

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 5/50

H04N 5/40



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99803857.1

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1152563C

[22] 申请日 1999.3.3 [21] 申请号 99803857.1

[30] 优先权

[32] 1998.3.11 [33] US [31] 09/038,732

[86] 国际申请 PCT/US1999/004568 1999.3.3

[87] 国际公布 WO1999/046930 英 1999.9.16

[85] 进入国家阶段日期 2000.9.11

[71] 专利权人 汤姆森特许公司

地址 法国布洛涅

[72] 发明人 迈克尔·A·普格尔

审查员 刘琳琦

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

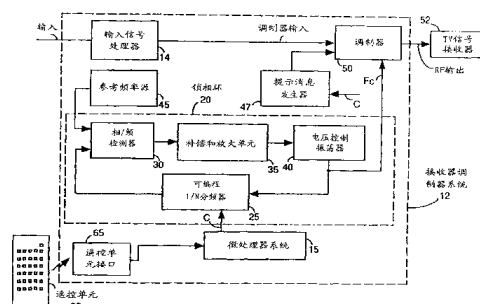
代理人 马莹

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于视频解码器调制器信道的交互式选择系统

[57] 摘要

一种将视频信号接收器兼容调谐到图像处理设备的方法，包括产生一个提示消息并显示以提示用户启动命令响应。产生第一和第二信号。每个信号包括所述的提示消息，但只有其中之一兼容地调谐到显示设备。所述第一和第二信号两者择一地被提供给显示设备，当兼容调谐的信号被提供时，提示消息就明了地显示出来。响应于命令，选择兼容调谐显示的信号。



1. 一种将视频信号接收器兼容调谐到图像处理设备的方法，包括以下步骤：

5 产生一个提示消息并显示以提示用户启动命令；

产生第一和第二输出信号，每个输出信号包含所述提示消息，并且所述第一和第二输出信号仅有一个兼容地调谐到所述图像处理设备；

当第一和第二输出信号之一被兼容地调谐到所述图像处理设备时，则向所述图像处理设备提供被兼容地调谐到所述图像处理设备的输出信号，

10 用于明了地显示所述提示消息；

响应所述命令选择被兼容地调谐到所述图像处理设备的兼容输出信号。

2. 如权利要求1所述的方法，其中，在所述产生提示消息的步骤中，所述提示消息拒绝参考调制器信道设置。

15 3. 如权利要求1所述的方法，包括下面的步骤：

向所述图像处理设备提供由所述视频信号接收器接收到的视频节目信息，借此由所述图像处理设备显示所述视频节目信息和提示消息。

4. 一种视频信号接收方法，用于选择一个与显示装置兼容的调制器输出信道载波，包括以下步骤：

20 产生第一和第二调制器信道载波；

产生提示消息并显示以提示用户启动命令；

用所述提示消息调制所述第一和第二调制器信道载波以提供第一和第二调制信号，所述第一和第二调制信号被二者择一地提供给所述显示装置，以至于只有当所述显示装置兼容地调谐到所述第一和第二调制信号之一

25 时，才明了地显示所述提示消息；

响应所述命令选择调制器输出信道载波，所述被选择的调制器输出信道载波是提供明了显示的提示消息的第一和第二调制器信道载波之一。

5. 如权利要求4所述的方法，其中，在所述产生提示消息的步骤中，所述提示消息拒绝参考调制器信道设置。

30 6. 一种视频信号接收器，用于用接收到的视频节目信息调制调制器信道载波，以提供一个与显示装置兼容的调制输出信号，所述视频信号接收

器包括用于选择调制器输出信道载波的设备, 包括:

锁相环路网(20), 用于产生第一和第二调制器信道载波;

提示消息发生器(47), 用于产生一个提示消息并显示以提示用户启动命令;

