



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112180699 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202011047658.X

(22) 申请日 2020.09.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112180699 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(73) 专利权人 珠海奔图电子有限公司
地址 519060 广东省珠海市珠海大道3883号01栋3楼中区A

(72) 发明人 李海雄

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
专利代理师 朱颖 刘芳

(51) Int. Cl.
G03G 15/00 (2006.01)
G03G 21/18 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 109334259 A, 2019.02.15
- JP 2016190403 A, 2016.11.10
- WO 2013048430 A1, 2013.04.04
- CN 103946713 A, 2014.07.23
- CN 107431623 A, 2017.12.01
- CN 108819486 A, 2018.11.16
- CN 109977656 A, 2019.07.05

审查员 刘立新

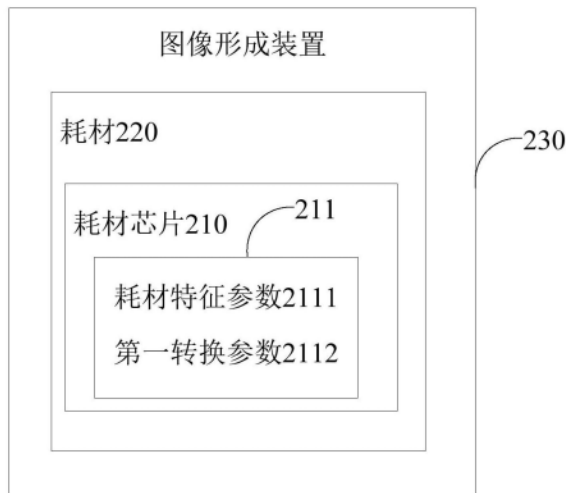
权利要求书3页 说明书10页 附图4页

(54) 发明名称

耗材芯片、图像形成装置、图像形成控制方法及耗材

(57) 摘要

本申请实施例提供一种耗材芯片、图像形成装置、图像形成控制方法及耗材,该耗材芯片可拆卸地安装于耗材上,该耗材可拆卸地安装于图像形成装置上,该耗材芯片包括:存储单元,用于存储用于表征耗材属性信息的耗材特征参数和所述图像形成装置的成像控制参数对应的第一转换参数,其中,所述第一转换参数用于结合所述耗材特征参数按照预设第一转换算法,确定所述成像控制参数,以使所述图像形成装置根据所述成像控制参数判断确定是否使用所述耗材进行成像,实现了耗材的自动识别,对耗材芯片中的成像控制参数进行了转换,避免了成像控制参数被恶意篡改,提高了耗材芯片和图像形成装置数据通讯的安全性,保证了图像形成装置的使用寿命和打印品质。



1. 一种耗材芯片,所述耗材芯片可拆卸地安装于耗材上,所述耗材可拆卸地安装于图像形成装置上,其特征在于,所述耗材芯片包括:

存储单元,用于存储用于表征耗材属性信息的耗材特征参数和所述图像形成装置的成像控制参数对应的第一转换参数,其中,所述第一转换参数用于结合所述耗材特征参数按照预设第一转换算法,确定所述成像控制参数,以使所述图像形成装置根据所述成像控制参数判断确定是否使用所述耗材进行成像;其中,所述耗材特征参数包括所述耗材芯片的型号、序列号、容量中的至少一项;所述成像控制参数包括环境参数对应高压补偿参数、彩色图像形成方式中的校准参数、转印电压和显影电压中的至少一项。

2. 根据权利要求1所述的耗材芯片,其特征在于,所述耗材芯片还包括芯片控制单元,用于:

将所述第一转换参数和所述耗材特征参数输出至所述图像形成装置,以使所述图像形成装置基于所述第一转换参数、所述耗材特征参数按照所述预设第一转换算法确定所述成像控制参数。

3. 根据权利要求1所述的耗材芯片,其特征在于,所述耗材芯片还包括芯片控制单元,用于:

接收所述图像形成装置发送的第一随机数和参数获取请求对应的第二转换参数;

基于所述第一随机数确定第二随机数;

基于所述第一随机数、所述第二随机数按照预设第二转换算法生成转换中间参数;

基于所述转换中间参数、所述第二转换参数按照预设第三转换算法对所述第二转换参数进行转换处理,以获取所述参数获取请求;

根据所述参数获取请求,将所述第一转换参数和/或所述耗材特征参数输出至所述图像形成装置。

4. 一种图像形成装置,耗材可拆卸地安装于所述图像形成装置上,所述耗材上可拆卸地安装有耗材芯片,其特征在于,所述图像形成装置包括图像形成控制单元,用于:

获取所述耗材芯片内存储的用于表征耗材属性信息的耗材特征参数和所述图像形成装置的成像控制参数对应的第一转换参数;其中,所述耗材特征参数包括所述耗材芯片的型号、序列号、容量中的至少一项;所述成像控制参数包括环境参数对应高压补偿参数、彩色图像形成方式中的校准参数、转印电压和显影电压中的至少一项;

根据所述耗材特征参数和所述第一转换参数按照预设第一转换算法获取所述图像形成装置的成像控制参数;

根据所述成像控制参数判断是否使用所述耗材进行成像。

5. 根据权利要求4所述的图像形成装置,其特征在于,所述图像形成控制单元,还用于:

获取所述耗材特征参数,并基于所述耗材特征参数确定所述耗材是否适用于所述图像形成装置。

6. 根据权利要求4所述的图像形成装置,其特征在于,所述图像形成控制单元,还用于:

向所述耗材芯片发送参数获取请求对应的第二转换参数,以获取所述耗材特征参数和/或所述第一转换参数。

7. 根据权利要求6所述的图像形成装置,其特征在于,所述图像形成控制单元,还用于:

生成参数获取请求和第一随机数;

向所述耗材芯片发送第一随机数；
获取所述耗材芯片发送的第二随机数；
基于所述第一随机数、所述第二随机数按照预设第二转换算法生成转换中间参数；
基于所述转换中间参数、所述参数获取请求按照预设第四转换算法生成所述第二转换参数。

8. 一种图像形成控制方法,其特征在于,所述方法应用于图像形成装置和耗材芯片,所述图像形成装置可拆卸地安装有耗材,所述耗材上安装有所述芯片,所述图像形成装置包括图像形成控制单元,所述方法包括:

经由所述图像形成控制单元,获取所述耗材芯片内存储的用于表征耗材属性信息的耗材特征参数和所述图像形成装置的成像控制参数对应的第一转换参数;其中,所述耗材特征参数包括所述耗材芯片的型号、序列号、容量中的至少一项;所述成像控制参数包括环境参数对应高压补偿参数、彩色图像形成方式中的校准参数、转印电压和显影电压中的至少一项;

