



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101923879 A

(43) 申请公布日 2010.12.22

(21) 申请号 201010200127.X

(22) 申请日 2004.03.12

(30) 优先权数据

10-2003-0015859 2003.03.13 KR

10-2003-0019963 2003.03.31 KR

10-2003-0069719 2003.10.07 KR

10-2004-0006977 2004.02.03 KR

60/511,100 2003.10.15 US

(62) 分案原申请数据

200480005226.5 2004.03.12

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 郑吉洙 文诚辰

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

11286

代理人 郭鸿禧 王青芝

(51) Int. Cl.

G11B 20/12(2006.01)

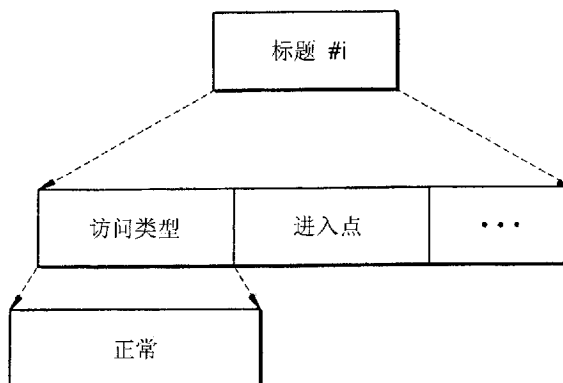
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 7 页

(54) 发明名称

从信息存储介质再现多个标题音频 / 视频流的再现设备的再现设备

(57) 摘要

一种从信息存储介质再现多个标题音频 / 视频流的再现设备。所述信息存储介质包括被再现为运动画面的多个标题和与所述标题相对应并指示用户能否控制标题被再现的多个属性信息单元。因此,可保证有效的导航,并且可如信息存储介质的制造商所计划的来再现所述标题。



1. 一种从信息存储介质再现多个标题音频 / 视频流的再现设备, 所述再现设备包括: 读取器, 从信息存储介质读取标题音频 / 视频流和与所述多个标题音频 / 视频流中的每一个对应的标题信息;

标题再现管理器, 基于标题信息确定是否再现标题音频 / 视频流,

其中, 标题信息包括标题号显示类型信息, 所述标题号显示类型信息表示是否允许在显示装置上显示相应的标题音频 / 视频数据流的标题号,

其中, 当标题号显示类型信息的值是 0 时, 允许在显示装置上显示相应的标题音频 / 视频数据流的标题号; 当标题号显示类型信息是 1 时, 禁止在显示装置上显示相应标题音频 / 视频数据流的标题号。

2. 如权利要求 1 所述的设备, 其中, 所述标题再现管理器解释来自标题信息的起始信息, 并首先对与起始信息相对应的标题音频 / 视频流之一解码。

3. 如权利要求 2 所述的设备, 其中, 每一标题包括以下的至少一个:

核心模式数据, 包括音频和 / 或视频 (AV) 数据和与所述 AV 数据相对应的导航命令; 和完全模式数据, 包括使与用户的交互能够进行的程序数据和使互联网浏览能够进行的浏览数据中的至少一个。

4. 如权利要求 3 所述的设备, 其中, 所述标题再现管理器包括:

浏览引擎, 用于对所述浏览数据解码并执行来自解码的浏览数据的浏览命令;

程序引擎, 用于对所述程序数据解码并执行来自解码的程序数据的程序命令;

导航引擎, 用于对所述标题中的导航命令和所述标题信息解码;

表现引擎, 用于对 AV 数据解码; 和

应用管理器, 用于基于每一标题的一部分是起始信息、核心模式数据还是完全模式数据以及当属性信息指定各个标题可由用户控制时的用户输入来控制所述标题的再现。

5. 如权利要求 4 所述的设备, 其中, 当每一标题被解码时, 应用管理器控制与用于再现核心模式数据的核心模式和用于再现完全模式数据的完全模式相对应的模式转换。

6. 如权利要求 5 所述的设备, 其中, 通过在用户不能控制的标题信息中的隐藏标题信息来执行所述模式转换。

7. 如权利要求 6 所述的设备, 其中, 以由所述信息存储介质的制造商设置的预定顺序对所述隐藏标题信息解码。

从信息存储介质再现多个标题音频 / 视频流的再现设备

[0001] 本申请是向中国知识产权局提交的申请日为 2004 年 3 月 12 日的标题为“通过标题搜索支持标题再现的再现设备”的第 200480005226.5 号申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及再现音频 / 视频 (AV) 数据,更具体地讲,涉及一种在其上记录 AV 数据和提供诸如搜索功能的导航功能的数据的信息存储介质以及一种再现所述数据的设备和方法。

背景技术

[0003] 视频标题包括被记录在数字视频盘 (DVD)- 视频盘上的 AV 数据。另外,使用户能够选择重叠的对话框或搜索场景的导航数据也被记录在再现视频标题的 DVD- 视频盘上。

[0004] 然而,需要与用户更多的交互和更有效地再现 AV 数据。

发明内容

[0005] 本发明提供一种具有在其中音频 / 视频 (AV) 数据能被有效地再现并且导航功能能被有效地执行的数据结构的信息存储介质以及一种将标题再现为运动画面的再现设备和方法。

[0006] 本发明还提供一种具有通过其能提供多种应用的数据结构的信息存储介质以及一种提供多种应用的再现设备和方法。

[0007] 根据本发明的一方面,提供一种信息存储介质,包括:被再现为运动画面的多个标题;和对应于标题并指示用户能否控制标题被再现的多个属性信息的单元。

[0008] 标题可使用包括音频 / 视频数据和再现该音频 / 视频数据的导航数据的核心模式数据被记录。

[0009] 每一标题可包括至少一个导航对象,并且所述至少一个导航对象可包括向对应于该标题的播放列表提供命令的导航命令。

[0010] 所述标题可包括:核心模式数据,其包括音频 / 视频数据和再现音频 / 视频数据的导航数据;和完全模式数据,其包括使与用户的交互能够进行的程序数据和使互联网浏览能够进行的浏览数据,或者所述标题可包括导航对象,以及使网络浏览能够进行的浏览对象和使与用户的交互能够进行的程序对象中的至少一个。

[0011] 本发明另外的方面和 / 或优点将在下面的描述中被部分地阐述,并且部分地根据描述将变得清楚,或可以通过实施本发明而被了解。

[0012] 根据本发明的另一方面,提供一种信息存储介质,包括:多个标题,其被再现为运动画面;和标题访问类型信息,其与所述标题相对应并且指示对应的标题能否通过用户操作被搜索。

[0013] 标题访问类型信息还可包括指示对应标题的标题号是否被显示的标题号显示类型信息。

[0014] 根据本发明的另一方面,再现设备包括:读取器,用于读取将被再现为运动画面的多个标题和与所述标题相对应的多个标题信息单元;缓冲器,用于缓冲由所述读取器读取的数据;和解码器,用于解释指示标题的进入点的所述标题信息并再现所述标题,其中,所述解码器解释包含在标题信息中用于指示用户能否控制标题被再现的属性信息。

