



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113858836 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 29

(21) 申请号 202111214096.8	(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002 专利代理师 吕文卓
(22) 申请日 2018.12.03	
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 113858836 A	(51) Int.Cl. B41J 29/393 (2006.01)
(43) 申请公布日 2021.12.31	
(30) 优先权数据 2017-236303 2017.12.03 JP	(56) 对比文件 JP 2006187952 A, 2006.07.20 US 2011134442 A1, 2011.06.09 US 2014104361 A1, 2014.04.17 JP 2005343084 A, 2005.12.15 JP 2006212979 A, 2006.08.17 JP 2006187946 A, 2006.07.20
(62) 分案原申请数据 201811463704.7 2018.12.03	
(73) 专利权人 卡西欧计算机株式会社 地址 日本东京都	审查员 潘海良
(72) 发明人 河原利尚	

权利要求书1页 说明书15页 附图12页

(54) 发明名称
印刷系统以及印刷辅助方法

(57) 摘要
本发明提供印刷控制终端及其控制方法、以及印刷系统。印刷控制终端,与通过来自电池的供电而对被印刷介质进行印刷的印刷装置通过通信而连接,其特征在于,具备:控制电路,控制上述印刷装置;以及显示部,将规定宽度的针对上述被印刷介质的印刷图像进行预显示;上述显示部,使通过上述通信而接收到的对上述被印刷介质印刷的印刷内容中的可印刷范围与上述印刷图像重叠显示。



1. 一种印刷系统,具备能够与印刷装置之间进行通信的电子设备,其特征在于,

上述印刷装置具备控制电路,在从上述电子设备接收到用于在被印刷介质上印刷的印刷数据且推定该印刷装置的电池剩余量不足的情况下,上述控制电路向上述电子设备发送可印刷范围的信息,该可印刷范围的信息表示基于该印刷装置的电池剩余量而推定的能够向上述被印刷介质进行印刷输出的范围;

上述电子设备具备显示部,该显示部使基于上述印刷数据的针对上述被印刷介质的印刷图像进行预显示;

上述显示部,当根据从上述印刷装置发送来的上述可印刷范围的信息使上述印刷图像进行预显示时,以使得能够将被推定为能够进行印刷输出的第1范围和被推定为不能进行印刷输出的第2范围之间的边界作为上述被印刷介质上的电池用尽预测位置来识别的方式,使上述第1范围和上述第2范围与上述印刷图像重叠显示。

2. 如权利要求1所述的印刷系统,其特征在于,

上述边界的位置对应于上述被印刷介质的宽度而被调整。

3. 一种印刷辅助方法,由印刷系统执行,该印刷系统具备能够与印刷装置之间进行通信的电子设备,该印刷辅助方法的特征在于,

包含以下步骤:

控制步骤,上述印刷装置在从上述电子设备接收到用于在被印刷介质上印刷的印刷数据且推定该印刷装置的电池剩余量不足的情况下向上述电子设备发送可印刷范围的信息,该可印刷范围的信息表示基于该印刷装置的电池剩余量而推定的能够向上述被印刷介质进行印刷输出的范围;以及

显示步骤,上述电子设备使基于上述印刷数据的针对上述被印刷介质的印刷图像进行预显示;

上述显示步骤,当根据从上述印刷装置发送来的上述可印刷范围的信息使上述印刷图像进行预显示时,以使得能够将被推定为能够进行印刷输出的第1范围和被推定为不能进行印刷输出的第2范围之间的边界作为上述被印刷介质上的电池用尽预测位置来识别的方式,使上述第1范围和上述第2范围与上述印刷图像重叠显示。

印刷系统以及印刷辅助方法

[0001] 本申请是申请日为2018/12/03、申请号为“201811463704.7”、发明名称为“印刷装置、印刷控制终端、印刷装置的控制方法、印刷控制终端的控制方法以及记录介质”的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及印刷系统以及印刷辅助方法。

背景技术

[0003] 以往,已知一种标签打印机,其通过利用无线通信或有线通信连接的智能电话等电子设备,对印刷带进行字符等的印刷,制作印刷有字符等的印刷带片(标签)。

[0004] 日本特开2013—132803号公报公开了具备判定电池剩余量的功能的标签打印机。

[0005] 但是,在通过电子设备从远离印刷装置的地方进行印刷的情况下,即使采用了日本特开2013—132803号公报的技术,如果不来到印刷装置的旁边直接观看电池剩余量,也不能确认是否为能够印刷的状态。因而,即使通过电子设备进行印刷指示,在印刷装置的电池剩余量不足的情况下,也不能完成所指示的印刷,还存在仅部分性地进行印刷的情况,从而印刷失败,存在白白印刷的情况。

发明内容

[0006] 本发明提供具有能够抑制基于印刷装置的电池剩余量不足而印刷失败的优点的印刷装置、印刷控制终端、印刷装置的控制方法、印刷控制终端的控制方法以及记录介质。

[0007] 一种印刷系统,具备能够与印刷装置之间进行通信的电子设备,其特征在于,上述印刷装置具备发送控制部,在从上述电子设备接收到用于在被印刷介质上印刷的印刷数据且推定该印刷装置的电池剩余量不足的情况下,上述发送控制部向上述电子设备发送限度信息,该限度信息表示基于该印刷装置的电池剩余量而推定的能够向上述被印刷介质进行印刷输出的范围;上述电子设备具备显示控制部,该显示控制部使基于上述印刷数据的针对上述被印刷介质的印刷图像进行预显示;上述显示控制部,当根据从上述印刷装置发送来的上述限度信息使上述印刷图像进行预显示时,以使得能够将被推定为能够进行印刷输出的第1范围和被推定为不能进行印刷输出的第2范围之间的边界作为上述被印刷介质上的电池用尽预测位置来识别的方式,使上述第1范围和上述第2范围与上述印刷图像重叠显示。

[0008] 一种印刷辅助方法,由印刷系统执行,该印刷系统具备能够与印刷装置之间进行通信的电子设备,该印刷辅助方法的特征在于,包含以下步骤:发送控制步骤,上述印刷装置在从上述电子设备接收到用于在被印刷介质上印刷的印刷数据且推定该印刷装置的电池剩余量不足的情况下向上述电子设备发送限度信息,该限度信息表示基于该印刷装置的电池剩余量而推定的能够向上述被印刷介质进行印刷输出的范围;以及显示控制步骤,上述电子设备使基于上述印刷数据的针对上述被印刷介质的印刷图像进行预显示;上述显示

控制步骤,当根据从上述印刷装置发送来的上述限度信息使上述印刷图像进行预显示时,以使得能够将被推定为能够进行印刷输出的第1范围和被推定为不能进行印刷输出的第2范围之间的边界作为上述被印刷介质上的电池用尽预测位置来识别的方式,使上述第1范围和上述第2范围与上述印刷图像重叠显示。

附图说明

- [0009] 图1是例示包括第1实施方式的印刷装置的印刷系统的结构的图。
- [0010] 图2是印刷装置的将开闭盖开放了的状态的立体图。
- [0011] 图3是将在印刷装置中使用的被印刷介质从介质宽度方向Y观察的剖视图。
- [0012] 图4是容纳在印刷装置中的带盒的立体图。
- [0013] 图5是印刷装置的盒容纳部的立体图。
- [0014] 图6是印刷装置的剖视图。
- [0015] 图7是表示印刷装置和电子设备的硬件结构的框图。
- [0016] 图8A和图8B是表示第1实施方式的电子设备的显示例的图。
- [0017] 图9是第1实施方式的电子设备的显示控制处理的流程图。
- [0018] 图10是第1实施方式的印刷装置的印刷控制处理的流程图。
- [0019] 图11A和图11B是表示第2实施方式的电子设备的显示例的图。
- [0020] 图12A、图12B、图12C和图12D是表示第2实施方式的电子设备的显示例的图。
- [0021] 图13是第2实施方式的电子设备的显示控制处理的流程图。
- [0022] 图14是第2实施方式的印刷装置的印刷控制处理的流程图。
- [0023] 标号说明
- [0024] 1印刷装置;2装置壳体;2a排出口;3开闭盖;3a窗;5处理器;6ROM;7RAM;8通信IF;10热敏头;10a发热元件;12步进马达;13热敏电阻;15切割器马达;16半切割机构;17全切割机构;19盒容纳部;20盒支承部;21压辊;22带芯卡合轴;23墨带卷绕驱动轴;24带宽度检测开关;25电源按钮;26操作按钮;27盖开闭按钮;30带盒;31盒壳;32带芯;34墨带供给芯;35墨带卷绕芯;36热敏头被插入部;37卡合部;40电源电路;100电子设备;101显示部;102输入部;104通信IF;105ROM;106RAM;107处理器;M被印刷介质;R墨带;D电池

具体实施方式

- [0025] [第1实施方式]
- [0026] 图1是例示包括第1实施方式的印刷装置的印刷系统的结构的图。图2是印刷装置1的将开闭盖3开放了的状态的立体图。图1所示的印刷系统包括印刷装置1和将印刷数据向印刷装置1发送的电子设备(印刷控制终端)100。印刷装置1和电子设备100利用无线通信或有线通信来交换数据。印刷装置1是对被印刷介质进行印刷的印刷装置。
- [0027] 另外,在第1实施方式中,将输送被印刷介质M(印刷带)的方向设为“输送方向X”,将与该输送方向X正交的被印刷介质M(印刷带)的宽度方向设为“介质宽度方向Y”。这些X方向及Y方向相互正交。
- [0028] 印刷装置1是具备对被印刷介质进行印刷的热敏头的印刷装置,例如是以单道(single-pass)方式对长尺寸的带状的被印刷介质M进行印刷的标签打印机。图3是将在印

刷装置1中使用的被印刷介质M从介质宽度方向Y观察的剖视图。被印刷介质M例如是具有基材B、涂敷在基材B上的粘接材料A(胶面)、和隔着粘接材料A相对于基材B可剥离地粘贴的剥离纸F的长尺寸状的带部件。另外,被印刷介质M也可以是无剥离纸F的长尺寸状的带部件。

[0029] 如图1、图2所示,印刷装置1具备装置壳体2和开闭自如地安装于该装置壳体2的开闭盖3。如图2所示,装置壳体2具备将带盒30容纳到内部的盒容纳部19。关于盒容纳部19的详细情况在后面叙述。

[0030] 在装置壳体2的上表面,除了电源按钮25以外,还配置有进行各种操作的操作按钮26a、26b、26c(以下称作“操作按钮26”)、使开闭盖3开放的盖开闭按钮27等。当在电池D(参照图7)被连接并且电池D的电池剩余量有剩余的状态下、换言之在电池剩余量为规定的阈值以上的状态下将电源按钮25按下,则向电源电路40(参照图7)发送信号,印刷装置1的电源接通。并且,在电源接通的状态下,当再次将电源按钮25按下,则向电源电路40发送信号,印刷装置1的电源断开。此外,当将操作按钮26按下,则向处理器5(参照图7)发送信号,进行与各按钮对应的处理。

[0031] 此外,虽然没有图示,但装置壳体2设置有外部设备连接端子、存储介质插入口等。

[0032] 开闭盖3以将盒容纳部19的上部覆盖的方式可开闭地配置。

[0033] 此外,在开闭盖3形成有窗3a,以便在该开闭盖3关闭的状态下也能够通过目视来确认在盒容纳部19中是否容纳着带盒30(参照图4)。

[0034] 此外,在装置壳体2的侧面的、位于被印刷介质M的输送方向X的下游侧的部分,形成有排出口2a。在印刷装置1内被热敏头10进行了印刷的被印刷介质M从排出口2a向装置外排出。

[0035] 图4是容纳在印刷装置1中的带盒30的立体图。图5是印刷装置1的盒容纳部19的立体图。图6是印刷装置1的剖视图。图4所示的带盒30可拆装而更换地被容纳在图5所示的盒容纳部19中。在图6中,表示了带盒30被容纳在盒容纳部19中的状态。

[0036] 带盒30如图4所示,具有形成有热敏头被插入部36及卡合部37的、收容被印刷介质M和墨带(ink ribbon)R的盒壳(cassette case)31。在盒壳31,设置有带芯32、墨带供给芯34和墨带卷绕芯35。

[0037] 被印刷介质M呈卷状卷绕于盒壳31内部的带芯32。此外,热转印用的墨带R以其前端被缠绕于墨带卷绕芯35的状态、呈卷状卷绕于盒壳31内部的墨带供给芯34。

