

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3600935号  
(P3600935)

(45) 発行日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(24) 登録日 平成16年10月1日(2004.10.1)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

H O 4 B 7/26

H O 4 B 7/26

A

H O 4 N 7/173

H O 4 N 7/173

請求項の数 30 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平6-513584	(73) 特許権者	ヴォクソン リミテッド
(86) (22) 出願日	平成5年12月17日(1993.12.17)		オーストラリア国 クウィーンズランド
(65) 公表番号	特表平8-505015		4008 ピンケンバ ホウルト ストリート 231
(43) 公表日	平成8年5月28日(1996.5.28)	(74) 代理人	弁理士 松原 伸之
(86) 国際出願番号	PCT/AU1993/000673	(74) 代理人	弁理士 村木 清司
(87) 国際公開番号	W01994/014273	(74) 代理人	弁理士 西山 善章
(87) 国際公開日	平成6年6月23日(1994.6.23)	(72) 発明者	ロングギナウ ルーカス
審査請求日	平成12年12月18日(2000.12.18)		オーストラリア国 クウィーンズランド
(31) 優先権主張番号	PL6436		4007 ハミルトン リバービュー テラス 55
(32) 優先日	平成4年12月17日(1992.12.17)		
(33) 優先権主張国	オーストラリア(AU)		
(31) 優先権主張番号	PL7034		
(32) 優先日	平成5年2月1日(1993.2.1)		
(33) 優先権主張国	オーストラリア(AU)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報伝送システムにおける改良点

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

セルラーテレフォンネットワークにおいて第一の位置から第二の位置へ比較的広い帯域幅の情報を伝送する情報伝送システムであって、  
前記第一の位置に置かれた受信/送信器と、  
前記第二の位置に置かれたセルラー受信器と、  
セルラーテレフォンネットワークのユーザに設けられた通信チャネル上を要求に応じて前記情報を前記第一および第二の位置間で伝送するのに適応する通信チャネルとを備え、  
基地局をセルラー受信器に接続する所定の帯域幅の共に働く複数の個々のチャネルを確立することで通信チャネルが広い帯域幅のデータパスとして実働化され、これによってデータパスが前記個々のチャネルのいずれの1つの所定の帯域幅よりも大きい帯域幅を有する情報伝送システム。

【請求項2】

比較的広い帯域幅の情報がビデオ信号を含んでいる請求項1記載の情報伝送システム。

【請求項3】

基地局が第一のビデオ信号格納手段とビデオ信号圧縮手段を有している請求項2に記載の情報伝送システム。

【請求項4】

ビデオ信号が前記第一のビデオ信号格納手段から前記ビデオ信号圧縮手段に送られて圧縮される請求項3記載の情報伝送システム。

10

20

## 【請求項 5】

前記ビデオ信号圧縮手段によりビデオ信号の圧縮が反復される請求項 4 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 6】

セルラー受信器がビデオ信号解凍手段およびビデオ信号格納手段を有する請求項 2 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 7】

前記解凍手段がビデオ信号をセルラー受信器の前記ビデオ信号格納手段に格納される前に解凍する請求項 6 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 8】

ビデオ信号が前記解凍手段とセルラー受信器の前記ビデオ信号格納手段との間で繰り返しやり取りが行われることで反復して解凍される請求項 7 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 9】

前記第二の位置にビデオ信号を表示するためのディスプレイ手段が備えられている請求項 2 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 10】

前記ディスプレイ手段がテレビジョン受信器を含んでいる請求項 9 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 11】

前記ディスプレイ手段がビデオフォン端末を含んでいる請求項 9 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 12】

前記ディスプレイ手段がビデオデータディスプレイを内蔵するハンドヘルド式携帯電話を含んでいる請求項 9 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 13】

前記ビデオ信号がデジタル形式で前記通信チャネル上に伝送される請求項 2 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 14】

前記第一の位置が前記ビデオ信号を格納する格納バンクを備える請求項 2 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 15】

前記第二の位置が前記ビデオ信号を格納する手段を備える請求項 2 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 16】

前記ビデオ信号が前記通信チャネルを通じてリアルタイムに伝送される請求項 2 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 17】

比較的広い帯域幅の情報の帯域幅部分が前記複数の個々のチャネルに分配される請求項 1 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 18】

所定の帯域幅の個々の各チャネルが制御層と信号層を含み、前記複数の個々のチャネルがそれぞれの個々のチャネルの信号層を統制して確立される請求項 1 記載の情報伝送システム。

## 【請求項 19】

セルラーテレフオンネットワークにおいて第一の位置から第二の位置へ比較的広い帯域幅の情報を伝送する情報送付システムであって、  
前記第一の位置にあって伝送部を含む第一の移動局と、  
前記第二の位置にあって受信部を含む第二の移動局と、  
セルラーテレフオンネットワークのユーザに設けられた通信チャネル上を要求に応じて前記情報を前記第一および第二の位置間で伝送するのに適する通信チャネルとを備え、

10

20

30

40

50

前記第一の移動局を前記第二の移動局に接続するために所定の帯域幅の共に働く複数の個々のチャンネルを確立することで通信チャンネルが広い帯域幅のデータパスとして実働化され、これによってデータパスが前記個々のチャンネルのいずれの1つの所定の帯域幅よりも大きい帯域幅を有する情報伝送システム。

【請求項20】

比較的広い帯域幅の情報がビデオ信号を含んでいる請求項19記載の情報伝送システム。

【請求項21】

前記第二の位置にビデオ信号を表示するためのディスプレイ手段が備えられている請求項20記載の情報伝送システム。

【請求項22】

前記ディスプレイ手段がビデオデータディスプレイを内蔵するハンドヘルド式移動電話を含む請求項21記載の情報伝送システム。

【請求項23】

前記移動電話が比較的高い電磁放射線放出部と比較的低い電磁放射線放出部より構成され、前記低い電磁放射線放出部はユーザの頭部にあるいは頭部近くへ据えつけられそして前記高い電磁放射線放出部との通信するよう適合され、前記高い電磁放射線放出部はユーザの胸回りに置かれセルラーテレフォンネットワークと通信するよう適合されている請求項22記載の情報伝送システム。

【請求項24】

前記ビデオ信号がデジタル形式で前記通信チャンネル上に伝送される請求項20記載の情報伝送システム。

【請求項25】

前記第一の位置が前記ビデオ信号を格納する格納バンクを備える請求項20記載の情報伝送システム。

【請求項26】

前記第二の位置が前記ビデオ信号を格納する手段を備える請求項20記載の情報伝送システム。

【請求項27】

前記ビデオ信号が前記通信チャンネルを通じてリアルタイムに伝送される請求項20記載の情報伝送システム。

【請求項28】

比較的広い帯域幅の情報の帯域幅部分が前記複数の個々のチャンネルに分配される請求項19記載の情報伝送システム。

【請求項29】

所定の帯域幅の個々の各チャンネルが制御層と信号層を含み、前記複数の個々のチャンネルがそれぞれの個々のチャンネルの信号層を統制して確立される請求項19記載の情報伝送システム。

