

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/44 (2006.01)

H04N 5/445 (2006.01)

H04N 5/45 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580000491.9

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100576889C

[22] 申请日 2005.6.20

[21] 申请号 200580000491.9

[30] 优先权

[32] 2004.7.2 [33] JP [31] 196308/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/011683 2005.6.20

[87] 国际公布 WO2006/003852 英 2006.1.12

[85] 进入国家阶段日期 2006.1.4

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 森冈正朋 杉本国昭

[56] 参考文献

WO0133837A1 2001.5.10

US2003011711A1 2003.1.16

CN1496181A 2004.5.12

CN1419375A 2003.5.21

审查员 熊钰杉

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 钱慰民

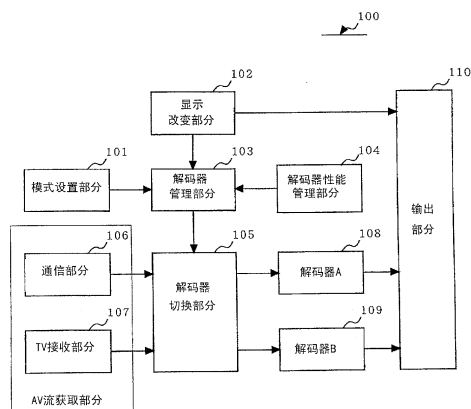
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 20 页

[54] 发明名称

AV 流再现装置、解码器切换方法以及集成电路

[57] 摘要

用户从存储在模式设置部分(101)中的显示属性信息和解码器选择准则信息中选择和设置期望的解码器切换条件。解码器性能管理部分(104)管理在 AV 流再现装置(100)中提供的多个解码器的性能。显示部分(102)根据来自用户的指令改变在输出部分(110)的屏幕上的图像显示帧并且将其通知给解码器管理部分(103)。解码器管理部分(103)控制解码器切换部分(105)，使得能够基于来自显示改变部分(102)的通知适当地切换用于解码由通信部分(106)和 TV 接收部分(107)获取的 AV 流的解码器。



1. 一种将从多个 AV 流中再现得到的图像同时显示在屏幕上的 AV 流再现装置, 所述装置包括:

AV 流获取部分, 用于获取多个 AV 流,

多个解码器, 用于对由所述 AV 流获取部分获取的所述多个 AV 流进行解码, 解码器性能管理部分, 用于管理与所述多个解码器的性能相关的信息,

模式设置部分, 用于设置与用户观看/收听形式相关且用于确定将被优先分配特定解码器的 AV 流的准则,

解码器管理部分, 用于基于所述模式设置部分的被设置准则以及来自所述解码器性能管理部分的信息, 并且根据由用户指令或操作的用户观看/收听形式, 确定将被分配给每个 AV 流的解码器,

解码器切换部分, 用于根据所述解码器管理部分的确定结果, 在用于对 AV 流解码的解码器之间进行切换, 以及

输出部分, 所述输出部分使用单独图像显示帧, 使由所述多个解码器解码得到的多个图像同时显示在屏幕上,

其中, 所述用户观看/收听形式是在对应于每个 AV 流的图像显示帧被显示在所述输出部分的屏幕上时的屏幕显示状态。

2. 如权利要求 1 所述的 AV 流再现装置, 其特征在于, 所述屏幕显示状态是所述图像显示帧的 z 轴位置。

3. 如权利要求 1 所述的 AV 流再现装置, 其特征在于, 所述屏幕显示状态是所述图像显示帧的大小。

4. 如权利要求 1 所述的 AV 流再现装置, 其特征在于, 所述屏幕显示状态是所述图像显示帧的显示位置。

5. 如权利要求 1 所述的 AV 流再现装置, 其特征在于, 所述屏幕显示状态是

所述图像显示帧内的亮度。

6. 如权利要求 1 所述的 AV 流再现装置，其特征在于，所述用户观看/收听形式进一步是所述 AV 流再现装置的装置形式。

7. 一种由 AV 流再现装置执行的解码器切换方法，其中所述 AV 流再现装置将从多个 AV 流中再现得到的图像同时显示在屏幕上，该方法包括如下步骤：

获取多个 AV 流，

对所述多个 AV 流解码，

识别由用户指令或操作的用户观看/收听形式，

基于与多个解码器性能相关的信息以及预先设置的、与用户观看/收听形式相关且用于确定将要被优先分配特定解码器的 AV 流的准则，并且根据被识别的用户观看/收听形式，确定将被分配给每个 AV 流的解码器，以及

根据在所述确定步骤中的确定结果，在用于 AV 流解码的解码器之间进行切换，

其中，所述用户观看/收听形式是在使用单独图像显示帧将所述解码步骤中被解码的多个图像同时显示在所述屏幕上时的屏幕显示状态。

8. 一种用于 AV 流再现装置的集成电路，其中所述 AV 流再现装置将从多个 AV 流中再现得到的图像同时显示在屏幕上，

其中，所述集成电路构建在一种 AV 流再现装置内，所述 AV 流再现装置具备用于获取多个 AV 流的 AV 流获取部分、用于对所获取的所述多个 AV 流进行解码的多个解码器以及使用单独图像显示帧把由所述多个解码器解码得到的多个图像同时显示在屏幕上的输出部分，并且

电路被集成并作为：

解码器性能管理部分，用于管理与所述多个解码器的性能相关的信息，

模式设置部分，用于设置与用户观看/收听形式相关且用于确定将要被优先分配特定解码器的 AV 流的准则，

解码器管理部分，用于基于所述模式设置部分的被设置准则以及来自所述解

码器性能管理部分的信息，并且根据由用户指令或操作的用户观看/收听形式，确定将被分配给每个 AV 流的解码器，

解码器切换部分，用于根据所述解码器管理部分的确定结果，在用于对 AV 流解码的解码器之间进行切换，

其中，所述用户观看/收听形式是在对应于每个 AV 流的图像显示帧被显示在所述输出部分的屏幕上时的屏幕显示状态。

AV 流再现装置、解码器切换方法以及集成电路

技术领域

本发明涉及使用多个解码器再现多个 AV 流的 AV 流再现装置。本发明尤其涉及一种能够根据用户的观看/收听形式适当地切换用于解码的解码器的 AV 流再现装置、可由该装置执行的解码器切换方法、用于执行该方法的程序、用于存储该程序的介质以及集成电路。

背景技术

近来,手提电话已经可以支持进行音频视频通话的 TV 电话功能。而另一方面,因为 TV 播出的数字化,使得可在支持 TV 接收功能的手提电话上观看电视成为可能。为了实现这些功能,就需要为手提电话提供用于解码对应于各种实时服务的诸如视频和音频流数据的解码器。同样为了同时提供多种服务,就需要包括多种解码器。

另一方面,随着设备技术的发展,已经研发了对应于多种流数据编码解码器的解码器。通过包括这些解码器,就可以生产出不专门用于相应服务的通用手提电话,这样就具有了工业优势。

在下文中将描述一个包括了多种解码器并相应的能够提供多种服务的手提电话。图 17 是示出了手提电话系统大概配置以及手提电话屏幕的显示实例的图解。图 18 是示出了手提电话 1700 的硬件配置实例的图解。

参见图 17,手提电话 1700 从广播天线 1721 接收由其它手提电话(未示出)发送的并经由通信网络 1701 和电话基站 1702 传播的 TV 电话数据。随后手提电话 1700 解码接收到的 TV 电话数据并且在 LCD 面板 1751 上显示该数据作为 TV 电话应用。在这里,用于 TV 电话应用的图像显示帧可以作为 TV 电话帧 1720。

此外,手提电话 1700 用通信天线 1721 接收由广播台 1703 发送的 TV 广播数据。随后手提电话 1700 解码接收到的 TV 广播数据并且在 LCD 面板 1751 上显示该数据作为 TV 接收应用。在这里,用于显示 TV 接收应用的帧可以作为 TV 广播

帧 1720。

同样为手提电话 1700 提供可输出音频的扬声器 1761 以及用户可使用其控制上述 TV 电话应用和 TV 接收应用操作的键盘 1731。在手提电话 1700 中，将省略不直接涉及本发明的其它功能的描述。

参见图 18，提供的手提电话 1700 至少具有用于控制整个设备的 CPU 1801、用于存储程序等等的 ROM 1802 和 RAM 1803、总线 1085、用于接收经由广播天线 1711 获取的 TV 广播数据的 TV 接收部分 1810、用于经由通信天线 1721 发送和接收 TV 电话数据的通信部分 1820、用于控制键盘 1731 开/关的键盘控制器 1830、用于解码由 TV 接收部分 1810 和通信部分 1820 接收到的 AV 流的两个解码器 A 1841 和 B 1842、用于将解码结果显示在 LCD 面板 1751 上的图像显示帧 1710 和 1720 的 LCD 控制器 1850、把解码器 A 1841 和解码器 B 1842 解码的音频数据转换成模拟信号并由扬声器 1761 输出的 D/A 转换器 1860。

接下来将讨论传统技术中解码器和应用图像显示帧之间的关系。

图 19 示出了在通用的传统技术中解码器和应用图像显示帧之间的关系。在屏幕显示实例中，TV 接收部分 1810 和通信部分 1820 分别以固定的方式连接至解码器 A 1841 和解码器 B 1842。由解码器 A 1841 解码的数据作为用于 TV 广播应用的图像显示帧 1710 被显示在 LCD 面板 1751 上而由解码器 B 1842 解码的数据作为用于 TV 电话应用的图像显示帧 1720 也显示在 LCD 面板 1751 上。每种应用不仅通过图像显示帧而且还通过扬声器 1761 作为音频输出。在图 18 中的输出部分 1880 包括了 LCD 面板 1751 和扬声器 1761。

