

(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
2018年1月4日(04.01.2018)



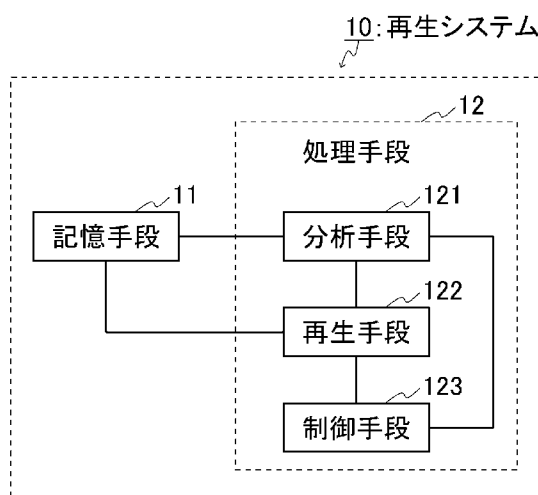
(10) 国際公開番号

WO 2018/003147 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/93 (2006.01) G11B 27/34 (2006.01)
G11B 27/28 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/089169
- (22) 国際出願日: 2016年12月28日(28.12.2016)
- (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 2016-128178 2016年6月28日(28.06.2016) JP
- (71) 出願人: NECソリューションイノベータ株式会社(NEC SOLUTION INNOVATORS, LTD.) [JP/JP]; 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中尾 勇介(NAKAO Yusuke); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 NECソリューションイノベータ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 辻丸 光一郎, 外(TSUJIMARU Koichiro et al.); 〒6008813 京都府京都市下京区中堂寺南町134 京都リサーチパーク1号館301号室 Kyoto (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: REPRODUCTION SYSTEM, REPRODUCTION METHOD, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 再生システム、再生方法、プログラム、および記録媒体



- 10 Reproduction system
11 Storage means
12 Processing means
121 Analysis means
122 Reproduction means
123 Control means

(57) Abstract: The present invention provides a reproduction system in which behaviors of two persons can be easily compared with each other. A reproduction system (10) according to the present invention is characterized by comprising: a storage means (11) including video information about a first target and video information about a second target which are about predetermined behaviors; an analysis means (121) for analyzing, along a time axis, timings at which the same behaviors are performed by comparing the video information about the first target and the video information about the



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

second target with each other; a reproduction means (122) for reproducing the video of the first target and the video of the second target; and a control means (123) for controlling reproduction of the video of the second target relative to reproduction of the video of the first target, wherein the control means (123) controls reproduction of the video of the second target on the basis of the result of analysis performed by the analysis means (121) such that the behavior in the video of the second target is synchronous with the behavior in the video of the first target.

(57) 要約: 本発明は、2者間の動作を簡便に比較可能な、再生システムを提供する。本発明の再生システム(10)は、所定の動作に関する、第1対象の動画情報および第2対象の動画情報を含む記憶手段(11)、前記第1対象の動画情報と前記第2対象の動画情報とを照合し、時間軸に沿って、同じ動作のタイミングを分析する分析手段(121)、前記第1対象の動画および前記第2対象の動画を、再生する再生手段(122)、および、前記第1対象の動画の再生に対して、前記第2対象の動画の再生を制御する制御手段(123)を含み、制御手段(123)は、分析手段(121)による前記分析結果に基づいて、前記第2対象の動画における動作が、前記第1対象の動画の再生における動作と連動するように、前記第2対象の動画の再生を制御することを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：

再生システム、再生方法、プログラム、および記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、再生システム、再生方法、プログラム、および記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 2者（例えば、熟練者と初心者）が同じ動作を行った場合でも、両者において動作の効率や動作により得られる結果が異なるのが一般的である。このため、初心者が熟練者の動作を学び、効率や結果を向上させることが望まれる。しかし、実際には、初心者が熟練者の動きのどこにポイントがあるのかを見出すことは困難で、簡単にはまねることができない。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] そこで、2者の動作を対比してポイントを見出すために、2者の動作映像を再生し、動作を比較することが考えられる。

[0004] しかしながら、例えば、熟練者と初心者とは、同じ動作でも、そもそも、動作の早さや実際の動き方が異なるため、比較が困難である。

[0005] そこで、本発明は、2者の動作を簡便に比較可能な、再生システム、再生方法、プログラム、および記録媒体の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 前記目的を達成するために、本発明の再生システムは、
所定の動作に関する、第1対象の動画情報および第2対象の動画情報を含む記憶手段、

