

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4336826号
(P4336826)

(45) 発行日 平成21年9月30日(2009.9.30)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int.Cl.

F I

HO4W 88/02	(2009.01)	HO4Q 7/00	649
HO4W 48/16	(2009.01)	HO4Q 7/00	401

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-280308 (P2003-280308)
 (22) 出願日 平成15年7月25日(2003.7.25)
 (65) 公開番号 特開2005-45730 (P2005-45730A)
 (43) 公開日 平成17年2月17日(2005.2.17)
 審査請求日 平成18年6月13日(2006.6.13)

(73) 特許権者 000004237
 日本電気株式会社
 東京都港区芝五丁目7番1号
 (74) 代理人 100104400
 弁理士 浅野 雄一郎
 (72) 発明者 淵澤 敬
 東京都港区芝五丁目7番1号
 日本電気株式会社内
 審査官 倉本 敦史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り畳み携帯電話機の基地局検索システム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基地局の検索を行う折り畳み携帯電話機の基地局検索システムにおいて、

受信電界値と第1の待ち受け電界しきい値を比較して前記受信電界が前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さくなった場合に折り畳み携帯電話機が圏外であると判定して基地局の検索で待ち受け状態を外すための圏外判定部と、

前記圏外判定部で圏外と判定した直後に前記折り畳み携帯電話機の折り畳み状態、展開状態を検出する開閉検出部と、

前記開閉検出部により折り畳み状態が検出された場合前記圏外判定部に前記第1の待ち受け電界しきい値を、前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さい第2の待ち受け電界しきい値に変更設定する待ち受け可能な受信電界値設定部とを備えることを特徴とする折り畳み携帯電話機の基地局検索システム。

【請求項2】

前記待ち受け可能な受信電界値設定部により前記圏外判定部に前記第2の待ち受け電界しきい値が変更設定された場合、受信電界値と前記第2の待ち受け電界しきい値とを比較し、受信電界値が前記第2の待ち受け電界しきい値よりも大きい場合には、前記折り畳み携帯電話機が圏外動作から待ち受け動作に移行することを特徴とする、請求項1に記載の折り畳み携帯電話機の基地局検索システム。

【請求項3】

前記待ち受け可能な受信電界値設定部では前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さい

第2の待ち受け電界しきい値に変更設定した後、一定時間経過後に一旦設定変更した前記第2の待ち受け電界しきい値を前記第1の待ち受け電界しきい値に戻すことを特徴とする、請求項1に記載の折り畳み携帯電話機の基地局検索システム。

【請求項4】

前記待ち受け可能な受信電界値設定部では、前記第2の待ち受け電界しきい値への変更設定後、前記開閉検出部より展開状態が検出された場合には、前記第2の待ち受け電界しきい値を前記第1の待ち受け電界しきい値の設定に戻すことを特徴とする、請求項1に記載の折り畳み携帯電話機の基地局検索システム。

【請求項5】

基地局の検索を行う折り畳み携帯電話機の基地局検索方法において、

10

受信電界値と第1の待ち受け電界しきい値を比較して前記受信電界が前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さくなった場合に折り畳み携帯電話機が圏外であると判定して基地局の検索で待ち受け状態を外す工程と、

圏外と判定した直後に前記折り畳み携帯電話機の折り畳み状態、展開状態を検出する工程と、

前記折り畳み状態が検出された場合前記第1の待ち受け電界しきい値を、前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さい第2の待ち受け電界しきい値に変更する工程とを備えることを特徴とする折り畳み携帯電話機の基地局検索方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は基地局の検索を行う折り畳み携帯電話機の基地局検索システムに関する。特に、本発明は、圏外と判定され再び電波状況が良くなった場合より早く待ち受け状態に復帰できる折り畳み携帯電話機の基地局検索システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の折畳携帯電話装置では、電波環境が不安定な状況におかれる場合であっても、バッテリーの電力を浪費することを防止するために、制御部は、サービス圏内に位置することを検出する場合に、圏外の状態から圏内に位置するようになったことを判定するのに、その指標となる受信電界レベルの閾値を上げて、圏内に位置するものと判定しにくくして、通信環境が不安定な状況では、位置登録などの処理が安易に行われないようにしている。また、制御部は、着信待ち受ける際に、一斉呼び出しチャンネルが連続して受信できず、安定した着信待ち受けができなくなった場合にも、圏外の状態から圏内に位置するようになったことを判定するのに、上記閾値を上げて、圏内に位置するものと判定しにくくして、通信環境が不安定な状況では、位置登録などの処理が安易に行われないようにしている（例えば、特許文献1参照）。

