



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103069788 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201180041336. 7
 (22) 申请日 2011. 07. 04
 (30) 优先权数据
 2010-189989 2010. 08. 26 JP
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2013. 02. 26
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/JP2011/065741 2011. 07. 04
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02012/026227 EN 2012. 03. 01
 (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 丁目 30 番
 2 号
 (72) 发明人 小泉茂
 (74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所
 11398
 代理人 魏启学
 (51) Int. Cl.
 H04N 1/32(2006. 01)

(56) 对比文件
 US 2002080952 A1, 2002. 06. 27, 全文.
 US 2010189234 A1, 2010. 07. 29, 全文.
 US 5544234 A, 1996. 08. 06, 全文.
 US 5608545 A, 1997. 03. 04, 全文.
 JP 2000011845 A, 2000. 01. 14, 全文.
 JP H11168572 A, 1999. 06. 22, 全文.
 JP 2003333125 A, 2003. 11. 21, 全文.
 CN 2323528 Y, 1999. 06. 09, 全文.
 CN 2390338 Y, 2000. 08. 02, 全文.
 CN 2413422 Y, 2001. 01. 03, 全文.
 CN 2261682 Y, 1997. 09. 03, 全文.
 CN 2689416 Y, 2005. 03. 30, 全文.
 US 2010103473 A1, 2010. 04. 29, 全文.
 US 2002048134 A1, 2002. 04. 25, 全文.

审查员 付金星

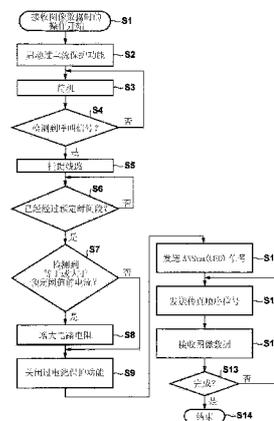
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称
 传真通信设备及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种传真通信设备,该传真通信设备用于经由公用电话电路网络发送和接收图像数据,所述设备包括:第一检测单元,检测来自所述网络的呼叫信号;线路捕捉单元,响应于所述检测到所述呼叫信号来捕捉所述网络;第二检测单元,检测在捕捉所述网络之后从所述网络施加的电压值是否超过阈值;保护单元,响应于检测到超过所述阈值的电压值,执行使所述设备不受从所述网络施加的电压的影响的保护功能;以及控制单元,在捕捉所述网络之后并且在接收图像数据之前,控制所述保护单元从 ON 状态切换为 OFF 状态。

CN 103069788 B



1. 一种传真通信设备,用于经由公用电话电路网络发送和接收图像数据,包括:

第一检测部件,用于检测来自所述公用电话电路网络的呼叫信号;

线路捕捉部件,用于响应于所述第一检测部件检测到所述呼叫信号,捕捉所述公用电话电路网络;

第二检测部件,用于检测在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后从所述公用电话电路网络施加的电压值是否超过预定阈值;

保护部件,用于响应于所述第二检测部件检测到从所述公用电话电路网络施加的电压值已超过所述预定阈值,执行使所述传真通信设备不受从所述公用电话电路网络施加的电压的影响的保护功能;以及

控制部件,用于在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后并且在从生成了所述呼叫信号的另一传真通信设备接收图像数据之前,控制所述保护部件从执行所述保护功能的 ON 状态切换为不执行所述保护功能的 OFF 状态。

2. 根据权利要求 1 所述的传真通信设备,其中,在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后并且在发送与所述呼叫信号相对应的响应信号之前,所述控制部件控制所述保护部件从执行所述保护功能的 ON 状态切换为不执行所述保护功能的 OFF 状态。

3. 一种传真通信设备的控制方法,该传真通信设备用于经由公用电话电路网络发送和接收图像数据,该控制方法包括:

通过所述传真通信设备的第一检测部件,检测来自所述公用电话电路网络的呼叫信号;

通过所述传真通信设备的线路捕捉部件,响应于所述第一检测部件检测到所述呼叫信号,捕捉所述公用电话电路网络;

通过所述传真通信设备的第二检测部件,检测在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后从所述公用电话电路网络施加的电压值是否超过预定阈值;

通过所述传真通信设备的保护部件,响应于所述第二检测部件检测到从所述公用电话电路网络施加的电压值已超过所述预定阈值,执行使所述传真通信设备不受从所述公用电话电路网络施加的电压的影响的保护功能;以及

通过所述传真通信设备的控制部件,在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后并且在从生成了所述呼叫信号的另一传真通信设备接收图像数据之前,控制所述保护部件从执行所述保护功能的 ON 状态切换为不执行所述保护功能的 OFF 状态。

4. 根据权利要求 3 所述的控制方法,其中,在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后并且在发送与所述呼叫信号相对应的响应信号之前,所述控制部件控制所述保护部件从执行所述保护功能的 ON 状态切换为不执行所述保护功能的 OFF 状态。

传真通信设备及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种传真通信设备及传真通信设备的控制方法。

背景技术

[0002] 近年来,一部分传真通信设备包括通信调制解调器、用于连接电话线路的半导体数据存取装置(以下称之为DAA)、检测呼叫信号的呼叫信号检测电路、检测摘机事件的摘机检测电路以及用于防噪声的分离组件。DAA用作NCU(网络控制单元)并且由半导体IC构成。因为这个原因,DAA也被称为SDAA(硅DAA)。分离组件是设置于DAA周围的组件。使用厂商所推荐的组件作为该分离组件。以下基于假定分离组件被合并于DAA中来进行说明。这种传真通信设备进行遵守各国在调制解调器和DAA中的规范(例如,国家代码)的设置。与该设置相对应的操作允许设备与各国的规范兼容。搭载DAA的传真通信设备响应于公用电路上的呼叫信号而捕捉线路(摘机)。然而,当发送呼叫信号的交换机在检测直流回路时发生延迟时,即使在DAA捕捉线路之后系统也继续发送呼叫信号。由此可能损坏形成DAA的电路。

[0003] 存在通过检测与从线路所施加的电压相对应的电流以及进行在所检测的电流值大于或等于预定值的情况下减小DAA中流动的电流的控制,从而解决上述的问题的可用技术(过电流保护功能)。例如,日本特开平11-168572公开了通过检测调制解调电路中的异常电流和强制断开闭合电路来保护内部电路免受损坏的技术。该技术被设计为,例如,当通信设备的模块化插座被错误地插入按号式电话的模块化端口时防止按号式电话中的内部电路受到破坏。

