



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111284139 B

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202010046254.2

(22) 申请日 2020.01.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111284139 A

(43) 申请公布日 2020.06.16

(73) 专利权人 珠海艾派克微电子有限公司
地址 519060 广东省珠海市香洲区广湾街
83号01栋

(72) 发明人 邓超爱

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205
代理人 胡艾青 刘芳

(51) Int.Cl.
B41J 2/175 (2006.01)
G03G 21/18 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 108279938 A, 2018.07.13
- CN 103240999 A, 2013.08.14
- CN 105269967 A, 2016.01.27
- CN 109086165 A, 2018.12.25
- CN 1987903 A, 2007.06.27
- CN 207096971 U, 2018.03.13
- US 2013083096 A1, 2013.04.04
- CN 103946713 A, 2014.07.23
- CN 108819486 A, 2018.11.16

审查员 陈剑锋

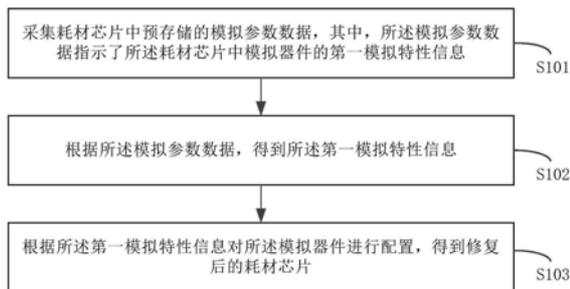
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

耗材芯片修复方法及耗材芯片

(57) 摘要

本申请提供一种耗材芯片修复方法及耗材芯片,通过采集耗材芯片中预存储的模拟参数数据,其中,所述模拟参数数据指示了所述耗材芯片中模拟器件的第一模拟特性信息;并根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息;然后根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片,从而在回收利用旧的耗材芯片时,提高芯片模拟特性的匹配可靠性,进而提高耗材芯片回收利用的效率。



1. 一种耗材芯片修复方法,其特征在于,包括:

采集耗材芯片中预存储的模拟参数数据,其中,所述模拟参数数据指示了所述耗材芯片中模拟器件的第一模拟特性信息,所述第一模拟特性信息为所述模拟器件在初始状态下的模拟特性信息;

根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息;

根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片,具体包括:根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行修改、替换和/或删减的电路配置,得到包含修复后模拟器件的耗材芯片,其中,所述修复后模拟器件的模拟特性信息与所述模拟参数数据指示的第一模拟特性信息相匹配。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述模拟参数数据为所述第一模拟特性信息的加密数据;

所述根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息,包括:

对所述模拟参数数据进行解密,得到所述第一模拟特性信息。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,在所述根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片之前,还包括:

检测获取所述模拟器件的当前模拟特性信息;

确定所述当前模拟特性信息与所述第一模拟特性信息不匹配。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述模拟器件包括存储器,所述第一模拟特性信息指示了所述存储器被访问时对外输出的电压信号和/或电流信号。

5. 一种耗材芯片,包括存储单元,其特征在于,所述存储单元包括相互连接的原存储器和第三存储器;其中,所述原存储器包括第一存储子单元;

所述第一存储子单元用于存储模拟参数数据;

所述第三存储器的模拟特性是根据所述模拟参数数据配置的;

所述第三存储器与所述原存储器同时响应打印机的请求。

6. 根据权利要求5所述的耗材芯片,其特征在于,所述原存储器还包括第二存储子单元;

其中,所述模拟参数数据指示了所述第二存储子单元的第一模拟特性信息。

7. 根据权利要求6所述的耗材芯片,其特征在于,所述第一模拟特性信息指示了所述存储单元被访问时对外输出的电压信号和/或电流信号。

8. 根据权利要求6所述的耗材芯片,其特征在于,所述第三存储器和所述第二存储子单元存储的数据中,包含有含义相同的数据。

9. 根据权利要求8所述的耗材芯片,其特征在于,所述含义相同的数据包括墨量数据和/或待检测数据,其中,所述待检测数据用于检测所述存储单元输出所述待检测数据时的模拟特性是否与所述模拟参数数据相匹配。

10. 根据权利要求5所述的耗材芯片,其特征在于,所述第三存储器的模拟特性可调。

11. 根据权利要求5或6所述的耗材芯片,其特征在于,所述模拟参数数据与所述耗材芯片一一对应。

12. 一种耗材芯片修复设备,其特征在于,包括:存储器、处理器以及计算机程序,所述计算机程序存储在所述存储器中,所述处理器运行所述计算机程序执行权利要求1至4任一

