





IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

コンテンツリプレイ装置、コンテンツ再生装置、コンテンツリプレイ方法、コンテンツ再生方法、プログラム、および記録媒体

技術分野

[0001] この発明は、コンテンツリプレイ装置、コンテンツ再生装置、コンテンツリプレイ方法、コンテンツ再生方法、プログラム、および記録媒体に関する。なお、この発明の利用は、上述したコンテンツリプレイ装置、コンテンツ再生装置、コンテンツリプレイ方法、コンテンツ再生方法、プログラム、および記録媒体に限らない。

背景技術

[0002] たとえば、映画や音楽などのコンテンツにおいて、同じシーンを繰り返して視聴するためには、当該シーンの先頭部分まで戻り、戻った位置から再び再生（以下、「リプレイ」という）する必要がある。このような煩雑な操作を簡略化するため、従来、たとえば、一方のチューナで受信した映像を再生するとともに他方のチューナで受信した映像を記録し、再生中の映像においてハイライトシーンを自動検出した場合には、その旨をユーザに報知するとともに、ユーザの操作に応じて、記録された映像を用いて当該ハイライトシーンをリプレイするようにした技術がある（たとえば、下記特許文献1参照。）。また、たとえば、ユーザによってリプレイ操作がなされた場合、操作された位置より所定時間ずつ遡った位置からリプレイするようにした技術がある（たとえば、下記特許文献2参照。）。

[0003] 特許文献1：特開2003－134415号公報

特許文献2：特開2003－333463号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述した従来技術（特開2003－134415号公報）では、ユーザの意図に拘わらず自動検出されたハイライトシーンのみのリプレイが可能となるため、ハイライトシーンとして自動検出されなかったシーンのリプレイや、ユーザが意図するタイミングでのリプレイができないという問題が一例として挙げられる。

- [0005] また、上述した従来の技術(特開2003-333463号公報)では、リプレイ操作がなされた位置より所定時間ずつ遡った位置からリプレイされるため、リプレイの開始位置とユーザが意図するハイライトシーンの開始位置とにずれが生じてしまうという問題が一例として挙げられる。

課題を解決するための手段

- [0006] 請求項1の発明にかかるコンテンツリプレイ装置は、再生対象となるコンテンツを取得する取得手段と、前記取得手段によって取得されたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出手段と、リプレイ指示が入力された場合に、前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出手段によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置のうち前記リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力手段と、を備えることを特徴とする。
- [0007] 請求項2の発明にかかるコンテンツリプレイ装置は、再生対象となるコンテンツを取得する取得手段と、前記取得手段によって取得されたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出手段と、リプレイ指示が入力された場合に、前記リプレイ指示の入力タイミングから所定時間前までの間(以下、「検出区間」という)の前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出手段によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置を検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力手段と、を備えることを特徴とする。
- [0008] 請求項7の発明にかかるコンテンツ再生装置は、再生対象となるコンテンツを取得する取得手段と、前記取得手段によって取得されたコンテンツを読み取る読取手段と、前記読取手段によって読み取られたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出手段と、リプレイ指示が入力された場合に、前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出手段によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置のうち前記リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出する検出手段と、前記読取手段によって読み取られたコンテンツを順次出力し、前記検出手段によって特定部分開始位置が検出された場合には検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力手段と、を備えることを特徴とする。

- [0009] 請求項8の発明にかかるコンテンツリプレイ方法は、再生対象となるコンテンツを取得する取得工程と、前記取得工程によって取得されたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出工程と、リプレイ指示が入力された場合に、前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出工程によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置のうち前記リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出する検出工程と、前記検出工程によって検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力工程と、を含んだことを特徴とする。
- [0010] 請求項9の発明にかかるコンテンツリプレイ方法は、再生対象となるコンテンツを取得する取得工程と、前記取得工程によって取得されたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出工程と、リプレイ指示が入力された場合に、前記リプレイ指示の入力タイミングから所定時間前までの間(以下、「検出区間」という)の前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出工程によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置を検出する検出工程と、前記検出工程によって検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力工程と、を含んだことを特徴とする。
- [0011] 請求項10の発明にかかるコンテンツ再生方法は、再生対象となるコンテンツを取得する取得工程と、前記取得工程によって取得されたコンテンツを読み取る読取工程と、前記読取工程によって読み取られたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出工程と、リプレイ指示が入力された場合に、前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出工程によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置のうち前記リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出する検出工程と、前記読取工程によって読み取られたコンテンツを順次出力し、前記検出工程によって特定部分開始位置が検出された場合には検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力工程と、を含んだことを特徴とする。
- [0012] 請求項11の発明にかかるプログラムは、請求項8～10のいずれか一つに記載の方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。
- [0013] 請求項12の発明にかかる記録媒体は、請求項11に記載のプログラムを記録したことを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、この実施の形態にかかるコンテンツリプレイ装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、この実施の形態にかかるコンテンツリプレイ装置の処理手順を示すフローチャートである。

[図3]図3は、この実施例1にかかる記録再生装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図4]図4は、この実施例1にかかるリモコンのキー配列を示す模式図である。

[図5]図5は、この実施例1にかかる記録再生装置が備えるリングバッファを示す説明図である。

[図6]図6は、この実施例1にかかる記録処理を示すフローチャートである。

[図7]図7は、この実施例1にかかるリプレイ処理を示すフローチャートである。

[図8]図8は、この実施例1にかかる開始位置検出処理を示すフローチャートである。

[図9]図9は、この実施例1にかかるリプレイ終了位置検出処理を示すフローチャートである。

[図10]図10は、この実施例1にかかる検出区間設定処理を示すフローチャートである。
。

[図11]図11は、この実施例2にかかる記録再生装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図12]図12は、この実施例2にかかる記録再生装置が備えるデータベースを示す説明図である。

[図13]図13は、この実施例2にかかる記録処理の手順を示すフローチャートである。

[図14]図14は、この実施例2にかかるリプレイ処理の手順を示すフローチャートである。

[図15]図15は、この実施例2にかかるハイライト選択処理を示すフローチャートである。
。

符号の説明

[0015] 101 取得部

102 特徴量抽出部

103 重要度算出部

105 検出部

106 出力部

発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下に添付図面を参照して、この発明にかかるコンテンツリプレイ装置、コンテンツ再生装置、コンテンツリプレイ方法、コンテンツ再生方法、プログラム、および記録媒体の好適な実施の形態を詳細に説明する。

[0017] (コンテンツリプレイ装置の機能的構成)

図1は、この実施の形態にかかるコンテンツリプレイ装置の機能的構成を示すブロック図である。図1に示すように、コンテンツリプレイ装置は、取得部101と、特徴量抽出部102と、重要度算出部103と、記録部104と、検出部105と、出力部106と、読取部107と、を備えている。

[0018] 取得部101は、再生対象となるコンテンツを取得する。コンテンツは、たとえば、メディアなどに記録されたコンテンツに加えて、リアルタイムで放映されるテレビ番組などでもよい。また、コンテンツは、映像と音声とを含んでもよいし、映像のみあるいは音声のみであってもよい。さらに、コンテンツは、たとえば、メディアなどに記録されていてもよいし、テレビやラジオ番組のようにリアルタイムで放映されるものでもよい。

[0019] 特徴量抽出部102は、取得部101によって取得されたコンテンツの特徴量を抽出する。ここで、特徴量は、コンテンツを構成する所定のデータを数値化したものである。たとえば、特徴量抽出部102は、コンテンツにおける音声の大小を数値化した情報を特徴量として抽出する。他に、特徴量は、具体的には、たとえば、単位時間당りにシーンチェンジがおこなわれた回数を示す情報であってもよいし、単位時間당りにテロップが挿入される頻度を示す情報、たとえば、コンテンツにおける登場人物などの動きの大きさを示す情報、カメラワークの状態を示す情報などから抽出してもよい。なお、特徴量は、これに限るものではない。

[0020] 重要度算出部103は、特徴量抽出部102によって算出された特徴量に基づいて、特徴量の重要度を当該特徴量毎に算出する。具体的には、たとえば、コンテンツがサッカー中継のテレビ番組であれば、ゴールが決まったシーンやファインセーブした

シーンなどのように、コンテンツにおいて意味的に重要な部分(以下「ハイライトシーン」という)の重要度が、それ以外の部分の重要度よりも高くなるように、重要度を算出する。

[0021] 具体例として、サッカー中継のテレビ番組における音声の大小が特徴量として抽出されている場合、重要度算出部103は、特徴量から音声の大小を判断し、音声の大きい部分程その他の部分よりも高くなるような重要度を算出する。重要度の算出対象は、特徴量に基づいてハイライトシーンと判断される部分のみであり、各ハイライトシーンにおいて最も高い重要度が、当該ハイライトシーンの重要度とされる。重要度は、ハイライトシーンごとに算出される。

[0022] 記録部104は、取得部101によって取得されたコンテンツや特徴量抽出部102によって抽出された特徴量を記録する。また、記録部104は、重要度算出部103によって算出された重要度を記録する。特徴量および重要度は、コンテンツにおける位置情報が対応付けられた状態で記録される。これにより、抽出された特徴量あるいは算出された重要度が、コンテンツのどの位置に該当するかを特定することができる。

[0023] なお、ハイライトシーン毎に重要度が算出されている場合、記録部104は、ハイライトシーン毎に重要度を記録してもよい。さらに、記録部104は、たとえば、重要度が所定値以上であるハイライトシーンのみを記録するようにしてもよい。

[0024] 検出部105は、リプレイ指示が入力された場合に、リプレイ指示の入力タイミングから所定時間前までの間(以下、「検出区間」という)のコンテンツにおいて、特徴量抽出部102によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置を検出する。具体的には、たとえば、サッカー中継のテレビ番組における音声の大小が特徴量として抽出されている場合、歓声が大きくなるなどして音声が大きくなると、この部分の特徴量も大きな値を示す。この特徴量の値が所定閾値となる部分が、特定部分開始位置として検出される。すなわち、検出部105は、ハイライトシーンの開始位置を特定部分開始位置として検出する。

[0025] ここで、検出区間内に特定部分開始位置が複数ある場合、検出部105は、検出区間内において重要度算出部103によって算出された重要度が最も高い特定部分開始位置を検出する。また、検出区間内に特定部分開始位置が複数ある場合、検出部

105は、リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出してもよい。なお、検出区間は、リプレイ指示の入力タイミングから所定時間前までの間に限らず、リプレイ指示の入力タイミングから所定時間後までであってもよい。この場合、リプレイ指示の入力タイミング以前にかぎらず、リプレイ指示の入力タイミング以降も含んだコンテンツから、ハイライトシーンの開始位置が検出される。

[0026] 加えて、検出部105は、リプレイ指示の入力パターンに応じて、検出区間または当該検出区間の長さを変更し、変更後の検出区間から特定部分開始位置を検出してもよい。リプレイ指示の入力パターンの違いは、たとえば、リプレイ指示を入力するためのキー操作パターンを、通常のリプレイ指示を入力するためのキー操作パターンと異ならせることによって実現することができる。

[0027] 具体的には、たとえば、単一のキーを用いてリプレイ指示を入力する場合、キー操作の回数を異ならせることによってリプレイ指示の入力に際してのキー操作パターンを異ならせる。より具体的には、通常のリプレイ指示を入力するためには1回のキー操作をおこない、検出区間または当該検出区間の長さを変更する場合には複数回のキー操作をおこなうようにする。

[0028] 他に、具体的には、たとえば、通常のリプレイ指示を入力するためのキーと、検出区間または当該検出区間の長さを変更する場合のキーとを異ならせることで、リプレイ指示を入力するためのキー操作パターンを異ならせるようにしてもよい。

[0029] なお、検出部105は、重要度算出部103によって算出された重要度に代えて、特徴量抽出部102によって抽出された特徴量から、その都度状況に応じて重要度を計算し、特定部分開始位置を検出するようにしてもよい。たとえば、テレビ番組のジャンルに応じて重要視する特徴量を変えたり(例:スポーツ番組では音声大きい箇所、ニュース番組では無音の後を重要視)、あるいは番組内の時間的な位置で重要度を修正する(例:番組後半部分を重要視)などが考えられる。この場合、重要度算出部103を設ける必要は無く、同等の機能は、たとえば、検出部105で処理される。

[0030] また、検出部105は、特定部分開始位置以降のコンテンツにおいて、特徴量抽出部102によって抽出された特徴量が、特定部分開始位置の検出に用いた所定閾値とは異なるあらたな所定閾値未満となる特定部分終了位置を検出する。具体的には

、たとえば、サッカー中継のテレビ番組のコンテンツにおける音声の大小が特徴量として抽出されている場合、上述したハイライトシーンが終了すると観客も落ち着きを取り戻すなどして、特徴量もハイライトシーン以前と同等の変化となる。検出部105は、このような特徴量の変化から、ハイライトシーンの終了位置を特定部分終了位置として検出する。

