(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101256822 B
(45)授权公告日 2012.05.02

(21)申请号 200810082249.6

(22)申请日 2008.02.29

(30)优先权数据
2007-052627 2007.03.02 JP

(73)专利权人 索尼株式会社
地址 日本东京

(72)发明人 高木刚

(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 李玲

(51)Int.Cl.
H04L 12/58(2006.01)
G06F 17/30(2006.01)
G11B 31/00(2006.01)

(56)对比文件
JP 2006115052 A,2006.04.27, 全文.
JP 2006343941 A,2006.12.21, 全文.
JP 2005080247 A,2005.03.24, 全文.
JP 2006279290 A,2006.10.12, 全文.

审查员 刘羽楠

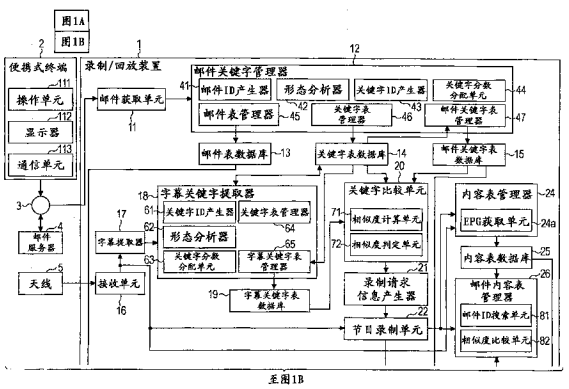
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 17 页

(54)发明名称

信息处理装置、信息处理方法

(57)摘要

本发明提供了信息处理装置、信息处理方法和信息处理程序。在该信息处理装置中，文本信息接收单元接收文本信息，并且接收文本形态分析单元对文本信息执行形态分析。提取单元提取在节目中包含的字幕的文本信息。字幕文本形态分析单元对字幕的文本信息执行形态分析。相似度计算单元计算在由接收文本形态分析单元执行的接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在由字幕文本形态分析单元执行的字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度。比较单元将该相似度与预定的阈值相比较。录制单元在比较单元确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字时录制该节目。



CN 101256822 B

1. 一种信息处理装置，包括：

被配置为接收文本信息的文本信息接收部分；

被配置为对文本信息执行形态分析的接收文本形态分析部分；

被配置为提取在节目中包含的字幕的文本信息的提取部分；

被配置为对字幕的文本信息执行形态分析的字幕文本形态分析部分；

被配置为计算在由接收文本形态分析部分执行的接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在由字幕文本形态分析部分执行的字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度的相似度计算部分；

被配置为将该相似度与预定的阈值相比较的比较部分；和

被配置为在比较部分确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字作为比较的结果时录制节目的录制部分。

2. 根据权利要求 1 所述的信息处理装置，还包括：

接收文本形态分析加权部分，其被配置为根据在接收文本形态分析的结果中包含的各个关键字的出现次数并根据各个关键字的词性，向各个关键字分配权重；和

字幕文本形态分析加权部分，其被配置为根据在字幕文本形态分析的结果中包含的各个关键字的出现次数并根据各个关键字的词性，向各个关键字分配权重，

其中，相似度计算部分通过使用向在接收文本形态分析的结果中包含的各个关键字分配的权重和向在字幕文本形态分析的结果中包含的各个关键字分配的权重，计算在接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度。

3. 根据权利要求 1 所述的信息处理装置，其中，

文本信息接收部分通过电子邮件接收文本信息；

并且其中，该信息处理装置还包括登记部分，该登记部分被配置为：当录制部分在比较部分确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字作为比较的结果时录制节目时，在表中与该电子邮件相关地登记由录制部分录制的节目和指示相似度的信息。

4. 根据权利要求 3 所述的信息处理装置，还包括显示部分，其被配置为以相似度的降序显示与在表中登记的一个或更多个节目相关的信息。

5. 根据权利要求 4 所述的信息处理装置，还包括：

被配置为从由显示部分显示的一条或多条信息中选择与在表中登记的节目相关的信息的选择部分；和

被配置为回放由选择部分选择的节目的回放部分。

6. 一种信息处理方法，包括以下步骤：

文本信息接收步骤，接收文本信息；

接收文本形态分析步骤，对文本信息执行形态分析；

提取步骤，提取在节目中包含的字幕的文本信息；

字幕文本形态分析步骤，对字幕的文本信息执行形态分析；

相似度计算步骤，计算在接收文本形态分析步骤中执行的接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在字幕文本形态分析步骤中执行的字幕文本形态分析的结果中包含的关

键字之间的相似度；

比较步骤，将该相似度与预定的阈值相比较；和

录制步骤，在比较步骤确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字作为比较的结果时录制节目。

信息处理装置、信息处理方法

[0001] （对相关申请的交叉引用）

[0002] 本申请包含与于2007年3月2日在日本专利局提交的日本专利申请JP 2007-052627相关的主题，在此通过引用并入其全部内容。

技术领域

[0003] 本发明涉及信息处理装置、信息处理方法和指示信息处理程序的信息，更具体地说，涉及能够录制和/或回放节目（内容）中的特定场景的信息处理装置、信息处理方法和信息处理程序。

背景技术

[0004] 为了容易地在定时器控制模式中录制节目，已提出了各种技术。

[0005] 例如，在适于管理个人日程表的信息处理装置中，用于输入各个小时的个人日程安排的各个栏包含用于输入开始录制特定节目的时间的子栏和用于输入指定将广播要录制的节目的台的信息的子栏，由此，从指定的开始时间开始，由指定台广播的节目被录制（例如，参见日本已审查专利申请公报No.3420213）。

[0006] 在另一技术中，用户通过电话线访问录制服务中心。如果用户被认证为授权用户，那么用户被允许设置自动录制操作，使得指定的广播节目与控制信号一起在指定的开始时间被传送，该控制信号使特定的预登记的录制装置开始录制广播节目，由此用户得以在录制装置上录制希望的节目（例如，参见日本已审查专利申请公报No.3611193）。

发明内容

[0007] 但是，在上述技术中，虽然可以录制整个节目，但难以设置定时器控制录制以选择性地录制节目中的特定场景。因此，当在定时器控 制模式中录制了包含特定场景的节目之后，用户必须观看整个节目来寻找该特定场景。在关注的场景接近节目末尾的情况下，要找到该场景，花费的时间几乎等于该节目的总时间。

[0008] 鉴于此，希望提供录制和/或回放节目中的特定场景的技术。

[0009] 根据本发明的实施例，提供了一种信息处理装置，该信息处理装置包括：被配置为接收文本信息的文本信息接收部分；被配置为对文本信息执行形态分析的接收文本形态分析部分；被配置为提取在节目中包含的字幕的文本信息的提取部分；被配置为对字幕的文本信息执行形态分析的字幕文本形态分析部分；被配置为计算在由接收文本形态分析部分执行的接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在由字幕文本形态分析部分执行的字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度的相似度计算部分；被配置为将该相似度与预定的阈值相比较的比较部分；和被配置为在比较部分作为比较的结果而确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字时录制节目的录制部分。

[0010] 该信息处理装置还可包括：接收文本形态分析加权部分，其被配置为根据在接收文本形态分析的结果中包含的各个关键字的出现次数并根据各个关键字的词性，向各个关

键字分配权重；和字幕文本形态分析加权部分，其被配置为根据在字幕文本形态分析的结果中包含的各个关键字的出现次数并根据各个关键字的词性，向各个关键字分配权重，其中，相似度计算部分通过使用向在接收文本形态分析的结果中包含的各个关键字分配的权重和向在字幕文本形态分析的结果中包含的各个关键字分配的权重，计算在接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度。

[0011] 文本信息接收部分可通过电子邮件接收文本信息，并且该信息处理装置还可包括登记部分，该登记部分被配置为：当录制部分在比较部分作为比较的结果而确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字时录制节目时，在表中与该电子邮件相关地登 记由录制部分录制的节目和指示与相似度的信息。

[0012] 信息处理装置还可包括被配置为以相似度的降序显示与在表中登记的一个或更多个节目相关的信息的显示部分。

[0013] 信息处理装置还可包括被配置为从由显示部分显示的一条或多条信息中选择与在表中登记的节目相关的信息的选择部分和被配置为回放由选择部分选择的节目的回放部分。

[0014] 根据本发明的实施例，提供了一种信息处理方法，包括以下步骤：文本信息接收步骤，接收文本信息；接收文本形态分析步骤，对文本信息执行形态分析；提取步骤，提取在节目中包含的字幕的文本信息；字幕文本形态分析步骤，对字幕的文本信息执行形态分析；相似度计算步骤，计算在接收文本形态分析步骤中执行的接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在字幕文本形态分析步骤中执行的字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度；比较步骤，将该相似度与预定的阈值相比较；和录制步骤，在比较步骤作为比较的结果而确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字时录制节目。

[0015] 根据本发明的实施例，提供了一种计算机可执行的计算机程序，用于执行包括以下步骤的处理：文本信息接收步骤，接收文本信息；接收文本形态分析步骤，对文本信息执行形态分析；提取步骤，提取在节目中包含的字幕的文本信息；字幕文本形态分析步骤，对字幕的文本信息执行形态分析；相似度计算步骤，计算在接收文本形态分析步骤中执行的接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在字幕文本形态分析步骤中执行的字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度；比较步骤，将该相似度与预定的阈值相比较；和录制步骤，在比较步骤作为比较的结果而确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字时录制节目。

[0016] 在该信息处理装置、信息处理方法和计算机程序中，接收文本信息，对文本信息执行形态分析，接收广播节目，提取在节目中包含的字幕的文本信息，对字幕的文本信息执行形态分析，计算在对接收的 文本信息执行的接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度，将计算出的相似度与预定的阈值相比较，以及在比较的结果指示节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字时录制广播节目。

[0017] 计算机程序可被存储在存储介质中。

[0018] 要注意，该信息处理装置可以采取独立式装置的形式或者可以是一个组成块。

[0019] 如上所述，本发明提供了可以录制和回放节目中的特定场景的显著优点。

附图说明

[0020] 图 1 是示出根据本发明实施例的录制 / 回放装置的配置的示例的框图 ;

[0021] 图 2 是与基于邮件的录制处理相关的流程图 ;

[0022] 图 3 是用于解释基于邮件的录制处理的图 ;

[0023] 图 4 是与邮件关键字提取处理相关的流程图 ;

[0024] 图 5 是示出邮件表的示例的图 ;

[0025] 图 6 是示出关键字表的示例的图 ;

[0026] 图 7 是示出邮件关键字表的示例的图 ;

[0027] 图 8 是与字幕关键字提取处理相关的流程图 ;

[0028] 图 9 是示出字幕关键字表的示例的图 ;

[0029] 图 10 是与关键字比较处理相关的流程图 ;

[0030] 图 11 是用于解释关键字比较处理的图 ;

[0031] 图 12 是示出录制请求信息的示例的图 ;

[0032] 图 13 是与基于关键字的录制处理相关的流程图 ;

[0033] 图 14 是用于解释基于关键字的录制处理的图 ;

[0034] 图 15 是用于解释基于关键字的录制处理的图 ;

[0035] 图 16 是与搜索和回放处理相关的流程图 ;

[0036] 图 17 是示出 GUI 画面的示例的图 ;

[0037] 图 18 是示出回放画面的示例的图 ;

[0038] 图 19 是示出回放画面的示例的图 ;以及

[0039] 图 20 是示出个人计算机的配置的示例的图。

具体实施方式

[0040] 在说明本发明的实施例之前,在下面讨论本发明的特征和在本发明的实施例中公开的特定要素之间的对应关系。该说明旨在保证在本说明书中说明支持本发明的实施例。因此,即使以下实施例中的要素没有被描述为与本发明的某个特征相关,也未必意味着该要素不与本发明的该特征相关。相反,即使一要素在这里被描述为与本发明的某个特征相关,也未必意味着该要素不与本发明的其它特征相关。

[0041] 还要注意,应理解的是,在实施例中描述的一些示例可以不与任何权利要求对应。换句话说,可以存在与在实施例中说明的示例相对应但不包含在当前的权利要求书中的权利要求,即,可以存在由申请的分案或修改部分给出的将来的权利要求。

[0042] 根据本发明的实施例,提供了一种信息处理装置,该信息处理装置包括 :用于接收文本信息的文本信息接收部分 (例如,图 1 所示的邮件获取单元 11) ;用于对文本信息执行形态分析的接收文本形态分析部分 (例如,图 1 所示的形态分析器 42) ;用于提取在节目中包含的字幕的文本信息的提取部分 (例如,图 1 所示的字幕提取器 17) ;用于对字幕的文本信息执行形态分析的字幕文本形态分析部分 (例如,图 1 所示的形态分析器 62) ;用于计算在由接收文本形态分析部分执行的接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在由字幕文本形态分析部分执行的字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度的相似

度计算部分（例如，图 1 所示的相似度计算单元 71）；用于将该相似度与预定的阈值相比较的比较部分（例如，图 1 所示的相似度判定单元 72）；和用于在比较部分作为比较的结果而确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字时录制节目的录制部分（例如，图 1 所示的节目录制单元 22）。

[0043] 该信息处理装置还可包括：用于根据在接收文本形态分析的结果中包含的各个关键字的出现次数并根据各个关键字的词性向各个关键字分配权重的接收文本形态分析加权部分（例如，图 1 所示的关键字分数（score）分配单元 44）；和用于根据在字幕文本形态分析的结果中包含的各个关键字的出现次数并根据各个关键字的词性向各个关键字分配权重的字幕文本形态分析加权部分（例如，图 1 所示的关键字分数分配单元 63），其中，相似度计算部分（例如，图 1 所示的相似度计算单元 71）可通过使用向在接收文本形态分析的结果中包含的各个关键字分配的权重和向在字幕文本形态分析的结果中包含的各个关键字分配的权重，计算在接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度。