经由所述图像形成控制单元,基于所述耗材特征参数、所述第一转换参数按照预设第一转换算法确定所述成像控制参数;

经由所述图像形成控制单元,根据所述成像控制参数确定是否使用所述耗材进行成像。

9. 根据权利要求8所述的图像形成控制方法,其特征在于,还包括:

经由所述图像形成控制单元,获取所述耗材特征参数,并基于所述耗材特征参数确定所述耗材是否适用于所述图像形成装置。

10. 根据权利要求8所述的图像形成控制方法,其特征在于,还包括:

经由所述图像形成控制单元,向所述耗材芯片发送参数获取请求对应的第二转换参数;

经由所述图像形成控制单元,获取所述耗材特征参数和/或所述第一转换参数。

11. 根据权利要求10所述的图像形成控制方法,其特征在于,还包括:

经由所述图像形成控制单元,生成参数获取请求和第一随机数;向所述耗材芯片发送第一随机数,并获取所述耗材芯片发送的第二随机数;基于第一随机数、所述第二随机数按照预设第二转换算法生成转换中间参数,并基于所述转换中间参数、所述参数获取请求按照预设第四转换算法生成所述第二转换参数。

12. 根据权利要求11所述的图像形成控制方法,其特征在于,在生成所述第二转换参数之后,还包括:

经由所述图像形成控制单元,向所述耗材芯片发送所述第一随机数和所述第二转换参数;

经由所述耗材芯片,基于所述第一随机数确定第二随机数,基于所述第一随机数、所述第二随机数按照所述预设第二转换算法生成转换中间参数;基于所述转换中间参数、所述第二转换参数按照预设第三转换算法对所述第二转换参数进行转换处理,以获取所述参数获取请求;并根据所述参数获取请求将所述第一转换参数和/或所述耗材特征参数输出至所述图像形成装置。

13. 一种耗材,其特征在于,包括:

壳体；

显影剂容纳部,位于所述壳体内,用于容纳显影剂；

以及权利要求1-3任一项所述的耗材芯片。

14.根据权利要求13所述的耗材,其特征在于,所述耗材还包括：

显影剂输送元件,用于输送所述显影剂。

15.根据权利要求14所述的耗材,其特征在于,所述耗材还包括：

感光鼓；

充电辊,用于对所述感光鼓充电。

16.一种耗材,其特征在于,所述耗材包括：

感光鼓；

充电辊,用于对所述感光鼓充电；

以及权利要求1-3任一项所述的耗材芯片。

耗材芯片、图像形成装置、图像形成控制方法及耗材

技术领域

[0001] 本申请涉及打印机技术领域,尤其涉及一种耗材芯片、图像形成装置、图像形成控制方法及耗材。

背景技术

[0002] 打印机主要包括喷墨打印机和激光打印机。无论喷墨打印机还是激光打印机均包含以下两部分:打印机主机和多个可拆卸的打印耗材。在打印机打印的过程中,打印机主机控制打印耗材进行相应图像的打印。

[0003] 为了保证良好的打印品质,对于不同类型的打印原稿需要采用不同的高压控制参数进行打印。通常这些高压控制参数存储于打印机的耗材盒的耗材芯片上,通过打印机与耗材芯片之间的通讯获取上述高压控制参数。然而,现有技术中打印机与耗材芯片之间仅通过交换密码的方式进行通讯,加密方式简单,其通讯数据易被截取,从而导致耗材芯片存储的高压控制参数被获知甚至篡改。而采用篡改过的参数进行打印,将可能导致打印品质降低,甚至会对打印机的零部件造成损害。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种耗材芯片、图像形成装置、图像形成控制方法及耗材,提高了打印耗材和图像形成装置的数据安全,避免了相关参数被篡改,而导致打印效果低下甚至损坏打印机零件的现象。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种耗材芯片,所述耗材芯片可拆卸地安装于耗材上,所述耗材可拆卸地安装于图像形成装置上,所述耗材芯片包括:存储单元,用于存储用于表征耗材属性信息的耗材特征参数和所述图像形成装置的成像控制参数对应的第一转换参数,其中,所述第一转换参数用于结合所述耗材特征参数按照预设第一转换算法,确定所述成像控制参数,以使所述图像形成装置根据所述成像控制参数判断确定是否使用所述耗材进行成像。

[0006] 可选地,所述耗材芯片还包括芯片控制单元,用于:

[0007] 将所述第一转换参数和所述耗材特征参数输出至所述图像形成装置,以使所述图像形成装置基于所述第一转换参数、所述耗材特征参数按照所述预设第一转换算法确定所述成像控制参数。

[0008] 可选地,所述耗材芯片还包括芯片控制单元,用于:

[0009] 接收所述图像形成装置发送的第一随机数和参数获取请求对应的第二转换参数;基于所述第一随机数确定第二随机数;基于所述第一随机数、所述第二随机数按照预设第二转换算法生成转换中间参数;基于所述转换中间参数、所述第二转换参数按照预设第三转换算法对所述第二转换参数进行转换处理,以获取所述参数获取请求;根据所述参数获取请求,将所述第一转换参数和/或所述耗材特征参数输出至所述图像形成装置。

[0010] 可选地,所述耗材特征参数包括所述耗材芯片的型号、序列号、容量中的至少一

项。

[0011] 可选地,所述成像控制参数包括环境参数对应高压补偿参数、彩色图像形成方式中的校准参数、转印电压和显影电压中的至少一项。

[0012] 第二方面,本申请实施例还提供了一种图像形成装置,耗材可拆卸地安装于所述图像形成装置上,所述耗材上可拆卸地安装有耗材芯片,所述图像形成装置包括图像形成控制单元,用于:

[0013] 获取所述耗材芯片内存储的用于表征耗材属性信息的耗材特征参数和所述图像形成装置的成像控制参数对应的第一转换参数;根据所述耗材特征参数和所述第一转换参数按照预设第一转换算法获取所述图像形成装置的成像控制参数;根据所述成像控制参数判断是否使用所述耗材进行成像。

[0014] 可选地,所述图像形成控制单元,还用于:

[0015] 获取所述耗材特征参数,并基于所述耗材特征参数确定所述耗材是否适用于所述图像形成装置。

[0016] 可选地,所述图像形成控制单元,还用于:

[0017] 向所述耗材芯片发送参数获取请求对应的第二转换参数,以获取所述耗材特征参数和/或所述第一转换参数。

[0018] 可选地,所述图像形成控制单元,还用于:

[0019] 生成参数获取请求和第一随机数;向所述耗材芯片发送第一随机数;获取所述耗材芯片发送的第二随机数;基于所述第一随机数、所述第二随机数按照预设第二转换算法生成转换中间参数;基于所述转换中间参数、所述参数获取请求按照预设第四转换算法生成所述第二转换参数。