发明内容

[0004] 除了在对DAA施加呼叫信号时DAA中流动的电流之外,过电流保护功能还检测在突发的浪涌噪声施加于DAA时DAA中流动的电流,并且保护DAA。由此产生以下的问题。例如,在图像数据通信期间诸如雷电噪声的浪涌噪声施加于通信线路的情况下,浪涌噪声的检测将设置挂机状态。由此导致例如线路瞬断的状态。一旦检测到这种状态,交换机断开线路连接。结果,不能遵守在诸如雷电噪声等的浪涌噪声的情况下,要求不断开线路连接从而继续通信的通信规范。

[0005] 以下将参考图2的通信单元的结构对使得电路免受诸如雷电噪声等的浪涌噪声的影响的电路保护进行说明。通信单元14通过包括设置于公用电话电路网络4和大地之间的避雷器元件9以及设置于电路之间的变阻器元件7来保护电路。在图像数据通信期间,当由于诸如雷电噪声等的浪涌噪声施加至通信线路导致通信数据被损坏时,通过重新发送来恢复图像数据。这样正常的结束图像通信。即,由此防止通信中断并且因而防止通信错误的发生。然而,在过电流保护功能起作用的情况下,当在图像数据通信期间诸如雷电噪声等的浪涌噪声施加至电路时,启动过电流保护功能以进行在捕捉线路时设置高直流电阻的控制,从而设置例如线路瞬断的状态。这导致交换机断开线路连接,因而导致通信错误。

[0006] 本发明是考虑到上述问题而作出的,通过控制过电流保护功能的运行期间,来在防止由于施加呼叫信号而引起的电路损坏的同时,防止在图像数据通信期间浪涌噪声的突然施加所引起的过电流保护功能断开线路连接。

[0007] 本发明的第一方面提供一种传真通信设备,用于经由公用电话电路网络发送和接收图像数据,包括:第一检测部件,用于检测来自所述公用电话电路网络的呼叫信号;线路捕捉部件,用于响应于所述第一检测部件检测到所述呼叫信号,捕捉所述公用电话电路网络;第二检测部件,用于检测在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后从所述公用电话电路网络施加的电压值是否超过预定阈值;保护部件,用于响应于所述第二检测部件检测到从所述公用电话电路网络施加的电压值已超过所述预定阈值,执行使所述传真通信设备不受从所述公用电话电路网络施加的电压的影响的保护功能;以及控制部件,用于在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后并且在从生成了所述呼叫信号的另一传真通信设备接收图像数据之前,控制所述保护部件从执行所述保护功能的 ON 状态切换为不执行所述保护功能的 OFF 状态。

[0008] 本发明的第二方面提供一种传真通信设备的控制方法,该传真通信设备用于经由公用电话电路网络发送和接收图像数据,该控制方法包括:通过所述传真通信设备的第一检测部件,检测来自所述公用电话电路网络的呼叫信号;通过所述传真通信设备的线路捕捉部件,响应于所述第一检测部件检测到所述呼叫信号,捕捉所述公用电话电路网络;通过所述传真通信设备的第二检测部件,检测在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后从所述公用电话电路网络施加的电压值是否超过预定阈值;通过所述传真通信设备的保护部件,响应于所述第二检测部件检测到从所述公用电话电路网络施加的电压值已超过所述预定阈值,执行使所述传真通信设备不受从所述公用电话电路网络施加的电压的影响的保护功能;以及通过所述传真通信设备的控制部件,在所述线路捕捉部件捕捉到所述公用电话电路网络之后并且在从生成了所述呼叫信号的另一传真通信设备接收图像数据之前,控制所述保护部件从执行所述保护功能的 ON 状态切换为不执行所述保护功能的 OFF 状态。

[0009] 根据(参考附图)对典型实施例的如下说明,本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0010] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出本发明的实施例,并和说明书一起来解释本发明的原理。

[0011] 图 1 是示出根据本发明实施例的典型通信设备的总体结构的框图;

[0012] 图 2 是示出典型通信单元的具体结构的框图;

[0013] 图 3 是示出典型残留呼叫信号的示意图;

[0014] 图 4 是示出浪涌噪声对过电流保护功能的影响的示意图;

[0015] 图 5 是示出在接收图像数据时的典型操作的流程图;

[0016] 图 6 是示出在发送图像数据时的典型操作的流程图;以及

[0017] 图 7 是示出典型呼叫信号的波形的图。

具体实施方式

[0018] 以下将参考附图详细说明本发明的实施例。然而,应当注意,以下的实施例并非用于限定本发明的保护范围。另外,实施例中所说明的特征的所有组合不全是本发明提供的解决手段所必须的。

[0019] [总体结构(图1)]

[0020] 假定根据本发明实施例的通信设备 100 为用于经由公用电话电路网络发送和接收图像数据的传真通信设备。通信设备 100 包括控制器 1、读取单元 12、记录单元 13、操作单元 16 和通信单元 14。控制器 1 包括控制单元 10、存储器 11 和多种类型的接口。控制单元 10 例如是根据包括在存储器 11(后面将作说明)中的掩模型 ROM 20 中所存储的程序来控制整个设备的系统控制 LSI 或者 CPU。存储器 11 包括掩模型 ROM 20、闪速存储器 22 和 RAM 21。掩模型 ROM 20 和闪速存储器 22 是即使在关闭设备电源的状态下也能够保留数据的非易失性存储器。掩模型 ROM 20 存储压缩状态的被用来控制系统的引导程序和主程序。闪速存储器 22 例如存储各个通信目的地的名称与拨号信息或者通信结果等。RAM 21 是在关闭设备电源的情况下不能保留数据的易失性存储器。RAM 21 例如是存储各种数据并且还用于执行各种程序的区域的 DRAM(或 SRAM)。在设备启动时,控制单元 10 在 RAM 21 中展开并执行掩模型 ROM 20 中所存储以及压缩的主程序。

