

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 7/173

H04N 7/16



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03121567. X

[43] 公开日 2003 年 10 月 15 日

[11] 公开号 CN 1449195A

[22] 申请日 2003. 3. 31 [21] 申请号 03121567. X

[30] 优先权

[32] 2002. 3. 29 [33] US [31] 60/368,646

[71] 申请人 SVOD 公司

地址 美国科罗拉多州

[72] 发明人 格雷戈里·R·德普雷

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

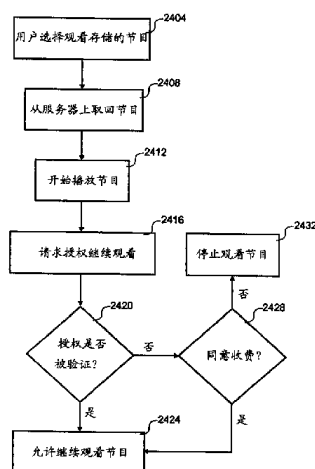
代理人 余 刚

权利要求书 5 页 说明书 48 页 附图 46 页

[54] 发明名称 即时视频点播回放

[57] 摘要

本发明披露了一种用于提供存储节目给用户供回放的方法。在一个步骤中，从用户处接收节目选择。对应该节目选择存储节目被请求。存储节目被提供给用户从而发生观看行为。在存储节目提供给用户之后确定用户是否被授权观看存储节目，由此在授权被确定之前用户可以观看存储节目。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于提供存储节目给用户供回放的方法，该方法包括步骤：

从所述用户处接收节目选择；

请求对应所述节目选择的所述存储节目；

提供所述存储节目给所述用户由此观看将发生；以及

在所述提供步骤之后，确定所述用户是否被授权观看所述存储节目，由此在授权被确定之前所述用户可以观看所述存储节目。
2. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，还包括在所述提供步骤中插入用户没有被授权观看所述存储节目的步骤。
3. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，还包括临时操纵回放所述存储节目的步骤。
4. 根据权利要求 3 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，其中所述临时操纵可以从包含如下内容的组中选择：暂停、快进、倒带、变速快进、变速倒带、慢动作、单帧前进、单帧倒退、停止、跳到开始、跳到片尾字幕、跳到前一章、跳到下一章、转到节目菜单、前跳到第一预先确定的秒数、以及回跳到第二预先确定的秒数。

5. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，还包括步骤：

从用户处接收指示，其中所述指示表示用户希望从预先确定的点观看所述存储节目，所述点包括所述存储节目的开始，所述存储节目的片尾字幕，前一章，下一章，节目菜单，第一点第一预先确定秒数的前进，第二点第二预先确定的秒数的倒退；以及

从所述预先确定的点提供所述存储节目。

6. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，还包括如下步骤：

确定所述用户目前是否被授权；以及

在所述用户被授权观看任何附加数量的存储节目之前向用户请求报酬。

7. 根据权利要求 6 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，其中取酬方式是以下之一：现金取酬，授权以呈现广告给所述用户，以及授权以使用所述用户的个人信息。

8. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，还包括当观看存储节目未被授权或以其它方式不可获得时，建议可选节目给所述用户的步骤。

9. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，还包括如果观看存储节目未被授权，让所述用户返回到观看线性时间表版本的存储节目的步骤。

10. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法, 还包括如果观看存储节目未被授权, 呈现广告给所述用户的步骤, 其中所述广告可能与所述存储节目关联的内容供应商相关联或可能不相关联。
11. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法, 还包括如下步骤:

在预先确定的时间段内确定授权没有发生; 以及

中断传输所述存储节目, 至少基于前面的确定步骤部分中断。
12. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法, 还包括将所述确定步骤延迟预先确定的时间段的步骤, 由此未经授权的用户可以预览所述存储节目。
13. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法, 其中所述存储节目是视频或音频节目。
14. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法, 其中提供步骤包括通过多点传送、单点传送、广播, 包交换或电路交接网络发送所述存储节目。
15. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法, 还包括显示通知标志的步骤, 由此所述用户可以确定临时操纵是否可能。

16. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，其中所述确的步骤包括确定用户是否为俱乐部成员的步骤，其中：
- 所述俱乐部成员身份授权临时操纵多个节目；以及
- 所述多个节目包括所述存储节目。
17. 根据权利要求 1 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，还包括在包括多个节目的线性时间表中，对应于所述存储节目，发送线性节目给所述用户的步骤，其中节目选择指示临时操纵所述存储节目。
18. 一种计算机可读介质，具有计算机可执行指令用于执行计算机可实现的权利要求 1 的用于提供所述存储节目给所述用户供回放的方法。
19. 一种用于提供存储节目给用户供回放的方法，所述方法包括步骤：
- 从所述用户处接收节目选择；
- 对应所述节目选择开始取回所述存储节目；
- 开始对所述存储节目进行授权检查；
- 提供所述存储节目给所述用户由此观看将发生；以及
- 在所述提供步骤之后，确定所述用户是否被授权观看所述存储节目，由此在授权被确定之前所述用户可以观看所述存储节目。
20. 根据权利要求 19 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法，其中所述第二列出的开始步骤在第一列出的开始步骤之前执行。

21. 根据权利要求 19 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法,其中所述接收步骤包括检测临时操纵来自所述线性时间表被观看的所述存储节目的步骤。
22. 根据权利要求 19 所述的用于提供存储节目给用户供回放的方法,还包括当至少一个授权尝试失败时,限制预览的数量或积累预览时间的步骤。
23. 一种计算机可读介质,具有计算机可执行指令用于执行计算机可实现的权利要求 19 的用于提供所述存储节目给所述用户供回放的方法。
24. 一种用于提供存储节目给用户供回放的方法,所述方法包括步骤:
 - 从所述用户处接收临时操纵线性时间表节目的请求;
 - 对应所述线性时间表节目开始取回所述存储节目;
 - 开始对所述存储节目进行授权检查;
 - 提供所述存储节目给所述用户由此观看将发生; 以及
 - 在所述提供步骤之后, 确定所述用户是否被授权观看所述存储节目, 由此在授权被确定之前所述用户可以观看所述存储节目。
25. 一种计算机可读介质,具有计算机可执行指令用于执行计算机可实现的权利要求 24 的用于提供所述存储节目给所述用户供回放的方法。

即时视频点播回放

本申请要求在 2002 年 3 月 29 日提交的美国临时申请第 60/368,646 号的外国优先权。

技术领域

本发明大体上涉及内容传输，具体而言，涉及在条件访问系统中传输节目。

背景技术

内容通过卫星、微波、UHF、VDSL、光纤、VHF、或电缆等多种不同方式传输到用户的置顶盒。可获得的大部分内容是根据出版在节目指南中的线性时间表的。利用这些传输系统可以获得某些附加服务，比如按次计费（PPV），视频点播（VOD），以及类视频点播（NVOD）。PPV 允许用户根据线性时间表购买观看节目的权利。VOD 提供便于用户在任何时间观看节目并由用户控制回放的能力。NVOD 是一种混合方法，可获得的节目是在多个频道中具有开始时间交错的线性节目，但是用户不能控制回放。

PPV，VOD，和 NVOD 远程存储内容，并按照专用的或共享的频道传输给用户。PPV 和 NVOD 根据线性时间表广播，多个用户共享单一频道同时观看节目。因为共享单一频道，所以用户不能控制内容回放。相反，传统的 VOD 在专用频道上单播给单独用户，这样就允许控制回放。比如，用户可以开始、停止、倒带、快进、或暂停 VOD 节目。

在条件访问系统中要实行 VOD 节目的授权。在存储-转发系统中，授权从置顶盒中的存款数量来获得。随着调制解调器连接到数据转发器就周期性的，比如一天一次，从该存款中扣除金额。在允许用户观看节目前只要 VOD 节目被请求以提供授权，其它系统就询问数据转发器。

附图说明

本发明结合附图进行描述。

图 1 是表示节目传输系统的一个实施例的方框图；

图 2 是表示节目传输系统的另一个实施例，离有线电视供应商远处有一个附加的内容供应商的方框图；

图 3 方框图表示节目传输系统的一个实施例，以无线方式将内容从有线电视供应商传输到传输系统；

图 4 方框图表示节目传输系统的一个实施例，其使用基于卫星的传输系统；

图 5 是表示包括控制频道的置顶盒的一个实施例的方框图；

图 6 是表示具有内容存储能力的置顶盒的另一个实施例的方框图；

图 7 是图示取回实时节目或预先存储节目的过程的流程图；

图 7A 是图示取回实时节目或预先存储节目的交互确认特征的流程图；

图 7B 是图示取回预先存储节目的一个实施例的流程图；

图 7C 是图示取回预先存储节目的另一个实施例的流程图；

图 7D 是图示取回预先存储节目的又一个实施例的流程图；

图 8A 是图示选择预先存储节目的过程的流程图；

图 8B 的方框图图示一个实施例，其将确认特征与基于菜单的实施例相耦合；

图 9A 的方框图示出了一个观看特定类视频点播（NVOD）节目的实施例；

图 9B 的方框图示出了一个观看收集自多个频道的节目的实施例；

图 9C 的方框图示出了另一个观看收集自多个频道的节目的实施例；

图 10A 的流程图表示用户控制回放的 NVOD 放映中的步骤；

图 10B 的流程图表示用于为用户在本地预先存储俱乐部节目的过程；

图 11A 的方框图描述置顶盒的另一个实施例，该置顶盒同时记录多个节目；

图 11B 的方框图描述置顶盒的另一个实施例，该置顶盒一次记录整个多路复用的节目流；

图 11C 的方框图描述置顶盒的另一个实施例，该置顶盒包含两个调谐器；

图 12A 的方框图描述置顶盒的另一个实施例，该置顶盒记录在多个不同的载波频道上的节目；

图 12B 的方框图描述置顶盒的另一个实施例，该置顶盒记录在多个不同的载波频道上的节目并保证其完全性；

图 13A 的方框图描述节目接收器的实施例，其同时产生多个数字频道；

图 13B 的方框图描述节目接收器的另一个实施例，其也同时产生多个数字频道；

图 14 的方框图描述节目服务器的一个实施例，其使用缓冲器以同时存储多个数字频道；

图 15 的方框图描述节目服务器的另一个实施例，其使用统计复用来组合多个数字频道；

图 16 的方框图描述节目服务器的另一个实施例，其使用大规模存储装置一次存储多个数字频道；

图 17 的方框图描述复用 NVOD 节目，其在一个特定异频雷达收发机上播放超过六个小时；

图 18 的方框图描述四路复用 NVOD 节目一个实施例，其中每个异频雷达收发机的开始时间与其它异频雷达收发机交错开；

图 19A 的方框图描述带有存储内容活动的四路复用 NVOD 节目的一个实施例；

图 19B 的方框图描述另一个带有存储内容活动的四路复用 NVOD 节目的实施例；

图 20A 的方框图描述另一个带有存储内容活动的四路复用 NVOD 节目的实施例；

图 20B 的方框图描述又一个带有存储内容活动的四路复用 NVOD 节目的实施例；

图 20C 的方框图描述另一个带有存储内容活动的四路复用 NVOD 节目的实施例；

图 21 是使用 NVOD 循环节目来提供类视频点播（VOD-like）服务的一个实施例的流程图；

图 22 是表示使用 NVOD 循环节目来提供类视频点播（VOD-like）服务的另一个实施例的流程图；

图 23A 是表示验证经授权的回放操作的过程的一个实施例的流程图；

图 23B 是表示从节目开始验证经授权的回放的过程的另一个实施例的流程图；

图 23C 是表示验证经授权的节目回放的过程的另一个实施例的流程图，其中可以建议可选节目；

图 23D 是表示验证经授权的节目回放的过程的另一个实施例的流程图，其中用户可以升级到俱乐部来连续观看节目；

图 23E 是表示验证经授权的节目回放的过程的另一个实施例的流程图，其中使用了定时器来阻止授权之前的超时观看；

图 24A 是表示验证存储节目的授权回放的过程的一个实施例的流程图；

图 24B 是表示验证存储节目的授权回放的过程的一个实施例的流程图，其中使用了定时器来阻止授权之前的超时观看；

图 24C 是表示验证存储节目的授权回放的过程的另一个实施例的流程图，其中让未授权的用户观看线性时间表中选择的节目；

图 24D 是表示验证存储节目的经授权回放的过程的另一个实施例的流程图，其中可以建议可选节目；以及

图 24E 是表示验证存储节目的经授权回放的过程的另一个实施例的流程图，其中包括了节目预览。

在所附附图中，类似的组件和/或特征用同样的引用标号。而且，同一类型的不同的组件的区分方式是在引用标号之后跟一个短横和用来区分类似组件的第二个标号。如果在说明中只使用第一引用标号，则该描述适用于任何一个具有相同的第一引用标号的组件，而不管第二个引用标号是什么。

具体实施方式

下面的描述只是提供示例性的优选实施例，而不是限制本发明的范围、适用性或配置。下面对优选实施例的描述将为本领域技术人员提供对实现本发明优选实施例的描述。应该理解，在不偏离所附的权利要求所包含的精神和范围的情况下可以对功能或元件安排做各种改变。

本发明的一个实施例在确认授权之前提供节目给用户位置。在许多系统中，授权可能需要花费一些时间，也可能被完全否决。本实施例允许在授权被彻底检查之前观看一个预先存储的节目。

在一个实施例中，本发明提供了一种用于提供存储节目给用户供回放的方法。在一个步骤中，从用户处接收节目选择。对应该节

目选择的存储节目被请求。存储节目提供给要观看的用户。在提供存储节目给用户之后，确定用户是否被授权观看该存储节目，由此在授权被确定之前用户可以观看存储节目。

在另一个实施例中，本发明提供了一种用于提供存储节目给用户供回放的方法。在一个步骤中，从用户处接收节目选择。对应该节目选择开始取回存储节目。存储节目的授权检查也同时开始。提供存储节目给要观看的用户。在提供存储节目给用户之后，确定用户是否被授权观看该存储节目，由此在授权被确定之前用户可以观看存储节目。

在又一个实施例中，本发明提供了一种用于提供存储节目提供给用户供回放的方法。在一个步骤中，从用户处接收对于线性时间表节目的临时操纵请求。对应线性时间表节目开始取回存储节目。存储节目的授权检查也同时发起。在提供存储节目给用户之后，确定用户是否被授权观看该存储节目，由此在授权被确定之前用户可以观看存储节目。

图 1 的方框图表示节目传输系统 100。该节目传输系统 100 包括传输系统 108，置顶盒 120，订户管理系统 124，订户服务器 128，节目服务器 132，节目请求数据库 136，和卫星天线 116。节目服务器 132 和节目请求数据库 136 是附加的内容供应商系统的一部分。附加的内容供应商系统与有线电视供应商系统的一部分的其它组件接合起来。

订户管理系统 124 包含所有用户的帐户信息，比如用户姓名，地址，置顶盒地址，信用史，订阅状态，和 VOD 状态。该信息用于使能每个用户置顶盒 120 的节目。用来选择服务的交互式屏幕由订户管理系统 124 形式化。该屏幕允许用户选择附加产品或服务。通过卫星天线 116，订户管理系统 124 接收有关任何节目传输系统 100 可获得的下载节目或实时节目的节目信息。

订户服务器 128 存储内容，这些内容提供给传输系统 108 用于分配到置顶盒 120。节目以压缩的数字形式存储。优选使用 MPEG-2 压缩，尽管在其它实施例中使用不同的算法，比如 MPEG-4。从卫星天线 116 下载的节目用于后期广播或以可移动存储介质的形式（比如磁带或磁盘）提供。另外，实时内容被提供给订户服务器 128 用于通过卫星天线 116 或广播电视天线等即时广播。

有线电视供应商与附加的内容供应商系统交互，以便供应附加节目给用户。附加内容包括商业支持的频道，非商业性频道，在家购物，交互式服务，按次计费（PPV），VOD，或 NVOD。在该实施例中，节目请求数据库 136 和节目服务器 132 分别提供附加信息给有线电视供应商用于收费，例如给有线电视供应商的内容用于广播到特定的置顶盒 120。接口标准或用户软件允许附加内容供应商系统和有线电视供应商交互。系统之间的交互允许相互交流节目、演员表和其它信息。

订户管理系统 124 与节目请求数据库 136 交互，以便提供节目权限给用户。节目请求数据库 136 存储用户具体信息，俱乐部具体信息和节目信息。用户具体信息包括姓名、地址、置顶盒地址、成员资格特权，成员资格历史，以及可用的预付款等。俱乐部具体信息包括节目列表和描述，即将到来的有吸引力的节目，首映节目和特别节目；成员历史概况；以及按节目分类的节目使用法等。对于实时广播，节目信息包括时间表，节目描述和即将到来的特别节目。

订户管理系统 124 可以获得用户具体信息，俱乐部具体信息和节目信息，以便计帐并形成菜单屏幕提供给用户。比如，用户可能想知道他们的帐号余额或某类可观看节目的播放次数。另外，一些实施例可以限制用户在一个确定时期重放节目的次数或在某一时期使用节目的次数。这些使用信息被存放在节目请求数据库 136 中，由订户管理系统 124 在授权置顶盒 120 之前用来观看节目。

节目服务器 132 存储有关附加内容供应商的节目。订户管理系统 124 检查节目请求数据库 136 确认节目是否可获得。节目服务器 132 装载节目到订户服务器 128 或直接耦合节目到传输系统 108。因此，订户管理系统 124 使用来自节目请求数据库 136 的信息以便授权节目给用户。尽管此处只显示了一个节目服务器 132，但是可以有带有许多节目服务器 132 的许多附加的内容供应商。

传输系统 108 获得各种不同节目并复用他们到一个导向置顶盒 120 的导管。通常使用频分复用技术以便传输各种节目流到单独同轴电缆，光纤或它们的组合。传输系统 108 包括模拟到数字转换器，数字压缩硬件，多路复用器和其它项目以便最好的使用可获得的带宽。订户管理系统 124 控制传输系统 108 路由合适的节目流到需要的用户置顶盒 120。尽管图中未显示，但可以在传输系统 108 和置顶盒 120 之间加入节点，这是业界所熟知的。

尽管在上述实施例中节目请求数据库 136 和订户管理系统 124 是分离的，但是在一些实施例中可以组合这些功能。节目信息可以提供给订户管理系统 124 以便在该系统使用适当的软件和硬件用于管理。

参见图 2，图示了另一个实施例，其中把附加内容供应商系统 204 和有线电视供应商系统分离。该实施例允许附加内容供应商具有中心位置，它和多个位于较远地理位置的有线电视供应商通信。第一卫星天线 216 和第二卫星天线 220 通过卫星 208 相互通信。卫星 208 提供双向通信，比如订户管理系统 124 与节目请求数据库 136 交互，节目服务器 132 发送节目到订户服务器 128 或使用传输系统 108 发送节目到置顶盒 120。附加内容供应商系统 204 可以知道或不知道哪个实际的置顶盒使用该内容，尽管订户管理系统 124 可以传送有关用户的具体统计信息给附加内容供应商系统 204。

参见图 3 的节目传输系统 300 的一个实施例，它使用卫星链路接收节目。卫星电视供应商使用第一卫星天线 304 上传节目到卫星 308。传输系统 108 耦合到第二卫星天线 312 以便下载节目。传输系统 108 把卫星信号转换成能够被置顶盒 120 理解的格式。尽管在图 3 中未显示，但是其它卫星、电缆、微波接收器，和天线能够提供节目给传输系统 108 用于分配给置顶盒 120。

在订户管理系统 124 和置顶盒 120 之间传送的控制信息的方式有普通旧式电话服务 (POTS) 网络 316，通向每个置顶盒 120 的控制数据信道，或双向卫星链路。发送数据到置顶盒 120 的方式是控制数据信道，而数据接收方式是 POTS 网络 316。POTS 网络 316 报告用法不是采用接近实时的方法，而是采用“存储转发”模式，置顶盒 120 根据预先确定的时间比如每晚午夜报告用法。另外，订户管理系统 124 能够通过 POTS 网络 316 周期性查询置顶盒 120。

参见图 4，图示了另一个节目传输系统 400 的实施例，该系统把传输系统 108 放置到卫星 408 中。尽管只示出了一个卫星电视供应商，但是可以有多个卫星电视供应商上传到卫星 408。在卫星 408 中的传输系统组合来自许多内容供应商的节目并把组合的信号下载到每个用户的卫星天线 412。置顶盒 120 对下载的信号进行解码。

每个置顶盒 120 中的调制解调器收发器通过 POTS 网络 416 与订户管理系统 124 通信以便提供权限和其它信息。该实施例使用 POTS 网络按接近实时的方式进行双向通信。一旦需要特别授权的节目被请求，订户管理系统 124 就查询权限。相反，其它实施例使用宽带包交换网络比如互联网进行该通信。

参见图 5，以方框图形式描述了置顶盒 120 的一个实施例。置顶盒 120 恢复数字信道并提供数字信道到用户选择的电视显示频道。置顶盒 120 包括节目接收器 500，控制器 504，显示接口 524，控制收发器 528，遥控接收器 532，信道显示器 536。包括在节目接

收器 500 中的有调谐器 508, 数字信道解调器 512, 数字信道选择电路 516, 解密引擎 520。置顶盒 120 从耦合到卫星的卫星天线 412 接收节目, 其它实施例可以使用其它传输方法。控制信息发送和接收都通过 POTS 网络 316 或其它双向信道。

节目接收器 500 从来自传输系统 108 的频分复用信号中选择需要的数字信道。控制信号, 对应于将被降频变换的特定载波信道, 被从控制器 504 发送到调谐器 508。调谐器 508 对所选择的载波降频变换成中频 (IF) 载波。经中频载波调制的信号被数字解调器 512 转换成数字基带信号, 其输出是加密 MPEG 信号。解密引擎 520 对数字基带信号执行解密, 产生明文信号。控制器 504 提供密钥以使能解密。有多个数字信道通过所谓的统计复用过程在明文信号中交替存取。在控制器 504 的指导下, 需要的数字信道被数字信道选择电路 516 从明文信号中移出。为了允许对需要的数字信道解复用, 要监视每个数字信道有唯一的节目标识符 (PID)。在该点, 数字信道被压缩成 MPEG-2 格式。

节目播出之前的最后一个步骤是以适合在电视上显示的格式通过显示接口 524 解压缩数字信道。在显示接口 524 中的 MPEG-2 解码器解压缩数字信道至 NTSC 格式, 并将其格式调制到通常对应频道 3 或 4 的频率。把电视调谐到频道 3 或频道 4 以接收包含在数字信道中的节目。如业界所熟知, 电视也可以选择组合视频或来自组合视频的 S-video, 或者 S-video 输入端口以便从置顶盒 120 接收节目。

控制器 504 监控置顶盒 120 的操作。控制器 504 执行所有来自遥控器的输入过程, 选择载波信道和数字信道, 以及处理控制信息。控制器 504 包括查找表, 映射数字信道和对应的载波信道至显示频道。用户可以选择显示频道以便在电视上观看对应的数字信道的内

容。通过使用查找表，控制器 504 导致置顶盒 120 调谐和解码用户通过遥控器选择的数字信道。

当用户请求节目时，订户管理系统 124 找到适当的传输路径并提供显示频道给用户。当准备好开始观看时，用户就用遥控器请求显示频道。置顶盒正确的调谐并解码对应该显示频道的数字信道。在其它实施例中，控制器 504 可以重新映射数字信道至任何显示频道，比如专用俱乐部频道。

控制信息通过控制收发器 528 经过 POTS 网络 316 被发送和接收。比如，置顶盒 120 可以通过收发器 528 的控制数据信道请求节目，而订户管理系统 124 用该节目的显示频道响应。该收发器 528 包括调制解调器，其将数据调制到电话线上并从电话线上解调数据。控制器 504 处理发送和接收来自控制数据信道上的控制收发器 528 的所有数据。其它实施例可以是利用包交换网络，蜂窝数据网络，有线控制信道，微波链路或其它已知方法的双向通信。

在俱乐部节目回放期间，用户能用遥控器控制节目暂停、倒带或快进。俱乐部节目通过专用数字信道发送到用户的置顶盒 120。回放命令通过控制数据信道被发送到订户管理系统 124，其控制订户服务器 128 或节目服务器 132 以便调整回放。以这种方式，俱乐部程序可以像本地视频或音频那样在用户的 VCR 或盒式磁带播放器中播放。

遥控接收器 532 允许用户输入信息到节目传输系统 100。使用遥控器，用户根据显示在电视屏幕上的菜单发送选择指令。控制器 504 处理这些选择并在接收到来自订户管理系统 124 的信息之后形成适当的提示。这些提示可以由控制器 504 和/或订户管理系统 124 产生。这些提示允许用户选择俱乐部节目回放或访问其帐户。

信道显示器 **536** 提供用户需要的显示信道。该显示器 **536** 可以是 LED 显示器, LCD 显示器或是在电视屏幕上显示的覆盖图。用户使用来自信道显示器 **536** 的反馈来确认当前选择了哪个显示信道。

接着参见图 6, 显示了一个在本地存储一些节目的置顶盒 **600** 的实施例。该实施例包括控制器 **612**, 接收器 **500**, 显示接口 **524**, 节目服务器 **132** 和节目请求数据库 **136**。俱乐部节目周期性的下载并存放于节目服务器 **132**。该实施例通过耦合到传输系统 **108** 的同轴电缆接收节目。另外, 控制信息也通过该电缆发送和接收。

控制器 **612** 管理置顶盒 **600** 的操作。数字信道被控制器 **612** 选择并下载到节目服务器 **132** 供以后观看或者直接发送到显示接口 **524** 用于实时观看。控制器 **612** 还接收用户具体信息, 俱乐部具体信息和来自节目请求数据库 **136** 的节目信息以便为存放在节目服务器 **132** 中的俱乐部节目授权。

在节目服务器 **132** 中用大规模存储装置, 比如磁盘, 磁带驱动器, 录像机, 光盘等存储下载的节目。本地存储允许以较少的延时暂停、倒带和快进节目。如今廉价的磁盘有 80GB 的数据存储容量, 允许在置顶盒 **600** 中存放大约同样小时数的视频节目或 1500 小时的音频节目。应该理解, 在某些实施例中可能存储非俱乐部相关节目的信息。

控制信息被控制收发器 **608** 发送和接收。该收发器 **608** 解调进入的控制数据信道, 其载波通常在 100MHz 的范围内, 并调制输出的控制数据信道, 其载波频率通常在 5-50MHz。控制器 **612** 处理来自控制数据信道上的控制收发器 **608** 发送和接收的所有数据。

控制数据信道被广播到所有与传输系统 **100** 有关的置顶盒 **120**。为了避免其它置顶盒 **120** 的控制信息地址与需要的置顶盒 **120**

冲突,控制信息的编址方式是保证标识符对需要的置顶盒 120 唯一。另外,可以对控制信息采用密码术提供进一步的安全性,以避免意向之外的置顶盒 120 解码控制信息。

参见图 7, 示出了一个流程图, 显示取回实时节目或预先存储的节目的方法。图 7 的流程图包含各种取回实施例和通知实施例, 标记为 “A”, “B”, “C”, 和 “D”, 在图 7A 到图 7D 中分别有更详细的介绍。实时节目可以是普通订阅服务的一部分, 它包含固定的节目时间表, 按照给定的时间期限, 比如一个月, 进行播放。

控制存储节目的回放通常只能在俱乐部中获得。俱乐部成员资格通常是超出简单的订阅服务的附加服务, 通常对于用户也比单独的订阅服务花费高。但是, 其它实施例可以无须属于订阅服务就提供俱乐部成员的特权。比如, 商业支持的电视能够具有暂停、倒带和快进的功能, 而它不属于订阅服务。另一个例子下面将详细说明, 作为一个市场策略, 它提供更多样的俱乐部服务的例子给非俱乐部成员。

该过程的开始是在步骤 704 用户打开电视机和置顶盒 120。如果需要, 在步骤 708 用户选择查看对应于订阅服务的显示频道。为了使能该选择, 通过遥控接收器 532 把用户的选择告知控制器 612。作为响应, 控制器 612 参考频道查找表 (即频道映射) 并命令接收器 500 处理相应的数字信道。数字信道被发送到显示接口 524 以便在电视上显示之前解压缩。为了与显示的数字信道一致, 信道显示器 536 被控制器 612 更新以便反映所选择的显示信道。

在步骤 712, 订阅节目按照其预先的时间表对用户播放。如步骤 760 显示的通知服务可以被系统自动执行以提供信息给用户确认所订阅节目是否为一个允许对俱乐部成员增强特征的俱乐部节目。另外, 控制器 612 监控一组命令 (如步骤 770、780 和 790 所示) 中是否有任何一个命令被用户激活, 可以被用于提供受控观看访问

预先存储的俱乐部节目。授权允许受控访问的存储俱乐部节目可以在步骤 712 选择或者是不同的俱乐部节目，如后面所述。

如果控制器检测到一个命令的输入，在步骤 770、780 或 790 确定是否授权对俱乐部节目选择的回放控制。在步骤 744，系统使用该确认，或者用于在步骤 724 授权用户回放控制，或者在某些实施例中，在步骤 746 确定是否显示促销信息。如果确定要显示该促销信息，就在步骤 748 把促销信息显示给用户。这些促销信息可以包括描述俱乐部成员的增强好处的信息，俱乐部成员的附加成本，以及任何其它相关信息比如特别优惠率。

有关促销特征的一个特别方面是用户尝试在步骤 770、780 或 790 获得免费赠送的对俱乐部好处的访问。在步骤 752 确定是否允许这种免费赠送的访问，确定的做出可以通过订户服务器 128 访问来自订户管理系统 124 的信息实现。与确定是否允许免费赠送访问的有关的信息的例子包括但不限于如下信息：这种免费赠送的访问以前是否被允许授权给某特定用户，该特定用户成为订户的时间有多长，以及该用户是否拖欠任何债务。

如果系统确定不能授予免费赠送的访问，那么返回到步骤 712，用户仍用实时方式观看所订阅的频道。在一个实施例中，这整个过程对用户可能是完全透明的。从用户的角度看，他尝试去访问受限制的俱乐部特征时，对他电视中的节目流没有影响，因为他所观看的节目不是俱乐部节目或因为他不是俱乐部成员。相反，如果系统确定可以授予免费赠送的访问，则在步骤 724 提供给用户对俱乐部节目的回放控制。不管用户在步骤 724 是否被授权回放控制，作为免费赠送的访问或作为用户俱乐部的一部分，根据步骤 770、780 或 790 的精确确定，这种控制可以在所选择的节目开始提供，或者在命令被输入时节目的那一点开始。

一旦授权被批准后，订户管理系统 124 或控制器 612 就发送权限给置顶盒 120 和 600。尤其是权限包括载波和对应于俱乐部节目的数字频道信息。控制器 612 命令接收器 500 恢复包含俱乐部节目的数字信道，并提供数字信道给用户。不管在步骤 724 中用户最终被如何授权控制俱乐部节目，系统都提供同样的能力。在步骤 724，用户可以暂停、倒带或快进节目，就像在用户的 VCR 上播放一样。用户可以被给予有限的时间来观看俱乐部节目以便节约专门给用户的数字信道所需要的资源。换言之，在该实施例中，用户被给予预先确定的时间来观看俱乐部节目，比如节目长度的两倍。在预先确定的时间之外，不能重新启动该节目。

图 7A 详细显示了俱乐部通知特征的一个方面，其描述了步骤 760 的功能。通知特征的各个变形，下面将描述其中一部分，也包括在本发明的覆盖范围内。在步骤 712，控制器 612 通常监控用户在不同频道之间的移动，等待用户固定在某个特定的订阅频道。在步骤 761 中确定用户是否固定在某个频道的方法之一是根据用户停留在该频道的时段（比如 5 秒）。

