



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103782590 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201180071884.4

(22)申请日 2011.06.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103782590 A

(43)申请公布日 2014.05.07

(30)优先权数据
13/169,316 2011.06.27 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.12.24

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2011/042002 2011.06.27

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/002758 EN 2013.01.03

(73)专利权人 翁卡姆全球公司
地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 理查德·皮诺 亚当·皮诺

(74)专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278
代理人 杨帆

(51)Int.Cl.
H04N 7/18(2006.01)

(56)对比文件
US 2004/0109601 A1, 2004.06.10,
US 2010/0328461 A1, 2010.12.30,
US 2009/0051767 A1, 2009.02.26,
US 2010/0289875 A1, 2010.11.18,
US 2009/0252302 A1, 2009.10.08,
US 2002/0097332 A1, 2002.07.25,
CN 201435784 Y, 2010.03.31,

审查员 张媛

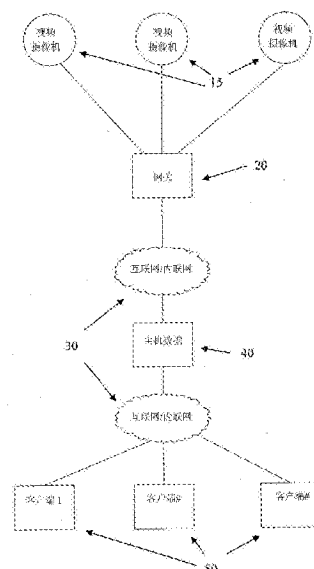
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

用于对多用户提供视频数据流的方法和系统

(57)摘要

一种实质上同时地远程监视的方法,该方法包括在服务器上接收一个或多个视频数据流,以及从服务器对多用户提供一个或多个视频数据流,多用户中的每一个能够观看和处理一个或多个视频数据流。还公开了执行该方法的系统。



1. 一种由多用户实质上同时地远程监视的方法,其特征在于,所述方法包含以下步骤:
在服务器上接收一个或多个视频数据流;

从所述服务器向多用户中的每一个提供用于对一个或多个视频数据流执行处理和分析的工具;以及实质上同时地从服务器对一个或多个用户提供一个或多个视频数据流;所述一个或多个视频数据流被多用户中的其他用户接收;一个或多个用户中的每一个能够观看和处理一个或多个视频数据流;

根据一个或多个用户中的每一个的预先确定的处理要求特征,一个或多个用户中的每一个处理所述一个或多个视频数据流;其中处理包括对图像的操作和完成分析;对图像的操作包括图像校正;所述处理使用对所述一个或多个视频数据流执行处理和分析的工具执行;其中所述多用户中的每一个在没有直接访问摄像机的情况下处理和分析所述一个或多个数据流。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,一个或多个视频数据流源自一个或多个视频数据的来源。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,一个或多个视频数据的来源包含一个或多个广角光学系统。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,一个或多个广角光学系统中的至少一个包含鱼眼镜头。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,从网关系统接收一个或多个视频数据流,网关系统接收来自一个或多个视频数据的来源的一个或多个视频数据流。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包含确定发送至多用户中的至少一个的视频流尺寸的步骤。

7. 一种由多用户实质上同时地远程监视的方法,其特征在于,所述方法包含以下步骤:

多用户中的一个从服务器接收一个或多个视频数据流;一个或多个视频数据流能够被多用户中的其他用户实质上同时地接收;在服务器上已经初始接收来自一个或多个视频数据的来源的一个或多个视频数据流;

多用户中的每一个从所述服务器接收对一个或多个视频数据流执行处理和分析的工具;

根据预先确定的处理要求处理接收到的一个或多个视频数据流;预先确定的处理要求具有多用户中的一个的特征;处理包括对图像的操作和完成分析;对图像的操作包括图像校正;所述处理使用对所述一个或多个视频数据流执行处理和分析的工具执行;其中所述多用户中的每一个在没有直接访问摄像机的情况下处理和分析所述一个或多个数据流。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,利用网页接收一个或多个视频数据流。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,利用包括在网页中的计算机可读代码完成处理接收到的一个或多个视频数据流的步骤。

10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,一个或多个视频数据流源自一个或多个视频数据的来源。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,一个或多个视频数据的来源中的至少一个包含广角光学系统。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,广角光学系统包含鱼眼镜头。

13. 一种由多用户实质上同时地远程监视的系统,其特征在于,所述系统包含:
一个或多个视频数据的来源;以及

接收源自所述一个或多个视频数据的来源的一个或多个视频数据流的服务器;所述服务器还对一个或多个用户实质上同时地提供所述一个或多个视频数据流;所述服务器向所述多用户中的每一个提供用于对一个或多个视频数据流执行处理和分析的工具;多用户中的每一个能够处理所述一个或多个视频数据流;所述处理使用对所述一个或多个视频数据流执行处理和分析的工具执行;

