

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7038090号  
(P7038090)

(45)発行日 令和4年3月17日(2022.3.17)

(24)登録日 令和4年3月9日(2022.3.9)

|            |                  |         |         |         |
|------------|------------------|---------|---------|---------|
| (51)国際特許分類 |                  | F I     |         |         |
| H 0 4 N    | 5/91 (2006.01)   | H 0 4 N | 5/91    |         |
| G 0 6 T    | 7/20 (2017.01)   | G 0 6 T | 7/20    | 3 0 0 Z |
| H 0 4 N    | 21/8549(2011.01) | H 0 4 N | 21/8549 |         |
| H 0 4 N    | 5/92 (2006.01)   | H 0 4 N | 5/92    | 0 1 0   |

請求項の数 18 (全18頁)

|                   |                             |          |   |
|-------------------|-----------------------------|----------|---|
| (21)出願番号          | 特願2019-147008(P2019-147008) | (73)特許権者 | 519199657<br>エヌシーソフト・コーポレーション<br>NC SOFT CORPORATION<br>大韓民国 0 6 1 6 9 ソウル ガンナム<br>グ テヘラン ロ 5 0 9 (サムソ<br>ドン)<br>(SAMSEONG DONG) 5 0<br>9, TEHERAN RO, GANG<br>NAM GU, SEOUL 0 6 1 6 9<br>, REPUBLIC OF KOREA |
| (22)出願日           | 令和1年8月9日(2019.8.9)          | (74)代理人  | 110001818<br>特許業務法人R & C  |
| (65)公開番号          | 特開2020-61729(P2020-61729A)  | (72)発明者  | イ, ヨン・ヒョン<br>大韓民国 1 3 4 9 4 キョンギ ド ソ<br>ンナム シ ブندان グ テワンパンギ<br>最終頁に続く  |
| (43)公開日           | 令和2年4月16日(2020.4.16)        |          |   |
| 審査請求日             | 令和1年8月9日(2019.8.9)          |          |   |
| (31)優先権主張番号       | 10-2018-0118147             |          |   |
| (32)優先日           | 平成30年10月4日(2018.10.4)       |          |   |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 韓国(KR)                      |          |   |

(54)【発明の名称】 スポーツ競技のハイライト抽出方法および装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

スポーツ競技を含む動画、前記スポーツ競技で発生したイベントを順次に記録したログ情報および前記動画に係るキーワードを識別するステップと、  
前記動画に係る競技情報を前記動画にタギングするステップと、  
前記キーワードに対応する少なくとも1つのログ情報を抽出し、前記タギングされた動画から前記抽出されたログ情報に対応する少なくとも1つのフレームを決定するステップと、  
前記決定された少なくとも1つのフレームを組み合わせてハイライト動画を生成するステップと、  
場面転換を検出し及び一定の基準に応じてディープラーニングに基づく場面認識を行い、ハイライト動画に含まれるノイズに対応する1つ以上のフレームを削除するステップと、  
を含み、

前記少なくとも1つのフレームは、

前記キーワードに含まれた状況に対応するターゲット投球数 - 1の開始フレームから前記キーワードに含まれた状況に対応するターゲット投球数の最終のフレームまで含むハイライト抽出方法。

## 【請求項2】

前記ハイライト動画を生成するステップは、  
前記キーワードが1つである場合、単一のキーワードに対応する1つのハイライト動画を生成し、

前記キーワードが複数である場合、複数のキーワードに対応する少なくとも1つのハイライト動画を組み合わせ、ハイライト動画を生成する請求項1に記載のハイライト抽出方法。

【請求項3】

前記動画にタギングするステップは、

テロップが前記動画に表示されている場合、前記テロップに示された競技情報を認識し、前記競技情報を前記動画の対応するフレームにタギングし、

テロップが前記動画に表示されていない場合、前記テロップに対応する前記競技情報が存在しないことを前記動画の対応するフレームにタギングすることを含み、

前記テロップに示された競技情報は、スコア、ボールカウント、イニングを含む請求項1に記載のハイライト抽出方法。

10

【請求項4】

前記動画であらかじめ設定した領域に表示された前記テロップから特徴を抽出し、事前に学習されたデータを用いて前記抽出された特徴を分類するステップをさらに含む請求項3に記載のハイライト抽出方法。

【請求項5】

前記テロップに示された競技情報が走者状況をさらに含む場合、前記走者状況が前記動画の対応するフレームにタギングされ、

前記テロップに示された競技情報が投球数をさらに含む場合、前記投球数が前記動画の対応するフレームにタギングされる請求項3に記載のハイライト抽出方法。

【請求項6】

20

前記動画にタギングするステップは、

場面転換を検出して前記動画の対応するフレームにタギングし、

一定の基準に応じて場面認識して前記動画の対応するフレームにタギングすることを含む請求項1に記載のハイライト抽出方法。

【請求項7】

前記場面転換は、

R G BをH S Vに変換し、前記H S Vのヒストグラムの差を用いて検出されるが、

前記H S Vそれぞれのチャンネルごとに、以前のフレームと現在のフレームのヒストグラムの差を決定し、前記決定したヒストグラムの差とあらかじめ設定した基準を比較して判断される請求項6に記載のハイライト抽出方法。

30

【請求項8】

前記場面認識は、

ハイライト抽出装置によって設定した一定の基準のうち、当該のフレームがマッチングする基準に設定される請求項6に記載のハイライト抽出方法。

【請求項9】

前記ターゲット投球数 - 1の開始フレームから前記ターゲット投球数の最終のフレームのうち、前記キーワードに対応しないフレームは除外されるステップをさらに含む請求項1に記載のハイライト抽出方法。

【請求項10】

プロセッサおよびコンピューターで読み取ることができる命令語を含むメモリーを含み、前記命令語が前記プロセッサで実行されると、前記プロセッサは、スポーツ競技を含む動画、前記スポーツ競技で発生したイベントを順次に記録したログ情報および前記動画に係るキーワードを識別し、

40

前記動画に係る競技情報を前記動画にタギングし、

前記キーワードに対応する少なくとも1つのログ情報を抽出し、前記タギングされた動画から前記抽出されたログ情報に対応する少なくとも1つのフレームを決定し、

前記決定された少なくとも1つのフレームを組み合わせ、ハイライト動画を生成し、

場面転換を検出し及び一定の基準に応じてディープラーニングに基づく場面認識を行い、ハイライト動画に含まれるノイズに対応する1つ以上のフレームを削除し、

前記少なくとも1つのフレームは、

50

前記キーワードに含まれた状況に対応するターゲット投球数 - 1 の開始フレームから前記キーワードに含まれた状況に対応するターゲット投球数の最終のフレームまで含むハイライト抽出装置。

【請求項 1 1】

前記プロセッサは、

前記ハイライト動画を生成するとき、前記キーワードが 1 つである場合、単一のキーワードに対応する 1 つのハイライト動画を生成し、前記キーワードが複数である場合、複数のキーワードに対応する少なくとも 1 つのハイライト動画を組み合わせるハイライト動画を生成する請求項 1 0 に記載のハイライト抽出装置。

