

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5173287号
(P5173287)

(45) 発行日 平成25年4月3日(2013.4.3)

(24) 登録日 平成25年1月11日(2013.1.11)

(51) Int.Cl. F I
H O 4 N 5/76 (2006.01) H O 4 N 5/76 Z

請求項の数 12 (全 21 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-178395 (P2007-178395) (22) 出願日 平成19年7月6日(2007.7.6) (65) 公開番号 特開2009-17365 (P2009-17365A) (43) 公開日 平成21年1月22日(2009.1.22) 審査請求日 平成22年7月6日(2010.7.6)</p>	<p>(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 100126240 弁理士 阿部 琢磨 (74) 代理人 100124442 弁理士 黒岩 創吾 (72) 発明者 武樋 剛 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 松永 稔</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 番組記録装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

放送番組の映像データを受信する第1及び第2の受信手段と、
 前記第1及び第2の受信手段で受信した映像データを記録可能な記録部と、
 前記第1の受信手段で受信している映像データが、第1のチャンネルで放送される継続元の番組と第2のチャンネルで放送される継続先の番組とで構成され、前記第1のチャンネルと前記第2のチャンネルとで連続して放送されるイベントリレーの番組の映像データであるか否かを判別する判別手段と、
 前記第1の受信手段で前記第1のチャンネルの映像データを受信して前記記録部に記録する場合に、前記判別手段により前記第1のチャンネルの映像データが前記イベントリレーの番組の映像データであると判別された場合、前記継続元の番組の終了時刻よりも所定時間前に、前記第2の受信手段で前記第2のチャンネルの映像データを受信して前記記録部に記録するように制御する制御手段と、
 前記第1の受信手段で受信された前記第1のチャンネルの画像を一時的に蓄積する第1のバッファと、
 前記第2の受信手段で受信された前記第2のチャンネルの画像を一時的に蓄積する第2のバッファと、
 前記第1のバッファに蓄積された画像と前記第2のバッファに蓄積された画像とを比較する比較手段と、
 前記比較手段による比較結果に基づいて、互いに一致する2つの画像を特定する特定手

10

20

段とを備え、

前記制御手段は、前記第1のチャンネルの映像データと前記第2のチャンネルの映像データとが、前記特定手段により特定された2つの画像で繋がって前記記録部に記録されるように制御する、番組記録装置。

【請求項2】

前記特定手段は、前記比較手段により比較された2つの画像の一致率が予め定められた基準値よりも高い場合に、前記互いに一致する2つの画像として特定する、請求項1に記載の番組記録装置。

【請求項3】

前記比較手段は、前記第1のバッファに蓄積された複数のフレームの画像のうち、前記継続元の番組の終了時刻に対応するフレームの画像から順に所定の間隔で時間的に遡って比較する、請求項1または請求項2に記載の番組記録装置。

【請求項4】

さらに、前記比較手段により比較された2つの画像の一致率が予め定められた基準値よりも高い場合に、該比較された2つの画像が前記イベントリレーの番組の画像であると判定する判定手段を備え、

前記特定手段は、前記判定手段により前記イベントリレーの番組の画像であると判定された場合に、前記互いに一致する2つの画像を特定する動作を行う、請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の番組記録装置。

【請求項5】

さらに、前記第1の受信手段で受信された前記第1のチャンネルの映像データの画素数と、前記第2の受信手段で受信された前記第2のチャンネルの映像データの画素数とが異なる場合に、いずれか一方の受信手段で受信された映像データの画素数を変換する画素変換手段を備える、請求項1に記載の番組記録装置。

【請求項6】

放送番組の映像データを受信する第1及び第2の受信手段と、
前記第1及び第2の受信手段で受信した映像データを記録可能な記録部と、
前記第1の受信手段で受信している映像データが、第1のチャンネルで放送される継続元の番組と第2のチャンネルで放送される継続先の番組とで構成され、前記第1のチャンネルと前記第2のチャンネルとで連続して放送されるイベントリレーの番組の映像データ
であるか否かを判別する判別手段と、

前記第1の受信手段で前記第1のチャンネルの映像データを受信して前記記録部に記録する場合に、前記判別手段により前記第1のチャンネルの映像データが前記イベントリレーの番組の映像データであると判別された場合、前記継続元の番組の終了時刻よりも所定時間前に、前記第2の受信手段で前記第2のチャンネルの映像データを受信して前記記録部に記録するように制御する制御手段と、

前記記録部に記録された前記第1のチャンネルの映像データ及び前記第2のチャンネルの映像データを再生する再生制御手段と、

前記再生制御手段により再生された前記第1のチャンネルの画像を一時的に蓄積する第1のバッファと、

前記再生制御手段により再生された前記第2のチャンネルの画像を一時的に蓄積する第2のバッファと、

前記第1のバッファに蓄積された画像と前記第2のバッファに蓄積された画像とを比較する比較手段と、

前記比較手段による比較結果に基づいて、互いに一致する2つの画像を特定する特定手段とを備え、

前記制御手段は、前記第1のチャンネルの映像データと前記第2のチャンネルの映像データとが、前記特定手段により特定された2つの画像で繋がって前記記録部に記録されるように制御する、番組記録装置。

【請求項7】

10

20

30

40

50

第1の受信部で第1のチャンネルの映像データを受信して記録部に記録する記録ステップと、

前記第1の受信部で受信している映像データが、第1のチャンネルで放送される継続元の番組と第2のチャンネルで放送される継続先の番組とで構成され、前記第1のチャンネルと前記第2のチャンネルとで連続して放送されるイベントリレーの番組の映像データであるか否かを判別する判別ステップと、

前記判別ステップにより前記第1のチャンネルの映像データが前記イベントリレーの番組の映像データであると判別された場合、前記継続元の番組の終了時刻よりも所定時間前に、前記第2の受信手段で前記第2のチャンネルの映像データを受信して前記記録部に記録するように制御する制御ステップと、

前記第1の受信部で受信された前記第1のチャンネルの画像を第1のバッファに一時的に蓄積し、前記第2の受信部で受信された前記第2のチャンネルの画像を第2のバッファに一時的に蓄積するバッファステップと、

前記第1のバッファに蓄積された画像と前記第2のバッファに蓄積された画像とを比較する比較ステップと、

前記比較ステップの比較結果に基づいて、互いに一致する2つの画像を特定する特定ステップと、と有し、

前記制御ステップは、前記継続元の番組と前記継続先の番組とが、前記特定ステップで特定された2つの画像で繋がって前記記録部に記録されるように制御する、番組記録装置の制御方法。

【請求項8】

前記特定ステップにおいて、前記比較ステップで比較された2つの画像の一致率が予め定められた基準値よりも高い場合に、前記互いに一致する2つの画像として特定する、請求項7に記載の制御方法。

【請求項9】

前記比較ステップにおいて、前記第1のバッファに蓄積された複数のフレームの画像のうち、前記継続元の番組の終了時刻に対応するフレームの画像から時間的に遡って比較する、請求項7または請求項8に記載の制御方法。

【請求項10】

さらに、前記比較ステップで比較された2つの画像の一致率が予め定められた基準値よりも高い場合に、該比較された2つの画像が前記イベントリレーの番組の画像であると判定する判定ステップを備え、

前記判定ステップで前記イベントリレーの番組の画像であると判定された場合に、前記特定ステップで、前記互いに一致する2つの画像を特定する動作を行う、請求項7から請求項9までのいずれか1項に記載の制御方法。