如果用户最近没有访问订阅频道，在步骤 712 系统就简单的继续实时提供该频道给用户。但是，在步骤 762 显示出用户刚才停留的频道的标识符。在步骤 762，该标识符相对简短的显示（比如 2-6 秒）以便不干扰观看节目。在一个实施例中，该标识符只是简单地表示用户现在正访问他订阅的服务。在更复杂的实施例中，标识符可能包括动态产生的信息指示，例如正在显示的节目名称和节目的剩余时间。在一个可替换实施例中，通过虚线指示，标识符根本就没有显示，过程处理就直接转到步骤 763。

在步骤 763，要确定被访问的订阅频道是否是一个俱乐部节目。如果不是，系统返回步骤 712 显示该节目并在适当的时间段之后除去标识符。如果显示的是俱乐部节目，那么就在步骤 764 显示俱乐

部通知标志。在该实施例中用虚线表示，俱乐部通知标志单独显示而不是与标识符一起显示。俱乐部通知标志包括，例如，特殊的图标或字符串，它能够被俱乐部成员或其它订户识别以便被告知可以获得特殊的回放控制。在某些实施例中，同样的图标被用于下面描述的系统的其它部分，比如在节目指南或在各种菜单功能中。这种一致性增强了通知标志的意义，既能够形成其识别价值，又能够增强其特殊的俱乐部特征的广告效果。与静态图标不同，俱乐部通知标志包括有动态基础，反映俱乐部节目名单的动态变化。覆盖标识符和通知标志的显示保持一段短暂的时间（比如在 2 到 6 秒之间），并在步骤 765 被去除以使用户能够在步骤 712 不受干扰的继续观看订阅频道。在某些实施例中，可以周期性地重复显示标识符和通知标志，比如 15 分钟的间隔。

在步骤 766，控制器 612 还监控指定的信息密钥是否被用户激活。这些信息密钥被用于在屏幕上显示信息，描述正在显示的节目。这些节目信息包括，例如，节目标题，节目简述，一天中节目开始的时间，在节目中显示剩余总时间，对于该节目的内容分级，和节目的质量等级。在不同的实施例中，使用不同的组合或这些信息的子集。为了响应对指定信息密钥的激活，在步骤 767 控制器 612 指示节目信息显示到用户的电视屏幕。

在步骤 768，要确定在订阅频道上显示的节目是不是俱乐部节目。如果是，在步骤 769 就有一个通知标志覆盖在节目信息上，以便所显示的节目信息包含该指示：节目回放控制特征对俱乐部成员是可获得的。在一个实施例中，通知标志与步骤 764 和系统运行的其它地方显示的一样，这样增强了图标对订户的解释。所显示的通知标志动态地确定以反映俱乐部节目在播出的基础上动态变化。节目信息显示，包括通知标志，可以被用户通过控制器 612 以再次激活指定密钥的方式去除。

图 7B 描述了用于激活俱乐部节目的用户回放控制的一个方法，大体对应于步骤 780。在该实施例中，在步骤 782 控制器 612 监控用户是否激活了播放键或其等价键。播放键用做一个单独键意味着选择当前显示的节目并从开始访问所存储的俱乐部节目。这个特征通过发布为了即时访问整个节目的命令以允许用户响应观看正在播出的节目。

激活该键，对控制器 612 而言，意味着用户开始请求访问当前订阅节目的俱乐部版本。在步骤 784 和 786 处理该请求，确定 (1) 显示的订阅频道是否是一个俱乐部节目，和 (2) 该用户是否一个俱乐部成员并因此可以访问预先存储的俱乐部版本。只有当两个条件都满足时才在步骤 788 授权访问俱乐部版本。在某些实施例中可以通过查询控制器 612 来获得授权，在另一些实施例中可以通过查询订户管理系统 124 来获得授权。如果任何一个条件不满足，就在步骤 789 收回授权。即使如此，尝试访问会开始如上描述的一系列步骤包括步骤 744, 748, 和 752 来获得免费赠送访问作为促销特征的俱乐部版本。另一个实施例用虚线描述。不是简单的收回没有显示在俱乐部节目的订阅频道的回放控制授权，用户在步骤 785 被导向俱乐部频道，而处理转向图 7D 显示的步骤。

在图 7C 中显示了获得回放控制的一个类似的方法，对应步骤 770。在该方法中，用户指示他希望控制正在显示的节目，通过激活一个不同于播放键或其等价键的特定节目控制键。如果用户被授权回放控制，该节目控制键就包括那些用于操纵节目进程的键，比如快进、倒带，或暂停，以及其它被激活临时操纵的回放控制。在某个实施例中，节目控制键可能包括给予用户分级指令的能力，请求设置快进或倒带的相对于正常速度的特定速率，比如“2x”，“4x”等。

授权条件可以通过查询控制器 612 和/或订户管理系统 124 被检查。控制器检测到节目控制键被激活,就在步骤 774 和 776 确定(1)显示的订阅频道是否是一个俱乐部节目,(2)该用户是否是一个俱乐部成员。只有当两个条件都满足时才在步骤 778 授权访问俱乐部版本。如果任何一个条件不满足,就在步骤 779 不授权进行回放控制。在步骤 770 中可以不考虑没有该授权的情况,而根据步骤 752 确定是否作为促销特征的一部分允许免费赠送访问特定的俱乐部节目。一个可替代实施例用虚线描述。不是简单的收回没有显示在俱乐部节目的订阅频道的回放控制授权,用户在步骤 775 被导向俱乐部频道,而处理转向图 7D 显示的步骤。

当在步骤 778 给予授权后,控制器 612 或订户管理系统 124 确定订阅节目的回放当前点。回放时间可以从 MPEG 流中确定。例如,使用控制数据信道,回放时间被发送到订户管理系统 124 以便预先存储的随选节目在步骤 724 在当前回放点开始播放。这样,俱乐部节目就用对用户透明的方式替代时间表节目——从时间表节目到俱乐部节目的转换似乎是无缝的并且没有临时的扭曲。从俱乐部成员的角度而言,他是调谐到订阅频道,看到正被显示的节目的简短通知,并使用其节目控制键按其希望控制节目。

还有其它方式使用户访问存储的俱乐部节目并给予对节目的回放控制权,如图 7D 所示,对应于步骤 790。在步骤 728,用户选择显示一个俱乐部显示菜单,在该屏幕菜单上有多种节目选项。比如说,通过激活遥控器上的适当键选择俱乐部显示菜单。菜单可以根据节目类型、字母顺序等方式组织。在某点,在步骤 792 需要确定用户是否为俱乐部成员,比如通过访问订户管理系统 124。在该图显示的实施例中,确定的做出是在用户选择了一个俱乐部节目之后,尽管在不同实施例中可以在其它时间做出该决定。如果用户不是俱乐部成员,在步骤 799 就不授权访问俱乐部节目,尽管如前所述这可能在步骤 752 由于推销目的被忽略。

在步骤 794 有很多选项提供给用户选择俱乐部节目。在某些实施例中，控制器 612 形式化菜单屏幕并发送到显示接口 524。在其它实施例中，屏幕菜单由订户管理系统 124 形式化并通过信道，可能是数字信道，发送给用户。该同一信道将最终被用于回放俱乐部节目。提供的菜单包括通知标志，比如用在系统其它点的动态产生的图标，来强调整节目选择是特别提供给指定的俱乐部节目，其完整列表可能频繁的改变。在步骤 796，用户从菜单选项选择一个俱乐部节目，在步骤 798 建立用户授权从节目开始就控制该节目的回放。

图 7-图 7D 描述的各个实施例对俱乐部节目的存储位置区别不大。上面详细描述过的不同的存储方式都在本发明范围之内。简单而言，俱乐部节目可以远程存储，例如在数据转发器中，邻居节点，或者存储在本地，比如在置顶盒 600 中。图 8A 的流程图描述了选择在置顶盒 600 中本地存储俱乐部节目的特定实施例。

在步骤 804，用户选择显示线性时间表节目。在步骤 808，控制器 612 根据从节目请求数据库 136 获得的信息形式化该显示。涉及演员表等特定事情时就通过订户管理系统 124 形式化并经控制信道传送到控制器 612。在步骤 812，节目按照由频道和规划的节目时间形成的表格形式提供给用户。置顶盒 120 根据以前从控制信道接收的信息形式化该显示。一个基于线性节目时间表的实施例如图 8B 所示，下面将详细讨论。也可以使用其它显示配置，包括按照类别、字母顺序、收视率或其它方式组织材料。

根据步骤 814，控制器对在俱乐部内的节目标注通知标志，比如图标，用来在系统的其它部分指明俱乐部节目。即使在采用显示图标形式的通知标志的实施例中，其运行方式不同于其它可能被合并到节目菜单中的图标。这些其它的图标通常仅限于静态信息指示，比如对每个节目有固定的内容。这在某些实施例中可能伴随着

有基于固定内容分级的父母锁特征的图标存在。相反，俱乐部通知标志是动态指示，无缝的包含俱乐部节目名单的正在进行的变化，其至少部分被存储以便通过回放进行类 VOD 控制。因此，为了包含俱乐部通知标志，控制器 612 与节目请求数据库 136 和/或订户管理系统 124 实现协商。

在步骤 816，用户指定某个提供的俱乐部节目。如果必要，在获得权限后，控制器 612 使置顶盒 600 回放存储在节目服务器 132 中的俱乐部节目。节目服务器 132 以压缩的数字格式存储节目并发送数字节目到显示接口 524 解压缩和模拟转换。在步骤 824，用户在观看俱乐部节目的同时享有对回放的完全控制。在不同的实施例中，节目控制在节目一开始就被授权，或者根据其在线性节目时间表中的位置而被授权，如图 7B 和图 7C 所描述的那样。在步骤 828，节目请求数据库 136 被按照观看信息更新。更新节目请求数据库 136 允许增强观看规则，比如允许用户观看同样的节目超过两次、五次或十次。规则，比如观看次数，在各个不同实施例中可以被调整来遵循与版权持有者达成的合同义务。

在图 8B 中以示意性的方式描述了步骤 814 之后显示给用户的节目安排的例子。在该例子中，一系列节目 840 有不同的长度，在不同的 7 个频道（分别标记为“频道 A” - “频道 G”），时间段从 6:00 到 11:00。例子中的规划包括 12 个不同的节目 840-1 至 840-12，在固定的时间表重复并交错在不同的频道来适应不同的订户的观看习惯。在 12 个不同的节目中，该例中有 4 个（840-2, 840-3, 840-6, 和 840-7,）在俱乐部中，可以被俱乐部成员带回放控制访问。因此，在时间表俱乐部节目的刚开始，动态产生的图标 842 被包括用来识别那些节目的特殊俱乐部特征的可获得性。

参见图 9A，用户观看 NVOD 节目。在该实施例中，2 个小时的 NVOD 节目被实时分布，开始时间按半个小时交错。换言之，频

道 I 928, 频道 II 932, 频道 III 936, 频道 IV 940 以不同的开始时间都显示同样的 NVOD 节目。这样, 用户最多需等待半个小时才能够以传统方式观看下一个节目。该实施例改善了这种状况, 允许用户在任何时间开始观看并获得对回放的控制。

在该实施例中, 有四个频道 928, 932, 936, 940 显示 NVOD 节目。在该实施例中, 每个频道 928, 932, 936, 940 显示节目许多次。例如频道 I 928 显示 NVOD 节目的第一次时间 912-1 是在 4 点, 第二次时间 912-2 是在 6 点, 第三次时间 912-3 是在 8 点。频道 II 932 的开始时间比频道 I 928 的开始时间晚半个小时。

在该例中用户希望观看在 7: 45 开始的 NVOD 节目。NVOD 节目的第一部分 904 被存放在节目服务器 132。当任何频道 928, 932, 936, 940 第一次显示 NVOD 节目的时候存储就发生了。存储可以在本地的置顶盒 120, 也可以远离置顶盒 120。在本例中仅本地存储最小量 904 或 30 分钟直到用户表示希望观看节目和/或回放控制的节目。一旦用户开始观看, 节目的剩余部分就从正运行的频道 928, 932, 936, 940 中取回。在该实施例中, 剩余的四分之三的节目 908 被从开始于七点三十 924-3 的频道 IV 940 节目中取回。为了支持在部分节目播放的同时对其它部分的存储, 节目服务器 132 可以同时存储节目至节目服务器 132 和从节目服务器 132 取回节目。

在该实施例中, 一个半小时 904 被本地存储。但是, 其它实施例可以有更多或更少的频道以及更多或更少的预存储。各个节目开始时间的交错时间就是观看之前存储的量。交错时间的算法是用节目长度除以频道数量。例如, 如果节目是 2 个小时, 在 8 个频道中提供, 交错时间是 15 分钟。因此, 需要本地预先存储 15 分钟的节目。

图 9A 的实施例,存储第一部分节目 **904** 并从 NVOD 频道 **928**, **932**, **936**, **940** 下载第二部分 **908**。其它实施例使用其它传输机制接收在节目被请求之前本地存储的第一部分。用户发出请求后,剩余部分能够按照各种不同的方法被下载,比如宽带网络连接, VDSL 连接, 卫星电视连接。宽带网络通过 DOCIS 调制解调器, DSL 调制解调器, 卫星调制解调器, 电力线调制解调器, 视线调制解调器, 无线调制解调器, 或其它技术发送第二部分。在其它实施例中, 预先存储的部分和剩余的部分都可以使用比如宽带网络, VDSL 连接, 和卫星电视连接等方法下载。

参见图 9B, 该方框图显示观看从许多频道 **944**, **948**, **952**, **956** 中收集的节目 **958** 的另一个实施例。在该实施例中, 四个频道 **944**, **948**, **952**, **956** 分别重复长度为 2 小时的节目 **958** 的半小时节目段 **960**, **964**, **968**, **972**。置顶盒 **120** 仍能够从四个频道 **944**, **948**, **952**, **956** 提供 NVOD 服务。置顶盒 **120** 能够每隔半小时无缝的切换频道, 以便使节目 **958** 似乎在单独显示频道上播放。

为了在所观看的频道 **942** 提供带回放控制的节目, 同样的四个频道 **944**, **948**, **952**, **956** 被使用。在用户试图观看节目 **958** 之前的某个点, 第一部分 **960** 被存储在置顶盒 **120** 的大规模存储装置中。当发出对节目 **958** 的请求时, 剩余部分 **964**, **968**, **972** 被分别从相关频道 **948**, **952**, **956** 取回。剩余部分 **964**, **968**, **972** 的收集方式可以是顺序的, 也可以是并行的。用户可以被允许在驻留于置顶盒 **120** 的任何部分控制回放, 即使整个节目 **958** 没有被完全下载。

尽管在该实施例中, 以模拟或数字频道接收节目部分 **960**, **964**, **968**, **972**, 其它实施例可以从其它资源接收所有或一些节目部分 **960**, **964**, **968**, **972**。比如, 第一部分 **960** 能够从某个频道接收, 但是剩余部分能够从宽带网络连接下载。在另一个例子中, 第一部分 **960** 能够从宽带网络连接下载, 但是剩余部分能够从某个频道接

收。而且，本领域技术人员将知道可以使用任何数量的频道。使用的频道越多，分块大小就越小。

参见图 9C，该方框图显示观看从许多频道 976, 980, 984 中收集的节目 958 的另一个实施例。在该实施例中减少了一个必须传输节目的频道。第一部分 960 只广播一次。俱乐部的所有置顶盒 120 记录第一部分 960。第一部分被记录之后，剩余部分 964, 968, 972 在数量减少的频道 976, 980, 984 中播放。这样，频道 I 976 就能够替代两个频道。

要理解其它实施例能够偶然重复第一部分以至资源冲突，服务中断和新安装设备不会阻止把第一部分存储到置顶盒。还要理解的是，第一部分可以在不广播其它任何剩余部分的频道中被广播。该频道在传输完第一部分之后可以被用于其它用途。

上面的实施例讨论节目的本地存储。本地存储可以在置顶盒 120 之内。另外，本地存储可以是耦合到用户位置的大规模存储装置。比如，通过固件接口把硬盘耦合到置顶盒，或者在用户位置的服务器被耦合到置顶盒的网络接口。用户位置可以是住户或商务单位，大规模存储装置可以在用户位置的建筑结构之外或之内。

参见图 10A，该流程图描述的过程允许在用户控制下观看 NVOD 节目。在步骤 1004, 新的 2 小时 NVOD 节目在四个频道 928, 932, 936, 940 开始，交错开始时间是半个小时。在步骤 1008, NVOD 节目的半小时部分 904 存储在置顶盒 600 的节目服务器 132。在步骤 1012, 用户开始从头观看预先存储的节目 904。在步骤 1016, 置顶盒 600 确定有剩余部分 908 的频道 928, 932, 936, 940, 允许在用户需要之前存储剩余部分 908。在步骤 1020, 节目剩余部分 908 被存储在节目服务器 132。

图 9A 和图 10A 的实施例存储 NVOD 节目供以后回放。节目剩余部分 908 被从单独数字信道取回。在一个 6MHz 载波信道上大约可以有 8 到 14 个压缩的数字信道被发送。每个数字信道，承载着音频和/或视频，用唯一的节目标识地址 (PID) 加以区别。为了更快的取回 NVOD 节目，任何包含未存储信息的数字信道都能够从载波信道并行下载。比如，如果 8 个数字信道播放同样的 2 小时节目，开始时间交错开 15 分钟，那么就仅需要 15 分钟来取回剩余的 NVOD 节目，其方式是同时从许多信道取回。

即使用户决定不看 NVOD 节目，该节目可以被存储以便将来取回。一旦 NVOD 节目的最后播放时间开始，节目的剩余部分被存储，预料用户将来会想观看该节目。如果用户在可确定的时间内不想观看节目，或需要存储空间，就可以把节目从节目服务器 132 中删除。

可以使用容量算法节约节目服务器 132 的空间。例如，当节目服务器 132 快要满了的时候，先进先出 (FIFO) 算法被用于为新节目腾出空间。另外，可以预先为新节目保留一定数量的空间。而且，可以提示用户，让用户决定在节目服务器 132 上那些节目应该保留或删除。

用户被告知可以进行回放控制的节目。例如，NVOD 节目有预先存储的部分，就会在电视屏幕或显示器上显示覆盖图标。这样，用户就知道什么时候可以暂停、倒带或快进该节目。如果节目服务器 132 满了或该节目不能回放操纵，那么图标就不出现。

尽管上述实施例以 NVOD 循环的形式进行讨论，在其它实施例中可以进行不同的操作。例如，第一部分记录的时间可以在节目第一次从 NVOD 循环或宽带网络连接播放的时间。当用户请求观看节目时，剩余部分能够从 NVOD 循环或宽带网络连接下载。

参见图 10B，流程图显示的过程是在用户位置预先存储俱乐部节目。该过程开始于步骤 1050，其中分析线性时间表确定提供哪个节目给俱乐部本地回放控制。通常，需要的节目以俱乐部节目提供。一旦知道了俱乐部节目，该实施例传输整个俱乐部节目给用户位置。

在步骤 1054，俱乐部节目被广播到俱乐部成员。该实施例的广播是通过一个或多个频道。通常，午夜时间被用于广播。如果置顶盒 120 有能力一次记录多个频道，就可以增加下载速度。应该理解，其它实施例可以使用宽带网络连接来下载俱乐部节目。

在步骤 1058 俱乐部节目被本地存储。例如，与居民用户或商业用户有关的大规模存储装置能够存储俱乐部节目。

在步骤 1062，用户选择一个俱乐部节目供回放。该节目可以从菜单选择或在观看俱乐部节目的时候选择，后者也按照线性时间表被实时播放。置顶盒 120 从大规模存储装置接收俱乐部节目，当俱乐部节目被选择回放时。大规模存储装置位于用户位置，但是可以在置顶盒 120 的外部或集成在置顶盒 120 中。

在步骤 1066，俱乐部节目回放能够被用户完全控制。比如，用户可以用遥控器命令置顶盒 120 来快进、倒带、暂停回放。使用俱乐部节目限于各种不同的方式来遵循版权持有者的任何合同要求。另外，置顶盒 120 能够自动删除俱乐部节目，当预先定义的使用窗口到期时（或者其它条件被触发）除非版权所有者允许无限存储。

参见图 11A，该实施例中置顶盒 1100 同时记录许多节目。接收器 1104 在所选择的载波信道上产生多个数字信道。对应数字信道的 PID 以明文 MPEG 信号的形式被监控，以便多路分解多个数字信道。这些数字信道耦合到节目服务器 1108，后者存储一些或全部

数字信道供将来通过显示接口 **524** 回放。通常，节目服务器 **1108** 只存储数字信道的一个子集。

在其它实施例中，PID 可以被忽略，所有的数字信道对应于一个存储的载波信道。如果用户观看节目，就需要置顶盒 **120** 中的单独解密引擎 **520** 解密统计复用并加密的调制在载波信道上的 MPEG 信号。因此，解密引擎 **520** 不用于解密另一个载波信道，其包含用于存储在节目服务器 **1108** 中的数字信道的。为了避免资源冲突，载波信道，包含统计复用和加密 MPEG 信号以及用于存储的数字信道，被不加处理的写入节目服务器。当需要后续回放时，统计复用和加密 MPEG 信号从节目服务器 **1108** 被读取，在解密引擎 **520** 被解密，需要的数字信道被多路分解而数字信道也被解压缩。最后，解压缩数字信号被格式化以便显示在电视上。

如果在其他实施例中三个或更多调谐器，就可以一次记录许多统计复用和加密 MPEG 信号。该实施例不必一次解密多个复用的信号。

参见图 11B 的方框图，它描述了另一个置顶盒 **1150**，该置顶盒一次记录整个复用的节目流。在该实施例中，调谐器 **508** 从接收的频分复用信号中剥离模拟载波信号。数字解调器 **512** 从模拟载波中去除复用的数字信号并输出该复用信号到节目服务器 **1108** 或解密引擎 **520**。

节目绕过节目服务器 **1108** 做不存储的显示，或被存储到节目服务器 **1108** 供以后回放。整个复用节目流被记录到节目服务器 **1108**。不管复用节目流来自数字解调器 **512** 还是节目服务器，它都被解密引擎 **520** 解密。通过监控 PID，数字信道多路分解器 **1154** 从复用信号中分离出节目。选择电路 **1158** 选择合适的节目显示给用户。

参见图 11C 的方框图，它描述了另一个包含两个调谐器的置顶盒 1170。附加的调谐器 508-1 允许一次记录两个复用节目流或在播放一个节目时记录另一个复用节目流。其它实施例可以使用第二个调谐器以提供画中画功能。

参见图 12A 的方框图，它描述了另一个置顶盒实施例，该置顶盒从多个不同的载波信道同时记录节目。在该实施例中，卫星天线 1208 接收多个通过频分复用组合的载波信道。比如，卫星天线 1208 接收来自三十个异频雷达收发机的载波信道，每个异频雷达收发机对应一个载波频道。每个异频雷达收发机以速率 27 兆每秒产生数据流，而每个数字信道通常使用 2.5 兆每秒的速率。因此，在每个载波信道有大约十个数字信道。

许多节目接收器 1104 分别调谐到不同的载波信道以便产生许多对应于它们各自载波信道的数字信道。来自每个节目接收器 1104 的数字信道耦合到选择电路 1212。选择电路 1212 减少数字信道的数量到可以被节目服务器 1204 存储的数量。一旦屏幕落下，需要的数字信道带着他们的俱乐部节目被存储到节目服务器 1204。存储之后，俱乐部节目被一次一个的发送到显示接口 524 用于在电视或立体声唱机上播放。

参见图 12B 的方框图，它描述了另一个置顶盒 1216 的实施例，该置顶盒完整记录了几个不同的载波信道。该实施例有许多调谐器 508 调谐到许多载波信道，并在数字解调器 512 上将其解调。每个数字解调器 512 产生一个多信道节目流，后者包括一个或多个数字信道。选择电路 1212 减少多信道节目流的数量。节目服务器 1224 存储所选择的多信道节目流。

多信道节目流可以从节目服务器取回。解密引擎 520 解密多信道节目流产生对应的明文等价物。数字信道多路分解器 1154 从明

文多信道节目流分离出数字信道。另一选择电路 **1158** 选择需要的数字信道在显示接口 **524** 转换成模拟等价物。

尽管该实施例从许多多信道节目流中选择，但是一些实施例可以只处理单独多信道节目流。其它实施例可能有多个解密引擎，数字信道多路分解器以及选择电路来从节目服务器提供许多数字信道。一些实施例允许有线电视经营者控制选择电路，这样所存储的多信道节目流被远程控制而不被用户控制。

参见图 13A 的方框图，它描述节目接收器 **1104** 的实施例，它同时产生多个数字信道。调谐器 **508** 降频变换需要的载波信道到来自多载波频分复用信道的 IF 载波。数字解调器 **512** 把 IF 载波上的数字信号转换成数字基带信号，后者是加密 MPEG 信号。解密引擎 **520** 对数字基带信号解密以便产生明文 MPEG 信号。数字信道多路分解器 **1154** 监控其首部并根据 PID 在明文 MPEG 信号中分离数字信道。每个来自数字信道多路分解器 **1154** 的信号对应一个不同的数字信道。

参见图 13B 的方框图，它描述节目接收器 **1104** 的另一个实施例。在该实施例中，数字信道在被选择电路 **1158** 选取之后，由解密引擎 **520** 解密。相反，整个多信道节目流按照图 13A 的实施例解密。应该理解在各种实施例中可以执行对多信道节目流和/或数字信道的解密。

参见图 14 的方框图，显示了节目服务器 **1404**，其使用缓冲器 **1416** 以便同时存储多个数字信道。节目服务器 **1404** 包括控制电路 **1408**，选择电路 **1412**，数字信道缓冲器 **1416**，多路复用器 **1420**，和大规模存储装置 **1424**。

控制电路 **1408** 接收来自控制器 **612** 的信息，以便控制对选择电路 **1412**，数字信道缓冲器 **1416**，多路复用器 **1420**，和大规模存

储装置 1424 的操作。控制电路 1408 选择适当的数字信道 1412，管理缓冲器 1416，复用来自缓冲器 1416 的输出，并管理大规模存储装置 1424 的操作。各种状态机和/或微处理器都可以使用来实现控制电路 1408 的功能。

选择电路 1412 减少所接收的数字信道的数量到适合存放到节目服务器 1404。通常只使用数字信道的子集传送俱乐部节目。该实施例中，选择电路 1412 选择 4 个数字信道在存储装置 1424 归档。

一定数量的缓冲器 1416，每个用于一个存储的数字信道，用来存储需要的数字信道。每个缓冲器 1416 以顺序方式接收所选择的数字信道并存储节目流直到大规模存储装置 1424 准备好接收节目流。缓冲器 1416 是 FIFO 缓冲器，它有很多标志来控制下溢和上溢。这些标志被提供给控制电路 1408 以使用信号通知可能的下溢和上溢状态。

多路复用器 1420 把数据从缓冲器 1416 路由到大规模存储装置 1424。所有的缓冲器输出被多路复用器 1420 接收，但是一次只有其中之一被提供给大规模存储装置 1424。通过连续连接每个缓冲器 1416 到大规模存储装置 1424 能在缓冲器 1416 溢出之前排空它。多路复用器 1420 排空缓冲器 1416 是依据预先确定的算法，比如首先排空最满的缓冲器 1416。

数字信道被存储在大规模存储装置 1424 中。大规模存储装置 1424 仅受限于存储带宽，即在一定时间内只有一定量的数据能够流入存储装置 1424。如果大规模存储装置 1424 不是足够快，那么提供太多数据的数字信道就可能使缓冲器 1416 溢出。大规模存储装置 1424 的各种实施例包括一个或多个硬盘，磁带驱动器，光盘驱动器或其它存储装置。有多个硬盘，例如，将允许更大的存储带宽，因为进入的数据可以被划分到这些硬盘上。

参见图 15 的方框图,它描述节目服务器 **1504** 的另一个实施例,它使用统计复用组合大量数字信道为单独数据流,存储在大规模存储装置 **1520**。控制电路提供控制信号来选择数字信道,将其复用,存储它们,取回它们,并选择需要的数字信道来观看。

选择电路 **1512** 接收大量数字信道并减少其数量。所减少的数量使用首部的 PID 被统计复用到一起来把分离的数字信道和经统计复用后组合到一起的复用数据流区别开来。大规模存储装置 **1520** 存储统计复用数据流。在回放时,以前存储的统计复用数据流被输出到选择电路 **1524** 以便从数据流中去除需要的数据信道。

参见图 16 的方框图,它描述节目服务器 **1604** 的另一个实施例,其使用大规模存储装置 **1616** 来一次存储多个数字信道。选择电路 **1612** 减少数字信道的数量。减少数量的数字信道被分别耦合到大规模存储装置 **1616** 并连续存储。控制电路 **1608** 管理这些功能的操作。

本实施例的大规模存储装置 **1616** 一次接收多个数字信道并存储它们。在大规模存储装置 **1616** 中使用单独磁盘驱动器或多个磁盘驱动器来存储数字信道。在单独磁盘驱动器的情况下,有多个大浅盘和对应的写头。每个写头在其各自的大浅盘表面写不同的数字信道。另外,如果使用驱动器组技术那么不同的驱动器可以存储每个数字信道。

图 14-图 16 的节目服务器可以放置在许多不同的位置。比如,节目服务器可以接近内容供应商。另外,节目服务器可以在一个服务于许多不同用户位置的节点上。

记录多个信道允许一次存储多个节目。使用该特征,俱乐部成员能够更快的下载俱乐部节目。另外,峰谷时间比如午夜,可以被用于下载这些节目。使用峰谷时间的带宽分配俱乐部节目将减少分配成本。

图 17-图 22 描述获取 NVOD 节目来提供类 VOD 回放的过程。像 VOD 一样，用户可以根据节目的存储情况暂停、快进和倒带节目。尽管这些实施例存储节目到用户本地位置，其它实施例可以把节目存储在远离用户位置的地方并使用私有信道发送到用户位置。

参见图 17 的方框图，在如图所示的异频雷达收发机 1704 上，NVOD 节目 1750-1759 在特定异频雷达收发机 1704 上播放时间超过六个小时。对每个数字频道 1708，节目 1750-1759 每隔 2 小时以 NVOD 循环 1712 播放。数字信道 1708 被复用成一个数据流并被同一异频雷达收发机或模拟载波频道发送。数字信道 1708 在数据流中用 PID 分段。在该实施例中节目每隔 2 小时进行 NVOD 循环 1712，但是其它实施例可以使用不同的循环周期。节目 1750 在频道 1708-1，比如，可以每个 NVOD 循环 1712 都改变，也可以较少频繁地改变。在后面的讨论中将会更清楚，节目开始时间通过交错期偏离另一个异频雷达收发机。尽管该实施例有十个数字信道 1708 对应异频雷达收发机或模拟载波频道，其它实施例可以有更多或更少的数字信道 1708。

参见图 18 的方框图，四个复用的 NVOD 节目 1800，每个异频雷达收发机 1704 上开始时间与其它异频雷达收发机 1704 交错开。该实施例使用 4 个异频雷达收发机 1704 来发送节目循环，对 2 个小时的节目而言交错期偏离值是半小时。尽管该实施例使用术语“异频雷达收发机”，但是信道 1708 的数量可以用任何把他们组合到一起的方法传输，比如承载在模拟载波频道上的数据流。

在该实施例中，十个信道被每个异频雷达收发机 1704 发送，而每个信道 1708 显示一个两小时节目 1750-1759。NVOD 节目 1750-1759 循环的开始时间以半小时交错期在各个异频雷达收发机 1704 之间错开。比如，第一频道 1708-1 对应第一异频雷达收发机 1704-1，电影“Fletch”在 4:00 播放。半小时以后，Fletch 仍在第

一频道 **1708-1** 被显示,但在 4:30 时对应第二异频雷达收发机 **1704-2**。Fletch 在 5:00 时对应第三异频雷达收发机 **1704-3**,而在 5:30 时对应第四异频雷达收发机 **1704-4**。

在该实施例中,选择交错期是基于节目 **1750-1759** 的长度和用于节目 **1750-1759** 的频道 **1708** 的数量。节目 **1750-1759** 的长度除以显示节目 **1750-1759** 的频道 **1708** 的数量就得到交错期。

