

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 4 月 17 日(17.04.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/057809 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 21/2343 (2011.01) H04N 19/00 (2014.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/075965
- (22) 国際出願日: 2013 年 9 月 18 日(18.09.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-226654 2012 年 10 月 12 日(12.10.2012) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小澤 一範(OZAWA, Kazunori); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 池田 憲保, 外(IKEDA, Noriyasu et al.); 〒1000011 東京都千代田区内幸町 1 丁目 2 番 2 号 日比谷ダイビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MOTION VIDEO TRANSMISSION SYSTEM AND METHOD

(54) 発明の名称: 動画伝送システム及び方法

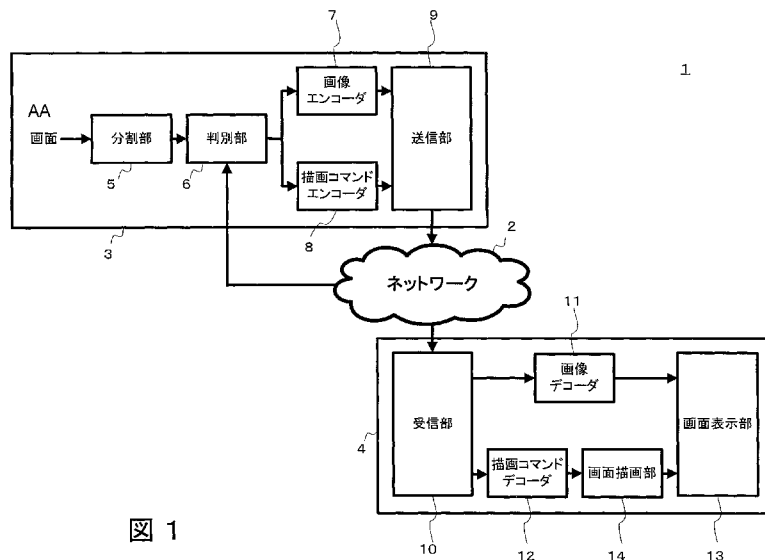


図 1

(57) Abstract: A transmission-side device segments a screen into a plurality of blocks, and transmits as either image data which encodes the block or a render command which renders the block. With a receiving-side device, an image signal of a block is generated by rendering according to either the decoding of the image data or the render command.

(57) 要約: 送信側装置は、画面を複数のブロックに分割し、ブロックを符号化した画像データ、及び、ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方として送信する。受信側装置では、画像データの復号化または描画コマンドに応じた描画によりブロックの画像信号を生成する。

- | | | | |
|---|------------------------|----|------------------------|
| 2 | Network | 10 | Receiving unit |
| 5 | Segmenting unit | 11 | Image decoder |
| 6 | Assessment unit | 12 | Render command decoder |
| 7 | Image encoder | 13 | Image display unit |
| 8 | Render command encoder | 14 | Image render unit |
| 9 | Transmission unit | AA | Screen |

明 細 書

発明の名称：

動画伝送システム及び方法

5

技術分野：

本発明はデータ通信ネットワークでの動画の伝送に関する。本発明は、特に、
携帯端末などの端末がモバイルネットワークなどのネットワークを介してリモート
10 ントシステムにおいて、仮想クライアントの画面をサーバから端末に伝送する際
の動画の伝送に関する。

背景技術：

近年、特に企業などでは、高度なセキュリティを確保するために、シンクライ
15 アントの使用が普及し始めている。これは、端末から、あたかも実端末を操作す
るようにサーバ上の仮想クライアントを操作し仮想端末上でアプリケーションを
動作させて画面情報を生成し当該画面情報を端末に転送し端末で表示する技術で
あり、端末にはデータを一切残さないため、端末を紛失しても秘密情報や企業情
報などが外部に漏れる恐れがないという利点がある。

20 サーバ側でアプリケーションを動作させて画面を生成し、当該画面を圧縮して
端末に転送し、端末で画面を復号して表示する方式に基づくシンククライアントシ
ステムがある。この種のシステムの中には、画面の状況にかかわらず、常に画像
コーデックを用いて画面を圧縮符号化して転送する構成を有するものがある。こ
うした構成では、サーバから端末に転送する単位時間当たりのデータ量は、概ね
25 端末の画面サイズに比例したものとなる。このため、端末の画面サイズに対して
ネットワークの帯域幅が狭い場合、データの転送に遅延が発生しやすくなり、そ
の結果、端末側での画面更新の遅延や、端末側での反応の遅延が発生する恐れが
ある。特に、携帯電話機をはじめとする移動通信端末のように、無線区間を含む
ネットワークを介して端末とサーバを接続するシステムでは、ネットワークの帯

域幅の時間変動が大きくなりやすく上述の遅延が発生しやすい。

一方、サーバから画面そのものを転送せずに、端末で当該画面を生成するための画面描画コマンドを、サーバから転送する方法も知られている。本方法の場合、画面の動きが少ない場合は、サーバから端末に転送するデータ量を前者の場合に
5 比べ削減することができるが、画面が複雑で動きが大きい場合は、サーバから端末に転送するコマンドが大幅に増えるため、端末で当該画面を描画させるために端末での処理負荷が前者に比べ大幅に増大する。このため、端末での処理時間が増大し応答性が低下する。また、端末での処理負荷の増大により端末の電力使用量が増大する。

- 10 本発明に関連する技術が記載された文献として特許文献 1 を挙げる。特許文献 1 には、一のクライアント装置の画面を更新するための描画情報の送信を、他のクライアント装置に対して指示するサーバが記載されている。

また、本発明に関連する他の技術が記載された文献として特許文献 2 を挙げる。特許文献 2 には、画面を複数のブロックに分割し、ブロック毎に圧縮符号化し、
15 圧縮符号化後のブロックの画像サイズが小さいものから優先的にクライアント装置に送信するものが記載されている。

先行技術文献：

特許文献

- 20 特許文献 1：特開 2012-079222 号公報
特許文献 2：特開 2008-211639 号公報

発明の概要：

発明が解決しようとする課題

- 25 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、本発明が解決しようとする課題は、動画を構成する画像を伝送する際、ネットワークの通信状況や、送信しようとしている画像の性質に応じて適切な伝送形態での伝送を可能とすることである。

課題を解決するための手段

上述の課題を解決するため、本発明は、その一態様として、データ通信ネットワークを介して動画を画面毎に送信する送信側装置と、前記データ通信ネットワークを介して前記画面を受信する受信側装置とを備え、前記送信側装置は、前記画面を複数のブロックに分割する手段、前記複数のブロックそれぞれについて、

- 5 当該ブロックを符号化した画像データ、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方を選択する手段、ブロックを画像データに符号化する手段、ブロックから当該ブロックを描画するための描画コマンドを決定する手段、及び、前記画像データ及び描画コマンドを、前記データ通信ネットワークを介して前記受信側装置に送信する手段を備え、前記受信側装置は、前記送信側装置から前記
- 10 データ通信ネットワークを介して受信した前記画像データ及び描画コマンドを判別する手段、前記画像データを復号化し、前記画面の一部を構成する画像信号として出力する手段、及び、前記描画コマンドに従って前記画面の一部を描画した画像の画像信号を出力する手段を備えることを特徴とする、動画伝送システムを提供する。

- 15 また、本発明は、他の一態様として、動画の一画面を複数のブロックに分割する手段、前記複数のブロックそれぞれについて、当該ブロックを符号化した画像データ、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方を選択する手段、ブロックを画像データに符号化する手段、ブロックから当該ブロックを描画するための描画コマンドを決定する手段、及び、前記画像データ及び描画コマ
- 20 ンドを、データ通信ネットワークを介して他のデータ通信装置に送信する手段を備えるデータ通信装置を提供する。

- また、本発明は、他の一態様として、動画の一画面を分割してなる複数のブロックのひとつに対応するものであって、当該他のデータ通信装置からデータ通信ネットワークを介して受信した画像データまたは描画コマンドを判別する手段、
- 25 前記画像データを復号化し、前記画面の一部を構成する画像信号として出力する手段、及び、前記描画コマンドに従って前記画面の一部を描画した画像の画像信号を出力する手段を備えることを特徴とするデータ通信装置を提供する。

また、本発明は、他の一態様として、動画の一画面を複数のブロックに分割する手段、前記複数のブロックそれぞれについて、当該ブロックを符号化した画像

データ、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方を選択する手段、ブロックを画像データに符号化する手段、ブロックから当該ブロックを描画するための描画コマンドを決定する手段、及び、前記画像データ及び描画コマンドを、データ通信ネットワークを介して他のデータ通信装置に送信する手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを提供する。

また、本発明は、他の一態様として、送信側装置にて動画の一画面を複数のブロックに分割する段階、前記送信側装置にて、前記複数のブロックのひとつについて、当該ブロックの画像データへの符号化、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドの決定のいずれか一方を選択する段階、前記送信側装置にて前記選択に応じて前記いずれかの一方を実行する段階、前記画像データ及び描画コマンドのいずれかを、前記データ通信ネットワークを介して、送信側装置から受信側装置に送信する段階、及び、前記受信側装置にて、前記画像データの復号化、及び、前記描画コマンドに応じた画像の描画のいずれか一方を行なうことにより、前記画面の一部を構成する画像信号を生成する段階を含むことを特徴とする動画伝送方法を提供する。

