

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4215355号
(P4215355)

(45) 発行日 平成21年1月28日(2009.1.28)

(24) 登録日 平成20年11月14日(2008.11.14)

(51) Int. Cl. F I
 HO 4 J 3/00 (2006.01) HO 4 J 3/00 U
 HO 4 L 12/56 (2006.01) HO 4 L 12/56 Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-291786 (22) 出願日 平成11年10月14日(1999.10.14) (65) 公開番号 特開2000-124868(P2000-124868A) (43) 公開日 平成12年4月28日(2000.4.28) 審査請求日 平成18年10月16日(2006.10.16) (31) 優先権主張番号 9822547:7 (32) 優先日 平成10年10月16日(1998.10.16) (33) 優先権主張国 英国(GB) 早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 306045626 エリクソン アクチボラゲット Ericsson AB スウェーデン エスイー 16480 ス トックホルム トルシャンガタン 23 Torshamnsgaten 23, SE -164 80 Stockholm, S weden (74) 代理人 100059959 弁理士 中村 稔 (74) 代理人 100067013 弁理士 大塚 文昭 (74) 代理人 100082005 弁理士 熊倉 禎男</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

二つのノード間にSDH(同期デジタルハイアラキ)パスを備え、当該パスが所定の帯域幅のバーチャル・コンテナを持つ通信システムであって、

一方の前記ノードにおいて、前記所定の帯域幅より大きな帯域幅を持った、バイト形式データ、セル形式データ、パケット形式データのうちの少なくとも1つを含む入力データを受信する手段と、

前記入力データを他方の前記ノードへ伝送するためパケット又はセル境界にかかわらずバイト形式で複数のバーチャル・コンテナ上に逆多重化する手段とを有し、

前記他方のノードにおいて、前記データを受信し再集合する手段と、

個々のバーチャル・コンテナの異なるパス長に起因する遅延を補償する手段とを有し、

前記複数のバーチャル・コンテナがある位相関係を有しており、

さらに、前記一方のノードにおいて各バーチャル・コンテナ内に、前記位相関係を示すデータ、バーチャル・コンテナのグループのネットワーク接続の標識付け及び追跡に対する管理データ、及び前記一方のノードから前記他方のノードへの通信及び制御メッセージを搬送するためのデータを挿入する手段とを有する、

前記システム。

【請求項2】

通信システムにおいて使用されるノードであって、

前記システムは前記ノードと異なるノードとの間にSDH(同期デジタルハイアラキ

）パスを備え、前記パスは所定の帯域幅のバーチャル・コンテナを搬送するように配置されており、前記更なるノードは、個々のバーチャル・コンテナの異なるパス長に起因する遅延を補償する手段を有し、

前記ノードは、

(i) 前記所定の帯域幅より大きな帯域幅を持った、バイト形式データ、セル形式データ、パケット形式データのうちの少なくとも1つを含む入力データを受信する手段と、

(i i) 前記入力データを前記更なるノードへ伝送するためパケット又はセル境界にかかわらずバイト形式で、位相関係を有している複数のバーチャル・コンテナ上に逆多重化し、それによる前記データを受信及び再集合する手段と、

(i i i) 各バーチャル・コンテナ内に、前記位相関係を示すデータ、バーチャル・コンテナのグループのネットワーク接続の標識付け及び追跡に対する管理データ、及び前記一方のノードから前記他方のノードへの通信及び制御メッセージを搬送するためのデータを挿入する手段と

を有することを特徴とするノード。

【請求項3】

通信システムにおける第1のノードからデータを送信する方法であって、

前記システムは前記第1のノードと更なるノードとの間にSDH(同期デジタルハイアラキー)パスを備え、前記パスは所定の帯域幅のバーチャル・コンテナを搬送するように配置されており、前記更なるノードは、個々のバーチャル・コンテナの異なるパス長に起因する遅延を補償する手段を有し、

前記方法は、

(i) 前記所定の帯域幅より大きな帯域幅を持った、バイト形式データ、セル形式データ、パケット形式データのうちの少なくとも1つを含む入力データを受信し、

(i i) 前記入力データを前記更なるノードへ伝送するためパケット又はセル境界にかかわらずバイト形式で、位相関係を有している複数のバーチャル・コンテナ上に逆多重化し、それによる前記データを受信及び再集合し、