此外，在存在一种作为方法的技术，用于在包括有连接至多个 AV 设备的显示装置并且具有解码功能的 AV 系统中连接解码器，根据将要处理的信号选择（可执行某种处理的）合适的解码器并且解码该信号。如图 20 所示在此技术中，例如在多种流数据在 IEEE 1394 接口 2001 处输入的情况下，所述流数据由数据划分开关 2002 分配给最佳解码器。

通常当手提电话包含多个解码器时，最好包括高性能解码器。然而需要在性能以及功耗和解码器生产成本之间寻求平衡。因此许多生产商都面临着基于手提电话提供的服务和它们的价格之间平衡而做出选择的情况。

所述选择是：若对服务质量的考虑优先于手提电话价格就应仅包括高性能解

码器,或者手提电话价格的考虑优先于服务质量就应仅包括低性能解码器。不同于此,所述选择应该考虑包括具有不同性能的多个解码器以具有适中的手提电话价格和服务质量水平。更具体地,应该使用高性能解码器用于主要服务,而使用低性能解码器用于其它服务。

例如假设解码器 A 1841 是功耗大但图像质量好的高性能解码器而解码器 B 1842 是功耗小但图像质量差的低性能解码器。还假设解码器 A 1841 和解码器 B 1842 都可对应用于 TV 电话数据的编码解码器以及用于 TV 广播数据的编码解码器。

在这里,手提电话的传统配置中存在一个问题,就是解码器和其中输入数据的组合至少在服务开始的时候就以固定的形式被分配,这样所述解码器在服务期间就无法动态地切换。例如如下将描述当使用高性能解码器 A 1841 观看高质量图像 TV 时有 TV 电话打入的情况。在此情况下,虽然用户的兴趣已经转移到进入的 TV 电话上,但是高性能解码器 A 1841 已经被分配用于观看 TV,这样所述 TV 电话就只好使用低性能解码器 B 1842 并且以低质量播出。

发明内容

因此本发明的一个目标在于提供一种 AV 流再现装置和解码器切换方法使得即便在提供了一种服务的情况下,也可以从多个解码器动态切换到最佳解码器用于 AV 流解码。

本发明直接涉及从多个 AV 流中再现图像并同时显示在屏幕上的 AV 流再现装置。为了实现所述目标,本发明所述的 AV 流再现装置被提供具有 AV 流获取部分、多个解码器、解码器性能管理部分、模式设置部分、解码器管理部分、解码器切换部分以及输出部分。

AV 流获取部分获取多个 AV 流。多个解码器解码所述多个 AV 流。解码器性能管理部分管理与多个解码器相关的信息。模式设置部分设置用户观看/收听形式用于确定 AV 流将被优先分配给哪个特定的解码器。解码器管理部分基于模式设置部分的设置以及来自解码器性能管理部分的信息并且根据由用户指示或操作的用户观看/收听形式确定解码器将被分配给每个 AV 流。解码器切换部分根据解码器管理部分的决定在用于解码 AV 流的解码器之间进行切换。输出部分使用单独图像

显示帧把由多个解码器解码的多个图像同时显示在屏幕上。

一种较佳用户的观看/收听形式是每次对应于每个 AV 流的图像显示帧被显示在输出部分的屏幕上时的屏幕显示状态。典型的屏幕显示状态实例包括所述图像显示帧的 z 轴位置（交迭顺序）、所述图像显示帧的大小、所述图像显示帧的显示位置或者所述图像显示帧的亮度。此外对于另一种较佳用户的观看/收听形式来说，所述 AV 流再现装置的装置形式是可变化的。所述 AV 流再现装置的装置形式是由屏幕显示状态确定的，或是被独立确定的。

上述 AV 流再现装置中每个组件执行的每个进程都可被认为是给出了一系列过程的解码器切换方法。该方法是以让计算机执行一系列过程的程序的形式提供的。所述程序以存储在计算机可读介质中的形式被引入计算机。组成了 AV 流再现装置的模式设置部分、解码器管理部分、解码器性能管理部分以及解码器切换部分的功能块可被实现为大规模集成电路 LSI。

根据以上对本发明的描述，即使当提供一种服务时，也可以根据屏幕显示状态和装置形式（用户的观看/收听形式）的改变执行切换使得在图像显示帧内显示的吸引用户大部分注意力的 AV 流通常由高图像质量解码器解码。

依照本发明的一个方面，提供了一种将从多个 AV 流中再现得到的图像同时显示在屏幕上的 AV 流再现装置。所述装置包括：

AV 流获取部分，用于获取多个 AV 流，

多个解码器，用于对由所述 AV 流获取部分获取的所述多个 AV 流进行解码，

解码器性能管理部分，用于管理与所述多个解码器的性能相关的信息，

模式设置部分，用于设置与用户观看/收听形式相关且用于确定将被优先分配特定解码器的 AV 流的准则，

解码器管理部分，用于基于所述模式设置部分的被设置准则以及来自所述解码器性能管理部分的信息，并且根据由用户指令或操作的用户观看/收听形式，确定将被分配给每个 AV 流的解码器，

解码器切换部分，用于根据所述解码器管理部分的确定结果，在用于对 AV 流解码的解码器之间进行切换，以及

输出部分，所述输出部分使用单独图像显示帧，使由所述多个解码器解码得到的多个图像同时显示在屏幕上，

其中，所述用户观看/收听形式是在对应于每个 AV 流的图像显示帧被显示在所述输出部分的屏幕上时的屏幕显示状态。

依照本发明的另一方面，提供了一种由 AV 流再现装置执行的解码器切换方法，其中所述 AV 流再现装置将从多个 AV 流中再现得到的图像同时显示在屏幕上。该方法包括如下步骤：

获取多个 AV 流，

对所述多个 AV 流解码，

识别由用户指令或操作的用户观看/收听形式，

基于与多个解码器性能相关的信息以及预先设置的、与用户观看/收听形式相关且用于确定将要被优先分配特定解码器的 AV 流的准则，并且根据被识别的用户观看/收听形式，确定将被分配给每个 AV 流的解码器，以及

根据在所述确定步骤中的确定结果，在用于 AV 流解码的解码器之间进行切换，

其中，所述用户观看/收听形式是在使用单独图像显示帧将所述解码步骤中被解码的多个图像同时显示在所述屏幕上时的屏幕显示状态。

依照本发明的再一方面，提供了一种用于 AV 流再现装置的集成电路，其中所述 AV 流再现装置将从多个 AV 流中再现得到的图像同时显示在屏幕上，

其中，所述集成电路构建在一种 AV 流再现装置内，所述 AV 流再现装置具备用于获取多个 AV 流的 AV 流获取部分、用于对所获取的所述多个 AV 流进行解码的多个解码器以及使用单独图像显示帧把由所述多个解码器解码得到的多个图像同时显示在屏幕上的输出部分，并且

电路被集成并作为：

解码器性能管理部分，用于管理与所述多个解码器的性能相关的信息，

模式设置部分，用于设置与用户观看/收听形式相关且用于确定将要被优先分配特定解码器的 AV 流的准则，

解码器管理部分，用于基于所述模式设置部分的被设置准则以及来自所述解码器性能管理部分的信息，并且根据由用户指令或操作的用户观看/收听形式，确定将被分配给每个 AV 流的解码器，

解码器切换部分，用于根据所述解码器管理部分的确定结果，在用于对 AV

流解码的解码器之间进行切换，

其中，所述用户观看/收听形式是在对应于每个 AV 流的图像显示帧被显示在所述输出部分的屏幕上时的屏幕显示状态。

附图说明

图 1 是根据本发明一个实施例的 AV 流再现装置配置实例的图示。

图 2A 是显示属性信息的一个实例。

图 2B 是解码器选择准则信息的一个实例。

图 2C 是解码器切换准则管理信息的一个实例。

图 3 是解码器特征管理信息的一个实例。

图 4 示出了根据本发明的一个实施例的解码器切换方法过程的流程图。

图 5A 到 5C 是实例 1 中显示属性管理表格的实例。

图 6A 到 6C 是实例 1 中显示屏幕的实例。

图 7A 到 7C 是实例 2 中显示属性管理表格的实例。

图 8A 到 8C 是实例 2 中显示屏幕的实例。

图 9A 和 9B 是实例 3 中显示属性管理表格的实例。

图 10A 和 10B 是实例 3 中显示屏幕的实例。

图 11A 和 11B 是实例 4 中显示属性管理表格的实例。

图 12A 和 12B 是实例 4 中显示屏幕的实例。

图 13 是实例 5 中显示属性管理表格的实例。

图 14A 到 14C 是实例 5 中显示屏幕的实例。

图 15 是示出了解码器切换时序图的实例。

图 16 是在图 1 中示出的 AV 流再现装置主要功能由集成电路实现的情况下配置实例的图示。

图 17 是示出了手提电话系统和手提电话屏幕显示实例的大致配置的图示。

图 18 是示出了手提电话硬件配置实例的图示。

图 19 和 20 是示出了传统技术中主要功能组件配置实例的图示。

具体实施方式

在下文中将就使用本发明应用于手提电话的实例来解释本发明的 AV 流再现装置以及解码器切换方法。使用本发明的 AV 流再现装置的系统配置和所述 AV 流再现装置的硬件配置如图 17 和 18 所述。

