

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年12月20日 (20.12.2001)

PCT

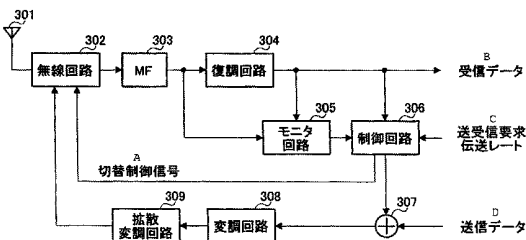
(10) 国際公開番号  
WO 01/97552 A1

- (51) 国際特許分類: H04Q 7/38, 7/32
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05177
- (22) 国際出願日: 2001年6月18日 (18.06.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2000-181037 2000年6月16日 (16.06.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮 和行 (MIYA, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒215-0021 神奈川県川崎市麻生区上麻生5-26-25 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 鷺田公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM,

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION TERMINAL APPARATUS AND RADIO COMMUNICATION METHOD

(54) 発明の名称: 通信端末装置及び無線通信方法



302...RADIO CIRCUIT  
 A...SWITCHING CONTROL SIGNAL  
 309...SPREAD MODULATION CIRCUIT  
 304...DEMODULATION CIRCUIT  
 305...MONITOR CIRCUIT  
 308...MODULATION CIRCUIT  
 306...CONTROL CIRCUIT  
 B...RECEIVED DATA  
 C...TRANSMISSION/RECEPTION REQUEST TRANSMISSION RATE  
 D...DATA TO BE TRANSMITTED

(57) Abstract: In a radio communication system having a plurality of systems, a monitor circuit (305) of a communication terminal apparatus monitors downstream signals from the systems and outputs monitor information; a base station apparatus selects, on the basis of the monitor information from the communication terminal apparatus, a system for accommodating the communication terminal apparatus; and the communication terminal apparatus establishes a communication connection with a base station using the system selected by the former base station.

(57) 要約:

複数のシステムを有する無線通信システムにおいて、通信端末装置において各システムからの下り回線信号をモニタ回路305で監視して監視情報を出し、基地局装置において通信端末装置からの監視情報に基づいて前記通信端末装置を収容するシステムを選択し、通信端末装置において基地局で選択されたシステムの基地局と通信接続を行う。

WO 01/97552 A1



AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明 細 書

## 通信端末装置及び無線通信方法

## 5 技術分野

本発明は、デジタル無線通信システムにおいて使用される通信端末装置及び無線通信方法に関する。

## 背景技術

- 10 近年、例えばPDCとPHSの両方のシステムに接続可能な端末が開発されている。このような端末においては、発信に関して一方のシステムへの優先接続を指定しておき、着信に関して両システムの同時待ち受けを可能にしている。このシステムでは、一方のシステムに接続不可の状態であるとか、一方のシステムでしか対応していないサービス（例えば、64kbpsパケット）を提供
- 15 しているとの理由で、接続先がどちらか一方に限定されることはあっても、環境や混雑度やサービスに応じて、両システム間でトラヒックのシェアを行うことは基本的にはなく、独立したシステムとして運用されている。

- また、このシステムでは、電話番号も独立した2つの番号が存在する。さらに、一方のシステムの制御信号内で、「他方のシステムに移れ」「そのまま待ち受けしろ」といった内容の信号がやり取りされることはない。
- 20

## 発明の開示

- 本発明の目的は、複数のシステムに対応した端末が存在する場合において、環境や混雑度又はサービスに応じて最適なシステムに端末を効率良く収容できるシステムにおける通信端末装置及び無線通信方法を提供することである。
- 25

現在、IMT-2000システムとして標準化が進められているW-CDMA (Wideband-Code Division Multiple Access) のFDD (Frequency

Division Duplex) システム及びTDD (Time Division Duplex) システム (TD-CDMA (Time Division-CDMA) と同いう) は、基本的には、相互に同一サービスを提供できることを前提に検討が行われており、FDDシステム又はTDDシステム単独でIMT-2000に要求されるサービスが提供できるシステムである。この場合、両方のシステムには提供するサービスの点で大きな差異がないため、同一事業者が両方のシステムを構築した場合に、いかに効率良く両方のシステムを運用するかが問題である。

ITUが設定したIMT-2000用の周波数帯域には、FDDシステムとしてペアバンドの確保が困難な周波数帯域 (2010-2025MHz) が存在するため、その周波数帯域をTDDシステム用として想定し、トラヒックをシェアして補完するシステムを構築することが検討されている。これにより、IMT-2000用の周波数帯域を効率的に活用すると共に、FDDシステムとTDDシステムの両システムを効率良く運用することができると思われる。

本発明者は、上記の点に着目し、FDDシステムとTDDシステムの両システムを効率良く運用する場合に、双方の制御信号において、もう一方のシステムへの接続・移行、通信中のハンドオーバー、待ち受けなどの指示及びそれに必要なパラメータ信号のやり取りを可能にすることによって、環境、混雑度又はサービスに応じて最適なシステムに端末を効率よく収容することを見出し本発明をするに至った。

すなわち、本発明の骨子は、無線伝送方式の異なる複数のシステム内において、双方の制御信号で、もう一方のシステムへの接続・移行、通信中のハンドオーバー、待ち受けなどの指示及びそれに必要なパラメータ信号のやり取りを可能にすることにより、環境、混雑度又はサービスに応じて最適なシステムに適宜切り替えて端末を効率よく収容することである。この場合、電話番号は基本的に共通 (端末としての番号又はユーザID) であり、システム固有の電話番号ではない、すなわちFDD用とTDD用で異なる電話番号ではない。

したがって、本発明は、例えば、CDMAにおけるFDD/TDDモードを

同一オペレータが運用し、デュアルモードに対応した端末が存在する場合に、環境、混雑度又はサービスに応じて最適なシステムに適宜切り替えて端末を効率よく収容するシステムに関する。