【請求項30】

第一の移動局を第二の移動局に接続する通信チャンネルが局所送信/受信基地局を介して確立され、局所送信/受信基地局が第一の移動局と第二の移動局にそれぞれ直接に接続されている請求項19記載の情報伝送システム。

【発明の詳細な説明】

発明の利用分野

本発明は情報伝達システムの改良に関し、特に、圧縮ビデオデータ、またはリアルタイムビデオデータ等、比較的広い帯域幅を有するデータを伝送する必要のあるシステムに関するものである。

背景技術

電子記憶技術は、多量の情報を比較的安く格納でき、記憶装置から比較的早くアクセスできるかどうかの段階に達している。

しかしながら、通信チャンネルあるいは通信ネットワーク上で、多量の情報を顧客が容易に

10

20

30

40

50

使用できるほど早く、かつ都合よく伝送するという点ではいまだ問題が残されている。それゆえ本発明は、この問題に取り組み、あるいはそれを本質的に改善することを目的とする。

#### 発明の概要

従って、本発明の一様態においては、第一の位置から第二の位置に情報を伝送する情報送付システムが設けられている。該システムは、第一の位置に設けられた第一の情報処理手段と、第二の位置に設けられた第二の情報処理手段と、第一および第二の位置の間で該情報を伝送するのに適応した通信チャネルとからなる。

情報は、第一の位置でデジタル形式で格納されていても、あるいはアナログ形式で格納されていてもよい。

10

またこの情報は、通信チャネルを通してデジタル形式で伝送されても、あるいはアナログ形式で伝送されてもよい。

好ましくは、第一の位置が記憶場所であり、該情報を格納する記憶バンクを有すると共に、第二の位置が利用場所であり、情報出力、ディスプレイ、プレゼンテーションあるいは再生録音等の手段を有する。なお、第二の位置にも記憶バンクが設けられていてもよい。通信チャネルは広帯域幅データパスとして実働化されてもよく、そこでは、各々が所定帯域幅を有しながら、第一の位置を第二の位置に接続すべく共に働く複数のチャネルが設けられるので、各々のチャネルの内いずれの帯域幅よりも大きな帯域幅が情報の伝送に利用できる。

また、この通信チャネルは、該チャネルを通じての伝送に先立ち情報を圧縮することにより、見かけ上広い帯域チャネルを構成することもできる。

20

該情報は、該通信チャネルを通じてリアルタイムに伝送されるのが好ましい。またこの情報は、リアルタイムよりも短い時間に圧縮形式で伝送されてもよい。

第一の情報処理手段は、情報記憶手段および情報圧縮手段を有し、情報記憶手段から情報圧縮手段にデータが手渡され、該記憶手段に戻される前に圧縮される。この情報は、適応すべく、かつ選択的に該圧縮手段を繰り返し実施することにより、反復して圧縮されるのが好ましい。

第二の情報処理手段は、情報解凍手段およびデータ記憶手段を有する。上記解凍手段によって、情報は該記憶手段に記憶される前に解凍されるのが好ましい。またこの情報は、適応すべく、かつ選択的に該解凍手段を繰り返し実施することにより反復して解凍されるが、これは解凍手段と記憶手段との間で繰り返しやり取りが行われることを潜在的に意味している。

30

さらに、この通信チャネルは、PSTN、ISDN、またはセルラーテレフォネットワークのケーブル、サテライト、マイクロ波あるいは光ファイバの少なくとも一部を有していてもよい。

好ましくは、第二の情報処理手段が音声、テキスト、グラフィック、またはビデオ情報のプレゼンテーション、再生録音、出力、およびディスプレイ等の各種手段を含んでおり、それによって、通信チャネル上で伝送されるデータからなる情報を第二の位置にいるユーザに提供することができる。

このディスプレイ手段としては、パーソナルコンピュータシステム、テレビジョン受信器、ビデオフォン端末、あるいはビデオデータディスプレイを内蔵するハンドヘルド移動電話等があげられる。上記移動電話は、比較的高い電磁放射線放出部と比較的低い電磁放射線放出部とを有してなり、低い方の放射線放出部はユーザの頭部に、あるいは頭部近くへ据えつけられ、高めの電磁放射線放出部との通信に適合すると共に、高めの電磁放射線放出部はユーザの頭部以外の場所に置かれ、セルラーテレフォネットワークとの通信に適合する。

40

また本発明は、ビデオ圧縮技術に関するものであり、特に、多量のビデオデータが転送されるような所で上記技術を有効に利用する方法に関するものである。

従って、本発明の他の態様においては、記憶場所から利用場所にビデオ情報を伝送するシステムが設けられており、該システムは、該ビデオ情報をデジタル形式で格納すべく該

50

記憶場所に設けられた記憶バンクを備えると共に、利用場所に設けられたビデオ情報再生録音手段を備えるものである。該システムは、さらに伝送手段を備えることにより、要請があり次第、該ビデオ情報を記憶場所から利用場所に伝送する。

ここで、利用場所にも記憶バンクが設置されていてもよい。

好ましくは、公衆電話交換網が未使用あるいは予備のテレビチャンネル帯域幅のいずれかからなる通信媒体を通じて、該伝送手段が該ビデオ情報を伝えるのがよい。

また、本発明の他の態様によれば、広域に渡って分配された複数の局所受信手段に情報を内包する信号を送付する広域信号送付手段を有してなる情報送付システムが設けられている。ここで、局所受信手段の各々は、それぞれの局所信号処理手段に信号を伝えるので、セルラー受信器での受信に向けたローカルセルラーテレフォネットワーク上に伝送すべく信号は処理される。

10

該情報は、ローカルセルラーテレフォネットワークの伝送に先立ち局所受信手段によって圧縮され、各セルラー受信器で解凍されてもよい。

また、この情報は、広帯域幅の情報として該ローカルセルラーテレフォネットワークの二つ以上のチャンネルに手渡されてもよく、その場合には、指定されたセルラー受信器に同期するようにして伝達がなされる。

さらに本発明は、比較的広帯域幅の情報をセルラーテレフォネットワーク等に伝える通信に関し、特に、該ネットワークへのビデオ情報の伝送に関するものである。

従って、広帯域幅のデータパスをセルラーテレフォネットワーク上に確立する方法が提供されている。

20

この広帯域幅のデータパスは、該セルラーテレフォネットワーク上加入者間でビデオフォン接続を確立するために、リアルタイムビデオ情報に対して充分広いものとなる。

また、このデータパスは複数の個別チャンネルからなり、複数の個別チャンネルを横断して割り当てられた広帯域幅データ信号の帯域幅部分をそれぞれが備えている。

本発明のさらに他の態様においては、セルラーテレフォネットワーク上に広帯域幅のデータパスが設けられており、該データパスにおいては、各々が所定帯域幅に限定されながら、加入者同士を接続すべく共に働く複数のチャンネルが確立され、それによって、各々のチャンネルの内いずれの帯域幅よりも大きな帯域幅を有する広帯域幅のデータ接続が加入者間で確立され得る。

