



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101310524 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 200680042386. 6

(22) 申请日 2006. 09. 27

(30) 优先权数据

11/237, 839 2005. 09. 27 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 05. 14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/037257 2006. 09. 27

(87) PCT申请的公布数据

W02007/038434 EN 2007. 04. 05

(73) 专利权人 联合视频制品公司

地址 美国加利福尼亚

(72) 发明人 M·D·埃利斯

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 李颖

(51) Int. Cl.

H04N 5/91 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2002/0174430 A1, 2002. 11. 21, 说明书第  
2-17段, 第29-36段, 第129、181、198段, 第206、

220、239、441-442段, 图1、2、6、22、35、57、49、57、  
61、78、98.

CN 1515114 A, 2004. 07. 21, 全文.

US 2003/0037333 A1, 2003. 02. 20, 全文.

CN 1515113 A, 2004. 07. 21, 全文.

US 6344878 B1, 2002. 02. 05, 全文.

审查员 苗浩

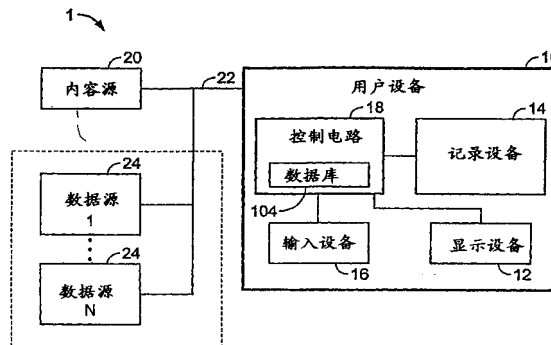
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 7 页

(54) 发明名称

方便时录制兴趣不大的节目的系统和方法

(57) 摘要

提供录制节目的系统和方法。每当录制不会干扰用户设备的其它使用时,具有“方便时”录制优先级的节目的备选播送可被整体或者部分录制。当记录设备缺乏空间来录制节目时,可以删除具有“方便时”删除优先级的录制节目,并排定在以后重新录制。



1. 一种录制节目的方法,包括:

确定是否需要空间以便把第一节目录制在记录设备上;

识别记录设备上的录制节目或部分节目,所述录制节目或部分节目具有允许删除该录制节目或者部分节目并录制该节目或部分节目的未来播送的删除优先级;

删除所识别的录制节目或部分节目,以便为第一节目释放记录设备上的空间;

排定录制所识别的录制节目或部分节目的未来播送;和

把第一节目至少部分地录制在通过删除所识别的录制节目或部分节目而释放的空间中。

2. 按照权利要求 1 所述的方法,还包括:

识别已观看的、不具有删除优先级的录制节目或部分节目,所述删除优先级允许删除该录制节目或者部分节目和录制该节目或部分节目的未来播送;

删除所识别的先前已观看的录制节目或部分节目;和

排定录制所识别的先前已观看的录制节目或部分节目的未来播送。

3. 按照权利要求 1 所述的方法,其中排定录制所识别的节目或部分节目的未来播送还包括为录制该节目或部分节目的未来播送设置用户定义的录制优先级。

4. 按照权利要求 1 所述的方法,其中所述识别和删除包括识别和删除与释放用于录制第一节目的足够空间所需一样多的、具有允许删除录制节目和部分节目并录制未来播送的删除优先级的录制节目和部分节目;和

录制第一节目包括把第一节目整个记录在通过删除足够空间所需的全部节目或部分节目而释放的空间中。

5. 一种录制节目的系统,包括:

记录设备;和

控制电路,所述控制电路被配置成:

确定是否需要空间以便把第一节目录制在记录设备上;

识别记录设备上的录制节目或部分节目,所述录制节目或部分节目具有允许删除该录制节目或者部分节目并录制该节目或部分节目的未来播送的删除优先级;

删除所识别的录制节目或部分节目,以便为第一节目释放记录设备上的空间;

排定用于录制所识别的录制节目或部分节目的未来播送;和

把第一节目至少部分地录制在通过删除所识别的录制节目或部分节目而释放的空间中。

6. 按照权利要求 5 所述的系统,其中控制电路还被配置成:

识别已观看的、不具有删除优先级的录制节目或部分节目,所述删除优先级允许删除该录制节目或者部分节目和录制该节目或部分节目的未来播送;

删除所识别的先前已观看的录制节目或部分节目;和

排定录制所识别的先前已观看的录制节目或部分节目的未来播送。

7. 按照权利要求 5 所述的系统,其中控制电路还被配置成为录制该节目或部分节目的未来播送设置用户定义的录制优先级。

8. 按照权利要求 5 所述的系统,其中控制电路还被配置成:

识别和删除与释放用于录制第一节目的足够空间所需一样多的、具有允许删除录制节

目和部分节目并录制未来播送的删除优先级的录制节目和部分节目 ;和

把第一节目整个记录在通过删除足够空间所需的全部节目或部分节目而释放的空间中。

## 方便时录制兴趣不大的节目的系统和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及录制 (record) 和删除节目的系统和方法,更具体地说,本发明涉及录制和删除对用户来说不太重要的节目的系统和方法。

### 背景技术

[0002] 诸如数字录像 (DVR) 设备之类的记录设备在现有技术中众所周知,但是仍然存在缺陷。DVR 设备的用户可排定他或她具有不同兴趣级别的许多节目的录制。如果发生排定冲突,那么用户被迫选择录制他或她最感兴趣的节目,随后搜索要录制的其它节目的另一广播。对于一些用户来说,这可能既麻烦又复杂,或者可能只是令人不快。

[0003] 当用户试图录制某一节目,并发现 DVR 设备的剩余空间不足时,DVR 设备的用户会经历类似的令人不快的体验。结果用户被迫或者取消录制,或者选择并删除一个或多个录制的节目,为新节目留出空间。如果当用户排定录制时,用户的 DVR 具有可用的空间,但是当传送节目时 DVR 空间不足时,这种体验可能更为令人沮丧。在这样的情况下,除非用户在广播时间之前幸运地检查了 DVR 设备并准备好空间,否则所请求的节目不会被录制。当与已录制的节目相比,用户对他或她想要录制的节目兴趣更大时,这种体验会非常令人沮丧。

[0004] 作为可能令人不快的体验的另一例子,DVR 设备可能自动删除节目,以便为新的录制准备好空间。如果 DVR 删除的是与正在录制的节目相比,用户更感兴趣的节目,那么这样的结果会使用户沮丧。

[0005] 因此,可取的是提供在方便的时候,录制用户兴趣不大的节目的系统和方法。

### 发明内容

[0006] 通过提供与记录设备耦接的交互式电视应用,按照本发明的原理实现本发明的该目的和其它目的。所述交互式电视应用自动指定和其录制有关的录制优先级,或者接收用户对和其录制有关的录制优先级的指定。优先级之一是“方便时”优先级(其它优先级可以是例如“高”和“低”)。在一些实施例中,唯一的录制优先级选项是“方便时”或者不是。“方便时”优先级指示并不优先录制所请求节目的特定播送 (transmission),所请求节目的副本应在录制首次不与其它用户请求冲突的时候被录制。

[0007] 在录制节目之前,交互式电视应用确定录制节目是否会与用户设备中的资源的当前、预期或预定使用冲突。例如,交互式电视应用可确定调谐器是否可供该录制使用,或者是否存在可用于录制该节目的足够空间。如果存在冲突或者将存在冲突,那么交互式电视应用检查节目的录制优先级。如果录制优先级是“方便时”,那么交互式电视应用搜索该节目在不存在任何冲突时的另一次播送,并排定录制该播送。

[0008] 可能任何时候都不能够无资源冲突地完整录制“方便时”节目的单次播送。这种情况下,交互式电视应用排定录制“方便时”节目的不同播送的各个不发生冲突的部分。当每个部分被录制时,或者在所有各个部分被录制之后,交互式电视应用会把节目的各个片段缝合在一起,产生完整的录制。另一方面,交互式电视应用可使各个部分保持未缝合状态,

当用户请求重放该节目时,只是顺序重放所述各个部分。

[0009] 响应确定排定的录制未被指定为“方便时”,交互式电视应用确定是否能够重新排定具有“方便时”优先级的任何其它排定录制。如果否,那么交互式电视应用可提醒用户存在不可协调的冲突,并请求用户在录制之间进行选择,或者自动在录制之间进行选择。例如,交互式电视应用可自动取消“低优先级”录制,而采用“高优先级”录制。

