



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101374205 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200810092606. 7

(22) 申请日 2008. 04. 16

(30) 优先权数据

11/735733 2007. 04. 16 US

(73) 专利权人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 M·M·莫里塔 鲍永坚

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 张雪梅 王忠忠

(51) Int. Cl.

H04N 5/262(2006. 01)

H04N 5/265(2006. 01)

A61B 19/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2007/0016028 A1, 2007. 01. 18,

CN 1939235 A, 2007. 04. 04,

US 5130794 A, 1992. 07. 14,

CN 1939235 A, 2007. 04. 04,

US 2005/0108091 A1, 2005. 05. 19,

CN 1856113 A, 2006. 11. 01,

审查员 吴倩

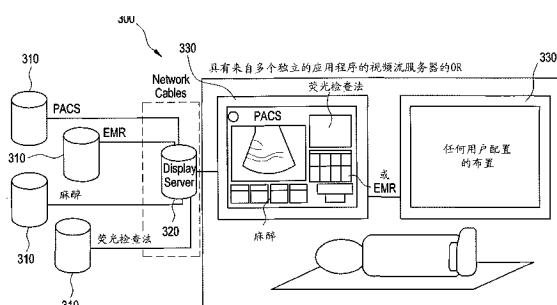
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于多源视频分配以及复合显示的系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及用于多源视频分配以及复合显示的系统和方法。本发明的特定实施例提供了一种视频显示处理系统(320,420),包括视频源输入部件(421),复合部件(422),以及复合视频输出部件(423)。所述视频源输入部件(421)适于从多个视频源(310,410)接收视频数据;所述复合部件(422)适于根据视频数据产生复合视频图像。复合视频图像至少部分基于配置。所述配置指定了视频数据的设置。复合视频输出元件(423)适于输出所述复合视频图像。



1. 一种视频显示处理系统 (320,420), 所述系统 (320,420) 包括:
视频源输入部件 (421), 用于从多个视频源 (310,410) 接收视频数据;
复合部件 (422), 用于由视频数据产生复合视频图像, 其中复合视频图像至少部分地基于一种配置, 其中所述配置指定视频数据的设置;
复合视频输出部件 (423), 用于输出复合视频图像; 以及
用户接口部件 (424), 用于从用户接收输入, 其中用户接口部件 (424) 用于允许用户与多个源应用程序无缝地交互,
其中用户接口部件 (424) 用于将用户输入数据提供到源应用程序, 其中所述源应用程序至少部分地在其中一个视频源 (310,410) 上运行, 其中来自视频源 (310,410) 的视频数据至少部分地由源应用程序产生。
2. 如权利要求 1 所述的系统 (320,420), 其中该多个视频源 (310,410) 包括图像档案和通信系统、电子病历系统、麻醉系统以及荧光检查系统中的至少一个。
3. 如权利要求 1 所述的系统 (320,420), 其中所述用户接口部件 (424) 用于允许用户改变所述配置。
4. 如权利要求 1 所述的系统 (320,420), 还包括应用程序反馈部件 (425), 用于提供反馈到源应用程序, 其中所述反馈是至少部分地基于所述配置提供的。
5. 如权利要求 1 所述的系统 (320,420), 其中至少一个源应用程序提供概要视频数据。
6. 如权利要求 1 所述的系统, 其中所述配置至少部分地基于挂片协议来被指定。
7. 如权利要求 1 所述的系统 (320,420), 其中所述配置至少部分地基于医疗程序。
8. 如权利要求 1 所述的系统, 其中所述配置是用户定义的。
9. 一种用于提供复合视频的方法, 所述方法包括:
从多个视频源 (310,410) 接收视频数据;
根据视频数据产生复合视频图像, 其中复合视频图像至少部分地基于一种配置, 其中所述配置指定视频数据的设置; 以及
将用户输入数据提供到源应用程序, 其中所述源应用程序至少部分地在其中一个视频源上运行, 其中来自视频源的视频数据至少部分地由源应用程序产生。
10. 如权利要求 9 所述的方法, 还包括提供反馈到源应用程序, 其中所述反馈是至少部分地基于所述配置提供的。
11. 如权利要求 9 所述的方法, 其中至少一个源应用程序提供概要视频数据。
12. 如权利要求 9 所述的方法, 其中所述配置至少部分地基于医疗程序。
13. 如权利要求 9 所述的方法, 其中所述配置是用户定义的。

用于多源视频分配以及复合显示的系统和方法

技术领域

[0001] 本发明通常涉及视频处理。更具体地,本发明涉及用于多源视频分配和复合显示的系统和方法。

背景技术

[0002] 在许多情况中希望能够在单个显示屏幕上显示来自多于一个源的视频数据。例如,给定的操作环境可能具有有限的空间并且多于一个的显示器是不实际的。作为另一例子,单个视频源可能不能有效地利用大屏幕。

[0003] 可以显示来自多个源的视频数据流的一种情况是在卫生保健环境中,诸如外科手术室或者介入放射房间。目前的手术室和介入放射房间具有若干挂在构架上或者铰接支臂的视频屏幕。通常,每个视频显示器连接到单个信息系统或者成像治疗设备。例如,典型的手术室可能具有 1-3 个显示器的图像档案和通信系统 (“PACS”),具有一个显示器的电子病历 (“EMR”) 系统,超声波显示器,采集工作站显示器,荧光检查显示器,和导航显示器。

[0004] 图 1 示出了在手术室用于显示来自多个源的视频数据的当前系统的例子。如图 1 所示,来自各种源 (诸如 PACS, EMR, 麻醉学, 和荧光检查系统) 的视频数据均可以显示在专用的屏幕上。也就是说,每个系统产生将在专用于该视频源的单独的显示器上显示的视频数据。这些显示器不仅会导致信息超载,而且使得很难导航到作出关乎生命的重大决定所需要的特定信息。

[0005] 视频分配系统已经由医院用来减少一些外来的显示混乱。图 2 示出了在手术室中在单个屏幕上显示来自多个源的视频数据的当前系统的例子。如图 2 所示,经由视频电缆将视频数据从各种视频源发送到视频集线器。视频集线器通常是硬件视频路由器。接着视频集线器可以允许用户选择不同视频源的其中一个进行显示。也就是说,一次只显示一个视频源,视频集线器控制当前选择哪个源。可选地,视频集线器可以将显示器划分为多个视窗并且缩放来自每个视频源的视频数据以占用屏幕的一部分。这种视频分配方法的主要问题在于每个信息源仍显示在其自己的范围内,并且只有一个视频源对于用户交互是“激活的”。也就是说,其他视窗可以显示动态信息,但是不支持同时与根本不同的信息系统交互的能力。