[0031] 出力部106は、検出部105によって検出された特定部分開始位置から特定部分終了位置までのコンテンツ、これをハイライトシーンとして出力する。具体的には、たとえば、ディスプレイやスピーカなどを用いて、映像や音声を出力する。なお、特定部分終了位置が検出されていない場合、出力部106は、特定部分開始位置以降のコンテンツを、特定部分終了位置が検出されるまで出力する。

[0032] 読取部107は、取得部101によって取得されたコンテンツを読み取る。たとえば、コンテンツの開始位置に対する相対時間が正となる方向へ読み取る。コンテンツが現在放送中のテレビ番組である場合には、コンテンツを取得した絶対時間にしたがって、絶対時間が進む方向へ読み取る。上述した出力部106は、読取部107によって読み取られたコンテンツを順次出力する。

[0033] (コンテンツリプレイ装置の処理手順)

つぎに、コンテンツリプレイ装置の処理手順について説明する。図2は、この実施の形態にかかるコンテンツリプレイ装置の処理手順を示すフローチャートである。図2に示すフローチャートにおいては、まず、コンテンツの再生指示を待つ(ステップS201:No)、再生指示があった場合(ステップS201:Yes)には、再生指示されたコンテンツを取得部101によって取得する(ステップS202)。図2中図示を省略するが、取得されたコンテンツは、読取部107によって読み取られ、読み取られた順に、順次出力部106によって出力される。

[0034] そして、ステップS202において取得されたコンテンツの特徴量を特徴量抽出部102によって抽出する(ステップS203)とともに、抽出された特徴量から重要度算出部103によって重要度を算出し(ステップS204)、算出された重要度を記録部104によって記録する(ステップS205)。

[0035] その後、ステップS202において取得されたコンテンツを再生しながら(ステップS20

6)、リプレイ指示が入力されたか否かを判断し(ステップS207)、入力されていない場合(ステップS207:No)には、ステップS203に戻ってコンテンツの再生を継続する。

[0036] ステップS207においてリプレイ指示が入力された場合(ステップS207:Yes)には、検出部105によってハイライトシーンを検出し(ステップS208)、検出されたハイライトシーンをリプレイする(ステップS209)。ステップS208においては、検出部105によって検出された特定部分(開始位置から終了位置まで)のコンテンツをハイライトシーンとして検出する。そして、ハイライトシーンのリプレイが終了するまで(ステップS210:No)は、ハイライトシーンのリプレイを継続する。

[0037] ハイライトシーンのリプレイが終了した場合(ステップS210:Yes)には、コンテンツの再生が終了したか否かを判断する(ステップS211)。コンテンツの再生が終了していない場合(ステップS211:No)にはステップS203に戻り、終了した場合(ステップS211:Yes)には一連の処理を終了する。

[0038] 以上説明したように、この実施の形態におけるコンテンツリプレイ装置によれば、リプレイ指示が入力された場合には、再生対象となるコンテンツのうち、検出区間における特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置以降のコンテンツが出力される。これにより、ユーザは、ハイライトシーンのリプレイを要求する何らかの操作をおこなうだけで、当該操作タイミングに応じたハイライトシーンをリプレイすることができるので、ハイライトシーンのリプレイに際しての操作の簡易化およびリプレイされるハイライトシーンの最適化を図ることができる。

[0039] ここで、取得されたコンテンツのすべての特徴量を抽出し記録することにより、いずれのタイミングでリプレイ指示が入力された場合にも、特徴量に基づいてハイライトシーンをリプレイすることができる。

[0040] また、この実施の形態におけるコンテンツリプレイ装置によれば、特定部分開始位置から特定部分終了位置までのコンテンツが、ハイライトシーンとして出力される。このように、ハイライトシーンの終了位置を明確にすることで、リプレイ終了以降、ハイライトシーンのリプレイを繰り返したり、通常再生(視聴)へ切り替えたりすることができる。

- [0041] さらに、この実施の形態におけるコンテンツリプレイ装置によれば、検出区間内で、特徴量の重要度が最も高い特定部分開始位置以降のコンテンツが、ハイライトシーンとして出力される。これにより、よりリプレイを希望すると想定されるハイライトシーンを、ユーザの要求するタイミングでリプレイすることができる。なお、たとえば、重要度が所定値以上であるハイライトシーンのみを記録することで、特徴量を用いる場合と比較して、ハイライトシーンの検出のために記録する情報量を少なく抑えることができる。
- [0042] なお、検出区間内に特定部分開始位置が複数ある場合、重要度算出部103によって算出された重要度に代えて、リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出する形態とすれば、たとえば、リプレイ指示の入力タイミングの直前のハイライトシーンをリプレイすることができる。これにより、たとえば、ユーザが、よそ見やぼんやりしているなどして見逃したハイライトシーンをリプレイすることができるので、実使用に則したコンテンツリプレイ装置を提供することができる。
- [0043] 加えて、この実施の形態におけるコンテンツリプレイ装置によれば、リプレイ指示の入力パターンに応じて、検出区間または検出区間の長さを変更し、変更後の検出区間からハイライトシーンを検出することができる。これによって、ユーザの要求に柔軟に対応したハイライトシーンをリプレイすることができる。
- [0044] この実施の形態におけるコンテンツリプレイ装置によれば、取得部によって取得され読取部によって読み取ったコンテンツを、出力部によって出力するとともに、リプレイ指示が入力された場合には、特徴量抽出部によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置のうちリプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出部によって検出し、検出された特定部分開始位置以降のコンテンツを出力部によって出力することができる。これによって、コンテンツを通常通りに視聴するとともに、ハイライトシーンをリプレイしたい場合には、ユーザが所望するハイライトシーンを適宜リプレイすることができる。

実施例 1

- [0045] つぎに、上述した実施の形態にかかる記録再生装置の実施例1について説明する。この実施例1は、上述した実施の形態にかかるコンテンツリプレイ装置を、テレビ番

組などのコンテンツの録画や録画されたコンテンツの再生が可能な記録再生装置へ適用した例である。

[0046] (記録再生装置のハードウェア構成)

図3は、この実施例1にかかる記録再生装置のハードウェア構成を示すブロック図である。図3において、記録再生装置は、アンテナ301と、チューナ302と、IF回路303と、映像復調部304と、音声復調部305と、映像合成部306と、映像符号化部307と、A/D変換回路308、312と、特徴量抽出部309と、音声選択部310と、音声符号化部311と、HDD313と、ハイライト検出部314と、映像復号部315と、映像処理部316と、D/A変換回路317、320と、映像出力部318と、音声復号部319と、音声出力部321と、制御部322と、操作部323と、を備える。

[0047] アンテナ301は、たとえば、テレビなどの放送局において変調され、高周波の搬送波に乗せて発信された番組(たとえば、テレビ番組など)の電気信号を含む電波(たとえば、テレビ電波など)を受信する。受信された電波は、受信信号としてチューナ302に出力される。

[0048] 具体的には、アンテナ301は、たとえば、導波器、給電素子、反射器などを有する。公知の技術であるため詳細な説明は省略するが、導波器は空中の電波を拾うための素子であり、給電素子は導波器で拾った電波を吸収チューナへ供給するための素子であり、反射器は導波器で拾いきれなかった電波を反射し給電素子に導くための素子である。

[0049] チューナ302は、たとえば、アンテナ301で受信された電波の波長を整調する。チューナ302によって整調された電波は、IF回路303へ出力される。IF回路303は、チューナ302から出力されたIF信号を増幅し、増幅したIF信号からビデオ信号および音声信号を検波する。具体的には、IF回路303は、たとえば、NTSCのコンポジットビデオ信号を検波したり、4.5MHzのビート成分から音声信号を検波したりする。IF回路303によって検波されたビデオ信号は映像復調部304に出力され、音声信号は音声復調部305に出力される。以下、この実施例1においては、番組を構成するビデオ信号および音声信号をコンテンツとして説明する。

[0050] 映像復調部304は、IF回路303から出力されたビデオ信号を復調する。映像復調

部304によって復調されたビデオ信号は、映像合成部306や映像符号化部307へ出力される。なお、映像符号化部307に対して出力されたビデオ信号は、A/Dコンバータ308によってA/D変換されてから映像符号化部307に入力される。A/Dコンバータ308によってA/D変換されたビデオ信号は、特徴量抽出部309へも出力される。

[0051] 音声復調部305は、IF回路303から出力された音声信号を復調する。音声復調部305によって復調された音声信号は、音声選択部310や音声符号化部311へ出力される。なお、音声符号化部311に対して出力された音声信号は、A/Dコンバータ312によってA/D変換されてから音声符号化部311に入力される。A/Dコンバータ312によってA/D変換された音声信号は、特徴量抽出部309へも出力される。

[0052] 映像符号化部307は、A/Dコンバータ308によってA/D変換されたビデオ信号を符号化する。また、映像符号化部307は、符号化に加えて、ビデオ信号を圧縮する。圧縮方式としては、たとえば、MPEG-2を用いる。なお、より圧縮効率の高い圧縮方式として、MPEG-4、ITU-T、H. 264などを用いてもよい。映像符号化部307によって符号化されたビデオ信号は、HDD313に記録される。

[0053] 音声符号化部311は、A/Dコンバータ312によってA/D変換された音声信号を符号化する。また、音声符号化部311は、符号化に加えて、音声信号を圧縮する。圧縮方式としては、MPEG-1、Layer2、MPEG-1 layer3 (MP3)、MPEG-2 ACC、Dolby AC3などを用いる。音声符号化部311によって符号化された音声信号は、HDD313に記録される。

[0054] 特徴量抽出部309は、コンテンツから特徴量を抽出する。ここで、特徴量とは、視聴者にとって意味的に重要であると想定されるシーン(以下、「ハイライトシーン」という)を検出するために用いるデータである。ハイライトシーンとしては、具体的には、たとえば、コンテンツが野球中継である場合、ホームランやタイムリーヒットを打ったシーン、守備にファインプレーが出たシーンなどが想定される。

[0055] ところで、野球中継においては、ピッチャーを中心とするマウンド周辺の映像、バッターを中心とする打席周辺の映像、あるいは、バッテリーの映像など、動作範囲が限られた映像が比較的多い。これに対し、たとえば、ホームランを打った場合には、バッ

ターがグラウンドを回る映像や、チームメイトがバッターを祝福する映像、観客が喜ぶ映像など、通常とは異なる動きの多い映像になる。また、この場合、臨場感を伝えるために、これらの映像がつぎつぎに切り替わることもある。さらに、得点が入ったことを示すテロップなどが、試合中継の映像に重ねて表示されたりする。

[0056] たとえば、特徴量の抽出に際してビデオ信号を用いる場合、特徴量抽出部309は、映像中の人物や物の動作(動きの大きさや激しさの変化)、シーンチェンジ(たとえば、単位時間当たりのシーンチェンジの頻度)、カメラワーク(たとえば、ズームアップやズームバックがおこなわれた頻度)、テロップ(たとえば、テロップが挿入された頻度)など、ビデオ信号から取得できる特定の情報を数値化した情報を、特徴量として抽出する。

[0057] また、特徴量は、音声信号を用いて抽出してもよい。具体的には、たとえば、野球中継において、ホームランを打った場面では、試合を中継するアナウンサーの声のトーンがあがったり、アナウンサーの声や観客の歓声が大きくなったりするため、音声のトーン(高い/低い)や音量(大きい/小さい)のレベルを数値化した情報を、特徴量として抽出することができる。また、音声認識によってテキストデータを作成し、このテキストデータから特徴量を抽出してもよい。なお、特徴量は、これらに限定されるものではない。特徴量の抽出に際しては、具体的には、たとえば、音声のトーン(高い/低い)や音量(大きい/小さい)のレベルを数値化するための所定の算出処理をおこなってもよい。

[0058] 特徴量抽出部309によって抽出された特徴量は、HDD(Hard Disk Drive)313に記録される。特に図示しないが、HDD313には、抽出された特徴量および当該特徴量の位置を記録するテーブルが設けられている。特徴量の位置は、具体的には、番組開始位置を0とした相対時間(単位:秒)で示される。なお、特徴量の位置は、フレームあるいは絶対時間を単位としてもよい。

[0059] ハイライト検出部314は、特徴量抽出部309によって抽出された特徴量からハイライトシーンを検出する。具体的には、たとえば、映像中の人物や物の動作が特徴量として抽出されている場合、動きの大きさや激しさが、それ以前までの映像に対して大きく変化する部分をハイライトシーンとして検出する。

