

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6509116号
(P6509116)

(45) 発行日 令和1年5月8日(2019.5.8)

(24) 登録日 平成31年4月12日(2019.4.12)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N 21/436	(2011.01)	HO4N 21/436
HO4N 21/43	(2011.01)	HO4N 21/43
HO4N 21/41	(2011.01)	HO4N 21/41
HO4M 1/00	(2006.01)	HO4M 1/00

U

請求項の数 11 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2015-529146 (P2015-529146)
(86) (22) 出願日	平成25年8月8日(2013.8.8)
(65) 公表番号	特表2015-534315 (P2015-534315A)
(43) 公表日	平成27年11月26日(2015.11.26)
(86) 國際出願番号	PCT/IB2013/056492
(87) 國際公開番号	W02014/033570
(87) 國際公開日	平成26年3月6日(2014.3.6)
審査請求日	平成28年7月28日(2016.7.28)
(31) 優先権主張番号	61/693,833
(32) 優先日	平成24年8月28日(2012.8.28)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	590000248 コーニングレッカ フィリップス エヌ ヴェ KONINKLIJKE PHILIPS N. V. オランダ国 5656 アーネー アイン ドーフェン ハイテック キャンパス 5 High Tech Campus 5, NL-5656 AE Eindhoven
(74) 代理人	100122769 弁理士 笛田 秀仙
(74) 代理人	100163810 弁理士 小松 広和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】オーディオ転送デバイス及び対応する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オーディオストリームがビデオストリームと同期される、前記ビデオストリーム及び前記オーディオストリームを有するメディアストリームを受信するように構成されたメディアインターフェースと、

ディスプレイに有線接続され、前記ビデオストリームの表示のために前記ディスプレイに前記ビデオストリームを送信するように構成されたディスプレインタフェースと、

ヘッドホンインターフェース上で前記オーディオストリームを再生するためにモバイル計算デバイスのためのデジタルワイヤレスデータ接続を介して前記モバイル計算デバイスにデジタルデータの形で前記オーディオストリームを流すように構成されたワイヤレスデータネットワークインターフェースと、

前記ディスプレイによる前記ビデオストリームの受信と前記ディスプレイ上での前記ビデオストリームの表示との間の遅延を示すデジタル形式の遅延値を前記ディスプレイから受信するように構成された遅延値インターフェースとを有するオーディオ転送デバイスであつて、当該オーディオ転送デバイスは、

前記ワイヤレスデータネットワークインターフェースを介して前記遅延値を前記モバイル計算デバイスに転送し、

前記デジタルワイヤレスデータ接続を介した前記オーディオストリームの遅延を表す無線遅延値を確立するために前記モバイル計算デバイスにより遅延決定プロトコルを実行する、

10

20

ように構成されるプロセッサを有し、

前記モバイル計算デバイスは、前記遅延値から前記無線遅延値を引いた分だけ前記オーディオストリームの再生を遅延させるためのオーディオデライヤを有し、前記遅延値から前記無線遅延値を引いた値が負である場合、前記オーディオデライヤは負であることを前記メディアインターフェースに報告し、前記メディアインターフェースは前記ビデオストリームの前記ディスプレイへの転送を遅延させる、オーディオ転送デバイス。

【請求項 2】

前記モバイル計算デバイス上で再生している間における前記オーディオストリームを前記ディスプレイ上の前記ビデオストリームの表示と同期させるための同期データストリームを生成するように構成されたシンクロナイザを有し、

10

前記ワイヤレスデータネットワークインターフェースは、前記同期データストリームを、前記オーディオストリームと共に、前記デジタルワイヤレスデータ接続を介して前記モバイル計算デバイスに流すように構成される、請求項 1 に記載のオーディオ転送デバイス。

【請求項 3】

前記同期データストリームを前記ビデオストリームと共に前記ディスプレイに流すように構成される、請求項 2 に記載のオーディオ転送デバイス。

【請求項 4】

前記同期データストリームは、タイムスタンプを有する、請求項 2 又は請求項 3 に記載のオーディオ転送デバイス。

20

【請求項 5】

前記メディアストリームが、各々が前記ビデオストリームと同期される複数のオーディオストリームを有し、

前記ワイヤレスデータネットワークインターフェースが、前記デジタルワイヤレスデータ接続を介して前記モバイル計算デバイスにデジタルデータの形式で前記複数のオーディオストリームを流すように構成され、

前記モバイル計算デバイスが、前記ヘッドホンインターフェース上で再生するために前記複数のオーディオストリームからオーディオストリームを選択するように構成される、

請求項 1 - 4 のいずれか一項に記載のオーディオ転送デバイス。

【請求項 6】

前記メディアストリームを生成するためのメディアストリームソースを有する、請求項 1 - 5 のうちいずれか一項に記載のオーディオ転送デバイス。

30

【請求項 7】

前記メディアストリームが、各々が前記ビデオストリームと同期される複数のオーディオストリームを有し、前記ワイヤレスデータネットワークインターフェースが、2つの異なるオーディオストリームを2つの異なるモバイル計算デバイスに流す、請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載のオーディオ転送デバイス。

【請求項 8】

請求項 1 - 7 のうちいずれか一項に記載のオーディオ転送デバイスを有する、前記ビデオストリーム表示するように構成されたディスプレイ。

【請求項 9】

40

オーディオストリームがビデオストリームと同期される、前記ビデオストリーム及び前記オーディオストリームを有するメディアストリームを生成するためのメディアソースと、

メディアインターフェースにおいて前記メディアソースから前記メディアストリームを受信するように構成された、請求項 1 - 7 のうちいずれか一項に記載のオーディオ転送デバイスと、

前記ビデオストリームの表示のために前記オーディオ転送デバイスのディスプレイインターフェースから前記ビデオストリームを受信するように構成されたディスプレイと、

モバイル計算デバイスとを有し、

前記モバイル計算デバイスは、

50

前記オーディオ転送デバイスから前記オーディオストリームを受信するためのワイヤレスデータネットワークインターフェースと、

ヘッドホンを前記モバイル計算デバイスに接続するためのヘッドホンインタフェースと、

前記モバイル計算デバイスの前記ワイヤレスデータネットワークインターフェースから前記オーディオストリームを取得し、前記ヘッドホンインタフェース上で前記オーディオストリームを再生するためのオーディオプレーヤとを有する、オーディオ／ビデオシステム。

【請求項 10】

オーディオストリームがビデオストリームと同期される、前記ビデオストリーム及び前記オーディオストリームを有するメディアストリームを受信するステップと、

前記ビデオストリームを、前記ビデオストリームの表示のためのディスプレイに送信するステップと、

モバイル計算デバイスがヘッドホンインタフェース上で前記オーディオストリームを再生するために、前記オーディオストリームをデジタルデータの形でデジタルワイヤレスデータ接続を介して前記モバイル計算デバイスに流すステップと、

前記ディスプレイによる前記ビデオストリームの受信と前記ディスプレイ上での前記ビデオストリームの表示との間の遅延を示すデジタル形式の遅延値を前記ディスプレイから受信するステップと、

ワイヤレスデータネットワークインターフェースを介して前記遅延値を前記モバイル計算デバイスに転送するステップと、

前記デジタルワイヤレスデータ接続を介した前記オーディオストリームの遅延を表す無線遅延値を確立するために前記モバイル計算デバイスにより遅延決定プロトコルを実行するステップと、

