



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95196514.X

[43]公开日 1997年12月10日

[11] 公开号 CN 1167557A

[22]申请日 95.11.9

[30]优先权

[32]94.11.30[33]US[31]08 / 347,786

[86]国际申请 PCT / US95 / 14668 95.11.9

[87]国际公布 WO96 / 17472 英 96.6.6

[85]进入国家阶段日期 97.5.29

[71]申请人 汤姆森消费电子有限公司

地址 美国印第安纳州

[72]发明人 基思·R·韦迈耶 罗伯特·J·洛根
罗伯特·H·米勒 希拉·R·奥盖提斯
阿伦·H·丁威迪

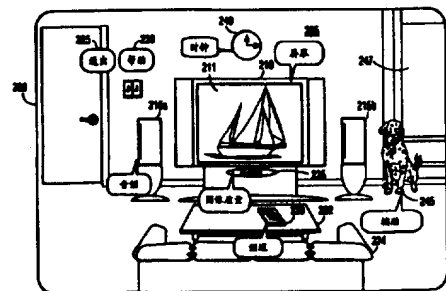
[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
代理人 吕晓章

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 用于电视接收机的图形菜单发生装置

[57]摘要

一种电视接收机包括一个图形发生器(800),用于产生显示用户实际电视接收机所处环境的仿效图像(105; 205; 305)。该图像包括可供用户选择和控制的的功能的图形表示,以及这些功能中至少有一个(135)影响视频图像的显示。在本发明的一个实施例中,一个来自 PIP 单元的视频插入图像完全被一个图形图像环绕。该 PIP 图像被定位在图形显示的电视接收机(110; 210)的屏幕(111; 211)上,以描述显示一个接收的电视节目的电视机的图像。另一方面,一个动画的图形表示被显示在图形显示的电视接收机的屏幕区域(311)上以模拟实况视频。在另一个实施例中,用户房间的仿效显示是根据关于用户的消费电子设备的用户输入而改变,子菜单的操作选择被相应地允许或禁止。



权 利 要 求 书

1. 一种用于电视接收机的菜单发生装置, 包括:

用于产生供显示的图形信号的图形发生装置(800);

5 用于处理视频信号(R, G, B)的视频处理装置(820); 以及

用于接收第一(“主画面”)和第二(“小画面”)视频信号的画中画处理装置(830), 所述画中画处理装置具有一个耦合到所述视频处理装置的输出端, 用于产生包含一个主图像部分和一个辅助图像部分的组合图像;

10 所述画中画处理装置(830)从所述视频信号导出一个辅助图像信号用作所述辅助图像部分;

所述视频处理装置(820)被耦合到用于接收所述辅助图像信号的所述画中画处理装置(830)并耦合到用于接收所述图形图像信号并产生一个组合信号的所述图形发生装置(800), 当显示时该组合信号包含由一个图形图像完全环绕的一个视频图像;

15 其中所述图形图像(105; 205; 305)包括待控制功能的图形表示, 所述功能由用户选择控制; 以及

所述功能中的至少一个(135)影响视频信号的显示。

2. 一种用于电视接收机的菜单发生装置, 包括:

用于产生供显示的图形信号的图形发生装置(800);

20 用于处理视频信号的视频处理装置(820);

所述视频处理装置(820)包括具有一个耦合接收所述视频信号的第一输入端和一个耦合接收所述图形信号的第二输入端的切换装置, 所述切换装置将所述输入端的所述信号之一耦合到输出端;

25 用于接收第一(“主画面”)和第二(“小画面”)视频信号的画中画处理装置(830), 所述画中画处理装置产生一个包含主图像部分和辅助图像部分的一个组合图像, 所述画中画处理装置具有一个输出端耦合到所述视频处理装置用于施加一个视频信号到那里; 以及

一个控制器(810), 用于控制所述切换装置, 所述视频处理装置(820)和所述画中画处理装置;

30 所述控制器(810)导致所述视频处理装置(820)工作在第一模式, 在第一模式下所述第一视频信号(“主画面”)被选择作为所述主图像部分并从所述第



二视频信号(“小画面”)导出所述辅助图像部分; 以及

所述控制器(810)导致所述视频处理装置(820)工作在第二模式, 在第二模式下所述图形信号被用作主图像部分和所述辅助部分从所述第一和第二视频信号之一中导出;

5 所述图形图像(105; 205; 305)包括待控制功能的图形表示, 所述功能由用户选择控制, 所述功能中至少一个(135)影响视频信号的显示; 以及

所述控制器(810)导致所述视频处理器(820)工作在第三模式, 在第三模式下所述图形图像包括电视接收机(310)的屏幕(311)的描绘, 以及所述图形发生装置(800)产生动画图形用于显示在所述电视接收机的所述描绘的所述屏幕上。

3. 一种用于电视接收机的菜单发生装置, 包括:

图形发生装置(800), 用于产生供显示的图形信号;

画中画处理装置(830), 具有耦合接收第一(“主画面”)和第二(“小画面”)视频信号的输入端, 用于产生一个包含主图像部分和辅助图像部分的组合图像;

视频处理装置(820), 用于处理视频信号;

所述视频处理装置(820)包含具有耦合接收所述组合图像信号的第一输入端和耦合接收所述图形信号的第二输入端的快速切换装置, 所述快速切换装置耦合所述输入端的所述信号之一到输出端; 以及

20 一个控制器(810), 用于控制所述切换装置和所述画中画处理装置(830);

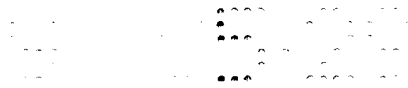
所述控制器(810)导致所述视频处理器装置(820)工作在第一模式, 在第一模式下所述第一视频信号(“主画面”)被选择作为所述主图像部分并从所述第二视频信号(“小画面”)中导出所述辅助图像部分; 以及

所述控制器(810)导致所述视频处理器装置(820)工作在第二模式, 在第二模式下所述图形信号被用作为所述主图像部分并且所述辅助图像部分从所述第一和第二视频信号之一导出;

所述画中画处理装置(830)显示所述辅助图像部分在所述第一模式下的第一个屏幕位置, 以及在所述第二模式下的第二个不同的屏幕位置;

图形图像(105; 205; 305)根据包含待控制功能的图形表示的所述图形信号被显示, 所述功能由用户可选择地控制; 以及

所述功能中至少一个(135)影响视频信号的显示。



4. 一种用于电视接收机的菜单发生装置, 包括:

用于产生供显示的图形信号的图形发生装置(800);

用于处理视频信号的视频处理装置(820);