- 5 调制器(50), 用于用所述提示消息调制第一和第二调制器信道载波以提供第一和第二调制信号, 所述第一和第二调制信号被两者择一地提供给所述显示装置, 以至于只有当所述显示装置被兼容地调谐到所述第一和第二调制信号之一时, 才明了地显示所述提示消息;

- 10 微处理器系统(15), 用于响应所述命令选择所述调制器输出信道载波, 所述被选择的调制器输出信道载波是提供明了显示的提示消息的第一和第二调制器信道载波之一。

7. 如权利要求6所述的视频信号接收器, 其中,

所述提示消息拒绝参考调制器信道设置。

8. 如权利要求6所述的视频信号接收器, 其中,

- 15 由所述提示消息提示的命令, 独立于调制器信道设置要求。

9. 如权利要求6所述的视频信号接收器, 其中,

所述提示消息是在视频信号接收器操作信息中用户可识别的作为提示的 a) 文本提示消息, b) 图标, c) 图形元素, d) 闪光图像和 e) 图像元素的至少之一。

- 20 10. 如权利要求6所述的设备, 其中,

所述微处理器系统从多于两个的调制器信道载波中选择所述调制器输出信道载波。

11. 如权利要求6所述的视频信号接收器, 其中,

- 25 当视频信号接收器的情况包括下列的至少一种时, 即, a) 视频信号接收器建立, b) 上电初始化, c) 从包括断电和软件错误的故障情况恢复以及 d) 用户发出启动命令, 所述第一和第二调制信号被两者择一地提供给所述显示装置, 用于显示所述提示消息持续一段有限的时间。

12. 如权利要求6所述的视频信号接收器, 其中,

- 30 所述第一和第二调制信号被二者择一地和周期地提供给所述显示装置, 用于重复显示所述提示消息。

用于视频解码器调制器信道
的交互式选择系统

5

技术领域

本发明涉及视频信号处理的领域，特别涉及诸如卫星、电视、VCR、置顶盒或其它接收系统的视频解码器中调制器的信道选择。

10 背景技术

如直接广播卫星接收器和录像机(VCR)的视频信号接收器，向电视接收器提供视频输出信号，例如射频(RF)调制信号。例如在美国，为这种 RF 调制所选择的载波频率通常为广播信道 3 或信道 4 的电视载波频率。对这些信道中某一种的选择典型地由用户手控开关操作完成。这个开关通常位于 VCR 或卫星接收器设备上。例如，卫星接收器的用户典型地按照说明手册的指导来选择在用户本地广播范围内未使用的广播信道(3 或 4)。然后用户在电视接收器上选择同样的信道以确保电视接收器调谐到与卫星接收器 RF 输出同样的载波频率上。

可能出现的问题是在视频接收器(例如卫星接收器或 VCR)的调制器输出信道和接收调制器输出的电视接收器被调谐到的信道之间不兼容。如果用户没有注意到视频接收器的调制器信道设置，而将视频接收器设置为不同的信道，这种不兼容现象就会发生。于是电视接收器的调谐器没设置为与视频接收器的 RF 输出信号相同的载波频率。在初始的视频接收器系统建立时会发生这种情况。然而，如果用户忘记了他选择的是哪个调制信道，如果他不注意地改变了调制信道或者在他不知道的情况下调制信道被改变了，这种不兼容现象也会发生。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种将视频信号接收器兼容调谐到图像处理设备的方法和相关设备。

根据本发明的一方面，提供一种将视频信号接收器兼容调谐到包含图

像处理设备的辅助设备的方法，包括以下步骤：产生一个提示消息并显示以提示用户启动命令；产生第一和第二输出信号，每个输出信号包含所述的提示消息，并且所述第一和第二输出信号仅有一个兼容地调谐到所述的图像处理设备；当第一和第二输出信号之一被兼容地调谐到所述图像处理设备时，则向所述的图像处理设备选择地提供被兼容地调谐到所述图像处理设备的输出信号，用于明了地显示所述的提示消息；响应所述命令选择所述被兼容地调谐到所述图像处理设备的输出信号。

