

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-501722

(P2006-501722A)

(43) 公表日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04Q 7/38 (2006.01)	H04B 7/26 109G	5K027
H04M 1/00 (2006.01)	H04M 1/00 R	5K067
H04M 11/00 (2006.01)	H04M 11/00 303	5K201

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

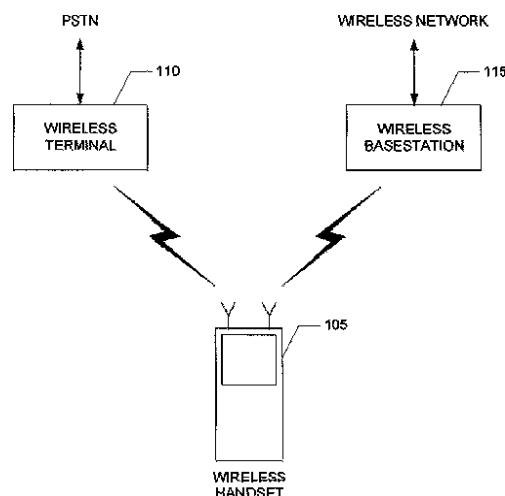
(21) 出願番号	特願2004-539978 (P2004-539978)	(71) 出願人	505090436
(86) (22) 出願日	平成15年9月26日 (2003. 9. 26)		アクシズステル, インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成17年5月17日 (2005. 5. 17)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/030415		121、サンディエゴ、スイート 210
(87) 国際公開番号	W02004/030391		、フランダース ドライブ 6815
(87) 国際公開日	平成16年4月8日 (2004. 4. 8)	(74) 代理人	100065385
(31) 優先権主張番号	60/414, 181		弁理士 山下 穰平
(32) 優先日	平成14年9月27日 (2002. 9. 27)	(72) 発明者	ユキエ・サトル
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
			121、サンディエゴ、ラスク ブルーバード 6305
		(72) 発明者	ワルド・ピーター
			アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
			121、サンディエゴ、ラスク ブルーバード 6305

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2つの無線モデムおよびモデム・プロセッサを含むマルチモード電話

(57) 【要約】

2つの無線モデムを含む無線ハンドセットを制御する方法および装置。1つの実施形態において、電話は、コントローラを含む第1の無線モデム、第1の無線モデムへ接続された第1のアンテナ、上記第1の無線モデムへ接続された第2の無線モデム、第2の無線モデムへ接続された第2のアンテナ、および上記第1の無線モデムへ接続されたユーザ・インタフェースを含む。上記第1の無線モデムは上記第2の無線モデムおよび上記ユーザ・インタフェースの動作を制御し、上記第1の無線モデムは第1のエアインタフェースを提供し、上記第2の無線モデムは第2のエアインタフェースを提供し、上記第1のエアインタフェースは上記第2のエアインタフェースと異なっている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コントローラを含む第 1 の無線モデムと、
前記第 1 の無線モデムへ接続された第 1 のアンテナと、
前記第 1 の無線モデムへ接続された第 2 の無線モデムと、
前記第 2 の無線モデムへ接続された第 2 のアンテナと、
前記第 1 の無線モデムへ接続されたユーザ・インタフェースと、
を具備し、
前記第 1 の無線モデムが前記第 2 の無線モデムおよび前記ユーザ・インタフェースの動作を制御し、
前記第 1 の無線モデムが第 1 のエアインタフェースを提供し、
前記第 2 の無線モデムが第 2 のエアインタフェースを提供し、
前記第 1 のエアインタフェースが前記第 2 のエアインタフェースとは異なることを特徴とする電話。

【請求項 2】

前記第 1 の無線モデムがセルラ・エアインタフェースを提供する、請求項 1 に記載の電話。

【請求項 3】

前記第 1 の無線モデムが P C S エアインタフェースを提供する、請求項 1 に記載の電話。

【請求項 4】

前記第 1 の無線モデムが C D M A エアインタフェースを提供する、請求項 1 に記載の電話。

【請求項 5】

前記第 2 の無線モデムがコードレス電話エアインタフェースを提供する、請求項 1 に記載の電話。

【請求項 6】

前記第 2 の無線モデムが無線 L A N エアインタフェースを提供する、請求項 1 に記載の電話。

【請求項 7】

前記第 2 の無線モデムが、前記第 1 の無線モデムを介して前記ユーザ・インタフェースとデータを交換する、請求項 1 に記載の電話。

【請求項 8】

前記第 1 の無線モデムへ接続された第 3 の無線モデムを更に具備し、
前記第 3 の無線モデムが第 3 のエアインタフェースを提供し、
前記第 3 のエアインタフェースが、前記第 1 のエアインタフェースおよび前記第 2 のエアインタフェースとは異なることを特徴とする、請求項 1 に記載の電話。

【請求項 9】

コントローラと、
前記コントローラへ接続された第 1 の無線モデムと、
前記第 1 の無線モデムへ接続された第 1 のアンテナと、
前記コントローラへ接続された第 2 の無線モデムと、
前記第 2 の無線モデムへ接続された第 2 のアンテナと、
前記コントローラへ接続されたユーザ・インタフェースと、
を具備し、
前記コントローラが、前記第 1 の無線モデム、前記第 2 の無線モデム、および前記ユーザ・インタフェースの動作を制御し、
前記第 1 の無線モデムが第 1 のエアインタフェースを提供し、
前記第 2 の無線モデムが第 2 のエアインタフェースを提供し、
前記第 1 のエアインタフェースが、前記第 2 のエアインタフェースとは異なることを特

徴とする電話。

【請求項 10】

前記第 1 の無線モデムがセルラ・エアインタフェースを提供する、請求項 9 に記載の電話。

【請求項 11】

前記第 1 の無線モデムが P C S エアインタフェースを提供する、請求項 9 に記載の電話。

【請求項 12】

前記第 1 の無線モデムが C D M A エアインタフェースを提供する、請求項 9 に記載の電話。

【請求項 13】

前記第 2 の無線モデムがコードレス電話エアインタフェースを提供する、請求項 9 に記載の電話。

【請求項 14】

前記第 2 の無線モデムが無線 L A N エアインタフェースを提供する、請求項 9 に記載の電話。

【請求項 15】

前記第 1 の無線モデムおよび前記第 2 の無線モデムが、前記コントローラを介して前記ユーザ・インタフェースとデータを交換する、請求項 9 に記載の電話。

【請求項 16】

前記第 1 の無線モデムへ接続された第 3 の無線モデムを更に具備し、
前記第 3 の無線モデムが第 3 のエアインタフェースを提供し、
第 3 のエアインタフェースが、前記第 1 のエアインタフェースおよび前記第 2 のエアインタフェースとは異なることを特徴とする、請求項 9 に記載の電話。