所述的方法。

13. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时用于实现权利要求1至4任一所述的方法。

耗材芯片修复方法及耗材芯片

技术领域

[0001] 本申请涉及打印技术,尤其涉及一种耗材芯片修复方法及耗材芯片。

背景技术

[0002] 打印系统具有为系统提供印刷材料的可更换部件。可更换部件例如是容纳印刷材料的盒或鼓,以及安装在盒或鼓上的耗材芯片。所述耗材芯片用于存储包括印刷材料更新剩余量、属性、生产日期等信息数据,以及存储用于打印系统认证可更换部件安全性的认证数据。例如,打印机通过读取信息数据来估算印刷材料的打印寿命等信息,通过读取认证数据来判断可更换部件的来源是否是合法的。对于一些设置有模拟器件的耗材芯片,芯片生产时用检测设备采集模拟器件的模拟特性,并将其转化成模拟参数存储在耗材芯片中。

[0003] 现有技术中,打印机读取耗材芯片时,需要检测模拟器件的模拟特性,例如电压值,和模拟参数。打印机判断检测到的模拟特性和芯片预存储的模拟参数是否匹配,如果不匹配,则表明芯片不合法,不允许芯片使用。

[0004] 然而,现有技术中存在回收利用的耗材芯片被打印机检测为非法芯片,导致现有的耗材芯片回收利用的可靠性不高。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种耗材芯片修复方法及耗材芯片,在耗材芯片回收利用时,提高芯片模拟特性的匹配可靠性,进而提高耗材芯片回收利用的效率。

[0006] 根据本申请的第一方面,提供一种耗材芯片修复方法,包括:

[0007] 采集耗材芯片中预存储的模拟参数数据,其中,所述模拟参数数据指示了所述耗材芯片中模拟器件的第一模拟特性信息;

[0008] 根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息;

[0009] 根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片。

[0010] 可选地,所述模拟参数数据为所述第一模拟特性信息的加密数据;

[0011] 所述根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息,包括:

[0012] 对所述模拟参数数据进行解密,得到所述第一模拟特性信息。

[0013] 可选地,所述根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片,包括:

[0014] 根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行修改、替换和/或删减的电路配置,得到包含修复后模拟器件的耗材芯片,其中,所述修复后模拟器件的模拟特性信息与所述模拟参数数据指示的第一模拟特性信息相匹配。

[0015] 可选地,在所述根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片之前,还包括:

[0016] 检测获取所述模拟器件的当前模拟特性信息;

[0017] 确定所述当前模拟特性信息与所述第一模拟特性信息不匹配。

[0018] 可选地,所述模拟器件包括存储器,所述第一模拟特性信息指示了所述存储器被访问时对外输出的电压信号和/或电流信号。

[0019] 根据本申请的第二方面,提供一种耗材芯片,包括存储单元,所述存储单元包括相互连接的原存储器和第三存储器;其中,所述原存储器包括第一存储子单元;

[0020] 所述第一存储子单元用于存储模拟参数数据;

[0021] 所述第三存储器的模拟特性是根据所述模拟参数数据配置的;

[0022] 所述第三存储器与所述原存储器同时响应打印机的请求。

[0023] 可选地,所述原存储器还包括第二存储子单元;

[0024] 其中,所述模拟参数数据指示了所述第二存储子单元的第一模拟特性信息。

[0025] 可选地,所述第一模拟特性信息指示了所述存储单元被访问时对外输出的电压信号和/或电流信号。

[0026] 可选地,所述第三存储器和所述第二存储子单元存储的数据中,包含有含义相同的数据。

[0027] 可选地,所述含义相同的数据包括墨量数据和/或待检测数据,其中,所述待检测数据用于检测所述存储单元输出所述待检测数据时的模拟特性是否与所述模拟参数数据相匹配。

[0028] 可选地,所述第三存储器的模拟特性可调。

[0029] 可选地,所述模拟参数数据与所述耗材芯片一一对应。

[0030] 根据本申请的第三方面,提供一种耗材芯片修复装置,包括:

[0031] 采集模块,用于采集耗材芯片中预存储的模拟参数数据,其中,所述模拟参数数据指示了所述耗材芯片中模拟器件的第一模拟特性信息;

[0032] 解析模块,用于根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息;

[0033] 配置模块,用于根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片。

[0034] 根据本申请的第四方面,提供一种耗材芯片修复设备,包括:存储器、处理器以及计算机程序,所述计算机程序存储在所述存储器中,所述处理器运行所述计算机程序执行本申请第一方面任一所述的方法。

[0035] 根据本申请的第五方面,提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时用于实现本申请第一方面任一所述的方法。

