



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102377903 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201110238062. 2

US 6008909 A, 1999. 12. 28, 全文.

(22) 申请日 2011. 08. 18

US 6259589 B1, 2001. 07. 10, 全文.

(30) 优先权数据

2010-187645 2010. 08. 24 JP

WO 01/69892 A2, 2001. 09. 20, 摘要、说明书

第 14 页第 1-15 行, 第 23 页第 6-20 行、附图 3, 5.

审查员 冯薇

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3-30-2

(72) 发明人 内海雄一

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

公司 11293

代理人 迟军 李艳丽

(51) Int. Cl.

H04N 1/00 (2006. 01)

H04N 1/32 (2006. 01)

H04M 11/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1109235 A, 1995. 09. 27, 全文.

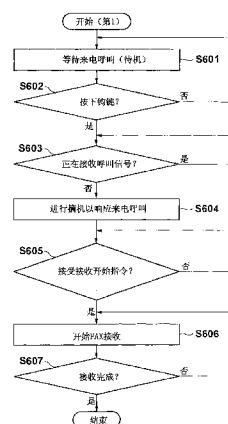
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

传真通信装置及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种用于经由公共电话电路网络发送/接收图像数据的传真通信装置及其控制方法。所述传真通信装置包括:检测单元,其被构造为检测是否正在从所述公共电话电路网络接收呼叫信号;接受单元,其被构造为当所述检测单元检测到正在接收所述呼叫信号时,从用户接受用以进行针对所述呼叫信号的线路捕获的指令;以及控制单元,其被构造为在所述接受单元接受用于进行线路捕获的所述指令的情况下,控制所述传真通信装置进行线路捕获。在所述接受单元接受用以进行线路捕获的所述指令的情况下,所述控制单元控制所述传真通信装置在所述呼叫信号的呼叫信号开启间隔期间不进行线路捕获。



1. 一种传真通信装置,其用于经由公共电话电路网络发送 / 接收图像数据,所述传真通信装置包括:

检测单元,其被构造为检测从所述公共电话电路网络接收呼叫信号;

接受单元,其被构造为当所述检测单元检测到正在接收所述呼叫信号时,从用户接受用于进行针对所述呼叫信号的线路捕获的指令;以及

控制单元,其被构造为在所述接受单元从用户接受所述指令的情况下,控制所述传真通信装置在所述呼叫信号的呼叫信号开启间隔期间不进行线路捕获,而在所述呼叫信号的呼叫信号关闭间隔期间进行线路捕获。

2. 根据权利要求 1 所述的传真通信装置,所述传真通信装置还包括:

输出控制单元,其被构造为在接收所述呼叫信号的同时,输出用于向所述用户通知正在从所述公共电话电路网络接收所述呼叫信号的声音,

其中,在所述接受单元从所述用户接受用于进行线路捕获的所述指令时,所述输出控制单元在所述检测单元检测到没有正接收所述呼叫信号之前停止所述声音的输出。

3. 根据权利要求 2 所述的传真通信装置,所述传真通信装置还包括:

外部电话;以及

切换单元,其被构造为在所述外部电话连接到所述公共电话电路网络的状态、和所述外部电话连接到与所述公共电话电路网络物理分离的 DC 电源的状态之间切换,

其中,所述输出控制单元通过使所述切换单元从所述外部电话连接到所述公共电话电路网络的状态切换到所述外部电话连接到所述 DC 电源的状态,来控制所述传真通信装置不从所述外部电话输出通知声音。

4. 一种传真通信装置的控制方法,所述传真通信装置用于经由公共电话电路网络发送 / 接收图像数据,所述控制方法包括以下步骤:

当检测单元检测到呼叫信号被接收时,通过所述传真通信装置的接受单元从用户接受用于进行针对所述呼叫信号的线路捕获的指令;以及

在所述接受单元从用户接受所述指令的情况下,通过所述传真通信装置的控制单元来控制所述传真通信装置在所述呼叫信号的呼叫信号开启间隔期间不进行线路捕获,而在所述呼叫信号的呼叫信号关闭间隔期间进行线路捕获。

传真通信装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及传真通信装置以及用于控制传真通信装置的方法。

背景技术

[0002] 为了精简传真通信装置的大小,使用在与公共电话电路网络的接口中提供的半导体数据访问阵列(DAA, Data Access Arrangement)(参见例如日本专利特开平 06-098038 号公报)。与使用传统的线路变压器等的线路接口(或 NCU(网络控制单元))相比,半导体 DAA 对在线路捕获(摘机, off-hook)期间施加给线路的高电压或大电流的耐受性通常更低。

[0003] 某些传真通信装置具有手动接收模式(手动模式),其中用户通过手动操作来响应来自公共电话电路网络的来电呼叫(incoming call)。在接收到来自网络的呼叫信号时,这种传真通信装置通过生成来电呼叫铃音、或者借助该来自网络的呼叫信号使连接到传真通信装置的外部电话响铃,来向用户通知该来电呼叫的接收。用户听到来电呼叫铃音(铃声),按下传真通信装置的键以转变到摘机状态,然后对该来电呼叫进行响应(参见例如日本专利特开平 09-247306 号公报)。

发明内容

[0004] 尽管包括半导体 DAA 的传真通信装置响应于来自公共电话电路网络的呼叫信号以进行摘机(通过闭合 DC 回路进行线路捕获),但是正在发送呼叫信号的交换机中的 DC 回路的检测可能被延迟,并且交换机可能甚至在摘机后还持续发送呼叫信号。如果交换机即使在摘机后还继续发送呼叫信号,则半导体 DAA 的电子电路可能会被损坏。尤其是在手动接收模式下,由于用户在任意时刻进行摘机,因此呼叫信号的高电压(例如,65V(rms)至 83V(rms)的 AC 电压)可能被施加到已经闭合 DC 回路的半导体 DAA。

[0005] 本发明在考虑到上述问题的情况下作出,并且即使在用户在任意时刻进行线路捕获的情况下,也防止了由于在线路捕获后继续存在的呼叫信号所引起的流经内部电路的过电流所造成的损坏。