所述视频处理装置(820)包括具有耦合接收所述视频信号的第一输入端

5 和耦合接收所述图形信号的第二输入端的切换装置, 用于耦合所述输入端的所述信号之一到输出端;

所述图形发生装置(800)产生一个包含主图像部分和辅助图像部分的图形图像, 所述主图像部分实际上是静态的, 而所述辅助图像部分是动态的;

以及

10 用于控制所述图形发生装置的一个控制器(810);

所述图形图像(105; 205; 305)包括待控制功能的图形表示, 所述功能由用户选择控制; 以及

所述功能中至少一个(135)影响视频图像的显示。

说明书

用于电视接收机的 图形菜单发生装置

5

本发明一般涉及用于诸如电视接收机一类的电子设备的菜单发生电路，尤其涉及一种新型的“图形菜单”。

近年来现代电视接收机的控制已经变得越来越复杂了，在日益增大复杂性的电视接收机中制造商已经实现了越来越多的用户可控的特征。例如，除了正常的电视接收机控制外，就在几年前一些没有听说过的用户可控的特征，现在对顾客是普通可使用的了，只列举几个如“色温”，“视频降噪”，“环绕声”，以及“睡眠定时器”。

为了提供这些可控功能的一个有序的阵列，制造商引入了功能控制菜单的概念。在这样的公知方案中，一个菜单被调出到屏幕，以及一个要控制的特殊功能，如“彩色”被观看者选择来调节。不幸的是，对于方便的屏幕显示而言菜单很快就变得太长了，并且扩展到包括子菜单以允许相关项目的选择。例如，选择称为“视频”的菜单项目还带来另一个菜单列表，这些相关的项目如“亮度”，“对比度”，“彩色”，“色调”，“清晰度”，“色温”和“视频降噪”。这样一种排列对于一个计算机程序设计员看来似乎是直截了当的，但对普通的非技术人员用户，它可能是极其混淆的，甚至是可怕的。普通的非技术人员用户非常乐于旋转前面板的旋钮来调节他的接收机的亮度，而不必费力地通过菜单和子菜单的困难选择来完成这个简单任务。重要的是注意到不象在现今的接收机上发现的主菜单，过去的接收机前面板上的旋钮阵列形成一个直观的面向对象的指南，它很自然地，以不混淆的方式，指引观看者正确控制完成他的任务。

本发明的目的是提供一种电视接收机的图形菜单发生装置。

在本发明的第一个实施例中，使用在电视接收机中的菜单发生装置包括一个图形发生器，它用于产生显示在用户的实际电视接收机所处的环境下的仿效图像。该图像包括可由用户选择和控制的功能的图形表示，并且至少这些功能中的某些影响视频图像的显示。

在本发明的另一个实施例中，用在电视接收机中的菜单发生器包括一个



用于产生显示的图形信号的图形发生器，一个用于处理视频信号的视频处理器，和耦合到视频处理器的画中画处理器。画中画处理器从视频信号导出一个信号用作辅助图像部分。视频处理器产生一个组合的信号，该信号在显示时包含一个完全被一个图形图像包围的视频图像。图形图像包括将被控制的
5 功能的图形表示，这些功能可由用户选择控制，并且至少某些可选择的功能影响视频图像的显示。在本发明的这个实施例中，PIP处理器在一个屏幕位置显示PIP图像，在该位置上使它关于图形显示电视接收机的屏幕定位以描绘一个显示实际接收到的电视节目的电视图像。

在本发明的再一个实施例中，一个动画的图形展示被显示在图形显示电
10 视接收机的屏幕区域以模拟实况视频来进一步增强作为用户自己环境的表示的显示图像的感觉。

在本发明的再一个实施例中，用户房间的仿效显示是响应关于用户的消费电子设备的用户输入而改变。在这个实施例中，子菜单操作选择根据用户的输入被允许或禁止，关于该用户输入将设备的部件连接到系统中。

15 图1和图2展示了一个包括图形菜单的屏幕显示器，该图形菜单包括对具有显示有源视频的电视接收机的一个房间的描绘。

图3展示了一个包含图形菜单的屏幕显示器，该图形菜单包括对具有一个显示动画的电视接收机以模拟一个电视节目的接收的一个房间的描绘。

20 图4-7展示了一个包含图1-3的房间的平面图的一个图形音频子菜单，该平面图包括对由用户指定的音频分量数量的描述。

图8以方框图的形式展示了根据本发明操作的电视接收机的有关电路部分。

图9是一个适用于本发明一个遥控器的简化示图。

25 参考图1，总体上被标明为105的图形菜单被显示在电视接收机的屏幕100上。图形菜单105是一个房间的简化视图，该房间应理解为观看者自己的家庭房间(或起居室)，为了表示这个理解，该房间包括通常在家庭房间找到的特征，如电视接收机110，一对扬声器115a和115b，一个咖啡茶几122，一个长沙发124，一个壁钟140，甚至一个看家狗145。这是用来使观看者对场景感到舒适，这样更加增强了观看者对该场景的家庭感受，一个遥控器
30 120展示放在咖啡茶几上，从一个PIP(画中画)处理器导出的一个真实电视图像被显示出现在虚拟电视接收机110的屏幕111上。在有日光时间期间对白

天天空的描绘可以从一个虚拟的窗口 147 外看到，而在晚上可以看到夜晚的天空。还展示了两个“按钮” 125 和 130，分别标记为“退出”和“帮助”，它们的功能将在下面描述。

5 上面描述的场景不仅仅是一个图形显示器，更是一个控制功能主菜单，这些控制功能是以被认为不可怕、不令人恐惧、面向对象的方式给出的。简单进入这个图形菜单通过按下图 9 中遥控器 900 的“菜单”键 901 而达到。在图形菜单被显示的时间期间，“频道增”，“频道减”，“音量增加”和“音量减小”键 903, 904, 906 和 905 不再用来改变频道或作音量控制，而是用作 X 和 Y 方向的光标控制键，由观看者用来通过图形菜单“导航”，如下面描述。

10 图 2 与图 1 几乎相同，只是每个可选择的对象显示出以图形强调环绕，以及每个附近都有一个“气球状标记”显示。实际上，在某一时刻，当操作光标键 903 - 906 时只有一个可选择项目将被强调和标记。现在描述每个主菜单的可选择对象的功能。

15 一个用户操作光标键 903 - 906 以强调例如电视接收机 210 的显示屏幕 211，然后按下“菜单”键 901 以完成该特定子菜单的选择。“屏幕”子菜单被显示以提供“单屏幕”，“画中画(PIP)”，“分画面”，“画外画(POP)”和“频道指南”的选择。“闭路字幕”显示选项也提供在屏幕子菜单中。