【請求項 17】

第 1 の無線モデムから第 2 の無線モデムへモデム制御信号を送信し、
前記第 1 の無線モデムからユーザ・インタフェースへユーザ・インタフェース制御信号を送信し、
前記ユーザ・インタフェース制御信号に従って前記ユーザ・インタフェースから前記第 2 の無線モデムへ通信データを送信し、
前記モデム制御信号に従って前記第 2 の無線モデムからアンテナへ前記通信データを送信する
ことを含む、電話を制御する方法。

【請求項 18】

前記第 1 の無線モデムが第 1 のエアインタフェースを提供し、
前記第 2 の無線モデムが第 2 のエアインタフェースを提供し、
前記第 1 のエアインタフェースが前記第 2 のエアインタフェースとは異なる、
請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記第 1 の無線モデムが C D M A インタフェースを提供し、
前記第 2 の無線モデムがコードレス電話インタフェースを提供する、
請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記ユーザ・インタフェースから前記第 2 の無線モデムへ通信データを送信する前記送信が、前記ユーザ・インタフェースから前記第 1 の無線モデムへ前記通信データを送信し、
前記第 1 の無線モデムから前記第 2 の無線モデムへ前記通信データを送信することを含む、

請求項 17 に記載の方法。

【請求項 21】

前記第 1 の無線モデムで前記通信データを処理し、前記第 2 の無線モデムのために前記

10

20

30

40

50

通信データを準備する

ことを更に含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記第 2 の無線モデムから前記第 1 の無線モデムへモデム・フィードバック信号を送信する

ことを更に含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 23】

前記第 2 の無線モデムで前記アンテナを介して到来通信データを受信し、

前記第 2 の無線モデムから前記第 1 の無線モデムへモデム・フィードバック信号を送信し、

10

前記第 1 の無線モデムから前記第 2 の無線モデムへ第 2 のモデム制御信号を送信し、

前記第 2 のモデム制御信号に従って前記第 2 の無線モデムから前記ユーザ・インタフェースへ前記到来通信データを送信する

ことを更に含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 24】

前記第 2 の無線モデムから前記ユーザ・インタフェースへ到来通信データを送信する前記送信が、第 2 の無線モデムから前記第 1 の無線モデムへ前記到来通信データを送信し、前記第 1 の無線モデムから前記ユーザ・インタフェースへ前記到来通信データを送信することを含む、

請求項 23 に記載の方法。

20

【請求項 25】

前記第 1 の無線モデムで前記到来通信データを処理し、前記ユーザ・インタフェースのために前記到来通信データを準備する

ことを更に含む、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

第 1 の無線モデムでアンテナを介して到来通信データを受信し、

前記第 1 の無線モデムから第 2 の無線モデムへモデム・フィードバック信号を送信し、

前記第 2 の無線モデムから前記第 1 の無線モデムへモデム制御信号を送信し、

前記第 2 の無線モデムからユーザ・インタフェースへユーザ・インタフェース制御信号を送信し、

30

前記モデム制御信号に従って前記第 1 の無線モデムから前記ユーザ・インタフェースへ前記到来通信データを送信する

ことを含む、電話を制御する方法。

【請求項 27】

前記第 1 の無線モデムが第 1 のエアインタフェースを提供し、

前記第 2 の無線モデムが第 2 のエアインタフェースを提供し、

前記第 1 のエアインタフェースが前記第 2 のエアインタフェースとは異なる、

請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

前記第 1 の無線モデムがコードレス電話インタフェースを提供し、

40

前記第 2 の無線モデムが C D M A インタフェースを提供する、

請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】

前記第 1 の無線モデムから前記ユーザ・インタフェースへ到来通信データを送信する前記送信が、第 1 の無線モデムから前記第 2 の無線モデムへ前記到来通信データを送信し、前記第 2 の無線モデムから前記ユーザ・インタフェースへ前記到来通信データを送信することを含む、

請求項 26 に記載の方法。

【請求項 30】

前記第 2 の無線モデムで前記到来通信データを処理し、前記ユーザ・インタフェースの

50

ために前記到来通信データを準備することを更に含む、
請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】

第 1 の無線モデムから第 2 の無線モデムへモデム制御信号を送信する手段と、
前記第 1 の無線モデムからユーザ・インタフェースへユーザ・インタフェース制御信号
を送信する手段と、
ユーザ・インタフェース制御信号に従って前記ユーザ・インタフェースから前記第 2 の
無線モデムへ通信データを送信する手段と、
前記モデム制御信号に従って前記第 2 の無線モデムからアンテナへ前記通信データを送
信する手段と、
を具備し、
前記第 1 の無線モデムが第 1 のエアインタフェースを提供し、
前記第 2 の無線モデムが第 2 のエアインタフェースを提供し、
前記第 1 のエアインタフェースが前記第 2 のエアインタフェースとは異なることを特徴
とする、電話を制御するシステム。

10

【請求項 32】

第 1 の無線モデムでアンテナを介して到来通信データを受信する手段と、
前記第 1 の無線モデムから第 2 の無線モデムへモデム・フィードバック信号を送信する
手段と、
前記第 2 の無線モデムから前記第 1 の無線モデムへモデム制御信号を送信する手段と、
前記第 2 の無線モデムからユーザ・インタフェースへユーザ・インタフェース制御信号
を送信する手段と、
前記モデム制御信号に従って前記第 1 の無線モデムから前記ユーザ・インタフェースへ
前記到来通信データを送信する手段と、
を具備し、
前記第 1 の無線モデムが第 1 のエアインタフェースを提供し、
前記第 2 の無線モデムが第 2 のエアインタフェースを提供し、
前記第 1 のエアインタフェースが前記第 2 のエアインタフェースとは異なることを特徴
とする、電話を制御するシステム。

20

【発明の詳細な説明】

30

【背景技術】

【0001】

本発明は、2002 年 9 月 27 日に出願された米国暫定特許出願第 60 / 414,181 号の利益を主張する。この出願の開示は、参照してここに組み込まれる。

【0002】

典型的な無線ハンドセットは、ハンドセットの動作を制御するため、一体化されたモデムとプロセッサを含む。無線ハンドセットは、ユーザと対話するためのユーザ・インタフェースおよび無線電話のエアインタフェースを提供する無線インタフェースを提供する。モデムは、データ、および無線インタフェースとユーザ・インタフェースとの間でデータを転送するための信号を処理する。モデムは、ユーザからデータを受け取り、ユーザへデータを提供するため、ユーザ・インタフェースの動作を制御する。モデムは、更に、無線端末（たとえば、典型的なコードレス電話の場合）または基地局（たとえば、典型的な携帯電話の場合）との間で信号を送受信するため無線インタフェースの動作を制御する。

