

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4240330号
(P4240330)

(45) 発行日 平成21年3月18日(2009.3.18)

(24) 登録日 平成21年1月9日(2009.1.9)

| | |
|----------------------|-----------------|
| (51) Int.Cl. | F 1 |
| HO4N 5/76 (2006.01) | HO4N 5/76 B |
| HO4N 5/91 (2006.01) | HO4N 5/91 Z |
| G11B 27/00 (2006.01) | G11B 27/00 D |
| G11B 27/34 (2006.01) | G11B 27/34 P |
| GO6F 17/30 (2006.01) | GO6F 17/30 220B |

請求項の数 17 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2006-289027 (P2006-289027)
 (22) 出願日 平成18年10月24日 (2006.10.24)
 (65) 公開番号 特開2008-109289 (P2008-109289A)
 (43) 公開日 平成20年5月8日 (2008.5.8)
 審査請求日 平成20年3月26日 (2008.3.26)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100082740
 弁理士 田辺 恵基
 (72) 発明者 宮本 勝
 東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニ
 一株式会社内

審査官 梅岡 信幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】データベース作成方法、データベース作成プログラム、データベース作成装置及び映像コンテンツ記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

動画コンテンツを記録手段に記録する記録ステップと、
上記記録手段に記録された動画コンテンツを再生して表示装置に表示する際、上記動画
コンテンツを代表する代表画像として、上記動画コンテンツから一部の画像を選出する代
表画像選出ステップと、
上記代表画像を表示装置に表示させる表示処理ステップと、
上記動画コンテンツの再生が終了すると、上記代表画像を上記表示装置に表示させ、当
該代表画像に対応する画像テキスト情報をユーザに入力させる操作入力ステップと、
所定の抽出手法に従って上記代表画像から抽出された代表特徴情報と上記操作入力ステ
ップにおいて入力された上記画像テキスト情報を対応付けて登録することにより、任意
の映像コンテンツから上記抽出手法に従って抽出された画像ごとの任意映像特徴情報を用
いて上記任意の映像コンテンツが有する画像に対応する内容文字情報を取得するためのデ
ータベースを生成するデータベース生成ステップと

を有し、

上記操作入力ステップでは、
ユーザの操作入力に応じて入力される上記画像テキスト情報と、入力された画像テキス
ト情報を確定するための決定ボタンとを上記代表画像と共に上記表示装置に表示する
データベース作成方法。

【請求項2】

10

20

上記代表画像選出ステップでは、
上記動画コンテンツから上記抽出手法に従って生成された上記代表特徴情報を用いて上記代表画像を選定する

請求項 1 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 3】

上記代表画像選出ステップでは、
シーンチェンジごとに上記代表画像を選出する
請求項 1 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 4】

上記データベース生成ステップでは、
上記画像テキスト情報と、上記代表特徴情報を表す代表特徴情報識別子とを対応付けて登録する

請求項 1 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 5】

上記代表画像選出ステップでは、
上記動画コンテンツから上記抽出方法に従って生成された上記代表特徴情報の全てを所定の記録部に記録すると共に、上記動画特徴情報を用いて上記代表画像を選定する
請求項 1 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 6】

上記代表画像選出ステップでは、
上記抽出手法に従って上記動画コンテンツから抽出された上記代表特徴情報の全てを所定の記録部に記録すると共に、上記動画特徴情報を用いて上記代表画像を選定し、

上記データベース生成ステップでは、

上記代表特徴情報識別子と上記画像テキスト情報とを上記データベースに登録することにより、上記代表特徴情報と上記画像テキスト情報を対応付けて登録する

請求項 1 に記載のデータベース生成方法。

【請求項 7】

上記ユーザの要求に応じて、上記ユーザが選定した選定画像に対応する画像テキスト情報をユーザに入力させる任意入力ステップと、

上記抽出手法に従って上記選定画像から抽出された選定特徴情報と上記画像テキスト情報とを対応付けて登録する任意登録ステップと

を有する請求項 1 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 8】

上記任意登録ステップでは、

上記選定特徴情報として、上記選定画像に対応する上記代表特徴情報を上記記録部から取得する

請求項 7 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 9】

上記操作入力ステップでは、

ユーザの操作入力に応じて上記代表画像選出ステップと、上記表示処理ステップと、上記操作入力ステップと、上記データベース生成ステップとからなるデータベース生成処理を中止する

請求項 1 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 10】

上記代表画像選出ステップでは、

上記代表特徴情報を用いて上記一部の画像を選定すると共に、上記一部の画像のうち、上記データベースに既に登録されている上記代表特徴情報の抽出元となる上記代表画像と類似しない画像を新たな上記代表画像として選定する

請求項 1 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

上記操作入力ステップでは、

ユーザの操作入力に応じて表示中の代表画像についての操作入力ステップと、データベース生成ステップとを省略し、次の代表画像を表示する

請求項 1 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 1 2】

上記操作入力ステップでは、

ユーザの操作入力に応じて表示中の代表画像についての操作入力ステップとデータベース生成ステップとを省略する旨を操作入力させるための中止ボタンを上記代表画像と共に上記表示装置に表示する

請求項 1 1 に記載のデータベース作成方法。

10

【請求項 1 3】

上記操作入力ステップでは、

ユーザの操作入力に応じて上記画像テキスト情報をユーザに入力させるためのキーボード画像を表示する

請求項 1 に記載のデータベース作成方法。

【請求項 1 4】

上記操作入力ステップでは、ユーザの操作入力に応じて上記画像テキスト情報をユーザに入力させるためのキーボード画像を表示するためのキーボードボタンを上記代表画像と共に上記表示装置に表示する

請求項 1 3 に記載のデータベース作成方法。

20

【請求項 1 5】

コンピュータに対して、

動画コンテンツを記録手段に記録する記録ステップと、

上記記録手段に記録された動画コンテンツを再生して表示装置に表示する際、上記動画コンテンツを代表する代表画像として、上記動画コンテンツから一部の画像を選出する代表画像選出ステップと、

上記代表画像を表示装置に表示させる表示処理ステップと、

上記動画コンテンツの再生が終了すると、上記代表画像を上記表示装置に表示させ、当該代表画像に対応する画像テキスト情報をユーザに入力させる操作入力ステップと、

所定の抽出手法に従って上記代表画像から抽出された代表特徴情報と上記操作入力ステップにおいて入力された上記画像テキスト情報を対応付けて登録することにより、任意の映像コンテンツから上記抽出手法に従って抽出された画像ごとの任意映像特徴情報を用いて上記任意の映像コンテンツが有する画像に対応する内容文字情報を取得するためのデータベースを生成するデータベース生成ステップとを実行させ、

30

上記操作入力ステップでは、

ユーザの操作入力に応じて入力される上記画像テキスト情報と、入力された画像テキスト情報を確定するための決定ボタンとを上記代表画像と共に上記表示装置に表示させるデータベース作成プログラム。

【請求項 1 6】

動画コンテンツを記録する記録部と、

上記記録手段に記録された動画コンテンツを再生して表示装置に表示する際、上記動画コンテンツを代表する代表画像として、上記動画コンテンツから一部の画像を選出する代表画像選出部と、

上記代表画像を表示装置に表示させる表示処理部と、

上記動画コンテンツの再生が終了すると、上記代表画像を上記表示装置に表示させ、当該上記代表画像に対応する画像テキスト情報をユーザに入力させる操作入力部と、

所定の抽出手法に従って上記代表画像から抽出された代表特徴情報と上記操作入力ステップにおいて入力された上記画像テキスト情報を対応付けて登録することにより、任意の映像コンテンツから上記抽出手法に従って抽出された画像ごとの任意映像特徴情報を用いて上記任意の映像コンテンツが有する画像に対応する内容文字情報を取得するためのデ

40

50

データベースを生成するデータベース生成部とを有し、
上記操作入力部は、

ユーザの操作入力に応じて入力される上記画像テキスト情報と、入力された画像テキスト情報を確定するための決定ボタンとを上記代表画像と共に上記表示装置に表示する
データベース作成装置。

【請求項 17】

動画コンテンツを記録する記録部と、
上記記録手段に記録された動画コンテンツを再生して表示装置に表示する際、上記動画
コンテンツを代表する代表画像として、上記動画コンテンツから一部の画像を選出する代
表画像選出部と、 10

上記代表画像を表示装置に表示させる表示処理部と、
上記動画コンテンツの再生が終了すると、上記代表画像を上記表示装置に表示させ、当
該上記代表画像に対応する画像テキスト情報をユーザに入力させる操作入力部と、
所定の抽出手法に従って上記代表画像から抽出された代表特徴情報と上記操作入力ステ
ップにおいて入力された上記画像テキスト情報を対応付けて登録することにより、任意
の映像コンテンツから上記抽出手法に従って抽出された画像ごとの任意映像特徴情報を用
いて上記任意の映像コンテンツが有する画像に対応する内容文字情報を取得するためのデ
ータベースを生成するデータベース生成部とを有し、
上記操作入力部は、

ユーザの操作入力に応じて入力される上記画像テキスト情報と、入力された画像テキスト情報を確定するための決定ボタンとを上記代表画像と共に上記表示装置に表示する
映像コンテンツ記録装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、データベース作成方法、データベース作成プログラム、データベース作成装置及び映像コンテンツ記録装置に関し、例えばビデオカメラの撮像データや地上デジタル放送番組などの各種映像データを記録するハードディスクレコーダに適用して好適なものである。 30

【背景技術】

【0002】

従来、ハードディスクレコーダにおいては、テレビジョン放送番組を録画するだけでなく、当該テレビジョン放送番組を管理する管理リストを自動的に作成し、タイトル及び内容を表すテキスト情報を当該管理リストに登録すると共に、一覧表示やテレビジョン放送番組の検索などに利用するようになされたものがある。

【0003】

このようなハードディスクレコーダでは、例えば地上波デジタル放送で配信される放送信号からテレビジョン放送番組の配信予定やタイトル、内容などを表す E P G (Electrical Program Guide) 情報をテキスト情報として取得するようになされている。