[0036] 本申请提供的一种耗材芯片修复方法及耗材芯片,通过采集耗材芯片中预存储的模拟参数数据,其中,所述模拟参数数据指示了所述耗材芯片中模拟器件的第一模拟特性信息;并根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息;然后根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片,从而在回收利用旧的耗材芯片时,提高芯片模拟特性的匹配可靠性,进而提高耗材芯片回收利用的效率。

附图说明

[0037] 图1是本申请实施例提供的一种耗材芯片检测场景示意图;

[0038] 图2是本申请实施例提供的一种耗材芯片修复方法流程示意图;

- [0039] 图3是本申请实施例提供的一种耗材芯片结构示意图；
- [0040] 图4是本申请实施例提供的另一种耗材芯片结构示意图；
- [0041] 图5是本申请实施例提供的一种耗材芯片修复装置结构示意图；
- [0042] 图6是本申请实施例提供的一种耗材芯片修复设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0043] 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，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，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。

[0044] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0045] 应当理解，在本申请的各种实施例中，各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0046] 应当理解，在本申请中，“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0047] 应当理解，在本申请中，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“包含A、B和C”、“包含A、B、C”是指A、B、C三者都包含，“包含A、B或C”是指包含A、B、C三者之一，“包含A、B和/或C”是指包含A、B、C三者中任1个或任2个或3个。

[0048] 应当理解，在本申请中，“与A对应的B”、“与A相对应的B”、“A与B相对应”或者“B与A相对应”，表示B与A相关联，根据A可以确定B。根据A确定B并不意味着仅仅根据A确定B，还可以根据A和/或其他信息确定B。A与B的匹配，是A与B的相似度大于或等于预设的阈值。

[0049] 取决于语境，如在此所使用的“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。

[0050] 下面以具体地实施例对本申请的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0051] 参见图1，是本申请实施例提供的一种耗材芯片检测场景示意图。如图所示的耗材芯片2安装在打印耗材之中。打印耗材示例性地可以是墨盒、硒鼓等。在现有技术中，打印机1读取耗材芯片2时，首先需要检测耗材芯片2中模拟器件21的模拟特性与耗材芯片2预存储的模拟参数数据是否匹配，据此判定耗材芯片是否为合法芯片。现有技术中存在耗材芯片因本身模拟特性在使用中发生改变而导致误判为非法芯片的问题。可见，目前存在回收利用的耗材芯片校验可靠性不够高的问题。

[0052] 耗材芯片属于可回收利用的产品,但回收利用的耗材芯片可能在之前的使用中已经发生了模拟特性的改变。本申请提供了一种耗材芯片修复方法和耗材芯片,在回收利用旧的耗材芯片时,提高芯片模拟特性的匹配可靠性,进而提高耗材芯片回收利用的效率。下面结合附图和具体实施例进行举例和说明。

[0053] 参见图2,是本申请实施例提供的一种耗材芯片修复方法流程示意图,图2所示方法的执行主体为耗材芯片修复装置,具体可以是软件和/或硬件装置。图2所示方法包括步骤S101至步骤S103,具体如下:

[0054] S101,采集耗材芯片中预存储的模拟参数数据,其中,所述模拟参数数据指示了所述耗材芯片中模拟器件的第一模拟特性信息。

[0055] 耗材芯片可以是在出厂设置时具有一个初始状态,然后在使用过程中可能发现一些改变成为旧的耗材芯片,回收利用这种旧的耗材芯片时,耗材芯片修复装置先对耗材芯片中预存储的模拟参数数据进行采集,根据模拟参数数据实现对模拟特性改变后的耗材芯片进行修复。

[0056] 模拟参数数据是固化于耗材芯片中的数据,不会随着耗材芯片的使用而改变。模拟参数数据所指示的第一模拟特性信息,可以是表示耗材芯片中模拟器件在出厂设置时、初始状态下所体现出的模拟特性。第一模拟特性信息例如是耗材芯片被打印机访问时,模拟器件输出的电压信号和/或电流信号。

[0057] 在本实施例中,耗材芯片的所述模拟器件例如可以是存储器的一部分,也可以是独立于存储器外的独立模拟器件。

[0058] S102,根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息。

[0059] 具体地,可以是对采集到的模拟参数数据进行解析,得到模拟参数数据所指示的第一模拟特性信息。

[0060] 在一些实施例中,模拟参数数据为第一模拟特性信息的加密数据。那么,可以是耗材芯片修复装置对模拟参数数据进行解密,得到所述第一模拟特性信息。

[0061] 在一些具体实施例中,耗材芯片输出的是模拟的电压信号,根据模拟的电压信号转换为数字的模拟参数数据,例如是由0、1组成的一串编码数据,再对这串编码数据解码获取第一模拟特性信息。第一模拟特性信息用于指示模拟器件的模拟特性,例如用于记录初始状态下的模拟器件输出5V以下为低电平电压信号(对应数字信号0),输出5V以上为高电平电压信号(对应数字信号1)。如果耗材芯片中模拟器件的模拟特性发生了改变,则需要对模拟器件进行配置,以修复耗材芯片。例如,模拟器件中原本用于输出5V以下模拟信号的模拟器件,输出了超过5V的模拟信号,那么,需要对模拟器件进行配置修复。