30

【0003】

また、従来の折畳携帯電話装置では、装置を折り畳んだ状態でサービス圏外又は圏内を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せあるいは全部で報知できるようにして、その使用の利便性の向上を図るために、アンテナAntからスキャン回路までの構成と共に、ボタンスイッチを有している。更に、液晶ディスプレイマトリクス駆動部からタイマ回路までの構成を有している。かつ、装置を二つに折り畳む構造である。折り畳んだ状態の内側の対向面に表示部及び操作部を配置されている。受信状態からサービス圏外又は圏内を判断し、折り畳んだ状態で外部操作が可能に配置されたボタンスイッチの押下操作によって、サービス圏外又は圏内を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せあるいは全部で報知するようにしている（例えば、特許文献2参照）。

40

【0004】

また、従来のデジタル式無線電話機では、選択不可能なエリアを少なくすると共に最適な無線基地局を選択するために、ゾーン流出判定比較部は、無線基地局から送信される制御信号の受信レベルが待ち受けレベル閾値レジスタに設定された待ち受けレベル閾値より

50

も小さいとき、電話機が無線ゾーンから離脱したことを検出する。そして、基地局選択比較部は、受信レベルに最も近くかつ受信レベルよりも小さい基地局選択レベル閾値を基地局選択レベル閾値に替わって無線基地局の選択の基準とするようにしている（例えば、特許文献3参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2003-18653

【特許文献2】特開平11-205857

【特許文献3】特開平08-294174

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

ところで、上記の従来技術に対して、折り畳み携帯電話機では、待ち受け、通話などの使用可能時間の延長が常に望まれるため、折り畳み携帯電話機が無線基地局の圏外にいる際にも消費電流が削減できるように無線基地局の検索方法が検討されている。

検討の一例として、従来、圏外時の無線基地局の検索方法では、折り畳み携帯電話機は待ち受け電界しきい値を用いて圏内/圏外の判定を行い、圏外時にある一定の周期で無線基地局の検索を行うものがある。

【0007】

折り畳み携帯電話機によっては、一定時間連続して圏外が検出されると、さらに長い周期で無線基地局の検索を行うものもある。

20

このように制御することによって、圏外時にも折り畳み携帯電話機の消費電流を削減することが可能となる。

しかしながら、市街地など無線基地局が多数存在するような場所において無線基地局と折り畳み携帯電話機との通信が確実にできる程度の高い電界値に待ち受け電界しきい値が設定されていることが多いので、折り畳み携帯電話機を使用せずに折り畳んだまま衣服のポケット、カバンの中に入れておけるような場合に一時的に受信電界値が待ち受け電界しきい値以下となってしまうことがある。

【0008】

このような状況下で圏外と判定され、圏外の判定後、再び電波状況が良くなっても、折り畳んだまま衣服のポケット、カバンの中に入れておけるような場合、衣服、カバンの電波遮蔽により、受信電界値が待ち受け電界しきい値よりも小さく、さらに、衣服、カバンの電波遮蔽分だけ受信電界値が強くなると、その間、待ち受け状態になることができないという問題点がある。

30

したがって、本発明は上記問題点に鑑みて、折り畳み携帯電話機が未使用状態すなわち折り畳んで状態の圏外の判定とされ、判定後再び電波状況が良くなった場合より早く待ち受け状態に復帰できる折り畳み携帯電話機の基地局検索システム及び方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は前記問題点を解決するために、基地局の検索を行う折り畳み携帯電話機の基地局検索システムにおいて、受信電界値と第1の待ち受け電界しきい値を比較して前記受信電界が前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さくなった場合に折り畳み携帯電話機が圏外であると判定して基地局の検索で待ち受け状態を外すための圏外判定部と、前記圏外判定部で圏外と判定した直後に前記折り畳み携帯電話機の折り畳み状態、展開状態を検出する開閉検出部と、前記開閉検出部により折り畳み状態が検出された場合前記圏外判定部に前記第1の待ち受け電界しきい値を、前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さい第2の待ち受け電界しきい値に変更設定する待ち受け可能な受信電界値設定部とを備えることを特徴とする折り畳み携帯電話機の基地局検索システムを提供する。

