



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108364322 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201710163678.5

(22)申请日 2017.03.17

(30)优先权数据

10-2017-0012519 2017.01.26 KR

(71)申请人 CJ CGV 株式会社

地址 韩国首尔

(72)发明人 张京允 尹亨漆

(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 刘久亮

(51)Int.Cl.

G06T 11/00(2006.01)

H04N 9/31(2006.01)

G06T 1/60(2006.01)

G06F 3/14(2006.01)

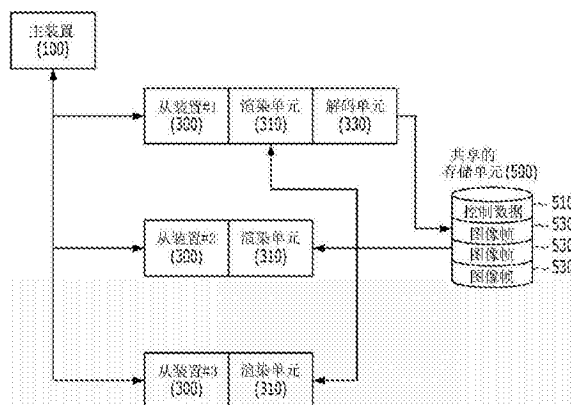
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

实时改进渲染效率的图像管理系统及其方法

(57)摘要

实时改进渲染效率的图像管理系统及其方法。本发明涉及一种在影院中再生图像内容的系统和方法,更具体地讲,涉及一种在影院中再生图像内容的图像管理系统和方法,其可将高分辨率图像内容解码并且将解码的图像内容存储在共享的存储单元中,以使得多个从装置可从共享的存储单元读取图像数据并且对所需部分执行数据处理或图像处理。



1. 一种图像管理系统,该图像管理系统包括:
主装置,该主装置用于控制多个从装置;
所述多个从装置,所述多个从装置用于在所述主装置的控制下从共享的存储单元加载图像数据并且对所述图像数据进行处理;以及
所述共享的存储单元,所述共享的存储单元用于存储要由所述多个从装置处理的所述图像数据。
2. 根据权利要求1所述的图像管理系统,其中,所述图像数据包括控制数据和多个图像帧。
3. 根据权利要求1所述的图像管理系统,其中,所述多个从装置包括渲染单元,各个从装置的所述渲染单元对从所述共享的存储单元接收的所述图像数据进行处理。
4. 根据权利要求1所述的图像管理系统,其中,各个从装置从所述共享的存储单元接收的所述图像数据包括相同的图像帧。
5. 根据权利要求1所述的图像管理系统,其中,所述多个从装置当中的特定从装置还包括解码单元,并且所述特定从装置将内容图像解码。
6. 一种通过主装置和多个从装置的图像管理方法,该图像管理方法包括以下步骤:
 - (a) 由所述主装置或者所述多个从装置当中的特定从装置将内容图像解码并且将所解码的内容图像的图像数据存储到共享的存储单元中;以及
 - (b) 由所述多个从装置加载存储在所述共享的存储单元中的所述图像数据并且对所加载的图像数据进行处理。
7. 根据权利要求6所述的图像管理方法,其中,在步骤(b),在存储在所述共享的存储单元中的所述图像数据当中仅加载数据处理所需的一些所述图像数据。
8. 根据权利要求6所述的图像管理方法,其中,所述图像数据包括控制数据和多个图像帧。
9. 根据权利要求6所述的图像管理方法,其中,在步骤(a),所述主装置通过控制所述多个从装置当中的任一个从装置来将所述内容图像解码。
10. 根据权利要求6所述的图像管理方法,其中,在步骤(b),所述主装置通过控制所述多个从装置来在存储在所述共享的存储单元中的所述图像数据当中仅加载数据处理所需的一些所述图像数据。

实时改进渲染效率的图像管理系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及在影院中再生图像内容的系统和方法,更具体地讲,涉及一种在影院中再生图像内容的图像管理系统和方法,其可将高分辨率图像内容解码并且将解码的图像内容存储在共享的存储单元中,以使得多个从装置(slave device)可从共享的存储单元读取图像数据并且对所需部分执行数据处理或图像处理。

背景技术

[0002] 通常,在利用屏幕以及其它投影面来提供运动画面投影服务的所谓的多面影院(multi-surface theater)中按照下述方法提供内容图像。

[0003] 即,内容图像的原始复制件基于安装在影院中的各个投影仪的校正信息来分割,并且像这样分割的各个内容图像被校正并渲染以作为针对各个投影仪优化的图像来创建。这种方法具有增强再生效率的优点,因为在针对投影仪优化的状态下创建图像。

[0004] 然而,如上所述的内容图像方法也具有问题,例如由于应该根据各个投影仪的校正信息重新渲染原始图像而导致的在为各个影院渲染图像时消耗太多时间的问题以及当投影仪的校正信息由于影院中的空气调节、振动等而改变时重新渲染整个原始图像的问题。

