



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105976001 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610335477.4

(22)申请日 2016.05.19

(71)申请人 杭州博安实业有限公司

地址 311258 浙江省杭州市萧山区闻堰镇
黄山村桥南路19号

(72)发明人 樊巍 孙利安 虞佳佳

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通
合伙) 33234

代理人 余冬

(51)Int.Cl.

G06K 17/00(2006.01)

G06K 7/10(2006.01)

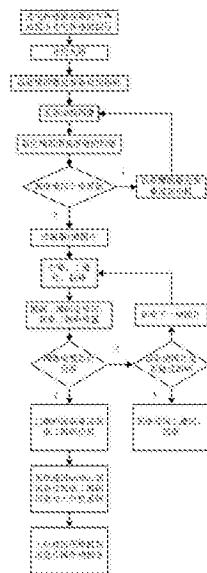
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法

(57)摘要

本发明公开了防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法，该方法是先将车牌插入卡槽中，通过光电传感器向控制系统发出光电传感器信号；然后开启条形光源，并默认以蓝牌的曝光参数设定相机；接着采集若干帧图像，并去图像上二维码特定区域范围灰度值的均值；再将均值与临界值比较，若均值大于临界值，则以黄牌或白牌的曝光参数设定相机并重新采集图像；此后读取图像并进行处理，处理后判断图像质量是否合格，不合格则读取下一帧图像，直至合格；最后通过二维码算法获取图像中的二维码信息，并发送给上位机来控制压牌机工作。本发明不仅能够识别各种车牌上的二维码，具有自适应性强的优点，还提高了识别精度。



1. 防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法,其特征在于,包括以下步骤:

a、车牌插入卡槽中,光电传感器检测到车牌发出光电传感器信号;

b、控制系统接收光电传感器信号后,开启光源控制器,通过光源控制器控制条形光源工作,并默认以蓝牌的曝光参数设定相机;

c、相机设定后,使用相机对二维码特定区域进行图像的实时多帧采集,采集若干帧图像后结束,得图像组A;

d、控制系统取图像组A中的图像上的二维码特定区域范围灰度值的均值,并将均值与设定的临界值比较;若均值大于临界值,则控制系统以黄牌或白牌的曝光参数设定相机,然后返回步骤c;若均值小于或等于临界值,则读取图像组A中的第1帧图像;

e、对读取的1帧图像进行去噪处理、二值化处理和拉伸处理,获得图像B;

f、控制系统判断图像B的图像质量是否合格,若图像质量合格,则通过二维码算法获取图像B中的二维码信息,得二维码信息C;若图像质量不合格,则判断图像B是否为图像组A中的最后一帧图像,若是,则控制系统无法读取二维码并结束工作,若不是,则读取图像组A中的下一帧图像,然后返回步骤e;

g、控制系统将二维码信息C发送给上位机,上位机给予压牌机允许操作的指令。

2. 根据权利要求1所述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法,其特征在于:所述步骤c中的若干帧图像为20帧图像。

3. 根据权利要求1所述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法,其特征在于:所述控制系统为工业相机I/O控制线。

4. 根据权利要求1所述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法,其特征在于:所述步骤f中的二维码算法为利用边缘增强的二维码读取算法。

5. 根据权利要求1所述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法,其特征在于:所述二维码特定区域为公安部的规定标准中限定的区域。

6. 根据权利要求1至5中任一权利要求所述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法,其特征在于:所述步骤中的判断图像B的图像质量是否合格为,根据图像B中的二维码定位符对二维码进行定位,若二维码定位成功则图像质量合格,若二维码定位不成功则图像质量不合格。

防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法。

背景技术

[0002] 目前,在制作车牌的过程中容易出现错压、漏压和重压车牌的情况,甚至还会出现故意违规压制车牌的问题,导致车牌的生产、管理出现混乱,出现假牌和套牌。为了解决错压、漏压、重压和故意违规压制车牌的问题,现在出现了一种带有二维码作为序列号识别符的车牌,公安部统一规定车牌上二维码的设置位置,即公安部规定二维码特定区域的标准,并统一提供半成品车牌用于制作成品车牌,使用时通过识别二维码(即序列号标识符)来获取二维码信息及序列号信息,再来控制压字机制作车牌,从而起到防伪的效果。但是,由于车牌具有多种规格及颜色;所以,如何提供一种能够识别各种车牌上的二维码的方法成了现在亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法。本发明能够识别各种车牌上的二维码,具有自适应性强的优点。

