

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5202127号  
(P5202127)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日(2013.2.22)

(51) Int.Cl.

H04N 7/173 (2011.01)

F I

H04N 7/173 G10Z

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-158451 (P2008-158451)  
 (22) 出願日 平成20年6月17日(2008.6.17)  
 (65) 公開番号 特開2009-303176 (P2009-303176A)  
 (43) 公開日 平成21年12月24日(2009.12.24)  
 審査請求日 平成23年6月13日(2011.6.13)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100090273  
 弁理士 國分 孝悦  
 (72) 発明者 京田 俊彦  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内

審査官 古川 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】映像配信装置及び映像配信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示装置へ動画像を配信する映像配信装置であって、  
 複数のカメラから動画像を取得する取得手段と、  
 前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定手段と、  
 前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定手段による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定手段とを有し、  
 前記判定手段は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間よりも後の第1の期間の動画像の重要度を、当該第1の期間よりも後の第2の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする映像配信装置。

【請求項2】

表示装置へ動画像を配信する映像配信装置であって、  
 複数のカメラから動画像を取得する取得手段と、  
 前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定手段と、  
 前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定手段による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定手段とを有し、

10

20

前記判定手段は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間から、所定の遡り時間だけ前までの期間の動画像の重要度を、前記所定の遡り時間だけ前よりもさらに前の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする映像配信装置。

【請求項 3】

前記判定手段は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間よりも後の第 1 の期間の動画像の重要度を、当該第 1 の期間よりも後の第 2 の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする請求項 2 に記載の映像配信装置。

【請求項 4】

前記決定手段は、前記判定された重要度に応じて、前記複数のカメラのうちの第 1 のカメラの第 1 の期間の動画像と、第 2 のカメラの第 2 の期間の動画像とを繋ぎ合わせた動画像を前記表示装置へ配信する動画像として決定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の映像配信装置。

【請求項 5】

表示装置へ動画像を配信する映像配信装置が行う動画配信方法であって、  
複数のカメラから動画像を取得する取得工程と、

前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定工程と、

前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定工程による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定工程とを有し、

前記判定工程は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間よりも後の第 1 の期間の動画像の重要度を、当該第 1 の期間よりも後の第 2 の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする映像配信方法。

【請求項 6】

表示装置へ動画像を配信する映像配信装置が行う動画配信方法であって、  
複数のカメラから動画像を取得する取得工程と、

前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定工程と、

前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定工程による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定工程とを有し、

前記判定工程は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間から、所定の遡り時間だけ前までの期間の動画像の重要度を、前記所定の遡り時間だけ前よりもさらに前の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする映像配信方法。

【請求項 7】

前記決定工程は、前記判定された重要度に応じて、前記複数のカメラのうちの第 1 のカメラの第 1 の期間の動画像と、第 2 のカメラの第 2 の期間の動画像とを繋ぎ合わせた動画像を前記表示装置へ配信する動画像として決定することを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の映像配信方法。

【請求項 8】

表示装置へ動画像を配信する映像配信装置のコンピュータに、  
複数のカメラから動画像を取得する取得手順と、

前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定手順と、

前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定手順による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定手順とを実行させ、

10

20

30

40

50

前記判定手順は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間よりも後の第１の期間の動画像の重要度を、当該第１の期間よりも後の第２の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とするプログラム。

【請求項９】

表示装置へ動画像を配信する映像配信装置のコンピュータに、  
複数のカメラから動画像を取得する取得手順と、

前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定手順と、

前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定手順による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定手順とを実行させ、

前記判定手順は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間から、所定の通り時間だけ前までの期間の動画像の重要度を、前記所定の通り時間だけ前よりもさらに前の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とするプログラム。

【請求項１０】

前記決定手順は、前記判定された重要度に応じて、前記複数のカメラのうちの第１のカメラの第１の期間の動画像と、第２のカメラの第２の期間の動画像とを繋ぎ合わせた動画像を前記表示装置へ配信する動画像として決定することを特徴とする請求項８又は９に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は映像配信装置及び映像配信方法に関し、特に、複数のカメラからの動画像を配信する際に、複数ある動画像の撮影内容に応じた切替えの制御を行うために用いて好適な技術に関する。