[0062] S103,根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片。

[0063] 具体地,在对模拟器进行配置之前,可以先判断模拟器件的当前模拟特性是否与模拟参数数据指示的第一模拟特性信息相匹配。具体地,可以先检测获取所述模拟器件的当前模拟特性信息;如果确定当前模拟特性信息与所述第一模拟特性信息不匹配,则需要对耗材芯片进行修复,执行上述步骤S103;如果确定当前模拟特性信息与所述第一模拟特性信息相匹配,则无需对耗材芯片进行修复而可以直接进行例如芯片安装至耗材等后续操作,本实施例不做限定。

[0064] 在一些需要对耗材芯片进行修复的实施例中,对模拟器件进行配置的具体方式例如可以是:根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行修改、替换和/或删减的电路配置,得到包含修复后模拟器件的耗材芯片,其中,所述修复后模拟器件的模拟特性信息与所述模拟参数数据指示的第一模拟特性信息相匹配。例如,修复前模拟器件的电压输出高于第一模拟特性信息指示的电压范围,通过本实施例中对模拟器件的修改、替换和/或删减的配置,修复后模拟器件的电压输出符合第一模拟特性信息指示的电压范围。其中,修改的配置方式例如可以是增加并联的模拟器件;替换的配置方式可以用一个新的模拟器件替换掉原本的模拟器件;删减的配置方式可以是将原本的模拟器件中部分电路模块短接。

[0065] 在实际修复过程中,在获取到第一模拟特性信息后,就可以通过配置模拟器件来配置耗材芯片的模拟特性。具体的,可以是对耗材芯片内模拟器件进行删减,例如短路或者断开第三存储器的部分电路。或者进行修改配置,例如在原有的模拟器件上并联或串联一个新的模拟电路,以使得模拟器件和新的模拟电路共同向打印机输出模拟信号。这种修改方式可以修改的空间就非常大,但这种修改需要先测试耗材芯片上的模拟器件的原有模拟特性,然后根据原有模拟特性,再确定新的模拟电路的模拟特性。而一种简单的方式,可以是完全用一个新的模拟器件替换原有模拟器件。修改、替换和删减这三种配置方式还可以互相结合,其结合方式在此不做限定。

[0066] 在一些实施例中,模拟器件可以是存储器,所述第一模拟特性信息指示了所述存储器被访问时对外输出的电压信号和/或电流信号。

[0067] 本实施例提供了一种耗材芯片修复方法,通过采集耗材芯片中预存储的模拟参数数据,其中,所述模拟参数数据指示了所述耗材芯片中模拟器件的第一模拟特性信息;并根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息;然后根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片,从而在回收利用旧的耗材芯片时,提高芯片模拟特性的匹配可靠性,进而提高耗材芯片回收利用的效率。

[0068] 参见图3,是本申请实施例提供的一种耗材芯片结构示意图。如图3所示,耗材芯片300包括存储单元310。存储单元310包括相互连接的原存储器320和第三存储器330,第三存储器330与所述原存储器320同时响应打印机的请求。其中,原存储器320包括第一存储子单元321。

[0069] 第一存储子单元321用于存储模拟参数数据。第三存储器330的模拟特性是根据所述模拟参数数据配置的。本实施例中的存储单元310的部分或全部为上述方法实施例中的模拟器件。打印机读取模拟参数数据,并判断模拟参数数据对应的第一模拟特性信息与存储单元310输出的模拟特性是否相匹配,如果匹配则确定耗材芯片合法、耗材合法。本实施例通过根据所述模拟参数数据配置的第三存储器,提高了耗材芯片匹配的可靠性。

[0070] 在一些实施例中,第三存储器330的模拟特性可调。例如,第三存储器中的器件为模拟特性可调的器件,而原存储器中的器件配置是固化于耗材芯片中的。例如,第三存储器中包含多个电阻和选择开关。由此,可以通过选择开关的选择通断调节接入电路的电阻,从而改变第三存储器的模拟特性。本实施例通过设置模拟特性可调的第三存储器,可以在存储单元的模拟特性与模拟参数数据不相匹配时,直接对第三存储器的模拟特性进行调节,从而将存储单元整体的模拟特性修复至与模拟参数数据匹配,提高耗材芯片修复的效率。