【請求項11】

さらに、前記第1の受信部で受信された前記第1のチャンネルの映像データの画素数と、前記第2の受信部で受信された前記第2のチャンネルの映像データの画素数が異なる場合に、いずれか一方の受信部で受信された映像データの画素数を変換する画素変換ステップを有する、請求項7に記載の制御方法。

【請求項12】

第1の受信部で第1のチャンネルの映像データを受信して記録部に記録する記録ステップと、

前記第1の受信部で受信している映像データが、第1のチャンネルで放送される継続元の番組と第2のチャンネルで放送される継続先の番組とで構成され、前記第1のチャンネルと前記第2のチャンネルとで連続して放送されるイベントリレーの番組の映像データであるか否かを判別する判別ステップと、

前記判別ステップにより前記第1のチャンネルの映像データが前記イベントリレーの番組の映像データであると判別された場合、前記継続元の番組の終了時刻よりも所定時間前に、前記第2の受信手段で前記第2のチャンネルの映像データを受信して前記記録部に記

10

20

30

40

50

録するように制御する制御ステップと、

前記記録部に記録された前記第 1 のチャンネルの映像データ及び前記第 2 のチャンネルの映像データを再生する再生制御ステップと、

前記再生制御ステップで再生された前記第 1 のチャンネルの画像を第 1 のバッファに一時的に蓄積し、前記再生制御ステップで再生された前記第 2 のチャンネルの画像を第 2 のバッファに一時的に蓄積するバッファステップと、

前記第 1 のバッファに蓄積された画像と前記第 2 のバッファに蓄積された画像とを比較する比較ステップと、

前記比較ステップの比較結果に基づいて、互いに一致する 2 つの画像を特定する特定ステップと、を有し、

前記制御ステップは、前記再生制御ステップで再生された前記継続元の番組と前記継続先の番組とが、前記特定ステップで特定された 2 つの画像で繋がって前記記録部に記録されるように制御する、番組記録装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、放送番組の映像を記録する番組記録装置及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

放送番組の途中から、その番組の続きを別のチャンネルで継続して放送する放送形態は、イベントリレー（番組リレー）と呼ばれている。例えば、高校野球やオリンピック等の放送時間が長い番組でイベントリレーが行われることが多い。また、番組中に割り込みの緊急放送があったときや、番組が延長して放送予定時間内に終わらなかったときなどに、イベントリレーが行われることもある。ARIB規格「TR-B14」の「地上デジタルテレビジョン放送運用規定技術資料」第二分冊の第四編/第2部/24、及び第三分冊の第七編/8.5には、イベントリレーに関する運用規定が記載されている。

【0003】

従来より、録画（記録）している放送番組のチャンネルがイベントリレーにより切替わった場合、イベントリレーに自動追従して録画するチャンネルを切替える機能を搭載した番組記録装置が存在する。

【0004】

しかし、従来の番組記録装置では、イベントリレーの放送番組を録画（記録）する場合、リレー元（継続元）のチャンネルからリレー先（継続先）のチャンネルに切替える時に番組の一部を録り逃してしまうという問題があった。また、チャンネルを切替えるタイミングによっては、次の放送番組の冒頭部分が録画されてしまうことがあった。

【0005】

従来、放送番組をタイムシフト視聴している際に臨時放送サービス（イベントリレー）が行われた場合に、延長番組を視聴できない時間帯が発生してしまうことを防止する技術が提案されている（特許文献1参照）。

【0006】

また、録画しようとする主たる放送の受信状態が悪化して録画不可能となっても、サイマル放送中の副たる放送の映像を活用し、コンテンツ再生の際にひとつながりの一貫したコンテンツとする技術が提案されている（特許文献2参照）。

【0007】

また、記録媒体を搭載する複数台の記録再生装置を用いて連続するデータを記録する場合に、一部のデータを各記録再生装置に重複して記録することなくデータの欠落を回避し、シームレスな再生を実現する技術が提案されている（特許文献3参照）。

【特許文献1】特開2002-354361

【特許文献2】特開2005-354570

【特許文献3】特開2002-298501

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述のように、従来の番組記録装置では、イベントリレーの放送番組を録画（記録）する場合に、チャンネルを切替える時に番組の一部を録り逃してしまうという問題があった。また、チャンネルを切替えるタイミングによっては、次の放送番組の冒頭部分が録画されてしまうことがあった。

【0009】

上記特許文献1によれば、イベントリレーの番組をタイムシフト視聴することは可能となるが、イベントリレーでチャンネルを切替える時に番組の一部を録り逃してしまうという問題は解決されない。また、上記特許文献2, 3にはイベントリレーに関する技術は開示されておらず、イベントリレーの放送番組を録画（記録）する場合に特有の上記課題を解決することはできない。

【0010】

そこで、本発明は、イベントリレーの放送番組を記録する際に、番組の一部を録り逃すことなく記録することが可能な番組記録装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述した課題を解決するために、本発明に係る番組記録装置は、放送番組の映像データを受信する第1及び第2の受信手段と、第1及び第2の受信手段で受信した映像データを記録可能な記録部と、第1の受信手段で受信している映像データが、第1のチャンネルで放送される継続元の番組と第2のチャンネルで放送される継続先の番組とで構成され、第1のチャンネルと第2のチャンネルとで連続して放送されるイベントリレーの番組の映像データであるか否かを判別する判別手段と、第1の受信手段で第1のチャンネルの映像データを受信して記録部に記録する場合に、判別手段により第1のチャンネルの映像データがイベントリレーの番組の映像データであると判別された場合、継続元の番組の終了時刻よりも所定時間前に、第2の受信手段で第2のチャンネルの映像データを受信して記録部に記録するように制御する制御手段と、前記第1の受信手段で受信された前記第1のチャンネルの画像を一時的に蓄積する第1のバッファと、前記第2の受信手段で受信された前記第2のチャンネルの画像を一時的に蓄積する第2のバッファと、前記第1のバッファに蓄積された画像と前記第2のバッファに蓄積された画像とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づいて、互いに一致する2つの画像を特定する特定手段とを備え、前記制御手段は、前記第1のチャンネルの映像データと前記第2のチャンネルの映像データとが、前記特定手段により特定された2つの画像で繋がって前記記録部に記録されるように制御する。

【0012】

また、本発明に係る番組記録装置の制御方法は、第1の受信部で第1のチャンネルの映像データを受信して記録部に記録する記録ステップと、第1の受信部で受信している映像データが、第1のチャンネルで放送される継続元の番組と第2のチャンネルで放送される継続先の番組とで構成され、第1のチャンネルと第2のチャンネルとで連続して放送されるイベントリレーの番組の映像データであるか否かを判別する判別ステップと、判別ステップにより第1のチャンネルの映像データがイベントリレーの番組の映像データであると判別された場合、継続元の番組の終了時刻よりも所定時間前に、第2の受信手段で第2のチャンネルの映像データを受信して記録部に記録するように制御する制御ステップと、前記第1の受信部で受信された前記第1のチャンネルの画像を第1のバッファに一時的に蓄積し、前記第2の受信部で受信された前記第2のチャンネルの画像を第2のバッファに一時的に蓄積するバッファステップと、前記第1のバッファに蓄積された画像と前記第2のバッファに蓄積された画像とを比較する比較ステップと、前記比較ステップの比較結果に基づいて、互いに一致する2つの画像を特定する特定ステップと、前記継続元の番組と前

