[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04N 5/76

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380102640.3

[43] 公开日 2005 年 12 月 14 日

[11] 公开号 CN 1708985A

[22] 申请日 2003.10.24
[21] 申请号 200380102640.3
[30] 优先权
[32] 2002.11.7 [33] US [31] 10/290,125
[86] 国际申请 PCT/IB2003/004723 2003.10.24
[87] 国际公布 WO2004/043064 英 2004.5.21
[85] 进入国家阶段日期 2005.4.30
[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司
地址 荷兰艾恩德霍芬
[72] 发明人 S·古特塔

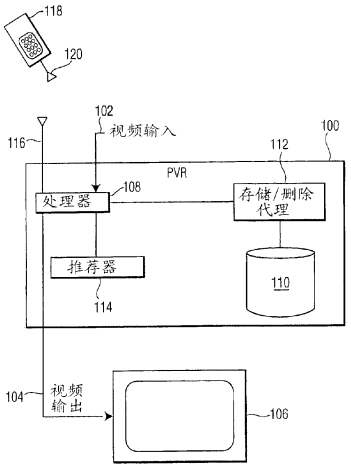
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 程天正 王 勇

权利要求书 4 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称 跟踪部分观看的节目以便能够标记它们以用于在个人录像机没有空间时删除

[57] 摘要

一种用于管理存储在存储设备的多个视频数据的方法。该方法包括以下步骤：确定该存储设备上是否剩余足够的存储空间来存储所期望的视频内容；如果在该存储设备上没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则确定存储在该存储设备上的多个视频数据的所有视频内容是否已被部分观看；以及如果存储在该存储设备上的视频内容已被部分观看，则删除被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在该存储设备上的存储腾出空间。



ISSN1008-4274

1. 一种用于管理存储在存储设备（110）上的多个视频数据的方法，所述方法包括:

(a)确定所述存储设备（110）上是否剩余足够的存储空间来存储所期望的视频内容;

(b)如果在所述存储设备（110）上没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则确定存储在所述存储设备（110）上的多个视频数据的所有视频内容是否已被部分观看；以及

(c)如果存储在所述存储设备（110）上的视频内容已被部分观看，则删除所述被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在所述存储设备（110）上的存储腾出空间。

2. 如权利要求1所述的方法，其中如果确定存储在所述存储设备上（110）的视频内容没有被部分观看过，则所述方法还包括删除多个视频数据中首先存储在所述存储设备（110）上的视频内容，直到在所述存储设备（110）上有足够的空间来存储所期望的视频内容。

3. 如权利要求1所述的方法，还包括在删除了被部分观看的视频内容之后存储所期望的视频内容。

4. 如权利要求1所述的方法，还包括重复步骤(b)和(c)，直到在所述存储设备（110）上有足够的空间来存储所期望的视频内容。

5. 如权利要求1所述的方法，还包括利用将视频内容识别为被部分观看的指示来标记已被部分观看的视频内容。

6. 如权利要求5所述的方法，其中确定存储在所述存储设备(110)上的多个视频数据的所有视频内容是否已被部分观看包括在多个视频数据中搜索被标记的视频内容。

7. 如权利要求5所述的方法，其中被部分观看的视频内容还标记有日期，指示部分观看所述视频内容的日期，其中删除包括:

根据所述被部分观看的视频内容的相应日期标签将所述被部分观看的视频内容按顺序排序；以及

删除具有最旧的日期标签的被部分观看的视频内容。

8. 如权利要求7所述的方法，还包括重复删除具有最旧的日期标签的被部分观看的特定视频内容，直到在所述存储设备（110）上有足够的空间来存储所期望的视频内容。

9. 如权利要求 5 所述的方法，其中被部分观看的视频内容还标记有推荐器，指示观众将喜欢观看所述被部分观看的视频内容的可能性，其中删除包括:

确定所述被部分观看的视频内容是否具有来自推荐器标签的肯定推荐；以及

删除具有推荐器标签的被部分观看的视频内容，所述推荐器标签指示观众将不可能喜欢观看所述被部分观看的视频内容。

10. 如权利要求 9 所述的方法，其中所述推荐器标签指示推荐器分数，并且其中确定所述被部分观看的视频内容是否具有肯定推荐包括确定所述推荐器分数是否大于预定的阈值分数。

11. 如权利要求 5 所述的方法，还包括在所述被部分观看的视频内容结束之后提示观众: 所述被部分观看的视频内容是否应被标记为不要删除。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其中删除被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在所述存储设备（110）上的存储腾出空间包括:

确定所述被部分观看的视频内容是否已被标记为不要删除；以及

只有当被部分观看的视频内容没有被标记为不要删除时，才删除被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在所述存储设备（110）上的存储腾出空间。