40

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本発明は、2つの無線モデムを含む無線ハンドセットを制御する方法および装置を提供する。1つの実施形態において、電話は、コントローラを含む第 1 の無線モデム、第 1 の無線モデムへ接続された第 1 のアンテナ、上記第 1 の無線モデムへ接続された第 2 の無線モデム、第 2 の無線モデムへ接続された第 2 のアンテナ、および上記第 1 の無線モデムへ

50

接続されたユーザ・インタフェースを含む。上記第１の無線モデムは上記第２の無線モデムおよび上記ユーザ・インタフェースの動作を制御し、上記第１の無線モデムは第１のエアインタフェースを提供し、上記第２の無線モデムは第２のエアインタフェースを提供し、上記第１のエアインタフェースは上記第２のエアインタフェースと異なっている。

【０００４】

他の実施形態において、電話は、コントローラ、コントローラへ接続された第１の無線モデム、第１の無線モデムへ接続された第１のアンテナ、上記コントローラへ接続された第２の無線モデム、第２の無線モデムへ接続された第２のアンテナ、および上記コントローラへ接続されたユーザ・インタフェースを含む。上記コントローラは、上記第１の無線モデム、上記第２の無線モデム、および上記ユーザ・インタフェースの動作を制御し、上記第１の無線モデムは第１のエアインタフェースを提供し、上記第２の無線モデムは第２のエアインタフェースを提供し、上記第１のエアインタフェースは上記第２のエアインタフェースと異なっている。

10

【０００５】

他の実施形態において、電話を制御する方法は、第１の無線モデムから第２の無線モデムへモデム制御信号を送信し、上記第１の無線モデムからユーザ・インタフェースへユーザ・インタフェース制御信号を送信し、上記ユーザ・インタフェース制御信号に従って上記ユーザ・インタフェースから上記第２の無線モデムへ通信データを送信し、上記モデム制御信号に従って上記第２の無線モデムからアンテナへ上記通信データを送信することを含む。

20

【０００６】

他の実施形態において、電話を制御する方法は、第１の無線モデムでアンテナを介して到来通信データを受信し、上記第１の無線モデムから第２の無線モデムへモデム・フィードバック信号を送信し、上記第２の無線モデムから上記第１の無線モデムへモデム制御信号を送信し、上記第２の無線モデムからユーザ・インタフェースへユーザ・インタフェース制御信号を送信し、上記モデム制御信号に従って上記第１の無線モデムから上記ユーザ・インタフェースへ上記到来通信データを送信することを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００７】

本発明は、２つの無線モデムを含む無線ハンドセットを制御する方法および装置を提供する。１つの実施形態において、無線ハンドセットは、第１のモデムおよび第２のモデムを含む。各々のモデムは、無線電話のために、それぞれのエアインタフェースを提供する。第１のモデムは、一体化されたプロセッサとコントローラを含む。第１のモデムは、ハンドセットの動作および第２のモデムの動作を制御する。したがって、無線ハンドセットは、第１のモデムの制御で第１のモデムの第１のエアインタフェースを使用して信号を送受信する。無線ハンドセットは、更に、第１のモデムの制御で第２のエアインタフェースを使用して信号を送受信する。

30

【０００８】

以下で、１つの実施形態の１つの例が説明される。追加的変形は、この例の後で説明される。

40

【０００９】

１つの実施形態の１つの例において、電話は、２つの無線モデムを含む無線ハンドセットとして実現される。第１の無線モデムは無線ネットワーク、たとえば、ＣＤＭＡまたはＧＳＭネットワークへエアインタフェースを提供するセルラ／ＰＣＳモデム・プロセッサである。第２の無線モデムは、ローカル無線端末、たとえば、典型的な９００ＭＨｚコードレス電話システムへエアインタフェースを提供するローカル無線モデム・プロセッサである。第１の無線モデムは、ハンドセットおよび双方のモデムの動作を制御する処理および制御機能を含む。第２の無線モデムは、それ自身の動作を制御し、第２の無線モデムの外側にある構成要素の動作を制御しない。したがって、第１の無線モデムは、たとえば、マイクロホンと第２の無線モデムとの間のように、ハンドセットを通るデータおよび信号

50

の流れを制御する。

【0010】

この例において、第1の無線モデムはハンドセットの一般的制御機能を含み、第2の無線モデムは、第2の無線モデムの動作に特定された制御機能だけを含む。第2の無線モデムは一般的制御機能を含まないで、第2の無線モデムの構成および動作は単純化される。このようにして、第2の無線モデムの設計および製造は、低減されたコストで達成可能である。加えて、第2の無線モデムは、より少ない電力を消費するように設計可能である。更に、第1の無線モデムは、第2の無線モデムによって提供された無線接続にアクセスすることができる。

【0011】

図1は、無線端末110および無線基地局115へ無線接続を提供する無線ハンドセット105の1つの実施形態を示す。無線ハンドセット105は2つのエアインタフェースを提供する。無線ハンドセット105は、各々のサポートされるエアインタフェースについて、それぞれのモデムを含む。無線ハンドセット105は、1つのエアインタフェースを介して無線端末110と通信する。1つの実施形態では、無線端末110は典型的なコードレス電話端末であり、PSTN（公衆電話回線網）への接続を提供する。無線ハンドセット105は、他のエアインタフェースを介して無線基地局115と通信する。1つの実施形態において、無線基地局115は、典型的なセルラまたはPCS基地局であり、無線ネットワーク（たとえば、CDMA、TDMA、またはGSMネットワーク）への接続を提供する。

【0012】

図2は、無線ハンドセット200の1つの実施形態、たとえば、図1で示される無線ハンドセット105の実施形態のブロック図を示す。ハンドセット200は、無線モデム・プロセッサ205およびローカル無線モデム210を含む。無線モデム・プロセッサ205は無線電話モデムであり、無線ネットワーク、たとえば、セルラ、PCS、または固定無線接続（たとえば、特にCDMA、TDMA、またはGSM）と通信するための無線電話接続およびプロトコルまたはエアインタフェースをサポートする。1つの実施形態において、無線ネットワークは、無線移動ハンドセット（たとえば、携帯電話）で使用されるセルラまたはPCSネットワークである。他の実施形態において、無線ネットワークは、無線ローカル・ループ・ネットワークである。1つの実施形態において、無線ネットワークはPSTNへ接続される。ローカル無線モデム210は他の無線電話モデムであり、無線装置または端末、たとえば、典型的なアナログ・コードレス接続、デジタル・コードレス接続、私設トランク無線インタフェース、または無線LAN接続（たとえば、802.11または「Wi-Fi」）とローカルまたは近距離通信を行うための無線電話接続およびプロトコルまたはエアインタフェースをサポートする。1つの実施形態において、無線端末はPSTNへ接続される。無線モデム・プロセッサ205およびローカル無線モデム210は相互に接続される。1つの実施形態において、無線モデム・プロセッサ205およびローカル無線モデム210は、それぞれのチップとして実現され、汎用入力/出力ピンを介して相互に接続される。