[0005] 此外,为了弥补上述内容图像提供方法的缺点,实时地校正并渲染原始图像的方法最近受到关注。由于新内容图像提供方法可实时地校正并再生原始图像,所以它具有在分发和管理内容图像方面效率高的优点。

[0006] 然而,这种新方法也具有问题,由于实时地对原始图像进行解码和校正的方法的本质,不适合使用高分辨率内容。

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 本发明的目的在于提供一种当在多面影院中提供内容图像时实时地校正并再生原始图像的环境。

[0009] 具体地讲,本发明的目的在于提供一种高分辨率内容图像也可被实时地校正和渲染的环境。

[0010] 技术方案

[0011] 根据本发明的图像管理系统包括:主装置,其用于控制多个从装置;所述多个从装置,其用于在主装置的控制下从共享的存储单元加载图像数据并且处理所述图像数据;以及所述共享的存储单元,其用于存储要由所述多个从装置处理的图像数据。

[0012] 所述图像数据包括控制数据和多个图像帧。

[0013] 所述多个从装置包括渲染单元,各个从装置的渲染单元处理从共享的存储单元接收的图像数据。

[0014] 各个从装置的渲染单元从共享的存储单元接收的图像数据包括相同的图像帧。

[0015] 所述多个从装置当中的特定从装置还包括解码单元,主装置通过控制所述特定从装置来将内容图像解码。

[0016] 这里,主装置通过控制特定从装置来将内容图像解码意指主装置控制特定从装置将内容图像解码。

[0017] 共享的存储单元被设置在主装置或者任一个从装置中。

[0018] 共享的存储单元是通过网络连接至主装置或从装置的独立的服务器装置。

[0019] 此外,在通过主装置和多个从装置的图像管理方法中,根据本发明的图像管理方法包括以下步骤:(a)由主装置或者所述多个从装置当中的特定从装置将内容图像解码并且将所解码的内容图像的图像数据存储到共享的存储单元中;以及(b)由所述多个从装置加载存储在共享的存储单元中的图像数据并且处理所加载的图像数据。

[0020] 所述图像数据包括控制数据和多个图像帧。

[0021] 在步骤(a),主装置通过控制所述多个从装置当中的任一个从装置来将内容图像解码。

[0022] 在步骤(b),主装置通过控制所述多个从装置来在存储在共享的存储单元中的图像数据当中仅加载数据处理所需的一些图像数据。

[0023] 有益效果

[0024] 根据本发明,具有这样的效果:由于内容图像的投影,尽管影院的结构改变或者投影仪的位置改变,实时地校正要投影在投影面上的内容图像。

[0025] 具体地讲,根据本发明,由于可迅速地对4K或更高的高分辨率内容图像执行数据处理,存在容易地实时地校正并渲染高分辨率内容图像的效果。

[0026] 另外,根据本发明,由于与传统方法相比对内容图像解码的次数减少,所以可节省资源,另外,由于用于对内容图像解码的设备和软件所执行的操作可被最小化,所以还存在节省成本的效果。

附图说明

[0027] 图1是示出传统图像管理系统的配置的示图。

[0028] 图2是示出根据本发明的图像管理系统的示意性配置的示图。

[0029] 图3是依次示出根据本发明的实施方式的图像管理方法的流程图。

[0030] 图4是示意性地示出根据本发明的另一实施方式的图像管理系统的示图。

[0031] 图5是示出根据本发明的实施方式的仅加载图像帧当中的所需区域并且执行数据处理的处理的示图。

[0032] 图6是示出在图像帧中分区并由各个从装置处理的区域的示图。

[0033] 符号描述

[0034] 10、100:主装置

[0035] 30、300:从装置

[0036] 31、310:渲染单元

[0037] 33、330:解码单元

[0038] 50:存储单元 53:图像帧

[0039] 500:共享的存储单元 510:控制数据

- [0040] 530:图像帧 550:图像帧的部分
[0041] 700:解码装置

具体实施方式

[0042] 本发明的目的和技术配置以及根据其的操作效果的细节将在下面通过基于本发明的说明书所附的附图的详细描述清楚地理解。将参照附图详细描述根据本发明的实施方式。

[0043] 在以下描述中,在附图中示出并且在下面描述的功能块仅是可能实现方式的示例。因此,在不脱离详细描述的精神和范围的情况下,可在其它实现方式中使用其它功能块。另外,尽管本发明的一个或更多个功能块被表示为单独的块,本发明的一个或更多个功能块可以是执行相同功能的各种硬件和软件的组合。

[0044] 另外,“包括”元件的表达是“开放型”表达,其仅表示存在对应组件,不应被解释为排除附加组件。

[0045] 另外,应该理解,当元件被称作连接或联接至另一元件时,它可直接连接或联接至所述另一元件,或者可存在中间元件。

[0046] 另外,应该理解,下面所述的图像管理系统可通过各种硬件和软件的操作来实现。例如,图像管理系统可通过多个投影仪以及有线地或无线地连接至投影仪的投影管理装置(服务器)的连接操作来实现,并且除了这种连接之外,图像管理系统可通过各种硬件和软件的操作来实现。

