

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01133020.1

[43] 公开日 2002 年 7 月 3 日

[11] 公开号 CN 1356641A

[22] 申请日 2001.9.14 [21] 申请号 01133020.1

[30] 优先权

[32] 2000.11.30 [33] JP [31] 365250/2000

[71] 申请人 株式会社东芝

地址 日本东京都

[72] 发明人 细萱玲奈

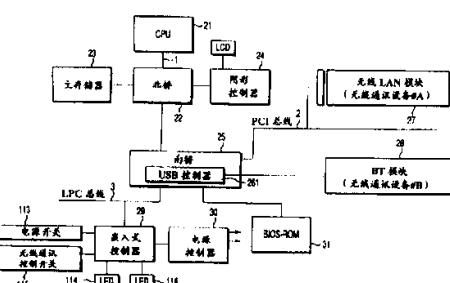
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 付建军

权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图页数 6 页

[54] 发明名称 便携式信息处理装置和控制该装置中无线通讯设备的方法

[57] 摘要

一种包括第一和第二无线通讯设备(27, 28)的便携式信息处理装置。该装置还包括一个无线通讯控制开关(115)和一个控制器(29)，二者配置成当所述无线通讯控制开关(115)在所述便携式信息处理装置处于电源开下在一状态下操作时，禁止所述无线通讯设备(27, 28)工作。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 一种便携式信息处理装置，根据一个电源开关（113）的操作开关电源，其特征在于包括：

一个主体（11）；

一个设置在所述主体（11）内的第一无线通讯设备（27），配置成根据一个第一通讯协议，利用无线电波执行无线数据通讯；

一个设置在所述主体（11）内的第二无线通讯设备（28），配置成根据一个第二无线通讯协议，利用无线电波执行无线通讯；

一个设置在所述主体（11）内的无线通讯控制开关（115）；以及

一个设置在所述主体（11）内的，连接到所述无线通讯控制开关（115）的控制器（29），该控制器配置成当所述无线通讯控制开关（115）在所述便携式信息处理装置电源开下在一状态工作时，禁止所述第一和第二无线通讯设备（27，28）工作。

2. 如权利要求1所述的便携式信息处理装置，其特征在于，所述控制器（29）包括一个控制单元，该控制单元配置成切断对所述第一和第二无线通讯设备（27，28）的电力供应。

3. 如权利要求2所述的便携式信息处理装置，其特征在于，所述第一无线通讯设备（27）连接到所述便携式信息处理装置中的一条总线（2）上，并且包括一个RF收发器（272）和一个总线接口逻辑（273）；以及

所述控制单元包括一个电路（SWL，T1），该电路配置成切断对所述RF收发器（272）的电力供应，同时保持在所述第一无线通讯设备中的所述总线接口逻辑（273）的电力供应。

4. 如权利要求2所述的便携式信息处理装置，其特征在于，所述第二无线通讯设备（28）通过一个输入/输出（I/O）控制器（25）连接到所述便携式信息处理装置中的一条总线（2）上；以及

所述控制单元包括一个电路（SBT，281），该电路配置成切断

所述第二无线通讯设备（28）中的所有元件的电力供应。

5. 如权利要求1述的便携式信息处理装置，其特征在于还包括一个状态显示设备（116），该设备配置成显示所述第一和第二无线通讯设备（27，28）处于激活或禁止状态。

6. 如权利要求1述的便携式信息处理装置，其特征在于所述控制器（29）包括一个控制单元，该控制单元配置成当所述无线通讯控制开关（115）在所述便携式信息处理装置已处于电源开的状态下从“开”（ON）状态变换为“关”（OFF）状态时，切断对所述第一和第二无线通讯设备（27，28）的电力供应，且配置成当所述无线通讯控制开关（115）在所述便携式信息处理装置已处于电源开的状态下从“关”（OFF）状态变换为“开”（ON）状态时，对所述第一和第二无线通讯设备（27，28）供电。

7. 一种根据电源开关（113）的操作供电的便携式信息处理装置，其特征在于包括：

一个主体（11）；

设置在所述主体（11）内的无线通讯设备（27；28），该通讯设备配置成利用ISM频段的无线电波执行无线数据通讯；

一个设置在所述主体（11）内的无线通讯控制开关（115）；以及

一个设置在所述主体（11）内的控制器（29），该控制器连接到所述无线通讯控制开关（115），并配置成当所述无线通讯控制开关（115）在所述便携式信息处理装置处于电源开下在一状态下操作时，禁止所述无线通讯设备（27，28）工作。

8. 一种便携式信息处理装置，其特征在于包括：

一条总线（2）；

无线通讯设备（27，28），包括连接到所述总线（2）的一个RF收发器（272）和一个总线接口逻辑（273）；

一个电源开关（113）；

一个连接到所述电源开关（113）的电源控制单元（30），该控

制单元配置成根据所述电源开关（113）的操作，对所述便携式信息处理装置中的所有部件供电；

一个无线通讯控制开关（115）；以及

一个设置在所述主体（11）内的，连接到所述无线通讯控制开关（115）的控制器（29），该控制器配置成当所述无线通讯控制开关（115）在所述便携式信息处理装置处于电源开下在一状态下操作时，切断所述RF收发器（272）的电力供应，同时保持所述总线接口逻辑（273）的电力供应。

9. 一种用于控制设置在便携式信息处理装置中的第一和第二无线通讯设备（27，28）的方法，该方法包括：

检测设置在所述便携式信息处理装置中的所述无线通讯控制开关（115）一个操作；以及

当检测到所述无线通讯控制开关（115）的操作时，禁止所述第一和第二无线通讯设备（27，28）工作，同时保持除了第一和第二无线通讯设备（27，28）以外的部件的电力供应。

10. 如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述禁止包括：

切断所述第一和第二无线通讯设备（27，28）的电力供应。

11. 如权利要求10所述的方法，其特征在于所述第一无线通讯设备（27）连接到所述便携式信息处理装置中的一条总线（2）上，并且包括一个RF收发器（272）和一个总线接口逻辑（273）；以及

所述切断包括切断所述RF收发器（272）的电力供应，同时保持第一无线通讯设备（27）中的总线接口逻辑（273）的电力供应。

12. 如权利要求10所述的方法，其特征在于所述第二无线通讯设备（28）通过一个输入/输出（I/O）控制器（25）连接到所述便携式信息处理装置中的一条总线（2）上；以及