[0038] 在装置壳体2的盒容纳部19,如图5所示,设置有用来将带盒30在规定的位置进行支承的多个盒支承部20。此外,在盒支承部20,设置有用来检测带盒30收容的带(被印刷介质M)的宽度的带宽度检测开关24。

[0039] 带宽度检测开关24是用来基于带盒的形状来检测被印刷介质M的宽度(以下也称作“印刷带宽度”)的开关。带宽度检测开关24在盒容纳部19中设置有多。印刷带宽度不同的带盒构成为,将多个带宽度检测开关24以分别不同的组合按下。由此,后述的处理器5(参照图7)根据被按下的带宽度检测开关24的组合,确定带盒的种类,检测印刷带宽度。

[0040] 在盒容纳部19,还设置有:热敏头10,具有多个发热元件,对被印刷介质M进行印刷;压辊21,是输送被印刷介质M的输送机构;带芯卡合轴22;以及墨带卷绕驱动轴23。进而,在热敏头10中埋入有热敏电阻13。热敏电阻13是测量热敏头10的温度的热敏头温度测量部。

[0041] 在带盒30容纳在盒容纳部19中的状态下,如图6所示,设置于盒壳31的卡合部37被设置于盒容纳部19的盒支承部20支承,热敏头10被插入到形成于盒壳31的热敏头被插入部36(卡合部37被盒支承部20支承,热敏头10被插入到热敏头被插入部36)。此外,带芯32卡合于带芯卡合轴22,进而,墨带卷绕芯35卡合于墨带卷绕驱动轴23。

[0042] 当从电子设备100向印刷装置1输入印刷指示,则被印刷介质M利用压辊21的旋转而被从带芯32送出。此时,墨带卷绕驱动轴23同步于压辊21而旋转,从而与被印刷介质M一起,将墨带R从墨带供给芯34送出。由此,被印刷介质M和墨带R在重叠的状态下被输送。并且,在经过热敏头10与压辊21之间时墨带R被热敏头10加热,从而墨被转印到被印刷介质M而进行印刷。

[0043] 经过了热敏头10与压辊21之间的已使用的墨带R被卷绕到墨带卷绕芯35。另一方面,经过了热敏头10与压辊21之间的已印刷的被印刷介质M被半切割机构16或全切割机构17切断,被从排出口2a排出。

[0044] 图7是表示印刷装置1和电子设备100的硬件结构的框图。印刷装置1除了上述的结构以外,如图7所示,还具备处理器5、ROM(Read Only Memory)6、RAM(Random Access Memory)7、通信IF(接口)8、步进马达12及切割器马达15。另外,至少处理器5、ROM6及RAM7构成印刷装置1的计算机。

[0045] 处理器5例如包括CPU(Central Processing Unit)等。处理器5通过将存储在ROM6中的程序展开到RAM7中并执行,来控制印刷装置1的各部的动作。通信IF8通过有线通信或无线通信,在与外部装置(例如电子设备100)之间交换数据。

[0046] 处理器5对马达(步进马达12、切割器马达15)进行控制。

[0047] 处理器5基于印刷速度不同的多个印刷模式,控制热敏头10的印刷。处理器5根据印刷速度,使向热敏头10供给的电力变化。印刷装置1具有多个印刷模式,例如在第1实施方式中具有3个印刷模式。对于各印刷模式,设定了印刷速度、印刷分辨率,印刷速度越快(印刷分辨率越低)的印刷模式,向热敏头10供给的电力被设定得越低。相对于此,印刷速度越慢(印刷分辨率越高)的印刷模式,向热敏头10供给的电力被设定得越高。即,印刷装置1具有印刷速度与向热敏头10供给的电力分别处于负相关关系的多个印刷模式。

[0048] 处理器5从电子设备100接收表示向被印刷介质M印刷的印刷内容的信息的印刷数据(以下称作“印刷数据”)。接收到的印刷数据包括印刷内容的印刷图像数据(printing image data)、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度、印刷字符尺寸等中的至少1个以上的信息。印刷图像数据包括构成印刷图像数据的点的信息。印刷图像数据表示作为印刷对象的字符、字母等印刷图像的图像数据,印刷字符尺寸表示将印刷图像向被印刷介质M印刷的尺寸,印刷浓度表示将印刷图像印刷时的浓度,印刷张数表示将印刷图像印刷的张数,印刷带长表示将印刷图像印刷的被印刷介质M的长度,印刷带宽表示将印刷图像印刷的被印刷介质M的宽度,印刷速度表示将印刷图像向被印刷介质M印刷时的速度。

[0049] 处理器5基于接收到的印刷数据和电池D的电池剩余量,推定能够向被印刷介质M印刷的可印刷范围。具体而言,处理器5基于印刷数据,计算将与印刷数据对应的全部印刷内容进行印刷所需要的、应向热敏头10通电的电力值。处理器5取得安装于印刷装置1的电池D的电池剩余量,基于所取得的电池剩余量计算可印刷的行数或像素(点)数的值。并且,处理器5基于通过计算而算出的(该算出的涉及电力值、和行数或像素(点)数双方)、应向热

敏头10通电的电力值、和(基于所取得的电池剩余量的)可印刷的行数或像素(点)数的值,推定可印刷范围,判定推定结果。基于电池剩余量计算可印刷的行数或像素(点)数的值的技术、以及计算将全部印刷内容进行印刷所需要的应向热敏头10通电的电力值的技术可以采用周知的技术,所以这里省略说明。处理器5基于推定结果,将在电子设备100中表示可印刷范围(而需要的)可印刷范围的信息向电子设备100发送。该信息可以是与电池剩余量对应的行数、像素(点)数、以及印刷图像数据中的任一个。

[0050] ROM6存储向被印刷介质M进行印刷的印刷程序、印刷程序的执行所需要的各种数据(例如字体等)。ROM6也作为存储有能够由处理器5读取的程序的存储介质发挥功能。ROM6由在电源断开时也能够保持并存储数据的闪存存储器构成。ROM6还能够将最后设定的印刷模式暂时存储。RAM7包括存储印刷数据的印刷数据存储部。RAM7包括存储显示数据的显示数据存储部。通信IF8通过有线通信或无线通信,在与外部装置(例如电子设备100)、外部服务器的存储装置之间交换印刷数据等。

[0051] 热敏头10是具有在主扫描方向上排列的多个发热元件10a的印刷头。通过根据从处理器5输出的印刷数据有选择地使电流向多个发热元件10a流动,多个发热元件10a中的被选择的发热元件10a发热而将墨带R加热。由此,热敏头10通过热转印,对被印刷介质M一行行地进行印刷。

[0052] 处理器5驱动步进马达12。步进马达12使压辊21旋转。压辊21在步进马达12的动力下旋转,是在被印刷介质M的长度方向(副扫描方向、输送方向)上输送被印刷介质M的输送机构。

[0053] 此外,处理器5驱动切割器马达15。半切割机构16及全切割机构17在切割器马达15的动力下动作,将被印刷介质M通过半切割或全切割来切断。所谓半切割,是仅将被印刷介质M的基材B沿着宽度方向切断的动作,所谓全切割,是将基材B与剥离纸F一起沿着宽度方向切断的动作。

[0054] 电源电路40是根据来自电池D的直流电压生成输出电压、向印刷装置1的各部供给电力的电源部。

[0055] 电子设备100如图1及图7所示,是具备显示部101和输入部102的例如智能电话、平板电脑终端等便携型的计算机。显示部101例如既可以是液晶显示器,也可以是有机电致发光(有机EL)显示器。输入部102例如是触摸面板。

[0056] 电子设备100除了上述结构以外,具备通信IF(接口)104、ROM105、RAM106、处理器107。处理器107是运算部,通过执行应用程序,将从印刷装置1送来的消息显示在显示部101上,受理用户对输入部102的触摸操作。

[0057] 处理器107基于用户对输入部102的触摸操作,除了印刷图像数据以外,还受理针对印刷图像数据的印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度、印刷字符尺寸等中的至少1个以上的信息,来作为表示向被印刷介质M印刷的印刷内容(第1印刷内容)的信息的印刷数据(第1印刷数据)。处理器107将表示向被印刷介质M印刷的印刷内容的信息的印刷数据向印刷装置1发送。

[0058] 处理器107,作为基于发送的印刷数据和电池D的电池剩余量而计算出的、能够向被印刷介质M印刷的限度,从印刷装置1接收被印刷介质M的可印刷范围(第1可印刷范围)的信息。

[0059] 处理器107基于从印刷装置1接收到的可印刷范围的信息,将可印刷范围用显示部101显示。处理器107例如基于透射率被设定得相互不同的2种区域,将被印刷介质M内的可印刷范围和被印刷介质M内的不能印刷的范围进行区别而显示。例如,由显示部101显示的可印刷范围用透射率高的第1透射率显示,不能印刷的范围用透射率比第1透射率低的第2透射率显示。该可印刷范围以被印刷介质M的副扫描方向的行单位或像素(点)单位来显示。关于被印刷介质M内的可印刷范围的显示例,在后面叙述。

[0060] 另外,处理器107在从印刷装置1接收到可印刷范围的信息之后,在还受理了印刷数据的变更的情况下,将表示变更后的印刷内容(第2印刷内容)的信息的印刷数据(第2印刷数据)再次向印刷装置1发送。在此情况下,处理器107从印刷装置1接收基于再次向印刷装置1发送的印刷数据和电池D的电池剩余量而计算出的可印刷范围(第2可印刷范围)的信息。并且,处理器107基于从印刷装置1再次接收到的可印刷范围的信息,将被印刷介质M内的可印刷范围用显示部101再次显示。

[0061] 参照图8A和图8B,说明第1实施方式的电子设备100所进行的显示控制处理的概要。图8A和图8B是表示第1实施方式的电子设备100的显示例的图。

[0062] 例如,如图8A所示,当用户经由输入部102向显示部101的输入区域201输入了字符,则处理器107基于所输入的字符制作印刷图像数据。在图8A的例子中,处理器107基于输入到输入区域201中的“砂糖入れケース”的字符,制作“砂糖入れケース”的印刷图像数据。处理器107将基于制作出的印刷图像数据的印刷图像“砂糖入れケース”显示在显示部101的印刷显示区域202。并且,当用户经由输入部102对显示部101的字符尺寸操作区域203的滑动条进行操作而设定了字符尺寸,则处理器107基于所设定的字符尺寸调整并制作印刷图像数据,将制作出的印刷图像数据的印刷图像显示在显示部101的印刷显示区域202。

[0063] 另外,虽然没有图示,但印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等信息也与图8A所示的字符尺寸的信息同样地,能够由用户经由输入部102任意地操作来设定。在此情况下,处理器107基于所设定的印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等信息,调整并制作印刷图像数据,将制作出的印刷图像数据的印刷图像显示在显示部101的印刷显示区域202。

[0064] 然后,处理器107受理包含基于印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等信息调整并制作出的印刷图像数据的信息的印刷数据,向印刷装置1发送。

[0065] 印刷装置1基于接收到的印刷数据和电池D的电池剩余量,推定能够向被印刷介质M印刷的可印刷范围。在图8A和图8B的例子中对如下情况进行说明,即:印刷装置1的计算的结果是,作为可印刷范围的信息,印刷数据中包含的印刷内容“砂糖入れケース”中的到“砂糖入れケ”为止包含在可印刷范围中。关于印刷装置1推定可印刷范围的例子在后面叙述。

[0066] 印刷装置1的计算的结果是根据当前的电池剩余量仅能够将印刷数据的一部分印刷的情况下,即在印刷数据中包含的印刷内容“砂糖入れケース”中的到“砂糖入れケ”为止包含在可印刷范围中、“ース”不包含在可印刷范围中的情况下,将添加了错误通知的信息的可印刷范围的信息从印刷装置1向电子设备100发送。在可印刷范围的信息中,能够包括可印刷范围的像素(点)单位的信息、或被印刷介质M的副扫描方向的行单位的信息。

[0067] 当从印刷装置1接收到错误通知,则处理器107显示被印刷介质M内的可印刷范围。具体而言,如图8B所示,处理器107基于可印刷范围的信息,将显示在显示部101的印刷显示