10

20

30

40

50

記継続先の番組とが、前記特定ステップで特定された2つの画像で繋がって前記記録部に記録されるように制御する制御ステップと、を有し、前記制御ステップは、前記継続元の番組と前記継続先の番組とが、前記特定ステップで特定された2つの画像で繋がって前記記録部に記録されるように制御する。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、イベントリレーの放送番組を記録する際に、番組の一部を録り逃すことなく記録することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態について説明する。以下の実施の形態では、日本のデジタル放送に関するARIB規格で規定されているイベントリレーを例に挙げて説明するが、日本のARIB規格に限定されるものではない。つまり、放送番組の途中から、その番組の続きを別のチャンネルで継続して放送する放送形態であれば、ARIB規格のイベントリレーに限定されることなく、本発明を適用することが可能である。

【0015】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係る番組記録装置101の概略構成を示すブロック図である。

【0016】

受信部102(第1の受信部)及び受信部103(第2の受信部)は、それぞれアンテナ又はケーブルテレビ回線を介して入力されたデジタル放送信号を受信する。そして、選局処理、復調処理、誤り訂正処理を施し、トランスポートストリーム(TS)を生成する。さらに、生成したトランスポートストリームを映像信号、音声信号、データ信号に分離して出力する。

【0017】

デコーダ104, 105は、それぞれ受信部102, 103から出力された映像信号及び音声信号をデコード(複合化)する。バッファ106(第1のバッファ)及びバッファ107(第2のバッファ)は、それぞれデコーダ104, 105によりデコードされた映像データ及び音声データを一時的に蓄積して切替部109に出力する。切替部109は、バッファ106, 107からの出力データのうちのいずれか一方のデータを選択して出力するスイッチャーである。記録部110は、例えばハードディスクであり、切替部109から出力された映像データ及び音声データを記録する。記録部110に記録される映像データ及び音声データは、番組単位で管理される。なお、記録部110は、装置に外付けされるハードディスクや、装置に接続される記録装置(レコーダー)等であってもよい。

【0018】

切替部109から出力された映像データは、外部に接続されたディスプレイに表示される。ただし、番組記録装置101とディスプレイとが一体となった構成であってもよい。

【0019】

制御部112は、受信部102, 103から出力されるデータ信号から番組情報を取得し、メモリ111に格納する。メモリ111に格納される番組情報は、イベント(番組)名(event_id)、放送開始時刻(start_time)、番組継続時間(duration)等が記述されるイベント情報テーブル(EIT: Event Information Table)を含む。また、イベント情報テーブルは、イベント(番組)に関する情報が記述されるイベントグループ記述子(event_group_descriptor)を含む。このイベントグループ記述子には、グループ種別(group_type)、サービス識別(service_id)、イベント識別(event_id)等が記述される。グループ種別とは、“0x1(イベント共有)”、“0x2(イベントリレー)”等のイベントの種別を表す。サービス識別とは、イベントに関連付けられるサービス(チャンネル:ch)を表す。イベント識別とは、イベントを識別するための値

10

20

30

40

50

を表す。

【0020】

図2は、イベントリレーについて説明するための図である。放送局は、イベントリレーとして放送すると決定した時点で、そのイベント(リレー元のイベント)のイベント情報テーブル内に、イベントグループ記述子を配置する。例えば、番組A1(event_id = 0x3251)のイベントグループ記述子(event_group_descriptor)には、番組A1のグループ種別(group_type = 0x2(イベントリレー))、リレー先の番組A2のサービス識別(service_id = 102)及びイベント識別(event_id = 0x1425)が記述される。イベントリレーの番組は、このようにリレー元(継続元)の番組A1とリレー先(継続先)の番組とで構成される。

10

【0021】

リレー先としては、1つのイベントのみが記述される。ARIBの運用規定によれば、放送局は、少なくともリレー対象のイベントに切替わる30秒前には、イベントグループ記述子(event_group_descriptor)を配置する。当初からイベントリレーが予定されている場合は、最初からイベントグループ記述子(event_group_descriptor)が配置される。また、リレー先のイベントの放送開始時刻は、リレー元のイベントの終了時刻と一致もしくはそれ以前でなければならない。通常、図2に示しているように、リレー先(継続先)の番組A2の放送開始時刻t2は、リレー元(継続元)の番組(以下、リレー元番組とも称する)A1の放送終了時刻t3よりも早い時刻に設定される。

20

【0022】

図1に戻って、リモコン受信部113は、ユーザ操作に応じてリモコンから送信されるリモコン信号を受信して、制御部112に転送する。制御部112は、ユーザ操作に応じて、番組記録装置101を統括して制御する。また、この制御部112は、イベントリレーに関する制御全般を行う。

【0023】

具体的には、制御部112は、メモリ111に格納された番組情報を読み出し、受信部102又は受信部103で受信して記録部110に記録している番組がイベントリレーの番組であるか否かを判別する。そして、一方の受信部(例えば受信部102)がイベントリレーの番組を受信している場合は、その番組の放送終了時刻よりも一定期間前に、他方の受信部(例えば受信部103)がリレー先の番組を受信するように選局制御する。ただし、放送終了時刻は、放送開始時刻(start_time)に番組継続時間(duration)を加算することにより算出される。

30

【0024】

画像比較部108は、記録部110に記録している番組がイベントリレーの番組である場合に、バッファ106, 107に一時的に蓄積された映像データから比較する画像を読み出す。そして、読み出した画像を比較し、比較結果に基づいて互いに一致する2つの画像を特定し、特定した2つの画像に関する情報を制御部112に通知する。制御部112は、画像比較部108から通知された情報に基づいて、リレー元(継続元)の番組とリレー先(継続先)の番組とをシームレスに録画(記録)するように、バッファ106, 107、切替部109及び記録部110の動作を制御する。

40

【0025】

なお、シームレスな録画とは、番組の映像の欠落がなく、かつ映像の重複がないような録画を意味する。すなわち、ユーザは、チャンネル切替時の映像の途切れを感じることなく、継ぎ目がなく繋がった映像を視聴することが可能になる。

【0026】

図3は、図1に示した番組記録装置101による録画(記録)動作について説明するためのフローチャートである。ユーザのリモコン操作により、番組の録画予約の設定、又は録画操作が行われた場合、制御部112は、録画対象の番組(以下、記録番組と称する)

50

の番組情報をメモリ 111 から読み出す。そして、記録番組のイベント（番組）名（event_id）、放送開始時刻（start_time）、番組継続時間（duration）等が記述されるイベント情報テーブル（EIT: Event Information Table）を解析する。

【0027】

ステップ S1 において、制御部 112 は、読み出した記録番組の番組情報に基づいて、放送開始時刻に受信部 102 が記録番組のチャンネルを選局するように制御する。そして、受信部 102 により選局された記録番組を、デコーダ 104、バッファ 106、切替部 109 を介して、記録部 110 に記録開始する。ただし、記録開始時は、バッファ 106 の蓄積機能をオフにし、デコーダ 104 によりデコードされた映像データ及び音声データがバッファ 106 をスルーして記録部 110 に記録されるように制御する。

10

【0028】

ステップ S2 において、制御部 112 は、記録番組の放送期間中、受信部 102 から記録番組の番組情報を継続的に取得する。続いて、ステップ S3 において、記録番組のイベント情報テーブル（EIT）を解析し、イベントグループ記述子（event_group_descriptor）に記述されるグループ種別（group_type）がイベントリレーを示すか否かを判別する。放送局は、少なくともリレー対象のイベントに切替わる 30 秒前には、イベントグループ記述子（event_group_descriptor）を配置する。ここで、記録番組がイベントリレーの番組でない場合は、ステップ S4 に進み、記録番組の放送終了時刻に記録動作を停止する。放送終了時刻は、放送開始時刻（start_time）に番組継続時間（duration）を加算することにより算出される。一方、記録番組がイベントリレーの番組である場合は、ステップ S5 に進む。

