

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3942090号

(P3942090)

(45) 発行日 平成19年7月11日(2007.7.11)

(24) 登録日 平成19年4月13日(2007.4.13)

(51) Int. Cl.		F I		
G06F	3/048	(2006.01)	G06F	3/00 654A
G06F	9/445	(2006.01)	G06F	9/06 650A
G06F	15/02	(2006.01)	G06F	15/02 315C

請求項の数 14 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2002-572044 (P2002-572044)	(73) 特許権者	390009531
(86) (22) 出願日	平成14年2月6日(2002.2.6)		インターナショナル・ビジネス・マシー ズ・コーポレーション
(65) 公表番号	特表2005-506600 (P2005-506600A)		INTERNATIONAL BUSIN ESS MASCHINES CORPO RATION
(43) 公表日	平成17年3月3日(2005.3.3)		アメリカ合衆国10504 ニューヨーク 州 アーモンク ニュー オーチャード ロード
(86) 国際出願番号	PCT/EP2002/001203	(74) 代理人	100086243
(87) 国際公開番号	W02002/073457		弁理士 坂口 博
(87) 国際公開日	平成14年9月19日(2002.9.19)	(74) 代理人	100091568
審査請求日	平成15年10月24日(2003.10.24)		弁理士 市位 嘉宏
(31) 優先権主張番号	09/794,641	(74) 代理人	100108501
(32) 優先日	平成13年2月27日(2001.2.27)		弁理士 上野 剛史
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 統合化されたステータスを有する多機能アプリケーション・ランチャ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

改良されたユーザ・インターフェースを含むパーベイシブ・コンピューティング・デバイスであって、前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスは、そのディスプレイ上に前記改良されたユーザ・インターフェースを表示し、

前記改良されたユーザ・インターフェースは、

多機能アプリケーション・ランチャ・ビューであって、前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビューは、前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスによる実行のために前記ユーザに利用可能なタスクの表示リストと、前記タスクの表示リストに対応する表示グリッドとを含み、前記表示グリッドが複数の列と表示タスク・リストにおける各タスクごとに1つの行とを含み、前記表示グリッドが前記列と前記行の交点にエントリを含む、前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビューと、

複数のタスク・ビューであって、前記タスク・ビューは前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビュー上の前記エントリに関連付けられたタスクに関連付けられている、前記複数のタスク・ビューと

を含み、

前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビューと前記タスク・ビューのうちの選択されたタスク・ビューとが前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのユーザによって選択的に前記ディスプレイ上に表示されるようにナビゲートされ、

そして、前記エントリで、前記表示リスト中のタスクのステータス情報を提供し且つ前

10

20

記表示リストのタスクを起動することを可能にし、前記表示リストのタスクのうちの選択されたタスク・ビューに関連する複数のアクションを実行することを可能にする、

パーベイシブ・コンピューティング・デバイス。

【請求項 2】

前記アクションが (1) 選択されたタスクの実行を開始すること、および (2) 選択されたタスク用のタスク・ビューを手前に表示すること、およびまたは選択されたタスクもしくはタスクの選択されたグループの実行を停止することを含む、請求項 1 に記載のパーベイシブ・コンピューティング・デバイス。

【請求項 3】

前記ステータス情報が (1) どのタスクが実行しているか、およびまたは (2) どのタスクが前記ユーザからの入力を要求しているか、およびまたは (3) どのタスクが前記ユーザに表示するための情報を有しているか、およびまたはどのタスクが異常終了したか、およびまたは特定のタスクが前記ユーザによって開始されるべきことの通知を含むことができる、請求項 1 に記載のパーベイシブ・コンピューティング・デバイス。

10

【請求項 4】

前記エントリが、前記アクションを実行するように前記ユーザにより選択的に活性化されることができる、請求項 1 に記載のパーベイシブ・コンピューティング・デバイス。

【請求項 5】

前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビューへ戻るために前記ユーザにより活性化されることができる、選択されたタスク用のタスク・ビュー上にグラフィカルな選択エリアをさらに含む、請求項 1 に記載のパーベイシブ・コンピューティング・デバイス。

20

【請求項 6】

パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのための改良されたユーザ・インターフェースをそのディスプレイ上に表示する方法であって、前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスが、

前記ディスプレイ上に、多機能アプリケーション・ランチャ・ビューを表示するステップであって、前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビューを表示するステップが、前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスによる実行のために前記ユーザに利用可能なタスクのリストを表示するステップと、表示されたタスクのリストに対応するグリッドを表示するステップとを含み、表示された前記グリッドが複数の列と表示された前記タスク・リストの各タスクごとに 1 つの行とを含み、前記列が表示されたタスクのリストのライフ・サイクル・ポイントに対応し、該ライフ・サイクル・ポイントは、タスクを開始するための能力と、タスクの現在の実行ステータスと、タスクを停止するための能力とに対応し、前記列と前記行の選択された交点にエントリを表示する、前記表示するステップと、

30

前記ディスプレイ上で、前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのユーザが前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビューと複数のタスク・ビューのうちの選択されたタスク・ビューとの間を選択的にナビゲートすることを可能にするステップであって、前記タスク・ビューは前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビュー上の前記エントリに関連付けられたタスクに関連付けられている、前記ナビゲートすることを可能にするステップと

40

を実行し、

前記エントリで、(1) その行に関連したタスクの特定のライフ・サイクル・ポイントに関するステータス情報、およびまたは (2) その行に関連したタスクの特定のライフ・サイクル・ポイントのためのアクションを実行するために活性化することができるグラフィカルな描写を提供し、それによって前記ユーザが前記ライフ・サイクル・ポイントを変更することを可能にする、

前記方法。

【請求項 7】

前記表示されたグリッドは、前記ユーザが前記表示されたタスク・リストから 1 つまた

50

はそれ以上の選択されたタスク上の1つまたはそれ以上のアクションを実行することを可能にする、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

その行に関連したタスクが異なるステータス情報または異なる利用可能なアクションを有する場合に、選択され表示されたエントリを修正するステップをさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項9】

前記修正するステップが異なる利用可能なアクションを示すアプリケーション・プログラミング・インターフェース呼び出しを受け取るステップをさらに含む、請求項8に記載の方法。

10

【請求項10】

前記表示されたタスクのリストが前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスの表示容量を超える場合に、前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビュー上にグラフィカルな指示を表示するステップをさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項11】

前記アクションが(1)選択されたタスクの実行を開始すること、および(2)選択されたタスク用のタスク・ビューを手前に表示すること、およびまたは選択されたタスクの実行を停止することを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項12】

前記ステータス情報が(1)どのタスクが実行しているか、(2)どのタスクが前記ユーザからの入力を要求しているか、および(3)どのタスクが前記ユーザに表示するための情報を有しているかを含む、請求項6に記載の方法。

