

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4702997号  
(P4702997)

(45) 発行日 平成23年6月15日(2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月18日(2011.3.18)

(51) Int.Cl.

H04M 1/00 (2006.01)  
H04M 1/725 (2006.01)

F 1

H04M 1/00  
H04M 1/725

W

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-369425 (P2000-369425)  
 (22) 出願日 平成12年12月5日 (2000.12.5)  
 (65) 公開番号 特開2002-171570 (P2002-171570A)  
 (43) 公開日 平成14年6月14日 (2002.6.14)  
 審査請求日 平成19年11月30日 (2007.11.30)

(73) 特許権者 310022372  
 富士通東芝モバイルコミュニケーションズ  
 株式会社  
 神奈川県川崎市中原区上小田中四丁目1番  
 1号  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (72) 発明者 平井 将人  
 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
 式会社東芝 日野工場内  
 審査官 松元 伸次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】移動通信端末装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

基地局に無線回線で接続され、スロット数に比例して高速となる通信速度で前記基地局と通信し、表示部を備える移動通信端末装置において、  
 前記基地局から送信される制御信号を受信し、受信された制御信号に含まれる前記基地局の空きスロット数を検出する検出手段と、  
通信速度が所定の速度以上であるか否かの判断基準となる前記スロット数のしきい値を記憶する記憶手段と、  
 前記検出された空きスロット数が前記記憶されたスロット数のしきい値よりも少ない場合に、データ通信に不適切である旨の表示を前記表示部に行う制御手段とを具備することを特徴とする移動通信端末装置。

## 【請求項 2】

前記データ通信に不適切である旨の表示は、通信時間が長くかかる旨の表示であることを持つ特徴とする請求項1記載の移動通信端末装置。

## 【請求項 3】

基地局に無線回線で接続され、受信電界強度の変動範囲に比例して低速となる通信速度で前記基地局と通信し、表示部を備える移動通信端末装置において、  
 前記基地局から送信される制御信号を受信し、この受信された制御信号の受信電界強度を検出する検出手段と、

所定時間内に受信された複数の制御信号の電界強度を検出して、前記受信電界強度の変動

範囲を特定する特定手段と、

通信速度が所定の速度以上であるか否かの判断基準となる前記受信電界強度の変動範囲のしきい値を記憶する記憶手段と、

前記検出された受信電界強度の変動範囲が前記記憶された受信電界強度の変動範囲のしきい値よりも大きい場合に、データ通信に不適切である旨の表示を前記表示部に行う制御手段とを具備することを特徴とする移動通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、基地局との間でデータ通信を行うにあたっての移動通信端末装置の表示機能に 10 関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の移動無線端末装置は、受信電界レベル：RSSIレベルのみをアンテナバーを使って表示して、通信環境を端末装置使用者に通知するように構成されていた。この従来の装置によると、RSSIレベルを表示したとしても、使用者はどのレベルであればデータ通信に適した環境であるかを判断することができないため、使用者に感覚に頼ることになる結果、使用者によっては通信品質の低い環境でも、データ通信を行うことがあった。

【0003】

データ通信に適さない環境でデータ通信を行うと、通信途中で受信データに誤りを生じる場合がある。受信誤りが発生すると、データ再送が受信側から送信側に要求され、これを受けて送信側からデータ再送処理がされるため、伝送にかかる時間が長くなる結果、トータルな伝送速度が遅くなるという不具合を生じる。また、さらに受信データ誤りが誤り訂正できる範囲を超える場合は、同期でさえ維持できずデータ通信のやり直しが必要になるという問題があった。

【0004】

また、データ通信をTDMAシステムで行う場合に回線トラフィックによっては、使用可能となる空きスロットが通常使用するスロット数よりも少なくなる場合がある。例えば通常使用するスロット数が2つの場合に、1スロットしか基地局で用意できない場合、1スロットでのデータ通信が、使用者が意識しないうちに開始される場合がある。 30

【0005】

このように使用者が意識しないうちに、通常使用するスロット数よりも少ないスロット数しか割り当てがないと、結果として、通信速度が低下し、通信に時間がかかり、通信費用がかかるといった問題点が生じていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述の如く、従来の端末装置では受信電界レベルをアンテナバーによって表示することで、通信環境を簡易的に端末装置使用者に通知しているため、使用者がデータ通信を行うにあたり、データ通信を行うのに適した通信環境かどうかを使用者が把握する手段がないために、通信環境を意識せずにデータ通信を行ってしまっていた。その結果、データ通信を始めてから、通信環境が良い場合のデータ通信時間よりも長く通信時間がかかったり、通信途中で通信のやり直しを強いられるという問題点があった。 40

