



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116432675 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202310135343.8

(22) 申请日 2023.02.17

(71) 申请人 广东开放大学(广东理工职业学院)

地址 528458 广东省中山市五桂山区丹桂
路3号

申请人 佛山缔乐视觉科技有限公司

(72) 发明人 吴立华 白洁 林钦彬 黄国家

朱强 李克天 黄冠成

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有

限公司 44205

专利代理师 余凯欢

(51) Int. Cl.

G06K 7/14 (2006.01)

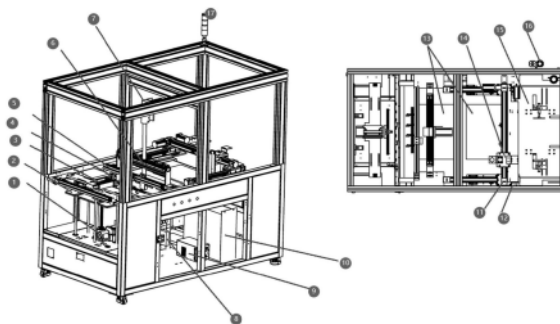
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种二维码批量扫描设备、方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种二维码批量扫描设备、方法及装置,该设备包括:顶升机构、载物台、横向送料气缸机构、竖向吸料气缸机构、竖向压料气缸机构、大靶面视觉光源、线扫相机、整机电柜面板、光源控制器、视觉控制器、二轴喷码机构、编码轮、阵列二维码、叠料机构及气动三联件;载物台承载着阵列二维码在各个气缸机构的带动下,被吸取到皮带上,进而线扫相机可以对皮带上的阵列二维码进行拍摄,视觉控制器采集线扫相机拍摄得到的图像,并识别图像中是否存在未预先记录的二维码,若存在,则认为该二维码为错误二维码,并控制二轴喷码机构对错误二维码进行标记,本发明可以实现快速高效地批量扫描并检测二维码,可广泛应用于二维码批量扫描领域。



1. 一种二维码批量扫描设备,其特征在于,包括:顶升机构、载物台、横向送料气缸机构、竖向吸料气缸机构、竖向压料气缸机构、大靶面视觉光源、线扫相机、整机电柜面板、光源控制器、视觉控制器、二轴喷码机构、编码轮、阵列二维码、叠料机构及气动三联件;

其中,所述载物台用于承载所述阵列二维码;所述顶升机构用于带动所述载物台上下移动;所述横向送料气缸机构用于推动所述载物台左右移动;所述竖向吸料气缸机构携带四个吸盘,用于将所述阵列二维码吸取到皮带上;

所述竖向压料气缸机构装有软体块,用于在所述阵列二维码被吸取到皮带上时,按压所述阵列二维码,以固定所述阵列二维码平铺于所述皮带上;所述编码轮用于控制所述线扫相机对所述阵列二维码拍摄设定次数的图像,所述设定次数由所述阵列二维码的尺寸确定;

所述视觉控制器用于在所述线扫相机拍摄图像时,控制所述光源控制器打开所述大靶面视觉光源,采集所述线扫相机拍摄的图像,并识别所述阵列二维码中的各个二维码;所述二轴喷码机构用于对所述阵列二维码中任意一个二维码进行标记;所述叠料结构用于两端向内卡料,以使所述阵列二维码规整放置;

所述整机电柜面板用于向所述二维码批量扫描设备供电;所述气动三联件用于向各个气缸机构供给额定的气源压力。

2. 根据权利要求1所述的二维码批量扫描设备,其特征在于,还包括机台,用于承载所述二维码批量扫描设备的各个部件。

3. 根据权利要求1所述的二维码批量扫描设备,其特征在于,还包括三色报警器,用于当所述视觉控制器在所述图像中识别到所述阵列二维码中未预先记录的错误二维码时,发出警报。

4. 一种二维码批量扫描方法,其特征在于,包括:

控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像,所述设定次数由所述阵列二维码的尺寸确定;