13. 一种个人录像机（100），包括:

用于存储视频数据的存储设备（110），所述视频数据包括多个视频内容；以及

处理器（108），用于从所述存储设备（110）检索多个视频内容之一以便观看，确定所观看的视频内容是否被部分观看，并且将所观看的视频内容标记为正被部分观看。

14. 如权利要求 13 所述的个人录像机，还包括用于指示所期望的视频内容的存储的装置（116、118、120），其中所述处理器（108）还确定所述存储设备（110）上是否有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，并且如果没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则删除被部分观看的视频内容。

15. 如权利要求 14 所述的个人录像机，所述处理器还利用指示视

频内容被部分观看的日期的标签来标记所述被部分观看的视频内容，根据所述被部分观看的视频内容的相应日期标签将所述被部分观看的视频内容按顺序排序，并且如果没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则删除具有最旧的日期标签的被部分观看的视频内容。

16. 如权利要求 14 所述的方法，其中所述处理器（108）还利用指示观众将喜欢观看所述被部分观看的内容的可能性的推荐来标记所述被部分观看的视频内容，确定所述被部分观看的视频内容是否具有来自推荐器标签的肯定推荐，并且删除具有推荐标签的被部分观看的视频内容，所述推荐标签指示观众将不可能喜欢观看所述被部分观看的视频内容。

17. 如权利要求 14 所述的个人录像机，其中在所述被部分观看的视频内容结束之后所述处理器（108）还提示观众：被部分观看的视频内容是否应被标记为不要删除，并且所述个人录像机（100）还包括用于指示所述被部分观看的视频内容是否应被标记为不要删除的装置（116、118、120）。

18. 如权利要求 17 所述的个人录像机，其中所述处理器（108）还确定所述被部分观看的视频内容是否已被标记为不要删除，并且只有当被部分观看的视频内容没有被标记为不要删除时，才删除所述被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在所述存储设备（110）上的存储腾出空间。

19. 一种可由机器读取的程序存储设备，确实地包含可由所述机器执行的指令程序，以执行管理存储在存储设备（110）上的多个视频数据的方法步骤，所述方法包括：

确定所述存储设备（110）上是否剩余足够的存储空间来存储所期望的视频内容；

如果在所述存储设备（110）上没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则确定存储在所述存储设备（110）上的多个视频数据的所有视频内容是否已被部分观看；以及

如果存储在所述存储设备（110）上的视频内容已被部分观看，则删除所述被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在所述存储设备（110）上的存储腾出空间。

20. 一种计算机程序产品，被包含在计算机可读介质中，用于管

理存储在存储设备（110）上的多个视频数据，所述计算机程序产品包括：

用于确定所述存储设备（110）上是否剩余足够的存储空间来存储所期望的视频内容的计算机可读程序代码装置；

用于当在所述存储设备（110）上没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容时确定存储在所述存储设备（110）上的多个视频数据的所有视频内容是否已被部分观看的计算机可读程序代码装置；以及

用于当存储在所述存储设备（110）上的视频内容已被部分观看时删除所述被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在所述存储设备（110）上的存储腾出空间的计算机可读程序代码装置。

跟踪部分观看的节目以便能够标记它们以用于在个人录像机没有空间时删除

本发明主要涉及用于视频内容的存储设备，例如个人录像机，更具体地涉及在特定的视频内容已被部分观看并且没有被标记不要删除的情况下删除 PVR 上所存储的视频内容。

近年来将个人录像机（PVR）用于记录视频内容、例如电视广播以便以后由观众观看已变得非常流行。PVR 的例子是由 TiVo 和 Panasonic（“Replay TV”）制造的那些 PVR。虽然这种 PVR 具有大的存储设备、一般为硬盘，但能够存储的电视广播或其他视频内容的数量不是无限的。因此，观众必须手动地删除存储设备上所存储的视频数据，或者 PVR 必须具有这样做的自动方案。典型地，根据 FIFO（先进先出）删除方案，当需求上升时 PVR 将自动删除视频数据。也就是说，如果没有足够的存储空间来存储新的视频内容，则首先删除已被存储了最长时间的视频内容。

虽然观众可以指示特定的视频内容不应被删除（例如锁定），但 FIFO（先进先出）删除方案是独立的，并且不必反映观众对从存储在存储设备上的多个视频数据中删除他/她不再有兴趣观看或从没有兴趣观看的视频内容的优先选择。

