

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5219888号
(P5219888)

(45) 発行日 平成25年6月26日 (2013. 6. 26)

(24) 登録日 平成25年3月15日 (2013. 3. 15)

(51) Int. Cl.

F I

HO4N 7/173 (2011.01)
 G09G 5/00 (2006.01)
 G09G 5/36 (2006.01)
 HO4N 5/44 (2011.01)

HO4N 7/173 630
 G09G 5/00 510S
 G09G 5/00 510H
 G09G 5/36 520P
 G09G 5/36 510M

請求項の数 12 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-48050 (P2009-48050)
 (22) 出願日 平成21年3月2日 (2009. 3. 2)
 (65) 公開番号 特開2010-206380 (P2010-206380A)
 (43) 公開日 平成22年9月16日 (2010. 9. 16)
 審査請求日 平成24年2月27日 (2012. 2. 27)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100114775
 弁理士 高岡 亮一
 (72) 発明者 西田 竜之
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

審査官 坂本 聡生

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送受信装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放送信号を受信する放送受信装置であって、
 放送信号に含まれる放送局指定領域の情報を取得する取得手段と、
 ユーザ操作に従い、ユーザ指定領域を入力するための入力手段と、
 前記放送局指定領域および前記ユーザ指定領域に基づき、表示する映像の視聴領域を決定する視聴領域決定手段とを備え、

前記視聴領域決定手段は、前記放送局指定領域の移動に応じて視聴領域を移動させることを特徴とする放送受信装置。

【請求項 2】

前記視聴領域決定手段は、前記放送局指定領域の移動方向に連動して視聴領域を移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の放送受信装置。

【請求項 3】

前記視聴領域決定手段は、前記放送局指定領域の移動速度に連動して視聴領域を移動させることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の放送受信装置。

【請求項 4】

さらに、前記入力手段により前記ユーザ指定領域による視聴操作を受けた場合に、映像中に前記放送局指定領域を視認可能に表示する映像表示制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の放送受信装置。

【請求項 5】

10

20

前記視聴領域決定手段は、前記放送局指定領域の中心座標と前記ユーザ指定領域の中心座標との位置関係をもとに、表示する映像の視聴領域を決定することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の放送受信装置。

【請求項6】

前記ユーザ指定領域は、前記放送局指定領域を初期値としてサイズを変更することにより設定可能であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の放送受信装置。

【請求項7】

放送信号を受信する放送受信装置の制御方法であって、
放送信号に含まれる放送局指定領域の情報を取得する取得工程と、
ユーザ操作に従い、ユーザ指定領域を入力するための入力工程と、
前記放送局指定領域および前記ユーザ指定領域に基づき、表示する映像の視聴領域を決定する視聴領域決定工程とを有し、

前記視聴領域決定工程では、前記放送局指定領域の移動に応じて視聴領域を移動させることを特徴とする放送受信装置の制御方法。

【請求項8】

前記視聴領域決定工程では、前記放送局指定領域の移動方向に連動して視聴領域を移動させることを特徴とする請求項7に記載の放送受信装置の制御方法。

【請求項9】

前記視聴領域決定工程では、前記放送局指定領域の移動速度に連動して視聴領域を移動させることを特徴とする請求項7または請求項8に記載の放送受信装置の制御方法。

【請求項10】

さらに、前記入力工程により前記ユーザ指定領域による視聴操作を受けた場合に、映像中に前記放送局指定領域を視認可能に表示する映像表示制御工程を有することを特徴とする請求項7乃至9のいずれか1項に記載の放送受信装置の制御方法。

【請求項11】

前記視聴領域決定工程では、前記放送局指定領域の中心座標と前記ユーザ指定領域の中心座標との位置関係をもとに、表示する映像の視聴領域を決定することを特徴とする請求項7乃至10のいずれか1項に記載の放送受信装置の制御方法。

【請求項12】

前記ユーザ指定領域は、前記放送局指定領域を初期値としてサイズを変更することにより設定可能であることを特徴とする請求項7乃至11のいずれか1項に記載の放送受信装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像の一部を切り出して視聴する形態における切り出し領域の制御を行う放送受信装置及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現行のデジタル放送では、ハイビジョン映像（1920x1080（以下「HD」という））が一般的である。これに対して、次世代の高度衛星デジタル放送においては、デジタルシネマ（4k x 2k）やスーパーハイビジョン（8k x 4k（以下「SHV」という））といったさらに高解像度の映像を伝送する方式が検討されている。

これら従来の解像度を超える高解像度の映像を伝送する方式においては、放送受信装置の能力や機能に応じた映像表示を行うことも併せて検討されている。例えば、SHV放送を従来のHD受信装置で受信する場合、映像の一部をHD受信装置側で切り出して視聴する（以下「トリミング視聴」という）形態が想定される。

映像の一部を切り出す方法として、ユーザが切り出し位置、サイズを指定することにより、指定領域を拡大表示させる技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。

10

20

30

40

50

【0003】

これに対して、放送局が切り出し位置、サイズなどを放送局指定領域の情報として送出することが考えられる。これらの番組付加情報は、メタデータとしてPSI/SI (Program Specific Information/Service Information) の各種テーブルに埋め込んで送出することが可能である（例えば、非特許文献1参照）。放送局指定領域の情報を送出することは、現在運用中の仕様には含まれていないが、上記メタデータを用いた送出方法を利用すれば、放送局指定領域の情報を放送局から受信装置へ送出することが可能である。

また、映像が時々刻々と変化する動画像をトリミング視聴する場合、最適なトリミング領域は時間的に移動していくが、上記メタデータを用いた送出方法を利用することで、ユーザは放送局指定領域に追隨した視聴が可能となる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-5428号公報

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】「デジタル放送に使用する番組配列情報」の標準規格 (ARIB STD-B10)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0006】

しかし、トリミング視聴の形態において、ユーザが所望する視聴領域は、コンテンツの種類、視聴中のシーン、自身の嗜好等に応じて変化する。したがって、上述した放送局指定領域に従った映像表示を行うだけでは十分とは言えず、ユーザが所望する視聴領域を映像表示させる必要がある。この場合のトリミング視聴の形態としては、ユーザが視聴領域の一部を指定し、その領域を受信装置の能力に応じたサイズに縮小または拡大して、視聴する形態が考えられる。しかし、ユーザが視聴領域を指定するに際し、所望の領域を見つけ出し、リモコン操作などにより領域を指定するという、煩雑な操作が必要となる。

【0007】

また、ユーザ指定領域でのトリミング視聴の形態においては、一旦ユーザが所望の領域を指定したとしても、映像変化に伴って所望の領域も移動していく。所望の領域が移動する度に、その都度ユーザが視聴領域の再指定を行う必要があるとすれば、領域指定操作が非常に煩雑なものになってしまう。