[0006] 然而,即使使用视频集线器,信息超载仍会出现。用户被迫在多个视窗中观看来自根本不同的系统的信息,或者在相同的视窗中顺序地切换它们,所有都在它们自己的范围内,没有真正的集成。用户不能以用户可配置的复合方式显示来自每个系统的信息,并且与其交互。另外,视频路由和 / 或组合硬件是很昂贵的。而且,这种系统对输入的数目具有严格的限制。也就是说,许多系统无法管理超过固定数目的视频馈送 (feed)。

[0007] 因此,需要用于多源视频分配和复合显示的系统和方法。

发明内容

[0008] 本发明的特定实施例提供了一种视频显示处理系统,包括视频源输入部件,复合

部件,以及复合视频输出部件。视频源输入部件适于从多个视频源接收视频数据。复合部件适于根据视频数据产生复合视频图像。复合视频图像至少部分基于配置。所述配置指定了视频数据的设置。复合视频输出部件用于输出复合视频图像。

[0009] 本发明的特定实施例提供了一种用于提供复合视频的方法,包括从多个视频源接收视频数据以及根据所述视频数据产生复合视频图像。复合视频图像至少部分基于配置。所述配置指定了视频数据的设置。

[0010] 本发明的特定实施例提供了一种计算机可读介质,包括用于在计算机上执行的一组指令,该组指令包括视频源输入例程(routine),复合例程,以及复合视频输出例程。视频源输入例程被配置为从多个视频源接收视频数据。复合例程被配置为根据视频数据产生复合视频图像。复合视频图像至少部分基于配置。复合视频输出例程被配置为输出复合视频图像。

附图说明

[0011] 图 1 示出了在手术室中用于显示来自多个源的视频数据的当前系统的例子。

[0012] 图 2 示出了在手术室中在单个屏幕上显示来自多个源的视频数据的当前系统的例子。

[0013] 图 3 示出了依照本发明实施例的视频内容分配系统。

[0014] 图 4 示出了依照本发明实施例的视频内容分配系统。

[0015] 图 5 示出了依照本发明实施例产生的示例性显示屏幕。

[0016] 图 6 示出了依照本发明实施例的用于提供复合视频的方法的流程图。

[0017] 当结合附图阅读时,将更好地理解对本发明特定实施例的以上简要概括以及以下详细描述。为了举例说明本发明,特定实施例在附图中示出。然而应该理解,本发明不局限于在附图中示出的设置和手段。

具体实施方式

[0018] 图 3 示出了依照本发明实施例的视频内容分配系统 300。系统 300 包括一个或多个视频数据源 310,视频显示处理系统 320 和显示器 330。

[0019] 视频显示处理系统 320 与该一个或多个视频数据源 310 通信。视频显示处理系统 320 与显示器 330 通信。

[0020] 在运行中,视频数据由视频数据源 310 提供。来自每个视频数据源 310 的视频数据被传送到视频显示处理系统 320。视频显示处理系统 320 结合来自每个视频数据源 310 的视频数据以产生复合视频图像。然后从视频显示处理系统 320 将复合视频图像输出到显示器 330。接着显示器 330 显示复合视频图像。

[0021] 视频数据可以包括要用于显示的信息。例如,视频数据源 310 上的应用程序可以产生要在诸如显示器 330 之类的显示器上显示的视频数据。

[0022] 如图 3 中的实施例所示,视频内容分配系统 300 可以用于保健机构,诸如手术室或者介入放射房间(interventional radiologysuite)。视频数据源 310 可以包括,例如 PACS, EMR,麻醉学,和 / 或例如荧光检查系统。例如,视频数据源 310 可以是 PACS 工作站。作为另一例子,视频数据源 310 可以是成像治疗设备。

[0023] 视频数据源 310 可以经由例如网络与视频显示处理系统 320 通信。例如,视频数据源 310 可以经由有线以太网进行通信。作为另一例子,视频数据源 310 可以经由无线网络进行通信。作为另一例子,视频数据源 310 可以经由同轴视频电缆进行通信。视频数据可以是传送到例如视频显示处理系统 320 的流视频。

[0024] 视频显示处理系统 320 适于从视频数据源 310 接收视频数据。视频显示处理系统 320 适于根据接收的视频数据产生复合视频图像。也就是说,视频显示处理系统 320 适于将接收的视频数据组合为视频图像。例如,视频数据可以由视频显示处理系统 320 从四个视频数据源 310 接收。接着,视频显示处理系统 320 可以通过为来自四个视频数据源 310 中的每个视频数据源的视频数据分配四分之一的视频图像而将视频数据组合为复合视频图像。作为另一例子,视频显示处理系统 320 可以通过为来自每个视频数据源 310 的视频数据分配不同形状的部分视频图像而产生复合视频图像,如图 3 中所示。

[0025] 作为另一例子,视频显示处理系统 320 可以将少于所有接收到的视频数据组合为复合视频图像。例如,虽然可以从四个视频数据源 310 接收视频数据,但是复合视频图像可以只包括来自其中两个视频数据源 310 的视频数据。

[0026] 在特定实施例中,视频显示处理系统 320 至少部分基于配置产生复合视频图像。所述配置指定了视频数据的设置。也就是说,所述配置描述了视频显示处理系统 320 应该怎样复合接收到的视频数据。例如,所述配置可以指示从一个视频数据源 310 接收的视频数据占用半个屏幕,而来自两个其他视频数据源的视频数据应该分别将剩余的一半屏幕分为三分之一和三分之二。所述配置可以由用户定义。也就是说,用户可以指定对来自多个视频数据源 310 的视频数据的优选设置。例如,外科医生可能只想显示来自特定系统的以下元件:来自 PACS 的历史 X 线诊断摄影 (DR) 图像;来自 EMR 系统的患者敏感性,当前药物和家族史;来自麻醉系统的患者生命特征;来自荧光检查系统的有效导管定位图像;以及来自超声波系统的针或者肿块的有效定位。

[0027] 在特定实施例中,所述配置至少部分基于医疗程序。例如,对于乳房 X 线照相活组织检查程序,所述配置可以指示历史 PET 以及超声波图像连同有效的超声波和具有人口统计信息以及患者的家族史的屏幕一起显示。作为另一例子,对于心脏病程序诸如射频消融,所述配置可以指示 EKG 信息和来自麻醉系统的其他生命特征连同荧光检查系统的有效图像和来自 PACS 的先前图像诸如胸部 X 射线一起显示。

[0028] 在特定实施例中,所述配置至少部分基于挂片协议 (hanging protocol)。也就是说,所述配置可以基于和 / 或包括类似于 PACS 中其他部件使用的默认显示协议 (DDP)。

[0029] 例如,不同临床情境可以具有用户可以修改的不同临床基准配置。

[0030] 显示器 330 可以是标准显示设备,诸如电视,计算机监视器, LCD 或者等离子体屏幕。显示器 330 适于显示从视频显示处理系统 320 输出的视频图像。显示器 330 可以经由例如同轴电缆或者网络接收输出的视频图像。例如,可以使用流视频将输出视频提供到显示器 330。