【0004】

また、ハードディスクレコーダの中には、インターネット等などを介して配信されるストリーミングコンテンツを管理する管理リストに登録して検索などに利用することを目的として、ストリーミングコンテンツが有するテキスト情報を取得するようになされたものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2003 - 36259 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところでハードディスクレコーダは、映像コンテンツとして地上波デジタル放送番組やストリーミングコンテンツだけでなく、例えばビデオカメラで撮像された撮像データや 50

、ユーザ自身が編集した編集データなどのプライベートデータも記録することができるようになされている。このプライベートデータは、タイトルや内容を表すテキスト情報などが付加されていないため、プライベートデータの内容を表すテキスト情報を取得することができないという問題があった。

【0006】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、映像コンテンツに対応付ける内容文字情報のデータベースを容易に作成し得るデータベース作成方法、データベース作成プログラム、データベース作成装置及び映像コンテンツ記録装置を提案しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

かかる課題を解決するため本発明においては、動画コンテンツを記録手段に記録する記録ステップと、記録手段に記録された動画コンテンツを再生して表示装置に表示する際、動画コンテンツを代表する代表画像として、動画コンテンツから一部の画像を選出する代表画像選出ステップと、代表画像を表示装置に表示させる表示処理ステップと、動画コンテンツの再生が終了すると、代表画像を表示装置に表示させ、当該代表画像に対応する画像テキスト情報をユーザに入力させる操作入力ステップと、所定の抽出手法に従って代表画像から抽出された代表特徴情報を操作入力ステップにおいて入力された画像テキスト情報とを対応付けて登録することにより、任意の映像コンテンツから抽出手法に従って抽出された画像ごとの任意映像特徴情報を用いて任意の映像コンテンツが有する画像に対応する内容文字情報を取得するためのデータベースを生成するデータベース生成ステップとを設け、操作入力ステップでは、ユーザの操作入力に応じて画像テキスト情報をユーザに入力させるためのキーボード画像を表示するようにした。

10

【0008】

これにより、ユーザに対し、表示された代表画像に対応する画像テキスト情報を入力させるだけの簡易な作業を実行させるだけでデータベースを作成することができる。

【0009】

また本発明においては、動画コンテンツを記録する記録部と、記録手段に記録された動画コンテンツを再生して表示装置に表示する際、動画コンテンツを代表する代表画像として、動画コンテンツから一部の画像を選出する代表画像選出部と、代表画像を表示装置に表示させる表示処理部と、動画コンテンツの再生が終了すると、代表画像を表示装置に表示させ、当該代表画像に対応する画像テキスト情報をユーザに入力させる操作入力部と、所定の抽出手法に従って代表画像から抽出された代表特徴情報を操作入力ステップにおいて入力された画像テキスト情報とを対応付けて登録することにより、任意の映像コンテンツから抽出手法に従って抽出された画像ごとの任意映像特徴情報を用いて任意の映像コンテンツが有する画像に対応する内容文字情報を取得するためのデータベースを生成するデータベース生成部とを設け、操作入力部は、ユーザの操作入力に応じて画像テキスト情報をユーザに入力させるためのキーボード画像を表示するようにした。

20

【0010】

これにより、ユーザに対し、表示された代表画像に対応する画像テキスト情報を入力させるだけの簡易な作業を実行させるだけでデータベースを作成することができる。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ユーザに対し、表示された代表画像に対応する画像テキスト情報を入力させるだけの簡易な作業を実行させるだけでデータベースを作成することができ、かくして映像コンテンツに対応付ける内容文字情報のデータベースを容易に作成し得るデータベース作成方法、データベース作成プログラム、データベース作成装置及び映像コンテンツ記録装置を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

50

【0013】**(1) ハードディスクレコーダの全体構成**

図1において1は、全体としてハードディスクレコーダを示し、図示しないビデオカメラから入力される映像コンテンツとしての撮像データを記録したり、地上波ディジタル放送のテレビジョン放送番組を受信して録画し得るようになされている。

【0014】

このハードディスクレコーダ1では、図示しないC P U (Central Processing Unit)、R O M (Read Only Memory) 及びR A M (Random Access Memory) から構成される制御部2がハードディスクレコーダ1の全体を統括的に制御するようになされている。制御部2は、R O M又はハードディスクドライブ4に格納されている基本プログラムやデータベース生成プログラム、タイトル候補表示プログラム等をR A Mに展開することによって、これらのプログラムに基づいて各種処理や後述するテキストデータベース生成処理、タイトル候補表示処理を実行するようになされている。10

【0015】

このハードディスクレコーダ1は、外部のリモートコントローラ30の操作によりユーザから各種要求がなされた場合、このリモートコントローラ30によって生成された操作信号をリモートコントローラインインターフェース10を介して取得し、これを制御部2へ供給するようになされている。

【0016】

例えば、外部インターフェース11に接続されたビデオカメラ（図示せず）が有する撮像データを記録する旨の記録要求を表す操作信号がリモートコントローラインインターフェース10から供給されると、制御部2は、撮像データの記録処理を実行する。20

【0017】

すなわち制御部2は、外部インターフェース11を介してビデオカメラ（図示せず）から入力される入力撮像データを記録済撮像データとしてハードディスクドライブ4に記録する。このとき制御部2は、この記録済撮像データにシリアル番号などでなる撮像データIDを付加する。

【0018】

さらに制御部2は、撮像データIDに関連付けて、撮像データに付加されている例えば撮像された日時や編集された日時などを表す撮像日時情報と、外部インターフェース11が有する入力端子のうち、いずれの入力端子から入力されたかを表す入力情報とを登録することにより、管理リストとしての撮像データ管理リスト43（詳しくは後述する）を作成し、これをフラッシュメモリ5に記録する。30

【0019】

また、ハードディスクドライブ4に記録されている記録済撮像データを再生する旨の再生要求を表す操作信号がリモートコントローラインインターフェース10から供給されると、制御部2は、記録済撮像データの再生処理を実行する。

【0020】

すなわち、制御部2は、ハードディスクドライブ4からユーザの指定した記録済撮像データを読み出すと共に、記録済撮像データのうち、映像データである再生映像データを映像デコーダ12へ、音声データを音声デコーダ13へ送出する。40

【0021】

制御部2は、再生映像データを映像デコーダ12によって所定の復号方式に従って復号し、この復号された再生映像信号D Pに対して映像信号処理回路14によってアナログ信号への変換処理やミキシング処理等を実行し、これを映像出力端子16へ送出する。この結果、制御部2は、映像出力端子16に接続された図示しない表示装置に再生映像信号D Pに基づく映像を表示させる。

【0022】

また制御部2は、音声データを音声デコーダ13によって所定の復号方式に従って復号し、この復号された音声信号をディジタルアナログ変換器15によってアナログ信号へ変50

換し、音声出力端子 17 へ送出する。この結果、制御部 2 は、音声出力端子 17 に接続された図示しないスピーカからこの音声データに基づく音声を出力させる。

【0023】

このように、ハードディスクレコーダ 1 は、外部インターフェース 11 から入力される撮像データなどの映像コンテンツを記録及び再生するようになされている。

【0024】

さらに、現在放送中のテレビジョン放送番組を録画する旨の録画要求を表す操作信号がリモートコントローラインインターフェース 10 から供給されると、制御部 2 は、現在放送中のテレビジョン放送番組を受信すると共に当該テレビジョン放送番組の録画処理を実行する。

10

【0025】

すなわち、制御部 2 は、選局された周波数帯域のデジタル放送信号をチューナ 21 によって選択して受信し、当該デジタル放送信号を復調器 22 へ送出する。制御部 2 は、このデジタル放送信号を復調器 22 によって復調し、この復調されたデジタル放送信号のスクランブルをデスクランブル 23 によって解除し、このスクランブルを解除されたデジタル放送信号を多重分離器 24 によって放送映像データ、音声データ及び EPG 情報のパケットに分離する。そして制御部 2 は、放送映像データ及び音声データを録画済番組としてハードディスクドライブ 4 に記録する。

【0026】

さらに制御部 2 は、録画処理を終了する際、内部時計 25 から取得されるテレビジョン放送番組の録画日時、EPG (Electric Program Guide) 情報から抽出された録画済番組のタイトル情報、録画済番組の内容を表す番組テキスト情報等を登録することにより、録画済番組管理リストを作成し、これをフラッシュメモリ 5 に記録する。

20

【0027】

また、ハードディスクドライブ 4 に記録された録画済番組の一覧を表示する旨の表示要求を表す操作信号がリモートコントローラインインターフェース 10 から供給されると、制御部 2 は、フラッシュメモリ 5 から録画済番組管理リストを読み出すと共に、当該録画済番組管理リストに基づく画像データを生成し、これを映像デコーダ 12 へ送出する。この結果、制御部 2 は、記録済撮像データの再生処理と同様の処理によってこの録画済番組管理リストに基づく番組一覧表を表示装置（図示せず）に表示させる。

30

【0028】

このようにハードディスクレコーダ 1 は、外部インターフェース 11 を介して入力される撮像データの記録処理及び再生処理に加えて、放送中のテレビジョン放送番組を記録済番組として録画すると共に、ユーザの要望に応じて、EPG 情報を用いて自動的に生成した録画済番組管理リストに基づき録画済番組管理リストのタイトル情報などを含む番組一覧表を表示装置に表示させ得るようになされている。

【0029】

(2) 画像テキストデータベースの生成

ところで、上述したように外部インターフェース 11 を介して入力される撮像データには撮像データのタイトルや内容を表すテキスト情報が付加されていないため、従来のハードディスクレコーダでは、撮像データが記録された段階で、記録済撮像データの内容を表すようなタイトルや撮像データの内容を示唆するようなテキスト情報を撮像データ管理リスト 43 に自動的に登録することができなかった。

40

【0030】

ここで一般的に、撮像データなどの映像データから画像の特徴を表す特徴情報を抽出する様々な技術が知られており、この特徴情報を用いて画像間の類似性を判断することができる手法が提案されている。複数の画像が互いに類似している場合、これらの画像が表す内容はほぼ同一であると考えられることから、一の画像の内容を表すテキスト情報は、類似すると判断された他の画像に対する内容をも表している可能性が高いと考えられる。