所述切断包括切断所述第二无线通讯设备（28）中所有部件的电力供应。

13. 一种用于控制便携式信息处理装置的方法，该信息处理装置包括一条总线（2），以及连接到所述总线（2）上，并包含一个RF

收发器（272）和一个总线接口逻辑（273）的无线通讯设备（27, 28），其特征在于包括：

检测设置在所述便携式信息处理装置中的所述无线通讯控制开关（115）的操作；以及

当检测到所述无线通讯控制开关（115）的操作时，切断所述RF收发器（272）的电力供应，同时保持所述总线接口逻辑（273）的电力供应。

说 明 书

便携式信息处理装置和控制
该装置中无线通讯设备的方法

发明领域

本发明涉及一种便携式信息处理装置，例如个人计算机，以及一种用于控制设置在该装置中的无线通讯设备的方法。

背景技术

近年来，已经发展和在市场上销售了各种便携式计算机，例如笔记本型个人计算机，膝上型个人计算机，等等。便携式计算机小巧轻便，是为户外使用设计的。因为由内置电池驱动，所以便携式计算机可在任何地方使用。

然而，如果在办公室或室内与其他计算机进行通讯，便携式计算机就必须连接到 LAN（局域网）电缆或类似设备上。即，便携计算机能够使用的地点是受限制的。

最近，有人建议便携式计算机应当包含符合短程无线通讯标准，如 IEEE802.11，蓝牙（TM）等的无线通讯设备。配置这种无线通讯设备后，便携式计算机就能利用无线电波与其他各种电子设备进行数据通讯。因为无线电波会影响测量仪器和人员，所以，设置在便携式计算机内的无线通讯设备不应在飞机上或医院内使用。

特别地，符合 IEEE802.11，蓝牙（TM）等短程无线通讯标准的无线通讯设备发送和接收 2.4GHz，被称为“ISM（工业科学和医学）带波”的无线电波。这些无线通讯设备比蜂窝电话更能影响测量设备和其他电子设备。

本发明的申请人提交的美国专利 No.09/612,275 公开了一种用于控制电磁辐射的电子设备。当这种设备被带入任何电磁辐射控制区时，它会自动地开始控制从其发出的电磁辐射。

这种自控功能如果应用到便携式计算机上将十分有效。但是，配有自控功能的便携式计算机的制造成本很高。人们希望提供一种能控制电磁辐射而不会增加制造成本的便携式计算机。

发明概述

本发明的一个目的是提供一种结构简单且能可靠控制电磁辐射的便携式信息处理装置。

根据本发明的一个方面，提供一种依据电源开关的操作打开电源的便携式信息处理装置。该装置包括：主体；设置在主体内的第一无线通讯设备，将其配置成利用无线电波，根据第一通讯协议执行无线数据通讯；设置在主体内的第二无线通讯设备，将其配置成利用无线电波，根据第二通讯协议执行无线数据通讯；设置在主体内的无线通讯控制开关；以及设置在主体内的控制器，该控制器连接到所述无线通讯控制开关，将其配置成当所述无线通讯控制开关在所述便携信息处理装置处于电源开下在一状态下操作时，禁止所述第一和第二无线通讯设备工作。

本发明另外的目的和优点将在随后的说明中阐明，其中部分可以从说明书中明显地看出，或者通过本发明的实践学到。本发明的目的和优点可以通过以下特别指出的手段与组合实现和得到。

附图简要说明

附图包含在说明书中并构成说明书的一部分，它们示出本发明的实施例，并与上文的概括描述及下文对实施例的详细说明一起，用以解释本发明的原理。

图 1 是根据本发明便携式信息处理装置的一个实施例的透视图，该装置的显示器是打开的；

图 2 是所述装置的前视图，其显示器是关闭的；

图 3 是所述便携式信息处理装置的框图；

图 4 图解说明了设置在所述主体内的第一无线通讯设备“开/关”

(ON/OFF) 控制操作的原理;

图 5 表明了设置在所述便携式信息处理装置中的所述电源开关和所述无线通讯控制开关中各个“开/关”(ON/OFF)操作的关系，该图还表明了所述无线通讯设备的“开/关”(ON/OFF)状态；

图 6 表明了设置在所述便携式信息处理装置中的无线通讯设备的“开/关”(ON/OFF)控制硬件；

图 7 是一个流程图，表明了当所述无线通讯控制开关从“开”(ON) 状态变换到“关”(OFF) 状态时将要执行的处理的顺序；

图 8 是一个流程图，表明了当所述无线通讯控制开关从“关”(OFF) 状态变换到“开”(ON) 状态时将要执行的处理的顺序。

实施例详细说明

下面将参照附图描述本发明的一个实施例。

首先，将参照图 1 和 2 描述根据本发明实施例的一个便携式信息处理装置。该装置是一台便携式个人计算机，例如，一台笔记本型个人计算机。图 1 是显示器打开时该便携式计算机的透视图。图 2 是显示器关闭时该便携式计算机的前视图。

所述便携式计算机包括一个主体 11 和一个显示器单元 12。所述显示单元 12 包含一个大约位于中部的显示屏 121，或液晶显示器(LCD)。所述显示单元 12 能在打开位置和关闭位置之间旋转。在关闭位置时，所述显示单元 12 通过设置在其上的一个显示器闭锁 122 固定在所述计算机主体 11 上。

所述计算机主体 11 是一个薄薄的盒形容器。在所述主体 11 顶面上安排有一个键盘，一个指向设备 111，和一个指向控制键 112。一个设定用于显示所述计算机供电状态(电源开/电源关)的 LED 114 安装在所述计算机主体 11 的顶面上。

一个用于打开和关闭所述计算机电源的电源开关 113 设置在所述计算机主体 11 的左侧。在所述计算机主体 11 的前方设有一个无线通讯控制开关 115，一个无线通讯状态发光二极管(LED) 116，一个

音量拨盘 117，一个复位开关 118 等。所述无线通讯控制开关 115 用于开关安装在所述计算机主体 11 内的无线通讯设备。所述无线通讯状态 LED 116 显示所述无线通讯设备的“开/关”（ON/OFF）状态。所述音量拨盘 117 设置用于音量调整。

