

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710181684. X

[51] Int. Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

G11B 31/00 (2006.01)

G11B 19/02 (2006.01)

H04N 5/76 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 4 月 30 日

[11] 公开号 CN 101169794A

[22] 申请日 2007. 10. 24

[21] 申请号 200710181684. X

[30] 优先权

[32] 2006. 10. 24 [33] JP [31] 2006 - 289027

[71] 申请人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 宫本胜

[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

代理人 李 颖

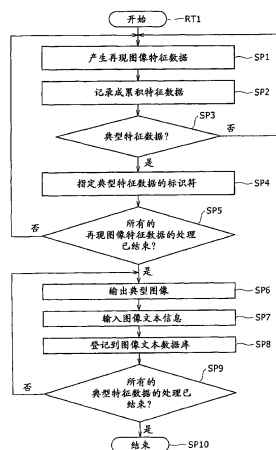
权利要求书 4 页 说明书 27 页 附图 10 页

[54] 发明名称

数据库产生方法、程序、设备和图像内容记录
设备

[57] 摘要

本发明提供一种数据库产生方法，包括：从图像内容中选择某些图像，各作为代表该图像内容的典型图像的典型图像选择步骤；使显示设备显示典型图像的显示处理步骤；允许用户输入与典型图像对应的图像文本信息的操作输入步骤；和数据库产生步骤，所述数据库产生步骤彼此关联地登记按照预定提取方法从典型图像提取的典型特征信息和在操作输入步骤输入的图像文本信息，从而产生数据库，以便通过利用按照提取方法从任意图像内容提取的每个图像的任意图像特征信息，获得与该任意图像内容具有的图像对应的内容字符信息。



1、一种数据库产生方法，包括：

从图像内容中选择某些图像，各作为代表该图像内容的典型图像的典型图像选择步骤；

使显示设备显示典型图像的显示处理步骤；

允许用户输入与典型图像对应的图像文本信息的操作输入步骤；
和

数据库产生步骤，彼此关联地登记按照预定提取方法从典型图像提取的典型特征信息和在操作输入步骤输入的图像文本信息，从而产生数据库，以便通过利用按照提取方法从任意图像内容提取的每个图像的任意图像特征信息，获得与该任意图像内容具有的图像对应的内容字符信息。

2、按照权利要求1所述的数据库产生方法，其中在典型图像选择步骤，利用按照提取方法从图像内容产生的运动画面特征信息选择典型图像。

3、按照权利要求1所述的数据库产生方法，其中在典型图像选择步骤，为每个场景变换选择典型图像。

4、按照权利要求1所述的数据库产生方法，其中在数据库产生步骤，彼此关联地登记图像文本信息和表示典型特征信息的典型特征信息标识符。

5、按照权利要求1所述的数据库产生方法，其中在典型图像选择步骤，按照提取方法从图像内容产生的所有运动画面图像特征信息被记录在预定的记录部分中，并利用运动画面图像特征信息选择典型图像。

6、按照权利要求1所述的数据库产生方法，其中在典型图像选择步骤，按照提取方法从图像内容提取的所有运动画面图像特征信息被记录在预定的记录部分中，并利用动态画面图像特征信息选择典型图像；和

在数据库产生步骤,典型特征信息标识符和图像文本信息被记录在数据库中,从而相互关联地记录典型特征信息和图像文本信息。

7、按照权利要求1所述的数据库产生方法,其中图像内容被记录在预定的记录部分中;并且数据库产生方法还包括:

与典型图像选择步骤同时地再现记录在记录部分中的图像内容的再现步骤。

8、按照权利要求7所述的数据库产生方法,其中在显示处理步骤,当再现步骤的处理结束时,典型图像被显示在显示设备上。

9、按照权利要求1所述的数据库产生方法,还包括:

按照用户的请求,允许用户输入与用户选择的选择图像对应的图像文本信息的任意输入步骤;和

彼此关联地登记按照提取方法从选择图像中提取的选择特征信息和图像文本信息的任意登记步骤。

10、按照权利要求9所述的数据库产生方法,其中在任意登记步骤,从记录部分获得与选择图像对应的运动画面特征信息,作为选择特征信息。

11、按照权利要求1所述的数据库产生方法,其中在操作输入步骤,响应来自用户的操作输入,停止包括典型图像选择步骤、显示处理步骤、操作输入步骤和数据库产生步骤的数据库产生处理。

12、按照权利要求1所述的数据库产生方法,其中并行于图像内容的记录处理,执行特征信息提取处理。

13、按照权利要求1所述的数据库产生方法,其中在典型图像选择步骤,利用从图像内容具有的声音数据提取的声音特征信息,选择典型图像。

14、按照权利要求1所述的数据库产生方法,其中在典型图像选择步骤,利用运动画面特征信息选择所述某些图像,并且所述某些图像中与用作已登记在数据库中的典型特征信息的提取源的典型图像不相似的一个图像被选为新的典型图像。

15、按照权利要求1所述的数据库产生方法,其中在操作输入步

骤，响应来自用户的操作输入，省略涉及正被显示的任意典型图像的操作输入步骤和数据库产生步骤，并显示下一个或几个典型图像。

16、一种使计算机执行下述步骤的数据库产生程序：

从图像内容中选择某些图像，各作为代表该图像内容的典型图像的典型图像选择步骤；

使显示设备显示典型图像的显示处理步骤；

允许用户输入与典型图像对应的图像文本信息的操作输入步骤；
和

数据库产生步骤，彼此关联地登记按照预定提取方法从典型图像提取的典型特征信息和在操作输入步骤输入的图像文本信息，从而产生数据库，以便通过利用按照提取方法从任意图像内容提取的每个图像的任意图像特征信息，获得与该任意图像内容具有的图像对应的内容字符信息。

17、一种数据库产生设备，包括：

被配置成从图像内容中选择某些图像，各作为代表该图像内容的典型图像的典型图像选择部分；

被配置成使显示设备显示典型图像的显示处理部分；

被配置成允许用户输入与典型图像对应的图像文本信息的操作输入部分； 和

数据库产生部分，被配置成彼此关联地登记按照预定提取方法从典型图像提取的典型特征信息和由所述操作输入部分输入的图像文本信息，从而产生数据库，以便通过利用按照提取方法从任意图像内容提取的每个图像的任意图像特征信息，获得与该任意图像内容具有的图像对应的内容字符信息。

18、一种图像内容记录设备，包括：

被配置成记录图像内容的记录部分；

被配置成从图像内容中选择某些图像，各作为代表该图像内容的典型图像的典型图像选择部分；

被配置成使显示设备显示典型图像的显示处理部分；

被配置成允许用户输入与典型图像对应的图像文本信息的操作输入部分；和

数据库产生部分，被配置成彼此关联地登记按照预定提取方法从典型图像提取的典型特征信息和由所述操作输入部分输入的图像文本信息，从而产生数据库，以便通过利用按照提取方法从任意图像内容提取的每个图像的任意图像特征信息，获得与该任意图像内容具有的图像对应的内容字符信息。

数据库产生方法、程序、设备和图像内容记录设备

相关申请的交叉引用

本发明包括与在 2006 年 10 月 24 日在日本专利局申请的日本专利申请 JP 2006-289027 相关的主题，其整体内容在此以引用的方式并入。

技术领域

本发明涉及适合于用在硬盘记录器上的数据库产生方法，数据库产生程序，数据库产生设备和图像内容记录设备，所述硬盘记录器用于记录各种图像数据，比如摄像机的拾取图像数据，地波数字广播节目等。

背景技术

相关技术中的硬盘记录器是可得到的，该硬盘记录器不仅记录电视广播节目，而且自动产生管理这些电视广播节目的管理列表。硬盘记录器把表示电视广播节目的标题、内容等等的文本信息记录到所述管理列表中，以致可被用于列表显示、搜索电视广播节目等等。

如上所述的这些硬盘记录器以文本信息的形式从通过地波数字广播分发的广播信号中获得表示电视广播节目的排片日程表、标题和内容等等的 EPG(电子节目指南)信息。

在日本专利公开 No.2003-36259 中提出了另一种硬盘记录器。该硬盘记录器获得流式内容所具有的文本信息，以便把该信息记录到管理通过因特网等分发的流式内容的管理列表中，并利用该信息进行搜索等等。

发明内容

顺便提及,硬盘记录器被配置成不仅能够把地波数字广播节目和流式内容记录成图像内容,而且能够把私人数据,比如摄像机拾取的拾取图像数据和用户独自编辑的编辑数据等记录成图像内容。但是,由于这样的私人数据并不具有添加于其中的表示标题或内容的文本信息,因此硬盘记录器具有难以获得表示私人数据的内容(substance)的文本信息的问题。

于是,需要提供一种能够容易地产生与图像内容关联的内容字符信息的数据库的数据库产生方法、数据库产生程序、数据库产生设备和图像内容记录设备。

按照本发明的一个方面,提供一种数据库产生方法,包括从图像内容中选择某些图像,各作为代表该图像内容的典型图像的典型图像选择步骤,使显示设备显示典型图像的显示处理步骤,允许用户输入与典型图像对应的输入图像文本信息的操作输入步骤,和数据库产生步骤,所述数据库产生步骤彼此关联地登记按照预定提取方法从典型图像提取的典型特征信息和在操作输入步骤输入的图像文本信息,从而产生数据库,以便通过利用按照提取方法从任意图像内容提取的每个图像的任意图像特征信息,获得与该任意图像内容具有的图像对应的内容字符信息。

借助该数据库产生方法,通过使用户执行输入与显示的典型图像对应的图像文本信息的简单操作,能够产生数据库。

按照本发明的另一实施例,提供一种图像内容记录设备,包括记录图像内容的记录部分,从图像内容中选择某些图像,各作为代表该图像内容的典型图像的典型图像选择部分,使显示设备显示典型图像的显示处理部分,允许用户输入与典型图像对应的输入图像文本信息的操作输入部分,和数据库产生部分,所述数据库产生部分被配置成彼此关联地登记按照预定提取方法从典型图像提取的典型特征信息和由操作输入部分输入的图像文本信息,从而产生数据库,以便通过利用按照提取方法从任意图像内容提取的每个图像的任意图像特征信息,获得与该任意图像内容具有的图像对应的内容字符信息。

借助该图像内容记录设备,通过使用户执行输入与显示的典型图像对应的图像文本信息的简单操作,能够产生数据库。

借助该数据库产生方法和图像内容记录设备,通过如上所述使用户执行输入与显示的典型图像对应的图像文本信息的简单操作,能够产生数据库。从而,能够容易地产生与图像内容关联的内容字符信息的数据库。

结合附图,根据下面的说明和附加权利要求,本发明的上述和其它目的、特征和优点将变得明显,附图中,相同的部分或元件用相同的附图标记表示。

附图说明

图 1 是表示应用本发明的实施例的硬盘记录器的一般结构的方框图;

图 2 是表示硬盘记录器的数据库产生处理的功能块的方框图;

图 3 是表示文本输入屏幕图像的示意图;

图 4 是表示键盘屏幕图像的示意图;

图 5 是图解说明图 2 中所示的图像文本数据库的示图;

图 6 是表示硬盘记录器的候选标题获取处理的功能块的方框图;

图 7 是图解说明图 6 中所示的拾取图像数据管理列表的示图;

图 8A 和 8B 是表示候选标题文本的显示屏幕图像的示意图;

图 9 是图解说明硬盘记录器的图像文本数据库产生处理的流程图;

图 10 是图解说明硬盘记录器的候选标题显示处理的流程图。

具体实施方式

1、硬盘记录器的一般结构

首先参考图 1,图中表示了应用本发明的实施例的硬盘记录器。硬盘记录器用 1 概括表示,并且一般被配置成以致它能够把从摄像机(未示出)输入的拾取图像数据记录成视频内容,并接收和记录地波数

字广播的电视广播节目。

在硬盘记录器 1 中，由未示出的 CPU(中央处理器)、ROM(只读存储器)和 RAM(随机存取存储器)形成的控制部分 2 全面控制整个硬盘记录器 1。控制部分 2 把保存在 ROM 或者硬盘驱动器 4 中的基本程序、数据库产生程序和候选标题显示程序等等装入 RAM 中，并根据这些程序执行各种处理或者后面说明的文本数据库产生处理和候选标题显示处理。