[0047] 图1是示意性地示出根据传统方法的图像管理系统的示图。

[0048] 根据图1,传统图像管理系统包括主装置10、多个从装置30以及分别连接至从装置20的多个存储单元50。主装置10控制所述多个从装置30,各个从装置30包括渲染单元31和解码单元33以执行处理图像数据的功能,图像数据被存储在各个存储单元50中。

[0049] 根据通过传统方法的图像管理方法,一个从装置连接至一个投影仪。即,一个从装置执行图像解码以再生要由一个投影仪投影的图像。

[0050] 结果,由于相同图像的解码,分别连接至投影相同图像的投影仪的从装置的操作将增加,并且难以再生高分辨率图像。

[0051] 下面将描述的根据本发明的从装置将整个内容图像解码以再生要由一个或更多个投影仪投影的图像,并且将解码的内容图像存储在存储单元中。例如,一个从装置可连接至三个投影仪。对于更详细的示例,从装置1和2可连接至安装在左侧墙壁上的投影仪以再生投影在右侧墙壁上的图像,从装置3和4可连接至安装在右侧墙壁上的投影仪以再生投影在左侧墙壁上的图像。就这一点,从装置1和2共享存储要投影在右侧墙壁上的图像数据的任一个共享的存储单元。从装置3和4共享存储要投影在左侧墙壁上的图像数据的另一共享的存储单元。

[0052] 即,连接至再生相同图像的投影仪的从装置对共享的存储单元进行共享。这里,相同图像意指物理上相同的图像。另选地,当一个图像被分割成多个区域时,相同图像意指所分割的图像。

[0053] 结果,由于在本发明中从装置可连接至一个或更多个投影仪,所以从图像不需要被解码投影仪的数量那么多次来看,对图像的操作减少。

[0054] 参照图1,各个从装置30包括解码单元33,在传统方法中,解码单元应该作为基本组件被包括,因为各个从装置30应该单独地对内容图像进行解码。

[0055] 另外,在传统图像管理系统中,存储单元50连接至各个从装置30,并且存储单元也应该作为基本组件被包括,因为需要用于存储由从装置30解码的内容图像(即,图像数据)的空间。

[0056] 当要实现通过多个投影仪的投影环境时,传统图像管理系统具有效率低的问题,因为各个从装置30单独地执行解码或者分别将基本上相同的图像数据存储存储在存储单元50中。另外,在高分辨率内容图像逐渐增加的今天,传统图像管理系统难以被商业化,因为处理高分辨率内容图像消耗太多处理时间和资源。

[0057] 图2是示出根据本发明的图像管理系统的示意性配置的示图。

[0058] 根据图2,根据本发明的图像管理系统作为配置包括主装置100、多个从装置300和共享的存储单元500。与图1相比,不同之处在于,根据本发明的图像管理系统设置有一个共享的存储单元500,而非多个存储单元,并且从装置300的详细配置不同(如下面将描述的)。以下,将描述各个配置。

[0059] 首先,主装置100是设置在影院中的服务器装置,主装置100接收从外部输入的内容图像或广告图像并且执行控制多个从装置300的功能以使得输入的图像可由各个投影仪投影。另外,主装置100可监测多个从装置300的操作状态以及投影仪的操作状态。

[0060] 此外,就这一点,本发明中所提及的影院通常是用于投影电影内容的空间,其被假设为包括多个投影面,就这一点,所述多个投影面中可包括一个或更多个屏幕和墙壁。另外,假设本发明中的影院是可通过允许多个投影仪在多个投影面上投影同步的内容图像来向受众提供沉浸感的所谓多面影院。

[0061] 在主装置100的控制下驱动从装置300,从装置300与一个或更多个投影仪关联地处理要由对应投影仪投影的内容图像的图像数据。例如,如果第一投影仪对应于影院前侧的主屏幕,第二投影仪和第三投影仪分别对应于影院的左侧和右侧墙壁,则存在分别处理要由第一至第三投影仪投影的内容图像的图像数据的三个从装置300。又如,第一投影仪和第二投影仪可对应于影院前侧的主屏幕,第三投影仪和第四投影仪可对应于影院的左侧墙壁上的投影面,第五投影仪和第六投影仪可对应于影院的右侧墙壁上的投影面。存在与第一投影仪和第二投影仪关联的第一从装置、与第三投影仪和第四投影仪关联的第二从装置以及与第五投影仪和第六投影仪关联的第三从装置以处理要由第一至第六投影仪投影的内容图像的图像数据。

[0062] 如果与任一个从装置300关联的各个投影仪分割图像并且将分割的图像投影在投影面之一上,则上述任一个从装置300可从共享的存储单元500读取关于由各个投影仪投影的分割的图像的信息。

[0063] 尽管在上述实施方式中从装置300对应于不同的投影面,本发明不限于此,多个从装置300可对应于同一投影面。例如,与任一个从装置300关联的一个或更多个投影仪可对应于第一投影面的左侧,与另一从装置300关联的一个或更多个投影仪可对应于第一投影面的右侧。