所述无线通讯控制开关 115 是专用于所述无线通讯设备的操作开关，该控制开关设置用于控制所述无线通讯设备的“开/关”（ON/OFF）状态，同时保持所述计算机处于电源“开”（ON）的状态。使用者可以通过操作所述无线通讯控制开关 115 来将所述无线通讯设备的电源状态从“开”状态（可用状态）切换到“关”状态（禁止状态），或是相反，而所述计算机保持“开”（ON）的状态。根据所述无线通讯设备“开/关”（ON/OFF）的切换来控制所述无线通讯 LED 116。更精确地说，当所述无线通讯设备保持“开”（ON）时，所述 LED 116 亮，当所述无线通讯设备保持“关”（OFF）时，所述 LED 116 灭。

图 3 是表明所述计算机系统的框图。

如图所示，该系统包括一个 CPU 21，一个北桥（NORTH bridge）22，一个主存储器 23，一个图形控制器 24，一个南桥（SOUTH bridge）25，一个无线 LAN（局域网）模块 27，蓝牙（TM）模块 28（下面称为 BT 模块 28），一个 EC（嵌入式控制器）29，一个电源控制器 30，和一个 BIOS-ROM 31。

所述 CPU 21 控制该系统的其他部件。该 CPU 执行操作系统，应用程序及 BIOS，所有这些都存储在所述主存储器 23 中。所述北桥（NORTH bridge）22 与 CPU 总线 1 连接。所述北桥（NORTH bridge）22 控制所述主存储器 23，并通过一个视频总线，如 AGP，对和从所述图形控制器 24 发送和接收数据。

所述南桥（SOUTH bridge）25 控制连接在 PCI 总线 2 上的设备，连接在 LPC（少引线数）总线 3 上的设备以及其他设备。所述南桥（SOUTH bridge）25 包含一个控制 USB 设备的 USB 控制器 261。

所述无线 LAN 模块 27 设计成凭借 ISM 波段内的无线电波完成与其他无线通讯设备的无线数据通讯。所述无线 LAN 模块 27 使用基于

IEEE802.11b 标准的短程无线通讯协议，该协议利用扩频（spread spectrum）通讯的方法。所述无线 LAN 模块 27 用于将所述便携式计算机连接到一个或多个符合 IEEE802.11b 标准的无线通讯设备。

所述无线 LAN 模块 27 包括一个迷你 PCI 插卡。该迷你 PCI 插卡是为笔记本型个人计算机设计的微型 PCI 插卡。该 PCI 插卡能在插入迷你 PCI 卡插槽后使用，所述 PCI 卡插槽设置在所述计算机主体 11 的背面。一旦被插入迷你 PCI 卡插槽后，所述无线 LAN 模块 27 就保持与所述 PCI 总线 2 的直接连接并实现 PCI 设备的功能。

所述 BT 模块 28 是一个无线通讯设备，其能利用 ISM 频段内的无线电波实现与其他无线通讯设备的无线数据通讯。所述 BT 模块 28 利用蓝牙（TM）标准规定的短程无线电数据通讯协议。在蓝牙（TM）标准中，利用了采用频率跳动的扩频通讯方法。所述蓝牙（TM）标准用于不同电子设备之间的无线通讯。所述 BT 模块 28 安装在系统印制板上，如同所述便携式计算机的其他部件。所述 BT 模块 28 如图所示，与所述 USB 控制器 261 连接。

所述 EC（嵌入式控制器）29 与所述电源控制器 30 一起执行系统的电源管理。所述电源控制器 30 响应来自所述 EC 29 的指示所述电源开关 113 的“开”（ON）操作的信号，开始给所述系统的各个部件供电以打开系统的电源，并响应来自所述 EC 29 的指示所述电源开关 113 的“关”（OFF）操作的信号，停止给所述系统的各个部件供电以关闭系统的电源。所述 EC 29 自始至终保持对所述电源开关 113 和所述无线通讯控制开关 115 的监视。当所述无线通讯控制开关 115 切换到“关”（OFF）时，所述 EC 29 执行控制以禁止所述无线 LAN 模块 27 和 BT 模块 28 工作，并且当所述无线通讯控制开关 115 切换到“开”（ON）时，所述 EC 29 执行控制使所述无线 LAN 模块 27 和 BT 模块 28 工作。此外，所述 EC 29 还执行控制，以打开和关闭所述 LED 114 和 116，由此向使用者表明所述系统的电源状态以及所述无线 LAN 模块 27 和 BT 模块 28 的工作状态。

所述 BIOS-ROM 31 包括一个 BIOS（基本输入输出系统），这是

一个用于控制系统各个硬件的例行化系统程序。

下面将要描述所述系统中无线通信功能的“开/关”（ON/OFF）控制原理。

如上所述，所述无线通讯控制开关 115 和 EC 29 执行所述无线通讯功能的“开/关”（ON/OFF）控制。当使用者关闭所述开关 115 而所述电源开关 113 保持打开时，或所述系统电源打开时，所述 EC 29 向所述无线 LAN 模块（无线通讯设备#A）27 和 BT 模块（无线通讯设备#B）28 输出一个禁止信号，这就停止了所述模块 27 和 28 的工作。因为所述系统保持开的状态，所以仅所述 LAN 模块 27 和 BT 模块 28 停止工作。除了所述模块 27 和 28 以外，几乎所有的部件都处于工作状态。此外，所述 EC 29 关闭所述 LED 116，通知使用者所述系统的无线通讯功能被禁止。

当使用者将所述无线通讯控制开关 115 从状态“关”（OFF）切换到状态“开”（ON），同时所述系统保持开的状态时，所述 EC 29 检测这一变换并向所述 LAN 模块 27 和 BT 模块 28 输出一个使动信号以使它们工作。所述模块 27 和 28 被激活。所述 EC 29 打开所述 LED 116，通知使用者所述系统的无线通讯功能已被激活。

图 5 表明所述电源开关 113 和无线通讯控制开关 115 的各个“开/关”（ON/OFF）状态与所述无线通讯设备#A，#B 的各个“开/关”（ON/OFF）状态之间的关系。

当所述电源开关 113 保持开的状态，或系统电源打开时，所述无线通讯设备#A 和#B 在所述无线通讯控制开关 115 打开时被激活，在开关 115 关闭时被禁止。当所述电源开关 113 保持关的状态，或系统电源关闭时，不给包括无线通讯设备#A 和#B 在内的各部件供电。在这种情况下，和所述无线通讯控制开关 115 的“开/关”（ON/OFF）操作无关，所述无线通讯设备#A 和#B 关闭或被禁止。

所述无线通讯控制开关 115 是具有两种状态的双位置开关。例如是一种拨动开关，并保持在一种状态，直到操作其采取另一种状态为止。当所述电源开关 113 被打开，同时所述无线通讯控制开关 115 保

