

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102461187 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201080031448. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 06. 22

H04N 13/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

G06K 9/00(2006. 01)

61/218, 992 2009. 06. 22 US

G06K 9/32(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 01. 12

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2010/004034 2010. 06. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02010/151027 KO 2010. 12. 29

(71) 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 皇甫尚圭 李镛旭

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 李辉 宋海龙

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 14 页

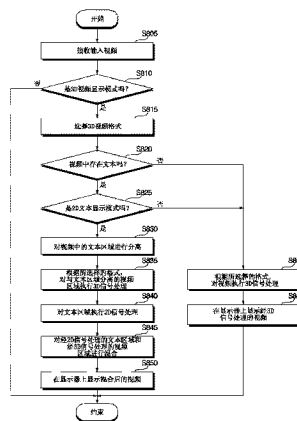
按照条约第19条修改的权利要求书 2 页

(54) 发明名称

视频显示装置及其操作方法

(57) 摘要

本发明涉及视频显示装置及其操作方法。根据本发明的一种实施方式的视频显示装置的操作方法包括以下步骤：确定输入视频中是否包含文本；当所述视频中包含文本时，确定文本显示模式是否是 2D 文本显示模式；当所述文本显示模式是 2D 文本显示模式时，对所述视频中的文本区域进行分离；对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理；对所述文本区域执行 2D 信号处理；以及在显示器上显示经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域。因此，当显示 3D 视频时，可以清楚地显示文本。



1. 一种视频显示装置的操作方法,该操作方法包括以下步骤:
确定输入视频中是否包含文本的步骤;
当所述视频中包含文本时确定文本显示模式是否是 2D 文本显示模式的步骤;
对文本区域进行分离的步骤,当所述文本显示模式是 2D 文本显示模式时,该步骤对所述视频中的文本区域进行分离;
执行 3D 信号处理的步骤,该步骤对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理;
执行 2D 信号处理的步骤,该步骤对所述文本区域执行 2D 信号处理;以及
显示步骤,该步骤在显示器上显示经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域。
2. 根据权利要求 1 所述的操作方法,其中,当所述文本显示模式是 2D 文本显示模式时,执行所述分离步骤。
3. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法包括以下步骤:
当所述文本显示模式是 3D 文本显示模式时,对包含所述文本区域的所述视频执行 3D 信号处理;以及
在所述显示器上显示经 3D 信号处理的视频。
4. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法还包括以下步骤:
确定所述输入视频的显示模式是否是 3D 视频显示模式。
5. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法还包括以下步骤:
当所述输入视频的显示模式是 3D 视频显示模式时选择 3D 视频格式,并且所述执行 3D 信号处理的步骤包括:
将经分离的视频分成多视点视频;以及
根据所选择的 3D 视频格式来布置经分离的多视点视频。
6. 根据权利要求 1 所述的操作方法,其中,所述对文本区域进行分离的步骤根据相对于所述视频而被额外接收到的文本位置信息来对所述文本区域进行分离。
7. 根据权利要求 1 所述的操作方法,其中,所述对文本区域进行分离的步骤根据用于对所述视频中的文本进行检测的检测算法来对所述文本区域进行分离。
8. 根据权利要求 5 所述的操作方法,其中,所述显示步骤根据所选择的 3D 视频格式来改变所述文本区域的位置。
9. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法还包括以下步骤:
混合步骤,该步骤对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合;
并且所述混合步骤
将文本区域添加到经 3D 信号处理的多视点视频区域之中的任一个视频区域中。
10. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法还包括以下步骤:
混合步骤,该步骤对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合;
并且所述混合步骤
添加与经 3D 信号处理的多视点视频区域重叠的文本区域。
11. 一种视频显示装置,该视频显示装置包括:
控制器,其用于当输入视频中包含的文本的显示模式对应于 2D 文本显示模式时对所

述输入视频中的文本区域进行分离,并且用于对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理并且对所述文本区域执行 2D 信号处理;以及

显示器,其用于显示经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域。

12. 根据权利要求 11 所述的视频显示装置,其中,所述控制器包括:

视频处理单元,其用于对所述输入视频进行解码;以及

格式编制器,其用于对经解码的视频中的文本区域进行分离,并且用于对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理并且对所述文本区域执行 2D 信号处理。

13. 根据权利要求 12 所述的视频显示装置,其中,所述控制器还包括:

OSD 产生单元,其用于产生 OSD;以及

混合器,其用于对经解码的视频和所述 OSD 进行混合;并且

其中,所述格式编制器对混合后的信号中的文本区域进行分离,并且对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理并且对所述文本区域执行 2D 信号处理。

14. 根据权利要求 12 所述的视频显示装置,其中,当所述文本显示模式是 3D 文本显示模式时,所述格式编制器对包含所述文本区域的所述视频执行 3D 信号处理。

15. 根据权利要求 12 所述的视频显示装置,其中,当所述输入视频的显示模式是 3D 视频显示模式时,所述格式编制器根据预定的 3D 视频格式来布置经分离的多视点视频。

16. 根据权利要求 12 所述的视频显示装置,其中,所述格式编制器接收相对于所述视频而被额外接收到的文本位置信息,并且根据所述文本位置信息来对所述文本区域进行分离。

17. 根据权利要求 12 所述的视频显示装置,其中,所述格式编制器根据 3D 视频格式来改变所述文本区域的位置。

18. 根据权利要求 12 所述的视频显示装置,其中,所述格式编制器对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合,并且在进行混合时,将文本区域添加到经 3D 信号处理的多视点视频区域之中的任一个视频区域中。

19. 根据权利要求 12 所述的视频显示装置,其中,所述格式编制器对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合,并且在进行混合时,添加与经 3D 信号处理的多视点视频区域重叠的文本区域。

视频显示装置及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及视频显示装置和该视频显示装置的操作方法。更具体来讲,本发明涉及当显示 3D 视频时能够清楚显示文本的视频显示装置或视频显示方法。

背景技术

[0002] 视频显示装置是指带有为想要观看视频的用户显示视频这一功能的装置。用户可以通过视频显示装置观看广播节目。视频显示装置从广播站所发送的广播信号之中选择广播节目来显示。当前,世界范围内的广播系统正从模拟广播转变成数字广播。

[0003] 数字广播是指使用数字数据来携带视频信号和音频信号。与传统的模拟技术相比,数字广播由于外部噪声造成的数据损失小并且提供了可靠的纠错、高分辨率和清晰的显示。与模拟技术不同,数字广播可以支持双向服务。

[0004] 近来,正采用各种方式对立体视频显示进行研究;立体视频显示技术正变得日益普及并且在各种其它技术领域投入实际使用,更不必说是计算机图形处理领域。

发明内容

[0005] 技术问题

[0006] 本发明致力于提供能够在显示 3D 视频时清楚显示文本的视频显示装置和该装置的操作方法。

[0007] 本发明的另一个目的在于,提供能够根据用户的选择以 2D 模式或 3D 模式显示文本的视频显示装置和该装置的操作方法。

[0008] 技术方案

[0009] 为了实现以上目的,根据本发明的实施方式的一种视频显示装置的操作方法包括以下步骤:确定输入视频中是否包含文本;当所述视频中包含文本时,确定文本显示模式是否是 2D 文本显示模式;当所述文本显示模式是 2D 文本显示模式时,对所述视频中的文本区域进行分离;对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理;对所述文本区域执行 2D 信号处理;以及在显示器上显示经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域。

[0010] 此外,为了实现以上目的,根据本发明的实施方式的一种视频显示装置包括:控制器,其用于当输入视频中包含的文本的显示模式对应于 2D 文本显示模式时对所述输入视频中的文本区域进行分离,并且用于对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理并且对所述文本区域执行 2D 信号处理;以及显示器,其用于显示经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域。

[0011] 有益效果

[0012] 根据本发明,在显示 3D 视频时,如果文本显示模式是 2D 文本显示模式,则对文本区域进行分离,并且在经历 2D 信号处理之后显示文本区域,由此在进行 3D 视频显示时清楚地识别出文本显示。

[0013] 而且,当显示 3D 视频时,可以根据用户的选择以 2D 或 3D 模式显示文本。

[0014] 另外,当显示 3D 视频时,可以根据用户的选择确定 3D 格式;并且可以根据对应的 3D 格式分离文本区域,使得文本区域的位置根据格式来改变,由此清楚地显示文本。

附图说明

[0015] 图 1 示出根据本发明的一种实施方式的视频显示装置的内部框图;

[0016] 图 2 是图 1 的控制器的内部框图;

[0017] 图 3 是图 2 的视频解码器的内部框图;

[0018] 图 4 示出 3D 视频的各种格式;

[0019] 图 5 示出根据图 4 的格式的眼镜型附加显示器的操作;

[0020] 图 6 示出分别在左眼图像和右眼图像上形成视频的情况;

[0021] 图 7 示出根据左眼图像和右眼图像之间的距离从 3D 视频感测到的深度;

[0022] 图 8 是示出根据本发明实施方式的视频显示装置的操作方法的流程图;以及

[0023] 图 9 至图 16 示出图 8 的视频显示装置的操作方法的各种示例。

具体实施方式

[0024] 在下文中,将参照附图更详细地描述本发明。

[0025] 在下文中,为了描述本发明的简便起见,引入了本发明的组件所带的后缀“模块”和“单元”,并且后缀“模块”和“单元”不带有用于区分彼此的特定含义或功能。因此,“模块”和“单元”可以彼此互换地使用。

[0026] 图 1 示出根据本发明的一种实施方式的视频显示装置的内部框图。

[0027] 参照图 1,根据本发明的一种实施方式的视频显示装置 100 包括调谐器 110、解调器 120、外部装置接口单元 130、网络接口单元 135、存储器 140、用户输入接口单元 150、控制器 170、显示器 180、音频输出单元 185 和 3D 观看装置 195。

[0028] 调谐器 110 从通过天线接收的 RF(射频)广播信号之中,选择与用户所选择频道或所有预存储频道对应的 RF 广播信号。另外,调谐器 110 将所选择的 RF 广播信号转换成中频信号、基带视频或声音信号。

[0029] 例如,如果所选择的 RF 广播信号是数字广播信号,则调谐器 110 将数字广播信号转换成数字 IF(DIF)信号,而如果所选择的 RF 广播信号对应于模拟广播信号,则调谐器 110 将所选择的 RF 广播信号转换成模拟基带视频或音频信号(CVBS/SIF)。换言之,调谐器 110 可以处理数字广播信号或者处理模拟广播信号。从调谐器 110 输出的模拟基带视频或音频信号(CVBS/SIF)可以直接输入到控制器 170。

[0030] 另外,调谐器 110 可以接收适用 ATSC(高级电视制式委员会)制式的单载波 RF 广播信号或适用 DVB(数字视频广播)规范的多载波 RF 广播信号。

[0031] 同时,从根据本发明通过天线接收的 RF 广播信号之中,调谐器 110 可以顺序地选择通过频道存储功能预存储的所有广播频道中的 RF 广播信号,并且将所选择的 RF 广播信号转换成中频信号或基带视频或声音信号。

[0032] 解调器 120 接收调谐器 110 所转换的数字 IF(DIF)信号并且执行解调过程。

[0033] 例如,如果从调谐器 110 输出的数字 IF 信号遵循 ATSC 规范,则解调器 120 执行

8-VSB(8 电平残留边带)解调。另外,解调器 120 可以执行频道解调。为此,解调器 120 可以并入格型解码器、解交织器和里得-索罗门解码器(Reed-Solomon decoder);并且执行格型解调、解交织和里得-索罗门解调。

[0034] 例如,如果从调谐器 110 输出的数字 IF 信号遵循 DVB 规范,则解调器 120 执行 COFDMA(编码正交频分调制)解调。另外,解调器 120 可以执行频道解调。为此,解调器 120 可以并入卷积解码器、解交织器和里得-索罗门解码器;并且执行卷积解调、解交织和里得-索罗门解调。

[0035] 解调器 120 可以在执行解调和频道解调之后输出流信号 TS。此时,流信号可以对应于包括视频信号、音频信号或数据信号的复用信号。例如,流信号可以对应于携带复用信号的 MPEG-2TS(传输流),所述复用信号包括根据 MPEG-2 规范的视频信号和根据杜比 AC-3 规范的音频信号。具体地讲,MPEG-S TS 可以包括 4 字节的头部和 184 字节的负载。

[0036] 另一方面,上述的解调器 120 可以分别根据 ATSC 规范或 DVB 规范来实现。换言之,解调器 120 可以被实现为 ATSC 解调器或 DVB 解调器。

[0037] 从解调器 120 输出的流信号可以输入到控制器 170。控制器 170 执行反向复用、视频/音频信号处理等,并且在显示器 180 上输出视频并且向音频输出单元 185 输出音频。

[0038] 外部装置接口单元 130 可以将数据发送到所连接的外部装置 190 或者可以从该外部装置 190 接收数据。为此,外部装置接口单元 130 可以包括 A/V 输入-输出单元(未示出)或无线通信单元(未示出)。

[0039] 外部装置接口单元 130 可以以有线方式或以无线方式连接到外部装置 190,如,DVD(数字通用光盘)、蓝光盘、游戏装置、照相机、摄录机、计算机(笔记本)等。外部装置接口单元 130 通过所连接的外部装置 190 将从外部输入的视频、音频或数据信号传递到控制器 170。另外,外部装置接口单元 130 可以将经控制器 170 处理的视频、音频或数据信号输出到与外部装置接口单元 130 连接的外部装置。为此,外部装置接口单元 130 可以包括 A/V 输入-输出单元(未示出)或无线通信单元(未示出)。

