



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1830174 B

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200480021649.6

US 2003/0101294 A1, 2003.05.29, 全文.

(22) 申请日 2004.09.10

CN 1275743 A, 2000.12.06, 全文.

(30) 优先权数据

10-2003-0065949 2003.09.23 KR

John Ritchie, Thomas Kuehnel. UPnP

AV Architecture: 0.83. 2000 Contributing
Members of the UPnP Forum: [http://www.](http://www.upnp.org/standardizedcps/mediaserver.asp)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.01.26

upnp.org/standardizedcps/mediaserver.

asp. 2002, 20001-22.

(86) PCT申请的申请数据

审查员 韩晓莉

PCT/KR2004/002314 2004.09.10

(87) PCT申请的公布数据

W02005/029770 EN 2005.03.31

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 闵九凤 金昶贤

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 夏凯 钟强

(51) Int. Cl.

H04L 12/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1144436 A, 1997.03.05, 全文.

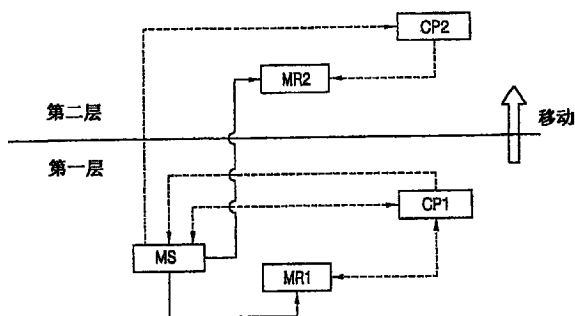
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

基于 UPnP 的媒体内容再现系统及其方法

(57) 摘要

公开了基于 UPnP 的媒体内容再现系统及其方法,其能够通过向第二控制点通知由第一控制点再现的媒体内容的状态信息,而在另一空间由第二控制点快速和连续地再现由第一控制点再现的媒体内容。媒体内容再现系统包括媒体服务器;媒体呈现器;和用于控制媒体服务器和媒体呈现器,并向第二控制点发送媒体呈现器的呈现状态信息的第一控制点。



1. 一种用于在家庭网络上通过控制点在 UPnP 设备之间传送媒体内容重放相关信息的方法,该方法包括:

控制点从与媒体内容的重放相关的 AV 传输服务和呈现控制服务获得状态信息,以将状态信息存储在媒体服务器中;

该 AV 传输服务和该呈现控制服务中的至少一个服务被包括在媒体呈现器中;

其中所存储的状态信息被用于从媒体内容的重放所停止的位置开始媒体内容的重放,以及

其中由 UPnP 定义 AV 传输服务和呈现控制服务,并且从呈现控制服务获得的状态信息包括有关音量的值。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该媒体服务器具有 AV 传输服务。

3. 一种用于在家庭网络上通过控制点在 UPnP 设备之间传送媒体内容重放相关信息的系统,该系统包括:

媒体服务器,其用于存储媒体内容;

具有 AV 传输服务和呈现控制服务中的至少一个服务的媒体呈现器;和

用于控制媒体服务器和媒体呈现器的控制点,其中该控制点:

从 AV 传输服务和呈现控制服务获得状态信息;和

将状态信息存储在媒体服务器中;

其中存储在媒体服务器中的状态信息被用于从媒体内容的重放所停止的位置开始媒体内容的重放,以及

其中由 UPnP 定义 AV 传输服务和呈现控制服务,并且从呈现控制服务获得的状态信息包括有关音量的值。

4. 如权利要求 3 所述的系统,其中,该 AV 传输服务和呈现控制服务与该媒体内容的重放相关。

5. 如权利要求 3 所述的系统,其中,该媒体服务器具有 AV 传输服务且该媒体呈现器具有呈现控制服务。

6. 如权利要求 3 所述的系统,其中,该媒体呈现器具有 AV 传输服务和呈现控制服务两者。

7. 如权利要求 3 所述的系统,进一步包括用于向另一媒体呈现器发送存储在媒体服务器中的状态信息的另一控制点。

8. 一种用于在家庭网络上在 UPnP 设备之间传送媒体内容重放相关信息的方法,该方法由控制点进行,其包括:

在媒体服务器中存储与媒体内容的重放相关的状态信息,该状态信息是从 AV 传输服务和呈现控制服务获得的;和

通过动作为媒体呈现器、或为媒体服务器和媒体呈现器两者提供所存储的状态信息,

其中所存储的状态信息被用于从媒体内容的重放所停止的位置开始媒体内容的重放,以及

其中由 UPnP 定义 AV 传输服务和呈现控制服务,并且从呈现控制服务获得的状态信息包括有关音量的值。

9. 如权利要求 8 所述的方法,其中,该 AV 传输服务和呈现控制服务与媒体内容的重放

相关。

10. 如权利要求 8 所述的方法,其中,该媒体服务器具有 AV 传输服务。

11. 一种用于在基于 UPnP 的家庭网络上通过控制点在媒体服务器和媒体呈现器之间传送媒体内容重放相关信息的方法,该方法包括:

控制点从 AV 传输服务和呈现控制服务二者获得状态信息,以将状态信息存储在媒体服务器中,其中该状态信息包括与呈现状态相关的信息,在该呈现状态下呈现内容数据;和另一控制点通过动作接收所存储的状态信息,并为媒体呈现器提供该状态信息,

其中所存储的状态信息被用于从媒体内容的重放所停止的位置开始媒体内容的重放,

其中由 UPnP 定义 AV 传输服务和呈现控制服务,并且从呈现控制服务获得的状态信息包括有关音量的值。

12. 如权利要求 11 所述的方法,其中,AV 传输服务和呈现控制服务与媒体内容的重放相关。

基于 UPnP 的媒体内容再现系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及基于通用即插即用 (UPnP) 的家庭网络系统,且更为具体地说涉及基于 UPnP 的媒体内容重放系统及其方法。

背景技术

[0002] 随着超高速因特网的流行和电气产品的数字化,尝试通过一个家庭网络连接个人计算机 (PC),网关设备,音频 / 视频设备,家用电器和控制设备。

[0003] 因为家庭网络的传播,基于房屋中的 PC 的网络环境逐渐改变为使用多种子网络技术的环境。因为需要通过使用 IP 协议独立一致地网络连接电气产品而提出了 UPnP 技术。

[0004] UPnP 由标准网络结构的协议定义,其是每个国家中的多个公司通过 UPnP 论坛创建的家庭网络的主要标准技术之一。基于 UPnP 的家庭网络系统包括用于提供服务的多个 UPnP 设备,和用于控制多个 UPnP 设备的控制点。

[0005] 控制点意味着具有感应和控制多种设备的功能的控制器。就是说,控制点是用于控制多种设备 (例如, UPnP 设备) 的控制器。通过用户的按键输入,控制点发现多种 UPnP 设备,获得发现的 UPnP 设备的描述信息,和控制 UPnP 设备。

[0006] 示例性的 UPnP 设备包括和家庭网络连接的多个设备,比如 PC,网络仪器,比如打印机的外围设备,音频 / 视频设备和家用电器。UPnP 设备向控制点通知它们的事件。

[0007] 用于控制基于 UPnP 的视频 / 音频设备的家庭网络系统包括用于通过家庭网络提供媒体内容的媒体服务器,用于播放通过家庭网络提供的媒体内容的媒体呈现器,和用于控制媒体服务器和媒体呈现器的控制点。

[0008] 控制点通过事件获得媒体服务器和媒体呈现器的状态信息。例如,当媒体服务器和媒体呈现器提供 AV 传输服务和呈现控制服务时,如果媒体服务器和媒体呈现器将变化的状态变量放入“最后改变”状态变量表,在预定时间之后将改变的状态变量发送到控制点。因此,通知控制点设备的当前状态。

[0009] 媒体服务器在每个 UPnP 动作中通知控制点关于媒体内容的信息。而且,媒体服务器通过流来播放媒体内容,从而发送相应的媒体内容到媒体呈现器。

[0010] 媒体呈现器播放媒体内容。能够从多种已知方法中选择流方法。当前 UPnP AV 标准使用用于流的“频带外转移协议”。

[0011] 另一方面,当 UPnP AV 设备在 UPnP AV 设备三角模型中根据单向广播方法彼此通信时,用户能够移动到另一空间和观看他 / 她由一个呈现器观看的媒体内容。例如,用户停止媒体服务器,移动到另一空间,选择媒体服务器的媒体内容,和播放所选的媒体内容,由此观看媒体内容。

[0012] 但是,当用户观看媒体内容时,如果用户移动到另一空间,用户错过了部分媒体内容或通过使用个人视频记录器 (PVR) 观看媒体内容。就是说,现有的基于 UPnP 的媒体内容重放系统及其方法具有的缺点在于,当在一个空间观看媒体内容的用户想要在另一空间观看媒体内容时,用户必须暂停媒体内容的重放,移动到另一空间,发现 UPnP AV 设备,和从媒