[0020] 可选地,所述耗材特征参数包括所述耗材芯片的型号、序列号、容量中的至少一项。

[0021] 可选地,所述成像控制参数包括环境参数对应高压补偿参数、彩色图像形成方式中的校准参数、转印电压和显影电压中的至少一项。

[0022] 第三方面,本申请实施例还提供一种图像形成控制方法,所述方法应用于图像形成装置和耗材芯片,所述图像形成装置可拆卸地安装有耗材,所述耗材上安装有所述芯片,所述图像形成装置包括图像形成控制单元,该方法包括:

[0023] 经由所述图像形成控制单元,获取所述耗材芯片内存储的用于表征耗材属性信息的耗材特征参数和所述图像形成装置的成像控制参数对应的第一转换参数;

[0024] 经由所述图像形成控制单元,基于所述耗材特征参数、所述第一转换参数按照预设第一转换算法确定所述成像控制参数;

[0025] 经由所述图像形成控制单元,根据所述成像控制参数确定是否使用所述耗材进行成像。

[0026] 可选地,该图像形成控制方法,还包括:

[0027] 由所述图像形成控制单元,获取所述耗材特征参数,并基于所述耗材特征参数确定所述耗材是否适用于所述图像形成装置。

[0028] 可选地,该图像形成控制方法,还包括:

[0029] 经由所述图像形成控制单元,向所述耗材芯片发送参数获取请求对应的第二转换

参数；

[0030] 经由所述图像形成控制单元，获取所述耗材特征参数和/或所述第一转换参数。

[0031] 可选地，该图像形成控制方法，还包括：

[0032] 经由所述图像形成控制单元，生成参数获取请求和第一随机数；向所述耗材芯片发送第一随机数，并获取所述耗材芯片发送的第二随机数；基于第一随机数、所述第二随机数按照预设第二转换算法生成转换中间参数，并基于所述转换中间参数、所述参数获取请求按照预设第四转换算法生成所述第二转换参数。

[0033] 可选地，在生成所述第二转换参数之后，该图像形成控制方法，还包括：

[0034] 经由所述图像形成控制单元，向所述耗材芯片发送所述第一随机数和所述第二转换参数；

[0035] 经由所述耗材芯片，基于所述第一随机数确定第二随机数，基于所述第一随机数、所述第二随机数按照所述预设第二转换算法生成转换中间参数；基于所述转换中间参数、所述第二转换参数按照预设第三转换算法对所述第二转换参数进行转换处理，以获取所述参数获取请求；并根据所述参数获取请求将所述第一转换参数和/或所述耗材特征参数输出至所述图像形成装置。

[0036] 第四方面，本申请实施例还提供了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执行指令，当处理器执行所述计算机执行指令时，实现如本申请任意实施例提供的图像形成控制方法。

[0037] 第五方面，本申请实施例还提供了一种耗材，该耗材包括：

[0038] 壳体；

[0039] 显影剂容纳部，位于所述壳体内，用于容纳显影剂；

[0040] 以及本申请任意实施例提供的耗材芯片。

[0041] 可选地，所述耗材还包括：

[0042] 显影剂输送元件，用于输送所述显影剂。

[0043] 可选地，所述耗材还包括：

[0044] 感光鼓；

[0045] 充电辊，用于对所述感光鼓充电。

[0046] 第六方面，本申请实施例还提供了另一种耗材，该耗材包括：

[0047] 感光鼓；

[0048] 充电辊，用于对所述感光鼓充电；

[0049] 以及本申请任意实施例提供的耗材芯片。

[0050] 本申请实施例提供的耗材芯片、图像形成装置、图像形成控制方法及耗材，通过耗材芯片中存储的第一转换参数和耗材特征参数，其中，耗材特征参数为描述耗材芯片的耗材属性信息的参数，第一转换参数用于结合该耗材特征参数按照预设第一转换算法，确定成像控制参数，从而使得图像形成装置可以根据该成像控制参数判断是否使用该耗材进行成像，实现了对耗材的自动匹配，且将耗材芯片中的成像控制参数转换为第一转换参数，从而使得即使耗材芯片的数据被截取，也无法直接得到成像控制参数，提高了数据通讯的安全性，进而提高了图像形成装置打印的安全性，保证了图像形成装置的寿命和打印品质。

附图说明

[0051] 为了更清楚地说明本申请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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0052] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0053] 图1为本申请一个实施例提供的图像形成装置的结构示意图;

[0054] 图2为本申请实施例提供的一种应用场景图;

[0055] 图3为本申请一个实施例提供的耗材芯片的结构示意图;

[0056] 图4为本申请另一个实施例提供的耗材芯片的结构示意图;

[0057] 图5为本申请一个实施例提供的图像形成装置的结构示意图;

[0058] 图6为本申请一个实施例提供的图像形成控制方法的流程图;

[0059] 图7为本申请图6所示实施例提供的图像形成控制方法的流程图。

[0060] 通过上述附图,已示出本申请明确的实施例,后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

具体实施方式

[0061] 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。

[0062] 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”“第四”等(如果存在)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例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0063] 在本申请的描述中,需要理解的是,所使用的术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“顶端”、“底端”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”“轴向”、“周向”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的位置或原件必须具有特定的方位、以特定的构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0064] 下面以具体地实施例对本申请的技术方案以及本申请的技术方案如何解决上述技术问题进行详细说明。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中不再赘述。下面将结合附图,对本申请的实施例进行描述。

[0065] 下面对本申请实施例的应用场景进行解释:

[0066] 本申请实施例涉及图像形成装置与耗材的芯片之间的通信,图像形成装置本体侧与芯片侧均包含电接触部,当耗材安装至图像形成装置时,图像形成装置本体侧的电接触部与芯片侧的电接触部相互接触,其中,电接触部可以是导电平面、导电探针、导电线圈等。

其中,图像形成装置用于执行图像形成作业,诸如生成、打印、接收和发送图像数据,并且图像形成装置的示例包括:喷墨打印机、激光打印机、LED (Light Emitting Diode,发光二极管) 打印机、复印机、扫描仪或者多功能一体机传真机、以及在单个设备中执行以上功能的多功能外围设备(MFP,Multi-Functional Peripheral)。图像形成装置包括控制器和图像形成部,其中,控制器用于对图像形成装置整体进行控制,图像形成部用于基于图像形成数据和耗材内存储的诸如碳粉等显影剂,在控制器的控制下在输送来的纸张上形成图像。

