



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104980607 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201510141731.2

(22) 申请日 2015.03.27

(30) 优先权数据

JP2014-075110 2014.04.01 JP

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30-2

(72)发明人 今村武

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司 11293

代理人 迟军

(51) Int. Cl.

H04N 1/00(2006.01)

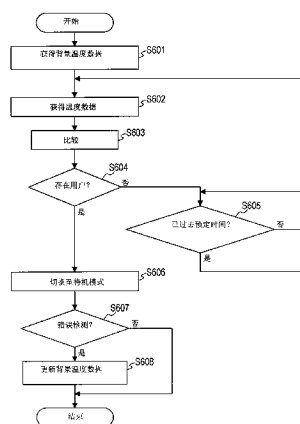
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

图像形成装置及图像形成装置的控制方法

(57) 摘要

本发明公开一种图像形成装置及图像形成装置的控制方法。所述图像形成装置包括：温度传感器；保持单元，其保持所述温度传感器获得的、表示所述图像形成装置周围的温度状态的背景温度数据；获得单元，其利用所述保持单元保持的所述背景温度数据获得通过对多个温度数据中的各个温度数据执行校准而生成的多个数据，所述多个温度数据在所述保持单元保持所述背景温度数据之后由所述温度传感器获得；以及控制单元，其基于所述获得单元获得的所述处理数据而控制所述图像形成装置的状态从省电状态的返回。



1. 一种图像形成装置,所述图像形成装置包括:

温度传感器;

保持单元,其保持所述温度传感器获得的、表示所述图像形成装置周围的温度状态的背景温度数据;

获得单元,其利用所述保持单元保持的所述背景温度数据获得通过对多个温度数据中的各个温度数据执行校准而生成的多个数据,所述多个温度数据在所述保持单元保持所述背景温度数据之后由所述温度传感器获得;以及

控制单元,其基于所述获得单元获得的所述多个数据而控制所述图像形成装置的状态从省电状态返回。

2. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其中,当所述图像形成装置的状态切换至所述省电状态时,所述保持单元保持所述背景温度数据。

3. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其中,所述温度传感器包括接收红外线的多个元件。

4. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其中,所述温度传感器是输出红外线并接收由物体反射的红外线的主动型传感器。

5. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其中,所述温度传感器是接收从物体输出的红外线的被动型传感器。

6. 根据权利要求1所述的图像形成装置,所述图像形成装置还包括:

更新单元,其更新所述保持单元保持的所述背景温度数据。

7. 根据权利要求6所述的图像形成装置,所述图像形成装置还包括:

操作单元,其接受用户操作,

其中,在所述控制单元将所述图像形成装置的状态从所述省电状态返回之后、所述操作单元未被操作的情况下,所述更新单元更新所述背景温度数据。

8. 根据权利要求1所述的图像形成装置,所述图像形成装置还包括:

图像形成单元,其在片材上形成图像。

9. 一种图像形成装置的控制方法,所述图像形成装置包括温度传感器,所述控制方法包括:

保持所述温度传感器获得的、表示所述图像形成装置周围的温度状态的背景温度数据;

利用保持的所述背景温度数据获得通过对多个温度数据中的各个温度数据执行校准而生成的多个数据,所述多个温度数据在保持所述背景温度数据之后由所述温度传感器获得;以及

基于所述多个数据而控制所述图像形成装置的状态从省电状态返回。

10. 根据权利要求9所述的图像形成装置的控制方法,其中,当所述图像形成装置的状态切换至所述省电状态时保持所述背景温度数据。

11. 根据权利要求9所述的图像形成装置的控制方法,其中,所述温度传感器包括接收红外线的多个元件。

12. 根据权利要求9所述的图像形成装置的控制方法,其中,所述温度传感器是输出红外线并接收由物体反射的红外线的主动型传感器。

13. 根据权利要求 9 所述的图像形成装置的控制方法, 其中, 所述温度传感器是接收从物体输出的红外线的被动型传感器。

14. 根据权利要求 9 所述的图像形成装置的控制方法, 所述控制方法还包括:

在所述图像形成装置的状态从所述省电状态返回之后、操作单元未被操作的情况下, 更新所述背景温度数据。

图像形成装置及图像形成装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种图像形成装置及图像形成装置的控制方法。

背景技术

[0002] 已知有配设了用于检测人体存在的人体存在传感器的图像形成装置（参见日本特开第 2012-58645 号公报）。为图像形成装置配设的人体存在传感器确定人是否接近图像形成装置，并且基于该确定将图像形成装置的模式从省电模式返回至待机模式。在人到达图像形成装置前面的位置之前，图像形成装置的模式返回至待机模式，从而使用户可以操作图像形成装置而无需在图像形成装置前面等待。

[0003] 日本特开第 2012-58645 号公报公开了用于检测来自人的热度的温度传感器被用作人体存在传感器的示例。然而，日本特开第 2012-58645 号公报完全没有提及该温度传感器在图像形成装置周围的温度（例如，通过窗帘间隙进入的太阳光、荧光灯、诸如个人计算机（PC）的电子设备的电源等）的影响下所受到的影响。

[0004] 然而，日本特开第 2012-58645 号公报中公开的温度传感器在诸如太阳光、荧光灯等热度的影响下受到影响，错误地将图像形成装置的模式返回至待机模式。

发明内容

[0005] 为解决上述问题而做出本发明，且旨在准确地检测人接近图像形成装置，而不会因图像形成装置周围的温度而造成错误检测。

[0006] 根据本发明的一方面，图像形成装置配设有以下结构。

[0007] 也就是说，图像形成装置包括：温度传感器；保持单元，其保持由上述温度传感器获得的、表示所述图像形成装置的周围的温度状态的背景温度数据；获得单元，其利用所述保持单元保持的所述背景温度数据获得通过对多个温度数据中的各个温度数据执行校准而生成的多个数据，所述多个温度数据在所述保持单元保持所述背景温度数据之后由所述温度传感器获得；以及控制单元，其基于所述获得单元获得的所述多个数据而控制所述图像形成装置的状态从省电状态返回。