前記第1対象の動画情報と前記第2対象の動画情報とを照合し、時間軸に沿って、同じ動作のタイミングを分析する分析手段、

前記第1対象の動画および前記第2対象の動画を、再生する再生手段、およ

び、

前記第 1 対象の動画の再生に対して、前記第 2 対象の動画の再生を制御する制御手段を含み、

前記制御手段は、前記分析手段による前記分析結果に基づいて、前記第 2 対象の動画における動作が、前記第 1 対象の動画の再生における動作と連動するように、前記第 2 対象の動画の再生を制御することを特徴とする。

[0007] 本発明の再生方法は、

所定の動作に関する、第 1 対象の動画情報と第 2 対象の動画情報とを照合し、時間軸に沿って、同じ動作のタイミングを分析する分析工程、

前記第 1 対象の動画および前記第 2 対象の動画を、再生する再生工程、および、

前記第 1 対象の動画の再生に対して、前記第 2 対象の動画の再生を制御する制御工程を含み、

前記制御工程は、前記分析工程における前記分析結果に基づいて、前記第 2 対象の動画における動作が、前記第 1 対象の動画の再生における動作と連動するように、前記第 2 対象の動画の再生を制御することを特徴とする。

[0008] 本発明のプログラムは、前記本発明の再生方法をコンピュータ上で実行可能なことを特徴とする。

[0009] 本発明のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記本発明のプログラムを記録していることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、例えば、通常の同時再生のように、2 者間の時間軸を揃えた状態ではなく、動作のタイミングを揃えた状態で 2 者の動画を再生するため、2 者の動作を簡便に比較できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図 1 は、本発明の再生システムの一例（実施形態 1）を示すブロック図である。

[図2]図 2 は、本発明の再生方法の一例（実施形態 1）を示すフローチャート

である。

[図3]図3は、第1対象および第2対象の動作における各動作点を示した図である。

発明を実施するための形態

- [0012] 本発明の再生システムにおいて、例えば、前記動画情報は、動作情報と、時間軸における前記動作の実施時間情報とを含む。
- [0013] 本発明の再生システムにおいて、例えば、前記動作情報は、前記第1対象の動きの軌跡および前記第2対象の動きの軌跡であり、前記分析手段は、前記第1対象の動きの軌跡と前記第2対象の動きの軌跡とを照合し、前記両者の距離が閾値以下となる動作点を抽出し、前記制御手段は、前記第2対象の動画における前記動作点が、前記第1対象の動画の再生における同じ動作点と同じタイミングになるように、前記第2対象の動画の再生を制御する。
- [0014] 本発明の再生システムにおいて、例えば、前記軌跡は、前記対象における任意の固定点に対する移動点の軌跡である。
- [0015] 本発明の再生システムにおいて、例えば、前記固定点は、肩関節であり、前記移動点は、手首である。
- [0016] 本発明の再生システムにおいて、例えば、前記再生手段は、前記第1対象の動画および前記第2対象の動画に、タイムラインをあわせて表示する。
- [0017] 本発明の再生システムは、例えば、前記再生手段において、前記タイムラインに、前記分析手段で抽出された動作点に対応する符号を表示する。
- [0018] 本発明の再生方法において、例えば、前記動画情報は、動作情報と、時間軸における前記動作の実施時間情報とを含む。
- [0019] 本発明の再生方法において、例えば、前記動作情報は、前記第1対象の動きの軌跡および前記第2対象の動きの軌跡であり、前記分析工程において、前記第1対象の動きの軌跡と前記第2対象の動きの軌跡とを照合し、前記両者の距離が閾値以下となる動作点を抽出し、前記制御工程において、前記第2対象の動画における前記動作点が、前記第1対象の動画の再生における同じ動作点と同じタイミングになるように、前記第2対象の動画の再生を制御

する。

[0020] 本発明の再生方法において、例えば、前記軌跡は、前記対象における任意の固定点に対する移動点の軌跡である。

[0021] 本発明の再生方法において、例えば、前記固定点は、肩関節であり、前記移動点は、手首である。

[0022] 本発明の再生方法において、例えば、前記再生工程は、前記第 1 対象の動画および前記第 2 対象の動画に、タイムラインをあわせて表示する。

[0023] 本発明の再生方法は、例えば、前記再生工程において、前記タイムラインに、前記分析工程で抽出した動作点に対応する符号を表示する。

[0024] つぎに、本発明の実施形態について、図を用いて説明する。本発明は、以下の実施形態によって何ら限定および制限されない。以下の図 1 から図 3 において、同一部分には、同一符号を付している。また、各実施形態の説明は、特に言及がない限り、互いの説明を援用でき、さらに、組合せ可能である。

[0025] [実施形態 1]