[0021] 读取单元 12 连接于读取单元 I/F 23。读取单元 12 在控制单元 10 的控制下,对通过使用 CCD 或 CMOS 线传感器(未示出)所读取的数据进行图像处理,并且将数据存储于 RAM 21 或闪速存储器 22。记录单元 13 连接于记录单元 I/F 24。记录单元 13 例如是激光打印机。控制单元 10 提取存储于 RAM 21 或闪速存储器 22 中的记录数据,并将数据发送至记录单元 13,从而作为打印稿打印出数据。操作单元 16 连接于操作单元 I/F 25,并包括用于显示使用户指定各种操作模式的信息的显示单元以及用于使用户通过参考显示在显示单元上的信息来指定各种操作模式的开关。通信单元 14 连接于通信单元 I/F 26。通信单元 14 还连接于公用电话电路网络 4。后面将说明通信单元 14 的具体结构。

[0022] 通信设备 100 能够适用于各种类型的具有传真通信功能的通信设备。尤其是,与传真通信相关的 PTT 规范根据各国而不同,因而本发明适用于遵守各国的这种规范的通信设备。

[0023] [通信单元的具体结构(图2)]

[0024] 通信单元 14 包括调制解调器 2、半导体 DAA 3(第二检测单元)、呼叫信号检测电路 5(第一检测单元)、摘机检测电路 6 和用于线路控制的分离组件。通信单元 14 具有安装于线路之间的变阻器元件 7 以及安装于线路和大地之间的避雷器元件 9 以防止诸如雷电噪声等的浪涌噪声所引起的电路损坏。变阻器元件 7 和避雷器元件 9 防止在正常模式或普通模式下当诸如雷电噪声等的浪涌噪声施加于线路时所发生的电路损坏。

[0025] 调制解调器 2 包括匹配 ITUT 建议的 G3 调制解调器以及连接调制解调器的时钟发生电路。调制解调器 2 在控制单元 10 的控制下对存储于 RAM 21 或闪速存储器 22 的发送数据进行调制,并且经由 DAA 3 将结果数据输出至公用电话电路网络 4。调制解调器 2 通过传真通信接收图像数据并且将数据存储至 RAM 21 或闪速存储器 22。

[0026] 调制解调器 2 包括用于连接至 DAA 3 的 DAA 接口以及用于连接至控制器 1 的串行接口。调制解调器 2 具有调制和解调图像数据的功能以及控制通信协议的功能。调制解调器 2 具有使用命令集的控制系统并且与 Super-G3 传真通信兼容。

[0027] DAA 3 是半导体数据存取装置。DAA 3 具有如下功能：直流终端（线路捕捉）、交流终端、呼叫信号电压检测、线路之间的阻抗调整和接口隔离（isolation interfacing）。

[0028] 调制解调器 2 经由 DAA 3 接收从公用电话电路网络 4 收到的模拟信号，并且解调所接收到的模拟信号。控制器 1 以诸如 JBIG 等的图像格式将结果信号存入 RAM 21 或闪存存储器 22。在调制解调器 2 和 DAA 3 之间设置电容器 8 以将调制解调器 2 和 DAA 3 物理上隔离，从而使调制解调器 2 和 DAA 3 作用于它们之间的通信的接口。

[0029] [残留呼叫信号（图 3、4 和 7）]

[0030] 呼叫信号 30 是公用电话电路网络 4 上的以预定周期的正弦波形变化的线路电压。交换机发送该信号。例如，日本公用电路所使用的呼叫信号是频率为 16Hz、电压值（有效值）为 75V(rms)、信号形式为正弦波以及韵律为一秒钟开启两秒钟关闭的重复信号。如图 7 所示，呼叫信号 30 由具有预定周期和正弦波的断续振铃构成。呼叫信号检测电路 5 检测呼叫信号 30。

[0031] 呼叫信号检测电路 5 接收从公用电话电路网络 4 收到的呼叫信号 30。如果要施加的电压值大于或等于预定阈值，则呼叫信号检测电路 5 基于输入信号输出方波形的可识别信号 41。将可识别信号 41 发送至控制单元 10 的输入端口。控制单元 10 测量输入至端口的可识别信号 41 的韵律 43。在此情况下，如果呼叫信号 30 是有效的呼叫信号，则控制单元 10 控制 DAA 3 以捕捉公用电话电路网络 4。一旦检测到在通信设备 100 捕捉公用电话电路网络 4 时形成的直流回路，交换机停止输出呼叫信号 30。根据各国交换机的特性，在通信设备 100 捕捉线路的瞬间与交换机停止输出呼叫信号瞬间之间存在延迟时间。在该延迟时间内从交换机输出的呼叫信号被称为残留呼叫信号或残留 CI。

[0032] 调制解调器 2 和 DAA 3 的芯片组各自具有用于防止在捕捉线路时残留呼叫信号产生的电路损坏的过电流保护功能。过电流保护功能在捕捉线路（通信）期间检测在高电压信号施加至线路时产生的电流，并且进行在电流的电流值大于或等于预定阈值的情况下通过 DAA 3（控制单元）来增大捕捉线路时的直流电阻的控制，从而防止电路损坏。如图 3 的下侧所示，即使在接收呼叫信号 30 期间捕捉线路时捕捉公用电话电路网络 4，交换机也可能输出数百毫秒（ms）的残留呼叫信号。在此情况下，由于高电压的残留呼叫信号施加于 DAA 3 及其附加电路，因此可能损坏这些电路。据认为，在长时间内施加残留呼叫信号并且超过电路的电流耐受量的情况下电路易受损坏。另一方面，据认为，雷电所导致的浪涌噪声具有非常短的噪声宽度（周期）（数百微秒），并且由于通过使用保护元件来对浪涌噪声进行箝位或者放电而使得容易保护电路。如果过电流保护功能起作用，则即使在残留呼叫信号到达时也可以防止 DAA 3 的电路受到损坏。然而，应当注意，如果在图像数据通信期间诸如雷电噪声等具有非常高的电压的浪涌噪声施加至通信线路，则会启动过电流保护功能，以使 DAA 3 进行极大地增大捕捉线路时的直流电阻。由此极大地减少了流经线路的直流电流（接近 0A）。结果，交换机将此状态看作线路断开连接，并且断开线路连接（断开线路）。

[0033] [接收图像数据时的处理过程（图 5）]

[0034] 以下将说明传真通信中的过电流保护功能的操作定时控制的例子。在步骤 S1 中，当开始接收序列时，控制器 1 通过使控制单元 10 的 CPU 执行操作来进行调制解调器 2 的命令控制。控制器 1 还在调制解调器 2 中设置目的国的国家代码。