さらにまた、本発明は、モジュール方式セルラーテレフォンに関するものであり、特に、ユーザの頭部付近の電話から発せられる放射線レベルを最小限にとどめるのに適したセルラーテレフォンに関するものである。

30

従って、本発明のさらに他の態様においては、高放射出力部と低放射出力部とを有してなる移動電話通信装置が提供され、そこでは、低放射出力部が高放射出力部と物理的に隔離され、該高放射出力部は該移動電話通信装置が接続される移動電話網のベースステーションとワイヤレスで通信を行うと共に、低放射出力部へ所定の低放射出力で通信を行い、一方、該低放射出力部は同様に低放射出力で該高放射出力部との通信を行う。

#### 【図面の簡単な説明】

本発明の理解をより容易にすると共に、実際の効果を述べるために、以下の添付図面を参照する。

40

図1は本発明の第一の実施例に係わり、要請に応じてサービスを提供するビデオ映画用情報伝送システムのブロック図である。

図2は有料テレビサービス交付システムとして実働化される本発明の第二の実施例のブロック図である。

図3は移動電話システムの典型的な設備を示すブロック図である。

図4は移動電話網の個別チャンネルの典型的なデータパスを示すブロック図である。

図5は、図1または図2のいずれかのシステムに向けて設けられた通信媒体の特別な実働化にしたがい、移動電話網を横断して広帯域を相互接続する図である。

図6は、図1に示された記憶場所の装置と利用場所の装置のいずれか、あるいは両方の機能の内少なくともいくつかの機能を実行するのに適合する移動電話通信装置のブロック図

50

である。

図7は、図6の携帯電話通信装置の好ましい使用形態を示す配置図である。

#### 本発明の実施例

図1に示される情報伝送システムは、記憶場所、あるいは第一の位置10に置かれた装置設備と、利用場所、あるいは第二の位置11に置かれた追加装置設備とからなる。情報伝達は、双方の位置間で通信媒体12を横断して起こる。

記憶場所10の装置設備は、記憶バンク13、圧縮装置14および送信/受信器15を含み、それら全てがシステムコントローラ16によって制御される第一の情報処理手段から主に構成されている。

本例において、記憶バンクは、全体あるいは部分的に圧縮されたデジタル形式でビデオ映画を格納している。ここで、ある特定の映画が選択されると、その映画を構成するデジタル情報が、圧縮の必要な場合には圧縮器に手渡された後、媒体12を介し送信/受信器によって利用場所11の装置に伝送される。

第二の位置、あるいは利用場所11に置かれた装置設備は、対応する受信/送信器17、圧縮解凍装置18、局所デジタル記憶装置19、クレジットカード読み取り器(あるいはユーザ確認装置)20、およびビデオ再生コントローラ/モジュレータ21を含む第二の情報処理手段からなる。これらの装置は、システムコントローラ22によって制御されるので、選択されたビデオ映画をデジタル記憶バンク13から受信し、局所デジタル記憶装置19に局所的に格納し、ビデオ再生コントローラ/RFモジュレータ21を経由してTVまたはディスプレイ23に再生することができる。

デジタル記憶バンク13は、多くのビデオ映画に相当する情報を格納する能力を有したWO RMドライブやCD-ROMシステム等の高容量記憶媒体で構成することができる。また、圧縮器14は、伝送に先立ちデジタル情報を圧縮するのに特に適したデジタルプロセッサを備えていてもよく、さらに圧縮解凍器18は、ディスプレイに先立って解凍を行うことができる。送信/受信器15および17はそれぞれモデムを内蔵していてもよく、そこでは公衆電話網がチャンネル12として用いられる。さらに、同等の変調/復調装置設備を用いて、伝送媒体12をTVチャンネルの未使用、あるいは予備の帯域幅から構成することもできる。

システムコントローラ16および22は、記憶場所と利用場所との種々の構成要素間での情報伝送を統制するのに適したマイクロプロセッサ基盤のコントローラ装置であってもよい。また、局所記憶装置19が高容量磁気ディスクドライブであり、一方で、ビデオ再生コントローラおよびRF変調器21が、カートリッジ式のビデオプレーヤの読み取りヘッドの代わりとしての局所ストア19からビデオ画像入力を受信するのに適した修正ビデオプレーヤであってもよい。

クレジットカード読み取り器20に関しては、市場で手に入るような市販されている読み取り器のいずれのものであってもよく、例えば、EFTPOS端末として用いることができる。

使用に際しては、利用場所11にいる顧客がまずブラウズ(ざっと目を通すこと)を開始し、システムコントローラ22を経由して操作を選択する。システムコントローラ22は通信媒体を通してデジタル記憶バンク13から適切なサマリー情報を供給するように伝える。選択を行い送信操作を開始するためには、適切なクレジットカード、またはデビットカード(借方記入用カード)をカード読み取り器20にエントリーし、顧客は妥当な支払いを前以て設定しなければならない。

支払いの信号送出手が首尾よくすめば、選択された映画が、通信媒体12を通じ、記憶バンク13から圧縮器14を経由して局所ストア19にデジタル形式で送られるので、顧客はビデオプレーヤ21のビデオプレーヤ制御機構を用いてアクセスすることができる。これらの制御機構には、通常カートリッジテープ式ビデオプレーヤに見られるのと同じような機構が備えられている。

なお、記憶システムコントローラ16は以下に示す機能を果たすことができる。

- (a) ユーザコマンドの受理および処理、そして応答としてのメッセージの供給。
- (b) 機能の追加を含むスーパーバイザ・インタラクションの受理および処理。
- (c) 請求書、収支報告、取り扱い情報、一覧情報等の情報提供の継続、およびシステム

10

20

30

40

50

の操作および利用場所での使用を支援する当局（セキュリティ）情報を利用可能にすること。

- (d) 13,14,および15間でのデータ転送の制御。
- (e) 不正コマンド、エラーおよび不意の災難（電力停止等）からの復帰。
- (f) 圧縮作業およびデータフォーマットの管理。
- (g) データ記憶レイアウト、索引付け、および検索の管理。
- (h) データおよび制御インタラクションに備えた接続可能な他の関連システム（コンピュータ、プリンター等の周辺機器、インテリジェント画像/ビデオ生成装置、受信ステーションなど）とのインターフェース。

また、利用側のシステムコントローラ22は以下に示す機能を果たすことができる。

- (a) ユーザコマンドの受理および処理、そして応答としてのメッセージの供給。
- (b) 要求に応じた請求書、終始明細報告、または取り扱い等の情報提供。
- (c) 一覧情報および請求書情報をユーザが記憶場所からアクセスできるようにすること。

(d) 17,18,19および21間でのデータ転送またはデータ制御、かつユーザの支払い受理および20からの当局入力を利用可能にすること。

- (e) 不正コマンド、エラーおよび不意の災難からの復帰。
- (f) 局所フォーマットに備えた圧縮解凍作業の管理。
- (g) 局所データ記憶および検索の管理。
- (h) データおよび制御インタラクションに備えた接続可能な他の関連システムとのインターフェース。