発明の効果：

本発明によれば、画面の一ブロックを伝送する際に、画像データ及び描画コマンドのいずれかとして伝送するので、状況に応じた伝送形態にてブロックを伝送することが可能となる。

図面の簡単な説明：

図1は本発明の第一の実施の形態である動画伝送システム1のブロック図である。

図2は本発明の第二の実施の形態であるシンクライアントシステム100のブロック図である。

図3はシンクライアントシステム100のサーバ装置110のブロック図である。

図4はサーバ装置110の判別部185のブロック図である。

図5はサーバ装置110の画像エンコード部186のブロック図である。

図6はシンククライアントシステム100の携帯端末170のブロック図である。

発明を実施するための形態：

- 5 本発明の第一の実施の形態である動画伝送システム1について図1を参照して説明する。動画伝送システム1はネットワーク2を介して送信側装置3から受信側装置4に動画を一画面毎に送信するシステムである。ネットワーク2はデータ通信ネットワークであり、特に、その少なくとも一部として携帯電話ネットワーク等の移動体通信ネットワークのように、通信状況が時間に応じて変化するネットワークに特に好適である。

- 10 送信側装置3は時間変化する画面を受信側装置4に送信する装置である。後述する第二の実施の形態のようなシンククライアントシステムのサーバ、即ち、仮想クライアントを実行し、シンククライアントに仮想クライアントの画面を提供するサーバが、送信側装置3の好適な例であるが、シンククライアントサーバ以外の手段により生成された画面の伝送に本発明を用いてもよい。例えば、動画撮影機能及びデータ通信機能を備える情報処理装置、より具体的には例えば動画撮影機能を備える携帯電話端末、無線通信機能を備えるデジタルビデオカメラであってもよい。

- 20 送信側装置3は分割部5、判別部6、画像エンコーダ7、描画コマンドエンコーダ8、送信部9を備える。分割部5は不図示の動画撮影機能から入力された画面を複数の領域、例えば $m \times n$ (m 、 n は自然数)の領域に分割する。以下、分割した各領域をブロックと呼ぶものとする。判別部6は分割部5から入力されたブロック自身と、ネットワーク2の通信状況に応じて、画像エンコーダ7及び描画コマンドエンコーダ8のいずれか一方を選択して、そのブロックを選択したエンコーダに渡す。画像エンコーダ7は渡されたブロックを所定のフォーマットの画像データに符号化する。画像エンコーダ7は複数種類の圧縮符号化方式のいずれかに従ってブロックを符号化することとしてもよい。描画コマンドエンコーダ8は入力されたブロックを描画するために必要な描画コマンド群を求め、求めた描画コマンド群を予め定められた圧縮符号化方式に従って符号化する。送信部9

は画像エンコーダ7及び描画コマンドエンコーダ8のいずれかによって符号化されたブロックを、ネットワーク2を介して受信側装置4に送信する。

受信側装置4は送信側装置3から画面を受信して表示する装置である。後述する第二の実施の形態のシンククライアントシステムのクライアント、即ち、仮想クライアントを実行するサーバから、仮想クライアントの画面を受信する端末、特に携帯電話端末等の移動通信端末が、受信側装置4の好適な例であるが、ネットワークから動画を受信して表示する他の装置に適用してもよく、例えば、データ通信機能を備える情報処理装置、ワークステーション、サーバ、パーソナルコンピュータであり、動画表示機能を備える携帯電話端末その他の携帯情報処理装置
10 であってもよい。

受信側装置4は受信部10、画像デコーダ11、描画コマンドデコーダ12、画面表示部13、画面描画部14を備える。受信部10は、ネットワーク2を介して送信部9から符号化したブロックを受信すると、所定フォーマットの画像データとして符号化されたものか、描画コマンド群を符号化したものかを判別し、
15 前者の場合は画像デコーダ11に出力し、後者の場合は描画コマンドデコーダ12に出力する。画像デコーダ11は画像エンコーダ7が符号化の際に用いた符号化方式に従って画像データを復号化し、その画像データを画面表示部13のスクリーン上の対応する領域に表示する。対応する領域とは、その画像データに対応するブロックを含む画面が分割部5に入力される前の時点で、そのブロックがその
20 の画面内で占めていた領域である。描画コマンドデコーダ12は符号化された描画コマンド群を復号して出力する。画面描画部14は、入力された描画コマンド群に従って、画面表示部13のスクリーン上の対応する領域に、画像を描画する。画面表示部13はディスプレイ装置であり、具体的には液晶ディスプレイ装置、プラズマディスプレイ、ブラウン管などがあるが、その種類を問わない。

従来のように、ブロックや通信状況にかかわらず、ブロックを画像データとしてのみ送信する構成では、例えば単純な描画コマンド群で描画可能なブロックであっても画像データとして送信するので、ネットワークを伝送するデータ量が大きくなり、ネットワークの通信状況によっては画面表示部13での表示に遅延が生じる恐れがある。逆に、ブロックや通信状況にかかわらず、ブロックを描画コ
25

マンドとしてのみ送信する構成では、特に複雑で動きが激しい画面のブロックを描画コマンド化する際にコマンド数が大幅に増加して、ネットワーク 2 を伝送するデータ量が増えるだけではなく、更に、増加した描画コマンドすべてを画面描画部 14 にて実行するために要する処理時間も長時間化する。これに対して本実施

5 施の形態では、ネットワーク 2 の通信状況や送信しようとしているブロック自身に応じて、画像エンコーダ 7、描画コマンドエンコーダ 8 のいずれかを用いてそのブロックをエンコードするので、ブロックと通信状況に適合した送信形態にてブロックを送信することが可能となり、画面表示部 13 での表示の遅延を抑制することができる。

- 10 本発明の第二の実施の形態であるシンクライアントシステム 100 について図 2 を参照して説明する。本実施の形態では、ネットワークとして、モバイルネットワーク 150 を用いる例を示している。また、パケット転送装置として SGSN/GGSN 装置を用いる場合の構成を示している。ここで、SGSN/GGSN 装置とは SGSN (Serving GPRS Support Node) 装置と GGSN (Gateway GPRS Support Node) 装置を一体化した
- 15 装置であることを意味する。また、図 2 では、一例として、シンクライアントのサーバ装置 110 はクラウド網 130 上に配置されており、クラウド網 130 とモバイルネットワーク 150 とが接続されている構成を示している。

- 図 2 において、エンドユーザは携帯端末 170 を、クラウド網 130 に配置されたサーバ装置 110 の仮想クライアントに接続し、仮想クライアントをあたかも実端
- 20 末を操作するように操作する。そのために、携帯端末 170 のクライアントソフトから、モバイルネットワーク 150 上の基地局 194、RNC 装置 195、SGSN/GGSN 装置 190 を経由して、サーバ装置 110 に対し、操作信号を格納したパケット送出する。ここで、操作信号は、携帯端末 170 でのキー操作、画面へのタッチ操作、文字入力、スクロールなどの操作により、携帯端末 170 からサーバ装置 110
- 25 に送出される信号を意味する。

携帯端末 170 に搭載されたクライアントソフトにおけるパケット送信部から送出された操作信号パケットは、モバイルネットワーク 150 上にある、基地局装置 194、RNC 装置 195、SGSN/GGSN 装置 190 を介し、クラウド網 130 上のサーバ装置 110 に到達し、サーバ装置 110 が前記操作信号を受信する。ここで、操作信号を

送出するときのプロトコルには周知のものを使用することができるが、UDP/IP を用いることにするが、TCP/IP などを用いることもできる。

図3は、サーバ装置110の構成を示すブロック図である。操作信号パケット受信部182は、携帯端末170から、操作信号を格納したパケットを、基地局194、
5 RNC装置195、SGSN/GGSN装置190を経由して受信する。操作信号パケット受信部182は、受信した操作信号UDP/IPパケットから操作信号を抽出し、仮想クライアント部211に出力する。

仮想クライアント部211は、各種サービスに対応したアプリケーションソフト、制御部、画面生成部、キャッシュメモリ、などを有している。また、サーバ装置
10 110の外部から前記アプリケーションソフトの更新を容易に行える構成となっている。仮想クライアント部211は、操作信号パケット受信部182から入力した操作信号を解析し、前記操作信号で指定されたアプリケーションソフトを起動し、アプリケーションソフトならびにOSにより描画される画面を、あらかじめ定められた画面解像度で生成し、画面キャプチャ部180に出力する。さらに、画面を生成・描画する際に実行される描画コマンドを描画コマンド収集部181に出力する。
15