前記モバイル計算デバイスのオーディオデライヤにより前記遅延値から前記無線遅延値を引いた分だけ前記オーディオストリームの再生を遅延させるステップと、

を有し、前記遅延値から前記無線遅延値を引いた値が負である場合、前記オーディオデライヤは負であることをメディアインターフェースに報告し、前記メディアインターフェースは前記ビデオストリームの前記ディスプレイへの転送を遅延させる、オーディオ転送のための方法。

【請求項 11】

コンピュータ上で実行されたときに当該コンピュータに請求項 10 の方法を実行させる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オーディオストリームがビデオストリームと同期される、ビデオストリーム及びオーディオストリームを有するメディアストリームを受信するように構成されたメディアインターフェースと、ビデオストリームの表示のためのディスプレイにビデオストリームを送信するように構成されたディスプレイインターフェースとを有するオーディオ転送デバイスに関する。

【0002】

本発明は、更に、オーディオ転送のための方法及び対応するソフトウェアに関する。

【背景技術】

【0003】

ホームエンターテイメントシステムは、通常、3つのコンポーネント、即ち、コンテンツを生成するためのメディアソースと、ビデオを表示するためのディスプレイと、対応するオーディオを再生するための外部ラウドスピーカとから成る。

【0004】

しかしながら、オーディオは、現在テレビを見ることに興味がない人々を妨害するかも

10

20

30

40

50

しない。人々がスクリーンを見るのを避け得るのに対して、オーディオについては部屋を出ることなくこれを可能にできない。パーソナルメディアの出現によって、ますます多くの人々は、彼らの私的なエンターテイメントで忙しく、同じディスプレイを必ずしも見るというわけではない。それ故、ディスプレイ上に表示されるビデオに対応するオーディオの分配をよりよく制御するという必要性がある。

【0005】

ビデオに対応するヘッドホンでオーディオを受信する既存の手段は、限定され、柔軟性がないことに留意されたい。テレビ受像器は、ヘッドホンが接続され得る1又はそれ以上のオーディオジャックを備えてもよい。これは、ディスプレイからユーザにオーディオを転送する直接的な問題を解決するが、不満な点が多い。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

改良されたオーディオ転送デバイスを有することが有利であるだろう。

【課題を解決するための手段】

【0007】

オーディオ転送デバイスは、メディアストリームを受信するように構成されたメディアインターフェースを有し、前記メディアストリームは、ビデオストリーム及びオーディオストリームを有し、前記オーディオストリームは、前記ビデオストリームと同期され、当該オーディオ転送デバイスは、前記ビデオストリームの表示のためのディスプレイに前記ビデオストリームを送信するように構成されたディスプレイインターフェースと、ヘッドホンインターフェース上で前記オーディオストリームを再生するためにモバイル計算デバイスのためのデジタルワイヤレスデータ接続を介して前記モバイル計算デバイスにデジタルデータの形でオーディオストリームを流すように構成されたワイヤレスデータネットワークインターフェースとを有する。

20

【0008】

オーディオ転送デバイスは、ユーザがディスプレイ上でビデオストリームを見るのを可能にする一方で対応するオーディオをモバイル計算デバイスから聴くのを可能にする。ディスプレイ及びモバイル計算デバイスは、異なるデバイスである。ユーザは、モバイル計算デバイスのヘッドホンインターフェースに接続されたヘッドホンを有してもよい。これは、オーディオが私的な態様において消費されることを可能にする。モバイル計算デバイスは、タブレット又はモバイルフォン（とりわけスマートフォン）であってもよい。ユーザは、ホームエンターテイメントシステムのオーディオチャネルをワイヤレスで聴くためにスマートフォンを用いてもよい。多くの人々は、スマートフォンを持っている。各スマートフォンユーザは、別個のワイヤレスヘッドホンを買う必要なくワイヤレスでオーディオを聴くことができる。

30

【0009】

これは、とりわけディスプレイがオーディオストリームを再生しないように構成される場合に、オーディオが誰をも妨害しないという利点を有する。例えば、オーディオ転送デバイスは、オーディオストリームをディスプレイに転送しないように構成されてもよく、それ故、ディスプレイを介したオーディオの再生を完全に回避する。典型的に、ディスプレイはテレビであるだろう。

40

【0010】

また、モバイル計算デバイスとは異なるサウンドレベル（即ちボリューム）でオーディオストリームを再生するようにディスプレイを構成することも可能である。この場合、オーディオ転送デバイスは、オーディオストリームをディスプレイにも転送する。例えば、モバイル計算デバイスは、ボリュームコントロール及びアンプを含んでもよい。昔から、外部ラウドスピーカのボリュームレベルは、ホームエンターテイメントシステムを用いている全てのユーザに対して同じである。しかしながら、オーディオ転送デバイスは、難聴者がより高いサウンドレベルでオーディオストリームを個人的に聴くのを可能にする。モ

50

バイル計算デバイスは、電子難聴補助具において一体化されてもよい。外部ラウドスピーカ及びワイヤレスヘッドセットを介して同時に聞くことは、聴覚障害者がパーソナルボリュームレベルを選択することを可能にする。それ故、難聴者は、難聴補助具を認可しないような僅かなものである場合でも、難聴を伴わない家族にとって快適なボリューム設定で、彼らの家族とともにテレビを見続けることができ、彼らの家族は、例えばディスプレイの、ラウドスピーカを使用してオーディオストリームを聞く一方で、難聴者は、彼らのスマートフォンを介して聞くだろう。また、モバイル計算デバイスは、ワイヤレス通信のために構成されたモバイルデジタルデータ処理デバイスと呼ばれてもよい。

【0011】

メディアインターフェースは、アナログのオーディオ及びビデオとしてのメディアストリームを受信するように構成されてもよいが、好ましくはデジタルメディアストリームである。例えば、メディアストリームは、インターネットプロトコル（IP）を介して流されてもよい。メディアストリームは、HDMIを介して取得されてもよい。メディアストリームインターフェースは、メディアストリームが示される方法に対応する。例えば、メディアストリームインターフェースは、HDMIポート、USBポート、イーサネットポート等であってもよい。メディアストリームソース、言わばブルーレイプレーヤは、オーディオ転送器と組み合わせられてもよい。例えば、ブルーレイのような光学ディスクプレーヤは、オーディオ転送器に含まれ得る。好ましくは、オーディオ及びビデオは、メディアソースにおいて互いに同期される。

【0012】

同期は、メディアストリームインターフェースで受信したオーディオストリームとビデオストリームとの間の同期も、ビデオストリーム及びオーディオストリームの表示の間も、完全である必要はない。同期がユーザをいらいらさせないか、又は、より好ましくは、気がつかれないのに十分である場合に十分である。好ましくは、オーディオストリームの再生は、ビデオストリームの表示と同期される。一実施形態において、メディアインターフェースで受信した場合の同期と比較される、オーディオストリームの再生とビデオの表示との間の相対的タイミングは、予め決められた境界の範囲内のままである。例えば、オーディオ及びビデオストリームの相対的タイミングは、+40ms及び-60ms（それぞれ、ビデオの前／後のオーディオ）の範囲内にあるべきである。より好ましくは、オーディオストリームとビデオストリームとの間の差は、+5ms及び-15msの範囲内にあるべきである。

