

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 7/50

H04N 7/44

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99816828.9

[43] 公开日 2002 年 7 月 31 日

[11] 公开号 CN 1361990A

[22] 申请日 1999.6.28 [21] 申请号 99816828.9

[86] 国际申请 PCT/US99/14545 1999.6.28

[87] 国际公布 WO01/01699 英 2001.1.4

[85] 进入国家阶段日期 2002.1.24

[71] 申请人 英戴克系统公司

地址 英属维尔京群岛

[72] 发明人 道格拉斯·B·迈克里

托马斯·E·韦斯特伯格

[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

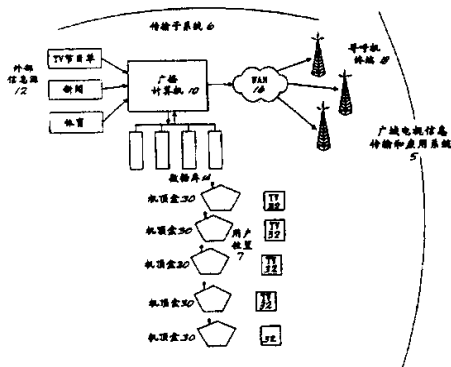
代理人 李德山

权利要求书 4 页 说明书 22 页 附图页数 19 页

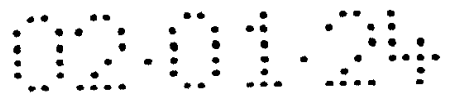
[54] 发明名称 电视节目指南

[57] 摘要

一种电视节目表指南系统,其中通过寻呼机频率(18)向机顶盒(30)发送数据。一种电视节目表指南,其中显示正在进行的体育比赛的分数(图 19)。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一个系统，其中包括：

A. 一个周期性广播电视节目表信息的中央设施，以和电视节目编排相分离的方式单独广播电视节目表信息；

B. 一个与接收多个频道上的电视节目编排的电视接收器配合使用的控制单元，电视接收器具有一个接收控制电视接收器的无线遥控器信号的无线遥控器输入和一个接收节目信息的节目输入，控制单元还与接收多个频道上的电视节目编排的辅助电视节目接收设备配合使用，电视接收器具有一个接收控制电视接收器的无线遥控器信号的无线遥控器输入和一个接收节目信息的节目输入，控制单元包括：

i. 一个接收和存储上述电视节目表信息的节目表接收器；

ii. 一个连接到上述电视接收器并且响应操作员输入以便有选择地向上述节目输入提供上述存储电视节目表信息和来自某个节目源的节目信号以作为上述电视接收器显示的上述节目信息；

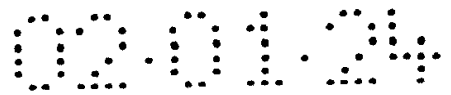
iii. 一个接收操作员相对于上述显示电视节目表信息并且标识一个节目的输入的节目识别器，和

iv. 一个根据上述节目识别器识别的节目产生无线遥控器信号以便发送到无线遥控器输入并且控制上述电视接收器的频道的电视接收器控制信号发生器；

其中控制单元从上述辅助电视节目接收设备接收节目编排信号以便向上述电视接收器的节目输入提供上述节目信息，电视接收器控制信号发生器根据上述节目识别器识别的节目产生一个无线遥控器信号以便发送到上述辅助电视节目接收设备的无线遥控器输入并且控制上述辅助电视节目接收设备的频道。

2. 如权利要求书 1 所述的系统，其中中央设施包含一个以射频信号形式发送上述电视节目表信息的寻呼机终端并且上述节目表接收器接收射频信号。

3. 如权利要求书 2 所述的系统，其中上述射频信号具有一个频率，



该频率在为全国性寻呼系统保留的频率范围内。

4.如权利要求书 2 所述的系统,其中上述射频信号具有一个接近 931 MHz 的频率。

5.如权利要求书 1 所述的系统,其中上述节目表接收器信息接收装置包括一个从上述中央设施接收信号的 RF 接收器。

6.如权利要求书 1 所述的系统,其中上述中央设施还广播至少一种额外的信息,节目表接收器还接收和存储上述额外类型的信息,上述开关还响应操作员输入提供上述存储的额外类型信息以便被上述电视接收器显示。

7.如权利要求书 1 所述的系统,其中上述系统还包含一个录像机,并且上述节目识别器接收相对于上述显示电视节目表并且标识一个要录制的节目的操作员输入,控制单元还包含一个控制上述录像机录制上述标识的节目的录像机控制。

8.如权利要求书 7 所述的系统,其中上述录像机通过一个电磁信令链路接收录制控制信息,录像机控制包含一个发送器,上述发送器发送电磁信号,上述电磁信号控制上述录像机录制上述被标识成要录制状态的节目。

9.如权利要求书 1 所述的系统,其中上述电视接收器通过一个电磁信令链路接收频道控制信息,电视接收器控制包含一个发送器,上述发送器发送控制上述电视接收器以显示上述标识的节目的电磁信号。

10.如权利要求书 1 所述的系统,其中辅助电视节目接收设备是一个电缆盒。

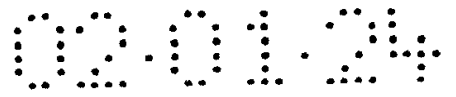
11.使用具有一个屏幕的显示监视器将电视接收器的频道选择器设置到期望频道上的方法,方法包括的步骤有:

在屏幕上显示多个显示块;

在相应显示块中显示正在不同频道上电视广播的体育比赛的当前分数;

点亮一个显示块; 并且

设置选择器接收电视广播点亮显示块中显示的体育比赛的频道。



12.如权利要求 11 所述的方法, 其中显示块中显示的某些当前分数是没有被电视广播的体育比赛的分数, 该方法还包括在各个显示块中显示一个图标的步骤, 其中显示正在电视广播的一个体育比赛的当前分数。

13.如权利要求 12 所述的方法, 还包括在屏幕上显示一个信息区域并且在信息区域中显示有关点亮显示块中显示的体育比赛的信息的步骤。

14.如权利要求 13 所述的方法, 还包括改变点亮显示块并且改变信息区域中显示的信息以便对应于改变后的点亮显示块中显示的体育比赛的步骤。

15.如权利要求 11 所述的方法, 还包括在屏幕上显示一个信息区域并且在信息区域中显示有关点亮显示块中显示的体育比赛的信息的步骤。

16.如权利要求 15 所述的方法, 还包括改变点亮显示块并且改变信息区域中显示的信息以便对应于改变后的点亮显示块中显示的体育比赛的步骤。

17.如权利要求 11 所述的方法, 还包括产生一个电视模式切换命令的步骤, 设置步骤响应上述命令并且在屏幕而不是显示块上显示接收频道上电视广播的电视节目。

18.如权利要求 11 所述的方法, 还包括产生录制命令的步骤, 设置步骤响应上述命令并且在一个响应录制命令的 VCR 上录制接收频道上电视广播的电视节目。

19.一个向电视观众提供电视节目列表的方法, 该方法包括的步骤有:

- 从多个覆盖特定地理区域的寻呼机终端广播电视节目列表数据;
- 在各个具有一个显示屏幕的电视接收器附近接收数据;
- 在与各个电视接收器相关的存储器中存储接收数据; 并且
- 处理数据以便在屏幕上显示电视节目列表。

20.如权利要求 19 所述的方法, 其中广播步骤在夜间广播电视节目

列表。

21.如权利要求 19 所述的方法，其中广播步骤在寻呼机终端使用率较低时广播电视节目列表。

22.如权利要求 19 所述的方法，其中在 931 MHz 频段内广播数据。

23.如权利要求 19 所述的方法，其中以模拟形式广播数据。

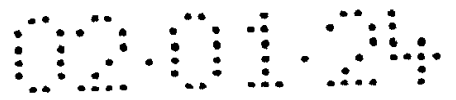
24.如权利要求 23 所述的方法，其中数据在存储步骤之前被转换成数字形式。

25.如权利要求 19 所述的方法，其中还包括的步骤有：

从各种来源向一个中央计算机发送包含节目表的信息，上述中央计算机在其拥有的数据库中存储发送的信息；

通过广域网以 TCP/IP 通信格式向寻呼机终端发送存储的信息；并且

在寻呼机终端上将信息转换成适于从寻呼机终端广播的节目表数据。



说明书

电视节目指南

技术领域

本发明涉及控制电视节目的广播和记录并且发布在电视屏幕上显示的信息的系统和方法。

背景技术

已知有多个控制电视和录像机的操作并且在电视屏幕上提供信息的系统。显示给观众的一种主要信息是节目编排信息，节目编排信息可以包含当前节目信息以及将来节目信息。观众经常需要访问当前和将来的进度信息并且经常需要在报纸或周刊中查找适当的电视栏目。

多年来，用户在对录像机编程时也遇到很大的困难。近年来，已经开发出简化录象过程以使用户方便地编程的系统。然而这些系统（例如，VCR+系统）需要用户在能够编程 VCR+ 以进行录象之前必须在某些其它信息源中找到节目单。如果一个节目单包含代码信息（称作“附加代码”），用户可以通过代码信息确定的模式使用 VCR+ 红外遥控设备上的按键依次对 VCR 编程。代码信息标识用户希望录象的节目的频道，广播时间和持续时间。必须针对要录制的节目和系列电视剧中每一集进行这种处理。

在许多为用户提供节目编排信息的已知系统中，定期加载节目编排信息。然而电视台经常改变要广播的节目并且没有更新这种系统的最近几分钟节目编排变化的方法。所以，如果一个用户观看其电视上的节目编排信息，设置录像机录制节目或计划在某个时间观看节目并且电视台改变节目编排信息，那么或者会录制错误的节目，或者用户不能观看期望的节目。

在另一个被称作“星光”的系统中，电视广播站在广播电视节目时可以通过交叉方式广播节目信息，尤其是在一部分被称作“垂直空白间隔”的电视信号传送期间。当显示信息时，通过在显示器上将高亮度光标移

动到一个节目标题上并且按下遥控设备上的一个按钮可以选择要观看或录制的节目。然而保证在每个发送频道的垂直空白间隔中均可以得到信息是不经济的，然而这个系统在不传送信息信号的频道正在被观看时通常不能接收信息更新。

发明内容

本发明提供了一种新型并且得到改进的、控制电视节目的广播和记录并且发布在电视屏幕上显示的信息的系统和方法。

总之，新型系统包含一个中央广播计算机，中央广播计算机从各种来源接收电视时间表和电视剧，新闻，体育和其它信息。中央广播计算机通过广域网向多个覆盖广泛区域，例如整个美洲大陆的无线发送器发送这个信息。这些发送器使用一个全国性的保留寻呼机频率向家庭或企业的机顶盒发送信息。每个机顶盒均包含一个 CPU 和一个存储器装置。广播信息被 CPU 处理并且存储在存储器装置中，直到被用户访问。

配置各个机顶盒使得用户可以使用一个单独的、采用经济型设计的用户控制设备，例如一个 IR 遥控器控制其电视和外部设备(例如 VCR，视盘播放器，电缆解码器和天线)。通过使用用户控制设备，用户也可以使电视按照各种便于理解的格式显示广播信息。这些显示屏幕中间是按照频道和时间，新闻头条和支持信息，以及最新体育分数和精彩场面组织的电视和有线节目标记方框。通过从这些屏幕中选择节目或其他选项，用户也可以使电视将频道改变到期望的节目，也可以对 VCR 进行编程以便录制某些节目。通过选择其它菜单选项，用户也可以在广告期间使电视自动消音或切换到另一个频道上，并且在录制编程时跳过广告。

在一个最优实施例中，RF 发送器使用 931 MHz 周围的全国性寻呼机带宽广播信息。使用诸如 POCSAG 协议或 Motorola FLEX 协议的任何已知传输协议对信息进行编码。系统包含一个减少噪声并且解释这种格式的广播数据的独特方法。

在阅读下面结合附图对本发明进行的详细描述之后，本领域的技术人员可以更加清晰地理解如何实现本发明的上述与相关目标，优点和特性。

附图说明

在所附权利要求书中专门指出了本发明。参照下面结合附图进行的描述可以更好地理解本发明的上述和其它优点，其中：

图 1 是关于发送本发明的广播信息的广域系统的模块图；

图 2 是关于图 1 中示出的系统内使用的寻呼机终端的模块图；

图 3 是关于本发明的系统和过程中使用的机顶盒的部件的模块图，上述系统和过程提供信息并且控制电视和相关外部设备的操作；

图 4 是关于图 3 中示出的机顶盒内使用的 RF 接收器的模块电路图；

图 5a 是关于图 4 中示出的数据解串行模块 74 的模块电路图；

图 5b 是关于图 5a 中示出的数据解串行模块内使用的比较器操作的一个可选实施例的模块电路图；

图 6 是关于图 5a 中示出的位采样模块的模块电路图；

图 7a 和 7b 是图 5a 的位采样模块处理的典型信号样本。

图 8 是图 5a 示出的位采样模块处理的另一个信号；

图 9 是关于本发明的 CPU 为系统提供任务调度和通信能力的操作的流程图；

图 10 是本发明的系统处理的信息的功能图例；

图 11 是本发明的系统发送的数据记录的数据表示；

图 12 是图解本发明的系统和方法中一个具体应用的数据流的图例；

图 13 是示出本发明的系统和过程中用于在电视屏幕上显示信息的各种功能部件的关系的模块图；

图 14 是示出与本发明的系统和过程完成的存储器请求相关的步骤的流程图；

图 15 是本发明的系统中使用的遥控器的功能图例；

图 16 是本发明的系统产生的主屏幕显示的图示；

图 17 是本发明的系统产生的导航屏幕的图示；

图 18 是本发明的系统产生的节目方框屏幕的图示；

图 19 是本发明的系统产生的体育简报屏幕的图示；

图 20 是本发明的系统产生的新闻屏幕的图示；

图 21 是本发明的系统使用的自动录制过程的步骤的流程图;

图 22 是本发明的系统用于实现"录制时"广告回避功能的步骤的流程图;

图 23 是本发明的系统用于实现"观看时"广告回避功能的步骤的流程图;

图 24 是关于本发明的广告回避系统的部件的模块图;

图 25 是关于图 24 所示的广告监视中心的图例;

图 26 是关于图 25 所示的广告监视中心的一个可选实施例的图例;

图 27 是关于本发明的系统用于处理远程提交的命令的部件的图例。

具体实施方式

A. 传输网络

图 1 描述了一个根据本发明构造的广域电视信息传输和应用系统 5。参照图 1, 系统 5 包含一个信息传输子系统 6, 信息传输子系统 6 向多个用户位置 7 发送电视时间表和如下所述的其它信息。如下所述, 各个用户位置 7 包含一个常规电视接收器, 并且可以包含一个常规录像机 (VCR) 和一个用户设备, 上述用户设备接收电视时间表和其它信息并且使用这些信息和用户提供的输入控制电视接收器和 VCR。

如图 1 所示, 信息传输子系统 6 包含一个中央信息广播计算机 10, 中央信息广播计算机 10 从包含第三方提供商, 子系统 7 的其它部分和内部数据库的各种外部信息源 12 接收电视时间表信息, 电视连续剧, 新闻, 体育, 天气和其它信息(通常标识成"杂类信息"), 以及系统使用的某些命令和系统信息(通常标识成"系统信息")。广播计算机 10 在其拥有的数据库 14 中存储这个调度表, 杂类和系统信息并且周期性地通过广域网 ("WAN") 16 向多个寻呼机终端 18 电子(以下述方式)发送上述信息。在一个最优实施例中, 广域网 16 是一个使用常规 TCP/IP 通信协议发送数据的常规商业帧中继数字数据传输网络。