[0040] 用于向视频显示装置 100 发送外部装置的视频信号和音频信号的 A/V 输入-输出单元可以包括 USB 端口、CVBS(复合视频基带信号)端口、组件端口、S-视频端口(模拟)、DVI(数字视频接口)端口、HDMI(高清晰度多媒体接口)端口、RGB 端口、D-SUB 端口等。

[0041] 无线通信单元可以执行与其它电子装置的短程无线通信。根据通信规范如蓝牙、RFID(射频识别)、IrDA(红外数据协会)、UWB(超宽带)、ZigBee、DLNA(数字生活网络联盟)等,视频显示装置 100 可以利用其它电子装置连接到网络。

[0042] 另外,外部装置接口单元 130 可以执行机顶盒的输入/输出操作,其通过上述各种端口中的至少一个端口连接到机顶盒。

[0043] 同时,外部装置接口单元 130 可以将数据发送到 3D 观看装置 195 或者从 3D 观看装置 195 接收数据。

[0044] 网络接口单元 135 提供用于将视频显示装置 100 连接到有线/无线网络(包括互联网)的接口。网络接口单元 135 并入以太网端口以连接到有线网络,而网络接口单元 135 可以采用 WLAN(无线 LAN)(Wi-Fi)、Wibro(无线宽带)、Wimax(全球微波接入互操作性)或 HSDPA(高速下行链路分组接入)规范来连接到无线网络。

[0045] 网络接口单元 135 通过网络可以接收因特网、内容供应商或网络操作者所提供的

内容或数据。换言之，网络接口单元 135 通过网络可以接收因特网、内容供应商等所提供的內容，如，电影、广告、游戏、VOD、广播信号等以及这些内容的相关信息。另外，网络接口单元 135 可以接收网络操作者所提供的更新信息和更新文件。另外，网络接口单元 135 可以将数据发送到因特网、内容供应商或网络操作者。

[0046] 另外，支持 IP(互联网协议)TV 的双向通信的网络接口单元 135 的(例如)可以接收经 IPTV 的机顶盒处理的视频、音频或数据信号，并且将这些信号传递到控制器 170；并且将经控制器 170 处理的信号传递到 IPTV 的机顶盒。

[0047] 同时，根据传输网络的类型，以上的 IPTV 可以代表 ADSL-TV、VDSL-TV 或 FTTH-TV；此外，IPTV 可以包括承载在 DSL 上的 TV、承载在 DSL 上的视频、承载在 IP 上的 TV(TVIP)、宽带 TV(BTV)等。另外，IPTV 可以包括互联网 TV 或能够连接到互联网的全浏览 TV。

[0048] 存储器 140 可以存储控制器 170 内部组件的控制和信号处理程序；或者经处理的视频、音频或数据信号。

[0049] 另外，存储器 140 可以向外部装置接口单元 130 提供临时存储视频、音频或数据信号的功能。另外，存储器 140 可以通过频道存储功能(如，频道映射)存储关于预定广播频道的信息。

[0050] 存储器 140 可以包括闪存型、硬盘型、多媒体微型卡型、卡型存储器(例如，SD 或 XD 存储器)、RAM 和 ROM(例如，EEPROM)之中的至少一种类型的存储介质。视频显示装置 100 可以播放存储器 140 中存储的文件(视频文件、静止图像文件、音乐文件、文档文件等)并且向用户提供这些文件的内容。

[0051] 虽然图 1 示出了存储器 140 独立于控制器 170 而被实现的实施方式，但是本发明不限于这种实施方式。存储器 140 可以包括在控制器 170 中。

[0052] 用户输入接口单元 150 将用户输入的信号传递到控制器 170 或者将信号从控制器 170 传递到用户。

[0053] 例如，根据各种类型的通信方法如，RF(射频)通信或 IR(红外)通信，用户输入接口单元 150 可以接收源自遥控器 200 的用户输入信号如，电源开/关、频道选择、画面设置等，或者将信号从控制器 170 发送到遥控器 200。

[0054] 另外，用户输入接口单元 150 可以将从本机键(未示出)输入的用户输入信号(如，电源键、频道键、音量键、设置键等)传递到控制器 170。

[0055] 此外，用户输入接口单元 150 可以传送从感测单元(未示出)输入的用户输入信号或将来自控制器 170 的信号传送到感测单元(未示出)，所述感测单元用于感测用户的姿势。在此，感测单元(未示出)可以包括触摸传感器、音频传感器、位置传感器、运动传感器等。

[0056] 控制器 170 可以通过调谐器 110、解调器 120 或外部装置接口单元 130 反向复用输入流；或者通过处理经解复用的信号来产生并输出信号，以供视频或音频输出。

[0057] 控制器 170 中处理的视频信号可以输入到显示器 180 并且根据对应的视频信号以视频的形式来显示。另外，控制器 170 中处理的视频信号可以通过外部装置接口单元 130 输入到外部输出装置。

[0058] 控制器 170 中处理的音频信号可以输入到音频输出单元 185 并且以音频的形式输出。另外，控制器 170 中处理的音频信号可以通过外部装置接口单元 130 输入到外部输出

装置。

[0059] 虽然在图 1 中未示出,但是控制器 170 可以包括反向复用单元、视频处理单元等,这将在随后参照图 2 进行描述。

[0060] 另一方面,控制器 170 可以控制视频显示装置 100 内的整体操作。例如,通过控制调谐器 110,控制器 170 可以使视频显示装置 100 被调谐到用户所选择的频道或对应于预存储频道的 RF 广播。

[0061] 另外,控制器 170 可以通过使用经用户输入接口单元 150 输入的用户命令或者通过使用内部程序来控制视频显示装置 100。

[0062] 例如,控制器 170 控制调谐器 110,使得根据通过用户输入接口单元 150 接收的预定频道选择命令来输入所选择频道的信号。此后,控制器 170 处理所选择频道的视频、音频或数据信号。控制器 170 进行控制,使得关于用户所选择频道的信息与经处理的视频或音频信号一起输出到显示器 180 或音频输出单元 185。

[0063] 作为另一个示例,根据通过用户输入接口单元 150 接收的外部装置视频播放命令,控制器 170 控制通过外部装置接口单元 130 输入的来自外部装置(如,照相机或摄录机)的视频或音频信号,使其通过显示器 180 或音频输出单元 185 输出。

[0064] 同时,控制器 170 可以控制显示器来显示视频。例如,控制器 170 可以控制显示器 180 来显示通过调谐器 110 输入的广播视频、通过外部装置接口单元 130 输入的外部视频、通过网络接口单元 135 输入的视频或存储器 140 中存储的视频。

[0065] 此时,显示器 180 上显示的视频可以是静止图像或运动图像;并且它可以是 2D 视频或 3D 视频。

[0066] 同时,控制器 170 从显示器 180 上显示的视频中选择预定对象来产生并显示为 3D 对象。例如,所述对象可以是所进入的网页(报纸、杂志等)、EPG(电子节目指南)、菜单、微件(widget)、图标、静止图像、运动图像和文本中的至少一种。

[0067] 可以使这些 3D 对象提供与显示器 180 上显示的视频具有不同深度的感觉。优选地,可以对 3D 对象进行处理,使得其看起来比显示器 180 上显示的视频更突出。

[0068] 另一方面,基于从拍摄单元(未示出)得到的拍摄图像,控制器 170 识别用户的位置。例如,控制器 170 可以识别用户与视频显示装置 100 之间的距离(z 坐标)。除此之外,控制器 170 还可以识别与用户在视频显示装置 100 内的位置对应的 x 坐标和 y 坐标。

[0069] 同时,虽然在附图中未示出,但是视频显示装置 100 还可以包括频道浏览处理单元,该单元产生与频道信号或外部输入信号对应的缩略图图像。频道浏览处理单元可以接收从解调器 120 输出的流信号(TS)或从外部装置接口单元 130 输出的流信号;并且从输入的流信号中提取图像,从而产生缩略图图像。所产生的缩略图图像在被编码时或在被编码后可以被提供到控制器 170。另外,所产生的缩略图图像可以按流的形式编码,从而提供到控制器 170。控制器 170 可以在显示器 180 上显示多个缩略图图像的缩略图列表,其中,缩略图列表包括输入的缩略图图像。此时,缩略图列表可以按简易视图的形式显示,使得在正显示预定图像时,将缩略图图像显示在特定区域中;或者缩略图列表可以显示为全视图模式(view all mode),使得缩略图图像占据显示器 180 的几乎所有区域。

[0070] 显示器 180 转换经控制器 170 处理的视频信号、数据信号、OSD 信号、控制信号等或从外部装置接口单元 130 接收的视频信号、数据信号、控制信号等;并且产生驱动信号。

[0071] 显示器 180 可以由 PDP、LCD、OLED 或柔性显示器实现；并且具体来讲，根据本发明的实施方式，优选地使用能够进行 3D 显示的显示器。

[0072] 针对 3D 视频的显示，显示器 180 可以分为附加显示型和自显示型。

[0073] 自显示型是指不使用附加显示器（例如，眼镜）来在显示器 180 中实现 3D 视频；可以应用各种方法（包括透镜法、视差屏障法等等）来实现自显示。

[0074] 另一方面，附加显示型是指通过使用显示器 180 连同附加显示器来实现 3D 视频；可以应用各种方法（包括头盔显示器（HMD）型、眼镜型等等）来实现附加显示器。用于 3D 视频显示器的眼镜可以分成两种：例如，使用偏振眼镜的无源法和其中快门眼镜是良好示例的有源法。按照相同的方式，头盔显示型可以分为两种：无源法和有源法。

[0075] 在本发明的实施方式中，假设用户采用 3D 观看装置 195 来观看 3D 视频。3D 观看装置 195 可以分成无源型和有源型。

[0076] 同时，由触摸屏实现的显示器 180 可以用作输入装置以及输出装置。

[0077] 音频输出单元 185 从控制器 170 接收经处理的音频信号（例如，立体声信号、3.1 声道信号或 5.1 声道信号）并且输出所接收的音频信号作为声音。音频输出单元 185 可以用各种类型的扬声器来实现。

[0078] 同时，为了检测用户的姿势，如上所述，视频显示装置 100 还可以包括并入了触摸传感器、音频传感器、位置传感器和运动传感器中的至少一种的感测单元（未示出）。感测单元（未示出）检测到的信号通过用户输入接口单元 150 传递到控制器 170。

[0079] 控制器 170 可以通过使用拍摄单元（未示出）所拍摄的视频或感测单元（未示出）感测到的信号或者通过使用图像和所感测到的信号的组合来检测用户的姿势。

[0080] 遥控器 200 将用户输入发送到用户输入接口单元 150。为此，遥控器 200 可以通过遵循蓝牙、RF（射频）通信、红外（IR）通信、UWB（超宽带）、ZigBee 规范等来执行通信。遥控器 200 接收从用户输入接口单元 150 输出的视频、音频或数据信号并且显示信号或者将信号输出为声音。

[0081] 上述的视频显示装置 100 可以实现为固定型或移动型。固定型可以是数字广播接收器，其可以接收遵循 ATSC (7-VSB)、DVB-T (COFDM) 和 ISDB-T (BST-OFDM) 格式中的至少一种格式的数字广播。另一方面，移动型可以是数字广播接收器，其可以接收遵循地面 DMB、卫星 DMB、ATSC-M/H、DVB-H (COFDM) 和 MediaFLO（媒体仅前向链路）格式中的至少一种格式的数字广播。视频显示装置 100 还可以实现为有线 TV、卫星 TV 和 IPTV 的数字广播接收器的形式。

[0082] 同时，本文中描述的视频显示装置可以包括 TV 接收器、手机、智能电话、笔记本电脑、数字广播终端、PDA（个人数字助理）、PMP（便携式多媒体播放器）等。

[0083] 图 1 的视频显示装置 100 的框图示出了本发明的一种实施方式。可以根据要实现的视频显示装置 100 的实际规范来合并、添加或删除框图中的各组件。换言之，根据要求，两个或更多个组件可以合并成单个组件；类似地，单个组件可以分成两个或更多个组件。另外，应该理解，各功能块中执行的功能只是旨在描述本发明的实施方式，因此与该功能相关的特定操作或特定装置不限制本发明所限定的权利要求。

[0084] 图 2 是图 1 的控制器 170 的内部框图；图 3 是图 2 的视频解码器的内部框图；图 4 示出 3D 视频的各种格式；并且图 5 示出根据图 4 的格式的眼镜型附加显示器的操作。

[0085] 参照这些附图,根据本发明的一种实施方式的控制器的 170 还可以包括解复用器 210、视频处理单元 220、OSD 产生单元 240、混合器 245、帧速率转换器 250 和格式编制器 260。除此之外,控制器 170 还可以包括语音处理单元(未示出)和数据处理单元(未示出)。

[0086] 解复用器 210 反向复用输入流。例如,如果正输入 MPEG-2 传输流,则解复用器 210 反向复用输入流并且将其分成视频、音频和数据信号。在此,馈送到解复用器 210 中的流信号可以对应于从调谐器 110、解调器 120 或外部装置接口单元 130 输出的流信号。

[0087] 视频处理单元 220 可以针对经解复用的视频信号执行视频处理。为此,视频处理单元 220 可以配有视频解码器 225 和缩放器 (scaler) 235。

[0088] 视频解码器 225 对经解复用的视频信号进行解调,并且缩放器 235 对经解调的视频信号的分辨率进行缩放,使其配合显示器 180。

[0089] 视频解码器 225 可以结合有各种格式的解码器。

[0090] 图 3 示出视频解码器 225 内部的用于解调 3D 视频信号的 3D 视频解码器 310。

[0091] 馈送到 3D 视频解码器 310 的经解复用的视频信号可以对应于根据 MVC(多视点视频编码)格式编码的视频信号、根据双 AVC 格式编码的视频信号或者分别编码的左眼图像信号和右眼图像信号的混合信号。