[0008] 根据以下参照附图对示例性实施例的详细描述，本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

[0009] 图 1A 和图 1B 是图像形成装置的整体图。

[0010] 图 2 例示了温度传感器的检测范围。

[0011] 图 3A 和图 3B 是例示图像形成装置的硬件结构的框图。

[0012] 图 4 是图像形成装置的电源框图。

[0013] 图 5A 至图 5C 例示了温度传感器的检测状态。

[0014] 图 6 是用于更新背景温度数据的流程图。

具体实施方式

[0015] 接下来,将参照附图来描述用于执行本发明的示例性实施例。

[0016] < 对系统结构的描述 >

[0017] 第一示例性实施例

[0018] 图 1A 和图 1B 是根据本示例性实施例的图像形成装置 100 的整体图。图 1A 是图像形成装置的正视图。图 1B 是图像形成装置的俯视图。这里,图像形成装置包括具有多个功能(打印功能、扫描器功能、复印功能、传真(FAX)功能等)的多功能装置、传真装置以及扫描器装置。根据本示例性实施例,尽管在附图中没有特别例示,但是图像形成装置是在以下环境中安装的:即在图像形成装置的周围配置有诸如个人计算机、照明及加热器等的热源。

[0019] 在图 1A 和图 1B 中,图像形成装置 100 由操作单元 101、扫描器 102、内部整理器 103、进给盒 104 等构成。根据本示例性实施例的图像形成装置 100 具有复印、打印、传真、扫描等功能。

[0020] 图像形成装置 100 进入待机模式(第一电力状态)和电力消耗低于待机模式下的电力消耗的省电模式(第二电力状态)。待机模式对应于可以执行复印、打印、传真、扫描等各功能的状态。省电模式对应于在检测到返回因素的情况下可以将图像形成装置 100 的模式切换至待机模式的状态。在省电模式下,向要检测返回因素(例如按下省电键 214、接收到来自外部装置的唤醒请求包或通过温度传感器检测到入)的部件供电,而不向执行上述功能的功能单元(打印机 216 或扫描器 102)供电。如图 1A 和图 1B 中所示,在图像形成装置 100 的前面设置温度传感器 107。温度传感器 107 在省电模式下操作。

[0021] 图 2 例示了图 1A 和图 1B 中示出的温度传感器 107 的检测范围的示例。

[0022] 根据本示例性实施例的温度传感器 107 是红外阵列传感器(红外线接收传感器),在该传感器中,用于接收红外线的元件以网格状配置。这种红外阵列传感器可以是发射红外线并接收红外线的反射的主动型传感器(红外线发送和接收传感器),或者可以是接收从人等放射的红外线的被动型传感器。根据本示例性实施例的温度传感器 107 是主动型的。温度传感器 107 被配置为面向斜上方以便于不会检测到地板或桌子上的热源。因此,在人等从离图像形成装置 100 远的位置接近图像形成装置 100 的情况下,由温度传感器 107 下侧的元件检测热度。注意,红外传感器可以是各元件被线性地排列的类型。

[0023] 图 3A 和图 3B 是例示在图 1A 和图 1B 中示出的图像形成装置 100 的硬件结构的框图。图 3A 是待机模式下图像形成装置 100 的框图。图 3B 是省电模式下图像形成装置 100 的框图。图 3B 中以灰色示出的部件未被供电。

[0024] 在图 3A 中,控制器 226 经由 LAN 控制器 212 和 LAN 接口 217 与 LAN 224 连接。FAX 225 与电话线 223 连接。

[0025] CPU 204 执行用于控制控制器 226 的整个装置的软件程序。RAM 206 用于在 CPU 204 控制装置时临时存储数据等。ROM 205 存储装置的启动程序、各种设置值等。存储器 207 由硬盘驱动器(HDD)或固态驱动器(SSD)构成,用于各种数据存储。

[0026] 操作单元 101 配设有用于操作的液晶面板和包括省电键 214 的硬键,并接受从用户输入的指令。操作单元接口 209 是将控制器 226 与操作单元 101 连接的接口。自动原稿进给器(ADF)230 是用于将原稿输送到扫描器 102 的读取单元以由扫描器 102 连续地读取原稿的装置。ADF 230 配设有用于检测用户放置了原稿的原稿检测单元 229。原稿检测单

元 229 经由 ADF 接口 228 与电源控制单元 203 连接。在省电模式下,在原稿检测单元 229 检测到原稿的情况下,图像形成装置 100 的模式从省电模式切换至待机模式。

[0027] CPU 204 经由 ADF 接口 228 执行 ADF 230 的控制。扫描器 102 读取稿台玻璃或 ADF 230 上放置的原稿的图像以生成图像数据。CPU 204 经由扫描器接口 210 执行扫描器 102 的控制。打印机 216 基于所生成的图像数据或所读取的图像数据而将图像打印在纸张(片材)上。CPU 204 经由打印机接口 211 执行打印机 216 的控制。

[0028] FAX 225 由调制解调器 218、CPU 219、RAM 221、ROM 220 及接收检测单元 222 构成。FAX 225 经由电话线 223 执行与外部装置的数据通信控制。调制解调器 218 执行用于 FAX 225 的发送和接收的调制。CPU 219 经由 FAX 接口 208 执行对 FAX 225 的发送和接收的控制。

[0029] 在 CPU 219 控制 FAX 225 时 RAM 221 存储时态数据。ROM 220 存储 FAX 225 的启动程序、各种设置值等。控制器 226 可以具有 FAX 225 的 CPU 219、RAM 221 及 ROM 220 的功能。电源控制单元 203 对图像形成装置 100 执行电力控制。电源控制单元 203 控制向各个单元供给由与电源 201 相连接的电源单元 202 所生成的电力以及停止向各个单元供给以上电力。

[0030] 温度传感器 107 输出红外线,并且也接收在所输出的红外线被物体反射时所获得的红外线。可以基于所接收的红外线来测量物体的温度。如图 5A 中所示,温度传感器 107 的存储器 233 保持背景温度数据。该背景温度数据是表示图像形成装置 100 附近的周围温度的信息。例如,在图像形成装置 100 的周围安装了荧光灯、PC 等的情况下,背景温度数据包括荧光灯或 PC 的温度信息。优选地,在人等没有出现在图像形成装置 100 附近时获得该背景温度数据。定期更新该背景温度数据。以下将描述这种更新方法。