[0064] 从装置300可被安装在影院的特定空间中,例如,它们可被一起安装在安装有投影仪的地方,或者从装置300可被一起安装在安装有主装置100的空间中。

[0065] 作为相应配置,从装置300可包括渲染单元310和解码单元330。

[0066] 渲染单元310表示用于在读取广义的图像数据之后处理图像数据的功能单元,就这一点,图像数据的处理类型可包括调节投影位置、调节图像的亮度/颜色、纹理映射等。渲染单元310通过图像数据处理来创建二维最终图像,就这一点,最终图像将来由连接至对应从装置300的投影仪投影。

[0067] 解码单元330是用于将原始内容图像解码的功能单元,并且执行转换原始图像以使得从装置300可执行数据处理的功能。解码单元330内部包括解码所需的缓冲单元。此外,由解码单元330转换的原始图像以“图像数据”的形式被存储在共享的存储单元500(将在下面描述)中。

[0068] 在存在于影院中的任一个从装置300中所包括的解码装置330将原始图像解码之前,主装置100可对加密的图像进行解密。主装置100将解密的图像存储在共享的存储单元500中。通过投影仪再生与任一个从装置300所再生的图像相同的图像的另一从装置可读取存储在共享的存储单元500中的解密的图像,而无需解密。

[0069] 在存在于影院中的任一个从装置300中所包括的解码装置330将原始图像解码之前,从装置300可对加密的图像进行解密。上述任一个从装置300将解密的图像存储在共享的存储单元500中。通过投影仪再生与上述任一个从装置300所再生的图像相同的图像的另一从装置可读取存储在共享的存储单元500中的解密的图像,而无需解密。

[0070] 另一方面,尽管上面描述了在影院中可设置多个从装置330作为与解码单元330有关的特殊情况,在根据本发明的图像管理系统的情况下,仅任一个从装置300设置有解码单元330,其它从装置300可不设置有解码单元330。即,由于根据本发明的图像管理系统被实现为在将图像数据存储在共享的存储单元500中的同时共享图像数据,各个从装置300不需要单独地将内容图像解码。因此,通过仅在多个从装置300当中的任一个从装置300中设置解码单元330,根据本发明的图像管理系统可被实现为仅对一个内容图像解码一次。

[0071] 此外,尽管上面描述了解码单元330被设置在从装置300中的情况的实施方式,应该理解,解码单元330可被实现于主装置100中。即,根据本发明的主装置100可内部包括设置有能够将运动图像解码的硬件和软件的解码单元330,并且可按照可执行数据处理的形式来转换从外部接收的内容的原始图像并且将所转换的图像存储在共享的存储单元500中。

[0072] 另一方面,解码单元330可被实现为独立的服务器装置,而非主装置或从装置300。即,解码单元330可被实现为单独的服务器装置并且可从通过网络连接的主装置100接收内容图像的原始复制件,将原始复制件转换为可执行数据处理的形式,并且将所转换的图像存储在共享的存储单元500中。

[0073] 共享的存储单元500是用于执行存储从装置300所需的数据以及从从装置300的操作获得的结果的功能的配置,具体地讲,根据本发明的共享的存储单元500可被多个从装置300访问。

[0074] 即,共享的存储单元500是用于在内容图像被解码之后存储图像数据的空间,是与传统系统相比能够通过允许多个从装置300共享图像数据来节省资源和数据处理时间的核心组件。

[0075] 另外,共享的存储单元500是用于在对图像数据解码之前存储解密的图像数据的

空间。

[0076] 此外,存储在共享的存储单元500中的图像数据可被分成控制数据510和图像帧530。控制数据510包括控制当前存储在共享的存储单元500中的图像数据所需的信息,所述共享的存储单元500存储可由各个从装置300用来处理图像数据的信息,例如各个图像帧530的标识号、存储图像帧530的地址、图像帧530的大小、时间戳等。图像帧530意指在被分割成帧的状态下的原始内容图像的各个数据。

[0077] 此外,共享的存储单元500可作为独立的装置被安装在影院的特定空间中并且可利用无线或有线网络向从装置300发送数据以及从从装置300接收数据。

[0078] 另外,共享的存储单元500可在与装置共享外壳的同时被设置在主装置100或从装置300内。例如,共享的存储单元500可按照硬盘或闪存的形式被设置在主装置100或从装置300内。

[0079] 另选地,共享的存储单元500是存在于影院外部的配置,可按照例如云服务器的形式来实现。

[0080] 如上所述,共享的存储单元500不受安装位置限制,并且通过网络连接至从装置300以共享存储在其中的图像数据。

[0081] 已参照图2描述了根据本发明的图像管理系统的主要组件。

[0082] 以下,将参照图3描述图像管理方法。

[0083] 根据图3,根据本发明的图像管理方法大致包括:i) 解码步骤,将内容图像解码并且将图像数据存储于共享的存储单元500中(步骤S310);以及ii) 图像数据处理步骤,从共享的存储单元500读取图像数据并且处理图像数据(步骤S320)。此外,在图像数据处理步骤之后,图像管理方法可继续以下步骤:通过与各个从装置300匹配的投影仪来投影新渲染的图像,即,校正的图像(步骤S330)。