[0015] 所述解码器可再现用包括音频/视频数据和用于再现所述音频/视频数据的导航数据的核心模式数据记录的标题,并且执行由所述标题的进入点指示的至少一个导航对象,或执行包括提供用于再现对应于所述标题的播放列表的命令的导航命令的导航对象。

[0016] 所述解码器可再现标题,执行对应于该标题的导航对象、使网络浏览能够进行的浏览对象和使与用户的交互能够进行的程序对象中的至少一个,或执行被实现为提供用于再现播放列表的命令的命令程序的导航对象、被实现为用标记语言和执行脚本语言记录的文件的浏览对象和被实现为特定程序文件的程序对象,其中,所述标题包括:核心模式数据,其包括音频/视频数据和用于再现所述音频/视频数据的导航数据;和完全模式数据,其包括使与用户的交互能够进行的程序数据和使互联网浏览能够进行的浏览数据。

[0017] 所述解码器可确定:如果作为属性信息的访问类型信息将所述标题表示为“正常标题”,那么该标题可通过用户操作被搜索;如果所述访问类型信息将所述标题表示为“隐藏标题”,那么该标题不能通过用户操作被搜索。如果所述访问类型信息将标题表示为“隐藏标题”,那么当根据包含在指示所述标题的标题号是否被显示的属性信息中的信息再现所述标题时,所述解码器可显示所述标题的标题号。

[0018] 根据本发明的另一方面,提供一种再现方法,包括:读取被再现为运动画面的多个标题和对应于所述标题的多个标题信息单元;和解释包括在标题信息中的指示用户操作能否搜索对应标题的属性信息,解释用于指示该标题的进入点的该标题信息,并再现该标题。

[0019] 所述信息解释和标题再现的步骤可包括:再现用包括音频/视频数据和用于再现所述音频/视频数据的导航数据的核心模式数据记录的标题,执行由所述标题的进入点指示的至少一个导航对象,或执行包括提供用于再现对应于该标题的播放列表的命令的导航命令的导航对象。

[0020] 所述信息解释和标题再现的步骤可包括:再现标题,执行对应于所述标题的导航对象、使网络浏览能够进行的浏览对象和使与用户的交互能够进行的程序对象中的至少一个,或执行被实现为提供用于再现播放列表的命令的命令程序的导航对象、被实现为用标记语言和执行脚本语言记录的文件的浏览对象和被实现为特定程序文件的程序对象,其中,所述标题包括:核心模式数据,其包含音频/视频数据和用于再现所述音频/视频数据的导航数据;和完全模式数据,其包含使与用户的交互能够进行的程序数据和使互联网浏览能够进行的浏览数据。

[0021] 所述信息解释和标题再现的步骤可包括:如果作为属性信息的访问类型信息将所述标题表示为“正常标题”,那么确定该标题可通过用户操作被搜索;如果所述访问类型信息将所述标题表示为“隐藏标题”,那么确定该标题不能通过用户操作被搜索。如果所述访问类型信息将所述标题表示为“隐藏标题”,那么所述信息解释和标题再现的步骤可包括:当根据包含在指示所述标题的标题号是否被显示的属性信息中的信息再现标题时,显示所述标题的标题号。

[0022] 附图的说明

[0023] 通过下面结合附图对实施例进行的描述,本发明的这些和 / 或其他方面和优点将会变得清楚和更容易理解,其中:

[0024] 图 1A、1B 和 1C 是示出记录在根据本发明实施例的盘 100 上的各种数据的示图;

[0025] 图 2A 是示出图 1A 或 1B 的盘 100 的再现模式之间的关系的示图;

[0026] 图 2B 是示出在图 1C 的盘 100 的再现模式之间的关系的示图;

[0027] 图 3A 是根据本发明实施例的支持核心模式和完全模式二者的再现设备的方框图;

[0028] 图 3B 是图 3A 的再现设备的详细的方框图;

[0029] 图 4A 是解释再现记录在图 1A 或 1B 的盘 100 上的核心模式数据的方法的示图;

[0030] 图 4B 是解释再现在图 1C 的盘 100 中记录的核心模式数据和完全模式数据的方法的示图;

[0031] 图 5A 是示出根据本发明的作为标题信息的单元信息的标题 #i 的数据结构的示图;和

[0032] 图 5B 是示出根据本发明的作为标题信息的单元信息的隐藏标题 #i 的数据结构的示图。

具体实施方式

[0033] 现在将详细参考本发明的实施例,其示例在附图中示出,其中,同样的标号始终表示同样的元件。下面通过参考附图来描述实施例以解释本发明。

[0034] 图 1A、1B 和 1C 是示出记录在根据本发明实施例的盘 100 上的各种数据的示图。具有相同功能的数据被给予相同的标号。然而,尽管所述数据被给予相同的标号,但是所述数据关于内容和结构可彼此不同。

[0035] 参考图 1A,核心模式数据 1 和索引信息 2 被存储在盘 100 上。与传统的数字视频盘 (DVD)- 视频盘类似,核心模式数据 1 包括包含多个标题的音频 / 视频 (AV) 数据和导航数据,所述导航数据具有用于导航所述 AV 数据的多个导航命令。该核心模式数据的结构符合 DVD- 视频标准的要求。

[0036] 索引信息 2 是使用户能够搜索核心模式数据 1 或再现核心模式数据 1 的系统数据。索引信息 2 根据盘制造商的意图指定记录在核心模式数据 1 中的多个标题的再现路径。更具体地讲,索引信息 2 包括起始信息和标题信息。起始信息指示当盘 100 被插入到再现设备中时将被再现的标题的初始 AV 数据。标题信息指示将被再现的多个标题的初始 AV 数据和当再现存储在盘 100 中的多个标题时被参考的属性信息。属性信息指示用户能否直接控制标题被再现。如果用户不能直接控制标题被再现,那么该属性信息还可包含指示该标题的标题号是否被显示的信息。

[0037] 在其中再现包含在索引信息 2 中的起始信息的模式被称为起始模式。在其中再现核心模式数据 1 的模式被称为核心模式或电影模式,并且该核心模式以与在传统的 DVD- 视频盘中相同的方式被执行。

[0038] 参考图 1B,与图 1A 类似,核心模式数据 1 和索引信息 2 被存储在盘 100 上。然而,图 1B 中显示的索引信息 2 包括起始信息、标题信息和菜单信息。

[0039] 与传统的 DVD- 视频盘类似,核心模式数据 1 包括 AV 数据和导航数据,所述 AV 数

据包括多个标题,所述导航数据具有用于导航该 AV 数据的多个导航命令。

[0040] 起始信息具有指示当盘 100 被插入到再现设备中时将被再现的标题的初始 AV 数据的进入点。标题信息具有指示将被再现的多个标题的初始 AV 数据的进入点和当再现存储在盘 100 中的多个标题时被参考的属性信息。属性信息指示用户能否直接控制标题被再现。如果用户不能直接控制标题被再现,那么该属性信息还包含指示该标题的标题号是否被显示的信息。这个信息被称为标题号显示类型信息。