実施形態 1 は、本発明の再生システムおよび再生方法に関する。

[0026] 図 1 に、本実施形態における再生システムのブロック図を示す。図 1 に示すように、本実施形態の再生システム 10 は、記憶手段 11、分析手段 121、再生手段 122 および制御手段 123 を含む。分析手段 121、再生手段 122 および制御手段 123 は、例えば、図 1 に示すように、ハードウェアである処理手段（処理装置）12 に組み込まれてもよく、ソフトウェアまたは前記ソフトウェアが組み込まれたハードウェアでもよい。処理手段 12 は、中央演算装置（CPU）等を備えてもよい。本実施形態の再生システム 10 において、記憶手段 11 は、分析手段 121 および再生手段 122 に、分析手段 121 は、再生手段 122 および制御手段 123 に、再生手段 122 は、制御手段 123 に、それぞれ、電氣的に接続されている。本実施形態の再生システム 10 は、記憶手段 11、分析手段 121、再生手段 122 および制御手段 123 を一体として含むため、例えば、再生装置ということも

できる。

[0027] 再生システム 10 は、例えば、端末とサーバとを含み、前記端末と前記サーバとは、システム内または外の通信回線網を介して、接続可能であってもよい。この場合、前記端末は、例えば、動画を表示する表示手段を含み、前記サーバは、例えば、分析手段、再生手段、制御手段を含む。

[0028] 記憶手段 11 は、所定の動作に関する、第 1 対象の動画情報および第 2 対象の動画情報を含む。記憶手段 11 は、例えば、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み出し専用メモリ（ROM）、フラッシュメモリー、ハードディスク（HD）、光ディスク、フロッピー（登録商標）ディスク（FD）等があげられる。記憶手段 11 は、装置内蔵型であってもよいし、外部記憶装置のような外付け型であってもよい。

[0029] 本発明において、記憶される動画情報の対象は、少なくとも 2 つ（前記第 1 対象および前記第 2 対象）であるが、2 つ以上でもよく、上限は、特に制限されない。前記対象は、例えば、人である。前記少なくとも 2 つの対象の種類は、特に制限されず、動作を比較する 2 以上の任意の対象であればよい。前記少なくとも 2 つの対象としては、例えば、熟練者と初心者、プロとアマチュア、大人と子供、若年層と高齢層、男性と女性等があげられる。

[0030] 前記動画情報は、例えば、動画として再生可能な情報であればよい。「再生」とは、例えば、対象を撮影した動画の再生でもよいし、対象の撮影情報から構築される 2 次元または 3 次元のアニメーションの動画の再生でもよい。なお、本発明において、前記動画情報の種類は、例えば、対比させる対象間（すなわち、前記第 1 対象および前記第 2 対象）で同じ種類であることが好ましい。

[0031] 前記動画情報は、例えば、動作情報と時間情報との組合せであり、具体的には、動作情報と、時間軸における前記動作の実施時間情報とを含む。前記動作情報の種類は、特に制限されず、例えば、2 次元または 3 次元の映像等の動作映像、センサ等により取得した 2 次元または 3 次元の動作センサデータ、動作分析表等により分析された動作分析データ等があげられる。また、

前記動作情報は、例えば、マイクロソフト社製のK I N E C T（登録商標）、No i t o m社製のP e r c e p t i o n N e u r o n等のモーションキャプチャにより得られるデータであってもよい。前記動作の実施時間情報は、例えば、前記対象の動きの開始時を0時間とした場合に、前記対象の各動作が行われた時点の経過時間である。

[0032] 前記動作情報は、例えば、前記対象の動きの軌跡等があげられる。前記軌跡は、例えば、前記対象における任意の固定点に対する移動点の軌跡である。具体例として、前記固定点を肩関節、前記移動点を手首とする組合せ、前記固定点を股関節、前記移動点をひざまたは足首とする組合せ、前記移動点を臀部、前記固定点を頸椎または頭とする組合せ等があげられる。

[0033] 分析手段121は、前記第1対象の動画情報と前記第2対象の動画情報とを照合し、時間軸に沿って、同じ動作のタイミングを分析する。2つ以上の対象の動画情報を同時に再生する場合、通常は、時間軸を揃えて再生がなされる。これに対して、本発明では、時間軸を揃えるのではなく、例えば、動作のタイミングをあわせて再生を行う。このため、分析手段121においては、前記第1対象と前記第2対象とについて、同じ動作のタイミングが分析される。また、同じ動作のタイミングを分析することから、分析手段121は、同じ動作について、例えば、前記第1対象の実施時間情報と前記第2対象の実施時間情報との比較、つまり、同じ動作のズレを分析することもできる。分析手段121は、例えば、前記C P U等があげられる。

