

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年6月28日(28.06.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/086616 A1

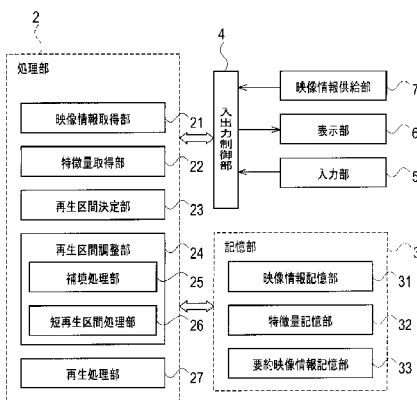
- (51) 国際特許分類:
H04N 5/93 (2006.01) H04N 5/91 (2006.01)
G11B 27/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/079429
- (22) 国際出願日: 2011年12月20日(20.12.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-285673 2010年12月22日(22.12.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社 JVC ケンウッド(JVC KENWOOD Corporation) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてののみ): 中手 慎(NAKATE, Shin) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 Kanagawa (JP). 猪羽 渉(INOHA, Wataru) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: VIDEO PROCESSING DEVICE, VIDEO PROCESSING METHOD, AND VIDEO PROCESSING PROGRAM

(54) 発明の名称: 映像処理装置、映像処理方法及び映像処理プログラム

【図1】



- FIG. 1:
2 Processing unit
3 Storage unit
4 I/O control unit
5 Input unit
6 Display unit
7 Video information supply unit
21 Video information acquisition unit
22 Feature value acquisition unit
23 Play interval determination unit
24 Play interval adjustment unit
25 Supplementation processing unit
26 Short play interval processing unit
27 Video processing unit
31 Video information storage unit
32 Feature value storage unit
33 Video digest information storage unit

(57) Abstract: A feature value acquisition unit (22) acquires, from video information which includes video data which is configured from a plurality of frames, a feature value which denotes the video information. A play interval determination unit (23) determines, on the basis of the feature value, play intervals within the video information which may be played as a video digest, and interstitial intervals within the video information which are intervals other than the play intervals. A play interval adjustment unit (24) determines, from the play intervals and the interstitial intervals, on the basis of the feature value, adjusted play intervals which will be played as the video digest. A play processing unit (27) plays the adjusted play intervals.

(57) 要約: 特徴量取得部22は、複数のフレームから構成される映像データを含む映像情報から、前記映像情報の特徴を示す特徴量を取得する。再生区間決定部23は、特徴量に基づいて、映像情報の内、要約映像として再生され得る再生区間、及び再生区間以外の区間である間隔区間を決定する。再生区間調整部24は、特徴量に基づいて再生区間と間隔区間から、要約映像として再生される調整済再生区間を決定する。再生処理部27は、調整済再生区間を再生する。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

映像処理装置、映像処理方法及び映像処理プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、映像データの要約映像を作成する映像処理装置、映像処理方法及び映像処理プログラムに関する。

背景技術

[0002] 映像データの内容の概略を簡単に把握するために、例えば、特定の人物の顔を検出し、顔が検出された区間を、映像データの要約映像（ダイジェスト）として再生する技術が提案されている。顔が検出された区間のみを要約映像として再生すると、顔が横を向く等の理由により、顔が検出されない区間がごく短い時間ある場合において、要約映像は、一瞬映像が途切れたような、視聴者に違和感を与える映像となる。

[0003] これに対し、顔が検出された2つの区間の間隔が所定の閾値以下であった場合に、その間隔の区間も顔が検出されたものとして扱うことで、歯抜けのないまとまりの動画を得ることができる画像検出装置が提案されている（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許4 1 8 9 8 1 1号公報

発明の概要

[0005] 特許文献1に記載の技術では、閾値として間隔の長さのみを用いるため、不要な区間が再生区間として選択されてしまったり、再生区間として選択されるべき区間が選択されなかったりする場合がある。

[0006] また、ごく短い区間が、要約映像として再生される区間の1つとなる場合、要約映像の途中で視聴者が内容を把握できないような一瞬だけの映像が挿入されることになり、視聴者に違和感を与える。

[0007] 本発明は、視聴者に違和感を与えない適切な区間を要約映像として再生可能な映像処理装置、映像処理方法及び映像処理プログラムを提供することを目的とする。

[0008] 上記目的を達成するために、本発明の第1の態様は、複数のフレームから構成される映像データを含む映像情報から、映像情報の特徴を示す特徴量を取得する特徴量取得部（22）と、特徴量に基づいて、映像情報の内、要約映像として再生され得る再生区間、及び再生区間以外の区間である間隔区間を決定する再生区間決定部（23）と、特徴量に基づいて再生区間と間隔区間から、要約映像として再生される調整済再生区間を決定する再生区間調整部（24）と、調整済再生区間を再生する再生処理部（27）とを備える映像処理装置であることを要旨とする。

[0009] 本発明の第2の態様は、複数のフレームから構成される映像データを含む映像情報から、映像情報の特徴を示す特徴量を取得する特徴量取得ステップと、特徴量に基づいて、映像情報の内、要約映像として再生され得る再生区間、及び再生区間以外の区間である間隔区間を決定する再生区間決定ステップと、特徴量に基づいて再生区間と間隔区間から、要約映像として再生される調整済再生区間を決定する再生区間調整ステップと、調整済再生区間を再生するステップとを含む映像処理方法であることを要旨とする。

[0010] 本発明の第3の態様は、複数のフレームから構成される映像データを含む映像情報から、映像情報の特徴を示す特徴量を取得する特徴量取得ステップと、特徴量に基づいて、映像情報の内、要約映像として再生され得る再生区間、及び再生区間以外の区間である間隔区間を決定する再生区間決定ステップと、特徴量に基づいて再生区間と間隔区間から、要約映像として再生される調整済再生区間を決定する再生区間調整ステップと、調整済再生区間を再生するステップとを含む処理を実行させる映像処理プログラムであることを要旨とする。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施の形態に係る映像処理装置の基本的な構成を説明する模式

的なブロック図である。

[図2]本発明の実施の形態に係る映像処理方法を説明するフローチャートである。

[図3]本発明の実施の形態に係る映像処理装置に用いる映像情報供給部の一例を説明する模式的なブロック図である。

[図4]本発明の実施の形態に係る映像処理装置の再生区間決定部を説明するために、映像データの特徴量、再生区間及び間隔区間を図示した一例である。

[図5]本発明の実施の形態に係る映像処理装置の補填処理部を説明する模式的なブロック図である。

[図6]本発明の実施の形態に係る映像処理装置の補填処理部を説明するために、映像データの再生区間及び間隔区間を図示した一例である。

[図7]本発明の実施の形態に係る映像処理装置の評価値算出部を説明するために、映像データの特徴量、再生区間及び間隔区間を図示した一例である。

[図8]本発明の実施の形態に係る映像処理装置の評価値算出部を説明するために、映像データのフレームを図示した一例である。

[図9]図9（a）は、本発明の実施の形態に係る映像処理装置の評価値算出部を説明するために、映像データのフレームを図示した一例である。図9（b）は、本発明の実施の形態に係る映像処理装置の評価値算出部を説明するために、映像データのフレームを図示した他の一例である。

[図10]本発明の実施の形態に係る映像処理方法のうち、補填処理部の処理を説明するフローチャートである。

[図11]本発明の実施の形態に係る映像処理装置の短再生区間処理部を説明する模式的なブロック図である。

[図12]図12（a）は、本発明の実施の形態に係る映像処理装置の短再生区間処理部を説明するために、映像データの再生区間を図示した一例である。

図12（b）は、図12（a）に示す再生区間を再生する要約映像を図示した一例である。

[図13]図13（a）は、本発明の実施の形態に係る映像処理装置の短再生区

間処理部を説明するために、映像データの再生区間を図示した一例である。

図 1 3 (b) は、図 1 3 (a) に示す再生区間を再生する要約映像を図示した一例である。

[図14]図 1 4 (a) は、本発明の実施の形態に係る映像処理装置の短再生区間処理部を説明するために、映像データの再生区間を図示した一例である。

図 1 4 (b) は、図 1 4 (a) に示す再生区間を再生する要約映像を図示した一例である。

[図15]本発明の実施の形態に係る映像処理方法のうち、短再生区間処理部の処理を説明するフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] 次に、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には同一又は類似の符号を付している。以下に示す実施の形態は、本発明の技術的思想を具体化するための装置や方法、及びこれらの装置に用いられるプログラムを例示するものである。本発明の技術的思想は、下記の実施の形態に例示した装置や方法、及びこれらの装置に用いられるプログラムに特定するものでない。本発明の技術的思想は、請求の範囲に記載された技術的範囲内において、種々の変更を加えることができる。

[0013] 本発明の実施の形態に係る映像処理装置は、図 1 に示すように、本発明の実施の形態に係る映像処理装置が行う種々の演算を処理する処理部 2 と、プログラムファイル、映像ファイル等の種々のデータを格納する記憶部 3 と、外部との信号の入出力を制御する入出力制御部 4 と、ユーザの操作に応じて出力する信号を、入出力制御部 4 を介して処理部 2 に入力する入力部 5 と、種々の映像等を表示する表示部 6 とを備える。本発明の実施の形態に係る映像処理装置は、ノイマン型コンピュータのハードウェア構成をなすことが可能である。