[0041] 菜单信息显示与 AV 数据一起被记录的多个标题中能由用户选择并再现的一列标题,从而用户能选择所述标题之一。

[0042] 参考图 1C,核心模式数据 1、索引信息 2 和完全模式数据 3 被存储在盘 100 上。完全模式数据 3 包括使与用户的交互能够进行的程序数据和使互联网浏览能够进行的浏览数据。提供用于与用户交互的多种功能的 Java 应用程序可被包括在该程序数据中。浏览数据包括用诸如可扩展标记语言 (XML) 的标记语言记录的标记文档、包括或链接诸如欧洲计算机制造商协会 (ECMA) 脚本代码的脚本代码的标记文档、脚本文件、和包括由标记文档引用的图像、图形和声音中的至少一个的资源文件。

[0043] 完全模式数据 3 和核心模式数据 1 可使用应用程序接口 (API) 互相通信。

[0044] 标题包括几个不同模式的数据。换句话说,标题包括被包括在核心模式数据 1 中的 AV 数据的至少一部分以及被包括在完全模式数据 3 中的浏览数据和程序数据。例如,当正显示电影时,可显示与场景相关的提问,或者可显示给出关于出现在该场景中的男演员和女演员的最近信息的互联网页面。

[0045] 索引数据 2 是用户使用户能够更方便地搜索或再现核心模式数据 1 和完全模式数据 3 的系统数据。索引信息 2 根据盘制造商的意图指定包括核心模式数据 1 和完全模式数据 3 的多个标题的再现路径。更具体地讲,与参考图 1B 描述的索引信息类似,索引信息 2 包括起始信息、标题信息和菜单信息。标题信息指示将被再现的多个标题的初始 AV 数据和当再现存储在盘 100 中的多个标题时被参考的属性信息。属性信息指示用户能否直接控制标题被再现。如果用户不能直接控制所述标题被再现,那么该属性信息还可包含指示标题的标题号是否被显示的信息。

[0046] 与参考图 1A 和 1B 描述的模式类似,在其中再现起始信息和菜单信息的模式被称为起始模式,在其中再现核心模式数据的模式被称为核心模式,在其中再现程序数据的模式被称为程序模式,在其中再现浏览数据的模式被称为浏览模式。

[0047] 当再现盘 100 时,再现设备首先读取起始信息,并搜索由该起始信息指示的数据以再现所述数据。如果起始信息提供用于再现核心模式数据的指令,那么再现设备被设置为核心模式,如果起始信息提供用于再现程序数据的指令,那么再现设备被设置为程序模式,如果起始信息提供用于再现浏览数据的指令,那么再现设备被设置为浏览模式。

[0048] 例如,在图 1A、1B 和 1C 中显示的 AV 数据被记录为使用运动图像专家组 (MPEG)-II 编码方法进行编码的 AV 流文件。连续的 AV 流文件被称为片段流文件。片段信息文件与每一片段流文件相对应。关于片段流文件的再现控制信息,例如,用于映射再现时间与记录位置的映射信息,被存储在片段信息文件中。对应于片段流文件的片段信息文件被称为片段。

[0049] 播放列表指示片段之一的至少一部分。换句话说,播放列表是再现的单位,并与一个片段、片段之一的一部分、多个片段或多个片段的部分相对应。播放列表可在浏览模式和

程序模式下作为对象经 API 而被再现。从播放器的角度来描述,播放列表是再现的单位,而从用户的角度来描述,标题是再现的单位。即,标题与至少一个播放列表相对应。

[0050] 通常以二进制代码表的形式存储导航数据。在本发明的实施例中,导航数据包括多个命令,所述命令包括用于再现预定播放列表的命令和用于在再现所述预定播放列表期间再现另一播放列表的命令。

[0051] 图 2A 是示出图 1A 或 1B 的盘的再现模式之间的关系的示图。参考图 2A,在图 1A 或 1B 的盘 100 被加载到再现设备中之后,再现设备读取起始信息并确定再现标题的初始 AV 数据的位置以开始所述标题的再现。例如,可使用提供再现应该被再现的特定播放列表的指令的导航命令来实现起始信息。在起始模式被完成之后,模式被改变成核心模式。

[0052] 图 2B 是示出在图 1C 的盘 100 的再现模式之间的关系的示图。参考图 2B,在图 1C 的盘 100 被加载到再现设备中之后,再现设备读取起始信息并确定将被再现的标题的初始 AV 数据的位置以开始所述标题的再现。例如,可使用给出用于再现应该被再现的特定播放列表的指令的导航命令来实现起始信息。在起始模式被完成之后,模式被改变成核心模式。

[0053] 因为一些再现设备仅可再现核心模式数据,所以核心起始信息和完全起始信息二者必须被包括在起始模式中。如果核心起始信息不存在,那么仅可再现核心模式数据的再现设备不能操作。具体地讲,当使用在其中起始信息仅提供用于再现完全模式数据的指令的盘时,不能够开始再现。由于这个原因,在起始模式中提供核心起始信息和完全起始信息二者,从而仅可再现核心模式数据的再现设备可使用核心起始信息开始再现。

[0054] 如果起始信息包含用于最初再现核心模式数据 1 的命令,那么起始模式被转换成核心模式。如果起始信息包含用于最初再现完全模式数据的命令,那么起始模式被转换成完全模式。

[0055] 图 3A 是根据本发明实施例的支持核心模式和完全模式二者的再现设备的方框图。

[0056] 参考图 3A,再现设备通过使用存储在盘 100 中的核心模式数据 1 和 / 或完全模式数据 3 在核心模式或完全模式下再现 AV 数据。再现设备包括读取器 10、缓冲器 20 和解码器 30。

[0057] 读取器 10 从盘 100 读取必要的的数据。缓冲器 20 缓冲由读取器 10 读取的数据。解码器 30 对由缓冲器 20 缓冲的数据进行解码并输出。

[0058] 图 3B 是图 3A 的再现设备的详细的方框图。

[0059] 参考图 3B,缓冲器 20 包括:浏览数据缓冲器 21,用于缓冲浏览数据;程序数据缓冲器 22,用于缓冲程序数据;导航数据缓冲器 23,用于缓冲导航数据;AV 数据缓冲器 24,用于缓冲 AV 数据;和索引信息缓冲器 25,用于缓冲索引信息。

[0060] 解码器 30 包括:浏览引擎 31,用于解释浏览数据并执行浏览命令;程序引擎 32,用于解释程序数据并执行程序命令;导航引擎 33,用于解释导航数据并执行导航命令;和表现引擎 34,用于对 AV 数据解码。这些引擎可经 API 互相发送信息。

[0061] 特别地,解码器 30 包括用于解释索引信息的应用管理器 35。应用管理器 35 根据由包含在索引信息中的起始信息指示的进入点选择并再现将首先被再现的标题,并根据在再现期间的模式转换通知对应于该进入点的引擎。另外,应用管理器 35 接收用户的输入并将该输入发送到对应于用户的输入模式的引擎。

[0062] 图 4A 是解释再现存储在图 1A 或 1B 的盘 100 中的核心模式数据的方法的示图。

[0063] 参考图 4A, 标题信息包括多个信息单元, 每一信息单元指定一个导航对象。单元信息被实现为标题 #i 或隐藏标题 #j。标题 #i 可响应于用户被再现。隐藏标题 #j 不能由用户再现。即, 只以由盘 100 的制造商预定的顺序再现隐藏标题 #j。换句话说, 允许再现控制允许标题通过用户开始的操作被搜索。