30

【0008】

以上述べたように、トリミング視聴の形態において、ユーザが所望の領域を指定して視聴する場合に、快適な視聴環境を実現することが困難であるという課題がある。

【0009】

本発明は上記課題を解決すべく、ユーザ指定領域でのトリミング視聴の形態において、煩雑な操作を必要とすることなく所望の領域の映像を視聴することを可能とする、快適な視聴環境を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一実施形態の放送受信装置は、放送信号を受信する放送受信装置であって、放送信号に含まれる放送局指定領域の情報を取得する取得手段と、ユーザ操作に従い、ユーザ指定領域を入力するための入力手段と、前記放送局指定領域および前記ユーザ指定領域に基づき、表示する映像の視聴領域を決定する視聴領域決定手段とを備える。前記視聴領域決定手段は、前記放送局指定領域の移動に応じて視聴領域を移動させる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ユーザが所望の領域を指定して視聴するトリミング視聴の形態におい

50

て、所望の領域が時間的に移動していく場合でも、煩雑な操作を必要とすることなく、所望の領域の映像を視聴することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明に係る放送受信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係るSHV映像例である。

【図3】本発明の実施形態に係る放送局指定領域トリミング視聴時の映像例である。

【図4】本発明の実施形態に係るユーザ指定領域トリミング視聴時の映像例である。

【図5】本発明の実施形態に係るトリミング情報の時系列変化を示す概念図である。

【図6】デジタル放送において運用される拡張形式イベント記述子のデータ構造を示す図である。 10

【図7】本発明の実施形態に係るトリミング情報の一例である。

【図8】本発明の実施形態に係るユーザ指定領域トリミング視聴時の動作を説明するフローチャートである。

【図9】本発明の実施形態に係るユーザ指定領域設定時の映像例と動作を示す概念図である。

【図10】本発明の実施形態1に係るユーザ指定領域でのトリミング視聴時の映像例の遷移を示す概念図である。

【図11】本発明の実施形態1に係るユーザ指定領域の計算方法を説明するフローチャートである。 20

【図12】本発明の実施形態1に係るユーザ指定領域の計算方法を適用した際の領域情報の遷移を示す図である。

【図13】本発明の実施形態2に係るユーザ指定領域の計算方法を説明するフローチャートである。

【図14】本発明の実施形態2に係るユーザ指定領域の計算方法を適用した際の領域情報の遷移を示す図である。

【図15】本発明の実施形態2に係るユーザ指定領域の計算方法を適用した際の領域情報の遷移を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

30

＜実施形態1＞

図1は、本発明の第1の実施形態であるデジタル放送受信装置のブロック図である。アンテナ101は、放送局から送信されるSHVサイズのデジタル放送波を受信し、モニタ113およびスピーカ112は、それぞれ画像および音声を出力する。なお、本実施形態において、モニタ113は、HD解像度の映像を表示できる能力を有し、後述する受信部102およびデコード部104は、SHVサイズの映像を処理できる能力を有するものとする。

【0014】

受信部102は、受信するデジタル放送波の選局、復調、誤り訂正処理を行い、多重化されたMPEG2-TS（トランスポートストリーム）データを信号分離部103に出力する。信号分離部103は、ユーザが選局を行った放送番組のパケットIDに基づいて、MPEG2-TSデータを映像および音声データとメタデータとに分離する。メタデータには、電子番組表などの番組情報や、本発明に関わる放送局指定領域情報（トリミング情報）が含まれる。信号分離部103は、映像および音声データをデコード部104に、メタデータを視聴領域制御部105に、それぞれ出力する。 40

【0015】

デコード部104は、入力された映像および音声データに対し、デスクランブル処理、MPEG2またはH. 264圧縮データの復号処理を行い、視聴可能な映像および音声データを生成する。デコード部104は、生成した映像および音声データを、映像データバス111を介して、映像表示制御部110に出力する。視聴領域制御部105は、放送局 50

指定領域取得部106、ユーザ指定領域計算部107、視聴領域設定保持部108、視聴領域決定部109より構成されている。

【0016】

放送局指定領域取得部106は、分離部103から出力されたメタデータよりトリミング情報を取得する。放送局指定領域取得部106は、放送波にて多重化されたトリミング情報を検出する度に、全フレームに対応するトリミング情報を取得し、随時、視聴領域設定保持部108に送信する。視聴領域設定保持部108は、トリミング情報の保持、ユーザ指定領域の初期設定制御、ユーザ指定領域のサイズおよび座標情報（ユーザ指定領域情報）の保持を行う。

【0017】

ユーザ指定領域計算部107は、視聴領域設定保持部108にて保持されているトリミング情報とユーザ指定領域情報に基づいて、適当なトリミング視聴領域を計算する。視聴領域決定部109は、ユーザ指定領域計算部107にて計算された結果に基づいてトリミング視聴領域を決定する。視聴領域決定部109は、このトリミング視聴領域情報を、視聴領域制御部105の出力として、映像表示制御部110に送信する。

【0018】

映像表示制御部110は、視聴領域制御部105から受信したトリミング視聴領域情報に基づいて、SHVサイズの映像データからその一部を切り出す制御を行う。映像表示制御部110はまた、モニタ113の能力に合わせた映像の拡大または縮小処理を行い、HDサイズの映像を生成する。映像表示制御部110は、最終的にHDサイズの映像データをモニタ113に送信し、モニタ113は、HDサイズの映像を表示する。

【0019】

映像保存処理部115は、タイムシフト再生（録画しながらの再生）時、録画再生映像データバス121を介してデコード部104から送信された映像データの一時保存処理後、映像データ保存部114に保存する。映像処理保存部115はまた、映像データ保存部114に保存された映像データを、録画再生映像データバス121を介してデコード部104へ送信する、という録画データの再生制御も行う。

【0020】

システム制御部118は、CPU、制御プログラムを搭載したメモリ、RAMなどで構成され、主にソフトウェアによって行われる制御を実装する。システム制御部118は、リモコン119のキー入力などからなされたユーザのトリミング視聴領域指定の入力情報を、リモコン&キー入力部117、入力制御部116を介して受信する。制御バス120は、システム制御部118によって制御され、各処理部や制御部を相互に接続し、各種データやコマンドの送受信や、各種機能の連動および制御を実現する。

【0021】

以下、本実施形態の動作の前提となるトリミング情報と視聴領域の関係を、映像コンテンツの例を用いて説明する。

【0022】

図2は、7680x4320サイズのSHV映像例201を示す。HD受信装置が、SHV映像の一部をHD映像として切り出して表示する場合、SHV映像上の座標、サイズなどのトリミング情報を必要とする。図2において点線で示された放送局指定切り出し映像202は、放送局から1920x1080サイズの放送局指定トリミング情報が送出された場合の映像を示す。また、図2において破線で示されたユーザ指定切り出し映像203は、ユーザが希望の映像サイズを指定した場合の映像を示す。図2において、放送局指定切り出し映像202の表示位置の開始座標は(Xb1, Yb1)、終了座標は(Xb2, Yb2)であり、ユーザ指定切り出し映像203の表示位置の開始座標は(Xu1, Yu1)、終了座標は(Xu2, Yu2)である。

