

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-509768

(P2013-509768A)

(43) 公表日 平成25年3月14日(2013.3.14)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
**HO4N 7/173 (2011.01)** HO4N 7/173 630 5C164

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2012-535795 (P2012-535795)  
 (86) (22) 出願日 平成22年10月26日(2010.10.26)  
 (85) 翻訳文提出日 平成24年7月2日(2012.7.2)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2010/066197  
 (87) 国際公開番号 W02011/051303  
 (87) 国際公開日 平成23年5月5日(2011.5.5)  
 (31) 優先権主張番号 09306038.2  
 (32) 優先日 平成21年10月30日(2009.10.30)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁(EP)

(71) 出願人 501263810  
 トムソン ライセンシング  
 Thomson Licensing  
 フランス国, 92130 イッシー レ  
 ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,  
 1-5  
 1-5, rue Jeanne d' A  
 rc, 92130 ISSY LES  
 MOULINEAUX, France  
 (74) 代理人 110001243  
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所

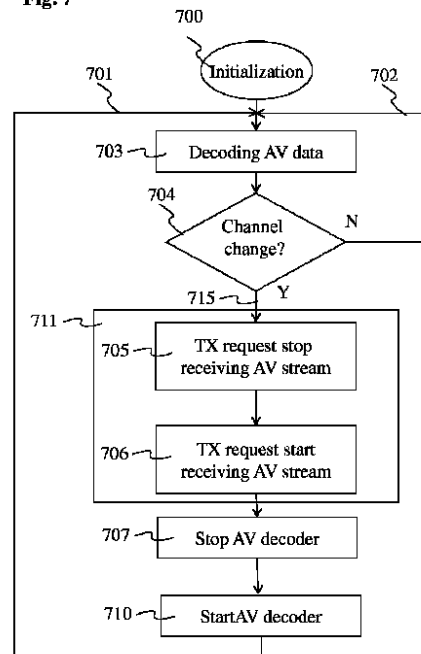
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルオーディオ/ビデオチャンネル変更方法及び対応する装置

(57) 【要約】

本発明はデジタル通信に関し、特にデジタル通信装置においてチャンネル変更時間を短縮するためにデータを処理する技術に関する。この目的のために本発明はチャンネル変更の間にデジタル通信装置において実行されることが要求される動作の特定の系列及び配列法を含んでいる。

Fig. 7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

デジタルオーディオ/ビデオチャンネル変更の方法であって、a、b、c、d、eの順で実行される以下のステップ、

a) オーディオ/ビデオデコーダ(203)を使用して第1の受信したオーディオ/ビデオストリーム(680)に含まれるオーディオ/ビデオデータを復号化(703)するステップと、

b) チャンネル変更要求を受信(651、715)するステップと、

c) 前記第1のオーディオ/ビデオストリーム(680)の受信を停止(660、705)する要求、及び第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の受信を開始(661、706)する要求を送出するステップと、

d) 前記オーディオ/ビデオデコーダ(203)を停止(662、707)するステップと、

e) 前記オーディオ/ビデオデコーダ(203)において受け取った前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)に含まれるオーディオ/ビデオデータの復号化を開始するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の受信を開始(661、706)する要求の前記送出(706)の後に受信された前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)からの如何なるオーディオ/ビデオデータも前記オーディオ/ビデオデコーダ(203)における前記開始(666、710)時に、受信された前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)に含まれるオーディオ/ビデオデータとして用いられることを特徴とする請求項1に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記第1のオーディオ/ビデオストリーム(680)の第1のビットレートと前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の第2のビットレートとの合計が所定の閾値より小さいかどうかを判別するステップを含み、

前記合計が前記所定の閾値より小さければ、前記第1のオーディオ/ビデオストリーム(680)の受信を停止(660、705)する前記要求は前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の受信を開始(661、706)する前記要求の後に送られ、

前記合計が前記所定の閾値より小さくなければ、前記第1のオーディオ/ビデオストリームの受信を停止(660、705)する前記要求は前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の受信を開始(661、706)する前記要求の前に送られることを特徴とする請求項1又は2に記載の方法。

## 【請求項 4】

前記第1のオーディオ/ビデオストリーム(680)の前記ビットレート及び/又は前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の前記ビットレートは、

- 前記ストリームの前回の受信の間に前記方法を実行する装置によって行われた前記第1の(680)及び/又は前記第2の(682)オーディオ/ビデオストリームのビットレートの測定から得られたビットレート値、及び/又は

- 前記装置に接続されたサーバーから受信された前記第1の(680)及び前記第2の(682)オーディオ/ビデオストリームのビットレート値から決められることを特徴とする請求項3に記載の方法。

## 【請求項 5】

前記所定の閾値は、

- メモリーに格納された予め設定されたダウンリンク帯域幅、及び/又は

- ネットワークトラフィックの測定を通して得たダウンリンク帯域幅の推定から得られることを特徴とする請求項3から4のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 6】

10

20

30

40

50

前記オーディオ/ビデオデコーダ(203)を停止(662、707)する前記ステップと前記オーディオ/ビデオデコーダ(203)における開始(666、710)する前記ステップとの間に、前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)からのデータ受信のためにメモリーリソース(202、206)を初期化(663、708)するステップを含むことを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の方法。

【請求項7】

デジタルオーディオ/ビデオの受信のための装置(100)であって、

- 受信したオーディオ/ビデオストリーム(680)のビットレートを判定する手段と、  
- 受信される第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)のビットレートを判定する手段と、

- 前記第1のオーディオ/ビデオストリーム(680)の第1のビットレートと前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の第2のビットレートとの合計が所定の閾値より小さいかどうか判別する手段と、

- 前記第1のオーディオ/ビデオストリーム(680)の受信を停止(660、705)する要求の送出と前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の受信を開始(661、706)する要求の送出とを順次行う手段であって、

前記合計が前記所定の閾値より小さければ、前記第1のオーディオ/ビデオストリーム(680)の受信を停止(660、705)する前記要求は前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の受信を開始(661、706)する前記要求の後に送出され、

前記合計が前記所定の閾値より小さくなければ、前記第1のオーディオ/ビデオストリーム(680)の受信を停止(660、705)する前記要求は前記第2のオーディオ/ビデオストリーム(682)の受信を開始(661、706)する前記要求の前に送出される、前記手段と、

を含むことを特徴とする装置(100)。

【請求項8】

前記装置(100)は携帯端末であることを特徴とする請求項7に記載の装置(100)。

【請求項9】

前記装置(100)はデジタルオーディオ/ビデオストリームを受信するためのセットトップボックスレシーバであることを特徴とする請求項7又は8に記載の装置(100)。

【請求項10】

前記装置(100)はデジタルオーディオ/ビデオストリームを受信するための内蔵レシーバを有するデジタルテレビジョンセットであることを特徴とする請求項7又は8に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般にデジタル通信に関し、より詳細にはチャンネル変更時間を短縮するためにデジタル通信装置内でデータを処理するための技術に関する。

