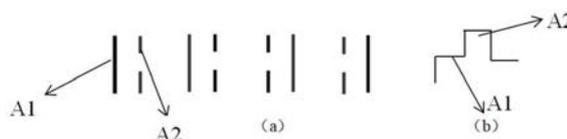
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种3D码及3D码的识别方法

(57)摘要

本发明提出一种3D码及3D码的识别方法,本发明的3D码包括3D码表面,所述3D码表面包括具有三个维度的识别单元,所述识别单元中至少具有两种颜色。所述的3D码可以利用3D打印技术或激光雕刻技术,或者机械加工技术等二维码上打出凸凹特征,利用双摄的双摄像头,来识别凸凹特征,对3D码进行计算机编码,就可实现通过3D码对物体进行识别,这样3D码的编码容量比二维码以及三维码都大。且本发明的3D码,制作简单,极大的增加了在未来世界中将信息存储至类似3D码这种载体中的容量。



1. 一种3D码,其特征在于,所述3D码包括3D码表面,所述3D码表面包括具有三个维度的识别单元,所述识别单元中至少具有两种颜色。
2. 根据权利要求1所述的3D码,其特征在于,具有三个维度的所述识别单元包括凸起结构和/或凹陷结构。
3. 根据权利要求2所述的3D码,其特征在于,所述凸起或者所述凹陷的高度是可变的。
4. 根据权利要求1所述的3D码,其特征在于,所述识别单元为QR码。
5. 根据权利要求1所述的3D码,其特征在于,所述识别单元为条形码。
6. 根据权利要求1所述的3D码,其特征在于,所述具有三个维度的识别单元采用透明材质制成,所述透明材质为具有弹性形变的材质。
7. 根据权利要求6所述的3D码,其特征在于,所述弹性形变材质为树脂或者塑料。
8. 根据权利要求1所述的3D码,其特征在于,所述具有三个维度的识别单元采用油漆制成,覆盖在可承载所述3D码的基体上。
9. 一种3D码的识别方法,其特征在于,所述识别方法包括如下步骤:
 - 步骤S10,获取通过第一摄像头扫描得到的3D码的结构特征信息;
 - 步骤S20,获取通过第二摄像头扫描得到的3D码的颜色信息;
 - 步骤S30,解析获取到的3D码的颜色信息和结构特征信息;
 - 步骤S40,根据解析结果链接到所述3D码对应的信息。

一种3D码及3D码的识别方法

技术领域

[0001] 本发明属于互联网领域,尤其涉及一种3D码及3D码识别方法。

背景技术

[0002] 在信息技术和互联网技术发达的时代背景下,为了计算机识别物体信息,人类发明了二维码、三维码。

[0003] 二维码是用黑白方块按一定规律在平面(二维方向上)分布,以此记录数据符号信息。在代码编制上,利用构成计算机内部逻辑基础的“0”“1”比特流概念,使用若干个与二进制相对应的集合形体来表示文字数值信息,通过图像输入设备或光电扫描设备自动识读以实现信息自动化处理。三维码是在二维码的基础上增加了颜色的属性,增加了编码的维度。

[0004] 通过摄像头扫描二维码或三维码,我们可以知道物体内含的很多信息,比如名称、类别、产地、材质、时间,甚至是可以加入制造者或者发现者的信息。但世界上的物体太多,信息太丰富,我们现有的二维码与三维码的编码总有一天会用穷尽。由于现在3D打印,激光雕刻等3D处理工艺的技术已经应用非常普遍,技术也十分容易达到,同时双摄像头的3D识别技术已经爆发。因此,有必要发明一种3D码。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种3D码,旨在解决现有的二维码以及三维码能够进行编码存储信息的容量有限的问题,在二维码与三维码的基础上提出一种具有立体维度以增加编码容量的3D码。