采集所述图像,并识别所述图像中的各个二维码;

若在所述图像中识别到所述阵列二维码中未预先记录的错误二维码,则控制二轴喷码机构对所述错误二维码进行标记。

5. 根据权利要求4所述的二维码批量扫描方法,其特征在于,在控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像之前,还包括:

控制光源控制器打开大靶面视觉光源,以使所述大靶面视觉光源将光线照向所述阵列二维码。

6. 根据权利要求4所述的二维码批量扫描方法,其特征在于,所述控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像,包括:

控制所述线扫相机对所述阵列二维码按设定步长拍摄一张线图,得到与所述设定步长数量对应的多张线图。

7. 根据权利要求6所述的二维码批量扫描方法,其特征在于,所述采集所述图像,包括:采集所述多张线图,并按拍摄顺序将所述多张线图拼接成一张图像。

8. 一种二维码批量扫描装置,其特征在于,包括:

相机控制单元,用于控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像,所述设定次数

由所述阵列二维码的尺寸确定；

图像识别单元,用于采集所述图像,并识别所述图像中的各个二维码；

二维码标记单元,用于若在所述图像中识别到所述阵列二维码中未预先记录的错误二维码,则控制二轴喷码机构对所述错误二维码进行标记。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括处理器以及存储器；

所述存储器用于存储程序；

所述处理器执行所述程序实现如权利要求4至7中任一项所述的方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质存储有程序,所述程序被处理器执行实现如权利要求4至7中任一项所述的方法。

一种二维码批量扫描设备、方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及二维码扫描技术领域,尤其是一种二维码批量扫描设备、方法及装置。

背景技术

[0002] 由于二维码具有唯一性,二维码可以作为各种产品的溯源标志,根据二维码可以追溯产品的生产日期、厂家、型号等信息,在出厂前对产品进行二维码溯源测试时,若二维码打印出错溯源不到信息,要将错误二维码剔除,因此批量二维码自动检测装备成为工厂发展的必然选择。现有技术中,一般通过人工手持扫码枪,对每个二维码进行扫描,并通过显示器查看二维码信息是否在编码序列之内,不在序列之内的二维码需要用马克笔将其涂坏做标记,使其不至于后期印到成品。现有工厂的技术都是通过人工进行检查,其工作量非常大同时扫描结果需要人工对比检查,有可能出现漏检的问题,而且效率较低。

[0003] 因此,如何高效地对大量二维码进行扫描检测并准确地剔除错误二维码,避免漏检误检,是一个值得研究的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种二维码批量扫描设备、方法及装置。

[0005] 本发明实施例的一方面提供了一种二维码批量扫描设备,包括:顶升机构、载物台、横向送料气缸机构、竖向吸料气缸机构、竖向压料气缸机构、大靶面视觉光源、线扫相机、整机电柜面板、光源控制器、视觉控制器、二轴喷码机构、编码轮、阵列二维码、叠料机构及气动三联件;

[0006] 其中,所述载物台用于承载所述阵列二维码;所述顶升机构用于带动所述载物台上下移动;所述横向送料气缸机构用于推动所述载物台左右移动;所述竖向吸料气缸机构携带四个吸盘,用于将所述阵列二维码吸取到皮带上;

[0007] 所述竖向压料气缸机构装有软体块,用于在所述阵列二维码被吸取到皮带上时,按压所述阵列二维码,以固定所述阵列二维码平铺于所述皮带上;所述编码轮用于控制所述线扫相机对所述阵列二维码拍摄设定次数的图像,所述设定次数由所述阵列二维码的尺寸确定;

[0008] 所述视觉控制器用于在所述线扫相机拍摄图像时,控制所述光源控制器打开所述大靶面视觉光源,采集所述线扫相机拍摄的图像,并识别所述阵列二维码中的各个二维码;所述二轴喷码机构用于对所述阵列二维码中任意一个二维码进行标记;所述叠料结构用于两端向内卡料,以使所述阵列二维码规整放置;