20

【請求項13】

1つまたはそれ以上のコンピュータ可読媒体に組み込まれて、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのための改良されたユーザ・インターフェースをそのディスプレイ上に表示するためのコンピュータ・プログラムであって、前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスに、

前記ディスプレイ上に、多機能アプリケーション・ランチャ・ビューを表示するステップであって、前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビューを表示するステップが、前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスによる実行のために前記ユーザに利用可能なタスクのリストを表示するステップと、表示されたタスクのリストに対応するグリッドを表示するステップとを含み、表示された前記グリッドが複数の列と表示された前記タスク・リストの各タスクごとに1つの行とを含み、前記列が表示されたタスクのリストのライフ・サイクル・ポイントに対応し、該ライフ・サイクル・ポイントは、タスクを開始するための能力と、タスクの現在の実行ステータスと、タスクを停止するための能力とに対応し、前記列と前記行の選択された交点にエントリを表示する、前記表示するステップと、

30

前記ディスプレイ上で、前記パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのユーザが前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビューと複数のタスク・ビューのうちの選択されたタスク・ビューとの間を選択的にナビゲートすることを可能にするステップであって、前記タスク・ビューは前記多機能アプリケーション・ランチャ・ビュー上の前記エントリに関連付けられたタスクに関連付けられている、前記ナビゲートすることを可能にするステップと

40

を実行させ、

前記エントリで、(1)その行に関連したタスクの特定のライフ・サイクル・ポイントに関するステータス情報、および(2)その行に関連したタスクの特定のライフ・サイクル・ポイントのためのアクションを実行するように活性化することができるグラフィカルな描写を提供し、それによって前記ユーザが前記ライフ・サイクル・ポイントを変更することを可能にする、

前記コンピュータ・プログラム。

50

【請求項 14】

前記パーベイスブ・コンピューティング・デバイスに、請求項 7 ~ 12 に記載の方法をさらに実行させる、請求項 13 に記載のコンピュータ・プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はパーベイスブ・コンピューティングに関し、より詳しくは、パーベイスブ・コンピューティング・デバイスに特に適合されるアプリケーション・ランチャを提供することにより、パーベイスブ・コンピューティング・デバイスとのユーザ対話を改善するためのユーザ・インターフェース、方法、システム、およびコンピュータ・プログラム製品を扱う。

10

【背景技術】

【0002】

パーベイスブ・コンピューティング・デバイスは、今日利用可能なコンピュータ・デバイスの最も急速に成長しているクラスである。そのようなデバイスには、パーソナル・デジタル・アシスタント（"PDA"）、ウェブ対応携帯電話、ウェブ装置、ウェアラブル・コンピューティング・デバイス、家庭内におけるいわゆる"スマート"装置等が含まれる。2004年までに、パーベイスブ・コンピューティング・デバイスがパーソナル・コンピュータよりも広く使用されるであろうことが予測される。これについての理由は明白である。インターネットおよびワールド・ワイド・ウェブ（以下"インターネット"）がモビリティをもたらし、そしてモビリティはポータビリティも要求する。人々がこれらのデバイスを毎日の生活の中にますます受け入れられるように、そのようなデバイスの価格はさらに手ごろな価格となってくる。現在、インターネットへアクセスする費用のかわらないワイヤレスが到来していることを考慮すると、なぜ、これらのパーベイスブ・コンピューティング・デバイスが今まで以上に人気が高まっているかを理解することは容易である。（注：ここで"コンピューティング"デバイスと言えば、携帯電話などの、主として通信あるいは他の目的に使用されるデバイスも含むことを意図する。）

20

【0003】

パーベイスブ・コンピューティング・デバイスは、それぞれ異なった特徴を持っている。しばしば、パーベイスブ・コンピューティング・デバイスは携帯して操作するように適合され、そしてその多くは、タッチ・センシティブ・ディスプレイ・スクリーンの、またはライト・ペンその他のスタイラスを介するユーザ入力を受け入れる。通常、これらのデバイスのディスプレイ・スクリーンは、パーソナル・コンピュータで利用可能なディスプレイよりも、大きさに関してもっと多く制限されている。そのため、より伝統的なタイプのコンピュータ・デバイスとのユーザ対話を最適化するために近年開発されてきたユーザ・インターフェース・モデルは、パーベイスブ・コンピューティング・デバイスでの使用に必ずしも適合しているわけではない。パーム・クラスのデバイスは、人気と使いやすさに関して、ハンドヘルド・パーベイスブ・コンピューティング・デバイスでのマーケット・リーダーシップ・ポジションを持つように思われる。しかしながら、このクラスのデバイスの中でさえ、いくつかの欠点がある。例えば、以下のことである。

30

40

【0004】

単一アプリケーション・ランチャ・パラダイムは、まだ出現していない。一般に、このような装置で使用されるアプリケーション・ランチャは、Windows(R)プログラム・マネージャに非常に類似している。このアプローチでは、通常、アプリケーションがアイコンを使用してワークスペース上に反映される。大部分のパーベイスブ・コンピューティング・デバイス上で利用可能である制約された表示スペースでは、アイコン・ベース・ディスプレイはしばしば、非能率的で扱いにくいものとなる。例えば、一連のディスプレイ・スクリーンでアイコンを検索するために、かなりの量の時間を要する場合がある。Silver Screen(R)アプリケーション・ランチャは、例えば、（削除するために、ごみ箱へアプリケーションをドラッグするような）サービスに対してアプリケーションとデータをドラ

50

ッグ・アンド・ドロップするための能力を提供することによりいくつかの改良を提供するが、なおもアプリケーション・アイコンの使用に向けられたものであり、(非常に小さな) Windows (R) デスクトップに似ている。("SilverScreen" は、PocketSenseiの登録商標である。)

【0005】

既存のアプリケーション・ランチャは、ペンまたはスタイラス・インターフェースでの使用のために最適化されていない。(以下で、"ペン"および"スタイラス"の単語は同じ意味で使用される。)それらは、なおもユーザがアプリケーションをそのアイコン表示に基づいて検索することを、そして、次に、アプリケーションの実行を開始するためにアイコンをクリックすることを要求する。これらの既存のランチャは、しばしば、それらのパラダイムを考慮すると、良好なペン・サポートを実装しているが、しかし、特に、ペン・ベースのインターフェース用に適合も最適化もされてはいない。

10

【0006】

これらのデバイスのユーザ・インターフェースは、起動されたアプリケーションまたはタスクからアプリケーション・ランチャの切替およびその逆方向の切替のために最適化されてはいない。パーム・クラスの多くのデバイスは、タスク・ビューからアプリケーション・ランチャへ戻ることができるように"ホーム"ボタンを提供しているが、もし、ランチャと起動されたアプリケーションまたはタスク(簡単のため、以下"タスク"と言う)との間を切り替えるための画一的な方法が存在した場合、このボタンは必要とされないであろうことに注意されたい。