【背景技術】

【0002】

インターネットプロトコル(IP)デジタルオーディオ/ビデオレシーバ(IPTV)等のデジタルオーディオ/ビデオレシーバがますます一般的になりつつある。あいにく、かかる受信機でのチャンネル変更時間は比較的長い。デジタルオーディオ/ビデオ領域でのそのような長いチャンネル変更時間の考えられる原因として、ライブデジタルビデオストリームの時間シフト記録、非常に複雑なビデオ符号化技術によって符号化されたマルチキャスト又はユニキャストビデオストリームを扱うこと、ビデオストリームデスクランブルを扱うこと、エラー訂正方法の使用、等の新しい際立った特徴によるデジタルオーディ

10

20

30

40

50

オノビデオレシーバの増え続ける相対的な複雑性が有る。デジタルオーディオ/ビデオレシーバの複雑性が増大するにつれて、そのようなレシーバ内で、ネットワークコントローラ、ハードディスク、受信バッファ、エラー訂正器、ビデオ及びオーディオストリームデコーダ等の多くのリソースを管理しなければならない。

【0003】

このようにデジタルオーディオ/ビデオレシーバのためのチャンネル変更はかなり複雑でリソースを必要とするプロセスとなり得る。すなわち、現在のビデオ/オーディオストリームの送信の停止が要求されなければならない、内部のハードウェア及び/又はソフトウェアリソースが解放されなければならない、次のビデオ/オーディオストリームの受信が要求されなければならない、次のビデオ/オーディオストリームの受信のために内部リソースが設定されなければならない、所望のビデオ/オーディオストリームの受信に際してビデオ/オーディオデータがバッファリングされなければならない、恐らくエラー訂正が施され、恐らくデータがデスクランブルされ、ビデオ/オーディオデータが同期化され、復号化され、最後に提供されなければならない。これらの操作の全て又は幾つかによりチャンネル変更の遅れが生じる。ハードディスクに基づく時間シフトの特徴が装備されたデジタルオーディオ/ビデオレシーバにおいて、時間シフトはライブの伝送を「一時停止」する可能性をもたらし、チャンネル変更の遅れは時間シフトが使用される場合には比較的遅いディスクアクセスのためにより長時間となる。これらの全てのステップの結果として、チャンネル変更時間は比較的長くなる可能性が有り、ユーザー、即ちデジタルオーディオ/ビデオプロバイダにとっては許容できないものとなり得る。

10

20

【0004】

従来技術の特許文献1はテレビジョン加入者がチャンネルを変更することを見越してレシーバ内のバッファ内にもっとも可能性の有る次のチャンネルのためのビデオパッケージをキャッシングすることを記述している。これらの従来技術の解決方法はチャンネルを切り替える際のブランク期間を少なくするためにできるだけ早く次のチャンネルのための復号化可能な1フレームを提供することに焦点をあてている。しかしながら、従来技術は実装するのがかなり複雑であり、トランスミッタ及びレシーバの複雑性及びそれによるコストが上昇する欠点があった。

【0005】

従って、簡単な方法でデジタルオーディオ/ビデオレシーバにおけるチャンネル変更操作を実行するのに必要な時間を短縮することができる技術が必要とされる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許出願公開第2006/075428号

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は従来技術の不都合の幾つかを軽減することを目指している。

【0008】

より正確には、本発明によりデジタルオーディオ/ビデオデコーダにおけるチャンネル変更の遅延を縮小することが可能になる。

40

【0009】

この明細書の全体を通してオーディオ/ビデオまたはAVという用語が用いられており、オーディオ又はビデオと、オーディオ及びビデオとを意味している。

【0010】

この明細書の全体を通してAVストリームという用語が用いられており、オーディオ及び/又はビデオストリーム及び恐らくは個々のオーディオ/ビデオストリームの内容を示すテーブル、対話型アプリケーション及びサブタイトルなどのバイナリー又は補助的データを示すテーブルなどのオーディオ/ビデオストリーム以外のデータを含むストリームを

50

意味している。

【0011】

デジタルオーディオ/ビデオレシーバにおいてチャンネル変更の遅延を縮小するために、本発明は a、b、c、d、e の順で実行される、a) オーディオ/ビデオデコードを使用して第1の受信したオーディオ/ビデオストリームに含まれるオーディオ/ビデオデータを復号化するステップと、b) チャンネル変更要求の受信のステップと、c) 第1のオーディオ/ビデオストリームの受信を停止する要求と第2のオーディオ/ビデオストリームの受信を開始する要求とをネットワークに送出するステップと、d) オーディオ/ビデオデコードを停止するステップと、e) オーディオ/ビデオデコードにおいて第2のオーディオ/ビデオストリームに含まれるオーディオ/ビデオデータの復号化を開始するステップとを含むデジタルオーディオ/ビデオチャンネル変更方法を提案している。

10

【0012】

その方法の一変形によれば、第2のオーディオ/ビデオストリームの受信を開始する要求の送出後に受信した第2のオーディオ/ビデオストリームからのどのようなオーディオ/ビデオデータでもオーディオ/ビデオデコードの開始に際して、受信した第2のオーディオ/ビデオストリームに含まれるオーディオ/ビデオデータとして用いられる。そのようにして、レシーバがそれを扱う以前に受信されたどのようなデータでもレシーバがデータを扱う準備ができたときにレシーバによって使用される。

【0013】

その方法の一変形によれば、その方法は第1のオーディオ/ビデオストリームの第1のビットレートと第2のオーディオ/ビデオストリームの第2のビットレートの合計が所定の閾値より小さいか否かを判別するステップを含み、

20

合計が所定の閾値より小さければ、第2のオーディオ/ビデオストリームの受信を開始する要求の後に第1のオーディオ/ビデオストリームを受信する要求が送出され、

反対に前記の合計が所定の閾値より小さくなければ、第2のオーディオ/ビデオストリームの受信を開始する要求の前に第1のオーディオ/ビデオストリームの受信を停止する要求が送出される。

【0014】

その方法の一変形によれば、第1のオーディオ/ビデオストリームのビットレート及び/又は第2のオーディオ/ビデオストリームのビットレートは、

30

- 方法を実行する装置によって前回のストリームの受信の間に行われた第1のオーディオ/ビデオストリーム及び/又は前記第2のオーディオ/ビデオストリームのビットレートの測定から得られたビットレート値、及び/又は

- 装置に接続されたサーバーから受け取った第1及び第2のストリームのビットレート

を通して決定される。

【0015】

その方法の一変形によれば、第1のオーディオ/ビデオストリームのビットレート又は第2のオーディオ/ビデオストリームのビットレートは、

40

- 前記ストリームの前回の受信の間にレシーバによって行われた第1のオーディオ/ビデオストリーム及び/又は第2のオーディオ/ビデオストリームのビットレートの測定から得られたビットレート値、及び

- ネットワークに接続されたサーバーから受信された第1及び第2のストリームのビットレート値、

を含む一組の値から決定される。

【0016】

その方法の一変形によれば、所定の閾値は

- メモリーに格納された予め設定されたダウンリンク帯域幅、及び/又は

- ネットワークトラフィックの測定から得られたダウンリンク帯域幅の推定、から得られる。

50

## 【0017】

その方法の一変形によれば、所定の閾値は

- メモリーに格納された予め設定されたダウンリンク帯域幅、及び
- ネットワークトラフィックの測定から得られたダウンリンク帯域幅の推定、

を含む一組のダウンリンク帯域幅値から得られる。

## 【0018】

本発明はまたデジタルオーディオ/ビデオの受信のための装置を提案しており、その装置は、第1の受信したオーディオ/ビデオストリームのビットレートを判定する手段と、第2の受信すべきオーディオ/ビデオストリームのビットレートを判定する手段と、第1のオーディオ/ビデオストリームの第1のビットレートと第2のオーディオ/ビデオストリームの第2のビットレートの合計が所定の閾値より小さいか否かを判別する手段と、