图 1 是根据本发明一个实施例的 AV 流再现装置 100 配置实例的图示。在图 1 中,为本发明的 AV 流再现装置 100 提供了模式设置部分 101、显示改变部分 102、解码器管理部分 103、解码器性能管理部分 104、解码器切换部分 105、通信部分 106、TV 接收部分 107、解码器 A 108、解码器 B 109 以及输出部分 110。通信部分 106 和 TV 接收部分 107 组成了 AV 流获取部分。首先,下面将解释 AV 流再现装置 100 的每个组件的梗概。

模式设置部分 101 存储的显示属性信息与在解码器之间切换时刻的屏幕显示状态以及涉及将被切换解码器优先级的解码器选择准则信息相关。图 2A 和图 2B 示出了由模式设置部分 101 存储并以表格形式给出的显示属性信息 201 和解码器选择准则信息 202 的实例。在图 2A 示出的实例中,在输出部分 110 的屏幕上显示的图像的图像显示帧的大小(值 = 0)、图像显示帧的 Z 轴位置(值 = 1)、图像显示帧的垂直位置(值 = 2)以及图像显示帧内的亮度(值 = 3)都作为显示属性被预先设置。至于所述图像显示帧的大小,解码器被优先分配给图像尺寸较大的图像。至于所述图像显示帧的 Z 轴位置,解码器被优先分配给 Z 轴方向(深度)较短的图像,即在前部的图像。至于所述图像显示帧的垂直位置,解码器通常被优先分配给其图像显示帧在上部的图像。至于所述图像显示帧内的亮度,解码器通常被优先分配给图像显示帧内的亮度较高的图像。在图 2B 示出的实例中,将优先权给予高图像质量的解码器(值 = 0)以及将优先权给予低功耗有些的解码器(值 = 1)作为解码器选择准则被预先设置。

用户在所述显示属性信息 201 和解码器选择准则信息 202 中选择期望的解码器切换条件,并且在模式设置部分 101 处将该条件设置为解码器切换准则管理表格 203。图 2C 是解码器切换准则管理表格 203 的一个实例图示,在所述表格 203 中图像显示帧的 Z 轴位置(值 = 1)被设置为显示属性而高图像质量(值 = 0)被设置为解码器选择准则。

解码器性能管理部分 104 存储关于在 AV 流再现装置 100 内提供的多个解码器(除了由硬件构成的解码器 A 108 和解码器 B 109 之外还包括由软件构成的解码

器) 解码器特征管理信息 301, 这些信息与解码器的特性有关。图 3 示出了由解码器性能管理部分 104 存储的解码器特征管理信息 301 的一个实例。在图 3 所示的实例中, 为每个解码器管理帧数(数字越大图像质量越高)、电源功耗以及硬件/软件类型(通过软件可以更有效地降低功耗)。示出了 ID 为 1 的硬件解码器具有最高图像质量(30 帧)而 ID 为 3 的软件解码器消耗电源最少(200 mWh)。

显示改变部分 102 根据来自用户的指令改变输出部分 110 的屏幕上图像显示帧的输出状态。显示改变部分 102 将这一改变的内容通知给解码器管理部分 103。解码器管理部分 103 基于来自通信部分 106、TV 接收部分 107 以及显示改变部分 102 的通知而管理用于每个获取的 AV 流的与应用类型、显示属性和用于解码的解码器相关的信息。解码器管理部分 103 根据所述管理内容指令在解码器切换部分 105 处的切换控制。这一管理例如可通过使用图 5A 中示出的显示属性管理表格(随后描述)而得以实现。

通信部分 106 将 TV 电话信号发送给电话基站 1702 并且从所述电话基站 1702 处接收 TV 电话信号(参见图 17)。TV 接收部分 107 接收来自广播站 1703 的 TV 广播信号(参见图 17)。解码器切换部分 105 根据来自解码器管理部分 103 的指令在解码器之间动态地切换用于处理 AV 流。解码器 A 108 是能够向图像提供高图像质量的高性能硬件解码器。解码器 B 109 是向图像提供低图像质量的低性能硬件解码器。由解码器 A 108 和/或解码器 B 109 解码的图像通过输出部分 110 输出至 LCD 面板 1751 和扬声器 1761(参见图 18)。

接下来, 将描述用于每种显示属性的由本发明 AV 流再现装置 100 执行的解码器切换方法。图 4 是示出了根据本发明一个实施例由根据本发明一个实施例的 AV 流再现装置 100 执行的解码器切换方法过程的流程图。

[实例 1]

在实例 1 中, 将解释在图 2C 的解码器切换准则管理表格 203 中图像显示帧的 Z 轴位置(值 = 1)被设置为显示属性而高图像质量(值 = 0)被设置为解码器选择准则的情况。图 5A 到 5C 是示出了显示属性管理表格 501 至 503 的实例的图示。图 6A 到 6C 是对应于图 5A 到 5C 示出了输出部分 110 的显示屏幕 601 至 603 实例的图示。

现在将要讨论的是根据图 5A 中示出的显示属性管理表格 501 在屏幕 601 上显

示 TV 广播帧 610 和浏览器帧 620 的情况（图 6A）。在此情况下，因为 TV 广播帧 610 的 Z 轴顺序具有最高优先权，所以高图像质量解码器（图 3 中 ID 为“1”的解码器）被分配用于 TV 广播进程。接下来假设在此情况下 TV 电话帧 630 是向上的。一启动后，所述 TV 电话帧 630 立即在 Z 轴方向上就是最前的（图 6B），这就改变了显示属性管理表格 502 使得高图像质量解码器被分配用于 TV 电话（图 5B）。

随后，当来自用户的指令经由显示改变部分 102 在最前面显示 TV 广播帧 610 时，即当有一改变所述显示属性的指令时（步骤 S401），就改变显示属性管理表格 503 使得高图像质量解码器被分配用于 TV 广播（步骤 S402 和 S403，图 5C 和图 6C）。对于所有的图像显示帧，要确定所述新近被分配的解码器 ID 与分配前的前一解码器的 ID 是否匹配（步骤 S404 和 S405），并且仅当前一解码器与新解码器互相不匹配时由新解码器切换前一解码器（步骤 S406）。随后就重置该新解码器 ID（步骤 S407）。而所述被重置的 ID 例如可以是“0”。当所有图像显示帧上的进程都完成时，所述解码器切换进程结束。

根据以上描述，即使当提供一种服务时，也可执行切换使得在图像显示帧内显示的在 Z 轴方向上的顺序放置在最前面从而吸引用户大部分注意力的 AV 流总是可由高图像质量解码器解码。

[实例 2]

在实例 2 中，将解释在图 2C 中所示的解码器切换准则管理表格 203 中图像显示帧的大小（值 = 0）被设置为显示属性而高图像质量（值 = 0）被设置为解码器选择准则的情况。图 7A 到 7C 是示出了显示属性管理表格 701 至 703 的实例的图示。图 8A 到 8C 是对应于图 7A 到 7C 示出了输出部分 110 的显示屏幕 801 至 803 实例的图示。

现在将要讨论的仅是在屏幕 801 上显示 TV 广播帧 810 的情况（图 7A 和图 8A）。接下来假设在此情况下 TV 电话帧 820 是向上的。一旦启动，所述 TV 电话帧 820 的大小（由左上座标和右下座标定义的区域）就立即小于 TV 广播帧 810 的大小（图 8B），这就改变了显示属性管理表格 702 使得高图像质量解码器被分配用于 TV 广播进程（图 7B）。可以基于从左上坐标到右下坐标的对角线长度计算图像显示帧的大小。

随后,当来自用户的指令经由显示改变部分 102 以降低 TV 广播帧 810 的大小并且增加 TV 电话帧 820 的大小时(步骤 S401),就改变显示属性管理表格 703 使得高图像质量解码器被分配用于 TV 电话(步骤 S402 和 S403,图 7C 和图 8C)。后续的进程如上所述。

根据以上描述,即使当提供一种服务时,也可执行切换使得在图像显示帧内显示的尺寸最大从而吸引用户大部分注意的 AV 流总是可由高图像质量解码器解码。

[实例 3]

在实例 3 中,将解释在图 2C 的解码器切换准则管理表格 203 中图像显示帧的垂直位置(值 = 2)被设置为显示属性而高图像质量(值 = 0)被设置为解码器选择准则的情况。图 9A 和 9B 是示出了显示属性管理表格 901 和 902 的实例的图示。图 10A 和 10B 是对应于图 9A 和 9B 示出了输出部分 110 的显示屏幕 1001 和 1002 实例的图示。

现在将要讨论的是 TV 广播帧 1010 被显示在屏幕 1001 上部而 TV 电话帧 1020 被显示在屏幕 1001 下部的情况(图 10A)。在此情况下,高图像质量解码器(图 3 中 ID 为“1”的解码器)被分配用于 TV 广播进程(图 9A)。

随后,当经由显示改变部分 102 从用户给出指令以将 TV 电话帧 1020 移动至上部而将 TV 广播帧 1010 移动至下部时(步骤 S401),就改变显示属性管理表格 902 使得高图像质量解码器被分配用于 TV 电话进程(步骤 S402 和 S403,图 9B 和图 10B)。后续进程如上所述。

根据以上的处理,即使当提供一种服务时,也可执行切换使得处于图像显示帧内最上处显示的切吸引用户大部分注意力的 AV 流总是可由高图像质量解码器解码。

[实例 4]

在实例 4 中,将解释在图 2C 中所示的解码器切换准则管理表格 203 中图像显示帧内的亮度(值 = 3)被设置为显示属性而高图像质量(值 = 0)被设置为解码器选择准则的情况。图 11A 和 11B 是示出了显示属性管理表格 1101 和 1102 的实例的图示。图 12A 和 12B 是对应于图 11A 和 11B 示出了输出部分 110 的显示屏幕 1201 和 1202 实例的图示。