现在参照图 2, 各个寻呼机终端 18 均包含一个被连接到 WAN 16 的计算机 20。计算机 20 被连接到转换器 22, 转换器 22 将通过常规数字形式从 WAN 16 接收的信息转换成适于无线传输的射频 (RF) 信号。转

换器 22 被连接到一个高功率 RF 发送器 24, 高功率 RF 发送器 24 以 931 MHz 频段内的模拟无线寻呼机信号的形式广播来自寻呼机终端 18 的信息, 其中 931 MHz 频段是联邦通信委员会指定用于寻呼机的频段。在最优实施例中, 超过一百个寻呼机终端被用来覆盖美国大陆。定制发送到各个寻呼机终端的信息, 尤其是节目表信息以便精确反映上述终端覆盖的地理区域的数据(节目单, 时间等等)。当在夜间寻呼机频带的使用率较低时, 广播计算机 10 最好向寻呼机终端 18 发送节目表, 杂类和系统信息, 而寻呼机终端 18 最好向用户位置 7 广播信息。寻呼机终端 18 使用著名寻呼传输协议中的任意寻呼传输协议广播信息, 上述协议包含 POCSAG 或 Motorola FLEX 协议。

B. 用户位置 7

再次参照图 1, 如上所述, 信息传输子系统 6 通过寻呼机终端 18 向用户位置 7 广播节目表, 杂类和系统信息。各个用户位置 7 包含一个用户设备, 这里被标识成机顶盒 30, 常规电视接收器 32, 并且也可以包含一个常规 VCR (未示出)。机顶盒 30 接收节目表, 杂类和系统信息, 使用节目表和杂类信息产生提供到用户位置 7 上的电视接收器 32 的信息显示。另外, 通过诸如遥控设备的用户控制设备 50 (参见图 3), 用户可以提供控制机顶盒 30 的用户信息以便机顶盒 30 依次控制电视接收器 2 改变频道, 在预定时间显示节目, 并且允许 VCR 录制某些节目。例如, 机顶盒 30 会接收和存储用户信息, 这些用户信息涉及显示某些在特定时间广播的节目, 并且机顶盒 30 在适当时间会产生适当的红外控制信号, 上述红外控制信号被电视接收器的遥控器红外探测器接收以便允许电视开机(如果尚未开机), 切换到适当的频道并且显示节目。在节目结束时, 机顶盒 30 可以允许电视接收器 32 切换到另一个节目, 或者在用户允许的情况下保持在相同频道, 或者关机。另外, 机顶盒 30 会接收和存储涉及在特定时间广播的某些节目的录制的用户信息, 并且会产生适当的红外控制信号, 上述红外控制信号被 VCR 的遥控器红外探测器接收以便对 VCR 的录制操作进行编程。机顶盒 30 也可以允许 VCR 在选定时间通过电视接收器 32 播放录制的节目。

图 3 描述了用于用户位置 7 的机顶盒 30 的功能模块图。参照图 3, 各个机顶盒 30 包含一个 RF 接收器 34, RF 接收器 34 被调谐接收 931 MHz 频带中的节目表, 杂类和系统信息。在一个实施例中包括一个用于常规寻呼设备的常规接收器的 RF 接收器 34 将这个节目表, 杂类和系统信息从模拟转换成数字形式并且通过总线 38 以数字形式向机顶盒 30 中包含的一个中央处理单元 ("CPU") 36 提供节目表和系统信息。在一个最优实施例中, CPU 36 是一个标准 16 位微处理器, 其中在一个实施例中 CPU 36 包括一个从 Motorola MC 68000 微处理器系列中选择的微处理器。CPU 36 处理数字节目表和系统信息并且在存储器 38 中存储, 在一个实施例中存储器 38 包括一个通过常规随机访问存储器芯片实现的电池供电随机访问存储器。另外机顶盒 30 包含一个 EEPROM 40, 如下所述, EEPROM 40 存储诸如序号, 预约控制和某些在机顶盒 30 的安装期间提供的设置信息的设备信息。机顶盒 30 也包含一个只读存储器 ("ROM") 42, 上述只读存储器含有控制 CPU 36 的程序。在一个实施例中, ROM 42 提供 8 位字, 并且一个锁存器和状态机 44 允许 ROM 42 模拟一个与 CPU 36 通信的 16 位设备。

在一个实施例中是一个电池供电红外遥控设备 ('IR 遥控') 的用户控制设备 50 产生一个低功率宽角红外射束 52, 其中根据用户提供的输入调制上述红外射束 52 以便通过用户命令的形式向机顶盒 30 提供用户信息。射束 52 被机顶盒 30 中包含的一个 IR 解码器 54 检测到, 并且接收的红外信号被转换成接受 CPU 36 处理的数字信号。

提供一个 RF 开关 58 以便机顶盒 30 能够产生被电视接收器 32 显示的 RF 信号。RF 信号会使电视接收器 32 视频显示信息传输子系统 6 提供的节目表和杂类信息, 从而允许系统 5 向用户显示信息。连接 RF 开关以便通过一个电缆 56 从机顶盒 30 和外部设备 64 (可以是 VCR, 视盘播放器, 电缆解码器或电视天线) 接收信号并且通过同轴电缆 66 向电视 32 提供信号。如果机顶盒 30 不向 RF 开关 58 提供 RF 信号, 则 RF 开关 58 会向电视 32 传递外部设备 64 提供的信号。另一方面, 如果机顶盒 30 向 RF 开关 58 提供 RF 信号, 则 RF 开关 58 会阻塞任何从外部信源 64

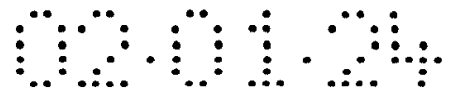
提供的信号并且会向电视接收器 32 传递通过机顶盒 30 提供的信号。当机顶盒 30 通过 RF 开关 58 向电视接收器 32 提供 RF 信号时，机顶盒 30 还会产生适当的红外控制信号，上述红外控制信号被电视接收器的遥控器红外探测器接收以便允许电视切换到适当的频道以显示其(机顶盒 30)产生的 RF 信号。

如上所述,机顶盒 30 通过红外控制信号也可以控制电视接收器 32 和 VCR,以及任何其他外部设备 64。通过一个红外输出端子 ("IR 输出") 60 提供红外控制信号。如下所述, IR 输出 60 根据 CPU 36 的命令在频率,工作周期和位元时间范围内产生红外信号以模拟多数商用遥控器。

在一个实施例中,系统 5 按以下方式工作:信息传输子系统 6 全天发送最新节目表,杂类和系统信息,而机顶盒 30 的 RF 接收器 34 全天接收最新节目表,杂类和系统信息并且存储在存储器 38 中。在电视 32 开机时,用户可以直接使用用户控制设备 50 向机顶盒 30 提交命令。某些命令会通过 RF 开关控制机顶盒 30 在电视接收器 32 上显示节目表和杂类信息。当电视 32 上正在显示节目表和杂类信息时, RF 开关 58 阻塞外部设备 64 的信号和编程。当电视 32 上正在显示节目表和系统信息时,认为机顶盒 30 处于"显示模式"。用户使用用户控制设备 50 可以选择某些在电视 32 上显示的节目表和系统信息。根据用户选择,机顶盒 30 通过 IR 输出 60 可以向电视 32 或外部设备 64 发送频道调整、节目重放或录制命令,或者可以在存储器 38 中存储这种命令并且稍后进行发送。在一个可选的"TV 模式"中,用户可以观看广播,或者通过使用用户控制设备 50 控制提供节目录制的外部设备 64 在其电视上观看录制的节目。

C. RF 接收器 34, 数据解串行。

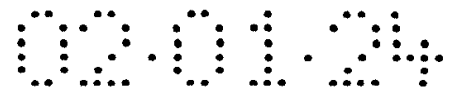
图 4 描述了一个用于机顶盒 30 的 RF 接收器 34 的功能模块图。如上所述, RF 接收器 34 接收通过信息传输子系统 6 广播的节目表,杂类和系统信息。参照图 4,在一个实施例中 RF 接收器 34 包含一个可调 RF 接收器 70,其中可以在 931 MHz 左右近似两个 MHz 的范围内调谐可调 RF 接收器 70。选择这个频率范围的原因是它对应于全国和地区寻呼机网络使用的频率。可调 RF 接收器 70 还被连接到一个接收信号强度指



调 RF 接收器 70, 其中可以在 931 MHz 左右近似两个 MHz 的范围内调谐可调 RF 接收器 70。选择这个频率范围的原因是它对应于全国和地区寻呼机网络使用的频率。可调 RF 接收器 70 还被连接到一个接收信号强度指示器 ("RSSI") 80, 上述信号强度指示器被连接到 CPU 36。RSSI 80 确定可调 RF 接收器 70 接收的信号的相对强度并且向 CPU 36 提供这个数据。如下所述, 这个相对信号强度数据允许 CPU 36 协助用户在安装期间确定机顶盒 30 的位置, 允许用户将机顶盒 30 放置在能够从信息传输子系统 6 接收具有适当信号强度的信号的位置上。

可调 RF 接收器 70 也被连接到一个解调器 72, 解调器 72 根据系统使用的寻呼协议将可调 RF 接收器 70 接收的模拟信号转换成无阻塞两电平或四电平模拟信号。在一个信息传输子系统 6 可以通过 POCSAG 或 FLEX 传输协议广播信息的实施例中, 解调器 72 最初试图在假定信息传输子系统 6 使用 POCSAG 协议的情况下解码信息。如果解调器 72 确定不能识别广播信息中的适当码字, 则解调器 72 试图在假定信息传输子系统 6 使用 FLEX 协议的情况下通过搜寻信息中可能良好的 FLEX 分组来解码信息。当解调器 72 识别出适当协议时, 解调器 72 根据接收的信号产生一个模拟信号并且提供给一个数据解串行模块 72, 上述数据解串行模块依次将模拟信号转换成数字信号并且向 CPU 36 提供这个数字信号。

应当理解, 机顶盒接收的信息广播数据通常具有串行形式, 并且数据解串行模块 74 对数据进行解串行处理以构成字并行数据。如图 5a 所示, 数据解串行模块 74 包含一个模数转换器 ("A/D 转换器") 78, 上述模数转换器从解调器 72 接收模拟信号并且将其转换成具有常规 TTL(晶体管-晶体管逻辑)电平的数字信号。A/D 转换器 78 接着向比较器 82 提供这些数字信号。比较器 82 将各个数字信号与一或多个阈值相比较并且根据比较结果产生一或多个数字输出信号。在图 5a 中示出的最优实施例中, 比较器 82 将输入信号与三个阈值(指定阈值 1, 2 和 3)相比较以便根据下表产生两个输出电压(指定 MSB 86 和 LSB 88):

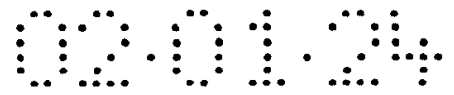


输入与阈值的比较结果			输出是	
1	2	3	MSB	LSB
大于	大于	大于	1	0
大于	大于	小于	1	1
大于	小于	小于	0	1
小于	小于	小于	0	0

通过在接收信号强度较高时测量输入数值并且收集有关产生的数字数值的统计数据，CPU 36 在安装期间设置比较器 82 的阈值电压。CPU 36 可以根据温度或其它环境变化造成的统计数据变化调整阈值电压，这允许模块 74 补偿因这种变化造成的解调器 72 电压漂移。一个温度测量设备 84 被连接到 CPU 36。

在数据解串行设备 74 如图 5b 所示的一个可选实施例中，比较器 82 将信号与唯一一个阈值相比较以产生一个一位输出信号。这个实施例主要可以和 Motorola FLEX 协议配合使用。使用一个而不是三个阈值在不同信号电平之间提供了更宽的电压间隙，因而提供了比三阈值实施例更高的抗噪声能力。然而，具有两个而不是四个可能数值的信号在相同时间段内传送的信息较少。

再次参照图 5a 描述的实施例，为了消除某些噪声引起的差错，比较器 82 在一个“位元周期”内多次将其输入信号与阈值电压相比较。“位元周期”是一个时间窗口，在这个时间窗口内信息传输子系统 6 广播一个单位的节目表和系统信息(根据比较器 82 使用的电压阈值的数量，包括一个或两个信息位)。在一个实施例中，比较器 82 在各个位元周期内进行八个电压比较。由于 RF 接收器 34 接收的模拟信号不含有嵌入的时钟信息，CPU 36 还必须保证输入信号的相位对应于比较器 82 的位元周期。通过来自一个与比较器 82 和 CPU 36 相连的模 8 计数器 96 的时钟信号控制比较之间的时间间隔。例如在图 7a 中示出了一个输入信号，其中在与输入信号相同的相位内进行比较，即在输入信号代表一个单独的数据位的情况下比较器执行所有的比较。在这种情况下，比较器 82 与输入信号同相。另一方面，在图 7b 中示出了一个输入信号，其

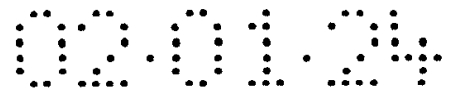


中数据位在位周期内发生跃迁；即针对具有低数值的数据位进行前三个比较(0,1和2)，针对具有高数值的数据位进行最后五个比较(3-7)。系统5试图通过在广播信号内各个数据分段系列的开始和结束处包含一个预定数据位序列来防止在信息广播期间发生图7b所示的情况，例如包含代表二进制“零”系列的信号后跟代表二进制“一”系列的信号，CPU36可以被用来保证信号的位元周期与发送数据同相。如图7b所示，如果CPU36在一个位元周期的中间检测到一个跃迁，CPU36会递增模8计数器96，从而将图7b的样本窗口向左移动一个增量。重复这个过程直到位元周期基本对应于正接收的信息分段的开始和结束。

在正常工作期间，当CPU36使比较器82与接收信号的位元周期同相位之后，无线传输噪声会干扰对节目表，杂类和系统信息的精确解释。如图解接收信号中的噪声的图8所示，在示出的位元周期期间比较器82进行八个比较中的六个产生一个输出(MSB-LSB组合)“00”，另两个比较产生一个输出“01”。为了确定应当将哪些结果传递到下一个数据解释阶段，使用位采样模块90和92。位采样模块90将MSB86当作输入接收，而位采样模块92将LSB88当作输入接收。

位采样模块90和92根据比较器82在一个位元周期内进行的产生各个位数值的比较的数量分别确定最高和最低有效位的数值。如果比较器82在一个位元周期内产生的比较发现零至三个最高有效位比较指示数值“一”，则位采样模块90会识别最高有效位的数值“零”。另一方面，如果四至七个最高有效位比较指示数值“一”，则位采样模块90会识别最高有效位的数值“一”。位采样模块92以类似方式处理最低有效位。