[0031] 在特定实施例中,所述显示器 330 包括一个以上屏幕。例如,显示器 330 可以包括充当单个显示器的两个或者四个屏幕。

[0032] 显示器 330 可以依照类似于图 5 中示出的方式显示复合视频图像,例如以下要讨论的。

[0033] 图 4 示出了依照本发明实施例的视频内容分配系统 400。系统 400 包括一个或多个视频数据源 410, 视频显示处理系统 420 和显示器 430。

[0034] 视频显示处理系统 420 与该一个或多个视频数据源 410 通信。视频显示处理系统 420 与显示器 330 通信。

[0035] 该一个或多个视频数据源 410 可以类似于例如如上所述的视频数据源 310。视频显示处理系统 420 可以类似于例如如上所述的视频显示处理系统 320。显示器 430 可以类似于例如如上所述的显示器 330。

[0036] 在运行中, 视频数据由视频数据源 410 提供。来自每个视频数据源 410 的视频数据被传送到视频显示处理系统 420。视频显示处理系统 420 组合来自每个视频数据源 410 的视频数据以产生复合视频图像。然后, 从视频显示处理系统 420 将复合视频图像输出到显示器 430。接着显示器 430 显示复合视频图像。

[0037] 视频数据可以包括要用于显示的信息。例如, 视频数据源 410 上的应用程序可以产生要在诸如显示器 430 之类的显示器上显示的视频数据。

[0038] 视频内容分配系统 400 可以用于保健机构, 诸如手术室或者介入放射房间。视频数据源 410 可以包括, 例如 PACS, EMR, 麻醉学, 和 / 或例如荧光检查系统。例如, 视频数据源 410 可以是 PACS 工作站。作为另一例子, 视频数据源 410 可以是成像治疗设备。

[0039] 视频数据源 410 提供的视频数据可以至少部分地由应用程序产生。该应用程序可以至少部分地在视频数据源 410 上运行。例如, EMR 软件应用程序可以在计算机上运行, 其是视频数据源 410 并且基于 EMR 软件应用程序提供视频数据。作为另一例子, 视频数据源 410 可以包括软件应用程序, 诸如成像治疗设备的图像视图。

[0040] 视频数据源 410 可以经由例如网络与视频显示处理系统 420 通信。例如, 视频数据源 410 可以经由有线以太网进行通信。作为另一例子, 视频数据源 410 可以经由无线网络进行通信。作为另一例子, 视频数据源 410 可以经由同轴视频电缆进行通信。例如, 视频数据可以是传送到例如视频显示处理系统 420 的流视频。

[0041] 视频显示处理系统 420 适于从视频数据源 410 接收视频数据。视频显示处理系统 420 适于由接收的视频数据产生复合视频图像。也就是说, 视频显示处理系统 420 适于将接收的视频数据组合为视频图像。例如, 视频数据可以由视频显示处理系统 420 从四个视频数据源 410 接收。接着, 视频显示处理系统 420 可以通过为来自四个视频数据源 410 中的每个视频数据源的视频数据分配四分之一的视频图像而将视频数据组合为复合视频图像。作为另一例子, 视频显示处理系统 420 可以通过为来自每个视频数据源 410 的视频数据分配不同形状的部分视频图像而产生复合视频图像, 如图 3 和 5 中所示。作为另一例子, 视频显示处理系统 420 可以将少于所有接收到的视频数据组合为复合视频图像。例如, 虽然可以从四个视频数据源 410 接收视频数据, 但是复合视频图像可以包括只来自其中两个视频数据源 410 的视频数据。

[0042] 在特定实施例中, 视频显示处理系统 420 至少部分基于配置产生复合视频图像。所述配置指定了视频数据的设置。也就是说, 所述配置描述了视频显示处理系统 420 应该怎样复合接收到的视频数据。例如, 配置可以指示从一个视频数据源 410 接受的视频数据占用半个屏幕, 而来自两个其他视频数据源的视频数据应该分别将剩余的一半屏幕分为三分之一和三分之二。所述配置可以由用户定义。也就是说, 用户可以指定对来自各种视频

数据源 410 的视频数据的优选设置。例如,外科医生可能只想显示来自特定系统的以下元件:来自 PACS 的历史 X 线诊断摄影 DR 图像;来自 EMR 系统的患者敏感性,当前药物和家族史;来自麻醉系统的患者生命特征;来自荧光检查系统的有效 (live) 导管定位图像;以及来自超声波系统的针或者肿块的有效定位。

[0043] 在特定实施例中,所述配置至少部分基于医疗程序。在特定实施例中,所述配置至少部分基于医疗程序。例如,对于乳房 X 线照相活组织检查程序,所述配置可以指示历史 PET 以及超声波图像连同有效的超声波和具有人口统计信息以及患者的家族史的屏幕一起显示。作为另一例子,对于心脏病程序诸如射频消融 (ablation),所述配置可以指示 EKG 信息和来自麻醉系统的其他生命特征连同荧光检查系统的有效图像和来自 PACS 的先前图像诸如胸部 X-射线一起显示。

[0044] 在特定实施例中,所述配置至少部分基于挂片协议。也就是说,所述配置可以基于和 / 或包括类似于 PACS 中其他部件使用的默认显示协议 (DDP)。例如,不同临床情境可以具有用户可以修改的不同临床基准配置。

[0045] 在特定实施例中,视频显示处理系统 420 包括视频源输入部件 421。视频源输入部件 421 适于从一个或多个视频数据源 410 接收视频数据。例如,视频源输入部件 421 可以处理从多个视频数据源 410 接收流视频。作为另一个例子,视频显示处理系统 420 可以包括多个视频源输入部件 421。在这个配置中,每个视频源输入部件 421 可以处理视频数据源 410 的子集。当视频源输入部件 421 能够处理有限数目的视频数据源 410 时这种配置是合乎需要的,因此多个视频源输入部件 421 可用来分配接收视频数据的处理负荷。可选地,就多个视频源输入部件 421 而言,每个视频源输入部件 421 可以用于经由不同传输介质接收视频数据。例如,一个视频源输入部件 421 可以用于经由同轴电缆接收视频数据,而另一个视频源输入部件 421 可以用于经由网络接收视频数据为流视频。作为另一例子,视频源输入部件 421 可以用于经由 VGA, DVI 或者 HDMI 输入接收数据。

[0046] 在特定实施例中,视频显示处理系统 420 包括复合部件 422。复合部件 422 适于组合视频数据以产生复合视频图像。例如可以从视频数据源 410 接收视频数据,如上所述。例如视频数据可以是由视频源输入部件 421 接收到的视频数据,如上所述。复合部件 422 可以至少部分基于配置 (类似于如上所述的配置) 产生复合视频图像。