[0010] 在一些实施例中,交互式电视应用可自动指定录制节目的删除优先级,或者接收用户对录制节目的删除优先级的指定。当由于记录设备上空间的不足而发生冲突时,交互式电视应用使用删除优先级来确定删除哪个或哪些节目(如果有的话),以便为新的录制留出空间。删除优先级包括“方便时”优先级(在一些实施例中,“方便时”优先级是唯一的选项)。其它优先级可以是例如“保存到我删除为止”,“高”和“低”。响应确定录制的节目具有“方便时”删除优先级,交互式电视应用删除录制的节目,以便为新节目留出空间,如果稍后当空间可用时,该录制的节目能够被录制,并且不存在任何其它冲突的话(交互式电视应用可使用缝合来实现整个节目的重新录制)。

## 附图说明

[0011] 结合附图,参考下面的详细说明,本发明的上述及其它特征,本发明的本质和各种优点将更为明显,其中:

[0012] 图 1 是按照本发明的一个实施例的例证互动电视系统的示图;

[0013] 图 2 表示按照本发明的一个实施例,显示电视节目表的例证显示屏幕;

[0014] 图 3 表示按照本发明的一个实施例,显示与电视节目相关的信息的例证显示屏幕;

[0015] 图 4 表示按照本发明的一个实施例,在录制已开始之后,全屏显示电视节目的例证显示屏幕;

[0016] 图 5 表示按照本发明的一个实施例,显示录制选项的例证显示屏幕;

[0017] 图 6 表示按照本发明的一个实施例,显示排定冲突通知的例证显示屏幕;

[0018] 图 7 表示按照本发明的一个实施例,显示录制空间冲突通知的例证显示屏幕;

[0019] 图 8 表示按照本发明的一个实施例,显示已录制节目的列表的例证显示屏幕;

[0020] 图 9 表示按照本发明的一个实施例,录制具有“方便时”录制优先级的节目的例证过程的流程图;

[0021] 图 10 表示按照本发明的一个实施例,录制具有“方便时”录制优先级的节目的另一例证过程的流程图;

[0022] 图 11 表示按照本发明的一个实施例,删除和排定重新录制具有“方便时”删除优先级的节目的例证过程的流程图。

## 具体实施方式

[0023] 图 1 表示按照本发明的原理的例证互动电视系统 1。用户设备 10 通过通信通路 22 从内容源 20 接收呈信号形式的内容。在实践中,可存在多个内容源。为了清楚起见,图 1 中只表示了一个内容源。另外在实践中,可存在与内容源 20 和数据源 24 耦接的用户设备 10 的多个实例。为了清楚起见,图 1 中只表示了一个用户的用户设备。

[0024] 内容源 20 可以是任何适当的内容源,比如有线电视头端器,卫星电视分配设备,电视广播设备,点播服务器(例如,视频点播(VOD)服务器),或者产生或分发内容的任何其它适当设备或系统。内容源 20 可被配置成通过任何适当的通信通路 22 传送信号,所述通信通路 22 包括卫星通路,光纤通路,电缆通路,或者任何其它适当的有线或无线通路。信号可携带任何适当的内容,比如电视节目,音乐,新闻,web 服务,或者任何其它适当的内容。信号可被传输成广播,多播,单播或者任何其它适当的传输流。

[0025] 用户设备 10 可包括适合于提供互动电视体验的任何设备。例如,用户设备 10 可包括计算机设备,比如具有电视卡的个人计算机(PCTV)。用户设备 10 可包括电视设备,比如电视机,机顶盒,记录设备,视频播放器,用户输入设备(例如,遥控器,键盘,鼠标,触控板,触摸屏,语音识别接口等等)或者适合于提供互动电视体验的任何其它设备。例如,用户设备 10 可包括由 Motorola 公司提供的 DCT2000,2500,5100,6208 或 6412 机顶盒。

[0026] 在图 1 的例子中,用户设备 10 至少包括可被实现成分离设备或者实现成单一设备的控制电路 18,显示设备 12,记录设备 14 和用户输入设备 16。在用户设备 10 上可以实现交互式电视应用,比如互动电视节目指南,以指导控制电路 18 中的调谐器在显示设备 12 上显示内容源 20 通过通路 22 传送的内容,并提供交互式电视应用功能。

[0027] 记录设备 14 可以是个人录像机(PVR),数字录像机(DVR),盒式磁带录像机(VCR),DVD 记录器,或者任何其它适当的记录设备。记录设备 14 可包括一个或多个调谐器。

[0028] 显示设备 12 可以是任何适当的设备,比如电视监视器或计算机监视器。显示设备 12 也可被配置成提供音频输出。

[0029] 控制电路 18 适合于从输入设备 16 接收用户输入,执行交互式电视应用的指令,指导记录设备 14 录制节目,和指导显示设备 12 显示传送的节目,录制的节目,和交互式电视应用显示屏幕。控制电路 18 可包括一个或多个调谐器(例如,模拟或数字调谐器),编码器和解码器(例如,MPEG 编码器和解码器),处理器(例如,Motorola 68000 系列处理器),存储器(即,RAM 和硬盘),通信电路(例如,线缆调制解调器电路),输入/输出电路(例如,图形电路),与用户设备 10 的各个设备(例如,记录设备 14)的连接,和用于提供模拟或数字电视节目,节目录制和互动电视功能的任何其它适当组件。在一些实施例中,控制电路 18 可被包括为用户设备 10 的设备之一的一部分,例如,作为记录设备 14,显示器 12 或者任何其它设备(例如,机顶盒,电视机,视频播放器等等)的一部分。

[0030] 控制电路 18 可包括用于保存交互式电视应用指令或其它编程逻辑,以及数据库 104 的存储器。数据库 104 保存来自数据源 24 的交互式电视应用数据(例如,节目编排数据),和供交互式电视应用使用的其它数据(例如,用户简表,录制节目列表,设备设置,或者其它适当的信息)。数据库 104 还保存计划录制和实际录制的删除和录制优先级。在一些实施例中,数据库 104 被保存在用户设备 10 的其它部分中,比如记录设备 14 中,或者可被保存在家里或家外的不同设备中。

[0031] 用户设备 10 可从一个或多个数据源 24 接收交互式电视应用数据。数据源 24 可向特定种类的内容或者特定应用程序提供数据。例如,一个数据源 24 可向非点播资源(asset)(例如,不付费和按次计费电视节目)提供数据,另一个数据源 24 可向点播资源(例如,VOD 节目)提供数据。或者,单个数据源可提供这两种数据。在一些实施例中,一个数据源 24 可向互动电视节目指南提供数据,另一个数据源 24 向运行于用户设备 10 上的另

一交互式电视应用（例如，在家购物应用程序）提供数据。在一些实施例中，数据源 24 可利用客户机 / 服务器方法向交互式电视应用提供数据。可能每个数据源一个服务器，所有数据源一个服务器，或者在一些实施例中，单个服务器可以作为用户设备 10 和各个数据源 24 之间的通信代理。

[0032] 内容源 20 和数据源 24 在图 1 中被表示成分离的部件。实际上，它们的功能可被结合，并从位于单一设施的单一系统，或者位于多个设施的多个系统提供。例如，一个内容源 20 和数据源 24 可被结合，以提供 VOD 内容和相关的 VOD 数据。

[0033] 图 2 表示交互式电视应用可在显示设备 12 上显示的例证节目指南屏幕 200。用户可借助任何适当的手段，比如按下用户输入设备 16 上的“menu”、“guide”或者其它适当的按键或键序，从另一节目指南屏幕或菜单导航，或者借助任何其它适当的装置，访问节目指南屏幕 200。例证的节目指南屏幕 200 包含网格的节目表 210，节目表 210 包括节目标题，频道，预定的广播时间，和其它适当的节目信息。在其它实施例中，节点指导屏幕可包括节目的列表（即，单列的节目）。用户可利用用户输入设备 16 或者任何适当的装置以加亮区 212 选择所需的节目表。

[0034] 为了排定某一节目或者其它适当视频的录制，用户可突出显示所需的节目（在图 2 的例子中，与频道 28 上的“Biography”相关的列表 214 被突出显示），并按下“Record”键或键序，或者利用用户输入设备 16 从该屏幕选择“Record”选项。排定的录制可由录制图标 216 示出。

[0035] 在选择录制节目之前，用户可请求关于该节目的附加信息。例如，用户可利用加亮区 212 突出显示某一列表，并按下用户输入设备 16 上的“Information”键或键序。响应收到用户请求，交互式电视应用可显示信息屏幕。图 3 表示例证的信息屏幕 300，该信息屏幕 300 包括详细信息部分 302，节目说明区 304（包括节目标题，时间和频道），和视频窗口 306。

[0036] 屏幕 300 还包括可选择的图标，一些或者全部可选择图标可包括文本说明。屏幕 300 可包括录制选项，连续录制选项，父母控制锁选项，或者任何其它适当的交互式电视应用动作选项。如果用户决定录制节目，那么用户可通过按下“Record”键或键序，利用用户输入设备 16 从屏幕选择“Record”选项，或者借助任何其它适当的手段，排定该录制。