[0014] 記憶部 3 は、映像の実データである映像データ、及び映像データに関連付けられる種々の情報を含む映像情報を格納する映像情報記憶部 3 1 と、映像

データの特徴を示す特徴量を格納する特徴量記憶部 3 2 と、映像情報記憶部 3 1 に格納される映像データのうち、要約映像として再生される区間を定義する要約映像情報を格納する要約映像情報記憶部 3 3 とを備える。また、記憶部 3 は、本発明の実施の形態に係る映像処理装置が行う処理に必要な一連のプログラムを格納する他、処理に必要な一時記憶域等に用いることができる。

[0015] 記憶部 3 が備える映像情報記憶部 3 1、特徴量記憶部 3 2、要約映像情報記憶部 3 3 は、論理構造としての表示であり、現実には、映像情報記憶部 3 1、特徴量記憶部 3 2、要約映像情報記憶部 3 3 等は、それぞれ同一のハードウェアで構成されても良く、別個のハードウェアで構成されても良い。映像情報記憶部 3 1、特徴量記憶部 3 2、要約映像情報記憶部 3 3 等の情報は、S R A M、D R A M等の揮発性の記憶装置からなる主記憶装置や、ハードディスク（H D）等の磁気ディスク、磁気テープ、光ディスク、光磁気ディスク等の不揮発性の記憶装置からなる補助記憶装置に格納される。補助記憶装置としては、その他、R A Mディスク、I Cカード、フラッシュメモリカード、U S Bフラッシュメモリ、フラッシュディスク（S S D）等が使用可能である。

[0016] 入力部 5 は、各種スイッチ等の入力装置等で構成される。表示部 6 は、ディスプレイ装置等で構成される。また、入力部 5 及び表示部 6 は、入力装置とディスプレイ装置とを応用した構成として、タッチパネルやライトペン等を採用しても良い。

[0017] 処理部 2 は、映像情報取得部 2 1 と、特徴量取得部 2 2 と、再生区間決定部 2 3 と、再生区間調整部 2 4 と、補填処理部 2 5 と、短再生区間処理部 2 6 と、再生処理部 2 7 とを論理構造として有する。

[0018] 図 2 にフローチャートを示す。ステップ S 1 において、映像情報取得部 2 1 は、入出力制御部 4 を介して映像情報供給部 7 から、映像情報を取得し、映像情報供給部 7 から取得した映像情報を映像情報記憶部 3 1 に格納する。

[0019] 映像情報供給部 7 は、撮影装置、映像再生装置、映像情報を格納するサー

バ装置等からなり、本発明の実施の形態に係る映像処理装置に映像情報を供給する。映像情報供給部 7 は、例えば図 3 に示す物理量検出部 7 2 を有する撮影装置 7 1 から取得した映像情報を供給する。物理量検出部 7 2 は、撮影装置 7 1 の加速度や、角速度や、傾き等の物理量を検出する、加速度センサ、ジャイロセンサ等からなる。撮影装置 7 1 による映像情報は、物理量検出部 7 2 が検出する物理量を含む。

[0020] 特徴量取得部 2 2 は、ステップ S 2 において、映像情報記憶部 3 1 から映像情報を読み出し、読み出した映像情報に含まれる画像を解析した解析結果や、映像情報に含まれる物理量等の情報から、映像情報の特徴を示す特徴量を取得する。特徴量取得部 2 2 は、取得した特徴量を特徴量記憶部 3 2 に格納する。

[0021] 特徴量取得部 2 2 が取得する特徴量は、「顔情報」、「動きベクトル」、「色情報」、「カメラの動き」、「撮影位置」、「ズーム情報」、「データ放送情報」、「音声情報」等を採用可能である。

[0022] 特徴量取得部 2 2 は映像データを構成する静止画像であるフレームを画像解析し「顔情報」を検出する。「顔情報」はフレームに表示される顔に関する情報である。「顔情報」は、フレームに表示される顔の数、フレームに表示される顔の中で最も大きく表示される顔の大きさ、顔認識技術により識別されるフレームに表示される顔の種類、フレームに表示される顔の中で最も大きく表示される顔の中心から、フレームの 4 角のうち最も近い角までの距離、フレームにおける顔の位置等を採用可能である。

[0023] 特徴量取得部 2 2 は、フレームを画像解析し、「動きベクトル」情報を取得する。「動きベクトル」は、各画素における、基準となるフレームからの動きベクトルの情報である。

[0024] 特徴量取得部 2 2 は、フレームを画像解析し、「色情報」を取得する。「色情報」は、色相、明度、彩度等のフレーム中の色に関する情報である。

[0025] 「撮影位置」は、映像の撮影時の撮影装置の位置を示す情報である。撮影位置は、撮影装置 7 1 が、全地球測位システム（GPS）等の測位システム

により位置情報を受信する位置情報受信機を備え、映像の撮影時に、映像データと共に映像情報として記録されるようにすれば良い。

[0026] 「カメラの動き」は、撮影装置の3軸方向の移動距離、撮影装置の3軸方向の回転角度等である。「カメラの動き」は、撮影装置71が備える物理量検出部72により検出される加速度、角速度、傾き等の物理量を、映像データと共に映像情報として記録するようにすれば良い。また、「カメラの動き」は、特徴量取得部22が映像情報の映像や音声を解析し取得しても良い。

[0027] 「ズーム情報」は、撮影装置71による映像の撮影時に、ズームインの操作中か、ズームアウトの操作中か、ズーム倍率は何倍かを、映像データに関連付けて、映像情報として記録するようにすれば良い。ズームイン、ズームアウト操作に関するズーム情報は、特徴量取得部22が複数のフレームを画像解析し取得しても良い。

[0028] 「データ放送情報」は、映像情報がテレビ番組として放送された映像である場合、映像情報に含まれる、映像データに対応した番組連動データの内容や字幕の内容等の情報である。

[0029] 「音声情報」は、映像データと共に、映像データと対応して記録された音声情報である。

[0030] 特徴量取得部22は、上記の他、映像データの時間の長さ、映像データ中の撮影開始時刻、撮影終了時刻等の撮影日時等を特徴量として採用可能である。

[0031] 再生区間決定部23は、ステップS3において、特徴量記憶部32から特徴量を読み出す。再生区間決定部23は、映像情報に関連付けられた特徴量に基づいて、映像データのうち要約映像として再生され得る区間として定義される再生区間、及び再生区間以外の区間である間隔区間を決定する。

[0032] 本発明の実施の形態の説明において、再生区間決定部23が用いる特徴量を「顔情報」として説明するが、例示であり、再生区間決定部23が用いる特徴量は、上述した特徴量の他、種々の特徴量を採用可能である。

[0033] 再生区間決定部23は、特徴量取得部22が顔を検出した区間を再生区間

と決定する。図4に、特徴量取得部22が映像データ上に顔A, B, C, D, Eをそれぞれ検出した区間を示す。例えば顔Aは、時刻 t_1 から時刻 t_2 の区間 s_1 、時刻 t_3 から時刻 t_4 の区間 s_2 に検出されたことを示す。

再生区間決定部23は、特徴量取得部22が認識した顔A, B, C, D, Eの5種の顔のうち、1以上の顔が表示される区間を再生区間として決定する。再生区間決定部23は、少なくとも顔Aが検出されている時刻 t_1 から時刻 t_2 の区間 s_1 、時刻 t_3 から時刻 t_4 の区間 s_2 、少なくとも顔Cが検出されている時刻 t_5 から時刻 t_6 の区間 s_3 、少なくとも顔Dが検出されている時刻 t_7 から時刻 t_8 の区間 s_4 の4つの区間を再生区間として決定する。また、再生区間決定部23は、再生区間 $s_1 \sim s_4$ とされない時刻 t_2 から時刻 t_3 の区間 i_1 、時刻 t_4 から時刻 t_5 の区間 i_2 、時刻 t_6 から時刻 t_7 の区間 i_3 を間隔区間として決定する。ここでは、複数の顔が一区間で検出される場合は、最も長く表示される顔の検出開始時点から検出終了時点までを一区間 s とした。

[0034] 再生区間調整部24は、ステップS4において、特徴量記憶部32から特徴量を読み出し、特徴量に基づいて、再生区間決定部23が決定した再生区間の調整を行う。再生区間調整部24は、再生区間及び間隔区間から、要約映像として再生される区間である調整済再生区間を決定する。再生区間調整部24は、決定した調整済再生区間を基に映像データのうち要約映像として再生される区間を定義する要約映像情報を生成し、要約映像情報を要約映像情報記憶部33に格納する。

[0035] 補填処理部25は、図5に示すように、区間特徴量取得部251と、評価値算出部252と、補填判定部253と、補填部254とを論理構造として有する。補填処理部25は、特徴量に基づいて、再生区間決定部23が決定した再生区間を調整する。本発明の実施の形態では補填処理部25は隣接する再生区間に挟まれた間隔区間を再生区間に変更するか否かを特徴量に基づいて判定する。再生区間に変更する場合は、補填処理部25は、変更された間隔区間の直前の再生区間と、直後の再生区間との間が補填されるため、再