【0023】

図3は、放送局指定トリミング視聴において、図2のSHV映像をHD受信装置のモニタ画面に切り出し表示させた放送局指定切り出し映像を示す。この場合、HD受信装置のモニタ画面に表示される映像の解像度は、SHV映像の解像度と同一であるが、表示領域

は、放送局が指定したトリミング情報の領域のみとなる。

【0024】

図4は、ユーザ指定トリミング視聴において、図2のSHV映像をHD受信装置のモニタ画面に切り出し表示させたユーザ指定切り出し映像を示す。図2の場合のようにユーザ指定領域がHDサイズより大きい場合、切り出されたSHV映像は、HDサイズに縮小してモニタ画面に表示される。

【0025】

図5は、時々刻々と変化する動画に合わせて変化する放送局指定トリミング情報の時系列変化を示す。動画像は、映像コンテンツの時刻の各瞬間に対応する複数の映像（フレーム）で構成されており、各々のフレームは、割り振られたフレーム番号によって識別される。そして放送局指定トリミング情報は、全フレーム番号に対応して存在する。

10

【0026】

図5において、501は、 $T[\text{sec}]$ 時における n フレーム目のSHV映像を示す。501において、 n フレーム目の放送局指定トリミング情報は、放送局指定領域502で示され、開始位置座標は $(Xb1[n], Yb1[n])$ 、終了位置座標は $(Xb2[n], Yb2[n])$ である。また、503は、 $dt[\text{sec}]$ 後、すなわち、 $T+dt[\text{sec}]$ 時における $n+dn$ フレーム目のSHV映像を示す（ここで dn は $dt[\text{sec}]$ に相当するフレーム数を表す）。503において、 $n+dn$ フレーム目の放送局指定トリミング情報は、放送局指定領域504で示され、開始位置座標は $(Xb1[n+dn], Yb1[n+dn])$ 、終了位置座標は $(Xb2[n+dn], Yb2[n+dn])$ である。動画像の変化に従って、放送局指定領域は、502から504に移動する。

20

【0027】

なお、本実施形態においては、放送局指定領域のサイズはHDサイズから変化しないものとし、放送局指定領域の位置の移動量に着目することとする。具体的には、開始位置座標と終了位置座標の midpoint である中心座標 $(Xb[n], Yb[n])$ を定義し、中心座標の変動に着目する。放送局指定領域の移動については後述する。

【0028】

放送局指定トリミング情報は、放送波にメタデータとして多重化することで送出することが可能である。メタデータなどの付加情報は、PSI/SIデータ内において各種テーブルとして埋め込まれる。このうち、番組名、放送時刻、番組説明などの番組に関する情報を送るEIT（Event Information Table）には、拡張形式イベント記述子を挿入できる。拡張形式イベント記述子は、図6に示すような各種データを設定できるテーブル構造をしており、放送局は、ここにトリミング情報を埋め込んで、放送波に多重化して送出することが可能である。具体的には、図7に示すように、拡張形式イベント記述子中のitem_description_charに、フレーム番号に対応するトリミング情報を定義し、item_charに各値を設定する。

30

【0029】

既述したとおり、トリミング情報は、全フレームに対応して存在し、例えば、映像フレームは、毎秒60フレーム存在するが、映像と同程度の時間解像度を有する視聴領域の移動の精細さは不要である。したがって、放送局は、数百ミリ秒から数秒の間隔のフレームに対応するトリミング情報を送出し、受信装置は、その間のトリミング情報を線形補間することで、全フレーム番号に対応するトリミング情報を得ることができる。

40

なお、EITの送出周期は、現行の運用規程によれば数十秒であり、図7に示すように、一度に複数時刻に対応するトリミング情報が放送局から送出される。将来的に、例えば、EITの送出周期が現行より短くなれば、数百ミリ秒間隔のトリミング情報を送出することができ、より時間解像度の高いスムーズな放送局指定領域の移動が可能となる。

また、データ伝送に用いられる記述子として、PMT（Program Map Table）内のコンテンツ記述子がある。PMTの送出周期は、数百ミリ秒であり、これを利用することで、数十ミリ程度のより時間解像度の高い放送局指定領域の移動が可能となる。

【0030】

50

図8は、本実施形態における動作のフローチャートを示す。ステップS801からステップS812までは、放送局指定領域での視聴からユーザ指定領域での視聴への変更とユーザ指定領域の設定を行うフローである。また、ステップS813からステップS819までは、ユーザ指定領域での視聴を行うフローである。まず、放送局指定領域での視聴からユーザ指定領域での視聴への変更とユーザ指定領域の設定について、各ステップに沿って説明する。

【0031】

ステップS801において、SHVサイズの映像の受信および保存を開始する。映像の保存は、タイムシフト再生を行うためであり、映像は映像データ保存部114にて常時保存され続ける。

10

ステップS802において、放送局指定領域取得部106は、信号分離部103から放送波に多重化された放送局指定領域情報を取得する。

【0032】

ステップS803において、視聴領域決定部109は、ユーザからのリモコン119の操作などにより、ユーザ指定領域での視聴を行うかどうかを判定する。ユーザ指定領域の設定指示があればステップS804に進み、ユーザ指定領域の設定指示がなければステップS819に進む。ステップS819において、視聴領域決定部109は、視聴領域を放送局指定領域となるように映像表示制御部110の制御を行い、放送局指定領域での映像をモニタ113に出力する。

20

【0033】

ステップS804において、映像表示制御部110は、映像を一時停止する。

ステップS805において、映像表示制御部110は、SHVサイズの映像をHDサイズに縮小してダウンコンバートによる全画面表示を行う。図9は、ユーザ指定領域の設定フローを説明するための動作の映像例であり、ダウンコンバートによる全画面表示時の映像例をHDモニタ901上のユーザ指定領域設定時映像例902として示す。

【0034】

ステップS806において、映像表示制御部110は、放送局指定領域を画面上に枠線で表示する。902において、この枠線は放送局指定領域表示903の枠線で示されている。枠線の座標値は、一時停止中の映像フレーム番号に対応する放送局指定のトリミング情報に従って、表示されている。902には一つの枠線のみが示されているが、同一番組において複数の放送局指定領域が送信されるケースも想定される。そのような場合、903の枠線は、送信される複数の放送局指定領域に対応して複数表示されることとなる。

30

【0035】

ステップS807において、ユーザは、画面上に表示された（複数の）放送局指定領域のうち所望の視聴領域に最も近い領域を選択する。選択された放送局指定領域は、基準領域として設定され、基準領域905として表示される。

ステップS808において、ユーザは、基準領域905を初期値として、リモコン操作により所望の視聴領域を設定する。具体的には、カーソルを画面上に表示し、リモコン操作により変更対象となる移動枠線の一辺もしくは一角を選択し、その位置を移動させる。リモコン操作時の画面表示を、図9中のユーザ指定領域視聴映像例904に示す。904において、ユーザ指定領域は、906で示されている。なお、本実施形態においては、基準領域がHDサイズで、ユーザ指定領域がHDサイズより大きい場合を想定している。

