[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04N 5/44 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01116799.8

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1237787C

[22] 申请日 2001.5.11 [21] 申请号 01116799.8

[30] 优先权

[32] 2000.5.12 [33] US [31] 60/204,053

[71] 专利权人 汤姆森特许公司

地址 法国布洛涅

[72] 发明人 查鲁·阿尼贾 阿伦·H·丁威迪

审查员 马桂丽

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 吕晓章

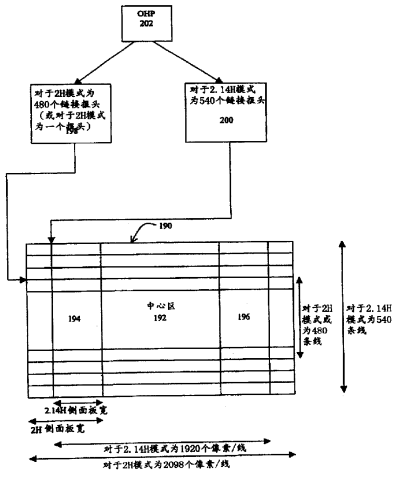
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称

链接屏幕显示报头利用单屏幕显示像素映像的方法和系统

[57] 摘要

在具有不同尺寸的多种视频光栅下使用单像素映像的 TV 系统。该 TV 系统使用至少两组报头(198，200)来选择要根据不同光栅尺寸显示的单像素映像(190)的不同部分。在报头组中每个报头都指向一条像素线，选择关于那条像素线的像素数。在报头组中的报头数确定像素映像的高度，由一组报头选择的像素数确定像素映像(190)的宽度。响应不同显示模式，TV 系统有选择地调用两组报头(198，200)之一选择单像素映像(190)的不同部分。故可在具有不同光栅尺寸的多视频光栅下使用单像素映像。



1. 一种在至少两种光栅尺寸下显示一个像素映像(190)的方法，所述至少两种光栅尺寸包括在屏幕显示的第一显示模式下的第一光栅尺寸和在屏幕显示的第二显示模式下的第二光栅尺寸，其特征在于，包括下列步骤:

存储包含多条像素线的像素映像(190);

检测显示模式是第一显示模式还是第二显示模式;

存储屏幕显示的第一报头组(198);

存储屏幕显示的第二报头组(200);

当所检测的显示模式是第一显示模式时，利用第一报头组(198)调整像素映像(190)以适合第一光栅尺寸；和

当所检测的显示模式是第二显示模式时，利用第二报头组(200)调整像素映像(190)以适合第二光栅尺寸。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中第一和第二报头组(198、200)包含多个报头，其特征在于，所述方法还包括下列步骤:

链接第一报头组(198)中的报头；和

链接第二报头组(200)中的报头。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括下列步骤:

在第一显示模式中利用第一报头组(198)中的每一个报头指向像素映像(190)中的像素线之一；和

在第二显示模式中利用第二报头组(200)中的每一个单独报头指向像素映像(190)中的像素线之一。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，还包括下列步骤:

在第一显示模式中利用第一报头组(198)中的每一个报头选择每一条像素线的像素数；和

在第二显示模式中利用第二报头组(200)中的每一个报头选择每一条像素线的像素数。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，第一显示模式和第二显示模式显示不同的像素线数和不同的每条显示像素线的像素数。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，第一显示模式显示 480 条像素线，每条像素线包含 2096 个像素，和第二显示模式显示 540 条像素线，每条像素线包含 1920 个像素。

7. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，第一显示模式是 2H 模式，和第二显示模式是 2.14H 模式。

8. 一种在至少两种光栅尺寸下显示一个像素映像(190)的方法，所述至少两种光栅尺寸包括在屏幕显示的第一显示模式下的第一光栅尺寸和在屏幕显示的第二显示模式下的第二光栅尺寸，其特征在于，包括下列步骤:

存储包含多条像素线的像素映像(190);

存储包含一个报头的屏幕显示的第一报头组(198);

存储包含多个报头的屏幕显示的第二报头组(200);

检测显示模式是第一显示模式还是第二显示模式;

当所检测的显示模式是第一显示模式时，利用第一报头组(198)调整像素映像(190)以适合第一光栅尺寸；和

当所检测的显示模式是第二显示模式时，利用第二报头组(200)调整像素映像(190)以适合第二光栅尺寸。

9. 一种在至少两种光栅尺寸下显示一个像素映像(190)的设备，所述至少两种光栅尺寸包括在屏幕显示的第一显示模式下的第一光栅尺寸和在屏幕显示的第二显示模式下的第二光栅尺寸，其特征在于，包括:

存储包含多条像素线的像素映像(190)的装置;

检测显示模式是第一显示模式还是第二显示模式的装置;

存储屏幕显示的第一报头组(198)的装置;

存储屏幕显示的第二报头组(200)的装置;

当所检测的显示模式是第一显示模式时，利用第一报头组(198)调整像素映像(190)以适合第一光栅尺寸的装置；和

当所检测的显示模式是第二显示模式时，利用第二报头组(200)调整像素映像(190)以适合第二光栅尺寸的装置。

10. 根据权利要求 9 所述的设备，其中第一和第二报头组(198、200)包含多个报头，其特征在于，所述设备还包括:

链接第一报头组(198)中的报头的装置；和

链接第二报头组(200)中的报头的装置。

11. 根据权利要求 9 所述的设备，其特征在于，还包括:

在第一显示模式中利用第一报头组(198)中的每一个报头指向像素映像(190)中的像素线之一的装置；和

在第二显示模式中利用第二报头组(200)中的每一个单独报头指向像素映像(190)中的像素线之一的装置。

12. 根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于，还包括:

在第一显示模式中利用第一报头组(198)中的每一个报头选择每一条像素线的像素数的装置；和

在第二显示模式中利用第二报头组(200)中的每一个报头选择每一条像素线的像素数的装置。

13. 根据权利要求 9 所述的设备，其特征在于，第一显示模式和第二显示模式显示不同的像素线数和不同的每条显示像素线的像素数。

14. 根据权利要求 13 所述的设备，其特征在于，第一显示模式显示 480 条像素线，每条像素线包含 2096 个像素，和第二显示模式显示 540 条像素线，每条像素线包含 1920 个像素。

15. 根据权利要求 13 所述的设备，其特征在于，第一显示模式是 2H 模式，和第二显示模式是 2.14H 模式。

链接屏幕显示报头利用单屏幕显示像素映像的方法和系统

本发明一般涉及视频数据处理，尤其涉及在数种视频图像上显示一种像素映像的视频数据处理。

将个人计算机和电视功能(PC/TV 系统)组合在一起的家庭娱乐系统正在逐步成为通用用户交互式多信源多目标通信设备。为了响应用户的请求，对于各种各样的应用，要求这样的多媒体系统在多个地点之间以不同的数据格式通信。例如，PC/TV 系统可以从包括高清晰度电视(HDTV)广播、多点微波分配系统(MMDS)广播和数字视频广播(DVB)在内的卫星或地面信源接收数据。PC/TV 系统还可以通过电话(例如，因特网)和同轴线(例如，有线 TV)，以及从诸如数字视频盘(DVD)、CDROM(光盘只读存储器)、VHS 和数字 VHS(VHC 录像机格式)(DVHS™)型播放机、和 PC 之类的远程和本地信源两者接收和发送数据。

