

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 7 月 28 日 (28.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/115985 A1

- (51) 国际专利分类号:
B41J 2/175 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/070474
- (22) 国际申请日: 2016 年 1 月 8 日 (08.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510028225.2 2015 年 1 月 20 日 (20.01.2015) CN
- (71) 申请人: 珠海艾派克微电子有限公司 (APEX MICROELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山明珠北路 63 号 04 栋 7 层 B 区, Guangdong 519075 (CN)。
- (72) 发明人: 孙学进 (SUN, Xuejin); 中国广东省珠海市前山明珠北路 63 号 04 栋 7 层 B 区, Guangdong 519075 (CN)。 张琳琳 (ZHANG, Linlin); 中国广东省珠海市前山明珠北路 63 号 04 栋 7 层 B 区, Guangdong 519075 (CN)。 邓超爱 (DENG, Chaoai); 中国广东省珠海市前山明珠北路 63 号 04 栋 7 层 B 区, Guangdong 519075 (CN)。
- (74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/钟日红, Beijing 100052 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: IMAGING BOX CHIP, AND READING AND WRITING METHOD FOR INK VOLUME INFORMATION ABOUT CHIP RESPONSE IMAGING APPARATUS

(54) 发明名称: 一种成像盒芯片及芯片响应成像装置墨量信息读写的方法

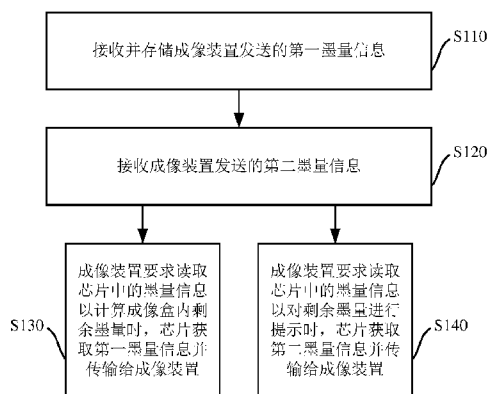


图 1

S110 Receiving and storing first ink volume information sent by an imaging apparatus
S120 Receiving second ink volume information sent by the imaging apparatus
S130 When the imaging apparatus needs to read the ink volume information in a chip to calculate a remaining ink volume in an imaging box, the chip acquiring the first ink volume information and transmitting same to the imaging apparatus
S140 When the imaging apparatus needs to read the ink volume information in the chip to provide a prompt about the remaining ink volume, the chip acquiring the second ink volume information and transmitting same to the imaging apparatus

(57) Abstract: Provided are a reading and writing method for ink volume information about a chip response imaging apparatus, and an imaging box chip. The method comprises: when an imaging apparatus needs to read ink volume information in a chip for calculating a remaining ink volume in an imaging box or for providing a prompt about the remaining ink volume, the chip respectively acquiring first ink volume information or second ink volume information and transmitting same to the imaging apparatus, wherein the second ink volume information is less than the first ink volume information in terms of precision. The method overcomes the defect in the prior art that a misjudgement may be easily caused when different imaging boxes provide a prompt about the remaining ink volume using the same standard.

(57) 摘要: 提供了一种芯片响应成像装置墨量信息读写的方法以及一种成像盒芯片, 其中该方法包括: 当成像装置要求读取芯片中的墨量信息, 用于计算成像盒内剩余墨量或用于对剩余墨量进行提示时, 芯片分别获取第一墨量信息或第二墨量信息, 并传输给成像装置; 第二墨量信息的精度小于第一墨量信息的精度。该方法克服了现有技术中不同成像盒以相同标准来提示剩余墨量时容易误判的不足。

WO 2016/115985 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种成像盒芯片及芯片响应成像装置墨量信息读写的方法

相关申请的交叉引用

本申请要求享有 2015 年 01 月 20 日提交的名称为“一种成像盒芯片及芯片响应成像装置墨量信息读写的方法”的中国专利申请 CN201510028225.2 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及成像显影技术领域，尤其涉及一种成像盒芯片及芯片响应成像装置墨量信息读写的方法。

背景技术

随着成像技术的发展，诸如复印机、打印机、传真机、文字处理机等成像装置已广泛被应用。成像装置包括有方便用户更换的用来容纳墨水或墨粉（以下统称墨）的成像盒。未经使用的成像盒内通常贮存有规定量的墨。当所贮存的墨用完时，就需要及时更换新的成像盒。

为提示用户及时更换成像盒，避免墨耗尽后继续打印造成的成像质量下降及成像器件被损坏，越来越多的成像盒上开始设置芯片。成像装置会计算成像盒内的墨量信息（主要通过剩余墨量信息或墨消耗量信息等来进行表示），并将墨量信息存储在芯片中。

通常在成像操作过程中，成像装置会从芯片中读取墨量信息并将墨量信息以比较直观的方式，如百分率或进度条的形式，显示给用户，从而方便用户知晓成像盒内的当前剩余墨量，并能够在成像盒内的墨量剩余不多时及时提示用户更换成像盒。在墨即将耗尽时，成像装置还可以将芯片“锁死”，以禁止成像盒继续进行成像操作，防止成像质量下降而导致纸张以及墨的浪费，同时还可避免墨量不足而损坏成像器件。

为了能够准确地得知成像盒的更换时间，墨量信息必须具有相当高的精度，才能有效保证成像装置将芯片“锁死”时成像盒不会有较多的余墨而造成浪费。从节约使用以及尽量降低成本等角度出发，用户通常会通过观察成像装置的百分率或进度条发现成像盒中的墨几近耗尽时才会购买新的成像盒以备更

换。

现有的一些成像装置往往可以接受多种型号的成像盒，不同型号的成像盒可以成像的页数差别很大。如果以相同的标准来对剩余墨量进行提示，那么对于用户来说，墨量信息精度过高就容易造成用户对剩余可打印页数的误判。

例如，一成像装置以 0-100%的百分率表示成像盒中存储的剩余墨量且数据的精度为 1%时，对于可成像 800 页左右的成像盒来说，当成像装置显示表示墨量信息的进度条剩余 1 格（对应百分率剩余 5%）时，剩余可打印页数为 40 页，此时用户采购新的成像盒来进行更换还算较为及时。但对于可成像 200 页左右的成像盒来说，当成像装置显示表示墨量信息的进度条剩余 1 格（对应百分率剩余 5%）时，剩余可打印页数仅为 10 页，一次较大页量的打印就可能将墨耗光，用户对剩余可打印页数的误判将导致不能及时准备新的成像盒。而对于可成像 2000 页左右的成像盒来说，当成像装置显示表示墨量信息的进度条剩余 1 格（对应百分率剩余 5%）时，剩余可打印页数还剩下 100 页，相当于小容量成像盒 50%的墨量，此时就提醒用户就可能导致用户提前换下旧成像盒造成墨的浪费。