- (i) 伝送回線12の使用を共有する他のシステムに備えた融合設備の提供。
- (j) 伝送回線12がない状態での利用システムの構成要素の適切な操作（すなわち、テープ等を局所ストアに転送させる18,19,21など）。

ビデオ圧縮技術は、伝送回線12の帯域幅の違い、ディスプレイ特性やTV/ディスプレイ23での品質の違い、記憶モードの違い、あるいは異なる用途のための局所ストア19やバンク/データ源13等、ユーザのニーズの変化を満たすことができる。

このビデオ圧縮技術は、それぞれ別個である様々な圧縮方法からなり、その内の一つが使用する前に選択されるか、あるいは使用の間にいくつかが適当に混ぜ合わされる。以下に示す方法は選択的に使用され、その選択方法の継続記録が取得可能であるので、圧縮解凍の間に同様の選択を再生できるように、圧縮データと共に該選択方法の記録も圧縮解凍器に伝えられる。

選択方法切り替えのための明らかな条件が圧縮解凍アルゴリズムに内蔵されており、かつそれらの条件が圧縮アルゴリズムによって使用された（すなわち、そのアルゴリズムによって既に処理されたデータのみに基づく）判定基準と同一であるならば、上記選択方法の内いくつかは推定可能となる。

様々な圧縮方法が利用可能であり、それらにはシーン構成アナリシス、サブサンプリング/量子化、圧縮標準および情報論理符号化などが含まれている。

本記述上の文脈において、「ピクセル」はデジタル単独で表示可能な画像情報サンプル（すなわち、点）を意味し、「フレーム」は一続きのビデオ場面中で単体として完成するデジタル画像を意味し、「シーン」は密接な関連データを含む一続きの近隣フレームを意味し、「領域」は密接に関連した情報を含む一フレーム内で隣接する一セットのピクセルを意味し、「境界」は各々が二つ以上の領域で他のピクセルと隣接するような隣接ピクセルのセットを意味し、「ブロック」はピクセルの隣接する長方形のグループを意味し、「ライン」はブロックの個々のピクセル幅を意味し、「テクスチャー」は隣接するピクセルのグループ間に存在し、規則的か不規則的のいずれかであるパターンの関係を意味し、「近傍」は特定の単一ピクセルに対して一セットの近隣ピクセルを意味する。

シーン構成アナリシスに伴い、連続する一続きのビデオ場面のフレームがあるコンピュータアルゴリズムを用いてデジタル形式で分析され、以下のことが確認される。

- (i) 隣接するフレームのピクセル値間で所定のエラー許容範囲以上であることに基づく

10

20

30

40

50

シーンの変化。

(ii) サイズ、位置、方向、詳細(輪郭の鮮明さ)、明瞭さ、色/輝度、テクスチャー、および近隣フレーム対あるいは近隣フレームセットを覆う領域の境界の鋭さ等に影響する動きおよび変化。

(iii) オーバラップ、透過性、歪み、上張り等を含む領域の相互インタラクション。

次に、領域の識別については、輝度/色およびテクスチャー分割法によってなされる。

また、サブサンプリング/量子化に伴い、領域毎かフレーム毎のピクセル情報量の低下が以下に示すことの全てによって、あるいはその内のいくつかから着手される。

(i) 規則的な(類似した)、もしくは変化のある(不規則的な)入出力サンプルのサイズ、およびサンプル値セットを用いて、領域間、フレーム間、あるいはシーン間の規則的、もしくは不規則的な位置で、または半フレーム交互スカウ飛び越し走査(インターレース)内で、ブロック、ライン、境界、領域におけるピクセルグループのサブサンプリング、または再サンプリングを行う空間的解像度の削減。

(ii) 色/輝度とテクスチャーのサブサンプリング、または再サンプリングを行い、それらの代表的なサブセットを定義し、領域の変化およびそれらの重要性をモデル化してピクセル×ピクセル値の仕様を入れ替え、速い動き(動きぼけ(にじみ)等)、規則的で反復した動き(動きのサイクルおよびキネファントム)、およびシーンの視覚的な理解に対して異なる分布を有する多重領域の出現(焦点ぼけ、ランダムノイズ、直接的に測定され表されたというよりもむしろ感覚的に感知された相対的な輝度/色等)、それらに関連した視覚的な効果を増すことによりなされる視覚的な品質低下。

(iii) フレームのサブサンプリング、または再サンプリングを一続きに行い、数フレームにわたる分離上のピクセル×ピクセル、領域×領域、およびフレーム×フレームの変化をテンポよく描写して、(ii)で説明したように表すことのできる変化の種類および量に対して量子化を行うことによってなされる時間的解像度の削減。

(iv) ブロック、領域、フレームおよびシーンを含むような任意のピクセルグループが、フーリエ変換とその関連変換、小周波数部分解、データ中から選択された周波数帯域を容認するサブ帯域符号化またはシグネチャ等の周波数記述を提供する代替表現に変換することによって得られる周波数解像度の削減。用いられる量子化技術は、テーブル索引、ベクトル量子化、確率クラスタリング、デシメーション(1/10の削除)、反復の改良および選択等を含んでいる。

圧縮標準の場合、既存のISOおよびCCITT標準によって確立されたフォーマットが(実働を容易化、ハードウェア実働化の利用および異なる圧縮解凍器間の互換性等を図るため)用いられる。これらのフォーマットは以下のものを含むと考えられる。すなわち、

(i) JPEG

(ii) MPEG, MPEG - 2, MPEG - 4

(iii) H.261

(iv) FAX GROUP 3 および 4

(v) JBIG

次に、情報論理符号化に伴い、上記技術に関連する方法が使用されることにより、圧縮データストリーム、もしくは予め処理されたデータの最適でコンパクトな表現が達成され、圧縮データストリームが生成される。これらの方法には、

(i) エントロピー(確率)符号化、

(ii) コードブックまたは辞書構築、

(iii) 差異符号化(見逃し、あるいは誤り)、

(iv) 予測符号化、

(v) 文脈、あるいは近傍概念に基づく符号化

等が含まれる。

上記方法に加え、いずれの選択がなされたか、どの変数パラメータがその選択に関連するかを記述する情報をデコーダへの伝送に向けて特定する必要がある。これは、一セットのシンボルを限定して選択の違いをそれぞれ表現すると共に、それらを圧縮データストリー

10

20

30

40

50

ムに先立ち、あるいは圧縮データストリームから分離した系に挿入することによって実行される。これらのシンボルは、上述した方法によって、さらに圧縮される場合もある。デコーダは、先ず圧縮データストリームと選択シンボルとを復号して初期再構築版のフレームを提供し、次に、欠けた値、もしくは近似した値を改変したり、あるいは推測して再生や表示に必要な総解像度を達成することにより、ピクセル、領域、フレームおよびシーンを再構築するものであり、組織的、またはランダムなディザリング、輪郭の不鮮明化、輪郭の鮮明化、あるいは視覚的人為的な産物を隠すための再サンプリングなどが含まれる。