这样的通用 PC/TV 娱乐系统需要各种不同的屏幕显示(OSD)供来自不同的信源或针对不同应用的视频节目内容使用。在这样的系统中，为了传递信息或在 TV 显示器上显示菜单的目的，OSD 功能用于在 TV 显示器上显示重叠在视频图像上的位映像图像。把 OSD 再现到存储器中的“像素映像”上，该像素映像被映射到 TV 显示器。在视频图像上的任何位置上这个 OSD 像素映像都需要与 TV 显示器上的有效视频区具有相同的尺寸。

在一些系统中，视频光栅根据观看的通道在 2H 与 2.14H 扫描速率模式之间切换。因此，在两种模式的每一种中，有效视频区的尺寸是不同的。这就要求不同尺寸的 OSD 像素映像必须适用于每一种光栅模式。例如，在 2H 模式中，OSD 尺寸要求是 480 线×2096 像素/线，而在 2.14H 模式中，OSD 尺寸要求是 540 线×1920 像素/线。这是因为 OSD 像素时钟是视频光栅时钟的函数。

解决该问题的一种方法是为具有不同光栅尺寸的多种图像保持多种像素

映像，并根据所需的显示模式切换到特定的像素映像。但是，这种方法的一个缺点是，因为该方法牵涉到再现所有 OSD 位映像许多次(每个像素映像一次)，所以浪费了存储空间。这种方法的另一个缺点是因为像素映像的再现时间将加倍，所以降低了系统速度。

因此，需要一种在具有不同尺寸的多种视频光栅下使用单个像素映像的方法和系统。本发明提供了满足这个需要的方法和系统。

本发明的目的是提供在具有不同尺寸的多种视频光栅下，使用包含许多条像素线的单个像素映像的方法和系统。一般来说，本发明使用至少两组报头(header)(例如，第一和第二组报头)来选择要根据不同光栅尺寸显示的单个像素映像的不同部分。在第一或第二报头组中每一个报头都指向一条像素线，选择关于那条像素线的像素数。因此，在报头组中的报头数确定像素映像的高度，由一组报头选择的像素数确定像素映像的宽度。响应不同的显示模式，本发明有选择地调用第一或第二组报头，来选择要显示的像素映像的各个部分。这样，可以在具有不同尺寸的多个视频光栅下使用单个像素映像。

在附图中，

图 1 显示了根据本发明处理 OSD 报头和内容数据的示范性家庭娱乐系统；

图 2 进一步图示了图 1 所示的示范性家庭娱乐系统的 MPEG 解码器和视频存储器；

图 3 图示了传统 MPEG 解码器和视频存储器配置；

图 4 是说明传统 OSD 检索过程的流程图；

图 5 图示了传统 OSD 数据格式；

图 6 图示了本发明的 MPEG 解码器和视频存储器配置；

图 7 图示了本发明的改进 OSD 配置；和

图 8 是说明本发明的像素映像检索过程的流程图。

通过举例方式对本发明进行如下描述，本发明的特征和优点将更加清楚。

现在参照图 1，图 1 显示了根据本发明原理进行操作的示范性数字视频接收系统的方块图。视频接收系统包括天线 10 和输入处理器 15，用于接收和数字化用携带音频、视频和相关数据的信号调制的广播载波；解调器 20，

用于接收和解调来自输入处理器 15 的数字输出信号；和解码器 30，输出经过格式解码、映射成字节长度数据段、解交织和里德－索洛蒙(Reed-Solomon)纠错的信号。来自解码器单元 30 的纠正输出数据的形式是包含代表多路复用的音频、视频和数据分量的节目的 MPEG 兼容传输数据流。

视频接收系统还包括调制解调器 80，调制解调器 80 可以通过电话线与服务器 83 或连接服务设施 87 相连接，使得以各种格式(例如，MPEG、HTML、和/或 JAVA)的数据可以由视频接收系统在电话线上接收。

处理器 25 处理从解码器 30 和/或调制解调器 80 输出的数据，使得可以按照用户通过远程控制单元 125 输入的请求，将处理过的数据显示在显示单元 75 上或存储在存储介质 105 上。更具体地说，处理器 25 包括控制器 115，控制器 115 解释通过远程单元接口 120 从远程控制单元 125 接收的请求，并适当地配置处理器 25 的部件以实现用户请求(例如，通道、网站、和/或 OSD 显示器)。在一种示范性模式中，控制器 115 配置处理器 25 的部件以提供 MPEG 解码数据和 OSD，显示在显示单元 75 上。在另一种示范性模式中，控制器 15 配置处理器 25 的部件以提供 MPEG 兼容数据流，通过存储设备 90 和存储接口 95 存储在存储介质 105 上。在还再一种示范性模式中，控制器 115 配置处理器 25 的部件用于其它通信模式，譬如，用于通过服务器 83 或连接服务设施 87 进行双向(例如，因特网)通信。

处理器 25 包括解码 PID 选择单元 45，解码 PID 选择单元 45 识别和路由传输流中从解码器 30 到传输解码器 55 的所选分组。来自解码器 30 的传输流由传输解码器 55 多路分解成音频、视频、和数据分量，并由处理器 25 的其它部件作进一步处理，下面将对此作更详细描述。

提供给处理器 25 的传输流包括含有节目通道数据、辅助系统定时信息、和诸如节目内容等级和节目指南信息之类的节目特定信息的数据分组。传输解码器 55 将辅助信息分组引导到控制器 115，控制器 115 分析，核对辅助信息，并将其汇编分量级排列的表。利用汇编的节目特定信息识别和汇编包括用户选择的节目通道的单独数据分组。系统定时信息包含时间基准指示符和相关的纠正数据(例如，夏令时指示符和对时间漂移、闰年等进行调整的补偿信息)。这个定时信息足以使解码器将时间基准指示符转换成建立节目广播电台将来发送节目的时间和日期的时钟(例如，美国东部时间)。该时钟可

用于启动预定节目处理功能，譬如，节目播放、节目记录和节目重放。并且，节目特定信息包含条件访问、网络信息、和能够使图 1 所示的系统调谐到所需通道和汇编数据分组以形成完整节目的识别和连接数据。节目特定信息还包含辅助节目内容等级信息(例如，基于年令的适宜性等级)、节目指南信息(例如，电子节目指南－EPG)、和与广播节目有关的描述性文本，以及支持此辅助信息的识别和汇编的数据。

传输解码器 55 向 MPEG 解码器 65 提供 MPEG 兼容视频、音频和分画面流。视频和音频流包含代表所选通道节目内容的压缩视频和音频数据。分画面数据包含诸如等级信息、节目描述信息等与通道节目内容相关的信息。

MPEG 解码器 65 与随机存取存储器(RAM)67 合作解码和解压缩来自单元 55 的 MPEG 兼容分组音频和视频数据，并向显示处理器 70 提供解压缩节目代表性像素数据。解码器 65 还汇编、核对和翻译来自单元 55 的分画面数据，产生格式化的节目指南数据输出到内部 OSD 模块(参见图 2、3、和 7)。OSD 模块与 RAM 合作处理分画面数据和其它信息，生成代表字幕、控制和信息菜单显示的像素映像的数据，字幕、控制和信息菜单显示包括根据本发明呈现在显示设备 75 上的可选菜单选项和其它项目。显示的控制和信息菜单使用户能够选择要观看的节目和编排未来节目处理功能，包括调谐到接收所选节目进行观看，将节目记录在存储介质 105 上，和从存储介质 105 上重放节目。