20

【0029】

ステップ S5 において、制御部 112 は、リレー先の番組（以下、リレー先番組とも称する）に関する番組情報を取得する。続いて、ステップ S6 において、リレー先番組の放送終了時刻までの期間で、受信部 103 の使用予定があるか否かを判別する。例えば、他の番組の録画予約（又は視聴予約）が重複して設定されている場合や、受信部 103 で他の番組を選局してユーザが視聴している場合等は、受信部 103 の使用予定ありと判別される。ここで、受信部 103 の使用予定があると判別された場合は、ステップ S7 に進み、受信部 103 の使用予定がないと判別された場合は、ステップ S9 に進む。

30

【0030】

ステップ S7 において、制御部 112 は、イベントリレー優先モードに設定されているか否かを判別する。ユーザは、任意のタイミングで、リモコンを操作して、イベントリレー優先モード又はイベントリレー非優先モードに設定できるものとする。ステップ S7 で、イベントリレー優先モードでないと判別された場合は、ステップ S8 に進み、制御部 112 は、記録番組の放送終了時刻に受信部 102 でリレー先番組を選局するように制御する。このように、一つの受信部 102 を選局制御して、リレー元の記録番組からリレー先番組に切替える動作は、従来の番組記録装置で行われている動作である。そして、ステップ S16 において、制御部 112 は、リレー先番組の放送終了時刻に記録動作を停止させる。一方、ステップ S7 で、イベントリレー優先モードであると判別された場合は、ステップ S9 に進む。ただし、イベントリレー優先モードである場合に、画面上に選択メニューを表示させて、ユーザがステップ S7 又はステップ S9 のいずれかの動作を選択できるようにしてもよい。

40

【0031】

ステップ S9 において、制御部 112 は、リレー元の記録番組の放送終了時刻よりも一定期間（例えば 5 秒）前に、受信部 103 がリレー先番組を選局するように制御する。次に、ステップ S10 において、バッファ 106 でリレー元のチャンネル（第 1 のチャンネル）の映像データを一時的に蓄積するとともに、バッファ 107 でリレー先のチャンネル（第 2 のチャンネル）の映像データを一時的に蓄積するように制御する。ただし、バッ

50

ア106, 107は、画像比較に必要なだけの画像(例えば30秒分の画像)を蓄積するための十分な容量を有するものとする。

【0032】

次に、ステップS11において、制御部112は、画像比較部108に画像比較の動作を行うように制御する。画像比較部108は、バッファ106, 107に蓄積された画像を読み出して比較し、比較結果に基づいて互いに一致する2つの画像を特定する。この画像比較部108は、バッファ106, 107から読み出した2つの画像を比較する際、画像全体ではなく、画像の中央付近のサンプリング領域のデータを抽出して比較する。

【0033】

図4は、画像比較部108による画像比較のサンプリング領域について説明するための図である。リレー元の番組が放送終了時刻に到達する一定期間前に、イベントリレーが発生することを示すメッセージ201が表示される。

10

【0034】

例えば、図2に示したように、リレー元の番組A1に対応付けられたリレー先の番組がA2である場合、ch101の番組A1を受信しているときに「ch102で引き続き番組A2を放送します」というメッセージ201が表示される。一方、ch102においては、番組A1の放送終了時刻t3よりも前の時刻t2から、番組A2が放送開始されている。このch102の放送画面では、上記メッセージ201は表示されない。このため、画像比較部108が画像比較を行う際は、画像全体ではなく、画像の中央付近のサンプリング領域202のデータを抽出して比較する。

20

【0035】

抽出されるデータは、サンプリング領域202内の複数のポイント203における画素データである。この画素データは、ポイント203に対応する一つの画素のデータであってもよいし、ポイント203周辺の複数の画素のデータであってもよい。画像比較部108は、画像比較の結果、予め定められた基準値(例えば90%)よりも高い一致率が得られた2つの画像を「一致する画像」として特定する。

【0036】

HD(High Definition:高画質)の番組からSD(Standard Definition:標準画質)の番組にリレーする場合は、HDの画像サイズ204とSDの画像サイズ205とが異なる。HD画質とは、例えば画素数1920×1080を有する画質を表し、SD画質とは、例えば画素数720×480を有する画質を示す。ここでは、画像の中央付近のサンプリング領域202のデータを抽出して比較するため、HDの番組からSDの番組にリレーする場合であっても、一致する画像を特定することができる。

30

【0037】

図5は、画像比較部108による画像比較の動作について詳細に説明するための図である。画像比較部108は、リレー元の記録番組の放送終了時刻(切替タイミング)に対応する画像から順に所定のフレーム間隔で時間的に遡って比較していく。

【0038】

図5に示すように、放送局から送信される画像には同期用の提示時刻情報(PTS: Presentation Time Stamp)が付加されている。PTS値は、画像が画面上に表示される時刻(提示時刻)を示す情報である。

40

【0039】

また、放送局からは、各番組のイベント(番組)名(event__id)、放送開始時刻(start__time)、番組継続時間(duration)等が記述されるイベント情報テーブル(EIT:Event Information Table)が送信される。現状の運用では、リレー元の番組について、イベント情報テーブルに記述される情報から算出される放送終了時刻(start__time+duration)が実際の放送終了時刻よりも少し遅い時刻(例えば3秒後)となっている場合がある。これは、受信機内部のタイマーの精度に誤差があること、また、伝送回線による遅延やデコードに伴う

50

遅延等を考慮したものと考えられる。図5では、リレー元の番組A1で指定される切替タイミング(番組A1の放送終了時刻($start_time + duration$))が、番組Cの放送開始後($PTS = T_C(4)$ のタイミング)となっている場合を示している。

【0040】

この場合、画像比較部108は、 $PTS = T_C(4)$ に対応する番組Cの画像F(4)から画像比較を開始する。このように、リレー元の番組で指定される切替タイミングに対応するPTS値を有する画像から比較していく。このとき、まず、番組Cの画像F(4)と、画像F(4)に最も近いリレー先の番組A2の画像F(n+5)とを比較する。比較した結果、互いに一致する画像でなかった場合は、番組Cの画像F(4)と、画像F(4)に次に近いリレー先の番組A2の画像F(n+6)とを比較する。このようにして、番組Cの画像F(4)と、リレー先の番組A2の所定数(例えば4つ)の画像とを比較し、互いに一致する画像がなかった場合は、番組Cの画像F(4)よりも一つ手前の画像F(3)を比較対象とする。同様に、番組Cの画像F(2)、F(1)を比較対象としても一致する画像がなかった場合は、番組Cの直前の番組A1の画像F(n+3)を比較対象とする。そして、同様に画像比較を行った結果、予め定められた基準値(例えば90%)よりも高い一致率が得られた画像を「一致する画像」として特定する。図5は、リレー先の番組A2の画像F(n+3)が、リレー元の番組A1の画像F(n+3)と一致する画像として特定された場合を示している。

【0041】

なお、画像比較部108は、比較する2つの画像のサイズ(画素数)が異なる場合に、画像サイズを変換するためのスケーラ部を含む。例えば、HDの番組からSDの番組にリレーする場合、SDの番組の画像サイズをHDに対応するサイズに拡大して比較する。ただし、HDの番組の画像サイズをSDに対応するサイズに縮小して比較してもよい。

