(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3877951号
(P3877951)
(45)発行日　平成19年2月7日(2007.2.7)　(24)登録日　平成18年11月10日(2006.11.10)

(51)Int.Cl.			F I		
H04M	1/00	(2006.01)	H04M	1/00	H
H04Q	7/38	(2006.01)	H04B	7/26	109L

請求項の数 9　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2000-316102(P2000-316102)
(22)出願日　平成12年10月17日(2000.10.17)
(65)公開番号　特開2001-186221(P2001-186221A)
(43)公開日　平成13年7月6日(2001.7.6)
審査請求日　平成14年1月31日(2002.1.31)
(31)優先権主張番号　99308221.3
(32)優先日　平成11年10月18日(1999.10.18)
(33)優先権主張国　欧州特許庁(EP)

前置審査

(73)特許権者　596092698
ルーセント　テクノロジーズ　インコーポレーテッド
アメリカ合衆国．０７９７４－０６３６　ニュージャーシィ，マレイ　ヒル，マウンテン　アヴェニュー　６００
(74)代理人　100064447
弁理士　岡部　正夫
(74)代理人　100085176
弁理士　加藤　伸晃
(74)代理人　100096943
弁理士　臼井　伸一
(74)代理人　100101498
弁理士　越智　隆夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ディジタル通信装置または関連装置の改良

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

暗音響雑音を模擬するための快適雑音を提供する快適雑音発生器と、音声フレームを発生するための音声符号器とを含むディジタル通信装置において、

該ディジタル通信装置は、暗音響雑音を表わす情報から成る休止フレームを提供する快適雑音エスチメータと、音声記録／再生手段とをさらに備え、

該音声記録／再生手段は、記録に関しては、音声の存在期間に音声フレームを記録し、無音声の期間に音声の最後に１個または複数個の休止フレームを記録し、および無音声の期間の持続時間を表わすデータを記録するよう機能し、および

該音声記録／再生手段は、再生に関しては、該記録された音声フレームから引き出した音声信号を出力として提供し、および記録されている１個または複数個の休止フレームに依存して、記録されているデータにより表わされる無音声の持続期間の間、快適雑音発生器から快適雑音を出力するよう機能するものであることを特徴とするディジタル通信装置。

【請求項２】

請求項１に記載のディジタル通信装置において、前記ディジタル通信装置が、有益な情報を含むフレームの送信時のみスイッチオンされるよう構成された送信機を含むディジタル自動車電話であり、また、前記快適雑音発生器が、何ら音声フレームが受信されない時、休止フレームに依存して快適雑音を提供するよう構成されているディジタル通信装置。

【請求項３】

請求項２に記載のディジタル通信装置において、音声を音声フレームに符号化するための、および前記休止フレームを提供するための入力を、前記快適雑音エスチメータに提供するための音声符号器を含み、前記音声記録／再生手段に記録される前記音声フレームがこの音声符号器によって符号化されたものとし、さらに、記録されている音声フレームを復号化するための、および記録されている休止フレームに依存して前記快適雑音発生器により発生される快適雑音を提供するための復号器を含むディジタル通信装置。

【請求項４】

請求項２又は３に記載の通信装置において、該ディジタル自動車電話がＧＳＭ電話である通信装置。

【請求項５】

請求項１、２、３又は４に記載のディジタル通信装置において、前記記録されるデータが、無音声時に生じる音声フレームのカウント数を含むディジタル通信装置。

【請求項６】

請求項１から４のいずれか一項に記載のディジタル通信装置において、前記記録されるデータが、無音声時に生じる各音声フレームに対してそれぞれ最小長さのダミーフレームを含むディジタル通信装置。

【請求項７】

音声フレームを発生するための音声符号器と、暗音響雑音を模擬するための快適雑音を提供する快適雑音発生器とを備えるディジタル通信装置における音声の記録／再生方法であって、該ディジタル通信装置が快適雑音エスチメータおよび音声記録／再生手段をさらに備え、該快適雑音エスチメータが暗音響雑音を表わす情報から成る休止フレームを提供するものである方法において、