20

【0007】

従って、既存の解決策の欠点に対処する、これらのデバイスのユーザ・インターフェースに対する改良が必要とされる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の1つの目的は、既存の解決策の欠点に対処する、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのユーザ・インターフェースに対する改良を提供することである。

【0009】

本発明のもう1つの目的は、改良されたナビゲーションをサポートする、パーベイシブ・コンピューティング・デバイス用のユーザ・インターフェースを提供することである。

30

【0010】

本発明のもう1つの目的は、ペン・ベースのインターフェース用に最適化されたユーザ・インターフェースを提供することである。

【0011】

本発明の更なる目的は、ハンドヘルド・デバイス用に最適化されたユーザ・インターフェースを提供することである。

【0012】

さらに、本発明のもう1つの目的は、特に、限定されたディスプレイ・エリアを有するデバイスに適合されるユーザ・インターフェースを提供することである。

40

【0013】

さらに、本発明のもう1つの目的は、アプリケーション・ランチャとタスク・ビューの間を速くかつ効率的に切り替えることを可能にする、パーベイシブ・コンピューティング・デバイス用のユーザ・インターフェースを提供することである。

【0014】

本発明の他の目的および利点は、次に続く説明および図においてある程度示され、また、ある程度は、説明から明白となるか、もしくは本発明の実施により理解され得るであろう。

【課題を解決するための手段】

50

【0015】

前述の目的を達成するために、ここで概括的に記述された発明の目的に従って、第1の局面では、本発明はパーベイシブ・コンピューティング・デバイス用のユーザ・インターフェースを提供する。1つの局面では、このユーザ・インターフェースは、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスの1つまたはそれ以上のタスクの集合のグラフィカル表現と、集合のグラフィカル表現に対応するディスプレイ・エリアとを含み、ディスプレイ・エリアが1つまたはそれ以上のタスクの各々に対するステータス情報を示し、かつタスクの集合用の複数の機能に対するアクセスの可能性も提供する。

【0016】

もう1つの局面では、これは多機能アプリケーション・ランチャ・ビューと複数のタスク・ビューを含み、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのユーザが多機能アプリケーション・ランチャ・ビューとタスク・ビューの選択されたものとの間を選択的にナビゲートする。多機能アプリケーション・ランチャ・ビューは、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスによる実行のためにユーザに対して利用可能なタスクの表示リスト、およびタスクの表示リストに対応する表示グリッドを含み、表示グリッドが複数の列と表示タスク・リストの各タスクごとの1つの行とを含む。表示グリッドは、好ましくは列と行の交点にエントリをさらに含み、エントリが表示リスト中のタスク用のステータス情報を提供し、表示リストのタスクのうちの選択されたものに関連する複数のアクション（例えば、タスクを起動する）を実行することを可能にする。

【0017】

ステータス情報は、好ましくは、どのタスクが実行され、どのタスクがユーザからの入力を要求し、そしてどのタスクがユーザに対して表示するための情報を有するかを含む。ステータス情報には、ユーザによって開始されるべき特定のタスクの通知を含めることもできる。この後の場合は、イベントが別のタスクで生じたため、あるいはおそらく、メッセージがユーザに到達したことの通知が受け取られ、どちらの場合も、メッセージは特定のタスクが開始されるべきであることを示す。それが開始されるとき、メッセージは特定のタスクで使用されるべき入力値を任意に含むこともできる。入力値は、構造化マークアップ言語文書あるいは他の手段内でエンコード可能である。

【0018】

ステータス情報は、どのタスクが正常終了したか、またどのタスクが異常終了したかを含むこともできる。後の場合、ユーザは、異常終了したタスクのうちの選択したタスクのステータス情報を提供するエントリを活性化することにより、その選択したタスクのタスク・ビューを見ることができる。

【0019】

実行することができるアクションは、好ましくは、選択されたタスクの実行を開始すること、選択されたタスクのタスク・ビューを手前に表示することを含み、そして、選択されたタスクの実行を停止することを含むこともできる。好ましくは、グリッド内のエントリはアクションを実行するためにユーザによって選択的に活性化することができる。活性化は、スタイラスまたはペン入力デバイスで選択したエントリをタッピングするものでもよい。アクションは、タスクの選択されたグループの実行を停止することを含むこともでき、その場合、選択されたグループが表示リストからの特定のタスクの複数のインスタンスを含むことができる。

【0020】

グラフィカルな選択エリアを選択されたタスク用のタスク・ビュー上に提供することができ、この選択エリアは多機能アプリケーション・ランチャ・ビューへ戻るために、ユーザによって活性化することができる。

【0021】

さらに、もう1つの局面において、本発明は、パーベイシブ・コンピューティング・デバイス用の改良ユーザ・インターフェースを提供するための方法、システム、およびコンピュータ・プログラム製品を提供する。この局面は、好ましくは、多機能アプリケーション

10

20

30

40

50

ン・ランチャ・ビューを表示することを含み、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのユーザが多機能アプリケーション・ランチャ・ビューと複数のタスク・ビューのうちの選択されたものとの間を選択的にナビゲートすることを可能にする。多機能アプリケーション・ランチャ・ビューを表示することは、好ましくは、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスによる実行のためにユーザに対して利用可能なタスクのリストを表示すること、および表示されたタスクのリストに対応するグリッドを表示することを含み、表示されたグリッドは複数の列と表示されたタスク・リストの各タスクごとの1つの行とを含む。列は、好ましくは、表示されたタスクのリストのライフ・サイクル・ポイントに対応し、そしてこの局面は、列と行の選択された交点でエントリを表示することをさらに含むことができ、エントリはその行に関連するタスクの特定のライフ・サイクル・ポイントに関するステータス情報、およびまたはその行に関連するタスクの特定のライフ・サイクル・ポイントについての利用可能なアクションのグラフィカルな描写を提供する。オプションとして、ユーザはライフ・サイクル・ポイントを修正すること、およびまたは利用可能なアクションのグラフィカルな描写を修正することもできる。グラフィカルな描写は、その行に関連するタスクの特定のライフ・サイクル・ポイントでアクションを実行するために活性化することができる。その行に関連するタスクが異なるステータス情報を有する場合、またはその行に関連するタスクが異なる利用可能なアクションを有する場合、選択され表示されたエントリを修正することができる。この場合、異なるステータスまたは利用可能なアクションを示す、アプリケーション・プログラミング・インターフェース呼び出しを受け取ることができる。

10

20

【0022】

表示されたタスクのリストがパーベイシブ・コンピューティング・デバイスの表示容量を超える場合、オプションとして、グラフィカルな描写を多機能アプリケーション・ランチャ・ビュー上に表示することができる。