如果从用户操纵的外部遥控器 30 发出请求，那么硬盘记录器 1 通过遥控器接口 10 获得遥控器 30 产生的操作信号，并把获得的信号供给控制部分 2。

例如，如果从遥控器接口 10 供给表示记录由与外部接口 11 连接的摄像机(未示出)保存的拾取图像数据的记录请求的操作信号，那么控制部分 2 执行拾取图像数据的记录处理。

具体地说，控制部分 2 控制硬盘驱动器 4 把通过外部接口 11 从摄像机(未示出)输入的拾取图像数据记录成录制的图像拾取数据。此时，控制部分 2 把由序列号等构成的拾取图像数据 ID 添加到录制的图像拾取数据中。

此外，控制部分 2 以与拾取图像数据 ID 关联的方式登记添加到拾取图像数据中的图像拾取日期和时间信息，以及输入信息，从而以管理列表的形式产生下面详细说明了拾取图像数据管理列表 43。图像拾取日期和时间信息表示图像拾取的日期和时间，编辑的日期和时间等等。同时，输入信息表示外部接口 11 的通过其输入拾取图像数据的一个输入端子。控制部分 2 产生的拾取图像数据管理列表 43 被记录到闪速存储器 5 中。

此外，如果从遥控器接口 10 供给表示再现记录在硬盘驱动器 4 中的录制图像拾取数据的再现请求的操作信号，那么控制部分 2 执行录制图像拾取数据的再现处理。

具体地说，控制部分 2 从硬盘驱动器 4 读取用户指定的录制图像拾取数据，并把该录制图像拾取数据中的再现图像数据和声音数据分

别传给声音解码器 12 和声音解码器 13。

控制部分 2 按照预定解码算法利用声音解码器 12 解码再现图像数据。此外，控制部分 2 借助图像信号处理电路 14，执行把解码的再现图像信号 DP 转换成模拟信号的处理，混合处理等等，随后把所得到的信号发给图像输出端子 16。从而，控制部分 2 控制与图像输出端子 16 连接的显示设备(未示出)根据再现图像信号 DP 显示图像。

此外，控制部分 2 按照预定的解码方法通过声音解码器 13 解码声音数据，通过数-模转换器 15 把解码的声音信号转换成模拟信号。随后，控制部分 2 把得到的信号传给声音输出端子 17。从而，控制部分 2 控制与声音输出端子 17 连接的扬声器(未示出)输出基于该声音数据的聲音。

这样，硬盘记录器 1 记录和再现图像内容。比如从外部接口 11 输入的拾取图像数据。

另外，如果从遥控器接口 10 发出供给表示记录正在广播的电视广播节目的画面记录请求的操作信号，那么控制部分 2 接收正在广播的电视广播节目，并执行电视广播节目的记录处理。

具体地说，控制部分 2 控制调谐器 21 选择和接收所选频道的频带的数字广播信号，并把数字广播信号传给解调器 22。控制部分 2 控制解调器 22 解调数字广播信号，控制解扰器 23 解扰解调的数字广播信号。随后，控制部分 2 控制多路分用器 24 把解扰的数字广播信号分成广播图像数据包、声音数据包和信息包。随后，控制部分 2 把广播图像数据和声音数据作为录制节目记录到硬盘驱动器 4。

此外，当将要结束记录处理时，控制部分 2 登记从内部时钟 25 获得的电视广播节目的记录日期和时间，从 EPG(电子节目指南)信息提取的录制节目的标题信息，和表示录制节目的内容的节目文本信息等等，从而产生录制节目管理列表。这样产生的录制节目管理列表被记录到闪速存储器 5 中。

此外，如果从遥控器接口 10 发出表示显示记录到硬盘驱动器 4 中的录制节目的列表的显示请求的操作信号，那么控制部分 2 从闪速

存储器 5 读取录制节目管理列表。随后，控制部分 2 根据录制节目管理列表产生图像数据，并把产生的图像数据传给声音解码器 12。从而，控制部分 2 执行和录制图像拾取数据的再现处理类似的处理，从而控制显示设备(未示出)根据录制节目管理列表显示节目表。

这样，除了通过外部接口 11 输入的拾取图像数据的记录处理和再现处理之外，硬盘记录器 1 执行把正在广播的电视广播节目记录成录制节目的处理。另外，硬盘记录器 1 能够响应用户的需求，根据利用 EPG 信息自动产生的录制节目管理列表，控制显示设备显示包括录制节目管理列表的标题信息等等的节目表。

2、图像文本数据库的产生

顺便提及，表示拾取图像数据的标题和内容的文本信息未被加入如上所述通过外部接口 11 输入的拾取图像数据中。于是，在录制拾取图像数据的时候，现有技术的硬盘记录器难以自动把建议表现录制的图像拾取数据的内容，或者拾取图像数据的内容的标题的文本信息自动登记到拾取图像数据管理列表 43 中。

各种技术已众所公知。表现图像特征的特征信息提取自诸如拾取图像数据之类的图像数据，并且提出了一种利用特征信息能够确定图像之间的相似性的方法。在多个图像彼此相似的情况下，认为图像表现的内容基本彼此相同。于是，认为表现图像之一的内容的文本信息也表现确定为相似的其它图像的内容的可能性较高。

因此，认为如果硬盘记录器 1 具有记录与图像的特征信息对应的图像文本信息的数据库，那么硬盘记录器 1 可使用特征信息来检测与由录制图像拾取数据保持的图像类似的图像，并把与所检测图像的特征信息对应的图像文本信息用作提示录制图像拾取数据的内容的内容字符信息。

于是，本实施例的硬盘记录器 1 被配置成产生其中记录与图像的特征信息对应的图像文本信息 TX。下面说明产生图像文本数据库 42 的数据库产生处理。在该数据库产生处理中，硬盘记录器 1 的控制部分 2 执行数据库产生程序，从而实现如图 2 中所示的功能块。

硬盘记录器 1 被配置成以致当它执行记录在硬盘驱动器(图 1)中的录制图像拾取数据的再现处理时,与该再现处理同时地执行数据库产生处理。

具体地说,硬盘记录器 1 的控制部分 2 把图像解码器 12 解码的再现图像信号 DP 提供给图像信号处理电路 14,控制显示设备(未示出)根据再现图像信号 DP 显示图像。此外,控制部分 2 控制图像解码器 12 把再现图像信号 DP 提供给如图 2 中所示的控制部分 2 的图像分析部分 31 和典型图像选择部分 33。

图像分析部分 31 从再现图像信号 DP 提取再现图像特征数据 DS,作为表示形成记录的图像拾取数据的帧图像的特征的特征信息。随后,图像分析部分 31 把该特征信息提供给标识符应用部分 32 和典型图像选择部分 33。

具体地说,当收到再现图像信号 DP 时,图像分析部分 31 把包括在该再现图像信号 DP 中的每个帧图像分成 5 行×5 列矩阵的 25 个区域。随后,图像分析部分 31 计算每个区域的亮度信号(Y 信号)的 DCT(离散余弦变换)系数。随后,图像分析部分 31 把对应于这 25 个区域的 DCT 系数表示成一个 25 阶向量,并把该 25 阶向量定义成单个帧图像单元的再现图像特征数据 DS。

例如,如果序列号被应用于拾取图像数据独有的拾取图像数据 ID,从而产生特征信息标识符 Tid,并且特征信息标识符 Tid 被加入再现图像特征数据 DS 中,那么标识符应用部分 32 把特征信息标识符 Tid 和再现图像特征数据 DS 供给闪速存储器 5 的特征数据记录部分 41,以便临时记录到 RAM(未示出)中。

当收到添加特征信息标识符 Tid 的再现图像特征数据 DS 时,特征数据记录部分 41 在特征信息标识符 Tid 与再现图像特征数据 DS 相互关联的状态下,把所有的再现图像特征数据 DS 记录成累积特征数据 DSa。

同时,典型图像选择部分 33 从图像分析部分 31 供给的再现图像特征数据 DS 中选择典型特征数据 DSr,并把选择的数据 DSr 传给标

标识符指定部分 34。

具体地说，典型图像选择部分 33 计算作为前后两个再现图像特征数据 DS 之间的向量的距离(下面称为前-后数据距离)，并检测其间所述前-后数据距离的值大于预定的场景变化阈值的再现图像特征数据 DS 的组合。

此时，如果检测到其间所述前-后数据距离大于预定的场景变化阈值的再现图像特征数据 DS 的组合，那么典型图像选择部分 33 确定后面的再现图像特征数据 DS 所基于的帧图像表现出自前面的再现图像特征数据 DS 所基于的帧图像的场景变化。随后，典型图像选择部分 33 把后面的再现图像特征数据 DS 定义成典型特征数据 DSr。

这里，诸如拾取图像数据之类的图像内容一般由多个块构成，每一块包括彼此类似的图像。于是，通过检测场景变化，典型图像选择部分 33 能够把从代表每一块的每个图像提取的再现图像特征数据 DS 确定为典型特征数据 DSr。

当从典型图像选择部分 33 收到典型特征数据 DSr 时，标识符指定部分 34 相互对照添加特征信息标识符 Tid 的再现图像特征数据 DS 和典型特征数据 DSr。标识符指定部分 34 把与典型特征数据 DSr 相符的再现图像特征数据 DS 的特征信息标识符 Tid 指定成典型特征数据 DSr 的特征信息标识符 Tid(下面称为典型特征信息标识符 Tidr)。随后，标识符指定部分 34 把典型特征信息标识符 Tidr 传给文本添加部分 35 和典型图像选择部分 33。

随后，如果录制的拾取图像数据的再现处理结束，那么典型图像选择部分 33 利用典型特征信息标识符 Tidr，指定用作典型特征数据 DSr 的提取源的再现图像特征数据 DS(下面称为典型图像数据 PDr)。随后，典型图像选择部分 33 叠加该典型图像数据 PDr 和从 ROM(未示出)读出的图像数据，从而产生文本输入图像数据 PDn，并把文本输入图像数据 PDn 传给图像信号处理电路 14。

从而，硬盘记录器 1 能够控制显示设备(未示出)显示文本输入屏幕图像 50。

在文本输入屏幕图像 50 上, 基于典型图像数据 PDr 的典型图像 51 被显示, 并且显示句子“Please input words representative of the substance of the image”。从而, 硬盘记录器 1 允许用户把与典型图像 51 对应的图像文本信息 TX 输入显示在文本输入屏幕图像 50 的底部的文本输入区 52 中。

此时, 在文本输入屏幕图像 50 上, 光标被置于键盘按钮 53 上, 键盘按钮 53 位于显示在屏幕图像 50 的右侧的三个按钮中的顶部。用和其它按钮的颜色不同的颜色显示光标所位于的键盘按钮。

这里, 如果在光标被置于键盘按钮 3 上的状态下, 按下遥控器 30 的确定按钮(未示出), 那么典型图像选择部分 33 控制显示设备根据从 ROM(未示出)读取的图像数据, 显示如图 4 中所示的键盘屏幕图像 60。

在键盘屏幕图像 60 上, 类似于在文本输入屏幕图像 50 上一样, 文本输入栏 52 被显示在屏幕图像 60 的下部, 光标被置于返回按钮 61 或者键盘按钮组 62 上, 在所述键盘按钮组 62 上, 按照日语音节表的顺序以列表形式示出平假名。

典型图像选择部分 33(图 2)允许用户利用遥控器 30(图 1)的方向键和确定按钮(均未示出)选择键盘按钮 62 之一, 从而用户能够输入与典型图像 51 对应的图像文本信息 TX。

另外, 如果在光标被置于键盘屏幕图像 60 的返回按钮 61 上的状态下, 按下遥控器 30 的确定按钮, 那么典型图像选择部分 33 控制显示设备再次显示文本输入屏幕图像 50(图 3)。

从而, 如果按下遥控器 30 的方向键(未示出), 并且从遥控器接口 10 供给操作信号, 那么典型图像选择部分 33 顺序把置于键盘按钮 53 上的光标移动到确定按钮 54 和停止按钮 55。