合計が所定の閾値より小さければ、第1のオーディオ/ビデオストリームの受信を停止する要求が第2のオーディオ/ビデオストリームの受信を開始する要求の後に送出され、

合計が所定の閾値より小さくなければ、第1のオーディオ/ビデオストリームの受信を停止するネットワークへの要求が第2のオーディオ/ビデオストリームの受信を開始する要求の前に送出されるように

第1のオーディオ/ビデオストリームの受信を停止する要求の送出と前記第2のオーディオ/ビデオストリームの受信を開始する要求の送出を順に行う手段とを含んでいる。

## 【0019】

本発明の一変形形態によれば、第1の受信したオーディオ/ビデオストリームのビットレートを判別する手段と、受信すべき第2のオーディオ/ビデオストリームのビットレートを判別する手段と、第1のオーディオ/ビデオストリームの第1のビットレートと第2のオーディオ/ビデオストリームの第2のビットレートの合計が所定の閾値より小さいか否かを判別する手段とは処理装置 (processing unit) によって実現されている。

## 【0020】

本発明の一変形形態によれば、第1のオーディオ/ビデオストリームの受信を停止する要求をネットワークに送出し、第2のオーディオ/ビデオストリームの受信を開始する要求をネットワーク送出することを順に行う手段はスケジューラによって実現されている。

## 【0021】

デジタルオーディオ/ビデオの受信のための装置の一変形によれば、装置は携帯端末である。

## 【0022】

デジタルオーディオ/ビデオの受信のための装置の一変形によれば、装置はデジタルオーディオ/ビデオストリームの受信のためのセットトップボックスレシーバである。

デジタルオーディオ/ビデオの受信のための装置の一変形によれば、装置はデジタルオーディオ/ビデオストリームの受信のための内蔵レシーバを有するデジタルテレビジョンセットである。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0023】

本発明の更なる利点は本発明の特定の非限定的な実施形態の記述を通して明らかになる。実施形態は以下の図面を参照しながら記述される。

【図1】ネットワークにおける本発明の特定の実施形態によるデジタルオーディオ/ビデオレシーバ装置の例を示す図である。

【図2】図1のレシーバ装置などの本発明の特定の実施形態によるデジタルオーディオ/ビデオレシーバ装置の例を示す図である。

【図3】従来技術によるチャンネル変更を示すフロー図である。

【図4】例えば図1のレシーバ装置によって実現される本発明の特定の実施形態によるチャンネル変更を示すフロー図である。

【図5】従来技術によるチャンネル変更で実行される動作のシーケンス図である。

【図6】例えば図1のレシーバ装置で実行される本発明の特定の実施形態によるチャンネル

10

20

30

40

50

ル変更で実行される動作のシーケンス図である。

【図7】例えば図1のレシーバ装置において、本発明の特定の実施形態に応じて実行されるチャンネル変更のアルゴリズムを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

図1はネットワークにおける本発明の特定の実施形態に係るデジタルオーディオ/ビデオレシーバ装置の一例を示している。

【0025】

ユーザー宅内109はホームゲートウェイ102、リモートコントロール103及び105をそれぞれ装備した2つのAVレシーバ100及び101を含んでいる。リモートコントロール103及び105はユーザー赤外線放射104及び106をそれぞれ使用してAVレシーバ100及び101それぞれにチャンネル変更指令を送出することを可能にしている。AVレシーバ100及び101はそれぞれ接続107及び108によってホームゲートウェイ102に接続されており、後者によりAVレシーバ100及び101の外部ネットワーク150、デジタルパケットトランスポート網、接続110を介したDSLAM140へのアクセスが提供される。デジタル加入者回線アクセスマルチプレクサ又はDSLAMは多数のDSL加入者ラインを受け取りこれらを単一の非同期転送モード(ATM)ラインに集中させる装置である。同様に、ユーザー宅内129はホームゲートウェイ122、AVレシーバ120及び121、それぞれ赤外放射124、126を介してAVレシーバ120及びAVレシーバ121に指令するリモートコントロール123及び125を含んでいる。AVレシーバ120及び121はそれぞれ接続127及び128を介してホームゲートウェイ122に接続されている。そしてホームゲートウェイ122は接続130を介してDSLAM140に接続されている。DSLAM140は接続145を介して外部ネットワーク150に接続されている。外部ネットワーク150は接続155を介してプロバイダ網160に接続されている。プロバイダ網160は接続175、176及び177をそれぞれ介してプロバイダネットワーク160に接続されたサービス提供サーバー170、マルチキャストサーバー171及びユニキャストサーバー172を含んでいる。

10

20

【0026】

使用方法の考えられる筋書が以下に記述されている。AVレシーバ100の電源投入の際、AVレシーバ100は利用可能なサービスのリストをダウンロードするためにサービス提供サーバー170との通信を開始する。次に、AVレシーバ100はサーバー171又は172の一つから特定のAVストリームを受け取るための要求を送出することで、AVレシーバ100が待機状態に置かれたときに受けていた最終のサービスに接続する。これらのサーバーの一つからAVストリームを受け取ったとき、AVレシーバは受信したAVストリームに含まれるデータを復号化し、レンダリングする。AVレシーバ100のユーザーがチャンネルを変更しようとするとき、リモートコントロール103の適当なボタン(例えばP+)を押下する。AVレシーバ100はその後DSLAM140に現在受信しているAストリームの受信を停止する要求を送出し、続いて所望のAVストリームを受信する要求を送出する。データが受信されたとき、AVレシーバ100によって復号化され、レンダリングされる。

30

40

【0027】

受信したAVストリーム又は要求されたAVストリームがユニキャスト又はマルチキャストタイプであるかに応じて、140はAVレシーバ100からの要求をプロバイダネットワーク160内の機器に送出的るか又は送出不いかの動作を行う。マルチキャストストリームについては、DSLAM140は全てのマルチキャストストリームを受信し、要求に従って単に転送するのみであるから通信する必要は無く、ユニキャストストリームについては、AVレシーバ100及びユニキャストサーバー172の間の通信が転送される。

【0028】

50

AVレシーバ101、120及び121についても機能は同様である。

【0029】

本発明の実施形態によれば、AVレシーバ100によって受信されるAVストリームは携帯電話ネットワーク及びIPネットワーク等の異なるネットワークに由来するものである。

【0030】

図2は本発明の特定の実施形態に従ったデジタルオーディオ/ビデオレシーバ装置の一例を示している。

【0031】

デジタルオーディオ/ビデオレシーバ装置100は以下の要素を含む：

- 中央プロセッシングユニット又はCPU200、
- ネットワークインターフェース201、
- メモリー202、
- オーディオ/ビデオデコーダ203、
- オーディオ/ビデオレンダラ204、
- 赤外レシーバ205、及び
- 記憶装置206。