[0035] 在步骤 S2 中，控制器 1 启动过电流保护功能以在接收呼叫信号时防止 DAA 3 的电

路受到残留呼叫信号所导致的损坏。在步骤 S3 中,控制器 1 在初始化之后处于待机状态。在步骤 S4 中,控制器 1 判断呼叫信号检测电路 5 是否已检测到呼叫信号。

[0036] 如果呼叫信号检测电路 5 还未检测到任何呼叫信号(步骤 S4 中的“否”),则控制器 1 返回到步骤 S3,以等待呼叫信号。如果呼叫信号检测电路 5 检测到呼叫信号(步骤 S4 中的“是”),则处理进入步骤 S5。在步骤 S5 中,控制器 1 根据 DAA 3 所设置的目的地码的直流电阻来捕捉线路。然后,控制器 1(控制单元)等待关闭过电流保护功能的适当时刻的预定时间段(S6),判断是否已检测到大于或等于预定阈值的电流(S7)。

[0037] 如果检测到大于或等于预定阈值的电流(步骤 S7 中的“是”),则控制器 1 进行增大 DAA 3 的电路电阻的控制(S8),并关闭过电流保护功能(S9)。控制器 1 进行增大 DAA 3 的电路电阻的控制是为了减小 DAA 3 中流动电流的电流值。如果没有检测到大于或等于预定阈值的电流(步骤 S7 中的“否”),则控制器 1 在不增大 DAA 3 的电路电阻的情况下关闭过电流保护功能(S9)。由于过电流保护功能从该时刻起一直处于关闭状态,因而即使诸如雷电噪声等的浪涌噪声施加至通信线路,也不会发生由交换机断开线路而引起的通信错误。假定从步骤 S9 中的关闭过电流保护功能的瞬间到下一个步骤的时间短。

[0038] 在步骤 S10 中,控制器 1 发送表示在接收呼叫信号时设置自动接收模式的 ANSam 信号(对呼叫信号的响应信号)。控制器 1 发送传真顺序信号(S11),并接收图像数据(图像信号)(S12)。如果通信未完成(步骤 S13 中的“否”),则处理返回到步骤 S11。如果在步骤 S13 中通信完成,则控制器 1 在步骤 S14 中结束一系列处理。

[0039] [发送图像数据时的处理过程(图 6)]

[0040] 以下将说明传真通信中的过电流保护功能的操作定时控制的例子。在步骤 S20 中,当开始发送序列时,控制器 1 通过使控制单元 10 的 CPU 执行操作来进行调制解调器 2 的命令控制。控制器 1 还在调制解调器 2 中设置目的国的国家代码。

[0041] 在步骤 S21 中,控制器 1 启动过电流保护功能,以防止 DAA3 的电路受到在捕捉到线路之后被继续输出的残留呼叫信号所导致的损坏。在步骤 S22 中,在初始化之后控制器 1 处于待机状态。在步骤 S23 中,控制器 1 检查是否存在要发送的原稿。如果存在要发送的原稿(步骤 S23 中的“是”),则用户操作操作单元 16 以拨号给预先输入的目的地(发送目的地)(S24)。

[0042] 在拨号操作之后,控制器 1 进行等待直到经过预定时间段或者接收到来自目的地的响应(S241)。如果已经过预定时间段或者接收到来自目的地的响应(S241 中的“是”),则控制器 1 关闭过电流保护功能(S25)。

[0043] 因为从该时刻起过电流保护功能一直处于关闭状态,所以即使调制解调器 2 处于通信中,也不会发生诸如雷电噪声的浪涌噪声的施加所导致的线路断开连接而引起的通信错误。因此,在步骤 S26 中,控制器 1 发送表示设置自动发送模式的 CNG 信号。控制器 1 发送传真顺序信号(S27),并发送图像数据(图像信号)(S28)。如果在步骤 S29 中通信未完成(步骤 S29 中的“否”),则处理返回到步骤 S27。如果在步骤 S29 中通信完成(步骤 S29 中的“是”),则控制器 1 在步骤 S30 中结束一系列处理。

[0044] 在上述实施例中,过电流保护功能是在捕捉线路期间通过检测在高电压信号施加于线路时所产生的电流来防止电路损坏的功能。然而,此功能可以采用其它形式。例如,此功能可以是在捕捉线路期间,代替通过检测电流,而通过检测电压本身来检测高电压信号

的施加,从而防止电路损坏的功能。也就是说,过电流保护功能可以通过检测在通信设备 100 捕捉公用电话电路网络之后从公用电话电路网络施加的电压值是否超过预定阈值,来防止电路损坏的功能。

[0045] 在上述实施例中,在发送对呼叫信号的响应信号之前,关闭过电流保护功能。然而,此功能可以采用其它形式。由于该设备通过在至少接收到图像数据时(图 5 中的步骤 S12)防止过电流保护功能断开线路连接,因而可以在接收图像数据之前关闭过电流保护功能。

[0046] 还可以利用读出并执行记录在存储器装置上的程序以进行上述实施例的功能的系统或设备的计算机(或者 CPU 或 MPU 等装置)和通过下面的方法来实现本发明的各方面,其中,系统或设备的计算机通过例如读出并执行记录在存储器装置上的程序以进行上述实施例的功能来进行上述方法的各步骤。为此,例如通过网络或者通过用作存储器装置的各种类型的记录介质(例如,计算机可读介质)将该程序提供给计算机。

[0047] 尽管参考典型实施例说明了本发明,但是应该理解,本发明不局限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包括所有这些修改、等同结构和功能。