【請求項 1 2】

前記プロセッサは、

前記動画にタギングするとき、テロップが前記動画に表示されている場合、前記テロップに示された競技情報を認識して前記競技情報を前記動画の対応するフレームにタギングし、テロップが前記動画に表示されていない場合、前記テロップに対応する前記競技情報が存在しないことを前記動画の対応するフレームにタギングし、前記テロップに示された競技情報は、スコア、ボールカウント、イニングを含む請求項 1 0 に記載のハイライト抽出装置。

【請求項 1 3】

前記プロセッサは、

前記動画であらかじめ設定した領域に表示された前記テロップから特徴を抽出し、事前に学習されたデータを用いて前記抽出された特徴を分類する請求項 1 2 に記載のハイライト抽出装置。

【請求項 1 4】

前記プロセッサは、

前記テロップに示された競技情報が走者状況をさらに含む場合、前記走者状況を前記動画の対応するフレームにタギングし、前記テロップに示された競技情報が投球数をさらに含む場合、前記投球数を前記動画の対応するフレームにタギングする請求項 1 2 に記載のハイライト抽出装置。

【請求項 1 5】

前記プロセッサは、

前記動画にタギングするとき、場面転換を検出して前記動画の対応するフレームにタギングし、一定の基準に応じて場面認識して前記動画の対応するフレームにタギングする請求項 1 0 に記載のハイライト抽出装置。

【請求項 1 6】

前記プロセッサは、

R G B を H S V に変換し、前記 H S V のヒストグラムの差を用いて前記場面転換を検出するが、

前記 H S V それぞれのチャンネルごとに、以前のフレームと現在のフレームのヒストグラムの差を決定し、前記決定したヒストグラムの差とあらかじめ設定した基準を比較して前記場面転換の可否を判断する請求項 1 5 に記載のハイライト抽出装置。

【請求項 1 7】

前記場面認識は、

ハイライト抽出装置によって設定した一定の基準のうち、当該のフレームがマッチングする基準に設定される請求項 1 5 に記載のハイライト抽出装置。

【請求項 1 8】

前記プロセッサは、

前記ターゲット投球数 - 1 の開始フレームから前記ターゲット投球数の最終のフレームのうち、前記キーワードに対応しないフレームを除外する請求項 1 0 に記載のハイライト抽出装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

**【技術分野】****【0001】**

以下の説明は、スポーツ競技のハイライト抽出方法および装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

使用者または専門家が直接動画を見ながらフレームの分割開始点と終了点を指定し、スポーツ競技のハイライト動画を生成し得る。このように、使用者または専門家によって手作業が行われる場合、多量の動画からハイライト動画を生成するのに時間的、費用的消費が発生する。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

手作業ではなく、自動的にスポーツ競技のハイライト動画を生成するハイライト抽出方法が必要である。

**【課題を解決するための手段】****【0004】**

一側面によると、ハイライト抽出方法は、スポーツ競技を含む動画、前記スポーツ競技で発生したイベントを順次に記録したログ情報および前記動画に係るキーワードを識別するステップと、前記動画と係る競技情報を前記動画にタギングするステップと、前記キーワードに対応する少なくとも1つのログ情報を抽出し、前記タギングされた動画から前記抽出されたログ情報に対応する少なくとも1つのフレームを決定するステップと、前記決定された少なくとも1つのフレームを組み合わせてハイライト動画を生成するステップと、を含み得る。

**【0005】**

前記ハイライト抽出方法において、前記ハイライト動画を生成するステップは、前記キーワードが1つである場合、単一のキーワードに対応する1つのハイライト動画を生成し、前記キーワードが複数である場合、複数のキーワードに対応する少なくとも1つのハイライト動画を組み合わせてハイライト動画を生成し得る。

**【0006】**

前記ハイライト抽出方法において、前記動画にタギングするステップは、テロップが前記動画に表示される場合、前記テロップに示された競技情報を認識し、前記競技情報を前記動画の対応するフレームにタギングし、テロップが前記動画に表示されない場合、前記テロップに対応する前記競技情報が存在しないことを前記動画の対応するフレームにタギングすることを含み得る。

**【0007】**

前記ハイライト抽出方法は、前記動画であらかじめ設定した領域に表示された前記テロップから特徴を抽出し、事前に学習されたデータを用いて前記抽出された特徴を分類するステップをさらに含み得る。

**【0008】**

前記ハイライト抽出方法において、前記テロップに示された競技情報は、スコア、ボールカウント、イニングを含み得る。

**【0009】**

前記ハイライト抽出方法において、前記テロップに示された競技情報が走者状況をさらに含む場合、前記走者状況が前記動画の対応するフレームにタギングされ、前記テロップに示された競技情報が投球数をさらに含む場合、前記投球数が前記動画の対応するフレームにタギングされ得る。

**【0010】**

前記ハイライト抽出方法において、前記動画にタギングするステップは、場面転換を検出して前記動画の対応するフレームにタギングし、一定の基準に応じて場面認識して前記動画の対応するフレームにタギングすることを含み得る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 1 】

前記ハイライト抽出方法において、前記場面転換は、R G BをH S Vに変換し、前記H S Vのヒストグラムの差を用いて検出できる。

## 【 0 0 1 2 】

前記ハイライト抽出方法において、前記場面転換は、前記H S Vそれぞれのチャンネルごとに、以前のフレームと現在のフレームのヒストグラムの差を決定し、前記決定したヒストグラムの差とあらかじめ設定した基準を比較して判断できる。

## 【 0 0 1 3 】

前記ハイライト抽出方法において、前記場面認識は、ハイライト抽出装置によって設定した一定の基準のうち、当該のフレームがマッチングする基準に設定できる。

10

## 【 0 0 1 4 】

前記ハイライト抽出方法において、前記少なくとも1つのフレームは、前記キーワードに含まれた状況に対応するターゲット投球数 - 1の開始フレームから前記ターゲット投球数の最終フレームまで含み得る。

## 【 0 0 1 5 】

前記ハイライト抽出方法は、前記ターゲット投球数 - 1の開始フレームから前記ターゲット投球数の最終フレームのうち、前記キーワードに対応しないフレームは除外されるステップをさらに含み得る。

## 【 0 0 1 6 】

一側面によると、プロセッサおよびコンピュータで読み取ることができる命令語を含むメモリを含み、前記命令語が前記プロセッサで実行されると、前記プロセッサは、スポーツ競技を含む動画、前記スポーツ競技で発生したイベントを順次に記録したログ情報および前記動画に係るキーワードを識別し、前記動画と係る競技情報を前記動画にタギングし、前記キーワードに対応する少なくとも1つのログ情報を抽出し、前記タギングされた動画から前記抽出されたログ情報に対応する少なくとも1つのフレームを決定し、前記決定された少なくとも1つのフレームを組み合わせてハイライト動画を生成するハイライト抽出装置であり得る。

20

## 【 0 0 1 7 】

前記ハイライト抽出装置の前記プロセッサは、前記ハイライト動画を生成するとき、前記キーワードが1つである場合、単一のキーワードに対応する1つのハイライト動画を生成し、前記キーワードが複数である場合、複数のキーワードに対応する少なくとも1つのハイライト動画を組み合わせてハイライト動画を生成し得る。