- [0060] また、具体的には、たとえば、単位時間当たりのシーンチェンジの頻度や、ズームアップやズームバックなどのカメラワーク、テロップの有無などを用いて、それ以前までの映像に対して大きく変化する部分をハイライトシーンとして検出する。他に、具体的には、たとえば、音声のトーン(高い/低い)や音量(大きい/小さい)のレベルが、一定レベル以上である部分をハイライトシーンとして検出してもよい。
- [0061] 映像復号部315は、HDD313に記録されている符号化されたビデオ信号を復号する。映像復号部315によって復号されたビデオ信号は、映像処理部316や特徴量抽出部309へ出力される。映像処理部316は、映像復号部315から出力されたビデオ信号に対して所定の画像処理をおこなう。映像処理部316によって処理されたビデオ信号は、D/Aコンバータ317によってD/A変換された後、映像合成部306へ出力される。
- [0062] 映像合成部306は、必要に応じて、映像復調部304から出力されたビデオ信号やD/Aコンバータ317を介して映像処理部316から出力されたビデオ信号を合成する。具体的には、たとえば、2画面表示をおこなう場合であれば、映像合成部306は、映像復調部304および映像処理部316から出力されたビデオ信号を、それぞれ分割画面用の映像信号に変換した後、変換された各映像信号を用いて1画面用の映像に合成する。映像合成部306によって合成されたビデオ信号は、映像出力部318へ出力される。
- [0063] 映像出力部318は、映像出力部318に接続されたディスプレイを制御する。たとえば、ディスプレイがカラー画像を表示するディスプレイである場合、映像出力部318は、具体的には、たとえば、ディスプレイ全体の制御をおこなうグラフィックコントローラと、即時表示可能な画像情報を一時的に記憶するVRAM(Video RAM)などのバッファメモリと、グラフィックコントローラから出力される画像情報に基づいて、ディスプレイを表示制御する制御ICなどによって構成される。
- [0064] 音声復号部319は、HDD313に記録された、符号化された音声信号を復号する。音声復号部319によって復号された音声信号は、D/Aコンバータ320を介して音声選択部310へ出力されたり、特徴量抽出部309へ出力されたりする。音声選択部310は、音声復調部305から出力された音声信号、または、D/Aコンバータを介し

て音声復号部319から出力された音声信号のいずれかの音声信号を選択的に音声出力部321に出力する。

[0065] 音声出力部321は、音声選択部310から出力された音声信号に基づいて、音声出力部321に接続されたスピーカを制御する。音声出力部321が制御するスピーカは、1つであってもよいし、複数であってもよい。音声出力部321は、具体的には、たとえば、音声出力用のスピーカに接続される音声I/Fによって実現することができる。より具体的には、音声I/Fは、たとえば、音声デジタル情報のD/A変換をおこなうD/Aコンバータと、D/Aコンバータから出力される音声アナログ信号を増幅する増幅器と、音声アナログ情報のA/D変換をおこなうA/Dコンバータと、から構成することができる。

[0066] 制御部322は、記録再生装置が備える各部を駆動制御する。制御部322は、具体的には、たとえば、所定の演算処理を実行するCPU (Central Processing Unit) や、各種制御プログラムを格納するROM (Read Only Memory)、および、CPUのワークエリアとして機能するRAM (Random Access Memory) などによって構成されるマイクロコンピュータなどによって実現することができる。

[0067] 具体的には、制御部322は、たとえば、映像符号化部307によって符号化された映像信号、音声符号化部311によって符号化された音声信号、特徴量抽出部309によって抽出された特徴量のHDD313への記録あるいはHDD313からの読み出しを制御する。制御部322は、たとえば、操作部323における操作によって映像コンテンツ再生の指示が入力された場合に、該当するデータをHDD313から読み出すようにHDD313を制御する。また、制御部322は、たとえば、チューナ302に対して、所望の番組を選局するためのチャンネル設定信号を出力する。

[0068] 特に図示しないが、制御部322におけるROMあるいはRAMには、視聴モードを設定するリプレイフラグエリアが設けられている。リプレイフラグエリアにおいては、視聴モードが通常視聴モードである場合にはReplayFlag=Falseが設定され、リプレイモードである場合にはReplayFlag=Trueが設定される。

[0069] 同様に、特に図示しないが、制御部322におけるROMあるいはRAMには、リプレイするハイライトシーンの開始位置Thsおよび終了位置Theを記憶するリプレイ位置

管理テーブルが設けられている。このリプレイ位置管理テーブルは、リプレイ専用キー403の操作に応じて、適宜更新される。

[0070] また、特に図示しないが、制御部322におけるROMあるいはRAMには、後述する開始位置検出処理(図8参照)に際して用いられる、検出区間を設定するバッファが設けられている。ここで、検出区間とは、リプレイを開始する位置(以下、「リプレイ開始位置」という)を検出する区間である。検出区間の長さは一定である。バッファには、検出区間の開始位置sおよび終了位置eが設定される。開始位置sは、再生位置Tcにおける現在時刻Tbを基準にして、現在時刻Tbから遡った秒数に応じて設定される。検出区間の長さは一定であるため、終了位置eは、開始位置sが決まると自動的に設定される。

[0071] 操作部323は、文字、数値、各種指示など、ユーザによって入力操作された情報を制御部に対して出力する。操作部323の構成としては、物理的な押下／非押下を検出する押ボタンスイッチ、タッチパネル、キーボード、ジョイスティックなど公知の各種形態を採用することが可能である。操作部323は、外部からの音声を入力するマイクを用いて、音声によって入力操作を行う形態としてもよい。操作部323は、上述した各種形態のうちいずれか単一の形態で構成されていてもよいし、複数の形態で構成されていてもよい。

[0072] なお、操作部323は、記録再生装置本体に対して一体に設けられていてもよいし、別体で設けられていてもよい。ユーザは、操作部323の形態に応じて適宜入力操作を行うことで情報を入力する。操作部323の操作によって入力される情報として、たとえば、リプレイ指示が挙げられる。以降、この実施例1においては、記録再生装置から分離して操作可能な形態のリモコンによって操作部323が実現されている場合を想定し、このリモコンに符号323を付して説明する。

[0073] 図4は、この実施例1にかかるリモコンのキー配列を示す模式図である。リモコン323は、一般的なリモコンが備えるメニュー選択キー群401や再生関連キー群402に加えて、リプレイ専用キー403を備えている。リプレイ専用キー403が操作されることにより、視聴中のコンテンツのリプレイが開始される。コンテンツのリプレイについては、詳細を後述する。

- [0074] 以下、この実施例1においては、映像出力部318からビデオ信号を出力したり、音声出力部321から音声信号を出力したりすることを「コンテンツの視聴」とし、映像出力部318から出力されるビデオ信号や音声出力部321から出力される音声信号を、ユーザが見たり聞いたりする一般的な視聴とは区別して説明する。なお、視聴するコンテンツは、チューナ302からHDD313を経由せずに出力されたリアルタイムなコンテンツであってもよいし、HDD313から読み出されたコンテンツであってもよい。
- [0075] メニュー選択キー群401は、カーソルの位置を動かすあるいは決定する操作をおこなうためのキーである。再生関連キー群402は、再生、早送り、巻き戻しなど、再生に関連する操作をおこなうためのキーである。特に図示しないが、リモコン323は、他に、電源キー、チャンネル選局用のキー（テンキーおよびアップダウンキー）、音量用のアップダウンキー、1画面表示と2画面表示とを切り替える表示切換キーなどの各種キーを備えている。
- [0076] つぎに、記録再生装置が備えるリングバッファおよびこのリングバッファに記憶される情報について説明する。図5は、この実施例1にかかる記録再生装置が備えるリングバッファを示す説明図である。リングバッファ500は、たとえば、制御部322におけるROMあるいはRAMなどに設けられる。
- [0077] 図5に示すように、リングバッファ500には、ID情報501、操作時間情報502、および経過時間情報503が記憶される。操作時間情報502は、リプレイ専用キー403が操作された時間（操作時間）を示す情報である。経過時間情報503は、リプレイ専用キー403が、前回操作されてから今回操作されるまでの経過時間を示す情報である。ID情報501は、操作時間情報502および経過時間情報503の組み合わせを識別する情報である。
- [0078] 特に図示しないが、この実施例1にかかるHDD313には、リプレイ専用キー403が連続して操作された場合にフラグが立てられるフラグエリアが設けられている。このフラグエリアには、リングバッファ500に記憶された最新の操作時間に対応する経過時間が、1秒未満である場合にフラグが立てられる。
- [0079] つぎに、記録再生装置が実行する処理の手順について説明する。この実施例1の記録再生装置は、記録処理、リプレイ処理、開始位置検出処理、終了位置検出処理

、検出区間設定処理の各処理を実行する。なお、この実施例1においては、テレビ番組をコンテンツとして、当該コンテンツをリアルタイムで視聴する場合を想定して説明する。

[0080] (記録処理の手順)

まず、記録処理について説明する。図6は、この実施例1にかかる記録処理を示すフローチャートである。図6に示す記録処理は、視聴モードが「通常視聴モード」に設定されている場合に実行される。図6に示すフローチャートは、まず、録画開始タイミングが到来したか否かを判断する(ステップS601)。ステップS601においては、コンテンツの視聴が開始されたか否かを判断することによって、録画開始タイミングが到来したか否かを判断する。

[0081] ステップS601においては、録画開始タイミングの到来を待つ(ステップS601:No)、録画開始タイミングが到来した場合(ステップS601:Yes)には、視聴を開始したコンテンツを録画する(ステップS602)とともに、当該コンテンツの特徴量を抽出し(ステップS603)、抽出された特徴量および当該特徴量の位置をHDD313に記録する(ステップS604)。特徴量の位置は、具体的には、番組開始位置を0とした相対時間(単位:秒)で示す。なお、特徴量の位置は、フレームあるいは絶対時間を単位としてもよい。

[0082] そして、録画終了タイミングが到来したか否かを判断し(ステップS605)、録画終了タイミングが到来していないと判断した場合(ステップS605:No)にはステップS602に戻り、録画終了タイミングが到来したと判断した場合(ステップS605:Yes)には一連の処理を終了する。ステップS605においては、具体的には、コンテンツの視聴が終了されたか否か、あるいは、コンテンツの放送が終了したか否かを判断することによって、録画終了タイミングが到来したか否かを判断する。

[0083] なお、この実施例1においては、テレビ番組をコンテンツとして、当該コンテンツをリアルタイムで視聴する場合を想定して説明したが、視聴するコンテンツは、これに限るものではない。たとえば、すでにHDD313に記録され、特徴量もすでに抽出されているコンテンツを視聴対象としてもよい。

[0084] (リプレイ処理の手順)

つぎに、リプレイ処理について説明する。ここで、この実施例1では、具体例として、野球中継のテレビ番組をコンテンツとして視聴しているユーザが、ホームランを打ったシーンを見逃してしまったため、ホームランのシーンをリプレイするために、リプレイ専用キー403を操作したという状況を想定して説明する。

- [0085] 図7は、この実施例1にかかるリプレイ処理を示すフローチャートである。図7に示すリプレイ処理は、視聴モードが「通常視聴モード」に設定されている場合に実行される。図7に示すフローチャートにおいては、まず、リプレイ指示があったか否かを判断する(ステップS701)。具体的には、ステップS701においては、リプレイ専用キー403が操作されたか否かを判断することによって、リプレイ指示があったか否かを判断する。
- [0086] ステップS701においては、リプレイ指示を待つ(ステップS701:No)、リプレイ指示があった場合(ステップS701:Yes)には、リプレイフラグエリアにおける視聴モードをリプレイモードに設定(ReplayFlag=True)する(ステップS702)。そして、開始位置検出処理(図8参照)を実行し(ステップS703)、リプレイを開始する位置(以下、「リプレイ開始位置」という)を検出する。開始位置検出処理については詳細を後述する。
- [0087] つぎに、図6に示す記録処理において録画されたコンテンツを、ステップS703において検出されたリプレイ開始位置からリプレイする(ステップS704)とともに、リプレイを開始したコンテンツのリプレイを終了する位置(以下、「リプレイ終了位置」という)が設定されているか否かを判断する(ステップS705)。リプレイ終了位置が設定されている場合(ステップS705:Yes)には、ステップS707に移行する。
- [0088] 一方、ステップS705において、リプレイ終了位置が設定されていない場合(ステップS705:No)には、終了位置検出処理(図9参照)を実行し(ステップS706)、リプレイ終了位置を検出する。終了位置検出処理については詳細を後述する。
- [0089] そして、リプレイ終了位置までコンテンツをリプレイするのを待つ(ステップS707:No)、リプレイ終了位置までリプレイした場合(ステップS707:Yes)には、リプレイ開始位置からリプレイ終了位置まで、すなわち、ハイライトシーンをリプレイする間に、リモコン323におけるユーザの操作があったか否かを判断する(ステップS708)。ここ

で、ステップS708においては、リプレイ開始位置からリプレイ終了位置までコンテンツをリプレイする間のいずれかのタイミングでユーザの操作があったか否かを判断する。具体的には、たとえば、リモコン323におけるユーザの操作があったタイミング(上述した相対時間や絶対時間など)を示す情報を、制御部322におけるRAMなどに記憶しておき、リプレイ終了位置までコンテンツをリプレイした時点でRAMなどに記憶された情報を参照する。