[0006] 本发明的第一方面提供了一种传真通信装置,其用于经由公共电话电路网络发送/接收图像数据,所述传真通信装置包括:检测单元,其被构造为检测是否正在从所述公共电话电路网络接收呼叫信号;接受单元,其被构造为当所述检测单元检测到正在接收所述呼叫信号时,从用户接受用以进行针对所述呼叫信号的线路捕获的指令;以及控制单元,其被构造为在所述接受单元接受用以进行线路捕获的所述指令的情况下,控制所述传真通信装置进行线路捕获,其中在所述接受单元接受用以进行线路捕获的所述指令的情况下,所述控制单元控制所述传真通信装置在所述呼叫信号的呼叫信号开启间隔期间不进行线路捕获。

[0007] 本发明的第二方面提供了一种传真通信装置的控制方法,所述传真通信装置用于经由公共电话电路网络发送/接收图像数据,所述控制方法包括以下步骤:当检测单元检

测到正在接收呼叫信号时,通过所述传真通信装置的接受单元从用户接受用以进行针对所述呼叫信号的线路捕获的指令;以及在所述接受单元接受用于进行线路捕获的所述指令的情况下,通过所述传真通信装置的控制单元来控制所述传真通信装置进行线路捕获,其中在所述接受单元接受用以进行线路捕获的所述指令的情况下,所述控制单元控制所述传真通信装置在所述呼叫信号的呼叫信号开启间隔期间不进行线路捕获。

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

附图说明

[0009] 被并入说明书中并构成说明书的一部分的附图,例示了本发明的实施例,并与文字说明一起用于解释本发明的原理。

[0010] 图 1 是示出根据本发明的实施例的图像形成装置的整体结构的示例性框图;

[0011] 图 2 是示出示例性线路 I/F 的详细结构的框图;

[0012] 图 3 是示出示例性操作屏的详细结构的图;

[0013] 图 4 是在上侧示出一般呼叫信号的模式并且在下侧示出其他呼叫信号的模式图;

[0014] 图 5 是示出示例性呼叫信号的电压波形的时序图;

[0015] 图 6 是示出手动接收来电呼叫的操作示例的流程图;以及

[0016] 图 7 是示出手动接收来电呼叫的另一操作示例的流程图。

具体实施方式

[0017] 以下参照附图详细说明本发明的部分实施例。以下实施例并不限制所附权利要求的范围。另外,实施例中描述的特征的全部组合对于本发明并不都是必需的。

[0018] <整体结构(图 1)>

[0019] 图像形成装置 100 用作经由公共电话电路网络来发送/接收图像数据的传真通信装置。图像形成装置 100 具有打印单元 107、读取单元 109、操作屏 110、线路 I/F 112 以及用于控制上述部件的控制器 101。

[0020] 控制器 101 包括 CPU 102、RAM 103、ROM 104、打印单元 I/F 106、读取单元 I/F 108、调制解调器 111、USB I/F 115 以及网络 I/F 118。各个块经由系统总线 105 连接。CPU 102 根据各控制程序来综合控制各个块。各控制程序存储在 ROM 104 的程序区域中,并且 CPU 102 读出并执行期望的程序。作为选择,存储在 ROM 104 的程序区域中的压缩数据在 RAM 103 上被解压缩并提取,然后被执行。硬盘驱动器(HDD)(未示出)可以将上述各种控制程序以压缩/未压缩状态进行存储。

[0021] 网络 I/F 118 经由使用 LAN 线缆 119 等连接的网络(LAN)120 与主 PC 117(由图 1 中的 PC 代表,并且在下文中称为 PC)进行通信。USB I/F 115 经由 USB 线缆 116 等与 PC 117 进行通信。网络 I/F 118 通过诸如 LAN 线缆 119 的通信线缆连接到网络 120。

[0022] 调制解调器 111 经由线路 I/F 112 连接到公共电话电路网络(PSTN)114,并通过公共电话电路网络 114 与其他图像形成装置以及传真(未示出)进行通信。线路 I/F 112 通过例如电话线路 113 与公共电话电路网络 114 连接。线路 I/F 112 用于连接外部电话 121,并且还在 FAX 通信与语音通信之间切换。线路 I/F 112 可以被构造作为控制器 101 的一部

分。

[0023] 打印单元 I/F 106 是用于向打印单元 107(打印机引擎)输出图像信号的接口。读取单元 I/F 108 是用于从读取单元 109(扫描器引擎)输入读取的图像信号的接口。CPU 102 对从读取单元 109 输入的图像信号进行处理,然后将其作为记录图像信号输出到打印单元 I/F 106。

[0024] 使用存储在 ROM 104 的字体区域中的字体信息,CPU 102 在操作屏 110 的显示单元上显示文本和符号,并从接收到用户指令的操作屏 110 接收指令信息。

[0025] CPU 102 将图像形成装置 100 的装置信息、用户电话簿信息、部门管理信息等存储在 ROM 104 的数据区域中,根据需要将其读出,以及根据需要对其更新。

[0026] <线路 I/F 的详细结构(图 2)>

[0027] 将参照图 2 详细说明本发明的实施例中的图像形成装置 100 的线路 I/F 112。线路 I/F 112 包括系统侧设备 201、绝缘元件 202、线路侧设备 203、CI 检测电路 204 以及光电耦合器 205。系统侧设备 201、绝缘元件 202 以及线路侧设备 203 构成半导体 DAA(数据访问阵列)(也称为硅 DAA)207。绝缘元件 202 被提供以将半导体 DAA 207 的系统侧(第二侧)与线路侧(电信侧)绝缘(隔离)。作为绝缘元件 202,例如使用隔离电容器或变压器。系统侧设备 201 用作经由绝缘元件 202 在调制解调器 111 与线路侧设备 203 之间交换数据的接口。线路侧设备 203 用作具有 DAA(或 NCU(网络控制单元))的功能的半导体设备。

[0028] CI 检测电路 204 设置在公共电话电路网络(PSTN)114 与线路侧设备 203 之间,并且检测来自公共电话电路网络 114 的呼叫信号(CI(呼叫指示器,Call Indicator)信号或 RI(铃声指示器, Ring Indicator)信号)。在图 2 中,CI 检测电路 204 与半导体 DAA 207(更具体地说,线路侧设备)分离。然而,如果半导体 DAA 207 具有像在本实施例中一样的 CI 检测功能,则可以使用该功能来通知 CPU。经由光电耦合器 205 来向 CPU102 通知用于发送在 CI 检测电路 204 中生成的 CI 的信号(CI 通知信号)。

