

(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2006-509305

(P2006-509305A)

(43) 公表日 平成18年3月16日(2006.3.16)

(51) Int.CI.

GO6F 13/38

(2006.01)

F 1

G O 6 F 13/38 3 2 O A
G O 6 F 13/38 3 5 O

テーマコード(参考)

5 B O 7 7

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-559363 (P2004-559363)
 (86) (22) 出願日 平成15年12月4日 (2003.12.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年7月5日 (2005.7.5)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2003/038804
 (87) 國際公開番号 WO2004/053641
 (87) 國際公開日 平成16年6月24日 (2004.6.24)
 (31) 優先権主張番号 60/431,643
 (32) 優先日 平成14年12月5日 (2002.12.5)
 (33) 優先権主張國 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 10/726,939
 (32) 優先日 平成15年12月3日 (2003.12.3)
 (33) 優先権主張國 米国(US)

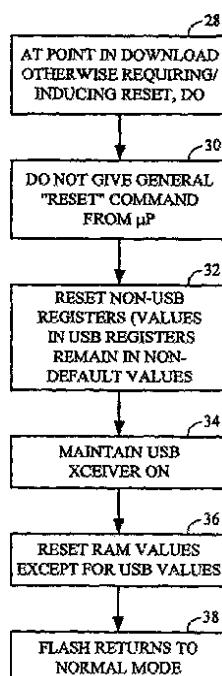
(71) 出願人 595020643
 クアアルコム・インコーポレイテッド
 Q U A L C O M M I N C O R P O R A T
 E D
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 121-1714、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5775
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】無線通信装置へソフトウェアをダウンロードするためのシステムおよび方法

(57) 【要約】

新しいソフトウェアをU S Bポートを介して無線通信装置へダウンロードすることに基づく、P Cにおけるエラーを防ぐために、無線通信装置をリセットするときに、U S Bと関係付けられたプロセッサ内のレジスタをリセットせず、U S Bトランシーバをオンのままにする。さらに加えて、リセット中に、R A M内のU S Bに関係する値を維持し、フラッシュメモリを標準モードに維持する。このようにして、無線通信装置には、P Cが、ダウンロードを完了するときに、U S Bポートにおいて接続を突然切断するようと思われない。これは、そうでなければ、P C上で実行中のアプリケーションにエラーを発生させることがある。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ソフトウェアを装置へダウンロードする方法であって、

ソフトウェアの供給源を、装置とつながっているユニバーサル シリアル バス (Universal Serial Bus, USB) ポートに接続することと、

供給源から装置へソフトウェアをダウンロードすることと、

装置のプロセッサ内のレジスタを、USBと関係付けられたレジスタを除いて、リセットすること、装置と関係付けられたUSBトランシーバを“オン”状態に維持すること、装置と関係付けられたRAM内の値を、USBと関係付けられた値を除いて、リセットすること、および装置と関係付けられたフラッシュメモリをデータモードに設定することの中の少なくとも1つを行うことによって、装置をリセットすることとを含む方法。10

【請求項 2】

前記リセット動作の前に、プロセッサのUSBと関係付けられたレジスタが、非デフォルト値で構成される方法であって、

プロセッサ内の全てのレジスタを、USBと関係付けられたレジスタを除いて、リセットすることと、

リセット動作中に、USBと関係付けられたレジスタにおいて、非デフォルト値を維持することとをさらに含む請求項1記載の方法。20

【請求項 3】

リセット動作中に、USBトランシーバを“オン”状態に維持することをさらに含み、USBトランシーバがUSBポートを介してソフトウェアの供給源と通信する請求項1記載の方法。20

