

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6289651号  
(P6289651)

(45) 発行日 平成30年3月7日(2018.3.7)

(24) 登録日 平成30年2月16日(2018.2.16)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>HO4N 21/43</b>	<b>(2011.01)</b>	HO4N 21/43	
<b>HO4N 21/436</b>	<b>(2011.01)</b>	HO4N 21/436	
<b>HO4N 5/60</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N 5/60	
<b>G1OK 15/02</b>	<b>(2006.01)</b>	G1OK 15/02	

請求項の数 22 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2016-549091 (P2016-549091)	(73) 特許権者	501263810
(86) (22) 出願日	平成26年1月31日 (2014.1.31)		トムソン ライセンシング
(65) 公表番号	特表2017-508367 (P2017-508367A)		Thomson Licensing
(43) 公表日	平成29年3月23日 (2017.3.23)		フランス国, 92130 イッシー レ
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/014153		ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,
(87) 国際公開番号	W02015/116164		1-5
(87) 国際公開日	平成27年8月6日 (2015.8.6)		1-5, rue Jeanne d'Arc,
審査請求日	平成29年1月11日 (2017.1.11)		92130 ISSY LES
			MOULINEAUX, France
		(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2つの電子機器での再生を同期させる方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の電子機器でのビデオ及び関連する第1のオーディオを含むプログラムの再生を、前記ビデオを同じく受信する第2の電子機器での前記プログラムに関連した第2のオーディオの再生と同期させる方法であって、

前記第2の電子機器のビデオデコーダによって前記ビデオを復号し、該復号されたビデオを出力するステップと、

前記第2の電子機器のオーディオデコーダによって前記第2のオーディオを復号し、該復号された第2のオーディオを、前記第2の電子機器による再生のために出力するステップと、

前記第1の電子機器での前記ビデオの再生と、前記第2の電子機器での前記第2のオーディオの再生とを同期させるためのユーザコマンドを受けるステップと

を有し、

前記ユーザコマンドにตอบสนองして、当該方法は、

前記第2の電子機器の捕捉装置によって、前記第1の電子機器での前記ビデオの再生を捕捉するステップと、

前記第2の電子機器によって、前記出力された復号されたビデオと前記捕捉されたビデオとの間のオフセットを特定するステップと、

前記オフセットに従って前記復号された第2のオーディオの出力を調整して、前記第1の電子機器での前記第1のオーディオの再生が前記第2の電子機器での前記第2のオーデ

10

20

ィオの再生と同期されるようにするステップと  
を更に有する、方法。

【請求項 2】

前記プログラムの通常再生において前記プログラムの開始から第 1 の時間インターバルだけ離れている第 1 の位置から前記第 2 の電子機器によって前記第 2 のオーディオを再生するステップを更に有し、

前記第 2 のオーディオの再生が前記第 1 の位置にあるときに、前記第 1 の電子機器による前記プログラムの再生は、通常再生において前記プログラムの開始から第 2 の時間インターバルだけ離れている第 2 の位置にあり、

前記第 1 の時間インターバルと前記第 2 の時間インターバルとの間の差は、予め定義されたインターバル内にある、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

ユーザ信号に応答して前記第 2 のオーディオの再生を前記第 1 の位置に位置付けるステップを更に有する

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記オフセットを特定するステップが失敗する場合に、ユーザに前記ユーザコマンドを再度入力するよう要求し、前記捕捉するステップ及び前記オフセットを決定するステップが繰り返される、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ビデオデコーダによって、前記復号されたビデオを前記オフセットに従って出力することで出力を調整して、前記ビデオデコーダ及び前記オーディオデコーダの出力が同期されるようにするステップを更に有する

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 の電子機器によって前記第 2 のオーディオを再生する前に、前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオを前記第 2 の電子機器にダウンロードするステップを更に有する

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の電子機器によって受信される前記プログラムと、前記第 2 の電子機器によって受信される前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオとは、第 1 のソースからダウンロードされる、

請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の電子機器によって受信される前記プログラムは、前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオを前記第 2 の電子機器にダウンロードする第 1 のソースとは異なる第 2 のソースからダウンロードされる、

請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ユーザコマンドは、ユーザが入力メカニズムを作動させることによって生成される、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記オフセットに従って新たに捕捉されたビデオフレームに対応する前記復号されたビデオ内のフレームに関連する提示時間スタンプを決定するステップを更に有し、

前記第 2 のオーディオの再生を調整することは、前記決定された提示時間スタンプに関連する前記復号された第 2 のオーディオ内のサンプルを出力することを含む、

請求項 1 に記載の方法。

10

20

30

40

50

## 【請求項 1 1】

前記第 1 の電子機器は、テレビ受信機、シアタービデオ再生装置、及びコンピュータのうちの 1 つである、

請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 1 2】

第 2 の電子機器であって、

当該第 2 の電子機器によって受信されたビデオ及び第 2 のオーディオを夫々復号し、該復号されたビデオ及び該復号された第 2 のオーディオを出力し、前記第 2 のオーディオが、前記ビデオ及び第 1 のオーディオを有し且つ第 1 の電子機器によって再生されるプログラムに関連する、第 1 の手段及び第 2 の手段と、

10

前記第 1 の電子機器によって再生される前記ビデオを捕捉する手段と、

前記捕捉された再生ビデオ及び前記第 1 の手段からの前記復号されたビデオを受け取る相関手段と、

前記第 2 の電子機器での前記第 2 のオーディオの再生を前記第 1 の電子機器での前記ビデオの再生と同期させるためのユーザコマンドを受ける場合に、前記相関手段に、前記受け取られた捕捉されたビデオと前記第 1 の手段から出力された前記受け取られた復号されたビデオとの間のオフセットを特定するよう指示し、前記第 2 の手段に、前記復号された第 2 のオーディオを前記オフセットに従って出力するよう指示するように構成される処理手段と

を有する第 2 の電子機器。

20

## 【請求項 1 3】

前記プログラムの通常再生において前記プログラムの開始から第 1 の時間インターバルだけ離れている第 1 の位置から当該第 2 の電子機器によって前記第 2 のオーディオを再生するビデオプレーヤを更に有し、

前記第 2 のオーディオの再生が前記第 1 の位置にあるときに、前記第 1 の電子機器での前記プログラムの再生は、通常再生において前記プログラムの開始から第 2 の時間インターバルだけ離れている第 2 の位置にあり、

前記第 1 の時間インターバルと前記第 2 の時間インターバルとの間の差は、予め定義されたインターバル内にある、

請求項 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

30

## 【請求項 1 4】

前記ビデオプレーヤは、ユーザ信号に応答して前記第 2 のオーディオの再生を前記第 1 の位置に位置付ける、

請求項 1 3 に記載の第 2 の電子機器。

## 【請求項 1 5】

前記オフセットを特定することが失敗する場合に、前記処理手段は、ユーザに前記ユーザコマンドを再度入力するよう要求し、前記相関手段に、前記オフセットを再度決定するよう指示するように構成される、

請求項 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

## 【請求項 1 6】

前記処理手段は、前記第 1 の手段に、前記オフセットに従って前記復号されたビデオを出力することによって出力を調整するよう指示して、前記第 1 の手段及び前記第 2 の手段の出力が同期されるようにするよう構成される、

請求項 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

40

## 【請求項 1 7】

前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオは、当該第 2 の電子機器が前記第 2 のオーディオを再生する前に、当該第 2 の電子機器にダウンロードされる、

請求項 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

## 【請求項 1 8】

前記第 1 の電子機器によって受信される前記プログラムと、当該第 2 の電子機器によっ

50

て受信される前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオとは、第 1 のソースからダウンロードされる、

請求項 17 に記載の第 2 の電子機器。

【請求項 19】

前記第 1 の電子機器によって受信される前記プログラムは、前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオを当該第 2 の電子機器にダウンロードする第 1 のソースとは異なる第 2 のソースからダウンロードされる、

請求項 17 に記載の第 2 の電子機器。

【請求項 20】

ユーザが前記ユーザコマンドを入力するための入力メカニズムを更に有する

10

請求項 12 に記載の第 2 の電子機器。

【請求項 21】

前記処理手段は、前記相関手段に、前記オフセットに従って新たに捕捉されたビデオに対応する前記復号されたビデオ内のフレームに関連する提示時間スタンプを決定するよう指示し、前記第 2 の手段に、前記決定された提示時間スタンプに関連する前記復号された第 2 のオーディオ内のサンプルを出力するよう指示するように構成される、