体服务器和媒体呈现器获得用于播放媒体内容的信息。

[0013] 另外,现有的基于 UPnP 的媒体内容重放系统及其方法需要另外的时间以根据来自媒体服务器和媒体呈现器的用于播放媒体内容的信息重组 UPnP 设备。因此,现有的基于 UPnP 的媒体内容重放系统及其方法具有的缺点在于,当在一个空间观看媒体内容的用户想要在另一空间中观看媒体内容时,用户在另一空间中不能快速连续地观看媒体内容。

发明内容

[0014] 因此,本发明的目的是提供一种基于 UPnP 的媒体内容重放系统及其方法,其能够通过发送由第一控制点播放的媒体内容的状态信息给第二控制点,而由第二控制点在不同空间快速连续地播放由第一控制点播放的媒体内容。

[0015] 为实现这些和其它优点和根据本发明的目的,如在此具体地和广泛地所述的,提供了一种媒体内容重放系统,其包括:媒体服务器;媒体呈现器;和第一控制点,其用于控制媒体服务器和媒体呈现器,且发送媒体呈现器的呈现状态信息给第二控制点。

[0016] 根据本发明的一个方面,基于 UPnP 的媒体内容重放系统包括:媒体服务器,其用于通过基于 UPnP 的家庭网络提供媒体内容;媒体呈现器,其用于播放媒体内容;和第一控制点,其用于发送媒体呈现器的呈现状态信息给第二控制点。

[0017] 根据本发明的另一方面,基于 UPnP 的媒体内容重放系统包括:媒体服务器,其用于通过基于 UPnP 的家庭网络提供媒体内容,和存储第一媒体呈现器的状态信息;第二媒体呈现器;和控制点,其用于基于在媒体服务器中存储的状态信息由第二媒体呈现器播放媒体内容。

[0018] 根据本发明的再一方面,基于 UPnP 的媒体内容重放方法包括步骤:在用于通过基于 UPnP 的家庭网络提供媒体内容的媒体服务器中存储媒体呈现器的呈现状态信息;和通过基于 UPnP 的家庭网络提供呈现状态信息给控制点。

[0019] 根据本发明的又一方面,基于 UPnP 的媒体内容重放方法包括步骤:从用于通过基于 UPnP 的家庭网络提供媒体内容的媒体服务器接收第一媒体呈现器的呈现状态信息;和基于呈现状态信息由第二媒体呈现器播放媒体内容。

[0020] 在本发明的一方面中,提供了一种用于在家庭网络上通过控制点在 UPnP 设备之间传送媒体内容重放相关信息的方法,该方法包括:控制点从与媒体内容的重放相关的 AV 传输服务和呈现控制服务获得状态信息,以将状态信息存储在媒体服务器中;该 AV 传输服务和该呈现控制服务中的至少一个服务被包括在媒体呈现器中;其中所存储的状态信息被用于从媒体内容的重放所停止的位置开始媒体内容的重放,以及其中由 UPnP 定义 AV 传输服务和呈现控制服务,并且从呈现控制服务获得的状态信息包括有关音量的值。

[0021] 在本发明的另一方面中,提供了一种用于在家庭网络上通过控制点在 UPnP 设备之间传送媒体内容重放相关信息的系统,该系统包括:媒体服务器,其用于存储媒体内容;具有 AV 传输服务和呈现控制服务中的至少一个服务的媒体呈现器;用于控制媒体服务器和媒体呈现器的控制点,其中该控制点:从 AV 传输服务和呈现控制服务获得状态信息;以及将状态信息存储在媒体服务器中;其中存储在媒体服务器中的状态信息被用于从媒体内容的重放所停止的位置开始媒体内容的重放,以及其中由 UPnP 定义 AV 传输服务和呈现控制服务,并且从呈现控制服务获得的状态信息包括有关音量的值。

[0022] 在本发明的再一方面中,提供了一种用于在家庭网络上在 UPnP 设备之间传送媒体内容重放相关信息的方法,该方法由控制点进行,其包括:在媒体服务器中存储与媒体内容的重放相关的状态信息,该状态信息是从 AV 传输服务和呈现控制服务获得的;和通过动作作为媒体呈现器、或为媒体服务器和媒体呈现器两者提供所存储的状态信息,其中所存储的状态信息被用于从媒体内容的重放所停止的位置开始媒体内容的重放,以及其中由 UPnP 定义 AV 传输服务和呈现控制服务,并且从呈现控制服务获得的状态信息包括有关音量的值。