- [0090] ここで、この実施例1では、ユーザは、リプレイ中のハイライトシーンを繰り返して視聴したい場合に、当該ハイライトシーンのリプレイ中にリプレイ専用キー403を操作するものとする。なお、リプレイ専用キー403以外のキーが操作された場合は、この限りではない。
- [0091] ステップS708において、リプレイ開始位置からリプレイ終了位置までコンテンツをリプレイする間に、リモコン323におけるユーザの操作があった場合(ステップS708:Yes)には、当該操作がリプレイ継続指示であったか否かを判断する(ステップS709)。ステップS709においては、具体的には、たとえば、ステップS704においてリプレイを開始してからステップS707:Yesにおいてリプレイ終了位置までコンテンツをリプレイする間に、リプレイ専用キー403の操作があったことをもって、リプレイ継続指示があったと判断する。
- [0092] リプレイ継続指示であった場合(ステップS709:Yes)には、ステップS704へ戻る。リプレイ継続指示ではない場合(ステップS709:No)には、操作に応じた処理を実行し(ステップS710)、一連の処理を終了する。ステップS710においては、具体的には、たとえば、再生関連キー群402における巻き戻しのキーが操作された場合には映像コンテンツを巻き戻したり、一時停止のキーが操作された場合にはリプレイ中を一時停止したりする。
- [0093] 一方、ステップS708において、リプレイ開始位置からリプレイ終了位置までコンテンツをリプレイする間に、リモコン323におけるユーザの操作がない場合(ステップS708:No)には、視聴モードを通常視聴モードに設定する(ステップS711)。その後、通常視聴を再開して(ステップS712)、一連の処理を終了する。
- [0094] ステップS712においては、ステップS702においてリプレイモードが設定されるまで

に再生していた位置から再生をおこなってもよいし、現在の映像に切り替えてもよい。また、いずれの通常視聴処理を実行するかは、アプリケーションに応じて最適なものを自動的に選択するようにしてもよいし、ユーザによって任意に選択させるようにしてもよい。

[0095] ところで、上述した図7においては、リプレイ専用キー403が操作される状況として、ユーザが、ハイライトシーンを繰り返して視聴したい場合を想定して説明したが、リプレイ中ではない通常視聴の状態で、ユーザがリプレイ専用キー403を操作する状況としては、大別して、以下の2パターンが想定される。1つ目は、ユーザが、よそ見あるいはぼんやりしていて、肝心なシーンを見逃した場合である。2つ目は、ユーザが、たとえば、一度視聴した一連のハイライトシーンをもう一度見たいと思った場合である。このことから、リプレイを開始したい位置は、大別して2通りが想定されることが考えられる。

[0096] 1つ目の場合、ユーザが希望するハイライトシーンは、リプレイ専用キー403を操作したタイミングの直前であると考えられるため、たとえば、数秒から10数秒間程度の時間範囲で、リプレイ専用キーを操作した時刻から遡った区間から、ハイライトシーンを検出すればよいと考えられる。2つ目の場合、ユーザが希望するハイライトシーンは、リプレイ専用キー403を操作したタイミングよりも少し前であると考えられるため、たとえば、30秒から120秒間程度の時間範囲で、リプレイ専用キー403を操作した時刻から遡った区間から、ハイライトシーンを検出すればよいと考えられる。

[0097] これを踏まえて、この実施例1においては、現在再生(視聴)中の部分の直前のハイライトシーンをリプレイしたい場合にはリプレイ専用キー403を1回操作し、少し前のハイライトシーンをリプレイしたい場合にはリプレイ専用キー403を複数回操作することで、ユーザの任意の位置からリプレイ開始位置を検出できるようにした。以下に、上述した図7のステップS703において実行される開始位置検出処理について説明する。

[0098] (開始位置検出処理)

図8は、この実施例1にかかる開始位置検出処理を示すフローチャートである。図8に示すフローチャートにおいては、まず、リプレイ位置の変更指示があったか否かを

判断する(ステップS801)。具体的に、ステップS801においては、リプレイ専用キー403が連続して操作されたか否かを判断することによって、リプレイ位置の変更指示があったか否かを判断する。リプレイ専用キー403が連続して操作されたか否かは、フラグエリアにおけるフラグの有無から判断する。なお、リプレイ位置の変更指示があった場合の処理については後述する。

[0099] ステップS801において、リプレイ位置の変更指示がない場合(ステップS801:No)にはステップS804へ移行し、検出区間設定処理をおこなって、検出区間を設定する(ステップS804)。具体的には、リプレイ位置の変更指示がない場合のステップS804においては、現在の再生位置Tから120秒遡った位置に開始位置sを設定し、現在の再生位置Tから1秒遡った位置に終了位置eを設定する。このため、検出区間の長さは、119秒(120秒－1秒)である。

[0100] 一方、ステップS801において、リプレイ位置の変更指示がある場合(ステップS801:Yes)には、リングバッファ500を参照して、連続操作回数を取得し(ステップS802)、取得された連続操作回数を用いて、検出区間の開始位置sを算出する(ステップS803)。ステップS803においては、連続操作回数に応じて、検出区間の開始位置sを、現在の再生位置Tから120秒よりもさらに遡った位置に設定する。

[0101] 具体的には、たとえば、連続操作回数が2回である場合には、検出区間の開始位置sを現在の再生位置Tから240(120秒×2回)秒遡った位置に設定し、連続操作回数が3回である場合には、検出区間の開始位置sを現在の再生位置Tから360(120秒×3回)秒遡った位置に設定する。なお、この実施例1では、リプレイ専用キー403の操作回数に応じて120秒ずつ遡った位置に検出区間の開始位置sを設定するようにしたが、遡る時間は120秒に限るものではない。

[0102] そして、リプレイ位置の変更指示があった場合のステップS804においては、ステップS803において算出された開始位置sを設定するとともに、およびこの開始位置sから119秒経過した位置を終了位置eとして設定する。

[0103] つぎに、ステップS804において設定された検出区間におけるコンテンツの特徴量を、HDD313から読み出し(ステップS805)、読み出された特徴量に基づいてリプレイ開始位置を検出する(ステップS806)。ステップS806においては、具体的には、た

たとえば、設定された検出区間において、特徴量が所定閾値以上となる位置をリプレイ開始位置として検出する。リプレイ開始位置の検出に用いる所定閾値は、たとえば、記録再生装置の製造時などに任意に設定することが可能である。また、所定閾値は、段階別に複数設定することも可能である。

[0104] なお、ハイライト検出区間内に、特徴量が所定閾値以上変化する部分が検出されない場合、たとえば、ハイライト検出区間内において特徴量の変化が最も大きい部分をリプレイ開始位置として検出してもよい。そして、検出されたリプレイ開始位置 T_{hs} を、リプレイ位置管理テーブルに設定する(ステップS807)。

[0105] (終了位置検出処理)

つぎに、終了位置検出処理について説明する。図9は、この実施例1にかかる終了位置検出処理を示すフローチャートである。図9に示すフローチャートにおいては、まず、リプレイ開始位置以降の特徴量を、HDD313から読み出し(ステップS901)、読み出された特徴量に基づいてリプレイ終了位置 T_{he} を検出し(ステップS902)、検出されたリプレイ終了位置 T_{he} を、リプレイ位置管理テーブルに設定する(ステップS903)。

[0106] ステップS902においては、具体的には、たとえば、リプレイ開始位置 T_{hs} 以降のコンテンツにおいて、特徴量が、上述したリプレイ開始位置の検出に用いる所定閾値とは異なるあらたな所定閾値未満となる位置を検出する。あらたな所定閾値は、上述したリプレイ開始位置の検出に用いる所定閾値とは別に、たとえば、記録再生装置の製造時などに任意に設定することが可能である。リプレイ開始位置の検出に用いる所定閾値が段階別に複数設定されている場合、各段階に応じてあらたな所定閾値も複数段階に設定されてもよい。

[0107] この実施例1においては、図8のステップS807において設定されたリプレイ開始位置 T_{hs} から、ステップS903において設定されたリプレイ終了位置 T_{he} までのコンテンツがハイライトシーンとなる。なお、リプレイ開始位置の検出に用いる所定閾値やあらたな所定閾値が段階別に複数設定されている場合など、リプレイ開始位置およびリプレイ終了位置の検出条件によっては、複数のハイライトシーンが重複することもある。

[0108] 図8に示す開始位置検出処理によってリプレイ開始位置 T_{hs} が設定されてから、終

了位置検出処理によってリプレイ終了位置 T_{he} が設定されるまでの間、リプレイ位置管理テーブルにおける終了位置 T_{he} には-1が設定される($T_{he} = -1$)。すなわち、図9に示す処理は、終了位置 $T_{he} = -1$ である場合に実行される。

[0109] なお、この実施例1においては、リプレイ専用キー403が連続して操作された回数に応じて、検出範囲を設定するようにしたが、これに限るものではない。たとえば、リプレイ専用キー403が連続して操作された回数に代えて、リプレイ専用キー403を長押しするなど、リプレイ専用キー403が継続して操作された時間(継続操作時間)に応じて、検出範囲を設定してもよい。

[0110] 特に図示しないが、この場合、具体的には、たとえば、リプレイ専用キー403の長押しが開始された時間およびリプレイ専用キー403を離れた時間を記憶するバッファを設け、このバッファを参照して、継続操作時間を取得し、取得された継続操作時間に120秒などの時間を乗算することによって検出区間を設定するようにしてもよい。

[0111] ところで、ユーザが、リプレイ専用キー403を操作する動機としては、大別して、以下の2パターンが考えられる。一つ目は、前回検出されたハイライトシーンがユーザの意に沿ったものではなく、リプレイ位置の修正を要求して、リプレイ専用キー403を操作する場合である。二つ目は、ユーザが、前回検出されたハイライトシーンを再度見たいと思ってリプレイ専用キー403を操作する場合である。

[0112] このような状況を想定して、この実施例1では、前回リプレイ専用キー403を操作した時刻から、今回リプレイ専用キー403を操作した時刻までの経過時間によって、リプレイ専用キー403を操作した時点においてユーザが希望するリプレイ動作をおこなうことができる。この場合、具体的には、以下の検出区間設定処理を実行する。

[0113] (検出区間設定処理)

図10は、この実施例1にかかる検出区間設定処理を示すフローチャートである。図10に示すフローチャートにおいては、まず、前回リプレイ専用キー403を操作した時刻 Tb_bak から、今回リプレイ専用キー403を操作した時刻 Tb までの経過時間 div を取得する(ステップS1001)。ステップS1001においては、具体的に、 div は、 $div = Tb - Tb_bak$ によって算出される。

[0114] つぎに、ステップS1001において取得された経過時間 div が10秒未満である(経過

時間 $\text{div} < 10$ 秒)か否かを判断し(ステップS1002)、経過時間 div が10秒未満である場合(ステップS1002:Yes)には、前回設定した検出区間とは異なる方法で検出区間を設定する(ステップS1003)。

[0115] すなわち、経過時間 div が10秒未満である場合、ユーザは直前にリプレイされたハイライトシーンには満足せず、再度リプレイ専用キー403を操作したと想定できるため、リプレイ位置を修正する必要があると考えられる。この場合、検出区間の開始位置 s は、前回設定された検出区間の開始位置 s よりも、より遡った位置に設定する。具体的には、ステップS1003においては、検出区間の開始位置 $s = T_{\text{hs}} - 180$ 秒、終了位置 $e = T_{\text{hs}} - 30$ 秒に設定する。

[0116] 一方、ステップS1001において取得された経過時間 div が10秒未満ではない場合(ステップS1002:No)には、経過時間 div が10秒以上かつ120秒未満($10 \text{秒} \leq \text{経過時間} \text{div} < 120 \text{秒}$)であるか否かを判断し(ステップS1004)、経過時間 div が10秒以上かつ120秒未満である場合(ステップS1004:Yes)には、一連の処理を終了する。

[0117] すなわち、10秒以上かつ120秒未満という経過時間 div は、ハイライトシーンを1回楽しむ程度の時間であると考えられ、ユーザは前回検出されたハイライトシーンを再度見たいと思っていると想定できるため、同じシーンをリプレイすればよいと考えられる。格別な図示を省略するが、具体的には、経過時間 div が10秒以上かつ120秒未満である場合には、検出区間の開始位置 s および終了位置 e をともに0に設定する(開始位置 $s = \text{終了位置} e = 0$)。この場合、検出区間が0となるため、新たなハイライトシーンの検出はおこなわれず、前回と同じハイライトシーンが再生される。

[0118] これに対し、ステップS1004において経過時間 div が10秒以上かつ120秒未満ではない場合(ステップS1004:No)には、経過時間 div が120秒以上であると判断して、前回設定した検出区間と同じ方法で検出区間を設定する(ステップS1005)。すなわち、経過時間が120秒以上の場合、新規のリプレイ要求と捉えるのが自然であると考えられるため、この場合は通常のリプレイ動作を行う。

[0119] なお、上述した実施例1においては、経過時間 div に応じて検出区間を設定するようにしたが、これに限るものではない。たとえば、検出区間を設定するための専用のキ

一を設け、この専用のキーが操作されたことをもって、検出区間を設定するようにしてもよい。また、検出区間は、リプレイ専用キー403を操作した時刻から過去方向に限らず、リプレイ専用キーを操作した時刻から未来方向において設定してもよい。

[0120] この実施例1においては、以下の方法によって検出区間を設定することもできる。具体的には、たとえば、図4に示したリモコン323における再生関連キー群402を、検出区間を設定するための専用のキーとして用いる。この場合、再生関連キー群402が、検出区間を設定するための専用のキーとなるのは、コンテンツの視聴時に操作された場合に限る。