最好，在所述的产生提示消息的步骤中，所述的提示消息拒绝参考调制器信道设置。

10 最好，包括步骤：向所述的图像处理设备提供由所述视频信号接收器接收到的视频节目信息，借此由所述图像处理设备显示所述视频节目信息和提示消息。

根据本发明的另一方面，提供一种视频信号接收方法，用于选择一个调制器输出信道载波与显示装置兼容，包括以下步骤：产生第一和第二调制器信道载波；产生提示消息并显示以提示用户启动命令；用所述的提示消息调制所述第一和第二调制器信道载波以提供第一和第二调制信号，所述的第一和第二调制信号被二者择一地提供给所述的显示装置，以至于只有当所述显示装置兼容地调谐到所述第一和第二调制信号之一时，才明了地显示所述的提示消息；响应所述命令选择调制器输出信道载波，所述的被选择的调制器输出信道载波是提供明了显示的提示消息的第一和第二调制器信道载波之一。

根据本发明的再一方面，提供一种视频信号接收器，用于用接收到的视频节目信息调制调制器信道载波，以提供一个与显示装置兼容的调制输出信号，所述的视频信号接收器包括用于选择调制器输出信道载波的设备，包括：锁相环路网(20)，用于产生第一和第二调制器信道载波；提示消息发生器(47)，用于产生一个提示消息并显示以提示用户启动命令；调制器(50)，用于用所述的提示消息调制第一和第二调制器信道载波以提供第一和第二调制的信号，所述的第一和第二调制信号被两者择一地提供给所述显示装置，以至于只有当所述的显示装置被兼容地调谐到所述第一和第二调制信号之一时，才明了地显示所述的提示消息；微处理器系统(15)，用于响应所述命令选择所述调制器输出信道载波，所述被选择的调制器输出信道载

波是提供明了显示的提示消息的第一和第二调制器信道载波之一。

最好，所述的提示消息拒绝参考调制器信道设置。

最好，由所述提示消息提示的命令，独立于调制器信道设置要求。

- 5 最好，所述的提示消息是在视频信号接收器操作信息中用户可识别的作为提示的 a)文本提示消息，b)图标，c)图形元素，d)闪光图像和 e)图像元素的至少之一。

最好，所述微处理器系统从多于两个的调制器信道载波中选择所述的调制器输出信道载波。

- 10 最好，当视频信号接收器的情况包括下列的至少一种时，即，a)视频信号接收器建立，b)上电初始化，c)从包括断电和软件错误的故障情况恢复以及 d)用户发出启动命令，所述的第一和第二调制信号被两者择一地提供给所述的显示装置，用于显示所述的提示消息持续一段有限的时间。

最好，所述的第一和第二调制信号被二者择一地周期地提供给所述的显示装置，用于重复显示所述的提示消息。

- 15 在依照本发明原理的系统中，通信兼容性由用户对其识别的提示消息的响应决定。提示消息在兼容的和不兼容的通信模式下进行通信。用户在兼容的通信模式下识别该提示消息，在此用户不需要知道必需的调制信道设置。

20 附图说明

在附图中：

图 1 显示了根据本发明的一个用于视频解码器的 RF 调制器，其中视频解码器并有一个用户交互式调制器信道选择系统；

- 25 图 2 显示了根据本发明选择视频接收器中的调制器信道与显示设备兼容的流程。

具体实施方式

发明人认识到，在建立和重新配置视频接收器设备的过程中对用户的知识和工作量的要求最少是有好处的。具体地说，连接到视频辅助设备(例

如 TV 接收器)的视频接收器系统(例如卫星、地面或有线接收器或 VCR),能够确保具有用户干扰的最小值的调制器信道兼容,这是希望得到的。此外,用户不必知道必需的调制器信道设置就可得到这种兼容性。