【請求項 4】

前記リセット動作前に、RAM内のUSBと関係付けられた値は非デフォルト値をもち、

RAM値を、USBと関係付けられた値を除いて、デフォルト値にリセットすることと、

リセット動作中に、USBと関係付けられた値を維持することとをさらに含む請求項1記載の方法。30

【請求項 5】

リセット動作が、コンピュータのプロセッサ内の全てのレジスタを、USBと関係付けられたレジスタを除いて、リセットすること、コンピュータと関係付けられたUSBトランシーバを“オン”状態に維持すること、コンピュータと関係付けられたRAM内の値を、USBと関係付けられた値を除いて、リセットすること、およびコンピュータと関係付けられたフラッシュメモリをデータモードに設定することの全てを含む請求項1記載の方法。

【請求項 6】

装置が、CDMA無線装置である請求項1記載の方法。

【請求項 7】

無線通信装置であって、

レジスタをもつ少なくとも1つのプロセッサであって、レジスタの少なくとも幾つかが、USBと関係付けられたレジスタであり、事前にリセットされた値を含んでいるプロセッサ、40

プロセッサのUSBと関係付けられたレジスタ、および無線通信装置の外部のソフトウェアの供給源と通信するように構成された少なくとも1つのUSBトランシーバ、並びに、

プロセッサによって実行可能な論理であって、少なくとも1つのリセット状態のもとで、

USBと関係付けられたレジスタ以外のレジスタをデフォルト値にリセットすることと、50

U S B と関係付けられていないレジスタをリセットする一方で、少なくとも、U S B と関係付けられたレジスタ内に事前にリセットされた値を維持することと、

無線通信装置のリセット動作中に、U S B トランシーバを通電状態に維持することによって、無線通信装置をリセットするための論理を含む無線通信装置。

【請求項 8】

リセット状態が、ソフトウェアの供給源からソフトウェアをダウンロードすることに関する請求項 7 記載の無線通信装置。

【請求項 9】

プロセッサと通信する少なくとも 1 つの R A M をさらに含み、論理は、プロセッサに、リセット動作中に、幾つかの R A M 値をデフォルト値にリセットさせ、一方で U S B に関する非デフォルト値を維持させる請求項 7 記載の無線通信装置。 10

【請求項 10】

プロセッサと通信するフラッシュメモリをさらに含み、論理は、プロセッサに、リセット動作中に、フラッシュメモリをデータモードに構成させる請求項 7 記載の無線通信装置。

【請求項 11】

無線通信装置が C D M A 装置である請求項 7 記載の無線通信装置。

【請求項 12】

ソフトウェアの供給源と、

ソフトウェアの供給源に接続されたユニバーサル シリアル バス (U S B) ポートと 20

、
U S B ポートを支援する無線通信装置であって、少なくとも 1 つのプロセッサと、プロセッサと U S B ポートとに相互接続された少なくとも 1 つの U S B トランシーバとを含む無線通信装置と、

リセット条件が満たされたときに、プロセッサ内の全てのレジスタを、U S B トランシーバと関係付けられたレジスタを除いて、リセットするための手段とを含むシステム。

【請求項 13】

リセットするための手段の実行中に、U S B トランシーバを“オン”状態に維持するための手段をさらに含む請求項 12 記載のシステム。

【請求項 14】

プロセッサと通信する少なくとも 1 つの R A M と、

全てのレジスタをリセットするための手段の実行中に、R A M 内の値を、U S B と関係付けられた値を除いて、リセットするための手段とをさらに含む請求項 12 記載のシステム。

【請求項 15】

プロセッサと通信する少なくとも 1 つのメモリと、

全てのレジスタをリセットするための手段の実行中に、メモリを標準モードに維持するための手段とをさらに含む請求項 12 記載のシステム。

【請求項 16】

装置と関係付けられた U S B クロック供給源と、U S B クロック供給源を維持するための手段とをさらに含む請求項 12 記載のシステム。 40

【請求項 17】

ソフトウェアを装置へダウンロードするための装置であって、

ソフトウェアの供給源を、装置とつながっているユニバーサル シリアル バス (U S B) ポートに接続するための手段と、

供給源から装置へソフトウェアをダウンロードするための手段と、

装置のプロセッサ内のレジスタを、U S B と関係付けられたレジスタを除いて、リセットすること、装置と関係付けられた U S B トランシーバを“オン”状態に維持すること、装置と関係付けられた R A M 内の値を、U S B と関係付けられた値を除いて、リセットすること、および装置と関係付けられたフラッシュメモリをデータモードに設定すること 50