[0121] 具体的な操作例としては、たとえば、チャプタ後スキップキー(図4中、リプレイ専用キーの左隣)を、リプレイ専用キー403を操作した時刻から未来方向におけるリプレイ位置の修正指示に用い、チャプタ前スキップキー(図4中、チャプタ後スキップキーの左隣)を、リプレイ専用キー403を操作した時刻から過去方向におけるリプレイ位置の修正指示に用いる。以下、リプレイ位置を過去あるいは未来方向に検索する機能を、ハイライトスキャンという。

[0122] なお、経過時間divおよびリプレイ専用キー403の操作回数の組み合わせに応じて、リプレイ専用キー403のみを用いて検出区間を設定してもよい。具体的には、たとえば、経過時間divが10秒以上で操作回数が1回ならば過去方向において検出区間を設定し、経過時間が10秒未満で操作回数が2回ならば未来方向において検出区間を設定する。この方法によれば、リプレイ専用キー403のみを使用して、検出位置を設定することができる。

[0123] なお、ハイライトスキャンに使用するキーはこれらに限らず、たとえば、メニュー選択キー群401においてカーソルを左右に動かすためのキーでもよいし、それ以外の任意のキーを用いてもよい。要はユーザにとって、直感的に解り易いキーを使用すればよい。

[0124] 以上説明したように、この実施例1によれば、ユーザは、リプレイを希望するタイミングで、リプレイ専用キー403を操作するだけで、リプレイ専用キー403の操作時刻に応じたハイライトシーンをリプレイすることができる。これによって、ハイライトシーンのリプレイに際しての操作の簡易化およびリプレイ開始位置の最適化を図ることができる。

。また、この実施例1によれば、ユーザが意図する任意のタイミングで、リプレイをおこなうことができる。

[0125] また、この実施例1によれば、コンテンツの特徴量を記録しておくことで、たとえば、ハイライトシーンの検出範囲を調整したり、検出精度(レベル)を調整したり、検出精度と検出に際しての処理時間とのトレードオフを設定したり、などのように、以降のリプレイに際しての多彩な動作を実現することができる。具体的には、たとえば、特徴量の大小に応じて、特徴量が所定以上のハイライトシーンのみを検出するように検出精度(レベル)を調整することができる。

[0126] 他に、具体的には、たとえば、コンテンツを録画後に視聴する場合であれば、特徴量がすでに抽出されているので、ハイライトシーンのみを選別して再生したり、特徴量の大小に応じてハイライトシーンを選別し、あらかじめ設定された時間内でのダイジェスト再生をおこなったりすることもできる。

[0127] さらに、この実施例1によれば、リプレイ専用キー403の連続操作回数に応じて、検出区間を設定するようにしたので、検出区間の設定に際しての自由度を向上させ、簡易な操作で、ユーザが意図するタイミングに柔軟に対応し、ユーザの要求により近付けたハイライトシーンをリプレイすることができる。同様に、リプレイ専用キー403の継続操作時間に応じて、検出区間の開始位置sを設定する場合にも、簡易な操作で、ユーザの要求に柔軟に対応したハイライトシーンをリプレイすることができる。

実施例 2

[0128] つぎに、上述した実施の形態にかかる記録再生装置の実施例2について説明する。なお、上述した実施例1と同一部分は同一符号で示し、説明も省略する。

[0129] (記録再生装置のハードウェア構成)

図11は、この実施例2にかかる記録再生装置のハードウェア構成を示すブロック図である。図11に示す記録再生装置は、図3に示した記録再生装置と比較して、ハイライト検出部の位置および機能が異なっている。

[0130] ハイライト検出部1101は、特徴量抽出部309によって抽出された特徴量を用いて、映像コンテンツからハイライトシーンを検出するとともに、検出されたハイライトシーンの重要度を算出する。具体的には、たとえば、100を最高重要度、0を最低重要度

として、100から0までの間の整数値で重要度をあらわす。なお、重要度のあらわし方は、これに限定するものではない。また、上述した実施例1と同様に、この実施例2においてもハイライト検出の具体的な手法は特に限定はしない。

[0131] つぎに、この実施例2にかかる記録再生装置が備えるデータベースおよびこのデータベースに記憶される情報について説明する。図12は、この実施例2にかかる記録再生装置が備えるデータベースを示す説明図である。データベース1200は、たとえば、HDD313などに設けられる。

[0132] 図12に示すように、データベース1200には、ID情報1201、開始位置情報1202、終了位置情報1203、および重要度情報1204が記憶される。開始位置情報1202は、ハイライト検出部1101によって検出されたハイライトシーンの開始位置を示す情報である。終了位置情報1203は、ハイライト検出部1101によって検出されたハイライトシーンの終了位置を示す情報である。重要度情報1204は、開始位置および終了位置によって特定されるハイライトシーンにおける重要度を示す情報である。ID情報1201は、各ハイライトシーンを識別する情報である。

[0133] なお、ID=4のハイライトシーンの終了位置が00h00m00s00fとなっているが、これはID=4のハイライトシーンが現在テレビ放送中であり、ID=4のハイライトシーンの終了位置が、未確定であることを示している。このように、終了位置が未確定であるハイライトシーンの重要度は、終了位置が確定するまでの間、ハイライト開始位置における特徴量に基づいて算出された、仮の重要度が設定される。

[0134] 仮の重要度が設定されたハイライトシーンに関しては、テレビ放送が進行し、当該ハイライトシーンの終了位置が確定した時点で、確定した正しい終了位置が設定される。また、正しい終了位置の設定にともない、当該ハイライトシーン全体の特徴量に基づいて、あらためて重要度が算出される。この算出結果に基づいて、設定されていた仮の重要度は、必要に応じて更新される。

[0135] つぎに、記録再生装置が実行する処理の手順について説明する。なお、ここでは、実施例1と同様の処理の手順については図示および説明は省略し、この実施例2を特徴付ける処理の手順について説明する。

[0136] (記録処理の手順)

まず、記録処理について説明する。図13は、この実施例2にかかる記録処理の手順を示すフローチャートである。図13に示すフローチャートは、まず、録画開始タイミングの到来を待って(ステップS1301:No)、録画開始タイミングが到来した場合(ステップS1301:Yes)には、視聴を開始したコンテンツを録画する(ステップS1302)とともに、当該コンテンツの特徴量を抽出する(ステップS1303)。

[0137] つぎに、ステップS1303において抽出された特徴量に基づいて、ハイライトシーン検出処理を実行する(ステップS1304)。ステップS1304においては、ステップS1303において抽出された特徴量に基づいて、ハイライトシーンの開始位置および終了位置を検出することによってハイライトシーンを検出する。ハイライトシーンの開始位置は、上述した図8の開始位置検出処理と同様の処理をおこなうことで検出することができる。ハイライトシーンの終了位置は、上述した図9の終了位置検出処理と同様の処理をおこなうことで検出することができる。

[0138] そして、S1304において検出されたハイライトシーンの重要度を算出する(ステップS1305)とともに、算出された重要度およびその位置をHDD313におけるデータベース1200に記録する(ステップS1306)。ステップS1305においては、ステップS1303において抽出された特徴量に基づいて、ハイライトシーンごとに重要度を算出する。

[0139] ハイライトシーンが重複する場合、重要度は、リプレイ開始位置の検出に用いる所定閾値やリプレイ終了位置の検出に用いるあらたな所定閾値に設定された段階に応じて、検出条件として高い段階が設定されたハイライトシーンほど高くなるように算出される。また、重要度は、たとえば、ハイライトシーンにおける音声の大きさや長さなどに基づいて、ハイライトシーン全体の特徴量に基づいて算出される。なお、重要度の位置は、特徴量と同様に、番組開始位置を0とした相対時間(単位:秒)で示す。なお、重要度の位置は、フレームあるいは絶対時間を単位としてもよい。

[0140] そして、録画終了タイミングが到来したか否かを判断し(ステップS1307)、録画終了タイミングが到来していないと判断した場合(ステップS1307:No)にはステップS1302に戻り、録画終了タイミングが到来したと判断した場合(ステップS1307:Yes)には一連の処理を終了する。

[0141] (リプレイ処理の手順)

つぎに、リプレイ処理について説明する。図14は、この実施例2にかかるリプレイ処理の手順を示すフローチャートである。図14に示すリプレイ処理は、視聴モードが「通常視聴モード」に設定されている場合に実行される。図14に示すフローチャートにおいては、まず、リプレイ指示を待って(ステップS1401:No)、リプレイ指示があった場合(ステップS1401:Yes)には、リプレイモードを設定する(ステップS1402)。

[0142] つづいて、後述するハイライト選択処理を実行し(ステップS1403)、選択されたハイライトシーンの開始位置から映像コンテンツをリプレイする(ステップS1404)。具体的に、ステップS1403においては、リプレイ専用キーが操作された時刻から所定時間前までの間(以下、「検出区間」という)のコンテンツにおいて、最も重要度が高いシーンをハイライトシーンとして検出する。

[0143] そして、リプレイ終了位置までリプレイするまでは(ステップS1405:No)、ステップS1404に戻り、リプレイ終了位置までリプレイした場合(ステップS1405:Yes)には、検出されたハイライトシーンをリプレイしている間に、リモコン323におけるユーザの操作があったか否かを判断する(ステップS1406)。ここで、ステップS1406においては、リプレイ開始位置からリプレイ終了位置までリプレイする間のいずれかのタイミングでユーザの操作があったか否かを判断する。

[0144] ステップS1406において、ステップS1403において検出されたハイライトシーンを再生している間に、リモコン323におけるユーザの操作があったと判断した場合(ステップS1406:Yes)には、当該操作がリプレイ継続指示であったか否かを判断する(ステップS1407)。

[0145] リプレイ継続指示であった場合(ステップS1407:Yes)には、ステップS1404へ戻る。リプレイ継続指示ではない場合(ステップS1407:No)には、操作に応じた処理を実行し(ステップS1408)、一連の処理を終了する。

[0146] 一方、ステップS1406において、ステップS1403において検出されたハイライトシーンを再生している間に、リモコン323におけるユーザの操作がないと判断した場合(ステップS1406:No)には、視聴モードを通常視聴モードに設定し(ステップS1409)、通常視聴を再開する(ステップS1410)。

[0147] この実施例2においては、上述したように、リプレイ開始位置およびリプレイ終了位置を検出し、リプレイ開始位置からリプレイ終了位置までをハイライトシーンとする方法に加えて、以下に説明する方法を用いて、ハイライトシーンを検出することもできる。以下に説明する方法を用いてハイライトシーンを検出する場合、前提として、リプレイ位置を変更したいユーザが、変更内容に応じて、リプレイ専用キーを1回または2回操作するものとする。具体的には、直前のハイライトを優先的にリプレイしたい場合には1回、少し前のハイライトを検出したい場合には2回操作する。

[0148] (ハイライト選択処理)

図15は、この実施例2にかかるハイライト選択処理を示すフローチャートである。図15に示すフローチャートにおいては、まず、検出区間を設定する(ステップS1501)とともに、リプレイ専用キーの操作回数が1回であったか否かを判断する(ステップS1502)。ステップS1501においては、たとえば、図8のステップS804あるいは図10の検出区間設定処理と同様にして検出区間を設定する。

[0149] ステップS1502において、リプレイ専用キーの操作回数が1回であった場合(ステップS1502:Yes)には重要度 IP_{w0} を算出し(ステップS1503)、リプレイ専用キーの操作回数が2回であった場合(ステップS1502:No)には重要度 IP_{w1} を算出する(ステップS1504)。

[0150] ここで、重要度 IP_{w0} および IP_{w1} の算出方法について説明する。まず、重要度 IP_{w0} は、下記の(1)式によって算出される。

[0151] [数1]

$$IP_{w0} = \frac{1}{1 + k_1 \cdot (T_c - T_{hs})} \times IP \quad (k_1 \text{は定数}) \quad \dots (1)$$

[0152] ここで、 T_c = 現在時刻、 T_{hs} = ハイライト区間開始時間、 IP = ハイライト区間重要度である。(1)式においては、 $T_c = T_{hs}$ の時に最大値 $IP_{w0} = IP$ をとり、 T_c と T_{hs} の時間差が大きくなるにつれ、 IP_{w0} の値が減少する。すなわち、リプレイ専用キーの操作時刻に直近するハイライトシーンが優先的に検出される。

[0153] また、重要度 IP_{w1} は、下記の(2)式によって算出される。

[0154] [数2]

$$IP_{w1} = \left\{ 1 - \frac{1}{1 + k_2 \cdot (T_c - T_{hs})} \right\} \times IP \quad (k_2 \text{は定数}) \quad \dots(2)$$