因此，本发明的目的是提供一种用于管理存储设备上的视频内容的删除的方法，该方法克服了与现有技术相关的缺点。

相应地，提供一种用于管理存储在存储设备上的多个视频数据的方法。该方法包括：(a)确定存储设备上是否剩余足够的存储空间来存储所期望的视频内容；(b)如果在存储设备上没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则确定存储在存储设备上的多个视频数据的所有视频内容是否已被部分观看；(c)如果存储在存储设备上的视频内容已被部分观看，则删除该被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在存储设备上的存储腾出空间。

如果确定存储在存储设备上的视频内容没有被部分观看过，则该方法还优选地包括删除多个视频数据中首先存储在存储设备上的视频内容，直到在该存储设备上有足够的空间来存储所期望的视频内容。

该方法还优选地包括在删除了被部分观看的视频内容之后存储所期望的视频内容。

该方法还优选地包括重复步骤(b)和(c)，直到在存储设备上有足够的空间来存储所期望的视频内容。

该方法还优选地包括利用将视频内容识别为被部分观看的指示来标记已被部分观看的视频内容。在这种情况下，确定存储在存储设备上的多个视频数据的所有视频内容是否已被部分观看包括在多个视频数据中搜索被标记的视频内容。优选地，被部分观看的视频内容还标记有日期，指示部分观看该视频内容的日期，其中删除包括：根据被部分观看的视频内容的相应日期标签将被部分观看的视频内容按顺序排序；并且删除具有最老的日期标签的被部分观看的视频内容。在这种情况下，该方法还包括重复删除具有最老的日期标签的被部分观看的特定视频内容，直到在存储设备上有足够的空间来存储所期望的视频内容。

在已被部分观看的视频内容标记有将该视频内容识别为被部分观看的指示的情况下，该被部分观看的视频内容优选地还标记有推荐器，指示观众将喜欢观看该被部分观看的视频内容的可能性，其中删除包括确定被部分观看的视频内容是否具有来自推荐器标签的肯定推荐；以及删除具有推荐器标签的被部分观看的视频内容，该推荐器标签指示观众将不可能喜欢观看该被部分观看的视频内容。优选地，该推荐器标签指示推荐器分数，并且其中确定被部分观看的视频内容是否具有肯定推荐包括确定推荐器分数是否大于预定的阈值分数。

在已被部分观看的视频内容标记有将该视频内容识别为被部分观看的指示的情况下，该方法优选地还包括：在该被部分观看的视频内容结束之后提示观众被部分观看的视频内容是否应被标记为不要删除。在这种情况下，删除被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在存储设备上的存储腾出空间优选地包括：确定该被部分观看的视频内容是否已被标记为不要删除；以及只有当被部分观看的视频内容没有被标记为不要删除时，才删除被部分观看的视频内容以便为所期望的视频内容在存储设备上的存储腾出空间。

还提供了一种个人录像机，包括：用于存储视频数据的存储设备，该视频数据包括多个视频内容；处理器，用于从该存储设备检索多个

视频内容之一以便观看，确定所观看的视频内容是否被部分观看，并且将所观看的视频内容标记为正被部分观看。

该个人录像机优选地还包括用于指示所期望的视频内容的存储的装置，其中该处理器还确定该存储设备上是否有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，并且如果没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则删除该被部分观看的视频内容。

优选地，该处理器还利用指示视频内容被部分观看的日期的标签来标记该被部分观看的视频内容，根据被部分观看的视频内容的相应日期标签将被部分观看的视频内容按顺序排序；并且如果没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则删除具有最老的日期标签的被部分观看的视频内容。该处理器还优选地利用指示观众将喜欢观看该被部分观看的内容的可能性的推荐来标记该被部分观看的视频内容，确定该被部分观看的视频内容是否具有来自推荐器标签的肯定推荐，并且删除具有推荐标签的被部分观看的视频内容，该推荐标签指示观众将不可能喜欢观看该被部分观看的视频内容。在该被部分观看的视频内容结束之后该处理器还提示观众被部分观看的视频内容是否应被标记为不要删除，并且该个人录像机还包括用于指示被部分观看的视频内容是否应被标记为不要删除的装置。

还提供了一种用于执行本发明的方法的计算机程序产品和一种用于存储该计算机程序产品的程序存储设备。

参考下面的描述、所附的权利要求和附图，本发明的设备和方法的这些和其他特征、方面和优点将变得更好理解，其中：

图 1 示出了本发明的个人录像机的一个优选实施方案的示意图，该个人录像机为监视器提供视频信号。

图 2 示出了用于标记被部分观看的视频内容的方法的一个优选实施方案的流程图。

图 3A 和 3B 示出了用于管理存储设备、例如个人录像机的硬盘上视频内容的存储和删除的方法的优选实施方案的流程图。

虽然本发明可应用于许多且不同类型的用于存储视频数据的设备，但已发现本发明在存储视频内容、例如电视广播的个人录像机的环境中尤其有用。因此，在不将本发明的适用性限制到存储视频内容、例如电视广播的个人录像机的情况下，将在这种环境中描述本发明。