請求項 12 に記載の第 2 の電子機器。

【請求項 22】

前記第 1 の電子機器は、テレビ受信機、シアタービデオ再生装置、及びコンピュータのうちの 1 つである、

20

請求項 12 に記載の第 2 の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

実施形態の本原理は、概して、2つの電子機器の再生を同期させる、特に、2つの電子機器のうち的一方でのビデオ及び該ビデオに関連した第 1 のオーディオの再生を、他方の電子機器での、前記ビデオに関連するが第 1 のオーディオとは異なる第 2 のオーディオの再生と同期させる、方法及び装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

ブロードバンド・テレビジョン (TV) 及びモバイルTVのような、多数の方法が、今日存在しており、マルチメディア・ストリーム及びブロードキャスト・プログラムをエンドユーザにもたらす。ブロードバンドTVによれば、受信機は、通常は、セットトップボックス又はSTBと呼ばれる受信装置に接続されている標準のテレビ受信機である。モバイルTVによれば、受信機は、携帯電話機、パーソナルデジタルアシスタント (PDA)、又はタブレットのようなモバイル端末である。

【0003】

MPEG-2ストリームにおいて、いくつかのコンポーネント (例えば、オーディオ、ビデオ) は、適切な時点でレンダリングされるように互いの中で同期される。これは、コンポーネント間の同期化と呼ばれる。一般例は、対応するビデオにおいて人の唇が動いているのとまさに同時にオーディオを提供する唇同期化 (リップシンク (lip-sync) と称される。) である。そのような同期化は、通常は、特定の時間スタンプを用いて達成される。MPEG-2ストリームでは、提示時間スタンプ、すなわちPTS (Presentation Time Stamp) が、そのような同期化を確かにする。オーディオサンプルのPTSは、内部クロック (MPEG-2ストリームにおいて同じく含まれるプログラム・クロック・リファレンス、すなわちPCR (Program Clock Reference) により設定される。) を参照して、その提示時間を示す。同様に、ビデオサンプルのPTSは、やはり同じ内部クロックを参照して、その提示時間を示す。

40

【0004】

50

しかし、2つの電子機器がビデオストリーム及びオーディオストリームを夫々の受信しているときに、夫々の再生の間の同期化は容易に達成され得ない。然るに、2つの異なる受信機によって夫々受信されるオーディオ及びビデオを同期させる方法及び装置が必要である。本発明は、それら及び/又は他の問題に対処する。

【発明の概要】

【0005】

本発明の態様に従って、第1の電子機器でのビデオ及び関連する第1のオーディオを含むプログラムの再生を、前記ビデオを同じく受信する第2の電子機器での前記プログラムに関連した第2のオーディオの再生と同期させる方法が、開示される。当該方法は、前記第2の電子機器のビデオデコーダによって前記ビデオを復号し、該復号されたビデオを出力するステップと、前記第2の電子機器のオーディオデコーダによって前記第2のオーディオを復号し、該復号された第2のオーディオを、前記第2の電子機器による再生のために出力するステップと、前記第1の電子機器での前記ビデオの再生と、前記第2の電子機器での前記第2のオーディオの再生とを同期させるためのユーザコマンドを受けるステップとを有する。前記ユーザコマンドにตอบสนองして、当該方法は、前記第2の電子機器の捕捉装置によって、前記第1の電子機器での前記ビデオの再生を捕捉するステップと、前記第2の電子機器によって、前記出力された復号されたビデオと前記捕捉されたビデオとの間のオフセットを特定するステップと、前記オフセットに従って前記復号された第2のオーディオの出力を調整して、前記第1の電子機器での前記第1のオーディオの再生が前記第2の電子機器での前記第2のオーディオの再生と同期されるようにするステップとを更に有する。前記ユーザコマンドは、ユーザが入力メカニズムを作動させることによって生成されてよい。

10

20

【0006】

一実施形態において、当該方法は、前記プログラムの通常再生において前記プログラムの開始から第1の時間インターバルだけ離れている第1の位置から前記第2の電子機器によって前記第2のオーディオを再生するステップを更に有し、前記第2のオーディオの再生が前記第1の位置にあるときに、前記第1の電子機器による前記プログラムの再生は、通常再生において前記プログラムの開始から第2の時間インターバルだけ離れている第2の位置にあり、前記第1の時間インターバルと前記第2の時間インターバルとの間の差は、予め定義されたインターバル内にある。当該方法は、ユーザ信号にตอบสนองして前記第2のオーディオの再生を前記第1の位置に位置付けるステップを更に有してよい。

30

【0007】

他の実施形態において、当該方法は、前記オフセットを特定するステップが失敗する場合に、ユーザに前記ユーザコマンドを再度入力するよう要求するステップを更に有し、前記捕捉するステップ及び前記オフセットを決定するステップは繰り返される。

【0008】

他の実施形態において、当該方法は、前記ビデオデコーダによって、前記復号されたビデオを前記オフセットに従って出力することで出力を調整して、前記ビデオデコーダ及び前記オーディオデコーダの出力が同期されるようにするステップを更に有する。

【0009】

他の実施形態において、当該方法は、前記第2の電子機器によって前記第2のオーディオを再生する前に、前記ビデオ及び前記第2のオーディオを前記第2の電子機器にダウンロードするステップを更に有する。前記第1の電子機器によって受信される前記プログラムと、前記第2の電子機器によって受信される前記ビデオ及び前記第2のオーディオとは、第1のソースから、あるいは、夫々、第2のソース及び前記第1のソースから、ダウンロードされる。

40

【0010】

他の実施形態において、当該方法は、前記オフセットに従って新たに捕捉されたビデオフレームに対応する前記復号されたビデオ内のフレームに関連する提示時間スタンプを決定するステップを更に有し、前記第2のオーディオの再生を調整することは、前記決定さ

50

れた提示時間スタンプに関連する前記復号された第2のオーディオ内のサンプルを出力することを含む。

【0011】

本発明の他の態様において、第2の電子機器が開示される。当該第2の電子機器は、当該第2の電子機器によって受信されたビデオ及び第2のオーディオを夫々復号し、該復号されたビデオ及び該復号された第2のオーディオを出力し、前記第2のオーディオが、前記ビデオ及び第1のオーディオを有し且つ第1の電子機器によって再生されるプログラムに関連する、ビデオデコーダ及びオーディオデコーダと、前記第1の電子機器によって再生される前記ビデオを捕捉するビデオ捕捉装置と、前記捕捉された再生ビデオ及び前記ビデオデコーダからの前記復号されたビデオを受け取るビデオ関連器と、前記第2の電子機器での前記第2のオーディオの再生を前記第1の電子機器での前記ビデオの再生と同期させるためのユーザコマンドを受け取る場合に、前記ビデオ関連器に、前記受け取られた捕捉されたビデオと前記ビデオデコーダから出力された前記受け取られた復号されたビデオとの間のオフセットを特定するよう指示し、前記オーディオデコーダに、前記復号された第2のオーディオを前記オフセットに従って出力するよう指示するように構成されるプロセッサとを有する。当該第2の電子機器は、ユーザが前記ユーザコマンドを入力するための入力メカニズムを更に有してよい。

10

【0012】

一実施形態において、当該第2の電子機器は、前記プログラムの通常再生において前記プログラムの開始から第1の時間インターバルだけ離れている第1の位置から当該第2の電子機器によって前記第2のオーディオを再生するビデオプレーヤを更に有し、前記第2のオーディオの再生が前記第1の位置にあるときに、前記第1の電子機器での前記プログラムの再生は、通常再生において前記プログラムの開始から第2の時間インターバルだけ離れている第2の位置にあり、前記第1の時間インターバルと前記第2の時間インターバルとの間の差は、予め定義されたインターバル内にある。前記ビデオプレーヤは、ユーザ信号にตอบสนองして前記第2のオーディオの再生を前記第1の位置に位置付けてよい。

20

【0013】

他の実施形態において、前記オフセットを特定することが失敗する場合に、前記プロセッサは、ユーザに前記ユーザコマンドを再度入力するよう要求し、前記ビデオ関連器に、前記オフセットを再度決定するよう指示するように構成される。

30

【0014】

他の実施形態において、前記プロセッサは、前記ビデオデコーダに、前記オフセットに従って前記復号されたビデオを出力することによって出力を調整するよう指示して、前記ビデオデコーダ及び前記オーディオデコーダの出力が同期されるようにするよう構成される。