更具体地，在图6中图解了位采样模块90的逻辑操作。位采样模块92的操作方式与上类似，因而这里不会详细描述。比较器82的最高有效位信号通过线路86被连接到3位计数器100。每当最高有效位信号标识一个“一”时，计数器100均被加一。每当比较器82发现一个新数值时，一个位计数器108便被递增，因而当计数器108的数值在各个位元周期结束时达到8时，计数器108便产生一个复位信号来复位计数器100。当各个位元周期结束时，在复位计数器100之前，一个门阵列



102 评估计数器 100 的状态。如果计数器 100 的数值是 000, 001, 010 或 011 (0,1, 2 或 3), 则门阵列 102 通过输出 104 连接的最高有效位数值会是"零"。另一方面, 如果计数器 100 的数值是 100, 101,110 或 111 (4, 5, 6 或 7), 则最高有效位的数值会是"一"。

另外, 位采样模块 90 产生一个标识位样本的"质量"的数值, 该数值涉及计数器 100 的最终数值与"理想"或"无噪声"数值 0 或 7 的对应程度。在一个实施例中, 门阵列 102 通过比较计数器 100 的前两个位来实现这个目标。如果两个位不相同(表示"含噪声"数值 2, 3, 4 或 5), 则门阵列 102 设置一个"报警"标志 106, 该标志可以被系统的其它输入访问。如果两个位相同(表示"干净"数值 0, 1, 6 或 7), 则"报警"标志 106 被复位为 0。报警标志 106 是一个 D 触发器 109 的输出, D 触发器 109 的数据输入被连接到门阵列 102 的输出并且 D 触发器 109 的清除输入被连接到计数器 108。

因而在图 8 示出的例子中, 位采样模块 90 针对位元周期的最高有效位会计出 8 个零但没有一, 从而针对最高有效位产生一个零输出; 而位采样模块 92 会计出 6 个零和 2 个一, 从而针对最低有效位产生一个零输出。由于各个位采样模块 90 的计数器 100 不是 2, 3, 4 或 5, 所以没有针对各个位设置报警标志 106, 这指示一个相对无噪声的位。

再次参照图 5a, 在各个位元周期结束时, 位采样模块 90 和 92 的输出均被移位到一个相应的 16 位移位寄存器 110 和 112 中。在经过 16 次这样的移位之后, 一个模 16 计数器 114 复位并且使移位寄存器 110, 112 的内容被移位到相应的 16 位保持寄存器 120 和 122 中。这个移位导致一个中断信号被发送到 CPU 36, 这允许 CPU 36 读出保持寄存器 120 和 122 中的数据。如图 7a 和 7b 所述, 在本发明的一个可选实施例中, CPU 36 可以递增模 16 计数器 114 以便使采样周期的相位与输入数据的相位对应。

D.视频发生

机顶盒 30 在其存储器 38 中存储视频图像数据, 上述视频图像数据被用来定义发送到电视接收器 32 的视频图像。按照常规方式从存储器 38



中检索出视频图像数据以便用于产生被连接到 RF 开关 58 的 RF 信号。

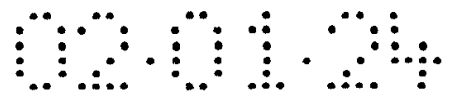
E. 数据处理。

系统控制流。如图 9 所示， CPU 36 在一个商用实时操作系统内核 (在一个实施例中，使用 Accelerated Technologies 的 Nucleus Plus 内核) 的控制下运行，上述内核为系统提供任务调度和通信手段。通过等待目标处理的软件队列发送如上所述从 RF 输入 34 接收的信息，用户控制设备 50 的 IR 命令被一个基于中断的驱动器处理并且传递到一个全局事件队列以便被当前活跃的应用程序接收。另外，某些诸如控制 VCR 录制的进程的处理被挂起，直到发生诸如到达启动或停止 VCR 的时间的调度事件。

数据分离。根据以下方式对按照 Motorola FLEX 寻呼格式发送到系统的数据进行 8 路交叉以便得到额外的抗噪声能力：

Reg	D 1	D6	DS	D4	D3	D2	D1	D0
0	A0	B0	C0	D0	E0	F0	G0	H0
1	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1
2	A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H2
3	A3	B3	C3	D3	E3	F3	G3	H3
4	A4	B4	C4	D4	E4	F4	G4	H4
5	A5	B5	C5	D5	E5	F5	G5	H5
6	A6	B6	C6	D6	E6	F6	G6	H6
7	A7	B7	C7	D7	E7	F7	G7	H7

沿着上述表格中从位 A0 开始一直到 B0, C0, ..., H0, A1, ..., H31 接收数据。为了分离数据， CPU 73 具有一组八个寄存器，这些寄存器将其位"旋转"90 度。即按照以下方式将数据载入到这些寄存器中：



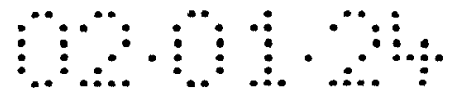
Reg	数据7	数据6	数据5	数据4	数据3	数据2	数据1	数据0
0	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
1	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
2	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
3	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
4	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
5	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
6	G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
7	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7

当 CPU 36 进行读取时，旋转数据以便其变成以下形式：

字	位																														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...	31											
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...	31											
B	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...	31											
C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...	31											
D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...	31											
E	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...	31											
F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...	31											
G	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...	31											
H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	...	31											

由于 CPU 36 按照逐个字节的方式对寄存器和存储器 38 进行寻址，每次只需要使用上述方法旋转一个字节，尽管在可以装配所有八个字之前必须读取所有 256 位(对应于八个 32 位字)。

数据库存储。如图 10 所示，存在三类被 CPU 36 接收的节目表，杂类和系统信息，即用户信息 150，命令信息 152 和系统信息 154。如图 11 所示，机顶盒 30 接收的节目表，杂类和系统信息包括一系列单



独的分段，其中每个分段均与标识分段的类别的类别位 174 相关。

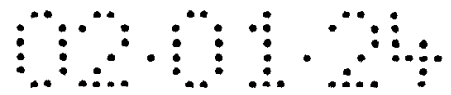
"用户信息"包含节目表和杂类信息，其中包含节目标题信息，节目编排信息，和剧情描述信息，以及诸如新闻，天气，体育和涉及其它主题的信息的文本信息，每类信息均与多个子类中的一个子类相关。当被 CPU 36 识别时，用户信息被 CPU 36 发送到多个数据库写入器 162 中对应于子类的一个写入器。数据库写入器 162 接着将节目表和系统信息写入一个适当数据库 164 的存储器 38 中，从中可以回访节目表和系统信息并且稍后显示。

如下所述，"命令信息"包含使 IR 输出 60 向诸如电视接收器 32 或 VCR 的外部设备提交特定命令的信息，例如提交避开实时商业广播的命令。CPU 36 接收具有原始格式的控制命令，并且接着从一个 IR 库 166 中检索对应于用户外部设备的对应 IR 控制代码和序列，上述 IR 库保存有用户具体设备配置的规格。控制命令可以来自用户控制设备 50，也可以来自 RF 接收器 34 接收的广播。

"系统信息"包含命令信息，上述命令信息自动改变 CPU 的编程以便在没有用户交互的情况下启动软件错误修复并且增加新的服务或数据库。系统信息通常来自信息传输子系统 6。

数据库输出。通过图 12 的例子图解被机顶盒 30 用来从数据库检索信息的装置，其中一个用户通过用户控制设备 50 选择观看新闻信息。当一个用户从含有新闻选项的屏幕显示中选择"新闻"时，操作内核 180 调用一个被称作新闻显示应用程序 182 的程序。新闻显示应用程序 182 从新闻数据库 184 下载数据并且根据用户的命令将数据下载到一个存储器显示列表 186。存储器显示列表 186 向视频硬件 188 发送数据，视频硬件 188 产生一个 RF 输出以便按照视频形式通过 RF 开关 58 发送在电视 32 上显示的数据。

自动显示排序。机顶盒 30 可以允许电视接收器 32 根据基于频道编号或名称的字符顺序或用户观看习惯显示节目编排信息。参照图 13，为了允许根据用户观看习惯对频道进行排序，机顶盒 30 在运行时记录选定时间段内用户观看各种频道的空闲数量，并且根据一个观看时间等级



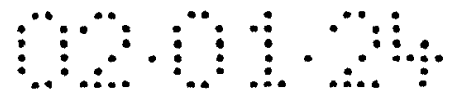
对频道进行排序，上述观看时间等级是关于当前观看时间段，例如前一天或前一星期内实际观看时间的函数，并且还基于一个针对当前观看时间段之前的观看时间段的观看时间衰减函数。机顶盒 30 还可以根据用户观看习惯对允许电视接收器 32 显示的其它类型信息，例如新闻信息进行排序。在上述操作中，为每条新闻信息配上一个类别并且机顶盒 30 跟踪用户观看的新闻信息的类别。另外，机顶盒 30 会根据内容的时间和系统 5 分配的优先数值对各项新闻信息进行排序。

自动存储器恢复。由于机顶盒数据库中的信息被连续更新，机顶盒 30 包含一个删除旧内容或恢复数据库存储空间的装置。可以使用任何常规存储器恢复方法选择将被新数据覆盖的现有存储器空间。如图 14 的流程图所示，当一个应用程序或数据库管理工具需要存储节目表和系统信息的存储器时，内核便在步骤 192 启动一个"存储器请求"。如果没有足够的空闲存储器，则通过一个"自动存储器恢复"请求调用各个应用程序执行"清除程序"来释放低优先权存储器内容。在一个具体实施例中，通过三个方式实现存储器恢复：

(1)某些数据库内容被标记上一个特定的"数据类型标识符"(或"槽口标识符")，这种标识符允许将来具有相同数据类型标识符的内容简单替换原有内容，从而恢复出被原有内容占用的存储器。在这种方式下，通过替换过时信息可以将具体新闻内容更新成新信息。

(2)多数数据库内容包含有效期信息，例如关于内容被加到数据库中的时间的信息，以便能够在其被加到数据库中一段时间后对其进行删除。例如，存储诸如新闻，天气和体育信息的杂类信息的存储器部分在经过选定一段时间之后可以用于新信息，并且存储电视节目表信息的存储器部分在经过节目传输时间之后可以用于新信息。

(3)对于数据库内容在显示排序系统中具有低等级的存储器部分，则在其被载入存储器很短一段时间之后上述存储器部分就可以用于新信息，如果用户很少或从不访问某些类型的杂类信息，则存储这些类型的信息的存储器部分在信息已经明显过时的情况下可以被重新使用。如果用户很少或从不观看一个具体频道，或如果用户在一个具体时间段(例如



早晨, 中午等等)内很少观看电视, 则调度应用程序在需要额外存储器时可以删除与上述频道或时间段有关的"节目表信息"。在一个可选实施例中, 综合考虑一个内容的显示排序等级及其有效期以确定是否应当重新使用存储上述内容的存储器部分。

F. 用户接口。

I. IR 遥控。

操作。根据 CPU 36 发出的命令, IR 解码器会解释用户控制设备 50 通过两个模式中的一种模式提供的红外控制信号: "原始"或"解调"。如上所述, 在系统建立期间使用"原始"模式。在"解调"模式中, IR 解码器当检测到某个红外控制信号时会产生连续数字"1"输出到 CPU, 并且在没有检测到红外控制信号时会产生数字"0"输出。解调模式允许用户使用用户控制设备 50 从各种显示屏幕中选定一个高亮度显示并且为机顶盒 30 提供其它命令。

在"原始"模式中, IR 探测器针对其接收的各个红外输入产生一个时间标签, 并且记录诸如这种输入的 IR 梳滤波器频率, 工作周期和编码方法的数据。

在一个实施例中, 用户控制设备 50 使用接近 80 KHz 的载波频率, 这样会将 IR 探测器与其它用户电子设备产生的漂移信号隔离开, 并且还会保证用户控制设备 50 不干扰其它具有红外输入的用户设备, 尤其是视频系统中的电视和外部设备的操作, 其中大部分上述电子设备在范围为 40 - 50 KHz 的梳滤波器频率上发送。

布局。如图 15 所示, 最优实施例的 IR 遥控器含有以下 8 个按键:

GUIDE 按键 250

TV 按键 251

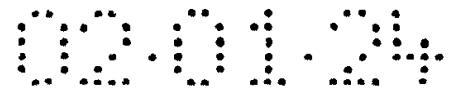
UP 按键 252

DOWN 按键 253 ("方向盘"按钮)

LEFT 按键 254

RIGHT 按键 255

LEFT SOFTKEY 256



RIGHT SOFTKEY 257

通用遥控用法。当系统处于 TV 模式时，方向盘按钮和一个 SOFTKEY 被用于控制电视和外部设备。在该模式中，向上和向下按键 252 和 253 分别被用来递增和递减频道，右和左按键 255 和 254 被用来提高和减少音量，LEFT SOFTKEY 255 被用来打开和关闭电源，RIGHT SOFTKEY 257 被用来控制设备静音。

II. 屏幕显示。

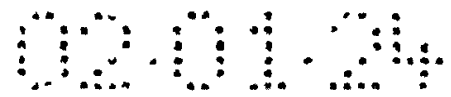
1. 基本屏幕显示功能。机顶盒可以在电视上提供各种屏幕显示。如上所述，机顶盒 30 通过 RF 开关 58 连接的 RF 信号提供屏幕显示，并且当机顶盒提供这种屏幕显示时，机顶盒通过向电视接收器的红外遥控器输入提供适当的红外信号允许电视接收器 32 切换到选定的频道(例如频道 3 或 4)进行屏幕显示。如图 16 所示，每个屏幕显示具有一个公共旗标区域(Banner Area)240，旗标区域 240 描述了该屏幕的 SOFTKEY 的功能并且列出屏幕显示的标题。多数屏幕显示也包含若干文本块，被称作"显示块" 244 并且共同构成一个"方框"242。

当用户选定一个显示块或使用 IR 遥控器的方向按键将光标移动到一个显示块上时，显示块的颜色会改变，这种现象被称作"点亮"。在包含节目标题的屏幕显示中，不同类型的节目编排可以被表示成具有不同颜色的显示块。

如果点亮的显示块接近屏幕显示的边缘，屏幕显示会自动"滚动"以便将点亮显示块移动到屏幕显示中心位置附近。某些屏幕显示不允许点亮显示块位于显示屏幕的边缘，除非在超出显示屏幕边缘的屏幕外部分不包含信息。

所有屏幕显示还具有一个信息区域 246，上述信息区域显示有关选定显示块的进一步信息，例如关于选定节目的剧情信息或关于一个新闻标题的附加信息。

屏幕显示中的导航。用户控制设备 50 的按钮允许用户访问用户可以控制的所有屏幕显示和系统功能。按下 IR 遥控器 50 的方向按钮 252 - 255 将光标和高亮度显示块在方框中上，下，左，右移动。按下 GUIDE



按键 250 会选择一个高亮度显示块并且将系统切换到下一个显示屏幕 (在用户当前正观看电视节目编排的情况下带出导航屏幕)。按下 TV 按键 250 会从屏幕显示返回到电视节目编排, 如果在按下 TV 之前节目方框屏幕显示还活跃并且节目方框上有点亮的节目, 则调谐到一个新电视台, 在相反情况下则回调到被观看的初始电视台。在显示一个电视节目表信息方框(即节目方框, 节目标题, TV 电影和体育简报)的屏幕显示中, LEFT SOFTKEY256 导致高亮度节目被录制。下面的表格 I 图解了各个显示屏幕中可用的功能的摘要:

当前显示	GUIDE 按键功能	TV 按键功能	LEFT 按键功能	RIGHT 按键功能	UP/DOWN 按键功能	LEFT/RIGHT 按键功能
电视观看	带出导航屏幕	带出前面的屏幕	电视静音	TV 电源打开/关闭	频道前进/后退	音量高/低
导航屏幕	带出选定的屏幕	返回到 TV 观看	不同	不同	选择屏幕选项	选择屏幕显示块
节目方框	带出 TV 电影屏幕	调到选定的节目	录制选定的节目	显示前一天	方框选择前进/后退	方框选择左/右
TV 电影屏幕	带出体育屏幕	调到选定的节目	录制选定的节目	未用	方框选择前进/后退	方框选择左/右 (选择天)
体育屏幕	带出新闻屏幕	返回到 TV 观看	[录制选定比赛]	未用	方框选择前进/后退	方框选择左/右
新闻屏幕	返回到 TV 观看	返回到 TV 观看	[前面的文本页]	[下一文本页]	方框选择前进/后退(标题)	文本页选择前进/后退

导航屏幕。参照图 17, 导航屏幕 258 是在用户按下用户控制设备 50 的 GUIDE 按钮 250 之后首先显示的屏幕。导航屏幕列出了在一个实施例中可用的主要屏幕, 即 TV 节目单, TV 电影, 体育和新闻。另外, 如下所述, 系统的某些非屏幕功能在导航屏幕上具有显示块, 其中包含广告回避功能。导航屏幕也可以包含其它信息, 例如个人消息, 提示或

付费广告。

节目方框。在图 18 示出的节目方框 260 中，显示块包含按诸如电视台或网络的广播设备垂直排列和按照时间水平排列的电视节目标题 262。信息区域 263 显示有关高亮度显示块的剧情信息。RIGHT SOFTKEY 257 将屏幕显示提前一天。

体育简报。如图 19 所示，体育简报显示涉及不同体育比赛及其当前分数的节目信息。当高亮度显示块表示一个特定的体育比赛时，在信息区域中显示有关比赛的进一步信息。如果比赛被播映，则在显示块中显示一个图标，上述图标在一个实施例中是电视接收器的缩图。对于这些播映的比赛，按照与允许机顶盒 30 通过节目标题屏幕选择节目编排的方式相同的方式，用户通过点亮并选择与比赛相关的显示块可以使机顶盒 30 能够将电视接收器 32 切换到上述节目上。

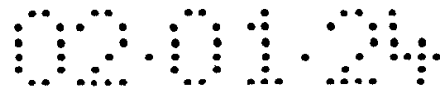
新闻。如图 20 所示，新闻显示使用一个滚动显示块列表显示新闻的摘要标题。用户可以使用用户控制设备 50 选择一个显示块，并且信息区域显示与选定显示块相关的新闻的全部文本。

其它屏幕。本发明的其它实施例可以包含具有诸如占星术，纵横字谜的功能的屏幕显示。

I. 其它功能

1. 录制节目。

选择录制的节目。在包含节目标题的显示屏幕中，用户通过点亮节目的显示块并且按下 LEFT SOFTKEY 256 可以选择一个要录制的节目。当准备录制一个节目时，其显示块的背景颜色被改变成选定的颜色，在一个实施例中这个颜色是红色。可以计划按照选定的间隔录制节目，其中包括"一次性"或"始终"。当准备一次性录制一个节目时，CPU 会使 VCR 在选定的日期与时间录制节目。用户可以通过在一个显示块上一次性按下 LEFT SOFTKEY 256 来选择一次性录制。当准备定期录制一个节目时，CPU 会使 VCR 每当节目在用户最初选择的时刻出现时录制节目。当一个显示块被点亮时，用户可以通过按下 LEFT SOFTKEY 256 两次来选择定期录制。



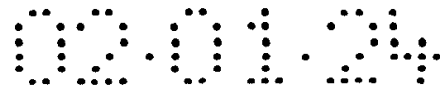
如图 21 的流程图所示, 自动录制过程根据具体系统配置而改变。在步骤 270, 通过按下 LEFT SOFTKEY 270 来启动录制进程, 并且如果在步骤 271 根据上述建立过程的报告在广播要录制的节目时确定系统不包含电缆解码器, 则机顶盒的 IR 输出 60 会在步骤 272 向 VCR 发送一个频道改变命令, 在步骤 273 向 VCR 发送一个"录制"命令, 并且在计划的节目结束时一个"停止"命令会被发送到 VCR。如果在系统中使用一个电缆解码器, 则在步骤 274 会提前计划录制时间一个选定时间量向电缆解码器发送一个频道改变命令并且在准备广播时会在步骤 273 通过 IR 输出 60 向 VCR 发送一个"录制"命令。在广播准备结束时向 VCR 发送一个"停止"命令。

2. 广告回避。

在一个实施例中, 机顶盒 30 可以允许美国某些区域内的用户在观看或录制某些频道上的电视节目时避开广播广告。用户通过导航屏幕上的一个显示块选择这个功能。当选中这个显示块时, 上下移动方向控制在以下选项之间进行选择: "关闭", "在观看时", "在录制时", 和"在观看和录制时"。现在讨论所有这些选项的实现。

"在录制时": 参照图 22, 如下所述如果当出现一个广告中断时正在录制一个节目, 则 IR 输出 60 会在步骤 304 向录像机发送一个"暂停允许"信号并且不会在步骤 308 向录像机发送一个"暂停禁止"信号, 直到在步骤 306 检测到广告结束。结果, 录像机不会录制广告。这个功能在不希望进行节目录像期间节省了录像带。

"在观看时": 参照图 23, 如果一个在步骤 320 选择这个选项的用户当在步骤 322 检测到广告时正在观看一个频道("频道 A"), 则机顶盒 10 的 IR 输出 60 会在步骤 324 向电视 32 发出一个"静音允许"命令。电视则在步骤 326 中大大减少广告期间电视的音量, 并且不会在步骤 330 中向电视 32 发出一个"静音禁止"命令以便在步骤 332 中恢复音量, 直到广告在步骤 328 结束。如果系统在步骤 334 中检测到在发出"静音允许"命令之后用户已经使用用户控制设备 50 改变频道(到"频道 B"), 则 IR 输出 60 会在步骤 336 自动发出一个"静音禁止"命令, 从而在步



步骤 338 恢复声音以便观看频道 B。另外，当在步骤 340 检测到频道 A 上的广告结束时，IR 输出 60 会在步骤 342 自动向电视或电缆解码器发出一个命令以便在步骤 344 返回到频道 A 上。接着在步骤 346，频道 B 会被存储在一个存储器装置中以作为一个当频道 A 上有广告期间可以切换到的"可选频道"。当频道 A 上出现下一个广告时，系统会在广告持续时间内自动将电视调谐到频道 B。频道 B 也可以是一个显示屏幕 (例如体育简报或新闻)。

系统 5 按以下方式实现"商业广告回避"。如图 24 所示，在一个可以用于向本地电视会员发送电视节目表并且进行无延迟重新广播的地区 (通常是美国东部和太平洋时区) 的实施例中，广告监视中心 380 监视那些频道上的电视节目编排并且确定广告的开始和结束时间。当各个广告开始和结束时，广告监视中心 380 向中央广播计算机 10 发送一个指示广告已经开始的频道的消息。中央广播计算机 10 接着以系统信息的形式通过 WAN 16 发送控制信息以便 RF 发送器 386 (对应于图 1 中的寻呼终端 18) 在已经出现广告的区域内发送。控制信息会被单独的机顶盒 30 接收并且被其 CPU 解码和解释成商业广告回避信息。

如图 25 所示，在一个实施例中广告监视中心 380 包含至少一个监视调谐到被监视频道上的电视 386 的观察员。当广告在观察员 384 监视的频道上开始和结束时，观察员 384 会按下一个按钮 387 以通知计算机 388 这个频道上的广告的开始和结束。如上所述，计算机 388 会向中央广播计算机 10 发送一个消息。在图 26 中示出的一个可选实施例中，通过使多个观察员观看每个频道并且在广告开始和结束时按下各自的按钮以便个体观察员的差错最小化。计算机 388 的逻辑模块 390 接着逻辑综合观看相同频道的观察员的按钮产生的信号并且在其从超过预定数量的观察员 (例如三个) 接收的指示表明频道上广告的开始和结束时向中央广播计算机发送一个广告指示。

在不需要为节目编排传输滞后于初始传输的区域提供观察员的情况下也可以在上述区域中提供商业广告回避功能。在上述操作中，广告监视中心 380 不但允许传输标识初始传输区域，即节目传输不被延迟的区



域中广告的开始和结束的命令信息，而且允许在延迟传输区域中传输标识商业广告开始和结束的时间的命令信息，该区域中的机顶盒 30 会在其相应存储器 38 中存储上述时间。如果一个用户使用其机顶盒 30 控制已经提供了商业广告回避信息的节目的显示或录制，则机顶盒 30 可以使用存储器中的广告开始和结束时间控制电视接收器 32 的节目显示的音量并且暂停 VCR 的节目录制。

3. 遥控操作。

如图 27 所示，系统包含一个中心局 430，中心局具有多个电话连接 432，操作符 434 和终端或独立个人计算机 436，其中上述终端或个人计算机被网络连接到中央信息广播计算机 10。当用户 350 期望从远离其机顶盒的位置向机顶盒发出命令时，例如如果其忘记设置其 VCR 录制一个节目，其可以打电话到中心局 430，声明其身份并且向操作员 434 提供一个安全代码。如果操作员验证了用户的身份(在一个最优实施例中，使用一个商用数据库，其中包含用户名称，安全代码和机顶盒序号)，用户可以告诉操作员希望远程发送到其机顶盒 30 的命令。操作员则会通过其终端或个人计算机 436 访问中央信息广播计算机 10，并且指示中央信息广播计算机 10 通过 WAN 16 向服务于用户区域的 RF 发送器 18 发送一个"个别命令"。"个别命令"是一种包含用户机顶盒 30 的序号的控制命令，并且会被不具有该序号的所有机顶盒抛弃。当用户机顶盒 30 接收并识别个别命令时，用户的机顶盒 30 会执行命令。

前面的描述仅限于本发明的一个特定实施例。然而应当理解，可以对本发明进行各种变化和修改以实现本发明的某些或所有优点。所附权利要求书的目的是覆盖这些和其它不超出本发明的真实宗旨和范围的变化和修改。