[0071] 参见图4,是本申请实施例提供的另一种耗材芯片结构示意图,图4所示的耗材芯

片300中,原存储器320还包括了第二存储子单元322。第二存储子单元322为上述方法实施例中的模拟器件。模拟参数数据指示了所述第二存储子单元322的第一模拟特性信息。第一模拟特性信息可以是表示耗材芯片300中第二存储子单元322在出厂设置时、初始状态下所体现出的模拟特性。

[0072] 在上述实施例的基础上,所述第三存储器和所述第二存储子单元存储的数据中,可以包含有含义相同的数据。可以理解为,第三存储器存储的至少部分数据,与第二存储子单元存储的至少部分数据含义相同。本实施例中,含义相同的数据包括墨量数据和/或待检测数据,其中,所述待检测数据用于检测所述存储单元输出所述待检测数据时的模拟特性是否与所述模拟参数数据相匹配。例如,第三存储器和第二存储子单元都存储有表示墨量的数据。又例如第三存储器和第二存储子单元都存储有同样的待检测数据,虽然第二存储子单元输出待检测数据时,输出的模拟特性(例如输出电压)低于模拟参数数据指示的范围,但本实施例可以通过配置存储了相同待检测数据的第三存储器,以使得第三存储器和第二存储子单元共同响应外部请求输出所述待检测数据时,以第三存储器的模拟特性(例如输出电压)对存储单元的整体输出模拟特性进行调整(例如拉高电压值),从而存储单元输出待检测数据时的模拟特性能够与模拟参数数据相匹配。在一些实施例中,可以是打印机对待检测数据进行验证计算,若验证计算的结果与预设的标准结果相匹配,则得到检测通过的结果。待检测数据例如是用于检测耗材芯片的数据存储完整性。

[0073] 在上述各种实施例中,模拟参数数据可以是与所述耗材芯片一一对应。可以理解为,不同耗材芯片的模拟参数数据是不同的,每个耗材芯片的模拟参数数据具有唯一性。

[0074] 参见图5,是本申请实施例提供的一种耗材芯片修复装置结构示意图,图5所示的耗材芯片修复装置50包括:

[0075] 采集模块51,用于采集耗材芯片中预存储的模拟参数数据,其中,所述模拟参数数据指示了所述耗材芯片中模拟器件的第一模拟特性信息。

[0076] 解析模块52,用于根据所述模拟参数数据,得到所述第一模拟特性信息。

[0077] 配置模块53,用于根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片。

[0078] 图5所示实施例的耗材芯片修复装置对应地可用于执行图2所示方法实施例中的步骤,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0079] 在一些实施例中,所述模拟参数数据为所述第一模拟特性信息的加密数据。

[0080] 相应地,解析模块52,用于对所述模拟参数数据进行解密,得到所述第一模拟特性信息。

[0081] 在一些实施例中,配置模块53,用于根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行修改、替换和/或删减的电路配置,得到包含修复后模拟器件的耗材芯片,其中,所述修复后模拟器件的模拟特性信息与所述模拟参数数据指示的第一模拟特性信息相匹配。

[0082] 在一些实施例中,配置模块53在所述根据所述第一模拟特性信息对所述模拟器件进行配置,得到修复后的耗材芯片之前,还用于检测获取所述模拟器件的当前模拟特性信息;确定所述当前模拟特性信息与所述第一模拟特性信息不匹配。

[0083] 在一些实施例中,所述模拟器件包括存储器,所述第一模拟特性信息指示了所述存储器被访问时对外输出的电压信号和/或电流信号。

[0084] 参见图6,是本申请实施例提供的一种耗材芯片修复设备的硬件结构示意图,该耗材芯片修复设备60包括:处理器61、存储器62和计算机程序;其中

[0085] 存储器62,用于存储所述计算机程序,该存储器还可以是闪存(flash)。所述计算机程序例如是实现上述方法的应用程序、功能模块等。

[0086] 处理器61,用于执行所述存储器存储的计算机程序,以实现上述耗材芯片修复方法中耗材芯片修复装置执行的各个步骤。具体可以参见前面方法实施例中的相关描述。

[0087] 可选地,存储器62既可以是独立的,也可以跟处理器61集成在一起。

[0088] 当所述存储器62是独立于处理器61之外的器件时,所述耗材芯片修复设备60还可以包括:

[0089] 总线63,用于连接所述存储器62和处理器61。

[0090] 本申请还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时用于实现上述的各种实施方式提供的耗材芯片修复方法。