40

【0010】

さらに、前記待ち受け可能な受信電界値設定部により前記圏外判定部に前記第2の待ち

50

受け電界しきい値が変更設定された場合、受信電界値と前記第2の待ち受け電界しきい値とを比較し、受信電界値が前記第2の待ち受け電界しきい値よりも大きい場合には、前記折り畳み携帯電話機が圏外動作から待ち受け動作に移行する。

さらに、前記待ち受け可能な受信電界値設定部では前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さい第2の待ち受け電界しきい値に変更設定した後、一定時間経過後に一旦設定変更した前記第2の待ち受け電界しきい値を前記第1の待ち受け電界しきい値に戻す。

【0011】

さらに、前記待ち受け可能な受信電界値設定部では、前記第2の待ち受け電界しきい値への変更設定後、前記開閉検出部より展開状態が検出された場合には、前記第2の待ち受け電界しきい値を前記第1の待ち受け電界しきい値の設定に戻す。

10

さらに、本発明は、基地局の検索を行う折り畳み携帯電話機の基地局検索方法において、受信電界値と第1の待ち受け電界しきい値を比較して前記受信電界が前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さくなった場合に折り畳み携帯電話機が圏外であると判定して基地局の検索で待ち受け状態を外す工程と、圏外と判定した直後に前記折り畳み携帯電話機の折り畳み状態、展開状態を検出する工程と、前記折り畳み状態が検出された場合前記第1の待ち受け電界しきい値を、前記第1の待ち受け電界しきい値よりも小さい第2の待ち受け電界しきい値に変更する工程とを備えることを特徴とする折り畳み携帯電話機の基地局検索方法を提供する。

【発明の効果】

【0012】

20

以上説明したように、本発明によれば、折り畳み携帯電話機の開閉状態を検出する手段を設け、折り畳み携帯電話機の使用状態を把握するようにしたので、折り畳み携帯電話機が圏外と判定した直後、折り畳み携帯電話機の開閉状態の検出により待ち受け電界しきい値を小さい方向に変更することが可能になる。

【0013】

さらに、受信電界値が小さい方向に変更した待ち受け電界しきい値よりも大きい場合、待ち受け状態に移行することにより、無線基地局が多数存在するにも拘らず一時的に待ち受け電界しきい値以下の受信電界値となるような環境にいた場合に、待ち受け電界しきい値を通常の待ち受け電界しきい値より小さい待ち受け電界しきい値とするので、より早く待ち受け状態に復帰することが可能となる。

30

【0014】

さらに、折り畳み状態から展開状態になった場合折り畳み状態の衣服、カバン等の電波遮蔽が無いので、第2の待ち受け電界しきい値から第1の待ち受け電界しきい値に戻す。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図1は本発明の折り畳み携帯電話機の基地局検索システムの概略構成を示す図である。本図に示す無線基地局200は公衆回線(図示しない)に接続されている。

接続可能範囲201内では、折り畳み携帯電話機100と無線基地局200とが時分割多重無線伝送路で接続され音声、制御データの送受信可能であり、接続可能範囲201内における折り畳み携帯電話機100の受信電界値は待ち受け電界しきい値より高い値を示す。

40

【0016】

接続可能範囲201外で接続不可能範囲202内では、待ち受け電界しきい値より折り畳み携帯電話機100aの受信電界値が小さいので、圏外にいると判定され折り畳み携帯電話機100aと無線基地局200との送受信ができない。

接続不可能範囲202外に位置する折り畳み携帯電話機100bでは受信電界無しと判定される。

【0017】

図2は図1における折り畳み携帯電話機の概略構成を示すブロック図である。公衆回線に接続された無線基地局200の複数と時分割多重無線伝送路にて送受信可能である折り

50

畳み携帯電話機 100 には、本図に示すように、無線部 101 が設けられ、無線部 101 は無線基地局から送信された信号を、アンテナを經由して受信し、受信電界値を検出する機能を有する。