另外，成像装置在每次成像过程中，都会向芯片中写入新的墨量信息以更新芯片中存储的旧的墨量信息。墨量信息的精度越高，存储容量就会越大。当成像装置的电源被突然切断时，就容易出现不能将完整的墨量信息数据全部写入芯片的情形，从而容易造成墨量信息写入错误或丢失。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是为了克服现有技术中不同成像盒以相同标准来提示剩余墨量时容易形成误判的不足。

为了解决上述技术问题，本发明的实施例首先提供了一种芯片响应成像装置墨量信息读写的方法，其中，该方法包括：接收并存储成像装置发送的第一墨量信息；接收成像装置发送的第二墨量信息；当成像装置要求读取芯片中的墨量信息用于计算成像盒内剩余墨量时，芯片获取第一墨量信息传输给成像装置；当成像装置要求读取芯片中的墨量信息用于对剩余墨量进行提示时，芯片获取第二墨量信息传输给成像装置；其中，第二墨量信息的精度小于第一墨量信息的精度。

优选地，所述芯片获取第二墨量信息传输给成像装置，包括：根据存储的第一墨量信息以及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息

传输给成像装置。

优选地，该方法还包括：存储成像装置发送的第二墨量信息；或者根据成像装置发送的第一墨量信息，及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，获得并存储第二墨量信息。

优选地，存储第二墨量信息，包括：接收成像装置发送的第二墨量信息后，采用接收到的第二墨量信息对本地保存的第二墨量信息进行更新；或者根据成像装置发送的第一墨量信息，及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息后，采用生成的第二墨量信息对本地保存的第二墨量信息进行更新；其中，所述芯片获取第二墨量信息传输给成像装置，包括：芯片读取存储在本地的第二墨量信息并传输给成像装置。

优选地，存储第二墨量信息，包括：为第二墨量信息开辟新的存储区域，将接收的第二墨量信息或者生成的第二墨量信息存储到所述新的存储区域。

优选地，该方法包括：将接收的第二墨量信息存储到所述新的存储区域后，将所述新的存储区域所存储的第二墨量信息标识为有效；所述芯片获取第二墨量信息传输给成像装置，包括：芯片读取存储在本地的标识为有效的第二墨量信息并传输给成像装置。

优选地，所述芯片获取第二墨量信息传输给成像装置，包括：从芯片中存储的所有第二墨量信息中，选择表征余墨量最少的第二墨量信息为有效的第二墨量信息，将所述有效的第二墨量信息传输给成像装置。

优选地，第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，包括：第二墨量信息包括 N 种状态， $N \geq 2$ ，每种状态的第二墨量信息的数据内容不相同；第一墨量信息表征满墨量时对应为 N 等份，分别对应第二墨量信息的 N 种状态；第二墨量信息在第一墨量信息表征的剩余墨量每减少一等份时发生变化。

本发明的实施例还提供了一种成像盒芯片，包括：接收单元，设置为接收成像装置发送的第一墨量信息和第二墨量信息；存储单元，设置为存储第一墨量信息；墨量标度单元，设置为提供第二墨量信息；所述第二墨量信息的精度小于第一墨量信息的精度；第二墨量信息包括 N 种状态， $N \geq 2$ ，每种状态的第二墨量信息的数据内容不相同；第一墨量信息表征满墨量时对应为 N 等份，分别对应第二墨量信息的 N 种状态；第二墨量信息在第一墨量信息表征的剩余墨量每减少一等份时发生变化。

优选地，所述墨量标度单元设置为根据存储单元中存储的第一墨量信息以及

第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息。

优选地，所述墨量标度单元设置为存储第二墨量信息，每当第一墨量信息表征的剩余墨量每减少一等份时：所述墨量标度单元之前存储的第二墨量信息被一个新的第二墨量信息更新，所述新的第二墨量信息与所述之前存储的第二墨量信息状态不同；或者所述墨量标度单元的空闲存储位置被写入一个新的第二墨量信息，所述新的第二墨量信息与之前存储的第二墨量信息状态不同。

与现有技术相比，本发明的实施例克服了现有技术中不同成像盒以相同标准来提示剩余墨量时容易形成误判的不足，在满足成像装置精确计算剩余墨量的要求的同时，可以更加精准地提醒用户及时更换墨盒或者补充墨，不会造成用户对剩余可打印页数的误判。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明的技术方案而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构和/或流程来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本发明的技术方案或现有技术的进一步理解，并且构成说明书的一部分。其中，表达本发明实施例的附图与本发明的实施例一起用于解释本发明的技术方案，但并不构成对本发明技术方案的限制。

图 1 为本发明的墨量信息存储方法的实施例的流程示意图。

图 2 为本发明的成像盒芯片的实施例的构造示意图。

图 3 为本发明的实施例所涉及到的成像装置的构造原理示意图。

图 4 为本发明的实施例所涉及到的成像装置与芯片的连接原理示意图。

图 5 为本发明的实施例中墨量等级的划分示意图。

图 6 和图 7 为本发明的实施例中第二墨量存储单元中第二墨量信息存储示意图。

图 8 为本发明的实施例中第一墨量信息与第二墨量信息的对应关系示意图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如

何应用技术手段来解决技术问题，并达成相应技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。本发明实施例以及实施例中的各个特征，在不相冲突前提下可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

另外，附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

如图 1 所示，本发明的芯片响应成像装置墨量信息读写的方法的实施例，主要包括如下步骤。

步骤 S110，接收并存储成像装置发送的第一墨量信息。

步骤 S120，接收成像装置发送的第二墨量信息。

第二墨量信息与第一墨量信息均用来表示成像盒中剩余墨量，但第二墨量信息表示成像盒中当前剩余墨量的精度低于第一墨量信息表示成像盒中当前剩余墨量的精度。当成像装置需要精确度较高的剩余墨量以用于进行打印控制时，芯片可以根据成像装置的请求反馈第一墨量信息；当成像装置需要精确度较低的剩余墨量以适时向用户提示当前剩余墨量还可以打印多少页时，芯片可以根据成像装置的请求反馈第二墨量信息。

步骤 S130，当接收到成像装置发送的第一读取请求，要求读取芯片中的墨量信息以用于计算成像盒内剩余墨量时，芯片根据该第一读取请求获取第一墨量信息并传输给成像装置。

步骤 S140，当接收到成像装置发送的第二读取请求，要求读取芯片中的墨量信息以用于对剩余墨量进行提示时，芯片根据该第二读取请求获取第二墨量信息传输给成像装置。

本发明的实施例中，该第二墨量信息可以表示成像盒的与当前剩余墨量对应的可打印页数。当然，第二墨量信息所表示的可打印页数，只是基于成像盒的当前剩余墨量的一个估计值，只要在一定程度上反映成像盒中的剩余墨量大约还能够打印多少页即可，用途在于适时提醒用户，当前剩余墨量所对应的可打印页数较少，需要注意及时更换成像盒或补充墨。

