



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114612427 A

(43) 申请公布日 2022.06.10

(21) 申请号 202210233522.0

G06K 9/62 (2022.01)

(22) 申请日 2022.03.10

G06N 3/04 (2006.01)

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 王春芳 陆华章 徐强 王晓琳
梁治华

(74) 专利代理机构 北京华夏泰和知识产权代理
有限公司 11662
专利代理师 沈园园

(51) Int. Cl.

G06T 7/00 (2017.01)

G06K 7/14 (2006.01)

G06V 30/146 (2022.01)

G06V 10/75 (2022.01)

G06V 10/82 (2022.01)

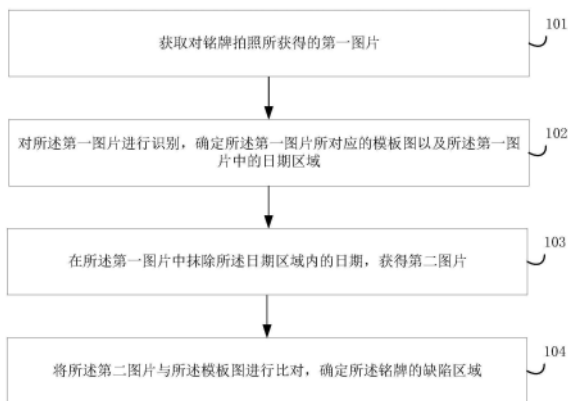
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

铭牌缺陷检测方法、装置、电子设备及存储介质

(57) 摘要

本申请涉及一种铭牌缺陷检测方法、装置、电子设备及存储介质。其中,方法包括:获取对铭牌拍照所获得的第一图片;对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中的日期区域;在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期,获得第二图片;将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域。采用本发明提供的方案能够实现铭牌缺陷的检测。



1. 一种铭牌缺陷检测方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 获取对铭牌拍照所获得的第一图片;
 - 对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中的日期区域;
 - 在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期,获得第二图片;
 - 将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中日期区域包括:
 - 对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片中的条形码区域,并获取所述条形码区域内的条码字符;
 - 基于所述条码字符,在预设的模板图集合中查找与所述条码字符所对应的模板图;
 - 利用所述条形码区域,基于所述条形码区域与所述日期区域的对应关系,确定所述第一图片中的日期区域。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期之前,所述方法还包括:
 - 获取所述日期区域内的日期;
 - 判断所述日期是否与预设日期一致;
 - 当所述日期与预设日期不一致时,判定所述铭牌的缺陷区域包括所述日期区域。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述基于所述条码字符,在预设的模板图集合中查找与所述条码字符所对应的模板图包括:
 - 基于所述条码字符,判断是否在预设的模板图集合中查找到与所述条码字符所对应的模板图;
 - 当在预设的模板图集合中查找到与所述条码字符所对应的模板图时,获取所述模板图;
 - 当在预设的模板图集合中没有查找到与所述条码字符所对应的模板图时,提示输入正确条码。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述第二图片与所述模板图进行比对之前,所述方法还包括:
 - 对所述模板图进行识别,确定所述模板图中的日期区域;
 - 抹除所述模板图中所述日期区域内的日期。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域包括:
 - 对所述第二图片与所述模板图进行全局匹配和分区域截图匹配,确定所述铭牌的缺陷区域。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述对所述第二图片与所述模板图进行分区域截图匹配,确定所述铭牌的缺陷区域包括:
 - 分别对所述第二图片与所述模板图进行分区域截取,获得第一区域图片和第二区域图片;
 - 不断移动所述第一区域图片中的四个顶角坐标,将所述第一区域图片四个顶角透视变

换后的图片与所述第二区域图片进行匹配,获得差异最小的匹配结果;

基于所述匹配结果,确定所述铭牌的缺陷区域。

8. 一种铭牌缺陷检测装置,其特征在于,所述铭牌缺陷检测装置包括:

获取模块,用于获取对铭牌拍照所获得的第一图片;

识别模块,用于对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中的日期区域;

抹除模块,用于在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期,获得第二图片;

比对模块,用于将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括:处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的存储器;其中,

所述处理器用于运行所述计算机程序时,执行权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

10. 一种存储介质,所述存储介质中存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时,实现权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

铭牌缺陷检测方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及缺陷检测技术领域,尤其涉及一种铭牌缺陷检测方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 市场上激光打标的仪器应用范围十分广泛,在进行打标前,需要用户导入图案或文字,调整好参数、填充等(常见如CAD制图),这期间用户的操作及人为情绪化可能会导致铭牌出现缺陷,影响后续的生产。

[0003] 目前,在实际生产环境中,都是采用依靠人工首检对铭牌进行检查,铭牌字符较多、人工复查存在疲劳性等因素,降低了生产效率。

发明内容

[0004] 本申请提供了一种铭牌缺陷检测方法、装置、电子设备及存储介质,以解决采用人工对铭牌缺陷进行检测所导致的生产效率低的技术问题。

[0005] 第一方面,本申请提供了一种铭牌缺陷检测方法,所述方法包括:

[0006] 获取对铭牌拍照所获得的第一图片;

[0007] 对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中的日期区域;

[0008] 在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期,获得第二图片;

[0009] 将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域。

[0010] 在一实施例中,所述对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中日期区域包括:

[0011] 对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片中的条形码区域,并获取所述条形码区域内的条码字符;

[0012] 基于所述条码字符,在预设的模板图集合中查找与所述条码字符所对应的模板图;

[0013] 利用所述条形码区域,基于所述条形码区域与所述日期区域的对应关系,确定所述第一图片中的日期区域。

[0014] 在一实施例中,在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期之前,所述方法还包括:

[0015] 获取所述日期区域内的日期;

[0016] 判断所述日期是否与预设日期一致;

[0017] 当所述日期与预设日期不一致时,判定所述铭牌的缺陷区域包括所述日期区域。

[0018] 在一实施例中,所述基于所述条码字符,在预设的模板图集合中查找与所述条码字符所对应的模板图包括:

[0019] 基于所述条码字符,判断是否在预设的模板图集合中查找到与所述条码字符所对

应的模板图；

[0020] 当在预设的模板图集合中查找到与所述条码字符所对应的模板图时，获取所述模板图；

[0021] 当在预设的模板图集合中没有查找到与所述条码字符所对应的模板图时，提示输入正确条码。

[0022] 在一实施例中，将所述第二图片与所述模板图进行比对之前，所述方法还包括：

[0023] 对所述模板图进行识别，确定所述模板图中的日期区域；

[0024] 抹除所述模板图中所述日期区域内的日期。

[0025] 在一实施例中，所述将所述第二图片与所述模板图进行比对，确定所述铭牌的缺陷区域包括：

[0026] 对所述第二图片与所述模板图进行全局匹配和分区域截图匹配，确定所述铭牌的缺陷区域。

[0027] 在一实施例中，所述对所述第二图片与所述模板图进行分区域截图匹配，确定所述铭牌的缺陷区域包括：

[0028] 分别对所述第二图片与所述模板图进行分区域截取，获得第一区域图片和第二区域图片；

[0029] 不断移动所述第一区域图片中的四个顶角坐标，将所述第一区域图片四个顶角透视变换后的图片与所述第二区域图片进行匹配，获得差异最小的匹配结果；

[0030] 基于所述匹配结果，确定所述铭牌的缺陷区域。

[0031] 第二方面，本申请提供了一种铭牌缺陷检测装置，所述铭牌缺陷检测装置包括：

[0032] 获取模块，用于获取对铭牌拍照所获得的第一图片；

[0033] 识别模块，用于对所述第一图片进行识别，确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中的日期区域；

[0034] 抹除模块，用于在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期，获得第二图片；

[0035] 比对模块，用于将所述第二图片与所述模板图进行比对，确定所述铭牌的缺陷区域。

[0036] 第三方面，本申请提供了一种电子设备，包括：处理器和用于存储能够在处理器上运行的计算机程序的存储器；其中，

[0037] 所述处理器用于运行所述计算机程序时，执行如第一方面任一项实施例所述方法的步骤。

[0038] 第四方面，本申请提供了一种存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时，实现如第一方面任一项实施例所述方法的步骤。

[0039] 本申请实施例提供的上述技术方案与现有技术相比具有如下优点：

[0040] 本申请实施例提供的该方法，既能对铭牌中的字符进行识别，还能对铭牌中的图标进行识别，能实现铭牌缺陷的精准检测。

附图说明

[0041] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0042] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0043] 图1为本申请实施例提供的一种铭牌缺陷检测方法的流程示意图;

[0044] 图2为本申请应用实施例铭牌缺陷检测整体过程示意图;

[0045] 图3为本申请应用实施例铭牌缺陷检测装置的结构示意图;

[0046] 图4为本申请应用实施例预设的模板图集合示意图;

[0047] 图5为本申请应用实施例预设的模板图集合中2个模板图的示意图;

[0048] 图6为本申请应用实施例图片转正效果示意图;

[0049] 图7为本申请应用实施例条码字符识别过程示意图;

[0050] 图8为本申请应用实施例日期定位检测示意图;

[0051] 图9为本申请应用实施例模板匹配示意图;

[0052] 图10为本申请应用实施例检测结果示意图;

[0053] 图11为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0054] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通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,都属于本申请保护的范围。

[0055] 图1为本申请实施例提供的一种铭牌缺陷检测方法的流程示意图。如图1所示,该方法包括:

[0056] 步骤101:获取对铭牌拍照所获得的第一图片;

[0057] 步骤102:对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中的日期区域;

[0058] 步骤103:在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期,获得第二图片;

[0059] 步骤104:将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域。

[0060] 具体地,本实施例中的模板图可以为在制作所述铭牌时所依据的CAD图。实际应用时,可将该模板图以图中的条码字符进行命令,便于查找。

[0061] 由于铭牌在制作过程中,会基于日期改变CAD图中日期区域的日期,因此,在识别时,为实现准确识别,需将第一图片中日期区域内的日期抹除,获得第二图片。利用第二图片与模板图进行比对,从而检测出铭牌中的缺陷区域。

[0062] 进一步地,在对所述第一图片进行识别之前,可先对所述第一图片进行转正处理。具体为:获取第一图片的最大连通域,得到第一图片外围的边框轮廓及最小外接矩形,以外接矩形最短边的1/4作为长度,5个像素作为步长,用该步长遍历最大连通域内的点,每次遍历得到一条线段,根据起始点计算得到斜率及偏置;根据斜率角度将数据分为共线的四组数据,分别取斜率及偏置的均值作为最佳值进行直线拟合,得到四条边框拟合的直线。获取直线四个交点对图片进行透视变换,得到转正后的图片。