[0029] 外部电话 121 与半导体 DAA 207 并行地连接到线路 I/F 112。继电器 208(切换单元)使得能够选择外部电话 121 直接连接到公共电话电路网络 114 的模式,或者外部电话 121 物理地与公共电话电路网络 114 分离的模式。CPU 102 指示继电器 208 进行模式切换。在外部电话 121 直接连接到公共电话电路网络 114 的模式中,呼叫信号从公共电话电路网络 114 被输入到外部电话 121。因此,当存在来电呼叫时,外部电话 121 响铃。该模式将被称为“响铃来电呼叫模式”。当继电器 208 切换到外部电话 121 与公共电话电路网络 114 分离的模式时,不将呼叫信号从公共电话电路网络 114 输入到外部电话 121,线路 I/F 112 的 CI 检测电路 204 检测来电呼叫。在这种情况下,即使存在来电呼叫,外部电话也不响铃(来电呼叫铃音被无效化)。因此,将该模式称为“不响铃来电呼叫模式”。

[0030] 如果用户从外部电话 121 发起呼叫(进行呼叫),则图像形成装置 100 检测到外部电话 121 的摘机,并且执行需要的处理。例如,假设图像形成装置 100 处于不响铃来电呼叫模式。在这种情况下,当用户将外部电话 121 摘机时,图像形成装置 100 检测到该摘机,并且将继电器 208 切换到公共电话电路网络 114 侧。然后,图像形成装置检测到外部电话 121 的摘机。通常,钩检测电路 209 基于当外部电话 121 摘机时流过的电流来检测摘机,并将用于向 CPU 102 通知该摘机的信号(钩信号(hook signal))发送到 CPU 102。如上所述,即使在不响铃来电呼叫模式下(即使当继电器 208 将外部电话 121 与公共电话电路网络 114

分离时),基于电流也检测到摘机。因此使用用于生成电流的 DC 电源。在外部电话 121 与公共电话电路网络 114 分离的不响铃来电呼叫模式下,继电器 208 连接到 DC 电源以检测外部电话 121 的摘机。在这种情况下,继电器 208 切换到与 DC 电源电路 211 连接。

[0031] <操作屏的详细结构(图3)>

[0032] 操作屏 110 用于操作图像形成装置 100 的 UI。图像形成装置 100 具有复印键 301、FAX 键 302 以及扫描键 303,这些键作为用于切换功能的按钮。当按下这些键中的一个键时,用于执行其功能的画面显示在显示单元 304 上。显示单元 304 是例如液晶显示器。由于本发明的实施例在使用 FAX 功能时是有效的,因此这里将描述与 FAX 功能相关联的操作屏 110。十键小键盘 305 用于输入电话号码等。按下开始键 306 以执行 FAX 发送,并且按下停止键 307 以停止操作。当用户手动响应来电呼叫或者手动进行 FAX 发送时,使用钩键(hook key)308(接受单元)。按下重拨键 309 来重拨上次拨打的电话号码。按下电话簿键 310 以调出图像形成装置 100 中登记的电话号码。使用箭头/OK 键 311 来移动显示单元 304 上显示的光标(箭头键),或者确认选择(OK 键)。

[0033] 图像形成装置 100 具有自动接收模式和手动接收模式作为 FAX 接收模式。除了这两种模式外,图像形成装置 100 还可以具有 FAX/TEL 自动切换模式,其中当外部电话 121 连接到图像形成装置 100 时,自动确定来电呼叫是电话呼叫还是传真呼叫,以切换模式。

[0034] 在自动接收模式下,当接收来电呼叫时,图像形成装置 100 在预定次数的铃音之后自动响应(通过调制解调器进行摘机)该来电呼叫。与之不同,在手动接收模式下,即使在接收来电呼叫时,图像形成装置 100 也不自动响应呼叫而是根据用户操作来响应呼叫。在手动接收模式下,用户可以通过操作外部电话 121 或者图像形成装置 100 的操作屏 110 上的钩键 308 来响应呼叫。当用户按下钩键 308 时,图像形成装置 100 经由调制解调器 111 和线路 I/F 112 来进行针对公共电话电路网络 114 的摘机(线路捕获)。更具体地说,当操作屏 110 向 CPU 102 通知按下钩键 308 时,CPU 102 指示调制解调器 111 来进行摘机(线路捕获)。还可以在手动发送模式下使用钩键 308。

[0035] <呼叫信号(图4和图5)>

[0036] 图4示出了呼叫信号的模式。横轴表示时间。图4是基于关于 NTT 东日本(东日本电信电话株式会社,Nippon Telegraph and Telephone East Corporation)的“电话服务接口”的技术参考资料。

[0037] 图4在其上侧示出了一般呼叫信号的模式,该模式为呼叫信号开启间隔 T1 和呼叫信号关闭间隔 T2 的重复模式。根据该技术参考资料,呼叫信号开启间隔 T1 大约为 1 秒,呼叫信号关闭间隔 T2 大约为 2 秒。

[0038] 图4在其下侧示出了其他呼叫信号的模式,其中在呼叫信号开启间隔 T3 之间存在短的关闭间隔 T4,并且在这些间隔之后存在长的关闭间隔 T5。作为用于分机呼叫(extension call)的呼叫信号模式,使用图4的下侧示出的呼叫信号模式。在这种情况下,T3 的范围为 0.25 至 0.3 秒,T4 的范围为 0.2 至 0.3 秒,T5 大约为 2 秒。

[0039] 图5示出了呼叫信号开启间隔期间的电压波形。纵轴表示电压,横轴表示时间。根据上述技术参考资料,在呼叫信号开启间隔(图5中的间隔 503)期间,从公共电话电路网络 114 输入具有 65V(rms)至 83V(rms)的 AC 电压的 15 至 20Hz 信号。在呼叫信号关闭间隔(图5中的间隔 504)期间,对线路应用 0V 电势的 DC 电压 V1($\approx -48V$)。呼叫信号的 AC

