

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 3/36 (2006.01)

G11B 27/031 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 99109555.3

[45] 授权公告日 2006年8月9日

[11] 授权公告号 CN 1269344C

[22] 申请日 1999.7.9 [21] 申请号 99109555.3

[30] 优先权

[32] 1998.12.5 [33] KR [31] 53237/98

[32] 1998.12.5 [33] KR [31] 53238/98

[71] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔市

[72] 发明人 金贤俊 李振秀

审查员 韩 岳

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
公司

代理人 余 滕 穆德骏

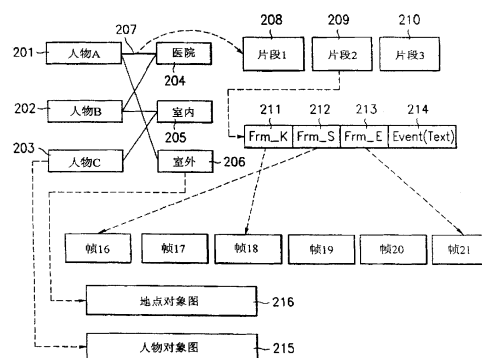
权利要求书 4 页 说明书 15 页 附图 17 页

[54] 发明名称

以内容为基础的视频故事浏览方法

[57] 摘要

公开了一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括设置和表示故事的对象和地点之间的关系。一种以内容为基础的视频故事浏览方法包括以下步骤：选择对象和地点作为组织视频故事内容的要素并设置联系对象与相应地点的关系图；设置视频故事片段和代表性场景作为与对象和地点之间关系相应的事件；并相应于从关系图中所选的关系，显示视频故事片段和代表性场景及其内容作为浏览信息。



1. 一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：

5 (a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；

(b)接收基于所显示的浏览数据的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，

10 其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕，而接收用户选择的步骤包括显示连接视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的代表性场景的转换图。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中步骤(a)包括显示表示视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系的关系图；而步骤(b)包括显示至少一个代表性场景和在视频故事中相应于从关系图所选的一个或多个关系的片段的简要说明。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其中步骤(b)还包括当从所述至少一个代表性场景中选择一个代表性场景时，只显示一个代表性场景、显示按钮和在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段的详细说明；并当显示按钮被选择时，显示在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段。

4. 一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：

25 (a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；

(b)接收基于所显示的浏览数据的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，

30 其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕，而接收用户选择的步骤包括显示代表性场景和在视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的简要说明。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其中步骤(a)包括显示表示视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系的关系图；而步骤(b)包括显示至少一个代表性场景和在视频故事中相应于从关系图所选的一个或多个关系的片段的简要说明。

6. 如权利要求 5 所述的方法，其中步骤(b)还包括当从所述至少一个代表性场景中选择一个代表性场景时，只显示一个代表性场景、显示按钮和在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段的详细说明；并当显示按钮被选择时，显示在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段。

7. 一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：
(a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；
(b)接收基于所显示的浏览数据的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，

其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕，而接收用户选择的步骤包括显示在视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的至少两个对象和至少两个地点之间关系的关系图，以及显示相应于从关系图中所选的关系的片段的至少一个代表性场景。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其中步骤(a)包括显示表示视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系的关系图；而步骤(b)包括显示至少一个代表性场景和在视频故事中相应于从关系图所选的一个或多个关系的片段的简要说明。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其中步骤(b)还包括当从所述至少一个代表性场景中选择一个代表性场景时，只显示一个代表性场景、显

示按钮和在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段的详细说明；并当显示按钮被选择时，显示在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段。

5 10. 一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：

(a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；

(b)接收基于所显示的浏览数据的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，

10 其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕和相应于所述至少一个事件中每一个事件的代表性场景，而接收用户选择的步骤包括显示在视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的至少两个对象和至少两个地点之间关系的关系图，以及显示相应于从关系图中所选的关系的片段的至少一个代表性场景。

15 11. 如权利要求 10 所述的方法，其中步骤(a)包括显示表示视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系的关系图；而步骤(b)包括显示至少一个代表性场景和在视频故事中相应于从关系图所选的一个或多个关系的片段的简要说明。

20 12. 如权利要求 11 所述的方法，其中步骤(b)还包括当从所述至少一个代表性场景选择一个代表性场景时，只显示一个代表性场景、显示按钮和在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段的详细说明；并当显示按钮被选择时，显示在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段。

25 13. 一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：

(a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；

(b)接收基于所显示的浏览数据的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，

5 其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕，而接收用户选择的步骤包括显示在视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的至少两个对象和至少两个地点之间关系的关系图，以及显示至少一个代表性场景和相应于从关系图中所选的关系的片段的简要说明。

10 14. 如权利要求 13 所述的方法，其中步骤(a)包括显示表示视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系的关系图；而步骤(b)包括显示至少一个代表性场景和在视频故事中相应于从关系图所选的一个或多个关系的片段的简要说明。

15 15. 如权利要求 14 所述的方法，其中步骤(b)还包括当从所述至少一个代表性场景选择一个代表性场景时，只显示一个代表性场景、显示按钮和在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段的详细说明；并当显示按钮被选择时，显示在视频故事中与所述一个代表性场景相应的片段。

以内容为基础的视频故事浏览方法

5 技术领域

本发明涉及一种视频故事浏览方法，尤其涉及一种以内容为基础的视频故事浏览方法，该方法定义和表示视频故事中重要因素的关系。该因素包括随时间变化的对象、地点和/或事件。

10 背景技术

在相关技术中的视频浏览器和视频故事总结一般使用关键帧表示大量的故事内容。因此，通过提取关键帧或以字符为基础的故事浏览，总结和浏览电影或戏剧的全部内容困难和/或复杂的。而且，一些场景所显示的内容不明确，使其很难浏览正确的信息。

15

尽管一场戏剧或电影的画面图象通过事件的互相连接进行，关键帧浏览或以字符为基础的浏览在不表示事件之间连接关系的情况下被简单执行。已经提出一种视频故事浏览系统，通过从动态图象中提取关键帧并用图表表示每个关键帧的时间关系，总结并浏览全部的内容。这种技术可以用于简单的视频文件，但并不适合于诸如在时间上具有无数互连场景的戏剧或电影的大型视频文件。而且，因为更大型的画面图象生成大量的关键帧，很难用图表表示关键帧。因此，对于用户很难理解图表表示的信息。

20

25

已经提出以关键帧为基础的视频故事总结和浏览的另一种技术，其中根据从其抽取关键帧的片段的长度构成层(class)。一般地，少量的关键帧从较长的片段中抽取用于较高层，更多的关键帧从较小的片段中抽取用于较低层，从而形成一个树型结构。然而这种结构不能被广泛地使用以使用代表性场景浏览整个内容，因为关键帧从很长的片段中

30

中提取用于较高层，使其很难使用该关键帧找到一个指定的部分。

还已经提出另一种以对象为基础的浏览技术，其中组织动态图象的对象并显示一个片段中每个对象的属性。然而，该技术也使其很难理解全部的内容。另外，在搜索算法中经常很难确定应当为每个对象指定哪个属性。

5

因此，因为诸如戏剧或电影的视频故事通过随着时间改变人物和地点而展开，将不仅不可能总结内容，而且只通过查看提取的人物或场景将很难浏览全部的内容。

10

发明内容

因此，本发明的一个目的是至少解决相关技术的问题和缺点。

本发明的一个目的是提供以内容为基础的视频故事浏览方法。

15

本发明的另一个目的是提供一种视频故事浏览方法，该方法根据对象、地点、事件和时间的关系总结视频故事的内容。

20

本发明的另一个目的是提供一种允许通过关系图浏览的以内容为基础的视频故事浏览方法，其中关系图反映关于电影或戏剧中主对象和地点的事件随着时间的发展。

25

本发明的另一个目的是提供一种允许通过电影或戏剧的片段浏览的以内容为基础的视频故事浏览方法，每个片段描述关于电影或戏剧片段中对象和地点的事件。

30

本发明的另一个目的是提供一种允许通过主对象和地点的关系浏览的以内容为基础的视频故事浏览方法，其中每个关系用一个帧和相应于包含该关系的故事片段的说明来表示。

本发明的另一个目的是提供一种以内容为基础的视频故事浏览方法，允许以视频故事的内容为基础浏览视频故事，该视频故事的内容用主对象、地点和事件的关系表示，其中可浏览多个对象和一个地点的关系以及一个对象和一个地点的关系。

5

本发明的其它的优点、目的和特点将在下述说明书中被部分阐明，并在审查下述说明书的基础上对于本领域的普通技术人员将在某种程度上变的很明显，或者通过实施本发明认识到。本发明的目的和优点可根据所附权利要求书所特别指出的方式实现。

10

根据本发明的第一个方面，提供了一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：(a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；(b)接收基于所显示的浏览数据的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕，而接收用户选择的步骤包括显示连接视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的代表性场景的转换图。

15

20

根据本发明的第二个方面，提供了一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：(a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；(b)接收基于所显示的浏览数据的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕，而接收用户选择的步骤包括显示代表性场景和在视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的简要说明。

25

30

根据本发明的第三个方面，提供了一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：(a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；(b)接收基于所显示的浏览数据

的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕，而接收用户选择的步骤包括显示在视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的至少两个对象和至少两个地点之间关系的关系图，以及显示相应于从关系图中所选的关系的片段的至少一个代表性场景。

根据本发明的第四个方面，提供了一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：(a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；(b)接收基于所显示的浏览数据的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕和相应于所述至少一个事件中每一个事件的代表性场景，而接收用户选择的步骤包括显示在视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的至少两个对象和至少两个地点之间关系的关系图，以及显示相应于从关系图中所选的关系的片段的至少一个代表性场景。

根据本发明的第五个方面，提供了一种以内容为基础的视频故事浏览方法，包括以下步骤：(a)显示以视频故事的至少一个对象和至少一个地点之间关系为基础的浏览数据；(b)接收基于所显示的浏览数据的用户选择，并显示在视频故事中相应于用户选择的片段，其中显示浏览数据的步骤包括显示用段落表示视频故事的至少一个事件的故事屏幕，而接收用户选择的步骤包括显示在视频故事中相应于从故事屏幕中所选的事件的片段的至少两个对象和至少两个地点之间关系的关系图，以及显示至少一个代表性场景和相应于从关系图中所选的关系的片段的简要说明。

