

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3902793号
(P3902793)

(45) 発行日 平成19年4月11日(2007.4.11)

(24) 登録日 平成19年1月12日(2007.1.12)

(51) Int. Cl. F I
H04Q 7/38 (2006.01) H04B 7/26 I09A

請求項の数 19 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平10-523545	(73) 特許権者	テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(86) (22) 出願日	平成9年11月4日(1997.11.4)		スウェーデン国 ストックホルム エスー164 83
(65) 公表番号	特表2001-505011(P2001-505011A)	(74) 代理人	弁理士 大塚 康德
(43) 公表日	平成13年4月10日(2001.4.10)	(74) 代理人	弁理士 高柳 司郎
(86) 国際出願番号	PCT/SE1997/001837	(74) 代理人	弁理士 大塚 康弘
(87) 国際公開番号	W01998/023047	(74) 代理人	弁理士 木村 秀二
(87) 国際公開日	平成10年5月28日(1998.5.28)	(74) 代理人	弁理士 下山 治
審査請求日	平成16年4月14日(2004.4.14)		
(31) 優先権主張番号	60/030,495		
(32) 優先日	平成8年11月18日(1996.11.18)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	08/770,938		
(32) 優先日	平成8年12月20日(1996.12.20)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアインタフェースを介するシグナリングデータ内の干渉を減少するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動局と基地トランシーバ局との間においてエアインタフェースを介して伝送されるネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法であって、前記移動局と前記基地トランシーバ局との間においてレイヤワンシグナリングデータを送るためのトラフィックチャネルに並列な論理チャネルを画定するステップと、前記エアインタフェースで伝送されるトラフィックチャネルのデータストリームからネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を除去するステップと、前記トラフィックチャネルに並列な前記論理チャネルを介して前記除去されたネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を伝送するステップとを有する、ネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

10

【請求項2】

前記画定するステップが、更に、レイヤワン状態情報を運ぶためのSACCHチャネルを画定するステップと、レイヤワンネットワークに依存しないクロッキング情報を運ぶための現存のFACCHチャネルを画定するステップとを備える、請求項1記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項3】

前記伝送するステップが、更に、前記SACCHチャネルを介して前記状態情報を伝送するステップと、

20

現存するFACCHの高次のレイヤのデータをレイヤワンネットワークに依存しないクロッキング情報と多重化するステップと、
前記FACCHチャンネルを介して前記多重化されたデータを伝送するステップとを有する、請求項2記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項4】

前記多重化された高次のレイヤおよびレイヤワンのデータは、SAPI表示子により識別される、請求項3記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項5】

前記状態情報が、前記SACCHチャンネルのL1ヘッダで伝送される、請求項2記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項6】

前記画定するステップが、更に、
レイヤワン状態情報を運ぶためのSACCHチャンネルを画定するステップと、
レイヤワンネットワークに依存しないクロッキング情報を運ぶための標準のFACCHチャンネルとは別のuFACCHチャンネルを画定するステップとを有する、請求項1記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項7】

前記画定するステップが、レイヤワン状態情報およびネットワークに依存しないクロッキング情報を運ぶための現存のFACCHチャンネルを画定するステップを更に有する、請求項1記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項8】

前記画定するステップが、レイヤワン状態情報およびネットワークに依存しないクロッキング情報を運ぶためのuFACCHチャンネルを画定するステップを更に有する、請求項1記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項9】

前記除去されたネットワークに依存しないクロッキング情報と、前記エアインタフェースのフレーム番号の同期化を使用して前記ネットワークに依存しないクロッキング情報が取り出されたトラフィックチャンネル内の関連するデータのデータブロックとを整列するステップを更に有する、請求項1記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項10】

前記データブロック内のどのV.110フレームから前記伝送されたネットワークに依存しないクロッキング情報が除去されたかを示す表示子を提供するステップを更に有する、請求項9記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項11】

ネットワークに依存しないクロッキングの調整の必要を制限するために、前記移動局と前記基地トランシーバ局におけるバッファを介して前記データチャンネルからデータストリームを送るステップを更に有する、請求項1記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項12】

前記データストリームを送るステップが、更に、前記バッファ内のオーバーラン状態発生の場合に前記バッファ内のデータストリームから少なくとも1ビットを除去するステップを有する、請求項11記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項13】

