(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114513696 B
(45)授权公告日 2023.04.11

(21)申请号 202210173221.3

(22)申请日 2016.04.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114513696 A

(43)申请公布日 2022.05.17

(30)优先权数据
10-2015-0046455 2015.04.01 KR
10-2015-0073340 2015.05.26 KR
10-2015-0080209 2015.06.05 KR

(62)分案原申请数据
201680019429.2 2016.04.01

(73)专利权人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道

(72)发明人 柳永善

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
专利代理师 邵亚丽

(51)Int.Cl.
H04N 21/436(2011.01)
H04N 21/4402(2011.01)

(56)对比文件
EP 2750309 A1,2014.07.02
US 2014053182 A1,2014.02.20
CN 104105000 A,2014.10.15
CN 101150714 A,2008.03.26
CN 101911553 A,2010.12.08
CN 103001959 A,2013.03.27
US 2014214967 A1,2014.07.31
WO 2012001270 A1,2012.01.05
CN 103702238 A,2014.04.02
WO 2013060022 A1,2013.05.02
黄狄全等.基于DVB-IPDC的移动多媒体终端的设计与实现.《计算机技术与发展》.2009,(第06期),

审查员 陈瑞宁

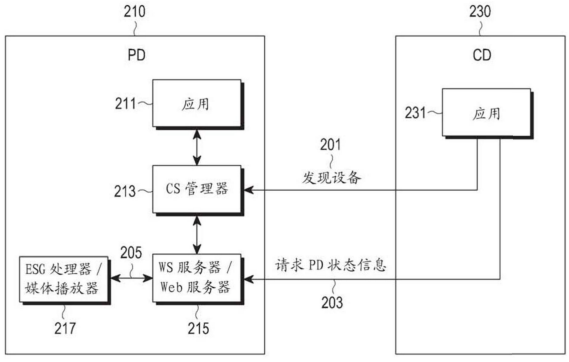
权利要求书2页 说明书13页 附图5页

(54)发明名称

用于在多媒体系统中使用广播服务或内容的设备的方法

(57)摘要

公开了在多媒体系统中使用广播服务或内容中的至少一个的第一设备或第二设备的方法，其中第一设备的方法包括：由作为与第二设备通信的伴随设备的第一设备的应用发送用于发现作为通过网络接收广播服务或内容中的至少一个的主接收器的第二设备的请求；第一设备的应用从第二设备的伴随屏幕管理器获得websocket服务器的第二服务端点信息；第一设备的应用识别请求的第一信息类型；在第一信息类型为媒体播放相关信息类型时，第一设备的应用利用websocket服务器的第二服务端点信息向第二设备发送请求媒体播放相关信息的消息；第一设备的应用从第二设备接收包括媒体播放相关信息的响应消息，其中媒体播放相关信息包括当前媒体的播放状态信息或播放速度信息中的至少一种。



CN 114513696 B

1.一种用于在多媒体系统中使用广播服务或内容中的至少一个的第一设备的方法,该方法包括:

由第一设备的应用发送用于发现第二设备的请求,所述第一设备是用于与所述第二设备通信的伴随设备,并且所述第二设备是用于通过网络接收广播服务或内容中的至少一个的主接收器;

由所述第一设备的应用从所述第二设备的伴随屏幕(CS)管理器获得websocket服务器的第二服务端点信息,其中,所述第二设备的网络服务器的第一服务端点信息被用于获得所述第二设备的websocket服务器的第二服务端点信息;

由所述第一设备的应用识别要被请求的第一信息的类型;

在所述第一信息的类型为媒体播放相关的信息类型的情况下,由所述第一设备的应用利用所述websocket服务器的第二服务端点信息来向所述第二设备发送用于请求媒体播放相关信息的请求消息;以及

由所述第一设备的应用经由使用所述第二服务端点信息而建立的websocket连接从所述第二设备接收包括所述媒体播放相关信息的响应消息,

其中,所述媒体播放相关信息包括指示当前媒体播放的状态的播放状态信息或指示当前媒体播放的速度的播放速度信息中的至少一种。

2.如权利要求1所述的方法,还包括:

在所述第一信息的类型为服务信息类型或电子服务指南(ESG)信息类型的情况下,由所述第一设备的应用使用所述网络服务器的第一服务端点信息向所述第二设备发送用于请求服务信息或ESG信息的请求消息;以及

由所述第一设备的应用从所述第二设备接收包括所述服务信息或所述ESG信息的响应消息。

3.如权利要求2所述的方法,其中,所述服务信息包括指示当前服务的标识符的服务标识符信息。

4.如权利要求1所述的方法,其中,在不使用所述第一设备和所述第二设备之间的应用到应用通信的情况下建立所述websocket连接。

5.如权利要求1所述的方法,其中,所述第一信息包括用于访问广播服务或内容的地址信息。

6.一种用于在多媒体系统中使用广播服务或内容中的至少一个的第二设备的方法,该方法包括:

由第二设备的伴随屏幕(CS)管理器从第一设备的应用接收用于发现该第二设备的请求,所述第一设备是用于与所述第二设备通信的伴随设备,并且所述第二设备是用于通过网络接收广播服务或内容中的至少一个的主接收器;

由所述第二设备的CS管理器向所述第一设备的应用发送所述第二设备的websocket服务器的第二服务端点信息,其中,所述第二设备的网络服务器的第一服务端点信息被用于获得所述第二设备的websocket服务器的第二服务端点信息;

在来自所述第一设备的第一信息的类型为媒体播放相关的信息类型的情况下,从所述第一设备的应用经由所述websocket服务器的第二服务端点信息来接收用于媒体播放相关信息的请求;以及

经由使用所述第二服务端点信息而建立的websocket连接向所述第一设备的应用发送所述媒体播放相关信息，

其中，所述媒体播放相关信息包括指示当前媒体播放的状态的播放状态信息或指示当前媒体播放的速度的播放速度信息中的至少一种。

7.如权利要求6所述的方法，还包括：

在所述第一信息的类型为服务信息类型或电子服务指南(ESG)信息类型的情况下，从所述第一设备的应用经由所述网络服务器的第一服务端点信息向所述第二设备发送用于接收服务信息或ESG信息的请求；以及

向所述第一设备的应用发送所述服务信息或所述ESG信息。

8.如权利要求7所述的方法，其中，所述服务信息包括指示当前服务的标识符的服务标识符信息。

9.如权利要求6所述的方法，其中，在不使用所述第一设备和所述第二设备之间的应用到应用通信的情况下建立所述websocket连接。

10.如权利要求6所述的方法，其中，所述第一信息包括用于访问广播服务或内容的地址信息。

用于在多媒体系统中使用广播服务或内容的设备的方法

[0001] 本申请是申请日为2016年04月01日、申请号为201680019429.2、发明名称为“用于在多媒体系统中的设备之间通信的方法和设备”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于在多媒体系统中的设备之间发送/接收包括与广播服务、内容等相关的信息的各种信息的方法和装置。

背景技术

[0003] 随着提供多媒体业务的广播系统的进步,已经开发出允许多个设备在有线或无线广播系统中相互通信并使用广播服务的技术。作为示例,提供了多屏幕服务等,其通过在安装在房屋中的数字电视(TV)与便携式终端(例如,智能电话、平板电脑(PC)等)之间的通信,使得用户能够在便携式终端上连续观看用户在数字电视观看的内容,或使得用户能够在数字电视上连续观看用户在便携式终端上观看的内容。