[0034] 前記動作情報が、前述のように前記動きの軌跡の場合、分析手段121は、例えば、前記第1対象の動きの軌跡と前記第2対象の動きの軌跡とを照合し、前記両者の距離が閾値以下となる動作点を抽出してもよい。前記対象間の軌跡を照合した場合に、例えば、両者の距離が相対的に小さい動作点は、両者が同じような動作を行っていることを意味し、両者の距離が相対的に大きい動作点は、両者が異なる動作を行っていることを意味する。したがって、前記両者の距離に関して、例えば、同じような動作を行っていると判断できる閾値を設定し、前記閾値以下となる動作点を抽出することで、同じ動作

についての両者のタイミングのずれを分析できる。前記閾値は、特に制限されず、任意に設定でき、例えば、同じ動作が厳密に同じタイミングであることを分析する場合は、相対的に低い値に設定し、同じ動作が大まかに同じタイミングであることを分析する場合は、相対的に高い値に設定することができる。これにより、後述する制御手段 1 2 3 においては、前記第 1 対象と前記第 2 対象とについて、同じ動作点を同じタイミングとなるように再生を制御することができる。

[0035] 再生手段 1 2 2 は、前記第 1 対象の動画および前記第 2 対象の動画を、再生する。再生手段 1 2 2 は、例えば、前記 CPU 等があげられる。前記再生手段による動画の再生は、例えば、動画が表示される表示手段に対して行われる。前記表示手段は、例えば、テレビ、パーソナルコンピュータ（PC）、タブレット、スマートフォン等があげられる。前記表示手段において、前記第 1 対象の動画と前記第 2 対象の動画の表示形態は、特に制限されず、例えば、それぞれ別個の画面に表示されてもよいし、同じ画面を分割して両者が表示されてもよい。後者の場合、例えば、各対象を同じ大きさで表示してもよいし、主となる対象を大きく表示し、他の対象を小さく表示してもよい。

[0036] 制御手段 1 2 3 は、前記第 1 対象の動画の再生に対して、前記第 2 対象の動画の再生を制御し、分析手段 1 2 1 による前記分析結果に基づいて、前記第 2 対象の動画における動作が、前記第 1 対象の動画の再生における動作と連動するように、前記第 2 対象の動画の再生を制御する。制御手段 1 2 3 は、例えば、前記 CPU 等があげられる。

[0037] 分析手段 1 2 1 において、前述のように、軌跡の照合を行い、閾値以下となる動作点を抽出した場合、制御手段 1 2 3 は、前記第 2 対象の動画における前記動作点が、前記第 1 対象の動画の再生における同じ動作点と同じタイミングになるように、前記第 2 対象の動画の再生を制御することができる。前述のように、分析手段 1 2 1 において、同じ動作を行っている動作点を分析しているため、この動作点が両者において揃うように動画を再生すれば、

同じ動作について、同じタイミングでの再生が可能となり、両者の比較が容易になる。

[0038] 本発明において、例えば、分析手段１２１および再生手段１２２は、別々に実行してもよいし、同時に実行してもよい。また、本発明において、再生手段１２２と制御手段１２３は、例えば、同時に実行できる。

[0039] つぎに、図２に、本実施形態における再生方法のフローチャートを示す。本実施形態の再生方法は、例えば、図１の再生システム１０を用いて、つぎのように実施する。図２に示すように、本実施形態の再生方法は、分析工程（ステップＳ１２１）、再生工程（ステップＳ１２２）および制御工程（ステップＳ１２３）を含む。

[0040] まず、分析工程（ステップＳ１２１）に先立ち、前記第１対象の動画情報および前記第２対象の動画情報を準備する。

[0041] （１）分析工程（ステップＳ１２１）

分析工程（ステップＳ１２１）では、前記第１対象の動画情報と前記第２対象の動画情報とを照合し、時間軸に沿って、同じ動作のタイミングを分析する。

[0042] （２）再生工程（ステップＳ１２２）

再生工程（ステップＳ１２２）では、前記第１対象の動画および前記第２対象の動画を、再生する。

[0043] なお、分析工程（ステップＳ１２１）および再生工程（ステップＳ１２２）は、この順で行ってもよいが、同時に行ってもよい。

[0044] （３）制御工程（ステップＳ１２３）

制御工程（ステップＳ１２３）では、前記第１対象の動画の再生に対して、前記第２対象の動画の再生を制御し、分析工程（ステップＳ１２１）における前記分析結果に基づいて、前記第２対象の動画における動作が、前記第１対象の動画の再生における動作と連動するように、前記第２対象の動画の再生を制御する。

[0045] 本実施形態の再生システムおよび再生方法では、前記第２対象の動画にお

ける動作が、前記第1対象の動画の再生における動作と連動するように、前記第2対象の動画の再生を制御することができる。このため、ユーザは、例えば、2者（例えば、熟練者と初心者）の動作を簡便に比較、両者の動作の相違点等を容易に把握できる。その結果、例えば、より良い動作への修正が、より簡便に行えるようになる。なお、これらの効果については、後述の実施形態においても同様である。