【0013】

オーディオストリームは、少なくとも2つの異なる手段においてメディアストリームから取得されてもよい。オーディオストリームがビデオストリームから分離して取得されることに留意されたい。これは、ビデオストリームを送信することなくオーディオストリームの送信を可能にする。最初に、オーディオストリームは、メディアストリームから取得されてもよい。例えば、オーディオ転送デバイスは、ビデオストリームとは別個のメディアストリームからオーディオストリームを取得するように構成されたオーディオセパレータを有してもよい。例えば、メディアストリームは、場合により信号が劣化された場合であっても伝送完全性を維持するためのストリーム同期フィーチャ及び／又は誤り訂正を伴う、パケット化されたオーディオ及びビデオストリームを有してもよい。例えば、メディアストリームは、例えばISO/IEC規格13818-1に応じた、MPEGトランスポートストリームであってもよい。

【0014】

オーディオストリームは、ディスプレイから受信されてもよい。例えば、オーディオ転送デバイスは、ビデオストリームとは別個のメディアストリームからディスプレイにより取得されるオーディオストリームをディスプレイから受信するためのオーディオ受信インターフェースを有し、受信したオーディオストリームが、ディスプレイ上に表示されるビデオストリームと同期されてもよい。これは、例えばビデオの処理（例えば画像改善）のための、ディスプレイにより取り込まれる遅延に対して補償が必要とされないという利点を

10

20

30

40

50

有する一方で、これは、無線通信における遅延に対する補償は可能ではないという欠点を有する。しかしながら、ワイヤレス接続を介した伝送によりもたらされる遅延は、良好な状況においては十分低いものであり、随時の再送信を伴う状況においても、典型的には依然として 25 ms より低くなるだろう。これは、この状況において、ビデオとオーディオとの間の同期が依然として保持され得ることを意味する。実際には、30 ms のバッファリングがモバイル計算デバイスに取り込まれる場合及び悪い状態であっても、遅延は、典型的には、60 ms の制限を満たすだろう。

【 0015 】

ディスプレイは、典型的にはテレビである。例えば、テレビがリビングルームの中央に配置される。家族の幾つか又は全てのメンバーは、彼ら自身の優先度のオーディオ設定（例えば、ボリューム、言語設定、及び／又は、イコライザ設定のようなオーディオプロファイル）によって更に同じビデオを見てもよい。

10

【 0016 】

ワイヤレスデータネットワークインターフェースは、無線 LAN（例えば、Wi-Fi）のために構成されてもよい。ワイヤレスデータネットワークインターフェースは、パケット化されたデジタルデータ伝送のために構成されてもよい。ワイヤレスデータネットワークインターフェースは、IEEE 802.11b-1999 規格のために構成されてもよい。例えば、ワイヤレスデータネットワークインターフェースは、言わば周波数変移符号化（FSK；frequency shift keying）よりもむしろ無線信号におけるデジタル情報の符号化のためのいわゆる位相変移変調（PSK；phase-shift keying）を用いてもよい。

20

【 0017 】

モバイル計算デバイスは、モバイルフォン（例えば、スマートフォン又はタブレット等）であってもよい。モバイル計算デバイスは、ヘッドホン用のインターフェースを有する。ヘッドホンは、ヘッドバンドにより耳の近くにラウドスピーカを配置してもよい。ヘッドホンは、耳自体にラウドスピーカを配置するイヤホンタイプのものであってもよい。ヘッドホンは、ヘッドセットであってもよい。ヘッドホンは、補聴器であってもよい。モバイル計算デバイスは、典型的には、コンピュータコード（例えばアプリ）を格納するための電子メモリをと、前記コンピュータコードを実行するためのプロセッサとを有する。コンピュータコードは、オーディオストリームを受信し、ヘッドホンインターフェースに対して再生するように構成される。アプリは、同期を実行してもよい。例えば、モバイル計算デバイスは、ディスプレイにおける遅延を補償するようにオーディオを遅延させてもよい。例えば、モバイル計算デバイスは、他の同期化データを用いてもよい。

30

【 0018 】

好ましくは、モバイル計算デバイスで再生されるプライベートオーディオストリームは、ディスプレイで表示されるビデオストリームと同期してある。例えば、異なる場所でビデオ及びオーディオストリームを再生するときに、メディアストリームにおける同期は、ある程度は少なくとも保護される。オーディオストリームもディスプレイで再生された場合には、外部ラウドスピーカ、例えばディスプレイのラウドスピーカで再生されるオーディオストリームは、モバイル計算デバイスで再生されるオーディオストリームと同期している。

40

【 0019 】

例えば、オーディオ転送デバイスは、ディスプレイによりビデオストリームを受信することとディスプレイ上にビデオストリームを表示することとの間の遅延を表す遅延値をディスプレイからデジタル形式で受信するように構成された遅延値インターフェースを有してもよい。遅延値は、モバイル計算デバイスに送信されてもよい。例えば、ワイヤレスデータネットワークインターフェースは、遅延値をモバイル計算デバイスに転送するように構成されてもよく、従って、モバイル計算デバイスは、ビデオストリームの表示と同期させるためにオーディオストリームの再生を遅延させるためにオーディオディレイヤを用い得る。遅延値は、オーディオの無線伝送を遅延させるためにオーディオ転送デバイス自体で用いられてもよい。

50

【0020】

また、無線伝送により、モバイル計算デバイスに、及び場合により、モバイル計算デバイスでのオーディオの処理に取り込まれる遅延が決定されてもよい。例えば、オーディオ転送デバイス及びモバイル計算デバイスは、無線遅延値を確立するため遅延決定プロトコルを実行するように構成されてもよい。そして、オーディオの遅延は、ディスプレイの遅延値引く決定された無線遅延値まで低減されてもよい。例えば、無線遅延値は、平均遅延であってもよい。例えば、遅延値は、往復時間の半分であってもよい。

【0021】

オーディオ転送デバイスは、ディスプレイ上のビデオストリームの表示を伴ってモバイル計算デバイス上で再生している間、オーディオストリームを同期させるための同期データストリームを生成するように構成されるシンクロナイザを有してもよく、ワイヤレスデータネットワークインターフェースは、同期データストリームをオーディオストリームと共にデジタルワイヤレスデータ接続を介してモバイル計算デバイスに流すように構成される。

10

【0022】

同期データは、モバイル計算デバイスに流されてもよく、場合により、ディスプレイに流されてもよい。同期データは、例えばディスプレイの遅延値と共に、モバイル計算デバイスにのみ流されてもよい。ディスプレイは、概して、より一定の遅延をもつだろう。例えば、同期データストリームは、タイムスタンプを有してもよい。オーディオ転送デバイス及びモバイル計算デバイスは、これらのクロックを同期させるためにプロトコルを実行してもよい。同期データをディスプレイに送ることを回避することは、オーディオ転送部がより多くのディスプレイと互換性があるという利点をもつ。他方、モバイル計算デバイスは、例えば新たなソフトウェアをダウンロードすることにより、アップグレードをより容易にする。更に、ディスプレイの遅延が概してより一定であるので、同期データを送信することは必ずしも必要とは限らず、その代わりに、遅延値がディスプレイから取得され得る。ディスプレイ値が他のソースから決定されてもよいことに留意されたい。例えば、遅延値は、規格から得られてもよく（即ち、30msで固定される）、又は、ユーザにより入力されてもよい。