[0092] 如果输入信号是如上所述的左眼图像和右眼图像的混合,则 2D 视频解码器仍然可以原样使用。例如,如果经解复用的视频信号是根据 MPEG-2 格式或 AVC 格式编码的视频信号,则可以用 MPEG-2 解码器或 AVC 解码器对视频信号进行解调。

[0093] 同时,3D 视频解码器 310 结合有基础视点解码器 320 和扩展视点解码器 330。

[0094] 例如,如果已经根据 MVC 格式对馈送到 3D 视频解码器 310 的经编码 3D 视频信号之中的扩展视点视频进行了编码,则应该对对应的基础视点视频进行解调,以解调扩展视点视频。为此,经基础视点解码器 320 解调的基础视点视频信号被传递到扩展视点解码器 330。

[0095] 结果,使从 3D 视频解码器 310 输出的经解调 3D 视频信号具有预定延迟,直到完成对扩展视点解码器 330 的解调为止。最终,组合并输出经解调的基础视点视频信号和经解调的扩展视点视频信号。

[0096] 另外,如果已经根据 AVC 格式(不同于上述 MVC 的情况)对馈送到 3D 视频解码器 310 的经编码 3D 视频信号之中的扩展视点视频进行了编码,则可以同时处理对扩展视点视频信号和基础视点视频信号的解调。因此,基础视点解码器 320 和扩展视点解码器 330 可以彼此独立地执行解调操作。最终,组合并输出经解调的基础视点视频信号和经解调的扩展视点视频信号。

[0097] 同时,经视频处理单元 220 解调的视频信号可以分成以下三种情况:仅由 2D 视频信号组成的情况;由 2D 视频信号和 3D 视频信号的组合组成的情况;和仅由 3D 视频信号组成的情况。

[0098] 例如,如果从外部装置 190 输入的外部视频信号或从调谐器 110 接收的广播视频信号可以分为以下三种情况:仅由 2D 视频信号组成的情况;由 2D 视频信号和 3D 视频信号的组合组成的情况;和仅由 3D 视频信号组成的情况。此后,用控制器 170(具体来讲,由视频处理单元 220)处理视频信号,并且视频信号以 2D 视频信号、2D 和 3D 视频信号的混合信

号和 3D 视频信号的形式输出。

[0099] 同时,经视频处理单元 220 解调的视频信号可以对应于各种格式的 3D 视频信号。例如,视频信号可以是由颜色视频和深度视频组成的 3D 视频信号;或者由多视点视频信号组成的 3D 视频信号。多视点视频信号可以包括(例如)左眼图像信号和右眼图像信号。

[0100] 在此,如图 4 中所示,3D 视频信号的格式可以遵循:并排格式(图 4 的(a)),其将左(L)和右(R)眼图像信号从左到右地交替布置;帧顺序格式(图 4 的(b)),其以时分顺序将左(L)和右(R)眼图像作为帧;上下格式(图 4 的(c)),其沿着上-下方向设置左(L)和右(R)眼图像信号;交错格式(图 4 的(d)),其每两行混合左眼图像信号和右眼图像信号;和棋盘格格式(图 4 的(e)),其以棋盘格为单元混合左眼图像信号和右眼图像信号。

[0101] OSD 产生单元 240 根据用户的输入自身产生 OSD 信号。例如,基于用户的输入,OSD 产生单元 240 可以产生信号,以用图形或文本的形式在显示器 180 的画面上显示各种信息。所产生的 OSD 信号可以包括各种类型的数据,如,用户界面画面、显示各种菜单、微件、图标等的画面。另外,所产生的 OSD 信号可以包括 2D 对象和 3D 对象。

[0102] 混合器 245 可以对 OSD 产生单元 240 所产生的 OSD 信号和经视频处理单元 220 的视频处理的经解调视频信号进行混合。此时,OSD 信号和经解调的视频信号每一个均可以包括 2D 信号和 3D 信号中的至少一种。将混合的视频信号提供到帧速率转换器 250。

[0103] 帧速率转换器(FRC)250 对输入视频的帧速率进行转换。例如,帧速率转换器 250 将 60Hz 的帧速率转换成 120Hz 或 240Hz。当 60Hz 的帧速率被转换成 120Hz 时,在第一帧和第二帧之间,插入相同的第一帧或者插入根据第一帧和第二帧预测出的第三帧。当 60Hz 的帧速率被转换成 240Hz 时,插入相同的三个帧或者插入预测出的三个帧。

[0104] 另一方面,帧速率转换器 250 可以在不执行特定帧速率转换的情况下,根据视频的初始输入帧速率来输出视频。优选地,当输入 2D 视频信号时,视频可以根据其初始帧速率来显示。同时,当输入 3D 视频信号时,帧速率可以如上所述地变化。

[0105] 格式编制器 260 可以接收在混合器 245 处混合的信号,即,由 OSD 信号和经解调视频信号组成的信号,并且将信号分成 2D 视频信号和 3D 视频信号。

[0106] 在本文件中,假设 3D 视频信号包括 3D 对象;3D 对象的例子包括 PIP(画中画)视频(静止或运动图像)、示出广播节目信息的 EPG、各种菜单、微件、图标、文本、视频中的对象、人、背景、网页(报纸、杂志等)等等。

[0107] 格式编制器 260 可以改变 3D 视频信号的格式。例如,格式编制器 260 可以将 3D 视频信号的格式变成图 4 所示各种格式中的一种格式。因此,根据对应的格式,如图 5 中所示,可以执行眼镜型附加显示的操作。

[0108] 首先,图 5 的(a)示出当格式编制器 260 通过根据图 4 所示格式之中的帧顺序格式布置 3D 视频信号来输出 3D 视频信号时快门眼镜 195 的操作。

[0109] 换言之,当在显示器 180 上显示左眼图像信号(L)时,左眼的快门眼镜的目镜变得透明,而右眼的快门眼镜的目镜关闭;类似地,图 5 的(a)还示出左眼的快门眼镜 195 的目镜关闭而右眼的快门眼镜的目镜变得透明的情况。

[0110] 图 5 的(b)示出当格式编制器 260 通过根据图 4 所示格式之中的并排格式布置 3D 视频信号来输出 3D 视频信号时快门眼镜 195 的操作。在这种情况下,快门眼镜 195 是无源型,并且左眼和右眼的目镜都保持透明。

[0111] 格式编制器 260 可以将 2D 视频信号转换成 3D 视频信号。例如,根据 3D 视频产生算法,格式编制器 260 从 2D 视频信号中提取边缘或可选的对象,并且根据所提取的边缘或可选的对象将对象分离成 3D 视频信号。此时,如上所述所产生的 3D 视频信号可以分成随后布置的左(L)和右(R)眼图像信号。

[0112] 同时,控制器 170 内的语音处理单元(未示出)可以对经解复用的语音信号执行语音处理。为此,语音处理单元(未示出)可以结合有各种格式的解码器。

[0113] 例如,当经解复用的语音信号是经编码的语音信号时,可以对经编码的语音信号进行解码。具体来讲,如果经解复用的语音信号是适用 MPEG-2 标准的经编码的语音信号,则可以用 MPEG-2 解码器对语音信号进行解码。另外,如果经解复用的语音信号是根据地面 DMB(数字多媒体广播)规范适用 MPEG-4 BSAC(比特分片算术编码)标准的经编码的语音信号,则可以用 MPEG-4 解码器对语音信号进行解码。类似地,如果经解复用的语音信号是根据卫星 DMB 或 DVB-H 规范适用 MPEG-2 AAC(高级音频编码)标准的经编码的语音信号,则可以用 AAC 解码器对语音信号进行解码。另外,如果经解复用的语音信号是适用杜比 AC-3 规范的经编码的语音信号,则可以用 AC-3 解码器对语音信号进行解码。

[0114] 另外,控制器 170 内的语音处理单元(未示出)可以执行高音调节、语音调节等等。

[0115] 控制器 170 内的数据处理单元(未示出)可以对经解复用的数据信号执行数据处理。例如,如果经解复用的数据信号是经编码的数据信号,则可以对数据信号进行解码。经编码的数据信号可以对应于 EPG(电子节目指南)信息,所述 EPG 信息包括关于每个频道广播的广播节目时间表的广播信息。例如,在 ATSC 系统的情况下,EPG 信息可以是 ATSC-PSIP(ATSC-节目和系统信息协议)信息,而在 DVB 系统的情况下,EPG 信息可以包括 DVB-SI(DVB-服务信息)信息。ATSC-PSIP 信息或 DVB-SI 信息可以是包括在上述流中(即在 MPEG-2TS)的头部(2 字节)中的信息。

[0116] 虽然图 2 示出了来自 OSD 产生单元 240 的信号和来自视频处理单元 220 的信号在混合器 245 中混合并且在格式编制器 260 中进行 3D 处理的情况,但是本发明不限于以上例证;更确切地说,混合器可以接在格式编制器之后。换言之,同样可能的是,使得格式编制器 260 可以对视频处理单元 220 的输出执行 3D 处理并且 OSD 产生单元 240 可以执行 3D 处理连同 OSD 产生,最终,混合器 245 可以混合经单独处理的 3D 信号。

[0117] 同样,图 2 的控制器 170 的框图是本发明的一种实施方式的框图。根据要实现的控制器 170 的实际规范,可以合并、添加或删除框图的各组件。

[0118] 具体来讲,帧速率转换器 250 和格式编制器 260 可以单独实现,而非在控制器 170 内实现。

[0119] 图 6 示出了分别在左眼图像和右眼图像上形成视频的情况,并且图 7 示出根据左眼图像和右眼图像之间的距离而从 3D 视频感测到的深度。

[0120] 首先,参照图 6,引入多个图像和多个对象 615、625、635、645。

[0121] 首先,假设第一对象 615 基于第一左眼图像信号形成在第一左眼图像 611L 上,并且基于第一右眼图像信号形成在第一右眼图像 613R 上;并且测得的显示器 180 上第一左眼图像 611L 和第一右眼图像 613R 之间的距离为 d_1 。此时,用户感觉到,视频形成在连接左眼 601 和第一左眼图像 611 的延长线与连接右眼 603 和第一右眼图像 613 的延长线彼此交叉

的位置处。因此,用户感觉到第一对象 615 位于显示器 180 后面。

[0122] 接着,假设第二对象 625 形成在第二左眼图像 621L 上以及第二右眼图像 623R 上;并且这两个图像彼此重叠地显示在显示器 180 上。因此,测得的这两个图像之间的距离为 0。因此,用户感觉到第二对象 625 位于显示器 180 上。

[0123] 接着,假设第三对象 635 形成在第三左眼图像 631L 上以及第三右眼图像 633R 上;第四对象 645 形成在第四左眼图像 641L 上以及第四右眼图像 643R 上。测得的相应两个图像之间的距离分别为 d_3 和 d_4 。

[0124] 如上所述,用户感觉到,第三对象 635 和第四对象 645 位于形成相应图像的位置处,并且附图示出两个对象被识别为位于显示器 180 前面。

[0125] 此时,第四对象 645 被识别为比第三对象 635 的位置靠前得多,即,更突出,这是由于如下事实:第四左眼图像 641L 和第四右眼图像 643R 之间的距离 d_4 大于第三左眼图像 631L 和第三右眼图像 633R 之间的距离 d_3 。

[0126] 同时,在本发明的实施方式中,用户感测到的对象 615、625、635、645 的位置与显示器 180 之间的距离体现在深度方面。因此,当用户感觉到对象位于显示器 180 后面时,深度被赋予负值,而当用户感觉到对象位于显示器 180 前面时,深度被赋予正值。换言之,当向着用户突出的程度越来越大时,深度大小将随之变大。

[0127] 如可以从图 7 看到的,当图 7 的 (b) 的左眼图像 701 和右眼图像 702 之间的距离 b 小于图 7 的 (a) 的左眼图像 701 和右眼图像 702 之间的距离 a 时,图 7 的 (b) 的 3D 对象的深度 b' 小于图 7 的 (a) 的 3D 对象的深度 a' 。

[0128] 如上所述,如果 3D 视频由左眼图像和右眼图像形成,则由于左眼图像和右眼图像之间存在距离,导致将由用户形成的察觉到视频的位置会变化。因此,通过调节左眼图像和右眼图像之间的显示距离,可以调节由左眼图像和右眼图像形成的 3D 视频或 3D 对象的相应深度。

[0129] 图 8 是示出根据本发明实施方式的视频显示装置的操作方法的流程图;以及图 9 至图 16 示出图 8 的视频显示装置的操作方法的各种示例。

[0130] 参照图 8,首先,在步骤 S805,接收输入视频。输入视频可以对应于来自外部装置 190 的外部输入视频、通过网络来自内容供应商的输入视频、从调谐器 110 接收的来自广播信号的广播视频或者存储器 140 中存储的视频。同时,输入视频可以分为 3D 视频或 2D 视频。

[0131] 接着,在步骤 S810,确定是否是 3D 视频显示模式。

[0132] 控制器 170 确定输入视频是否是 3D 视频。例如,控制器 170 接收用于指示输入视频流是 3D 视频的输入视频流的头部或元数据中的信息,并且基于所述信息,确定输入视频流是否是 3D 视频。如果不能得到这种信息,则控制器 170 分析输入视频帧并且确定输入视频是否是图 4 相同的格式。例如,如果在单个帧中发现与图 4 的 (a)、(b)、(d) 和 (e) 的格式中所示类似的视频区域或者如果在相邻的图像帧中发现与图 4 的 (c) 中所示类似的图像,则控制器 170 可以确定输入视频是 3D 视频。

