

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680052708.5

[51] Int. Cl.

H04N 5/45 (2006.01)

H04N 7/24 (2006.01)

H04L 12/18 (2006.01)

[43] 公开日 2009年2月18日

[11] 公开号 CN 101371570A

[22] 申请日 2006.12.18

[21] 申请号 200680052708.5

[30] 优先权

[32] 2006. 2. 14 [33] EP [31] 06300136.6

[86] 国际申请 PCT/EP2006/069857 2006.12.18

[87] 国际公布 WO2007/093246 英 2007.8.23

[85] 进入国家阶段日期 2008.8.12

[71] 申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 J-L·科莱 F·X·德鲁埃

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 于静 杨晓光

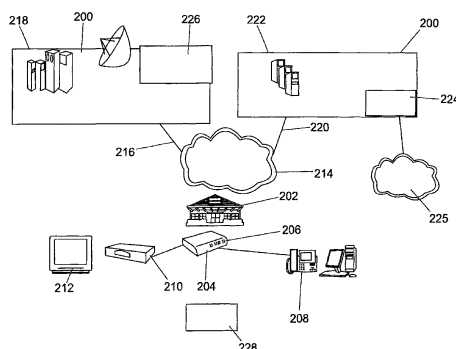
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## [54] 发明名称

提供画中画服务的方法和设备

## [57] 摘要

一种通过互联网协议(IP)传输向一个或多个用户形成画中画(PIP)服务的方法,该方法包括以下步骤:接收对于PIP信道的请求,所述PIP信道包括叠加有第二预定信道(102)的第一预定信道;确定所述PIP信道是否已经存在;如果所述PIP信道不存在,则形成所述PIP信道;在专用信道上将所述PIP信道发送到请求所述PIP信道的任意用户。



1. 一种通过互联网协议 (IP) 传输向一个或多个用户形成画中画 (PIP) 服务的方法, 该方法包括以下步骤:

接收对于 PIP 信道 (502) 的请求, 所述 PIP 信道 (502) 包括叠加有第二预定信道 (102) 的第一预定信道 (100);

确定所述 PIP 信道是否已经存在 (506);

如果所述 PIP 信道不存在 (526), 则形成所述 PIP 信道;

在专用信道上将所述 PIP 信道发送到请求所述 PIP 信道的任意用户 (528)。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其中接收请求的步骤包括: 请求包括多于两个信道的 PIP 信道。

3. 如权利要求 1 或权利要求 2 所述的方法, 其中如果与所述请求匹配的 PIP 信道已经存在, 则向用户通知发送所述 PIP 信道的专用信道 (510)。

4. 如任一先前权利要求所述的方法, 还包括:

在表中输入对于所述 PIP 信道所需的每一个预定信道的细节;

使用所述表确定所述 PIP 信道是否存在。

5. 如权利要求 4 所述的方法, 其中输入细节的步骤包括: 在所述表中输入对于所述 PIP 信道的专用信道的细节。

6. 如权利要求 4 或权利要求 5 所述的方法, 还包括: 在对于 PIP 信道的任意新请求时更新所述表。

7. 如权利要求 4 至 6 所述的方法, 还包括: 将所述表的内容发送到在所述用户位置的客户端表。

8. 如权利要求 7 所述的方法, 还包括: 使用所述客户端表产生对于所述 PIP 信道的请求。

9. 如任一先前权利要求所述的方法, 还包括: 如果没有用户仍然需要所述第一和第二信道的特定组合, 则停止承载所述 PIP 信道的专用信道

的传输（524）。

10. 一种系统，包括适用于执行根据先前权利要求中任一个的方法步骤的装置。

11. 一种包括指令的计算机程序，在计算机系统上执行所述计算机程序时，所述指令用于执行根据权利要求 1 至 9 中任一个的方法步骤。

## 提供画中画服务的方法和设备

### 技术领域

本发明涉及例如作为数字电视服务的一部分向用户提供画中画服务的方法和设备。

### 背景技术

在向用户发送多个多播传输的互联网协议电视 (IPTV) 环境中, 存在提供画中画服务的多个服务提供商。PIP 服务是同时显示两个或更多视频流的服务。一般地, 一个视频流小于另一个 (或其他) 视频流, 并且较小的一个视频流覆盖较大的视频流。

