

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6001670号  
(P6001670)

(45) 発行日 平成28年10月5日 (2016. 10. 5)

(24) 登録日 平成28年9月9日 (2016. 9. 9)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 N 21/236 (2011. 01)

HO 4 N 21/236

HO 4 N 21/2389 (2011. 01)

HO 4 N 21/2389

HO 4 J 3/00 (2006. 01)

HO 4 J 3/00

M

請求項の数 33 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2014-534564 (P2014-534564)  
(86) (22) 出願日 平成24年8月10日 (2012. 8. 10)  
(65) 公表番号 特表2014-532364 (P2014-532364A)  
(43) 公表日 平成26年12月4日 (2014. 12. 4)  
(86) 国際出願番号 PCT/US2012/050334  
(87) 国際公開番号 W02013/052202  
(87) 国際公開日 平成25年4月11日 (2013. 4. 11)  
審査請求日 平成27年7月10日 (2015. 7. 10)  
(31) 優先権主張番号 13/269, 450  
(32) 優先日 平成23年10月7日 (2011. 10. 7)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 315014202  
ラティス セミコンダクタ コーポレーシ  
ョン  
Lattice Semiconduct  
or Corporation  
アメリカ合衆国 オレゴン州 97204  
ポートランド サウスウェスト フィフ  
スアヴェニュー 111 スイート 70  
O  
111 SW 5th Avenue, S  
uite 700, Portland, O  
regon 97204, the Uni  
ted States of Ameri  
ca

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 符号化されたプリアンブルを用いたデータストリームの識別及び取扱い

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 通信チャネルを有するインタフェースと、  
前記インタフェースと連結され、そのインタフェースの前記第 1 通信チャネルを介して  
1 つ以上のデータストリームを送信する送信機と、  
1 つ以上の送信用データストリームを受信する処理要素と、  
暗号化モジュールと、を備え、  
前記処理要素は、第 1 種別のデータの送信用に第 1 データストリームと第 2 データスト  
リームとを含む、前記第 1 種別のデータの送信用のデータストリームを複数受信すると、  
前記第 1 データストリームを識別するための第 1 プリアンブル、及び第 2 データストリー  
ムを識別するための第 2 プリアンブルを選択し、  
第 1 プリアンブルは、第 2 プリアンブルと区別可能であり、  
前記第 1 プリアンブルと前記第 2 プリアンブルの選択は、マルチプレクサに対する複数の  
のプリアンブルの入力から選ぶこと、又はルックアップテーブルにおける複数のプリアン  
ブルから選ぶことによって行われ、  
前記第 1 プリアンブルを前記第 1 データストリームの前に挿入し、  
前記第 2 プリアンブルを前記第 2 データストリームの前に挿入し、  
前記第 1 通信チャネルを介した送信のために、前記第 1 データストリームと前記第 2 デ  
ータストリームをマージし、  
前記第 1 データストリームと前記第 2 データストリームをマージすることは、前記第 1

10

20

データストリームの未使用の領域に前記第 2 データストリームを挿入することを含み、  
前記暗号化モジュールは、前記第 1 データストリームを暗号化し、前記第 1 プリアンブル又は前記第 2 プリアンブルを暗号化しない装置。

【請求項 2】

前記第 1 プリアンブル及び前記第 2 プリアンブルの選択には、各データストリーム用のプリアンブルであり、前記第 1 データストリーム及び前記第 2 データストリームによって伝達されるデータを識別するためのプリアンブルの選択が含まれる請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

当該装置は、前記第 1 種別の単一のデータストリームの送信に際して、前記第 1 プリアンブルを利用する請求項 2 に記載の装置。

10

【請求項 4】

前記暗号化モジュールは、前記第 2 データストリームを暗号化しない、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記暗号化モジュールは、HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) と互換性がある要素である請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記第 1 通信チャネルは、HDMI (登録商標) (High Definition Multimedia Interface) 又は MHL (登録商標) (Mobile High-definition Link) と互換性がある請求項 1 に記載の装置。

20

【請求項 7】

前記第 1 種別のデータは、動画コンテンツデータ及び音声コンテンツデータのいずれかであることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記第 1 種別のデータは動画データであり、  
前記第 1 データストリームはプライマリデータストリームであり、  
前記第 2 データストリームはセカンダリデータストリームである請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

当該装置はモバイルデバイスである請求項 1 に記載の装置。

30

【請求項 10】

前記第 1 データストリームは前記第 2 データストリームよりも大きい請求項 1 に記載の装置。

【請求項 11】

前記処理要素は、受信データから前記第 2 データストリームを生成する請求項 1 に記載の装置。

【請求項 12】

前記第 2 データストリームを生成する処理は、前記受信データに、前記第 2 データストリームを前記第 1 データストリームに挿入することが可能である低さのサンプリングレート  
を適用することを含む請求項 11 に記載の装置。

40

【請求項 13】

第 1 通信チャネルを有するインタフェースと、  
前記インタフェースに連結され、そのインタフェースの前記第 1 通信チャネルを介して第 1 種別の複数のデータストリームを受信する受信機と、  
復号モジュールと、を備え、

前記第 1 種別の複数のデータストリームそれぞれは、そのデータストリームに先行する互いに異なるプリアンブルを有し、

前記データストリームに先行する前記プリアンブルは、そのデータストリームを識別し、そのデータストリームを複数の前記データストリームの中の他のデータストリームと区

50

別し、

複数の前記データストリームは、第1プリアンブルを有する第1データストリーム及び第2プリアンブルを有する第2データストリームを含み、

前記第1プリアンブルと前記第2プリアンブルは、送信機のマルチプレクサに対する複数のプリアンブルの入力から選ばれるか、又は前記送信機のルックアップテーブルにおける複数のプリアンブルから選ばれ、

第1及び第2データストリームは第1種別のデータを伝送し、

前記第1データストリームと前記第2データストリームは、マージされており、

前記第1データストリームと前記第2データストリームをマージすることは、前記第1データストリームの未使用の領域に前記第2データストリームを挿入することを含み、

前記第1データストリームを含む前記第1種別の1つ以上の前記データストリームは暗号化され、その暗号化において複数の前記データストリームの前記プリアンブルは暗号化されず、

前記復号モジュールは1つ以上の暗号化された前記データストリームを復号し、

前記受信機は、

前記第1プリアンブル及び前記第2プリアンブルの検出に基づき、前記第1種別の複数のデータストリームの有無を判定し、

各データストリームの前記プリアンブルに応じて複数の前記データストリームの各々を取扱い、

前記第1データストリームは前記第1プリアンブルに基づいて第1の方法で取扱われ、

前記第2データストリームは前記第2プリアンブルに基づいて第2の方法で取扱われ、

前記第1プリアンブルに基づいて前記第1データストリームを取扱うことは、前記復号モジュールを用いて前記第1データストリームを復号することを含む装置。

【請求項14】

前記復号モジュールは、HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) と互換性がある要素である請求項13に記載の装置。

【請求項15】

前記第1通信チャネルは、HDMI (登録商標) (High Definition Multimedia Interface) 又は MHL (登録商標) (Mobile High-definition Link) と互換性がある請求項13に記載の装置。

【請求項16】

前記第2データストリームは暗号化されず、

前記第2プリアンブルに基づいて前記第2データストリームを取扱うことは、復号処理を伴わずに前記第2データストリームを取扱うことを含む請求項13に記載の装置。

【請求項17】

前記第1データストリームは前記第2データストリームよりも大きい請求項13に記載の装置。

【請求項18】

第1通信チャネルを有するインタフェースと、

前記インタフェースに連結され、前記インタフェースの前記第1通信チャネルを介して、第1種別の複数のデータストリームを受信する受信機と、

復号モジュールと、を備え、

複数の前記データストリームそれぞれは、そのデータストリームに先行する互いに異なるプリアンブルを有し、

前記データストリームに先行する前記プリアンブルは、そのデータストリームを識別し、そのデータストリームを複数の前記データストリームの中の他のデータストリームと区別し、

複数の前記データストリームは、第1プリアンブルを有する第1データストリーム及び第2プリアンブルを有する第2データストリームを含み、

前記第1プリアンブルと前記第2プリアンブルは、送信機のマルチプレクサに対する複

10

20

30

40

50

数のプリアンプルの入力から選ばれるか、又は前記送信機のルックアップテーブルにおける複数のプリアンプルから選ばれ、

第1データストリーム及び第2データストリームは第1種別のデータを伝送し、

前記第1データストリームと前記第2データストリームはマージされ、

前記第1データストリームと前記第2データストリームをマージする処理は、前記第1データストリームの未使用の領域に前記第2データストリームを挿入する処理を含み、

前記第1データストリームを含む前記第1種別の1つ以上の前記データストリームは暗号化され、その暗号化において複数の前記データストリームの前記プリアンプルは暗号化されず、

前記復号モジュールは1つ以上の暗号化された前記データストリームを復号し、

前記受信機は、

前記第1プリアンプル及び第2プリアンプルの検出に基づき、前記第1種別の複数のデータストリームの有無を判定し、

各データストリームの前記プリアンプルに応じて複数の前記データストリームの各々を取扱い、

前記第1データストリームは前記第1プリアンプルに基づいて第1要素に宛てられ、

前記第2データストリームは前記第2プリアンプルに基づいて第2要素に宛てられ、

前記第1プリアンプルに基づいて前記第1データストリームを取扱うことは、前記復号モジュールを用いて前記第1データストリームを復号することを含むシステム。

【請求項19】

前記受信機は、1つ以上のポートを介してデータを受信するポートプロセッサの一部であり、1つ以上の前記ポートは前記インタフェースに対する第1ポートを含む請求項18に記載のシステム。

【請求項20】

前記第1要素は、前記第1データストリームを表示するテレビディスプレイである請求項18に記載のシステム。

【請求項21】

前記第1要素は、当該システムの一部であり、前記第2要素は当該システムの外部にある請求項18に記載のシステム。

【請求項22】

前記第2要素は、第2受信機を含む第2システムである請求項21に記載のシステム。

【請求項23】

方法であって、

単一の相互接続の第1通信チャネルを介して送信される複数のデータストリームを取得するステップを備え、

複数の前記データストリームは第1データストリーム及び第2データストリームを含み、

前記第1データストリーム及び前記第2データストリームは各々第1種別のデータを含み、

前記第1データストリームを識別するための第1プリアンプル及び前記第2データストリームを識別するための第2プリアンプルを選択するステップを備え、

前記第1プリアンプルと前記第2プリアンプルの選択は、マルチプレクサに対する複数のプリアンプルの入力から選ぶこと、又はルックアップテーブルにおける複数のプリアンプルから選ぶことによって行われ、