本发明的实施例中，芯片可以存储第二墨量信息，也可以不存储第二墨量信息。

本发明的实施例中，对于芯片不存储第二墨量信息的情形，而又接收到成像装置发送的第二读取请求时，芯片需要根据该第二读取请求获取第二墨量信息传

输给成像装置。此时，芯片根据所存储的第一墨量信息，以及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，获得第二墨量信息并传输给成像装置。

本发明的实施例中，对于芯片存储第二墨量信息的情形，又可以针对不同的第二墨量信息进行存储。

可以直接存储成像装置发送来的第二墨量信息。也可以根据成像装置发送的第一墨量信息，及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息并存储。

而在存储第二墨量信息时，本发明的实施例又可以采取不同的存储方式。

第一种存储方式是更新存储。具体地，在接收成像装置发送的第二墨量信息后，采用所接收到的第二墨量信息对本地保存的第二墨量信息进行更新存储，即擦除芯片存储单元中存储的原第二墨量信息，将接收到的第二墨量信息写到原第二墨量信息的存储位置。而在根据成像装置发送的第一墨量信息，及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息后，采用生成的第二墨量信息对本地保存的第二墨量信息进行更新，即擦除芯片存储单元中存储的原第二墨量信息，将生成的第二墨量信息写到原第二墨量信息的存储位置。

第二种存储方式是开辟新的存储区域并将第二墨量信息存储到所开辟的新的存储区域中，所述新的存储区域具体是区别于上一次存储的第二墨量信息存储地址的存储区域。具体地，接收成像装置发送的第二墨量信息后，为所接收的第二墨量信息开辟新的存储区域，然后将接收的第二墨量信息存储到所述新的存储区域，即，保留芯片存储单元中存储的原第二墨量信息，在区别于先前存储第二墨量信息的存储区域的位置中写入接收到的第二墨量信息。而在根据成像装置发送的第一墨量信息，及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息后，为生成的第二墨量信息开辟新的存储区域，然后将生成的第二墨量信息存储到所述新的存储区域，即，保留芯片存储单元中存储的原有的第二墨量信息，在区别于先前存储第二墨量信息的存储区域的位置中写入生成的第二墨量信息。

这样，芯片中就会存储有多个第二墨量信息，为了保证传输有效的第二墨量信息给成像装置，在将接收的第二墨量信息存储到新的存储区域后，将新的存储区域所存储的第二墨量信息标识为有效。当然，也可以在芯片向成像装置发送第二墨量信息时，可以从所存储的所有第二墨量信息中选择表征余墨量最少的一个第二墨量信息，作为当前有效的第二墨量信息。然后将当前有效的第二墨量信息传输给成像装置。与传输最近一次存储的第二墨量信息给成像装置的方法相比，

这种选择有效第二墨量信息的方法可以最大程度地避免第二墨量信息的误差，降低可打印页数提示的失误可能性。

当然，对于第二种存储方式，也可以预先为接收的或者生成的第二墨量信息开辟新的存储区域，在接收到第二墨量信息或者生成第二墨量信息后，直接将接收的第二墨量信息或者生成的第二墨量信息直接存储到预先开辟好的新的存储区域中。

对于第一种存储方式，芯片需要获取第二墨量信息并传输给成像装置时，芯片读取存储在本地的第二墨量信息并传输给成像装置。

对于第二种存储方式，芯片需要获取第二墨量信息并传输给成像装置时，芯片读取存储在本地的标识为有效的第二墨量信息并传输给成像装置。

本发明的实施例中，第二墨量信息包括 N 种状态。 N 为大于等于 2 的自然数。每种状态的第二墨量信息的数据内容各不相同。第一墨量信息表征满墨量时对应为 N 等份，分别对应第二墨量信息的 N 种状态，也就是说将成像盒满墨量时第一墨量信息表征的剩余墨量分为 N 等份，第一墨量信息表征的剩余墨量每减少满墨量的 $1/N$ （一等份）对应一个墨量等级，每个墨量等级的第一墨量信息分别对应第二墨量信息的 N 种状态。第二墨量信息在第一墨量信息表征的剩余墨量每减少一等份时，发生相应的变化。从而，第二墨量信息与第一墨量信息之间存在着对应关系。

本发明的实施例在应用时，可以在成像装置一侧一直显示第二墨量信息，比如以进度条、可打印页数或者百分比等方式进行显示。在第一墨量信息所表征的剩余墨量减少一等份时，所显示的第二墨量信息也会跟着变化，这样成像装置的用户就可以比较直观地了解成像盒中剩余墨量大约还能够打印多少页。

或者，也可以在第二墨量信息所表示的剩余墨量小于等于预设的一个提醒阈值时，根据该第二墨量信息对成像盒中的当前剩余墨量进行提醒。该提醒可以采用声光电等多种实现手段。这些实现手段比如可以是显示第二墨量信息，或者根据该第二墨量信息点亮一个指示灯，或者根据该第二墨量信息控制指示灯进行闪烁，或者根据第二墨量信息产生声音报警，等等。通过这些方式可以吸引用户的注意，及时提醒用户注意更换成像盒。当然，前述的多种提醒方式，也可以仅选用其中一种，也可以同时使用其中的两种或者两种以上的实现手段。

根据本发明的实施例，芯片中存储两组不同精度的墨量信息供成像装置不同

的需求，因此，不同类型的成像盒的可打印页数合理设置具有不同等级数量的第二墨量信息，从而既满足了成像装置精确计算剩余墨量的要求，又不会造成用户对剩余可打印页数的误判。

如图 2 所示，本发明的成像盒芯片的实施例，主要包括有接收单元 210、存储单元 220 以及墨量标度单元 230 等。

接收单元 210，设置为接收成像装置发送的第一墨量信息和第二墨量信息。

存储单元 220，与接收单元 210 相连，设置为存储第一墨量信息。

墨量标度单元 230，与接收单元 210 及存储单元 220 相连，设置为提供第二墨量信息。

其中，第二墨量信息的精度小于第一墨量信息的精度。第二墨量信息包括 N 种状态， $N \geq 2$ ，每种状态的第二墨量信息的数据内容不相同。第一墨量信息表征满墨量时对应为 N 等份，分别对应第二墨量信息的 N 种状态。也就是说将成像盒满墨量时第一墨量信息表征的剩余墨量分为 N 等份，第一墨量信息表征的剩余墨量每减少满墨量的 $1/N$ （一等份）对应一个墨量等级，每个墨量等级的第一墨量信息分别对应第二墨量信息的 N 种状态。第二墨量信息在第一墨量信息表征的剩余墨量每减少一等份时发生变化。

本发明的实施例中，墨量标度单元 230 设置为根据存储单元 220 中存储的第一墨量信息以及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息。

本发明的实施例中，墨量标度单元 230 设置为第二墨量存储单元，用于存储第二墨量信息，每当第一墨量信息表征的剩余墨量每减少一等份时：第二墨量存储单元之前存储的第二墨量信息被一个新的第二墨量信息更新，所述新的第二墨量信息与所述之前存储的第二墨量信息状态不同；或者，第二墨量存储单元的空闲存储位置被写入一个新的第二墨量信息，所述新的第二墨量信息与之前存储的第二墨量信息状态不同。