持打开时，所述电源控制器 30 向所有的部件供电，包括无线通讯设备 #A 和 #B。于是所述系统电源打开。当所述电源开关 113 被打开，而所述无线通讯开关 115 保持关闭时，所述系统电源打开，但是所述无线通讯设备 #A 和 #B 保持关闭。

以下将参照图 6 说明有关所述无线通讯功能“开/关”（ON/OFF）控制的硬件结构设置。

如图 6 所示，所述无线通讯控制开关 115 通过一条开关状态信号线 S_{sw} 连接到所述 EC 29。当所述无线通讯控制开关 115 变换到“开”（ON）状态，或如实线所示连接到 3V 电压源端子上时，所述开关状态信号 S_{sw} 从低电平（L）升至高电平（H）。当所述无线通讯控制开关 115 变换到“关”（OFF）状态，或如虚线所示连接到地端时，所述开关状态信号 S_{sw} 从高电平（H）降至低电平（L）。所述 EC 29 根据所述开关状态信号 S_{sw} 的逻辑电平确定所述无线通讯控制开关 115 是开还是关。

所述无线 LAN 模块 27 操作的“开/关”（ON/OFF）控制根据从所述 EC 29 输出的开关状态信号 SWL 线进行。当使用者关闭所述无线通讯控制开关 115，即，当所述开关状态信号 S_{sw} 从高电平（H）降至低电平（L）时，EC 29 将所述无线 LAN 控制信号 SWL 设置为高电平（H）。该高电平使一个晶体管 T1 导通，由此切断设置在所述无线 LAN 模块 27 中的一个 RF 收发器（射频收发器）272 的供电。

通常，设在所述无线电 LAN 模块 27 中的电源“开”（ON）电路 271 总是使一个晶体管 T3 导通。当所述无线通讯控制开关 115 关闭时，因为所述晶体管 T3 的基极电流被导通的晶体管 T1 引入地端，所以晶体管 T3 关断。所述 RF 收发器 272 的供电停止。结果，RF 收发器 272 既不发送也不接收无线电波。所述无线 LAN 模块 27 能设为关闭状态并且不再发射无线电波。因此，从所述无线 LAN 模块 27 中不产生电磁辐射。

在这种情况下，只有所述 RF 收发器 272 的供电被切断。电力从所述电源控制器 30 继续供给作为所述无线 LAN 模块 27 其他部件的一

个总线接口单元 273 和一个 DSP (数字信号处理器) 274。所述总线接口单元 273 作为与所述 PCI 总线 2 之间的接口。所述 DSP 274 对将由所述 RF 收发器 272 发送的, 以及已经从所述 RF 收发器 272 接收到的数据进行调制。

因为所述无线 LAN 模块 27 是直接连接到上文提到的 PCI 总线 2 的一个 PCI 设备, 所以在这种情况下仅仅提供给所述 RF 收发器 272 的电力切断。如果设置在所述无线 LAN 模块 27 中的所述总线接口单元 273 的供电突然停止, 则极有可能诱发 PCI 总线 2 上的其他设备的误操作。

当使用者把所述无线通讯控制开关 115 变换到“开”(ON)的状态, 也就是说当所述开关状态信号 S_{sw} 从低电平(L)升至高电平(H)时, 所述 EC 29 将所述无线 LAN 控制信号 SWL 设置为低电平(L)。于是所述晶体管 T1 关断。所述供电“开”(ON)电路 271 使所述晶体管 T3 导通, 由此电力被提供给所述 RF 收发器 272。

根据从所述 EC 29 输出的 BT 控制信号 SBT 执行所述 BT 模块 28 的“开/关”(ON/OFF)控制。当使用者关闭所述无线通讯控制开关 115, 即, 当所述开关状态信号 S_{sw} 从高电平(H)降至低电平(L)时, 所述 EC 29 将所述 BT 控制信号 SBT 设置为高电平(H)。配置成用于从由所述供电控制器 30 提供的电力中为所述 BT 模块 28 产生电力的调压器(RGL) 281 被关闭。所述 BT 模块 28 的电力供应停止。在这种情况下, 由于所述 BT 模块 28 的所有元件都被关闭, 所以能获得充分的节能效果。结果, 所述 BT 模块 28 既不发送也不接收无线电波。因此, 从所述 BT 模块 28 不产生电磁辐射。

所述 LED 116 包括一个电阻 R2, 一个发光二极管 D1 和一个晶体管 T2。所述 LED 116 的明灭随由所述 EC 29 控制的所述开关状态信号 S_{sw} 的逻辑电平变化而变化。

下面将参照流程图图 7 解释当所述无线通讯控制开关 115 关闭, 同时系统保持打开的状态时, 所述 EC 29 如何工作。

所述 EC 29 依据指示所述无线通讯控制开关 115 处于“开”(ON)

或“关”（OFF）状态的状态管理标志，以及所述开关状态信号 S_{sw} 的逻辑电平，监测所述无线通讯控制开关 115 的开关操作。所述状态管理标志是设置在 EC 29 内部一个寄存器中的一个内部标志。

当所述无线通讯控制开关 115 关闭时（步骤 S101），假如所述状态管理标志为“开”（ON）（指示所述无线通讯控制开关 115 已处于“开”状态）（步骤 S102 的结果为“是”），并且实际的开关状态信号 S_{sw} 为“低”（LOW）（步骤 S103 的结果为“是”），则所述 EC 29 检测出所述无线通讯控制开关 115 已经从“开”（ON）状态变换到“关”（OFF）状态。接下来，所述 EC 29 将所述状态管理标志的状态从“开”（ON）变换为“关”（OFF）（步骤 S104）。

接着，所述 EC 29 将所述 BT 控制信号 SBT 设置为高电平（H），关闭所述 BT 模块 28 的电源（步骤 S105）。与此同时，所述 EC 29 将所述无线 LAN 控制信号 SWL 设置为高电平（H），关闭所述 RF 收发器 272 的电源（步骤 S106）。接着，所述 EC 29 关闭所述 LED 116，通知使用者所有的无线通讯功能被禁止（步骤 S107）。此后，所述 EC 29 确定是否允许对 BIOS 发送电源管理事件（EC 事件）。如果回答为“是”（YES），则所述 EC 29 通知 BIOS 电源管理事件（EC 事件）。通过产生一个送到所述 CPU 21 的中断信号，指示所述 BT 模块 28 和所述无线 LAN 模块 27 被禁止（步骤 S109）。