【背景技術】

【０００２】

複数の撮像装置（以下、カメラとする）で撮影された複数の動画像をネットワーク経由で配信するシステムにおいて、対象の動画像が少数である場合は、全ての動画像を並列に配信し、受信側でも並列に表示して視聴することは容易に可能である。しかし、対象の動画像が増えるに従って、並列の配信をしたり表示をしたりすることが困難になるだけでなく、視聴する人にとっても見にくくなってしまうという問題があった。

【０００３】

このような問題を解決する従来手法としては、動画像の中から人物の動作を認識して処理に利用する提案がされている（例えば、特許文献１を参照）。

【０００４】

【特許文献１】特開２００５－２０２６５３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

例えば、サッカーなどのスポーツ中継では、複数のシーンを撮影した動画像の中から最適な動画像を選択して切り替えることが望ましい。

【０００６】

本発明は、視聴者がより興味を引くと思われるシーンの動画像を複数のシーンを撮影した複数の動画像の中から自動的に選択可能な映像配信装置を提供できるようにすることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の映像配信装置は、表示装置へ動画像を配信する映像配信装置であって、複数の

10

20

30

40

50

カメラから動画像を取得する取得手段と、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定手段と、前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定手段による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定手段とを有し、前記判定手段は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間よりも後の第1の期間の動画像の重要度を、当該第1の期間よりも後の第2の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする。

また、本発明の映像配信装置の他の特徴とするところは、表示装置へ動画像を配信する映像配信装置であって、複数のカメラから動画像を取得する取得手段と、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定手段と、前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定手段による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定手段とを有し、前記判定手段は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間から、所定の遡り時間だけ前までの期間の動画像の重要度を、前記所定の遡り時間だけ前よりもさらに前の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする。

【0008】

本発明の映像配信方法は、表示装置へ動画像を配信する映像配信装置が行う動画配信方法であって、複数のカメラから動画像を取得する取得工程と、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定工程と、前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定工程による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定工程とを有し、前記判定工程は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間よりも後の第1の期間の動画像の重要度を、当該第1の期間よりも後の第2の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする。

また、本発明の映像配信方法の他の特徴とするところは、表示装置へ動画像を配信する映像配信装置が行う動画配信方法であって、複数のカメラから動画像を取得する取得工程と、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定工程と、前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定工程による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定工程とを有し、前記判定工程は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間から、所定の遡り時間だけ前までの期間の動画像の重要度を、前記所定の遡り時間だけ前よりもさらに前の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする。

【0009】

本発明のプログラムは、表示装置へ動画像を配信する映像配信装置のコンピュータに、複数のカメラから動画像を取得する取得手順と、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定手順と、前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定手順による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定手順とを実行させ、前記判定手順は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間よりも後の第1の期間の動画像の重要度を、当該第1の期間よりも後の第2の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする。

また、本発明のプログラムの他の特徴とするところは、表示装置へ動画像を配信する映像配信装置のコンピュータに、複数のカメラから動画像を取得する取得手順と、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラの

それぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定する判定手順と、前記複数のカメラから取得した動画像のうち、前記表示装置へ配信する動画像を、前記判定手順による前記重要度の判定結果に基づいて決定する決定手順とを実行させ、前記判定手順は、前記所定期間ごとの動画像のうち、所定のパターンが検知された動画像に対応する期間から、所定の遡り時間だけ前までの期間の動画像の重要度を、前記所定の遡り時間だけ前よりもさらに前の期間の動画像の重要度よりも高くすることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの重要度を、前記複数のカメラのそれぞれから取得した動画像の所定期間ごとの動画像のパターン認識結果に基づいて判定し、前記複数のカメラから取得した動画像のうち、表示装置へ配信する動画像を、前記所定期間ごとの重要度の判定結果に基づいて決定して配信するようにした。これにより、視聴者がより興味を引くと思われるシーンの動画像を、複数の異なるシーンの中から自動的に選択して配信することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

(第1の実施形態)

以下、図面を用いて本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図1は、本発明の実施の形態に適用できる映像配信装置102を含んだシステム全体の構成例を示す図である。

20

【0012】

図1において、101は動画像を撮影し、映像配信装置102へ撮影した動画像を送るカメラである。102は複数のカメラ101から供給される複数の動画像の中から配信に適したものを最適画像(重要度の最も高い画像)として選択する。そして、選択にあわせて切り替えた動画像を生成し、ネットワーク103を経由して表示装置104に配信する映像配信装置である。104は映像配信装置102から受信した動画像を表示する表示装置である。