【0018】

無線部 101 にはベースバンド部 102 が接続され、ベースバンド部 102 は無線部 101 に対して符号化したデータを入出力する機能を有する。

ベースバンド部 102 には送受話部 103 が接続され、送受話部 103 はベースバンド部 102 に対して音声データを入出力する機能を有する。

さらに、折り畳み携帯電話機 100 には操作キー 105 が設けられ、操作キー 105 はテンキー、機能キーを有し、情報入力を行う機能を有する。

10

【0019】

さらに、折り畳み携帯電話機 100 には LCD (液晶) 表示部 106 が設けられ、LCD 表示部 106 は情報の表示を行う機能を有する。

さらに、折り畳み携帯電話機 100 には記憶部 107 が設けられ、記憶部 107 は折り畳み携帯電話機 100 を動作させるプログラム、データ、後述する待ち受け可能な受信電界値 (待ち受け電界しきい値) V_{TH2} 、 V_{TH1} を記憶する機能を有する。ここに、 $V_{TH2} < V_{TH1}$ を満たし、 V_{TH2} は V_{TH1} よりも衣服、カバン等の電波遮蔽相当分だけ小さくする。 V_{TH2} の設定を適正に行うためである。

【0020】

さらに、折り畳み携帯電話機 100 にはタイマ 108 が設けられ、タイマ 108 は後述するタイムアウト T1 を計測する。

20

さらに、折り畳み携帯電話機 100 には制御部 104 が設けられ、無線部 101、制御部 104 はベースバンド部 102、操作キー 105、LCD 表示部 106、記憶部 107、タイマ 108 を含む折り畳み携帯電話機 100 全体の制御を行う機能を有し、さらに、圏外判定部 104A、開閉検出部 104B、待ち受け可能な受信電界値設定部 104C を有する。

【0021】

圏外判定部 104A は無線部 101 から通知された受信電界値と待ち受け可能な受信電界値 (待ち受け電界しきい値) V_{TH1} 又は V_{TH2} とを比較し、折り畳み携帯電話機 100 が圏内にいるか圏外にいるかの判定を行う機能を有する。圏外の判定の場合、基地局の検索で待ち受け状態が外される。

30

開閉検出部 104B は、待ち受け可能な受信電界値 (待ち受け電界しきい値) V_{TH1} が設定された圏外判定部 104A で圏外と判定した直後に、折り畳み携帯電話機 100 が折り畳み状態であるか展開状態であるかを検出する機能を有する。

【0022】

待ち受け可能な受信電界値設定部 104C は、開閉検出部 104B により検出された状態に応じて圏外判定部 104A に記憶部 107 から読み出し待ち受け可能な受信電界値 (待ち受け電界しきい値) V_{TH1} 又は V_{TH2} を設定する機能を有する。

【0023】

図 3 は図 1 における待ち受け可能な受信電界値設定部 104C の設定動作例を説明する図である。本図 (a) に示すように、圏外判定部 104A で受信電界値が待ち受け可能な受信電界値 (待ち受け電界しきい値) V_{TH1} よりも小さくなり圏外と判断し、開閉検出部 104B の検出で折り畳み携帯電話機 100 が展開状態の場合には待ち受け可能な受信電界値設定部 104C は待ち受け可能な受信電界値 (待ち受け電界しきい値) V_{TH1} の設定を維持する。

40

【0024】

本図 (b) に示すように、圏外判定部 104A で受信電界値が待ち受け可能な受信電界値 (待ち受け電界しきい値) V_{TH1} よりも小さくなり圏外と判断し、開閉検出部 104B の検出で折り畳み携帯電話機 100 が折り畳み状態の場合には待ち受け可能な受信電界値設定部 104C は待ち受け可能な受信電界値 (待ち受け電界しきい値) V_{TH2} の設定

50

を一定時間 T 1 行う。

【 0 0 2 5 】

図 4 は図 1 における折り畳み携帯電話機の基地局検索システムの動作例を説明するフローチャートである。

ステップ S 1 1 において、制御部 1 0 4 の圏外判定部 1 0 4 A では検出された受信電界と待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）V T H 1 とが比較され、検出された受信電界が V T H 1 よりも小さい場合、無線基地局 2 0 0 の待ち受け状態から何らかの理由により折り畳み携帯電話機 1 0 0 が圏外になったと判定される。