[0009] 所述整机电柜面板用于向所述二维码批量扫描设备供电;所述气动三联件用于向各个气缸机构供给额定的气源压力。

[0010] 优选地,还包括机台,用于承载所述二维码批量扫描设备的各个部件。

[0011] 优选地,还包括三色报警器,用于当所述视觉控制器在所述图像中识别到所述阵列二维码中未预先记录的错误二维码时,发出警报。

- [0012] 本发明实施例的另一方面提供了一种二维码批量扫描方法,包括:
- [0013] 控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像,所述设定次数由所述阵列二维码的尺寸确定;
- [0014] 采集所述图像,并识别所述图像中的各个二维码;
- [0015] 若在所述图像中识别到所述阵列二维码中未预先记录的错误二维码,则控制二轴喷码机构对所述错误二维码进行标记。
- [0016] 优选地,在控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像之前,还包括:
- [0017] 控制光源控制器打开大靶面视觉光源,以使所述大靶面视觉光源将光线照向所述阵列二维码。
- [0018] 优选地,所述控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像,包括:
- [0019] 控制所述线扫相机对所述阵列二维码按设定步长拍摄一张线图,得到与所述设定步长数量对应的多张线图。
- [0020] 优选地,所述采集所述图像,包括:
- [0021] 采集所述多张线图,并按拍摄顺序将所述多张线图拼接成一张图像。
- [0022] 本发明实施例的另一方面还提供了一种二维码批量扫描装置,包括:
- [0023] 相机控制单元,用于控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像,所述设定次数由所述阵列二维码的尺寸确定;
- [0024] 图像识别单元,用于采集所述图像,并识别所述图像中的各个二维码;
- [0025] 二维码标记单元,用于若在所述图像中识别到所述阵列二维码中未预先记录的错误二维码,则控制二轴喷码机构对所述错误二维码进行标记。
- [0026] 本发明实施例的另一方面还提供了一种电子设备,包括处理器以及存储器;
- [0027] 所述存储器用于存储程序;
- [0028] 所述处理器执行所述程序实现上述的方法。
- [0029] 本发明实施例的另一方面还提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质存储有程序,所述程序被处理器执行实现上述的方法。
- [0030] 本发明实施例还公开了一种计算机程序产品或计算机程序,该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器可以从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行上述的方法。
- [0031] 本发明公开了一种二维码批量扫描设备,包括:顶升机构、载物台、横向送料气缸机构、竖向吸料气缸机构、竖向压料气缸机构、大靶面视觉光源、线扫相机、整机电柜面板、光源控制器、视觉控制器、二轴喷码机构、编码轮、阵列二维码、叠料机构及气动三联件;载物台承载着阵列二维码在各个气缸机构的带动下,被吸取到皮带上,进而线扫相机可以对皮带上的阵列二维码进行拍摄,视觉控制器采集线扫相机拍摄得到的图像,并识别图像中是否存在未预先记录的二维码,若存在,则认为该二维码为错误二维码,并控制二轴喷码机构对错误二维码进行标记;由于阵列二维码可以包括多个二维码,因此线扫相机只需对其拍摄图像就可以获得多个二维码的图像,相较于现有技术的人工逐个扫描,极大地提高了检测效率,并且也无需人工标记错误二维码,若视觉控制器识别到错误二维码可以控制二轴喷码机构进行标记,相较于人工可能存在漏检错检,更具可靠性,效率也更高。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1为本发明实施例提供的一种二维码批量扫描设备的设备架构图;

[0034] 图2为本发明实施例提供的一种二维码批量扫描方法的流程示意图;

[0035] 图3为本发明实施例提供的一种二维码批量扫描的示例流程图;