在图 1 的方块图中显示了结合本发明原理的卫星视频信号接收器调制器系统 12。用户在接收器调制器系统 12 中选择要与 TV 信号接收器 52 兼容的一个调制器信道,而不必知道必需的调制器信道设置。接收到的包含视频节目信息的视频信息,由输入信号处理器 14 处理之后,由调制器 50 调制到载波频率 F_c 。调制器 50 从锁相环路(PLL)网 20 接收载波频率 F_c 并向电视信号接收器 52 提供 RF 调制输出信号。微处理器系统 15 和作为信号源的参考频率源 45 提供的参考频率决定 PLL 输出载波频率 F_c 。微处理器系统 15 通过控制由 PLL 20 输出的载波频率 F_c 来决定一个信道用作调制器信道。微处理器系统 15 使用双向的控制和数据总线 C 来配置和控制 PLL 20 的元件和提示消息发生器 47。调制器信道的选择在视频接收器初始配置时进行,并且如果视频接收器系统或 TV 信号接收器 52 的配置没有变化,选择一般不需重复进行,其中所述的变化是指例如 TV 信号接收器 52 的替换等等。然而,调制器信道的选择也可以在其它情况下进行,例如, a)上电初始化时, b)从断电和软件出错的故障情况恢复时, c)用户发出启动命令时。

PLL 20 是一个常规的可编程的锁相环路,由相/频检测器 30、补偿和放大单元 35、压控振荡器(VCO)40 和可编程 1/N 分频器 25 组成。微处理器系统 15 使用控制总线 C 将一个逻辑控制值写入可编程 1/N 分频器 25 的一个寄存器中,以决定由 VCO 40 向调制器 50 提供的 PLL 输出载波频率 F_c 。PLL 输出的频率由可编程 1/N 分频器 25 分频并由相/频检测器 30 将其与来自作为信号源的参考频率源 45 的参考频率进行比较。可编程 1/N 分频器 25 执行的分解由逻辑控制值决定,这个控制值是微处理器系统 15 写入到可编程 1/N 分频器 25 中的一个寄存器的。相/频检测器 30 输出的代表相/频误差的电压,由补偿和放大单元 35 放大并处理以便向 VCO 40 提供一个振荡频率控制信号。由补偿和放大单元 35 提供的放大和处理过程确保了 PLL 的稳定性。该处理过程以大家知道的例如过滤的形式提供了补偿功能。

由微处理器系统 15 决定的所产生的 VCO 40 输出频率是调制器 50 所采用的载波频率。调制器 50 用在微处理器系统 15 的控制下由提示消息发生器 47 产生的提示消息的载波频率,或者用来自作为信号源的输入信号处理

器 14 的包含视频节目信息的输入信号, 调整此载波频率。从调制器 50 输出的调制信号被提供给 TV 信号接收器 52 用于显示提示消息或者视频节目信息。在另一实施例中调制器 50 也可以提供一个复合的视频输出信号, 该信号在单一的图像中合并了提示消息和视频节目信息。从调制器 50 输出的调制信号也可按要求提供给其它单元。

提示消息的用途是提示用户启动一个命令响应, 例如在遥控设备 60 上按下一个按钮。微处理器系统 15 分析这个命令响应来决定其是否发生在预期的响应时间窗口内。如果响应发生在预期窗口内, 则微处理器系统 15 把它作为一个指示对待, 其指示了提示消息对用户来说是易读的 and 可识别的, 还指示了由接收器调制器系统 12 使用的调制器信道与 TV 信号接收器 52 是兼容的。

微处理器系统 15 采用图 2 所示的流程为视频接收器调制器系统 12(图 1)选择一个与 TV 信号接收器 52 兼容的调制器信道。用户不必知道必需的调制器信道设置就可选择接收器调制器系统 12 的调制器信道与 TV 信号接收器 52 兼容。这就有利地简化了调制器信道选择过程并减少了该过程中用户的参与。该系统的另一个优点是不需要使用附加的显示设备(与视频节目显示设备分开, 例如 TV 信号接收器 52)来向用户指示调制器信道设置。