【0007】

そこで、本発明はこの問題点を除去し、使用者にデータ通信を行う際のデータ通信を行うのに適した通信環境にいるかどうかを意識させることを可能とする移動通信端末装置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】

本発明は、基地局に無線回線で接続され、スロット数に比例して高速となる通信速度で

10

20

30

40

50

前記基地局と通信し、表示部を備える移動通信端末装置において、前記基地局から送信される制御信号を受信し、受信された制御信号に含まれる前記基地局の空きスロット数を検出する検出手段と、通信速度が所定の速度以上であるか否かの判断基準となる前記スロット数のしきい値を記憶する記憶手段と、前記検出された空きスロット数が前記記憶されたスロット数のしきい値よりも少ない場合に、データ通信に不適切である旨の表示を前記表示部に行う制御手段とを具備することで上記目的を達成する。

また、基地局に無線回線で接続され、受信電界強度の変動範囲に比例して低速となる通信速度で前記基地局と通信し、表示部を備える移動通信端末装置において、前記基地局から送信される制御信号を受信し、この受信された制御信号の受信電界強度を検出する検出手段と、所定時間内に受信された複数の制御信号の電界強度を検出して、前記受信電界強度の変動範囲を特定する特定手段と、通信速度が所定の速度以上であるか否かの判断基準となる前記受信電界強度の変動範囲のしきい値を記憶する記憶手段と、前記検出された受信電界強度の変動範囲が前記記憶された受信電界強度の変動範囲のしきい値よりも大きい場合に、データ通信に不適切である旨の表示を前記表示部に行う制御手段とを具備することで上記目的を達成する。10

#### 【0009】

#### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態にかかる移動通信端末装置の構成図を第1図に示す。

#### 【0010】

端末は、無線部1、変調部2、T D M A部3、符号化部4、制御部5、記憶部6、電源部7から成る。20

#### 【0011】

基地局からの下り受信信号はアンテナ11で受信され、スイッチ12を通って受信部13に入力されて、シンセサイザ14からのローカル信号が供給されて周波数変換される。受信信号の強度はR S S I検出部16により検出されて制御部5に供給される。周波数変換された受信信号は、ディジタル復調回路21にて復調される。復調された信号は、T D M Aデコーダ31でバースト状の信号を連続信号に戻す。連続信号は、A D P C M C O D E C 4 1にて復号化されてP C M信号に変換される。P C M信号はさらにP C M C O D E C 4 2にて復号化されアナログ信号となりこれがスピーカ43から出力される。

#### 【0012】

一方、マイク43から入力されるアナログ信号は、P C M - C O D E C 4 2にてP C M信号に変換されたのち、A D P C M - C O D E C 4 1で符号化される。A D P C M符号化された信号は、T D M Aエンコーダ32にてバースト状の信号に変換される。バースト信号は、ディジタル信号変調回路22にて、変調される。変調された信号は、送信部15でシンセサイザ14からのローカル信号により、高周波信号に変換され、増幅されたのち、スイッチ12、アンテナ11を通して送信される。30

#### 【0013】

電源部7は、バッテリ71とバッテリ出力を電圧変換するための電源回路72とから成り、電圧変換された電源を各部へ供給する。

#### 【0014】

制御部5は、通信品質監視部55、通信品質比較部56を備える。制御部5には、操作部51、L C D 52、L C D制御部53、サウンダ54、バイブレータ59が接続される。記憶部6は、ダウンロードデータ格納部61と表示用データ格納部62とを備える。40

#### 【0015】

本実施形態の特徴は、データ通信に入る前に、データ通信に適する環境に移動通信端末装置がいるかどうかを推定して、推定結果を通知することである。この制御例を図2に示す。

#### 【0016】

図2において、電源オンののち位置登録処理が行われて待受け受信状態になる（ステップ301，302，303）。位置登録処理では1つの基地局との間で同期がとられ、その50

基地局から制御信号が定期的に送信され、移動通信端末装置はこの制御信号を受信して、受信した信号のRSSIレベルを検知し、検知したレベルを一時的に記憶部に記憶する（ステップ304）。

**【0017】**

操作者によるデータ通信モードが入力、設定されると、検知したRSSIレベルとしきい値とを比較する（ステップ304，305，306）。このRSSIレベルのしきい値は、データ通信を正常に行うための経験値である。この値は、ハンドオーバ判定の条件となるRSSIレベルよりも大きい値である。

**【0018】**

検知したRSSIレベルがしきい値以下であることを認識すると、データ通信に不適切であると判断して、「データ通信に不適切な環境である」旨をLCDに表示する（ステップ308，309）。

10

**【0019】**

一方、RSSIがしきい値よりも大きいと認識すると、データ通信に適した環境と判断して、「データ通信に適した環境である」旨をLCDに表示する（ステップ310，311）。