描画コマンド収集部181は、仮想クライアント部211から出力される描画コマンド群を画面毎に収集し、画面毎に一旦保存した上で、判別部185に出力する。

画面キャプチャ部180は、あらかじめ定められた画面解像度およびフレームレートで画面をキャプチャして出力する。

20 分割部184は、キャプチャした画面をあらかじめ定められたサイズの複数個のブロックに分割する。ここでは、ブロックのサイズは、たとえば、16画素×16ラインとするが、他のサイズ、例えば8画素×8ラインや4画素×4ラインなどを用いることができる。ブロックのサイズが小さいほうが判別部での判別精度が向上するが処理量は増大する。分割部184は分割したブロックを判別部185に出力する。
25

判別部185の構成を図4に示す。ここで、本実施の形態においては、判別部185は、画面の画像信号から求めた特徴量およびネットワークの遅延量のうちの少なくとも一つにもとづき画面を転送するか、描画コマンドを転送するかのいずれかを判別する。なお、判別部185で用いる画像特徴量として、ここでは、動きベク

トルを使用することとするが、他の周知な特徴量、例えばフレーム間での差分値の絶対値和、動き補償予測残差の絶対値和を用いこともできる。

図4において、動きベクトル算出部201は、ブロック毎に、例えば次の式1の D_k を最小にする動きベクトル $V_k(dx, dy)$ を算出する。

$$5 \quad D_k = \sum_i \sum_j \left| f_{n,k}(X_i, Y_j) - f_{n-1,k}(X_i + dx, Y_j + dy) \right| \quad \cdots \text{式1}$$

ここで、 $f_{n,k}(X_i, Y_j)$ 、 $f_{n-1,k}(X_i, Y_j)$ は、 n 番目のフレームの k 番目のブロックに入る画素、 $n-1$ 番目のフレームの k 番目のブロックに入る画素、をそれぞれ示す。

次に、動きベクトル算出部201は、各ブロック毎に、動きベクトルの大きさ、方向を次の式2、式3により求め、これらを判別選択部202に出力する。

$$10 \quad V_k = \sqrt{dx \times dx + dy \times dy} \quad \cdots \text{式2}$$

$$\theta_k = \arctan \frac{dy}{dx} \quad \cdots \text{式3}$$

ここで、 V_k は k 番目のブロックでの動きベクトルの大きさを示し、 θ_k は k 番目のブロックでの動きベクトルの角度（方向）を示す。

次に、判別選択部202は、複数の連続するブロックに対し V_k と θ_k を調べ、連続する複数のブロックで、 V_k があらかじめ定められたしきい値を越えかつ、 θ_k がばらつく場合に、これらのブロックに対し、動画領域であると判断する。

なお、連続する複数のブロックで、 V_k がしきい値を越えるが θ_k がほぼ同じ角度を示す場合は、動画領域とは見なさず、画面スクロールなどによる移動領域と判断する。また、 V_k がしきい値を越えない場合は静止領域と判断する。ここで、動画領域としては、矩形の領域となるように整形したものとし、領域の範囲とは、当該矩形領域の水平方向の画素数と垂直方向のライン数ならびに、当該領域に含まれるブロックの番号とブロックのサイズとする。

次に、ネットワーク帯域推定部203は、図2の第1のパケット送受信部176か

ら、ネットワーク遅延推定に必要な情報を定期的に入力する。必要な情報としては、例えば、サーバから送信したデータサイズ、サーバから送信した時刻、端末で受信した時刻、などである。これらの情報をもとに、例えば、次の式4、式5にもとづき、ネットワーク帯域推定値 B を定期的に計算する。

$$\frac{D(j)}{W} = R(j) - R(j-1) \quad \cdots \text{式4}$$

5

$D(j)$ は、第1の packets 送受信部 176 から携帯端末 170 に向け送出した、 j 番目の packets のデータサイズを示し、 $R(j)$ は、携帯端末 170 で前記 j 番目の packets を受信したときの受信時刻である。これらの情報は携帯端末 170 から第1の packets 送受信部 176 に返信され、第1の packets 送受信部 176 が受信した情報である。

10

次に、式4で計算した帯域推定値 W を次の式5を用いて時間的に平滑化する。

$$B(n) = (1 - \beta)B(n-1) + \beta W \quad \cdots \text{式5}$$

ここで、 $B(n)$ は第 n 時刻の平滑化後の、ネットワーク帯域推定値を示し、 β は $0 < \beta < 1$ の範囲の定数である。ネットワーク帯域推定部 203 は、定期的には $B(n)$ を算出し、判別選択部 202 に出力する。

15

次に、判別選択部 202 は、動画領域の面積と画面全体の面積との比率 γ を次の式6により求める。

$$\gamma = \text{動画領域の面積} / \text{画面全体の面積} \quad \cdots \text{式6}$$

次に、判別選択部 202 は、ネットワーク帯域推定部 203 から、ネットワーク帯域推定値 τ を入力する。 γ があらかじめ定められたしきい値 $Th1$ を越える場合は、画面転送と判断し、判別フラグ F を 0 として、図3の画像エンコード部 186 に対し、判別フラグと動画領域の情報ならびに移動領域の情報または静止領域の情報を出力する。

20

また、 γ が $Th1$ 未満で、 $B(n)$ があらかじめ定められたしきい値 $Th2$ 未満の場合は、コマンド転送と判断し、判別フラグ F を 1 として、判別フラグ F と描画コマ

25

ンド群を図3の描画コマンドエンコード183に出力する。また、判別選択部202は判別フラグFを第1のパケット送受信部176に出力する。

5 画像エンコード部186の構成を図5を用いて説明する。図5において、第1の画像エンコーダ227は、動画領域の画像信号と判別フラグを入力し、判別フラグが0、すなわち画面転送の場合、画像信号に対しあらかじめ定められた動画エンコーダを用いて圧縮符号化した上で圧縮後のビットストリームを図3の第1のパケット送受信部176に出力する。ここでは、あらかじめ定められた動画エンコーダとして、H. 264を用いることとするが、他の周知な動画コーデック、例えばMPEG-4はHEVC (High Efficiency Video Coding) など、を用いることもできる。さらに、動画領域の領域情報を図3の第1のパケット送受信部176に出力する。

15 第2の画像エンコーダ部228は、画像キャプチャ部180からキャプチャ画像を入力し、判別部185から判別フラグを入力し、判別フラグが0のとき、その他の領域（例えば、移動領域や静止領域）の範囲を入力し、静止画の場合は、静止画コーデックを用いて画像を圧縮符号化し図3の第1のパケット送受信部176に出力する。ここでは、静止画コーデックとしてJPEG2000を用いることとするが、他の周知なコーデック、たとえば、JPEGなどを用いることもできる。さらに、その他の領域の情報も図3の第1のパケット送信部176に出力する。

20 一方、移動領域の場合は、移動前の画像を静止画コーデックで圧縮符号化したビットストリームと、代表的な動きベクトルを1種類、図3の第1のパケット送受信部176に出力する。さらに、その他の領域の情報も図3の第1のパケット送受信部176に出力する。

25 描画コマンドエンコード部183は、判別フラグが1、すなわち描画コマンド転送の場合は、画面毎に描画コマンド群を入力し、あらかじめ定められた圧縮方式により描画コマンド群をロスレス符号化し、圧縮符号化した結果を第1のパケット送受信部176に出力する。ここで、あらかじめ定められた圧縮方式としては、Zip圧縮方式など、周知のロスレス符号化方式を用いることが出来る。

次に、画面にオーディオが付随する場合は、オーディオエンコード部187は、画面キャプチャ部180から画面に付随するオーディオ信号を入力し、オーディオ

エンコーダにより圧縮符号化して図3の第2の packets 送信部 177 に出力する。
ここでは、オーディオエンコーダとして、MPEG-4 AAC を用いることとするが、他の周知なオーディオエンコーダを用いることもできる。

図3にもどって、第1の packets 送受信部 176 は、判別部からフラグ情報を入力し、フラグ情報が0のときは画像エンコード部 186 から圧縮符号化ビットストリームと領域情報を入力し、フラグ情報が1のときは描画コマンドエンコード部 183 から圧縮符号化された描画コマンドを入力し、フラグ情報、領域情報、圧縮符号化されたビットストリーム、圧縮符号化された描画コマンドを packets のペイロード部に格納し、あらかじめ定められたプロトコルによる packets を構築して、図2の SGSN/GGSN 装置 190 に送出する。ここでは、あらかじめ定められたプロトコルとして、周知のプロトコル、RTP/UDP/IP、UDP/IP、TCP/IP など、を用いることができるが、一例として、UDP/IP を用いることとする。なお、領域の情報は RTP ヘッダ部や UDP ヘッダ部の未使用領域に格納することもできる。

さらに、第1の packets 送受信部 176 は、携帯端末 170 から受信した応答信号から遅延量計算に必要な情報を抽出して図4のネットワーク帯域推定部 203 に出力する。

第2の packets 送信部 177 は、オーディオ信号に対する圧縮符号化ビットストリームを packets のペイロードに格納しあらかじめ定められたプロトコルによる packets を構築して、SGSN/GGSN 装置 190 に送出する。ここでは、あらかじめ定められたプロトコルとして、周知のプロトコル、RTP/UDP/IP、UDP/IP、TCP/IP など、を用いることができるが、一例として、UDP/IP を用いることとする。