以上、第一の実施例に係わる本発明を、概念的な記憶場所から概念的な利用場所へのビデオ情報の送付に関していくぶん限定的に説明したけれども、ここまで説明されたシステム

10

全体の動作は広くかつ機能的な観点から見られるよう意図されるものである。そこで、例えば、伝送媒体12をアナログかデジタル技術を用いて実現し、公衆、専用、または法人のネットワークの一部を形成することができる。また、例えば、伝送媒体12を以下の手段の内いずれかによって実現することもできる。

ISDN/B - ISDNライン、ADSLを含むツイストペア、またはその他のPSTN媒体、  
光ファイバー、あるいは他のテレコムデータサービス・インフラストラクチャライン、  
トランクラジオ、  
単一、または多重チャネルセルラーネットワーク、  
マイクロ波回線、  
衛星回線、または  
TV放送スペクトルの超過チャンネルスペース。

20

ある実働化においては、伝送媒体12が双方向性通信を支援することもできる。双方向性能力の使用が最も望まれるているのは、たぶん、各場所にそれぞれ記憶能力および利用能力の両方を備えるように、図1のシステムそれ自身に重ねられ画像が形成されるミラーであるような場合であろう。このような場合については、以下の実施例において、移動電話網等を通じて通信を行うパーソナル通信装置の文脈でさらに後述する。

レンズを望ましい形で用いれば、コマンド、確認、データおよびビデオ情報を必要でかつ適切な箇所で交換しさえすれば伝送媒体12の双方向性が達成できる。

記憶バンク13は、デジタル手段かアナログ手段のいずれかを用いて実働化可能となる。記憶のアナログ形式としてはビデオディスクまたはビデオテープ等がある。また、記憶バンク13から伝送媒体12へと移動する情報が、例えば第三者によって生成された情報を手がかりにしてリアルタイムに生成されるような状態も含まれている。伝送媒体12に送られる情報が利用場所11でユーザの要請に従い上記情報源の内一つ以上から引き出される場合、コンポジット式設備やジュークボックス設備なども考えられる。

30

記憶バンク13に格納されたデータは、全体的に、もしくは部分的に圧縮され得る。さらにまた、インタラクティブ圧縮手順に引き続き、記憶バンク13から圧縮装置14にデータが送られ、圧縮された形式で記憶バンク13に戻される。このように圧縮されたデータは、再び圧縮装置14に送られ、さらに圧縮されて記憶バンクに戻されてもよい。同様の作業が18および19での圧縮解凍作業の間に起こってもよい。さらにまた、データの表示もしくは記憶形式は、放送形式からアナログ形式に、放送形式からデジタル形式に、デジタル形式からデジタル形式に、アナログ形式からデジタル形式にと、各々圧縮作業を反復する間にその圧縮形式が変化してもよい。

40

本発明の一実施例において、圧縮の度合い、圧縮の性質、圧縮の反復回数、および圧縮データの記憶方法は、伝送媒体12固有の性質を兼ね合わせて判断され、利用場所11でのユーザ要請の性質に従う。伝送媒体12は、未圧縮のリアルタイムビデオデータから圧縮されたデータに、リアルタイムデータからパケット、あるいは交換データにと及ぶ様々な形式の情報を、データの双方向性制御フローに運ぶことができる。圧縮技術に関して述べたように、伝送媒体12上での情報伝送性質の選択も、伝送媒体12の性質次第であり(限定するものではないが、特にその伝送媒体の帯域幅、およびその伝送媒体が双方向性であるか否かに依存し)、かつ利用場所11でのユーザの期待や要請によっても異なる。

50

従って、該システムはある程度の柔軟性が与えられるので、圧縮手順と伝送媒体の異なる組み合わせも選択可能であり、異なる用途に向けた異なる性能・制御の要請およびタイミング特性等を満たすことができる。図1に関して説明された特定用途においては、通常のビデオレートでビデオ情報が利用場所11で表示または再生されるよりも短い時間で、該ビデオ情報が伝送媒体12上を運ばれなければならない。

圧縮解凍に関して、利用場所11で選択することが可能である。例えば、圧縮解凍器18が伝送媒体12にのって到着したデータを部分的に解凍するだけでもよく、それによって、局所ストア19は完全に解凍されたデータ、部分的に解凍されたデータ、および圧縮されていないデータを内包することができる。

さらにまた、解凍手順の反復がなされてもよく、それによって、圧縮されたデータや部分的に解凍されたデータが局所ストア19から取り除かれ、圧縮解凍装置18によって行われる次の圧縮解凍に回される。この手順はリアルタイムかそれよりも遅い時間で継起する。

特に、反復解凍を用いるべき所では、局所ストア19が二つ以上のデータ実体を格納するのに適しているので、一データ実体が再生コントローラ21で処理されている間にもう一方のデータ実体は反復解凍を経ることができる。さらにまた、ビデオ再生コントローラ21が、再生の間に、リアルタイムでデータの狭い範囲での最終解凍に着手することもできる。再生コントローラ21は捕捉手段、コピー手段、あるいはビデオ情報格納手段（ビデオテープ、ビデオディスク、またはCDなど）等その他の手段を内蔵していてもよい。また、回線24は、標準TVセットへの直線的なRF架空接続を利用しているが、特に、視覚的な表示がTV23以外によって実行されるべき所などで、その他の代替え接続技術を用いることも可能である。例えば、コンピュータ端末スクリーン、ディスプレイパネル、プロジェクター、ビデオフォン、マルチメディア端末、電話会議ステーション、HDTV装置、セルラー方式移動ビデオ電話等を経由してディスプレイを出力することも可能である。本明細書では、特に移動電話での実働化に関して後述する。

さらに、再生コントローラ21は、局所制御を介するか、あるいはシステムコントローラ22を通じて発せられたコマンドを経由するかいずれかの再生処理をユーザ自身が制御するための設備を内蔵することもできる。一般的な制御としては、通常のVCRのものと同様の仕方となされ、高速再生、早送り、高速逆再生、早戻し、フレーム選択か再生時間設定、前後スキップ、フレーム凍結、分割スクリーン多重ビデオディスプレイ、同時多重フレームディスプレイ削減、多重ビデオディスプレイやTV放送の挿入または重複などを含んでいる

。カード読み取り器20によって付与される設備は、他の手段によって実働化することも可能である。例えば、支払い請求情報を利用場所に内蔵された身元証明情報から入力したり、あるいは、システムコントローラ22に連携されたキーパッド上でユーザがキーで打ち込むこともできる。ある用途、例えば、全システムが一実体によって所有され操作されるような場合には、支払い請求書情報の作成も省略可能となる。請求と共に同様のシステム収支報告が要求される場合、少なくともある実働化においては、管理・登録情報およびアクセス・認可情報とが通信媒体12に沿っていずれかの方向に送られなければならないので、システムコントローラ16および22は、必要に応じて外部ネットワークやデータベースとさらに連絡共同して、システム設備の利用可能性およびそれらの収支報告を統制することができる。