下面将参照流程图图 8 解释当所述无线通讯控制开关 115 打开，同时系统保持打开状态时，所述 EC 29 如何工作。

当所述无线通讯控制开关 115 打开时（步骤 S111），假如所述状态管理标志为“关”（OFF）（指示所述无线通讯控制开关 115 已处于“关”状态）（步骤 S112 的结果为“是”），并且实际的开关状态信号 S_{sw} 为“高”（HIGH）（步骤 S113 的结果为“是”），则所述 EC 29 检测出所述无线通讯控制开关 115 已经从“关”（OFF）状态变换到“开”（ON）状态。接着，所述 EC 29 将所述状态管理标志的状态从“关”（OFF）变换为“开”（ON）（步骤 S114）。

所述 EC 29 将所述 BT 控制信号 SBT 设置为低电平（L），打开

所述 BT 模块 28 的电源（步骤 S115）。与此同时，所述 EC 29 将所述无线 LAN 控制信号 SWL 设置为低电平（L），打开所述 RF 收发器 272 的电源（步骤 S116）。接着，所述 EC 29 打开所述 LED 116，通知使用者所有的无线通讯功能被激活（步骤 S117）。此后，所述 EC 29 确定是否允许对 BIOS 发送电源管理事件（EC 事件）（步骤 118）。如果回答为“是”（YES），则所述 EC 29 产生一个送往所述 CPU 21 的中断信号（步骤 119），通知 BIOS 电源管理事件（EC 事件），并指示所述 BT 模块 28 和所述无线 LAN 模块 27 已经开始工作。

如上所述，在所述计算机中，除了所述电源开关 113 “开/关”（ON/OFF）系统的电源以外，所述无线通讯控制开关 115 也被设置用于激活或禁止所述 BT 模块 28 和所述无线 LAN 模块 27。因此，使用者能够通过对所述无线通讯控制开关 115 的简单操作消除来自无线通讯设备 27 和 28 的无线电波辐射，此外因不用关闭系统所以很安全。

另一方面，当所述 BT 模块 28 和所述无线 LAN 模块 27 保持激活状态时，所述计算机通过无线电波，能够与任何基于蓝牙（TM）标准的外部无线通讯设备或任何基于 IEEE802.11b 标准的外部无线通讯设备通讯。

如上所述，最好是操作一个单独的无线通讯控制开关 115 打开和关闭所述无线通讯设备 27 和 28。另一种方法是，也可以为每一个无线通讯设备设置一个操作开关。在这种情况下，也可以为每个无线通讯设备单独配置一个指示操作状态的 LED，或设置一个能在例如连续的和间歇的各种模式下，发出不同颜色光束的 LED，以此来指示两个或更多的无线通讯设备的不同工作状态。

此外，所描述的实施例并不是本发明唯一的实施例。也可以设计其他的实施例。

应当注意，所述信息处理装置的电源“关”（OFF）状态不限于上述情形。电源“关”（OFF）状态包括诸如睡眠状态，暂停状态等“关”（OFF）工作状态。

本领域熟练的技术人员能容易地想到本发明其他的优点和变化。

因此，本发明具有更广阔方面，不限于这里显示和说明的代表性实施例和具体细节。据此，在不背离由权利要求及其等同物所限制的精神或总体发明思想范围的前提下，还可以有各种变化。