ステップ S 1 2 において、開閉検出部 1 0 4 B では、折り畳み携帯電話機 1 0 0 が折り畳み状態であるか展開状態であるかを検出する。展開状態の場合、ステップ S 1 8 に進む。なお、折り畳み状態で V T H 2 の設定後に展開状態になった場合には、V T H 2 の設定が解除され、V T H 1 の設定に戻る。折り畳み状態の衣服、カバン等の電波遮蔽が無くなったことによる。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 1 3 において、折り畳み携帯電話機 1 0 0 が折り畳み状態である場合、タイマ 1 0 8 をスタートする。

ステップ S 1 4 において、待ち受け可能な受信電界値設定部 1 0 4 C では圏外判定部 1 0 4 A に対して待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）V T H 1 より小さい待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）V T H 2 が記憶部 1 0 7 から読み出され設定される。

【 0 0 2 7 】

この設定により、折り畳み携帯電話機が圏外と判定した直後、折り畳み携帯電話機の開閉状態の検出により待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）を小さい方向 V T H 2 に変更することが可能になる。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 1 5 において、待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）V T H 2 の設定後、無線基地局 2 0 0 の検索を行う。

ステップ S 1 6 において、検索結果である受信電界値を無線部 1 0 1 から取得すると共に圏外判定部 1 0 4 A で受信電界値と待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）V T H 2 が比較される。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 1 7 において、受信電界値が待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）V T H 2 よりも小さいか又は等しい場合には圏外判定部 1 0 4 A では圏外と判定し、タイマ 1 0 8 が一定時間 T 1 を経過しタイムアウトしているか否かを確認する。タイムアウトしていなければ、受信電界値（待ち受け電界しきい値）V T H 2 を維持しステップ S 1 5 に戻り、無線基地局 2 0 0 の検索を行う。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 8 において、タイマ 1 0 8 がタイムアウトしている場合、待ち受け可能な受信電界値設定部 1 0 4 C では待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）が V T H 2 から V T H 1 に設定され、処理を終了する。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 1 9 において、受信電界値が待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）V T H 2 よりも大きい場合には無線基地局 2 0 0 の圏内であると見なして、待ち受け動作に移行し、処理を終了する。

この移行により、無線基地局 2 0 0 が多数存在するにも拘らず一時的に待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）以下の受信電界値となるような環境にいた場合に、待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）を通常の待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）より小さい待ち受け可能な受信電界値（待ち受け電界しきい値）とするので、より早く待ち受け状態に復帰することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

【図 1】本発明の折り畳み携帯電話機の基地局検索システムの概略構成を示す図である。

【図 2】図 1 における折り畳み携帯電話機の概略構成を示すブロック図である。

【図 3】図 1 における待ち受け可能な受信電界値設定部 1 0 4 C の設定動作例を説明する図である。

【図 4】図 1 における折り畳み携帯電話機の基地局検索システムの動作例を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 3 3 】