前記第1プリアンプル及び前記第2プリアンプルは各々、所定数のクロック期間を有し、

前記第1プリアンプル及び前記第2プリアンプルは、送信用の前記第1種別のデータストリームから前記第1データストリーム及び前記第2データストリームをユニークに識別し、

前記第1プリアンプルと前記第2プリアンプルは区別可能であり、

10

20

30

40

50

前記第 1 プリアンブルを前記第 1 データストリームの前に挿入し、前記第 2 プリアンブルを前記第 2 データストリームの前に挿入するステップを備え、

前記第 1 データストリームと前記第 2 データストリームをマージするステップを備え、前記第 1 データストリームと前記第 2 データストリームをマージすることは、前記第 1 データストリームの未使用の領域に前記第 2 データストリームを挿入することを含み、

前記単一の相互接続の前記第 1 通信チャネルを介して、前記第 1 種別のデータを識別する要素と、前記第 1 プリアンブルが先行する第 1 データストリームと、前記第 2 プリアンブルが先行する前記第 2 データストリームと、を送信するステップを備え、前記第 1 データストリームは送信のために暗号化され、前記第 1 プリアンブル及び前記第 2 プリアンブルは暗号化されない方法。

10

【請求項 2 4】

前記第 1 プリアンブル及び前記第 2 プリアンブルは各々、エラー補正機構のための 1 つ以上のシンボルを含む請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

受信データから前記第 2 データストリームを生成するステップを備える請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記第 2 データストリームを生成するステップは、前記受信データに、前記第 2 データストリームを前記第 1 データストリームに挿入することが可能である低さのサンプリングレートを適用することを含む請求項 2 5 に記載の方法。

20

【請求項 2 7】

方法であって、

単一の相互接続の第 1 通信チャネルを介して受信機で複数のデータストリームを受信するステップを備え、

複数の前記データストリームは、第 1 データストリームの未使用の領域に第 2 データストリームを挿入することによってマージされた前記第 1 データストリーム及び前記第 2 データストリームを含み、

複数の前記データストリームは、第 1 種別のデータを識別する指定を含み、

前記第 1 種別の複数のデータストリームの各々は所定数のクロック期間を有したプリアンブルによって先行され、

30

前記プリアンブルは、前記第 1 種別の異なるデータストリームの各々を識別するためのもの、かつ各前記データストリームを複数の前記データストリームの中の他のデータストリームと区別するためのものであり、

前記第 1 種別のデータストリームの各々に対するプリアンブルは、前記第 1 種別の複数のデータストリームの間においてユニークであり、

前記第 1 データストリームは第 1 プリアンブルを有し、

前記第 2 データストリームは第 2 プリアンブルを有し、

前記第 1 プリアンブルと前記第 2 プリアンブルは、送信機のマルチプレクサに対する複数のプリアンブルの入力から選ばれるか、又は前記送信機のルックアップテーブルにおける複数のプリアンブルから選ばれ、

40

前記第 1 データストリームは暗号化され、複数の前記データストリームの前記プリアンブルは暗号化されず、

前記第 1 種別のデータストリームに対する複数のプリアンブルの受信を検出することにより、前記第 1 種別の複数のデータストリームの存在を判定するステップを備え、

前記データストリームに対するプリアンブルに応じて前記第 1 種別のデータストリームの各々を取扱うステップを備え、前記第 1 プリアンブルに基づいて前記第 1 データストリームを取扱うことは、前記第 1 データストリームを復号することを含む方法。

【請求項 2 8】

前記データストリームに対するプリアンブルに応じて、前記第 1 種別のデータストリームの各々を取扱うステップに先立ち、マージされている前記第 1 種別のデータストリーム

50

を分離するステップをさらに備える請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記第 1 種別のデータストリームの各々を取扱うステップは、前記第 1 種別の第 2 データストリームを復号せずに取扱うことを含む請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記第 1 種別のデータストリームの各々を取扱うステップには、第 1 データストリームを第 1 要素に宛て、第 2 データストリームを第 2 要素に宛てるステップが含まれる請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 1】

前記第 1 要素は受信機を含む第 1 の装置又は第 1 のシステムの一部であり、前記第 2 要素は前記第 1 の装置又は第 1 のシステムの外部にある請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 2】

命令列を表すデータを記憶したコンピュータ可読媒体であって、前記命令列がプロセッサによって実行されるとそのプロセッサは動作を行い、その動作は、

単一の相互接続の第 1 通信チャネルを介して送信される複数のデータストリームを取得するステップを備え、複数の前記データストリームは第 1 データストリーム及び第 2 データストリームを含み、前記第 1 データストリーム及び前記第 2 データストリームは各々第 1 種別のデータを含み、

前記第 1 データストリームを識別するための第 1 プリアンブル及び前記第 2 データストリームを識別するための第 2 プリアンブルを選択するステップを備え、

前記第 1 プリアンブルと前記第 2 プリアンブルの選択は、マルチプレクサに対する複数のプリアンブルの入力から選ぶこと、又はルックアップテーブルにおける複数のプリアンブルから選ぶことによって行われ、

前記第 1 プリアンブル及び前記第 2 プリアンブルは各々、所定数のクロック期間を有し、

前記第 1 プリアンブル及び第 2 プリアンブルは、送信用の前記第 1 種別のデータストリームから前記第 1 データストリーム及び前記第 2 データストリームをユニークに識別し、

前記第 1 プリアンブルと前記第 2 プリアンブルは区別可能であり、

前記第 1 プリアンブルを前記第 1 データストリームの前に挿入し、前記第 2 プリアンブルを前記第 2 データストリームの前に挿入するステップを備え、

前記第 1 データストリームと前記第 2 データストリームをマージするステップを備え、前記第 1 データストリームと前記第 2 データストリームをマージすることは、前記第 1 データストリームの未使用の領域に前記第 2 データストリームを挿入することを含み、

前記単一の相互接続の第 1 通信チャネルを介して、前記第 1 種別のデータを識別する要素と、前記第 1 プリアンブルが先行する第 1 データストリームと、前記第 2 プリアンブルが先行する前記第 2 データストリームとを送信するステップを備え、前記第 1 データストリームは送信のために暗号化され、前記第 1 プリアンブル及び前記第 2 プリアンブルは暗号化されないコンピュータ可読媒体。

【請求項 3 3】

命令列を表すデータを記憶したコンピュータ可読媒体であって、前記命令列がプロセッサによって実行されるとそのプロセッサは動作を行い、その動作は、

単一の相互接続の第 1 通信チャネルを介して受信機で複数のデータストリームを受信するステップを備え、

複数の前記データストリームは、第 1 データストリームの未使用の領域に第 2 データストリームを挿入することによってマージされた前記第 1 データストリーム及び前記第 2 データストリームを含み、

複数の前記データストリームは、第 1 種別のデータを識別する指定を含み、

前記第 1 種別の複数のデータストリームの各々は所定数のクロック期間を有したプリアンブルによって先行され、

前記プリアンプルは、前記第 1 種別の異なるデータストリームの各々を識別するためのもの、かつ各前記データストリームを複数の前記データストリームの中の他のデータストリームと区別するためのものであり、

前記第 1 種別のデータストリームの各々に対するプリアンプルは、前記第 1 種別の複数のデータストリームの間においてユニークであり、

前記第 1 データストリームは第 1 プリアンプルを有し、

前記第 2 データストリームは第 2 プリアンプルを有し、

前記第 1 プリアンプルと前記第 2 プリアンプルは、送信機のマルチプレクサに対する複数のプリアンプルの入力から選ばれるか、又は前記送信機のルックアップテーブルにおける複数のプリアンプルから選ばれ、

前記第 1 データストリームは暗号化され、複数の前記データストリームの前記プリアンプルは暗号化されず、

前記第 1 種別のデータストリームに対する複数のプリアンプルの受信を検出することにより、前記第 1 種別の複数のデータストリームの存在を判定するステップを備え、

前記データストリームに対するプリアンプルに応じて前記第 1 種別のデータストリームの各々を取扱うステップを備え、前記第 1 プリアンプルに基づいて前記第 1 データストリームを取扱うことは、前記第 1 データストリームを復号することを含むコンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、データ送信分野全般に係り、特に符号化プリアンプルを使用したデータストリームの識別及び扱いに係る。

【背景技術】

【0002】

オーディオビジュアルデータストリームの送信等、装置間又は要素間の信号送信に際して、複数の異なる種別のデータストリームの送信を要する技術がある。例えば、家庭用電化製品及びその他のシステムは、単一の符号化された相互接続内で 1 つ以上の動画ストリーム及び 1 つ以上のその他のデータストリームを送受信することがある。

【0003】

コンテンツストリームを使用可能な形式で適切にレンダリングするため、例えば表示される動画、レンダリングされる音声、又はその他のため、上述のような通信において、相互接続の受信側は、複数の動画コンテンツストリームや複数のデータコンテンツストリームを区別できる必要がある。

【0004】

従来のシステムは、CEA-861 で規定された InfoFrames や、HDMI (登録商標) (High Definition Multimedia Interface) 及び MHL (登録商標) (Mobile High-definition Link) といった規格等、特定の packets を使用して動画コンテンツストリームやデータコンテンツストリームを識別することがある。また HDMI (登録商標) 及び MHL 等の規格ではさらに、動画コンテンツやデータコンテンツといったコンテンツの種別を区別するため、ガードバンドやプリアンプルなどの符号化文字を、動画コンテンツやデータコンテンツの前又は後ろに含んでいる。