20

【0023】

メディアストリームは、複数のオーディオストリームを含んでもよく、各オーディオストリームはビデオストリームと同期され、ワイヤレスデータネットワークインターフェースは、複数のオーディオストリームをデジタルデータの形でデジタルワイヤレスデータ接続を介してモバイル計算デバイスに流すように構成され、モバイル計算デバイスは、ヘッドホンインターフェース上で再生するために複数のオーディオストリームからオーディオストリームを選択するように構成される。また、オーディオ転送デバイスが2つの異なるオーディオストリームを2つの異なるモバイル計算デバイスに送ることも可能である。また、オーディオ転送デバイスが1又は複数のオーディオストリームを複数のモバイル計算デバイスに送るために無線放送プロトコルを用いることも可能である。

30

【0024】

複数のオーディオチャンネルを異なるスマートフォンに流すことは、プライベートなオーディオストリーム（例えば、各ユーザが自己の言語のオーディオチャネルを聞くこと）を可能にする。幾つかのユーザがコメントトラックを伴う動画を見るのを好む一方で、他のものはオリジナルサウンドトラックを好む。昔から、ホームエンターテイメントシステムにおいてコンテンツを再生しているときに、ヘッドホンを用いるときであっても、1つのオーディオストリームだけがレンダリングされる。これは、ユーザに単一の言語を選択するのを強いる。オーディオ転送デバイスは、1又はそれ以上のモバイル計算デバイスに転送するための1又はそれ以上のオーディオストリームを選択するためのセレクタを有してもよい。セレクタは、例えば無線通信を介して、モバイル計算デバイスのユーザからの入力を受信してもよい。

40

【0025】

50

オーディオ転送デバイスは、複数のオーディオストリームが複数のスマートフォンに同時に送られるのを可能にしてもよい。人々は、同じテレビスクリーンを見ることができ、異なるオーディオフィードを得ることができる。更に、誰もが、彼らのオーディオに同期される同じディスプレイ上の同じビデオストリームを見る。

【0026】

オーディオ転送デバイスは、ディスプレイに含まれてもよい。

【0027】

本発明の一態様は、オーディオストリームがビデオストリームと同期される、ビデオストリーム及びオーディオストリームを有するメディアストリームを生成するためのメディアソースと、オーディオ転送デバイスのメディアインターフェースにおいて前記メディアソースから前記メディアストリームを受信するように構成されるオーディオ転送デバイスと、前記ビデオストリームの表示のために前記オーディオ転送デバイスのディスプレイインターフェースから前記ビデオストリームを受信するように構成されるディスプレイと、モバイル計算デバイスとを有し、前記モバイル計算デバイスは、前記オーディオ転送デバイスから前記オーディオストリームを受信するためのワイヤレスデータネットワークインターフェースと、ヘッドホンを前記モバイル計算デバイスに接続するためのヘッドホンインターフェースと、前記モバイル計算デバイスの前記ワイヤレスデータネットワークインターフェースから前記オーディオストリームを取得し、前記ヘッドホンインターフェース上で前記オーディオストリームを再生するためのオーディオプレーヤとを有する、オーディオ/ビデオシステムに関する。

10

【0028】

本発明は、(TV)スクリーン上に表示されるビデオストリームと同期して、ホームエンターテイメントシステムのオーディオのスマートフォンへのストリーミングを可能にする。

【0029】

一実施形態において、ホームエンターテイメントシステムは、Wi-Fi技術を用いてオーディオチャネルをワイヤレスで送る。スマートフォンアプリは、Wi-Fiオーディオストリームを受信し、スマートフォンでのこのストリームの再生を可能にする。スマートフォンで再生されるオーディオチャネルは、TV又は他のディスプレイスクリーン上で再生されるテレビチャンネルと同期される。これを達成するために、オーディオ信号をWi-Fiを介して送る遅延及びビデオ処理によりもたらされる遅延は、互いに計算及び比較される。

20

【0030】

ディスプレイ(例えばメイン(TV)スクリーン)上に示されるビデオストリームと同期したオーディオコンテンツのモバイルデバイスへのストリーミングは、ユーザがテレビを共有する一方でプライベートなオーディオを楽しむことを可能にする。ユーザに関して、彼らは、コンピュータコードを彼らのモバイル計算デバイス上にインストールする(例えばアプリをダウンロードする)ことだけを必要とし、これは、モバイルデバイスが、オーディオ転送デバイスからオーディオストリームを受信するために、及び、これをヘッドホンで再生するために、オーディオ転送デバイスに接続するのを可能にする。加えて、コンピュータコードは、同期、ボリュームコントロール、言語選択等のようなサービスを実行してもよい。

30

【0031】

オーディオ転送デバイスは、電子デバイス、即ち、セットトップボックス、コンピュータ、テレビ、光学ディスクプレーヤ等であってもよい。

40

【0032】

本発明の一態様は、オーディオストリームがビデオストリームと同期される、ビデオストリーム及びオーディオストリームを有するメディアストリームを受信するステップと、前記ビデオストリームを、前記ビデオストリームの表示のためのディスプレイに送信するステップと、前記オーディオストリームをデジタルデータの形でデジタルワイヤレスデー

50

タ接続を介してモバイル計算デバイスに流すステップとを有する、オーディオ転送のための方法に関する。

【0033】

本発明の方法は、コンピュータ実装された方法としてコンピュータに、専用のハードウェアに、又は、両方の組み合わせにおいて実装されてもよい。本発明の方法のための実行コードは、コンピュータプログラム製品上に格納されてもよい。コンピュータプログラム製品の例は、メモリデバイス、光学ストレージデバイス、集積回路、サーバ、オンラインソフト等を含む。好ましくは、コンピュータプログラム製品は、このコンピュータプログラム製品がコンピュータ上で実行されたときに本発明の方法を実行するためのコンピュータ可読媒体上に格納された非一時的プログラムコード手段を有する。

10

【0034】

好ましい実施形態において、コンピュータプログラムは、コンピュータプログラムがコンピュータ上で実行されたときに本発明の方法の全てのステップを実行するように適合されたコンピュータプログラムコード手段を有する。好ましくは、コンピュータプログラムは、コンピュータ可読媒体上に具現化される。

【0035】

既知のワイヤレスヘッドホンは、プライベートな聴取体験（誰も妨害しない）及び場合によりプライベートなボリューム設定の利点も有することに留意されたい。しかしながら、これらは、別々に購入される必要があり、非常に高価であり、複数のヘッドセットが同時に用いられるのを可能とするものではなく、ホームエンターテイメントシステムのオーディオジャッキへの接続を必要とし、それ故、1又は少数のヘッドホンしか用いられ得ない。

20

【0036】

しかしながら、モバイル計算デバイスにおけるワイヤレスデータネットワークインターフェースを用いることにより、オーディオ転送デバイスとヘッドホンとの間の接続は、オーディオジャッキを介しては行わない。これは、接続を簡素化し、複数の接続を可能にし、家庭における追加のワイヤレスシステムを必要としない。

【0037】

本発明のこれらの及び他の態様は、以下で述べられる実施形態から明らかになり、これらを参照して説明されるだろう。

30

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】オーディオ／ビデオシステムを示すブロック図である。

【図2a】オーディオ／ビデオシステムを示すブロック図である。

【図2b】オーディオ／ビデオシステムを示すブロック図である。

【図3】オーディオ／ビデオシステムを示すブロック図である。

【図4】オーディオ／ビデオシステムを示すブロック図である。

【図5】オーディオ／ビデオシステムを示すブロック図である。

【図6】オーディオ／ビデオシステムを示すブロック図である。

【図7】オーディオ／ビデオシステムを示すブロック図である。

40

【図8】オーディオ転送方法を示すフローチャートである

【発明を実施するための形態】

【0039】

異なる図面において同一の参照番号を有するアイテムは、同じ構造的なフィーチャ及び同じ機能を有するか、又は、同じ信号であることに留意されるべきである。斯様なアイテムの機能及び／又は構造が説明された場合、詳細な説明においてその反復説明の必要がない。