[0047] 在特定实施例中,视频显示处理系统 420 包括复合视频输出部件 423。复合视频输出部件 423 适于提供复合视频图像。复合视频图像可以是由例如上述的复合部件 422 产生的复合视频图像。复合视频图像可以被提供给显示器,诸如显示器 430。复合视频输出部件 423 可以以多种方式提供复合视频图像。例如,复合视频输出部件 423 可经由同轴视频电缆提供复合视频图像。作为另一例子,复合视频输出部件 423 可经由网络提供复合视频图像作为流视频。

[0048] 在特定实施例中,视频显示处理系统 420 包括用户接口部件 424。用户接口部件 424 适于接收用户的输入。例如,用户可以是保健供应商,诸如内科医师。

[0049] 在特定实施例中,用户接口部件 424 适于允许用户改变所述配置。例如,用户可以将配置从默认值配置改变为优选设置。作为另一例子,用户可以改变配置以增加由导航视频源提供的细节用于特定的例程部分。

[0050] 在特定实施例中,用户接口部件 424 适于允许用户无缝地 (seamlessly) 与两个或

更多源应用程序交互。也就是说,用户接口部件 424 允许用户与产生视频数据的应用程序交互,所述视频数据被提供到视频显示处理系统 420,好像用户是直接和每个应用程序交互的。

[0051] 在特定实施例中,用户接口部件 424 适于将用户输入数据提供给源应用程序。也就是说,用户接口部件 424 将用户输入提供给源应用程序,其负责提供与用户与之交互的、产生的复合视频图像的区域有关的视频数据。

[0052] 在特定实施例中,视频显示处理系统 420 包括应用程序反馈部件 425。应用程序反馈部件 425 适于将反馈提供给源应用程序。所述反馈至少部分是基于所述配置提供的。例如,反馈部件 425 可以通知将视频数据提供到视频显示处理系统 420 的应用它正显示在其上的屏幕区域只是屏幕的一小部分。从而,源应用程序可以提供只有源应用程序包括的信息的概要或者精简表示的视频数据。如果用户稍后决定改变配置,分配更多屏幕给应用程序,那么应用程序反馈部件 425 可以通知源应用程序所述改变,并且源应用程序也可以提供具有更多信息的视频数据。例如,当麻醉应用程序被配置为只占用屏幕的狭窄部分时,来自应用程序的视频数据可以只包括简单图表和氧-饱和度数字。当用户稍后改变所述配置以提供一半屏幕给应用程序时,麻醉应用程序可以提供具有更多详细图表和各种相关读数的视频数据。

[0053] 显示器 430 可以是标准显示设备,诸如电视,计算机监视器, LCD 或者等离子体屏幕。显示器 430 适于显示从视频显示处理系统 420 输出的视频图像。显示器 430 可以经由例如同轴电缆或者网络接收输出的视频图像。例如,可以使用流视频将输出视频提供到显示器 430。

[0054] 在特定实施例中,显示器 430 包括一个以上屏幕。例如,显示器 430 可以包括充当单个显示器的两个或者四个屏幕。

[0055] 显示器 430 可以依照类似于图 5 中示出的方式显示复合视频图像,例如以下要讨论的。

[0056] 视频内容分配系统 300 和视频内容分配系统 400 的部件,元件和 / 或功能性可以由硬件,固件,和 / 或例如,以软件中的一组指令单独地或者以各种形式的组合实现。特定实施例可以被提供为驻留在计算机可读介质(诸如存储器或者硬盘)上的一组指令,用于在通用计算机或者其他处理设备执行。

[0057] 图 5 示出了依照本发明实施例产生的示例性显示屏幕 500。例如,屏幕 500 可以显示在类似于如上所述的显示器 330 和 / 或显示器 430 的显示器上。

[0058] 在图 5 中示出的显示屏幕 500 具有配置为不对称显示的四个视频源。例如,屏幕 500 可以基于默认配置。例如,所述配置可以是特定操作类型的默认配置。作为另一例子,屏幕 500 可以基于特定用户的偏爱配置。

[0059] 用户可以无缝地与产生复合视频图像中示出的视频数据的四个应用程序中的每个进行交互。也就是说,用户可以与屏幕 500 的每个应用程序的区域交互好像用户是直接和应用程序交互的。例如,这种交互可以通过用户接口部件进行,诸如如上所述的用户接口部件 424。

[0060] 为每个视频源产生视频数据的每个应用程序可以接收关于配置的反馈。例如,EMR 应用程序可以接收指示屏幕 500 的当前区域是小角落的反馈,并且因此 EMR 应用程序可以

只提供待显示的概要信息。如果用户稍后改变配置以给 EMR 视频数据较大的区域,那么 EMR 应用程序可以提供视频数据中的更多信息。例如,所述反馈可以通过类似于如上所述的应用程序反馈部件 425 的应用程序反馈部件被提供到应用程序。

[0061] 图 6 示出了依照本发明实施例的用于提供复合视频的方法 600 的流程图。方法 600 包括如下步骤,在下面将比较详细地进行描述。在步骤 610,从一个或多个视频数据源接收视频数据。在步骤 620,至少部分基于配置根据视频数据产生复合视频图像。在步骤 630,将用户输入数据提供到源应用程序。在步骤 640,将反馈提供到源应用程序。方法 600 是参照如上所述的系统部件描述的,但是应该理解的是,其他实现方式也是可以的。

[0062] 在步骤 610,从一个或多个视频数据源接收视频数据。例如,视频数据源可以类似于如上所述的视频数据源 310 和 / 或视频数据源 410。例如,视频数据可以由类似于如上所述的视频显示处理系统 320 和 / 或视频显示处理系统 420 的视频显示处理系统接收到。

[0063] 视频数据可以包括要用于显示的信息。例如,视频数据源上的应用程序可以产生要在诸如显示器之类的显示器上显示的视频数据。例如,显示器可以类似于如上所述的显示器 330 和 / 或显示器 340。

[0064] 视频数据源 410 可以包括,例如 PACS,EMR,麻醉学,和 / 或例如荧光检查系统。例如,视频数据源可以是 PACS 工作站。作为另一例子,视频数据源可以是成像治疗设备。

[0065] 视频数据源提供的视频数据可以至少部分地由应用程序产生。应用程序可以至少部分地在视频数据源上运行。例如,EMR 软件应用程序可以在计算机上运行,其是视频数据源并且基于 EMR 软件应用程序提供视频数据。作为另一例子,所述视频数据源可以包括软件应用程序,诸如成像治疗设备的图像视图。

[0066] 例如,视频数据可以经由网络发送。例如,视频数据源可以经由有线以太网进行通信。作为另一例子,视频数据源可以经由无线网络进行通信。作为另一例子,视频数据源可以经由同轴视频电缆进行通信。例如,视频数据可以是传送到例如视频显示处理系统的流视频。

[0067] 在特定实施例中,视频数据由视频源输入部件接收。例如,视频源输入部件可以类似于如上所述的视频源输入部件 421。

[0068] 在步骤 620,复合视频图像是至少部分地基于配置根据视频数据产生的。复合视频图像可以由类似于如上所述的视频显示处理系统 320 和 / 或视频显示处理系统 420 的视频显示处理系统产生。例如,视频数据可以是在如上所述的步骤 610 接收的。