在控制器 115 的指导下，以重叠像素映像数据的形式生成包括由 OSD 模块产生的文本和图形的控制和信息显示。在控制器 115 的指导下，将来自 OSD 模块的重叠像素映像数据组合在一起，并与来自 MPEG 解码器 65 的解压缩像素代表性数据保持同步。代表所选通道上的视频节目的组合像素映像数据与相关的分画面数据一起由显示处理器 70 解码，并输出到设备 75 进行显示。

本发明的原理可以应用于地面、有线、卫星、因特网或计算机网络广播系统中，其中编码类型或调制格式均可以改变。这样的系统可以包括，例如，非 MPEG 兼容系统，它牵涉到编码数据流的其它类型和传递节目特定信息的其它方法。并且，尽管在这里公开的系统被称作处理广播节目，但这只是示范性的。术语“节目”用于代表任何形式的分组数据，例如，音频数据、

电话消息、计算机程序、因特网数据或其它通信等。

图 1 的结构不是唯一的。根据本发明的原理可以推导出其它结构来实现相同的目的。并且，在微处理器的编程指令内可以全部或部分实现图 1 的处理器 25 的各个部件的功能。另外，本发明的原理应用于任何形式的 MPEG 或非 MPEG 兼容电子节目指南。

现在参照图 2，图 2 更详细地图示了 MPEG 解码器 65 和视频 RAM 67。解码器 65 包括 FIFO 缓冲存储器 130，它一经请求就一小段一小段地从传输解码器 55 接收视频数据分组，并通过存储器控制器 132 到为解码和解压缩保留的 RAM 67 的部件 134 将它们耦合成相对较大的段。在存储器控制器 132 的控制下对视频 RAM 67 寻址。RAM 67 的部件 134 包括在解码和解压缩操作期间存储接收的视频数据分组的速率缓冲部分和存储视频信息的帧的帧存储部分。视频显示单元 140 解码和解压缩存储的视频数据分组，形成视频图像分量序列。为此目的，视频显示单元 140 按要求通过存储器控制器 132 从部件 134 的解码和解压缩部分请求数据。让视频图像分量序列与显示处理器 70 生成的场、线和像素速率信号保持同步。控制器 115 生成的控制数据由控制器接口单元 142 接收，并通过内部控制总线耦合到 MPEG 解码器 65 的各种部件。

MPEG 解码器 65 的 OSD 部分包括 OSD 显示单元 144，它通过存储器控制器 132 与 RAM 67 的 OSD 报头存储块 136 和 OSD 像素映像或位映像存储块 138 通信，下面将会对此作更详细描述。随着视频接收器的初始化，控制器 115 生成单个像素映像和相关的像素映像报头组，并通过控制接口 142 和存储器控制器 132 将它们存储在存储器 138 的 OSD 像素映像和 OSD 报头块中。

在 OSD 显示单元 144 的控制下，输出多路复用器 146 将视频显示单元 140 的输出(视频图像分量)和 OSD 显示单元 144 的输出(图形图像分量)组合在一起，并将视频和图形组合传送到显示处理器 70，显示在显示单元 75 上。

现在参照图 3，图 3 显示了传统 OSD 管理和控制配置。存储器控制器 132 除了别的之外，尤其包括便于存储器 67 的 OSD 报头块 136 和 OSD 像素映像块 138 中 OSD 数据的存储和检索的 OSD 报头指针(OHP)寄存器 148 和存储器存取文件(MAF)寄存器 150。存储器控制器 132 响应来自 OSD 显示单元

144 的请求，管理存储器 67 中 OSD 数据的存储和检索。一旦视频接收器初始化，将多个 OSD 数据结构存储在存储器 67 中。每个 OSD 数据结构包括存储在存储器 67 的报头块 136 中的 OSD 报头(例如，“OSD 1”“OSD 2”和“OSD 3”报头)，和存储在存储器 67 的像素映像块 138 中的 OSD 像素映像(例如，“OSD 1”“OSD 2”和“OSD 3”像素映像)。按照传统 OSD 缓冲技术，对于存储在像素映像块 138 中的每个 OSD 像素映像，存在存储在报头块 136 中的单个 OSD 报头。每个 OSD 报头包含相关像素映像在像素映像块 138 中的存储单元，以及一组定义相关像素映像将如何由显示处理器 70 处理并显示在显示单元 75 上的显示特性。例如，“OSD 1”报头包含“OSD 1”像素映像的存储单元，以及一组定义“OSD 1”像素映像将如何被处理和显示的显示特性。显示特性包括，但不仅限于，OSD 侧面板的存在与否、像素压缩的应用、每个像素的位数、YUV 或 YIQ 色度、透明度、OSD 尺寸、OSD 格式(例如，隔行扫描或逐行扫描)、OSD 色彩方案、OSD 混全比、OSD 分辨率、宽高比、水平像素复制、垂直像素复制、OSD 屏幕位置。一些示范性的 OSD 报头和 OSD 像素映像数据结构图示在图 5 中。正如上面所讨论的，每个 OSD 报头 167 与不同的 OSD 像素映像 168 相关联。

现在参照图 4，图 4 与图 3 一起显示了传统 OSD 检索过程 151。最初，在步骤 152，OSD 显示单元 144 从控制器 115 接收 OSD 显示请求，将 OSD(例如，如图 5 所示的图形图像)显示在显示单元 75 上。在步骤 154，响应控制器的请求，OSD 显示单元 144 将存储器存取请求发送到 OHP 寄存器 148。在步骤 156，OHP 寄存器 148 通过将与所需 OSD 像素映像相对应的 OSD 报头写入 MAF 寄存器 150 中，进行请求服务。在步骤 158，OSD 显示单元 144 读取 OSD 报头以确定 OSD 像素映像在像素映像块 138 中的位置。一旦确定了像素映像位置，OSD 显示单元 144 就在存储器控制器 132 中设置 OSD 地址，并请求存储器控制器 132 将在所设定地址上的图像读到 MAF 寄存器 150 中。然后，在步骤 160，OSD 显示单元 144 确定在所检索 OSD 报头中的显示特性是否与 OSD 显示请求的显示特性相一致。例如，所检索报头的显示特性可能指示相关像素映像要在显示器 75 的上部被显示成蓝色图像，而所请求的显示特性却是关于要在显示器 75 的下部被显示成绿色图像的相关像素映像的。如果 OSD 报头的显示特性与所请求的显示特性相一致，则在步

骤 162，OSD 显示单元 144 将 OSD 像素映像和相关的显示特性(如在 OSD 报头中提供的)传送到显示处理器 70。如果 OSD 报头的显示特性与所请求的显示特性不一致，则在步骤 164，OSD 显示单元 144 在将 OSD 像素映像(重画的)和相关的报头(重写的)在步骤 166 传送到显示处理器 70 之前，重写所检索 OSD 报头中的显示特性和/或重画 OSD 像素映像以包含所请求的显示特性。OSD 报头的重写和/或 OSD 像素映像的重画导致来自控制器 115 的 OSD 请求和具有所需显示特性的 OSD 的显示之间的延迟。换言之，修正 OSD 报头和相关的 OSD 像素映像所需要的多个存储指令导致 OSD 显示的延迟。应该注意到，如果 OSD 显示请求发生在视频接收器正处在时间临界处理(例如，视频节目的显示)之中时，则 OSD 显示的延迟可能导致正在向用户显示的视频的混乱或畸变(例如，视频异常的混入)。