【0015】

他の実施形態において、前記ビデオ及び前記第2のオーディオは、当該第2の電子機器が前記第2のオーディオを再生する前に、当該第2の電子機器にダウンロードされる。前記第1の電子機器によって受信される前記プログラムと、当該第2の電子機器によって受信される前記ビデオ及び前記第2のオーディオとは、第1のソースから、あるいは、夫々、第2のソース及び前記第1のソースから、ダウンロードされる。

40

【0016】

他の実施形態において、前記プロセッサは、前記ビデオ関連器に、前記オフセットに従って新たに捕捉されたビデオに対応する前記復号されたビデオ内のフレームに関連する提示時間スタンプを決定するよう指示し、前記オーディオデコーダに、前記決定された提示時間スタンプに関連する前記復号された第2のオーディオ内のサンプルを出力するよう指示するように構成される。

【0017】

本発明の他の実施形態において、第2の電子機器が開示される。当該第2の電子機器は、当該第2の電子機器によって受信されたビデオ及び第2のオーディオを夫々復号し、該

50

復号されたビデオ及び該復号された第2のオーディオを出力し、前記第2のオーディオが、前記ビデオ及び第1のオーディオを有し且つ第1の電子機器によって再生されるプログラムに関連する、第1の手段及び第2の手段と、前記第1の電子機器によって再生される前記ビデオを捕捉する手段と、前記捕捉された再生ビデオ及び前記第1の手段からの前記復号されたビデオを受け取る関連手段と、前記第2の電子機器での前記第2のオーディオの再生を前記第1の電子機器での前記ビデオの再生と同期させるためのユーザコマンドを受け取る場合に、前記関連手段に、前記受け取られた捕捉されたビデオと前記第1の手段から出力された前記受け取られた復号されたビデオとの間のオフセットを特定するよう指示し、前記第2の手段に、前記復号された第2のオーディオを前記オフセットに従って出力するよう指示するように構成される処理手段とを有する。当該第2の電子機器は、ユーザが前記ユーザコマンドを入力するための入力メカニズムを更に有してよい。

10

【0018】

一実施形態において、当該第2の電子機器は、前記プログラムの通常再生において前記プログラムの開始から第1の時間インターバルだけ離れている第1の位置から当該第2の電子機器によって前記第2のオーディオを再生するビデオプレーヤを更に有し、前記第2のオーディオの再生が前記第1の位置にあるときに、前記第1の電子機器での前記プログラムの再生は、通常再生において前記プログラムの開始から第2の時間インターバルだけ離れている第2の位置にあり、前記第1の時間インターバルと前記第2の時間インターバルとの間の差は、予め定義されたインターバル内にある。前記ビデオプレーヤは、ユーザ信号に応答して前記第2のオーディオの再生を前記第1の位置に位置付けてよい。

20

【0019】

他の実施形態において、前記オフセットを特定することが失敗する場合に、前記処理手段は、ユーザに前記ユーザコマンドを再度入力するよう要求し、前記関連手段に、前記オフセットを再度決定するよう指示するように構成される。

【0020】

他の実施形態において、前記処理手段は、前記第1の手段に、前記オフセットに従って前記復号されたビデオを出力することによって出力を調整するよう指示して、前記第1の手段及び前記第2の手段の出力が同期されるようにするよう構成される。

【0021】

他の実施形態において、前記ビデオ及び前記第2のオーディオは、当該第2の電子機器が前記第2のオーディオを再生する前に、当該第2の電子機器にダウンロードされる。前記第1の電子機器によって受信される前記プログラムと、当該第2の電子機器によって受信される前記ビデオ及び前記第2のオーディオとは、第1のソースから、あるいは、夫々、第2のソース及び前記第1のソースから、ダウンロードされる。

30

【0022】

他の実施形態において、前記処理手段は、前記関連手段に、前記オフセットに従って新たに捕捉されたビデオに対応する前記復号されたビデオ内のフレームに関連する提示時間スタンプを決定するよう指示し、前記第2の手段に、前記決定された提示時間スタンプに関連する前記復号された第2のオーディオ内のサンプルを出力するよう指示するように構成される。

40

【0023】

本発明の3つの態様の全てにおいて、前記第1の電子機器は、テレビ受信機、シアタービデオ再生装置、及びコンピュータのうちの1つであってよい。

【図面の簡単な説明】

【0024】

添付の図面に関連して解釈される本発明の実施形態の以下の記載を参照することによって、本発明の上記の及び他の特徴及び利点、並びにそれらを実現する方法はより明らかになり、本発明はより良く理解される。

【図1】本発明の例となる実施形態に従うシステムを示す。

【図2】本発明の例となる実施形態に従う図1で示されたシステムにおけるS T B 2、T

50

V 3、及びモバイル端末4の更なる詳細を示す。

【図3】モバイル端末4のディスプレイ48上のビデオプレーヤの例となるユーザインターフェイスを示す。

【図4】本発明の例となる実施形態に従って、TV3でのビデオの再生をモバイル端末4の第2のオーディオの再生と同期させるようモバイル端末4で実施される例となるプロセス400を示す。

【図5】本発明の例となる実施形態に従って、TV3でのビデオの再生をモバイル端末4での第2のオーディオの再生と同期させるためのユーザコマンドにตอบสนองして2つの再生を同期させる例となるプロセス420を示す。ここで示されている例示は、本発明の好適な実施形態を表し、そのような例示は、如何なる方法においても本発明の適用範囲を制限するものと解釈されるべきではない。

10

【発明を実施するための形態】

【0025】

これより図面、特に図1を参照すると、本発明の実施形態に従うシステムのブロック図が示されている。MPEG-2トランスポート・ストリームのようなオーディオ・ビデオストリームである第1のストリーム8は、第1のネットワーク5上でビデオサーバ9によって送信される。第1のネットワーク5は、例えば、ブロードバンド・ネットワークである。第1のストリーム8はセットトップボックス(STB)2によって受信される。第1のストリーム8は、第1のオーディオ及び関連するビデオを含むプログラムを運び、プログラムは、該プログラムがSTB2によって処理された後に、テレビ受信機(TV)3によって再生されている。当該技術で知られているように、STB2は、第1のストリーム8に埋め込まれている同期信号を使用することによって、第1のオーディオをビデオと同期させる。よって、TV3でのビデオ及び第1のオーディオの再生は同期している。

20

【0026】

ここで使用される語“同期(化)”は、オーディオとビデオとの間の時間差が、オーディオがビデオに対して進んでいる場合には20ミリ秒を、あるいは、オーディオがビデオに対して遅れている場合には40ミリ秒を超えないことを意味する。

【0027】

MPEG-2符号化フォーマットが例として使用されているが、デジタルビデオ放送(DVB; Digital Video Broadcasting)、携帯電話向けデジタルビデオ放送(DVB-H; Digital Video Broadcasting-Handheld)、モバイル/携帯電話向け高度テレビジョン・システムズ委員会(ATSC-M/H; Advanced Television Systems Committee-Mobile/Handheld)、及びATSC A/53に従う符号化が同様に使用され得る。

30

【0028】

更には、第1のストリーム8は、衛星、地上波、又はケーブルを介して放送源から放送される放送プログラムであることができる。第1のストリーム8はまた、ローカルドライブ、ネットワークドライブ、又はSTB2によってアクセス可能な他の記憶装置から起こることもできる。よって、いくつかの実施形態では、第1のネットワーク5は必要とされない。第1のストリーム8は、同様にアナログテレビジョン信号を表してよい。一実施形態において、STB2はTV3に組み込まれてよく、それにより、TV3は両方の機能の組を実施する。

40

【0029】

ビデオ及び第2のオーディオを含む第2のストリーム7は、ビデオサーバ1によって第2のネットワーク6を通じてモバイル端末4へ送信される。第2のオーディオは、第1のストリーム8における同じビデオであるビデオに関連する。第2のオーディオは第1のオーディオと異なる。例えば、第2のオーディオは、第1のオーディオとは異なる言語を運ぶ。本発明の実施形態の原理に従って、ユーザは、TV3でのビデオの再生とモバイル端末での第2のオーディオの再生が同期された状態で、TV3でビデオを見て、モバイル端末4で第2のオーディオを聞くことができる。

【0030】

50

第2のストリーム7は、要求に応じてモバイル端末4へ送信され、第2のストリーム7は、同じビデオ及び第2のオーディオを含む。第1のストリーム8は、STB2へ放送されるか、あるいは、要求に応じてSTB2へ送信され得る。