[0036] 图4为本发明实施例提供的一种二维码批量扫描装置的结构框图。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0038] 参照图1,本发明实施例提供了一种二维码批量扫描设备,具体包括:顶升机构1、载物台2、横向送料气缸机构3、竖向吸料气缸机构4、竖向压料气缸机构5、大靶面视觉光源6、线扫相机7、整机电柜面板8、光源控制器9、视觉控制器10、二轴喷码机构11和14、编码轮12、阵列二维码13、叠料机构15及气动三联件16。

[0039] 接下来,对本发明的二维码批量扫描设备的各个部件进行说明。

[0040] 载物台可以用于承载阵列二维码;顶升机构可以用于带动载物台上下移动;横向送料气缸机构可以用于推动载物台左右移动;竖向吸料气缸机构携带四个吸盘,可以用于将阵列二维码吸取到皮带上。

[0041] 具体的,阵列二维码可以包括多个二维码,各个二维码可以按一定顺序排列形成阵列二维码。

[0042] 竖向压料气缸机构装有软体块,可以用于在阵列二维码被吸取到皮带上时,按压阵列二维码,以固定阵列二维码平铺于皮带上;编码轮可以用于控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像,设定次数由阵列二维码的尺寸确定。

[0043] 视觉控制器可以用于在线扫相机拍摄图像时,控制光源控制器打开大靶面视觉光源,采集线扫相机拍摄的图像,并识别阵列二维码中的各个二维码;二轴喷码机构可以用于对阵列二维码中任意一个二维码进行标记;叠料结构可以用于两端向内卡料,以使阵列二维码规整放置。

[0044] 整机电柜面板可以用于向二维码批量扫描设备供电;气动三联件可以用于向各个气缸机构供给额定的气源压力。

[0045] 进一步,本发明的二维码批量扫描设备还可以包括机台,用于承载二维码批量扫描设备的各个部件。

[0046] 进一步,本发明的二维码批量扫描设备还可以包括三色报警器17,用于当视觉控制器在图像中识别到阵列二维码中未预先记录的错误二维码时,发出警报。

[0047] 参照图2,本发明实施例提供了一种二维码批量扫描方法,具体可以包括以下:

[0048] 步骤S100:控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像,所述设定次数由所

述阵列二维码的尺寸确定。

[0049] 具体的,由于线扫相机每次拍摄分辨率行数只有一行,因此每次拍摄可以得到一张线图,进而可以控制线扫相机对阵列二维码按设定步长拍摄一张线图,得到与设定步长数量对应的多张线图。

[0050] 另外,阵列二维码不同的尺寸会导致线扫相机需要移动不同次数的步长,因此线扫相机拍摄的次数可以根据阵列二维码的尺寸确定。

[0051] 步骤S110:采集所述图像,并识别所述图像中的各个二维码。

[0052] 具体的,可以采集线扫相机拍摄的多张线图,并按拍摄顺序将多张线图拼接成一张图像。

[0053] 进而,视觉控制器可以识别图像中的各个二维码。

[0054] 步骤S120:若在所述图像中识别到所述阵列二维码中未预先记录的错误二维码,则控制二轴喷码机构对所述错误二维码进行标记。

[0055] 具体的,若检测到有二维码与预先记录的二维码不一致,那么可以认为该二维码为错误二维码,进而视觉控制器可以控制二轴喷码机构对错误二维码进行标记。

[0056] 本发明的二维码批量扫描方法可以一次性扫描并检测多个二维码,无需人工单个扫描检测,并且相比人工检测可以做到检测结果更精准,同时不会漏检错检,标记错误二维码的效率也比人工标记明显提高。

[0057] 为了更详细描述本发明,接下来将以具体实例说明本发明的实际应用过程。

[0058] 参照图3,本发明实施例提供了一种二维码批量扫描的示例流程图。

[0059] S1、按下复位按钮,顶升机构1带动载物台2下降至最低点,人工将一沓阵列二维码放置到载物台2,按下启动按钮。

[0060] S2、顶升机构1上升至固定高度后,且横向送料气缸机构3收缩到位后,竖向吸料气缸机构4携带四个吸盘伸出吸取阵列二维码13后缩回,横向送料气缸机构3推出,将吸取起来的阵列二维码13送至皮带,竖向吸料气缸机构4推出并控制吸盘断开气体,放下阵列二维码13后气缸缩回,每一次送料结束,顶升机构1往上移动。

