

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-34603

(P2017-34603A)

(43) 公開日 平成29年2月9日(2017.2.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 21/4402 (2011.01)	HO4N 21/4402	5C053
HO4N 5/93 (2006.01)	HO4N 5/93 Z	5C164

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2015-155360 (P2015-155360)
 (22) 出願日 平成27年8月5日 (2015.8.5)

(71) 出願人 515215047
 株式会社大宮教育センター
 埼玉県さいたま市見沼区東大宮6-8-1
 (74) 代理人 100167184
 弁理士 井上 真一郎
 (72) 発明者 堤 好雄
 埼玉県さいたま市見沼区東大宮6-8-1
 株式会社大宮教育センター内
 Fターム(参考) 5C053 LA04 LA06 LA14
 5C164 FA26 MA02S PA39 UA04S UB02P
 UB36S

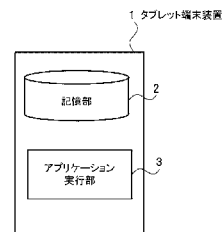
(54) 【発明の名称】 再生装置および再生方法

(57) 【要約】

【課題】水泳時の泳者の動きを第三者が理解し易くすること。

【解決手段】タブレット端末装置1は、水泳時の動きの要点となる部分を抽出した箇所における、水面上と水面下の泳者の姿勢を同時に図示した作画により形成されるアニメーション動画を記憶する記憶部2と、アニメーション動画を繰り返し再生可能なアプリケーション実行部3と、を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水泳時の動きの要点となる部分を抽出した箇所における、水面上と水面下の泳者の姿勢を同時に図示した作画により形成されるアニメーション動画を記憶する記憶部と、前記アニメーション動画を繰り返し再生可能な再生部と、を有することを特徴とする再生装置。

【請求項 2】

防水機能を備える請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 3】

コンピュータが、
記憶部に記憶されている、水泳時の動きの要点となる部分を抽出した箇所における、水面上と水面下の泳者の姿勢を同時に図示した作画により形成されるアニメーション動画を再生する、
ことを特徴とする再生方法。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は再生装置および再生方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

スイミングスクール等において、トレーニングの効果を向上する試みが図られている。

20

【0003】

例えば、時刻タイミング・キューをつけた運動動作の複数の動画像データを記憶メディアに記憶する動画像記録装置と、かかる複数の動画像データの時刻タイミング・キューを合致させて、仮想的に同時に複数の動画像をモニター画面に表示する同期再生装置とを有することを特徴とする運動動作の画像記録・再生システムが知られている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 10 - 309335 号公報

30

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

例えば、泳者を撮影した動画を用いて動きを説明する場合を考える。

【0006】

実写を用いた場合、被写体の人物は、水面の波による揺らぎと、水中の光の屈折により、動きが不鮮明となる箇所がある。これにより、動きが分かりづらく、特に子供への説明が難しいという問題があった。

1つの側面では、本発明は、水泳時の泳者の動きを第三者が理解し易くすることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記目的を達成するために、開示の再生装置が提供される。この再生装置は、水泳時の動きの要点となる部分を抽出した箇所における、水面上と水面下の泳者の姿勢を同時に図示した作画により形成されるアニメーション動画を記憶する記憶部と、アニメーション動画を繰り返し再生可能な再生部と、を有している。

【発明の効果】**【0008】**

1 態様では、水泳時の泳者の動きを第三者が理解し易くすることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 実施の形態のタブレット端末装置を示す図である。

【 図 2 】 動画を説明する図である。

【 図 3 】 動画を説明する図である。

【 図 4 】 実施の形態のタブレット端末装置のハードウェア構成を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

以下、実施の形態のタブレット端末装置を、図面を参照して詳細に説明する。

< 第 1 の実施の形態 >

図 1 は、実施の形態のタブレット端末装置を示す図である。

10

実施の形態のタブレット端末装置（コンピュータ）1 は、例えばスイミングスクールにて指導者が操作する装置である。

このタブレット端末装置 1 は、防水機能を備えており、プールサイドに設置することができる。

タブレット端末装置 1 は、記憶部 2 とアプリケーション実行部 3 とを備えている。

【 0 0 1 1 】

なお、記憶部 2 は、タブレット端末装置 1 が有する R A M（Random Access Memory）や S S D（Solid State Disk Drive）等が備えるデータ記憶領域により実現することができる。

【 0 0 1 2 】

20

また、アプリケーション実行部 3 は、タブレット端末装置 1 が有する C P U（Central Processing Unit）が備える機能により実現することができる。