[0004] 在下文中,在本说明书中,将数字电视机、与数字电视机连接的机顶盒(STB)等称为使用广播服务或内容的“主设备(PD)”,并且便携式终端等将被称为使用广播服务或内容的“伴随设备(CD)”。

[0005] 图1是示意性地示出支持多屏幕服务的典型多媒体系统的示例的视图。

[0006] 参考图1,PD 110可以有线地或无线地接收包括地面广播、有线广播等的各种广播服务。PD 110可以具有与广播服务的使用相关的各种应用111,并且可以包括用于多屏幕服务等的用于与CD 130进行通信的配对屏幕(Companion Screen,CS)管理器113。此外,与广播服务的使用相关的各种应用131可以安装在CD 130中。尽管为了方便描述在图1中示出了一个PD 110和一个CD 130,但可能存在一个或多个PD和CD。PD 110可以根据包括Wi-Fi等的各种无线或有线通信方案与CD 130进行通信。

[0007] 在图1中,根据应用131的运行,CD 130发现(如参考标号101所示)是否存在可用的PD 110以便使用多屏幕服务。当已经找到可用的PD 110时,CD 130的应用131与CS管理器113进行通信(如参考标号103所示),以便启动PD 110的应用111。然后,CS管理器113启动(如附图标号105所示)PD 110的应用111。如上述操作所描述的,PD 110和CD 130通过应用111和131交换多屏幕服务的使用所需的数据。在图1中所示的多媒体系统适用于以应用为中心的模型,其中应用111和131分别由PD 110和CD 130启动,并且PD 110和CD 130通过应用之间的通信来交换所需的信息。

[0008] 然而,在图1中所示的多媒体系统中,当多媒体系统不提供PD 110的应用111或应用111不能被启动时,仅启动CD 130的应用131,因此PD 110和CD 130不执行应用之间的通信。在这种情况下,PD 110可能不会启动用于应用之间的通信的相关应用,因此可能不能稳定地提供使用PD 110和CD 130的多屏幕服务等。

发明内容

[0009] 技术问题

[0010] 本发明提供了一种用于在多媒体系统中的设备之间有效地发送/接收信息的通信方法和通信设备。

[0011] 此外,本发明提供了一种用于在多媒体系统中在PD和CD之间发送/接收广播相关信息而不由PD启动应用的方法和设备。

[0012] 技术方案

[0013] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于在多媒体系统中的设备之间通信的方法。该方法包括:由第一设备发现第二设备以使用广播服务或内容;由第一设备从第二设备获取关于至少一个服务端点的第二信息,用于接收与广播服务或内容相关的第一信息;由第一设备通过使用第二信息来做出(making)发送与广播服务或内容有关的第一信息的请求;以及响应于该请求由第一设备从第二设备接收第一信息。

[0014] 此外,根据本发明的另一方面,提供了一种用于在多媒体系统中的设备之间进行通信的第一设备。第一设备包括:用于与第二设备通信以使用广播服务或内容的通信接口;以及控制器,其执行控制操作,用于通过通信接口发现第二设备,从第二设备获取关于至少一个服务端点的第二信息用于接收与广播服务或内容相关的第一信息,通过使用第二信息做出针对传输与广播服务或内容相关的第一信息的请求,以及响应于该请求从第二设备接收第一信息。

附图说明

[0015] 图1是示意性地示出支持多屏幕服务的典型多媒体系统的示例视图;

[0016] 图2是示出根据本发明的实施例的包括在其间执行通信的设备的多媒体系统的配置的视图;

[0017] 图3是示出根据本发明的实施例的通过在多媒体系统中的设备之间的通信来发送/接收PD状态信息的方法的视图;

[0018] 图4是用于说明根据本发明实施例的用于选择用于请求PD状态信息的方法的过程的视图;

[0019] 图5是用于说明根据本发明实施例的由PD处理对使用WebSocket协议的请求的响应的过程的视图;以及

[0020] 图6是示出根据本发明的实施例的通过在设备之间的通信来发送/接收PD状态信息的操作的示例的视图。

具体实施方式

[0021] 在以下对本发明的实施例的描述中,当确定其详细描述可能不必要地模糊本发明的主题时,将省略与本发明相关的已知功能或配置的详细描述。

[0022] 下面描述的本发明的实施例提出一种方法,其中当由包括彼此连接的多个设备的多媒体系统提供多屏幕服务时,接收和再现广播信号的主要设备(例如,PD)向辅助设备(例如,CD)提供与被再现的广播有关的信息。PD和CD可以在被统称为主要装置和辅助装置的意义上理解,其通过设备之间的通信能够发送/接收广播服务和广播内容、公共信息、广播节

目信息等(下文中“广播相关信息”)所需的信息。可能存在一个PD和一个CD或多个PD和多个CD。

[0023] 作为示例,如上所述,PD可以是数字TV、STB等,并且CD可以是包括智能电话、平板PC等的便携式终端。作为另一示例,多个数字电视可以作为PD或CD操作,并且多个便携式终端可以作为PD或CD来操作。本发明的实施例提供了一种特定方法,其中CD直接向PD发送关于由PD再现的广播服务、广播内容等的广播相关信息的请求,PD不启动用于与CD进行通信的应用(或应用未提供),并且根据请求,PD向CD提供广播相关信息。在本发明的实施例中,即使不通过PD启动应用,CD的应用也可以从PD接收广播相关信息,并且可以向用户提供由PD提供的广播服务等。在本发明的实施例中,广播相关信息对应于各种状态信息,包括关于由PD再现的广播服务、广播内容等的标识符、数据、再现信息、警报信息等。因此,以下将广播相关信息称为“PD状态信息”(或与PD的服务和/或内容相关的信息)。PD状态信息可以包括关于广播服务或内容的例如标识信息(内容标识符(CID))、电子服务指南(ESG)信息、媒体数据、媒体时间线信息、媒体再现信息和紧急警报信息(紧急警报消息(EAM))之中的至少一条信息。

[0024] 图2是示出根据本发明的实施例的包括执行设备之间通信的设备的多媒体系统的配置的视图。

[0025] 参考图2,PD 210包括应用211、CS管理器213、WebSocket(WS)服务器/web服务器215和电子服务指南(ESG)处理程序/媒体再现器217,并且CD 230包括用于向PD 210发送对PD状态信息的请求并接收PD状态信息的应用231。CD 230可以通过使用PD状态信息向用户提供由PD 210再现的广播服务、广播内容等。

[0026] 在图2中,在描述PD 210的配置时,应用211可以是与广播服务或广播内容相关联的各种应用。此外,应用211可以以与图1中描述的应用111相同的方式执行CD 230和应用之间的通信。因此,在本发明的实施例中,应用211不是必需元件,并且可以选择性地包括在PD 210中。CS管理器213执行用于PD 210和CD 230之间的互通的操作。操作包括对从CD 230接收到的用于发现可用PD的请求201的响应、对由CD 230发送的启动应用211的请求的处理、以及当根据本发明的实施例通过WS服务器/web服务器215从CD 230接收到对PD状态信息的请求203时,从ESG处理器/媒体再现器217接收到PD状态信息(即,与PD的服务和/或内容相关的信息),并向CD 230提供接收到的PD状态信息的操作中的至少一个。