SGSN/GGSN 装置 190 は、サーバ装置 110 から受信した packets を、GTP-U プロトコルによりトンネリングして RNC 装置 195 に転送し、RNC 装置 195 は基地局装置 194 を通して無線により携帯端末 170 に送出する。

本発明では、携帯端末 170 には、ユーザが端末を操作したときの操作信号をサーバに送出しするとともに、サーバからの packets を受信し圧縮符号化ストリームをデコードして表示させるための、クライアントソフトウェア 171 を搭載する。クライアントソフトウェア 171 の構成を図6に示す。

図6において、第1の packets 送受信/選択部 250 は、 packets を受信し、パケ

ットに格納された、判別フラグ、圧縮符号化ビットストリームと領域の情報、圧縮符号化された描画コマンド情報を取り出す。判別フラグが0、つまり画面転送を示す場合は、動画領域情報として動画領域のサイズならびに、第1の画像エンコーダにてエンコードされた圧縮符号化ビットストリームを選択抽出し、第1の
5 画像デコーダ 252 に出力する。また、その他の領域情報ならびに、当該領域においてその他のエンコーダにてエンコードされた圧縮符号化ビットストリームを第2の画像デコーダ 253 に出力する。

第1の画像デコーダ 252 は、動画領域情報ならびに圧縮符号化されたストリームを入力し、圧縮符号化されたストリームをデコードして画面表示部 256 に出力
10 する。さらに動画領域情報も画面表示部 256 に出力する。ここでは、第1の画像デコーダとしては、例えば、H. 264 デコーダを用いることとするが、他の周知な画像デコーダ、例えば、MPEG-4 デコーダなど、を用いることもできる。ただし、サーバでの第1の画像エンコーダ 227 と同一種類を用いるのは言うまでもない。

第2の画像デコーダ 253 は、その他の領域情報ならびに圧縮符号化されたスト
15 リームを入力し、その他の領域に対して圧縮符号化されたストリームをデコードして画面表示部 256 に出力する。さらにその他の領域情報を画面表示部 256 に出力する。

画面表示部 256 は、第1の画像デコーダ 252 から、第1の領域情報と第1の領域における画像信号を入力し、第2の画像デコーダ 253 から、その他の領域情報
20 とその他の領域における画像信号を入力し、第1の領域情報を用いて第1の領域に第1の画像デコーダ 252 からの出力画像を表示させ、その他の領域情報を用いてその他の領域に第2の画像デコーダ 253 からの出力画像を表示させることにより、各々の領域の画像信号を組み合わせることで表示画面を生成し、出力する。

次に、第1のパケット送受信/選択部 250 は、判別フラグが1の場合、つまり描
25 画コマンド転送の場合は、圧縮符号化された描画コマンド情報を選択抽出して描画コマンドでコーダ 259 に出力する。

描画コマンドデコーダ 259 は、例えば Zip 圧縮復号して画面毎に描画コマンド群を画面描画部 260 に出力する。

画面描画部 260 は、画面毎に描画コマンド群を入力し画面を描画生成し当該生

成した画面を画面表示部 256 に出力する。

さらに、第 1 のパケット送受信/選択部 250 は、受信したパケットに対する応答信号パケットをネットワークに送出する。応答信号パケットには、データサイズ、受信時刻、送信時刻の情報を記載しておく。

- 5 第 2 のパケット受信部 251 は、パケットを受信し、パケットに格納されたオーディオに関する圧縮符号化ビットストリームを取り出し、オーディオデコーダ 255 に出力する。

オーディオデコーダ 255 は、前記圧縮符号化ストリームを入力しデコードした上で、画面部分と同期をとって出力する。ここでオーディオデコーダとしては、
10 例えば M P E G - 4 A A C を使うことができるが、他の周知なオーディオデコーダを使用してもよい。ただし、サーバ装置でのオーディオエンコーダと同一種類を用いることは言うまでもない。

操作信号生成部 257 は、ユーザが携帯端末 170 に対し入力した操作、例えば、画面タッチ、画面スクロール、アイコンタッチ、文字入力、などを検出し、各々
15 に対し操作信号を生成しパケット送信部 258 に出力する。

パケット送信部 258 は、操作信号を入力し、あらかじめ定められたプロトコルによるパケットに格納し、ネットワークに送出する。ここで、あらかじめ定められたプロトコルとしては、TCP/IP、UDP/IP などを用いることができる。

本実施の形態によれば、ネットワークを介してシンクライアントを使う場合、
20 サーバ側で生成した画面に対し画像特徴量を求め、前記特徴量およびネットワークの帯域推定値またはネットワークによる遅延量のうちの少なくとも一つにもとづき、画面を転送するか描画コマンドを転送するかのいずれかを判別しこれらを切り替えて転送するので、データ量、ネットワーク遅延量、端末での負荷量のバランスをとって実現することが可能となるという効果があり、これにより、データ量の大幅な増加、応答時間の大幅な遅延、端末での処理負荷の大幅な増加を防ぐことができるという効果がある。
25

以上、本発明を実施の形態に即して説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

判別選択部 202 で判別する画面の領域の種類は 3 種類以上とすることもできる。

また、領域の判別に用いる画像特徴量には、動きベクトル以外の特徴量を使用することもできるし、複数種類の特徴量を組み合わせて使用することもできる。

ネットワーク帯域推定部 203 での帯域推定の手法は他の周知な手法を用いることも出来る。また、帯域推定のかわりに遅延量を推定し判別選択部 202 で前記遅延量推定値を画面転送か描画コマンド転送かの判別に用いることも出来る。

判別選択部 202 での判別の手法は、他の周知な手法を用いることも出来る。

図 2 で、モバイルネットワーク 150 は、モバイル LTE/EPC ネットワークとすることもできるし、WiMax 網や WiFi 網とすることもできる。さらに、固定網や NGN 網やインターネット網とすることもできる。ただしこれらの場合は、携帯端末ではなく固定端末や PC からの接続となる。

図 2 では、サーバ装置をクラウド網に配置したが、インターネット網に配置することもできる。また、企業にシンククライアントのサーバを置く場合はサーバ装置を企業網に配置することもできる。また、別の構成として、通信事業者自らがシンククライアントのサーバを置く場合は、モバイルネットワーク 150 上や固定網上や NGN 網上に、サーバ装置 110 を配置することもできる。

上記の実施形態の一部又は全部は以下の付記のようにも記載されうるが、これらに限定されるものではない。

(付記 1)

データ通信ネットワークを介して動画を画面毎に送信する送信側装置と、前記データ通信ネットワークを介して前記画面を受信する受信側装置とを備え、

前記送信側装置は、

前記画面を複数のブロックに分割する手段、

前記複数のブロックの少なくともひとつについて、当該ブロックを符号化した画像データ、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方を選択する手段、

ブロックを画像データに符号化する手段、

ブロックから当該ブロックを描画するための描画コマンドを決定する手段、及び、

前記画像データ及び描画コマンドを、前記データ通信ネットワークを介して前

記受信側装置に送信する手段を備え、

前記受信側装置は、

前記送信側装置から前記データ通信ネットワークを介して受信した前記画像データ及び描画コマンドを判別する手段、

- 5 前記画像データを復号化し、前記画面の一部を構成する画像信号として出力する手段、及び、

前記描画コマンドに従って前記画面の一部を描画した画像の画像信号を出力する手段を備える

ことを特徴とする、動画伝送システム。

- 10 (付記 2)

前記送信側装置は、仮想クライアントを実行してクライアント端末に対して仮想クライアントの画面を提供するサーバと、前記サーバから提供された画面を表示するクライアント端末を備えるシンクライアントシステムの前記サーバとして動作し、

- 15 前記受信側装置は前記クライアント端末として動作し、

前記データ通信ネットワークは移動体通信ネットワークを含む

ことを特徴とする付記 1 に記載の動画伝送システム。

(付記 3)

- 20 前記画像データ及び描画コマンドのいずれか一方を選択する手段は、ブロックから求めた一乃至複数の画像特徴量に応じて選択を行なうことを特徴とする付記 1 及び付記 2 のいずれかに記載のシステム。

(付記 4)

- 25 前記画像データ及び描画コマンドのいずれか一方を選択する手段は、前記データ通信ネットワークの通信状況に応じて選択を行なうことを特徴とする付記 1 乃至付記 3 のいずれかに記載のシステム。

(付記 5)

前記送信側装置は、前記画像データを符号化する手段として、符号化方式が互いに異なる複数の画像エンコーダを備え、

前記受信側装置は、前記画像データを復号化する手段として、前記複数の画像

エンコーダの符号化方式に対応する複数の画像デコーダを備えることを特徴とする付記 1 乃至付記 4 のいずれかに記載のシステム。

(付記 6)

- 5 前記送信側装置は、前記画像データを符号化する手段として、動画領域を符号化するための第 1 の画像エンコーダと、非動画領域を符号化するための第 2 の画像エンコーダとを備え、