【0042】

図3に戻って、ステップS12において、画像比較の結果、互いに一致する2つの画像が特定された場合は、ステップS13に進む。ステップS13において、制御部112は、一致する画像の位置で、リレー元の記録番組A1の映像データからリレー先番組A2の映像データに切替え、シームレスに録画(記録)されるように制御する。具体的には、リレー元の番組A1の画像F(n+3)とリレー先の番組A2の画像F(n+3)とが繋がって記録されるように、バッファ106、107の出力を制御するとともに、切替部109のスイッチング動作を制御する。

【0043】

図6は、記録部110に記録される画像について説明するための図である。図6に示すように、リレー元の番組A1の画像F(n+3)までの画像と、リレー先の番組A2の画像F(n+4)以降の画像とが、記録部110にシームレスに記録される。なお、リレー先の番組A2の画像は一旦バッファ107に蓄積されて順次読み出された画像であるため、リアルタイムの放送映像ではなく、少しタイムシフトして遅れた映像が記録部110に記録される。

【0044】

再び図3に戻って、ステップS14において、制御部112は、受信部102による受信動作を停止させ、デコーダ104及びバッファ106の動作も停止させる。ただし、この時点では、受信部103で受信している番組を録画しているので、デコーダ105及びバッファ107は動作状態を維持する。

【0045】

なお、ステップS12で、画像比較の結果、互いに一致する2つの画像が特定されなかった場合は、ステップS15に進む。ステップS15では、リレー元の番組A1の放送終了時刻に対応する位置で、リレー元のチャンネルの映像データからリレー先のチャンネルの映像データに切替えるようにバッファ106、107及び切替部109の動作を制御する。ただし、画像比較部108に、バッファ106内に蓄積された画像を比較する機能を

設け、番組 A 1 の画像から番組 C の画像に切替わった位置を検出できるようにしてもよい。この場合は、ステップ S 1 5 において、リレー元の番組 A 1 の画像から次の番組 C の画像に実際に切替わる位置で、リレー元の番組 A 1 の映像からリレー先の番組 A 2 の映像に切替えることが可能になる。

【 0 0 4 6 】

次に、ステップ S 1 6 において、制御部 1 1 2 は、リレー先番組 A 2 の放送終了時刻に到達したことを検知すると、記録動作を停止するように制御する。

【 0 0 4 7 】

なお、従来の番組記録装置では、ステップ S 8 で説明したように、リレー元番組の放送終了時刻にリレー元のチャンネルからリレー先番組のチャンネルに切替えるように、一つの受信部が選局制御される。この場合、チャンネルを切替える時に画像が乱れてしまっていた。また、チャンネルを切替えるタイミングによっては、次の放送番組の冒頭部分が録画されて、番組の一部を録り逃してしまうことがあった。

【 0 0 4 8 】

図 7 は、従来の番組記録装置により番組の一部を録り逃してしまう動作について説明するための比較図である。図 5 で説明したように、リレー元の番組 A 1 で指定される切替タイミング（番組 A 1 の放送終了時刻（ $start_time + duration$ ））が、番組 C の放送開始後となっている場合は、番組 C の冒頭部分の画像が一部記録されてしまう。このため、番組 A 2 の一部（画像 F（ $n + 4$ ）と画像 F（ $n + 5$ ））を録り逃してしまうことになる。

【 0 0 4 9 】

これに対して、この実施の形態 1 では、図 6 で説明したように、リレー元の番組 A 1 の画像 F（ $n + 3$ ）までの画像と、リレー先の番組 A 2 の画像 F（ $n + 4$ ）以降の画像とが、記録部 1 1 0 にシームレスに記録される。このため、イベントリレーでチャンネルを切替える時に番組の一部を録り逃してしまっていたという従来の問題を解消することができる。さらに、リレー元の番組の次の放送番組の冒頭部分が録画されて、イベントリレーの番組の一部を録り逃してしまっていたという問題も解消することができる。

【 0 0 5 0 】

以上のように、この実施の形態 1 によれば、イベントリレーの放送番組を記録する際に、番組の一部を録り逃すことなく記録することが可能となり、シームレスな録画を実現することができる。

【 0 0 5 1 】

（実施の形態 1 の変更例）

この実施の形態 1 の変更例では、リレー元（継続元）の番組とリレー先（継続先）の番組とを一旦記録部 1 1 0 に記録した後で、それらの番組を再生しながら画像比較して結合する。

【 0 0 5 2 】

図 8 は、この実施の形態 1 の変更例に係る番組記録装置 3 0 1 の概略構成を示すブロック図である。図 8 を参照して、図 1 と異なる点は、制御部 1 1 2 が制御部 3 0 2 で置換され、切替部 1 0 9 が切替部 3 0 3 で置換され、再生制御部 3 0 3 が追加されている点である。なお、図 8 において、図 1 と同様の動作を行うブロックには同一の符号を付し、その詳細説明は繰り返さない。

【 0 0 5 3 】

番組記録装置 3 0 1 では、受信部 1 0 2 で受信された映像データと、受信部 1 0 3 で受信された映像データの両方を、記録部 1 1 0 に同時に記録可能な構成を有する。切替部 3 0 3 は、バッファ 1 0 6 , 1 0 7 からの出力信号のうちいずれか一方の信号、又は両方の信号を選択して出力するスイッチャーである。

【 0 0 5 4 】

図 9 は、図 8 に示した番組記録装置 3 0 1 による録画（記録）動作について説明するためのフローチャートである。図 9 を参照して、図 3 と異なる点は、ステップ S 1 0 ~ S 1

10

20

30

40

50

4の動作がステップS21, S22で置換されている点である。

【0055】

ステップS21において、制御部302は、受信部103により選局された番組を、デコーダ105, バッファ107、切替部303を介して、記録部110に記録開始する。ただし、記録時は、バッファ107の蓄積機能をオフにし、デコーダ105によりデコードされた映像データ及び音声データがバッファ107をスルーして記録部110に記録されるように制御する。

【0056】

次に、ステップS22において、制御部302は、受信部102による受信動作を停止させ、デコーダ104及びバッファ106の動作も停止させる。ただし、この時点では、受信部103で受信している番組を録画しているので、デコーダ105及びバッファ107は動作状態を維持する。そして、ステップS16において、制御部302は、リレー先番組の放送終了時刻に到達したことを検知すると、記録動作を停止するように制御する。

【0057】

図10は、図8に示した再生制御部303による再生動作について説明するためのフローチャートである。ステップS31において、再生制御部303は、リレー先の番組の記録動作が終了した時点で、リレー元の番組及びリレー先の番組を記録部110から読み出して再生させる。ただし、リレー元の番組については、記録コンテンツの最後の位置よりも所定時間(例えば10秒)前の位置から再生させ、リレー先の番組については、記録コンテンツの先頭位置から再生させる。

【0058】

なお、ユーザが番組を視聴していたり、録画予約が実行されている場合等は、それらの動作が終了してデコーダ104, 105が使用されていない状態になってから、再生動作を開始させてもよい。

【0059】

次に、ステップS32において、制御部302は、バッファ106でリレー元番組の映像データを一時的に蓄積するとともに、バッファ107でリレー先番組の映像データを一時的に蓄積するように制御する。そして、ステップS33において、画像比較部108に画像比較の動作を行うように制御する。画像比較部108は、バッファ106, 107に蓄積された画像を読み出して比較し、比較結果に基づいて互いに一致する2つの画像を特定する。