10

【0032】

CPU200、ネットワークインターフェース201、メモリー202、AVデコーダ203、赤外受信器205及び記憶装置206はデジタル通信バス210を介して相互接続される。AVレンダラ204はリンク211を介してAVデコーダに接続されている。AVレシーバ装置100は、装置のネットワークインターフェース201を外部デジタルデータ通信ネットワークに接続するリンク107、装置の赤外レシーバ205を赤外線リモートコントロールに接続する赤外リンク104、AVレンダラ204のオーディオ出力に接続されたリンク230、及びAVレンダラ204のビデオ出力に接続されたリンク240を介してその環境に接続されている。装置100において、CPU200は装置の機能、即ちネットワークインターフェース201を介してデジタル通信ネットワーク150/DSLAM140からのデジタルAVストリームを受信させ、再びネットワークインターフェース201を介して、装置100にAVストリームの送出的ため又は送出的停止のための要求をデジタルパケット通信ネットワーク150/DSLAM140に送出させ、データをメモリー202に格納させ、AVデコーダ203を通してAVデータを復号化させ、AVレンダラ204を通してデータをレンダリングさせ、赤外レシーバ205を介してチャンネル変更指令等のユーザー入力を受け取らせ、記憶装置206を介して時間シフトさせるなどの機能を管理する。

20

30

【0033】

図3は従来技術のデジタルAVレシーバ装置によって実行されるチャンネル変更の過程を示すフロー図である。

【0034】

従来のデジタルAVレシーバ300及びDSLAM140を表す縦の時間ラインが図示されている。

40

【0035】

ユーザーがリモートコントローラ上のP+（前方チャンネル変更）を押下すると、矢印302によって示されるようにチャンネル変更指令が受信される。この指令を受信すると、AVレシーバ300のデコーダがステップ303において停止される。矢印304によって示されるように、このことは黒画面になるか又は画像が動かずに固まってしまう結果になる。AVレシーバ300のAVデコーダを停止した後、矢印305によって示されたようにAVレシーバ300は現在受信しているAVストリームの受信を停止する要求を、AVレシーバ300からDSLAM140に対して送出する。この後、ステップ306において、AVレシーバ300はそのリソースの初期化、例えば、メモリーバッファの割り当て取り消し、時間シフト記録の終了、デスクランブルモジュールの終了、続いてメモ

50

リバッファの割り当て、時間シフト記録の再初期化、及びスクランブルモジュールの再初期化等を行う。全てのリソースが初期化されたとき、AVレシーバ300は、AVレシーバ300からDSLAM140への矢印307によって示された次のチャンネルに対応したAVストリームの受信の要求を送出する用意ができています。ステップ306及びステップ309の間の点線312は、新しいAVストリームからの第1のデータの受信を待機するために費やされる時間を示している。DSLAM140からAVレシーバ300への矢印308で示されたAVストリームからの第1のデータが受信されたとき、AVストリームは、例えば、ストリームのコンポーネント（例えばオーディオ/ビデオ、サブタイトル、対話型アプリケーション）についての情報を与えるテーブルを待機し、抽出し、処理するためにステップ313において処理され、これらのテーブルは他のテーブル又は他のコンポーネントのパケット識別子（PID）、デスクランブルすること、復号化を開始することができるようにGOPの先頭を待機すること、並びにストリームのオーディオ及びビデオコンポーネントの間の同期を待機することのためのアクセス制御処理に関する情報を与える。続いて、ステップ309によって示されるようにAVレシーバ300はAVレシーバ300のAVデコーダを初期化する、AVデコーダの初期化は例えばAVデコーダにAVストリームの所望のオーディオ及びビデオコンポーネントのプログラム識別子（PID）を提供することを含む。最後に、ステップ310においてAVレシーバ300はAVデコーダを起動し、短い遅延の後、矢印311によって示される第1の画像フレーム/オーディオフレームがレンダリングされる。

10

20

**【0036】**

図4は、例えば図1及び2のデジタルAVレシーバ装置100によって実行される本発明の特定の実施形態によるチャンネル変更を示すフロー図である。

**【0037】**

同図は2つの縦時間ラインを示しており、番号100でマークされたラインは本発明の特定の実施形態によるAVレシーバを表し、他方は、DSLAM140を表している。

**【0038】**

このフロー図は矢印402で示されているようにデジタルAVレシーバ装置100がチャンネル変更指令を受信することから開始する。この指令を受信すると、AVレシーバ100はAVレシーバ100からDSLAM140への矢印405で示されるようにネットワークインターフェース201を使用して現在受信されているAVストリームの受信を停止する要求をDSLAM140に送付する。短時間の後、AVストリームの受信は停止し、矢印404によって示されるようにデータの欠如によって黒画面になるか又は画像が動かずに固まってしまう結果になる。現在受信しているAVストリームからのデータの受信を停止する要求を送付し終えたとき、装置100はAVレシーバ100からDSLAM140への矢印407で示されたように次のAVストリームの受信を開始する要求を送付する。その後、AVレシーバ100はステップ403においてAVデコーダ203を停止する。AVデコーダを停止することは専用のハードウェア回路に実装されたAVデコーダへの特定の停止指令を書き込むことを含む。一変形形態によれば、AVデコーダを停止することは、プロセスとして実装されたAVデコーダへの特定の停止指令を書き込むことを含む。更に他の変形形態によれば、AVデコーダを停止することは専用のAVデコーダハードウェア回路の有効/無効化信号を入れ替えること（toggle）を含む。他の変形形態によれば、AVデコーダを停止することは、専用のAVデコーダハードウェア回路に対して設けられたクロック信号を停止することを含む。次に、ステップ406において、AVレシーバ100のリソースが初期化される。リソースの初期化は例えば、メモリー202に割り当てられたメモリーバッファの割り当て取り消し、記憶装置206上の時間シフト記録の終了、デスクランブルモジュールの終了、それに続いたバッファ202におけるメモリーバッファの割り当て、記憶装置206の時間シフト記録の再初期化、及びスクランブルモジュールの再初期化を含む。全てのリソースが初期化されたとき、AVレシーバ100はステップ415において直ちにAVストリームを処理する用意ができています。即ち従来技術の図3の要素312におけるようなデータ時間の待機が無い。AVスト