现在将要讨论的是分别以高亮度和低亮度在屏幕 1201 上显示 TV 广播帧 1210（屏幕是亮的）和 TV 电话帧 1220（屏幕是暗的）的情况（图 12A）。在此情况下，高图像质量解码器（图 3 中 ID 为“1”的解码器）被分配用于 TV 广播进程（图 11A）。

随后，当来自用户的指令经由显示改变部分 102 使得 TV 电话帧 1220 的亮度高于 TV 广播帧 1210 的亮度时（步骤 S401），就改变显示属性管理表格 1102 使得高图像质量解码器被分配用于 TV 电话进程（步骤 S402 和 S403，图 11B 和图 12B）。后续处理如上所述。

根据以上处理，即使当提供一种服务时，也可执行切换使得在图像显示帧内显示的其亮度最高从而吸引用户大部分注意力的 AV 流总是可由高图像质量解码器解码。

[实例 5]

在实例 1 至 4 中，已经通过根据所述 AV 流再现装置 100 的输出部分 110 的屏幕显示状态切换解码器而描述了所述方法。在这里的实例 5 中，将通过根据 AV 流再现装置 100 本身的操作形式（例如显示部分的折叠、旋转、翻动（弯曲）和滑动以及与耳机/麦克风的连接），即根据装置形式来切换解码器以描述一种方法。应该认识到所述屏幕显示状态和装置形式可被解释作为用户的观看/收听形式。

在实例 5 中，将解释在图 2C 中所示的解码器切换准则管理表格 203 中装置形式被设置为显示属性而高图像质量（值 = 0）被设置为解码器选择准则的情况。图 13 是示出了显示属性管理表格 1301 实例的图示。图 14A 至 14C 是 AV 流再现装置 100 的装置形式的实例。

现在将要讨论的是当 AV 流再现装置 100 处于折叠形式时，用户观看 TV 广播的情况（图 14A）。在此情况下，高图像质量解码器（图 3 中 ID 为“1”的解码器）被分配用于 TV 广播进程（图 13A）。接下来假定在此情况下有 TV 电话呼入。一旦被呼叫，就立即把低图像质量解码器分配给所述 TV 电话进程（图 14B）。

随后，当用户执行操作以改变被定义为装置形式的 AV 流再现装置 100 形式时，就改变显示属性管理表格 1302 使得高图像质量解码器被分配用于 TV 电话进程并且其帧尺寸变大（步骤 S402 和 S403，图 14B、14C 和图 13）。后续进程如上所述。

根据以上处理,即使当提供一种服务时,也可执行切换使得根据用户改变 AV 流再现装置 100 形式的操作而在图像显示帧内显示的吸引用户大部分注意力的 AV 流总是可由高图像质量解码器解码。

应该注意到用于切换解码器的时序图被设置为如图 15 所示,使得当显示在 T0 时刻处改变时,解码器之间的切换进程在 T1 时刻结束。

在图 1 中示出的模式设置部分 101、解码器管理部分 103、解码器性能管理部分 104 以及解码器切换部分 105 的功能块典型地可由大规模集成电路 LSI 1600 来实现。它们中的每一个都可以在单芯片上被一个接着一个的形成,或者它们中的部分或全部可以在一片芯片上形成。图 16 示出了集成电路构造的实例。LSI 1600 是在集成电路上形成的功能块范围的实例。虽然在此实施例中使用了 LSI,但是根据集成程度的不同,该电路也可被称为 IC、系统 LSI、超大 LSI 或超超大规模 LSI。

应该认识到用于形成集成电路的所述方法不限于使用 LSI,并且电路集成可由专用电路或者通用处理器来实现。此外,可以使用在 LSI 被生产出之后还可被编程的 FPGA(现场可编程门阵列)以及能够在 LSI 内重新配置连接并设置电路单元的可重新配置的处理器。

此外,如果由于半导体技术的发展或者另一种技术的派生出现了代替 LSI 的一种电路集成技术,那么所述功能块也可使用那种技术集成。同样也存在例如生物技术的应用可能。

工业应用

根据本发明的 AV 流再现装置和解码器切换方法可用于,例如有 TV 广播和 TV 电话图像显示在屏幕上的通信装置,并且尤其适于例如用于解码 AV 流的最佳解码器是从多个解码器中选择的情况下使用。

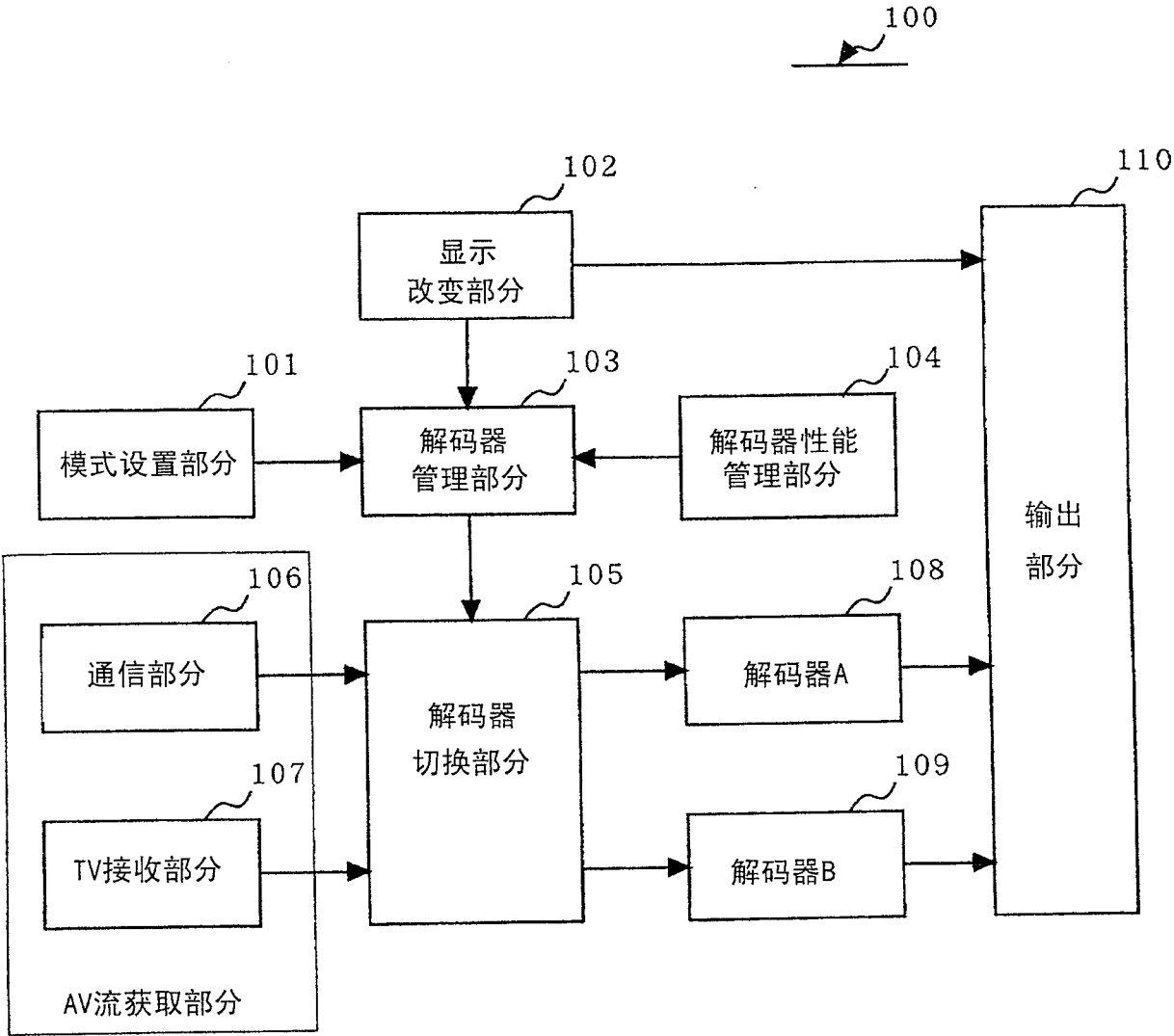


图 1

显示属性表格	
值	显示属性
0	图像显示帧的大小
1	图像显示帧的Z轴位置
2	图像显示帧的垂直位置
3	图像显示帧内的亮度

图 2A

解码器选择准则表格	
值	解码器选择准则
0	高图像质量
1	低电源功耗

图 2B

解码器切换管理表格	
值	解码器切换准则
1	显示属性
0	解码器选择准则

图 2C

301

解码器特征管理表格			
解码器ID	帧数	电源功耗 (mWh)	类型
1	3 0	6 0 0	硬件
2	2 0	3 0 0	硬件
3	8	2 0 0	软件
4	1 5	2 5 0	软件
...	...	...	...