【図面の簡単な説明】

【0005】

本発明の実施形態は、一例として挙げられるものであって限定を意図するものではなく、添付の図面中において、同一の参照符号は同様の要素を示す。

【0006】

【図 1】図 1 は、従来のシステムにおけるデータストリームを示す。

【図 2】図 2 は、一実施形態に係る装置、システム、又は方法において送受信される動画データストリームの種別を示す。

10

20

30

40

50

【図 3】図 3 は、実施形態に係るデータストリーム送受信装置又は送受信システムを示す。

【図 4】図 4 は、複数のデータストリームを受信して扱うポートプロセッサを含む、実施形態に係るデータストリーム送受信装置又は送受信システムを示す。

【図 5】図 5 は、データストリームを分離するブリッジデバイスを含む、実施形態に係る複数のデータストリームの送受信装置又は送受信システムを示す。

【図 6】図 6 は、実施形態に係る複数のデータストリームの送受信装置又は送受信システムを示す。

【図 7】図 7 は、実施形態に係る複数のデータストリームの送受信装置又は送受信システムを示す。

10

【図 8】図 8 は、一実施形態に係る複数のデータストリーム送信装置又は送信システムを示す。

【図 9】図 9 は、複数のデータストリームの送信装置又は送信システムを示す図である。

【図 10】図 10 は、ルックアップテーブルを使用する、複数のデータストリームの送信装置又は送信システムを示す図である。

【図 11】図 11 は、一実施形態に係るデータ送信動作を示すフローチャートである。

【図 12】図 12 は、一実施形態に係るデータ受信動作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】

【0007】

[概要]

20

本発明の実施形態は、符号化されたプリアンブルを使用したデータストリームの識別及び扱い全般に係る。

【0008】

本発明の第 1 様態によると、一実施形態に係る装置は、通信チャネルを有するインタフェースと、そのインタフェースに連結されてそのインタフェースを介して 1 つ以上のデータストリームを送信する送信機と、処理要素とを備え、その処理要素は、1 つ以上の送信用データストリームを受信する。処理要素は、第 1 種別のデータの送信用に第 1 データストリーム及び第 2 データストリームを含む、第 1 種別のデータの送信用のデータストリームを複数受信すると、第 1 データストリームに対しては第 2 プリアンブルと区別可能な第 1 プリアンブルを選択し、第 2 データストリームに対しては第 2 プリアンブルを選択するよう構成される。

30

【0009】

本発明の第 2 様態によると、装置は、通信チャネルを有するインタフェースと、そのインタフェースに連結され、そのインタフェースを介して複数のデータストリームを受信する受信機とを備え、第 1 種別の複数のデータストリームは、各々異なるプリアンブルを有して、第 1 プリアンブルを有する第 1 データストリーム及び第 2 プリアンブルを有する第 2 データストリームを含み、第 1 データストリーム及び第 2 データストリームは第 1 種別のデータを伝送する。受信機は、第 1 プリアンブル及び第 2 プリアンブルの検出に基づき、第 1 種別の複数のデータストリームの有無を判定し、各データストリームのプリアンブルに応じて複数のデータストリームの各々を取扱うよう構成され、第 1 データストリームは第 1 プリアンブルに基づいて第 1 の方法で取扱われ、第 2 データストリームは第 2 プリアンブルに基づいて第 2 の方法で取扱われる。

40

【0010】

[詳細な説明]

本発明の実施形態は、符号化されたプリアンブルを使用したデータストリームの識別及び扱い全般に係る。

【0011】

本明細書における用語使用

【0012】

「モバイルデバイス」は、電話（スマートフォン等）、ノートパソコン、ハンドヘルド

50



コンピュータ、タブレットコンピュータ、モバイルインターネットデバイス (Mobile Internet Device: MID)、又はその他のモバイル電子機器を意味する。

【 0 0 1 3 】

いくつかの実施形態における方法、装置、又はシステムにおいては、単一の送信チャネルを介した送信用に、同一種別の複数のデータストリーム (例えば複数の動画コンテンツデータストリームや複数の音声コンテンツデータストリーム) のそれぞれに対し、ユニークな符号化されたプリアンブルを付与する。またいくつかの実施形態における方法、装置、又はシステムにおいては、同一種別の複数のデータストリームの有無を検出し、複数のデータストリームのそれぞれを識別するため、複数のデータストリームのそれぞれに対してユニークな符号化されたプリアンブルを使用する。これによると、データストリームはそれぞれ、上記符号化されたプリアンブルに基づいて異なる方法で扱われ又は処理されてもよい。またいくつかの実施形態において、プリアンブルには、HDMI (登録商標) や MHL 等の特定のインタフェース規格で規定されないプリアンブルが含まれてもよい。

10

【 0 0 1 4 】

システムにおいてデータストリームを扱う従来のアプローチには限界がある。第 1 に、これらのアプローチには、同一種別の様々な動画コンテンツストリームや同一種別の様々なデータストリームを区別する手段がない。これらのアプローチは、単一の動画ストリームや単一のデータストリームを伝送する相互接続のみを対象としているためである。第 2 に、これらのアプローチは、動画ストリームの一部分にはマークをせず、フレーム毎に一度のみ InfoFrame を送信する。第 3 に、動画コンテンツフレームが、HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) による暗号化等で暗号化された場合、このような暗号化により個々のデータストリームの識別が妨げられることがある。

20

【 0 0 1 5 】

いくつかの実施形態における方法、装置、又はシステムにおいては、プリアンブル符号化を利用した複数のデータストリームの識別及び取扱いが行われる。例えば、3D (3次元) 動画には、左目 (左チャンネル) サブフレーム及び右目 (右チャンネル) サブフレームが含まれる。いくつかの実施形態における方法、装置、又はシステムにおいては、左目サブフレーム及び右目サブフレームを異なる方法で符号化するためにプリアンブル符号化を利用する。ここで、プリアンブルの特性は暗号化や復号に影響されるものでない。いくつかの実施形態では、プリアンブル符号化を使用して、3D データの送信に関する情報が提供され、処理用にデータ (左目サブフレーム及び右目サブフレーム) が分離される。いくつかの実施形態において、2D データと3D データとの間の唯一の違いがプリアンブル符号化である場合、下流デバイス又は下流システムは、符号化を利用して動画モード (2D 動画でなく3D 動画) を認識し、各データストリームに対する適切な処理を提供してもよい。

30

【 0 0 1 6 】

いくつかの実施形態において、メインピクセルストリーム等の第 1 のデータストリームを送信する方法、装置、又はシステムは、メインピクセルストリームにおける未使用領域内でより小さな第 2 のデータストリーム (セカンダリピクセルコンテンツストリーム等) を送信するように動作可能である。ここで、上記方法、装置、又はシステムは、上記のより小さなストリームのプリアンブルを、メインピクセルストリームのプリアンブルとは異なる方法で符号化するように動作する。いくつかの実施形態における下流受信デバイス等の方法、装置、又はシステムは、複数のストリームの有無の認識及びストリーム間の区別の双方に用いる各データストリームのためのプリアンブルを用いて、結合されたストリームの分離を行う。またいくつかの実施形態において、メインピクセルストリーム (又はその他のピクセルストリーム) は視覚的にレンダリングされ、セカンダリピクセルストリームは下流受信デバイスにおけるユーザの選択によって選択的に画面上にレンダリングされてもよい。本例では、メインピクセルストリームは暗号化され (HDCP を使用した暗号化等)、セカンダリピクセルストリームは暗号化されず、それぞれのプリアンブルは暗号化されないということがありうる。

40

50

## 【 0 0 1 7 】

いくつかの実施形態では、第 1 種別の単一のデータストリームが送信されると、このデータストリームには特定の第 1 プリアンブルが割り当てられる。いくつかの実施形態では、複数のデータストリームが送信されると、第 1 種別の第 1 データストリームには第 1 プリアンブルが割り当てられ、第 1 種別の第 2 データストリームには第 2 プリアンブルが割り当てられる。このように、送信デバイスは、第 1 種別のデータストリームが複数存在することを受信デバイスに報知するために、第 2 プリアンブルを利用しうる。データの種別には、関連データ要素が含まれてもよい。例えば、HDMI（登録商標）又は MHL の動画ストリーム等といった動画ストリームには、動画データパケットに加えて、データ種別の識別に必要な AVI (Auxiliary Video Information) InfoFrame パケットや同様の要素が含まれてもよい。他にも例えば、HDMI（登録商標）や MHL の音声ストリーム等といった音声ストリームには、音声データパケットに加えて、音声クロックリカバリデータが含まれていてもよい。プリアンブルには、誤り訂正機構用の 1 つ以上のシンボル（パリティビットやその他の誤り訂正シンボル）などの追加データが含まれていてもよい。

10

## 【 0 0 1 8 】

さらにいくつかの実施形態において、第 1 プリアンブルは、単一のデータストリーム及び複数のデータストリームの双方に利用されてもよい。ここで、第 1 プリアンブルは、単一のデータストリームに添付されると第 1 の意味を伝達し、複数のデータストリームにおける第 1 データストリームに添付されると第 2 の意味を伝達してもよい。その他の実施形態において、第 1 プリアンブルは単一のデータストリームが存在する状況に限り利用されてもよく、特定種別の複数のデータストリームが共に送信される状況では他のプリアンブル（第 2 プリアンブルや第 3 プリアンブル）が利用されてもよい。

20

## 【 0 0 1 9 】

図 1 は、従来のシステムにおけるデータストリームを示す。この図において、例えば HDMI（登録商標）又は MHL データ 1 0 0 などを含みうる送信用データは、単一のインタフェースを介して通信される複数のデータストリームを含んでいる。一例を挙げると、データは、動画データ及びデータアイランド等のデータ（データアイランドは音声及び補助データを含み、水平及び垂直ブランキング期間に発生する）を含んでもよい。

## 【 0 0 2 0 】

このようなデータの送信において、各動画データストリームは、特定の動画データヘッダ 1 1 2 が含まれる動画データ期間識別子 1 1 0 を含む。動画データヘッダ 1 1 2 の後には、ガードバンド 1 1 4 及び動画データ 1 1 6 が続く。同様に、各データアイランドストリームは、特定のデータアイランドヘッダ 1 2 2 が含まれるデータアイランド期間識別子 1 2 0 を含む。データアイランドヘッダ 1 2 2 の後にはガードバンド 1 2 4 及びデータアイランド 1 2 6 が続く。