【 0 0 1 3 】

記憶部 2 には、水泳方法を示すアニメーションの動画ファイルが 1 つ又は複数予め記憶されている。このアニメーションは、実写ではなく、水泳時の動きの要点となる部分を抽出した箇所がイラスト化されている作画のアニメーションである。従って、動画としても単一のイラスト（静止画）としても再生することができる。また、動画として再生したときでも泳者が不自然な動きとならないように、ある程度の作画の枚数が確保されている。

【 0 0 1 4 】

アプリケーション実行部 3 には、指導者の操作に応じて、記憶部 2 に記憶されている動画を再生し、タブレット端末装置 1 のディスプレイに表示する。また、アプリケーション実行部 3 は、指導者の操作に応じて、アニメーションの再生速度を変更したりする。

30

この動画ファイルを利用するケースとしては、例えば、指導者が最初に生徒に泳ぎを教える際に見せたり、指導者が生徒の欠点を指摘する場合等が挙げられる。

図 2 および図 3 は、動画を説明する図である。

【 0 0 1 5 】

図 2 および図 3 に示す動画は、平泳ぎの前向き呼吸を説明する動画である。なお、図 2 および図 3 では、動作の再生ボタンや、音量のボリューム等、動画の再生に用いる機能の図示を省略している。

【 0 0 1 6 】

40

図 2 に示すように、平泳ぎの最初の動作から、泳者の動作を示す作画が順次再生される。各作画は、泳ぎの特徴部分が分かり易いように、波しぶき等の動作の説明に重要ではないと思われる箇所が省略されている。もちろん、水の動きの説明が必要である箇所については、作画される。

【 0 0 1 7 】

この動画は、水を 1 回掻き、1 回息継ぎをする動作が、一度の再生で 2 回見られるようになっている。これにより、例えば、指導者は 1 回目で動作を説明した後に、確認のため、2 回目を見せるという行為を、一度の再生で実行することができる。また、生徒も 1 回目の再生にて動作を見逃しても 2 回目の再生にて泳者の動きを確認することができる。また、1 回目の再生と 2 回目の再生に、少しだけ間隔を空けている。これにより、2 回目の

50

再生が開始されることを容易に把握することができる。

図3に示すディスプレイ4には、動画のワンシーンが表示されている。主に上半身の動作がクローズアップされている。

【0018】

ディスプレイ4には、泳者の水面と水中での動作が表示されている。実写の場合、水面の波と水中の光の屈折を受けて、水面上と水面下の泳者の姿勢を画面上に同時に表示することは困難であるが、この動画は作画のアニメーションであるため、水面上と水面下の泳者の姿勢を分かり易く画面上に同時に表示することができる。例えば、図3に示す例では、肘と肩が水面上にあることが容易に把握することができる。また、水面下の手の構えや位置等を容易に把握することができる。また、図3に示す動画は、上半身の動作を説明するものであるため、下半身は動いていない。実写の場合は、撮影に当たり、お手本となるポジションを維持するのが困難な場合も考えられるが、作画のアニメーションでは、作画により理想のポジションを容易に維持することができる。

10

【0019】

指導者が生徒を指導する際に動画を再生する場合には、指導者は任意の再生速度に切り替えることができる。例えば、初めての生徒へはゆっくりのスピードで動画を再生する。また、習熟度が上がってきた生徒に対しては通常のスPEEDで動画を再生する。動きの要所所がイラスト化されているので、ポイントになる場所でストップモーションにして説明を加えることができ、子どももポイントで理解しやすい。

【0020】

また、泳ぐ前に動画を見せることにより、生徒は泳ぎのイメージを掴み易いという利点がある。これは、特に泳ぎのイメージのできていない初心者レベルにおいて有効である。

20

【0021】

また、動画をリピート再生することにより、生徒に動画を繰り返し見せることができる。これにより、例えば、リピート再生状態のタブレット端末装置1を練習場所近傍のプールサイドに設置して練習することで、練習中も順番を待っている間、生徒に動画を見せ続けることができる。

また、タブレット端末装置1が防水機能を備えることで、プールサイドのみならず、プールの内部に持ち込んで動画を見せることができる。

【0022】

また、水中または空中など、不安定で動きが速い種目の場合、実写ではスロー再生してもブレが生じ、視認性が悪い場合が考えられる。動画は、作画のアニメーションであるため、スロー再生してもブレが発生せず、泳ぐ際のポイントを図示することができる。

30

【0023】

また、指導者自身が見本を見せる場合、泳ぎながら同時に言葉で説明することは極めて困難だが、タブレット端末装置1にて動画を見せながら、指導者がポイントを同時に説明することができる。

【0024】

また、指導者自身水中で見本を見せる場合、水中の動作は生徒が潜って見なければならぬが、タブレットの場合は、生徒が潜らなくても水中動作の見本を見せることができる。なお、本実施の形態では、水上から見たときの動画を例示したが、水中から見たときの動画も容易に作成し、記憶部2に記憶させておくことができる。