生区間を調整できる。

[0036] 補填処理部 25 は、映像情報の先頭フレームの時刻 $t = 0$ から所定の間隔で時刻 t を増加させ、各時刻 t にて処理を行う。補填処理部 25 は、1つの間隔区間 i_n (n は整数) を調整済再生区間に変更する間隔区間 i_n の補填に関して、図 6 に示すような時刻 t_m (m は整数) から時刻 t_{m+1} までの、間隔区間 i_n の直前の再生区間 s_n と、時刻 t_{m+1} から時刻 t_{m+2} までの間隔区間 i_n と、時刻 t_{m+2} から時刻 t_{m+3} (図示省略) までの、間隔区間 i_n の直後の再生区間 s_{n+1} との連続する 3 つの区間について処理を行う。

[0037] 区間特微量取得部 251 は、時刻 t のフレームが、再生区間決定部 23 が決定した再生区間 s に含まれるか否かを判定する。時刻 t のフレームが再生区間 s に含まれる場合、区間特微量取得部 251 は、特微量記憶部 32 から再生区間の特徴を示す特微量 (再生区間特微量とする) を取得する。再生区間特微量は、再生区間の特微量により間隔区間を調整済再生区間に変更するか否かの判定に用いる評価値の算出に用いる特微量である。

[0038] 時刻 t のフレームが再生区間 s に含まれず間隔区間 i に含まれる場合、区間特微量取得部 251 は、特微量記憶部 32 から間隔区間の特徴を示す特微量 (間隔区間特微量とする) を取得する。間隔区間特微量は、間隔区間の特微量により間隔区間を調整済再生区間に変更するか否かの判定に用いる評価値の算出に用いる特微量である。

[0039] 評価値算出部 252 は、時刻 t が補填判定時刻 t_a となると区間特微量取得部 251 が取得した再生区間特微量及び間隔区間特微量に基づいて、評価値を算出する。評価値は、時刻 t のフレームを含む再生区間 s_{n+1} と、直前の再生区間 s_n との間の間隔区間 i_n を補填すべきである度合いを示す。

[0040] 図 6 に示すように、補填判定時刻 t_a は、間隔区間 i_n の直前の再生区間 s_n 、間隔区間 i_n 、間隔区間 i_n の直後の再生区間 s_{n+1} の連続する 3 つの区間の特微量を、間隔区間 i_n の補填を行うか否かの判定に用いることができるように、間隔区間 i_n の直後の再生区間 s_{n+1} の開始時刻 t_{m+2} 以上となるように決定される。補填判定時刻 t_a は、再生区間 s_{n+1} の開始時刻 t_{m+2} から所定

の時間が経過した時刻としても良いし、再生区間 s_{n+1} の終了時刻 t_{m+3} としても良い。

[0041] ー間隔区間の長さー

評価値算出部 252 は、間隔区間特徴量として「間隔区間の長さ」を用いて、「間隔区間の長さ」に基づく評価値を算出することができる。評価値算出部 252 は、間隔区間の長さが短いほど、評価値が高くなるように評価値を算出する。本発明の実施の形態では、評価値が高い程、再生区間と再生区間の間を補填すべき度合いが高い、すなわち間隔区間が再生区間により変更されやすいことを示す。

[0042] 顔が検出されている区間を再生区間とする場合において、顔の検出されないごく短い間隔区間は、撮影されている人物が振り返る等して、顔の検出が一時的になされなかった区間である可能性がある。このような一時的な間隔区間は、再生区間として補填され、前後の再生区間と共に一連の再生区間とされるべきと考えられる。評価値算出部 252 は、「間隔区間の長さ」を用いて評価値を算出することにより、視聴者に違和感を与えるような要約映像を作成することを防止できる。

[0043] ー間隔区間前後の顔の一致度ー

評価値算出部 252 は、再生区間特徴量として「顔情報」を用いて、「間隔区間前後の顔の一致度」に基づく評価値を算出することができる。評価値算出部 252 は、間隔区間前後の再生区間に検出された顔の一致度が高いほど、評価値が高くなるように評価値を算出する。

[0044] 例えば、評価値算出部 252 は、間隔区間をはさんで隣り合う二つの再生区間にて検出された顔の種類を比較し、顔の種類の一一致度から評価値を算出する。評価値算出部 252 は、図 7 に示す再生区間の開始時点から所定の時間の区間 k_1 と終了時点までの所定の時間の区間 k_2 の特徴量を評価値の算出に用いる。再生区間と間隔区間との境界の時刻を基準とした区間に検出される顔の種類を、隣接する再生区間 s 間で比較すればよい。

[0045] 本発明の実施の形態では、区間 k を 5 秒とした。区間 k の長さはこれに限

るものではなく、特徴量が捉えやすい時間に設定すればよい。図7に示す映像データでは再生区間 s_1 の終了時刻 t_2 までの5秒間（区間 k_2 ）に検出されている顔は、顔A、C、Eであり、再生区間 s_2 の開始時刻 t_3 からの5秒間（区間 k_1 ）に検出されている顔は、顔A、B、Eである。顔A及び顔Eは、再生区間 s_1 の区間 k_2 と、再生区間 s_2 の区間 k_1 との両方に検出されており、顔Cは再生区間 s_1 の区間 k_2 に検出されていたが、再生区間 s_2 の区間 k_1 には検出されていない。よって、間隔区間 i_1 の前後の顔の種類（人物）の一致度は、 $2/3$ となる。

[0046] 間隔区間 i_2 について、直前の再生区間 s_2 の終了時刻 t_4 までの5秒間の区間 k_2 に検出された顔A、Bは、直後の再生区間 s_3 の開始時刻 t_5 から5秒間の区間 k_1 に検出されていない。よって、間隔区間 i_2 の前後の人物の一致度は0となる。

[0047] 間隔区間 i_3 について、直前の再生区間 s_3 の終了時刻 t_6 までの5秒間の区間 k_2 には顔C、Dが検出され、直後の再生区間 s_4 の開始時刻 t_7 から5秒間の区間 k_1 には顔Dのみが検出されている。よって、間隔区間 i_3 の前後の人物の一致度は $1/2$ となる。

[0048] 図7に示した映像データの場合は、顔の種類の一貫性の度合いが間隔区間 i_1 ($2/3$) > 間隔区間 i_3 ($1/2$) > 間隔区間 i_2 (0) の順に大きい。したがって顔の種類の一貫性の度合いが大きい間隔区間 i_1 、 i_3 、 i_2 の順に評価値が高い。

[0049] 撮影装置の前を人が横切る等の理由により、短い区間、フレームから人物が消失し、間隔区間が生成された場合、間隔区間の前後の再生区間で人物の構成に変化がなければ、間隔区間を再生区間として補填することが好ましい。一方で、フレームから人物が消失して生成された間隔区間の前後の再生区間で撮影されている人物がまったく異なっている場合は、2つの再生区間及び間隔区間が連続して再生されると、視聴者に違和感を与えるため、2つの再生区間の間の間隔区間は再生区間として補填されないほうが好ましい。

[0050] 評価値算出部252は「間隔区間の長さ」の評価値が所定の閾値以下の場

合に、「間隔区間前後の顔の一致度」の評価値を算出するようにしても良い。また、評価値算出部252は、再生区間全体に検出された顔を比較し、評価値を算出しても良い。

[0051] ー間隔区間前後の顔の大きさ、位置の一致度ー

評価値算出部252は、再生区間特徴量として「顔情報」を用いて、「間隔区間前後の顔の大きさ、位置の一致度」に基づく評価値を算出することができる。評価値算出部252は、間隔区間前後の再生区間に検出された顔の大きさ及び位置の一致度が高いほど、評価値が高くなるように評価値を算出する。

[0052] 図7に示す映像データでは、顔Aは、時刻 t_2 の直前まで検出され、時刻 t_2 から時刻 t_3 の直前までの間隔区間 i_1 において検出されず、時刻 t_3 から再び検出される。図8に時刻 t_2 の直前におけるフレームを示す。時刻 t_3 におけるフレームが図9(a)に示すフレームの場合、顔Aは、時刻 t_2 の直前におけるフレームと、時刻 t_3 におけるフレームとで検出される顔の大きさ、顔の位置共に変化が少ない。よって、間隔区間 i_1 の前後で顔の大きさ、位置の一致度は高いと判定できる。

[0053] 一方、時刻 t_3 におけるフレームが図9(b)に示すフレームの場合、図8に示す時刻 t_2 の直前におけるフレームと、時刻 t_3 におけるフレームとで顔の大きさ、位置共に変化が大きい。よって、間隔区間 i_1 の前後で顔の大きさ、位置の一致度は低いと判定できる。

[0054] 評価値算出部252は、「顔情報」を用いて評価値を算出することにより、視聴者に違和感を与えるような要約映像を作成することを防止できる。

[0055] ー補填によりできる再生区間の長さー

評価値算出部252は、再生区間特徴量として「再生区間の長さ」、間隔区間特徴量として「間隔区間の長さ」を用いて、「補填によりできる再生区間の長さ」に基づく評価値を算出することができる。評価値算出部252は、補填対象の間隔区間と、補填対象の間隔区間の前後直近の2つの再生区間との、3つの区間の合計の時間の長さが短いほど、評価値が高くなるように

