

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/32 (2006.01)

H04N 5/44 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410058298.8

[45] 授权公告日 2007年4月18日

[11] 授权公告号 CN 1311703C

[22] 申请日 2004.8.20

[21] 申请号 200410058298.8

[30] 优先权

[32] 2003.8.20 [33] JP [31] 295760/2003

[73] 专利权人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 大隅文裕

[56] 参考文献

JP 2003 - 189007 A 2003.7.4

US20010029196A1 2001.10.11

JP 2001 - 136423 A 2001.5.18

US20030020700A1 2003.1.30

JP 11 - 184576 A 1999.7.9

审查员 石贤敏

[74] 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有限公司

代理人 王怡

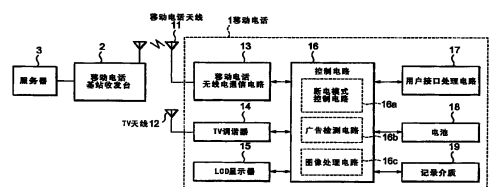
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称

移动电话和移动电话中使用的节能方法

[57] 摘要

本发明公开了一种移动电话、该移动电话中使用的节能方法及其程序。当用户选择 TV 观看模式时，控制电路激活 TV 调谐器以开始接收 TV 广播。随后，控制电路监控电池的剩余量，并且电池的剩余量小于 2/3 时，控制电路指示 LCD 显示器显示电池剩余量少的消息。然后，当用户选择操作模式进行到断电模式时，控制电路切断到移动电话无线电通信电路的电源。当控制电路检测到 TV 广播节目切换到 CM 消息时，控制电路接通到移动电话无线电通信电路的电源。接着，控制电路对服务器进行关于是否有电子邮件来电的查询。当有电子邮件来电时，控制电路开始接收电子邮件，并指示 LCD 显示器显示有电子邮件来电的消息。



1. 一种移动电话，包括：
接收电视信号的电视接收电路；
执行移动通信的移动通信电路；和
控制电路，当所述电视接收电路在运行时所述控制电路切断到所述移动通信电路的电源。
2. 如权利要求 1 所述的移动电话，其中当电池的剩余量变得小于预先设置的预定值时，所述控制电路切断到所述移动通信电路的所述电源。
3. 如权利要求 1 所述的移动电话，还包括装置，所述装置用于在到所述移动通信电路的所述电源被切断的时间区域中进行关于是否有到本移动电话的来电的查询。
4. 如权利要求 3 所述的移动电话，其中当从所述电视接收电路的输出中检测到广告消息时，用于进行所述查询的所述装置产生所述查询。
5. 如权利要求 3 所述的移动电话，其中当电视观看模式结束时，用于进行所述查询的所述装置产生所述查询。
6. 如权利要求 3 所述的移动电话，其中用于进行所述查询的所述装置产生一个关于是否有到本移动电话的电子邮件来电的查询。
7. 如权利要求 3 所述的移动电话，其中用于进行所述查询的所述装置检验到本移动电话的由口头消息服务记录的语音。
8. 一种用于移动电话的节能方法，所述移动电话具有电视接收电路和移动通信电路，所述节能方法包括：
在使用所述电视接收电路的电视观看模式期间切断到所述移动通信电路的电源。
9. 如权利要求 8 所述的节能方法，其中切断到所述移动通信电路的所述电源的步骤包括：当电池的剩余量变得小于预先设置的预定值时，切断到所述移动通信电路的所述电源。
10. 如权利要求 8 所述的节能方法，还包括：
在到所述移动通信电路的所述电源被切断的时间区域中进行关于是否

有到本移动电话的来电的查询。

11. 如权利要求 10 所述的节能方法，其中进行所述查询的步骤包括当从所述电视接收电路的输出中检测到广告消息时进行查询。

12. 如权利要求 10 所述的节能方法，其中进行所述查询的步骤包括当电视观看模式结束时进行查询。

13. 如权利要求 10 所述的节能方法，其中进行所述查询的步骤包括查询关于是否有到本移动电话的电子邮件来电。

14. 如权利要求 10 所述的节能方法，其中进行所述查询的步骤包括检验是否有到本移动电话的由口头消息服务记录的语音。

移动电话和移动电话中使用的节能方法

技术领域

本发明一般地涉及移动电话、该移动电话中使用的节能方法及其程序，更具体而言，本发明涉及移动电话中的节能方法。

背景技术

近年来，已经将例如数字相机功能和电视电话功能的各种功能增加到移动电话中。因此，移动电话的功耗已经增大，并由此已经提出各种节能方法来应付增大的功耗。

对于其中增加有数字相机功能的移动电话，有这样一种方法，其中当利用数字相机的捕获图像的数据没有变化时，关断该数字相机的电源以抑制浪费的功耗。例如，在标题为“PORTABLE VIDEO TELEPHONE TERMINAL AND ITS TRANSMISSION METHOD（便携式可视电话终端及其传输方法）”的日本 2001-136423 A（2001年5月8日公开）中所说明的方法。

