

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02014/061663

発行日 平成28年9月5日 (2016.9.5)

(43) 国際公開日 平成26年4月24日 (2014.4.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 48/16 (2009.01)	HO4W 48/16 110	5K067
HO4W 88/06 (2009.01)	HO4W 88/06	5K127
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00 R	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

出願番号 特願2014-542144 (P2014-542144)	(71) 出願人 00006633 京セラ株式会社 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2013/077976	
(22) 国際出願日 平成25年10月15日 (2013.10.15)	
(31) 優先権主張番号 特願2012-229269 (P2012-229269)	(74) 代理人 100106002 弁理士 正林 真之
(32) 優先日 平成24年10月16日 (2012.10.16)	(74) 代理人 100120891 弁理士 林 一好
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(72) 発明者 石川 周治 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内
	(72) 発明者 森 大佑 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内
	Fターム(参考) 5K067 AA43 BB02 EE04

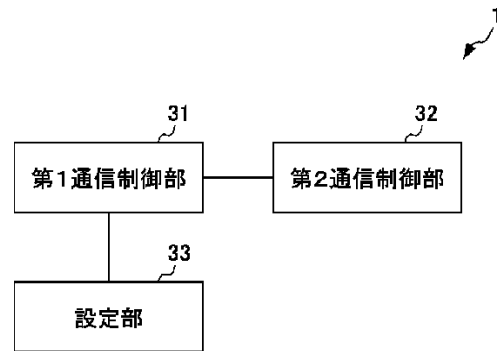
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信機器、制御方法、プロセッサ及びプログラム

(57) 【要約】

エリアごとにLTEをスキャン対象に含めるか否かを判断し、無駄な処理の発生を抑制しつつ、LTEを有効に活用することができる通信機器を提供すること。

通信機器は、第1通信制御部31と、第2通信制御部32とを備える。第2通信制御部32は、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれるように設定を有効にし、又は、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないように設定を無効にする。第1通信制御部31は、第2通信制御部32によって海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないように設定を無効にするように第2通信制御部32を制御する。



31 First communication control unit
32 Second communication control unit
33 Setting unit

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 通信制御部と、

所定の通信システムをスキャンの対象に含ませ、又は、前記所定の通信システムをスキャンの対象に含ませない第 2 通信制御部を備え、

前記第 1 通信制御部は、前記第 2 通信制御部によって海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、前記所定の通信システムをスキャンの対象に含ませないように前記第 2 通信制御部を制御する通信機器。

【請求項 2】

前記第 1 通信制御部は、前記第 2 通信制御部によって国内公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、前記所定の通信システムをスキャンの対象に含ませるように前記第 2 通信制御部を制御する請求項 1 記載の通信機器。

10

【請求項 3】

前記第 1 通信制御部は、前記所定の通信システムを含めて、改めて通信システムのスキャンを開始するように前記第 2 通信制御部を制御する請求項 2 記載の通信機器。

【請求項 4】

前記第 2 通信制御部は、前記所定の通信システムをスキャンの対象に含ませない場合には、他の全ての通信システムに対してスキャンを行った結果、通信の確立が可能な通信システムが見つからなくても、前記所定の通信システムをスキャンの対象から除外し続ける請求項 1 記載の通信機器。

20

【請求項 5】

前記第 1 通信制御部は、前記第 2 通信制御部から得られた基地局から送信されてきた情報に基づいて、現在の通信の待ち受けを行っている網が海外公衆網であるか国内公衆網であるかを判断する請求項 1 に記載の通信機器。

【請求項 6】

前記第 2 通信制御部は、前記所定の通信システムを最初にスキャンする通信システムに設定する請求項 1 に記載の通信機器。

【請求項 7】

所定の通信システムがスキャンの対象に含まれるようにし、又は、前記所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないようにする制御部を備え、

30

前記制御部は、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、前記所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないようにする通信機器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、通信機器に関する。

【背景技術】**【0002】**

携帯電話機等の電子機器が利用する通信システムとして、CDMA方式の通信システム及びLTE (Long Term Evolution) 方式の通信システムがある。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2012 - 134853 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、携帯電話機が所定の通信システムに対応していないエリアに移動した場合において、スキャンの対象に所定の通信システムが含まれていると、所定の通信システムのスキャンをしてしまい、無駄な処理が発生してしまう。

50

【 0 0 0 5 】

本発明では、エリアごとに所定の通信システムをスキャン対象に含めるか否かを判断し、無駄な処理の発生を抑制しつつ、所定の通信システムを有効に活用することができる通信機器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 】

【 0 0 0 6 】

本発明に係る通信機器は、上記課題を解決するために、第1通信制御部と、第2通信制御部とを備える。前記第2通信制御部は、所定の通信システムをスキャンの対象に含ませ、又は、前記所定の通信システムをスキャンの対象に含ませない。前記第1通信制御部は、前記第2通信制御部によって海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、前記所定の通信システムをスキャンの対象に含ませないように前記第2通信制御部を制御する。

10

【 0 0 0 7 】

通信機器では、前記第1通信制御部は、前記第2通信制御部によって国内公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、前記所定の通信システムをスキャンの対象に含ませるように前記第2通信制御部を制御する構成でもよい。