附图说明

将参见附图更详细地说明本发明，其中相同的参考号表示相同的单元。图 1 是表示根据本发明形成用于浏览一个故事的浏览信息的步

骤的流程图；

图 2 是根据本发明设置对象与地点关系的图形数据结构的一个例子；

5 图 3 是表示根据本发明的视频故事产品和视频故事浏览器的方框图；

图 4 是根据本发明具有设置对象和地点的关系的图形数据结构的用户界面的一个例子；

图 5 是根据本发明具有设置对象和地点的关系的图形数据结构的用户界面的另一个例子；

10 图 6 是根据本发明当几个对象和地点在设置对象和地点之间关系的图形数据结构中被选中时的用户界面的一个例子；

图 7 是根据本发明将整个故事中的事件表示为段落并表示关键帧及它们的时间关系的用户界面的一个例子；

15 图 8 是根据本发明将整个故事中的事件表示为段落并显示将事件表示为关键帧的场景的用户界面的一个例子；

图 9 是根据本发明将整个故事中的事件表示为段落并显示与该事件相关的人物和地点的关系，并显示代表性场景的用户界面的一个例子；

20 图 10 是根据本发明显示形成故事的不同事件段落的代表性场景的用户界面的一个例子；

图 11 表示用于实施图 9 和图 10 的浏览信息的结构；

图 12 和 13 分别是将整个故事中的事件表示为段落并显示与事件有关的多层人物和地点的用户界面的例子；

25 图 14 至 16D 图示根据本发明用于以内容为基础的浏览系统的数据结构的例子。

具体实施方式

现在将更加详细地参照本发明的优选实施例，其例子在附图中图示。

30

图 1 是开发在视频故事浏览器中使用的数据库的流程图。一般地，这样一个数据库通过设置诸如电影或戏剧的视频故事中的对象和地点之间的多个关系形成。如图 1 所示，发展故事中的事件所必需的人物和地点分别被设置为主对象和主地点(步骤 101)。

5

也可以定义主对象和主地点的从属层。例如，如果主地点被设为“医院”，场景可以做为从属层被细分为走廊、病房、手术室、休息室和医院花园。然而，如果简单地将主地点表示为“医院”将更好表示该视频故事的整体概要，从属层可以被组合以简单地形成一个主地点，即“医院”。在设置主对象和主地点之后，主对象和主地点的关系被设置(步骤 102)。例如，如果人物 A，人物 B 和人物 C 被设置为主对象；并且如果医院、室内和室外被设置为主地点，对象和地点的关系可以被设置如下：人物 A 所出现的地点是医院和室内；人物 B 所出现的地点是室内和室外；而人物 C 所出现的地点是室外。

10

15

所设置的关系反映视频故事的片段，在该片段中对象实际出现在视频故事中。因此，使用所设置的关系定义并索引在其中对象相对于地点所出现的片段。一个片段可以表示一个在其中对象实际上出现的帧或者可以表示一个在其中对象通常出现的帧区间。例如，人物 A 和 B 可以交替出现在片段中，其中人物 A 和 B 在进行会谈。因此，人物 A 或 B 都不能在该帧区间的整个时间实际上出现。然而，该帧区间将被索引为一个片段，在其中或者人物 A 或者人物 B 出现。

20

25

此后，设置用于每个索引片段的代表性场景(步骤 103)。根据在步骤 102 中设置的关系所定义的每个片段的帧被设置为代表性场景，该帧最好地表示了相应的片段。标记代表性场景的帧位置。在上述例子中，表示一个手术的帧可以被设置为一个片段的代表性场景，在该片段中患病的人物 A 进入医院，并且该帧的位置将被标记。

30

最后，通过给相应的片段加上适当的注释，为每个片段进行事件

说明(步骤 104)。根据上述例子,该手术帧被设置为人物 A 和医院关系的代表性场景,并以文字形式添加了总结该片段故事内容的注释。

5 如上所述,主对象和主地点的关系在视频故事内容的基础上建立。
而且,用于视频故事浏览的对象、地点、事件和时间的基本信息通过索引相关片段,设置每个片段中的代表性场景并给每个片段增添注释来完成。在优选实施例中,所开发的信息被存储在多媒体数据流的首部。然而该信息可以被存储在其它位置。因此,视频故事浏览系统允许用户通过读取存储在多媒体数据流首部中的信息执行视频故事的以
10 内容为基础的浏览。

图 2 表示使用参见附图 1 所描述的步骤开发的对象和地点/时间之间关系的图形数据结构。参见图 2,人物 A 201、人物 B 202 和人物 C 203 被设置为主对象;而医院 204,室内 205 和室外 206 被设置为主
15 地点。人物 A 有与医院 204 和室外 206 的关系,人物 B 有与医院 204 和室内 205 的关系,而人物 C 有与室内 205 的关系。对象 201 至 203 与地点 204 至 206 的关系通过例如连接 207 的连接被用图形表示。

在其中每个人物出现的片段根据对象—地点关系被索引。如图 2
20 所示,在其中人物 A 出现在医院 204 的三个片段 1 至 3(208、209 和 210)将相应于人物 A 和医院 204 之间的关系。还显示了表示三个片段中的每个片段的场景,该片段的开始和结束位置以及每个片段的事件说明。

25 具体地,在片段 2 中(209)人物 A 从帧 16 至帧 21 出现。因此,帧 18 成为作为代表性场景的关键帧 211 并且其位置信息 Frm_K 被记录。帧 16 是片段 2(209)的开始帧 212 并且其位置信息 Frm_S 被记录,而帧 21 成为片段 2(209)的结束帧 213 并且其位置信息 Frm_E 被记录。片段 2(209)的故事内容或事件的总结被存储为文本 Event(text) 214。

30

可以为对象 201 至 203 定义人物对象图 215，其是从属于主对象的低层，并且可以为地点 204 至 206 定义地点对象图 216，其是从属于主地点的低层。即，地点对象图 216 可以定义病房、走廊、休息室、手术室等为医院 204 的低层地点，并且对象—地点关系将根据所

5 定义的地点而不是医院 204 设置。

图 2 所示的图形结构只是对象—地点/事件关系的一部分。在实际的结构中，可以有任意数量的与一个对象和一个地点的关系有关的片段；可以有任意数量的与一个地点有关的对象；并且可以有任意数量的与一个对象有关的地点。为了表示没有任何对象的场景，该结构可以表示一个具有与空对象的关系的地点。还可能有多对象—地点关系以及单个的对象—地点关系。

10

图 3 图示实施参见图 1 和 2 所讨论的数据库的视频故事浏览系统的第一实施例。为了便于该系统的说明，用于视频供应者的系统和用于用户的系统被单独说明。视频供应者利用图 1 中的步骤开发一个如图 2 所示的浏览图。并且用户可以以浏览图为基础浏览一个视频故事。

15

具体地，数字视频数据 301 被临时存储在视频缓冲器 302 中。视频处理单元 303 控制存储在视频缓冲器 302 中的数字视频数据 301 作为一个多媒体视频流文件。控制处理单元 304 从数字视频数据 301 生成或读取所需的信息。用户界面和显示单元 305 显示由视频处理单元 303 和控制处理单元 304 处理的视频数据，并提供一个界面以接收来自

20 用户的输入以生成浏览图。

25

一个浏览图，例如图 2 的对象—地点/事件关系图，由控制处理单元 304 处理并被临时存储在用于视频信息的存储器 306 中。然后处理过的图以适当的格式和存储在视频缓冲器 302 中的视频数据一起被存储在存储器 307 中。存储在存储器 307 中的视频数据和浏览图通过一种记录媒体例如有线广播或无线广播网络被提供给用户。

30

5 一个用户浏览并观看存储在存储器 307 中的视频数据和对象—地点/事件数据。视频缓冲器 308 临时读取并存储来自存储器 307 的视频数据。视频处理单元 309 和控制处理单元 310 处理存储在视频缓冲器 308 中的视频数据。具体地，用于视频信息的存储器 312 读取并临时存储来自存储器 307 的对象—地点/事件数据。控制处理单元 310 处理来自用于视频信息的存储器的信息。然后，处理过的视频数据和信息根据通过用户界面和显示单元 311 接收的浏览选择被显示。

10 因此，在图 3 的以内容为基础的视频故事浏览系统中，图 1 所示的过程和图 2 的结果数据结构由提供者通过用户界面和显示单元 305 完成组织。关系图和视频数据一起被存储在适当的存储器 307 中。然后用户可以通过用户界面和显示单元 311 执行视频故事浏览。

15 图 4 图示根据本发明用于视频故事浏览器用户的用户界面的一个例子。用户界面相应于图 2 的对象—地点/事件的关系。视频故事浏览器 400 显示对象—地点关系图 401 和说明与所选关系相应的片段的故事内容的相关内容 402。所发展的对象—地点关系如下：人物 A 403 具有与医院 406 和室外 408 的关系；人物 B 404 具有与医院 406 和室内 407 的关系；而人物 C 405 具有与室内 407 的关系。

20 在浏览时，如果用户经用户界面和显示单元 311 通过选择连接 409 或者直接选择人物 B 和医院 406 来选择人物 B 和医院 406 之间的关系，控制处理单元 310 通过访问存储器 312 处理以显示相应于上述关系的四个片段 1 至 4(410)和事件 411。四个片段 1 至 4(410)是从相应片段中选出的代表性场景。而且，在连接 409 上的注释“。。。。”表示在人物 B 和医院 406 之间关系中的四个现有片段。然而，片段的个数并不需要表示，但如果表示，任何其它的方法都可以被使用。

30 用户可以选择对象或地点而不是关系连接 409。如果至少一个对

象从关系图中选出，具有该对象的片段可以被浏览并显示而不考虑地点。同样地，如果选择某个地点，具有该地点的片段可以被浏览而不考虑对象。

5 图 5 是当通过选择相应于片段 2 的代表性场景而选择相应于图 4 中对象—地点关系(409)的片段 1 至 4(410)中的一个片段时用户界面的一个例子。因而，如果用户选择人物 B 和医院 406 之间的关系，然后选择片段 2，片段 2 的更加详细的说明 511 和代表性场景在关系内容 502 中显示给用户。

10

视频故事浏览器还显示对象—地点关系图 501，该关系图具有人物 503 至 505、地点 506 至 508 以及被选择的连接 509 的数据结构。用户通过图标 512 可以再现相应于片段 2 的一部分视频数据。作为响应，显示相应片段的开始帧到结束帧。

15

图 6 是当从关系图中选择多个对象和一个地点时的用户界面的一个例子。视频故事浏览器 600 显示对象—地点关系图 601 和关系内容 602。关系图 601 包括人物 603 到 605、地点 606 到 608 以及连接 609 和 610 的数据结构。如果选择人物 A 和 B 以及地点 606，则显示代表性场景 611 和 613 和说明 612 和 614。代表性场景 611 和 613 相应于其中人物 A 和人物 B 同时在医院 606 中出现的片段。

20

如上所述，如果选择多个对象而不选择一个地点，视频故事浏览器 600 显示所选对象出现的片段而不考虑地点。因而，用户可以观看每个所选对象出现的地点。类似地，如果选择一个地点而不选择一个对象，视频故事浏览器 600 显示所选地点所出现的片段而不考虑对象。