- [0155] (2)式においては、 $T_c = T_{hs}$ の時に最小値 $IP_{w1} = 0$ をとり、 T_c と T_{hs} の時間差が大きくなるにつれ、 IP_{w1} の値が増加する。すなわち、リプレイ専用キーの操作時刻に対する時間差が大きいハイライトシーンが優先的に検出される。
- [0156] そして、算出された重要度 IP_{w0} または IP_{w1} を用いて、ステップS1501において設定された検出区間において最も重要度が高いハイライトシーンを選択する(ステップS1505)。
- [0157] 以上説明したようにこの実施例2によれば、各ハイライトシーンの重要度を算出することで、上述した実施例1における効果に加えて、もっともハイライトシーンとして相応しい部分をリプレイすることができる。すなわち、ハイライトシーンのリプレイに際しての操作の簡易化を図るとともに、リプレイ開始位置のより一層の最適化を図ることができる。また、この実施例2によれば、ハイライトシーンごとの重要度を記録しておくことで、特徴量を記録する場合と比較して、記録する情報量を少なくすることができる。
- [0158] また、たとえば、コンテンツのダイジェストをリプレイする場合、重要度に応じて、検出するハイライトシーンを抽出してもよい。具体的には、たとえば、リプレイ時間をユーザに設定させ、設定されたリプレイ時間内でリプレイが完了するように、ダイジェストとして検出するハイライトシーンを抽出する。この場合、設定されたリプレイ時間が長ければより多くのハイライトシーンをリプレイすることができ、設定されたリプレイ時間が短ければより重要度の高いハイライトシーンのみを抽出する。
- [0159] さらに、この実施例2によれば、前回リプレイ専用キー403を操作してからの経過時間に応じた重要度を算出し、この重要度にしたがって、リプレイするハイライトシーンを検出するようにしたので、ユーザの要求をより詳細に予測し、予測に応じて最適なリプレイすることができる。
- [0160] なお、この実施の形態で説明したコンテンツリプレイ方法およびコンテンツ再生方法は、予め用意されたプログラムをパーソナル・コンピュータやワークステーション等のコンピュータで実行することにより実現することができる。このプログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク、CD-ROM、MO、DVD等のコンピュータで読み取

り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。またこのプログラムは、インターネット等のネットワークを介して配布することが可能な伝送媒体であってもよい。

請求の範囲

- [1] 再生対象となるコンテンツを取得する取得手段と、
前記取得手段によって取得されたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出手段と、
リプレイ指示が入力された場合に、前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出手段によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置のうち前記リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出する検出手段と、
前記検出手段によって検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力手段と、
を備えることを特徴とするコンテンツリプレイ装置。
- [2] 再生対象となるコンテンツを取得する取得手段と、
前記取得手段によって取得されたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出手段と、
リプレイ指示が入力された場合に、前記リプレイ指示の入力タイミングから所定時間前までの間(以下、「検出区間」という)の前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出手段によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置を検出する検出手段と、
前記検出手段によって検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力手段と、
を備えることを特徴とするコンテンツリプレイ装置。
- [3] 前記検出手段は、
前記特定部分開始位置以降の前記コンテンツにおいて、前記特徴量が前記所定閾値とは異なるあらたな所定閾値未満となる特定部分終了位置を検出し、
前記出力手段は、
前記終了位置検出手段によって検出された特定部分終了位置までの前記コンテンツを出力することを特徴とする請求項2に記載のコンテンツリプレイ装置。
- [4] 前記特徴量抽出手段によって抽出された特徴量に基づいて、前記特徴量の重要度を当該特徴量毎に算出する重要度算出手段を備え、

前記検出手段は、

前記検出区間内において、前記重要度算出手段によって算出された重要度が最も高い特定部分開始位置を検出することを特徴とする請求項2に記載のコンテンツリプレイ装置。

[5] 前記検出手段は、

前記入力タイミングに直近する前記特定部分開始位置を検出することを特徴とする請求項2に記載のコンテンツリプレイ装置。

[6] 前記検出手段は、

前記リプレイ指示の入力パターンに応じて、前記検出区間または当該検出区間の長さを変更することを特徴とする請求項2～5のいずれか一つに記載のコンテンツリプレイ装置。

[7] 再生対象となるコンテンツを取得する取得手段と、

前記取得手段によって取得されたコンテンツを読み取る読取手段と、

前記読取手段によって読み取られたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出手段と、

リプレイ指示が入力された場合に、前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出手段によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置のうち前記リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出する検出手段と、

前記読取手段によって読み取られたコンテンツを順次出力し、前記検出手段によって特定部分開始位置が検出された場合には検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力手段と、

を備えることを特徴とするコンテンツ再生装置。

[8] 再生対象となるコンテンツを取得する取得工程と、

前記取得工程によって取得されたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出工程と、

リプレイ指示が入力された場合に、前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出工程によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置のうち前記リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出する検出工程と、

前記検出工程によって検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力工程と、

を含んだことを特徴とするコンテンツリプレイ方法。

[9] 再生対象となるコンテンツを取得する取得工程と、

前記取得工程によって取得されたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出工程と、

リプレイ指示が入力された場合に、前記リプレイ指示の入力タイミングから所定時間前までの間(以下、「検出区間」という)の前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出工程によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置を検出する検出工程と、

前記検出工程によって検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力工程と、

を含んだことを特徴とするコンテンツリプレイ方法。

[10] 再生対象となるコンテンツを取得する取得工程と、

前記取得工程によって取得されたコンテンツを読み取る読取工程と、

前記読取工程によって読み取られたコンテンツの特徴量を抽出する特徴量抽出工程と、

リプレイ指示が入力された場合に、前記コンテンツにおいて、前記特徴量抽出工程によって抽出された特徴量が所定閾値以上となる特定部分開始位置のうち前記リプレイ指示の入力タイミングに直近する特定部分開始位置を検出する検出工程と、

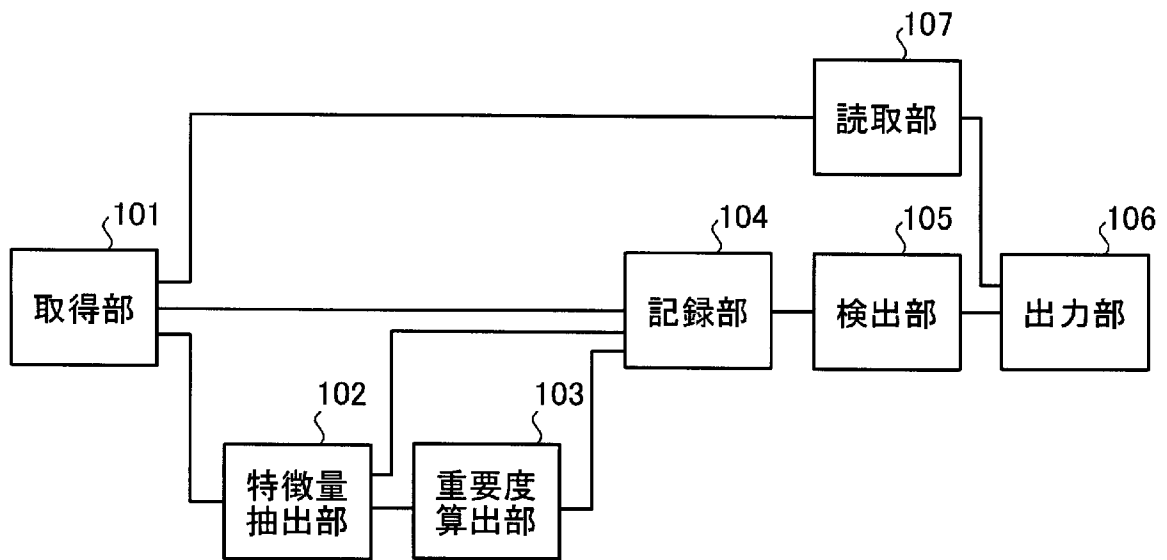
前記読取工程によって読み取られたコンテンツを順次出力し、前記検出工程によって特定部分開始位置が検出された場合には検出された特定部分開始位置以降の前記コンテンツを出力する出力工程と、

を含んだことを特徴とするコンテンツ再生方法。

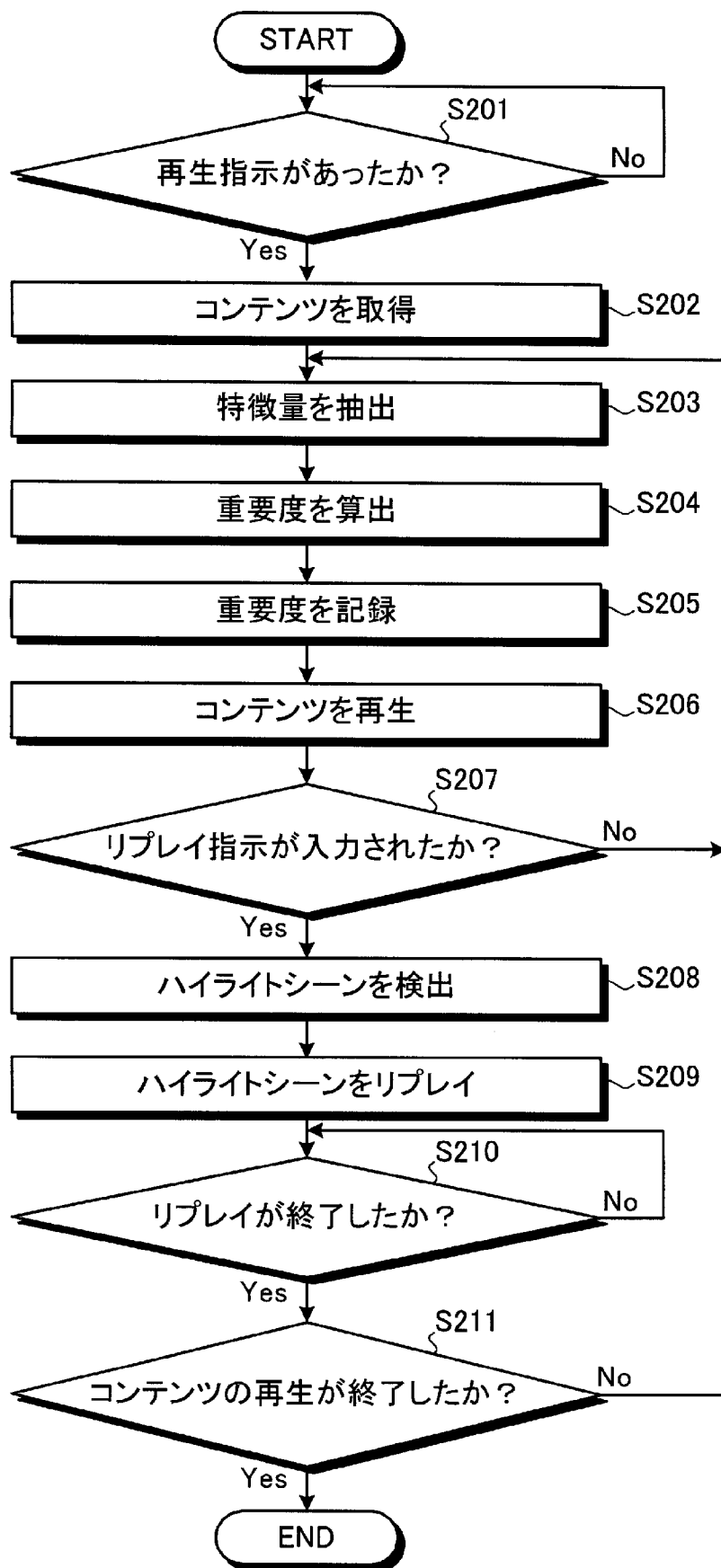
[11] 請求項8～10のいずれか一つに記載の方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

[12] 請求項11に記載のプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

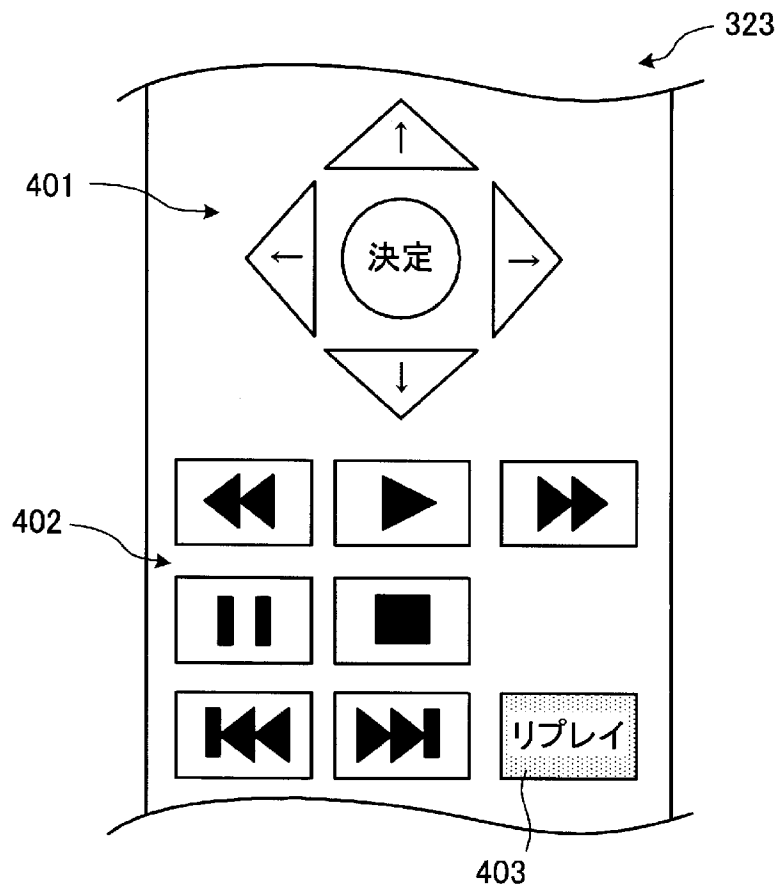
[図1]



