



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 96120339.0

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1201604C

[22] 申请日 1996. 9. 26 [21] 申请号 96120339.0

[30] 优先权

[32] 1995. 9. 26 [33] JP [31] 247706/1995

[71] 专利权人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 土山钦也

审查员 孙玉梅

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

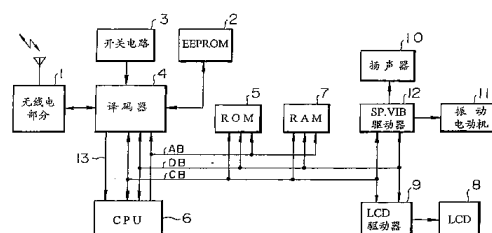
代理人 邹光新 王 岳

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 9 页

[54] 发明名称 能检测在覆盖区域外停留时间间隔的无线电选呼接收机

[57] 摘要

无线电选呼接收机具有当被由无线电基站接收的帧同步信号建立同步时确定该接收机是在基站的覆盖区内, 和当在不同步建立之后的一个预定的时间间隔内未收到帧同步信号时确定该无线电选呼接收机是在覆盖区之外的功能。该接收机包括一个计时器和一个通知装置。当不同步建立时开始计数并一直计数到收到帧同步信号为止。当帧同步信号在计时器中设定的预定时间间隔之后收到帧同步信号时通知装置通知一个计数值。



1. 一种无线电选呼接收机, 根据通过来自无线电基站的帧同步信号的接收而与无线电基站建立同步时, 确定所述的无线电选呼接收机是在一个无线电基站的覆盖区内, 并根据在不同步状态建立之后的一个预定时间间隔内未接收到帧同步信号时, 确定所述无线电选呼接收机是在无线电基站的覆盖区之外, 该无线电选呼接收机包括:

一个计时器, 当建立不同步状态时开始计数并一直计数到接收到一个帧同步信号时为止, 从而产生一个计数值, 和

一个通知装置, 用来在经过了在所述计时器中设定的所述预定时间间隔之后接收到帧同步信号时, 提供计数值的通知。

2. 根据权利要求 1 所述的无线电选呼接收机, 还包括

显示装置, 用来当在所述计时器中设定的预定时间间隔之后接收到帧同步信号时显示计数值, 和

显示操作选择装置, 用来让用户选择是否执行一显示操作, 而如果选择执行了显示操作的执行, 则让用户选择一个显示方法,

其中所述显示装置执行一个由用户选择的显示方法的显示操作。

3. 根据权利要求 1 所述的无线电选呼接收机, 其中所述的通知装置包括

多个通知设备, 而所述通知设备包括一个扬声器和一个振动电动机, 和

一个通知操作选择装置, 用来让用户选择至少一个所述通知装置用以提供通知。

4. 根据权利要求 1 所述的无线电选呼接收机, 还包括

一个无线电部分, 用来接收和解调一个来自无线电基站的各个呼叫信号,

一个 EEPROM, 在其中预先存储了无线电选呼接收机独特的自己独有呼叫信号和系统信息,

一个译码器, 用来译码由所述无线电部分解调的信号, 将被译码的信号与存储在 EEPROM 中的自己独有呼叫信号相比较, 并当译码后的信号与自己独有呼叫信号相符时输出所接收到的数据,

一个 ROM，在其中预先存储了用来控制无线电选呼接收机的操作的控制程序，

一个 CPU，用来执行控制程序，

一个 RAM，用来在所述 CPU 控制下存储和输出接收到的数据，

5 一个 LCD，用来显示从所述计时器和从所述 RM 提供的数据，和一个切换电路，用以输出一个指定信号来选择 LCD 的显示方法，

其中所述通知装置具有一个扬声器和一个振动电动机，用来当执行接收时给用户通知相应的信息。

能检测在覆盖区域外停留时间间隔的无线电选呼接收机

5 本发明涉及一种无线电选呼接收机，更具体地说，涉及一种具有确定接收机是否处于无线电基站覆盖区之内或之外的功能和告知接收机持带者（以后称之为用户）在覆盖区外的停留时间间隔的功能的无线电选呼接收机。

通常，对于无线电选呼接收机，其能够进行呼叫（在覆盖区）的范围和不能进行接收（覆盖区外）的范围取决于离无线电基站的距离和有无无线电波传播路径。无线电基站在覆盖区之外呼叫无线电选呼接收机是不适当的。

由于此原因，用户必须时常检测其所处的位置是否在覆盖区以内或以外。

15 作为检测当前位置的常规技术的第一和第二例子，可参阅公开在日本未审查专利公开号为 No.4-306926 的“selective calling receiver”和公开在日本未审查专利公开号为 No. 2-94826 的“scheme of notifying that mobile radio unit is outside coverage zone”那两篇专利文献。

20 在第一个例子中，一个接收确定电路被用来检测是否在当前状态能够进行接收，而根据时间计算电路的输出检测出不能进行接收的时间间隔并存储在 RAM 中。接着，通过操作一个开关将存储的内容显示在 LCD 上。这就是说，无线电选呼接收机出覆盖区的时间和无线电选呼接收机进覆盖区的时间被存储，而无线电选呼接收机产覆盖区之停留在该覆盖区外的时间间隔被显示。

25 在第二个例子中，一个无线电选呼接收机监视来自每个静止无线电单元的位置通知信号的到达。如果没有一个预定电平或高于预定电平的位置通知信号可以在一个预定的时间间隔内从任何静止无线电单元接收到，则无线电选呼接收机产生一个预定的警告信号或进行一个预定的显示操作去告知用户：接收机已处于任何静止无线电单元的覆盖区之外。

30 图 1A 和 1B 示出了在一个常规设备或方式的 LCD 显示窗。具体

地说, 分别为显示当无线电选呼接收机处于覆盖区内和外的视窗。

在图 1A 的视窗中, 覆盖区标志被接通或闪烁, 在视窗显示的数据指明无线电选呼接收机在 1994 年 1 月 2 日(星期日)上午 9: 30 是在覆盖区内。

5 在图 1B 的视窗中, 非覆盖区被接通或闪烁, 在视窗显示的数据指示无线电选呼接收机在 1994 年 1 月 2 日(星期日)下午 3: 00 是在覆盖区外。