【0040】

本発明は、多くの異なる形式における実施形態を可能とする一方で、これらは、図面において示され、本開示が、本発明の原理の例示的なものであるとみなされ、本発明を示さ

50

れ述べられた特定の実施形態に限定することを意図しないという理解のもとで、1又はそれ以上の特定の実施形態がここで詳細に述べられるだろう。

【0041】

図1は、オーディオ／ビデオシステム100を示している。システム100は、ブルーレイプレーヤーのような光学ディスクプレーヤ、USBスティックのようなメモリデバイス、又は、インターネットに接続されたコンピュータ等のようなメディアストリームソース110を有する。システム100は、オーディオ転送デバイス120を有する。オーディオ転送デバイス120は、メディアストリームを受信するためのメディアストリームソース110に接続される。メディアストリームは、ビデオと少なくとも1つのオーディオストリームとを有する。また、メディアストリームは、複数のビデオストリームを有してもよい。オーディオ／ビデオシステム100は、ディスプレイ130を有する。ディスプレイ130は、テレビ（例えば、液晶テレビ）又はモニタ（例えば、コンピュータモニタ）であってもよい。典型的には、ディスプレイ130は、ホームエンターテイメントシステムの部分であるだろう。例えば、ディスプレイ130は、複数の人々により見られ得るリビングルームにあってもよい。オーディオ／ビデオシステム100は、モバイル計算デバイス140を有する。モバイル計算デバイス140は、モバイルフォン（例えば、スマートフォン）又はタブレット等であってもよい。モバイル計算デバイス140は、ヘッドホン150に接続可能である。図1は、ヘッドホン150に現在接続されているモバイル計算デバイス140を示している。ヘッドホン150は、2つの耳のそれぞれに対して1つ又は通常2つのラウドスピーカを配置するためのヘッドバンドを有するヘッドセットであってもよい。ヘッドホン150は、2つの耳のそれぞれにおける配置のための1つ又は通常2つのラウドスピーカを有するイヤーセットであってもよい。好ましくは、ヘッドホン150は、自由に接続及び切断されてもよい。しかしながら、ヘッドホン150とモバイル計算デバイス140との間の接続が恒久的に行われてもよい。

【0042】

オーディオ転送デバイス120は、ビデオ接続164を介してディスプレイ130に接続される。典型的には、ビデオ接続164は、有線接続、即ち、オーディオ転送デバイス120とディスプレイ130との間を走るケーブル（例えば、HDMIケーブル）である。オーディオ転送デバイス120は、ワイヤレスデータネットワーク接続162を介してモバイル計算デバイス140に接続される。ワイヤレスデータネットワーク接続は、典型的には伝送エラーの場合において場合により再送信システムを有する誤り検出を有する、パケット化されたデジタル接続であってもよい。好ましくは、PSKエンコーディングのような、高データ伝送のためのエンコーディングが用いられる。例えば、ワイヤレスデータネットワーク接続162は、WI-FI接続であってもよい。

【0043】

動作の間、オーディオ転送デバイス120は、メディアストリームソース110からメディアストリームを受信する。メディアストリームは、オーディオ及びビデオを含む。オーディオ及びビデオストリームは、少なくともある程度は同期される。例えば、ビデオ及びオーディオがインターリープされ、それ故にどのオーディオがどのビデオと進行するかを示すので、同期は默示的であってもよい。また、同期は明示的であってもよく、例えば、ビデオ及びオーディオストリームがタイムスタンプを含んでもよい。例えば、ビデオストリームにおけるタイムスタンプは、ビデオの対応する部分が同じタイムスタンプに対応するオーディオストリームにおける部分に対応することを示してもよい。

【0044】

オーディオ転送デバイス120は、メディアストリームの少なくともビデオストリームをディスプレイ130に転送する。オーディオ転送デバイス120は、メディアストリーム全体をディスプレイ130に転送してもよい。オーディオ転送デバイス120は、メディアストリームからオーディオストリームを取得する。オーディオ転送デバイス120は、モバイル計算デバイス140への無線伝送に適したフォーマットでオーディオストリームをエンコードする。オーディオ転送デバイス120はモバイル計算デバイス140にビ

10

20

30

40

50

デオを転送せず、これは帯域幅を大きく低減することに留意されたい。それ故、待ち時間及び信頼性は増大される。オーディオ転送デバイス120は、無線伝送によりもたらされる遅延を低減するために、即ちモバイル計算デバイス140に送信されるべきデータの量を低減するために、オーディオを再符号化してもよいことに留意されたい。例えば、オーディオ転送デバイス120は、より高い圧縮によって、より低いサンプリング周波数によって、及び／又は、ステレオのモノラルへの低減によって再符号化してもよい。再符号化により取り込まれた遅延は、好ましくは、より少ないビットを送信することにより進められた時間よりも低いものであり、これは直接の実験により確認され得る。比較的少しだけの処理によりデータの量を低減する動作は、最も大きな影響（例えば、ステレオのモノラルへの低減）を与える可能性がある。モバイル計算デバイスは、ワイヤレス接続によりもたらされる遅延が同期を維持するにはあまりにも大きすぎることを示すメッセージをオーディオ転送デバイス120に送ってもよい。その場合、デバイス120はサイズ削減を増大してもよく、例えば、オーディオストリームからのより多くの言語を破棄する。

【0045】

オーディオ転送デバイス120は、オーディオストリームをワイヤレス接続162を介してモバイル計算デバイス140に送る。オーディオ転送デバイス120とモバイル計算デバイス140との間のワイヤレス接続は、以前に確立されていてもよい。モバイル計算デバイス140は、オーディオストリームを受信し、必要に応じて、モバイル計算デバイス140は、例えばボリューム、イコライザ設定等を制御するために、受信したストリームを処理し、ストリームをヘッドホン150に対して再生する。

【0046】

典型的には、モバイル計算デバイス140は、オーディオ転送デバイス120との接続、オーディオストリームの受信、オプショナルな処理、及び、再生を制御するソフトウェアを実行するだろう。例えば、再生しているソフトウェアは、ユーザが処理を制御するのを可能にしてもよい。例えば、モバイル計算デバイス140は、音を一時的にミュートする等を可能にしてもよい。

【0047】

図2a及び2bは、オーディオ／ビデオシステム101及び102におけるメディアストリームソース110、オーディオ転送デバイス120及びディスプレイ130の代替の構成を示している。図2aは、メディアストリームソース110を有するオーディオ転送デバイス120を示している。この場合、メディアストリームは、オーディオ転送デバイス120において直接生成されてもよい。図2bは、ディスプレイ130に含まれるオーディオ転送デバイス120を示している。接続ビデオ接続164は、ディスプレイ130の内部にある。

【0048】

図2aは、追加の機能、即ちビデオに対応するオーディオをモバイル計算デバイス140（例えば、スマートフォン）に流すことを有するメディアプレーヤ（即ち、光学ディスクプレーヤ）を可能にするので、有利である。斯様なプレーヤは、ユーザがプライベートなオーディオにより任意の動画を楽しみ得るので、この機能をもたないプレーヤにとって好ましいだろう。