【0031】

50

従ってハードディスクレコーダ1は、仮に画像の特徴情報に対応する画像テキスト情報を登録されたデータベースを有していれば、当該特徴情報を用いて当該記録済画像データが有する画像と類似する画像をデータベースから検出し、検出された画像の特徴情報に対応する画像テキスト情報を記録済撮像データの内容を示唆する内容文字情報として利用できると考えられる。

【0032】

そこで本実施の形態におけるハードディスクレコーダ1は、画像の特徴情報に対応する画像テキスト情報TXが登録された画像テキストデータベース42を生成するようになされている。次に、この画像テキストデータベース42を生成するデータベース生成処理について説明する。このデータベース生成処理においてハードディスクレコーダ1の制御部2は、データベース生成プログラムを実行することにより図2に示すような機能ブロックを実現するようになされている。10

【0033】

ハードディスクレコーダ1は、例えばハードディスクドライブ4(図1)に記録された記録済撮像データの再生処理を実行する際に、再生処理と並行してデータベースの生成処理を実行するようになされている。

【0034】

すなわちハードディスクレコーダ1の制御部2は、映像デコーダ12によって復号化された再生映像信号DPを映像信号処理回路14に供給させ、この再生映像信号DPに基づく画像を表示装置(図示せず)に表示させると共に、図2に示すように再生映像信号DPを制御部2の画像解析部31及び代表画像選出部33に供給させる。20

【0035】

画像解析部31は、記録済撮像データを構成する各フレーム画像の特徴を表す特徴情報として、再生映像信号DPから再生映像特徴データDSを抽出し、これを識別子付加部32及び代表画像選出部33に供給する。

【0036】

すなわち画像解析部31は、再生映像信号DPが供給されると、例えば再生映像信号DPが有する各フレーム画像を 5×5 の25の領域に分割し、この領域ごとに輝度信号(Y信号)のDCT(Discrete Cosine Transform)係数を算出する。そして25の領域に対するDCT係数を25次のベクトルとして表し、これをフレーム画像単位ごとの再生映像特徴データDSとする。30

【0037】

識別子付加部32は、撮像データに固有の撮像データIDに対して例えば通し番号を付加して特徴情報識別子Ti dを生成し、再生映像特徴データDSに当該特徴情報識別子Ti dを付加すると、これらをフラッシュメモリ5の特徴データ記録部41に供給すると共に、図示しないRAMに一時記録する。

【0038】

特徴データ記録部41は、特徴情報識別子Ti dの付加された再生映像特徴データDSが供給されると、この特徴情報識別子Ti dと再生映像特徴データDSとを関連付けた状態で、全ての再生映像特徴データDSを蓄積特徴データDSAとして記録する。40

【0039】

一方代表画像選出部33は、画像解析部31から供給される再生映像特徴データDSから代表特徴データDSrを選出して識別子特定部34に送出する。

【0040】

すなわち代表画像選出部33は、例えば前後2つの再生映像特徴データDS間ににおけるベクトルとしての距離(以下、これを前後間距離と呼ぶ)を算出し、この前後間距離が所定のシーンチェンジ閾値以上となる再生映像特徴データDSの組み合わせを検出する。

【0041】

このとき代表画像選出部33は、前後間距離がシーンチェンジ閾値以上となる再生映像特徴データDSの組み合わせを検出すると、前後2つの特徴データのうち、後ろの再生映50

像特徴データDSの元となるフレーム画像が前の再生映像特徴データDSの元となるフレーム画像からシーンチェンジしたと判断し、この後ろの再生映像特徴データDSを代表特徴データDS_rとする。

【0042】

ここで一般的に、撮像データのような動画コンテンツは、類似する画像ごとのブロックによって構成されている。従って、代表画像選出部33は、シーンチェンジを検出することにより、各ブロックを代表する画像から抽出された再生映像特徴データDSを代表特徴データDS_rとすることができる。

【0043】

識別子特定部34は、代表画像選定部33から代表特徴データDS_rが供給されると、特徴情報識別子Ti_dが付加された再生映像特徴データDSと代表特徴データDS_rとを照合し、代表特徴データDS_rと合致した再生映像特徴データDSの特徴情報識別子Ti_dを、代表特徴データDS_rの特徴情報識別子Ti_d（以下、これを代表特徴情報識別子Ti_{d,r}と呼ぶ）として特定し、これをテキスト付加部35及び代表画像選出部33に送出する。

10

【0044】

そして記録済撮像データの再生処理が終了すると、代表画像選出部33は、代表特徴情報識別子Ti_{d,r}を用いて代表特徴データDS_rの抽出元となった再生映像特徴データDS（以下、これを代表画像データPDrと呼ぶ）を特定し、図示しないROMから読み出された画像データに対してこの代表画像データPDrを重畠することにより、テキスト入力画像データPDnを生成し、これを映像信号処理回路14に送出する。

20

【0045】

この結果図3に示すように、ハードディスクレコーダ1は、図示しない表示装置にテキスト入力画面50を表示させ得るようになされている。

【0046】

このテキスト入力画面50では、代表画像データPDrに基づく代表画像51が表示されると共に、例えば「画像の内容を示す言葉を入力してください」と表示されることにより、ユーザにテキスト入力画面50の下部分に表示されたテキスト入力欄52に代表画像51に対応する画像テキスト情報TXを入力させるようになされている。

30

【0047】

このときテキスト入力画面50では、右部分に表示された3つのボタンの内、一番上のキー ボードボタン53にカーソルを配置しており、カーソルが配置されたキー ボードボタン53を他のボタンとは異なる色で表示している。

【0048】

ここで、キー ボードボタン53にカーソルが配置された状態でリモートコントローラ30の図示しない決定ボタンが押下されると、図4に示すように代表画面選出部33は、図示しないROMから読み出した画像データに基づいて、キー ボード画面60を表示装置に表示させる。

30

【0049】

キー ボード画面60には、テキスト入力画面50と同様に下部分にテキスト入力欄52が表示されると共に、戻るボタン61若しくは平仮名が50音順に一覧表示されたキー ボードボタン群62のいずれかにカーソルが配置されている。

40

【0050】

代表画面選出部33（図2）は、リモートコントローラ30（図1）の図示しない矢印ボタン及び決定ボタンを用いてユーザにキー ボードボタン群62のいずれかのボタンを選択させることにより、ユーザに代表画像51と対応する画像テキスト情報TXを入力させ得るようになされている。

【0051】

また代表画面選出部33は、キー ボード画面60の戻るボタン61にカーソルが配置された状態でリモートコントローラ30の決定ボタンが押下されると、表示装置にテキスト

50

入力画面 50 (図 3) を再度表示させる。

【0052】

そしてリモートコントローラ 30 の図示しない矢印ボタンが押下されることにより、リモートコントローラインターフェース 10 から操作信号が供給されると、代表画面選出部 33 は、キーボードボタン 53 に配置されていたカーソルを決定ボタン 54、中止ボタン 55 に順次移動させる。

【0053】

ここで、決定ボタン 54 にカーソルが配置された状態でリモートコントローラ 30 (図 1) の図示しない決定ボタンが押下されると、制御部 2 (図 2) は、入力された画像テキスト情報 TX をテキスト付加部 35 に供給する。

10

【0054】

テキスト付加部 35 は、ユーザによって入力された画像テキスト情報 TX と、識別子特定部 34 から供給される代表特徴情報識別子 Tidr とを、フラッシュメモリ 5 の画像テキストデータベース 42 (図 2) に登録する。

【0055】

これにより図 5 に示すように、制御部 2 は、代表特徴情報識別子 Tidr と画像テキスト情報 TX とが対応付けられて登録された画像テキストデータベース 42 を生成することができ、この画像テキストデータベース 42 を使用することにより、データベース生成処理と同様の抽出手法によって任意の映像コンテンツから抽出された特徴情報を用いて当該映像コンテンツに対応する内容文字情報を取得し得るようになされている。

20

【0056】

一方、中止ボタン 55 (図 3) にカーソルが配置された状態でリモートコントローラ 30 の図示しない決定ボタンが押下されると、制御部 2 は、データベース生成処理を中止する。

【0057】

これによりハードディスクレコーダ 1 は、ユーザの気分に応じてデータベース生成処理の実行の可否を決定させることができるため、ユーザに画像テキスト情報 TX の入力を強要することなく、ユーザに画像テキスト情報 TX の入力を鬱陶しいと感じさせることを防止することができる。

【0058】

30

なお、代表画像選出部 33 は、再生映像特徴データ DS のうち、人物や物体のようなテキスト情報に対応しやすい画像に対応する再生映像特徴データ DS を選出し、この中から代表特徴データ DS_r を選定するようにすることができる。この場合、代表画像選出部 31 は、代表画像 51 のうち、人物や物体に相当する領域のみを周囲よりも明るく表示することにより、ユーザに当該人物や物体に対応する内容を入力することを理解させやすくなり、ユーザに代表画像 51 の内容を表す画像テキスト情報 TX を的確に入力させ得るようになされている。

【0059】

このように、ハードディスクレコーダ 1 は、再生処理と並行して再生映像信号 DP から再生映像特徴データ DS を抽出して特徴データ記録部 41 に記録すると共に、当該再生映像特徴データ DS の中から各シーンを代表する代表画像データ DPr を選出する。そしてハードディスクレコーダ 1 は、再生処理の終了後に代表画像データ DPr に基づく代表画像 51 を表示装置に表示させて、代表画像データ DPr に対応する画像テキスト情報 TX をユーザに入力させると共に、代表画像データ DPr に対応する代表特徴情報識別子 Tidr とこの画像テキスト情報 TX とを関連付けて登録することにより、画像に対応する内容文字情報を取得するための画像テキストデータベース 42 を生成し得るようになされている。

40

【0060】

(3) タイトル候補の表示

次に、上述した画像テキストデータベース 42 を用いて実行されるタイトル候補表示処

50

理（タイトル候補取得処理及び一覧画面表示処理）について説明する。このタイトル候補表示処理においてハードディスクレコーダ1の制御部2は、タイトル候補表示プログラムを実行することにより図6に示す機能ブロックを実現するようになされている。