参照图 6，图 6 图示了本发明的改进 OSD 像素映像布局，其中单个 OSD 像素映像可以在多种视频光栅尺寸上显示。如图 6 所示，像素映像布局包括像素映像 190、第一组报头 198、第二组报头 200、和 OHP(OSD 报头指针)202。像素映像 190 通常包括显示菜单/指南/等的中心区 192、总称为侧面板的左右侧部(194 和 196)。要选来显示在侧面板上的像素可以被规定成灰色或透明的像素，这取决于显示的基础视频图像是以 4×3 格式的还是以 16×9 格式的。这样，将像素映像 190 设计成可以操纵像素映像的侧面板来补偿两种显示模式之间的尺寸差异，而使 OSD 图像的中部保持不变。

作为示范性的实施方式，像素映像 190 包含 540 条像素线，每条像素线则包含 2096 个像素。第一组报头 198 包含 480 个单独报头(或只包含一个报头)，第二组报头 200 包含 540 个单独报头。在第一和第二报头组中的单独报头是链接在一起的，每一个报头都指向像素映像 190 中的单条像素线。通过利用本发明的像素映像布局，可以在不同显示模式(例如，2H 或 2.41H 模式)、不同视频光栅下使用单个像素映像。具体地说，在第一报头组 198 中 480 个报头的每一个指向 2096 个像素宽的像素映像 190 的单条连续像素线。在第二报头组 200 中 540 个报头的每一个指向 1920 个像素宽的像素映像 190 的单条连续像素线。随着通道改变，OHP 202 可以在处在 2H 模式时选择第一报头组 198 中的 480 个链接报头，或在处在 2.14H 模式时选择第二报头组 200 中的 540 个链接报头。

应该注意到，为了选择2.14H模式下像素映像的宽度，在第二报头组200中的每个报头只选择像素映像沿水平方向的像素的一部分(即，2096个像素中的1920个)。因此，有必要利用第二报头组200中的540个单独报头指向像素映像190中的540条像素线。但是，为了选择2H模式下像素映像的宽度，在第一报头组198中的480个报头的每一个选择像素映像沿水平方向的所有像素(即，2096个像素中的2096个)。因此，作为另一种可供选择的实施方式，如图6所示，可以在第一报头组198中利用单个报头指向像素映像中的480条中心像素线。

现在参照图7，图7图示了本发明的改进OSD管理和控制配置。按照本发明的配置，随着视频接收器的初始化，将OSD数据结构存储在存储器67中。更具体地说，本发明的OSD数据结构包括存储在存储器67的像素映像块138中的单个OSD像素映像。像素映像包含540条像素线，每条像素线则包含2096个像素。OSD数据结构还包括存储在存储器67的报头块136中的第一和第二报头组。第一报头组包含480个单独报头(或正如上面所讨论的，可以只包含一个报头)，第二报头组包含540个单独报头。第一和第二报头组中的单独报头在存储器67中的报头块136中链接在一起。每个单独报头包含存储在存储器67的像素映像块138中的相关像素线的存储单元。

现在参照图8，图8与图7一起显示了本发明的示范性像素映像检索过程170。

在步骤172，OSD显示单元144从控制器115接收OSD显示请求。显示请求包含有关观看通道的显示模式的信息。

在步骤174，根据接收的OSD显示请求，OSD显示单元144确定(或检测)显示请求中的显示模式。

在步骤176，响应显示请求，OSD显示单元144根据所检测的显示模式，将报头指针发送到OHP寄存器148。具体地说，如果所检测的显示模式是2H，则发送的报头指针将选择第一报头组198。如果所检测的显示模式是2.14H，则发送的报头指针将选择第二报头组200。

在步骤178，OHP寄存器148通过检索所选报头组中的第一报头(或后续报头)和将所检索的报头写入MAF寄存器150中，进行请求服务。

在步骤180，OSD显示单元144分析检索的报头以确定存储在像素映像

块 138 中的相关像素线的位置。

在步骤 182，OSD 显示单元 144 将所检索的报头和相关的像素线传送到显示处理器 70。在该步骤，在所选报头组中的所检索报头选择要显示的像素数(1920 或 2096 个像素)，这取决于观看信息的显示模式。

在步骤 184，显示处理器 70 将中心区 192 中的像素显示成彩色像素，将侧面板的所选部分中的像素显示成灰色或透明像素。

在步骤 186，OSD 显示单元 144 确定在所选报头组中是否存在与当前报头相链接的后续报头。如果在所选报头组中存在与当前报头相链接的后续报头，则操作返回到步骤 178 显示像素映像中的后续像素线。重复从步骤 178 到步骤 186 的处理直到处理完所选报头组中的最后一个报头为止。

应该注意到，在第一报头组 198 只包含一个报头的情况下，该报头将指向像素映像中中心的 480 条像素线。因此，OSD 显示单元 144 同时检索中心的 480 条像素线，并将它们一起传送到显示处理器 70，显示处理器 70 进一步在视频图像上显示中心的 480 条像素线。

总而言之，本发明可以在多种视频光栅尺寸上显示单个像素映像。除了节省存储器空间之外，本发明还提高了 TV 系统的显示速度。因此，在某种意义上，“以一概全”是对本发明的像素映像的贴切描述。应该注意到，尽管是在 N(N = 2)显示模式下利用一个像素映像对本发明加以描述的，但 N 可以大于 2(N > 2)。例如，对于任意的 N，将有 N 个报头组。本发明可以检测现在正在显示 N 种显示模式中的哪一种，N 个报头组之一由此可以选择像素映像的适当部分。因此，只要单个像素映像大到足以包容 N 种显示模式中的最大光栅尺寸，本发明就可以使 N 种显示模式的任何一种与单个像素映像相适应。

虽然通过结合优选实施例已经对本发明作了描述，但本领域的普通技术人员应该明白，可以对这些实施例进行各种各样的改变而不偏离所附权利要求书所限定的、本发明的精神和范围。