[0031] 如图 5B 中所示,温度传感器 107 以预定时间间隔获得图像形成装置 100 的周围温度,以检测正接近图像形成装置 100 的人。在下文中,在时间 T 获得的温度数据被设置为温度数据(T)。

[0032] 基于背景温度数据和温度数据(T),温度传感器 CPU 232 确定在图像形成装置 100 的周围是否存在人。以下将描述温度传感器 CPU 232 的上述确定的细节。

[0033] 上述的背景温度数据要被定期调整。这是因为,根据窗帘的打开条件、PC 的电源开启状态、空调的设置等,图像形成装置 100 的周围温度会经常变化。因此,如果不定期更新背景温度数据,就不会准确地检测到正接近图像形成装置 100 的人。

[0034] 温度传感器 CPU 232 与电源控制单元 203 连接,并且在确定存在正接近图像形成装置 100 的人时向电源控制单元 203 发送用于将图像形成装置 100 的模式切换至待机模式的信号(切换指令信号 504(见图 4))。

[0035] 如图 3A 中所示,在待机模式下向所有块供电。注意,在待机模式下,可以仅向必需的功能供电。例如,在经由 LAN 224 接收到用于使打印机 216 执行打印的打印作业的情况下,向打印机 216 供电,而可以不向未用于处理打印作业的扫描器 102 等供电。

[0036] 如图 3B 中所示,在省电模式下向一部分块供电。首先,从电源 201 向电源单元 202 供电。经过电源单元 202 的 AC/DC 转换的电力被供给到 RAM 206、温度传感器 107、FAX 接口 208、接收检测单元 222、省电键 214、操作单元接口 209、LAN 控制器 212、LAN 接口 217、原稿检测单元 229 以及 ADF 接口 228。

[0037] 下文将参照图 4 来描述到待机模式或省电模式的切换条件。

[0038] 图 4 是图像形成装置 100 的电源框图。

[0039] 在省电模式下,在 FAX 225 的接收检测单元 222 检测到 FAX 接收的情况下,经由 FAX 接口 208 将切换指令信号 502 发送给电源控制单元 203。响应于此,电源控制单元 203 将图像形成装置 100 的模式切换至待机模式。此外,在省电模式下,在 LAN 控制器 212 从 LAN 接口 217 接收到诸如要将模式切换至待机模式的打印作业等的作业的情况下,将切换指令信号 501 发送给电源控制单元 203。响应与此,电源控制单元 203 将图像形成装置 100 的模式切换至待机模式。

[0040] 另外,在省电模式下,在用户按下省电键 214 的情况下,省电键 214 经由操作单元接口 209 将切换指令信号 503 发送给电源控制单元 203。响应与此,电源控制单元 203 将图像形成装置 100 的模式切换至待机模式。尽管操作单元 101 中仅例示了省电键 214,但也可以采用这样的结构:即当识别出用户在触摸面板上的触摸时,将切换指令信号 503 发送给电源控制单元 203。

[0041] 另外,根据本示例性实施例,在省电模式下,在温度传感器 CPU 232 确定存在正接近图像形成装置 100 的人的情况下,温度传感器 CPU 232 将切换指令信号 504 发送给电源控制单元 203。响应与此,电源控制单元 203 将图像形成装置 100 的模式切换至待机模式。

[0042] 接下来,将参照图 4 来详细描述电源单元 202。从电源(插头)201 输入的电力经由 SW 310 被供给到第一电源单元 300。此外,从电源(插头)201 输入的电力经由开关(SW)312 被供给到第二电源单元 302。SW310 是可以由用户手动开启的翘板式 SW 或按钮 SW。

[0043] 这里,在开启 SW 310 的情况下,电源控制单元 203 将开启命令信号 513 发送给 SW 312。响应与此,图像形成装置 100 的模式切换至待机模式。当开启 SW 310 时被供电的第一电源单元 300 向省电模式下操作的块供电。第二电源单元 302 向待机模式下操作的块供电。

[0044] 第一电源单元 300 生成例如 5.0V 的直流电压。同时,第二电源单元 302 生成例如 24.0V 的直流电压。

[0045] 接下来,将描述电源控制单元 203 接收到至待机模式的切换指令(切换指令信号 501、502、503、504 或 537)的情况。

[0046] 在接收到表示要将模式切换至待机模式的切换指令信号中的至少一个的情况下,电源控制单元 203 将开启命令信号 513 发送到 SW 312。响应与此,从电源 201 向第二电源单元 302 供电。然后第二电源单元 302 向操作单元 101、打印机 216、扫描器 102 等供给所生成的直流电源。因此,图像形成装置 100 的模式从省电模式切换至待机模式。在待机模式下,向省电模式下未被供电的部件供电。

[0047] 图 5A 至图 5C 例示了温度传感器的检测状态。

[0048] 图 5A 例示了背景温度数据。背景温度数据表示图像形成装置 100 的周围的温度状态。例如,图 5A 中例示的背景温度数据中以灰色或黑色示出的部分表示诸如荧光灯和 PC 等的热源。优选地,在图像形成装置 100 附近不存在人的定时获得该背景温度数据。例如,在图像形成装置 100 的操作单元 101 在预定时间段内没有被执行的定时而获得的温度数据可以被设置为背景温度数据。注意,以白色示出的元件检测例如 30℃ 以下的温度,以灰色示出的元件检测例如 30℃ 与 34℃ 之间的温度,以黑色示出的元件检测例如高于或等于 35℃

的温度。

[0049] 图 5B 例示了以预定时间间隔（例如 0.2 秒的间隔）所获得的温度数据。在图像形成装置 100 处于省电模式期间以预定时间间隔获得该温度数据。温度传感器 CPU 232 以诸如 T1、T2、T3、T4... 的预定时间间隔从温度传感器 107 获得温度数据。