(i i i) 各バーチャル・コンテナ内に、前記位相関係を示すデータ、バーチャル・コンテナのグループのネットワーク接続の標識付け及び追跡に対する管理データ、及び前記一方のノードから前記他方のノードへの通信及び制御メッセージを搬送するためのデータを挿入する

ことを含む方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、広帯域データ信号を同期デジタル・ハイアラキー・ネットワーク(SDH)を通じて送信する通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

過去十年の間に新しい規格が出現するにともない、通信ネットワーク内でのデジタル送信ベアラの選択が拡大している。プレジオクロナス・デジタル・ハイアラキー(PDH)は、1.544Mbit/s、2.048Mbit/s、34,368Mbit/sおよび139.468Mbit/sのような標準インターフェイス速度を提供していたが、同期デジタル・ハイアラキー(SDH)に今や取って代わられている。SDHは、信号をバーチャル・コンテナに「マッピング」してPDHインターフェイス速度で伝送する。事実、現在のSDH装置のインターフェイスの大部分はPDHの速度である。この「マッピング」の特徴は、将来の信号のタイプも古い信号のタイプも平行してSDHネットワーク上で送信できることにある。また、SDH内では対策が、既存の装置と互換性を残しながら、信号の帯域幅を拡大するためにとられてきた。

【0003】

PDHとSDHシステムは両方とも、一定でかつ中断しないデータ・ビットのストリーム

10

20

30

40

50

で信号を伝送することで最大効率化されているので、時分割多重方式(TDM)と呼ばれる広い範囲に入る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

この最大効率化の結果、伝統的な音声トラフィックは多様な容量レベルでもって合理的な効率で送信されることができる。これに対して、ほとんどがパケット形式であるデータ・タイプの信号は、SDHおよびPDHシステム上を伝送される時、送信の非効率さを被る。この非効率さの主要原因は、選ばれたパケット・レートの帯域幅に対して適当なコンテナの大きさが存在しない時に生ずる。

【0005】

逆多重化は、既存のより低いビット速度の通信チャネルまたはベアラを介して、非標準のまたはより高速のビット速度の信号を送信する方法である。逆多重化に使用されるより低速のチャネル数と所要のパケット速度を注意深く一致させることで、TDM装置を用いて効率的なデータ送信システムが構築できる。

【0006】

逆多重化は、非同期伝送モード(ATM)トラフィックの処理に特別に適している。セル対セル・ベースの広帯域ATM信号を分割かつ再構築することで、ATMセルを低容量PDH信号に逆多重化するための方法(IMAと呼ばれる)が開発されている。その後、これらPDH信号がSDH伝送システム上にマッピングされることができ、IMAがSDH上で行なわれる時は何時でも不要な信号を処理する2ステージ処理を生ずる。さらに、IMA方法を他のタイプの広帯域データ信号に適用することは、IMAにより使用される制御および通信機構はATMセルの存在に依存するために難しい。

【0007】

本発明は、逆多重化方法をSDH伝送システムによりふさわしくより効率的でかつ既存のSDH装置と互換性のある方法で使用して、改良した通信を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、2ノード間にSDHパスを有する通信システムであって、当該パスに所定の帯域幅のバーチャル・コンテナを有するものにおいて、一のノードにおいて当該所定の帯域幅より大きい帯域幅のパケット形式のデータを受信する手段と、当該データをパケット境界にかかわらずバイト形式に逆多重化して複数のバーチャル・コンテナで他のノードに送信する手段と、他のノードにおいてこのデータを受信して再集合化する手段と、個々のバーチャル・コンテナの相違するパス長により生ずる遅延を補償する手段と、を有する。

【0009】

この通信システムは、広い範囲の広帯域幅のデータ・タイプに適しており、SDH伝送システムにより導入される特別なタイミング欠陥を補償することができる。

【0010】

周知の通り、バーチャル・コンテナは論理的な存在であり、同期伝送モジュール(STM)にのみ存在し、そしてオーバーヘッド情報とペイロードのデータの両方を含む。異なるタイプのバーチャル・コンテナが、国際規格機関により定義され、各コンテナの大きさや構造、ペイロードのデータの形式とデータのタイミングを符号化する方法、管理及び維持目的のためのオーバーヘッド・バイトの使用が決められる。現在のバーチャル・コンテナ(VC-n)は、VC-12、VC-2、VC-3およびVC-4を含む。