可见, 当无线电选呼接收机是在覆盖区之外时, 不能接收来话呼叫, 从而无线电选呼接收机不能执行其原来的功能。因此, 需要检测
10 无线电选呼接收机是否已经超出覆盖区, 即检测不能进行接收的时间间隔。

在第二个例子中, 为了检测用户是在覆盖区以内或以外, 用户需要操作开关去检测是否覆盖区或非覆盖区标志在 LCD 上被接通或闪烁。用这样的操作, 用户能够检测到他或她是在覆盖区内或覆盖区外。
15 然而, 用户不能检测到其在覆盖区外的时间间隔。

此外, 在第二例子中, 无线电选呼接收机产生一个预定的警告声音或执行一个预定的显示操作来通知用户: 他或她已经移动到覆盖区之外。然而, 如果用户未能通知此通知, 则他或她便不能知晓其移动到覆盖区外的时刻。

20 本发明的目的是为了提供一种无线电选呼接收机, 当无线电选呼接收机已经移动到覆盖区之外时, 根据用户执行的开关操作, 可以让用户检测无线电选呼接收机在覆盖区外的时间间隔(非覆盖区的停留时间), 当接收机一旦移动到覆盖区内时立即自动地通知用户, 并显示非覆盖区的停留时间以便使用户可以容易地检测非覆盖区停留时间。
25 间。

为了达到上述目标, 根据本发明的基本方面, 提供了一种具有这样功能的无线电选呼接收机: 当它被来自无线电基站接收的帧同步信号建立同步时, 确定无线电选呼接收机是在无线电基站的覆盖区, 而当在非同步状态建立之后的一个预定的时间间隔内未收到帧同步信号, 则确定无线电选呼接收机是在无线电基站的覆盖区之外。这种无
30 线电选呼接收机包括: 一个计时器, 用来当建立不同步时开始计时并

计时到帧同步信号建立时为止，通知装置，用来当经过了在计时器中设定的预定时间之后收到了帧同步信号时，通知计时值。

5 根据本发明的上述基本方面，该接收机还包括：一个显示装置，用来当帧同步信号在计时器设定的预定时间间隔之后收到时显示计时值，以及显示操作装置，用来使用户选择是否执行显示操作，或如果执行了显示操作的话则再执行显示方法，即显示装置用由用户选择的显示方法去执行一个显示操作。

10 此外，根据本发明的基本方面，通知装置包括多个包含一个扬声器和一个振动电动机，以及一个通知选择操作装置，用来使用户选择至少一个通知器件。

根据本发明的另一个方面，提供了这样一种无线电选呼接收机，它包括：一个无线电部分，用来接收和解调来自无线电基站的各个呼叫信号，一个 EEPROM，预先存储了自无线电选呼接收机独有的自呼叫信号和系统信息，一个开关电路，用来输出一个当进行开关操作时
15 用于选择显示方法的指定信号，一个译码器，用来解码一个由无线电部分解调的信号。将解码的信号与在 EEPROM 中存储的自呼叫信号相比较，并当解码的信号与自呼叫信号相符时输出接收到的数据，一个 ROM，预先存储了控制自无线电选呼接收机的程序，一个 CPU，用来执行控制程序，一个 RAM，用来在 CPU 的控制下存储或输出接收到的数据，一个用来显示数据的 LCD，以及一个扬声器和一个振动电动机，当进行接收时，通知用户相应的信息。
20

根据本发明的上述方面，提供了一种这样的无线电选呼接收机：它具有这样的功能，当被来自无线电基站的帧同步信号同步时，确定无线电选呼接收机是在无线电基站的覆盖区内，当在不同步之后的一个预定的时间内未接收到帧同步信号时确定无线电选呼接收机是在无线电基站的覆盖区之外。该无线电选呼接收机包括：一个计时器，用来当建立不同步时起动计时并计时到收到帧同步信号时为止，和通知装置，用来当在计时器设定的预定时间间隔之后的收到帧同步信号时通知计时值；其中的接收机还包括用来当在计时器设定的预定时间间隔之后收到帧同步信号时显示计时值的显示装置，和显示选择操作装置，用来使用户选择是否执行显示操作或如果选择了显示操作的话进
25
30

行选择显示方法，而显示装置则由用户选择的显示方法执行的显示操作；通知装置包括多个包含一个扬声器和一个振动电动机的通知器件和用来让用户选择至少其中一个通知器件的通知选择操作装置；和根据本发明的另一个方面，接收机还包括个用来接收和解调来自无线电基站的各个呼叫信号的无线电部分，一个 EEPROM，预先存储了自无线电选呼接收机独有的自呼叫信号和系统信息，一个开关电路，用来输出一个当进行开关操作时选择显示方法的指定信号，一个译码器，用来对由无线电部分解调的信号进行译码，将译码的信号与存储在 EEPROM 中的自呼叫信号相比较，并当译码的信号与自呼叫信号相符时输出一个接收到的数据，一个 ROM，预先存储了用来控制自无线电选呼接收机的程序，一个 CPU，用来执行该控制程序，一个 RAM，用来在 CPU 的控制下存储或输出接收到的数据，一个 LCD，用来显示数据，以及一个扬声器和一个振动电动机，用来当进行接收时，通知用户相应的信息。采用这些安排，当无线电选呼接收机已经预定到覆盖区之外时，当进行开关操作时用户可检测到非覆盖区的停留时间。因此，用户可方便地检测非覆盖区停留时间，而在常规的技术中，是不能检测非覆盖区的停留时间的。于是消除了他或她的由于无线电选呼接收机在覆盖区之外而接收不到对呼叫的回答的疑惑，从而大大地改进了对用户的服务。

熟悉本技术领域的人们，在下面结合示出了作为例子的本发明的最佳实施例的附图，阅读了本发明的详细描述之后，将会对本发明上述和许多其他的优点，特点和目的有更清楚的理解。

图 1A 和 1B 显示了当常规的无线电选呼接收机位于覆盖区内外时 LCD（液晶显示器）的视窗的例子；

图 2 示出了本发明的实施例的无线电选呼接收机的构成的方框图；

图 3 示出了从无线电基站发射来的用于本发明的信号格式；

图 4 是当电源接通时图 2 的实施例中的操作流程；

图 5 是当图 2 实施例被移动到覆盖区之外时要执行的操作的流程图；

图 6 是当图 2 的实施例被移动到覆盖区内时要执行的流程图

图;