25

图 7 表示用段落表示一个故事的事件并通过关键帧中的图表示事件的关系，包括时间上的关系，的用户界面的一个例子。视频故事浏览器 700 具有一个带有事件段落 701a 的故事显示区 701，并且当一个

30

事件段落被选中时，片段内容屏幕 702 显示连接相应于所选事件的片段的场景 1 到 4 的转换图。

5 图 8 是用段落表示故事的事件和显示表示在关键帧中事件的场景的用户界面的一个例子。视频故事浏览器 800 包括一个带有事件段落 801a 的故事显示区 801，并且当一个事件段落被选中时，片段内容屏幕 802 显示相应于所选事件的片段的场景 1 至 7 和每个场景的简要说明。

10 图 9 是用段落表示故事的事件并显示人物与地点之间的关系以及该故事相应事件的代表性场景的用户界面的一个例子。视频故事浏览器 900 具有一个表示事件段落 901a 的故事显示区 901，并且当事件段落被选中时，片段内容屏幕 902 显示相应于所选事件的片段的人物—地点关系图的代表性场景。

15 人物—地点关系图屏幕 903 和用于某一关系的代表性场景屏幕 904 被显示在片段内容屏幕 902 中。当相应于某一事件的一个事件段落 901a 在故事显示区 901 中被选中时，出现在所选事件的片段中的人物 A、B 和 C(905 到 907)与地点例如医院 908、室内 909 和室外 910 的关系在人物—地点关系图屏幕 903 中显示。如果选择人物 B 与医院 908 之间的一个关系 911，一个片段的代表性场景，其中人物 B 在医院 908 中出现，被显示在代表性场景屏幕 904 中。

20 图 10 是显示用于故事的各自事件段落的代表性场景的用户界面的一个例子。视频故事浏览器 1000 有一个故事显示区 1001，当一个事件段落被选择时，表示关键帧 14(或代表性场景)和相应于事件的段落。片段内容屏幕 1002 显示相应于所选事件的片段的人物—地点关系图的代表性场景。人物—地点关系图屏幕 1003 和某一关系的代表性场景屏幕 1004 被显示在片段内容屏幕 1002 中。

30

浏览方法和在片段内容屏幕 1002 中显示的结果与参见图 9 所描述的相同。然而，在图 10 中，可选择表示一个事件的代表性关键帧 14 而不是一个事件段落以显示相应于所选关键帧 14 的人物—地点关系和代表性场景。

5

图 11 是根据本发明的表示人物—地点关系图的用户界面的另一个例子。参考号 1101 表示事件段落 1101a 组成的整个故事。参考号 1102 表示用关键帧(或位置信息)1102a 和到该故事片段的事件段落的连接 1104 表示的一个事件片段的场景。

10

参考号 1103 表示在相应于事件段落 1101a 的每个片段中人物(1103a, 1103b)和地点(1103c, 1103d)之间关系的图形结构。从属于人物 1103a 的人物图 1103b 被定义为人物 1103a 的低层关系图，并且从属于地点 1103c 的地点图 1103d 被定义为地点 1103c 的低层关系图。例如，“病房”、“手术室”和“医院走廊”可以从属于“医院”。

15

图 12 和 13 分别是用段落表示故事的事件并显示与该事件相关的多层人物和地点的用户界面的一个例子。如图 12 所示，视频故事浏览器 1200 有一个对象—地点关系显示区 1201 和一个表示事件段落的故事显示区 1202。对象—地点关系显示区 1201 包括用图形表示对象和地点之间关系的屏幕 1203，相应于所选的关系的代表性关键帧 1204 和该片段中事件的说明 1205。

20

如图 10 所示的一个表示该事件的代表性场景(关键帧)可以在故事显示区 1202 中显示。在图 12 中，三个人物 A、B 和 C 被设置为对象，而医院、人物 A 的住房、公园被设置为地点。具体地说，人物 A 与“医院”和“公园”有关，人物 B 与“医院”有关而人物 C 与人物 A 的家有关。

25

当选择人物 B 和“医院”之间的关系 1206 时，一个片段的代表

30

性场景作为关键帧 1204 和关于该片段的说明 1205 被显示，在该片段中人物 B 出现在“医院”中。一个显示一缩放按钮 1207 表示有一个从属于所选地点即“医院”的更低层。显示一缩放按钮 1207 可以在菜单中提供，而不在片段内容 1201 中显示。如果用户选择显示一缩放按钮 1207，从属于“医院”的层次的对象—地点关系将被显示，如图 13 所示。

参见图 13，视频故事浏览器 1300 有片段内容屏幕 1301 和故事显示区 1302。片段内容屏幕 1301 包括对象—地点关系图 1303、相应于所选关系的关键帧 1304 以及该片段中事件的说明 1305。为“医院”所定义的低层地点是医院的休息室和医院的病房。人物 B 与这两个低层地点有关系 1306a 和 1306b。

因此，用户可以从图 13 的视频故事浏览器 1300 中选择人物 B 与休息室之间的关系 1306a 或者人物 B 与病房之间的关系 1306b。作为响应，相应于所选关系的关键帧 1304 及其说明 1305 将被显示。如果选择组合休息室和病房的按钮 1307，屏幕返回图 12 中所示的上层关系图。

如参见图 1 至 13 所作的上述说明，本发明能够通过对象—地点的关系浏览一个视频故事。图 1 至 13 涉及单个视频文件，单个戏剧或单个电影。

本发明使用以内容为基础的视频故事浏览系统的概念。多个视频文件通过单个关系图表示，并且每个视频文件的内容通过单个关系图表示。内容可以被简要地从关系图中浏览，并且可以从用于一个视频文件内容的关系图执行一个详细的浏览。如果一个电影被划分成几个视频文件，不同的事件发展有相同的对象(例如男主角或女主角)和相同的地点(该视频故事发展的主地点)。划分后的视频文件被看作单个视频文件，并且其内容通过图 1 至 13 所示的对象—地点关系图显示。因此，

用户可以用图表浏览单个电影的几个视频文件的全部内容。

5 图 14 图示根据本发明用于故事浏览器的数据结构例子。如图所示，视频被划分成关系信息，该信息包括对象和地点关系信息和场景片段信息。每个场景片段信息包括时间周期和故事中该片段的内容。图 15 表示根据本发明用于故事浏览器的数据结构的另一个实施例。视频被划分成场景片段信息而不是关系信息。每个场景片段信息包括时间周期信息，内容信息和地点信息以及多个对象信息。

10 图 16A 至 16D 表示用于图 14 和 15 中时间周期、对象、地点和内容信息的数据结构。具体地说，时间周期信息包括一个片段的开始帧和结束帧，如图 16A 中所示。对象信息包括名称和代表帧，如图 16B 所示。地点信息包括名称和代表帧，并可选地包括低层地点，如图 16C 所示。内容信息包括文本故事和代表帧，如图 16D 所示。

15 根据本发明，总结视频故事的全部内容，并且可选择该总结中的某个位置以浏览相应于该位置的详细的内容。另外，因为本发明根据对于事件的发展所必需基本因素即人物和背景制作关系图，因此用户可以很容易地理解其内容。

20 而且，这个发明可以被应用到动物而不是人被设置成主对象的视频故事。而且，地点的层次可以随着故事的发展而不同。这样，因为从属于主对象和地点的子层对象或地点可以被定义，本发明允许随着事件的发展很容易地总结故事的内容。

25 另外，本发明根据事件的发展设置对象、地点和时间的关系，并且可以有多种修改。例如，对于一个体育的视频故事，例如高尔夫球，主对象可以被设置为高尔夫球手，主地点可以被设置为发球区场地、草地等构成的组。既然每个场景的事件可能涉及高尔夫球手击球姿势的种类，本发明可以在体育广播中被有效地应用。

30

而且，本发明包括一个数据结构，在该数据结构中几个视频文件的内容通过单个关系图表示，以及另一个数据结构，在其中每个视频文件的内容通过单个关系图表示，从而用户可以从关系图用图表浏览几个视频文件的全部内容，并且可以从相应的关系图更详细地浏览单个视频文件的内容，从而确保几个视频文件的分组浏览。

根据本发明，戏剧或电影的整个故事可以通过戏剧或电影中的事件的集合来说明，因而克服了以关键帧为基础的常规内容总结和浏览方法的缺点，其只使用代表性场景描述视频故事的发展。因为戏剧或电影的整个故事用事件段落来表示，本发明克服了对于大规模视频只使用关键帧或其它的常规浏览方法表示其全部内容的复杂性和难度，因而确保了容易并简单地总结和浏览视频故事。

上述实施例只是解释性的而不应当被看作对本发明的限制。本发明的教导可以很容易地被应用到其它类型的设备。本发明的说明书将是说明性的，而不是对权利要求书保护范围的限制。对于本领域的普通技术人员来说许多替换、修改和变型将是显然的。