【 0 0 0 8 】

通信機器では、前記第1通信制御部は、前記所定の通信システムを含めて、改めて通信システムのスキャンを開始するように前記第2通信制御部を制御する構成でもよい。

【 0 0 0 9 】

20

通信機器では、前記第2通信制御部は、前記所定の通信システムをスキャンの対象に含ませない場合には、他の全ての通信システムに対してスキャンを行った結果、通信の確立が可能な通信システムが見つからなくても、前記所定の通信システムをスキャンの対象から除外し続ける構成でもよい。

【 0 0 1 0 】

通信機器では、前記第1通信制御部は、前記第2通信制御部から得られた基地局から送信されてきた情報に基づいて、現在の通信の待ち受けを行っている網が海外公衆網であるか国内公衆網であるかを判断する構成でもよい。

【 0 0 1 1 】

通信機器では、前記第2通信制御部は、前記所定の通信システムを最初にスキャンする通信システムに設定する構成でもよい。

30

【 0 0 1 2 】

本発明に係る通信機器は、上記課題を解決するために、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれるようにし、又は、前記所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないようにする制御部を備える。前記制御部は、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、前記所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないようにする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、エリアごとにLTEをスキャン対象に含めるか否かを判断し、無駄な処理の発生を抑制しつつ、LTEを有効に活用することができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 一実施形態に係る携帯電話機の外観を示す斜視図である。

【 図 2 】 一実施形態に係る携帯電話機の機能を示すブロック図である。

【 図 3 】 海外公衆待ち受け時において、LTEをEnableにするかDisableにするかを決定するテーブルの模式図である。

【 図 4 】 海外公衆待ち受け時において、通信システムの再起動(リスタート)をするかどうかを決定するテーブルの模式図である。

【 図 5 】 海外公衆網に待ち受けを行った場合におけるシーケンスについての説明に供する図である。

50

【図6】国内公衆網に待ち受けを行った場合におけるシーケンスについての説明に供する図である。

【図7】ユーザの操作によりLTEのON（有効）又はOFF（無効）に変更する設定が行われた場合のタイミングチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態について説明する。なお、本実施形態では、通信機器の一例として携帯電話機1を説明する。

【0016】

図1は、本実施形態に係る携帯電話機1の外観斜視図である。

10

図1は、いわゆる折り畳み型の携帯電話機の形態を示す。本発明に係る携帯電話機の形態は、図1に示す形態に限られない。携帯電話機は、例えば、両筐体を重ね合わせた状態から一方の筐体を一方向にスライドさせるようにしたスライド式でもよい。携帯電話機は、例えば、重ね合せ方向に沿う軸線を中心に一方の筐体を回転させるようにした回転式（ターンタイプ）でもよい。携帯電話機は、例えば、操作部と表示部とが1つの筐体に配置され、連結部を有さない形式（ストレートタイプ）でもよい。

【0017】

携帯電話機1は、操作部側筐体2と、表示部側筐体3と、を備える。操作部側筐体2は、表面部10に、操作部11と、マイク12と、を備える。マイク12には、携帯電話機1の使用者が通話時及び音声認識アプリケーションを利用時に発した音声が入力される。操作部11は、機能設定操作ボタン13と、入力操作ボタン14と、決定操作ボタン15とから構成される。機能設定操作ボタン13は、各種設定機能、電話帳機能及びメール機能等の各種機能を作動させるためのボタンである。入力操作ボタン14は、電話番号の数字及びメールの文字等を入力するためのボタンである。決定操作ボタン15は、各種操作における決定やスクロール等を行うボタンである。

20

【0018】

また、表示部側筐体3は、表面部20に、表示部21と、レシーバ22とを備える。表示部21は、各種情報を表示する。レシーバ22は、通話の相手側の音声を出力する。

【0019】

操作部側筐体2の上端部と表示部側筐体3の下端部とは、ヒンジ機構4を介して連結されている。携帯電話機1は、ヒンジ機構4を介して連結された操作部側筐体2と表示部側筐体3とを相対的に回転することにより、開状態にしたり、閉状態にしたりできる。開状態は、操作部側筐体2と表示部側筐体3とが互いに開いた状態である。閉状態は、操作部側筐体2と表示部側筐体3とを折り畳んだ状態である。

30

【0020】

このように構成される携帯電話機1は、エリアごとにLTEをスキャン対象に含めるか否かを判断し、無駄な処理の発生を抑制しつつ、LTEを有効に活用するように動作する。以下に具体的な構成について説明する。

【0021】

図2は、一実施形態に係る携帯電話機の機能を示すブロック図である。

40

携帯電話機1は、図2に示すように、第1通信制御部31と、第2通信制御部32とを備える。

ここで、本実施例に係る携帯電話機1は、Android（登録商標）システムが搭載されていることを想定している。Androidシステムでは、Linux（登録商標）部とModem部により構成されている。Linux部には、Telephony機能部と、QCRI L機能部が実装されている。

【0022】

CDMA方式の通信システムでは、Linux部に実装されているTelephony機能部からの要求にしたがって、Modem部が通信コネクションを確立する。

【0023】

50

L T E方式に対応する通信システム（以下、L T Eの通信システム）では、従来のC D M A、G S M（登録商標）、又はU M T S等の2 G / 3 G端末とP P Pセッションの確立、及びI Pアドレスの取得のシーケンスが異なっており、M o d e m部とL i n u x部は非同期に通信コネクションの確立処理が行われる。