[0046] 再生手段122は、例えば、前記第1対象の動画および前記第2対象の動画に、タイムラインをあわせて表示してもよい。これにより、例えば、各対象のそれぞれの動作が、開始からどのタイミングで行われているかを容易に把握できる。本発明は、同じ時間軸で各対象の動画を再生するのではなく、動作のタイミングを揃えて動画を再生するため、このようにタイムラインをあわせて表示することで、動作のタイミングのずれを、より容易に把握できる。また、再生手段122において、前記タイムラインに、例えば、分析手段121で抽出された動作点に対応する符号（例えば、各動作を示す数字、アルファベット等）を表示してもよい。これにより、ユーザは、例えば、2者（例えば、熟練者と初心者）の動作の時間的なずれを容易に把握できる。

[0047] 以下、本発明について、動作をボールの投球とし、前記固定点を肩関節とし、前記移動点を手首とする組合せを例にあげて、図3を用いて、動画再生の制御を具体的に説明する。なお、以下の形態は、一例であって、本発明は、この例には制限されない。

[0048] 野球ボールを投げる場合、前記移動点である手首は、例えば、前記固定点である肩関節に対して近い位置（ひじを曲げた状態）から、前記肩関節に対して遠い位置（ひじを伸ばした状態）に移動し、再度、前記肩関節に対して近い位置（ひじを曲げた状態）に戻る軌跡を描く。

[0049] まず、第1対象と第2対象について、投球動作の動画情報を取得する。そして、つぎに、前記第1対象の動きの軌跡と前記第2対象の動きの軌跡とを照合し、前記両者の距離が閾値以下となる動作点を抽出する。

[0050] 投球動作の場合、例えば、図3に示すように、照合により、動作点A、B

およびCが抽出される。動作点Aは、ひじを曲げた状態であり、動作点Bは、ひじを伸ばした状態であり、動作点Cは、ひじを曲げて元に戻した状態である。図3において、下の右向きの矢印は、時間軸を示し、 t_{A1} 、 t_{B1} 、 t_{C1} は、それぞれ、第1対象の動作点A～Cの実施時間であり、 t_{A2} 、 t_{B2} 、 t_{C2} は、それぞれ、第2対象の動作点A～Cの実施時間である。図3に示すように、両者の動作点A（ひじを曲げた状態）の実施時間（ t_{A1} 、 t_{A2} ）は、同じであり、ずれは生じていない。このため、両者の動画は、再生を時間軸にそって同時に進めていく。しかし、つぎの動作点B（ひじを伸ばした状態）は、第1対象の実施時間（ t_{B1} ）よりも第2対象の実施時間（ t_{B2} ）の方が早くなっており、動作にずれが生じている。そこで、第2対象の動画の再生が、動作点Bに達した段階で、第2対象の動画の再生は、一時停止とし、第1対象の動画の再生のみを続ける。そして、第1対象の動画の再生が、動作点Bに達した段階で、第2対象の動画の再生を開始する。つぎに、動作点C（ひじを曲げて元に戻した状態）は、第1対象の実施時間（ t_{C1} ）よりも、第2対象の実施時間（ t_{C2} ）の方が遅くなっており、動作にずれが生じている。そこで、第1対象の動画の再生が、動作点Cに達した段階で、第1対象の動画の再生は、一時停止とし、第2対象の動画の再生のみを続ける。そして、第2対象の動画の再生が、動作点Cに達した段階で、第1対象の動画の再生を開始し、同時に終了まで行う。

[0051] このような再生方法によれば、例えば、前記第1対象が熟練者であり、前記第2対象が初心者の場合、動作点Bの動作を、初心者（前記第2対象）は、熟練者（前記第1対象）よりも早いタイミングで行っていることがわかるため、この情報に基づいて、動作点Bの動作をもう少し遅いタイミングで行うべきであると、初心者が客観的に理解することができる。また、動作点Cの動作を、初心者（前記第2対象）は、熟練者（前記第1対象）よりも遅いタイミングで行っていることがわかるため、この情報に基づいて、動作点Cの動作をもう少し早いタイミングで行うべきであると、初心者が客観的に理解することができる。

[0052] また、動画再生の際、前記第1対象と前記第2対象の動画再生に加えて、両者の各動作の実施時間 (t_{A1} 、 t_{B1} 、 t_{C1} 、 t_{A2} 、 t_{B2} 、 t_{C2}) をタイムラインとして表示したり、動作点A～Cの動作が再生される際に、例えば、動作に対応して、「A」、「B」および「C」という符号を、タイムラインに表示することで、動作の種類およびタイミングのずれをより理解しやすくなる。