[0064] 当通过在图 1A 的盘 100 中的标题搜索选择了特定标题或者再现菜单信息并且从图 1B 的盘 100 选择了显示在菜单中的标题之一时, 标题信息指示数据被最初执行或再现的进入点, 即导航对象。导航对象被实现为可执行的导航命令程序。换句话说, 导航对象是作为再现的单位的播放列表的上层, 并包括开始特定播放列表的再现的导航命令。

[0065] 例如, 如果用户选择第一标题 #1, 那么第一标题 #1 包括指定第一导航对象 #1 的标题信息, 从而执行第一导航对象 #1。第一导航对象 #1 包括导航命令。当执行导航命令时, 预定播放列表被再现。在根据第一导航对象 #1 再现播放列表之后, 第一导航对象 #1 指示第一隐藏标题 #1, 并且由第一隐藏标题 #1 指定的第三导航对象 #3 执行。这里, 隐藏标题不是由用户直接选择以被再现。仅以由盘制造商预定的顺序再现隐藏标题。例如, 包括关于版权的正式公告的运动画面、在电影结束之后播放的电影预告片的运动画面等可为隐藏标题。因为这些运动画面通过用户操作被搜索并几乎不需要被分开再现, 所以这些运动画面被设置为隐藏标题并仅以由导航命令确定的顺序被再现。

[0066] 如果用户选择第二标题 #2, 那么第二标题 #2 指定第二导航对象 #2, 从而执行第二导航对象 #2。第二导航对象 #2 还包括用于再现预定播放列表的导航命令。当执行该导航命令时, 该预定播放列表被再现。在根据第二导航对象 #2 再现播放列表之后, 第二导航对象 #2 指示第二隐藏标题 #2, 并且由第二隐藏标题 #2 指定的第五导航对象 #5 被执行。

[0067] 图 4B 是解释再现在图 1C 的盘 100 中存储的核心模式数据和完全模式数据的方法的示图。

[0068] 参考图 4B, 索引信息包括起始信息、菜单信息和标题信息。标题信息包括多个信息单元, 每一信息单元指定一个导航对象。单元信息被实现为标题 #i 或隐藏标题 #j。标题 #i 能由用户控制以被再现, 隐藏标题 #j 不能由用户控制以被再现。即, 仅以由盘制造商预定的顺序再现隐藏标题 #j。

[0069] 当盘 100 被加载到再现设备中时, 多个导航对象根据起始信息被再现。如果用户调用菜单, 那么该菜单信息被再现。如果用户选择显示在该菜单中的标题之一, 那么标题信息指示数据将被最初执行或再现的进入点, 即对象。

[0070] 在本发明的实施例中, 对象被分成: 对应于核心模式数据的导航对象、对应于浏览数据的浏览对象和对应于程序数据的程序对象。导航对象被实现为提供用于再现核心模式数据的命令的命令程序, 浏览对象被实现为用例如标记语言和执行脚本语言的浏览数据记录的、并具有作为进入点的文件名的文件。程序对象被实现为具有作为进入点的文件名的特定程序文件。

[0071] 属于预定模式的一个对象可被连接到属于另一模式的另一对象以被再现。当属于同一模式的对象互相连接时, 不需要模式转换。然而, 当属于不同模式的对象互相连接时, 需要模式转换。使用包含在标题信息中的隐藏标题信息实现模式转换。即, 标题信息指示标题搜索的进入点和预定标题的再现的进入点, 隐藏标题信息指示在核心模式、浏览模式

和程序模式之间的模式转换的进入点。

[0072] 在图 1C 的盘 100 被加载之后,再现设备的读取器 10 读取索引信息 2 并将该读取的索引信息 2 发送到应用管理器 35。应用管理器 35 提供来自起始信息的用于指示将被最初再现的标题的指令。另一方面,如果用户调用菜单并在显示在该菜单中的标题之中选择标题,那么应用管理器参考选择的标题的进入点并将由该选择的标题指定的对象发送到与该选择的标题相对应的引擎。根据本发明的实施例,因为由起始信息所指示的将被再现的初始标题是导航对象,所以在操作 1 中,该导航对象的进入点被发送到导航引擎 33。通过将包含在该导航对象中的导航命令发送到表现引擎 34,导航引擎 33 开始再现核心模式数据。在操作 2 中,由第一标题 #1 指定的另一导航对象在该导航对象在核心模式下被首先执行之后被再现。在操作 2 中再现的导航对象可通过标题搜索在操作 3 中被再现。当用户提供用于再现第二标题 #2 和第三标题 #3 的命令时,以同样的方式,在操作 4 和操作 5 中第二标题 #2 和第三标题 #3 被分别连接到浏览对象和程序对象,所述标题可被再现。

[0073] 在操作 6 中,由第一标题 #1 指定的导航对象经第一隐藏标题 #1 被连接到浏览对象。换句话说,参考第一隐藏标题 #1 执行模式转换。在这种情况下,导航引擎 33 把控制转移到应用管理器 35。应用管理器 35 将指令提供给浏览引擎 31 以再现由第一隐藏标题 #1 指定的浏览对象。以这种方式,隐藏标题不能由用户直接访问。因为标题可参考隐藏标题通过模式转换来包括多种模式下的数据,所以用户可不管模式转换而再现所述标题。

[0074] 图 5A 是示出根据本发明实施例的标题 #i 的数据结构的示图。

[0075] 参考图 5A,标题 #i 包括作为属性信息的访问类型信息。标题 #i 还指示标题的进入点。访问类型信息指示用户能否直接控制标题被再现。因为标题 #i 允许用户的直接访问,所以访问类型信息将标题 #i 指示为“正常标题”。

[0076] 图 5B 是示出根据本发明实施例的隐藏标题 #i 的数据结构的示图。

[0077] 参考图 5B,隐藏标题 #j 也包括作为属性信息的访问类型信息,并指示标题的进入点。访问类型信息指示用户能否直接控制标题被再现。因为隐藏标题 #j 禁止用户的直接访问,所以访问类型信息将标题 #j 表示为“隐藏”。访问类型信息还包含指示“隐藏”标题的标题号是否向用户显示的信息。即,当标题号被分配给隐藏标题时,访问类型信息显示该标题号;当标题号没有被分配给隐藏标题时,访问类型信息不显示标题号。

[0078] 例如,假定以二进制形式表示访问类型信息,如果访问类型信息的 1 位的值为“1”,那么标题是仅被用作用于模式转换的桥接点的隐藏标题,而如果访问类型信息的值为“0”,那么标题是还可被用作用于标题搜索的访问点的正常标题。

[0079] 表 1 显示仅 1 位的标题访问类型信息被包括在属性信息中的情况,表 2 显示标题访问类型信息和标题显示信息分别被包括在属性信息中的情况。这里,属性信息可以是索引表信息。

[0080] 表 1

[0081]

标题访问类型	结果
0	允许由用户进行标题搜索
1	不允许由用户进行标题搜索

[0082]

[0083] 表 2

[0084]

