

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4860921号
(P4860921)

(45) 発行日 平成24年1月25日 (2012. 1. 25)

(24) 登録日 平成23年11月11日 (2011. 11. 11)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 1/26 (2006. 01)

G 0 6 F 1/00 3 3 4 G

G 0 6 F 1/32 (2006. 01)

G 0 6 F 1/00 3 3 2 B

H 0 4 M 1/73 (2006. 01)

H 0 4 M 1/73

請求項の数 18 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-531966 (P2004-531966)
 (86) (22) 出願日 平成15年8月27日 (2003. 8. 27)
 (65) 公表番号 特表2005-537546 (P2005-537546A)
 (43) 公表日 平成17年12月8日 (2005. 12. 8)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2003/027182
 (87) 国際公開番号 W02004/021684
 (87) 国際公開日 平成16年3月11日 (2004. 3. 11)
 審査請求日 平成18年8月28日 (2006. 8. 28)
 審判番号 不服2010-915 (P2010-915/J1)
 審判請求日 平成22年1月15日 (2010. 1. 15)
 (31) 優先権主張番号 10/229, 507
 (32) 優先日 平成14年8月27日 (2002. 8. 27)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 595020643
 クォアルコム・インコーポレイテッド
 QUALCOMM INCORPORATED
 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 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (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 100109830
 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチモードデバイスのための低電力デュアルプロセッサアーキテクチャ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記を具備するマルチモードモバイルデバイス：

バッテリーを保持するハウジング；

前記デバイスを用いて無線通信を可能にするように構成された少なくとも1つの通信プロセッサ、前記通信プロセッサは、前記ハウジング上に保持され、少なくとも一部が前記バッテリーにより電力供給される；

少なくとも1つのアプリケーションを実行するように構成された少なくとも1つのアプリケーションプロセッサ、前記アプリケーションプロセッサは、前記ハウジング上に保持され、少なくとも一部が前記バッテリーにより電力供給される；

電話番号の少なくとも一部のユーザ入力に応答して前記デバイスをコンピューティングモードから通信モードに切り替えるように構成されたモードセレクト；

前記デバイスが前記モードセレクトにより前記通信モードに切り替えられたとき、前記アプリケーションプロセッサのコアには、エネルギーが加えられない。

【請求項 2】

前記通信プロセッサは、1つ以上のメモリデバイスと通信するメモリバスと通信し、前記アプリケーションプロセッサは、プロセッサローカルバス (PLB) と通信し、および前記メモリバスは前記 PLB と通信する、請求項 1 のデバイス。

【請求項 3】

前記メモリバスと PLB の間に配置された PLB ブリッジプロセッサをさらに具備す

10

20

る請求項 2 のデバイス。

【請求項 4】

前記デバイスが前記コンピューティングモードにあるとき、前記アプリケーションプロセッサに、エネルギーが与えられる、請求項 1 のデバイス。

【請求項 5】

前記 P L B に接続された少なくとも 1 つの周辺ハードウェアコンポーネントをさらに具備する、請求項 2 のデバイス。

【請求項 6】

前記周辺ハードウェアコンポーネントは、タッチパネルコントローラー、および記憶装置インタフェースの少なくとも 1 つである、請求項 5 のデバイス。

10

【請求項 7】

下記を具備するマルチモードモバイルデバイス：
バッテリーを保持するハウジング；

前記デバイスを用いて無線通信を可能にするように構成される少なくとも 1 つの通信プロセッサ、前記通信プロセッサは、前記ハウジング上で保持され、少なくとも一部がバッテリーにより電力供給される；

少なくとも 1 つのアプリケーションを実行するように構成される少なくとも 1 つのアプリケーションプロセッサ、前記アプリケーションプロセッサは、前記ハウジング上でサポートされ、少なくとも一部が前記バッテリーにより電力供給される；

電話番号の少なくとも一部のユーザ入力に応答してコンピューティングモードから通信モードに切り替えるように構成されたモードセクタ；

20

前記モードセクタにより前記デバイスが前記コンピューティングモードから前記通信モードに切り替えられたとき、前記通信プロセッサはマスタプロセッサとして機能し、前記アプリケーションプロセッサにはエネルギーが加えられない。