[0006] 本发明实施例是这样实现的,一种3D码,所述3D码包括3D码表面,所述3D码表面包括具有三个维度的识别单元,所述识别单元中至少具有两种颜色。

[0007] 优选地,具有三个维度的所述识别单元包括凸起结构和/或凹陷结构。

[0008] 优选地,所述凸起或者所述凹陷的高度是可变的。

[0009] 优选地,所述识别单元为QR码。

[0010] 优选地,所述识别单元为条形码。

[0011] 优选地,所述具有三个维度的识别单元采用透明材质制成,所述透明材质为具有弹性形变的材质。

[0012] 优选地,所述弹性形变材质为树脂或者塑料。

[0013] 所述具有三个维度的识别单元采用由油漆制成,覆盖在可承接所述3D码的基体上。

[0014] 此外,本发明还提出一种3D码识别方法,所述识别方法包括如下步骤:

步骤S10,获取通过第一摄像头扫描得到的3D码的结构特征信息;

步骤S20,获取通过第二摄像头扫描得到的3D码的颜色信息;

步骤S30,解析获取到的3D码的颜色信息和结构特征信息;

步骤S40,根据解析结果链接到所述3D码对应的信息。

[0015] 本发明的3D码包括3D码表面,所述3D码表面包括具有三个维度的识别单元,所述识别单元中至少具有两种颜色。所述的3D码可以利用3D打印技术或激光雕刻技术,或者机械加工技术等二维码上打出凸凹特征,利用双摄的双摄像头,来识别凸凹特征,对3D码进行计算机编码,就可实现通过3D码对物体进行识别,这样3D码的编码容量比二维码以及三维码都大。且本发明的3D码,制作简单,极大的增加了在未来世界中将信息存储至类似3D码这种载体中的容量。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例提供的3D码示例图;
图2是本发明另一实施例提供的3D码示例图;
图3是本发明另一实施例提供的3D码示例图;
图4是本发明实施例3D码的识别方法的流程示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动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。

[0018] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0019] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0020] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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在本发明中的具体含义。

[0021] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0022] 本发明提出一种3D码,旨在在二维码与三维码的基础上提出一种具有立体维度以增加编码容量的3D码。

[0023] 本发明的3D码,包括3D码表面,所述3D码表面包括具有三个维度的识别单元,所述识别单元中至少具有两种颜色。

[0024] 二维码又称二维条码。它是用特定的几何图形按一定规律在平面(二维方向)上分布的黑白相间的图形,是所有信息数据的一把钥匙,我们以连续和中间断开的两段线做一

个二维码,那么它的排列组合的值就是2。

[0025] 二维码是在二维码的特性上加上颜色属性编码容量大了一个次方,变为 2^2 。

[0026] 而本发明的3D码,则是在二维码或三维码的基础上再加一组立体属性,即3D码表面的识别单位是具有三维维度的识别单元。在上述二维码和三维码的基础上,以连续和中间断开的两段线做的二维码和三维码基础上增加凹凸属性,该具有凹凸属性的连续的线和中间断开的两段线即为3D码的识别单元。该识别单元还具有至少两种颜色,即在三维码增加了颜色属性的基础上,进一步增加立体属性,提高了3D码的编码容量。

[0027] 本实施例中的3D码可以利用3D打印技术或激光雕刻技术,或者机械加工技术等,在二维码上打出凹凸特征,利用双摄的双摄像头,来识别凹凸特征,对3D码进行计算机编码,就可实现通过3D码对物体进行识别,这样3D码的编码容量比三维码就又大了一个次方的容量,即 2^4 。

[0028] 本实施例的3D码,制作简单,极大的增加了在未来世界中将信息存储至类似3D码这种载体中的容量。

[0029] 进一步地,参照图1,该图中示例3D码表面的识别单元可被配置成包括跨多个识别单元的一个或多个凸起,其中凸起可在高度上从一个单元位置到下一个变化。在通过扫描3D码的解码装置来识别3D码上的信息时,解码装置射出的信号撞击该凸起,导致反射的解码信号,该反射的解码信号由解码装置检测并且与解码装置射出的信号比较以确定该凸起的深度。其中,深度信息还可用于确定、识别和/或验证在大体上平行于表面的二维平面的识别单元的位置。所述的凸起具有不同的高度,凸起的高度甚至可以是可变的(例如,被机械地或电气地控制的)。凸起可能通过例如3D打印、压印或者其他合适的技术在3D码表面上形成。图1中A1部分与A2部分使用了不同的颜色,且A1部分凹陷,A2部分凸起。利用图1进行编码,有 2^4 种选择。