[0048] 本申请要求 2010 年 8 月 26 日提交的申请号为 2010-189989 的日本专利申请的优先权,在此通过引用包含该申请的全部内容。

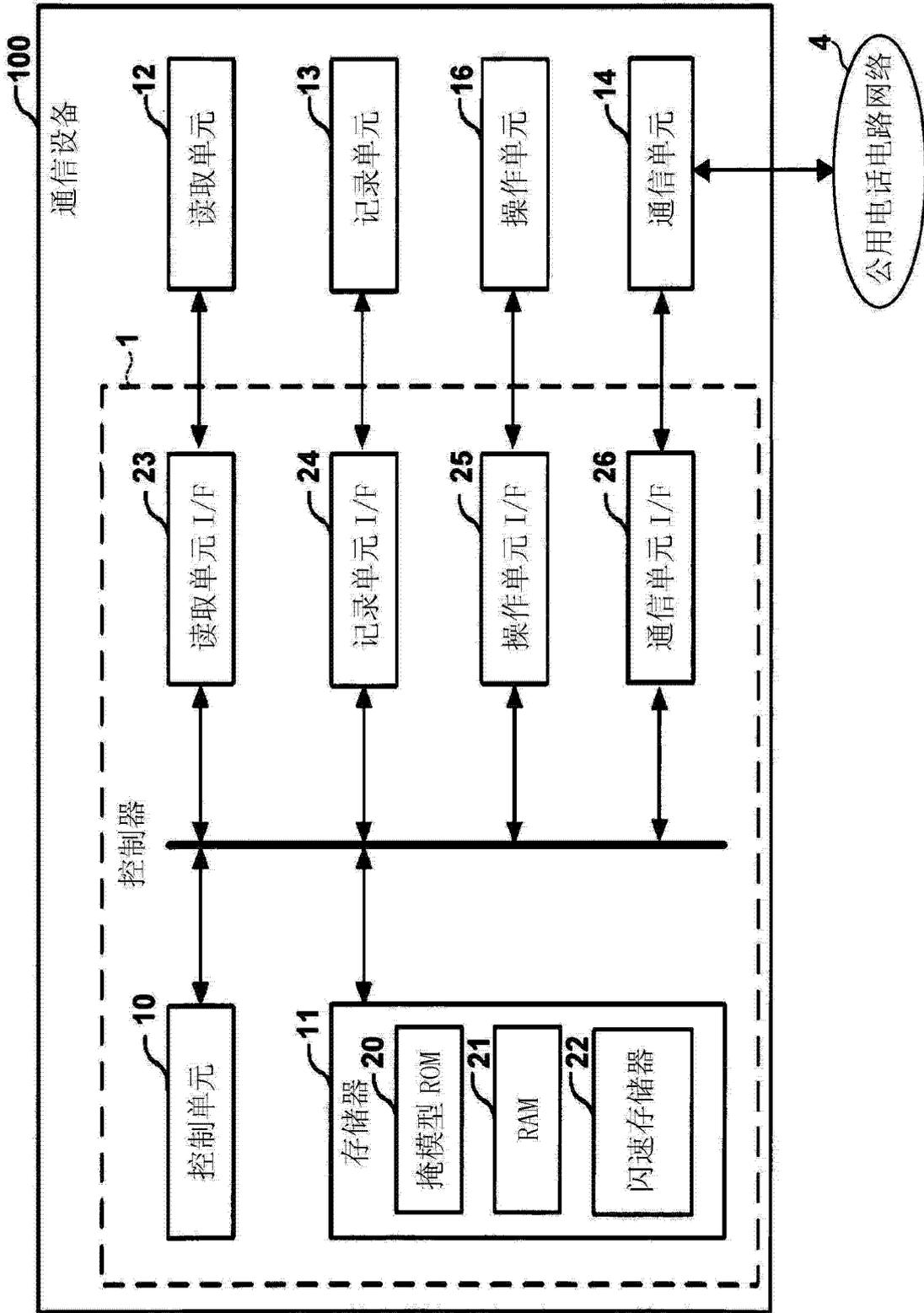