区域202上的印刷数据之中、表示可印刷范围的可印刷范围202a、和表示不能印刷的范围的不能印刷范围202b进行显示。在图8B中,处理器107将印刷数据中包含的印刷内容“砂糖入れケース”中的“砂糖入れケ”显示在可印刷范围202a中,将“ース”显示在不能印刷范围202b中。在可印刷范围的信息中包含可印刷范围的像素(点)单位的信息的情况下,处理器107将可印刷范围202a和不能印刷范围202b以像素(点)单位进行区别而显示。在可印刷范围的信息中包含被印刷介质M的副扫描方向的行单位的信息的情况下,处理器107将可印刷范围202a和不能印刷范围202b以被印刷介质M内的副扫描方向的行单位进行区别而显示。

[0068] 在图8B的例子中,处理器107将表示可印刷范围的可印刷范围202a用透射率高的第1透射率显示,将表示不能印刷的范围的不能印刷范围202b用透射率比第1透射率低的第2透射率显示而将两者区别显示。

[0069] 此外,在处理器107接收到错误通知的情况下,在印刷显示区域202中,还能够显示表示存在不能印刷的范围的消息204。在第1实施方式中,作为消息204,处理器107显示“电池用尽”的提示语,但并不限于此,能够以用户能够掌握因电池剩余量不足而存在不能印刷的范围这一情况的内容来进行显示。

[0070] 当确认了存在不能印刷的范围(不能印刷范围202b)这一情况的用户经由输入部102操作了例如字符尺寸操作区域203的滑动条,则处理器107基于所操作的字符尺寸,再次制作印刷图像数据。

[0071] 另外,虽然没有图示,但印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等信息也与图8B所示的字符尺寸的信息同样地,通过由用户经由输入部102任意地操作,从而处理器107基于所操作的印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等再次制作印刷图像数据。并且,处理器107将再次制作出的印刷图像数据、以及包括印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等的信息作为印刷数据向印刷装置1再次发送。

[0072] 印刷装置1基于再次发送的印刷数据和电池剩余量,再次计算能够向被印刷介质M印刷的可印刷范围,在计算的结果是通过当前的电池剩余量仅能够将印刷数据的一部分印刷的情况下,将添加了错误通知的信息的可印刷范围的信息从印刷装置1向电子设备100再次发送。

[0073] 并且,通过由用户将印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等变更,从而能够反复变更印刷字符尺寸等,直到成为从印刷装置1不再发来错误通知、不再有不能印刷的范围而能够可靠地进行所希望的印刷的状态。并且,当可印刷范围中包含印刷内容的整体,则处理器5控制热敏头10以对被印刷介质M进行印刷内容的印刷。

[0074] 在第1实施方式中,可印刷范围202a以透射率高的透射率显示,不能印刷范围202b以透射率低的透射率显示,但并不限于此。例如,只要将可印刷范围202a和不能印刷范围202b以用户能够辨识并区别的形态显示就可以,还能够将两者用不同的颜色或不同的图案、不同的明亮度、不同的阴影网格来区别显示。

[0075] 参照图9,对第1实施方式的电子设备100的显示控制处理进行说明。图9是第1实施方式的电子设备100的显示控制处理的流程图。在第1实施方式的电子设备100的显示控制处理中,进行将从印刷装置1发送来的、基于印刷装置1的电池D的电池剩余量计算出的被印刷介质M的可印刷范围进行显示的处理。

[0076] 电子设备100基于印刷开始的指示,开始图9所示的显示控制处理。在显示控制处

理中,处理器107执行电子设备100的应用程序,经由输入部102受理用户的字符等的输入操作,制作印刷图像数据。处理器107经由输入部102,受理针对制作出的印刷图像数据的字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等。处理器107将包含基于字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等信息而调整并制作出的印刷图像数据的信息作为印刷数据来受理(步骤S101)。处理器107将所受理的印刷数据保存到RAM106中。

[0077] 处理器107开始与印刷装置1的无线通信(步骤S102),使得成为能够与印刷装置1收发印刷数据等的状态。处理器107接收从印刷装置1发送的、安装于印刷装置1的被印刷介质M的印刷带宽的信息(步骤S103)。处理器107将包括本次印刷请求的印刷带宽、和印刷带长的信息的印刷数据向印刷装置1发送(步骤S104)。

[0078] 印刷装置1基于在步骤S104中发送的印刷数据、和电池D的电池剩余量,推定能够向被印刷介质M印刷的可印刷范围。并且,印刷装置1在基于该计算结果而判定为根据当前的电池剩余量仅能够将印刷数据的一部分印刷的情况下,对显示被印刷介质M内的可印刷范围(所需要的)可印刷范围的信息添加错误通知的信息而向电子设备100发送。关于在印刷装置1中推定被印刷介质M的可印刷范围的例子在后面叙述。

[0079] 处理器107从印刷装置1接收基于在步骤S104中发送的印刷数据、和电池剩余量而在印刷装置1中计算出的可印刷范围的信息。在当前的电池剩余量对于将印刷内容的整体向被印刷介质M印刷而言不充足的情况下,从印刷装置1发送被添加了错误通知的信息的可印刷范围的信息,电子设备100的处理器107将该信息接收。

[0080] 处理器107判定是否接收到错误通知(步骤S105)。在没有接收到错误通知的情况下(步骤S105的否),处理器107判定是否接收到从印刷装置1发送的印刷结束通知(步骤S106)。印刷结束通知是在后述的印刷控制处理中在印刷装置1中印刷结束了的情况下即印刷没有问题地结束了的情况下发送的通知。在没有接收到印刷结束通知的情况下(步骤S106的否),处理向步骤S105的处理返回,重复执行步骤S105及步骤S106的处理。即,对于既没有接收到错误通知也没有接收到印刷结束通知的状态而言,由于在印刷装置1中是可印刷范围的计算中或印刷中,所以在此期间显示控制处理为待机状态。

[0081] 在接收到印刷结束通知的情况下(步骤S106的是),处理器107在显示部101上显示印刷结果(步骤S107)。例如,作为印刷结果,处理器107在显示部101上显示“印刷已结束”等用户能够掌握印刷没有问题地结束了的信息。当该处理结束,则显示控制处理结束。

[0082] 相对于此,在接收到错误通知的情况下(步骤S105的是),处理器107基于从印刷装置1发送的可印刷范围的信息,将被印刷介质M内的可印刷范围显示在显示部101上(步骤S108)。

[0083] 处理器107判定是否经由输入部102受理了来自用户的印刷数据的变更(步骤S109)。在没有受理来自用户的印刷数据的变更的情况下(步骤S109的否),处理器107向印刷装置1发送通知不进行印刷而结束的结束通知(步骤S111),显示控制处理结束。

[0084] 对此,如图8B所示,在显示了不能印刷范围202b的状态下,当用户经由输入部102任意地操作了印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等信息,则处理器107判定为受理了来自用户的印刷数据的变更(步骤S109的是)。在此情况下,处理器107基于所操作的印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等

信息,再次制作印刷图像数据。并且,处理器107将再次制作出的印刷图像数据、和包括印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等的信息作为印刷数据来受理,作为印刷请求的印刷数据向印刷装置1再次发送(步骤S110)。

[0085] 印刷装置1基于在步骤S110中再次发送的印刷数据和电池剩余量,再次推定能够向被印刷介质M印刷的可印刷范围。并且,印刷装置1基于该计算结果,将显示可印刷范围(而需要的)可印刷范围的信息向电子设备100再次发送。关于印刷装置1将可印刷范围的信息向电子设备100再次发送的例子在后面叙述。

[0086] 接着,处理再次转移到步骤S105,处理器107再次判定是否接收到错误通知。即,反复执行显示控制处理,直到通过由用户变更印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等,从而成为不再发来错误通知、不能印刷的范围消失而能够将印刷图像的全部进行印刷的状态、或者用户停止印刷数据的变更。

[0087] 参照图10,对第1实施方式的印刷装置1的印刷控制处理进行说明。图10是第1实施方式的印刷装置1的印刷控制处理的流程图。在第1实施方式的印刷装置1的印刷控制处理中,基于从电子设备100发送的印刷数据和电池D的电池剩余量,推定能够向被印刷介质M印刷的可印刷范围。并且,基于计算结果,进行将可印刷范围在电子设备100中显示(而需要的)可印刷范围的信息向电子设备100发送的处理。

[0088] 印刷装置1基于印刷开始的指示,开始图10所示的印刷控制处理。在印刷控制处理中,处理器5开始与电子设备100无线通信(步骤S201),成为能够与电子设备100收发印刷数据等的状态。处理器5将安装于印刷装置1中的被印刷介质M的印刷带宽的信息向电子设备100发送(步骤S202)。

[0089] 处理器5判定是否接收到从电子设备100发送的印刷数据(步骤S203)。在没有接收到印刷数据的情况下(步骤S203的否),反复执行步骤S203的处理直到接收到印刷数据,印刷控制处理成为待机状态。

[0090] 相对于此,在接收到印刷数据的情况下(步骤S203的是),处理器5基于接收到的印刷数据、和印刷装置1的电池D的电池剩余量,推定可印刷范围(步骤S204)。在该处理中,例如,处理器5基于印刷数据,计算印刷所需要的向热敏头10通电的值。处理器5取得电池剩余量,基于所取得的电池剩余量,计算可印刷的行数或像素(点)数的值。并且,处理器5基于印刷所需要的向热敏头10通电的值、和根据电池剩余量而能够印刷的行数或像素(点)数的值,推定可印刷范围。

[0091] 在步骤S204中计算出的结果是判定为不能印刷的情况下,例如,在判定为在基于当前电池剩余量的可印刷范围内、只能将印刷数据的一部分印刷的情况下(步骤S205的否),处理器5将添加了错误通知的信息的可印刷范围的信息向电子设备100发送(步骤S206)。然后,在接收到从电子设备100发送(图9的显示控制处理的步骤S111)的结束通知的情况下(步骤S207的是),印刷控制处理不进行印刷而结束。

[0092] 相对于此,在没有接收到结束通知的情况下(步骤S207的否),处理向步骤S203的处理返回。在此情况下,由于从电子设备100再次发送印刷数据(图9的显示控制处理的步骤S110),所以在接收到从电子设备100再次发送的印刷数据的情况下(步骤S203的是),基于再次发送的印刷数据、和电池剩余量,再次推定可印刷范围(步骤S204)。即,反复执行印刷控制处理,直到判定为能够印刷(步骤S205的是)、或接收到结束通知(步骤S207的是)。

[0093] 在判定为能够印刷的情况下(步骤S205的是),处理器5基于接收到的印刷数据执行印刷(步骤S208),向电子设备100发送印刷结束通知(步骤S209)。当该处理结束,则印刷控制处理结束。

[0094] 在第1实施方式中,在显示部101上显示基于从印刷装置1发送的1个印刷数据、和印刷装置1的电池D的电池剩余量而计算出的、为了印刷1张标签而需要的长度的被印刷介质M内的(从印刷装置1发送的)可印刷范围,但并不限于此。例如,在对1个印刷数据连续印刷多张的情况下,处理器107能够显示为了印刷所希望的张数的标签而需要的长度的、被印刷介质M内的可印刷的范围及不能印刷的范围。

[0095] 在第1实施方式中,作为基于印刷装置1的电池D的电池剩余量而能够对被印刷介质M印刷的限度,在显示部101上显示被印刷介质M内的可印刷范围。看到了显示画面的用户能够识别可印刷的范围。由此,能够抑制仅部分地进行印刷而印刷失败的情况,抑制印刷的浪费。

[0096] 此外,看到了可印刷范围的用户通过变更印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等,还能够使得在设置于印刷装置1的电池D的电池剩余量内完成所希望的印刷。由此,即使在印刷装置1的电池剩余量不足的情况下,也能够以用户容许的条件继续印刷,能够抑制由于电池剩余量不足而印刷失败的情况。

[0097] 此外,由于将表示可印刷范围的可印刷范围202a和表示不能印刷的范围的不能印刷范围202b以相互不同的透射率区别显示,所以用户一眼就能够掌握不能印刷的情况。

[0098] 此外,由于将可印刷范围以被印刷介质M的副扫描方向的行单位或像素(点)单位来显示,所以用户能够明确地区别地掌握能够印刷的范围和不能印刷的范围。

[0099] [第2实施方式]

[0100] 接着,对第2实施方式进行说明。关于第2实施方式的印刷装置1和电子设备100的硬件结构,与第1实施方式是同样的,所以省略说明。在第1实施方式中,基于从电子设备100发送的印刷数据、和印刷装置1的电池D的电池剩余量,进行推定在被印刷介质M上能够印刷的可印刷范围的处理。