[0037] 在一些实施例中，用户可能正在显示设备 12 上全屏观看节目，例如图 4 中所示的全屏视图 400，并且决定录制该节目。为了录制正在观看的节目，用户可按下用户输入设备 16 上的“Record”键或键序，或者使用任何其它适当的手段。会出现弹出式通知，比如弹出式通知 402，以确认录制已开始。交互式电视应用还可响应收到录制该节目的用户确认，显示该通知。在一些实施例中，当排定的录制开始时，交互式电视应用可指导弹出式通知 402 自动出现。

[0038] 响应（例如从屏幕 200, 300 或 400 任意之一）收到录制节目的用户请求，交互式电视应用自动指定，或者提示用户指定所选节目的录制优先级（例如，高，低，“方便时”等等）。交互式电视应用可利用任何适当的方法指定录制的优先级。例如，用户付费观看或录制节目，那么可能该用户对该节目高度感兴趣，交互式电视应用可将其优先级设置成高优先级。作为另一例子，交互式电视应用可根据用户的观看历史，确定对用户来说，某一节目究竟多么合意。例如，响应确定节目是用户非常感兴趣，并且很可能观看的那种节目，应用

程序可指定该节目具有高优先级。当确定在播送所选节目的同时,存在其它更感兴趣的节目,并且存在所选节目的其它播送时,应用程序可把节目的优先级指定为“方便时”。作为另一例子,交互式电视应用可默认把当前所观看节目的录制设置成高优先级。

[0039] 在一些实施例中,交互式电视应用可试图预测用户何时可能观看录制的节目,并据此设置录制优先级。这种预测可以在录制节目和观看该录制节目之间用户通常所等待的时间(“等待周期”)为基础。所述等待周期可以由指南确定,或者另一方面,可由用户设置。交互式电视应用可以确定不同类别或流派节目的等待周期,以便更好地预测用户何时将观看指定的录制节目。在一些实施例中,当时间逼近用户可能观看录制节目的时候时,交互式电视应用可自动更新录制优先级。

[0040] 下面的例子将证明在本发明的一些实施例中,交互式电视应用如何自动确定节目的录制优先级。假定在星期一用户选择录制每周星期二黄金时段的节目(比如以便实现连续录制)。根据用户的观看和使用历史,交互式电视应用确定该节目是用户非常感兴趣的节目,并且用户一般等到星期六才观看该录制节目。交互式电视应用还检查其时间表数据,确定在星期六之前该节目将重复三次。在确定对于任意播送都不存在冲突之后,交互式电视应用把优先级设成“方便时”。随后该星期的过去,用户排定更多的录制,导致相对于第一次和第三次播送的资源冲突。作为响应,交互式电视应用将把录制优先级更新为高优先级,并排定录制第二次播送。

[0041] 代替或者除了自动设置录制节目的录制优先级之外,交互式电视应用可提示用户指定录制优先级。例如,交互式电视应用可为节目显示一个屏幕或者弹出式菜单,比如图 5 中所示的弹出式菜单 502。弹出式菜单 502 包括多个录制选项 504。录制选项 504 包括待录制副本的数目,如果可以得到多次播送(例如,模拟,数字,高清晰等等),那么要录制哪次播送,录制优先级,用户打算何时观看该节目,起始缓冲长度,保存该副本多长时间。这些选项只是例证性的,因为还可以使用任何其它适当的录制选项。在一些实施例中,除了图 5 中所示的选项之外或者代替图 5 中所示的选项,录制选项弹出式菜单可包括任何其它适当的录制选项(例如,分辨率,要录制哪个频道,位速率,录制大小,结束缓冲长度等等)。在图 5 的例子中,用户为“Biography”(图 2 中选择录制的节目)设置了“方便时”录制优先级。

[0042] 录制优先级(以及其它录制选项),不论是由用户设置的还是由交互式电视应用自动设置的,可被保存在诸如图 1 的数据库 104 之类的数据库中。可利用任何适当的方法在数据库 104 中表现优先级。例如,该条目可以是简单的标记或者是字母数字值。

[0043] 在录制节目之前,交互式电视应用确定录制是否与用户设备 10 中的资源的当前、预定或者预期使用冲突。例如,交互式电视应用可确定控制电路 18 或记录设备 14(图 1)中的调谐器是否可供录制之用,或者记录设备 14 上是否存在足够的空间来录制节目。交互式电视应用可根据用户的观看或使用历史来预测或预期用户设备 10 中的资源的使用。无论使用哪一种方法,可在录制节目之前,在提出录制的时候,或者在这两者之间的任意时候进行冲突检查。在一些实施例中,交互式电视应用定期或者持续地关于资源冲突监视其排定的录制。

[0044] 如果存在或者将存在冲突,那么交互式电视应用检查节目的录制优先级。如果录制优先级是“方便时”,那么交互式电视应用搜索其时间表数据(比如接收自数据源 24,并保存在图 1 的数据库 104 中的节目指南数据),寻找节目的备选播送(例如,未来的播送),

并确定录制任意备选播送是否会导致资源冲突。如果找到一个或多个无冲突的播送,那么交互式电视应用将排定录制这些播送之一(例如,下一次的播送)。如果只存在一个无冲突的播送,那么交互式电视应用可把该播送的录制优先级设成高优先级,以保证该播送被录制。另一方面,单一播送的优先级仍然为低优先级。在一些例子中,可能不存在无冲突的播送。这种情况下,交互式电视应用可把录制该节目的请求保留在存储器中,并且当收到即将来临的节目的数据时,搜索该数据,直到所请求的节目最终被录制和观看为止,或者直到用户取消该录制请求为止。

[0045] 下面的例子将举例说明交互式电视应用如何录制具有“方便时”录制优先级的节目。在本例中,当用户设置录制时,交互式电视应用确定是否存在资源冲突。用户通过选择图 2 中的对应列表(频道 28, 9-10PM),决定录制节目“Biography”。当收到该选择时,交互式电视应用可显示屏幕 500(图 5),屏幕 500 提示用户设置录制选项。在本例中,用户设置“方便时”录制优先级。当收到用户设置的录制选项时,交互式电视应用确定用户的包括两个调谐器的设备没有可供 9:00PM 播送之用的调谐器(两个节目计划待录制),但是有一个调谐器可供 1:00AM 播送之用(没有排定任何录制,但是那时用户一般观看 VOD 节目)。响应该确定,交互式电视应用排定在频道 28,在 1:00AM 录制“Biography”。

[0046] 在一些情况下,可能根本没有任何时候能够完整录制“方便时”节目的单次播送,而不存在资源冲突。这种情况下,交互式电视应用排定录制“方便时”节目的不同播送的各个未冲突部分。当录制每个部分时,或者在所有各个部分被录制之后,交互式电视应用可把各个节目片段缝合在一起,从而产生单一的完整录制。另一方面,交互式电视应用可使各个部分保持未缝合状态,当用户请求重放该节目时,只是顺序重放所述各个部分。

[0047] 下面的例子将举例说明该特征。假定“方便时”节目只具有在连续两个星期五的 8-10PM 的两次播送。在排定第一次播送的录制之后,用户排定关于其它节目的两个高优先级录制。第一个是在“方便时”录制的的第一次播送期间的 8-9PM 录制。第二个是在“方便时”录制的第二次播送期间的 9-10PM 录制。第二个高优先权录制在“方便时”节目的第一次播送之前被设置。

[0048] 在用户排定第一个高优先级录制之后,交互式电视应用发现冲突。交互式电视应用通过确定在该冲突之后的“方便时”节目的下一个播送,并排定录制所述下一个播送(第二次播送),解决该冲突。在用户排定第二个高优先级录制之后,交互式电视应用发现冲突。交互式电视应用通过确定“方便时”节目的下一个播送(最初存在冲突的第一次播送)作为响应。在比较高优先级录制的开始时间和结束时间,并确定整个“方便时”节目可被录制之后,交互式电视应用排定录制未发生冲突的两个“方便时”播送的各一半。

[0049] 在一些实施例中,即使交互式电视应用未识别出待录制节目的备选播送从而完成录制(例如,由于不存在已知的未来播送,或者由于在已知的未来播送,用户设备的资源不可用),当用户的设备具有可用的资源时,交互式电视应用也可以系统地录制“方便时”节目的各个部分。这种情况下,目前未确定的一个或多个以后的播送可被用于完成录制。

[0050] 在一些情况下,交互式电视应用会确定时间表冲突是不能协调的,并提示用户在节目之间做出选择。图 6 表示当冲突是排定冲突时,交互式电视应用提供的例证冲突显示画面 600。用户可选择某一选项(例如图标 606)以继续进行“Men In Black”的录制,或者选择某一选项(例如图标 608)取消“Men In Black”的录制,改为录制“Biography”。在一