の中の少なくとも 1 つを行うことによって、装置をリセットするための手段とを含む装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本特許出願は、2002年12月5日に出願された仮出願第60/431,643号（“System and Method for Software Download to Wireless Communication Device”）に対して優先権を主張しており、仮出願第60/431,643号は、本発明の譲受人に譲渡され、ここでは参考文献として明白に取り上げている。

10

【0002】

分野

開示されている実施形態は、概ね、無線通信システムに関し、とくに、ソフトウェアを無線通信装置へダウンロードすることに関する。

【背景技術】

【0003】

無線通信装置は、広く普及してきた。無線電話のような装置は、いわゆる移動局モデム（mobile station modem, MSM）を含み、MSMは、本質的には、全てのディジタルコンピュータのように、ユーザが希望する機能を引き受けるソフトウェアを実行する無線通信コンピュータである。

20

【0004】

無線通信システムにおける向上は、システム内の移動局が実行するソフトウェアの変更を必要とすることがある。例えば、システムの基地局の変更または追加は、更新されたソフトウェアをシステム内の無線装置に与えることを必要とすることがある。

必要なソフトウェアをワイヤードまたはワイヤレス経路を介して無線装置へダウンロードすることによって、技術担当者が操作するシステムコンピュータのようなコンピュータから、無線装置へ、更新されたソフトウェアを供給することができる。多くの装置において、到来するソフトウェアは、新しいソフトウェアをもつパーソナルコンピュータ（personal computer, PC）に接続されたワイヤを介して受信される。ワイヤは、無線装置上のユニバーサルシリアルバス（Universal Serial Bus, USB）ポートと接続するコネクタにおいて終端している。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ソフトウェアのダウンロードの最後、または、ほぼ最後に、大抵のでないならば、多くのMSMは、新しいソフトウェアを使用するために再起動を実行する。とくに、再起動は、プロセッサのレジスタおよびメモリをデフォルト値にリセットすることを含む。再起動が行われると、物理的な接続が続いているにも関らず、ダウンロードしているPCには、無線装置がUSB接続から突然に取外されたように思われる。これは、無線装置側からは問題でないが、PCによってホストされる、ある特定のアプリケーション、とくに、ダウンロード処理を完了することを試みるアプリケーションに対しては、問題をもたらすことがある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

ソフトウェアを無線通信装置へダウンロードする方法は、ソフトウェアの供給源を無線通信装置上のユニバーサルシリアルバス（USB）ポートに接続することと、ソフトウェアを供給源から無線通信装置へダウンロードすることとを含む。装置をリセットするときは、方法は、無線通信装置のプロセッサ内のレジスタを、USBと関係付けられたレジスタを除いて、リセットすること、装置のUSBトランシーバを“オン”状態に維持すること、装置のRAM内の値を、USBと関係付けられた値を除いて、リセットすること、

50

装置と関係付けられたUSBクロック供給源を維持すること、および装置のフラッシュメモリをデータモードに設定することの中の1つ以上を実行することによって、リセットを行う。その代りに、上述の動作の全てを、現在のリセット中に行ってもよい。

【0007】

別の態様では、無線通信装置は、レジスタをもつプロセッサを含み、レジスタの少なくとも幾つかは、USBと関係付けられたレジスタであり、予めリセットされた値を含んでいる。装置は、さらに、USBトランシーバをもち、USBトランシーバは、プロセッサのUSBと関係付けられたレジスタ、および無線通信装置の外部のソフトウェアの供給源と通信する。プロセッサは、少なくとも1つのリセット状態のもとで（例えば、ソフトウェアのダウンロードが完了したとき）、無線通信装置をリセットするための論理を、USBと関係付けられたレジスタ以外のレジスタをデフォルト値にリセットし、USBと関係付けられていないレジスタをリセットする一方で、USBと関係付けられたレジスタ内に予めリセットされた値を維持し、リセット中に、USBトランシーバを通電状態に維持することによって実行する。10