[0053] なお、前記固定点と前記移動点とは、前記肩関節と前記手首との組み合わせに限定されるものではなく、再生する動作等に応じて、例えば、股関節と足首の組み合わせ等、任意に決定できる。

[0054] [実施形態2]

本実施形態のプログラムは、前述の再生方法を、コンピュータ上で実行可能なプログラムである。本実施形態のプログラムは、例えば、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されてもよい。前記記録媒体としては、特に限定されず、例えば、ランダムアクセスメモリ (RAM)、読み出し専用メモリ (ROM)、ハードディスク (HD)、光ディスク、フロッピー (登録商標) ディスク (FD) 等があげられる。

[0055] 以上、実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。本発明の構成や詳細には、本発明のスコープ内で当業者が理解しうる様々な変更をできる。

[0056] この出願は、2016年6月28日に提出された日本出願特願2016-128178を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0057] 本発明によれば、2者間の動作を簡便に比較可能である。このため、例えば、ノウハウ等の学習等の分野において、極めて有用な技術といえる。

符号の説明

[0058]	10	再生システム
	11	記憶手段

1 2	処理手段
1 2 1	分析手段
1 2 2	再生手段
1 2 3	制御手段

請求の範囲

- [請求項1] 所定の動作に関する、第1対象の動画情報および第2対象の動画情報を含む記憶手段、
前記第1対象の動画情報と前記第2対象の動画情報とを照合し、時間軸に沿って、同じ動作のタイミングを分析する分析手段、
前記第1対象の動画および前記第2対象の動画を、再生する再生手段、および、
前記第1対象の動画の再生に対して、前記第2対象の動画の再生を制御する制御手段を含み、
前記制御手段は、前記分析手段による前記分析結果に基づいて、前記第2対象の動画における動作が、前記第1対象の動画の再生における動作と連動するように、前記第2対象の動画の再生を制御することを特徴とする、再生システム。
- [請求項2] 前記動画情報が、動作情報と、時間軸における前記動作の実施時間情報とを含む、請求項1記載の再生システム。
- [請求項3] 前記動作情報が、前記第1対象の動きの軌跡および前記第2対象の動きの軌跡であり、
前記分析手段は、前記第1対象の動きの軌跡と前記第2対象の動きの軌跡とを照合し、前記両者の距離が閾値以下となる動作点を抽出し、
前記制御手段は、前記第2対象の動画における前記動作点が、前記第1対象の動画の再生における同じ動作点と同じタイミングになるように、前記第2対象の動画の再生を制御する、請求項1または2記載の再生システム。
- [請求項4] 前記軌跡が、前記対象における任意の固定点に対する移動点の軌跡である、請求項3記載の再生システム。
- [請求項5] 前記固定点が、肩関節であり、前記移動点が、手首である、請求項4記載の再生システム。
- [請求項6] 前記再生手段は、前記第1対象の動画および前記第2対象の動画に、

タイムラインをあわせて表示する、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の再生システム。

[請求項7] 前記再生手段において、前記タイムラインに、前記分析手段で抽出された動作点に対応する符号を表示する、請求項 6 記載の再生システム。

[請求項8] 所定の動作に関する、第 1 対象の動画情報と第 2 対象の動画情報とを照合し、時間軸に沿って、同じ動作のタイミングを分析する分析工程、
前記第 1 対象の動画および前記第 2 対象の動画を、再生する再生工程、および、
前記第 1 対象の動画の再生に対して、前記第 2 対象の動画の再生を制御する制御工程を含み、
前記制御工程は、前記分析工程における前記分析結果に基づいて、前記第 2 対象の動画における動作が、前記第 1 対象の動画の再生における動作と連動するように、前記第 2 対象の動画の再生を制御することを特徴とする、再生方法。