20 通过强调电视接收机 210 的控制面板 235 来选择“图像质量”子菜单，导致一个图形子菜单的显示，该图形子菜单包括用于调节对比度，色彩，色调，黑电平和清晰度的“滑动调节条”。另外人们可以允许，禁止或调节“色温”，“视频噪声滤波器”，“自动彩色”的电平，以及一个被称为“剧场”的特征。

时钟 240 可以用相同的方式选择，它的子菜单允许选择与时间相关的功能，如“时刻”，“睡眠功能自动关机”。

25 选择遥控器 220 得到“频道”子菜单，它包括与频道有关的命令，如一特殊频道的“父母控制”，信号源(如天线 A)，信号类型(有线)，以及“自动频道搜索”的选择。当“父母控制”为“打开”时，只有列在父母许可的列表中的频道可以通过前面板进入。这样父母可以通过遥控器锁住某些频道。

30 选择“人类的最好朋友”，狗 245，导致系统控制器显示一个“辅助”子菜单选择阵列，如“建立”，“连接”，“优先”和“关于你的电视机”。“建立”是一个逐步的例行程序帮助用户安装他的电视接收机。“连接”是一个交



互显示，它通过实际给出一个电视机和录像机后连接面板的图示，并展示给用户每个连接应在什么地方完成来帮助用户连接各种外部设备(如录像机)到他的接收机。“优先”允许选择“文本主菜单”或“家庭房间”图形菜单，家庭房间显示图形的颜色，以及如图 1 和 2 展示的模拟时间显示，或是如图 3 5 展示的数字时间显示的时钟类型选择。

选择“帮助”按钮得到详细的说明的显示。选择“退出”使得回到上一次观看的频道。选择“关于你的电视机”允许选择该电视系统的一种自定义速倒转，或是一种交互遥控帮助功能。

上面指出实际接收机的 PIP 单元被用来显示一个 PIP 图像在虚拟电视接收机 210 的屏幕区域 211 上。图 1 和图 2 中的帆船用来传达由 PIP 处理器显示的有源视频的意思。关于图 3，通过使用图形 OSD 芯片在虚拟电视机的屏幕区域上画一个动画图形，在接收机 310 的屏幕 311 上的卡通状火车用来传达甚至在没有 PIP 能力的电视接收机中对于图形菜单“家庭房间”格式是有用的意思。

15 通过突出扬声器 215a, 215b 并按下“菜单”键 901 选择“音频”子菜单得到如图 4 - 7 的显示。图 4 - 7 是展示不同扬声器配置的用户家庭房间的简化的、一般的平面图(即顶视图)。每个扬声器配置是用户拥有的实际设备的表示，基于用户根据在该图的左边提供的各种选项输入的数据。图 4 表明没有外部扬声器，图 5 表明有两个外部扬声器，而图 6 表明有四个外部扬声器。注意可选择的音频选项数量随着外部扬声器数量而增加。“杜比 3”(它使用左，右和前面扬声器)对于图 5 的配置是可得到的选择，但对于图 4 的配置却不能得到。“环绕声”(它使用前面和后面扬声器)对于图 4 或 5 中展示的配置是不可选择的特征，但对于图 6 的配置则是可得到的。也就是说，如果一个按照配置的系统不能支持一个特殊的音频处理功能，那个功能的选择也不能提供给观看者。图 7 表明在用户选择“无声”选项后图 6 的屏幕显示。25 注意图 7 中声波 650 - 658 的缺少说明了没有音频输出。可以想象不同颜色 and 不同大小的声波可以用来在平衡调节期间说明相对平衡。其他音频菜单项目包括均衡器的图形说明。

图 8 展示了一个提供上面描述的屏幕显示器的接收机部分简化的方框图。30 “OSD(屏幕显示)处理器” 800 最好是一个位映像的图形发生器，用于在“主微处理器” 810 的控制下用图形来遮蔽显示屏幕的大部分。“OSD 处理



器” 800 在“红、绿、蓝”彩色信号输出端产生图像信号。“主微处理器” 810 也通过电视机外壳接收一个视频信号并从那里导出闭路字幕信息。它在“红、绿、蓝”彩色信号输出端产生闭路字幕显示信号。“OSD 处理器” 800 和“主微处理器” 810 的输出一起在求和电路阵列中相加，求和电路阵列总的标为 815。这些求和电路可以由例如公知的非相加混合器电路组成，该电路具有如下特性，它将让它输入端的两个信号中的较大者通过而截断两个输入信号中的较小者。求和电路的输出施加到“视频处理器”单元 820，单元 820 也从 PIP 单元 830 接收 Y(亮度)和 C(色度)分量视频信号。PIP 单元 830 的输入信号由电视机外壳分量提供，该分量的特性是常规的，没有示出。由“OSD 处理器” 800 或“主微处理器” 810 产生的一个快速切换信号导致在快速切换信号期间图形信号(或闭路字幕信号)被视频信号替换。

“主微处理器”(即系统控制器)810 在它自己的软件控制下操作导致 PIP 单元 830 自动地在 OSD 处理器 800 所画的虚拟电视的屏幕显示的精确位置上显示一个 PIP 图像，以实现对一个工作的电视接收机的家庭房间的幻视。在图 3 的情况下，火车的动画卡通图像显示位置在每一个电视场被更新以产生通过虚拟电视 310 的屏幕 311 的运动的幻视。

这里使用的词组“系统控制器”和主微处理器是可以交换的，并试图也包含微计算机和专用的常规集成电路。术语“电视接收机”试图包含具有显示装置的电视接收机(通常称为电视机)和不具有显示装置的电视接收机(如录像机)。

