

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 3 区分

【発行日】平成22年4月30日(2010.4.30)

【公開番号】特開2009-177550(P2009-177550A)

【公開日】平成21年8月6日(2009.8.6)

【年通号数】公開・登録公報2009-031

【出願番号】特願2008-14419(P2008-14419)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/76 (2006.01)

H 0 4 N 5/93 (2006.01)

G 1 1 B 20/10 (2006.01)

G 1 1 B 27/10 (2006.01)

G 0 6 T 7/20 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/76 B

H 0 4 N 5/93 Z

G 1 1 B 20/10 3 1 1

G 1 1 B 27/10 A

G 0 6 T 7/20 C

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月15日(2010.3.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力ビデオ信号の一定時間毎のフレームを対象フレームとし、各対象フレームの画像の特徴を示す特徴情報を生成する特徴情報生成部と、

各対象フレームを順に類似度算出フレームとし、上記特徴情報生成部で生成された、類似度算出フレームの特徴情報と、該類似度算出フレームより時間的に前に位置する所定数の対象フレームの特徴情報とに基づいて、過去方向類似度を算出する過去方向類似度算出部と、

各対象フレームを順に類似度算出フレームとし、上記特徴情報生成部で生成された、類似度算出フレームの特徴情報と、該類似度算出フレームより時間的に後に位置する所定数の対象フレームの特徴情報とに基づいて、未来方向類似度を算出する未来方向類似度算出部と、

上記過去方向類似度算出部で算出された各対象フレームの過去方向類似度と、上記未来方向類似度算出部で算出された各対象フレームの未来方向類似度とに基づいて、シーン切り替わり点を構成する対象フレームを検出するシーン切り替わり点検出部と

を備えることを特徴とするシーン切り替わり点検出器。

【請求項 2】

各対象フレームを順にシーンチェンジ検出フレームとし、上記特徴情報生成部で生成された、シーンチェンジ検出フレームの特徴情報と、該シーンチェンジ検出フレームに対して時間的に前または後に位置する対象フレームの特徴情報とを比較して、シーンチェンジ点を構成する対象フレームを検出するシーンチェンジ点検出部をさらに備え、

上記シーン切り替わり点検出部は、

上記過去方向類似度算出部で算出された各対象フレームの過去方向類似度と、上記未来方向類似度算出部で算出された各対象フレームの未来方向類似度とに基づいて検出されたシーン切り替わり点を構成する対象フレームが、上記シーンチェンジ点検出部で検出されたシーンチェンジ点を構成する対象フレームと一致するとき、該対象フレームを、シーン切り替わり点を構成する対象フレームとする

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシーン切り替わり点検出器。

【請求項 3】

上記特徴情報生成部は、

対象フレームの画像を複数のブロックに分割し、ブロック毎に画素信号を処理してベクトル要素を求め、上記特徴情報として上記複数のブロックから求められたベクトル要素で構成される特徴ベクトルを生成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシーン切り替わり点検出器。

【請求項 4】

上記特徴情報生成部は、

対象フレームの画像の画素信号を処理し、上記特徴情報としてヒストグラムを生成することを特徴とする請求項 1 に記載のシーン切り替わり点検出器。

【請求項 5】

上記過去方向類似度算出部は、上記類似度算出フレームと、該類似度算出フレームより時間的に前に位置する所定数の対象フレームのそれぞれとの間の類似度を求め、該類似度の総和をとることで過去方向類似度を求め、

上記未来方向類似度算出部は、上記類似度算出フレームと、該類似度算出フレームより時間的に後に位置する所定数の対象フレームのそれぞれとの間の類似度を求め、該類似度の総和をとることで未来方向類似度を求める

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシーン切り替わり点検出器。

【請求項 6】

入力ビデオ信号の一定時間毎のフレームを対象フレームとし、各対象フレームの画像の特徴を示す特徴情報を生成する特徴情報生成ステップと、

各対象フレームを順に類似度算出フレームとし、上記特徴情報生成ステップで生成された、類似度算出フレームの特徴情報と、該類似度算出フレームより時間的に前に位置する所定数の対象フレームの特徴情報とに基づいて、過去方向類似度を算出する過去方向類似度算出ステップと、

各対象フレームを順に類似度算出フレームとし、上記特徴情報生成ステップで生成された、類似度算出フレームの特徴情報と、該類似度算出フレームより時間的に後に位置する所定数の対象フレームの特徴情報とに基づいて、未来方向類似度を算出する未来方向類似度算出ステップと、

上記過去方向類似度算出ステップで算出された各対象フレームの過去方向類似度と、上記未来方向類似度算出ステップで算出された各対象フレームの未来方向類似度とに基づいて、シーン切り替わり点を構成する対象フレームを検出するシーン切り替わり点検出ステップと

を備えることを特徴とするシーン切り替わり点検出方法。

【請求項 7】

ビデオ信号のシーン切り替わり点を検出する複数のシーン切り替わり点検出器と、

上記ビデオ信号および該ビデオ信号に対して上記複数のシーン切り替わり点検出器で検出された複数系統のシーン切り替わり点の情報を関連付けて、記録媒体に記録する記録部と

を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 8】

上記複数のシーン切り替わり点検出器には、上記入力ビデオ信号の一定時間毎のフレームを対象フレームとしてシーン切り替わり点を検出する所定のシーン切り替わり点検出器を含み、

上記所定のシーン切り替わり点検出器は、

各対象フレームの画像の特徴を示す特徴情報を生成する特徴情報生成部と、

各対象フレームを順に類似度算出フレームとし、上記特徴情報生成部で生成された、類似度算出フレームの特徴情報と、該類似度算出フレームより時間的に前に位置する所定数の対象フレームの特徴情報とに基づいて、過去方向類似度を算出する過去方向類似度算出部と、