参见图 19A 的方框图的实施例 **1900**,四路复用的 NVOD 节目 **1704** 以及存储内容活动 **1904**。在存储内容活动部分 **1904**,细条表示存储节目,而粗条表示接收节目回放。比如,来自异频雷达收发机 **1704-3** 的数字频道五 **1708-5** 在第三 NVOD 循环 **1714-3** 被存储为细条 **1912**。同样的节目被取回如粗条 **1916**。

在该实施例中,每个新 NVOD 循环 **1712-1715** 被记录直到下一个 NVOD 循环 **1712-1715** 开始。比如,在 5:00 和 5:30 之间,调谐器被导向第三异频雷达收发机 **1704-3** 来记录所有十个频道 **1708** 存储每个节目 **1750-1759** 的第一部分。存储多路节目被称为存储循环 **1906-3**。在 5:30,调谐器被导向第四异频雷达收发机 **1704-4** 来记录新存储循环 **1906-4**。每个 NVOD 循环 **1712-1715** 的节目可以是相同的,也可以在 NVOD 循环 **1712-1715** 之间有不同。在该实施例中,一个存储循环 **1906** 盖写前一个存储循环 **1906**。

大约在进入第七个存储循环 **1906-7** 之后的 15 分钟,在标记为 **1908** 的选择点,用户选择数字频道五 **1708-5** 回放。在该实施例中,用户被给予 NVOD 节目菜单,就象 VOD 节目那样被操纵。比如,用户选择在第三 NVOD 循环 **1714-3** 的来自第三异频雷达收发机 **1704-3** 对应数字频道五 **1708-5** 的电影“Fletch”。

在该选择点 **1908**,正常的存储循环 **1906** 发生了变化。在选择点 **1908** 之后,只有来自第三异频雷达收发机 **1704-3** 的所选择频道

1708-5 被记录, 如细条 **1912** 标志。在第三 NVOD 循环 **1714-3** 中的其它数字频道 **1708** 在存储前被从复用数据流中去除。

为了并行记录节目 **1754**, 在选择点 **1908** 被细条 **1916** 标志之后开始回放。在所描述的实施例中, 回放大约需要 2 个小时, 但是根据节目 **1750-1759** 长度的不同以及在回放过程中暂停、快进和倒带的数量可能会稍长或稍短。下一个正常的存储循环 **1906-8** 在 9: 00 开始, 在对应第四异频雷达收发机 **1704-4** 的第四 NVOD 循环 **1715-4** 完成记录之后。回放继续到 9: 15 并部分覆盖下一个存储循环 **1906-8**。

该实施例使用单独调谐器记录新 NVOD 循环 **1712-1715** 的第一部分。但是, 当记录整个节目 **1912** 时, 第一部分的记录被中断。其它实施例能够继续记录 NVOD 循环 **1712-1715** 的第一部分, 即使使用第二个调谐器记录整个节目 **1912**。使用两个或多个调谐器的实施例能够记录大于交错期的第一部分。例如, 上面的实施例带两个调谐器, 可以记录一小时的每个 NVOD 循环 **1712-1715**。

参见图 19B 的方框图, 显示的是实施例 **1950**, NVOD 节目 **1750-1759** 的四路复用器 **1704** 以及存储的内容活动。即使只有一个节目 **1912** 被观看, 该实施例在第七存储循环 **1906-7** 记录整个复用节目流。复用节目流以加密或未加密的形式被存储。观看之后, 额外的节目可以被删除以在节目服务器 **1108** 上腾出空间。

参见图 20A 的方框图, 显示的是另一个实施例, NVOD 节目 **1750-1759** 的四路复用器 **1704** 以及存储的内容活动 **2004**。在该实施例中, NVOD 节目的第一部分 **2012-1** 被存储一段时间。如果用户选择观看类 VOD 模式的节目, 剩余部分就从 NVOD 频道 **1708** 的异频雷达收发机 **1704** 中记录并播放剩余部分。如前图所示, 存储活动 **2004** 用细条 **2012** 表示写存储介质, 用粗条 **2010** 表示读存储介质。存储介质可以在用户位置或远离用户位置。

所描述的存储活动 **2004** 开始于 **4: 00** 存储循环 **2006-1**，其中第一 NOVD 循环 **1712-1** 的第一异频雷达收发机 **1704-1** 上的节目 **1750-1759** 的第一部分 **2012-1** 存储的时间等于交错期，或在本例中的半小时。在后面的存储循环 **2006-2**，没有节目被存储因为当前存储的第一部分已经被存储。只有节目 **1750-1759** 的第一部分 **2012-1** 中没有被存储的部分才需要在任何存储循环 **2006** 中被记录。在第三存储循环 **2006-3**，第三异频雷达收发机 **1704-3** 的第七频道 **1708-7** 在节目 **1756** 的第一部分被存储之后有新节目 **1756**。一旦节目 **1750-1759** 从下一 NVOD 循环 **1712**，**1715** 被去除，所存储的第一部分就被标记为删除，如果其它节目需要存储空间。

在第七存储循环 **2006-7**，确定第三异频雷达收发机 **1704-3** 的第一频道 **1708-1** 的节目 **1750** 是新的。节目 **1750** 被存储。在大约为 **7: 15** 的选择点 **2008**，用户选择预先存储的第一部分 **2012-1** 在类 VOD 模式中观看。要注意的是只有那些剩余部分 **2012-2** 可以被下载。节目 **1750-1759** 才提供给用户供选择。剩余部分 **2012-2** 在 **7: 30** 从第三异频雷达收发机 **1704-3** 的第三循环 **1714-3** 开始记录。

所记录的节目 **2016** 的回放开始于选择点 **2008** 之后。在该例中，在 **15-30** 分钟之内的节目被缓冲，这样用户可以在节目 **2016** 快进同样数量的时间。然而暂停节目 **2016** 将增加缓冲的数量。没有对暂停或倒带节目 **2016** 的限制。第一部分 **2010-1** 和剩余部分 **2010-2** 无缝拼接在一起以对节目 **2016** 重新形式化。

本实施例使用单独调谐器用于记录第一部分 **2010-1** 和第二部分 **2010-2**。其它实施例可以使用多个调谐器记录更大的第一部分并更快的下载剩余部分。例如，如果有三个调谐器，剩余部分可以从三个异频雷达收发机 **1704** 并行的获得三个时间为半小时的节目段。

参见图 20B 的方框图的实施例 **2050**，NVOD 节目 **1750-1759** 的四路复用 **1704** 以及存储内容活动。该实施例 **2050** 存储所有

NVOD 循环 1712-1715, 当任何频道 1708 承载新节目 1750-1759 时。在描述的实施例中, 新节目 1750-1759 被检测到, 这样整个 NVOD 循环 1712-1715 就在第一存储循环 2006-1、第三存储循环 2006-3、第四存储循环 2006-4、第七存储循环 2006-7 和第八存储循环 2006-8 被记录。

参见图 20C 的方框图的实施例 2070, NVOD 节目 1750-1759 的四路复用 1704 以及存储内容活动。该实施例 2070 连续记录所有节目 1750-1759, 当在记录 NVOD 循环 1712-1715 的存储循环 2006-7 期间选择了一个节目时。

参见图 21 的流程图, 它描述了使用 NVOD 循环 1712-1715 的节目提供类 VOD 服务的过程。所描述的过程开始于步骤 2104, 置顶盒 120 从内容供应商接收线性节目时间表。在该线性节目时间表中, 给出了 NVOD 列表以及对应的频道 1708 和异频雷达收发机 1704。从线性节目时间表, 在步骤 2108 确定为下几个 NVOD 循环 1712-1715 使用异频雷达收发机 1704。线性节目时间表有未来几周的列表, 但是在该实施例中只分析下几个 NVOD 循环 1712-1715。

在步骤 2112, 异频雷达收发机 1704 被调谐到下一个 NVOD 循环 1712-1715。来自异频雷达收发机 1704 的整个复用节目流在步骤 2116 被从头记录。在一些实施例中, 整个复用节目流不解密就存储。在其它实施例中, 复用节目流存储前先解密。

在步骤 2120, 决定用户是否选择类 VOD 回放 NVOD 节目 1750-1759。用户可以从菜单选择类 VOD 回放, 也可以试图操纵回放。如果用户不是俱乐部成员, 就会弹出付费屏幕。如果在存储循环 1906 没有节目被选择, 在步骤 2124 进一步测试以确定是否另一个 NVOD 循环 1712-1715 开始。这些 NVOD 循环 1712-1715 通常按交错期分隔。当新循环 1712-1715 被检测到, 过程回跳到步骤 2108, 记录下一循环 1712-1715。如果没有新 NVOD 循环 1712-1715

被检测到，过程回到步骤 2120，再次测试用户是否选择了类 VOD 回放。

如果用户在步骤 2120 选择了类 VOD 播放，过程进到步骤 2128，置顶盒 120 将继续记录节目 1912 经过交错期，直到整个节目 1912 被存储。当节目 1912 被记录之后，就可以按类 VOD 方式回放。用户通常从存储节目 1916 的开头回放，但是用户可以根据节目 1916 的存储情况暂停、倒带或快进。

参见图 22 的流程图，它描述了使用 NVOD 循环的节目提供类 VOD 服务的过程。所描述的过程开始于步骤 2204，从内容供应商接收到带有 NVOD 循环信息的线性节目表。在步骤 2208 决定为下一个 NVOD 循环 1712-1715 使用异频雷达收发机 1704。

调整调谐器以接收带有十个节目 1750-1759 的复用数据流。在步骤 2216，从 NVOD 循环信息中确定交错期，这样就知道了第一部分 2012-1 的大小。在步骤 2218，任何新节目 1750-1759 的第一部分 2012-1 被记录。新节目指那些当前第一部分 2012-1（其长度等于或大于交错期）没有被存储的节目。

在步骤 2220，用户可以选择类 VOD 回放控制。如果做出了该选择，在步骤 2228，节目 1750-1759 的剩余部分 2012-2 就从适当的异频雷达收发机 1704 收集。节目 2016 被播放以使用户可以控制回放。

如果在步骤 2220 用户没有选择 VOD 回放，在步骤 2224 检查新 NVOD 循环 1712-1715。如果没有新 NVOD 循环 1712-1715，过程回到步骤 2220。另外，如果新 NVOD 循环 1712-1715 即将开始，处理过程就从步骤 2224 前进到步骤 2208。要注意的是循环回到步骤 2208 的条件是交错期过期。

参见图 23A 的实施例，描述了验证用户是否为俱乐部成员的过程。在该实施例中，验证用户是俱乐部成员之前，用户被允许观看任何存储的在线性时间表的节目。如果成员身份没有被验证，用户就切换回在线性时间表的版本。根据网络拥塞和延迟的情况不同，验证过程可能导致一到数秒的碎片。

所描述的过程始于步骤 2304，用户正在观看线性时间表中的节目。在步骤 2308，用户试图临时操纵该节目，例如，暂停、停止、快进、倒带、向前/向后跳过预先确定的时段等。在步骤 2312 确定被观看的节目是否有对应的存储部分位于数据转发器、用户位置、网络节点或其它地方。如果没有存储版本，就不进一步做什么而是让用户继续观看节目。一些实施例可以显示一些消息指示不能进行临时操纵。

如果线性规划的节目有存储版本，处理继续到步骤 2316，确定线性节目的存储版本的观看点。在步骤 2320，被观看的线性节目部分无缝的或有最小扭曲的切换到存储版本。临时操纵请求也在该步骤执行。例如，如果用户请求节目暂停，存储版本可以暂停方式显示。

在步骤 2322，执行查询来确定用户是否为俱乐部成员。在该实施例中，查询由计帐系统发起，该系统远离用户位置。虽然一些实施例可以对于用户位置本地查询，例如，使用存储转发方法。可以对于家庭，观看者和/或置顶盒进行许可。其它实施例可以在步骤 2308 之后的任何时间执行步骤 2322 的请求。由此，回放控制将尽可能快的切换到存储版本而不等待验证俱乐部成员身份。如果俱乐部成员身份没有在步骤 2324 被验证，跳到步骤 2304，用户切换回来观看线性时间表节目。如果在步骤 2328 确认了俱乐部成员身份，用户可以继续操纵节目的存储版本。在该实施例中，验证的延迟不会扭曲与从线性节目表节目到节目存储版本的切换。

参考图 23B 的流程图,描述了在节目开始时验证节目授权回放的过程的另一个实施例。当用户在步骤 2304 观看某个线性时间表中的节目时,就在步骤 2310 显示一个通知标志来指示该节目可以临时操纵。该实施例在步骤 2306 验证服务器上是否可获得该节目,然后显示该通知标志。其它实施例则简单的显示该通知标志,并假定该节目可以从服务器上获得。一种可能的操纵是在一开始就播放该节目。在步骤 2304,用户有可能刚切换到该频道,并认为该节目是有趣的。在该情形下,用户可能希望从开始观看并在步骤 2332 选择与从开始播放相关的选项。该选项可以用遥控器上的按钮激活,比如滑动跟踪按钮到开始,或者通过选择通知标志来显示带选项的菜单。

当在步骤 2332 用户选择从开始播放节目的选项后,就在步骤 2322 发起请求来确认用户的成员状态。无须等待回答,节目就开始在步骤 2336 播放。在步骤 2324 验证完成员状态之后就允许在步骤 2328 连续从头回放。其它实施例可以交换步骤 2322 和 2336 以便在请求用户的成员状态之前执行回放。除了从开始启动回放之外,其它临时操纵也是可能的,比如暂停、快进、倒带、变速快进或倒带(例如, 5x, 2x, 4x, 16x 等)、慢动作、单帧前进或倒退、停止、跳到开始、跳到片尾字幕、跳到前一章、跳到下一章、转到节目菜单、前跳到第一预先确定的秒数、回跳到第二预先确定的秒数,等。另外,所有其它的实施例都可以呈现步骤 2310 的通知标志,当临时操纵有可能时以使用户知道何时有可能试图操纵。

参考图 23C 的流程图,描述了验证节目授权回放的过程的又一个实施例,其中当第一个选择没有获得时可以建议另一个节目。在该实施例中,当没有存储版本时,就提出建议。某些实施例可以在确认用户不是俱乐部成员时建议可选节目。该可选节目可以是免费的节目或与其它俱乐部相关的节目或用户有可能被授权的节目。

本实施例大部分与图 23A 的实施例相同，除了在步骤 2312 提供了新的流程分支，它用于当没有节目存储版本而又存在可选节目时。在步骤 2340，确定为用户提供可选节目。该选择可以为一组用户确定，也可以为每个用户定制。该选择可能受如下一个或多个因素的影响：主题的相似性，节目最初被请求的类型，该用户说明的偏好，用户的观看习惯，不论观看者为谁，其置顶盒或帐户说明的偏好，置顶盒或帐户的观看模式，用户位置的授权，已经观看过的节目，内容供应商提供的促销节目，一天中的时间，季节，节目主题的相似性，类别的相似性，分级的相似性，等。

在步骤 2344，选择提交菜单给用户，该选择在步骤 2346 可以被导航或选取。在选取之后，在步骤 2336 可选节目开始从头播放。在步骤 2322，请求该用户的成员身份状态。在该点之后，流程就与以前的附图相同了。某些实施例可以精选被授权的供选择的节目列表，以便流程可以直接到步骤 2328 而无须检查成员身份。

参考图 23D 的流程图，描述了验证节目授权回放的过程的又一个实施例，其中用户可以购买俱乐部的成员身份或购买继续观看节目回放。该实施例类似于图 23A，其不同在于当步骤 2324 用户验证没有俱乐部成员身份时给予用户选择权来继续观看该节目。该选择权在步骤 2348 被提供，其中授权请求可以选择加入俱乐部和/或只为单一节目付费。用户必须输入支付手段和/或其它信息以便进行购买。如果用户在步骤 2352 同意该收费，则流程就继续到步骤 2328，其中允许继续观看和操纵。如果在步骤 2352 收费没有被同意，则用户返回到步骤 2304 的线性时间表节目。尽管该实施例在授权观看节目之前考虑收取金钱费用，其它实施例则可以在授权观看节目之前寻求其它收益。比如，用户必须同意接收广告，提供个人信息，填写调查问卷，或其它非金钱的考虑，然后才允许观看节目或获得俱乐部成员身份。

参考图 23E 的流程图，描述了验证节目授权回放的过程的一个实施例，其中使用定时器来阻止未经验证授权的超时观看。该实施例类似于图 23B，但是不同点是使用定时器限制所允许的时间以获得对授权的验证。从步骤 2336 增加了新步骤 2356 来启动定时器。定时器的周期可以受下面一个或多个因素的影响：市场规则，用户配置的授权速度，节目长度，该用户被授权的可能性，来自版权拥有者的合同需求，所相信的鼓励用户购买俱乐部成员身份的最好的时间等。

在步骤 2324，俱乐部成员身份被验证。其中帐单系统还没有提供答复时，过程转到步骤 2360。在步骤 2360 需要判断定时器是否超时。如果定时器没有超时，过程就继续回到步骤 2324 进一步等待验证俱乐部成员身份的状态。如果在步骤 2360 确定定时器超时，过程就循环回步骤 2304，用户返回到按照线性时间表播放的节目。该实施例可以阻止用户以禁用成员身份请求以便在验证俱乐部成员身份之前延长观看的时间。

图 23A-23E 的实施例有各种不同的特征，这些特征可以混合，去除，和/或组合来形成新的实施例。比如，某单一实施例可以允许象图 23B 显示的那样从开头回放，象图 23C 那样提供可选建议给用户，象图 23D 那样请求购买成员身份或购买观看权，和/或象图 23E 那样限制允许的时间来验证俱乐部成员身份。各种实施例可以混合并匹配这些特征，这仍在本发明的范围之内。

参见图 24A 的流程图，描述了验证对存储节目授权回放的过程的一个实施例。该实施例适用于节目存储在用户本地、邻居节点、数据转换器或系统其它位置的情形。用户能够请求观看任何存储节目并在步骤 2404 选择一个节目。节目在步骤 2408 从服务器被放映或被接收。在各种实施例中，节目使用 MPEG-2 传输、包交换协议，或电路交换流量等传输。一旦被用户请求的部分被接收，就可以开

始回放。回放的开始不会因为要确定用户是否被授权观看节目而带来的延迟所阻碍，这样节目在步骤 2412 开始播放。

在步骤 2416，请求授权继续观看节目。其它实施例可以在步骤 2404 之后的任何时间执行步骤 2416，但回放不习惯于基于授权请求的回答。在步骤 2420，通过查询不在用户位置（如数据转换器、节点或其它）的数据库验证授权。在一些实施例中，授权可以存储在用户本地的数据库。当授权被验证，就在步骤 2424 允许继续观看。一些实施例有一个定时器允许在授权请求没有响应之前观看最多 10 秒。

在该实施例中，当授权没有被验证，过程继续到步骤 2428，要求用户对节目付费，或者要求加入成员俱乐部，以允许观看一个或多个节目。当用户同意继续观看时，过程继续到步骤 2424，允许观看。如果没有同意付费或者加入俱乐部，就制止进一步观看节目。授权状态保留在置顶盒，阻止进一步观看节目。尽管上面的实施例使用视频节目，其它实施例也可以使用通过卫星、VDSL 或有线电视公司的线路传输的音频节目。

参见图 24B 的流程图，描述了验证对存储节目授权回放的过程的一个实施例，其中使用了定时器来阻止等待授权响应时的超时观看。两个新步骤 2436 和 2440 被增加到图 24A 的实施例中以使能该附加的功能。在步骤 2436 启动定时器。类似上面讨论的在图 23E 中的步骤 2356 的定时器，可能有许多因素影响定时器的周期。在步骤 2416 授权继续观看。当在步骤 2420 等待授权继续观看时，定时器可能在步骤 2440 超时，这导致在步骤 2432 停止观看该节目。

参见图 24C 的流程图，描述了验证对存储节目授权回放的过程的另一个实施例，它让未经授权的用户选择观看线性时间表中的节目或其它一些预先确定的屏幕。本实施例类似于图 24B 的实施例，其区别在于有附加的步骤 2444 让用户返回线性时间表节目或屏幕。

例如，用户可以被重定向到原始的线性时间表中的线性节目，以及没有授权的俱乐部节目，其中用户试图观看未经授权的俱乐部节目失败。另外，用户能够被重定向到线性时间表中的任何其它节目。在另一个例子中，用户能够重定向到某个菜单来加入俱乐部，购买单一观看，或是有关其它产品和/或服务的广告。本实施例在用户分散其注意力到可能是其它内容供应商的节目之前创造机会进一步与用户交互。

尽管本实施例当授权被拒绝后提出可选建议或其它广告，但是其它实施例可以在其它时间触发广告。比如，广告可以在节目停止或暂停时出现，在执行某项功能有任何延迟时出现，当输入信号无法获得时出现等。这些广告可以试图销售给用户由该内容供应商提供的其它产品，或提供与内容供应商无关的广告。

参见图 24D 的流程图，描述了验证对存储节目授权回放的过程的另一个实施例，它提出了建议的可选节目。该实施例类似于图 24B，但是附加了步骤 2448 和 2452 在步骤 2432 之后来建议可选节目。在步骤 2448，为用户确定可选节目的方式类似上面讨论的图 23C。在步骤 2452，那些可选节目显示给用户供可能的选择。通过循环回步骤 2404，用户可以选择建议之一来再次开始该流程。在另一个实施例中，在步骤 2420 可以从列表中去掉未授权的用户所知道的建议的节目。剩余的建议可以是不同俱乐部的成员并需要进一步的授权。

参见图 24E 的流程图，描述了验证对存储节目授权回放的过程的又一个实施例，它在检查授权之前包含了对节目的预览。该实施例允许用户在授权被验证之前有一个时段的时间来预览节目。与图 24A 的实施例比较，该实施例在步骤 2412 和 2416 之间增加了步骤 2436 和 2440。该实施例在步骤 2412 开始播放节目，然后在步骤 2436 启动定时器。步骤 2440 等待定时器超时，然后在步骤 2416 请求授

权。某些实施例可以在预览之前或期间请求成员状态以便在定时器超时之后做好准备。定时器的周期可以按照上面描述的方式设置数值。

本发明的许多变化和修改也可以使用。在不同的实施例中，发送给用户的节目可以是视频或音频。上面描述的多个实施例使用卫星和电缆链路来接收节目，但是包交换网络，例如互联网，也可以被使用。另外，控制数据信道也可以使用互联网在置顶盒和订户管理系统之间通信。

上面的一些实施例是从附加的或额外的内容供应商角度讨论本发明。在另一些实施例中，本发明可以用于真正的视频点播服务，类视频点播服务，按次计费服务，在家购物频道，商业支持的频道，或其它电视节目选择。用户可以简单的暂停、倒带或快进任何电视节目，切换到预先录制的用户可以控制回放的版本。另外，用户可以转到菜单并访问预先录制的任何频道的节目。

上述实施例存储内容于远程或本地。本地存储在置顶盒提供。但是，其它实施例可以许多方式本地存储。存储装置可以是录像机，数字磁带录像机，硬盘驱动器，固态存储器，光盘，或其它已知的存储机制。存储介质可以是非移动的，或者是移动的。存储装置可以在置顶盒外部并耦合到专用电缆，无线收发器，和/或包交换网络。

上面的一些实施例是以有线电视系统为内容讨论本发明，但是可以使用其它内容提供技术。如上所说，可以使用数字卫星广播。另外，可以使用无线、电话或电力线来分配内容，使用数字或模拟信号，或其它的宽带分配技术。

尽管上面的有些实施例把置顶盒和电视显示器分开讨论，但是应该理解其它实施例可以包括把置顶盒功能当作其它组件的一部分。比如，置顶盒可以集成到电视机中。

尽管一些实施例使用遥控器激活特定功能，但是应该理解可以采用其它方法激活这些功能。比如语音激活等其它方式可以被使用。

在本发明的一个实施例中，俱乐部成员访问俱乐部节目是无限的，在一定意义上而言俱乐部成员可以在任何时间访问俱乐部节目。在其它实施例中，访问俱乐部节目，即使对俱乐部成员而言也是有限制的。例如，在特定时间段（例如一个月），可以对特定俱乐部节目被某个俱乐部成员访问或观看的次数施加数量限制。此处对访问俱乐部节目和观看俱乐部节目做了区分。访问俱乐部节目指在任何时间段对任何俱乐部节目的任何取回，无论有多短。而观看俱乐部节目指取回俱乐部节目至少一个特定的时间长度并在确定的时间帧之内。例如，“观看”可以定义为在24小时期间对俱乐部节目有超过5分钟的取回。因此，使用该定义，取回特定俱乐部节目的用户一天内有7次，每次只有4分钟，那么就是“访问”了该节目7次但没有“观看”它。类似的，用户一天七次取回并查看整个俱乐部节目就是“访问”了该节目7次但“观看”它一次。

更复杂的俱乐部安排对不同的俱乐部节目有不同的限制：在完全个人的基础上，根据俱乐部节目的一些分组，或者把个人和分组设置混合起来。这些限制可以包括：允许俱乐部节目被按照与版权持有者的协议提供，如果这些协议限制给定节目被访问或观看的次数的话。这些限制的影响被集成在上面描述的访问俱乐部节目的过程中，比如在图7-图8B的范围内。用户试图访问俱乐部节目，需要确定当前哪个节目被作为线性节目表的一部分播放给用户，该节目是否是俱乐部节目，以及用户是否被授权观看俱乐部节目。

因此，在一个实施例中，每个俱乐部节目被赋予固定的访问或观看限制，存储在订户管理系统124和/或节目请求数据库136。特定的实施例包括赋予特别大的限制，这样用户实际上是被给予无限

的访问那些具有大限制的特定俱乐部节目的权利。在另一些实施例中，设置该限制等于特定俱乐部节目在常规的固定时间表中出现的次数。订户管理系统还记录俱乐部节目被特定置顶盒 120、特定用户位置和/或特定帐户访问的次数。当俱乐部成员试图访问俱乐部节目时，订户管理系统 124 就比较所记录的访问或观看次数以及被授权的次数。如果预先描述的限制已经达到，访问就被禁止；如果预先描述的限制没有达到，访问就被授权。

在另一实施例中，在订户管理系统 124 内部就根据分组分类访问或观看限制。该分组可以基于，例如，主题类型、内容分级、或质量等级，以及其他标准。因此，在某实施例中，特别导向孩子的俱乐部节目被给予非常大的限制值，这样访问孩子的节目对俱乐部成员是没有限制的。在混合实施例中，对一些俱乐部节目根据分组分类访问或观看限制，而对另一些俱乐部节目设置单独的限制。在进一步的实施例中，访问或观看限制被施加到所有的俱乐部节目，这样对俱乐部节目的访问或观看就被绝对限制。

在俱乐部内可以组合这些实施例来设置不同级别的服务，对俱乐部成员有不同的花费。这样，俱乐部成员访问俱乐部节目的付费可以根据提供的访问级别分档。有关每个俱乐部成员的特定访问信息被记录在订户管理系统 124，以便用于当用户试图访问某个俱乐部节目时。该信息还可以用于增加 VOD 类型的服务，当用户希望访问超出其服务范围的特定俱乐部节目时。在该情形下，用户的附加访问请求可以被提供但是要收额外费。

比如，如果用户被安排在给定的月份访问 10 个俱乐部节目观看，但是他希望在该月观看第 11 个俱乐部节目，那么可以提供附加的访问，但是他要同意付额外费。提供这种附加访问之前订户管理系统 124 验证用户已经达到限制值，并告诉用户需要附加的花费来进行额外的访问。

在其他实施例中可以使用限制值实现促销功能。比如，当用户满足特定预先确定的标准后，比如在一定时间内作为俱乐部访问成员，就可以由订户管理系统 124 调整限制值，作为奖励，以提供对特定俱乐部节目的附加访问。因此，如果用户满足了预先确定的质量标准，比如，对音乐视频的无限访问奖励，订户管理系统 124 在某个时期（称为奖励期）增加音乐视频对该用户的限制值到一个相当大的值。在该奖励期，用户可以在任何时候或以任何次数访问所有的归类为音乐视频的俱乐部节目。

在不同的实施例中可以有不同的限制方式。在一个实施例中，订户管理系统 124 把一个或多个置顶盒 120 联系到俱乐部访问安排。这适合于当在单独家庭或商户有多个置顶盒 120 对应多个电视的情况。订户管理系统 124 关联每个置顶盒 120 到特定的限制方案，无论该限制方案基于单独限制分配，组分类，还是混合安排，或其它方式。每当从多置顶盒 120 中的任何一个观看或访问俱乐部节目时就记录观看或访问。这样，对俱乐部节目的访问就按照同一基础提供给有多个置顶盒 120 的家庭，就好像该家庭只有一个置顶盒 120 一样。

在另一实施例中，用户被给予选择来永久购买俱乐部节目拷贝。当这种购买被版权所有者允许，同意支付购买费，订户管理系统 124 授权用户保留永久拷贝，并禁止拷贝保护。因此，用户可以拷贝俱乐部节目的俱乐部版本到另一设备，比如 PVR，VCR，或移动介质，或通过电子邮件等电子传输。另外，当俱乐部节目已经存放在用户的置顶盒 120 时，订户管理系统 124 可以指导用户的置顶盒 120 保留所购买的俱乐部节目的永久拷贝。

在上面的一些实施例中，内容供应商选择作为俱乐部的一部分存储在用户位置的节目。该过程在其它实施例中可以修改以便根据用户偏好只有部分俱乐部节目被存储。例如，用户可以指定感兴趣

的目录或类别，只记录这些俱乐部节目。无须用户指定偏好，在另一实施例中可以监控观看习惯。用户配置被使用来确定应该记录那个俱乐部节目。用户被主动询问来创建该用户简档，或者通过被动监控来创建该用户简档。该用户简档考虑到多个观看者与用户位置的关联，应记录的节目应该根据对多个观看者的复合简档。