【0049】

また、図2bは、ディスプレイ（即ち、テレビ）が、流されるべき、現在表示されているビデオに対応する任意のオーディオを、モバイル計算デバイス（即ち、スマートフォン）に流すのを可能にするので、有利である。ディスプレイ130は全ての音を抑制してもよく、その音は最も少ない妨害であることに留意されたい。しかしながら、これは、1又はそれ以上の選択されたユーザに対してのみ流されてもよい。彼らは代替手段、例えば増大したボリューム設定又はディスプレイ130の他のユーザとは異なる言語を要求するためである。

【0050】

図2a及び2bは組み合わせられてもよい、即ち、メディアストリームソース110が

10

20

30

40

50

ディスプレイ 130 に含まれてもよいことに留意されたい。

【0051】

図3は、オーディオ／ビデオシステム103（オーディオ／ビデオシステム100の更に他の変形例）を示している。図3は、複数のモバイル計算デバイス140、140'及び140''を示しているが、2又は3よりも多い様も可能である。オーディオ転送デバイス120は、複数のモバイル計算デバイスのそれぞれにワイヤレス接続される。オーディオ転送デバイス120は、複数の個々の接続を介して接続されてもよい。オーディオ転送デバイス120は、複数のデバイスに放送してもよい。

【0052】

例えば、メディアストリームは、複数の言語のための複数のオーディオストリームを含んでもよい。オーディオ転送デバイス120は、異なるオーディオストリームを異なるデバイスに送ってもよい。例えば、モバイル計算デバイスは、どのオーディオストリームを受信したいかをオーディオ転送デバイス120に通信してもよい。オーディオ転送デバイス120は、全てのオーディオストリームを全てのデバイスに転送してもよい。この場合、ユーザは、どのストリームをモバイル計算デバイス上で局所的に聴取するべきかについて選択を行ってもよい。オーディオ転送デバイス120は、幾つかのストリーム（即ち、誰も興味を起こさないストリーム）を破棄してもよく、他のストリームを複数のデバイスに放送する。これは、複数の接続を回避し、更に、各ユーザがその選んだ方のオーディオストリームを聴取するのを可能にするので、帯域幅を低減して、待ち時間を最適化する。

【0053】

有利な実装において、オーディオ転送デバイスは、デフォルト言語によって構成される。オーディオ転送デバイスは、オリジナル言語及びデフォルト言語を転送し、他の全てのものを破棄する。その状況において、それぞれ個々のユーザは、オーディオものの吹き替えられた又はオリジナルのバージョンを選択してもよい。

【0054】

複数のモバイル計算デバイスは、全てが同じタイプのものである必要はない。これらは、オーディオ転送デバイス120に接続するための異なるソフトウェアを実行してもよい。

【0055】

図4は、システム100の考えられる実装であるシステム104を示している。適切に変更されて、システム104のために与えられる実装の詳細は、システム100-103において用いられてもよい。

【0056】

オーディオ転送デバイス120は、メディアストリームソース110からメディアストリームを受信するためのメディアインタフェースを有する。例えば、インタフェース110は、ケーブルを接続するためのジャッキを有してもよい。オーディオ転送デバイス120は、オーディオ転送デバイス120を、ビデオをディスプレイに流すためにディスプレイ130に接続するためのディスプレイインタフェースを有する。オーディオ転送デバイス120は、モバイル計算デバイスへのワイヤレスデジタル接続のためのワイヤレスデータネットワークインターフェース126を有する。モバイル計算デバイス140は、対応するワイヤレスデータネットワークインターフェース142を有する。オーディオ転送デバイス120により送られたオーディオストリームがモバイル計算デバイス140により受信され得るという点で、インタフェース126及び142は互換性がある。モバイル計算デバイス140は、ヘッドホンインタフェース144（即ち、ヘッドホン150のプラグを受けるためのヘッドフォンジャック）を有する。ヘッドホンインタフェース144は、モバイル計算デバイス140をBluetoothヘッドホンと接続するためのBluetoothインターフェースであってもよい。モバイル計算デバイス140及びヘッドホン150は、ワイヤを介して接続されてもよい。

【0057】

動作の間、オーディオ転送デバイス120は、メディアインタフェース122でメディ

10

20

30

40

50

アストリームを受信し、そこからオーディオストリームを取得する。オーディオストリームは、ワイヤレスデータネットワークインターフェース 126 を介してモバイル計算デバイス 140 に転送される。ビデオストリームは、ディスプレイインターフェース 124 を介してディスプレイ 130 に転送される。モバイル計算デバイス 140 は、ワイヤレスデータネットワークインターフェース 142 を介してオーディオストリームを受信し、ヘッドホンインターフェース 144 を介して再生する。

【0058】

例えば、オーディオ転送デバイス 102 は、ビデオストリームから分離してメディアストリームからオーディオストリームを取得するように構成されるオーディオセパレータ（別々には示されない）を有し得る。例えば、セパレータは、インターフェース 122 において一体化され得る。10

【0059】

図 5 は、システム 100 の考えられる実装であるシステム 105 を示している。適切に変更されて、システム 104 のために与えられる実装の詳細はシステム 100 - 103 において用いられてもよい。

【0060】

オーディオ転送デバイス 120 は、オーディオ受信インターフェースを有する。メディアインターフェース 122 は、オーディオ及びビデオストリームの双方を含むメディアストリームをディスプレイ 130 に転送するように構成される。それ故、ビデオ及びオーディオストリーム間のメディアストリームにおける同期が維持される。ディスプレイ 130 は、メディアストリームを処理するように構成され、メディアストリームの受信とビデオストリームの表示との間の遅延を取り込む。例えば、遅延は、色の向上、ノイズの低減等のための画像に対する処理によりもたらされ得る。オーディオストリームは、同じ量によりディスプレイ 130 により遅れ、オーディオ転送デバイス 120 に転送される。ディスプレイデバイス 130 は、オーディオストリームを再生してもよいし、再生しなくてもよい。オーディオ転送デバイス 120 は、オーディオ受信インターフェース 128 でオーディオストリームを受信する。オーディオ受信インターフェース 128 で受信されるオーディオストリームは、ディスプレイ 130 で現在表示されているビデオと同期される。そして、オーディオ転送デバイス 120 は、オーディオストリームをワイヤレスデータネットワークインターフェース 126 を介してモバイル計算デバイス 140 に転送する。20 ワイヤレス接続は、遅延を取り込むだろう。適切に動作するワイヤレス接続において、この遅延は、通常のユーザにより知覚できない範囲内にあり得る。しかしながら、無線伝送が最適なものより小さい場合であっても、遅延は、許容可能な境界内にとどまり得る。後者の場合、伝送は、オーディオストリームにおけるデータの量を低減することにより向上され得ることに留意されたい。30

【0061】

図 6 は、システム 100 の考えられる実装であるシステム 106 を示している。適切に変更して、システム 104 のために与えられる実装の詳細は、システム 100 - 103 において用いられ得る。オーディオ転送デバイス 120 は、遅延値インターフェース 129 を有する。ディスプレイ 130 は、ディスプレイによるビデオストリームの受信とディスプレイ上のビデオストリームの表示との間の遅延を表すデジタル形式の値をオーディオ転送デバイス 120 に送るように構成される。40