图 7A 到 7D 示出了在图 2 实施例中的 LCD 的视窗的例子, 其中图 7A 示出了非覆盖区设定菜单视窗, 图 7B 示出了通知设定选择视窗, 图 7C 示出了通知方法选择视窗, 和图 7D 示出了显示设定选择视窗; 以及

图 9A 和 9B 示出了在图 7D 中选择的非覆盖区停留时间显示模式 (显示模式 1) 和消显示模式 (显示模式 2)。

现参阅附图模式本发明的最佳实施例。

图 2 是本发明的无线电选呼接收机的组成的方框图。如图 2 所示, 无线电选呼接收机包括: 一个无线电部分 1, 用来通过天线接收来自无线电基站的各个呼叫信号, 并将其解调, 一个 EEPROM (电可擦可编程只读存储器), 在其中存储了自无线电选呼接收机所独有的在呼叫信号系统信息, 一个开关电路 3, 用来根据一个开关操作选择一个显示方法的指定信号, 一个译码器 4, 用来译码由无线电部分 1 解调的信号, 将译码或的信号与存储在 EEPROM 中的自呼叫信号相比较, 并当译码的信号与自呼叫信号相符时, 输出所接收的信号, 一个 ROM 5, 预先在其中存储了用来控制自无线电选呼接收机的程序。一个 CPU 6, 用来执行该控制程序, 一个 RAM 7, 用来在 CPU 的控制下, 接收或输出接收到的数据, 一个 LCD (液晶显示器) 8, 一个用来在 CPU 6 的控制下驱动 LCD 8 的 LCD 驱动器 9, 一个扬声器 10 和一个振动电动机 11, 用来通知用户进行接收, 以及一个 SP.VIB 驱动器, 用来在 CPU 的控制下驱动扬声器 10 和振动电动机 11。

译码器 4, ROM 5, CPU 6 和 RAM 7 通过地址总线 AB, 数据总线 DB 和控制总线相互连接。LCD 驱动器 9 和 SP.VIB 驱动器 12 被连接到地址总线 AB 和控制总线 CB。

图 3 示出了用于本实施例的和从无线电基站发射的信号的模式。

参阅图 3, 来自无线电基站的发射信号由一个前序信号 PA, 一个帧同步信号 SC, 和一个帧号 F1, ..., F8 组成。

例如, 在用帧同步信号 SC 建立同步之后, 检测出第四帧的第一码字 (呼叫号码字 A) 与自无线电选呼接收机的呼叫号码 (地址码) 相符。而相继的信息码字 M, 一直到相应于另一个无线电选呼接收机

的空闲态或呼叫号 I 的下一帧 F2, 也已经被接收到。

下面将参阅图 2, 4, 5, 6 和 7A 到 7D 来描述本发明的该实施例的无线电选呼接收机的工作。

5 图 4 示出了当图 2 的无线电选呼接收机的电源接通时要执行的操作的流程图。图 5 是当无线电选呼接收机已经移动到覆盖区之外时要执行的操作的流程图。图 6 是当无线电选呼接收机已经移动到覆盖区内时要执行的操作的流程图。图 7A 到 7D 示出了图 2 的无线电选呼接收机的消息视窗的例子。图 7A 示出了非覆盖区设定菜单视窗。图 7B 示出了通知设定选择视窗。图 7C 示出了通知方法选择视窗。图 7D 示出了显示设定选择视窗。

10 当无线电选呼接收机被接通时 (S100 步), 无线电选呼接收机被设定在非覆盖区设定 (S101 步)。同时, 译码器 4 检测在 EEPROM2 中的不同步状态设定时间 (例如, 在 1/2/4/8 分内) (S102 步)。

15 因为在 S101 步设定了非覆盖区设定, 所以 CPU 通过 LCD 驱动器 9 在 LCD 8 接通了非覆盖区标志 (S103 步)。

当无线电部分 1 接收到帧同步信号 SC (S104 步), 译码器 4 建立同步 (S105 步), 并译码器 4 将一个中断信号输出到 CPU 6 (S106 步)。

20 在收到该中断信号之后, CPU 6 通过控制总线 CB 检测译码器 4 以检测中断的类型, 并驱动同步建立 (S107 步)。

同步建立确之后, CPU6 检测通知收到的内容 (S108 步)。如果在图 7B 的通知设定选择视窗上设定 “ on ”, 则在图 7C 的通知方法选择视窗上选择 “ SP ” (利用扬声器通知) 或 “ VIB ” (用振动电动机通知) 以使用扬声器 10 或振动电动机 11 通知: 无线电选呼接收机是在覆盖区内。同时, CPU 6 指示 LCD 驱动器 9 在 LCD 8 上的覆盖区标志 (S109 步)。

如果在 S108 步在通知设定选择视窗上设定 “ off ”, 则只接通覆盖区标志 (S110 步)。

30 当无线电选呼接收机移动到覆盖区之外时 (S200 步), 不同步态被设定 (S201 步), 同时, 开始计时操作 (S202 步)。

CPU 6 检测是否在一个设定的时间内收到帧同步 SC (S203)。

如果确定到帧同步信号 SC 未在设定的时间收到（不在 S203 步），则 CPU 6 确定：无线电选呼接收机是在覆盖区之外（S204），并继续计时操作（S205 步）。CPU 检测在通知收到选择视窗上（S206 步）的内容。如果“on”被设定，则 CPU 6 指示 SP.VIB 驱动器 12 使得扬声器 10 或振动电动机 11 通知：无线电选呼接收机是在覆盖区之外。此外，CPU 6 指示 LCD 驱动器 9 接通在 LCD8 上的非覆盖区标志（S207 步）。

如果在 S206 步在通知设定选择视窗上设定“off”，则只有非覆盖区标志被接通（S208 步）。

如果在 S203 步确定到帧同步信号 S 在规定时间内接收到，则译码器 4 建立同步（S209），并向 CPU 6 输出中断。

在收到该中断之后，CPU6 检测译码器 4 以检测中断的类型。如果 CPU6 确定同步建立（S211 步），CPU6 确定计时器的时间计时操作（S212 步）。流程然后返回到将无线电选呼接收机设定在覆盖区设定的这一步上（S200 步）。