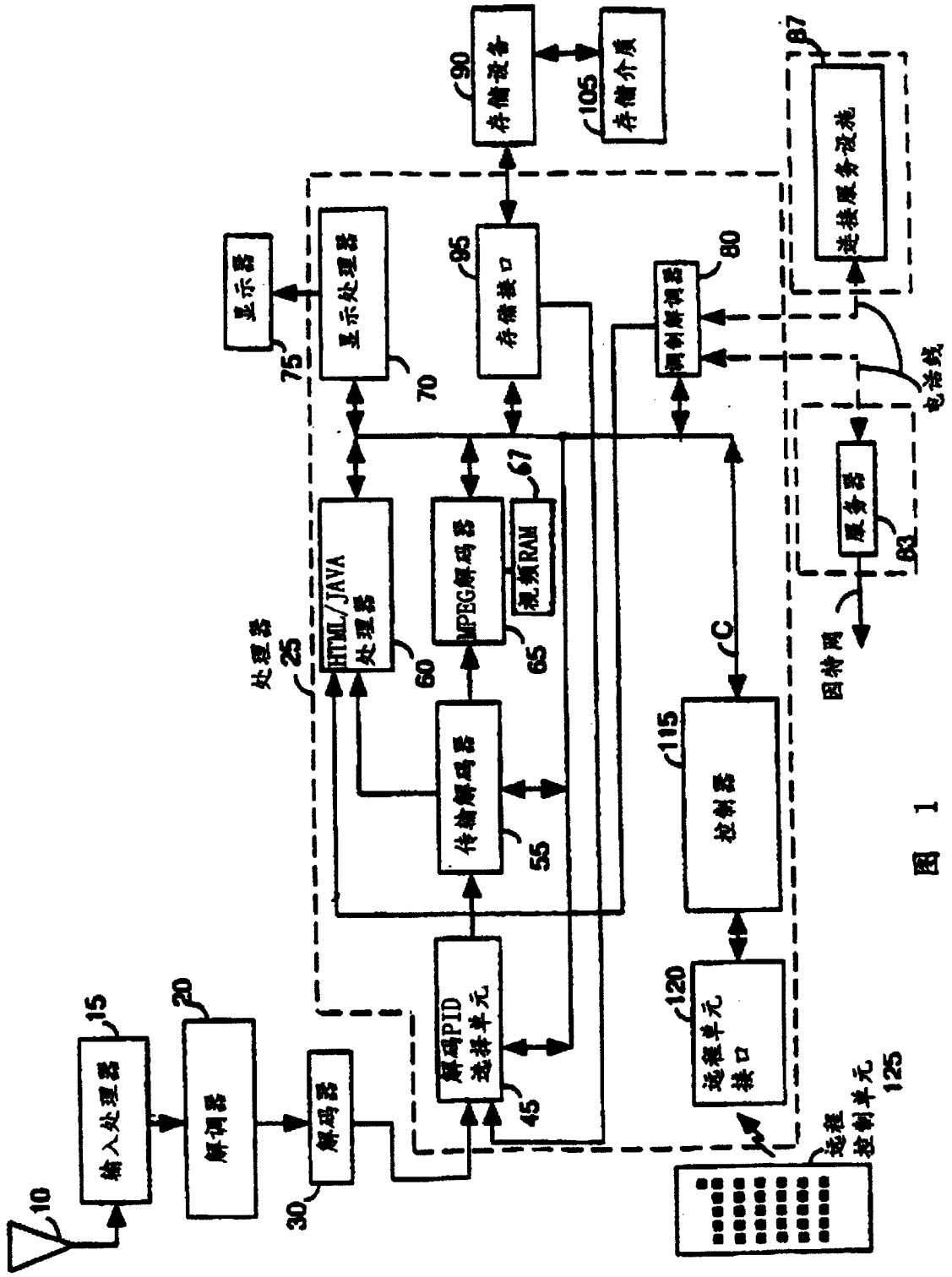

10
输入处理器
15
解调器
20
解码器
30
处理器
25
显示器
75
显示处理器
70
HTML/JAVA
处理器
60
MPEG解码器
65
视频RAM
67
传输解码器
55
解码PID
选择单元
45
存储设备
90
存储介质
105
存储接口
85
控制解调器
80
C
控制器
115
远程
接口
120
远程
控制单元
125
连接服务设施
87
电话线
服务器
82
因特网

图 1

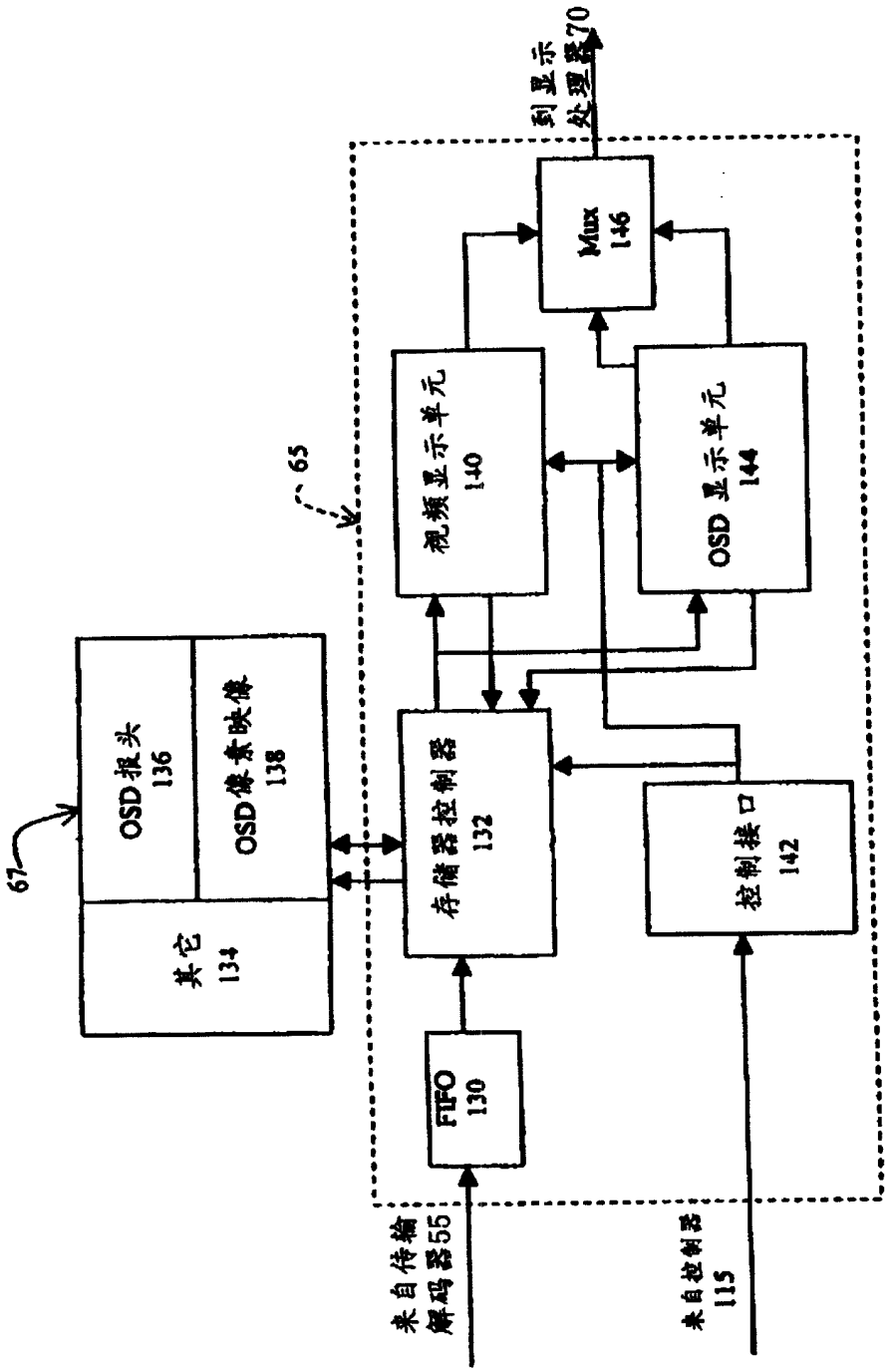

到显示处理器70
65
Mux 146
视频显示单元 140
OSD 显示单元 144
OSD报头 136
OSD像素映像 138
其它 134
67
存储器控制器 132
控制接口 142
FIFO 130
来自待输解码器55
来自控制器 115