前記データストリームを送るステップが、更に、前記バッファ内のアンダラン状態発生の

10

20

30

40

50

場合に前記バッファ内のデータストリームへ少なくとも1ビットを加えるステップを有する、請求項11記載のネットワークに依存しないクロッキング情報および状態情報を保護するための方法。

【請求項14】

移動局と基地局との間のエアインタフェースを介して伝送されるデータを保護するための方法であって、

前記移動局と前記基地局との間でネットワークに依存しないクロッキング情報を運ぶために前記エアインタフェースのトラフィックチャネルに並列な論理チャネルを画定するステップと、

前記トラフィックチャネル内におけるデータストリーム内のデータブロックからネットワークに依存しないクロッキング情報を抽出するステップと、

前記エアインタフェースのフレーム番号の同期化を用いて、前記ネットワークに依存しないクロッキング情報を前記データブロックと整列するステップと、

前記論理チャネルを介して前記ネットワークに依存しないクロッキング情報を伝送するステップとを有する、移動局と基地局との間のエアインタフェースを介して伝送されるデータを保護するための方法。

【請求項15】

前記画定するステップが、レイヤワンネットワークに依存しないクロッキング情報を運ぶために既存のFACCHチャネルを画定するステップを更に有する、請求項14記載の移動局と基地局との間のエアインタフェースを介して伝送されるデータを保護するための方法。

【請求項16】

前記伝送するステップが、更に、

既存するFACCHの高次のレイヤのデータをレイヤワンネットワークに依存しないクロッキング情報と多重化するステップと、前記FACCHチャネルを介して前記多重化されたデータを伝送するステップとを有する、請求項15記載の移動局と基地局との間のエアインタフェースを介して伝送されるデータを保護するための方法。

【請求項17】

前記多重化されたFACCHの高次のレイヤのデータと前記レイヤワンデータが、SSPI表示子により識別される、請求項15記載の移動局と基地局との間のエアインタフェースを介して伝送されるデータを保護するための方法。

【請求項18】

前記画定するステップが、レイヤワンネットワークに依存しないクロッキング情報を運ぶために標準のFACCHチャネルとは別のuFACCHチャネルを画定するステップを有する、請求項14記載の移動局と基地局との間のエアインタフェースを介して伝送されるデータを保護するための方法。

【請求項19】

前記データブロック内のどのV.110フレームから前記伝送されたネットワークに依存しないクロッキング情報が抽出されたかを示す表示子を提供するステップを更に有する、請求項14記載の移動局と基地局との間のエアインタフェースを介して伝送されるデータを保護するための方法。

【発明の詳細な説明】

発明の背景

発明の技術分野

本発明は、移動局と基地局との間のエアインタフェース (air interface) を介するシグナリングデータの伝送に関し、特に、エアインタフェースを介して伝送されるネットワークに依存しないクロッキング情報 (network independent clocking information) と状態データとの両方を保護するための方法に関する。

関連技術の記載

同期透過データサービス伝送のためのGSM基準は、セルラと外部ネットワークとの間の通

10

20

30

40

50

信を可能にする2つの機能を定義している。これらの機能により、GSMシステムは、少量の内部伝送モードと種々の相互作用の必要の便宜をはかることができる。GSMシステムと、PSTNのような外部ネットワークとの間の境界に配置された相互作用機能（IWF）は、PLMNとPSTNの間のインタフェースとして作用する。移動局側で端末適応機能（TAF）は、特定の端末装置（TE）と一般的な無線伝送機能との間の調整を行う。

IWFは、モデムに接続されて、CCITT V.110フレームを使用してPLMNへ、かつ、このPLMNからデータストリームを送る。CCITT V.110フレームは、PLMNネットワークとPSTNネットワークとの間の相互接続を制御するためのデータ、制御情報および状態情報を有している。V.110フレームは、基地トランシーバシステム（BTS）を介して転送されてチャンネルコーディングされ、そして、エアインタフェースを介して移動局（MS）に転送される前にインタリーブされる。V.110フレーム内の状態制御情報は、BTSによりトラフィックデータとして扱われて、トラフィックチャネルを介して伝送される。従って、BTSは、V.110フレームの内容に対しては透過性である。状態制御情報は、状態情報と、ネットワークに依存しないクロッキング（NIC）情報（network independent clocking information）との両方を有している。