【請求項 8】

前記通信プロセッサが前記マスタプロセッサとして機能するとき、前記通信プロセッサは、前記デバイス上の少なくとも 1 つの周辺ハードウェアコンポーネントを少なくとも制御する、請求項 7 のデバイス。

【請求項 9】

前記通信プロセッサは、1 つの以上のメモリデバイスと通信するメモリバスと通信し、前記アプリケーションプロセッサは、プロセッサローカルバス (P L B) および前記 P L B と通信する前記メモリバスと通信する、請求項 7 のデバイス。

30

【請求項 10】

前記通信プロセッサが前記 P L B のマスタとして機能することを可能にするために前記メモリバスは、P L B ブリッジプロセッサを用いて前記 P L B と通信する、請求項 9 のデバイス。

【請求項 11】

前記通信プロセッサは前記 P L B と通信する周辺ハードウェアにアクセスする、請求項 10 のデバイス。

【請求項 12】

40

前記デバイスが前記コンピューティングモードにあるとき、前記アプリケーションプロセッサにエネルギーが与えられる、請求項 7 のデバイス。

【請求項 13】

前記周辺ハードウェアコンポーネントは前記 P L B と通信する、請求項 8 のデバイス。

【請求項 14】

下記を具備する、モバイルコンピューティングを達成する方法：

ハウジング内にアプリケーションプロセッサと通信プロセッサを保持する；

通信モードにおいて、電話番号の少なくとも一部のユーザ入力に応答して前記通信プロセッサをマスタプロセッサとして確立し、アプリケーションモードにおける前記アプリケーションプロセッサまたは通信モードにおける前記通信プロセッサは、前記ハウ

50

ジングに保持された少なくとも１つの周辺ハードウェアコンポーネントの制御に基づいたマスタプロセッサである、前記通信プロセッサがマスタプロセッサである通信モードにおいて、前記アプリケーションプロセッサの電源が切られ、通信モードにおける前記通信プロセッサを用いて無線通信を実行することを具備する。

【請求項 15】

アプリケーションモードにおいて、前記アプリケーションプロセッサを用いて少なくとも１つのアプリケーションを実行することを備え、前記アプリケーションプロセッサは前記マスタプロセッサであり、前記通信プロセッサは、周辺プロセッサである、請求項 14 の方法。

【請求項 16】

前記通信プロセッサと、前記通信プロセッサのメモリーインターフェースを用いた前記アプリケーションプロセッサのバスとの間で通信を確立することを具備する、請求項 14 の方法。

【請求項 17】

下記を具備する、モバイルコンピューティングを達成するためのシステム：
ハウジング；

ロジックを実行するためのアプリケーションプロセッシング手段、前記アプリケーションプロセッシング手段は、前記ハウジング上に取り付けられる；

ロジックを実行するための通信プロセッシング手段、前記通信プロセッシング手段は、前記ハウジング上に取り付けられる；

通信モードにおいて電話番号の少なくとも一部のユーザ入力に応答して、前記通信プロセッシング手段をマスタプロセッサとして確立する手段、

アプリケーションモードにおける前記アプリケーションプロセッシング手段又は前記通信プロセッシングモードにおける前記通信プロセッシング手段は、前記ハウジング上に保持された少なくとも１つの周辺ハードウェアコンポーネントの制御に基づいたマスタプロセッサである、前記通信プロセッサ手段がマスタプロセッサである状態で、通信モードにおいて、前記アプリケーションプロセッサの電源が切られ、前記通信プロセッシング手段を用いて無線通信を実行する手段を具備する。

【請求項 18】

アプリケーションモードにおいて、前記アプリケーションプロセッシング手段を用いて少なくとも１つのアプリケーションを実行する手段を具備し、前記アプリケーションプロセッシング手段は、マスタプロセッサであり、前記通信プロセッシング手段は、周辺プロセッサである、請求項 17 のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、一般に、補助的なコンピューター機能を引き受けることができる無線電話のようなマルチモードデバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

複数の能力を有するマルチモードモバイルコンピューティングデバイスが提案されてきた。例えば、携帯電話は、通信機能に加えて、現在はノートブックコンピューターが引き受けているパーソナルコンピューティングタスクを引き受けることが期待されるかもしれない。