说 明 书 附 图

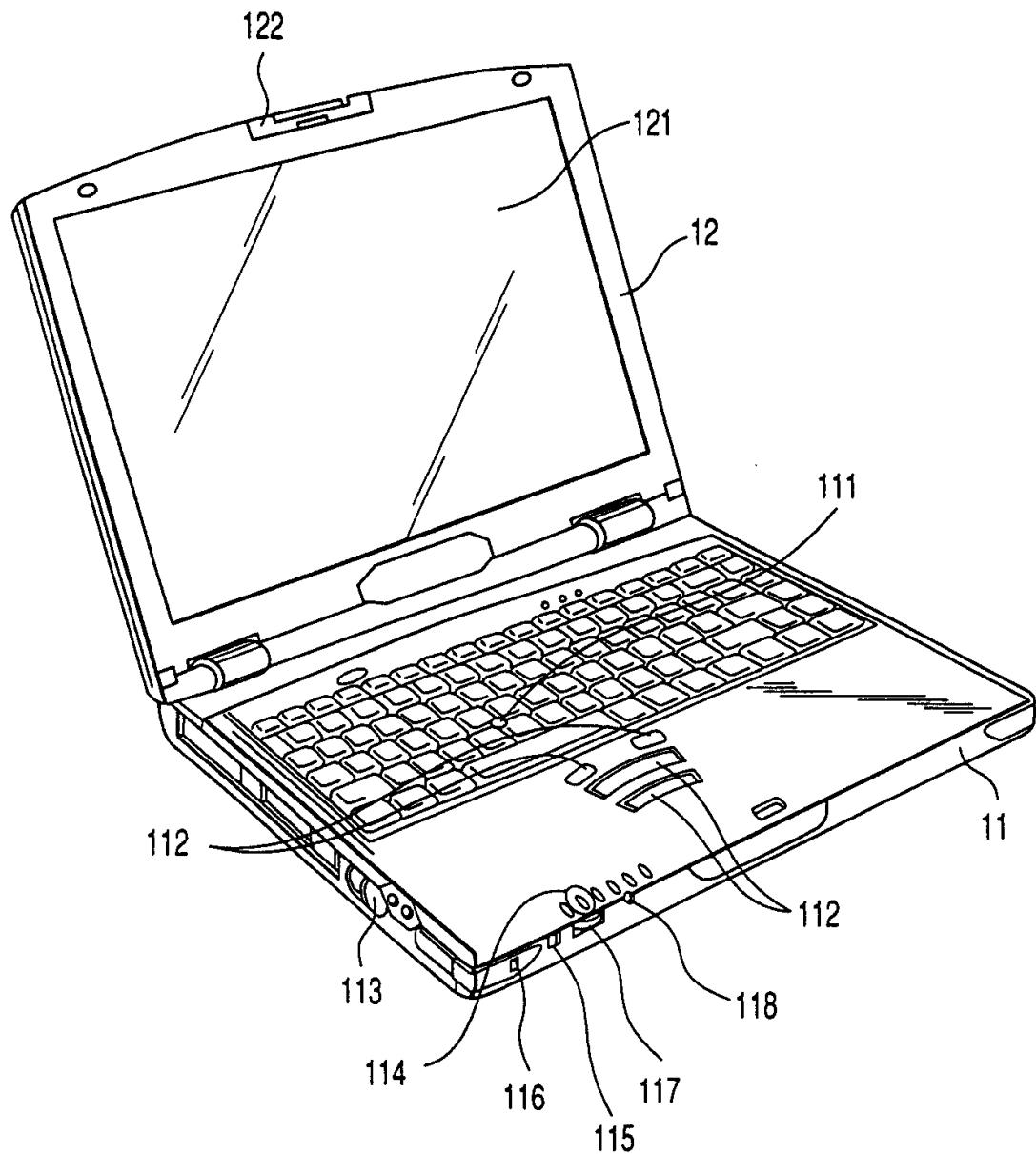


图 1

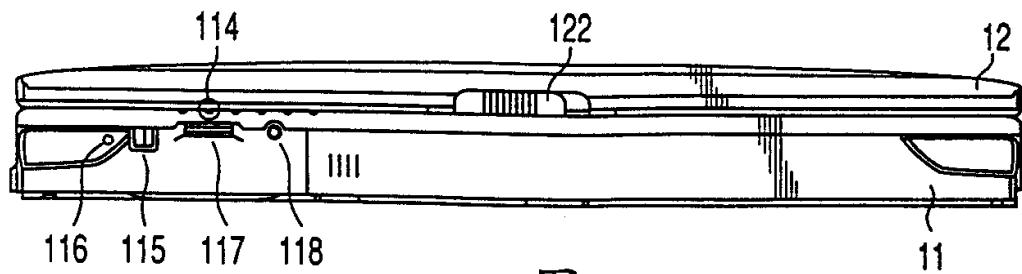


图 2

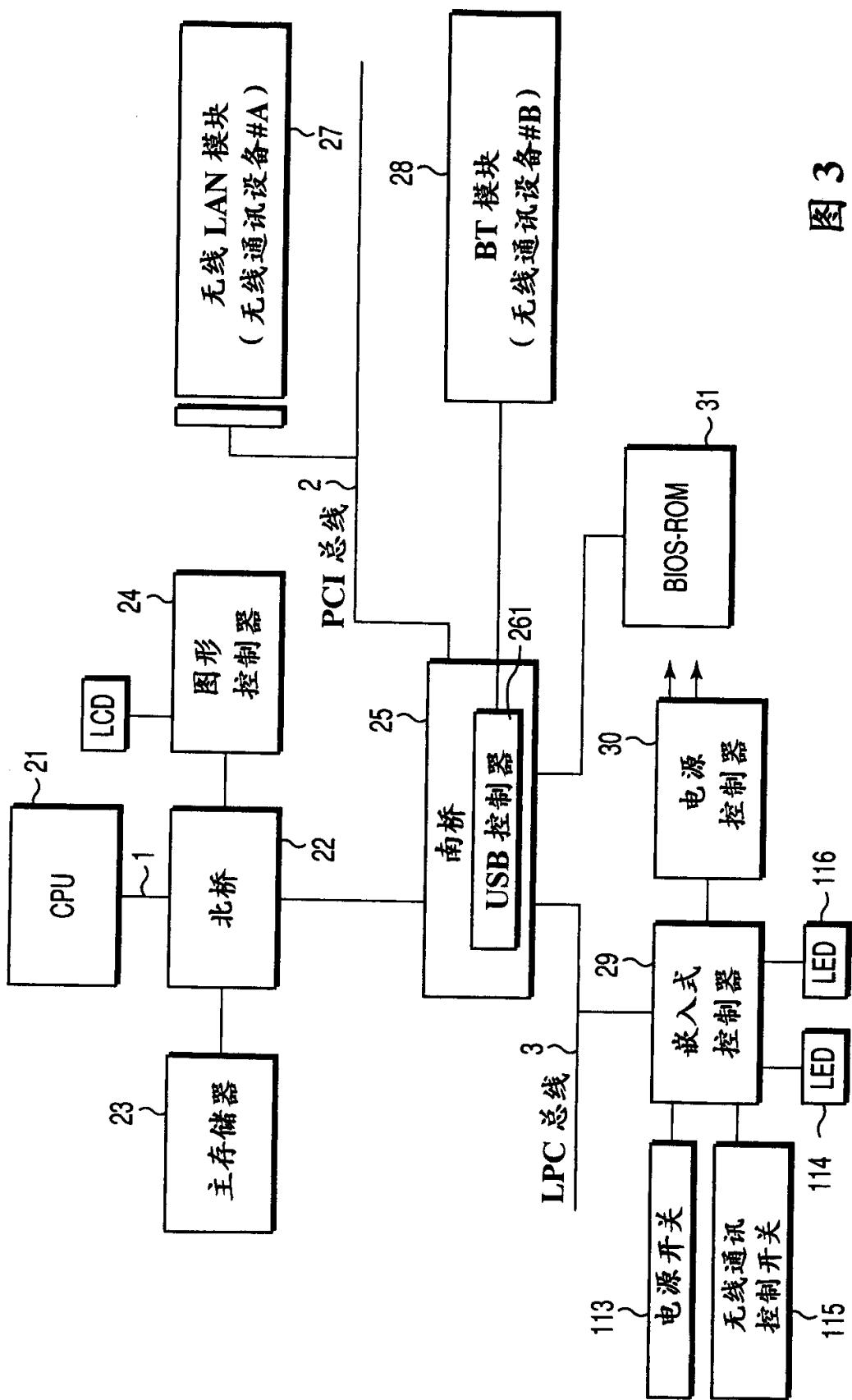