图 2 所示本发明的成像盒芯片的实施例，还请参考前述图 1 所示本发明的芯片响应成像装置墨量信息读写的方法的实施例等内容进行理解。

图 3 为应用了本发明的方法的成像装置的构造示意图。成像装置 1 包括用户接口 10、成像盒安装位 11、专用集成电路（ASIC）12、成像记录单元 13、以及显示界面 14。用户接口 10 用于连接计算机、手机、摄像机等外设，方便成像装置接收来自外设的用户指令。成像盒安装位 11 上可拆卸地安装有多个成像盒 20，不同的成像盒 20 内容纳有不同颜色或类型的成像物质（也即前述的墨），

用于向成像记录单元 13 提供成像物质。显示界面 14 是固定在成像装置上的显示器。在本发明的其他实施例中，成像装置 1 也可以借助外设显示屏显示在成像操作中需要呈现用户的界面。成像装置 1 例如可以是喷墨成像装置和/或复印机、或者电子照相成像装置和/或复印机，等等。

在上面给出的成像装置 1 的实施例中，成像记录单元 13 例如可以是喷墨打印头单元或电子照相打印单元，并且包括用于在例如一片打印媒介或光敏元件的衬底 34 上形成图像的成像头 31。为了方便起见，每种衬底 34 都将由附图标记 34 来表示，例如，打印媒介 34。成像盒 20 例如可以是供墨容器、喷墨打印头墨盒（PH）、墨粉容器、或者电子照相处理（EP）盒等等。成像装置 1 使用成像盒 20 中所盛装的墨，在打印媒介 34 上形成图像。打印媒介例如可以是纸片、织物片或透明胶片等等。

本领域的普通技术人员应当知道，成像记录单元 13 和成像盒 20 可以作为单独的分立单元而被形成，或者可以在一个整体的单元中被合并。成像盒 20 可拆卸地安装在成像装置 1 中。例如，在喷墨技术中，这种整体的单元可以是包括作为单个消耗品而形成的墨水贮存器（reservoir）和喷墨打印头的喷墨打印头墨盒 PH。因此，为了方便起见，“成像盒”被用于包括上述的分离配置或整体配置，并且是消耗品的例子。优选地，成像盒 20 外壁上安装有用于存储涉及成像盒 20 的信息的芯片，芯片通过总线与成像装置通讯。在喷墨打印头墨盒 PH 的情况下，芯片也可以作为打印头的一部分。

参见图 4，成像装置 1 的专用集成电路（ASIC）12 通过总线与芯片 33 进行通讯。总线包括有电源线 VCC、时钟线 CLK、地线 GND 以及地址数据线 Address/Data 等。芯片 33 与上述总线电连接，以接收来自成像装置的电源以及与成像装置进行各种信号的传输。

芯片 33 中均设置有控制单元 301 和存储器 302。其中，控制单元 301 接收专用集成电路（ASIC）12 发出的信号，并根据接收的信号执行相应的操作。在一次成像操作结束后或者才成像操作过程中，成像装置检测或计算出当前成像盒中的剩余墨量即第一墨量信息，并将第一墨量信息写入芯片的存储器 302 中。

在本发明提供的实施例中，成像装置还会向芯片中写入第二墨量信息，该第二墨量信息与第一墨量信息均用来表示成像盒中剩余墨量，但第二墨量信息表示成像盒中当前剩余墨量的精度低于第一墨量信息表示成像盒中当前剩余墨量

的精度，以便于通过成像装置或者与成像装置相连的外设向用户显示成像盒当前还可以打印多少页数。该第二墨量信息是根据成像盒的满墨量划分而成的墨量等级。

本发明的实施例中，第二墨量信息可以有多种状态，每种状态的第二墨量信息的数据内容互不相同。如果将成像盒中满墨量时墨量划分为 N 等份，第二墨量信息可以表示为 N 种状态， N 为正整数且 $N \geq 2$ 。每种状态都对应一个墨量等级，来表示成像盒中的剩余墨量或者剩余墨量所能打印的页数。这样，就可以通过比较直观的方式来向用户提示成像盒中当前剩余墨量大约还能够打印多少页。

第二墨量信息表示成像盒中当前剩余墨量的精度低于第一墨量信息表示成像盒中当前剩余墨量的精度。这样，第二墨量信息的变化就不会向第一墨量信息的变化那么频繁。而且，在成像盒中的剩余墨量较多的时候，通常而言用户对剩余墨量的关注度并不会很高。随着剩余墨量的逐渐减少，用户会对剩余墨量的关注度，尤其是剩余墨量还能够打印多少页的关注度，就会越来越高，以准备着对难以继续进行打印的成像盒进行更换。

对于将成像盒中满墨量时墨量划分为 N 个墨量等级的情形，第二墨量信息的精度 = 满墨量时第一墨量信息表征的墨量 / $N \times$ 第一墨量信息的精度。

每当成像盒中的剩余墨量出现墨量等级之间的转变时，第二墨量信息就会更新，以表示出最新的剩余墨量大约还能够打印多少页。

例如，成像装置以 0-100% 的百分率存储第一墨量信息且第一墨量信息表征的墨量被划分为 8 个墨量等级，第二墨量信息为 4 个字节的二进制数。将成像盒中第一墨量信息 100% 时的墨量分成 8 份，每当第一墨量信息表征的墨量减少 12.5% 时，成像装置向芯片中写入一种新的状态的第二墨量信息，如图 5 所示，当第一墨量信息表征的墨量在 100% 时，对应的第二墨量信息为 0000；当第一墨量信息表征的墨量降低为 87.5% 时，对应的第二墨量信息为 0001；当第一墨量信息表征的墨量降低为 75% 时，对应的第二墨量信息为 0010；当第一墨量信息表征的墨量降低为 62.5% 时，对应的第二墨量信息为 0100；当第一墨量信息表征的墨量降低为 50% 时，对应的第二墨量信息为 0101；当第一墨量信息表征的墨量降低为 37.5% 时，对应的第二墨量信息为 1101；当第一墨量信息表征的墨量降低为 25% 时，对应的第二墨量信息为 1000；当第一墨量信息表征的墨量降低为 12.5% 时，对应的第二墨量信息为 1001；当第一墨量信息表征的墨量降低

为 0 时，对应的第二墨量信息为 0011。

以上仅为举例说明，实际应用中墨量等级的划分数量、第二墨量信息的位数及数据变化规律等都不限制，只要保证第二墨量信息表征的每个墨量等级的数据互不相同即可。

在一次成像操作结束或成像装置突然断电后，成像装置还可以通过第一墨量信息来获取第二墨量信息。在检测或计算出第一墨量信息后，成像装置判断第一墨量信息表征的剩余墨量是否发生了墨量等级的跳变。若是，则成像装置此时可以通过第一墨量信息所表征的剩余墨量来确定出对应的第二墨量信息，然后将第一墨量信息和第二墨量信息写入芯片存储器 302 中。如果成像装置判断出第一墨量信息表征的剩余墨量没有发生墨量等级的跳变，说明第二墨量信息不会发生变化，将第一墨量信息写入芯片存储器 302 中。