[0027] 在图2的实施例中,WS服务器/web服务器215被用作与CD 230通信的通信接口,并且被示为与CS管理器213分离的元素。然而,作为另一实现示例,CS管理器213可以包括WS服务器/web服务器215。WS服务器/web服务器215可以使用WebSocket协议来与CD 230进行双向通信。在这种情况下,PD状态信息(即,与PD的服务和/或内容相关的信息)通过使用WebSocket协议传输到CD 230。WebSocket协议由WS服务器处理。此外,WS服务器/web服务器215通过使用超文本传输协议(HTTP)的协议将PD状态信息(即,与PD的服务和/或内容相关的信息)发送到CD 230。HTTP协议由Web服务器处理。在图2所示的ESG处理器/媒体再现器217中ESG处理器处理以包含在广播节目中的状态(state)发送的ESG,并且向CS管理器213或WS服务器/web服务器215传递CS管理器213所请求的至少一条信息,以便提供(如参考标号205所示)PD状态信息。在ESG处理器/媒体再现器217中,媒体再现器再现广播节目,并将CS管理器213请求的至少一条信息传递(deliver)给CS管理器213或WS服务器/网络服务器

215,以便提供(如参考标号205所示)PD状态信息。

[0028] 作为图2中的示例示出的PD 210和CD 230的配置对应于以功能块的形式表示的一个实现示例(implementation example)。PD 210可以包括负责CS管理器213和ESG处理器/媒体再现器217的功能的至少一个处理器(即,控制器),负责WS服务器/web服务器215的功能的通信接口,以及其中安装有应用211的存储单元。PD 210的应用211可以是如上所述的选择性元件,因此可以省略。此外,CD 230可以包括其中安装有应用231的存储单元,用于与PD 210通信的通信接口,以及控制启动应用231的总体操作以及请求和接收PD状态信息的控制器。

[0029] 同时,在图2的示例中,WS服务器/web服务器215和ESG处理器/媒体再现器217两者被分别示为包括WS服务器和web服务器的一个块以及分别包括ESG处理器和媒体再现器的一个块。然而,为了便于描述,该配置对应于相关元素作为一个块的描述。WS服务器和Web服务器可以被实现为分离的块,并且SG处理程序和媒体再现器也可以被实现为分离的块。

[0030] 图3是示出根据本发明的实施例的通过多媒体系统中的设备之间的通信来发送/接收PD状态信息的方法的视图。

[0031] 参考图3,当在步骤301中,通过用户的键的操作等来启动CD 230的应用231时,在步骤303中,CD 230发现网络中是否存在可用的PD。该发现过程通常可以使用简单服务发现协议(SSDP)或发现和启动协议(DIAL),并且可以根据用于实施该功能的方案使用另一协议。PD 210可以在网络中或在有线通信网络中使用包括Wi-Fi、蓝牙、近场通信(NFC)等在内的各种无线通信方案与CD 230通信。在步骤305中,PD 210的CS管理器213响应由CD 230发出的发现请求。此时,PD 210向CD 230发送作为对其响应的信息包括关于PD 210的信息、以及允许CD 230向PD 210发送对PD状态信息的请求的服务端点的信息(例如,用于接收PD状态信息的URL信息等)之中的至少一条信息。下面将描述一种用于提供服务端点的信息。服务端点包括例如Web服务器的服务端点和WS服务器的服务端点中的至少一个。

[0032] 在步骤307中,CD 230通过使用服务端点的信息向PD 210发送PD状态信息(即,与PD的服务和/或内容有关的信息)的请求。PD状态信息的请求可以通过HTTP GET方法或WebSocket来执行,PD状态信息可以包括如上所述的例如标识信息(CID)、ESG信息、媒体数据、媒体时间线信息、媒体再现信息和关于广播服务或内容的紧急警报信息(EAM)中的至少一条信息。在步骤309中,对于PD状态信息的请求由WS服务器/web服务器215接收,并被传递到作为处理相关信息的功能块的ESG处理器/媒体再现器217。当相关信息是紧急警报信息时,功能块可以是处理紧急警报信息的紧急警报管理器。在步骤311中,由ESG处理器/媒体再现器217或紧急警报管理器处理的信息被传递(deliver)到WS服务器/web服务器215,并且在步骤313中,WS服务器/web服务器215将包括所传递的信息的PD状态信息传递到CD 230。此外,可以由CS管理器213执行用于对PD状态信息的请求的接收和PD状态信息的发送的控制。此外,PD状态信息可以与预定状态码一起发送。状态码可以被设置为分别对应于包括在PD状态信息中的多条信息。

[0033] 在下文中,将详细描述根据本发明的实施例的用于发现可用PD并提供服务端点的信息的方法。

[0034] 1.首先,CD 230的应用231(以下称为“CD应用”)通过使用包括特定搜索目标(ST)头部信息的SSDP协议来请求在网络中搜索可用的PD,如下表1所示。

[0035] 表1

[0036]

```
M-SEARCH * HTTP/1.1
HOST: 239.255.255.250:1900
MAN: "ssdp:discover"
MX: <seconds to delay response>
ST: urn:dial-multiscreen-org:service:dial:1
```

[0037] 2.已经接收到SSDP请求的PD 210发送包括如下表2所示的LOCATION头部的HTTP/1.1响应。此时,LOCATION头部(header)可以包括允许对PD 210的设备描述文件的请求的信息。

[0038] 表2

[0039]

```
HTTP/1.1 200 OK
CACHE-CONTROL: max-age = <seconds until advertisement expires>
EXT:
LOCATION: <URL for UPnP description for root device>
SERVER: <OS/version UPnP/1.0 product/version>
ST: urn:dial-multiscreen-org:service:dial:1
USN: <advertisement UUID>
```

[0040] 3.已经从可用PD 210接收到响应的CD应用通过使用在第2过程中接收到的LOCATION信息,如下表3所示发送请求PD的设备描述文件的请求。

[0041] 表3

[0042]

```
GET＜path component of the LOCATION URL＞HTTP/1.1
```

[0043] 4.作为响应,PD 210与设备描述文件一起发送下表4所示的应用-URL头部。

[0044] 表4

[0045]

```
HTTP/1.1 200 OK
CONTENT-LANGUAGE: <language used in description>
CONTENT-LENGTH: <bytes in body>
CONTENT-TYPE: text/xml; charset="utf-8"
Application-URL: http://192.168.1.11.11111/apps
Access-Control-Allow-Origin:*
```

[0046] 5.如下表5所示,CD应用通过使用已经在第4过程中接收的应用-URL信息来请求服务端点的信息。这里,最后附加在应用-URL上的“混合广播宽带电视(HbbTV)”是一个实施例,并且可以根据本发明的实现(implementation)来修改。

[0047] 表5

[0048]

```
GET/apps/HbbTV HTTP/1.1
```

[0049] 6.PD 210通过使用如下表6所示的信息作为主体以及HTTP/1.1 OK头部来响应请求。本发明提出使用可扩展标记语言(XML)的配置的示例,但是根据本发明的实现,该配置还可以使用可以在HTTP响应的主体上加载和传输的任何基于文本的格式(例如,

JavaScript对象表示法(JSON)等)。在如下表6所示的示例中,使用＜X_HbbTV_App2AppURL＞来提供WS服务器的服务端点,并且根据本发明的实现可以不使用剩余的＜X_HbbTV_InterDevSyncURL＞和＜X_HbbTV_UserAgent＞信息。在本发明的实施例中,不使用两条信息(即,＜X_HbbTV_InterDevSyncURL和＜X_HbbTV_UserAgent＞)。类似地,根据用于实现本发明的方案,当需要提供附加信息时,可以重新定义和使用字段。