[0101] 关于这一点,在第2实施方式中,印刷数据包含利用热敏头10向被印刷介质M进行印刷从而形成的单片的标签的张数的信息,表示可印刷范围的信息包含利用热敏头10能够印刷的标签的张数(以下称作“可印刷张数”)的信息。因而,在第2实施方式中,在推定基于电池剩余量而计算出的被印刷介质M的可印刷张数这一点上不同。

[0102] 第2实施方式的处理器5基于从电子设备100接收到的印刷数据和电池D的电池剩余量,推定在被印刷介质M上能够印刷的可印刷张数、即利用热敏头10向被印刷介质M进行印刷而能够形成的单片的标签的张数。具体而言,处理器5基于印刷数据,计算将与印刷数据对应的印刷内容的全部进行印刷所需要的、应向热敏头10通电的电力值。处理器5取得电池剩余量,基于所取得的电池剩余量计算可印刷的行数或像素(点)数的值。并且,处理器5基于通过计算计算出的应向热敏头10通电的电力值和可印刷的行数或像素(点)数的值来推定可印刷张数,判定其推定结果。处理器5基于推定结果,将在电子设备100中显示可印刷张数的可印刷张数的信息向电子设备100发送。

[0103] 在第2实施方式的RAM106中,设定有连续印刷用的布局存储区域(layout memory area)。在布局存储区域中,保存有连续印刷用的多个印刷图像数据、和该印刷图像数据中

的印刷带宽的信息。

[0104] 参照图11A和图11B、图12A、图12B、图12C和图12D,对第2实施方式的电子设备100所进行的显示控制处理的概要进行说明。图11A和图11B、图12A、图12B、图12C和图12D是表示第2实施方式的电子设备100的显示例的图。

[0105] 在图11A所示的显示部101的连续印刷图像显示区域301,显示有多个印刷图像302b~302e、各印刷图像302b~302e的选择份数(张数)303b~303e、各印刷图像302b~302e的取消按钮304b~304e、和用来执行印刷的打印开始按钮305。

[0106] 如图11A和图11B所示,当用户经由输入部102从RAM106的连续印刷用的布局存储区域中选择多个作为印刷对象的印刷图像的印刷图像数据,则处理器107在显示部101上显示多个所选择的印刷图像数据的印刷图像。在图11A和图11B中,处理器107在显示部101的连续印刷图像显示区域301中显示多个所选择的印刷图像数据的印刷图像302a~302e。并且,当用户经由输入部102选择了印刷图像的张数,则作为与各印刷图像对应的印刷数据单位而构成被印刷介质群。例如,在图11A和图11B中,印刷图像302a的张数被设定为1份,1份印刷图像302a作为印刷数据单位而构成1个被印刷介质群。同样,通过由用户经由输入部102选择印刷图像的张数,关于各印刷图像302b~302e,也构成各被印刷介质群作为各自的印刷数据单位。

[0107] 当用户经由输入部102将打印开始按钮305按下,则处理器107受理包含由被印刷介质群构成且被选择的印刷图像数据的信息的印刷数据,向印刷装置1发送。

[0108] 印刷装置1基于从电子设备100接收到的印刷数据和电池D的电池剩余量,推定在被印刷介质M上能够印刷的可印刷张数。在图11A和图11B、图12A、图12B、图12C和图12D的例子中对如下情况进行说明,即:印刷装置1的计算的结果是,作为可印刷张数的信息,印刷数据中包含的印刷图像302a~302e中的仅印刷图像302a能够参照可印刷张数来印刷。对于印刷装置1推定可印刷张数的例子,在后面叙述。

[0109] 在印刷装置1的计算结果是,利用当前的电池剩余量仅能够将印刷数据的一部分印刷的情况下,即,在印刷数据所包含的印刷图像302a~302e中的仅印刷图像302a能够在当前的电池剩余量内完成印刷的情况下,将添加了错误通知的信息的可印刷张数的信息从印刷装置1向电子设备100发送。在可印刷张数的信息中,能够包括可印刷张数的像素(点)单位的信息、或被印刷介质M的副扫描方向的行单位的信息。

[0110] 当从印刷装置1接收到错误通知,则处理器107显示可印刷张数。更详细地讲,处理器107将可印刷张数以多个印刷数据中的能够向被印刷介质M印刷的印刷数据单位来显示。处理器107基于可印刷张数的信息,将与多个印刷数据对应的印刷图像中的、能够在能够向被印刷介质M印刷的张数内印刷标签的印刷图像以印刷数据单位来显示。具体而言,如图11B所示,处理器107对于显示部101的连续印刷图像显示区域301上显示的印刷图像302a~302d中的、能够在可印刷张数内印刷标签的印刷图像302a,显示完成标记306,对于无法在可印刷张数内印刷标签的印刷图像302d,显示错误标记307。虽然没有图示,但处理器107将完成标记306及错误标记307按每个印刷图像302a~302e显示。

[0111] 此外,如图11B所示,处理器107在接收到错误通知的情况下,还能够在连续印刷图像显示区域301中显示消息310,该消息310表示存在不能印刷标签的印刷图像。在第2实施方式中,作为消息310,处理器107显示“有在电池驱动下无法印刷的标签”的注意句,但并不

限于此,能够显示使用户能够掌握因电池剩余量不足而有不能印刷标签的印刷图像这一情况的内容。

[0112] 当确认了有不能印刷的标签的用户经由输入部102输入将印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等变更的操作,则处理器107基于输入的信息再次制作印刷数据。

[0113] 例如,如图12A所示,当用户经由输入部102输入将印刷速度变更而成为高速印刷的操作,则处理器107受理印刷速度的变更,将印刷速度设定为高速。处理器107将表示通过进行高速印刷而使电池驱动时间变短来进行连续印刷的消息311显示在连续印刷图像显示区域301。

[0114] 此外,如图12B所示,当用户经由输入部102输入将印刷字符尺寸变更的操作,则处理器107受理印刷字符尺寸的变更,将印刷字符尺寸变更。处理器107将表示通过变更字符尺寸而能够将连续印刷进行到最后的消息312显示在连续印刷图像显示区域301。即,用户能够掌握以下情况:对于在变更字符尺寸之前仅能够将印刷图像302a印刷的情况,通过变更字符尺寸,对于其余的印刷图像302b~302e也能够印刷。由此,能够抑制印刷失败而印刷浪费的情况,并且用户能够掌握以当前的电池剩余量能够印刷的方法,能够实现用户的方便性的提高。

[0115] 看到了消息312的用户例如如图12C所示,当经由输入部102将字符缩聚而缩小、以使得在显示部101的编辑区域340中使印刷图像302b的字符尺寸限制在能够以当前的电池剩余量印刷的范围中,则处理器107受理字符尺寸的变更。结果,如图12D所示,印刷图像302b的字符尺寸被变更,再次制作印刷图像数据。

[0116] 另外,虽然没有图示,但印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽等信息也与印刷字符尺寸及印刷速度的信息同样,通过由用户经由输入部102任意地操作,处理器107基于操作后的印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽等再次制作印刷图像数据。并且,处理器107将再次制作出的印刷图像数据、以及包含印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等的信息作为印刷数据向印刷装置1再次发送。即,第2实施方式的处理器107,在从印刷装置1接收到可印刷张数的信息后,在还受理了印刷数据的变更的情况下,将变更后的印刷数据再次向印刷装置1发送。

[0117] 印刷装置1基于再次发送来的印刷数据和电池D的电池剩余量,再次计算在被印刷介质M上能够印刷的可印刷张数,在计算的结果是以当前的电池剩余量仅能够将印刷数据的一部分印刷的情况下,从印刷装置1向电子设备100再次发送被添加了错误通知的信息的可印刷张数的信息。

[0118] 并且,用户能够反复变更印刷字符尺寸等,直到通过将印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等变更,不再从印刷装置1送来错误通知、不能印刷标签的印刷图像消失而能够可靠地进行所希望的印刷。

[0119] 在第2实施方式中,处理器107对于能够印刷所希望的张数的印刷图像,显示完成标记306,对于不能印刷全部的张数的印刷图像,将错误标记307按每个印刷图像302a~302e来显示,但并不限于此。例如,只要将可印刷的印刷图像和不能印刷的印刷图像以用户能够辨识而区别的形态显示就可以,还能够将两者以不同的透射率、不同的颜色、不同的图案、不同的明亮度、不同的阴影网格等来区别显示。

[0120] 接着,参照图13对第2实施方式的显示控制处理进行说明。图13是第2实施方式的显示控制处理的流程图。第2实施方式的显示控制处理基本上与第1实施方式的图9的显示控制处理的流程图相同。第2实施方式的S302、S303、S305、S306、S307、S311的处理与第1实施方式的步骤S102、S103、S105、S106、S107、S111的处理相同,所以省略说明,仅说明差异点。

[0121] 电子设备100基于印刷开始的指示而开始图13所示的显示控制处理。在显示控制处理中,处理器107执行电子设备100的应用程序,经由输入部102受理用户对于印刷图像数据的选择操作,从RAM106的连续印刷用的布局存储区域中,取出多个连续印刷用的印刷图像数据。处理器107经由输入部102受理与多个取出的连续印刷用的印刷图像数据对应的印刷浓度、印刷张数、字符尺寸。处理器107将包括制作出的印刷图像数据、印刷浓度、印刷张数和字符尺寸的信息作为连续印刷用的多个印刷数据来受理(步骤S301)。处理器107将所受理的印刷数据向RAM106保存。

[0122] 处理器107将本次印刷请求的由被印刷介质群构成、包含被选择的连续印刷用的印刷图像数据的信息的印刷数据向印刷装置1发送(步骤S304)。

[0123] 印刷装置1基于在步骤S304中接收到的印刷数据、和电池D的电池剩余量,推定在被印刷介质M上能够印刷的可印刷张数。并且,印刷装置1基于计算结果,在判定为以当前的电池剩余量仅能够将印刷数据的一部分印刷的情况下,对用来显示可印刷张数的可印刷张数的信息添加错误通知的信息而向电子设备100发送。关于在印刷装置1中推定可印刷张数的例子在后面叙述。

[0124] 处理器107从印刷装置1接收基于在步骤S304中发送的印刷数据、和电池剩余量而在印刷装置1中计算出的可印刷张数的信息。在电池剩余量不足以印刷所希望的张数的情况下,从印刷装置1发送添加了错误通知的信息的可印刷张数的信息,电子设备100的处理器107接收该信息。

[0125] 在接收到错误通知的情况下(步骤S305的是),处理器107基于从印刷装置1发送的可印刷张数的信息,将可印刷张数显示在显示部101上(步骤S308)。在该处理中,处理器107基于可印刷张数的信息,将在可印刷张数内能够印刷标签的印刷图像以印刷数据单位在显示部101上显示。

[0126] 处理器107判定是否经由输入部102受理了来自用户的印刷数据的变更(步骤S309)。在没有受理来自用户的印刷数据的变更的情况下(步骤S309的否),处理器107向印刷装置1发送对不进行印刷而结束这一情况进行通知的结束通知,显示控制处理结束。

[0127] 相对于此,如图11B所示,在由于电池剩余量不足而显示了表示有不能印刷标签的印刷图像的消息310的状态下,当用户经由输入部102任意地操作了印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等信息,则处理器107判定为受理了来自用户的印刷数据的变更(步骤S309的是)。在此情况下,处理器107基于所操作的印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等信息再次制作印刷图像数据。

[0128] 接着,处理器107将再次制作出的印刷图像数据、以及包含印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等的信息作为印刷数据来受理,并作为印刷请求的多个印刷数据向印刷装置1再次发送(步骤S310)。

[0129] 印刷装置1基于在步骤S310中再次发送的印刷数据和电池剩余量,再次推定可印

刷张数。并且,印刷装置1基于计算结果,向电子设备100再次发送显示可印刷张数(而需要的)可印刷张数的信息。关于印刷装置1向电子设备100再次发送可印刷张数的信息的例子在后面叙述。

[0130] 接着,处理再次向步骤S305转移,处理器107再次判定是否接收到错误通知。即,反复执行显示控制处理,直到通过由用户将印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等变更、从而错误通知不再到来而成为全部的印刷图像能够印刷的状态、或者用户停止印刷数据的变更。