[請求項9] 前記動画情報が、動作情報と、時間軸における前記動作の実施時間情報とを含む、請求項 8 記載の再生方法。

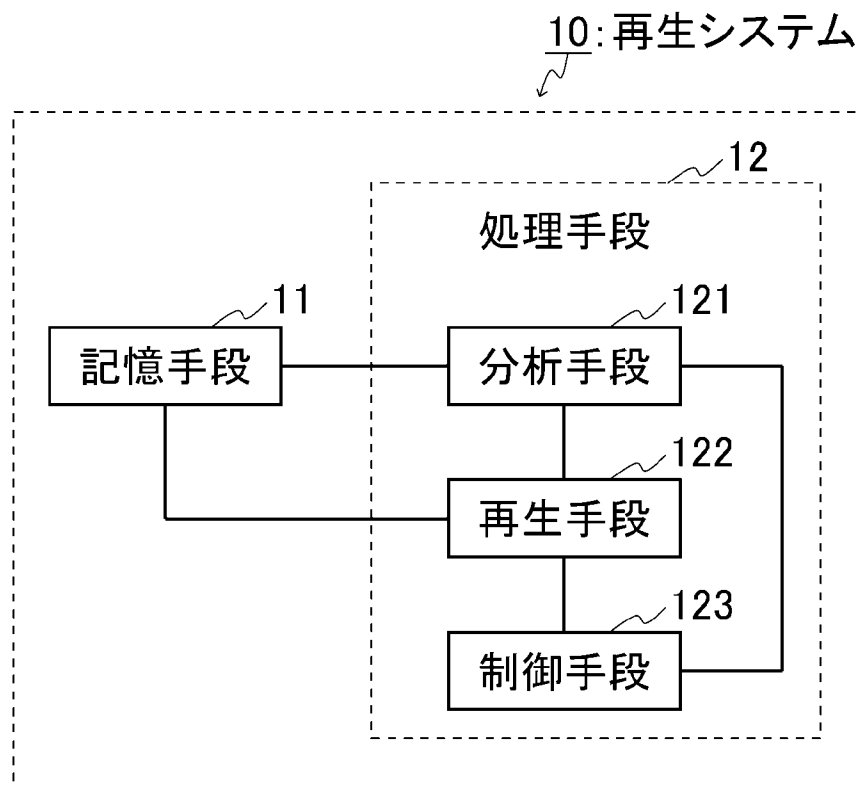
[請求項10] 前記動作情報が、前記第 1 対象の動きの軌跡および前記第 2 対象の動きの軌跡であり、
前記分析工程において、前記第 1 対象の動きの軌跡と前記第 2 対象の動きの軌跡とを照合し、前記両者の距離が閾値以下となる動作点を抽出し、
前記制御工程において、前記第 2 対象の動画における前記動作点が、前記第 1 対象の動画の再生における同じ動作点と同じタイミングになるように、前記第 2 対象の動画の再生を制御する、請求項 8 または 9 記載の再生方法。

[請求項11] 前記軌跡が、前記対象における任意の固定点に対する移動点の軌跡で

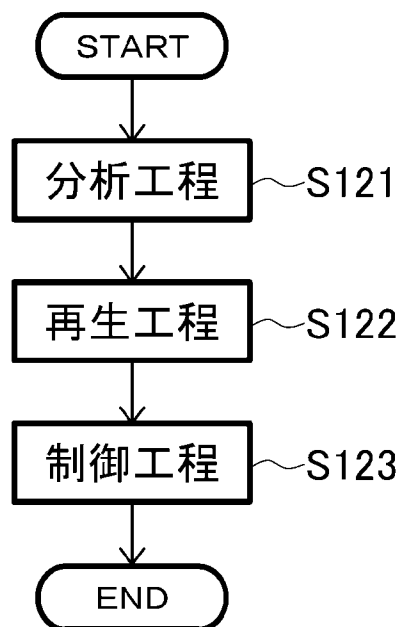
ある、請求項 10 記載の再生方法。

- [請求項12] 前記固定点が、肩関節であり、前記移動点が、手首である、請求項 11 記載の再生方法。
- [請求項13] 前記再生工程は、前記第 1 対象の動画および前記第 2 対象の動画に、タイムラインをあわせて表示する、請求項 8 から 12 のいずれか一項に記載の再生方法。
- [請求項14] 前記再生工程において、前記タイムラインに、前記分析工程で抽出した動作点に対応する符号を表示する、請求項 13 記載の再生方法。
- [請求項15] 請求項 8 から 14 のいずれか一項に記載の再生方法をコンピュータ上で実行可能なことを特徴とする、プログラム。
- [請求項16] 請求項 15 記載のプログラムを記録していることを特徴とする、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