[0044] 文本信息接收部分可通过电子邮件接收文本信息，并且该信息处理装置还可包括登记部分（例如，图 1 所示的邮件内容表管理器 26），用于当录制部分（例如，图 1 所示的节目录制单元 22）在比较部分作为比较的结果而确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字时录制节目时，在表中与该电子邮件相关地登记由录制部分录制的节目和指示相似度的信息。

[0045] 该信息处理装置还可包括用于以相似度的降序显示与在表中登记的一个或更多个节目相关的信息的显示部分（例如，图 1 所示的标题列表信息产生器 96）。

[0046] 该信息处理装置还可包括用于从由显示部分显示的一条或多条信息中选择与在表中登记的节目相关的信息的选择部分（例如，图 1 所示的操作单元 30）和用于回放由选择部分选择的节目的回放部分（例如，图 1 所示的回放单元 29）。

[0047] 根据本发明的实施例，提供了一种信息处理方法，该信息处理方法包括以下步骤：文本信息接收步骤，接收文本信息（例如，图 2 中的步骤 S11）；接收文本形态分析步骤，对文本信息执行形态分析（例如，图 4 中的步骤 S34）；提取步骤，提取在节目中包含的字幕的文本信息（例如，图 8 中的步骤 S52）；字幕文本形态分析步骤，对字 幕的文本信息执行形态分析（例如，图 8 中的步骤 S53）；相似度计算步骤，计算在接收文本形态分析步骤中执行的接收文本形态分析的结果中包含的关键字和在字幕文本形态分析步骤中执行的字幕文本形态分析的结果中包含的关键字之间的相似度（例如，图 10 中的步骤 S73）；比较步骤，将该相似度与预定的阈值相比较（例如，图 10 中的步骤 S74）；和录制步骤，在比较步骤作为比较的结果而确定节目的字幕文本当前包含具有比预定的阈值高的相似度的关键字时录制节目（例如，图 13 中的步骤 S93）。

[0048] 图 1 示出根据本发明实施例的录制 / 回放装置。

[0049] 图 1 所示的录制 / 回放装置 1 被配置为通过经由诸如因特网的网络 3 访问邮件服务器来接收从诸如便携式电话装置的便携式终端 2 传送的电子邮件。根据在接收的电子邮件中说明的信息，录制经由天线 5 而接收的节目中的特定场景。所录制的场景被显示在显示器 6 上。

[0050] 便携式终端 2 包含具有键盘或操作按钮的操作单元 111、诸如 LCD（液晶显示器）

的显示器和包含用于经由诸如公共通信线或因特网的网络 3 执行通信的网络装置的通信单元 113。

[0051] 邮件获取单元 11 以预定的间隔经由网络 3 重复访问邮件服务器 4，以获取寄给便携式终端 2 的电子邮件，由此接收传送给邮件获取单元 11 的电子邮件。获取的电子邮件被提供给邮件关键字提取单元 12。

[0052] 邮件关键字提取单元 12 从接收的电子邮件的文本数据中提取关键字，并将提取的关键字存储在邮件关键字表数据库 15 中。

[0053] 在邮件关键字提取单元 12 中，邮件 ID 产生器 41 产生用于识别从邮件获取单元 11 提供的各电子邮件的邮件 ID。

[0054] 形态分析器 42 对由邮件获取单元 11 接收的电子邮件的文本数据执行形态分析，并将文本数据分成语素（以下，语素将被称为关键字）。形态分析器 42 然后确定各关键字的词性。

[0055] 关键字 ID 产生器 43 从由形态分析器 42 产生的关键字中检测尚未在关键字表数据库 14 中登记的关键字，并且关键字 ID 产生器 43 产生用于识别各个检测到的未登记关键字的关键字 ID。

[0056] 关键字分数分配单元 44 向各个关键字分配一分数。该分数是指的是指示各个关键字的重要度的权重。关键字分数分配单元 44 根据关键字的词性和出现频率来确定各关键字的分数。例如，名词关键字通常很重要，因此向名词关键字分配的分数比向其它词性的关键字分配的分数高。在确定分数的处理中，关键字分数分配单元 44 还考虑关键字的出现频率，使得较频繁出现的关键字具有较高的分数。因此，关键字分数分配单元 44 按以下方式确定分数：向出现频率高的名词关键字分配高分数，而向名词以外词性的出现频率低的关键字分配低分数。

[0057] 邮件表管理器 45 产生用于与邮件 ID 相关地存储邮件的内容和邮件标题的邮件表，并在邮件表数据库 13 中存储产生的邮件表。如果由形态分析器 42 产生的关键字包含尚未在关键字表数据库 14 中登记的一个或更多个关键字，那么关键字表管理器 46 为每个未登记关键字产生一个关键字表。各个未登记关键字在产生的关键字表中与分配的关键字 ID 相关联地被描述，并被存储在关键字表数据库 14 中。邮件关键字表管理器 47 为每个关键字 ID 产生一个邮件关键字表。各个关键字 ID 以及分配给其的分数在邮件关键字表中与分配的邮件 ID 相关联地被描述，并被存储在邮件关键字表数据库 15 中。

[0058] 接收单元 16 从经由天线 5 接收的广播波提取频道的信号，并将提取的信号提供给字幕提取器 17、节目录制单元 22 和内容表管理器 24。

[0059] 字幕提取器 17 从由接收单元 16 提供的频道的信号中提取广播节目的字幕信息，并将提取的字幕信息提供给字幕关键字提取器 18。

[0060] 字幕关键字提取器 18 从由字幕提取器 17 提供的字幕信息中提取关键字，并在字幕关键字表数据库 19 中存储创建的字幕关键字表。

[0061] 在字幕关键字提取器 18 中，形态分析器 62 对由字幕提取器 17 提取的字幕信息的文本数据执行形态分析，并将文本数据分成语素（关键字）并确定各个关键字的词性。

[0062] 如果由形态分析器 62 产生的关键字包含尚未在关键字表数据库 14 中登记的关键字，那么关键字 ID 产生器 61 产生用于识别各个未登记关键字的关键字 ID。

[0063] 关键字分数分配单元63与关键字分数分配单元44类似并被配置为向各个关键字分配分数。

[0064] 如果由形态分析器62产生的关键字包含尚未在关键字表数据库14中登记的关键字，那么关键字表管理器64为每个未登记关键字产生一个关键字表。各个未登记关键字在产生的关键字表中与分配的关键字ID相关联地被描述，并被存储在关键字表数据库14中。要注意，例如，可以事先在关键字表数据库14中登记几万个关键字。

[0065] 字幕关键字表管理器65产生与频道相关联地说明各个关键字ID和分配的分数的字幕关键字表，并在字幕关键字表数据库19中存储产生的字幕关键字表。

[0066] 关键字比较单元20控制相似度计算单元71，以根据针对各个邮件ID而登记在邮件关键字表数据库15中的邮件关键字表和针对各个频道而登记在字幕关键字表数据库19中的字幕关键字表，来计算在电子邮件中描述的内容和正在接收的广播节目的场景之间的相似度。此外，关键字比较单元20控制相似度判定单元72对由相似度计算单元71计算出的相似度与预定的阈值进行比较，以判定计算出的相似度是否较高，由此确定当前场景是否是电子邮件请求录制的场景。确定结果与邮件ID一起被提供给录制请求信息产生器21。

[0067] 如果从关键字比较单元20提供的判定结果指示当前场景具有高相似度，那么录制请求信息产生器21产生录制请求信息并将其提供给节目录制单元22。根据该录制请求信息，节目录制单元22录制节目。

[0068] 根据所提供的录制请求信息，节目录制单元22录制由接收单元16接收的节目的场景。录制的信息被存储在录制节目数据存储单元23中，并且，包含录制请求信息和指示录制开始时间和录制结束时间的信息的相关信息被提供给内容表管理器24和邮件内容表管理器26。

[0069] 内容表管理器24根据录制请求信息以及录制开始时间和录制结束时间来产生内容表。产生的内容表被存储在内容表数据库25中。此外，内容表管理器24控制EPG获取单元24a来读取与要登记的节目（内容）相关的信息，并且内容表管理器24在内容表中登记所读取的 与节目相关的信息。

[0070] 邮件内容表管理器26根据录制请求信息和在内容表数据库25中登记的内容表来产生邮件内容表，并将其登记在邮件内容表数据库27中。在该处理中，邮件内容表管理器26控制邮件ID搜索单元81在内容表数据库27中搜索关注的邮件ID，以确定是否已在邮件内容表数据库27中登记了该邮件ID。如果发现与关注ID的邮件ID相关联的已登记邮件内容表，那么更新该邮件内容表。如果没有发现这种邮件内容表，那么产生新的邮件内容表。在发现已登记邮件内容表的情况下，邮件内容表管理器26控制相似度比较单元82确定登记的内容数据的相似度，以确定插入新内容信息的位置。

[0071] GUI（图形用户界面）管理器28根据在邮件关键字表数据库15中登记的邮件关键字表、在邮件内容表数据库27中登记的邮件内容表和在录制节目数据存储单元23中存储的录制节目数据，产生用于搜索和回放录制的节目的GUI，并且GUI管理器28在显示器6上显示得到的GUI。

[0072] 主要关键字信息产生器91访问邮件关键字表数据库15以读取邮件关键字表，并针对各个邮件ID提取具有最高分数的关键字。在显示器6上作为主要关键字显示所提取

的关键字。

[0073] 如果用户对操作单元 30 进行操作来移动指针以使其指向在显示器 6 上显示的特定主要关键字，那么邮件标题信息产生器 92 访问邮件表数据库 13 以读取对应于与指针指向的主要关键字相关的邮件 ID 的电子邮件的邮件标题和正文信息。邮件标题和正文信息被显示于显示器 6 上。

[0074] 回放节目信息产生器 93 从内容表数据库 25 读取与从录制节目数据存储单元 23 读取并被回放单元 29 回放的节目相关的信息，并且回放节目信息产生器 93 以叠加的方式显示读取的信息。

[0075] 对于在由标题列表信息产生器 96 产生的标题列表中包含的每个节目（内容），标题缩略图像产生器 94 从录制节目数据存储单元 23 读取包含与录制开始时间对应的字幕的帧图像，并且，标题缩略图像 产生器 94 以缩略图像的形式显示产生的帧图像。

[0076] 如果用户对操作单元 30 进行操作以指定由标题列表信息产生器 96 产生并在显示器 6 上显示的标题列表中的特定内容、由此发出回放该内容的命令，那么回放命令单元 95 命令回放单元 29 回放指定的内容。

[0077] 标题列表信息产生器 96 根据在存储在邮件内容表数据库 27 中的邮件内容表中描述的信息和在存储在内容表数据库 25 中的内容表中描述的信息来产生标题列表，并且标题列表信息产生器 96 在显示器 6 上显示产生的标题列表。在该处理中，标题列表信息产生器 96 对台信息产生器 101 进行控制以显示在台表 101a 中登记的各个频道的台名称，并控制时间信息产生器 102 来显示各个节目的录制开始时间和录制结束时间。

[0078] 在图 1 所示的示例中，为了便于理解，录制 / 回放装置被配置为接收广播波的单一频道。虽然在图 1 中仅示出一组接收和录制部分，但是，在实际中，为了接收所有的频道，录制 / 回放装置可被配置为包含组数如存在的频道那样多的包含接收单元 16 和节目录制单元 22 的接收和录制部分。在录制 / 回放装置被配置为一次仅接收节目的一个频道的情况下，频道可以以预定的间隔被依次切换。

[0079] 以下参照图 2 所示的流程图说明基于邮件的录制处理。

[0080] 在步骤 S1 中，便携式终端 2 的通信单元 113 确定是否已通过邮件发出录制命令。如果不是，那么步骤 S1 被重复执行，直到确定已发出录制命令。具体而言，在图 3 所示的示例中，当如图 3 中由附图标记 P1 所示的那样在显示器 112 上显示新闻文章“XXX won Japanchampion by a small margin in a Japan championship title match”时，如果标有“发送该文章”的操作按钮 Z1 被点击，那么如图 3 的下部所示的那样，产生具有地址信息“To:AAA@BBB.co.jp”和标题“Sub:XXX won Japan Champion by a small margin in Japan championshiptitle match”的邮件。如果操作单元 30 被操作，那么在步骤 S1 中确定已发出录制与邮件“XXX won Japan Champion by a small margin in Japan championship title match”的内容相对应的场景的命令。于是，在下一个步骤 S2 中，通信单元 113 通过网络 3 将图 3 下部所示的邮件发送到邮件服务器 4。要注意，在图 3 中，“To:AAA@BBB.co.jp”是指向录制 / 回放装置 1 的电子邮件地址。因此，更严格地讲，当具有指向录制 / 回放装置 1 的电子邮件地址的邮件被发送时，确定已通过邮件发出了录制命令。

[0081] 在步骤 S11 中，邮件获取单元 11 以预定的间隔通过网络 3 重复访问邮件服务器 4 以确定是否存在寄给录制 / 回放装置 1 的邮件。步骤 S11 被重复执行，直到确定存在寄给

录制 / 回放装置 1 的邮件。例如，当在步骤 S2 中发送了寄给录制 / 回放装置 1 的邮件的情况下，步骤 S11 中的确定是肯定的，因此，处理流程前进到步骤 S12。

[0082] 在步骤 S12 中，执行邮件关键字提取处理。

[0083] 以下参照图 4 所示的流程图说明邮件关键字提取处理。

[0084] 在步骤 S31 中，邮件获取单元 11 获取寄给录制 / 回放装置 1 的电子邮件，并将获取的电子邮件提供给邮件关键字提取单元 12。

[0085] 在步骤 S32 中，邮件 ID 产生器 41 产生用于识别从邮件获取单元 11 提供的电子邮件的邮件 ID，并将产生的邮件 ID 提供给邮件表管理器 45。

[0086] 在步骤 S33 中，邮件表管理器 45 根据邮件 ID 和从邮件获取单元 11 提供的电子邮件来产生邮件表，并在邮件表数据库 13 中登记产生的邮件表。在邮件表中，如图 5 所示，与邮件 ID 相关联地说明邮件标题和正文信息。