在开始步骤 200 之后的步骤 205 中, 在微处理器系统 15 的控制下, PLL 20 选择一个初始调制器信道载波, 例如有线电视信道 3, 并向调制器 50 输出相应的信道 3 载波频率 F_c 。在步骤 210 中, 在微处理器系统 15 的控制下, 提示消息发生器 47 产生一个提示消息输出到调制器 50。在步骤 215 中, 提示消息用在步骤 205 中选择的载波 F_c 被调制, 并且调制后的输出信号被提供给 TV 信号接收器 52 用于向用户显示。TV 信号接收器 52 被有利地用于显示提示消息或视频节目内容, 从而消除了对单独的显示设备的需要。然而, 在另一实施例中, 一个单独的显示设备被用于显示提示消息。

提示消息可以采用任何提示消息的形式, 例如当其在 TV 信号接收器 52 上显示时, 它提示用户启动一个命令响应, 例如在遥控设备 60 上按下一个按钮。例如该消息可以假定为“在遥控器上按选择按钮”, 而不需要显示必需的调制器信道设置。或者, 提示消息可以包含一个在视频接收器操作手册中作为用户提示的图像元素, 或者可以包含其它的文本、图标、图形元素或闪光图像。此外, 该提示消息可以指导用户按下一个键盘按钮或者视

频接收器上的一个开关或者与视频接收器通信的辅助设备上的一个开关，而不必命令用户在遥控设备 60 上按一个按钮。作为选择，例如用户可被指导使用光标类型控制在显示的菜单上选择一个图标。提示消息和相关的用户响应机制为微处理器系统 15 提供一个反馈响应，表明用户已经能够读取显示在 TV 信号接收器 52 上的提示消息，这一点是足够的。

在步骤 220 中，在微处理器系统 15 的控制下，调制器 50 向 TV 信号接收器 52 提供提示消息以使显示持续三秒钟。在步骤 225 中，微处理器系统 15 决定是否已经从用户接收到响应，例如用户是否在三秒钟的时间期间内按下了遥控设备 60 上的“选择”按钮。三秒的持续时间是任意的并可根据自定义用户或系统要求长些或短些。如果在三秒的时间内接收到一个用户命令响应，就表明所选择的调制器信道(在该例中为信道 3)与 TV 信号接收器 52 兼容，因为用户能够读取显示在 TV 信号接收器 52 上的提示消息。在这种情况下，步骤 230 中的微处理器系统 15 在非易失的存储器中存储调制器的信道设置(在该例中为信道 3)作为从此可用的调制器信道。

图 2 的调制器信道选择流程通常在组合的视频接收器和 TV 信号接收器 52 系统初始建立时采用。除了前面所述的情况，如系统重新配置、系统恢复或用户发命令时，图 2 的流程不必重复。图 2 的流程在步骤 235 终止。

步骤 225 中，如果在三秒的时间内没有接收到用户响应，则所选择的调制器信道(在该例中为信道 3)被认为与 TV 信号接收器 52 不兼容。在接收器调制器系统 12 和 TV 信号接收器 52 的调制器信道设置之间的不兼容性导致 TV 信号接收器 52 上无效的、难以辨认的或错误的初始缺省图像显示。这种不兼容性阻碍提示消息在信号接收器 52 上明了地显示，从而阻碍随之发生的用户命令响应。在这种情况下，步骤 225 中的微处理器系统 15 控制在步骤 205 中选择另一个调制器信道(例如信道 4)并且对新的调制器信道选择重复进行步骤 210 到 225 的流程。