システムコントローラ16および22はユーザインターフェース25および26をそれぞれ備えている。システムコントローラ16または22がコンピュータシステムの一部をなす場合には、そのシステム用のコンピュータスクリーンおよびキーボードをユーザインターフェース25または26に備えることができる。その代わりとして、キーパッド、タッチパッドおよびスクリーン、マウス、またはLEDやLCDディスプレイ等、他の形式のインターフェースも利用可能である。

システム利用における柔軟性を確保するために、システムはビデオデータを二つ以上のフォーマットで取り扱うことができると共に、PAL、NTSC、ビデオフォン、電話会議システム、マルチメディアおよびHDTV等のフォーマット間の変換も可能となっている。

10

20

30

40

50

これを助成するために、該システムは、システムの構成要素間の内部伝送に備えて、それ自身の内部ビデオデータフォーマットを取り決めることができるようになっている。この結果、上記個々のフォーマットの内いずれかのフォーマットで到来するデータが最初にシステムにエントリされる時に、標準内部フォーマットに変換される。この変換は、システムコントローラ16内部で着手されるが、ハードウェアまたはソフトウェアいずれにおいて実行されてもよい。その代わりとして、この変換プロセスが記憶バンク13および送信/受信器15に帰属するものであってもよい。

本発明の様々な実施例にしたがって処理され送信されるデータは、ビデオディスプレイ用のデータであると想定されるが、その他の目的やその他の出力形式を受け入れるデータも該システムによって当然得られるものと考えられる。しかしながら、一般的には、上記その他のデータ（例えば、制御データや音声データなど）は、単位時間あたりに送信される全データが比較的小さな割合を占めるにすぎない。

本発明のさらなる実働化および実例を説明する。それら実例において、通信媒体12の後を受け、少なくともある程度は、セルラー式移動電話伝送システムによって実働化される。また、これら実例においては、TV23が、ハンドヘルドかその他のビデオフォン型装置によって取って代えられる。ビデオフォンの実働化の多くが、図1に関して言及したように、記憶場所装置と利用場所装置の重ね合わせとしてビデオフォンを考えることができる。これらの実働化にあたっては、大部分のビデオデータが一方のビデオフォン位置でリアルタイムに生成され、もう一方のビデオフォン位置に送信されて直ちに受理され（そして「再生録音」され）るため、記憶および再生能力にはほとんど重点が置かれていない。

次に、図2は有料テレビ信号の送付に適したシステムを示すものであり、衛星およびセルラーテレフォンネットワークの双方が伝送パスの一部として利用されている。衛星は地理的に広いサービスエリア（例えば、一国内等）を考慮したものであり、一方セルラーテレフォンネットワークは、その制御も合わせ持って局所化された情報送付を提供するものである。

図2において、広帯域幅の情報送付システム210は、有料テレビサービスを局所加入者のテレビセット211に送り届けるように取り決められている。

この特定設備では、地理的に広いフットプリント（衛星が信号を送れる地上の範囲）（上部指し込み図に示すごとくオーストラリア等）をカバーすべく配置された衛星211は、不図示の手段によってデジタル的に圧縮された信号が供給される。そして、衛星はそのデジタル圧縮信号を地上に基礎を置く衛星腕型アンテナ213に再送信する。原則上、各STD電話エリアに対して、あるいはユーザ装置の同様の集まりに対して一つの衛星アンテナ213が割り当てられる。

この衛星アンテナ213は、デジタル圧縮信号を（デジタル圧縮信号を有料テレビサービス送付の目的に適するよう修正する）制御・編集室214に送る。そして、この編集された信号は、制御室214から公衆交換電話網215に送られ、そこで該信号はデジタルセルラー式移動電話ネットワーク216に回送され、指定されたセルラー受信器217によって受信される。デジタルセルラーテレフォンネットワークは、例えば、GSM、CDMAまたはTDMA等のタイプのものである。この電話網にのった放送番組の情報は、圧縮されたフォーマットか解凍されたフォーマットのいずれかであり、また、一つのチャンネルか、あるいは16チャンネルまでの多重チャンネルにのせられたものである。

セルラー受信器217はデジタルセルラーテレフォンネットワーク216を介して伝送された有料テレビ信号を受信するのに適しており、その情報を復号し、拡張して適切な形にまで高める。

結果として生じたデータは、次にRFに変換され、テレビセット211のアンテナ入力で直接受信される。

また、セルラー受信器217はコントローラを備えているので、テレビ視聴者は視聴するテレビチャンネルを選択することができると共に、受信したビデオ情報の支払い請求を求められる。一実施例においては、スマートカードやデビットカードの勘定付けが受信した情報

10

20

30

40

50

の支払い請求としてセルラー受信器217によって実行される。

さらに、セルラー受信器217は、現在標準的な身元証明用のセルラーネットワークを使用して、その電子シリアル番号手段で身元確認ができる。この取り決めにより、支払い請求と身元保証情報の両方とも、セルラー受信器217内部に記録し、適切な時に制御室214に戻すべく送信することができる。

図3は(アナログまたはデジタルの)移動セルラーシステムの典型的な設備を示しており、比較的多数のセルからなる。これらのセル内部では、移動電話局が互いに連絡を取り合うことができるようになっている。セルは送信および受信場所であり、通常5kmから数百mの距離だけ離れた位置同士のネットワーク中に分布されているが、それは予想される電話呼の渋滞密度次第で違ってくる。

第一の移動局311と第二の移動局312間での一般的な電話接続は、局所送信/受信器の基地局313および314を経由して確立される。これら基地局313および314は、それぞれ第一および第二の移動局311および312と直接やり取りを行う関係にある。同様に、これら基地局313および314は、地上線か、または無線/マイクロ波回線のいずれかによって、メイン局315または316等のメイン局とやり取りを行う関係にある。これらメイン局315および316は、同様に、(通常は地上に基盤を置く)公衆交換網(図示せず)と連絡を取り合うことができる。

次に、図4は第一の移動局311と第二の移動局312間の通信パスを示すものである。回線あるいは個々のチャンネル317は、所定帯域幅Bを有する移動局311および312間に確立されたデータパスとして概念化することができる。

この帯域幅Bの小さい部分は制御層318として受信されるが、帯域幅の大部分はユーザ通信に向けユーザによって受信されるもので、信号層319と称される。

すでに説明したものから選択され修正されるデータ圧縮技術を用いて、利用できる帯域幅Bを最適化すると共に最大にまで増すことができる。

セルラーテレフォネットワークの二つの移動局間で利用可能な帯域幅を増す一方法を図5に示す。

ここでは、二つのビデオ電話320および321が、広帯域幅のデータ通信に向け、四つの個別チャンネル317A、317B、317Cおよび317Dの手段によって同時に連結されている。