尽管在上面结合特定设备和方法描述了发明的原则，但是要清楚地理解该描述只是作为示例而不是作为对发明范围的限制。

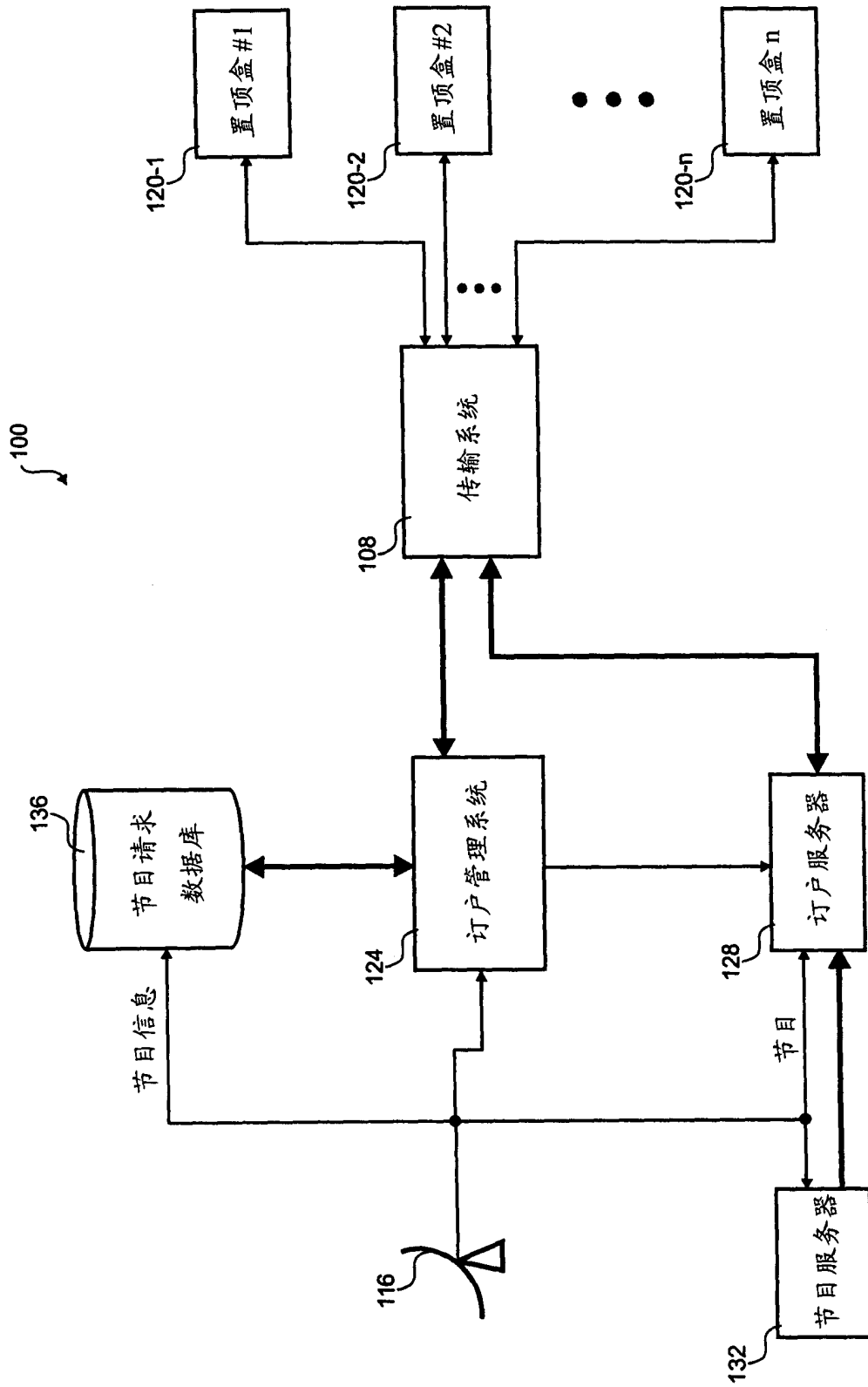


图 1

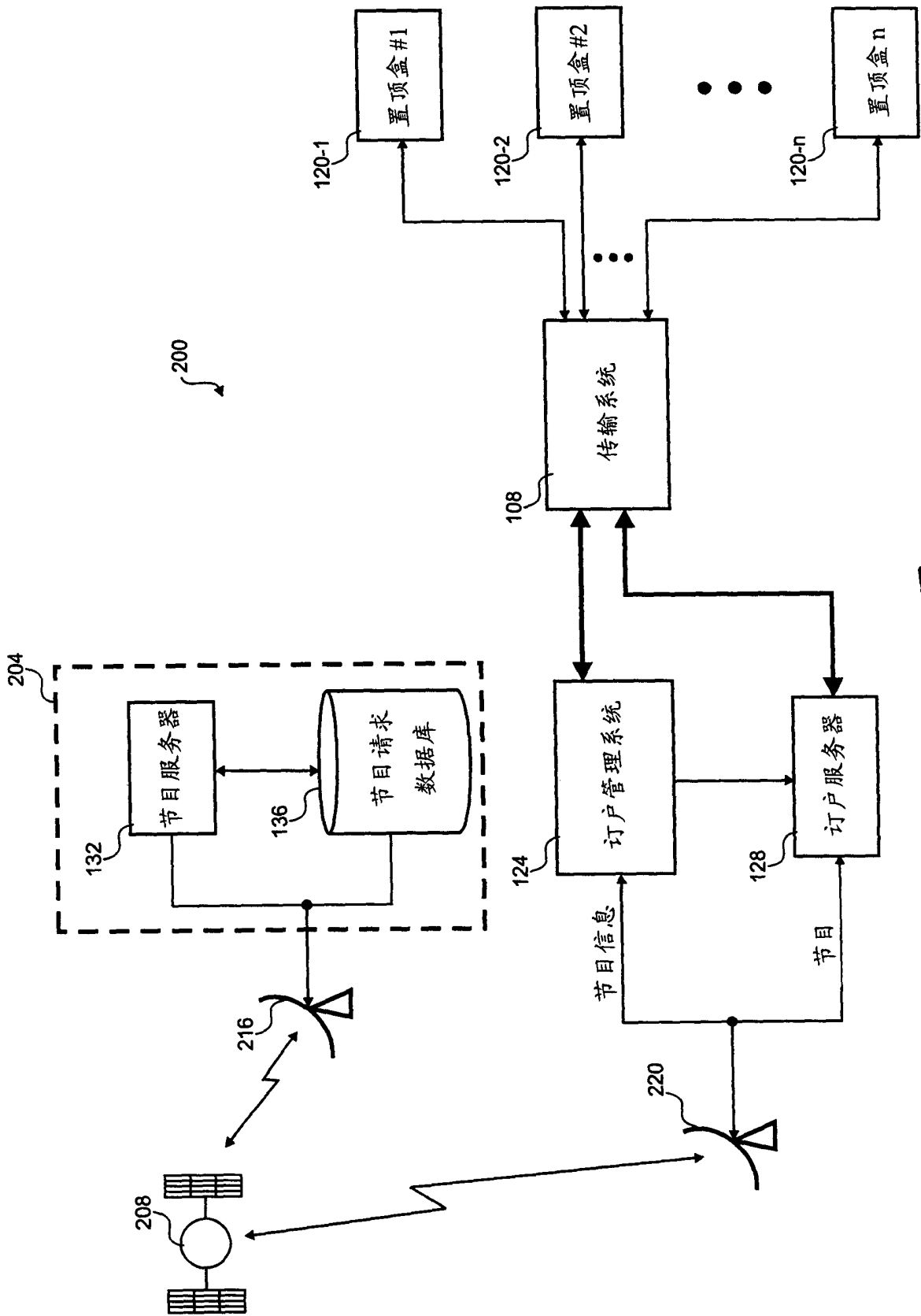


图 2

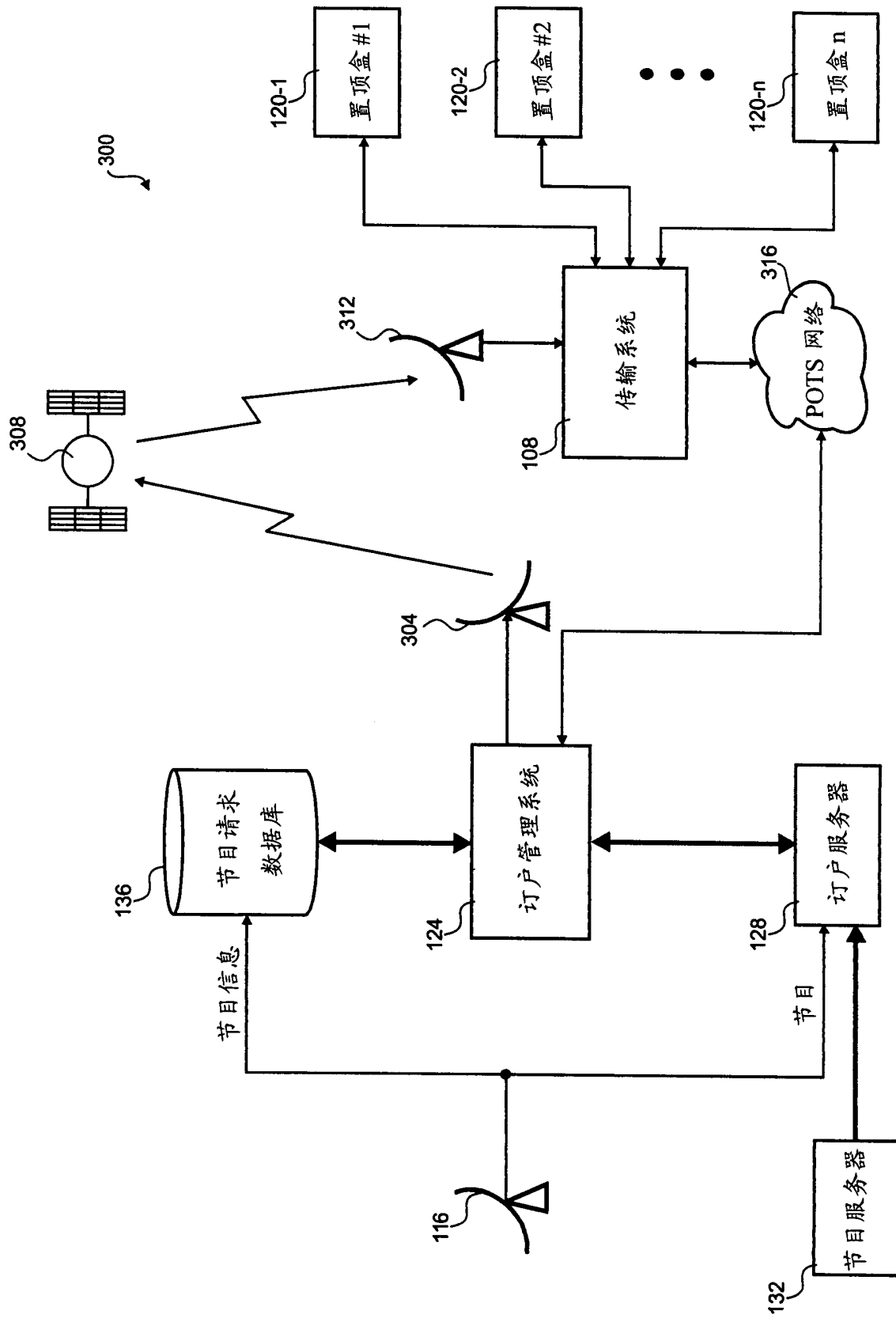


图 3

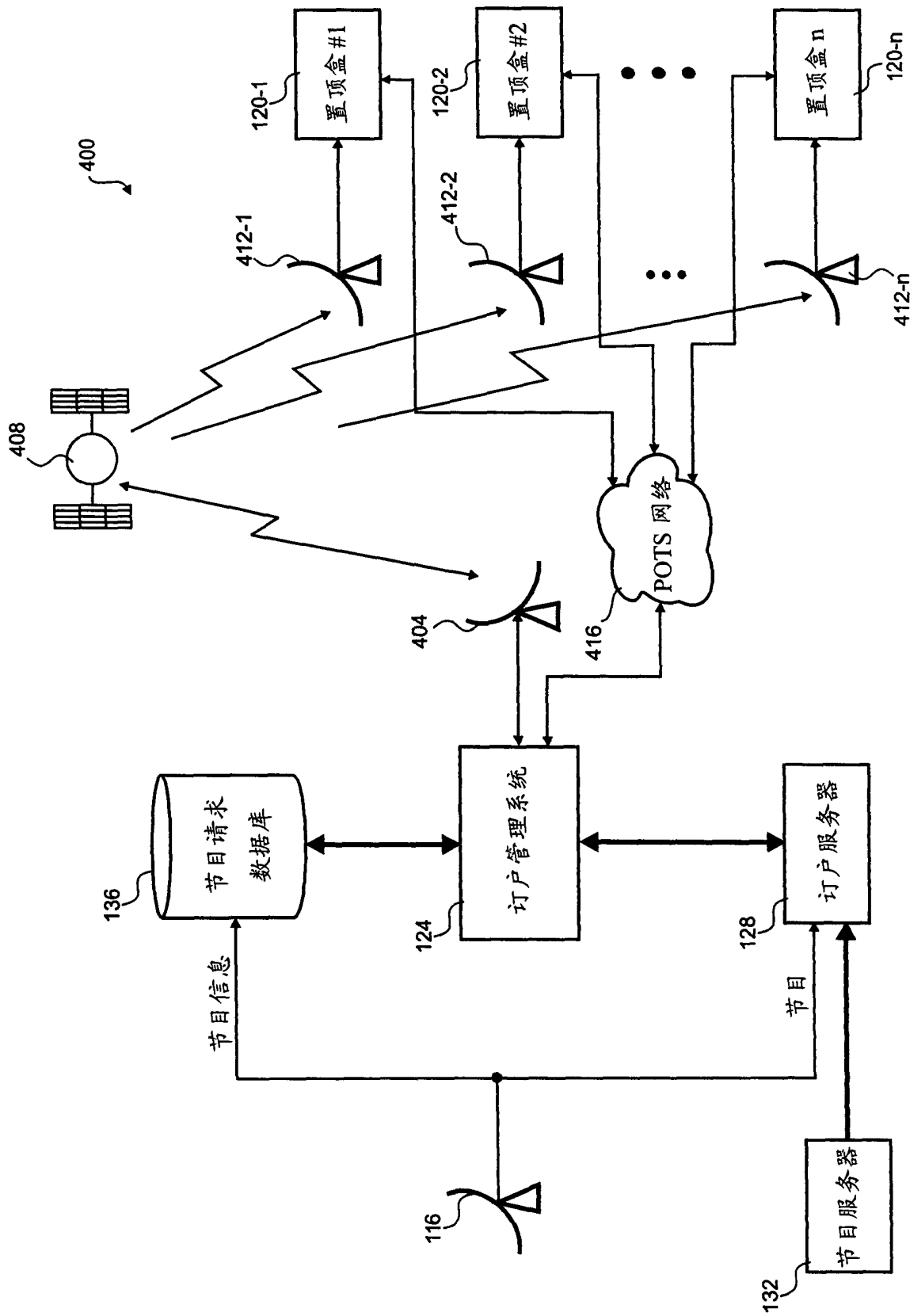


图 4

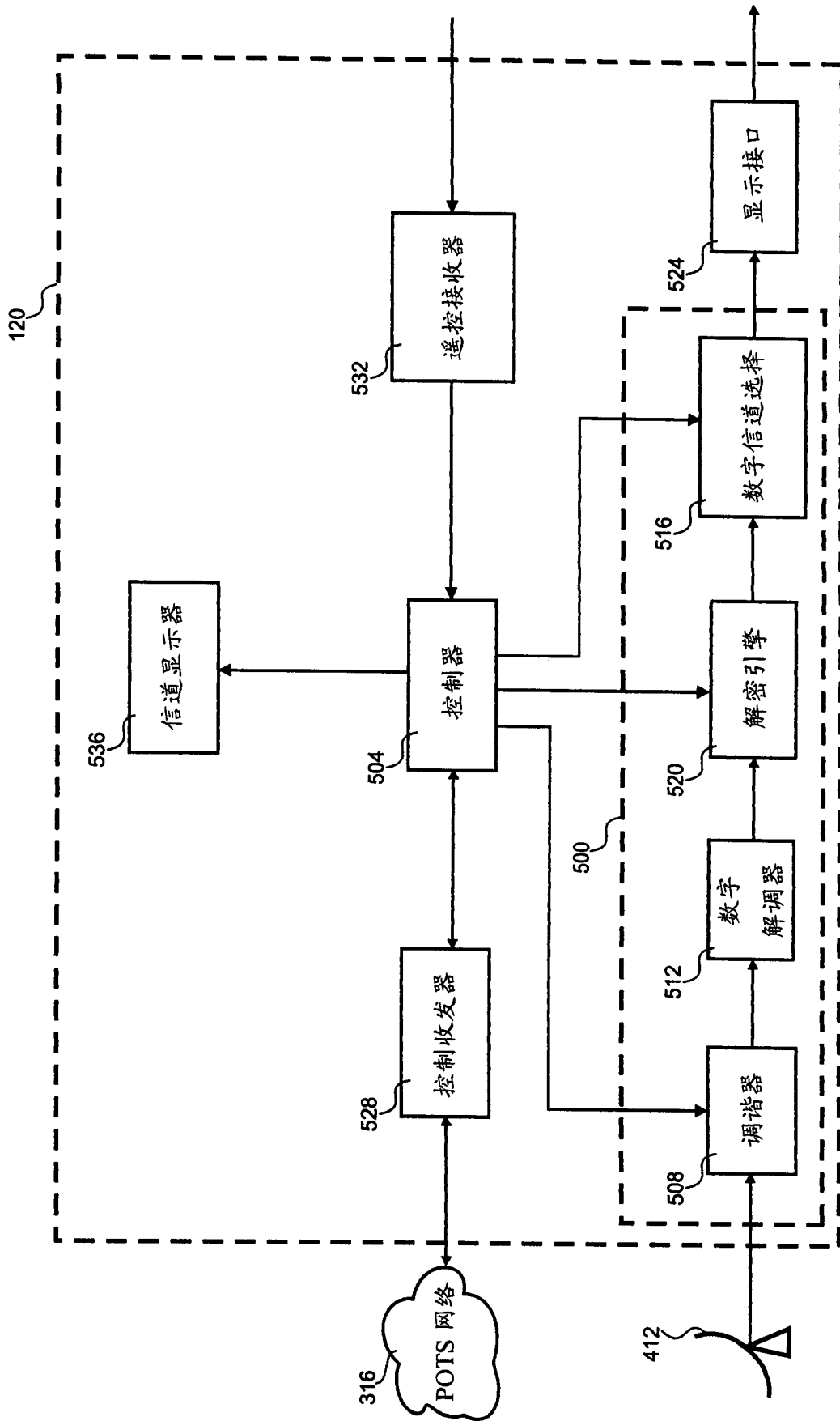


图 5

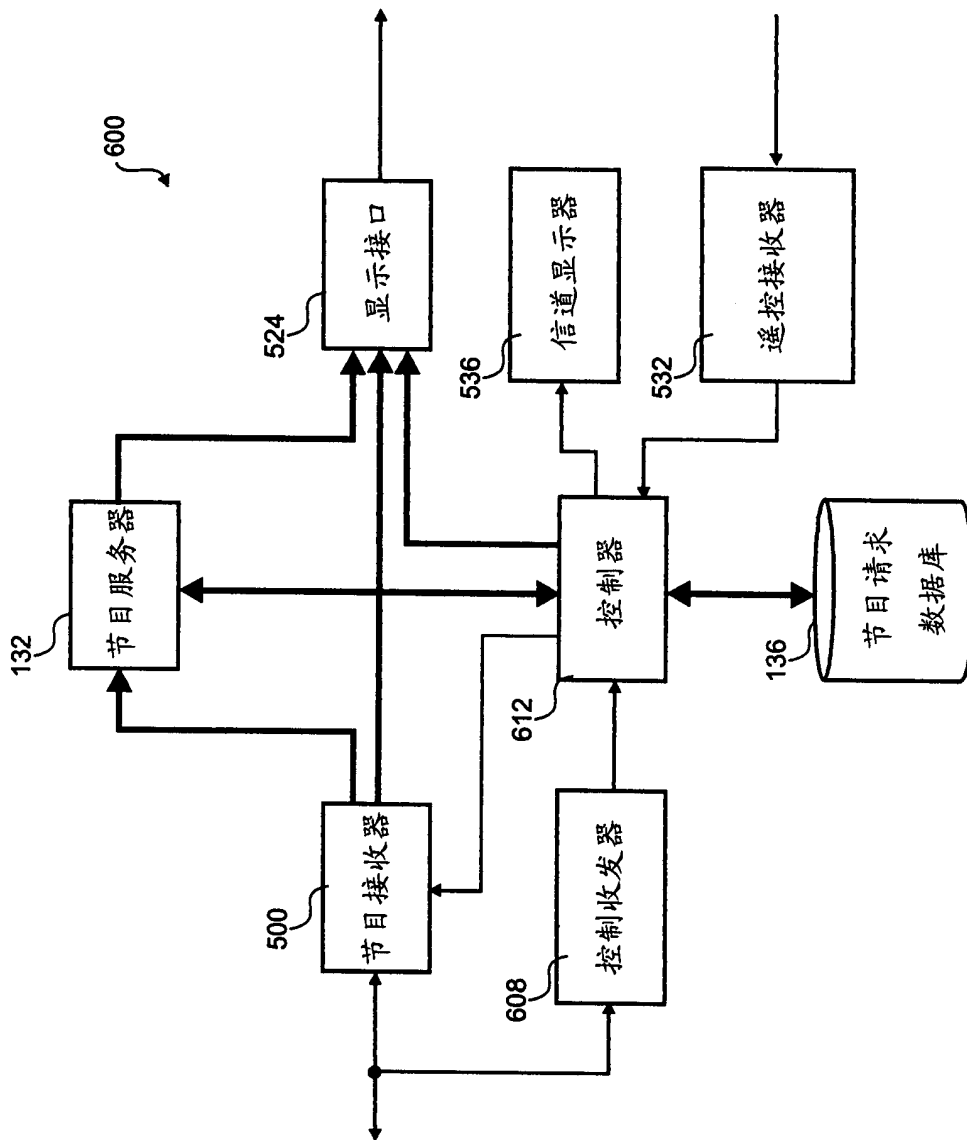


图 6

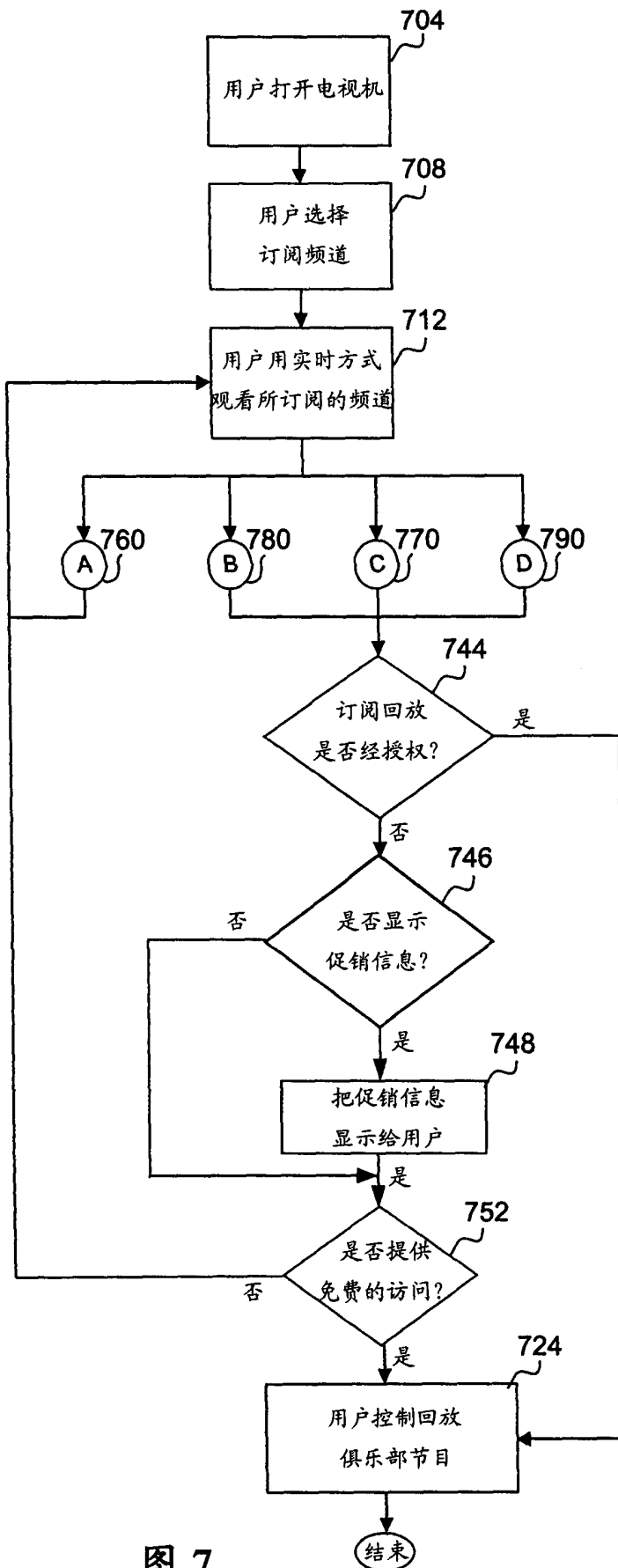


图 7

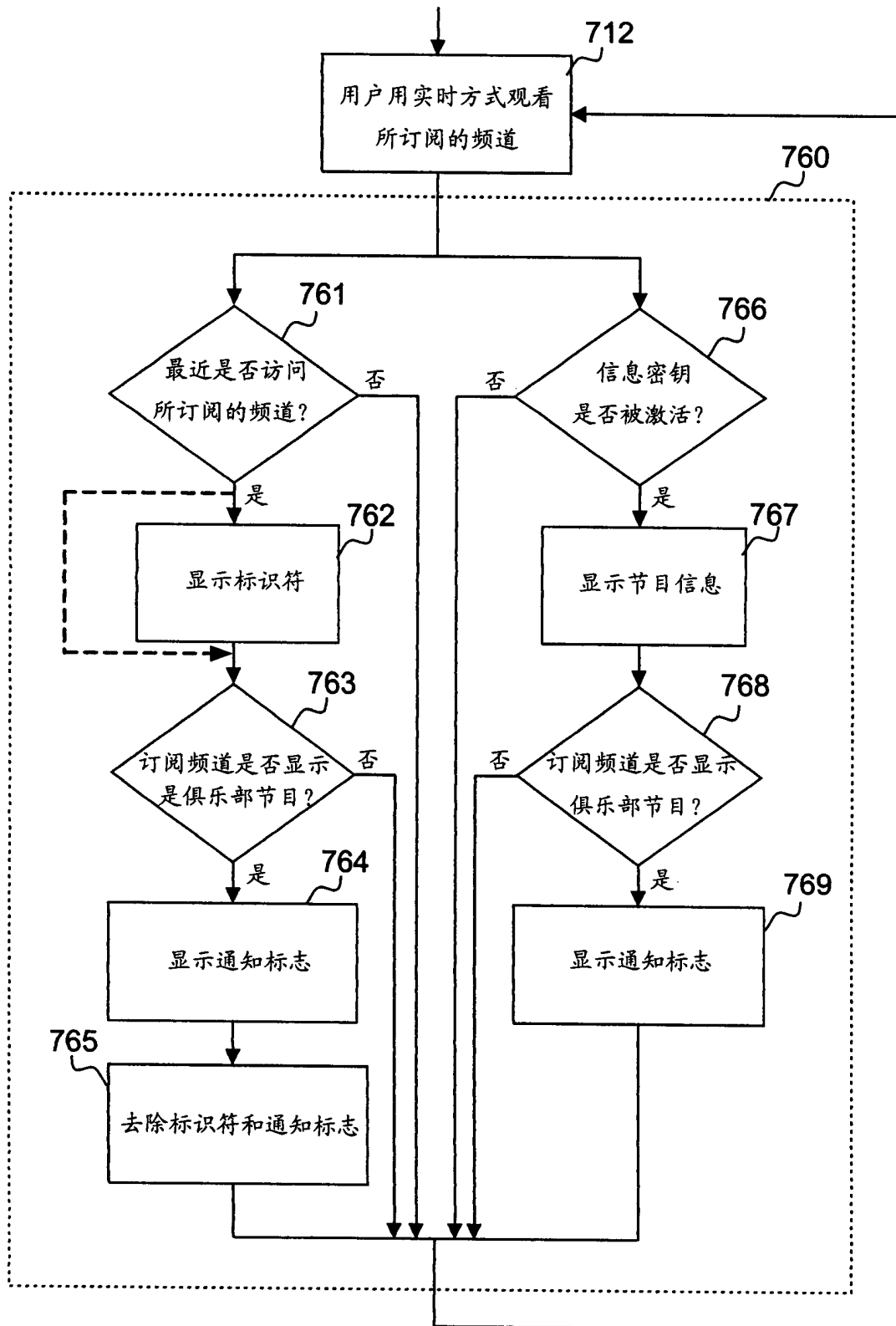


图 7A

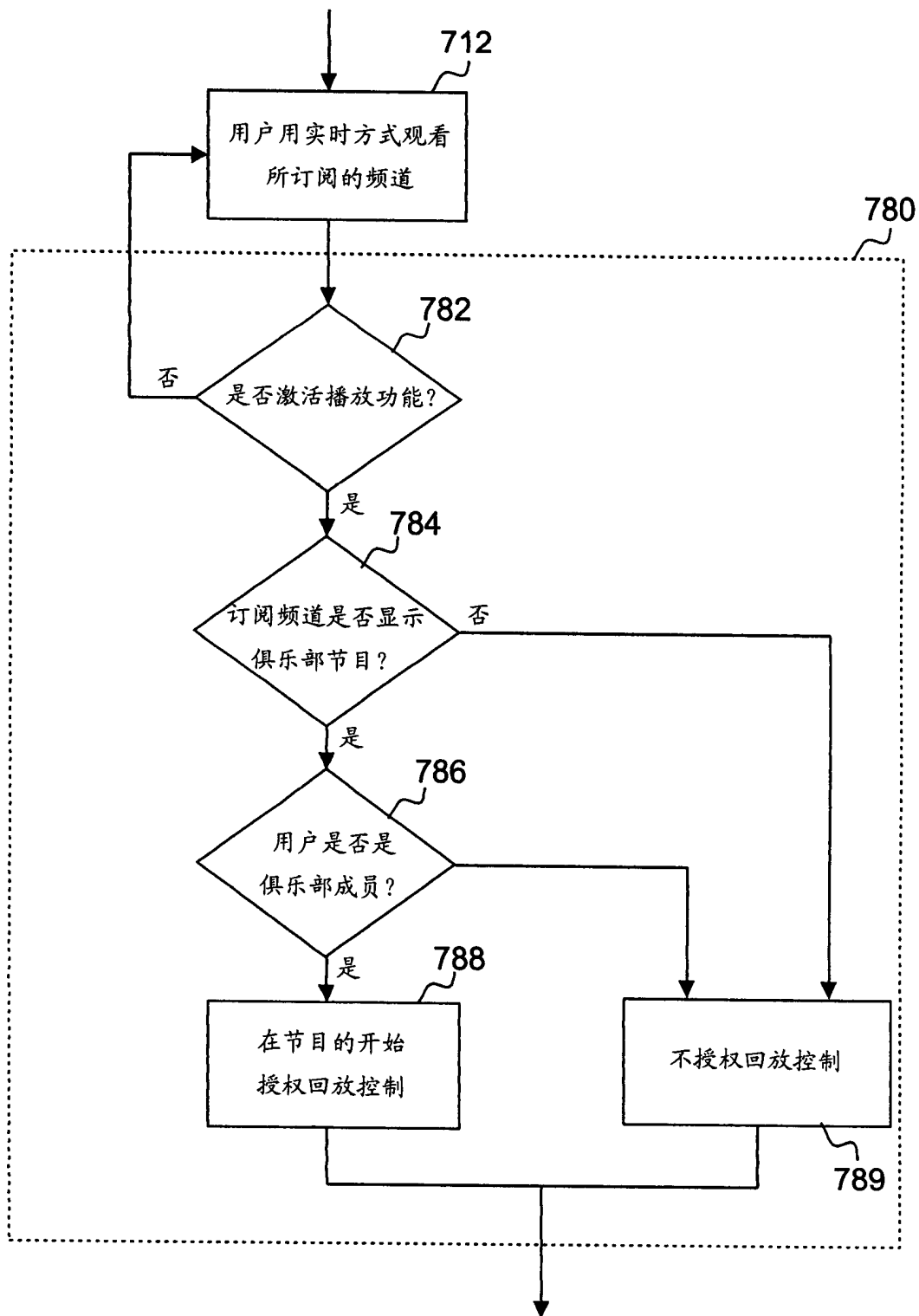