电压 V2 的范围为 65V(rms) 至 83V(rms)。

[0040] 技术参考资料描述了这样一种技术,其中当接收侧终端响应于来自公共电话电路网络 114 的呼叫信号进行摘机时,公共电话电路网络 114 检测到该摘机进而停止发送呼叫信号。然而,在某些罕见的情况下,假设尽管接收侧终端已经进行了摘机,可能仍继续发送呼叫信号。在这种情况下,对已经闭合 DC 回路(回路闭合)的半导体 DAA 207 应用 65V(rms) 至 83V(rms) 的 AC 电压(当终端释放时)。与由离散部件构成的 NCU 相比,半导体 DAA 207 通常对当 DC 回路闭合时的高电压或大电流的耐受性更低。因此,在 DC 回路闭合(摘机)之后,如果呼叫信号保持,则半导体 DAA 207 可能会损坏。

[0041] 尤其是在用户在任意时刻进行摘机的手动接收模式下,用户可能在上述呼叫信号被接收的同时进行摘机,这样潜在地损坏了半导体 DAA207。在实施例 1 中,如以下将要描述的,控制用作传真通信装置的图像形成装置 100。

[0042] <手动接收模式控制序列(图 6)>

[0043] 在手动接收模式下,控制器 101 等待用户按下钩键 308 以响应来电呼叫(S601 和 S602)。如果用户按下钩键 308(步骤 S602 中“是”),则控制器 101 使用参照图 2 描述的 CI 检测电路 204 或线路侧设备 203 来监视呼叫信号,并且确定此时是否正在接收所述呼叫信号(S603)。如果此时正在接收呼叫信号(步骤 S603 中“是”),则控制器 101 重复检测呼叫信号的状态,直到不再接收到呼叫信号为止;否则(步骤 S603 中“否”),控制器 101 立即进行摘机(线路捕获)以响应来电呼叫(S604)。摘机后,当控制器 101 接受来自用户的 FAX 接收开始指令时(步骤 S605 中“是”),控制器 101 开始 FAX 接收操作(S606)。然后,一旦 FAX 接收操作完成,控制器 101 即结束手动接收模式控制序列(S607)。

[0044] 如上所述,在该示例中,即使控制器 101 在任意时刻从用户接收到摘机指令(S602),当检测到正在接收呼叫信号时(S603),控制器 101 也不转变到摘机状态(S604)。这使得能够避免在接收呼叫信号的同时进行摘机以使得应用 AC 电压,由此防止了半导体 DAA 207 由于呼叫信号的残留信号而被损坏。

[0045] 下面说明另一示例,其中图 6 所示的部分控制序列被改变以提高可用性。图像形成装置 100 的硬件结构如图 1 和图 2 所示。

[0046] <手动接收模式控制序列(图 7)>

[0047] 在使用图 6 描述的示例中,即使用户按下钩键 308,也没有响应,直到呼叫信号无效为止。因此,用户可能误解处理没有正常进行。为了解决该问题,通过增加步骤 S703 中的处理,以在按下钩键 308 后立即停止输出来电呼叫铃声,能够向用户指示此时处理在进行中,由此避免了用户误解。

[0048] 为了防止半导体 DAA 207 被损坏,即使当用户按下钩键 308 时,如果此时正在接收呼叫信号,则控制器 101 也不立即转变到摘机状态(S701 和 S702)。如果在步骤 S702 中检测到钩键 308 的按下,则控制器 101(输出控制单元)关闭来电呼叫铃声(S703)。之后,如果不是正在接收呼叫信号(S704),则控制器 101 进行摘机以响应来电呼叫(S705)。后续处理与图 6 中的相同,因此将省略其描述。

[0049] 以下将详细说明用于在步骤 S703 中关闭来电呼叫铃声的处理。来电呼叫铃声是用于向用户通知从公共电话电路网络 114 接收到呼叫信号并且外部电话 121 正在接收来电呼叫。在该示例中,假设控制器 101 在手动接收模式下待机。因此,当外部电话 121 接收到

呼叫信号并且生成来电呼叫铃音（响铃）时，用户识别出存在来电呼叫。之后，当用户按下操作屏 110 的钩键 308 时，在本示例中，继电器 208 切换到 DC 电源电路 211 侧。利用该操作，外部电话 121 与公共电话电路网络 114 分离，并且能够停止输出外部电话 121 的来电呼叫铃音。

[0050] 如上所述，在如使用图 6 说明的示例中避免半导体 DAA 207 被损坏的同时，能够向已经按下钩键的用户指示处理在正常进行。

[0051] 参照图 7 说明了继电器 208 的处理，该处理用于在关闭来电呼叫铃音的处理（S703）中，将外部电话 121 的连接目的地从半导体 DAA 207 切换到 DC 电源电路 211。本发明还可应用于外部电话 121 没有连接到图像形成装置 100 的结构。

[0052] 如果图像形成装置 100 中包含的扬声器（通知单元）（未示出）输出用于向用户通知来电呼叫的来电呼叫铃音，则用于停止来自扬声器的输出的处理替代用于关闭来电呼叫铃音的处理（S703）。这使得即使当外部电话 121 没有连接到图像形成装置 100 时进行手动接收的情况下，也能够通过执行由图 7 的流程图代表的处理解决本发明的问题。

[0053] 如以上利用实施例所描述的，应用本发明使得即使在用户在任意时刻响应来电呼叫的手动接收模式下，也能够避免由于呼叫信号而使半导体 DAA 受损。

[0054] 其他实施例

[0055] 本发明的各方面还能够通过读出并执行记录在存储设备上的用于执行上述实施例的功能的程序的系统或装置的计算机（或诸如 CPU 或 MPU 的设备）、以及由系统或装置的计算机例如读出并执行记录在存储设备上的用于执行上述实施例的功能的程序来执行各步骤的方法来实现。鉴于此，例如经由网络或者从用作存储设备的各种类型的记录介质（例如计算机可读介质）向计算机提供程序。