[0084] 尽管在图3中被省略,根据本发明的图像管理方法还可包括在解码步骤之前的解密步骤(步骤S310)。

[0085] 由于本发明仅涉及解码步骤和图像数据处理步骤,投影步骤的详细描述将被省略。

[0086] 首先,描述解密步骤。这是在对图像数据解码之前对加密的图像数据进行解密的步骤,其中加密的图像数据经过使用图像数据被加密时所使用的算法的解密处理。经过解密步骤的图像数据被存储在共享的存储单元500中,并且所述图像数据在下面所述的解码步骤中使用。

[0087] 首先,描述解码步骤。

[0088] 如上所述,解码步骤是转换内容图像的原始复制件以使得可对其执行数据处理的步骤,在解码完成之后,图像数据被存储在共享的存储单元500中。

[0089] 对内容图像执行解码的主体优选为从装置300。作为解码步骤的特殊情况,解码步骤由多个从装置300当中的任一个特定从装置300执行,就这一点,所述特定从装置300包括解码单元330。

[0090] 即,与所有从装置300单独地执行解码的传统图像管理系统不同,由于仅在一个从装置300中执行解码,在本发明的图像管理系统中可节省资源。

[0091] 具体地讲,根据本发明的特定从装置300在主装置100的控制下将原始内容图像解

码,并且在解码步骤之后将内容图像(即,图像数据)存储在共享的存储单元500中。

[0092] 此外,解码步骤可由主装置100作为主体来执行。即,主装置100不通过控制特定从装置300来将内容图像解码,主装置100自己可将内容图像的原始复制件解码并且将解码的内容图像存储在共享的存储单元500中。在这种情况下,假设主装置100设置有用于将图像解码的硬件和软件。另外,在这种情况下,总体图像管理系统将在将主装置100连接至共享的存储单元500的状态下实现(如图4的(a)所示),并且从装置300仅设置有渲染单元310,而无需设置单独的解码单元330。

[0093] 另一方面,解码步骤可由独立的解码装置700作为主体来执行。即,解码装置700可作为单独的服务器装置被包括在图像管理系统中,并且解码装置700可按照连接至主装置100和共享的存储单元500的状态存在(如图4的(b)所示)。在这种情况下,解码装置700从主装置100接收内容图像的原始复制件并且在将原始复制件解码之后将内容图像存储在共享的存储单元中。

[0094] 接下来,描述图像数据处理步骤。

[0095] 图像数据处理步骤由从装置300执行,各个从装置300在读取存储在共享的存储单元500中的图像数据之后处理对应图像数据。就这一点,处理图像数据的含义包括通过调节对应图像数据的参数来校正图像本身(例如,图像的宽度、高度、亮度、颜色等),另外,甚至包括校正将通过投影仪投影对应图像的投影区域的位置。

[0096] 各个从装置300可与影院中的投影仪匹配,关于投影仪的投影区域的信息可被存储在从装置300中,并且在图像数据处理步骤,从装置300利用关于所存储的投影区域的信息来处理图像数据。就这一点,关于所存储的投影区域的信息可包括诸如投影面上的投影区域的位置、投影仪与投影面之间的距离、由投影仪投影的投影区域的宽度和高度、投影面的材料、颜色、反射率和亮度、安装在投影面上的结构以及根据其的投影障碍区域的信息。

[0097] 作为图像数据处理步骤的实施方式,如果特定从装置300与在“墙壁”上投影的投影仪匹配,则该从装置300可在从共享的存储单元500读取图像数据之后调节要投影在墙壁上的图像的亮度和颜色,另外,可参照由安装在墙壁上的扬声器或柱子形成的投影障碍区域改变对应图像部分的颜色或形状。

[0098] 投影障碍区域不限于扬声器或柱子,包括作为影院的前屏幕与侧墙之间的边界部分的“倾斜面”。所述倾斜面意指斜平面或倾斜平面。

[0099] 另外,作为图像数据处理步骤的另一实施方式,从装置300可在从共享的存储单元500读取图像数据之后改变边缘融合区域的亮度、颜色等。当多个投影仪所投影的图像按照预定程度与相邻区域交叠时,创建边缘融合区域(交叠区域)。各个投影仪减小投影在边缘融合区域中的图像的亮度。随着各个投影仪减小投影在边缘融合区域中的图像的亮度,边缘融合区域的亮度可变得等于图像没有交叠的区域的亮度。

[0100] 此外,图像数据处理步骤可由多个从装置300同时进行,由于与从装置300匹配的投影仪将同步的图像投影在多个投影面上,所以各个从装置300也从共享的存储单元500读取相同图像帧530的图像数据。即,各个从装置300读取相同图像帧530的图像数据并且考虑与从装置300匹配的投影仪的操作状态来单独地进行图像数据处理。