图 7B

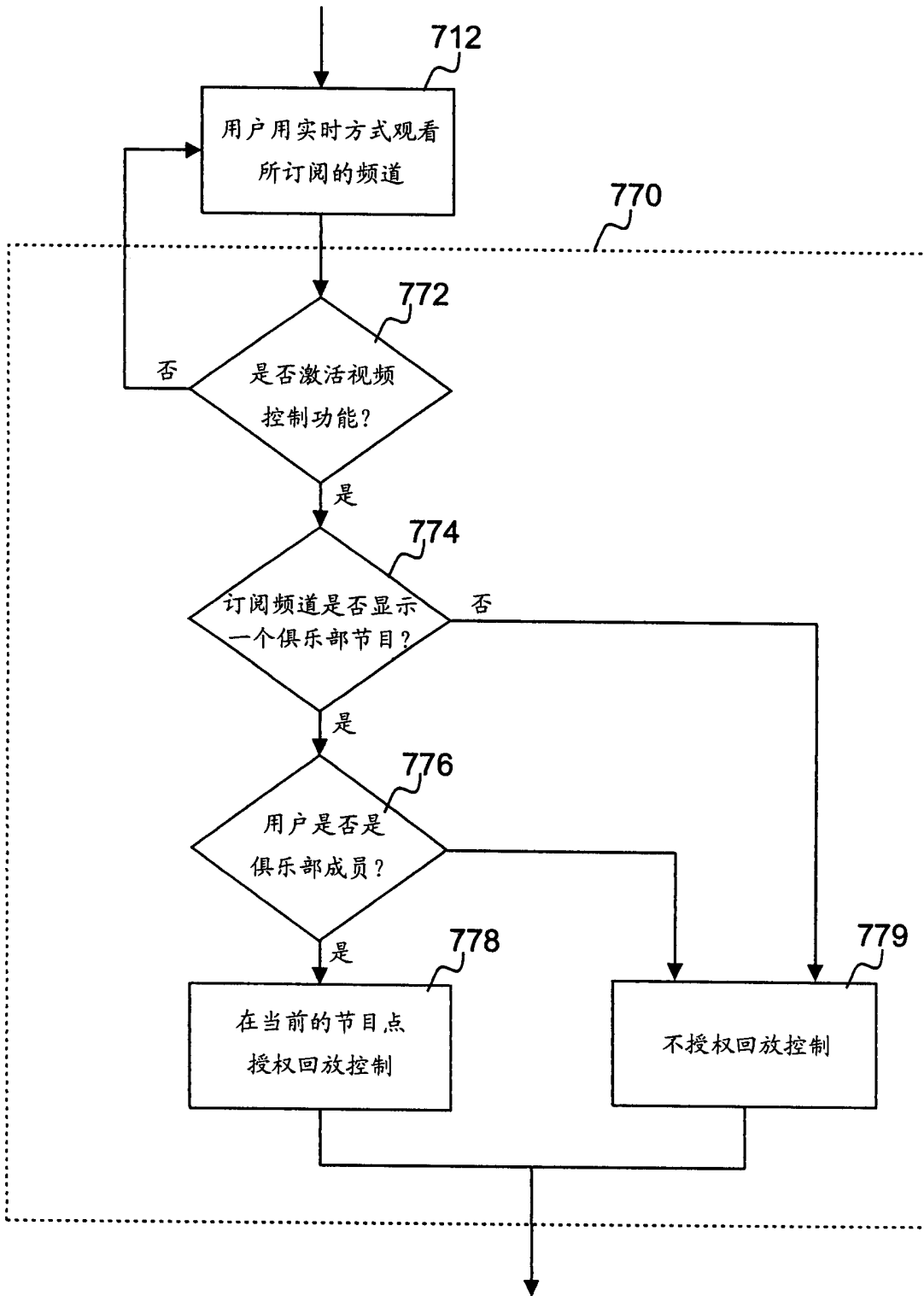


图 7C

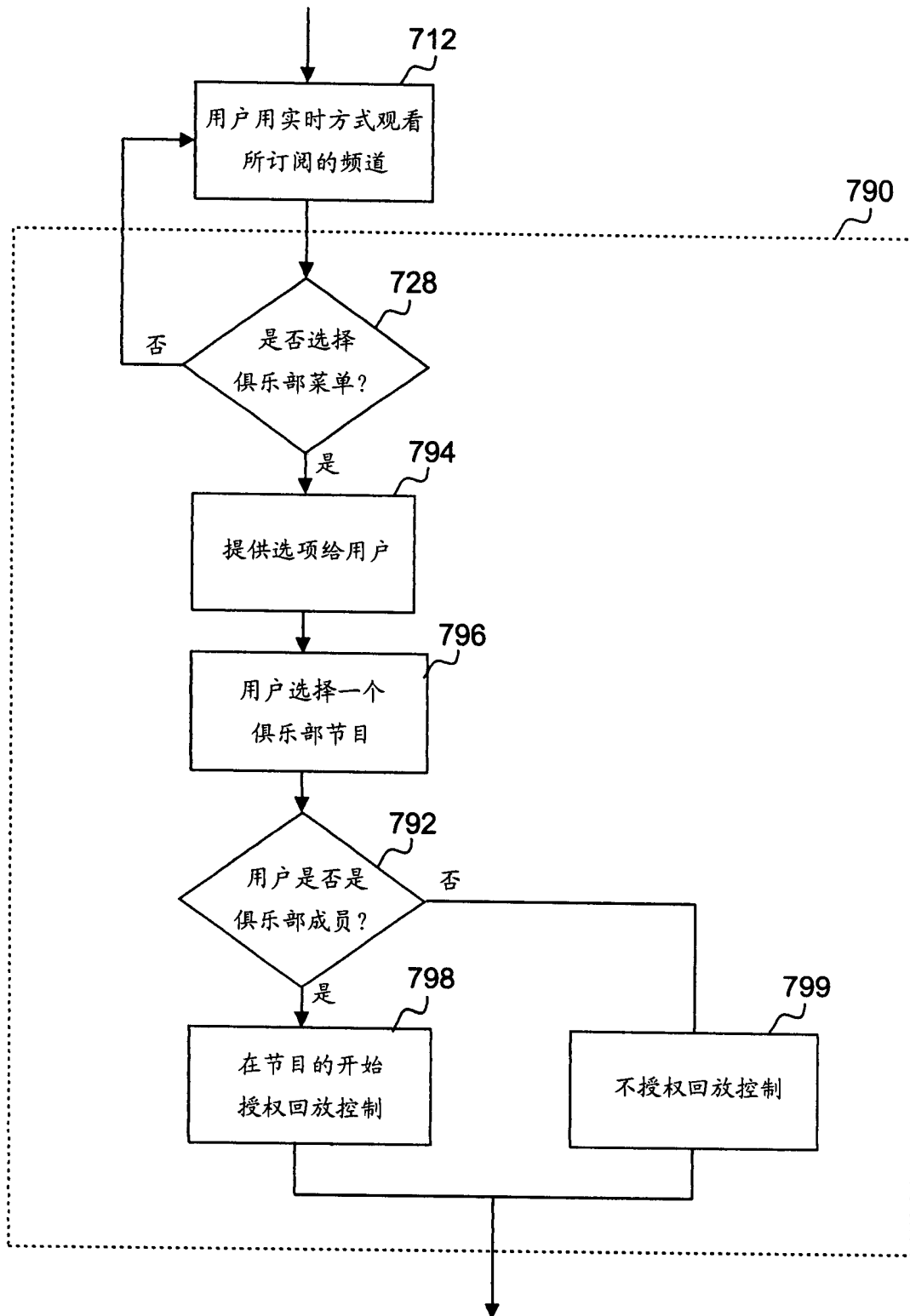


图 7D

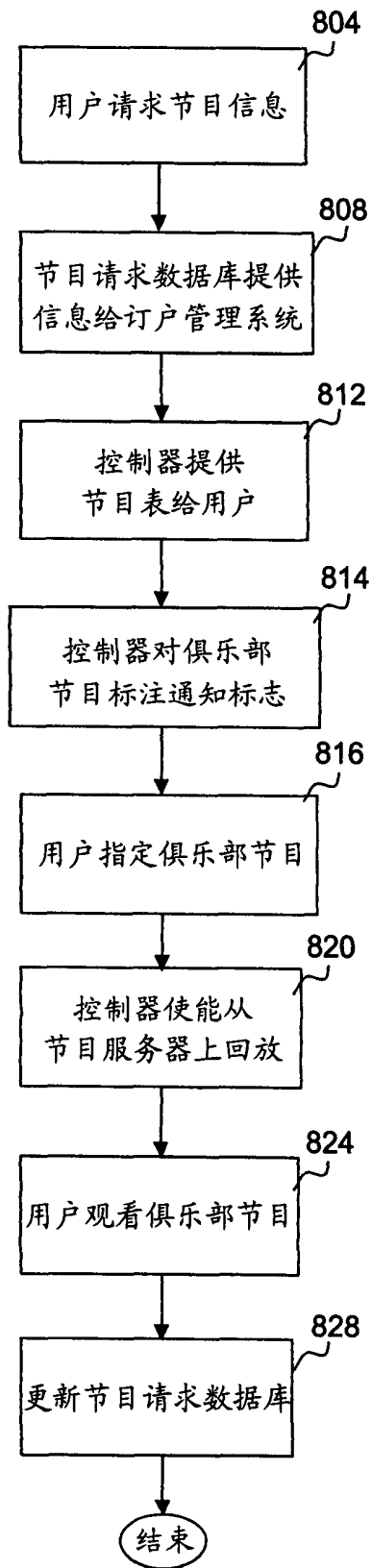


图 8A

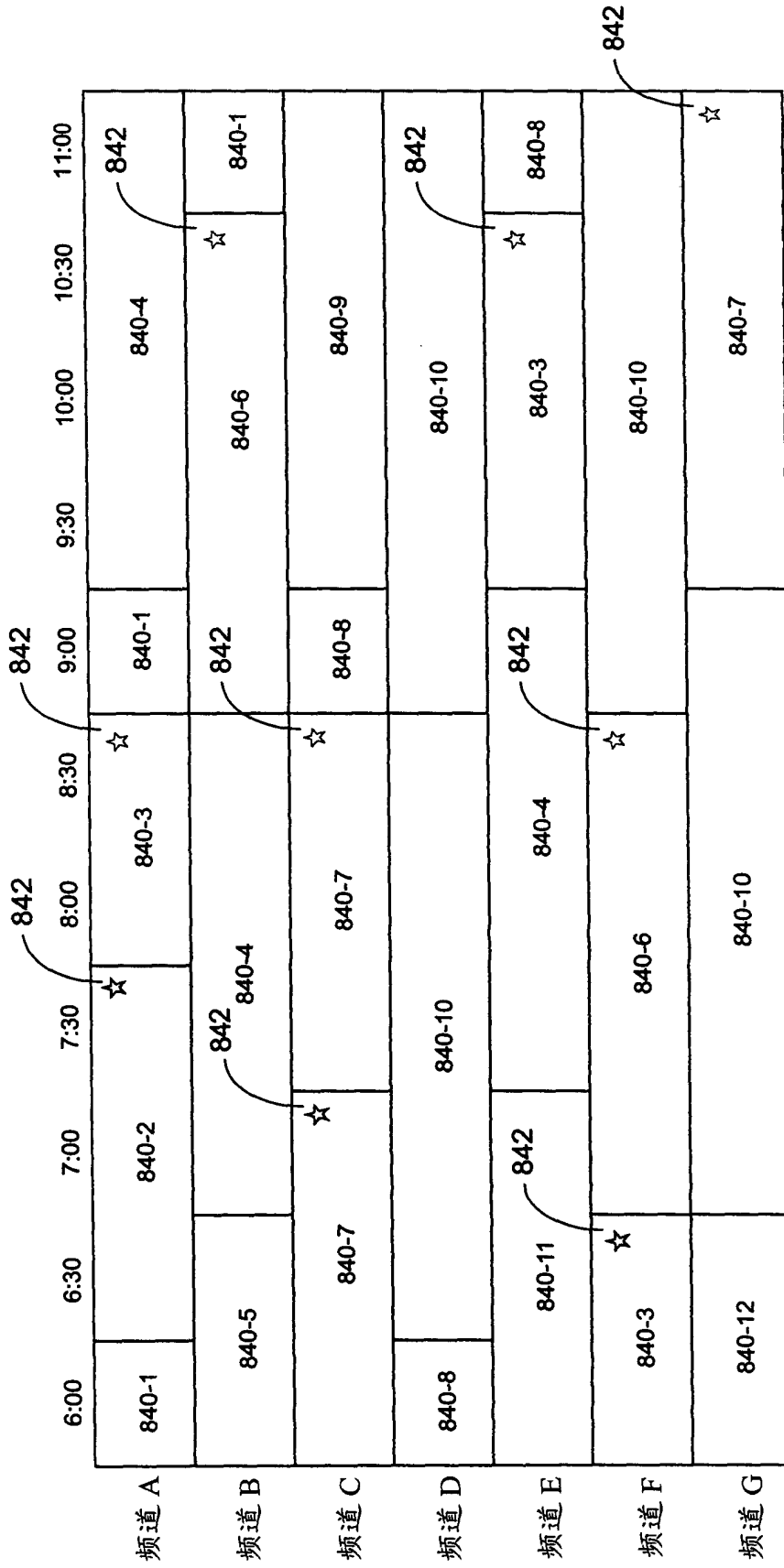


图 8B

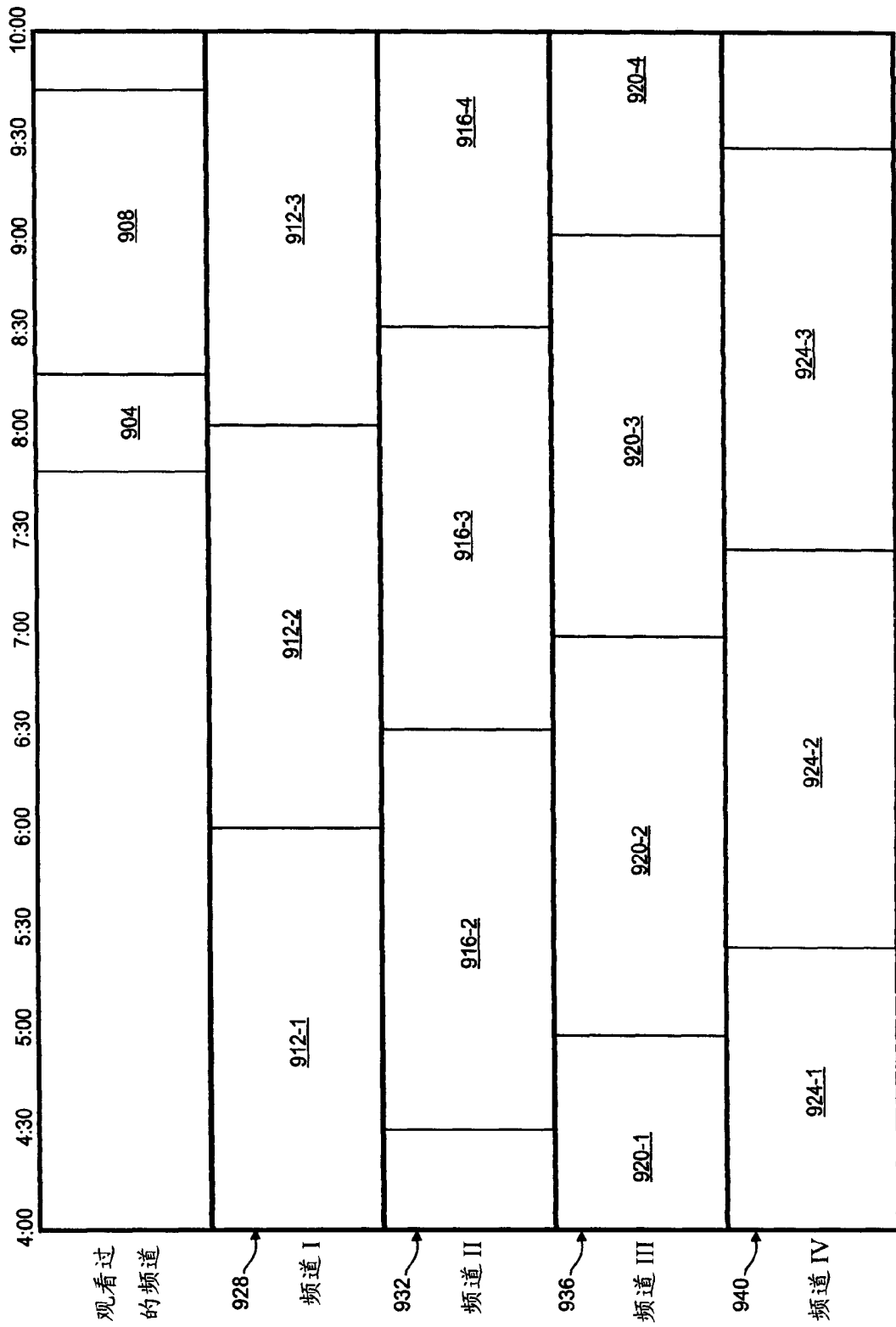


图 9A

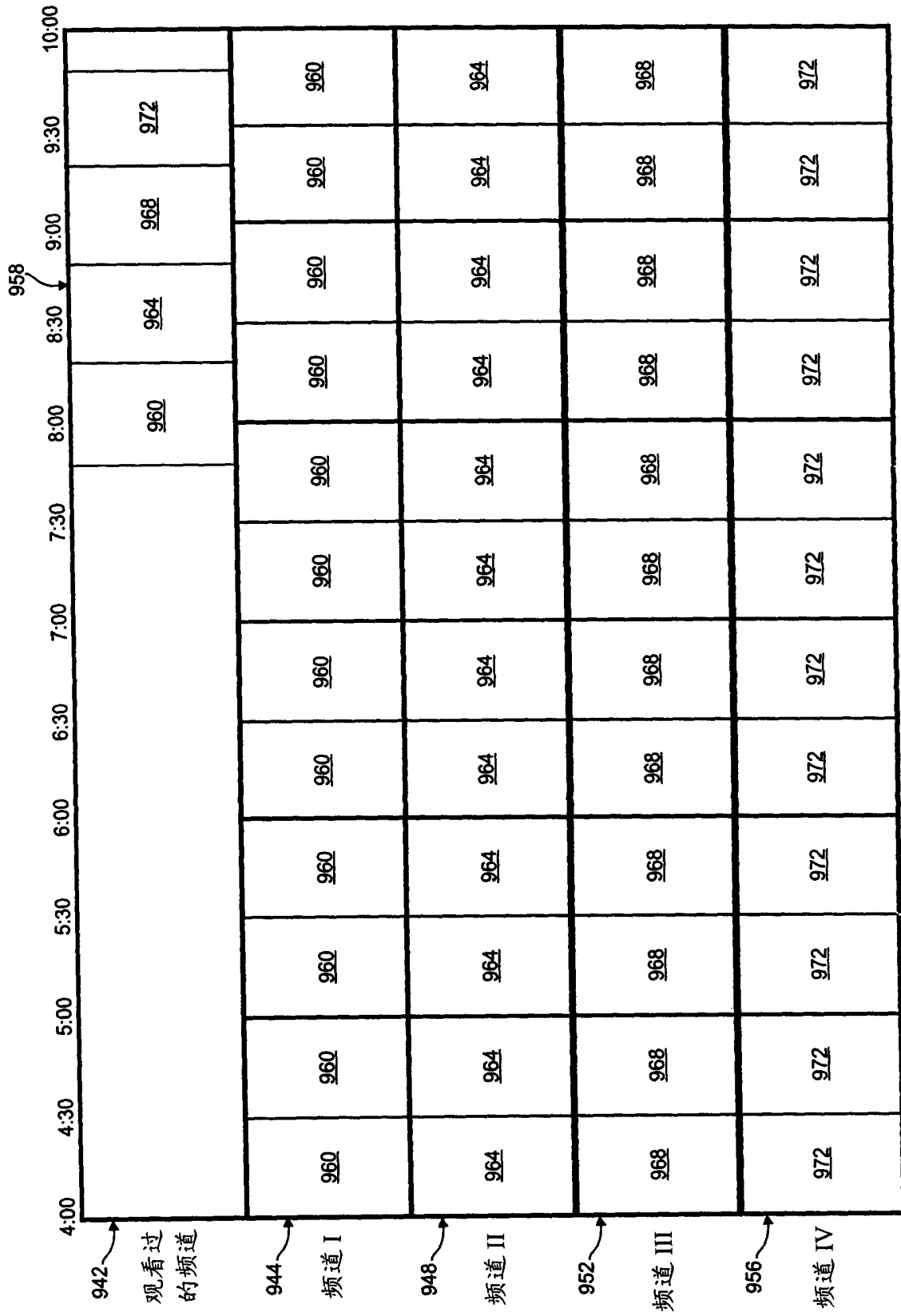


图 9B

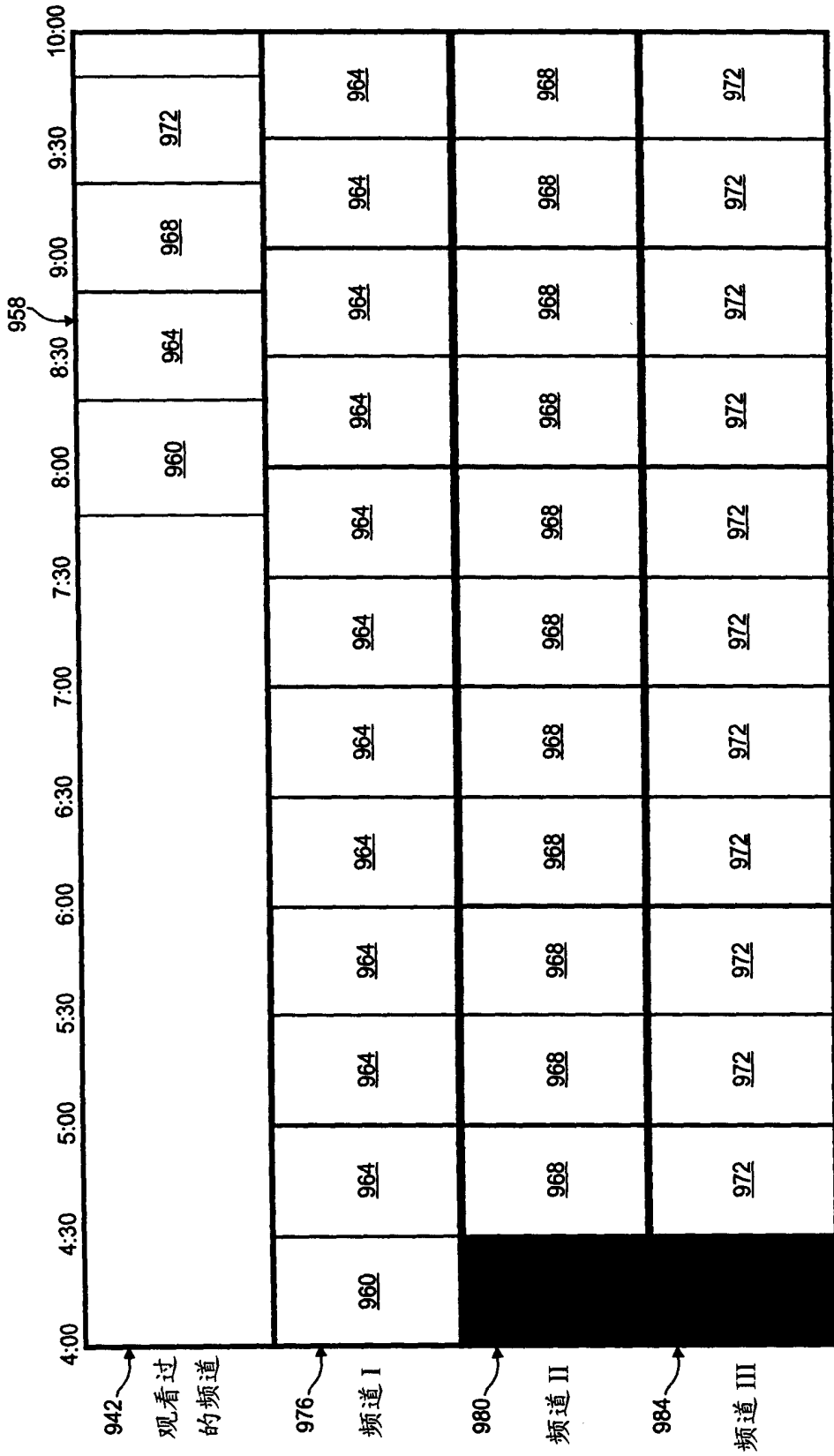


图 9C

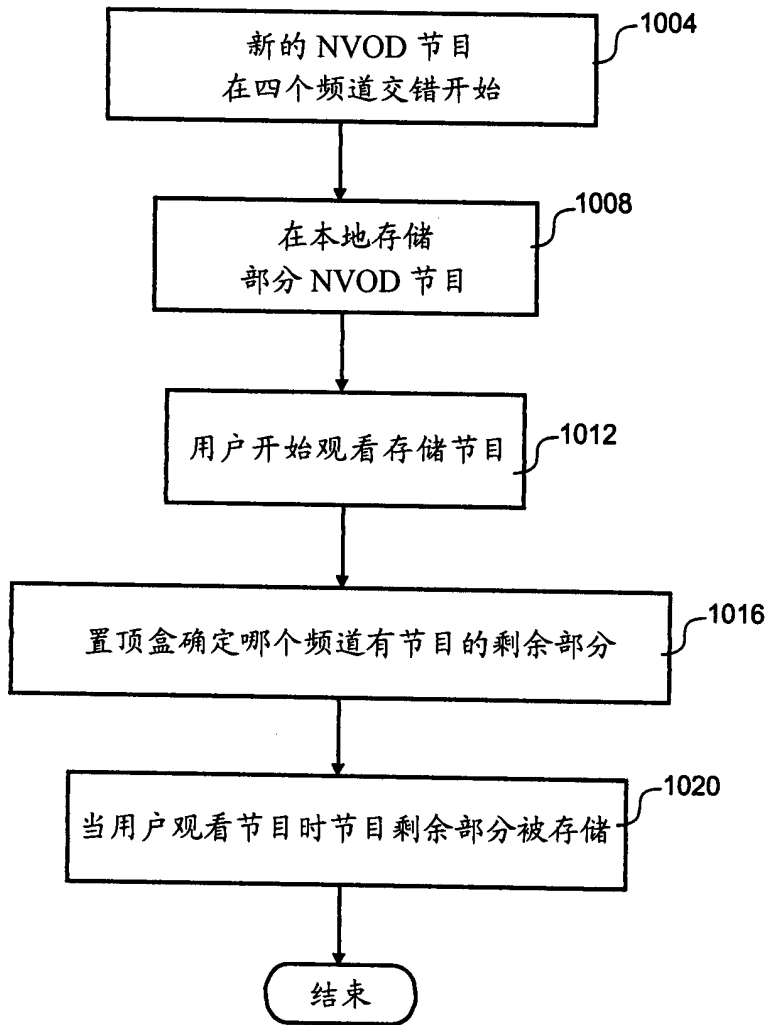


图 10A

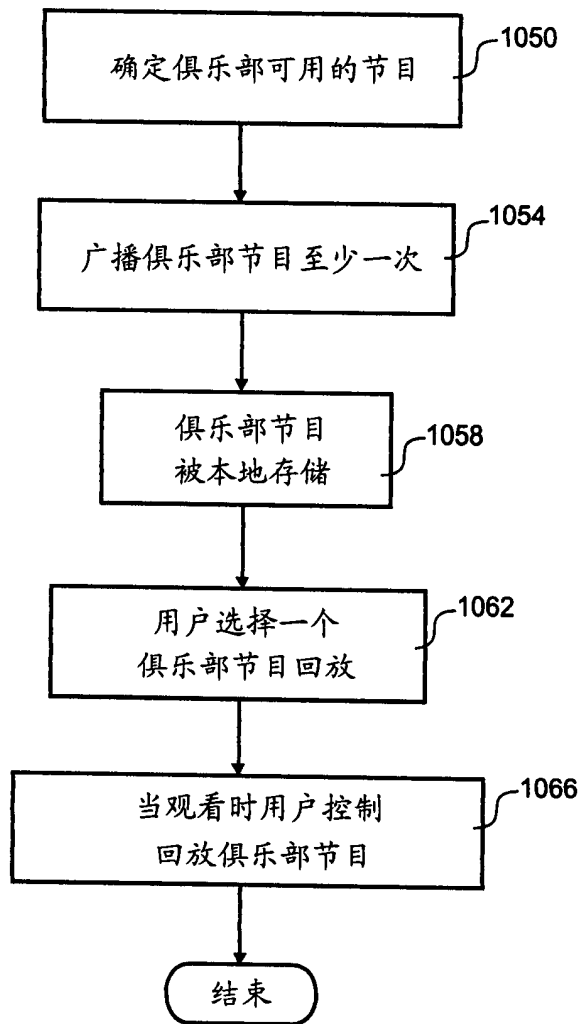


图 10B