記録に関しては、音声の存在期間に該音声記録／再生手段により音声フレームを記録し、

無音声の期間に、音声の最後に、暗音響雑音を表わす情報を含む１個または複数個の休止フレームを該音声記録／再生手段により記録し、および

無音声の持続時間を表わすデータを該音声記録／再生手段により記録し、

また、再生に関しては、

記録されている休止フレームに依存して、記録されているデータによって表わされる無音声の持続期間の間、暗音響雑音を模擬するための快適雑音を該音声記録／再生手段により提供するようにしたことを特徴とする音声の記録／再生方法。

【請求項８】

請求項７に記載の音声の記録／再生方法において、前記記録されるデータが、無音声時に生じる音声フレームのカウント数を含む音声の記録／再生方法。

【請求項９】

請求項７に記載の音声の記録／再生方法において、前記記録されるデータが、無音声時に生じる各音声フレームに対してそれぞれ最小長さのダミーフレームを含む音声の記録／再生方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディジタル通信装置に関する。

【従来の技術】

ディジタル通信装置における望ましい特徴は、音声を記録できることである。例えばディジタル自動車電話の場合、この能力は、電話が電話応答機として作用し、あるいは音声メモを記録し、あるいは電話でやり取りされる会話を記録することを可能にする。特にディジタル自動車電話において考慮すべき重要なことは、これらの目的のために提供されている記憶容量の問題である。ディジタル自動車電話に音声記録を提供する従来の試みでは、記憶装置空間が有効利用されていない。したがって、受け入れ難いほど大型の記憶装置、あるいは他の目的用としては役に立たない小型の記憶装置が利用されている。

【０００２】
【発明が解決しようとする課題】
したがって本発明の目的は、上記欠点を排除したディジタル通信装置を提供することである。
【課題を解決するための手段】
本発明の一態様によれば、暗音響雑音を表す情報を含む休止フレームをもたらす快適雑音エスチメータと、暗音響雑音を模擬するための快適雑音をもたらす快適雑音発生器と、音声記録／再生手段とを備えるディジタル通信装置が提供される。前記音声記録／再生手段は、記録に関しては、実質的に音声存在時のみ音声フレームが記録され、音声の最後に１個または複数個の休止フレームが記録され、無音声持続時間を表すデータが記録される。また、再生に関しては、記録されている音声フレームから引き出した音声信号と、記録されている１個または複数個の休止フレームに依存して、記録されているデータが表す無音声持続期間の間、快適雑音発生器から快適雑音が出力される。
【０００３】
この装置は、有用な情報を含むフレームの送信時のみスイッチオンされる送信機を含み、音声フレームの非受信時は、前記快適雑音発生器が、休止フレームに依存して快適雑音を出力するディジタル自動車電話である。
【０００４】
この装置は、音声を音声フレームに符号化し、かつ、前記休止フレームをもたらす快適雑音エスチメータに入力を供給する音声符号器を備え、この音声符号器によって符号化された音声フレームが、前記音声記録／再生器手段に記憶され、また、記憶されている音声フレームを復号化し、かつ、保存されている休止フレームに依存して前記快適雑音発生器が発生する快適雑音を、その出力中に供給する音声復号器を備えることができる。
【０００５】
上記ディジタル自動車電話はＧＳＭ電話である。
【０００６】
前記記録されるデータは、無音声時に生じる音声フレームのカウント数を含むことができる。
【０００７】
前記記録されるデータは、無音声時に生じる各音声フレームに対する、それぞれの最小長さのダミーフレームを含むことができる。
【０００８】
本発明の他の態様によれば、ディジタル通信装置内における音声記録／再生方法が提供される。この方法によれば、記録に関しては、実質的に音声存在時のみ音声フレームが記録され、音声の最後に、１個または複数個の、暗音響雑音を表す情報を含む休止フレームが記憶され、無音声持続時間を表すデータが記録される。また、再生に関しては、記録されている音声フレームから引き出した音声信号と、記録されている１個または複数個の休止フレームに依存して、記録されているデータが表す無音声持続期間の間、快適雑音発生器から快適雑音が出力される。
【０００９】
前記記録されるデータは、無音声時に生じる音声フレームのカウント数を含むことができる。
【００１０】
前記記録されるデータは、無音声時に生じる各音声フレームに対してそれぞれ最小長さのダミーフレームを含むことができる。
【００１１】
次に、本発明を、添付の図面を例として説明する。
【００１２】
【発明の実施の形態】
通常の電話対話では、対話者は交互に対話するため、各送信方向の占有時間は大よそ平均