【0031】

第2のネットワーク6はまた、インターネット、衛星ネットワーク、Wi-Fi（登録商標）ネットワーク、あるいは、モバイル端末4によって無線又は有線によりアクセス可能な他のデータネットワークであることができる。

【0032】

実施形態に従って、第2のストリーム7は、モバイル端末4が符号化フォーマットをサポートする限り、DVB-Hネットワーク、ATSC-M/Hネットワーク、あるいは、他の符号化標準に対応する他のネットワーク、を通じて分配され得る。第2のストリーム7はまた、モバイル端末4によってアクセス可能な記憶装置、例えば、USBのような、無線又は有線によりモバイル端末4へ接続されている記憶装置、から受信され得る。よって、いくつかの実施形態では、第2のネットワーク6は必要とされない。モバイル端末として表されているが、モバイル端末4は、セルラー端末、タブレット、Wi-Fi受信機、DVB-T端末、DVB-H端末、及びATSC-M/H端末のような装置であってよい。

【0033】

STB2は、ビデオを提示する1つ以上のディスプレイ及び第1のオーディオの可聴信号を出力する1つ以上のスピーカを有する公衆ホットスポットに配置されてよい。公衆ホットスポットにある場合に、エンドユーザは、ホットスポットで表示されているビデオに関連するオーディオをモバイル端末で聞く。本発明の実施形態の原理に従って、モバイル端末4で再生されるオーディオは、モバイル端末4に取り付けられているか又はそれに含まれているカメラを用いて、STB2によって再生されているビデオと同期される。ホットスポットにいる異なるユーザは同じビデオを見るが、例えば、そのビデオに関連する異なる言語を運ぶ異なるオーディオストリームを聞く。

【0034】

図2は、STB2、TV3、及びモバイル端末4の更なる詳細を表す。上述されたように、STB2の機能は、TV3に組み込まれてよい。STB2は、データデマルチプレクサ21、ビデオデコーダ23、及びオーディオデコーダ25を有する。TV3は、ディスプレイ31及びラウドスピーカ33を有する。データデマルチプレクサ21は、第1のネットワーク5から受信された第1のストリーム8からオーディオストリーム及びビデオストリームを分離して出力する。上述されたように、第1のストリーム8はネットワークから来るものとして表されているが、第1のストリーム8は、ローカルドライブ、ネットワークドライブ、又はSTB2によってアクセス可能な他の記憶装置から起こってよい。他の実施形態において、第1のストリーム8はアナログ信号であることができ、ビデオデコーダ23及びオーディオデコーダ25は、例えば、ビデオ復調器及び音響復調器によって夫々置換されるべきである。

【0035】

ビデオストリームは、次いで、ビデオデコーダ23によって復号される。復号されたビデオ信号は、TV3によって受信され、ディスプレイ31上で表示される。オーディオデコーダ25は、第1のオーディオストリームを復号し、復号された第1のオーディオ信号をTV3に出力する。TV3は、復号されたオーディオ信号に回答してスピーカ33を介して、再生のための第1のオーディオ信号である可聴な出力信号を生成する。

【0036】

この実施形態におけるモバイル端末4は、メインプロセッサ40、ビデオキャプチャ41、ビデオ相關器42、ビデオデコーダ43、データデマルチプレクサ44、オーディオデコーダ45、ヘッドセット又はイヤホン46のようなスピーカ、カメラ47、ディスプレイ48、及びキーボード49を有する。メインプロセッサ40は、モバイル端末4のメインコントローラである。ビデオキャプチャ41、ビデオ相關器42、ビデオデコーダ4

10

20

30

40

50

3、データマルチプレクサ44、及び/又はオーディオデコーダ45のようないくつかの要素の機能は、メインプロセッサ40に組み込まれてよい。

【0037】

動作において、データマルチプレクサ44は、第2のネットワーク6から受信された第2のストリーム7からビデオストリーム及び第2のオーディオストリームを分離し取り出す。データマルチプレクサ44は、ビデオストリーム及び第2のオーディオストリームを夫々、ビデオデコーダ43及びオーディオデコーダ45へ出力する。ビデオデコーダ43及びオーディオデコーダ45は、各々のビデオストリーム及び第2のオーディオストリームにตอบสนองして、復号されたビデオ信号及び復号された第2のオーディオ信号を夫々生成する。ヘッドセット46は、復号された第2のオーディオ信号を、再生のための第2のオーディオ信号である可聴な信号としてレンダリングする。

10

【0038】

カメラ47は、ディスプレイ31から可視出力信号を受信する。カメラ47によって受信された可視信号は、ビデオキャプチャ41によってデジタル化される。ビデオキャプチャ41は、バッファとしても機能し、デジタル化されたビデオ信号をビデオ関連器42へ送信する。デジタル化されたビデオ及び復号されたビデオ信号はいずれもビデオを表すが、互いに同期しなくてもよいことが知られる。

【0039】

ビデオ関連器42は、ビデオキャプチャ41からのデジタル化されたビデオ信号と、ビデオデコーダ43からの復号されたビデオ信号との間のオフセットを特定する。

20

【0040】

ビデオ関連器42は、ビデオキャプチャ41からのデジタル化されたビデオ信号をビデオデコーダ43からの復号されたビデオ信号と比較して、復号されたビデオ信号内のビデオフレームに対応するデジタル化されたビデオ信号内のビデオフレームを見つけ出すことによって、オフセットを特定してよい。対応が見つめられると、オフセットは、ビデオデコーダ43のための現在出力されている復号されたフレームと、復号されたビデオ信号における対応するフレームとの間のフレームの数を計算することによって、導出され得る。オフセットは、フレームの数又は時間インターバルによって表され得る。例えば、説明の簡単のために、我々は、ビデオストリームにおける夫々のフレームが番号によって示され、次の後続フレームの番号が目下のフレームの番号に1を足したものによって示される、と考える。この場合に、ビデオキャプチャ41からのデジタル化されたビデオ信号が、ビデオデコーダ43からの復号されたビデオ信号より遅れているときに、受信されるデジタル化されたビデオフレームの、復号されたビデオ信号における対応するフレームは、ビデオ関連器42のバッファにおいて既に存在すべきである。対応するフレームがフレーム3であり、現在出力されている復号されたビデオフレームがフレーム7であるとすると、オフセットは、-4フレームインターバルと決定されるべきである。よって、オーディオデコーダ45からの出力は、TV3でのビデオの再生と同期するために、4フレーム分だけ後退されるべきである。ビデオデコーダ43の出力及びオーディオデコーダ45の出力は、当該技術で知られているように、第2のストリーム7内の埋め込まれた同期信号を使用することによって、同期される。

30

40

【0041】

上記の例を続けると、ビデオキャプチャ41からのデジタル化されたビデオ信号が、ビデオデコーダ43からの復号されたビデオ信号に先行するときに、受信されるデジタル化されたビデオフレームの、復号されたビデオ信号における対応するフレームは、未だビデオデコーダ43から出力されていない。ビデオデコーダ43からの現在出力されているビデオフレームがフレーム3であり、対応するフレームがフレーム7であるとすると、オフセットは、+4フレームインターバルと決定されるべきである。よって、オーディオデコーダ45からの出力は、TV3でのビデオの再生と同期するために、4フレーム分だけ進められるべきである。

【0042】

50

当該技術で知られるように、受信されるデジタル化されたビデオフレームのビデオストリームにおける対応するフレームを決定する1つの方法は、受信されるデジタル化されたビデオフレームに対して、ビデオデコーダ43からの夫々の出力される復号されたビデオフレームのピーク信号対雑音比、すなわちPSNRを計算することである。対応するフレームは、最大のPSNRを有するものであるべきである。

【0043】

PSNRの単位はデシベル(dB)であり、次のように計算され得る：

【0044】

【数1】

$$\text{PSNR} = 20 \log_{10} \left( \frac{255}{\sqrt{\text{MSE}}} \right) \text{ なお、MSE} = \frac{\sum_{i=0}^m \sum_{j=0}^n [f(i, j) - F(i, j)]^2}{m \cdot n}$$

10

上記の式で、

- ・ m は、ビデオフレームコラムにおけるピクセルの数であり、
- ・ n は、ビデオフレームラインにおけるピクセルの数であり、
- ・ f ( i , j ) は、ビデオキャプチャ41からのデジタル化されたビデオフレームのビデオフレームの座標 ( i , j ) のピクセルの値であり、
- ・ F ( i , j ) は、ビデオデコーダ43からの復号されたビデオフレームの座標 ( i , j ) のピクセルの値である。