[0056] 虽然参照示例性实施例描述了本发明，但是应当理解，本发明不限于所公开的示例性实施例。应对所附权利要求的范围给予最宽的解释，以使其覆盖所有变型、等同结构和功能。

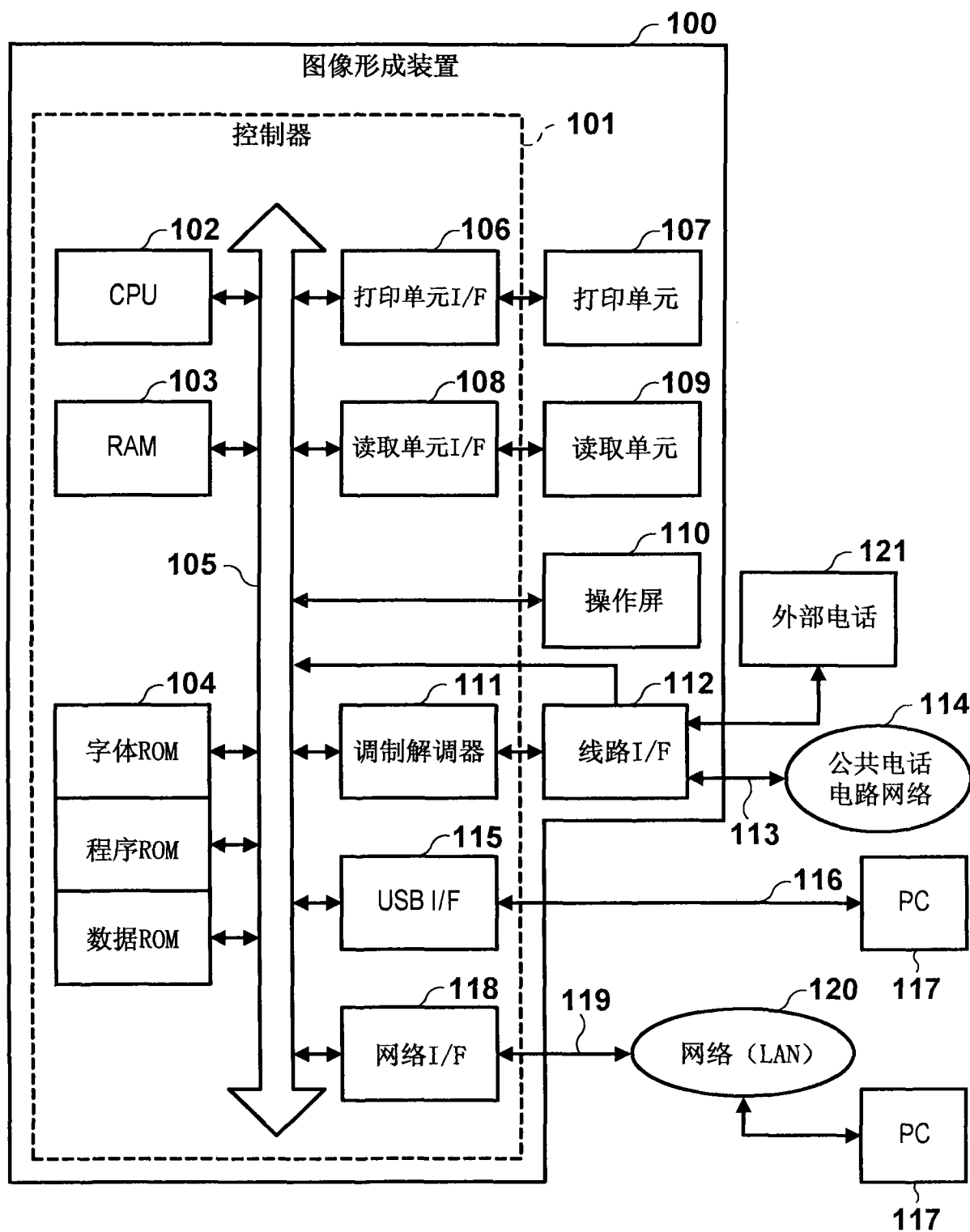


图 1

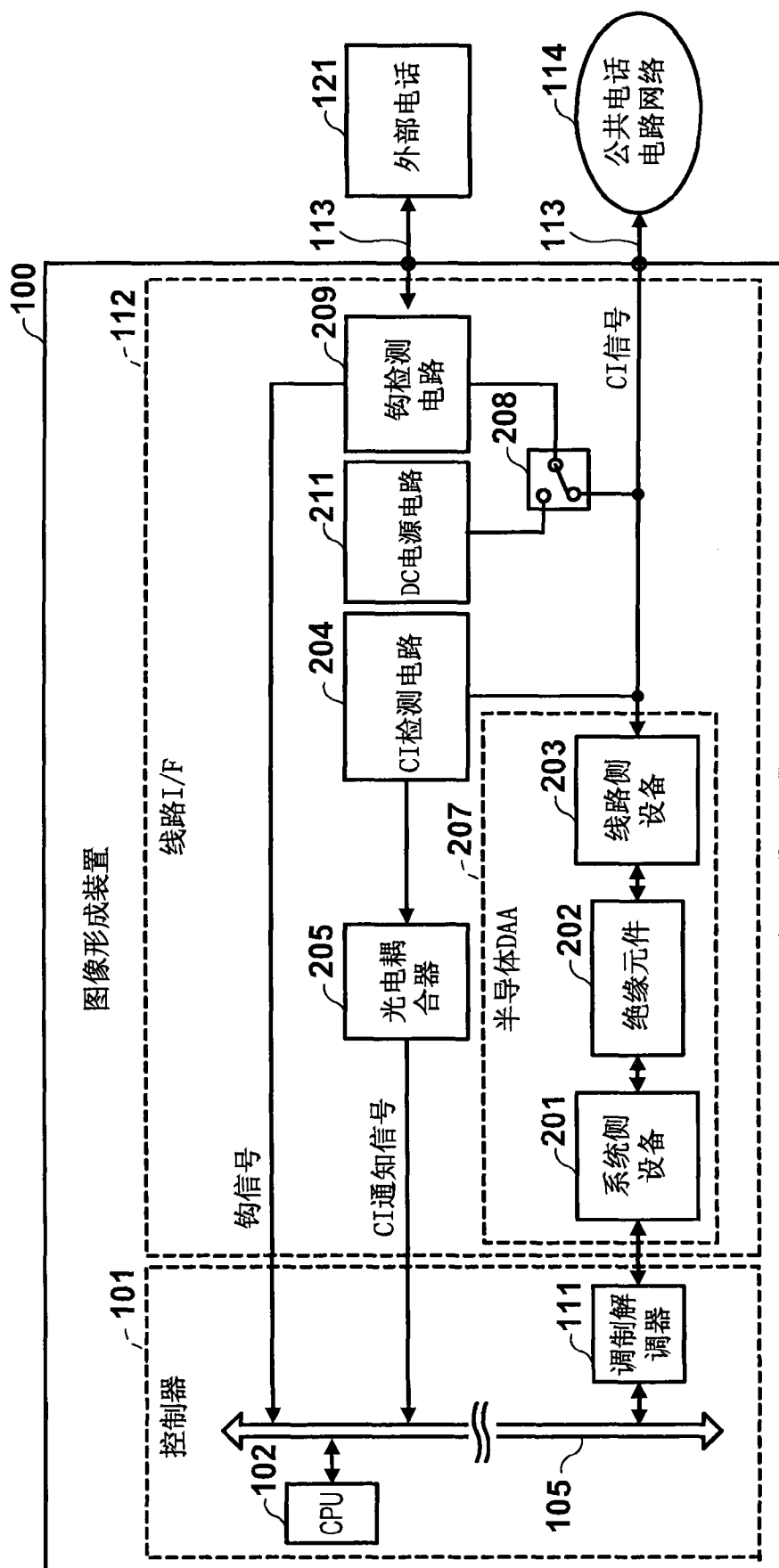


图 2

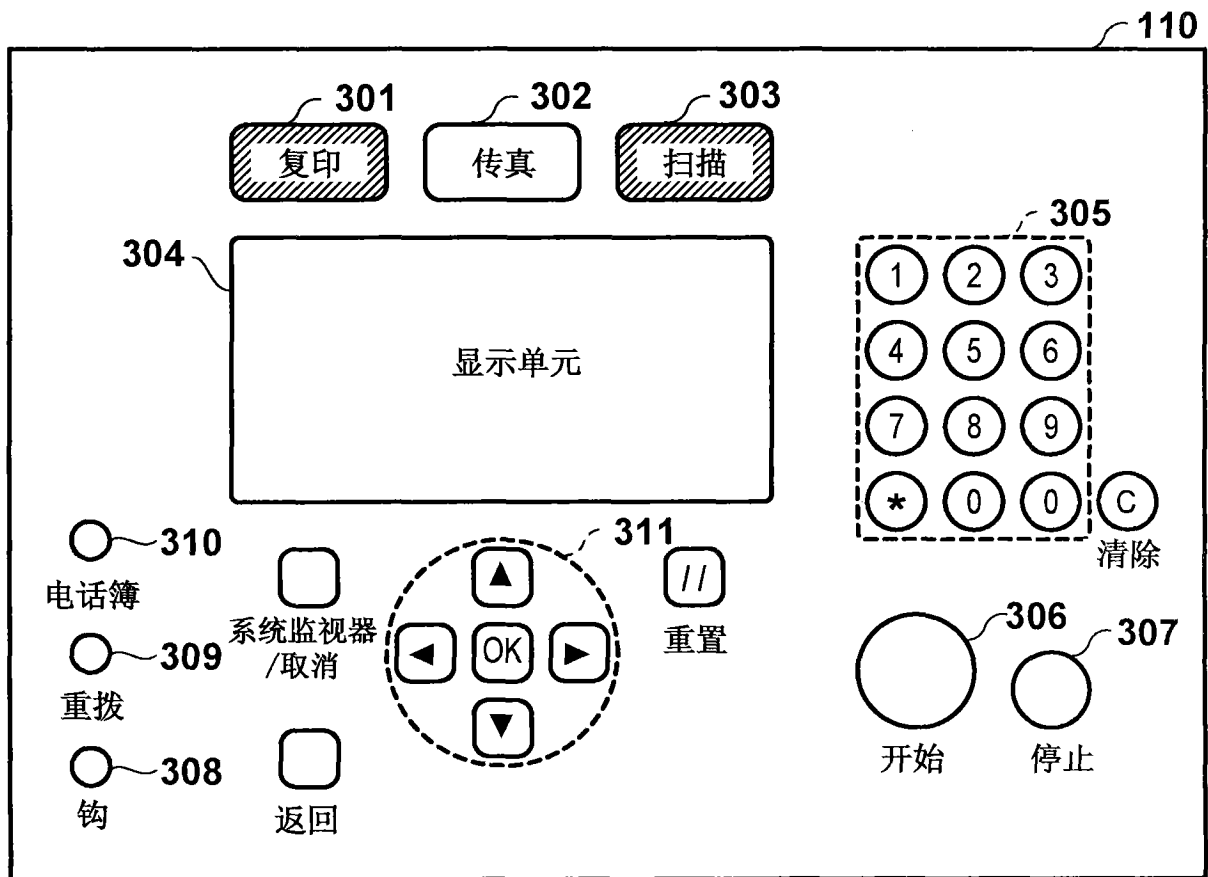