图 3

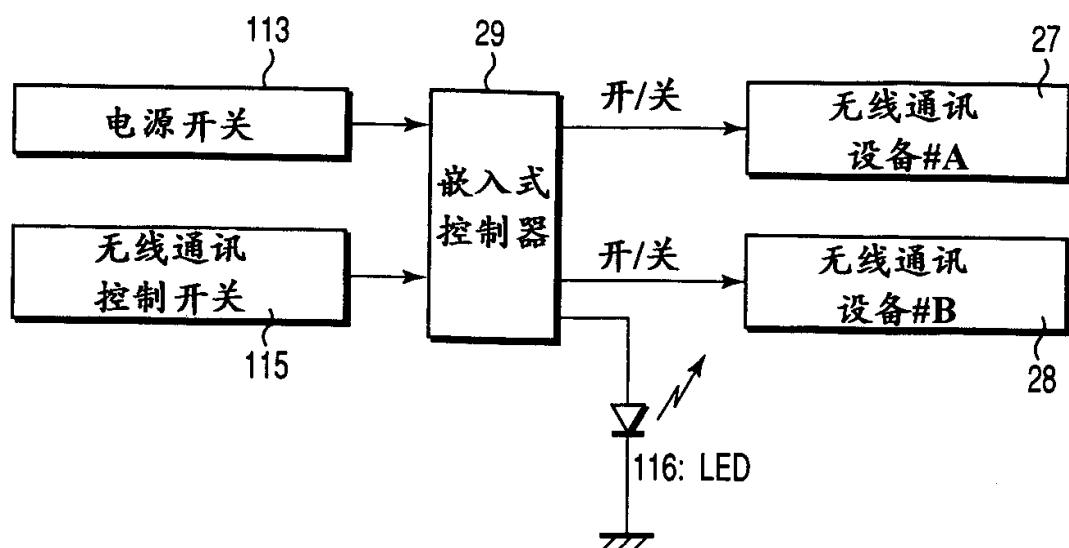


图 4

电源开关	无线通讯 控制开关	无线通讯 设备#A, #B
开	开	开
	关	关
关	开	关
	关	关

图 5