[0063] 在一实施例中,所述对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板

图以及所述第一图片中日期区域包括：

[0064] 对所述第一图片进行识别，确定所述第一图片中的条形码区域，并获取所述条形码区域内的条码字符；

[0065] 基于所述条码字符，在预设的模板图集合中查找与所述条码字符所对应的模板图；

[0066] 利用所述条形码区域，基于所述条形码区域与所述日期区域的对应关系，确定所述第一图片中的日期区域。

[0067] 由于条形码区域一般位于铭牌的右下角位置，因此，可先截图第一图片中底部的1/3区域，对底部的1/3区域进行处理，从而确定第一图片中的条形码区域。这里，对底部的1/3区域进行处理，具体可为：计算1/3区域中x和y方向的梯度，利用x方向梯度减去y方向梯度得到绝对值，对效果图进行多次膨胀和腐蚀操作，得到1/3区域中的最大的轮廓为条形码。进一步地，可取条形码高度的1/2往下延伸得到条码数字，采用深度学习卷积神经网络进行字符识别，得到条码字符。

[0068] 在一实施例中，在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期之前，所述方法还包括：

[0069] 获取所述日期区域内的日期；

[0070] 判断所述日期是否与预设日期一致；

[0071] 当所述日期与预设日期不一致时，判定所述铭牌的缺陷区域包括所述日期区域。

[0072] 实际应用时，在抹除所述日期之前，可先对日期进行判断，若所述日期与预设日期不一致，则判断所述日期区域为缺陷区域，若所述日期与预设日期一致，则抹除所述日期区域内的日期，继续进行铭牌缺陷的检测。

[0073] 这里，需要注意的是，本实施例是对所述铭牌的所有区域进行识别，识别出所有的缺陷区域，因此，在识别时，缺陷区域可以有多处。这里，当识别出所述日期与预设日期不一致时，可判定所述铭牌的日期区域为缺陷区域中的一处。

[0074] 具体地，可在确定日期区域后，利用字符识别确定日期区域内的日期。

[0075] 在一实施例中，所述基于所述条码字符，在预设的模板图集合中查找与所述条码字符所对应的模板图包括：

[0076] 基于所述条码字符，判断是否在预设的模板图集合中查找到与所述条码字符所对应的模板图；

[0077] 当在预设的模板图集合中查找到与所述条码字符所对应的模板图时，获取所述模板图；

[0078] 当在预设的模板图集合中没有查找到与所述条码字符所对应的模板图时，提示输入正确条码。

[0079] 由于实际过程中，可能出现更改条码字符的情况，为避免铭牌无法进行缺陷的检测，可在预设的模板图集合中没有查找到与所述条码字符所对应的模板图时，提示输入正确条码。以便继续执行铭牌缺陷的检测。

[0080] 在一实施例中，将所述第二图片与所述模板图进行比对之前，所述方法还包括：

[0081] 对所述模板图进行识别，确定所述模板图中的日期区域；

[0082] 抹除所述模板图中所述日期区域内的日期。

[0083] 具体地,模板图中也存在日期区域,日期区域内的内容一般为YYYY.MM格式。为顺利实现铭牌缺陷的检测,需将模板图中的日期区域中的日期也进行抹除。

[0084] 进一步地,本实施例的完成过程可为:

[0085] 对所述模板图进行识别,确定所述模板图中的日期区域;

[0086] 抹除所述模板图中所述日期区域内的日期。

[0087] 获取对铭牌拍照所获得的第一图片;

[0088] 对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中的日期区域;

[0089] 在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期,获得第二图片;

[0090] 将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域。

[0091] 在一实施例中,所述将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域包括:

[0092] 对所述第二图片与所述模板图进行全局匹配和分区域截图匹配,确定所述铭牌的缺陷区域。

[0093] 由于第二图片与模板图存在较大的差异(例如字符胖瘦等),通过全局匹配和分区域截图匹配的方式,可提高检测精度,降低误检率。

[0094] 在一实施例中,所述对所述第二图片与所述模板图进行分区域截图匹配,确定所述铭牌的缺陷区域包括:

[0095] 分别对所述第二图片与所述模板图进行分区域截取,获得第一区域图片和第二区域图片;

[0096] 不断移动所述第一区域图片中的四个顶角坐标,将所述第一区域图片四个顶角透视变换后的图片与所述第二区域图片进行匹配,获得差异最小的匹配结果;

[0097] 基于所述匹配结果,确定所述铭牌的缺陷区域。

[0098] 具体地,针对截取的图片不断移动四个顶角坐标,将由四个顶角透视变换后的图片与模板图进行匹配,取得差值最小的图片作为匹配结果,将匹配结果中的白色区域确定为缺陷;通过将匹配结果二值化,实现对缺陷区域进行定位。

[0099] 此外,针对细小缺陷检测,考虑到模板图与第二图片的差异较大,存在的误检较多。因此可通过对二值化图片进行优化;将二值化图片进行膨胀,放大白色差异区域;通过查找轮廓,将差异区域截取出来与模板图相对应区域进一步比对得到最终确定的缺陷区域。