【0023】

この局面でのアクションは、好ましくは、選択されたタスクの実行を開始することと、選択されたタスク用のタスク・ビューを手前に表示することを含み、そして選択されたタスクの実行を停止することを含むこともできる。ステータス情報は、好ましくは、どのタスクが実行されていて、どのタスクがユーザからの入力を要求していて、そしてどのタスクがユーザに表示するための情報を有しているかを含む。特定のタスクの複数のインスタンスを実行することができ、その場合、タスク・ビューを手前に表示することは、好ましくは、ユーザが特定のタスクのタスク・ビューを手前に表示するためにグラフィカルな描写を活性化するとき、複数の中から選択された1つのタスク・ビューを手前に表示することをさらに含む。特定の1つを、例えば、ごく最近ユーザによってビューされたインスタンスとすることもできる。あるいは、もし、活性化されたグラフィカルな描写がユーザからの入力を要求する場合、特定の1つは入力を要求するインスタンスとなることもできる。あるいは、もし、活性化されたグラフィカルな描写がユーザに与えるために利用可能である情報を示す場合、特定の1つは利用可能な情報を有するインスタンスとなることもできる。さらにもう1つの代替として、特定の1つはユーザによって選択することもできる。この後の場合において、活性化されたグラフィカルな描写は、好ましくは、複数の存在を示し、そして複数の選択可能な表現がグラフィカルな描写の活性化にตอบสนองしてユーザに与えられる。特定の1つは、そのときは、好ましくは、選択可能な表現からユーザによって選択されるインスタンスである。

30

40

【0024】

パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのユーザは、多機能アプリケーション・ランチャ・ビューと選択されたタスク・ビューの間を選択的にナビゲートすることができる。

【0025】

次に、本発明を添付の図面を参照して説明するが、同じ参照番号は全体を通じて同じ要素を示す。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

本発明は、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのユーザ・インターフェースへの改良を提供する。ペン・ベース入力または他の類似の入力手段を使用する、限定されたディスプレイ・スペースを有するデバイス上での使用に特に適合される、多機能アプリケーション・ランチャが定義される。このアプリケーション・ランチャは改良されたナビゲーションを可能にし、そしてデバイス・ユーザに対してタスク・ステータス情報を示すための改良された方法を提供する。特に、本発明の多機能アプリケーション・ランチャは、タスクの起動をサポートする同じビュー上にタスク・ステータス情報を反映する。この新しいユーザ・インターフェースの利点は、本発明の新規な特徴の以下の記載から明確となるであろう。

10

【0027】

本発明の改良ユーザ・インターフェースの例示的な実施形態を図1-5に示す。(図1と図2の内容は同じであるが、図1に示すアプリケーション・ランチャの説明を助けるために使用される参照番号は、この新規なユーザ・インターフェース技術の外観をより明確に例示するために図2からは除去されている。) 好ましい実施形態のアプリケーション・ランチャは、タスク名のリストとタスクのライフ・サイクル・ポイントのセットに関する情報の対応するグリッドとして構成される。ライフ・サイクル・ポイントは、好ましくは、(1)タスクを開始するための能力と、(2)タスクの現在の実行ステータスと、(3)タスクを停止するための能力とに対応する。(好ましい実施形態では、タスクがユーザによって停止された場合にそれはキャンセルされるが、代替の実施形態では、停止機能がタスクの実行を単に一時停止するように実装できる。) いくつかの実装においては、本発明は、Windows(R) CE または Epoch 3 2 / Psion のような、マルチ・タスク・オペレーティング・システムと共に使用することができる。これらの実装では、追加のライフ・サイクル・ポイントが一群の実行タスクを停止する能力に対応可能である。任意に、本発明の実施形態は、ユーザがより多くのライフ・サイクル・ポイントを追加すること、およびまたは(タスクの開始と実行ステータスのライフ・サイクル・ポイントは、削除することができない基本的な機能として、定義されるべきであるけれども) 提供されたライフ・サイクル・ポイントの1つまたはそれ以上を削除することを可能にすることができる。

20

【0028】

タスク名のサンプル・リストを図1の要素110で示す。ライフ・サイクル・ポイントは、列120、130、140、150で表現される。ディスプレイ・スペースを節約するために、各々の列の機能は、好ましくは、アイコン・シンボルまたは限定された数の代表的な文字を使用する、列の見出しで示される。例示の目的で、星シンボル(*)がタスク開始列120で使用され、スイッチまたはスタック・シンボル(図1の要素130を参照)が実行タスク列130で使用され、"X"がタスク停止列140で使用され、そして"X_x"シンボルが全タスク停止列150で使用される。グリッド160はリスト110の各タスク名ごとの行を含み、各々の行は各々のライフ・サイクル・ポイントのための列との交点を有する。各々の交点では、グリッドは空であるか、または"タップ・ポイント"を含む。ここで、用語"タップ・ポイント"は、グラフィカル・インディケータが提供されるディスプレイ・スクリーンの小さなエリアを意味し、そのグラフィカル・インディケータは、特定のアクションをトリガするためにユーザがペンを用いてタップすることができる。交点にグラフィカル・インディケータがない場合、(オプションとして、ユーザに合図をおくるために可聴ビープ音のような指示を提供することもできるが)、そこをタップしても何の効果も生じない。特定の交点でのタップ・ポイントの存在は、また、ここでより詳細に説明するように、ユーザに対してある特定のステータス情報を提供する。例示の目的で、"ドット"シンボルがデフォルト・タップ・ポイント・シンボルとして、ここでは使用される。

30

40

【0029】

グリッド・アプローチでもって本発明のユーザ・インターフェースを定義することによ

50

り、複数の機能をこの単一のビューから特定のタスクのために実行することができ、従来技術のユーザ・インターフェース・アプローチに比べて、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのために相当な使いやすさの改善を提供する。

【0030】

ステータス情報を伝えるため、および改良ペン・ベース・インターフェースを提供するために、グリッド160のタップ・ポイントがどのように本発明で使用されるかの一例として、“E* Trade”タスク111の行とタスク開始列120の交点のタップ・ポイント・シンボル121の存在は、このタスクを開始できることを示す。従って、もし、ユーザがこの特定のタップ・ポイントをタップすると、E* Tradeタスクの実行をトリガすることになるであろう。この例では、タスク111はまだ開始されておらず、そのため、残りの列130、140、または150のいずれにも、その行のためのタップ・ポイントがない。他方、E* Trade Portfolioタスク112は、実行タスク列130にタップ・ポイント132と、タスク停止列140にもう1つのタップ・ポイント142とを有し、このタスクが現在、実行されていることを示す（しかし、もしユーザが所望すれば、停止することもできる）。この行でのタスク開始列120のタップ・ポイントの欠如は、タスク112を開始できないことを示す。