此外，对于其中增加有电视电话功能的移动电话，提出了这样一种方法，其中当电池的剩余量减小时，停止向除了移动电话无线电通信功能以外的任何功能供应电能，由此只有移动电话功能在运行，以延长该移动电话的运行的时间段。例如，在标题为“PORTABLE COMMUNICATION TERMINAL WITH TELEPHONE（具有电话的便携式通信终端）”的 JP 11-184576 A（1999年7月9日公开）中说明的方法。

然而，在上述传统移动电话中，当向其增加电视（TV）接收功能时，在 TV 观看模式期间的功耗成了一个问题。因为移动电话是在假设为电池供电的条件下运行，所以由于在 TV 观看模式期间的功耗，呼叫等待可能时间和呼叫可能时间都出现问题。

发明内容

考虑到上述方面，已经做出本发明来解决与现有技术相关的上述问题，因此，本发明的目的是提供一种可以减小在 TV 观看模式期间的功耗的移动电话、在该移动电话中使用的节能方法及其程序。

本发明涉及一种具有电视接收电路和移动通信电路的移动电话，所述移动电话包括：控制电路，当所述电视接收电路在运行时所述控制电路切断到所述移动通信电路的电源。

本发明还涉及一种用于移动电话的节能方法，所述移动电话具有接收接收电路和移动通信电路，所述节能方法包括在使用所述电视接收电路的电视观看模式期间切断到所述移动通信电路的电源的步骤。

此外，本发明涉及一种用于移动电话的节能方法的程序，所述移动电话具有电视接收电路和移动通信电路，所述程序使得在使用所述电视接收电路的电视观看模式期间，所述移动电话的计算机执行用于切断到所述移动通信电路的电源的处理。

也就是说，对于本发明的移动电话，提供了一种当设置有接收 TV 广播节目的功能的移动电话处于 TV 观看模式时减小功耗的方法。注意，TV 观看模式是指其中用户可以分别观看 TV 影像和收听 TV 音频输出的状态下的模式。

当本发明的移动电话停止移动电话无线电通信电路的运行时，可以判断此情况按照与当移动电话的电源处于关断状态、或者移动电话位于移动无线电通信的电波不能到达的地方时相同的方式进行管理。即使在 TV 观看模式期间移动电话接收到语音来电，移动电话也不连接到基站收发台，因此由基站收发台对发起方（呼叫者方）做出不能通话的通知。

此外，相似地，当本发明的移动电话接收到电子邮件来电时，该电子邮件在通信载波中相对应一个的服务器中存档。在此情况下，用户可以接通电源以接收如此存档的电子邮件。此外，在用户移动到电波可以到达的地方时，用户可以对服务器进行关于是否有电子邮件的查询，以由此接收如此存档的电子邮件。

本发明的移动电话提供有这样的设置功能，即基于电池的剩余量将

TV 观看模式期间的移动电话无线电通信电路的运行模式切换到另一个模式。当在 TV 观看模式期间电池剩余量很充足时，移动电话无线电通信电路进行在保持呼叫等待状态的同时继续运行，因此对语音来电的响应、接收电子邮件等成为可能。

此外，当 TV 观看模式期间电池剩余量变得例如小于 $2/3$ 时，本发明的移动电话显示电池剩余量少的消息。而且，本发明的移动电话显示与操作模式是否应当进行到“断电模式”相关的消息。“断电模式”是指从电池到移动电话无线电通信电路的电源被切断的模式。本发明的移动电话的操作模式进行到断电模式，由此在移动电话无线电通信电路中没有消耗电能。结果，在本发明的移动电话中，可以减小在 TV 观看模式期间的功耗，并且可以延长 TV 观看的可能时间。应当注意到，在本发明的移动电话中，在“断电模式”期间对语音来电的响应和电子邮件接收变得不可能。

此外，在本发明的移动电话中，在“断电模式”以及 TV 观看模式期间，电子邮件的接收是可能的。当本发明的移动电话的控制电路在“断电模式”以及 TV 观看模式期间检测到 TV 节目转换到 TV 广告（以下简称“CM”）消息时，控制电路接通到移动电话无线电通信电路的电源，以由此放弃“断电模式”一次。