图 3

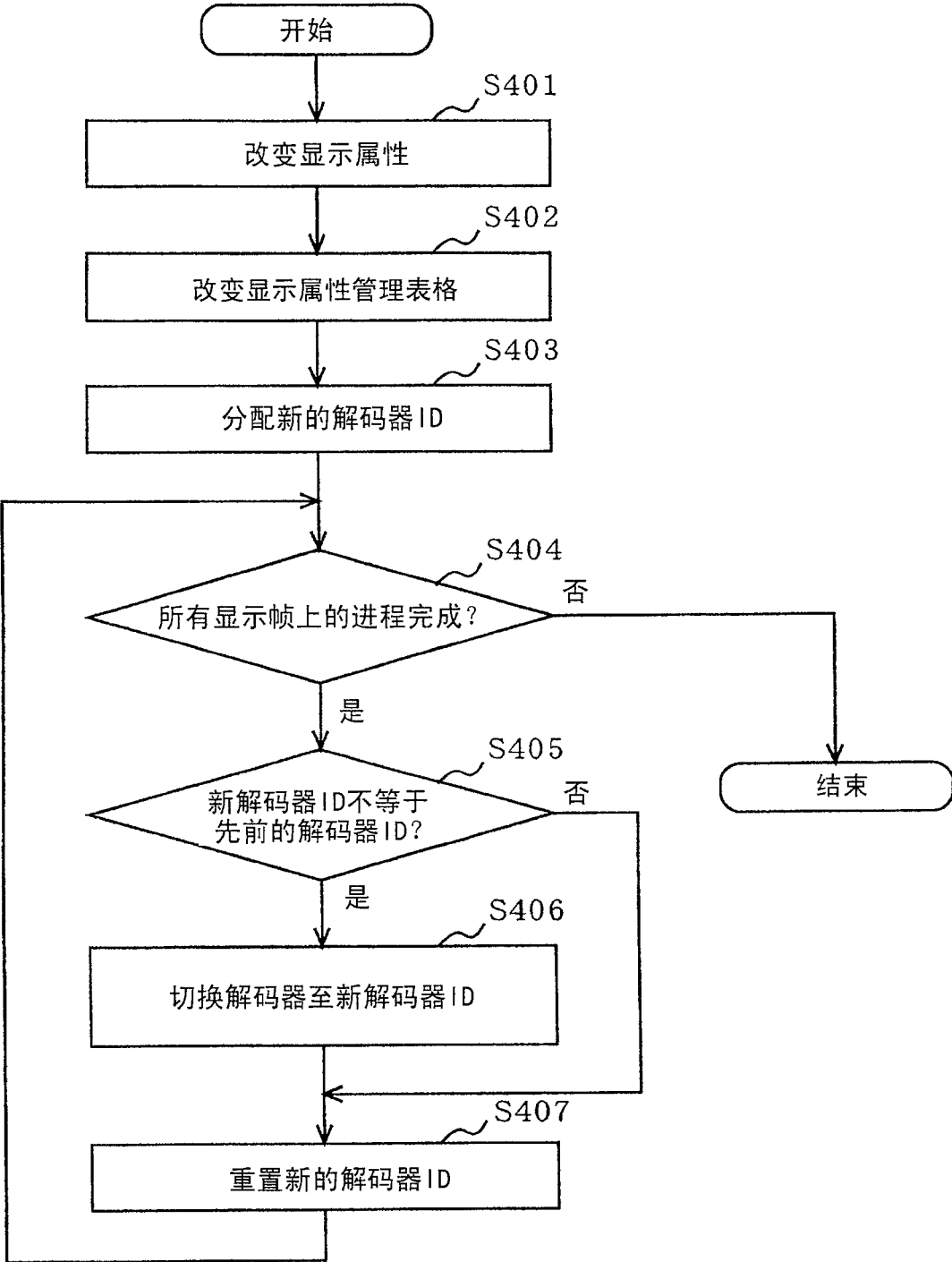


图 4

501

帧ID	应用类型	Z轴顺序	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	1	—	1
2	浏览器	2	—	2

图 5A

502

帧ID	应用类型	Z轴顺序	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	2	1	2
2	TV电话	1	—	1
3	浏览器	3	2	3

图 5B

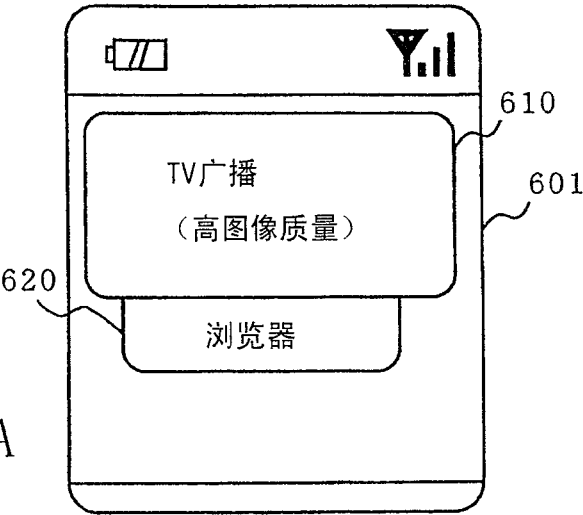
503

帧ID	应用类型	Z轴顺序	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	1	2	1
2	TV电话	2	1	2
3	浏览器	3	3	3

图 5C

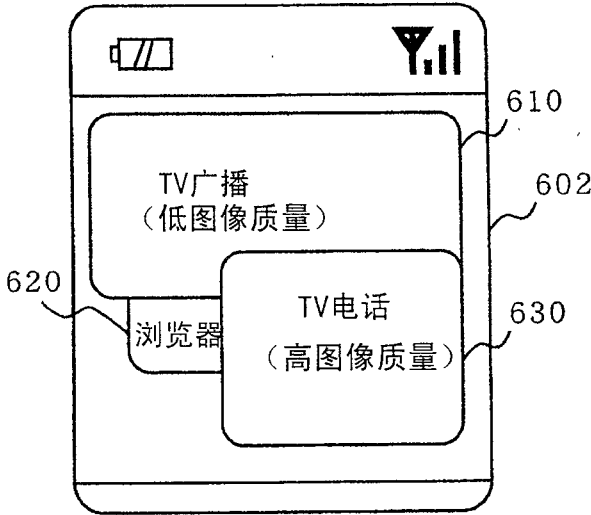
图

6A



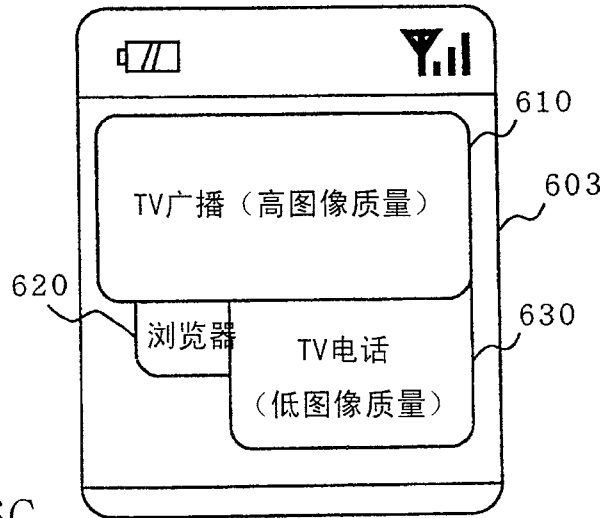
图

6B



图

6C



701

帧ID	应用类型	左上座标	左上座标	帧大小	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	(0,0)	(260,240)	62400	—	1

图 7A

702

帧ID	应用类型	左上座标	左上座标	帧大小	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	(0,0)	(260,240)	62400	1	1
2	TV电话	(120,230)	(260,370)	19600	—	2

图 7B

703

帧ID	应用类型	左上座标	左上座标	帧大小	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	(130,0)	(260,120)	15600	1	2
2	TV电话	(0,120)	(260,370)	65000	2	1

图 7C

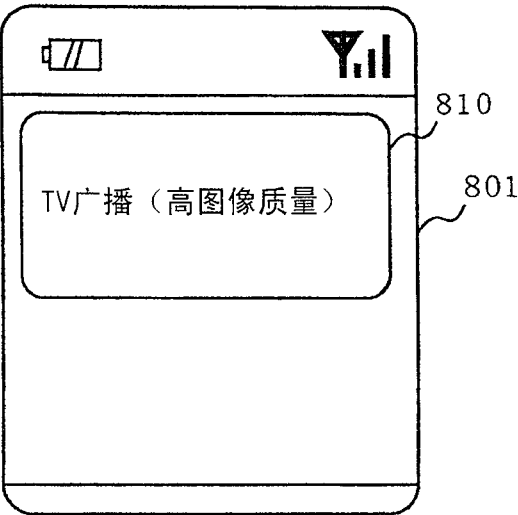


图 8A

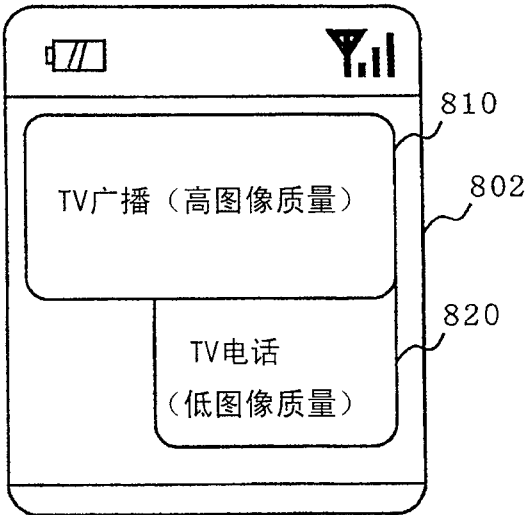


图 8B

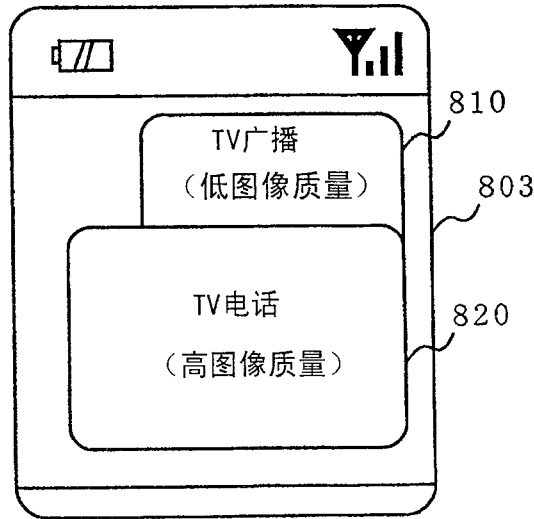


图 8C

901

帧ID	应用类型	垂直位置	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	1	—	1
2	TV电话	2	—	2