说明书附图

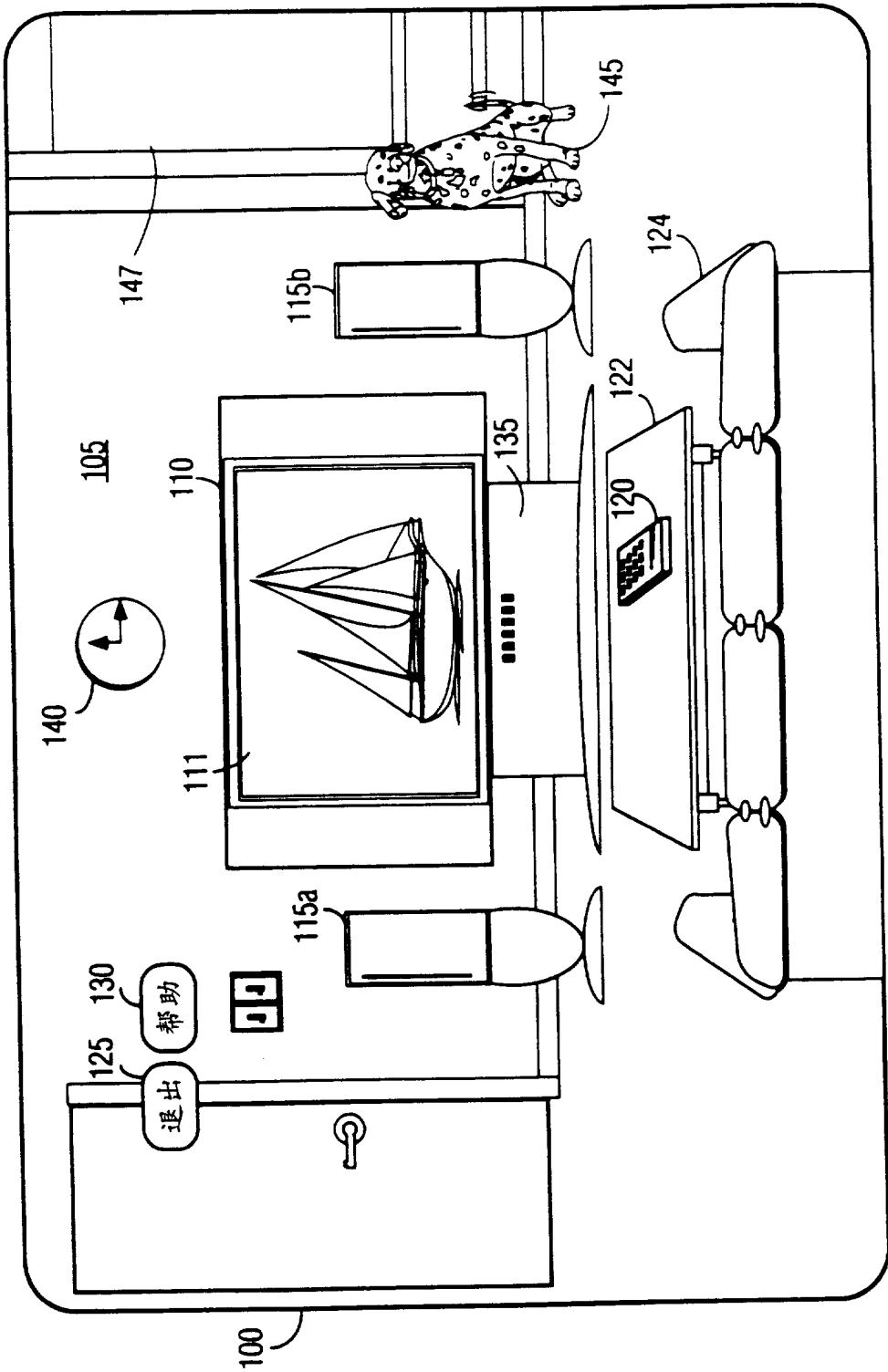


图 1

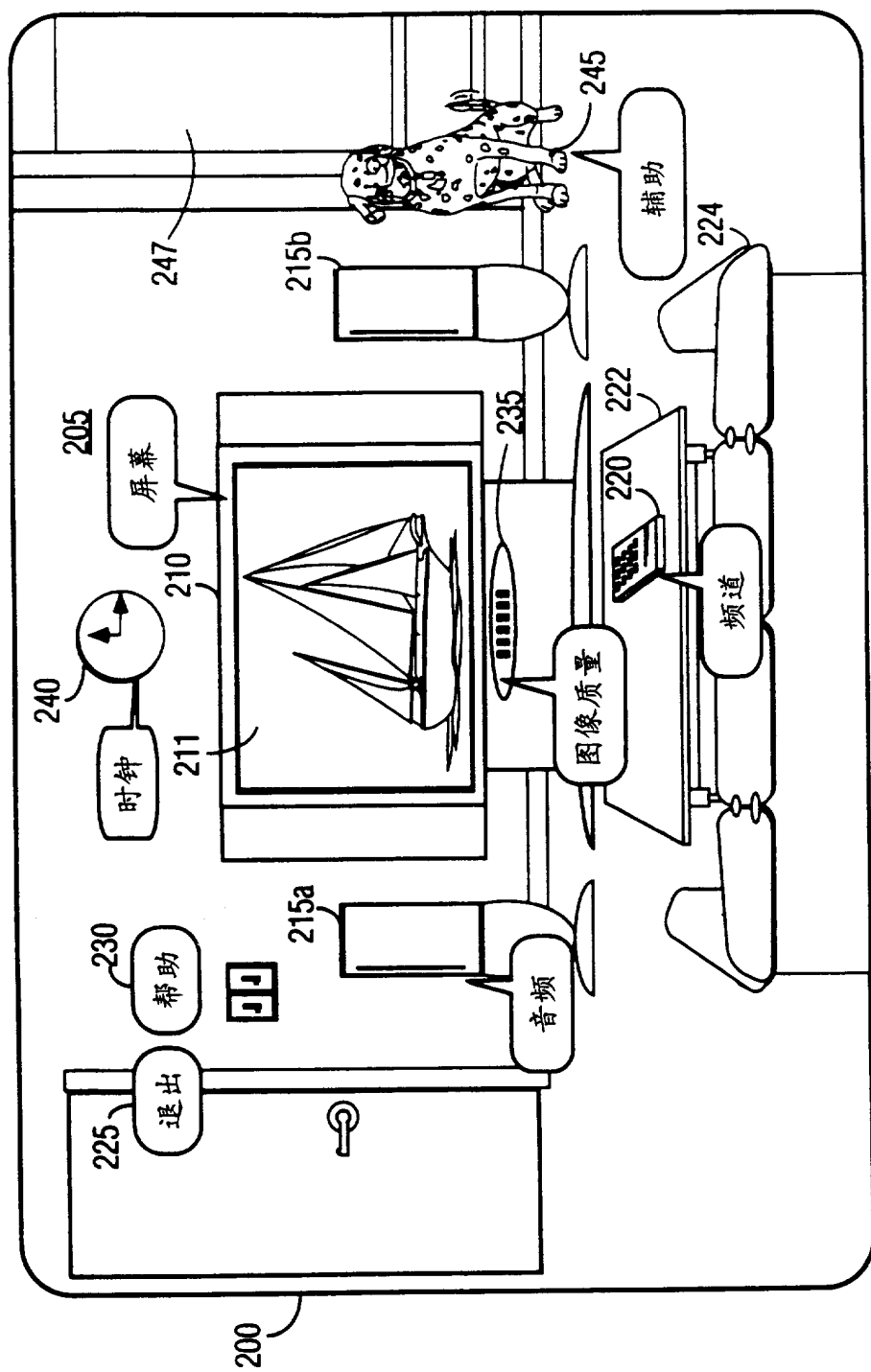