此后，控制电路对服务器进行关于在 TV 观看模式期间（在断电模式期间）是否有电子邮件来电的查询。当没有电子邮件来电时，控制电路使操作模式再次进行到“断电模式”以继续 TV 观看模式。另一方面，当有电子邮件来电时，控制电路接收在服务器中存档的电子邮件以显示电子邮件到达的消息。此后，控制电路使操作模式再次进行到“断电模式”以继续 TV 观看模式。

当在 TV 观看模式期间电池剩余量减小时，本发明的移动电话的操作模式进行到“断电模式”以由此减小功耗。此外，本发明的移动电话以尽可能短的延迟接收在“断电模式”以及 TV 观看模式期间到达的电子邮件。

利用根据本发明移动电话的上述配置和操作，取得了可以减小在 TV

观看模式期间的功耗的效果。

附图说明

从以下结合附图的详细说明中，本发明的这些和其他方面、特征以及优点将变得更加清楚。附图中：

图 1 是示出根据本发明的一个实施例的移动电话的配置的框图；

图 2 是示出根据本发明一个实施例的移动电话的操作的流程图；

图 3 是示出根据本发明实施例的移动电话的操作的流程图；

图 4 是示出根据本发明一个实施例，在断电模式中 TV 观看模式下用于电子邮件来电的操作的流程图。

具体实施方式

以下将参照附图详细说明本发明的实施例。图 1 是示出根据本发明的一个实施例的移动电话的配置的框图。参照图 1，移动电话 1 包括移动电话天线 11、电视 (TV) 天线 12、移动电话无线电通信电路 13、与一个移动通信电路相当的 TV 调谐器 14、液晶显示 (LCD) 显示器 15、控制电路 16、用户接口处理电路 17、电池 18 和记录介质 19。移动电话 1 通过移动电话基站收发台 2 连接到服务器 3。

移动电话天线 11 是用户发射/接收移动通信无线电信号的天线。TV 天线 12 是用户接收 TV 广播节目信号的天线。移动电话无线电通信电路 13 执行信号处理，例如对接收信号的解调和对发射信号的调制。TV 调谐器 14 是具有从 TV 天线 12 检测信号的功能的 TV 接收电路。LCD 显示器 15 是用于为 TV 功能以及移动通信功能执行显示的显示设备。注意，移动通信功能是包括语音电话通信和电子邮件通信的功能。此外，TV 功能是包括 TV 广播接收、TV 图像显示和 TV 语音输出的功能。控制电路 16 概括了移动电话 1 的操作。用户接口处理电路 17 包括键和开关，并用于通过由用户所做的操作来从用户向移动电话 1 发送指令。电池 18 向移动电话 1 供应电能。记录介质 19 在其中存储将由控制电路 16 执行的程序（在计算机中可执行的程序）。

控制电路 16 至少包括断电模式控制电路 16a、广告 (CM) 检测电路 16b 和图像处理电路 16c。此处, 断电模式控制电路 16a 控制向移动电话无线电通信电路 13 的供电。CM 检测电路 16b 检测在接收的 TV 信号是否为 CM 消息。基于 TV 语音信号是立体声信号、亮度突然改变、其中存在标志 (logo) 等事实来检测 CM 消息。图像处理电路 16c 处理 TV 接收信号以将得到的信号输出到 LCD 显示器 15。

“断电模式”是指从电池 18 到移动电话无线电通信电路 13 的电源被切断的模式。操作模式进行到断电模式, 由此在移动电话无线电通信电路 13 中没有消耗电能。结果, 可以减小在 TV 观看模式期间的功耗, 并且可以延长 TV 观看的可能时间。在“断电模式”期间移动电话 1 不能进行对语音来电的响应和电子邮件的接收。

当用户操作用户接口处理电路 17 来选择“TV 观看模式”时, 控制电路 16 激活 TV 调谐器 14 以开始接收 TV 广播节目的信号。此处, 控制电路 16 监控电池 18 的剩余量。当监控的结果表明电池的剩余量小于 $2/3$ 时, 控制电路 16 指示 LCD 显示器 15 在其上显示电池剩余量少的消息。此外, 控制电路 16 指示 LCD 显示器 15 在其上显示与操作模式是否应当进行到“断电模式”相关的消息。

当用户在用户接口处理电路 17 上选择操作模式进行到“断电模式”时, 断电模式控制电路 16a 切断到移动电话无线电通信电路 13 的电源。结果, 移动电话 1 变为节能状态。在“断电模式”以及 TV 观看模式期间, 如果 TV 广播节目切换到 CM 消息, CM 检测电路 16b 检测此切换。此时, 断电模式控制电路 16a 接通到移动电话无线电通信电路 13 的电源。随后, 控制电路 16 控制移动电话无线电通信电路 13, 并且向服务器 3 发送关于在 TV 观看模式期间 (断电模式期间) 是否有电子邮件来电的查询。