[0131] 参照图14,对第2实施方式的印刷装置1的印刷控制处理进行说明。图14是第2实施方式的印刷装置1的印刷控制处理的流程图。在第2实施方式的印刷装置1的印刷控制处理中,基于从电子设备100发送的印刷数据和电池D的电池剩余量,推定在被印刷介质M上能够印刷的可印刷张数。并且,基于计算结果,进行向电子设备100发送将可印刷张数在电子设备100上显示(而需要的)可印刷张数的信息的处理。第2实施方式的印刷控制处理基本上与第1实施方式的图10的印刷控制处理的流程图相同。第2实施方式的S401、S402的处理与第1实施方式的步骤S201、S202的处理相同,所以省略说明,仅说明差异点。

[0132] 处理器5判定是否接收到从电子设备100发送的印刷数据(步骤S403)。在没有接收到印刷数据的情况下(步骤S403的否),反复执行步骤S403的处理直到接收到印刷数据,印刷控制处理成为待机状态。相对于此,在接收到印刷数据的情况下(步骤S403的是),处理器5基于接收到的印刷数据、和印刷装置1的电池剩余量,推定可印刷张数(步骤S404)。在该处理中,例如,处理器5基于印刷数据,计算印刷所需要的向热敏头10通电的值。处理器5取得印刷装置1的电池D的电池剩余量,基于所取得的电池剩余量计算可印刷的行数或像素(点)数的值。并且,处理器5基于印刷所需要的向热敏头10通电的值、和以电池剩余量能够印刷的值,推定可印刷张数。

[0133] 在步骤S404中计算的结果是判定为不能印刷的情况下,例如,根据基于当前的电池剩余量的可印刷张数,判定为仅能够将印刷数据的一部分印刷的情况下(步骤S405的否),处理器5向电子设备100发送添加了错误通知的信息的可印刷张数的信息(步骤S406)。然后,在接收到从电子设备100发送(图13的显示控制处理的步骤S311)的结束通知的情况下(步骤S407的是),印刷控制处理不进行印刷而结束。

[0134] 相对于此,在没有接收到结束通知的情况下(步骤S407的否),处理向步骤S403的处理返回。在此情况下,从电子设备100再次发送印刷数据(图13的显示控制处理的步骤S310),所以在接收到从电子设备100再次发送的印刷数据的情况下(步骤S403的是),基于再次发送的印刷数据、和电池剩余量,再次推定可印刷张数(步骤S404)。即,反复执行印刷控制处理,直到判定为能够印刷(步骤S405的是)、或接收到结束通知(步骤S407的是)。

[0135] 在判定为能够印刷的情况下(步骤S405的是),处理器5基于接收到的印刷数据执行印刷(步骤S408),向电子设备100发送印刷结束通知(步骤S409)。当该处理结束则印刷控制处理结束。

[0136] 在第2实施方式中,作为基于印刷装置1的电池剩余量而能够向被印刷介质M印刷的限度,在显示部101上显示可印刷张数。看到了显示画面的用户能够识别出可印刷的张数。由此,能够抑制印刷仅部分地进行而印刷失败的情况,抑制印刷浪费。

[0137] 此外,看到了可印刷张数的用户通过将印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷

带长、印刷带宽、印刷速度等变更,从而还能够使得在当前的电池剩余量内结束所希望的印刷。由此,即使在电池剩余量不足的情况下,也能够以用户容许的条件继续印刷,能够抑制由于电池剩余量的不足而印刷失败、印刷浪费的情况。

[0138] 此外,被印刷介质M的可印刷张数由于以多个印刷数据中的在被印刷介质M上能够印刷的印刷数据单位来显示,所以用户一眼就能够掌握不能印刷的印刷数据。

[0139] 此外,由于在印刷数据中包含印刷图像数据、印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等信息,所以看到了可印刷张数的用户通过将印刷图像数据、印刷字符尺寸、印刷浓度、印刷张数、印刷带长、印刷带宽、印刷速度等任意地变更,能够使得在电池D的电池剩余量内结束所希望的印刷。由此,能够抑制印刷失败而印刷浪费的情况。

[0140] 上述实施方式为了使发明的理解变容易而表示了具体例,本发明并不限于这些实施方式。印刷装置、印刷控制装置、印刷装置的控制方法、印刷控制终端的控制方法以及记录介质在不脱离权利要求的记载的范围内能够进行各种各样的变形、变更。

[0141] 在上述实施方式中例示了热敏打印机,但印刷方法并不限于此,也可以是利用喷墨等不同的印刷方法的印刷装置。

[0142] 在上述实施方式中,作为驱动印刷装置1的电源而例示了电池,但该电池使用锰电池或碱性电池等一次电池、或者镍氢电池或锂电池等二次电池中的哪种都可以。此外,并不限于在设置于装置壳体2的侧面或底面上的电池座上安装电池的例子,也可以在装置壳体2的侧面或底面上设置二次电池,能够经由AC适配器从外部电源充入电力。