处理包括对图像的操作和完成分析;对图像的操作包括图像校正;其中所述多用户中的每一个在没有直接访问摄像机的情况下处理和分析所述一个或多个数据流。

14. 根据权利要求13所述的系统,其特征不在于,所述服务器包含:

至少一个处理器,其配置为接收源自所述一个或多个视频数据的来源的所述一个或多个视频数据流;以及

对所述一个或多个用户实质上同时地提供一个或多个视频数据流。

15. 根据权利要求14所述的系统,其特征不在于,为了满足一个或多个用户中的一个的要求,还配置至少一个处理器调整一个视频数据流。

16. 根据权利要求13所述的系统,其特征不在于,进一步包含接收来自所述一个或多个视频数据的来源的所述一个或多个视频数据流并对所述服务器提供所述一个或多个视频数据流的网关子系统。

17. 根据权利要求16所述的系统,其特征不在于,所述网关子系统包含:

至少一个处理器,其配置为

接收源自所述一个或多个视频数据的来源的所述一个或多个视频数据流;以及

对所述服务器提供所述一个或多个视频数据流。

18. 根据权利要求13所述的系统,其特征不在于,一个或多个视频数据的来源中的至少一个包含广角光学系统。

19. 根据权利要求18所述的系统,其特征不在于,广角光学系统包含鱼眼镜头。

20. 根据权利要求13所述的系统,其特征不在于,一个或多个视频数据的来源中的至少一个包含广角光学子系统和窄视野光学子系统。

21. 根据权利要求20所述的系统,其特征不在于,广角光学子系统包含鱼眼镜头。

22. 一种由多用户实质上远程监视的系统,其特征不在于,所述系统包含:

一个或多个视频数据的来源;

接收源自所述一个或多个视频数据的来源的一个或多个视频数据流的服务器;

多用户子系统;

所述服务器对所述多用户子系统实质上同时地提供所述一个或多个视频数据流;所述服务器向所述多用户中的每一个提供用于对一个或多个视频数据流执行处理和分析的工具;处理使用对所述一个或多个视频数据流执行处理和分析的工具执行;

所述处理包括对图像的操作和完成分析;对图像的操作包括图像校正;其中所述多用户中的每一个在没有直接访问摄像机的情况下处理和分析所述一个或多个数据流。

23. 根据权利要求22所述的系统,其特征不在于,所述服务器包含:

至少一个处理器,其配置为

接收源自所述一个或多个视频数据的来源的所述一个或多个视频数据流;以及
对所述一个或多个用户子系统实质上同时地提供一个或多个视频数据流。

24. 根据权利要求22所述的系统,其特征在于,为了满足所述一个或多个用户子系统中的一个的要求,还配置至少一个处理器调整一个视频数据流。

25. 根据权利要求22所述的系统,其特征在于,进一步包含接收来自所述一个或多个视频数据的来源的所述一个或多个视频数据流并对所述服务器提供所述一个或多个视频数据的来源的网关子系统。

26. 根据权利要求25所述的系统,其特征在于,所述网关子系统包含:

至少一个处理器,其配置为

接收源自所述一个或多个视频数据的来源的所述一个或多个视频数据流;以及
对所述服务器提供所述一个或多个视频数据流。

27. 根据权利要求22所述的系统,其特征在于,一个或多个视频数据的来源中的至少一个包含广角光学系统。

28. 根据权利要求27所述的系统,其特征在于,广角光学系统包含鱼眼镜头。

29. 根据权利要求22所述的系统,其特征在于,来自所述多用户子系统的至少一个用户子系统包含:

至少一个处理器,其配置为

处理所述一个或多个视频数据流。

30. 根据权利要求29所述的系统,其特征在于,一个或多个视频数据的来源中的至少一个包含广角光学子系统和至少一个窄视野光学子系统。

31. 根据权利要求30所述的系统,其特征在于,广角光学子系统包含鱼眼镜头。

32. 根据权利要求30所述的系统,其特征在于,所述至少一个窄视野光学子系统包含云台变焦 (PTZ) 光学子系统。

33. 根据权利要求30所述的系统,其特征在于,还配置至少一个处理器进行以下步骤:

从来自所述广角光学子系统的视频数据中选择感兴趣的区域;

接收其它视频数据;所述其它视频数据对应于所述感兴趣的区域。

34. 根据权利要求33所述的系统,其特征在于,一个或多个视频数据的来源中的至少一个包含广角光学子系统和至少一个窄视野光学子系统;并且其中从所述至少一个窄视野光学子系统中接收所述其它视频数据。