【0008】

別の態様では、システムは、ソフトウェアの供給源、ソフトウェアの供給源に接続されたユニバーサルシリアルバス(USB)ポート、およびUSBポートを支援する無線通信装置を含む。無線通信装置は、プロセッサと、プロセッサおよびUSBポートに相互接続されたUSBトランシーバとを含む。ウォームリセット状態が満たされると、プロセッサ内のレジスタを、USBと関係付けられたレジスタを除いて、リセットするための手段が与えられる。20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

構造および動作の両者に関する、開示されている実施形態の詳細は、添付の図面を参照すると、最も良く理解することができる。図面において、同じ参照符号は、同じ部分を指している。

最初に、図1を参照すると、無線アクセスマルチネットワークにおいてコンピュータのデータまたは音声、あるいはこの両者の通信を容易にするための無線通信装置が、全体的に、参考番号10で示されている。1つの制限を加えない実行では、装置10は、符号分割多元接続(code division multiple access, CDMA)移動局であり、これは、cdma2000、cdma2000 1x、およびcdma2000 1xEV-D0の高データレート(high data rate, HDR)の原理、または他のCDMAの原理を使用している。1つの制限を加えない実施形態において、無線通信装置10は、京セラ(Kyocera)、サムスン(Samsung)、または符号分割多元接続(CDMA)の原理およびCDMAオーバー・ザ・エア(over the air, OTA)通信エアーアインタフェイスを使用する他の製造業者によって製造された移動電話である。しかしながら、開示された実施形態は、ラップトップコンピュータ、無線ハンドセットまたは電話、データトランシーバ、またはページングおよび位置判断受信機のような、他の移動局に適用される。無線通信装置10は、希望であれば、(車、トラック、ポート、飛行機、列車を含む)乗り物に搭載されるような、ハンドヘルド形または携帯形であってもよい。しかしながら、無線通信装置は、一般に移動体であると考えられるが、本発明は、いくつかの実行において“固定”ユニットに適用できることが分かる。さらに加えて、開示されている実施形態は、ディジタルビデオ情報を含む音声またはデータ、あるいはこの両者の情報を転送するのに使用されるデータモジュールまたはモ뎀に適用され、ワイヤードまたはワイヤレスリンクを使用して、他の装置と通信する。さらに加えて、コマンドを使用して、所定の連絡した、または関係付けられたやり方で、モ뎀またはモジュールを動作させ、多数の通信チャネル上で情報を転送してもよい。無線通信装置は、いくつかの無線通信システムにおいて、ユーザ端末、移動局、移動ユニット、加入者ユニット、移動無線または無線電話、無線ユニット、あるいは単に“ユーザ”および“移動体”とも呼ばれることがある。開示された実施形態は、制限はしないが、GSM装置、時分割多元接続(time division multiple access, TDMA)システム、などを含む他のタイプの無線装置に同様に適用され304050

ることが分かるであろう。

【0010】

図1は、移動局モデル（MSM）を具体化した無線通信装置10が、プロセッサレジスタをもつプロセッサ（μP）12を含み、プロセッサレジスタが、ユニバーサルシリアルバス（USB）の動作に使用される幾つかのレジスタ14を含むことを示している。USBレジスタ14は、この分野において知られている原理にしたがってUSBトランシーバ16に接続され、USBトランシーバ16はUSBポート18を介してパソコンコンピュータ（PC）20と通信し、PC20は、無線通信装置10へダウンロードするためのソフトウェアアプリケーションを含んでいる。PC20は、ワイヤ22を介して、無線通信装置10のUSBポート18に接続され、ワイヤ22は、この分野において知られているUSBの原理にしたがって、USBポート18を連結するように構成されたコネクタにおいて終端している。無線通信装置10は、例えば、プログラム以外のデータを記憶するためのランダムアクセスメモリ（random access memory, RAM）24、および例えば、PC20から受信したプログラムコードを記憶するためのフラッシュメモリ26のようなメモリも含むことができる。