[0004] 本发明的技术方案:防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法,包括以下步骤:

[0005] a、车牌插入卡槽中,光电传感器检测到车牌发出光电传感器信号;

[0006] b、控制系统接收光电传感器信号后,开启光源控制器,通过光源控制器控制条形光源工作,并默认以蓝牌的曝光参数设定相机;

[0007] c、相机设定后,使用相机对二维码特定区域进行图像的实时多帧采集,采集若干帧图像后结束,得图像组A;

[0008] d、控制系统取图像组A中的图像上的二维码特定区域范围灰度值的均值,并将均值与设定的临界值比较;若均值大于临界值,则控制系统以黄牌或白牌的曝光参数设定相机,然后返回步骤c;若均值小于或等于临界值,则读取图像组A中的第1帧图像;所述黄牌的曝光参数和白牌的曝光参数相同;

[0009] e、对读取的1帧图像进行去噪处理、二值化处理和拉伸处理,获得图像B;

[0010] f、控制系统判断图像B的图像质量是否合格,若图像质量合格,则通过二维码算法获取图像B中的二维码信息,得二维码信息C;若图像质量不合格,则判断图像B是否为图像组A中的最后一帧图像,若是,则控制系统无法读取二维码并结束工作,若不是,则读取图像组A中的下一帧图像,然后返回步骤e;

[0011] g、控制系统将二维码信息C发送给上位机,上位机给予压牌机允许操作的指令。

[0012] 前述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法中,所述步骤c中的若干帧图像为20帧图像。

[0013] 前述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法中,所述控制系统为工业

相机IO控制线。

[0014] 前述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法中,所述步骤f中的二维码算法为利用边缘增强的二维码读取算法。

[0015] 前述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法中,所述二维码特定区域为公安部的规定标准中限定的区域。

[0016] 前述的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法中,所述步骤中的判断图像B的图像质量是否合格为,根据图像B中的二维码定位符对二维码进行定位,若二维码定位成功则图像质量合格,若二维码定位不成功则图像质量不合格。

[0017] 与现有技术相比,本发明设计了一种自适应性强的防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法,通过卡槽能够安装不同规格的车牌,并方便相机采集不同规格的车牌上的二维码;通过光源控制器来控制条形光源的开启和关闭,还能够根据需要控制条形光源的亮度,适用不同的使用环境;通过控制系统以蓝牌的曝光参数设定相机,采集图像后,取二维码特定区域范围灰度值的均值与临界值比较,在过曝光(即均值大于临界值)时能够自动修改相机的曝光参数,调整至黄牌或白牌的曝光参数(黄牌和白牌的曝光参数相同),进行重新采集图像,从而能够适用于车牌中的蓝牌、黄牌和白牌的二维码识别,不仅提高了识别精度,而且还提高了自适应性。此外,本发明通过采集20帧图像能够防止单次采集出现差错,提高二维码识别精度;通过利用边缘增强的二维码读取算法,能够进一步提高识别精度。因此,本发明不仅能够识别各种车牌上的二维码,具有自适应性强的优点,还提高了识别精度。

附图说明

[0018] 图1是本发明的工作流程图。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0020] 实施例。防伪车牌制作用二维码及序列号标识符识别方法,包括以下步骤:

[0021] a、车牌插入卡槽中,光电传感器检测到车牌发出光电传感器信号;

[0022] b、控制系统接收光电传感器信号后,开启光源控制器,通过光源控制器控制条形光源工作,并默认以蓝牌的曝光参数设定相机;

[0023] c、相机设定后,使用相机对二维码特定区域进行图像的实时多帧采集,采集若干帧图像后结束,得图像组A;

[0024] d、控制系统取图像组A中的图像上的二维码特定区域范围灰度值的均值,并将均值与设定的临界值比较;若均值大于临界值,则控制系统以黄牌或白牌的曝光参数设定相机,然后返回步骤c;若均值小于或等于临界值,则读取图像组A中的第1帧图像;所述黄牌的曝光参数和白牌的曝光参数相同;