30

## 【 0 0 2 1 】

しかしながら、図 1 に示すデータ構造では、同一種別のデータストリームが複数存在することを検出できない。すなわち、各データストリームを区別できない。例えば、ある通信チャネルを使用して第 1 動画データストリームを含む複数の動画データストリームが送信される場合、動画データヘッダ 1 1 2 は、第 1 動画データストリームを動画データと識別するものの、特定のストリームを識別しない。すなわち、このような動画データストリームを、第 1 動画データストリームと共に通信される第 2 動画データストリームと区別しない。さらにこの伝送では、伝送においてどの種別の複数のデータストリームが存在するかを表す何らの報知も行われぬ。

40

## 【 0 0 2 2 】

図 2 は、一実施形態に係る装置、システム、又は方法において送受信される動画データストリームの種別を示す。この図において、送信用データは、複数の動画データ期間種別 2 0 0 を含む。図示されているように、動画データは、第 1 動画データ期間用のデータ及び第 2 動画データ期間用のデータを含んでもよく、これにより、同一データ種別の複数のデータストリームを含んでもよい。本例において、この同一データ種別は動画データであ

50

る。

【 0 0 2 3 】

いくつかの実施形態によると、このようなデータ送信において、動画データに対して単一のプリアンブル符号化を実施するのとは対照的に、異なる動画データストリームそれぞれが動画データ期間識別子を含む。ここで、第 1 動画データ期間識別子 2 1 0 は、第 1 動画データヘッダ 2 1 2 を含む。第 1 動画データヘッダ 2 1 2 の後には、ガードバンド 2 1 4 及び動画データ 2 1 6 が続く。さらに、第 2 動画データ期間識別子 2 2 0 は第 2 動画データヘッダ 2 2 2 を含む。第 2 動画データヘッダの後にはガードバンド 2 2 4 及び動画データ 2 2 6 が続く。図 2 は 2 つのデータヘッダ識別子を示しているものの、実施形態はこれら 2 つのプリアンブルに限定されるものでなく、異なる動画データストリームを分離すべく任意の数の異なるプリアンブルを含んでもよい。ここで、プリアンブルの数は、利用可能なデータビットを使用して生成できる異なる値の数によってのみ限定される。

10

【 0 0 2 4 】

いくつかの実施形態によると、図 2 に示すデータ構造により、特定種別のデータストリームが複数存在することが検出でき、個別のデータストリームが識別できる。例えば、第 1 動画データストリームを第 2 動画データストリームと区別することができる。ここで、第 1 動画データストリームと第 2 動画データストリームは共に、単一のチャネルを介して通信されてもよい。いくつかの実施形態によると、送信デバイスは、各データストリームに対するプリアンブルを選択することでこのようなデータストリーム内のデータを識別し、それに従ってデータを扱う。例えば送信デバイスは、各左目サブフレームに対して特定の第 1 プリアンブルを選択し、各右目サブフレームに対して特定の第 2 プリアンブルを選択してもよい。

20

【 0 0 2 5 】

図 3 は、実施形態に係るデータストリーム送受信装置又はデータストリーム送受信システムを示す。この図において、モバイルデバイス 3 0 0 等の送信装置又は送信システムは、MHL ケーブル接続等の通信チャネル 3 5 0 を介して、テレビ 3 6 0 等の受信装置又は受信システムと連結されている。いくつかの実施形態におけるモバイルデバイス 3 0 0 には、動画データを提供するムービープレーヤー 3 1 2 が含まれる。ここで、このようなデータは、HDCP 暗号化モジュール（要素 3 1 4）によって暗号化され、チャネル 3 5 0 を介したメイン動画ストリームにおける送信のために、送信用 MHL 送信機 3 1 6 へと提供される。受信側テレビ 3 6 0 において、メイン動画ストリーム内の暗号化されたムービーデータは、MHL 受信機 3 6 2 によって受信され、HDCP 復号モジュール（要素 3 6 4）によって復号される。復号されたムービーデータは、動画レンダリングエンジン 3 8 0 に提供され、視聴するためにディスプレイ 3 8 2 に提供される。装置やシステムにおける複数の要素（例えば図 3 におけるテレビ装置又はテレビシステム 3 6 0 等）は一緒に図示されることもあれば分けて図示されることもある。しかし、これら装置又はシステムにおける複数の要素は、単一のユニットに含まれてもよいし、単一のユニットに含まれなくてもよい。

30

【 0 0 2 6 】

この図において、モバイルデバイス 3 0 0 の電話システム 3 1 8 に対して電話が来たりメッセージが届いたりしてもよい。いくつかの実施形態において、モバイルデバイスの CPU 3 2 0 やその他の処理要素は、セカンダリ動画ストリームを生成し、セカンダリ動画ストリームをメインストリームの未使用領域へマージするように構成される。ここで、セカンダリ動画ストリームは暗号化されない。セカンダリ動画ストリームは、例えば、発信者 ID 情報、テキストメッセージ、又はテキストに変換される音声のデータストリーム含んでもよい。いくつかの実施形態において、CPU は 1 つ以上の個別のプリアンブル値でセカンダリ動画ストリームをマークし、モバイルデバイスはマージされた動画ストリームを送信する。いくつかの実施形態において、1 つ以上のプリアンブル値は、HDMI（登録商標）や MHL 等の既存の規格やプロトコルで規定されてない値である。いくつかの実施形態において、下流側テレビ 3 6 0 は、受信データのプリアンブルのみをチェックすることに

40

50

より、新規のセカンダリ動画ストリームを検出できる。いくつかの実施形態において、MHL 受信機 362 は、受信データを復号することなくセカンダリ動画ストリームを検出し、セカンダリ動画ストリームを動画レンダリングエンジン 380 にリダイレクトする。テレビ 382 は、例えば、新規の電話データストリームが到着したことを視聴者に気づかせる。いくつかの実施形態において、視聴者は、新規のストリームを見るか否かを選択してもよい。選択された場合、セカンダリストリームは、3D オーバーレイ (3D レンダリング TV 上) 又はその他の方式で、ボタン (例えばストリーミングデータボックスにおけるもの) と共に、ディスプレイ 382 上 (小さなウィンドウ内など (ピクチャーインピクチャー)) に表示されてもよい。

#### 【0027】

図 4 は、複数のデータストリームを受信して取扱うポートプロセッサを含む、実施形態に係るデータストリームの送受信装置又はシステムを示す。いくつかの実施形態において、受信装置又はシステムはポートプロセッサを含んでもよく、ポートプロセッサは例えば、複数の入力ポートと単一の HDCP 復号エンジンを含んでもよい。

#### 【0028】

同図において、モバイルデバイス 400 等の送信装置又はシステムは、MHL ケーブル接続等の第 1 通信チャンネル 450 (ポートプロセッサの第 1 ポート) を介してポートプロセッサ 460 等の受信装置又はシステムに連結されている。いくつかの実施形態において、モバイルデバイス 400 は、動画データを提供するムービープレーヤー 412 を含み、このようなデータは HDCP 暗号化モジュール (要素 414) によって暗号化され、第 1 チャンネル 450 を介してメイン動画ストリーム内の送信用 MHL 送信機 416 に提供される。受信側のポートプロセッサ 460 では、メイン動画ストリーム内の暗号化されたムービーデータを MHL 受信機 462 によって受信し、HDCP 復号モジュール (要素 464) によって暗号解読する。HDCP 復号モジュール (要素 464) は、ポートプロセッサの唯一の暗号解読モジュール (要素) であってもよい。いくつかの実施形態において、復号されたムービーデータは、動画レンダリングエンジン 480 への動画送信用に HDMI (登録商標) 送信機 466 に提供され、表示用にテレビディスプレイ 482 に提供されてもよい。

#### 【0029】

同図において、ポートプロセッサ 460 は、1 つ以上のその他のソース装置とさらに連結されてもよい。例えばソース装置は、ケーブル、衛星、WiMax、インターネットプロバイダ、又はその他のソースといった第 2 ソースデバイスを含む。ここで、セットトップボックス 440 は、第 2 チャンネル 452 (同図では第 2 MHL 互換チャンネルであって、ポートプロセッサの第 2 ポートで受信される) を介して、第 2 MHL 受信機 472 によって受信されるムービーデータ 442 を提供してもよい。第 2 MHL 受信機 472 は、このデータを HDCP 復号モジュール (要素 464) に提供してもよく、その後、テレビディスプレイ 482 上に表示すべく、復号したデータを動画レンダリングエンジン 480 に再提供してもよい。

#### 【0030】

同図において、モバイルデバイス 400 の電話システム 418 で電話又はメッセージを着信してもよい。いくつかの実施形態において、モバイルデバイス 400 の CPU 420 又はその他の処理要素は、セカンダリ動画ストリームを生成し、セカンダリ動画ストリームをモバイルデバイスからのメインストリームの未使用スペースにマージするよう構成される。ここで、セカンダリ動画ストリームは暗号化されない。いくつかの実施形態において、CPU 416 は 1 つ以上の個別のプリアンブル値でセカンダリ動画ストリームをマークし、モバイルデバイスはマージされた動画ストリームを送信する。いくつかの実施形態において、ポートプロセッサ 460 は、受信データのプリアンブルのみを確認することにより新規のセカンダリ動画ストリームを検出することができる。いくつかの実施形態において、MHL 受信機 462 は、受信データを復号することなくセカンダリ動画ストリームの存在を検出し、セカンダリ動画ストリームの性質を認識し、テレビディスプレイ 482 で選択的に表示するためにセカンダリ動画ストリームを動画レンダリングエンジン 480 にリ

10

20

30

40

50

ダイレクトする。テレビディスプレイ 4 8 2 は、例えば何らかのアクティブディスプレイと組み合わせてもよい。いくつかの実施形態において、ユーザはポートプロセッサの 1 つのポート（例えば第 2 チャンネル 4 5 2 用の第 2 ポート）で受信したコンテンツを視聴してもよく、これは単一のエンジンによって動的に復号される。暗号化されていないストリーム（電話システム 4 1 8 からのデータ等）が異なるポート（第 1 チャンネル 4 5 0 用第 1 ポート）に到達すると、このストリームが暗号化された（例えばムービープレーヤー 4 1 2 からの）メインストリームと組み合わせられるか又は内部に組み込まれていたとしても、この暗号化されていない動画ストリーム（又は音声、あるいはその双方）は、この暗号化されていないストリームとともに第 1 ポートに到達したメインストリームを動的に復号することを要することなく、動画レンダリングエンジン 4 8 0（又は音声レンダリングエンジン）にて組み合わせられうる。