图 1

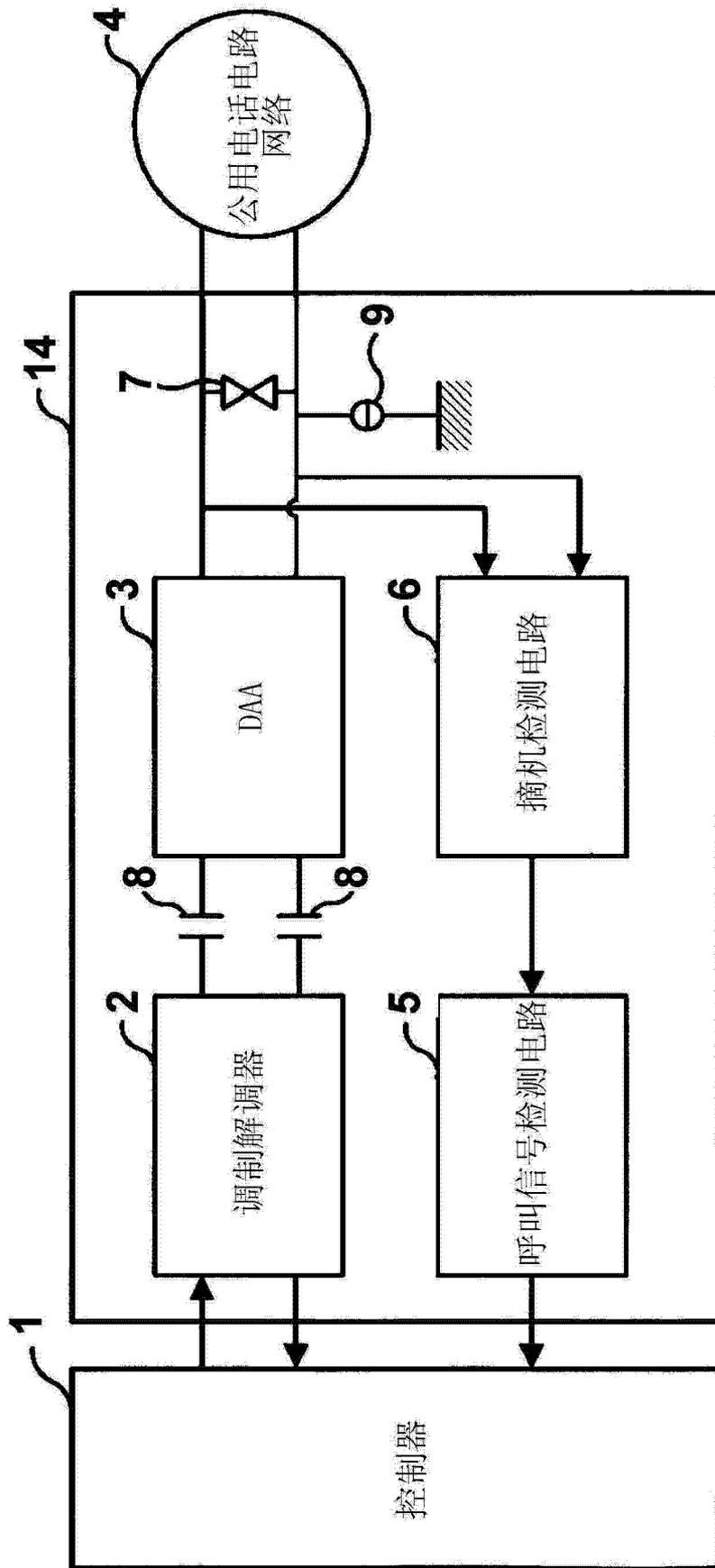


图 2

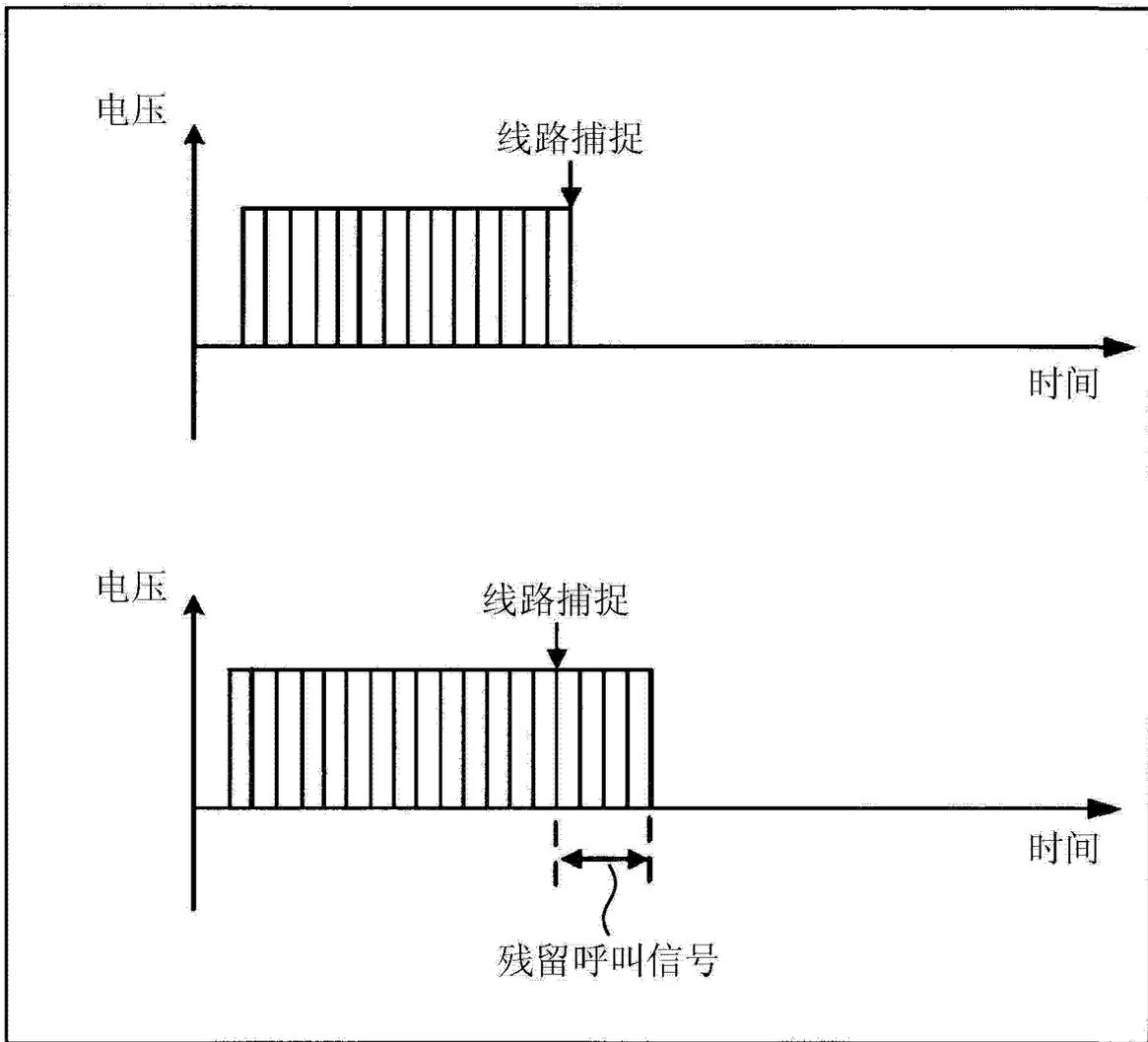