说明书附图

图1

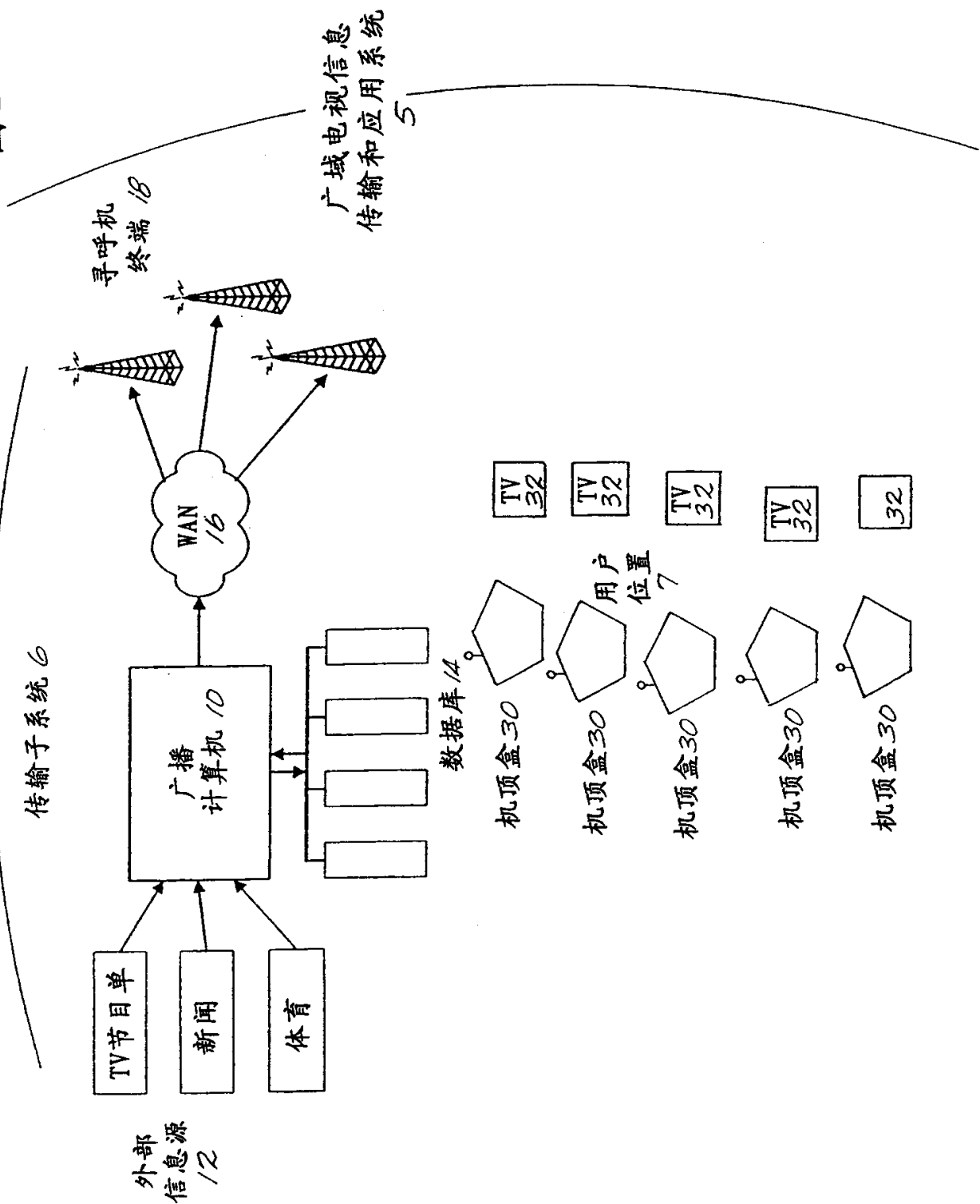


图 3

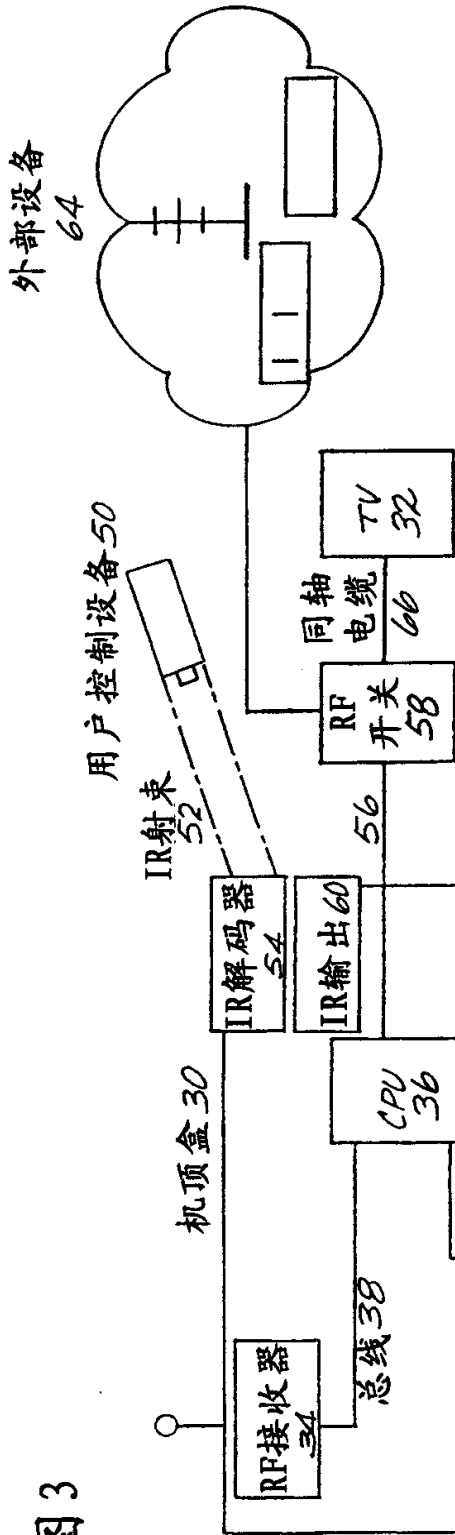


图 4

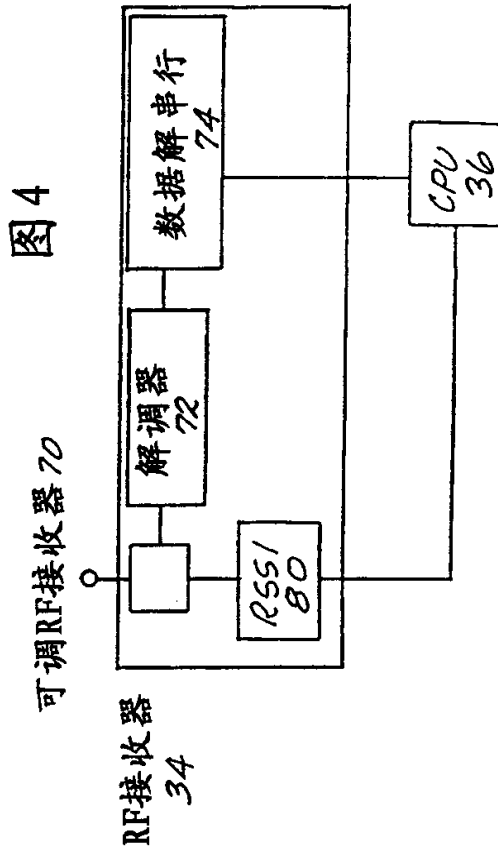
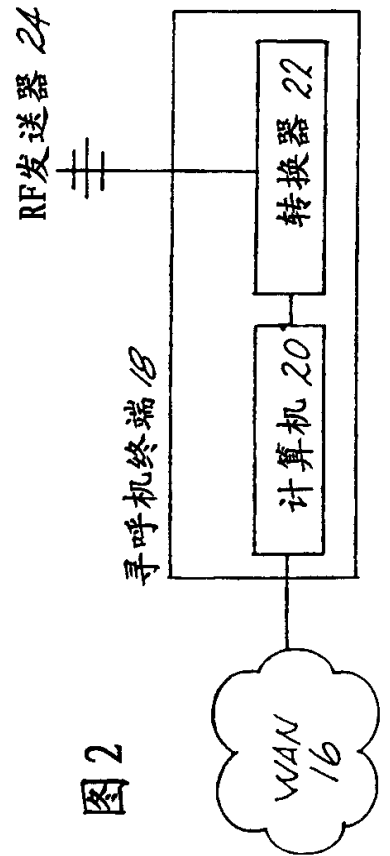


图 2



数据串行行 24

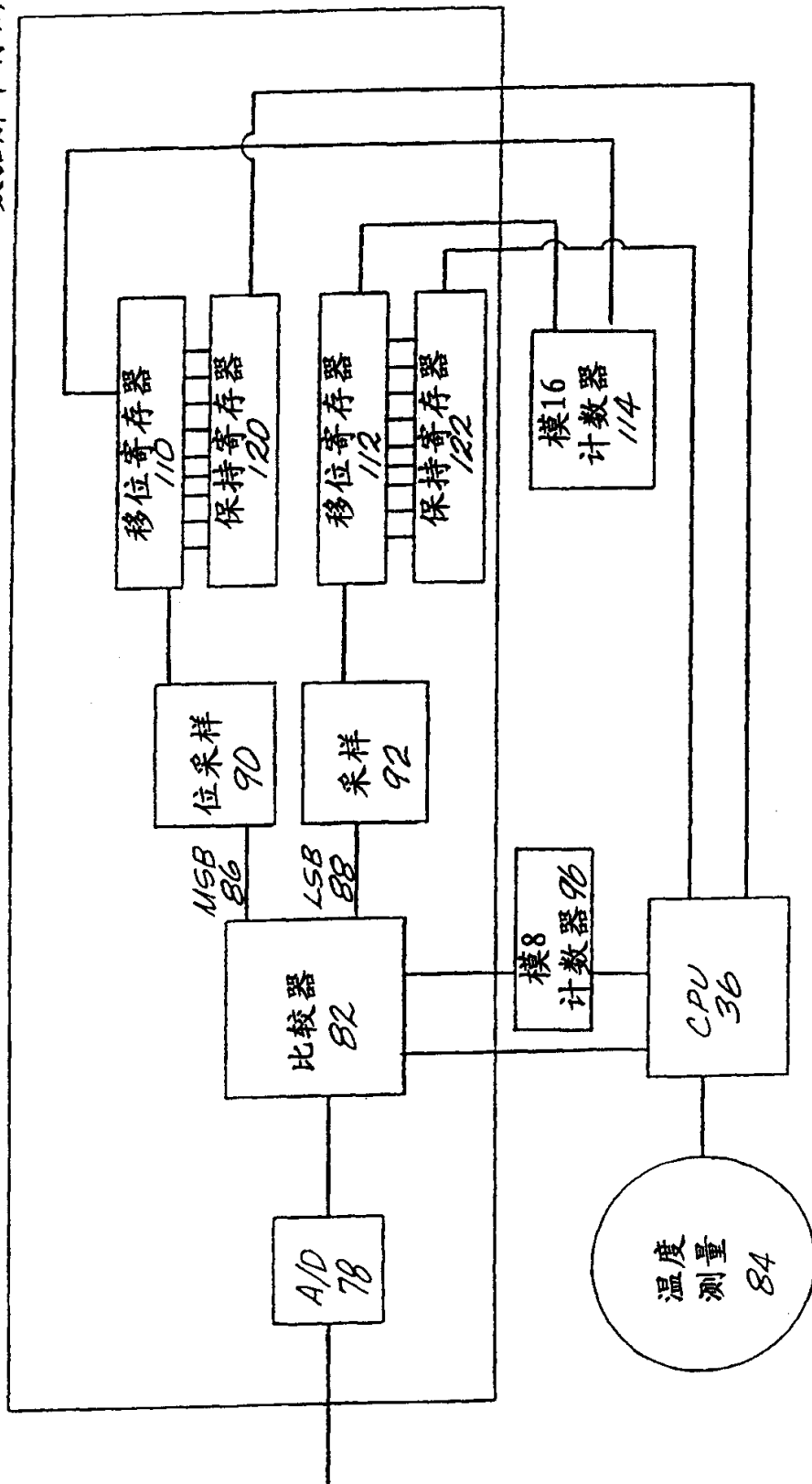


图 5a

图 5b

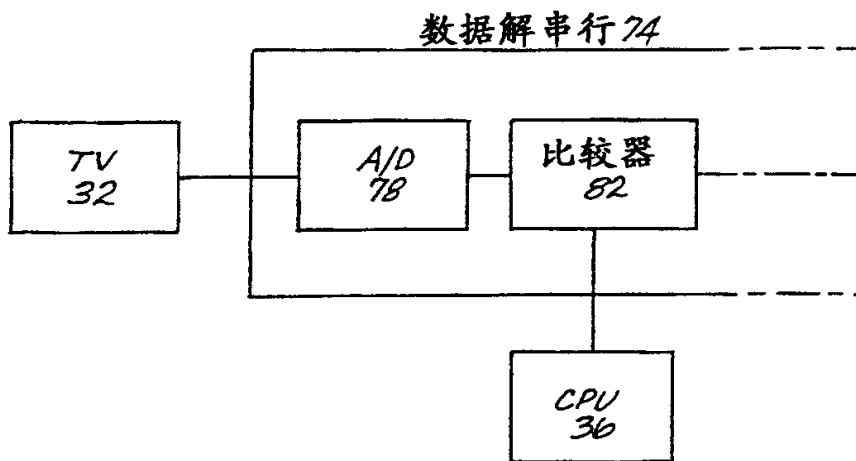


图 6

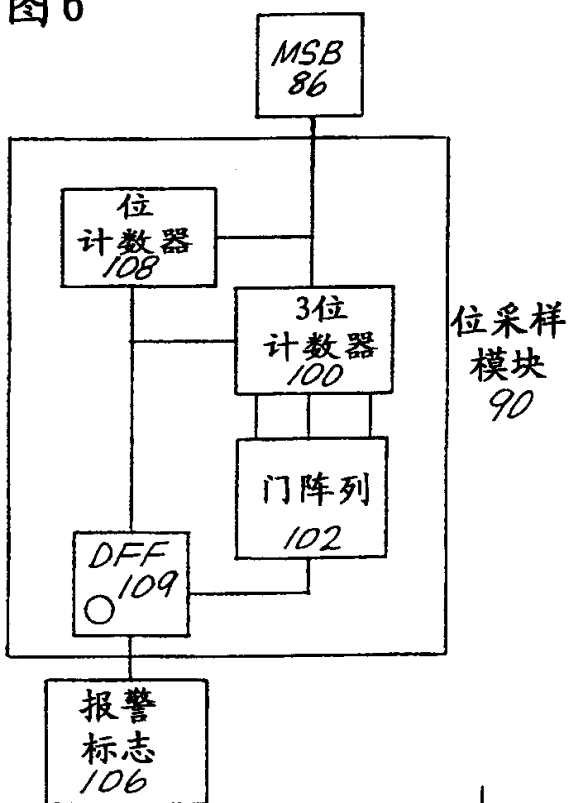


图 7a

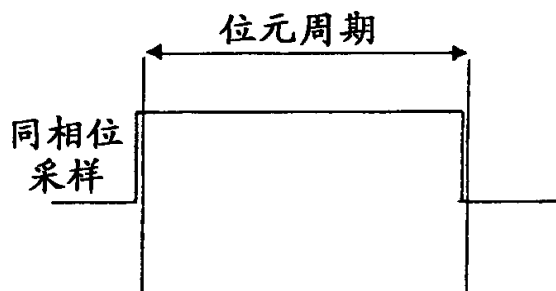


图 7b

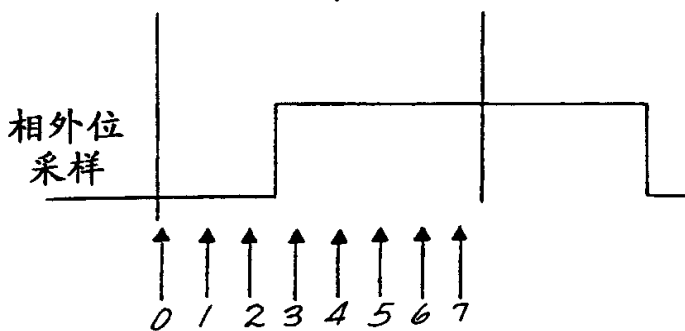


图8

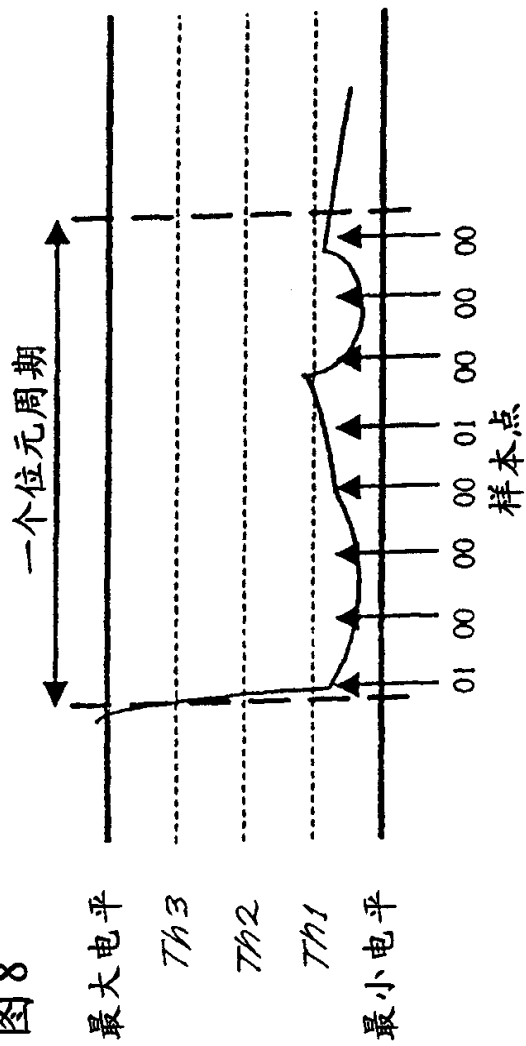
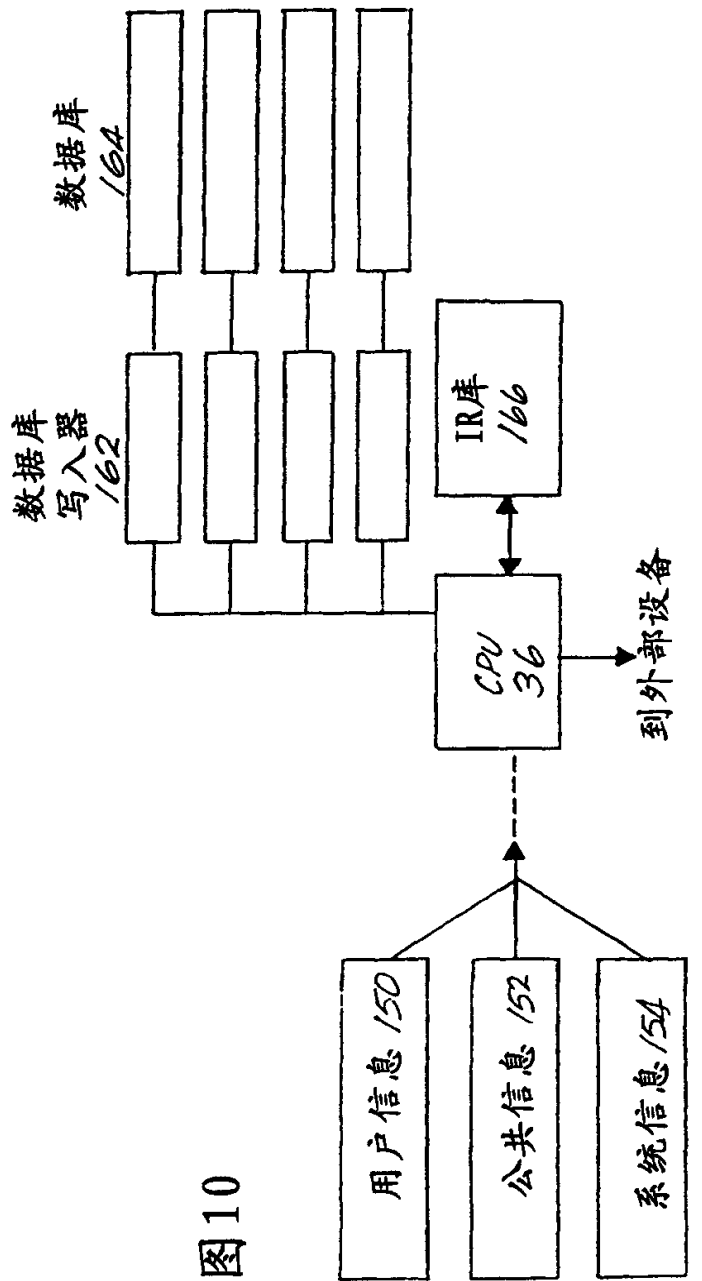