10

#### 【 0 0 3 1 】

図 5 は、データストリームを分離するブリッジデバイスを含む、実施形態に係る複数のデータストリームの送受信装置又は送受信システムを示す。いくつかの実施形態において、テレビ 5 8 0 は、ソース装置 5 0 0（例えば HDMI（登録商標）又は MHL 装置）からコンテンツを受信してもよい。いくつかの実施形態において、ユーザが動画プログラムに対してクローズドキャプションを選択した場合、ソース装置 5 0 0 は、「クローズドキャプション」として字幕送信を行うよう要求され、メイン動画ストリーム（「オープンキャプション」と呼ぶ）と統合されなくてもよい。これらのクローズドキャプションは有効にされたり無効にされたりして、表示エンドポイントでレンダリングされる。いくつかの実施形態において、ソース装置にはムービープレーヤー 5 1 2 及び動画デコードシステム 5 1 4 が含まれ、CPU 5 2 0 が含まれてもよい。コントローラ 5 1 8 からの指示に応じて、動画デコードシステム 5 1 4 は動画データ A 及び追加のクローズドキャプション動画データ B を提供してもよい。ここで、このような動画データストリームは双方ともに MHL 送信機 5 1 6 に提示される。いくつかの実施形態において、送信機 5 1 6 は第 1 プリアンブルで標準動画データをマークし、第 2 プリアンブルでクローズドキャプション動画データをマークすることができる。いくつかの実施形態において、送信機 5 1 6 は、データストリームのマージ及びマージしたデータストリームの単一のチャンネル 5 5 0 を介した送信を行うことができる。

20

#### 【 0 0 3 2 】

いくつかの実施形態において、ブリッジ要素 5 6 0 はチャンネル 5 5 0 からデータを受信する。いくつかの実施形態において、ブリッジ要素 5 6 0 は、複数のプリアンブルを検出することにより、データストリームが複数存在することを判定し、ムービー動画データをクローズドキャプション動画データから分離する動作を行う。いくつかの実施形態において、通常の動画ストリームデータはテレビ 5 8 0 に提供され、それと同時にクローズドキャプション動画データはテレビの外部にある又はテレビと離間した他の装置（テレビ 5 8 0 に取り付けられたより小型の動画レンダリングアクセサリボックス 5 7 0 など）でレンダリングされてもよい。このようなアクセサリボックスは、字幕表示のサポートのない通常のテレビを使用する聴覚障害者に提供されてもよい。

30

#### 【 0 0 3 3 】

いくつかの実施形態において、ソース装置 5 0 0 は、送信に際して別の動画ラインとしてクローズドキャプションを構築及び送信する。ここで、クローズドキャプションデータはユニークなプリアンブルとともに提供される。いくつかの実施形態において、ブリッジデバイスは、そのユニークなプリアンブルでラインを認識し、そのラインを別個に処理する。この処理により、例えば多種多様な文字セット（国際文字）をレンダリングできることを要求されていないテレビを、クローズドキャプション用に使用できるようになる。本例において、ソース装置 5 0 0 は、セカンダリ動画ストリームにおいてレンダリングされているクローズドキャプション用の文字と共に、メイン動画のピクセルデータを送信する。この動作は、「クローズドキャプションを受信して文字をある文字セットから 1 6 進文字に符号化するために、その文字を認識して表示用に描画することが要求される」とい

40

50

う従来のテレビとは対照的である。

【 0 0 3 4 】

図 6 は、実施形態に係る複数のデータストリームの送受信装置又は送受信システムを示す。同図において、ラップトップコンピュータ等のソース装置 6 0 0 は、HDMI（登録商標）又は MHL ストリーム等の 2 つの完全なデータストリームを出力するよう動作してもよい。いくつかの実施形態において、ソース装置は、第 1 データストリームの生成用に第 1 グラフィックスエンジン（グラフィックスエンジン # 1）6 1 2 と、第 2 データストリームの生成用に第 2 グラフィックスエンジン（グラフィックスエンジン # 2）6 1 4 と、CPU 6 2 0 とを備えてもよい。いくつかの実施形態において、コンピュータはさらに、第 1 グラフィックスエンジン及び第 2 グラフィックスエンジンによって生成されたデータストリームの送信用に MHL 送信機 6 1 6 を備えてもよい。

10

【 0 0 3 5 】

いくつかの実施形態において、データストリームは各々、動画データ期間、データアイランド、InfoFrame、及びその他の要素を備えている。いくつかの実施形態において、そのデータ期間すべてにおいてデータストリームのうちの 1 つに対するプリアンプルは第 1 プリアンプル値でマークされ、第 2 ストリームにおける全データ期間のプリアンプルは第 2 プリアンプル値でマークされる。本例は 2 つのストリームに係るものであるが、実施形態は特定数のストリームに限定されるものでなく、2 つ以上のストリームを有するシステムに適用されてもよい。このようなストリームは各々、自身の AVI InfoFrame と自身の音声データ packets を伝送するため、あるストリームの動画モード及び音声モードが、別のストリームの動画モード及び音声モードと同一である必要はない。

20

【 0 0 3 6 】

いくつかの実施形態において、システムの複数のストリームは別のシステムに提供される。例えば、ラップトップコンピュータ等の装置又はシステムは、MHL 受信機 6 6 2 及びディスプレイ 6 6 4 を備えた第 1 表示装置 6 6 0 並びに MHL 受信機 6 7 2 及びディスプレイ 6 7 4 を備えた第 2 表示装置 6 7 0 といった、2 つのデジタイゼーション接続された MHL ディスプレイに接続されてもよい。ここで、第 2 表示装置は、第 1 表示装置の外部装置、又は第 1 表示装置から離間した装置である。本例において、ディスプレイは異なる種類のものであってもよい。例えば、第 1 表示装置 6 6 0 は XGA (Extended Graphics Array) ディスプレイであってもよく、第 2 表示装置 6 7 0 は 720p (1280x720 解像度) ディスプレイであってもよい。いくつかの実施形態において、ラップトップ 6 0 0 は、チャンネル 6 5 0 を介して双方のストリームを送信するため、周波数が十分に高いリンククロックを選択してもよい。

30

【 0 0 3 7 】

いくつかの実施形態において、受信側下流装置（本ケースでは第 1 表示装置 6 6 0）が 2 つのストリームを受信し、データのプリアンプルに基づき、第 1 表示装置 6 6 0 の受信機 6 6 2 が複数のストリームの存在を判定し、ストリームに対するプリアンプルに応じて各ストリームを取扱う。例えば受信されたストリームは、第 1 表示装置 6 6 0 と互換性のある第 1 ストリームと、第 2 表示装置 6 7 0 と互換性のある第 2 ストリームとを含んでもよい。本例において、第 1 表示装置の MHL 受信機 6 6 2 は、ディスプレイ 6 6 4 上で第 1 ストリームをレンダリングし、第 2 表示装置 6 7 0 へ送信するために第 2 ストリームを分離する。第 2 表示装置の MHL 受信機 6 7 2 は、第 2 ストリームを受信し、第 2 ディスプレイ 6 7 4 上で第 2 ストリームをレンダリングする。

40

【 0 0 3 8 】

3 つ以上のストリームが存在する状況において、装置はさらにデジタイゼーション接続されてもよい。例えば、第 1 表示装置の受信機 6 6 2 は、第 1、第 2、及び第 3 ストリームを受信し、第 1 ストリームをディスプレイ 6 6 4 上でのレンダリング用に保持し、第 2 及び第 3 ストリームを第 2 表示装置の MHL 受信機 6 7 2 へ送信する。第 2 表示装置は、第 2 ストリームをディスプレイ 6 7 4 上でのレンダリング用に保持し、第 3 ストリームを、第 2 表示装置 6 7 0 とリンクされた第 3 表示装置（図示せず）の MHL 受信機に送信する

50

。

## 【 0 0 3 9 】

図 7 は、実施形態に係る複数のデータストリームの送受信装置又は送受信システムを示す。同図において、スマートフォン又はその他類似の電話 7 0 0 等の送信装置又は送信システムは、MHL ケーブル接続等の通信チャンネル 7 5 0 を介して受信装置又は受信システム 7 6 0 と連結される。いくつかの実施形態において、電話 7 0 0 は、動画コンテンツデータ及び音声コンテンツデータを提供するムービープレーヤー 7 1 0 を備える。このようなデータは HDCP 暗号化モジュール（要素 7 1 2）によって暗号化され、チャンネル 7 5 0 を介した送信のために MHL 送信機 7 1 4 に提供される。受信装置又は受信システム 7 6 0 において、メイン動画ストリーム内の暗号化されたムービーデータは、MHL 受信機 7 6 2 によって受信され、HDCP 復号モジュール（要素 7 6 4）によって復号される。復号されたムービーデータは動画レンダリングエンジン 7 8 0 に提供され、視聴のためにディスプレイ 7 8 2 に提供される。ここで、ムービーの視聴には、関連する音声データの提示も含まれる。

10

## 【 0 0 4 0 】

いくつかの実施形態において、HDCP で暗号化されたムービーコンテンツ等の暗号化されたコンテンツは、暗号化されていないコンテンツとマージされてもよい。例えば、電話 7 0 0 によって提供されるコンテンツ保護されたムービーは、この電話によって（又はこの電話のアクセサリによって）、通話に由来する暗号化されていない音声ストリームと組み合わせられてもよい。いくつかの実施形態において、下流終端にて、コンテンツ保護されたデータは動画レンダリングシステムへ送信され、ここでコンテンツ保護が解除される。同時に、保護されていない通話音声は、ユーザが聴けるようにレンダリングされる。この動作は、ドッキングの状況において利用される。この状況において、ドッキング装置又はドッキングシステムは、受信ストリームから保護されていない音声を除き、保護された動画を下流装置に送信する。本例では、通話音声は識別可能なプリアンブル値を伴って挿入され、受信データ中に追加音声が存在することを認識できるようにすることで、音声の識別を可能にしてもよい。