20

【0045】

オフセットが決定されると、ビデオ関連器42は、オーディオデコーダ45に、オフセットに従ってスピーカ46への符号化された第2のオーディオ信号を後退又は前進させるよう通知する。それにより、モバイル端末4での第2のオーディオの再生は、TV3でのビデオの再生と同期する。このようにして、第1の電子機器でのビデオの再生と第2の電子機器での第2のオーディオの再生との間のオフセットは、取り除かれる。この実施形態において、復号されたビデオ信号は、オフセットを計算するための基準として使用されるが、デジタル化されたビデオ信号は、反転されているオフセットの符号を生じさせながら基準として使用され得る。

30

【0046】

オーディオデコーダ45にオフセットを通知することに代えて、ビデオ関連器42は、決定されたオフセットに従って最も直近で受信されたデジタル化されたビデオ信号と同期する復号されたビデオ信号の提示時間スタンプ(PTS)を決定し、オーディオデコーダ45にPTSを通知してよい。それにより、オーディオデコーダ45は、決定されたPTSに従って、復号された第2のオーディオ信号を出力することができる。

【0047】

ビデオ関連器42がオフセットを決定する時間を減らすために、且つ/あるいは、カメラ47ビデオデコーダからのデジタル化されたビデオ信号及び復号されたビデオ信号を記憶するバッファ(図示せず。)のサイズを低減するために、デジタル化されたビデオ信号と復号されたビデオ信号との間の実際的なオフセットは、所定の時間、例えば、10秒よりも短いべきである。このアプローチは、ビデオデコーダ43及びオーディオデコーダ45において使用されるバッファ(図示せず。)のサイズも低減し得る。

40

【0048】

本発明の実施形態の原理に従って、モバイル端末4のユーザは、TV3でのビデオの再生の経過時間を決定すべきである。この情報は、当該技術でよく知られているようにTV3のディスプレイ31で示されてよく、あるいは、情報がディスプレイ31で示されない場合には、ユーザは、例えば、プログラムガイドから、プログラムの開始時間を見つけ出し、現在時間を用いて経過時間を計算することができる。プログラムがローカルドライブ

50

から再生される場合には、ユーザは、再生開始時間を現在時間から引き算することによって、容易に経過時間を計算することができる。ユーザがビデオ信号の経過時間を決定すると、ユーザは、モバイル端末4での第2のオーディオの再生を、TV3でのビデオの再生の決定された経過時間の所定のオフセット又は時間インターバル、望ましくは10秒内にある経過時間を有する位置へと調整すべきである。ユーザは、次いで、入力メカニズムを作動させること、例えば、キーボード49における特定のキー、又はディスプレイ48上に表示されている特定の仮想キーを押すこと、あるいは、メインプロセッサがディスプレイ48又はカメラ47以外の他のカメラ（図示せず。）を通じて特定のジェスチャを検出可能であるとすると、ディスプレイ48の前で特定のジェスチャを生成すること、によって、モバイル端末4に、TV3でのプログラムの再生とモバイル端末4での第2のオーディオの再生とを同期させるよう指示する。

10

#### 【0049】

ユーザは、例えば、モバイル端末4にあるウェブブラウザから、第2のオーディオを選択することによって第2のオーディオの再生を開始してよい。第2のオーディオが選択された後、モバイル端末4は、オーディオ/ビデオプレーヤ300（そのユーザインターフェイスは、例えば、図3において示される。）を呼び出し、自動的に、又は他のユーザ信号に応答して、第2のオーディオ又は第2のオーディオとビデオとの組み合わせを再生することを開始する。図3に示されるように、ステータスバー340は、再生のステータスを示す。現在再生位置はインジケータ330によって示され、プログラムのトータル時間はインジケータ310によって示され、残り時間はインジケータ320によって示される。トータル時間は01:15:00（1時間15分）と示されており、残り時間は39:33（39分33秒）と示されているので、ユーザは、経過時間を35分27秒と特定することができる。ユーザは、当該技術でよく知られているように、インジケータ330を所望の位置へドラッグすること、又はステータスバー340において所望の位置をクリックすることによって、再生位置を調整することができる。インジケータ310及び320に基づき、ユーザは、第2のオーディオ又は第2のオーディオとビデオとの組み合わせの再生を、TV3でのビデオの再生の10秒の例となる予め定義されたオフセット内であるように調整することができる。

20

#### 【0050】

当該技術でよく知られているように、ユーザ入力は、キーボード49若しくはディスプレイ48又はその両方から入ってくることができる。メインプロセッサ40は、次いで、ビデオデコーダ43及びオーディオデコーダ45に、所望の同期化機能を実施するよう指示する。

30

#### 【0051】

ユーザがモバイル端末4での再生位置を選択すると、ユーザは、メインプロセッサ40にTV3でのビデオの再生とモバイル端末4での第2のビデオの再生とを同期させるよう要求する他の信号を、キーボード49又はディスプレイ48を介して入力することができる。メインプロセッサ40が2つの再生を同期させるためのユーザ信号を受信すると、メインプロセッサ40は、ビデオキャプチャ41に、TV3でのビデオの再生を捕捉するよう作動又は指示し、ビデオ関連器42に、オフセット又は所望のPTSを決定するよう作動又は指示する。メインプロセッサ40に同期させるよう要求する信号は、キーボード49における特別なキー、ディスプレイ48上の特別な仮想ボタン、あるいは、タッチ検知ディスプレイ48又はカメラ47以外の他のカメラ（図示せず。）を介してプロセッサ40によって検出可能な特定のハンドジェスチャ、を作動させることによって、生成されてよい。

40

#### 【0052】

図4を参照すると、TV3でのビデオの再生とモバイル端末4での第2のオーディオの再生とを同期させるためにモバイル端末4で実施される例となるプロセス400が示されている。プロセス400は、図1乃至3において示されている実施形態を用いて説明される。第1の電子機器、例としてTV3は、ビデオ及び関連する第1のオーディオを含むブ

50

プログラムを再生している。プログラムから成っているビデオ及び第1のオーディオは、第1のストリーム8のコンポーネントである。第1のストリーム8はアナログ形式であってよい。第1の電子機器でのプログラムの再生において、第1のオーディオ及びビデオは同期していると考えられる。これは、当該技術でよく知られているように、第1のストリーム8に埋め込まれている同期化信号を用いて成り立つ。第1の電子機器は、シアタービデオ再生装置又はコンピュータであることもできる。

【0053】

第2の電子機器、例としてモバイル端末4は、プログラムに関連する第2のオーディオを再生している。第2の電子機器は更にビデオを受信し復号する。第2の電子機器によって受信されるビデオ及び第2のオーディオは、第2のストリーム7のコンポーネントである。モバイル端末として表されているが、第2の電子機器は、第1の電子機器でのビデオの再生を受信することができる如何なる電子機器であってもよい。

10

【0054】

メインプロセッサ40がビデオキャプチャ41、ビデオ関連器42、ビデオデコーダ43及び/又はオーディオデコーダ45の機能を実施する場合に、プロセス400はメインプロセッサ40によって実施される。なお、それらのコンポーネントは、たとえメインプロセッサ40内であっても依然として存在する。

【0055】

ステップ405で、メインプロセッサ40は、ビデオデコーダ43に、ビデオを復号して、復号されたビデオを出力するよう起動又は指示するよう動作可能であり又はそのように構成される。ビデオデコーダ43は出力バッファを有するべきであり、それにより、ビデオデコーダ43は、出力バッファ内のどのフレームがビデオ関連器42へ出力されるべきかを選択することができる。

20

【0056】

ステップ410で、メインプロセッサ40は、オーディオデコーダ45に、第2のオーディオを復号して、第2の電子機器による再生のために、復号された第2のオーディオを出力するよう起動又は指示するよう動作可能であり又はそのように構成される。オーディオデコーダ45は出力バッファを有するべきであり、それにより、オーディオデコーダ45は、出力バッファ内のどのサンプルが再生のためにヘッドセット46へ出力されるべきかを選択することができる。