[0091] 其中,计算机可读存储介质可以是计算机存储介质,也可以是通信介质。通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。计算机存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。例如,可读存储介质耦合至处理器,从而使处理器能够从该可读存储介质读取信息,且可向该可读存储介质写入信息。当然,可读存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和可读存储介质可以位于专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits,简称:ASIC)中。另外,该ASIC可以位于用户设备中。当然,处理器和可读存储介质也可以作为分立组件存在于通信设备中。可读存储介质可以是只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0092] 本申请还提供一种程序产品,该程序产品包括执行指令,该执行指令存储在可读存储介质中。设备的至少一个处理器可以从可读存储介质读取该执行指令,至少一个处理器执行该执行指令使得设备实施上述的各种实施方式提供的耗材芯片修复方法。

[0093] 在上述耗材芯片修复设备的实施例中,应理解,处理器可以是中央处理单元(英文:Central Processing Unit,简称:CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(英文:Digital Signal Processor,简称:DSP)、专用集成电路(英文:Application Specific Integrated Circuit,简称:ASIC)等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

[0094] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

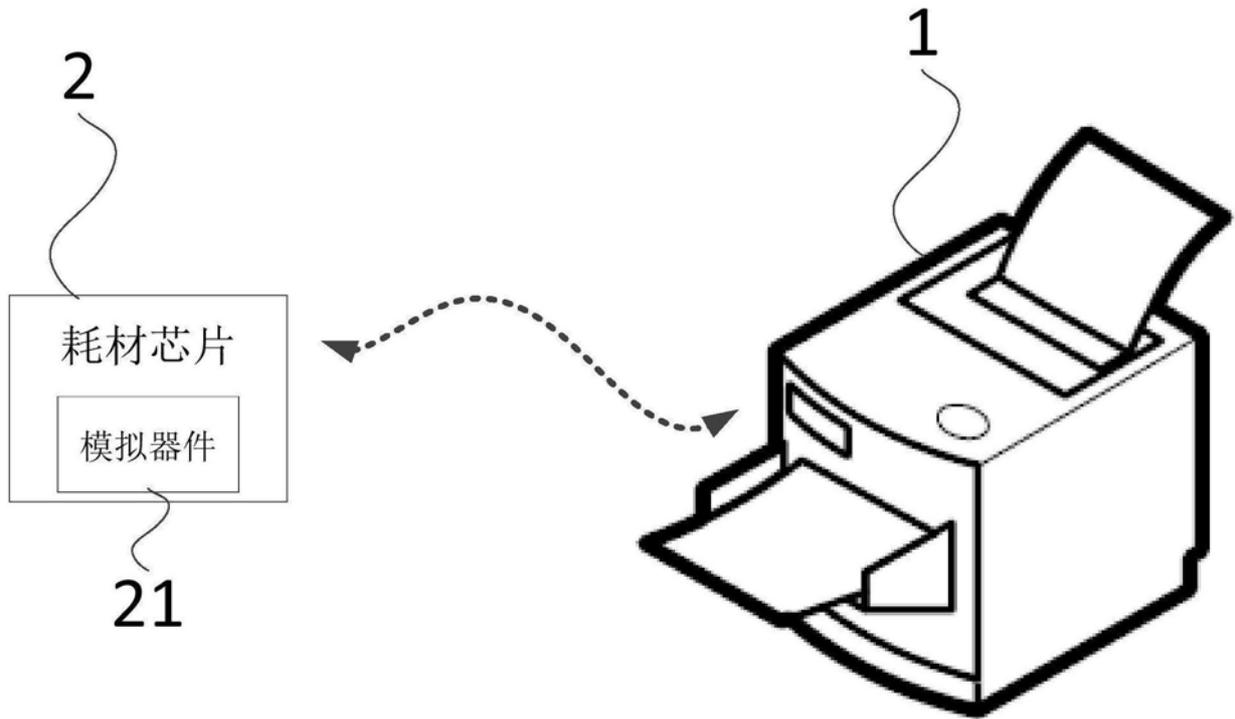


图1

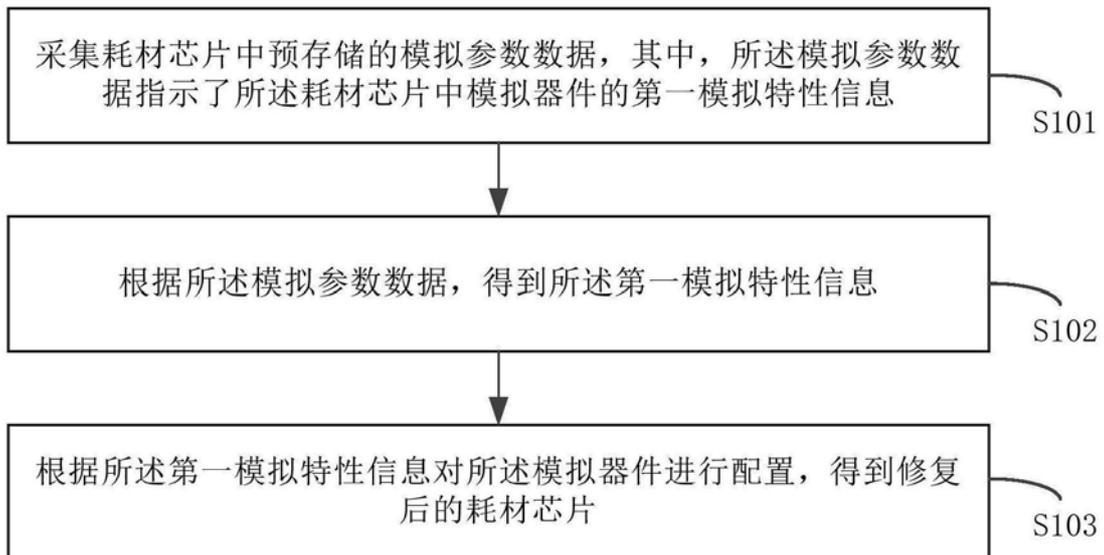


图2

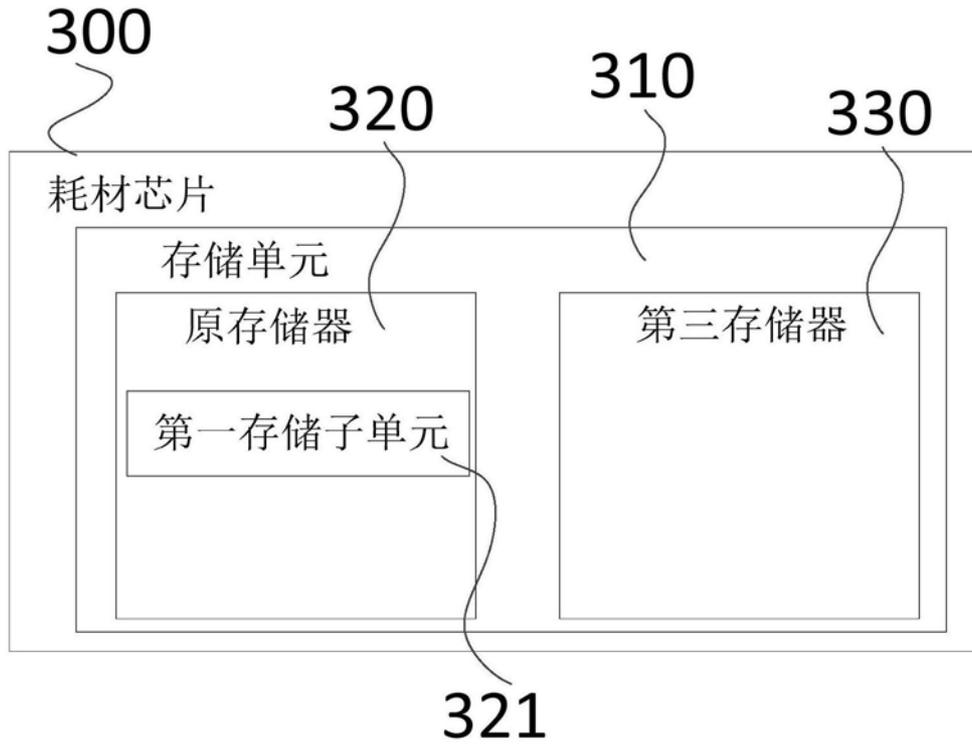


图3

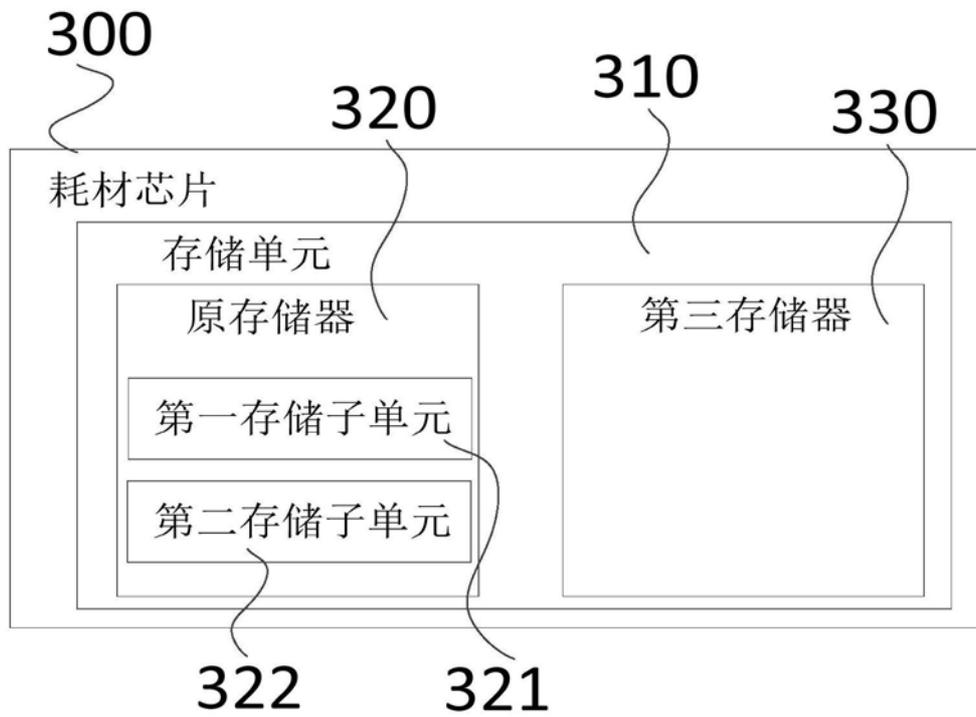


图4

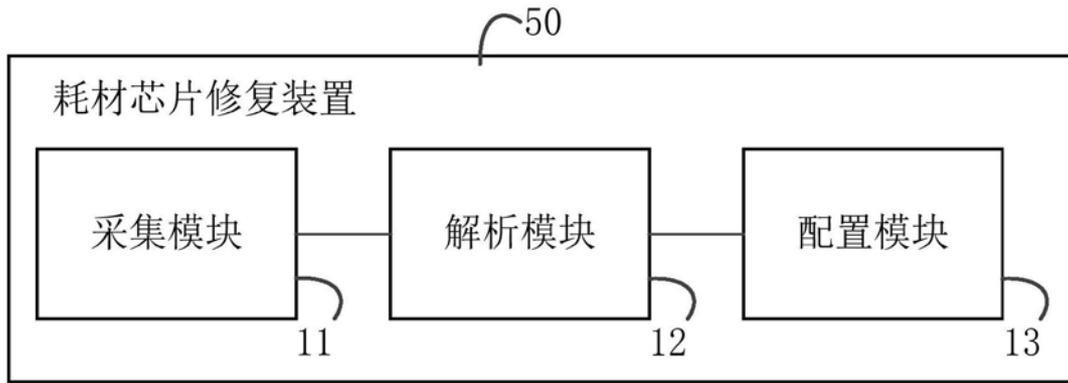


图5

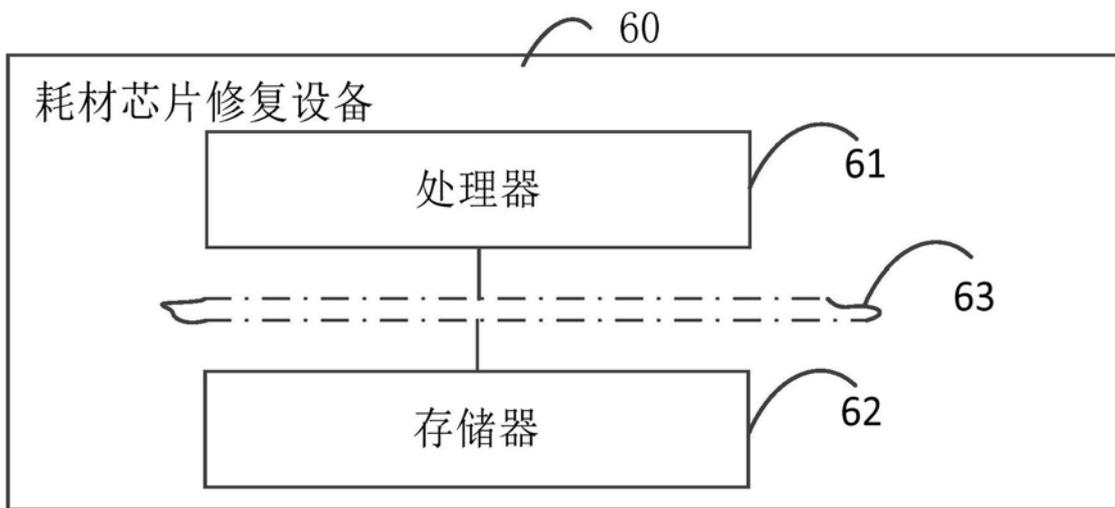


图6