## 5 図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおけるオーバーレイ構造を示す図；

図2は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける概略構成を示す図；

10 図3は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける通信端末装置の構成を示すブロック図；

図4は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける基地局装置の構成を示すブロック図；

図5は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける概略構成の

15 他の例を示す図；並びに

図6は、本発明の実施の形態2に係る無線通信システムにおける通信端末装置の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

20 以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。  
(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおけるオーバーレイ構造を示す図である。また、図2は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける概略構成を示す図である。

25 図1に示すオーバーレイ構造においては、比較的広いエリアをカバーするマクロセル101の中に、比較的狭いエリアをカバーするマイクロセル102が重なっている。ここでは、説明を簡単にするために、マクロセル101において

CDMA-FDDシステムが収容され、マイクロセル102においてCDMA-TDDシステムが収容される場合について説明する。

なお、オーバレイ構造において重なるセルは2つに限らず3つ以上でも同様に考えることができる。また、無線伝送方式が異なるシステムについても、2  
5 つに限らず3つ以上でも同様に適用することができる。

図2に示す無線通信システムにおいては、通信端末である移動局(MS)201から送信された周波数 $f_1$ の音声信号は、基地局(BS)202で受信され、所定の処理がなされて得られた受信データが無線ネットワーク制御局(以下、RNC(Radio Network Controller)と省略する)203を介して移動交換局(以下、MSC(Mobile Switching Center)と省略する)204  
10 4に送られる。MSC204では、いくつかの基地局からのデータが束ねられて、電話回線網207に送られる。また、MSC204とIPパケット網208とも接続されており、必要に応じて、後述するように、一般にトンネリング技術を使用してIPパケット信号を伝送する。なお、電話回線網207として  
15 は、PSTN、ISDNなどを含むものとする。

一方、移動局(MS)201から送信された周波数 $f_2$ の高速パケットは、基地局(BS)205で受信され、所定の処理がなされて得られた受信データがルーター206でルーティングされてIP(インターネットプロトコル)パケット網208に送られる。

20 このように、一方のシステムがRNC203からMSC204を介して電話回線網に接続され、他方のシステムが無線リソース管理などの制御機能を有するルーター206を介してIPパケット網208に接続している。ルーターを介してIPパケット網に接続することにより、交換機を介する必要がなく、インフラの構築・管理コストを低減させることができ、これにより通信料を低減  
25 させることができる。

図3は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける移動局の構成を示すブロック図である。この移動局は、FDDシステムとTDDシステム

がオーバーラップしたエリア（マイクロセル）において、環境、混雑度又はサービスによりシステムを選択する。なお、移動局は、複数のシステム（基地局）と通信可能であり、複数の受信系列を備えているが、図3においては説明を簡単にするために一列のみを表記している。

5 アンテナ301を介して受信した信号は、無線回路302で所定の無線受信処理（ダウンコンバート、A/D変換など）が行われる。無線受信処理された信号は、マッチドフィルタ303に送られ、マッチドフィルタ303において基地局で用いられた拡散コードで逆拡散処理が行われる。これにより、受信信号から自局に送信された信号を抽出する。

10 逆拡散処理された信号は、復調回路304に送られて、復調処理されることにより受信データとなる。また、逆拡散処理された信号及び／又は復調処理された信号は、モニタ回路305に送られる。

モニタ回路305では、基地局202と基地局205からの制御信号により、基地局202と基地局205がどのようなサービスであるかを認識して、その  
15 制御信号を制御回路306に出力する。また、モニタ回路305では、基地局からの信号を用いて受信品質や移動速度を測定し、基地局との間の伝搬路状況を推定したり、自局の移動速度がどの程度であるかを認識する。伝搬路推定結果や移動速度の情報を制御信号として制御回路306に出力する。

制御回路306では、モニタ回路305からの制御信号と、送受信要求や伝  
20 送レートの情報とから、どのシステムと接続するかを示す旨の制御データを加算器307に出力すると共に、接続するサービスに対応するシステムの周波数に切り替える旨の切替制御信号を無線回路302に出力する。加算器307では、送信データに上記システム接続用の制御データを多重して変調回路308に出力する。変調回路308では、多重した送信データと制御データをディジ  
25 タル変調処理して、拡散変調回路309に出力する。拡散変調回路309では、所定の拡散コードを用いて多重した送信データと制御データに対して拡散変調処理を行い、拡散変調後の信号を無線回路302に出力する。

無線回路302では、送信データと制御データに対して所定の無線送信処理(D/A変換、アップコンバートなど)が行われる。また、無線回路302には、制御回路306から接続するシステムの周波数に切り替える旨の切替制御信号が入力されるので、無線回路302はその切替制御信号にしたがって周波  
5 数を切り替える。無線送信処理後の送信データは、アンテナ301を介して基地局に対して送信される。

図4は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムにおける基地局装置の構成を示すブロック図である。

まず、移動局からは、各サービスや通信環境、移動速度などの測定に基づいて接続希望の旨を示す制御信号(接続希望情報)や前記測定の結果が送られる。  
10

これらの制御信号や測定結果を含む信号は、アンテナ401を介して受信され、無線回路402で所定の無線受信処理(ダウンコンバート、A/D変換など)が行われる。無線受信処理された信号は、マッチドフィルタ403に送られ、マッチドフィルタ403において基地局で用いられた拡散コードで逆拡散  
15 処理が行われる。これにより、受信信号から自局に送信された信号を抽出する。

逆拡散処理された信号は、復調回路404に送られて、復調処理されることにより受信データとなる。また、復調処理された信号は、判断回路405に送られる。

判断回路405では、移動局から接続希望情報や測定結果情報、これに加えて自局で監視している通信状態情報などに基づいて移動局と接続するかどうかの判断を行う。例えば、移動局から高速パケット伝送の接続要求を受けた際に、通信状態が悪かったり、混雑度が高かったりしたときには、現在高速パケット伝送を収容できないと判断して、接続・システム移行などを示す制御データを加算器406に出力する。一方、現在高速パケット伝送を収容できると判  
20 断したときには、接続可を示す制御データを加算器406に出力する。ここで、接続・システム移行などを示す制御データとは、もう一方のシステムへの接続、接続不可、システム移行、通信中のハンドオーバ、待ち受けを示す制御データ  
25