この設備に関して、二つのビデオ電話320および321間でのデータ伝送に利用できる有効な帯域幅は、Bの約4倍である。

この場合、単一データパスとして働くべく相互に連結された四つの個別チャンネル317の同時樹立が、それぞれ別個のチャンネル317A、317B、317C、317Dの信号層319を介して統制される。

次に、図6に関して説明すれば、移動電話通信装置410は高放射出力のセルラーテレフォンモジュール411からなり、低放射出力のハンドピース(子機)モジュール412とは物理的に離され、区別されるものである。

電話モジュール411は移動電話の標準的な電子技術を組み込んでおり、高出力信号414での基地局413との通信のための受信/送信器部分を備えている。

また、電話モジュール411は、低出力信号415での子機モジュール412との通信用に適応した第二の低出力受信/送信器も備えている。

子機モジュール412は、対応する低出力の送信/受信器を備え、低い範囲のコードレス通信に適応する。

子機モジュール412と電話モジュール411間でのこのコードレス通信としては、800~900MHzの範囲か30~46MHzの範囲のいずれかで40チャンネルの内一つから選択できる。

子機モジュールは標準的な移動電話キーパッド416とデジタルディスプレイ417とを備えている。この子機モジュール412から放射される信号は、1mW~4mWの範囲にある。

使用の際には、図7に示すように、ユーザ418が電話モジュール411をベルト等に取り付けることにより、ユーザ418の頭部419に無くとも、電話モジュール411から基地局413への比較的高出力の送信が維持される。

電話モジュール411と低出力で通信を行う関係にある子機モジュール412は、ユーザ418の

10

20

30

40

50

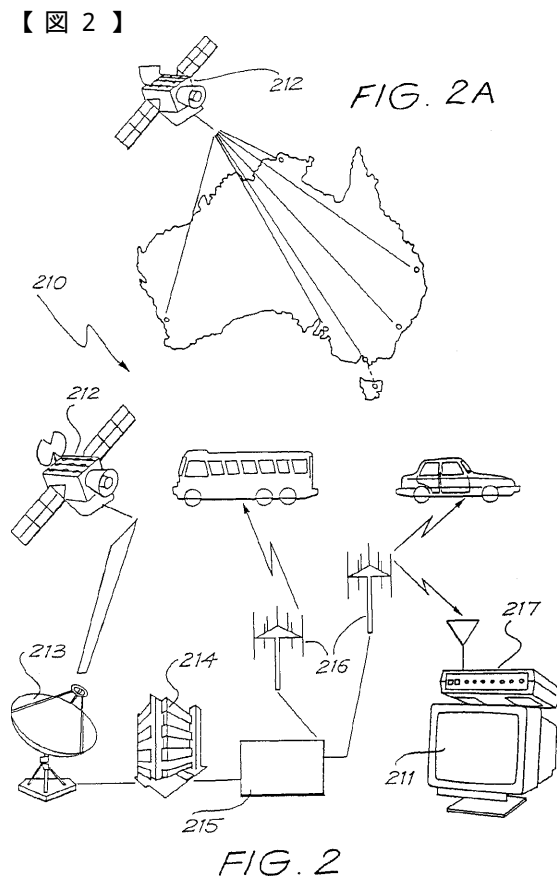
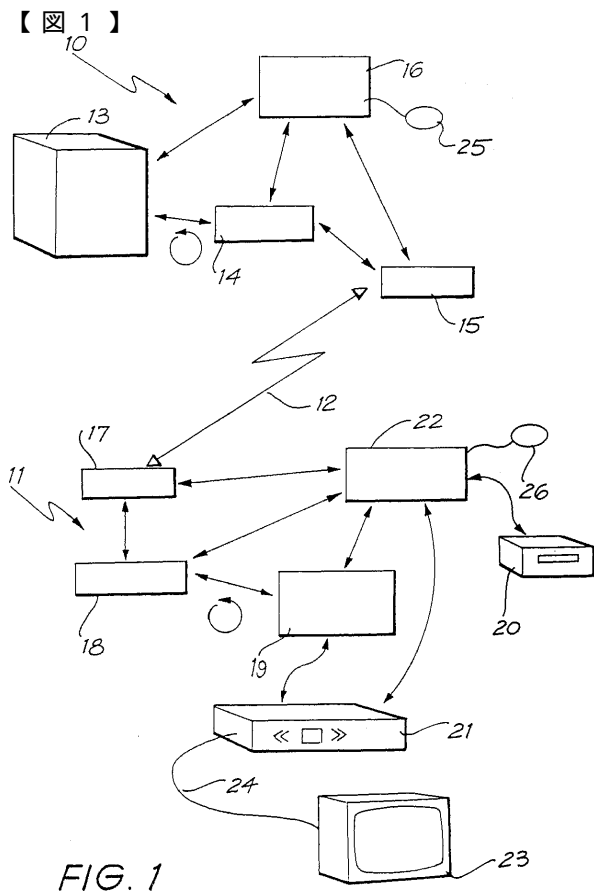
頭部419付近で、あるいは頭部（耳に）に押し当てて用い、有害な電磁放射にさらされる危険性を減らすことができる。

携帯電話410はアナログタイプ、GSMタイプ、CDMAタイプ、TDMAタイプ、あるいはデジタルタイプ等、いずれのタイプのセルラーテレフォンとしても操作可能である。

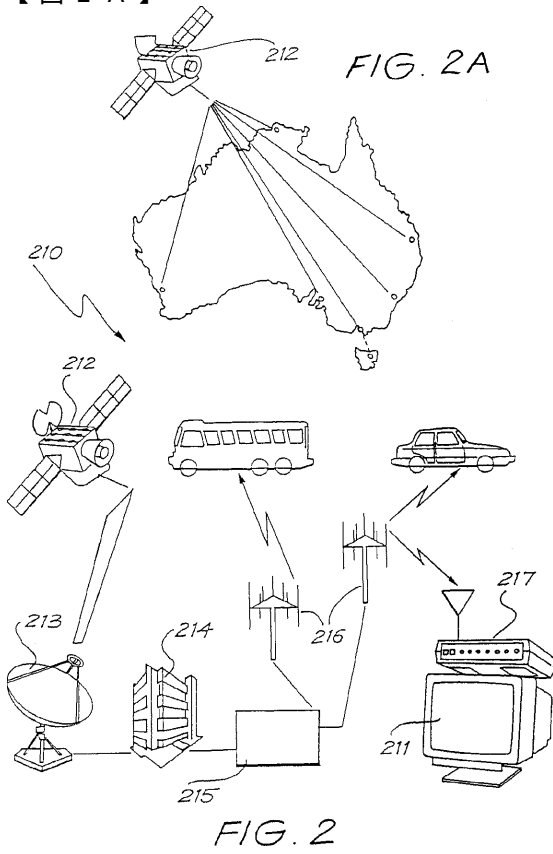
この携帯電話410のモジュール設備には、スマートカード、ポケットベル、ダイアリーおよび計算機機能等、追加特性を電話モジュール411か子機モジュール412のいずれかに組み込むことも可能である。