10

【0031】

実行タスク列130のタップ・ポイントをタップすることで、アプリケーション・ランチャ・ビュー100がそのタップ・ポイントの行のタスクに対応するタスク・ビューと置き換えられる。例えば、もし、タップ・ポイント129がタップされると、アプリケーション・ランチャは“People Search”タスク119のビューに置き換えられるであろう。

20

【0032】

本発明の基本的な実施形態では、単一のタップ・ポイント・シンボル（即ち、デフォルト・シンボル）だけがサポートされる。（この基本シンボルをサポートするだけである、例示のアプリケーション・ランチャを示す図5を参照のこと。）さらに進んだ実施形態では、デフォルト・シンボルとは異なるタップ・ポイントがサポートされる。これらの他のシンボルは、好ましくは、追加のステータス情報を伝えるために使用される。例えば、132で示すタップ・ポイントは、クエスチョン・マーク“?”として描かれている。このタップ・ポイントは、当該タスクがユーザ入力を要求していることをユーザに示すために使用することができる。128で示すタップ・ポイントは、感嘆符“!”として描かれている。このシンボルは、当該タスクがエラー・メッセージなどのステータス情報のいくつかのタイプをユーザに表示することが必要であることを示すために使用することができる。

30

【0033】

どのように“?”を使用するかの一例として、E* Trade Portfolioタスク112がポートフォリオ情報を生成し、そして誰のために、この情報が生成されるべきかを知る必要があることを想定する。タップ・ポイント132の存在は、タスクがユーザ入力を待ち受けていることをユーザに知らせる。ユーザがタップ・ポイント132をタップすると、アプリケーション・ランチャは対応するタスク112のためのビュー・ペインと置き換えられるであろう。例えば、図6の要素200として例示したようなタスク・ビュー・ペインを表示することができる。この例示のタスク・ビュー・ペインは、また、本発明の改良ユーザ・インターフェースによって提供される有利なナビゲーション機構を例示し、ユーザは、現在表示されているタスク・ペイン・ビューからアプリケーション・ランチャ・ビュー100まで、直ちに帰るために左を示す矢印210（あるいは、他の類似しているシンボル）をタップすることができる。好ましくは、この戻る機能はすべてのタスク・ビュー・ペインから提供される。タスク・ビュー・ペインのタイトル・バーに（要素220で示すように）この矢印を置くことにより、ほとんど追加のディスプレイ・スペースを消費しない。

40

【0034】

“!”タップ・ポイントを使用する一例を図7および8に例示する。System Adminタス

50

ク 1 1 7 の タ ッ プ ・ ポ イ ン ト 1 2 8 を タ ッ プ す る こ と に よ り 、 対 応 す る タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン が 自 動 的 に 手 前 に 表 示 さ れ る 。 例 示 の 目 的 で 、 こ の タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン は 図 7 の 2 4 0 で 示 さ れ る よ う な も の で あ る と す る 。 好 ま し い 実 施 形 態 で は 、 手 前 に 表 示 さ れ た タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン は 、 ユ ー ザ の 注 意 が 向 け ら れ る 項 目 に 近 接 し て 、 こ の 同 じ " ! " シ ン ボ ル を 含 む 。 こ の 例 で は 、 " ! " シ ン ボ ル が ユ ー ザ 名 を 入 力 す る た め に 使 用 さ れ る 入 力 フ ィ ー ル ド の 終 わ り に 置 か れ (要 素 2 4 5 参 照) 、 そ れ に よ り 、 こ の ユ ー ザ 名 、 ま た は 、 お そ ら く は こ の 入 力 フ ィ ー ル ド に つ い て 利 用 可 能 で あ る 、 何 ら か の タ イ プ の 追 加 の 情 報 が あ る こ と を 伝 え る 。 こ の ペ イ ン の " ! " 上 を タ ッ プ す る こ と に よ り 、 そ の 情 報 が 、 好 ま し く は 、 図 8 の 要 素 2 6 0 で 示 し た よ う に 、 タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン に 追 加 さ れ る 。 こ の 場 合 、 情 報 は 入 力 値 " L e c t i o n " に 関 す る エ ラ ー ・ メ ャ ッ ジ ー ジ で あ る 。 こ の エ ラ ー ・ メ ャ ッ ジ ー ジ に 関 連 す る 入 力 さ れ た 入 力 値 は 、 オ プ シ ョ ン と し て 、 図 8 の 要 素 2 5 0 で 例 示 し た よ う に ボ ッ ク ス で 入 力 値 を 囲 む よ う な 何 ら か の 方 法 で グ ラ フ ィ カ ル に 強 調 表 示 す る こ と が で き る 。 好 ま し く は 、 2 6 0 で 表 示 し た ス テ ー タ ス 情 報 は 、 メ ャ ッ ジ ー ジ の 確 認 を 示 す た め に 使 用 す る こ と が で き る シ ン ボ ル (好 ま し い 実 施 形 態 で は " X ") を 含 む 。 ユ ー ザ が こ の ス テ ー タ ス 情 報 を 見 終 わ っ て 、 こ の 確 認 の シ ン ボ ル を タ ッ プ す る と 、 好 ま し い 実 施 形 態 で は 、 タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン が そ の と き に 自 動 的 に ア プ リ ケ ー シ ョ ン ・ ラ ン チ ャ ・ ペ イ ン に よ っ て 置 き 換 え ら れ る 。 (代 替 の 実 施 形 態 で は 、 単 に ス テ ー タ ス 情 報 を タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン か ら 削 除 す る よ う に し て も よ く 、 そ の 場 合 ユ ー ザ は 都 合 の 良 い と き に 左 向 き の " 戻 り " 矢 印 シ ン ボ ル を タ ッ プ す る こ と に よ り 、 ア プ リ ケ ー シ ョ ン ・ ラ ン チ ャ ・ ペ イ ン へ 戻 る こ と が で き る 。 さ ら に 、 代 替 の 実 施 形 態 で は 、 タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン を 手 前 に 表 示 し た と き に 、 ス テ ー タ ス ・ メ ャ ッ ジ ー ジ が 既 に 表 示 さ れ て い る よ う に す る こ と も で き 、 そ う す れ ば ユ ー ザ は メ ャ ッ ジ ー ジ を 見 る た め に 要 素 2 4 5 上 を タ ッ プ す る こ と を 要 求 さ れ な い 。)