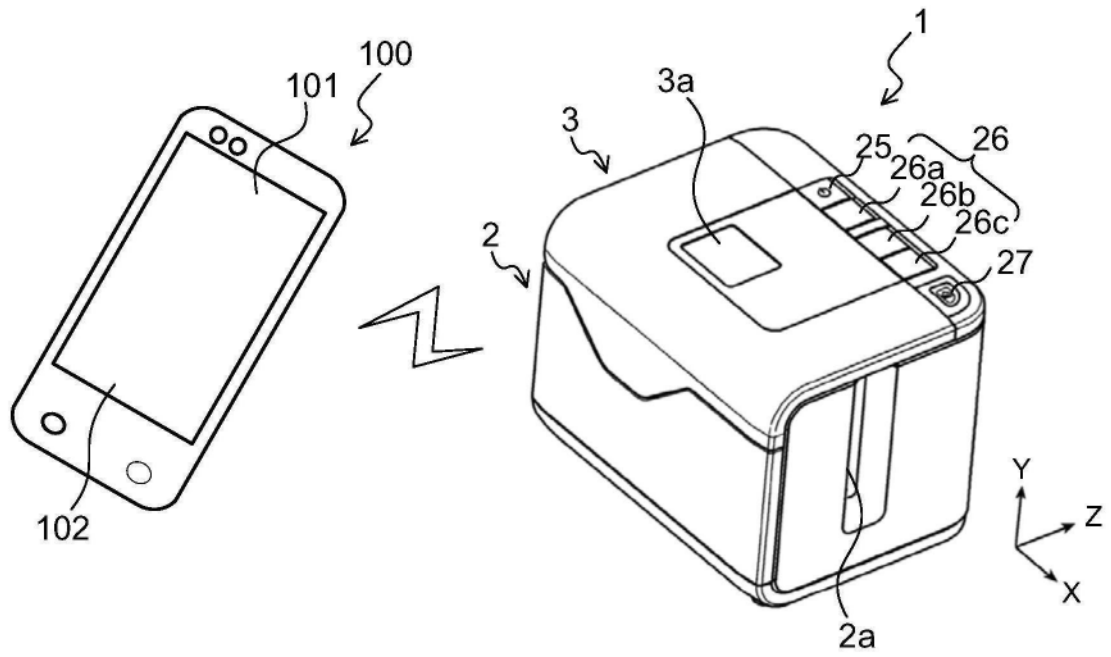


图1

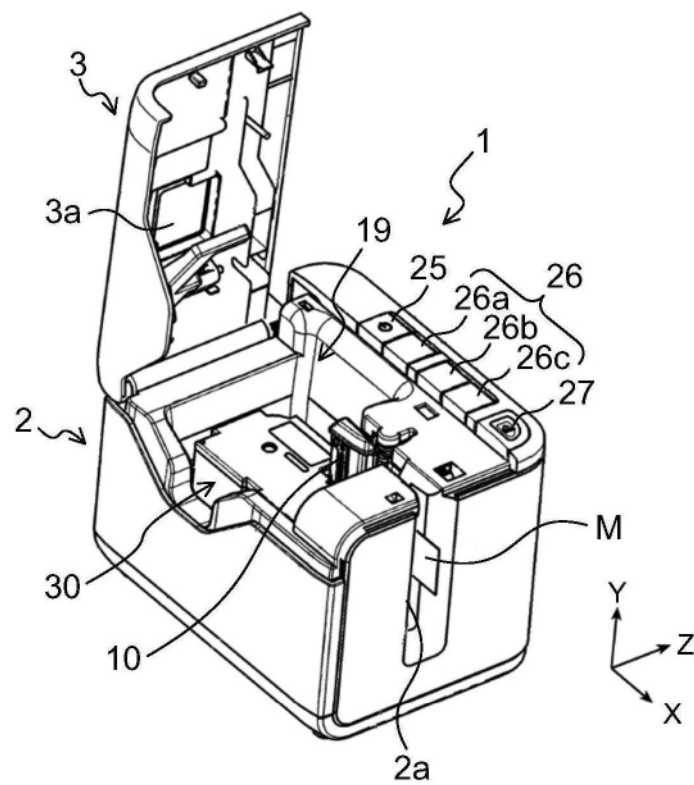


图2

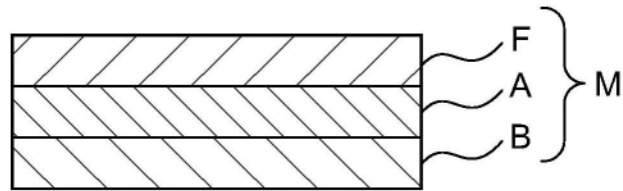


图3

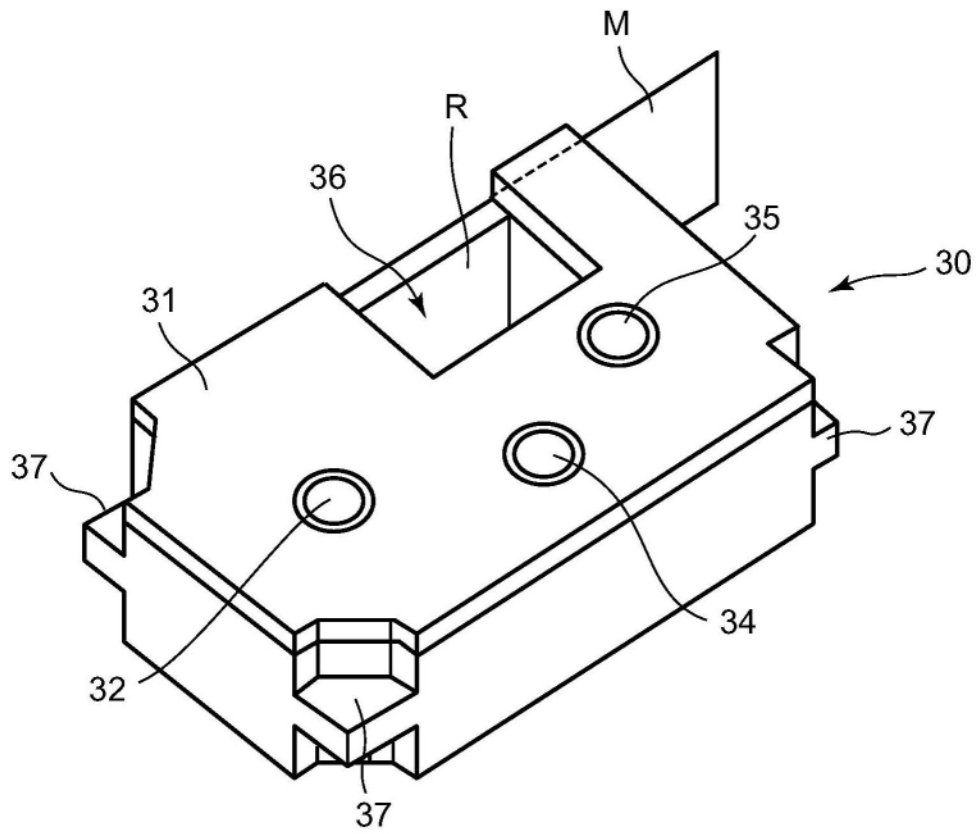


图4

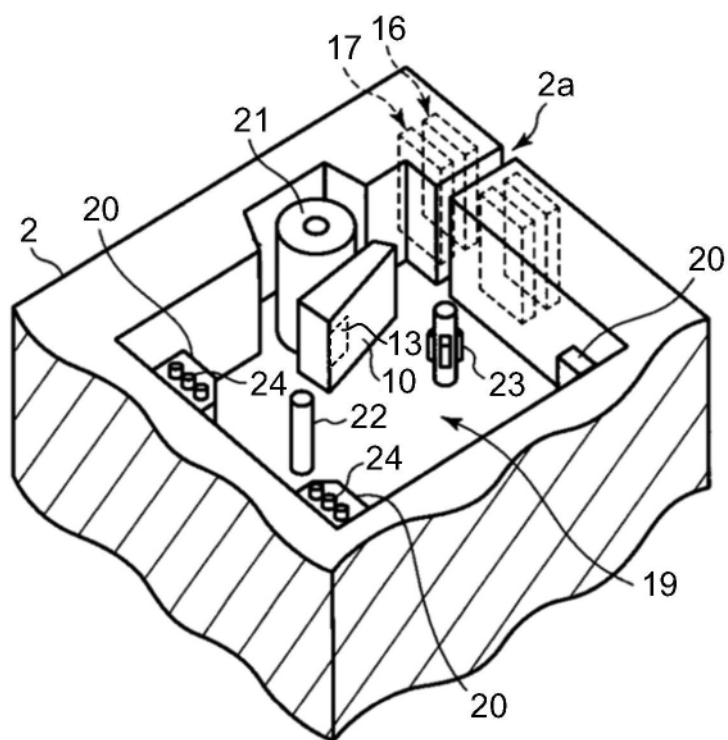


图5

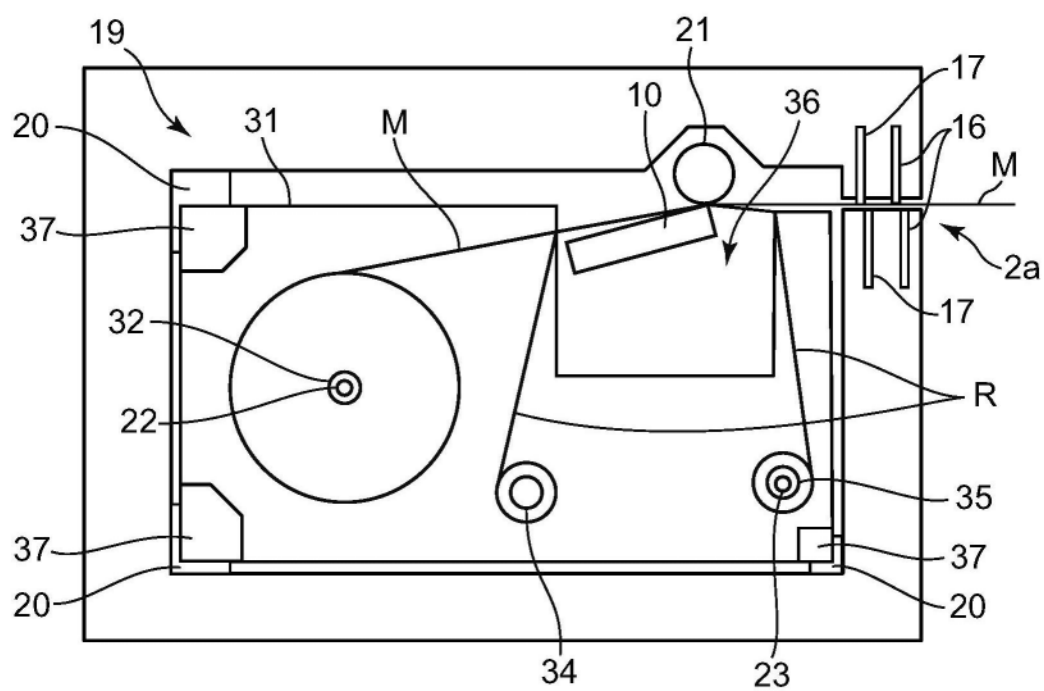