在无线电选呼接收机移动到覆盖区（S300 步）后，当在计时器的计时操作（S301 步）的同时收到帧同步信号 SC（S302 步）时，译码器 4 向 CPU 输出中断（S304 步）。

在收到该中断之后，CPU6 检测译码器去检测中断类型。当它确定同步建立（S305 不）时，就终止计时器的计时操作（S306 步）。

在确定同步建立后，CPU6 检测显示在通知设定选择视窗上的内容（S307 步）。如果设定在“on”，则 CPU6 指示 SP.VIB 驱动器 12 使得扬声器 10 或振动电动机 11 通知：无线电选呼接收机是在覆盖区，并也指示 LCD 驱动器 9 去接通在 LCD8 上的覆盖区标志（S308 步）。

如果在 S307 步确定到“off”是设定在通知设定选择视窗上，则只接通覆盖区标志（S309 步）。

此外，在图 7D，CPU 6 检测显示/设定在显示设定选择视窗上的内容（S310 步），并根据选择的显示设定执行显示操作。

如果显示设定“off”被选择在图 7D 的显示设定选择视窗上，则无显示操作被执行（S311 步）。如果用户操作开关电路 3 去设定

“mode 1”，则在LCD8上显示非覆盖区停留时间（S312步），如果用户设定“mode 2”，则当从RAM7读出消息时在LCD8上显示非覆盖区停留时间（S313步）。

5 注意，本实施例的无线电选呼接收机的开关电路3有四个用来显示操作的开关（未示出）。具体地说，开关电路3有一个菜单开关用来显示一个菜单视窗或一个紧接当前视窗之前的视窗，“↑”开关用来选择一个下部项目，而“↓”开关用来选择上部项目，而tab（制表）开关用来状态确认。当这些开关操作时，相应的信号被送到译码器4。

10 图8是一个用于本发明的无线电选呼接收机的通知设定和显示设定的流程图。

在该实施例中的通知设定和显示设定操作将参阅图2，7A - 7D，和8进行描述。

15 当译码器4检测到为了设定模式（mode）而压下菜单开关时，相应的信息通过控制总线CB传送到CPU6，而LCD驱动器在LCD8上显示设定模式（S403步）。

用户压下“↑”或“↓”开关，译码器4检测来自制表开关的指定信号，而制表开关继之被压下以确认非覆盖区设定模式，因此确认非覆盖区设定模式（S403步）。

20 当非覆盖区设定模式被设定时，相应的信息被通过控制总线CB传输到CPU6，而CPU6指示LCD驱动器9在LCD8上显示非覆盖区设定菜单。

更具体地说，CPU6起动驱动器9在LCD上显示非覆盖区设定菜单视窗（S404步）（图7A）。

25 用户看到此非覆盖区设定菜单，并压下“↑”或“↓”开关来确定设定项目。译码器4然后检测来自制表开关的指定信号，而制表开关继之被压下以确认设定项目，于是确认设定项目（S405步）。

30 如果“1: notification setting”被选择和确认，则相应的信息通过控制总线CB被传送到CPU6，而通知设定选择视窗（图7B）通过LCD驱动器9被显示在LCD8上（S406步）。

用户看到该通知设定选择视窗并压下 “↑” 或 “↓” 开关来确定 “On” 或 “Off” 。检测器 4 然后检测来自制表开关的指定信号，而制表开关继之被压下来确认 “On” 或 “Off” ，于是确认通知设定 “On” 或 “Off” 。

- 5 如果通知设定 “On” 被确认（S407 步），则相应的信息被传送到 CPU6 ，并通过 LCD 驱动器 9 在 LCD 8 上显示通知方法选择视窗（S408 步）（图 7C）。

10 用户压下 “↑” 或 “↓” 开关来确定在该通知方法选择视窗上的扬声器/振动电动机模式，而译码器 4 检测来自制表开关的指定信号，制表开关继之被压下来确认通知方法，于是确认通知方法（SP（利用扬声器通知）/VIB（利用振动电动机通知））（S409 步）。

当通知方法 “SP/VIP” 被确认，相应的信息被传送到 CPU6 ，而非覆盖区选择菜单视窗通过 LCD 驱动器 9 被显示在 LCD 8 上（S410 步）。

- 15 如果通知设定 “Off” 被在通知设定选择视窗上确认（S414 步），则 LCD 8 的显示视窗返回到非覆盖区设定菜单视窗上（图 7A）（S404 步）。

20 用户看到该非覆盖区设定菜单和压下 “↑” 或 “↓” 开关以确定设定项目。译码器 4 检测来自制表开关的指定信号，而制表开关继之被压下来确认设定项目，于是确认设定项目。

如果用户选择并确认 “2: display setting” （S411 步），则相应的信息被传送到 CPU6 ，而显示设定选择视窗（图 7D）通过 LCD 驱动器 9 被显示在 LCD 8 上。

- 25 用户看到该显示设定选择视窗并压下 “↑” 或 “↓” 开关来确定显示模式。该译码器 4 然后检测来自制表开关的指定信号，而制表开关继之被压下来确认显示模式，于是确认显示模式（S413 步）。

30 当显示模式 “mode 1” “mode 2” ，和 “Off” 被确认时，相应的信息被通过控制总线 CB 传送到 CPU6 ，而流程返回到 S404 步通过 LCD 驱动器 9 在 LCD 上显示非覆盖区设定菜单（S404 步）。

下面将结合图 9A 和 9B 来描述该实施例的显示模式。

图 9A, 9B, 和 7D 示出了显示了被显示的/设定的/选择的显示模式。图 9A 示出了非覆盖区停留时间(显示模式 1)。图 9B 示出了一个消息(显示模式 2)。

5 在显示模式中, 当在无线电选呼接收机是在覆盖区之外的同时执行一个开关操作以确认一个非覆盖区停留时间时, 或当无线电选呼接收机移动到覆盖区内后自动执行通知时, 在 LCD 8 上只显示非覆盖区停留时间。图 9A 示出了无线电选呼接收机在 2: 15PM 时移动到覆盖区之外。