[0087] 在步骤 S34 中，形态分析器 42 对从邮件获取单元 11 提供的电子邮件的邮件标题和正文信息执行形态分析，并且作为形态分析的结果而确定检测到的各个关键字的词性。

[0088] 在步骤 S35 中，如果作为由形态分析器 42 执行的形态分析的结果而获得的关键字包含尚未在关键字表数据库 14 中登记的关键字，那么关键字 ID 产生器 43 单独地为每个这种未登记关键字产生关键字 ID，并将产生的关键字 ID 提供给关键字表管理器 46。对于已在关键字表 数据库 14 中登记了的关键字，关键字 ID 产生器 43 向对应的关键字分配与在关键字表数据库 14 中登记的关键字 ID 相同的关键字 ID。

[0089] 在步骤 S36 中，关键字表管理器 46 根据分配给对应的关键字的关键字 ID 产生如图 6 所示的关键字表，并且关键字表管理器 46 在关键字表数据库 14 中登记产生的关键字表。在每个关键字表中，如图 6 所示，与分配的关键字 ID 相关联地登记关键字。

[0090] 在步骤 S37 中，关键字分数分配单元 44 根据作为由形态分析器 42 执行的形态分析的结果而获得的关键字信息，依赖于各个关键字的出现频率和词性，向各个关键字分配分数，并将结果提供给邮件关键字表管理器 47。

[0091] 在步骤 S38 中，邮件关键字表管理器 47 根据邮件 ID、关键字 ID 和分数，产生如图 7 所示的邮件关键字表，并在邮件关键字表数据库 15 中登记得到的邮件关键字表。在邮件关键字表中，如图 7 所示，与邮件 ID 相关联地说明关键字 ID 和分数。

[0092] 因此，在上述处理中，如果接收到电子邮件，那么根据电子邮件产生邮件表、关键字表和邮件关键字表，并将其分别登记在邮件表数据库 13、关键字表数据库 14 和邮件关键字表数据库 15 中。因此，向在电子邮件中包含的关键字分配分数，并且与电子邮件相关联地登记关键字和分配的分数。

[0093] 返回图 2 所示的流程图，以下继续进行解释。

[0094] 如果完成了步骤 S12 中的邮件关键字提取处理，那么在步骤 S13 中执行字幕关键字提取处理。

[0095] 以下参照图 8 所示的流程图说明字幕关键字提取处理。

[0096] 在步骤 S51 中，接收单元 16 通过天线 5 接收以广播波的形式传送的广播节目信号，并将接收的信号提供给字幕提取器 17、节目录制单元 22 和内容表管理器 24。

[0097] 在步骤 S52 中，字幕提取器 17 从接收的广播节目信号提取字幕信息并将提取的字幕信息提供给字幕关键字提取器 18。

[0098] 在步骤 S53 中，字幕关键字提取器 18 的形态分析器 62 对从字幕 提取器 17 提供的字幕信息执行形态分析并确定每个关键字的词性。

[0099] 在步骤 S54 中，关键字 ID 产生器 61 单独地为作为由形态分析器 62 执行的形态分析的结果而获得的每个关键字分配关键字 ID。更具体地说，对于尚未在关键字表数据库 14 中登记的关键字，关键字 ID 产生器 61 单独地为每个这种关键字产生关键字 ID。对于已在关键字表数据库 14 中登记了的关键字，关键字 ID 产生器 43 向对应的关键字分配与在关键字表数据库 14 中登记的关键字 ID 相同的关键字 ID。

[0100] 在步骤 S55 中，关键字表管理器 64 根据分配给各个关键字的关键字 ID，产生如图 6 所示的关键字表，并且关键字表管理器 64 在关键字表数据库 14 中登记产生的关键字表。

[0101] 在步骤 S56 中，根据作为由形态分析器 62 执行的形态分析的结果而获得的关键字信息，关键字分数分配单元 63 根据各个关键字的出现频率和词性向各个关键字分配分数，并且关键字分数分配单元 63 将结果提供给字幕关键字表管理器 65。

[0102] 在步骤 S57 中，字幕关键字表管理器 65 根据频道、关键字 ID 和分数，产生如图 9 所示的字幕关键字表，并且字幕关键字表管理器 65 在字幕关键字表数据库 19 中登记产生的字幕关键字表。在字幕关键字表中，如图 9 所示，与频道相关联地说明关键字 ID 和分数。

[0103] 因此，在上述处理中，从由接收单元 16 接收的频道的字幕信息产生关键字表和字幕关键字表，并且将它们登记在关键字表数据库 14 和字幕关键字表数据库 19 中。因此，向在字幕信息中包含的关键字分配分数，并且与频道相关联地登记关键字和分配的分数。

[0104] 返回图 2 所示的流程图，以下继续进行解释。

[0105] 如果完成了步骤 S13 中的字幕关键字提取处理，那么处理前进到步骤 S14 以执行关键字比较处理。

[0106] 参考图 10 所示的流程图，以下解释关键字比较处理。

[0107] 在步骤 S71 中，关键字比较单元 20 的相似度计算单元 71 访问邮件关键字表数据库 15 并将从中读取的邮件关键字表转换成矢量形式。

[0108] 在步骤 S72 中，相似度计算单元 71 访问字幕关键字表数据库 19 并从字幕关键字表数据库 19 读取与一个字幕相关联的字幕关键字表。

[0109] 在步骤 S73 中，相似度计算单元 71 根据下面示出的式 (1)，使用邮件关键字表的矢量和字幕关键字表的矢量计算相似度。

[0110]

$$\text{相似度} = \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{\left|\vec{A}\right|\left|\vec{B}\right|} \qquad \ldots (1)$$

[0111] 其中，矢量 A（其上置有右向箭头）是邮件关键字表的矢量，矢量 B（其上置有右向箭头）是字幕关键字表的矢量。即，通过求矢量 A 和 B 所成角度的余弦值而给出相似度。在图 11 所示的具体示例中，如图 11 的上部所示，邮件关键字包含具有分数 a 的关键字 O 和具有分数 b 的关键字 P，而字幕关键字包含具有分数 c 的关键字 O、具有分数 d 的关键字 Q、具有分数 e 的关键字 R、以及具有分数 f 的关键字 S，因此，矢量 A 是 (a,b,0,0,0)，而矢量 B 是 (c,0,d,e,f)。因此，相似度被如下计算：$((a\times c+b\times 0+0\times d+0\times e+0\times f)/(\sqrt{(a^2+b^2+0^2+0^2+0^2)}\times\sqrt{(c^2+0^2+d^2+e^2+f^2)}))$。

[0112] 在步骤 S74 中，相似度判定单元 72 确定计算出的相似度是否大于预定的阈值。当

在步骤S74中确定计算出的相似度大于预定的阈值的情况下，处理流程前进到步骤S75。在步骤S75中，相似度判定单元72确定在当前的字幕信息和电子邮件的内容之间存在高相似度，即，现在正在广播与电子邮件的内容相似的场景。因此，相似度判定单元72向录制请求信息产生器21提供与字幕关键字表、邮件关键字表和相似度相关的信息。根据与字幕关键字表、邮件关键字表和相似度相关的信息，录制请求信息产生器21产生如图12所示的录制请求信息，并将产生的录制请求信息提供给节目录制单元22。如图12所示，以与邮件ID相关联地说明频道和相似度的表的形式产生录制请求信息。

[0113] 另一方面，当在步骤S74中确定相似度小于预定的阈值的情况下，跳过步骤S75，并且处理结束。

[0114] 因此，在上述处理中，计算了电子邮件的文本数据中包含的关键字和正在广播的节目的字幕信息之间的相似度，并且，如果相似度大 于或等于预定的阈值，那么确定当前正在广播的场景与电子邮件的内容相似。因此，确定应录制该场景，并且产生指示应录制当前节目的录制请求信息。

[0115] 返回图2所示的流程图，并且以下继续进行解释。

[0116] 如果完成了步骤S14中的关键字比较处理，那么在步骤S15中执行基于关键字的录制处理。

[0117] 参考图13所示的流程图，以下解释基于关键字的录制处理。

[0118] 在步骤S91中，节目录制单元22确定是否已从录制请求信息产生器21接收到录制请求信息。例如，在上述的步骤S75中产生并传送了录制请求信息的情况下，步骤S91中的确定是肯定的，因此处理流程前进到步骤S92。

[0119] 在步骤S92中，节目录制单元22在接收到录制请求信息时开始的预定时段录制由录制请求信息指定的节目，并且节目录制单元22依次在录制节目数据存储单元23中存储录制的节目（内容）信息。在该录制处理中，节目录制单元22向内容表管理器24和邮件内容表管理器26提供录制请求信息和指示录制开始时间的信息。

[0120] 在步骤S93中，内容表管理器24控制EPG获取单元24a来获取节目的诸如“新闻xxx”的标题。

[0121] 在步骤S94中，内容表管理器24根据录制请求信息产生内容表，并且在内容表数据库25中登记产生的内容表。更具体地说，在录制请求信息为诸如图14的上部所示的录制请求信息的情况下，产生如图14的中部所示的内容表。在图14的上部所示的录制请求信息的示例中，邮件ID是1，频道是6，相似度是0.8。在该特定情况下，内容表管理器24产生例如“00001”作为内容表ID，并将其分配给图14所示的内容表。内容表管理器24向该内容表添加其它的信息。更具体地说，由EPG获取单元24a获取的“新闻xxx”被描述为节目的标题，频道6被指定为要录制的频道，指示开始录制的日期和时间的“06/13:10:15”(2006)被描述为录制开始时间，并且，从录制开始时间确定应结束录制的“06/13:10:20”并将其描述为录制结束时间。因此，例如，产生如图14的中部所示的内容表。

[0122] 在步骤S95中，邮件内容表管理器26控制邮件ID搜索单元81来访问邮件内容表数据库27以确定在录制请求信息中包含的邮件ID是否已登记。当在步骤S95中确定在录制请求信息中包含的邮件ID是以前没有出现过的邮件ID并且因此该邮件ID尚未被登记的情况下，处理流程前进到步骤S96。

[0123] 在步骤 S96 中，根据录制请求信息和在内容表数据库 25 中登记的内容表，邮件内容表管理器 26 产生新的邮件内容表并在邮件内容表数据库 27 中登记产生的邮件内容表。更具体地说，例如，在给出图 14 的上部所示的录制请求信息和图 14 的中部所示的内容表的情况下，邮件内容表管理器 26 产生如图 14 的下部所示的邮件内容表。更具体地说，在该示例中，邮件内容表被描述为：将与在录制请求信息中描述的邮件 ID 相同的邮件 ID 描述为邮件 ID；由于邮件内容表是新产生的，因此内容总数被限定为 1；由内容表指示的内容 ID 被描述为内容 ID；并且与在录制请求信息中描述的相似度相同的相似度被描述为相似度。在邮件内容表数据库 27 中登记得到的邮件内容表。

[0124] 另一方面，当在步骤 S95 中确定已在邮件内容表数据库 27 中登记了在录制请求信息中描述的邮件 ID 的情况下，即，在邮件内容表数据库 27 中存在与在录制请求信息中描述的邮件 ID 相关联的邮件内容表的情况下，处理流程前进到步骤 S97。

[0125] 在步骤 S97 中，邮件内容表管理器 26 控制相似度比较单元 82 将要登记的录制请求信息的相似度与在邮件内容表数据库 27 中存在的邮件内容表的相似度进行比较，由此确定哪一个的相似度较高。

[0126] 在步骤 S98 中，根据比较结果，邮件内容表管理器 26 更新邮件内容表，使得具有较高相似度的内容 ID 位于高位位置上，而具有较低相似度的内容 ID 位于低位位置上，并且邮件内容表管理器 26 在邮件内容表数据库 27 中登记该结果。更具体地说，例如，在如图 15 的上部所示的那样已存在与图 14 的下部所示的邮件内容表相似的邮件内容表并且新的内容表指出内容 ID 为“0002”、标题为“新闻 xx”、频道 为“4”、录制开始时间为“06/13:11:15”并且录制结束时间为“06/13:11:30”，而且要新登记的内容表的相似度为 0.9 的情况下，由于已存在的邮件内容表的相似度为 0.8，因此在邮件内容表管理器 26 的控制下由相似度比较单元 82 执行的相似度比较表明新的内容表的相似度较高。因此，确定了与现存的内容表相比新的内容表应位于高位位置上。因此，如图 15 的中部所示，邮件内容表管理器 26 将与新内容表相关的信息插入在当前的邮件内容表中的内容总数和内容 ID 之间，由此更新了邮件内容表。

[0127] 结果，如图 15 的中部所示，在经更新的邮件内容表中，信息从左到右如下描述：邮件 ID 被描述为“1”，内容总数被描述为“2”，新添加的节目的内容 ID 被分配为“0002”，新添加的内容的相似度被描述为“0.9”，现存内容的内容 ID 被描述为“0001”，并且现存内容的相似度被描述为“0.8”。因此，当新的内容被登记时，相似度越高，新的内容就位于图 15 中越接近内容总数栏的靠左位置。

[0128] 当在步骤 S91 中确定没有接收到录制请求信息的情况下，从步骤 S92 到步骤 S98 的处理被跳过，并且处理结束。

[0129] 因此，在上述处理中，响应于接收到录制请求信息，在预定的时段录制指定的节目，并且与录制的节目相关的信息被登记为内容表数据库 25 中的内容表和邮件内容表数据库 27 中的邮件内容表。

[0130] 返回图 2 所示的流程图，以下继续进行解释。

[0131] 如果完成了步骤 S15 中的基于关键字的录制处理，那么处理流程前进到步骤 S16。在步骤 S16 中，字幕提取器 17 确定是否提供了下一个字幕。如果已提供了下一个字幕，那么处理步骤返回到步骤 S13 以产生字幕关键字表并重复上述处理。因此，只要存在要被处