【0024】

T e l e p h o n y機能部は、第1通信制御部31に対応する。Q C R I L機能部は、第2通信制御部32に対応する。

第2通信制御部32は、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれるように設定を有効にし、又は、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないように設定を無効にする。所定の通信システムとは、L T Eを意味している。

10

【0025】

第1通信制御部31は、第2通信制御部32によって海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないように設定を無効にするように第2通信制御部32を制御する。

【0026】

これは、海外におけるL T Eの使用に制限がかかっているケースにおいて、特に有効な手段である。

海外において、L T Eをスキャン対象に含めた設定のまま携帯電話機の電源をO Nにすると、携帯電話機は、優先順位の高いL T Eの通信システムからスキャンを開始する。携帯電話機は、L T Eの通信システムを捕捉できないため、次の通信システム（海外公衆網）のスキャンを開始する。

20

【0027】

携帯電話機は、次の通信システムで通信の待ち受けができた場合、この通信システムを利用して、通話通信及びデータ通信を行う。

ところで、移動等によって、待ち受けを行っている通信システムのエリアから外れてしまい、圏外になった場合、携帯電話機は、他の通信システムを捕捉するために、通信システムのスキャンを開始する。

【0028】

携帯電話機は、L T Eの通信システムからスキャンを開始するが、L T Eを捕捉できないため、他の通信システムのスキャンに移行する。

30

このようにして、捕捉できないL T Eの通信システムへのスキャンを行ってしまい、無駄な処理が発生していた。

【0029】

そこで、本実施例に係る携帯電話機1では、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、L T Eの通信システムがスキャンの対象に含まれないように設定を変更するので、海外において、無駄な処理の発生を抑制することができる。

【0030】

第1通信制御部31と第2通信制御部32を包含する制御部は、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれるようにし、又は、前記所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないように構成されてもよい。このような構成の場合には、制御部は、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないようにする。

40

【0031】

第1通信制御部31は、第2通信制御部32によって国内公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれるように設定を有効にするように第2通信制御部32を制御する構成でもよい。

【0032】

これは、上述したように、L T Eの通信システムがスキャンの対象に含まれないように設定を変更した後、日本国内に戻ってきた場合に、この変更した設定のままだと、L T Eの通信システムを捕捉することができなくなる。

50

【 0 0 3 3 】

そこで、本実施例に係る携帯電話機 1 では、国内公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、LTE の通信システムがスキャンの対象に含まれるように設定を変更（元に戻す）するので、国内において、LTE を有効に活用することができる。

【 0 0 3 4 】

第 1 通信制御部 3 1 は、有効になった所定の通信システムを含めて、改めて通信システムのスキャンを開始するように第 2 通信制御部 3 2 を制御する構成でもよい。

【 0 0 3 5 】

このような構成によれば、携帯電話機 1 は、LTE 以外の通信システムにより通信の待ち受けを行っている状況において、LTE の通信システムがスキャンの対象に含まれるように設定が変更になった場合、改めて、LTE の通信システムからスキャンを開始するので、LTE を有効に活用することができる。

10

【 0 0 3 6 】

第 2 通信制御部 3 2 は、所定の通信システムがスキャンの対象に含まれないように設定を無効にした場合には、他の全ての通信システムに対してスキャンを行った結果、通信の確立が可能な通信システムが見つからなくても、所定の通信システムをスキャンの対象から除外し続ける構成でもよい。

【 0 0 3 7 】

このような構成によれば、携帯電話機 1 は、LTE の通信システムをスキャンの対象に含まれないように設定を変更した後は、当該設定が元に戻るまで、LTE の通信システムをスキャンの対象に含めないように変更した設定を維持し続ける。

20

つまり、携帯電話機 1 は、LTE の通信システムを捕捉することができない環境では、LTE の通信システムをスキャンの対象から除外し続けるので、無駄な処理の発生を抑制することができる。

【 0 0 3 8 】

第 1 通信制御部 3 1 は、第 2 通信制御部 3 2 から得られた基地局から送信されてきた情報に基づいて、現在の通信の待ち受けを行っている網が海外公衆網であるか国内公衆網であるかを判断する構成でもよい。

【 0 0 3 9 】

携帯電話機 1 は、スキャンし、通信システムを捕捉した場合、基地局に対して所定の要求（例えば、レジストレーション）を行う。基地局は、携帯電話機 1 に所定の情報を送信する。所定の情報とは、基地局を識別するために固有に割り当てられている情報であって、NID (Network ID)、SID (System ID)、MCC (Mobile country code)、MNC (mobile network code) 等である。

30

【 0 0 4 0 】

第 1 通信制御部 3 1 は、NID 等に基づいて、現在の通信を待ち受けている網、すなわち、現在位置が国内であるか海外であるかを判断することができる。

【 0 0 4 1 】

このようにして、携帯電話機 1 は、現在位置が国内か海外かによって、LTE をスキャン対象に含めるか否かを判断するので、無駄な処理の発生を抑制しつつ、LTE を有効に活用することができる。