[0061] S3、竖向压料气缸机构5末端安装有软体块,竖向吸料气缸机构4的吸盘断气之后竖向压料气缸机构5推出,竖向压料气缸机构5是为了使阵列二维码13在皮带上传输的过程中防止起翘。

[0062] S4、阵列二维码13在皮带线上,通过线扫相机7配合编码轮12对阵列二维码13进行扫描高清成像(线扫相机7每次拍照的分辨率行数只有1行,因此采集一次图像分辨率为 $4096*1$,若完成阵列二维码13完成的图像采集需要采集若干次,而编码轮12的作用是每当移动一个小当量位移,如 0.1mm ,将会发出一个脉冲信号,线扫相机7根据脉冲信号采集一次,这个过程称为硬触发,当阵列二维码13移动经过线扫相机7时,假设阵列二维码13的长度是 400mm ,即硬触发 4000 次,此时形成高清图像的分辨率为 $4096*4000$),编码轮12每隔两步一个单位硬触发线扫相机7采集一张线图,指定采集数量之后合成阵列二维码13的高清面阵图像。

[0063] S5、图像采集通过视觉控制器10,控制光源控制器9打开大靶面视觉光源6,同时对线扫相机7进行采集,采集完整后关闭大靶面视觉光源6。

[0064] S6、控制皮带线停下来,视觉控制器10对采集完的图像进行处理,即二维码识别,

阵列二维码13的二维码编码在一个序列里面,假如其中一个识别不到或者识别到的二维码内容不在序列内(序列是一张二维码胶片上的若干个二维码,各个可以是不相同的,而每个二维码内容都能在MES系统上一一对应,当识别到实际胶片上二维码内容在MES系统不存在,则认为不在序列中),则该二维码错误,此时控制二轴喷码机构11和14到该二维码的区域,控制喷码机喷涂该错误的二维码进行标记。

[0065] S7、在检测完毕以及喷码动作结束剔除错误二维码之后,由视觉控制器10控制皮带线运动,将检测完的阵列二维码13送至叠料机构15,叠料机构15的两端向内卡料使得阵列二维码13放置规整。

[0066] 参照图4,本发明实施例提供了一种二维码批量扫描装置,包括:

[0067] 相机控制单元,用于控制线扫相机对阵列二维码拍摄设定次数的图像,所述设定次数由所述阵列二维码的尺寸确定;

[0068] 图像识别单元,用于采集所述图像,并识别所述图像中的各个二维码;

[0069] 二维码标记单元,用于若在所述图像中识别到所述阵列二维码中未预先记录的错误二维码,则控制二轴喷码机构对所述错误二维码进行标记。

[0070] 本发明实施例还公开了一种计算机程序产品或计算机程序,该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令,该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器可以从计算机可读存储介质读取该计算机指令,处理器执行该计算机指令,使得该计算机设备执行图2所示的方法。

[0071] 在一些可选择的实施例中,在方框图中提到的功能/操作可以不按照操作示意图提到的顺序发生。例如,取决于所涉及的功能/操作,连续示出的两个方框实际上可以被大体上同时地执行或所述方框有时能以相反顺序被执行。此外,在本发明的流程图中所呈现和描述的实施例以示例的方式被提供,目的在于提供对技术更全面的理解。所公开的方法不限于本文所呈现的操作和逻辑流程。可选择的实施例是可预期的,其中各种操作的顺序被改变以及其中被描述为较大操作的一部分的子操作被独立地执行。