图 9A

902

帧ID	应用类型	垂直位置	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	2	1	2
2	TV电话	1	2	1

图 9B

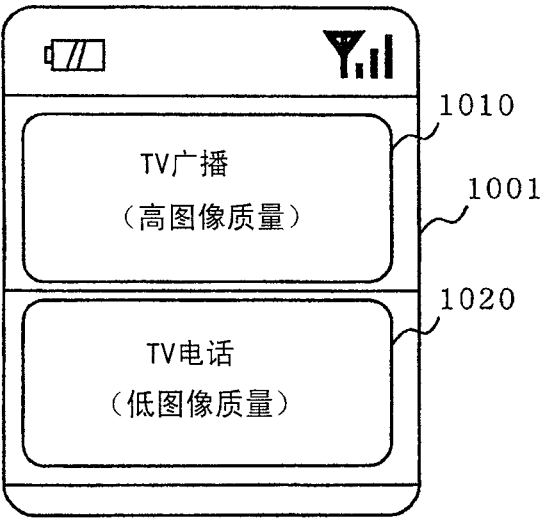


图 10A

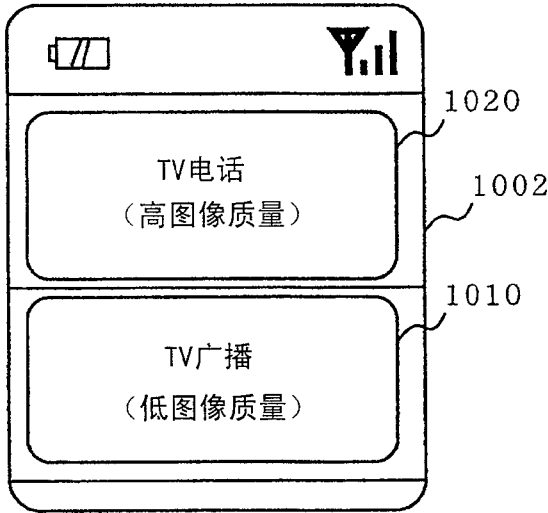


图 10B

1101

帧ID	应用类型	亮度顺序	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	1	—	1
2	TV电话	2	—	2

图 11A

1102

帧ID	应用类型	亮度顺序	先前 解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	2	1	2
2	TV电话	1	2	1

图 11B

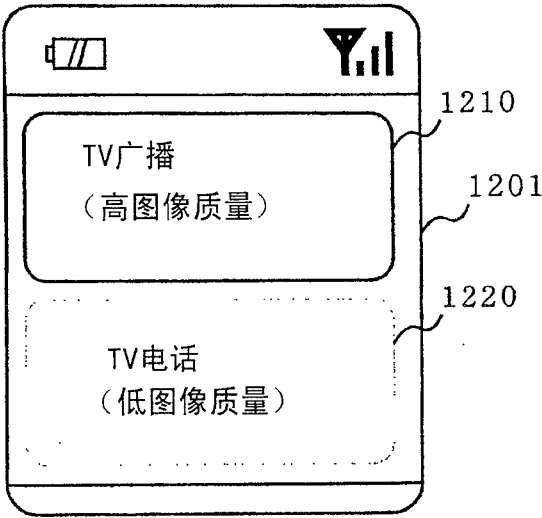


图 12A

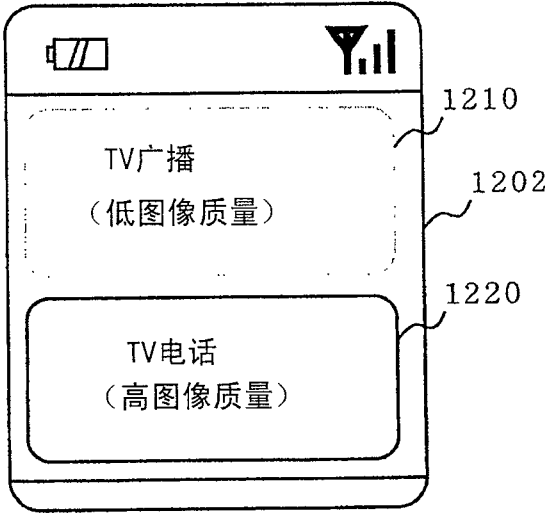


图 12B

1301

帧ID	应用类型	同时操作的应用类型	先前用户的观看/收听形式	新用户的观看/收听形式	先前解码器ID	新解码器ID
1	TV广播	TV电话 接入视频	麦克风关闭	麦克风打开	1	2
			耳机/麦克风 未连接	耳机/麦克风 已连接		
2	TV电话 接入视频	TV广播	麦克风关闭	麦克风打开	2	1
			耳机/麦克风 未连接	耳机/麦克风 已连接		