图 2

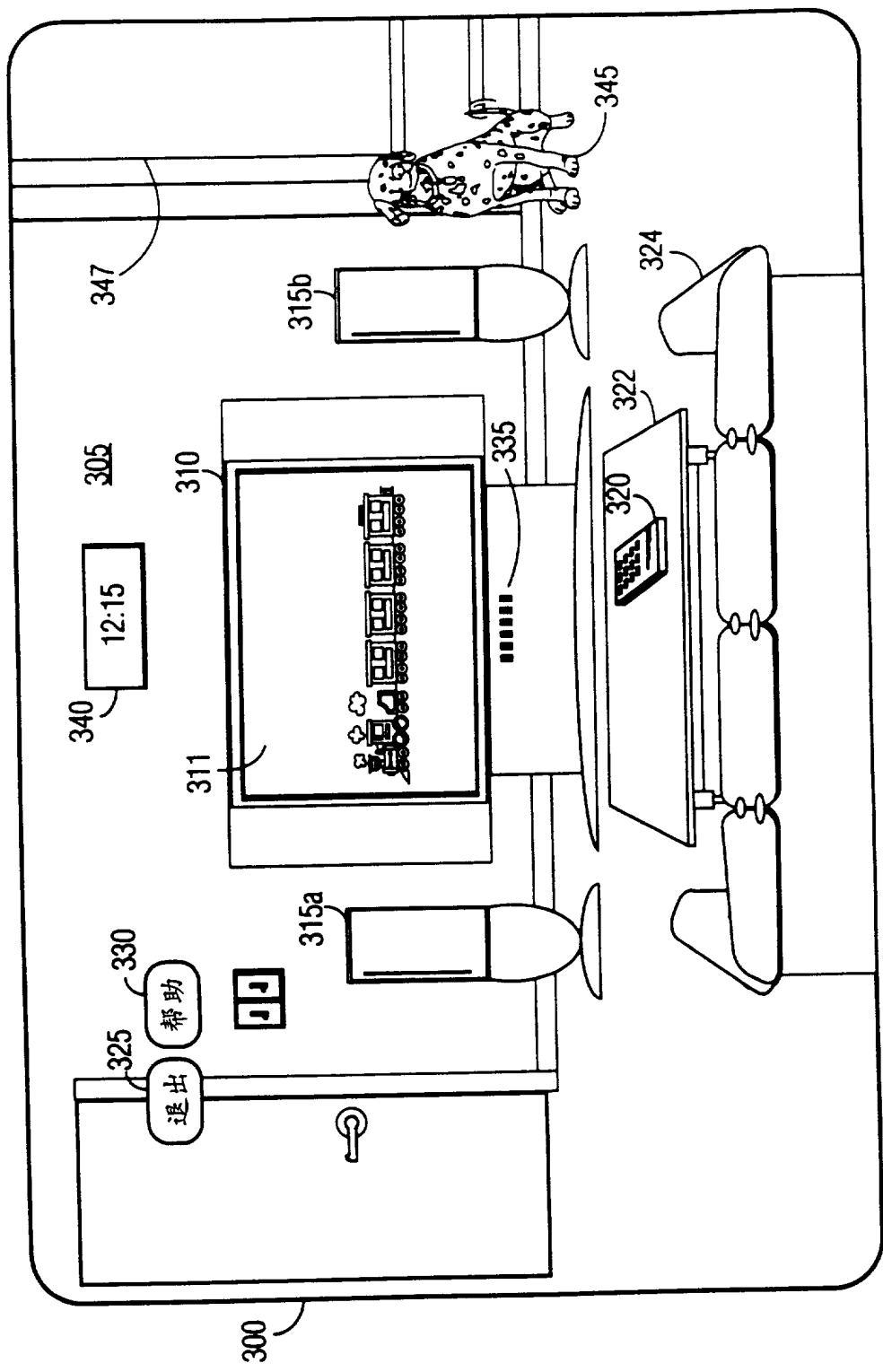


图 3

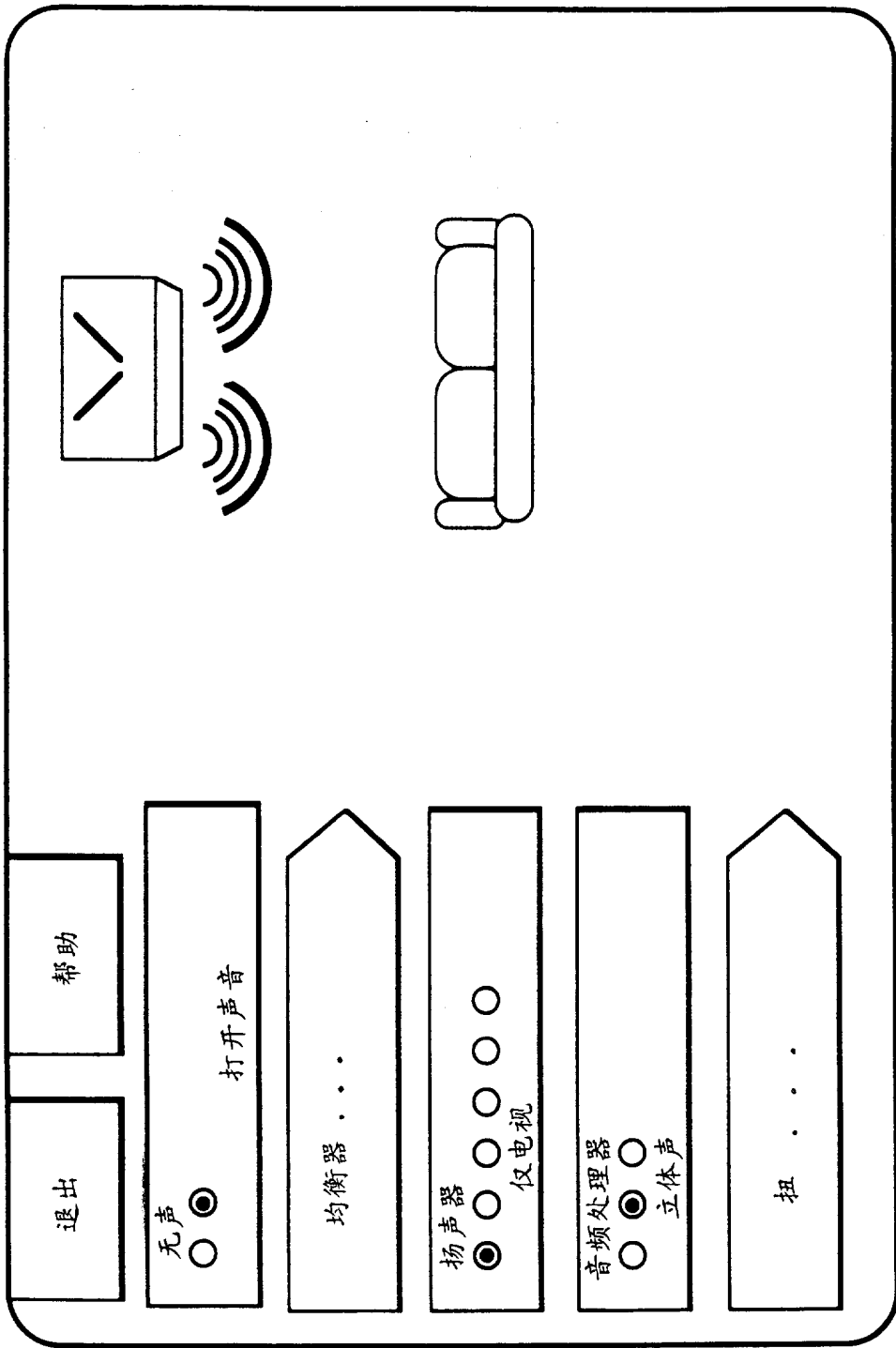