[図2]



[図4]



[図5]

ID	操作時間	前回操作からの経過時間
a	00h00m30s00f	—
b	00h05m30s05f	00h04m00s05f
c	00h10m42s11f	00h05m12s06f
d	00h10m43s18f	00h00m01s07f
e	00h40m51s18f	00h30m08s00f

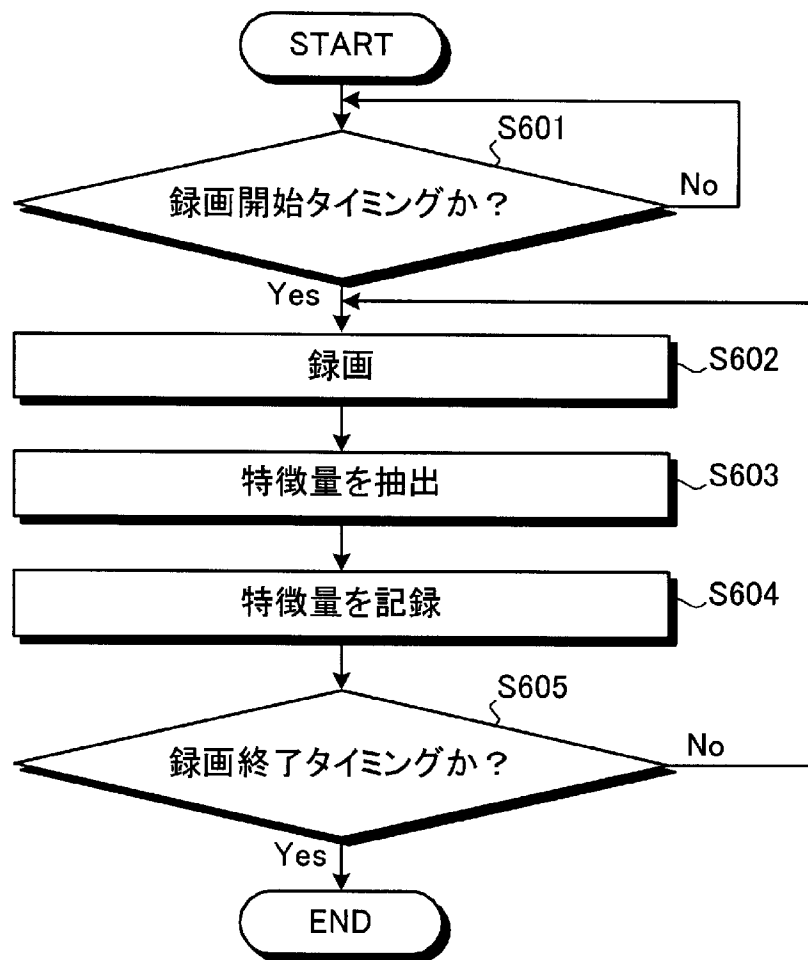
501

502

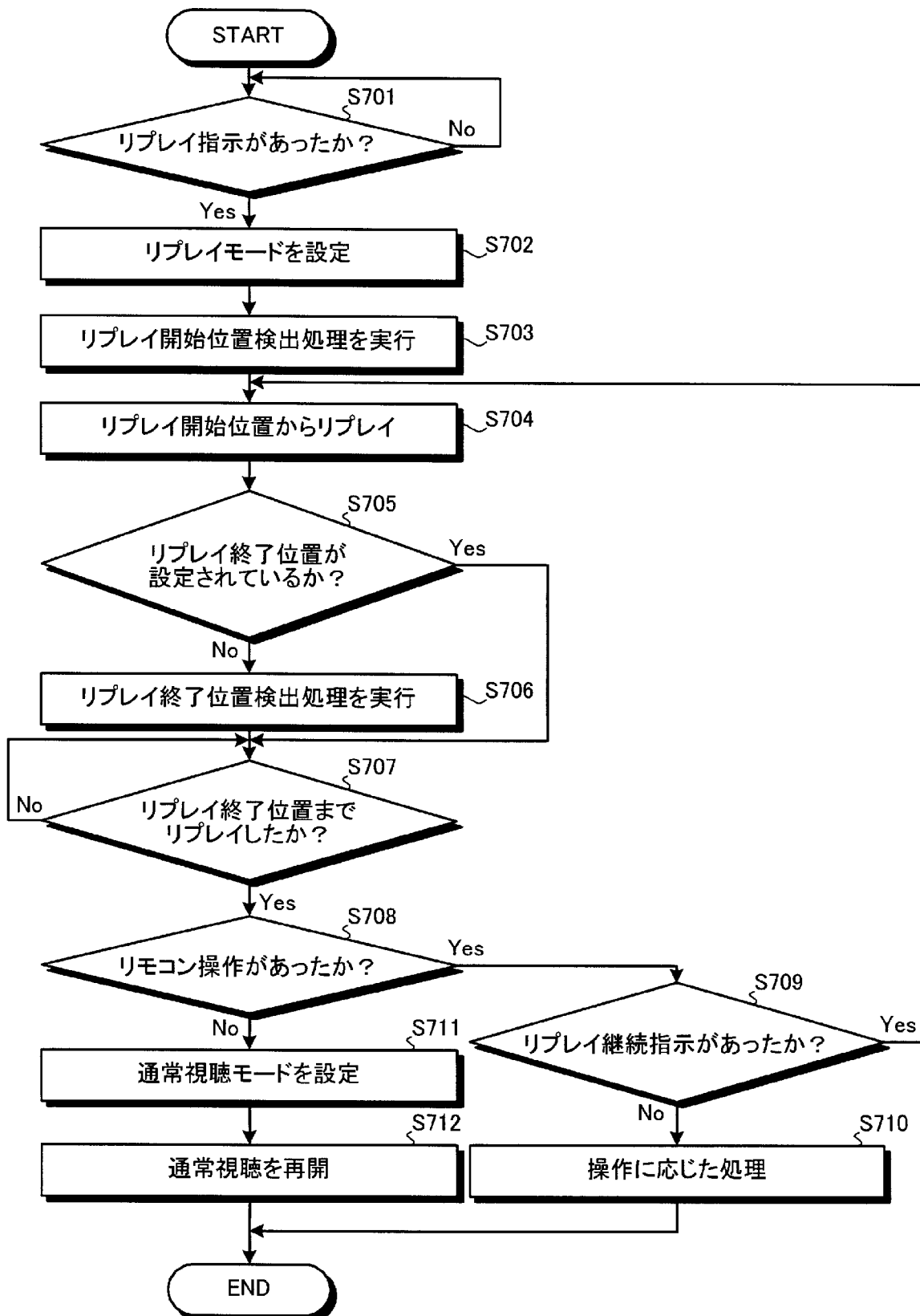
503

500

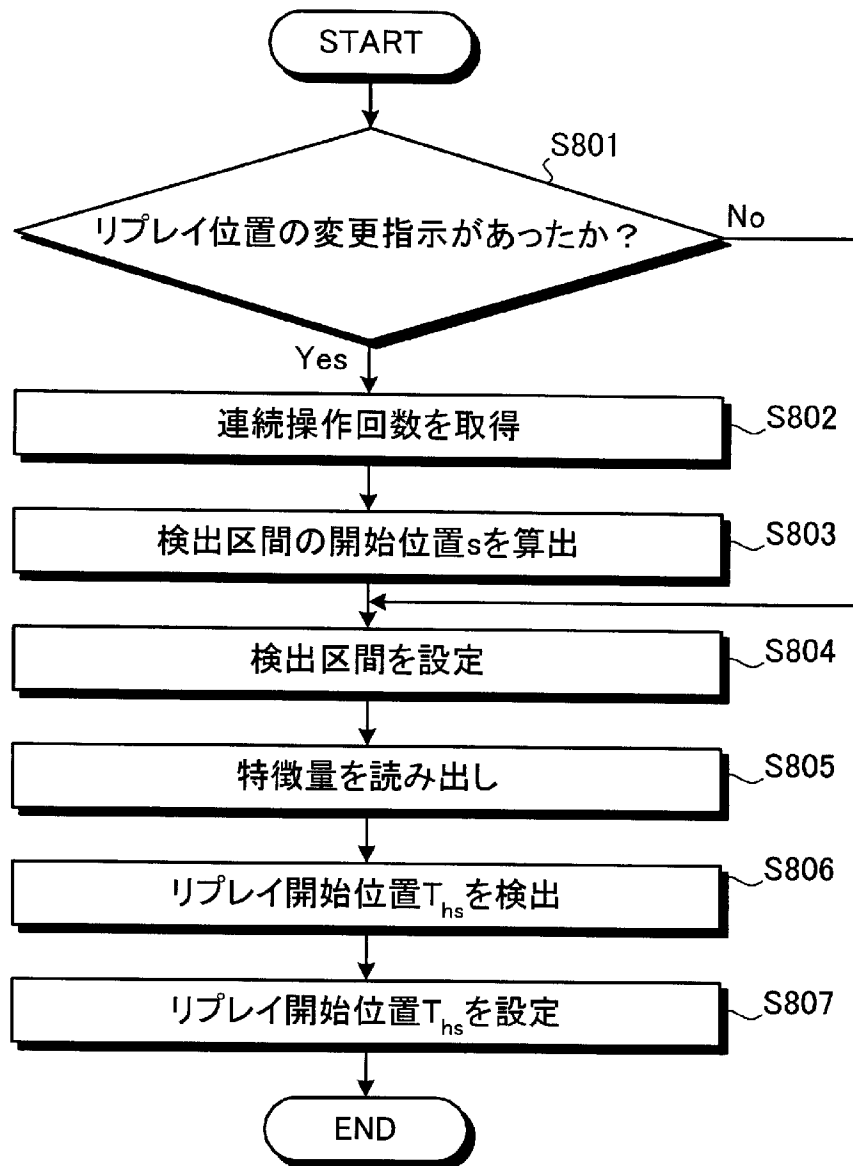
[図6]



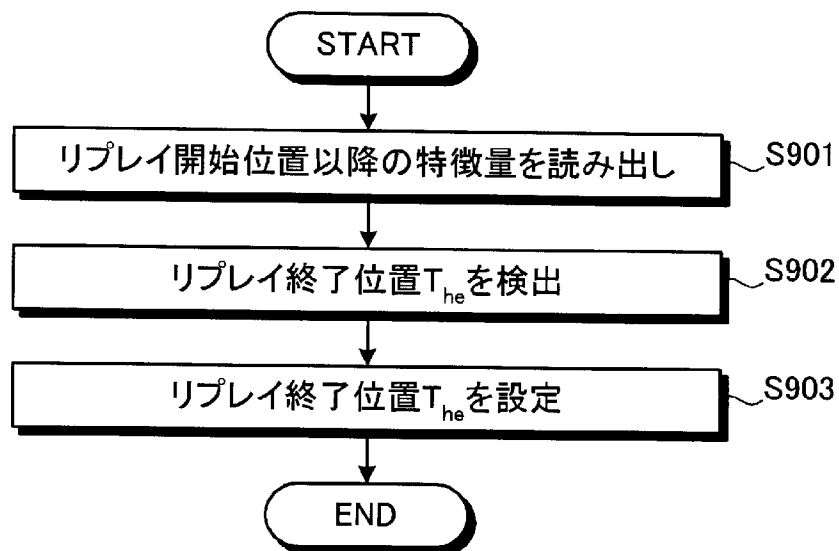
[図7]