些实施例中,涉及“方便时”节目的时间表冲突可能不向用户显示。这些冲突可由交互式电视应用在有利于优先级较高程序的情况下自动解决。

[0051] 在一些情况下,冲突会起因于记录设备上空间的缺乏。在这样的情况下,交互式电视应用会使用删除优先级来解决该冲突(例如,确定删除哪个或哪些程序(如果有的话),以便为新的录制留出空间)。在一些实施例中,交互式电视应用可自动指定录制节目的删除优先级,或者接收用户对录制节目的删除优先级的指定。删除优先级包括“方便时”优先级(在一些实施例中,这是唯一的选项)。其它的优先级可以是例如“保持到我删除为止”,“高”和“低”。

[0052] 响应节目具有“方便时”或者其它删除优先级的指示,交互式电视应用可改变数据库 104(图 1)中的条目,以反映设置的删除优先级。例如,交互式电视应用可改变数据库 104 中的数据库条目,以反映删除优先级(例如,通过设置标记,改变字段中的字母数字值等等)。

[0053] 交互式电视应用可利用任何适当的方法,自动指定节目的删除优先级。例如,如果用户付费录制节目,那么用户可能对该节目高度感兴趣,交互式电视应用会把该节目的删除优先级设置成高优先级。作为另一例子,交互式电视应用可根据用户的观看历史,确定某一节目对用户来说有多合意。交互式电视应用可响应确定该节目是用户非常感兴趣,并且很可能观看的那种节目,把该节目的优先级指定为高优先级。当交互式电视应用确定在用户的观看一般录制节目的典型等待周期内,或者在用户的观看特定类型的录制节目的等待周期内,存在节目的其它播送时,交互式电视应用可把该程序指定为“方便时”。在一些实施例中,交互式电视应用可把用户已观看的录制节目的删除优先级指定为“方便时”。在一些实施例中,对于具有“方便时”录制优先级的任何节目,交互式电视应用可自动把删除优先级设置成“方便时”。

[0054] 代替自动设置录制节目的删除优先级或者除此之外,交互式电视应用关于删除优先级提示用户。例如,用户可用加亮区 814 突出显示图 8 的录制节目显示画面内的一个列表,并选择“方便时”优先级图标 810。另一方面,通过选择录制节目信息屏幕上的图标或选项,用户可设置删除优先级。

[0055] 响应确定录制节目具有“方便时”删除优先级,交互式电视应用将删除该录制节目,以便为新节目留出空间,如果稍后当空间可用(并且不存在任何其它冲突)时,该录制节目能够被录制的话。在一些实施例中,具有“方便时”删除优先级的节目可被删除,以便为优先级更高的节目留出空间,而不管以后的广播是否可以用来替换该被删除的节目。当具有“方便时”删除优先级的节目被删除时,交互式电视应用自动排定重新录制该节目,如果存在另一次广播的话。在一些实施例中,可用“方便时”录制优先级设置排定的录制。从而一旦空间变得可用,该节点就会被重新录制。在一些实施例中,交互式电视应用会删除和重新排定录制不具有“方便时”录制优先级,但是用户已经重放的节目。

[0056] 在一些情况下,交互式电视应用可能不能解决存储空间冲突。图 7 表示提示用户决定录制是否应继续的例证显示画面 700。在本例中,交互式电视应用已建议删除均被识别为具有“方便时”删除优先级的“Biography”和“Men In Black”(列表 704),以便为“NBA InsideStuff”(列表 702)留出空间。交互式电视应用用“方便时”删除优先级图标 712 向用户指出这两个节目具有“方便时”删除优先级。用户可选择继续进行删除的选项(例如,

图标 706) 和取消“NBA Inside Stuff”的录制的选项 (例如, 图标 708)。在一些实施例中, 当具有“方便时”删除优先级的节目被删除, 以便为优先级更高的录制留出空间时, 交互式电视应用可不通知用户或者不向用户提供选项。

[0057] 一旦某一节目已被完整地或者部分地录制, 用户就可以访问列表显示画面, 例如图 8 中所示的列表显示画面 800, 以查看录制节目的列表。通过按下“录制节目菜单”键或键序, 从交互式电视应用屏幕之一导航, 或者借助任何其它适当的手段, 用户可访问该列表显示画面。例证的列表显示画面 800 包括录制节目列表 802 (具有节目标题和长度), 节目说明区 804 和视频窗口 806。

[0058] 为了允许用户识别列表显示画面中具有“方便时”删除优先级的节目, 交互式电视应用可在与所述节目相关的列表上显示一个图标, 改变所述列表的颜色, 或者用任何适当的方式标记所述列表。在图 8 的例子中, 借助图标 812, 列表“Biography”和“Men In Black”被识别成具有“方便时”删除优先级。在一些实施例中, 用户可从屏幕 800 删除已完全或部分录制的节目。

[0059] 在一些实施例中, 录制节目列表 (例如, 列表 802) 可包括部分录制的节目的列表。部分录制的节目可供用户查看。在一些实施例中, 不完整节目的列表可包括录制的完成量。例如, 列表 816 指出“Biography”仅仅完成 70%。在一些实施例中, 所述指示可使用户获悉哪些部分可供查看和 / 或哪些部分还未被录制。在一些实施例中, 交互式电视应用可向用户提供预期的节目录制完成日期和时间。在一些实施例中, 只有完成录制的节目才会被包括在节目列表 802 中。

[0060] 下面的流程图用于举例说明与本发明的一些实施例有关的例证过程。图 9 是在本发明的一个实施例中, 录制具有“方便时”录制优先级的节目的播送的各个部分的例证过程的流程图。过程 900 开始于步骤 902。在步骤 910, 响应例如用户的指令, 交互式电视应用选择供录制的节目的播送。在另一例子中, 交互式电视应用可根据任何适当的标准 (例如, 用户爱好, 连续录制等等), 自动选择供录制的节目。在步骤 920, 交互式电视应用把节目的录制优先级保存在存储器中。例如, 用户可能已设置节目的录制优先级, 或者交互式电视应用可能已自动设置录制优先级。

[0061] 在步骤 930, 交互式电视应用确定节目的录制优先级是否允许录制节目的备选 (例如未来的) 播送, 而不是排定的录制 (即, 优先级是否是“方便时”。如果交互式电视应用确定节目的录制优先级不允许录制备选播送, 那么过程 900 进入步骤 935, 在步骤 935, 录制选择的播送。相反如果交互式电视应用确定节目的录制优先级允许录制备选播送, 那么过程 900 进入步骤 940。响应确定录制冲突或者将与用户设备的资源的另一使用冲突, 可有条件地执行步骤 930 (未示出)。

[0062] 在步骤 940, 响应确定录制优先级允许录制备选播送, 而不是选择的播送, 交互式电视应用识别节目的备选播送。例如, 交互式电视应用可搜索数据源 24 提供的节目时间表数据, 寻找节目的备选播送时间。在步骤 950, 从最初选择的播送开始或者从备选播送开始, 交互式电视应用确定节目的每次播送的各个部分是否与用户设备中的资源的当前, 预期或者预定使用冲突。例如, 交互式电视应用可确定在初始播送和备选播送的各个部分的同时, 是否排定录制节目, 或者当单个的播送被传送时, 确定记录设备 14 (图 1) 上是否存在录制整个所述单个播送的充足空间。交互式电视应用可在任意时间, 任意多次地检查冲突, 直到

每个播送的传输时间为止。如果交互式电视应用确定备选播送的某一部分无冲突,那么过程 900 进入步骤 960,在步骤 960,节目的备选播送的无冲突部分被录制。相反,如果交互式电视应用确定整个备选播送存在冲突,那么过程 900 返回步骤 950,确定另一播送是否与用户设备中的资源的当前,预期或预定使用冲突。

[0063] 在步骤 970,通过比较从每次播送录制的节目的各个部分,并确定所述各个部分的组合是否向用户提供整个节目,交互式电视应用确定节目是否已被完整录制。如果交互式电视应用确定录制并不完整,那么过程 900 进入步骤 950,录制节目的另外部分。相反,如果交互式电视应用确定录制是完整的,那么在步骤 972 结束过程 900。

[0064] 图 10 是在本发明的一个实施例中,录制具有“方便时”录制优先权的节目的播送的各个部分的例证过程的流程图。过程 1000 开始于步骤 1002。在步骤 1010,交互式电视应用选择供录制的节目。例如,用户可指令交互式电视应用选择供录制的节目,或者交互式电视应用可自动选择供录制的节目(例如,根据用户爱好,连续录制)。在步骤 1020,交互式电视应用向选择的节目分配录制优先级。例如,用户可指令交互式电视应用向节目分配特定的录制优先级,或者交互式电视应用可自动分配录制优先级。在步骤 1030,交互式电视应用把在步骤 1020 分配的录制优先级保存在存储器中。