20

## 【 0 0 4 1 】

同図において、通話は電話 7 0 0 の電話システム 7 1 8 で受信される。いくつかの実施形態において、モバイルデバイスの CPU 7 2 0 又はその他の処理要素は、セカンダリ音声ストリームを生成し、このセカンダリ音声ストリームをメインストリームの未使用スペースにマージするよう構成される。ここで、セカンダリ音声ストリームは暗号化されない。いくつかの実施形態において、電話 7 0 0 は、音声データパケットの数を限定するために、音声に対して低サンプリングレートを使用してもよい。一般に通話音声は音質が高くない音声であるため、小さい品質劣化で、この音声を送信されたストリームの未使用スペースに埋め込むことができる。いくつかの実施形態において、CPU 7 2 0 は、セカンダリ音声ストリームを 1 つ以上の個別のプリアンブル値でマークし、モバイルデバイスはこのマージされたデータストリームを送信する。いくつかの実施形態において、下流装置又は下流システム 7 6 0 は、受信データのプリアンブルのみを確認することで新規のセカンダリ音声ストリームの検出を行うことができる。いくつかの実施形態において、MHL 受信機 7 6 2 は、受信データを復号することなくセカンダリ音声ストリームを検出し、このセカンダリ音声ストリームを音声装置 7 7 0 にリダイレクトする。音声装置 7 7 0 は、ムービーデータの送受信を妨げることなくユーザがリモートスピーカーでこの通話を聴けるようにする。

30

40

## 【 0 0 4 2 】

図 8 は、実施形態に係る複数のデータストリームの送信用装置又は送信用システムを示す。いくつかの実施形態において、複数の画像は、その全てを組み合わせたストリームを用いて、単一のリンクを通じて送信されてもよい。ここで、送信要素は各画像のデータをユニークなプリアンブルでタグ付けする。

## 【 0 0 4 3 】

50

同図において、第1 広告ソース8 0 2、第2 広告ソース8 0 4、及び第3 広告ソース8 0 6 等の複数のコンテンツソースは各々、各ソースからの異なる広告画像等のコンテンツを提供する。実施形態は何らかの特定の場所や使用に限定されるものでないが、例えば広告は、店、劇場、レストラン、バー、又はその他施設といった公共の場所で利用されうる。これらの施設において、ある時点の広告に複数のディスプレイが利用されてもよい。いくつかの実施形態において、他の時点におけるこれらのディスプレイは、動画ストリームの提示等の別の目的で使用されてもよい。いくつかの実施形態において、各広告ソースからの画像出力は、単一の接続インタフェース8 5 0 を介する単一の送信用データストリーム内の複数の広告ソースのために画像データを組み合わせる結合要素（MHL 結合器8 1 0 など）に提示されてもよい。いくつかの実施形態において、第1 MHL ブリッジ8 6 0 は、インタフェース8 5 0 と連結されるよう構成される。第1 MHL ブリッジ8 6 0 は、第1 MHL ブリッジに連結された第2 MHL ブリッジ8 7 0 及び第2 MHL ブリッジ8 7 0 に連結された第3 MHL ブリッジ8 8 0 等の1 つ以上の他のブリッジデバイスと直列接続（デ이지チェーン接続）されてもよい。いくつかの実施形態において、ブリッジデバイスはそれぞれ、MHL 受信機及び静止画ディスプレイを含むエンドポイントに連結されている。例えば、MHL 受信機8 6 6 及び静止画ディスプレイ8 6 8 を含むエンドポイント8 6 5 に連結された第1 MHL ブリッジ8 6 0、MHL 受信機8 7 6 及び静止画ディスプレイ8 7 8 を含むエンドポイント8 7 5 に連結された第2 MHL ブリッジ8 7 0、並びに MHL 受信機8 8 6 及び静止画ディスプレイ8 8 8 を含むエンドポイント8 8 5 に連結された第3 MHL ブリッジ8 8 0 などである。

#### 【0 0 4 4】

いくつかの実施形態において、MHL ブリッジ8 6 0、8 7 0、及び8 8 0 のインタフェースチップ等のインタフェースチップ又はその他の要素のみが、広告画像に与えられた別個のプリアンプルを把握できることを要求され、エンドポイント8 6 5、8 7 5、及び8 8 5 等の標準動画システムはこれを要求されない。いくつかの実施形態において、複数のプリアンプルを検出するインタフェースチップは、各々特定のエンドポイントに向けられた画像（又はストリーム）を分離し、ユニットチェーンの次の下流ユニットに残りを送信するよう動作してもよい。いくつかの実施形態において、ユニークな各プリアンプル文字を HDMI（登録商標）又は MHL プリアンプル等の標準プリアンプルに変換し直す翻訳してもよい。そこで広告画像またはストリームは、プリアンプルとともに提供され、特定のブリッジ装置がそのデータ画像またはストリームを検出した後、ブリッジ装置がプリアンプルを独自のプリアンプルから標準MHL プリアンプルに戻すようにしてもよい。画像が暗号化されていない場合、画像またはストリームは接続の帯域限界まで組み合わせが可能である。いくつかの実施形態によると、（フレームバッファを使用して）画像を「フリーズ」させることのできるエンド装置は、相互接続から自身の画像を取得し、1 秒間5 0 または6 0 フレームといったリフレッシュ速度でリンクされる必要がないようにしてもよい。新規の画像が利用可能になると、送信装置は画像変更を検出し、新規画像を共有リンクを通じて送信してもよい。

#### 【0 0 4 5】

図9 は、多数のデータストリームの送信装置またはシステムの図である。いくつかの実施形態に、送信装置9 0 0 は、動画コンテンツストリーム9 0 2 等の特定の第1 種別データのストリームを1 つ取得してもよい。しかしながら装置9 0 0 は、第1 種別データのストリームを複数取得してもよい。いくつかの実施形態において、装置9 0 0 は、動画タイミングコントローラ9 1 0 を備える。コントローラ9 1 0 は、そのデータを、エンコーダ（本例では遷移最小化エンコーダ）9 3 0 に提示されるピクセルデータ9 2 0 と、エンコーダ（遷移最大化エンコーダ）9 3 2 に提示される  $H_{SYNC}$  及び  $V_{SYNC}$  信号9 2 2 とに分離する。ここで、このような符号化されたデータはマルチプレクサ9 5 0 に提示される。マルチプレクサ9 5 0 はさらに、動画データ期間リードガードバンド9 3 4 及びプリアンプルを受信する。ここで、データ要素は送信対象データの構築に利用される文字セクタ9 5 2 によって選択される。



## 【 0 0 4 6 】

いくつかの実施形態において、装置 9 0 0 は複数の動画ストリーム（プライマリ動画ストリーム、及びプライマリ動画ストリームとマージされるセカンダリ動画ストリームなど）を受信する。いくつかの実施形態において、装置 9 0 0 はさらに、異なるデータストリームに対する複数のプリアンプルを受信する第 2 マルチプレクサ 9 4 0 を備える。本例において、プリアンプルは、プライマリ動画ストリームに利用されうる通常動画データ期間プリアンプル 9 3 6 と、セカンダリ動画ストリームに利用されうる代替動画データ期間プリアンプル 9 3 8 とを含む。いくつかの実施形態において、装置 9 0 0 は、動画フィールドフラグ 9 0 4 を生成又は受信する。ここでこのフラグは、各データストリームについて適切なプリアンプルを選択するために、第 2 マルチプレクサ 9 4 0 で受信される。本例において、装置 9 0 0 は、動画データストリームが一つある場合、全ての動画データに対して通常のプリアンプル 9 3 6 を利用してもよい。その後この装置は、セカンダリ動画ストリームのデータを代替プリアンプル 9 3 8 でマークしてもよい。このように、装置 9 0 0 は代替プリアンプルの使用により、複数のデータストリームが送信されていることを受信装置に報知する。さらに装置 9 0 0 は、複数のプリアンプルの使用により、個別の取扱い又は処理のために、各動画データストリームを識別する。

10

## 【 0 0 4 7 】

図 1 0 は、ルックアップテーブルを使用する複数のデータストリームの送信装置又は送信システムの図である。同図において、装置 1 0 0 0 は図 9 に関連して前述した要素をそなえてもよく、このような装置 1 0 0 0 は、図 9 に示す第 2 マルチプレクサ 9 4 0 に替えて、動画データ期間プリアンプル用のルックアップテーブル 1 0 3 6 を備える。いくつかの実施形態において、装置 1 0 0 0 は、動画データ種別セクタ 1 0 0 4 を受信又は生成する。ここで、このセクタは、最大  $2^N$  個のプリアンプルから 1 つのプリアンプルを選択可能にする  $N$  ビットのデータを含んでもよい。

20

## 【 0 0 4 8 】

図 1 1 は、一実施形態に係るデータ送信動作を示すフローチャートである。いくつかの実施形態において、送信動作 1 1 0 0 は、1 つ以上のデータストリームの送信用チャネルを開設することで開始されてもよい（1 1 0 2）。いくつかの実施形態において、複数の第 1 種別のデータストリームが存在しない（第 1 種別のデータストリームが 1 つ存在する場合（1 1 0 4）、第 1 プリアンプルがその第 1 種別のデータストリームに提供される（1 1 0 6）。第 1 プリアンプルは、例えば、特定のインタフェース標準又は通信標準に対する標準のプリアンプルであってもよい。いくつかの実施形態において、複数の第 1 種別のデータストリーム（第 1 種別の第 1 データストリーム及び第 2 データストリームを含む）が存在する場合（1 1 0 4）、適切なプリアンプルが各データストリームに対して選択される。例えば、第 1 プリアンプルが第 1 データストリームに対して選択され、第 2 プリアンプルが第 2 データストリームに対して選択される（1 1 0 8）。

30

## 【 0 0 4 9 】

いくつかの実施形態において、適切なプリアンプルが各データストリームに挿入される（1 1 1 0）。いくつかの実施形態において、例えば第 1 データストリームと第 2 データストリームがマージされるなど、データストリームは送信のためにマージされうる（1 1 1 2）。第 1 データストリームの空き部分に対して第 2 データストリームのデータが挿入されうる。いくつかの実施形態において、1 つ以上のデータストリームは単一の通信チャネルを介して送信される（1 1 1 4）。いくつかの実施形態において、データストリームに対するプリアンプルを複数含むことにより、複数のデータストリームの送信に関する報知及び各データストリームの識別がなされる。