[0100] 本申请实施例提供的铭牌缺陷检测方法,获取对铭牌拍照所获得的第一图片;对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中的日期区域;在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期,获得第二图片;将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域。本申请实施例提供的方案既能对铭牌中的字符进行识别,还能对铭牌中的图标进行识别,能实现铭牌缺陷的精准检测。

[0101] 下面,将结合应用实施例对本申请进行详细说明。

[0102] 本实施例提供一种铭牌缺陷检测方法,能替代首检人工复查,提高整体效率;能根据模板图识别缺陷;能进行自动检测,无需人工建立模板。

[0103] 具体地,参见图2,本实施例中铭牌缺陷检测方法的整体过程如下:

- [0104] 步骤201:铭牌置于装置内;接着执行步骤202:
- [0105] 这里,该装置的结构示意图可如图3所示。所述装置中包括镜头及相机、条形光源、放置铭牌的缺口、支架、遮光的方形结构、红色报警灯、绿色信号灯和显示器。
- [0106] 步骤202:相机拍照;接着执行步骤203:
- [0107] 步骤203:条形码定位;接着执行步骤204:
- [0108] 步骤204:识别条码字符;接着执行步骤205:
- [0109] 步骤205:根据条码查找CAD图;
- [0110] 这里,所述CAD图是指预设的模板图集合中的各个模板图。根据条码可查找到该条码所对应的预设的模板图集合中的CAD图。具体地,可参见图4,图4为预设的模板图集合中的各个模板图。每个模板图为CAD格式图。由于当前铭牌都是根据相应的CAD图制作而成,为实现减员及减少人工建模操作的效果,前期可将所有产品对应的CAD图导出至文件夹,每张图片采取条形码命名。将此类导出图片作为模板图片,后续可通过条形码名称进行查找。图5为图4模板存放集合中的其中两个模板图。
- [0111] 若没有查找到CAD图,则执行步骤206;若查找到CAD图,则执行步骤208;
- [0112] 步骤206:报警提示;接着执行步骤207;
- [0113] 步骤207:输入正确条码;
- [0114] 若检测到用户输入正确条码,接着执行步骤205;
- [0115] 步骤208:日期识别比对;接着执行步骤209;
- [0116] 步骤209:是否成功定位日期;
- [0117] 若没有成功定位日期,则执行步骤210;若成功定位日期,则执行步骤211;
- [0118] 步骤210:日期缺陷;接着执行步骤212;
- [0119] 步骤211:抹除日期区域,接着执行步骤212;
- [0120] 步骤212:缺陷检测,接着执行步骤213;
- [0121] 步骤213:判断是否缺陷;
- [0122] 若存在缺陷,则执行步骤214;若不存在缺陷,则执行步骤215;
- [0123] 步骤214:报警,红灯亮;接着执行步骤216;
- [0124] 步骤215:绿灯量,接着执行步骤216;
- [0125] 步骤216:显示结果。
- [0126] 下面将基于上述步骤进行详细描述。
- [0127] (1)以图5中左侧铭牌示例,置于图2装置中得到相机拍照图片;获取图片最大连通域,得到图片外围的边框轮廓及最小外接矩形,以外接矩形最短边的1/4作为长度,5个像素作为步长,用该步长遍历最大连通域内的点,每次遍历得到一条线段,根据起始点计算得到斜率及偏置;根据斜率角度将数据分为共线的四组数据,分别取斜率及偏置的均值作为最佳值进行直线拟合,得到四条边框拟合的直线。获取直线四个交点对图片进行透视变换,得到转正后的图片。这里,具体转正效果可参见图6。
- [0128] (2)进行条码定位数字识别,因条码都位于铭牌右下角位置,截取底部1/3区域处理;计算图像中x和y方向的梯度,利用x方向梯度减去y方向梯度得到绝对值,参见图7,对效果图进行多次膨胀和腐蚀操作,得到图片中最大的轮廓为条形码;取条形码高度的1/2往下延伸得到条码数字;这里可采用深度学习卷积神经网络对字符识别,得到条形码数字。

[0129] (3) 利用条码进行CAD模板图获取,未找到条码则进行手工输入;获取模板图后进行日期识别及定位(因CAD图日期格式为YYYY.MM格式,需单独检测);先获取当前年月,再截取日期局部区域进行字符识别(识别到的字符串可能有多类,过滤获取到日期格式的字符串),参见图8,若图片的识别字符与当前年月相符,则在检测图片上抹除该区域不进行检测,反则说明当前图片日期区域存在缺陷(该方式无需手动建模,节省了人工标记的劳动力)。

[0130] (4) 将处理后的图片与模板图进行匹配,因以CAD图作为模板图与实际的拍照图片存在的差异较大(如字符胖瘦等),若只采用全局匹配误检较高,此处分区域截取图片进行比较(如图9中的左一和左二两幅图);针对截取的图片不断移动四个顶角坐标,将由四个顶角透视变换后的图片与模板图进行匹配,取得差值最小的图片作为匹配结果,白色区域为缺陷(如图9中的左三那幅图);将匹配结果二值化(如图9中的左四那幅图),对缺陷区域进行定位。