40

【 0 0 4 2 】

第 2 通信制御部 3 2 は、所定の通信システムをスキャンの対象になる通信システムのうち、最初にスキャンする通信システムに設定する構成でもよい。

【 0 0 4 3 】

このような構成によれば、携帯電話機 1 は、LTE の通信システムを優先してスキャンを行うので、LTE を有効に活用することができる。

【 0 0 4 4 】

< 実施例 >

50

ここで、通信システムのサーチをする優先順位が、LTE > 1x > eHRPD > GSM > UMTS、となっており、LTEのスキャンが有効になっている場合、国内公衆網待ち受け時及び海外公衆網待ち受け時において、LTEの通信システムからスキャンを開始する。

【0045】

このようにして、LTEに対応していない海外においても、LTEの通信システムからスキャンするため無駄なスキャンが発生する。

また、国内及び海外を問わず、パワーセーブ状態においても、スキャンを行う場合には、この優先順位にしたがうので、LTEの通信システムからスキャンを行ってしまう。

そうすると、携帯電話機1は、省電力を目的にパワーセーブ状態に移行しているにもかかわらず、無駄なスキャンの発生によって無駄に電力を消費してしまう。

【0046】

そこで、本実施例に係る携帯電話機1は、海外公衆網待ち受け時に、LTEをDisableにするように制御する。また、携帯電話機1は、圏外になる前の状態が海外公衆網の場合、パワーセーブになってもLTEをEnableにしないように制御する。ここで、LTEをDisableにするとは、LTEの通信システムをスキャンの対象に含めないように設定する（設定を有効にする）ことを意味し、一方で、LTEをEnableにするとは、LTEの通信システムをスキャンの対象に含めるように設定する（設定を無効にする）ことを意味する。

【0047】

図3は、海外公衆待ち受け時において、LTEをEnableにするかDisableにするかを決定するテーブルの模式図である。携帯電話機1は、当該テーブルを参照してLTEをEnableにするかDisableにするかを決定する。

【0048】

携帯電話機1は、図3に示すように、LTEの圏外時に海外公衆網へ待ち受けを行った場合、LTEをDisableにする。携帯電話機1は、国内公衆網へ待ち受けを行った場合、LTEをEnableにする。

ユーザは、携帯電話機1を操作して、予め、LTEの利用をON（有効）にするのか、又はOFF（無効）にするのかを設定することができる。

【0049】

携帯電話機1は、当該設定を優先するので、LTEの利用がOFF（無効）に設定されている場合には、国内公衆網へ待ち受けを行った場合でも、LTEをEnableにはしない。

【0050】

携帯電話機1は、海外公衆網圏内から、パワーセーブ状態になった場合は、海外でのLTE圏外スキャンの消費電力を抑えるために、設定部33によりLTEの利用がON（有効）の設定になっていても、LTEをEnableにしない。

携帯電話機1は、海外からの国内に帰国し、国内公衆網に待ち受けを行った場合には、設定部33によりLTEの利用がON（有効）の設定になっていることを条件として、LTEをEnableにする。

【0051】

図4は、海外公衆待ち受け時において、通信システムの再起動（リスタート）をするかどうかを決定するテーブルの模式図である。携帯電話機1は、通信システムの再起動を行う場合には、通信の待ち受けを行っている通信システムがあると、一旦、切断状態にして、優先順位の高い通信システムからスキャンを開始する。

【0052】

携帯電話機1は、図4に示すように、現在、LTEがDisableになっており、国内公衆網に待ち受けを行った場合であって、設定部33によりLTEの利用がON（有効）の場合には、再起動を行い、LTEの通信システムからスキャンを開始する。

【0053】

10

20

30

40

50

携帯電話機 1 は、図 4 に示すように、パワーセーブ状態のときには、現在、LTE が `Disable` になっており、国内公衆網に待ち受けを行っており、設定部 33 により LTE の利用が ON (有効) の場合であっても、再起動を行わない。

【0054】

ここで、海外公衆網に待ち受けを行った場合におけるシーケンスについて、図 5 に示すタイミングチャートを参照しながら説明する。図 5 は、海外公衆網に待ち受けを行った場合におけるシーケンスについて説明するための図である。

ステップ ST1 において、第 2 通信制御部 32 は、モデム側から圏内に入った旨の情報を受け取った場合、その旨を第 1 通信制御部 31 に通知する。

【0055】

ステップ ST2 において、第 1 通信制御部 31 は、プロトコル状態の要求を行う。具体的には、第 1 通信制御部 31 は、第 2 通信制御部 32 に「`RIL__REQUEST__REGISTRATION__STATE`」を送信し、現在、モデム側で待ち受けを行っている通信システムの情報を要求する。

【0056】

ステップ ST3 において、第 2 通信制御部 32 は、モデム側から通知された情報を第 1 通信制御部 31 に送信する。具体的には、第 2 通信制御部 32 は、第 1 通信制御部 31 に「`RIL__E__SUCCESS`」を送信する。

【0057】

ステップ ST4 において、第 1 通信制御部 31 は、ステップ ST3 により受信したプロトコル情報に基づいて、モデム側で待ち受けを行っている通信システムの種別を判断する。本実施例においては、第 1 通信制御部 31 は、プロトコル情報に含まれている `SID` と `NID` に基づいて、海外公衆網であると判断する。