如前所述，在步骤 205 中又产生一个提示消息输出到调制器 50。在步骤 215 中，提示消息用步骤 205 中选择的载波 F_c 调制，在步骤 220 中，调制后的输出信号被提供给 TV 信号接收器 52 用于向用户持续显示三秒钟。在步骤 225 中，微处理器系统 15 再次决定是否已经从用户接收到响应，例如用户是否在三秒钟的时间期间内按下了遥控设备 60 上的“选择”按钮。如果在三秒的时间内接收到一个用户命令响应，则所选择的调制器信道(在这

次重复中为信道 4)被认为与 TV 信号接收器 52 兼容, 并且在步骤 230 中信道 4 的设置被存储在非易失的存储器中作为从此可用的调制器信道。图 2 的流程在步骤 235 终止。

图 2 的流程可用于从多于如本例中的信道 3 和 4(其载波分别称为第一和第二调制器信道载波, 其频率分别称为第一和第二调制器信道载波频率。该第一和第二调制器信道载波分别产生第一和第二调制信号, 分别作为第一和第二输出信号)仅两个信道的多个信道中选择一个调制器信道。例如为了从 N 个信道中选择一个信道, 微处理器系统 15 控制步骤 205 到 225 重复 N 次直到以前述方式确定了一个兼容的信道。此外, 步骤 205 到 225 可以周期地重复以向用户提供连续的机会对提示消息作出响应。在这种情况下, 提示消息被提供给 TV 信号接收器 52, 在第一信道持续三秒钟然后在第二信道持续三秒然后再次在第一和第二信道。这个过程可以按要求进行重复。

当没有提示消息显示在 TV 信号接收器 52 上时, 步骤 225 中的三秒周期内会发生一种出错情况。这是因为在这期间用户可能不注意地按下了“选择”按钮, 即使在接收器调制器系统 12 和 TV 信号接收器 52 之间存在调制器信道的不兼容性并且没有提示消息被显示。这导致微处理器系统 15 进行不正确的调制器信道选择。在这种和其它的出错情况下, 用户不能获得在 TV 信号接收器 52 上显示的有效图片, 他可以按用户操作手册指导来进行恢复过程。例如, 使用遥控设备 60 通过调用特定的命令, 用户可被指导重复图 2 的建立过程。或者, 用户可被指导进行一个不同的建立过程或故障诊断过程, 包括改变调制器信道来获得调制器信道兼容性或识别导致信道不兼容的系统故障。可以通过要求一个更复杂的响应来减少用户在步骤 225 中作出疏忽选择的可能。例如, 在步骤 225 中, 要求多于一个按钮或者要求特定的按钮按下顺序, 或者必须选择一个菜单选项以表示同意调制器信道的选择。

一旦发生超时出错情况时, 用户也可被指导进行恢复过程。例如, 当在图 2 的全部执行过程中都没有接收到用户响应, 这种超时情况就可能发生。在这种超时出错的情况下, 用户按用户操作手册指导进行前面所述类型的恢复过程。

图 1 元件的配置仅作示范而图 2 的流程可以在如微处理器系统 15 的这

- 种微处理器的编程指令内全部或部分地实现。此外，尽管本发明是在可调节的调制器信道选择系统的环境下进行描述的，但也适用于其它的调制器信道选择系统，例如通常在美国采用的双信道(信道3和4)系统。另外，可以使用本发明的原理来决定多种系统中的通信兼容性。具体地说，该原理
- 5 可用于下述的任何系统，在这种系统中由用户对传送的提示消息的响应来决定通信兼容性，其中的提示消息是在兼容的通信模式下引出的。例如，本发明的原理用于卫星、地面或有线广播接收器，或者用于录像机、电视、计算机、置顶盒、电话或其它的通信设备中。此外，本发明不局限于频率、振幅或相位调制，而能应用于任何形式的模拟或数字通信，例如，PAM、
- 10 QAM、QPSK、MPEG 通信等等，其中提示消息可以兼容地传送到辅助设备。“调制调制器信道的载波频率”这一说法意味着包括振幅、频率和相位调制以及其它形式的信号调制。