30

## 【 0 0 1 8 】

前記ハイライト抽出装置の前記プロセッサは、前記動画にタギングするとき、テロップが前記動画に表示される場合、前記テロップに示された競技情報を認識して前記競技情報を前記動画の対応するフレームにタギングし、テロップが前記動画に表示されない場合、前記テロップに対応する前記競技情報が存在しないことを前記動画の対応するフレームにタギングし得る。

## 【 0 0 1 9 】

前記ハイライト抽出装置の前記プロセッサは、前記動画であらかじめ設定した領域に表示された前記テロップから特徴を抽出し、事前に学習されたデータを用いて前記抽出された特徴を分類し得る。

40

## 【 0 0 2 0 】

前記ハイライト抽出装置において、前記テロップに示された競技情報は、スコア、ボールカウント、イニングを含み得る。

## 【 0 0 2 1 】

前記ハイライト抽出装置の前記プロセッサは、前記テロップに示された競技情報が走者状況をさらに含む場合、前記走者状況を前記動画の対応するフレームにタギングし、前記テロップに示された競技情報が投球数をさらに含む場合、前記投球数を前記動画の対応するフレームにタギングし得る。

50

## 【 0 0 2 2 】

前記ハイライト抽出装置の前記プロセッサは、前記動画にタギングするとき、場面転換を検出して前記動画の対応するフレームにタギングし、一定の基準に応じて場面認識して前記動画の対応するフレームにタギングし得る。

## 【 0 0 2 3 】

前記ハイライト抽出装置の前記プロセッサは、RGBをHSVに変換し、前記HSVのヒストグラムの差を用いて前記場面転換を検出できる。

## 【 0 0 2 4 】

前記ハイライト抽出装置の前記プロセッサは、前記HSVそれぞれのチャンネルごとに、以前のフレームと現在のフレームのヒストグラムの差を決定し、前記決定したヒストグラムの差とあらかじめ設定した基準を比較して前記場面転換の可否を判断できる。

10

## 【 0 0 2 5 】

前記ハイライト抽出装置において、前記場面認識は、ハイライト抽出装置によって設定した一定の基準のうち、当該のフレームがマッチングする基準に設定できる。

## 【 0 0 2 6 】

前記ハイライト抽出装置において、前記少なくとも1つのフレームは、前記キーワードに含まれた状況に対応するターゲット投球数 - 1の開始フレームから前記ターゲット投球数の最終フレームまで含み得る。

## 【 0 0 2 7 】

前記ハイライト抽出装置の前記プロセッサは、前記ターゲット投球数 - 1の開始フレームから前記ターゲット投球数の最終フレームのうち、前記キーワードに対応しないフレームを除外し得る。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 一実施例によるハイライト抽出装置を示した図面である。

【 図 2 】 一実施例による動画に競技情報をタギングすることを示した図面である。

【 図 3 】 一実施例として、テロップが動画に表示されるものと、テロップが動画に表示されないものを示した図面である。

【 図 4 】 一実施例によるハイライト抽出装置がSVMを適用してテロップを学習する過程を示した図面である。

30

【 図 5 】 一実施例によるハイライト抽出装置がテロップを認識して競技情報をタギングする過程を示した図面である。

【 図 6 】 一実施例によるハイライト抽出装置がフレームから場面転換を検出し、当該のフレームの場面を認識することを示した図面である。

【 図 7 】 一実施例による場面転換検出のグラフを示す。

【 図 8 】 一実施例によるディープラーニングに基づいた場面の認識を示す。

【 図 9 】 一実施例によるキーワードに対応するログ情報を抽出する過程を示す。

【 図 10 】 一実施例による生成されたハイライト動画を処理することを示す。

【 図 11 】 一実施例によるハイライト抽出装置が行うハイライト抽出方法を示す。

## 【 発明を実施するための形態 】

40

## 【 0 0 2 9 】

実施例についての特定の構造的または機能的説明は、単に例示のための目的で開示されたものであって、様々な形態に変更されて実施できる。したがって、実施例は、特定の開示形態に限定されるものではなく、本明細書の範囲は、技術的思想に含まれる変更、均等物、または代替物を含む。

## 【 0 0 3 0 】

第1または第2などの用語を、様々な構成要素を説明するのに使用できるが、これらの用語は、1つの構成要素を他の構成要素から区別する目的にだけ解釈されるべきである。例えば、第1構成要素は、第2構成要素と命名され得、同様に、第2構成要素は、第1構成要素と命名され得る。

50

## 【0031】

ある構成要素が他の構成要素に「連結されて」いると言及したときは、その他の構成要素に直接的に連結されているか、または接続されていることもあり得るが、中間に他の構成要素が存在することもあり得ると理解されるべきである。

## 【0032】

単数の表現は、文脈上、明らかに別の方法で意味しない限り、複数の表現を含む。本明細書において、「含む」または「有する」などの用語は、説明された特徴、数字、ステップ、動作、構成要素、部分品またはこれらを組み合わせたものが存在することを指定しようとするものであって、1つまたはこれ以上の他の特徴や数字、ステップ、動作、構成要素、部分品またはこれらを組み合わせたものの存在または付加の可能性をあらかじめ排除しないものと理解されるべきである。

10

## 【0033】

別の方法で定義しない限り、技術的あるいは科学的な用語を含んでここで使用されるすべての用語は、当該の技術分野における通常の知識を有する者によって一般的に理解されるものと同じ意味を有する。一般的に使用される辞書に定義されているような用語は、関連技術の文脈上有する意味と一致する意味を有するものと解釈されるべきであり、本明細書で明らかに定義しない限り、理想的または過度に形式的な意味として解釈されない。

## 【0034】

以下、本実施例を添付された図面を参照して具体的に説明する。

## 【0035】

図1は、一実施例によるハイライト抽出装置を示した図面である。

20

## 【0036】

ハイライト抽出装置100は、スポーツ競技を含む動画を受信し得る。ハイライト抽出装置100は、スポーツ競技を含む動画を放送局から受信するか、または別の保存装置を介して識別できる。ハイライト抽出装置100は、スポーツ競技を含む動画から特定の条件に合致するハイライト動画を生成し得る。したがって、スポーツ競技を含む動画についてのハイライト動画は、受動的に生成されず、ハイライト抽出装置100を介して自動的に生成し得る。

## 【0037】

具体的に、ハイライト抽出装置100は、スポーツ競技で発生したイベントを順次に記録したログ情報を識別できる。例えば、ログ情報は、文字中継のように野球競技で発生したイベントを順次に記録した情報であって、イベントが発生した順序によって記録された情報であり得る。

30

## 【0038】

また、ハイライト抽出装置100は、動画に係るキーワードを識別できる。このとき、キーワードは、使用者から直接入力されるか、または別のキーワード生成モジュールによって生成し得る。例えば、使用者がキーワードとして羅成範30号ホームランを入力するか、または別のキーワード生成モジュールが野球競技の後に生成された各種ポータルの記事を分析して当該の野球競技のキーワードとして羅成範30号ホームランを生成し得る。