理的字幕，就针对逐个字幕重复执行步骤 S13 到步骤 S16 的处理。

[0132] 当在步骤S16中确定不再有字幕的情况下，处理流程返回到步骤S11以从步骤S11重复该处理。

[0133] 因此，在上述处理中，仅通过从便携式终端 2 向录制 / 回放装置 1 发送包括表示用户感兴趣的内容（诸如新闻文章）的文本信息的电子 邮件，就会自动录制与在电子邮件中描述的文本信息中包含的关键字具有高相似度的场景。

[0134] 在已通过上述处理录制了与在电子邮件中描述的文本信息中包含的关键字具有高相似度的场景的情况下，可以如下面所述的那样搜索特定的场景并回放该场景。

[0135] 在步骤 S111 中，主要关键字信息产生器 91 访问邮件关键字表 15 以读取对于各个邮件 ID 而言具有最高分数的关键字。

[0136] 在步骤 S112 中，GUI 管理器 28 在显示器 6 上显示如图 17 所示的 GUI 201，并且还显示由主要关键字信息产生器 91 读取的对于各个邮件 ID 而言具有最高分数的关键字，作为优先关键字。

[0137] 在图 17 所示的 GUI 201 的示例中，主要关键字信息产生器 91 在图 17 的左侧显示了主要关键字列表 221，其中从上到下以图标的形式显示以下的主要关键字显示栏：显示“总选举”作为主要关键字的主要关键字显示栏 221-1；显示“XX 事件”作为主要关键字的主要关键字显示栏 221-2；和显示“XXXX”作为主要关键字的主要关键字显示栏 221-3。可以用可通过操作单元 30 操作的指针 231 来选择主要关键字显示栏 221-1 至 221-3 的图标。在图 17 所示的特定示例中，指针 231 指向主要关键字显示栏 221-1 的图标并由此选择该图标。

[0138] 在步骤 S113 中，标题列表信息产生器 96 访问邮件内容表数据库 27 以读取与选择的主要关键字相关的邮件内容表。在图 17 所示的特定示例中，从邮件内容表数据库 27 读取具有向关键字“总选举”分配了最高分数的邮件 ID 的邮件内容表。

[0139] 在步骤 S114 中，根据在邮件内容表数据库 27 中描述的信息，标题列表信息产生器 96 以从最高相似度开始按相似度的降序选择内容，并在如图 17 所示的标题列表显示栏 212 中显示选择的内容的列表。在该处理中，标题列表信息产生器 96 根据在邮件关键字表中描述的内容 ID 从内容表数据库 25 读取内容表，并显示内容显示栏 241-1 至 241-4，如图 17 所示。

[0140] 内容显示栏 241-1 至 241-4 分别包含标题显示栏 252-1 至 252-4 中 的一个，并且，在标题显示栏 252-1 中显示“早间新闻 XX”，在标题显示栏 252-2 中显示“午间新闻 XX”，在标题显示栏 252-3 中显示“5 点新闻 XX”，并在标题显示栏 252-4 中显示“晚间新闻 XX”。

[0141] 内容显示栏 241-1 至 241-4 分别包含录制开始时间显示栏 253-1 至 253-4 中的一个。标题列表信息产生器 96 控制时间信息产生器 102 来根据在邮件关键字表中描述的内容 ID 而从内容表数据库 25 读取内容表，并在各个录制开始时间显示栏 253-1 至 253-4 中显示在读取的内容表中描述的时间信息。在图 17 所示的特定示例中，在录制开始时间显示栏 253-1 中显示“2006/10/15 7:00”，在录制开始时间显示栏 253-2 中显示“2006/10/15 19:00”，在录制开始时间显示栏 253-3 中显示“2006/10/15 17:00”，并在录制开始时间显示栏 253-4 中显示“2006/10/15 19:00”。

[0142] 此外，内容显示栏 241-1 至 241-4 分别包含台名称显示栏 254-1 至 254-4 中的一

个。标题列表信息产生器 96 对台信息产生器 101 进行控制以根据频道号读取与广播台相关的信息，并在各个台名称显示栏 254-1 至 254-4 中显示获取的信息。在图 17 所示的特定示例中，在台名称显示栏 254-1 至 254-4 中的每一个中显示“XX 台”。更具体地说，台信息产生器 101 包含与频道号相关联地登记了台名称的台表 101a，并且与在内容表中描述的频道号相对应的台名称是从台表 101a 中读取的并被显示在台名称显示栏 254-1 至 254-4 中。

[0143] 在步骤 S115 中，标题缩略图像产生器 94 根据在邮件内容表数据库 27 中描述的信息来读取与具有高相似度的内容 ID 对应的内容表，并读取在内容表中描述的内容的录制开始时间。标题缩略图像产生器 94 还访问录制节目数据存储单元 23 来读取在各个录制开始时间录制的均包括一个字幕的帧图像。标题缩略图像产生器 94 将帧图像转换成缩略图像的形式，并且如图 17 所示的那样在缩略图像显示栏 251-1 至 251-4 中显示它们。要注意，显示的缩略图像不限于与录制开始时间对应的那些缩略图像，而是可以显示与在其它时间录制的帧图像对应的缩略图像。例如，可以显示与包含具有最高相似度的字幕的帧图像 对应的缩略图像。

[0144] 在步骤 S116 中，GUI 管理器 28 确定是否已操作操作单元 28 来改变选择的主要关键字。如果指针 231 被移动到例如图 17 中的主要关键字显示栏 221-2，那么步骤 S116 中的确定结果是选择的主要关键字已被改变，由此处理流程前进到步骤 S117。在步骤 S117 中，GUI 管理器 28 从邮件内容表数据库 27 读取与新选择的主要关键字对应的邮件内容表。处理流程然后返回到步骤 S114。即，根据通过指针 231 选择的主要关键字，在标题列表显示栏 212 中显示的信息被改变。

[0145] 当在步骤 S116 中确定选择的主要关键字未改变的情况下，处理流程前进到步骤 S118。在步骤 S118 中，邮件标题信息产生器 92 确定指针 231 是否已被移动到主要关键字显示栏 221-1 至 221-3 中的一个。在图 17 所示的特定示例中，指针 231 已被移动到主要关键字显示栏 221-1。因此，在这种情况下，在步骤 S119 中，邮件标题信息产生器 92 访问邮件表数据库 13 来读取与对应于指针 231 指向的主要关键字显示栏 221-1 的邮件 ID 相关联的邮件表。邮件标题信息产生器 92 在邮件标题 / 正文显示栏 232 中显示在邮件表中描述的邮件的标题和正文，使得用户可以理解与选择的主要关键字相关联的电子邮件的标题和内容。邮件标题 / 正文显示栏 232 可具有不完全隐藏主要关键字的尺寸，但是在邮件标题 / 正文显示栏 232 中显示的字符数量是有限的。

[0146] 当在步骤 S118 中确定指针 231 未指向主要关键字显示栏 221-1 至 251-3 中的任一个的情况下，处理流程前进到步骤 S120。在步骤 S120 中，邮件标题信息产生器 92 删除邮件标题 / 正文显示栏 232。

[0147] 因此，在上述处理中，对于与选择的主要关键字对应的每个邮件 ID，从最高相似度开始按相似度的降序显示录制的场景，从而使用户可以容易地找到希望的场景。在图 17 所示的示例中，从最高相似度开始按相似度的降序以列表的形式显示了四个节目（内容）。但是显示的节目（内容）的数量不限于四个。作为替代方案，可以显示不同数量的节目（内容）。在存在比可在尺寸有限的屏幕上显示的节目（内容）多的大量节目（内容）的情况下，可以通过向上或向下滚动列表 来显示隐藏的节目（内容）。

[0148] 在步骤 S121 中，回放命令单元 95 确定是否已操作操作单元 30 来移动指针以选择内容显示栏 241-1 至 241-4 中的一个，由此发出回放选择的内容的命令。如果确定没有检

测到回放命令的发出，那么处理流程返回到步骤 S111。在例如如图 17 所示的那样用指针 231′ 选择了内容显示栏 241-2 的图标的情况下，在步骤 S121 中确定回放标题为“午间新闻 XXX”的内容的命令已被发出，由此处理流程前进到步骤 S122。

[0149] 在步骤 S122 中，在图 17 所示的特定示例中，回放命令单元 95 命令回放单元 29 根据与指针 231′ 指向的邮件内容表对应的具有次高相似度的内容 ID 来显示内容。回放单元 29 根据内容 ID 搜索录制节目数据存储单元 23 以寻找相应的内容。从录制节目数据存储单元 23 读取内容并在显示器 6 上显示该内容。

[0150] 在步骤 S123 中，回放节目信息产生器 93 根据内容 ID 访问内容表数据库 25 并读取与内容 ID 对应的内容表。根据读取的内容表，如图 18 所示，回放节目信息产生器 93 显示台名称显示栏 311、节目标题显示栏 312 和主要关键字显示栏 313，使得它们叠加在所显示的图像 301 上。在图 18 所示的特定示例中，在台名称显示栏 311 中显示“XX 台”，在节目标题显示栏 312 中显示“午间新闻 XX”，并且在主要关键字显示栏 313 中显示“总选举”。以这种方式显示信息使用户可以容易地理解正在回放什么内容。

[0151] 在步骤 S124 中，标题缩略图像产生器 94 确定当前操作是否处于在图像画面 301 上显示缩略图像的模式（以下，该模式将被简称为缩略图像模式）中。可以通过点击特定的图标（未示出）来打开 / 关闭缩略图像模式。当在步骤 S124 中确定缩略图像模式被启用的情况下，处理流程前进到步骤 S125。在步骤 S125 中，例如，如图 19 所示，标题缩略图像产生器 94 显示可选择的缩略图像。在图 19 所示的示例中，在图像区域 301 下面的区域中显示缩略图像显示栏 321-1 至 321-4。要注意，在这些缩略图像显示栏 321-1 至 321-4 中显示的缩略图像与在 图 17 所示的缩略图像显示栏 251-1 至 251-4 中显示的缩略图像相似。可以使用指针来选择这些缩略图像中的任一个。

[0152] 在步骤 S126 中，回放命令单元 95 确定指针是否已被移动到缩略图像显示栏 321-1 至 321-4 中的另一个以指定另一内容。例如，在图 19 中，如果缩略图像显示栏 321-3 被选择以指定要显示的内容，那么处理流程前进到步骤 S128。在步骤 S128 中，回放命令单元 95 命令回放单元 29 根据在相应的邮件内容表中描述的内容 ID 来播放新选择的内容。处理流程然后返回到步骤 S123。结果，在画面上显示的信息被切换。在图 19 所示的示例中，响应于新选择了缩略图像显示栏 321-3，在回放图像区域 301 中显示“5 点新闻 XX”的图像，在台名称显示栏 311 中显示“XX 台”，在节目标题显示栏 312 中显示“5 点新闻 XX”，并在主要关键字显示栏 313 中显示“总选举”。

[0153] 另一方面，当在步骤 S126 中确定所选择的内容的缩略图像未改变的情况下，处理流程前进到步骤 S127。在步骤 S127 中，回放命令单元 95 确定是否已发出回放结束命令。在尚未发出回放结束命令（或者尚未到达正在播放的内容的末端）的情况下，处理流程返回到步骤 S122。另一方面，当在步骤 S127 中确定已发出回放结束命令或者已到达内容的末端的情况下，处理流程返回到步骤 S111。

[0154] 当在步骤 S124 中确定缩略图像模式被停用的情况下，处理流程前进到步骤 S129。在步骤 S129 中，回放命令单元 95 确定操作单元 30 是否被操作从而发出内容跳过命令。如果确定尚未发出内容跳过命令，那么处理流程前进到步骤 S127。因此，当缩略图像模式被停用时，如图 18 所示，在不显示缩略图像显示栏 321-1 至 321-4 的情况下执行回放。

[0155] 当在步骤 S129 中确定已发出了跳过命令的情况下，处理流程前进到步骤 S130。在

步骤 S130 中，回放命令单元 95 命令回放单元 29 回放具有次高相似度的内容。处理流程然后返回到步骤 S123。

[0156] 因此，在上述处理中，对内容进行搜索，并且回放检测到的内容。当内容被回放时，与该内容相关的信息也被显示，从而使用户可以容 易地理解正在回放什么内容。此外，使用户可以容易地选择要被回放的内容。

[0157] 结果，仅通过从便携式终端向录制 / 回放装置发送代表用户感兴趣的内容的文本信息，评价在该文本信息中包含的关键字和在节目的字幕中包含的关键字之间的相似度，并且自动录制与用户感兴趣的内容具有高相似度的场景。

[0158] 在上述实施例中，录制 / 回放装置被配置为根据从位于远程位置的便携式终端发送的文本信息来录制场景。作为替代方案，根据用户输入的句子，录制 / 回放装置可从包含字幕的已录制内容中搜索用户感兴趣的场景，并可回放检测到的场景。在这种情况下，除了用已录制的内容来代替经由广播波接收的内容之外，可以以与上述实施例类似的方式执行操作，因此这里不对其进行进一步的解释。

[0159] 如上所述，本发明的实施例使得可以选择性地录制或回放节目中的特定场景。

[0160] 可以通过硬件或软件执行上述的处理步骤的序列。当通过软件执行该处理序列时，可以从存储介质将程序形式的软件安装到作为专用硬件而提供的计算机上，或者可将其安装到能够根据安装在其上的各种程序执行各种处理的通用计算机上。

[0161] 图 20 示出通用个人计算机的配置的示例。该计算机包括 CPU（中央处理单元）1001。输入 / 输出接口 1005 通过总线 1004 与 CPU 1001 连接。总线 1004 还与 ROM（只读存储器）1002 和 RAM（随机存取存储器）1003 连接。

[0162] 输入 / 输出接口 1005 与以下单元相连 ：输入单元 1006，包含由用户用来输入操作命令或数据的键盘和诸如鼠标的输入装置 ；输出单元 1007，适于向显示器输出回放图像和 GUI 图像 ；诸如硬盘驱动器的存储单元 1008，用于存储节目和相关数据 ；包含 LAN（局域网）适配器等的通信单元 1009，用于通过诸如因特网的网络执行通信。输入 / 输出接口 1005 还与驱动器 1010 相连，驱动器 1010 适于从 / 向诸如磁盘（例如，软盘）、光盘（例如，CD-ROM（压缩盘 - 只读存储器）、DVD（数字万用盘）等）、磁光盘（例如，MD（迷你盘））或半导体存储器的可拆卸介质 1011 读取 / 写入数据。