[0030] 此外,凸起可以可选地由材料(例如,油漆、环氧树脂、塑料、膜)覆盖。

[0031] 进一步地,所述3D码的识别单元可替代地被配置成包括跨多个单元的一个或多个凹陷,其中凹陷可在高度上从一个识别单元位置到下一个变化。在通过扫描3D码的解码装置来识别3D码上的信息时,解码装置射出的信号撞击该凹陷,导致反射的解码信号,该反射的解码信号由解码装置检测并且与解码装置射出的信号比较以确定该凹陷的深度。其中,深度信息还可用于确定、识别和/或验证在大体上平行于表面的二维平面的识别单元的位置。凹陷具有不同的高度,凹陷的高度变化甚至可以是可变的(例如,被机械地或电气地控制的)。凹陷可能通过例如3D打印、压印、蚀刻、雕刻或者其他合适的技术在3D码表面上形成。

[0032] 进一步地,本实施例中,所述识别单元还可以为QR码。上面以识别单元为连续的线段和中间断开的两段线为例进行了说明,在本实施例中,所述识别单元为QR码。当所述识别单元为QR码时,所述QR码进一步地包括至少两种颜色以及所述QR码具有三个维度,即立体结构的QR码。参照图2,所述QR码的第一区域11和第二区域12,第一区域11为可凸起的设置,也可以凹陷的设置,凸起的第一区域11与凹陷的第一区域11围设形成中间的第二区域12,共同组成QR码,且QR码可以设定不同的颜色,至少具有两种颜色,且两种不同的颜色中至少具有一种为彩色,即这两种不同的颜色不可以选用黑色和白色,可以为黑色和绿色,或者白色和红色,其中至少有一种颜色为彩色即可。参照图2,第一区域11为图2中的黑色区域,各

个第一区域之间具有第二区域12,第一区域11的高度高于第二区域12。当然,所述第一区域11的高度也可以低于所述第二区域12。第一区域11是具有不同颜色的,图中未表示出来。采用本实施例中的QR码,在识别的过程中,通过双摄像头,分别获取QR码的颜色信息以及QR码的结构信息,识别定位处QR码,进而获取到QR码对应的信息。

[0033] 进一步地,所述识别单元为条形码。参照图3,该条形码2为具有三维特征的条形码。该条形码覆盖在基体1上,在基体1上的条形码2部分凸起、部分凹陷,且需要说明的是,该条形码2还具有不同的识别颜色,增加了区分的维度,提高了信息容纳的容量。

[0034] 在其他实施例中,所述识别单元的形式不限于上述的QR码、条形码或者是线段组成等的形式,还可以采用其他的表示方式。

[0035] 需要说明的是,本实施例中的所述3D码中的识别单元至少具有两种颜色,需要区别于二维码由黑白两种颜色相间组成的图形。本实施例中的3D码的两种不同的颜色中至少有一种为彩色,即这两种不同的颜色不可以同时选用黑色和白色,可以为黑色和绿色,或者白色和红色,需要满足至少有一种颜色为彩色即可。

[0036] 此外,参照图4,本发明还提出一种3D码的识别方法,所述识别方法包括如下步骤:

步骤S10,获取通过第一摄像头扫描得到的3D码的结构特征信息;

步骤S20,获取通过第二摄像头扫描得到的3D码的颜色信息;

步骤S30,解析获取到的3D码的颜色信息和结构特征信息;

步骤S40,根据解析结果链接到所述3D码对应的信息。

[0037] 本实施例中,所述3D码采用如上实施例中所述的3D码的结构,具体地,通过第一摄像头和第二摄像头扫描3D码,分别获取到3D码的结构特征信息以及颜色信息,进一步通过解码模块对获取到的3D码的颜色信息以及结构特征信息进行解析,最终根据解析的信息链接到3D码对应的信息。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