５０％である。ＧＳＭシステムでは、いわゆる「分散送信方式」（ＤＴＸ）が動作モードとして規定されており、送信機は、音声その他有用な情報を含むフレーム用としてのみスイッチオンされる。この動作モードには、平均妨害レベル「オンエアー」が低減され、より良いスペクトル効率をもたらし、また、自動車電話ではバッテリの寿命が延び、所要動作時間に対して小型のバッテリを使用することができるという利点がある。分散送信動作モードを実現するには、送信側に、無音声検出用音声アクティビティ検出器、および、暗騒音特性パラメータを受信側に送信するための暗音響雑音評価装置が必要であり、また、受信側には、無線送信中断時における類似の雑音発生器、すなわちいわゆる快適雑音発生器が必要である。

【００１３】

快適雑音特性の受信側への送信は、特殊なフレーム手段、いわゆる休止デスクリプタフレームすなわちＳＩＤフレームによって実現される。このフレームは各音声バーストの最後に送信され、受信側に対して「音声の終了」マークとして機能している。受信側で快適雑音特性を更新するために、ＳＩＤフレームは、音声休止中においても一定間隔で送信される。ＳＩＤフレームは、無線サブシステムによる無線リンク品質測定値改善用としても機能している。

【００１４】

ＧＳＭ電話への応用において、本発明は、上記分散送信動作モード用の電話機に既に使用されている音声アクティビティ検出器、快適雑音発生器その他様々な部品を利用している。

【００１５】

図１を参照すると、ＧＳＭハンドセット１００内の普通のマイクロホン１０１からの音声信号は、フィルタ１０２を介してアナログ／ディジタル変換器１０３に入力され、そのディジタル出力が、音声符号化機能ブロック１０４に入力されている。音声符号化機能ブロック１０４の機能については、図２でさらに詳細に説明する。ブロック１０４の出力は、送信連鎖ブロック１０５に入力され、そこで通常のチャンネル符号化、交互配置化および変調が実施される。ブロック１０５の出力は、電力増幅器、アンテナなど通常の無線周波数（ＲＦ）セクションから成る無線ブロック１０６に入力され、そこでＲＦ信号に変換されて送信される。無線ブロック１０６の出力に現れる受信信号は、受信連鎖ブロック１０７に入力され、そこで通常の等化およびチャンネル復号化操作が実施され、音声データおよび様々なフラグが作り出される。フラグは、受信信号の品質（すなわち、音声フレームおよびＳＩＤフレームのエラーの有無、その音声データが音声フレームであるかあるいはＳＩＤフレームであるか）を表している。作り出された音声データおよびフラグは、音声復号化機能ブロック１０８に入力される。音声復号化機能ブロック１０８の機能については、図３でさらに詳細に説明する。ブロック１０８の出力は、スイッチ１０９を介してディジタル／アナログ変換器１１０に入力され、そのアナログ出力が、フィルタ１１１を介して受話口または拡声器などの電気音響変換器１１２に入力されている。

【００１６】

音声符号化機能ブロック１０４への入力信号および音声復号化機能ブロック１０８の出力信号は、加算器１１３およびスイッチ１１４に入力されている。加算器１１３の出力も同じくスイッチ１１４に入力されている。スイッチ１１４の出力は、既存の音声符号化機能ブロック１０４の第２例であり、また第２例であることが好ましい音声符号化機能ブロック１０４’に入力されている。音声符号化機能ブロック１０４は、当分野の技術者には理解されるように、通常、ＧＳＭハンドセット内のディジタル信号処理装置すなわちＤＳＰ（図示せず）のソフトウェアに組み込まれている。

【００１７】

次に図２を参照すると、音声符号化機能ブロック１０４’の入力信号は、音声信号を音声フレームに符号化する音声符号器２０１に入力されている。音声符号器２０１の出力信号は、音声アクティビティ検出器２０２に入力されている。音声アクティビティ検出器２０２は、無音声に応じていわゆるＶＤＡフラグ信号を発生している。音声符号器２０１の出