【0011】

本発明は、VC-IM-nと表示された新しい逆多重化マッピングを伝送するため、既存のバーチャル・コンテナを使用する方法を提案する。

【0012】

バイト・マッピングの使用は、元の信号のデジタル内容とその位相/周波数特性を、ATMセル方式システムにより必要とされるであろう帯域幅を過剰に使用をしなくても、正確

10

20

30

40

50

に保存することができる。

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 を参照して、逆多重化の原理を説明する。図 1 において、相対的に広帯域のデータ信号がそれぞれより狭い帯域幅のベアラ-のチャネルを持つネットワーク上を伝送される。これらベアラ-のチャネルの数は、広帯域データを一緒に収容できるものが割り当てられている。

【 0 0 1 4 】

すなわち、 x M b i t / s の帯域幅を有する入力データ信号 1 は、信号分断器 2 に入力されて、いくつかの狭帯域の信号、それぞれ典型的には 2 M b i t / s、に分断されて、 n チャネル 3 を経てユニット 4 に送信され、そこで信号が再集合される。一般的に全てのチャネル 3 の伝送時間は同じでないので、ユニット 4 は入力信号の時間を調整し、各チャネル 3 の様々な相対的遅延を補償する。これにより、元の信号は再構成されて、出力信号 5 として出力される。このような、逆多重化技術は、相対的に狭帯域幅容量を持つ既存の通信回路を経て個々のデータ信号を送信する必要がある時に用いられる。

【 0 0 1 5 】

図 2 は、本発明の実施例を図式的に示すものである。図 2 では、信号が装置 2 1 から装置 2 2 へ、データを典型的に標準の 2 M b i t / s 帯域幅を各々持つバーチャル・コンテナ (V C) 2 3 内に入れて伝送するように構成された S D H 通信システムを経て送られる。

【 0 0 1 6 】

装置 2 1 は、三つのタイプの入力信号を有するように示されているが、実際には他のデータ速度および他の入力信号のタイプもまた入力される。L A N 信号 2 4 は 8 M b i t / s の帯域幅を有しイーサネット・インターフェイス 2 5 により受信される。デジタル化ビデオ信号 2 6 は 5 M b i t / s の帯域幅を有しビデオ C O D E C インターフェイス 2 7 により受信される。そして A T M 信号 2 8 は 2 0 M b i t / s の帯域幅を有し A T M アダプタ 2 9 により受信される。すなわち、データはバイト、セラーパケット形式で受信可能である。

【 0 0 1 7 】

この三つのタイプの信号は、図 3 を参照してその機能が詳細に説明される V C - I M (仮想コンテナ - 逆多重化) ユニット 3 0 により、バイト形式でマッピングされる。

【 0 0 1 8 】

要するに、ユニット 3 0 は広帯域入力信号を 2 M b i t / s のストリームに変換し、各ストリームをバーチャル・コンテナで通信システム 2 3 を経て装置 2 2 へ伝送し、装置 2 2 内のユニット 3 1 はバーチャル・コンテナを非マップ化しそしてそれぞれバーチャル・コンテナが経由した様々の通信パスにより生じた相対的な遅延を補償する。

【 0 0 1 9 】

非マップ化されると、元の信号が再形成され、それぞれのインターフェイス・ユニット 3 2、3 3、3 4 を経由して場合に応じて L A N 信号、デジタル化ビデオ信号、A T M 信号として出力するために送られる。入力信号を逆多重化技術を用いてバイト形式にマッピングしてバーチャル・コンテナに入れることにより、利用できる S D H の帯域幅を効率的に使用できる結果となり、S D H ネットワークの中間ノードを修正する必要がない。

【 0 0 2 0 】

以下に説明するように、元の信号を逐次バイトに分断し、そしてその後元データ・ストリームに再集合するに用いられる方法は、S D H システム内でデータ信号を送信するために最大効率化されており、広帯域信号のタイミング特性を保存する共に各 V C (バーチャル・コンテナ) により経験される差分的パス遅延の補償も含む。