V.110フレーム内のネットワークに依存しないクロッキング情報は、PLMNとユーザにより発生されたモデム信号との間の迷動（wander）を制御する方法を提供する。この迷動（wander）は、ユーザにより発生されたモデム信号が、PLMNと同期化される必要がないということに起因して発生される。モデム信号とPLMNとの間の周波数許容差は、9.6キロボットサービスの場合に、1秒あたり約1ビットとなる最大100ppmにより定義される。

NICは、ユーザモデムのクロック速度とPLMNとの間の差の調整を可能にするためにデータストリーム内へ、定義されたビットを挿入または削除するための手段を画定する。

状態情報は、流れ問題の制御およびモデム状態のために使用される。この情報は、NIC情報ほど重要ではないが、状態データの適切な流れを維持して、モデム接続を維持するために重要である。

NIC情報または状態情報が、エアインタフェースを介して転送されるときに問題が起こる。すなわち、エアインタフェースは、かなり高いレベルのビット誤り率を受けるものであってPLMNに亘り存在する。その情報の冗長符号化を使用してさえ、復号化のときにNIC情報または状態情報の誤解釈の危険が依然として高い。セルのハンドオーバーのような迅速に必要なコール転送手続きを支援するためにエアインタフェースを介してトラフィックチャネルからビットトラフィックを取得する能力を持つ高速付随制御チャネル（FACCH）（fast associated control channel）の場合には、GSMエアインタフェースチャネルにわたり問題がある。

これらの悪影響により、NIC情報または状態情報のいずれかを誤解釈したり、あるいは完全にこれを失ったりする確率が高くなる。これは、特に、トラフィックチャネルからFACCHを取得している間はそうなる。この重要な状態は、コールハンドオーバーが行われているときに起こり、そして、ビットの取得の外に異常に高いビット誤り率が、このFACCHのシグナリングを行うために存在する。ハンドオーバーまたは任意の他の期間において失ったNIC調整または誤解釈のNIC調整の悪影響は、致命的となり得る場合がある。データストリームは、IWFとTAFとの間で相殺されて、受信機によりデータストリーム全体が誤解釈される。したがって、エアインタフェースを介して伝送されるNIC情報と状態情報の完全性を保持する必要が存在する。

発明の概要

本発明は、移動局と基地トランシーバ局との間において、エアインタフェースを介して伝送されるネットワークに依存しないクロッキング情報を保護するための方法を記載する。この方法は、移動局と基地トランシーバ局との間で、レイヤワン（layer one）のシグナリングデータを送るためのエアインタフェースのチャネルに並列な論理チャネルを画定することを必要とする。レイヤワンのシグナリングデータは、エアインタフェースのトラフィックチャネルのデータストリーム内を通常伝送される状態情報とネットワークに依存しないクロッキング情報とを有する。ネットワークに依存しないクロッキング情報および状

10

20

30

40

50

態情報は、通常伝送されるトラフィックチャネルのデータストリームから除去されて、並列論理チャネルを介して受信局へ伝送される。

ネットワークに依存しないクロッキング情報とこれが関連するデータブロックとの間の接続を維持するために、この抽出されたネットワークに依存しないクロッキング情報は、データブロックがエアインタフェースを介して伝送されるように予定されると、データブロックのフレーム番号と整列される。従って、並列論理チャネルを介して伝送されるとき、データブロックとネットワークに依存しないクロッキング情報は、受信機において一定の位相を有し、それにより、NICを、その受信局におけるデータブロックと再結合することが可能となる。

レイヤワンのデータを伝送するための並列論理チャネルは、いくつかの方法で画定してもよい。1つの実施の態様においては、状態情報は、そのチャネルのL1ヘッダ内において現存のSACCHチャネルを介して伝送される。ネットワークに依存しないクロッキング情報は、レイヤワン情報を、より高次のレイヤFACCH情報と多重化することによって現存のFACCHチャネルを介して伝送される。あるいはまた、新しい並列チャネルuFACCHを、ネットワークに依存しないクロッキング情報のみを伝送するように画定してもよい。