評価値を算出する。

[0056] 隣接する2つの再生区間の長さがそれぞれ十分に長い場合において、その間の間隔区間を補填することにより、間隔区間と、前後の再生区間とが連続する1つの再生区間となることは、要約映像を作成するに際して好ましくない。評価値算出部252は、「再生区間の長さ」及び「間隔区間の長さ」を用いて評価値を算出することにより、再生区間が不用意に長くなることを防止できる。

[0057] 一、間隔区間中に顔が検出されている区間の割合

評価値算出部252は、再生区間特徴量として「顔情報」を用いて、「間隔区間中に顔が検出されている区間の割合」に基づく評価値を算出することができる。評価値算出部252は、間隔区間のうち、顔が検出されている区間の割合が高いほど評価値が大きくなるように評価値を算出する。

[0058] 図7に示す映像データについて、再生区間決定部23は、5種の顔A, B, C, D, Eのいずれかが検出されている区間を再生区間 s_1, s_2, s_3, s_4 としている。しかし、特徴量取得部22は、間隔区間 i_1, i_2, i_3 において、顔A, B, C, D, E以外の種類の顔を検出していたり、顔A, B, C, D, Eを、他の種類の顔として誤認識していたりする可能性がある。特徴量取得部22が、間隔区間の前後直近の再生区間において、それぞれ顔Aを検出し、間隔区間の大部分で顔A, B, C, D, E以外の顔を検出している場合、間隔区間で検出した顔が誤認識されている可能性が高いと考えることができる。すなわち、間隔区間前後の再生区間において検出された顔Aが、間隔区間においても撮影されていたが、特徴量取得部22が、間隔区間にて検出された顔をA以外の顔と誤認識した可能性が高いと考えられる。このような誤認識によって間隔区間とされた映像を除外して再生される要約映像は、視聴者に違和感を与えるおそれがある。

[0059] 評価値算出部252は、「顔情報」を用いて評価値を算出することにより、視聴者に違和感を与えるような要約映像を作成することを防止できる。

[0060] 上述のように、評価値算出部252は、特徴量取得部22が取得する種々

の特微量を用いて、再生区間 s_{n+1} と直前の再生区間 s_n との間の間隔区間 i_n を補填すべきである度合いを示す評価値を、複数の種類算出できる。評価値算出部 252 は、算出された複数の種類の評価値を組み合わせることで 1 つの評価値として算出しても良く、複数の種類の評価値のうち、1 つの評価値を選択的に算出しても良い。

[0061] 補填判定部 253 は、評価値算出部 252 が算出した評価値に基づいて、時刻 t = 補填判定時刻 t_a のフレームを含む再生区間 s_{n+1} と、再生区間 s_n との間の補填を行うか否かを判定する。補填判定部 253 が補填を行うと判定すると、後述する補填部 254 が間隔区間 i_n を再生区間に変更する。

[0062] 補填判定部 253 は、評価値が所定の閾値以上の場合、補填を行うと判定しても良い。または評価値算出部 252 が正規化された複数の評価値を算出するようにし、補填判定部 253 は算出された複数の評価値の平均値を閾値と比較して、補填を行うか否かを判定しても良い。

[0063] 補填部 254 は、補填判定部 253 が間隔区間 i_n について補填を行うと判定すると、間隔区間 i_n を再生区間に変更することで、間隔区間 i_n の補填を行う。

[0064] (補填処理部 25 の処理の内容)

図 10 のフローチャートを用いて、図 2 のフローチャートのステップ S4 の内容のうち、再生区間調整部 24 の補填処理部 25 の処理の内容を説明する。

[0065] 先ず、ステップ S101 において、補填処理部 25 は、映像データ中の初期フレームの時刻 $t = 0$ として、時刻 $t = 0$ から順に処理を開始する。

[0066] ステップ S102 において、区間特微量取得部 251 は、時刻 t のフレームが、再生区間決定部 23 が決定した再生区間に含まれるか否かを判定する。区間特微量取得部 251 が、時刻 t のフレームが再生区間に含まれると判定した場合、ステップ S103 に進み、区間特微量取得部 251 は特微量記憶部 32 から特微量を読み出し、再生区間特微量を取得する。区間特微量取得部 251 が、時刻 t のフレームが再生区間に含まれないと判定した場合

、ステップS 1 1 0に進み、区間特徴量取得部2 5 1は、特徴量記憶部3 2から特徴量を読み出し、間隔区間特徴量を取得し、ステップS 1 0 8に進む。

[0067] ステップS 1 0 3において区間特徴量取得部2 5 1が再生区間特徴量を取得した後、評価値算出部2 5 2は、ステップS 1 0 4において、時刻 t が補填判定時刻 t_a であるか否かを判定する。時刻 t が補填判定時刻 t_a であると判定した場合、評価値算出部2 5 2は、ステップS 1 0 5に進み、時刻 t のフレームを含む再生区間 s_{n+1} と再生区間 s_{n+1} の直前の再生区間 s_n との間の間隔区間 i_n を補填すべきである度合いを示す評価値を算出する。評価値算出部2 5 2が、時刻 t が補填判定時刻 t_a でないと判定した場合、ステップS 1 0 8に進む。

[0068] ステップS 1 0 6において、補填判定部2 5 3は、ステップS 1 0 5において評価値算出部2 5 2が算出した評価値に基づいて、間隔区間 i_n を補填するか否かを判定する。補填判定部2 5 3が、間隔区間 i_n を補填すると判定した場合、補填部2 5 4は、ステップS 1 0 7において、間隔区間 i_n を再生区間に変更することで、間隔区間 i_n の補填を行い、ステップS 1 0 8に進む。補填判定部2 5 3が、間隔区間 i_n を補填しないと判定した場合、ステップS 1 0 8に進む。

[0069] ステップS 1 0 8において、補填処理部2 5は、補填処理部2 5が処理を行う映像データの終了時刻まで処理が完了したか否かを判定する。判定は、時刻 t が映像データの終了時刻に達したか否か、で確認できる。補填処理部2 5が、映像データの終了部分となる時刻まで処理が完了していないと判定した場合、補填処理部2 5は、ステップS 1 0 9において、現状の時刻 t を所定の時間加算し、ステップS 1 0 2に戻る。補填処理部2 5がステップS 1 0 8にて、映像データの終了部分となる終了時刻まで処理が完了したと判定した場合、処理を終了する。

[0070] 短再生区間処理部2 6は、図1 1に示すように、短再生区間判定部2 6 1と、調整法判定部2 6 2と、短再生区間除外部2 6 3と、短再生区間伸張部

264とを論理構造として有する。短再生区間処理部26は、他の再生区間に比して、ごく短い再生区間である短再生区間を調整するための処理を行う。

[0071] 図12(a)に示すように、映像データ中の3つの再生区間 s_{n-1} 、 s_n 、 s_{n+1} について、再生区間 s_n は、再生区間 s_{n-1} 、再生区間 s_{n+1} と比べて再生時間が短い短再生区間である。この場合、要約映像は、図12(b)に示すように、再生区間 s_{n-1} と再生区間 s_{n+1} との間にごく短い時間の短再生区間 s_n を含み、視聴者に違和感を与える可能性がある。

[0072] 短再生区間処理部26は、図13(a)に示すように、短再生区間である再生区間 s_n を要約映像において再生されない区間とし、最終的に要約映像として再生される映像を、図13(b)に示すように、短再生区間を含まない映像とすることができる。また、短再生区間処理部26は、図14(a)に示すように、短再生区間である再生区間 s_n の長さを伸張することにより伸張再生区間 $s_{n'}$ とし、最終的に要約映像として再生される映像を、図14(b)に示すように、短再生区間を含まない映像とすることができる。

[0073] 短再生区間判定部261は、各再生区間について、短再生区間であるか否かを判定する。短再生区間判定部261は、例えば、長さが所定の時間以下である再生区間、長さが基の映像データの長さの所定の割合以下である再生区間等を短再生区間であると判定することができる。

[0074] 調整法判定部262は、短再生区間判定部261により判定された短再生区間について、特徴量取得部22が取得した特徴量に基づいて、短再生区間を、再生区間から除外するか、長さを伸張するか of いずれの調整法により短再生区間を調整するかを判定する。

[0075] 調整法判定部262は、調整対象である短再生区間について、「再生区間の長さ」が所定の閾値未満である場合、短再生区間を再生区間から除外すると判定し、所定の閾値以上である場合、短再生区間の長さを伸張すると判定することができる。

[0076] 図4に示すように、特定の種類の顔が撮影されている区間を再生区間とし

て選択する場合、調整法判定部 262 は、特徴量として、「顔の位置」、「顔の大きさ」等を用いて調整法の判定を行うことができる。「顔の位置」について、調整法判定部 262 は、短再生区間中、検出された顔がフレームの端から所定の範囲内に表示される場合、短再生区間の除外を行うと判定することができる。また、「顔の大きさ」について、調整法判定部 262 は、短再生区間中、検出された顔が、所定の閾値以上の顔の大きさにフレームに表示される場合、短再生区間の伸張を行うと判定することができる。