[0101] 此外,在图像数据处理步骤中,从装置300可在仅从共享的存储单元500读取图像帧530的一部分550之后执行数据处理。图5示出这种实施方式,例如,当某个特定投影仪将

图像投影在墙壁的一部分上时,与该投影仪匹配的从装置300读取存储在共享的存储单元500中的图像帧530,具体地讲,它可如图5所示特定地仅读取将实际投影的图像的部分550。如果从装置300连接至多个投影仪,则从装置300特定地仅从共享的存储单元500读取通过所述多个投影仪投影图像的区域。

[0102] 如果从装置能够仅读取图像帧530的一部分并且对其执行数据处理,则多个从装置300在处理图像数据时未必需要读取所有图像帧530,如图6所示仅需要部分地执行数据处理,结果,具有通过分割数据来由多个从装置300处理整个图像数据的效果。

[0103] 尽管如上所述公开了本发明,本领域技术人员可认识到,在维持本发明的精神和基本特征的同时,本发明可按照不同的形式来具体实现。

[0104] 因此,上述实施方式仅是例示性的,并非旨在将本发明的范围仅限于上述实施方式。另外,附图中所示的流程图仅是在具体实现本发明时获得最优选的结果的一系列例示性目的,显而易见的是还可包括其它步骤或者一些步骤可被删除。

[0105] 尽管本发明的范围将由权利要求书限定,直接从权利要求书的公开推导的配置以及从所述配置及其等同物推导的所有改变或修改的形式应该被解释为被包括在本发明的范围内。