40

【0036】

ステップS809において、ユーザがリモコン上の決定ボタンを押すなどして設定した領域の決定を指示すると、ステップS810に進み、決定しない場合はステップS807に戻り、ユーザ指定領域の設定を再度実行する。

ステップS810において、視聴領域設定保持部108は、決定されたユーザ指定領域の開始座標値、終了座標値、対応するフレーム番号の情報や基準領域の選択情報を保持する。

【0037】

50

ステップS 8 1 1において、視聴領域決定部1 0 9は、視聴領域をユーザ指定領域となるように映像表示制御部1 1 0の制御を行い、モニタ1 1 3上にユーザ指定領域での映像を表示する。図9中のユーザ指定領域視聴映像例9 0 7は、この場合の画面表示を表しており、HDサイズのモニタの能力に合わせて縮小表示されている。

【0 0 3 8】

ステップS 8 1 2において、映像表示制御部1 1 0は、一時停止を解除し、ユーザ指定領域での表示を開始する。タイムシフト再生により、一時停止していた時刻からの再生開始となる。タイムシフト再生は、映像データ保存部1 1 4が、受信する映像データを常時保存し続けるとともに、デコード部1 0 4が、保存されている映像データを、映像表示制御部1 1 0に出力することにより実現される。

10

【0 0 3 9】

上記ユーザからの制御指示は、ユーザがリモコン1 1 9を操作し、指示信号をリモコン&キー入力部1 1 7、入力制御部1 1 6を介してシステム制御部1 1 8に送信することにより行われる。また、モニタの表示制御などの受信装置制御は、システム制御部1 1 8が、制御バス1 2 0を介して視聴領域制御部1 0 5に制御信号を送信することにより行われる。さらに、映像の一時停止、解除および再生の制御は、システム制御部1 1 8が、制御バス1 2 0を介して映像保存制御部1 1 5に指示信号を送信することにより行われる。

【0 0 4 0】

以上が、ユーザ指定領域を設定するまでのフローである。本発明により、ユーザは、全体画面を俯瞰しながらユーザ視聴領域の設定を行うことができ、設定が容易となる。また、放送局指定領域は、概ね適当な視聴領域が既定されており、ユーザ指定領域の初期値を放送局指定領域とすることで、素早くユーザの所望する指定領域を設定することが可能となる。

20

【0 0 4 1】

次に、ユーザ指定領域での視聴を行うフローについて説明する。まず、ユーザ指定領域トリミング視聴時の映像例について図1 0を用いて説明する。図1 0は、ある映像例の一連の流れを示しており、下方の映像例に進むほどコンテンツ内の時刻が進んでいる。

【0 0 4 2】

図1 0において、時刻T0[sec]におけるSHV映像のフレームを、n0フレーム目SHV映像例1 0 0 1として示す。同様に、T1, T2, T3[sec]におけるSHV映像フレームを、それぞれn1, n2, n3フレーム目とし、SHV映像例を1 0 0 2、1 0 0 3、1 0 0 4として示す。SHV映像例内の点線1 0 0 5から1 0 0 8と、破線1 0 0 9から1 0 1 2は、それぞれ基準領域とユーザ指定領域のトリミング領域を説明するためのものであり、モニタ上には表示されていない。

30

【0 0 4 3】

基準領域での視聴時の映像例を、T0, T1, T2, T3[sec]時の映像例として、それぞれ、1 0 1 3から1 0 1 6に示す。これらの映像は、SHV映像例内の点線1 0 0 5から1 0 0 8で示される基準領域での映像をモニタ1 1 3上に表示したものである。

同様に、ユーザ指定領域での視聴時の映像例を、T0, T1, T2, T3[sec]時の映像例として、それぞれ1 0 1 7から1 0 2 0に示す。これらの映像は、SHV映像例内の破線1 0 0 9から1 0 1 2で示されるユーザ指定領域での映像をモニタ1 1 3上に表示したものである。

40

【0 0 4 4】

図1 0の例では、基準領域は、T0[sec]時からT1[sec]時の間に、1 0 0 5の枠線から1 0 0 6の枠線へと、SHV映像内の右上方向に移動している。これに連動して、ユーザ指定領域も、1 0 0 9の枠線から1 0 1 0の枠線へと、右上方向に移動している。また、ユーザ指定領域の拡大方向も、領域の移動方向に連動して、右上方向に拡大している。一方、T2[sec]時からT3[sec]時の間に、基準領域の移動方向は、右上から左下に変更している。T2[sec]では、基準領域1 0 0 7とユーザ指定領域1 0 1 1の拡大方向は、徐々に右上から左下へ遷移中である。T3[sec]時では、基準領域1 0 0 8に対して、ユーザ指定領域

50

1012の拡大方向は、領域の移動方向に連動して左下方向になっている。

【0045】

以下、図8のフローチャートに戻り、これらの動作の詳細を、ステップを追って説明する。

ステップS813において、ユーザ指定領域計算部107は、視聴領域設定保持部108に保持されている次フレームの基準領域の領域情報に更新があるか、すなわち、基準領域の位置の移動があるか、を判定する。更新があればステップS814に進み、更新がなければステップS815に進む。

ステップS814において、視聴領域設定保持部108は、視聴領域設定保持部108からユーザ指定領域計算部107に送られる基準領域情報を更新し、ステップS815に進む。

10

【0046】

ステップS815において、ユーザ指定領域計算部107は、ユーザ指定領域の再計算を実行する。

ステップS816において、ユーザ指定領域計算部107は、再計算したユーザ指定領域情報を更新する。具体的には、ユーザ指定領域計算部107から視聴領域決定部109に送られるユーザ指定領域情報を更新すると同時に、視聴領域設定保持部108内のユーザ指定領域情報も更新して保持する。

【0047】

ステップS817において、映像表示制御部110は、視聴領域制御部109からのユーザ指定領域情報に基づく表示制御を実行する。

20

ステップS818において、ユーザがリモコン操作などによりユーザ指定領域視聴の終了操作を行うと、ステップS819に進み、視聴領域を放送局指定領域に変更し、ユーザ指定領域視聴を終了する。ステップS818において終了操作が検出されなかった場合は、ステップS813に戻り、ユーザ指定領域の再計算と更新を繰り返して、ユーザ指定領域視聴を継続する。

【0048】

以上のように、一旦ユーザ指定領域を設定すれば、ユーザ指定領域は基準領域の移動に連動して自動で更新されていく。

【0049】

30

次に、図10の例のように、基準領域が移動する方向にユーザ指定領域の拡大方向を設定する動作および方法の詳細について、図11のフローチャートおよび図12の基準領域とユーザ指定領域の座標図を用いて説明する。これは、ステップS815内部の計算詳細に相当するものである。図11、図12において、nフレーム目の基準領域は、開始座標($Xb1[n]$, $Yb1[n]$)、終了座標($Xb2[n]$, $Yb2[n]$)で表され、nフレーム目のユーザ指定領域は、開始座標($Xu1[n]$, $Yu1[n]$)、終了座標($Xu2[n]$, $Yu2[n]$)で表される。基準領域の情報は、放送局から送出され、次フレーム(n+1フレーム)の領域情報も取得可能であり、($Xb1[n+1]$, $Yb1[n+1]$)、($Xb2[n+1]$, $Yb2[n+1]$)で表される。ユーザ指定領域の再計算とは、現フレームの基準領域情報、ユーザ指定領域情報および次フレームの基準領域情報から次フレームのユーザ指定領域($Xu1[n+1]$, $Yu1[n+1]$)、($Xu2[n+1]$, $Yu2[n+1]$)を求めることを意味する。