[0077] また、調整法判定部 262 は、短再生区間の調整法を判定するために、複数の種類の特徴量を用いても良い。

[0078] 短再生区間除外部 263 は、調整法判定部 262 により除外すると判定された短再生区間を、要約映像として再生しない非再生区間とする。

[0079] 短再生区間伸張部 264 は、調整法判定部 262 により伸張すると判定された短再生区間の長さを伸張した伸張再生区間 s_n を生成し、要約映像として再生する調整済再生区間とする。

[0080] (短再生区間処理部 26 の処理の内容)

図 15 のフローチャートを用いて、図 2 のフローチャートのステップ S4 の内容のうち、再生区間調整部 24 の短再生区間処理部 26 の処理の内容を説明する。

[0081] 先ず、ステップ S201 において、短再生区間判定部 261 は、再生区間決定部 23 により決定され、映像情報記憶部 31 に格納される映像データに定義される再生区間について、短再生区間であるか否かを判定する。短再生区間判定部 261 が、再生区間を短再生区間でないと判定する場合は、判定処理を終了する。

[0082] 短再生区間判定部 261 が、再生区間を短再生区間であると判定した場合、ステップ S202 において、調整法判定部 262 は、短再生区間であると判定された再生区間について、再生区間から除外するか否かを判定する。

[0083] 調整法判定部 262 が、短再生区間であると判定された再生区間について、再生区間から除外すると判定した場合、ステップ S203 において、短再

生区間除外部 263 は、短再生区間であると判定された再生区間を再生区間から除外し、終了する。調整法判定部 262 が、短再生区間であると判定された再生区間について、再生区間から除外しないと判定した場合、ステップ S204 において、短再生区間伸張部 264 は、短再生区間であると判定された再生区間の長さを伸張し、終了する。

[0084] 短再生区間処理部 26 は、映像情報記憶部 31 に格納される映像データに定義される各再生区間に対してステップ S201 からステップ S204 の処理をそれぞれ行うようにすれば良い。

[0085] 再生区間調整部 24 の補填処理部 25 及び短再生区間処理部 26 は、いずれの処理を先に行っても良い。また、補填処理部 25 及び短再生区間処理部 26 による処理について、例えば、補填処理部 25 が処理を行う間、時刻 t のフレームが、再生区間に含まれる場合、1つの再生区間毎に短再生区間処理部 26 が、補填処理部 25 と並列的に処理を行うようにしても良い。

[0086] 再生区間調整部 24 の補填処理部 25 及び短再生区間処理部 26 は、いずれの処理を先に行っても、並列的に処理を行っても、特徴量に基づいて再生区間を調整することにより、ごく短い間隔区間、再生区間等を含み、視聴者に内容を把握させなかったり、視聴者に違和感を与えたりするような要約映像を再生することを防止できる。

[0087] 本発明の実施の形態に係る映像処理装置によれば、映像情報から取得される特徴量に基づいて決定された再生区間を、特徴量に基づいて調整することにより、簡易な構成で、視聴者に違和感を与えない適切な区間を要約映像として再生することができる。

[0088] 再生区間調整部 24 は、再生区間調整部 24 の補填処理部 25 及び短再生区間処理部 26 による処理をされた後の再生区間として、調整済再生区間を決定する。再生区間調整部 24 は、調整済再生区間を、要約映像として再生される区間を映像データに定義する要約映像情報として、要約映像情報記憶部 33 に格納する。

[0089] 再生処理部 27 は、ステップ S5 において、要約映像情報記憶部 33 に格

納された要約映像情報を読み出し、要約映像情報により定義される映像データ中の区間を、時系列順に表示部 6 に表示して要約映像を再生する。

[0090] なお、図 1 に示す処理部 2 の映像情報取得部 2 1、特徴量取得部 2 2、再生区間決定部 2 3、再生区間調整部 2 4、補填処理部 2 5、短再生区間処理部 2 6、再生処理部 2 7 等は、それぞれ論理構造としての表示であり、それぞれ別個のハードウェアである演算処理装置により構成されて構わない。

[0091] (その他の実施の形態)

本発明は上記の実施の形態によって記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面は本発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなるう。

[0092] 既に述べた実施の形態においては、映像処理装置は、特徴量がシーンを画像処理すること取得可能な場合、テレビ番組等の要約映像作成に応用可能である。

[0093] また、既に述べた実施の形態においては、映像処理方法の各ステップは、図 2 のフローチャートを用いて説明した順序に限られるものでなく、適宜、ステップの省略等をして構わない。

[0094] 上記の他、本発明の実施の形態を応用した構成等、本発明はここでは記載していない様々な実施の形態等を含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は上記の説明から妥当な請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

[0095] 本出願は、2010年12月22日に出願された日本国特許願第2010-285673号に基づく優先権を主張しており、この出願の内容が参照により本発明の明細書に組み込まれる。

産業上の利用可能性

[0096] 本発明によれば、映像情報から取得される特徴量から、要約映像として再生される区間を調整することにより、視聴者に違和感を与えない適切な区間を要約映像として再生できる。

符号の説明

- [0097] 2…処理部
 3…記憶部
 4…入出力制御部
 5…入力部
 6…表示部
 7…映像情報供給部
 2 1…映像情報取得部
 2 2…特徴量取得部
 2 3…再生区間決定部
 2 4…再生区間調整部
 2 5…補填処理部
 2 6…短再生区間処理部
 2 7…再生処理部
 3 1…映像情報記憶部
 3 2…特徴量記憶部
 3 3…要約映像情報記憶部
 7 1…撮影装置
 7 2…物理量検出部
 2 5 1…区間特徴量取得部
 2 5 2…評価値算出部
 2 5 3…補填判定部
 2 5 4…補填部
 2 6 1…短再生区間判定部
 2 6 2…調整法判定部
 2 6 3…短再生区間除外部
 2 6 4…短再生区間伸張部

請求の範囲

- [請求項1] 複数のフレームから構成される映像データを含む映像情報から、前記映像情報の特徴を示す特徴量を取得する特徴量取得部と、
- 前記特徴量に基づいて、前記映像情報の内、要約映像として再生され得る再生区間、及び前記再生区間以外の区間である間隔区間を決定する再生区間決定部と、
- 前記特徴量に基づいて前記再生区間と前記間隔区間から、要約映像として再生される調整済再生区間を決定する再生区間調整部と、
- 前記調整済再生区間を再生する再生処理部と
- を備えることを特徴とする映像処理装置。
- [請求項2] 前記再生区間調整部は、
- 前記再生区間の内、所定の長さより短い時間の再生区間を短再生区間とする短再生区間判定部と、
- 前記特徴量に基づいて、前記短再生区間を前記要約映像として再生しない非再生区間とする短再生区間除外部と、
- 前記特徴量に基づいて、前記短再生区間の長さを伸張して前記調整済再生区間とする短再生区間伸張部と、
- を備えることを特徴とする請求項1に記載の映像処理装置。
- [請求項3] 前記再生区間調整部は、
- 前記再生区間決定部が決定した再生区間及び間隔区間の内、第1の再生区間と、前記第1の再生区間と隣接する第2の再生区間と、前記第1の再生区間と前記第2の再生区間との間の第1の間隔区間との特徴量をそれぞれ取得する区間特徴量取得部と、
- 前記区間特徴量取得部が取得した、前記第1の再生区間の特徴量と、前記第2の再生区間の特徴量と、前記第1の間隔区間の特徴量とから、前記第1の間隔区間を前記要約映像として再生するか否かを判定する補填判定部と、
- 前記補填判定部が前記第1の間隔区間を前記要約映像として再生す

ると判定すると、前記第 1 の間隔区間を前記調整済再生区間に変更し、前記第 1 の再生区間と前記第 2 の再生区間との間を補填する補填部と

を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の映像処理装置。

[請求項 4]

複数のフレームから構成される映像データを含む映像情報から、前記映像情報の特徴を示す特徴量を取得する特徴量取得ステップと、

前記特徴量に基づいて、前記映像情報の内、要約映像として再生され得る再生区間、及び前記再生区間以外の区間である間隔区間を決定する再生区間決定ステップと、

前記特徴量に基づいて前記再生区間と前記間隔区間から、要約映像として再生される調整済再生区間を決定する再生区間調整ステップと、

前記調整済再生区間を再生するステップと

を含むことを特徴とする映像処理方法。

[請求項 5]

前記再生区間調整ステップは、

前記再生区間の内、所定の長さより短い時間の再生区間を短再生区間とする短再生区間判定ステップと、

前記特徴量に基づいて、前記短再生区間を前記要約映像として再生しない非再生区間とする短再生区間除外ステップと、

前記特徴量に基づいて、前記短再生区間の長さを伸張して前記調整済再生区間とする短再生区間伸張ステップと、

を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の映像処理方法。

[請求項 6]

前記再生区間調整ステップは、

前記再生区間決定ステップにおいて決定した前記再生区間及び前記間隔区間の内、第 1 の再生区間と、前記第 1 の再生区間と隣接する第 2 の再生区間と、前記第 1 の再生区間と前記第 2 の再生区間との間の第 1 の間隔区間との特徴量をそれぞれ取得する区間特徴量取得ステップと、