30

40

50

リームは、例えばオーディオ/ビデオ、サブタイトル、対話型アプリケーション等のストリームのコンポーネントについての情報を与えるテーブルを待機し、抽出し、処理するためにステップ415において処理され、これらのテーブルは他のテーブルまたは他のコンポーネントのパケット識別子(PID)、デスクランブルすること、復号化を開始することができるようにGOPの先頭を待ちうけること、及びストリームのオーディオ及びビデオコンポーネントの間の同期を待機することのためのアクセス制御処理、等に関する情報を与えるものである。次に、AVデコーダ203が初期化され、それはステップ409によって図示されている。AVデコーダ203を初期化することは、例えばAVストリームの所望のオーディオ及びビデオコンポーネントのプログラム識別子(PID)をAVデコーダ203に提供することを含む。最後に、AVレシーバ100はステップ410においてAVデコーダ203を起動し、その後短時間の遅延の後、第1の画像フレーム/オーディオフレームがAVレンダラ204によってレンダリングされ、それは矢印411によって図示されている。AVデコーダを起動することは専用のハードウェア回路に実装されたAVデコーダへの特定の開始指令を書き込むことを含む。一変形形態によれば、AVデコーダを起動することは、プロセスとして実装されたAVデコーダへの特定の開始指令を書き込むことを含む。更に他の変形例によれば、AVデコーダを起動することは、専用のAVデコーダハードウェア回路の有効/無効化の信号を入れ替えること(toggle)を含む。他の変形例によれば、AVデコーダを停止することは、専用のAVデコーダハードウェア回路に対してクロック信号を提供することを含む。従来技術のチャンネル変更処理とは対照的に、所望のAVストリームからのデータが既に受け取られており、AVストリームを受け取る要求はチャンネル変更処理の当初に送出されているため、リソース初期化ステップ406とAV初期化ステップ410の間でAVストリームデータが到着するのを待機するために時間が費やされることが無く、所望のストリームからのAVデータの早期受け取りはDSLAM140からの矢印408、412及び413によって図示されており、DSLAM140からAVレシーバ100への矢印414によって図示されているようにそのデータは、ステップ406の後にAVレシーバ100がデータを受け取る準備ができるまでは、AVレシーバ100によって考慮の対象とされない。データを待ちうけることが無いため、チャンネル変更処理は従来技術に比較して高速である。

10

20

30

40

50

**【0039】**

本発明の一変形形態によれば、所望のAVストリームを受け取る要求407が発せられた直後に受信された初期のデータ408、412及び413は失われることは無く、その代わりにメモリ202内のデータバッファに格納される。この変形形態はデータバッファが、AVデコーダ203が復号化を開始するに必要とされるデータを既に含んでいる可能性が高いことから、チャンネル変更処理を更に高速化することを可能にするものであり、かかるデータは例えば、デスクランブルのために必要とされるECMワード、ストリームコンポーネントのPIDを記述したテーブル、I-フレーム、受信したAVストリーム内のオーディオコンポーネントを受信したAVストリーム内のビデオコンポーネントと同期させるために十分なデータを有するようになるべく待機するために時間を失うことを無くすることが可能なために十分なデータなどである。従来技術および本発明の特定の実施形態によるチャンネル変更のプロセスが図5及び6において更に比較されている。

**【0040】**

図5は従来技術に従ってチャンネル変更のために実行される動作のシーケンス図を示している。図示されたチャンネル変更のために実行される動作のシーケンスは例えば図3のAVレシーバ300により実行される従来技術のチャンネル変更についての例である。

**【0041】**

時間ライン500は左から右に流れる仮想時間ライン上で順次実行される動作を示しており、各動作は特定の遅れを生じる。時間ライン520はAVストリームデータの受信(530、532)又は非受信(531)を示している。

**【0042】**

図面は矢印501で図示されるチャンネル変更指令の受信から開始する。次に、従来技

術のAVレシーバ300はレシーバのAVデコーダを停止し、これは「AV停止510」の動作で図示されている。この動作は図3のステップ303に対応する。「AV停止510」の動作は矢印502で図示されるように黒画面になるか又は画像がフリーズする結果になる。この動作の次は現在の受信しているストリームの受信を停止する要求を送出することであり、動作「リーブ」511で示されている。この動作は図3の矢印305に対応している。時間ライン520はAVストリームからのデータが動作「リーブ」511が実行された少し後まで受信されることを示し、これは「リーブ」動作511のデータの受信に対する結果を示す矢印521によって図示されている。次に、動作「リソース初期化」512が実行され、それは図3のステップ306に対応している。次に、動作「ジョイン(join)」が実行され、それは図3の矢印307に対応している。次に、動作「データ待機」が実行され、その間に、それについて「ジョイン」動作が行われたAVストリームから第1のデータが到着するのを待機することで時間が費やされる。この「データを待機する」動作は図3の遅延312に対応している。矢印522は「ジョイン」動作513のAVデータストリームのフローに対する結果を示し、ここでは第1のAVストリームデータが到着するためにいくらかの時間が必要とされる。最後にデータが到着したとき、「データハンドリング」ステップ515が実行され、それは図3のステップ313に対応している。次に、AV初期化ステップ516が実行され、それは図3のステップ309に対応している。最後に、図3のステップ310に対応して「AV開始」動作517が実行され、矢印503で示され図3の矢印311に対応してように受信したAVストリームからの第1の画像/オーディオをレンダリングする結果になる。

10

20

#### 【0043】

図6は例えば図1の装置100によって実現される本発明の特定の実施形態によるチャンネル変更実行される動作のシーケンス図を示している。図面は図5と同様の方法で図示されており、それらと比較することが可能になっている。

#### 【0044】

時間ライン650は「リーブ」660、「ジョイン」661、「AV停止」662、「リソース初期化」663、「データハンドリング」664、「AV初期化」665、及び「AV開始」665の一連の動作を含んでいる。これらの動作はそれぞれ図4の矢印405及び407、ステップ403、406、415、409及び410に対応している。矢印「P+」651、「P-play」652及び「P+play」653はそれぞれチャンネル変更指令の受信、現在のチャンネルからのデータのレンダリングを停止すること、次のチャンネルからのデータのレンダリングを開始することを示している。これらの矢印はそれぞれ図4の矢印402、404及び411に対応している。矢印671及び672はAVデータストリームフロー670に対する「リーブ」動作660及び「ジョイン」動作661の結果をそれぞれ示している。時間ライン670はAVストリームデータの受信(680、682)又は非受信(681)を示している。

30

#### 【0045】

図3及び5で図示された従来技術のチャンネル変更処理と異なり、もはや「データ待機」ステップ(図3の312及び図5の514)において費される時間が無く、「リソース初期化」動作663が実行されるときに、新しいAVデータストリームからのデータが既に受信されているため「データハンドリング」664が直ちに開始可能である。

40

#### 【0046】

このことはチャンネル変更時間が短くなる結果になり、「デルタT」を表す矢印「dT」640によって示されている。

#### 【0047】

当業者は自然に個々のステップの幾つか又は全ての遅れを減少させる解決策を指向するであろうことや、チャンネル変更に関係する図5に示されるような自然な一連のステップを本発明の特定の実施形態のために図6によって示されている一連のステップに変更することは当業者の直感に反していることから、当業者にとっては、チャンネル変更時間を減少させるという課題に対する本発明の解決策はどちらかと言うと先入観に反するものであ

50

る。

【0048】

図7は本発明の特定の実施形態に従って例えば図1の装置100によって実現されるチャンネル変更のアルゴリズムを示している。

【0049】

このアルゴリズムはその実行のために必要とされる変数の割り当て及び初期化のステップ700から開始する。次に、ステップ703において、AVストリームデータがネットワークインターフェース201によって受信された第1のAVストリームから復号化され、AVデコーダ203を使用して復号化され、図2のAVレンダラ204によってレンダリングされる。AVストリームデータが継続して復号化されAVレンダラ204によってレンダリングされている間、テストステップ704が実行され、ここでは図2の赤外線(IR)レシーバ205を介して受信される図4の「P+」要求402又は図6の「P+」要求651のようなチャンネル変更要求が受信されたかどうかを確認される。