[0023] 在本发明的又一方面中,提供了一种用于在基于 UPnP 的家庭网络上通过控制点在媒体服务器和媒体呈现器之间传送媒体内容重放相关信息的方法,该方法包括:控制点从 AV 传输服务和呈现控制服务二者获得状态信息,以将状态信息存储在媒体服务器中,其中该状态信息包括与呈现状态相关的信息,在该呈现状态下呈现内容数据;和另一控制点通过动作接收所存储的状态信息,并为媒体呈现器提供该状态信息,其中所存储的状态信息被用于从媒体内容的重放所停止的位置开始媒体内容的重放,其中由 UPnP 定义 AV 传输服务和呈现控制服务,并且从呈现控制服务获得的状态信息包括有关音量的值。

附图说明

[0024] 包括附图以提供本发明的进一步的理解,其被完全包括在说明书中并构成说明书的一部分,说明了本发明的实施例且和说明书一起用于解释本发明的原理。

[0025] 在附图中:

[0026] 图 1 是说明了根据本发明的基于 UPnP 的媒体内容重放系统的结构图;

[0027] 图 2 是说明了根据本发明的,在其中基于 UPnP 的媒体内容重放系统的模型是拉模型的状态中,基于 UPnP 的媒体内容重放系统的工作过程的示例性视图;

[0028] 图 3 是说明了根据本发明的,在其中基于 UPnP 的媒体内容重放系统的模型是推模型的状态中,基于 UPnP 的媒体内容重放系统的工作过程的示例性视图;且

[0029] 图 4 到 11 是示出了根据本发明的另外的动作的表。

具体实施方式

[0030] 下面详细参考本发明的优选实施例,在附图中示出了其实例。

[0031] 根据本发明优选实施例的基于 UPnP 的媒体内容重放(再现)系统及其方法能够通过发送由第一控制点播放的媒体内容的状态信息到第二控制点,而由第二控制点快速连续地播放由第一控制点播放的媒体内容(例如,音频和视频内容),这将参考图 1 到 11 详细描述。就是说,当在一个空间观看媒体内容的用户想要移动到另一空间和观看媒体内容时,第一控制点在媒体服务器中存储媒体内容的状态信息(媒体呈现器的状态信息),且位于另一空间中的第二控制点读取在媒体服务器中存储的状态信息,和播放相应的媒体内容,使得用户能够在另一空间中快速连续地观看媒体内容,而不需要另外的时间来在另一空间重组 UPnP 设备。

[0032] 图 1 是说明了根据本发明的基于 UPnP 的媒体内容重放系统的结构图。

[0033] 第一控制点 CP1 在由媒体服务器 MS 提供的媒体内容中选择预定媒体内容,和确认第一媒体呈现器 MR1 是否能够播放所选的媒体内容。这里,第一控制点 CP1 在媒体服务器

MS和第一媒体呈现器MR1之间匹配协议和数据格式,通过媒体服务器MS或第一媒体呈现器MR1设置视频/音频传输通用资源标识符(AV传输URI),和调用播放动作。就是说,当从媒体服务器MS发送媒体内容流到第一媒体呈现器MR1时,第一控制点CP1由第一媒体呈现器MR1播放相应的媒体内容,使得用户能够观看媒体内容。

[0034] 另一方面,当用户暂停媒体内容的重放以移动到另一空间(例如,从第一到第二层)时,第一控制点CP1暂停媒体服务器MS和第一媒体呈现器MR1,且在媒体服务器MS中存储第一媒体呈现器MR1的状态信息(呈现状态信息)。就是说,第一控制点CP1从第一媒体呈现器MR1接收AV传输服务和第一媒体呈现器MR1的呈现控制服务的状态信息,且在媒体服务器MS中存储接收的状态信息。这里,AV传输服务和呈现控制服务由UPnP定义。

[0035] 之后,当用户移动到另一空间(例如,从第一到第二层)时,位于另一空间中的第二控制点CP2在用户请求的情况下通过基于UPnP的家庭网络接收在媒体服务器MS中存储的状态信息。就是说,媒体服务器MS根据来自第一控制点CP1的控制信号发送存储的状态信息到第二控制点CP2。

[0036] 第二控制点CP2发送状态信息到第二媒体呈现器MR2。就是说,第二控制点CP2发送第一媒体呈现器MR1的AV传输服务和呈现控制服务的状态信息到第二媒体呈现器MR2,使得用户能够快速连续地观看他/她先前在另一空间(例如,二楼)观看的媒体内容。

[0037] 另一方面,为了第一控制点CP1通过媒体服务器MS发送状态信息到第二控制点CP2,第一控制点CP1和第二控制点CP2必须能够发现和控制彼此。但是,对于第一控制点CP1和第二控制点CP2难以发现和控制彼此。因此,为了发送由第一控制点CP1接收的状态信息到第二控制点CP2,优选地通过UPnP设备的服务发送状态信息。例如,优选地,第一控制点CP1通过媒体服务器MS的连接管理器服务发送在媒体服务器MS中存储的状态信息到第二控制点CP2。