40

## 【 0 0 5 0 】

図 1 2 は、一実施形態に係るデータ受信動作を示すフローチャートである。いくつかの実施形態において、データ受信動作 1 2 0 0 は、1 つ以上のデータストリームの受信用チャネルを開設することにより開始されてもよい（1 2 0 2）。いくつかの実施形態において、チャネル（1 つ以上のデータストリームを受信する単一のチャネルであってもよい）

50

を介してデータが受信されると(1203)、第1種別のデータストリームのプリアンブルが複数検出されたか否かの判定が行われる(1204)。複数のプリアンブルの存在判定には、例えば、同一種別の複数のデータストリームが存在する場合にのみ受信される特定のプリアンブルの検出を含んでもよい。

【0051】

いくつかの実施形態において、複数のプリアンブルが検出されなかった場合(1204)、受信データ中に第1種別の単一のデータストリームが存在する旨の決定を行う(1206)。いくつかの実施形態において、単一のデータストリームは、例えば、表示用プライマリ動画ストリーム等の通常データストリームとして取扱われてもよい(1208)。

【0052】

いくつかの実施形態において、複数のプリアンブルが検出された場合(1204)、第1種別のデータストリームが受信データ中に複数存在する旨の決定を行う(1210)。いくつかの実施形態において、第1データストリーム及び第2データストリームは、各データストリームに対する各プリアンブルに基づいて識別される(1212)。いくつかの実施形態において、第1データストリーム及び第2データストリームが互いに分離されてもよく(1214)、ここで第1データストリームは第1の方法(例えば一次動画ストリームとしてレンダリング)で取扱われるように宛てられ、第2データストリームは第2の方法(例えば二次動画ストリームとしてレンダリング)で取扱われるように宛てられてもよい(1216)。

【0053】

以上の説明において、説明の目的で、本発明の完全な理解を促すために数多くの特定の詳細を明記した。しかしながら当業者にとって、これら特定の詳細のいずれかを除いて本発明が実施されてもよいことは明らかであろう。他の例では、周知の構造や装置がブロック図の形式で示されている。これらは図示の間には、中間構造が存在してもよい。本明細書に記載及び図示された構成要素は、図示又は記載されない追加の入力及び出力を有してもよい。図示した要素又は構成要素は、任意のフィールドの並べ替え又はフィールドサイズの変更等、異なる配置又は順番で配置されてもよい。

【0054】

本発明は、種々の処理を含みうる。本発明のプロセスは、ハードウェア構成要素によって実行されるか、又はコンピュータ可読な命令で実現されうる。このコンピュータ可読な命令は、汎用若しくは特殊用途のプロセッサ又は上記命令がプログラムされた論理回路に、処理を実行させるのに使用される。あるいはこれらの処理は、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせで実行されてもよい。

【0055】

本発明の一部は、コンピュータプログラム製品として提供されてもよく、そこにはコンピュータプログラム命令が記憶されたコンピュータ可読持続性記憶媒体が含まれてもよく、本発明に係る処理を実行するようにコンピュータ(又はその他電子機器)をプログラムするために使用されてもよい。コンピュータ可読記憶媒体は、フロッピー(登録商標)ディスク、光ディスク、CD-ROM(compact disk read-only memory)、磁気光学ディスク、ROM(read-only memory)、RAM(random access memory)、EPROM(erasable programmable read-only memory)、EEPROM(electrically-erasable programmable read-only memory)、磁気若しくは光学カード、フラッシュメモリ、又はその他の電子指示の記憶に好適な種別の媒体/コンピュータ可読媒体を含んでよいが、これに限定されるものでない。さらに本発明はまた、コンピュータプログラム製品としてダウンロードされてもよく、プログラムは遠隔コンピュータから要求のコンピュータへと転送されてもよい。

【0056】

多くの方法を最も基本的な形態で説明したが、本発明の基本的な範囲から逸脱することなく、これら方法に処理を加えても削除してもよく、また記載のメッセージに情報を追加しても差し引いてもよい。当業者にとって、さらに多くの変更及び適用がなされてもよいことは明らかであろう。特定の実施形態は、本発明の限定を意図するものでなく、説明の

10

20

30

40

50

目的で提供されている。

【 0 0 5 7 】

要素「A」が要素「B」と連結されていると表現した場合、要素Aは要素Bに直接連結されていてもよく、また例えば要素Cを介して間接的に連結されていてもよい。明細書中で構成要素、特徴、構造、処理、又は特性Aが、構成要素、特徴、構造、処理、又は特徴Bを「促す」と述べた場合、「A」は少なくとも「B」の部分的要因であり、「B」の促進を補助する少なくとも1つの他の構成要素、特徴、構造、処理、又は特性も存在してもよい。明細書中で要素、特徴、構造、処理、又は特性が含まれ「てもよい」「ることがある」又は「うる」と記した場合、これら特定の構成要素、特徴、構造、処理、又は特性が含まれなくてもよい。明細書中で数に言及しない場合、説明の要素が1つのみ存在すること

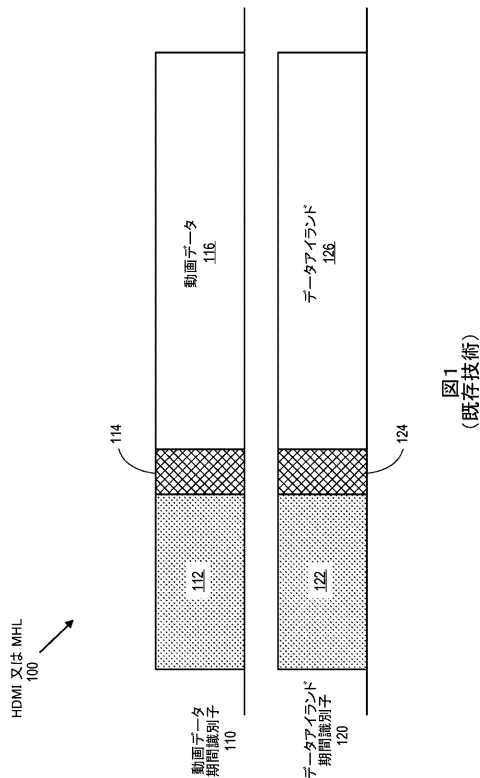
10

【 0 0 5 8 】

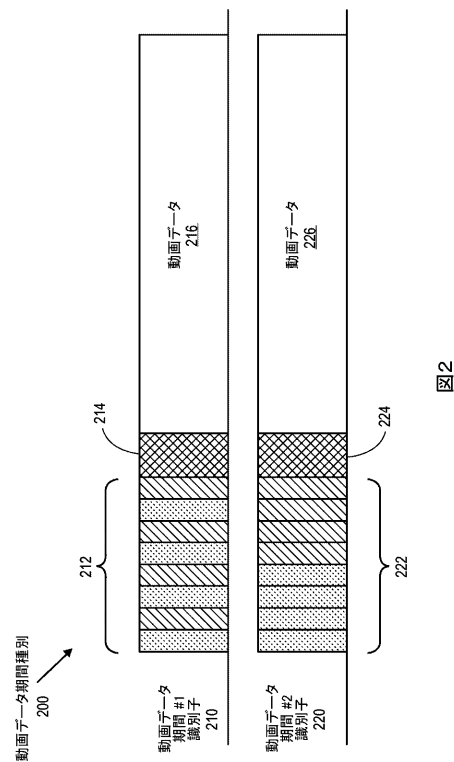
実施形態は、本発明を実装したもの、すなわち例である。明細書中の「実施形態」「一実施形態」「いくつかの実施形態」あるいは「他の実施形態」といった表現は、これらの実施形態に関連して説明した特定の特徴、構造、又は特性が少なくともいくつかの実施形態に含まれるものであり、必ずしもすべての実施形態に含まれる必要がないことを意味する。「実施形態」「一実施形態」又は「いくつかの実施形態」の種々の外観が、必ずしもすべて同一の実施形態について言及しているものである必要はない。本発明の一例としての実施形態に係る以上の説明において、本発明の種々の特徴は、開示を簡潔にし、種々の発明的側面のうちの1つ以上の理解を助けるために、単一の実施形態、図面、又は説明にまとめられている場合がある。