前記区間特徴量取得ステップにおいて取得した、前記第 1 の再生区間の特徴量と、前記第 2 の再生区間の特徴量と、前記第 1 の間隔区間の特徴量とから、前記第 1 の間隔区間を前記要約映像として再生するか否かを判定する補填判定ステップと、

前記補填判定ステップにおいて、前記第 1 の間隔区間が前記要約映像として再生すると判定されると、前記第 1 の間隔区間を前記調整済再生区間に変更し、前記第 1 の再生区間と前記第 2 の再生区間との間を補填する補填ステップと

を含むことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の映像処理方法。

[請求項 7]

複数のフレームから構成される映像データを含む映像情報から、前記映像情報の特徴を示す特徴量を取得する特徴量取得ステップと、

前記特徴量に基づいて、前記映像情報の内、要約映像として再生され得る再生区間、及び前記再生区間以外の区間である間隔区間を決定する再生区間決定ステップと、

前記特徴量に基づいて前記再生区間と前記間隔区間から、要約映像として再生される調整済再生区間を決定する再生区間調整ステップと、

前記調整済再生区間を再生するステップと

を含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とする映像処理プログラム。

[請求項 8]

前記再生区間調整ステップは、

前記再生区間の内、所定の長さより短い時間の再生区間を短再生区間とする短再生区間判定ステップと、

前記特徴量に基づいて、前記短再生区間を前記要約映像として再生しない非再生区間とする短再生区間除外ステップと、

前記特徴量に基づいて、前記短再生区間の長さを伸張して前記調整済再生区間とする短再生区間伸張ステップと、

を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の映像処理プログラム。

[請求項9]

前記再生区間調整ステップは、

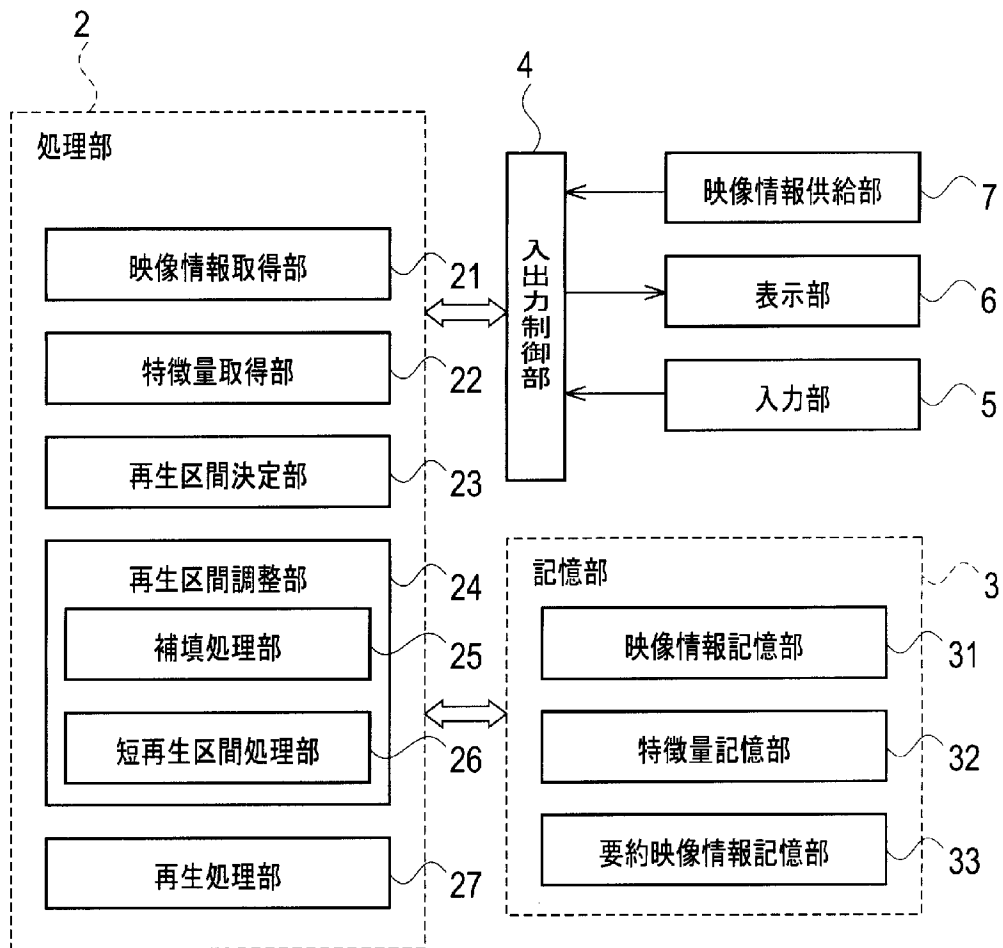
前記再生区間決定ステップにおいて決定した前記再生区間及び前記間隔区間の内、第1の再生区間と、前記第1の再生区間と隣接する第2の再生区間と、前記第1の再生区間と前記第2の再生区間との間の第1の間隔区間との特徴量をそれぞれ取得する区間特徴量取得ステップと、

前記区間特徴量取得ステップにおいて取得した、前記第1の再生区間の特徴量と、前記第2の再生区間の特徴量と、前記第1の間隔区間の特徴量とから、前記第1の間隔区間を前記要約映像として再生するか否かを判定する補填判定ステップと、

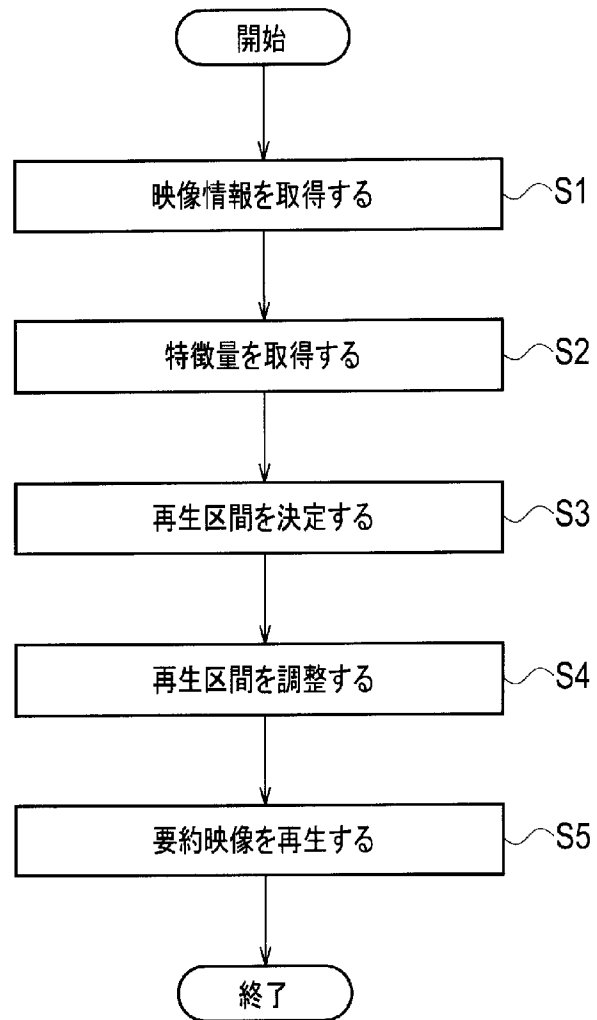
前記補填判定ステップにおいて、前記第1の間隔区間が前記要約映像として再生すると判定されると、前記第1の間隔区間を前記調整済再生区間に変更し、前記第1の再生区間と前記第2の再生区間との間を補填する補填ステップと

を含むことを特徴とする請求項7又は8に記載の映像処理プログラム。

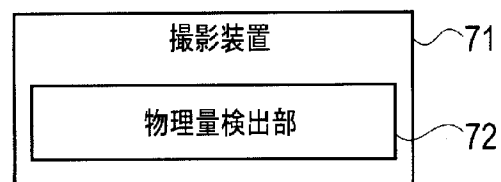
[図1]



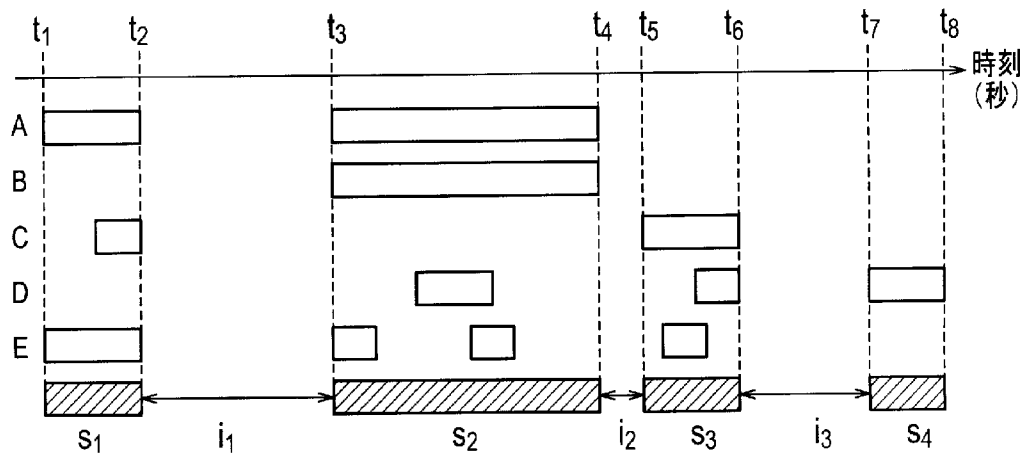
[図2]