他の実施の態様においては、ネットワークに依存しないクロッキング情報と状態情報への信頼性は、TAF機能とIWF機能とに配置されたバッファを介してトラフィックチャネルデータストリームを送ることによって最小にしてもよい。これらのバッファは、ユーザにより発生されたモデム信号とPLMNモデム信号との間のタイミングの差によるオーバラン状態 (overrun condition) およびアンダラン状態 (underrun condition) の発生について監視される。データは、この検出されたオーバラン状態またはアンダラン状態を補償するためにバッファに挿入され、または、バッファから削除してもよい。この方法では、ネットワークに依存しないクロッキング情報の必要は、最小にされるか、または、完全に除去される。

【図面の簡単な説明】

本発明のさらに完全な理解のために、添付図面とともに理解されるべき以下の詳細な記載を参照する。添付図面において、

図1は、NIC情報と状態情報を取り扱うための並列論理チャネルと移動局との間のエアインタフェースを示し、

図2は、NICマルチフレーム構造を示し、

図3aは、状態情報が、SACCHチャネルで伝送され、NIC情報がFACCHチャネルで伝送される本発明の第1の実施の態様を示し、

図3bは、状態情報が、SACCHチャネルで伝送され、NIC情報が別のuFACCHチャネルで伝送される本発明の他の実施の態様を示し、

図4は、FACCHレイヤワンおよびより高次のレイヤの情報FACCH内でともに如何に多重化されるかを示し、

図5は、NIC情報と、関連するTCHデータブロックとが、フレーム番号を用いて、如何に整列されるかを示し、

図6は、TAFとIWFとの内部においてバッファを用いて、NIC情報を保存するための別の実施の態様を示し、

図7は、バッファのオーバラン状態を示し、図8は、バッファ内のアンダラン状態を示す。

発明の詳細な記載

次に、図、特に図1を見ると、移動局 (MS) 10、基地トランシーバ局 (BTS) 15、これらの間のエアインタフェース20が示してある。現存のシステムでは、移動局10と基地トランシーバ局15との間のエアインタフェース20を制御するプロトコルは、トラフィックチャネル25と、MSとBTSとの間の無線伝送を制御するためのシグナリングチャネル30とを画定している。現存のシステムでは、トラフィックチャネル25は、PLMNネットワーク40と移動局10との間のモデム接続を制御するために必要なネットワークに依存しないクロッキング情報と状態情報を有している。

10

20

30

40

50

NIC情報は、PLMN40と、このPLMNモデム信号とは同期化されないユーザ発生のモデム信号との間の迷動(wander)を制御する手段を提供する。この迷動の率は、9.6キロビットサービスの場合に、GSMプロトコル基準によると、1秒あたり約1ビットに等しい最大1000ppmであると定義される。NIC情報は、同期を調整し、かつ、ユーザモデムとPLMN40との間の迷動を制御するためにデータストリームから、定義されたビットを削除またはデータストリームに、定義されたビットを挿入するための手段を画定する。9.6キロビットサービス率の場合、NIC情報は、20ミリ秒時間期間あたり2度送られる。次に、また図2を見ると、NICマルチフレーム構造が示してある。NIC情報の伝送は、マルチフレーム構造にわたりV.110フレームのビット位置E4~E7で生じる。このマルチフレーム構造により、1つの5ビット符号ワードがネットワークに依存しないクロッキングのために、2つのV.110フレームごとに送ることができる。位置C1~C5は、0の不補償、負補償、正補償、または、1の正補償のいずれかを示す5ビット符号ワードを画定している。ビットE-7は、1と0との間で変わり、0は、マルチ構造の開始を示すために4フレームごとに送られる。

10

エアインタフェースを制御するプロトコルを再び定義することによって、並列論理チャネル35は、鋭敏なNIC情報と状態情報の誤解釈の危険性が最小になるような方法で画定されるエアインタフェース20にわたり形成される。NIC情報と状態情報は、次に、この情報を保護するために、並列論理チャネルを介して伝送してもよい。並列論理チャネル35で信号情報を送ることによって、帯域幅は、トラフィックチャネル25内では、自由となり、それにより、現存のチャネル符号化アルゴリズムに関する帯域幅を増大することができる。たとえば、TCH/F9.6チャンネルでは、帯域幅は、9.6キロビットから12キロビットまで25%だけ増大されよう。