前記受信側装置は、前記画像データを復号化する手段として、動画領域を復号化するための第 1 の画像エンコーダと、非動画領域を復号化するための第 2 の画像エンコーダとを備えることを特徴とする付記 5 に記載のシステム。

- 10 (付記 7)

動画の一画面を複数のブロックに分割する手段、

前記複数のブロックの少なくともひとつについて、当該ブロックを符号化した画像データ、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方を選択する手段、

- 15 ブロックを画像データに符号化する手段、

ブロックから当該ブロックを描画するための描画コマンドを決定する手段、及び、

前記画像データ及び描画コマンドを、データ通信ネットワークを介して他のデータ通信装置に送信する手段を備えるデータ通信装置。

- 20 (付記 8)

前記コンピュータは、仮想クライアントを実行してクライアント端末に対して仮想クライアントの画面を提供するサーバと、前記サーバから提供された画面を表示するクライアント端末を備えるシンクライアントシステムの前記サーバとして動作し、

- 25 前記他のデータ通信装置は前記クライアント端末として動作し、

前記データ通信ネットワークは移動体通信ネットワークを含むことを特徴とする付記 7 に記載のデータ通信装置。

(付記 9)

前記画像データ及び描画コマンドのいずれか一方を選択する手段は、ブロック

から求めた一乃至複数の画像特徴量に応じて選択を行なうことを特徴とする付記 7 及び付記 8 のいずれかに記載のデータ通信装置。

(付記 10)

- 5 前記画像データ及び描画コマンドのいずれか一方を選択する手段は、前記データ通信ネットワークの通信状況に応じて選択を行なうことを特徴とする付記 7 乃至付記 9 のいずれかに記載のデータ通信装置。

(付記 11)

- 10 前記画像データを符号化する手段は、符号化方式が互いに異なる複数の画像エンコーダとして機能することを特徴とする付記 7 乃至付記 10 のいずれかに記載のデータ通信装置。

(付記 12)

前記画像データを符号化する手段は、動画領域を符号化するための第 1 の画像エンコーダと、非動画領域を符号化するための第 2 の画像エンコーダとして機能することを特徴とする付記 11 に記載のデータ通信装置。

- 15 (付記 13)

動画の一画面を分割してなる複数のブロックのひとつに対応するものであって、当該他のデータ通信装置からデータ通信ネットワークを介して受信した画像データまたは描画コマンドを判別する手段、

- 20 前記画像データを復号化し、前記画面の一部を構成する画像信号として出力する手段、及び、

前記描画コマンドに従って前記画面の一部を描画した画像の画像信号を出力する手段を備える

ことを特徴とするデータ通信装置。

(付記 14)

- 25 前記他のデータ通信装置は、仮想クライアントを実行してクライアント端末に対して仮想クライアントの画面を提供するサーバと、前記サーバから提供された画面を表示するクライアント端末を備えるシンクライアントシステムの前記サーバとして動作し、

前記データ通信装置は前記クライアント端末として動作し、

前記データ通信ネットワークは移動体通信ネットワークを含む
ことを特徴とする付記 1 3 に記載のデータ通信装置。

(付記 1 5)

5 前記画像データを復号化する手段として、複数の画像エンコーダの符号化方式
に対応する複数の画像デコーダを備えることを特徴とする付記 1 3 及び付記 1 4
のいずれかに記載のデータ通信装置。

(付記 1 6)

10 前記画像データを復号化する手段として、動画領域を復号化するための第 1 の
画像エンコーダと、非動画領域を復号化するための第 2 の画像エンコーダとを備
えることを特徴とする付記 1 5 に記載のデータ通信装置。

(付記 1 7)

15 動画の一画面を複数のブロックに分割する手段、
前記複数のブロックの少なくともひとつについて、当該ブロックを符号化した
画像データ、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方を選択
する手段、

ブロックを画像データに符号化する手段、

ブロックから当該ブロックを描画するための描画コマンドを決定する手段、及
び、

20 前記画像データ及び描画コマンドを、データ通信ネットワークを介して他のデ
ータ通信装置に送信する手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

(付記 1 8)

25 前記コンピュータは、仮想クライアントを実行してクライアント端末に対して
仮想クライアントの画面を提供するサーバと、前記サーバから提供された画面を
表示するクライアント端末を備えるシンクライアントシステムの前記サーバとし
て動作し、

前記他のデータ通信装置は前記クライアント端末として動作し、

前記データ通信ネットワークは移動体通信ネットワークを含む
ことを特徴とする付記 1 7 に記載のプログラム。

(付記 1 9)

前記画像データ及び描画コマンドのいずれか一方を選択する手段は、ブロックから求めた一乃至複数の画像特徴量に応じて選択を行なうことを特徴とする付記 17 及び付記 18 のいずれかに記載のプログラム。

(付記 20)

- 5 前記画像データ及び描画コマンドのいずれか一方を選択する手段は、前記データ通信ネットワークの通信状況に応じて選択を行なうことを特徴とする付記 17 乃至付記 19 のいずれかに記載のプログラム。

(付記 21)

- 10 前記画像データを符号化する手段は、符号化方式が互いに異なる複数の画像エンコーダとして機能することを特徴とする付記 17 乃至付記 20 のいずれかに記載のプログラム。

(付記 22)

- 15 前記画像データを符号化する手段は、動画領域を符号化するための第 1 の画像エンコーダと、非動画領域を符号化するための第 2 の画像エンコーダとして機能することを特徴とする付記 21 に記載のプログラム。

(付記 23)

動画の一画面を分割してなる複数のブロックのひとつに対応するものであって、当該他のデータ通信装置からデータ通信ネットワークを介して受信した画像データまたは描画コマンドを判別する手段、

- 20 前記画像データを復号化し、前記画面の一部を構成する画像信号として出力する手段、及び、

前記描画コマンドに従って前記画面の一部を描画した画像の画像信号を出力する手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

(付記 24)

- 25 前記他のデータ通信装置は、仮想クライアントを実行してクライアント端末に対して仮想クライアントの画面を提供するサーバと、前記サーバから提供された画面を表示するクライアント端末を備えるシンクライアントシステムの前記サーバとして動作し、

前記データ通信装置は前記クライアント端末として動作し、

前記データ通信ネットワークは移動体通信ネットワークを含む
ことを特徴とする付記 2 3 に記載のプログラム。

(付記 2 5)

5 前記画像データを復号化する手段を、複数の画像エンコーダの符号化方式に対応する複数の画像デコーダとして機能させることを特徴とする付記 2 3 及び付記 2 4 のいずれかに記載のプログラム。

(付記 2 6)

10 前記画像データを復号化する手段を、動画領域を復号化するための第 1 の画像エンコーダと、非動画領域を復号化するための第 2 の画像エンコーダとして機能させることを特徴とする付記 2 5 に記載のプログラム。

(付記 2 7)

送信側装置にて動画の一画面を複数のブロックに分割する段階、

15 前記送信側装置にて、前記複数のブロックのひとつについて、当該ブロックの画像データへの符号化、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドの決定のいずれか一方を選択する段階、

前記送信側装置にて前記選択に応じて前記いずれかの一方を実行する段階、

前記画像データ及び描画コマンドのいずれかを、前記データ通信ネットワークを介して、送信側装置から受信側装置に送信する段階、及び、

20 前記受信側装置にて、前記画像データの復号化、及び、前記描画コマンドに応じた画像の描画のいずれか一方を行なうことにより、前記画面の一部を構成する画像信号を生成する段階

を含むことを特徴とする動画伝送方法。

(付記 2 8)

25 前記送信側装置は、仮想クライアントを実行してクライアント端末に対して仮想クライアントの画面を提供するサーバと、前記サーバから提供された画面を表示するクライアント端末を備えるシンクライアントシステムの前記サーバとして動作し、

前記受信側装置は前記クライアント端末として動作し、

前記データ通信ネットワークは移動体通信ネットワークを含む

ことを特徴とする付記 27 に記載の方法。

(付記 29)

前記画像データへの符号化及び描画コマンドの決定のいずれか一方を選択する段階は、ブロックから求めた一乃至複数の画像特徴量に応じて選択を行なうこと

5 を特徴とする付記 27 及び付記 28 のいずれかに記載の方法。

(付記 30)

前記画像データへの符号化及び描画コマンドの決定のいずれか一方を選択する段階は、前記データ通信ネットワークの通信状況に応じて選択を行なうことを特徴とする付記 27 乃至付記 29 のいずれかに記載の方法。

10 (付記 31)

前記画像データの符号化を、符号化方式が互いに異なる複数の画像エンコーダの中から選択した一の画像エンコーダを用いて行ない、

前記画像データの復号化を、前記選択した一の画像エンコーダの符号化方式に対応する画像デコーダを用いて行なう

15 ことを特徴とする付記 27 乃至付記 30 のいずれかに記載の方法。

(付記 32)

前記画像データの符号化を、動画領域を符号化するための第 1 の画像エンコーダ、及び、非動画領域を符号化するための第 2 の画像エンコーダのいずれかを用いて行い、

20 前記画像データの復号化を、動画領域を復号化するための第 1 の画像エンコーダと、非動画領域を復号化するための第 2 の画像エンコーダのいずれかを用いて行なうことを特徴とする付記 31 に記載の方法。