【0013】

図2は、本実施形態の映像配信装置102の構成例を示すブロック図である。

30

図2において、201は制御部である。映像配信装置102を構成する各部分は相互に接続されており、制御部201が各部分を制御する。202はカメラ101や、ネットワーク経由で接続された表示装置と動画像や制御信号の送受信を行う通信部である。

【0014】

203は、通信部202と連携して、カメラ101からの動画像を受信するカメラ画像受信部である。204はカメラ画像受信部203が受信した動画像を一時的に蓄積する動画像一時蓄積部である。205は、動画像一時蓄積部204に蓄積された動画像に対して認識パターン蓄積部210に登録されたパターンを用いて、動きや個体の特徴のパターン認識を行い、その結果に基づき動画像に対する重要度の付与を行うパターン認識部である。

40

【0015】

206はパターン認識部205が付与した重要度に基づいて動画像を選択する動画像選択部である。207は動画像選択部206の選択に合わせて動画像を動画像一時蓄積部204から読み出して、1つの動画像として繋ぎ合わせて前記重要度の最も高い動画像(最適動画像)の生成を行う最適動画像生成部である。

【0016】

208は最適動画像配信部であり、通信部202と連携して、最適動画像生成部207で生成した最適動画像をネットワーク経由で接続された表示装置へ配信する。209は認識パターン登録部であり、パターン認識部205が参照するためのパターンを認識パターン蓄積部210に登録する。210は画像認識用のパターンを蓄積しておく認識パターン

50

蓄積部である。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、認識パターン蓄積部 2 1 0 に登録される属性の例を示す図である。図 4 は、図 2 のパターン認識部 2 0 5 の動作の一例を説明するフローチャートである。図 5 はパターン認識部 2 0 5 で求められる動画像に対する重要度の一例を説明する図である。

図 6 はパターン認識部 2 0 5 で求められる 1 つの動画像に対する重要度の一例を説明する図である。

【 0 0 1 8 】

以下、図 1 ~ 図 6 を用いて本実施形態の映像配信装置 1 0 2 の動作の一例について説明する。

図 1 に示されるように構成されたシステムにおいて、映像配信装置 1 0 2 は、カメラ 1 0 1 で撮影された複数の動画像の中から配信に最適であると思われる動画像をパターン認識により切り替える。切り替えの結果作成された動画像はネットワーク 1 0 3 を通じて表示装置 1 0 4 に向けて配信される。

【 0 0 1 9 】

図 2 を参照しながら説明したように、映像配信装置 1 0 2 は、複数のカメラ 1 0 1 から送られる複数の動画像をカメラ画像受信部 2 0 3 で受け取り、動画像一時蓄積部 2 0 4 に蓄積する。動画像一時蓄積部 2 0 4 に蓄積された複数の動画像に対して、パターン認識部 2 0 5 がパターン認識による動画像毎の重要度を時系列に計算する。そして、画像認識パターンの重要度に対して時間経過に応じた増減パターンを保持しておき、前記重要度の増減パターンに従って計算した結果を合成する。また、動画像選択部 2 0 6 が各時点で配信に最適な動画像を切り替える。

【 0 0 2 0 】

最適動画像生成部 2 0 7 は動画像選択部 2 0 6 の結果から、動画像一時蓄積部 2 0 4 に蓄積された動画像を読み出して、配信に好適であるように動画像を切り替えた最適動画像を生成する。前記のように生成された最適動画像は最適動画像配信部 2 0 8 により、表示装置 1 0 4 へ配信される。制御部 2 0 1 は各部分の制御を、通信部 2 0 2 は装置外部との通信を行う。

【 0 0 2 1 】

パターン認識部 2 0 5 は、認識パターン蓄積部 2 1 0 に予め登録しておいた情報を参照する。また、認識パターン蓄積部 2 1 0 には配信を行う対象に合わせて、適切なものをパターン登録部 2 0 9 により登録する。登録パターンとしては、例えば、サッカーの試合の配信を想定した場合、ボールを蹴る動作などの動きパターンや、有名選手など人物または物体の見た目の特徴パターンが考えられる。また、コーナーキックやボールキックなどのような、選手やボールなどの位置関係から特定される場面パターンなどを認識するための情報が考えられる。

【 0 0 2 2 】

認識パターン蓄積部 2 1 0 に登録される各パターンに対しては、図 3 に示すように、最大重要度 3 0 1、増加量 3 0 2、減衰量 3 0 3、遡り時間 3 0 4 の各属性が付与される。最大重要度 3 0 1 は 0 ~ 1 の範囲で与えられ、パターンを認識した際に動画像に付与される値である。