[0131] (5) 针对于细小缺陷检测,此处考虑到CAD图与实际图片的差异较大,存在的误检会较多,对二值化图片进行了优化;将(4)中处理得到的二值化图片进行膨胀,放大白色差异区域;查找轮廓,将差异区域截取出来与模板图相对应区域进一步比对得到最佳效果;最终得到的效果如下图10所示。

[0132] 本实施例即能实现字符的识别,还是实现图标的识别。相比于单独的字符识别,能提高铭牌的检测范围,无需制作大量数据集,提高检测精度。本实施例能替代首检人工复查,提高整体效率;能根据模板图识别缺陷;能进行自动检测,无需人工建立模板。

[0133] 为了实现本发明实施例的方法,本申请实施例还提供了一种铭牌缺陷检测装置。该铭牌缺陷检测装置包括:

[0134] 获取模块,用于获取对铭牌拍照所获得的第一图片;

[0135] 识别模块,用于对所述第一图片进行识别,确定所述第一图片所对应的模板图以及所述第一图片中的日期区域;

[0136] 抹除模块,用于在所述第一图片中抹除所述日期区域内的日期,获得第二图片;

[0137] 比对模块,用于将所述第二图片与所述模板图进行比对,确定所述铭牌的缺陷区域。

[0138] 需要说明的是:上述实施例提供的上述装置与上述方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0139] 如图11所示,本申请实施例提供了一种电子设备,包括处理器111、通信接口112、存储器113和通信总线114,其中,处理器111,通信接口112,存储器113通过通信总线114完成相互间的通信,

[0140] 存储器113,用于存放计算机程序;

[0141] 在本申请一个实施例中,处理器111,用于执行存储器113上所存放的程序时,实现前述任意一个方法实施例提供的方法的步骤。

[0142] 本领域技术人员可以理解,图6中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0143] 本发明实施例提供的设备,设备包括处理器、存储器及存储在存储器上并可在处

理器上运行的程序,处理器执行程序时实现上述任意一项实施例的方法。

[0144] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序物体。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序物体的形式。

[0145] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序物体的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0146] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0147] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0148] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0149] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如前述任意一个方法实施例提供的方法的步骤。

[0150] 存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flashRAM)。存储器是计算机可读介质的示例。

[0151] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0152] 可以理解,本发明实施例的存储器可以是易失性存储器或者非易失性存储器,也可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(ROM, Read Only Memory)、可编程只读存储器(PROM, Programmable Read-Only Memory)、可擦除可编程只读存储器(EPROM, Erasable Programmable Read-Only Memory)、电可擦除可编程只读

存储器 (EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、磁性随机存取存储器 (FRAM, ferromagnetic random access memory)、快闪存储器 (Flash Memory)、磁表面存储器、光盘、或只读光盘 (CD-ROM, Compact Disc Read-Only Memory); 磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的 RAM 可用, 例如静态随机存取存储器 (SRAM, Static Random Access Memory)、同步静态随机存取存储器 (SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory)、动态随机存取存储器 (DRAM, Dynamic Random Access Memory)、同步动态随机存取存储器 (SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)、增强型同步动态随机存取存储器 (ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory)、同步连接动态随机存取存储器 (SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory)、直接内存总线随机存取存储器 (DRRAM, Direct Rambus Random Access Memory)。本发明实施例描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0153] 需要说明的是, 在本文中, 诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来, 而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且, 术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含, 从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素, 而且还包括没有明确列出的其他要素, 或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下, 由语句“包括一个……”限定的要素, 并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0154] 以上所述仅是本发明的具体实施方式, 使本领域技术人员能够理解或实现本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的, 本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下, 在其它实施例中实现。因此, 本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例, 而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