40

【0050】

本実施形態においては、基準領域とユーザ指定領域のサイズは、それぞれユーザ指定領域での視聴を終了するまで変更がないものとする。各領域のサイズは一定であるので、各領域の位置関係が重要となり、各領域の位置を代表する座標として中心座標を用いる。図11、図12において、基準領域の中心座標は($Xb[n]$, $Yb[n]$) = { ($Xb1[n]$, $Yb1[n]$) + ($Xb2[n]$, $Yb2[n]$) } * 1/2である。また、ユーザ指定領域の中心座標は($Xu[n]$, $Yu[n]$) = { ($Xu1[n]$, $Yu1[n]$) + ($Xu2[n]$, $Yu2[n]$) } * 1/2である。また、現フレームと次フレームとの位置の変動量について、基準領域の変動量を($VXb[n]$, $VYb[n]$) = ($Xb[n+1]$, $Yb[n+1]$) - ($Xb[n]$, $Yb[n]$)と定義する。同様に、ユーザ指定領域の変動量を($VXu[n]$, $VYu[n]$)

50

$= (Xu[n+1], Yu[n+1]) - (Xu[n], Yu[n])$ として定義する。

【0051】

ユーザ指定領域($Xu1[n+1], Yu1[n+1]$), ($Xu2[n+1], Yu2[n+1]$)を計算するステップを図11の各ステップを追いながら説明する。

まず、ステップS1101からステップS1104において、基準領域の各種情報の取得および計算を行う。

【0052】

ステップS1101において、基準領域の開始座標($Xb1[n], Yb1[n]$)と終了座標($Xb2[n], Yb2[n]$)を、ユーザ指定領域計算部107に保持されている情報から取得する。

ステップS1102において、取得した情報に基づいて、 n フレーム目の基準領域中心座標($Xb[n], Yb[n]$)を計算する。

ステップS1103において、視聴領域設定保持部108に保持されている情報から、次フレームの基準領域の開始座標と終了座標を取得する。

ステップS1104において、取得した情報に基づいて、 n フレーム目と $n+1$ フレーム目の領域の移動分から、基準領域変動量を計算する。

【0053】

次に、ステップS1105からステップS1106において、ユーザ指定領域計算部107は、 n フレーム目のユーザ指定領域の各種情報の取得および計算を行う。

ステップS1105において、開始座標と終了座標を取得し、ステップS1106において、中心座標の計算を行う。

ステップS1107において、ユーザ指定領域変動量を基準領域変動量に基づいて計算する。本実施形態においては、基準領域変動量にある定数を乗じた値を、ユーザ指定領域変動量とする。すなわち、ユーザ指定領域変動量を($VXu[n], VYu[n]$) = ($VXb[n], VYb[n]$) * a (a は1を超える定数)とする。

【0054】

図12は、各領域の座標の例を示す。各領域情報を、座標図を用いて説明する。図12は、下方に行くに従ってフレームが進んでおり、1201、1202、1203、1204が、それぞれ n フレーム目、 $n+1$ フレーム目、 $n+2$ フレーム目、 $n+3$ フレーム目の基準領域を示す。同様に、1205から1208までが、それぞれ n フレーム目から $n+3$ フレーム目のユーザ指定領域を示す。

n フレーム目において、1209は基準領域中心座標、1210はユーザ指定領域開始座標、1211はユーザ指定領域終了座標、1212はユーザ指定領域中心座標を示す。また、矢印1213および1214は、それぞれ、基準領域変動量とユーザ指定領域変動量を示し、これらは、矢印で示されるとおり、ベクトル量であり、対応した値を持っている。

【0055】

図11のフローチャートに戻り、次フレームのユーザ指定領域が決定されるまでをステップS1107以降のステップを追って説明する。

ステップS1108からステップS1115までがX座標に関する処理であり、ステップS1116からステップS1123までがY座標に関する処理である。ユーザ指定領域を決定する際の制約として、1) 次フレームのユーザ指定領域が基準領域を含むこと、および2) SHV領域を越えないこと、の2つの制約を満たす必要がある。

【0056】

ステップS1108において、次フレームのユーザ指定領域開始座標が、基準領域開始座標以下であるかを判定する。以下であれば、ステップS1110に進み、超えていればステップS1109に進む。

ステップS1109において、ユーザ指定領域変動量を、上記ユーザ指定領域を決定する際の制約を満たすように、 $VXu[n] = Xb1[n+1] - Xu1[n]$ に変更し、ステップS1112に進む。

【0057】

ステップ S 1 1 1 0 において、次フレームのユーザ指定領域終了座標が、基準領域終了座標以上であるかを判定する。以上であれば、ステップ S 1 1 1 2 に進み、未満であればステップ S 1 1 1 1 に進む。

ステップ S 1 1 1 1 において、ユーザ指定領域変動量を、 $VXu[n] = Xb2[n+1] - Xu2[n]$ に変更してステップ S 1 1 1 2 に進む。

【0058】

ステップ S 1 1 1 2 において、次フレームのユーザ指定領域開始座標が、SHV 領域の下限以上（0 以上）になるかを判定する。以上であれば、ステップ S 1 1 1 4 に進み、未満であればステップ S 1 1 1 3 に進む。

ステップ S 1 1 1 3 において、ユーザ指定領域変動量を、上記ユーザ指定領域を決定する際の制約を満たすように、 $VXu[n] = Xumin - Xu1[n]$ に変更してステップ S 1 1 2 4 に進む。

10

【0059】

ステップ S 1 1 1 4 において、次フレームのユーザ指定領域終了座標が、SHV 領域の上限以下（4320 以下）であるかを判定する。以下であれば、ステップ S 1 1 2 4 に進み、超えていればステップ S 1 1 1 5 に進む。

ステップ S 1 1 1 5 において、ユーザ指定領域変動量を、 $VXu[n] = Xumax - Xu2[n]$ に変更してステップ S 1 1 2 4 に進む。

【0060】

ステップ S 1 1 1 6 からステップ S 1 1 2 3 までは Y 座標の処理である。ステップ S 1 1 2 2 において SHV 領域の上限以下となる判定値が 7680 以下であるかの判定を行う部分が異なる以外は、ステップ S 1 1 0 8 からステップ S 1 1 1 5 までの X 座標の処理と同様である。