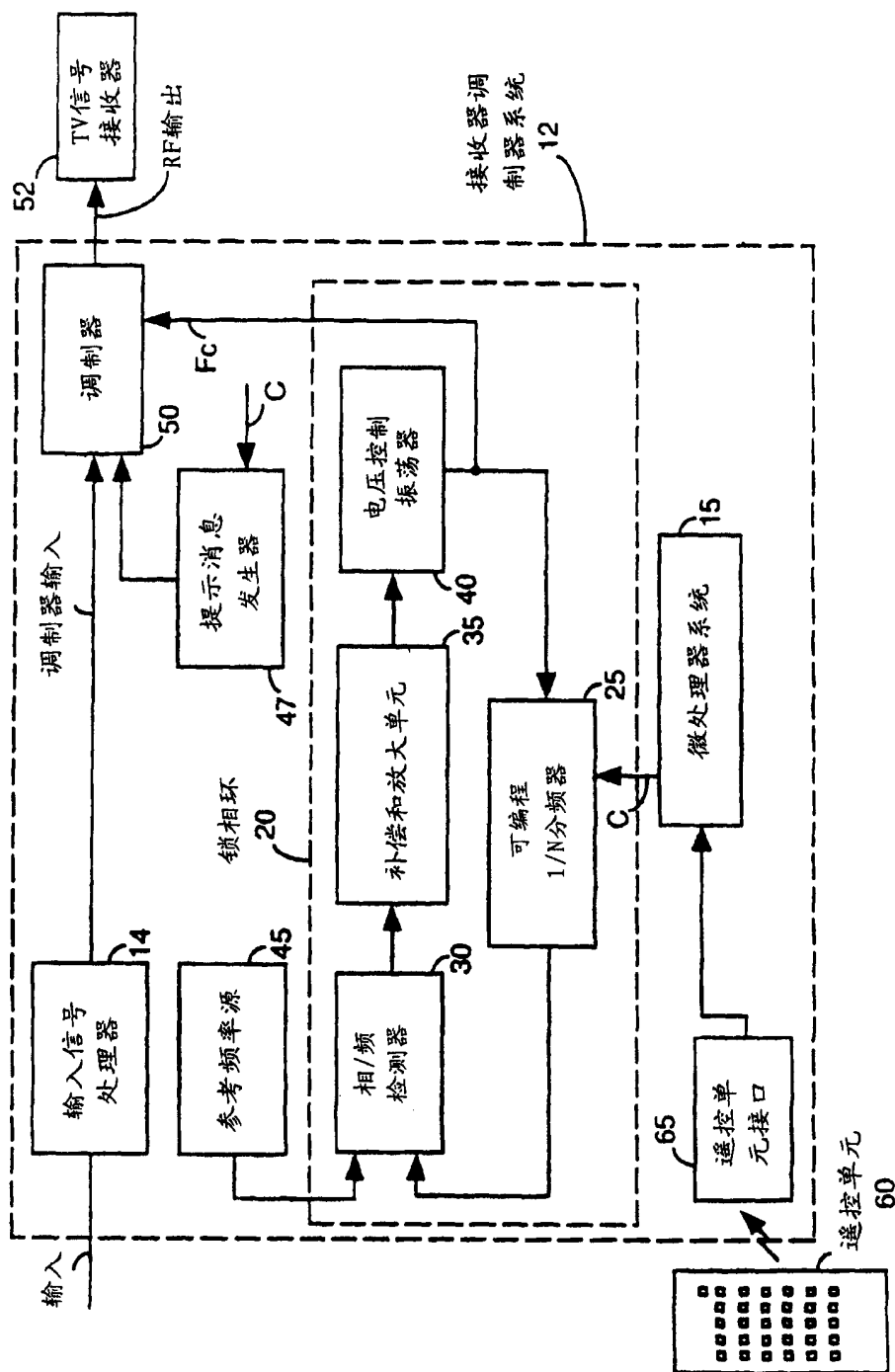


图 1