[0065] 在步骤 1040,交互式电视应用选定待录制的节目的特定播送。例如,交互式电视应用可选定用户选择的播送以便录制。在一些实施例中,交互式电视应用可跳过步骤 1040(例如,当所选的节目具有“方便时”录制优先级时)。

[0066] 在步骤 1050,交互式电视应用确定节目的录制优先级是否允许录制节目的备选播送,而不是排定的录制(即,优先级是否是“方便时”)。如果交互式电视应用确定节目的录制优先级不允许录制备选播送,那么过程 1000 进入步骤 1055,在步骤 1055,用户的设备录制节目的选定播送(例如,在步骤 1040 选定的播送)。随后在步骤 1092 结束过程 1000。相反,如果交互式电视应用确定节目的录制优先级允许录制备选播送,那么过程 1000 进入步骤 1060。响应确定录制冲突或者将与用户设备的资源的另一使用冲突,可有条件地执行步骤 1050(未示出)。

[0067] 在步骤 1060,交互式电视应用识别节目的当前或备选播送。在一些实施例中,交互式电视应用可在选择供录制的节目时,在节目被播送时(或者之前不久),或者在两者之间的任何时刻识别节目的播送。在一些实施例中,交互式电视应用可每隔一定时间识别节目的播送。

[0068] 在步骤 1070,交互式电视应用确定所识别的节目的播送是否与用户设备的资源的使用冲突。例如,交互式电视应用可确定用户设备是否具有录制所识别播送的可用调谐器和足够空间。如果交互式电视应用确定节目的播送不与用户设备的使用冲突(例如,用户设备具有可用于录制所识别播送的足够资源),那么过程 1000 进入步骤 1075,在步骤 1075,所识别的播送被录制。随后在步骤 1092 结束过程 1000。

[0069] 相反,如果交互式电视应用确定播送与用户设备的使用冲突(例如,用户设备不具有可用于录制所识别播送的足够资源),那么过程 1000 进入步骤 1080。在步骤 1080,交互式电视应用确定所识别播送的未被录制部分是否与用户设备的资源的其它使用冲突。例如,交互式电视应用可确定用户设备是否具有只可用于录制一个两小时节目的半小时内容的调谐器。作为另一例子,交互式电视应用可确定用户设备是否具有仅仅录制 30 分钟节目

的足够空间。如果交互式电视应用确定播送的未被录制部分与用户设备的资源的使用冲突（例如，用户设备不具有用于录制节目的未被录制部分的可用资源），那么过程 1000 返回步骤 1060，在步骤 1060，交互式电视应用识别节目的另一播送。

[0070] 相反，如果交互式电视应用确定播送的未被录制部分不与用户设备的资源的使用冲突（例如，用户设备具有用于录制节目的未被录制部分的可用资源），那么过程 1000 进入步骤 1085。在步骤 1085，交互式电视应用录制不与用户设备的资源的使用冲突的那部分节目。在步骤 1090，交互式电视应用确定所选节目的录制是否完整。如果交互式电视应用确定录制不完整，那么过程 1000 返回步骤 1060，在步骤 1060，选择节目的另一播送。相反，如果交互式电视应用确定录制是完整的，那么在步骤 1092 结束过程 1000。

[0071] 图 11 是删除具有“方便时”删除优先级的节目，并录制所删除节目的未来播送的例证过程的流程图。过程 1100 开始于步骤 1102。在步骤 1110，响应用户的指令，交互式电视应用排定供录制的节目。在另一例子中，交互式电视应用可根据任何适当的标准（例如，用户爱好，连续录制等等），自动排定供录制的节目。在步骤 1120，交互式电视应用确定用户设备是否具有可用于录制节目的足够空间。例如，交互式电视应用可确定记录设备 14 中的可用空间，并比较所述可用空间与所请求节目的预期大小。如果交互式电视应用确定用户设备具有足够的可用空间，那么过程 1100 进入步骤 1190，录制节目。相反，如果交互式电视应用确定用户设备不具有足够的可用空间，那么过程 1100 进入步骤 1130。

[0072] 在步骤 1130，交互式电视应用识别先前录制的节目（或者节目的各个部分）1...N，并在步骤 1140，确定每个识别的录制节目或节目的每个部分是否具有允许删除该节目，并录制该节目的未来播送的删除优先级（即，“方便时”删除优先级）。检查节目的顺序可以基于任意适当的标准，例如优先级，录制日期，大小等等。如果交互式电视应用确定节目不具有允许删除该节目，并录制该节目的未来播送的删除优先级，那么过程 1100 返回步骤 1140，确定另一个录制节目是否具有适当的删除优先级。

[0073] 相反，如果交互式电视应用确定节目或者节目的一部分具有允许删除该节目，并录制该节目的未来播送的删除优先级，那么过程 1100 进入步骤 1150。在步骤 1150，交互式电视应用确定该节目是否具有不会与用户设备的资源的使用冲突的未来播送。例如，交互式电视应用可识别录制节目或该节目的一部分的未来播送，并把它们与用户设备的资源（例如，可用的调谐器）的预定和预期使用进行比较。如果交互式电视应用确定该节目不具有适当的未来播送，那么过程 1100 返回步骤 1140，确定另一录制节目是否具有适当的删除优先级，如上所述。

[0074] 相反，如果交互式电视应用确定录制的节目或者该节目的一部分具有不会与用户设备的资源的使用冲突的未来播送，那么过程 1100 进入步骤 1160，在步骤 1160，交互式电视应用排定录制该未来播送。步骤 1150 和 1160 是可选的。即使不能排定录制任何已知的未来播送，交互式电视应用也可删除具有“方便时”删除优先级的节目或节目的一部分。在步骤 1170，交互式电视应用删除录制的节目或该节目的一部分，以为产生用于录制另外的节目空间。在步骤 1180，交互式电视应用确定由于录制的节目已被删除，用户的设备是否具有录制整个节目的足够空间。如果交互式电视应用确定用户设备具有足够的可用空间，那么过程 1100 进入步骤 1190，把所请求的节目录制在可用空间中。相反，如果交互式电视应用确定用户设备没有足够的空间，那么过程 1100 返回步骤 1140，试图找出另一个“方便时”

记录以便删除,如上所述。过程 1100 结束于步骤 1192。

[0075] 在一些实施例中,交互式电视应用可以只把所请求节目的一部分录制在通过删除而获得的空间中,比如当待录制的节目具有“方便时”录制优先级时。在这样的实施例中,如上所述,交互式电视应用可使用缝合来重放节目。