【 0 0 3 5 】

(例 え ば 、 マ ル チ ・ タ ス ク を サ ポ ー ト し な い) い く つ か の 実 施 で は 、 タ ッ プ ・ ポ イ ン ト が 任 意 の 付 与 の 時 間 に 、 特 定 の 行 で タ ス ク 開 始 列 1 2 0 と 実 行 タ ス ク 列 1 3 0 の な か の 1 つ だ け に 現 わ れ る よ う に 、 相 互 に 排 他 的 で あ る よ う に 、 こ れ ら の 列 を 定 義 す る こ と が 望 ま し い 場 合 も あ る 。 通 常 、 タ ッ プ ・ ポ イ ン ト が 実 行 タ ス ク 列 1 3 0 に 示 さ れ る と き 、 そ の 行 の た め の タ ッ プ ・ ポ イ ン ト が タ ス ク 停 止 列 1 4 0 に も 示 さ れ る 。 好 ま し い 実 施 形 態 で は 、 タ ス ク 停 止 列 1 4 0 か ら デ フ ォ ル ト ・ タ ッ プ ・ ポ イ ン ト を タ ッ プ す る と 、 対 応 す る タ ス ク の た め の タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン が 手 前 に 表 示 さ れ 、 ユ ー ザ は 実 際 に タ ス ク の 実 行 を 停 止 す る 前 に 、 そ こ に 与 え ら れ る い か な る 情 報 も 見 る こ と が で き る 。 オ プ シ ョ ン と し て 、 タ ス ク が 停 止 さ れ る べ き で あ る か ど う か を ユ ー ザ が 確 認 で き る よ う に し て も よ い 。 (代 替 の 実 施 形 態 で は 、 も し 所 望 す れ ば 、 タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン を 手 前 に 表 示 す る こ と な し に タ ス ク を 停 止 す る こ と も で き る 。) タ ス ク が 停 止 さ れ た 後 、 好 ま し い 実 施 形 態 は こ の 行 の 列 1 3 0 と 1 4 0 の タ ッ プ ・ ポ イ ン ト を 削 除 し て 、 列 1 2 0 に タ ッ プ ・ ポ イ ン ト を 表 示 し 、 タ ス ク が (再) 開 始 で き る よ う に な っ た こ と を 示 す よ う に し て も よ い 。 (代 替 と し て 、 基 礎 タ ス ク か ら の イ ベ ン ト ま た は 他 の 類 似 の 通 知 を 受 け 取 っ た と き に タ ス ク 開 始 タ ッ プ ・ ポ イ ン ト を 表 示 し て 、 タ ス ク を 開 始 で き る よ う に な っ た こ と を 示 す よ う に し て も よ い 。)

【 0 0 3 6 】

進 ん だ 実 施 形 態 で は 、 タ ス ク 停 止 列 1 4 0 は タ ッ プ ・ ポ イ ン ト と し て 、 " ! " シ ン ボ ル や " C " シ ン ボ ル の 使 用 を サ ポ ー ト す る こ と も で き る 。 好 ま し く は 、 " ! " シ ン ボ ル は 、 タ ス ク が ユ ー ザ に 知 ら せ る べ き あ る 条 件 で 終 了 し た こ と を 示 す た め に 使 用 さ れ る 。 こ の シ ン ボ ル を タ ッ プ す る こ と に よ り 、 タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン が 手 前 に 表 示 さ れ る 。 好 ま し く は 、 ア プ リ ケ ー シ ョ ン ・ プ ロ グ ラ ミ ン グ ・ イ ン タ ー フ ェ ー ス (" A P I ") が 実 行 タ ス ク に よ る 使 用 の た め に 提 供 さ れ 、 そ し て タ ス ク は 、 こ こ で 述 べ る 特 別 な タ ッ プ ・ ポ イ ン ト ・ シ ン ボ ル を 反 映 す る よ う に タ ッ プ ・ ポ イ ン ト を 変 更 す べ き で あ る こ と を 知 ら せ る た め に 、 こ の A P I を 呼 び 出 す 。 ユ ー ザ は 、 そ の と き 、 タ ス ク ・ ビ ュ ー ・ ペ イ ン の コ ン テ キ ス ト で 特 定 の 条 件 に 関 す る 情 報 を 見 る こ と が で き る 。 ア プ リ ケ ー シ ョ ン ・ ラ ン チ ャ に 戻 る と 、 タ ス ク は パ ー ジ さ れ 、 " ! " タ ッ プ ・ ポ イ ン ト が 除 去 さ れ る 。

【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

タスク停止列における " C " タップ・ポイント・シンボルは、好ましくは、基礎タスクが正常に完了したことを示す。そのような場合、通常は、ユーザに示すための追加のステータス情報はなく、タスクは、好ましくは、 " ! " シンボルよりむしろ " C " シンボルへタップ・ポイントを変更することを要求するために A P I 呼び出しを使用する。このように、ユーザが " C " タップ・ポイント上をタップすると、好ましい実施形態はそのビュー・ペインを手前に表示することなくタスクを単に終了する。

【 0 0 3 8 】

マルチ・タスキング環境では、複数のタスクを同時に実行することができ、その場合、グリッド 1 6 0 の複数の行が列 1 3 0 にタップ・ポイントを含むであろう。さらに、特定のタスクの複数のインスタンスを同時に実行することもできる。この後者の場合、タップがそれぞれに列 1 3 0 または 1 4 0 で受け取れたとき、本発明の実施形態は、好ましくは、これらの複数のインスタンスのうちの前もって決定された 1 つのインスタンスのタスク・ビューを手前に表示すること、およびオプションとしてこれらのインスタンスのうちの特定の 1 つの実行を停止することを可能にする。前もって決定される 1 つのインスタンスは多くの異なる方法で選択することができる。例えば、どのインスタンスが最も最近にビューされたかについての記録を保持しておき、そのインスタンスを選択するようにしてもよい。あるいは、開始されるべき最初のインスタンス、または、おそらくは開始されるべき最後のインスタンスを選択することもできる。複数のインスタンスを有するタスクについて、 " ? " または " ! " が実行タスク列 1 3 0 にタップ・ポイントとして表示される場合、手前に表示されるべきインスタンスは、好ましくは、この特別なステータス・シンボルを、表示されたシンボルに取って代わらせるイベント（例えば、A P I 呼び出し）を生成したものである。さらにもう 1 つの代替として、明示的選択手段が提供され、それにより、ユーザはどのインスタンスに切替タップまたは停止タップを適用するかを決定する。この後者の技術の一例を図 3 に例示し、ここでは、例示の目的として、E* Trade タスクおよび Event タスク用のタップ・ポイントが下向きの矢印を用いて描かれ（要素 1 6 2 を参照）、ここをビューするためのリストが利用可能であることをユーザに示す。図 4 は、これらの矢印シンボルのうちの左上のシンボルのタッピングの結果を例示し、そこでは、ポップアップ・ビュー・ペイン 1 7 0 が対応するタスクの現在実行しているインスタンスを示すために表示される。（この例では、ユーザに対してポップアップ・ビュー・ペイン 1 7 0 がどの矢印に対応するかを強調するために、タップされた矢印 1 6 2 a が矢印 1 6 2 b より少し大きく示されていることに注意されたい。）ユーザは、次にリストからこれらのタスクのうちの 1 つを、例えば、その表示された名前をタッピングすることにより選択することができる。