40

【0025】

また、タブレット端末装置1は、カメラを用いた動画撮影機能を有している。動画撮影機能を利用し、泳いだその場で生徒自身が自分の泳ぎを見ることができ、セルフイメージと実際の泳ぎの修正をはかりやすい。また、指導者も一度見せた動画とどこが違うのかを伝えれば良いので、指示が具体的になりやすく、生徒の理解を促すことができる。

タブレット端末装置1の動画撮影機能を利用し、泳ぎの上達度を生徒自身が確認することができる。

【0026】

50

なお、アニメーション動画は、複数の静止画により形成されているため、静止画としても利用することができる。この場合、実写に比べてぶれがない画像をディスプレイ4に表示できるという利点がある。

次に、実施の形態のタブレット端末装置のハードウェア構成を説明する。

図4は、実施の形態のタブレット端末装置のハードウェア構成を示す図である。

タブレット端末装置1は、CPU101によって装置全体が制御されている。

CPU101には、バス108を介してRAM102と複数の周辺機器が接続されている。

【0027】

RAM102は、タブレット端末装置1の主記憶装置として使用される。RAM102には、CPU101に実行させるOS(Operating System)のプログラムやアプリケーションプログラムの少なくとも一部が一時的に格納される。また、RAM102には、CPU101による処理に使用する各種データが格納される。

【0028】

バス108には、内蔵メモリ103、グラフィック処理装置104、入力インタフェース105、カメラ106、および通信インタフェース107が接続されている。

【0029】

内蔵メモリ103は、データの書き込みおよび読み出しを行う。内蔵メモリ103は、タブレット端末装置1の二次記憶装置として使用される。内蔵メモリ103には、OSのプログラム、アプリケーションプログラム、および各種データが格納される。なお、内蔵メモリとしては、例えばフラッシュメモリ等の半導体記憶装置が挙げられる。

【0030】

グラフィック処理装置104には、ディスプレイ4が接続されている。グラフィック処理装置104は、CPU101からの命令に従って、画像をディスプレイ104aの画面に表示させる。ディスプレイ104aとしては、液晶表示装置等が挙げられる。また、ディスプレイ104aは、タッチパネル機能も備えている。

【0031】

入力インタフェース105は、ディスプレイ104aおよび入力ボタン105に接続されている。入力インタフェース105は、入力ボタン105aやディスプレイ104aのタッチパネルから送られてくる信号をCPU101に送信する。

【0032】

カメラ106は、CCDイメージセンサ(Charge Coupled Device Image Sensor)などの撮像素子によって、レンズを介して入射した画像を電気信号に変換する。

【0033】

通信インタフェース107は、ネットワーク50に接続されている。通信インタフェース107は、ネットワーク50を介して、他のコンピュータまたは通信機器との間でデータを送受信する。

以上のようなハードウェア構成によって、本実施の形態の処理機能を実現することができる。

< 第2の実施の形態 >

次に、第2の実施の形態のタブレット端末装置について説明する。

以下、第2の実施の形態のタブレット端末装置について、前述した第1の実施の形態との相違点を中心に説明し、同様の事項については、その説明を省略する。

第2の実施の形態のタブレット端末装置1は、ポイント選択モードと、ポイントズームモードを有している。

【0034】

ポイント選択モードでは、アプリケーション実行部3は、アニメーションの動画を再生する際に、アニメーションの動画に併せてポイント選択ボタンをディスプレイ4に表示する。

【0035】

10

20

30

40

50

アニメーションの動画を再生しているときに、例えば、指導者が泳ぎの動きの中で大切なポイント（例えば、体の一部の姿勢等）であると思う箇所で、指導者は、ディスプレイ 4 に表示されているアニメーションの該当箇所を指でタッチする。

【0036】

すると、アプリケーション実行部 3 は、その箇所をタッチした再生時刻（例えば、「アニメーション開始から 9 . 1 秒」等）と、タッチした箇所（例えば、アニメーションの作画における絶対座標等）とを関連づけたポイント情報を作成し、アニメーションの動画と関連づけて記憶部 2 に記憶する。

そして、ポイントズームモードでは、アプリケーション実行部 3 は、カメラ 106 により撮像されている画像をディスプレイ 4 に表示する。

【0037】

例えば指導者により、ディスプレイ 4 の任意の箇所がタッチされると、アプリケーション実行部 3 は、カメラ 106 により撮像された画像を一時記憶して静止画の状態ディスプレイ 4 に表示するとともに、記憶部 2 に記憶されたポイント情報に基づき、アニメーションの作画をディスプレイ 4 に併せて表示する。