【0013】

無線モデム・プロセッサ205は、第1の無線インタフェース215へ接続され、第1の無線インタフェース215はアンテナ220へ接続される。1つの実施形態において、第1の無線インタフェース215は、無線モデム・プロセッサ205のエアインタフェースをサポートする典型的な無線インタフェースであり、無線周波（RF）構成要素、送受切換器、低雑音増幅器（LNA）、帯域フィルタ（BPF）、アイソレータ、および電力増幅器を含む。第1の無線インタフェース215は、無線モデム・プロセッサ205のエアインタフェースをサポートする移動無線ハンドセットの典型的無線インタフェースと同じように動作する。無線モデム・プロセッサ205のエアインタフェースを使用して、無線ネットワーク（たとえば、図1で示される無線基地局115）へ信号を送信するためには、無線モデム・プロセッサ205は、変調された信号を、第1の無線インタフェース2

10

20

30

40

50

15 およびアンテナ220へ提供する。無線モデム・プロセッサ205のエアインタフェースを使用して信号を受信するためには、アンテナ220は、無線ネットワークから受信された信号を、第1の無線インタフェース215および無線モデム・プロセッサ205へ提供する。

【0014】

ローカル無線モデム210は、第2の無線インタフェース225へ接続される。第2の無線インタフェース225は第2のアンテナ230へ接続される。第2の無線インタフェース225およびアンテナ230は、ローカル無線モデム210と無線端末（たとえば、図1で示される無線端末110）との間で信号を送受信するため、第1の無線インタフェース215およびアンテナ220と同じように動作する。

10

【0015】

代替の実施形態において、無線モデム・プロセッサは複数の無線インタフェースおよびアンテナに接続され、デュアルモードまたはマルチモード動作をサポートする。たとえば、1つの実施形態において、無線モデム・プロセッサは800MHzアナログ無線インタフェース、800MHz CDMA無線インタフェース、および1900MHz CDMA無線インタフェースに接続される。同様に、他の実施形態において、ローカル無線モデムは、多数の無線インタフェースおよびアンテナに接続される。

【0016】

無線モデム・プロセッサ205は、ハンドセット200の動作を制御する制御構成要素およびメモリを含む。無線モデム・プロセッサ205は、ローカル無線モデム210の動作、およびローカル無線モデム210とハンドセット200の他の構成要素との対話を制御する。1つの観点からは、無線モデム・プロセッサ205は一次またはマスタ・プロセッサであり、ローカル無線モデム210は二次またはスレーブ・プロセッサである。したがって、ローカル無線モデム210は、ローカル無線モデム210のエアインタフェースのために信号処理を制御するが、無線モデム・プロセッサ205は、ローカル無線モデム210に信号を送受信させる。代替の実施形態において、ローカル無線モデムは、ローカル無線モデムの対応する無線インタフェースとの間で信号の送受信を制御し、次にハンドセットの残りの部分（たとえば、ユーザ・インタフェース）と対話するため、無線モデム・プロセッサとの間で信号を送受信する。

20

【0017】

無線モデム・プロセッサ205のリソースは、無線モデム・プロセッサ205およびローカル無線モデム210の双方を使用して呼を処理するために共用される。制御は無線モデム・プロセッサ205に集中化されているので、ローカル無線モデム210は、ローカル無線モデム210のエアインタフェースをサポートすることを越える処理のための制御構成要素およびメモリを含む必要はない。ローカル無線モデム210は、無線モデム・プロセッサ205に既に含まれている冗長構成要素を含む必要はない。ローカル無線モデム210から除去できる構成要素の例は、メモリ、コーデック（コーデ/デコーデ）、電源管理、エアインタフェースに特定されないRF信号処理、合成、およびエアインタフェースに特定されないモデム処理を提供する構成要素を含むが、必ずしもそのような構成要素に限定されない。その結果、ローカル無線モデム210の設計および製造を単純化することができ

30

40

【0018】

代替の実施形態において、二次モデム（たとえば、ローカル無線モデム）は、一次モデム（たとえば、無線モデム・プロセッサ）にも含まれる構成要素を含む。この場合、二次モデムは、処理（たとえば、無線接続で送られる情報の準備またはユーザ・インタフェースの制御）のために、それ自身の構成要素を使用するが、二次モデムは一次モデムの制御によって働く。他の実施形態において、二次モデムは、並列動作またはバックアップ目的のために（たとえば、一次モデムの構成要素が故障したとき）、その冗長構成要素を使用する。

【0019】

50

他の実施形態において、一次および二次モデムは、単一の構成要素（たとえば、単一の A S I C として）へ集積される。この場合、二次モデムの機能は、一次モデムのサブシステムとして提供される。そのような 1 つの実施形態において、二次モデムの機能は、一次モデムの中のプログラム可能プロセッサの適切な命令セットによってサポートされる。

【 0 0 2 0 】

ハンドセット 2 0 0 は、更に、無線ハンドセットに典型的な追加の構成要素を含む。追加の構成要素の中には、スピーカ 2 3 5、ディスプレイ 2 4 0、キーパッド 2 5 0、マイクロホン 2 5 5、GPS（全地球測位システム）2 6 0、および電源 2 6 5（たとえば、バッテリーまたは外部電源接続。電源 2 6 5 とハンドセット 2 0 0 の他の構成要素との間の接続は、図面を明瞭にするため省略されている）が含まれるが、これらに限定されない。無線モデム・プロセッサ 2 0 5 は、これらの構成要素の動作、およびこれらの構成要素、無線モデム・プロセッサ 2 0 5、およびローカル無線モデム 2 1 0 の間の対話を制御する。

【 0 0 2 1 】

図 2 で示されるように、ローカル無線モデム 2 1 0 は、ハンドセット 2 0 0 のユーザ・インタフェース（たとえば、スピーカ 2 3 5、ディスプレイ 2 4 0、キーパッド 2 5 0、またはマイクロホン 2 5 5）またはハンドセット 2 0 0 の他のサブシステム（たとえば、GPS 2 6 0）へ直接には接続されない。ローカル無線モデム 2 1 0 は、無線モデム・プロセッサ 2 0 5 を介して、これらの構成要素のために信号を送受信する。代替の実施形態において、ローカル無線モデムは、他のハンドセット構成要素へ直接に接続されるが、対話は無線モデム・プロセッサによって制御される。