10

【0011】

図2は、本発明の論理を示す。論理は、ブロック28において、PC20からダウンロードする点から始まる。これは、そうでなければ、例えば、ダウンロード処理の完了時に（しかししながら、恐らくは、PC20内のダウンロードアプリケーションが、実行を終了する前に）、MSMの再起動を要求または誘導するであろう。ブロック30は、次の論理が、従来の“リセット”命令に代わることを示す。これは、そうでなければ、プロセッサ12が突然起こすこと（これは“コールド”再起動と呼ばれる）によって与えられるであろう。

20

【0012】

ブロック32に進み、プロセッサ12は、通常はコールドリセット動作でリセットされるであろう、そのレジスタの幾つかまたは全てを、USBレジスタ14を除いて、リセットするように機能する。これらのレジスタは、事前のリセットを、どのようなものであっても維持する。これらは、非デフォルト値を含んでもよい。ブロック34は、USBトランシーバが、現在のリセット中に電力を遮断されず、むしろ、リセット中に“オン”状態を維持されることを示す。

【0013】

さらに加えて、ブロック36において、そうでなければ“コールド”リセットでリセットされるであろう一部または全てのRAM値を、USBに関係する値を除いて、デフォルト値に変更する。USBに関係する値は、変更されずに維持される。ブロック38において、フラッシュメモリ26を、リセットするのが好都合であるが、リセットせず、プロセッサ12によって、そのデータ（標準）モードへ戻す。このようにして、ここに記載したリセット中に、無線通信装置10が本当に物理的に接続されたままであるとき、全てのPCアプリケーションが、USBポートにおいて装置を検出することを最早、要求または期待しなくなるまで、USBポート18において接続され、アクティブ状態のままであるため、無線通信装置10がPC20に対して好都合であると思われる。希望であれば、装置と関係付けられたUSBクロック供給源も維持できる。

30

【0014】

ここに詳細に示され、記載されている当該のSYSTEM AND METHOD FOR SOFTWARE DOWNLOAD TO WIRELESS COMMUNICATION DEVICEは、本発明の上述の目的を十分に達成できる一方で、これが、本発明の現在の好ましい実施形態であり、したがって、本発明によって広く検討されている課題を表わしていることと、本発明の技術的範囲が、当業者には明らかな他の実施形態を十分に含むことと、したがって、本発明の技術的範囲が、特許請求項以外のものによって制限されることはないことが分かるであろう。特許請求項において、单数形での要素の記載は、“1つおよび1つのみ”を意味すると明示的に記載されていない限り、そのように意味することは意図されておらず、むしろ“1つ以上”を意味することが意図されている。当業者には分かるか、または後で分かることになる上述の好ましい実施形態の要素に対応する全ての構造および機能の要素は、参照により、ここに明白に取入れ

40

50

られ、本発明の特許請求項によって含まれることを意図されている。さらに加えて、装置または方法は、必ずしも、本発明による解決を求められている各および全ての問題に対処しておらず、それは、本発明の特許請求項に含まれていない。さらに加えて、本発明の開示の中の要素、構成要素、または方法のステップが特許請求項に明示的に記載されているかどうかに問らず、その要素、構成要素、または方法のステップは、一般向けであることを意図されていない。ここでは、特許請求項の要素が、“ための手段 (means for)”という語句を使用して、明示的に記載されていないか、または方法の特許請求項の場合は、要素が“動作 (act)”ではなく、“ステップ (step)”と記載されていない限り、特許請求項の要素は、米国特許法第112条、第6節の規定を受けていると解釈されない。