[0050] 参照图 5B, 随着时间的过去, 检测具有高于或等于预定温度的温度的热源的元素数量增加。如图 5B 中所示, 在人接近图像形成装置 100 的情况下, 检测高于或等于预定温度的温度的元素数量增加。

[0051] 图 5C 例示了从背景温度数据和温度数据计算出的处理数据。根据背景温度数据和温度数据之间的差来创建处理数据。这里, 根据背景温度数据和温度数据之间的差来创建处理数据, 但是对于创建处理数据的方法并无限制, 只要利用背景温度数据、针对温度数据执行校准而生成处理数据即可。也可以执行滤波处理以从各温度数据和各处理数据中移除噪音。

[0052] 处理数据表示除背景温度数据表示的热源之外的热源。温度传感器 CPU 232 基于这些处理数据 (T) 来确定人是否接近图像形成装置 100。

[0053] 根据本示例性实施例, 在超过图 5C 中所示的返回线的温度传感器 107 的元素检测到热源的情况下, 温度传感器 CPU 232 确定人接近图像形成装置 100。响应与此, 图像形成装置 100 的模式从省电模式切换至待机模式。

[0054] 关于处理数据 (T4), 由于超过返回线的温度传感器 107 的元素检测到热源, 因此, 在时间 T4, 图像形成装置 100 的模式返回至待机模式。这里, 在超过返回线的元素检测到热源的情况下确定人接近图像形成装置 100, 但本发明并不限于此设置。例如, 可以在预定时间段期间内检测到高于预定温度的温度的元素的增加量超过预定值的情况下确定人接近图像形成装置 100。

[0055] 图 6 是用于更新背景温度数据的流程图。在温度传感器 CPU 232 执行程序的同时实现各步骤。当图像形成装置 100 的模式切换至省电模式时, 温度传感器 CPU 232 进行如下操作。

[0056] 首先, 温度传感器 CPU 232 获得背景温度数据 (S601)。

[0057] 随后, 温度传感器 CPU 232 获得温度数据 (T1) (S602)。

[0058] 温度传感器 CPU 232 将背景温度数据与温度数据 (T1) 进行比较 (S603)。具体地, 温度传感器 CPU 232 计算背景温度数据与温度数据 (T1) 之间的差。作为计算的结果, 获得处理数据 (T1)。

[0059] 温度传感器 CPU 232 基于处理数据 (T1) 确定是否存在图像形成装置 100 的用户 (S604)。在确定不存在用户时 (步骤 S604 中为“否”), 在经过了预定时间之后 (例如 0.2 秒) (步骤 S605), 再次获得温度数据 (T2) (S602)。这样, 在设置了省电模式期间, 温度传感器 CPU 232 以预定间隔获得温度数据。

[0060] 再次重复获得温度数据之后, 在如图 5C 中示出的处理数据 (T4) 所表示的那样、温度传感器 CPU 232 确定存在正接近图像形成装置 100 的人的情况下, 图像形成装置 100 的模式切换至待机模式 (S606)。具体地, 当确定存在正接近图像形成装置 100 的人时, 温度传感器 CPU 232 将切换指令信号 504 发送给电源控制单元 203。接收到切换指令信号 504 的电源控制单元 203 开启 SW 312 以将图像形成装置 100 的模式切换至待机模式。

[0061] 然而,在一些情况下,温度传感器 CPU 232 可能执行错误检测。当图像形成装置 100 处于省电模式时,在打开窗帘、开启个人计算机的电源或者打开荧光灯的情况下,生成了不是由背景温度数据表示的热源。在此情况下,温度传感器 CPU 232 可能会错误地检测出所生成的热源是正接近图像形成装置 100 的人。

[0062] 鉴于以上情况,根据本示例性实施例,在因温度传感器 CPU 232 所引起的切换至待机模式是基于错误检测的情况下(步骤 S607 中为“是”),更新背景温度数据。

[0063] 关于对检测是否为错误检测的确定,即使图像形成装置 100 的模式切换至待机模式,但在从切换至待机模式以来经过预定时间段后操作单元 101 未被操作的情况下,确定该检测为错误检测。

[0064] 如图 5C 中所示,在模式在时间 T4 时返回至待机模式、但该返回不是基于人的接近的返回的情况下,将温度数据 (T4) 更新为背景温度数据 (S608)。

[0065] 其他实施例

[0066] 本发明的实施例还可以通过如下的方法来实现,即,通过网络或者各种存储介质将执行上述实施例的功能的软件(程序)提供给系统或装置,该系统或装置的计算机或是中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)读出并执行程序的方法。

[0067] 虽然参照示例性实施例描述了本发明,但是应当理解,本发明并不限于所公开的示例性实施例。应当对下列权利要求的范围赋予最宽的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构及功能。