[0069] 复合视频图像可以通过组合接收到的视频数据而产生。例如,视频数据可以从四个视频数据源接收。接着,通过为来自四个视频数据源中的每个视频数据源的视频数据分配四分之一的视频图像而将视频数据组合为复合视频图像。作为另一例子,通过为来自每个视频数据源的视频数据分配不同形状的部分视频图像而产生复合视频图像,如图 3 和 5 中所示。作为另一例子,复合视频图像可以包括少于所有接收到的视频数据。例如,虽然可以从四个视频数据源接收视频数据,但是复合视频图像可以包括仅来自其中两个视频数据源的视频数据。

[0070] 所述配置指定了视频数据的设置。也就是说,所述配置描述了应该怎样复合接收的视频数据。例如,配置可以指示从一个视频数据源接收的视频数据占用半个屏幕,而来自两个其他视频数据源的视频数据应该将剩余的一半屏幕分别分为三分之一和三分之二。所

述配置可以由用户定义。也就是说,用户可以指定对来自各种视频数据源的视频数据的优选设置。例如,外科医生可能只想显示来自特定系统的以下元件:来自 PACS 的历史 DR 图像;来自 EMR 系统的患者敏感性,当前药物和家族史;来自麻醉系统的患者生命特征;来自荧光检查系统的有效导管定位图像;以及来自超声波系统的针或者肿块的有效定位。

[0071] 在特定实施例中,所述配置至少部分基于医疗程序。在特定实施例中,所述配置至少部分基于医疗程序。例如,对于乳房 X 线照相活组织检查例程,所述配置可以指示历史 PET 以及超声波图像连同有效的超声波和具有人口统计信息以及患者的家族史的屏幕一起显示。作为另一例子,对于心脏病例程诸如射频消融,所述配置可以指示 EKG 信息和来自麻醉系统的其他生命特征连同荧光检查系统的有效图像和来自 PACS 的先前图像诸如胸部 X-射线一起显示。

[0072] 在特定实施例中,所述配置至少部分基于挂片协议。也就是说,所述配置可以基于和 / 或包括类似于 PACS 中其他部件使用的默认显示协议 (DDP)。例如,不同临床情境可以具有用户可以修改的不同临床基准配置。

[0073] 在特定实施例中,复合视频图像可以由复合部件产生。复合部件可以类似于例如如上所述的复合部件 422。

[0074] 在步骤 630,将用户输入数据提供到源应用程序。用户输入数据可以从用户诸如内科医师或者其他保健供应商接收。在特定实施例中,用户输入数据由类似于例如如上所述的用户接口部件 424 的用户接口部件接收。

[0075] 用户输入数据被提供到源应用程序以允许用户无缝地与两个或更多源应用程序交互。也就是说,用户可以与产生视频数据的应用程序交互,所述视频数据用于产生复合视频图像,好像用户是直接每个应用程序交互的。

[0076] 用户输入数据被提供到源应用程序,其负责将与用户与之交互的产生的复合视频图像的区域有关的视频数据。

[0077] 在步骤 640,将反馈提供到源应用程序。在特定实施例中,反馈由类似于例如如上所述的应用程序反馈部件 425 的应用程序反馈部件提供。

[0078] 所述反馈是至少部分基于所述配置提供的。例如,可以通知提供视频数据到视频显示处理系统的应用程序;它正显示在其上的屏幕的区域只是屏幕的一小部分。从而,源应用程序可以提供只有源应用程序包括的信息的概要或者精简表示的视频数据。如果用户稍后决定改变配置,分配更多屏幕给应用程序,那么可以通知源应用程序所述改变,并且源应用程序也可以提供具有更多信息的视频数据。例如,当麻醉应用程序被配置为只占用屏幕的狭窄部分时,来自应用程序的视频数据可以只包括简单图表和氧 - 饱和度数字。当用户稍后改变所述配置以提供一半屏幕给应用程序时,麻醉应用程序可以提供具有更多详细图表和多个相关读数的视频数据。

[0079] 方法 600 的一个或多个步骤可以由硬件,固件,和 / 或例如软件中的一组指令单独地或者以各种形式组合实现。特定实施例可以被提供为驻留在计算机可读介质 (诸如存储器,硬盘, DVD 或者 CD) 上的一组指令,用于在通用计算机或者其他处理设备执行。

[0080] 本发明的特定实施例可以省去这些步骤的一个或多个和 / 或以不同于所列顺序的顺序执行这些步骤。例如,在本发明的特定实施例中一些步骤可以不被执行。作为又一个例子,某些步骤可以以不同于上文所列出的时间顺序执行,包括同时执行。

[0081] 因此,本发明的特定实施例提供了用于多源视频分配和复合显示的系统和方法。特定实施例提供了多源视频分配和复合显示的技术效果。

[0082] 虽然已经参照特定实施例描述了本发明,但是本领域技术人员可以理解的是,在不脱离本发明范围的情况下可以作出多种改变以及等效替换。另外,在不脱离其范围的情况下可以作出多种修改以使特定情况或者材料适应本发明的教导。因此,本发明并不限于公开的特定实施例,而是本发明将包括落入所附权利要求范围的所有实施例。

[0083] 部件列表:

[0084] 图 1 :用于显示来自多个源的视频数据的当前系统(现有技术)

[0085] 图 2 :用于在单个屏幕上显示来自多个源的视频数据的当前系统(现有技术)