【0061】

(3-1) タイトル候補の取得

ハードディスクレコーダ1の制御部2は、ビデオカメラなどの外部機器から入力される入力撮像データに対する記録処理の際、並行してタイトル候補取得処理を実行するようになされている。

【0062】

すなわち制御部2は、外部インターフェース11(図1)を介して入力される入力撮像データをハードディスクドライブ4(図1)に記録すると共に、入力撮像データのうち、映像デコーダ12によって復号化された入力映像信号TPを画像解析部31に供給させる。
10

【0063】

画像解析部31は、データベース生成処理のときと同様の処理によって入力映像信号TPからフレーム画像ごとの入力映像特徴データTSを抽出し、これを特徴データ照合部62に供給する。

【0064】

特徴データ照合部62は、入力映像特徴データTSが供給されると、画像テキスト情報TXが関連付けられている蓄積特徴データDSaのうち、当該入力映像特徴データTSに対して最小距離を有する蓄積特徴データDSaを選定する。
20

【0065】

具体的に、特徴データ照合部62は、フラッシュメモリ5の特徴データ記録部41に記録されている蓄積特徴データDSaと入力映像特徴データTSとを照合し、入力映像特徴データTSとの距離が小さい順に例えば20個の蓄積特徴データDSaを検出する。そして特徴データ照合部62は、検出された蓄積特徴データDSaが画像テキストデータベース42に登録されている否かを判別する。

【0066】

ここで特徴データ照合部62は、検出された蓄積特徴データDSaの特徴情報識別子Ti dと画像テキストデータベース42の代表特徴情報識別子Ti d rとを照合し、検出された蓄積特徴データDSaの中に画像テキストデータベース42に登録されているもののが存在する場合には、登録された蓄積特徴データDSaのうち、入力映像特徴データTSとの距離が最小となる蓄積特徴データDSaを最小蓄積特徴データDSanとして選出する。
30

【0067】

さらに特徴データ照合部62は、最小蓄積特徴データDSanと入力映像特徴データTSとの距離が所定の類似閾値以下であるか否かを判別し、最小蓄積特徴データDSanと入力映像特徴データTSとの距離が所定の類似閾値未満であった場合には、入力映像特徴データTSに基づくフレーム画像が最小蓄積特徴データDSanに基づくフレーム画像と類似していると判断し、この最小距離蓄積特徴データDSanが有する代表特徴情報識別子Ti d rをテキスト取得部63に送出する。
40

【0068】

テキスト取得部63は、代表特徴情報識別子Ti d rに対応する画像テキスト情報TXを画像テキストデータベース42から取得すると、これらを内容文字情報TXcとして図示しないRAMに一時的に記録すると共に、現在の入力映像特徴データTSについての処理を終了し、次の入力映像信号TPに基づく入力映像特徴データTSの生成を開始する。このときテキスト取得部63は、同一の内容文字情報TXcが複数回に渡って取得された場合には、その取得回数をカウントするようとする。

【0069】

そして制御部2は、記録処理中の入力撮像データが有する全ての入力映像特徴データT

50

Sに対して内容文字情報 T X c を取得する一連の処理を終了すると、テキスト取得部 6 3 は、RAM に一時記録した内容文字情報 T X c のうち、画像テキストデータベース 4 2 から取得された回数の多い順から例えば 10 個の内容文字情報 T X c を選定し、図 7 に示すように、撮像データ管理リスト 4 3 に登録する。

【 0 0 7 0 】

これにより、制御部 2 は、入力撮像データにおける撮像時間が比較的長く、入力撮像データ占める割合の高いフレーム画像を表す内容文字情報 T X c を選定し、これらをタイトル候補テキスト T I とするため、記録処理の終了した記録済撮像データの内容を示唆している可能性が比較的高い内容文字情報 T X c をタイトル候補テキスト T I として登録し得るようになされている。 10

【 0 0 7 1 】

一方、特徴データ照合部 6 2 は、検出された蓄積特徴データ D S a の特徴情報識別子 T i d と画像テキストデータベース 4 2 の代表特徴情報識別子 T i d r とを照合した際、検出された蓄積特徴データ D S a の中で画像テキストデータベース 4 2 に登録されているものが存在しなかった場合には、現在の入力映像特徴データ T S についての処理を終了し、次の入力映像信号 T P に基づく入力映像特徴データ T S の生成を開始する。

【 0 0 7 2 】

また、特徴データ照合部 6 2 は、最小蓄積特徴データ D S a n と入力映像特徴データ T S との距離が所定の類似閾値を超えると判別した場合には、入力映像特徴データ T S に基づくフレーム画像が最小蓄積特徴データ D S a n に基づくフレーム画像と類似していないため、現在の入力映像特徴データ T S についての処理を終了し、次の入力映像信号 T P に基づく入力映像特徴データ T S の生成を開始する。 20

【 0 0 7 3 】

このように、ハードディスクレコーダ 1 では、撮像データの記録処理の際に、入力映像信号 T P から入力映像特徴データ T S を抽出し、画像テキストデータベース 4 2 に登録された蓄積特徴データ D S a のうち、この入力映像特徴データ T S と最も近い最小蓄積特徴データ D S a n を特定し、最小蓄積特徴データ D S a n に対応する画像テキスト情報 T X を入力映像特徴データ T S の抽出元となるフレーム画像の内容を表す内容文字情報 T X c として取得すると共に、当該内容文字情報 T X c を記録済撮像データの内容を示唆するタイトル候補テキスト T I として登録するようにした。 30

【 0 0 7 4 】

これにより、ハードディスクレコーダ 1 では、ユーザに一切作業をさせることなく、記録済撮像データの内容を示唆するタイトル候補テキスト T I を撮像データ管理リスト 4 3 に登録し得るようになされている。

【 0 0 7 5 】

なお、ハードディスクレコーダ 1 は、撮像データの記録処理の際に、撮像データ I D と、入力撮像データに付加されている撮像日時情報と、外部インターフェース 1 1 のうち、どの入力端子を介して撮像データが入力されたかを表す入力情報とを、この撮像データ管理リスト 4 3 (図 7) に自動的に登録するようになされている。

【 0 0 7 6 】

また、ハードディスクレコーダ 1 は、撮像データの記録処理と並行してタイトル候補取得処理を実行することから、入力撮像データに対する記録処理が終了するのとほぼ同時に、撮像データ管理リスト 4 3 に内容文字情報 T X c を登録することができる。 40

【 0 0 7 7 】

従って入力撮像データに対する記録処理が終了した時点で、撮像データ管理リスト 4 3 には、撮像データのタイトルが登録されるタイトル欄 C t と、サムネイル画像として選出された画像が登録されるサムネイル欄 C s が空白となり、撮像データ I D 欄 C i 、撮像日時情報欄 C d 、タイトル候補欄 C a 、入力情報欄 C e にはそれぞれ該当する情報が登録された状態となる。

【 0 0 7 8 】

10

20

30

40

50

(3 - 2) 撮像データ一覧画面の表示

ハードディスクレコーダ 1 の制御部 2 (図 1) は、指定された全ての撮像データについての撮像データの記録処理が終了したとき、又はユーザのリモートコントローラ 30 の操作により撮像データ一覧画面 70 を表示する旨の要求を表す操作信号がリモートコントローラインターフェース 10 から供給されたときには、タイトル候補表示プログラムに従って一覧画面表示処理を実行するようになされている。

【 0 0 7 9 】

すなわち、制御部 2 のタイトル付加部 64 (図 6) は、撮像データ管理リスト 43 に基づいて一覧画像データ DL を生成し、これを映像信号処理回路 14 に送出することにより、図 8 に示すように表示装置 (図示せず) に撮像データ一覧画面 70 を表示させる。 10

【 0 0 8 0 】

この撮像データ一覧画面 70 には、撮像データ管理リスト 43 に基づいて、撮像日時情報表示領域 72 及び入力情報表示領域 73 にそれぞれ撮像日時情報及び入力情報がそれぞれ表示されている。

【 0 0 8 1 】

また、撮像データ管理リスト 43 (図 7) にタイトルが登録されている場合には、タイトル表示領域 73 に記録済撮像データのタイトルが表示される一方、タイトルが登録されていない場合には、タイトル表示領域 73 は空白のままとなり、何も表示されないようになされている。

【 0 0 8 2 】

タイトル付加部 64 は、撮像データ一覧画面 70 の最上部に表示された記録済撮像データにカーソルを配置することにより、当該最上部の記録済撮像データを周囲の色から変化させて表示させている。そしてリモートコントローラ 30 (図 1) の矢印ボタン (図示せず) がユーザによって押下されることにより、リモートコントローラインターフェース 10 から操作信号が供給されると、タイトル付加部 64 は、直下の記録済撮像データにカーソルを順次移動させるようになされている。 20

【 0 0 8 3 】

そしてタイトル付加部 64 (図 6) は、一の記録済撮像データにカーソルが配置されている状態で、リモートコントローラ 30 (図 1) の決定ボタン (図示せず) が押下されると、カーソルが配置されている記録済撮像データについてのタイトル候補テキスト TI を、プルダウン方式によるサブ画面 75 として表示すると共に、タイトル候補テキスト TI の一つにカーソルを配置する。 30

【 0 0 8 4 】

またタイトル付加部 64 は、タイトル候補取得処理の際に画像テキストデータベース 42 から取得された回数の多い順に、サブ画面 75 の最上からタイトル候補テキスト TI を表示するようになされている。

【 0 0 8 5 】

これにより、ハードディスクレコーダ 1 は、記録済撮像データが有するフレーム画像の内容に対応する内容文字情報 TXc として取得された回数の多い順に、すなわち記録済撮像データが有する画像の中で、より多くの画像と対応する順にタイトル候補テキスト TI を表示するため、記録済撮像データの内容を示唆している可能性の高いタイトル候補テキスト TI をユーザに提示することができ、記録済撮像データをわざわざ再生することなく、記録済撮像データの内容を示唆するようなテキスト情報を表示装置に表示させることができる。 40