【0060】

ステップS34において、画像比較の結果、互いに一致する2つの画像が特定された場合は、ステップS35に進む。ステップS35において、制御部302は、一致する画像の位置で、リレー元番組の映像データからリレー先番組の映像データに切替え、シームレスに結合して記録されるように制御する。具体的には、リレー元の番組A1の画像F(n+3)とリレー先の番組A2の画像F(n+3)とが繋がって記録されるように、バッファ106, 107の出力を制御するとともに、切替部303のスイッチング動作を制御する。

【0061】

なお、ステップS33で、画像比較の結果、互いに一致する2つの画像が特定されなかった場合は、ステップS36に進む。ステップS36では、リレー元番組終了位置で、リレー元番組の映像データからリレー先番組の映像データに切替えるようにバッファ106, 107の出力を制御するとともに、切替部109のスイッチング動作を制御する。この結果、リレー元番組とリレー先番組とが結合して記録部110に記録される。

【0062】

したがって、この実施の形態1の変更例では、実施の形態1と同様に、イベントリレーの放送番組を記録する際に、番組の一部を録り逃すことなく記録することが可能となり、シームレスな録画を実現することができる。

【0063】

10

20

30

40

50

なお、ここでは、デコーダ104, 105でデコーダされた信号を記録部110に記録する場合について説明したが、受信部102, 103で生成されたトランスポートストリーム形式の信号を記録部110に記録してもよい。この場合、再生制御部303は、記録部110からトランスポートストリームを読み出して再生させる。そして、制御部302は、再生されたトランスポートストリームを受信部102, 103で映像信号、音声信号、データ信号に分離して、デコーダ104, 105でデコードするように制御する。

【0064】

(実施の形態2)

この実施の形態2に係る番組記録装置の構成は、図1に示した構成と同様である。ただし、画像比較部108による画像比較の動作が異なる。

【0065】

図11は、この実施の形態2における画像比較の手順について説明するためのフローチャートである。また、図12は、実施の形態2における画像比較の動作について詳細に説明するための図である。ただし、図12は、リレー元の番組A1で指定される切替タイミング(番組A1の放送終了時刻($start_time + duration$))が、番組Cの放送開始後($PTS = T_C(4)$ のタイミング)となっている場合を示している。以下、図11と図12を用いて説明する。

【0066】

ステップS41において、画像比較部108は、リレー元の記録番組A1の放送終了時刻(切替タイミング)に対応するPTS値を有する画像、すなわち、 $PTS = T_C(4)$ に対応する番組Cの画像F(4)から画像比較を開始する。このとき、番組Cの画像F(4)と、画像F(4)に最も近いリレー先の番組A2の画像F(n+5)とを比較する。そして、ステップS42において、比較画像(互いに比較される画像)の一致率を算出する。次に、ステップS43において、画像比較部108は、比較画像の一致率が予め設定された番組判定基準値よりも大きいか否か、すなわち、2つの比較画像が互いに対応付けられたイベントリレーの番組の画像であるか否かを判別する。リレー元番組の画像とリレー先番組の画像とを比較した場合は、比較するフレームが多少ずれていたとしても同じシーン内の画像であれば、ある程度高い一致率が得られると想定される。

【0067】

図13は、比較画像の一致率の判定基準値の一例を示す図である。図13を参照して、リレー元番組とリレー先番組とが両方ともHD(画素数 1920×1080)の番組の場合は、番組判定基準値は60%となっている。リレー元番組とリレー先番組とが両方ともSD(画素数 720×480)の番組の場合は、番組判定基準値は55%となっている。リレー元番組とリレー先番組のうちの一方がSDの番組、他方がHDの番組の場合は、番組判定基準値は50%となっている。SDの番組に比べてHDの番組の方が高画質であるため、このように、画質(画素数)の組合せの違いに応じて異なる基準値を設定するのが好ましい。図13では、同じ画質の組合せの場合は、異なる画質の組合せの場合よりも判定基準値が高くなるように設定されている。

【0068】

ステップS43で、比較画像の一致率が予め設定された番組判定基準値よりも小さいと判別された場合は、ステップS44に進み、リレー元の比較画像を一定フレーム数(例えば6つ)だけ前の画像に置き換える。そして、比較画像の一致率が予め設定された番組判定基準値よりも大きくなるまで、ステップS42~S44の動作を繰り返す。図12に示した例では、番組Cの画像F(4)と、リレー先の番組A2の画像F(n+5)とは大きく異なるため、番組Cの画像F(4)よりも6フレームだけ前の画像(番組A1の画像F(n+1))が比較対象となる。そして、番組A1の画像F(n+1)と、画像F(n+1)に最も近いリレー先の番組A2の画像F(n-1)とが比較される。

【0069】

次に、ステップS45において、画像比較部108は、比較画像の一致率が予め設定された画像判定基準値よりも大きいか否かを判別する。図13には、画像判定基準値の一例

10

20

30

40

50

も示している。図13を参照して、リレー元番組とリレー先番組とが両方ともHD（画素数1920×1080）の番組の場合は、画像判定基準値は90%となっている。リレー元番組とリレー先番組とが両方ともSD（画素数720×480）の番組の場合は、画像判定基準値は85%となっている。リレー元番組とリレー先番組のうち的一方がSDの番組、他方がHDの番組の場合は、画像判定基準値は80%となっている。SDの番組に比べてHDの番組の方が高画質であるため、このように、画質（画素数）の組合せの違いに応じて異なる基準値を設定するのが好ましい。図13では、同じ画質の組合せの場合は、異なる画質の組合せの場合よりも判定基準値が高くなるように設定されている。なお、この図13に示した判定基準値は、図1に示したメモリ111に格納される。

【0070】

ステップS45で、比較画像の一致率が予め設定された画像判定基準値よりも小さいと判別された場合は、ステップS46に進む。ステップS46において、画像比較部108は、リレー元の比較画像に対してリレー先の画像を所定数（例えば4つ）比較したか否かを判別する。ここで、所定数まで達していない場合は、ステップS47に進み、リレー先の比較画像をリレー元の比較画像に次に近い画像に置き換えて、ステップS42に戻る。そして、比較画像の一致率が予め設定された画像判定基準値よりも大きくなるまで、ステップS42～S47の動作を繰り返す。図12に示した例では、リレー元の番組A1の画像F(n+1)と、画像F(n+1)に次に近いリレー先の番組A2の画像F(n)とを比較する。次に、番組A2の画像F(n-2)、その次に画像F(n+1)と比較し、番組A1の画像F(n+1)と番組A2の画像F(n+1)との一致率は画像判定基準値よりも大きくなるため、ステップS45からステップS49に進む。

【0071】

なお、ステップS42～S47の動作を繰り返して、リレー元の比較画像に対してリレー先の画像を所定数（例えば4つ）比較しても一致率が画像判定基準値よりも大きくならなかった場合は、ステップS46からステップS48に進む。ステップS48で、1フレームだけ前のリレー元の画像と、その画像に最も近いリレー先の画像とを比較して、ステップS42戻った場合は、ステップS42～S48の動作を繰り返す。

【0072】

ステップS45からステップS49に進んだ場合は、一致率が画像判定基準値よりも大きいと判別された比較画像を、「一致する画像」として特定する。図12に示した例では、リレー先の番組A2の画像F(n+3)が、リレー元の番組A1の画像F(n+3)と一致する画像として特定される。