标题访问类型	结果
00	允许由用户进行标题搜索并且显示标题号
01	允许由用户进行标题搜索并且不显示标题号
10	不允许由用户进行标题搜索并且显示标题号
11	不允许由用户进行标题搜索并且不显示标题号

[0085] 参考表 2, 标题访问类型的第一位指示对应标题能否直接通过用户操作被搜索或对应标题能否仅通过导航命令被搜索。标题访问类型的第二位指示标题号是否向用户显示。

[0086] 通过运行来自计算机可用介质的程序, 本发明可被实施在通用数字计算机中, 该计算机可用介质包括但不限于诸如磁存储介质 (如, ROM、RAM、软盘、硬盘等)、光学可读介质 (如, CD-ROM、DVD 等) 和载波 (如, 经互联网的传输) 的存储介质。计算机可读记录介质可被分散地安装在与网络连接的计算机系统中, 并在分布式计算环境中作为计算机可读代码被存储和被执行。

[0087] 如上所述, 因为属性信息指示多个标题是否为隐藏标题, 所以盘制造商可生产用其可进行多种应用的内容。即, 因为标题被分成可被直接访问的标题和仅能以由盘的制造商确定的预定顺序被访问的标题, 所以适合盘制造商的意图的内容可被再现。因此, 可提供给用户多种应用。

[0088] 尽管已经显示和描述了本发明的一些实施例, 但是本领域的技术人员应该理解, 在不脱离权利要求及其等同物限定其范围的本发明的原理和精神的情况下, 可以对此实施例进行改变。