现参考图 1，其中示出了一种视频存储设备、例如个人录像机，该个人录像机用参考数字 100 来概括地指代。PVR 100 接收视频输入信号 102 并且输出相同的信号 104 给观看设备、例如监视器 106。该 PVR 100 可以被配置为如图所示的“机顶”盒，被布置成远离监视器 106，或和监视器 106 集成在一起。该 PVR 100 具有一个中央处理器 108，用于控制其部件并执行在该 PVR 100 中的或远离它的硬件或软件上包含的指令。该 PVR 100 具有一个存储设备 110、例如硬盘，用于在其上存储视频内容。视频内容包括多个例如电视、有线、因特网、蜂窝和/或卫星广播和/或视频点播传输的视频内容。存储设备 110 受存储/删除代理 112 的控制，该存储/删除代理 112 指示该存储设备删除所存储的特定视频内容。该存储/删除代理 112 受处理器 108 的控制，并且可以以与该处理器集成在一起的方式形成。除了用于一般的 PVR 的处理器 108 的一般功能之外，该处理器 108 的附加功能将在下面参考本发明的方法详细地描述。

该 PVR 还优选地包含一个用于推荐特定视频内容给观众的推荐器 114。推荐器在现有技术中是众所周知的，并且能够基于观众的观看习惯提供是/否推荐或推荐分数。该 PVR 还优选地具有用于接收数据或指令的装置、例如用于从具有发射机 120 的遥控器 118 接收无线传输的接收机 116。处理器 108 包括例如（未示出的）解调器的部件，用于接收无线传输，该无线传输可以是 RF 或红外线信号，并且用于将这种信号转换成可由处理器 108 读取的指令。用于接收数据或指令的装置优选地和在监视器 106 上显示的屏幕菜单一起工作，如在现有技术中公开的那样。

现在将参考图 2、3A 和 3B 来描述本发明的方法。首先参考图 2，示出了显示用于标记被部分观看的视频内容的方法的一个优选实施方案的流程图。在步骤 202 中，观众指示 PVR 100 存储所期望的视频内容、例如来自有线广播信号 102 的视频电影，或者推荐器 114 基于观众以前的观看习惯而决定在存储设备 110 上存储所期望的视频内容。在观众指示 PVR 100 存储所期望的视频内容的情况下，观众操作遥控器 118 来输入指令或操作 PVR 自身上的（未示出的）按钮。来自遥控器 118 或（未示出的）按钮的信号被输入到处理器 108 中，该处理器又指示存储/删除代理 112 存储所期望的视频内容。在步骤 204 中，一

般地，存储/删除代理 112 指定存储设备 110 的一部分并且将所期望的视频内容存储在所指定的部分上， 其中在该部分上存储所期望的视频内容并且稍后可以重新检索该视频内容。

在步骤 206 中，当观众稍后决定他/她想观看所存储的所期望的视频内容并且优选地通过遥控器 118 指示 PVR 100 时，从存储设备 110 中检索所期望的视频内容并且将其作为输出信号 104 输出给监视器 106 以便观众观看。在步骤 208 中，处理器 108 监控所期望的视频内容的观看以便确定该视频内容是否仅被部分观看。也就是说，处理器 108 确定所期望的视频内容的观看是否在该视频内容完成前已结束。视频内容、例如电影和音乐视频标记有运行时间，因此步骤 208 中的确定优选地通过对时钟（优选地与处理器 108 构成整体）的倒计时来实现。如果当 PVR 100 的操作停止时该时钟还有剩余时间，或如果监视器 106 被断电或其显示被改变以观看另一个视频内容，则处理器 108 判定所期望的视频内容已被部分观看（如步骤 208－是示意性所示）。替代地，该时钟不必为处理器倒计时到零以便判定所期望的视频内容已被完全观看，如果所期望的视频内容的预定数量、例如 98％已被观看，处理器 108 也可确定所期望的视频内容已被完全观看。因此，如果小于预定数量已被观看，则处理器 108 将确定所期望的视频内容已被部分观看。