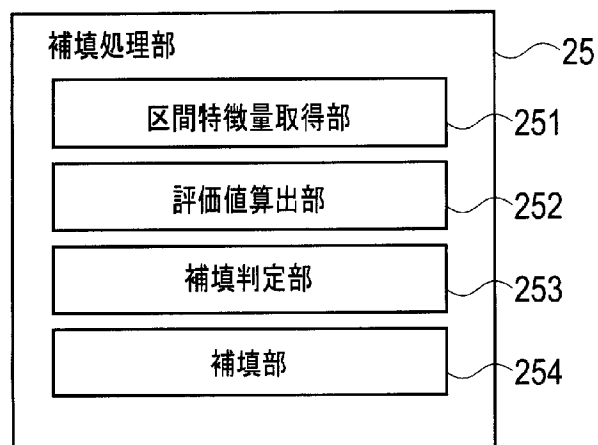
[図3]



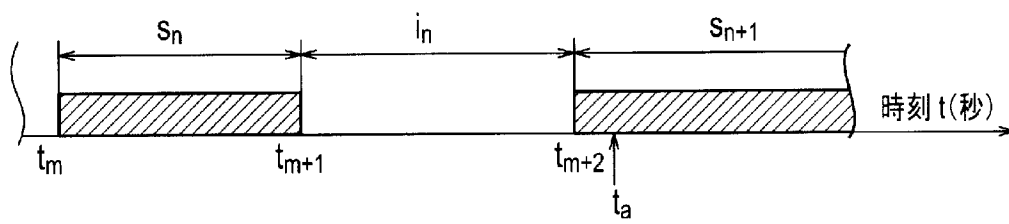
[図4]



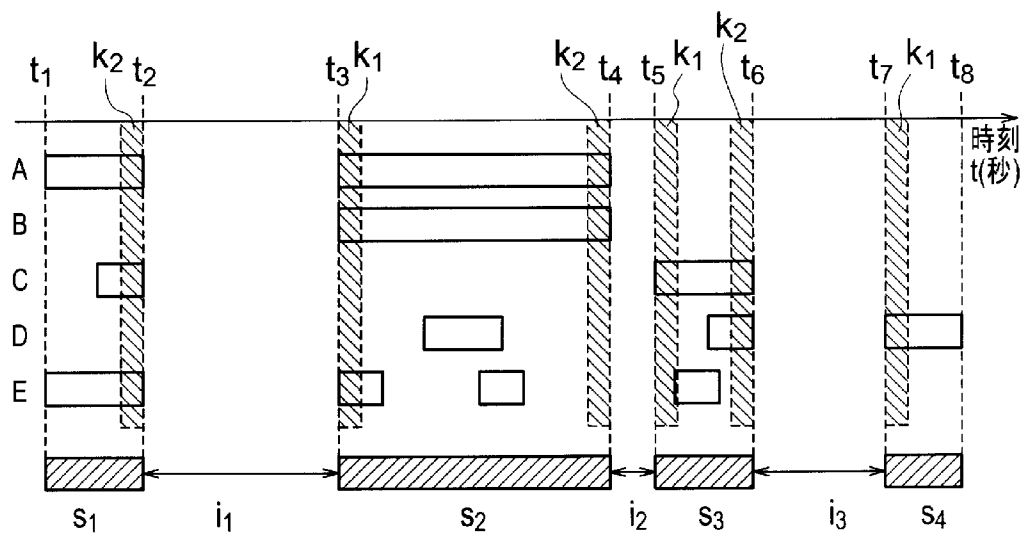
[図5]



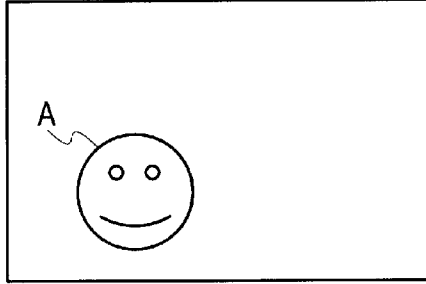
[図6]



[図7]

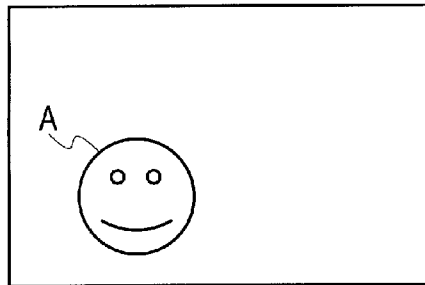


[図8]

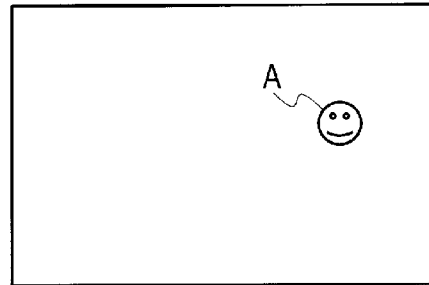


[図9]

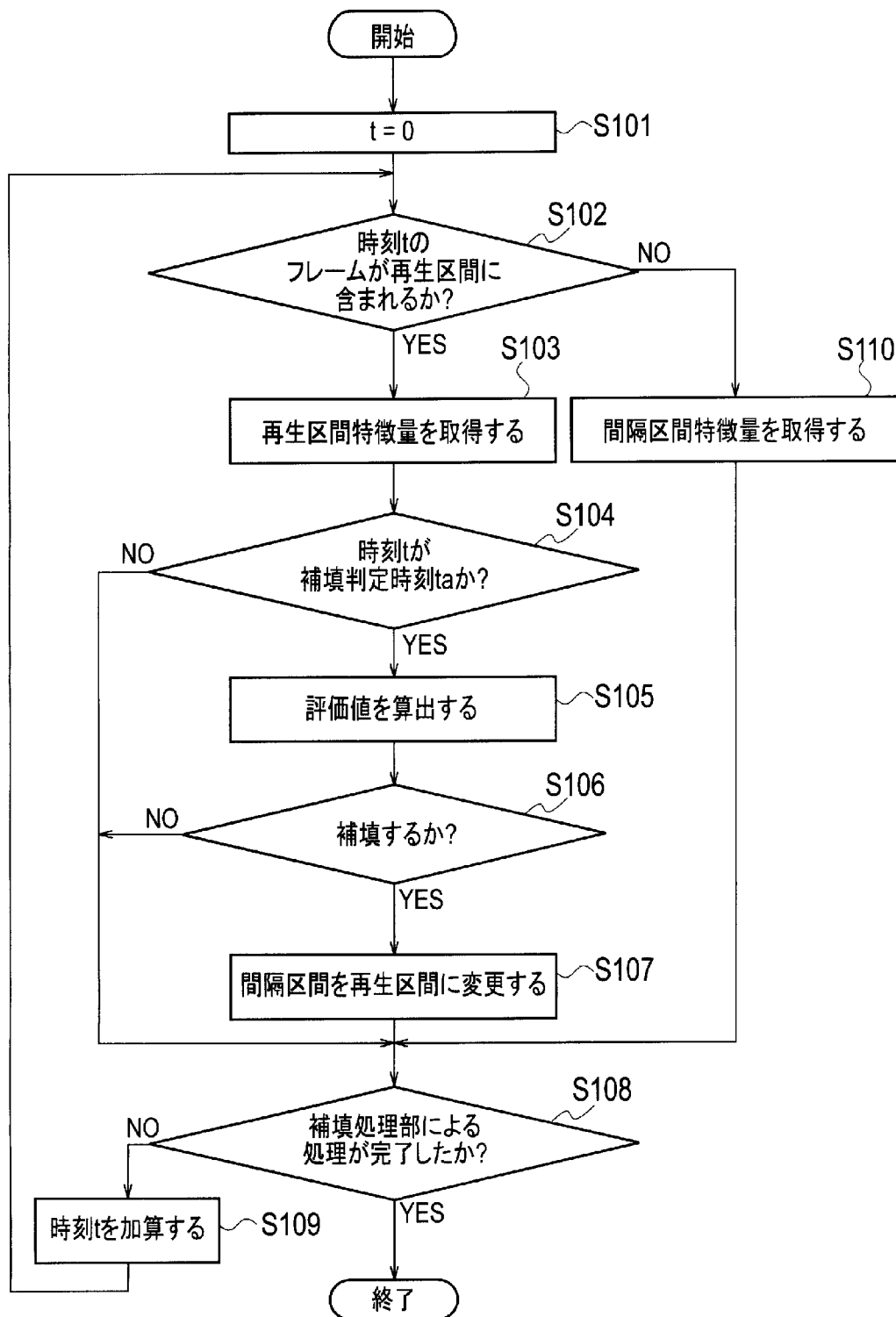
(a)