産業分野への応用

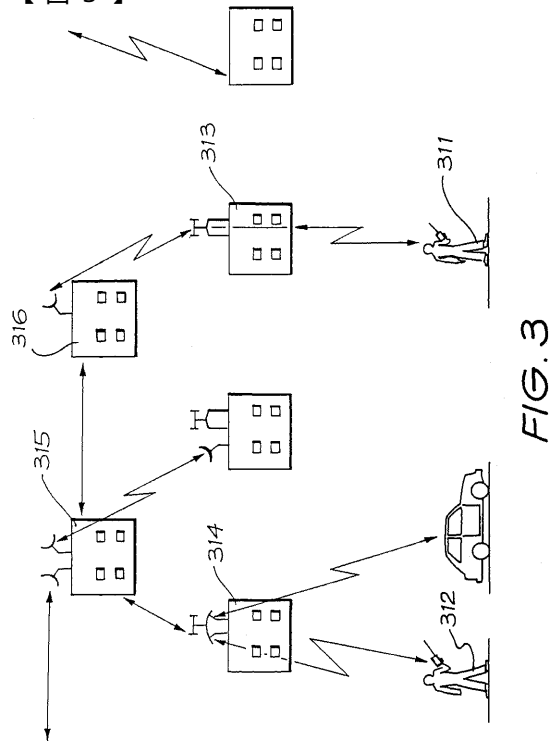
本発明は、特にビデオ情報を有する情報を商業上利用可能な通信チャンネルにのせて通信するような分野に応用でき、それによって、比較的広い帯域幅の情報が顧客に対して都合の良い形で利用可能となる。



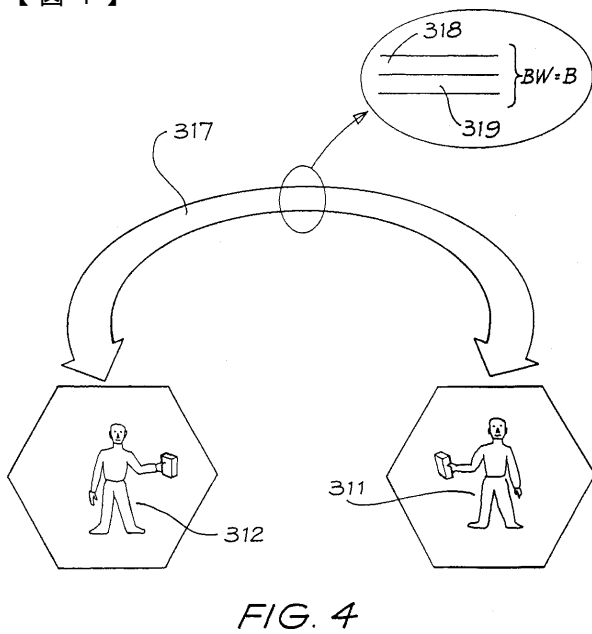
【 図 2 A 】



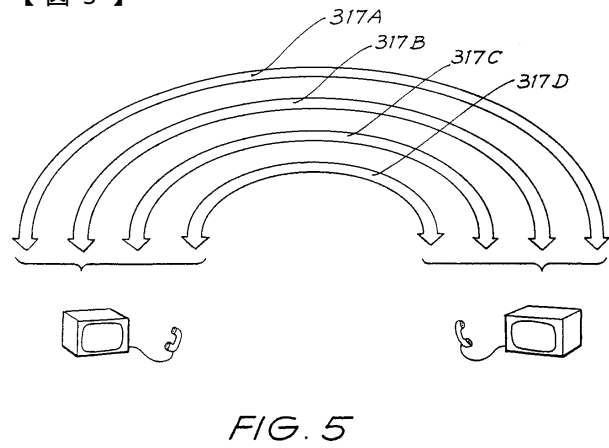
【 図 3 】

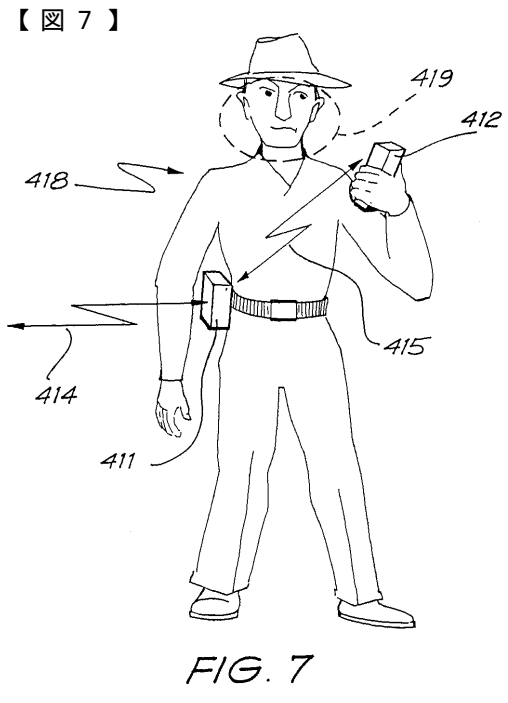
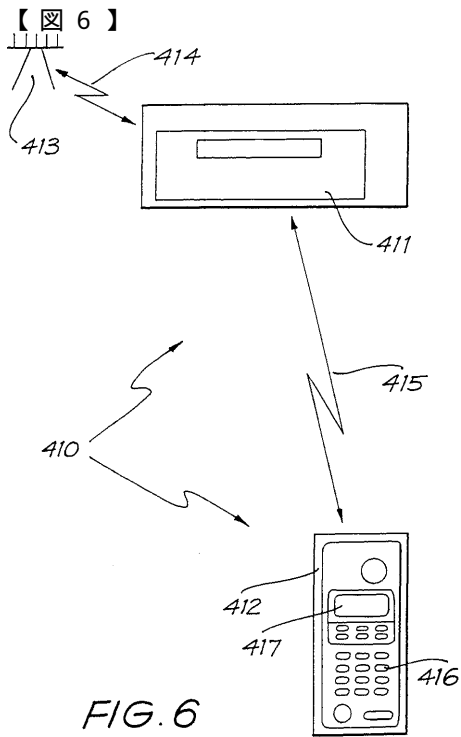


【 図 4 】



【 図 5 】





## フロントページの続き

(31)優先権主張番号 PL8251

(32)優先日 平成5年4月8日(1993.4.8)

(33)優先権主張国 オーストラリア(AU)

(31)優先権主張番号 PL8684

(32)優先日 平成5年5月6日(1993.5.6)

(33)優先権主張国 オーストラリア(AU)

(72)発明者 メイダー アンソニー

オーストラリア国 クィーンズランド 4 1 2 4 グリーンバンク ブラックウォーター ロード ロット 2 6 (番地なし)

審査官 江口 能弘

(56)参考文献 特開昭61-218297(JP,A)

米国特許第05130792(US,A)

特開昭62-189895(JP,A)

特開平03-109891(JP,A)

特開平04-127644(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

H04B 7/26

H04N 7/173