在这些当前服务中, 以模拟格式提供 PIP, 并且在传输的用户端的机顶盒 (STB) 或电视 (TV) 形成 PIP。

在数字格式和使用例如互联网协议 TV (IPTV) 的服务的情况下, 每一个画面均需要调谐器 (turner), 以及用于每一个的足够带宽。例如为了获得基于 3 个信道的 PIP, 在 STB 或 TV 将需要 3 个调谐器或解码器, 以及 >10Mb/s ( $3 \times 3.75\text{Mb/s}$ ) 的带宽。考虑到设备和带宽的成本和负担, 代价比较高。因此, 这种功能对于用户几乎不可行。

本发明的一个目的在于提供一种克服现有技术中的至少相同问题的 PIP 方法和设备。

### 发明内容

本发明涉及如独立权利要求所限定的方法和系统。

更具体地, 本发明公开一种通过互联网协议 (IP) 传输向一个或多个用户形成画中画 (PIP) 服务的方法, 该方法包括以下步骤:

接收对于 PIP 信道 (502) 的请求, 所述 PIP 信道 (502) 包括叠加有第二预定信道 (102) 的第一预定信道 (100);

确定所述 PIP 信道是否已经存在 (506);

如果所述 PIP 信道不存在 (526), 则形成所述 PIP 信道;

在专用信道上将所述 PIP 信道发送到请求所述 PIP 信道的任意用户 (528)。

此外, 在附加的从属权利要求中还提供了本发明的实施例。

以这样方式准备 PIP 信道的结果是在用户端的 STB 或 TV 仅需要一个调谐器。在创建 PIP 时, 由于作为一个信道编码并作为信号信道发送, 所以对于 STB 或 TV 不需要在用户位置具有额外的调谐器。除了 PIPP 客户端之外, 本发明的所有其他资源可以在前端设备处找到, 并且可用于多个用户, 从而最小化对于作为整体的系统设备的负担。

#### 附图说明

现在通过实例将参照以下附图, 其中:

图 1 是画中画 (PIP) 的实例;

图 2 是根据本发明向用户传递 PIP 服务的系统的框图;

图 3 是根据本发明用于说明 PIP 服务的功能的框图;

图 4 是示出信息的 PIP 表的表; 和

图 5 是在本发明中执行的步骤的流程图。

#### 具体实施方式

图 1 示出所产生的画中画服务, 其例如是向多个用户提供多个多播传输的 IPTV 服务的一部分。该画中画服务示出主画面 100 和画中画 (PIP) 102。这示出 PIP 的特征, 但是明显地, 也可以有许多变形, 更多 PIP、不同大小、格式等。

图 2 是向用户位置 202 提供 PIP 的系统 200 的框图。用户位置包括: 住宅网关 204, 其连接至例如个人计算机 (PC) 206、电话 (互联网协议或

一般电话) 208 和 STB 210; 和 TV 212。该网关从网络 214 接收信息。信息可以是来自前端设备 218 的多播传输 216 的形式, 或来自所谓的中间件设备 222 的其他类型传输 220。多播传输 216 可以是向所有预定相同多播信道的多个用户进行 TV 传播的形式。这可以通过任意适合的前端设备(包括编码器、转码器等)执行。多播流式传输使用互联网组管理协议(IGMP)。

单播也可以是向每一个用户提供不同流的 TV 单播。对于单播使用视频点播(VCD)实时流协议(RTSP)。这种单播可通过具有任意类型的中间件设备生成。使用单播, 用户也可通过入口获得时移 TV 或网络个人视频记录器(NPVR)服务。这允许时间用户在单播广播中具有暂停、快进和提醒功能。

中间件也可以在中间设置软交换 224, 其可从公共交换电话网(PSTN) 225 提供例如语音互联网协议(VOIP)的电话服务。

系统 200 还包括在前端的服务器 226 (即画中画协议(PIPP)服务器)和在用户端的 PIPP 客户端 228。以下将详细描述这种服务器和客户端的详细操作。