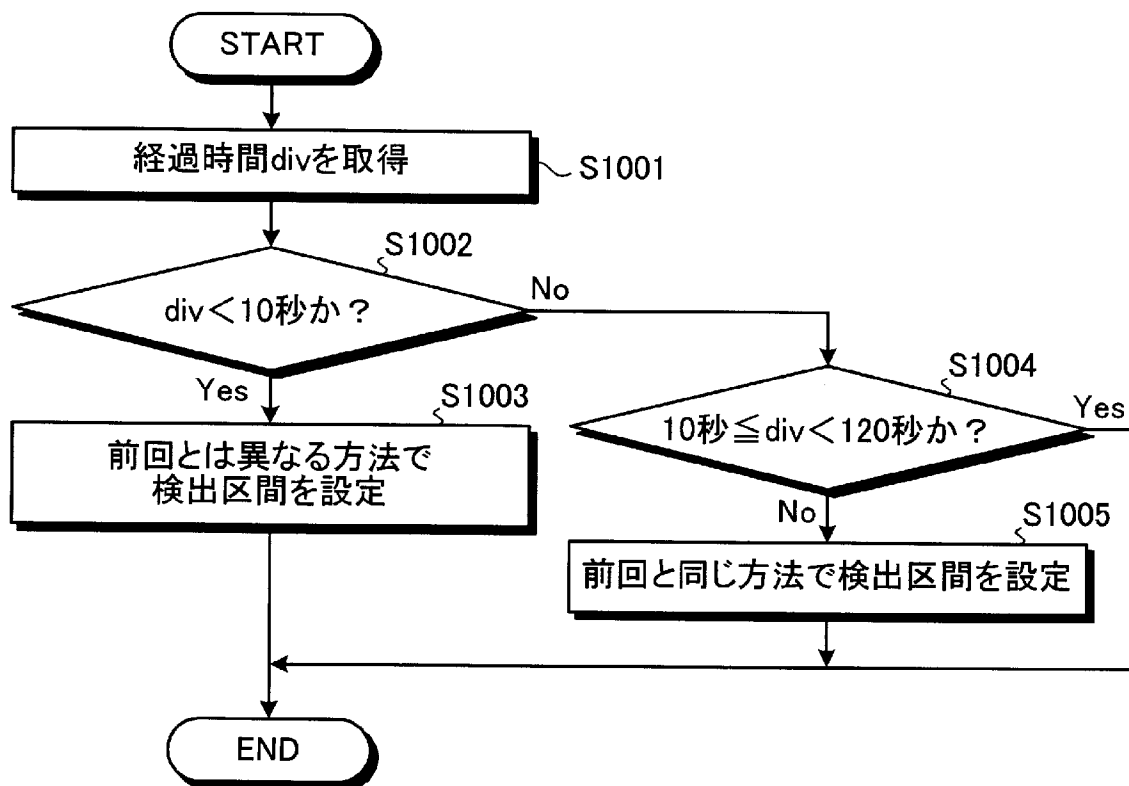
[図8]



[図9]



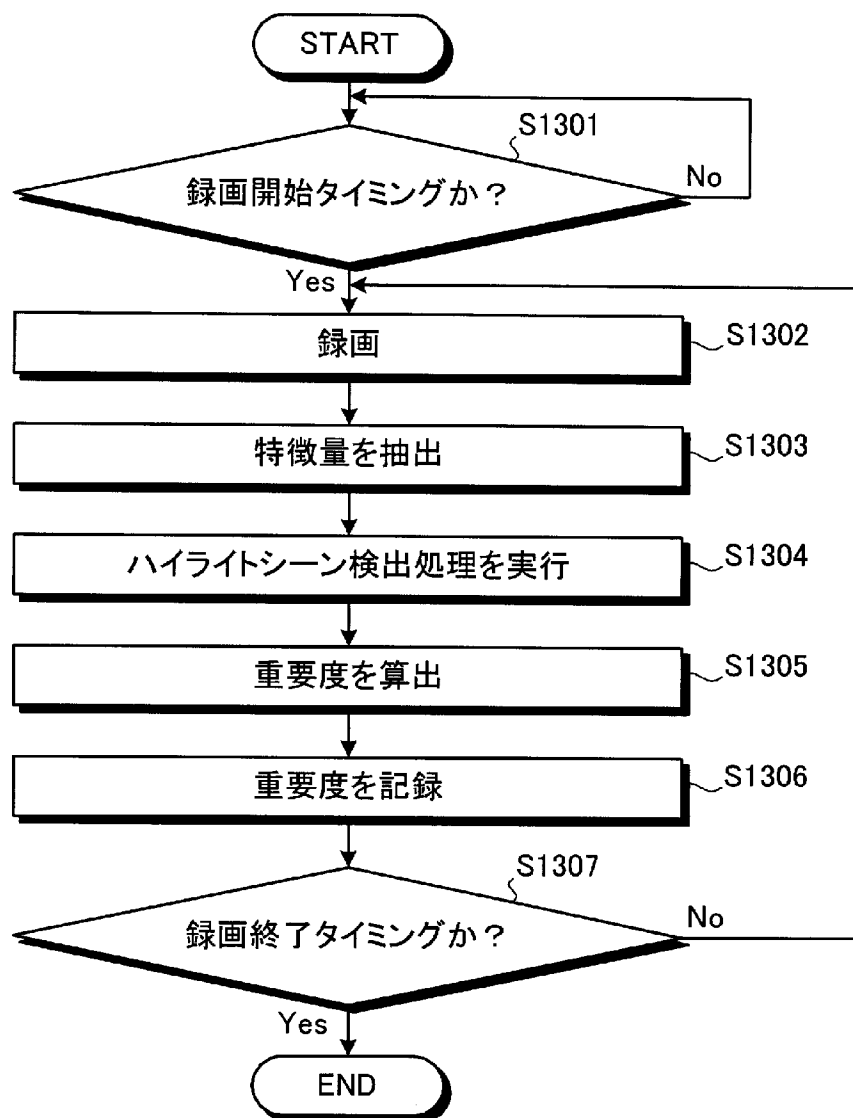
[図10]



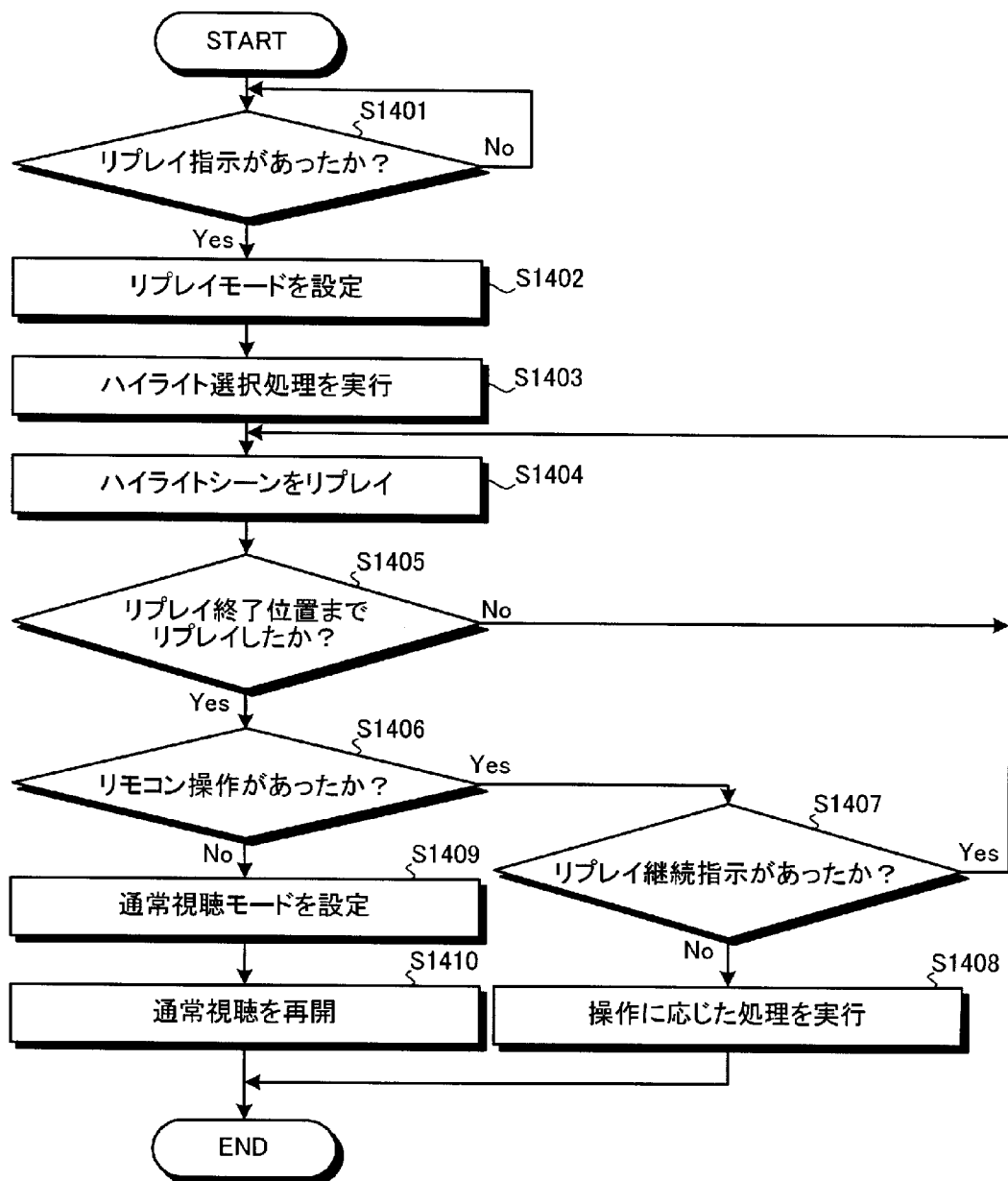
[図12]

ID	開始位置	終了位置	重要度
0	00h00m30s15f	00h01m12s04f	30
1	00h02m21s25f	00h02m57s13f	45
2	00h03m01s14f	00h03m47s01f	37
3	00h04m11s04f	00h04m43s20f	60
4	00h05m05s17f	00h00m00s00f	22

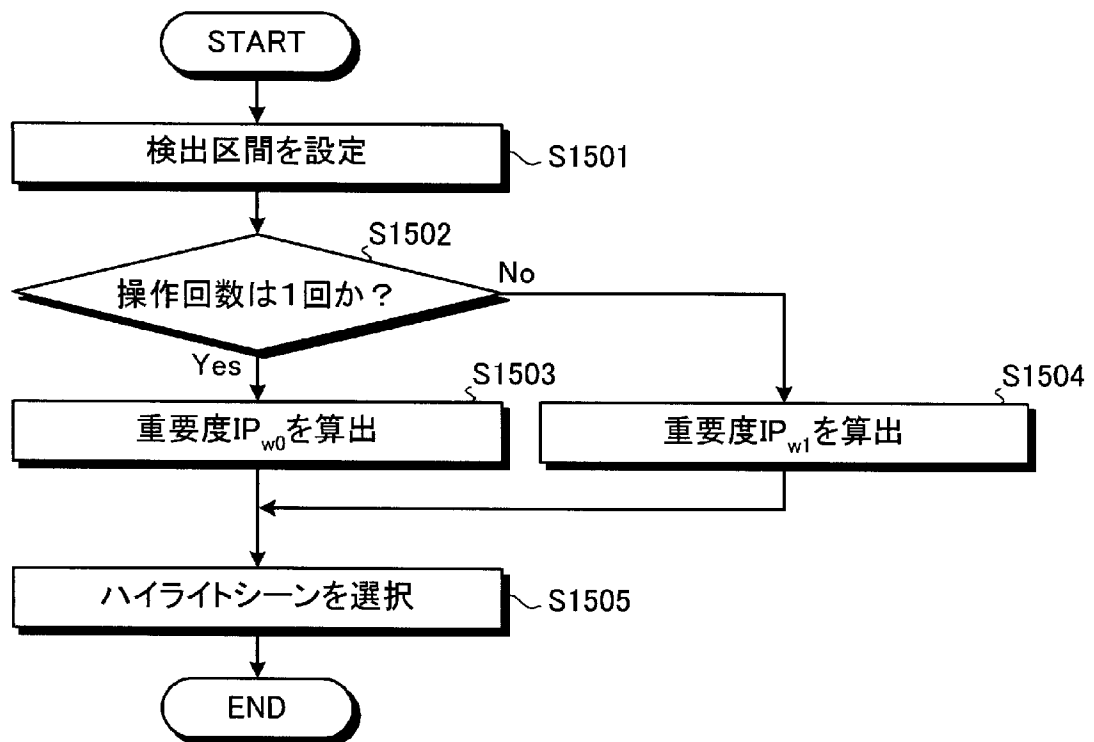
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/316420

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/76(2006.01) i, G11B20/10(2006.01) i, G11B27/10(2006.01) i, H04N5/93 (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)

H04N5/76, G11B20/10, G11B27/10, H04N5/93

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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.
Y	JP 2005-73294 A (Sony Corp.), 17 March, 2005 (17.03.05), Par. Nos. [0025] to [0050]; all drawings (Family: none)	1-12
Y	JP 2001-320677 A (LG Electronics Inc.), 16 November, 2001 (16.11.01), Par. Nos. [0021], [0055]; all drawings & EP 1134975 A2 & US 2001/053277 A1 & US 2006/062549 A1	1-12

☐ 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
27 November, 2006 (27.11.06)

Date of mailing of the international search report
05 December, 2006 (05.12.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N5/76(2006.01)i, G11B20/10(2006.01)i, G11B27/10(2006.01)i, H04N5/93(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（I P C））

Int.Cl. H04N5/76, G11B20/10, G11B27/10, H04N5/93

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 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 請求の範囲の番号
Y	JP 2005-73294 A（ソニー株式会社）2005.03.17, 段落 25-50, 全図 （ファミリーなし）	1-12
Y	JP 2001-320677 A（エルジー電子株式会社）2001.11.16, 段落 21, 55, 全図 & EP 1134975 A2 & US 2001/053277 A1 & US 2006/062549 A1	1-12

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

2 7 . 1 1 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

0 5 . 1 2 . 2 0 0 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

梅岡 信幸

5 C

9 0 7 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1