各対象フレームを順に類似度算出フレームとし、上記特徴情報生成部で生成された、類似度算出フレームの特徴情報と、該類似度算出フレームより時間的に後に位置する所定数の対象フレームの特徴情報とに基づいて、未来方向類似度を算出する未来方向類似度算出部と、

上記過去方向類似度算出部で算出された各対象フレームの過去方向類似度と、上記未来方向類似度算出部で算出された各対象フレームの未来方向類似度とに基づいて、シーン切り替わり点を構成する検出フレームを検出するシーン切り替わり点検出部とを有する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】

複数系統のシーン切り替わり点の情報を入力し、各シーン切り替わり点をイベント候補点とし、各イベント候補点における上記複数系統のシーン切り替わり点の情報に基づいて、該各イベント候補点におけるスコアを算出するスコア算出部と、

上記スコア算出部で算出された各イベント候補点のスコアに基づいて、所定の点をイベントとして選択するイベント選択部と

を備えることを特徴とするイベント生成器。

【請求項 10】

上記複数系統のシーン切り替わり点の情報に対応した重み付け係数を発生する重み付け係数発生部をさらに備え、

上記スコア算出部は、

イベント候補点毎に、上記複数系統のシーン切り替わり点の情報から得られるそれぞれの第 1 の値に上記係数発生部で発生される重み付け係数を乗じてそれぞれの第 2 の値を求め、各第 2 の値を加算して、上記スコアを算出する

ことを特徴とする請求項 9 に記載のイベント生成器。

【請求項 11】

上記重み付け係数発生部は、

上記複数系統のシーン切り替わり点の情報に対応した重み付け係数の組み合わせを複数組有し、該複数組の重み付け係数の組み合わせのいずれかを選択的に出力する

ことを特徴とする請求項 10 に記載のイベント生成器。

【請求項 12】

上記イベント選択部は、

上記スコアが閾値以上であるという条件を満たすイベント候補点をイベントとして選択する

ことを特徴とする請求項 9 に記載のイベント生成器。

【請求項 13】

上記イベント選択部は、

上記閾値を変更可能に構成されている

ことを特徴とする請求項 12 に記載のイベント生成器。

【請求項 14】

上記イベント選択部は、

上記スコアが閾値以上であり、前後の最短イベント間隔の範囲内に自身のスコアより大きなスコアを持つ他のイベント候補点がないという条件を満たすイベント候補点をイベントとして選択する

ことを特徴とする請求項 12 に記載のイベント生成器。

【請求項 15】

上記複数系統のシーン切り替わり点の情報のいずれかは、入力ビデオ信号の一定時間毎のフレームを対象フレームとしてシーン切り替わり点を検出する所定のシーン切り替わり点検出器で検出されたものであり、

上記所定のシーン切り替わり点検出器は、

各対象フレームの画像の特徴を示す特徴情報を生成する特徴情報生成部と、

各対象フレームを順に類似度算出フレームとし、上記特徴情報生成部で生成された、類似度算出フレームの特徴情報と、該類似度算出フレームより時間的に前に位置する所定数の対象フレームの特徴情報とに基づいて、過去方向類似度を算出する過去方向類似度算出部と、

各対象フレームを順に類似度算出フレームとし、上記特徴情報生成部で生成された、類似度算出フレームの特徴情報と、該類似度算出フレームより時間的に後に位置する所定数の対象フレームの特徴情報とに基づいて、未来方向類似度を算出する未来方向類似度算出部と、

上記過去方向類似度算出部で算出された各対象フレームの過去方向類似度と、上記未来方向類似度算出部で算出された各対象フレームの未来方向類似度とに基づいて、シーン切り替わり点を構成する検出フレームを検出するシーン切り替わり点検出部とを有する

ことを特徴とする請求項 9 に記載のイベント生成器。

【請求項 16】

複数系統のシーン切り替わり点の情報を入力し、各シーン切り替わり点をイベント候補点とし、各イベント候補点における上記複数系統のシーン切り替わり点の情報に基づいて、該各イベント候補点のスコアを算出するスコア算出ステップと、

上記スコア算出ステップで算出された各イベント候補点のスコアに基づいて、所定の点をイベントとするイベント選択ステップと

を備えることを特徴とするイベント生成方法。

【請求項 17】

ビデオ信号およびこのビデオ信号に関する複数系統のシーン切り替わり点の情報が関連付けられて記録されている記録媒体から、上記ビデオ信号および上記複数系統のシーン切り替わり点の情報を再生する再生部と、

上記再生部で再生された上記複数系統のシーン切り替わり点の情報に基づいて、所定の点をイベントとするイベント生成器と、

上記イベント生成器で生成されたイベントに基づいて、上記再生部における上記ビデオ信号の再生動作を制御する制御部と

を備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 18】

上記イベント生成器は、

上記複数系統のシーン切り替わり点の情報を入力し、各シーン切り替わり点をイベント候補点とし、各イベント候補点における上記複数系統のシーン切り替わり点の情報に基づいてスコアを算出するスコア算出部と、

上記スコア算出部で算出された各イベント候補点のスコアに基づいて、所定の点をイベントとするイベント選択部とを有する

ことを特徴とする請求項 17 に記載の再生装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】シーン切り替わり点検出器、シーン切り替わり点検出方法、記録装置、イベント生成器、イベント生成方法および再生装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

この発明は、ビデオ信号の記録再生を行うDVDレコーダ、HDレコーダ等に適用して好適なシーン切り替わり点検出器、シーン切り替わり点検出方法、記録装置、イベント生成器、イベント生成方法および再生装置に関する。