【 0 0 2 2 】

他の実施形態において、無線モデム・プロセッサは、セルラまたは P C S エアインタフェースの代わりにローカルまたは近距離無線エアインタフェースを提供する。この場合、ハンドセットは 2 つのローカル無線装置のために無線接続を提供する。

【 0 0 2 3 】

他の実施形態において、ローカル無線モデムの代わりに、ハンドセットが、無線モデム・プロセッサとは異なった第 2 のセルラまたは P C S エアインタフェースを提供する無線モデムを含む。たとえば、無線モデム・プロセッサが C D M A インタフェースを提供し、第 2 の無線モデムが G S M インタフェースを提供する。

【 0 0 2 4 】

他の実施形態において、ハンドセットは追加の無線モデムを含む。この場合、ハンドセットは 3 つ以上のエアインタフェースをサポートする。ハンドセットは、無線モデム・プロセッサおよび 2 つ以上の無線モデムを含む。たとえば、1 つの実施形態において、ハンドセットは、C D M A エアインタフェースを提供する無線モデム・プロセッサ、G S M インタフェースを提供する無線モデム、コードレス電話インタフェースを提供するローカル無線モデム、およびパーソナル無線インタフェース（たとえば、B l u e t o o t h）を提供するローカル無線モデムを含む。単一の無線モデム・プロセッサは、無線モデムの動作および無線モデムとハンドセットの他の構成要素との対話を制御する。

【 0 0 2 5 】

他の実施形態において、ハンドセットは、更に、1 つまたは複数の有線インタフェース、たとえば、R J - 1 1 および / または R J - 4 5 インタフェースを含む。この場合、ハンドセットは、有線インタフェースをサポートするモデムまたはネットワーク構成要素を含む。

【 0 0 2 6 】

ハンドセットは、無線モデム・プロセッサと同じエアインタフェースをサポートする典型的無線ハンドセットと同じように、無線モデム・プロセッサを介して呼を置くことと受信をサポートする。無線モデム・プロセッサは、ユーザ・インタフェースと無線モデム・プロセッサのエアインタフェースに対応する無線ネットワークとの間で信号を送受信するため、信号の流れおよび処理を制御する。ローカル無線モデムを介して呼を置き、また受

信するため、ハンドセットは無線モデム・プロセッサの制御でローカル無線モデムを使用する。

【0027】

更に、動作の過程で、無線モデム・プロセッサは、ユーザ・インタフェースに、ハンドセットの状況または動作の進行を表示するフィードバックをユーザへ提供させる。無線モデム・プロセッサは、無線モデム・プロセッサを介する呼、およびローカル無線モデムを介する呼について、ユーザ・インタフェースを制御する。無線モデム・プロセッサは、ローカル無線モデムの状況および動作を示す状況情報を、ローカル無線モデムから受信する。たとえば、呼がローカル無線モデムを介して置かれた後、しかし接続が開かれる前に（たとえば、呼の受信者が呼に応答する前に）、無線モデム・プロセッサはユーザ・インタフェースへ制御信号を送って、受信者の電話が鳴っていることを示すオーディオ信号を、スピーカを介してユーザ・インタフェースに提供させる。

10

【0028】

図3は、無線モデム・プロセッサの制御でローカル無線モデムを使用する無線ハンドセットで呼を置く1つの実施形態のフローチャート300を示す。最初、ユーザはハンドセットを活性化する。ブロック305で、ハンドセットのユーザ・インタフェースは、呼を置くリクエストを受信する。ユーザは、ハンドセットのユーザ・インタフェースを介して情報を入力することによって、たとえば、キーパッドを介して電話番号を入力し送信ボタンを押すことによって、呼リクエストを置く。ユーザがユーザ・インタフェースを介して情報を入力している間、無線モデム・プロセッサはユーザ・インタフェースを制御して適切なフィードバックをユーザへ提供する（たとえば、ユーザがキーパッドを介して番号を入力するにつれて、ハンドセットのディスプレイ上に番号を表示する）。

20

【0029】

ブロック310で、ユーザ・インタフェースは、無線モデム・プロセッサへ呼リクエストを渡す。無線モデム・プロセッサは、呼リクエストを受信して処理する。たとえば、無線モデム・プロセッサは、呼を置く電話番号を決定する。無線モデム・プロセッサは、呼リクエストがローカル無線モデムに対するものであることを決定する。呼リクエストは、ローカル無線モデムのエアインタフェースを使用して呼が置かれるべきことを示す。代替的に、無線モデム・プロセッサは、他の情報に基づきローカル無線モデムを介して呼が置かれるべきことを決定する（たとえば、無線モデム・プロセッサは、ハンドセットがローカル無線モデムの範囲の中にある間だけ、ローカル無線モデムを使用して呼を置く）。ブロック315で、無線モデム・プロセッサは、呼リクエスト情報をローカル無線モデムへ渡す。

30

【0030】

ブロック320で、ローカル無線モデムは、ローカル無線モデムのエアインタフェースを介する呼リクエストに従って呼を置く。ローカル無線モデムは、呼を置くための適切な情報を、受信された呼リクエスト情報から引き出す。ローカル無線モデムは、ローカル無線モデムのエアインタフェースに従って情報を準備する。ローカル無線モデムは、呼を置くため、無線インタフェースおよびアンテナを介して無線端末へ呼リクエスト情報を送信する。

40

【0031】

ブロック325で、もし呼が成功裏に置かれたならば、ローカル無線モデムは、呼が置かれて接続が開かれたことの確認を受信する。ローカル無線モデムは、ローカル無線モデムのエアインタフェースに対応するアンテナおよび無線インタフェースを介して確認を受信する。ブロック330で、ローカル無線モデムは確認を無線モデム・プロセッサへ渡す。ブロック335で、無線モデム・プロセッサはユーザ・インタフェースのために制御情報を生成し、制御情報をユーザ・インタフェースへ渡して呼を開始する。制御情報は、呼が置かれて呼を開始できることを確認するための、ユーザへの適切なフィードバック情報を、ユーザ・インタフェースに表示または提供させる。

【0032】

50

図 4 は、無線モデム・プロセッサの制御でローカル無線モデムを使用するハンドセットで呼を受信する 1 つの実施形態のフローチャート 400 を示す。最初、ユーザはハンドセットを活性化している。ブロック 405 で、ローカル無線モデムは、無線端末からの到来呼を示す信号を受信する。ローカル無線モデムは、接続されたアンテナおよび無線インタフェースを介して、到来呼信号を受信する。到来呼信号は、到来呼リクエストを示す。