图 3

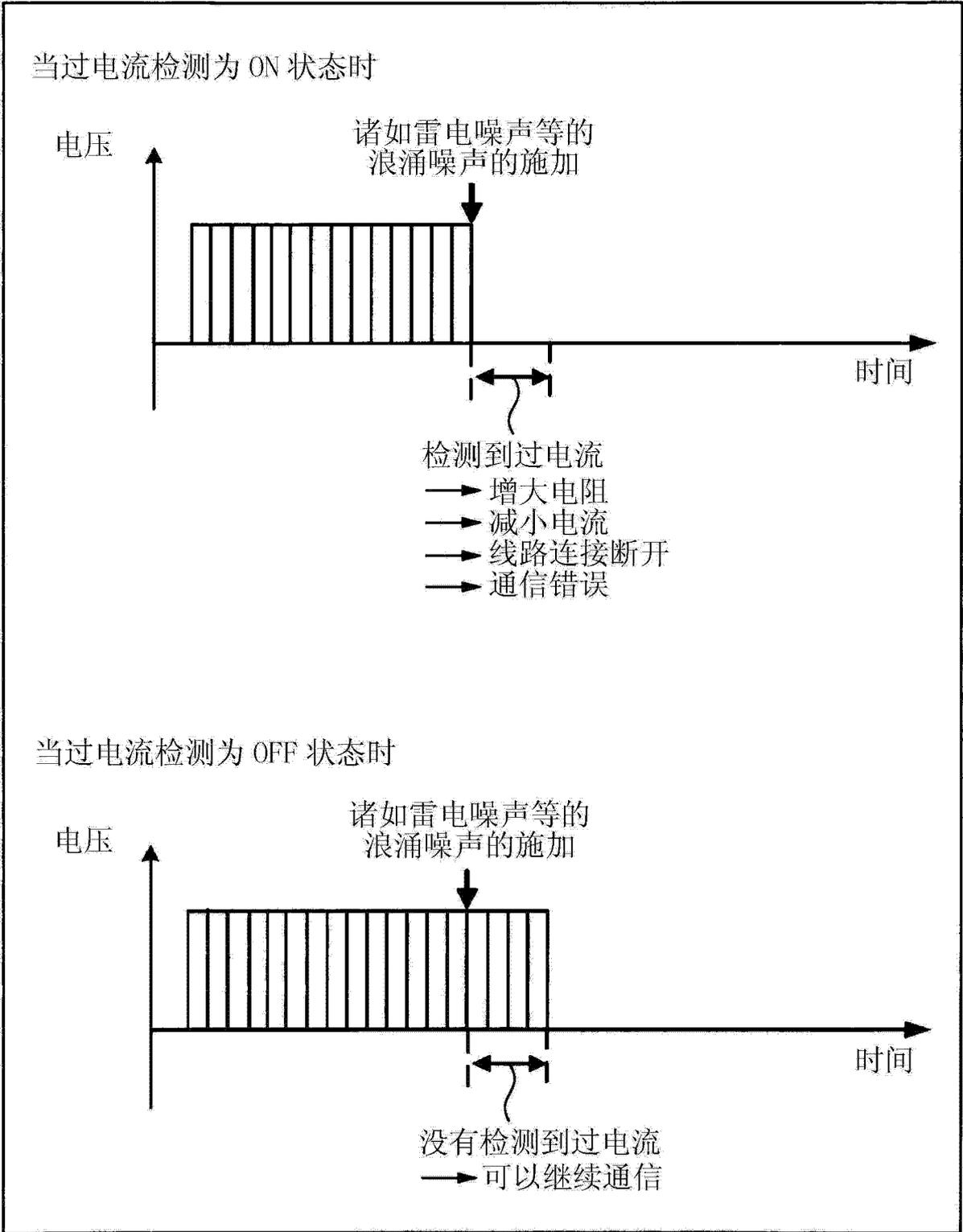


图 4

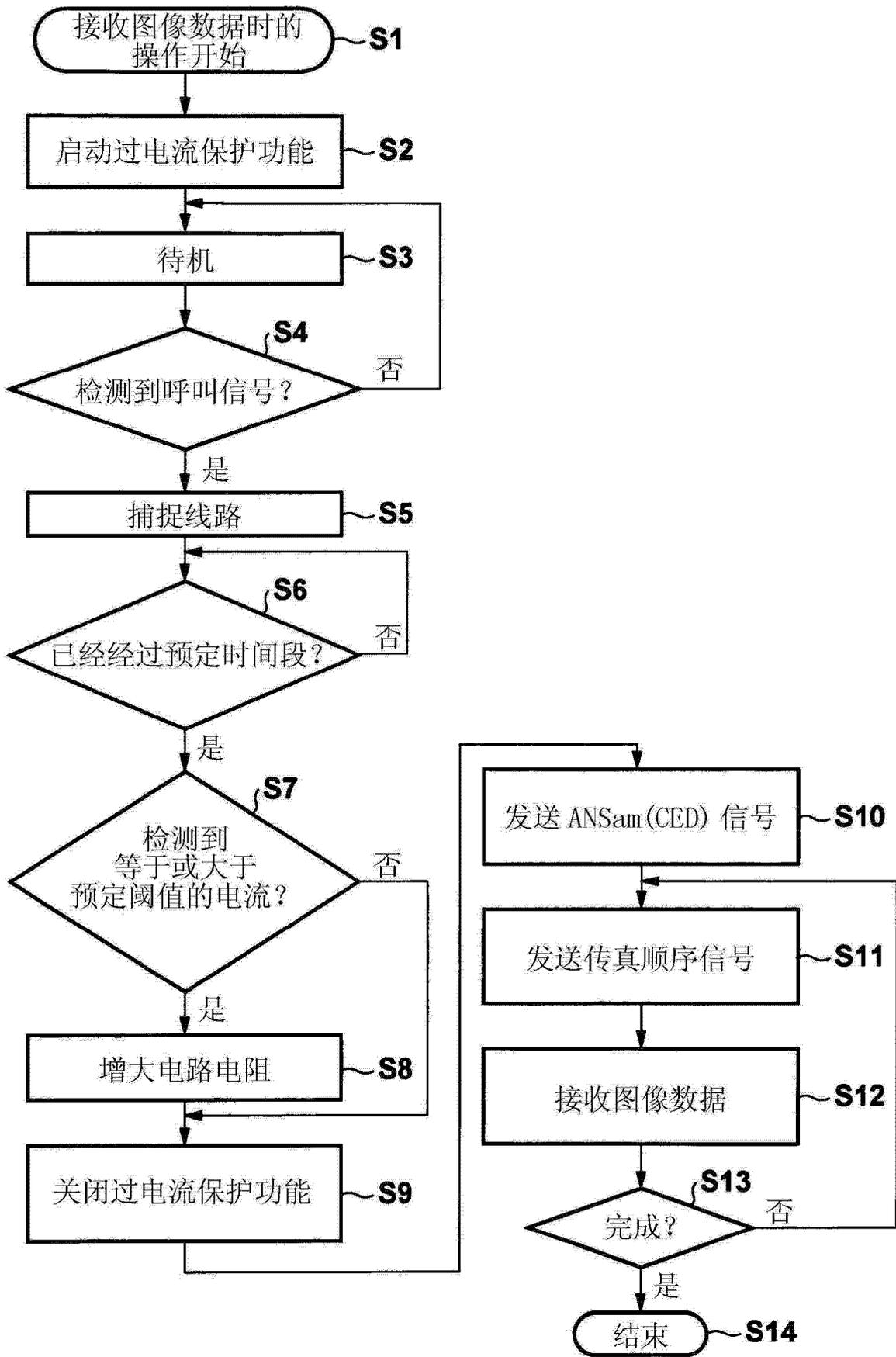