[0163] CPU 1001 根据存储在 ROM 1002 中的程序或根据从诸如磁盘、光盘、磁光盘或半导体存储器的可拆卸介质 1011 读取到存储单元 1008 中并进一步读取到 RAM 1003 中的程序，执行各种处理。RAM 1003 还用于存储在执行各种处理时 CPU 1001 使用的数据。

[0164] 在本说明书中，可以以根据在程序中描述的次序的时间顺序或以并行或分立的方式执行在存储在存储介质中的节目中描述的步骤。

[0165] 本领域技术人员应该理解，根据设计需求或其它因素会出现各种修改、组合、子组合和变更，只要它们在所附的权利要求或其等同物的范围内即可。

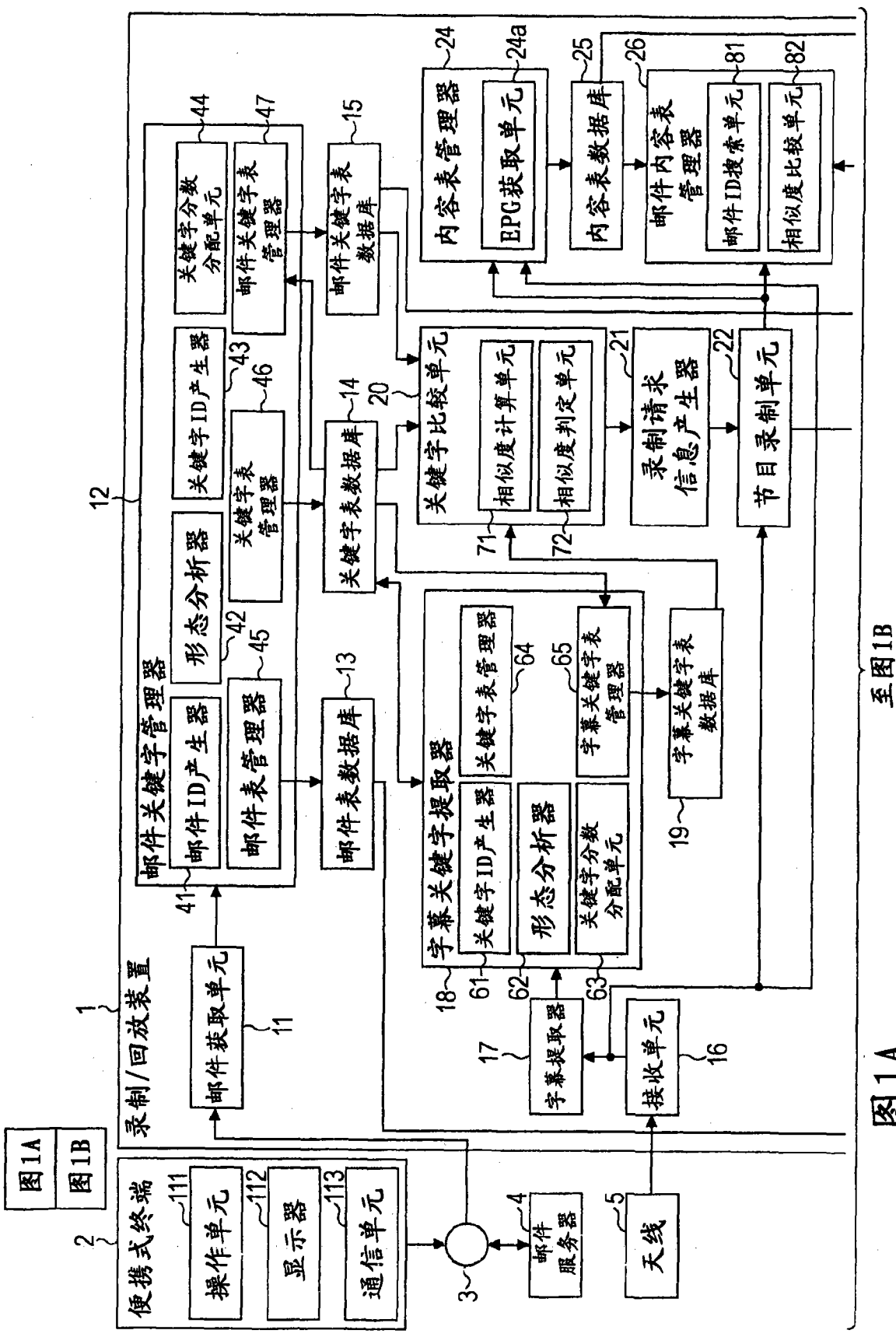


图1A
图1B
2
便携式终端
111
操作单元
112
显示器
113
通信单元
3
4
邮件服务器
5
天线
1
录制/回放装置
12
邮件关键字管理器
41
邮件ID产生器
42
形态分析器
43
关键字ID产生器
44
关键字分数分配单元
45
邮件表管理器
46
关键字表管理器
47
邮件关键字表管理器
13
邮件表数据库
14
关键字表数据库
15
邮件关键字表数据库
11
邮件获取单元
17
字幕提取器
16
接收单元
18
字幕关键字提取器
61
关键字ID产生器
62
形态分析器
63
关键字分数分配单元
64
关键字表管理器
65
字幕关键字表管理器
19
字幕关键字表数据库
20
关键字比较单元
71
相似度计算单元
72
相似度判定单元
21
录制请求信息产生器
22
节目录制单元
24
内容表管理器
24a
EPG获取单元
25
内容表数据库
26
邮件内容表管理器
81
邮件ID搜索单元
82
相似度比较单元
至图1B

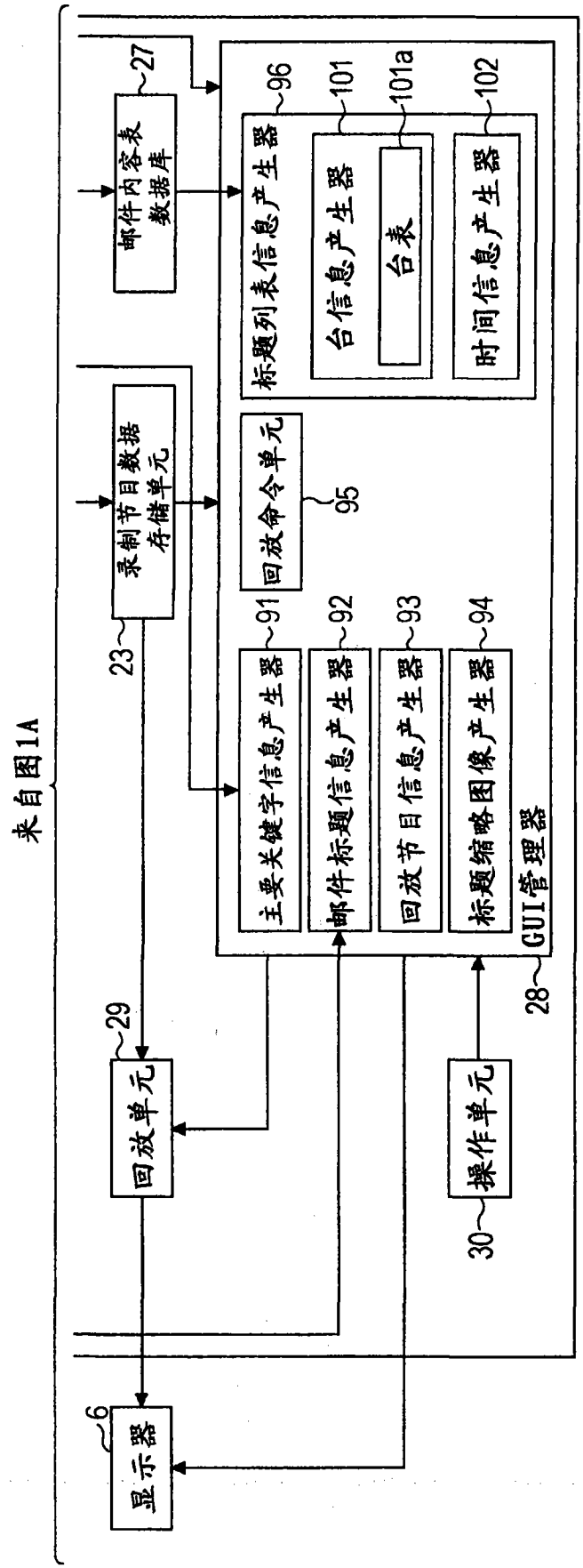

来自图1A
显示器
6
回放单元
29
操作单元
30
GUI管理器
28
主要关键字信息产生器
91
邮件标题信息产生器
92
回放节目信息产生器
93
标题缩略图像产生器
94
回放命令单元
95
录制节目数据存储单元
23
邮件内容表数据库
27
标题列表信息产生器
96
台信息产生器
101
台表
101a
时间信息产生器
102

图1B

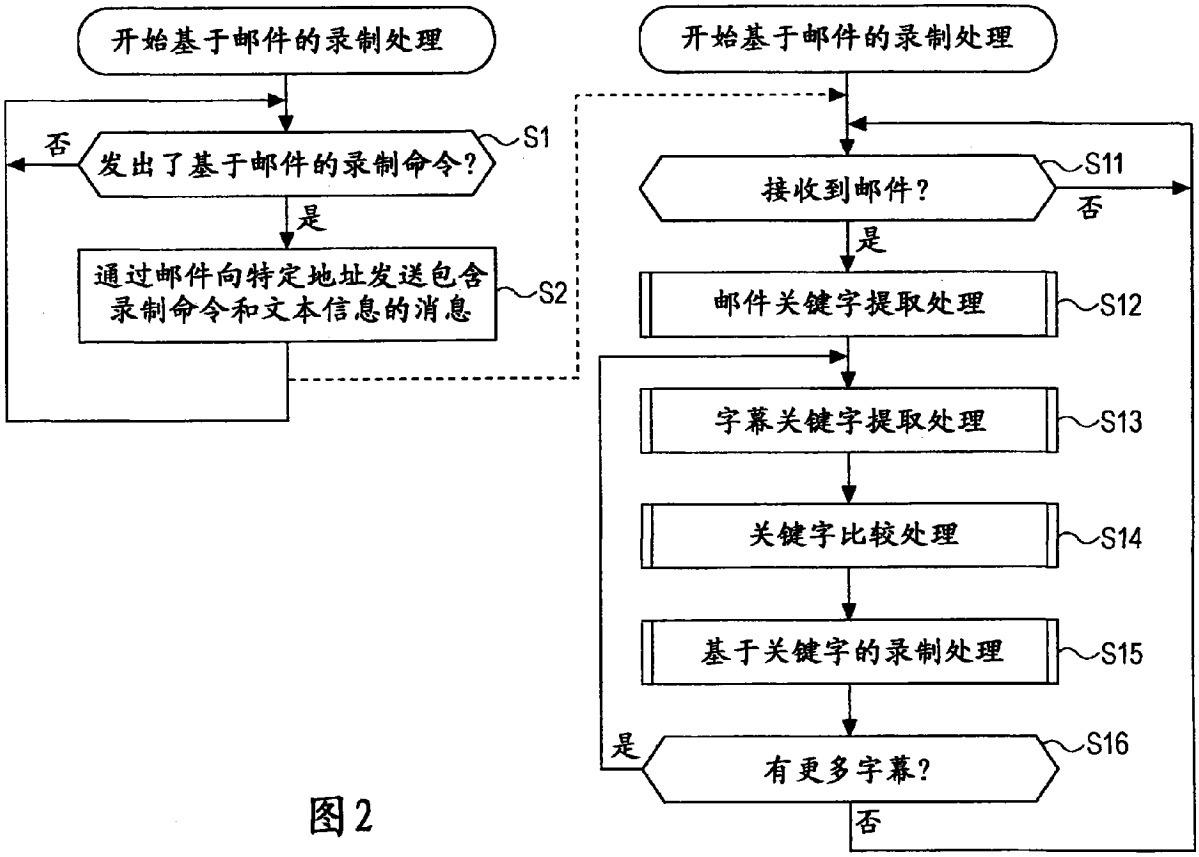

开始基于邮件的录制处理
发出了基于邮件的录制命令?
S1
否
是
通过邮件向特定地址发送包含录制命令和文本信息的消息
S2
开始基于邮件的录制处理
接收到邮件?
S11
否
是
邮件关键字提取处理
S12
字幕关键字提取处理
S13
关键字比较处理
S14
基于关键字的录制处理
S15
是
有更多字幕?
S16
否

图 2

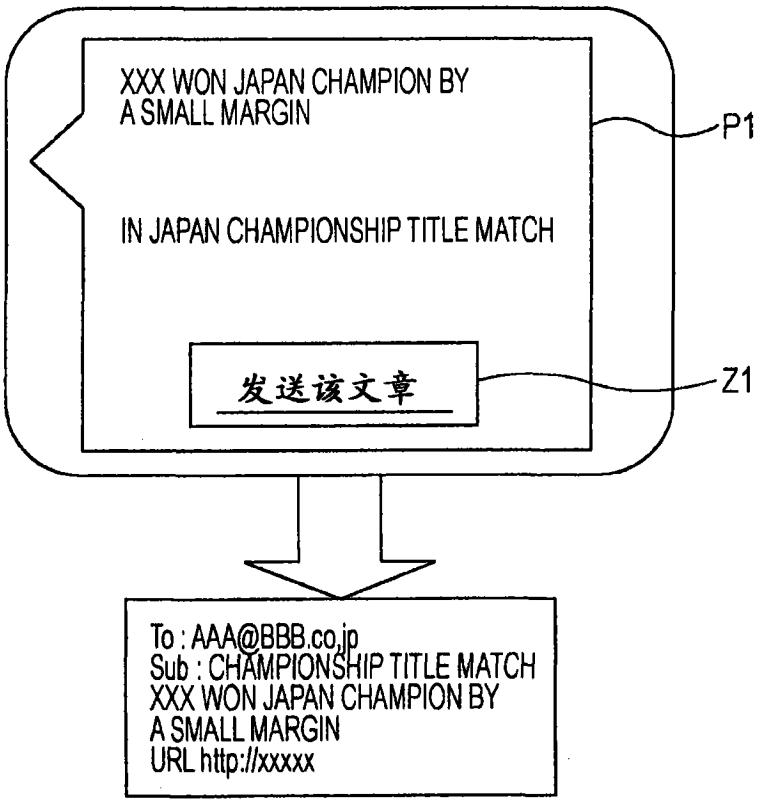

XXX WON JAPAN CHAMPION BY
A SMALL MARGIN
IN JAPAN CHAMPIONSHIP TITLE MATCH
发送该文章
P1
Z1
To : AAA@BBB.co.jp
Sub : CHAMPIONSHIP TITLE MATCH
XXX WON JAPAN CHAMPION BY
A SMALL MARGIN
URL http://xxxxx