【 0 0 8 6 】

なお、サブ画面 75 の右下部分に表示された 印は、サブ画面 75 のさらに下方向にタイトル候補テキスト TI が存在することを表しており、タイトル付加部 64 は、リモートコントローラ 30 の下向きの矢印ボタンが押下されると、サブ画面 75 をスクロールさせて下方向に存在するタイトル候補を表示する。

【 0 0 8 7 】

10

20

30

40

50

またタイトル付加部 64 は、一のタイトル候補、例えば「富士山」にカーソルが配置された状態でリモートコントローラ 30 の決定ボタンが押下されると、撮像データ管理リスト 43 のタイトル欄 C_t にタイトル「富士山」を登録すると共に、撮像データー覧画面 70 のタイトル表示領域 73 にタイトル「富士山」を表示するようになされている。

【0088】

これにより、ハードディスクレコーダ 1 は、複数のタイトル候補の中から選択するだけの簡易な作業でユーザにタイトルを決定させることができ、ユーザにタイトルの手入力を強いることなく、簡易な作業で撮像データ管理リスト 42 にタイトルを登録し得るようになされている。

【0089】

ちなみにタイトル付加部 64 は、タイトルとして「富士山」が選択された場合には、表示中の代表画像 51 を有する記録済撮像データのうち、「富士山」と対応する画像を選択してサムネイル画像表示領域 71 に表示するようになされている。

【0090】

すなわちタイトル付加部 64 は、表示されている記録済撮像データに基づいて「富士山」に対応付けられて登録された代表特徴情報識別子 T_{i d r} が存在する場合には、このうち一つの代表特徴情報識別子 T_{i d r} を画像テキストデータベース 42 から選択し、これを撮像データ管理リスト 43 のサムネイル欄 C_s に登録すると共に、当該代表特徴情報識別子 T_{i d r} に対応する画像をサムネイル画像として、サムネイル画像表示領域 71 に表示する。

【0091】

一方、タイトル付加部 64 は、表示されている記録済撮像データに基づいて「富士山」に対応付けられて登録された代表特徴情報識別子 T_{i d r} が存在しない場合には、他の記録済撮像データに基づいて「富士山」に対応付けられた一の代表特徴情報識別子 T_{i d r} を選択し、この代表特徴情報識別子 T_{i d r} が表す蓄積特徴データ D_{S a} と最も類似する 入力映像特徴データ T_S を検出し、検出された 入力映像特徴データ T_S の特徴情報識別子 T_{i d} を特定して撮像データ管理リスト 43 のサムネイル欄 C_s に登録すると共に、当該代表特徴情報識別子 T_{i d r} に対応する画像をサムネイル画像として、サムネイル画像表示領域 71 に表示する。

【0092】

また、タイトル付加部 64 は、撮像データ管理リスト 43 にタイトルが設定されておらず、サムネイル欄 C_s に代表特徴情報識別子 T_{i d r} が登録されていない場合には、記録済撮像データにおける任意の画像（例えば最初のフレームの画像）をサムネイル画像表示領域 71 に表示する。

【0093】

これにより、タイトル付加部 64 は、撮像データの内容を表すものとしてユーザが選定したタイトルに対応する代表画像データ P_{D r} をサムネイル画像として表示させることができため、撮像データの内容を表す画像をサムネイル画像表示領域 71 に表示することができる。

【0094】

また、タイトル付加部 64 は、タイトル入力ボタン 76 にカーソルが配置された状態でリモートコントローラ 30 の決定ボタンが押下されると、キーボード画面 60（図 4）を表示して、ユーザに任意のタイトルを入力させ得るようになされている。

【0095】

これにより、タイトル付加部 64 は、表示されたタイトル候補テキスト T_I を参考にユーザの好みに応じた自由なタイトルを入力させ共に、ユーザが表示されたタイトル候補テキスト T_I を気に入らなかったような場合であっても、記録済撮像データにユーザの好むタイトルを設定し得るようになされている。

【0096】

このようにハードディスクレコーダ 1 は、撮像データー覧画面を表示する際に、タイト 10

ル候補取得処理によって登録されたタイトル候補テキスト T I をサブ画面 7 5 に表示することにより、ユーザにこのタイトル候補テキスト T I の中から撮像データのタイトルを選択させるようにした。

【 0 0 9 7 】

これにより、ハードディスクレコーダ 1 は、表示されたタイトル候補テキスト T I の中から選択するだけの簡易な作業で記録済撮像データのタイトルをユーザに決定させることができ、撮像データ管理リスト 4 3 へのタイトルの入力作業を簡易にし得るようになされている。

【 0 0 9 8 】

(4) 画像テキストデータベース生成処理手順

10

次に、データベース生成プログラムに従って実行されるデータベース処理手順について、図 9 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 9 9 】

ハードディスクレコーダ 1 の制御部 2 は、リモートコントローラ 3 0 (図 1) を介したユーザの操作に応じてハードディスクドライブ 4 に記録されている記録済撮像データに対する再生処理を開始すると、データベース処理手順 R T 1 の開始ステップから入ってステップ S P 1 へ移り、映像デコーダ 1 2 から供給される再生映像信号 D P に基づいて再生映像特徴データ D S を生成し、次のステップ S P 2 へ移る。

【 0 1 0 0 】

ステップ S P 2 において、制御部 2 は、再生映像特徴データ D S に特徴情報識別子 T i d を付加すると共に、これをフラッシュメモリ 5 の特徴データ記録部 4 1 (図 2) に記録すると、次のステップ S P 3 へ移る。

20

【 0 1 0 1 】

ステップ S P 3 において、制御部 2 は、例えばシーンチェンジの有無により、供給された再生映像特徴データ D S が代表特徴データ D S r であるか否かについて判別し、否定結果が得られた場合、制御部 2 は、ステップ S P 1 へ戻り、次の再生映像特徴データ D S についての処理を開始する。

【 0 1 0 2 】

これに対してステップ S P 3 において肯定結果が得られた場合、制御部 2 は、次のステップ S P 4 へ移り、代表特徴データ D S r の代表特徴情報識別子 T i d r を特定し、この代表特徴情報識別子 T i d r を R A M (図示せず) に一時記録すると、次のステップ S P 5 へ移る。

30

【 0 1 0 3 】

ステップ S P 5 において、制御部 2 は、再生された記録済撮像データにおける全ての再生映像特徴データ D P に対する処理を終了したか否かについて判別し、否定結果が得られた場合、制御部 2 は、ステップ S P 1 へ戻り、次の再生映像信号 D P に対する処理を開始する。

【 0 1 0 4 】

これに対してステップ S P 5 において肯定結果が得られた場合、このことは記録済撮像データの再生処理が終了したことを意味しており、このとき制御部 2 は、次のステップ S P 6 へ移る。

40

【 0 1 0 5 】

ステップ S P 6 において、制御部 2 は、R A M に記録された代表特徴情報識別子 T i d r を用いて代表画像データ D P r を特定し、当該代表画像データ D P r に基づく代表画像 5 1 を含むテキスト入力画面 5 0 (図 3) を表示装置 (図示せず) に表示させると、次のステップ S P 7 へ移る。

【 0 1 0 6 】

ステップ S P 7 において、制御部 2 は、ユーザによって画像テキスト情報 T X が入力されると、次のステップ S P 8 へ移る。

【 0 1 0 7 】

50

ステップSP8において、制御部2は、ステップSP7において入力された画像テキスト情報TXと、代表特徴情報識別子Ti drとを対応付けて画像テキストデータベース42(図5)に登録すると、次のステップSP9へ移る。

【0108】

ステップSP9において、制御部2は、RAMに記録された全ての代表特徴データDSrについて処理を終了したか否かについて判別し、否定結果が得られた場合、制御部2は、ステップSP6へ戻って次の代表特徴データDSrについての処理を開始する。

【0109】

これに対してステップSP9において肯定結果が得られた場合、制御部2は、次のステップSP10へ移って処理を終了する。

10

【0110】

なお制御部2は、このデータベース生成処理を記録済撮像データにつき1度限り実行するようになされており、同一の記録済撮像データに対して撮像データの再生処理を複数回実行する場合には、2回目以降の撮像データの再生処理の際にはデータベース生成処理を実行しないようになされている。

【0111】

また制御部2は、記録済撮像データについて複数回目の再生処理を実行している際に、ユーザの操作に応じて例えば表示中の画像に対応する画像テキスト情報TXの入力をする旨の入力要求を表す操作信号が供給された場合、制御部2は、表示中の画面を代表画像とし、ステップSP6からステップSP10までの処理を実行するようになされている。

20

【0112】

この場合、制御部2は、表示中の画像データから再生映像特徴データを抽出する必要はなく、ステップSP8において表示中の画像データに対応する特徴情報識別子Ti drを特定し、これを代表情報識別子Ti drとすれば良い。

【0113】

(5) タイトル候補表示処理手順

次に、データベース生成プログラムに従って実行されるタイトル候補表示処理手順について、図10のフローチャートを用いて説明する。

【0114】

ハードディスクレコーダ1の制御部2は、リモートコントローラ30(図1)を介したユーザの操作に応じて外部インターフェース11に接続されたビデオカメラなどの外部機器(図示せず)から入力される入力撮像データに対する記録処理を開始すると、タイトル候補処理手順RT2の開始ステップから入ってステップSP21へ移り、映像デコーダ12から供給される入力映像信号TPに基づいて入力映像特徴データTSを生成すると、次のステップSP22へ移る。

30

【0115】

ステップSP22において、制御部2は、ステップSP21において生成された入力映像特徴データTSを、フラッシュメモリ5の特徴データ記録部41(図6)に記録された蓄積特徴データDSAと照合すると、次のステップSP23へ移り、蓄積特徴データDSAの中から画像テキストデータベース42に登録され、かつ入力映像特徴データTSとの距離が最も小さい、すなわち最小距離を有する最小蓄積特徴データDSanを選出し、次のステップSP24へ移る。

40

【0116】

ステップSP24において、制御部2は、最小距離が所定の類似閾値以下であるか否かについて判別する。

【0117】

ここで否定結果が得られた場合、このことは最小距離を有する最小蓄積特徴データDSAと入力映像特徴データTSとが類似していないことを表しており、このとき制御部2は、ステップSP21へ戻り、次の入力映像特徴データTSについての処理を開始する。