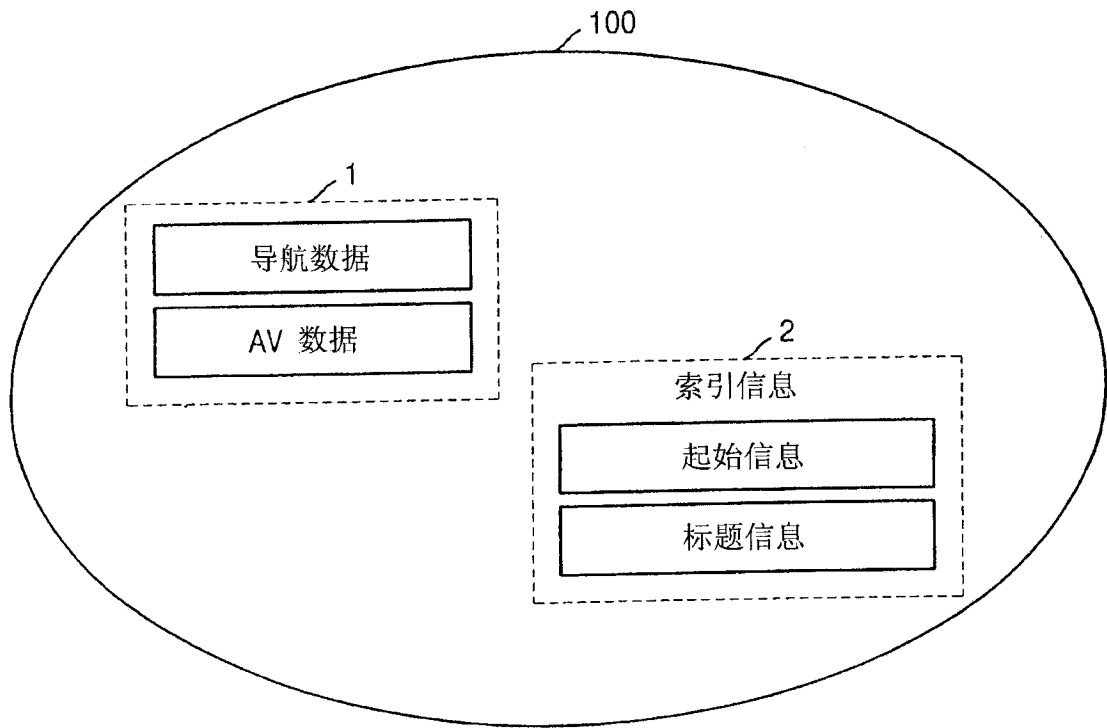


图 1A

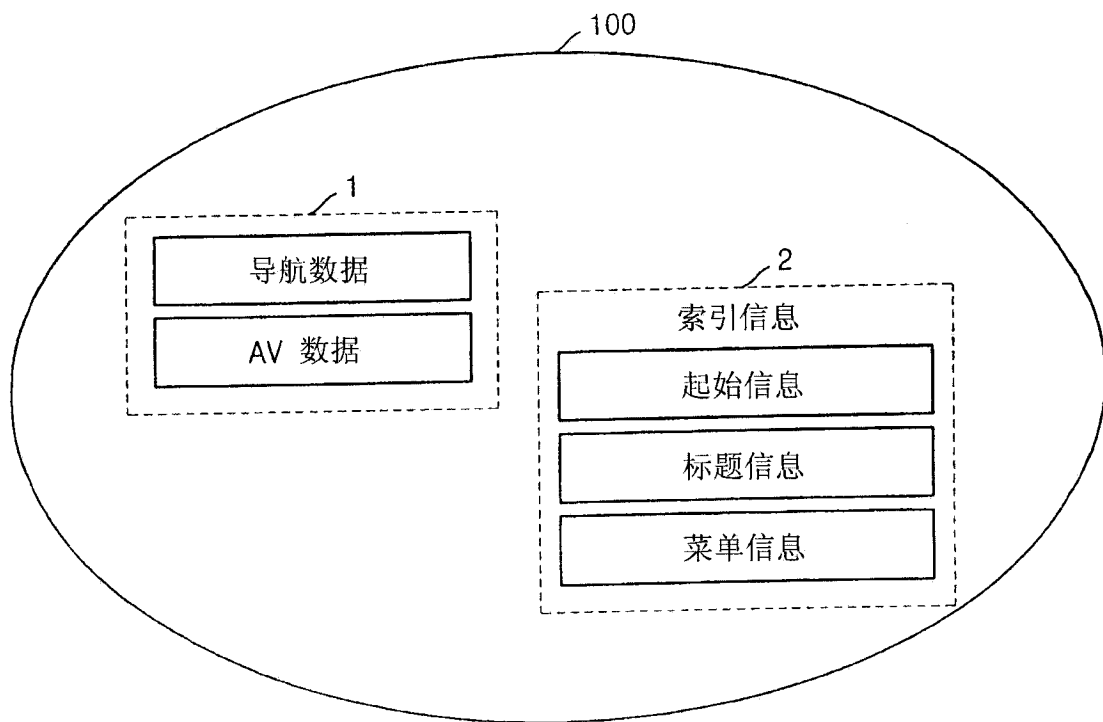


图 1B

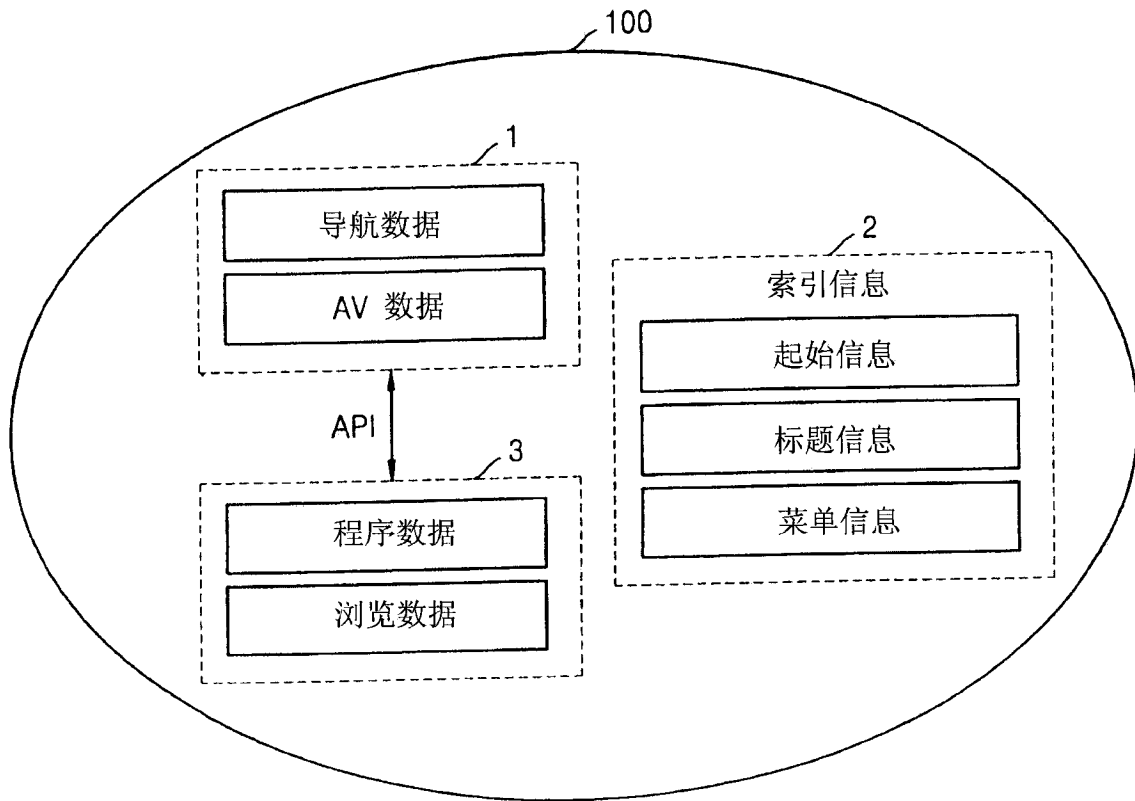


图 1C

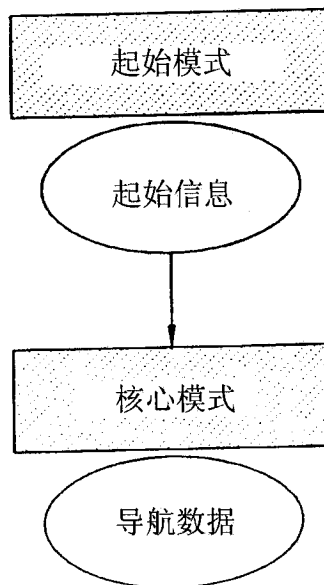