10

【0050】

結果が否定的であれば、現在受信されているAVストリームを復号化する繰り返しのステップ703が中断されなかったため継続される。結果が肯定的であれば、図4の矢印405及び図6の「リーブ」動作660にそれぞれ対応する第1のAVストリームの受信を停止する要求(ステップ705)及び図4の矢印407及び図6の「ジョイン」動作661に対応する第2のAVストリームの受信を開始する要求(ステップ706)を含む要求が送出される。次のステップ707において、図4のステップ403及び図6の動作662に対応してAVデコーダ203が停止される。最後のステップ710において、図4のステップ410及び図6の動作666に対応して図2のAVデコーダ203が起動され、その短時間後、図4の矢印411及び図6の矢印653に対応して所望のAVストリームの第1の画像フレーム及び/又はオーディオフレームが図2のAVレンダラ204によってレンダリングされ、ステップ703が繰り返されて次のチャンネル変更を受け取るまで復号化が継続する。

20

【0051】

本発明の代替的な実施形態においては、第1のAVストリームを送出することを停止する要求を送出するステップ705及び第2のAVストリームの送出を開始する要求を送出するステップ706は逆になっており、第2のストリームへの接続後に第1のストリームの切り離しが行われる。この場合、第2のストリームへの接続をチャンネル変更の受け取りに出来るだけ近く「押し返す」ことができ、それによって第2のストリームへの接続がチャンネル変更要求に続いて直ちに行われるためレシーバ100がデータを扱う用意ができたときに第2のストリームからデータを受取る可能性が増加する。しかしながら、このことはネットワークからレシーバへのダウンリンクにおいて2つのAVストリームが同時に送出される結果になる可能性があり、ダウンリンクにおいて同時の送信をサポートする十分な帯域幅が利用できるときに限って可能である。

30

【0052】

上述の変形例の高度な最適化された実施形態において、第1のAVストリームの送信を停止する要求及び第2のAVストリームの送信を開始する要求の入れ替え又は入れ替え無しの前にレシーバが第1及び第2のAVストリームのビットレートの合計が所定の閾値より小さいか否かを判別する。ビットレートの合計が所定の閾値より小さければ、第1のAVストリームの送信を停止する要求が第2のAVストリームの送信を開始する要求の後に送出され、それによって第2のAVストリームからのデータの早期の受信が可能になる。しかしながら、ビットレートの合計が所定の閾値より小さくなければ、第1のAVストリームの送出を停止する要求が第2のAVストリームの送出を開始する要求の前に送出され、それによってネットワーク上で第1及び第2のAVストリームが同時に送信されることが回避され、利用できるダウンリンク帯域幅を超えることによって第2のAVストリームが劣化することが回避される。一変形形態によれば、所定の閾値は予め設定されダウンリンク帯域幅の値としてレシーバのメモリーに存在している設定データである。この特徴は

40

50

、閾値の計算が必要無いため、どちらかというところを決めるのが容易であり、帯域幅がしばしば変わることのない環境でその値が十分に正確であり得るという利点がある。設定データはサーバーによって規則的な間隔で更新されるか又はダウンリンクの特性が変化したときに更新される。一変形例によれば、所定の閾値はネットワークトラフィックの測定を通してチャンネル変更の前に行われるダウンリンク帯域幅の推定によって取得される。この特徴はダウンリンクが他のトラフィックのために利用され、AVストリームの受信のために利用できるこの帯域幅がチャンネル変更の時点でのネットワークトラフィックの強度に依存している環境において有利である。特定の実施形態によれば、予め設定されたダウンリンク帯域幅とネットワークトラフィックの測定を通して得られるダウンリンク帯域幅の推定の特徴は特定の有利な実施形態を実現するために、組み合わせられ、例えば推定が不可能であるか、又は時間がかかり過ぎるとき、開始に予め設定されたダウンリンク帯域幅を使用し、一度測定が実行されれば測定を通して得られたダウンリンク帯域幅の推定を使用することが可能である。一実施形態によれば、前記の第1及び第2のAVストリームのビットレートの情報はレシーバ100によって受信されたサービスリストに含まれる。一変形例によれば、ビットレート値は受信したストリームのビットレートについてレシーバが行った前回の測定から得られる。或る環境において、ストリームの伝送は一定のビットレートで行われるため、レシーバが受信可能なストリームのビットレートは殆ど変化しない。そうするとこの特徴レシーバが期待できるビットレートの良好な推定が可能になる利点がある。更に高度な実施形態において、レシーバはチャンネル変更の前に、同時受信の期間の間帯域幅を必要とする他のプロセスがダウンリンクの使用を低減させるか、中断するか、または終了することを要求することができ、それによって利用できる帯域幅を増加させ、その結果そうして閾値レベルを上昇させることができる。

10

20

#### 【0053】

一変形例においては、両方の特徴は組み合わせられて、サーバーから受取ったビットレート値に対して測定を対立させ、最大の値を採ってサーバーから送出されるビットレート値が最新でなくなったときに役に立ち得る安全のためのマージンを確実に有するようになる特定の利点が与えられる。

#### 【0054】

本発明の代替的な実施形態においては、ステップ705及び706は、第1のAVストリームの送出を停止し、第2のAVストリームの送出を開始するために他のデータ又は要求を間で送信すること無しに、単一の要求を送出するステップ711において組み合わせられる。これは、これらの要求をその間で個々の要求の各々の終了を待つこと無しに非常に速く送出することを可能にする利点があり、それを待機することは、IGMPプロトコルがいずれにしても要求を確認しないため、通常はレシーバがIGMPプロトコルを使用して2つのマルチキャストAVストリームの間でチャンネルを変更するときには必要が無い。

30

#### 【0055】

図1に記述されたネットワークは単に本発明が利用できるネットワークの例である。例えば各々が1以上のAVレシーバを有する3つ以上のユーザー屋内施設を含む、ホームゲートウェイ有り又は無し(単一のAVレシーバの場合)の他のネットワークの構成が本発明との両立が維持できる限り可能である。外部ネットワークの構成は、図1において、DSLAM、ネットワーク150、プロバイダネットワーク160、及びサービス提供サーバーで表され、プロバイダに接続されたマルチキャスト又はユニキャストサーバーは、加入者の数、使用されたAVレシーバのタイプ、使用された通信プロトコル及びサービスの提供を行うために必要な装置に応じて異なる方法で構成することもできる。

40

#### 【0056】

AVレシーバ100はセットトップボックスに類似する装置として図1に表されている。しかしながら本発明の実体化はセットトップボックスに限らず、パーソナルコンピュータ、TVセットに内蔵されたAVレシーバ、有線又は無線マルチメディアレシーバ又は携帯端末等のハンドヘルド無線送信レシーバ装置等の他のタイプの装置が本発明と両立する

50

。

## 【0057】

記述された実施形態はそれぞれAVストリームの受信を停止する要求を送出し、それぞれAVストリームの受信を開始する要求を送出する「リーブ」及び「ジョイン」動作で示されている。「リーブ」及び「ジョイン」という用語はマルチキャストストリームの受信に関係したインターネットグループマネージメントプロトコル（IGMP）に関係している。本明細書の読者には、本発明がユニキャスト送信に用いられるリアルタイムストリーミングプロトコル（RTSP）等の他のプロトコルにも適用されることが理解されるであろう。ユニキャストストリームからの切り離し及び接続はマルチキャストストリームからの切り離し及び接続に比べてずっと時間がかかるため、本発明はAVストリームの送信にユニキャスト送信が用いられる環境においてチャンネル変更時間を更に加速することを可能にするものであり、新しいAVストリームに早期に接続されるため従来技術に比較してAVレシーバが新しいAVストリームデータを扱う用意ができたときにAVストリームデータが処理される用意ができていない可能性が高い。