20

次に、図3aを見ると、NIC情報と状態情報を含むエアインタフェース20で並列論理チャネルを満足するための第1の実施の態様が示してある。図3aと図3bに関する次の説明が、別々の並んだチャネルとして示してあるが、勿論、特に注意する場合を除いて、各チャネルは、TDMAフレームのタイムスロットの1つの中で転送されるということが理解されるべきである。第1の実施の態様においては、並列論理チャネル35は、すでに存在する関連の低速付随制御チャネル(SACCH)(slow associated control channel)45と、トラフィックチャネル25のビットストリームからビット位置を取得する高速付随制御チャネル(FACCH)50との組み合わせを有している。

30

SACCH45は、移動局10と基地トランシーバ局15との間でアップリンクとダウンリンクの両方で伝送される。アップリンクでは、MS10は、通常は、このMS10が現在接触している基地局シグナリングの信号強度および品質、ならびに、隣接する基地局の信号強度の情報を伝送する。ダウンリンクでは、MS10は、どの伝送電力を利用すべきかの情報を受信し、また、タイミングの進みに関する指示をも受け取る。

FACCH50は、セル間の会話のハンドオーバを容易にするために使用される。FACCH50は、取得モードで動作する。これは、トラフィックチャネル25内における20ミリ秒のスピーチ部分がハンドオーバに必要な信号情報のために交換されるということを意味する。この失われたスピーチ情報は、回復されず、スピーチデータのみを含有するときは、重要ではない。もちろん、上述のように、データの呼び出し中にNIC情報または状態情報が失われる場合は、そうではない。

40

状態情報は、SACCH45に置かれ、一方、FACCH50は、データストリームにおいて、定義されたビットと組み合わせられるべきNIC情報を有している。SACCH45の使用により、真に並列なチャネルが提供され、一方、FACCH50使用では、トラフィックチャネル25が利用されるだけで、そこからエアインタフェースでデータスロットが取得される。トラフィックデータの取得は、良好な無線状態の下では、チャネル符号化計画により、訂正される。

SACCH45とFACCH50の両方は、より高次のレイヤに関連した情報を運ぶように通常画定されている。それらをレイヤワンの信号送りのためにキャリアとして画定することによって、新しい論理レイヤワンチャネルが画定される。レイヤワンFACCH52と、より高次の

50

レイヤFACCH 5 4 は、図 4 に示したように、トラフィックチャンネル 2 5 の取得された 2 0 ミリ秒の部分 5 3 内でともに多重化される。新しいレイヤワンに関連する FACCH 5 2 内のデータと、コール（呼）のハンドオーバーのための現存の FACCH データ 5 4 とを識別できるためには、独特の SAPI 表示子 5 1 が使用されて部分 53 内の FACCH データを識別する。

次に、図 3 b を見ると、別の実施の態様において、インタフェースプロトコルは、uFACCH 5 5 と示された新しいチャンネルを有するよう再度定義してもよい。TCA から FACCH ブロックにより取得されたビット数を最小にし、そして、すでに画定されたシグナリングチャンネル内における（レイヤワンおよびより高次のレイヤ）の情報の混合を避けるために、uFACCH 5 5 は、減少された帯域幅を有し、レイヤワン情報のみを定義する。従って、uFACCH 5 5 は、FACCH 5 0 とは別個の、かつ離れたシグナリングチャンネルを有するであろう。NIC 情報 10 は、新しい uFACCH 5 5 内で伝送され、一方、状態情報は、上述のように、SACCH チャンネル 4 5 を伝送される。

状態情報は、現存の SACCH チャンネル 4 5 の L1 ヘッダ内に含まれるか、または、FACCH 5 0 または uFACCH 5 5 のチャンネルで NIC 情報とともに伝送することもできる。状態情報は、厳密には、時間的に重要ではないので、現存の FACCH または新しく画定された uFACCH 5 5 を介してよりもむしろ、規則的に所定の間隔で SACCH 4 5 を介して伝送される。これは、モデム状態情報が、直接データストリーム内のデータに結び付けられてはいないという事実 10 に原因している。

状態情報と NIC 情報の安全性をさらに増すためには、再伝送方法での承認手続きを、高次のレイヤのメッセージについて同様に定義された方法で応用することができる。1 つの実 20 施例では、