用于对多用户提供视频数据流的方法和系统

背景技术

[0001] 本发明总体上涉及远程摄像机视频观看和控制的领域,更具体地涉及在不会出现每一个用户命令与其他用户冲突或胜过其他用户的情况下使多用户能够具有通过互联网和/或内联网远程访问和控制视频摄像机的能力。

[0002] 与用户远程观看实时摄像机流(live camera stream)的能力相关的主要问题之一是这样的流的观看实际上限制于一个用户。当摄像机承担例如人群控制、库存监视、交通监视和安全目的——也即是将被称为“监视应用”的应用——这样的多种目的的任务时,这造成显著问题。在上述情景下,可能存在多用户,他们每一个承担有使用和观看来自IP视频摄像机的视频流的不同目的的任务。可惜,当超过一个用户试图从单个IP视频摄像机观看相同视频流时,不存在确保所有用户正观看他们期望的图像的通用方法,更不用说对图像完成复杂分析的能力。在大多数情况下,来自一个用户的命令将胜过来自另一用户的命令,这将严重地限制甚至消除其他用户完成他们的任务的能力。在另一种情景下,IP视频摄像机将积压由每一个用户提交的各种命令并以他们被接收到的顺序运行完它们,这将给所有用户不稳定的摄像机行为(erratic camera behavior)的表现。最终结果是大多数用户将不能够观看他们的期望的图像部分,并且正因如此,他们完成他们的任务的能力大大降低。尽管一些互联网协议(“IP”)摄像机分配多视频流,这将允许每一个观看者控制和处理他/她自己的流,这对该问题不是可行的方案。至多其是使多用户同时访问单个摄像机的严重受限制的方案,原因在于流将给网络增加负担并大大增加用户命令和IP视频摄像机的反应之间的滞后时间,这将意味着观看者将由于滞后而错过一些实时信息。甚至假设网络具有分配来自单个IP视频摄像机的各种流的能力,IP视频摄像机会具有允许每一个用户对他的/她的流有效地处理和完成分析的处理能力是不太可能的,更不用说允许每一个用户完成例如跟踪不同的对象、各种警报触发事件和色彩校正这样的他/她自己的分析的能力。此外,提供移动图像并聚焦于具体区域的许多IP视频摄像机需要镜头的机械运动。除非镜头移动(这可能与另一用户的期望抵触),否则使具有单个机械镜头的机械摄像机观看其视野外的两个不同对象是不可能或不可取的。

[0003] 因此需要提供一种允许多用户远程访问、控制和观看提供单个流的单个摄像机的系统,其中每一个用户的命令和访问将犹如他们完全控制摄像机那样并不与其他用户命令相抵触或使网络负担过重。

[0004] 因此需要提供一种允许由多用户远程监视的系统和方法,其中每一个用户的命令和访问将犹如他们完全控制摄像机那样并且不与其他用户命令抵触或使网络负担过重。

发明内容

[0005] 在下文中公开了允许多用户远程访问、控制和观看提供单个流的单个摄像机的系统和方法,其中每一个用户的命令和访问将犹如他们完全控制摄像机那样并且不与其他用户命令抵触或使网络负担过重(还称为“实质上同时远程监视”)。

[0006] 在一个实施例中,本发明的方法包括在服务器上接收一个或多个视频数据流,以

及对多用户提供来自服务器的一个或多个视频数据流,多用户中的每一个能够观看和处理一个或多个视频数据流。

[0007] 在另一实施例中,本发明的方法包括多用户中的一个从服务器接收一个或多个视频数据流,一个或多个视频数据流被多用户中的其他用户接收,并且在服务器上已经初始接收来自一个或多个视频数据的来源的该一个或多个视频数据流。

[0008] 在一个实施例中,本发明的系统包括一个或多个视频数据的来源,以及接收源自一个或多个视频数据的来源的一个或多个视频数据流,服务器还对多用户提供一个或多个视频数据流;多用户中的每一个能够观看和处理一个或多个视频数据流。

[0009] 在一个例子中,本发明的系统还包括接收来自至少一个视频数据的来源的至少一个视频数据流并对服务器提供至少视频数据流的网关子系统。在另一例子中,网关子系统确定发送至服务器的合适的视频流尺寸(video stream size)。例如,且本发明不仅限于该示例,网关可以完成网络速度检查并利用网络速度检查结果确定发送至服务器的合适的视频流尺寸。网关可以用来阻止与视频数据的来源(在一个例子中,摄像机)的直接连接,这是因为视频数据通过网关提供至服务器。

[0010] 在另一实施例中,本发明的系统包括一个或多个视频数据的来源、接收源自一个或多个视频数据的来源的一个或多个视频数据流的服务器、以及若干用户子系统,服务器对若干用户子系统提供一个或多个视频数据流,若干用户子系统中的一个具有用于观看/处理一个或多个视频数据流的观看/处理组件。