图1

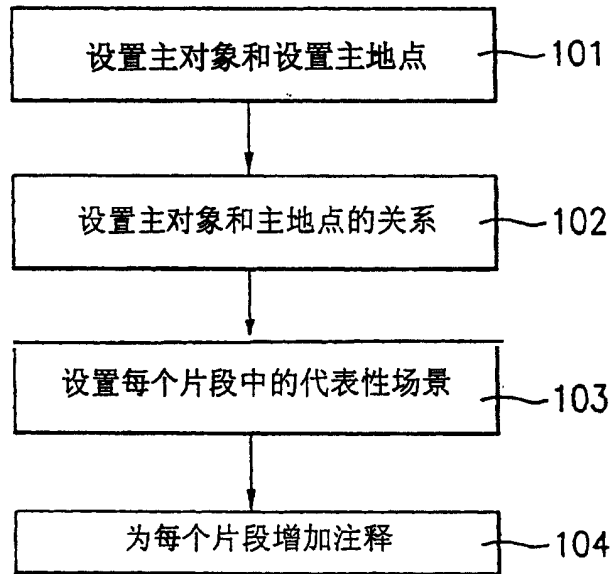


图2

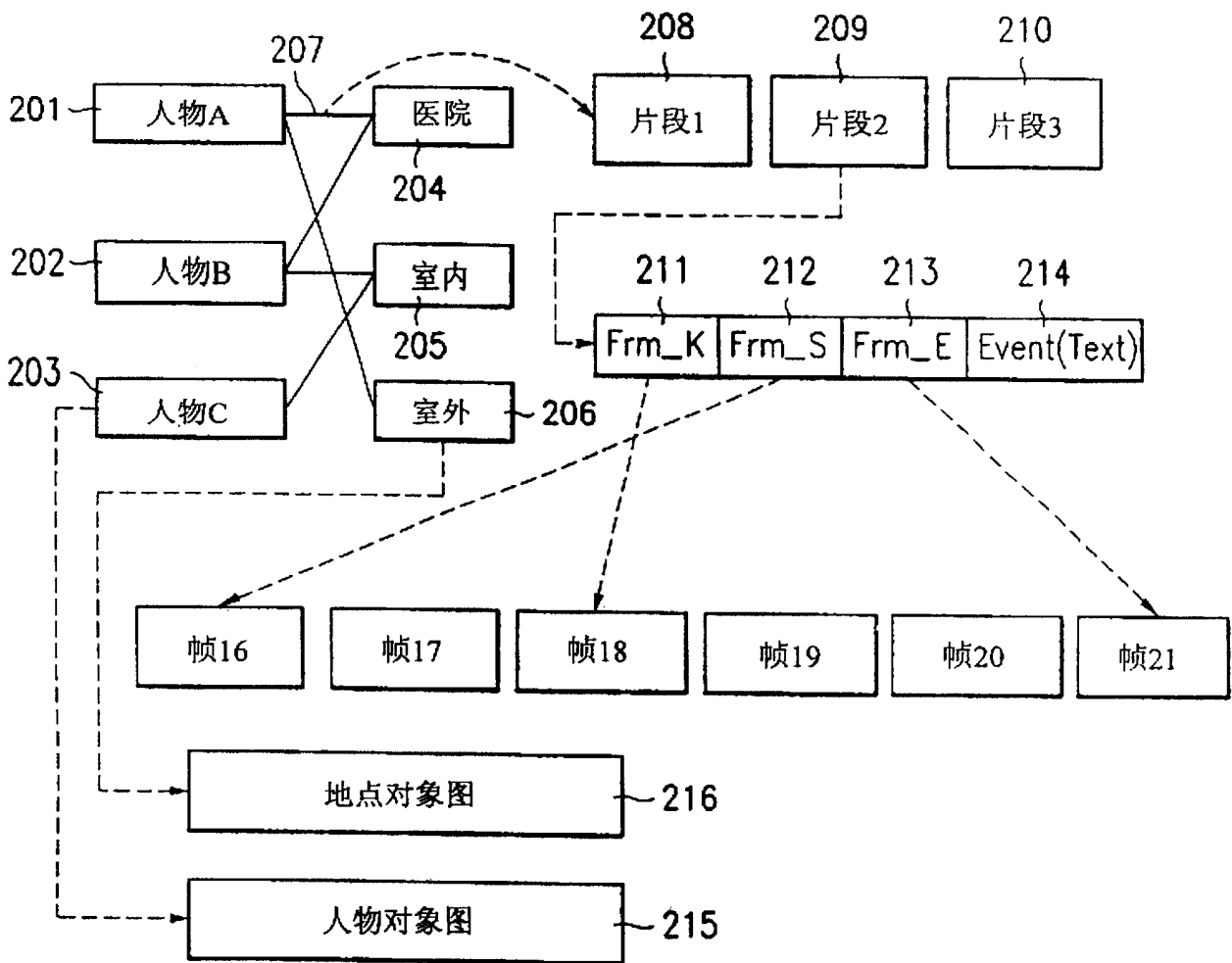


图3

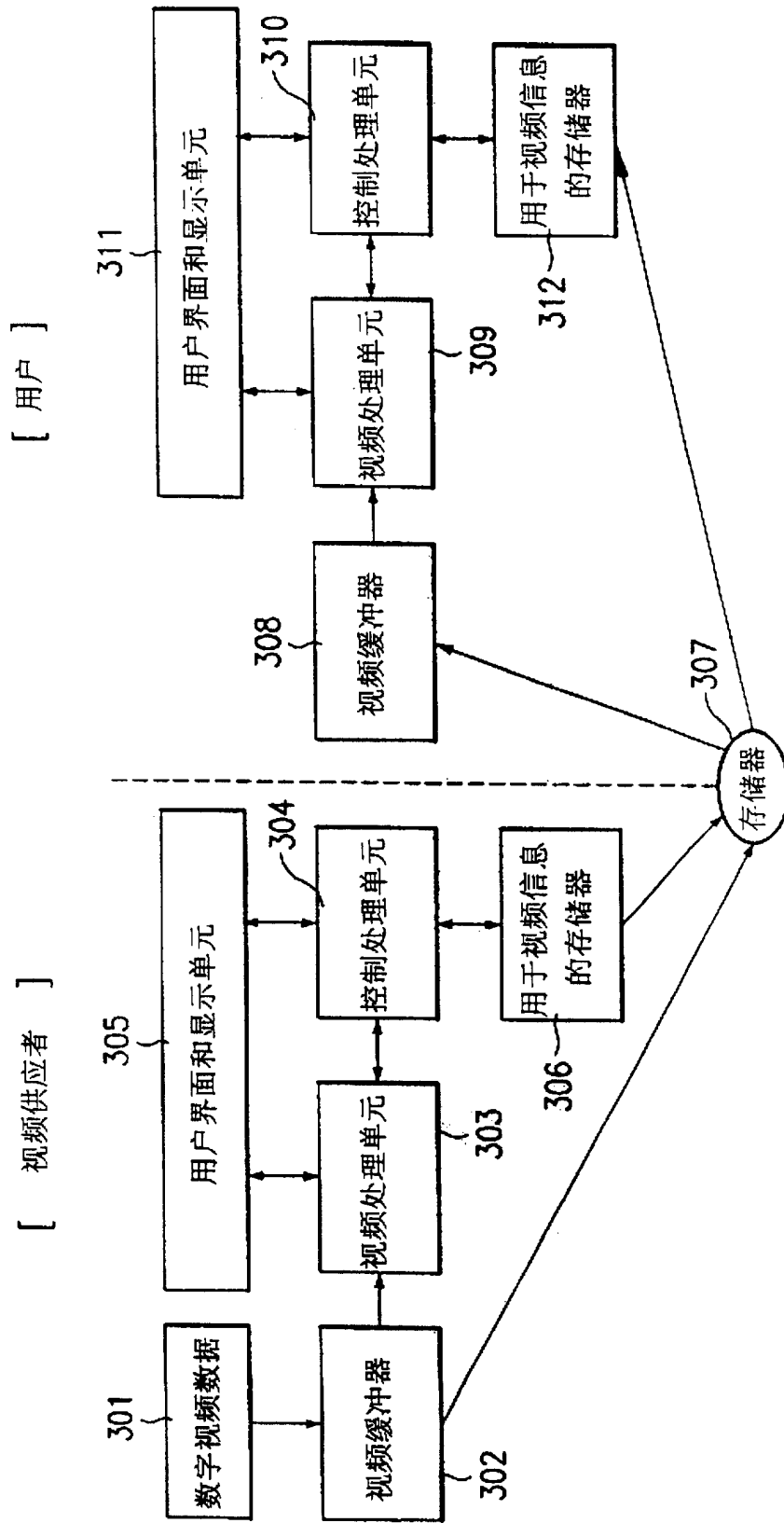


图4

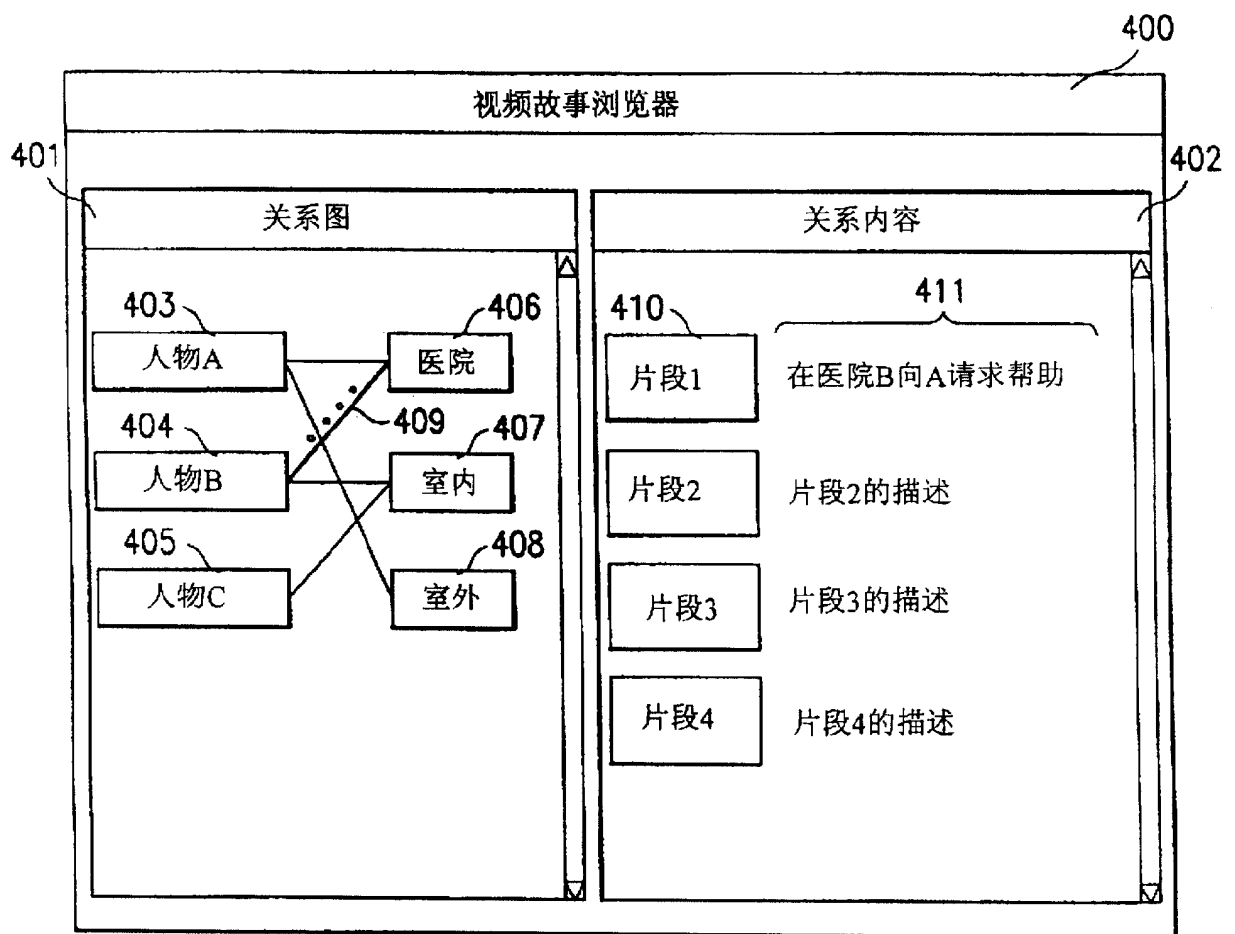