这里, 如果在光标被置于确定按钮 54 上的状态下按下遥控器 30(图 1)的确定按钮(未示出), 那么控制部分 2(图 2)把输入的图像文本信息 TX 供给文本添加部分 35。

文本添加部分 35 把用户输入的图像文本信息 TX 和从标识符指

定部分 34 供给的典型特征信息标识符 Tidr 登记到闪速存储器 5 的图像文本数据库 42(图 2)中。

从而,如图 5 中所示,控制部分 2 能够产生其中相互关联地登记典型特征信息标识符 Tidr 和图像文本信息 TX 的图像文本数据库 42。此外,如果使用图像文本数据库 42,那么控制部分 2 能够利用由和在数据库产成处理类似的提取方法,从任何图像内容提取的特征信息,得到与该图像内容对应的内容字符信息。

另一方面,如果在光标被置于停止按钮 55(图 3)上的状态下,按下遥控器 30 的确定按钮(未示出),那么控制部分 2 停止数据库产生处理。

从而,由于硬盘记录器 1 能够响应用户的思想状态(state of mind),允许用户确定是否要执行数据库产生处理,因此在不坚持要求用户输入图像文本信息的情况下,硬盘记录器能够避免使用户感到图像文本信息 TX 的输入麻烦。

应注意典型图像选择部分 33 可被配置成以致它选择与能够容易地和诸如人或物之类文本信息关联的图像对应的再现图像特征数据 DS,随后从数据 DS 内选择典型特征数据 DSr。这种情况下,典型图像选择部分 33 被配置成以致和人或物对应的区域被显示成比周围区域更明亮,以使用户明白他/她应输入与所述人或物对应的内容,以及使用户正确地输入表示典型图像 51 的内容的图像文本信息 TX。

这样,与再现处理同时地,硬盘记录器 1 从再现图像信号 DP 中提取再现图像特征数据 DS,把提取的数据记录到特征数据记录部分 41 中,并从再现图像特征数据 DS 中选择均代表场景的典型图像数据 DPr。随后,在再现处理结束之后,硬盘记录器 1 控制显示设备显示基于典型图像数据 DPr 的典型图像 51,允许用户输入与典型数据 DPr 对应的图像文本信息 TX。此外,硬盘记录器 1 相互关联地登记与典型图像数据 DPr 对应的典型特征信息标识符 Tidr 和图像文本信息 TX。从而,硬盘记录器 1 能够产生用于获得与图像对应的内容字符信息的图像文本数据库 42。

3、候选标题的显示

下面说明利用上述图像文本数据库 42 执行的候选标题显示处理(候选标题获取处理和列表屏幕图像显示处理)。在候选标题显示处理中,硬盘记录器 1 的控制部分 2 执行候选标题显示程序,从而实现图 6 中所示的功能块。

3-1、候选标题的获取

当对从外部设备,比如摄像机等输入的输入拾取图像数据进行记录处理时,硬盘记录器 1 的控制部分 2 与记录处理同时地执行候选标题获取处理。

具体地说,控制部分 2 把通过外部接口(图 1)输入的输入拾取图像数据记录到硬盘驱动器 4(图 1)中,把图像解码器 12 从输入的拾取图像数据中解码的输入图像信号 TP 供给图像分析部分 31。

图像分析部分 31 借助和数据库产生处理中类似的处理,从输入图像信号 TP 中提取每个帧图像的输入图像特征数据 TS,并把输入图像特征数据 TS 供给特征数据对照部分 62。

当收到输入图像特征数据 TS 时,特征数据对照部分 62 从图像文本信息 TX 与之关联的累积特征数据 DSa 中,选择到输入图像特征数据 TS 的距离最小的累积特征数据 DSa。

具体地说,特征数据对照部分 62 相互对照记录在闪速存储器 5 的特征数据记录部分 41 中的累积特征数据 DSa 和输入图像特征数据 TS,从而按照到输入图像特征数据 TS 的距离的升序检测例如 20 条累积特征数据 DSa。随后,特征数据对照部分 62 确定检测到的累积特征数据 DSa 是否登记在图像文本数据库 42 中。

这里,特征数据对照部分 62 相互对照检测的累积特征数据 DSa 的特征信息标识符 Tid 和图像文本数据库 42 的典型特征信息标识符 Tidr。随后,如果任意检测到的累积特征数据 DSa 被登记在图像文本数据库 42 中,那么特征数据对照部分 62 选择到输入图像特征数据 TS 的距离最小的累积特征数据 DSa 作为最小累积特征数据 DSan。

此外,特征数据对照部分 62 确定最小累积特征数据 DSan 和输

入图像特征数据 TS 之间的距离是否小于预定的相似性阈值。如果最小累积特征数据 DS_{an} 和输入图像特征数据 TS 之间的距离小于预定的相似性阈值,那么特征数据对照部分 62 确定基于输入图像特征数据 TS 的帧图像和基于最小累积特征数据 DS_{an} 的帧图像彼此相似。随后,特征数据对照部分 62 把最短距离的累积特征数据 DS_{an} 的典型特征信息标识符 Tid_r 传给文本获取部分 63。

当从图像文本数据库 42 获得与典型特征信息标识符 Tid_r 对应的图像文本信息 TX 时,文本获取部分 63 临时把图像文本信息 TX 作为内容字符信息 TX_c 保存在 RAM(未示出)中。随后,结束当前输入图像特征数据 TS 的处理,开始基于输入图像信号 TP 的下一个输入图像特征数据 TS 的产生。此时,如果多次获得相同的内容字符信息 TX_c,那么文本获取部分 63 计数获取的次数。

随后,在控制部分 2 结束在记录处理中,关于图像拾取图像数据的所有录制图像数据 TS 获取内容字符信息 TX_c 的一系列处理之后,文本获取部分 63 从图像文本数据库 42 中,按照获取次数的降序选择 10 条内容字符信息 TX_c。随后,文本获取部分 63 把选择的信息登记到拾取图像数据管理列表 43 中,如图 7 中所示。

从而,控制部分 2 能够选择内容字符信息 TX_c,所述内容字符信息 TX_c 表示在输入拾取图像数据中图像拾取时间相当长,并且在输入拾取图像数据中表现出很高比率的帧图像,并把选择的内容字符信息 TX_c 确定为候选标题文本 TI。从而,提示其记录处理已结束的录制拾取图像数据的内容的可能性高的那些内容字符信息 TX_c 可被登记成候选标题文本 TI。

另一方面,当相互对照检测的累积特征数据 DS_a 的特征信息标识符 Tid 和图像文本数据库 42 的典型特征信息标识符 Tid_r 时,如果检测到的累积特征数据 DS_a 都没有登记在图像文本数据库 42 中,那么特征数据对照部分 62 结束当前关于输入图像特征数据 TS 的处理,开始基于下一输入图像信号 TP 的输入图像特征数据 TS 的产生。

此外,如果确定最小累积特征数据 DS_{an} 和输入图像特征数据

TS 之间的距离超过预定的相似性阈值,那么由于基于输入图像特征数据 TS 的帧图像和基于最小累积特征数据 D_{San} 的帧图像彼此不相似,因此特征数据对照部分 62 结束当前关于输入图像特征数据 TS 的处理,并开始基于下一输入图像信号 TP 的输入图像特征数据 TS 的产生。

这样,在硬盘记录器 1 中,当进行拾取图像数据的记录处理时,从输入图像信号 TP 提取输入图像特征数据 TS,从登记在图像文本数据库 42 中的累积特征数据 D_{Sa} 中,指定与输入图像特征数据 TS 最接近的最小累积特征数据 D_{San}。此外,获得与最小累积特征数据 D_{San} 对应的图像文本信息 TX,作为代表用作输入图像特征数据 TS 的提取源的帧图像的内容的内容字符信息 TXc,并且该内容字符信息 TXc 被登记成提示录制的拾取图像数据的内容的候选标题文本 TI。

从而,硬盘记录器 1 能够把提示录制的拾取图像数据的内容的候选标题文本 TI 登记到拾取图像数据管理列表 43 中,而不要求用户执行任何操作。

应注意在硬盘记录器 1 被这样配置,以致当进行拾取图像数据的记录处理时,加入输入的拾取图像数据中的图像拾取日期和时间信息,以及表示拾取图像数据通过外部接口 11 的哪个输入端子被输入的输入信息被自动登记到拾取图像数据管理列表 43(图 7)中。

此外,由于与拾取图像数据的记录处理同时进行候选标题获取处理,因此基本在输入的拾取图像数据的记录处理结束的同时,硬盘记录器 1 能够把内容字符信息 TXc 登记到拾取图像数据管理列表 43 中。

因此,在输入的拾取图像数据的记录处理结束的时候,其中将登记拾取图像数据的标题的标题区 Ct 和其中选择的图像将被登记成缩略图的缩略图区 Cs 是空白的,相关信息被登记在拾取图像数据 ID 区 Ci,拾取图像日期和时间信息区 Cd,候选标题区 Ca 和输入信息区 Ce 中。

3-2、拾取图像数据表屏幕图像的显示

当对所有指定的拾取图像数据完成了图像数据的记录处理,或者

当响应用户对遥控器 30 的操作,从遥控器接口 10 收到请求显示拾取图像数据表屏幕图像 70 的操作信号时,硬盘记录器 1 的控制部分 2(图 1)按照候选标题显示程序执行表屏幕图像显示处理。

具体地说,控制部分 2 的标题添加部分 64(图 6)根据拾取图像数据管理列表 43 产生表图像数据 DL,并把产生的表图像数据 DL 传给图像信号处理电路 14,从而拾取图像数据表屏幕图像 70 被显示在显示设备(未示出)上,如图 8A 或 8B 中所示。

参见图 8A,在拾取图像数据表屏幕图像 70 上,图像拾取日期和时间信息及输入信息分别根据拾取图像数据管理列表 43,被显示在图像拾取日期和时间信息显示区 72 及输入信息显示区 73 中。

如果某一标题被登记在拾取图像数据管理列表 43(图 7)中,那么录制的拾取图像数据的该标题被显示在输入信息显示区 73 中。但是,如果没有标题被登记,那么输入信息显示区 73 保持空白,什么也不显示。

在图 8A 中,当光标被置于位于最高级的录制拾取图像数据上时,标题添加部分 64 用和周围区域的颜色不同的颜色显示位于拾取图像数据表屏幕图像 70 的最高级的录制拾取图像数据。随后,如果用户按下遥控器 30(图 1)的方向键(未示出),并且响应所述按下操作,从遥控器接口 10 发出操作信号,那么标题添加部分 64 依次把光标移动到下一级的录制拾取图像数据。

随后,如果在光标被置于各级录制拾取图像数据之一上的时候,遥控器 30(图 1)的确定按钮(未示出)被按下,那么标题添加部分 64(图 6)借助下拉方法,使关于光标指定的录制拾取图像数据的候选标题文本 TI 被显示成子屏幕 75,并把光标置于候选标题文本 TI 之一上。

另外,标题添加部分 64 按照在候选标题获取处理中,从图像文本数据库 42 获得候选标题文本 TI 的次数的降序,从子屏幕 75 的上方开始显示候选标题文本 TI。

从而,硬盘记录器 1 按照作为与录制拾取图像数据的帧图像的内容对应的内容字符信息 TXc,获得候选标题文本 TI 的次数的降序,

即,按照在录制拾取图像数据的图像之中,与次数的降序对应的顺序,显示候选标题文本 TI。于是,硬盘记录器 1 能够向用户呈现提示录制拾取图像数据的内容的可能生相当高的那些候选标题文本 TI。从而,硬盘记录器 1 能够使显示设备显示提示录制拾取图像数据的内容的文本信息,而不必有意再现录制的拾取图像数据。

注意显示在子屏幕 75 的右下部的标记▽表示在子屏幕下面存在不同的一个或多个候选标题文本 TI。从而,如果按下遥控器 30 的向下方向键,那么标题添加部分 64 滚动子屏幕 75,从而存在于子屏幕 75 之下的候选标题。