力信号は、快適雑音エスチメータ２０３にも入力され、そこで暗音響雑音を表す情報を含むＳＩＤフレームが作り出される。

【００１８】

音声アクティビティ検出器２０２からのＶＡＤフラグ、音声符号器２０１からの音声フレームおよび快適雑音エスチメータ２０３からのＳＩＤフレームは、送信ＤＴＸおよび制御ブロック２０４に入力されている。送信ＤＴＸおよび制御ブロック２０４は、音声データおよび音声フラグすなわちＳＰフラグを作り出している。ＳＰフラグは、音声データ出力が音声フレームであるか、ＳＩＤフレームであるかを表している。音声アクティビティ検出器２０２が無音声を検出するまでの間、音声データ出力は音声フレームから成り、ＳＰフラグは、その音声データ出力が音声フレームであることを示す。通常、音声バーストの終了時に、Ｎ個（２個以上）の音声フレームに相当する、新しいＳＩＤフレームを計算するための時間が必要である。したがって、音声アクティビティ検出器２０２が無音声を検出しても、新しいＳＩＤフレームが有効になり、ブロック２０４の出力に現れ、ＳＰフラグが変化してＳＩＤフレームであることを示すまでの間、ブロック２０４は、音声フレームから成るデータの出力を継続することになる。音声バーストの終了時に、最後のＳＩＤフレームが計算されてからＭ個（Ｍ＞１）未満のフレームが経過したとき、これに対する例外が生じる。この場合は最後のＳＩＤフレームが提供され、ＳＰフラグが変化する。実際、最後のＳＩＤフレームがそれほど古くない場合は、新しいＳＩＤフレームが計算されるのを待つのではなく、そのＳＩＤフレームが現在のものとして扱われ、使用される。この機能により、短い暗騒音スパイクが音声に取り入れられる場合に、新しいＳＩＤフレームの計算を待つことを避けることができ、それによって平均妨害レベルが低減される。

【００１９】

図１に戻る。音声符号化機能ブロック１０４の動作は、上述したブロック１０４’の動作と同様である。当分野の技術者には分かるように、ブロック１０４は、動作環境あるいは動作要求事項に応じて、ハーフレート方式、フルレート方式または強調フルレート方式での動作が可能である。一方、ブロック１０４’は、通常、フルレート方式で動作している。ブロック１０４は、送信連鎖ブロック１０５および無線ブロック１０６を介して、音声フレーム、ＳＩＤフレームおよびそのフレームが音声かＳＩＤかを示すＳＰフラグを、遠隔受信機に送信している。

【００２０】

記録動作については、ブロック１０４’の出力である音声データおよびＳＰフラグが、記録／再生制御ブロック１１５に入力されている。記録／再生制御ブロック１１５は、マイクロコントローラ１１７を介して記憶装置１１６に記憶させる情報を決定している。記録／再生制御ブロック１１５は、ＳＰフラグによって音声フレームであることが示された全てのフレームを記憶装置１１６に記憶させる。ＳＰフラグがＳＩＤフレームであることを示すと、最初のＳＩＤフレームを記憶装置１１６に記憶させる。次にＳＰフラグが再び音声フレームであることを示すまで、それ以上ＳＩＤフレームを記憶させる必要はない。ＳＰフラグが音声信号であることを再び示すと、記録／再生制御ブロック１１５は、無音声介入持続期間を表すデータを記憶装置１１６に記憶させる。この無音声介入持続期間を表すデータは、記憶装置１１６に記憶されない音声フレームのカウント数、すなわち音声が存在しない音声フレームのカウント数であることが好ましい。このようなカウント数を記憶させる別法として、他の形式のデータ、例えば、記憶されない各フレームに対する最小長さのダミーフレームを記憶させることができる。これにより、音声が存在するときのみ音声フレームを記憶させることができ、記憶装置空間を最も効率的に使用することができる。