【 0 0 3 9 】

特定のタスクの複数のインスタンスを同時に実行することができるマルチ・タスキング環境において、本発明の実施は、オプションとして、全タスク停止列 1 5 0 を使用することによる単一のタップで、全てのそのようなタスクの実行を停止することもできる。例えば、図 1 は、タップ・ポイント 1 5 5 の存在によって、" Event-NC " タスク 1 1 5 の複数のインスタンスが実行中であることを示し、またこのタップ・ポイントの存在は、ユーザがタップ・ポイントにペンで触れることによりそれらのすべてを停止できることも示す。

【 0 0 4 0 】

タスク表示スタック・モデルが、好ましくは本発明で使用され、それにより、スタックのトップのビュー・ペインが現在表示されているものである。好ましい本発明の実施形態によれば、アプリケーション・ランチャ・ビューからタップ・ポイントをタッピングすると、（上で簡単に説明したように）ランチャ・ビュー 1 0 0 は、タップされたポイントに対応するタスクのタスク・ビュー・ペインにより自動的に置き換えられる。例えば、System Admin タスク 1 1 7 のタップ・ポイント 1 2 8 をタッピングすると、図 7 に例示したタスク・ペイン 2 4 0 がタスク表示スタック上のトップ・エントリになり、それにより、アプリケーション・ランチャ 1 0 0 の代わりに表示される。しかしながら、この自動的な置き換えについては限定された数の例外がある。好ましい実施形態では、タスク停止列から

” C ” タップ・ポイントを選択するか、あるいはアプリケーション・ランチャ・ビューの全タスク停止列からデフォルト・タップ・ポイントを選択することによってタスクがクローズされる時、アプリケーション・ランチャ・ビューがディスプレイ上に残る。さらに、図3および4で例示されたポップアップ・ビュー・ペイン技術が使用される場合、アプリケーション・ランチャは、好ましくは、単に一時的に（かつ部分的に）ポップアップ・ビュー・ペインで覆われる。

【 0 0 4 1 】

図9は、本発明の進んだ実施形態でサポートされ得るタップ・ポイント・シンボルを例示する。特定の実施は、これらの特別なタップ・ポイント・シンボルのうちの1つまたはそれ以上をサポートすることができる。さらに、オプションとして、例えば、1つまたはそれ以上の追加のタップ・ポイント・シンボルを提供して、特定のタスクのユニークな意味を示すために、タップ・ポイント・シンボルのセットを修正することもできる。ここで開示された技術を知れば、どのようにして、この追加の機能性を提供することができるかは、当業者には明白であろう。さらに、オプションのユーザ入力メカニズムがサポートされ、それにより、ユーザは、追加のユーザ固有またはアプリケーション固有のタップ・ポイント・シンボルを指定するため、およびまたは提供されたシンボルを変更するために、本発明での使用のために定義されたAPIの機能呼び出す。

【 0 0 4 2 】

300で示したように、アプリケーション・ランチャのタスク開始列のためにサポートされるタップ・ポイント・シンボルは、好ましくは、(1)タスクの新しいコピーを開始し、そしてデフォルト・シンボルとしての役をするドット・シンボル、および(2)グラフィカルにユーザに伝えられるイベントの発生を表す” E ”である。” E ”シンボルは、これまで説明していなかったが、例えば、ユーザによるボタンの押し下げまたは他のアプリケーション固有条件のようなアクションが現在実行中のタスクに生じ、そのアクションの結果として別のタスクを開始すべきである場合に、このシンボルを使用することができる。この場合、アクションが発生したタスクは、タスク開始列120に現在表示されているタップ・ポイントがこの” E ”シンボルと置き換えられるべきであることを示すためにAPIを呼び出す。もう1つの例として、システム・アドミニストレータが会社の最新の従業員リストを保守する責任があり、そしてこの会社のマネージャが新しい従業員をリストに加えるときに、システム・アドミニストレータに電子メール通知を送る責任があることを想定する。システム・アドミニストレータは、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスでこれらの電子メール・メッセージを受け取り、次に、入力メッセージが到着したことを反映するために列120のタップ・ポイント・シンボルを自動的に更新するタスクを持つことができる。タップ・ポイントに対するこのタイプの変更についてパーベイシブ・コンピューティング・デバイスを監視することにより、システム・アドミニストレータは従業員リストを修正する必要があることを知り、そしてそれにより必要なタスクを開始することができる。このオプションのイベント・シンボルがサポートされる時、関連する入力メッセージまたは通知は、イベント・シンボルが表示されるタスクの入力パラメータ値として使用されるデータを任意に含むことができる。例えば、図7に示された”ユーザの追加”タスクが、このタイプの自動イベント通知および処理に適合されることを想定する。トリガとなる入力メッセージは、従業員名および従業員番号を含むことができる。このタイプの情報を提供することができる1つの方法は、入力メッセージと共に渡される、(拡張可能マークアップ言語、即ち”XML”文書のような)構造化マークアップ言語文書を使用することである。例として、従業員番号12345の従業員ジョー・スミスが追加されるべきであることを示すために、次のマークアップ文書を入力として使用することができる。

【 0 0 4 3 】

<TASK-REQUEST>

<ADD-USER>

<USER>

10

20

30

40

50

```
<LAST-NAME>Smith</LAST-NAME>
<FIRST-NAME>Joe</FIRST-NAME>
<EMP-NUM>12345</EMP-NUM>
```

```
</USER>
```

```
</ADD-USER>
```

```
</TASK-REQUEST>
```

【 0 0 4 4 】

このマークアップ言語文書を受け取ると、タグ値が取り除かれて、ユーザが " E " タップ・ポイントをタップしたときに開始されるタスクのインスタンスを準備するために使用することができる。

10

【 0 0 4 5 】

再度、図 9 を参照すると、要素 3 1 0 は、実行タスク列のためにサポートされ得るタップ・ポイント・シンボルを示す。好ましい進んだ実施形態では、これらは、(1) デフォルト (例えば、ドット) シンボル、(2) クエスチョン・マーク (?)、および (3) 感嘆符 (!) シンボルを含む。要素 3 0 0 のように、デフォルト・シンボルがドットとして示される。実行タスク列のドット・シンボルがタップされたとき、これは、対応するタスク・ビュー・ペインがタスク表示スタックのトップに表示されるべきことを示す (それにより、アプリケーション・ランチャ・ペインの表示を置き換える)。前述したように、" ? " シンボルは、好ましくは、対応するタスク (または、おそらくは、その特定のインスタンス) がユーザ入力を要求していることをユーザに示すために使用され、そして " ! " シンボルは、好ましくは、対応するタスク (または、その特定のインスタンス) がエラー・メッセージのような、あるタイプのステータス情報をユーザに表示する必要があることを示すために使用される。好ましくは、本発明の実施は、これらのタイプのイベントに遭遇しているタスクからの API 呼び出しのためのサポートを提供し、そして対応する API 呼び出しを検出することにより、デフォルト " ・ " タップ・ポイントを " ? " または " ! " タップ・ポイントに置き換える。