【 0 0 2 1 】

送信装置 2 1 により代表される V C - I M 送信機能が、特定の入力信号タイプ、この場合はパケットまたはセル形式と仮定する、に関して図 3 に示されている。データ・アダプタ機能 4 0 が広帯域信号 4 1 中のデータ・パケットまたはセルを受け取り、パケットまたは

10

20

30

40

50

セルのアドレスに関連するいかなるルーティング機能も実行する。不規則な時間間隔でデータ・アダプタ40に到着することができるパケットまたはセルは、データ線形化器42内で連続データ・ストリームに変換される。定常なストリームのデータを作成するに用いられる手法は、十分に標準化されており、定義されている。たとえば、ATM信号については、実際のデータを運ぶセルの間に空のセルを導入するという手法が存在する。

【0022】

データ線形化器からの定常なストリームのデータは、その後にデータ分断器43によりパケットまたはセル境界に関係無く、8ビット・バイトに分断される。データの引き続く各バイトは、順に、すなわち、ラウンド・ロビン方式で、m個のVC-nリンクの各々に挿入される。バイト順序の情報を見失はないようにするため、三レベル順序番号付け方法が使用される。この方法は、図5を参照してVC-IM-12マッピングの場合を考える時により詳細に検討される。

10

【0023】

データ分断器43は、V5、J2、N2およびK4バイトからなるVC-12パスオーバーヘッド(POH)を持つ標準のSDH VC-12コンテナの500マイクロ秒のマルチフレーム・フォーマットを構築する。この構造は、既存のSDHネットワーク内で各VCM-IM-12リンクが運ばれる時、互換性を保証する。オーバーヘッド・バイト挿入機能45は、予備のSDHオーバーヘッド・スロットを利用して、VC-IMマッピングに特有の新バイトを挿入する。すなわち、以下に詳細に説明されるフレーム番号指示子(FNUM)、新しい通信メッセージが受け取られたことを示すメッセージ・チェック(MCHK)バイトおよびメッセージ番号(MSN)、図5において詳細に示される6マルチフレーム・オーバーヘッド・バイト(OHB0-OHB5)である。

20

【0024】

第一レベルの順序番号付けは、VC-12の標準的マッピング方法の一部をなすTU-12ポインタを利用する。TU-12ポインタは、マルチフレーム内の他の全てのバイトが一定の相対的位置を維持するVC-IM-12マルチフレーム62内のV5バイト61の位置を定義する。この結果、データがマッピングされる128ペイロード・バイトの順序が各VC-IM-12内で明確に定義される。

【0025】

第二レベルの順序番号付け構成は、オーバーヘッド・スーパーフレーム(図6)内のリンク順序識別子(LSI)の使用を含む。オーバーヘッド・スーパーフレームは、各8VC-IM-12マルチフレーム(図5)ごとに繰り返される構造を持ち、VC-IMグループのネットワーク接続を標識付けおよび追跡するために管理システムにより使用されるグループID(GID)およびリンクID(LID)値と、VC-IM-12接続の両端間に通信および制御メッセージを運ぶために使用される32メッセージ・バイト(MSGB0-MSGB31)と、一つのLSIバイトとを含む。送信側において、VC-IM-12グループを構成するm個のVC-12リンクの各々に独特のLSI番号が与えられ、バイトを連続したVC-12内に挿入するために用いられるラウンド・ロビン順序を識別する。

30

【0026】

図7は、VC-IM-12送信機の出力において、第一および第二レベルのバイト順序番号付けの組合せ効果の例を示す。図7では、グループは4リンクからなり、データ・パケット・サイズは13バイトである。第一リンクの第一ペイロード・バイト71は、データストリームのバイト1を含む。第一リンクの第二ペイロード・バイト73にデータストリームのバイト5が挿入されるまで第二リンクの第一ペイロード・バイト72は、データストリームのバイト2を含む。これは、バイト13まで続けられ、その後、次のデータパケットのバイト1(もし新パケットがなければ詰物バイト)が第二リンクの第4番目のペイロード・バイト74にマッピングされる。オーバーヘッド・スーパーフレーム内で運ばれるLSI値は、図7の各リンク対して表示される。