图 2A

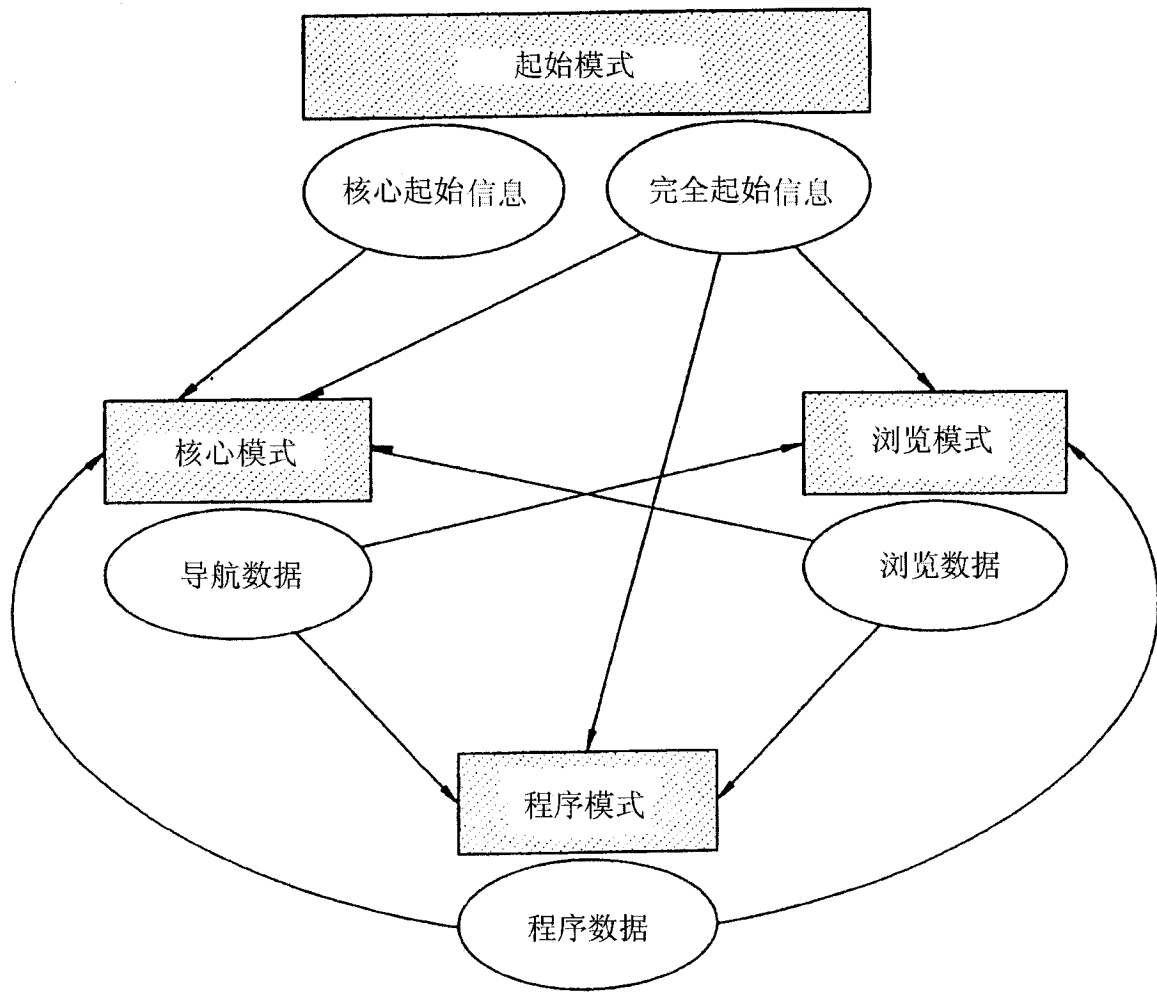


图 2B

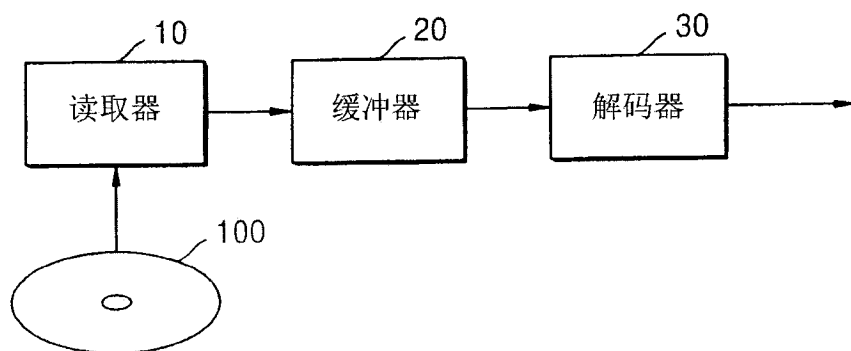


图 3A

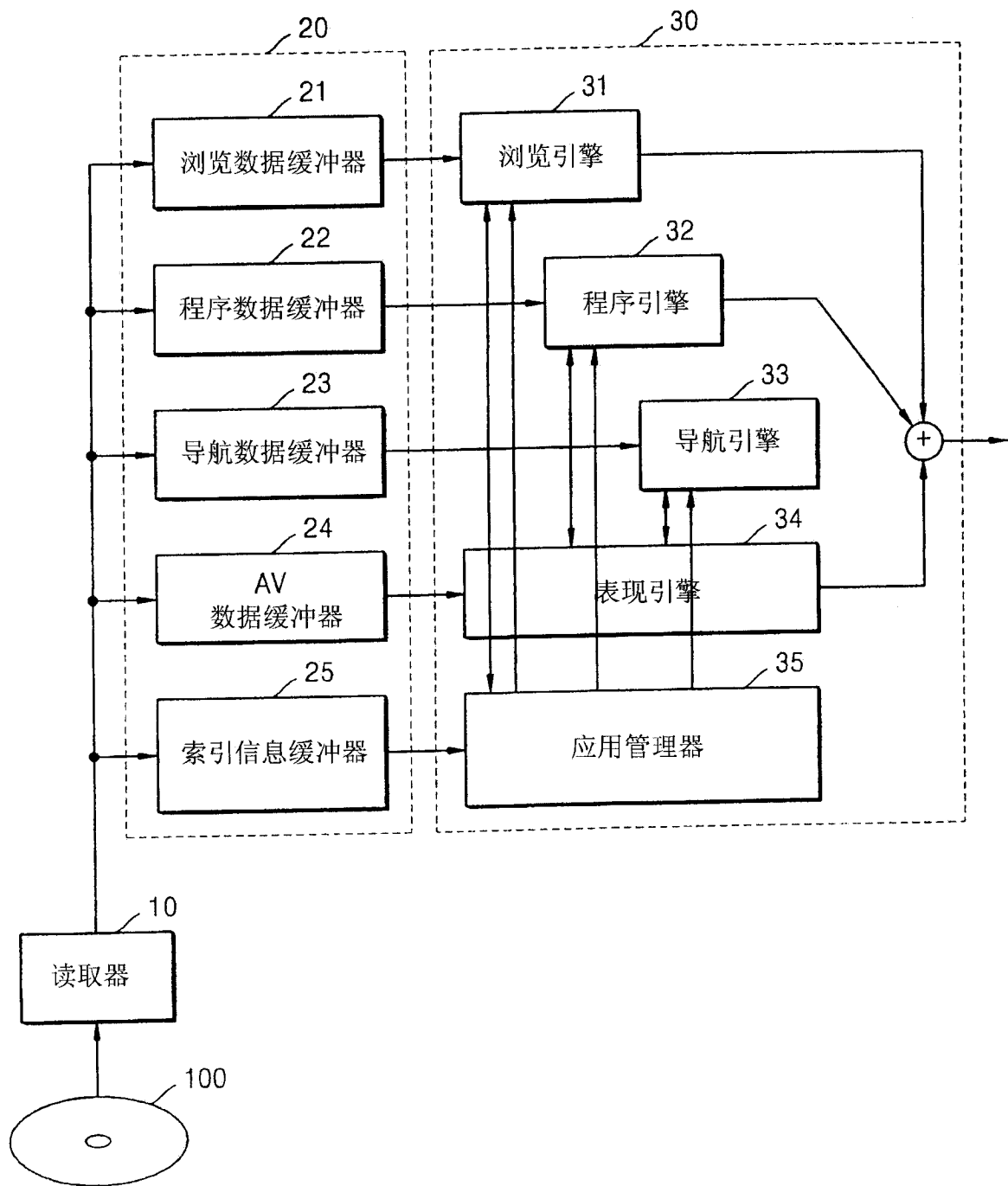


图 3B