图 3

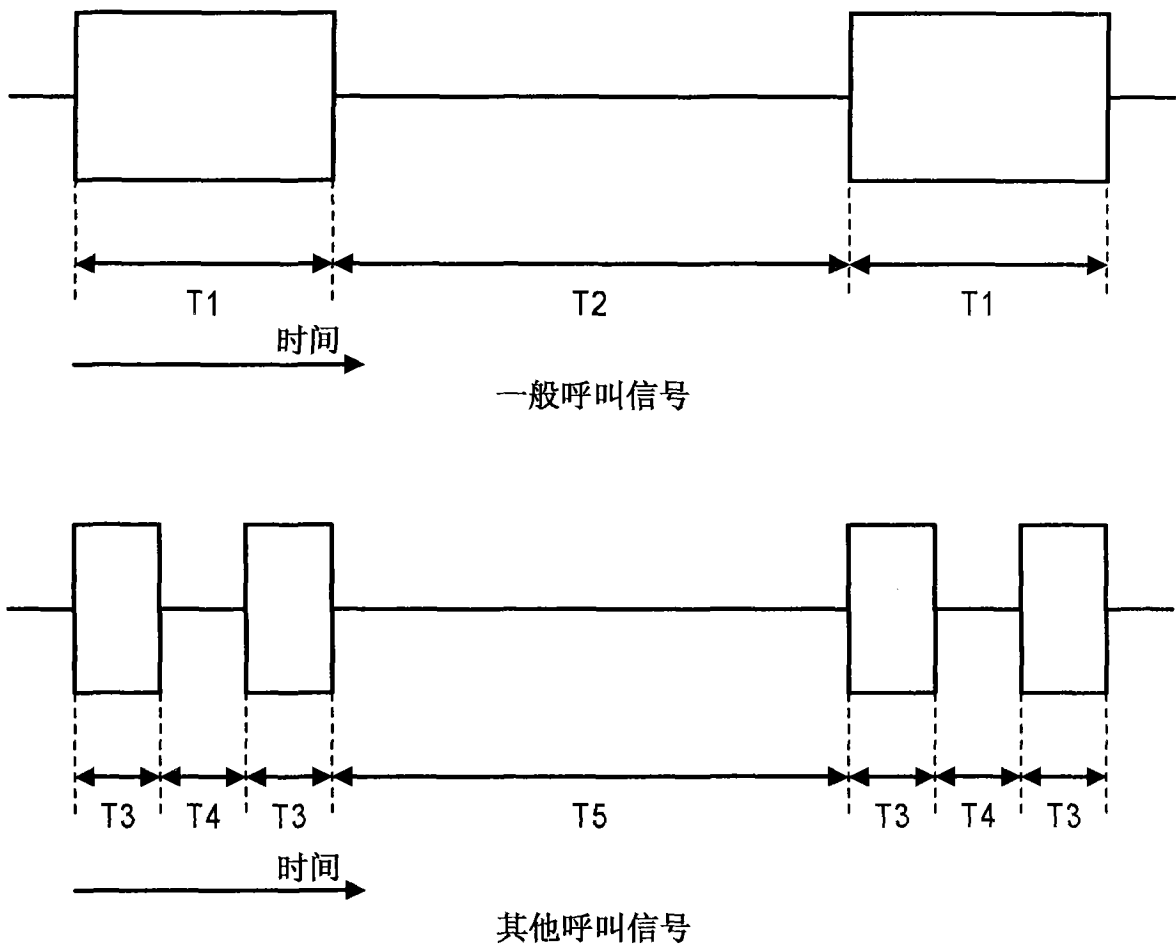


图 4

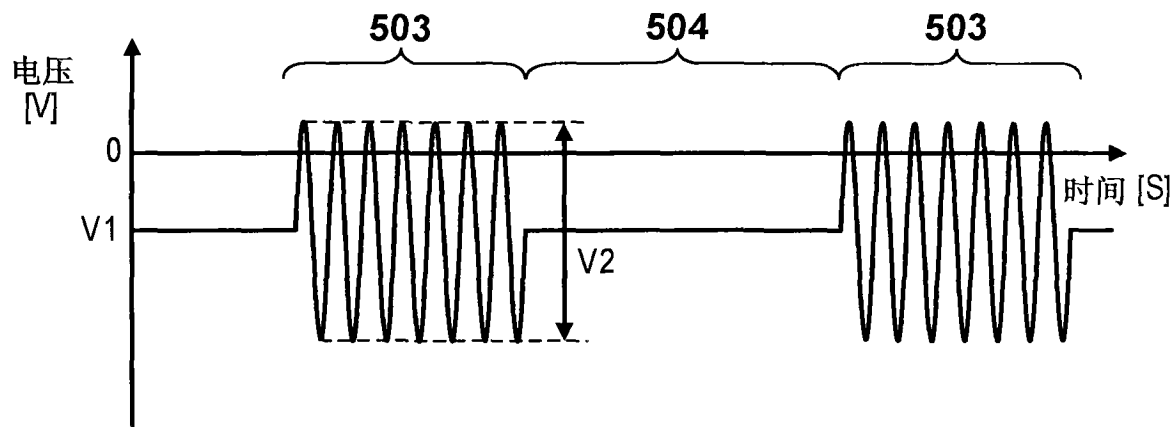