此外,如果在光标被置于一个候选标题,例如“Mt.Fuji”上的状态下,按下遥控器 30 的确定按钮,那么标题添加部分 64 使标题“Mt.Fuji”被显示在拾取图像数据管理列表 43 的标题区 Ct 中,并使标题“Mt.Fuji”被显示在拾取图像数据表屏幕图像 70 的输入信息显示区 73 中。

从而,硬盘记录器 1 能够使用户借助从多个候选标题中选择一个候选标题的简易操作,确定一个标题。于是,硬盘记录器能够允许标题被登记到图像文本数据库 42 中,而不要求用户手动输入标题。

顺便提及,如果“Mt.Fuji”被选为标题,那么标题添加部分 64 目前显示的,并且具有典型图像 51 的录制的拾取图像数据中选择与“Mt.Fuji”对应的图像,并使该图像被显示在缩略图显示区 71 中。

如果根据目前显示的录制的拾取图像数据确定存在与“Mt.Fuji”关联地登记的典型特征信息标识符 Tidr,那么标题添加部分 64 从图像文本数据库 42 内选择显示的典型特征信息标识符 Tidr 之一,并把选择的典型特征信息标识符登记到拾取图像数据管理列表 43 的缩略图区 Cs 中。此外,标题添加部分 64 使与典型特征信息标识符 Tidr 对应的图像以缩略图的形式被显示在缩略图显示区 71 中。

另一方面,如果根据目前显示的录制的拾取图像数据确定不存在与“Mt.Fuji”关联地登记的典型特征信息标识符 Tidr,那么标题添加部分 64 根据另外的录制的拾取图像数据选择与“Mt.Fuji”关联的典型

特征信息标识符 Tidr 之一。随后，标题添加部分 64 检测与该典型特征信息标识符 Tidr 代表的累积特征数据 DSa 最相似的输入特征提取数据 TS，指定检测的输入特征提取数据 TS 的特征信息标识符 Tid，把指定的特征信息标识符 Tid 登记到拾取图像数据管理列表 43 的缩略图区 Cs 中。此外，标题添加部分 64 使与该典型特征信息标识符 Tidr 对应的图像以缩略图的形式被显示在缩略图显示区 71 中。

此外，如果在拾取图像数据管理列表 43 中没有设置任何标题，并且在缩略图区 Cs 中没有登记任何典型特征信息标识符 Tidr，那么标题添加部分 64 使任意图像，比如登记的拾取图像数据的第一帧的图像被显示在缩略图显示区 71 中。

从而，由于标题添加部分 64 能够使与用户选择的代表拾取图像数据的内容的标题对应的典型图像数据 PDr 被显示成缩略图，因此代表拾取图像数据的内容的图像可被显示在缩略图显示区 71 中。

另外，如果当光标被置于标题输入按钮 76 上的时候，按下遥控器 30 的确定按钮，那么标题添加部分 64 使键盘屏幕图像 60(图 4)被显示，以致用户能够输入任意标题。

从而，标题添加部分 64 能够允许用户参考显示的候选标题文本 TI，并按照用户的喜好输入任意标题。此外，即使用户不同意显示的候选标题文本 TI，标题添加部分 64 也能够允许用户对录制的拾取图像数据设置用户赞成的标题。

这样，当硬盘记录器显示拾取图像数据表屏幕图像时，硬盘记录器 1 使在候选标题获取处理中登记的候选标题文本 TI 被显示在子屏幕 75 上，从而用户能够从候选标题文本 TI 中选择拾取图像数据的标题。

从而，硬盘记录器 1 允许用户利用选择显示的候选标题文本 TI 之一的简易操作，确定录制的拾取图像数据的标题。从而，用户能够简易地执行把标题输入图像文本数据库 42 中的操作。

4、图像文本数据库产生处理过程

下面参考图 9 的流程图，说明按照数据库产生程序执行的数据库

产生过程。

响应用户对遥控器 30(图 1)的操作, 硬盘记录器 1 的控制部分 2 开始记录在硬盘驱动器 4 中的录制拾取图像数据的再现处理。在进入再现处理之后, 控制部分 2 从开始步骤进入数据库产生过程 RT1, 并前进到步骤 SP1 的处理。在步骤 SP1, 控制部分 2 根据从图像数据 12 供给的再现图像信号 DP, 产生再现图像特征数据 DS。随后, 处理进入步骤 SP2。

在步骤 SP2, 控制部分 2 把特征信息标识符 Tid 加到再现图像特征数据 DS 中, 并把特征信息标识符 Tid 记录到闪速存储器 5 的特征数据记录部分 41(图 2)中。之后, 处理进入步骤 SP3。

在步骤 SP3, 控制部分 2 确定供给的再现图像特征数据 DS 是否包括场景变化, 从而确定再现图像特征数据 DS 是典型特征数据 DSr。如果获得否定的结果, 那么控制部分使处理返回步骤 SP1, 开始下一个再现图像特征数据 DS 的处理。

另一方面, 如果在步骤 SP3 获得肯定的结果, 那么控制部分 2 进入步骤 SP4 的处理。在步骤 SP4, 控制部分 2 指定典型特征数据 DSr 的典型特征信息标识符 Tidr, 并把典型特征信息标识符 Tidr 临时保存在 RAM(未示出)中。之后, 处理进入步骤 SP5。

在步骤 SP5, 控制部分 2 确定再现的录制拾取图像数据的所有再现图像信号 DP 的处理是否都已结束。如果获得否定的结果, 那么控制部分使处理返回步骤 SP1, 开始下一个再现图像信号 DP 的处理。

另一方面, 如果在步骤 SP5 获得肯定的结果, 那么这表示录制的拾取图像数据的再现处理已结束。这种情况下, 控制部分 2 使处理进入步骤 SP6。

在步骤 SP6, 控制部分 2 利用记录在 RAM 中的典型特征信息标识符 Tidr 指定典型图像数据 DPr, 并使显示设备(未示出)显示包括基于典型图像数据 DPr 的典型图像 51 的文本输入屏幕图像 50(图 3)。之后, 处理进入步骤 S7。

在步骤 SP7, 在用户输入图像文本信息 TX 之前, 控制部分 2 等

待。如果输入了图像文本信息 TX，那么处理进入步骤 SP8。

在步骤 SP8，控制部分 2 把在步骤 SP7 输入的图像文本信息 TX 与典型特征信息标识符 Tidr 相互关联地登记到图像文本数据库 42 中(图 5)。之后，处理进入步骤 SP9。

在步骤 SP9，控制部分 2 确定记录在 RAM 中的所有典型特征数据 DSr 的处理是否都已结束。如果获得否定的结果，那么控制部分 2 使处理返回步骤 SP6，开始下一个典型特征数据 DSr 的处理。

另一方面，如果在步骤 SP9 获得肯定的结果，那么控制部分 2 使处理进入步骤 SP10，在步骤 SP10，控制部分 2 结束该处理。

应注意控制部分 2 对录制的拾取图像数据重复一次数据库产生处理。在对相同的录制的拾取图像数据进行一次以上的拾取图像数据的再现处理的情况下，在该拾取图像数据的第二次或以后的再现处理中不执行数据库产生处理。

此外，如果在执行第二次或者以后的录制的拾取图像数据的再现处理的时候，响应用户的操作，发出表示输入与正被显示的图像对应的图像文本信息 TX 的输入请求的操作信号，那么控制部分 2 把正被显示的屏幕图像确定为典型图像，并执行步骤 SP6-SP10 的处理。

这种情况下，控制部分 2 不必从正被显示的图像数据中提取再现图像特征数据，不过可在步骤 SP8，指定与当前显示的图像数据对应的特征信息标识符 Tid，并把该特征信息标识符 Tid 确定为典型特征信息标识符 Tidr。

5、候选标题显示处理过程

下面参考图 10 的流程图，说明按照数据库产生程序执行的候选标题显示处理过程。

响应用户对遥控器 30(图)的操作，硬盘记录器 1 的控制部分 2 开始从外部设备(未示出)，比如与外部接口 11 连接的摄像机输入的输入拾取图像数据的记录处理。在进入记录处理之后，控制部分 2 通过开始步骤进入候选标题处理过程 RT2，并使处理进入步骤 SP21。在步骤 SP21，控制部分 2 根据从图像数据 12 供给的图像信号 TP，产生

输入特征提取数据 TS。之后，处理进入步骤 SP22。

在步骤 SP22, 控制部分 2 对照在步骤 SP21 产生的输入特征提取数据 TS 和记录在闪速存储器 5 的特征数据记录部分 41(图 6)中的累积特征数据 DSa。之后，处理进入步骤 SP23，在步骤 SP23，控制部分 2 从累积特征数据 DSa 中选择登记在图像文本数据库 42 中，并且具有到输入特征提取数据 TS 的最短距离的最小累积特征数据 DSan。之后，处理进入步骤 SP24。

在步骤 SP24，控制部分 2 确定最小距离是否小于预定的相似性阈值。

如果获得否定的结果，那么这表示具有最小距离的最小累积特征数据 DSan 和输入特征提取数据 TS 并不彼此相似。这种情况下，控制部分 2 使处理返回步骤 SP21，开始下一再现图像信号 DP 的处理。

另一方面，如果在步骤 SP24 获得肯定的结果，那么这表示最小累积特征数据 DSan 和输入特征提取数据 TS 彼此相似。这种情况下，控制部分 2 使处理进入步骤 SP25。

在步骤 SP25，控制部分 2 从图像文本数据库 42 获得与最小累积特征数据 DSan 对应的内容字符信息 TXc，并把内容字符信息 TXc 作为与输入图像信号 TP 对应的内容字符信息 TXc 临时保存在 RAM(未示出)中。之后，处理进入步骤 SP26。

在步骤 SP26，控制部分 2 确定关于正在进行记录处理的输入拾取图像数据中的所有录制图像特征数据 TP 的处理是否结束。如果获得否定的结果，那么控制部分 2 使处理返回步骤 SP21，开始对下一图像信号 TP 的处理。

另一方面，如果步骤 SP26 获得肯定的结果，那么这表示所有输入图像数据的记录处理已结束。这种情况下，控制部分 2 使处理进入步骤 SP27。

在步骤 SP27，控制部分 2 确认内容字符信息 TXc 的获取次数，按照获取次数的降序选择 10 条内容字符信息 TXc 作为候选标题文本 TI。随后，控制部分 2 把选择的候选标题文本 TI 登记到拾取图像数

据管理列表 43(图 7)中, 之后处理进入步骤 SP28。

在步骤 SP28, 控制部分 2 使显示设备(未示出)根据拾取图像数据管理列表 43, 显示拾取图像数据表屏幕图像 70(图 8), 它是录制的拾取图像数据的表格。随后, 处理进入步骤 SP29。这种情况下, 响应用户的操作, 控制部分 2 控制显示设备在子屏幕 75A 中显示候选标题文本 TI(参见图 8B)。

在步骤 S29, 控制部分 2 等待用户选择录制的拾取图像数据的标题。在用户选择了标题之后, 处理进入步骤 SP30。

在步骤 SP30, 控制部分 2 把在步骤 SP29 中选择的标题登记到图像文本数据库 42(图 7)中。之后, 处理进入步骤 SP31, 在步骤 SP31, 控制部分 2 结束该处理。

应注意如果在未执行对输入的拾取图像数据的记录处理的时候, 响应用户对遥控器 30 的操作, 发出表示显示拾取图像数据表屏幕图像 70(图 8)的请求的操作信号, 那么控制部分 2 执行步骤 SP28-SP31 的表屏幕图像显示处理。另外, 在对于输入的拾取图像数据的记录处理中, 控制部分 2 可执行步骤 SP21-SP27 的候选标题获取处理, 随后在除去表屏幕图像显示处理的时候, 使处理直接进入步骤 SP31。