图5

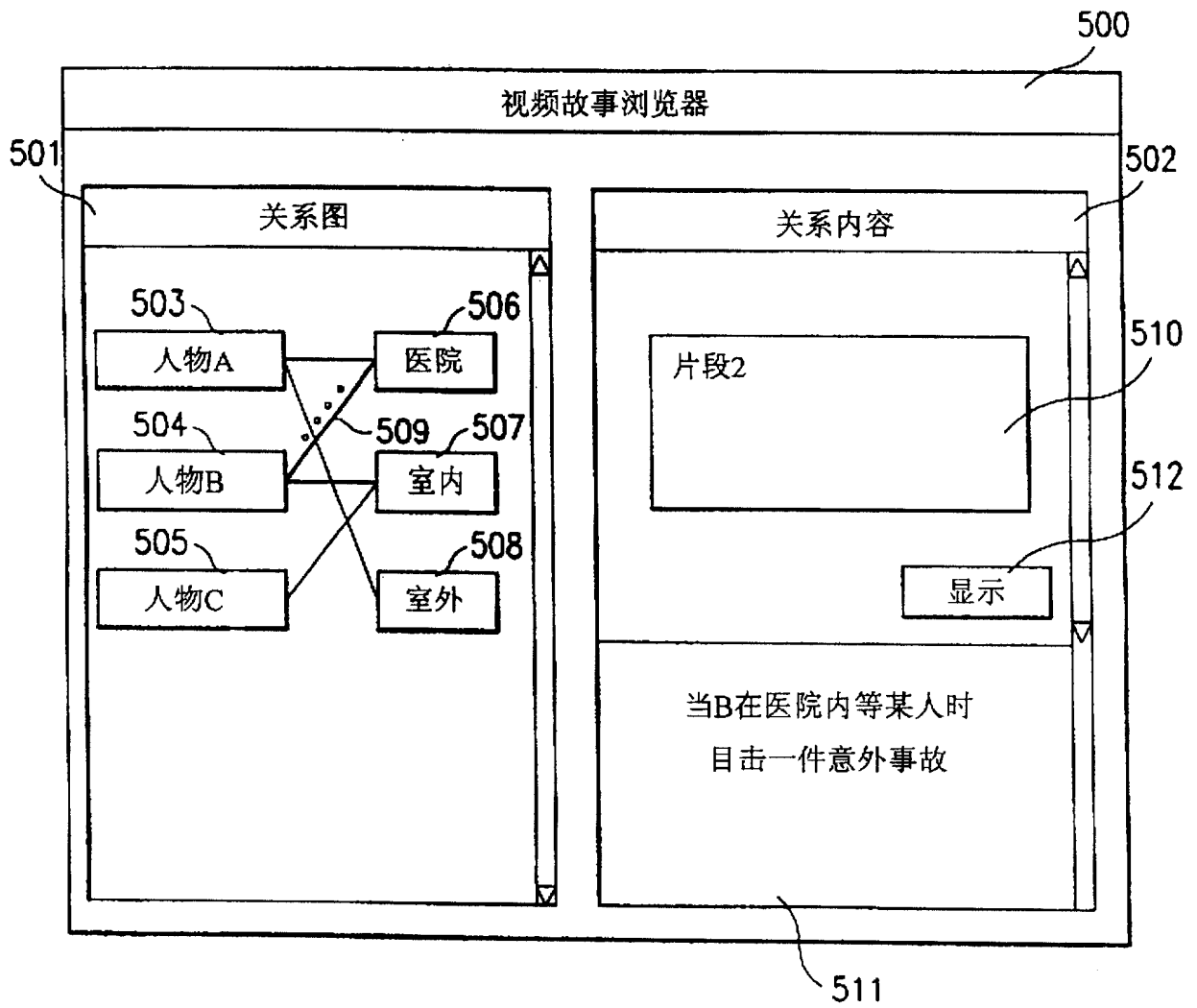


图6

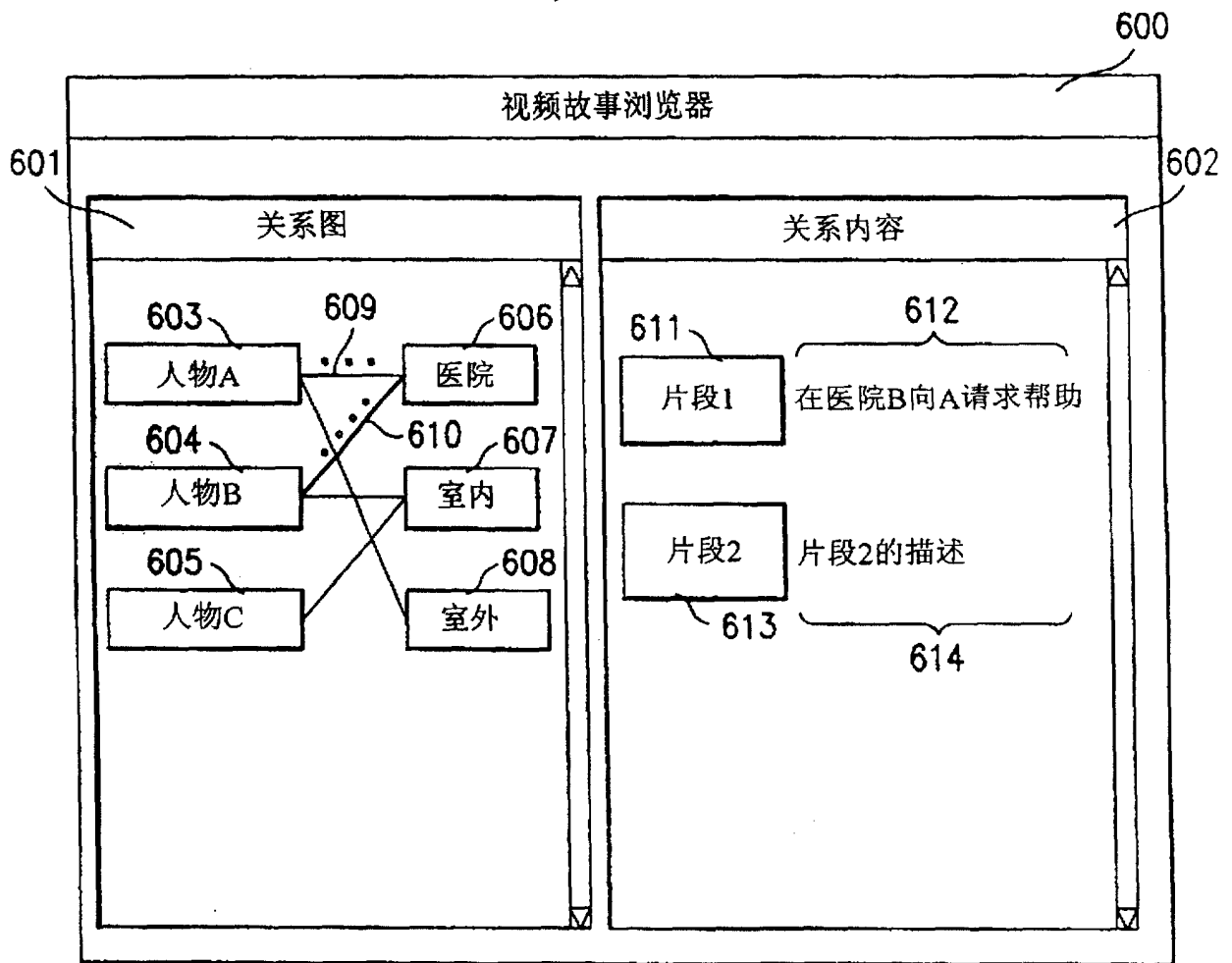


图7

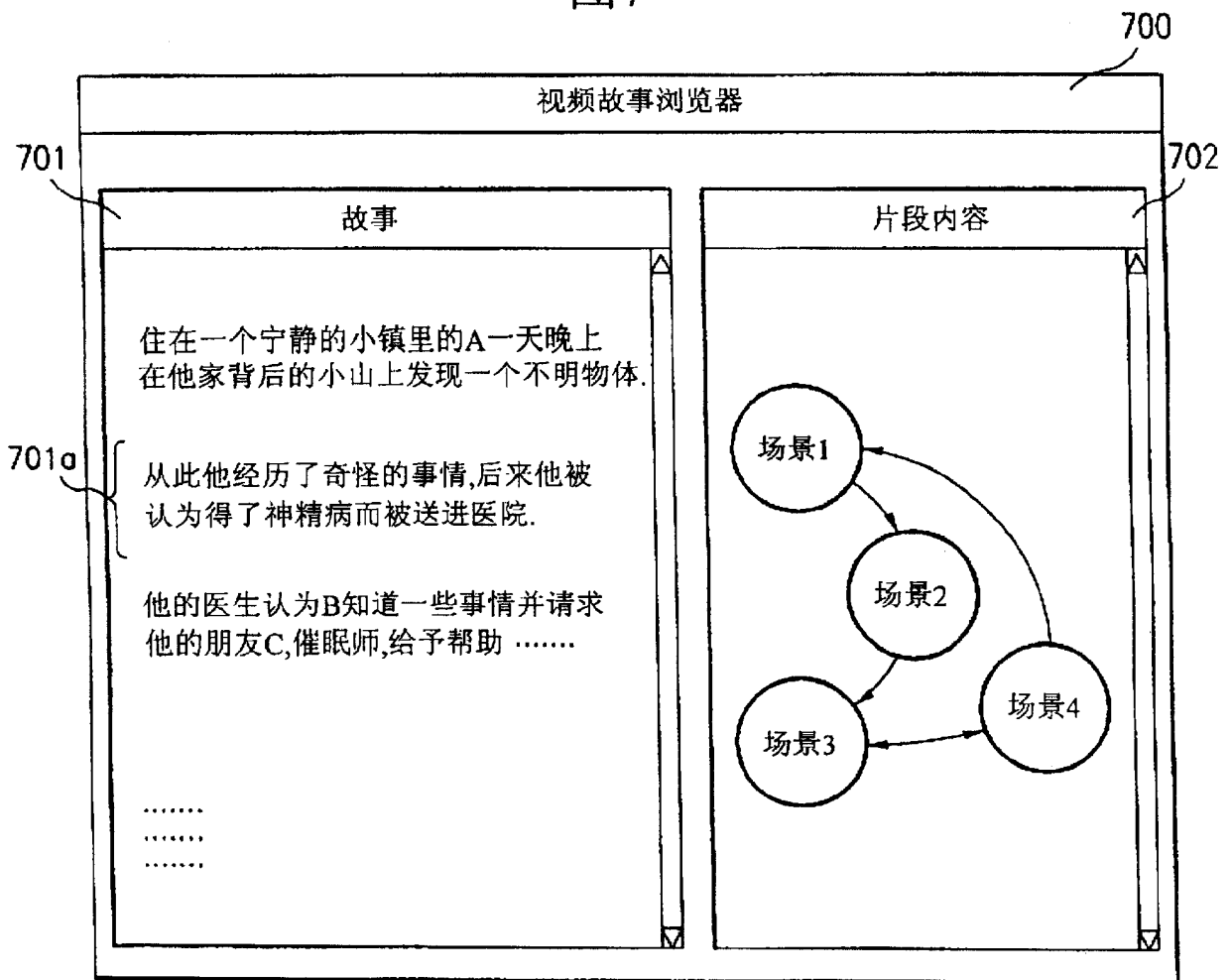


图8