NIC 情報は、直接データに結合され、特に、V.110 フレーム内の特定のデータビット位置に結合される。CCITT V.100 マルチフレーム構造およびチャンネル符号化ブロックは、同期化されない。各 TCH データブロックは、（符号化率に依存して）その中 2 個または 4 個の V.110 フレームを有する。NIC 情報が、TCH データブロックから分離されると、NIC 情報は、何らかの仕方で、データストリームに結合されなければならない。これを達成するために、FACCH 5 0 または uFACCH 5 5 のチャンネルは、図 5 に示したように、エアインタフェースのフレーム番号（FN）の番号付けを利用して、TCH データブロックと整列される。

各 TCH データブロック 6 0 は、さらに、利用されるデータ率に依存して、4 個または 2 個の CCITT V.110 フレーム 6 5 を有する。調整順を含む各 V.110 フレーム対内の NIC 情報が除 30 去されて FACCH 5 0 または uFACCH 5 5 のチャンネル内に配置されるに従って、NIC 情報 6 6 は、この NIC 情報が取り出される FN フレーム番号を用いてこの NIC 情報に関連したデータを含む TCH データブロックと整列される。これにより、受信端におけるデータを合流させることができる。また、NIC 情報 6 6 内には、TCH ブロック 6 0 内のどの V.110 フレーム 6 5 を NIC 情報が利用するかを示す表示子 7 0 が含まれなければならない。

この並列論理チャンネル内の NIC 情報を、これに関連するデータブロック 6 0 と整列させることによって、TRAU と IWF とに伝送されるよう、TRAU フレーム内へ、BTS で NIC 情報を、これに関連する TCH データブロックと合体することが可能である。ダウンリンクの方向においては、BTS は、NIC 情報からユーザデータを分離し、そして、それらを図 3 a および図 3 b で記載したように、2 つの別々のチャンネルで伝送する。これらのチャンネルが、伝送する 40 のは、状態情報または NIC 調整物が転送されなければならないときのみである。移動局 1 0 は、次に、信号データをユーザデータストリングに同期させるために、FN 番号付けに基づく整列を利用する。

次に、図 6 をみると、バッファ 7 9 が、本システムの IWF 8 0 と TAF 8 5 内に設けられている他の実施の態様が示してある。TAF 8 5 は、通常は、移動局と関係つけられ、一方、IWF は、基地トランシーバ局と関係つけられている。トラフィックチャンネルのデータストリーム 9 0 は、本システム内の NIC 情報の必要を最小限にし、または、これを除去するために、アップリンク方向およびダウンリンク方向の両方に、バッファ 7 9 を介して送られる。このデータを緩衝することによって、時間変動は、監視でき、そして、オーバラン状態またはアンダラン状態のいずれかが発生するときにこのバッファの大きさに合わせて全部処 50

理することができる。

オーバラン状態中には、図7で一般的に示したように、データを再度整列し、そして、迷動(wander)を除去するために、データは、バッファから除去される。図7の場合は、オーバラン状態を直すために、全文字95を削除することを示すが、単一のビットあるいは複数ビット90を除去してもよい。アンダラン状態の場合には、冗長データは、図8に示したように、データストリームを再度整列するためにデータストリーム内に挿入される。図8は、全文字95の挿入を示すが、データは、ビット90ベースで挿入してもよい。データストリームへの加算およびそれからの減算を示すためにプロトコルは、新しいNIC計画を定義する。

このNIC情報および状態情報は、図1ないし図5に関して上述した並列論理チャネルで転送してもよいし、また、現在のV.110マルチフレーム構造内で転送してもよい。

10

バッファ構成の他の実施の態様においては、NIC情報の使用は、図7と図8に示したように、バッファ内で単にデータを挿入または廃棄することによって完全に除去してもよい。データストリーム内への位相シフトの導入を防止するために、データをCCITTV.110フレーム内につめる方法は、データの挿入または廃棄のいずれかを行うときにオフセットを導入しないように、変更されなければならない。換言すれば、バッファの再整列は、ビットストリームの文字位相をセーブすることによってなされなければならない。これにより、個々のビットよりもむしろ一個以上の文字を除去したり、または、加えたりする調整が行われる。従って、単一ビット90を除去または挿入することよりもむしろ、全文字95を挿入または削除する。