图 4

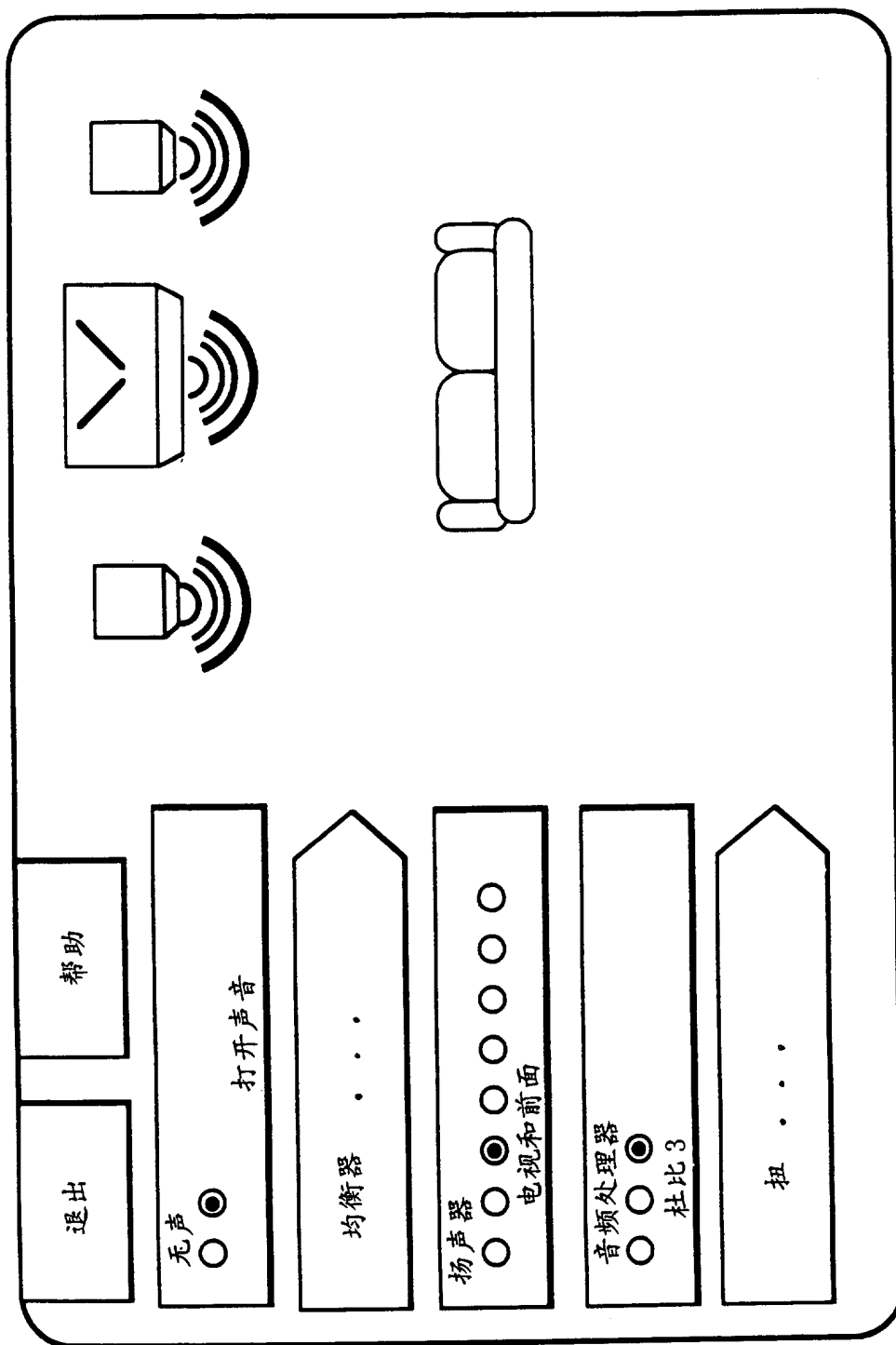


图 5

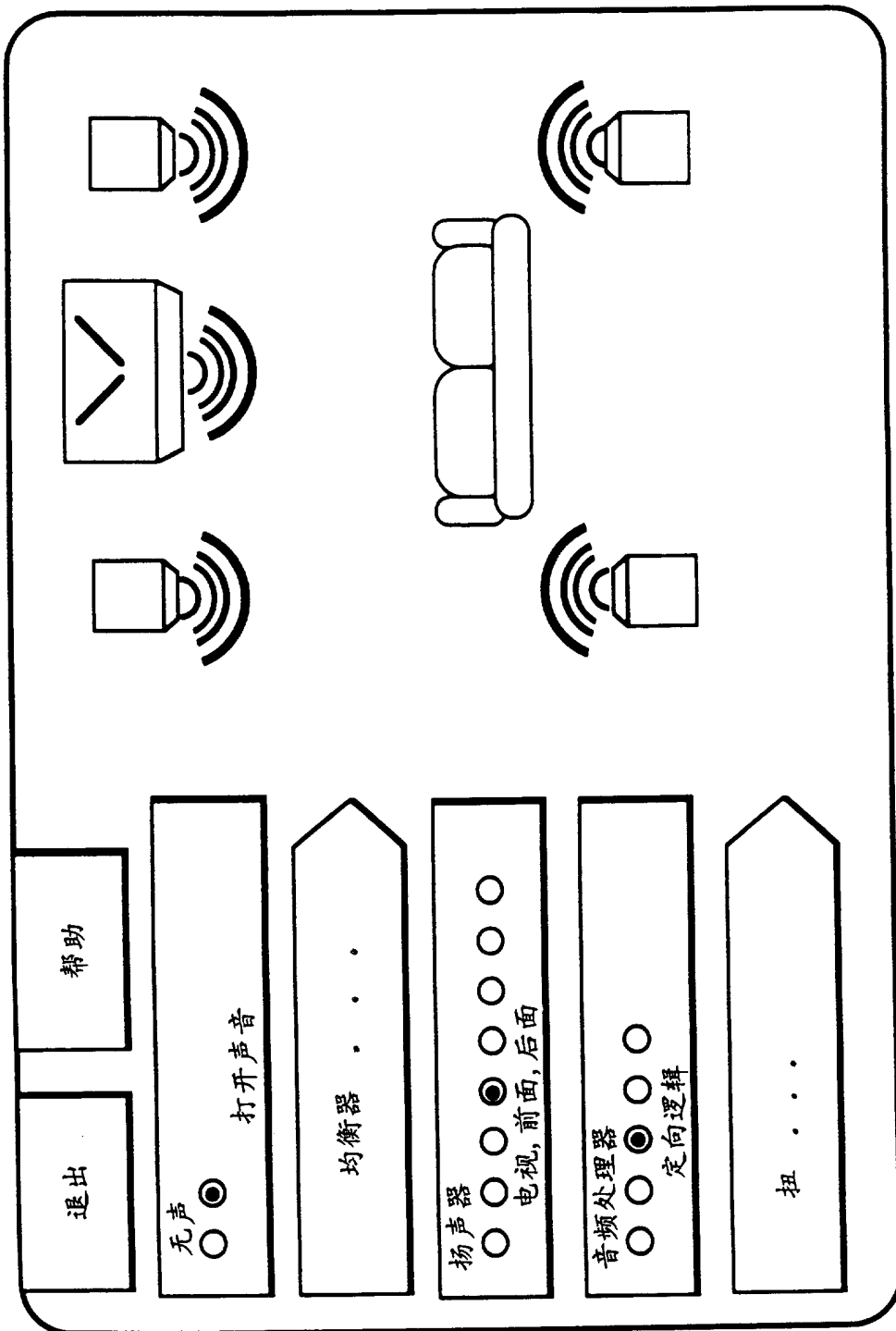