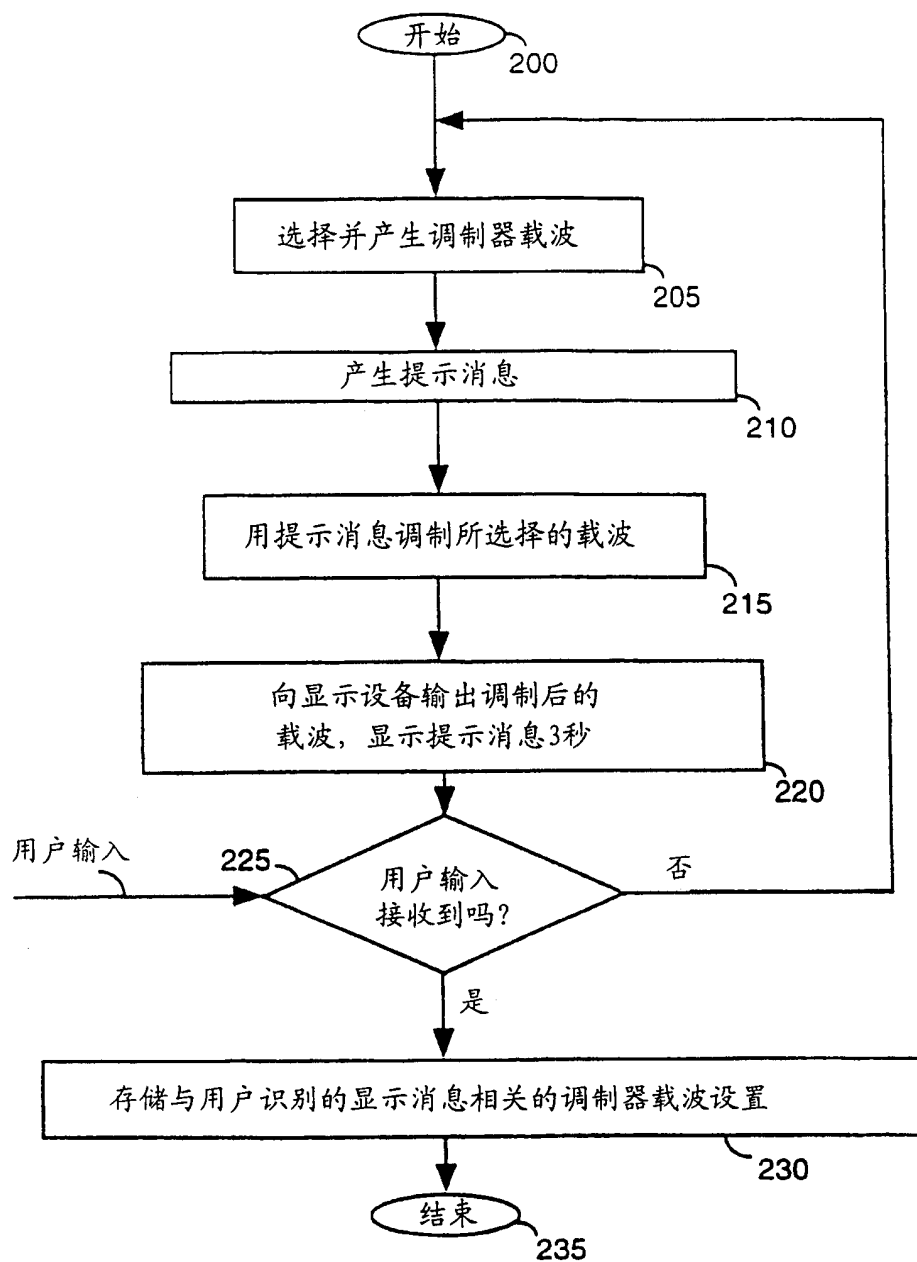


图 2