6、操作和效果

具有上述结构的硬盘记录器 1 从图像内容的拾取图像数据中选择某一图像数据作为代表拾取图像数据的典型图像数据 DPr, 并在显示设备上显示基于典型图像数据 DPr 的典型图像 51, 以致用户能够输入与典型图像 51 对应的图像文本信息 TX。此外, 硬盘记录器 1 相互关联地登记按照利用亮度的预定提取方法从典型图像数据 PDr 提取的典型特征数据 DSr, 和图像文本信息 TX, 从而自动产生图像文本数据库 42, 图像文本数据库 42 允许利用按照和用于典型特征数据 DSr 的方法相同的方式, 从任意图像内容, 比如录制的拾取图像数据提取的输入图像特征数据 TS, 获取与录制的拾取图像数据的图像对应的内容字符信息 TXc。

从而, 由于硬盘记录器 1 能够利用输入图像特征数据 TS 从图像

文本数据库获得内容字符信息 TXc, 因此与拾取图像数据的图像对应的文本信息, 即, 提示拾取图像数据的内容的文本信息可被自动作为候选标题文本 TI 被登记在拾取图像数据管理列表 43 中。

此时, 对于每个场景, 硬盘记录器 1 从拾取图像数据中选择适合于与图像文本信息 TX 建立关联的典型图像 51, 并允许用户输入关于该典型图像 51 的图像文本信息 TX。从而, 如果用户执行显示在显示设备上的典型图像 51, 输入与典型图像 51 对应的图像文本信息 TX 的简单操作, 那么能够容易地产生图像文本数据库 42。

此外, 当硬盘记录器 1 同时执行数据库产生处理和拾取图像数据再现处理时, 在结束拾取图像数据再现处理之后, 它能够立即显示典型图像 51。从而不同于按照用户的请求执行典型图像的显示时, 用户不必等待典型图像的选择的处理时间(步骤 SP1-SP5)结束。

此外, 由于硬盘记录器 1 在拾取图像数据再现处理结束之后显示典型图像 51, 因此典型图像 51 能够允许用户输入图像文本信息 TX, 同时允许用户在欣赏拾取图像数据之后立即欣赏拾取图像数据的后效。从而, 硬盘记录器 1 能够避免因图像文本信息 TX 的输入操作而使用户感到压力。

此外, 在用户记忆拾取图像数据的内容的时候, 硬盘记录器 1 能够允许用户在拾取图像数据的再现处理之后直观地确认典型图像 51。从而, 硬盘记录器 1 能够允许用户利用简单的操作输入与典型图像 51 对应的恰当图像文本信息 TX, 而不必使用户想起典型图像 51 的内容。

此外, 硬盘记录器 1 利用按照和用于提取典型特征数据 DSr 的提取方法相同的方法, 从拾取图像数据产生的再现图像特征数据 DS, 选择典型图像 51。从而, 不同于使用声音数据来提取典型图像 51 的方法, 从拾取图像数据提取再现图像特征数据 DS 的处理的次数可被限制为一次, 于是, 能够降低控制部分 2 的处理负荷。

此外, 硬盘记录器 1 把从拾取图像数据产生的所有再现图像特征数据 DS 记录到特征数据记录部分 41 中。从而, 另外当按照用户的请

求，与当前显示的图像对应的图像文本信息 TX 被登记到图像文本数据库 42 中时，不必从正被显示的图像中再次提取图像特征数据 DS。另外，可以利用再现图像特征数据 DS 执行各种处理，例如摘要再现。

此外，由于执行拾取图像数据的记录处理和再现处理的硬盘记录器 1 产生图像文本数据库 42，因此硬盘记录器 1 允许在图像文本数据库上反映每个用户的图像的喜好或倾向。从而，硬盘记录器 1 允许每个用户使用图像文本数据库 42 从拾取图像数据的图像中获得准确地提示拾取图像数据的内容的文本信息。

具有上述结构的硬盘记录器 1 控制从拾取图像数据内选择的典型图像 51 被显示，并且使用户输入与典型图像 51 之一对应的图像文本信息 TX，同时硬盘记录器 1 产生其中相互关联地登记与典型图像 51 对应的图像文本信息 TX 和典型特征数据 DSr 的图像文本数据库 42。从而，硬盘记录器 1 能够使用图像文本数据库 42 获得与图像对应的内容字符信息 TXc。于是，即使硬盘记录器 1 不使用户输入拾取图像数据的内容，它也能够根据拾取图像数据的图像，获得与图像内容的图像对应的内容字符信息，作为提示拾取图像数据的内容的文本信息。从而，能够实现借助其能够容易地产生将与图像内容关联的内容字符信息的数据库的数据库产生方法、数据库产生程序、数据库产生设备和图像内容记录设备。

7、修改

虽然，在上面说明的实施例中，与典型图像选择部分 33 选择的典型特征数据 DSr 对应的所有图像作为典型图像 51 被显示在显示设备上，按照本发明的实施例，图像的显示方式并不局限于此，相反，与过去显示的典型图像 51 并不相似的那些图像可被显示成典型图像 51。

这种情况下，硬盘记录器 1 相互对照选择的典型特征数据 DSr 和累积特征数据 DSa，并把其到登记在图像文本数据库 42 中的所有累积特征数据 DSa 的距离大于预定的显示阈值的那些典型特征数据 DSr 作为典型图像 51 显示在显示设备上。显示阈值可被设置成等于

或者不同于相似性阈值的值。

从而，能够避免显示对于其预期将输入相同的图像文本信息 TX 的图像，因为该图像数据最接近登记在图像文本数据库 42 中的某一累积特征数据 DSa。从而，硬盘记录器 1 能够避免用户反复输入相同单词的情况，从而能够最大限度地避免使用户感到对于输入操作的压力。

此外在上面说明的实施例中，虽然与拾取图像数据的再现处理同时地执行数据库产生处理，不过按照本发明的实施例，数据产生处理的执行并不局限于此，相反可以其它方式执行数据产生处理，例如单独地或者与记录处理同时地执行数据产生处理。

在与记录处理同时执行数据库产生处理的情况下，在硬盘记录器 1 执行候选标题获取处理(图 6)的时候，它利用标识符添加部分 32 把特征信息标识符 Tid 添加到由图像分析部分 31 提取的输入特征数据 TS 中，随后把带特征信息标识符 Tid 的特征数据 TS 原样记录到特征数据记录部分 41 中。同时，硬盘记录器 1 利用典型图像选择部分 33 选择典型特征数据 DSr，并把由标识符指定部分 34 指定的典型特征信息标识符 Tidr 记录到闪速存储器 5 或硬盘驱动器 4 中。

从而，利用按照用户的请求，从典型图像 51 中选择对应的典型图像数据 PDr，并使显示设备根据典型图像数据 PDr 显示典型图像 51 的简单处理，硬盘记录器 1 也能够根据其再现处理还未被执行的拾取图像数据，在任何时候快速地在显示设备上显示典型图像 51，以致用户能够输入图像文本信息 TX。

此外，在大于预定条数的图像文本信息 TX 被登记在图像文本数据库 42 中的情况下，数据库产生处理可被省略，或者可响应用户的请求执行数据库产生处理。

此外，在上面说明的实施例中，虽然硬盘记录器 1 使用户关于显示的所有典型图像 51 输入图像文本信息 TX，不过按照本发明的实施例，图像文本信息 TX 的输入并不局限于此。例如，可在文本输入屏幕图像 50 上设置一个跳越按钮，以致如果在光标被置于跳越按钮上

的状态下，按下遥控器 30 的确定按钮，那么关于正被显示的典型图像 51 的处理被停止，显示下面的典型图像 51。

从而，如果难以以为显示的典型图像 51 准备图像文本信息 TX，即，难以用字符表现，那么用户可选择向该典型图像 51 添加图像文本信息 TX。从而，能够避免把不适合于图像文本数据库 42 的图像文本信息 TX 登记到图像文本数据库 42 中，能够避免使用户感到考虑与典型图像 51 对应的图像文本信息 TX 方面的负担。

此外，在上述实施例中，虽然所有特征数据 TS 被记录到特征数据记录部分 41 中，不过按照本发明的实施例，再现图像特征数据 DS 的记录并不局限于此，但是至少需要记录典型特征数据 DSr。另外在这种情况下，能够预期与上面所述的效果类似的效果。

此外，在上面说明的实施例中，虽然再现图像特征数据 DS 从图像分析部分 31 供给典型图像选择部分 33，不过按照本发明的实施例，这种再现图像特征数据 DS 的供给并不局限于此，相反添加特征信息标识符 Tid 的再现图像特征数据 DS 可从标识符添加部分 32 被供给典型图像选择部分 33。从而，不需要利用标识符指定部分 34 指定与典型特征数据 DSr 对应的典型特征信息标识符 Tidr 的处理，能够减轻控制部分 2 处理负荷。

此外，在上面说明的实施例中，当硬盘记录器 1 按照用户的请求，允许用户输入当前显示图像的图像文本信息 TX 时，使用记录在特征数据记录部分 41 中的累积特征数据 DSa。但是，按照本发明的实施例，累积特征数据 DSa 的使用并不局限于此，相反，累积特征数据 DSa 可用在各种处理中，例如摘要再现时再现部分的选择。

此外，在上面说明的实施例中，由图像拾取数据 ID 和序列号形成的特征信息标识符 Tid 被添加到再现图像特征数据 DS 中。但是，按照本发明的实施例，特征信息标识符 Tid 的添加并不局限于此，相反如果录制的拾取图像数据和特征信息标识符 Tid 相互关联，那么可以使用特征信息标识符 Tid 的任何添加方法。

此外，在上面说明的实施例中，虽然根据拾取图像数据为每个帧

图像产生再现图像特征数据 DS，不过按照本发明的实施例，再现图像特征数据 DS 的产生并不局限于此，相反可为每个场图像产生再现图像特征数据 DS。

此外，在上面说明的实施例中，虽然根据拾取图像数据的所有帧图像产生再现图像特征数据 DS，不过按照本发明的实施例，再现图像特征数据的产生并不局限于此，相反可以几帧一组地产生再现图像特征数据 DS。

此外，在上面说明的实施例中，虽然提取再现图像特征数据 DS，以便选择典型图像 51，不过按照本发明的实施例，典型图像 51 的选择并不局限于此，相反可以使用各种选择方法。例如，在开始再现处理之后，可在每个预定的一段时间之后选择典型图像 51。

另外，在上面说明的实施例中，每个帧图像的亮度(Y)被用于利用 DC 系数，根据录制的图像数据 TP 产生输入图像特征数据 TS。不过，按照本发明的实施例，输入图像特征数据 TS 的产生并不局限于此，相反，图像的颜色(Cr、Cb)，声音数据等可被用于产生输入图像特征数据 TS，或者如上提及的这种数据和信息可被恰当地组合，从而产生输入图像特征数据 TS。

另外，可以根据由 8×8 像素构成的各个块的 DC 分量的平均值产生输入图像特征数据 TS，或者利用诸如分形轮廓(fractal contour)提取法之类的方法从录制的图像数据 TP 中提取表示人或物的轮廓的人物识别特征或物体标识特征，并把提取的特征确定为输入图像特征数据 TS。

另外，在上面说明的实施例中，虽然检测场景变化以选择典型图像 51，不过，按照本发明的实施例，检测的对象并不局限于此。例如，可根据由基于声音数据的特征数据 DS 产生的直方图检测高于预定阈值的特征数据 DS，以致与检测的特征数据 DS 对应的图像被确定为典型图像 51。可从中检测与文本信息对应的特征的再现图像特征数据 DS 可被确定为典型特征数据 DSr，其中文本信息如利用缩小屏幕图像数据检测的场景变化或相似图像的频率、相似图像的持续时间或者

人体识别特征或物体识别特征。

此外，在上面说明的实施例 1 中，虽然为每个图像提取再现图像特征数据 DS，并且一个静止图像被选为典型图像 51，不过按照本发明的实施例，典型图像 51 的选择并不局限于此。例如，一个单元的预定时间内的运动向量可被提取为再现图像特征数据 DS，以致运动画面被选为典型图像 51。这种情况下，控制部分 2 把代表运动画面的典型特征信息标识符 Tidr 登记到图像文本数据库 42 中。

此外，在上面说明的实施例 1 中，记录和再现诸如拾取图像数据之类的图像内容的硬盘记录器 1 执行数据库产生处理。但是，按照本发明的实施例，数据库产生处理的执行并不局限于此，相反各种信息处理设备，比如个人计算机、摄像机或与网络连接的服务服务器可执行数据库产生处理。