【0033】

ブロック 410 で、ローカル無線モデムは、到来呼信号を処理し、到来呼リクエストを無線モデム・プロセッサへ渡す。無線モデム・プロセッサは、到来呼リクエストを処理し、到来呼リクエストを反映する制御信号をユーザ・インタフェースのために生成する。ブロック 415 で、無線モデム・プロセッサは、ユーザ・インタフェースへ制御信号を渡し、ユーザ・インタフェースに到来呼リクエストを表示させる。たとえば、1 つの実施形態において、無線モデム・プロセッサは、オーディオ・トーン（たとえば、呼出音）をスピーカに発生させ、到来呼に関する情報（たとえば、発呼者の電話番号）をディスプレイに表示させる。

10

【0034】

ブロック 420 で、もしユーザが到来呼を受け入れるならば、ユーザ・インタフェースは無線モデム・プロセッサへ呼受け入れ信号を渡す。無線モデム・プロセッサは、呼受け入れ信号を処理し、制御信号を生成してローカル無線モデムに到来呼を受け入れさせ、発呼者への接続を開く。ブロック 425 で、無線モデム・プロセッサは、ローカル無線モデムへ制御信号を渡す。ブロック 430 で、ローカル無線モデムは無線端末への無線接続を介して発呼者への接続を開く。

20

【0035】

ブロック 435 で、ローカル無線モデムは、接続が開かれたことの確認を受信し、無線モデム・プロセッサへ確認を渡す。ブロック 440 で、無線モデム・プロセッサは、呼を開始するためユーザ・インタフェースへ制御信号を送信する。

【0036】

図 5 は、呼を実行している間に音声信号を送信する 1 つの実施形態のフローチャート 500 を示す。最初、ユーザは、たとえば、呼を置くか受信することによって、ハンドセットを活性化し、無線モデム・プロセッサの制御でローカル無線モデムを使用する他のハンドセットへの接続を開いている。ブロック 505 で、ユーザ・インタフェースは、ユーザから情報を受信する。ユーザ・インタフェースは情報を信号へ変換する。たとえば、ユーザはマイクロホンへ話し、ユーザ・インタフェースはオーディオ信号を作り出す。ブロック 510 で、ユーザ・インタフェースは無線モデム・プロセッサへ信号を渡す。

30

【0037】

ブロック 515 で、無線モデム・プロセッサは、ユーザ・インタフェースからの信号を処理し、他のハンドセットへの信号送信を準備する。たとえば、1 つの実施形態において、無線モデム・プロセッサは、アナログ/デジタル変換器（ADC）を使用してアナログ信号からデジタル信号へ信号を変換する。ブロック 520 で、無線モデム・プロセッサは、処理された信号をローカル無線モデムへ送信する。

【0038】

ブロック 525 で、ローカル無線モデムは、受信された信号を処理する。ローカル無線モデムは、ローカル無線モデムのエアインタフェースに従って、受信信号が無線端末へ送られるように準備する。たとえば、1 つの実施形態において、ローカル無線モデムは、受信信号を搬送波信号へ変調する。ブロック 530 で、ローカル無線モデムは、処理された信号を無線端末へ送信し、他のハンドセットへ送られるようにする。ローカル無線モデムは、接続された無線インタフェースおよびアンテナを使用して信号を送信する。

40

【0039】

図 6 は、呼を実行している間に音声信号を受信する 1 つの実施形態のフローチャート 600 を示す。最初、ユーザは、たとえば、呼を置くか受信することによって、ハンドセットを活性化し、無線モデム・プロセッサの制御でローカル無線モデムを使用する他のハン

50

ドセットへの接続を開いている。

【 0 0 4 0 】

ブロック 6 0 5 で、ローカル無線モデムは他のハンドセットから信号を受信する。ローカル無線モデムは、接続されたアンテナおよび無線インタフェースを介して信号を受信する。ブロック 6 1 0 で、ローカル無線モデムは受信信号を処理する。ローカル無線モデムは、ローカル無線モデムのエアインタフェースに従って受信信号を処理する。たとえば、1つの実施形態において、ローカル無線モデムは受信信号から音声信号を復調する。ブロック 6 1 5 で、ローカル無線モデムは、処理された信号を無線モデム・プロセッサへ送信する。

【 0 0 4 1 】

ブロック 6 2 0 で、無線モデム・プロセッサはローカル無線モデムからの信号を処理する。無線モデム・プロセッサは信号を処理し、ユーザ・インタフェースを介して呈示する信号を準備する。たとえば、1つの実施形態において、無線モデム・プロセッサは、ディジタル/アナログ変換器 (D A C) を使用して、ディジタル信号からアナログ信号へ信号を変換する。ブロック 6 2 5 で、無線モデム・プロセッサは、処理された信号をユーザ・インタフェースへ送信する。ブロック 6 3 0 で、ユーザ・インタフェースは受信信号をユーザへ呈示する。1つの実施形態において、ユーザ・インタフェースは、受信された音声信号を、スピーカを介して再生する。

【 0 0 4 2 】

ハンドセットは、同じようにして、無線モデム・プロセッサの制御でローカル無線モデムを使用する呼を実行している間に、ユーザ・インタフェースを介して他の情報入力処理する。たとえば、ユーザがユーザ・インタフェースのキーパッド上でキーを押すとき、ユーザ・インタフェースは無線モデム・プロセッサへ信号を提供し、無線モデム・プロセッサは入力情報に従って適切な制御およびデータ信号を作り出す。もし入力情報が他のハンドセットへ送られるのであれば、無線モデム・プロセッサはローカル無線モデムへ制御およびデータ信号を提供する。

【 0 0 4 3 】

図 7 は、無線ハンドセット 7 0 0 の他の実施形態のブロック図である。無線ハンドセット 7 0 0 は、コントローラ 7 0 2、第 1 の無線モデム 7 0 5、および第 2 の無線モデム 7 1 0 を含む。コントローラ 7 0 2 はハンドセット 7 0 0 の動作を制御する。この動作の中には、無線モデム 7 0 5 および 7 1 0 の動作および対話が含まれる。第 1 の無線モデム 7 0 5 および第 2 の無線モデム 7 1 0 はコントローラ 7 0 2 へ接続される。無線モデム 7 0 5 および 7 1 0 は無線電話モデムであり、各々のモデムは、それぞれのエアインタフェースを提供する。たとえば、1つの実施形態において、第 1 の無線モデム 7 0 5 はセルラまたは P C S エアインタフェース (たとえば、C D M A インタフェース) を提供し、第 2 の無線モデム 7 1 0 はローカル無線インタフェース (たとえば、コードレス電話インタフェース) を提供する。コントローラ 7 0 2 はハンドセット 7 0 0 の動作を制御するので、無線モデム 7 0 5 および 7 1 0 は、図 2 で示されるローカル無線モデム 2 1 0 と類似した無線モデム 7 0 5 および 7 1 0 の外部にある構成要素を制御する制御構成要素を含む必要はない。図 7 で示される無線ハンドセット 7 0 0 の他の構成要素は、図 2 で示される無線ハンドセット 2 0 0 の対応する構成要素と類似しており、類似の様式で動作する。代替の実施形態において、無線ハンドセットはコントローラおよび 3 つ以上の無線モデムを含み、各々の無線モデムは、それぞれのエアインタフェースを提供する。