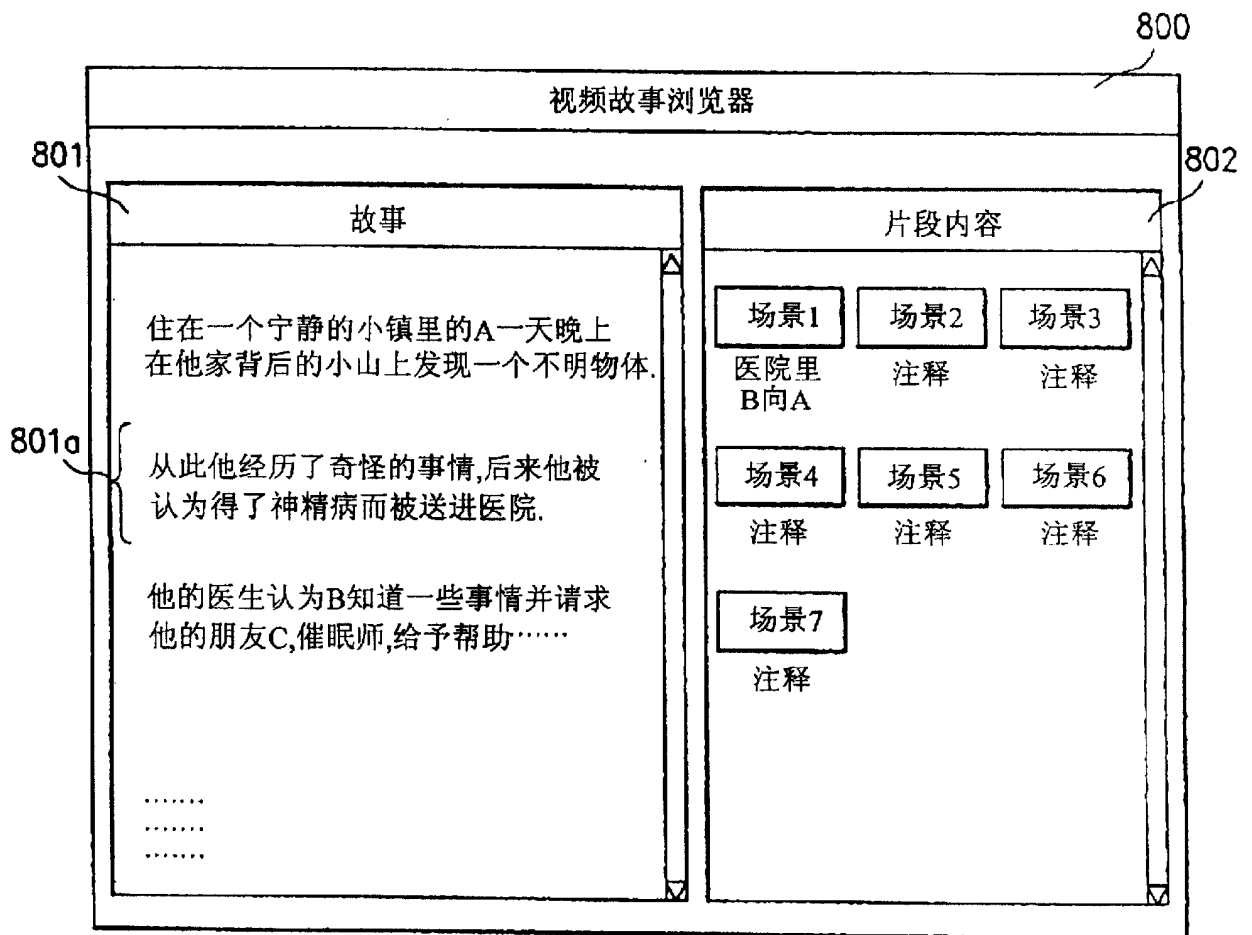


图9

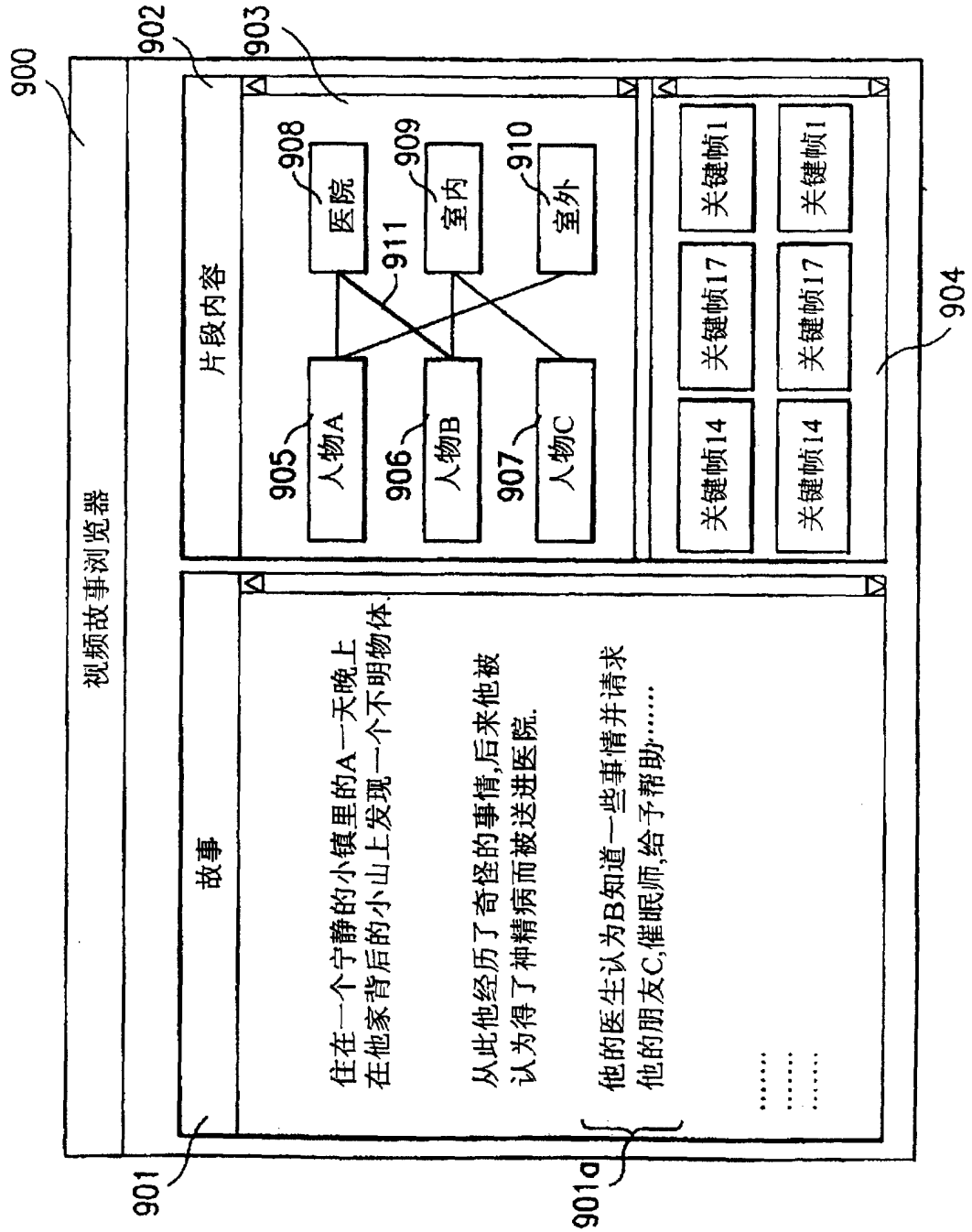


图10

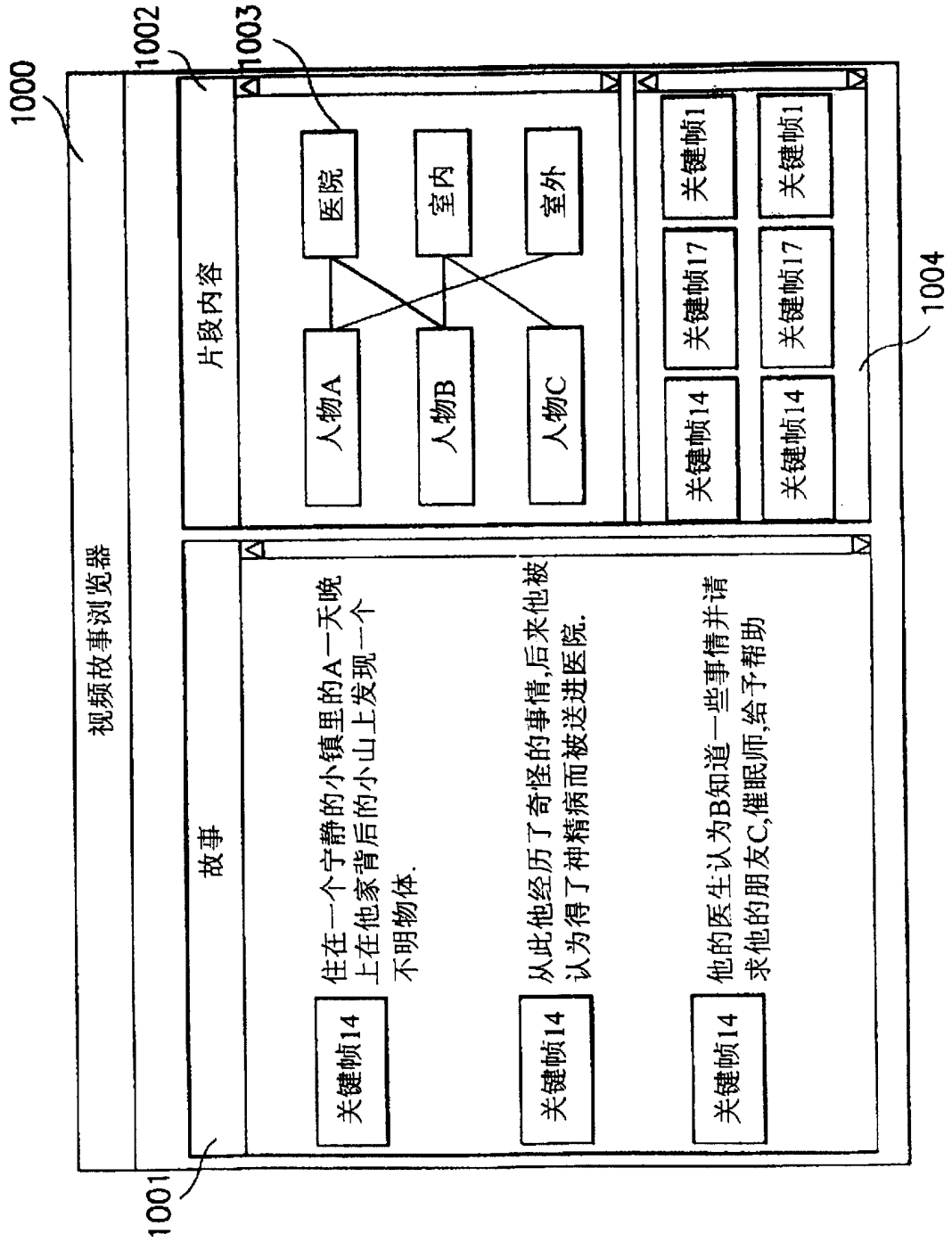


图11

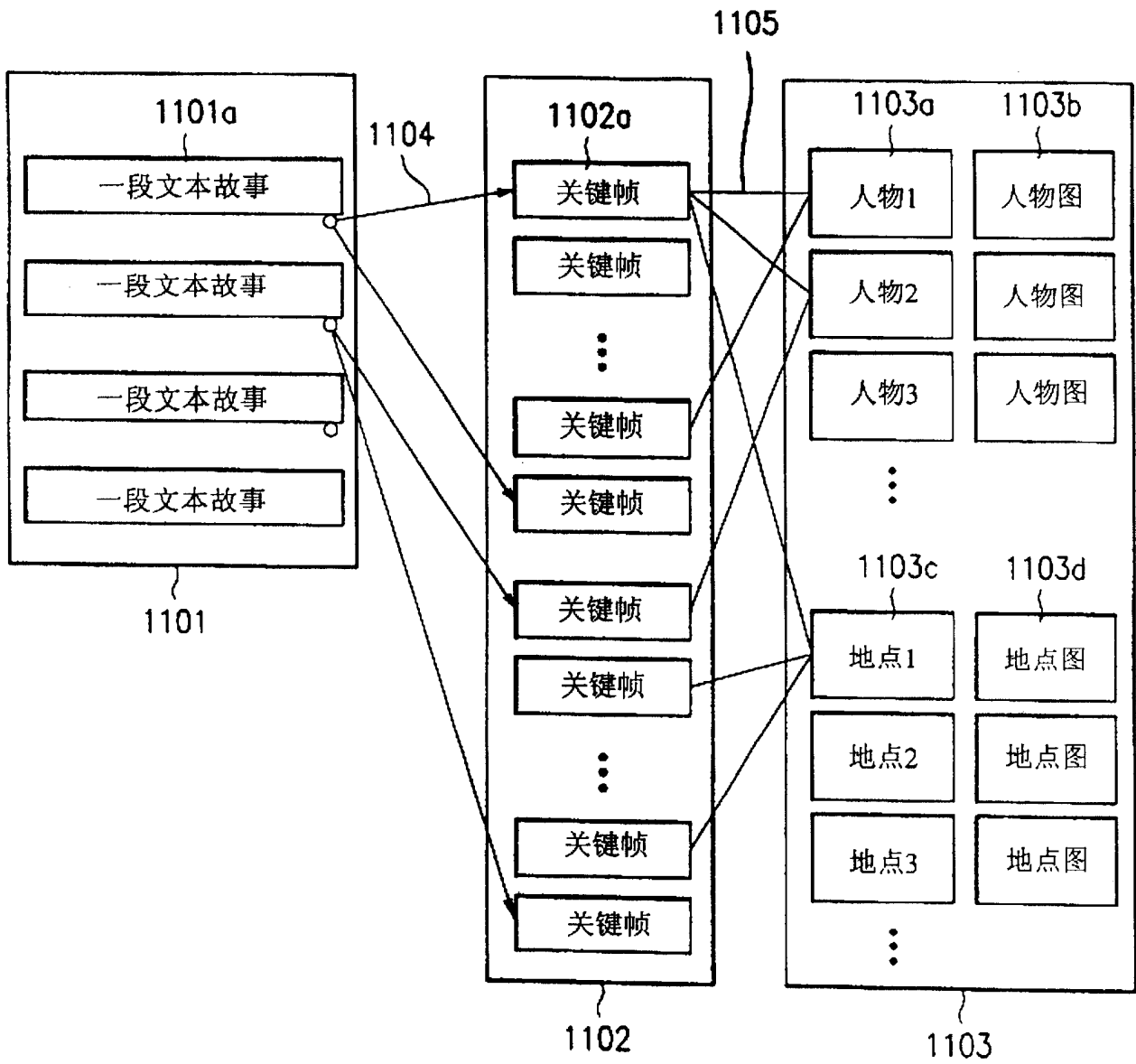