当没有电子邮件来电时, 控制电路 16 切断到移动电话无线电通信电路 13 的电源, 以继续“断电模式”以及 TV 观看模式。另一方面, 当有电子邮件来电时, 控制电路 16 开始经由移动电话无线电通信电路 13 接收电子邮件。在完成电子邮件接收后, 控制电路 16 指示 LCD 显示器 15 在其上显示有电子邮件来电的消息。此后, 控制电路 16 再次切断到移动电话无

线电通信电路 13 的电源，以在“断电模式”下继续 TV 观看模式。

图 2 和图 3 是示出根据本发明一个实施例的移动电话 1 的操作的流程图。下面将参照图 1 至 3 给出对于根据本发明此实施例的移动电话 1 的操作的说明。注意，假定在存储在记录介质 19 中的程序的基础上由控制电路 16 的计算机电路执行此操作。

首先，当用户选择 TV 观看模式时，控制电路 16 激活 TV 调谐器 14 以开始接收 TV 广播节目的信号（图 2 中的 S1）。TV 接收信号在图像处理电路 16c 中被处理，以按照 TV 图像信号的形式输出到 LCD 显示器 15。接着，LCD 显示器 15 根据 TV 图像信号在其上显示图像。TV 语音信号通过扬声器（未示出）被输出。随后，控制电路 16 检验电池 18 的剩余量。当检验结果表明电池 18 的剩余量等于或大于 2/3（图 2 中的 S2）时，控制电路 16 照旧继续 TV 观看模式。

另一方面，当检验结果表明电池 18 的剩余量小于 2/3（图 2 中的 S2）时，控制电路 16 指示 LCD 显示器 15 在其上显示电池 18 的剩余量少的消息。此外，控制电路指示 LCD 显示器 15 在其上显示与操作模式是否应当进行到“断电模式”有关的消息。当用户没有选择操作模式进行到“断电模式”（S3 中为“否”）时，控制电路 16 继续 TV 观看模式直到用户选择结束 TV 观看模式（图 2 中 S7）。

另一方面，当用户选择操作模式进行到“断电模式”（S3 中为“是”）时，控制电路 16 的断电模式控制电路 16a 切断到移动电话无线电通信电路 13 的电源。结果，移动电话 1 的操作模式进行到“断电模式”以提供节能状态（图 2 中 S4）。当用户通过用户接口处理电路 17 指示移动电话 1 结束 TV 观看模式（图 2 中 S5 中为“是”）时，控制电路 16 放弃“断电模式”（图 2 中 S6），结果，操作返回到允许象过去一样执行通信的呼叫等待状态。

另一方面，当用户继续 TV 观看模式（图 2 的 S5 中为“否”）时，如果 CM 检测电路 16b 检测到 CM 消息（图 3 的 S8 中为“是”），那么控制电路 16 的断电模式控制电路 16a 接通到移动电话无线电通信电路 13 的电源（图 3 中的 S9）。随后，控制电路 16 执行操作，以对服务器 3 进行

关于是否有电子邮件来电的查询（图3中的S10）。

当关于电子邮件来电的查询表明没有电子邮件来电（图3的S11中为“否”）时，控制电路16使操作模式再次进行到“断电模式”（图2中的S4）以继续TV观看模式。另一方面，当关于电子邮件来电的查询表明有电子邮件来电（图3的S11中为“是”）时，控制电路16接收电子邮件，指示LCD显示器15在其上显示有电子邮件来电的消息（图3中的S12）。此后，当用户继续TV观看模式（图3的S13中为“否”）时，控制电路16再次进行到“断电模式”（图2中的S4）以进行TV观看模式。

图4是示出根据本发明一个实施例，在断电模式中TV观看模式期间用于电子邮件来电的操作的流程图。下面将参照图1和图4，给出根据本发明此实施例在断电模式以及TV观看模式期间对于用于电子邮件来电的操作的说明。

在当移动电话1在TV观看模式期间处于断电模式中时发生电子邮件来电的情况下（S21），因为到移动电话无线电通信电路13的电源被切断，不可能接收电子邮件（S22）。因此，所有未接收的电子邮件都在服务器3中存档（S23）。

当CM检测电路16b在TV观看模式期间检测到CM消息（S24中为“是”）时，控制电路16的断电模式控制电路16a接通到移动电话无线电通信电路13的电源（S25），以对服务器3进行关于是否有电子邮件来电的查询（S26）。