【 0 0 2 3 】

増加量 3 0 2 は、0 ~ 1 の範囲で与えられ、遡り時間 3 0 4 が設定されている場合に使用される値であり、対象の動画像に対して、パターンを認識したタイミングより、前述した遡り時間 3 0 4 の分だけ前から、単位時間あたりに加算される重要度の値である。なお、増加量 3 0 2 を加算することで最大重要度を超える場合は、重要度は最大重要度の値になる。

【 0 0 2 4 】

減衰量 3 0 3 は、0 ~ 1 の範囲で与えられ、パターンの認識が終わった後に、単位時間あたりに減算される重要度の値である。減算の結果、重要度が 0 を下回る場合は、重要度

10

20

30

40

50

は 0 になる。

【 0 0 2 5 】

遡り時間 3 0 4 は、0 以上の整数の範囲で与えられ、画像認識時点よりも遡って重要度を付与したい場合に、単位時間をいくつ遡るかを指定する。また、全パターンの遡り時間 3 0 4 のうち最大のものを最大遡り時間と定義し、パターン認識部 2 0 5 は最大遡り時間の分だけ前の時点での動画像の重要度を出力する。

【 0 0 2 6 】

次に、パターン認識部 2 0 5 における各動画像の 1 単位時間あたりの重要度算出動作について、図 4 のフローチャートを用いて説明する。

まず、ステップ S 4 0 1 において、認識パターン蓄積部 2 1 0 からパターンを 1 つ選択する。次に、ステップ S 4 0 2 において、動画像に対して、選択したパターンの認識処理を行う。次に、ステップ S 4 0 2 でパターンを認識できた場合、ステップ S 4 0 3 において、認識フラグを"認識中"として更新する。

10

【 0 0 2 7 】

次に、ステップ S 4 0 4 においては、認識フラグの状態を確認し、"認識中"であった場合はステップ S 4 0 5 へ進み、そうでなければステップ S 4 0 8 へ処理を進める。ステップ S 4 0 4 の確認の結果、認識フラグが"認識中"であった場合、ステップ S 4 0 5 に進み、処理対象時点の重要度をパターンの属性値である最大重要度 3 0 1 に設定する。次に、ステップ S 4 0 6 において、遡り時間分の重要度を計算する。遡り時間分の重要度は、遡り時間 3 0 4 と増加量 3 0 2 から単位時間毎に算出し、既に計算済みの重要度と論理和をとる。次に、ステップ S 4 0 7 において、認識フラグを"減算中"に更新し、ステップ S 4 1 1 へ処理を進める。

20

【 0 0 2 8 】

一方、ステップ S 4 0 4 の確認の結果、認識フラグの状態が"認識中"で無かった場合、ステップ S 4 0 8 に進み、認識フラグの状態を確認する。この確認の結果、"減算中"であった場合はステップ S 4 0 9 に進み、そうでなければステップ S 4 1 1 へ処理を進める。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 4 0 9 においては、重要度の減算処理を行う。重要度の減算処理では、1 つ前の単位時間の重要度から、減衰量 3 0 3 だけ減算した値を処理対象時点の重要度とする。また、減算の結果、重要度が 0 を下回る場合は、重要度を 0 とする。次に、ステップ S 4 1 0 において、重要度が 0 であった場合、認識フラグを"なし"に更新し、ステップ S 4 1 1 に処理を進める。ここまでの処理で、1 つのパターンについて、単位時間で処理する内容が終了する。

30

【 0 0 3 0 】

図 5 に、1 つの認識パターンに対する重要度の算出例を示す。この例では、説明のために 1 単位時間のみの処理ではなく、9 回繰り返した例を示している。また、この例ではパターン認識を二回しており、ある時刻  $t$  に一回目、その 4 単位時間後の時刻  $t + 4$  に二回目のパターン認識をしている。

【 0 0 3 1 】

図 5 中のグラフは高さが重要度を表しており、グラフに書き入れてある  $t$  や  $t + 1$  は、実際にこの重要度の処理されるタイミングを表す。なお、このパターンには、図 3 の例に示した属性が付与されているものとする。