图 3

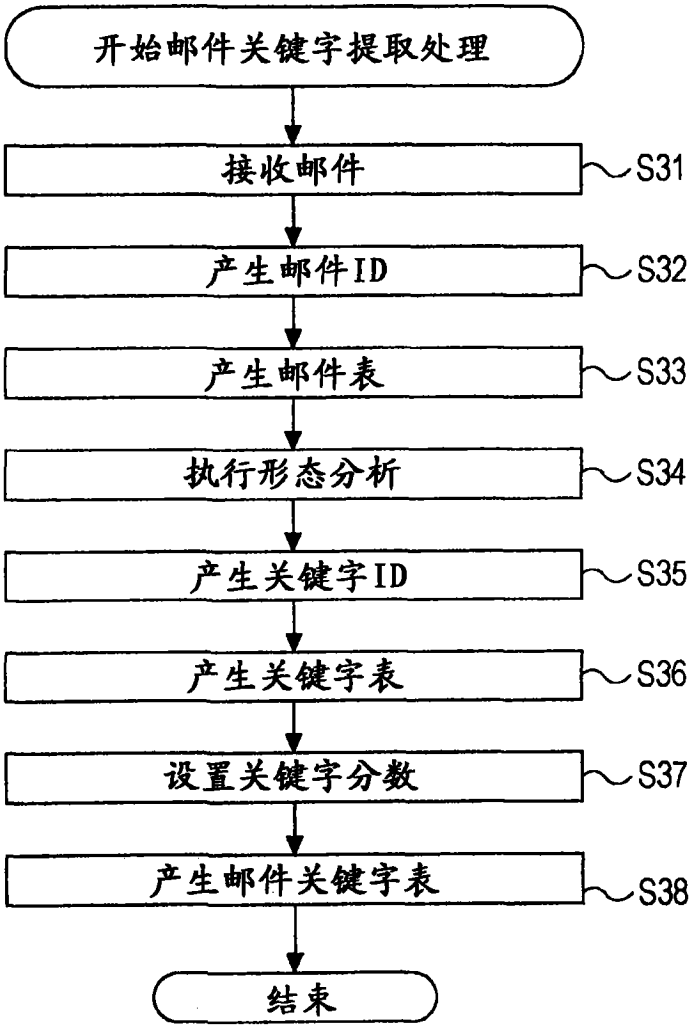

开始邮件关键字提取处理
接收邮件
S31
产生邮件ID
S32
产生邮件表
S33
执行形态分析
S34
产生关键字ID
S35
产生关键字表
S36
设置关键字分数
S37
产生邮件关键字表
S38
结束

图4

邮件ID	邮件标题	邮件正文

图5

关键字ID	关键字

图6

邮件ID	关键字ID	分数

图7

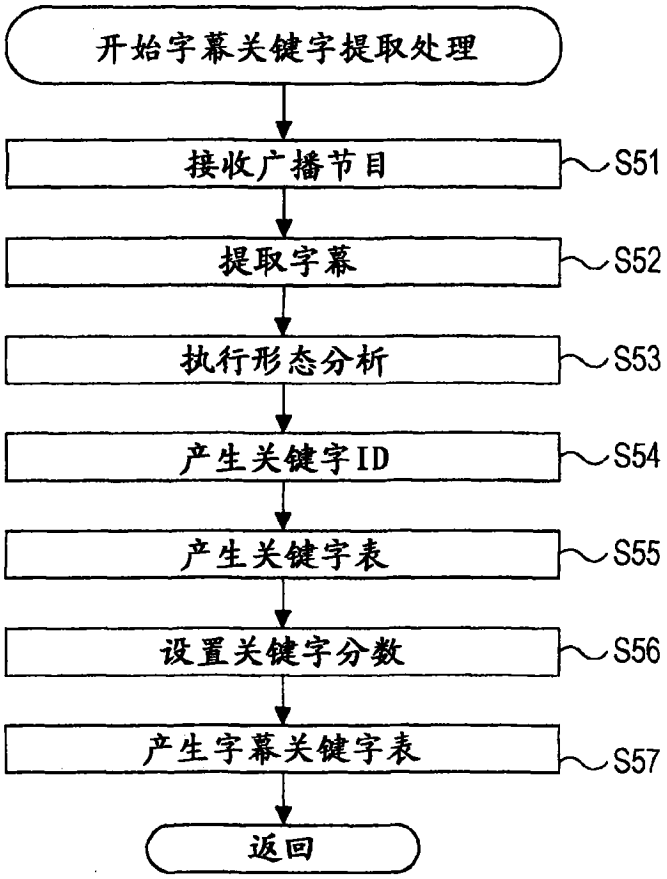


图8

频道	关键字ID	分数

图9

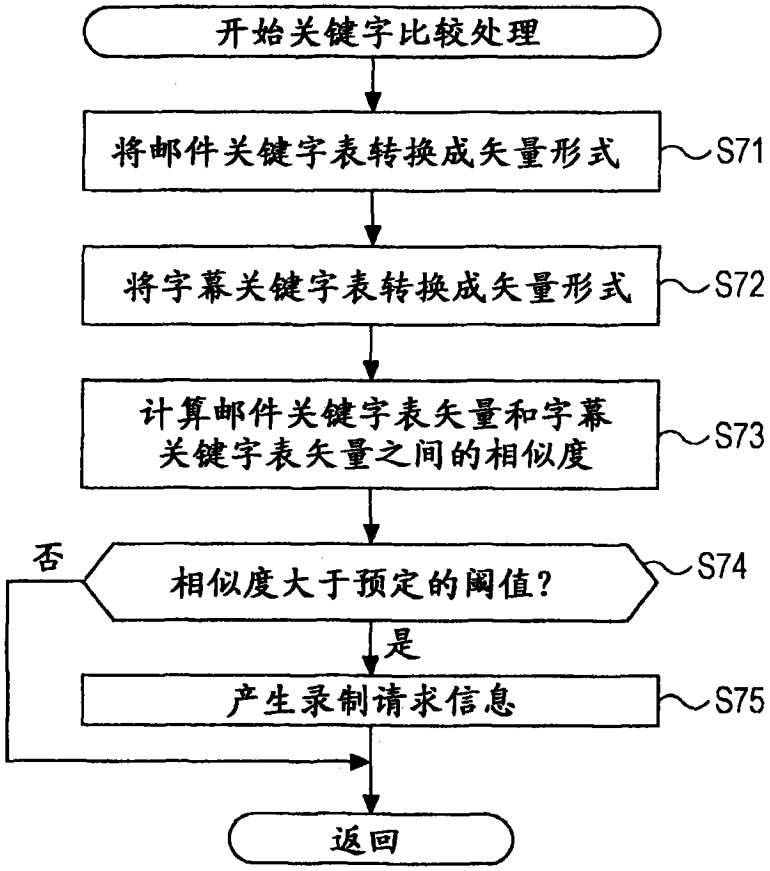

开始关键字比较处理
将邮件关键字表转换成矢量形式
S71
将字幕关键字表转换成矢量形式
S72
计算邮件关键字表矢量和字幕关键字表矢量之间的相似度
S73
否
相似度大于预定的阈值?
S74
是
产生录制请求信息
S75
返回

图10

邮件关键字	a:关键字O	b:关键字P		
字幕关键字	c:关键字O	d:关键字Q	e:关键字R	f:关键字S

图11

邮件D	频道	相似度

图12

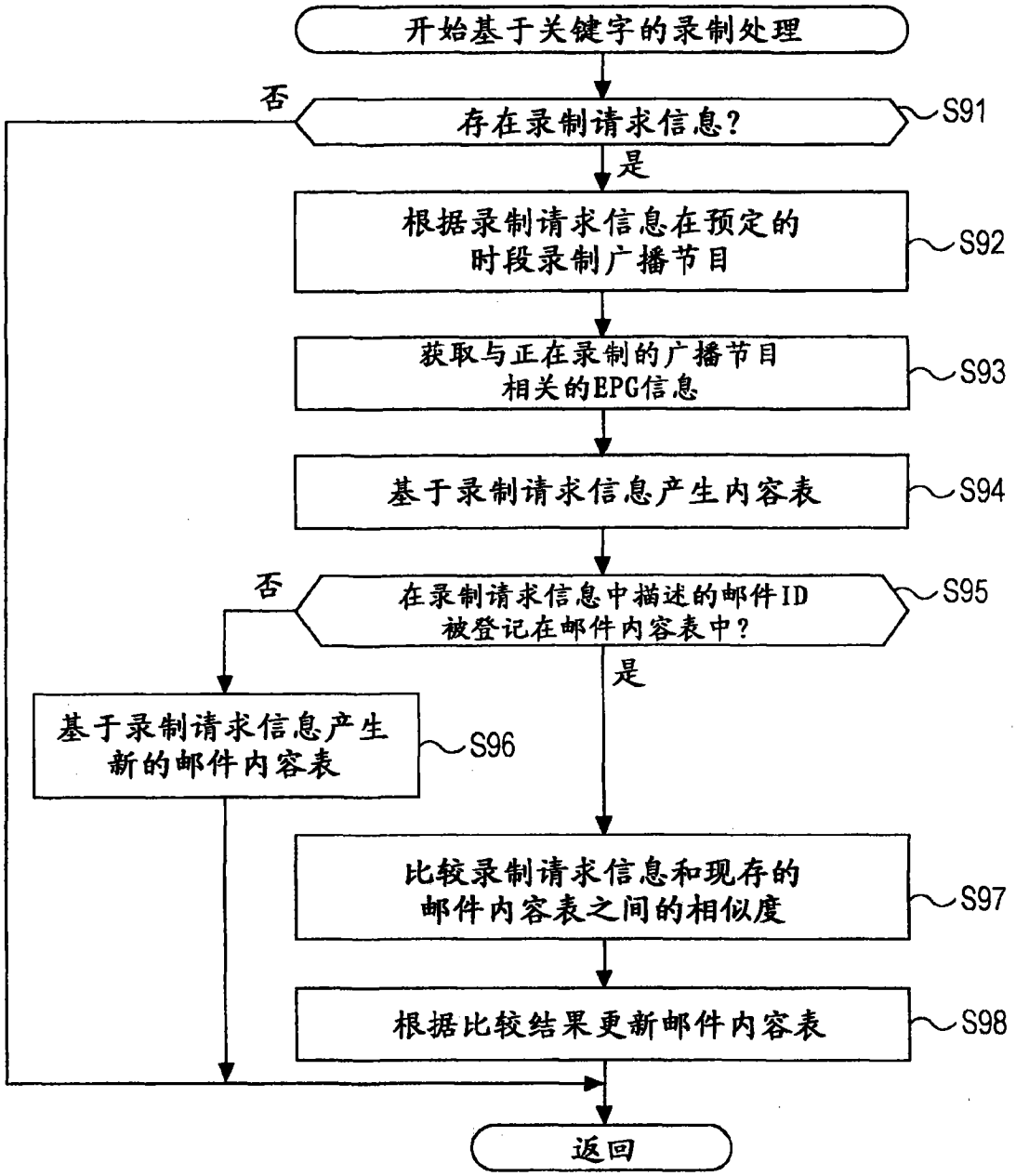

开始基于关键字的录制处理
否
存在录制请求信息?
S91
是
根据录制请求信息在预定的时段录制广播节目
S92
获取与正在录制的广播节目相关的EPG信息
S93
基于录制请求信息产生内容表
S94
否
在录制请求信息中描述的邮件ID被登记在邮件内容表中?
S95
是
基于录制请求信息产生新的邮件内容表
S96
比较录制请求信息和现存的邮件内容表之间的相似度
S97
根据比较结果更新邮件内容表
S98
返回