## 【0039】

ここで、スポーツ競技を含む動画およびログ情報は、キーワードによって検索されたものであり得る。例えば、「羅成範30号ホームラン」がキーワードとして入力された場合、ハイライト抽出装置100は、「羅成範30号ホームラン」を含む動画および動画に係るログ情報を検索し、ハイライト動画を生成し得る。

40

## 【0040】

ハイライト抽出装置100は、動画に係る競技情報を動画にタグgingし得る。動画に競技情報をタグgingすることは、以下、図2でより具体的に説明する。

## 【0041】

ハイライト抽出装置100は、キーワードに対応する少なくとも1つのログ情報を抽出し得、タグgingされた動画から抽出されたログ情報に対応する少なくとも1つのフレームを

50

決定し得る。このとき、ハイライト抽出装置 100 は、少なくとも 1 つのフレームを組み合わせて、ハイライト動画を生成し得る。

【0042】

もし、スポーツ競技を含む動画からキーワードに対応する少なくとも 1 つのログ情報を抽出し得ない場合、キーワードに対応するハイライト動画は、当該のスポーツ競技を含む動画から生成され得ない。例えば、キーワードとしてホームランが入力された場合、野球競技でホームランが発生しなかったら、当該の野球競技でホームランに対応するハイライト動画は生成され得ない。

【0043】

一実施例によると、ハイライト抽出装置 100 は、スポーツ競技から主要場面に該当するハイライト動画を生成し得る。または、ハイライト抽出装置 100 は、複数のハイライト動画を組み合わせ、当該スポーツ競技を要約した要約映像を生成し得る。スポーツ競技の一例として、以下、野球競技についてのハイライト抽出方法を説明する。単に、野球競技は、スポーツ競技の一実施例に過ぎないものであり、野球競技に限定されるものではない。

10

【0044】

図 2 は、一実施例による動画に競技情報をタギングする過程を示した図面である。

【0045】

ハイライト抽出装置は、複数のフレームで構成された野球競技を含む動画を識別できる。ハイライト抽出装置は、動画をリアルタイムで放送局から受信するか、または別の保存装置を介して識別できる。

20

【0046】

ハイライト抽出装置は、当該のフレームに対応する競技情報および場面情報をタギングし得る。例えば、フレーム 1 には、1 回裏 0 : 0 であるスコア、2 o u t、投球数 18 個、投球 ( P i t c h ) を含む競技情報および場面情報がタギングされ得る。他の例として、フレーム 2 には、2 回表 1 : 0 であるスコア、1 b a l l - 2 s t r i k e、投球数 4 つ、投球 ( P i t c h ) を含む競技情報および場面情報がタギングされ得る。

【0047】

ここで、競技情報は、一例として、テロップを通じて識別できる。野球競技の動画は、テロップを含んでいても含んでいなくてもよい。図 3 は、一実施例として、テロップが動画に表示された画像とテロップが動画に表示されない画像を示した図面である。テロップは、動画のあらかじめ設定した領域に表示され得る。テロップは、当該の野球競技についての情報を含み得る。例えば、テロップは、イニング、スコア、ボールカウント、走者状況、投球数のような当該のフレームに対する競技情報を含み得る。

30

【0048】

一実施例によると、ハイライト抽出装置は、テロップが表示されたフレームの場合、テロップを通じて識別された競技情報 (例えば、イニング、スコア、ボールカウント、走者状況、投球数など) を当該のフレームにタギングし得る。他の一実施例によると、ハイライト抽出装置は、テロップが表示されないフレームの場合、テロップがないことを当該のフレームにタギングし得る。

【0049】

図 4 は、一実施例によるハイライト抽出装置が SVM を適用してテロップを学習する過程を示した図面である。

40

【0050】

動画に表示されたテロップは、固定された位置に表示され、競技中に位置が変わらない場合がある。したがって、ハイライト抽出装置は、動画の特定の領域に表示されたテロップの特徴を抽出し得る。

【0051】

一実施例によると、ハイライト抽出装置は、SVM (Support Vector Machine) を用いて抽出された特徴のパターンを認識できる。具体的に、それぞれの放送局で放送する動画に表示されるテロップは、すべて異なり得る。例えば、放送局 1 で放

50



送する動画に表示されるテロップ1と放送局2で放送する動画に表示されるテロップ2は、同じ情報（例えば、イニング、スコア、ボールカウント、走者状況、投球数など）を含んでいても、テロップ内でそれぞれの情報の位置は、互いに異なり得る。

【0052】

一実施例によると、ハイライト抽出装置は、事前に各放送局のテロップを学習し、現在のフレームに対応するテロップから特徴を抽出し得る。したがって、ハイライト抽出装置は、SVMを適用して抽出された特徴を認識し、イニング、スコア、ボールカウント、走者状況、投球数などの情報を抽出し得る。もし、放送局のテロップが変更されても、ハイライト抽出装置は、変更されたテロップを学習して情報を抽出し得る。

【0053】

図5は、一実施例によるハイライト抽出装置が、テロップを認識して競技情報をタギングする過程を示した図面である。

【0054】

ハイライト抽出装置は、動画の現在のフレームにテロップの表示有無を判断できる。ハイライト抽出装置は、図4の過程を通じて、それぞれの放送局のテロップについて事前に学習し得る。

【0055】

このとき、現在のフレームにテロップが表示されない場合、ハイライト抽出装置は、テロップから情報を抽出し得ないため、当該のフレームに競技情報なしをタギングし得る。現在のフレームにテロップが表示される場合、ハイライト抽出装置は、テロップから情報を抽出し、当該のフレームに競技情報をタギングし得る。このとき、入力される競技情報は、イニング、スコア、ボールカウントを含み得る。

【0056】

テロップが走者状況についての競技情報をさらに含む場合、ハイライト抽出装置は、走者状況を抽出し、当該のフレームにタギングし得る。もし、テロップが走者状況についての競技情報を含まない場合、ハイライト抽出装置は、走者状況なしをタギングし得る。

【0057】

テロップが投球数についての競技情報をさらに含む場合、ハイライト抽出装置は、投球数を抽出し、当該のフレームにタギングし得る。もし、テロップが投球数についての競技情報を含まない場合、ハイライト抽出装置は、投球数なしをタギングし得る。

【0058】

図6は、一実施例による、ハイライト抽出装置がフレームから場面転換を検出し、当該のフレームの場면을認識した画面の一例を示した図面である。

【0059】

一実施例によると、ハイライト抽出装置は、競技情報だけでなく、場面情報を認識し、当該のフレームにタギングし得る。このとき、場面情報は、場面転換の可否および場面認識を含み得る。

【0060】

場面転換検出は、表示される野球競技の画面が転換されたことを示す。例えば、表示610以前のフレームは、投手に係る場면을示し、表示610と表示620との間のフレームは、走者の盗塁に係る場면을示し、表示620以後のフレームは、走者を見せる場면을示す。したがって、ハイライト抽出装置は、表示610、620でフレーム間の場面が転換されたことを検出できる。すなわち、ハイライト抽出装置は、連続されるフレームから場面が転換されるかの可否を検出でき、検出された場面転換の可否についての情報を当該のフレームにタギングし得る。場面転換検出についての具体的な説明は、以下の図7を参照する。