**【0020】**

LCDにデータ通信に適しているか否かの情報を表示した後、制御部は使用者からのデータ通信のための発呼操作を待つ（ステップ312）。発呼操作を検出すると、データ通信を開始する（313）。

20

**【0021】**

このように、データ通信を行う前に使用者にデータ通信に適した通信環境に移動通信端末装置がいるかどうかを通知する機能を備えたことにより、通信環境の悪いところでデータ通信を始めることでデータ通信に時間がかかったり、データ通信の途中でデータ通信が切れて、通信をやり直すといった操作が不要になる。

**【0022】**

（第2の実施の形態）

ステップの401、402、403の待受け受信開始までの動作は第1の実施の形態と同じである。その後、同期のとれた基地局から送信される制御信号に含まれる空きスロット情報を取得する（ステップ404）。

30

**【0023】**

そしてデータ通信モードが設定されると、取得された空きスロットの数としきい値とを比較する（ステップ405，406）。空きスロットの数が1以下であると判断すると、データ通信に不適切な環境と判断し、LCDに「データ通信に不適切な環境である」旨を表示する（ステップ408，409）。通常PHSのデータ通信では、スロットを2つ使用するため、1つのスロットでデータ通信を行うということは、通信時間が2倍になってしまい、データ通信には不適切である。

**【0024】**

なお、空きスロットが1つである場合は、「通信時間が長くかかる」旨の表示をしても良い。

40

**【0025】**

一方、空きスロットが2以上であることを認識すると、「データ通信に適している」旨の表示をLCDに行う（ステップ410，411）。

**【0026】**

LCDに表示が行われたのちに使用者からの発呼操作を検出すると、データ通信を開始する（ステップ412，413）。

**【0027】**

（第3の実施の形態）

待受けに入るまで（ステップ501，502，503）は上記第1、第2の実施の形態と同じである。待受け状態で同期のとれている基地局から送信される一定時間ごとの制御信

50

号を受信する（ステップ504）。そして、端末装置使用者からのデータ通信モードの設定要求がされると（ステップ505）、その時点までの所定時間内におけるRSSIレベルを見て、変動範囲を特定し、予め決められたしきい値と比較する（ステップ506）。

#### 【0028】

そして、RSSIの変動範囲が予め決めたしきい値よりも大きいと判断すると、データ通信に不適切と判断し、「データ通信に不適切な環境である」旨の表示をLCDに行う（ステップ508, 509）。もし、RSSI変動範囲がしきい値以内であると判断すると、データ通信に適切であると判断し、「データ通信に適切である」旨の表示をLCDに行う（ステップ511）。LCDへの表示の後の処理は第1、第2の実施の形態と同じである。

10

#### 【0029】

なお、上記すべての実施形態において、データ通信に適しているかどうかの表示を、データ通信をしようとした使用者が通信の要求入力をしたのちに、行った例を示したが、これに限定されず、待受け状態において、定期的にLCD上に表示したり、他の操作にもとづいて表示するようにしても良い。

#### 【0030】

#### 【発明の効果】

本発明では、使用者にデータ通信を行う際のデータ通信を行うのに適した通信環境にいるかどうかを使用者に知らせる手段を設けたことにより、データ通信の環境を使用者に意識させることを可能となる。これにより使用者はデータ通信を始めるにあたり、上記した情報をもとにデータ通信を開始するかどうかを判断することができ、通信環境の悪いところでデータ通信を始めることでデータ通信に時間がかかったり、通信やり直すといった操作が不要になる。