10

## 【0058】

同様に、説明のために本発明はP+（次への）チャンネル変更について示されてきたけれども、本発明はまたP-（前への）チャンネル変更、又は、他の何れかのタイプのチャンネル変更（P+10、P-10、等）にも適用される。

## 【0059】

本発明と両立する限り、図2に示されたもの以外の他のタイプのAVレシーバ、例えば複数の専用のプロセッシングユニット及び複数のデジタルデータ通信バスを有し、赤外受信装置及び格納装置無し、1以上のアクセス制御モジュール（CA）を装備したAVレシーバ装置も可能である。本発明は完全に、パーソナルコンピュータ等の汎用装置上で動作するソフトウェアコンポーネントから構築することが可能であり、そのため本発明はウェブページ上のAVレシーバ/レンダラーにおいて実現することができ、或いは本発明はハードウェア及びソフトウェア要素の混合体を使用して実現することができる。特定の実施形態によれば、本発明は例えば専用のコンポーネント（例えばASIC、FPGA又はVLSI）（それぞれ「特定用途向け集積回路」、「フィールドプログラマブルゲートアレイ」、及び「大規模集積」）として完全にハードウェアにおいて実現され、或いは装置又はハードウェアとソフトウェアの混合体の形で統合された個別の電子コンポーネントとして実現される。

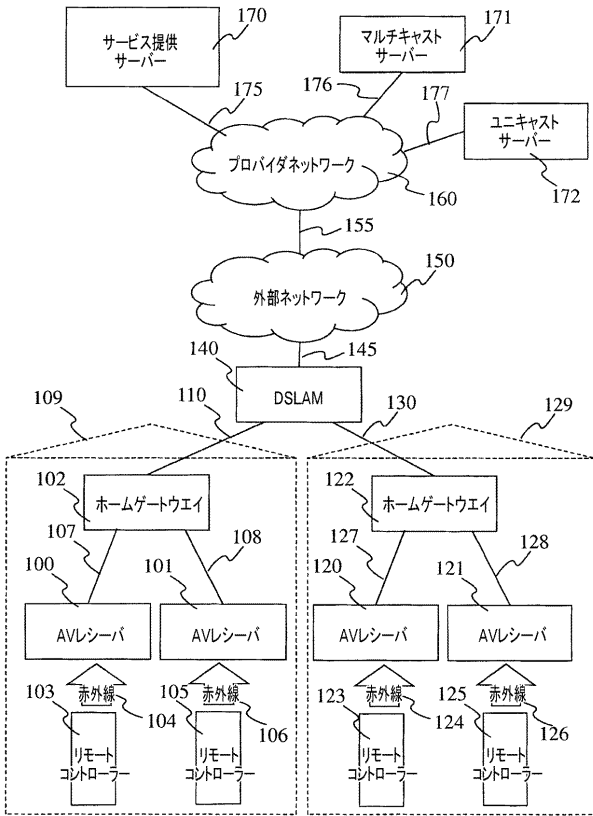
20

30

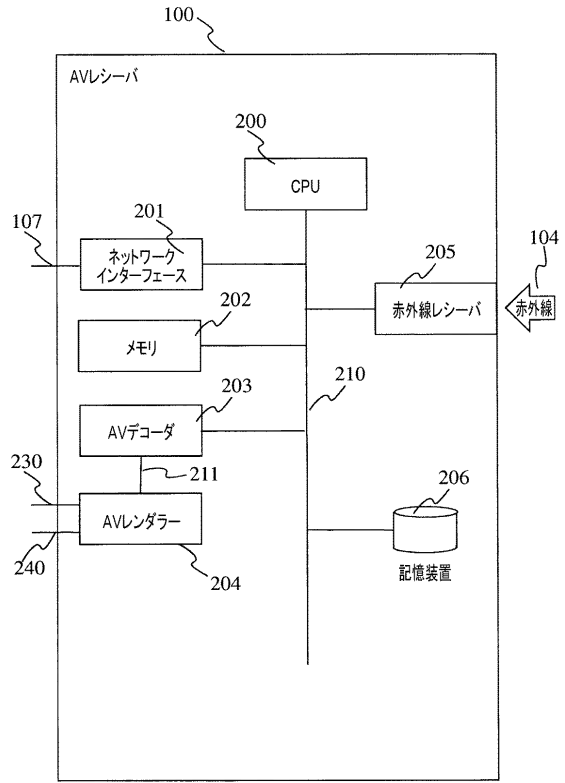
## 【0060】

本発明はAVストリームを提供する1以上の装置に現在受信しているAVストリームの受信を停止する要求を送出すること及び所望のAVストリームの受信を開始する要求を送出することによってチャンネルを変更するどのようなタイプのデジタルAVレシーバにも適用することができる。一般的には本発明を実現するのに適したデジタルAVレシーバのタイプはIPTVレシーバ又はデジタルビデオブロードキャスト-ハンドヘルド（DVBS-H）レシーバである。