[0133] 另一方面,可以确定当接收到 3D 视频时是否要以 3D 视频显示模式来显示输入视频。换言之,如果输入 3D 视频,则可以接收到用于确定是否进入 3D 视频显示模式的输入。

[0134] 图 9 的 (a) 示出如下情形:在显示器 180 上,显示用于指示是否要进入 3D 视频显

示模式的对象 920,同时显示包括视频区域 905 和文本区域 915 的视频 910。根据用户的选择,激活 3D 视频显示模式。可以通过用户用遥控器进行箭头键输入或者移动指示器来执行选择。

[0135] 当接收到对应的输入时,控制器 170 确定进入 3D 视频显示模式。

[0136] 如果接收到 3D 视频,则还可能自动地进入 3D 视频显示模式。

[0137] 接着,在 3D 视频显示模式的情况下,在步骤 S815 选择 3D 视频格式。

[0138] 例如,不管输入的 3D 视频的格式如何,都可以通过用户的选择来确定 3D 视频格式。

[0139] 图 9 的 (b) 示出确定 3D 视频格式的画面。可以在画面中显示用于设置 3D 视频格式的对象 930 和代表相应格式的对象 932、934、936、938。在附图中,示出了上-下格式 932、并排格式 934、棋盘格格式 936 和帧顺序格式 938,但是各种其它格式也是可能的。

[0140] 根据用户的选择,确定特定格式。可以通过利用遥控装置的箭头键输入和指示器的移动来执行选择的步骤。

[0141] 同时,还可以根据输入的 3D 视频的格式来自动确定 3D 视频格式。

[0142] 格式编制器 260 根据所选择的 3D 视频格式来布置输入视频。

[0143] 接着,在步骤 S820 确定 3D 视频中包含的文本。

[0144] 控制器 170 确定在输入的 3D 视频中是否包含文本。可以通过文本提取算法或者通过指示有文本正被接收的信息来确定是否存在文本。

[0145] 接着,如果在 3D 视频中包含文本,则在步骤 S825 确定文本显示模式是 2D 文本显示模式。

[0146] 例如,根据用户的输入,文本显示模式可以被设置为 2D 文本显示模式或 3D 文本显示模式。

[0147] 图 9 的 (c) 示出如下情形:在显示器 180 上显示指示是进入 2D 文本显示模式还是 3D 文本显示模式的对象 940,同时显示包括视频区域 905 和文本区域 915 的视频 910。

[0148] 根据用户的选择,启动 2D 文本显示模式和 3D 文本显示模式中的任一种。可以通过用户用遥控器进行箭头键输入或者移动指示器来执行选择。

[0149] 接着,如果文本显示模式是 2D 文本显示模式,则在步骤 S830 对视频中的文本区域进行分离。

[0150] 控制器 170 对视频中的文本区域进行分离。如以上详细描述,可以基于文本提取算法或指示有文本正在被接收的信息来对文本区域进行分离。可以将文本区域的位置信息添加到输入视频中或者可以单独产生所述位置信息。具体来讲,在进行分离时或者在进行分离之前,可以产生文本区域的位置信息。

[0151] 同时,视频中的文本可能本应该包括 OSD 产生单元 240 处产生的文本。换言之,基于混合器 245 处混合的视频信号,可以执行对视频中的文本区域的分离。因此,可以在格式编制器 260 中执行所述分离。

[0152] 应该注意,虽然上述对文本区域的检测和分离都可以在格式编制器 260 中执行,但是检测和分离不限于以上情况,而允许存在不同的例子。

[0153] 换言之,可以在视频处理单元 220 中执行文本区域的检测;关于文本区域检测的信息和文本区域的位置信息等等被传递到格式编制器 260;可以由格式编制器 260 基于所

述信息执行用于分离文本区域的操作。

[0154] 在这种情况下,与 OSD 产生单元 240 所产生的文本区域有关的位置信息还可以被单独地传递到格式编制器 260。

[0155] 可以基于输入视频的 3D 格式 (3Dformat) 和分辨率 (即,1080P) 来确定视频处理单元 220 中处理的文本区域的位置信息。例如,可以用 $2DMask_Pos_3Dformat_1080P = x_start, y_start, x_end, y_end$ 来表达位置信息。在此, x_start, y_start 代表视频内的 x, y 起始点,而 x_end, y_end 代表视频内的 x, y 终点。

[0156] 图 10 示出分离视频中的文本区域的一个示例。

[0157] 参照附图,如图 10 的 (a) 中所示,3D 视频 910 可以包括视频区域 905 和文本区域 915。虽然附图示出文本区域 915 描述了视频区域 905 的内容,但是本发明不限于以上情况,而是允许存在各种其它示例,如,字幕。

[0158] 如图 10 的 (b) 中所示,控制器 170 (尤其是格式编制器 260) 可以通过使用文本区域的位置信息将文本区域 915 与视频区域 905 分离。

[0159] 图 11 示出对视频中的文本区域进行分离的一个示例。

[0160] 虽然图 11 类似于图 10,但是它与图 10 的不同之处在于,文本区域中的文本不是固定的,而是移动的。在这种情况下,文本检测算法会与固定文本的情况不同。

[0161] 图 11 的 (a) 示出从第一视点看到的包含视频区域 1005 和文本区域 1013 的视频 1010,而图 11 的 (b) 示出从第二视点看到的包含视频区域 1005 和文本区域 1016 的视频 1020。从附图中可以注意到,文本区域中的文本位置有所不同。

[0162] 如图 11 的 (c) 中所示,控制器 170 (尤其是格式编制器 260) 可以通过使用文本区域的位置信息将文本区域 1019 与视频区域 1005 分离。

[0163] 接着,在步骤 S835 对与文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理,并且在步骤 S840 对文本区域执行 2D 信号处理。然后,在步骤 S845 对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合并且在步骤 S850 在显示器上显示混合后的视频。

[0164] 接着,单独对文本区域和分离的视频区域进行处理。例如,格式编制器 260 对文本区域执行 2D 信号处理,而格式编制器 260 对分离的视频区域执行 3D 信号处理。

[0165] 例如,2D 信号处理可能没有根据图 4 所示的 3D 格式将文本区域布置在帧中。相反,3D 信号处理可以根据步骤 S815 中确定的格式来布置对应的视频区域。在进行 2D 信号处理时,可以对文本区域应用线变换或霍夫变换 (Hough transform)。

[0166] 格式编制器 260 对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合并且输出混合后的信号。输出的视频信号是 RGB 数据信号并且可以根据 LVDS 传输格式馈送到显示器 180。然后,显示器 180 显示输入的视频信号。

[0167] 在进行混合时,格式编制器 260 可以通过复制文本将文本信息添加到多视点视频区域中 (参照图 12 的 (a)、图 13 的 (a) 和图 14 的 (a)),或者将文本添加到多视点视频区域中的任一视频区域 (参照图 12 的 (b) 和图 13 的 (b))。

[0168] 图 12 示出当在步骤 S815 中将视频格式设置为并排格式时以 2D 模式显示文本区域。

[0169] 首先,如图 12 的 (a) 中所示,左眼图像 1210 和右眼图像 1220 均可以由视频区域 1205、1215 和文本区域 1207、1217 组成。此时,如上所述,由于对文本区域执行了 2D 信号处

理,因此文本区域的位置在左眼图像 1210 和右眼图像 1220 中可能是相同的。即,文本在两个图像中的位置是相同的。与文本区域相比,左眼图像的视频区域 1205 和右眼图像的视频区域 1215 可以彼此不同。

[0170] 当显示如上构成的视频时,如图 12 的 (c) 中所示,视频被显示为 3D 视频区域 1230 和 2D 文本区域 1240 的组合。明显地,用户可以通过配戴偏振眼镜观看到如图 12 的 (c) 中所示的 3D 视频。

[0171] 与图 12 的 (a) 不同,可以用统一的方式来对待文本区域,而不用将文本区域复制到左眼文本区域和右眼文本区域。图 12 的 (b) 示出横跨左眼图像区域 1205 和右眼图像区域 1215 显示文本区域 1225 的示例。由于这个原因,导致如图 12 的 (c) 中所示,分别显示 3D 视频区域 1230 和 2D 文本区域 1240。

[0172] 如上所述,在进行 3D 视频显示时,通过对文本区域执行 2D 文本显示处理,可以显示清晰且清楚的文本。

[0173] 图 13 示出当在步骤 S815 中视频格式被设置为上-下格式时以 2D 模式显示文本区域的示例。

[0174] 如图 13 的 (a) 所示,左眼图像 1310 和右眼图像 1320 均可以由视频区域 1305、1315 和文本区域 1307、1317 组成。此时,如上所述,由于对文本区域执行了 2D 信号处理,因此在左眼图像 1310 和右眼图像 1320 中,文本区域的位置可以是相同的。即,在这两个图像中,文本的位置可以是相同的。与文本区域相比,左眼图像的视频区域 1305 和右眼图像的视频区域 1315 可以彼此不同。

[0175] 当显示如上组成的视频时,如图 13 的 (c) 中所示,视频被显示为 3D 视频区域 1330 和 2D 文本区域 1340 的组合。明显地,用户可以通过配戴偏振眼镜来观看如图 13 的 (c) 中所示的 3D 视频。

[0176] 与图 13 的 (a) 不同的是,可以用统一的方式来对待文本区域,而不用将文本区域复制到左眼文本区域和右眼文本区域。图 13 的 (b) 示出横跨左眼图像区域 1305 和右眼图像区域 1315 显示文本区域 1325 的示例。由于这个原因,导致如图 13 的 (c) 中所示,分别显示 3D 视频区域 1330 和 2D 文本区域 1340。

[0177] 如上所述,在进行 3D 视频显示时,通过对文本区域执行 2D 文本显示处理,可以显示清晰且清楚的文本。同时,图 13 示出通过根据 3D 视频格式改变文本区域的位置以与图 12 不同的方式处理文本区域的情况。

[0178] 图 14 示出当步骤在 S815 中视频格式被设置为帧顺序格式时以 2D 模式显示文本区域的示例。

[0179] 如图 14 的 (a) 中所示,彼此不同视点的左眼图像 1410 和右眼图像 1420 均可以由视频区域 1405、1415 和文本区域 1407、1417 组成。此时,如上所述,由于对对文本区域执行了 2D 信号处理,因此在左眼图像 1410 和右眼图像 1420 中,文本区域的位置可以是相同的。即,在这两个图像中,文本的位置可以是相同的。与文本区域相比,左眼图像的视频区域 1405 和右眼图像的视频区域 1415 可以彼此不同。

[0180] 当显示如上组成的视频时,如图 14 的 (b) 中所示,视频被显示为 3D 视频区域 1430 和 2D 文本区域 1440 的组合。明显地,用户可以通过配戴偏振眼镜来观看如图 14 的 (b) 中所示的 3D 视频。

[0181] 另一方面,如果在步骤 S825 中确定了文本显示模式是 3D 文本显示模式而非 2D 文本显示模式,则作为下一个步骤,在步骤 S855 根据所选择的格式对视频执行 3D 信号处理。然后,在步骤 S860 在显示器上显示经 3D 信号处理的视频。

[0182] 控制器 170(尤其是格式编制器 260)按原样对文本区域执行 3D 信号处理。换言之,在检测了上述文本区域之后,没有应用诸如分离文本区域之类的特定操作,而是对文本区域连同视频区域一起执行相同的 3D 信号处理。换言之,根据所确定的 3D 格式,视频区域和文本区域一起被布置并处理,并且输出所得的信号。然后,显示器显示输出的信号。

[0183] 图 15 示出当在步骤 S815 中视频格式被设置成并排格式时以 3D 方式显示文本区域的示例。

[0184] 如图 15 的 (a) 所示,左眼图像 1510 和右眼图像 1520 均可以由视频区域 1505、1515 和文本区域 1507、1517 组成。此时,如上所述,由于对文本区域执行了 3D 信号处理,因此在左眼图像 1510 和右眼图像 1520 中,文本区域的位置可以是不同的。

[0185] 当显示如上组成的视频时,如图 15 的 (b) 中所示,视频被显示为 3D 视频区域 1530 和 3D 文本区域 1540 的组合。明显地,用户可以通过配戴偏振眼镜来观看如图 15 的 (b) 中所示的 3D 视频。

[0186] 如上所述,在显示 3D 视频时,可以根据针对文本显示进行的设置,针对 3D 文本显示来处理 and 显示文本。

[0187] 图 16 示出当在步骤 S815 中视频格式被设置为帧顺序格式时以 3D 显示文本区域的示例。

[0188] 如图 16 的 (a) 中所示,彼此不同视点的左眼图像 1610 和右眼图像 1620 均可以由视频区域 1605、1615 和文本区域 1607、1617 组成。此时,如上所述,由于对对文本区域执行了 3D 信号处理,因此在左眼图像 1610 和右眼图像 1620 中,文本区域的位置可以是不同的。

[0189] 当显示如上组成的视频时,如图 16 的 (b) 中所示,视频被显示为 3D 视频区域 1630 和 3D 文本区域 1640 的组合。明显地,用户可以通过配戴快门眼镜来观看如图 16 的 (b) 中所示的 3D 视频。

[0190] 根据本发明的视频显示装置和该装置的操作方法不限于上述实施方式的结构和方法;更确切地讲,各实施方式的整体或部分可以选择性地组合,以允许对实施方式进行各种修改。

[0191] 同时,本发明的视频显示装置的操作方法可以以代码的形式来实现,所述代码为视频显示装置中安装的处理器可读的记录介质中的处理器可读的代码。处理器可读的记录介质包括存储处理器可读的数据的所有种类的记录介质。处理器可读的记录介质的示例包括 ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光学数据存储装置等。另外,记录介质包括以载波形式的实现,如,通过互联网进行的传输。另外,处理器可读的记录介质可以在通过网络彼此连接的计算机系统上分布;在这种情况下,处理器可读的代码可以按分布方式来存储和执行。