【００２１】

無音声状態が長時間継続している間は、更新されたＳＩＤフレームを、定期的に記憶装置１１６に記憶させることが望ましい。この場合、上記フレームカウント数などの無音声持続期間を表すデータは、最初に記憶したＳＩＤフレームから２番目に記憶したＳＩＤフレームまでのカウント数、２番目に記憶したＳＩＤフレームから３番目に記憶したＳＩＤフ

レームまでのカウント数、等々であり、最後に記憶したＳＩＤフレームから、次に音声が開始されるまでの最後に記憶するカウント数で終わる。

【００２２】

再生動作については、記録／再生制御ブロック１１５は、記憶装置１１６の内容を音声復号化機能ブロック１０８’に送らせている。記憶装置１１６から検索された音声フレームは、音声にエラーが無いことを示すフラグと共にブロック１０８’に送られる。（受信信号のエラーの有無に関する情報は、受信連鎖ブロック１０７の出力部では、音声復号化機能ブロック１０８での復号目的に直接関係しているが、再生機能についてはこのようなエラー情報は不要であり、したがって音声復号化機能ブロック１０８’では、音声／ＳＩＤフィールドのみが、無エラーであることを示すフラグと共に使用される。）記憶装置１１６からＳＩＤフレームが検索されると、ＳＩＤフレームにエラーが無いことを示すフラグと共に音声復号化機能ブロック１０８’に送られる。同一のＳＩＤフレームは、記憶装置１１６に記憶されている無音声持続期間を表すデータによって決定される一定期間の間、繰返しブロック１０８’に送られる。この記憶データは、残りの無音声持続期間を表すために変化する。したがって、このデータがフレームカウント数の場合、ＳＩＤフレームがブロック１０８’に送られる毎に、そのカウント数は１だけ小さくなる。上述のように、複数のＳＩＤフレームの無音声が記憶装置１１６に記憶されている間は、最初に記憶されたカウント数がゼロになるまで最初のＳＩＤフレームが送られ、次に、２番目に記憶されたカウント数がゼロになるまで、２番目に記憶されたＳＩＤフレームが送られ、等々である。

【００２３】

次に図３を参照すると、音声復号化機能ブロック１０８’は、既存の音声復号機能ブロック１０８の第２例であり、第２例であることが好ましい。音声復号化機能ブロック１０８（図１）は、当分野の技術者には理解されるように、通常、ＧＳＭハンドセット内のＤＳＰ（図示せず）のソフトウェアに組み込まれている。したがって、ブロック１０８’に関して動作説明するが、その機能はブロック１０８（図１）と同じであることは理解されよう。

【００２４】

ブロック１０８’の入力である音声データおよびフラグは、受信ＤＴＸおよび制御機能ブロック３０１に入力されている。受信ＤＴＸおよび制御機能ブロック３０１は、フラグによって音声フレームであることが示された音声フレームを、音声復号器３０２へ直接入力している。音声復号器３０２の出力が、ブロック１０８’の出力になっている。フラグによってＳＩＤフレームであることが示されたＳＩＤフレームは、快適雑音発生器３０３に入力される。快適雑音発生器３０３は快適雑音を発生し、その特性は、ＳＩＤフレームに含まれている情報によって変化する。快適雑音は、記憶装置１１６（図１）に記憶されているデータ、例えばフレームカウント数（この間は音声が存在しない）によって表される無音声が持続している間、音声復号器３０２に入力される。

【００２５】

このように、ブロック１０８’の出力は、各音声バーストの間に、例えば、記憶装置１１６に記憶されている無音声持続期間を表すフレームカウント数などのデータによって表される期間の間、記憶装置１１６に記憶されているＳＩＤフレームに依存して快適雑音発生器３０３が発生する快適雑音を含む休止間隔と共に記憶装置１１６（図１）に記憶されている音声フレームを復号化したものである。また、ブロック１０８’は音声フレーム置換えブロック３０４を有しているが、これは再生機能には使用されない。音声フレーム置換えブロックは、音声復号化機能ブロック１０８（図１）の第１例における対応ブロックの類似にすぎない。音声復号化機能ブロック１０８では、音声フレーム置換えブロックは、受信連鎖ブロック１０７から不良データを受け取った場合に、１個または複数個の置換音声フレームを挿入するか、あるいは「ミュート」を出力している。