图12

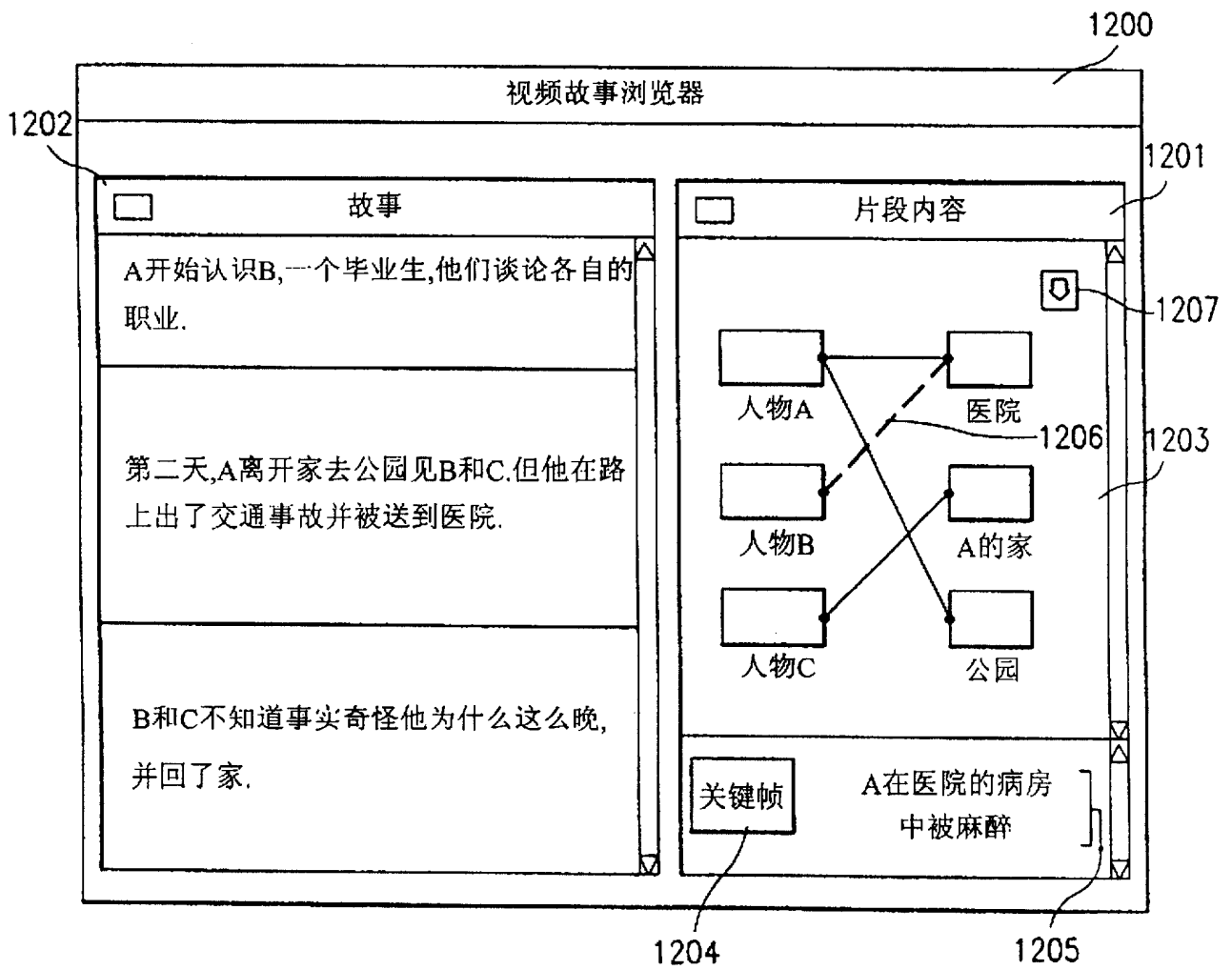


图13

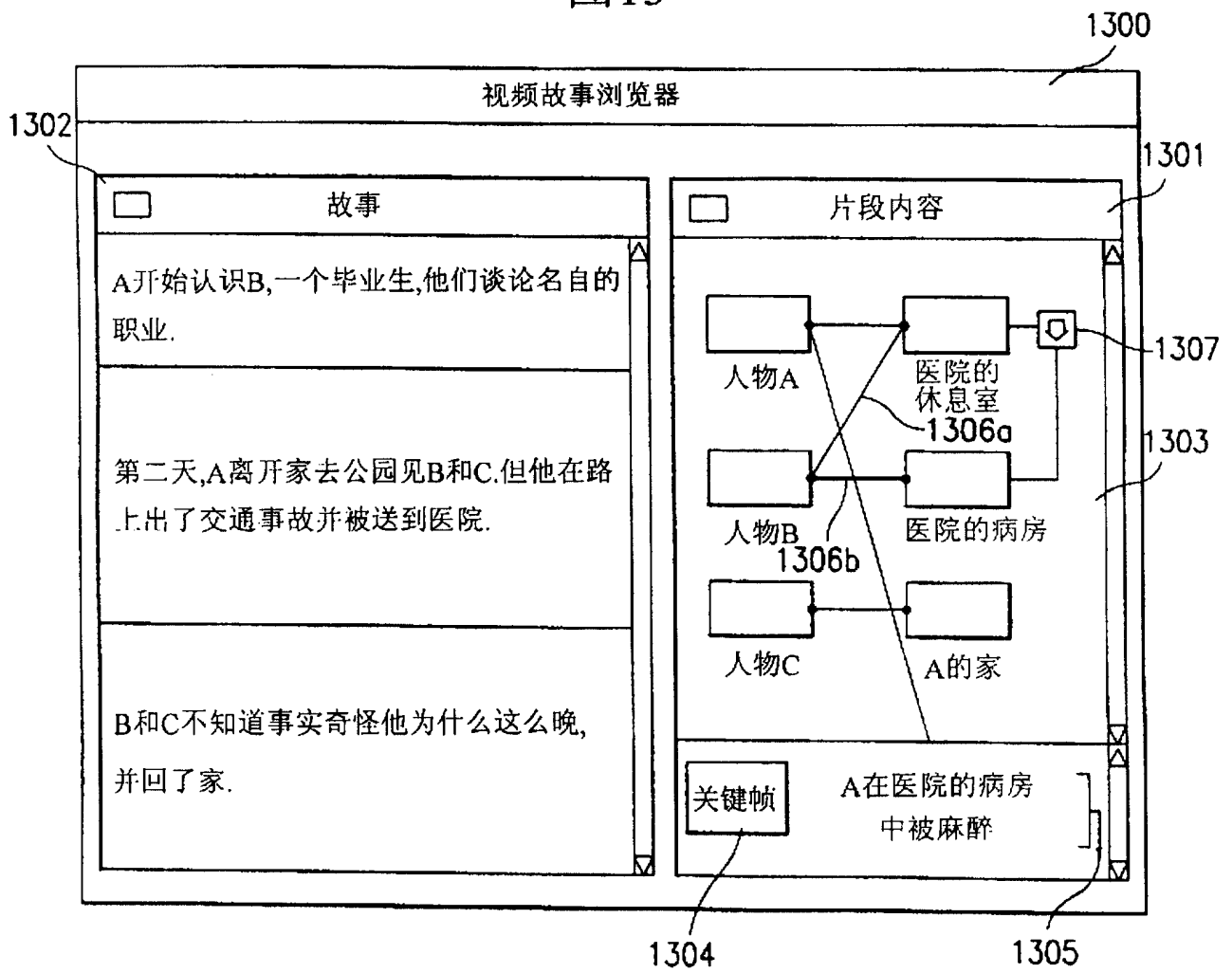


图14

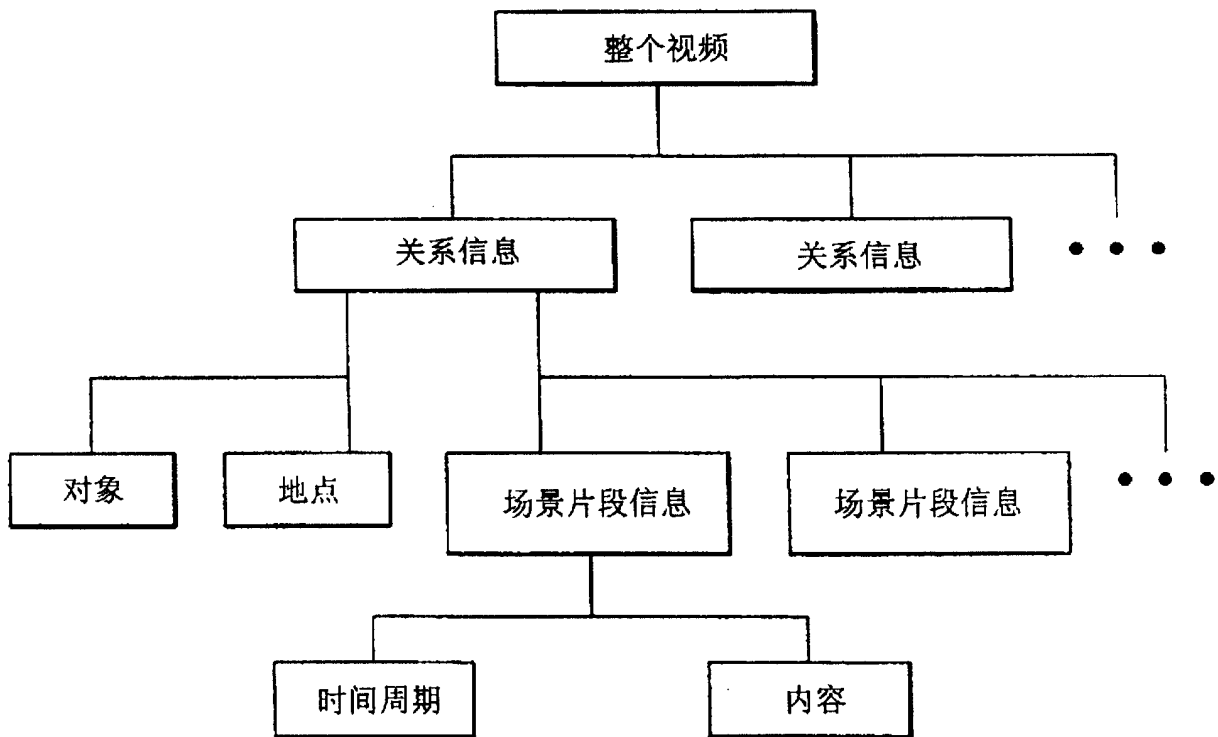


图15

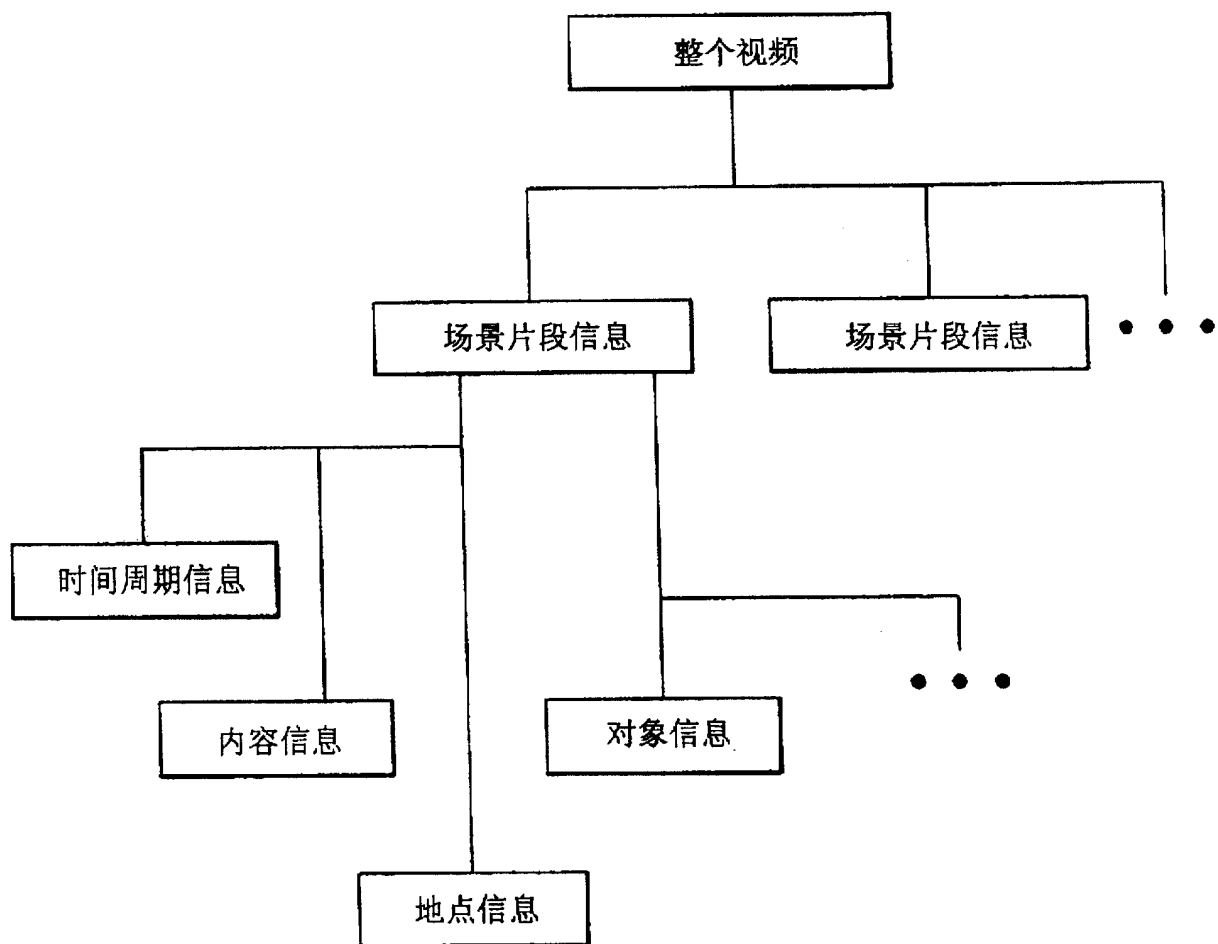