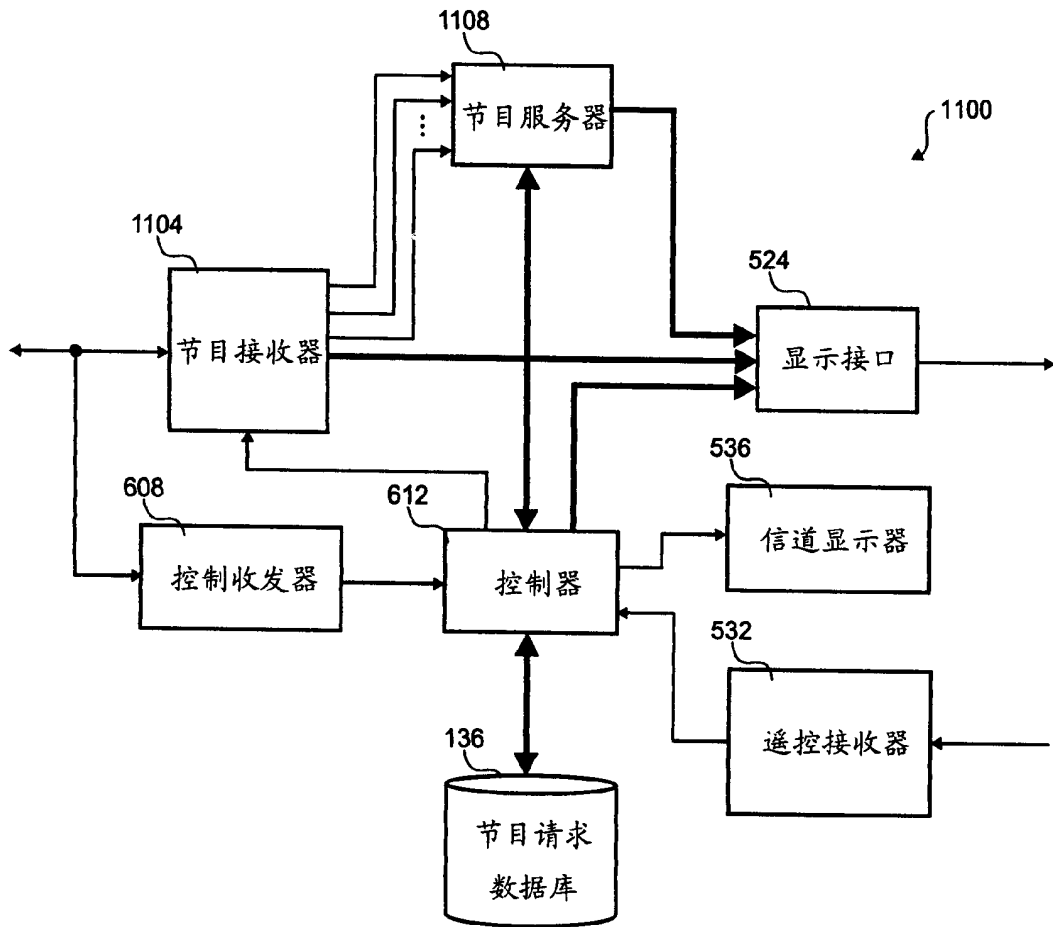


图 11A

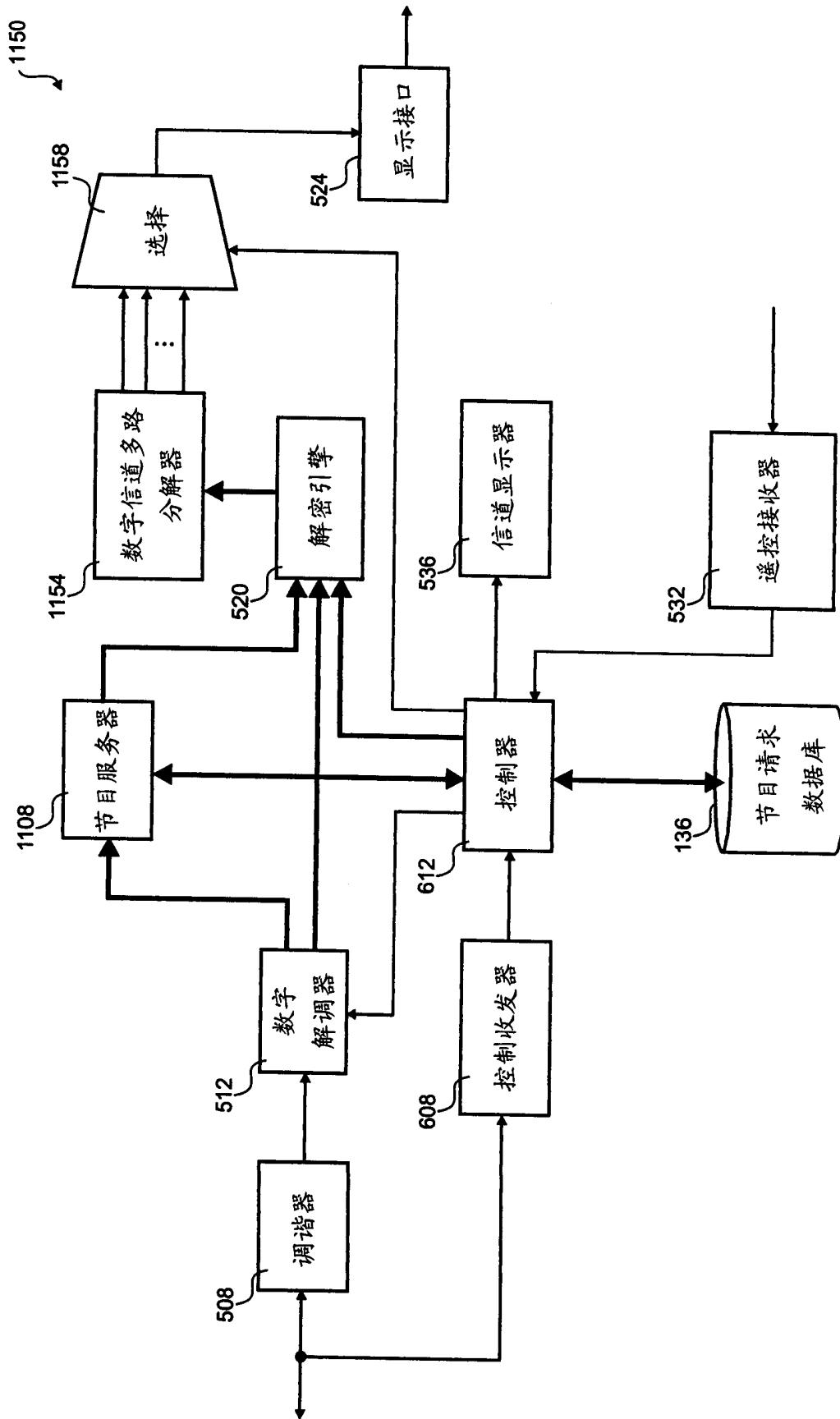


图 11B

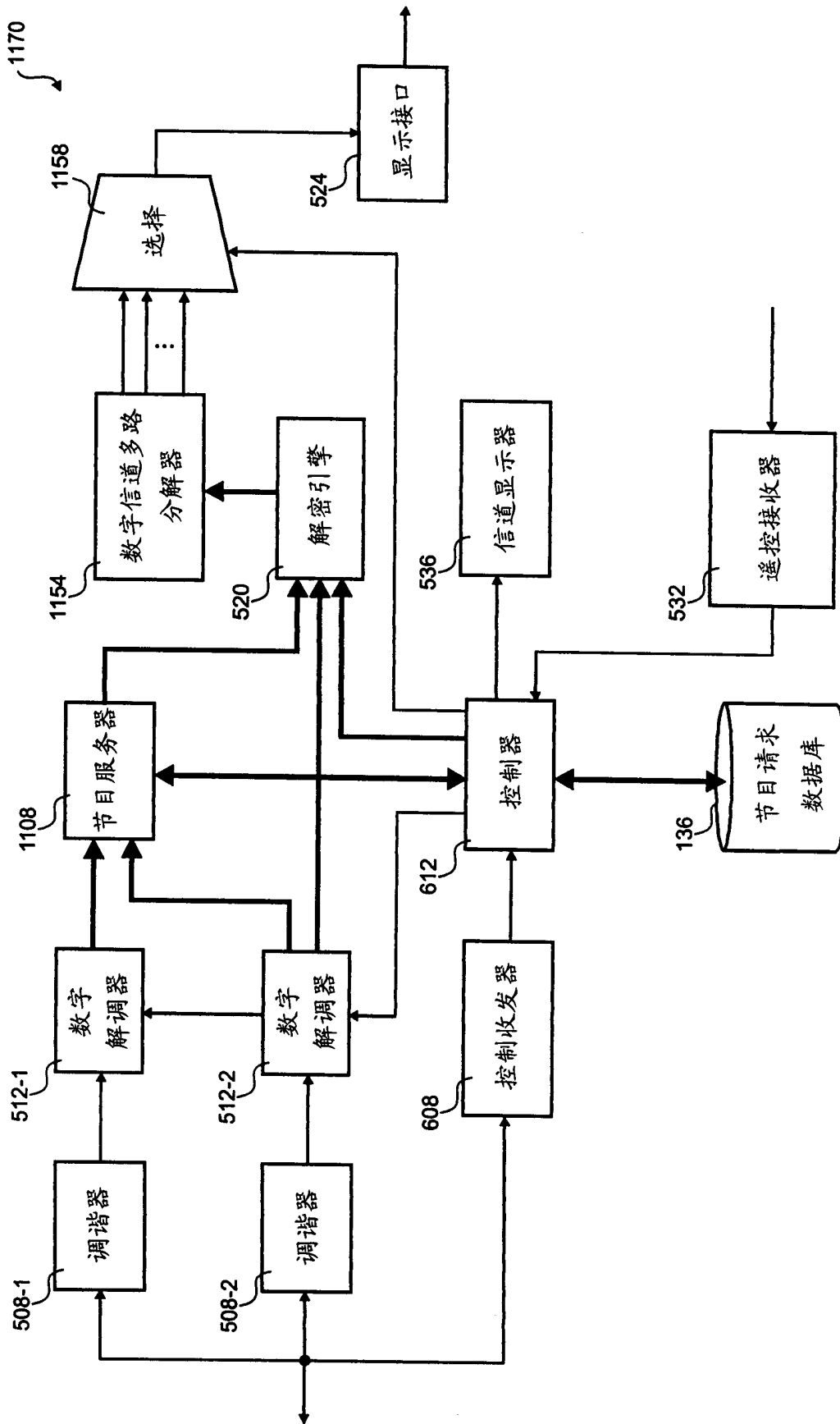


图 11C

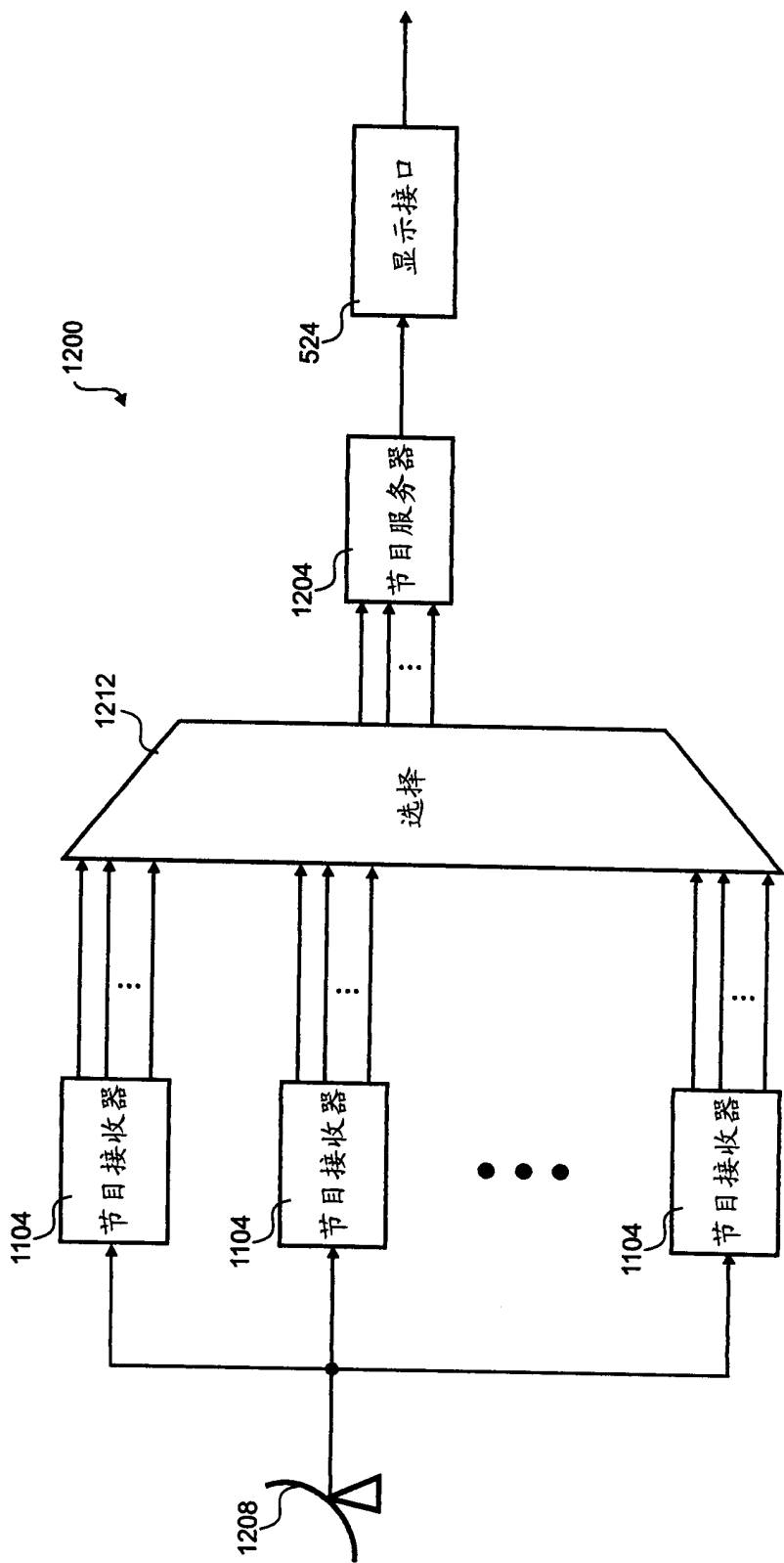


图 12A

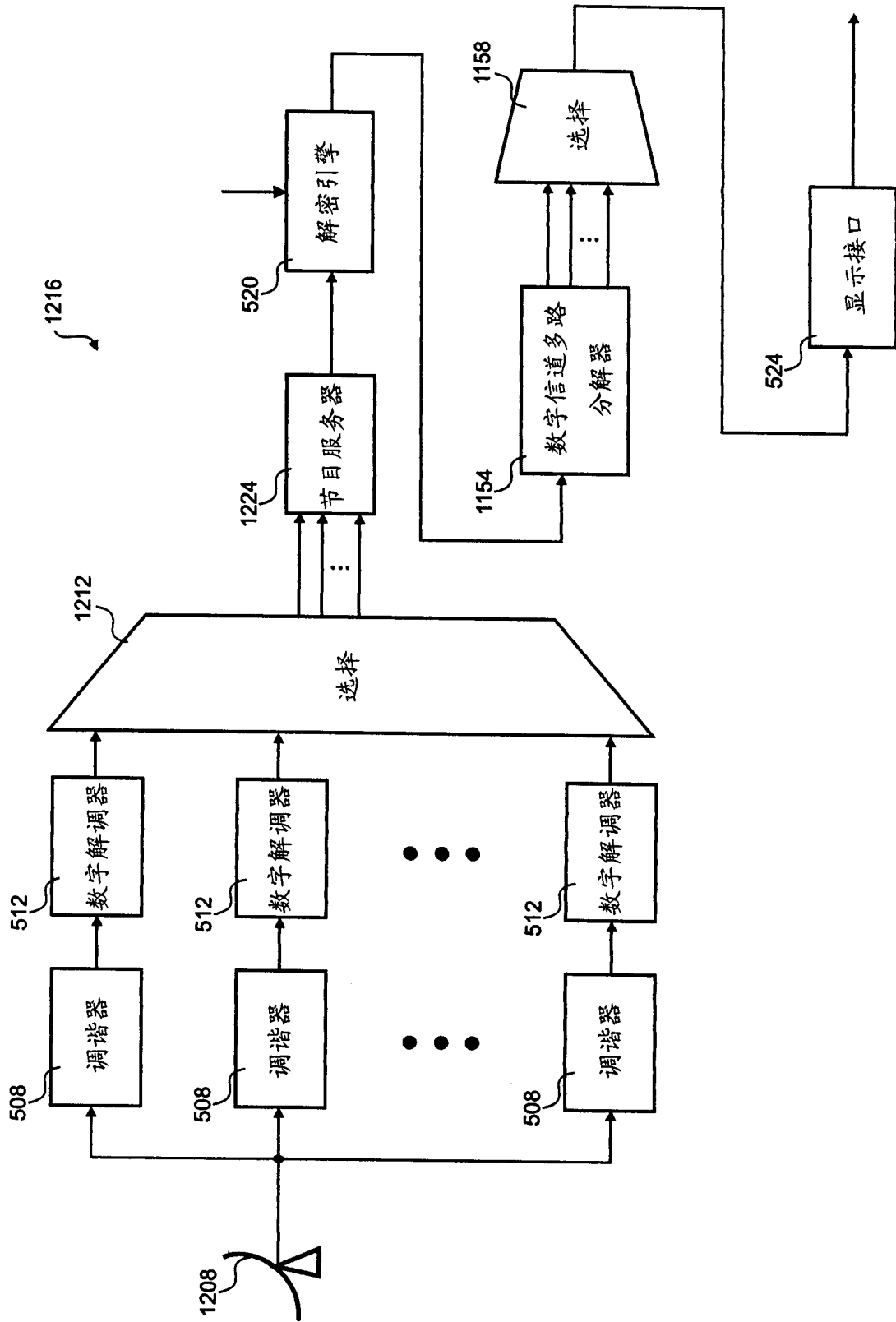


图 12B

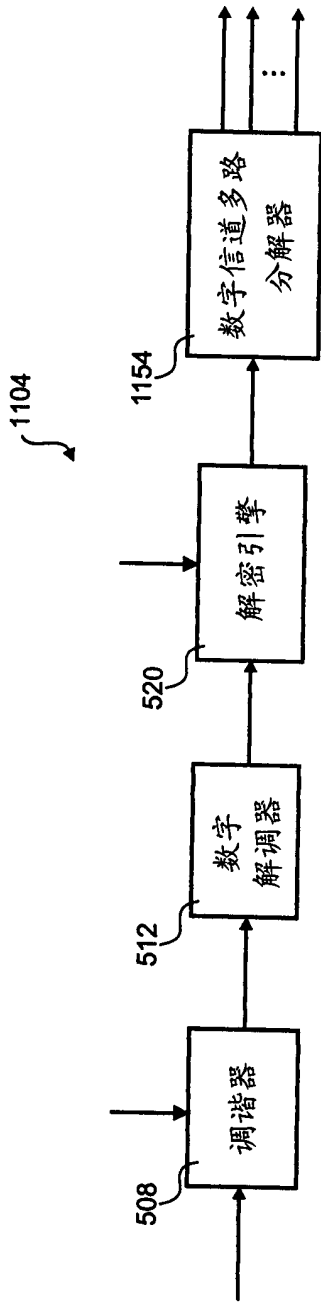


图 13A

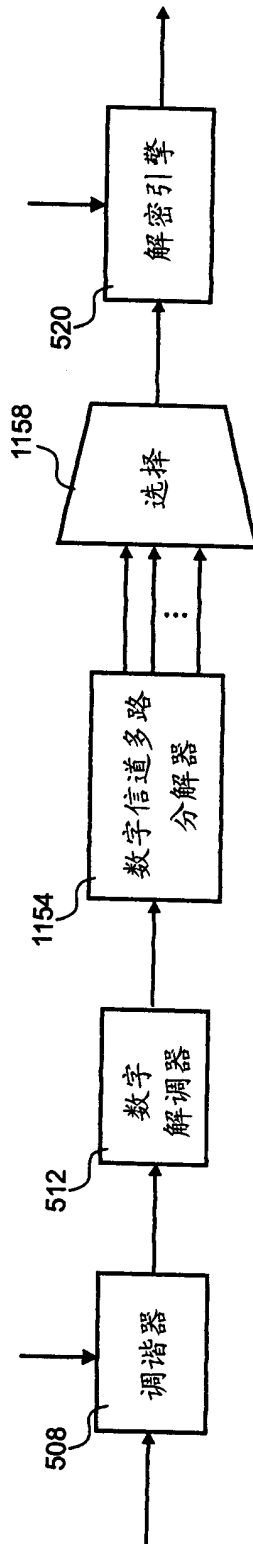


图 13B

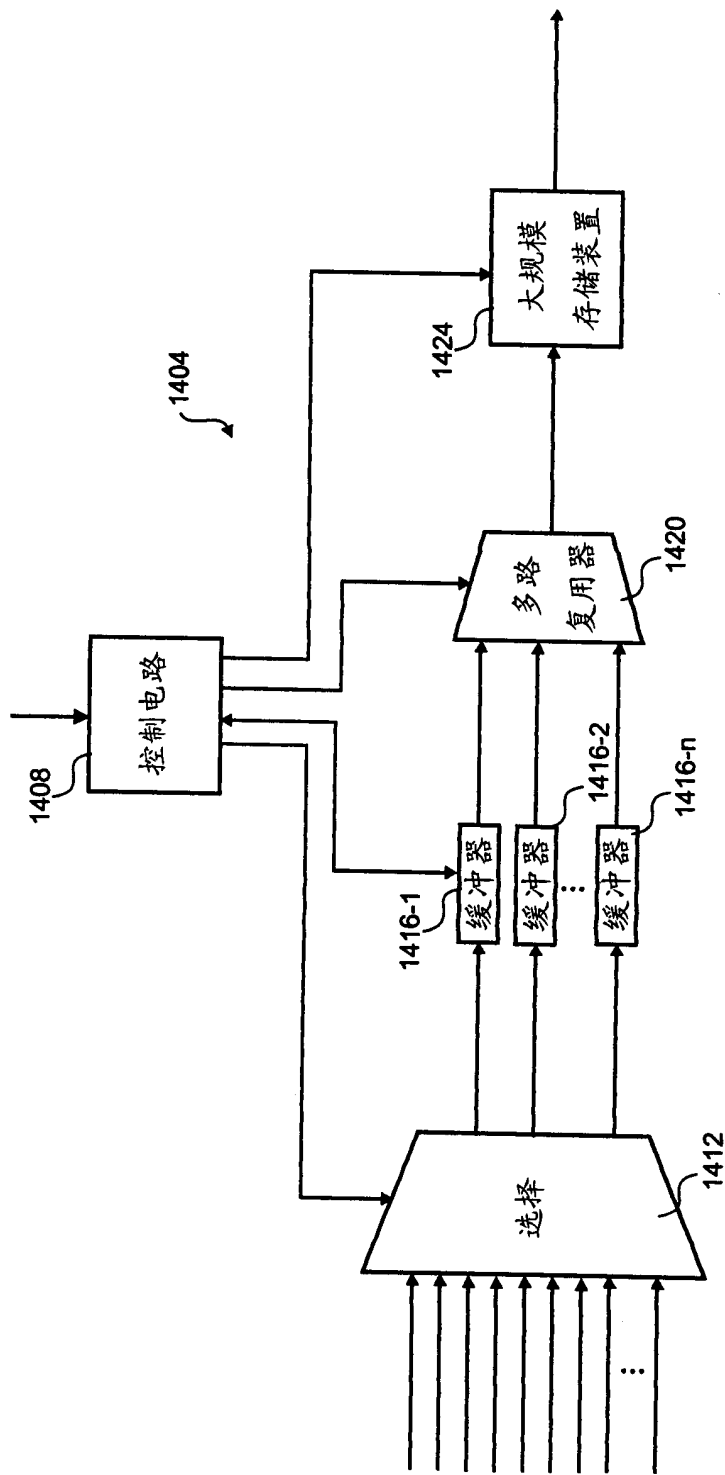


图 14

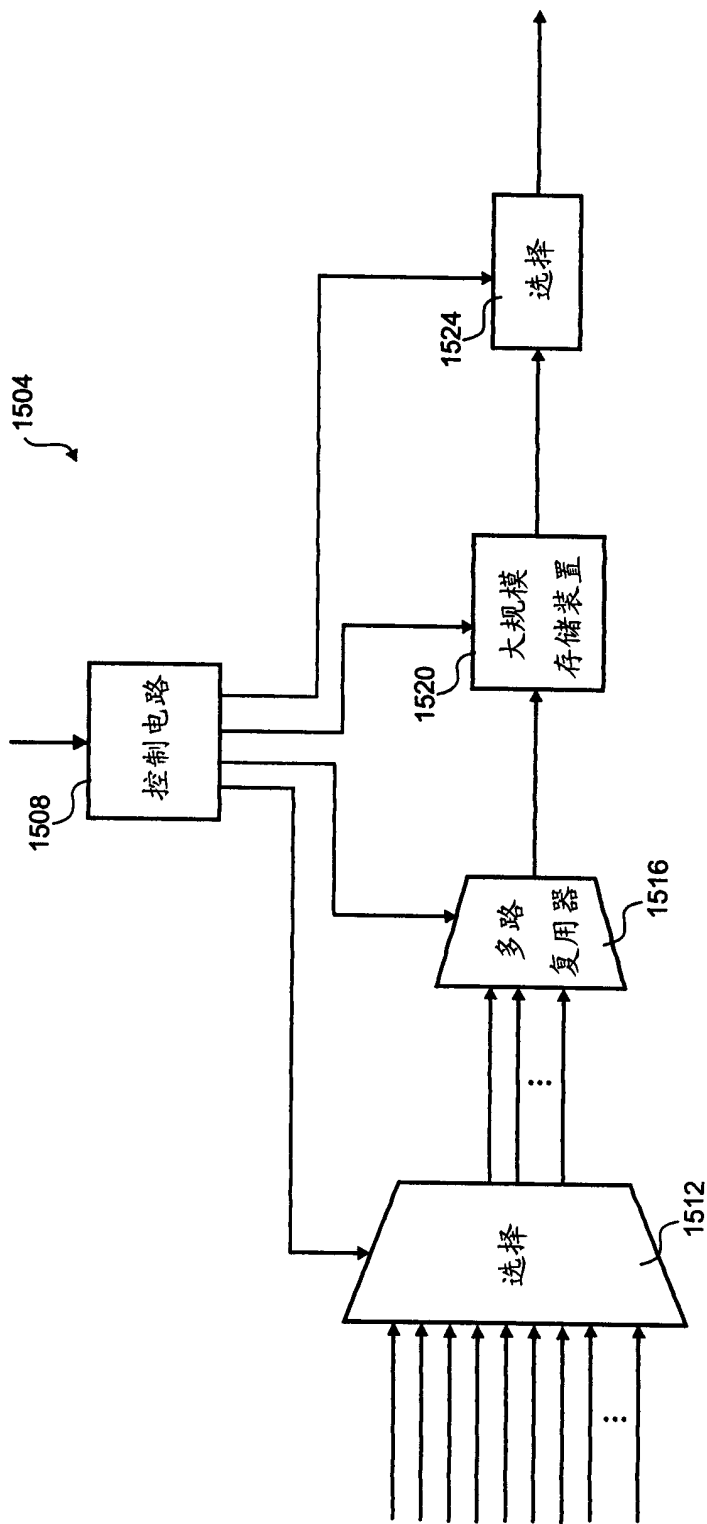


图 15

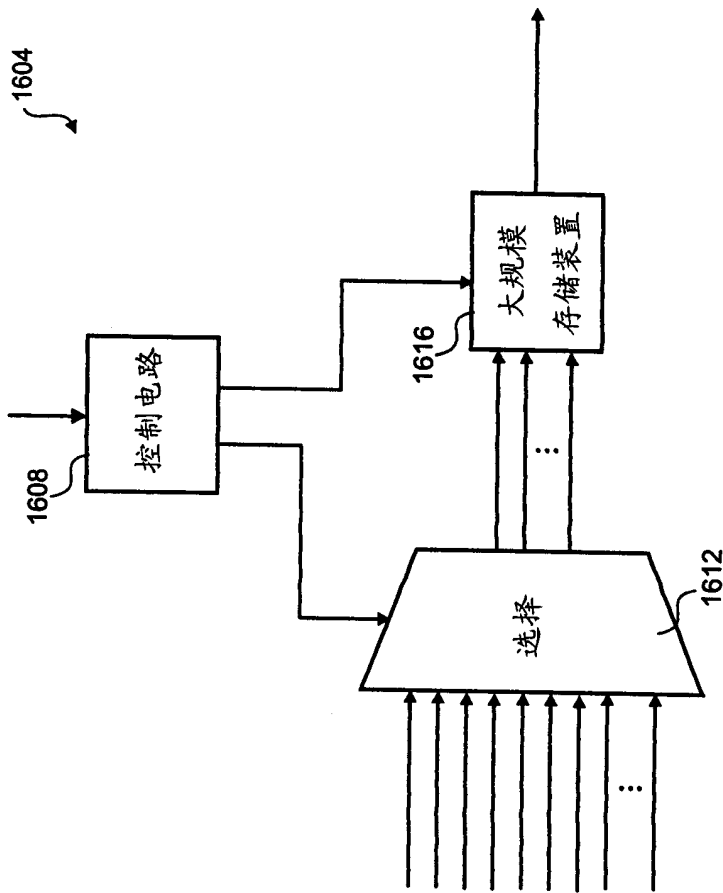