20

ステップ S 1 1 2 4 において、次フレームのユーザ指定領域を、

$$(Xlu[n+1], Ylu[n+1]) = (Xlu[n], Ylu[n]) + (VXu[n], VYu[n])$$

$$(X2u[n+1], Y2u[n+1]) = (X2u[n], Y2u[n]) + (VXu[n], VYu[n])$$

と計算して終了する。

【0061】

以上の計算とユーザ指定領域の変動する動作について図 12 を用いて説明する。図 12 では、n フレーム目、n+1 フレーム目までは、ユーザ指定領域変動量は、 $(VXu[n], VYu[n]) = (VXb[n], VYb[n]) * 2$ に沿って、次フレームのユーザ指定領域が決定されている。n フレーム目においてユーザ指定領域の左下にて接していた基準領域が、n+1 フレーム目では中央付近に位置する関係となる。

30

【0062】

n+2 フレーム目、n+3 フレーム目において、ステップ S 1 1 1 8 における判定が「NO」となり、ステップ S 1 1 1 9 において $VYu[n+2] = Yb2[n+3] - Yu2[n+2]$ となる。ユーザ指定領域に対して基準領域が上辺に接する位置関係となる。また、n+3 フレーム目において、ステップ S 1 1 1 2 の判定が「NO」となり、ステップ S 1 1 1 3 において、 $VXu[n+3] = Xb2[n+4] - Xu2[n+3]$ となる。ユーザ指定領域に対して基準領域が右上に接する位置関係となり、ユーザ指定領域が基準領域を含むように移動する。n+3 フレーム目から n+4 フレーム目への変化において、基準領域とユーザ指定領域の変動量は一致し、基準領域の移動に合わせてユーザ指定領域も移動する。

40

【0063】

以上の動作により、ユーザ指定領域が基準領域に追従する際、自動的に基準領域の移動方向に連動してユーザ指定領域を拡大させることができ、ユーザ所望の領域の映像を適切に表示させることが可能となる。

【0064】

<実施形態 2>

本発明を適用した第 2 の実施形態について述べる。実施形態 1 においては、ユーザ指定領域変動量は、基準領域変動量のみ依存して計算されるため、基準領域が一旦移動して

50

その後静止した場合、ユーザ指定領域も基準領域の静止に連動して静止する。したがって、実施形態1の場合、基準領域が静止している状態で、ユーザ指定領域を、基準領域を含みつつ、上下左右均等に拡大させる動作は実現できない。また、実施形態1では、基準領域が一方向に移動していく場合、ユーザ指定領域は、基準領域の移動速度に関わらず、移動方向に最大限まで拡大いくのみである。基準領域の移動速度に連動して、拡大させる方向と拡大させる領域も適度に調整する方が、快適なユーザ指定領域でのトリミング視聴が可能となる。

【0065】

本実施形態における次フレームのユーザ指定領域の計算方法の詳細を、図13のフローチャートと、図14、図15の基準領域とユーザ指定領域の座標図を用いて説明する。

10

図13、図14、図15において、計算に使用される情報として、新たに中心座標補正変動量($VXc[n]$, $VYc[n]$)と基準領域連動変動量($VXd[n]$, $VYd[n]$)を定義する。中心座標補正変動量は、 $(VXc[n], VYc[n]) = \{ (Xb[n], Yb[n]) - (Xu[n], Yu[n]) \} * a$ (a は定数)で定義され、基準領域の中心座標とユーザ指定領域の中心座標を一致させる方向に働く成分となる。基準領域連動変動量は、 $(VXd[n], VYd[n]) = (VXb[n], VYb[n]) * b$ (b は定数)で定義され、基準領域の変動に連動する方向に働く成分となる。

図14において、中心座標補正変動量は矢印1409で、基準領域連動変動量は矢印1410で示され、それぞれベクトル量となる。

【0066】

図13は、本実施形態における動作の詳細を説明するフローチャートである。図11のフローチャートと異なる点に着目して説明する。

20

ステップS1301からステップS1306までは、図11のステップS1101からステップS1106までと同等である。また、ステップS1308からステップS1324までは、ステップS1103からステップS1124までと同等である。

ステップS1107の代わりに、中心座標補正変動量を求めるステップS1325、基準領域連動変動量を求めるステップS1326、これらの結果を用いてユーザ指定領域変動量を求めるステップS1307が追加されている点が実施形態1と異なる。

【0067】

ステップS1325において、中心座標補正変動量を、 $(VXc[n], VYc[n]) = \{ (Xb[n], Yb[n]) - (Xu[n], Yu[n]) \} * a$ により求める。

30

ステップS1326において、基準領域連動変動量を、 $(VXd[n], VYd[n]) = (VXb[n], VYb[n]) * b$ により求める。ここで、 a , b は両成分の重み付けを表すパラメータであり、定数でも、他の領域情報に依存する値でもよい。

ステップS1307において、ユーザ指定領域変動量を、 $(VXu[n], VYu[n])$ を $(VXu[n], VYu[n]) = (VXc[n], VYc[n]) + (VXd[n], VYd[n])$ と、中心座標補正変動量と基準領域連動変動量のベクトル量の和として求める。

【0068】

以上の計算方法に従った動作例について図14の座標図を用いて説明する。下方にいくに従ってフレームが進んでおり、1401、1402、1403、1404がそれぞれ、 n フレーム目、 $n+1$ フレーム目、 $n+2$ フレーム目、 $n+3$ フレーム目の基準領域に相当する。同様に、1405から1408までが、それぞれ、 n フレーム目から $n+3$ フレーム目のユーザ指定領域に相当する。

40

【0069】

n フレーム目において、基準領域は、ユーザ指定領域の左下隅にて接する位置にあり、 n フレーム目から $n+3$ フレーム目までにおいて、基準領域は、 Y 方向は静止したまま、 X 正方向にゆっくり移動しているものとする。この場合、ユーザ指定領域変動量($VXu[n]$, $VYu[n]$)は、基準領域の中心方向に向かう成分を持つ。そして、 $n+1$, $n+2$ フレーム目に進むに従って、基準領域とユーザ指定領域の Y 方向の中心座標が一致していき、 $n+3$ フレーム目において、 Y 方向の中心座標が一致する。結果として、基準領域

50

がY方向に関して静止している場合、ユーザ指定領域は、基準領域に対して自動的に上下均等に拡大する方向に移動する。

【0070】

X方向のユーザ指定領域の変動については、基準領域連動変動成分とユーザ指定領域変動成分が同一になる座標において、ユーザ指定領域と基準領域の相対位置関係が一定となる。具体的には、 $Xu[n] = Xb[n] + VXb[n] * (b-1)/a$ となるユーザ指定領域の中心X座標値において $VXu[n] = VXb[n]$ となり両者の変動量が同一となって、両者の相対位置は一定となる。すなわち、n+3フレーム目の位置関係を保ったままユーザ指定領域が変動する。このようにして、中心座標補正変動量成分を加味することにより、基準領域の移動速度に応じて、拡大させる方向と拡大させる領域を調整する動作を実現できる。また、パラメータaとbの値を調整することによって、相対位置が一定となる時点の、ユーザ指定領域と基準領域の座標関係を調節することができる。