图 13

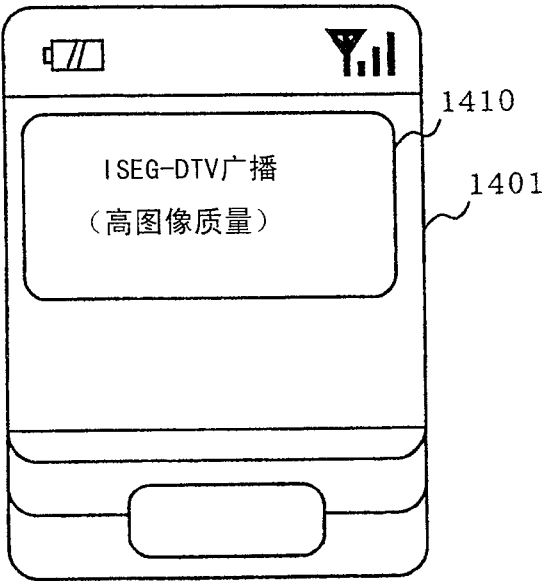


图 14A

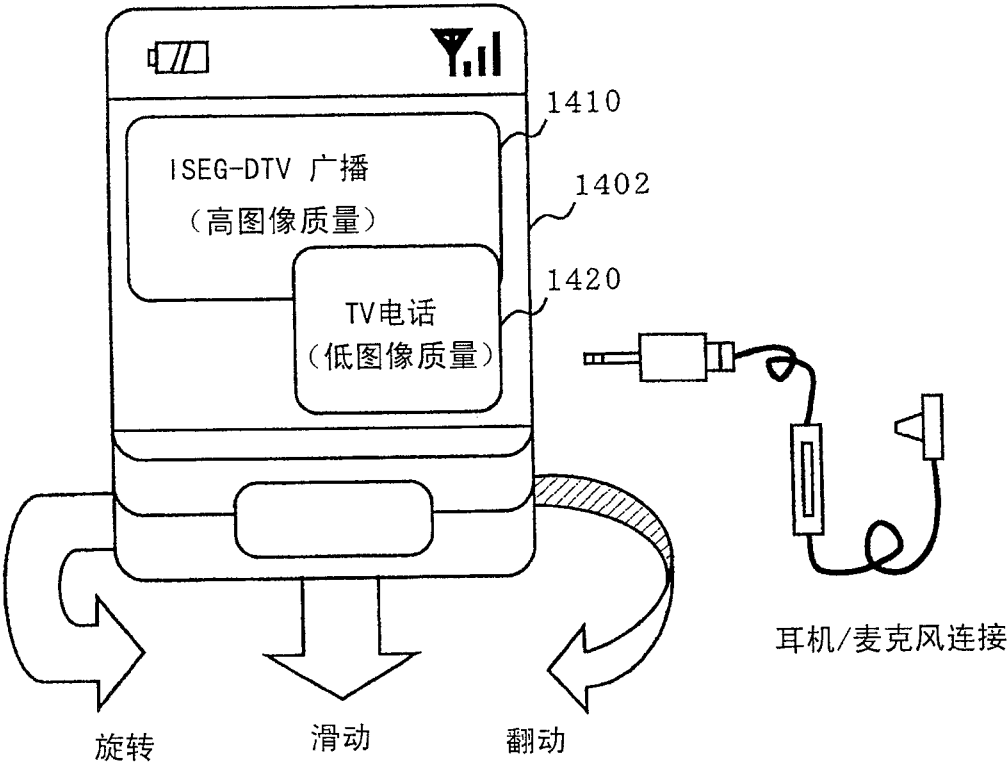


图 14B

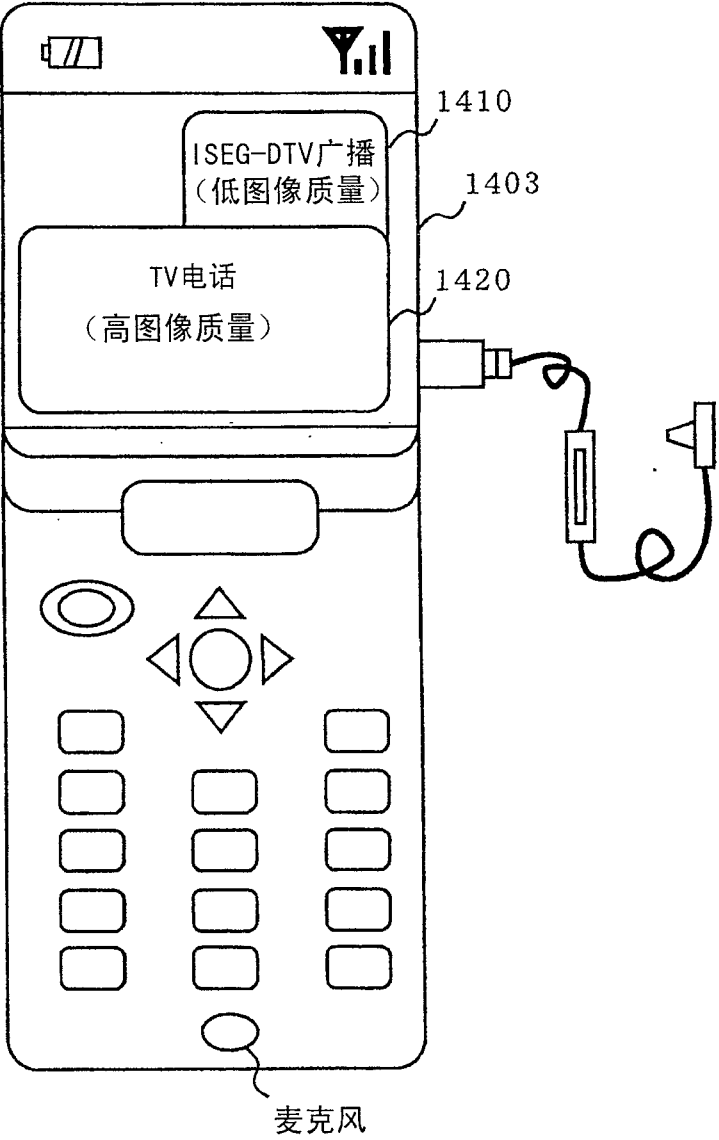


图 14C

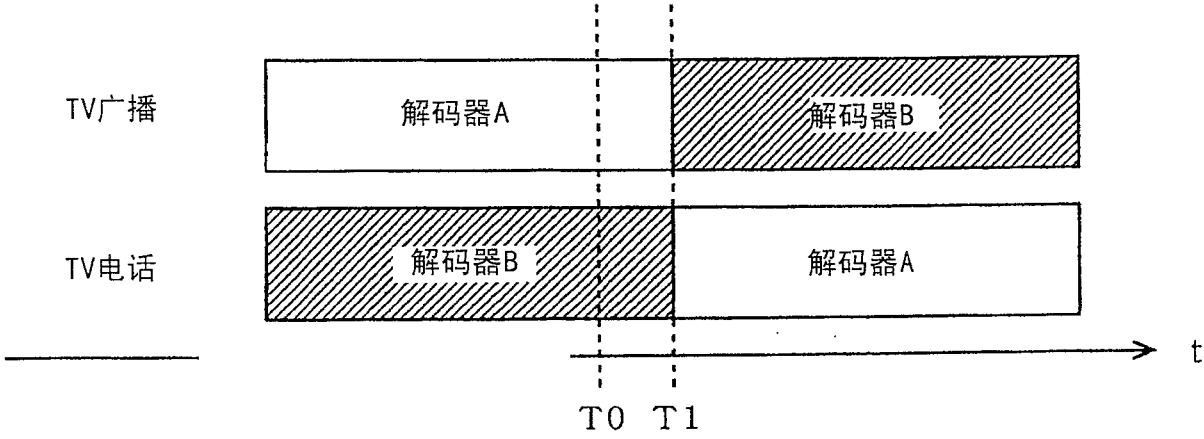


图 15