【００２６】

もう一度図１を参照すると、ブロック１０８’の出力は、スイッチ１０９を介してディジ

タル／アナログ変換器１１０に入力されている。電話機としての通常動作の場合には、スイッチ１０９は、音声復号化機能ブロック１０８の出力をディジタル／アナログ変換器１１０の入力に接続し、一方、録音を聞く場合、スイッチ１０９は、音声復号化機能ブロック１０８’の出力をディジタル／アナログ変換器１１０の入力に接続する。

【００２７】

スイッチ１１４を設定することによって記録する内容を制御することができる。すなわち、アナログ／ディジタル変換器１０３の出力を、音声符号化機能ブロック１０４’の入力に接続するようにスイッチ１１４を設定すると、ハンドセットは、音声メモまたは電話中の出力音声を記録し、あるいはハンドセットの使用者を促すための音声プロンプト、例えば、「あなたがダイヤルしたい相手の名前をお聞かせください、あるいは他のオプションを呼び出すときは、ヘルプと云ってください」などのプロンプトを録音することができる。スイッチ１１４を、音声復号化機能ブロック１０８の出力を音声符号化機能ブロック１０４’の入力に接続するように設定すると、ハンドセットは電話中の入力音声、あるいは電話応答機として機能中の入力音声を録音することができる。スイッチ１１４を、加算器１１３の出力を音声符号化機能ブロック１０４’の入力に接続するように設定すると、電話会話、すなわち入力音声と出力音声の両方を録音することができる。

【００２８】

本発明を、分散送信方式を用いた無線トランシーバに適用する場合、トランシーバ内の既存のハードウェアまたはソフトウェアの様々なアイテムを再使用することができる。したがってＧＳＭハンドセットでは、加算器１１３、スイッチ１０９と１１４、および記録／再生制御ブロック１１５を除く図1の全てのアイテムは、ハンドセットの通常の送信動作および受信動作用として既存のものである。このように、これら既存のハードウェアおよび／またはソフトウェアを再使用する点において、本発明は特に有効である。

【００２９】

当分野の技術者には、図１に示す様々なアイテムを、専用アイテムとしてハードウェアまたはソフトウェアで実施することが可能である。通常、マイクロホン１０１、フィルタ１０２、アナログ／ディジタル変換器１０３、無線ブロック１０６、送信連鎖ブロック１０５における変調機能、ディジタル／アナログ変換器１１０、フィルタ１１１、電気音響変換器１１２および記憶装置１１６は、ハードウェアで実施される。送信連鎖ブロック１０５、受信連鎖ブロック１０７、音声符号化機能ブロック１０４と１０４’、および音声復号化機能ブロック１０８と１０８’におけるその他の機能は、通常、ハンドセット内のＤＳＰソフトウェアで実施される。記録／再生制御ブロック１１５は、ＤＳＰまたはマイクロコントローラ１１７のソフトウェアで実施されるか、あるいはハードウェアで実施される。

【００３０】

本発明を、ＧＳＭ電話への応用例で説明してきたが、例えばＰＣＳ１９００およびＩＳ－１３６など、分散送信方式を採用している他のシステムにも応用することができ、また、例えば多くのＣＤＭＡシステムがそうであるように、無音声持続中は低速度送信するシステムにも応用することが可能である。さらに、本発明は、インターネット上でのパケットデータ送信用としてＧＳＭ　ＥＦＲ（強調フルレート）音声符号器を使用し、あるいは、音声フレームを含むパケットデータ送信用として、ＧＳＭ端末およびデータ端末としての動作が可能なＧＰＲＳ端末を使用し、音声符号化用としてＧＳＭ符号器を使用している、いわゆるＩＰ（インターネット）経由の音声にも応用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明を実施したＧＳＭ電話機の概略図である。