を意味する。

加算器406では、送信データに上記システム接続用の制御データを多重して変調回路407に出力する。変調回路407では、多重した送信データと制御データをデジタル変調処理して、拡散変調回路408に出力する。拡散変調回路408では、所定の拡散コードを用いて多重した送信データと制御データに対して拡散変調処理を行い、拡散変調後の信号を無線回路402に出力する。

無線回路402では、送信データと制御データに対して所定の無線送信処理（D/A変換、アップコンバートなど）が行われる。無線送信処理後の送信データは、アンテナ401を介して移動局に対して送信される。

上記構成を有する移動局及び基地局で構成される無線通信システムの動作について説明する。ここでは、移動局が待ち受け状態において、マクロセル（FDDシステム）101に收容されており、必要に応じてマイクロセル（TDDシステム）102に切り替える場合について説明する。

図3において、移動局201は、FDDシステムの基地局から信号を受信し、内部のモニタ回路305で基地局がどのような環境であるか、どのような混雑度であるか、どのような移動速度であるか、どのようなサービスを提供しているかを認識する。

環境や混雑度は、例えば受信品質（受信SIR（Signal to Interference Ratio）など）を用いて判断し、移動速度は例えばドップラー周波数を用いて判断し、サービスは基地局のシステムを示す制御信号などにより判断する。この判断は、モニタ回路305からの測定情報などを用いて制御回路306で判断する。

制御回路306で判断された環境、混雑度又はサービス接続要求を示す制御データを、制御回路306から加算器307に出力し、基地局に送る送信データに多重する。多重された制御データと送信データは、変調回路308でデジタル変調処理され、拡散変調回路309に出力される。拡散変調回路309

では、制御データと送信データに拡散変調処理がなされ、無線回路302に出力される。無線回路302では、制御データと送信データに対して所定の無線送信処理される。この送信信号は、アンテナ301を介して基地局（FDDシステム）に対して送信される。

- 5 図4において、基地局（FDDシステム）では、移動局から送信された信号を受信して、MF403で逆拡散処理し、復調回路404で復調処理する。これにより得られた制御データの情報（環境、混雑度又はサービス）を判断回路405に送る。判断回路405では、環境、移動速度、混雑度又はサービス接続要求の情報にしたがって、移動局を収容するシステムを決定する。
- 10 例えば、移動局から高速パケット伝送のサービス接続要求を受けた際には、高速パケット伝送に適したTDDシステムを選択する。また、移動速度が大きい（高速移動）の場合には、ハンドオーバー回数を少なくするためにFDDシステムを選択する。また、リアルタイム性を要求するサービス（音声など）において、例えば音質を重視する場合はFDDシステム（回線交換）を選択し、
- 15 話料金を安くしたいなどの場合はTDDシステムを選択する。また、環境や混雑度については、環境が良い移動局はカバーエリアを広くとるFDDシステムに収容し、環境が悪い移動局はTDDシステムに収容するように選択する。

- このように判断回路405で判断された結果を制御データとして加算器406に出力する。加算器406では、送信データに制御データを多重して変調
- 20 回路407に出力する。変調回路407では、多重した送信データと制御データをデジタル変調処理し、さらに拡散変調回路408では、変調処理後の送信データと制御データを拡散変調処理し、無線回路402に出力する。

- 無線回路402では、送信データと制御データに対して所定の無線送信処理が行われる。無線送信処理後の送信信号は、アンテナ401を介して移動局に
- 25 対して送信される。

移動局では、基地局（FDDシステム）から信号を受信し、この信号に対して逆拡散処理及び復調処理を行って、基地局が選択したシステムを示す制御デ

ータを取得する。この制御データは制御回路306に送られる。

制御回路306は、システムを切り替える場合、例えば高速パケット伝送サービスを受ける場合などには、制御データにしたがってそのシステム（TDDシステム）の周波数に切り替える旨の切替制御信号を無線回路302に出力する。無線回路302は、切替制御信号にしたがって周波数を切り替える。これにより、移動局は、他のシステムの基地局（TDDシステム）と通信を行う。

具体的には、移動局が、「通常FDDシステムで待ち受け、高速パケット通信の接続処理中に通信チャネルはTDDシステムで行え」と、基地局より指示され、その指示にしたがってシステムを切り替える。一方、音声通信では、FDDシステムのまま通信を行う。

また、移動局の移動によりTDDのカバーエリア（マイクロセル）を超える場合には、FDDシステムにハンドオーバーする。その際、伝送レートを落として接続するようしても良い。

このように本実施の形態においては、無線伝送方式の異なる複数のシステム内で、環境、混雑度又はサービスに応じて最適なシステムに適宜切り替えるので、システムに端末を効率よく収容することができる。

上記説明においては、音声サービスを行う基地局202（マクロセル）は、RNC203及びMSC204を介して電話回線網207に接続され、高速パケット伝送サービスを行う基地局205（マイクロセル）は、ルーター206を介してIPパケット網208に接続されている場合について説明した。本発明においては、図5に示すように、音声サービスを行う基地局202（マクロセル）も高速パケット伝送サービスを行う基地局205（マイクロセル）も共通のRNC203及びMSC204を介してバックボーン（電話回線網207やIPパケット網208）に接続される構成でも良い。この場合においても、上記と同様な効果を得ることができる。

図5に示すように、IPパケット信号をRNC203及びMSC204を介して電話回線網207やIPパケット網208に伝送する場合には、一般にト

ンネリング技術を使用する。すなわち、通信端末のIPアドレス又はモバイルIPなどのモビリティを考慮したIPアドレスをみて、BS 202又はBS 205からMSC 204間を直接ルーティングするのではなく、移動通信網としてのBTSまでの接続先を別途管理して、移動通信網として独自にパス（ローカルなアドレス、ノードアドレス）を張って、IPパケット網208からの信号を転送する方法を採用することができる。

上記説明においては、基地局が接続可能かどうかを判断し、その判断結果を通知する場合について説明した。本発明においては、基地局が接続可能かどうかを判断するだけではなく、移動局をどちらのシステムに収容すれば良いかを判断（調整）するようにしても良い。