图10



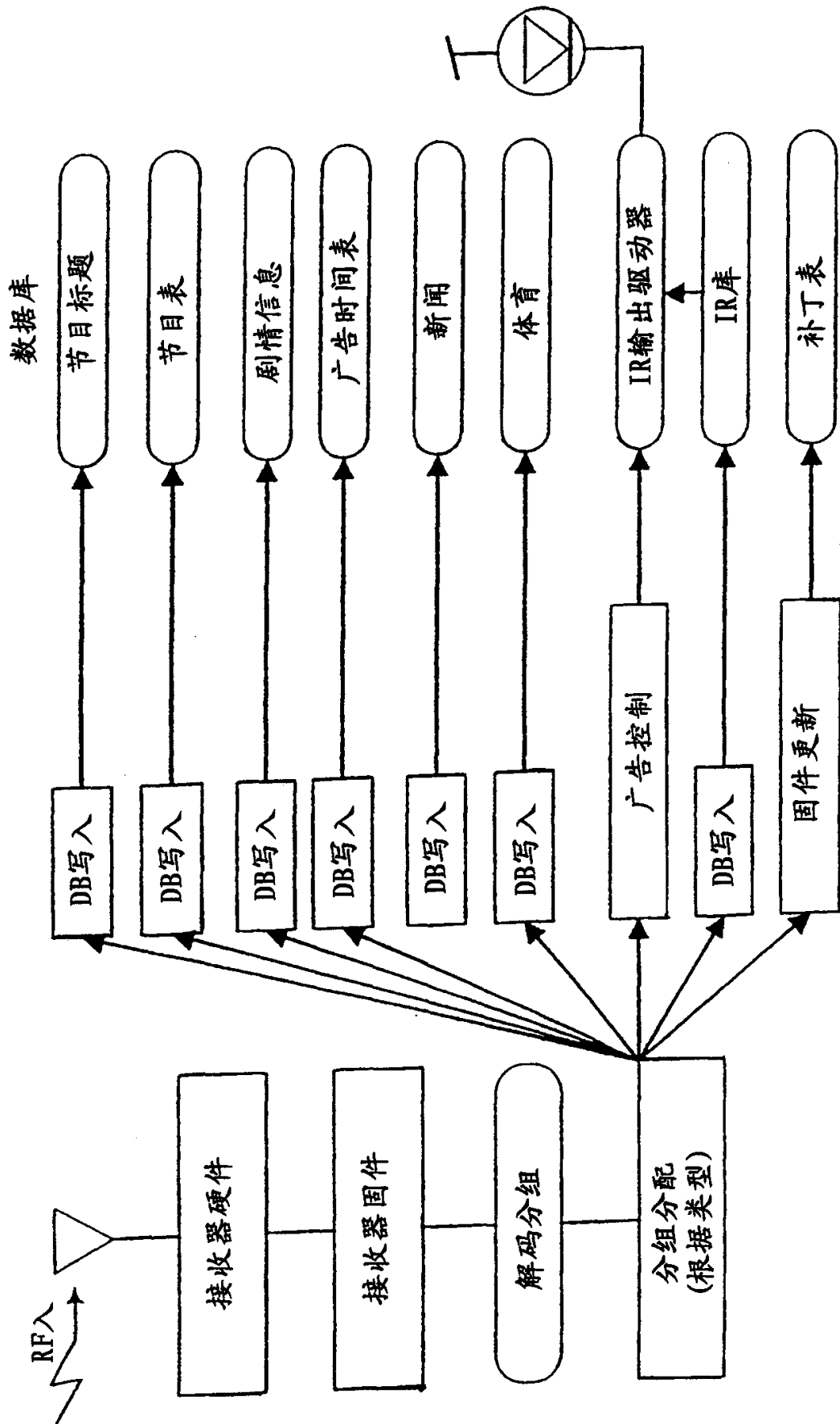


图9

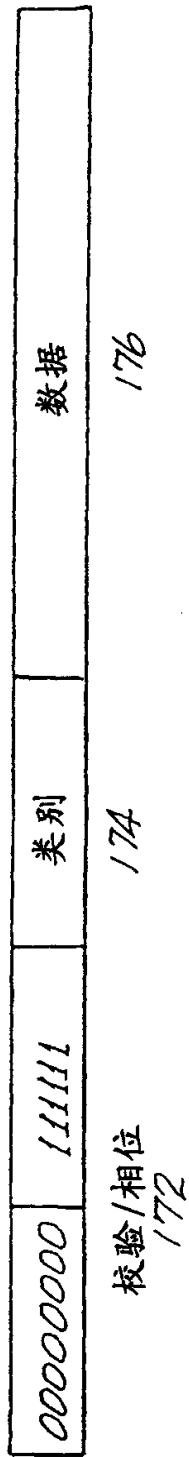


图11

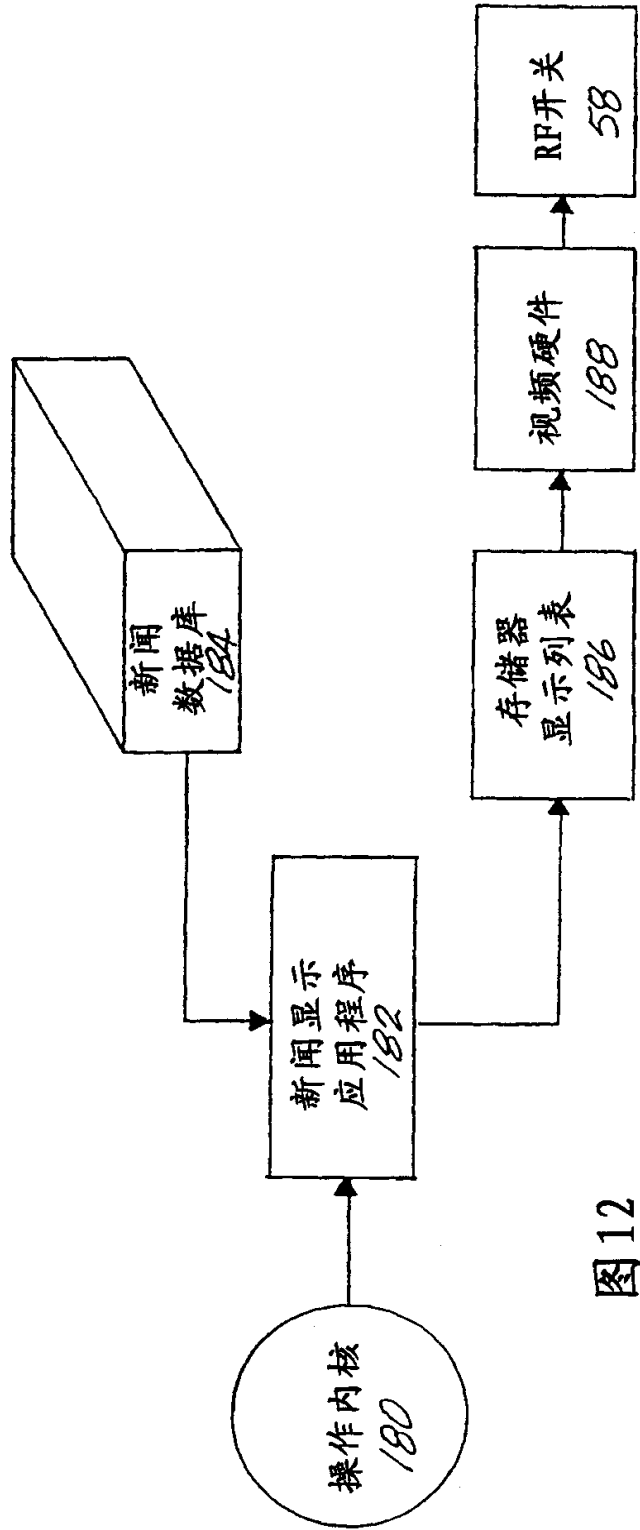


图12

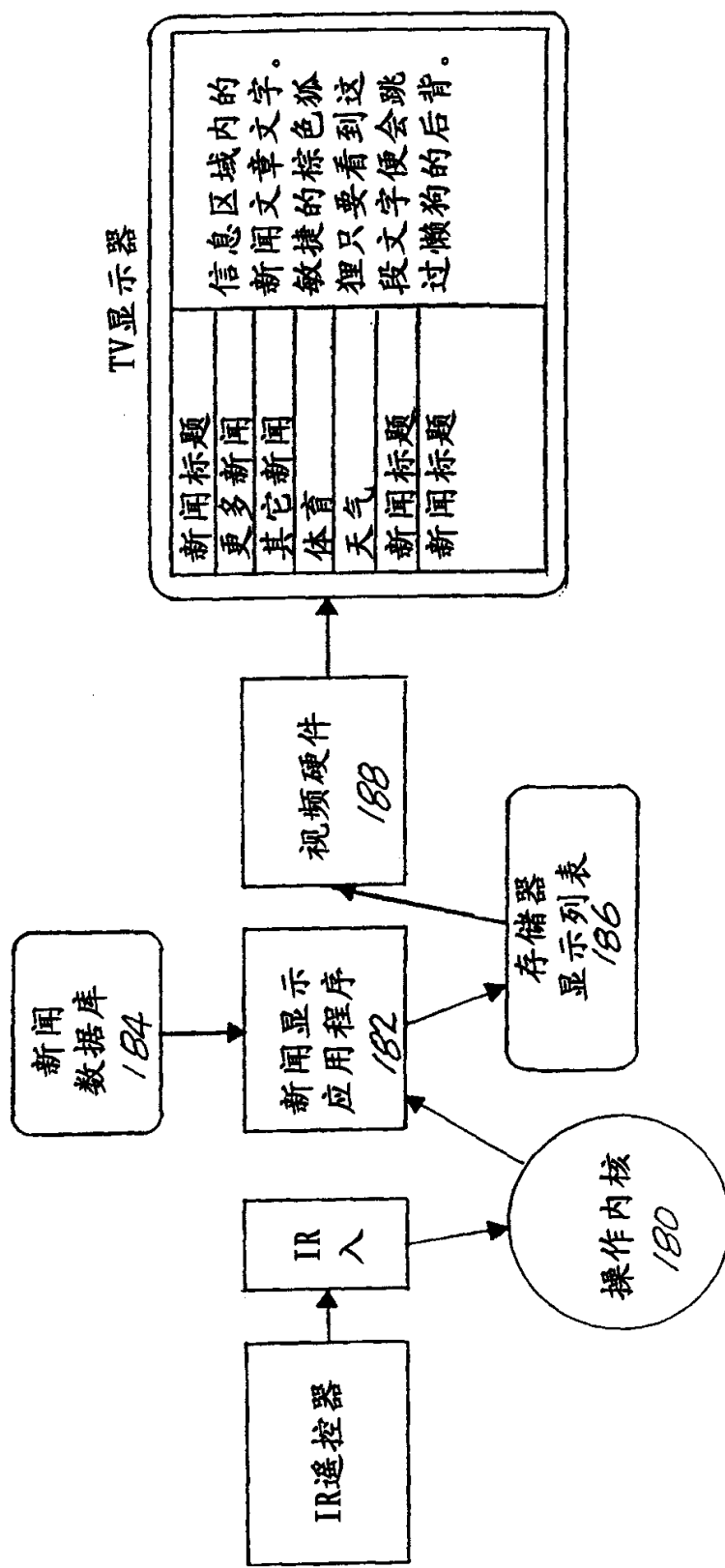


图13

图14

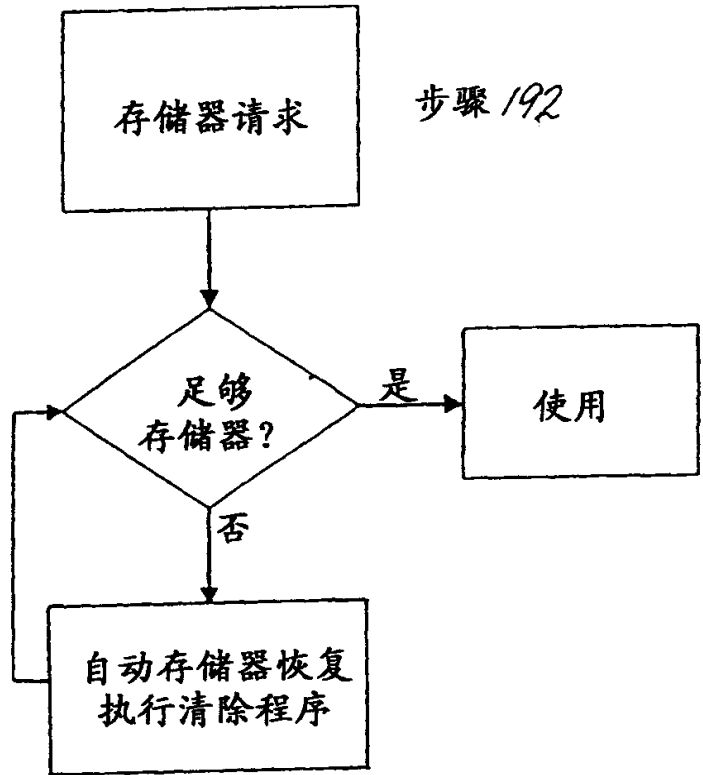


图15

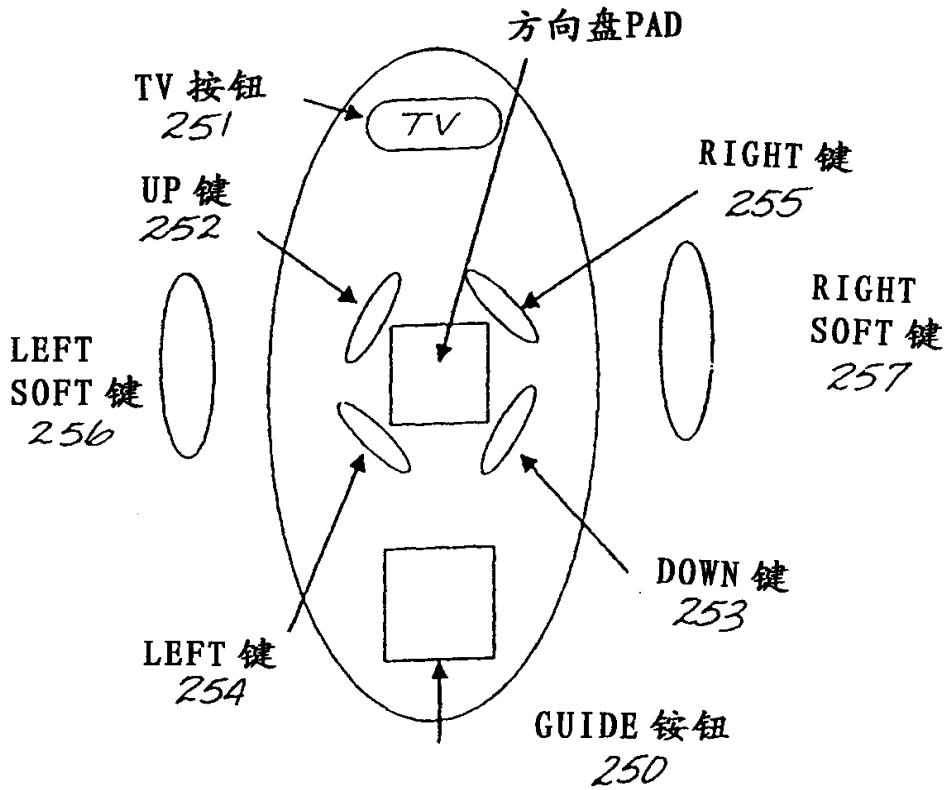


图16

屏幕标题

Soft key 定义

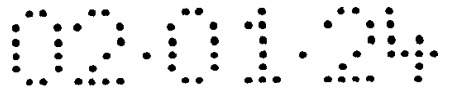
旗帜区 240

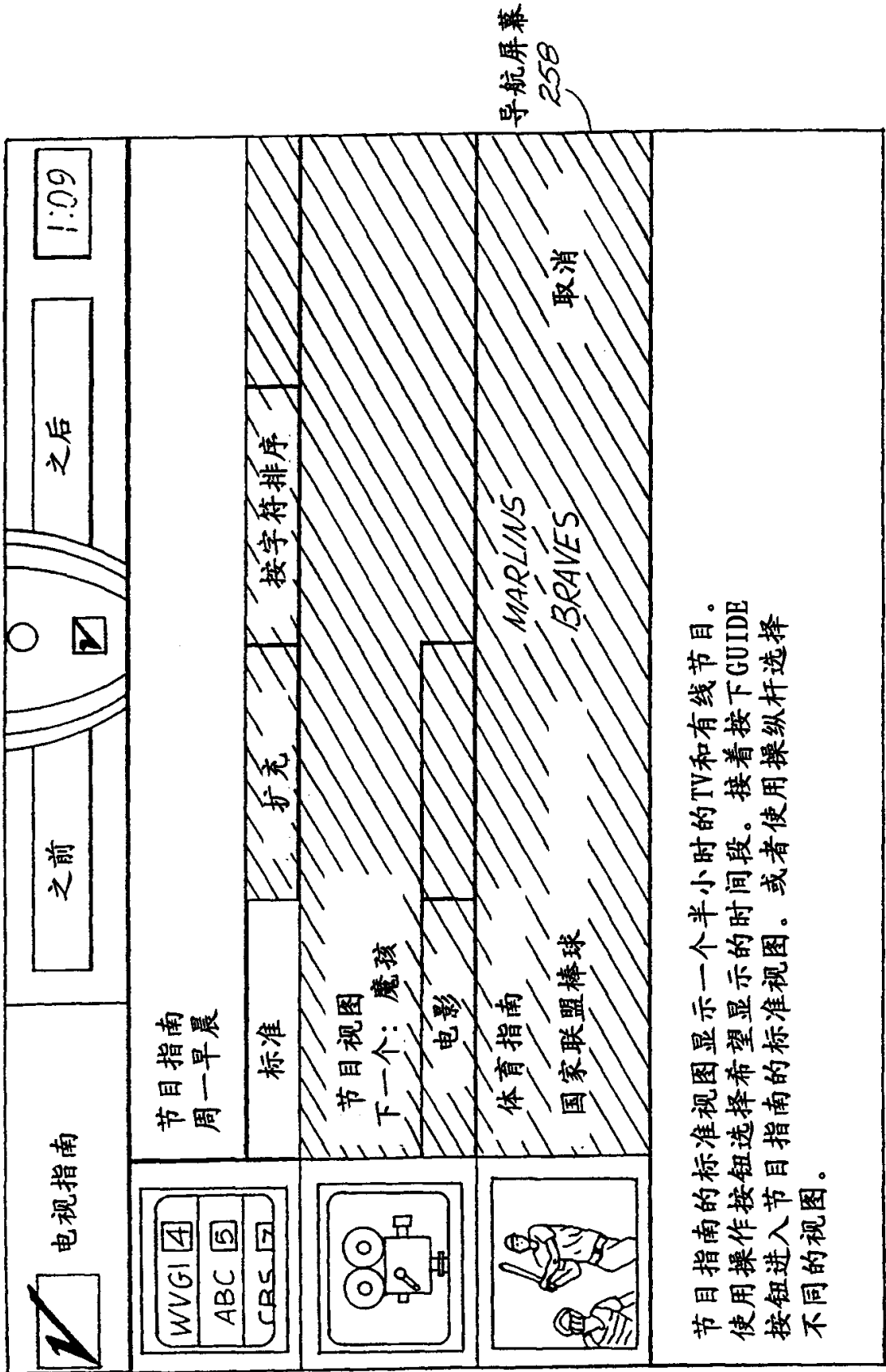
滚动区 240

高亮显示块 244

信息区域 246

节目指南	录像	下一天	8:00
周一	8:30 PM	9:00 PM	9:30 PM
CBS	2 DAVE的世界	MURPHY BROWN	爱情与战争
HBO	超人II		
NBC	4 BLOSSOM	孩子的哭求	
FOX	5 MELROSE PLACE	五人邦	
ABC	7 教练	足球: 钢人队的BILLS	
ESPN	NFL PRIME MON...	汽车赛: ARCA系列赛	
CNN	要闻	LARRY国王实况转播	
超人II, 4:45PM, 科幻, PG(暴力, 成人), (1980), 一次核爆炸放出三个超人恶棍, 他们原来被超人的氦人父亲关押, (CHRISTOPHER REEVE, MARGOT K2DDER, GENE HACKMAN,) 导演: RICHARD LESTER. (2/15)			





节目指南的标准视图显示一个半小时的TV和有线节目。
 使用操作按钮选择希望显示的时间段。接着按下GUIDE
 按钮进入节目指南的标准视图。或者使用操纵杆选择
 不同的视图。

图17

□ 节目指南		录像	下一天 ▾	8:00
周一	8:30 PM	9:00 PM	9:30 PM	
CBS	2 DAVE的世界	MURPHY BROWN	爱情与战争	
HBO	超人II			
NBC	4 BLOSSOM	孩子的哭求		
FOX	5 MELROSE PLACE	五人帮		
ABC	7 教练	足球: 钢人队的BILLS		
ESPN	MFL PRIME MON...	汽车赛: ARCA系列赛		
CNN	要闻	LARRY国王实况转播		
超人II, 4:45PM, 科幻, PG(暴力, 成人), (1980), 一次核爆炸放出三个超人恶棍, 他们原来被超人的氦人父亲关押, (CHRISTOPHER REEVE, MARGOT K2DDER, GENE HACKMAN,) 导演: RICHARD LESTER. (2:15)				

节目方框
260

标题
262

图18

信息区域263

体育指南		录像	下面	5:13
	PISTONS ... 25 32-27	110 F	SUNS	25 25 32 35
	SUPERSONICS ... 30 32 35	133	HAWKS	29 23 36 34
	NETS ... 25 18 23 8	91 F/OT	MAVERICKS	30 30 24 22
	KNICKS ... 20 20-16	92	SPURS	33 27 28 28
	TRAILBLAZERS ... 24 15 30	90 F	JAZZ	(202)
	NUGGETS ... 30 24 30	110	HORNETS	1
	BULLS (198)	12:00 PM	CAVALIERS	3 1/2
	PACERS 3		BULLETS	(181)
	CELTICS (207)	2:30 PM	76ERS	(212)
	BUCKS 3		ROCKETS	14

比赛时间: 12:00 PM (WHDH 7 12:00 PM)