【0062】

オーディオ転送デバイス 120 は、遅延値インターフェース 129 を介してこの値を受信するように構成される。遅延値は、種々の手段において用いられ得る。例えば、オーディオ転送デバイス 120 は、遅延値をワイヤレスデータネットワークインターフェース 126 を介してモバイル計算デバイス 140 に送ってもよい。モバイル計算デバイス 140 は、ビデオストリームの表示と同期するようにオーディオストリームの再生を遅延させるためのオーディオデライヤ 146 を有してもよい。オーディオデライヤ 146 は、遅延値引く無線接続遅延によりオーディオストリームを遅延させる。無線接続遅延は、適切なプロ50

トコルを実行するオーディオ転送デバイス120及びモバイル計算デバイス140により決定され得る。例えば、モバイル計算デバイス140は、モバイル計算デバイス140からオーディオ転送デバイス120へ行って戻って来るパケットの往復時間を見つけるために（接続試験用；ping）プロトコルを実行してもよい（又は、オーディオ転送デバイス120がこのプロトコルを実行してもよい）。半分の往復時間は、典型的には、ワイヤレス接続により取り込まれた遅延に対応するだろう。オーディオ転送デバイス120又はモバイル計算デバイス140は、（予め決められた時間毎、即ち5分毎）にプロトコルを繰り返し得る。往復回数は、平均して複数の往復（即ち、5つの往復）であってもよい。

【0063】

有利には、無線遅延を決定することは、オーディオストリームを流すことと組み合わせられてもよい。例えば、オーディオストリームのパケットを受信すると、モバイル計算デバイス140は、前記パケットをオーディオ転送デバイス120に通知することにより応答し得る。通知は、パケット（即ち、パケットの部分）を識別するデータ、又は、パケットに渡るハッシュを含んでもよい。オーディオ転送デバイス120が通知を受信する時間及びオーディオ転送デバイス120がパケットを送信する時間を差し引くことにより、オーディオ転送デバイス120は、往復時間を決定してもよい。往復時間の半分（又は、平均の半分）は、無線遅延に対応する。無線遅延は、ワイヤレスデータネットワークインターフェース126を介してオーディオ転送デバイス120に送信され得る。そして、オーディオデライヤ146は、ディスプレイ130の遅延引く無線遅延により遅延し得る。後者の差し引きが否定的である場合、モバイル計算デバイス140は、全く遅延しないことを選択してもよい。

10

【0064】

図7は、オーディオデライヤ146が、差し引きが否定的であることをメディアインターフェース122に報告する変形例を示している。この場合、メディアインターフェース122は、例えば（場合により安全対策として予め決められた割合によって増大される）対応する量により、ビデオストリームのディスプレイ130への転送を遅延させる。

20

【0065】

最後に、オーディオ転送デバイス120は、モバイル計算デバイス上で再生している間におけるオーディオストリームを、ディスプレイ上のビデオストリームの表示と同期させるための同期データストリームを生成するように構成されたシンクロナイザを含んでもよい。例えば、場合によりオーディオ及びビデオストリームの一方又は双方において又はそれに沿って、タイムスタンプが導入されてもよい。

30

【0066】

同期化データは、メディアストリーム内にあってもよい。この場合、オーディオ転送デバイス120は、既存の同期化データをディスプレイ130及びモバイル計算デバイス140に転送してもよい。

【0067】

典型的には、オーディオ転送デバイス120及びモバイル計算デバイス140は、各々がマイクロプロセッサ（図示省略）を有し、これは、デバイスオーディオ転送デバイス120及びモバイル計算デバイス140において格納される適切なソフトウェアを実行し、例えば、ソフトウェアは、ダウンロードされ、対応するメモリ（例えば、RAM（図示省略））又はフラッシュのような不揮発メモリに格納され得る。例えば、モバイル計算デバイス140は、いわゆる“app”としてソフトウェアをダウンロードしてもよい。デバイス110及び130は、マイクロプロセッサ及びメモリ（図示省略）を備えていてもよい。

40

【0068】

図8は、概略フロー図として、オーディオを転送する方法800を示している。図8は、オーディオストリームがビデオストリームと同期される、ビデオストリーム及びオーディオストリームを有するメディアストリームを受信することを有するステップ810と、ビデオストリームの表示のためにビデオストリームをディスプレイに送信することを有す

50

るステップ 820 と、オーディオストリームをデジタルデータの形でデジタルワイヤレスデータ接続を介してモバイル計算デバイスに流すことを有するステップ 830 とを示している。ステップ 810, 820 及び 830 は、オーディオ転送デバイス 120 により典型的に実行される。

【0069】

当業者にとって明らかなように、前記方法を実行する多くの異なる手段が考えられる。例えば、ステップの順序は変えられてもよく、又は、幾つかのステップが並行して実行されてもよい。更に、ステップの間に、他の方法ステップが挿入されてもよい。挿入されたステップは、ここで記述されたような方法の改良を表してもよく、又は、前記方法に無関係であってもよい。例えば、ステップ 810, 820 及び 830 が少なくとも部分的に並行して実行されてもよい。更に、所与のステップは、次のステップが始まる前に完全に終えていなくてもよい。

【0070】

本発明の方法は、プロセッサシステムが方法 800 を実行することをもたらすための命令を有するソフトウェアを用いて実行されてもよい。ソフトウェアは、システムの特定のサブエンティティにより得られたこれらのステップのみを含んでいてもよい。ソフトウェアは、適切なストレージ媒体（例えば、ハードディスク、フロッピー、メモリ等）に格納されていてもよい。ソフトウェアは、有線又は無線に沿った信号として送られてもよく、又は、データネットワーク（例えば、インターネット）を用いて送られてもよい。ソフトウェアは、ダウンロードのために及び／又はサーバ上での遠隔使用のために利用可能であってもよい。

【0071】

本発明は、本発明を実現するために適合される、コンピュータプログラム、とりわけ担体上の又はそれにおけるコンピュータプログラムにも拡張することはいうまでもないだろう。プログラムは、部分的にコンパイルされた形式のような、ソースコード、オブジェクトコード、コード中間ソース及びオブジェクトコードの形式、又は、本発明の方法の実装における使用に適した任意の他の形式であってもよい。コンピュータプログラムプロダクトに関する一実施形態は、記載された方法のうち少なくとも 1 つの処理ステップのそれに対応するコンピュータ実行可能な命令を有する。これらの命令は、サブルーチンに再分割されてもよく、及び／又は、静的又は動的に連結され得る 1 又はそれ以上のファイルに格納されてもよい。コンピュータプログラムプロダクトに関する他の実施形態が、記載されたシステ及び／又はプロダクトのうち少なくとも 1 つの手段のそれに対応するコンピュータ実行可能な命令を有する。

【0072】

上述の実施形態は、本発明を限定するよりはむしろ例示であり、当業者は、多くの代替実施形態を設計することが可能であることが留意されるべきである。

【0073】

請求項において、括弧間に配置された任意の参照符号は、請求項を限定するものとして考慮されるべきではない。"有する"という動詞の使用及びその活用は、請求項に記載されたもの以外の要素又はステップの存在を除外するものではない。要素の単数標記は、斯様な要素の複数の存在を除外するものではない。本発明は、幾つかの異なる要素を有するハードウェアによって、及び、適切にプログラムされたコンピュータによって実装されてもよい。幾つかの手段を列挙している装置に係る請求項において、これらの手段の幾つかは、ハードウェアの全く同一のアイテムにより具現化されてもよい。特定の手段が相互に異なる従属請求項に記載されるという单なる事実は、これらの手段の組み合わせが有効に用いられ得ないことを示すものではない。