【0118】

50

これに対してステップ S P 2 4において肯定結果が得られた場合、このことは最小蓄積特徴データ D S a nと入力映像特徴データ T Sとが類似していることを表しており、このとき制御部 2は、次のステップ S P 2 5へ移る。

【 0 1 1 9 】

ステップ S P 2 5において、制御部 2は、画像テキストデータベース 4 2から最小蓄積特徴データ D S a nに対応する内容文字情報 T X cを取得し、これを入力映像信号 T Pに對応する内容文字情報 T X cとして R A M(図示せず)に一時記録すると、次のステップ S P 2 6へ移る。

【 0 1 2 0 】

ステップ S P 2 6において、制御部 2は、記録処理中の入力撮像データにおける全ての入力映像特徴データ T Sに対する処理を終了したか否かについて判別し、否定結果が得られた場合、制御部 2は、ステップ S P 2 1へ戻り、次の入力映像信号 T Pに対する処理を開始する。 10

【 0 1 2 1 】

これに対してステップ S P 2 6において肯定結果が得られた場合、このことは入力撮像データの記録処理が終了したことを意味しており、このとき制御部 2は、次のステップ S P 2 7へ移る。

【 0 1 2 2 】

ステップ S P 2 7において、制御部 2は、内容文字情報 T X cの取得回数を確認し、取得回数の多い順に例えれば 10 個の内容文字情報 T X cをタイトル候補テキスト T Iとして選定し、これを撮像データ管理リスト 4 3(図 7)に登録すると、次のステップ S P 2 8へ移る。 20

【 0 1 2 3 】

ステップ S P 2 8において、制御部 2は、画像テキストデータベース 4 3に基づいて、記録済撮像データの一覧である撮像データ一覧画面 7 0(図 8)を表示装置(図示せず)に表示させると、次のステップ S P 2 9へ移る。このとき制御部 2は、ユーザの操作に応じてタイトル候補テキスト T Iをサブ画面 7 5 A表示させるようとする。

【 0 1 2 4 】

ステップ S P 2 9において、制御部 2は、ユーザによって記録済撮像データのタイトルが選定されると、次のステップ S P 3 0へ移る。 30

【 0 1 2 5 】

ステップ S P 3 0において、制御部 2は、ステップ S P 2 9において選定されたタイトルを撮像データ管理リスト 4 3(図 7)に登録すると、次のステップ S P 3 1に移って処理を終了する。

【 0 1 2 6 】

なお、入力撮像データの記録処理を実行していない状態において、ユーザのリモートコントローラ 3 0の操作に応じて撮像データ一覧画面 7 0(図 8)を表示する旨を表す操作信号がリモートコントローラインターフェース 1 0から供給された場合、制御部 2は、ステップ S P 2 8からステップ S P 3 1までの一覧画面表示処理を実行するようになされている。また制御部 2は、入力撮像データの記録処理の際、ステップ S P 2 1からステップ S P 2 7までのタイトル候補取得処理のみを実行し、そのままステップ S P 3 1に移ることにより、一覧画面表示処理を省略することもできる。 40

【 0 1 2 7 】

(6) 動作及び効果

以上の構成において、ハードディスクレコーダ 1は、動画コンテンツである撮像データを代表する代表画像データ D P rとして、撮像データから一部の画像データを選出すると共に、代表画像データ D P rに基づく代表画像 5 1を表示装置に表示させ、当該代表画像 5 1に対応する画像テキスト情報 T Xをユーザに入力させる。さらにハードディスクレコーダ 1は、輝度を用いた所定の抽出手法に従って代表画像データ P D rから抽出された代表特徴情報 D S rと、画像テキスト情報 T Xとを対応付けて登録することにより、記録済 50

撮像データのような任意の映像コンテンツから代表特徴情報 D S r と同一の抽出方法に従って抽出された入力映像特徴データ T S を用いて記録済撮像データが有する画像に対応する内容文字情報 T X c を取得させるための画像テキストデータベース 4 2 を生成することができる。

【 0 1 2 8 】

この結果、ハードディスクレコーダ 1 は、この画像テキストデータベース 4 2 から入力映像特徴データ T S を用いて内容文字情報 T X c を取得することができるため、撮像データ管理リスト 4 3 に撮像データの画像に対応するテキスト情報、すなわち撮像データの内容を示唆するようなテキスト情報をタイトル候補テキスト T I として自動的に登録することが可能となる。 10

【 0 1 2 9 】

このときハードディスクレコーダ 1 は、撮像データの中から画像テキスト情報 T X と対応付けるのに適した代表画像 5 1 をシーンごとに選定し、この代表画像 5 1 についてユーザに画像テキスト情報 T X の入力をさせるため、表示装置に表示された代表画像 5 1 に対して、当該代表画像 5 1 に対応する画像テキスト情報 T X を入力するだけの単純な作業をユーザに実行させるだけで容易に画像テキストデータベース 4 2 を作成することができる。 20

【 0 1 3 0 】

さらにハードディスクレコーダ 1 は、撮像データの再生処理と並行してデータベース生成処理を実行することにより、撮像データの再生処理が終了すると、すぐに代表画像 5 1 を表示することができ、例えばユーザの要求に応じて代表画像の選出を実行する場合とは異なり、代表画像の選出のための処理時間（ステップ S P 1 ~ ステップ S P 5 ）に渡ってユーザを待たせることがない。 20

【 0 1 3 1 】

またハードディスクレコーダ 1 は、撮像データの再生処理の終了後に代表画像 5 1 を表示するため、撮像データを視聴して楽しんだ直後のユーザに当該撮像データの余韻を楽しませながら画像テキスト情報 T X を入力させることができ、ユーザに画像テキスト情報 T X の入力作業に対するストレスを感じさせないようにできる。

【 0 1 3 2 】

さらにハードディスクレコーダ 1 は、撮像データの再生処理後のユーザが撮像データの内容を記憶している内に代表画像 5 1 を視認させることができ、代表画像 5 1 の内容を思い出させる必要がなく、簡易な作業でユーザに代表画像 5 1 に対応する適切な画像テキスト情報 T X を入力させることができる。 30

【 0 1 3 3 】

またハードディスクレコーダ 1 は、撮像データから代表特徴データ D S r と同一の抽出方法に従って生成された再生映像特徴データ D S を用いて代表画像 5 1 を選定するようにしたため、例えば音声データを用いて代表画像 5 1 を抽出する方法とは異なり、撮像データから特徴データ D S を抽出する処理を一回のみに限定することができ、制御部 2 の処理負荷を軽減することができる。

【 0 1 3 4 】

さらにハードディスクレコーダ 1 は、撮像データから生成された再生映像特徴データ D S の全てを特徴データ記録部 4 1 に記録するため、ユーザの要求に応じて表示中の画像に応じた画像テキスト情報 T X を画像テキストデータベース 4 2 に登録する場合でも、表示中の画像から再度特徴データ D S を抽出する必要がない。また、この特徴データ D S を利用して例えばダイジェスト再生などの各種処理を実行することも可能となる。 40

【 0 1 3 5 】

また、撮像データの記録処理や再生処理を実行するハードディスクレコーダ 1 が画像テキストデータベース 4 2 を生成するようにしたことにより、ユーザごとの嗜好や画像の傾向を画像テキストデータベース 4 2 に反映させることができ、画像テキストデータベース 4 2 を用いて撮像データの画像から当該撮像データの内容を的確に示唆するようなテキス 50

ト情報を取得させることができる。

【0136】

以上の構成によれば、ハードディスクレコーダ1は、撮像データから選定された一部の代表画像51を表示させ、ユーザに代表画像51に対応する画像テキスト情報TXを入力させると共に、この画像テキスト情報TXと代表画像51に対応する代表特徴情報DSrを対応付けて登録された画像テキストデータベース42を生成するようにしたことにより、この画像テキストデータベース42を用いて画像の特徴情報から当該画像に対応する内容文字情報TXcを取得できる。このためハードディスクレコーダ1は、撮像データの内容をユーザに入力させなくても撮像データの画像から当該撮像データの内容を示唆するようなテキスト情報として、映像コンテンツが有する画像に対応する内容文字情報を取得でき、かくして映像コンテンツに対応付ける内容文字情報のデータベースを容易に作成し得るデータベースを作成し得るデータベース作成方法、データベース作成プログラム、データベース作成装置及び映像コンテンツ記録装置を実現することができる。10

【0137】

(7) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、代表画像選定部33によって選定された代表特徴データDSrに対応する全ての画像を代表画像51として表示装置に表示させるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば以前表示させたことのある代表画像51と類似しない画像のみを代表画像51とするようにしても良い。

【0138】

この場合、ハードディスクレコーダ1は、選定された代表特徴データDSrと蓄積特徴データDSAとを照合し、画像テキストデータベース42に登録されている全ての蓄積特徴データDSAとの距離が所定の表示閾値以上となる代表特徴データDSrのみを、代表画像51として表示装置に表示させるようにする。ちなみに、この表示閾値は類似閾値と同一の値に設定してもよく、異なる値に設定しても良い。20

【0139】

これにより、画像テキストデータベース42に登録されている蓄積特徴データDSAと近似するため、同一の画像テキスト情報TXが入力されると予想されるような画像を表示させないようにでき、ユーザに同じ言葉を繰り返し入力させることを防止できるため、入力作業に対するストレスを極力感じさせないようにできる。30

【0140】

また上述の実施の形態においては、撮像データの再生処理の際に並行してデータベース生成処理を実行するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば単独で実行したり、記録処理の際に並行して実行するようにしても良い。

【0141】

データベース生成処理を記録処理と並行して実行した場合、ハードディスクレコーダ1は、例えばタイトル候補取得処理(図6)を実行しながら、画像解析部31によって抽出された特徴データTSに識別子付加部32によって特徴情報識別子Ti dを付加してそのまま特徴データ記録部41に記録するようにし、同時に代表画像選出部33によって代表特徴データDSrを選出し、識別子特定部34によって特定された代表特徴情報識別子Ti d rをフラッシュメモリ5又はハードディスクドライブ4に記録しておくようする。40