[0072] 此外,虽然在功能性模块的背景下描述了本发明,但应当理解的是,除非另有相反说明,所述的功能和/或特征中的一个或多个可以被集成在单个物理装置和/或软件模块中,或者一个或多个功能和/或特征可以在单独的物理装置或软件模块中被实现。还可以理解的是,有关每个模块的实际实现的详细讨论对于理解本发明是不必要的。更确切地说,考虑到在本文中公开的装置中各种功能模块的属性、功能和内部关系的情况下,在工程师的常规技术内将会了解该模块的实际实现。因此,本领域技术人员运用普通技术就能够在无需过度试验的情况下实现在权利要求书中所阐明的本发明。还可以理解的是,所公开的特定概念仅仅是说明性的,并不意在限制本发明的范围,本发明的范围由所附权利要求书及其等同方案的全部范围来决定。

[0073] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存

储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0074] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为是在用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。

[0075] 计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置)、便携式计算机盘盒(磁装置)、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编辑只读存储器(EPROM或闪速存储器)、光纤装置以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0076] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0077] 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。

[0078] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

[0079] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本发明权利要求所限定的范围内。

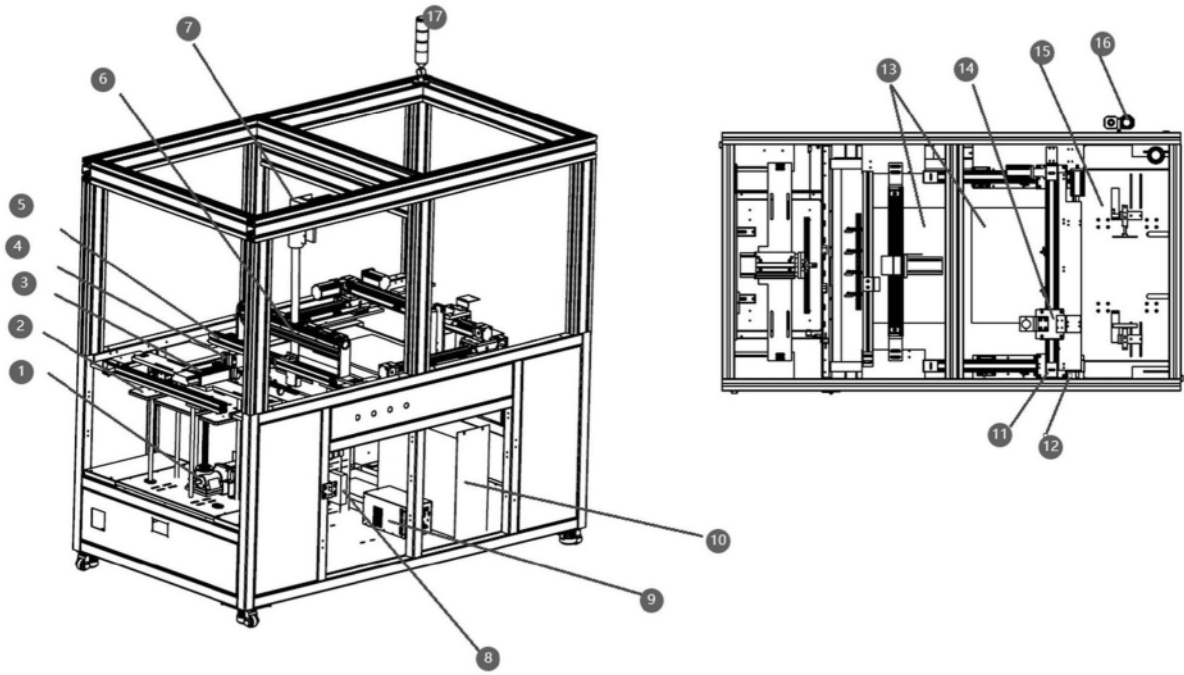


图1

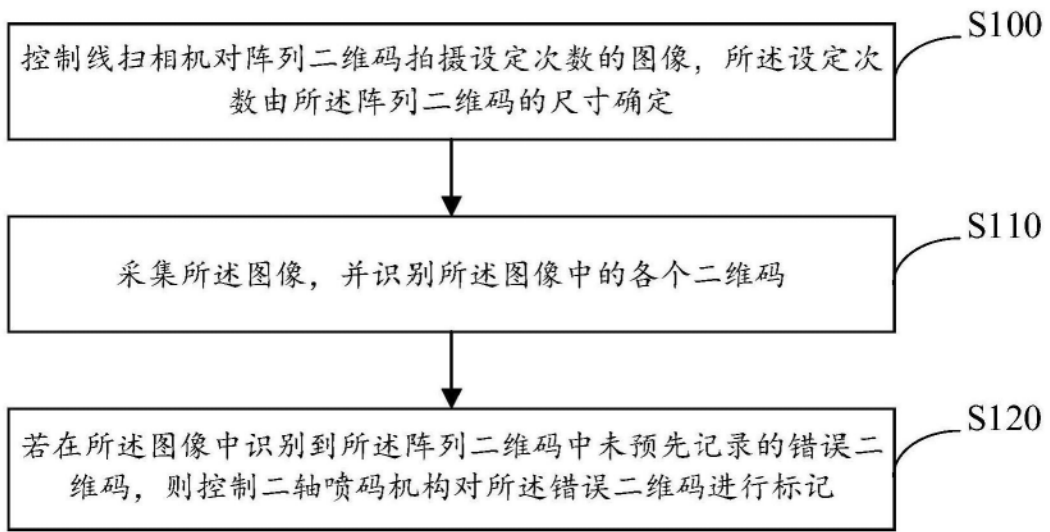


图2

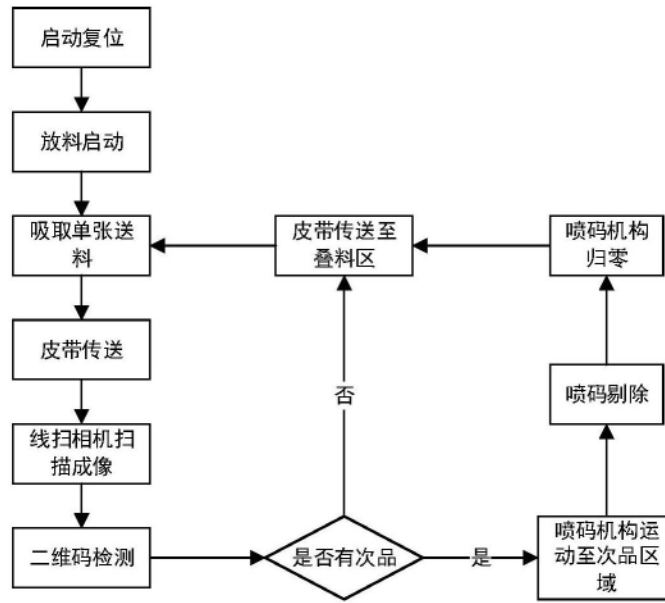


图3

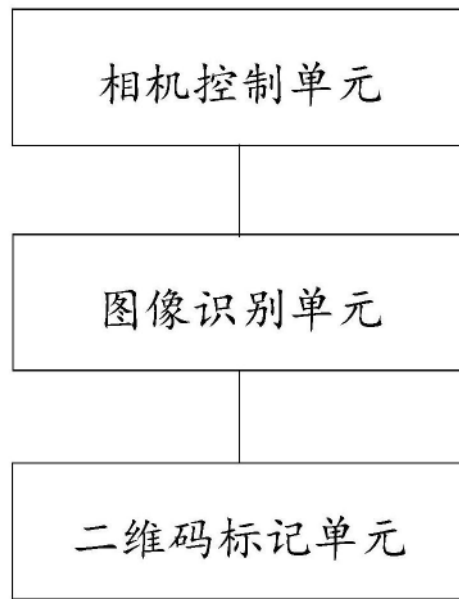


图4