如果确定所期望的视频内容已被完全观看（或其重要部分已被观看），则该方法沿路径 208－否前进到步骤 210，在步骤 210 处该方法结束。然而，如果确定所期望的视频内容已被部分观看，则该方法沿路径 208－是前进到步骤 212。在步骤 212 中，在所期望的视频内容的观看停止时提示用户所期望的视频内容是否应被标记为不要删除（替代地此处被称为“锁定”）。该提示优选地被显示在监视器 106 上，而用户优选地利用遥控器 118 通过输入指令来作出反应。在步骤 214 中，确定用户是否输入指令以使已被部分观看的所期望的视频内容被锁定。如果观众指示不要锁定所期望的视频内容（如步骤 214－否示意性所示），则在步骤 216 中利用指示所期望的视频内容已被部分观看的标识符来标记所期望的视频内容。如果观众指示要锁定（不要删除）所期望的视频内容，则在步骤 216 中标记为被部分观看之前在步骤 218 中将所期望的视频内容标记为“不要删除”。在对所期望的视频内容

进行了适当标记之后，该方法在步骤 210 结束。

本发明的方法尤其适合于由计算机软件程序来执行，这种计算机软件程序优选地包含对应于方法的单个步骤的模块。这种软件当然可以被包含在计算机可读介质、例如集成芯片或外围设备中。

现参考图 3A 和 3B，示出了显示用于管理存储设备 110 上视频数据的存储和删除的方法的一个优选实施方案的流程图，该方法用参考数字 300 来概括地指代。如在步骤 202 中那样，在步骤 302 中，观众指示 PVR 100 存储所期望的视频内容、例如来自有线广播信号 102 的视频电影，或者推荐器 114 基于观众以前的观看习惯而决定在存储设备 110 上存储所期望的视频内容。在步骤 304 中，确定存储设备 110 上是否有足够的存储空间来存储所期望的视频内容。如果存储设备 110 上剩余有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则该方法沿路径 304－是前进到步骤 306，在步骤 306 中处理器和存储/删除代理为在存储器 110 上存储所期望的视频内容提供必要的指令。

如果存储设备 110 上没有足够的存储空间来存储所期望的视频内容，则该方法沿路径 304－否前进到步骤 308。在步骤 308 中，确定存储设备 110 上的所有视频内容是否已被标记为被部分观看。在存储设备 110 中搜索了被部分观看标签之后，如果存储设备 110 上没有视频内容被标记为被部分观看，则该方法沿路径 308－否前进到步骤 310，在步骤 310 中执行用于删除视频内容的删除方案以便为存储所期望的视频内容释放存储空间。虽然在不偏离本发明的范围或精神的情况下可以实现许多这样的目前已公开或以后研发的删除方案，但 FIFO 删除方案是优选的。在已从存储设备 110 中删除了视频内容以便为所期望的视频内容释放存储空间之后，在步骤 311 中将所期望的视频内容存储在存储设备 110 上。

如果存储设备 110 上的视频内容已被标记为被部分观看，则该方法沿路径 308－否前进到步骤 312。虽然许多方案都可以用于选择首先要删除被部分观看的视频内容中的哪一个，但优选删除最旧的被部分观看的视频，如现在将参考步骤 312－318 所描述的那样。在步骤 312 中，根据上述的日期标签将存储设备 110 上已被标记为正被部分观看的所有视频内容从最新到最旧顺序地排序，并且为最旧的被部分观看的视频内容分配数值 1。在步骤 314 中，确定最旧的被部分观看的视频

内容是否还被标记为不要删除（或锁定）。如果最旧的被部分观看的视频内容已被标记为不要删除，则该方法沿路径 314－是前进到步骤 316，在步骤 316 中最旧的被部分观看的视频内容加 1 以等于序列中下一个最旧的被部分观看的视频内容。

在步骤 318 中，确定序列中是否剩余任何最旧的被部分观看的视频内容，即确定存储设备 110 上是否剩余任何其它的被部分观看的视频内容。如果不再剩余被部分观看的视频内容，则该方法沿路径 318－否前进到步骤 310 和 311，在步骤 310 和 311 中例如 FIFO 的删除方案分别被用于删除存储设备 110 上的视频内容和存储所期望的视频内容。如果确定序列中还剩余有另外的被部分观看的视频内容，则该方法沿路径 318－是前进，并且重复环路、即步骤 314、316 和 318，直到被部分观看的视频内容序列已完成（318－否），或者如果序列中所有被部分观看的视频内容没有被标记为锁定，在这种情况下该方法沿路径 314－否前进到例行程序 320。

虽然优选的是提示用户确定被部分观看的视频内容是否应被标记为不要删除，但本领域的普通技术人员将理解该方法 300 可以在没有这种确定的情况下删除被部分观看的内容。然而，部分观看视频内容可以不总是指示对该视频内容的不喜欢。例如，由于与观众是否喜欢或不喜欢视频内容无关的原因，例如由于突然事件或仅仅因为观众累了或更想观看其它的或做其它事，视频内容的观看可以在视频内容完成之前被终止。