【0003】

ここに認識されるように、複数モードの動作をサポートするために複数のプロセッサが必要になるかもしれない。さらにここに認識されるように、動作モードと独立した同じ内部動作を用いることは、メインプロセッサが典型的に、周辺装置を制御し、他のデバイスプロセッサ（例えば、電話モデムプロセッサ）を周辺機器として取り扱うマスタデバイスとして機能することを意味する。そのような設計は、メインプロセッサがすべ

10

20

30

40

50

てのモードにおいてアクティブでなければならないことを必要とする。そのような設計は、例えば、メインプロセッサが電話モードでアクティブになる必要がある。この電話モードにおいて、モデムプロセッサは、メインプロセッサにより制御されるデバイスハードウェア（例えば、データディスプレイ、不揮発性記憶装置、オーディオ入出力）へのアクセスをモデムプロセッサに単に与えるために、アクティブである。言い換えれば、メインプロセッサはここでは、モデムプロセッサの代わりに調停している。なぜなら、ハードウェアアーキテクチャは、モデムプロセッサがデバイス内のハードウェアリソースのいくつかにダイレクトアクセスすることを許可しないからである。

【 0 0 0 4 】

ここに理解されるように、電力効率のよいタスクの実行を可能にするために、（上の例では、メインプロセッサのような）ハードウェア仲裁者の使用を、可能な場合、最小化してバッテリーを節約することは利点があるであろう。さらに、この発明に記載される方法の使用によって、そのような仲裁者の役割を行う必要のないプロセッサの電源を切ることが可能かもしれない、さらにデバイスのバッテリー寿命を延ばすかもしれない。更に、単一のメインプロセッサが常にデバスマスターとして機能することを要求することは、モデムプロセッサにのみ適用されるかもしれないソフトウェアとソフトウェアの変更は、同様にメインプロセッサと協調しなければならないまたはさなければ統合しなければならない。特に、モデムプロセッサ上で機能する、携帯電話タイプのデバイスに対して現在利用可能なソフトウェアの大きな基礎は、モデムプロセッサがメインアプリケーションプロセッサに対して周辺機器であるデバイスにおいて、変更せずに使用することはできない。この発明は、レガシーソフトウェアが現在の単一プロセッサデバイスにおいてそのまま使えるようにハードウェアを設計することにより、この大きな基礎のレガシーのアプリケーションソフトウェアの再使用を許可することができる。

【発明の概要】

【 0 0 0 5 】

マルチモードモバイルデバイスは、その装置を使用する無線通信を容易にするように構成されたモジュールに具現化してもよいバッテリーと通信プロセッサを保持するハウジングを含む。通信プロセッサモジュールはハウジング上でサポートされ、バッテリーにより電力が供給される。モジュールに具現化してもよいアプリケーションプロセッサはアプリケーションを実行してもよいように構成され、ハウジング上にサポートされ、バッテリーにより電力が供給される。この記載におけるモジュールは、ハードウェアコンポーネントの協調された使用を介して機能を実行するディスクリートコンポーネントから組み立てられたまたは集積回路パッケージ内のハードウェアの集合を意味する。特に、通信プロセッサモジュールは、通信プロセッサの周辺機器として機能する他のハードウェアリソースに加えて、通信プロセッサコアから構成される（例えばARMプロセッサを有するカルコム社のMSM3300、5100、5500が現在の観点における通信プロセッサモジュールに相当する）。同様に、現在の観点において、アプリケーションプロセッサモジュールは、補助ハードウェアと共にアプリケーションプロセッサから構成される（例えば、ARMプロセッサコアとPowerPCプロセッサコアを有するカルコム社のMSP1000またはIBMの405GPがアプリケーションプロセッサモジュールの例である）。この観点に従って、デバイスは通信モードおよびコンピューティングモードを有する。デバイスが通信モードにあるとき、アプリケーションプロセッサのコアはエネルギーを与えられない。しかしながら、デバイスがコンピューティングモードであるとき、アプリケーションプロセッサコアはエネルギーを与えられる。