[0067] 图1为本申请一个实施例提供的图像形成装置的结构示意图;请参阅图1,作为一种图像形成装置的示例,图像形成装置的图像形成部可以包括:显影剂容纳部11、显影部件12、显影剂输送元件13、感光部件14、转印部件15及定影组件5等,待打印的纸张按照走纸方向进行运动,依次经过显影剂输送元件13的送粉操作、显影部件12的显影操作之后,到达感光部件14与转印部件15之间的夹持区域进行转印,之后经过定影组件5进行定影,以完成图像形成操作。

[0068] 其中,显影剂容纳部11用于容纳显影剂,显影剂可以是色粉、碳粉等材料;显影部件12可以包括显影辊等部件;显影剂输送元件13可以包括送粉辊等元件;感光部件14可以包括感光鼓(OPC,Organic Photoconductor)和充电辊等部件,充电辊用于对感光鼓充电。

[0069] 通常图像形成装置可拆卸的安装有至少一个耗材,以图1所示的图像形成装置为例,图像形成装置可拆卸地安装有4个耗材(分别为图1所示的耗材1、耗材2、耗材3和耗材4,四个耗材分别用于为图像形成装置提供黑色K、青色C、品红色M、黄色Y四种颜色的显影剂),当然,在其他实施方式中,图像形成装置所安装的耗材的数量可以增加或者减少,例如为1个或者6个等,本申请对此不做限定。

[0070] 对于安装有耗材芯片的耗材而言,一种可实现的方式为:耗材为分体式结构,例如:耗材(耗材1、耗材2、耗材3或耗材4)包括壳体、显影剂容纳部11、显影部件12、显影剂输送元件13及耗材芯片,其中,显影剂容纳部11位于壳体内,用于容纳显影剂,显影剂输送元件13用于输送显影剂;另一种可实现的方式为:耗材为一体式结构,例如:耗材(耗材1、耗材2、耗材3或耗材4)包括显影剂容纳部11、显影部件12、显影剂输送元件13、感光部件14、转印部件15及耗材芯片等。

[0071] 图2为本申请实施例提供的一种应用场景图,如图2所示,图像形成装置100通常包括图像形成控制单元110、图像形成单元120和耗材130,其中,图像形成控制单元110用于接收图像形成数据,并生成图像形成指令,以控制图像形成单元120基于耗材130中的碳粉或其他显影剂执行图像形成操作。由于耗材130中的碳粉等显影剂为消耗品,当其中的显影剂耗尽时,需要进行替换或更新,当安装新的耗材后,图像形成装置100需要通过耗材芯片131对新安装的耗材进行验证,以保证图像形成装置100的打印品质。

[0072] 为了提高耗材芯片131与图像形成装置100之间数据通讯的安全性,本申请实施例提供了一种耗材芯片,通过将其中存储的成像控制参数,基于预设第一转换算法和耗材特征参数进行转换,从而有效提高了成像控制参数的安全性,有效防止了耗材芯片中的成像控制参数被截取和篡改,保证了数据通讯安全,提高了打印输出品质。

[0073] 图3为本申请一个实施例提供的耗材芯片的结构示意图,如图3所示,耗材芯片210可拆卸地安装于耗材220上,耗材220可拆卸地安装于图像形成装置230上,耗材芯片210包括存储单元211,存储单元211用于存储用于表征耗材属性信息的耗材特征参数2111和图像

形成装置230的成像控制参数对应的第一转换参数2112。

[0074] 其中,第一转换参数2112用于结合耗材特征参数2111按照预设第一转换算法,确定成像控制参数,以使图像形成装置230根据成像控制参数判断确定是否使用所述耗材进行成像。

[0075] 在一些实施例中,耗材也可以称为耗材盒或者打印物质盒。具体的,耗材220中装有打印物质和耗材芯片210,该打印物质也可以称为打印耗材或显影剂,具体可以是墨水、碳粉等2D打印物质,还可以是塑料、金属等3D打印物质。

[0076] 具体的,耗材特征参数2111可以是描述耗材属性信息以及芯片属性信息的参数,如可以包括芯片的型号、耗材220的序列号和容量等参数。第一转换参数2112可以是基于预设第一转换算法,根据耗材特征参数2111和图像形成装置230的成像控制参数生成的参数。其中,成像控制参数是用于控制图像形成装置230的成像的参数,如可以是高压补偿参数、转印电压、显影电压等参数。

[0077] 具体的,可以预先根据预设第一转换算法以及耗材特征参数2111,生成成像控制参数的第一转换参数2112,并将其存储于耗材芯片210中。还可以由耗材芯片210根据其上存储的耗材特征参数2111、预设第一转换算法以及成像控制参数,生成成像控制参数的第一转换参数2112。

[0078] 进一步地,预设第一转换算法可以是第一加密算法,以根据耗材特征参数2111和第一加密算法,生成成像控制参数的密文,即第一转换参数。

[0079] 可选地,耗材芯片210的存储单元211中存储的耗材特征参数2111可以包括耗材芯片型号、序列号、容量等中的一项或多项。

[0080] 可选地,成像控制参数包括环境参数对应高压补偿参数、彩色图像形成方式中的校准参数、转印电压和显影电压等中的一项或多项。

[0081] 进一步地,该耗材芯片210还可以包括控制单元,用于检测耗材220内的打印物质余量。

[0082] 进一步地,该耗材芯片210还可以包括通讯模块,用于与图像形成装置230之间进行数据通讯。

[0083] 可选地,耗材芯片210还包括芯片控制单元,芯片控制单元用于将第一转换参数2112和耗材特征参数2111输出至图像形成装置230,以使图像形成装置230基于第一转换参数2112、耗材特征参数2111按照所述预设第一转换算法确定所述成像控制参数。

[0084] 具体的,芯片控制单元可以通过通讯模块将第一转换参数和耗材特征参数发送至图像形成装置230。从而图像形成装置230根据所接收到的第一转换参数2112和耗材特征参数2111,基于预设转换算法,得到成像控制参数,进而根据该成像控制参数判断是否采用耗材220进行成像。

[0085] 本申请实施例提供的耗材芯片,通过其中存储的第一转换参数和耗材特征参数,其中,耗材特征参数为描述耗材芯片的耗材属性信息的参数,第一转换参数用于结合该耗材特征参数按照预设第一转换算法,确定成像控制参数,从而使得图像形成装置可以根据该成像控制参数判断是否使用该耗材进行成像,实现了对耗材的自动匹配,且将耗材芯片中的成像控制参数转换为第一转换参数,从而使得即使耗材芯片的数据被截取,也无法直接得到成像控制参数,提高了数据通讯的安全性,进而提高了图像形成装置打印的安全性,

保证了图像形成装置的寿命和打印品质。

[0086] 图4为本申请另一个实施例提供的耗材芯片的结构示意图,结合图3和图4可知,本实施例提供的耗材芯片是在图3所示实施例的基础上,对耗材芯片210的结构进行进一步细化,本实施例提供的耗材芯片210还包括芯片控制单元212。