この出願は、2012 年 10 月 12 日に提出された日本出願特願第 2012-226654 号を基礎とする優先権を主張し、その開示のすべてをここに取り込むものである。

25

請 求 の 範 囲

〔請求項 1〕

- データ通信ネットワークを介して動画を画面毎に送信する送信側装置と、前記
- 5 データ通信ネットワークを介して前記画面を受信する受信側装置とを備え、
- 前記送信側装置は、
- 前記画面を複数のブロックに分割する手段、
- 前記複数のブロックの少なくともひとつについて、当該ブロックを符号化した
- 画像データ、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方を選択
- 10 する手段、
- ブロックを画像データに符号化する手段、
- ブロックから当該ブロックを描画するための描画コマンドを決定する手段、及
- び、
- 前記画像データ及び描画コマンドを、前記データ通信ネットワークを介して前
- 15 記受信側装置に送信する手段を備え、
- 前記受信側装置は、
- 前記送信側装置から前記データ通信ネットワークを介して受信した前記画像デ
- ータ及び描画コマンドを判別する手段、
- 前記画像データを復号化し、前記画面の一部を構成する画像信号として出力す
- 20 る手段、及び、
- 前記描画コマンドに従って前記画面の一部を描画した画像の画像信号を出力す
- る手段を備える
- ことを特徴とする、動画伝送システム。

〔請求項 2〕

- 25 前記送信側装置は、仮想クライアントを実行してクライアント端末に対して仮想
- クライアントの画面を提供するサーバと、前記サーバから提供された画面を表示
- するクライアント端末を備えるシンクライアントシステムの前記サーバとして動
- 作し、
- 前記受信側装置は前記クライアント端末として動作し、

前記データ通信ネットワークは移動体通信ネットワークを含む
ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画伝送システム。

[請求項 3]

前記画像データ及び描画コマンドのいずれか一方を選択する手段は、ブロック
5 から求めた一乃至複数の画像特徴量に応じて選択を行なうことを特徴とする請求
項 1 及び請求項 2 のいずれかに記載の動画伝送システム。

[請求項 4]

前記画像データ及び描画コマンドのいずれか一方を選択する手段は、前記デー
タ通信ネットワークの通信状況に応じて選択を行なうことを特徴とする請求項 1
10 乃至請求項 3 のいずれかに記載の動画伝送システム。

[請求項 5]

前記送信側装置は、前記画像データを符号化する手段として、符号化方式が互
いに異なる複数の画像エンコーダを備え、

前記受信側装置は、前記画像データを復号化する手段として、前記複数の画像
15 エンコーダの符号化方式に対応する複数の画像デコーダを備える
ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の動画伝送システム。

[請求項 6]

前記送信側装置は、前記画像データを符号化する手段として、動画領域を符号
化するための第 1 の画像エンコーダと、非動画領域を符号化するための第 2 の画
20 像エンコーダとを備え、

前記受信側装置は、前記画像データを復号化する手段として、動画領域を復号
化するための第 1 の画像エンコーダと、非動画領域を復号化するための第 2 の画
像エンコーダとを備えることを特徴とする請求項 5 に記載の動画伝送システム。

[請求項 7]

25 動画の一画面を複数のブロックに分割する手段、

前記複数のブロックの少なくともひとつについて、当該ブロックを符号化した
画像データ、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方を選択
する手段、

ブロックを画像データに符号化する手段、

ブロックから当該ブロックを描画するための描画コマンドを決定する手段、及び、

前記画像データ及び描画コマンドを、データ通信ネットワークを介して他のデータ通信装置に送信する手段を備えるデータ通信装置。

5 [請求項 8]

動画の一画面を分割してなる複数のブロックのひとつに対応するものであって、当該他のデータ通信装置からデータ通信ネットワークを介して受信した画像データまたは描画コマンドを判別する手段、

10 前記画像データを復号化し、前記画面の一部を構成する画像信号として出力する手段、及び、

前記描画コマンドに従って前記画面の一部を描画した画像の画像信号を出力する手段を備えることを特徴とするデータ通信装置。

 [請求項 9]

15 動画の一画面を複数のブロックに分割する手段、

前記複数のブロックの少なくともひとつについて、当該ブロックを符号化した画像データ、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドのいずれか一方を選択する手段、

 ブロックを画像データに符号化する手段、

20 ブロックから当該ブロックを描画するための描画コマンドを決定する手段、及び、

前記画像データ及び描画コマンドを、データ通信ネットワークを介して他のデータ通信装置に送信する手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

 [請求項 10]

25 送信側装置にて動画の一画面を複数のブロックに分割する段階、

前記送信側装置にて、前記複数のブロックのひとつについて、当該ブロックの画像データへの符号化、及び、当該ブロックを描画する描画コマンドの決定のいずれか一方を選択する段階、