[0011] 还公开了本发明的方法和系统的若干其它实施例。

[0012] 为了更好地理解本发明及其其它和进一步目的,对附图和详细说明进行参照,并且其范围将在所附权利要求中指出。

附图说明

[0013] 图1是本发明的系统的一个实施例的框图表示;

[0014] 图2是图1所示的本发明的系统的实施例的一个组件的示意框图表示;以及

[0015] 图3是本发明的方法的一个实施例的流程图表示。

具体实施方式

[0016] 以下详细说明是完成本发明的最佳当前预期的方式。该说明并不被视为具有限制意义,而是仅以说明本发明的一般原理为目的,因为本发明的范围由所附权利要求书最佳地限定。

[0017] 本发明提供一种对于当前方案相关的问题的方案,这是因为本发明包含解决与网络速度、滞后时间和多用户命令抵触相关的问题的方法和系统。

[0018] 这里使用的“web浏览器”是用于通过例如但不限于万维网(World Wide Web)这样的网络检索、呈现和发送信息的计算机可读代码(软件应用)。

[0019] 这里使用的“网页”是适合于例如但不限于万维网这样的网络的资源或文件,其可以被“web浏览器”访问并在显示装置上显示。

[0020] 这里使用的“小应用程序(applet)”是可以包括在通过网络发送的信息页面中的计算机可读代码,并且当在web浏览器中打开页面时,代码传输至打开页面的系统并在web

浏览器中执行。这里使用的“小应用程序”包括例如但不限于Java小应用程序和ActiveX组件这样的代码组件。

[0021] 在一个实施例中,本发明的系统包括一个或多个视频数据的来源,以及接收源自一个或多个视频数据的来源的一个或多个视频数据流的服务器,服务器还对多用户提供一个或多个视频数据流;多用户中的每一个能够观看和处理一个或多个视频数据流。

[0022] 在一个例子中,本发明的系统还包括接收来自至少一个视频数据的来源的至少一个视频数据流并对服务器提供至少一个视频数据的来源的网关子系统。在另一例子中,网关子系统确定发送至服务器的合适的视频流尺寸。

[0023] 在另一实施例中,本发明的系统包括一个或多个视频数据的来源、接收源自一个或多个视频数据的来源的一个或多个视频数据流的服务器、以及若干用户子系统,服务器对若干用户子系统提供一个或多个视频数据流。在另一例子中,服务器确定发送至用户的合适的视频流尺寸。(对于使用较小屏幕示例智能手机),若干用户子系统中的一个具有用于观看/处理一个或多个视频数据流的观看/处理组件。

[0024] 本发明的系统的一个实施例表示在图1中。如图1所示,本发明包含五个主要组件:1)视频数据的来源15,例如但不限于一个或多个IP视频摄像机;2)网关20,例如但不限于小型个人电脑或小型中央处理单元;3)网络,例如但不限于互联网和/或内联网30;4)数据服务器40;以及5)客户端50(也称为用户)。应当注意的是其中网关和数据服务器是同一个的实施例也包含在本发明的范围内。

[0025] 应当注意的是在一个例子中,如图2所示,网关和/或服务器和/或至少一个客户端包括一个或多个处理器120以及一个或多个计算机可用媒体130,其中一个或多个计算机可用媒体130具有包含在其中的计算机可读代码,计算机可读代码致使一个或多个处理器执行本发明的方法的至少一部分。

[0026] 在一个例子中,每一个IP视频摄像机15将对网关20提交单个视频流,其可以包括任何图像尺寸(例如窄或宽视野)和结构。在一个例子中,流包含根据标准压缩格式压缩的广角图像(wide-angle image)。除了通过互联网和/或内联网30对数据服务器40输送IP视频摄像机流以外,在一个例子中,网关20还确定将发送至数据服务器40的合适的视频流尺寸。通过使网关调整视频流,将减轻网络上的负担,由此解决了与传统技术相关的问题之一。

[0027] 在另一例子中,使用模拟摄像机代替IP视频摄像机15。在该例子中,网关20包括视频服务器,即,将模拟视频信号转换成IP视频流的服务器。IP视频流充当上文中描述的方法中的输入。

[0028] 在一个例子中,一个或多个视频数据的来源中的至少一个是广角或360°光学系统。在一个例子中,广角光学系统包括鱼眼镜头(fisheye lens)。应当注意的是可以利用多种反射折射子系统(catadioptric subsystem)代替鱼眼镜头。

[0029] 在一个实施例中,至少一个客户端(也称为用户子系统)50包括至少一个处理器和至少一个计算机可用媒体,其中至少一个计算机可用媒体具有包含在其中的计算机可读代码,计算机可读代码致使至少一个处理器观看/处理一个或多个视频数据流。一个或多个视频数据流的处理可以包括利用例如但不限于以下文献中公开的方法校正广角图像、选择图像中的隐私区域以及跟踪移动对象:名称为“通过图像处理进行光学畸变的校正