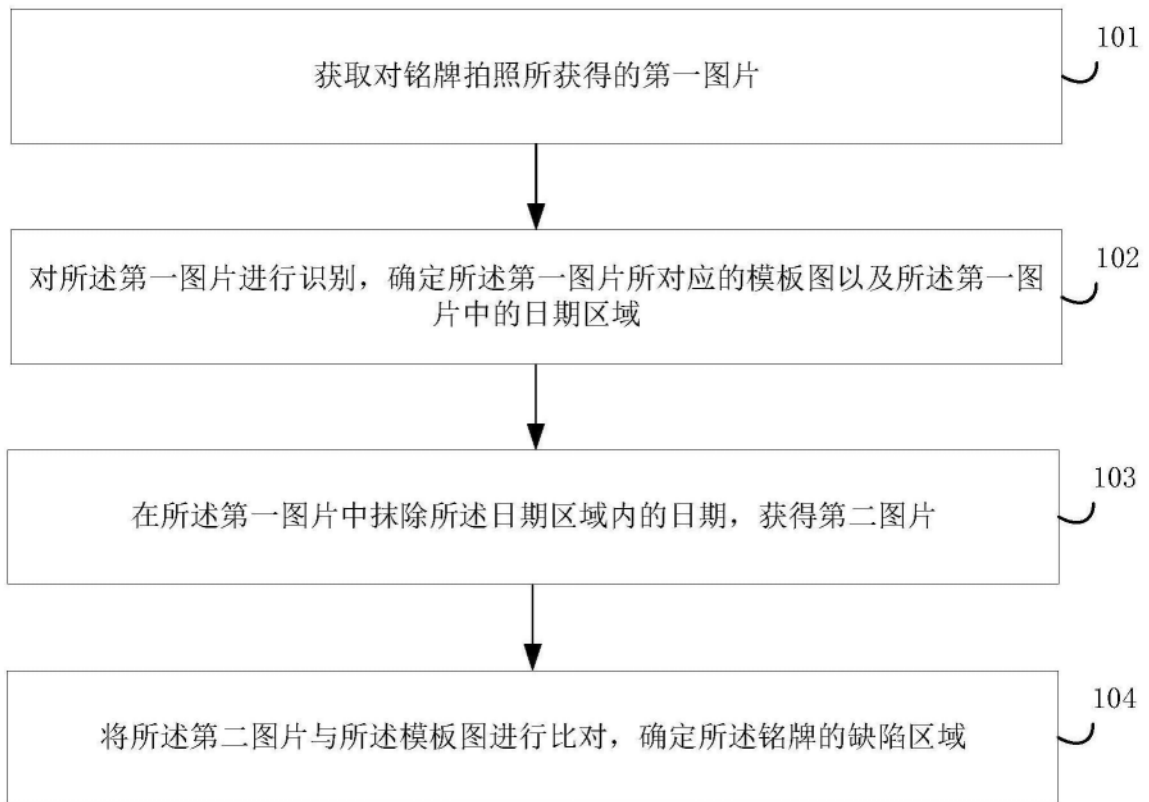


图1

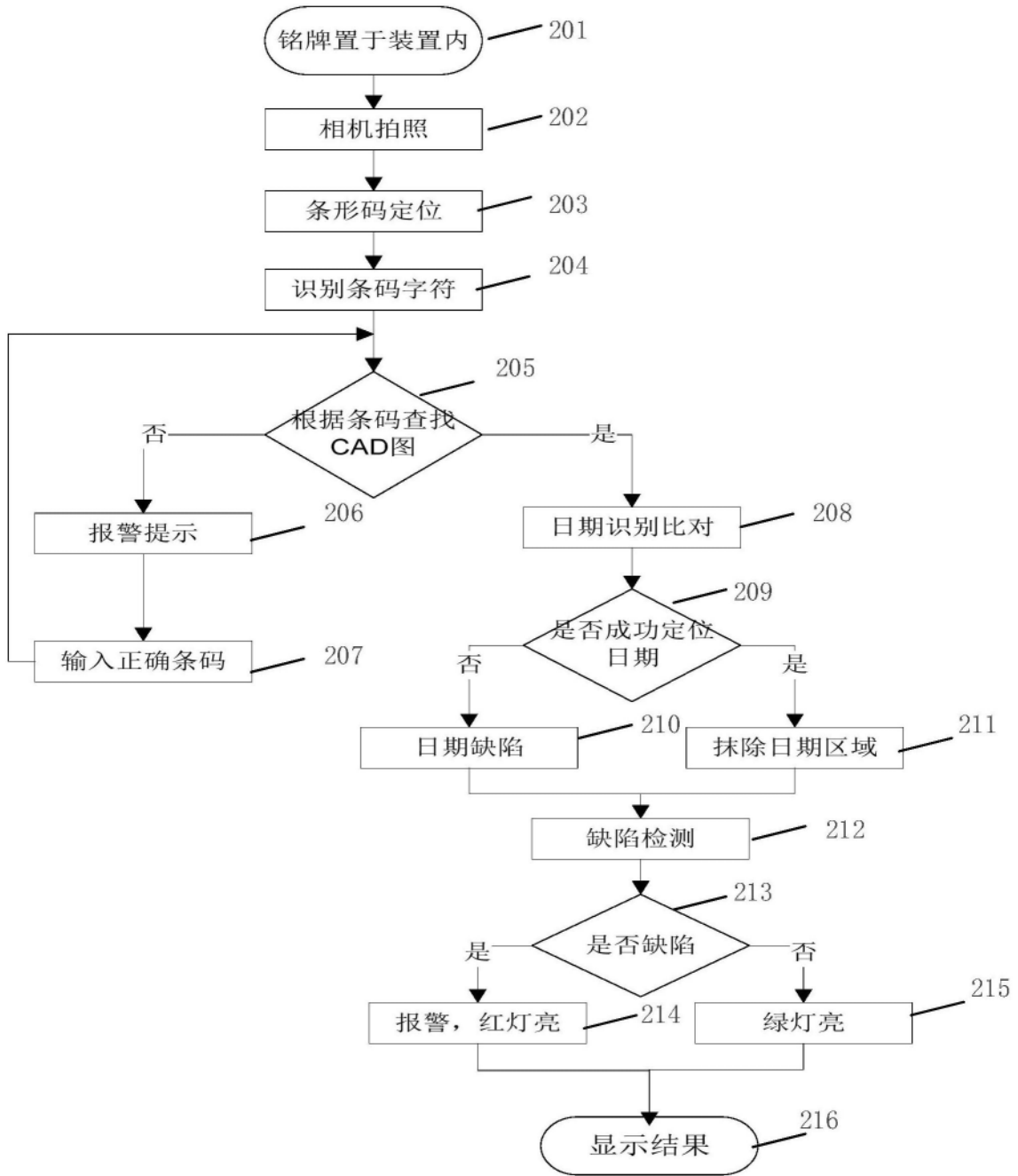


图2

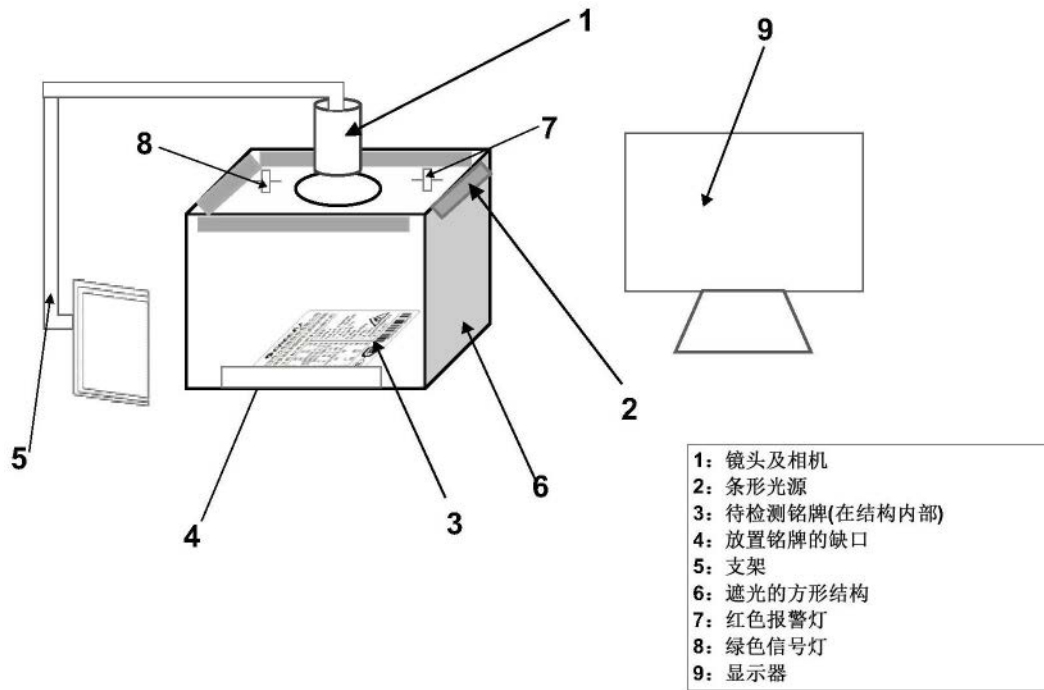


图3

名称	日期	类型
63239908522.jpg	2021/8/10 11:01	ACDSee Photo ...
63239916850.jpg	2021/8/10 11:03	ACDSee Photo ...
600004070653.jpg	2021/6/1 15:14	ACDSee Photo ...
600007063750.jpg	2021/7/22 10:58	ACDSee Photo ...

图4

GREE
AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT

Model		GWH12AAB-K6DNA3A/O	
Rated Voltage	220-240V~	Cooling Capacity	3200W
Rated Frequency	50Hz	Heating Capacity	3400W
Climate Type	T1	Cooling Power Input	997W
Weight	31kg	Heating Power Input	941W
Isolation	I	Cooling Rated Input	1400W
Refrigerant	R32	Heating Rated Input	1500W
Refri. Charge	0.65kg	Sound Pressure Level	52dB(A)
GWP	675	CO ₂ equivalent	0.44tonnes
Moisture Protection		IPX4	
Maximum Allowable Pressure		4.3MPa	
Operating Pressure for the Discharge Side		4.3MPa	
Operating Pressure for the Suction Side		2.5MPa	
Manufactured Date		YYYY.MM	
GREE PRODUCTS, S.L.			
Contains fluorinated greenhouse gases		63239908522	
Add: c/ Torre d'en Damians, 5 08014 Barcelona			

GREE
AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT

Model		GWH12AGC-K3DNA1O/O	
Rated Voltage	220-240V~	Cooling Capacity	3600W
Rated Frequency	50Hz	Heating Capacity	3800W
Climate Type	T3	Cooling Power Input	1162W