[0076] 出于举例说明的目的给出了本发明的上述实施例,而不是对本发明的限制,本发明只由下面的权利要求限定。

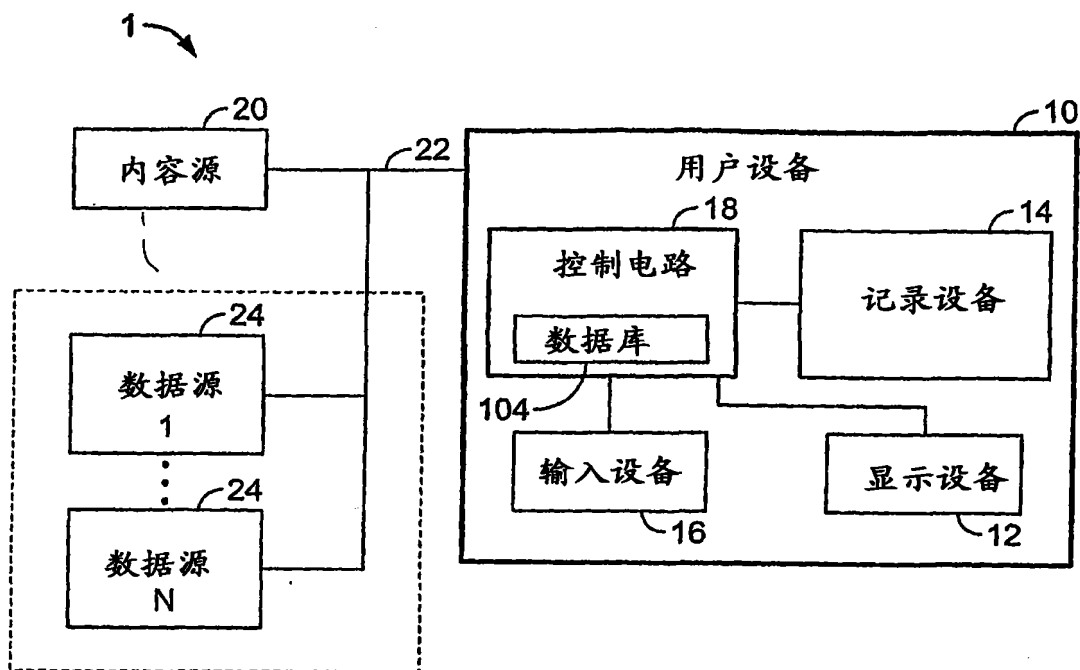


图 1

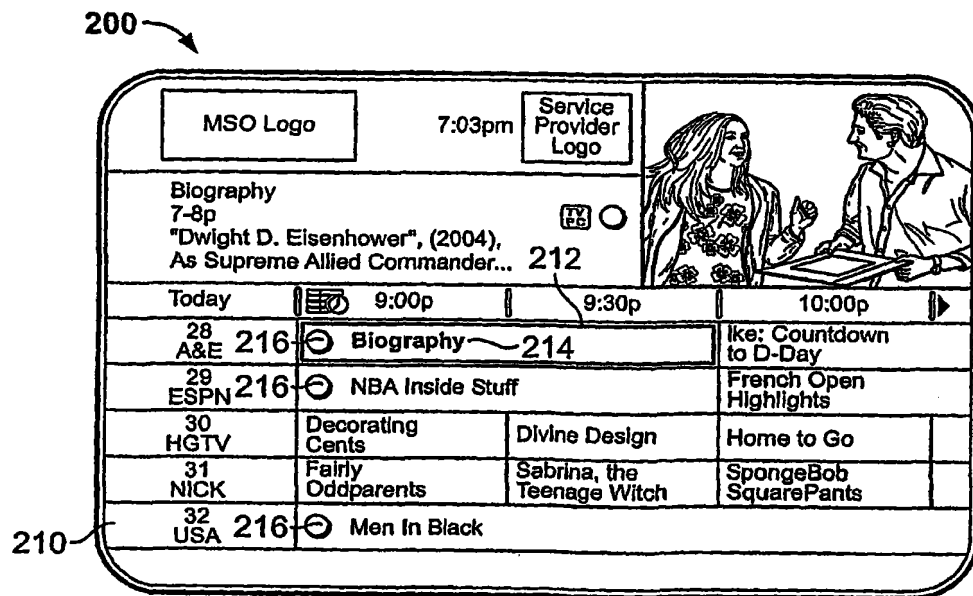


图 2

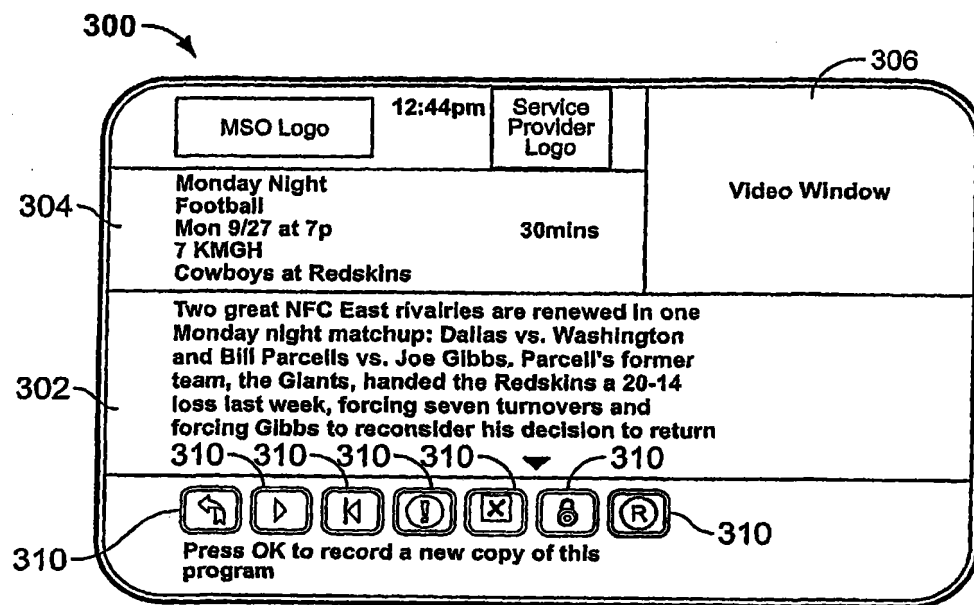