图13

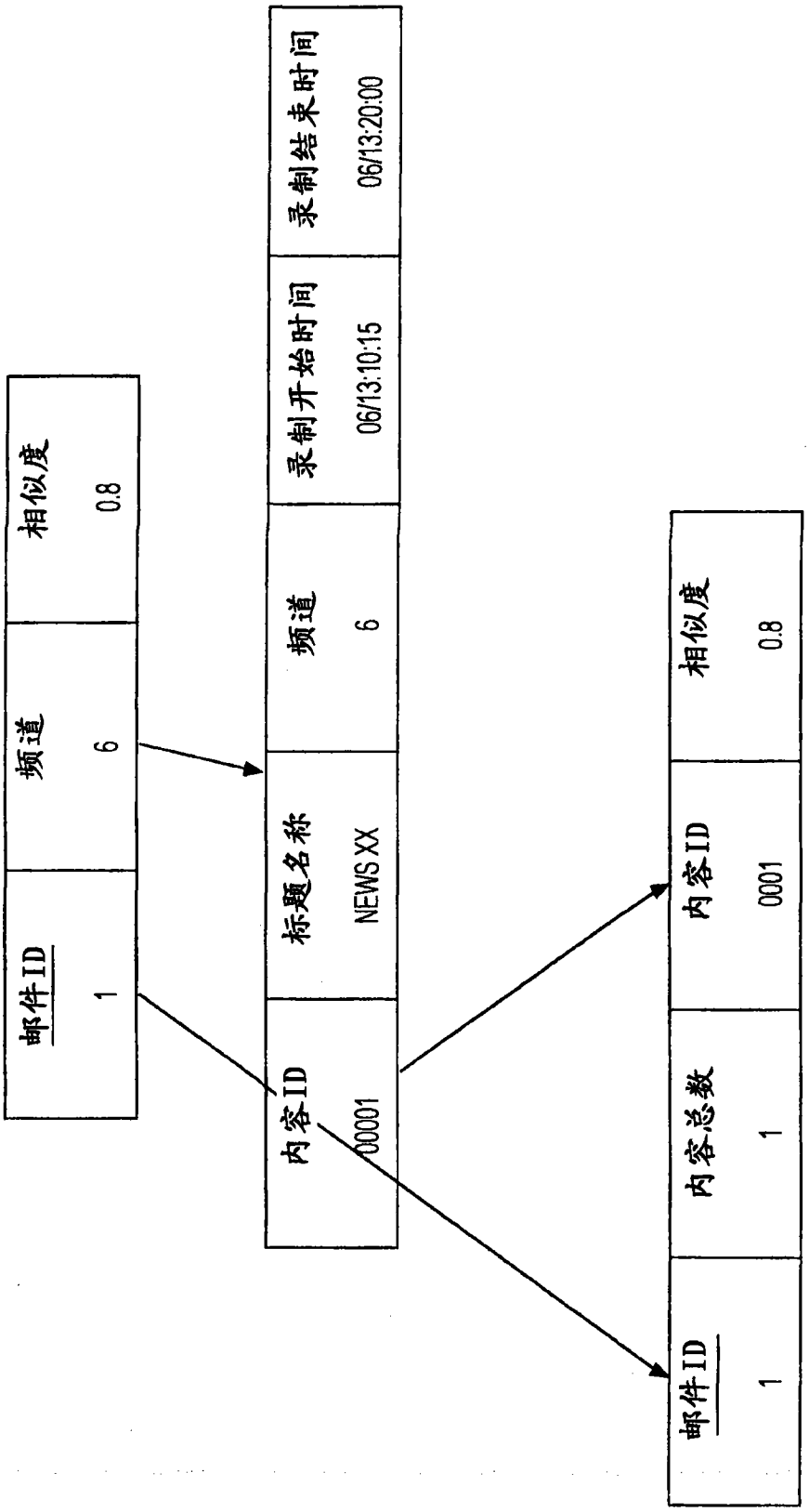

邮件ID
1
频道
6
相似度
0.8
内容ID
00001
标题名称
NEWS XX
频道
6
录制开始时间
06/13:10:15
录制结束时间
06/13:20:00
邮件ID
1
内容总数
1
内容ID
0001
相似度
0.8

图14

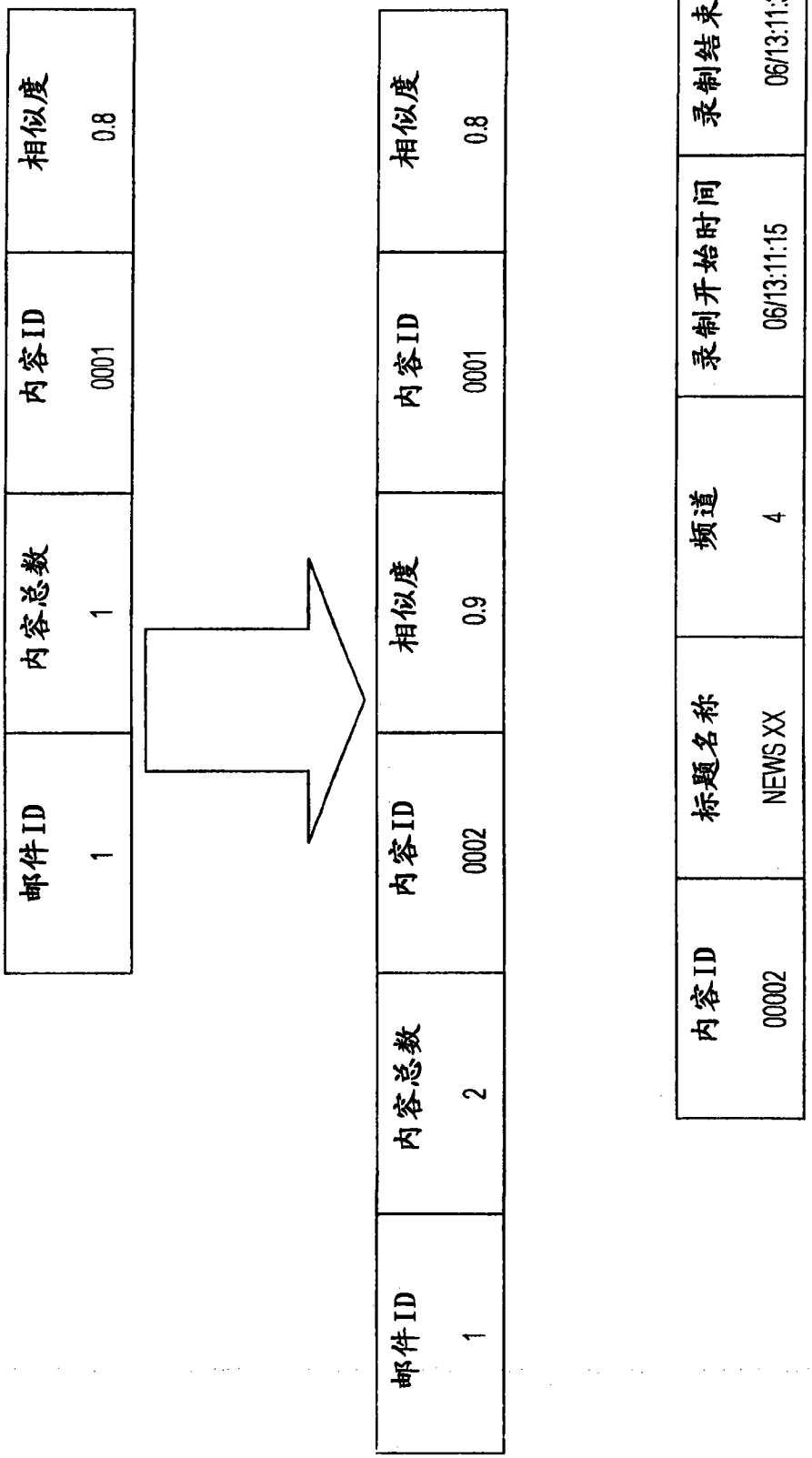

邮件ID
1
内容总数
1
内容ID
0001
相似度
0.8
邮件ID
1
内容总数
2
内容ID
0002
相似度
0.9
内容ID
0001
相似度
0.8
内容ID
00002
标题名称
NEWS XX
频道
4
录制开始时间
06/13:11:15
录制结束时间
06/13:11:30

图 15

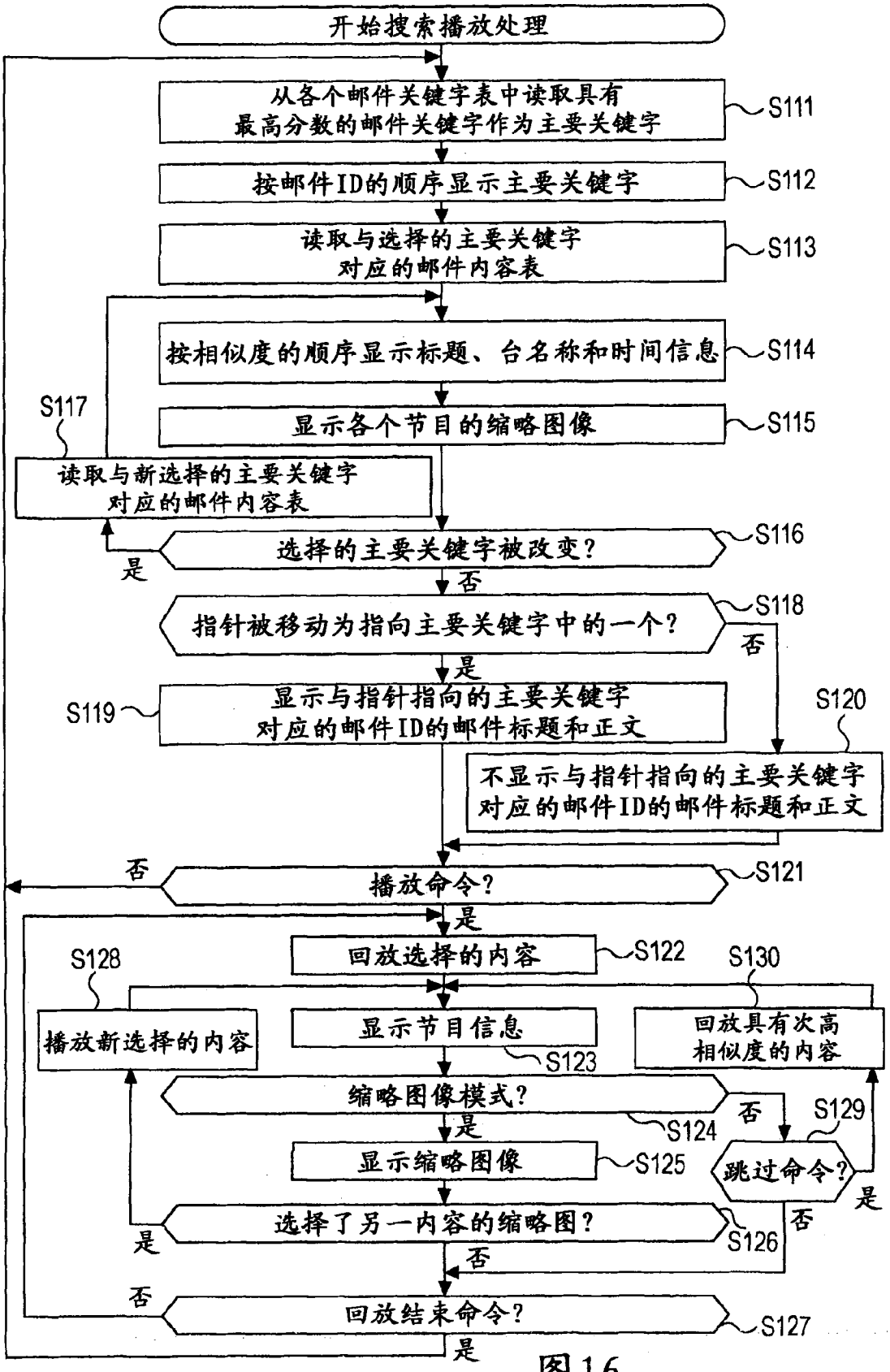

开始搜索播放处理
从各个邮件关键字表中读取具有最高分数的邮件关键字作为主要关键字
S111
按邮件ID的顺序显示主要关键字
S112
读取与选择的主要关键字对应的邮件内容表
S113
按相似度的顺序显示标题、台名称和时间信息
S114
显示各个节目的缩略图像
S115
S117
读取与新选择的主要关键字对应的邮件内容表
选择的主要关键字被改变?
S116
是
否
指针被移动为指向主要关键字中的一个?
S118
否
是
S119
显示与指针指向的主要关键字对应的邮件ID的邮件标题和正文
S120
不显示与指针指向的主要关键字对应的邮件ID的邮件标题和正文
否
播放命令?
S121
是
S128
回放选择的内容
S122
S130
播放新选择的内容
显示节目信息
S123
回放具有次高相似度的内容
缩略图像模式?
否
S124
S129
是
显示缩略图像
S125
跳过命令?
是
选择了另一内容的缩略图?
S126
否
是
否
否
回放结束命令?
S127
是

图16

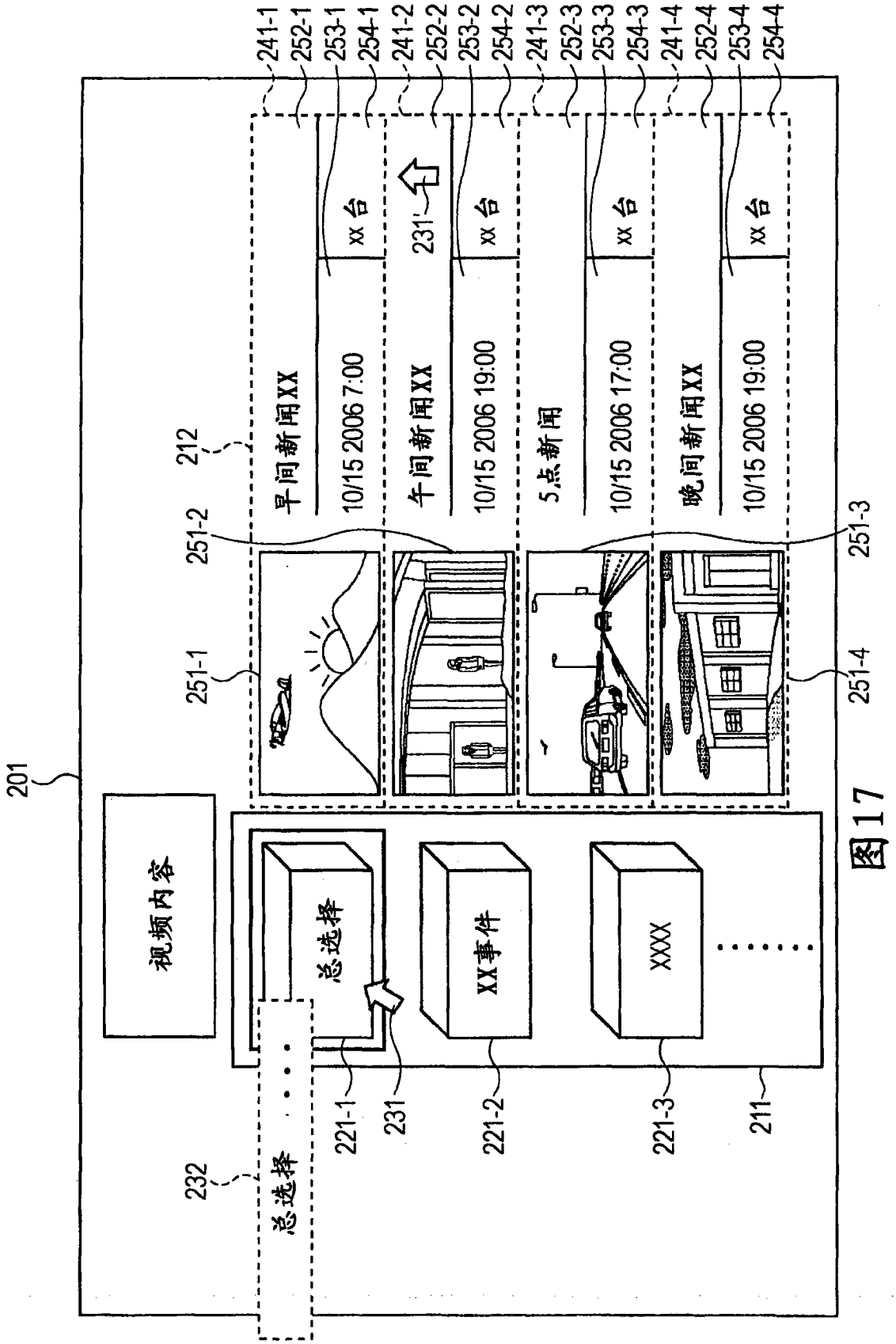

201
视频内容
总选择
XX事件
XXXX
211
221-1
221-2
221-3
231
232
总选择
212
241-1
252-1
253-1
254-1
241-2
252-2
253-2
254-2
241-3
252-3
253-3
254-3
241-4
252-4
253-4
254-4
早间新闻XX
10/15 2006 7:00
XX台
午间新闻XX
10/15 2006 19:00
XX台
231'
5点新闻
10/15 2006 17:00
XX台
晚间新闻XX
10/15 2006 19:00
XX台
251-1
251-2
251-3
251-4