【0061】

ハイライト抽出装置は、あらかじめ設定した基準によって、野球競技の動画の場면을区分し得る。このとき、場面認識は、現在のフレームとマッチングする基準を認識することを示す。具体的に、ハイライト抽出装置は、投球/投球拡大/クローズアップ/フィールド

10

20

30

40

50

(打球追跡) / 広告 / 解説 / 観客席 / ダッグアウト / 競技スケッチ / 球場全景 / 二重画面 (PIP) のようにあらかじめ設定した基準を設定し得、当該のフレームがどの基準に該当するかを認識できる。例えば、ハイライト抽出装置は、画像 630 は、投球に該当する場面として認識でき、画像 640 は、クローズアップに該当する場面として認識でき、画像 650 は、フィールドに該当する場面として認識でき、画像 660 は、解説に該当する場面として認識でき、画像 670 は、広告に該当する場面として認識できる。したがって、ハイライト抽出装置は、当該のフレームの場面を認識し、認識された情報をフレームにタギングし得る。場面認識についての具体的な説明は、以下の図 8 を参照する。

【0062】

図 7 は、一実施例による場面転換検出のグラフを示す。

10

【0063】

ハイライト抽出装置は、RGB を HSV (Hue、Saturation、Value) にカラー変換できる。ハイライト抽出装置は、変換された HSV について HSV Pixel Quantization を行い得る。例えば、ハイライト抽出装置は、24 bit を 10 bit に HSV Pixel Quantization を行い得る。ここで、10 bit は、一例として、場面転換を検出する程度に対応する当該のフレームの bit を示す。

【0064】

ハイライト抽出装置は、HSV それぞれのチャンネルごとに、以前のフレームと現在のフレームのヒストグラムの差を決定し得る。このとき、ハイライト抽出装置は、すべての bin (ヒストグラムの一区間) と関連し、ヒストグラムの差の平均を決定し得る。ここで、ハイライト抽出装置は、ヒストグラムの差の平均をあらかじめ設定した基準と比較して場面転換の可否を検出できる。具体的に、ヒストグラムの差の平均があらかじめ設定した基準であるしきい値 (例えば、7000) よりも高い場合、現在のフレームは、以前のフレームから場面が転換されたことを示す。または、ヒストグラムの差の平均がしきい値よりも低い場合、現在のフレームと以前のフレームは、場面が転換されなかったことを示す。例えば、図 6 において、表示 610 以前のフレームは、ヒストグラムの差の平均がしきい値よりも低い場合である。他の例として、図 6 において、表示 610 以前と以後のフレームは、ヒストグラムの差の平均がしきい値よりも高い場合である。

20

【0065】

図 8 は、一実施例によるディープラーニングに基づいた場面の認識を示す。

30

【0066】

ハイライト抽出装置は、ディープラーニングの一例として、ResNet v2 の構造を有するディープラーニングを適用し、スポーツ競技を含む動画が出力する画面の類型を認識できる。具体的に、ハイライト抽出装置は、動画が出力する画面の類型を一定の基準に分類し、表示される画面がどの基準に該当するかを認識できる。このとき、一定の基準は、それぞれのスポーツ競技ごとに異なり得る。例えば、野球競技の場合、ハイライト抽出装置は、投球 / 投球拡大 / クローズアップ / フィールド (打球追跡) / 広告 / 解説 / 観客席 / ダッグアウト / 競技スケッチ / 球場全景 / 二重画面 (PIP) のように、一定の基準をあらかじめ設定し得る。

40

【0067】

ハイライト抽出装置は、フレームについて ResNet v2 の構造を有するディープラーニングを適用し、一定の基準のうち、最もマッチングする基準に当該のフレームの場面を認識できる。このとき、ハイライト抽出装置は、フレームについて場面認識器スコアを用いて最も高いスコアを有する基準に当該のフレームを認識できる。

【0068】

図 9 は、一実施例によるキーワードに対応するログ情報を抽出する過程を示す。

【0069】

ハイライト抽出装置は、キーワードを識別できる。このとき、キーワードは、スポーツ競技の一例として、野球競技の場合は、イニング、アウト、走者状況、打者、投手、イベン

50

ト（ホームランなど）を含み得る。キーワードは、使用者から入力されるか、または別のキーワード生成モジュールによって自動的に生成し得る。

【0070】

ハイライト抽出装置は、キーワードに対応するログ情報を検索し得る。画像910は、キーワードを示し、画像920は、キーワードに対応する検索されたログ情報を示す。このとき、ハイライト抽出装置は、キーワードに含まれた情報に対応するログ情報を抽出し、キーワードに含まれない情報は、考慮しないこともあり得る。

【0071】

例えば、eID 3002についてのキーワード911のログ情報は、複数のログ情報（例えば、630個）のうち、7つ921-a、921-b、921-c、～、921-gが検索され得る。検索された7つのログ情報921は、一試合中に生成された総630個のログ情報のうち、eID 3002を含むログ情報を示す。このとき、eID 3002は、一例として、ホームラン/得点状況のようなスポーツ競技中に発生したイベントを示し得る。

10

【0072】

具体的に、ログ情報921-aは、3回裏2アウト2塁に走者がいる状況で、投手朴世雄が打者姜白虎を相手に投げた50番目の投球でeID 3002が発生したことに対応し、ログ情報921-bは、5回裏2アウト2塁に走者がいる状況で、投手朴世雄が打者黄載均を相手に投げた94番目の投球でeID 3002が発生したことに対応し、ログ情報921-gは、10回裏2アウト2塁に走者がいる状況で、投手尹吉鉉が打者呉太坤を相手に投げた21番目の投球でeID 3002が発生したことに対応し得る。

20

【0073】

他の例として、8回表/eID 1005についてのキーワード912のログ情報は、複数のログ情報（例えば、630個）のうち、2つ922-a、922-bが検索され得る。検索された2つのログ情報922は、一試合中に生成された総630個のログ情報のうち、8回表/eID 1005を含むログ情報を示す。このとき、eID 1005は、一例として、三振のようなスポーツ競技中に発生したイベントを示し得る。

【0074】

具体的に、ログ情報922-aは、8回表に6つの投球数を投げた投手が2人おり、その中で1番目の投手尹根永、打者李炳圭、ノーアウト走者がいない状況で、eID 1005に対応し、ログ情報922-bは、8回表に2つの投球数を投げた投手が2人おり、その中で2番目の投手周權、打者李大浩、1アウト走者がいない状況で、eID 1005に対応し得る。

30

【0075】

一実施例によると、ハイライト抽出装置は、検索されたログ情報に対応する少なくとも1つのフレームを決定し得る。ここで、ハイライト抽出装置は、フレームにタギングされた競技情報を用いてログ情報に対応するかの可否を判断できる。具体的に、ハイライト抽出装置は、テロップを用いて識別された競技情報を用い、検索されたログ情報とマッチングを通じて対応するかの可否を判断できる。