Weight	31kg	Heating Power Input	1000W
Isolation	I	Cooling Rated Input	1600W
Refrigerant	R410A	Heating Rated Input	1650W
Refri. Charge	0.70kg	Sound Pressure Level	52dB(A)
Weight	24.5kg	Maximum Allowable Pressure	4.3MPa
Moisture Protection		IPX4	
Operating Pressure for the Discharge Side		4.3/2.5MPa	
Operating Pressure for the Suction Side		2.5MPa	
Manufactured Date		YYYY.MM	
GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI			
002.012.002.004			
Contains fluorinated greenhouse gases		63239916850	
Add: West Jinji Rd, Qianshan, Zhuhai, Guangdong, China, 519070			

图5

GREE
AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT

Model		GWH12AAB-K6DNA3A O	
Rated Voltage	220-240V~	Cooling Capacity	3200W
Rated Frequency	50Hz	Heating Capacity	3400W
Climate Type	T2	Cooling Power Input	997W
Weight	31kg	Heating Power Input	941W
Isolation	I	Cooling Rated Input	1400W
Refrigerant	R32	Heating Rated Input	1500W
Refri. Charge	0.65kg	Sound Pressure Level	52dB(A)
GWP	675	CO equivalent	0.44tonnes
Moisture Protection		IPX4	
Maximum Allowable Pressure		4.3MPa	
Operating Pressure for the Discharge Side		4.3MPa	
Operating Pressure for the Suction Side		2.5MPa	
Manufactured Date		2021.04	
GREE PRODUCTS, S.L.			
Contains fluorinated greenhouse gases		63239908522	
Add: c/ Torre d'en Damians, 5 08014 Barcelona			