作为查询的结果，控制电路16与服务器3检验是否有未接收的电子邮件，以接收未接收的电子邮件（S27）。在完成未接收电子邮件的接收后，控制电路16指示LCD显示器15在其上显示有电子邮件来电的消息（S28）。此后，控制电路16的断电模式控制电路16a再次切断到移动电话无线电通信电路13的电源。结果，移动电话1的操作模式进行到“断电模式”以继续TV观看模式。

如上所述，在此实施例中，控制电路16的断电模式控制电路16a在TV观看模式期间切断到移动电话无线电通信电路13的电源。由此，可以

减小 TV 观看模式期间的功耗，并因此可以将电池的运行保持更长的时间段。

此外，在此实施例中，为了减小功耗，即使在移动电话无线电通信电路 13 的运行停止时，移动电话 1 通过使用 CM 消息的时间段自动地对服务器 3 进行关于是否有电子邮件来电的查询。结果，移动电话 1 可以缩短接收在 TV 观看模式期间到达的电子邮件的延迟时间，并且还可以使得 TV 观看模式期间的节能功能和移动电话无线电通信功能彼此兼容。结果，在此实施例中，即使在 TV 观看模式期间停止到移动电话无线电通信电路 13 的电源，移动电话 1 也可以缩短接收电子邮件的延迟时间。

此外，在此实施例中，移动电话 1 监控电池 18 的剩余量，以由此允许适当地选择与电池的剩余量相对应的模式。

至于当在“断电模式”以及 TV 观看模式期间检测到 CM 消息时所执行的操作，本发明的移动电话 1 不仅能够对服务器 3 进行关于是否有电子邮件来电的查询，还可以执行对由口头消息服务（包括家庭留言电话服务）记录的语音的检验等。下面将参照图 2 至 4 给出对于在接收到此口头消息服务时的操作的说明。在图 2 的 S4 中，控制电路 16 用用语“在服务器 3 被指示来应用口头消息服务后，切断到移动电话无线电通信电路的电源”取代用语“切断到移动电话无线电通信电路的电源”。在图 3 的 S10 中，控制电路 16 执行“对服务器进行关于语音数据的查询”而不是“对服务器查询关于是否有电子邮件来电的查询”。在图 3 的 S11 中，使用“有语音数据来电吗？”而不是“有电子邮件来电吗？”。在图 3 的 S12 中，用“接收语音数据以输出语音”来代替“接收电子邮件以显示有电子邮件来电的消息”。在图 4 的 S21 中，用“发生语音数据来电”来代替“发生电子邮件来电”。在图 4 的 S23 中，用“服务器存档语音数据”来代替“服务器存档电子邮件”。在图 4 的 S26 中，用“对服务器进行关于是否有语音数据来电的查询”来代替“对服务器进行关于是否有电子邮件来电的查询”。此外，在图 4 的 S27 中，“向服务器检验是否有未接收电子邮件，以接收未接收电子邮件”被改变成“向服务器检验是否有未接收语音数据，以接收未接收语音数据”。在图 4 的 S28 中，用“输出语音数

据”来代替“显示有电子邮件来电的消息”。

此外，本发明的移动电话 1 可以提供有操作间隔时间设置功能，当在“断电模式”以及 TV 观看模式期间 CM 消息和 TV 节目之间的时间间隔很短时，操作间隔时间设置功能控制对服务器 3 进行是否有电子邮件来电的查询。操作间隔时间设置功能的提供避免了反复地进行是否有电子邮件来电的查询，并由此有效地减小了功耗。

此外，本发明的移动电话 1 还可以提供有这样的设置功能，即当在“断电模式”以及 TV 观看模式期间 TV 观看模式在检测到 CM 消息之前结束时，该设置功能在 TV 观看模式结束的同时对服务器 3 进行关于是否有电子邮件来电的查询。

此外，本发明的移动电话 1 还可以提供有这样的设置功能，即，即使在“断电模式”以及 TV 观看模式期间没有检测到 CM 消息，由用户在任意时刻通过用户接口处理电路 17 利用该设置功能对服务器 3 进行关于是否有电子邮件来电的查询。例如，在 TV 观看模式期间，用户可以提供按下任意键对服务器 3 进行关于是否有电子邮件来电的查询。

另一方面，本发明的移动电话 1 还可以提供有这样的设置功能，即在 TV 观看模式期间通常不进行电池剩余量的判断就使得操作模式进行到“断电模式”。此外，在本发明的移动电话 1 中，除了将 TV 观看模式期间电池剩余量的判断阈值设定为 $2/3$ ，该判断阈值还可以被设置为 $1/2$ 、 $1/3$ 等等。此外，用户可以将该判断阈值设置为任意值。