30

【0057】

ステップ415で、メインプロセッサ40は、第1の電子機器でのビデオの再生と第2の電子機器での第2のオーディオの再生とを同期させるためのユーザコマンドを受けよう動作可能であり又はそのように構成される。ユーザ入力は、入力メカニズムを作動させることで生成される。入力メカニズムは、ディスプレイ48上で表示される特定のアイコン、ディスプレイ48の前での特定のユーザジェスチャ、又はキーボード49上の特定のキーであってよい。

【0058】

同期させるユーザコマンドに応答して、メインプロセッサ40は、ステップ420で他の要素と協働して、2つの再生を同期させるよう動作可能であり又はそのように構成される。ステップ420の実例となるプロセスフローは、図5において示される。

40

【0059】

ステップ505で、メインプロセッサ40は、ビデオキャプチャ41に、カメラ47のような、第2の電子機器の捕捉装置によって、第1の電子機器でのビデオの再生を捕捉するよう起動又は指示するよう動作可能であり又はそのように構成される。メインプロセッサ40は、ステップ510で更に、ビデオ関連器42に、モバイル端末4にあるビデオデコーダ43からの復号されたビデオとビデオキャプチャ41によってデジタル化されている捕捉されたビデオとの間のオフセットを決定するよう起動又は指示するよう動作可能であり又はそのように構成される。メインプロセッサ40は、次いで、オーディオデコーダ45に、復号された第2のオーディオを出力することをオフセットに従って調整すること

50

によって、第2のオーディオの再生を調整するよう起動又は指示するよう動作可能であり又はそのように構成される。それにより、第1の電子機器でのビデオの再生は、第2の電子機器での第2のオーディオの再生と同期する。TV3での第1のオーディオ及びビデオの再生は同期しており、TV3でのビデオの再生及びモバイル端末4での第2のオーディオの再生は同期しているため、TV3でのビデオの再生及びモバイル端末4でのビデオの再生も同期している。

【0060】

メインプロセッサ40は、オーディオデコーダ45及びビデオプレーヤ（図示せず。）（そのユーザインターフェイスは図3において見られるように示されてよい。）のような他のコンポーネントと協働して、プログラムの通常再生におけるプログラムの開始から第1の時間インターバルだけ離れている第1の位置から第2のオーディオを再生するよう動作可能であり又はそのように構成されることが知られる。このとき、第2のオーディオの再生が第1の位置にある場合に、第1の電子機器でのプログラムの再生は、通常再生におけるプログラムの開始から第2の時間インターバルだけ離れている第2の位置にあり、第1の時間インターバルと第2の時間インターバルとの間の差は、予め定義されたインターバル内にある。

10

【0061】

予め定義されたインターバルは、ユーザにより調整可能であることができ、望ましくは10秒（フレームレートが30フレーム/秒であるならば、300フレームインターバル）以下である。それにより、同期化は瞬時に達成され得る。図3に関連して先に論じられたように、ユーザは、ユーザ信号を通じて、第1の位置から開始するよう第2のオーディオの再生を調整し又は位置付けることができる。ユーザ信号にตอบสนองして、メインプロセッサ40は、オーディオデコーダ45に、例えば、第1の位置に対応する復号された第2のオーディオ内のサンプルを出力することによって、復号された第2のオーディオの出力を調整するよう指示するよう動作可能であり又はそのように構成される。

20

【0062】

第2のオーディオをモバイル端末4へ供給するサーバが、STB2へ送信されるビデオの位置を知っている場合に、第2のオーディオを供給するサーバは、送信されるビデオの現在位置に対応する第2のオーディオ内の位置を決定し、例えば、サーバウェブサイト上のアイコンを起動させるサーバへのユーザ入力にตอบสนองして、対応する位置から第2のオーディオを送信することができる。そのようなものとして、第1の位置に位置付けることは、モバイル端末4で、あるいは、第2のオーディオを送信するサーバで、行われ得る。

30

【0063】

一実施形態において、第1の時間インターバルと第2の時間インターバルとの間の差が、予め定義されたインターバルよりも大きい場合には、メインプロセッサ40は、ユーザに、2つの再生を同期させるためのユーザコマンドにตอบสนองして第1の位置を調整するよう要求するよう動作可能であり又はそのように構成される。

【0064】

他の実施形態において、オフセットを決定するステップが失敗する場合には、メインプロセッサ40は、ユーザに、2つの再生を同期させるためのユーザコマンドを再度入力するよう要求し、捕捉するステップ及びオフセットを決定するステップが繰り返される。

40

【0065】

本発明の実施形態の原理に従って、オーディオデコーダ45からヘッドセット46へ出力される復号された第2のオーディオが第1の位置へ調整される場合に、ビデオデコーダ43の出力は、オーディオデコーダ45の出力と同期するよう自動的に調整される。それにより、復号されたビデオにおける出力フレームも第1の位置に対応する。そのようなものとして、ビデオデコーダ43及びオーディオデコーダ45の出力は同期する。すなわち、オーディオデコーダ45からの出力サンプルは、ビデオデコーダ43からの出力フレームに対応する。例えば、ビデオデコーダ43からの現在の出力フレームに関連するPTS及びオーディオデコーダ45からの現在の出力フレームに関連するPTSは同じである。

50

## 【 0 0 6 6 】

そのようなものとして、メインプロセッサ 4 0 は、ビデオデコーダ 4 3 に、復号されたビデオをオフセットに従って出力することによって、その出力を調整するよう指示してよい。それにより、ビデオデコーダ 4 3 及びオーディオデコーダ 4 5 の出力は同期する。

## 【 0 0 6 7 】

他の実施形態において、メインプロセッサ 4 0 は、ビデオデコーダ 4 3 に、第 1 の電子機器でのビデオの再生と第 2 の電子機器での第 2 のオーディオの再生とを同期させるためのユーザコマンドの発生の受信にตอบสนองして、オーディオデコーダ 4 5 と同期するよう指示してよい。

## 【 0 0 6 8 】

ビデオデコーダ 4 3 及びオーディオデコーダ 4 5 の出力を同期させる利点は、ユーザが第 1 の電子機器でのビデオの再生と第 2 の電子機器での第 2 のオーディオの再生とを同期させるためのユーザコマンドをいつでも送信してよく、2 つのデコーダが本発明の目下の実施形態に従って同期化を実施する用意があることである。

## 【 0 0 6 9 】

他の実施形態において、ビデオ及び第 2 のオーディオは、モバイル端末 4 が第 2 のオーディオを再生する前に、モバイル端末 4 に予めダウンロードされる。一実施形態において、第 2 のオーディオの再生は、モバイル端末 4 によって受信されるビデオの再生を含んでよい。

## 【 0 0 7 0 】

一実施形態において、ビデオ及び第 2 のオーディオは、同じソース、例えば、第 1 の電子機器へプログラムを送信する第 2 のプロバイダの同じウェブサイトから、第 2 の電子機器へダウンロードされ得る。他の実施形態において、第 2 のオーディオは、第 1 の電子機器へプログラムを送信するソースとは異なるソースからダウンロードされてよい。例えば、S T B 2 によって受信されるプログラムは、サービスプロバイダのための放送源から受信され、第 2 の電子機器によって受信される第 2 のオーディオは、サービスプロバイダによって提供されているウェブサイトからダウンロードされる。

## 【 0 0 7 1 】

実際に、第 2 の電子機器によって第 2 のオーディオを受信するバンド幅が小さすぎる場合に、ユーザは、第 2 のオーディオを受信するよう他のソースへ切り換えることができる。これは、ユーザが、極めて低いバンド幅を有するストリーミングソースを選択し、且つ、ユーザが、第 2 のオーディオの再生を第 1 の位置へ調整することができない場合に、起こり得る。

## 【 0 0 7 2 】

他の実施形態において、メインプロセッサ 4 0 は、ビデオ関連器 4 2 に、オフセットに従って P T S を決定し、P T S をオーディオデコーダ 4 5 へ供給するよう指示するように動作可能であり又はそのように構成され、オーディオデコーダ 4 5 は、P T S に関連する復号されたサンプルから出力すべきである。他の実施形態において、メインプロセッサ 4 0 は、ビデオ関連器 4 2 に、同じ P T S をビデオデコーダ 4 3 へ供給するよう指示するように動作可能であり又はそのように構成される。それにより、ビデオデコーダ 4 3 は、P T S に関連する復号されたフレームを出力すべきである。ビデオ関連器 4 2 は、オフセットを決定すると、次のように P T S を決定することができる。すなわち、次に受信される捕捉されたビデオフレームに対応すべきビデオデコーダ 4 3 からの復号されたビデオフレームを決定し、対応する復号されたビデオフレームの P T S を所望の P T S として決定する。