40

【0027】

50

VC - IM - 4 マッピングの場合、同様のオーバーヘッド構造 (図 8) が存在し、VC - 4 に関連した AU - 4 ポインタ内に第二レベルの順序番号付けが含まれると共に、LSI バイトを含んでいる。他の SDH コンテナ・レート (たとえば VC - 2 および VC - 3) に対応して、さらに VC - IM - n マッピング・フォーマットは、VC - IM - 1 2 または VC - IM - 4 フォーマットのいずれかに類似している。

【 0 0 2 8 】

第三レベルの順序番号付け構成は、図 5、7 および 8 に示される FNUM 値を使用する。オーバーヘッド・バイト挿入機能 4 5 は、FNUM 位置に循環的番号付けバイトを、連続するマルチフレーム (VC - IM - 1 2) またはフレーム (VC - IM - 4) で十進数値で増加が 0 から 2 5 5 となるように、付け加える。FNUM 値が 2 5 5 に到達すると、次のマルチフレーム / フレームは 0 の FNUM 値を含み、そして以前と同様に増加する。

10

【 0 0 2 9 】

同じグループに属する全てのリンク内において送信される FNUM 値は、図 7 中の各リンクにおける例示の値 1 5 1 のように、一致する。しかし、受信側に到達した時は、各 VC - IM - 1 2 リンクのパス遅延の違いにより異なることがある。

【 0 0 3 0 】

図 4 に示す VC - IM - n 接続の受信側においては、元のデータ信号が入力する VC - n リンクから復元される。復元工程は、主として、三レベル順序番号付け構成を用いて符号化した際の元のデータ順序を識別すること、そして個別のリンク上に発生した相違する遅延を補償することである。

20

【 0 0 3 1 】

通常の SDH VC - n 信号の非多重化のためのメカニズムは、個別の VC の各々に対して、VC 受信機能 5 5 内で実行される。たとえば、VC - 1 2 信号に対しては、TU - 1 2 ポインタを解釈して V 5 バイトの位置を決定し、オーバーヘッド・バイト V 5、J 2、N 2 および K 4 を回復し、これらオーバーヘッド・バイトの値に基づいて管理機能を実行する。

【 0 0 3 2 】

一旦、TU または AU ポインタが VC - IM - n フレーム (たとえば図 5 及び図 8) の開始を見つけると、第二レベルの順序復号化を実行することができる。これは、FNUM 値と LSI バイト値を抽出するために、オーバーヘッド・バイト抽出ユニット 5 0 で VC - IM - n のオーバーヘッド・バイトにアクセスすることを含む。オーバーヘッド・バイト抽出ユニット 5 0 はまた、MSG B n バイトに含まれる 3 2 バイト・メッセージをリンク / グループ管理ユニット 5 1 へ送る。リンク / グループ管理機能は、グループの状態に関して送信側と通信の送受を行い、そして、VC - IM データ伝送機構を制御する。

30

【 0 0 3 3 】

抽出された LSI および FNUM は、同時的に使用されて、遅延補償及びデータ再集合ユニット 5 2 に入る SDH フレーム同期バイトを再配列し、ユニット 5 2 から出て行くデータストリームを作成する。このデータストリームにおいては、より低い FNUM 値を持つバイトが先に出て、同じ FNUM 値ではより低い LSI 数のバイトが先に出る。ユニット 5 2 には、データ記憶装置が組み込まれていて、グループ内の最速リンクと最遅リンク間の最大遅延に関係するバイト数を記憶する。この単純な最配列機構は、遅延が + / - (FNUM MAX / 2) VC - IM - n フレームより大きくない限り、バイトの順序の完全性を維持する。VC - 1 2 では、これは最小 (1 2 8 x FNUM / 2 x N) バイト、ここで N はグループ内のリンク数、を記憶できるデータ記憶に対応する。復元された広帯域信号は、そしてアダプタ 5 3 で、VC - IM 接続上で伝送されている信号のタイプに応じて適当なインターフェイス・フォーマットに変換される。タイミング発生器 5 4 により提供される再タイミング機能は SDH システム・クロックを使用して出力される広帯域信号の位相 / 周波数特性を生成する。