【0142】

これにより、ハードディスクレコーダ1は、ユーザの要求に応じて代表特徴情報識別子Ti d rから対応する代表画像データPDrを選定し、代表画像データPDrに基づく代表画像51を表示装置に表示させるだけの簡易な処理によって、例え再生処理を一度も実行していないような撮像データに対してであっても、いつでも、かつ迅速に代表画像51を表示装置に表示させ、ユーザに画像テキスト情報TXの入力をさせることができる。

【0143】

また、画像テキストデータベース42に所定数以上の画像テキスト情報TXが登録された場合には、データベース生成処理を省略するようにしたり、ユーザの要求に応じてデー50

タベース生成処理を実行するようにしても良い。

【0144】

さらに上述の実施の形態においては、表示された代表画像51の全てについて画像テキスト情報TXをユーザに入力させるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばテキスト入力画面50にスキップボタンを設け、当該スキップボタンにカーソルが配置された状態でリモートコントローラ30の決定ボタンが押下されると、表示中の代表画像51についての処理を中止し、次の代表画像51を表示するようにしても良い。

【0145】

これにより、表示された代表画像51が画像テキスト情報TXに対応しにくい（文字で表現しづらい）ような画像であった場合には、ユーザはこの代表画像51に対する画像テキスト情報TXを付加しないことを選択することができるため、画像テキストデータベース42にふさわしくない画像テキスト情報TXが当該画像テキストデータベース42に登録されるのを防止し得ると共に、代表画像51に対応する画像テキスト情報TXを考えることをユーザに負担に感じさせないようにできる。

【0146】

さらに上述の実施の形態においては、全ての特徴データDSを特徴データ記録部41に記録するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、少なくとも代表特徴データDS_rが記録されれば良く、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

20

【0147】

さらに上述の実施の形態においては、画像解析部31から代表画像選出部33に特徴データDSを供給するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば識別子付加部32から特徴情報識別子Ti dの付加された特徴データDSを代表画像選出部33に供給するようにしても良い。これにより、識別子特定部34によって代表特徴データDS_rに対応する代表特徴情報識別子Ti d_rの特定をする処理が不要となり、制御部2の処理負荷を軽減することができる。

【0148】

さらに上述の実施の形態においては、ユーザの要求に応じて表示中の画像に画像テキスト情報TXを入力させる際に、特徴データ記録部41に記録された蓄積特徴データDS_aを使用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばダイジェスト再生の際の再生部分の選定など、種々の処理に利用するようにしても良い。

30

【0149】

さらに上述の実施の形態においては、特徴データDSに対して撮像データIDと通し番号とからなる特徴情報識別子Ti dが付加されるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、記録済撮像データと特徴情報識別子Ti dとが対応付けられていれば特徴情報識別子Ti dの付加方法について制限はない。

【0150】

さらに上述の実施の形態においては、撮像データからフレーム画像ごとに再生映像特徴データDSを生成ようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばフィールド画像ごとに再生映像特徴データDSを生成するようにしても良い。

40

【0151】

さらに上述の実施の形態においては、撮像データの全てのフレーム画像から特徴データDSを生成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば数フレームおきに再生映像特徴データDSを生成するようにしても良い。

【0152】

さらに上述の実施の形態においては、代表画像51の選出のために再生映像特徴データDSを抽出するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば再生処理を開始してから所定時間ごとに代表画像51を選出するようにも良く、種々の選出方法を使用することができる。

50

【 0 1 5 3 】

さらに上述の実施の形態においては、各フレーム画像の輝度(Y)を用いて記録映像データ T P から D C 係数を用いて入力映像特徴データ T S を生成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、画像の色(C r , C b)や音声データなどを用いた入力映像特徴データ T S を使用したり、これらを適宜組み合わせるようにしても良い。

【 0 1 5 4 】

また、 8×8 画素で構成されるブロックの D C 係数の各領域ごとの平均値を入力映像特徴データ T S としたり、例えばフラクタル輪郭抽出法などの手法を用いて人体や物体の輪郭を示すような人物認識特徴や物体識別特徴を記録映像データ T P から抽出し、これを入力映像特徴データ T S としても良い。

10

【 0 1 5 5 】

さらに上述の実施の形態においては、代表画像 5 1 の選出のために、シーンチェンジを検出するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば音声データに基づく特徴データ D S から生成されたヒストグラムに基づいて、所定の閾値以上となる特徴データ D S を検出し、これと対応する画像を代表画像 5 1 とするようにすることができる。また、縮小画面データを利用したシーンチェンジや類似画像の頻度、類似画像の継続長、若しくは人体認識特徴や物体識別特徴などのテキスト情報に対応しやすい特徴などが検出された再生映像特徴データ D S を代表特徴データ D S r とするようにしても良い。

【 0 1 5 6 】

さらに上述の実施の形態においては、画像ごとの再生映像特徴データ D S を抽出すると共に静止画像を代表画像 5 1 として選出するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば所定時間単位の動きベクトルを再生映像特徴データ D S として抽出し、動画像を代表画像 5 1 として選出するようにしても良い。この場合、制御部 2 は、動画像を表す代表特徴情報識別子 T i d r を画像テキストデータベース 4 2 に登録するようになる。

20

【 0 1 5 7 】

さらに上述の実施の形態においては、撮像データなどの動画コンテンツを記録及び再生するハードディスクレコーダ 1 がデータベース生成処理を実行するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばパーソナルコンピュータやビデオカメラ、ネットワークに接続されたサーバなど、種々の情報処理装置がデータベース生成処理を実行するようにしても良い。

30

【 0 1 5 8 】

さらに上述の実施の形態においては、ハードディスクレコーダ 1 が画像テキストデータベース 4 2 を用いて撮像データなどの動画コンテンツにおける画像に対応する内容文字情報 T X c を取得するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、画像テキストデータベース 4 2 を用いて静止画像などの各種映像コンテンツに対応する内容文字情報 T X c を取得するようにしても良い。

【 0 1 5 9 】

さらに上述の実施の形態においては、ハードディスクレコーダ 1 のフラッシュメモリ 5 に画像テキストデータベース 4 2 を記録するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ハードディスク 4 に記録するようにしても良い。また、必ずしもハードディスクレコーダ 1 が画像テキストデータベース 4 2 を有する必要はなく、例えば画像テキストデータベース 4 2 をネットワークで共有するようにしても良い。

40

【 0 1 6 0 】

この場合には、画像テキストデータベース 4 2 と、当該画像テキストデータベース 4 2 に登録された代表特徴データ D S r とをサーバに記録し、各ハードディスクレコーダがネットワークを介してこのサーバにアクセスするようにする。これにより、各ハードディスクレコーダ 1 で画像テキストデータベース 4 2 を生成する場合と比較して、より多くの代表画像 5 1 に対応する画像テキスト情報 T X を登録してタイトル候補取得処理の際に、一段と近しい画像に対応する内容文字情報 T X c を取得させることができると共に、ユーザ

50

の画像テキスト情報 TX を入力する負荷を軽減することができる。

【0161】

さらに上述の実施の形態においては、記録及び再生機能を有するハードディスクレコーダ 1 がデータベース生成処理を実行するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、映像コンテンツの記録及び再生機能を有するコンピュータや、記録機能のみを有する記録装置、記録機能及び再生機能のみを有する記録再生装置がデータベース生成処理を実行した場合であっても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0162】

さらに上述の実施の形態においては、自動的に配信されるテレビジョン放送番組や外部インターフェース 11 を介して入力される撮像データを記録するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばインターネット経由でダウンロードした映像コンテンツを記録するようにしても良い。

10

【0163】

さらに上述の実施の形態においては、データベース生成プログラム等を ROM 又はハードディスクドライブ 4 に予め格納するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、メモリースティック（ソニー株式会社の登録商標）などの外部記憶媒体からフラッシュメモリ 5 などにインストールするようにしても良い。また、データベース生成プログラムなどを USB (Universal Serial Bus) や Ethernet (登録商標) (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11a / b / g などの無線 LAN (Local Area Network) を介して外部から取得し、さらには地上デジタルテレビジョン放送や BS デジタルテレビジョン放送により配信されるようにしても良い。

20

【0164】

さらに上述の実施の形態においては、代表画像選出部及び表示処理部としての代表画像選出部 33 と、操作入力部としてのリモートコントローラ 30 及びリモートコントローラインターフェース 10 と、データベース生成部としてのテキスト付加部 35 とによってデータベース作成装置としてのハードディスクレコーダ 1 を構成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、その他種々の構成でなる代表画像選出部、表示処理部、操作入力部及びデータベース生成部によって本発明のデータベース作成装置を構成するようにしても良い。

【産業上の利用可能性】

30

【0165】

本発明は、例えば動画コンテンツに対する記録、再生及び編集などの各種処理を実行する種々の情報処理装置に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0166】

【図 1】ハードディスクレコーダの全体構成を示す略線的斜視図である。

【図 2】データベース生成処理の機能ブロックを示す略線図である。

【図 3】テキスト入力画面を示す略線図である。

【図 4】キーボード画面を示す略線図である。

【図 5】画像テキストデータベースを示す略線図である。

40

【図 6】タイトル候補取得処理の機能ブロックを示す略線図である。

【図 7】撮像データ管理リストを示す略線図である。

【図 8】タイトル候補テキストの表示を示す略線図である。

【図 9】画像テキストデータベース生成処理の説明に供するフローチャートである。

【図 10】タイトル候補表示処理の説明に供するフローチャートである。

【符号の説明】

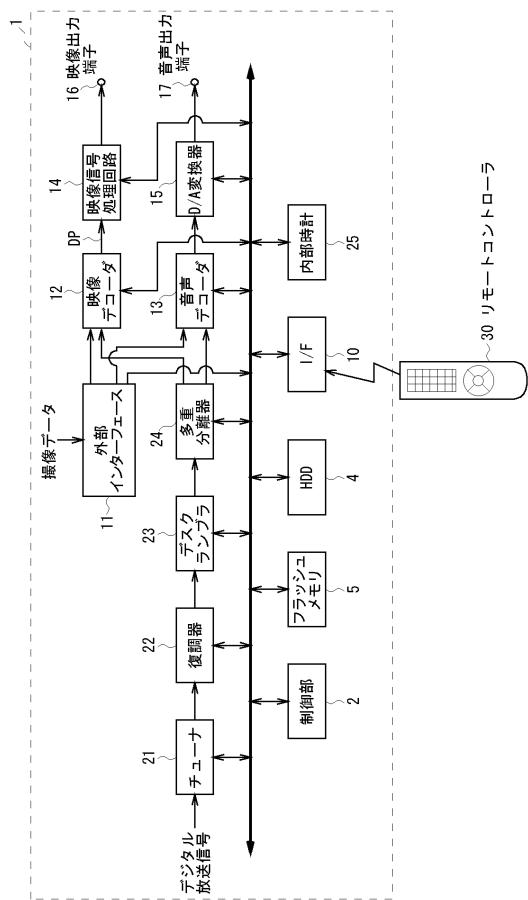
【0167】

1 ……ハードディスクレコーダ、2 ……制御部、4 ……ハードディスクドライブ、5 ……フラッシュメモリ、10 ……リモートコントローラインターフェース、31 ……画像解析部、32 ……識別子付加部、33 ……代表画像選出部、34 ……識別子特定部、35 ……