[0086] 300 :视频内容分配系统

[0087] 310 :视频数据源

[0088] 320 :视频显示处理系统

[0089] 330 :显示器

[0090] 400 :视频内容分配系统

[0091] 410 :视频数据源

[0092] 420 :视频显示处理系统

[0093] 421 :视频源输入部件

[0094] 422 :复合部件

[0095] 423 :复合视频输出部件

[0096] 424 :用户接口部件

[0097] 425 :应用程序反馈部件

[0098] 500 :示例性显示屏幕

[0099] 图 6 :流程图

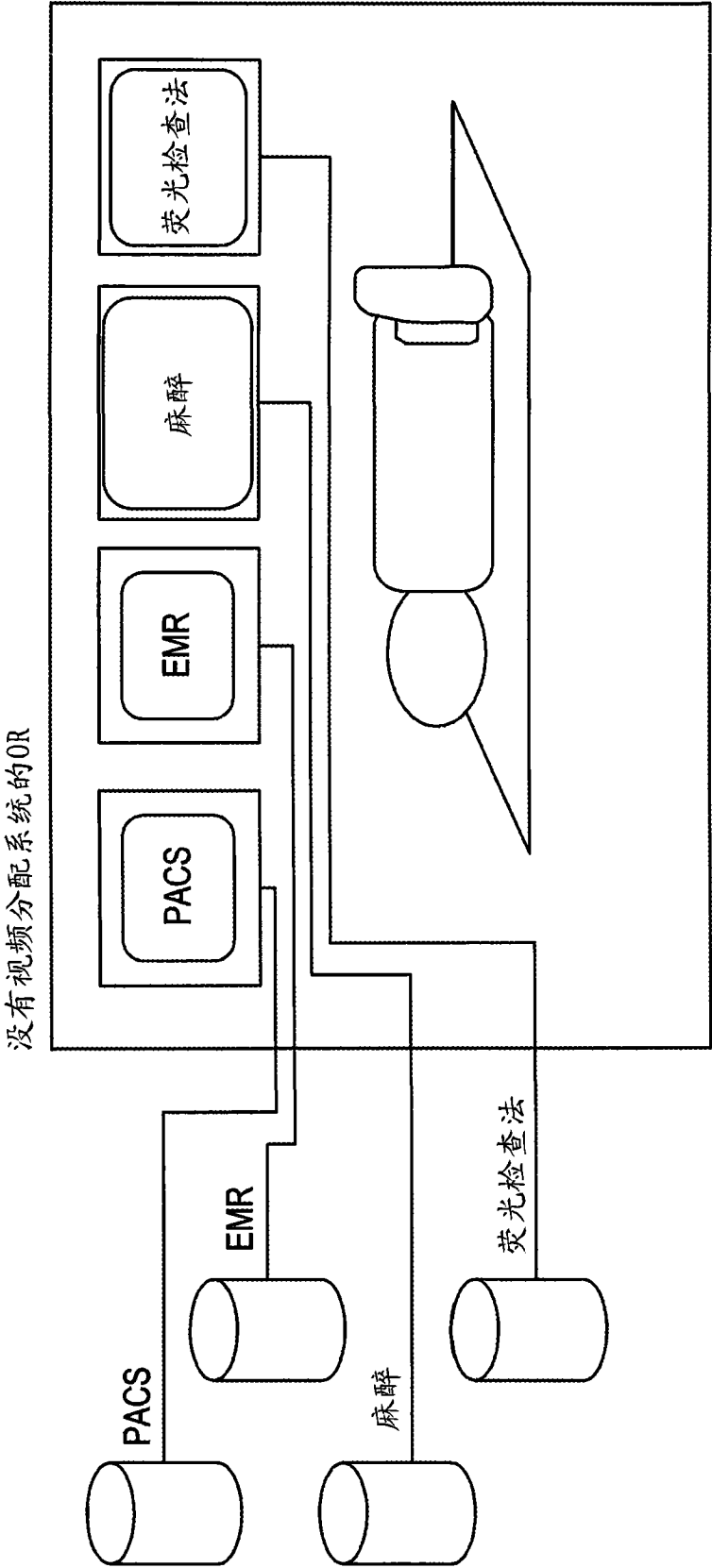


图 1

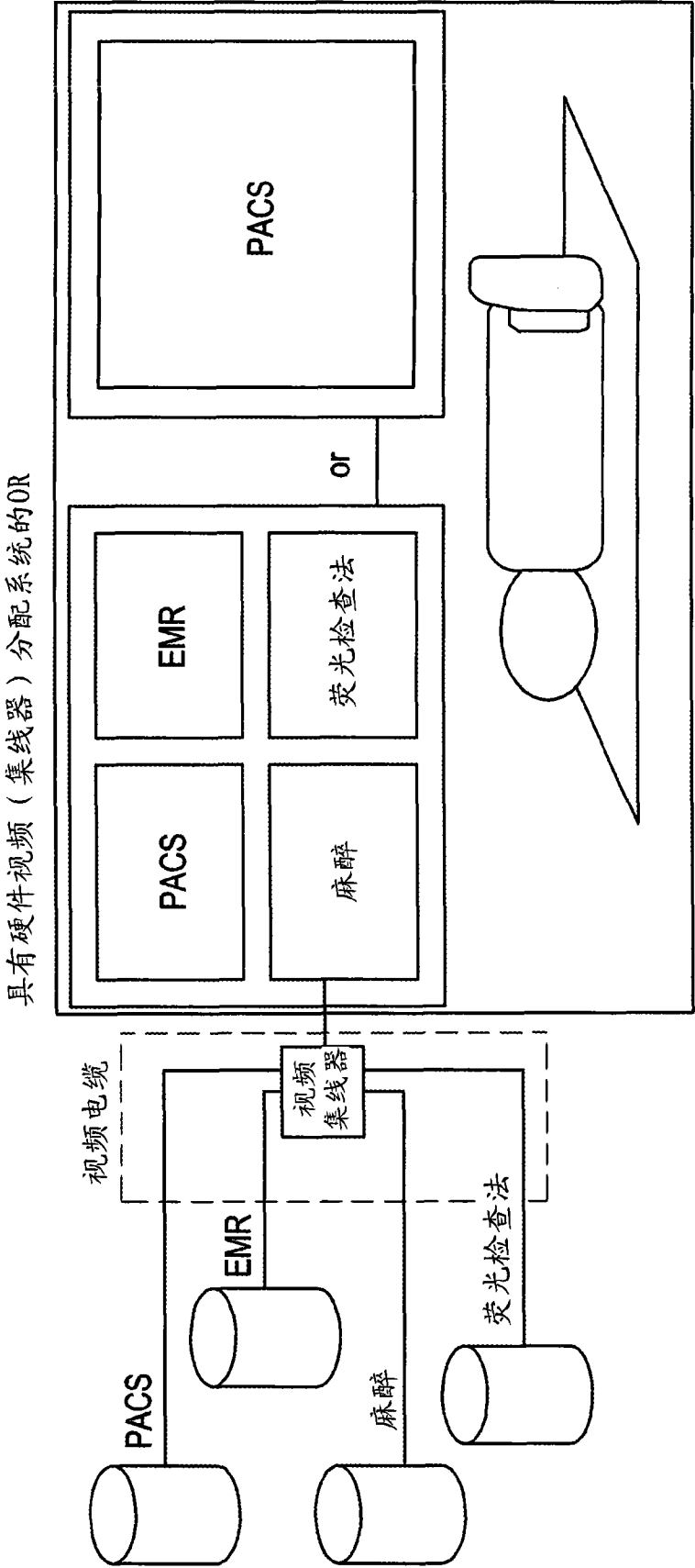
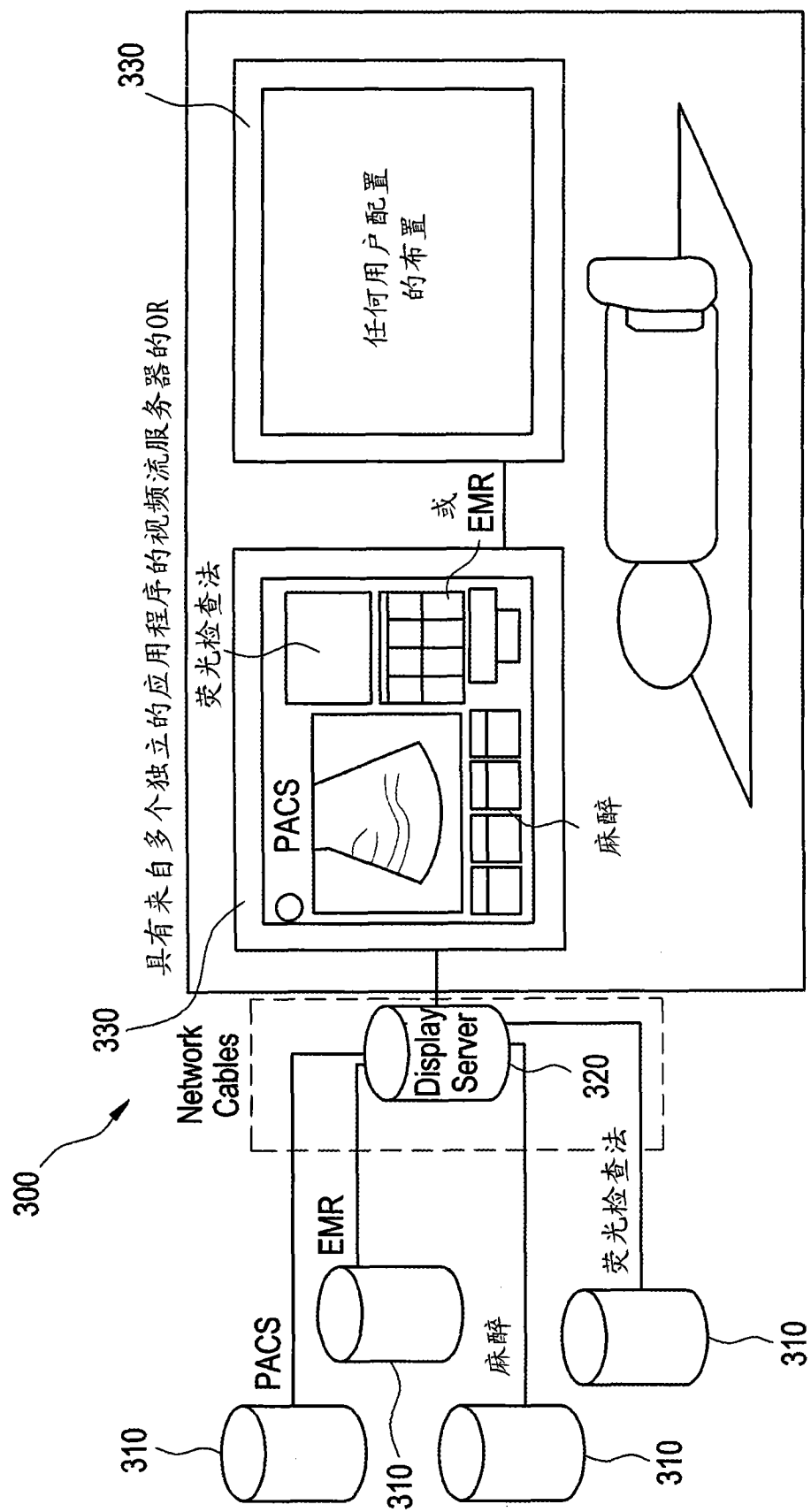