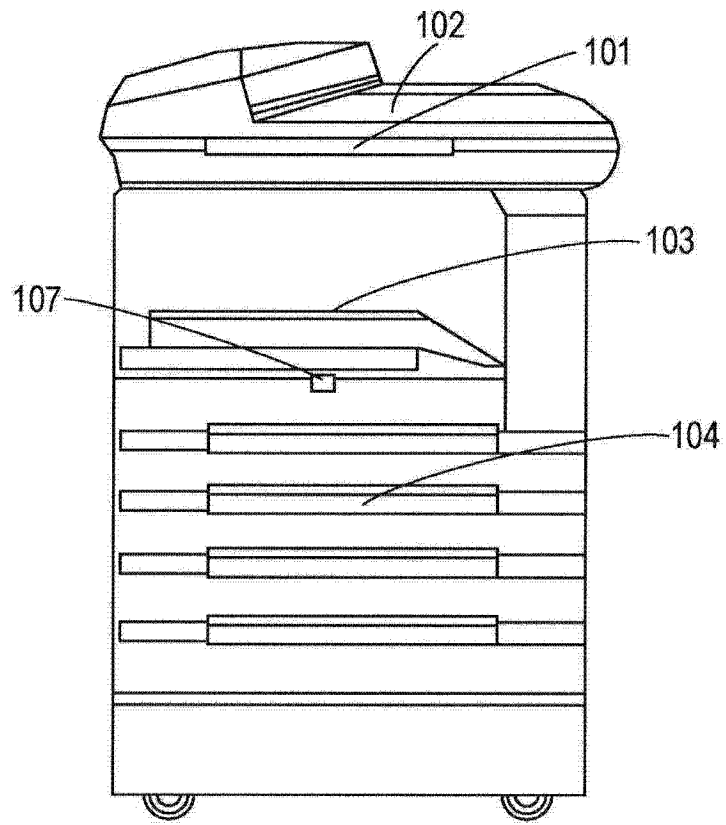


图 1A

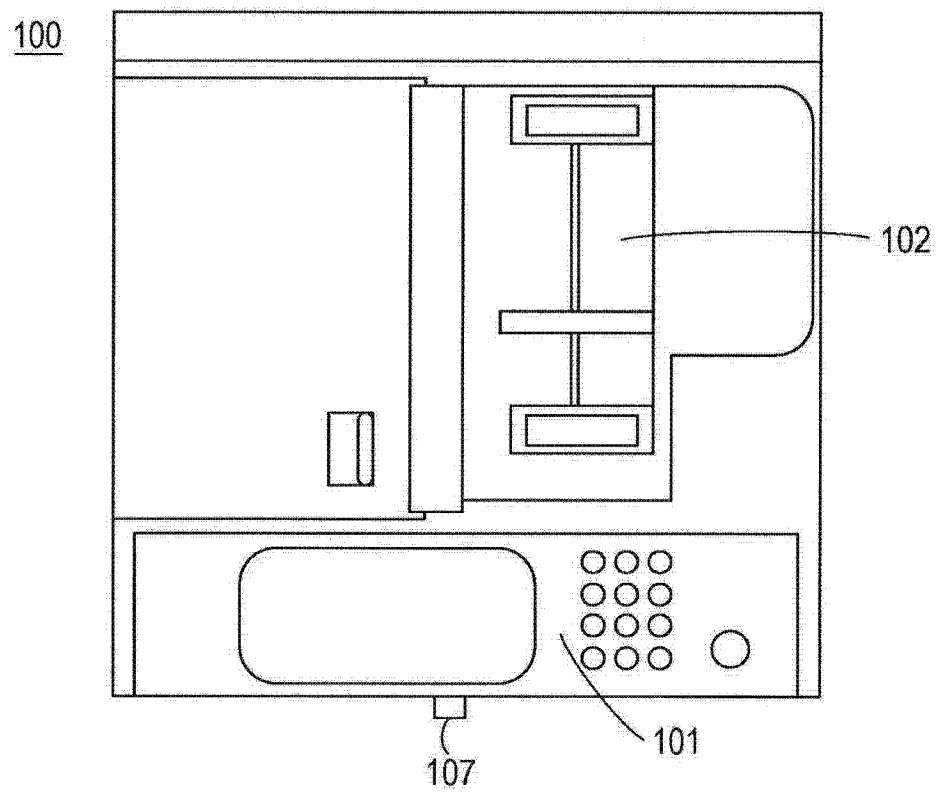


图 1B