在下次芯片上电后，成像装置将读取芯片中存储的第一墨量信息用于准确得知成像盒中的剩余墨量情况，并读取第二墨量信息，用于将墨量信息以比较直观的方式如进度条或者进度百分比等形式显示给用户，以便在剩余墨量很少是及时提醒用户更换成像盒。

为响应成像装置的操作，芯片 33 的存储器 302 包括第二墨量存储单元，用于存储第二墨量信息。具体的，当芯片接收到成像装置发来的第二墨量信息时，芯片擦除第二墨量存储单元中原来存储的第二墨量信息，将新接收到的第二墨量信息写入该位置。当芯片接收到成像装置发来的读取第二墨量信息的指令时，将第二墨量存储单元中存储的第二墨量信息发送给成像装置。

或者，第二墨量存储单元还包括数据标志位。当芯片接收到成像装置发来的第二墨量信息时，芯片控制单元 301 不擦除第二墨量存储单元中上次存储的第二墨量信息，而是将新接收到的第二墨量信息写入第二墨量存储单元中新的存储区域，并将该数据标志为当前第二墨量信息。当芯片接收到成像装置发来的读取第二墨量信息的指令时，控制单元 301 根据数据标志位，将第二墨量存储单元中最近一次存储的第二墨量信息发送给成像装置。这样，芯片不必每次写入第二墨量信息时都将以前的数据擦除，提高了第二墨量信息的存储速度。

或者，为了保证可以最大程度地避免第二墨量信息的误差，降低可打印页数提示的失误可能性，区别于将第二墨量存储单元中最新的第二墨量信息标志为当前第二墨量信息的方案，芯片控制单元 301 不擦除第二墨量存储单元中先前/上次存储的第二墨量信息，而是将新接收到的第二墨量信息写入第二墨量存储单元

中新的存储区域，当芯片接收到成像装置发来的读取第二墨量信息的指令时，芯片从第二墨量存储单元存储的所有第二墨量信息中，选择表征余墨量最少的第二墨量信息为有效的第二墨量信息，将所述有效的第二墨量信息传输给成像装置。选择表征余墨量最少的第二墨量信息的方法具体可以是将第二墨量存储单元存储的所有第二墨量信息通过逻辑运算（相与）后输出。图6和图7示出了第二墨量存储单元存储第二墨量信息的示意图。第二墨量存储单元中存储着N种数据状态的第二墨量信息 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$ 。当芯片接收到成像装置发来的第二墨量信息 b 时（如图6所示），芯片控制单元301将新接收到的第二墨量信息 b 与第二墨量存储单元中存储的第二墨量信息 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$ 一一对比，若接收到的第二墨量信息 b 与存储的第二墨量信息（如 a_3 ）相同，则修改第二墨量信息 a_3 对应的数据标志位为1，其它第二墨量信息 $a_1, a_2, a_4, \dots, a_N$ 对应的数据标志位为0（如图7所示），表征第二墨量信息 a_3 为当前第二墨量信息。当芯片接收到成像装置发来的读取第二墨量信息的指令时，控制单元301，将数据标志位为1对应的第二墨量信息发送给成像装置。以上是以数据标志位为1时，表示所述数据标志位对应的第二墨量信息为当前第二墨量信息为例的，实际也可以以数据标志位为0时，表示所述数据标志位对应的第二墨量信息为当前第二墨量信息，此处不做赘述。

以上实施例中，第二墨量信息是由成像装置检测或计算后写入芯片中的。在本发明提供的又一实施例中，第二墨量信息也可以由芯片自运算生成而无需成像装置写入。由于每个墨量等级都对应一个不同的第二墨量信息状态，同一个墨量等级内的第一墨量信息都对应一个相同的第二墨量信息状态，因此芯片可以根据存储器中存储的第一墨量信息计算出第二墨量信息。这样，根据预先确定的第一墨量信息与第二墨量信息的对应关系（比如对应表），以及第二墨量信息，也可以获取第一墨量信息。

在芯片响应成像装置读取第二墨量信息指令的过程中，芯片控制单元读取存储器中存储的第一墨量信息，然后根据第一墨量信息和第二墨量信息的对应关系以及第一墨量信息，生成第二墨量信息并发送给成像装置。

本发明的实施例中，可以是芯片对第一墨量信息启动预设的算法运算出第二墨量信息。当接收到成像装置发来的读取第二墨量信息的指令时，芯片读取存储器中存储的第一墨量信息，启动预设的算法运算出第二墨量信息。也可以是芯片中存储了第一墨量信息与第二墨量信息的对应表，当接收到成像装置发

来的读取第二墨量信息的指令时，芯片读取存储器中存储的第一墨量信息，通过查表获取第二墨量信息。

为了更好的理解本实施例，图 8 示出了第一墨量信息与第二墨量信息的对应关系。当接收到成像装置发来的读取第二墨量信息的指令时，芯片读取存储器中存储的第一墨量信息 10011111，通过查表得知第一墨量信息为 10011111 时对应的第二墨量信息为 1001，控制单元将 1001 发送给成像装置。

以上仅为举例说明，本发明对实际的第一墨量信息和第二墨量信息的位数及对应关系不做任何限制。

根据本发明提供的成像装置和芯片，由于芯片中存储精度较高的第一墨量信息，因此，成像装置可以精确地判断剩余墨量，保证芯片“锁死”时成像盒不会有较多的余墨而造成浪费。同时，由于芯片中存储有精度较低的第二墨量信息，成像装置或者与成像装置相连的外设可以显示第二墨量信息所表征的剩余墨量情况，因此可以根据不同型号的成像盒的可打印页数合理设置具有不同等级数量的第二墨量信息，从而不会造成用户对剩余可打印页数的误判。

例如针对可打印页数为 200 页的成像盒，可以设置具有 10 个等级数量的第二墨量信息，即 $N=10$ ，针对可打印页数为 1000 页的成像盒，可以设置具有 50 个等级数量的第二墨量信息，即 $N=50$ ，这样当成像装置显示表示墨量信息的进度条剩余 1 格（对应剩余百分率 1%）时，剩余可打印页数均为 20 页，便于用户及时采购新的成像盒以进行更换。

另外，由于芯片中存储了两种精度的墨量信息，精度较高的第一墨量信息在每次打印过程后都会更新，精度较低的第二墨量信息只有在墨量等级发生变化时才会更新，从而当电源突然切断第一墨量信息写入错误或丢失时，通过第二墨量信息也可以大致推断出第一墨量信息，同理如果第二墨量信息写入错误或丢失时，通过第一墨量信息也可以准确推断出第二墨量信息，两种墨量信息起到相互备份和校验的作用。