图 16

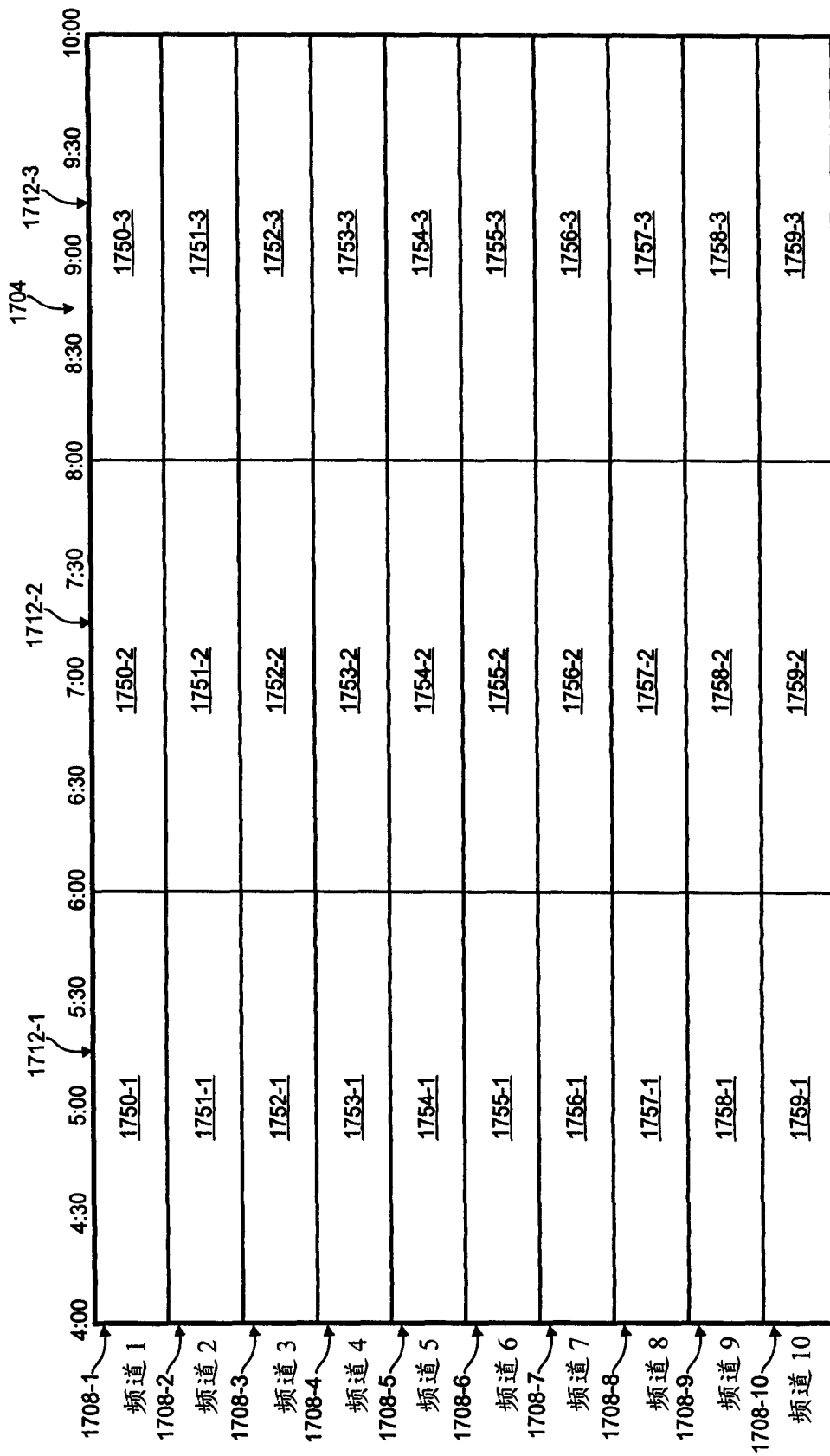


图 17

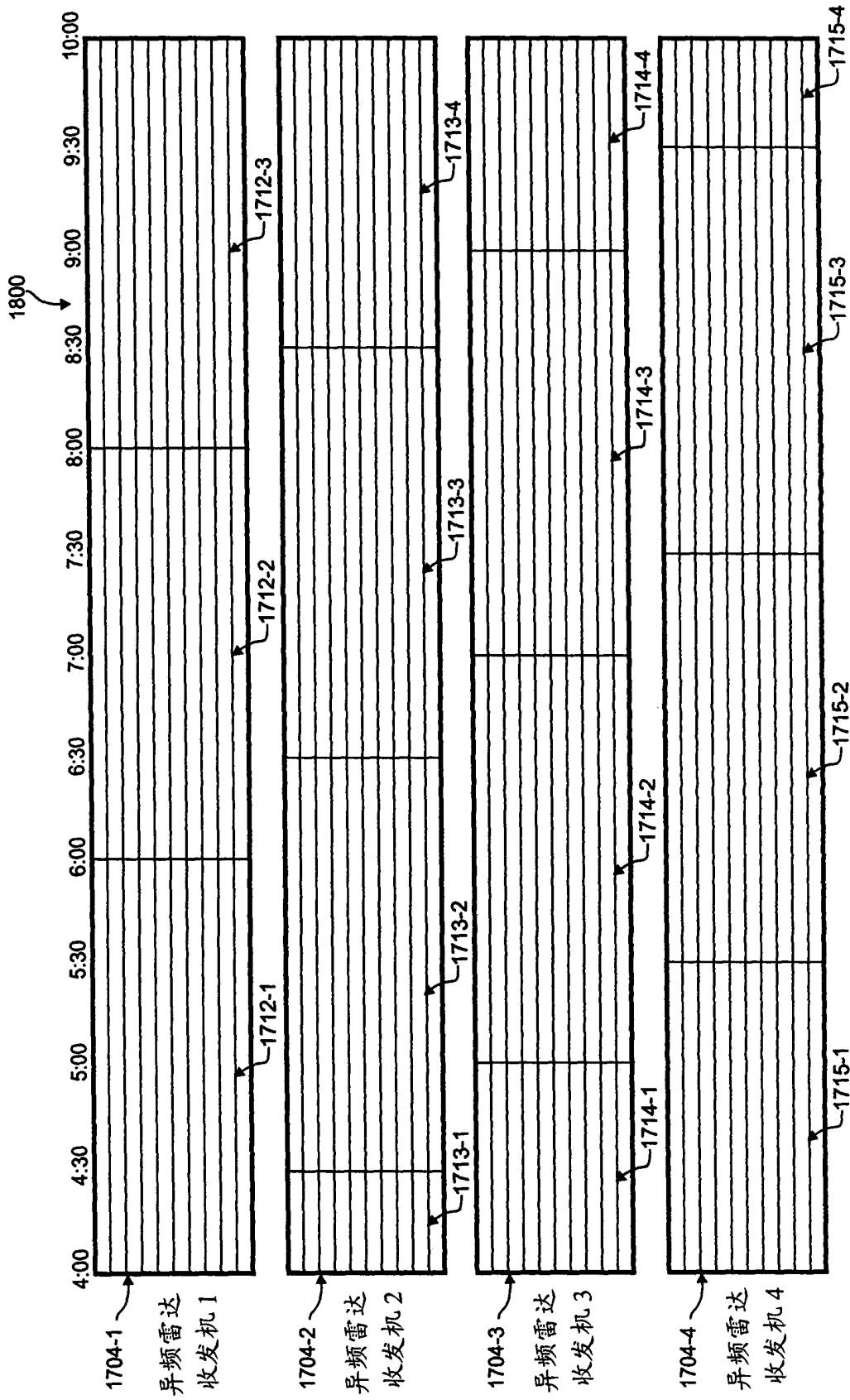


图 18

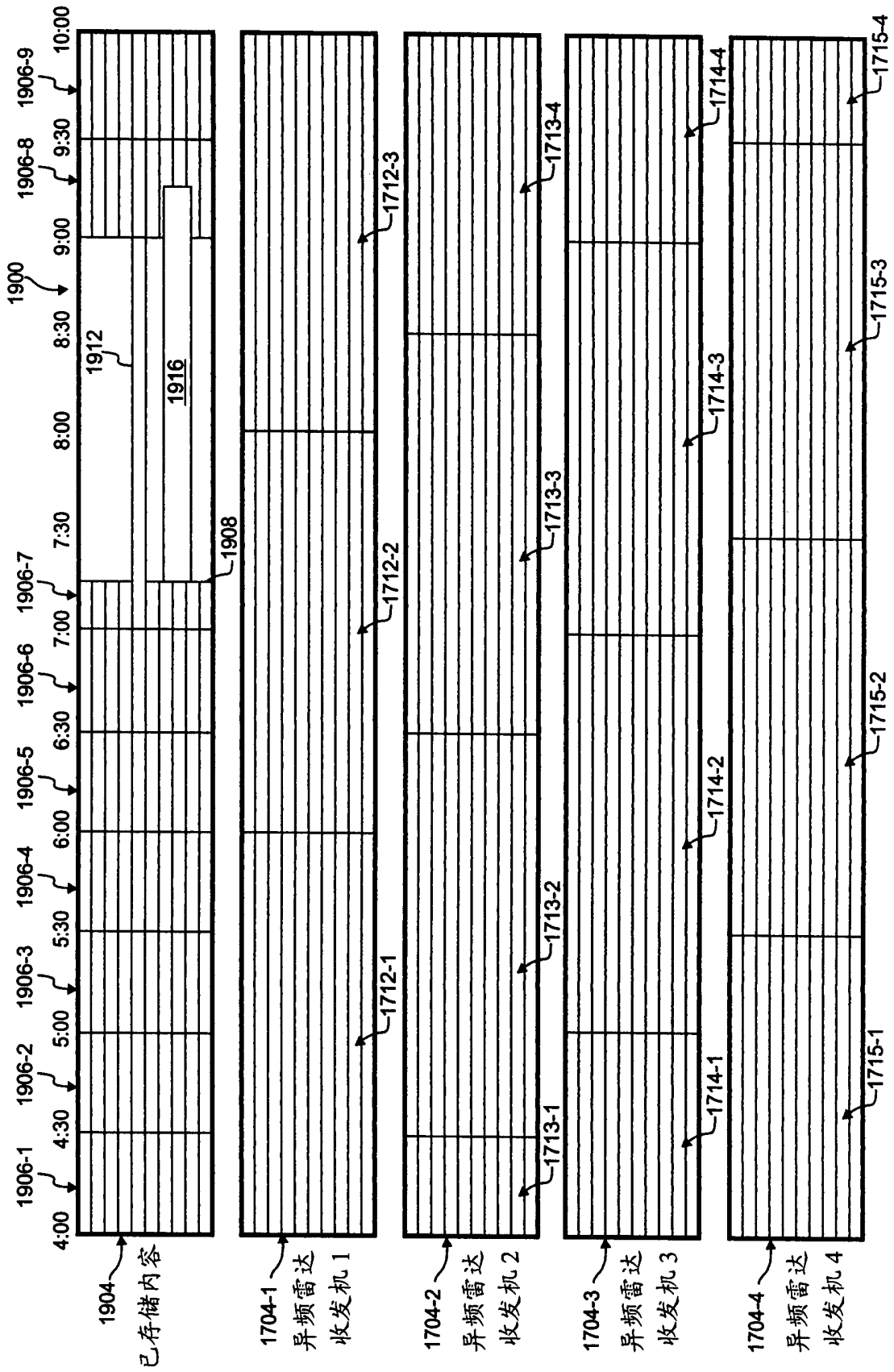


图 19A

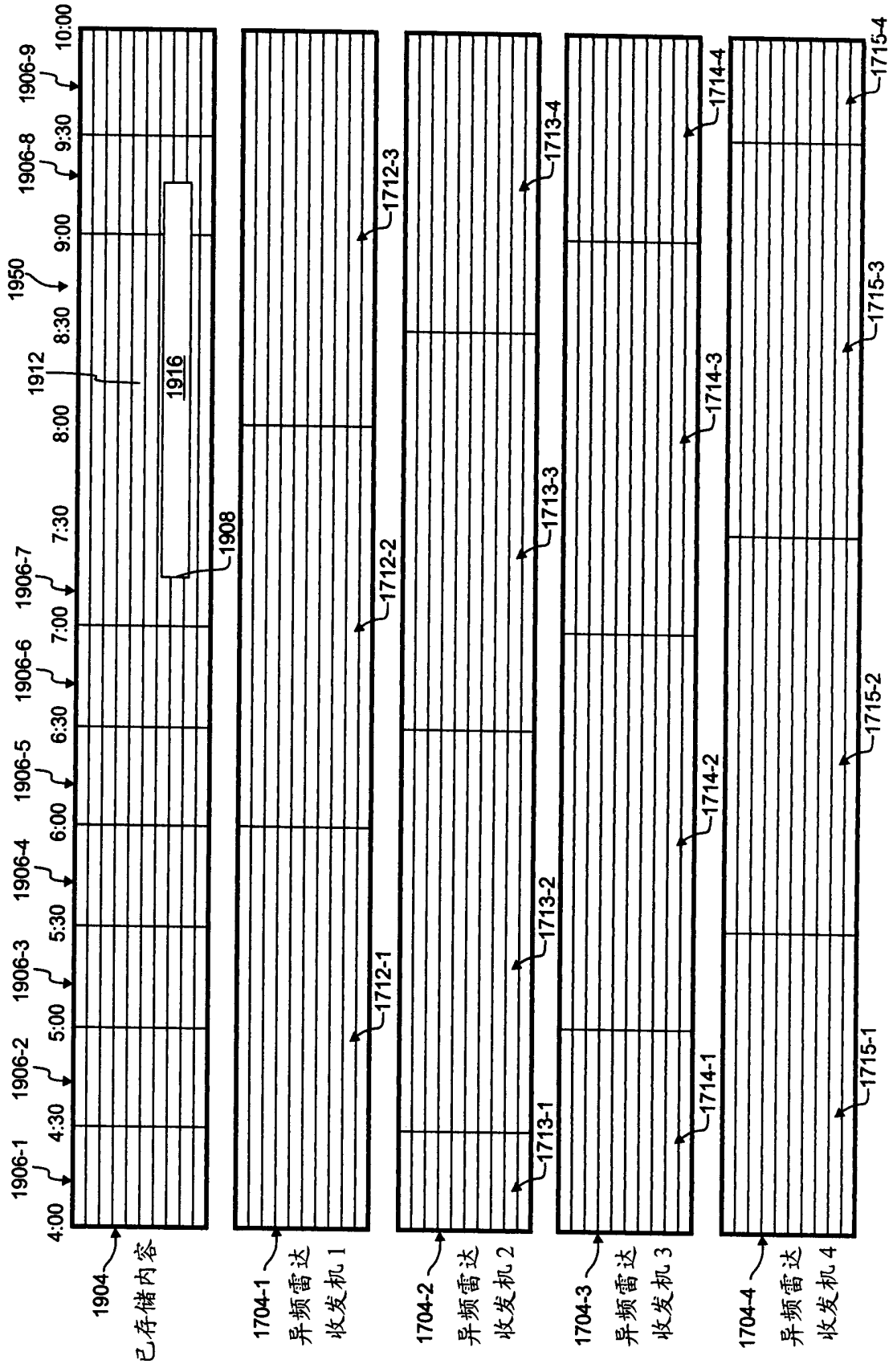


图 19B

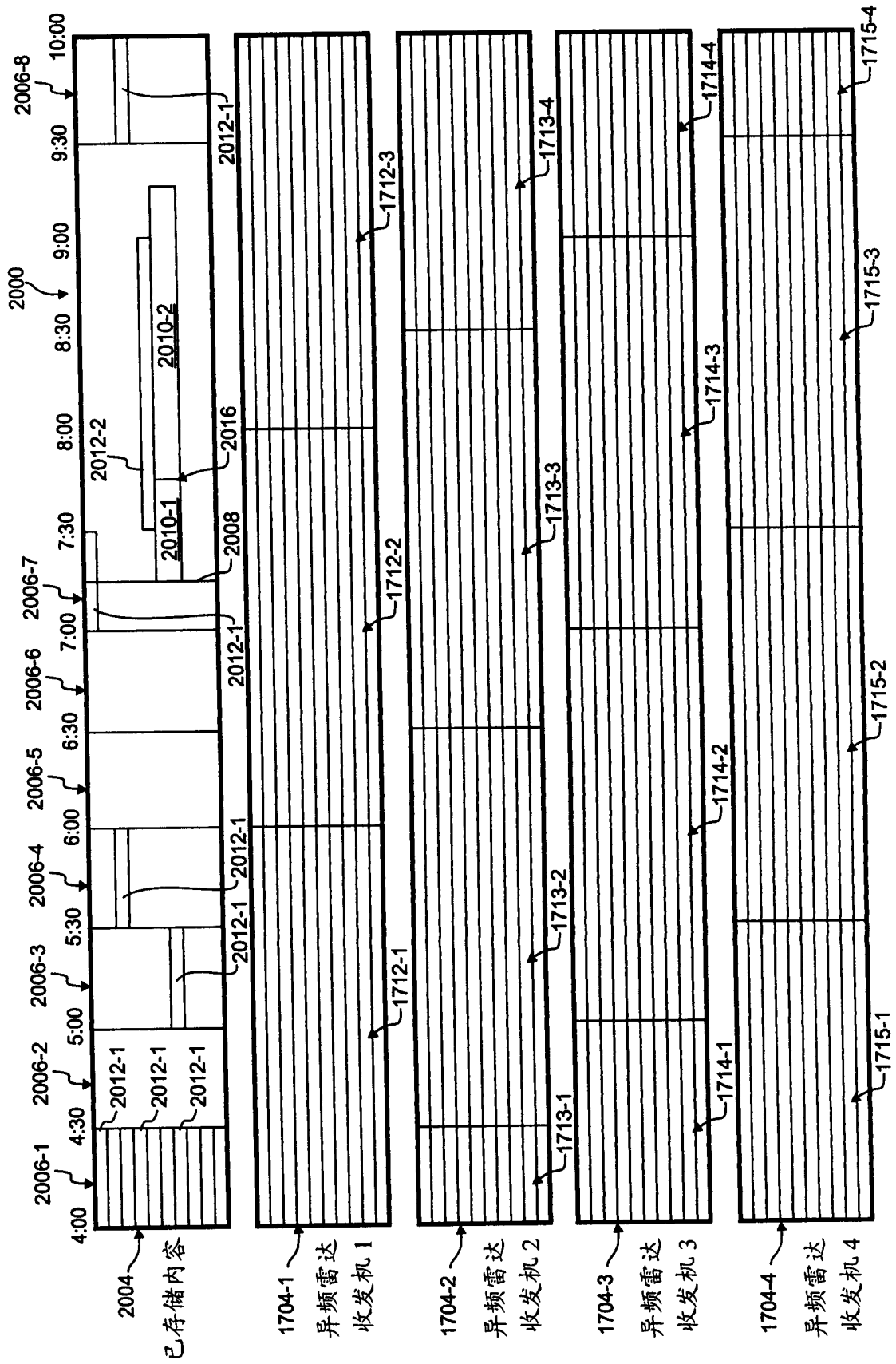


图 20A

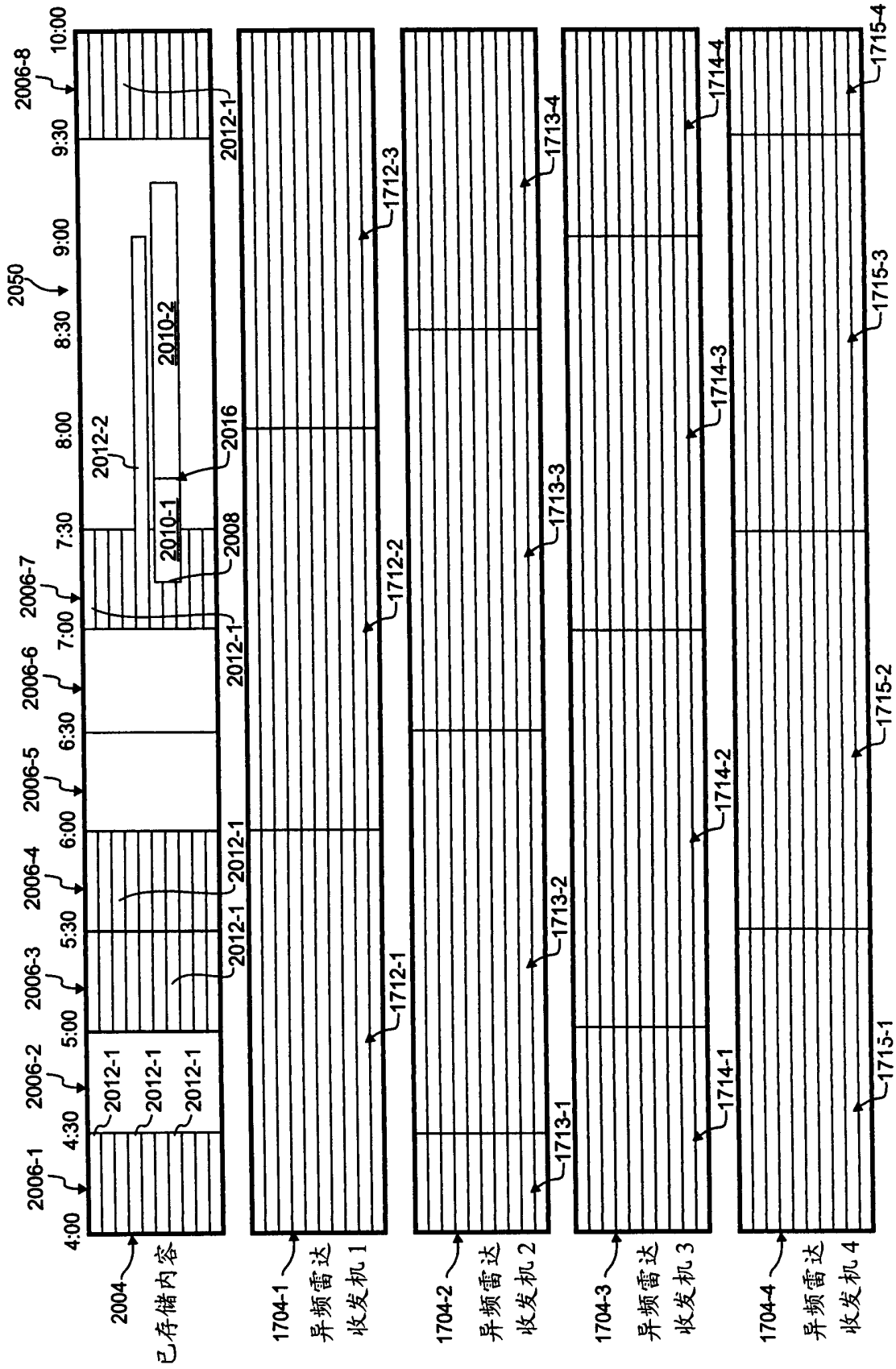


图 20B

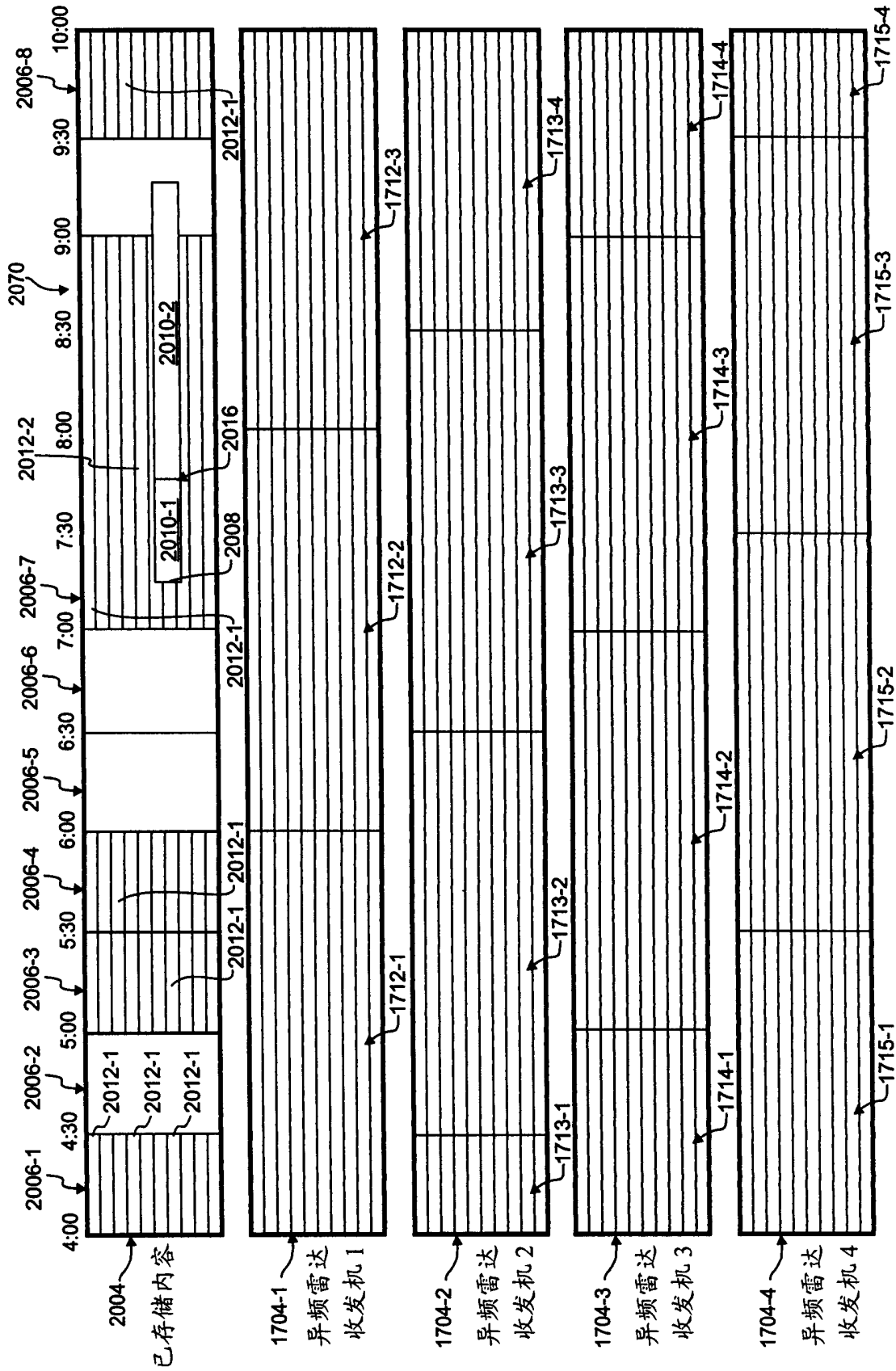


图 20C

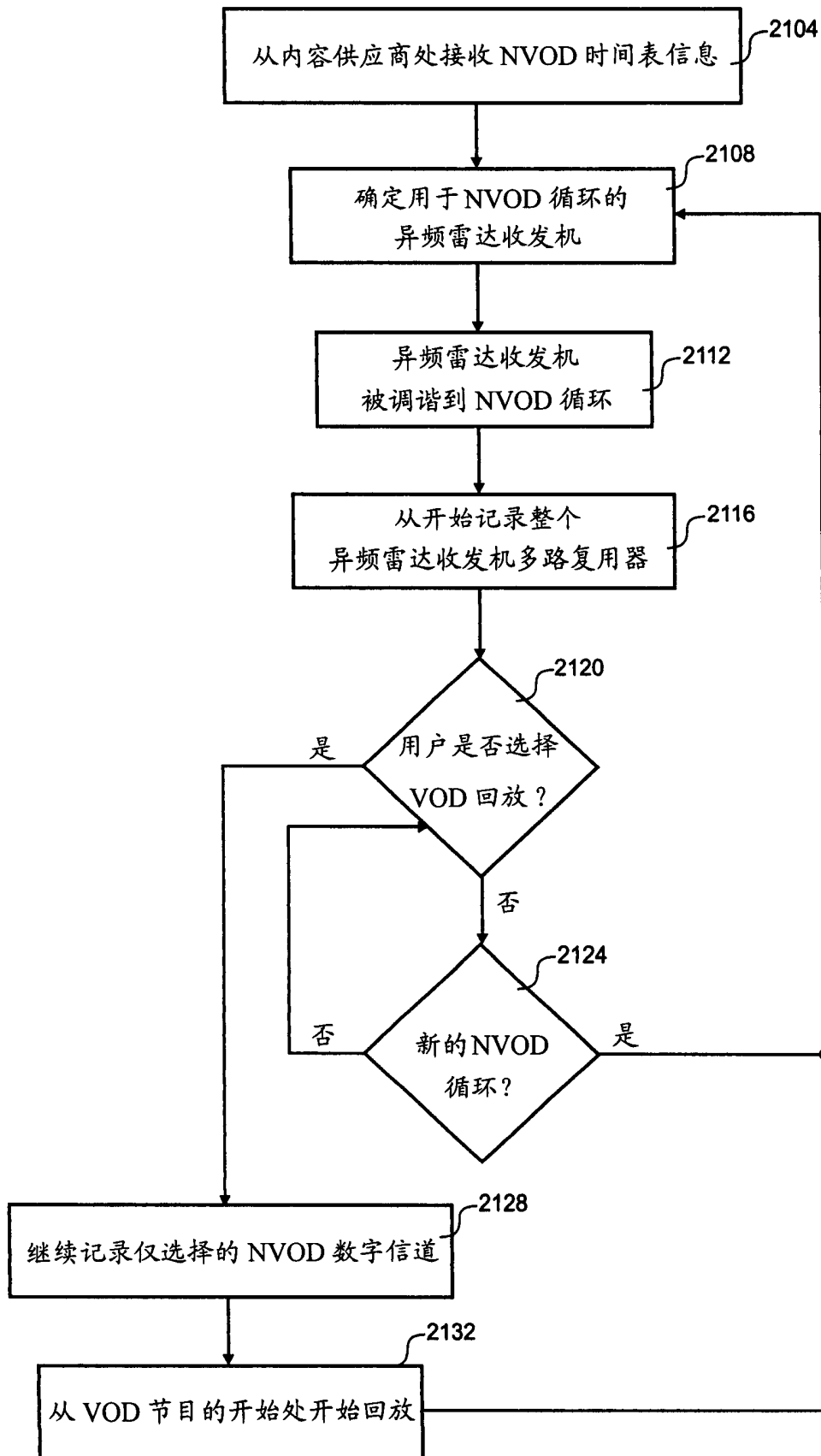


图 21

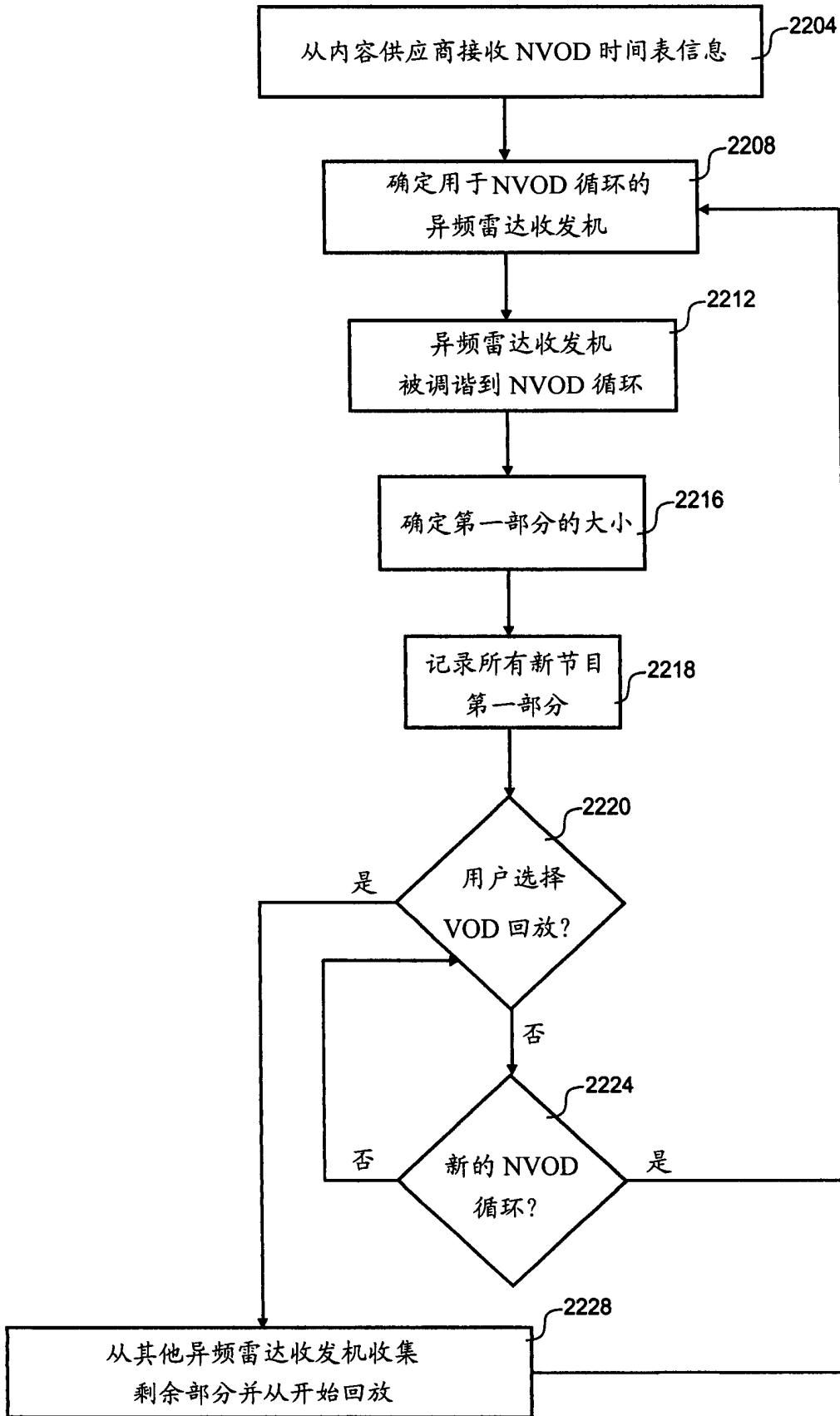


图 22

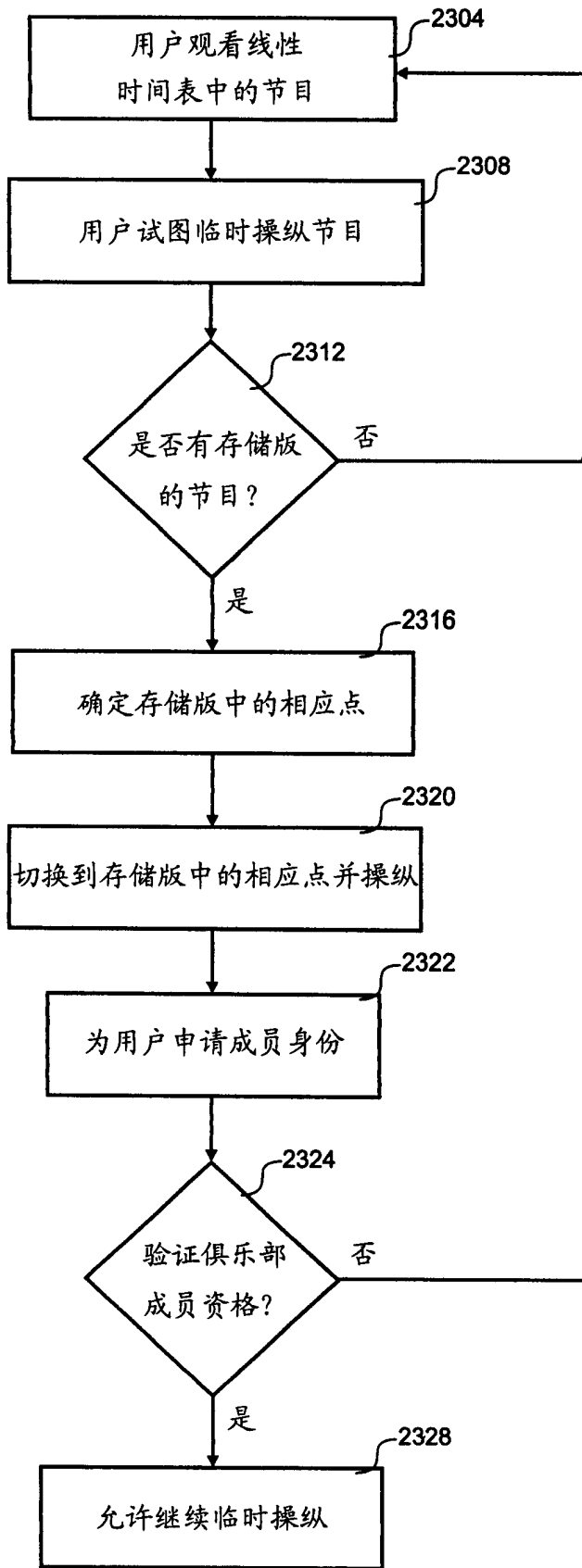