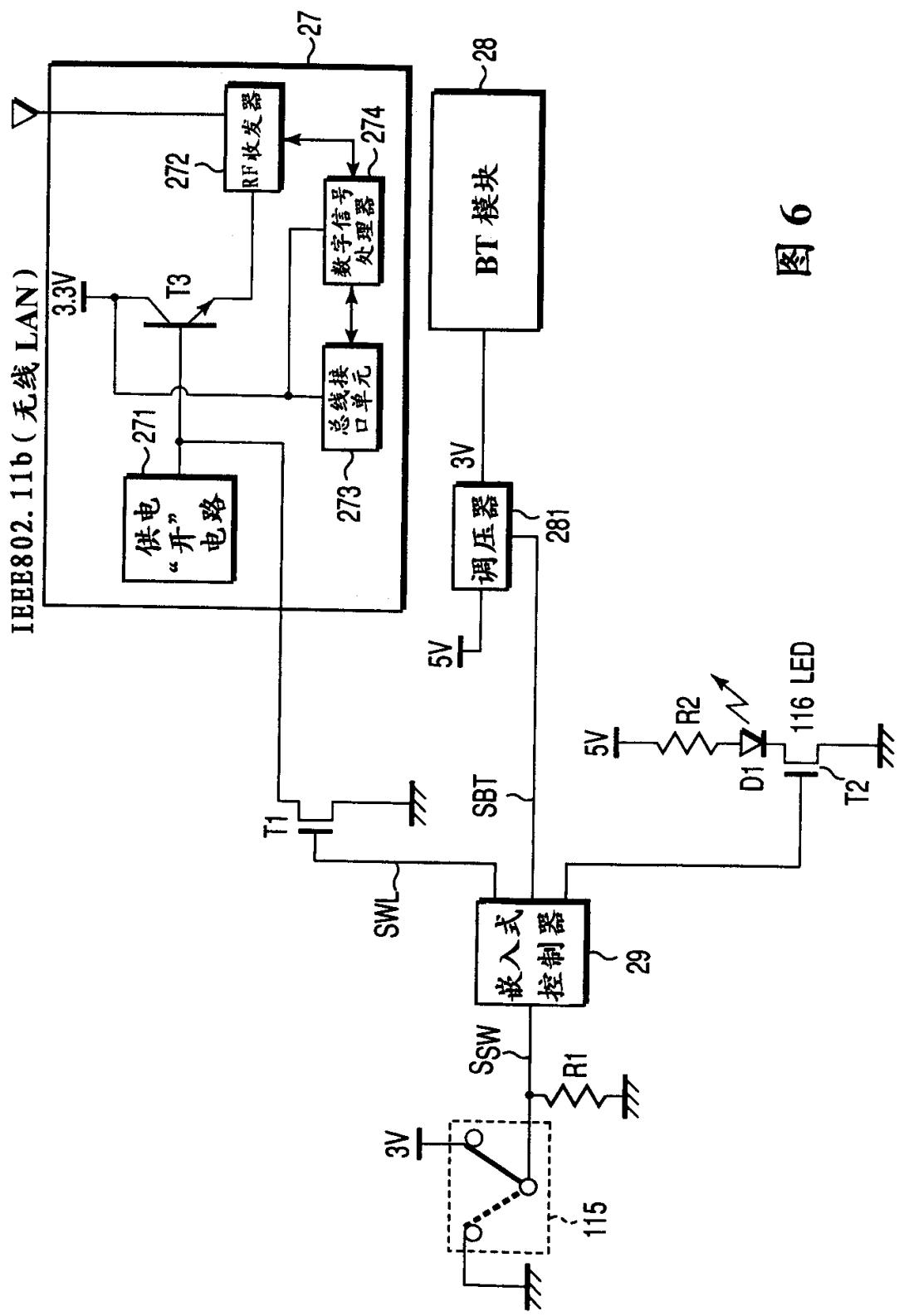


图 6

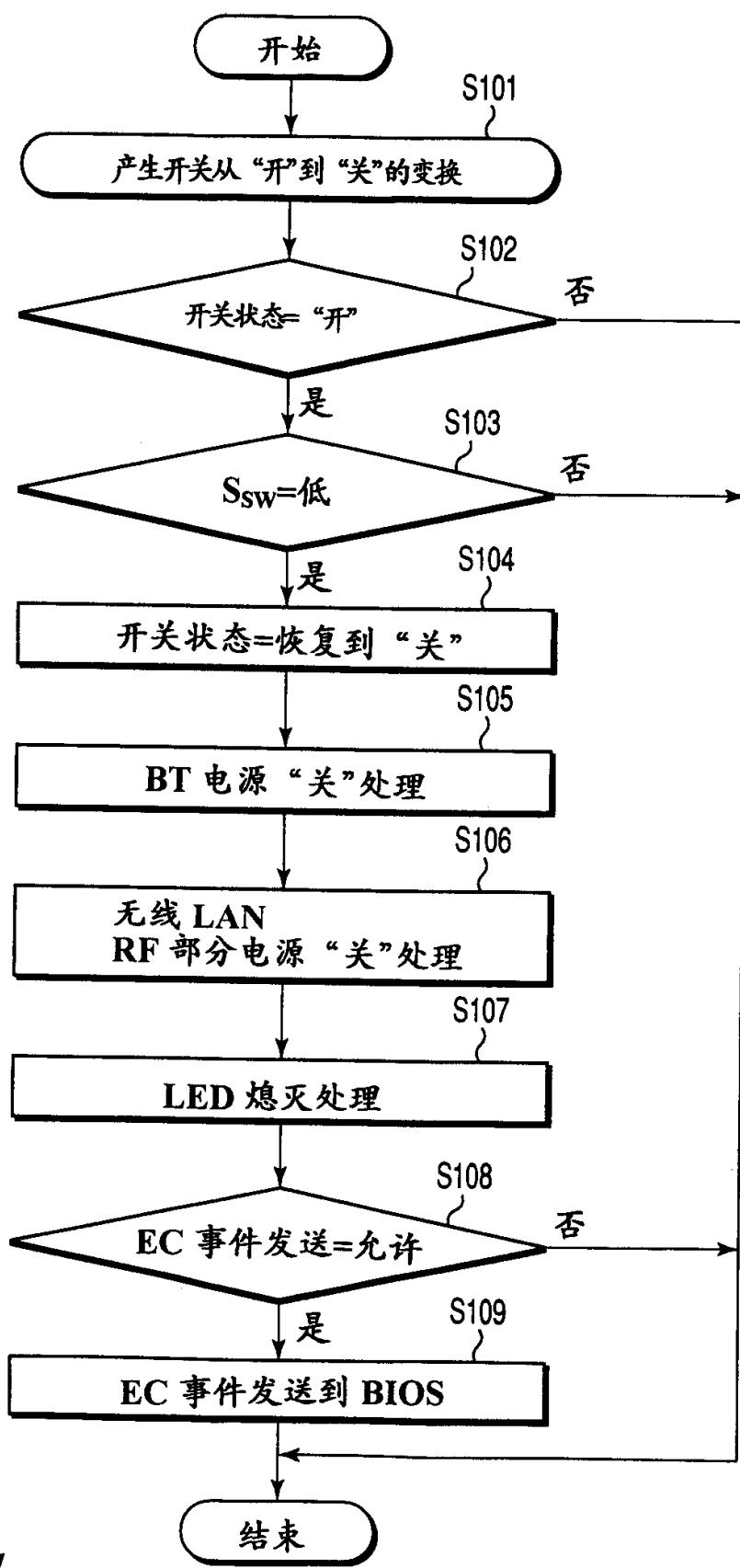


图 7

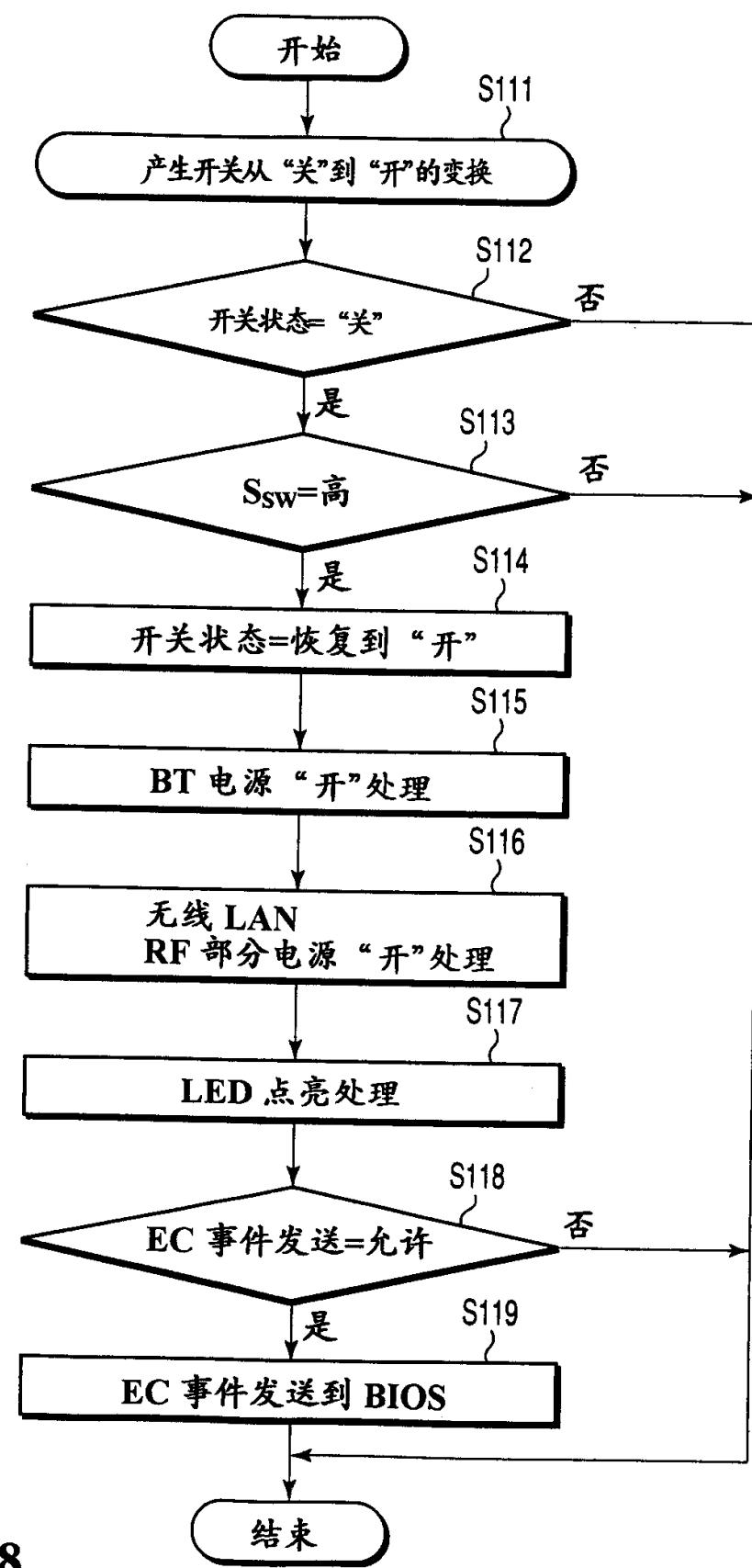


图 8