前記送信側装置にて前記選択に応じて前記いずれかの一方を実行する段階、

前記画像データ及び描画コマンドのいずれかを、前記データ通信ネットワークを介して、送信側装置から受信側装置に送信する段階、及び、

前記受信側装置にて、前記画像データの復号化、及び、前記描画コマンドに応じた画像の描画のいずれか一方を行なうことにより、前記画面の一部を構成する

5 画像信号を生成する段階

を含むことを特徴とする動画伝送方法。

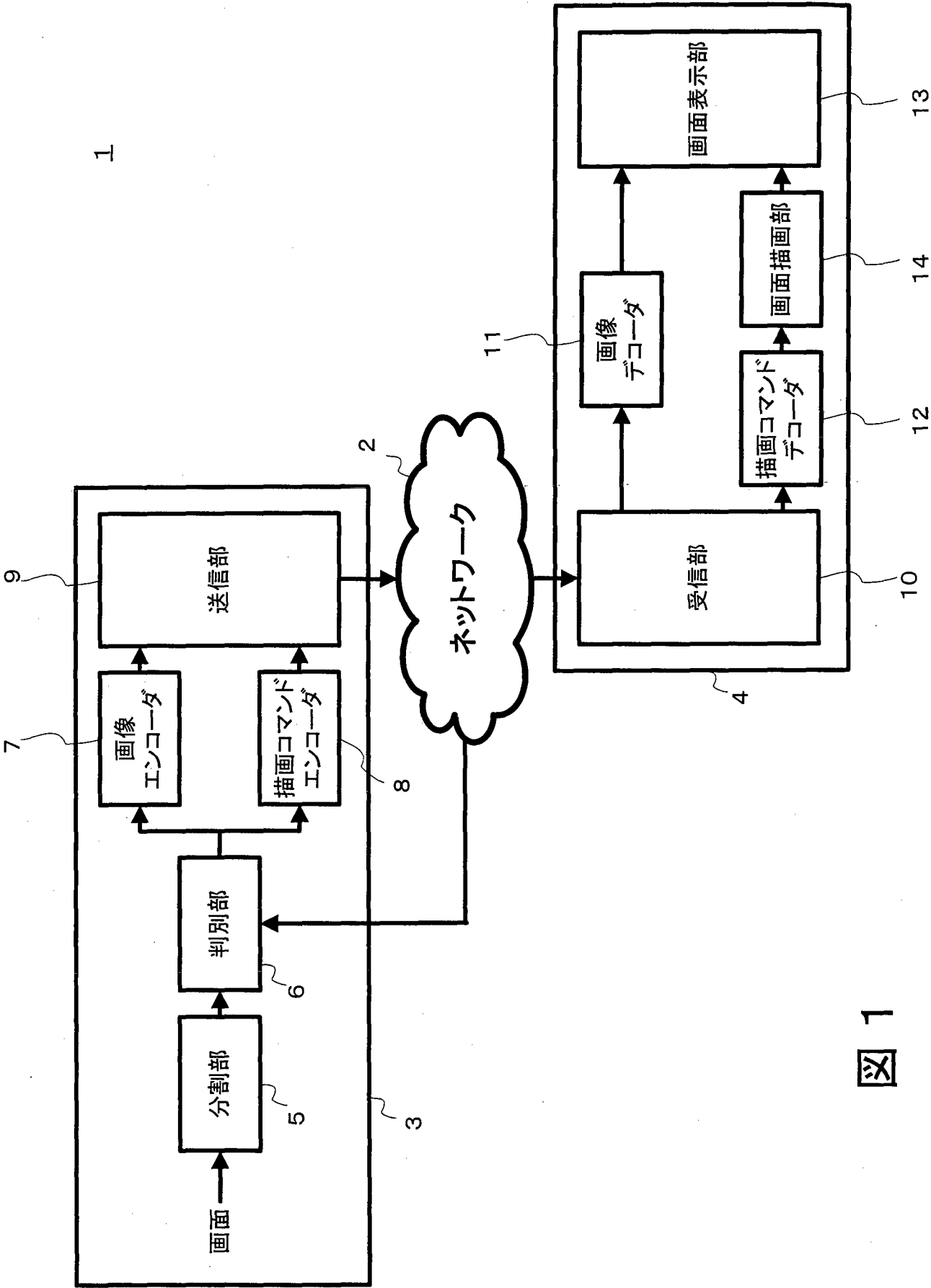
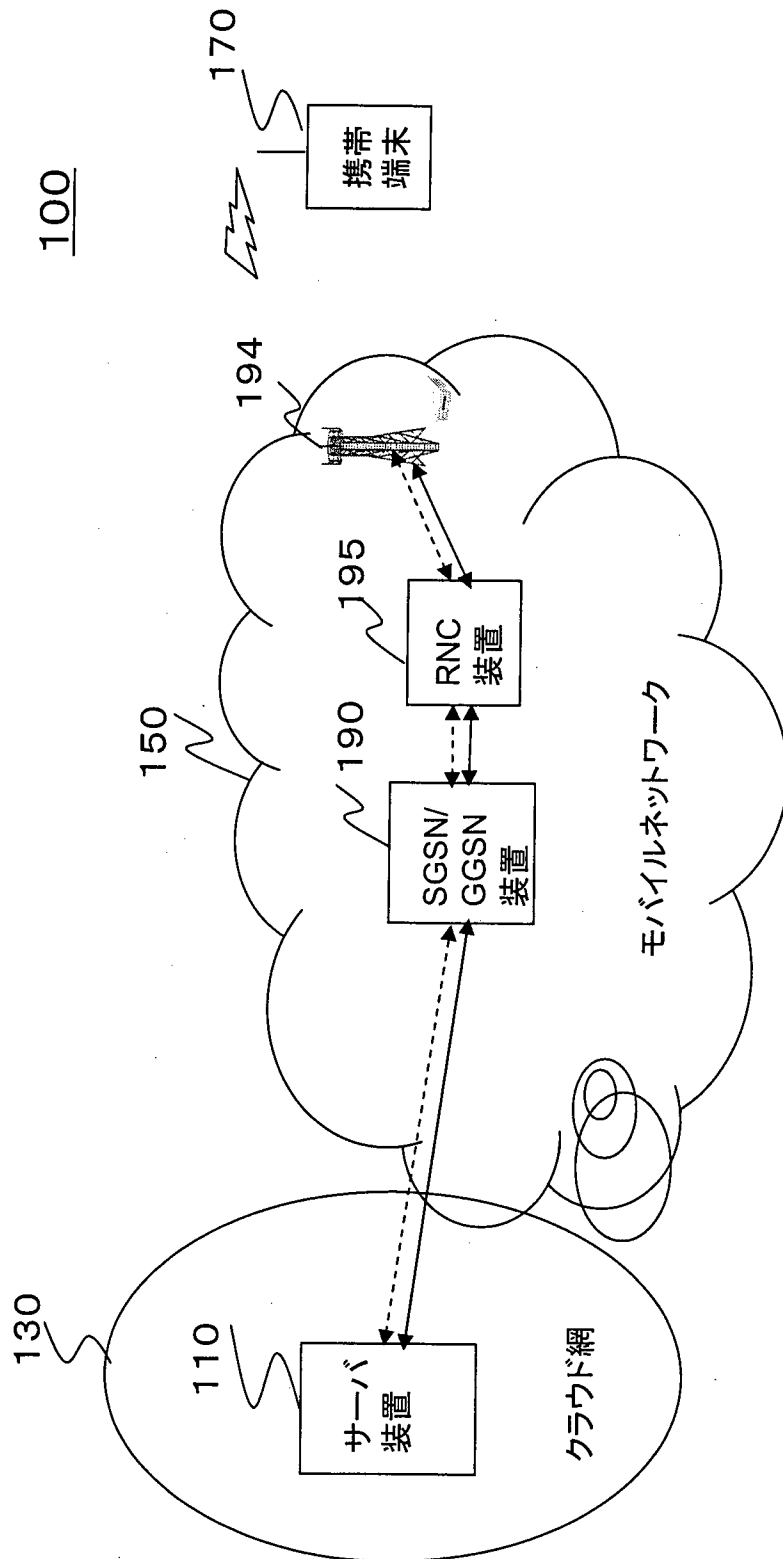