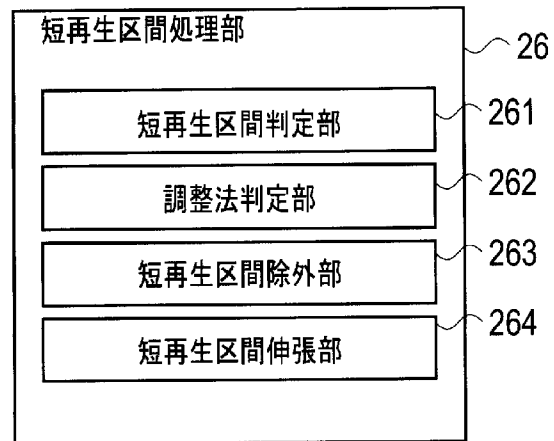
(b)



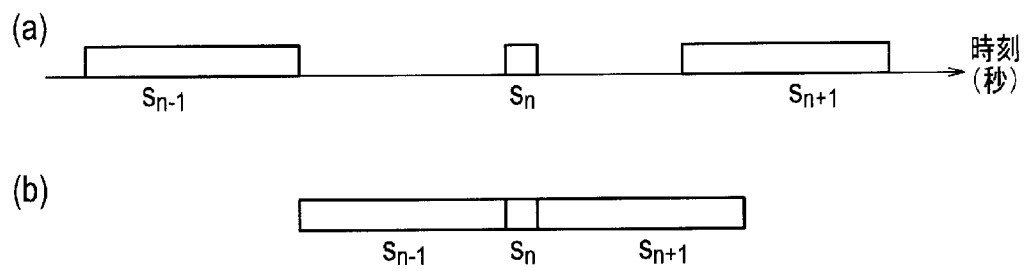
[図10]



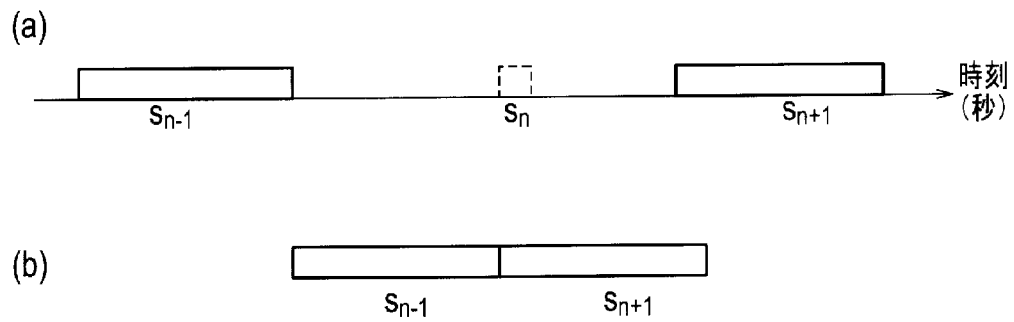
[図11]



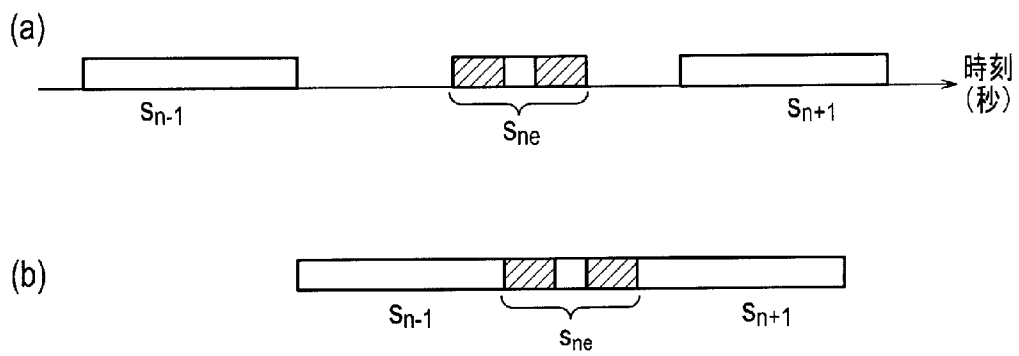
[図12]



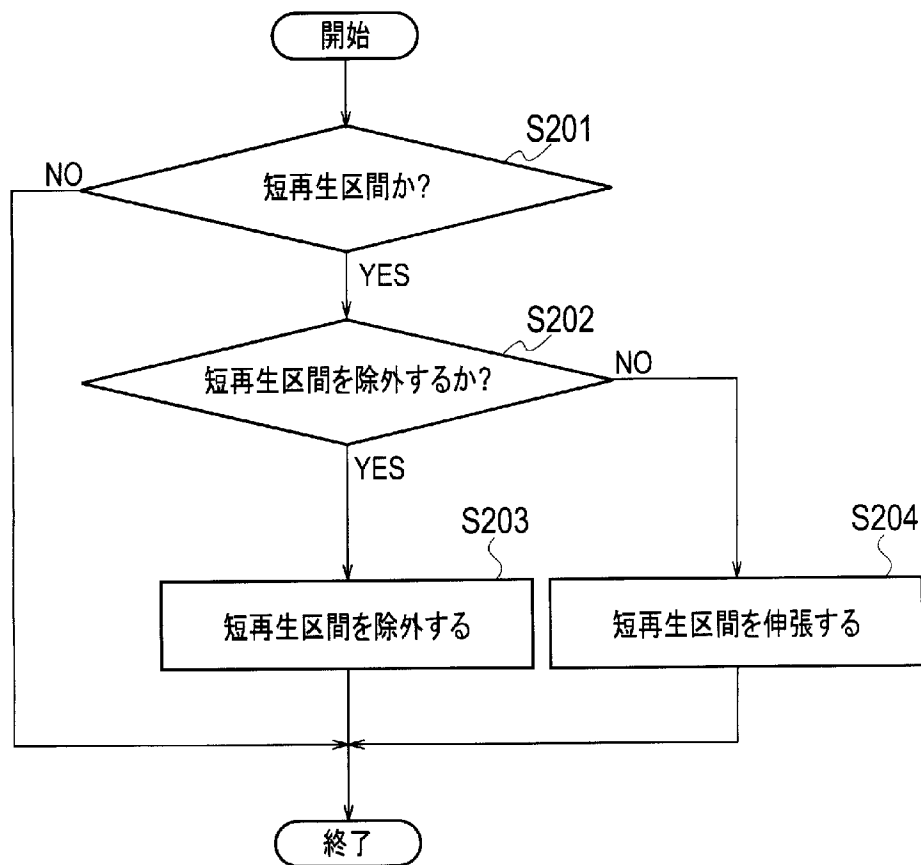
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/079429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/93(2006.01) i, G11B27/02(2006.01) i, H04N5/91(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N5/93, G11B27/02, H04N5/91

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2010-187374 A (Victor Company of Japan, Ltd.), 26 August 2010 (26.08.2010), paragraphs [0043], [0057] to [0079]; fig. 3 to 5 (Family: none)	1-9
X	JP 2010-62649 A (Toshiba Corp.), 18 March 2010 (18.03.2010), paragraphs [0088] to [0099]; fig. 14, 17, 26 & US 2010/0054691 A1	1-9
X	WO 2005/069172 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 28 July 2005 (28.07.2005), paragraphs [0060] to [0063]; fig. 8, 9 & US 2005/0154973 A1 & EP 1708101 A1	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 March, 2012 (16.03.12)

Date of mailing of the international search report
27 March, 2012 (27.03.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/079429

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/039994 A1 (Pioneer Corp.), 12 April 2007 (12.04.2007), paragraphs [0052] to [0054]; fig. 2, 3 & EP 1954041 A1	1-9
A	JP 2005-33619 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 03 February 2005 (03.02.2005), paragraphs [0151] to [0162]; fig. 7 (Family: none)	1-9
A	JP 2008-17042 A (Sony Corp.), 24 January 2008 (24.01.2008), entire text; fig. 1 to 44 & US 2008/0131073 A1	1-9
A	JP 2010-9425 A (Canon Inc.), 14 January 2010 (14.01.2010), entire text; fig. 1 to 12 & US 2009/0324086 A1	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N5/93(2006.01)i, G11B27/02(2006.01)i, H04N5/91(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N5/93, G11B27/02, H04N5/91

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2010-187374 A（日本ビクター株式会社）2010.08.26, 段落番号【0043】、【0057】 - 【0079】、図 3-5（ファミリーなし）	1-9
X	JP 2010-62649 A（株式会社東芝）2010.03.18, 段落番号【0088】 - 【0099】、図 14, 17, 26 & US 2010/0054691 A1	1-9
X	WO 2005/069172 A1（三菱電機株式会社）2005.07.28, 段落番号【0060】 - 【0063】、図 8, 9 & US 2005/0154973 A1 & EP 1708101 A1	1-9

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 7 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

梅本 章子

5 C

2 9 4 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	WO 2007/039994 A1 (パイオニア株式会社) 2007. 04. 12, 段落番号 【0052】 - 【0054】 , 図 2, 3 & EP 1954041 A1	1-9
A	JP 2005-33619 A (松下電器産業株式会社) 2005. 02. 03, 段落番号 【0151】 - 【0162】 , 図 7 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2008-17042 A (ソニー株式会社) 2008. 01. 24, 全文, 図 1-44 & US 2008/0131073 A1	1-9
A	JP 2010-9425 A (キヤノン株式会社) 2010. 01. 14, 全文, 図 1-12 & US 2009/0324086 A1	1-9