【0076】

このとき、ハイライト抽出装置は、検索されたログ情報が発生したターゲット投球数に基づいて、ハイライト動画を生成するための少なくとも1つのフレームを決定し得る。このとき、ハイライト動画を生成するための少なくとも1つのフレームは、ターゲット投球数-1の開始フレームからターゲット投球数の最終のフレームを含み得る。

40

【0077】

具体的に、キーワード「羅成範30号ホームラン」としてログ情報が検索された場合、ログ情報は、「羅成範30号ホームラン」に対応するターゲット投球数および投手を含み得る。ハイライト抽出装置は、ターゲット投球数-1の開始フレームからターゲット投球数の最終のフレームまでフレームを抽出し得、抽出されたフレームを組み合わせるとして羅成範30号ホームランに対応するハイライト動画を生成し得る。もし、同じイニング(Inni

50

ng)に同じターゲット投球数を投げた投手が重複する場合、投手の名前または何番目の投手であるのかを用いてターゲット投球数を決定し得る。

【0078】

例えば、8回表50球を投げた投手のうち、1番目の投手に羅成範30号ホームランが発生した場合、ハイライト抽出装置は、キーワード「羅成範30号ホームラン」に対応するログ情報を識別できる。ハイライト抽出装置は、ログ情報に含まれたターゲット投球数50球および1番目の投手情報を用いてキーワード「羅成範30号ホームラン」に対応するフレームを決定し得、当該のフレームを組み合わせることでキーワード「羅成範30号ホームラン」に対応するハイライト映像を生成し得る。

【0079】

図10は、一実施例による生成されたハイライト動画を処理する過程を示す。

【0080】

前述したように、ターゲット投球数-1の開始フレームからターゲット投球数の最終のフレームに基づいて生成されたハイライト動画は、ノイズを含み得る。ここで、ノイズは、キーワードに対応しないフレームであって、ハイライト抽出装置は、ログ情報を用いて抽出されたフレームからノイズに該当するフレームを削除し得る。

【0081】

例えば、キーワード「羅成範30号ホームラン」に対応するターゲット投球数が50球である場合、49球の開始フレームから50球の最終のフレームの間には、投手/打者だけでなく、観客席/解説/ダッグアウト/リプレー場面区間のようなフレームを含み得る。ここで、ノイズは、キーワード(例えば、羅成範30号ホームラン)に対応しない場面であって、観客席/リプレー場面区間がノイズとして含まれ得る。したがって、ハイライト抽出装置は、ターゲット投球数-1の開始フレームからターゲット投球数の最終のフレームのうち、ノイズに対応するフレームを削除してハイライト動画を生成し得る。

【0082】

例えば、キーワード「羅成範30号ホームラン」に対応するターゲット投球数-1の開始フレーム1からターゲット投球数の最終のフレーム30のうち、フレーム3~5は、リプレーフレームに該当し、フレーム13~17は、観客席フレームに該当し、フレーム21~22は、解説フレームに該当する場合、ハイライト抽出装置は、30個のフレームのうち、3~5/13~17/21~22のフレームを除いたフレームを組み合わせることで羅成範30号ホームランに対応する映像を生成し得る。

【0083】

図11は、一実施例によるハイライト抽出装置が行うハイライト抽出方法を示す。

【0084】

ステップ1110において、ハイライト抽出装置は、スポーツ競技を含む動画、スポーツ競技で発生したイベントを順次に記録したログ情報および動画に係るキーワードを識別できる。

【0085】

ステップ1120において、ハイライト抽出装置は、動画に係る競技情報を動画にタギングし得る。このとき、ハイライト抽出装置は、テロップを用いて識別された競技情報を動画にタギングし得る。テロップは、動画のあらかじめ設定した領域に位置し得、テロップは、インニング/スコア/ボールカウント/走者状況/投球数を含み得る。

【0086】

このとき、テロップが動画に表示される場合、ハイライト抽出装置は、テロップに示された競技情報を認識して競技情報を動画の対応するフレームにタギングし得る。または、テロップが動画に表示されない場合、ハイライト抽出装置は、テロップに対応する競技情報が存在しないことを動画の対応するフレームにタギングし得る。

【0087】

ハイライト抽出装置は、競技情報だけでなく、場面情報を動画の対応するフレームにタギングし得る。具体的に、ハイライト抽出装置は、場面転換を検出してフレームにタギング

10

20

30

40

50

するか、または一定の基準に応じて場面認識してフレームにタギングし得る。

【0088】

このとき、場面転換は、RGBをHSVに変換し、HSVのヒストグラムの差を用いて検出できる。また、HSVそれぞれのチャンネルごとに、以前のフレームと現在のフレームのヒストグラムの差を決定し、決定したヒストグラムの差とあらかじめ設定した基準を比較して場面転換の可否が決定され得る。また、場面認識は、ハイライト抽出装置によって設定した一定の基準のうち、当該のフレームにマッチングする基準に設定できる。

【0089】

ステップ1130において、ハイライト抽出装置は、キーワードに対応する少なくとも1つのログ情報を抽出し、タギングされた動画から抽出されたログ情報に対応する少なくとも1つのフレームを決定し得る。

10

【0090】

もし、スポーツ競技を含む動画からキーワードに対応する少なくとも1つのログ情報を抽出し得ない場合、キーワードに対応するハイライト動画は、当該のスポーツ競技を含む動画から生成され得ない。例えば、キーワードとしてホームランが入力された場合は、野球競技でホームランが発生しなかったら、当該の野球競技でホームランに対応するハイライト動画は、生成され得ない。

【0091】

ここで、少なくとも1つのフレームは、キーワードに含まれた状況に対応するターゲット投球数-1の開始フレームからターゲット投球数の最終のフレームまで含み得る。このとき、ハイライト抽出装置は、ターゲット投球数-1の開始フレームからターゲット投球数の最終のフレームのうち、キーワードに対応しないフレームを除外し得る。

20

【0092】

ステップ1140において、ハイライト抽出装置は、決定された少なくとも1つのフレームを組み合わせてハイライト動画を生成し得る。

【0093】

一実施例によると、ハイライト抽出装置は、キーワードが1つである場合、単一のキーワードに対応する1つのハイライト動画を生成し得る。例えば、キーワードが「羅成範30号ホームラン」の場合、ハイライト抽出装置は、「羅成範30号ホームラン」に対応する1つのハイライト動画を生成し得る。

30

【0094】

一実施例によると、ハイライト抽出装置は、キーワードが複数である場合は、複数のキーワードに対応する少なくとも1つのハイライト動画を組み合わせてハイライト動画を生成し得る。例えば、キーワードが「羅成範1号ホームランから30号ホームラン」の場合、ハイライト抽出装置は、「羅成範1号ホームラン」に対応する野球競技から抽出したハイライト動画1から「羅成範30号ホームラン」に対応する野球競技から抽出したハイライト動画30を組み合わせてハイライト動画を生成し得る。