本领域的技术人员应该明白，上述的本发明实施例所提供的芯片的各组成部分，以及方法中的各步骤，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上。可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现。从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

虽然本发明所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本发明技术方案而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属领域内的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1、一种芯片响应成像装置墨量信息读写的方法，其中，该方法包括：

接收并存储成像装置发送的第一墨量信息；

接收成像装置发送的第二墨量信息；

当成像装置要求读取芯片中的墨量信息用于计算成像盒内剩余墨量时，芯片获取第一墨量信息传输给成像装置；

当成像装置要求读取芯片中的墨量信息用于对剩余墨量进行提示时，芯片获取第二墨量信息传输给成像装置；

其中，第二墨量信息的精度小于第一墨量信息的精度。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述芯片获取第二墨量信息传输给成像装置，包括：

根据存储的第一墨量信息以及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息传输给成像装置。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，该方法还包括：

存储成像装置发送的第二墨量信息；或者

根据成像装置发送的第一墨量信息，及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，获得并存储第二墨量信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，存储第二墨量信息，包括：

接收成像装置发送的第二墨量信息后，采用接收到的第二墨量信息对本地保存的第二墨量信息进行更新；或者根据成像装置发送的第一墨量信息，及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息后，采用生成的第二墨量信息对本地保存的第二墨量信息进行更新；

其中，所述芯片获取第二墨量信息传输给成像装置，包括：芯片读取存储在本地的第二墨量信息并传输给成像装置。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其中，存储第二墨量信息，包括：

为第二墨量信息开辟新的存储区域，将接收的第二墨量信息或者生成的第二墨量信息存储到所述新的存储区域。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，该方法包括：

将接收的第二墨量信息存储到所述新的存储区域后，将所述新的存储区域所存储的第二墨量信息标识为有效；

所述芯片获取第二墨量信息传输给成像装置，包括：芯片读取存储在本地的标识为有效的第二墨量信息并传输给成像装置。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其中：

所述芯片获取第二墨量信息传输给成像装置，包括：从芯片中存储的所有第二墨量信息中，选择表征余墨量最少的第二墨量信息为有效的第二墨量信息，将所述有效的第二墨量信息传输给成像装置。

8、根据权利要求 2-7 任一所述的方法，其中，第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，包括：

第二墨量信息包括 N 种状态， $N \geq 2$ ，每种状态的第二墨量信息的数据内容不相同；第一墨量信息表征满墨量时对应为 N 等份，分别对应第二墨量信息的 N 种状态；第二墨量信息在第一墨量信息表征的剩余墨量每减少一等份时发生变化。

9、一种成像盒芯片，包括：

接收单元，设置为接收成像装置发送的第一墨量信息和第二墨量信息；

存储单元，设置为存储第一墨量信息；

墨量标度单元，设置为提供第二墨量信息；

所述第二墨量信息的精度小于第一墨量信息的精度；第二墨量信息包括 N 种状态， $N \geq 2$ ，每种状态的第二墨量信息的数据内容不相同；第一墨量信息表征满墨量时对应为 N 等份，分别对应第二墨量信息的 N 种状态；第二墨量信息在第一墨量信息表征的剩余墨量每减少一等份时发生变化。

10、根据权利要求 9 所述的芯片，其中：

所述墨量标度单元设置为根据存储单元中存储的第一墨量信息以及第二墨量信息与第一墨量信息的对应关系，生成第二墨量信息。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的芯片，其中：