【0073】

以上のように、この実施の形態2では、画像比較部108は、2つの比較画像が互いに対応付けられたイベントリレーの番組の画像であるか否かを判別する機能を有する。そして、対応付けられたイベントリレーの番組ではないと判別された場合は、所定のフレーム間隔で時間的に遡って画像比較されるようにしたため、実施の形態1に比べて、一致する画像を特定するまでの時間が短縮される。また、比較画像の画質（画素数）の組合せの違いに応じて異なる番組判定基準値及び画像判定基準値を設けるようにしたため、一致する画像をより高精度に特定することが可能となる。

【0074】

（実施の形態2の変更例）

図14は、この実施の形態2の変更例を示す図である。放送局から送信される1フレーム毎の画像にIDが付加されている場合は、画像比較部108は、リレー元番組A1の画像のIDとリレー先番組A2の画像のIDとを比較する。そして、互いに一致するIDを有する画像を検索することにより、一致する画像を特定することができる。この場合は、一致する画像を特定するまでの時間を大幅に短縮することができる。

【0075】

（実施の形態3）

図15は、この実施の形態3に係る番組記録装置401の概略構成を示すブロック図で

10

20

30

40

50

ある。図15を参照して、図1と異なる点は、画素変換部402が追加されている点である。なお、図15において、図1と同様の動作を行うブロックには同一の符号を付し、その詳細説明は繰り返さない。

【0076】

画素変換部(スケーラ)402は、バッファ106, 107から出力された画像の画素数が異なる場合は、どちらか一方の画像の画素数を変換する。図16は、画素変換部402により画素数が変換される様子について説明するための図である。例えば、HDの番組からSDの番組にリレーする場合、SD画像501の画素数(720×480)をHD画像502の画素数(1920×1080)に対応する画像503になるように、画素数(1620×1080)に変換する。

10

【0077】

したがって、この実施の形態3では、画素数の異なる画像にイベントリレーする場合であっても、画素数を変換することにより、記録される画像は、切替時の違和感が低減されることになる。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】本発明の実施の形態1に係る番組記録装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】イベントリレーについて説明するための図である。

【図3】図1に示した番組記録装置による録画(記録)動作について説明するためのフローチャートである。

20

【図4】図1に示した画像比較部による画像比較のサンプリング領域について説明するための図である。

【図5】画像比較部による画像比較の動作について詳細に説明するための図である。

【図6】図1に示した記録部に記録される画像について説明するための図である。

【図7】従来の番組記録装置の動作について説明するための比較図である。

【図8】実施の形態1の変更例に係る番組記録装置の概略構成を示すブロック図である。

【図9】図8に示した番組記録装置による録画(記録)動作について説明するためのフローチャートである。

【図10】図8に示した再生制御部による再生動作について説明するためのフローチャートである。

30

【図11】実施の形態2における画像比較の手順について説明するためのフローチャートである。

【図12】実施の形態2における画像比較の動作について詳細に説明するための図である。

【図13】比較画像の一致率の判定基準値の一例を示す図である。

【図14】実施の形態2の変更例を示す図である。

【図15】実施の形態3に係る番組記録装置の概略構成を示すブロック図である。

【図16】図15に示した画素変換部により画素数が変換される様子について説明するための図である。

【符号の説明】

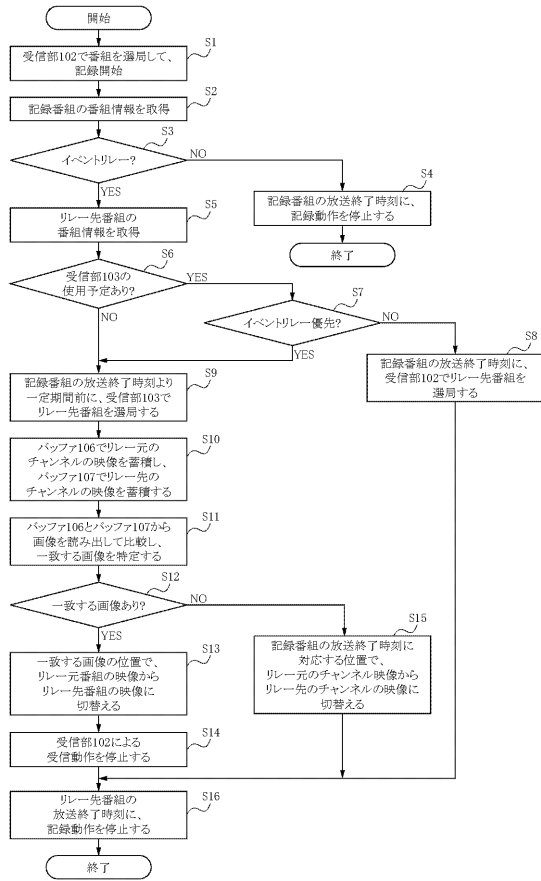
40

【0079】

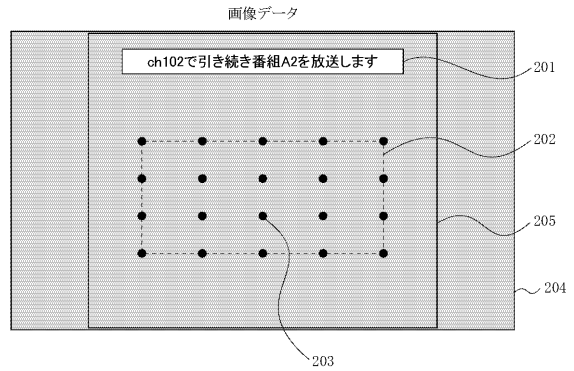
- 101 番組記録装置
- 102, 103 受信部
- 104, 105 デコーダ
- 106, 107 バッファ
- 108 画像比較部
- 109 切替部
- 110 記録部
- 111 メモリ
- 112 制御部