[0050] 表6

[0051]

```
HTTP/1.1 200 OK

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8">
<service xmlns="urn:dial?multiscreen?org:schemas:dial" dialVer="1.7">
 <name>HbbTV</name>
 <options allowStop="false"/>
 <state>running</state>
 <additionalData>
 <X_HbbTV_App2AppURL>URL of App2App communication service endpoint
 </X_HbbTV_App2AppURL>
 <X_HbbTV_InterDevSyncURL>URL of CSS-CII service endpoint
 </X_HbbTV_InterDevSyncURL >
 <X_HbbTV_UserAgent>Value of HbbTV Terminal User Agent header
 </X_HbbTV_UserAgent>
 </additionalData>
</service>
```

[0052] 如在本发明的上述实施例中描述的用于发现PD和提供服务端点的信息的方法,可以在第4过程中获取可以向其发送HTTP GET请求的web服务器的端点信息,并且可以在第6过程中获取WS服务器的端点信息。

[0053] 同时,将详细描述在图3的步骤307中的对PD状态信息的请求。PD状态信息(即,与PD的服务和/或内容有关的信息)可以包括如下表7所示的示例性信息中的至少一条信息。

[0054]

状态信息	状 态 信 息	请求频率	双向性	推荐方法

[0055]

	ID			
服务和内容ID信息	cid	低	不必要	HTTP
ESG 信息	esg	低	不必要	HTTP
媒体数据	数据	低	不必要	HTTP
媒体时间线信息	时间线	高	必要	WebSocket
媒体再现信息	回放	低	必要	WebSocket
紧急警报信息	eam	低	必要	WebSocket

[0056] 可以基于信息请求的频率和通信方案(例如双向性的(不)必要性),根据使用HTTP GET协议和WS协议的两种方案来请求可以包括在PD状态信息中的各个信息。已经根据表1中的两个方案示出了示例,但是可以使用另一种方案。

[0057] 首先,将描述根据HTTP GET请求PD状态信息的方法。

[0058] 将要向其发送HTTP请求的服务端点可以使用表4中获取的应用-URL。此时,为了将所期望的PD的状态信息与另一个区分开来,应用-URL可以以表7中例示的附加状态信息ID的状态发送到应用-URL。例如,下表8中示出了用于请求服务和内容ID信息的HTTP GET请求的示例。

[0059] 表8

[0060]

GET/apps/cid HTTP/1.1

[0061] PD对HTTP GET请求做出的响应可以以被包括在HTTP状态码和主体中的状态被发送。

[0062] 在下表9至表12中示出响应的示例,其示出了对HTTP请求的PD状态信息响应的一个实现示例。下表9至表12的示例提出了使用XML的配置的示例,但是根据本发明的实现,该配置还可以使用可以在HTTP响应的主体上加载和发送的任何基于文本的格式(例如,JSON等)。此外,可以根据本发明的实现来改变各个包括的字段。

[0063] 表9

[0064]

	描述	值
deviceID	主要设备的设备 ID	deviceID

[0065]

serviceType	服务的类型	contentID, esg, 时间线, 回放, eam
服务	当前服务的信息	
esg	ESG 的信息	
时间线	当前服务的媒体时间线	UTC 时间
playbackState	当前信息的回放状态	
EAM	紧急警报消息	

[0066] 表10

[0067]

	描述
serviceName	服务的描述(文本)
serviceID	当前服务的描述符

[0068] 表11

[0069]

	描述
MPState	播放、暂停、停止、快进、回倒、缓冲、未知
MPSpeed	媒体状态的当前速度
MediaURL	从PD提供的内容的URL

[0070] 表12

[0071]

	描述
EAMID	紧急警报消息的标识
SentTimeStamp	生成EAM的时间
ExpiredTimeStamp	EAM的时间戳是有效的
紧急	EAM的紧急程度
Geo-loc	EAM的地理位置是可用的
EAMContent	EAM内容
RichEAMURL	URL提供关于EAM的另外的信息

[0072] 表10示出了表9中的“服务”字段中包括的信息的一个配置示例,表11示出了表9中的“playbackState”字段中包括的信息的一个配置示例。另外,表12示出了包括在表9中的“EAM”字段中的信息的一个配置示例。

[0073] 下面将描述表9中各个字段的含义。

[0074] <deviceID>:描述已发送PD状态信息的PD的设备ID。

[0075] <seviceType>:指示PD状态信息的类型。可以包括在PD状态信息中的值可以是contentID、esg、timeLine、playbackState、EAM等。

[0076] <service>:包含PD正在提供(启动)的服务的信息。<service>的下级字段的配置在表10中示出。

[0077] <esg>:指示ESG信息。

[0078] <时间线>:包括当前正在提供的服务的媒体时间线信息。时间线信息被描述为协调世界时(UTC)(即国际标准时间)。时间线信息用于同步在同一设备中的多个服务或多个设备之间的服务。

[0079] <playbackState>:包括当前正在提供的服务的再现状态信息。<playbackState>的下级字段的配置在表11中示出。

[0080] <EAM>:包含紧急警报信息。EAM可以从PD发送到CD应用,而不用通过表8或表10的由CD应用向PD发送请求的过程。EAM的下级字段的配置在表12中示出。

[0081] 下面将描述包括在表10中的字段的含义。

[0082] <serviceName>:包含PD提供的服务的名称(文本)。

[0083] <serviceID>:包含PD提供的服务的ID。

[0084] 下面将描述表11中包括的字段的含义。

[0085] <MPState>:指示正在提供的服务的再现状态信息。<MPState>可能有一个值,例如PLAYING、PAUSED、STOPPED、FFOWARD、REWIND、BUFFERING或者UNKNOWN。

[0086] <MPSpeed>:指示正在提供的服务的再现速度。当服务以正常速度再现时,<MPSpeed>可以具有1的常数,并且当处于诸如FFWOWRD(快进)和REWIND的再现状态时,可以分别具有正的倍数和负的倍数的值。

[0087] <MediaURL>:描述当允许将服务(或内容)重新发送到另一设备时,所提供的服务(或内容)将被重传到的URL。MediaURL可以被理解为例如用于访问从PD重传到CD或从CD重传到PD的服务(或内容)的网络地址。

[0088] 此外,下面将描述包括在表12中的字段的含义。

[0089] <EAMID>:指示EAM的ID。

[0090] <setnTimeStamp>:包含生成EAM的时间信息。

[0091] <expiredTimeStamp>:包含期间EAM有效的时间信息。

[0092] <紧急>:指示EAM的重要性。

[0093] <Geo-loc>:当包含特定区域信息时,指示应用EAM的特定区域信息。

[0094] <EAMContent>:包含EAM(文本)。

[0095] <RichEAMURL>:描述当提供附加信息时,允许访问除文本之外的附加信息(例如,图像、运动图像、语音等)的URL信息。

[0096] 接下来,将描述使用WebSocket协议的请求方法。

[0097] 作为将要向其发送WebSocket请求的服务端点的信息,可以使用表6中获取的<X_HbbTV_App2AppURL>。WS支持双向通信,并允许任何格式作为WebSocket的有效载荷格式,因此,本发明的实施例提出了以下XML有效负载形式。然而,如上所述,根据本发明的实现,请求方法可以使用WebSocket协议支持的包括JSON等的任何形式以及XML,并且还可以根据需要添加或删除如请求方法所期望的所有字段。下面的表13示出了根据WS的请求服务和内容ID信息的示例。

[0098] 表13

[0099]