所述墨量标度单元设置为存储第二墨量信息，每当第一墨量信息表征的剩余墨量每减少一等份时：

所述墨量标度单元之前存储的第二墨量信息被一个新的第二墨量信息更新，所述新的第二墨量信息与所述之前存储的第二墨量信息状态不同；或者

所述墨量标度单元的空闲存储位置被写入一个新的第二墨量信息，所述新的第二墨量信息与之前存储的第二墨量信息状态不同。

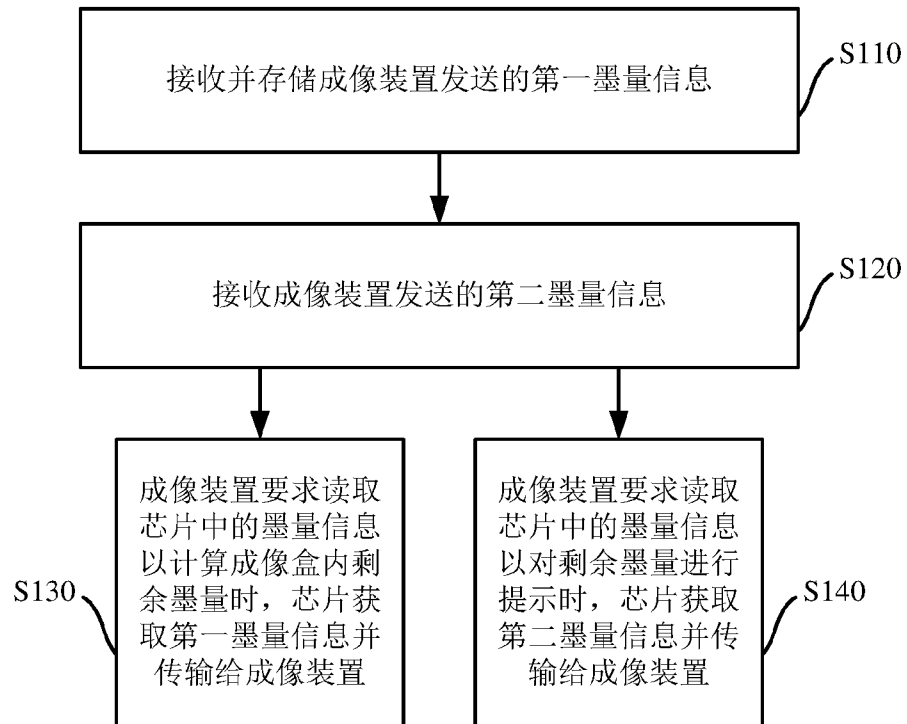


图 1

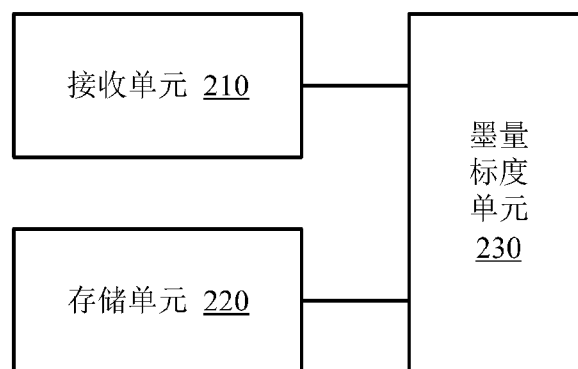


图 2

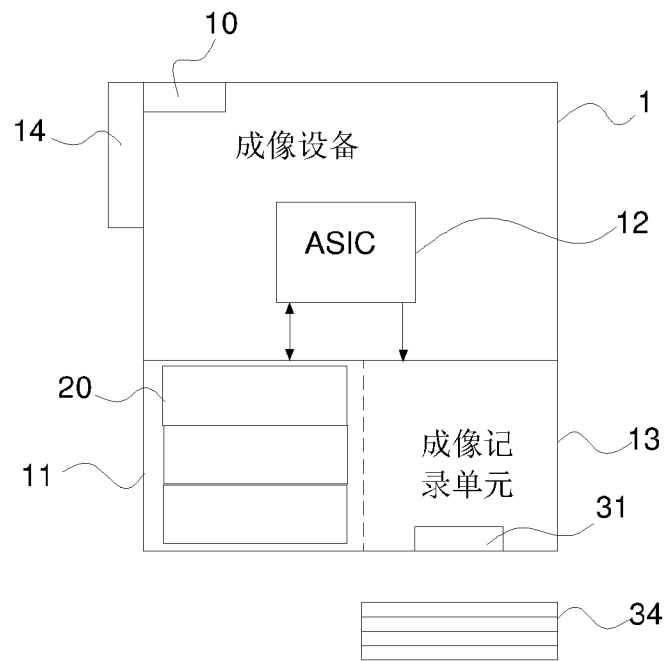


图 3

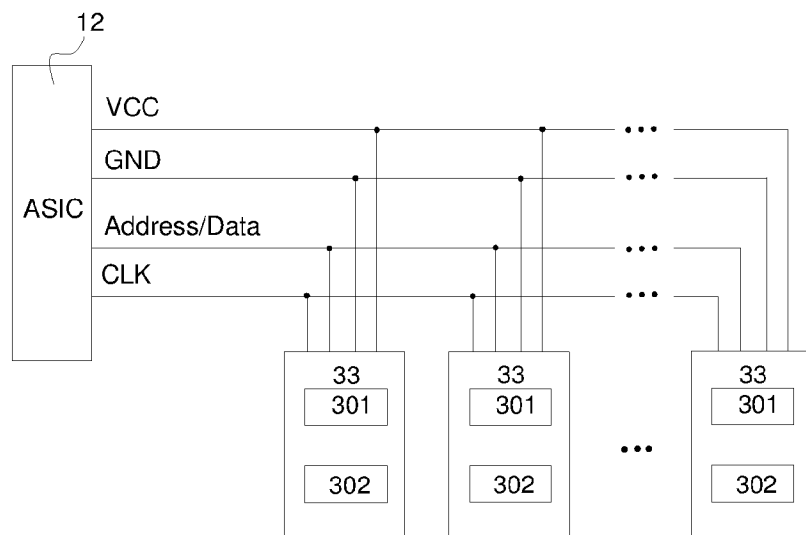


图 4

剩余墨量	第二墨量信息
100%	0000
⋮	
87.5%	0001
⋮	
75%	0010
⋮	
62.5%	0100
⋮	
50%	0101
⋮	
37.5%	1101
⋮	
25%	1000
⋮	
12.5%	1001
⋮	
0	0011

图 5

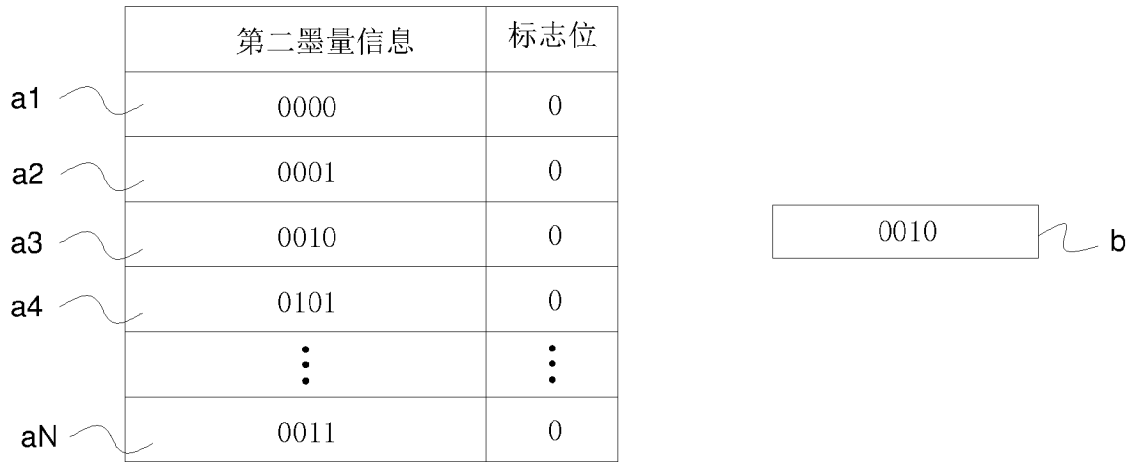


图 6

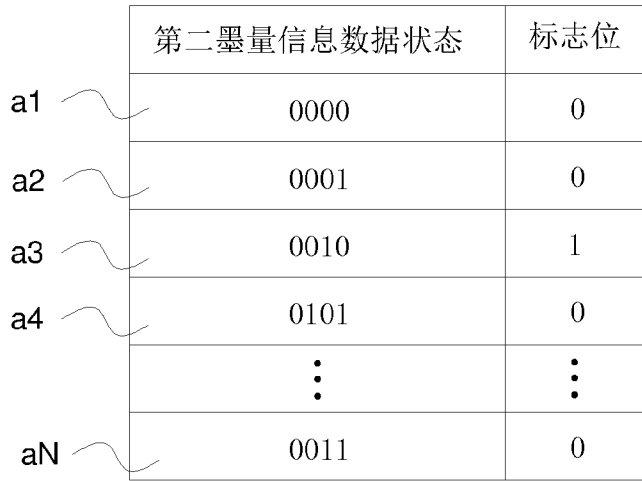


图 7

第一墨量信息	第二墨量信息
⋮	⋮
⋮	1101
10010000	
10010001	
⋮	
⋮	1001
10011001	
10011111	
⋮	
⋮	⋮

图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/070474**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

B41J 2/175 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41J 2/175, B41J 29/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNABS, CNKI: ink level, liquid level, chip, ink, liquid, level, remain+, measure, accuracy, precision

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203324652 U (APEX MICROELECTRONICS CO., LTD.), 04 December 2013 (04.12.2013), description, paragraphs [0002], [0007] and [0047]-[0050]	1-11
A	CN 102941736 A (APEX MICROELECTRONICS CO., LTD.), 27 February 2013 (27.02.2013), the whole document	1-11
A	CN 101049762 A (PRINT-RITE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD. OF ZHUHAI), 10 October 2007 (10.10.2007), the whole document	1-11
A	CN 101130305 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 27 February 2008 (27.02.2008), the whole document	1-11
A	CN 102147587 A (APEX MICROELECTRONICS CO., LTD.), 10 August 2011 (10.08.2011), the whole document	1-11
A	JP 2006281550 A (SEIKO EPSON CORP.), 19 October 2006 (19.10.2006), the whole document	1-11
A	JP 2006315300 A (SEIKO EPSON CORP.), 24 November 2006 (24.11.2006), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
08 April 2016 (08.04.2016)Date of mailing of the international search report
21 April 2016 (21.04.2016)Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