この場合、図5に示すように、共通の制御局（RNC）で構成される場合は、RNC 203又はMSC 204において、移動局をどちらのシステムに収容すれば良いかを判断する。また、図2に示すように、RNC 203とルーター206を独立して設ける場合は、RNC 203（又はMSC 204）とルーター206との間に、移動局をどちらのシステムで収容するかを判断する装置を設け、その装置で移動局をどちらのシステムで収容するかを判断し、その判断結果を移動局に通知する。

#### （実施の形態2）

本実施の形態では、自局が収容されるシステムを移動局が選択し、その状態を基地局に事前に通知する場合について説明する。この場合、移動局がシステムを切り替えるときには、スイッチで切り替える方式と下り回線信号の受信レベルなどの受信品質により自動的に切り替える方式とがある。

図6は、本発明の実施の形態2に係る無線通信システムにおける移動局の構成を示すブロック図である。なお、図6において、図3と同一の部分については同一の符号を付してその詳細な説明は省略する。

この移動局は、FDDシステムとTDDシステムがオーバーラップしたエリア（マイクロセル）において、環境、混雑度又はサービスによりシステムを選

択する。また、移動局は、複数のシステム（基地局）と通信可能であり、複数の受信系列を備えているが、図6においては説明を簡単にするために一列のみを表記している。

図6に示す移動局装置は、下り回線信号の受信レベルを測定する受信レベル  
5 （受信品質）測定回路601を備えている。受信レベル測定回路601は、無線回路302で無線受信処理された受信信号の受信レベルを測定し、その測定結果を制御回路306に出力する。

制御回路306では、受信レベルの測定結果に基づいて、自局が収容されるシステムを選択する。例えば、移動局がTDDシステムのエリアでない場合（  
10 DDシステム単独のエリア）において、TDDシステムの受信レベル（例えば、同期用信号や共通制御信号の受信レベル）がある閾値以下（及びFDDシステムの受信レベルがある閾値以上）のときは、移動局はFDDシステムを選択する。なお、TDDシステムに関する閾値とFDDシステムに関する閾値は別々に設定しても良い。

15 また、オーバーラップしたエリアである場合において、両システムともに閾値（一般には異なる値）以上のレベルのときは、エリア的には、どちらにも通信可能と移動局は判断する。その上で、通信環境、混雑度又は希望通信サービスによりシステムを選択する。

このとき、移動局はどちらのシステムに接続するかの最終判断をするものの、  
20 一方的に決定するのではなく、あらかじめ下り回線の制御信号（報知信号）にサービスや環境に応じてどちらのシステムに接続した方がよい（又は優先順位、推奨などの）との指示があり、それをベースに上記条件（通信環境、混雑度、希望通信サービスなど）も考えて、システムを選択する。この場合、システム選択権が移動局にあるため、移動局が接続希望を基地局にしたものの、何らか  
25 の理由で収容不可の場合は、基地局より「接続不可」の信号が来ることになる。その際は、移動局が再度もう一方のシステムを選択して、そちら側の基地局に接続要求を行う。

制御回路306で選択されたシステムにしたがって、そのシステムに接続できるように周波数を切り替える旨の切替制御信号を無線回路302に出力する。無線回路302は、切替制御信号にしたがって周波数を切り替える。

5 なお、移動局でシステムを切り替える場合、受信レベルを測定しないで、スイッチなどにより切り替えるようにしても良い。この場合には、スイッチによる切替信号が制御回路306に入力され、制御回路306から切替制御信号が無線回路302に出力され、無線回路302は、切替制御信号にしたがって周波数を切り替える。

10 このように本実施の形態においては、無線伝送方式の異なる複数のシステム内で、環境、混雑度又はサービスに応じて最適なシステムに適宜切り替えるので、システムに端末を効率よく収容することができる。

本実施の形態では、システム選択の基準として受信レベル（受信信号のRSSI (Received Signal Strength Indicator) を用いた場合について説明しているが、本発明においては、システム選択の基準として、他の受信品質、  
15 例えば受信SIR、受信Eb/N0、受信Ec/N0（Ec：チップ当りの受信エネルギー）を用いても良い。

20 また、本実施の形態においては、あらかじめ下り回線の制御信号（報知信号）にサービスや環境に応じてどのシステムに接続するよう（又は優先順位の）指示があり、それと移動局における受信状況（受信品質だけでなく移動速度など）も考慮して、移動局がシステムを選択するようにしても良い。

上記実施の形態1, 2では、待ち受けを一つのシステムで行う場合について説明しているが、本発明は両方のシステムで待ち受けを行うようにしても良い。ただし、消費電力を考慮すると、待ち受けを一つのシステムで行うことが望ましい。

25 上記実施の形態1, 2では、複数のシステムがCDMA-FDDシステムとCDMA-TDDシステムである場合について説明しているが、本発明は、複数のシステムが他のシステムの組み合わせ、例えばHDRシステムとcdma

oneシステム、GSMシステムとCDMA-FDDシステムなどである場合にも同様に適用することができる。

本発明は上記実施の形態1, 2に限定されず、種々変更して実施することが可能である。

- 5 本発明の通信端末装置は、複数のシステムを有する無線通信システムにおける各システムからの下り回線信号を監視して監視情報を出力する監視部と、前記監視情報に基づいて基地局で選択されたシステムの基地局と通信接続を行う通信接続部と、を具備する構成を採る。

- 10 本発明の通信端末装置は、上記構成において、前記監視情報が、複数のシステムにおけるサービス、通信環境、及び自局の移動速度からなる群より選ばれた少なくとも一つである構成を採る。

これらの構成によれば、無線伝送方式の異なる複数のシステム内で、環境、混雑度又はサービスに応じて最適なシステムに適宜切り替えるので、システムに端末を効率よく収容することができる。

- 15 本発明の通信端末装置は、複数のシステムを有する無線通信システムにおける各システムからの下り回線信号の受信品質を測定する受信品質測定部と、前記受信品質に基づいて選択したシステムの基地局と通信接続を行う通信接続部と、を具備する構成を採る。