[0192] 本文件公开了本发明的优选实施方式;然而,本发明不限于以上的特定实施方式。相反,应该理解,在不脱离所附权利要求限定的本发明的技术范围的情况下,本领域的技术人员可以对本发明进行各种修改。不应该脱离本发明的技术原理或预期来理解这些修改。

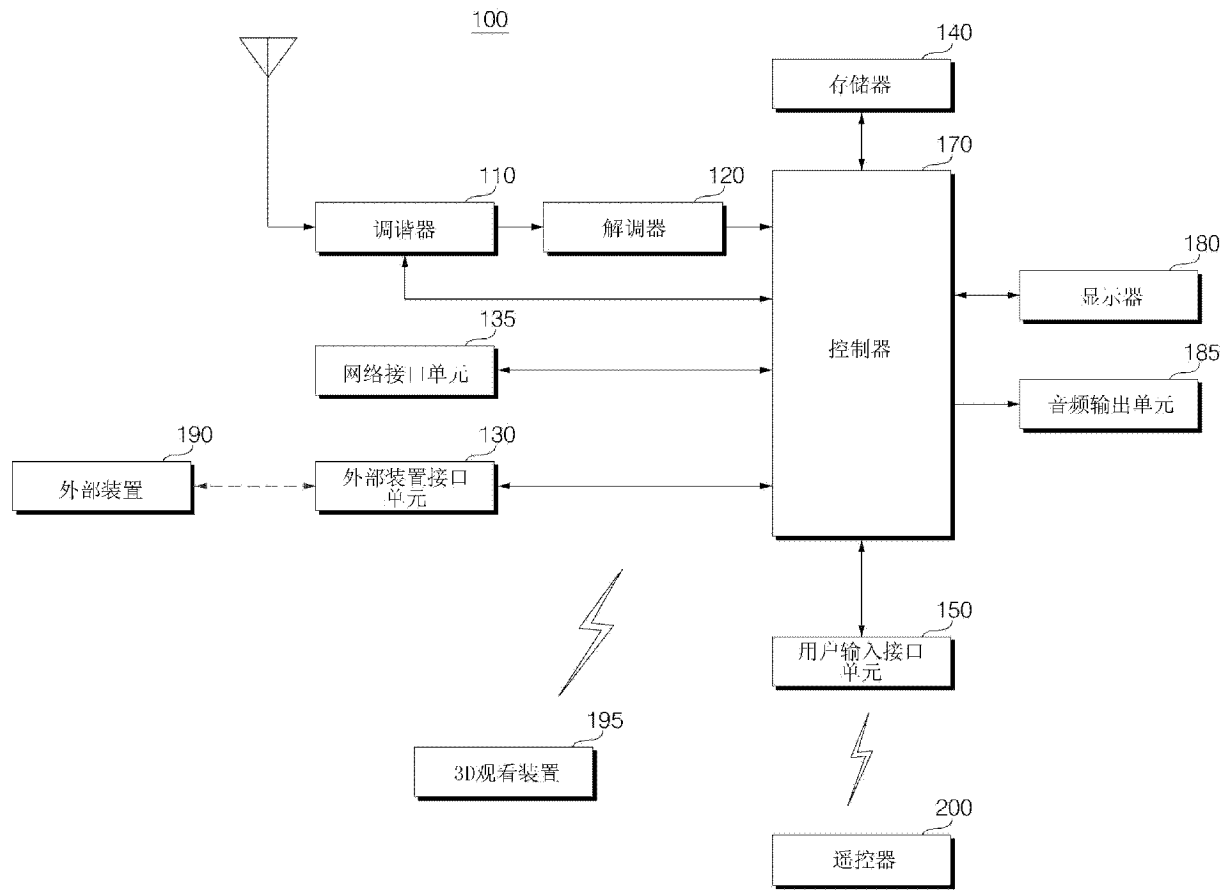


图 1

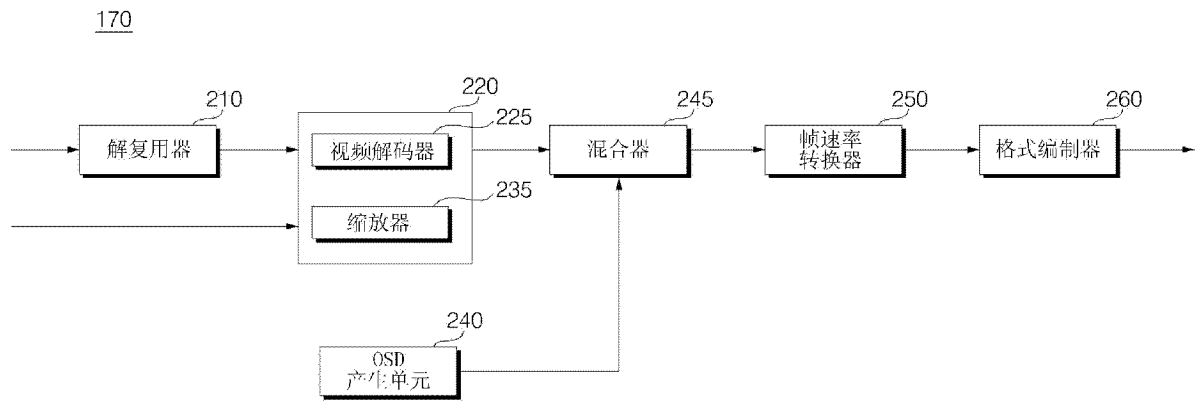


图 2

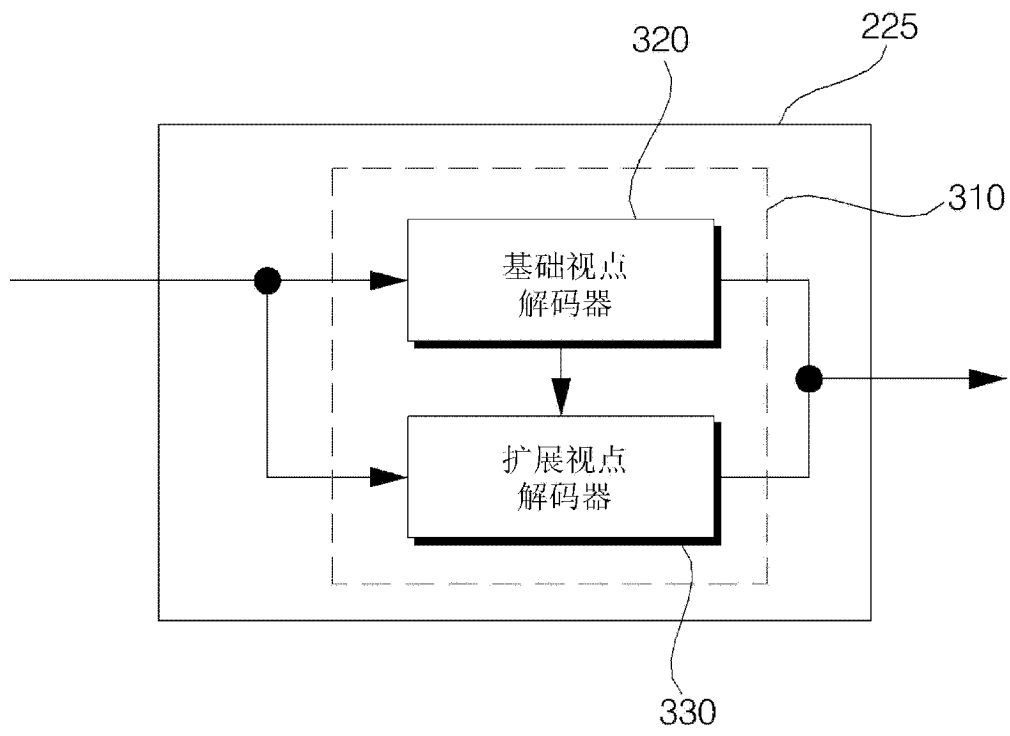
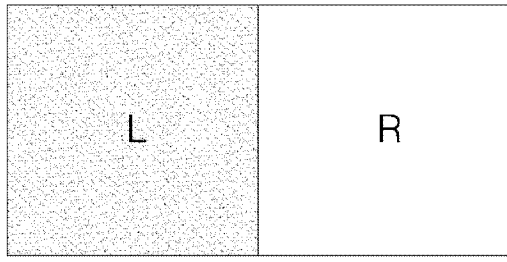
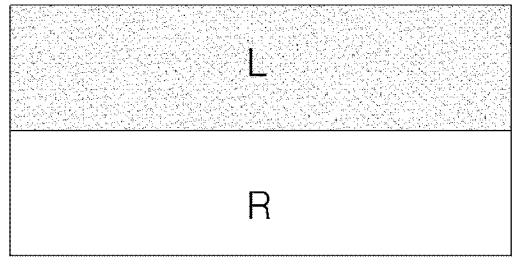


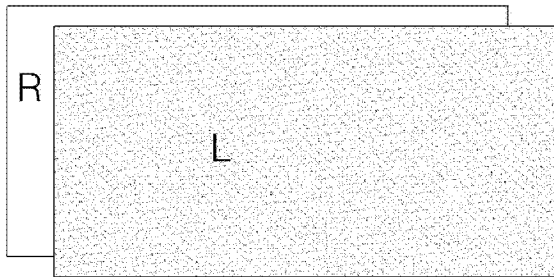
图 3



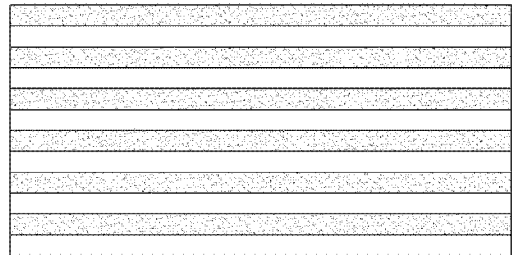
(a)



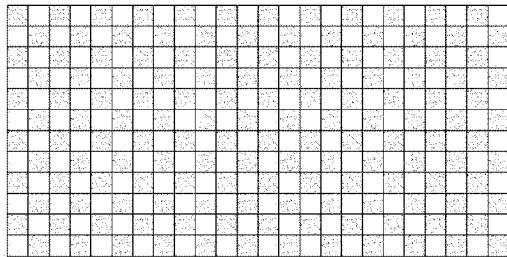
(b)



(c)



(d)



(e)