图6

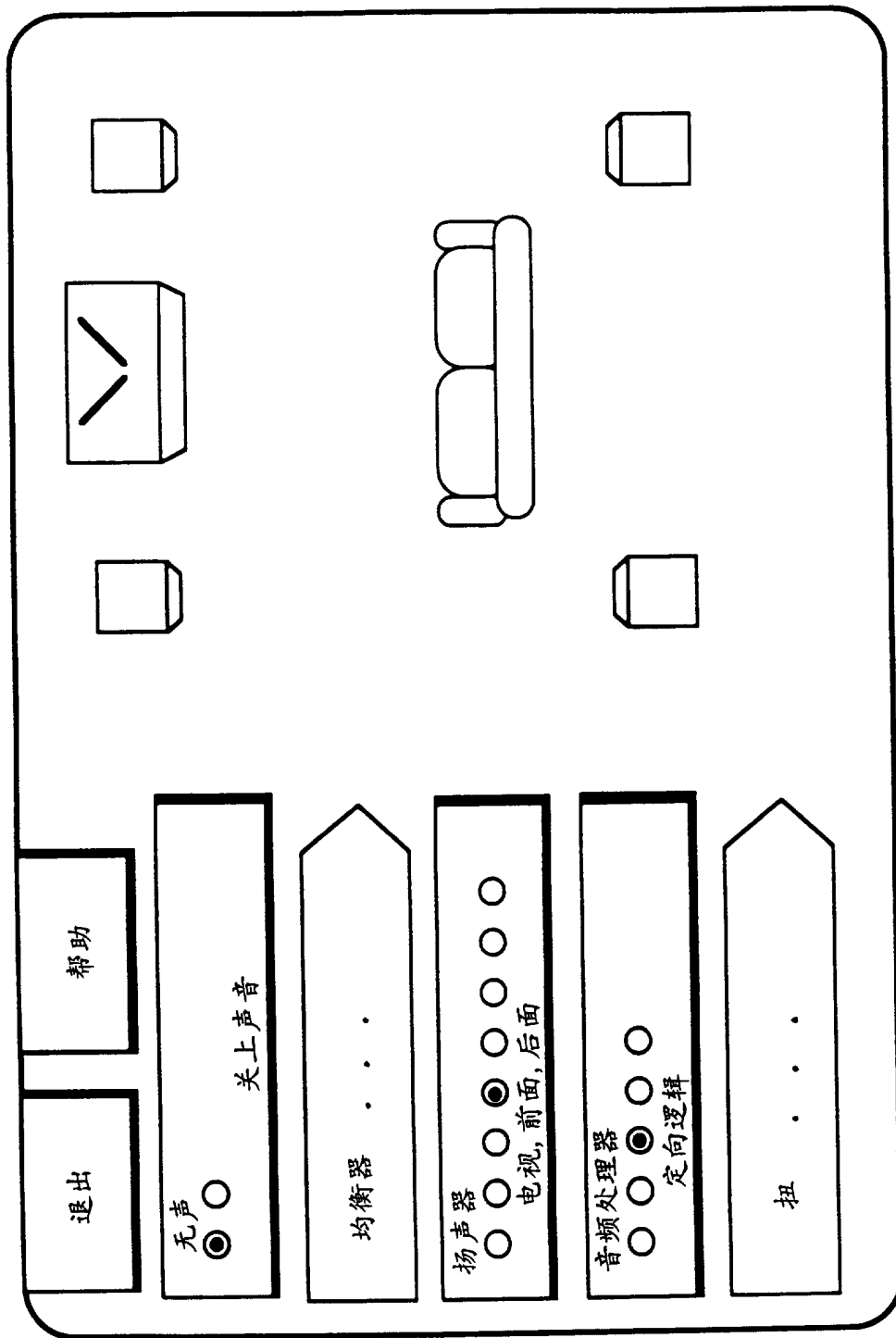


图7

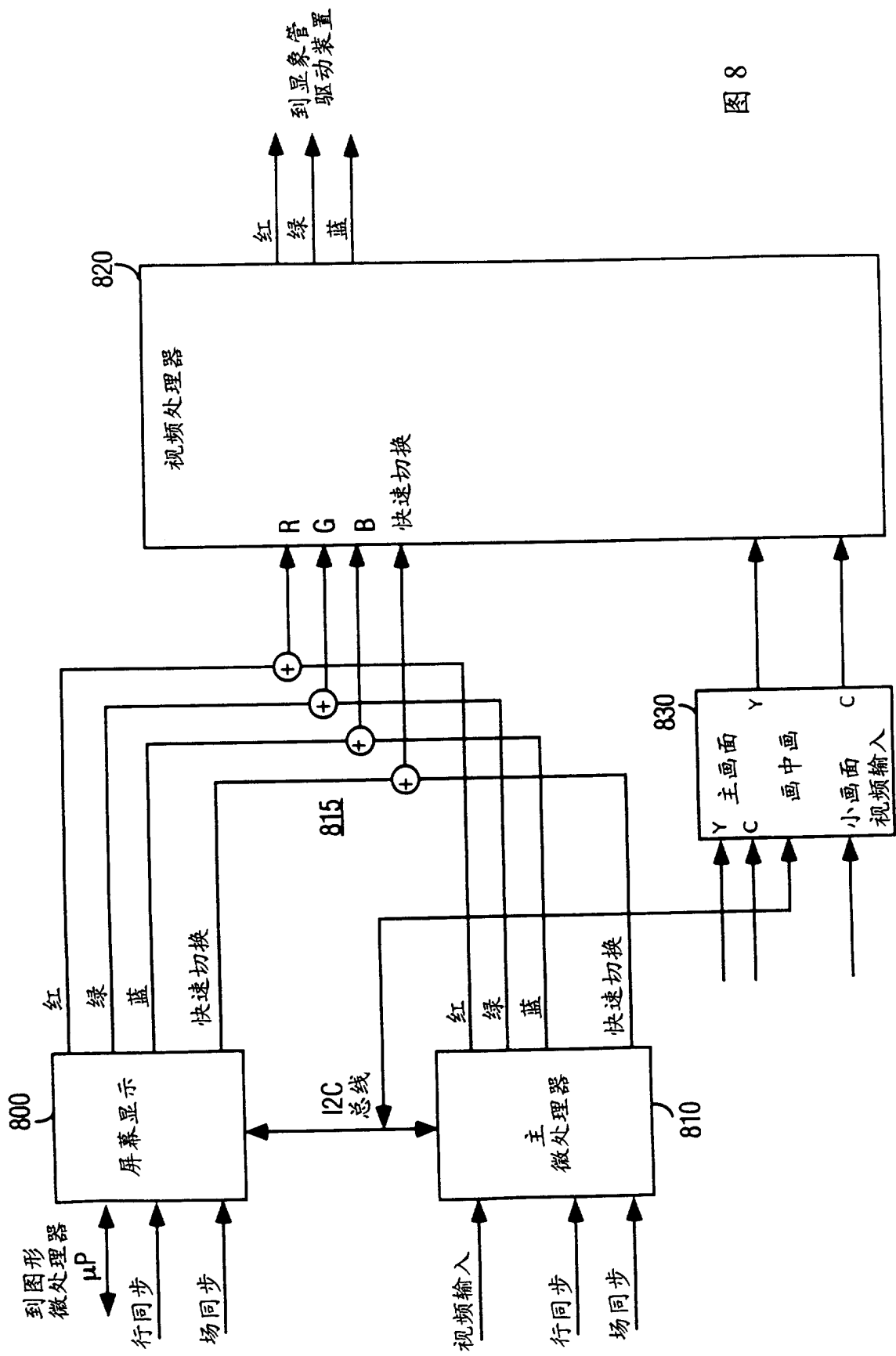