现参考图 3B，其中示出了例行程序 320。在步骤 322 中，基于上述推荐器标签确定序列中没有被标记为锁定的最旧的被部分观看的视频内容是否具有肯定的推荐器分数。如上所述，肯定的推荐器分数可以是好/差指示或分数，超过该分数表示肯定推荐。如果确定序列中最旧的被部分观看的视频内容具有肯定的推荐器分数，则该方法沿路径 322－是前进到步骤 316，在步骤 316 中最旧的加 1（如果序列中存在下一个最旧的被部分观看的视频内容，则确定其是否已被标记为锁定）。假设，如果该被部分观看的视频内容具有肯定推荐，则即使观众不将被部分观看的视频内容表示为锁定，他/她也有可能再次观看它。虽然优选的是使用该方案并结合提示用户确定被部分观看的视频内容是否应被锁定，但也可以用它来代替。在这种情况下，推荐器分

数将被用作为用于判定观众是否想锁定被部分观看的视频内容的装置，而实际上不提示他/她这样做。

如果确定最旧的被部分观看的视频内容不具有肯定推荐，则该方法沿路径 322 - 否前进到步骤 324，在步骤 324 中从存储设备 110 中删除该最旧的被部分观看的视频内容。然后，该方法前进到步骤 304，在该步骤 304 中确定存储设备 110 上是否有足够的空余存储空间来存储所期望的视频内容。如果有，则在步骤 306 中存储所期望的视频内容，如果没有，则该方法从步骤 308 前进，直到有足够的存储空间来存储所期望的视频内容。

虽然已示出并描述了本发明的优选实施方案，但应理解在不偏离本发明精神的情况下可以很容易地在形式或细节方面作出各种修改和改变。因此，本发明不应被限制于所述和所示的确切形式，而应被理解为覆盖可落在所附的权利要求的范围内的所有修改。