【 0 0 0 6 】

望ましくは、通信プロセッサモジュールは、1つ以上のメモリデバイスと通信するメモリバスに関連づけられ、アプリケーションプロセッサモジュールは、プロセッサローカルバス（PLB）と関連づけられる。好適なメモリバスは、通信プロセッサモジュールとアプリケーションプロセッサモジュールとの間のハードウェアインターフェースを介してPLBと通信する。特に、好適メモリバスは、PLBブリッジプロセッサと

通信し、通信プロセッサがP L Bのマスタとして機能することを容易にする。それにより通信プロセッサは、P L Bに関連した周辺のハードウェアにアクセスすることができる。

【0007】

他の観点において、マルチモードモバイルデバイスは、その装置を用いた無線通信を容易にするように構成されたバッテリーと通信プロセッサを保持するハウジングを含む。

【0008】

通信プロセッサはハウジング上でサポートされ、バッテリーにより電力が供給される。

【0009】

アプリケーションプロセッサはアプリケーションを実行するように構成される。また、アプリケーションプロセッサはハウジング上でサポートされ、バッテリーにより電力が供給される。デバイスは少なくとも通信モードとコンピューティングモードを有し、デバイスが通信モードであるとき、通信プロセッサはマスタプロセッサとして機能する。

【0010】

さらに他の観点において、モバイルコンピューティングを達成する方法は、アプリケーションプロセッサと通信プロセッサをハウジング内でサポートすることを含む。

【0011】

この方法はまた動作モードに基づいてマスタプロセッサとしてプロセッサの1つを選択的に確立することを含む。

【0012】

本発明の詳細は、その構造と動作の両方に関して、同一部に同符号を付した添付図面参照することにより最も良く理解することができる。この発明の記載は、相異なる通信プロセッサモジュールとアプリケーションプロセッサモジュールとの関連で提示されるけれども、これは説明の明確化のためにのみ成されることが認識される。特に、通信プロセッサモジュールとアプリケーションプロセッサモジュールは同じ集積回路モジュール上で実現されることもあり得ることが予想される。この場合、マルチチップモジュールパッケージング技術を介して実現される場合もあるし、両方（アプリケーションおよび通信）のプロセッサが搭載された単一チップとして全体回路を設計することにより実現される場合もある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

初めに図1を参照すると、モバイルマルチモードコンピューティングデバイスが示され、一般に10で指定される。典型的な限定されない実施形態において、デバイス10は、無線音声および/またはデータ通信並びにこれに限定されないが、ワードプロセッシングのようなパーソナルコンピューティングアプリケーションに基づく機能を引き受けるために使用することができる。いずれにせよ、デバイス10は、望ましくは、ここに議論されるコンポーネントを保持する軽量のポータブルハウジング12を含む。バッテリー14はハウジング12と関与することができ、以下に開示されるコンポーネントに電源を供給することができる。バッテリー14は、望ましくは、技術的に知られているポータブルコンピューティング原理に従って、再充電可能であるが、デバイス10がコンセントに接続されていないときは、バッテリー14はデバイス10のコンポーネントにとって唯一の電源である。

【0014】

モードセクタ16はハウジング12上で供給することができる。モードセクタ16は、ユーザー操作可能な入力装置であり得、デバイスの動作モード、例えば、通信モードまたはコンピューティングモードを選択することができる。モードセクタ16は任意の数の方法で実施することができる。例えば、モードセクタはスイッチであり得、または、モードを選択するために適切なソフトウェアと共に使用されるタッチスクリーンディスプレイの一部、または他の均等な入力構造であり得る。あるいは、モードセクタ16は、ユーザーの行動に応答するソフトウェアによって自動的に実施することができる。例え

ば、ユーザーが電話番号をダイヤルすることを開始するなら、モードセクターは、通信モードにおいてデバイス10を自動的に構成するソフトウェアであり得る。

【0015】

図2を参照すると、デバイス10は、通信プロセッサ18を含む。このプロセッサとしては、例えば16/32ビットバス上の同期ダイナミックランダムアクセスメモリ(SDRAM)20をアクセスすることができ、通信プロセッサモジュール内に実施できる22、望ましくは、モバイルシステムモデム(MSM)と呼ばれるタイプのプロセッサが望ましい。また、通信プロセッサ18は、例えば、16ビットメモリインターフェースバス24、MSMフラッシュメモリ26およびMSMスタティックランダムアクセスメモリ(SRAM)28を用いてアクセスすることができる。この譲受人の「BREW」アプリケーションのような通信に関連するアプリケーションは、通信プロセッサ18によって、実行するために1つ以上のメモリ20、26、28に記憶することができる。