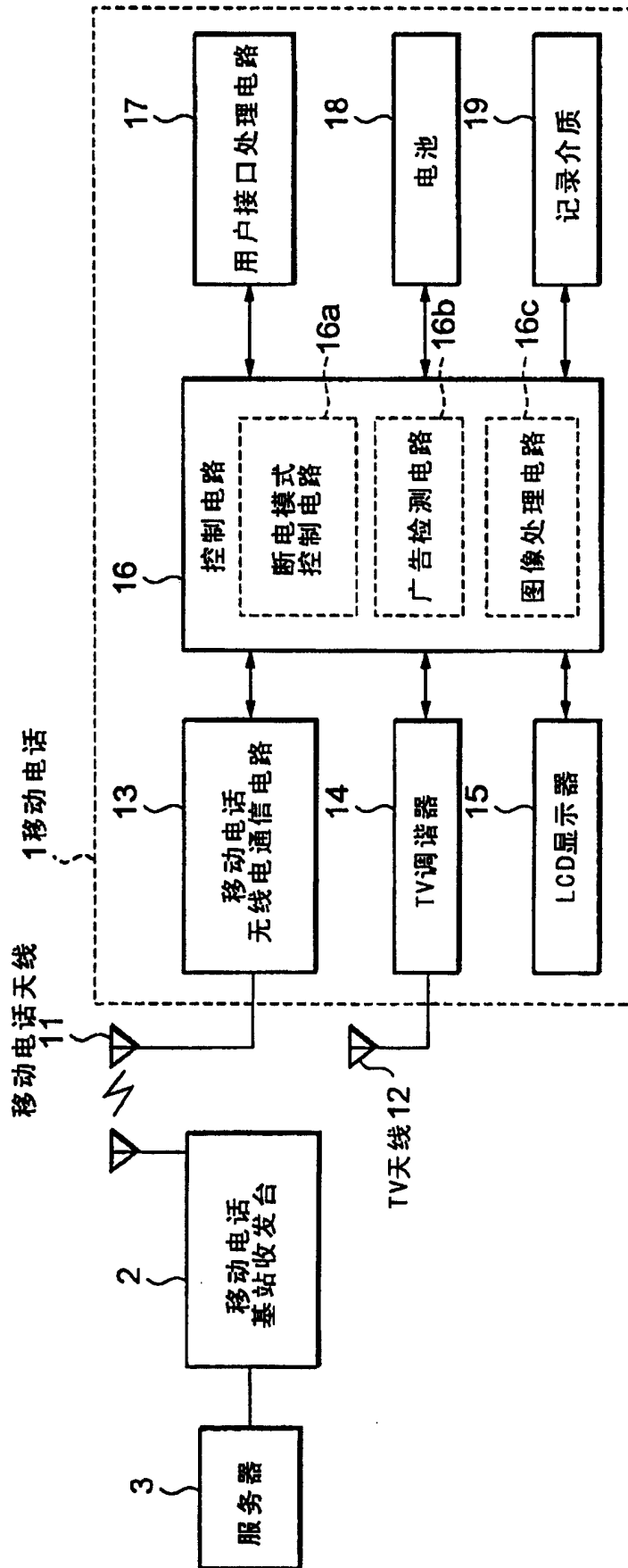


图1