10 在显示模式 2 中, 当在无线电选呼接收机处于覆盖区外时执行一个开关操作, 或当无线电选呼接收机进入到覆盖区内自动执行通知的同时被显示在 LCD 8 上的一个消息, 一个非覆盖区停留时间与该消息一起被显示。图 9B 显示了: 在 9: 30am 接收到一个消息 “yokohama station at 10:00”。

注意, 在图 7D 中的 “Off” 是显示无非覆盖区停留时间的模式。

15 压下菜单开关来显示菜单视窗或紧接当前视窗之前的视窗。当菜单开关一旦压下时, 译码器 4 检测该操作执行控制以返回到紧接在当前视窗之前的视窗。当菜单开关不在预定周期(例如 40 秒)内操作时, 或电源开关(未示出)关闭时, 上述读控制/显示控制操作被终止。

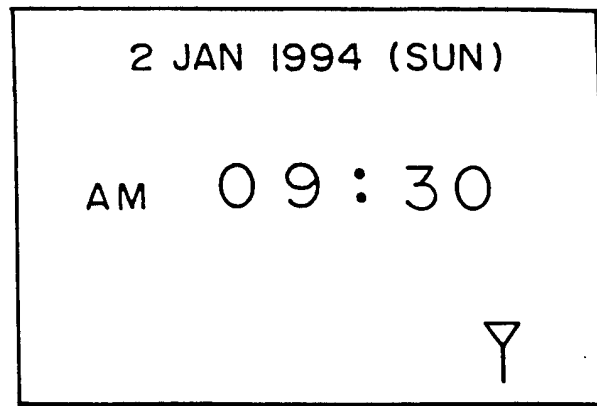


图 1A

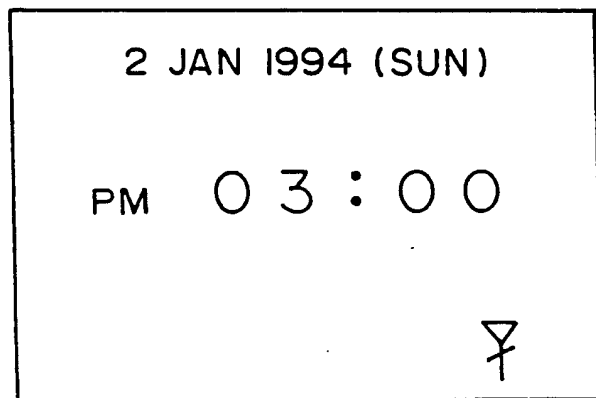


图 1B

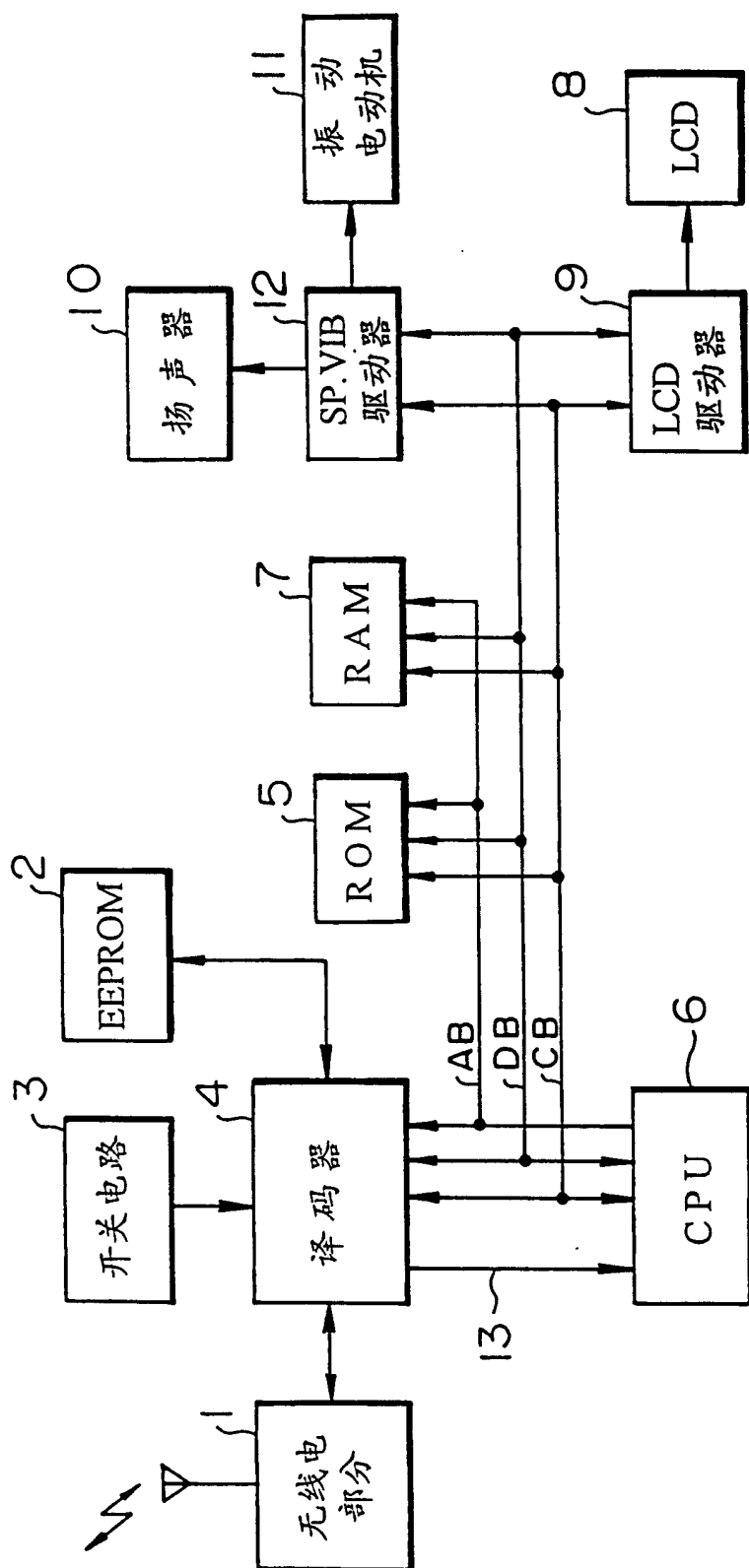


图 2

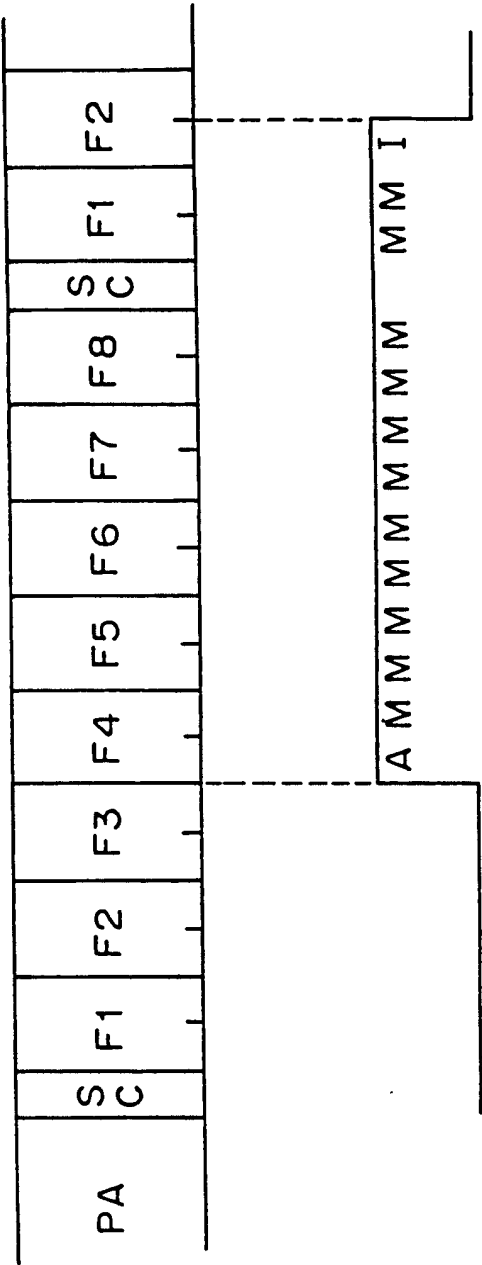


图 3

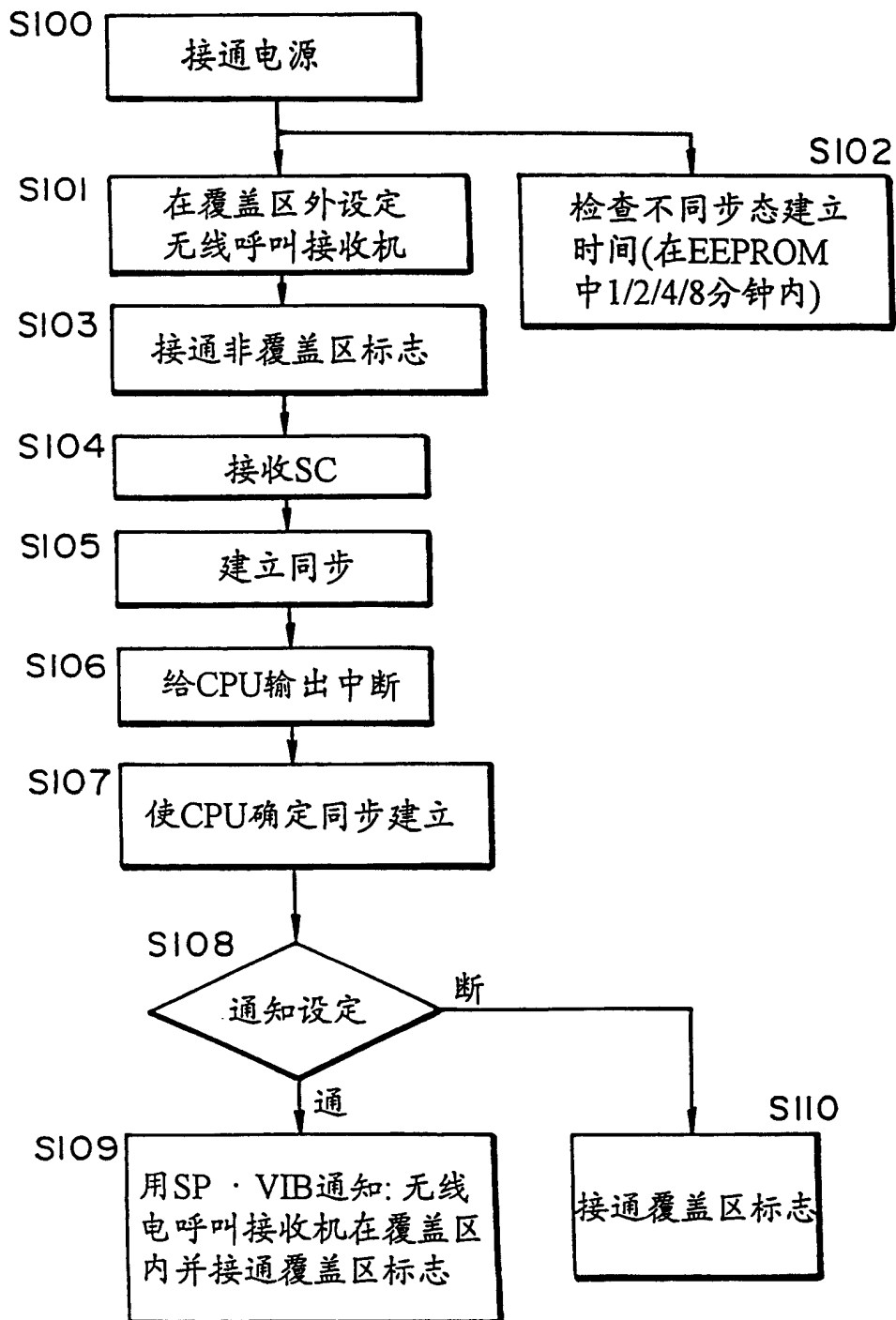


图 4

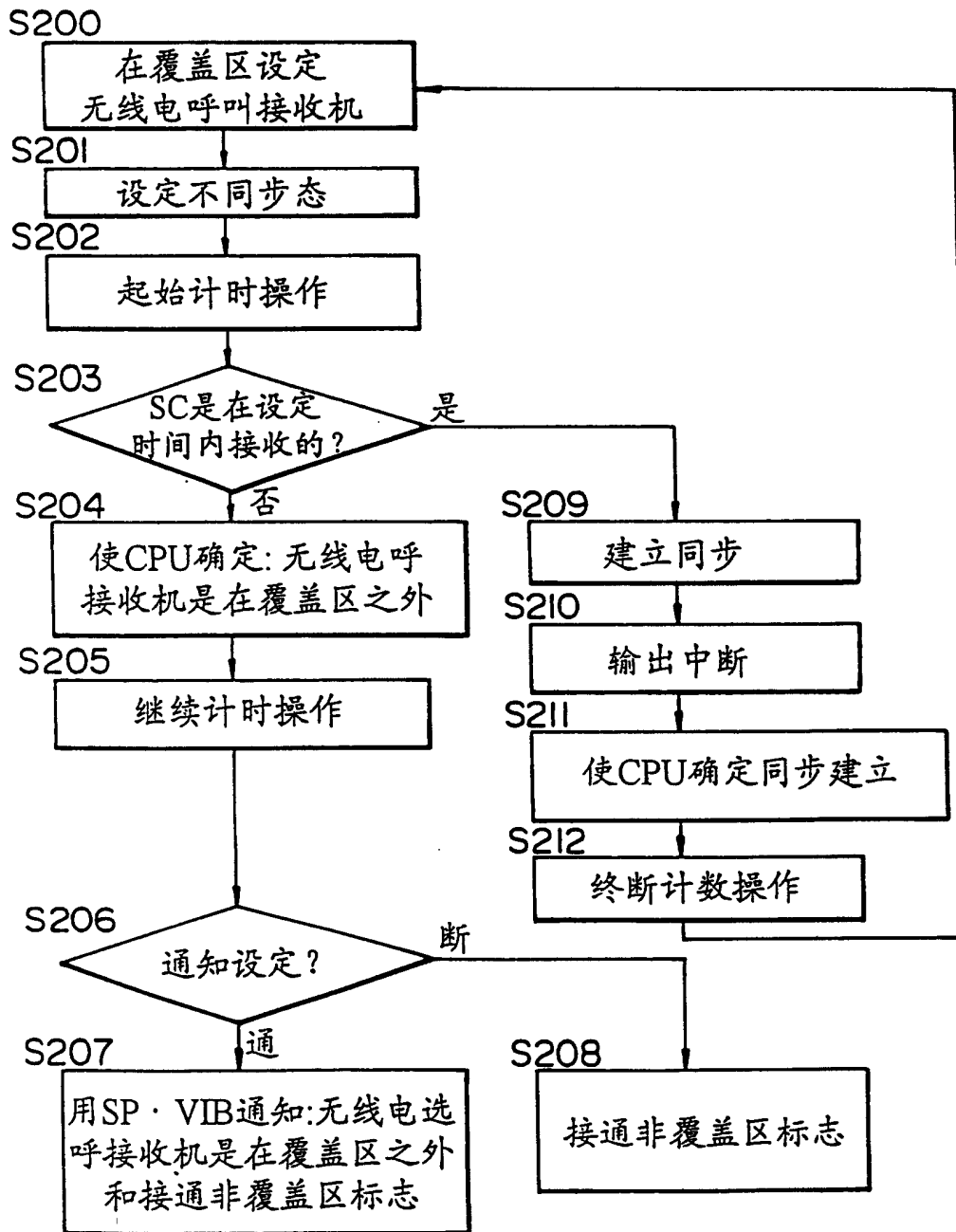