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetStatusInfo>
 <statusID>cid</statusID>
 <command>subscribe</command>
 <duration>-1</duration>
</serviceInfo>
```

[0100] 在表13中,使用<statusID>字段的目的是为了请求特定信息,并且上述示例具体描述了请求服务和内容ID信息的方法。当省略相关字段时,相关字段的省略可以被处理为更新所有状态信息的请求,并且无论何时当PD的状态信息改变时,PD的状态信息的改变可以被提供给CD。

[0101] 在表13中，命令字段指示相关信息的请求和/或取消。当更新PD状态信息(即，与PD的服务和/或内容相关的信息)(例如，描述为<statusID>的信息)时，CD应用可以请求PD发送更新的信息。该请求被描述为在命令字段中的如下表14所示的subscribe，当需要更新现有请求时描述renew，并且当希望取消现有请求时描述cancel。在下面表14的示例中描述subscribe、renew和cancel的各自的含义。在本实施例中，使用如下表14所示的subscribe、renew和cancel命令来描述对更新信息的请求。然而，该配置描述了一个示例，并且对服务和/或内容相关的信息的发送请求的subscribe、renew和cancel可以以类似的方式不仅在信息被更新时，而且当信息没有更新应用。命令字段可以被理解为与和服务和/或内容相关的信息的传输的subscribe、renew和cancel相关的订阅相关的(subscription-related)命令(或消息)。

[0102] 表14

[0103]

命令值	含义
subscribe	当在 PD 中描述为<statusID>的信息被更新时，请求 PD 发送更新的信息。 当<statusID>未被指定为默认值时，发送请求被确定为 subscribe。
renew	修复更新请求
cancel	取消更新请求

[0104] 在表13中，持续时间字段指示对相关信息的请求继续的时间段。PD仅在持续时间字段中描述的时间段内发送相关信息的更新。当CD应用期望直到CD应用发送取消请求之前连续接收信息时，CD应用只需要发送无限(infinite)(或-1)。没有描述持续时间字段的情况也可以被确定为无限。

[0105] 此外，当PD接收到由CD应用做出的使用WebSocket协议的PD状态信息更新请求时，PD可以通知CD应用处理PD状态信息更新请求的结果。这里，PD状态信息更新请求可以被理解为当PD包括更新的PD状态信息时请求PD发送更新的PD状态信息。

[0106] 此外，当PD在从CD接收到PD状态信息更新请求的时间点不包括更新的PD状态信息时，PD状态信息更新请求的处理结果可以被理解为通知CD由PD接收了PD状态信息更新请求的一种确认响应。

[0107] 下表15示出了当PD接收到使用WS的服务和内容ID信息请求时发送到CD应用的处理结果的示例。处理结果可以相对于如表7所示的PD状态信息(即，与PD的服务和/或内容相关的信息)中的至少一条信息发送。

[0108] 表15

[0109]

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AckStatusInfo>
    <statusID>cid</statusID>
<responseCode>200</responseCode>
    <ack>subscribeAck</ack>
    <duration>1000</duration>
</serviceInfo>
```

[0110] 在表15中,<statusID>字段表示对使用表13中的WebSocket的服务和内容ID信息请求的处理结果的示例。

[0111] 在表15中,<responseCode>指示表13中的服务和内容ID信息请求的结果。在表15的示例中,<responseCode>字段可以以与典型HTTP中的状态码相同的含义使用,并且表示“200”,也即,成功地处理服务和内容ID信息请求。当服务和内容ID信息请求由于任何原因被拒绝时,可以发送例如在400的范围内的状态码。

[0112] 在表15中,<ack>指示确认(ACKnowledgement,ACK)所响应的表13中的请求。在该示例中,<ack>表示订阅请求的ACK,并且<ack>值的含义在下表16中描述。

[0113] 在表15中,持续时间字段通知CD应用持续时间段(即,订阅期间),在此期间,PD可以根据表13中的服务和内容ID信息请求发送相关信息(或更新的信息)。也就是说,在该示例中,CD应用已经请求了更新的持续时间段,例如无限,但是PD可能将更新的持续时间周期确定为例如相对于该请求的1000秒,并且可以在所确定的持续时间段期间发送相关信息。作为操作示例,当在用于更新的持续时间周期内更新服务和内容ID信息时,PD可以将更新后的服务和内容ID信息发送到CD。

[0114] 表16

[0115]

Ack	含义
subscribeAck	指示更新请求的处理的结果
renewAck	指示修复请求的处理的结果
cancelAck	指示取消请求的处理的结果

[0116] 在表16中,ack值被一对一地映射到表14中所示的命令值。因此,根据情况,可以共同使用表14中所示的命令字段而不是使用单独的<ack>字段,并且表16中定义的值可以用作共同使用的命令字段的值。

[0117] 对使用WebSocket协议的PD状态信息的请求进行响应的PD的状态信息的更新也可以以表9至表16中描述的格式来描述。

[0118] 图5是用于说明根据本发明的实施例的由PD处理对使用WebSocket协议的请求的响应的过程的视图。图5的过程可以在PD中发生事件(例如,PD状态信息的更新)时执行。

[0119] 参考图5,在步骤501中,PD首先从CD应用接收根据WebSocket协议的对PD状态信息的请求。此时,所接收到的值与上述表13的示例中的相同。

[0120] 然后，在步骤503中，PD分析接收到的使用WebSocket协议的请求的<command>字段。当<command>字段的值是subscribe时，在步骤505中，如果在PD中发生了事件，则PD订阅(注册)，以允许事件被发送到该WebSocket连接。或者，当在步骤503中<command>字段的值是cancle时，PD确定该请求为取消相关事件的订阅的请求，并且在步骤507中，取消订阅并终止响应过程。

[0121] PD在步骤505中注册所请求的事件，并且当在步骤509中注册成功(被接受)时，在步骤513中向CD应用发送注册成功的处理结果。同时，即使在步骤509中注册出于任何原因失败了，类似地，PD在步骤511中向CD应用发送注册失败的处理结果，并终止响应过程。同时，在步骤505中请求的事件注册完成之后，当在步骤515中发生PD的状态信息的更新(事件)时，在步骤517中，PD分析在步骤501中接收的请求的<statusID>字段，确定是否已经接收到关于PD状态信息的请求。当没有接收到关于PD状态信息的请求时，PD不需要将相关事件发送到CD应用，因此在步骤523中，忽略该事件并终止响应过程。

[0122] 同时，当在步骤517中确定<statusID>字段包括对相关PD状态信息的请求时，PD进行到步骤519，并确定在<duration>字段中描述的请求时间段是否有效。当<duration>字段中描述的请求时间段已过并且对PD状态信息的请求无效时，类似地，PD不需要将相关事件发送到CD应用。因此，PD进入步骤523，其中相关事件被忽略并且响应过程终止。然后，在步骤519中当<duration>字段中描述的请求时间段有效时，PD进行到步骤521，并通过使用WebSocket将相关事件发送到CD应用。

[0123] 图4是用于说明根据本发明实施例的选择用于请求PD状态信息的方法的过程的视图。

[0124] 参考图4，在步骤401中，首先，确定对PD状态信息的请求频率是否高。当对PD状态信息的请求频率低时，期望使用允许请求的成本相对较低的HTTP。当请求经常发生时，无论请求何时发生，使用允许一旦连接建立便连续维护相关的通道，并允许通过相关的通道传输数据的WebSocket在成本方面比使用HTTP的请求要更有利。因此，当请求频繁发生时，最好使用WebSocket。此外，WebSocket可以轻松提供异步通信。