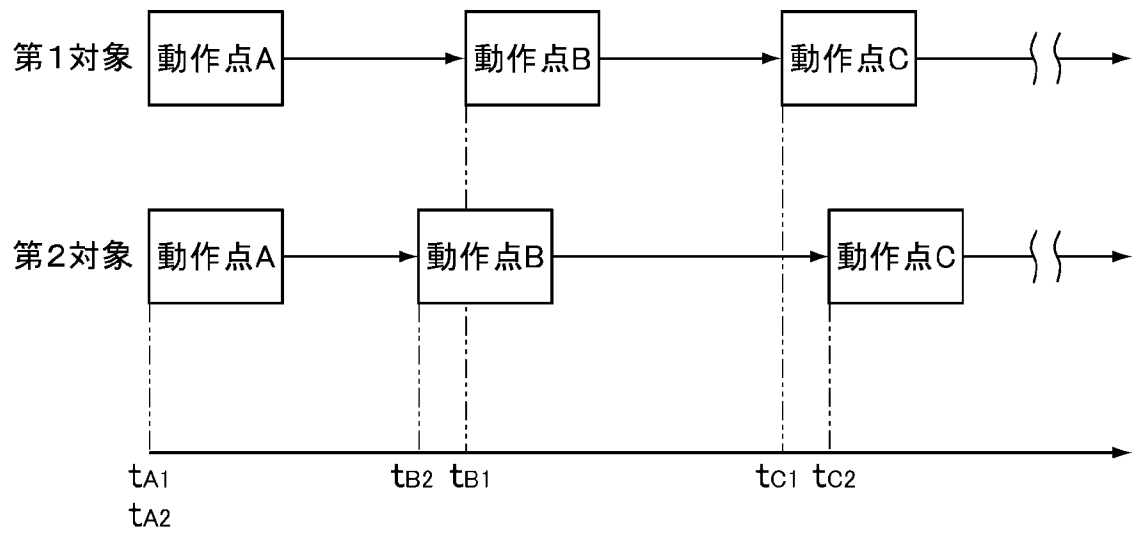
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/089169

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/93(2006.01)i, G11B27/28(2006.01)i, G11B27/34(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, G11B27/28, G11B27/34

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2014-225772 A (Casio Computer Co., Ltd.), 04 December 2014 (04.12.2014), paragraphs [0020] to [0065]; fig. 2 to 5	1-3, 8-10, 15, 16
Y	& US 2014/0341548 A1 paragraphs [0029] to [0074]; fig. 2 to 5 & CN 104168436 A	4-7, 11-14
Y	US 6514081 B1 (MENGOLI, Jeffrey L.), 04 February 2003 (04.02.2003), columns 3 to 9 (Family: none)	4-7, 11-14
Y	JP 2014-186167 A (Casio Computer Co., Ltd.), 02 October 2014 (02.10.2014), paragraph [0023]; fig. 3 (Family: none)	4-7, 11-14

☒ 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
14 February 2017 (14.02.17)

Date of mailing of the international search report
21 February 2017 (21.02.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/089169

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-155477 A (Canon Inc.), 11 August 2011 (11.08.2011), paragraphs [0028] to [0033]; fig. 6 (Family: none)	6, 7, 13, 14
Y	JP 2003-117045 A (Takasago Electric Industry Co., Ltd.), 22 April 2003 (22.04.2003), paragraphs [0046] to [0047]; fig. 2 (Family: none)	7, 14
A	JP 2014-183560 A (Casio Computer Co., Ltd.), 29 September 2014 (29.09.2014), paragraphs [0030] to [0032]; fig. 5 to 6 (Family: none)	1-16
A	JP 2014-64109 A (Casio Computer Co., Ltd.), 10 April 2014 (10.04.2014), entire text; all drawings (Family: none)	1-16
A	JP 2012-213020 A (Casio Computer Co., Ltd.), 01 November 2012 (01.11.2012), paragraphs [0041] to [0043]; fig. 6 to 7 (Family: none)	1-16

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04N5/93(2006.01)i, G11B27/28(2006.01)i, G11B27/34(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（IPC））

Int.Cl. H04N5/93, G11B27/28, G11B27/34

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2014-225772 A（カシオ計算機株式会社）2014.12.04, [0020]-[0065], 図2-図5 & US 2014/0341548 A1 [0029]-[0074],	1-3, 8-10, 15, 16
Y	FIG. 2-5 & CN 104168436 A	4-7, 11-14
Y	US 6514081 B1（MENGOLI, Jeffrey L.）2003.02.04, column3-9 （ファミリーなし）	4-7, 11-14
Y	JP 2014-186167 A（カシオ計算機株式会社）2014.10.02, [0023], 図3（ファミリーなし）	4-7, 11-14

☒ 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

14.02.2017

国際調査報告の発送日

21.02.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

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）

松元 伸次

5 C

9 5 6 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

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
Y	JP 2011-155477 A (キヤノン株式会社) 2011. 08. 11, [0028]-[0033], 図 6 (ファミリーなし)	6, 7, 13, 14
Y	JP 2003-117045 A (高砂電器産業株式会社) 2003. 04. 22, [0046]-[0047], 図 2 (ファミリーなし)	7, 14
A	JP 2014-183560 A (カシオ計算機株式会社) 2014. 09. 29, [0030]-[0032], 図 5-6 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2014-64109 A (カシオ計算機株式会社) 2014. 04. 10, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2012-213020 A (カシオ計算機株式会社) 2012. 11. 01, [0041]-[0043], 図 6-7 (ファミリーなし)	1-16