图 2

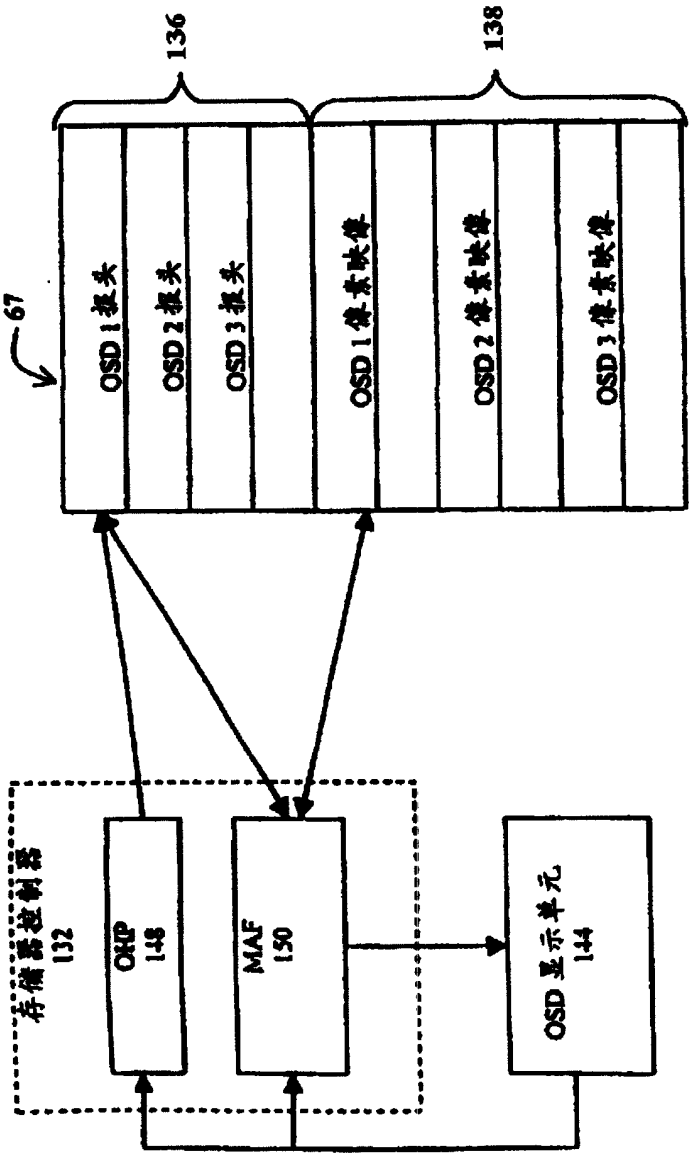

136
138
67
OSD 1 报头
OSD 2 报头
OSD 3 报头
OSD 1 像素映像
OSD 2 像素映像
OSD 3 像素映像
存储器控制器
132
OHP
148
MAF
150
OSD 显示单元
144

图 3

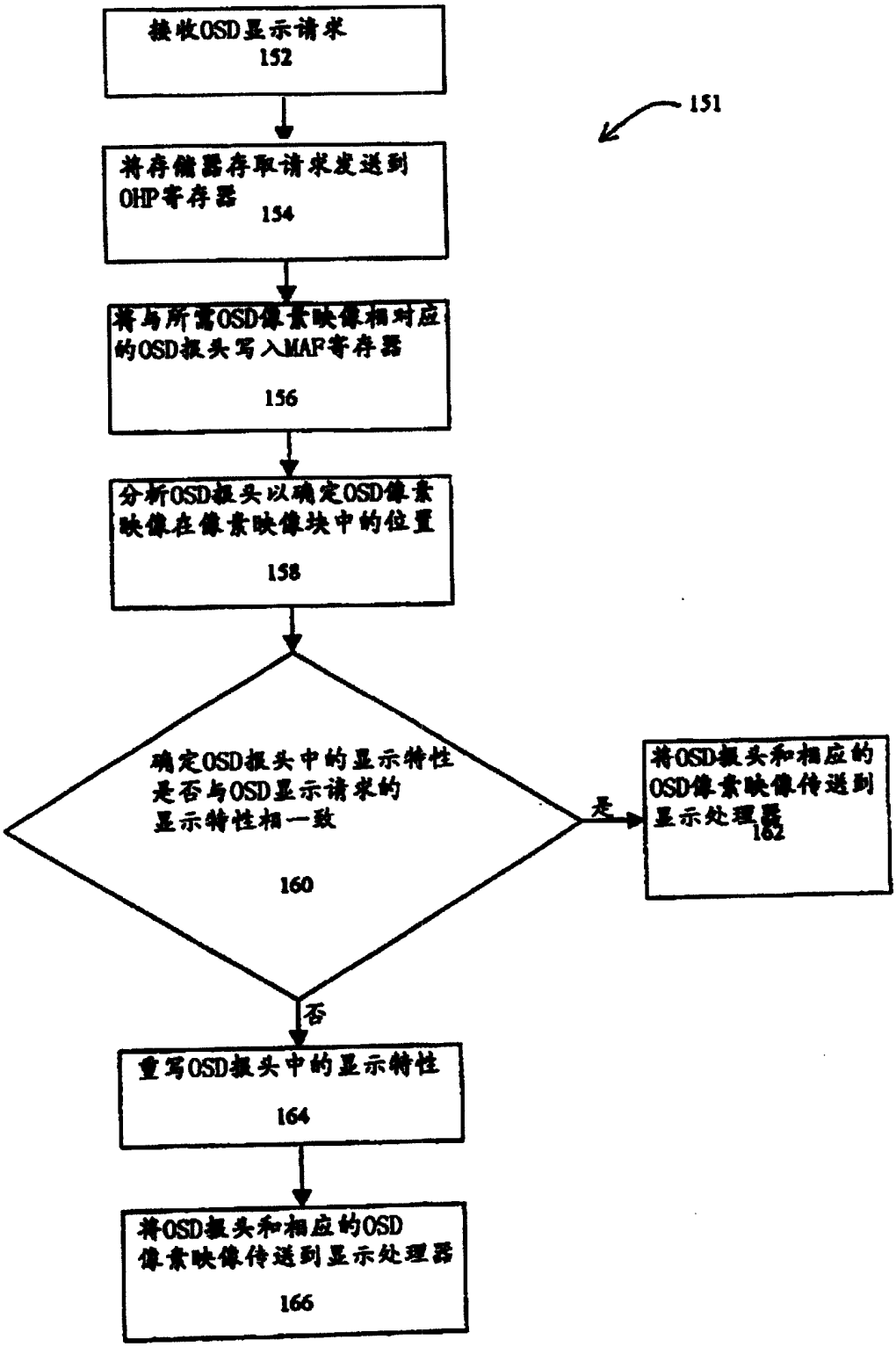

接收OSD显示请求
152
151
将存储器存取请求发送到OHP寄存器
154
将与所需OSD像素映像相对应的OSD报头写入MAP寄存器
156
分析OSD报头以确定OSD像素映像在像素映像块中的位置
158
确定OSD报头中的显示特性是否与OSD显示请求的显示特性相一致
160
是
将OSD报头和相应的OSD像素映像传送到显示处理器
162
否
重写OSD报头中的显示特性
164
将OSD报头和相应的OSD像素映像传送到显示处理器
166