- 20 この構成によれば、基地局に判断させることなく、自局で収容システム先を選択することができる。

本発明の通信端末装置は、上記構成において、複数のシステムが、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む構成を採る。

- 25 本発明の基地局装置は、上記構成の通信端末装置からの監視情報に基づいて前記通信端末装置を収容するシステムを選択する選択部と、前記選択部により選択されたシステムの情報を前記通信端末装置に通知する通知部と、を具備する構成を採る。

この構成によれば、無線伝送方式の異なる複数のシステム内で、環境、混雑

度又はサービスに応じて最適なシステムに適宜切り替えるので、システムに端末を効率よく収容することができる。

本発明の無線通信方法は、複数のシステムを有する無線通信システムにおいて、通信端末装置において各システムからの下り回線信号を監視して監視情報を出力する工程と、基地局装置において通信端末装置からの監視情報に基づいて前記通信端末装置を収容するシステムを選択する工程と、前記通信端末装置において前記基地局で選択されたシステムの基地局と通信接続を行う工程と、を具備する。

この方法によれば、無線伝送方式の異なる複数のシステム内で、環境、混雑度又はサービスに応じて最適なシステムに適宜切り替えるので、システムに端末を効率よく収容することができる。

本発明の無線通信方法は、複数のシステムを有する無線通信システムにおいて、各システムからの下り回線信号の受信品質を測定する工程と、前記受信品質に基づいて選択したシステムの基地局と通信接続を行う工程と、を具備する。

この方法によれば、基地局に判断させることなく、自局で収容システム先を選択することができる。

本発明の無線通信方法は、上記方法において、複数のシステムが、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む。

以上説明したように本発明によれば、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む複数のシステムを有する無線通信システムにおいて、通信端末装置において各システムからの下り回線信号を監視して監視情報を出力し、基地局装置において通信端末装置からの監視情報に基づいて前記通信端末装置を収容するシステムを選択し、前記通信端末装置において前記基地局で選択されたシステムの基地局と通信接続を行うので、無線伝送方式の異なる複数のシステム内で、環境、混雑度又はサービスに応じて最適なシステムに適宜切り替えるので、システムに端末を効率よく収容することができる。

本明細書は、2000年6月16日出願の特願2000-181037に基



づく。この内容はすべてここに含めておく。

#### 産業上の利用可能性

- 本発明は、デジタル無線通信システムにおいて使用される通信端末装置及び無線通信方法に適用することが可能である。

## 請求の範囲

1. 複数のシステムを有する無線通信システムにおける各システムからの下り回線信号を監視して監視情報を出力する監視手段と、前記監視情報に基づいて基地局で選択されたシステムの基地局と通信接続を行う通信接続手段と、を具備する通信端末装置。
2. 前記監視情報は、複数のシステムにおけるサービス、通信環境、及び自局の移動速度からなる群より選ばれた少なくとも一つである請求項 1 記載の通信端末装置。
3. 複数のシステムを有する無線通信システムにおける各システムからの下り回線信号の受信品質を測定する受信品質測定手段と、前記受信品質に基づいて選択したシステムの基地局と通信接続を行う通信接続手段と、を具備する通信端末装置。
4. 複数のシステムは、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む請求項 1 記載の通信端末装置。
5. 請求項 1 記載の通信端末装置からの監視情報に基づいて前記通信端末装置を収容するシステムを選択する選択手段と、前記選択手段により選択されたシステムの情報を前記通信端末装置に通知する通知手段と、を具備する基地局装置。
6. 複数のシステムを有する無線通信システムにおいて、通信端末装置において各システムからの下り回線信号を監視して監視情報を出力する工程と、基地局装置において通信端末装置からの監視情報に基づいて前記通信端末装置を収容するシステムを選択する工程と、前記通信端末装置において前記基地局で選択されたシステムの基地局と通信接続を行う工程と、を具備する無線通信方法。
7. 複数のシステムを有する無線通信システムにおいて、各システムからの下り回線信号の受信品質を測定する工程と、前記受信品質に基づいて選択したシステムの基地局と通信接続を行う工程と、を具備する無線通信方法。