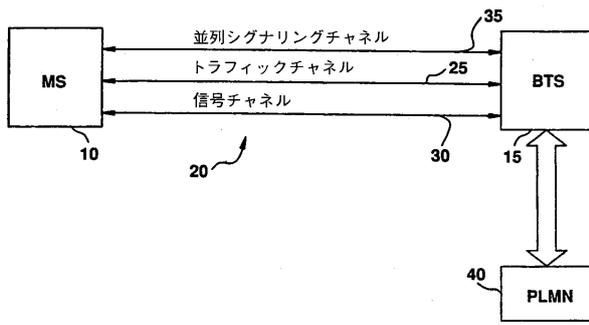
20

このNICのより少ない状態のもとでは、TAF85とIWF80は、NIC調整物を転送、または、これに応答しないようにセットされる。伝送ユニットは、補償値のないNIC情報を常に転送するものとし、そして、受信機は、どのようなNIC調整物にも鋭敏ではないものとする。

本発明の方法および装置の好適な実施の態様が、添付図面に示され、そして、前述の詳細な説明に記載されたが、本発明は、この開示の実施の態様には、限定されず、数多くの再構成、変形、および置換が、次の請求の範囲に記載され定義された本発明の趣旨から逸脱せず可能であるということが理解される。

【 図 1 】

FIG.1



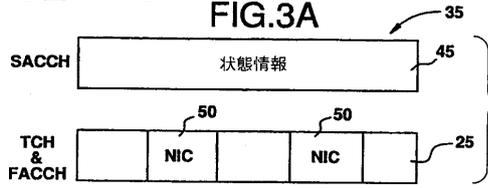
【 図 2 】

FIG.2

フレーム	ビット位置	E4	E5	E6	E7
MF 0a		C1	C2	1	0
MF 1a		C3	C4	C5	1
MF 0b		C1	C2	1	1
MF 1b		C3	C4	C5	1

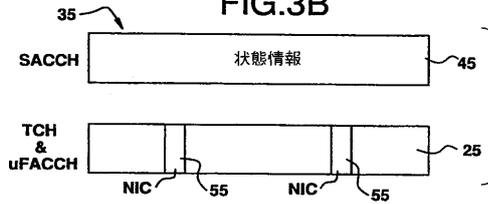
【 図 3 A 】

FIG.3A



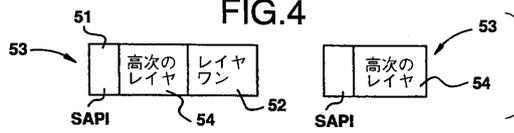
【 図 3 B 】

FIG.3B



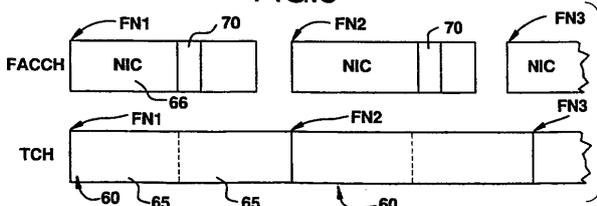
【 図 4 】

FIG.4



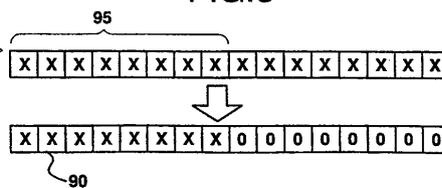
【 図 5 】

FIG.5



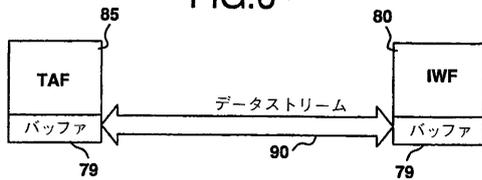
【 図 8 】

FIG.8



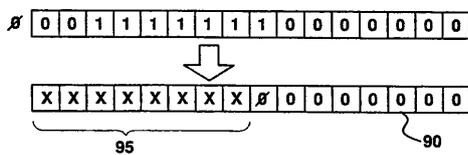
【 図 6 】

FIG.6



【 図 7 】

FIG.7



フロントページの続き

(74)代理人

弁理士 林 鈺三

(74)代理人

弁理士 清水 邦明

(72)発明者 ユング, ステファン

スウェーデン国タビイ, カールスホルムスベージェン 11

(72)発明者 ガリヤス, ベテル

スウェーデン国タビイ, クリサルベージェン 11

審査官 高木 進

(56)参考文献 特表平06-505601(JP, A)

特表平10-510687(JP, A)

特表平11-501474(JP, A)

特開平07-170579(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04Q 7/00 - 7/38

H04B 7/24 - 7/26