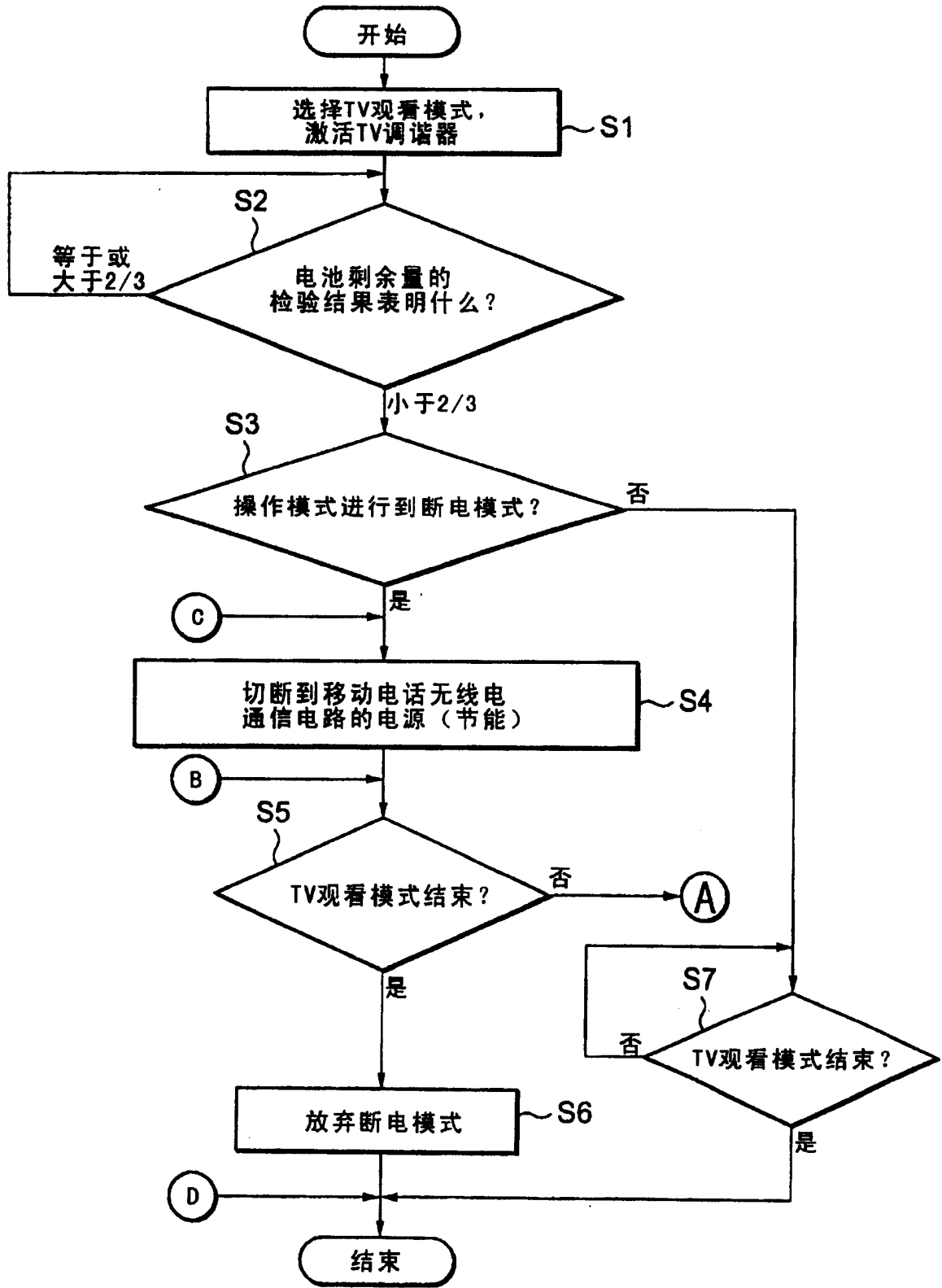


图2

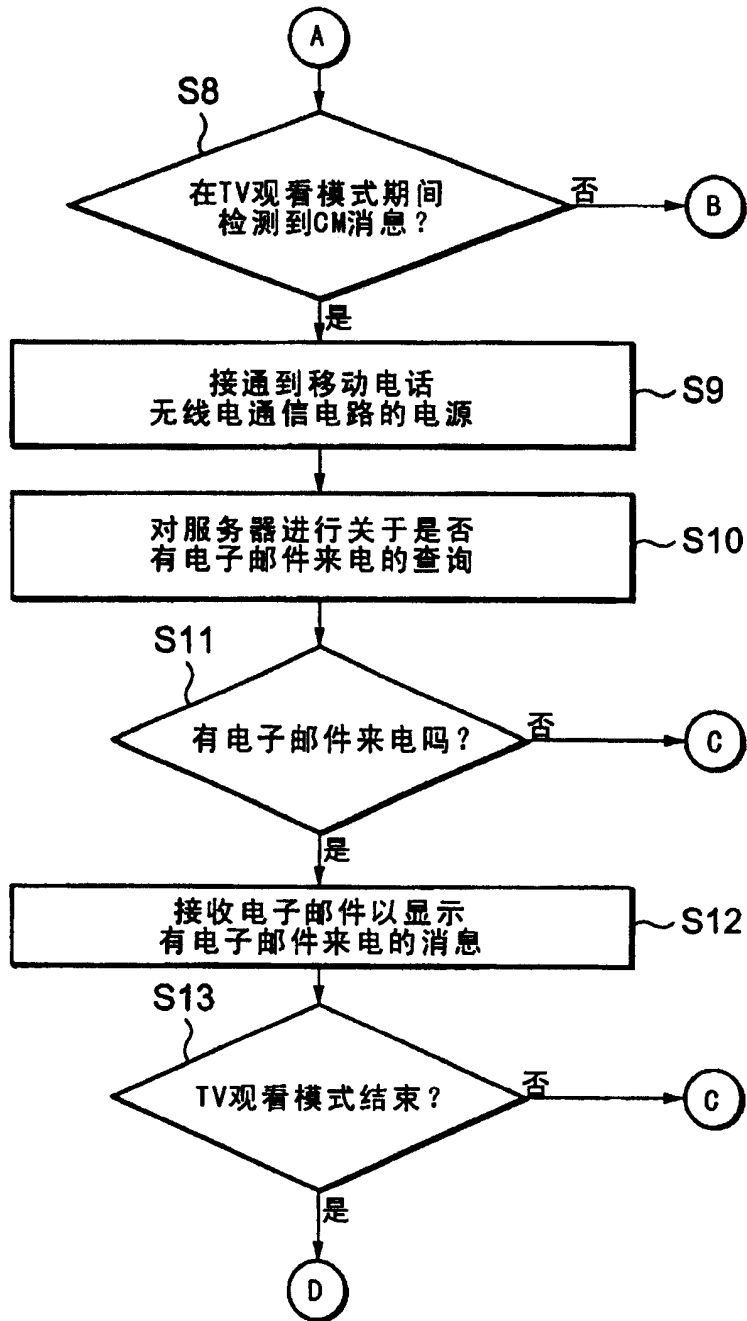