8. 複数のシステムは、CDMA-FDDシステム及びCDMA-TDDシステムを含む請求項6記載の無線通信方法。

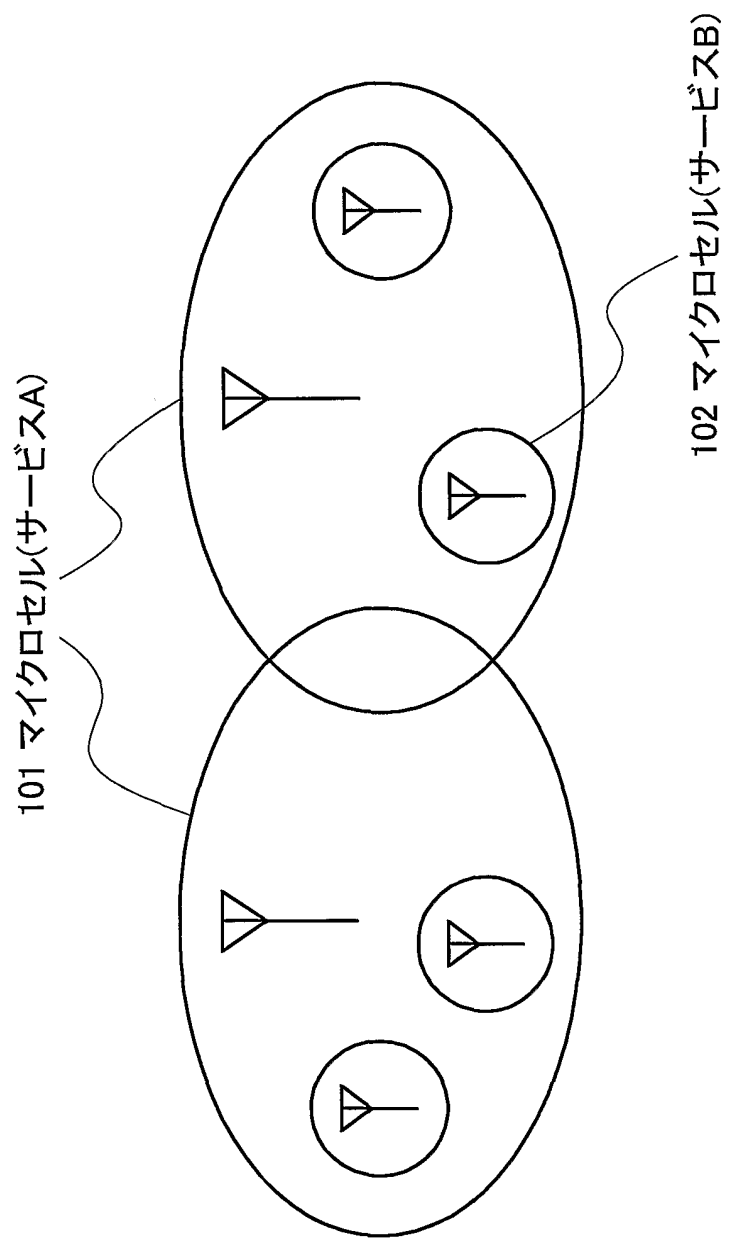


図 1

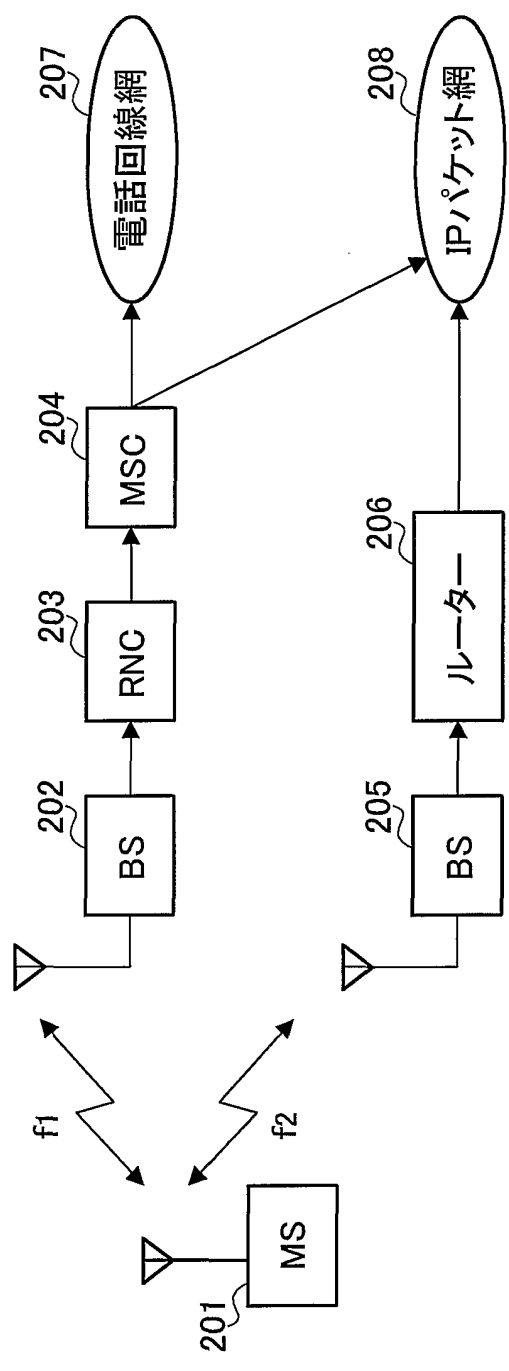


図 2

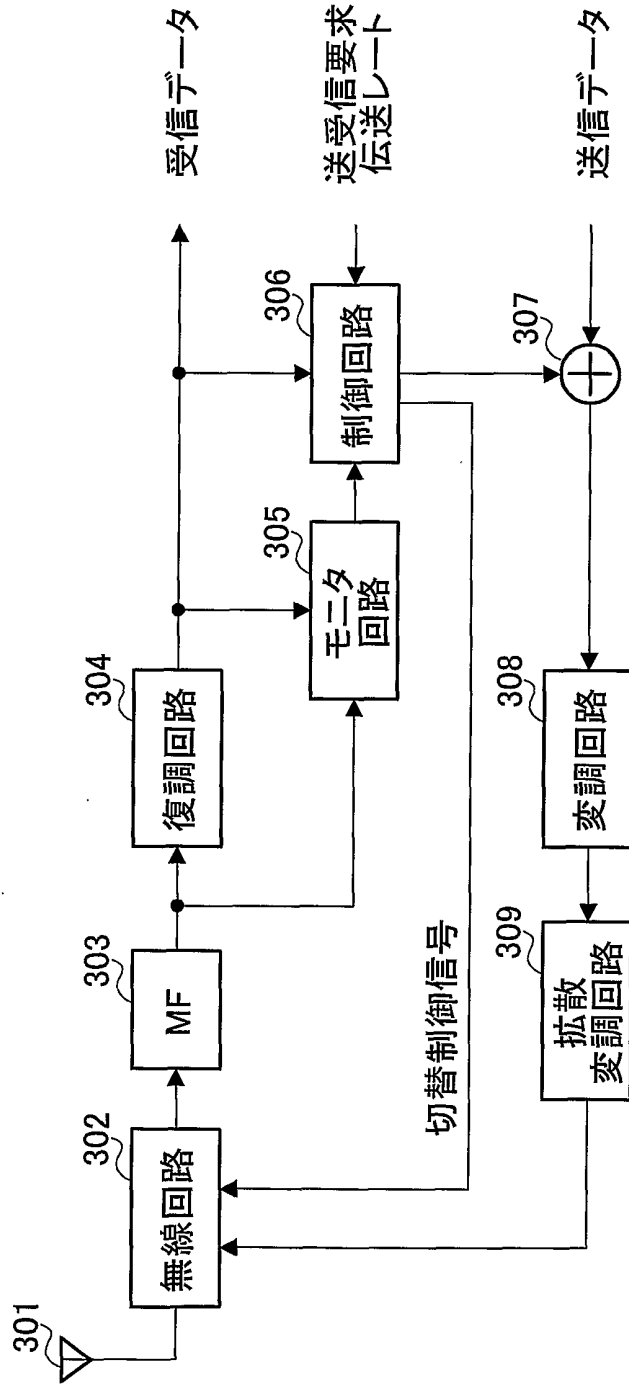


図 3

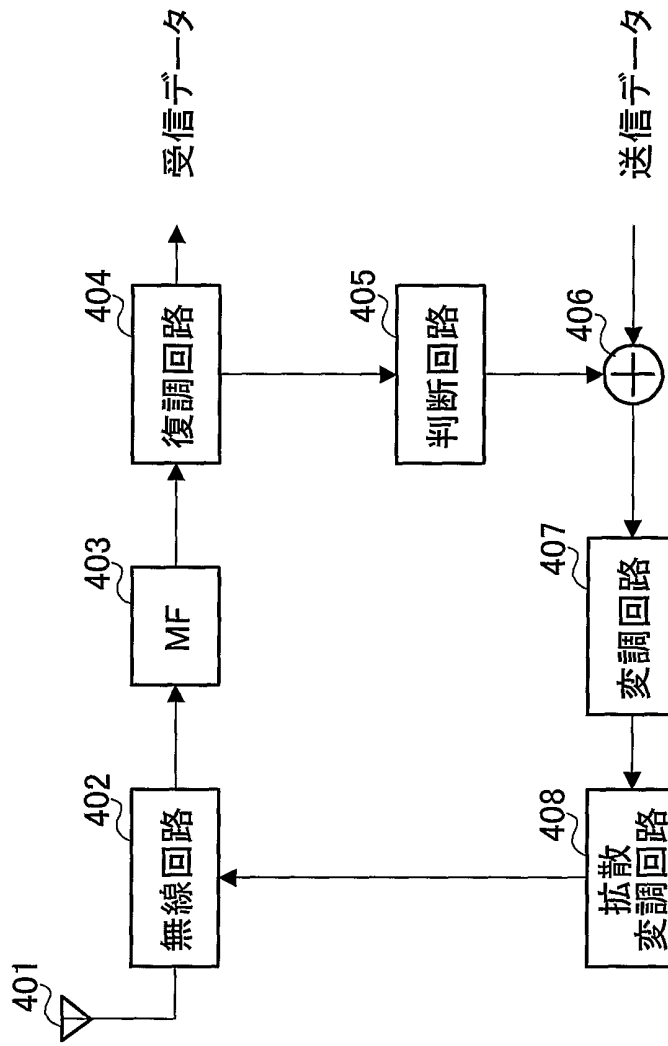


図 4

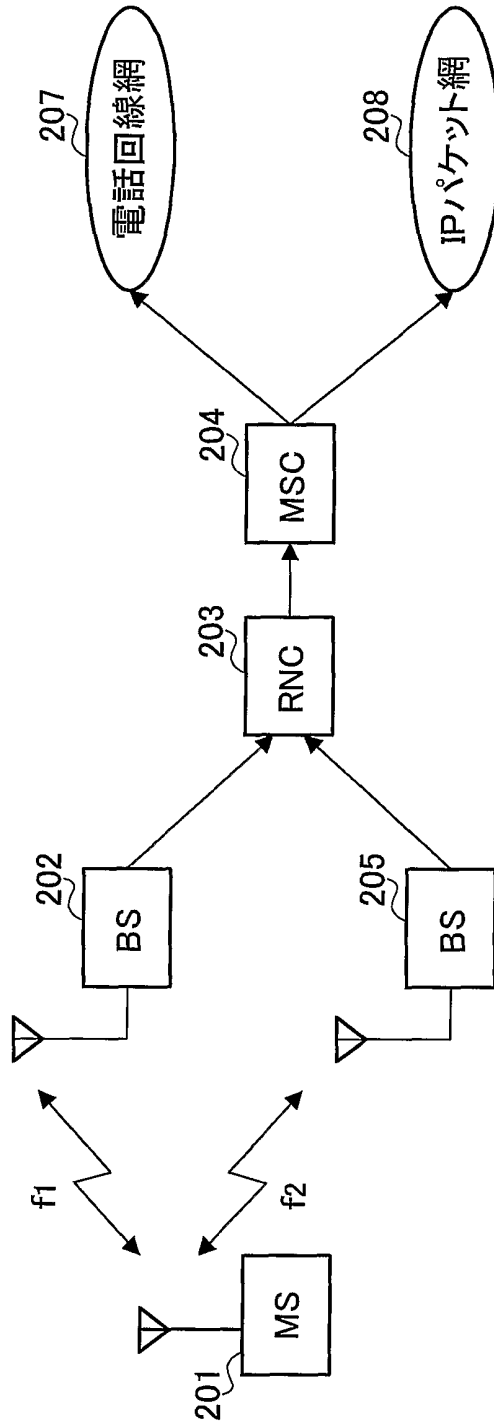


図 5



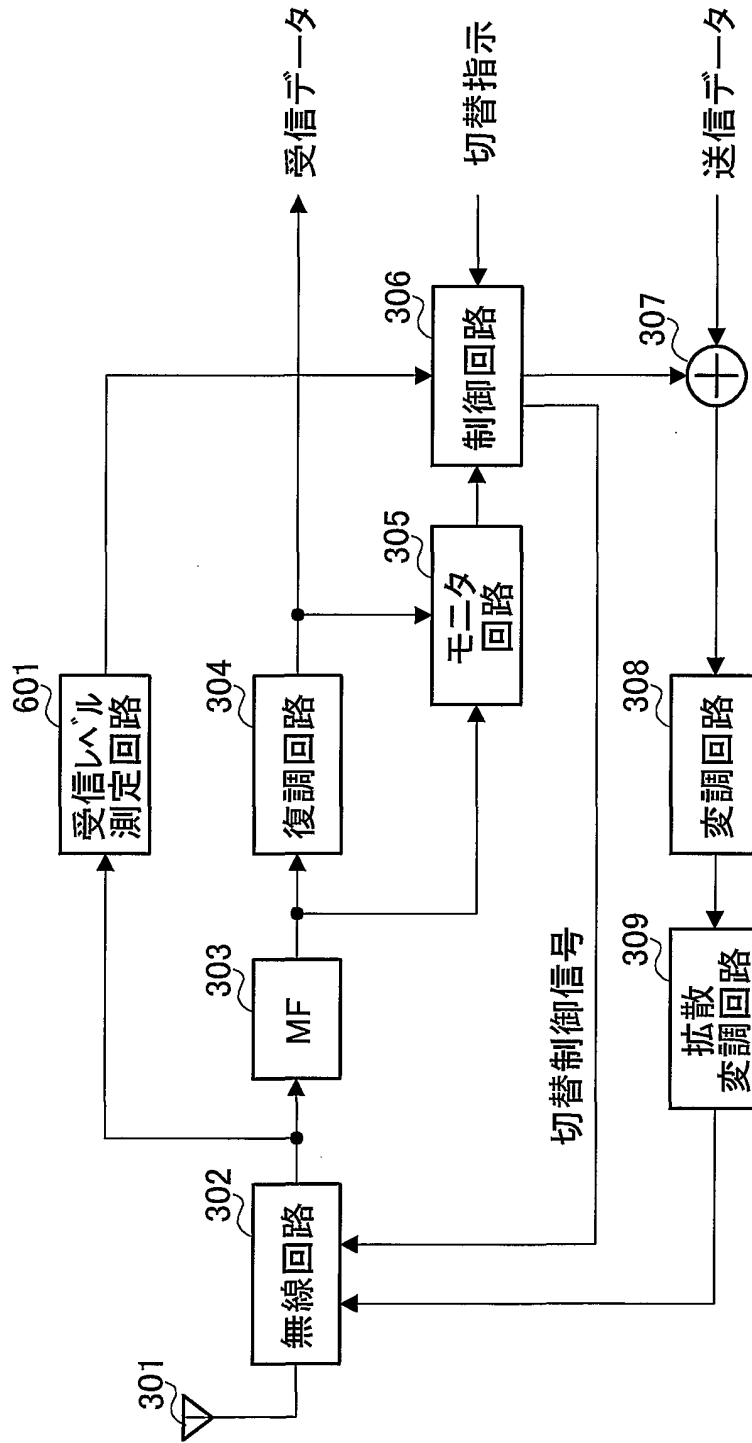


図 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05177

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl <sup>7</sup> H04Q7/38, 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) Int.Cl <sup>7</sup> H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-102065 A (Toshiba Corporation), 07 April, 2000 (07.04.00), (Family: none)	1-8
Y	JP 6-303662 A (Mitsubishi Electric Corporation), 28 October, 1994 (28.10.94), Claim 1 (Family: none)	1-8
Y	JP 7-38943 A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 07 February, 1995 (07.02.95), Claim 1 (Family: none)	1-8
Y	JP 9-84094 A (Toshiba Corporation), 28 March, 1997 (28.03.97), Par. Nos. [0115] to [0117] (Family: none)	1-8
Y	JP 9-191276 A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 22 July, 1997 (22.07.97), Par. No. [0001] & EP 0773639 A2 & CA 2189820 A & KR 97031499 A & US 5850393 A & CN 1156352 A	4, 8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E"	earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 28 August, 2001 (28.08.01)		Date of mailing of the international search report 11 September, 2001 (11.09.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.


## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05177

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-261761 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 03 October, 1997 (03.10.97), Par. No. [0001] (Family: none)	4, 8
A	JP 8-317452 A (Toshiba Corporation), 29 November, 1996 (29.11.96), & EP 0732863 A2 & US 5924042 A	1- 8
A	JP 9-200858 A (Hitachi, Ltd.), 31 July, 1997 (31.07.97), & EP 785696 A2 & AU 1016497 A & CN 1166116 A	1-8

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))                  Int. Cl<sup>7</sup> H04Q7/38                  H04Q7/32</p>		
<p>B. 調査を行った分野                  調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))                  Int. Cl<sup>7</sup> H04B7/24-7/26                  H04Q7/00-7/38</p>		
<p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの                  日本国実用新案公報 1922-1996年                  日本国公開実用新案公報 1971-2001年                  日本国登録実用新案公報 1994-2001年                  日本国実用新案登録公報 1996-2001年</p>		
<p>国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)</p>		
<p>C. 関連すると認められる文献</p>		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-102065 A (株式会社東芝) 7. 4月. 2000 (07. 04. 00) (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 6-303662 A (三菱電機株式会社) 28. 10月. 1994 (28. 10. 94) 請求項1 (ファミリーなし)	1-8
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>		
<p>* 引用文献のカテゴリー                  「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの                  「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの                  「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)                  「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                  「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献                  「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの                  「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの                  「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの                  「&amp;」 同一パテントファミリー文献</p>		
国際調査を完了した日	28. 08. 01	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 青木 健 電話番号 03-3581-1101 内線 3534
		5J 9571
		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 7-38943 A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 7. 2月. 1995 (07. 02. 95) 請求項1 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 9-84094 A (株式会社東芝) 28. 3月. 1997 (28. 03. 97) 115-117段落 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 9-191276 A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 22. 7月. 1997 (22. 07. 97) 0001段落 & EP 0773639 A2 & CA 2189820 A & KR 97031499 A & US 5850393 A & CN 1156352 A	4,8
Y	JP 9-261761 A (松下電器産業株式会社) 3. 10月. 1997 (03. 10. 97) 0001段落 (ファミリーなし)	4,8
A	JP 8-317452 A (株式会社東芝) 29. 11月. 1996 (29. 11. 96) & EP 0732863 A2 & US 5924042 A	1-8
A	JP 9-200858 A (株式会社日立製作所) 31. 7 月. 1997 (31. 07. 97) & EP 785696 A2 & AU 1016497 A & CN 1166116 A	1-8