## 【 0 0 7 3 】

カメラ 4 7 は、T V 3 のディスプレイ 3 1 から再生ビデオを捕捉する捕捉装置の例として使用されるが、捕捉装置は、モバイル端末 4 にある B l u e t o o t h (登録商標) のような無線受信機であってよく、捕捉されるビデオ信号は、単に、無線端末 4 へ無線により送信される S T B 2 のビデオデコーダ 2 3 からの復号されたビデオ信号である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 4 】

本発明は、好ましい設計を有するものとして記載されてきたが、本発明は、本開示の主旨及び適用範囲内で更に変更され得る。本願は、従って、その一般原理を用いて本発明の如何なる変形、使用、又は適応も網羅するよう意図される。更には、本願は、本願と関係があり且つ添付の特許請求の範囲の制限内にある当該技術における既知の又は慣例のやり方に入るような本開示からの逸脱を網羅するよう意図される。

上記の実施形態に加えて、以下の付記を開示する。

## (付記 1)

第 1 の電子機器でのビデオ及び関連する第 1 のオーディオを含むプログラムの再生を、前記ビデオを同じく受信する第 2 の電子機器での前記プログラムに関連した第 2 のオーディオの再生と同期させる方法であって、

10

前記第 2 の電子機器のビデオデコーダによって前記ビデオを復号し、該復号されたビデオを出力するステップと、

前記第 2 の電子機器のオーディオデコーダによって前記第 2 のオーディオを復号し、該復号された第 2 のオーディオを、前記第 2 の電子機器による再生のために出力するステップと、

前記第 1 の電子機器での前記ビデオの再生と、前記第 2 の電子機器での前記第 2 のオーディオの再生とを同期させるためのユーザコマンドを受けるステップと

を有し、

前記ユーザコマンドに応答して、当該方法は、

20

前記第 2 の電子機器の捕捉装置によって、前記第 1 の電子機器での前記ビデオの再生を捕捉するステップと、

前記第 2 の電子機器によって、前記出力された復号されたビデオと前記捕捉されたビデオとの間のオフセットを特定するステップと、

前記オフセットに従って前記復号された第 2 のオーディオの出力を調整して、前記第 1 の電子機器での前記第 1 のオーディオの再生が前記第 2 の電子機器での前記第 2 のオーディオの再生と同期されるようにするステップと

を更に有する、方法。

## (付記 2)

前記プログラムの通常再生において前記プログラムの開始から第 1 の時間インターバルだけ離れている第 1 の位置から前記第 2 の電子機器によって前記第 2 のオーディオを再生するステップを更に有し、

30

前記第 2 のオーディオの再生が前記第 1 の位置にあるときに、前記第 1 の電子機器による前記プログラムの再生は、通常再生において前記プログラムの開始から第 2 の時間インターバルだけ離れている第 2 の位置にあり、

前記第 1 の時間インターバルと前記第 2 の時間インターバルとの間の差は、予め定義されたインターバル内にある、

付記 1 に記載の方法。

## (付記 3)

ユーザ信号に応答して前記第 2 のオーディオの再生を前記第 1 の位置に位置付けるステップを更に有する

40

付記 2 に記載の方法。

## (付記 4)

前記オフセットを特定するステップが失敗する場合に、ユーザに前記ユーザコマンドを再度入力するよう要求し、前記捕捉するステップ及び前記オフセットを決定するステップが繰り返される、

付記 1 に記載の方法。

## (付記 5)

前記ビデオデコーダによって、前記復号されたビデオを前記オフセットに従って出力することで出力を調整して、前記ビデオデコーダ及び前記オーディオデコーダの出力が同期

50

されるようにするステップを更に有する

付記 1 に記載の方法。

(付記 6)

前記第 2 の電子機器によって前記第 2 のオーディオを再生する前に、前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオを前記第 2 の電子機器にダウンロードするステップを更に有する

付記 1 に記載の方法。

(付記 7)

前記第 1 の電子機器によって受信される前記プログラムと、前記第 2 の電子機器によって受信される前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオとは、第 1 のソースからダウンロードされる、

付記 6 に記載の方法。

(付記 8)

前記第 1 の電子機器によって受信される前記プログラムは、前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオを前記第 2 の電子機器にダウンロードする第 1 のソースとは異なる第 2 のソースからダウンロードされる、

付記 6 に記載の方法。

(付記 9)

前記ユーザコマンドは、ユーザが入力メカニズムを作動させることによって生成される、

付記 1 に記載の方法。

(付記 10)

前記オフセットに従って新たに捕捉されたビデオフレームに対応する前記復号されたビデオ内のフレームに関連する提示時間スタンプを決定するステップを更に有し、

前記第 2 のオーディオの再生を調整することは、前記決定された提示時間スタンプに関連する前記復号された第 2 のオーディオ内のサンプルを出力することを含む、

付記 1 に記載の方法。

(付記 11)

前記第 1 の電子機器は、テレビ受信機、シアタービデオ再生装置、及びコンピュータのうちの 1 つである、

付記 1 に記載の方法。

(付記 12)

第 2 の電子機器であって、

当該第 2 の電子機器によって受信されたビデオ及び第 2 のオーディオを夫々復号し、該復号されたビデオ及び該復号された第 2 のオーディオを出力し、前記第 2 のオーディオが、前記ビデオ及び第 1 のオーディオを有し且つ第 1 の電子機器によって再生されるプログラムに関連する、ビデオデコーダ及びオーディオデコーダと、

前記第 1 の電子機器によって再生される前記ビデオを捕捉するビデオ捕捉装置と、前記捕捉された再生ビデオ及び前記ビデオデコーダからの前記復号されたビデオを受け取るビデオ相関器と、

前記第 2 の電子機器での前記第 2 のオーディオの再生を前記第 1 の電子機器での前記ビデオの再生と同期させるためのユーザコマンドを受け取る場合に、前記ビデオ相関器に、前記受け取られた捕捉されたビデオと前記ビデオデコーダから出力された前記受け取られた復号されたビデオとの間のオフセットを特定するよう指示し、前記オーディオデコーダに、前記復号された第 2 のオーディオを前記オフセットに従って出力するよう指示するよう構成されるプロセッサと

を有する第 2 の電子機器。

(付記 13)

前記プログラムの通常再生において前記プログラムの開始から第 1 の時間インターバルだけ離れている第 1 の位置から当該第 2 の電子機器によって前記第 2 のオーディオを再生するビデオプレーヤを更に有し、

10

20

30

40

50

前記第 2 のオーディオの再生が前記第 1 の位置にあるときに、前記第 1 の電子機器での前記プログラムの再生は、通常再生において前記プログラムの開始から第 2 の時間インターバルだけ離れている第 2 の位置にあり、

前記第 1 の時間インターバルと前記第 2 の時間インターバルとの間の差は、予め定義されたインターバル内にある、

付記 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 1 4)

前記ビデオプレーヤは、ユーザ信号に応答して前記第 2 のオーディオの再生を前記第 1 の位置に位置付ける、

付記 1 3 に記載の第 2 の電子機器。

10

(付記 1 5)

前記オフセットを特定することが失敗する場合に、前記プロセッサは、ユーザに前記ユーザコマンドを再度入力するよう要求し、前記ビデオ関連器に、前記オフセットを再度決定するよう指示するように構成される、

付記 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 1 6)

前記プロセッサは、前記ビデオデコーダに、前記オフセットに従って前記復号されたビデオを出力することによって出力を調整するよう指示して、前記ビデオデコーダ及び前記オーディオデコーダの出力が同期されるようにするよう構成される、

付記 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

20

(付記 1 7)

前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオは、当該第 2 の電子機器が前記第 2 のオーディオを再生する前に、当該第 2 の電子機器にダウンロードされる、

付記 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 1 8)

前記第 1 の電子機器によって受信される前記プログラムと、当該第 2 の電子機器によって受信される前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオとは、第 1 のソースからダウンロードされる、

付記 1 7 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 1 9)

前記第 1 の電子機器によって受信される前記プログラムは、前記ビデオ及び前記第 2 のオーディオを当該第 2 の電子機器にダウンロードする第 1 のソースとは異なる第 2 のソースからダウンロードされる、

付記 1 7 に記載の第 2 の電子機器。

30

(付記 2 0)

ユーザが前記ユーザコマンドを入力するための入力メカニズムを更に有する

付記 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 2 1)