PIPP 服务器 226 可形成编码器的一部分或控制设备或软件的一部分。PIPP 客户端 228 很可能适当地位于 STB 或 TV 接收器中。

图 3 概括新协议 PIPP 如何使得用户询问 IGMP 在特定信道上允许 PIP 协议请求的可用性, 以及网络编码器如何建立适当 PIP 多播信道。

用户使用与 PIPP 客户端 302 连接的 STB 300 正在观看特定信道(以下称为信道 A)的广播。客户端可位于 PC 304 上, 或可以位于网关中, 或作为 STB 或 TV 的一部分。用户希望观看作为信道 A 中的 PIP 的其他信道(以下称为“信道 B”)。用户经由 PIP 客户端和网络 308 发出请求 306。在 PIPP 服务器 310 接收该请求, 并将该请求输入到 PIPP 服务器表 312 中。图 4 示出表细节, 并在下文中对其更详细描述。服务器表向 PIP 编码器 314 请求所需信道的形成。编码器监控网络, 以识别在网络上当前发送的现有信道。编码器然后可重新编码信道的所需组合, 以建立必要的 PIP 信道。在向用户发送之前, 可使用视频记录器和播放器 316 存储 PIP 信道。通过

对于 PIP 信道的每一次改变、修改、变更等更新该表。

然后，向 IGMP 协议询问，以确定是否已经存在包含信道 A 的并具有信道 B 的 PIP 的 PIP 信道。如果这种 PIP 信道存在，则通过承载所需 PIP 信道的 IGMP 端口的细节更新 PIP 表，并且向用户通知相同的信息，从而他们可将 STB 或 TV 的调谐器调谐到该信道。如果 IGMP 询问确定不存在相关的 PIP 信道，则确定是否存在用以支持新 PIP 信道的创建的对于该用户或总体的可用带宽。如果存在用于新信道的创建的足够资源，则可通过 PIP 编码器创建新 PIP 信道，并更新 PIP 表。然后，经由 PIPP 服务器将更新的 PIP 表传递到 PIPP 客户端。然后，用户连接到新创建的 PIP 信道。

如果当前不存在可用于创建新 PIP 信道的足够带宽，则可以在 IGMP 服务器中输入请求，以通知什么时候存在可用的足够带宽。当接收到通知时，确定是否仍旧需要新信道，并且如果需要，则形成新信道，并更新 PIP 表。

使用 PIP 服务器表来保证通过用户端的 PIP 客户端传递可用 PIP 信道的细节。如果用于特定 PIP 信道的请求 306 表示特定 PIP 信道已经存在，则可直接返回 STB 或 TV，而对于该请求不需到达 PIPP 服务器。

现在参照图 4，示出 PIP 表信息的实例。表 400 列出主信道（信道 A）402、子信道（信道 B）404 和可发送 PIP 信道的 IGMP 端口 406 的细节。

以这样方式准备 PIP 信道的结果是在用户端的 STB 或 TV 仅需要一个调谐器。在创建 PIP 时，由于作为一个信道编码并作为信号信道发送，所以对于 STB 或 TV 不需要在用户位置具有额外的调谐器。除了 PIPP 客户端之外，本发明的所有其他资源可以在前端设备处找到，并且可用于多个用户，从而最小化对于作为整体的系统设备的负担。

现在参照图 5，示出本发明的主要步骤。

用户向 PIPP 客户端输入对于包括信道 A 和信道 B 的 PIP 服务的请求（500）。将请求发送到 PIPP 服务器，并且在那里接收 502。经由 PIP 表和 IGMP 发出对于所需 PIP 服务器的请求。执行确定处理，以确定该服务是否已经存在（506）。

如果存在，即 508，则用户通过连接到由 IGMP 服务器向 PIPP 服务器通知的正确信道的方式连接到该服务（510）。

如果该服务不存在（否，512），则确定是否存在可用带宽（514）。如果没有足够带宽（否，516），则询问用于该服务的请求，以等待可用带宽。继续对可以带宽的检查（在步骤 514 的确定处理），直到存在可用带宽（是，520），或直到取消用户请求（522）。此时处理停止，并且删除在关于所需 PIP 信道的 PIPP 客户端和服务中的所有项目，如以下将详细所述（530、532、534、524）。