[0087] 其中,芯片控制单元212具体用于:接收图像形成装置230发送的第一随机数和参数获取请求对应的第二转换参数;基于所述第一随机数确定第二随机数;基于所述第一随机数、所述第二随机数按照预设第二转换算法生成转换中间参数;基于所述转换中间参数、所述第二转换参数按照预设第三转换算法对所述第二转换参数进行转换处理,以获取所述参数获取请求;根据所述参数获取请求,将第一转换参数2112和/或耗材特征参数2111输出至图像形成装置230。

[0088] 具体的,第一随机数、第二随机数可以是任意位数的数字。图像形成装置230自动生成参数获取请求,以基于该参数获取请求获取耗材芯片210中存储的参数,可以是第一转换参数2112和/或耗材特征参数2111。为了保证数据通讯的安全,图像形成装置230在发送参数获取请求时,同时生成第一随机数,耗材芯片210根据该第一随机数生成第二随机数,并将该第二随机数发送至图像形成装置230,从而使得图像形成装置230和耗材芯片210均可以基于该第一随机数、第二随机数和预设第二转换算法得到转换中间参数,从而基于预设第四转换算法,根据该转换中间参数对参数获取请求进行转换处理,以得到参数获取请求对应的第二转换参数。相应的,耗材芯片210根据该转换中间参数和第二转换参数,基于预设第三转换算法对第二转换参数进行处理,从而得到参数获取请求,进而耗材芯片210便可以基于该参数获取请求,将相应的参数,即第一转换参数2112和/或耗材特征参数2111,发送至图像形成装置230。

[0089] 进一步地,预设第三转换算法和预设第四转换算法可以互为逆运算,如预设第四转换算法为预设第一加密算法,而预设第三转换算法为预设第一加密算法对应的解密算法。转换中间参数可以由第一随机数和第二随机数通过一定的运算(预设第二转换算法)生成的参数,如预设第二转换算法可以是加法、乘法等运算对应的算法,当然也可以采用其他算法,本申请实施例对此不进行限定。

[0090] 具体的,以预设第四转换算法为预设第一加密算法为例,则图像形成装置230和耗材芯片210均需要根据第一随机数、第二随机数以及预设第一加密算法生成第一通讯密钥,进而图像形成装置230根据该第一通讯密钥对参数获取请求进行加密,得到加密后的参数获取请求,而耗材芯片210则根据第一通讯密钥对参数获取请求进行解密,从而根据解密后的参数获取请求,将第一转换参数2112和/或耗材特征参数2111输出至图像形成装置230。

[0091] 在本实施例中,通过耗材芯片210的芯片控制单元212根据转换后的来自图像形成装置230中的参数获取请求,将其中存储的第一转换参数和耗材特征参数发送至图像形成装置230,其中,耗材特征参数为描述耗材芯片的耗材属性信息的参数,第一转换参数用于结合该耗材特征参数按照预设第一转换算法,确定成像控制参数,从而使得图像形成装置可以根据该成像控制参数判断是否使用该耗材进行成像,实现了对耗材的自动匹配,且将耗材芯片中的成像控制参数转换为第一转换参数,从而使得即使耗材芯片的数据被截取,也无法直接得到成像控制参数,提高了数据通讯的安全性,进而提高了图像形成装置打印的安全性,保证了图像形成装置的寿命和打印品质。

[0092] 图5为本申请一个实施例提供的图像形成装置的结构示意图,如图5所示,耗材220可拆卸地安装于图像形成装置230上,耗材220上可拆卸地安装有耗材芯片210,该图像形成装置230包括图像形成控制单元231。

[0093] 其中,图像形成控制单元231用于获取耗材芯片210内存储的用于表征耗材属性信息的耗材特征参数2111和图像形成装置230的成像控制参数对应的第一转换参数2112;根据耗材特征参数2111和第一转换参数2112按照预设第一转换算法获取图像形成装置230的成像控制参数;根据所述成像控制参数判断是否使用耗材220进行成像。

[0094] 通过根据耗材特征参数2111和第一转换参数2112按照预设第一转换算法,对成像控制参数进行转换,提高了成像控制参数通讯的安全性,减小了成像控制参数被截取的可能性。

[0095] 可选地,成像控制参数包括环境参数对应高压补偿参数、彩色图像形成方式中的校准参数、转印电压和显影电压中的至少一项。

[0096] 可选地,图像形成控制单元231,还用于:

[0097] 获取耗材特征参数2111,并基于耗材特征参数2111确定耗材220是否适用于图像形成装置230。

[0098] 具体的,对应每台图像形成装置来说,其均对应一系列或一个可以选择的标准耗材,当用户更换耗材之后,需要判断用户更换的耗材是否为其中一个标准耗材,本申请便可以基于耗材特征参数2111自动实现耗材是否为标准耗材的判断。

[0099] 可选地,耗材特征参数2111包括耗材芯片210的型号、序列号、容量中的至少一项。

[0100] 具体的,图像形成控制单元231可以根据耗材芯片210的序列号、容量和型号等参数中的至少一项判断耗材220与图像形成装置230是否匹配,若不匹配则生成耗材不匹配提示信息,以提醒相关人员所安装的耗材与图像形成装置不匹配,避免使用不匹配的耗材进行原稿成像和打印,而造成成像或打印效果不佳,甚至损坏图像形成装置的现象。

[0101] 可选地,图像形成控制单元231,还用于:

[0102] 向耗材芯片210发送参数获取请求对应的第二转换参数,以获取耗材特征参数2111和/或第一转换参数2112。

[0103] 具体的,图像形成装置230可以根据用户控制指令或者自动生成参数获取请求,进而由图像形成控制单元231对参数获取请求进行转换,从而得到参数获取请求对应的第二转换参数,并将该第二转换参数发送至耗材芯片210,进而耗材芯片210基于该第二转换参数得到相应的参数获取请求,并基于该参数获取请求,将耗材特征参数2111和/或第一转换参数2112发送至图像形成控制单元231。

[0104] 可选地,图像形成控制单元231,还用于:

[0105] 生成参数获取请求和第一随机数;向所述耗材芯片发送第一随机数;获取所述耗材芯片发送的第二随机数;基于所述第一随机数、所述第二随机数按照预设第二转换算法生成转换中间参数;基于所述转换中间参数、所述参数获取请求按照预设第四转换算法生成所述第二转换参数。

[0106] 图6为本申请一个实施例提供的图像形成控制方法的流程图,本实施例提供的图像形成控制方法应用于图像形成装置和耗材芯片,图像形成装置可拆卸地安装有耗材,所述耗材上安装有所述芯片,所述图像形成装置包括图像形成控制单元,如图6所示,该图像