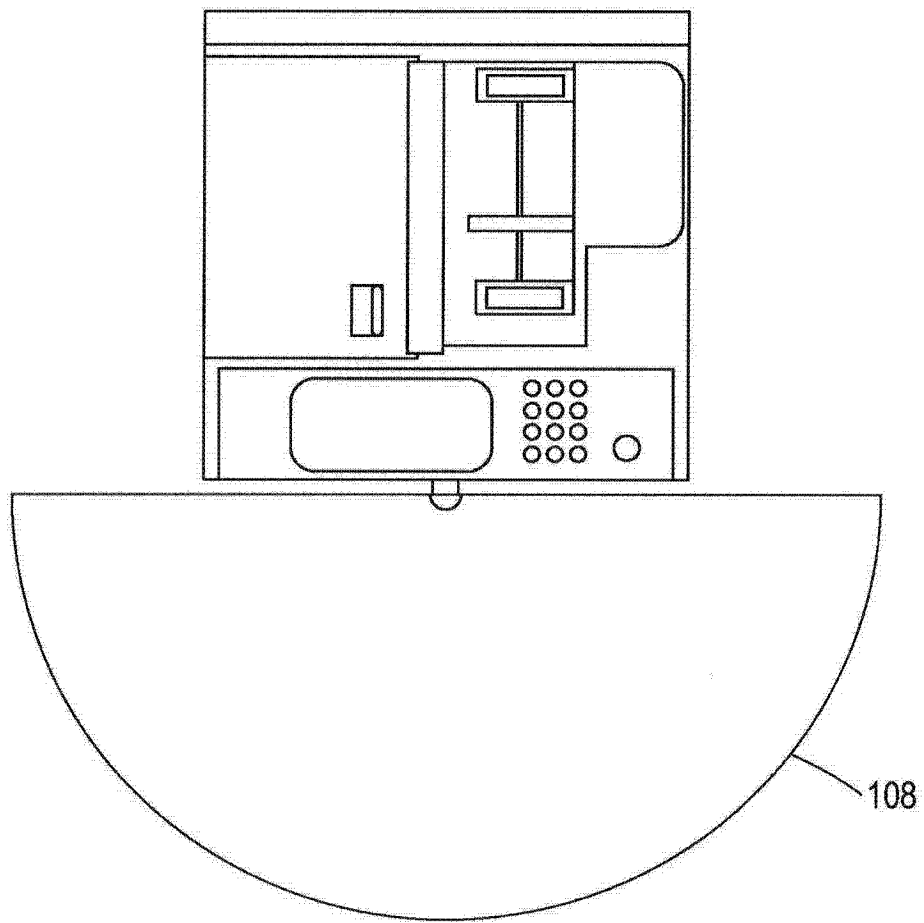


图 2

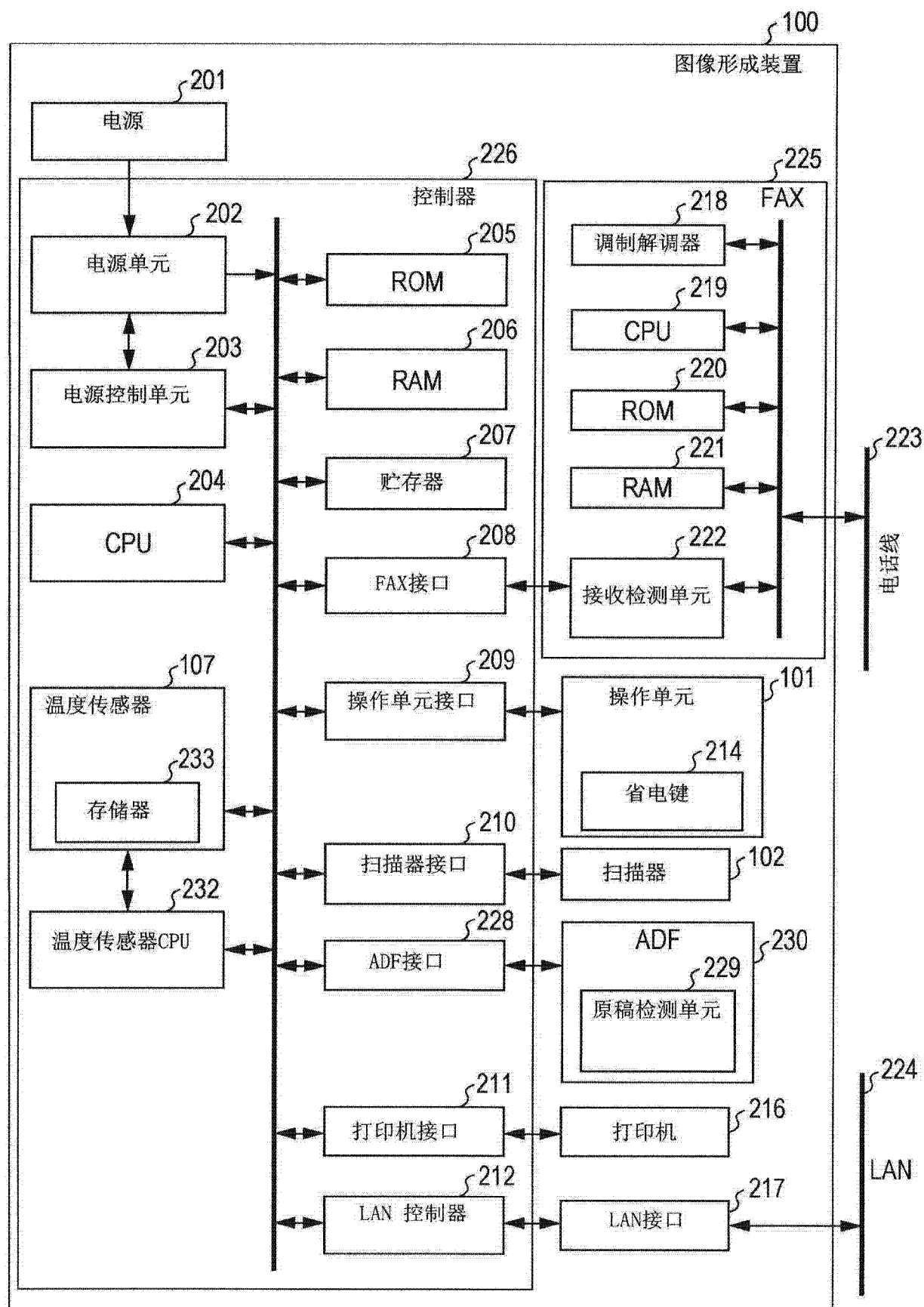


图 3A

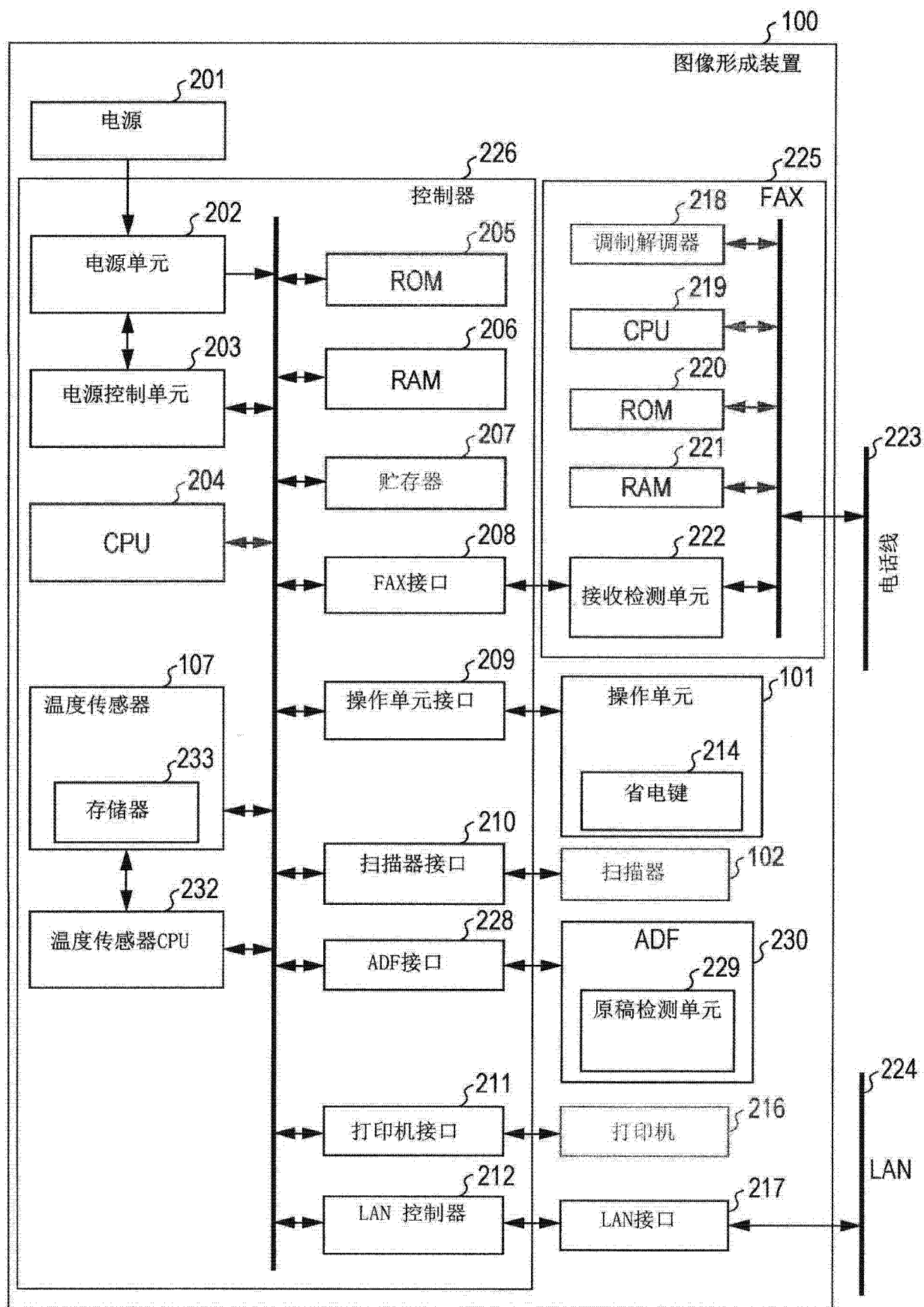