(Correction of optical distortion by image processing)”的美国第7529424号专利、名称为“具有提高的周围视觉的广角电子摄像机(Wide angle electronic camera with improved peripheral vision)”的美国第7893985号专利、名称为“广角视频摄像机中的区域的图像处理(Image processing of regions in a wide angle video camera)”的美国第7366359号专利、名称为“广角视频摄像机中的多视图处理(Multiple-view processing in wide-angle video camera)”的美国第7450165号专利和名称为“广角视频摄像机中的多对象处理(Multiple object processing in wide-angle video camera)”的美国第7528881号专利,以及名称为“广角视频摄像机中的区域的图像处理(Image processing of regions in a wide angle video camera)”、公开号为2008/0211903的美国专利申请,所有这些出于所有目的整体以参考的方式结合于此。

[0030] 在另一实施例中,一个或多个视频数据流的处理可以包括校正来自广角摄像机的广角图像、选择图像中感兴趣的区域、确定一个或多个像素的坐标以及对PTZ摄像机(在一个例子中实质上与广角摄像机搭配)提供坐标。

[0031] 在一个例子中,客户端的至少一个计算机可用媒体中的计算机可读代码还致使至少一个处理器来自广角光学子系统的视频数据中选择感兴趣的区域并接收其它视频数据,其它视频数据对应于感兴趣的区域。(在一个例子中,可以利用美国第7366359、7450165和7528881号专利文献以及公开号为2008/0211903的美国专利申请中公开的方法。)

[0032] 在另一例子中,一个或多个视频数据的来源中的至少一个包含广角光学子系统和至少一个窄视野光学子系统。(例如,参照美国第6,215,519号专利中所示的系统,出于所有目的其整体以参考的方式结合于此;应当注意的是深度信息在本发明中并非总是必要的。)在该例子中,从至少一个窄视野光学子系统中接收其它视频数据。在一个例子中,至少一个窄视野光学子系统是云台变焦(pan-tilt-zoom) (PTZ) 光学子系统。

[0033] 在一个实施例中,在操作过程中,一个或多个客户端(每一个还称为用户子系统)50接收来自服务器40的网页(在一个例子中,操作由请求来自服务器40的网页的用户50发起)。在该实施例中,一个或多个客户端50上的一个或多个视频数据流的观看/处理通过网页在web浏览器中被观看而发生,通过小应用程序(根据上文中提供的广义定义在这里使用术语“小应用程序”)将执行处理和分析视频数据流的必要的工具提供给每一个客户端50。(例如,参照R·奥佛(R.Orfall)和D·哈吉(D.Harkey)的“具有Java和CORBA(公共对象请求代理结构)的客户端/服务器程序(Client/Server Programming with Java and CORBA)”(国际标准图书编号(ISBN)0-471-24578-X,第83-95页和第231-236页,出于所有目的其整体以参考的方式结合于此。)工具或应用可以包括在上文中公开的任何或所有应用。

[0034] 在一个实施例中,本发明的方法包括在服务器上接收一个或多个视频数据流(步骤210,图3),以及对一个或多个用户(“多用户”)提供来自服务器的一个或多个视频数据流(步骤220,图3),多用户中的每一个能够观看和处理一个或多个视频数据流。在一个例子中,一个或多个视频数据流可以实质上同时提供给用户(客户端),以便在处理和检索时间的限制的范围内,用户感觉到他们正直接从视频数据的来源接收信息。

[0035] 在另一实施例中,当在客户端(用户)站点操作时,本发明的方法包括多用户中的一个从服务器接收一个或多个视频数据流(步骤230,图3),一个或多个视频数据流能够被多用户中的其他用户接收并且在服务器上已经初始接收来自一个或多个视频数据的来源

的一个或多个视频数据流。

[0036] 在一个例子中,一个或多个视频数据流源自一个或多个视频数据的来源。在一个实施例中,一个或多个视频数据的来源包括一个或多个广角光学系统。

[0037] 在一个例子中,从网关系统接收一个或多个视频数据流,网关系统接收来自一个或多个视频数据的来源的一个或多个视频数据流。在另一例子中,网关系统确定将要发送至服务器的合适的视频流尺寸。应当注意的是可以在没有去掉图像的任何部分或没有调整图像的情况下完成该操作。