【0058】

ステップ ST5 において、第 1 通信制御部 31 は、LTE が `Disable` になっているかどうかを第 2 通信制御部 32 に問い合わせる。

ステップ ST6 において、第 2 通信制御部 32 は、ステップ ST5 による問い合わせに応じて、LTE が `Disable` か `Enable` かを通知する。本実施例では、第 2 通信制御部 32 は、LTE が `Enable` であると通知する。

【0059】

ステップ ST7 において、第 1 通信制御部 31 は、LTE を `Disable` にするように第 2 通信制御部 32 に要求する。第 2 通信制御部 32 は、当該要求に応じて、LTE を `Disable` になるように設定を変更する。

【0060】

このようにして、携帯電話機 1 は、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、LTE の通信システムがスキャンの対象に含まれないように設定を変更するので、海外において、無駄な処理の発生を抑制することができる。

【0061】

つぎに、国内公衆網に待ち受けを行った場合におけるシーケンスについて、図 6 に示すタイミングチャートを参照しながら説明する。図 6 は、国内公衆網に待ち受けを行った場合におけるシーケンスについて説明するための図である。

ステップ ST11 において、第 2 通信制御部 32 は、モデム側から圏内に入った旨の情報を受け取った場合、その旨を第 1 通信制御部 31 に通知する。

【0062】

ステップ ST12 において、第 1 通信制御部 31 は、プロトコル状態の取得を行う。具体的には、第 1 通信制御部 31 は、第 2 通信制御部 32 に「`RIL__REQUEST__REGISTRATION__STATE`」を送信し、現在、モデム側で待ち受けを行っている通信システムの情報を要求する。

【0063】

ステップ ST13 において、第 2 通信制御部 32 は、モデム側から通知された情報を第

10

20

30

40

50

1 通信制御部 3 1 に送信する。具体的には、第 2 通信制御部 3 2 は、第 1 通信制御部 3 1 に「R I L _ E _ S U C C E S S」を送信する。

【0064】

ステップ S T 1 4 において、第 1 通信制御部 3 1 は、ステップ S T 3 により受信したプロトコル情報に基づいて、モデム側で待ち受けを行っている通信システムの種別を判断する。本実施例においては、第 1 通信制御部 3 1 は、プロトコル情報に含まれている S I D と N I D に基づいて、国内公衆網であると判断する。

【0065】

ステップ S T 1 5 において、第 1 通信制御部 3 1 は、設定部 3 3 (S e t t i n g) 3 3 に設定されている設定情報の取得を要求する。

10

ステップ S T 1 6 において、設定部 3 3 は、設定情報を第 1 通信制御部 3 1 に送信する。設定部 3 3 は、ユーザの操作にしたがって、L T E の利用を O N (有効) にするか、又は O F F (無効) にするかの設定情報を有している。本実施例では、L T E の利用が O N (有効) になっているものとする。

【0066】

ステップ S T 1 7 において、第 1 通信制御部 3 1 は、L T E が D i s a b l e になっているかどうかを第 2 通信制御部 3 2 に問い合わせる。

ステップ S T 1 8 において、第 2 通信制御部 3 2 は、ステップ S T 1 7 による問い合わせに応じて、L T E が D i s a b l e か E n a b l e かを通知する。本実施例では、第 2 通信制御部 3 2 は、L T E が D i s a b l e であると通知する。

20

【0067】

ステップ S T 1 9 において、第 1 通信制御部 3 1 は、L T E を D i s a b l e から E n a b l e にするように第 2 通信制御部 3 2 に要求する。第 2 通信制御部 3 2 は、当該要求に応じて、L T E を E n a b l e になるように設定を変更する。

【0068】

ステップ S T 2 0 において、第 1 通信制御部 3 1 は、通信システムの再起動 (リスタート) を行うように第 2 通信制御部 3 2 を制御する。具体的には、第 1 通信制御部 3 1 は、第 2 通信制御部 3 2 に「Q C R I L _ E N T _ X _ R E S T A R T _ P R O T O C O L」を送信し、通信システムの再起動を要求する。モデム側は、L T E の通信システムからスキャンを開始する。

30

【0069】

ステップ S T 2 1 において、第 2 通信制御部 3 2 は、モデム側から通知された情報を第 1 通信制御部 3 1 に送信する。具体的には、第 2 通信制御部 3 2 は、第 1 通信制御部 3 1 に「R I L _ E _ S U C C E S S」を送信する。

【0070】

このようにして、携帯電話機 1 は、国内公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、L T E の通信システムがスキャンの対象に含まれるように設定を変更し、L T E の通信システムを優先してスキャンを行うので、L T E を有効に活用することができる。

【0071】

40

つぎに、海外公衆網又は 1 x F e m t o で通信の待ち受けを行っている場合において、ユーザの操作により L T E の O N (有効) 又は O F F (無効) に変更する設定が行われた場合について、図 7 に示す、タイミングチャートを参照しながら説明する。図 7 は、ユーザの操作により L T E の O N (有効) 又は O F F (無効) に変更する設定が行われた場合のタイミングチャートである。