[0125] 然后，在步骤403中，确定是否需要双向性(bi-directionality)。双向性意味着CD应用单方面向PD发送信息请求，并且当PD中发生状态改变时，信息可以被发送到CD应用，而不需要由CD应用发出请求。由于WebSocket支持双向通信，所以当需要双向通信时，最好使用WebSocket。

[0126] 最后，在步骤405中，确定是否需要发送二进制数据。HTTP也可以用于传输二进制数据，但WebSocket对双向传输数据没有限制，因此更适合于二进制传输。

[0127] 然后，根据步骤401至步骤405中的确定，可以在步骤407中使用HTTP进行PD状态信息的请求，或者可以在步骤409中使用WebSocket进行PD状态信息的请求。

[0128] 一种使用上述的图4的方法发送PD状态信息的方法将如下确定。

[0129] 通常，如果在首次启动CD应用时提出了对服务和内容ID信息的请求就足够了。因此，可以将请求频率确定为低，并且如果在CD应用首次请求服务和内容ID信息时将服务和内容ID信息发送到CD应用就足够了。因此，不需要双向性。而且，通常可以通过使用诸如XML或JSON之类的文本信息来描述服务信息，因此，如果在将服务信息应用于图4所示的流程图时使用HTTP就足够了。

[0130] 接下来，由于每当PD再现媒体时，媒体时间线信息频繁更新，则期望使用WebSocket来获得媒体时间线信息。

[0131] 媒体再现信息指示PD正在被再现的媒体的状态(被再现、被停止、处于FF状态等)，并且具有比上述媒体时间线信息低的请求频率。然而，当媒体的再现状态改变(例如从再现到停止)时，需要向CD应用通知所改变的状态，因此需要双向通信。因此，在这种情况下，期望使用WS。

[0132] 通常，生成紧急警报信息的可能性很低，但是当PD接收到相关信息时，PD需要一定将收到的信息发送到CD应用。因此，绝对需要双向性，在这种情况下，建议使用WS。

[0133] 根据本发明的实施例，如在图6的示例中，当在服务提供商601和603通过广播网络61或宽带网络63向多个设备611和613提供广播服务或广播内容的环境中使用多屏幕服务时，提供了允许CD应用请求(如参考标号65所示)并接收(如参考标号67所示)PD状态信息的方法，从而允许CD通过使用没有PD应用的CD应用与PD一起操作。此外，提供了能够通过利用现有的伴随屏幕结构和协议来接收PD的状态信息的方法，从而不需要额外的配置和成本。