[0038] 以下在这里公开本发明的一个实施例的操作的方法。应当注意的是下文中的公开内容并不意味着限制。一俟来自IP视频摄像机15的单个视频数据流通过网关20,数据服务器40将要么存储数据供以后观看,要么通过互联网和/或内联网连接立即将数据推送至客户端50。数据服务器40还将具有减小视频数据流的尺寸从而适应客户端50的系统限制和/或要求的能力。(在一个例子中,视频数据流的尺寸的减小在网关40处完成。)然而,减小的数据流将不会去掉图像的任何部分或以任何方式调整图像,因为仅有的减小将是发送至客户端的视频流的尺寸和实体动画(pixilation)。如果客户端是例如智能手机这样的小型电子装置,这是有利的,其将很可能不能处理完整的视频数据流。

[0039] 一俟实时或记录的视频数据流传输至客户端,因为每一个客户端将接收来自数据服务器的其自己的视频数据流,客户端将具有观看和处理视频数据流的能力。为了完成该任务,在必要的工具的支持下,将使每一个客户端能够在客户端系统上完成处理并分析数据流。正因如此,每一个客户端将具有对传输的视频数据流完成图像校正(例如除去扭曲(de-warp))的能力,并且一俟完成必要的图像校正,客户端的用户将能够处理图像(例如,遥摄/倾斜/变焦)到用户期望的视图。除了能够对图像操作以外,每一个客户端还具有完成与每一个客户端的任务相关的独立分析的能力(如这里使用的术语“处理”,包括对图像的操作和完成分析)。由于数据服务器只是对每一个客户端发出单个数据流并且因为单个数据流包含从摄像机传输的所有数据,所以使每一个客户端能够在没有直接访问摄像机或干扰其他用户的情况下独立地处理和分析其数据流。该过程将允许每一个客户端在没有抵触其它客户端或减少对客户端的信息流的情况下利用不同的分析工具和管理设置。这样的任务和分析的示例包括跟踪对象、各种警报触发事件、色彩校正、隐私区域等。

[0040] 为了描述和限定本发明的目的,应注意到术语“实质上”用在这里表示可以归因于任何定量比较、数值、测量值或其它表示的固有不确定性程度。术语“实质上”还用在这里表示在没有导致讨论中的主题的基本功能改变的情况下定量表示会从规定参考改变的程度。

[0041] 这里描述的元件和组件可以进一步分为附加组件或连接在一起而形成完成相同功能的较少组件。

[0042] 可以以例如汇编语言、机器语言、高级编程语言或面向对象编程语言这样的任何编程语言实施每一个计算机程序。编程语言可以是编译或解释性编程语言。

[0043] 可以在有形地包含在计算机可读存储装置中以供计算机处理器执行的计算机程序产品中实施每一个计算机程序。本发明的方法步骤可以通过计算机处理器完成,其中计算机处理器执行有形地包含在计算机可读媒体上的程序从而通过操作输入并生成输出完成本发明的功能。

[0044] 计算机可读媒体的常见形式包括例如软盘、柔性碟、硬盘、磁带或任何其它磁性介

质、CDROM、任何其它光学介质、具有孔的样式的任何物理介质、RAM、PROM和EPROM、FLASH-EPROM、任何其它存储芯片或内存盒(cartridge),所有这些是永久的。正如美国专利和商标局2005专利申请主题适格性的临时审查指南1300官方公告专利办公室142 (USPTO2005Interim Guidelines for Examination of Patent Applications for Patent Subject Matter Eligibility,1300Off.Gaz.Pat.Office142) (2005年11月22日)中规定的:“另一方面,从技术角度来看,利用功能性描述材料编码的信号与利用功能性描述材料编码的计算机可读存储器类似,因为它们都产生与计算机的功能性相互关系。换句话说,计算机能够执行编码功能,不管格式是否是磁盘或是信号(On the other hand,from a technological standpoint,a signal encoded with functional descriptive material is similar to a computer-readable memory encoded with functional descriptive material,in that they both create a functional interrelationship with a computer.In other words,a computer is able to execute the encoded functions,regardless of whether the format is a disk or a signal)”。