图 19

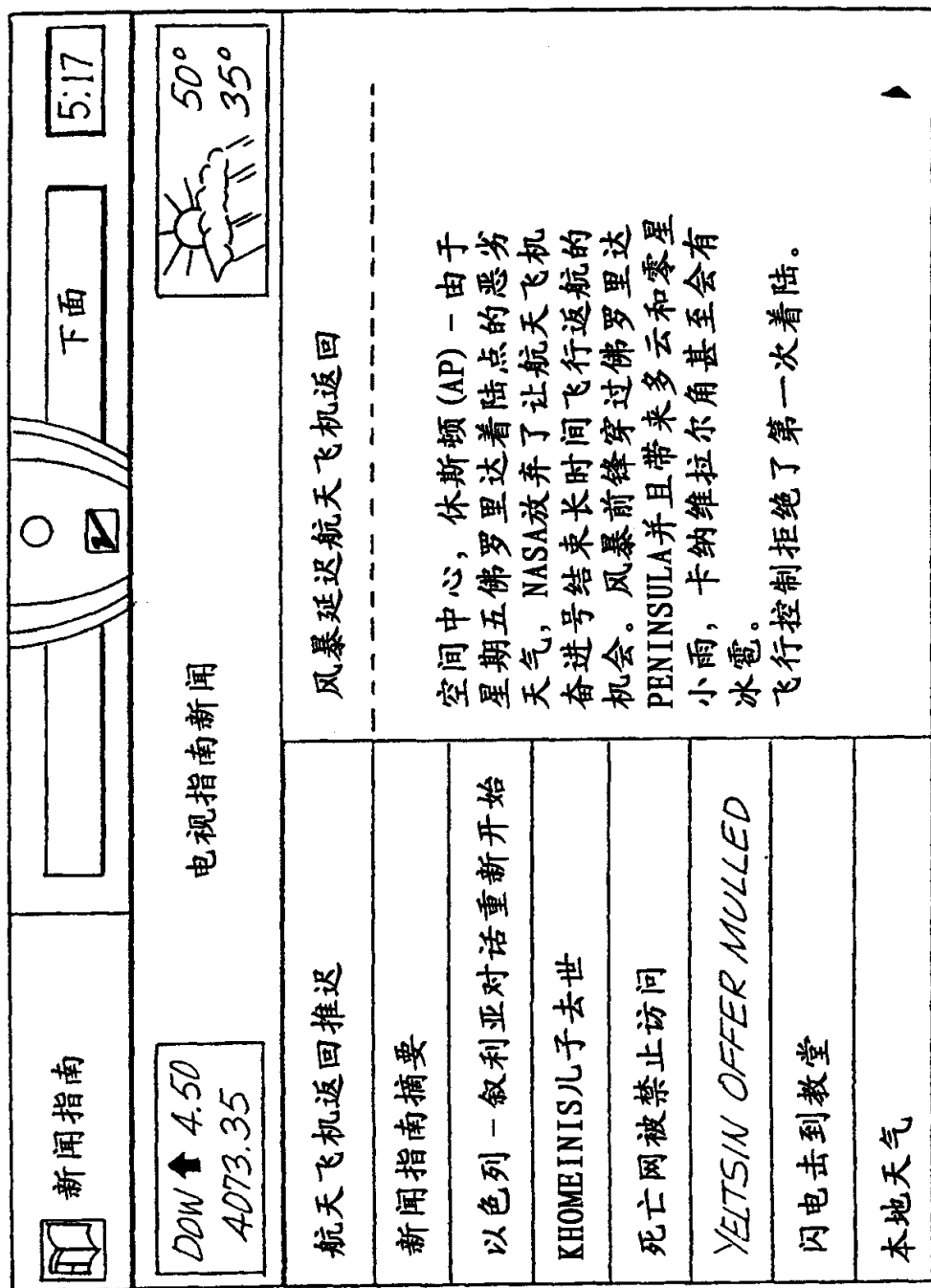


图 20

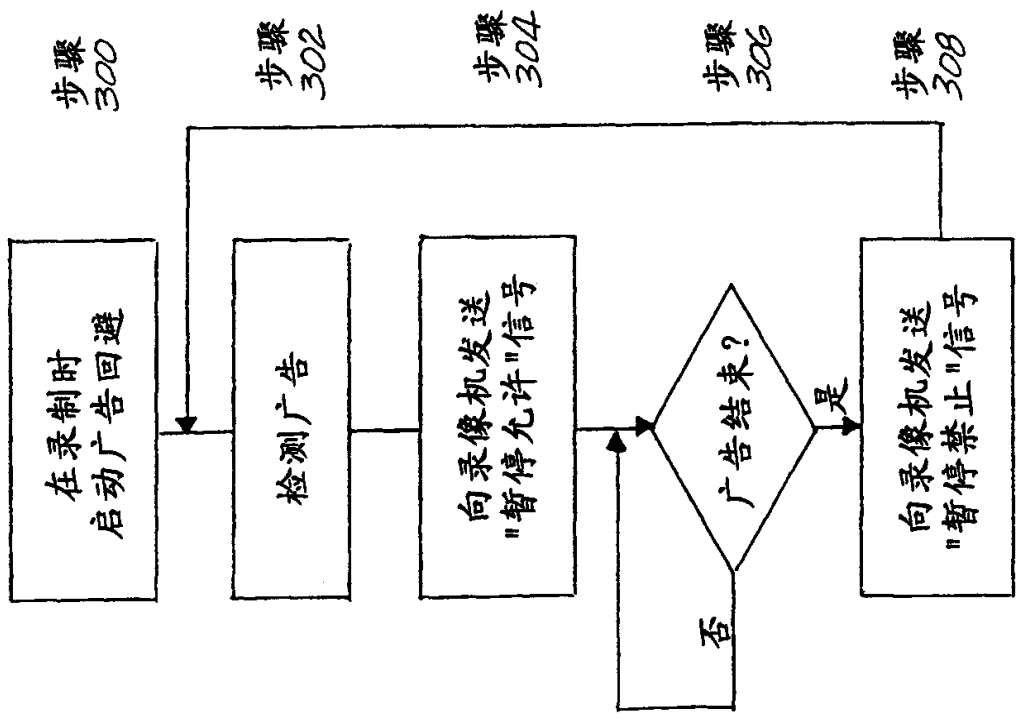


图 22

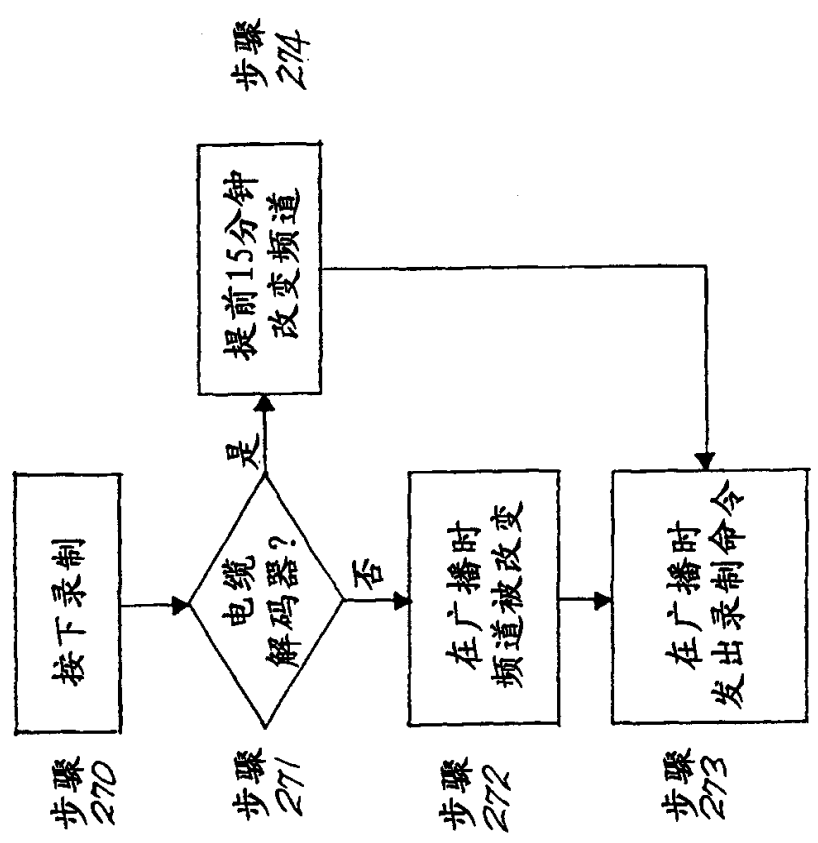


图 21

图 23

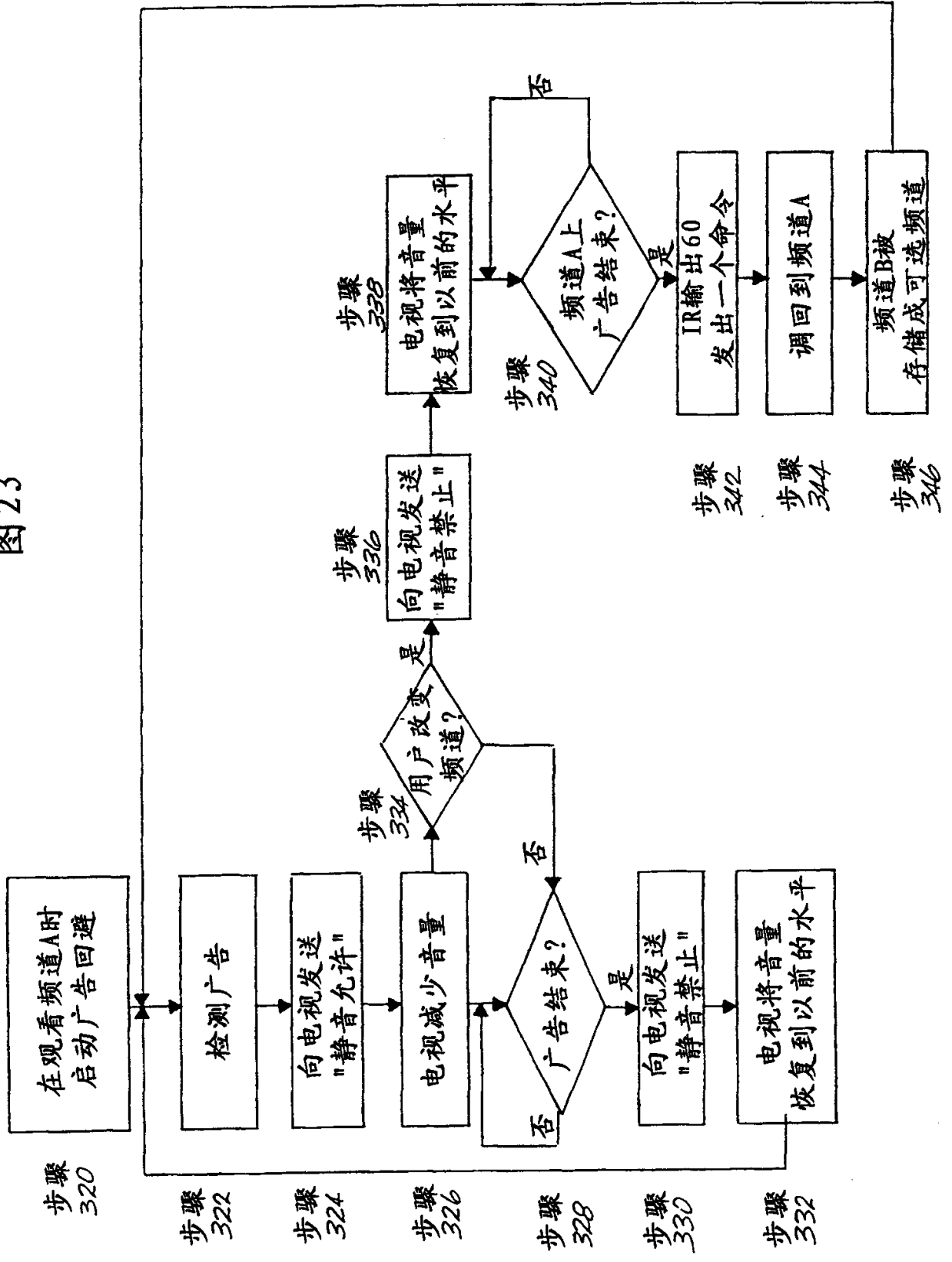