图 5

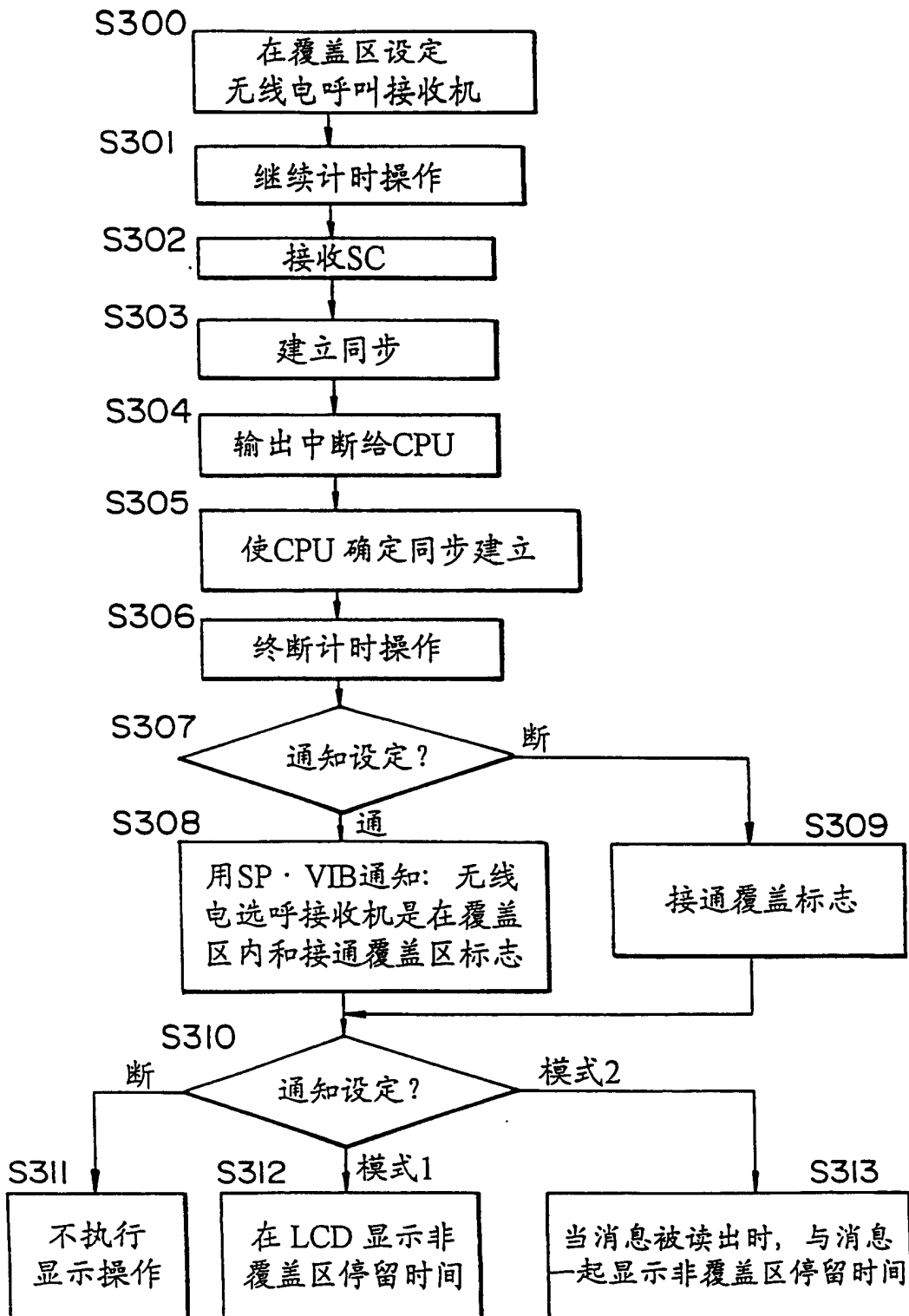


图 6

图 7A

NON-COVERADE-ZONE
SETTING MENU
1: NOTIFICATION SETTING
2: DISPLAY SETTING

图 7B

NOTIFICATION SETTING
SELECTION WINDOW

On Off

图 7C

NOTIFICATION METHOD
SELECTION WINDOW

SP VIB

图 7D

DISPLAY SETTING
SELECTION WINDOW