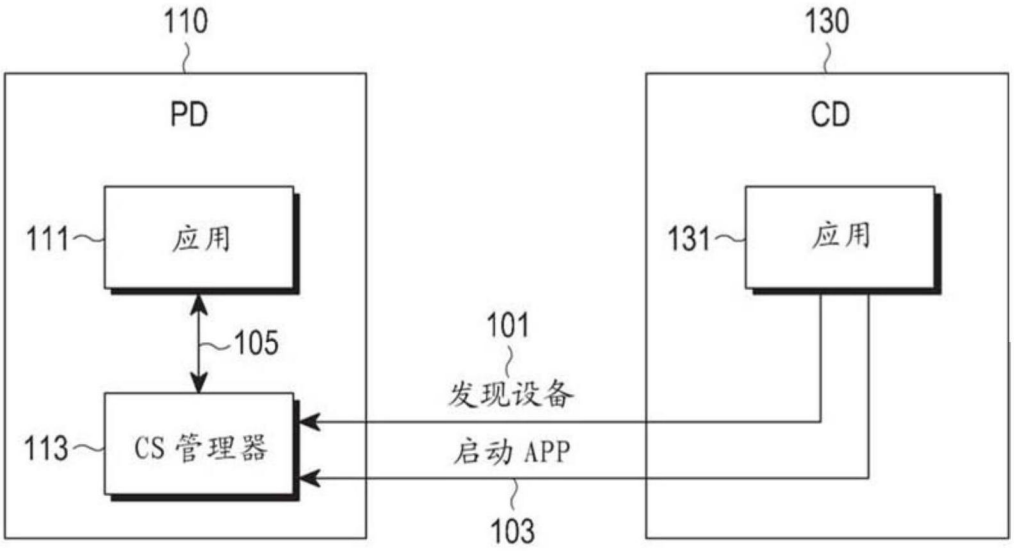

110
PD
111
应用
105
113
CS 管理器
130
CD
131
应用
101
发现设备
启动 APP
103

图1

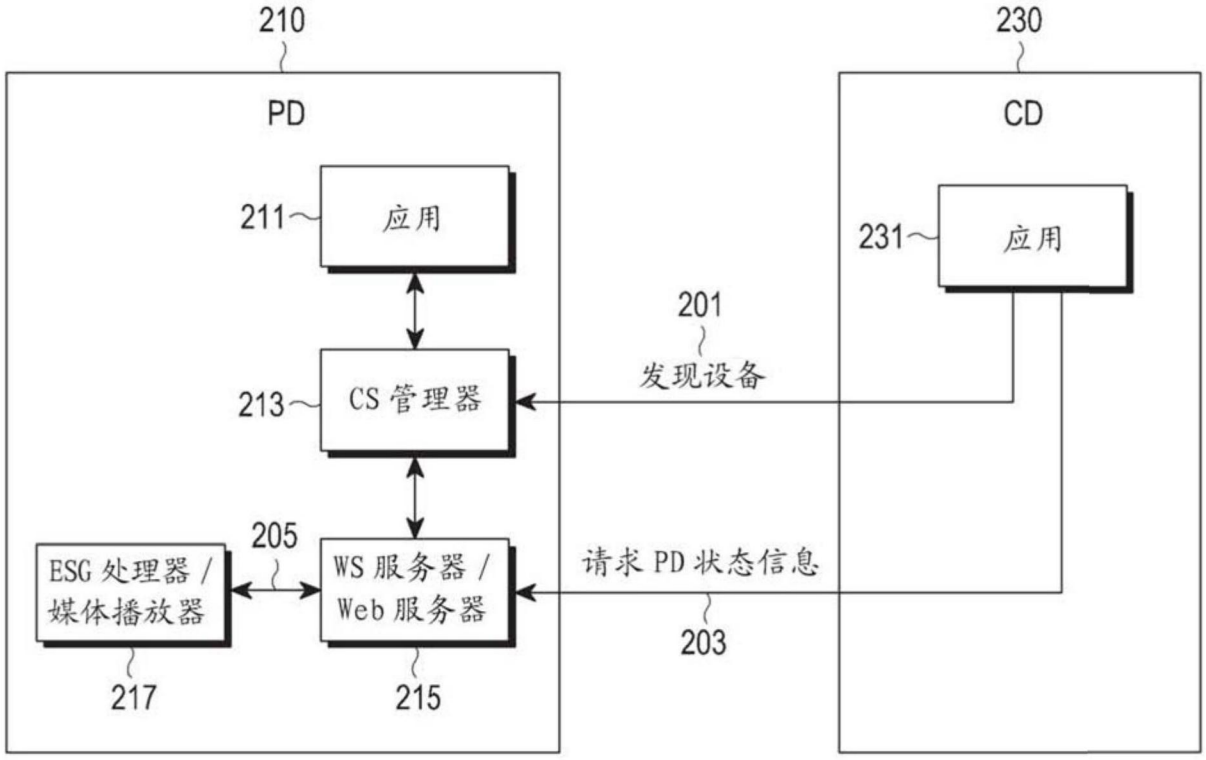

210
PD
211
应用
213
CS 管理器
205
ESG 处理器 / 媒体播放器
217
WS 服务器 / Web 服务器
215
230
CD
231
应用
201
发现设备
请求 PD 状态信息
203

图2

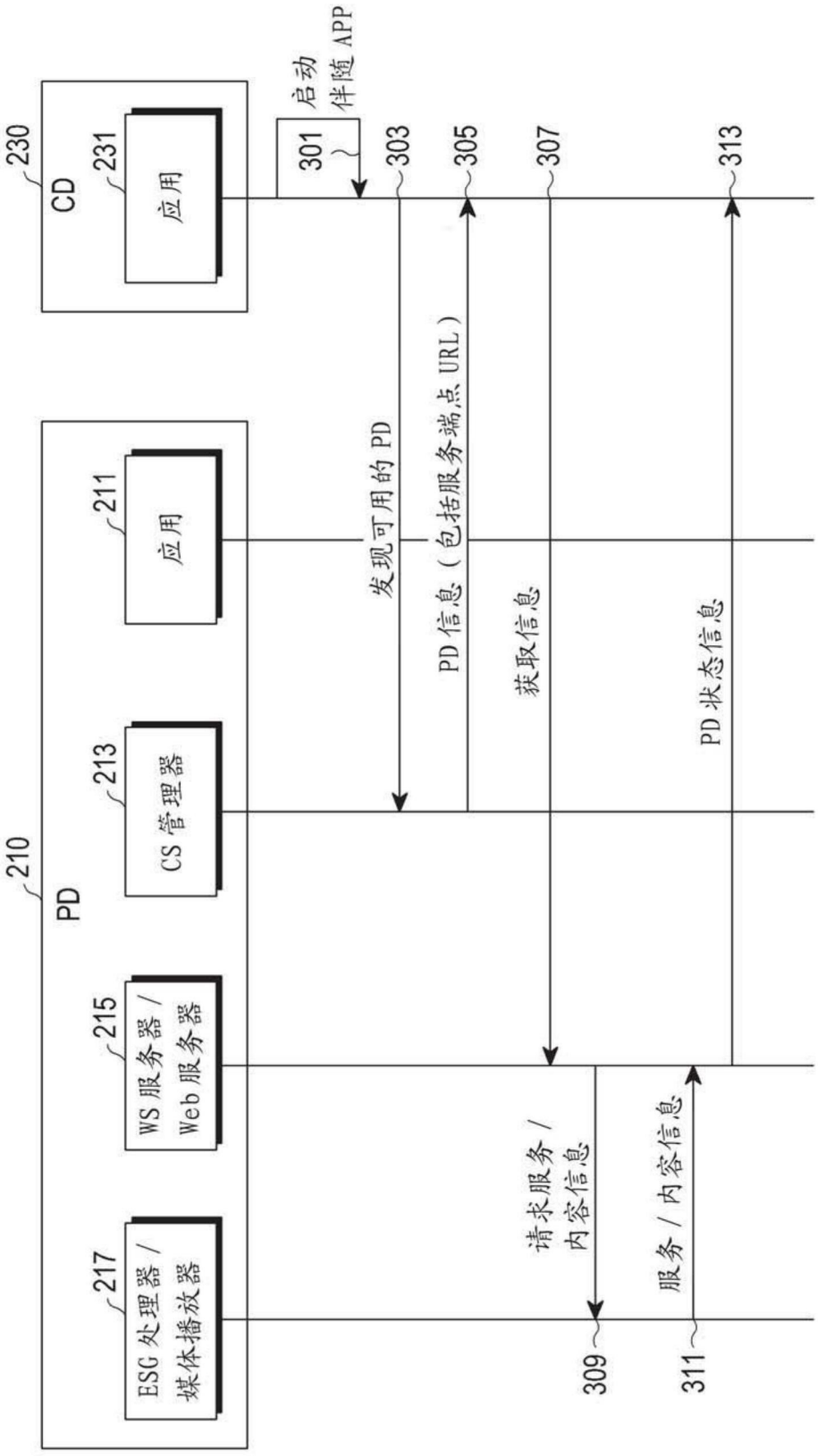

230
CD
231
应用
启动伴随 APP
301
303
305
307
313
210
PD
211
应用
213
CS 管理器
215
WS 服务器 / Web 服务器
217
ESG 处理器 / 媒体播放器
发现可用的 PD
PD 信息（包括服务端点 URL）
获取信息
PD 状态信息
请求服务 / 内容信息
服务 / 内容信息
309
311