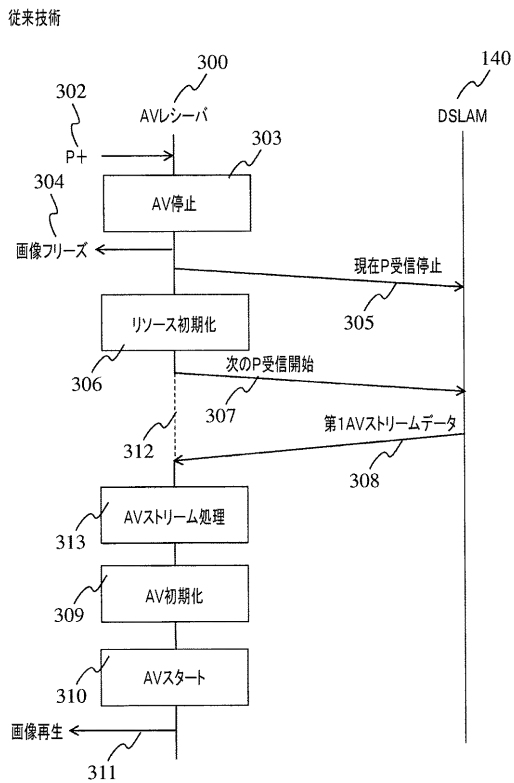
【 図 1 】



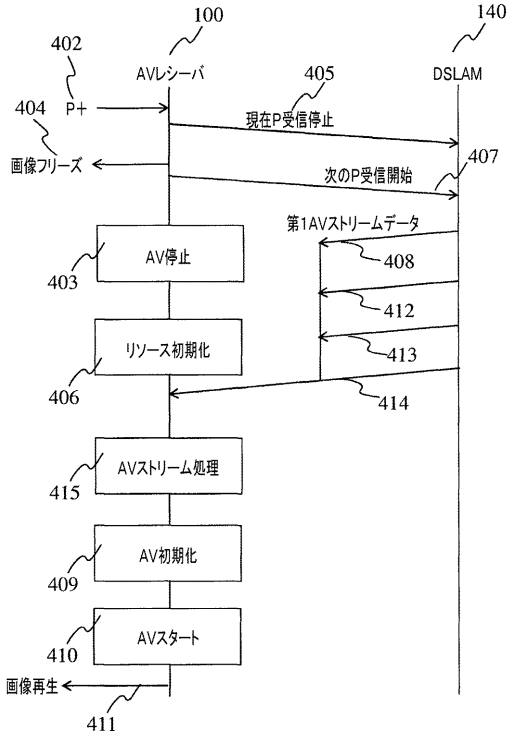
【 図 2 】



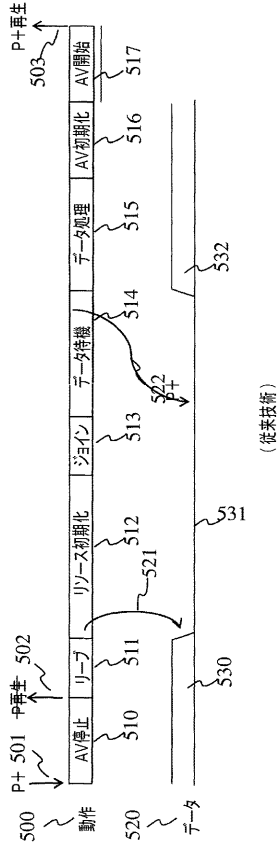
【 図 3 】



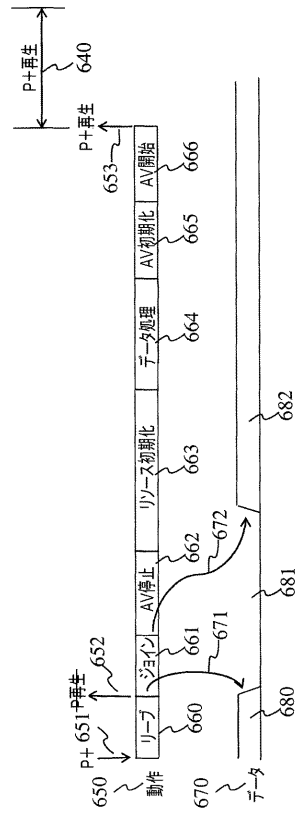
【 図 4 】



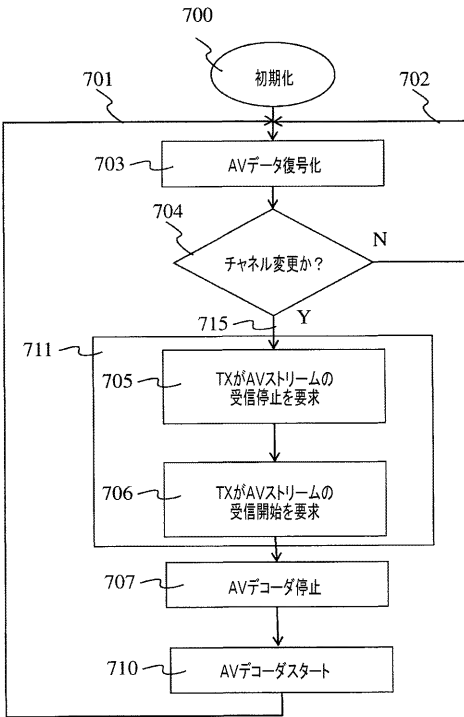
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/066197

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H04N5/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/200551 A1 (KANG SEUNG-MI [KR]) 23 October 2003 (2003-10-23) * abstract	1
A	paragraphs [0022] - [0024], [0035] - [0049], [0060] - [0062] -----	2-10
X	US 2008/282301 A1 (LIU KUO-HUI [US] ET AL) 13 November 2008 (2008-11-13) * abstract figures 4,5 paragraphs [0015] - [0017], [0020], [0039] - [0042], [0055] - [0063] ----- -/--	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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 can not 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		Date of mailing of the international search report
17 January 2011		28/01/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Dobbelaere, Dirk

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/066197

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2008/011899 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M [SE]; HORN UWE [DE]; KAMPMANN MARKUS [DE]; EIN) 31 January 2008 (2008-01-31) * abstract page 2, line 33 - page 5, line 23 figures 2,3 -----	1-10
X	EP 1 755 339 A2 (ALCATEL USA SOURCING LP [US]) 21 February 2007 (2007-02-21) * abstract paragraphs [0008] - [0011], [0018] - [0021] figure 2 -----	1
A		2-10
A	US 2008/307457 A1 (YANG DO-JUN [KR] ET AL) 11 December 2008 (2008-12-11) * abstract; figures 3,4 -----	1-10
A	US 2008/320537 A1 (RAJAKARUNANAYAKE YASANTHA NIRM [US]) 25 December 2008 (2008-12-25) * abstract; figure 5 -----	1-10
A	WO 2009/041755 A1 (KOREA ELECTRONICS TELECOMM [KR]; LEE SANG HYEUN [KR]; LEE BYUNG TAK [K]) 2 April 2009 (2009-04-02) * abstract paragraph [0022] - paragraph [0025] figures 2,3 -----	1-10
A	US 2008/192839 A1 (GAHM JOSHUA BERNARD [US] ET AL) 14 August 2008 (2008-08-14) * abstract figures 1,2 paragraph [0013] - paragraph [0016] -----	1-10
A	EP 1 855 478 A1 (ALCATEL LUCENT [FR]) 14 November 2007 (2007-11-14) * abstract paragraph [0011] - paragraph [0013] -----	1-10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/066197

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2003200551	A1	23-10-2003	CN 1452399 A KR 20030082750 A	29-10-2003 23-10-2003
US 2008282301	A1	13-11-2008	US 2010238953	A1 23-09-2010
WO 2008011899	A1	31-01-2008	AT 490648 T CN 101502115 A EP 2047681 A1 US 2010046632 A1	15-12-2010 05-08-2009 15-04-2009 25-02-2010
EP 1755339	A2	21-02-2007	CN 1917628 A US 2007044130 A1	21-02-2007 22-02-2007
US 2008307457	A1	11-12-2008	KR 20080108819	A 16-12-2008
US 2008320537	A1	25-12-2008	NONE	
WO 2009041755	A1	02-04-2009	KR 100862196 B1 US 2010199305 A1	09-10-2008 05-08-2010
US 2008192839	A1	14-08-2008	CN 101606390 A EP 2123043 A2 WO 2008100725 A2	16-12-2009 25-11-2009 21-08-2008
EP 1855478	A1	14-11-2007	CN 101072337 A WO 2007128436 A1 KR 20090015051 A US 2007266398 A1	14-11-2007 15-11-2007 11-02-2009 15-11-2007

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ティエリ クエル

フランス 3 5 5 1 0 セゾン - セヴィニエ アベニュー ド ベル フォンテーヌ 1 テクニ  
カラー リサーチ アンド ディベロップメント フランス内

(72)発明者 ルノー リガル

フランス 3 5 5 1 0 セゾン - セヴィニエ アベニュー ド ベル フォンテーヌ 1 テクニ  
カラー リサーチ アンド ディベロップメント フランス内

Fターム(参考) 5C164 FA06 GA05 UB10S UB22P UB23S UB26S UB41P YA04 YA24