GREE
AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT

Model		GWH12AAB-K6DNA3A O	
Rated Voltage	220-240V~	Cooling Capacity	3200W
Rated Frequency	50Hz	Heating Capacity	3400W
Climate Type	T2	Cooling Power Input	997W
Weight	31kg	Heating Power Input	941W
Isolation	I	Cooling Rated Input	1400W
Refrigerant	R32	Heating Rated Input	1500W
Refri. Charge	0.65kg	Sound Pressure Level	52dB(A)
GWP	675	CO equivalent	0.44tonnes
Moisture Protection		IPX4	
Maximum Allowable Pressure		4.3MPa	
Operating Pressure for the Discharge Side		4.3MPa	
Operating Pressure for the Suction Side		2.5MPa	
Manufactured Date		2021.04	
GREE PRODUCTS, S.L.			
Contains fluorinated greenhouse gases		63239908522	
Add: c/ Torre d'en Damians, 5 08014 Barcelona			

图6



膨胀处理



条形码定位



字符识别

图7

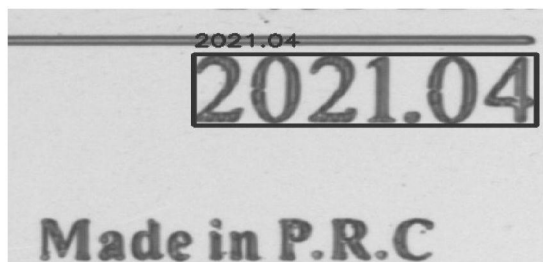


图8

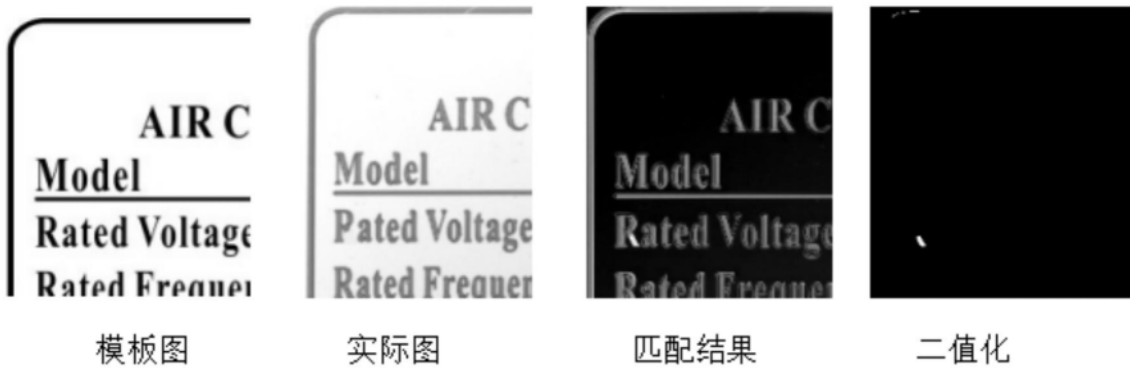


图9

 AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT			
Model		GWH12AAB-K6DNA3A	
Rated Voltage	220-240V~	Cooling Capacity	3200W
Rated Frequency	50Hz	Heating Capacity	3400W
Climate Type	T2	Cooling Power Input	997W
Weight	31kg	Heating Power Input	941W
Isolation	I	Cooling Rated Input	1400W
Refrigerant	R32	Heating Rated Input	1500W
Refri. Charge	0.65kg	Sound Pressure Level	52dB(A)
GWP	675	CO ₂ equivalent	0.44tonnes
Moisture Protection		IPX4	
Maximum Allowable Pressure		4.3MPa	
Operating Pressure for the Discharge Side		4.3MPa	
Operating Pressure for the Suction Side		2.5MPa	
Manufactured Date		2021.04	
GREE PRODUCTS, S.L.			
  		 Made in P.R.C	
Contains fluorinated greenhouse gases		63239908522	
Add: c/ Torre de'n Damians, 5 08014 Barcelona			

图10

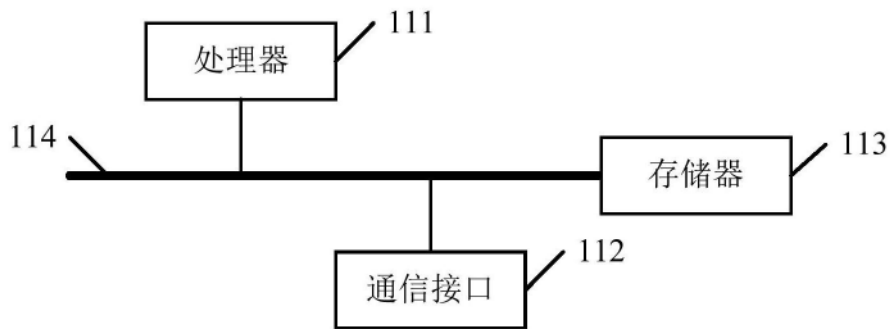


图11