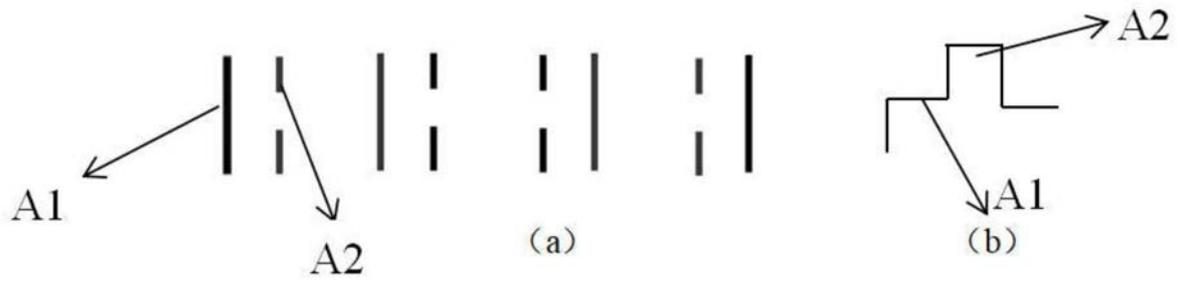


图1

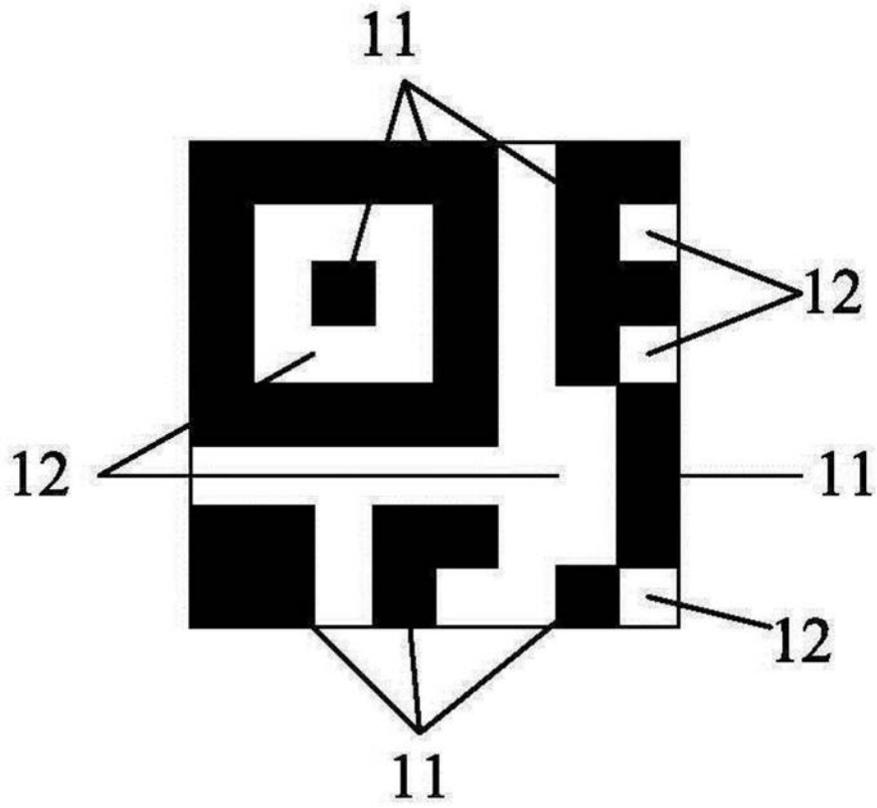


图2