10

【0071】

図15は、図14の続きであり、n+4フレーム目からn+6フレーム目までを示す。1501から1503がそれぞれ、n+4フレーム目からn+6フレーム目の基準領域に相当する。同様に、1504から1506までが、それぞれ、n+4フレーム目からn+6フレーム目までのユーザ指定領域に相当する。

n+4フレーム目からn+5フレーム目においては、基準領域とユーザ指定領域変動量は一致しており、相対位置の変化はない。ここで、n+5フレーム目において、基準領域が静止し、 $(VXb[n+5], VYb[n+5]) =$

20

$(0, 0)$ となったとする。この場合、中心座標補正変動量の作用により、n+6フレーム目において、X方向の中心座標が一致する。以降、基準領域が静止している間、ユーザ指定領域も静止し続け、上下左右均等に領域を拡大する動作を実現できる。

【0072】

以上のように、中心座標補正変動成分を加味することにより、基準領域の移動速度に連動してユーザ指定領域を拡大させる方向および領域を調整でき、より快適なユーザ指定領域での視聴を実現することが可能となる。

なお、ユーザ指定領域の変動量の計算は、基準領域の座標位置、変動量、ユーザ指定領域との座標関係、コンテンツの時間を組み合わせて行うことが可能である。また、組み合わせる際の重み付けのパラメータも、座標、変動量、時間の関数、とすることで、様々な計算方法を実現することが可能である。

30

【符号の説明】

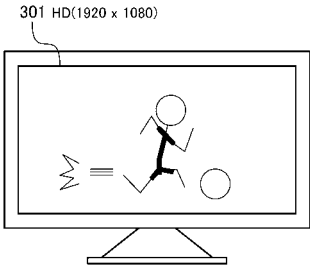
【0073】

- 101 アンテナ
- 102 受信部
- 103 信号分離部
- 104 デコード部
- 105 視聴領域制御部
- 106 放送局指定領域取得部
- 107 ユーザ指定領域計算部
- 108 視聴領域設定保持部
- 109 視聴領域決定部
- 110 映像表示制御部
- 111 映像データベース
- 112 スピーカ
- 113 モニタ
- 114 映像データ保存部
- 115 映像保存処理部
- 116 入力制御部
- 117 リモコン&キー入力部

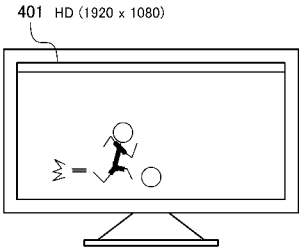
40

50

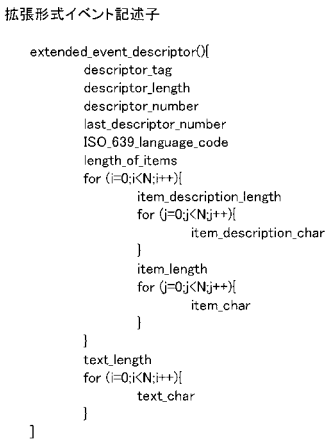
【図 3】



【図 4】



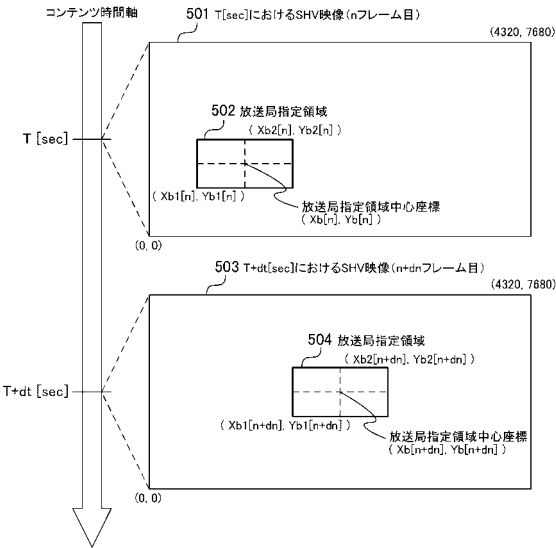
【図 6】



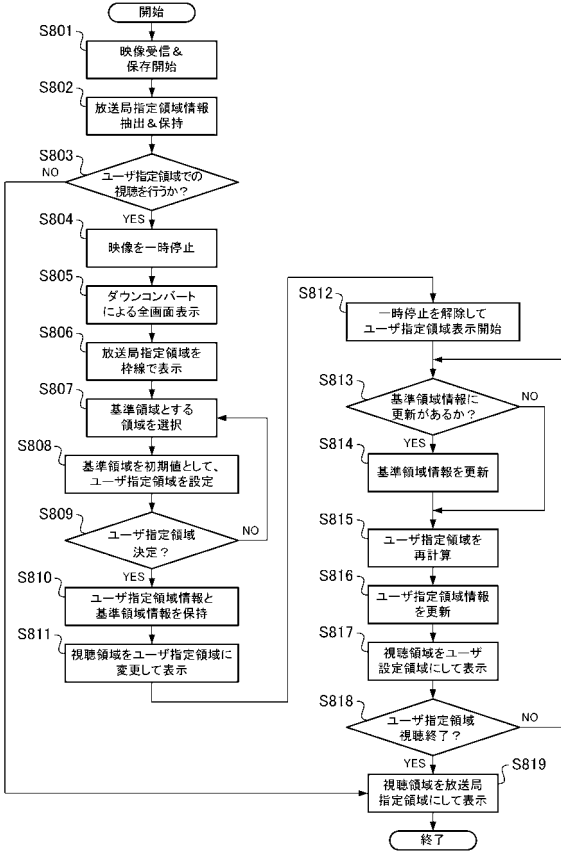
【図 7】

item_description_char (トリミング情報)	item_char (値)
コンテンツ時間 開始位置座標 終了位置座標	T (Xb1[n], Yb1[n]) (Xb2[n], Yb2[n])
コンテンツ時間 開始位置座標 終了位置座標	T+5 (Xb1[n+1], Yb1[n+1]) (Xb2[n+1], Yb2[n+1])
コンテンツ時間 開始位置座標 終了位置座標	T+8 (Xb1[n+2], Yb1[n+2]) (Xb2[n+2], Yb2[n+2])
...	