【符号の説明】

【0074】

100 - 107 オーディオ／ビデオシステム

110 メディアストリームソース

10

20

30

40

50

1 2 0 オーディオ転送デバイス
 1 2 2 メディアインターフェース
 1 2 4 ディスプレイインターフェース
 1 2 6 ワイヤレスデータネットワークインターフェース
 1 2 8 オーディオ受信インターフェース
 1 2 9 遅延値インターフェース
 1 3 0 ディスプレイ
 1 4 0 モバイル計算デバイス
 1 4 0 ' , 1 4 0 '' モバイル計算デバイス
 1 4 2 ワイヤレスデータネットワークインターフェース 10
 1 4 4 ヘッドホンインターフェース
 1 4 6 オーディオディレイヤ
 1 5 0 ヘッドホン
 1 5 0 ' , 1 5 0 '' ヘッドホン
 1 6 2 ワイヤレスデータネットワーク接続
 1 6 4 ビデオ接続

【図1】

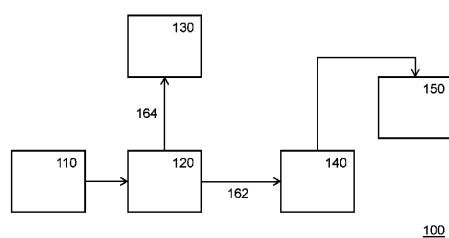
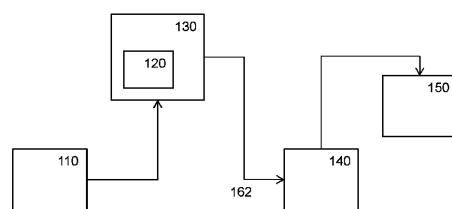


Figure 1

【図2 b】



102

【図2 a】

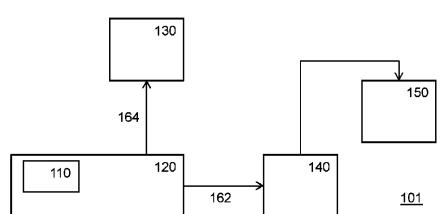


Figure 2a

【図3】

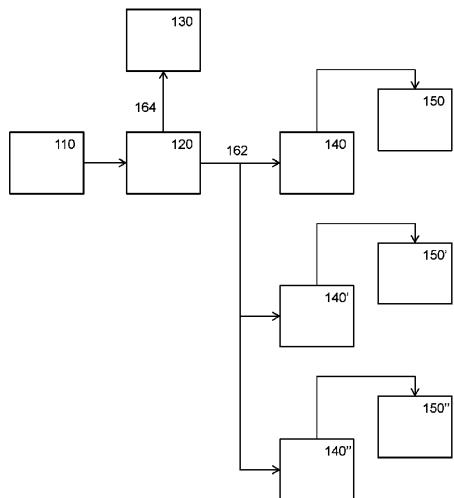


Figure 3

103

【図4】

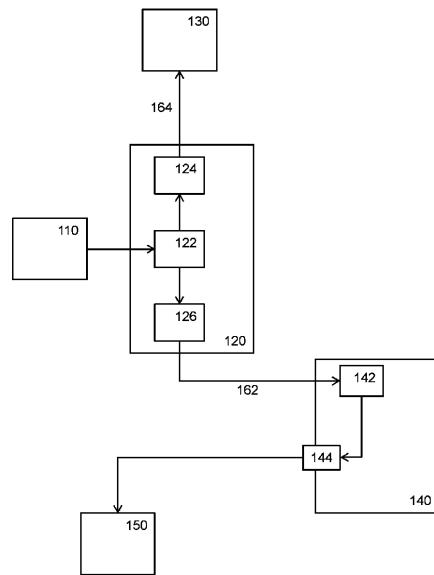
104

Figure 4

【図5】

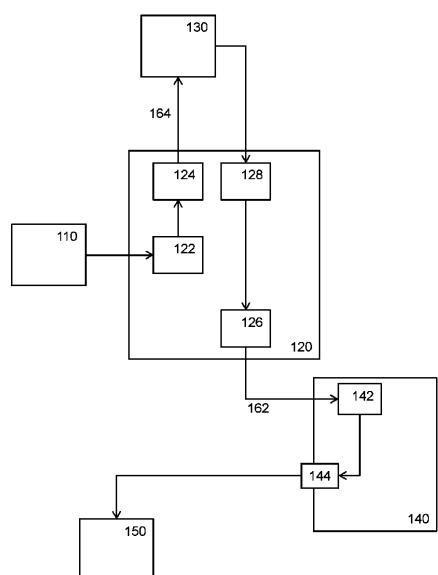
105

Figure 5

【図6】

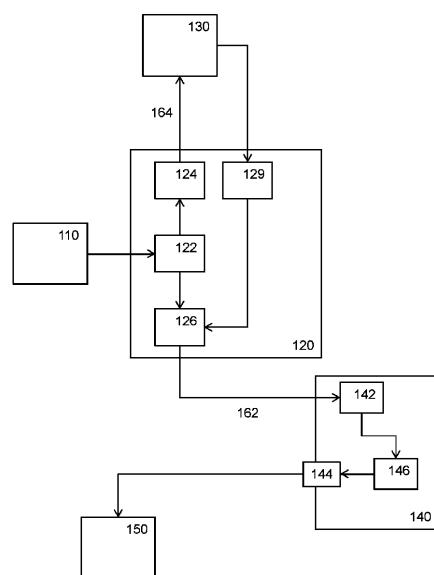
106

Figure 6

【図7】

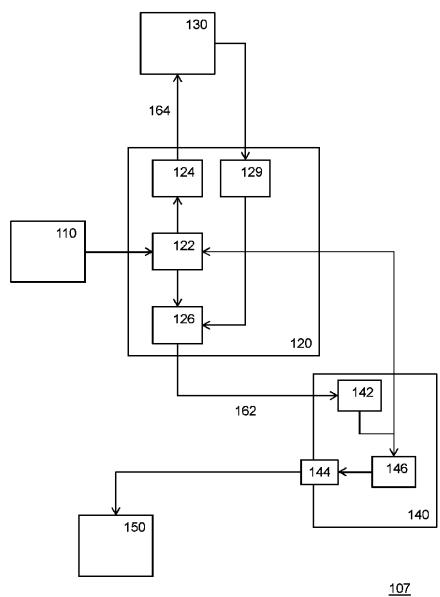


Figure 7

【図8】

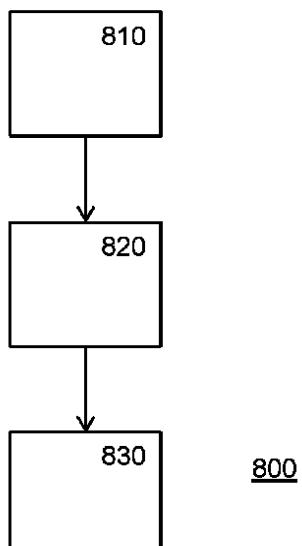


Figure 8

フロントページの続き

(72)発明者 ルサッフル クリストフ ポーラ エー
オランダ国 5656 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 5

審査官 古川 哲也

(56)参考文献 米国特許出願公開第2012/0200774(US, A1)
特開2008-028599(JP, A)
特開2008-141631(JP, A)
特開2004-282667(JP, A)
特開2010-273078(JP, A)
特開2009-272945(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N	21/00	-	21/858
H 04 N	5/44	-	5/63
H 04 M	1/00		