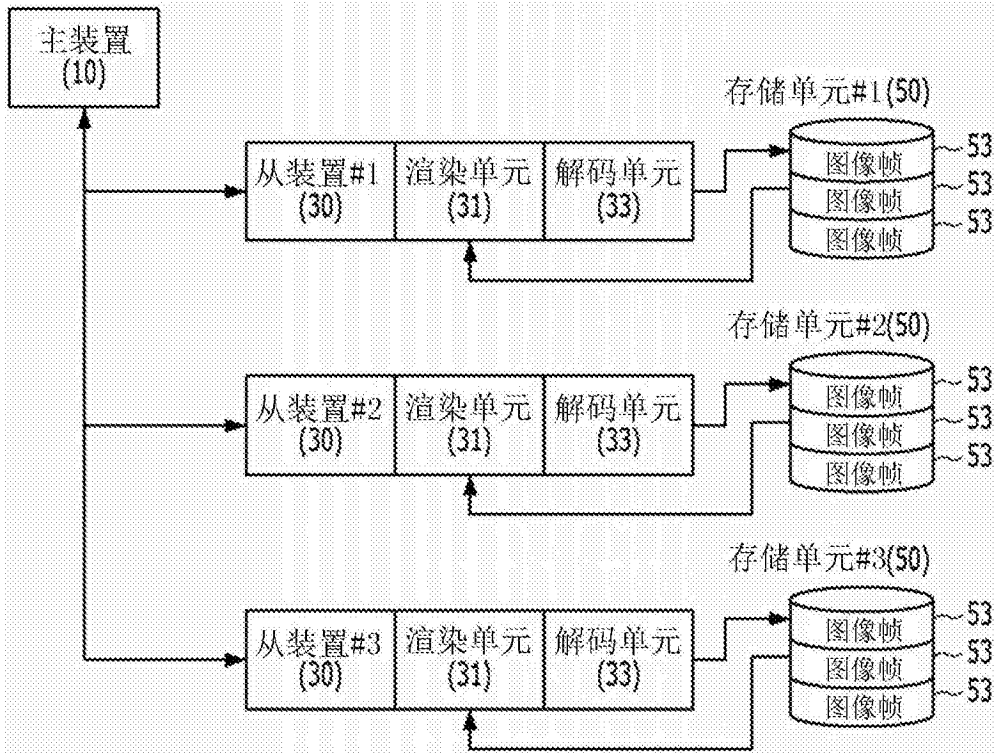


图1

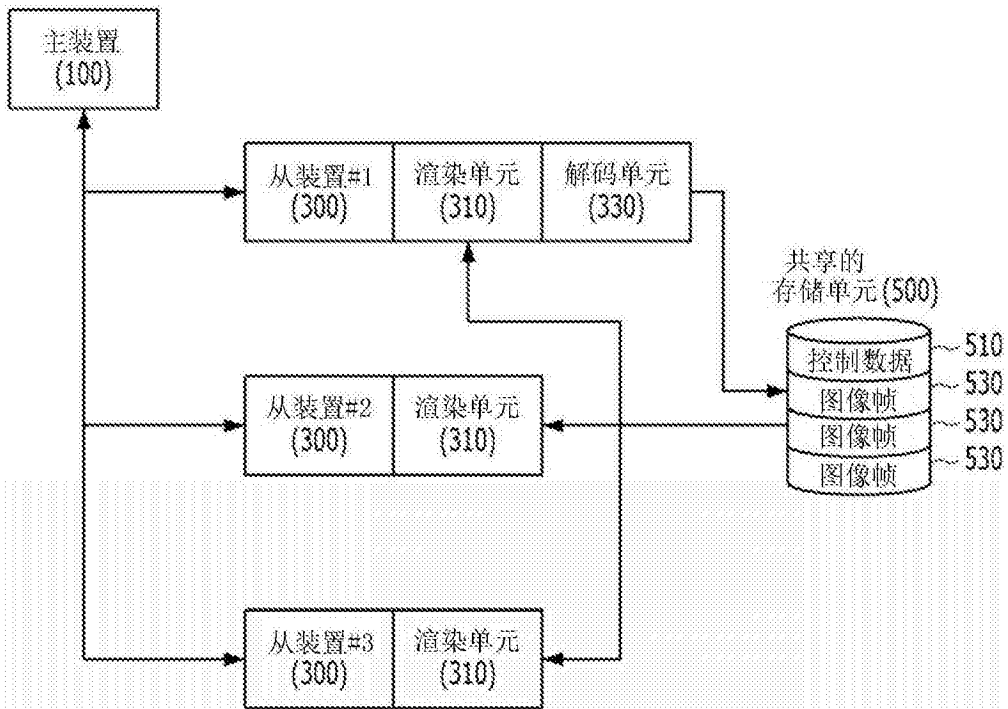


图2

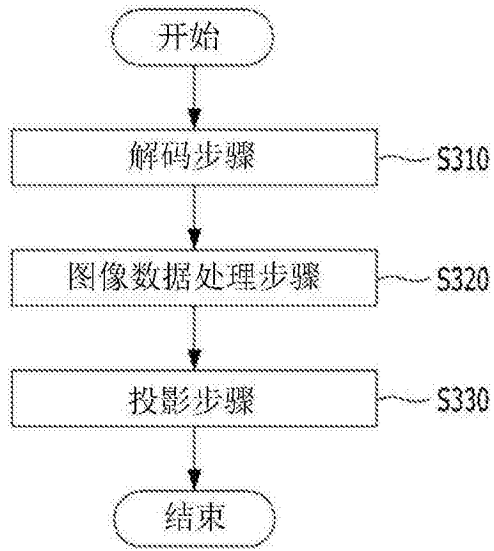


图3