40

【 0 0 3 4 】

VC - IM - n グループは、図 1 に示すように、ネットワークを横断する適当な VC - n

50

チャンネル3接続を必要とする。これは既存のSDHネットワーク管理機能を使用することで、VC-IM機能の管理とは独立して行うことができる。オーバーヘッド・スーパーフレーム(図6)は、追加的な2局間VC-IM-n構成情報を通信するため32バイト・メッセージ信号を含む。このメッセージ信号は、変化するトラフィックに対応して臨時的リンクの追加または既存のリンクの取り外しのような、VC-IMグループのサイズの動的変化を再調整する際に、システムの端末間で通信するために用いられる。もし中間のSDH装置がVC-IM-nオーバーヘッドを認識できない場合は、SDHタイプのオーバーヘッドをこのようにVCM-IMグループを管理するために用いることにより、柔軟な管理システムを、現在のSDHネットワーク管理機能内に組み込むことがあるいはVC-IM-n経路の各端末の装置にアクセスする別個のコントローラにより管理することで、

10

【図面の簡単な説明】

【図1】逆多重化を説明する概略図。

【図2】本発明の一実施例を説明するブロック図。

【図3】本発明の送信側の構成を詳細に説明するブロック図。

【図4】本発明の受信側の構成を詳細に説明するブロック図。

【図5】本発明のマルチフレーム構成を説明する図。

【図6】本発明のオーバーヘッド・スーパーフレーム構成を説明する図。

【図7】本発明の送信側のマッピング順序を示す図。

【図8】本発明のインターフェイス信号フォーマットを示す図。

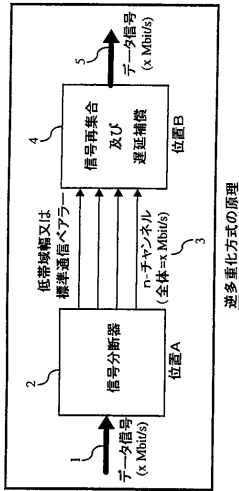
20

【符号の説明】

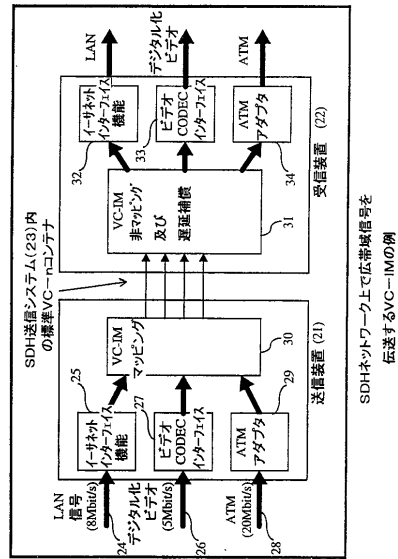
- 2 1 送信装置
- 2 2 受信装置
- 4 0 データ・アダプタ
- 4 2 データ線形化器
- 4 3 データ分断器
- 4 4 リンク/グループ管理
- 4 5 オーバーヘッド・バイト挿入
- 5 0 VC-IM-nオーバーヘッド・バイト抽出
- 5 1 リンク/グループ管理
- 5 2 遅延補償及びデータ再集合