图 4

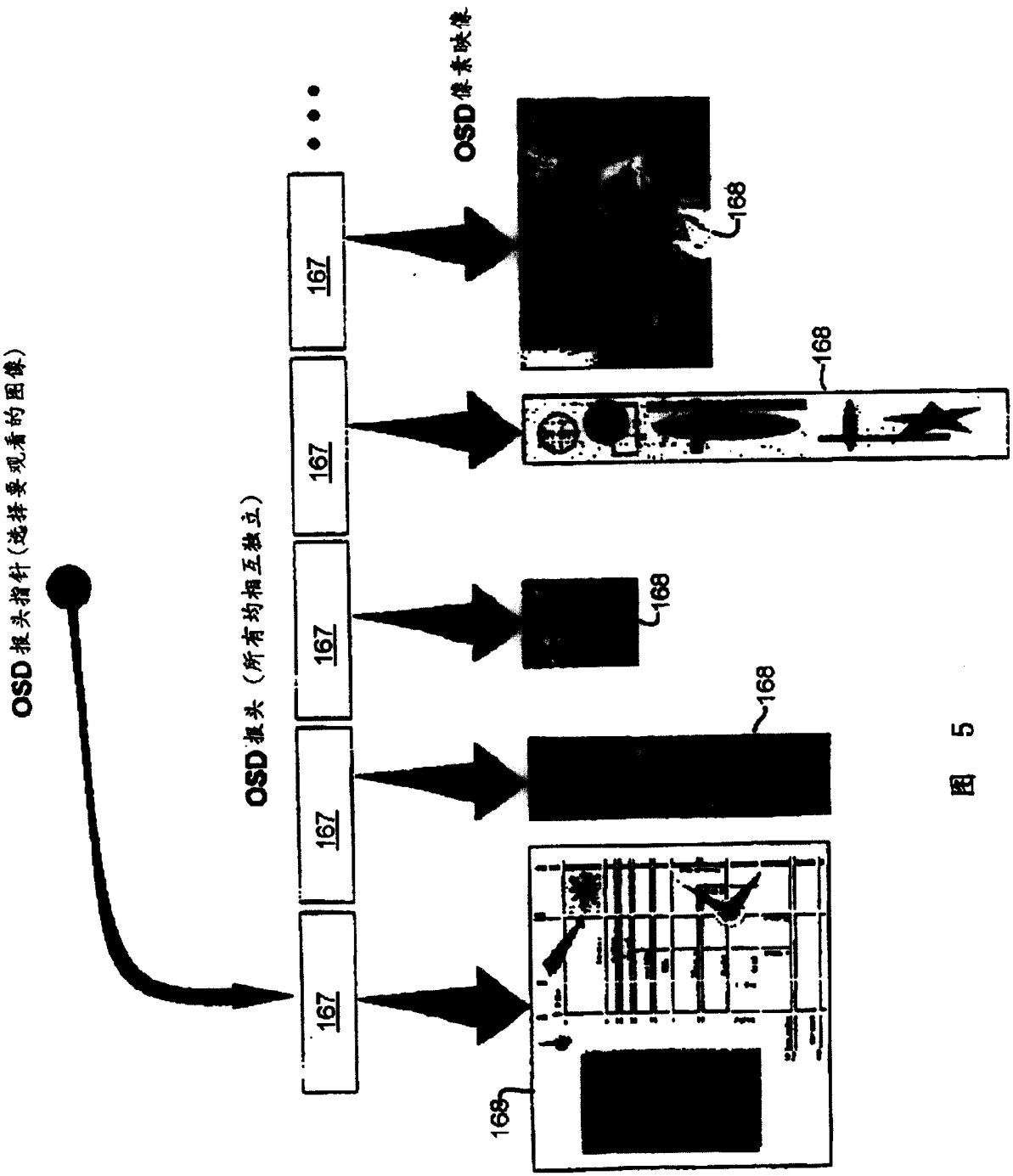


图 5

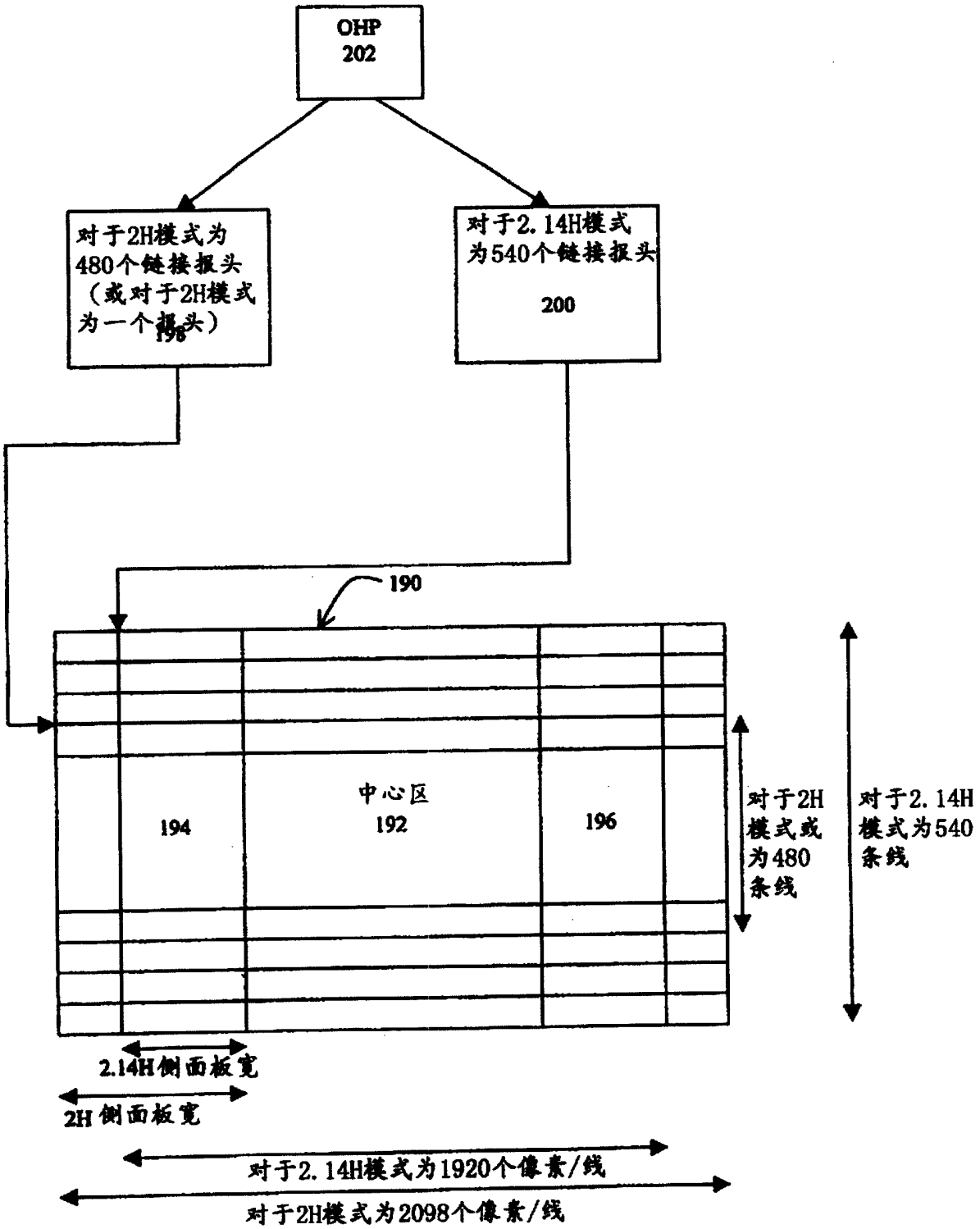

OHP
202
对于2H模式为
480个链接报头
（或对于2H模式
为一个报头）
对于2.14H模式
为540个链接报头
200
190
194
中心区
192
196
对于2H
模式或
为480
条线
对于2.14H
模式为540
条线
2.14H侧面板宽
2H侧面板宽
对于2.14H模式为1920个像素/线
对于2H模式为2098个像素/线