图3

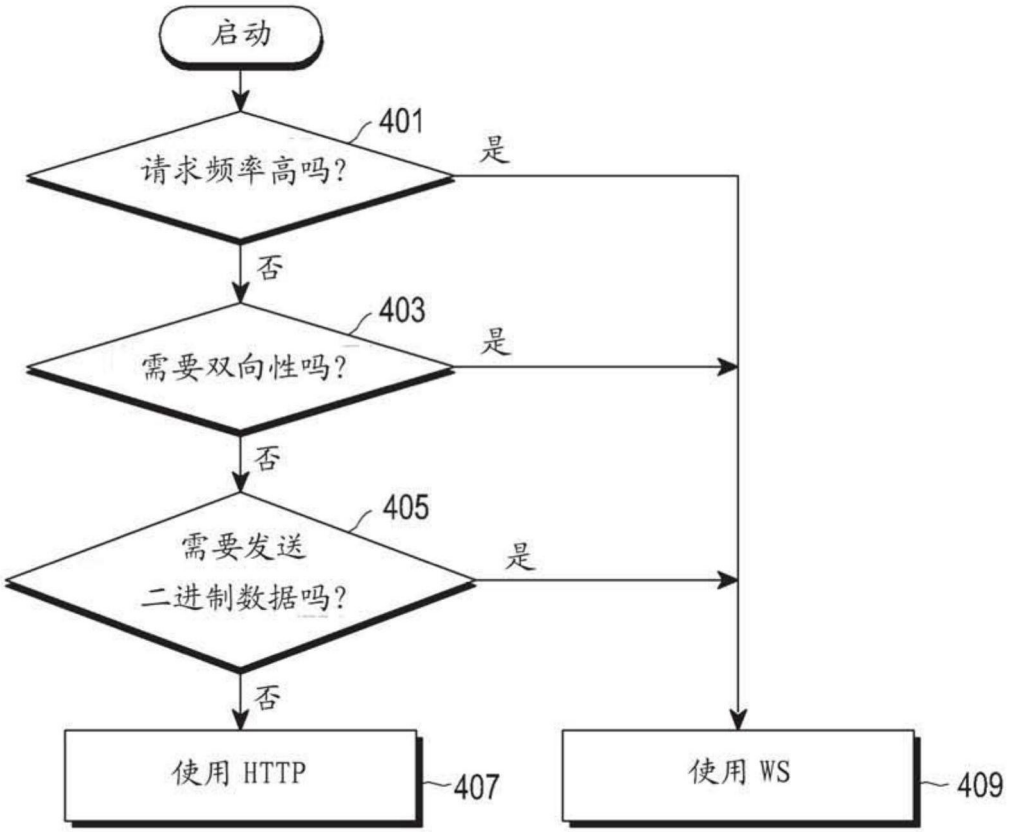

启动
401
请求频率高吗?
是
否
403
需要双向性吗?
是
否
405
需要发送
二进制数据吗?
是
否
使用 HTTP
407
使用 WS
409

图4

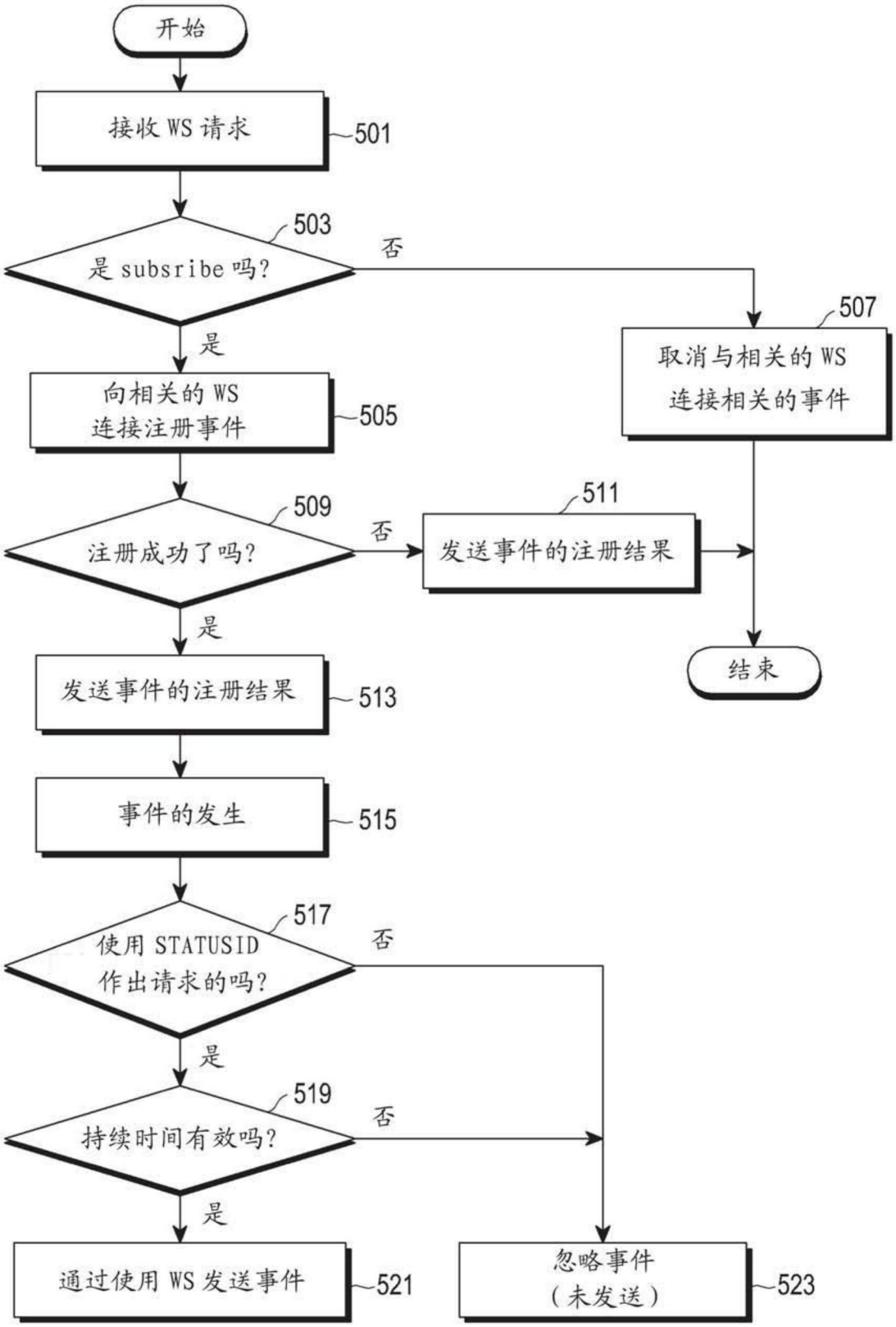

开始
接收 WS 请求
501
是 subsribe 吗?
503
否
是
向相关的 WS
连接注册事件
505
取消与相关的 WS
连接相关的事件
507
注册成功了吗?
509
否
发送事件的注册结果
511
是
结束
发送事件的注册结果
513
事件的发生
515
使用 STATUSID
作出请求的吗?
517
否
是
持续时间有效吗?
519
否
是
通过使用 WS 发送事件
521
忽略事件
(未发送)
523

图5

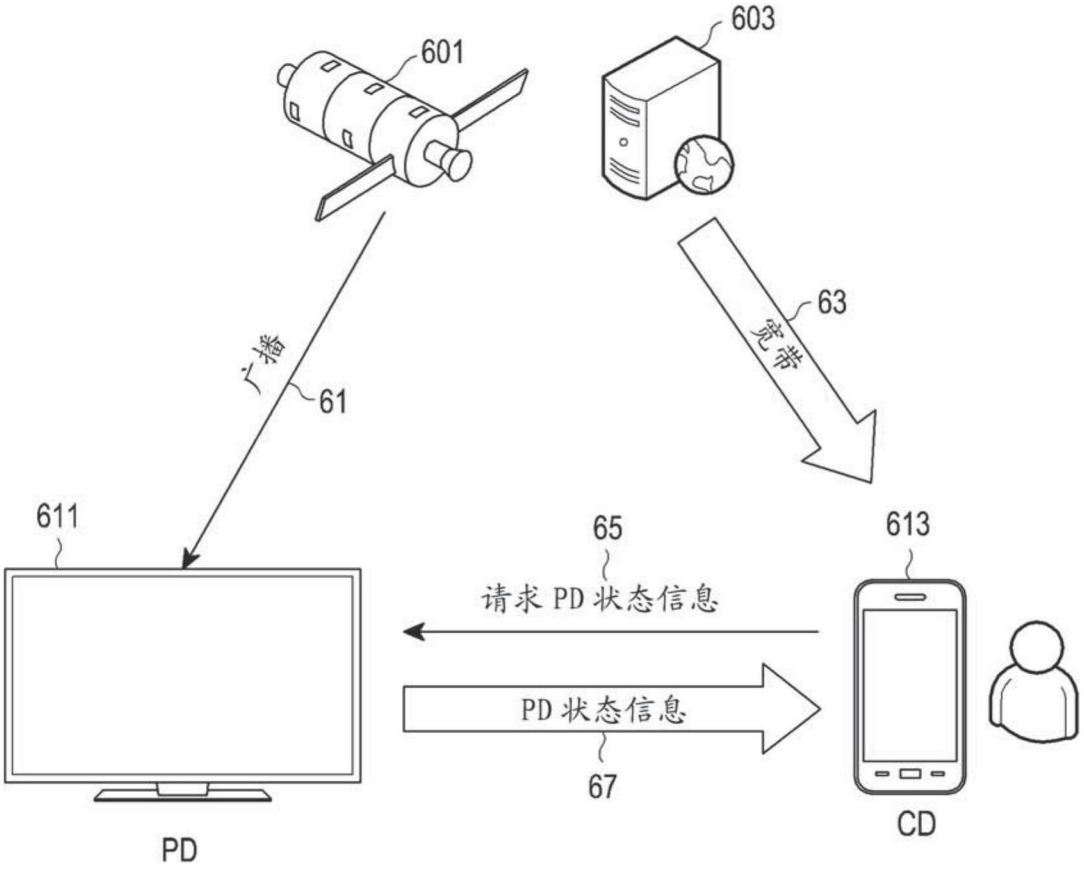


图6