[0045] 尽管已经针对各个实施例对本发明进行描述,但应当认识到本发明还能够存在在权利要求的主旨和范围内的更加多样的进一步和其它实施例。

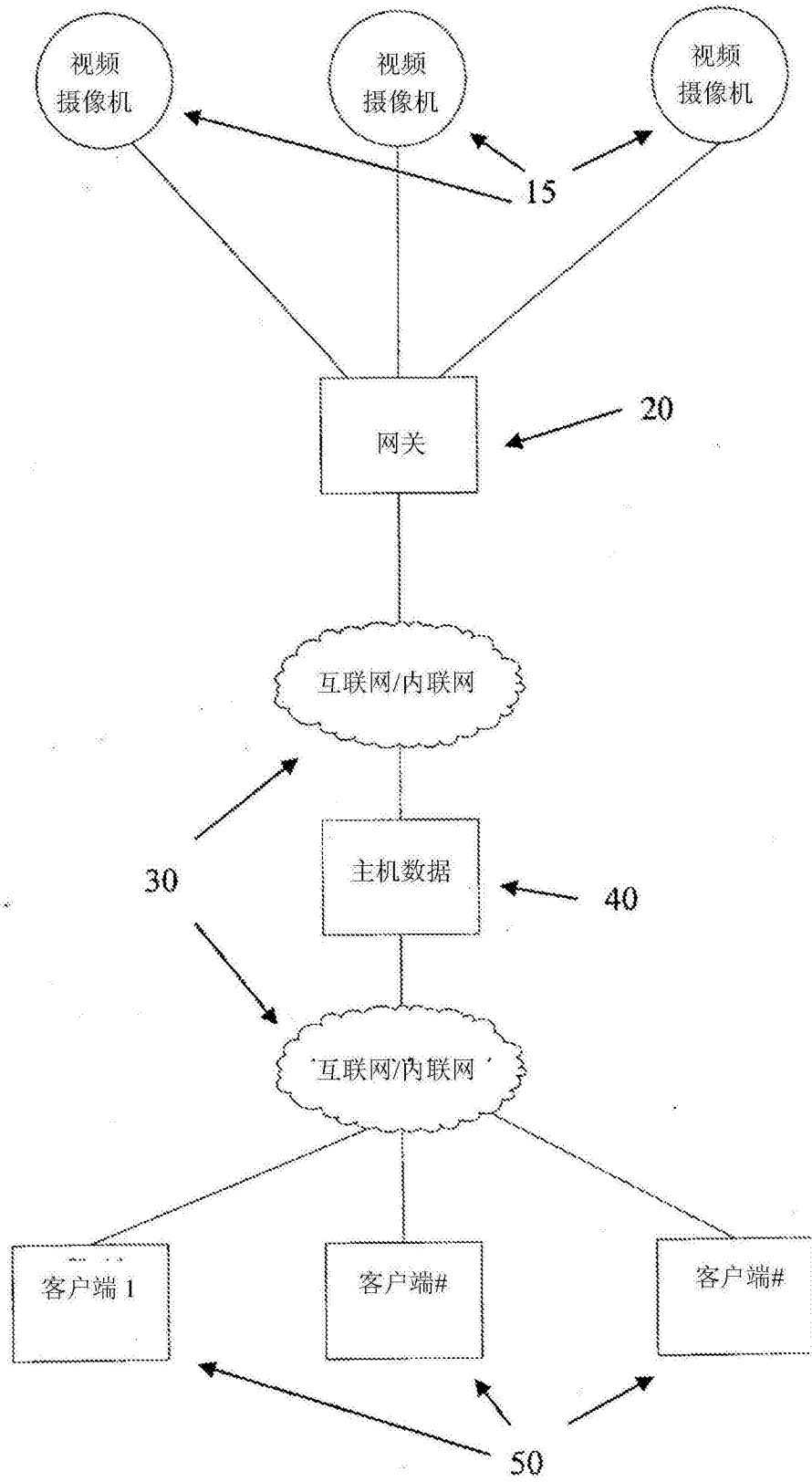