此外，在上面说明的实施例 1 中，硬盘记录器 1 使用图像文本数据库 42 获得与诸如拾取图像数据之类的图像内容的图像对应的内容字符信息 TXc。但是，按照本发明的实施例，内容字符信息 TXc 的获取并不局限于此，相反，图像文本数据库 42 可被用于获得与各种图像内容，比如静止画面对应的内容字符信息 TXc。

此外，在上面说明的实施例 1 中，虽然图像文本数据库 42 被记录到硬盘记录器 1 的闪速存储器 5 中，不过按照本发明的实施例，图像文本数据库 42 的记录并不局限于此，相反，图像文本数据库 42 可被记录到硬盘驱动器 4 中。此外，硬盘记录器 1 不必必需具有图像文本数据库 42，相反可通过网络共享图像文本数据库 42。

这种情况下，图像文本数据库 42 和登记在图像文本数据库 42 中的典型特征数据 Dsr 被记录到服务器中，每个硬盘记录器通过网络访问服务器。从而，当与硬盘记录器产生图像文本数据库 42 的备选情况相比，可以登记与数量更多的典型图像 51 对应的图像文本信息 TX，以致在候选标题获取处理中，能够获得对应于更多近似图像的内容字符信息 TXc，并且能够减轻用户的输入图像文本信息 TX 的负荷。

此外，在上面说明的实施例 1 中，虽然具有记录和再现功能的硬盘

记录器 1 执行数据库产生处理, 不过按照本发明的实施例, 数据库产生处理的执行并不局限于此。具体地说, 在具有图像内容的记录和再现功能的计算机, 具有记录功能的记录设备, 或者具有记录功能和再现功能的记录和再现设备执行数据库产生处理的情况下, 可预期与上面说明的实施例的效果相似的效果。

此外, 在上面说明的实施例中, 虽然自动分发的电视广播节目或者通过外部接口 11 输入的拾取图像数据被记录, 不过按照本发明的实施例, 记录的对象并不局限于此, 相反, 通过因特网下载的图像内容可被记录。

此外, 在上面说明的实施例中, 虽然数据库产生程序等被预先保存在 ROM 或硬盘驱动器 4 中, 不过按照本发明的实施例, 数据库程序等的来源并不局限于此。具体地说, 数据库程序等可从外部存储介质, 比如记忆棒(Sony 公司的注册商标)安装到闪速存储器 5 等中。另外, 数据库产生程序等可通过 USB(通用串行总线)、以太网(商标)、或者诸如 IEEE(电气和电子工程师协会)802.11a/b/g 之类无线 LAN(局域网)从外部获得, 或者通过地面数字电视广播或 BS 电视广播分发。

此外, 在上面说明的实施例中, 作为数据库产生设备的硬盘记录器 1 由充当典型图像选择部分和显示处理部分的典型图像选择部分 33, 充当操作输入部分的遥控器 30 和遥控器接口 10, 和充当数据库产生部分的文本添加部分 35 形成。但是, 按照本发明的实施例, 硬盘记录器 1 的组件并不局限于此, 相反, 本发明的实施例的数据库产生设备可由各种其它配置的典型图像选择部分、显示处理部分、操作输入部分和数据库产生部分形成。