ステップ S T 3 1 において、設定部 3 3 は、L T E の設定の変更を受けた旨を第 1 通信制御部 3 1 に通知する。

【0072】

ステップ S T 3 2 において、第 1 通信制御部 3 1 は、プロトコル状態の取得を行う。具体的には、第 1 通信制御部 3 1 は、第 2 通信制御部 3 2 に「R I L _ R E Q U E S T _ R

50

REGISTRATION__STATE」を送信し、現在、モデム側で待ち受けを行っている通信システムの情報に要求する。

【0073】

ステップST33において、第2通信制御部32は、モデム側から通知された情報を第1通信制御部31に送信する。具体的には、第2通信制御部32は、第1通信制御部31に「RILE__SUCCESS」を送信する。

【0074】

ステップST34において、第1通信制御部31は、ステップST33により受信したプロトコル情報に基づいて、モデム側で待ち受けを行っている通信システムの種別を判断する。具体的には、第1通信制御部31は、プロトコル情報に含まれているSIDとNIDに基づいて、通信システムの種別を判断する。

10

【0075】

ステップST35において、第1通信制御部31は、LTEの設定の変更を受け付けた旨の通知を設定部33に送信する。

【0076】

このようにして、携帯電話機1は、海外公衆網又は1x Femtoで通信の待ち受けを行っている場合において、ユーザの操作によりLTEのON(有効)又はOFF(無効)に変更する設定が行われた場合には、当該設定を保持する。ただし、携帯電話機1は、LTEの設定に変更があっても、海外公衆網又は1x Femtoで通信の待ち受けを行っている場合には、設定の変更を保持するだけで、再接続等の処理は行わない。

20

携帯電話機1は、LTEのON(有効)又はOFF(無効)に変更する設定が行なわれると、その旨を表示部21に表示する等によってユーザに報知してもよい。

【0077】

本実施例に係る携帯電話機1は、上述したように、スキャンの対象となる通信システムのうち、優先順位が第1位の通信システムが、エリアの圏外になった場合に、当該通信システムをスキャンの対象から除外するように動作する。

本実施例では、LTEを優先順位の第1位としたがこれに限られない。他の通信システムが第1位でもよい。この場合、一定条件下に、当該他の通信システムがスキャンの対象から除外されることになる。

【0078】

30

本実施例におけるスキャンは、サーチ、捕捉試行と言い換えてもよい。

本発明に係る通信機器は、携帯電話機1には限られない。本発明は、PHS(登録商標; Personal Handy phone System)、PDA(Personal Digital Assistant)、ゲーム機、ナビゲーション装置、パーソナルコンピュータ、通信機能に特化した通信専用モジュール等、様々な装置に適用可能である。

【0079】

本実施例は、主に携帯電話機の構成と動作について説明した。しかし、本発明は、これに限られない。携帯電話機は、各構成要素を備え、エリアごとにLTEをスキャン対象に含めるか否かを判断し、無駄な処理の発生を抑制しつつ、LTEを有効に活用するための通信方法、及びプログラムとして構成されてもよい。

40

【0080】

携帯電話機の機能を実現するためのプログラムをコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによって実現してもよい。

【0081】

ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。「コンピュータで読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。

50

【 0 0 8 2 】

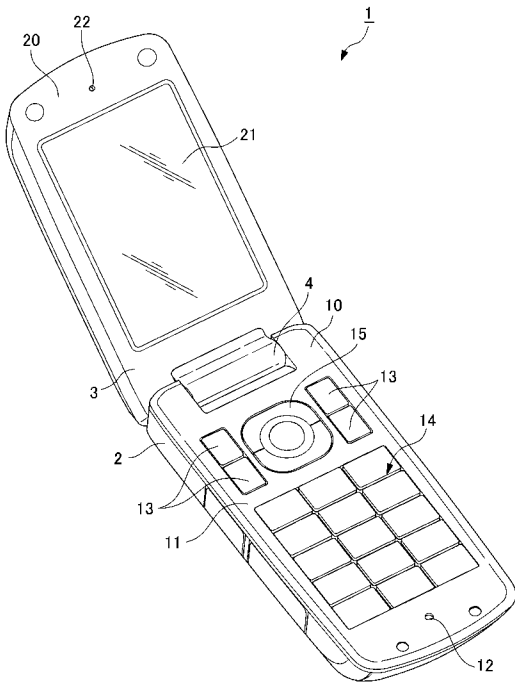
「コンピュータで読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時刻の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時刻プログラムを保持しているものも含んでもよい。上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであってもよい。上記プログラムは、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであってもよい。