40

【 0 0 3 2 】

時刻  $t$  では、実際にパターン認識した時刻  $t$  の重要度と、遡り時間 1 に対応する時刻  $t - 1$  の重要度が算出される。時刻  $t + 1$  ではパターン認識は終わっており、以降は時刻  $t + 4$  まで減算処理が続く。また、時刻  $t + 4$  には二回目のパターン認識が行われており、ここでは時刻  $t + 4$  と、遡り時間分である時刻  $t + 3$  の重要度が算出される。

【 0 0 3 3 】

ここで、時刻  $t + 3$  と時刻  $t + 4$  には、一回目のパターン認識で算出された重要度が既に設定されているが、二回目のパターン認識で算出された重要度の方が大きい。したがっ

50

て、時刻  $t + 3$  と  $t + 4$  には二回目のパターン認識による重要度が付与されている。時刻  $t + 5$  以降は、二回目のパターン認識後の減算分のみが付与される。

【 0 0 3 4 】

図 4 のフローチャートの説明に戻る。

ステップ S 4 0 7 またはステップ S 4 1 0 の処理が済むと、次に、ステップ S 4 1 1 において、認識パターン蓄積部 2 1 0 に登録されたパターンが全て処理済か確認する。この確認の結果、未処理の認識パターンが残っている場合は、ステップ S 4 0 1 へ戻り、次のパターンについて、前述した処理と同様の処理を行う。

【 0 0 3 5 】

一方、ステップ S 4 1 1 の確認の結果、全てのパターンが処理済であれば、ステップ S 4 1 2 に進み、最大遡り時間だけ前の時点について、全認識パターンの重要度の論理和演算したものを対象動画像の重要度として出力する。

【 0 0 3 6 】

以上で、1 単位時間あたりの処理が完了する。なお、認識フラグや、最大遡り時間を経過していない分の重要度については、認識パターン毎に保持し、次以降の単位時間における処理に利用する。

【 0 0 3 7 】

図 6 は、各認識パターンの重要度から動画像の重要度を算出する一例を示す図である。この例では、パターン A とパターン B の重要度から動画像の重要度を求めており、最大遡り時間は 2 に設定されている。動画像の重要度はパターン A とパターン B の各時刻での重要度の論理和となるが、最大遡り時間よりも後の時刻については、まだ変化する可能性があるため動画像の重要度は確定できない。したがって、最大遡り時間が 2 の場合は、時刻  $t - 2$  の時点まで動画像の重要度が確定できる。

【 0 0 3 8 】

パターン認識部 2 0 5 では、以上の処理を全ての動画像について並列に行い、動画像毎の重要度を動画像選択部 2 0 6 へ受け渡す。動画像選択部 2 0 6 では、最大遡り時間分前の動画像について重要度の最も高いものを選択し、動画像生成部が配信用の最適動画像を生成する。以上のような処理を実行することにより、複数のシーンを撮影した動画像を、自動的に切り替えて配信することができる。

【 0 0 3 9 】

( 本発明に係る他の実施の形態 )

前述した本発明の実施の形態における映像配信装置を構成する各手段は、コンピュータの R A M や R O M などに記憶されたプログラムが動作することによって実現できる。このプログラム及び前記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は本発明に含まれる。

【 0 0 4 0 】

また、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施の形態も可能であり、具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、また、一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【 0 0 4 1 】

なお、本発明は、前述した映像配信方法における各工程を実行するソフトウェアのプログラム（実施の形態では図 4 に示すフローチャートに対応したプログラム）を、システムあるいは装置に直接、あるいは遠隔から供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータが前記供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。

【 0 0 4 2 】

したがって、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、前記コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であってもよい。

【0044】

プログラムを供給するための記録媒体としては種々の記録媒体を使用することができる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などがある。

【0045】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続する。そして、前記ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。

【0046】

また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

【0047】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。そして、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0048】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施の形態の機能が実現される他、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行うことによっても前述した実施の形態の機能が実現され得る。

【0049】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。その後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施の形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の実施形態を示し、システム全体の構成例を説明する図である。

【図2】本発明の実施形態を示し、映像配信装置の構成例を説明するブロック図である。

【図3】本発明の実施形態を示し、認識パターン蓄積部に登録される属性の一例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態を示し、パターン認識部の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図5】本発明の実施形態を示し、パターン認識部で求められる1つの認識パターンに対する重要度の一例を示す図である。