虽然利用具体术语说明了本发明的优先实施例, 不过这样的说明只是出于举例说明的目的, 在不脱离下述权利要求的精神或范围的情况下可做出各种变化和修改。

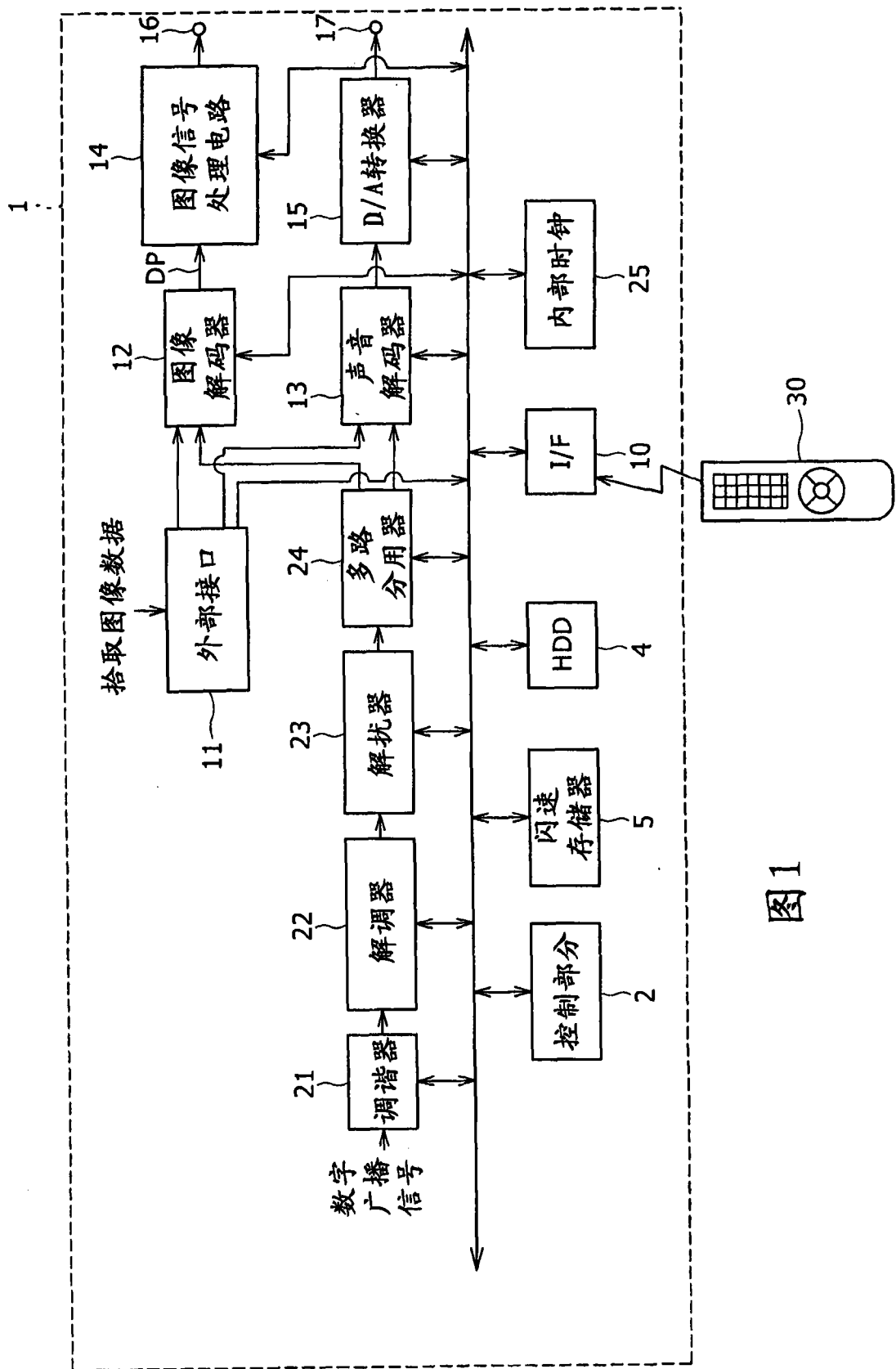


图1

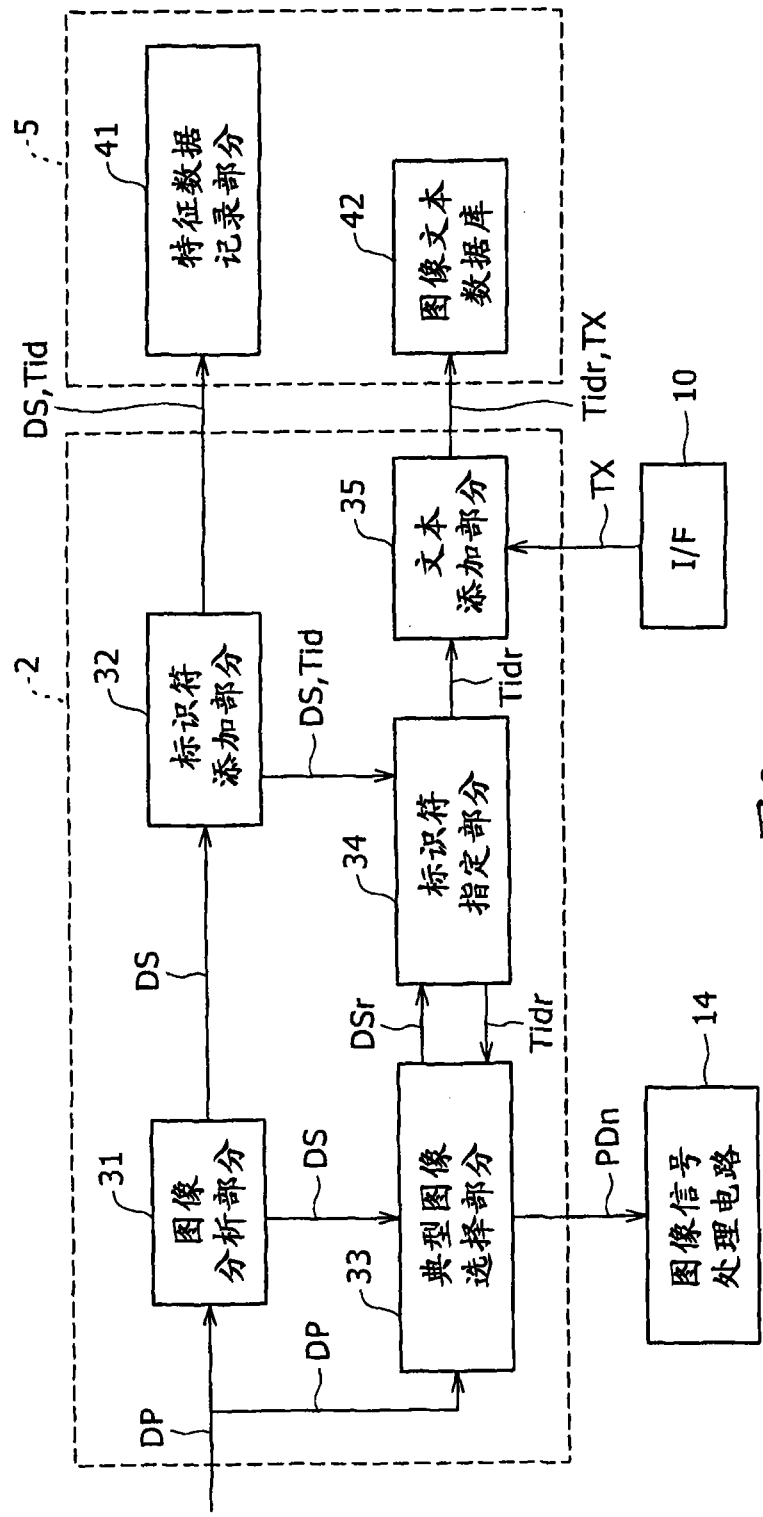


图2

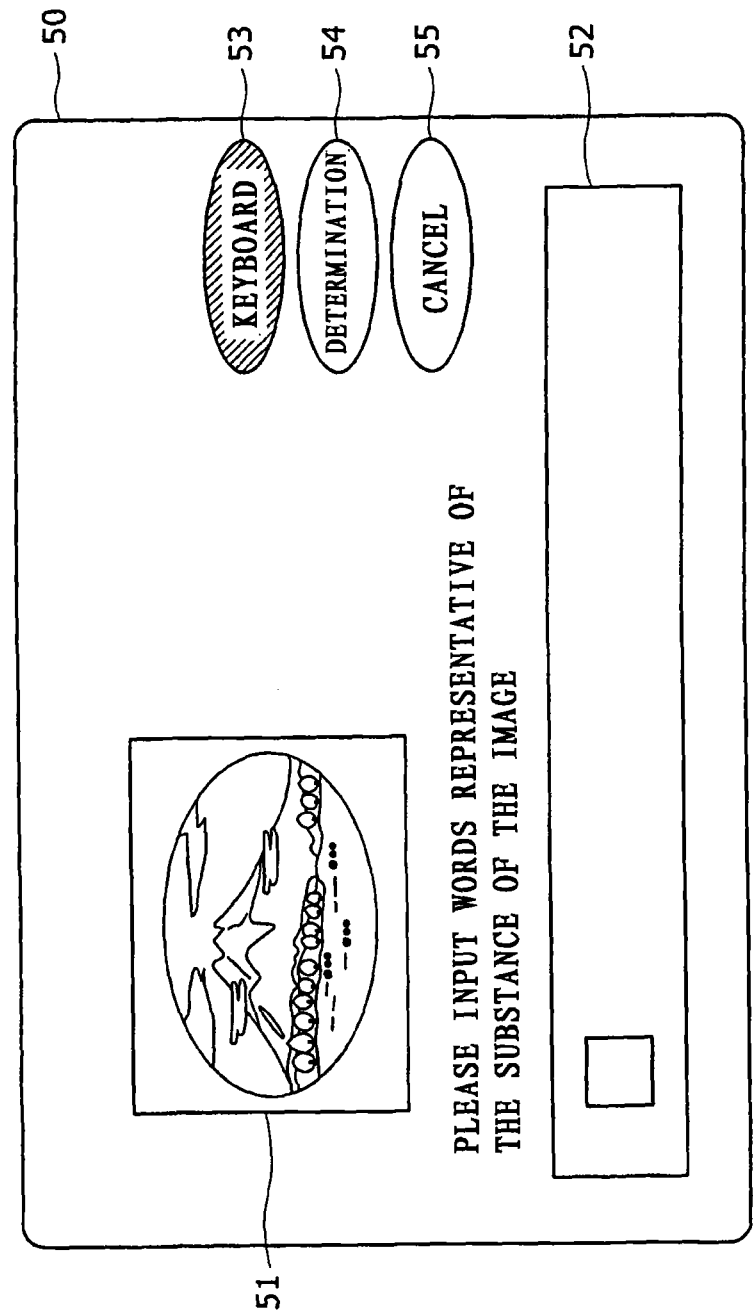


图 3

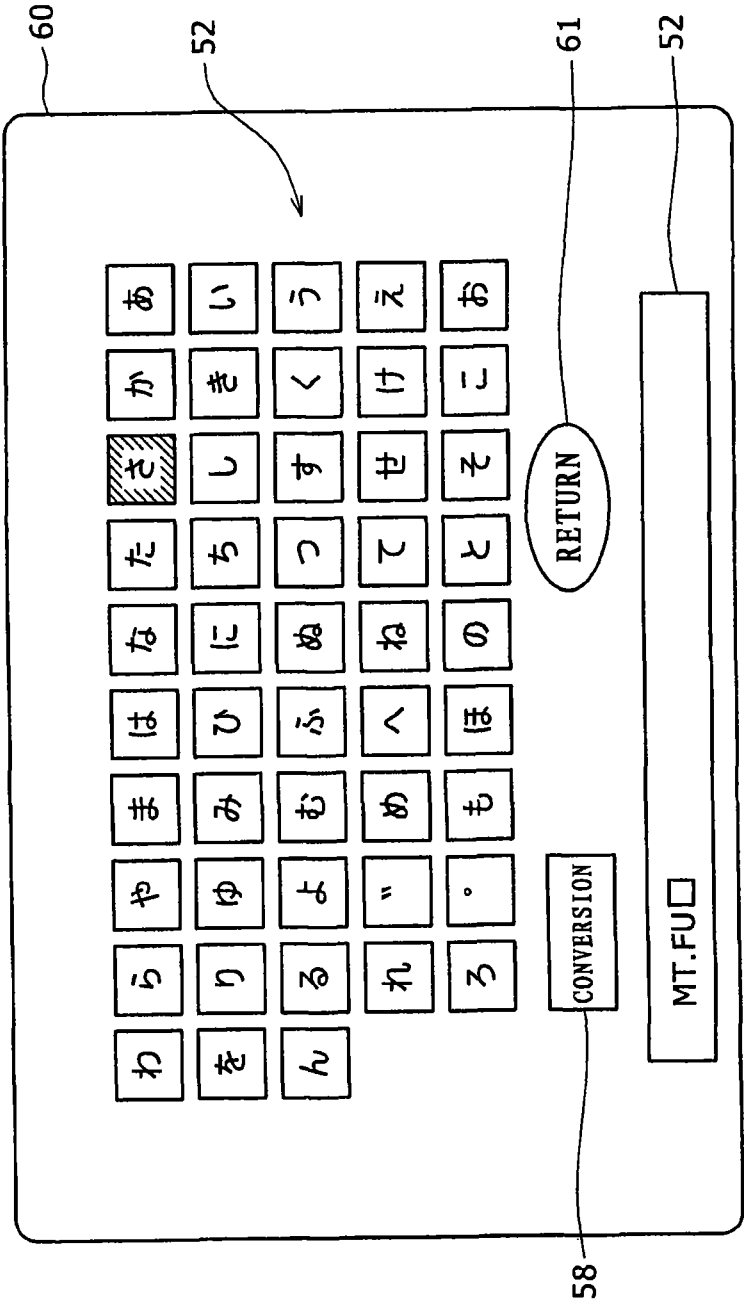


図 4

42

典型特征信息标识符	文本信息	TX
× ○ □ × ○ — ○ ● ○ ● ○ ○	FOOTRACE	
× ○ □ × ○ — ○ ○ × × × ×	BALL THROWING-IN GAME	
× ○ □ × ○ — ● ● × × ▲ ▲	ATHLETIC MEET	
☆ ☆ ○ ○ △ — × × ○ ○ △ △	SEA	
☆ ☆ ○ ○ △ — × × △ △ ○ △	SHELL	
☆ ☆ ○ ○ △ — × × △ ● ○ ○	SHELL	
△ ● □ × ● — □ □ △ ○ ● ●	SEA	
△ ● □ × ● — ■ □ ○ × × ○	SEA	
⋮		
⋮		
⋮		
Tidr		
● ● ▲ ☆ □ — △ △ ○ × □ □	MT. FUJI	
图像数据ID		序列号

图 5

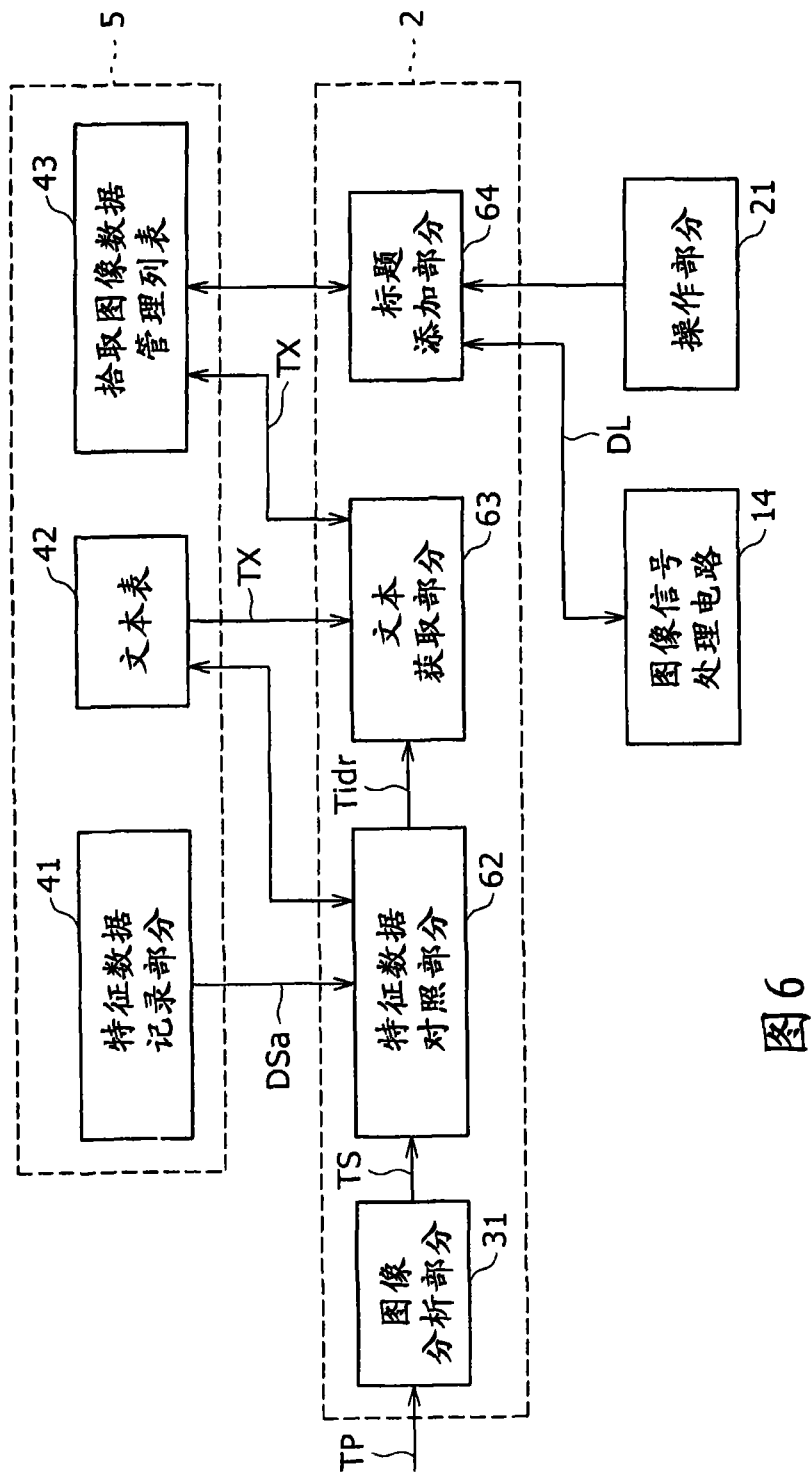


图6

Ci		Ct	Cd		43		Ca	Ce	Cs
图像数据ID		标题	图像拾取日期和时间		候选标题文本		输入	缩略图	
x O □ × O			2006/9/14(THURS.) 4:56PM		AIRPLANE, SEA, MT.FUJI, THE SHINKANSEN, SKY, MOUNTAIN, CLOUD, MOUNTAIN CLIMBING, LUNCH, SNOW		输入 ₁		
☆ ☆ O O △			2006/7/31(MON.) 11:47PM		ATHLETIC MEET, FOOTRACE, BALL THROWING-IN GAME, HEADBAND, LUNCH, THE FIRST PRIZE, PLAYGROUND, SKY, CLOUD		输入 ₁		
△ ● □ × ●		SHELLFISH GATHERING	2006/7/18(TUES.) 3:27PM		SEA, MOUNTAIN, CLOUD, SHELL SHELLFISH GATHERING, CAP, RAKE, SAND		输入 ₂	☆☆OO△-××△△O△	
× × O O O		SEA BATHING	2006/7/14(FRI.) 11:15PM		FLOATATION RING, SEA, SEA BATHING, SEASIDE COTTAGE, SHELL, BEACH PARASOL, SKY, CAP, SKY, SWIMMING SUIT		DV	△O□×O-■□O××O	