图 4

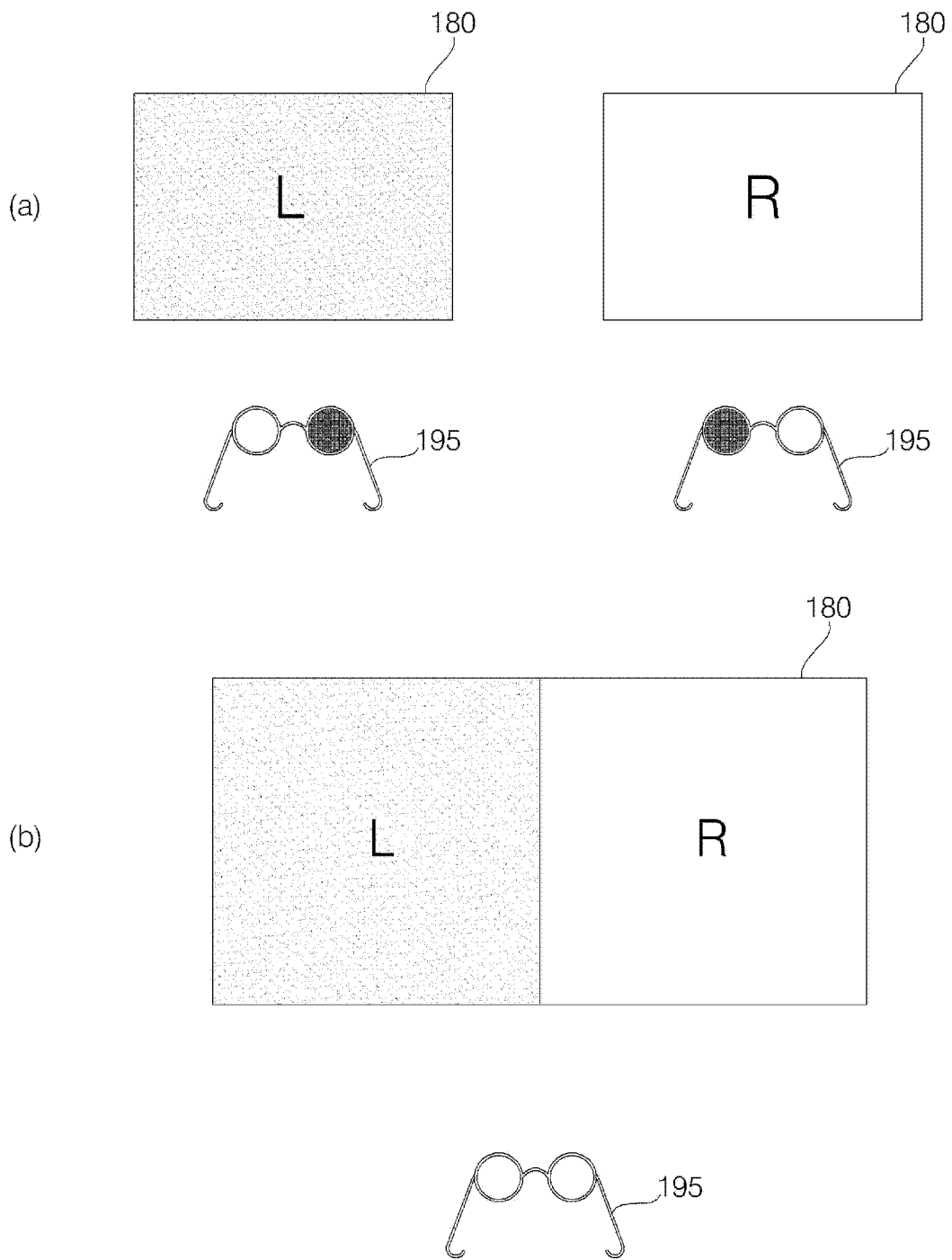


图 5

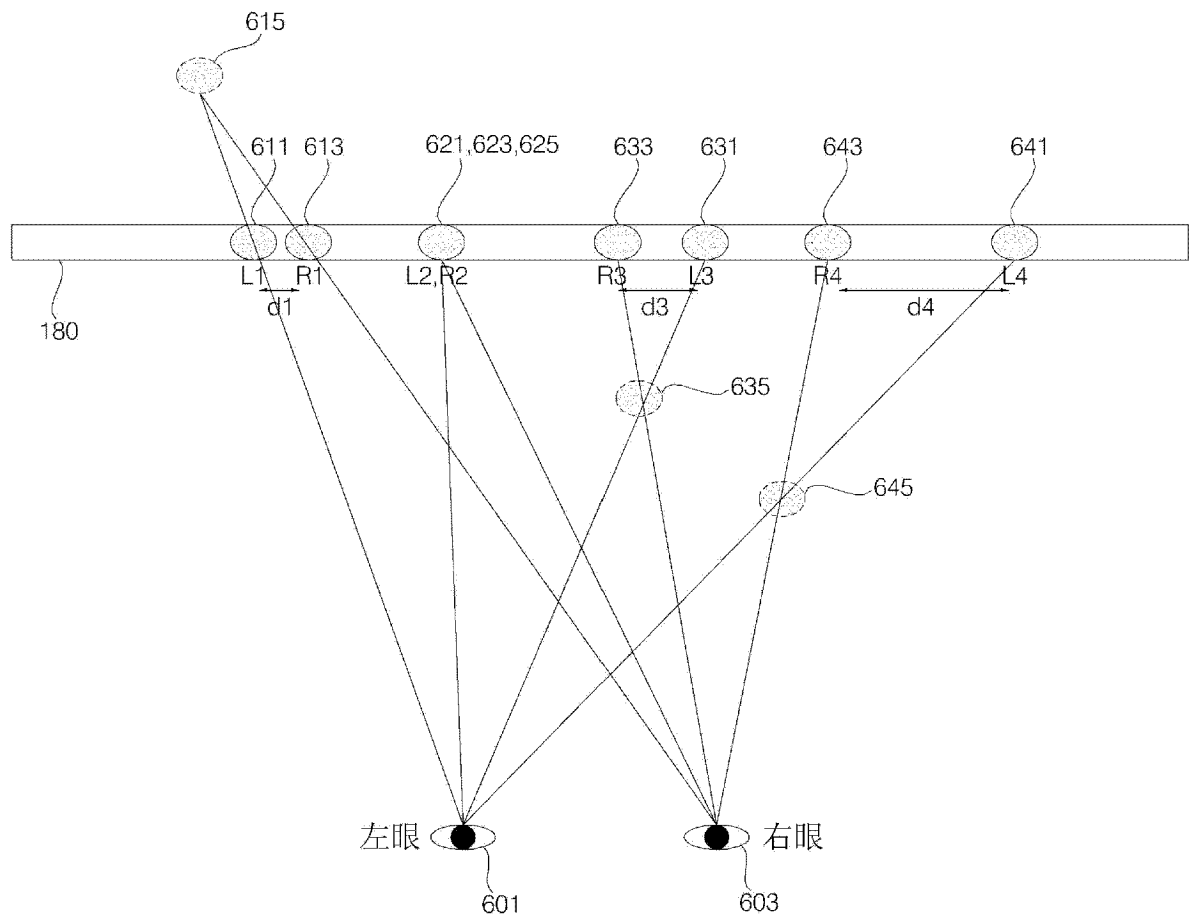


图 6

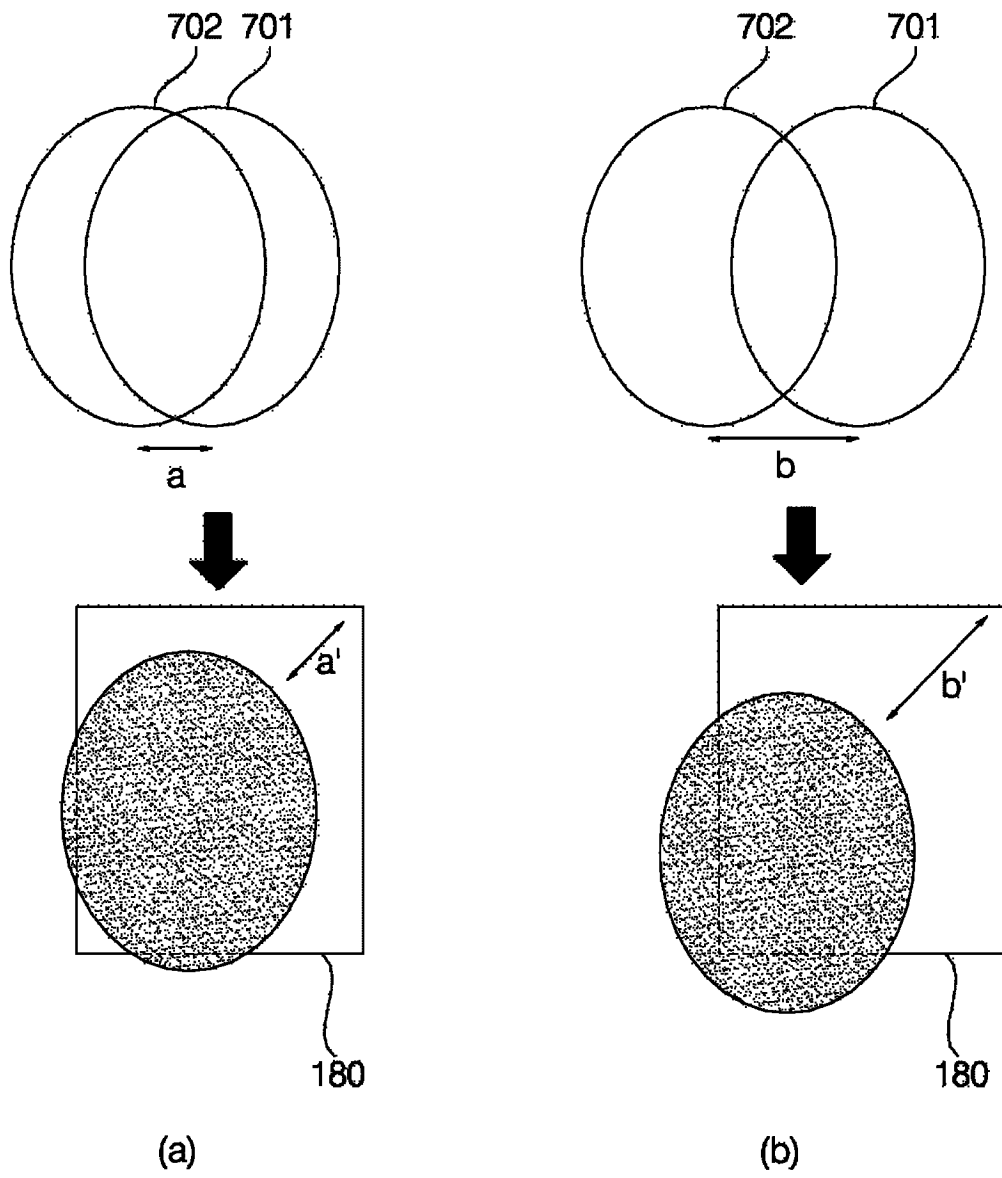


图 7

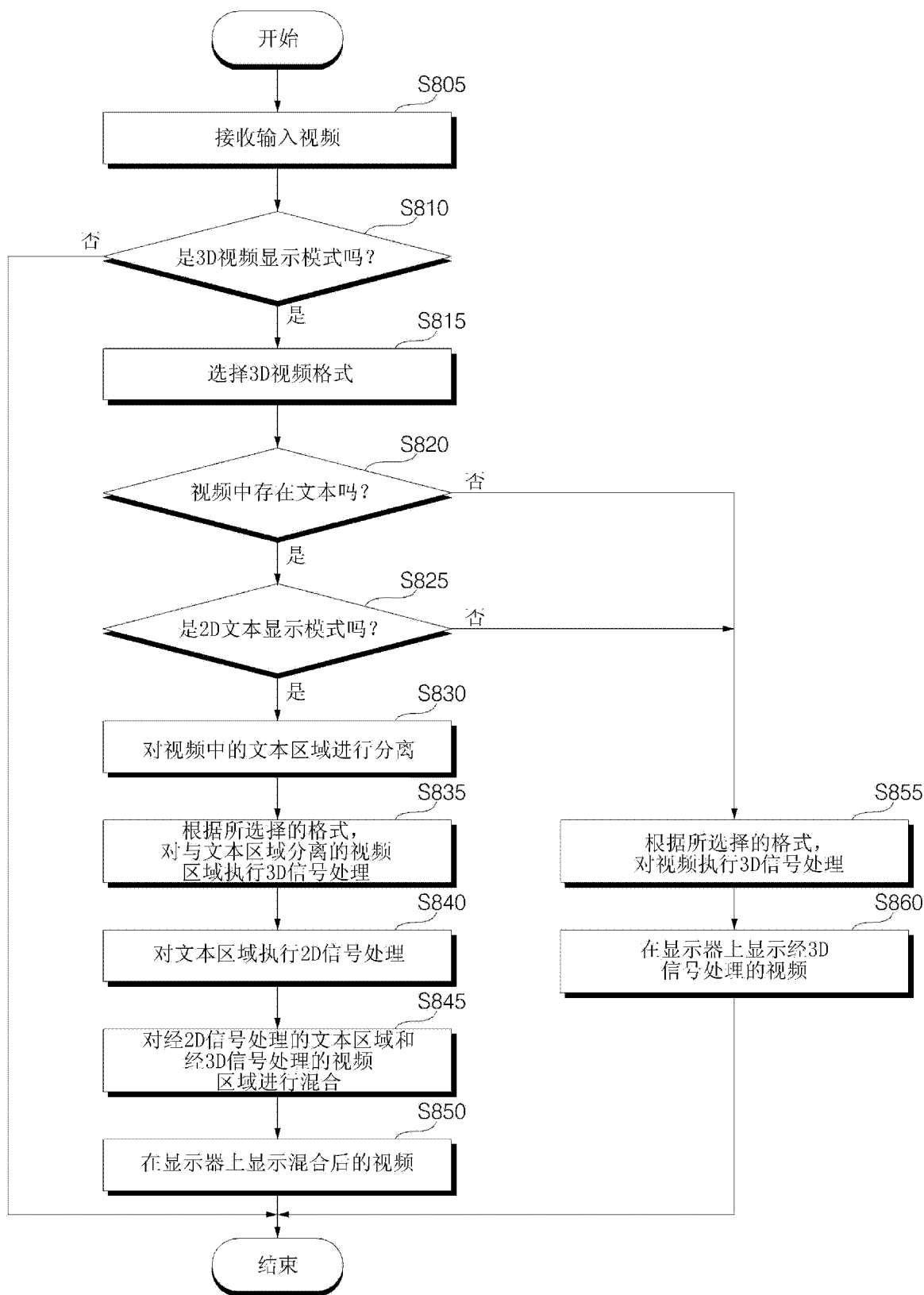


图 8

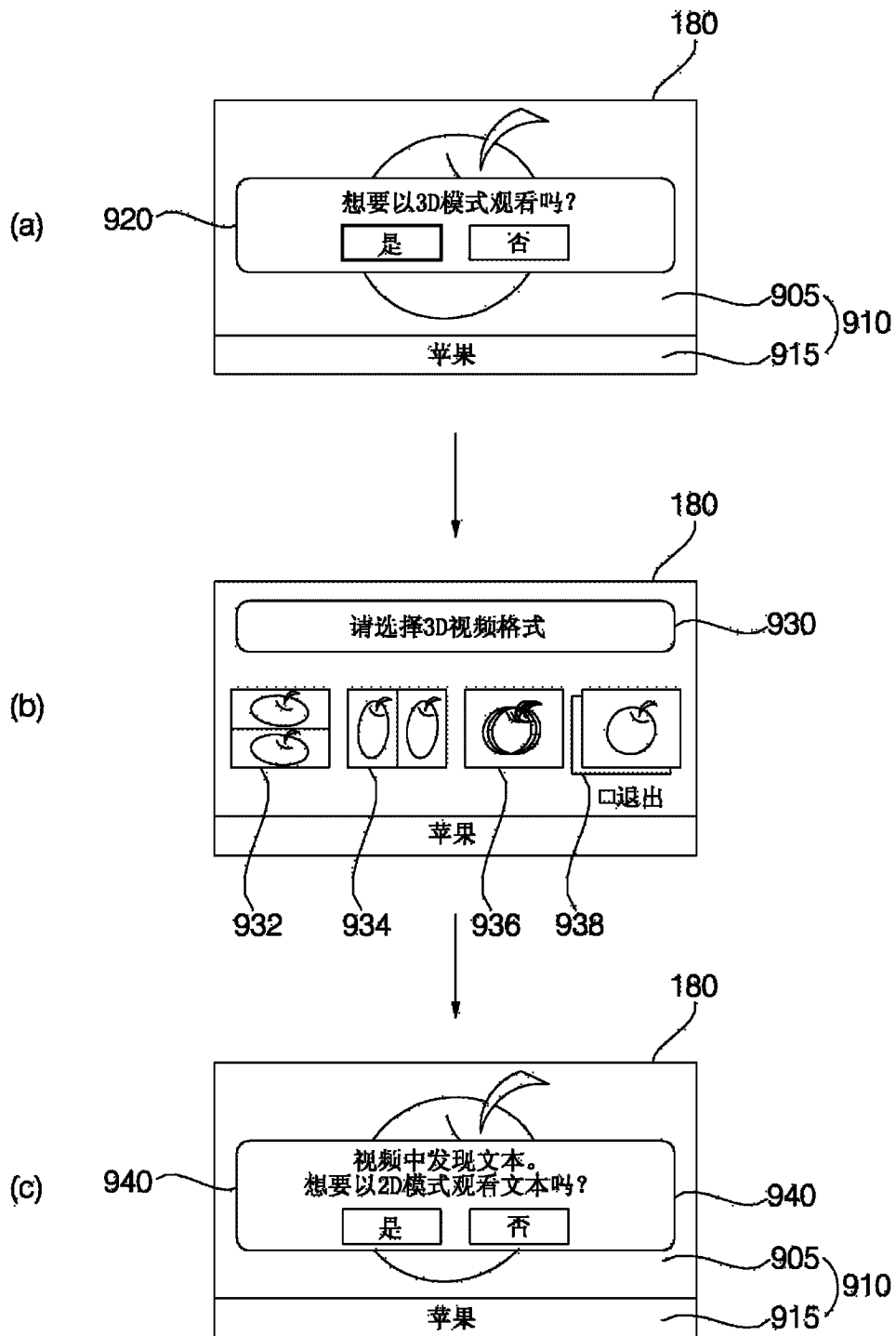


图 9

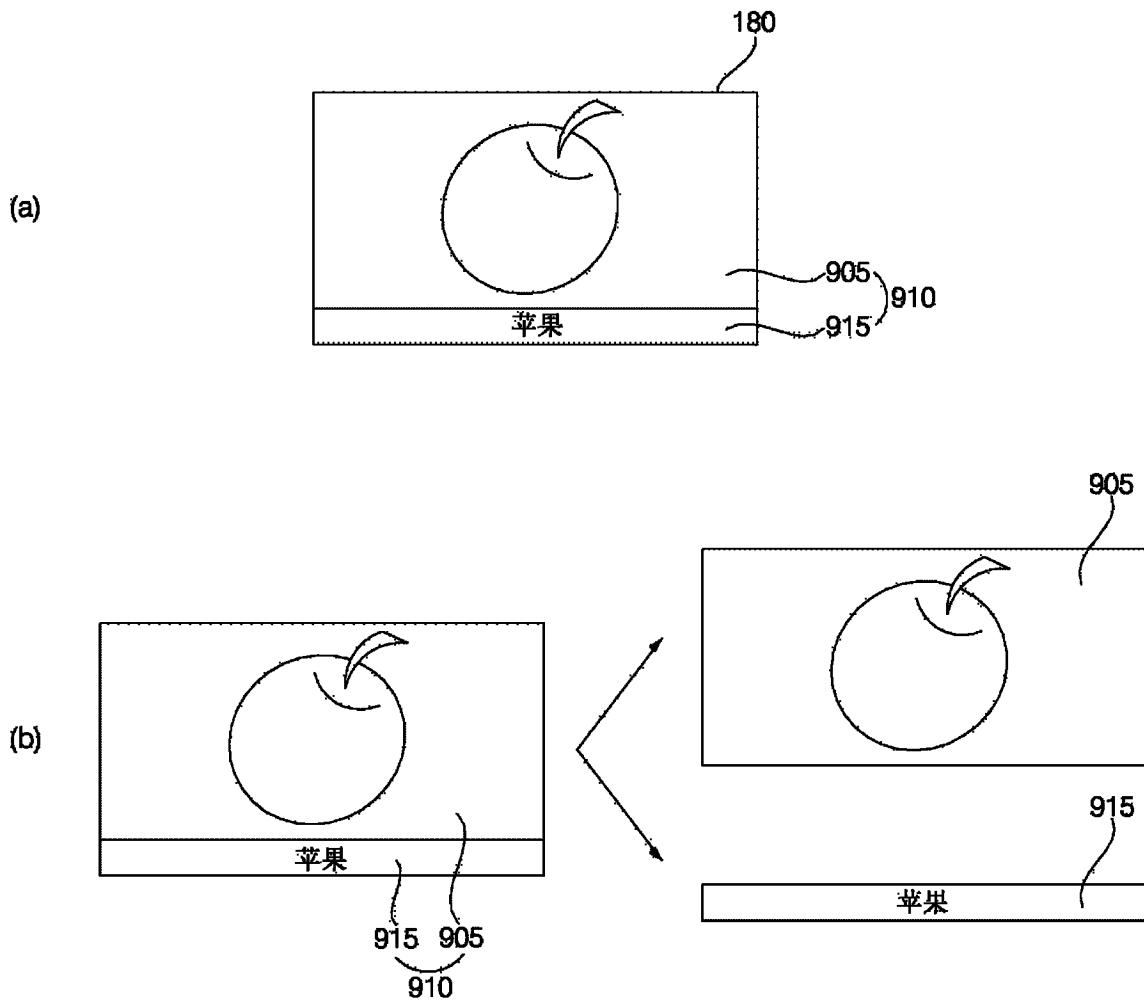


图 10

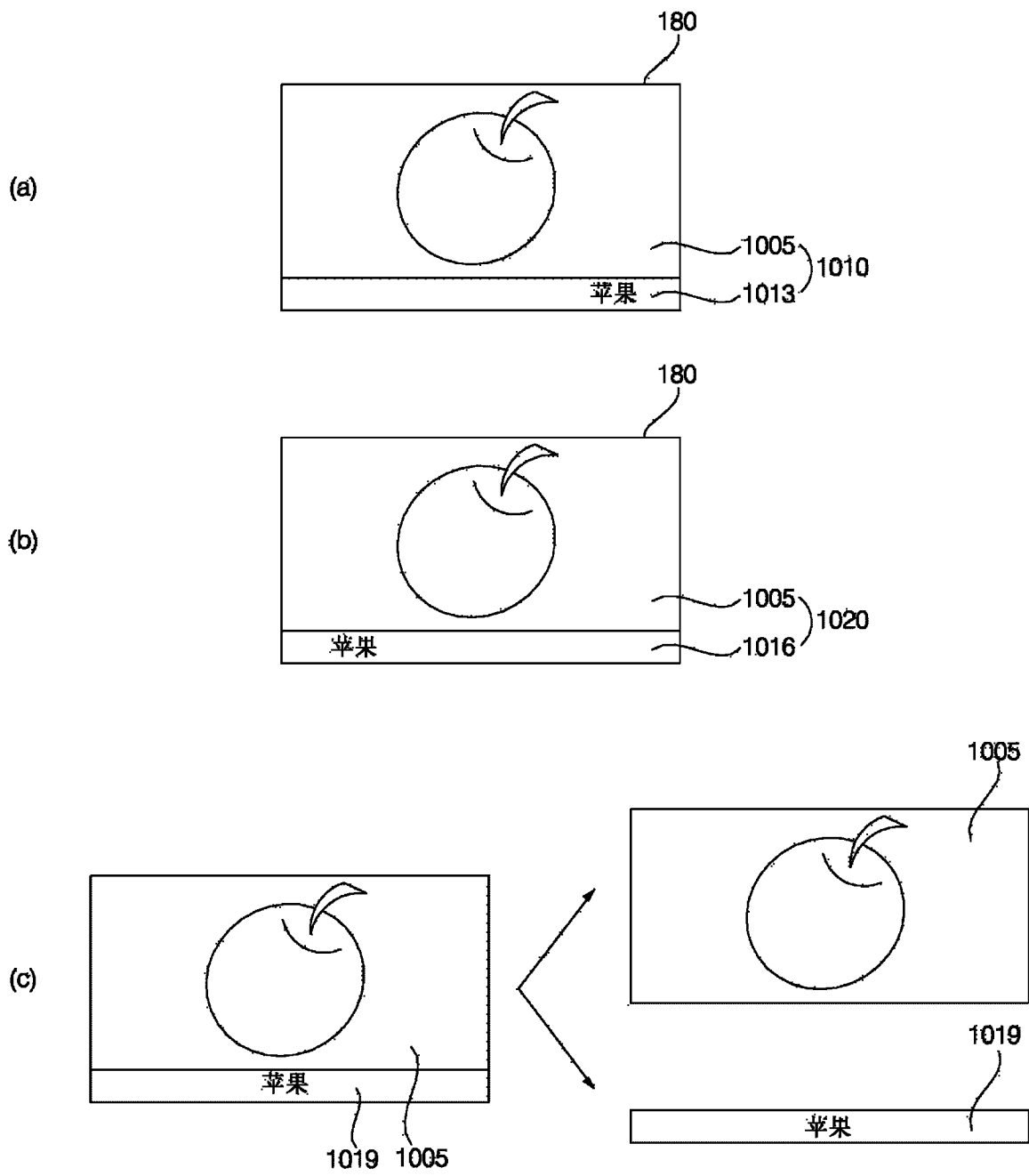


图 11

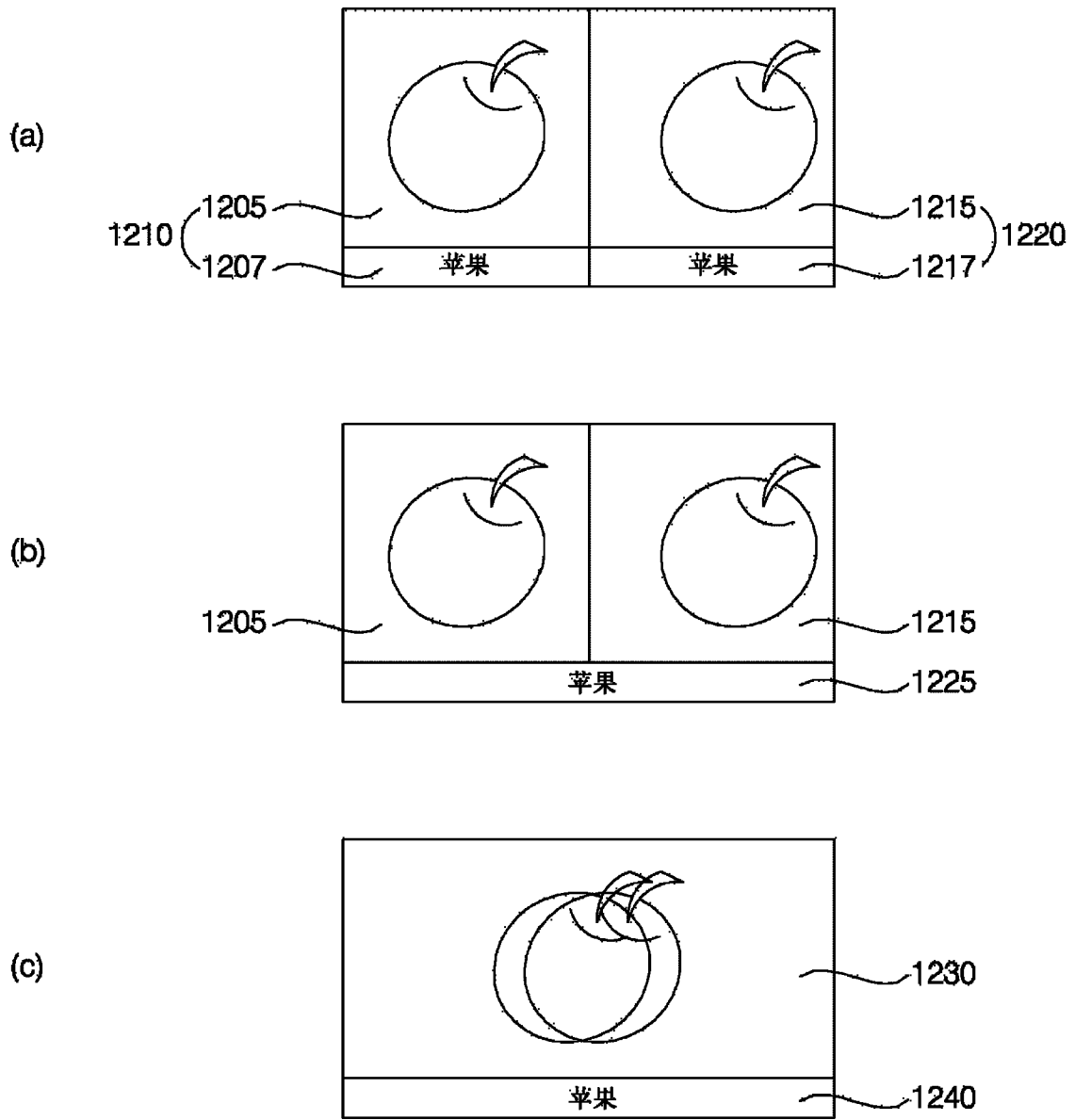


图 12

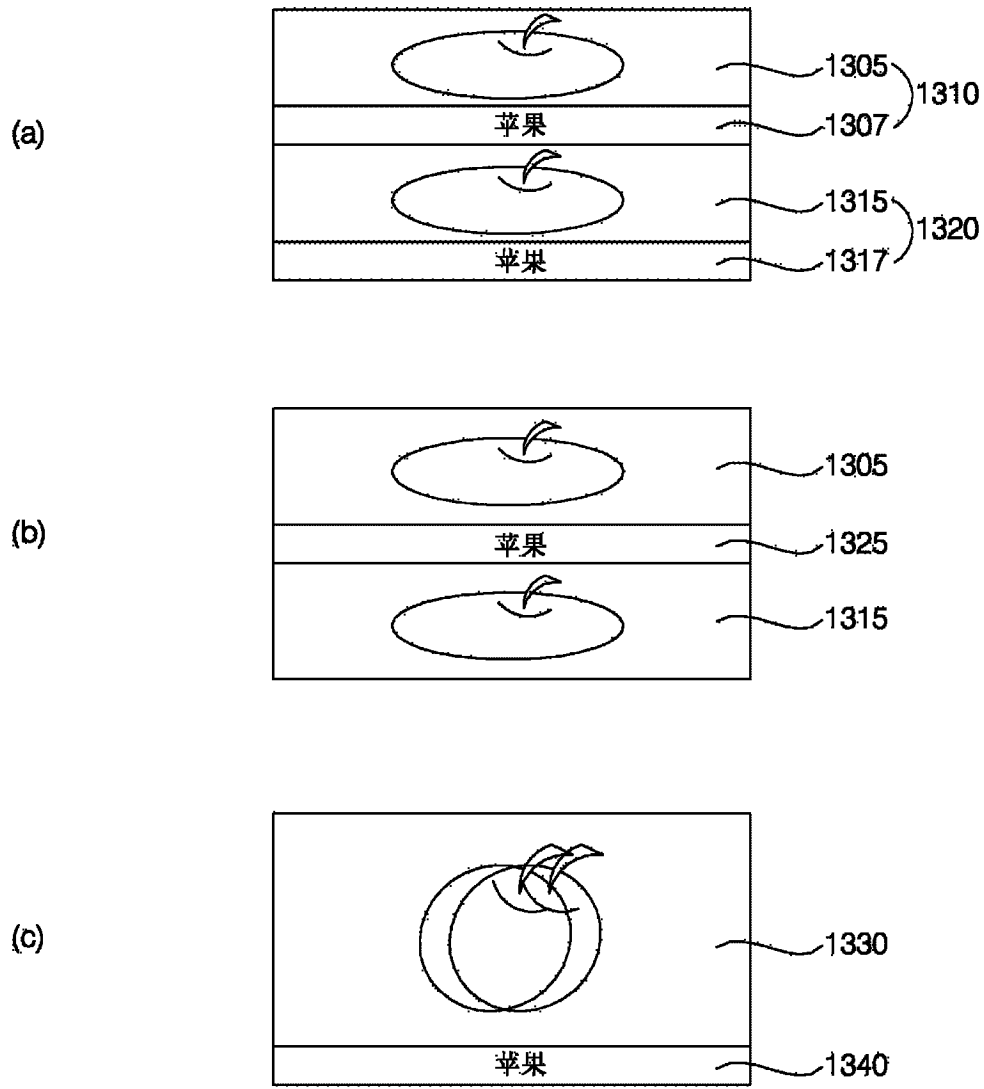


图 13

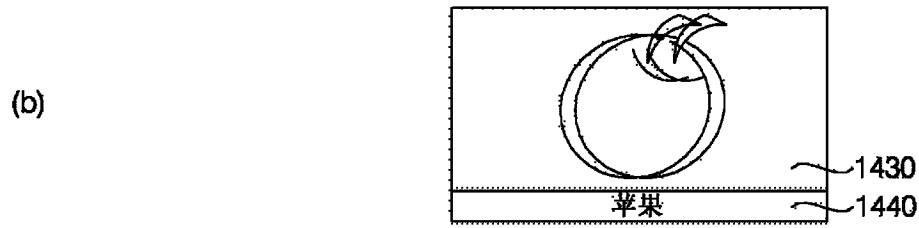
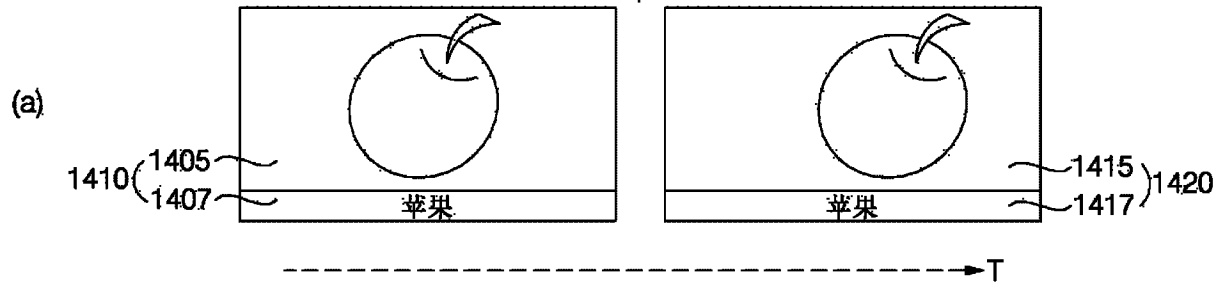


图 14

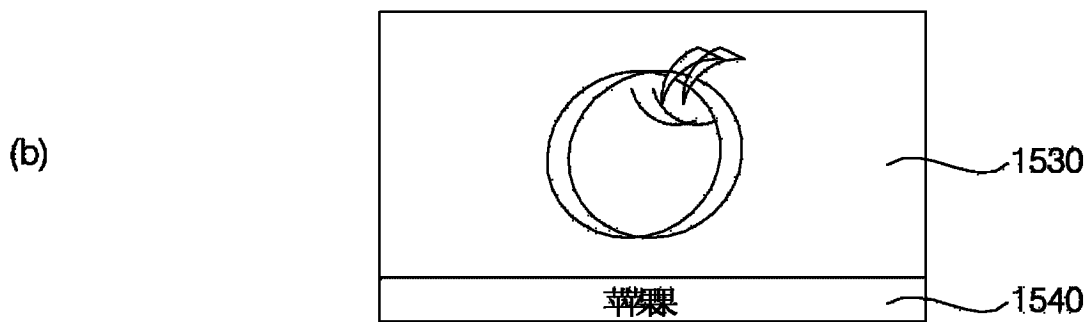
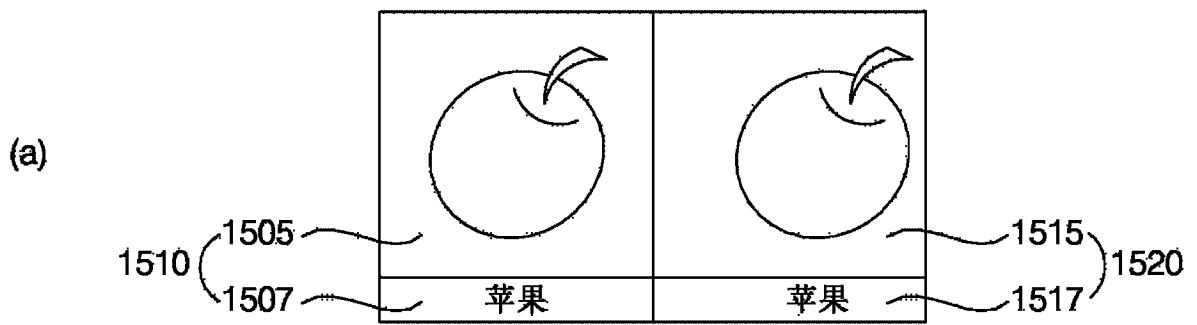


图 15

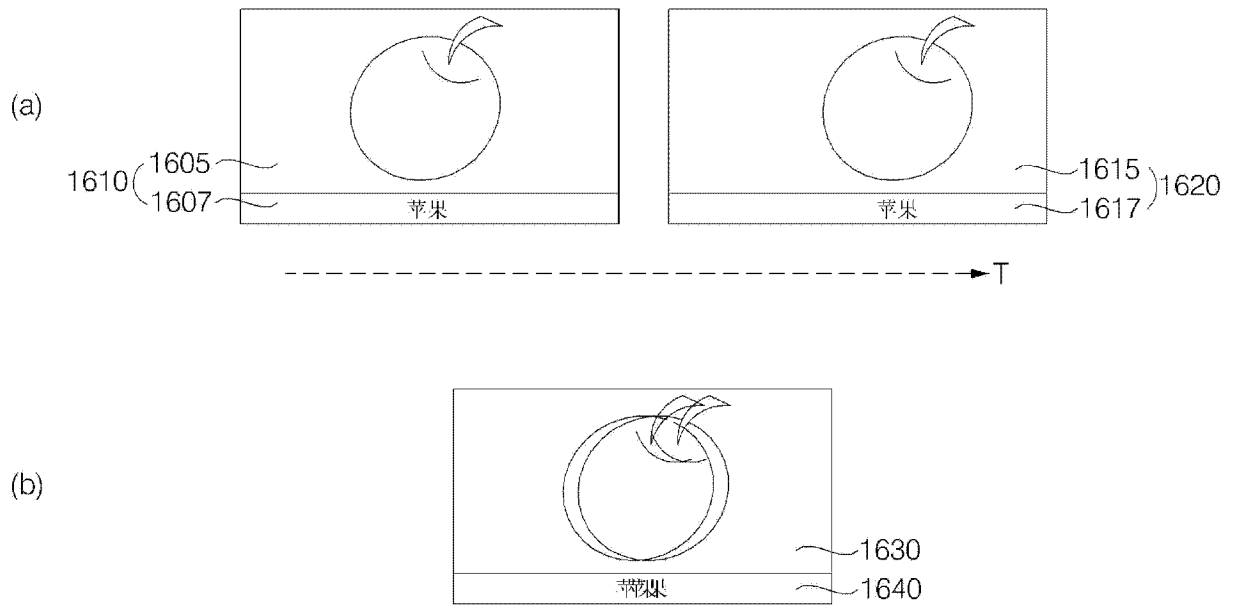


图 16

1. 一种视频显示装置的操作方法,该操作方法包括以下步骤:
确定输入视频中是否包含文本的步骤;
当所述视频中包含文本时显示指示是选择 2D 文本显示模式还是选择 3D 文本显示模式的对象的步骤;
对文本区域进行分离的步骤,当文本显示模式是 2D 文本显示模式时,该步骤对所述视频中的文本区域进行分离;
执行 3D 信号处理的步骤,该步骤对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理;
执行 2D 信号处理的步骤,该步骤对所述文本区域执行 2D 信号处理;以及