1 0 0、1 0 0 a、1 0 0 b ... 折り畳み携帯電話機

10

1 0 1 ... 無線部

1 0 2 ... ベースバンド部

1 0 3 ... 送受話部

1 0 4 ... 制御部

1 0 4 A ... 圏外判定部

1 0 4 B ... 開閉検出部

1 0 4 C ... 待ち受け可能な受信電界値設定部

1 0 4 D ... 検索周期設定部

1 0 5 ... 操作キー

1 0 6 ... L C D 表示部

20

1 0 7 ... 記憶部

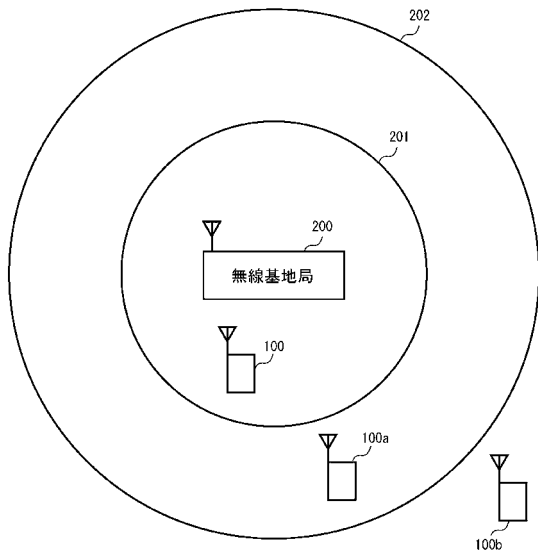
1 0 8 ... タイマ

2 0 0 ... 無線基地局

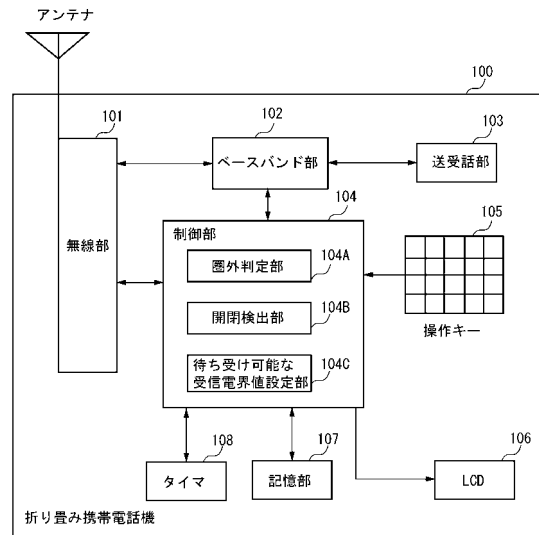
2 0 1 ... 接続可能範囲

2 0 2 ... 接続不可能範囲

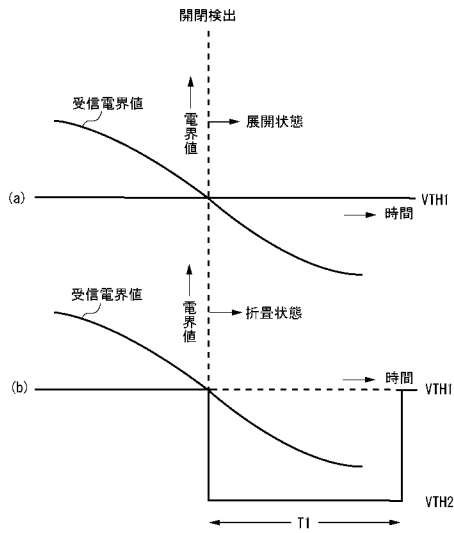
【図 1】



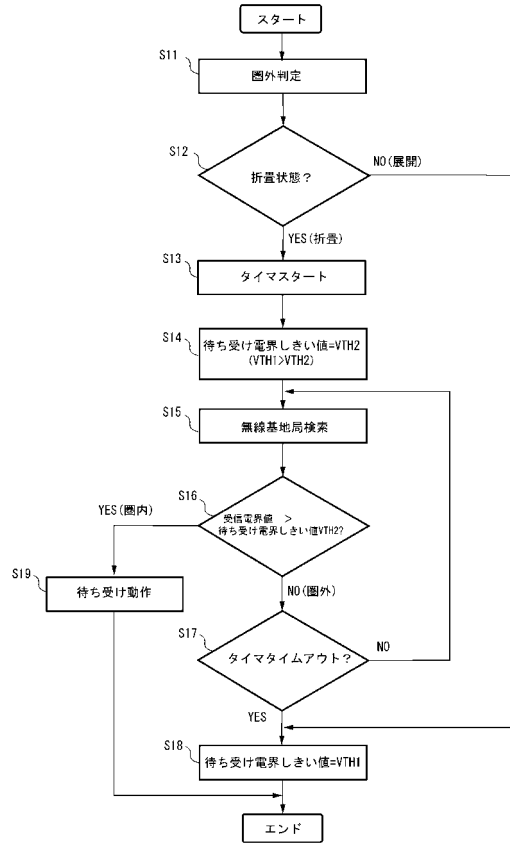
【図 2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-133991(JP,A)
特開2003-18241(JP,A)
特開2004-356739(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00