【図２】図１の音声符号化機能の詳細を示す概略図である。

【図３】図１の音声復号化機能の詳細を示す概略図である。

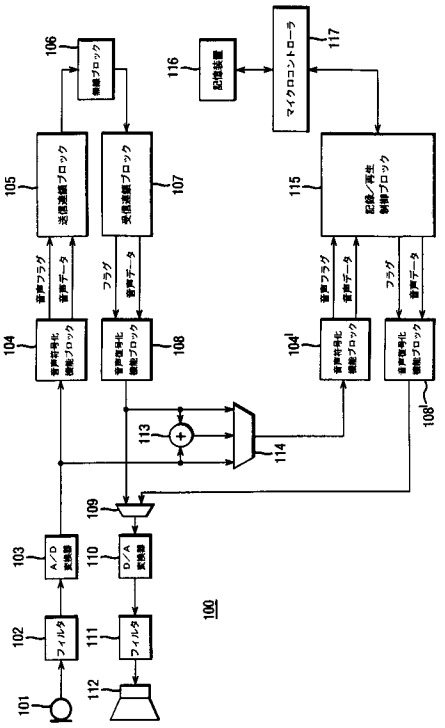
【符号の説明】

ＲＦ　無線周波数

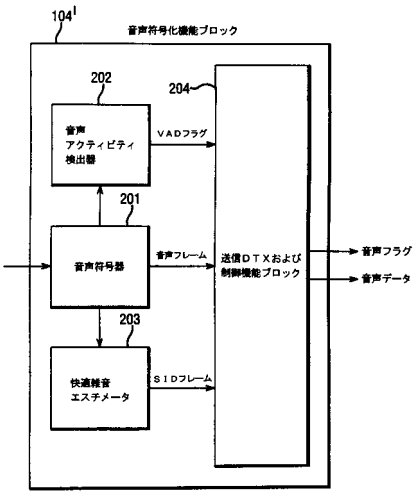
ＳＩＤ　休止デスクリプタ

１００　ＧＳＭハンドセット
１０１　マイクロホン
１０２，１１１　フィルタ
１０３　アナログ／ディジタル変換器
１０４，１０４’　音声符号化機能ブロック
１０５　送信連鎖ブロック
１０６　無線ブロック
１０７　受信連鎖ブロック
１０８，１０８’　音声復号化機能ブロック
１０９　スイッチ
１１０　ディジタル／アナログ変換器
１１２　電気音響変換器
１１３　加算器
１１４　スイッチ
１１５　記録／再生制御ブロック
１１６　記憶装置
１１７　マイクロコントローラ
２０１　音声符号器
２０２　音声アクティビティ検出器
２０３　快適雑音エスチメータ
２０４　送信ＤＴＸおよび制御機能ブロック
３０１　受信ＤＴＸおよび制御機能ブロック
３０２　音声復号器
３０３　快適雑音発生器
３０４　音声フレーム置換えブロック

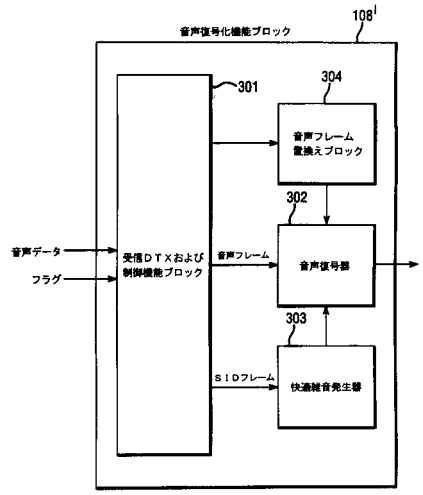
【図１】



【図２】



【図３】


音声復号化機能ブロック
108
301
304
音声フレーム
置換えブロック
302
音声データ
フラグ
受信ＤＴＸおよび
制御機能ブロック
音声フレーム
音声復号器
303
ＳＩＤフレーム
快適雑音発生器

フロントページの続き

(74)代理人 100096688
弁理士 本宮 照久
(74)代理人 100104352
弁理士 朝日 伸光
(72)発明者 ラピンダー ジャッジ
イギリス、バークシャイアー ＲＧ４２ ４ＵＥ、ビンフィールド、ホールブルック ガーデンス １４

審査官 田中 秀樹

(56)参考文献 特開平０８－２５１２６０（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１７９５９０（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３０１６９９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04B 7/24- 7/26、
H04M 1/00、 1/24- 1/253、
1/58- 1/62、 1/66- 1/82、99/00、
H04Q 7/00- 7/38