[0038] 优选地,添加并在媒体服务器MS中临时存储用于通过媒体服务器MS的连接管理器服务发送在媒体服务器MS中存储的状态信息到第二控制点CP2的可选动作。例如,可选动作的名称可以是CM::StatePut(),且输入变元能够是objectID,MediaServer状态信息和MediaRenderer状态信息。需要objectID作为用于存储的状态信息的标识符。

[0039] 因此,当用户想要通过使用位于另一空间中的第二控制点CP2搜索媒体服务器MS和观看他/她先前观看的媒体内容时,用户能够从暂停的部分观看媒体内容,或者基于对应于objectID的状态信息,即,媒体内容的状态信息开始。例如,当用户想要基于存储的状态信息观看媒体内容时,第二控制点CP2通过CM::StateGet动作(参考图4)接收在媒体服务器MS中存储的状态信息。这里,接收的状态信息包括关于第一媒体呈现器MR1的AV传输控制服务的状态信息和关于其呈现控制服务的状态信息。

[0040] 根据本发明,能够根据拉模型和推模型改变基于UPnP的媒体内容重放系统的媒体内容重放方法。在从一个空间移动到另一空间之前观看媒体内容的用户的处理和在一UPnP标准中的相同,且因此省略其解释。将解释用于发送在媒体服务器MS中存储的状态信息到第二控制点CP2的操作。

[0041] 首先,当基于UPnP的媒体内容重放系统的模型是拉模型时,基于UPnP的媒体内容重放系统获得状态信息和基于状态信息播放相应的媒体内容,如图2所示。就是说,在拉模型中,媒体呈现器250执行AV传输控制服务和呈现控制服务。因此,在每个服务中调用每

个动作一次,且因此调用 AVT::StateSet() 动作和 RCS::StateSet() 动作以建立媒体服务器 220。这里,用于 AVT::StateSet() 动作的变元是 AV 传输状态,且用于 RCS::StateSet() 动作的变元是呈现控制状态。

[0042] 相反的,当媒体呈现器 250 不支持 AVT::StateSet() 动作和 RCS::StateSet() 动作时,控制点 210 能够使用现有服务的动作以改变每个服务的状态到想要的用户状态。例如,当呈现控制服务的音量值不是基本值时,控制点 210 调用相应的动作和调整音量值。

[0043] 当基于 UPnP 的媒体内容重放系统的模型是拉模型且第二控制点 CP2 发送在媒体服务器 MS 中存储的状态信息到第二媒体呈现器 MR2 时,第二媒体呈现器 MR2 能够基于媒体服务器 MS 的时间信息改变缓存的媒体内容的媒体偏差,或者通过 seek() 动作从上次暂停时间再次播放媒体内容。

[0044] 另一方面,当基于 UPnP 的媒体内容重放系统的模型是推模型时,媒体服务器 220 执行 AV 传输服务,且媒体呈现器 MR 执行呈现控制服务。因此,基于 UPnP 的媒体内容重放系统获得状态信息和基于状态信息播放相应的媒体内容,如图 3 所示。

[0045] 如图 3 所示,控制点 310 从媒体服务器 320 调用 AVT::StateSet() 动作并从媒体呈现器 350 调用 RCS::StateSet() 动作。当不存在 AVT::StateSet() 动作和 RCS::StateSet() 动作时,控制点 310 能够在现有服务的动作中调用所需的动作一些次,从而改变每个服务的状态为用户想要的状态。

[0046] 当基于 UPnP 的媒体内容重放系统的模型是推模型且第二控制点 CP2 发送在媒体服务器 MS 中存储的状态信息到第二媒体呈现器 MR2 时,第二媒体呈现器 MR2 能够基于媒体服务器 MS 的信息改变媒体偏差,或者通过 seek() 动作从上次暂停的时间播放媒体内容。

[0047] 将参考图 4 到 11 的动作解释基于 UPnP 的媒体内容重放系统的操作过程。可以由多种方法以多种形式改变图 4 到 11 的动作,且因此现在将示意性地解释。

[0048] 图 4 到 11 是示出了根据本发明的另外的动作的表。

[0049] 为了发送由第一控制点 CP 接收的状态信息到第二控制点 CP2,如图 4 到 6 所示添加 CM::StateGet() 动作和 CM::StatePut() 动作。

[0050] 为了通过在每个服务中调用每个动作一次从媒体服务器 MS 发送媒体内容流到第二媒体呈现器 MR2,如图 7 到 11 所示,添加 AVT:StateGet(), AVT::StateSet(), RCS::StateGet() 和 AVT::StateSet() 动作。