10

【0016】

また、図2に示すように、通信プロセッサ18は無線通信回路30をアクセスし、技術的に知られた手段に従って、無線通信を達成する。言い換えれば、通信プロセッサ18、関連メモリ20、26、28および回路網30は、無線音声および/またはデータ通信部分、一般に32で指定される部分確立する。

【0017】

1つの限定されない実施形態において、「移動局(MS)」とも呼ばれる通信部分32は、Kyocera、Samsung、または、これらに限定されないが、無線インフラストラクチャと通信するためのIS-95A、IS-95B、WCDMA、IS-2000、およびその他に定義されるような符号分割多元接続(CDMA)原理およびCDMA無線(OTA)通信無線インターフェースプロトコルを使用する他の製造業者により製造される携帯電話タイプのデバイスである。

20

【0018】

例えば、この発明が適用できる無線通信システムは、上述した無線通信システムを拡大して、GSM、パーソナル通信サービス(PCS)およびセルラーシステムを含む。例えば、アナログアドバンストモバイルフォーンシステム(AMPS)および以下のデジタルシステムを含む：CDMA、時分割多元接続(TDMA)、およびTDMA技術とCDMA技術の両方を使用するハイブリッドシステム。CDMAセルラシステムは、米国電子通信工業会/米国電子工業会(TIA/EIA)規格IS-95に記載されている。結合したAMPSおよびCDMAシステムは、TIA/EIA規格IS-98に記載される。他の通信システムは、国際モバイル電気通信システム2000/ユニバーサルモバイル電気通信システム(IMT-2000/UM)、ワイドバンドCDMA(WCDMA)、cdma2000(例えば、cdma20001xまたは3x)またはTD-SCDMAと呼ばれるものをカバーする規格に記載されている。

30

【0019】

依然として図2を参照すると、モジュールに具現化できるメインプロセッサ34はアプリケーションプロセッサコア36を保持する。アプリケーションプロセッサコア36は、1つの限定されない実例となる実施形態において、IBM 405LPプロセッサまたはその均等物であり得る。図2は、プロセッサ18および36が互いに別個のチップ上に搭載可能であるように示しているけれども、それらは、同じチップ上に配置することもできることが理解されるべきである。

40

【0020】

アプリケーションプロセッサコア36は、アプリケーションを実行するために様々なメモリに記憶することができる1つ以上のソフトウェアアプリケーションにアクセスする。

【0021】

例えば、アプリケーションプロセッサコア36は、例えば16ビットメモリバス上のSRAM/フラッシュメモリ38にアクセスすることができる。また、アプリケーションプ

50

ロセッサコアは、望ましくは32ビットバス44上のSDRAMメモリ42(ここには、ソフトウェアアプリケーションが典型的に優先的に記憶されるであろう)もアクセスすることができる。

【0022】

図2は、また、アプリケーションプロセッサコア36がプロセッサローカルバス(PLB)46にアクセスすることを示す。1つの限定されない実施形態において、PLBバス46は64ビットバスであり得る。様々なサポーターデバイスおよび周辺機器は、技術的に知られた原理に従って、PLB46を用いて、アプリケーションプロセッサコア36によりアクセスされる。例えば、PLB46(および従ってアプリケーションプロセッサコア36)はSDRAMメモリ42を制御するためにSDRAMコントローラ48に接続することができる。また、PLB46は、パーソナルコンピュータメモリカードインターフェースアーキテクチャ(PCMCIA)インターフェースあるいは他の記憶装置インターフェース50で通信することができる。さらに、PLB46(および従ってアプリケーションプロセッサコア36)は、液晶ディスプレイ(LCD)コントローラ52に接続することができる。LCDコントローラ52は、デバイス10のハウジングに備えることができるLCDディスプレイを駆動する。