【0095】

以上で説明された実施例は、ハードウェア構成要素、ソフトウェア構成要素、および/またはハードウェア構成要素およびソフトウェア構成要素の組み合わせで実装できる。例えば、実施例で説明された装置、方法および構成要素は、例えば、プロセッサ、コントローラ、ALU(Arithmetic Logic Unit)、デジタル信号プロセッサ(Digital Signal Processor)、マイクロコンピュータ、FPGA(Field Programmable Gate Array)、PLU(Programmable Logic Unit)、マイクロプロセッサ、または命令(Instruction)を実行かつ回答できる他の任意の装置のように、1つ以上の汎用コンピュータまたは特殊目的コンピュータを用いて実装できる。処理装置は、オペレーティングシステム(OS)および前記オペレーティングシステム上で行われる1つ以上のソフトウェアアプリケーションを行い得る。また、処理装置は、ソフトウェアの実行に回答し、データをアクセス、保存、操作、処理および生成し得る。理解の便宜のために、

40

50

処理装置は、1つが使用されることと説明される場合もあるが、当該の技術分野における通常の知識を有する者は、処理装置が複数の処理要素 ( Processing Element ) および / または複数種類の処理要素を含み得ることが分かる。例えば、処理装置は、複数のプロセッサまたは1つのプロセッサおよび1つのコントローラーを含み得る。また、並列プロセッサ ( Parallel Processor ) のような、他の処理構成 ( Processing Configuration ) も可能である。

【 0 0 9 6 】

ソフトウェアは、コンピュータープログラム ( Computer Program )、コード ( Code )、命令 ( Instruction )、またはこれらのうち、1つ以上の組み合わせを含み得、望み通りに動作するように処理装置を構成したり、独立的、または結合的に ( Collectively ) 処理装置を命令し得る。ソフトウェアおよび / またはデータは、処理装置によって解釈されるか、または処理装置に命令またはデータを提供するために、任意の種類の機械、構成要素 ( Component )、物理的装置、仮想装置 ( Virtual Equipment )、コンピューター記憶媒体または装置、または送信される信号波 ( Signal Wave ) に永久的に、または一時的に具体化 ( Embody ) できる。ソフトウェアは、ネットワークに接続されたコンピューターシステム上に分散し、分散した方法で保存されるか、または実行され得る。ソフトウェアおよびデータは、1つ以上のコンピューター判読可能記録媒体に保存され得る。

10

【 0 0 9 7 】

実施例による方法は、様々なコンピューター手段を通じて行われ得るプログラム命令の形として実装され、コンピューター判読可能媒体に記録され得る。前記コンピューター判読可能媒体は、プログラム命令、データファイル、データ構造などを単独または組み合わせて含み得る。前記媒体に記録されるプログラム命令は、実施例のために特別に設計かつ構成されたものなどやコンピューターソフトウェア当業者に公知されて使用可能なものであり得る。コンピューター判読可能記録媒体の例には、ハードディスク、フロッピーディスクおよび磁気テープのような磁気媒体 ( Magnetic Media )、CD-ROM、DVDのような光記録媒体 ( Optical Media )、フロプティカルディスク ( Floptical Disk ) のような磁気 - 光媒体 ( Magneto - Optical Media )、およびロム ( ROM )、ラム ( RAM )、フラッシュメモリーのようなプログラム命令を保存かつ行うように特別に構成されたハードウェア装置が含まれる。プログラム命令の例には、コンパイラーによって作られるような機械語コードのみならず、インタープリターなどを使用してコンピューターによって実行できる高級言語コードを含む。前述したハードウェア装置は、実施例の動作を行うために、1つ以上のソフトウェアモジュールとして作動するように構成され得、その逆も同様である。

20

30

【 0 0 9 8 】

開示される実施例によると、スポーツ競技を含む動画、スポーツ競技で発生したイベントを順次に記録したログ情報および動画に係るキーワードに基づいて、ハイライト動画を自動的に生成することにより、スポーツ競技のハイライト動画を生成するのに消費する時間と費用を減らすことができる。

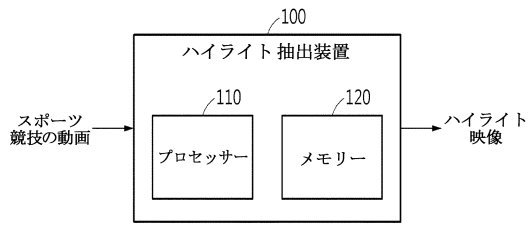
【 0 0 9 9 】

以上のように、実施例をたとえ限定された図面によって説明したが、当該の技術分野における通常の知識を有する者であれば、前記をもとに様々な技術的修正や変形を適用できる。例えば、説明した技術が説明した方法と異なる手順に行われたり、および / または説明したシステム、構造、装置、回路などの構成要素が説明した方法と異なる形で結合または組み合わせされたり、他の構成要素または均等物によって対置されたり、置換されても適切な結果が達成できる。