形成控制方法包括以下步骤：

[0107] 步骤S501,经由所述图像形成控制单元,获取所述耗材芯片内存储的用于表征耗材属性信息的耗材特征参数和所述图像形成装置的成像控制参数对应的第一转换参数。

[0108] 步骤S502,经由所述图像形成控制单元,基于所述耗材特征参数、所述第一转换参数按照预设第一转换算法确定所述成像控制参数。

[0109] 步骤S503,经由所述图像形成控制单元,根据所述成像控制参数确定是否使用所述耗材进行成像。

[0110] 本申请实施例提供的图像形成控制方法,通过第一转换参数和耗材特征参数,其中,耗材特征参数为描述耗材芯片的耗材属性信息的参数,第一转换参数用于结合该耗材特征参数按照预设第一转换算法,确定成像控制参数,从而使得图像形成装置可以根据该成像控制参数判断是否使用该耗材进行成像,实现了对耗材的自动匹配,且将耗材芯片中的成像控制参数转换为第一转换参数,从而使得即使耗材芯片的数据被截取,也无法直接得到成像控制参数,提高了数据通讯的安全性,进而提高了图像形成装置打印的安全性,保证了图像形成装置的寿命和打印品质。

[0111] 可选地,该图像形成控制方法,还包括：

[0112] 经由所述图像形成控制单元,获取所述耗材特征参数,并基于所述耗材特征参数确定所述耗材是否适用于所述图像形成装置。

[0113] 可选地,该图像形成控制方法,还包括：

[0114] 经由所述图像形成控制单元,向所述耗材芯片发送参数获取请求对应的第二转换参数;经由所述图像形成控制单元,获取所述耗材特征参数和/或所述第一转换参数。

[0115] 可选地,该图像形成控制方法,还包括：

[0116] 经由所述图像形成控制单元,生成参数获取请求和第一随机数;向所述耗材芯片发送第一随机数,并获取所述耗材芯片发送的第二随机数;基于第一随机数、所述第二随机数按照预设第二转换算法生成转换中间参数,并基于所述转换中间参数、所述参数获取请求按照预设第四转换算法生成所述第二转换参数。

[0117] 可选地,在生成所述第二转换参数之后,该图像形成控制方法还包括：

[0118] 经由所述图像形成控制单元,向所述耗材芯片发送所述第一随机数和所述第二转换参数;经由所述耗材芯片,基于所述第一随机数确定第二随机数,基于所述第一随机数、所述第二随机数按照所述预设第二转换算法生成转换中间参数;基于所述转换中间参数、所述第二转换参数按照预设第三转换算法对所述第二转换参数进行转换处理,以获取所述参数获取请求;并根据所述参数获取请求将所述第一转换参数和/或所述耗材特征参数输出至所述图像形成装置。

[0119] 可选地,所述耗材特征参数包括所述耗材芯片的型号、序列号、容量中的至少一项。

[0120] 可选地,所述成像控制参数包括环境参数对应高压补偿参数、彩色图像形成方式中的校准参数、转印电压和显影电压中的至少一项。

[0121] 示例性的,图7为本申请图6所示实施例提供的图像形成控制方法的流程图,如图7所示,该方法主要涉及打印机端和耗材芯片端,耗材芯片中存储有基于密钥K2加密后的成像控制参数的密文,该密钥K2可以是根据芯片序列号、芯片型号和容量等耗材特征参数生

成的,其具体流程为:打印机发送随机数A1至耗材芯片;耗材芯片根据随机数A1生成随机数A2,并将随机数A2返回至打印机;打印机和耗材芯片均根据A1和A2生成密钥K1;打印机利用K1加密第一请求,并将加密后的第一请求发送至耗材芯片;耗材芯片利用K1解密该加密后的第一请求,进而基于K1加密芯片型号、序列号等耗材特征参数,并将加密后的耗材特征参数发送至打印机;打印机利用K1对加密后的耗材特征参数进行解密,以得到芯片型号、序列号等耗材特征参数,进而打印机根据芯片型号、序列号、容量生成密钥K2;打印机利用K1加密参数读取请求,并将其发送至耗材芯片;耗材芯片基于K1解密该参数获取请求,并将加密后的成像控制参数发送至打印机;打印机基于K2进行解密,以得到成像控制参数,并基于该成像控制参数进行校验,以判断耗材芯片或者耗材是否能够与本打印机匹配。

[0122] 本申请一个实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行以实现本公开图6-图7所对应的实施例中任一实施例提供的图像形成控制方法。

[0123] 其中,计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0124] 本申请实施例还提供一种耗材,包括:

[0125] 壳体;显影剂容纳部,位于壳体内,用于容纳显影剂;以及上述任一实施例中的芯片。

[0126] 在一种可行的实施方式中,耗材还包括:

[0127] 显影剂输送元件,用于输送显影剂。

[0128] 在一种可行的实施方式中,感光鼓;

[0129] 充电辊,用于对感光鼓充电。

[0130] 本申请实施例提供一种耗材,包括:

[0131] 感光鼓;充电辊,用于对感光鼓充电;以及上述任一实施例中的芯片。

[0132] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和系统,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的系统实施例仅仅是示意性的,例如,模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0133] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里申请的申请后,将容易想到本申请的其它实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未申请的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本申请的真正范围和精神由下面的权利要求书指出。