图 24

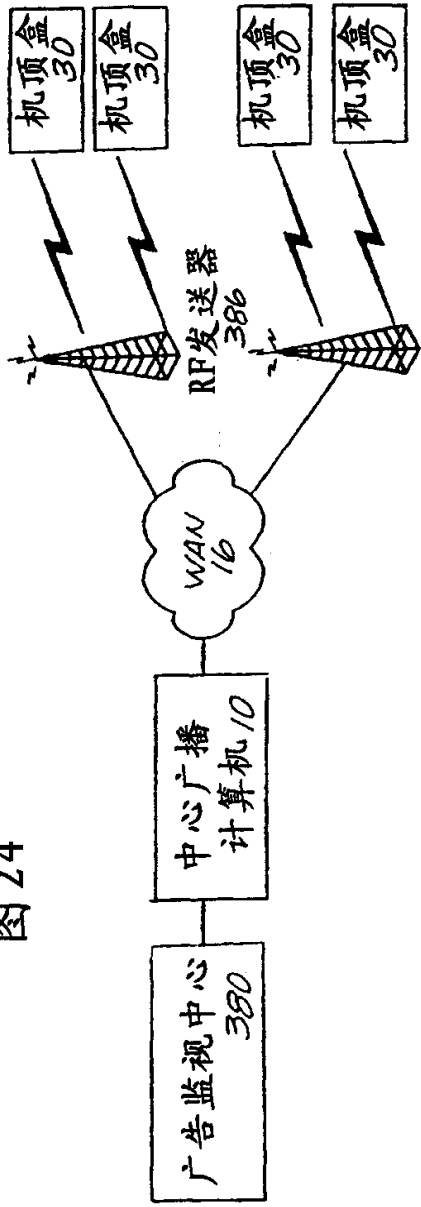
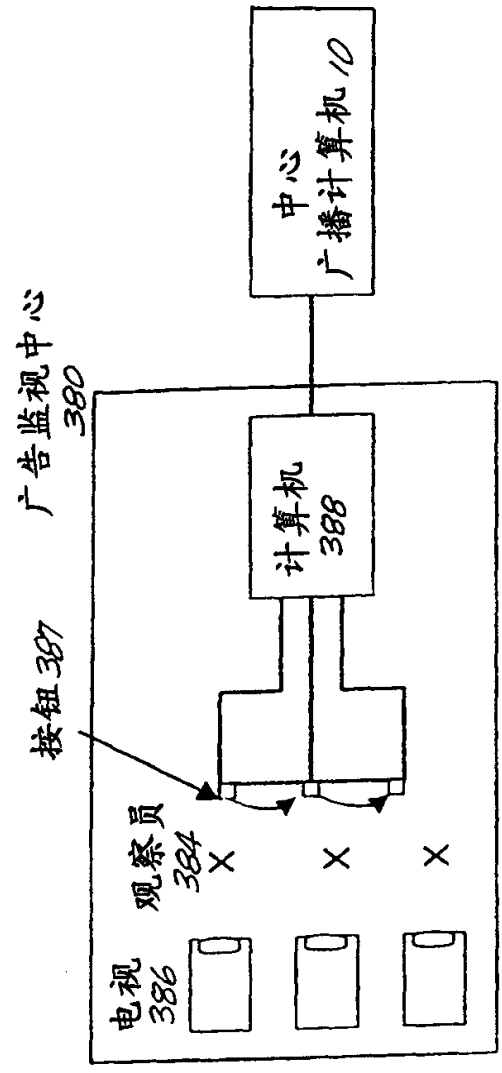


图 25



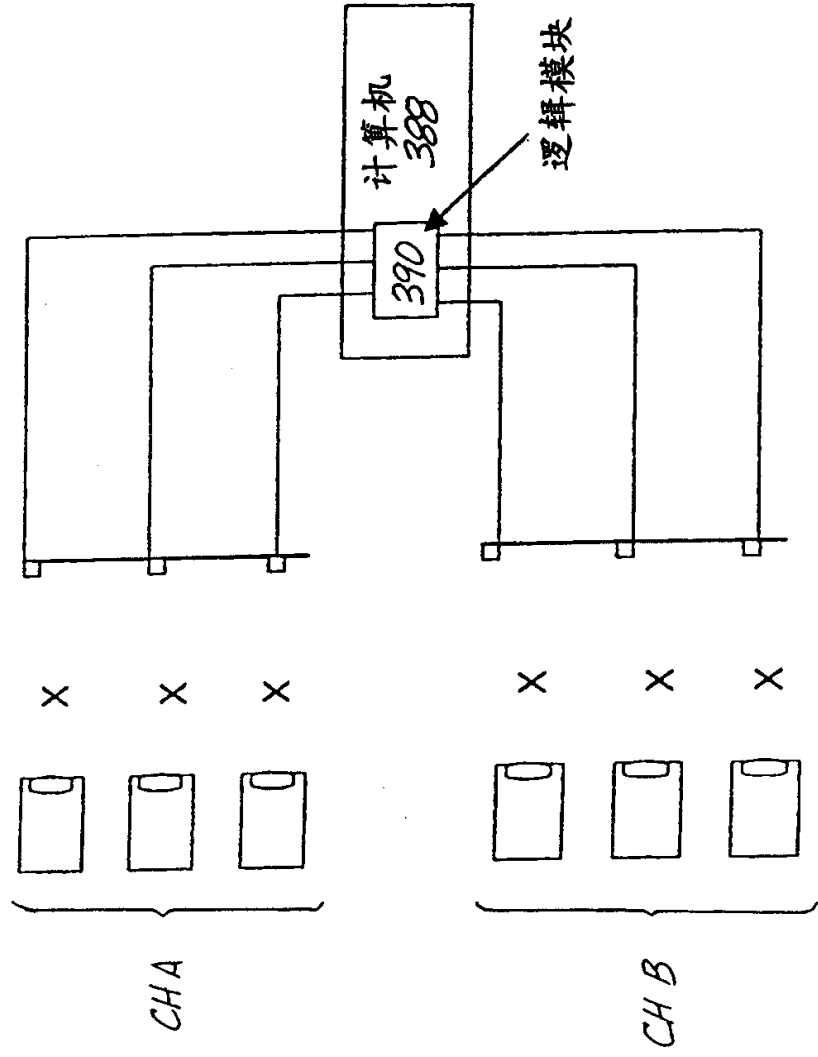


图 26

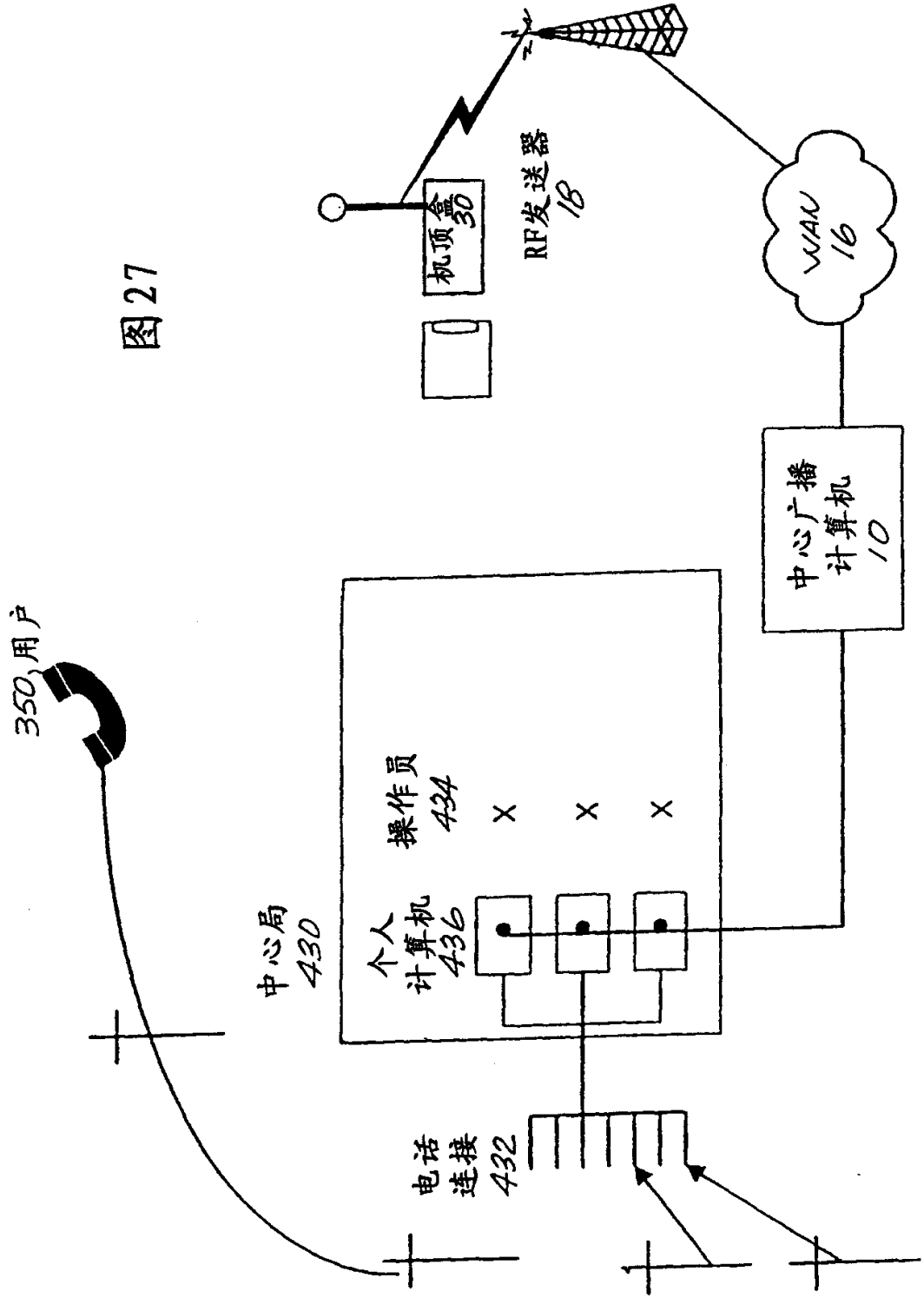


图 27