【 符号の説明 】

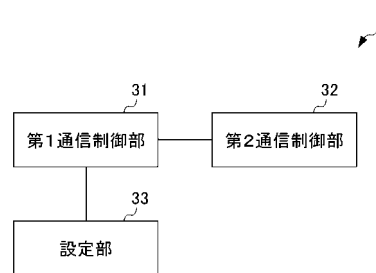
【 0 0 8 3 】

- 1 携帯電話機
- 3 1 第1通信制御部
- 3 2 第2通信制御部
- 3 3 設定部

【 図 1 】



【 図 2 】



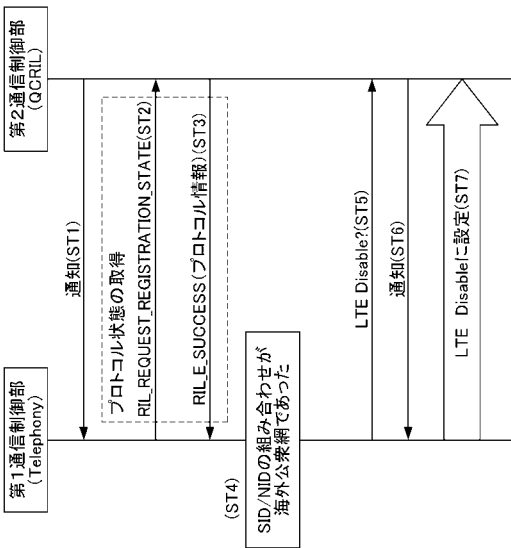
【 図 3 】

項番	現在の待ち受け状態	設定部による設定がLTE_ON		設定部による設定がLTE_OFF	
		現在 LTE_Enable	現在 LTE_Disable	現在 LTE_Enable	現在 LTE_Disable
1	海外公衆網圏内	LTE_Disable設定	設定変更無し	/	設定変更無し
2	国内公衆網圏内	設定変更無し	LTE_Enable設定	/	設定変更無し
3	圏外	設定変更無し	設定変更無し	/	設定変更無し
4	パワーセーブ	設定変更無し	設定変更無し	/	設定変更無し

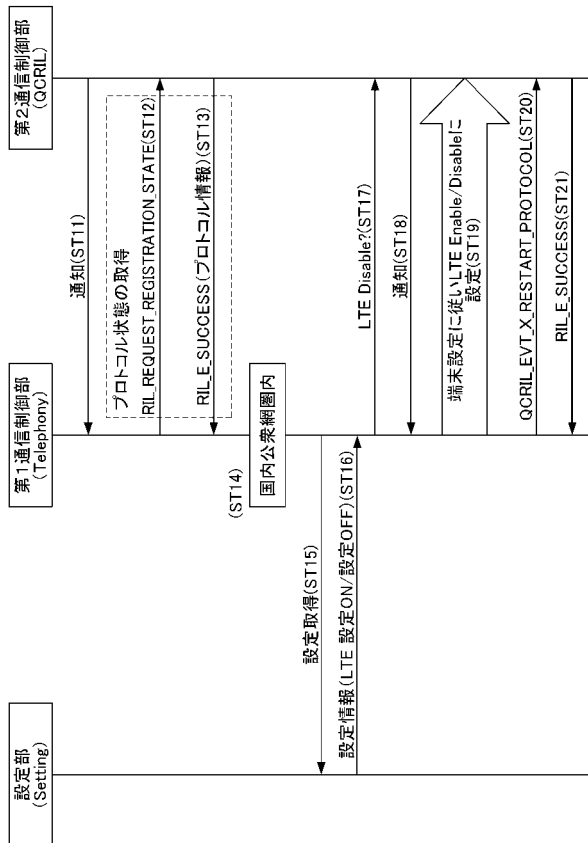
【 図 4 】

項番	現在の待ち受け状態	設定部による設定がLTE_ON		設定部による設定がLTE_OFF	
		現在 LTE_Enable	現在 LTE_Disable	現在 LTE_Enable	現在 LTE_Disable
1	海外公衆網圏内	再起動しない	再起動しない	/	再起動しない
2	国内公衆網圏内	再起動しない	再起動する	/	再起動しない
3	圏外	再起動しない	再起動しない	/	再起動しない
4	パワーセーブ	再起動しない	再起動する	/	再起動しない

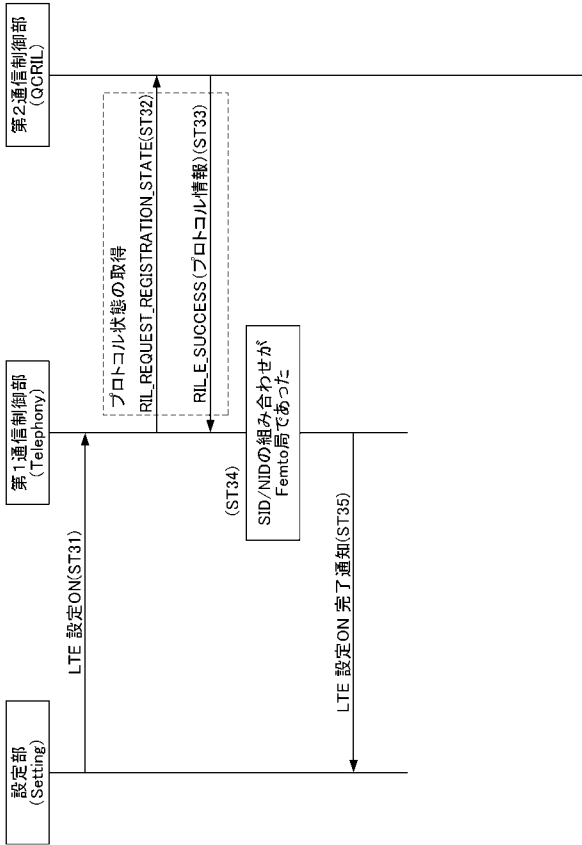
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成27年4月15日 (2015.4.15)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