[0134] 应当理解的是,本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求书来限制。

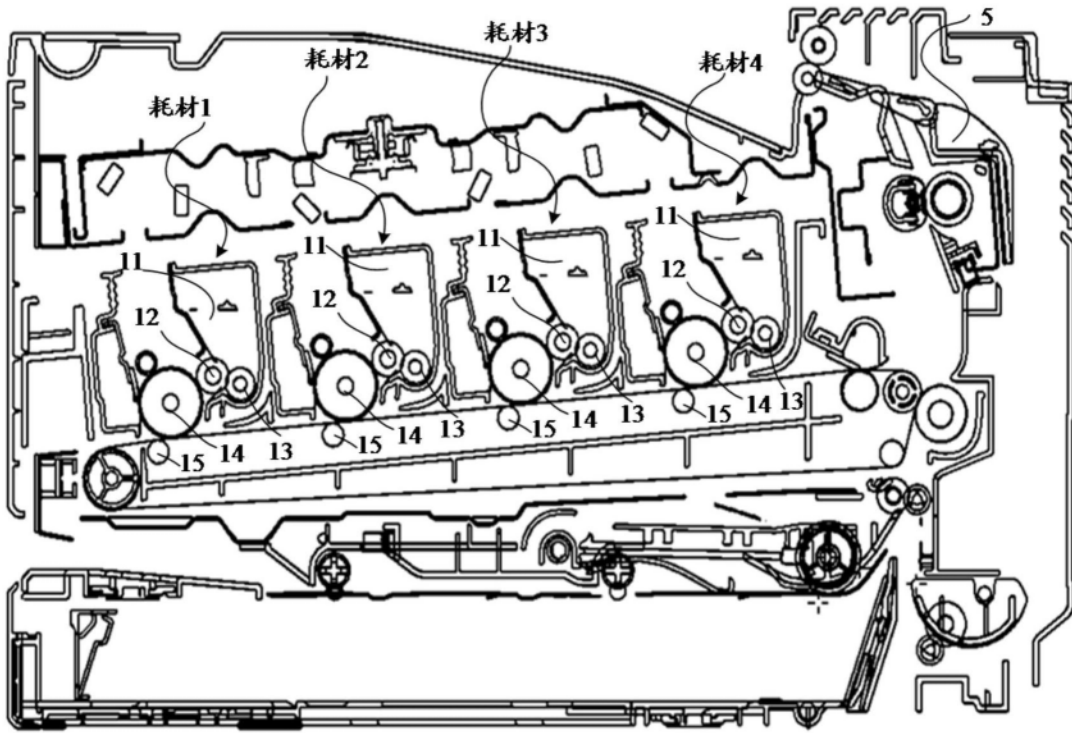


图1

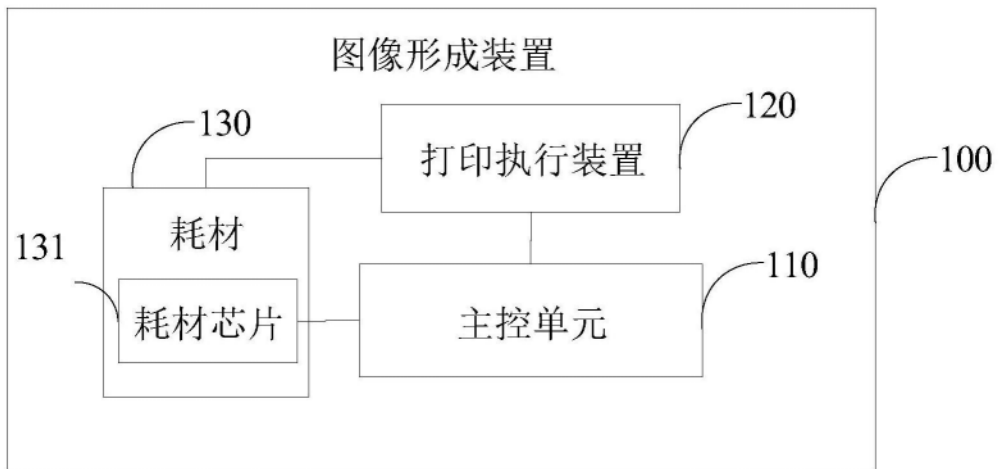


图2

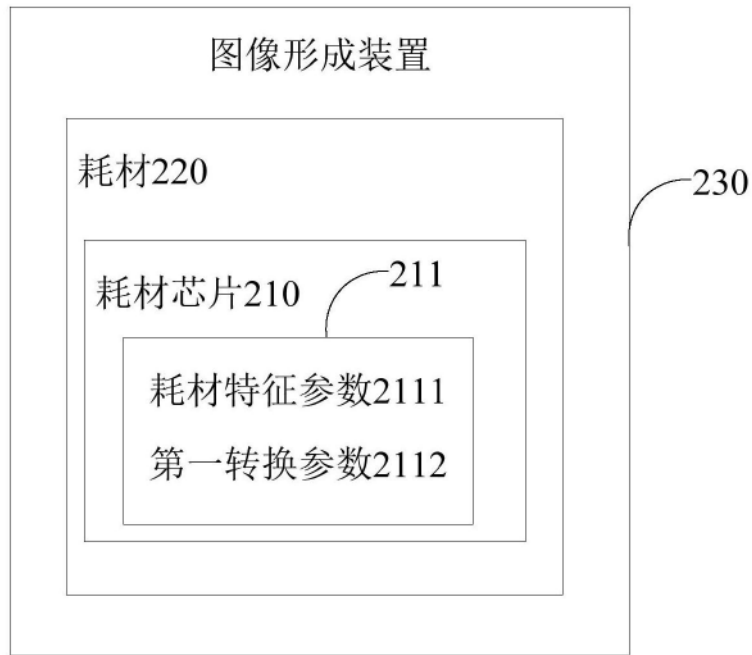