图 2



3
[X]

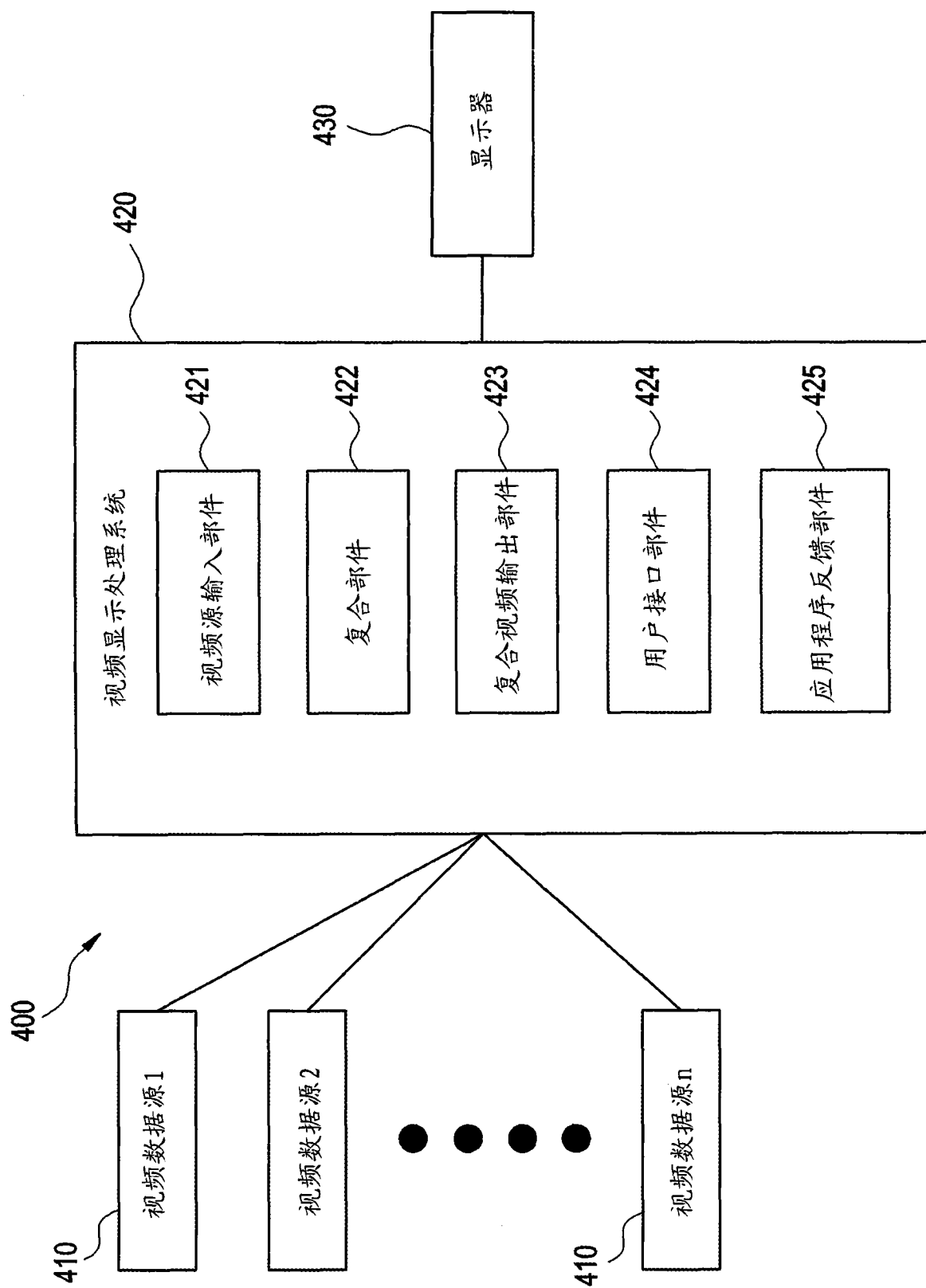


图 4

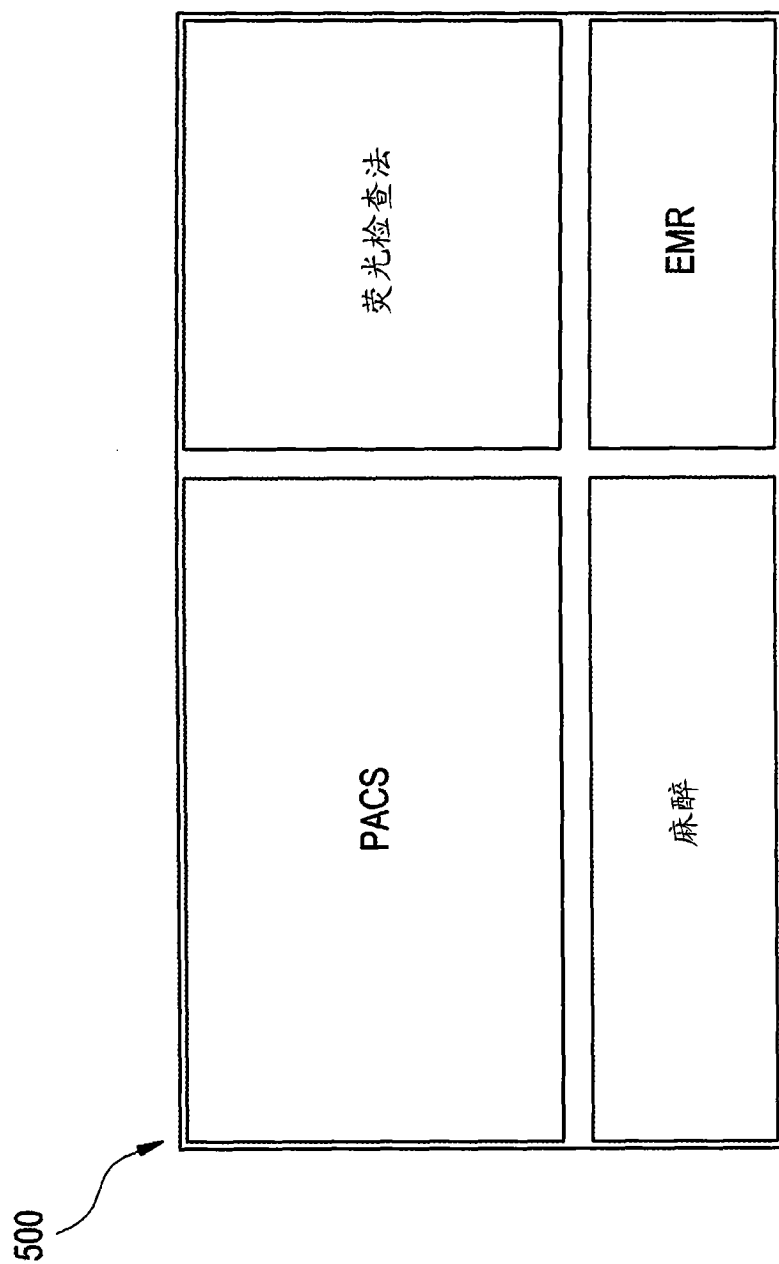


图 5

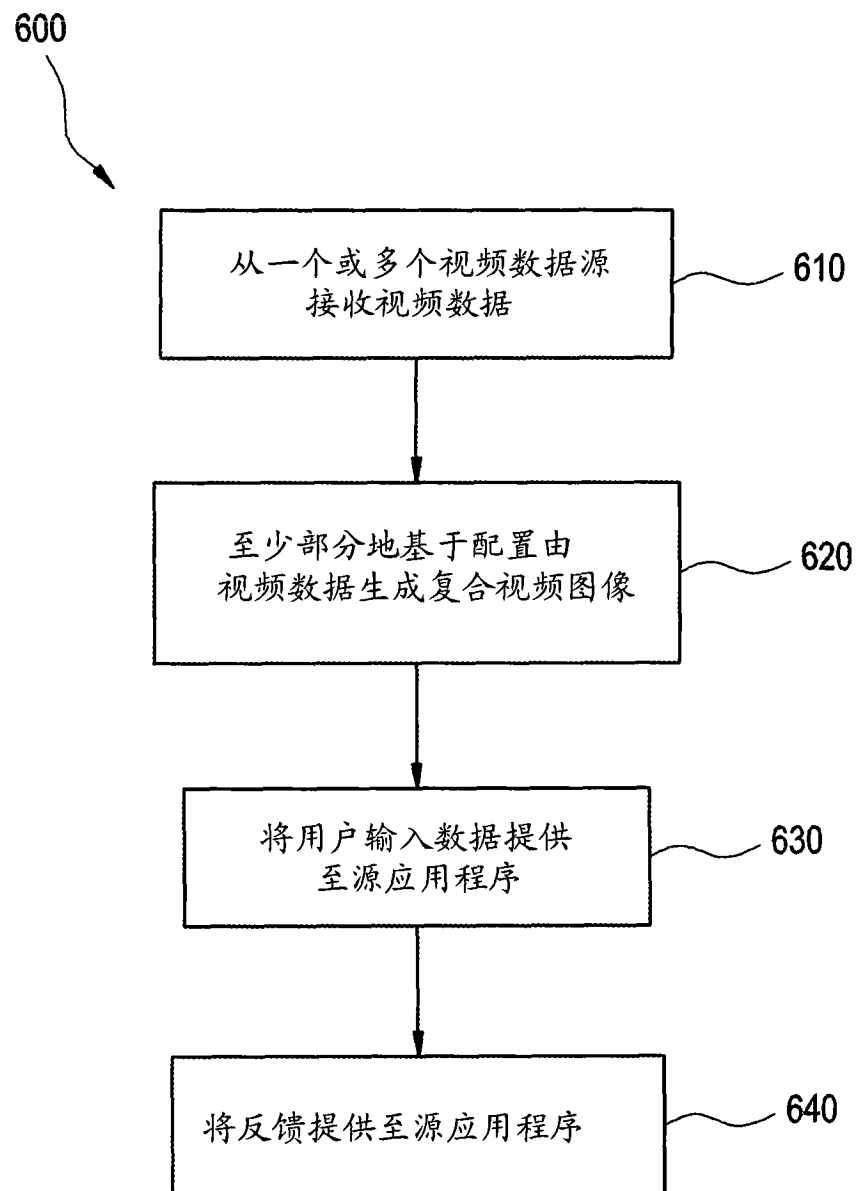


图 6