图 6

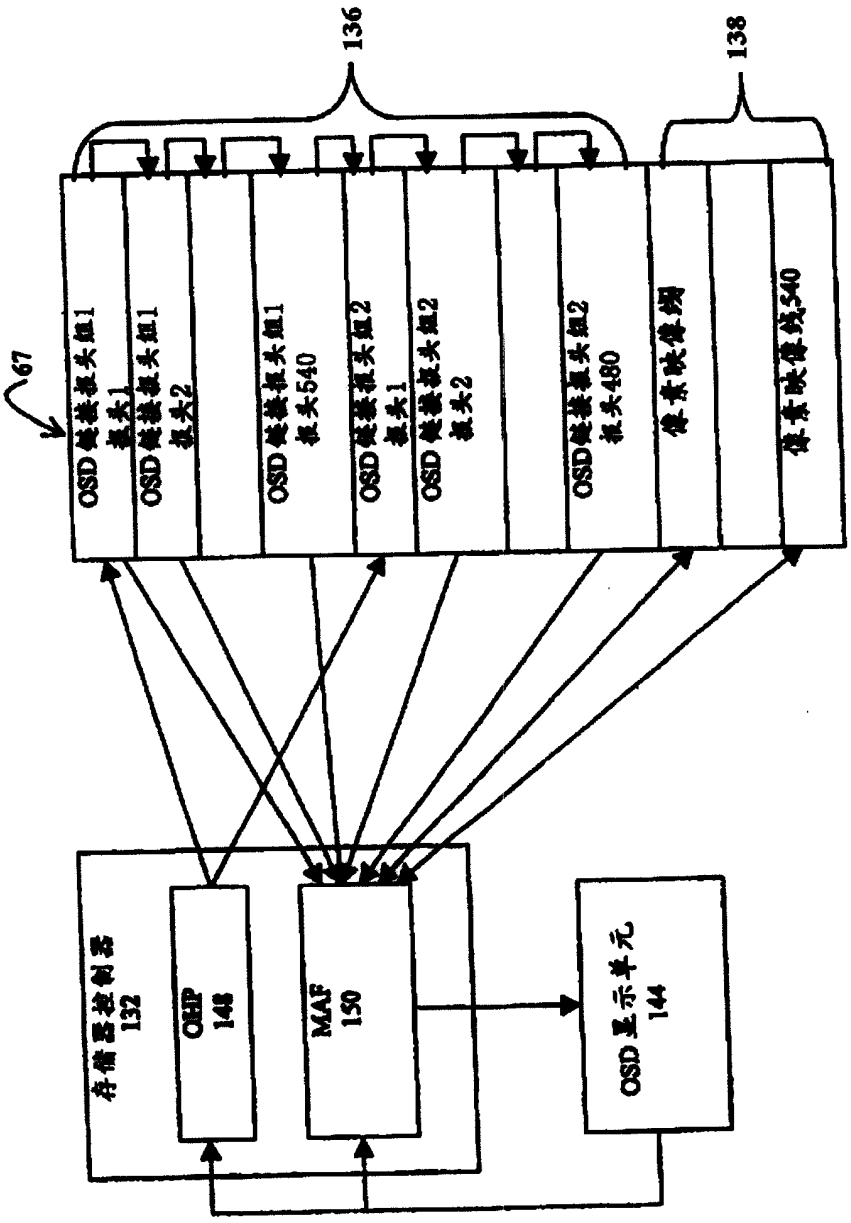

136
138
67
OSD 链接报头组1 报头1
OSD 链接报头组1 报头2
OSD 链接报头组1 报头540
OSD 链接报头组2 报头1
OSD 链接报头组2 报头2
OSD 链接报头组2 报头480
像素映像线
像素映像线540
存储器控制器 132
OHP 148
MAF 150
OSD 显示单元 144

图 7

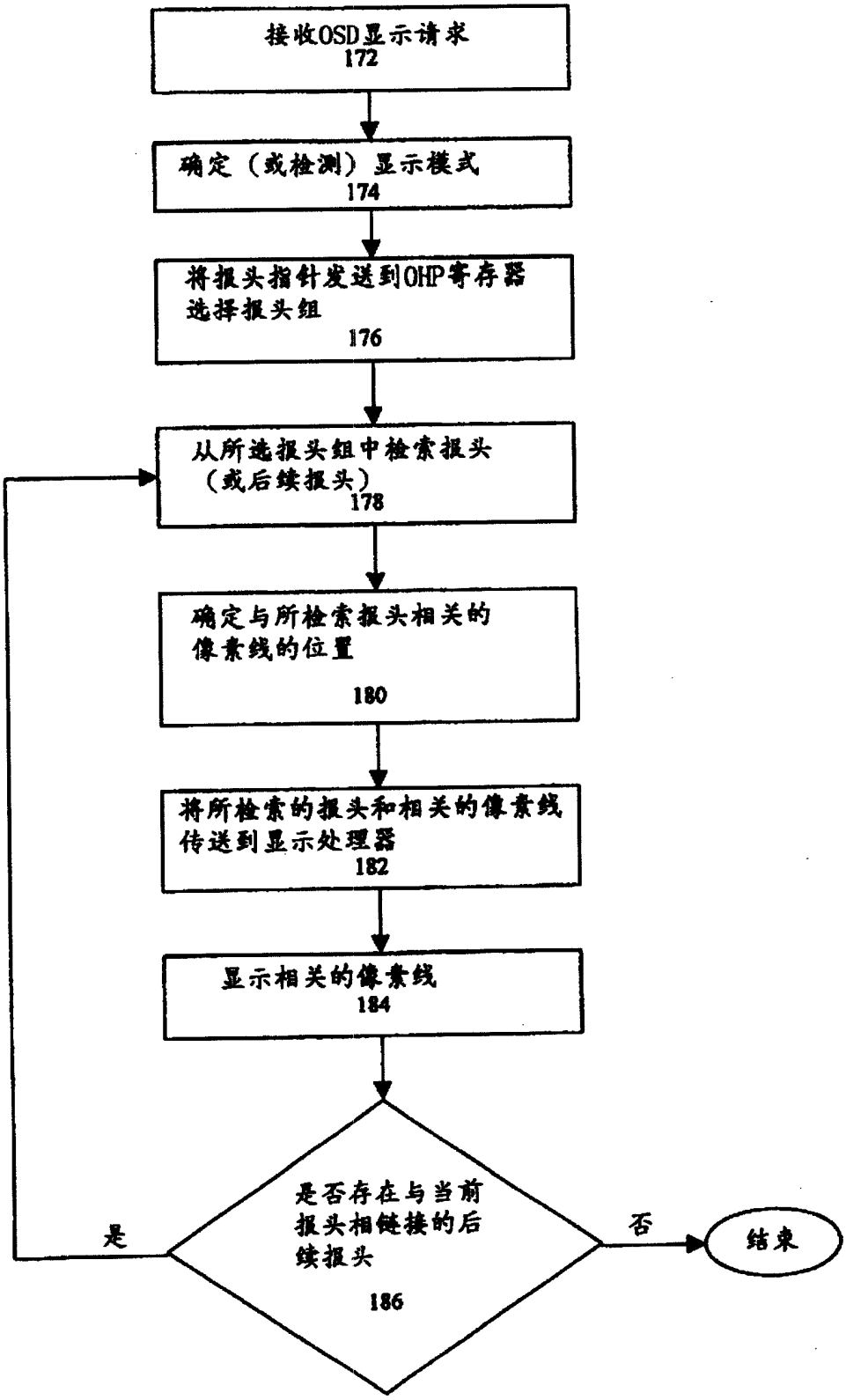

接收OSD显示请求
172
确定（或检测）显示模式
174
将报头指针发送到OHP寄存器
选择报头组
176
从所选报头组中检索报头
（或后续报头）
178
确定与所检索报头相关的
像素线的位置
180
将所检索的报头和相关的像素线
传送到显示处理器
182
显示相关的像素线
184
是否存在与当前
报头相链接的后
续报头
186
是
否
结束

图 8