图16A

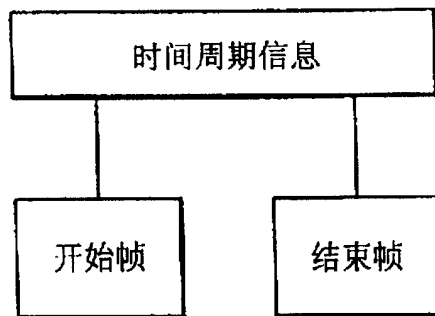


图16B

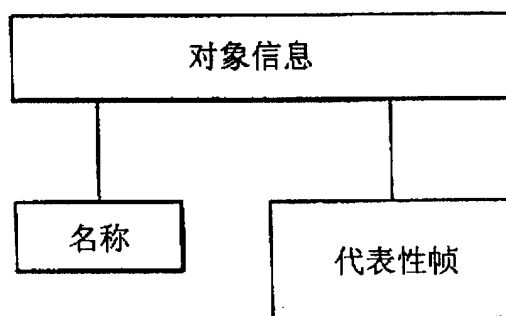


图16C

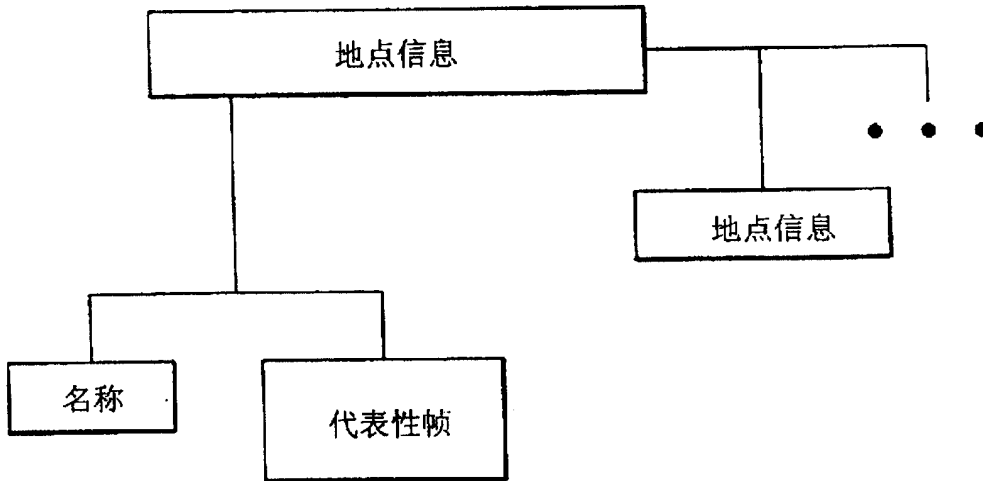


图16D