スキャン対象に含まれる通信システムをスキャンする通信コントローラを備え、前記通信コントローラは、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、所定の通信システムを前記スキャン対象から除外する通信機器。

【 請求項 2 】

前記通信コントローラは、国内公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、前記所定の通信システムをスキャンの対象に含ませる請求項 1 記載の通信機器。

【 請求項 3 】

前記通信コントローラは、前記所定の通信システムを含む複数の通信システムのスキャンを開始する請求項 2 に記載の通信機器。

【 請求項 4 】

前記通信コントローラは、通信の確立が可能な通信システムが発見されなくても、前記所定の通信システムを前記スキャン対象から除外し続ける請求項 1 に記載の通信機器。

【請求項 5】

前記通信コントローラは、基地局から送信された情報に基づいて、前記通信の待ち受けに利用している網が海外公衆網であるか国内公衆網であるかを判断する請求項 1 に記載の通信機器。

【請求項 6】

海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている場合には、所定の通信システムをスキャン対象から除外する

通信機器制御方法。

【手続補正書】

【提出日】平成28年6月2日(2016.6.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザによる操作に基づいて、所定の通信システムを有効又は無効に設定する設定部と

、前記設定部による設定に基づいて、前記所定の通信システムによる接続処理の実行を制御するコントローラと、を備え、

前記コントローラは、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている状態において、前記設定部により前記所定の通信システムを有効に設定した場合であっても、前記所定の通信システムによる接続処理の実行を禁止する通信機器。

【請求項 2】

ユーザによる操作に基づいて、所定の通信システムを有効又は無効に設定する第 1 ステップと、

前記第 1 ステップによる設定に基づいて、前記所定の通信システムによる接続処理の実行を制御する第 2 ステップと、を含み、

前記第 2 ステップにおいて、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている状態において、前記第 1 ステップにより前記所定の通信システムを有効に設定した場合であっても、前記所定の通信システムによる接続処理の実行を禁止する制御方法。

【請求項 3】

通信機器を制御するためのプロセッサであって、

ユーザによる操作に基づいて、所定の通信システムを有効又は無効に設定する第 1 処理と、

前記第 1 処理による設定に基づいて、前記所定の通信システムによる接続処理の実行を制御する第 2 処理と、を実行し、

前記第 2 処理において、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている状態において、前記第 1 処理により前記所定の通信システムを有効に設定した場合であっても、前記所定の通信システムによる接続処理の実行を禁止するプロセッサ。

【請求項 4】

通信機器を制御するためのプログラムであって、

ユーザによる操作に基づいて、所定の通信システムを有効又は無効に設定する第 1 処理と、

前記第 1 処理による設定に基づいて、前記所定の通信システムによる接続処理の実行を制御する第 2 処理と、を実行するためのプログラムを含み、

前記第 2 処理において、海外公衆網を利用して通信の待ち受けを行っている状態において、前記第 1 処理により前記所定の通信システムを有効に設定した場合であっても、前記所定の通信システムによる接続処理の実行を禁止するプログラム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2013/077976
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W48/16(2009.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04W88/06(2009.01)i 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) H04W4/00-99/00, H04M1/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014 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.
X	JP 2003-507983 A (Nokia Mobile Phones Ltd.), 25 February 2003 (25.02.2003), paragraphs [0004] to [0006], [0011] to [0014] & EP 1197109 A & WO 2001/005174 A1 & AU 5927400 A & CN 1378759 A	1-7
A	JP 2007-511141 A (Research In Motion Ltd.), 26 April 2007 (26.04.2007), paragraphs [0042] to [0049] & US 2005/0107082 A1 & WO 2005/048632 A1 & CA 2545824 A & KR 10-2006-0103332 A & CN 1902979 A	1-7
<input 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 "E" earlier application or patent 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 09 January, 2014 (09.01.14)		Date of mailing of the international search report 21 January, 2014 (21.01.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 7 7 9 7 6									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04W48/16(2009.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04W88/06(2009.01)i											
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. H04W4/00-99/00, H04M1/00											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2014年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2014年										
日本国実用新案登録公報	1996-2014年										
日本国登録実用新案公報	1994-2014年										
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用了用語)											
C. 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 請求項の番号									
X	JP 2003-507983 A (ノキア モービル フォーンズ リミテッド) 2003.02.25, 【0004】～【0006】、【0011】～【0014】段落 & EP 1197109 A & WO 2001/005174 A1 & AU 5927400 A & CN 1378759 A	1-7									
A	JP 2007-511141 A (リサーチ イン モーション リミテッド) 2007.04.26, 【0042】～【0049】段落 & US 2005/0107082 A1 & WO 2005/048632 A1 & CA 2545824 A & KR 10-2006-0103332 A & CN 1902979 A	1-7									
<input 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。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「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		「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									
「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		「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									
「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)		「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									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 09.01.2014		国際調査報告の発送日 21.01.2014									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 倉本 敦史	5 J 3 2 4 9								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3534									

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

Fターム(参考) 5K127 AA16 BA03 GA22 HA27 JA14 JA23

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。