50

…テキスト付加部、41……特徴データ記録部、42……画像テキストデータベース、43……撮像データ管理リスト、50……テキスト入力画面、51……代表画像、70……撮像データ一覧画面、DP……再生映像データ、DS……再生映像特徴データ、DSr…代表特徴データ、DSA……蓄積特徴データ、DSAn……最小蓄積特徴データ、Tid…特徴情報識別子、Tidr…代表特徴情報識別子、TP…記録映像データ、TS…記録映像特徴データ、TX…テキスト。

【図1】



【図2】

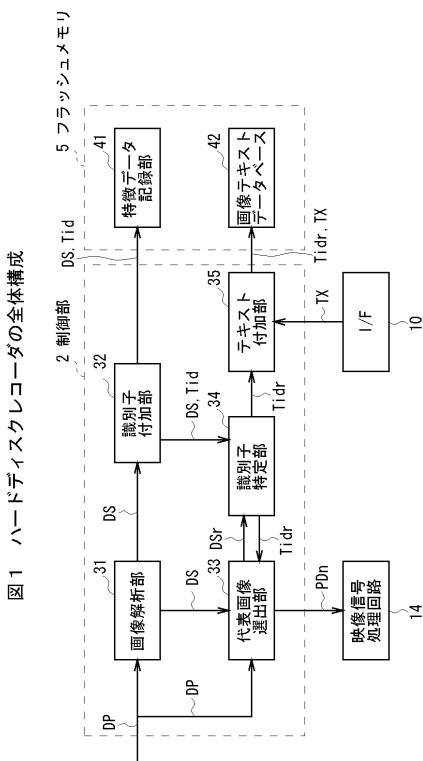


図2 データベース生成処理の機能ブロック

【図3】

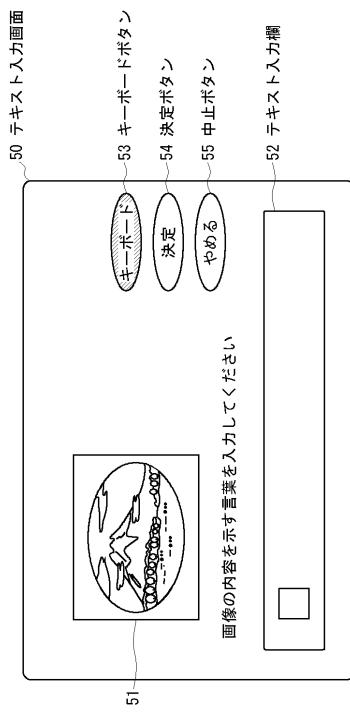


図3 テキスト入力画面

【図4】

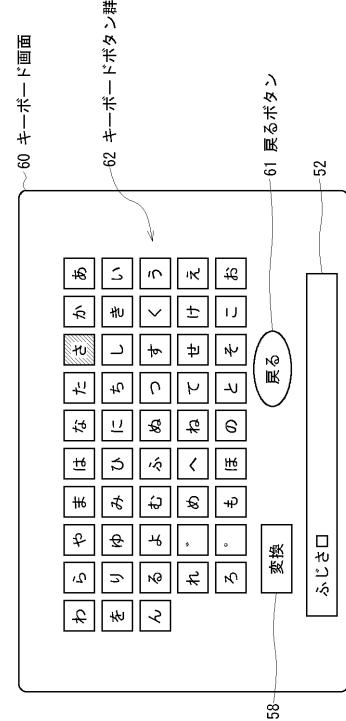


図4 キーボード画面

【図5】

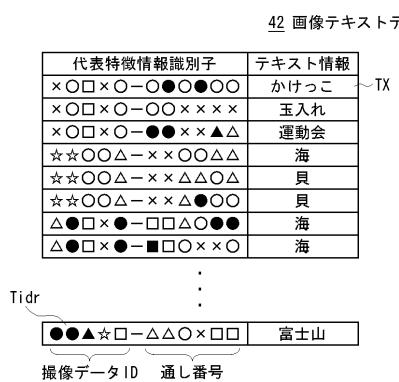


図5 画像テキストデータベース

【図6】

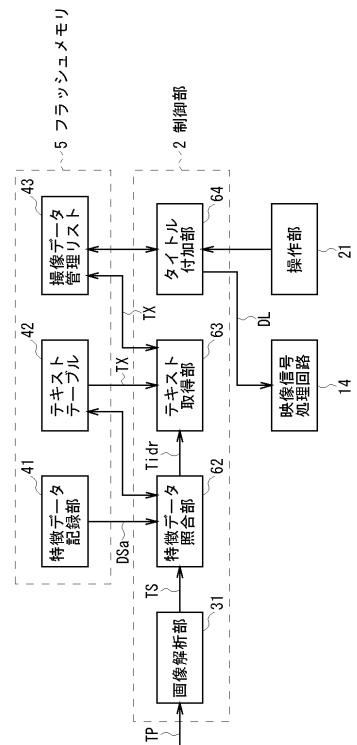


図6 タイトル候補表示処理の機能ブロック

【四七】

図7 撮像データ管理リスト

【図8】

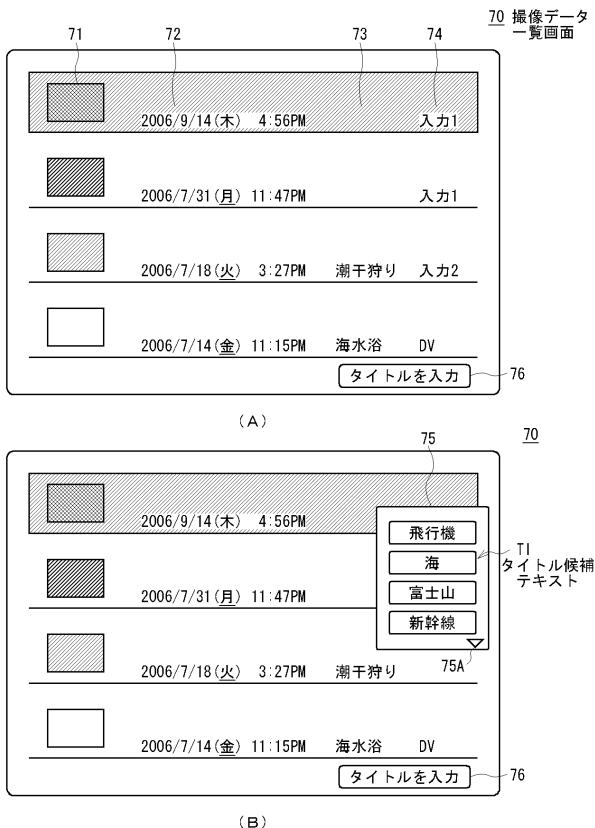


図8 タイトル候補テキストの表示

(9)

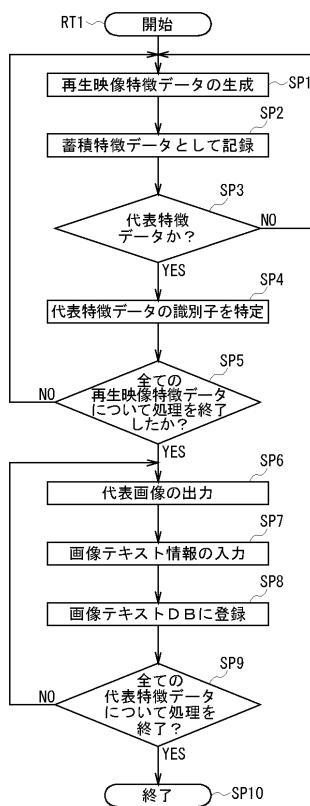


図9 画像テキストデータベース生成処理手順

(10)

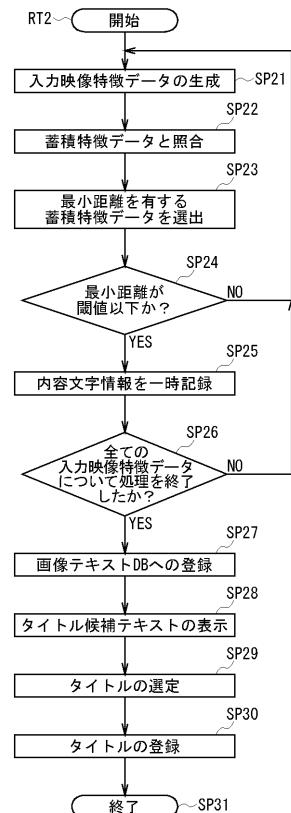


図10 タイトル候補表示処理手順

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-095986(JP,A)
特開2006-101156(JP,A)
特開2005-352782(JP,A)
特開2005-057360(JP,A)
国際公開第2005/050986(WO,A1)
特開平09-107517(JP,A)
特開2001-326881(JP,A)
特開2000-022994(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76-5/956
H04N 5/222-5/257
G11B 20/10-20/16
G11B 27/00-27/34
G06F 17/30