图 23A

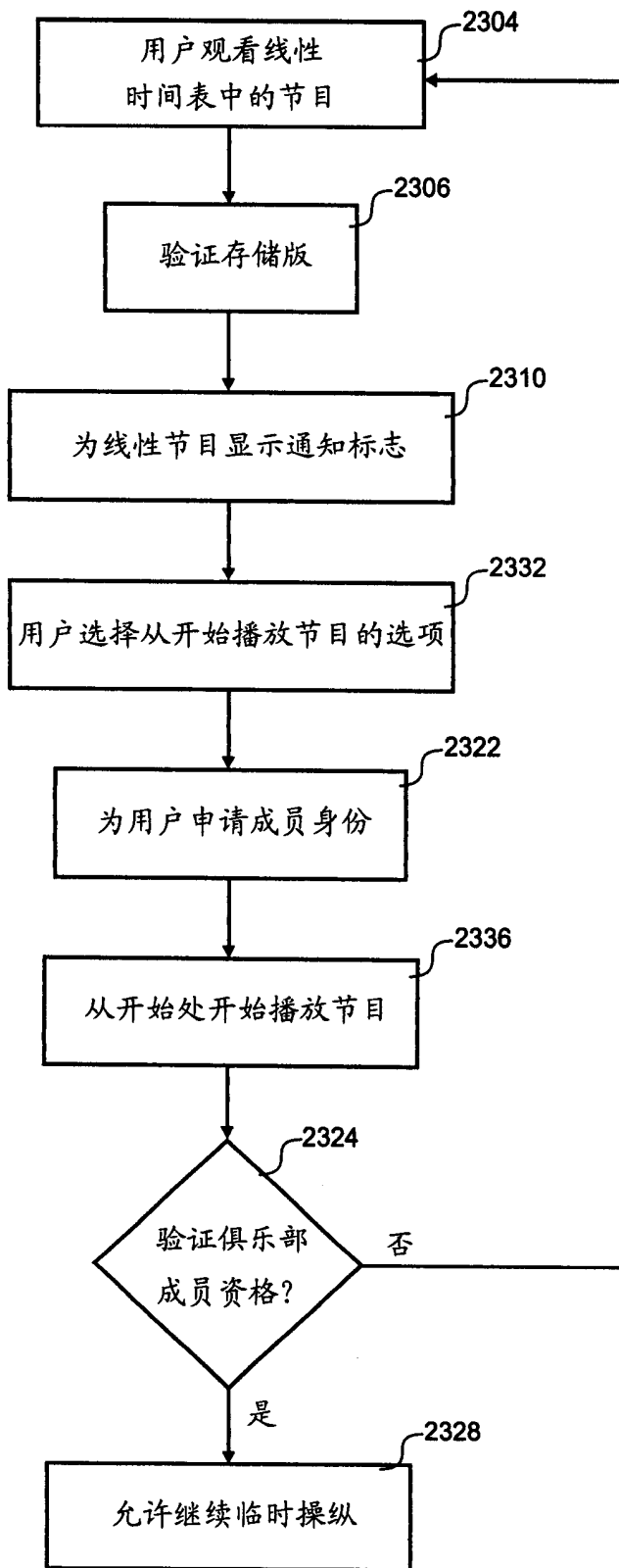


图 23B

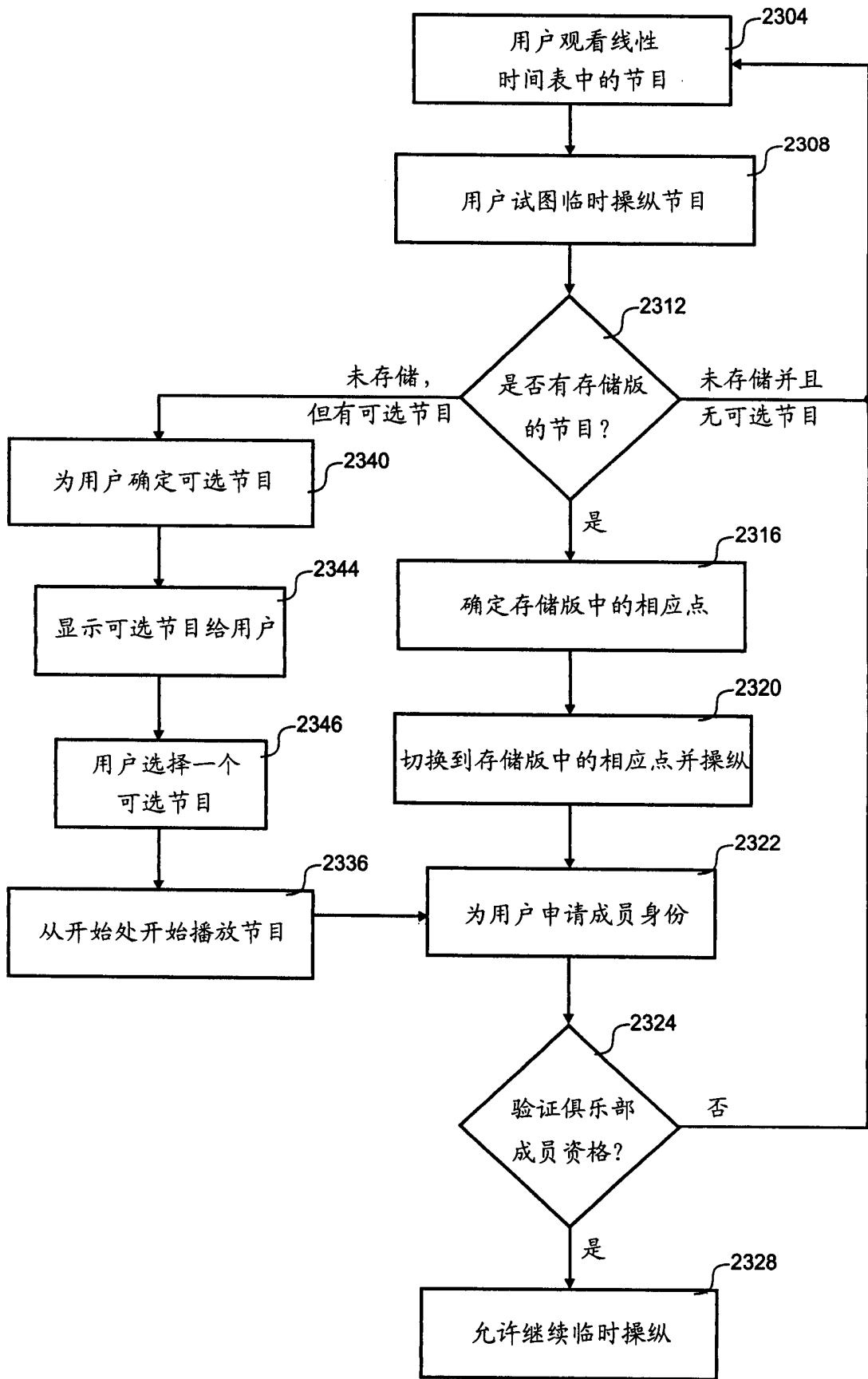


图 23C

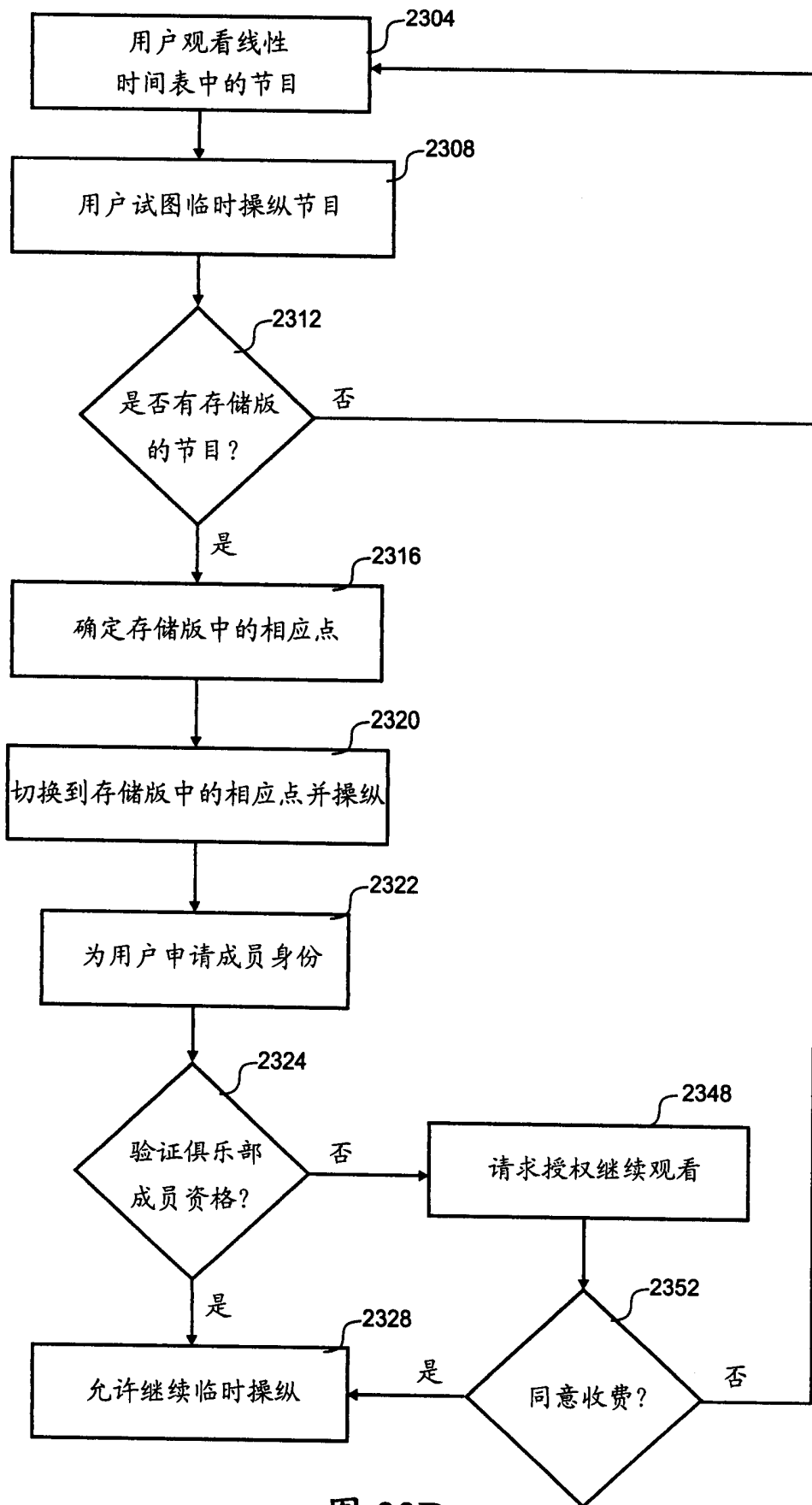


图 23D

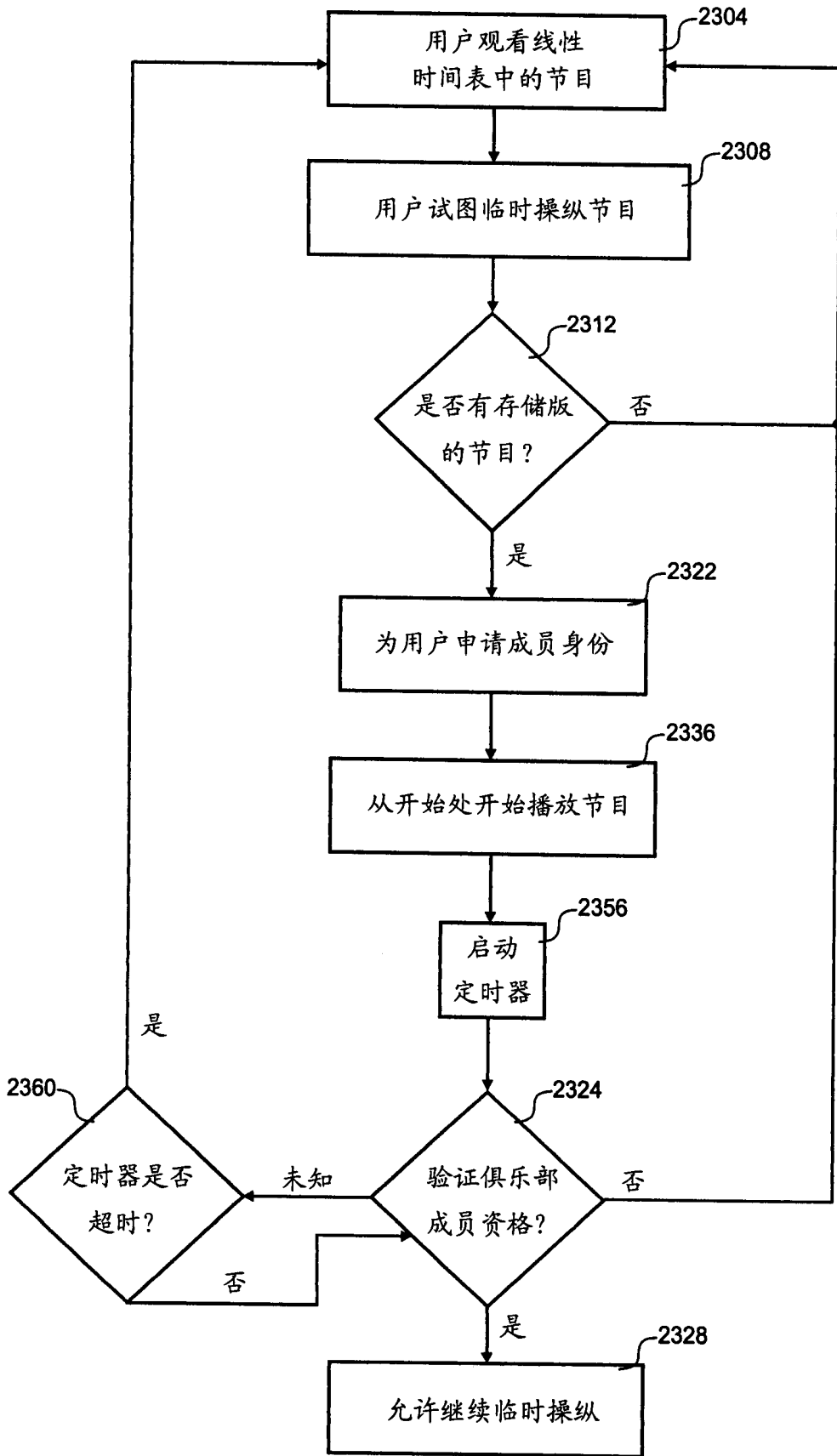


图 23E

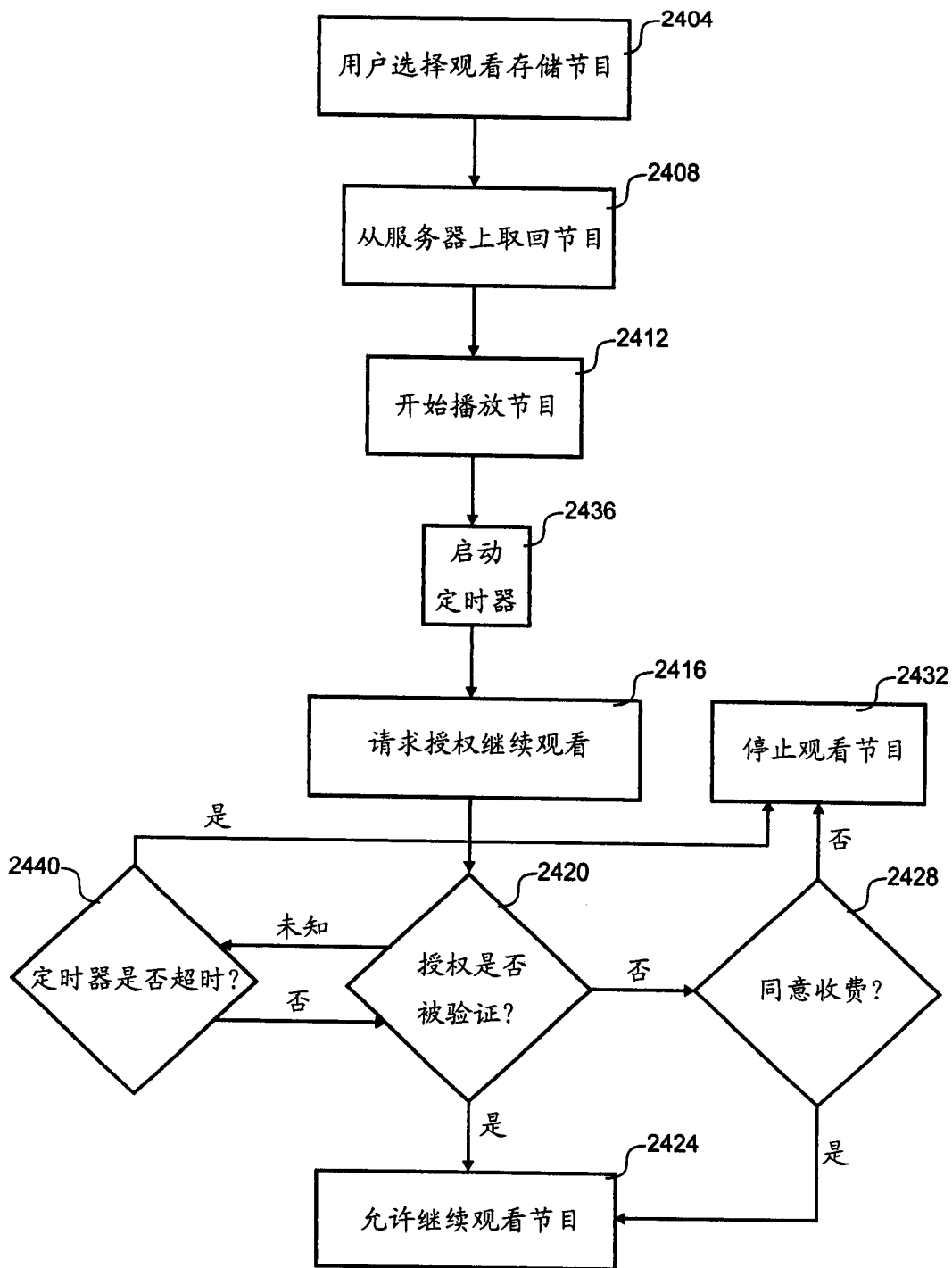


图 24B

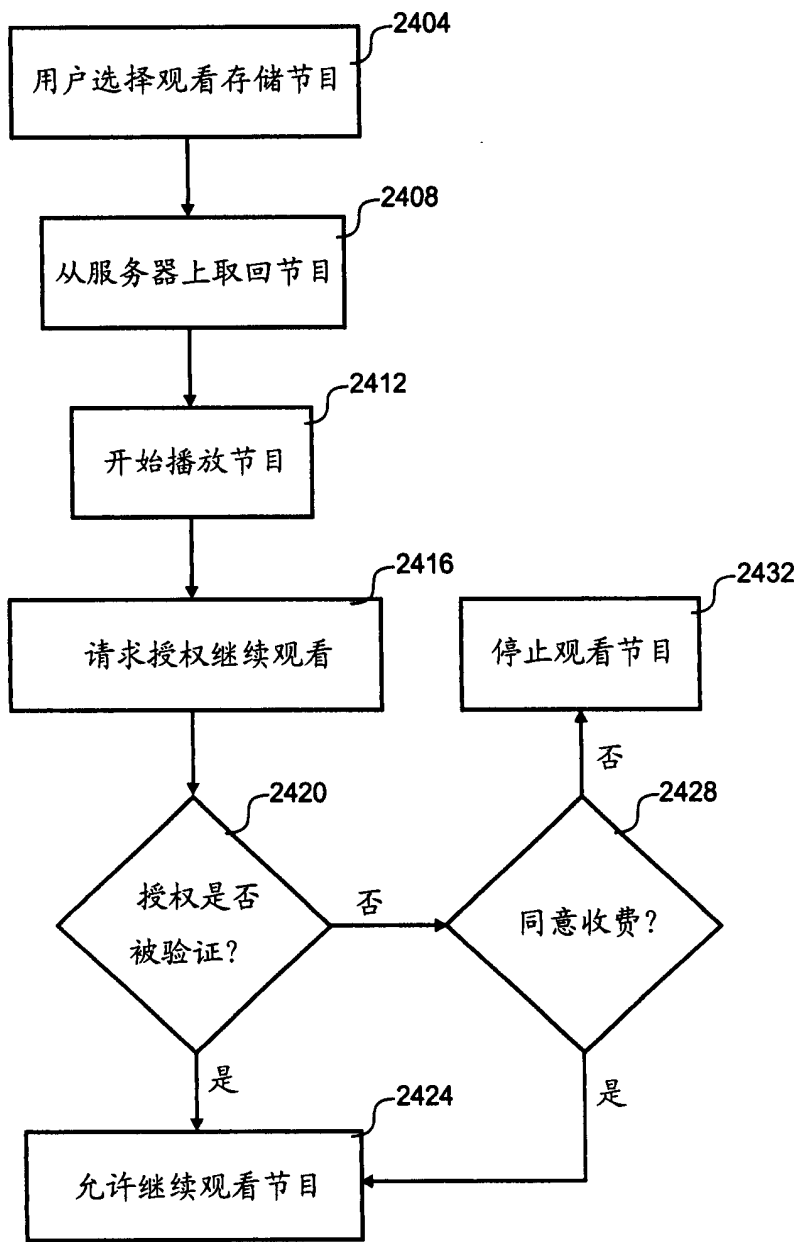


图 24A

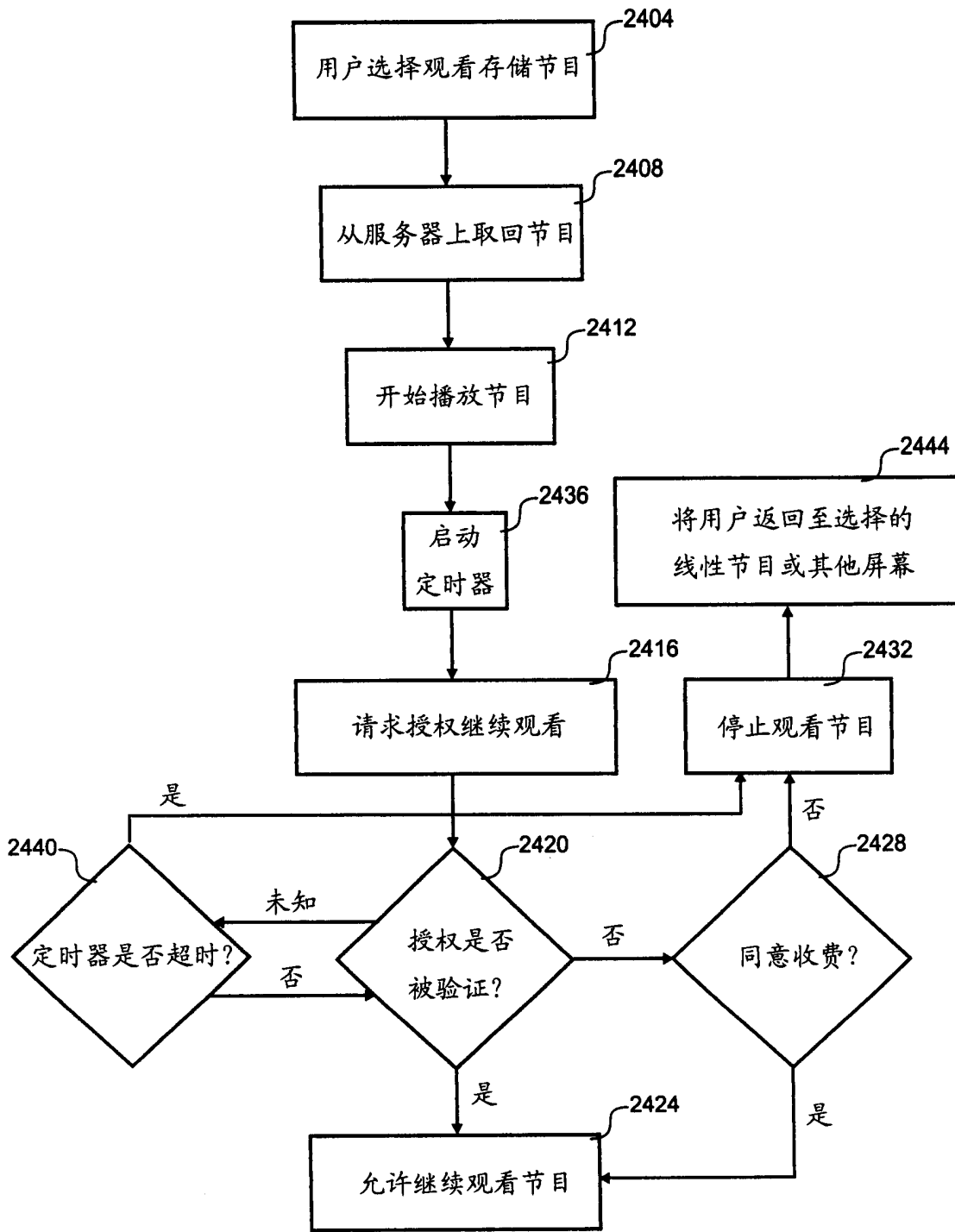


图 24C

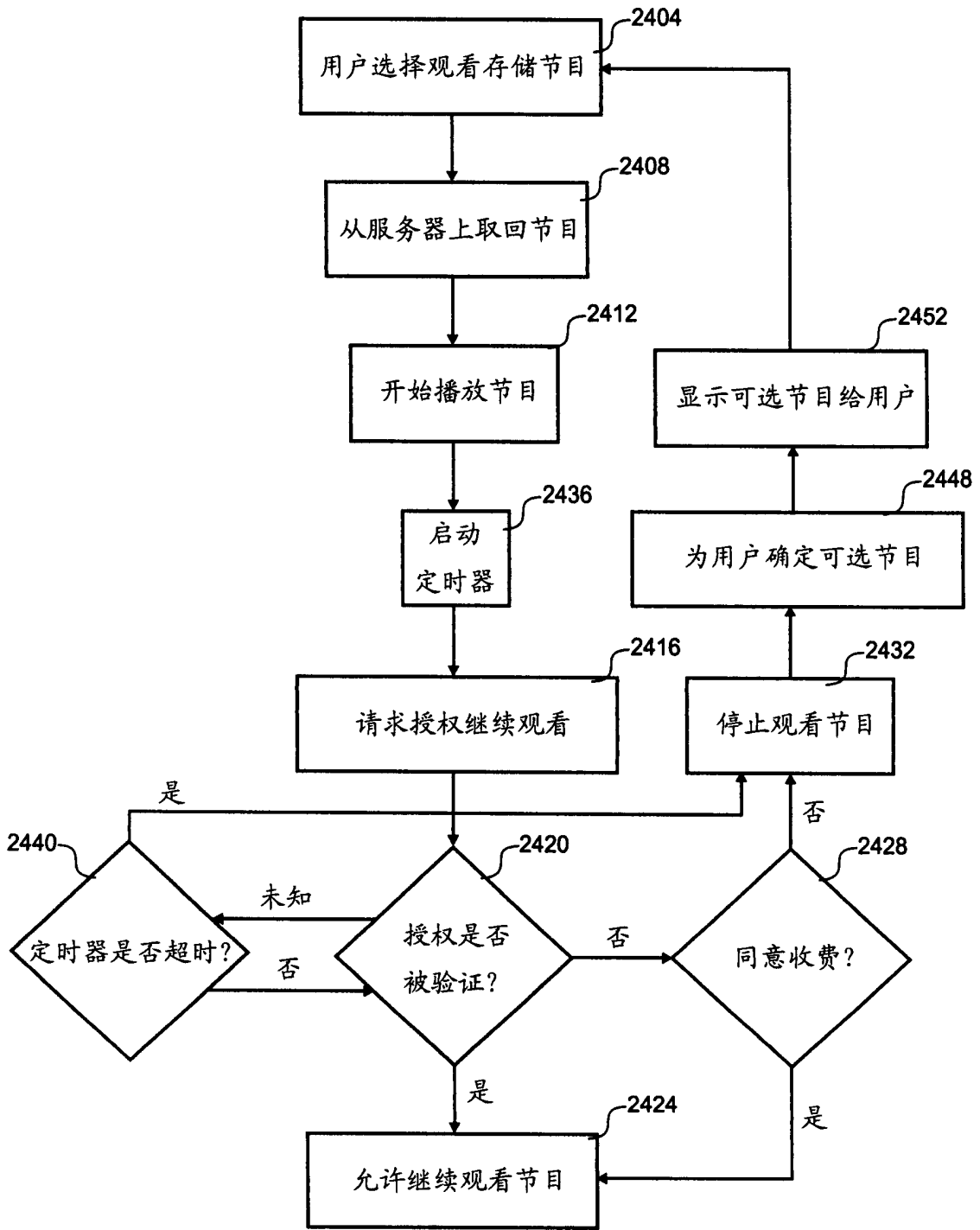


图 24D

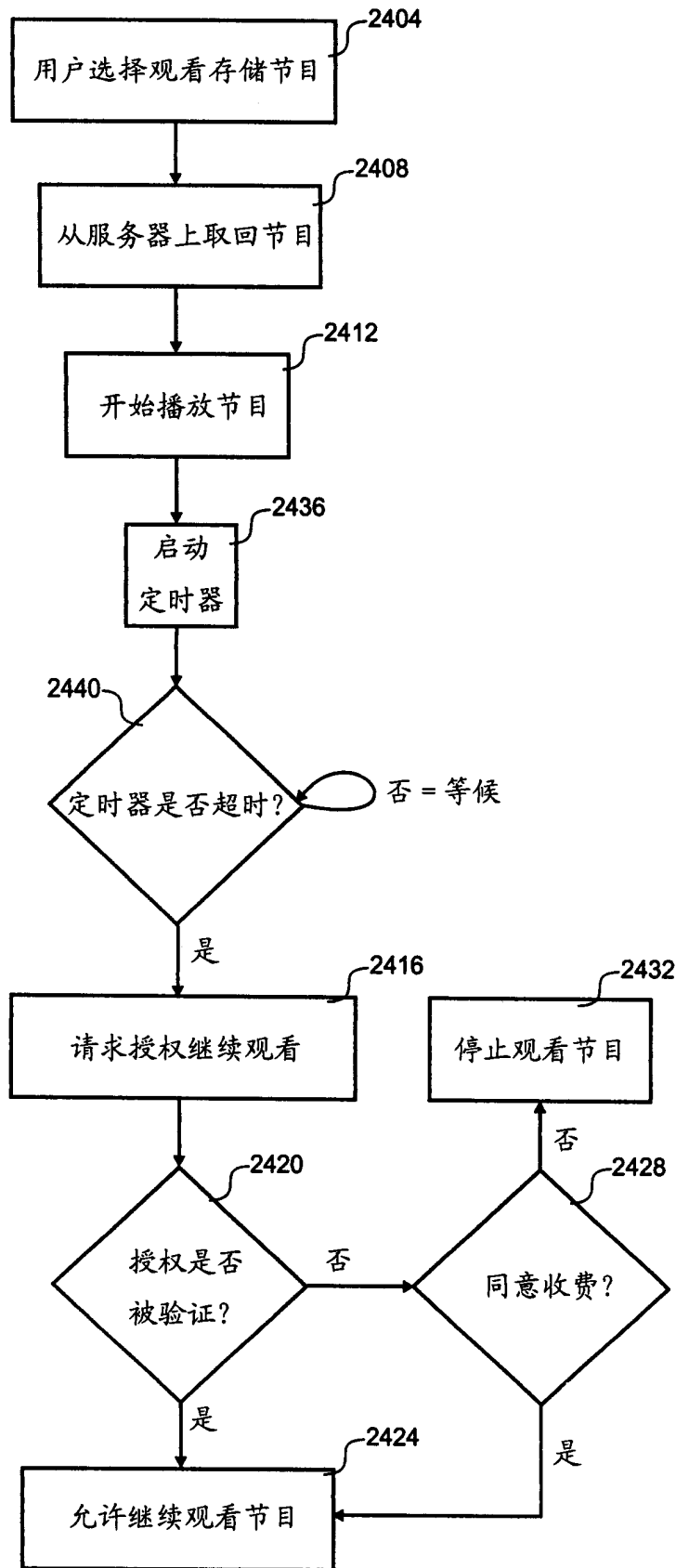


图 24E