【図6】本発明の実施形態を示し、パターン認識部で求められる1つの動画像に対する重要度の一例を示す図である。

【符号の説明】

【0051】

101 カメラ

102 映像配信装置

10

20

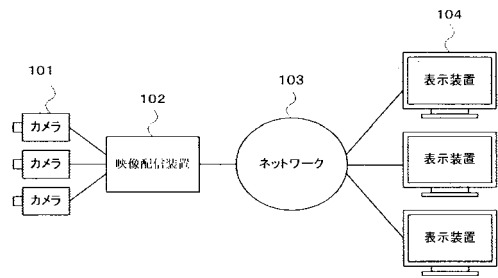
30

40

50

- 1 0 3 ネットワーク
- 1 0 4 表示装置
- 2 0 1 制御部
- 2 0 2 通信部
- 2 0 3 カメラ画像受信部
- 2 0 4 動画一時蓄積部
- 2 0 5 パターン認識部
- 2 0 6 動画選択部
- 2 0 7 最適動画生成部
- 2 0 8 最適動画配信部
- 2 0 9 パターン登録部
- 2 1 0 認識パターン蓄積部

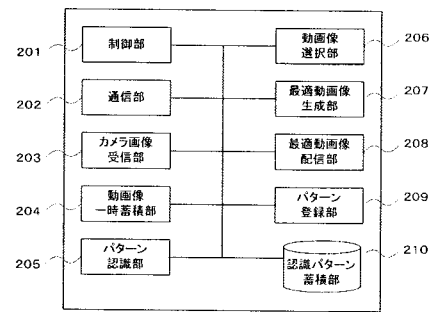
【図 1】



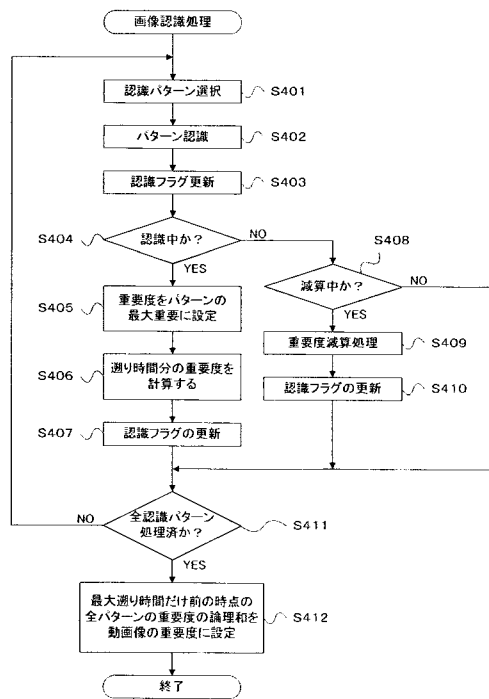
【図 3】

	301	302	303	304
パターン	最大重要度	増加量	減衰量	滞り時間
パターンA	1.0	0.5	0.2	1

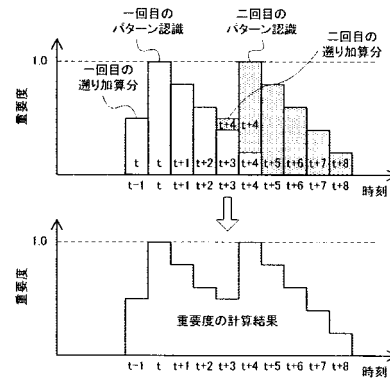
【図 2】



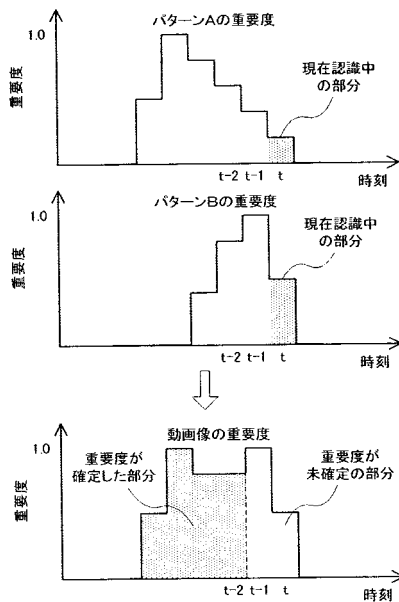
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 1 7 9 9 0 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 2 3 2 8 2 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 0 7 2 5 4 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 2 5 1 5 8 1 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N	7 / 1 6	-	7 / 1 7 3
H 0 4 N	5 / 9 1	-	5 / 9 5 6