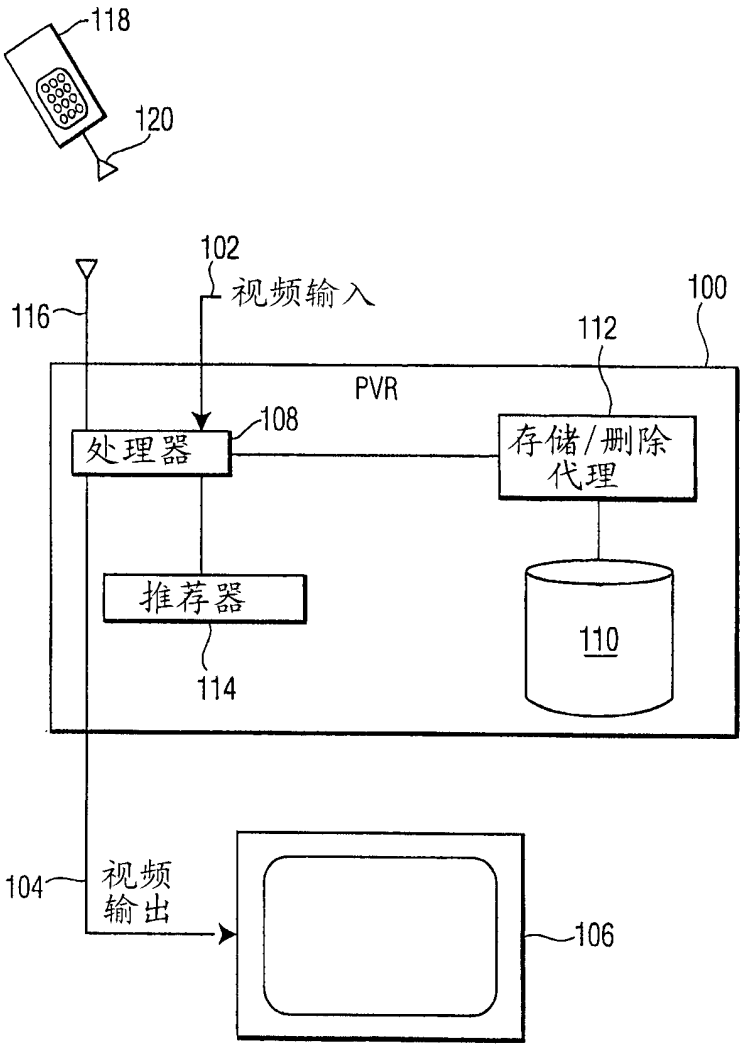

118
120
102
视频输入
116
100
112
PVR
108
处理器
存储/删除
代理
推荐器
110
114
104
视频
输出
106

图 1

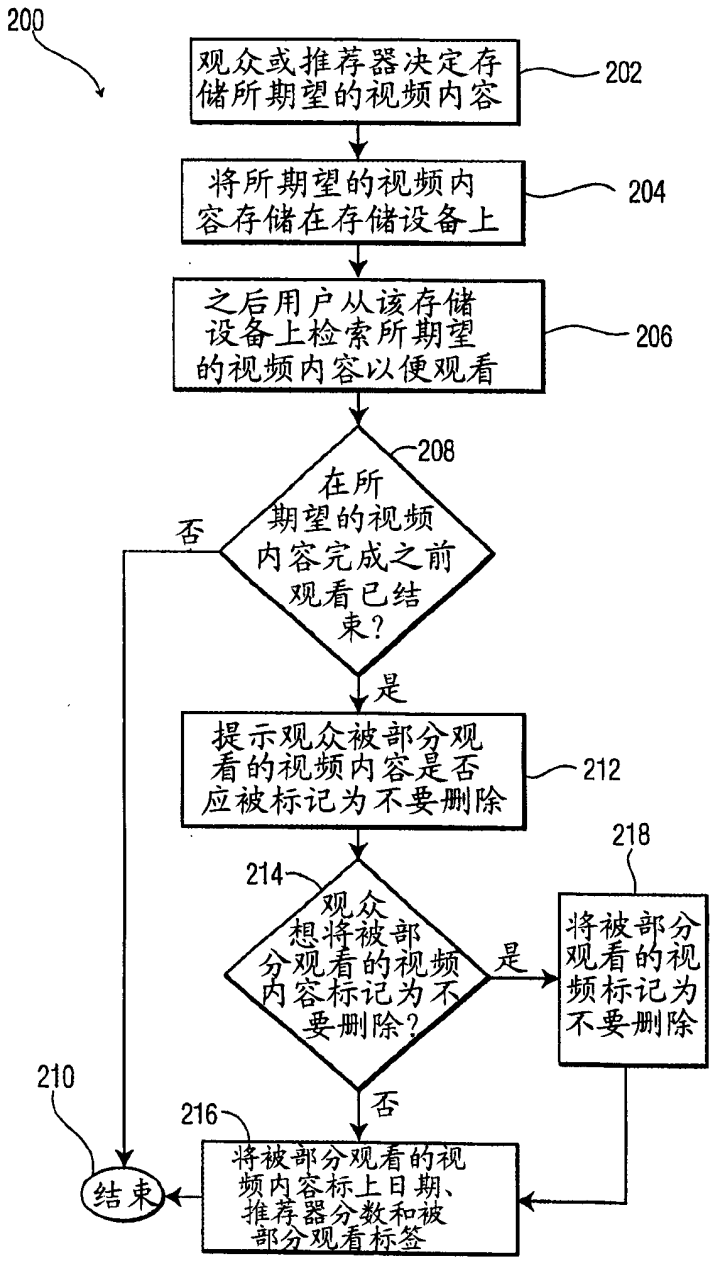

200
观众或推荐器决定存储所期望的视频内容
202
将所期望的视频内容存储在存储设备上
204
之后用户从该存储设备上检索所期望的视频内容以便观看
206
208
在所期望的视频内容完成之前观看已结束?
否
是
提示观众被部分观看的视频内容是否应被标记为不要删除
212
214
观众想将被部分观看的视频内容标记为不要删除?
是
218
将被部分观看的视频标记为不要删除
否
210
216
将被部分观看的视频内容标上日期、推荐器分数和被部分观看标签
结束