なお、アプリケーション実行部 3 は、指導者がタッチした箇所をズームングさせて、アニメーションの作画の該当箇所と照らし合わせる。

なお、照らし合わせる代わりに、2 画面にしてそれぞれを表示するようにしてもよい。

【0038】

このように、第 2 の実施の形態のタブレット端末装置 1 は、指導者（撮影者）がズームするのではなく、タブレット端末装置 1 が自動的にズームするポイントを検出し、ズームする。これにより、生徒は、両者の違いを視覚的に理解することができる。

【0039】

以上、本発明の再生装置および再生方法を、図示の実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置換することができる。また、本発明に、他の任意の構成物や工程が付加されていてもよい。

また、本発明は、前述した各実施の形態のうちの、任意の 2 以上の構成（特徴）を組み合わせたものであってもよい。

【0040】

なお、上記の処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、タブレット端末装置 1 が有する機能の処理内容を記述したプログラムが提供される。そのプログラムをコンピュータで実行することにより、上記処理機能がコンピュータ上で実現される。処理内容を記述したプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録しておくことができる。コンピュータで読み取り可能な記録媒体としては、磁気記憶装置、光ディスク、光磁気記録媒体、半導体メモリ等が挙げられる。磁気記憶装置には、ハードディスクドライブ、フレキシブルディスク（FD）、磁気テープ等が挙げられる。光ディスクには、DVD、DVD-RAM、CD-ROM/RW等が挙げられる。光磁気記録媒体には、MO（Magneto-Optical disk）等が挙げられる。

【0041】

プログラムを流通させる場合には、例えば、そのプログラムが記録されたDVD、CD-ROM等の可搬型記録媒体が販売される。また、プログラムをサーバコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを介して、サーバコンピュータから他のコンピュータにそのプログラムを転送することもできる。

【0042】

プログラムを実行するコンピュータは、例えば、可搬型記録媒体に記録されたプログラムもしくはサーバコンピュータから転送されたプログラムを、自己の記憶装置に格納する。そして、コンピュータは、自己の記憶装置からプログラムを読み取り、プログラムに従った処理を実行する。なお、コンピュータは、可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、そのプログラムに従った処理を実行することもできる。また、コンピュータは、ネ

10

20

30

40

50

ットワークを介して接続されたサーバコンピュータからプログラムが転送される毎に、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することもできる。

【 0 0 4 3 】

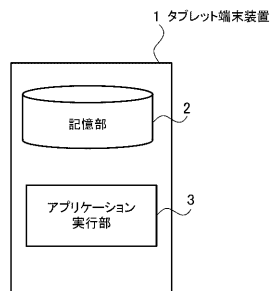
また、上記の処理機能の少なくとも一部を、D S P (Digital Signal Processor)、A S I C (Application Specific Integrated Circuit)、P L D (Programmable Logic Device) 等の電子回路で実現することもできる。

【 符号の説明 】

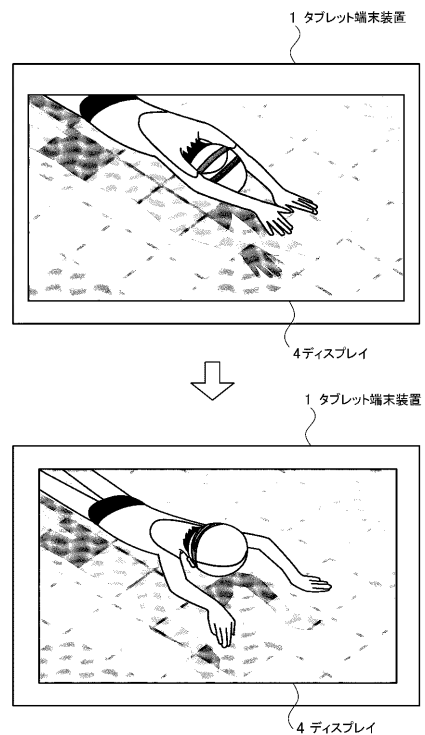
【 0 0 4 4 】

- 1 タブレット端末装置
- 2 記憶部
- 3 アプリケーション実行部
- 4 ディスプレイ

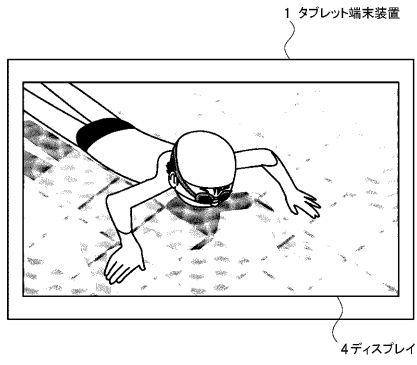
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