图 5

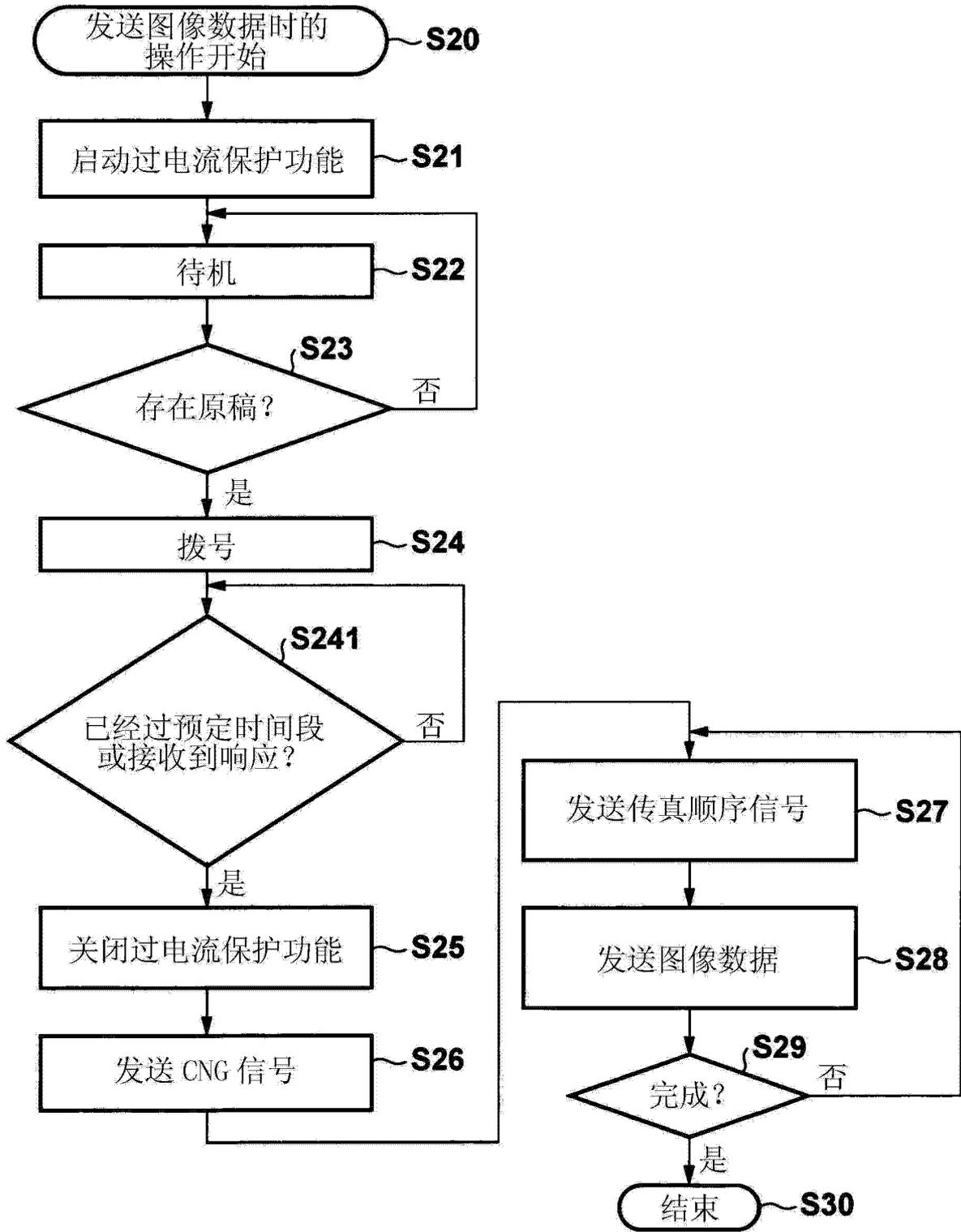


图 6

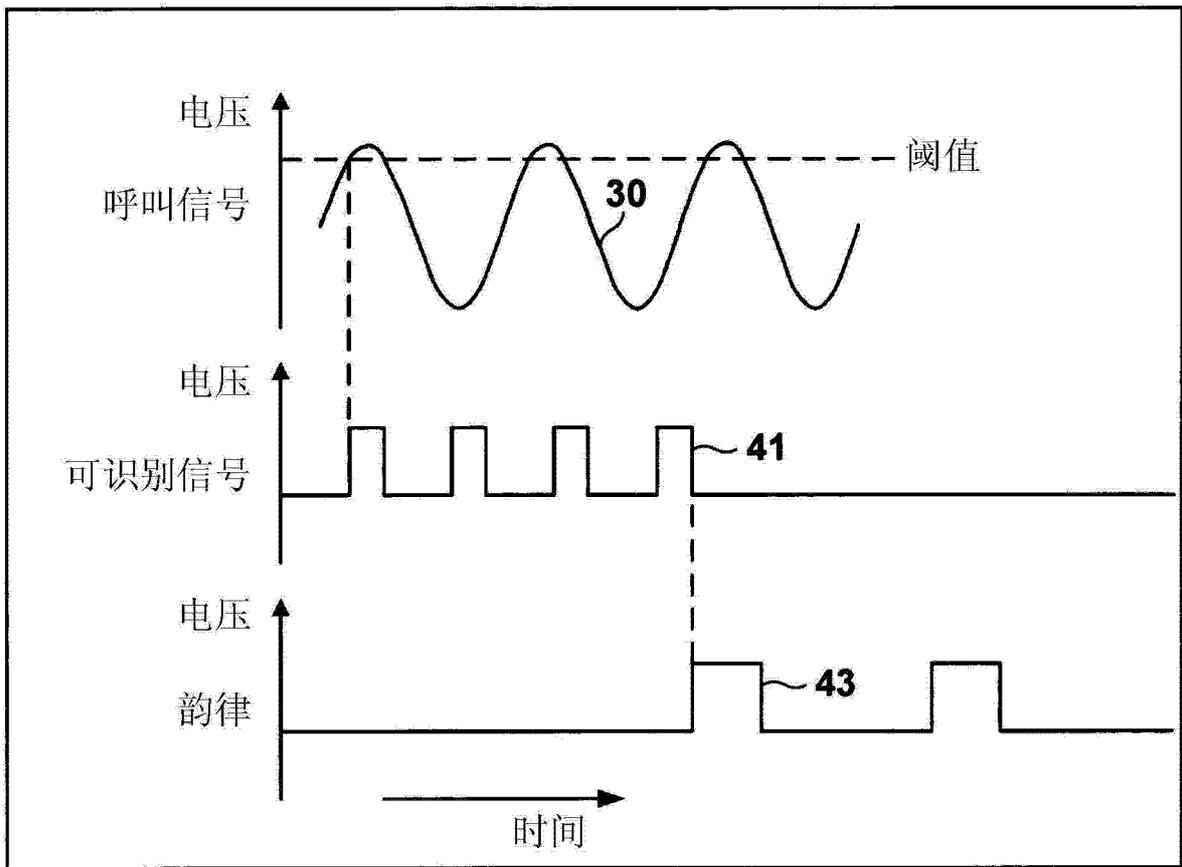


图 7