【 0 0 4 4 】

本発明の様々な実施形態は、エレクトロニック・ハードウェア、コンピュータ・ソフトウェア、またはこれらテクノロジーの組み合わせによって実現される。或る実施形態は、プログラム可能プロセッサまたはコンピュータによって実行される 1 つまたは複数のコンピュータ・プログラムを含む。たとえば、図 2 を参照すると、1つの実施形態において、ハンドセット 2 0 0 は 1 つまたは複数のプログラム可能プロセッサを含む (たとえば、無線モデム・プロセッサ 2 0 5 の中に)。前述したように、1つの実施形態において、ハンド

10

20

30

40

50

セットはプロセッサおよびユーザと対話するユーザ・インタフェース構成要素を含む。一般的に、コンピュータは、1つまたは複数のプロセッサ、1つまたは複数のデータ記憶構成要素（たとえば、揮発性または不揮発性メモリ・モジュールおよび永続的光学および磁気記憶装置、たとえば、ハードおよびフロッピー・ディスク（登録商標）・ドライブ、CD-ROMドライブ、および磁気テープ・ドライブ）、1つまたは複数の入力装置（たとえば、マウスおよびキーボード）、および1つまたは複数の出力装置（たとえば、ディスプレイ・コンソールおよびプリンタ）を含む。

【0045】

コンピュータ・プログラムは実行可能コードを含む。実行可能コードは、通常、永続的記憶メディアに記憶され、実行時にメモリへコピーされる。プロセッサは、所定の順序でメモリからプログラム命令を検索することによってコードを実行する。プログラム・コードを実行するとき、コンピュータは入力および/または記憶装置からデータを受け取り、データに操作を実行し、結果のデータを出力および/または記憶装置へ引き渡す。

10

【0046】

本発明の様々な例示的实施形態が説明された。しかし、当業者は、本発明の範囲の中で追加の実施形態が可能であることを理解するであろう。たとえば、これまでの説明は、広域エアインタフェースを提供する無線モデムおよびローカル無線エアインタフェースを提供する第2の無線モデムを使用する実施形態に焦点を当てているが、他の実施形態では、追加または異なった無線モデムを含めることができる。他の代替の実施形態では、有線モデムを含めることができる（たとえば、標準有線電話接続でのデータ伝送の場合）。他の実施形態において、無線ハンドセット以外の装置、たとえば、ラップトップ・コンピュータまたはPDA（パーソナル・デジタル・アシスタント）に、無線モデムが含まれる。

20

【0047】

したがって、本発明は、前述した実施形態のみに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】無線端末および無線基地局へ無線接続を提供する無線ハンドセットの1つの実施形態を示す図である。

【図2】無線ハンドセットの1つの実施形態のブロック図である。

30

【図3】無線モデム・プロセッサの制御でローカル無線モデムを使用する無線ハンドセットで呼を置く1つの実施形態のフローチャートである。

【図4】無線モデム・プロセッサの制御でローカル無線モデムを使用するハンドセットで呼を受信する1つの実施形態のフローチャートである。

【図5】呼を実行している間に音声信号を送信する1つの実施形態のフローチャートである。

【図6】呼を実行している間に音声信号を受信する1つの実施形態のフローチャートである。

【図7】無線ハンドセットの他の実施形態のブロック図である。

【符号の説明】

40

【0049】

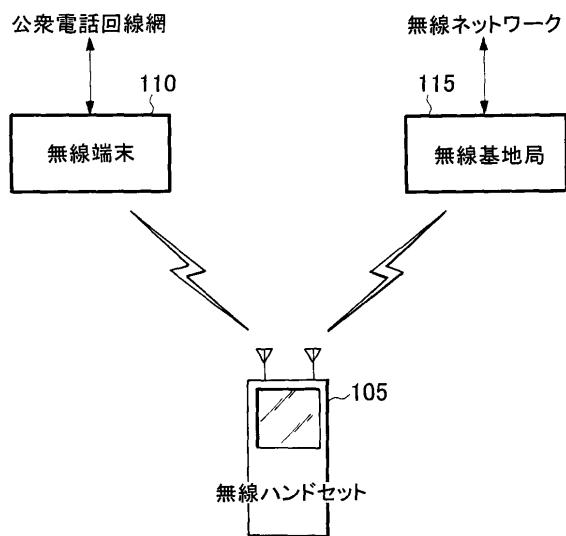
- 105 無線ハンドセット
- 110 無線端末
- 115 無線基地局
- 205 無線モデム・プロセッサ
- 210 ローカル無線モデム
- 215 RFインタフェース
- 225 RFインタフェース
- 235 スピーカ
- 240 ディスプレイ

50

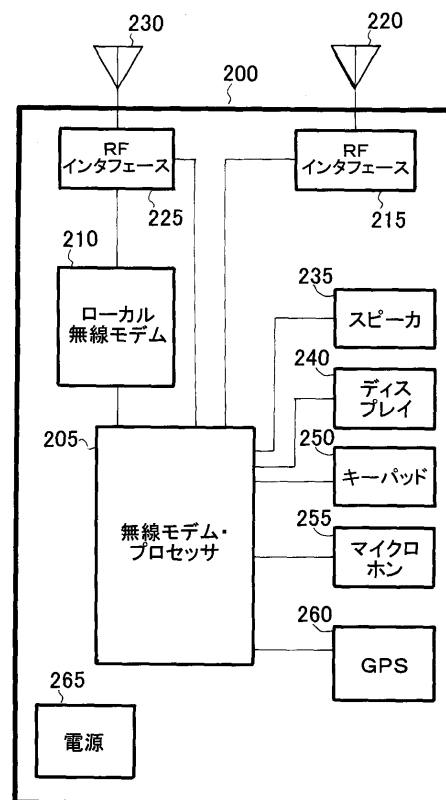
250 キーパッド
 255 マイクロホン
 260 GPS
 265 電源
 702 コントローラ
 705 第1の無線モデム
 710 第2の無線モデム
 715 RFインタフェース
 725 RFインタフェース
 735 スピーカ
 740 ディスプレイ
 750 キーパッド
 755 マイクロホン
 760 GPS
 765 電源