[0025] e、对读取的1帧图像进行去噪处理、二值化处理和拉伸处理(去噪处理、二值化处理和拉伸处理均为图像处理中的常规处理方法),获得图像B;

[0026] f、控制系统判断图像B的图像质量是否合格,若图像质量合格,则通过二维码算法获取图像B中的二维码信息,得二维码信息C;若图像质量不合格,则判断图像B是否为图像

组A中的最后一帧图像,若是,则控制系统无法读取二维码并结束工作,若不是,则读取图像组A中的下一帧图像,然后返回步骤e;

[0027] g、控制系统将二维码信息C发送给上位机,上位机给予压牌机允许操作的指令。

[0028] 所述步骤c中的若干帧图像为20帧图像;所述控制系统为工业相机I/O控制线;所述步骤f中的二维码算法为利用边缘增强的二维码读取算法;所述二维码特定区域为公安部的规定标准中限定的区域;所述步骤中的判断图像B的图像质量是否合格为,根据图像B中的二维码定位符对二维码进行定位,若二维码定位成功则图像质量合格,若二维码定位不成功则图像质量不合格。

[0029] 其中,黄牌的曝光参数和白牌的曝光参数相同;同理,为了适用于新能源车牌,还能够根据白绿渐变色的车牌和前黄后绿色的车牌设定用于比较二维码特定区域范围灰度值的均值的相关临界值,同步骤d,根据比较情况通过控制系统以白绿渐变色车牌的曝光参数或前黄后绿色车牌的曝光参数设定相机。上述不同颜色的车牌对应的曝光参数均为常规设置。

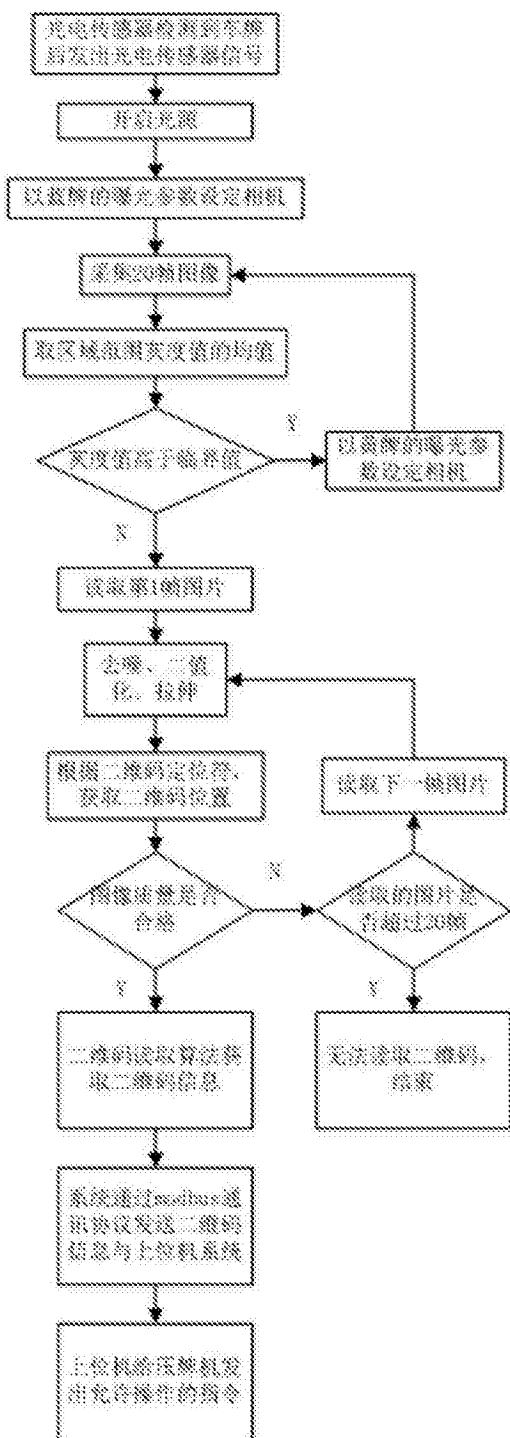


图1