图 5

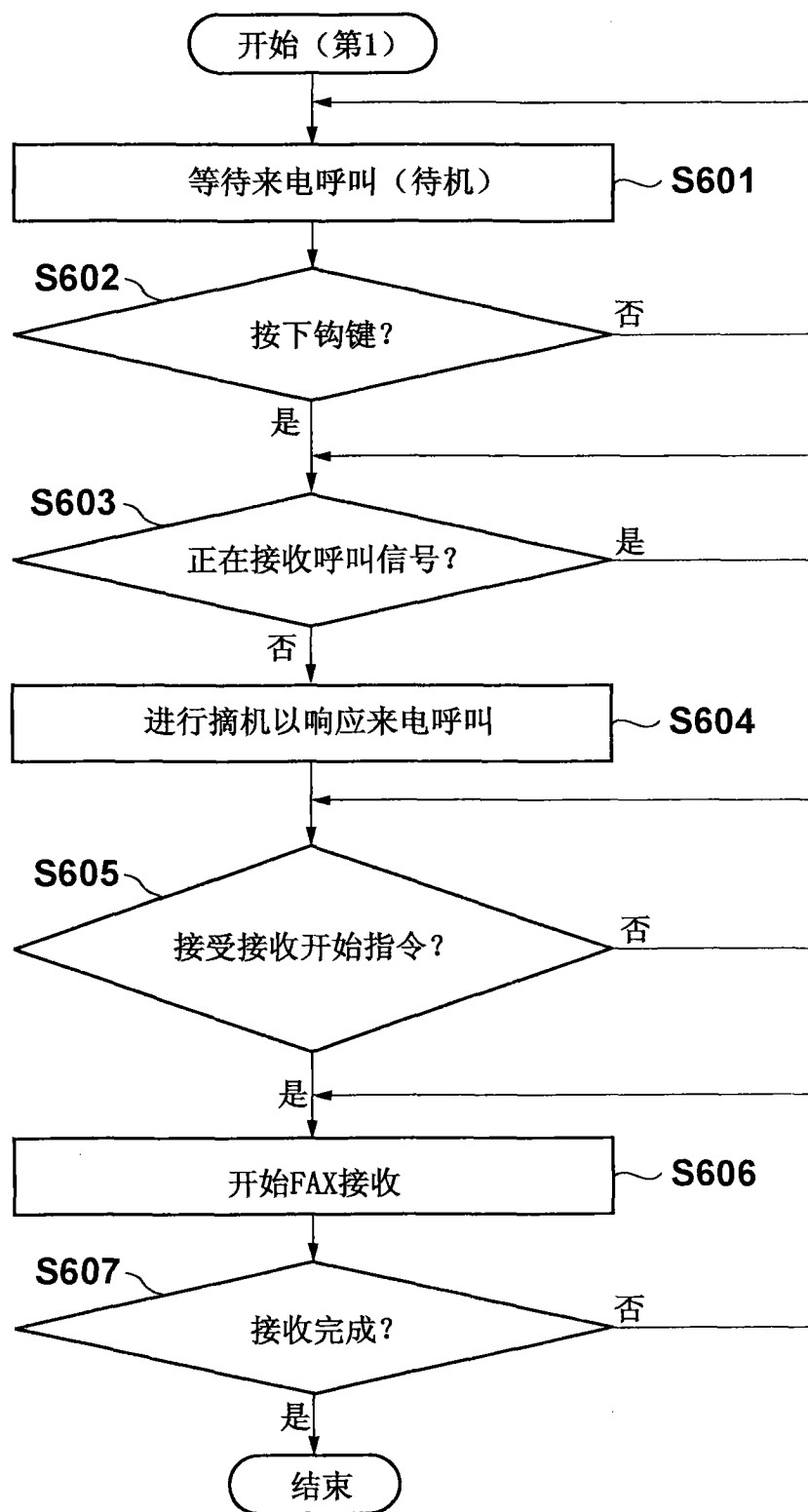


图 6

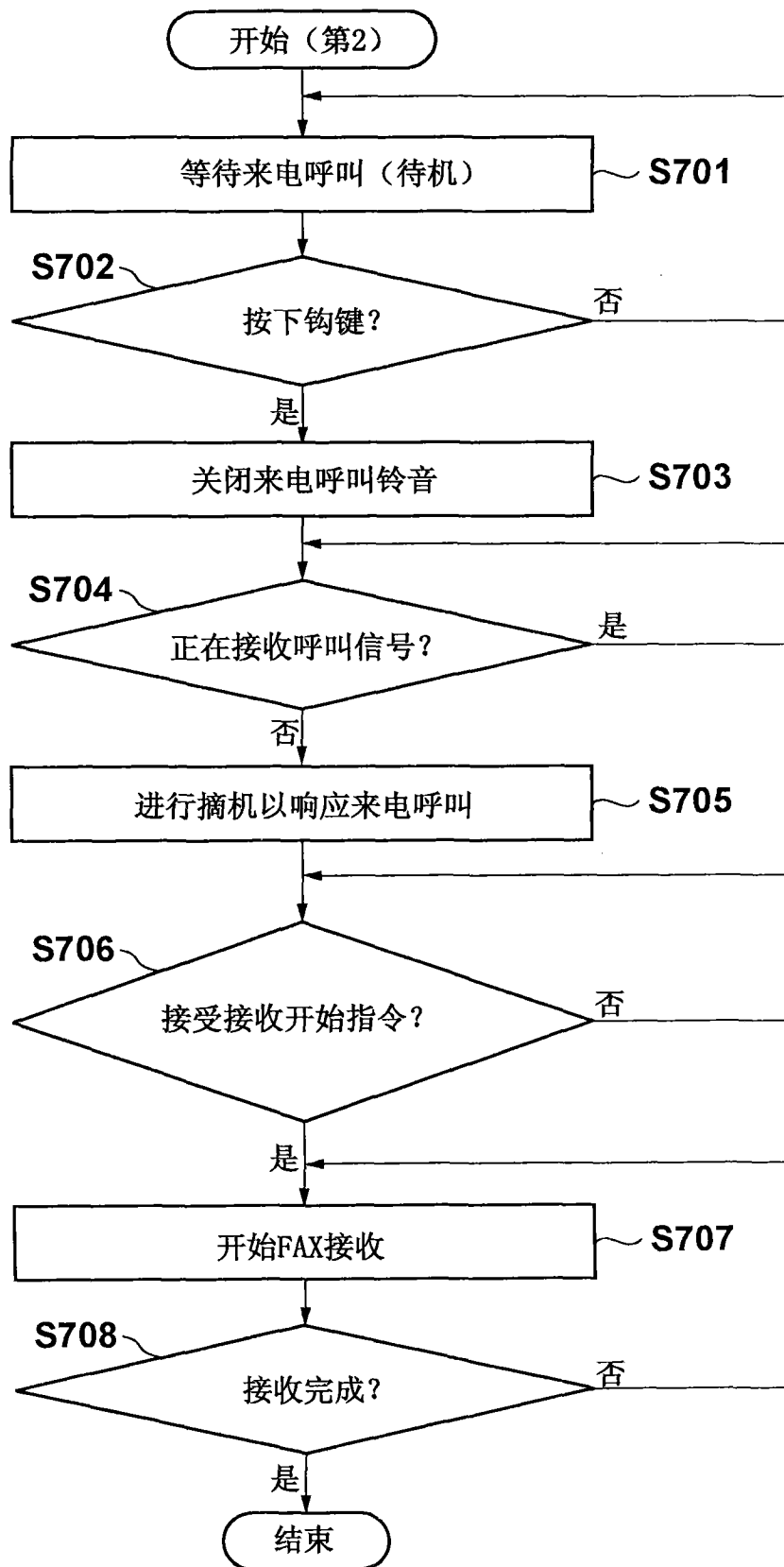


图 7