10

【0023】

上述したコンポーネントに加えて、アプリケーションプロセッサコア36を有するアプリケーションプロセッサ34は、さらに1つの限定されない実施形態では、32ビットバスであり得るオンチップ周辺バス(OPB)54を保持することができる。OPB54は、PLB/OPBブリッジデバイス56を介してPLB46に接続される。ブリッジデバイス56は32ビットデータを64ビットデータに変換することができ、またその逆も同様である。種々の周辺機器はOPB54と通信することができる。限定されない例を手段として、タッチパネルインターフェース58はOPB54に接続することができる。

20

【0024】

また、他の記憶装置インターフェース60をOPB54に接続することができる。OPB54に接続することができる周辺機器のさらに限定されない例は、USB、UART、割り込み(UC)およびAC97デバイスを含む。

【0025】

本発明に従って、通信プロセッサ18は、さらに、メモリアインターフェース24を介してPLB46と通信することができる。特に、図2に示すように、1つの例示実施形態において、通信プロセッサ18のメモリアインターフェース24は、PLBブリッジプロセッサ62によりPLB46に接続される。1つの実施において、PLBブリッジプロセッサ62は、例えばプロセッサのような、ロジックデバイスによりハードウェアで実施される。このようにして、通信プロセッサ18は、PLB46に接続されたデバイスにアクセスすることができる。

30

【0026】

所望であれば、PLBブリッジプロセッサ62の機能は、例えば、通信プロセッサ18の専用部分によって実施することができる。

【0027】

図3は、どのプロセッサ18、36が図2に示す周辺機器を制御するかを協議するためにPLBブリッジプロセッサ62により実行されるロジックを示す。決定ダイヤモンド64において、デバイス10が、例えば、モードセクタ16または上述した他のユーザー行動により示されるように、通信モードにあるかどうかが決まる。そうでなければ、デバイス10がコンピューティングモードであることを意味し、ロジックはブロック66に進み、PLBブリッジプロセッサ62は、PLB46およびOPB54の制御において、アプリケーションプロセッサコア36をマスタプロセッサであると指定する。

40

【0028】

このモードにおいて、通信プロセッサ18はアプリケーションプロセッサコア36に

50

よって周辺機器として扱うことができる。

【 0 0 2 9 】

他方、デバイス 1 0 が通信モードであるなら、ロジックは、決定ダイヤモンド 6 4 からブロック 6 8 に移動し、少なくともアプリケーションプロセッサのアプリケーションコア 3 6 の電源が切られる。すなわち、通信モードにおいて、この原理によれば、アプリケーションプロセッサ 3 6 の電源が切られる。従って、通信プロセッサ 1 8 は、ブロック 7 0 においてマスタプロセッサの役割が（例えば、P L Bブリッジプロセッサ 6 2 によって）割り当てられ、P L B 4 6 およびO P B 5 4 に接続される周辺機器を制御する。

【 0 0 3 0 】

【 0 0 2 6 】 ここに示され、詳細に記載されるマルチモードデバイスのための低電力デュアルプロセッサアーキテクチャは、完全にこの発明の上述した目的を達成することができるけれども、それは、この発明の現在の好適な実施形態であり、従って、この発明により広範囲に意図される主題を表し、この発明の範囲は当業者に明白であるかもしれない他の実施形態を完全に含むことが、そして、従ってこの発明の範囲は、添付されたクレームによってのみ限定され、その場合、1つのエレメントへの参照は、そのように明示しない限り「唯一」を意味することを意図したものではなく、むしろ「1つ以上」を意味することが理解されるべきである。当業者に知られるいは、後に知られるようになる上述の好適実施形態のエレメントに対するすべての構造的および機能的均等物は、参照することにより明示的にここに組み込まれ、このクレームにより包含されることが意図される。現在の請求項によって包含されること。さらに、それが現在のクレームに含まれるように、この発明によって解決しようとするありとあらゆる問題に装置または方法が対処する必要はない。更に、エレメント、コンポーネント、または方法ステップがクレームに明示的に記載されているかどうかに関係なく、この開示におけるエレメント、コンポーネント、または方法ステップは、一般の人にささげられることを意図したものではない。エレメントがフレーズ"means for"を用いて記載されない限り、または方法クレームの場合には、エレメントが「行動」の代わりに「ステップ」として記載されない限り、ここに示すクレームエレメントは、3 5 U . S . C . 1 1 2 条第 6 パラグラフの下で解釈されるべきでない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【図 1】図 1 は、好ましい限定されないマルチモードモバイルコンピューティングデバイスの概略図である。