图 3B

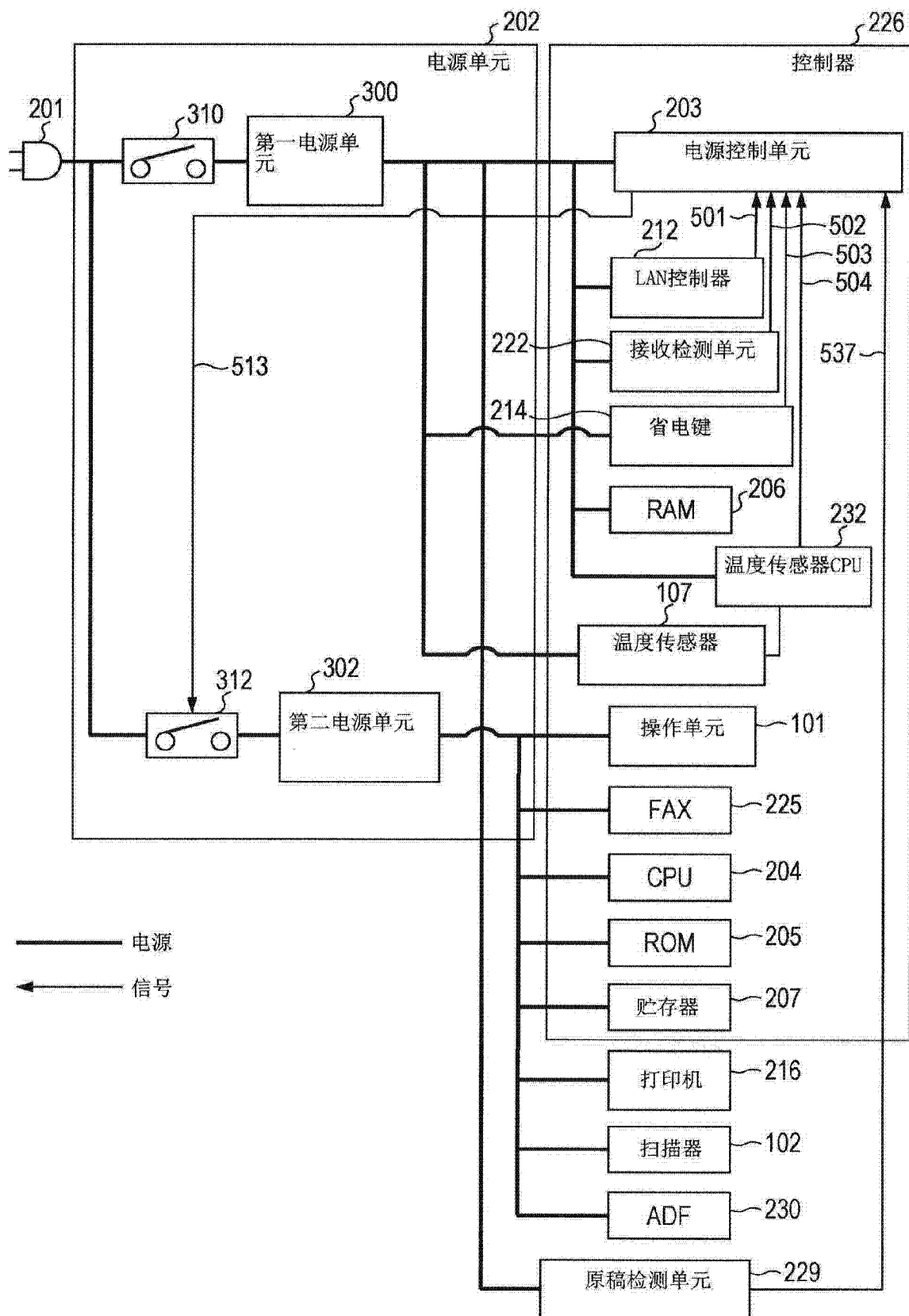


图 4

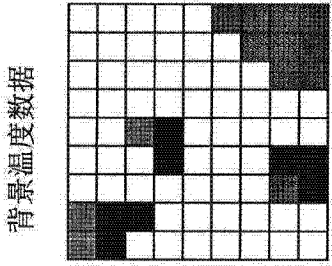