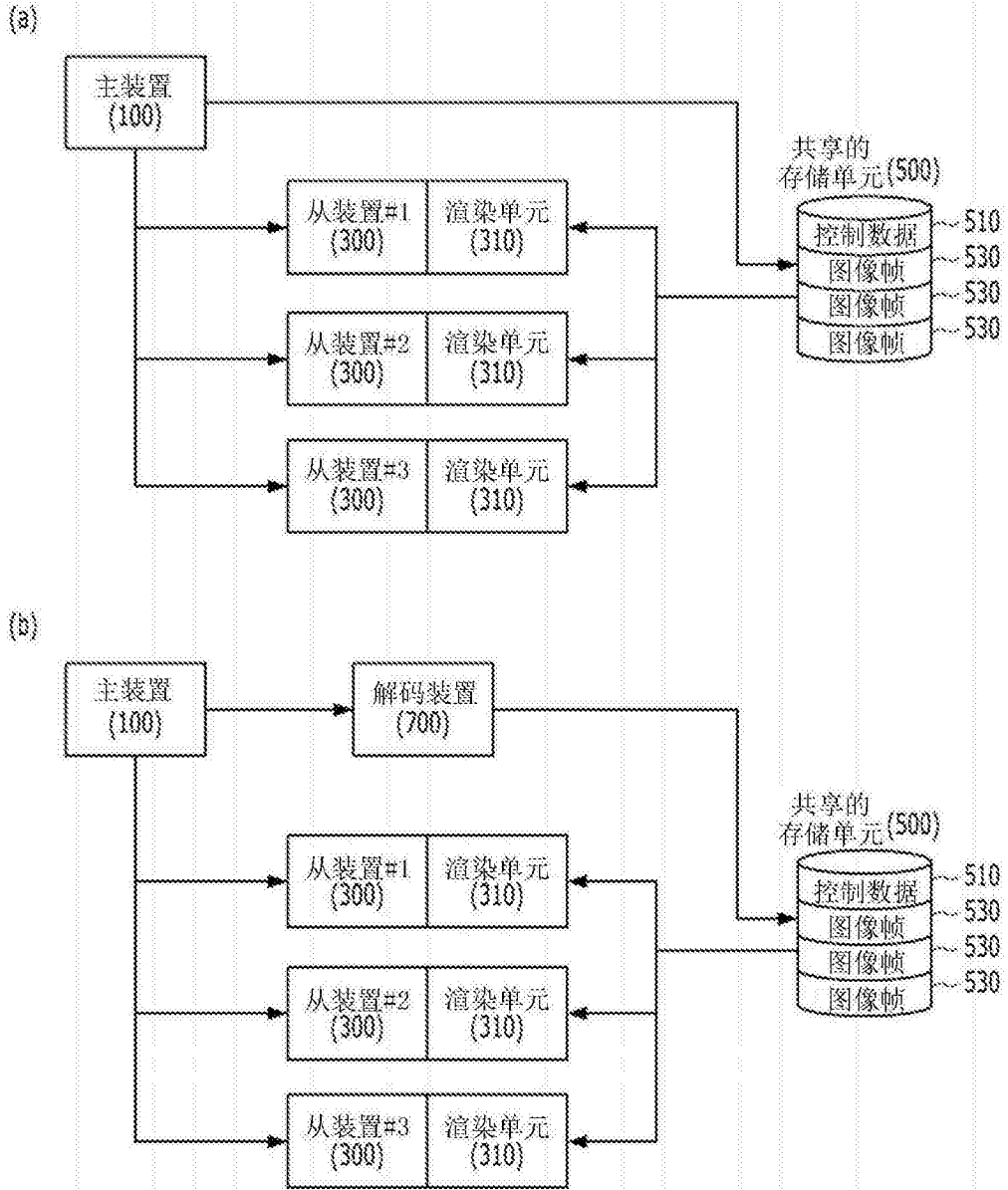


图4

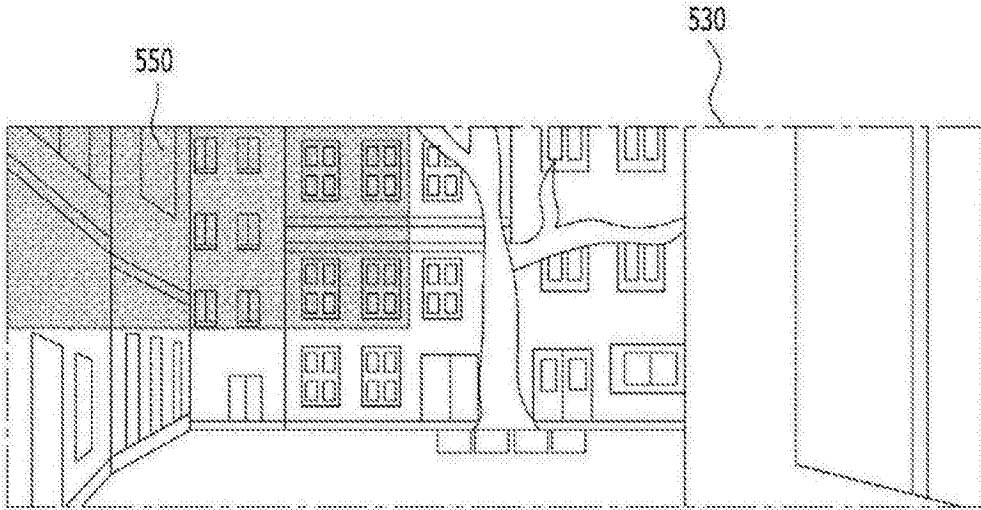


图5

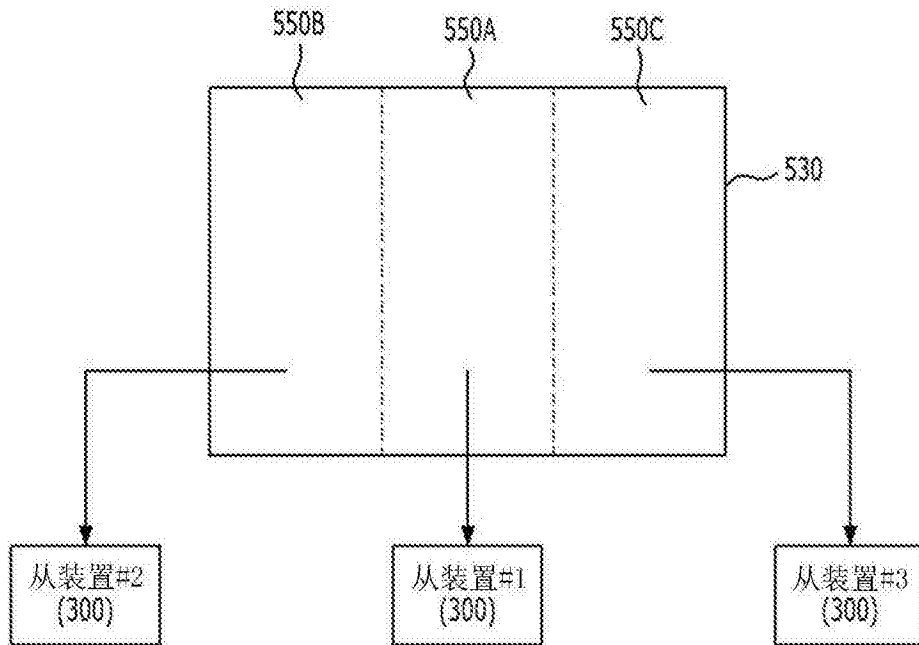


图6