图 2

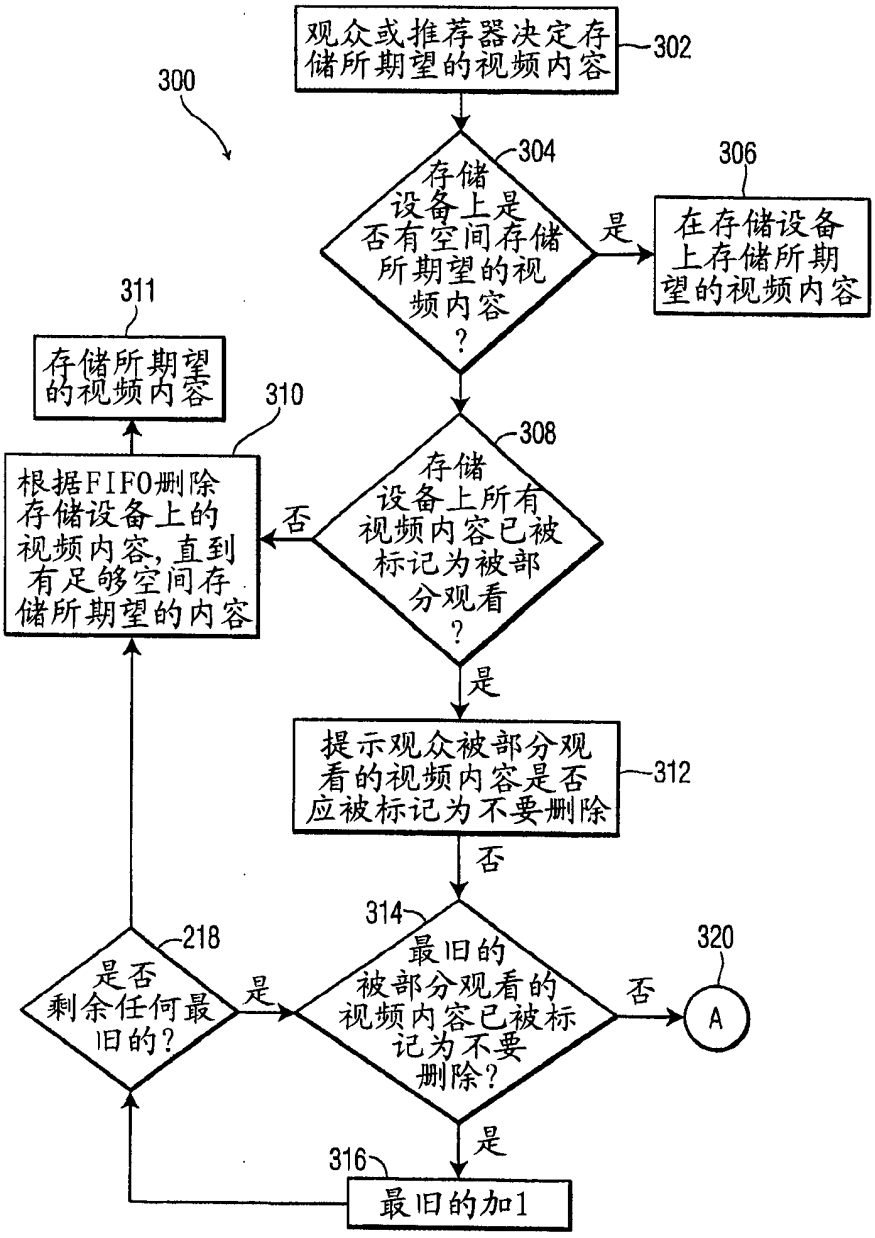

300
观众或推荐器决定存储所期望的视频内容
302
存储设备上是否有空间存储所期望的视频内容？
304
是
在存储设备上存储所期望的视频内容
306
存储所期望的视频内容
311
根据FIFO删除存储设备上的视频内容，直到有足够空间存储所期望的内容
310
否
存储设备上所有视频内容已被标记为被部分观看？
308
是
提示观众被部分观看的视频内容是否应被标记为不要删除
312
否
是否剩余任何最旧的？
218
是
最旧的被部分观看的视频内容已被标记为不要删除？
314
否
A
320
是
最旧的加1
316

图 3A

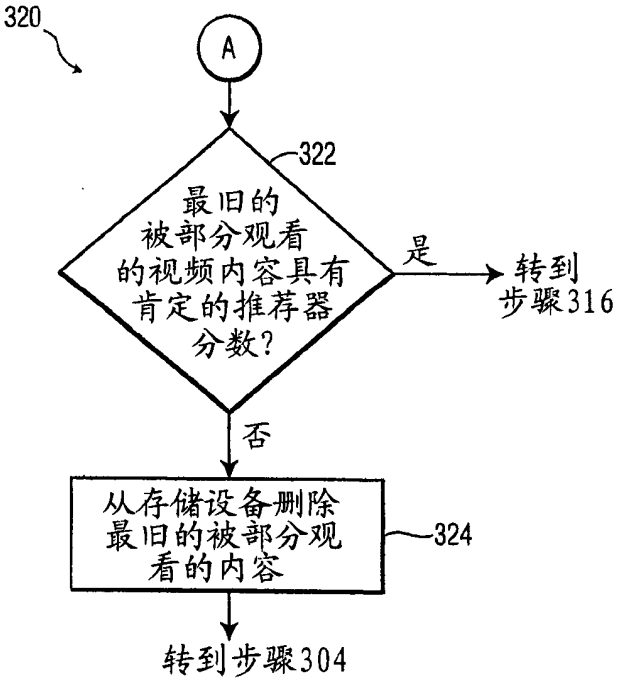

320
A
322
最旧的被部分观看的视频内容具有肯定的推荐器分数?
是
转到步骤316
否
从存储设备删除最旧的被部分观看的内容
324
转到步骤304

图 3B