图3

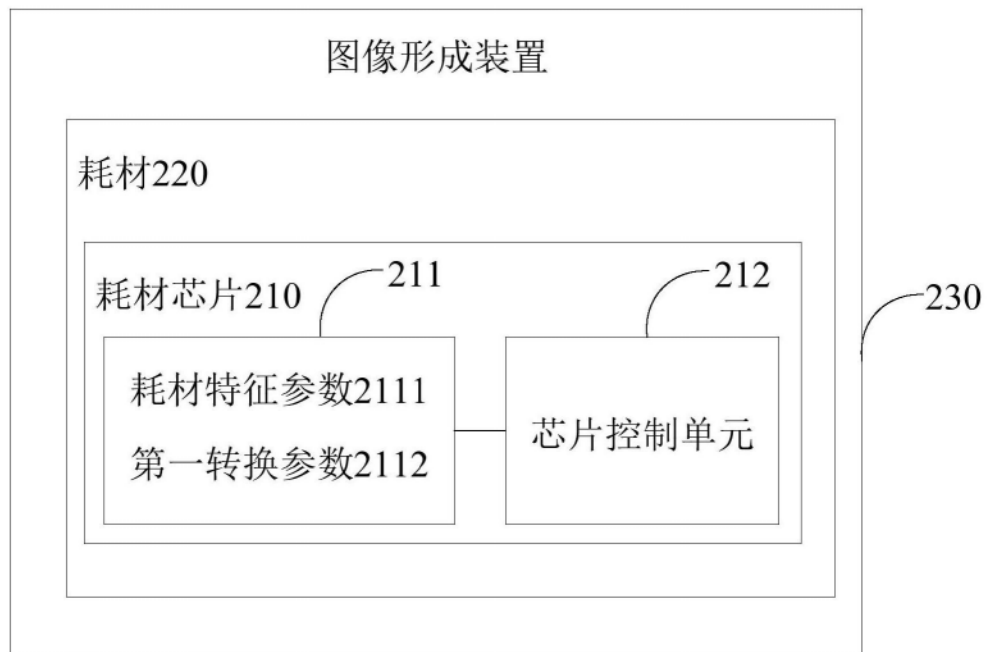


图4

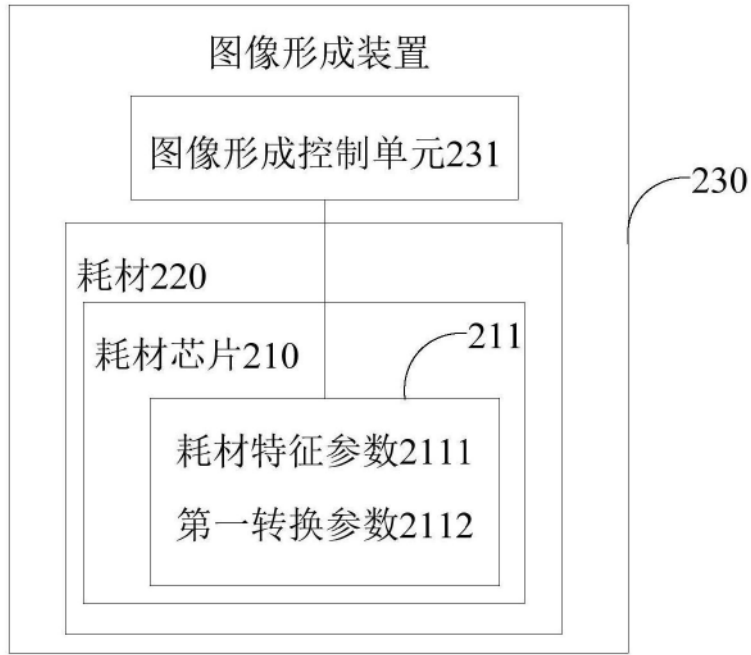


图5

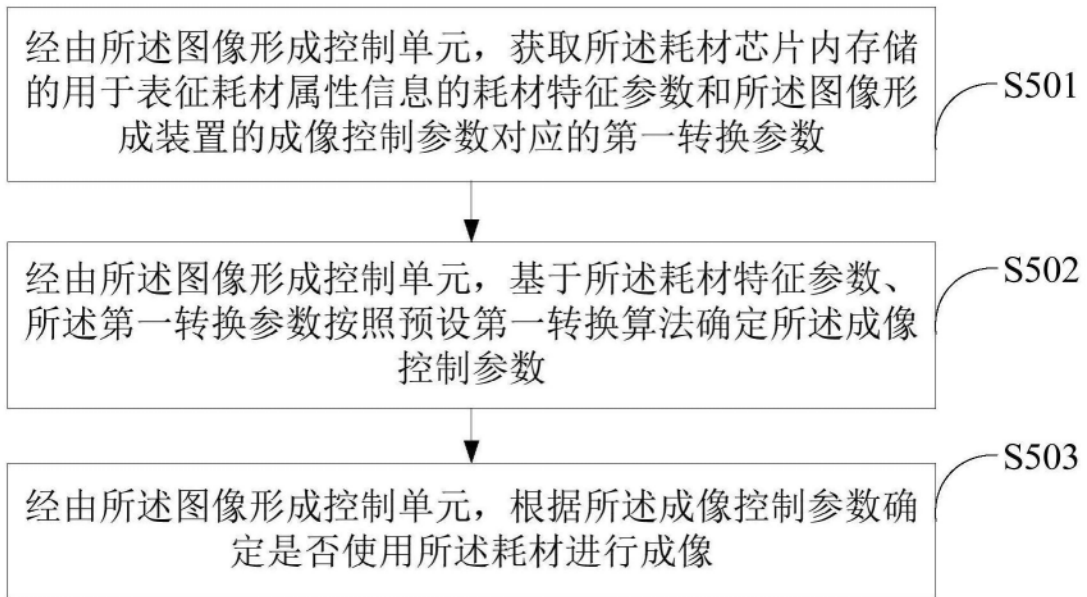


图6

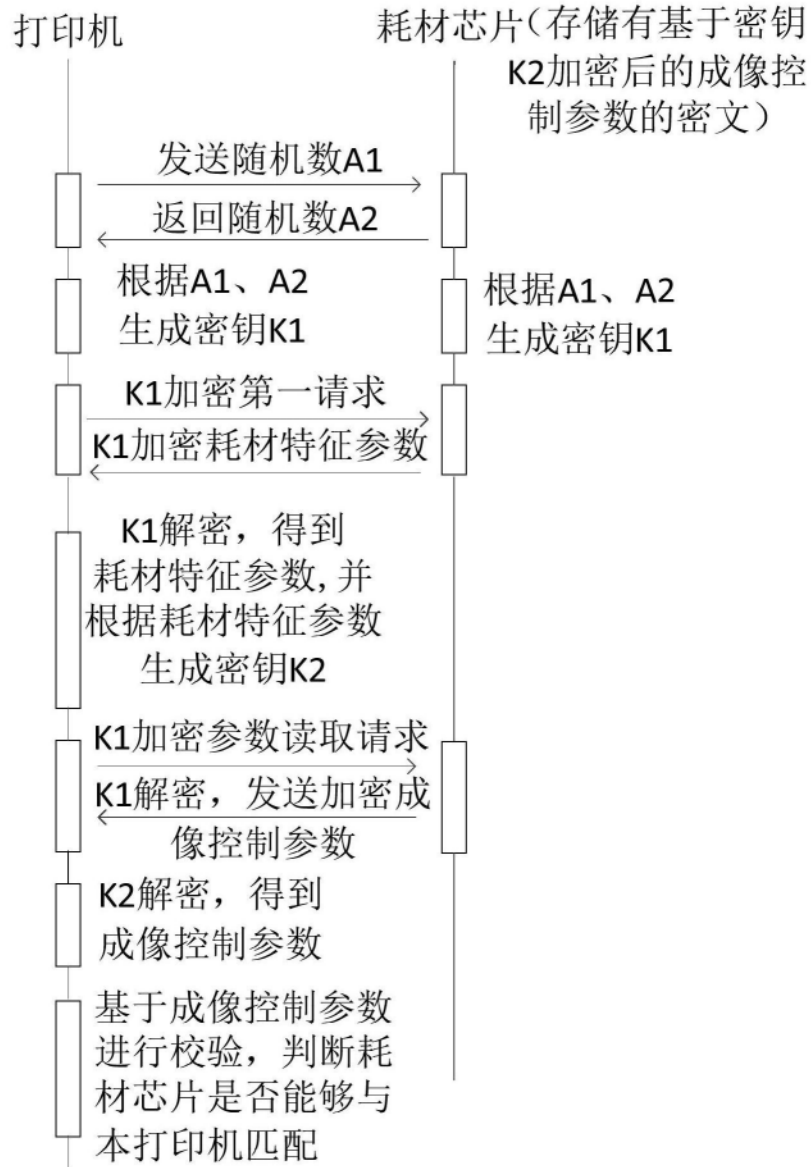


图7