如果存在用于形成 PIP 信道的足够带宽（是，520），则以任意适合的方式，例如使用编码器、记录的材料等形成新 PIP 信道，以产生所需的信道。一旦形成信道，则在 PIPP 服务器和客户端更新 PIP 表。通过更新 PIPP 服务器，可通过 PIPP 服务器向请求 PIP 中信道的相同组合的其他用户通知相同信息，而不创建同样的其他信道（526）。然后，用户（或多个用户）可连接到 PIPP 信道 528。

例如，一旦与给定 PIP 信道连接的所有用户通过调谐到不同信道的方式从该信道断开（530），则更新 PIPP 服务器和客户端以终止服务（532）。如果通知适当的 IGMP 服务器，则对于 PIP 表清空 PIP 信道的所有细节（534）。然后，该处理停止（524）。

尽管参照优选实施例已经具体示出和描述了本发明，但是可以理解，在不脱离本发明的精神和范围的情况下可以在其中进行形式细节的各种修改。



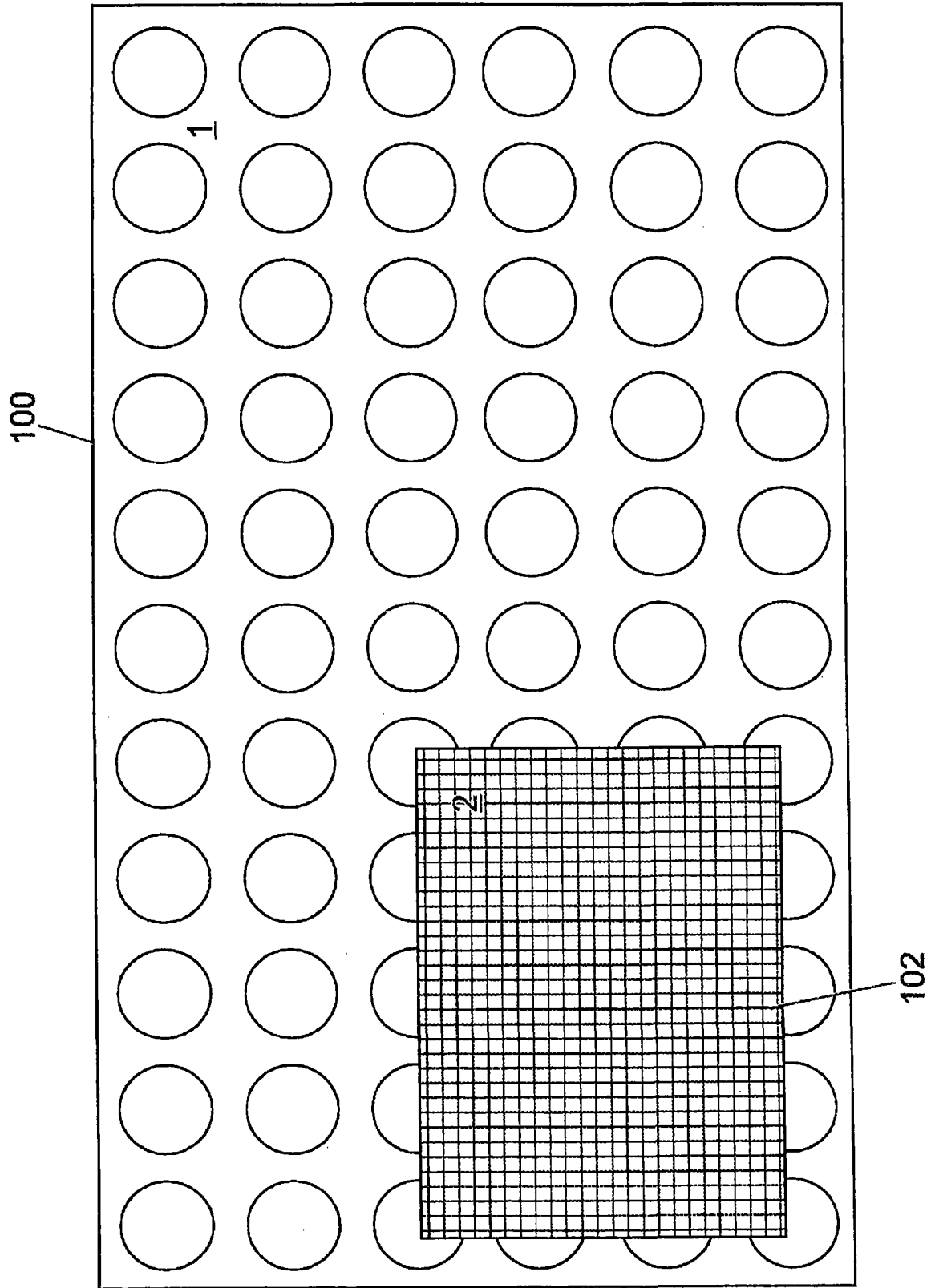


图1

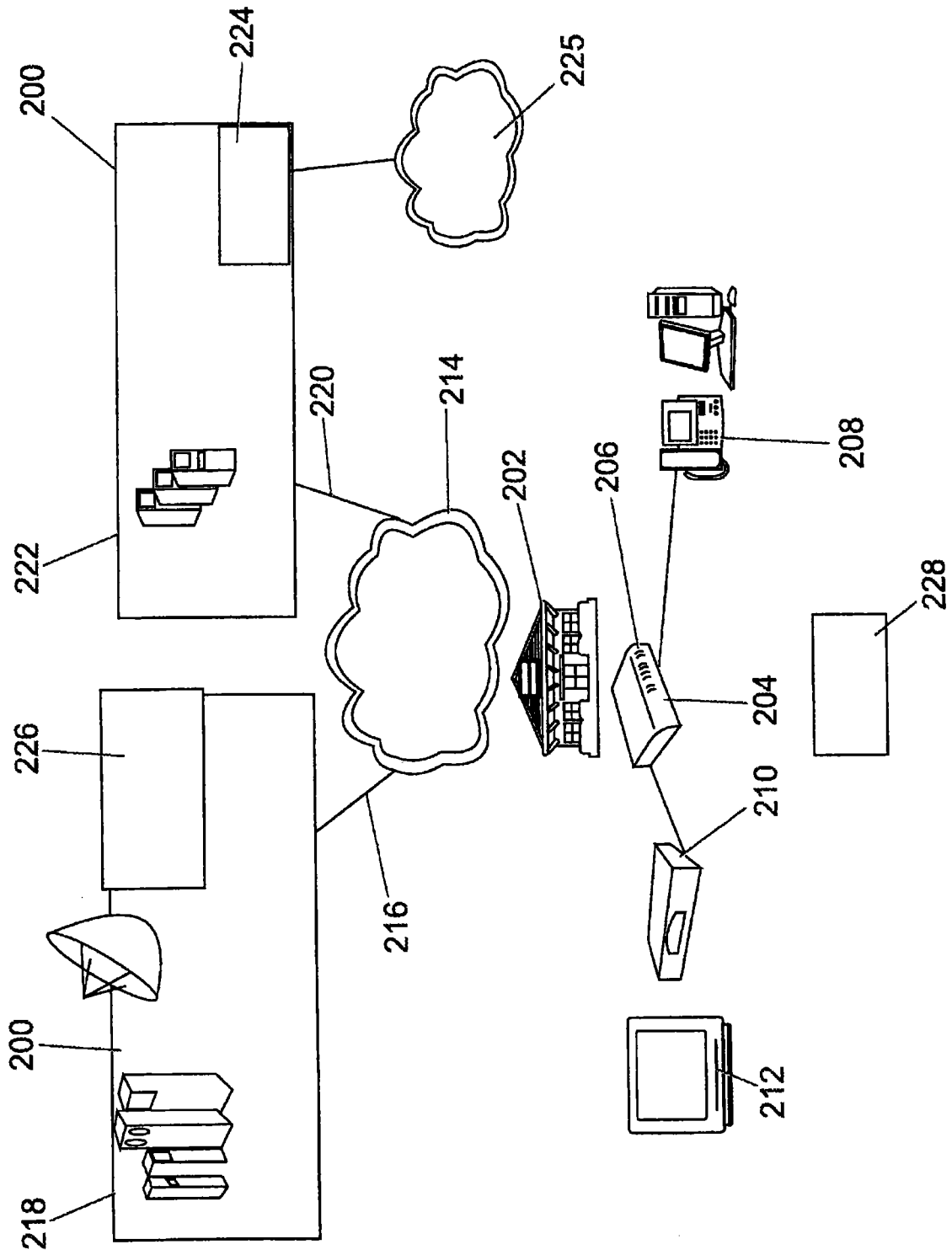


图 2