[0051] 另一方面,在其中第一控制点 CP1 不暂停第一媒体呈现器 MR1 的工作的状态中,用户能够通过被称为顶层呈现器的第二媒体呈现器 MR2 观看媒体内容。例如,当两个用户一起观看相同的媒体内容(例如,电影节目)时,如果用户之一想要移动到另一空间且在另一空间观看相同的媒体内容,第一控制点 CP1 从媒体服务器 MS 调用 StateSet 动作,且位于另一空间中的第二媒体呈现器 MR2 通过 StateGet 动作接收状态信息,使得用户能够通过第二媒体呈现器 MR2 基于状态信息连续观看媒体内容。为了参考,能够通过加入事件服务将第一媒体呈现器 MR1 的所有状态信息通知给位于另一空间的控制点(例如,第二控制点),且因此可能不使用 CM:StateSet() 和 CM::StateGet() 服务。

[0052] 另外,位于另一空间中的第二媒体呈现器 MR2 是联合媒体呈现器(控制点和媒体呈现器的集成模块),其能够通过加入媒体服务器 MS 和第一媒体呈现器 MR1 的事件服务接收状态信息,而不调用 CM:StateGet() 动作。这里,当媒体内容的类型是文件时,用户能够

基于他 / 她先前观看的媒体内容的位置信息而容易地观看文件类型的媒体内容。

[0053] 根据本发明,当媒体服务器 MS 通过多点通信发送媒体内容到位于另一空间中的第二媒体呈现器 MR2 时,第二媒体呈现器 MR2 能够播放通过多点通信发送的媒体内容。

[0054] 如早先所述,根据本发明,基于 UPnP 的媒体内容重放系统及其方法在第一空间的第一控制点的控制下,提供第一媒体呈现器的状态信息到第二空间的第二控制点。因此,当在一个空间通过媒体呈现器观看媒体内容的用户移动到另一空间时,他 / 她能够通过位于另一空间中的媒体呈现器快速连续地观看媒体内容。就是说,当在一个空间中观看媒体内容的用户想要在另一空间中观看媒体内容时,不需要在另一空间中搜索 UPnP 设备,从媒体服务器和媒体呈现器获得用于播放相应媒体内容的信息的过程,且不需要用于重组 UPnP 设备的另外时间。

[0055] 另外,基于 UPnP 的媒体内容重放系统及其方法在第一空间的第一控制点的控制下,提供第一媒体呈现器的状态信息到第二空间的第二控制点。结果,用户能够分别在第一和第二空间观看相同的媒体内容。

[0056] 因为在不脱离本发明的精神和本质特征的情况下,其可以具体表现为多种形式,应该理解除非特别说明,上述的实施例不由任意前述描述的细节所限制,而是应该在附加的权利要求中定义的精神和范围内被广泛的理解,并且因此,所有在权利要求范围,或范围的等效物内的修改和变更都想要被附加的权利要求所包括。