图 8

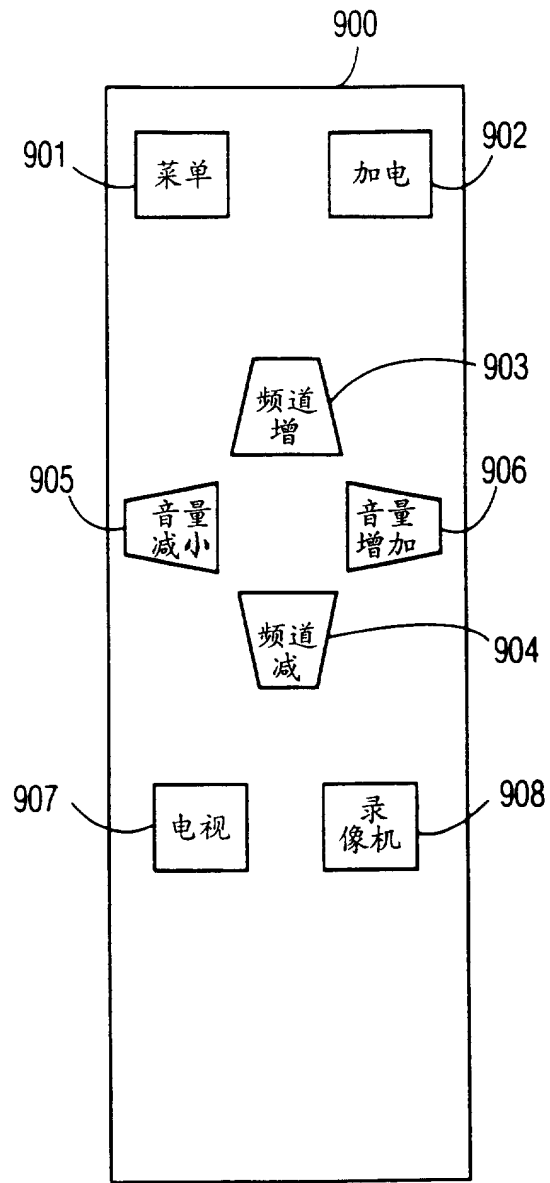
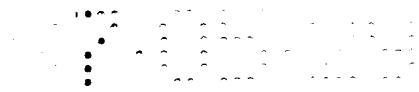


图 9