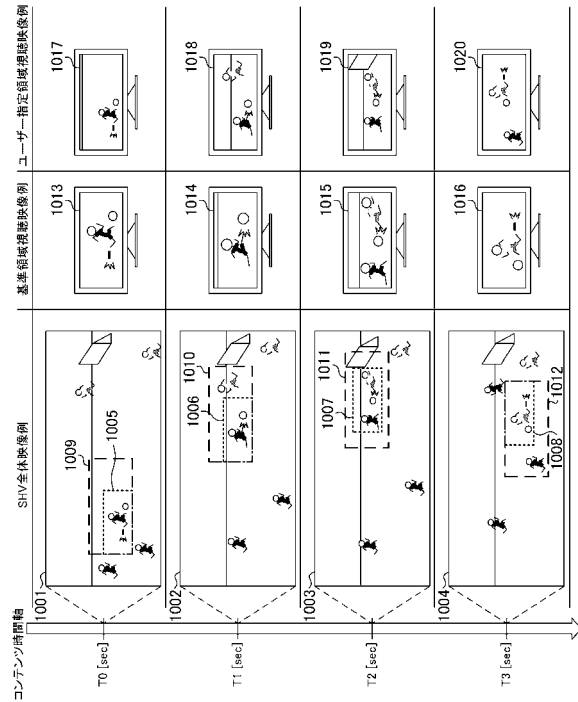
【図 5】



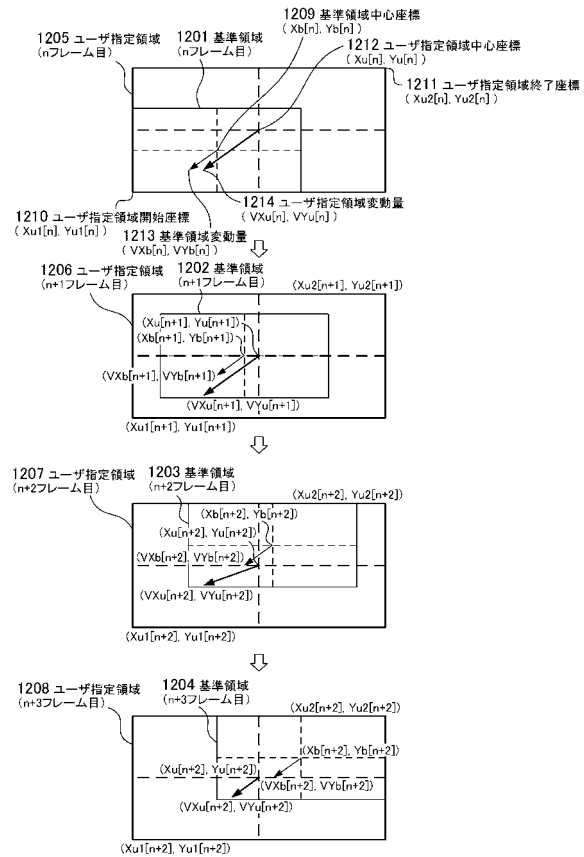
【図 8】



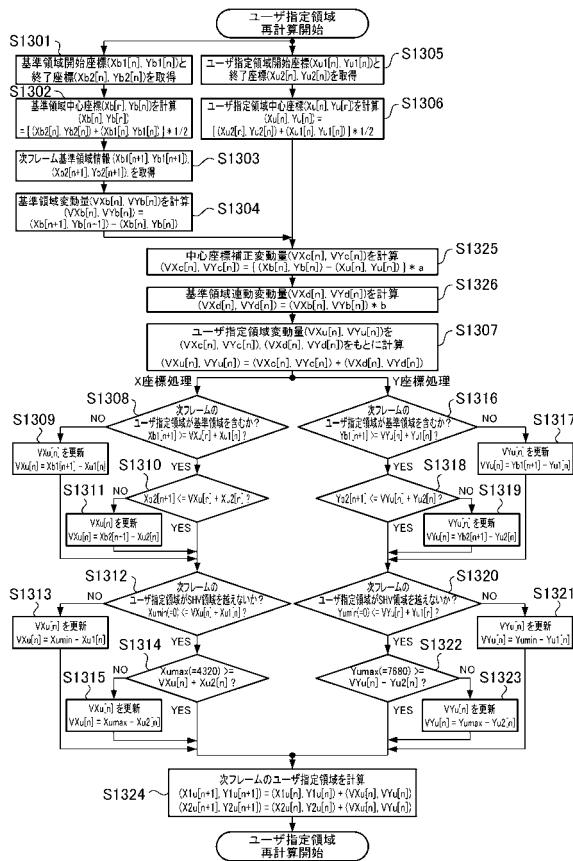
【図 10】



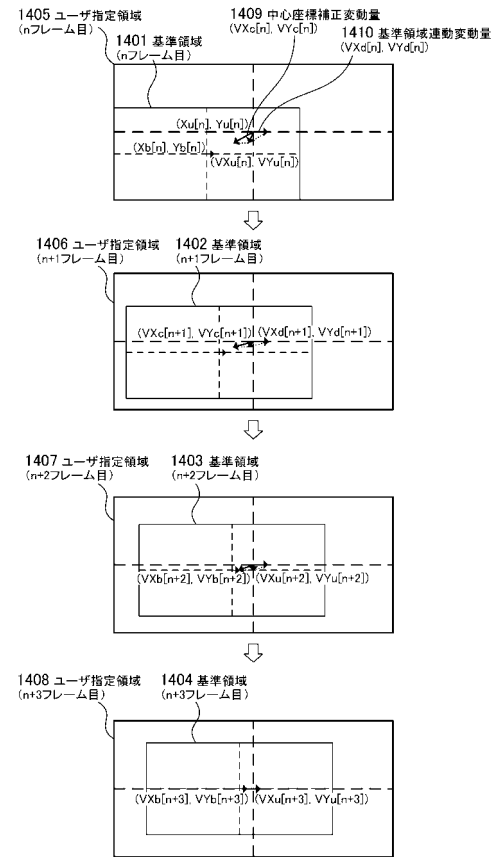
【図 1 2】



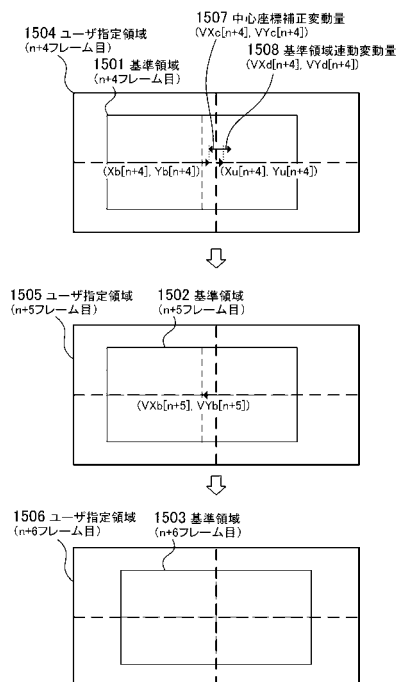
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 G 5/36 5 2 0 F
G 0 9 G 5/00 5 5 0 A
G 0 9 G 5/00 5 2 0 Z
H 0 4 N 5/44 Z

(56)参考文献 特開2005-316007 (JP, A)
特開2007-189357 (JP, A)
特開2008-199370 (JP, A)
特開2005-295133 (JP, A)
特開2005-6182 (JP, A)
特開2007-110750 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 N 7/00 - 7/10
H 0 4 N 7/14 - 7/173
H 0 4 N 7/20 - 7/22
H 0 4 N 5/38 - 5/46
G 0 9 G 5/00 - 5/42