图3

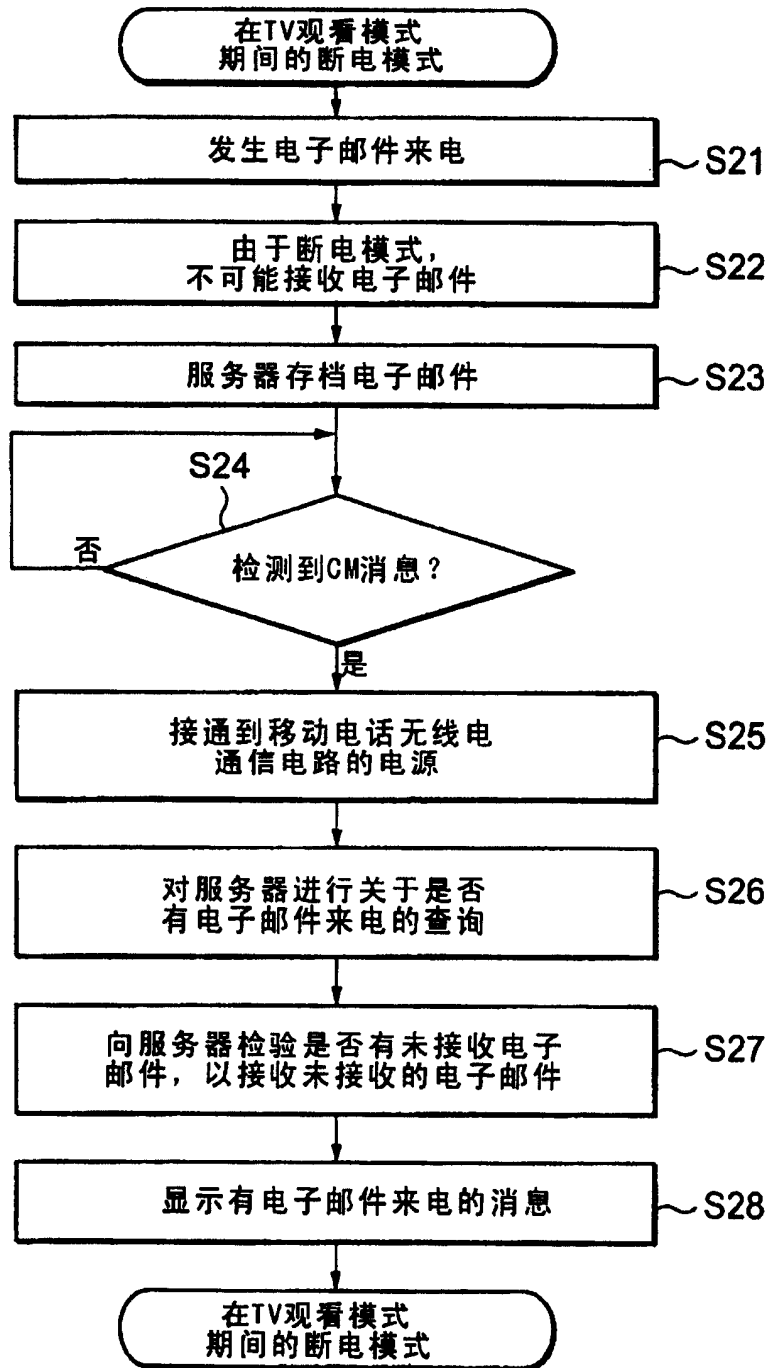


图4