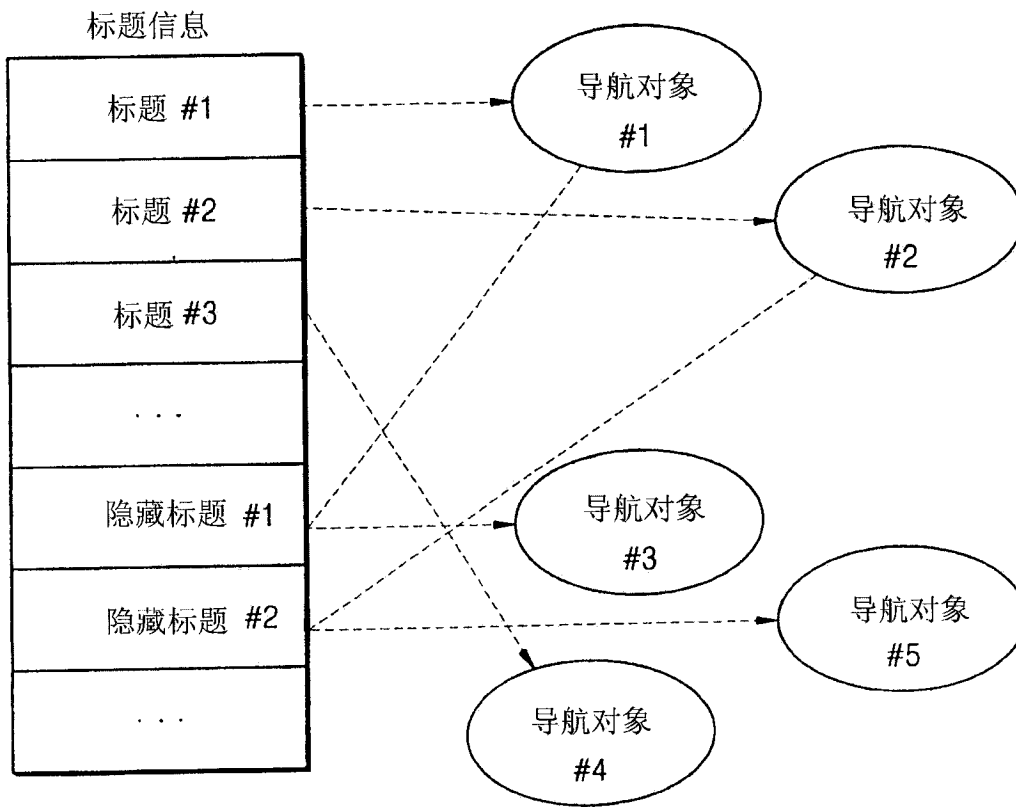


图 4A

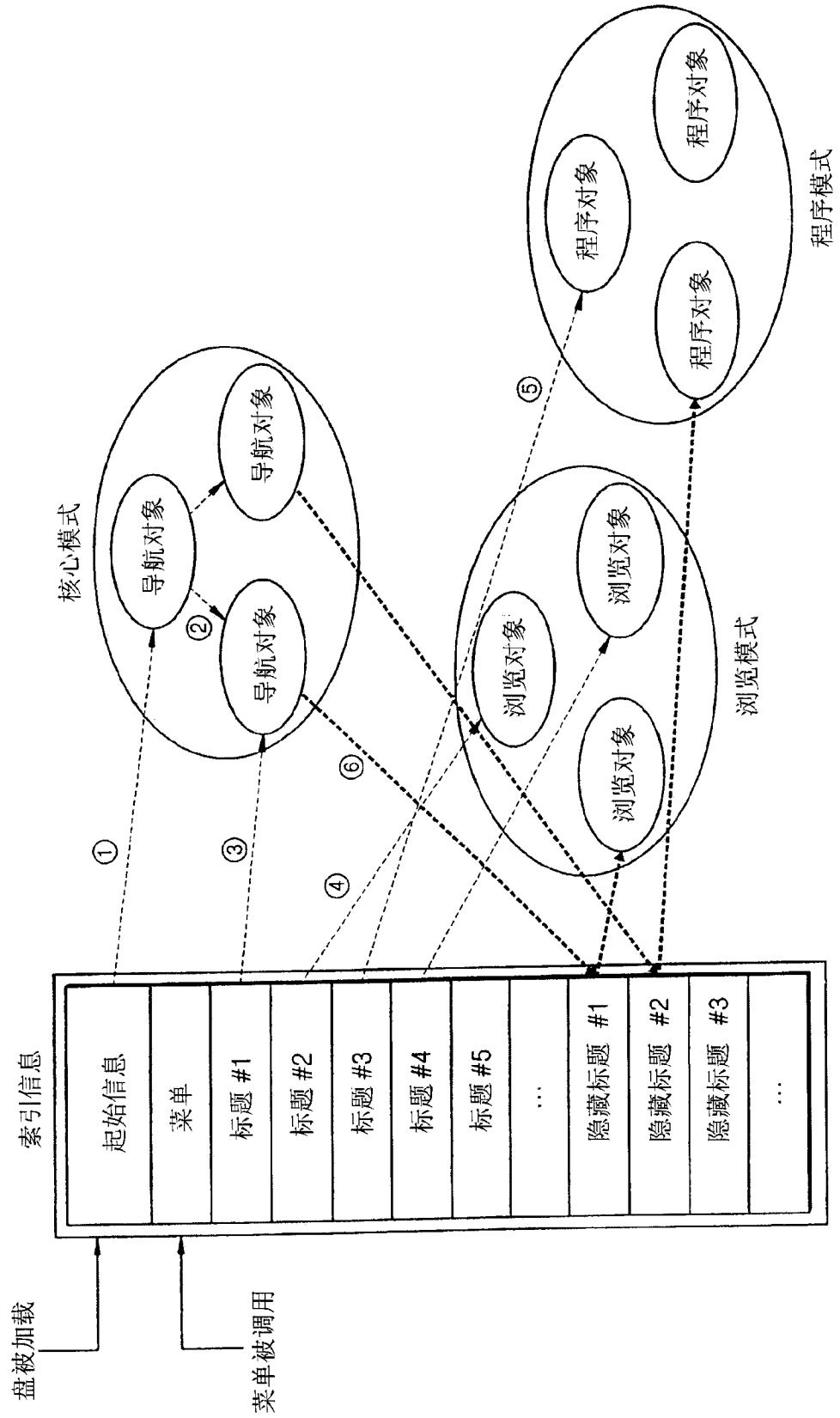


图 4B

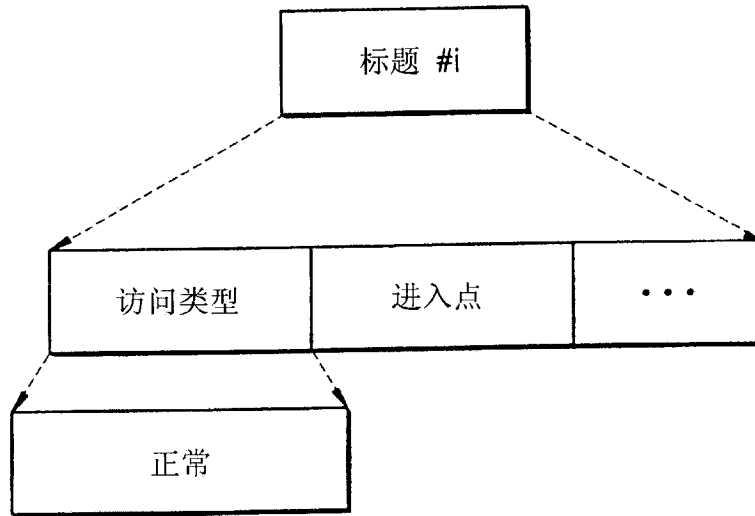


图 5A

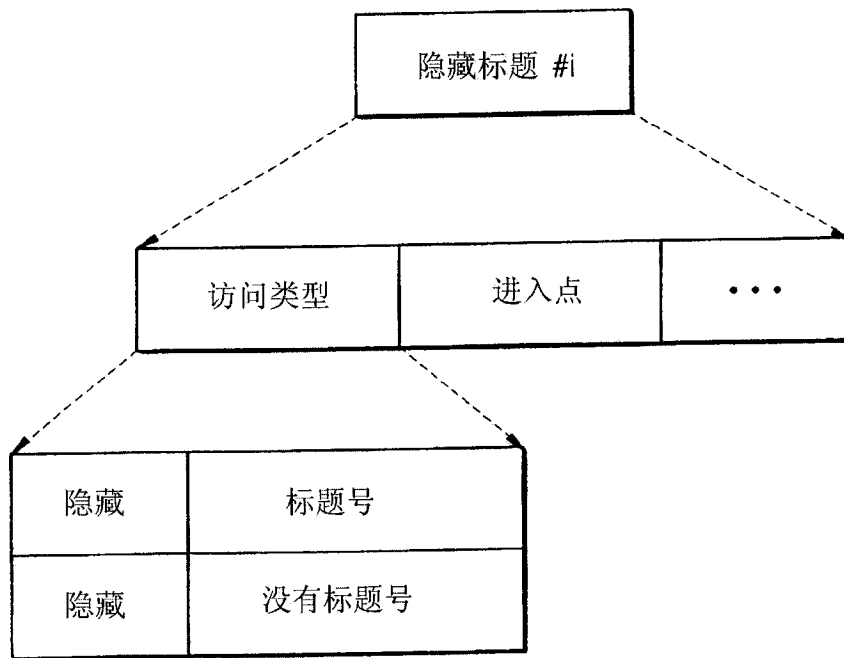


图 5B