図 1



2
✕

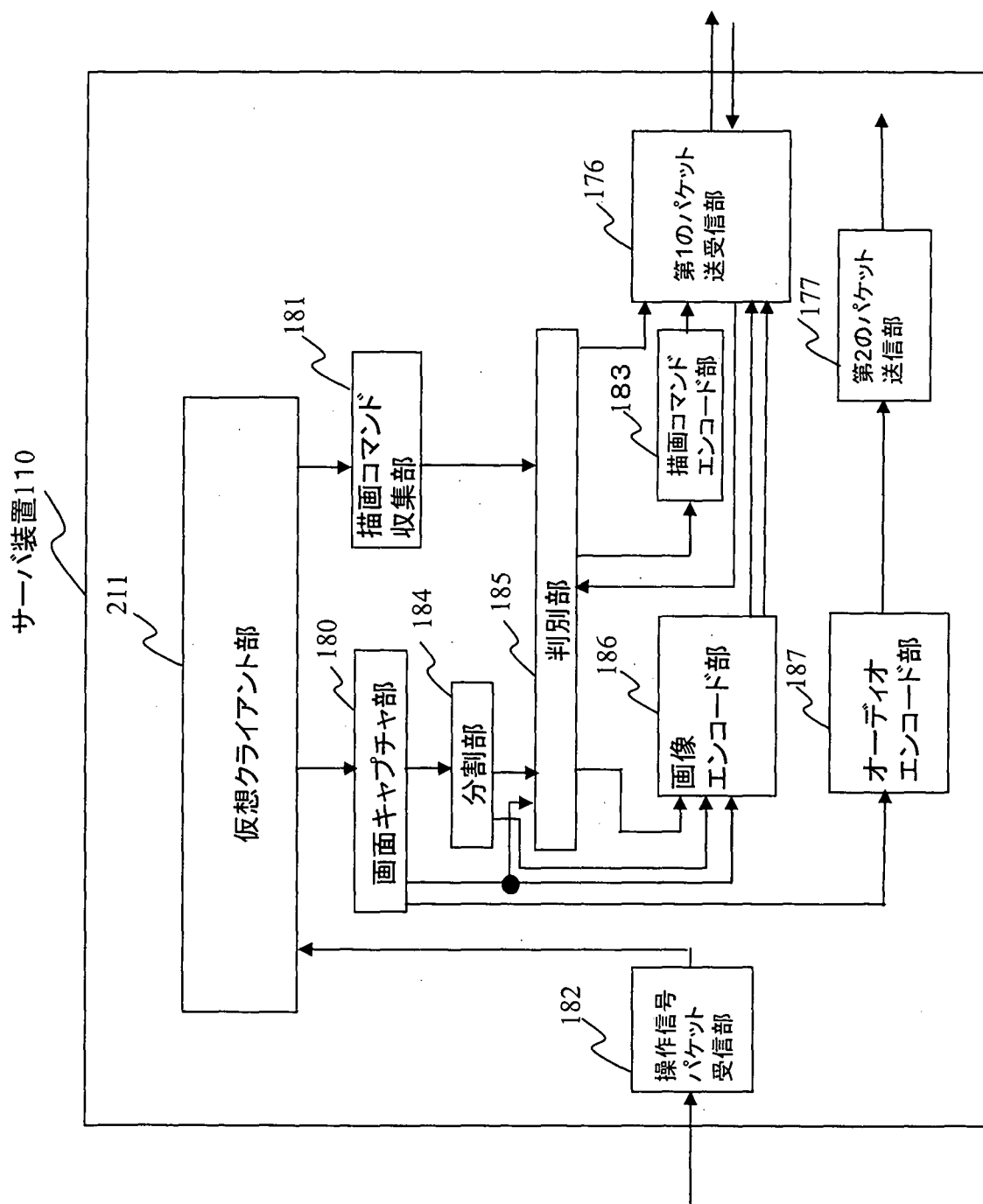


図3

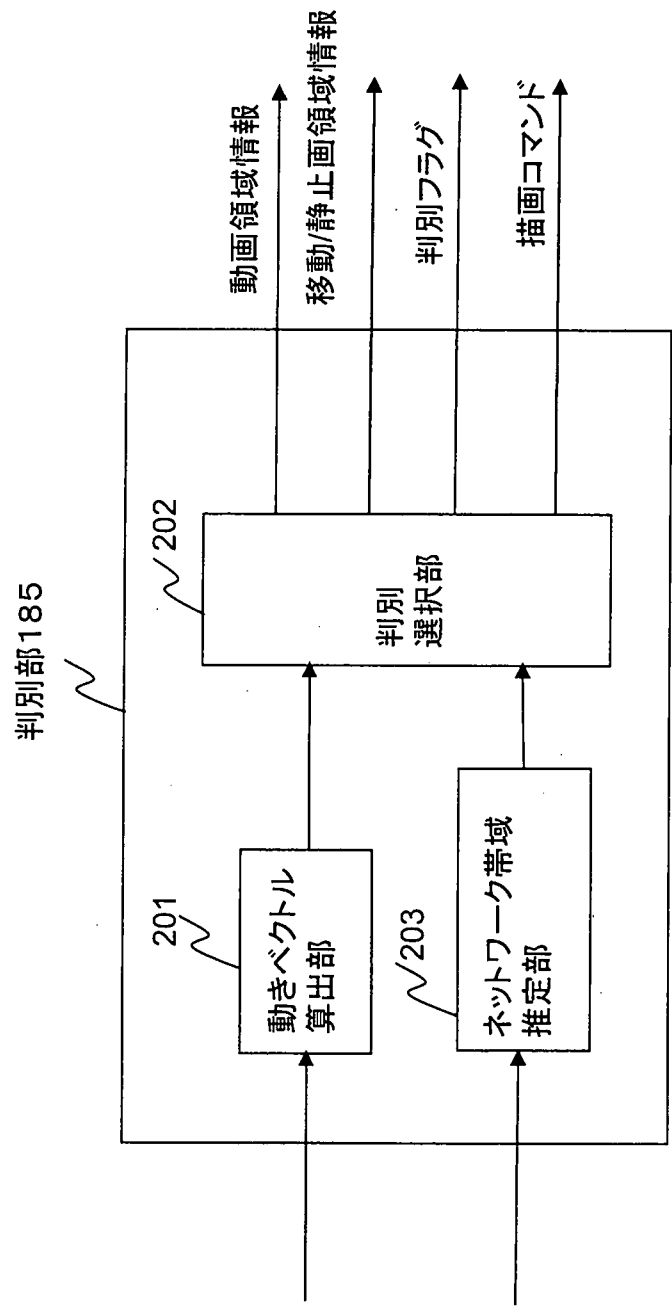


図 4

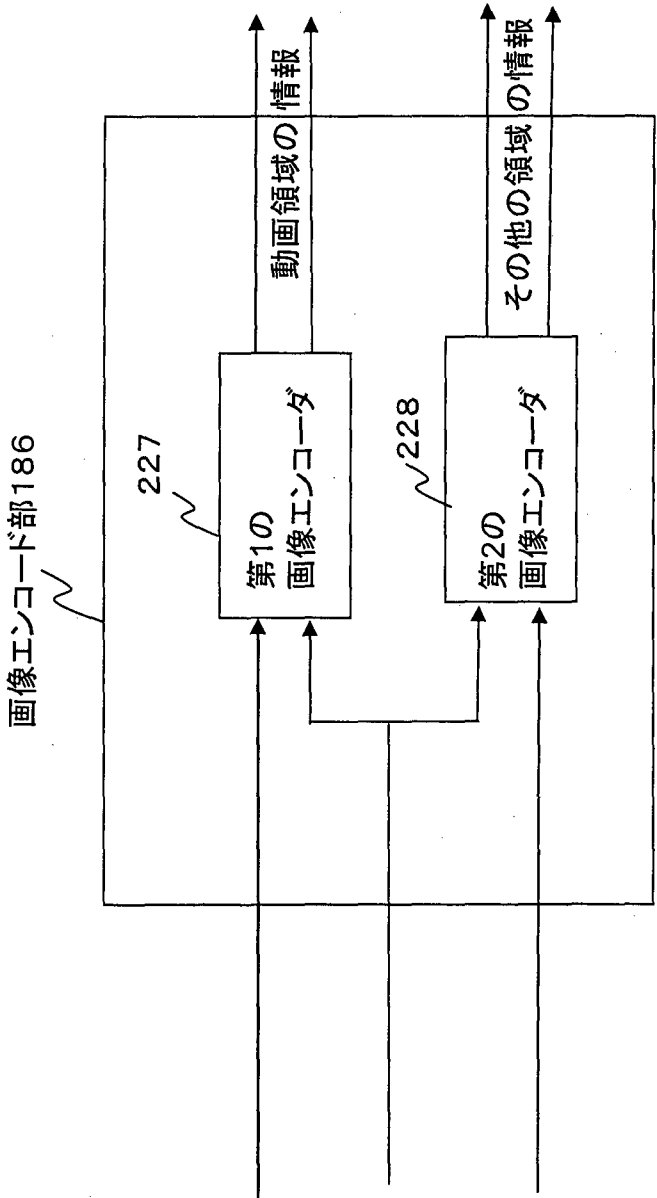


図 5

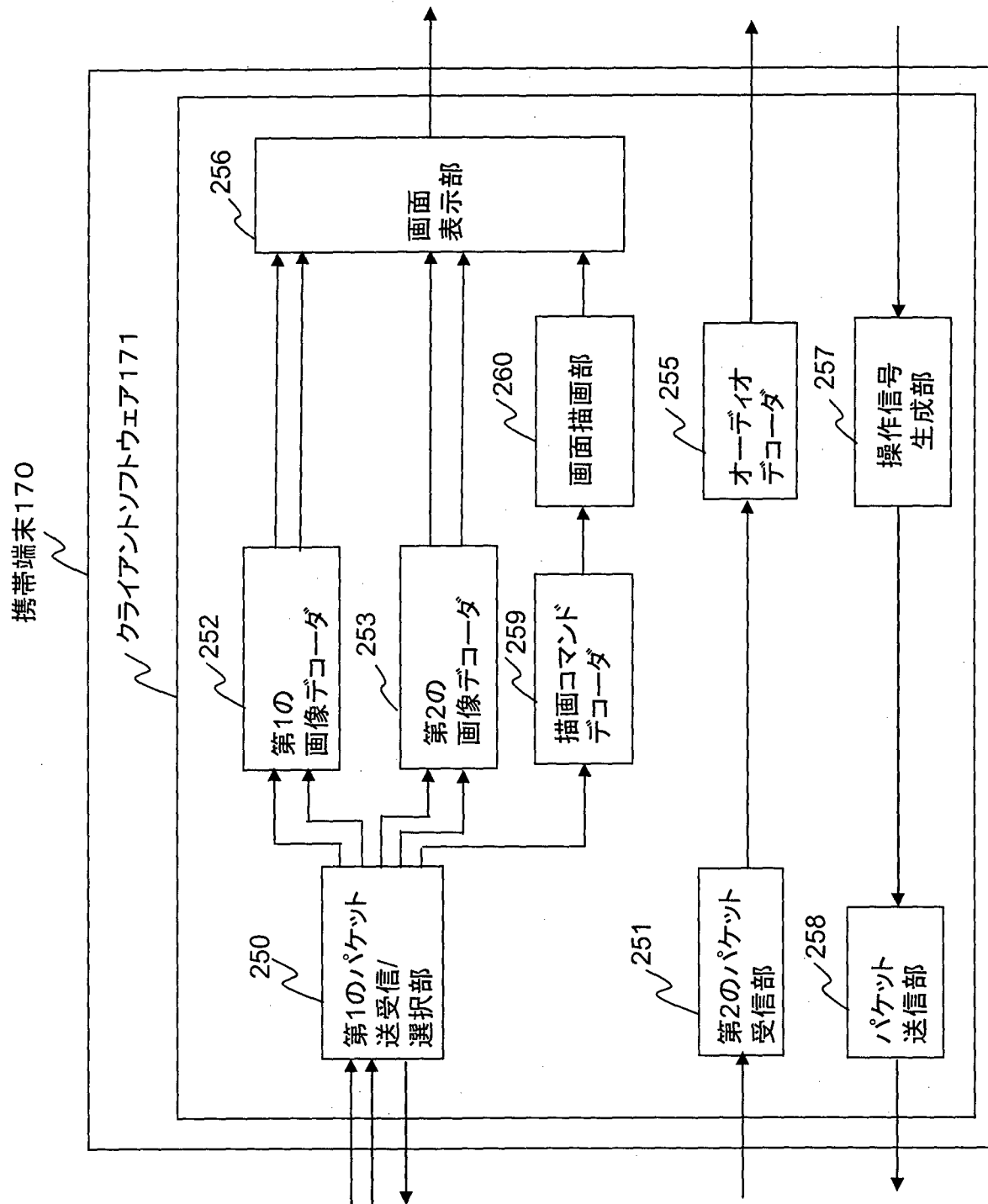


図 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/075965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N21/2343(2011.01)i, H04N19/00(2014.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N21/2343, H04N7/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2010-232891 A (NEC Personal Products, Ltd.), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraphs [0022] to [0024], [0031] to [0041] (Family: none)	1-10
A	JP 2004-312584 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 04 November 2004 (04.11.2004), paragraphs [0026] to [0027], [0032] to [0035] (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 December, 2013 (11.12.13)

Date of mailing of the international search report
24 December, 2013 (24.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. H04N21/2343(2011.01)i, H04N19/00(2014.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N21/2343, H04N7/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2010-232891 A（N E C パーソナルプロダクツ株式会社） 2010.10.14, 0022-0024, 0031-0041 段落（ファミリーなし）	1-10
A	JP 2004-312584 A（松下電器産業株式会社）2004.11.04, 0026-0027, 0032-0035 段落（ファミリーなし）	1-10

☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 4 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

後藤 嘉宏

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1

5 C

3 6 6 0