20

【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】

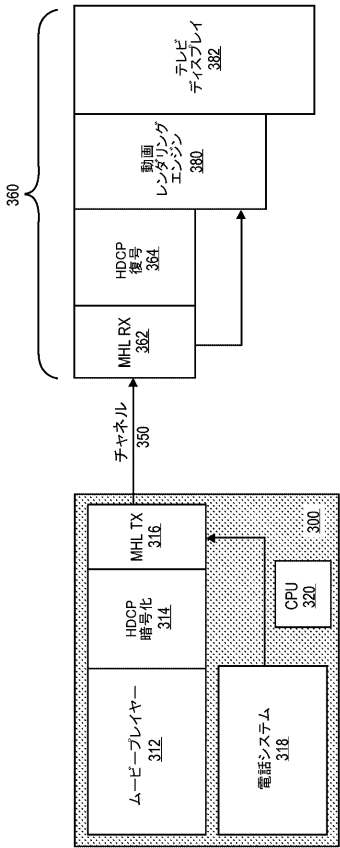


図 3

【図 4】

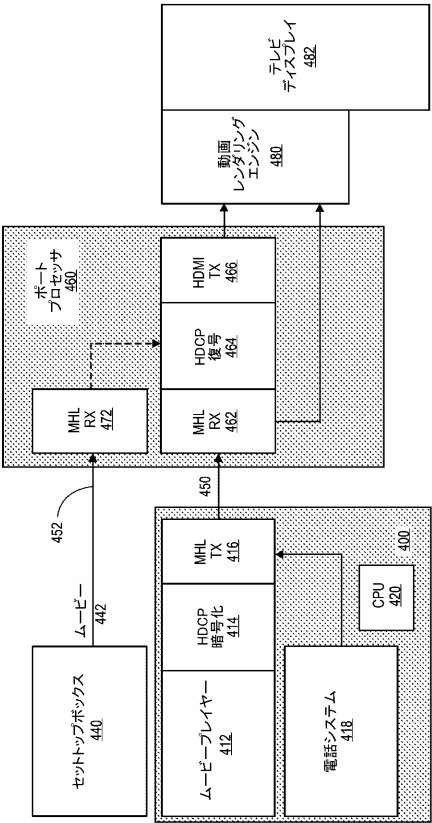


図 4

【図 5】

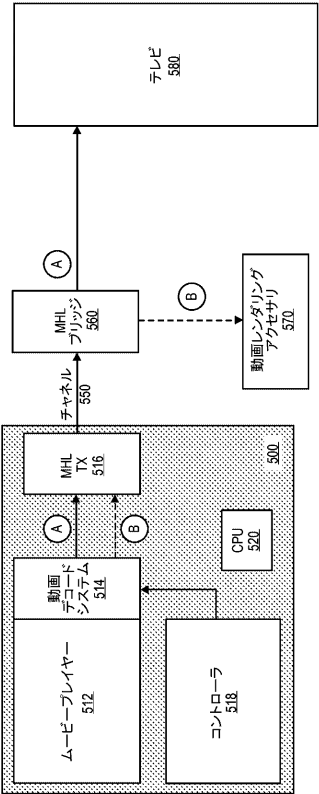


図 5

【図 6】

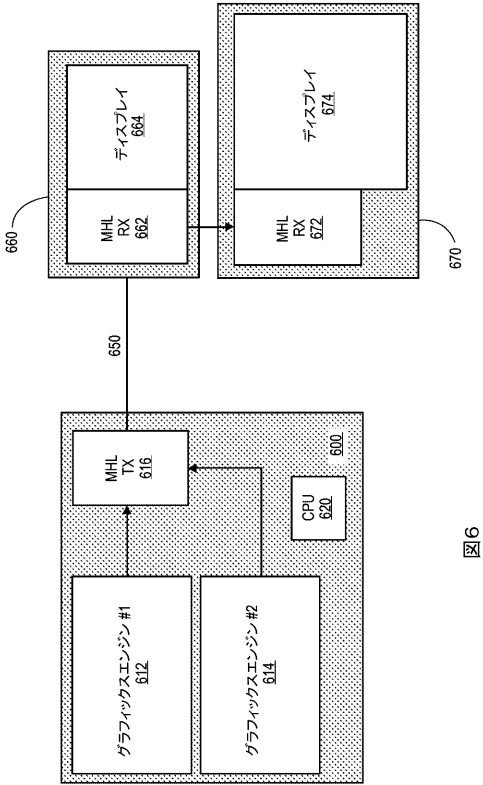


図 6

【図 7】

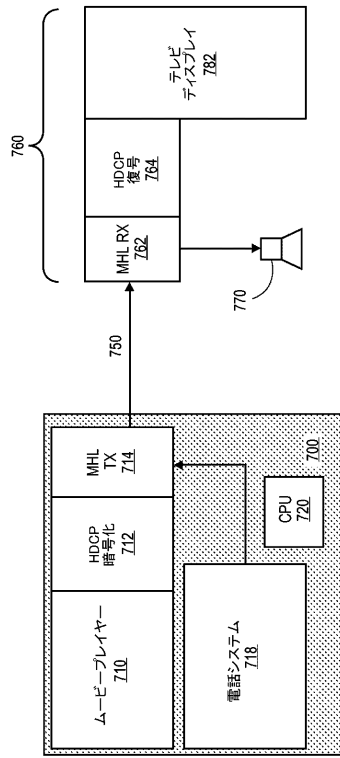


図 7

【図 8】

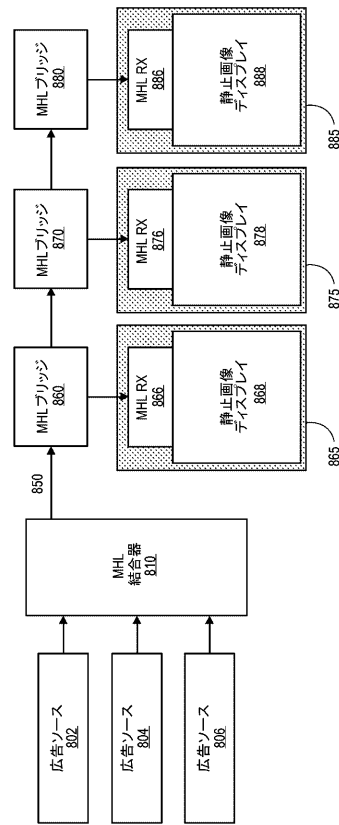


図 8

【図 9】

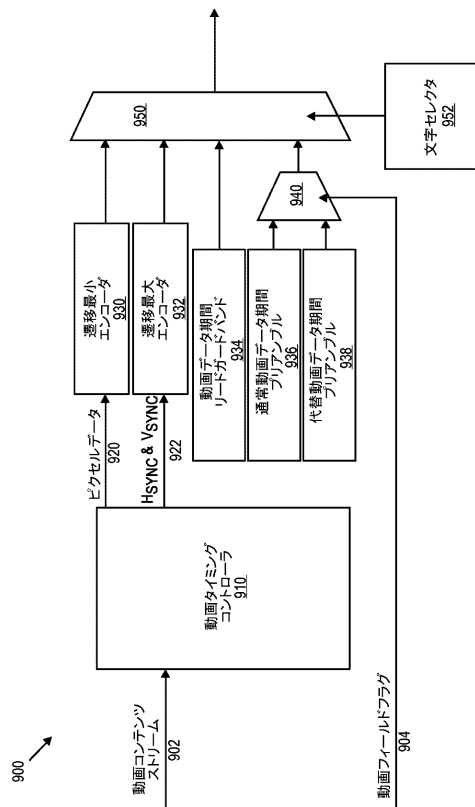


図 9

【図 10】

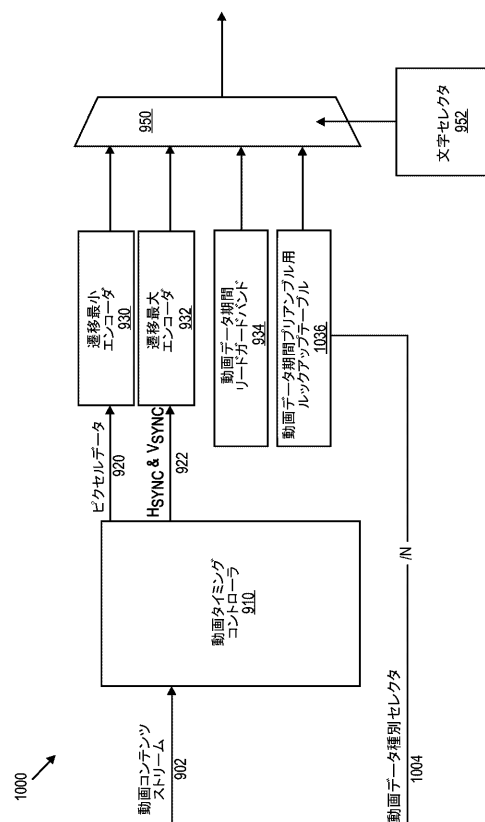


図 10

【図 11】

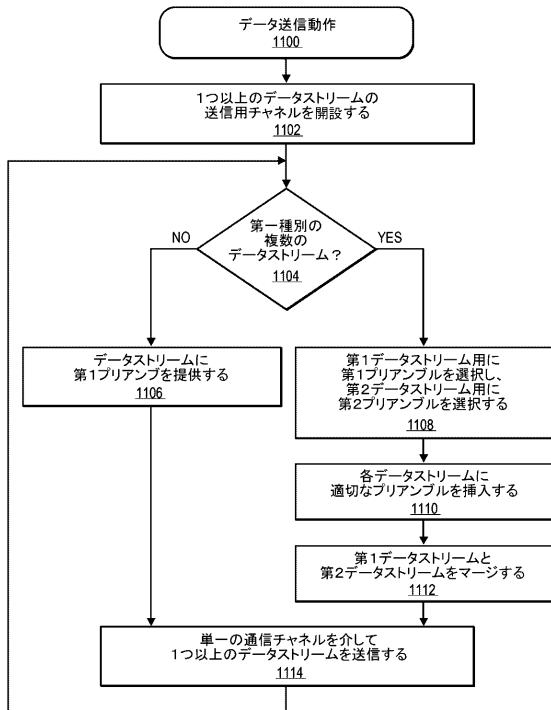


図 11

【図 12】

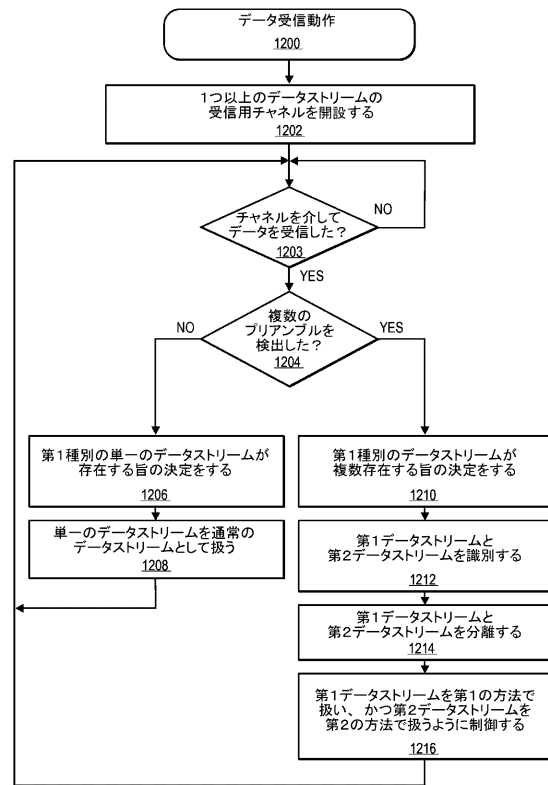


図 12

---

フロントページの続き

(74)代理人 100110928

弁理士 速水 進治

(74)代理人 100127236

弁理士 天城 聡

(74)代理人 100149696

弁理士 田中 俊夫

(72)発明者 アルトマン ウィリアム コンラッド

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94085 サニーベイル イースト アークス アベニュー  
ー 1140

審査官 山 崎 雄介

(56)参考文献 国際公開第2011/088207(WO, A2)

特表2005-514836(JP, A)

特開2007-325101(JP, A)

特開2010-200122(JP, A)

特開2010-141915(JP, A)

特開平08-186546(JP, A)

特開昭60-199288(JP, A)

特表2010-505143(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 21/00 - 21/858

H04J 3/00