前記プロセッサは、前記ビデオ関連器に、前記オフセットに従って新たに捕捉されたビデオに対応する前記復号されたビデオ内のフレームに関連する提示時間スタンプを決定するよう指示し、前記オーディオデコーダに、前記決定された提示時間スタンプに関連する前記復号された第 2 のオーディオ内のサンプルを出力するよう指示するように構成される、

40

付記 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 2 2)

前記第 1 の電子機器は、テレビ受信機、シアタービデオ再生装置、及びコンピュータのうちの 1 つである、

付記 1 2 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 2 3)

第 2 の電子機器であって、

50

当該第2の電子機器によって受信されたビデオ及び第2のオーディオを夫々復号し、該復号されたビデオ及び該復号された第2のオーディオを出力し、前記第2のオーディオが、前記ビデオ及び第1のオーディオを有し且つ第1の電子機器によって再生されるプログラムに関連する、第1の手段及び第2の手段と、

前記第1の電子機器によって再生される前記ビデオを捕捉する手段と、

前記捕捉された再生ビデオ及び前記第1の手段からの前記復号されたビデオを受け取る  
 関連手段と、

前記第2の電子機器での前記第2のオーディオの再生を前記第1の電子機器での前記ビデオの再生と同期させるためのユーザコマンドを受ける場合に、前記関連手段に、前記受け取られた捕捉されたビデオと前記第1の手段から出力された前記受け取られた復号されたビデオとの間のオフセットを特定するよう指示し、前記第2の手段に、前記復号された第2のオーディオを前記オフセットに従って出力するよう指示するように構成される処理手段と

を有する第2の電子機器。

(付記24)

前記プログラムの通常再生において前記プログラムの開始から第1の時間インターバルだけ離れている第1の位置から当該第2の電子機器によって前記第2のオーディオを再生するビデオプレーヤを更に有し、

前記第2のオーディオの再生が前記第1の位置にあるときに、前記第1の電子機器での前記プログラムの再生は、通常再生において前記プログラムの開始から第2の時間インターバルだけ離れている第2の位置にあり、

前記第1の時間インターバルと前記第2の時間インターバルとの間の差は、予め定義されたインターバル内にある、

付記23に記載の第2の電子機器。

(付記25)

前記ビデオプレーヤは、ユーザ信号に応答して前記第2のオーディオの再生を前記第1の位置に位置付ける、

付記24に記載の第2の電子機器。

(付記26)

前記オフセットを特定することが失敗する場合に、前記処理手段は、ユーザに前記ユーザコマンドを再度入力するよう要求し、前記関連手段に、前記オフセットを再度決定するよう指示するように構成される、

付記23に記載の第2の電子機器。

(付記27)

前記処理手段は、前記第1の手段に、前記オフセットに従って前記復号されたビデオを出力することによって出力を調整するよう指示して、前記第1の手段及び前記第2の手段の出力が同期されるようにするよう構成される、

付記23に記載の第2の電子機器。

(付記28)

前記ビデオ及び前記第2のオーディオは、当該第2の電子機器が前記第2のオーディオを再生する前に、当該第2の電子機器にダウンロードされる、

付記23に記載の第2の電子機器。

(付記29)

前記第1の電子機器によって受信される前記プログラムと、当該第2の電子機器によって受信される前記ビデオ及び前記第2のオーディオとは、第1のソースからダウンロードされる、

付記28に記載の第2の電子機器。

(付記30)

前記第1の電子機器によって受信される前記プログラムは、前記ビデオ及び前記第2のオーディオを当該第2の電子機器にダウンロードする第1のソースとは異なる第2のソー

10

20

30

40

50

スからダウンロードされる、  
付記 2 8 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 3 1)

ユーザが前記ユーザコマンドを入力するための入力メカニズムを更に有する  
付記 2 3 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 3 2)

前記処理手段は、前記関連手段に、前記オフセットに従って新たに捕捉されたビデオに  
対応する前記復号されたビデオ内のフレームに関連する提示時間スタンプを決定するよう  
指示し、前記第 2 の手段に、前記決定された提示時間スタンプに関連する前記復号された  
第 2 のオーディオ内のサンプルを出力するよう指示するように構成される、

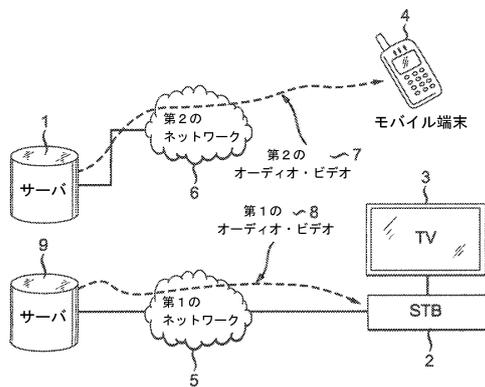
付記 2 3 に記載の第 2 の電子機器。

(付記 3 3)

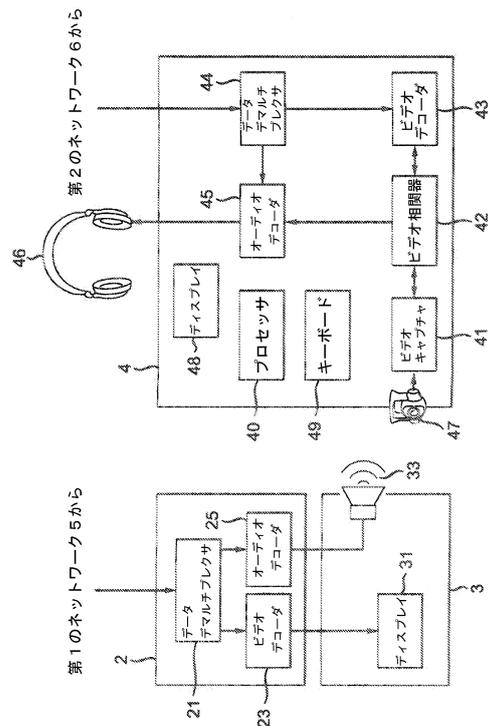
前記第 1 の電子機器は、テレビ受信機、シアタービデオ再生装置、及びコンピュータの  
うちの 1 つである、

付記 2 3 に記載の第 2 の電子機器。

【図 1】



【図 2】



【 図 3 】

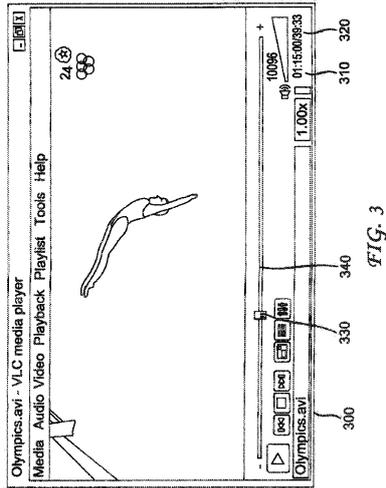
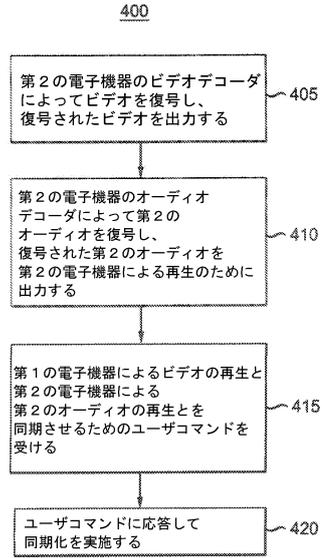
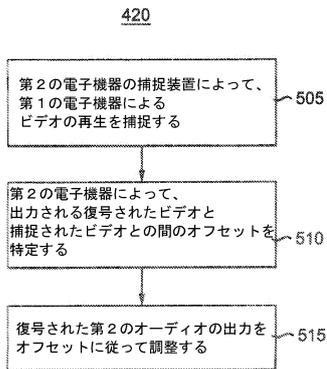


FIG. 3

【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 スチュワート, ジョン シドニー  
アメリカ合衆国, インディアナ州 46278, インディアナポリス, ドー・スプリング・ドライ  
ヴ 9145

審査官 松元 伸次

(56)参考文献 特開2006-005897(JP, A)  
特開2011-035576(JP, A)  
特表2013-516849(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10K15/00 - 15/12  
H04N5/50 - 5/63  
7/10  
7/14 - 7/173  
7/20 - 7/56  
21/00 - 21/858