50

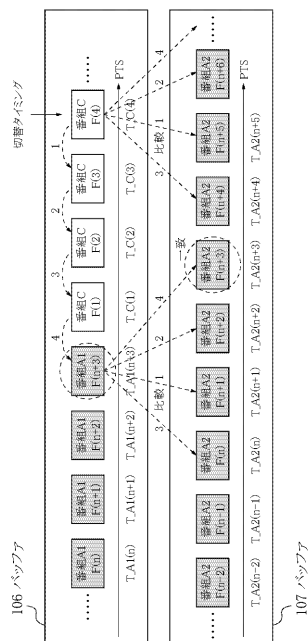
【図3】



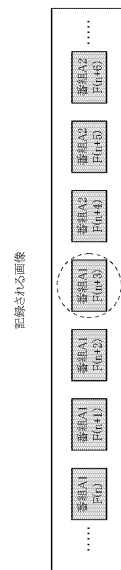
【図4】



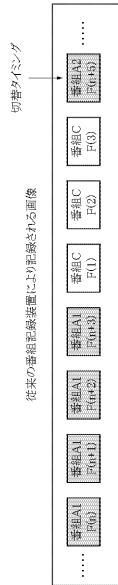
【図5】



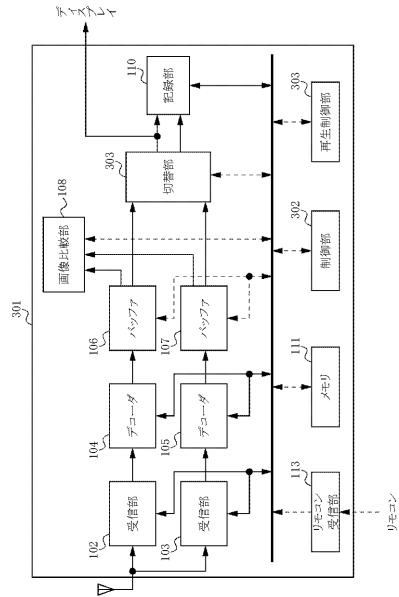
【図6】



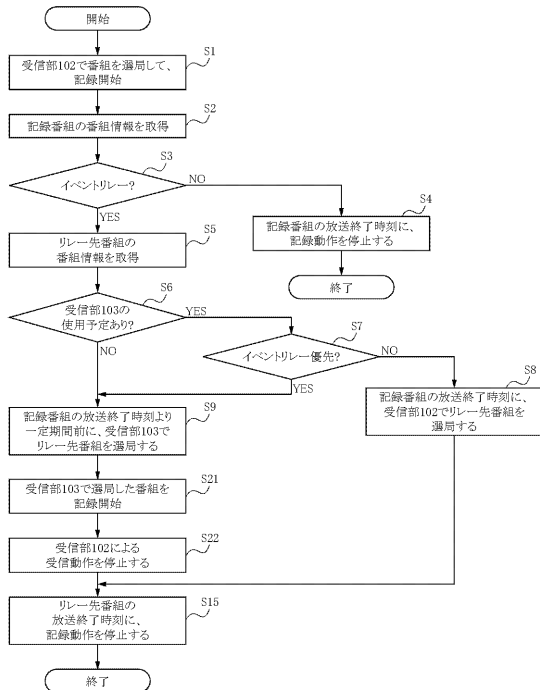
【図7】



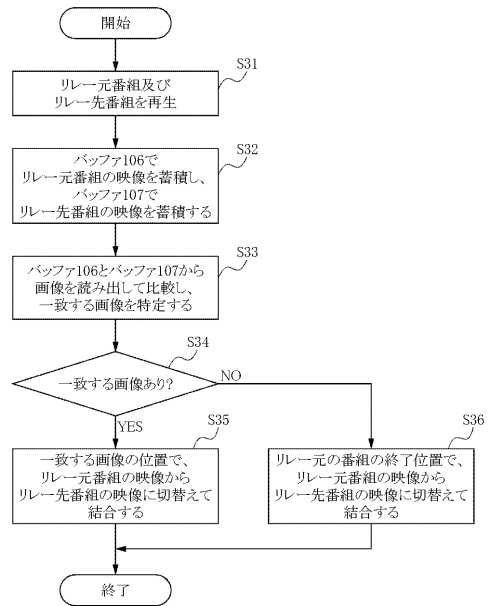
【図8】



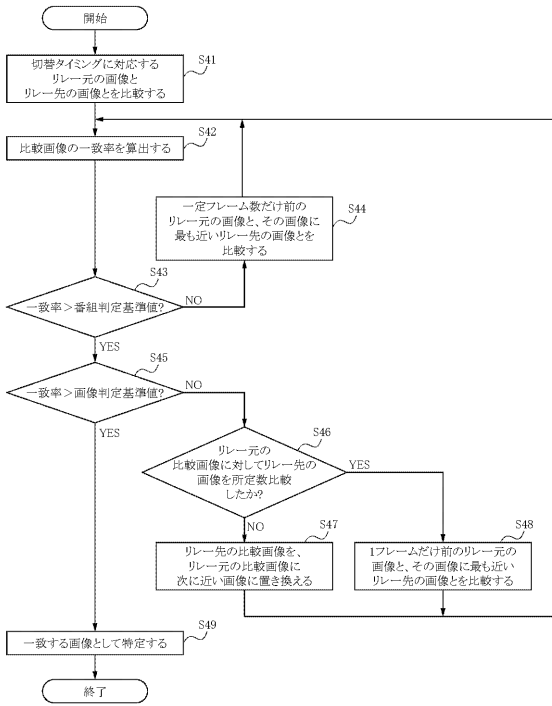
【図9】



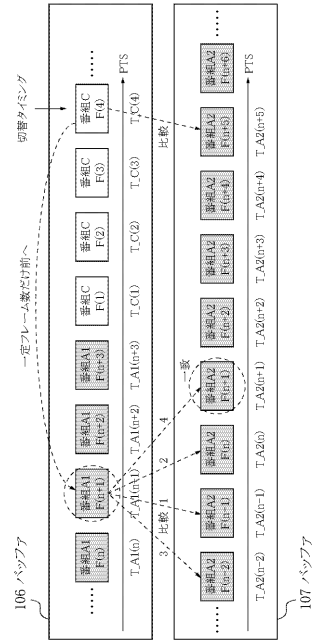
【図10】



【図 1 1】



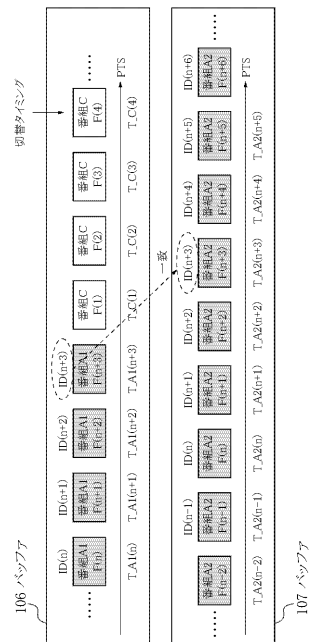
【図 1 2】



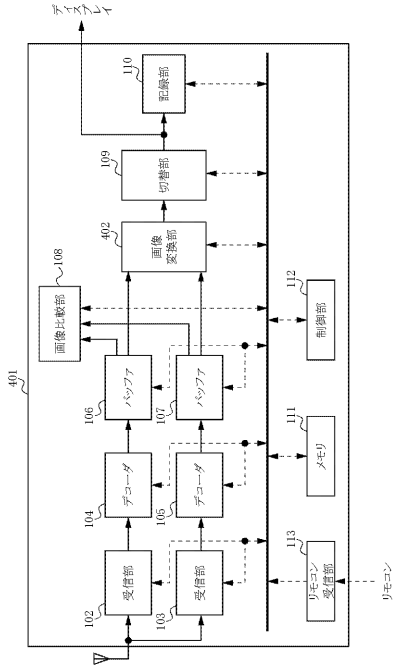
【図 1 3】

画素数		番組判定基準値	画像判定基準値
リレー先	リレー元		
1920×1080	1920×1080	60%	90%
720×480	720×480	55%	85%
1920×1080	720×480	50%	80%
720×480	1920×1080	50%	80%

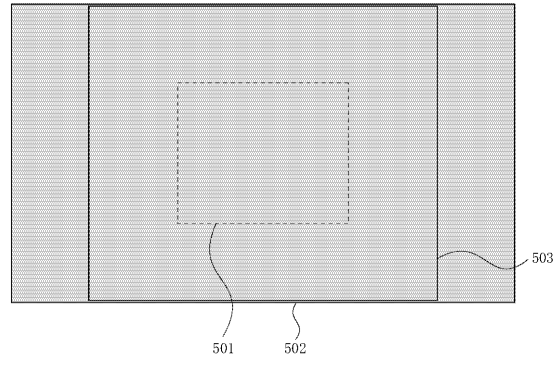
【図 1 4】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-264762(JP,A)
特開2006-191267(JP,A)
特開2004-363734(JP,A)
特開2007-027934(JP,A)
特開2007-074494(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76