10

【図1】

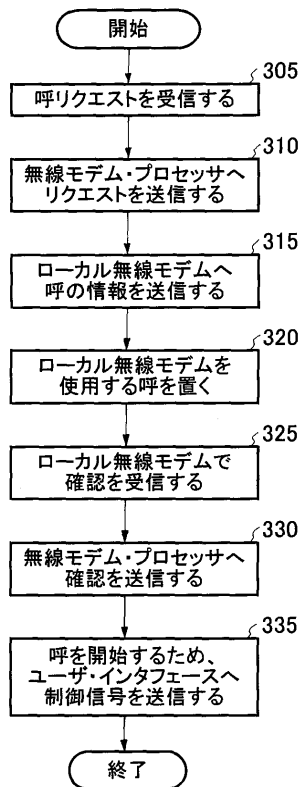


【図2】



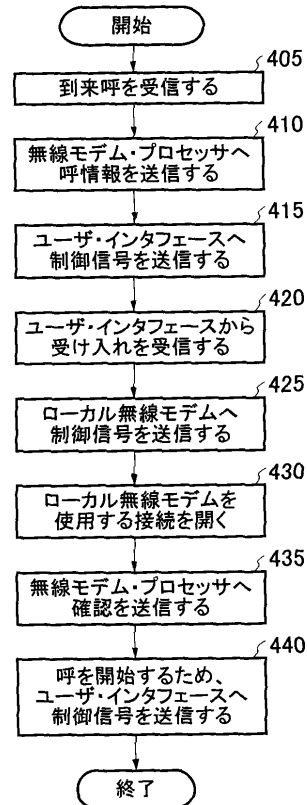
【図 3】

300



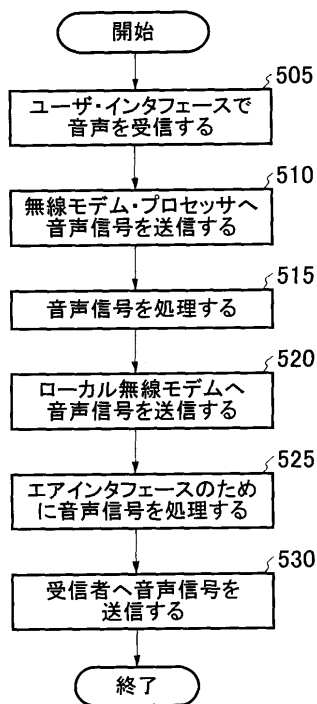
【図 4】

400



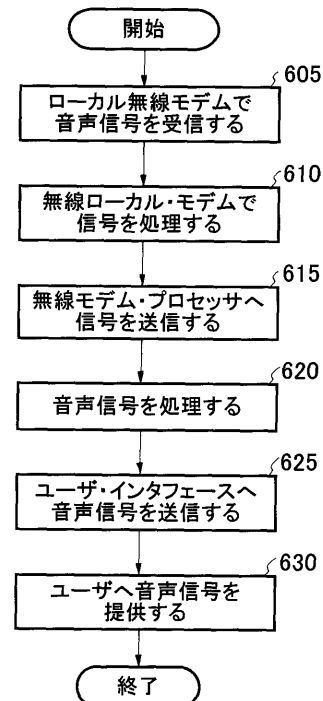
【図 5】

500

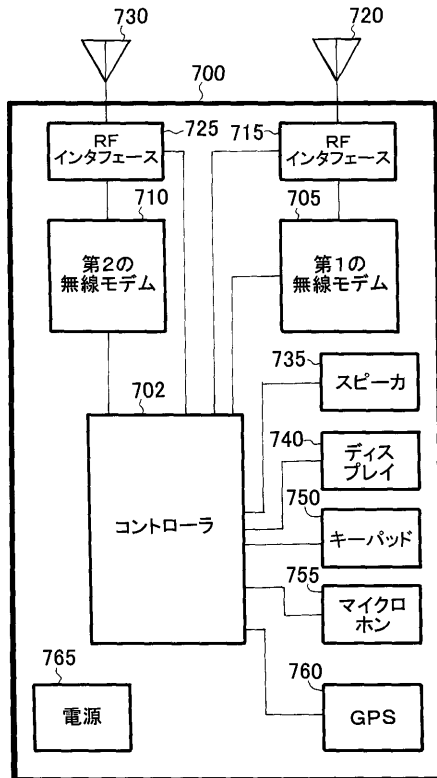


【図 6】

600



【 図 7 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US 03/30415

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04Q7/32		
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) IPC 7 H04Q H04M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 445 921 B1 (BELL JOHN R) 3 September 2002 (2002-09-03) abstract column 1, line 5 -column 4, line 5 figure 2	9-15
Y		16
A		1-8, 17-32
X	US 5 463 674 A (GILLIG STEVEN F ET AL) 31 October 1995 (1995-10-31) abstract figures 1,2	9-15
Y		16
A		1-8, 17-32
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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 19 January 2004		Date of mailing of the international search report 28/01/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Pohl, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 03/30415

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 810 757 A (AT SKY) 28 December 2001 (2001-12-28) abstract page 3, line 15-20 page 4, line 28-31 page 5, line 21-24	16
A	-----	1-15, 17-32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 03/30415

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6445921	B1	25-04-2002	US 2002049073 A1	25-04-2002
			CN 1358394 T	10-07-2002
			WO 0147290 A2	28-06-2001
			EP 1177701 A2	06-02-2002
			JP 2003518847 T	10-06-2003
US 5463674	A	31-10-1995	US 4989230 A	29-01-1991
			US 6141560 A	31-10-2000
			US 5367558 A	22-11-1994
			US 5127042 A	30-06-1992
			CA 1292041 C	12-11-1991
			GB 2225512 A ,B	30-05-1990
			HK 42596 A	22-03-1996
			JP 2528001 B2	28-08-1996
			JP 3001621 A	08-01-1991
			JP 3075159 B2	07-08-2000
			JP 8237747 A	13-09-1996
			JP 3453543 B2	06-10-2003
			JP 2000209664 A	28-07-2000
FR 2810757	A	28-12-2001	FR 2810757 A1	28-12-2001
			EP 1295459 A2	26-03-2003
			WO 0201845 A2	03-01-2002

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM ,ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

B l u e t o o t h

(72)発明者 キム・デュク・サン

アメリカ合衆国、カルフォルニア州 9 2 1 2 1、サンディエゴ、ラスク ブルーバード 6 3 0
5

(72)発明者 ハゴピアン・クレイグ・エム・

アメリカ合衆国、カルフォルニア州 9 2 1 2 1、サンディエゴ、ラスク ブルーバード 6 3 0
5

F ターム(参考) 5K027 AA11 AA12 CC08 HH08

5K067 AA21 BB02 BB21 DD11 DD27 EE04 EE10 EE16 FF02 GG01

GG11 HH11 HH22

5K201 BB04 EA07 EB06 EB07 ED05 EE13