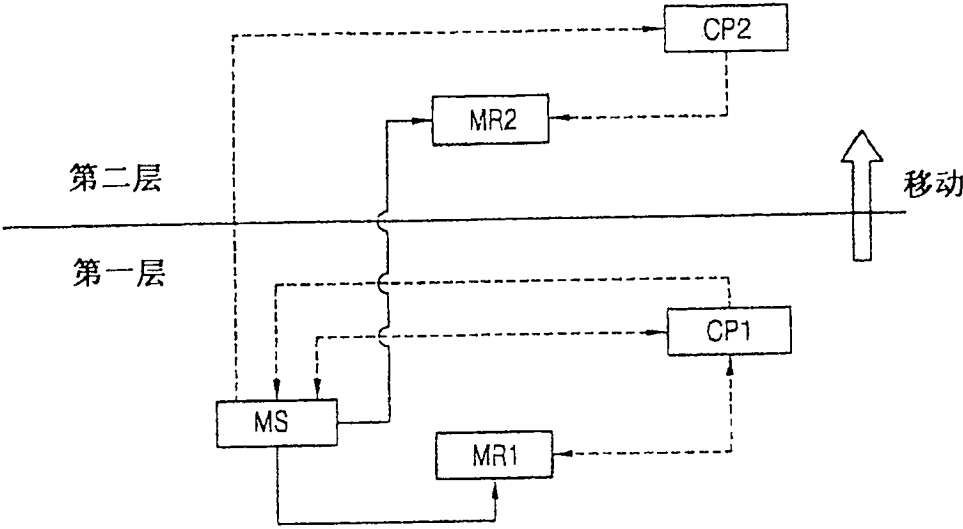


图 1

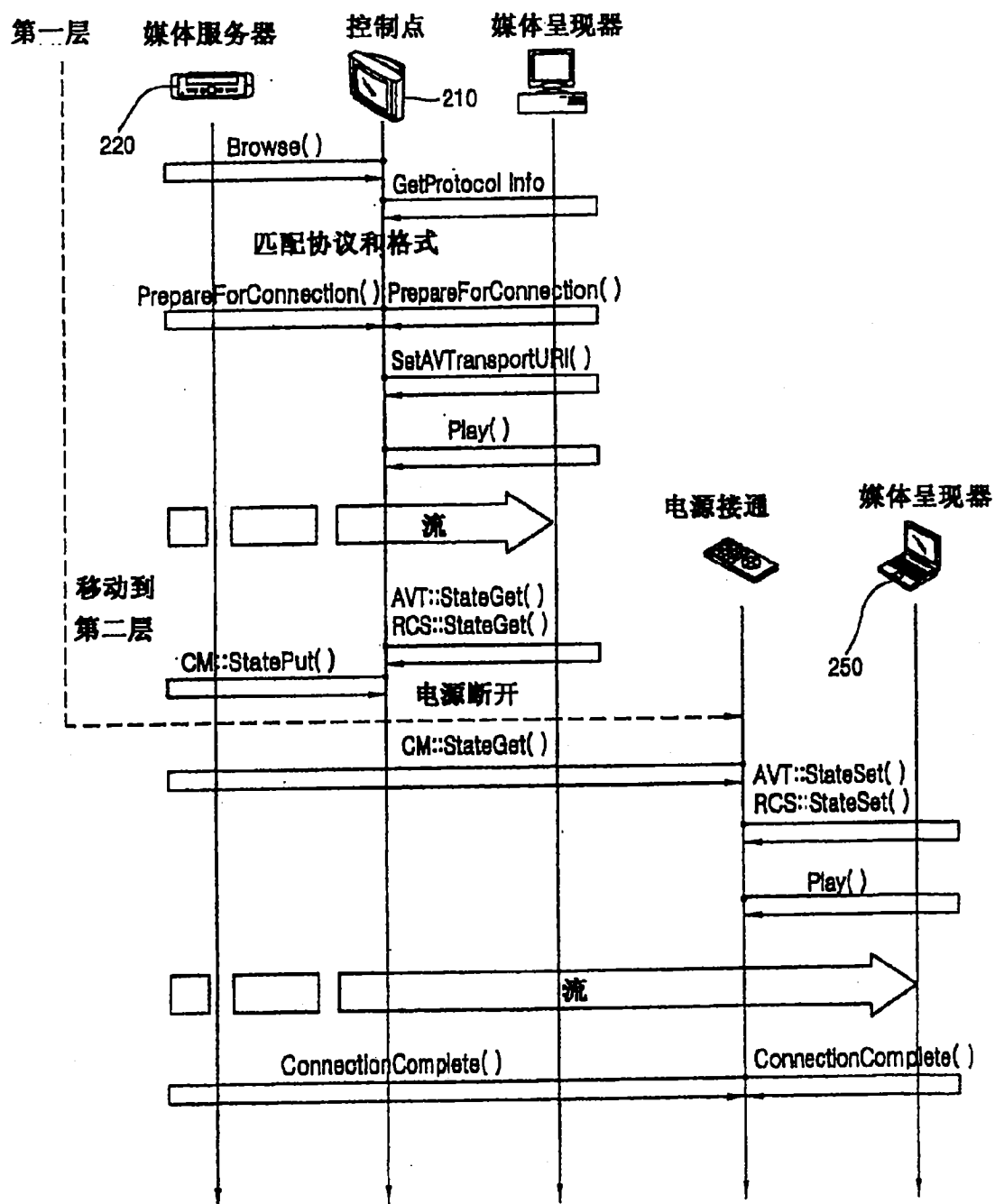


图 2

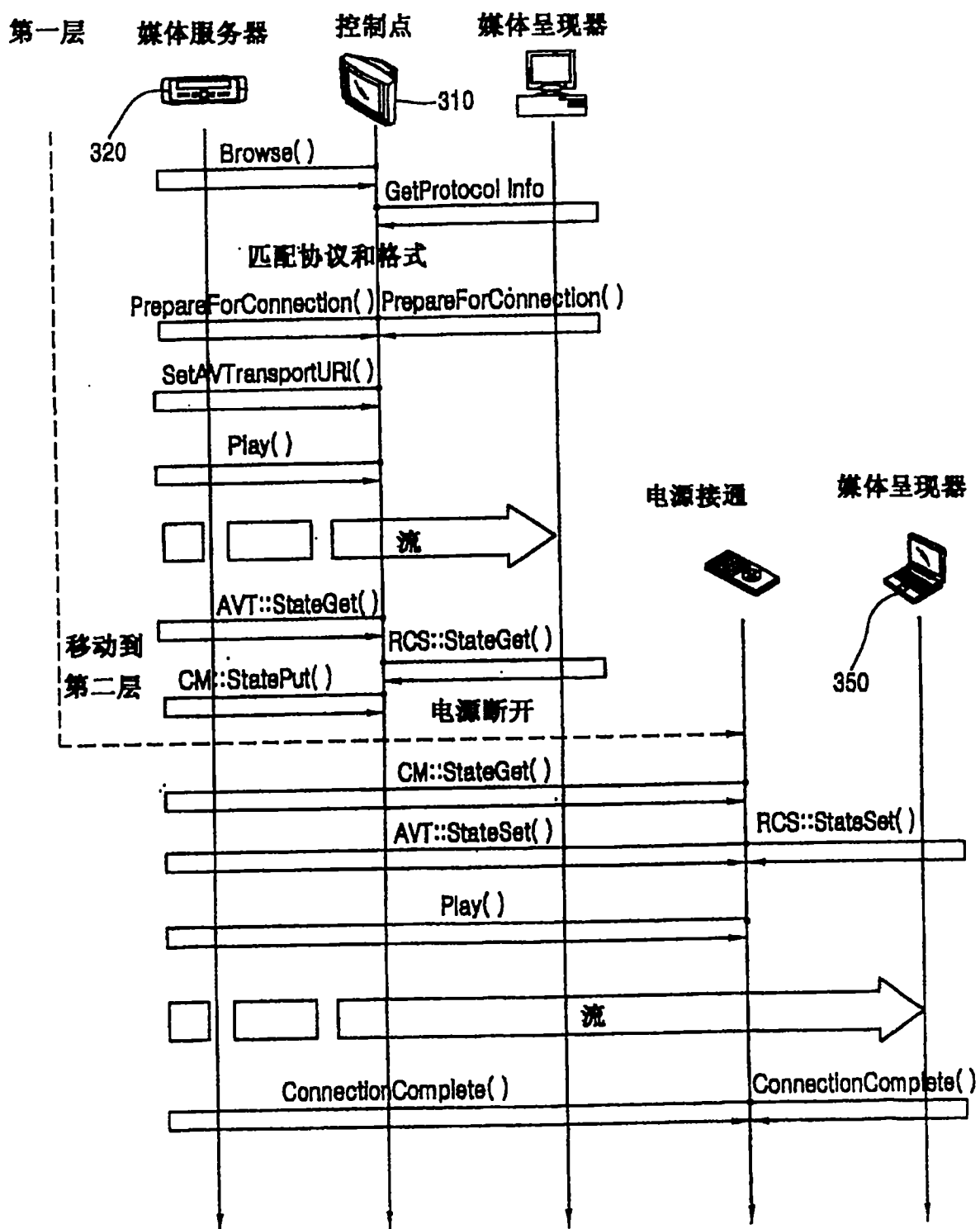


图 3

CM::StateGet的变元

变元	方向	相关状态变量
ObjectID	IN	A ARG TYPE ObjectID
AV传输状态	OUT	当前状态
呈现控制状态	OUT	当前状态

图 4

CM::StatePut的变元

变元	方向	相关状态变量
ObjectID	IN	A ARG TYPE ObjectID
AV传输状态	IN	当前状态
呈现控制状态	IN	当前状态

图 5

CM::StateGet, CM::Stateput的附加状态变量

变量名称	Req.or Opt.1	数据类型	允许的值	默认值	Eng. 单元
A ARG TYPE ObjectID	0	字符串			
当前状态	0	字符串			

图 6

AVT::StateGet的变元

变元	方向	相关状态变量
ObjectID	IN	多点通信地址
AV传输状态	OUT	当前状态

图 7

AVT::StateSet的变元

变元	方向	相关状态变量
AV传输状态	IN	多点通信地址

图 8

RCS::StateGet的变元

变元	方向	相关状态变量
ObjectID	IN	多点通信地址
呈现控制状态	OUT	当前状态

图 9

RCS::StateSet的变元

变元	方向	相关状态变量
呈现控制状态	IN	多点通信地址

图 10

AVT::StateGet, AVT::StateSet, RCS::StateGet, RCS::StateSet的附加状态变量

变量名称	Req.or Opt.1	数据类型	允许的值	默认值	Eng. 单元
A ARG TYPE ObjectID	0	字符串			
当前状态	0	字符串			

图 11