MODE 1
MODE 2
Off

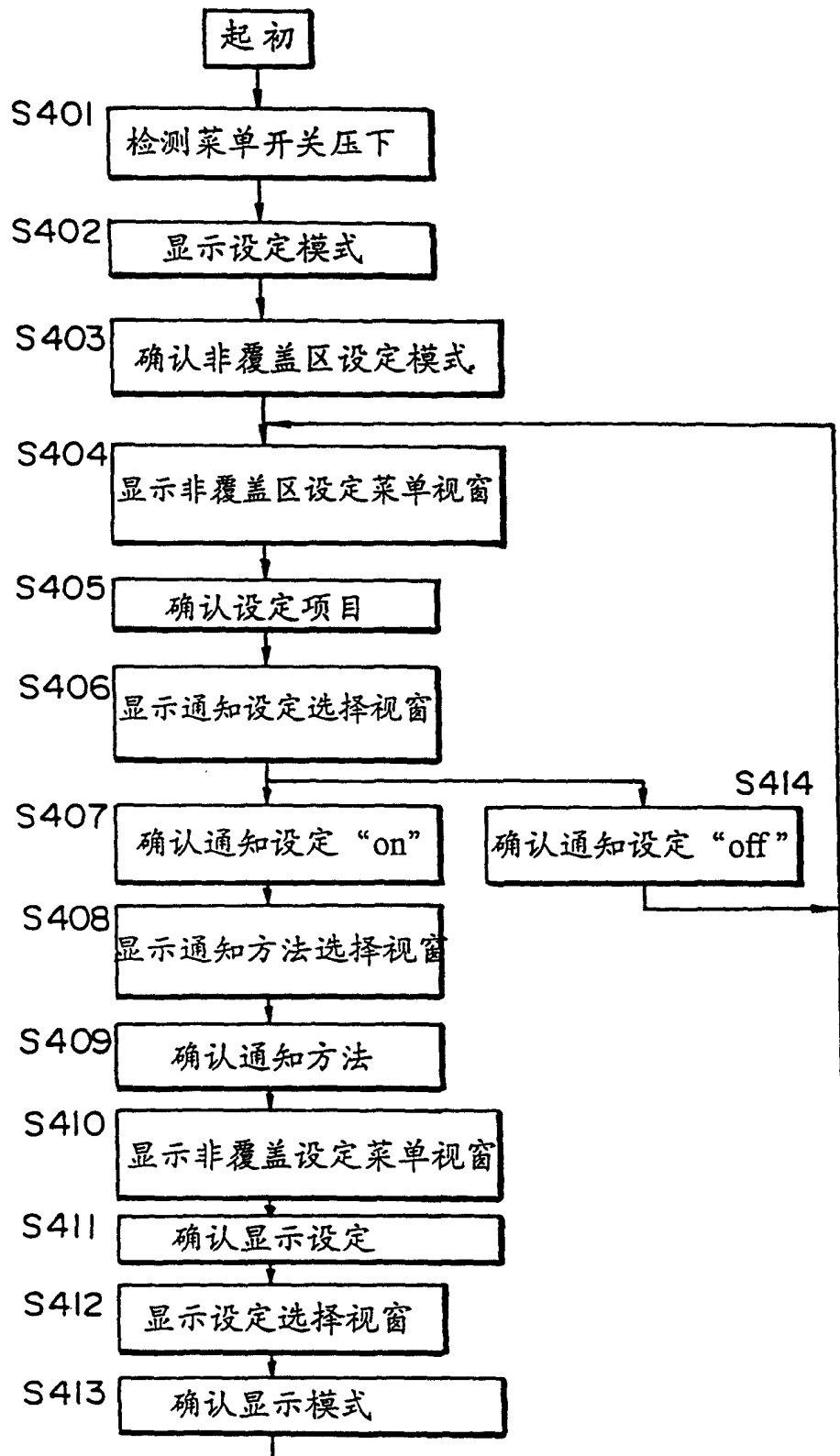


图 8

NON-COVERAGE-ZONE STAY TIME
1. TIME FROM COVERAGE-ZONE TO NON-COVERAGE-ZONE PM 02 : 15
2. NON-COVERAGE-ZONE STAY TIME
0 1 : 4 5

图 9A

MESAGE
1. YOKOHAMA STATION AT10:00 AM 09 : 30 NON-COVERAGE-ZONE STAY TIME PM 02 : 15 ~ 01 : 45

图 9B