图6

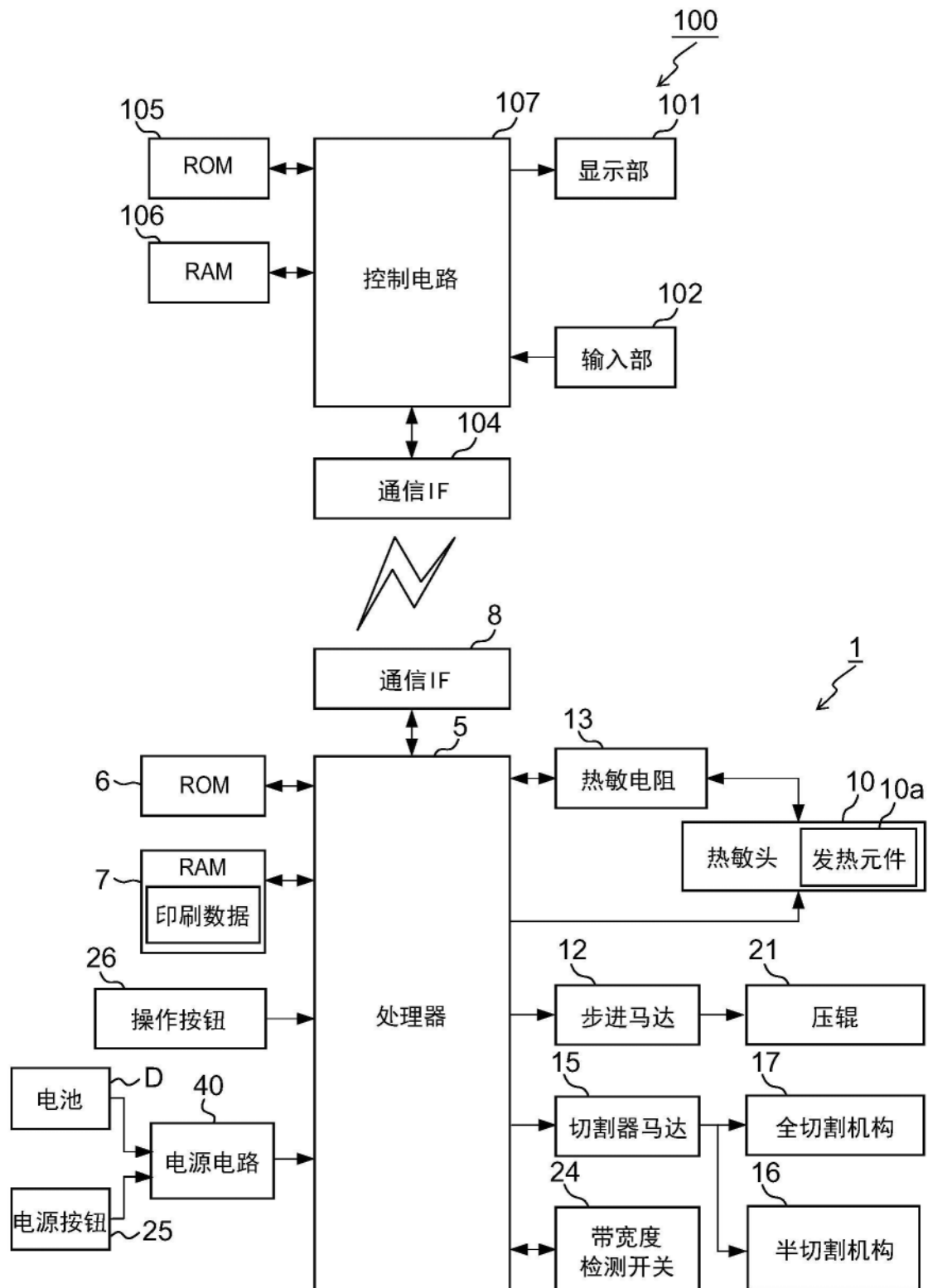


图7

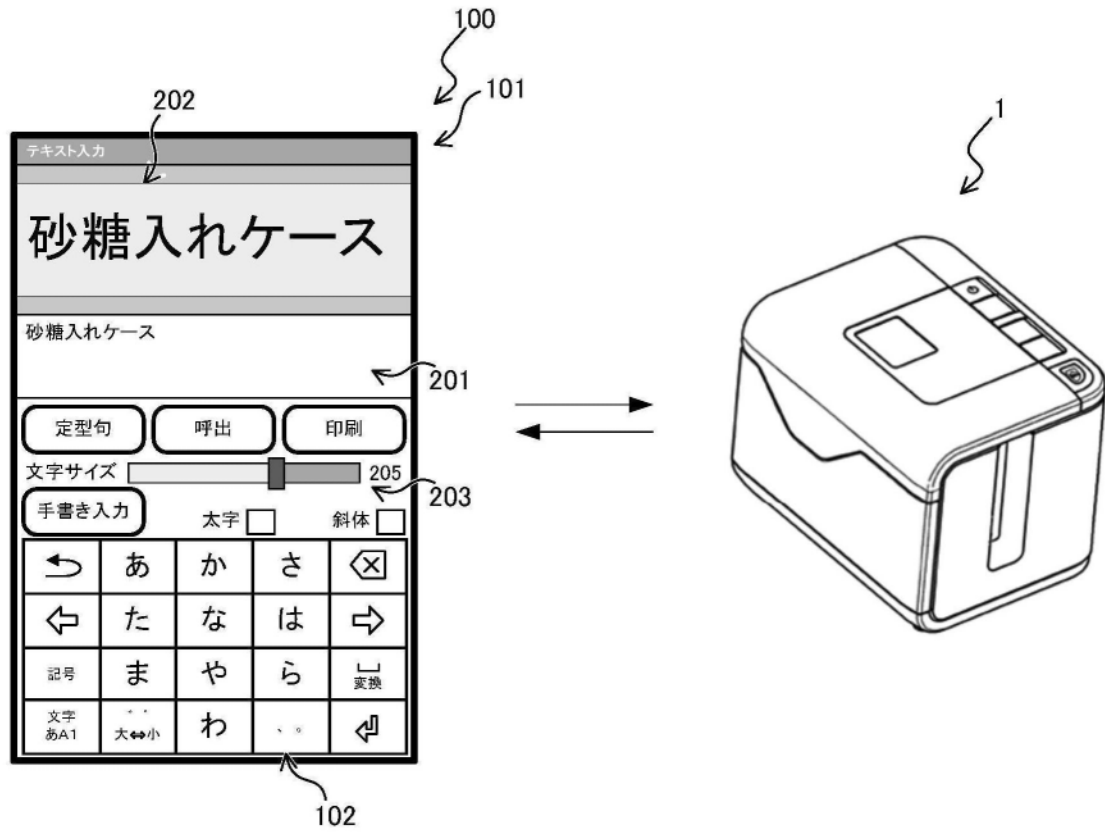


图8A

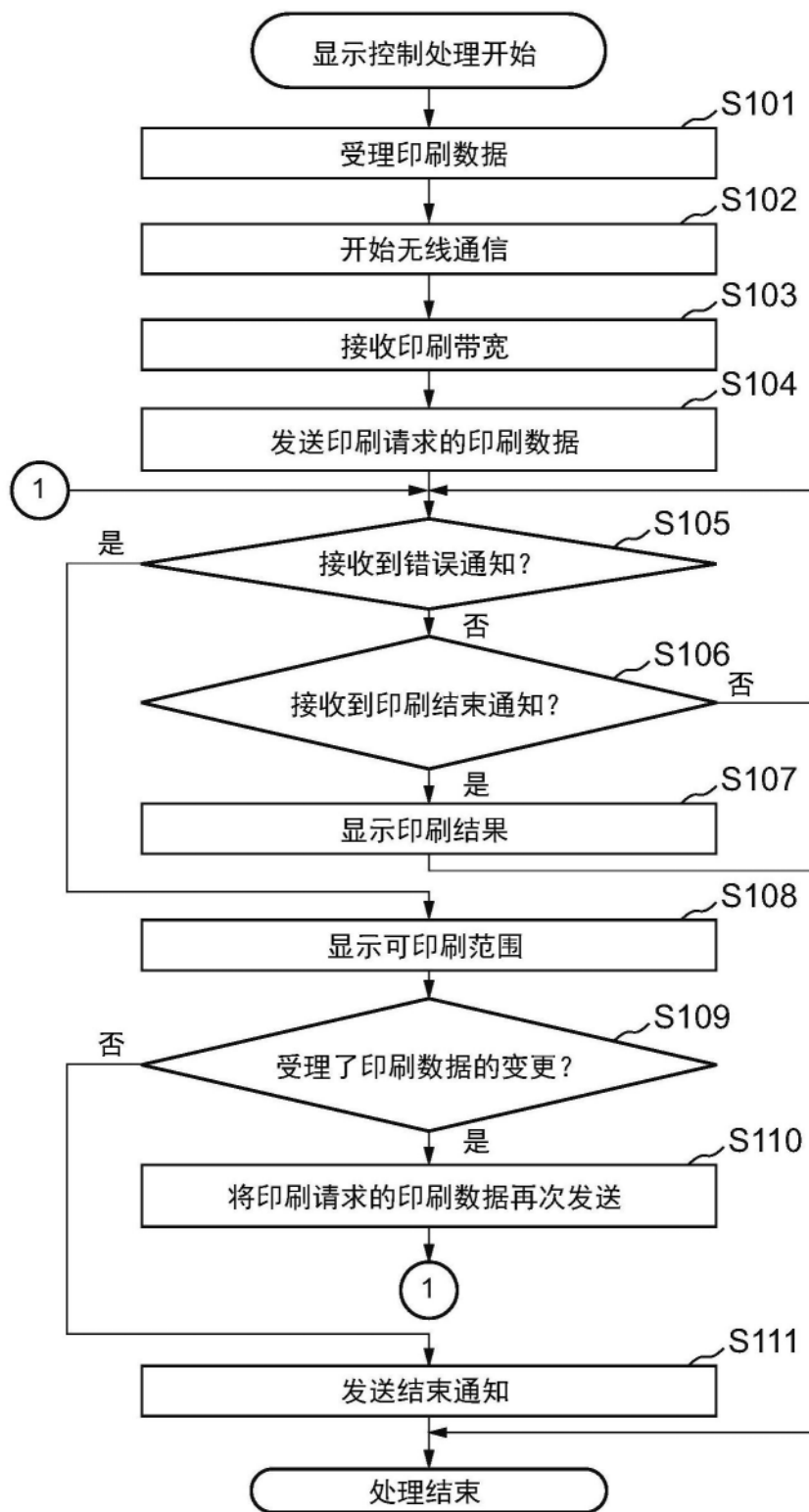


图9

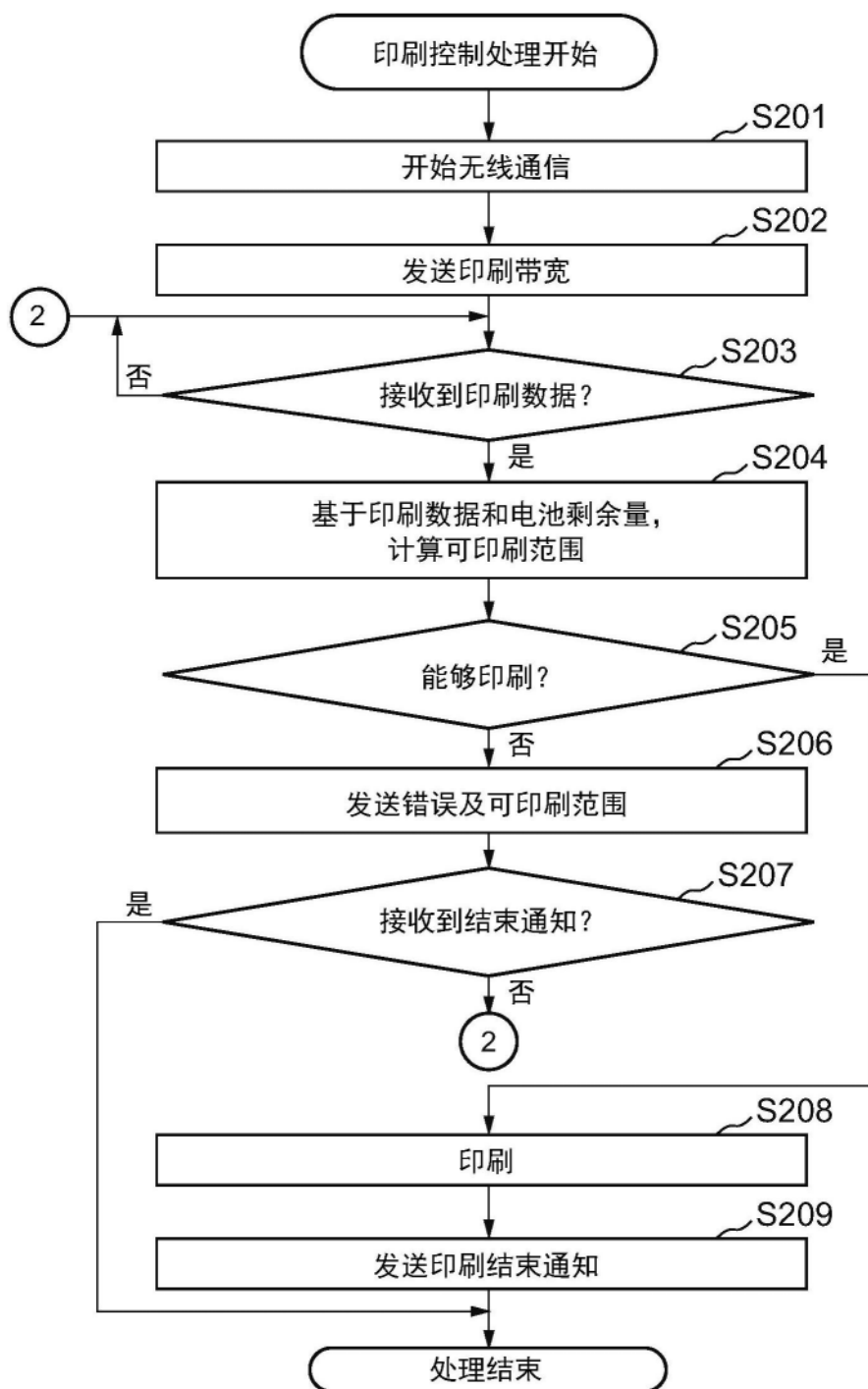


图10

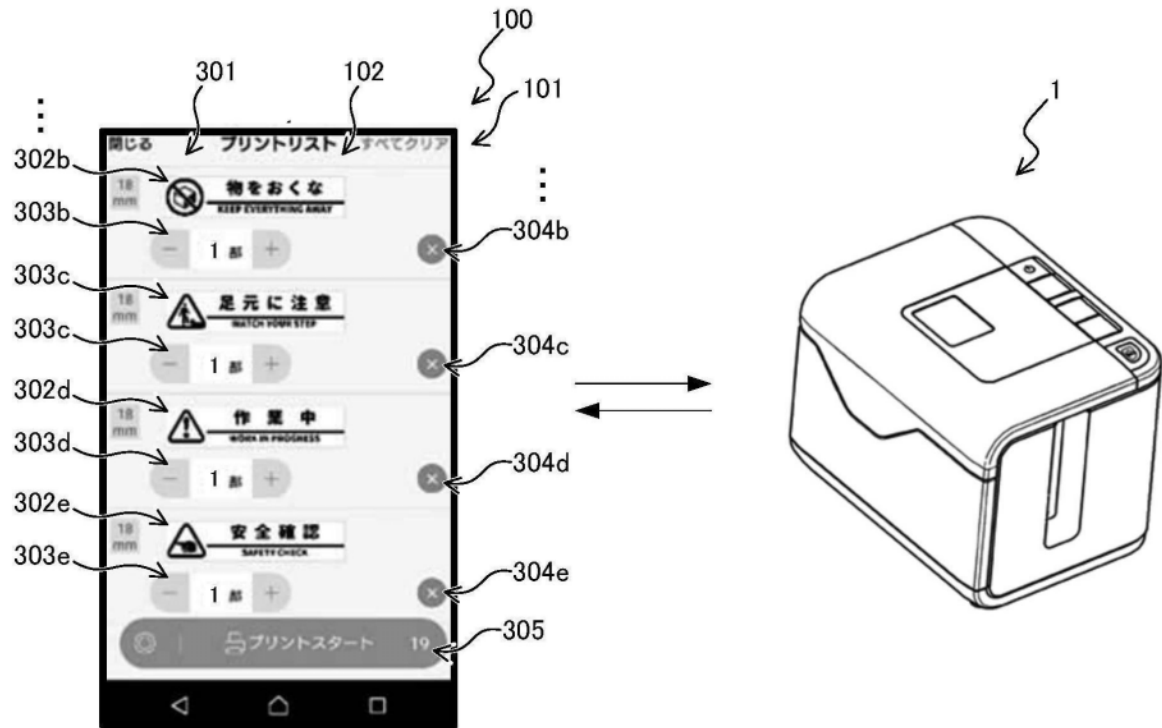