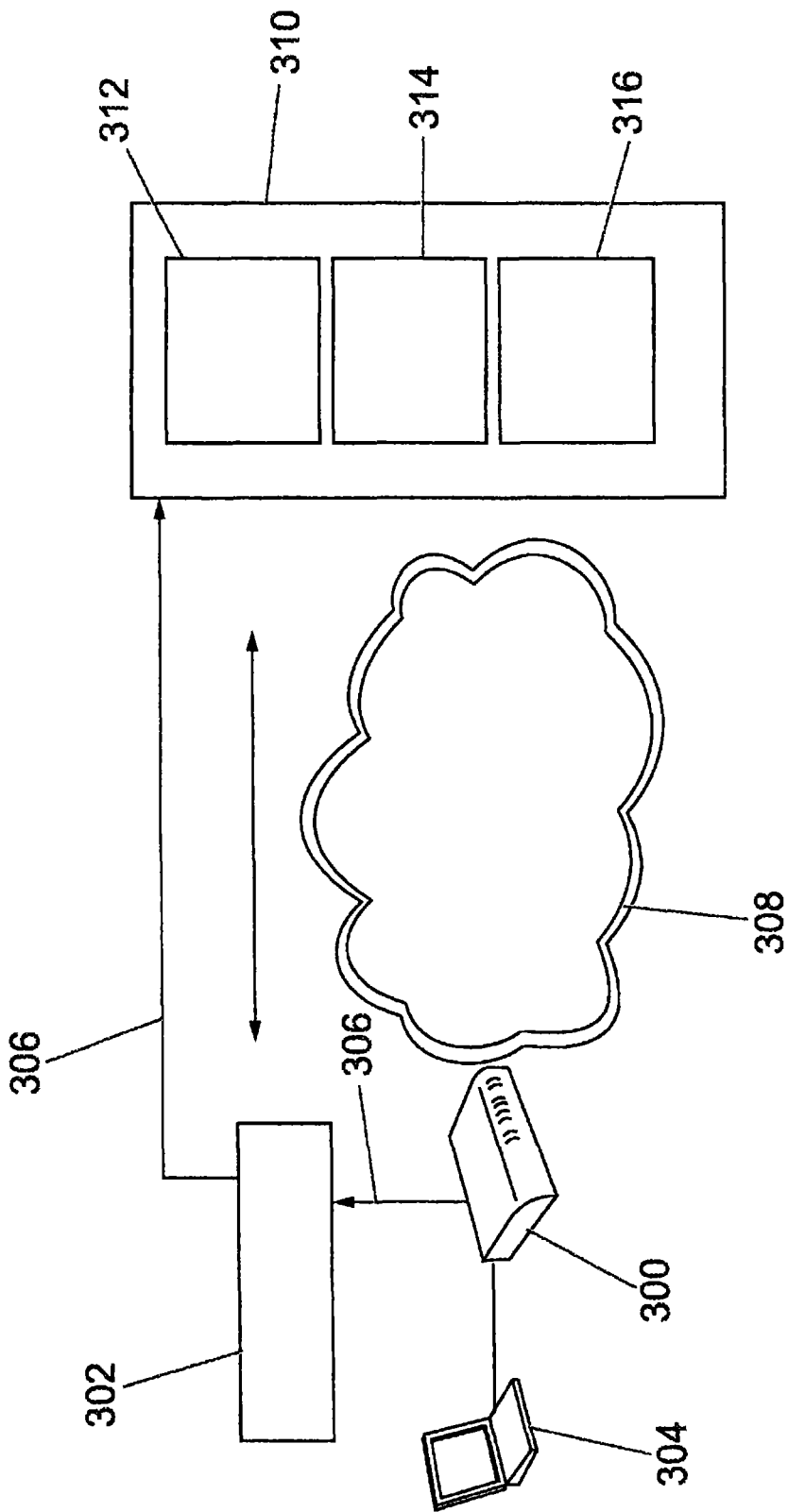


图 3

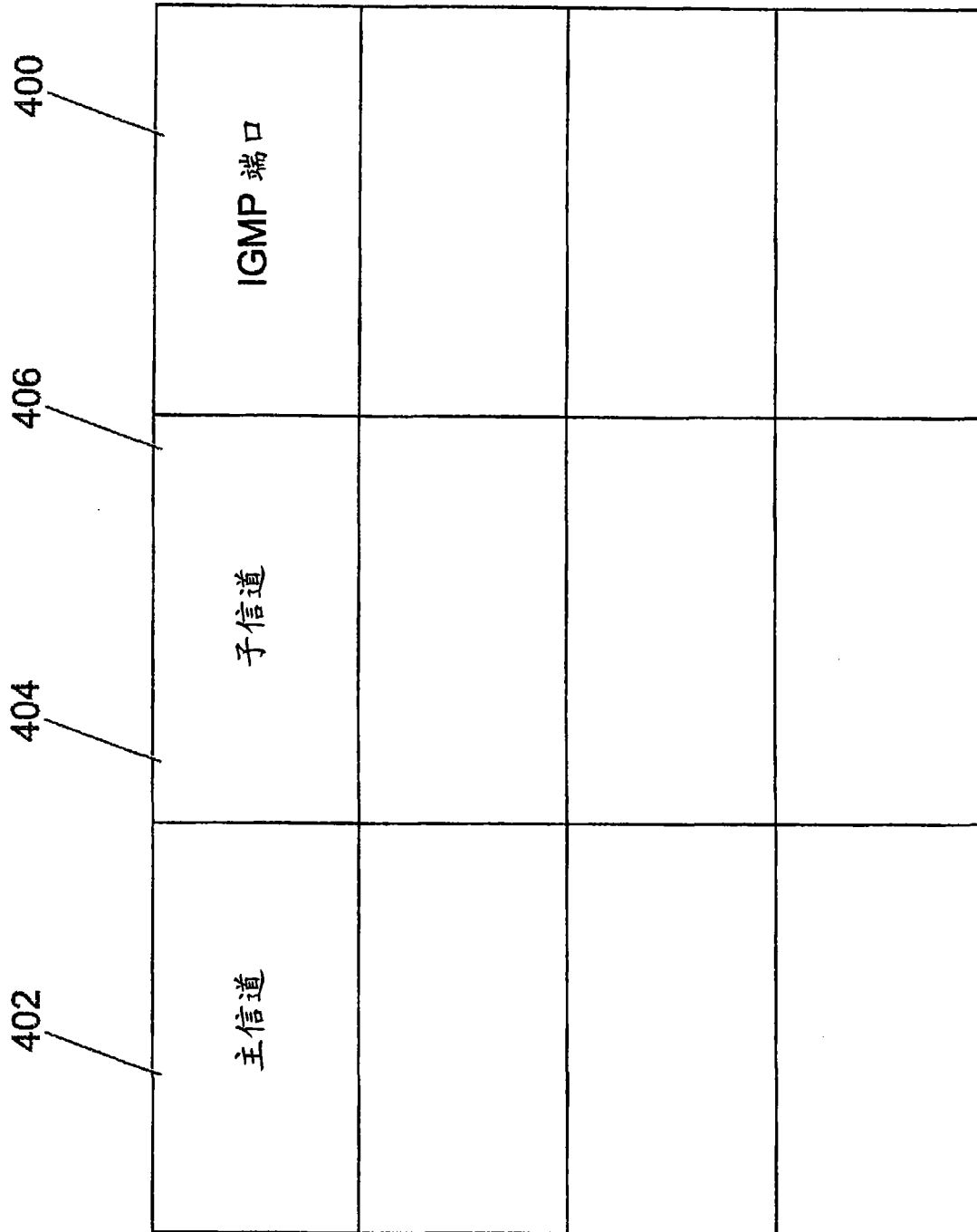


图 4

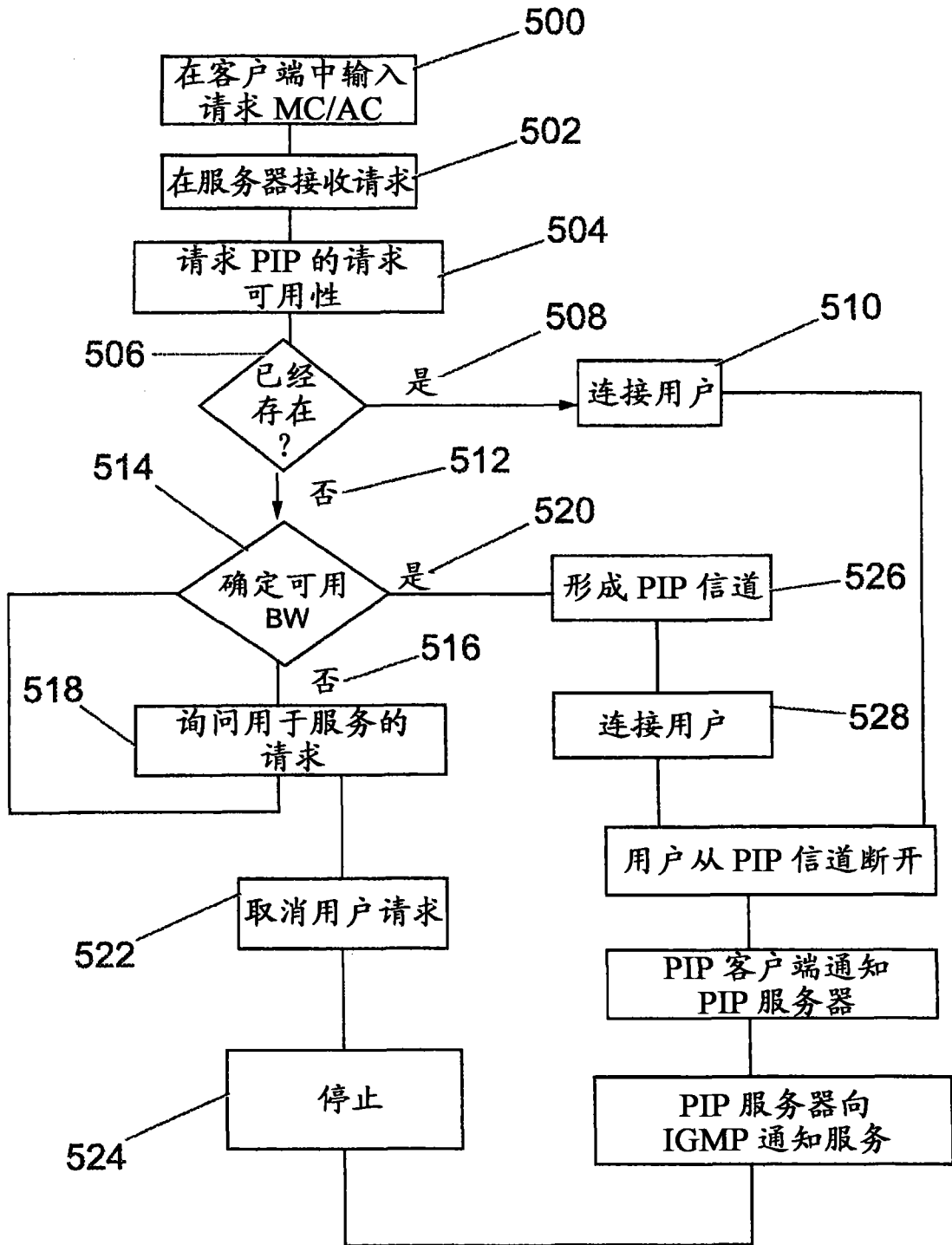


图 5