图1

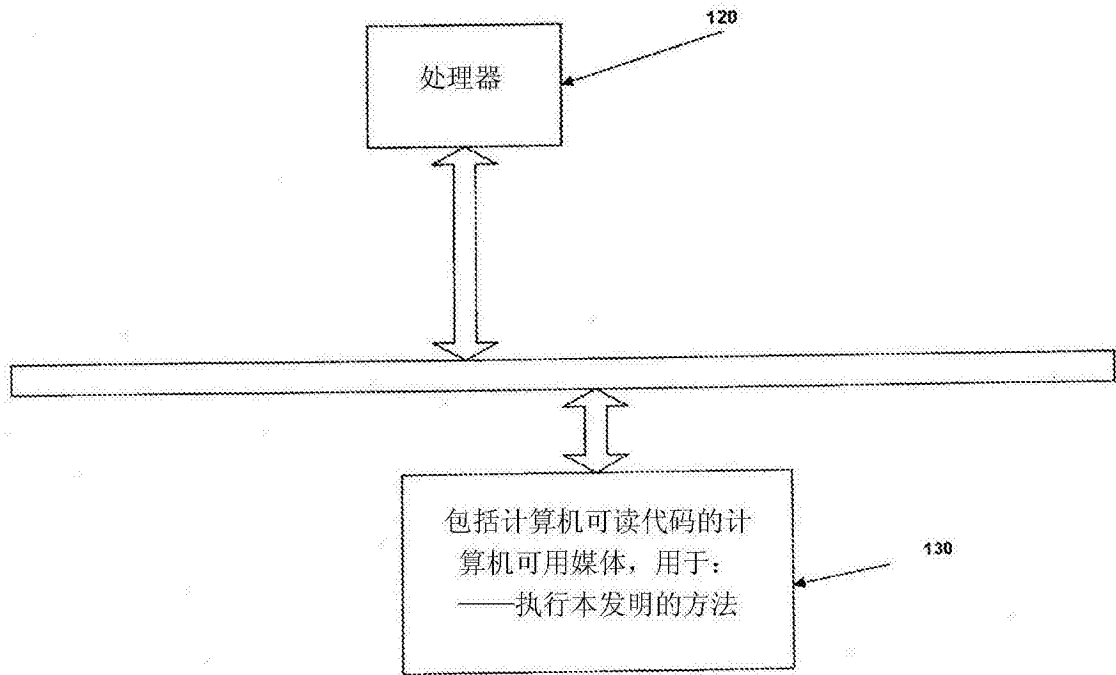


图2

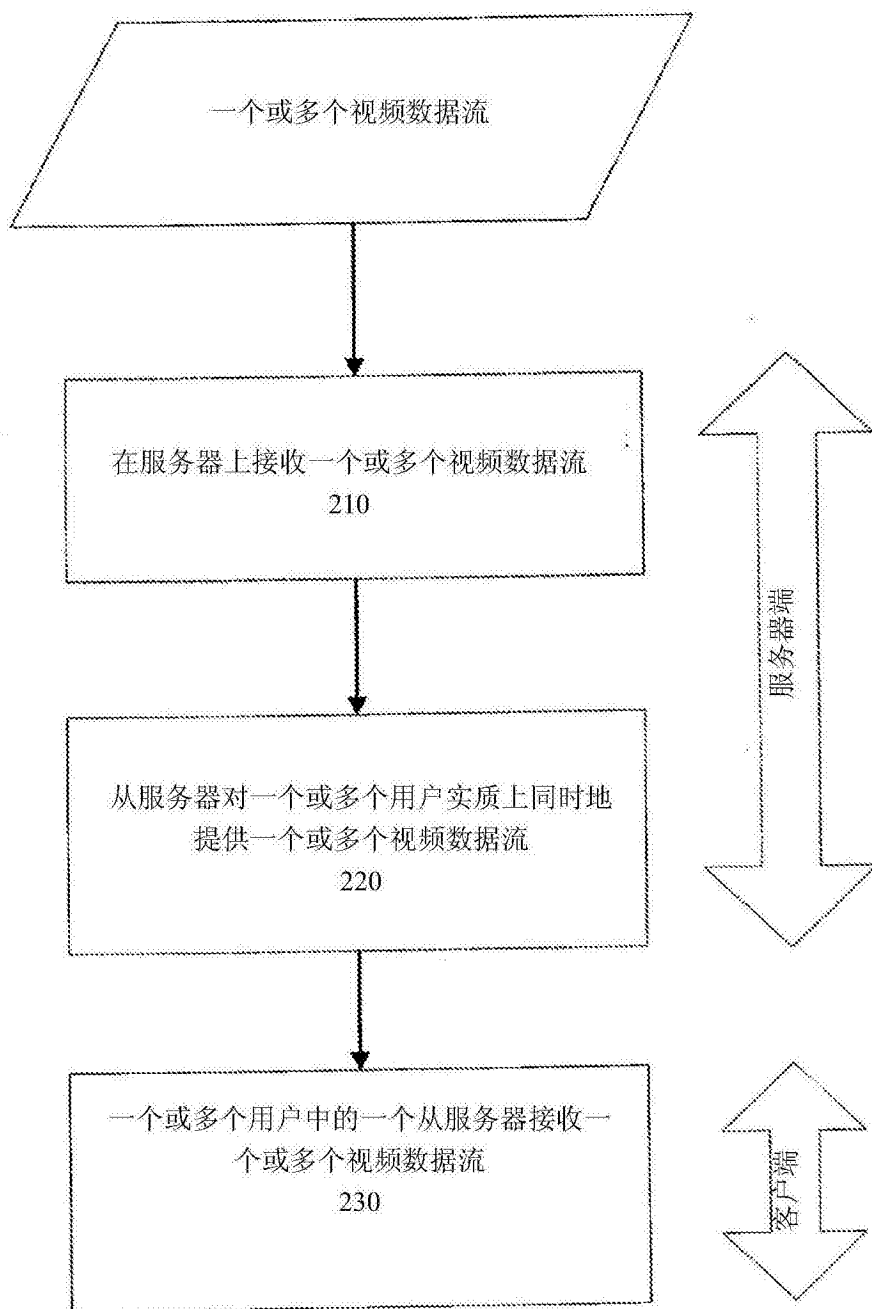


图3