显示步骤,该步骤在显示器上显示经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域。
2. 根据权利要求 1 所述的操作方法,当所述输入视频的显示模式是 3D 视频显示模式时,该操作方法还包括以下步骤:显示用于设置 3D 视频格式的对象和指示各格式的对象。
3. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法包括以下步骤:
当文本显示模式是 3D 文本显示模式时,对包含所述文本区域的所述视频执行 3D 信号处理;以及
在所述显示器上显示经 3D 信号处理的视频。
4. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法还包括以下步骤:显示指示是否进入 3D 视频显示模式的对象。
5. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法还包括以下步骤:
当所述输入视频的显示模式是 3D 视频显示模式时选择 3D 视频格式,并且所述执行 3D 信号处理的步骤包括:
将经分离的视频分成多视点视频;以及
根据所选择的 3D 视频格式来布置经分离的多视点视频。
6. 根据权利要求 5 所述的操作方法,其中,所述显示步骤根据所选择的 3D 视频格式来改变所述文本区域的位置。
7. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法还包括以下步骤:
混合步骤,该步骤对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合;
并且所述混合步骤
将文本区域添加到经 3D 信号处理的多视点视频区域之中的任一个视频区域中。
8. 根据权利要求 1 所述的操作方法,该操作方法还包括以下步骤:
混合步骤,该步骤对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合;
并且所述混合步骤
添加与经 3D 信号处理的多视点视频区域重叠的文本区域。
9. 一种视频显示装置,该视频显示装置包括:
控制器,其用于当输入视频中包含的文本的显示模式对应于 2D 文本显示模式时对所述输入视频中的文本区域进行分离,并且用于对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理并且对所述文本区域执行 2D 信号处理;以及
显示器,其用于显示指示是选择 2D 文本显示模式还是选择 3D 文本显示模式的对象,并

且当文本显示模式是 2D 文本显示模式时,用于显示经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域。

10. 根据权利要求 9 所述的视频显示装置,其中,所述控制器包括:

视频处理单元,其用于对所述输入视频进行解码;以及

格式编制器,其用于对经解码的视频中的文本区域进行分离,并且用于对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理并且对所述文本区域执行 2D 信号处理。

11. 根据权利要求 10 所述的视频显示装置,其中,所述控制器还包括:

OSD 产生单元,其用于产生 OSD;以及

混合器,其用于对经解码的视频和所述 OSD 进行混合;并且

其中,所述格式编制器对混合后的信号中的文本区域进行分离,并且对与所述文本区域分离的视频区域执行 3D 信号处理并且对所述文本区域执行 2D 信号处理。

12. 根据权利要求 10 所述的视频显示装置,其中,当所述文本显示模式是 3D 文本显示模式时,所述格式编制器对包含所述文本区域的所述视频执行 3D 信号处理。

13. 根据权利要求 10 所述的视频显示装置,其中,所述格式编制器对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合,并且在进行混合时,将文本区域添加到经 3D 信号处理的多视点视频区域之中的任一个视频区域中。

14. 根据权利要求 10 所述的视频显示装置,其中,所述格式编制器对经 2D 信号处理的文本区域和经 3D 信号处理的视频区域进行混合,并且在进行混合时,添加与经 3D 信号处理的多视点视频区域重叠的文本区域。

15. 根据权利要求 10 所述的视频显示装置,其中,当所述输入视频的显示模式是 3D 视频显示模式时,所述显示器显示用于设置 3D 视频格式的对象和指示各格式的对象。