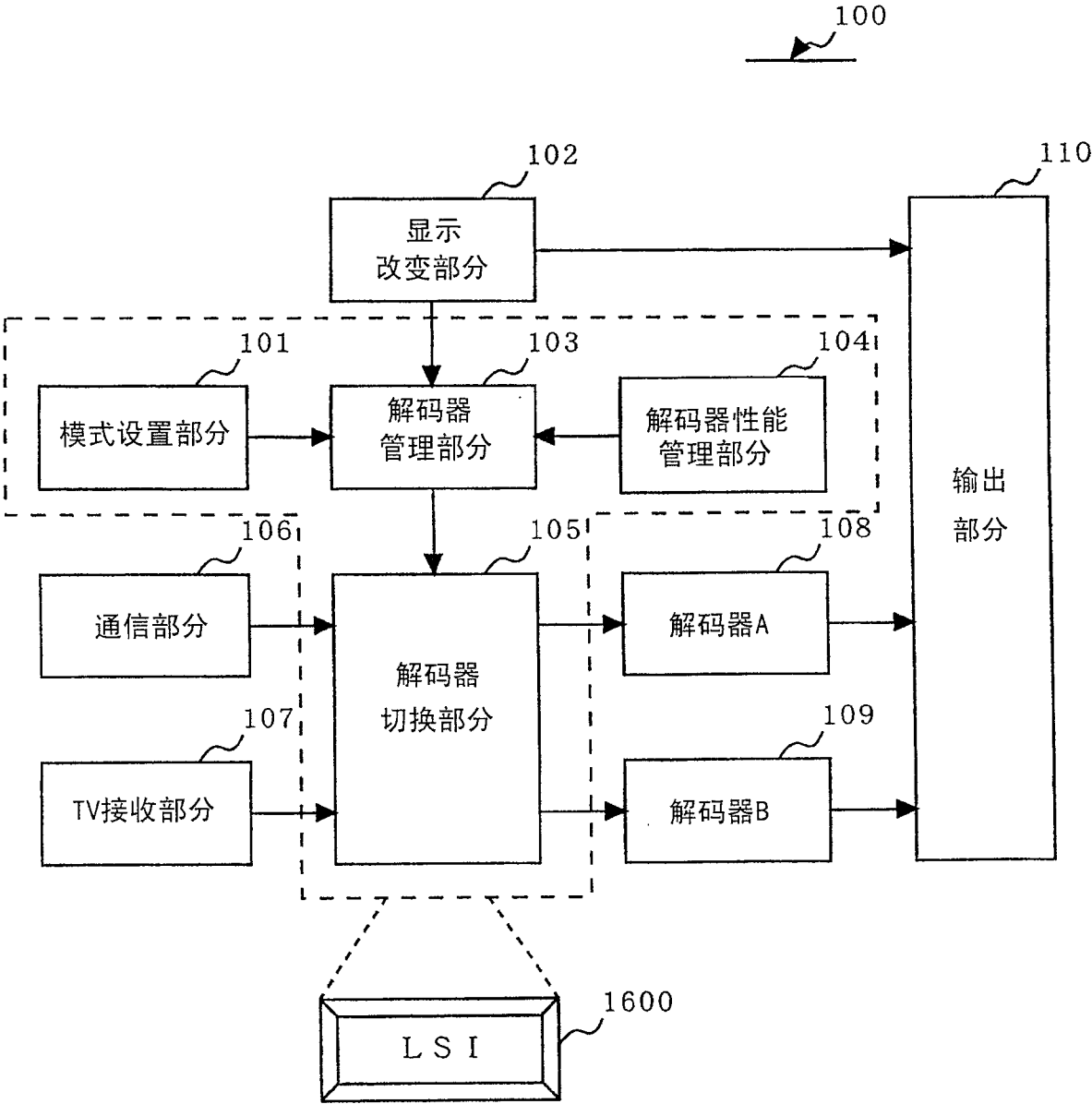


图 16

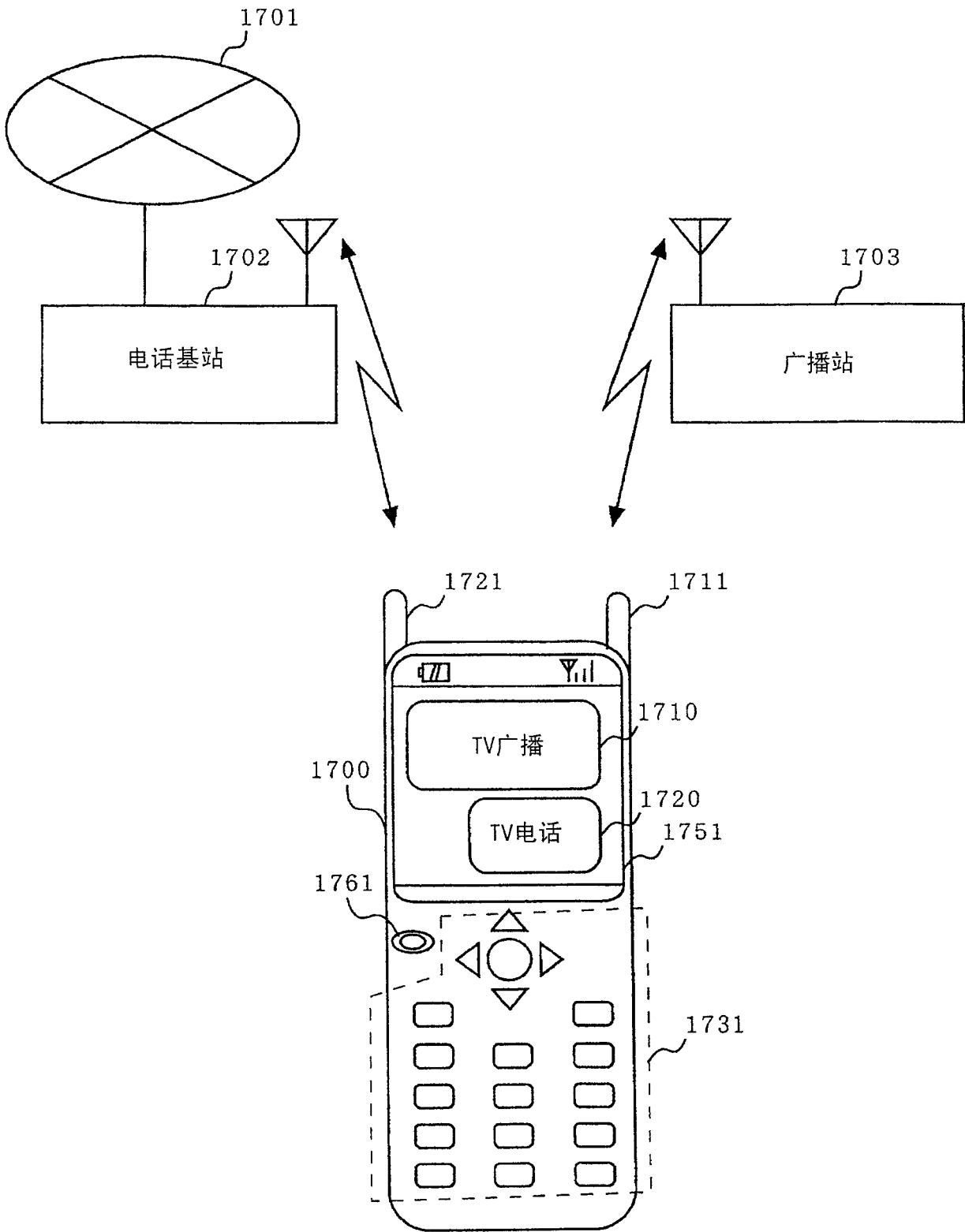


图 17

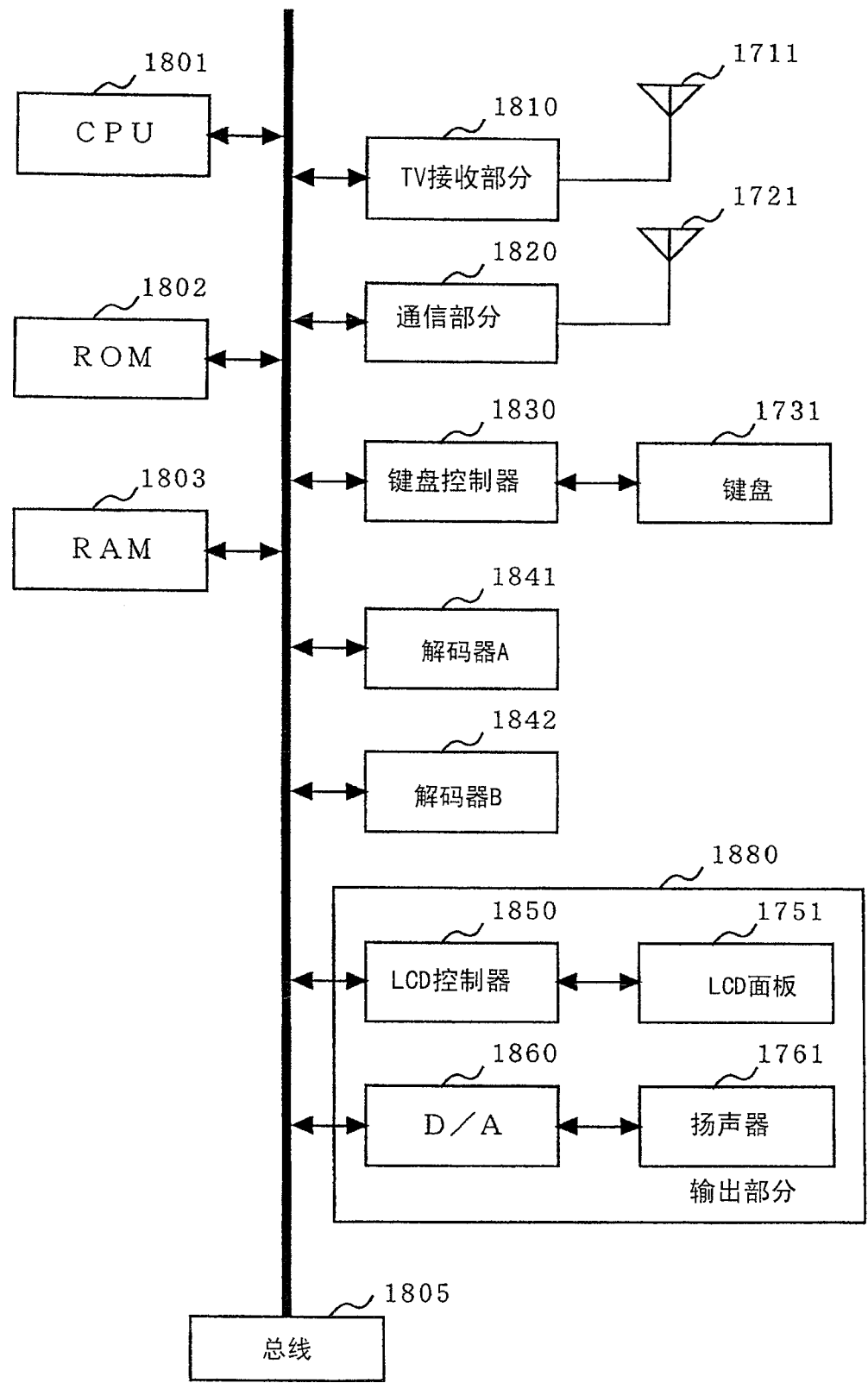


图 18

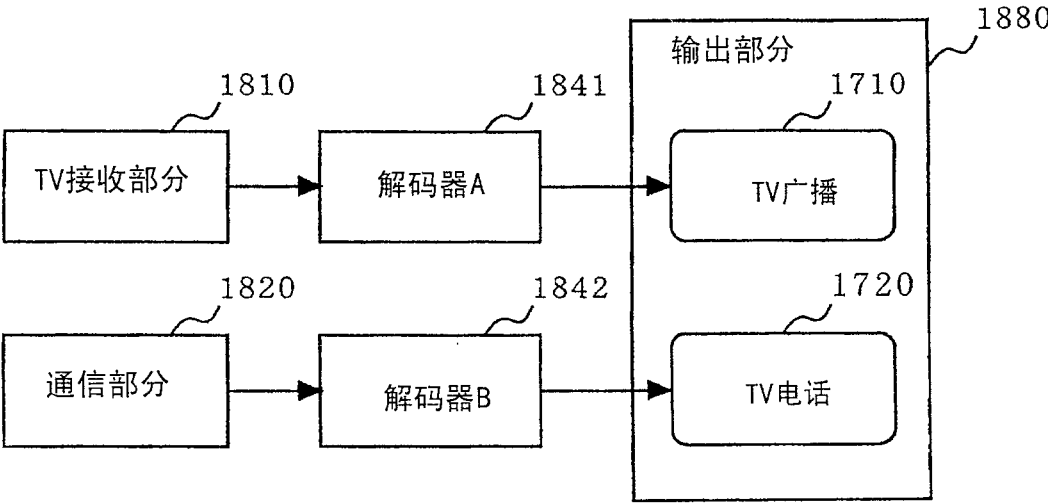


图 19

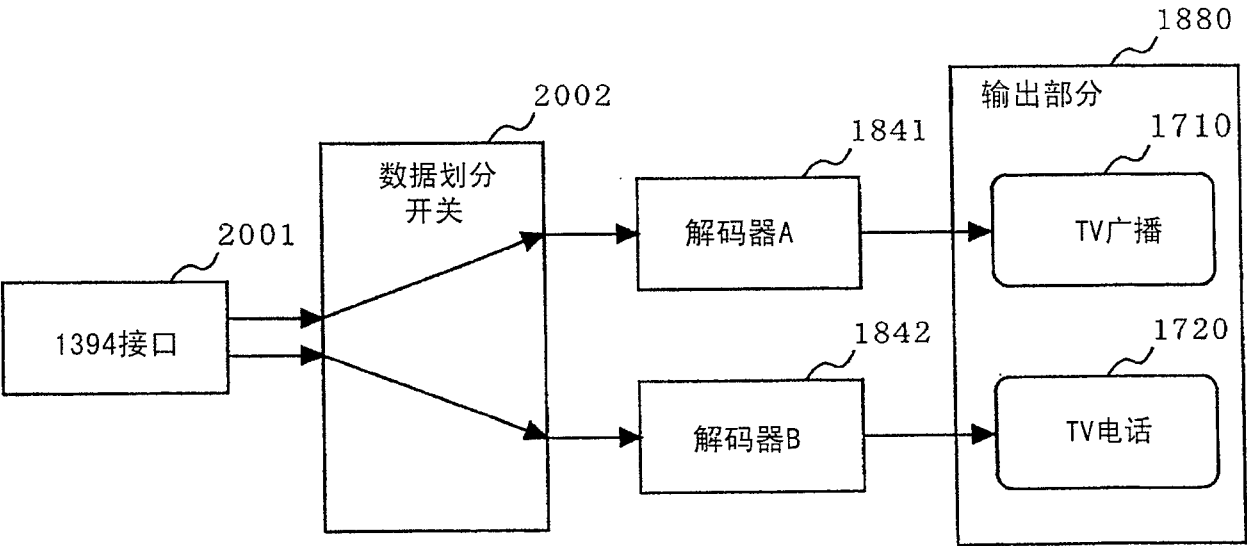


图 20