图 3

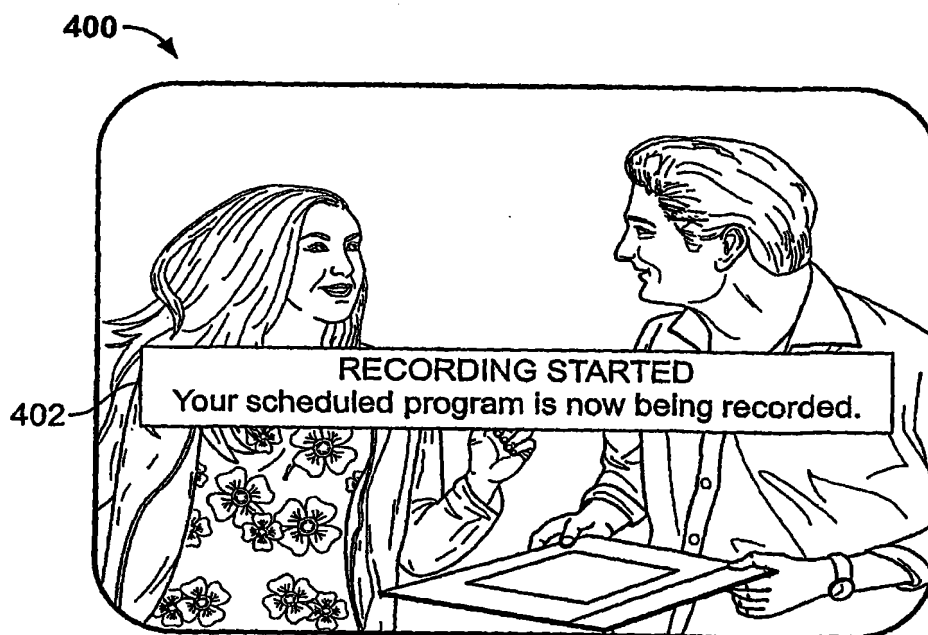


图 4

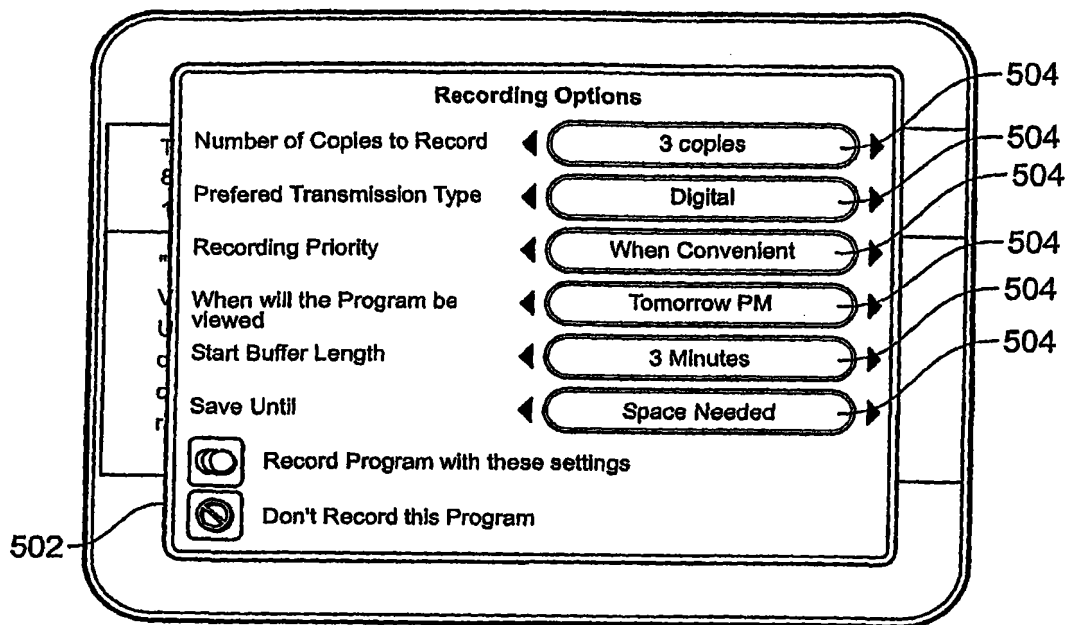


图 5

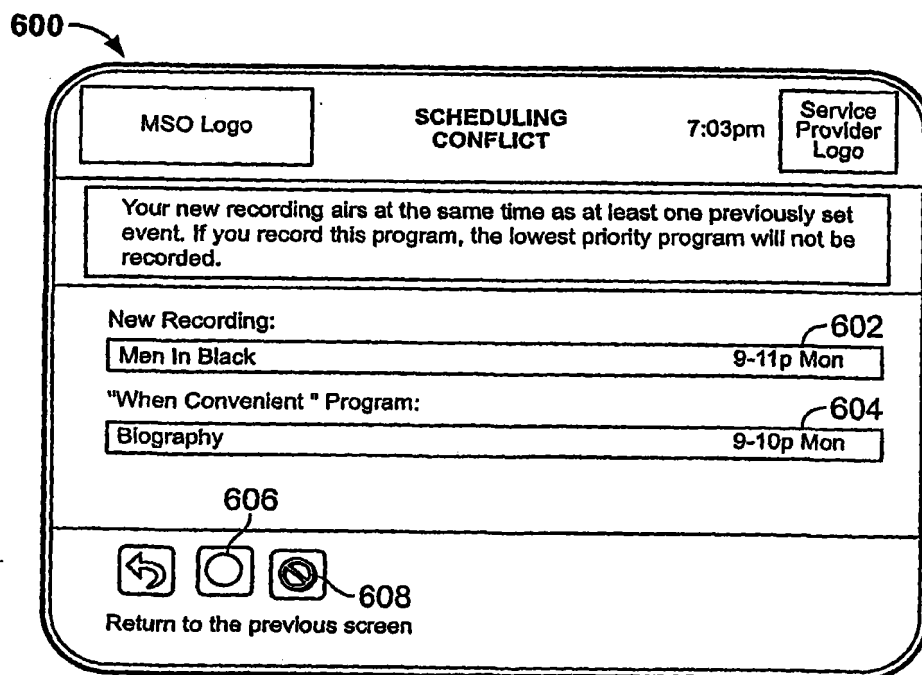


图 6

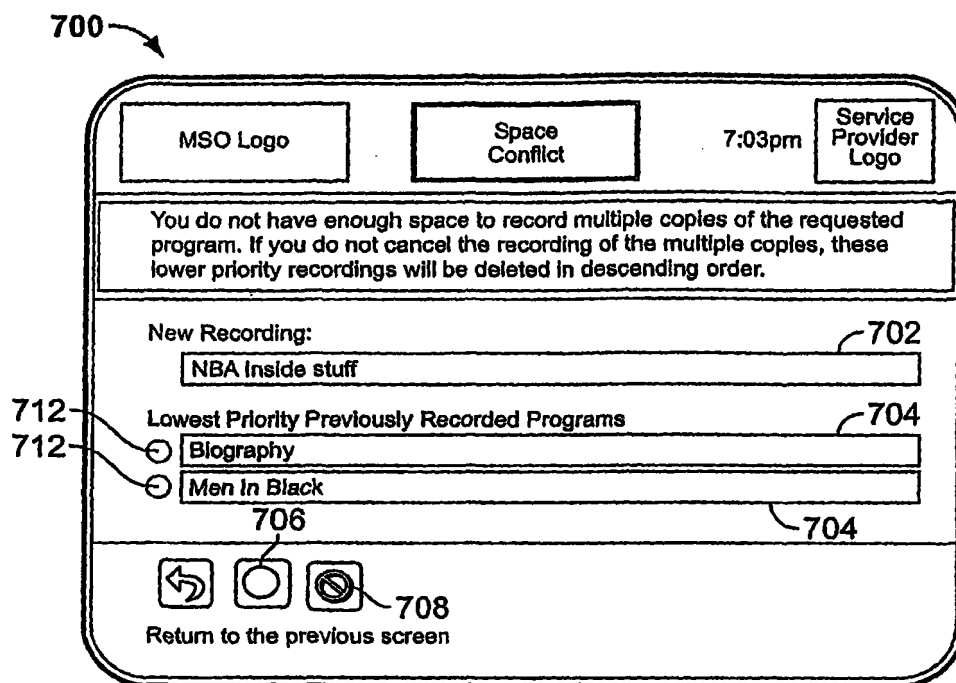