10

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明のシステムのブロック図。

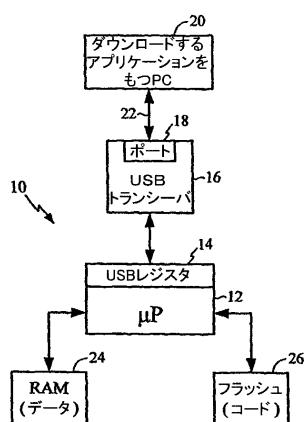
【図2】本発明の論理のフローチャート。

【符号の説明】

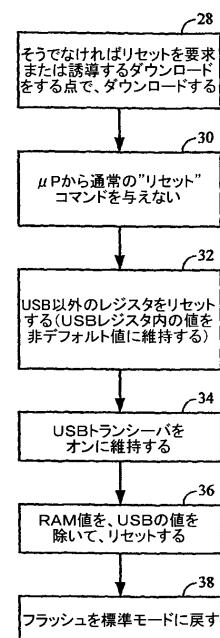
【0016】

10・・・無線通信装置、12・・・プロセッサ。

【図1】



【図2】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US03/38804												
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER														
IPC(7) : G06F 11/00 US CL : 714/1, 4, 38, 48; 717/178, 174, 173 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) U.S. : 714/1, 4, 38, 48; 717/178, 174, 173														
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 practicable, search terms used) EAST search files USPGPUB, USPAT, USOCR, EPO, JPO, DERWENT, IBM-TDB														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT														
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	US 6,157,975 A (Brief et al) 05 December 2000 (05.12.2000), see entire document.	1-17												
A, P	US 2003/0065752 A1 (KAUSHIK et al) 03 April 2003 (03.04.2003), see entire document.	1-17												
Y, E	US 6,678,760 B2 (Brief) 13 January 2004 (13.01.2004), see abstract, figure 1, column 2, line 15 to column 3, line 65; column 8, lines 4-18 and column 14, lines 39-54.	1-17												
A, P	US 2003/0188113 A1 (GRAWROCK et al) 02 October 2003 (02.10.2003), see entire document.	1-17												
A, E	US 2004/0034785 A1 (TAI et al) 19 February 2004 (19.02.2004), see entire document.	1-17												
Y, E	US2004/0098355 A1 (ELTETO et al) 20 May 2004 (20.05.2004), see abstract, figure 2, column 1, paragraph [0013], column 2, paragraph [0028] & [0029]; columns 5-6.	1-17												
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> See patent family annex.												
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table> <tr> <td>"A"</td> <td>"T"</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>"E"</td> <td>"X"</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>"L"</td> <td>"Y"</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>"O"</td> <td>"&"</td> <td>document member of the same patent family</td> </tr> </table>			"A"	"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"	"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"	"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 member of the same patent family
"A"	"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"	"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"	"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 member of the same patent family												
Date of the actual completion of the international search 01 July 2005 (01.07.2005)	Date of mailing of the international search report 14 JUL 2005													
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner of Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer <i>For Michelle R. Eisner</i> Dieu-Minh Le Telephone No. (571) 272-3660													

Form PCT/ISA/2.10 (second sheet) (July 1998)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,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,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,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,MW,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

(74)代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100095441

弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034

弁理士 野河 信久

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(74)代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72)発明者 ラオ、スリニバス

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92129、サン・ディエゴ、パーク・ビレッジ・ロード
7505

(72)発明者 スコット、クリフトン・イー.

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92127、サン・ディエゴ、アグアミエル・ロード 17
742

(72)発明者 ラヤプディ、ラクスミ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92126、サン・ディエゴ、ナンバー71、ダブネイ・ド
ライブ 10639

(72)発明者 ブレノボー、リチャード・エル.

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92037、ラ・ジョラ、ファルキルク・ロウ 2305

F ターム(参考) 5B077 AA41 NN02