图 5A

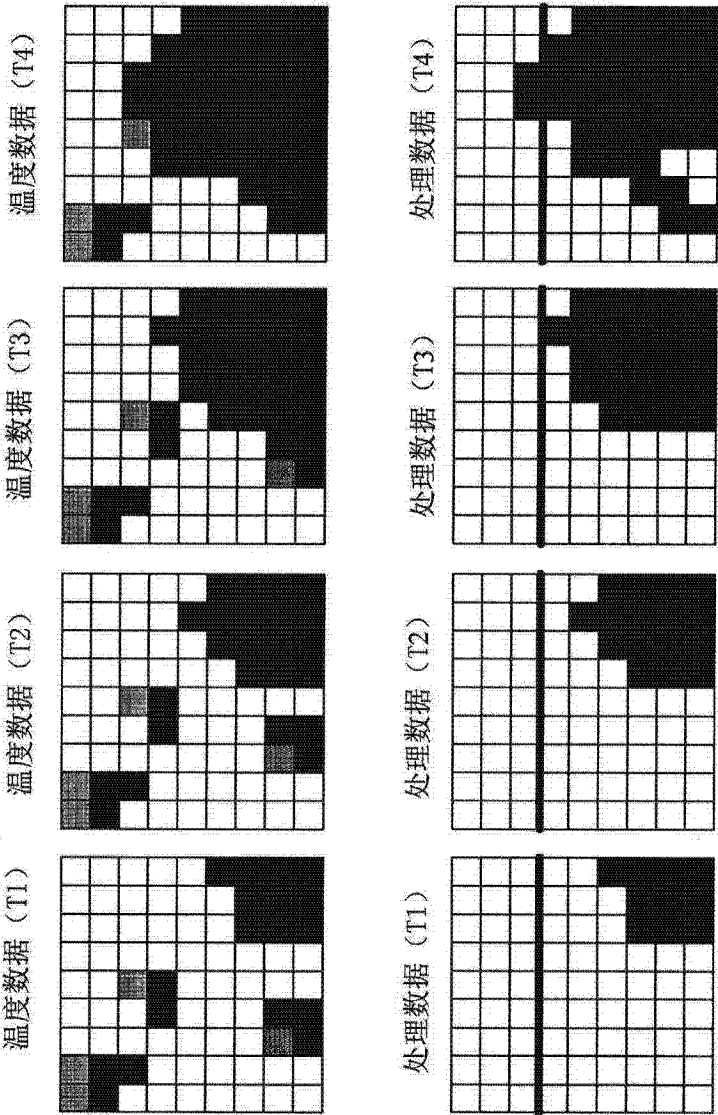


图 5B

返回线

图 5C

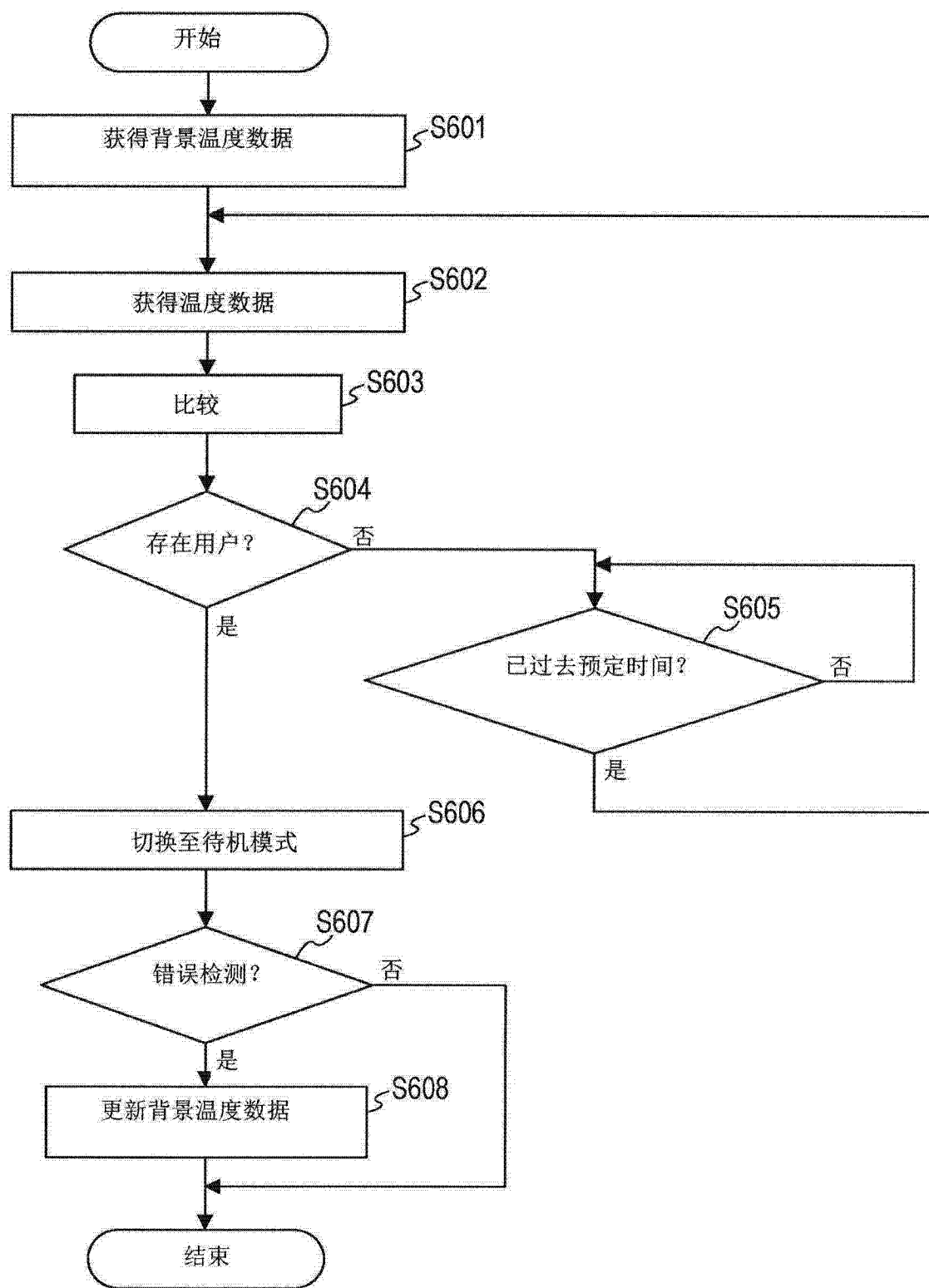


图 6