HUANG, JunTelephone No.: (86-10) **62085073**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/070474

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203324652 U	04 December 2013	None	
CN 102941736 A	27 February 2013	CN 202934936 U	15 May 2013
CN 101049762 A	10 October 2007	None	
CN 101130305 A	27 February 2008	JP 2008037097 A	21 February 2008
		US 2008006332 A1	10 January 2008
CN 102147587 A	10 August 2011	None	
JP 2006281550 A	19 October 2006	ITT 020060236 A1	01 October 2006
		NL 1031478 A1	03 October 2006
		NL 1031477 A1	03 October 2006
		NL 1031479 A1	03 October 2006
		GB 2424709 A	04 October 2006
		GB 2424710 A	04 October 2006
		GB 2424623 A	04 October 2006
		EP 1707379 A2	04 October 2006
		CN 1840349 A	04 October 2006
		CN 1840347 A	04 October 2006
		CN 1840346 A	04 October 2006
		US 2006219726 A1	05 October 2006
		WO 2006104267 A1	05 October 2006
		WO 2006104266 A1	05 October 2006
		WO 2006104258 A1	05 October 2006
		KR 20060105615 A	11 October 2006
		GB 2424997 A	11 October 2006
		DE 102006014870 A1	19 October 2006
		DE 102006014860 A1	19 October 2006
		SG 126129 A1	30 October 2006
		DE 102006014868 A1	02 November 2006
		DE 102006014863 A1	02 November 2006
		US 2006250446 A1	09 November 2006
		US 2006251430 A1	09 November 2006
		US 2006250426 A1	09 November 2006
		FR 2885551 A1	17 November 2006
		GB 2431722 A	02 May 2007
		RU 2006110342 A	20 October 2007
		KR 20070104677 A	26 October 2007
		AR 056956 A	07 November 2007
		EP 1863645 A1	12 December 2007
		US 2009009561 A1	08 January 2009
		CN 1840348 A	04 October 2006
		EP 1863644 A1	12 December 2007
		EP 1863643 A1	12 December 2007
JP 2006315300 A	24 November 2006	GB 2421007 A	14 June 2006
		WO 2006064926 A1	22 June 2006
		CN 1799845 A	12 July 2006
		US 2006152539 A1	13 July 2006
		DE 102005059243 A1	13 July 2006
		AR 051709 A1	31 January 2007
		KR 20070086064 A	27 August 2007
		EP 1831024 A1	12 September 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/070474

A. 主题的分类

B41J 2/175(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B41J 2/175, B41J 29/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

VEN, CNABS, CNKI: 芯片, 墨量, 墨位, 液位, 墨水, 液体, 余量, 度量, 测量, 精度, chip, ink, liquid, level, remain+, measure, accuracy, precision

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 203324652 U (珠海艾派克微电子有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第[0002]、[0007]、[0047]-[0050]段	1-11
A	CN 102941736 A (珠海艾派克微电子有限公司) 2013年 2月 27日 (2013 - 02 - 27) 全文	1-11
A	CN 101049762 A (珠海天威技术开发有限公司) 2007年 10月 10日 (2007 - 10 - 10) 全文	1-11
A	CN 101130305 A (精工爱普生株式会社) 2008年 2月 27日 (2008 - 02 - 27) 全文	1-11
A	CN 102147587 A (珠海艾派克微电子有限公司) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 全文	1-11
A	JP 2006281550 A (SEIKO EPSON CORP) 2006年 10月 19日 (2006 - 10 - 19) 全文	1-11
A	JP 2006315300 A (SEIKO EPSON CORP) 2006年 11月 24日 (2006 - 11 - 24) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 4月 8日

国际检索报告邮寄日期

2016年 4月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

黄俊

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085073

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/070474

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	203324652	U	2013年 12月 4日	无			
CN	102941736	A	2013年 2月 27日	CN	202934936	U	2013年 5月 15日
CN	101049762	A	2007年 10月 10日	无			
CN	101130305	A	2008年 2月 27日	JP	2008037097	A	2008年 2月 21日
				US	2008006332	A1	2008年 1月 10日
CN	102147587	A	2011年 8月 10日	无			
JP	2006281550	A	2006年 10月 19日	ITT	020060236	A1	2006年 10月 1日
				NL	1031478	A1	2006年 10月 3日
				NL	1031477	A1	2006年 10月 3日
				NL	1031479	A1	2006年 10月 3日
				GB	2424709	A	2006年 10月 4日
				GB	2424710	A	2006年 10月 4日
				GB	2424623	A	2006年 10月 4日
				EP	1707379	A2	2006年 10月 4日
				CN	1840349	A	2006年 10月 4日
				CN	1840347	A	2006年 10月 4日
				CN	1840346	A	2006年 10月 4日
				US	2006219726	A1	2006年 10月 5日
				WO	2006104267	A1	2006年 10月 5日
				WO	2006104266	A1	2006年 10月 5日
				WO	2006104258	A1	2006年 10月 5日
				KR	20060105615	A	2006年 10月 11日
				GB	2424997	A	2006年 10月 11日
				DE	102006014870	A1	2006年 10月 19日
				DE	102006014860	A1	2006年 10月 19日
				SG	126129	A1	2006年 10月 30日
				DE	102006014868	A1	2006年 11月 2日
				DE	102006014863	A1	2006年 11月 2日
				US	2006250446	A1	2006年 11月 9日
				US	2006251430	A1	2006年 11月 9日
				US	2006250426	A1	2006年 11月 9日
				FR	2885551	A1	2006年 11月 17日
				GB	2431722	A	2007年 5月 2日
				RU	2006110342	A	2007年 10月 20日
				KR	20070104677	A	2007年 10月 26日
				AR	056956	A	2007年 11月 7日
				EP	1863645	A1	2007年 12月 12日
				US	2009009561	A1	2009年 1月 8日
				CN	1840348	A	2006年 10月 4日
				EP	1863644	A1	2007年 12月 12日
				EP	1863643	A1	2007年 12月 12日
JP	2006315300	A	2006年 11月 24日	GB	2421007	A	2006年 6月 14日
				WO	2006064926	A1	2006年 6月 22日
				CN	1799845	A	2006年 7月 12日
				US	2006152539	A1	2006年 7月 13日
				DE	102005059243	A1	2006年 7月 13日
				AR	051709	A1	2007年 1月 31日
				KR	20070086064	A	2007年 8月 27日
				EP	1831024	A1	2007年 9月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)