TXc

图7

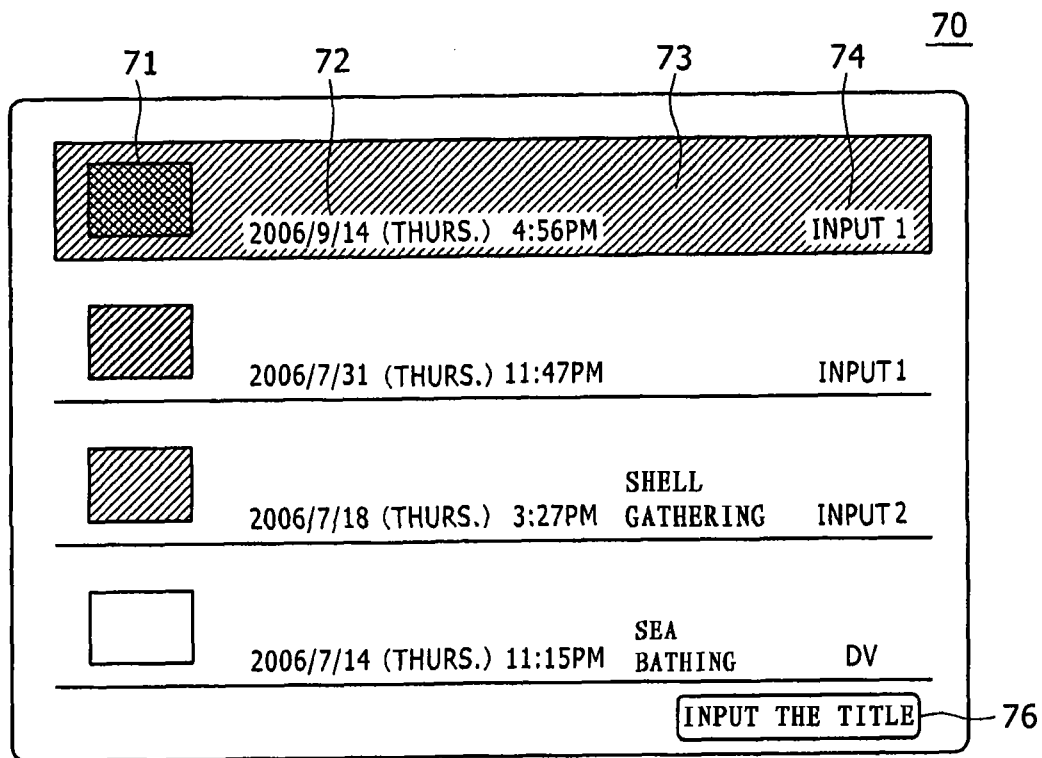


图 8A

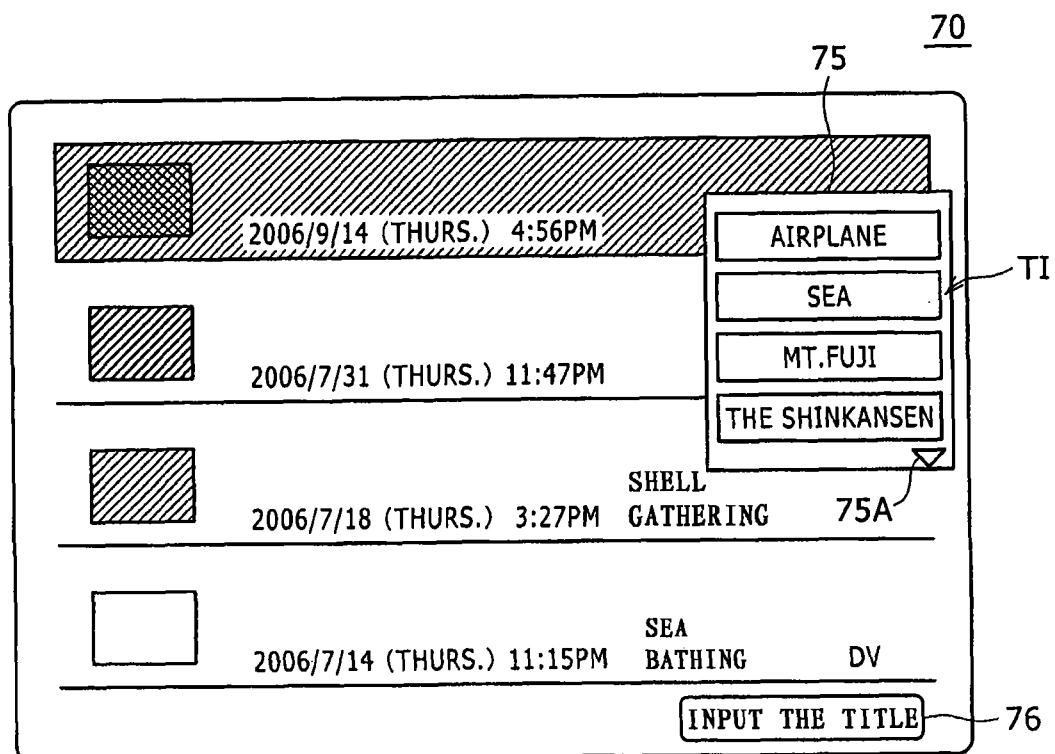


图 8B

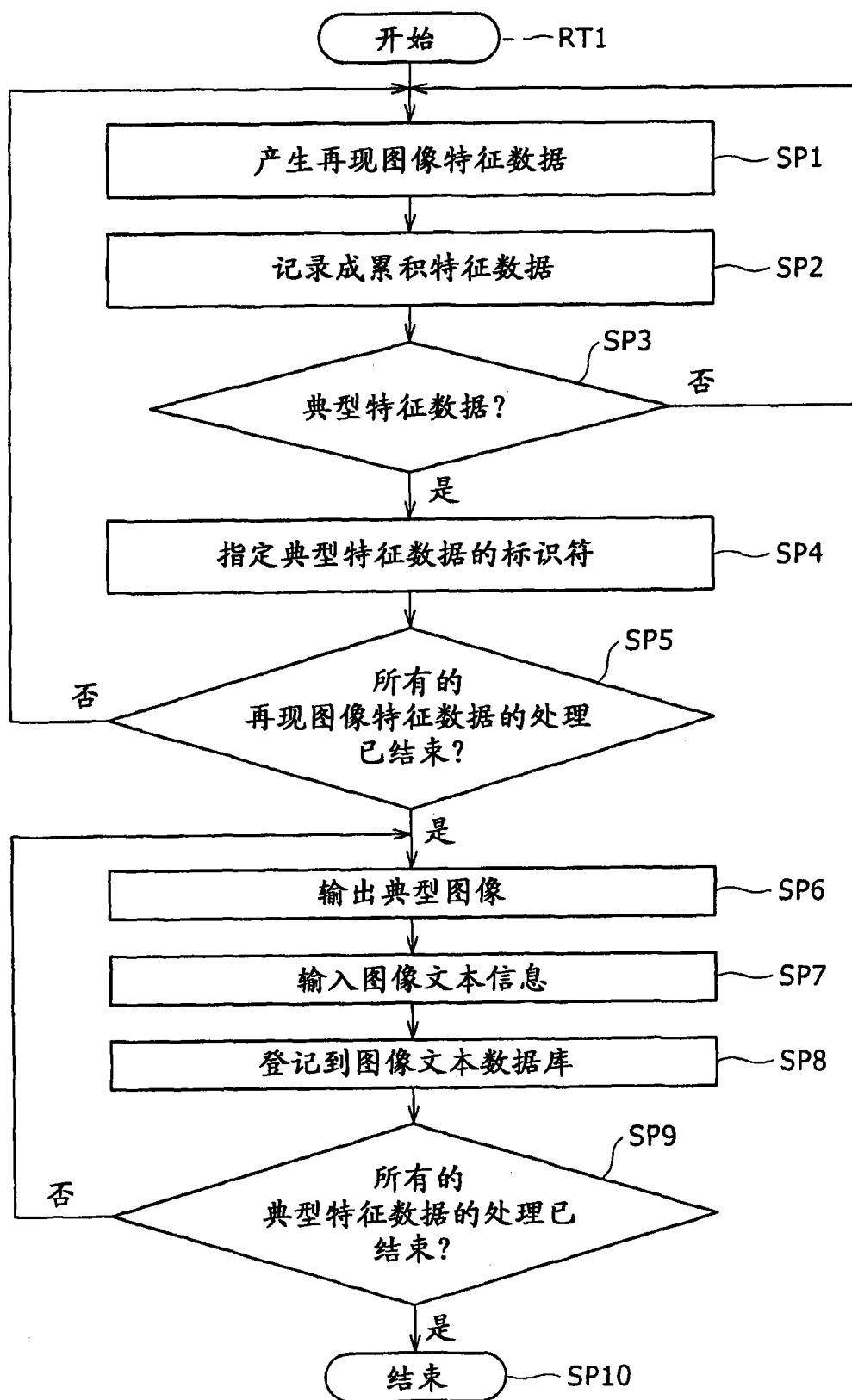


图9

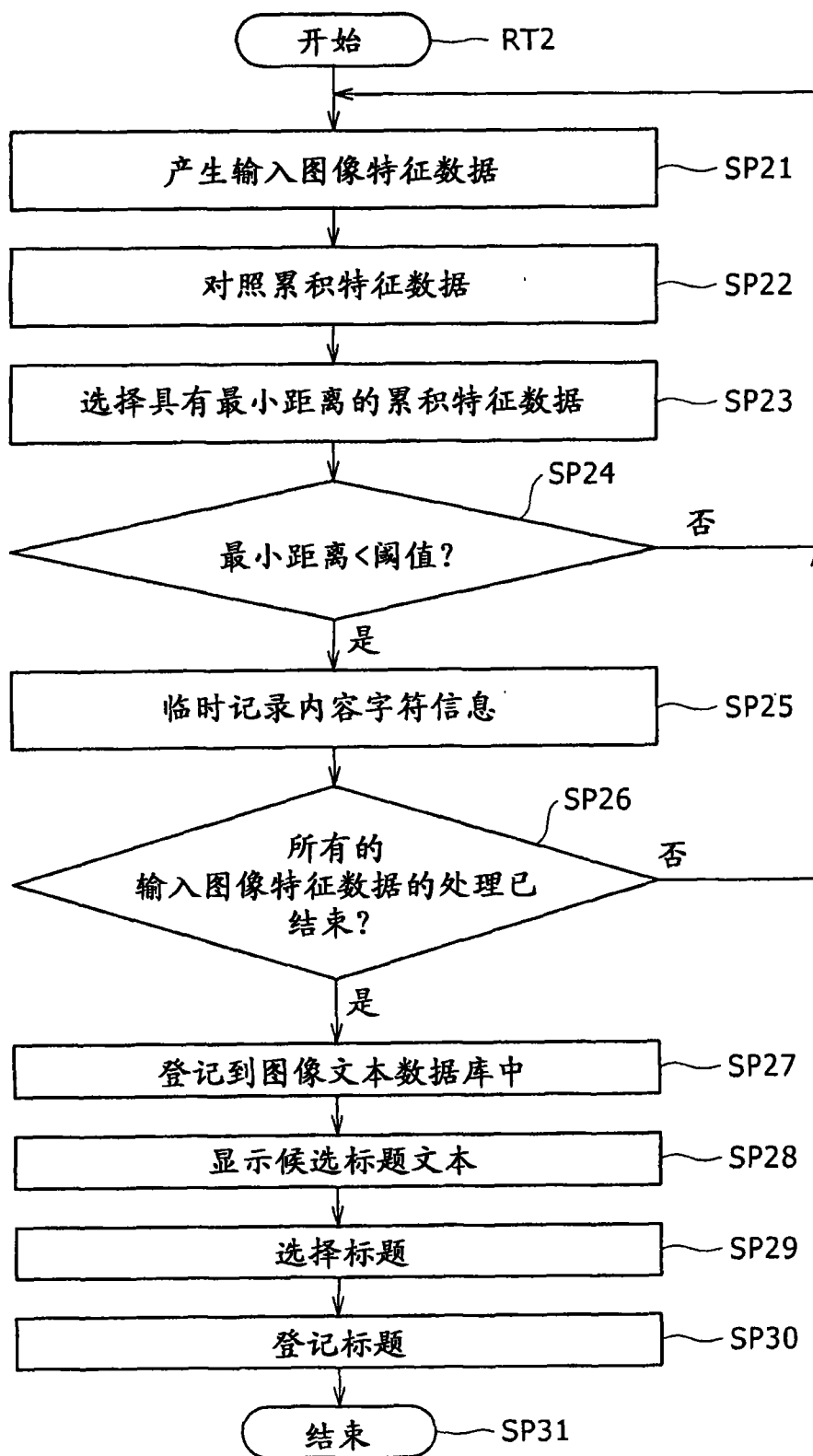


图 10