图17

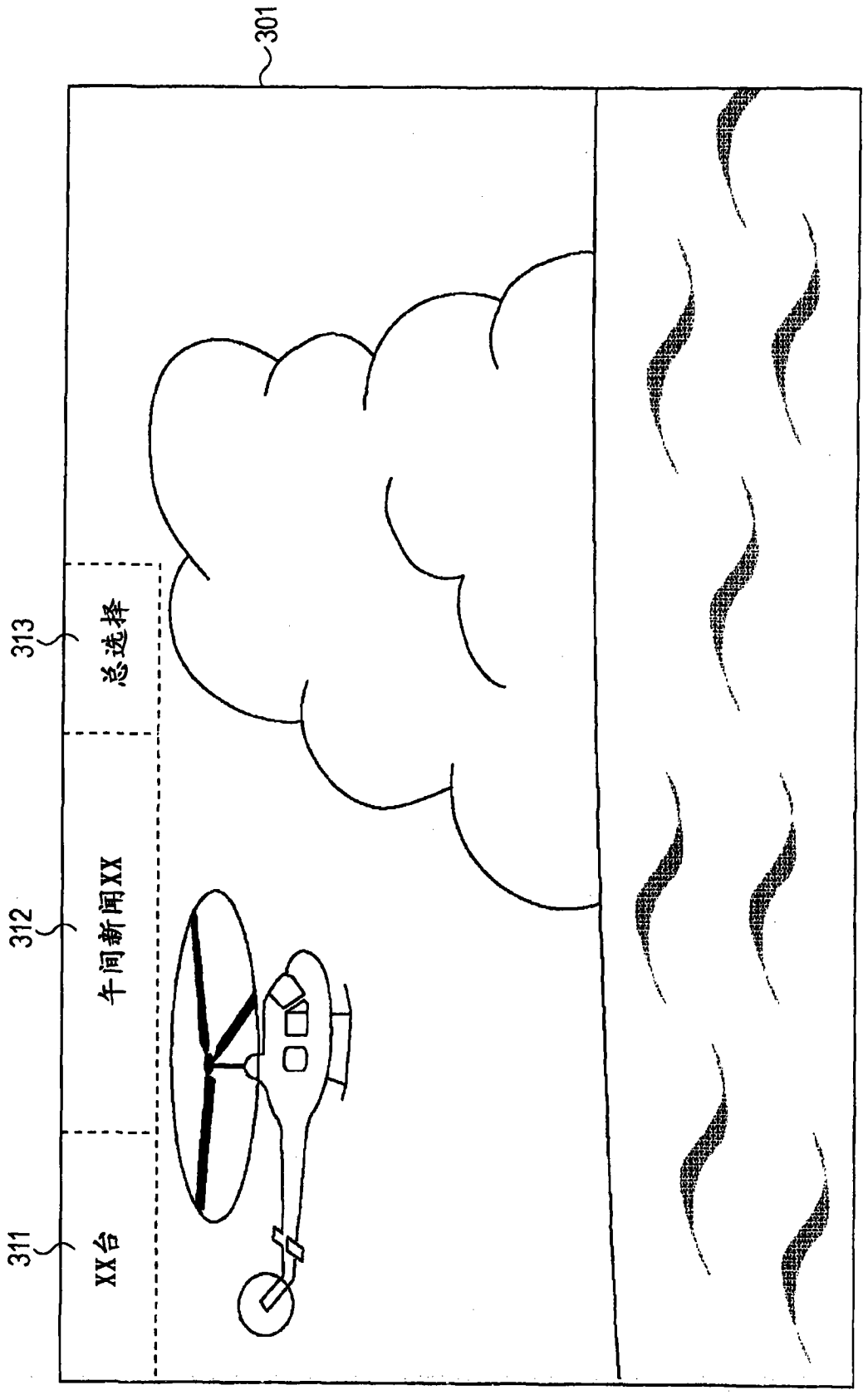


图18

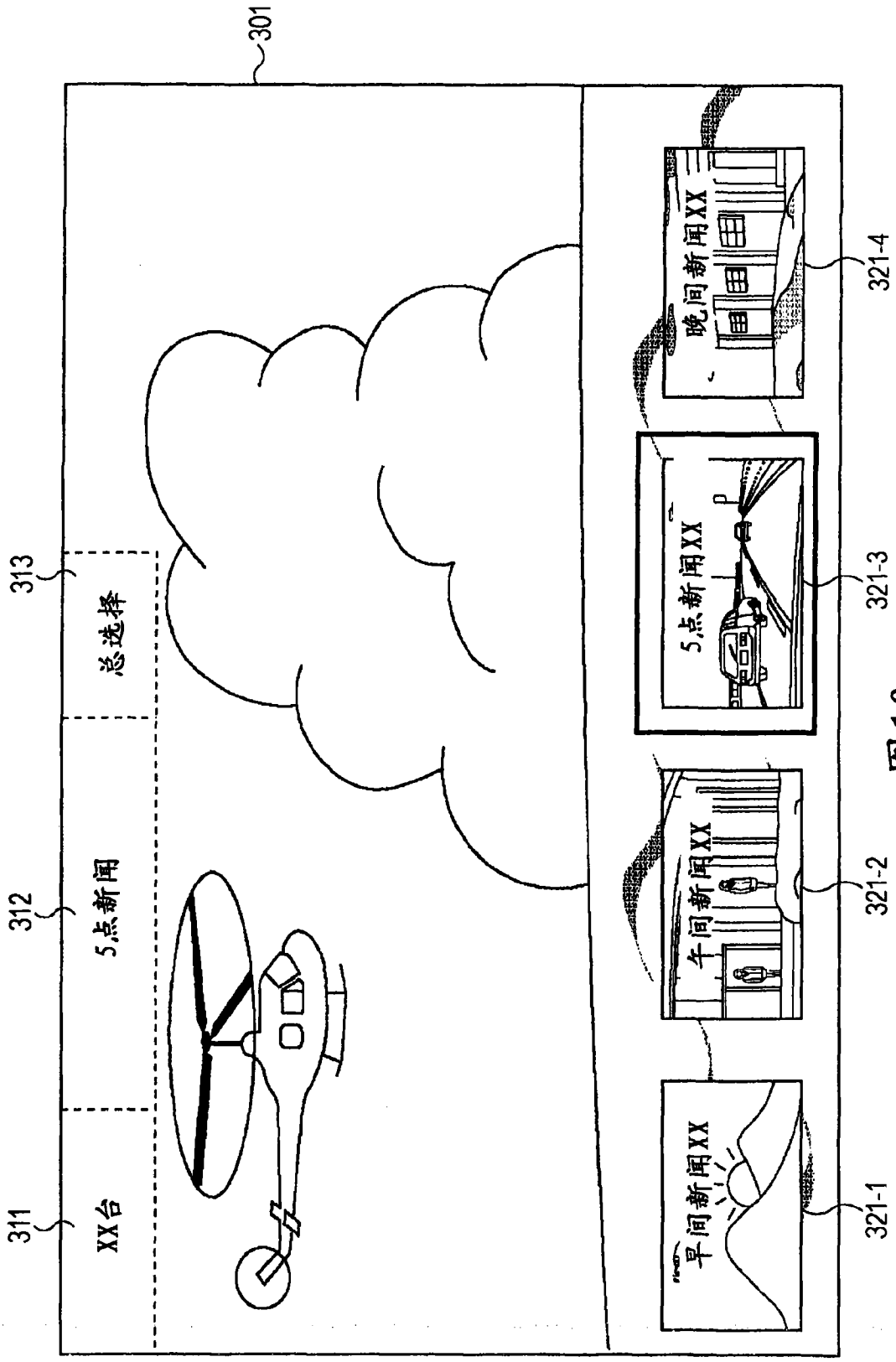

301
311
XX台
312
5点新闻
313
总选择
早间新闻XX
321-1
午间新闻XX
321-2
5点新闻XX
321-3
晚间新闻XX
321-4

图19

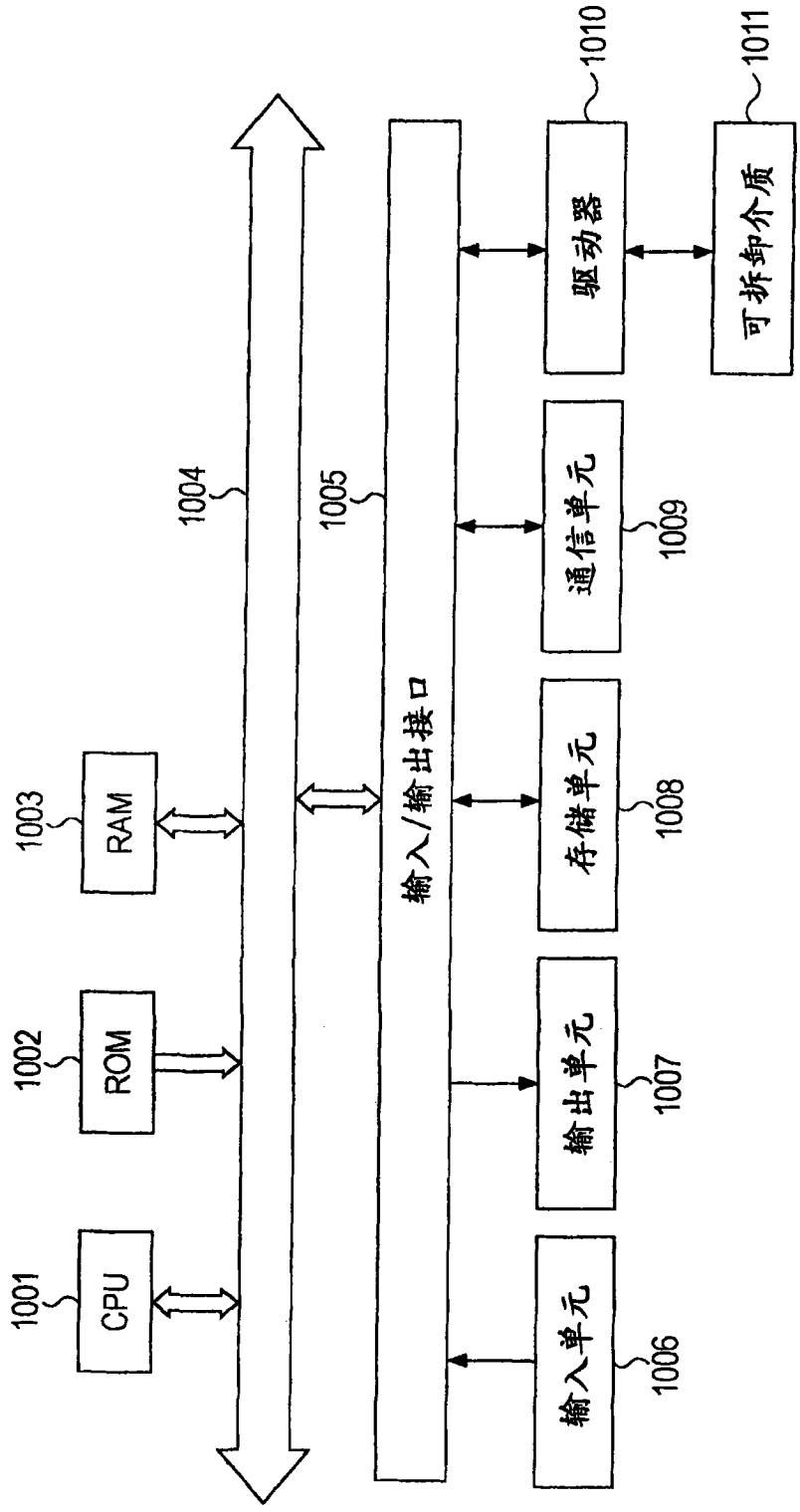

1001
CPU
1002
ROM
1003
RAM
1004
1005
输入/输出接口
1006
输入单元
1007
输出单元
1008
存储单元
1009
通信单元
1010
驱动器
1011
可拆卸介质

图20