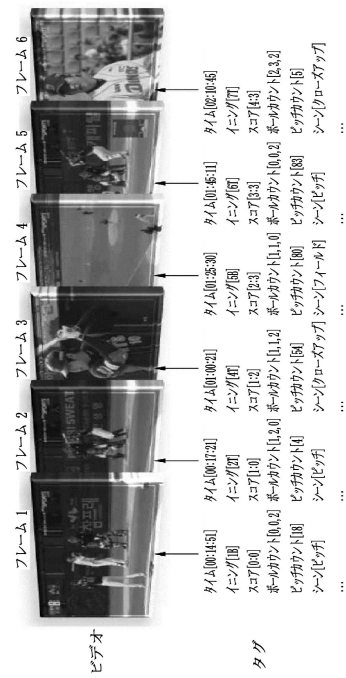
40

【図面】

【図1】



【図2】



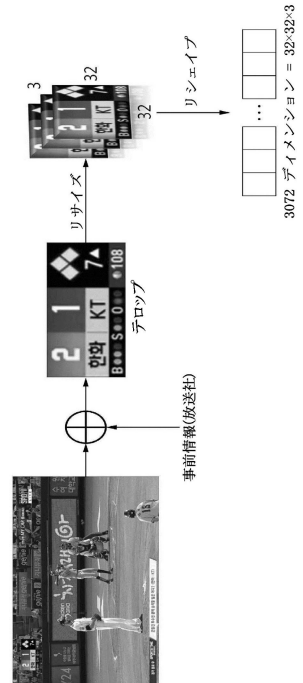
10

20

【図3】



【図4】

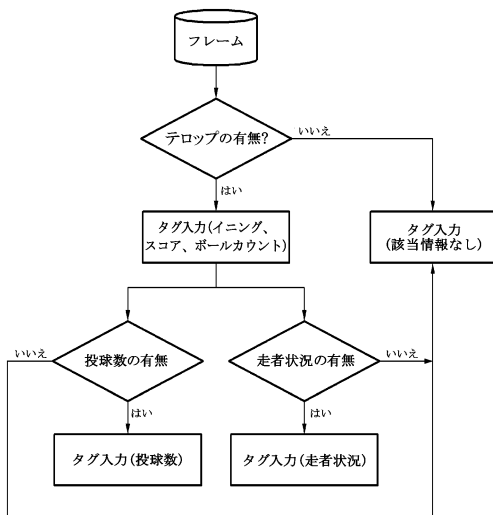


30

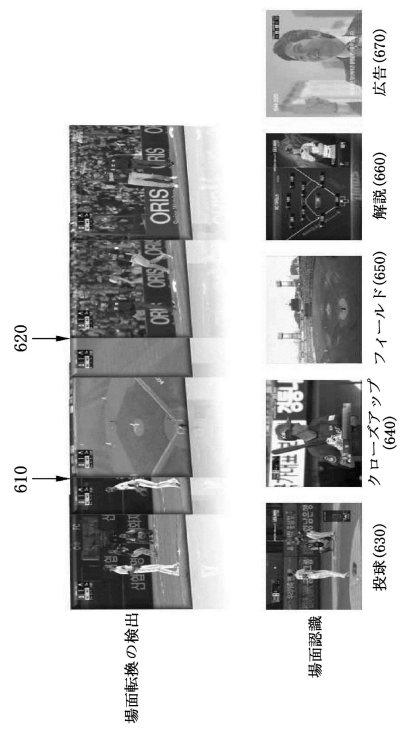
40

50

【 図 5 】



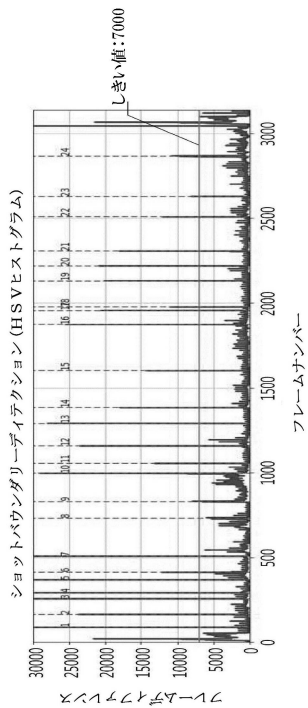
【 図 6 】



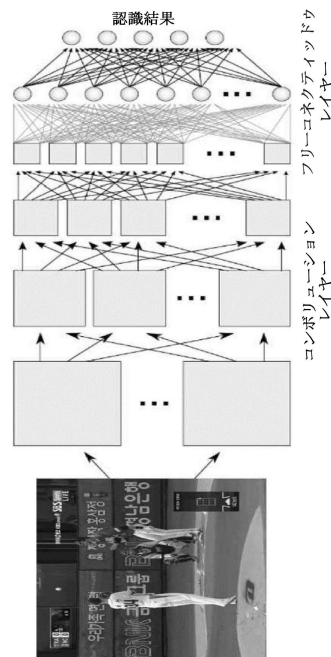
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】



30

40

50



【 図 9 】

```

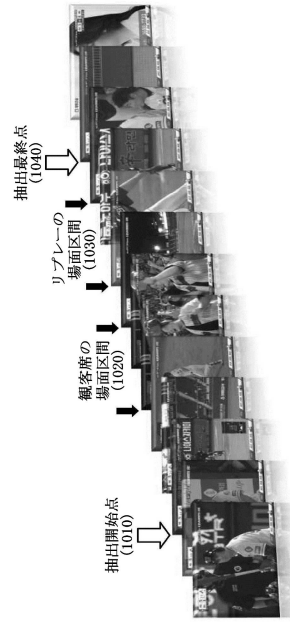
910 Large Event keywords list
911 [inning: none, outcnt: none, rstate: none, batter: none, pitcher: none, eid: 3882]
912 [inning: 8r, outcnt: none, rstate: none, batter: none, pitcher: none, eid: 1865]

920 Total 7 states are watched in [inning: none, outcnt: none, rstate: none, batter: none, pitcher: none, eid: 3882] from 639 logs
-# 1: [inn: 3b, out: 2, base: 2, batter: 3882, pitcher: 3882, eid: 3882, count: 59, total_pitcher: 1, id_pitcher: 1]
-# 2: [inn: 5b, out: 2, base: 2, batter: 3882, pitcher: 3882, eid: 3882, count: 94, total_pitcher: 1, id_pitcher: 1]
-# 3: [inn: 6r, out: 1, base: 1, batter: 3882, pitcher: 3882, eid: 3882, count: 83, total_pitcher: 1, id_pitcher: 1]
-# 4: [inn: 9r, out: 1, base: 1, batter: 3882, pitcher: 3882, eid: 3882, count: 13, total_pitcher: 1, id_pitcher: 1]
-# 5: [inn: 10r, out: 0, base: 2, batter: 3882, pitcher: 3882, eid: 3882, count: 19, total_pitcher: 1, id_pitcher: 1]
-# 6: [inn: 10r, out: 1, base: 12, batter: 3882, pitcher: 3882, eid: 3882, count: 29, total_pitcher: 1, id_pitcher: 1]
-# 7: [inn: 10b, out: 2, base: 2, batter: 3882, pitcher: 3882, eid: 3882, count: 21, total_pitcher: 1, id_pitcher: 1]

927-a Total 2 states are watched in [inning: 8r, outcnt: none, rstate: none, batter: none, pitcher: none, eid: 1865] from 639 logs
-# 1: [inn: 8r, out: 0, base: 0, batter: 1865, pitcher: 1865, eid: 1865, count: 6, total_pitcher: 2, id_pitcher: 1]
-# 2: [inn: 8r, out: 1, base: 0, batter: 1865, pitcher: 1865, eid: 1865, count: 2, total_pitcher: 2, id_pitcher: 2]

```

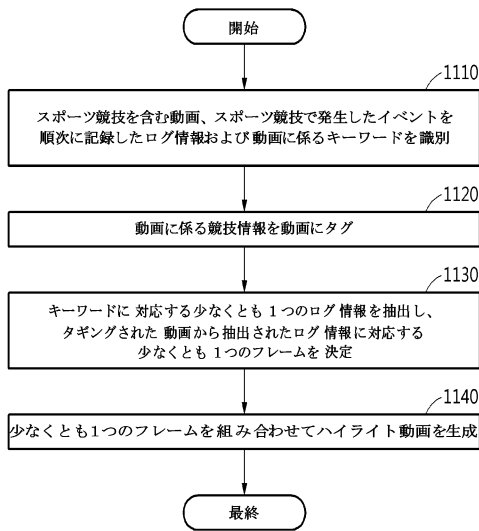
【 図 10 】



10

20

【 図 11 】



30

40

50

## フロントページの続き

ヨ ロ・644ボン ギル 12 (サンピョン・ドン エヌシーソフト・パンギョ・アールアンド  
ディー・センター)

(72)発明者 ジュン, ヒョン・ジヨ

大韓民国 13494 キョンギ ド ソンナム シ プンダン グ テワンパンギョ ロ・644ボ  
ン ギル 12 (サンピョン・ドン エヌシーソフト・パンギョ・アールアンドディー・センター)

審査官 鈴木 順三

(56)参考文献 特開2008-176538(JP, A)

特表2017-513164(JP, A)

特開2017-168057(JP, A)

特開2009-141797(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04N 5/76 - 5/956

G06T 7/00 - 7/90

H04N 21/00 - 21/858

H04N 5/76 - 5/956