图 7

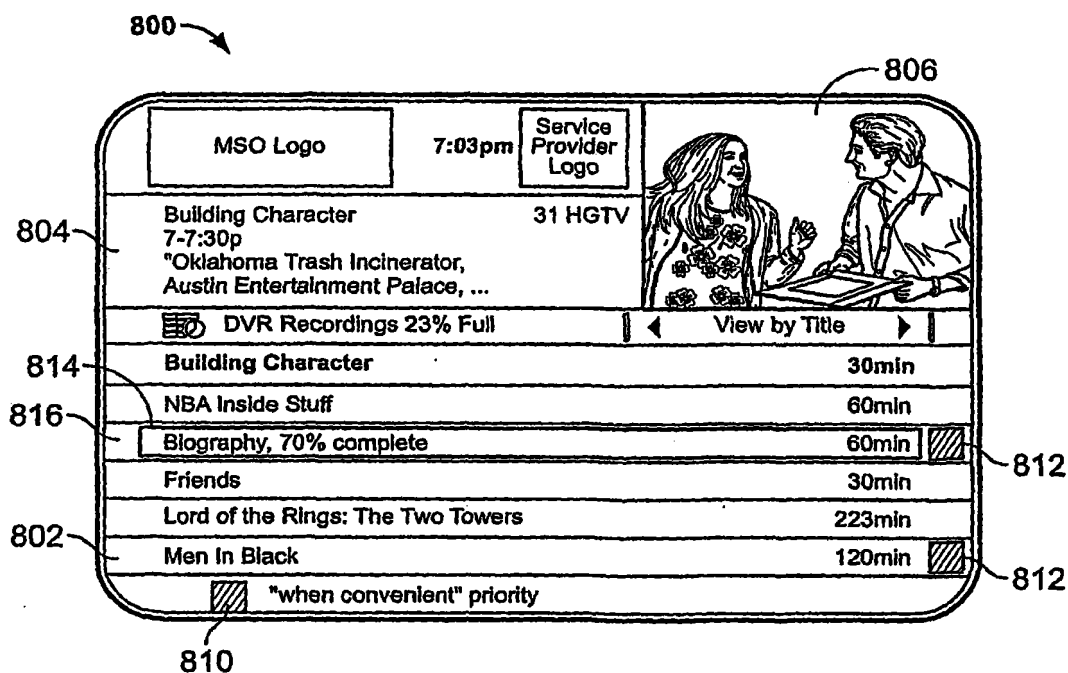


图 8

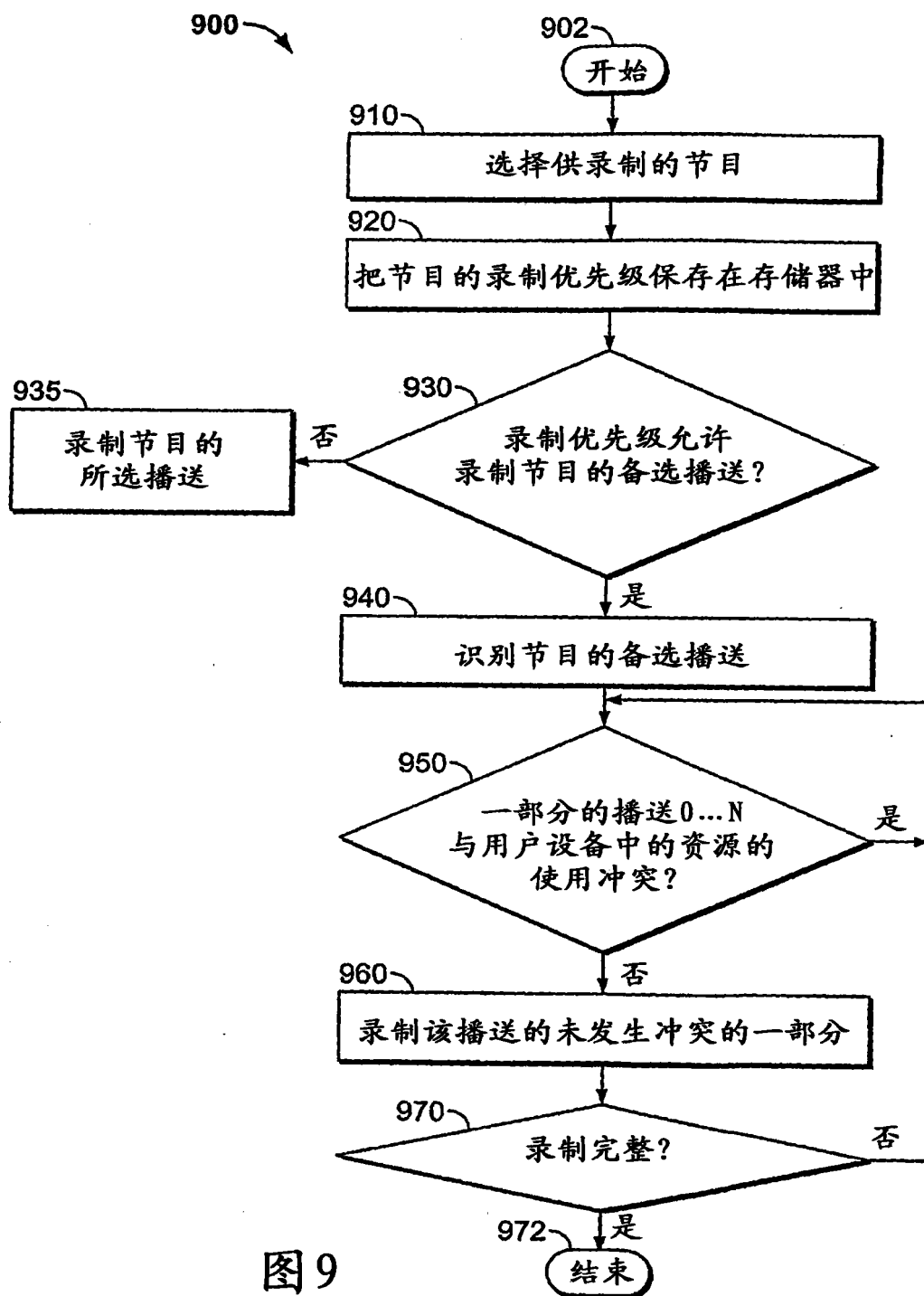


图9

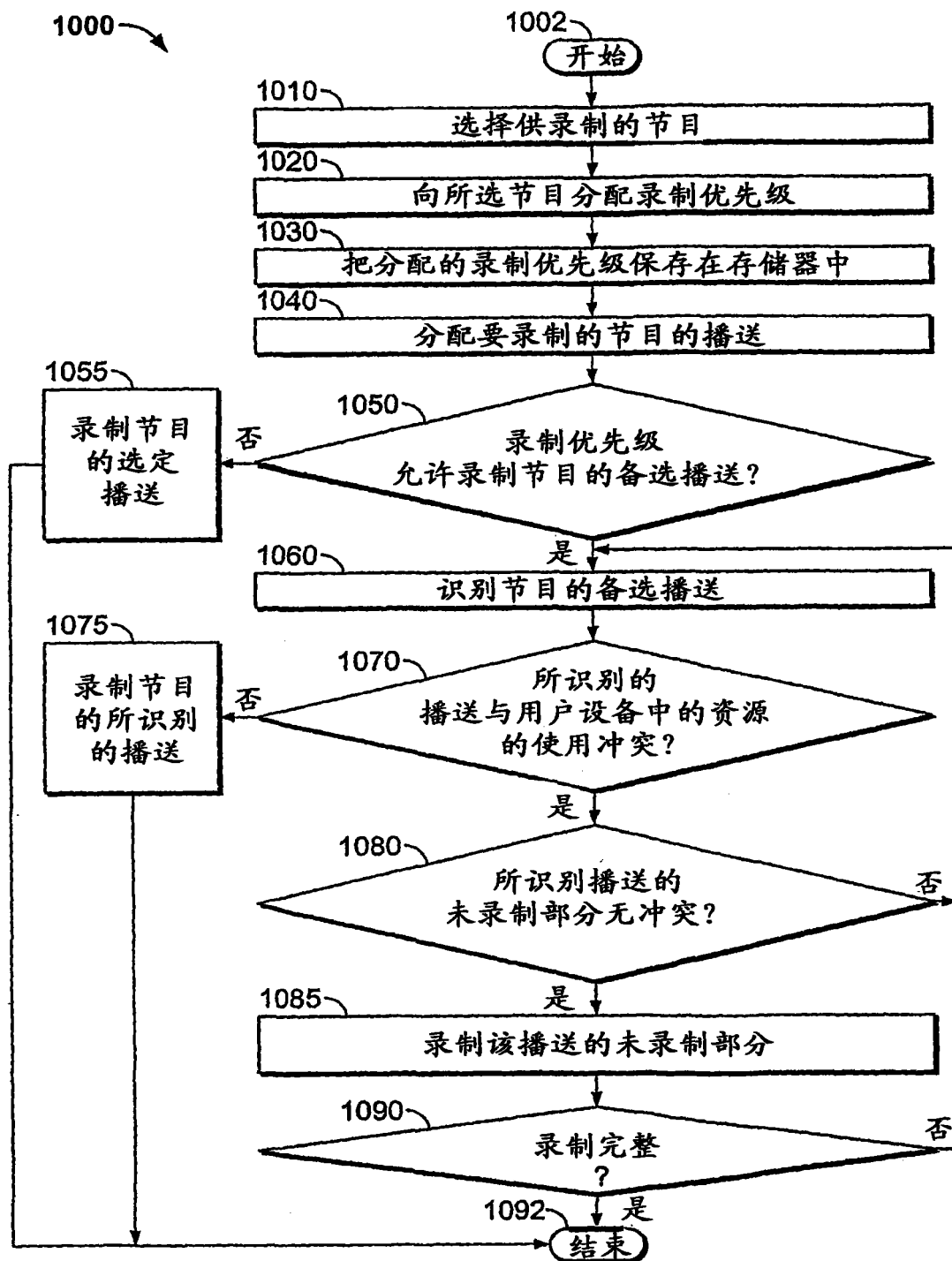


图 10

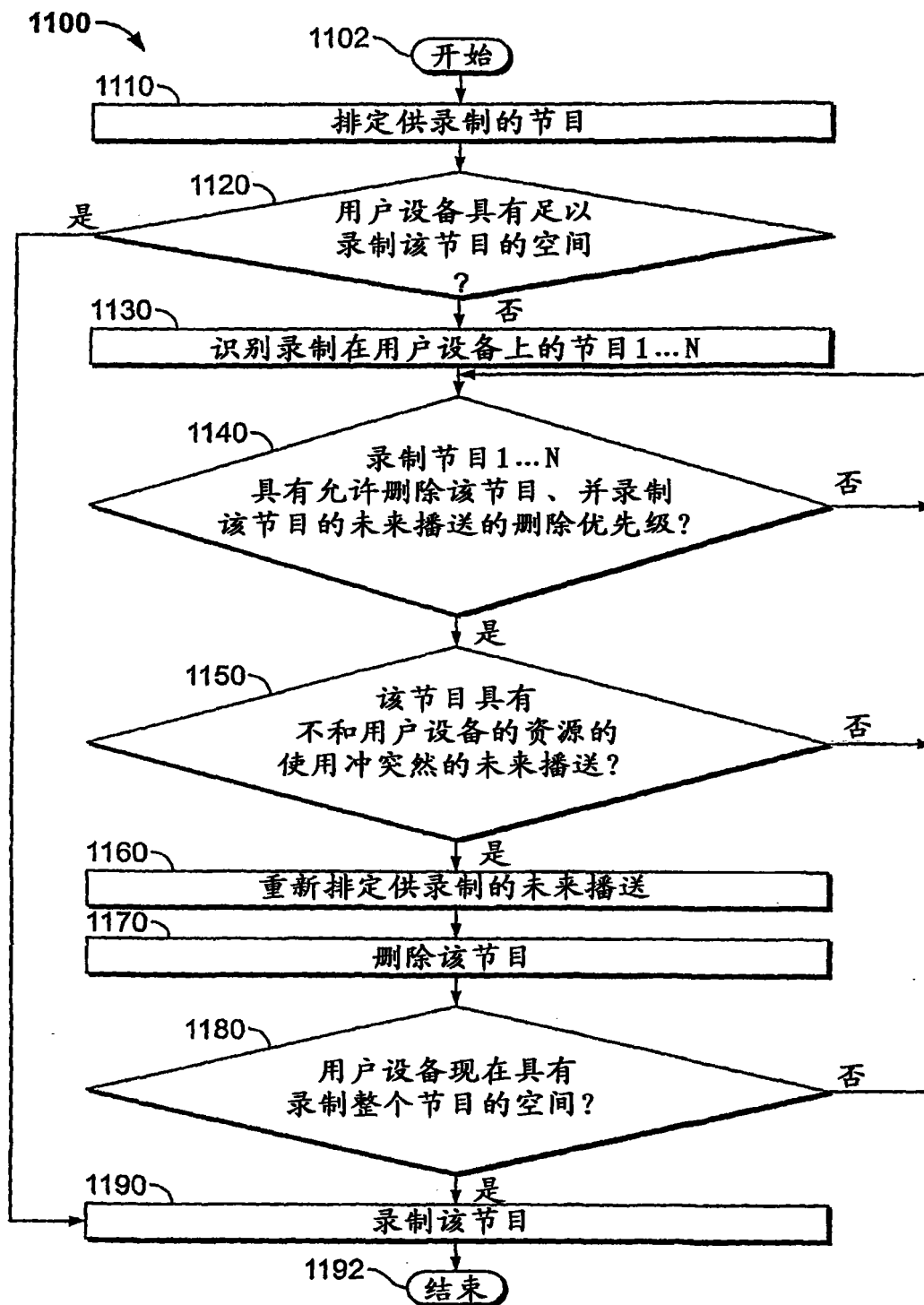


图 11