图11A

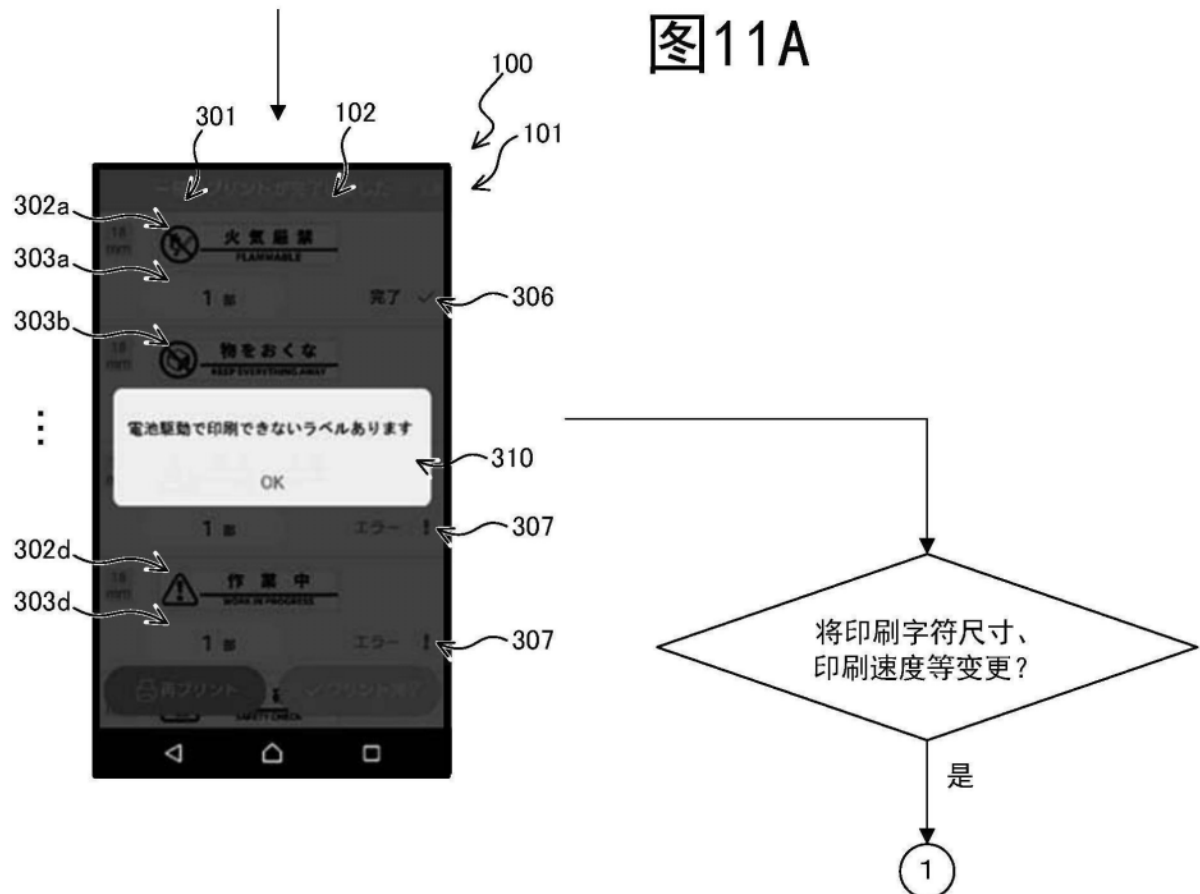


图11B

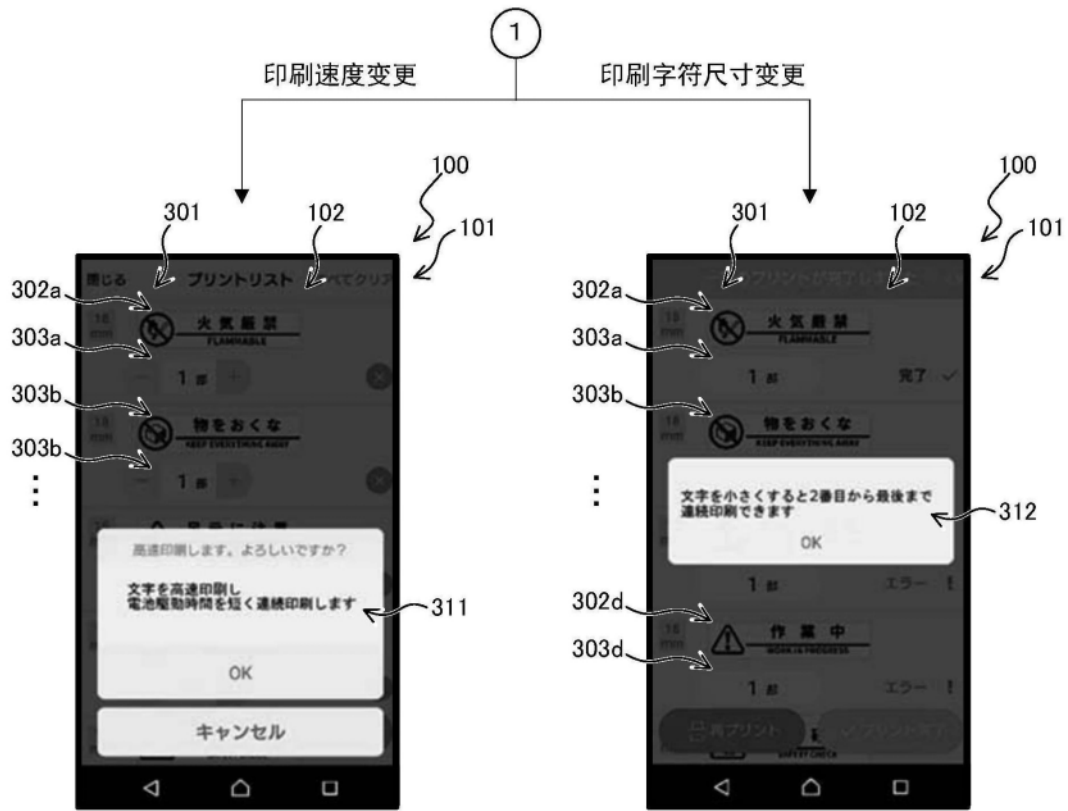


图12A

图12B

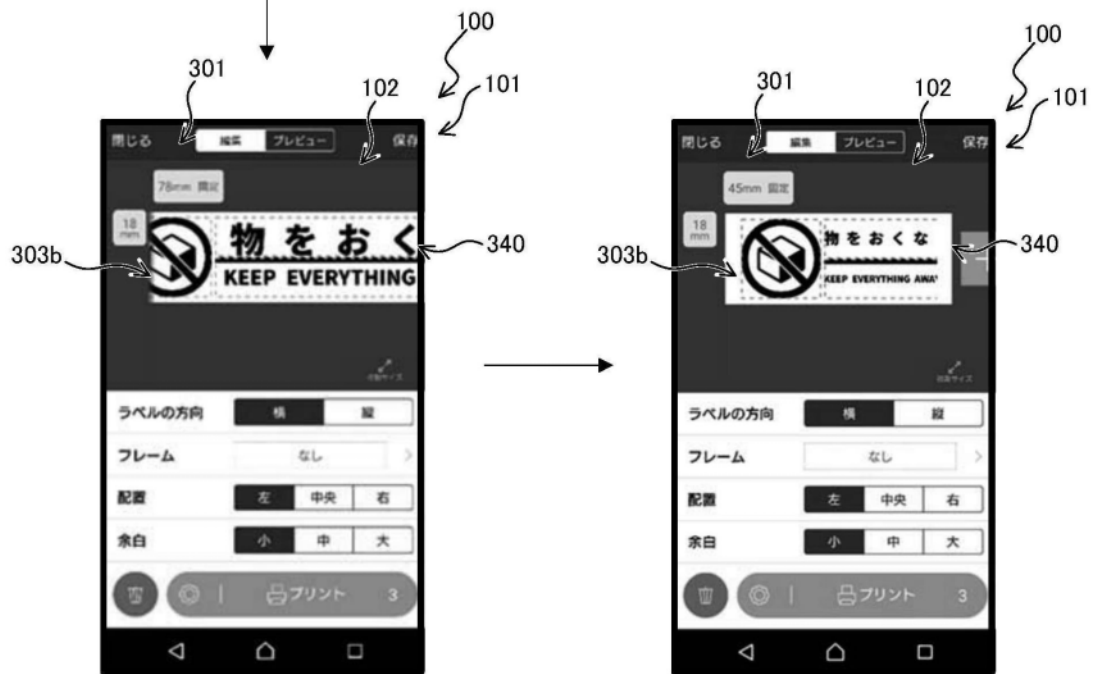


图12C

图12D

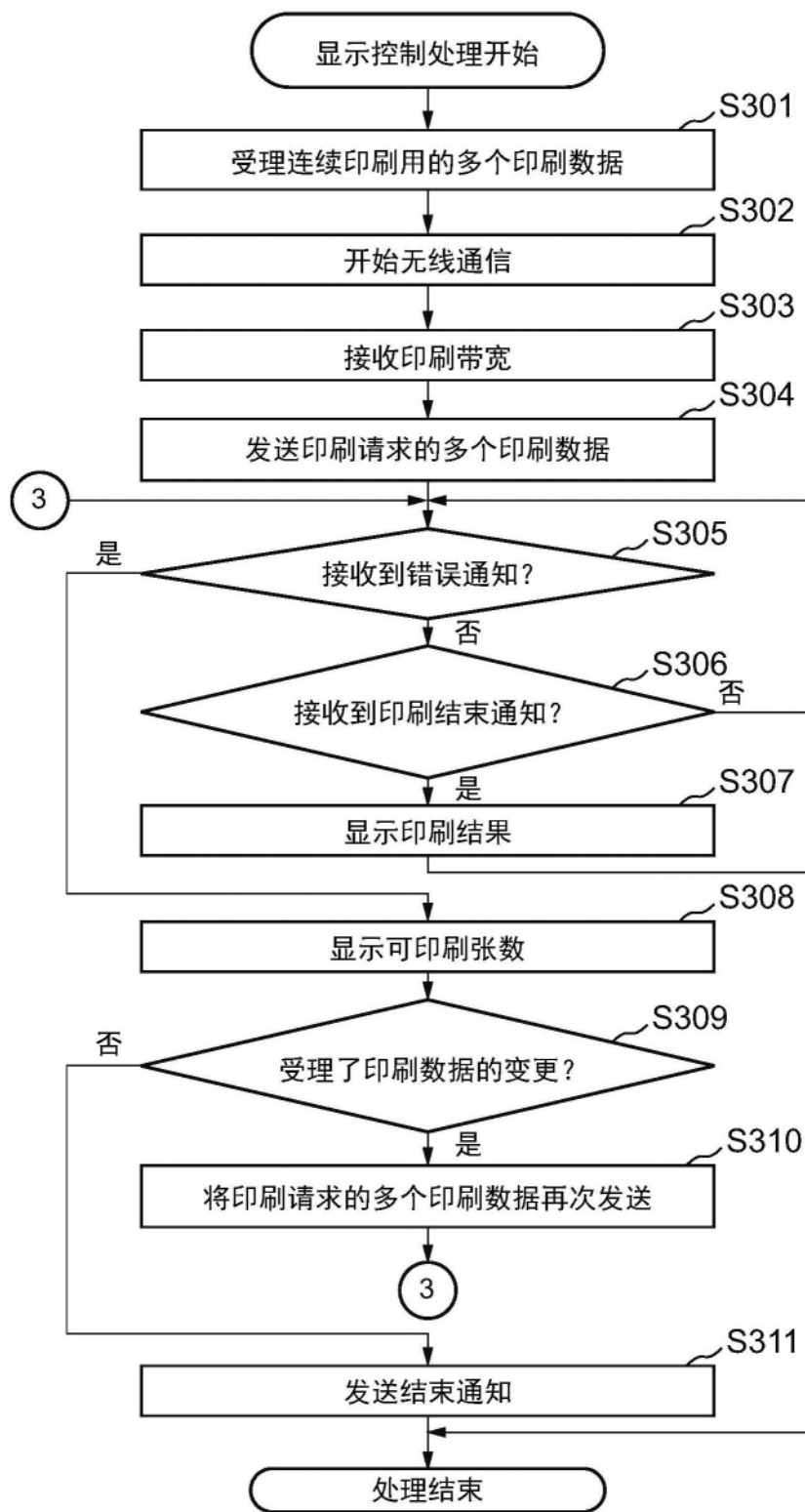


图13

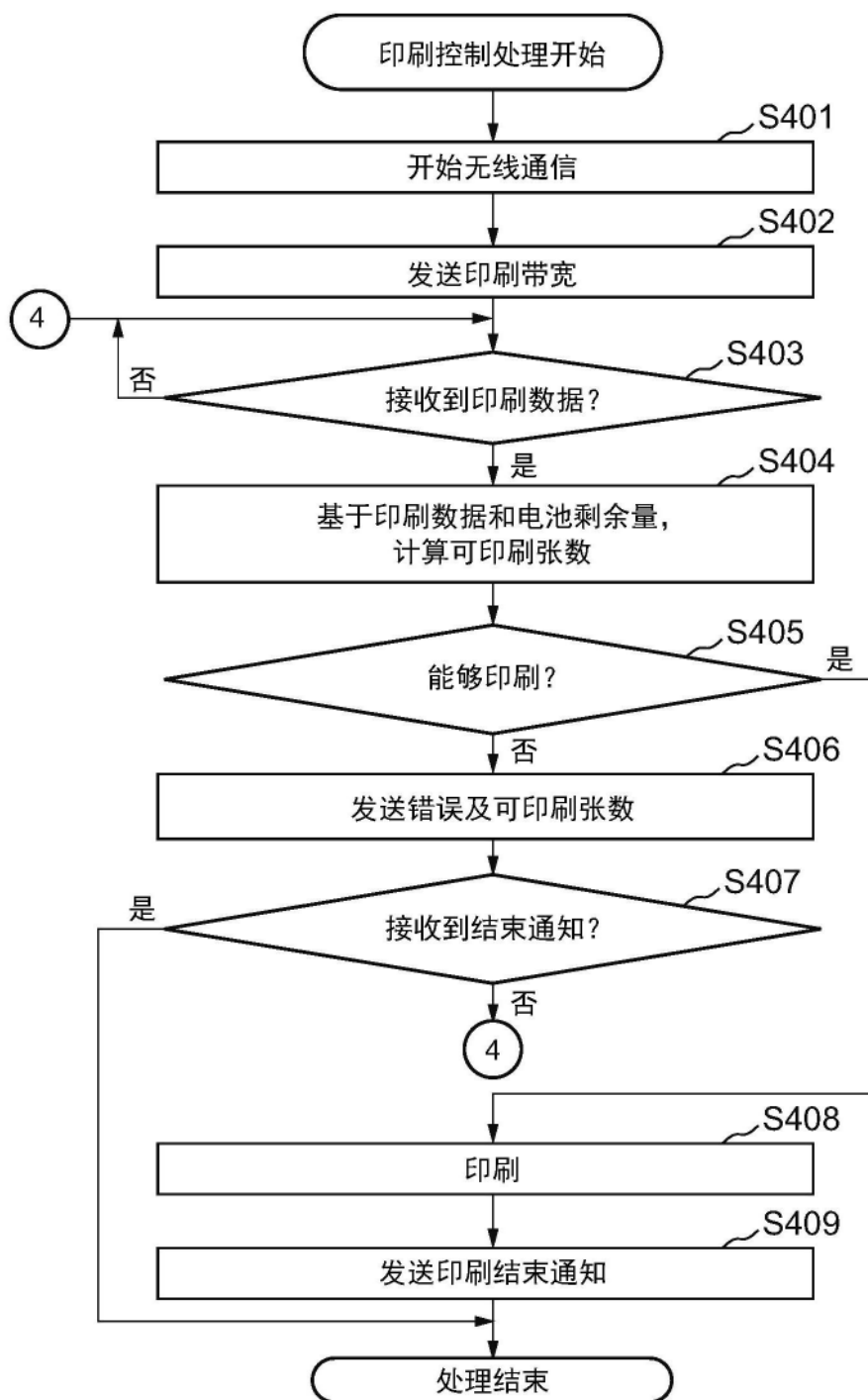


图14