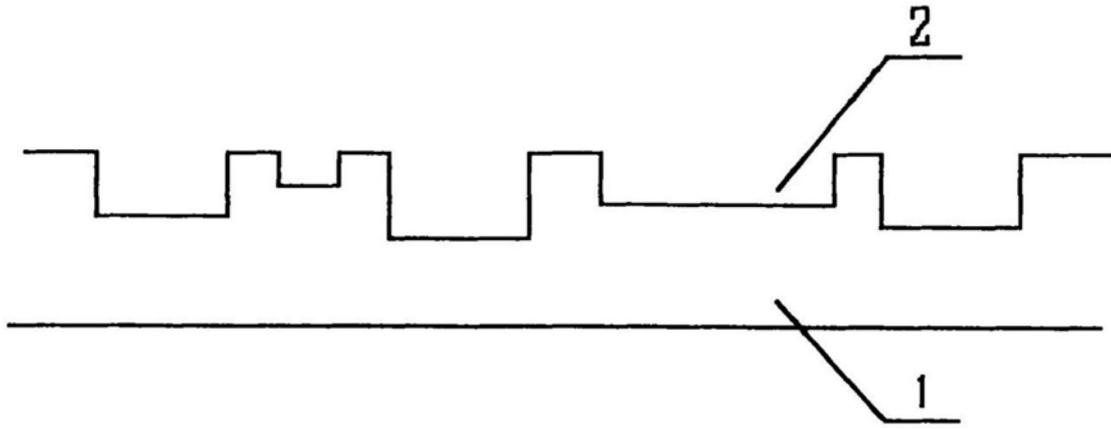


图3

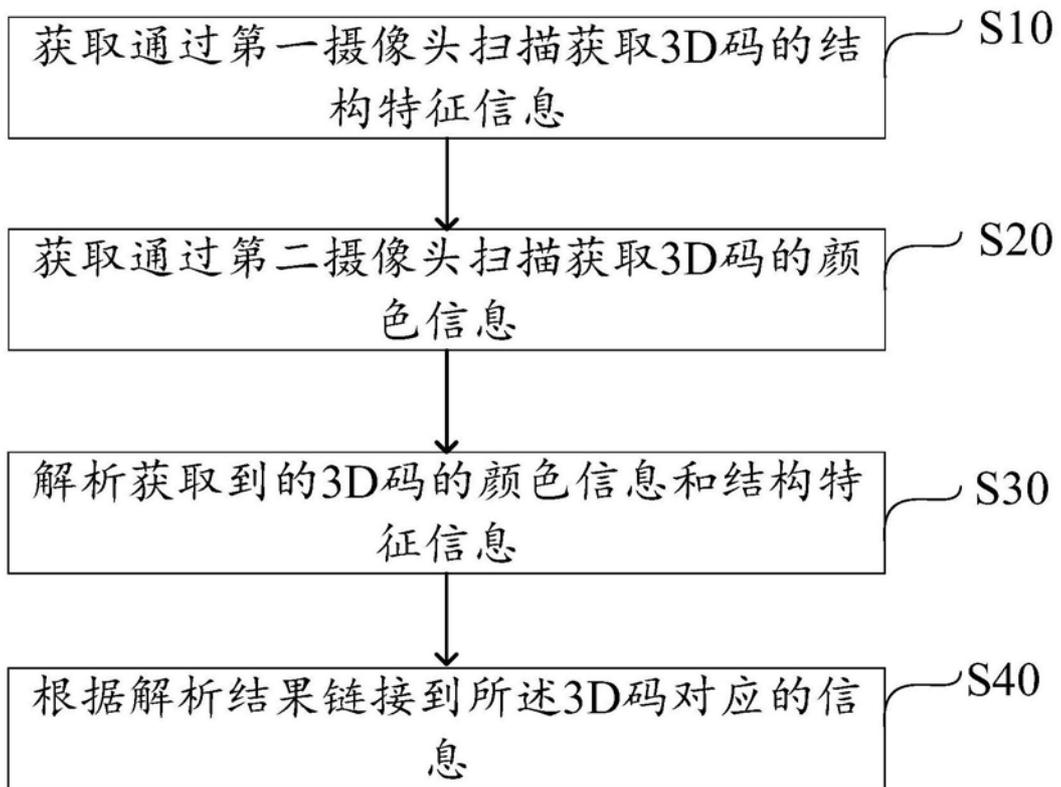


图4