【図 2】図 2 は、現在のマルチモードモバイルデバイスアーキテクチャの好適な制限されない実施のブロック図である。

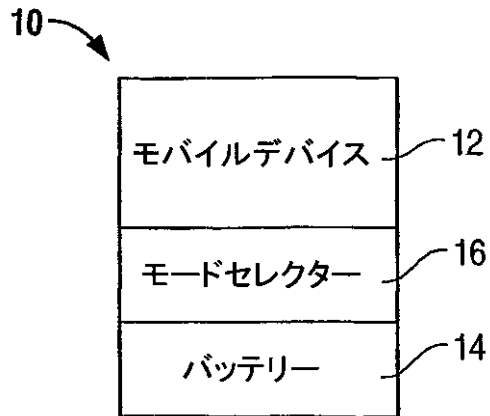
【図 3】図 3 は、この発明のロジックを図解するフローチャートである。

10

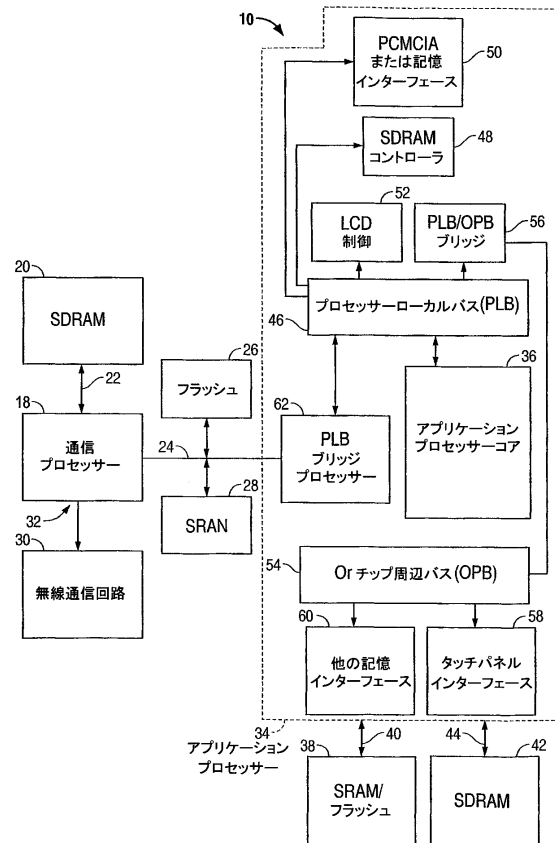
20

30

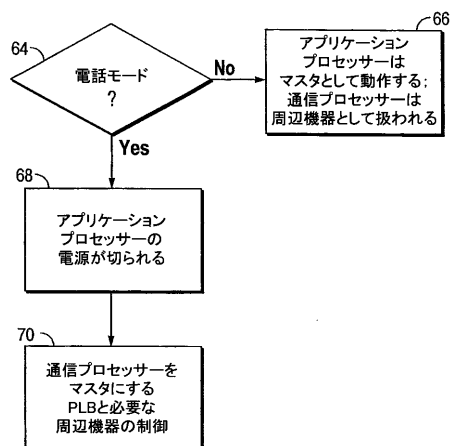
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (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 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 クリシュナン、ランガナサン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92129、サン・ディエゴ、ナンバー43、アズアガ・ストリート 10311
- (72)発明者 ルドウィン、アルバート・エス・
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121、サン・ディエゴ、オークビュー・ウェイ 11975
- (72)発明者 ガードナー、ウィリアム・アール・
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92130、サン・ディエゴ、カーウッド・コート 4232

合議体

審判長 小松 正
審判官 早川 学
審判官 関谷 隆一

- (56)参考文献 国際公開第02/061591号(WO, A1)
特開2002-32158号公報(JP, A)
特開2003-274010号公報(JP, A)
特開2003-209617号公報(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G06F 1/26

G06F 1/32

H04M 1/73