30

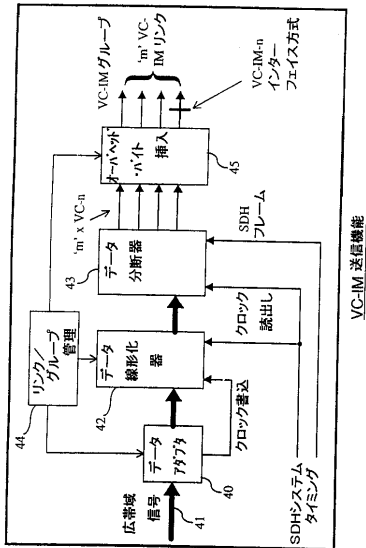
【 図 1 】



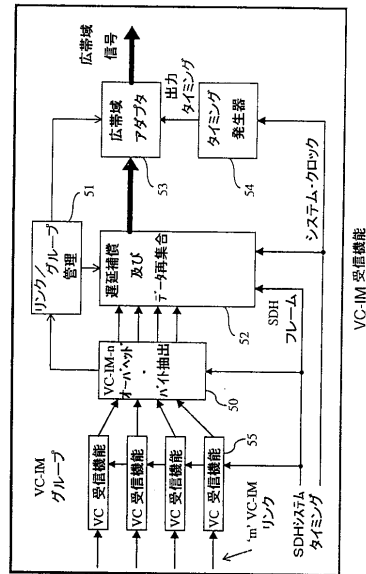
【 図 2 】



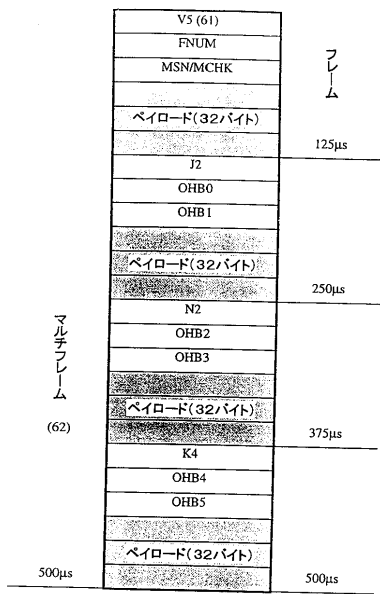
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



VC-IM-12 インターフェイス信号フォーマット

【図6】

オーバーヘッド フレーム番号	OHB0	OHB1	OHB2	OHB3	OHB4	OHB5
0	GID	LID	LSI	Reserved	Reserved	Reserved
1	MSGH0	MSGB1	MSGB2	MSGB3	MSGB4	MSGB5
2	MSGB6	MSGB7	MSGB8	MSGB9	MSGB10	MSGB11
3	MSGB12	MSGB13	MSGB14	MSGB15	Reserved	Reserved
4	GID	LID	LSI	Reserved	Reserved	Reserved
5	MSGB16	MSGB17	MSGB18	MSGB19	MSGB20	MSGB21
6	MSGB22	MSGB23	MSGB24	MSGB25	MSGB26	MSGB27
7	MSGB28	MSGH29	MSGB30	MSGB31	Reserved	Reserved

VC-IM オーバーヘッド・サブフレーム構造

【図7】

リンク 1 (LSI=0)	リンク 2 (LSI=1)	リンク 3 (LSI=2)	リンク 4 (LSI=3)
V5	V5	V5	V5
151 (FNUM)	151 (FNUM)	151 (FNUM)	151 (FNUM)
MSNMCHK	MSNMCHK	MSNMCHK	MSNMCHK
バイト1(71)	バイト2(72)	バイト2	バイト2
バイト5(73)	バイト6	バイト7	バイト8
バイト9	バイト10	バイト11	バイト12
バイト13	バイト1(74)	バイト2	バイト3

送信側でのVC-IM-12マッピング順序

【図8】

行 1	J1	ペイロード(130バイト)	FNUM	ペイロード(129バイト)
行 2	B3	ペイロード(130バイト)	MSNMCHK	ペイロード(129バイト)
行 3	C2	ペイロード(130バイト)	OHB0	ペイロード(129バイト)
行 4	G1	ペイロード(130バイト)	OHB1	ペイロード(129バイト)
行 5	F2	ペイロード(130バイト)	OHB2	ペイロード(129バイト)
行 6	H4	ペイロード(130バイト)	OHB3	ペイロード(129バイト)
行 7	F3	ペイロード(130バイト)	OHB4	ペイロード(129バイト)
行 8	K3	ペイロード(130バイト)	OHB5	ペイロード(129バイト)
行 9	N1	ペイロード(130バイト)	(unused)	ペイロード(129バイト)

フレーム

VC-IM-4 インターフェイス信号フォーマット(125µs)

フロントページの続き

- (74)代理人 100065189
弁理士 宍戸 嘉一
- (74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663
弁理士 箱田 篤
- (72)発明者 イアン ジェームズ スレイター
イギリス ノッティンガム エヌジー 9 1エルアール ピーストン カイランズ ロングランズ
ロード 26
- (72)発明者 ローレンス アーデン
イギリス ノッティンガム エヌジー 9 3エフキュー アランデル ドライヴ 101

審査官 衣嶋 文彦

- (56)参考文献 特開平11-154922(JP,A)
特開2000-115106(JP,A)
欧州特許出願公開第00993135(EP,A1)
欧州特許出願公開第00901306(EP,A1)
米国特許第05461622(US,A)
特開平09-135228(JP,A)
特開平04-211534(JP,A)
特表平11-504790(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04J 3/00
H04L 12/56