20

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す移動通信端末装置装置の構成図

【図2】本発明の実施の形態における第1の実施の形態を示すフローチャート図

【図3】本発明の実施の形態における第2の実施の形態を示すフローチャート図

【図4】本発明の実施の形態における第3の実施の形態を示すフローチャート図

#### 【符号の説明】

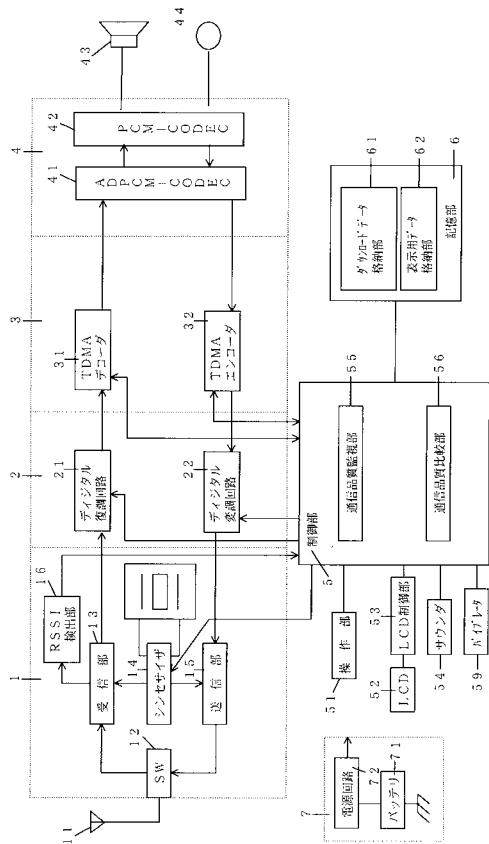
52・・・LCD

30

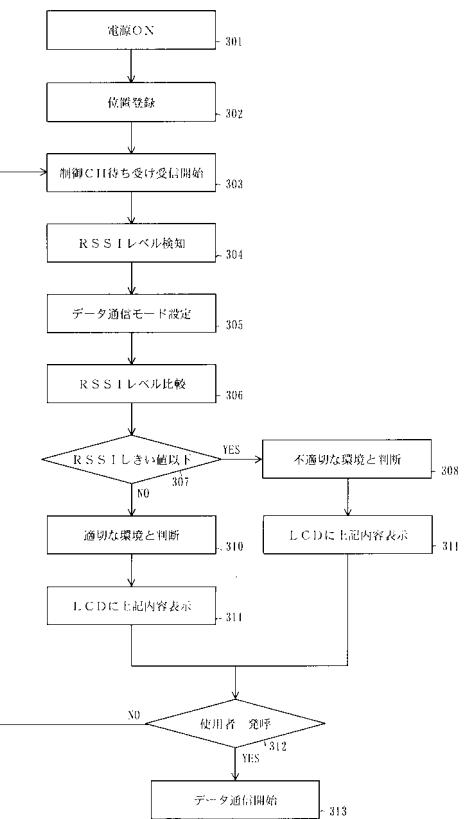
55・・・通信品質監視部

56・・・通信品質比較部

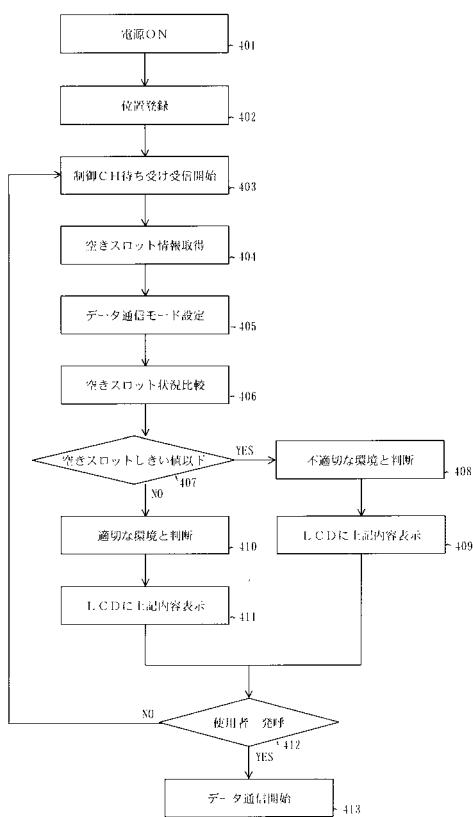
【図1】



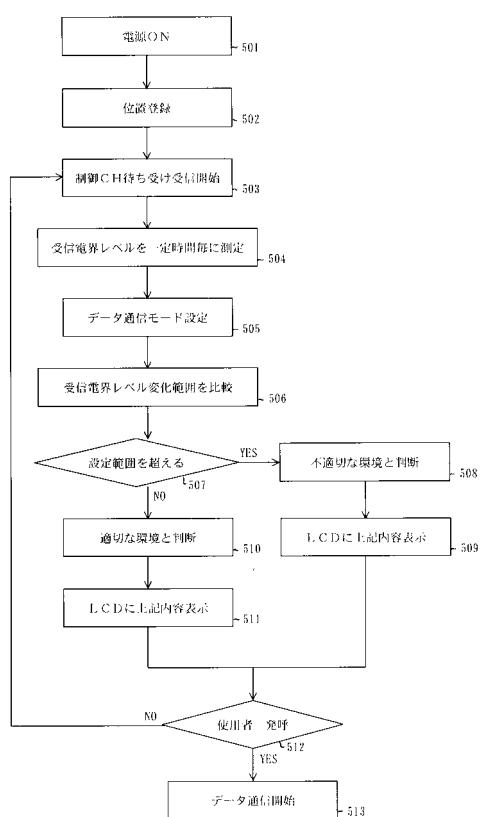
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-136384(JP,A)  
特開2000-031891(JP,A)  
特開2000-209654(JP,A)  
特開2002-057619(JP,A)  
特開平11-262066(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24- 7/26、  
H04M 1/00、 1/24- 1/82、 99/00、  
H04W 4/00-99/00