20

【 0 0 4 6 】

マルチ・タスキング環境では、そのデフォルトの実行タスク・タップ・ポイントがタップされたときに実行中タスクの複数のインスタンスがあると、好ましい実施形態では、上述したように、前もって決定され選択されたインスタンスが手前に表示される。選択されたイベントを手前に表示する代わりに、このタスクの全ての実行中インスタンスのマーキースタイル表示を提供してもよく、そこでは、ユーザがビューするためのインスタンスを選択することができる。例えば、マーキーが次々にインスタンスを表示しているとき、ユーザはこのタップ・ポイント上にペンを保持して、マーキーが停止されるべきであることを知らせるためにペンを持ち上げることができ、そして最後にビューされたインスタンスがタスク表示スタックのトップにもたらされる (そして、このようにしてユーザは見る事が可能となる)。

30

【 0 0 4 7 】

再度、図 9 を参照すると、要素 3 2 0 は、進んだ実施形態のタスク停止列 1 4 0 でサポートされるタップ・ポイント・シンボルが、好ましくは (1) 再度、ドットであって、この行におけるタスクの選択され現在実行しているインスタンスが停止されるべきことを示すためにタップされる得るデフォルト・シンボル、(2) 前述した " ! " シンボル、および (3) 前述した " C " シンボルであることを示す。

40

【 0 0 4 8 】

最後に、図 9 の要素 3 3 0 は、実行しているタスクの全てのインスタンスをクローズするためのデフォルト・タップ・ポイント・シンボル " ・ " を示す。

【 0 0 4 9 】

オプションとして、本発明のアプリケーション・ランチャを使用するパーベイシブ・コンピューティング・デバイスは、ネットワーク環境で動作することができる。そのようなネットワークの簡単な一例を図 1 0 に表し、そこには、例示のパーベイシブ・コンピュー

50

ティング・デバイスがウェブ対応携帯電話 4 0 5 および P D A 4 1 0 として示され、無線ネットワーク接続を使用してセルラ・タワー 4 2 0 に接続され、そして、次に、地上接続により（エッジ・サーバ、プロキシ、ファイアウォール、その他のネットワーキング装置でもよい）サーバ 4 2 5 に接続されている。サーバ 4 2 5 は、次に、ウェブ・アプリケーション・サーバ、レガシ・ホスト・アプリケーションまたはデータ・ベース・サーバなどでもよい 1 つまたはそれ以上の他のサーバ・サイド装置 4 3 0 と 4 3 5 に接続する。

【 0 0 5 0 】

図 1 1 - 図 1 8 は、本発明の好ましい実施形態を実装するために使用することができるロジックを示すフローチャートを提供する。これらのフローチャートは、ここで説明した全てのタップ・ポイント・シンボルとライフ・サイクル・ポイントをサポートする進んだ実施形態のためのサポートを例示する。提供されたフローチャートのロジックが、どのようにしてデフォルト・タップ・ポイント・シンボルだけをサポートする基本的な実施形態を提供するように修正することができるかは、当業者には明白であろう。（例えば、デフォルト・シンボル以外のシンボルに関する全てのロジックを単に除いてもよい。）また、どのようにして、このロジックが、特定の実施でサポートされ得る追加のまたは異なるシンボルおよびライフ・サイクル・ポイントと同様に、シンボルのサブセットをサポートするように修正することができるかも明白となるであろう。基本的な実施形態（または、進んだ実施形態の図 1 1 - 1 8 に例示した特徴の何らかのサブセット）のためのサポートは、限定された処理能力または記憶容量を有するパーベイシブ・コンピューティング・デバイスで特に望ましいものとなり得る。

【 0 0 5 1 】

5 0 5 に示すように、ユーザがパーベイシブ・コンピューティング・デバイスのディスプレイ・スクリーン上をタップする（そして、それによりオペレーティング・システムが " スタイラス・タッチダウン " のようなイベントを検出する）と、図 1 1 のロジックが呼び出される。ブロック 5 1 0 では、変数 " S T P "（スタイラス・タッチダウン・ポイント）がタップの（ X、 Y ）座標位置にセットされる。ブロック 5 1 5 は、タスク・ビュー・ペインが現在表示されているかどうかをテストする。もし、そうでなければ（即ち、アプリケーション・ランチャ・ペインが表示されていれば）、制御は 5 2 5 に示すように図 1 2 に移る。この呼び出しから戻ると、図 1 1 の処理は 5 5 5 に示すように終了する。さもなければ（即ち、タスク・ビュー・ペインが表示されると）、処理は、 S T P が（図 6 の左向き矢印 2 1 0 のように） " ランチャに戻る " インディケータ内であるかどうかを調べるブロック 5 2 0 に続く。もし、そうであるならば、ブロック 5 3 0 がアプリケーション・ランチャ・ビューを再表示させて、処理はブロック 5 3 5 に続く。さもなければ、ブロック 5 5 0 がタップ・イベントをアプリケーション固有の処理のために実行中タスクに渡し、そして図 1 1 の処理が終了する。（このアプリケーション固有の処理の一例として、もし、ユーザが図 7 の要素 2 4 5 をタップすると、アプリケーションは、図 8 に示したエラー・メッセージ 2 6 0 を表示することができる。）

【 0 0 5 2 】

処理がブロック 5 3 5 に達すると、変数 " T T "（タスクの終了）が停止されるべきタスクを参照するかどうかを評価される。この変数は初めヌルにセットされ、（後で説明するように）図 1 6 のブロック 1 0 5 5 の処理により、タスクを参照するようにセットすることもできる。もし、変数が現在ヌル値であるならば、図 1 1 のロジックは単に終了する（ 5 5 5 参照）。さもなければ、参照されたタスクが終了され（ブロック 5 4 0 ）、そして T T 変数がヌルにリセットされる（ブロック 5 4 5 ）。図 1 1 の処理は、次にこのタップ・イベントを終了する。

【 0 0 5 3 】

図 1 2 のロジックは、アプリケーション・ランチャ・ビューが表示されている間に受け取られたタップを処理するために、図 1 1 のブロック 5 2 5 から呼び出される。ブロック 6 0 5 では、タップがタップ・ポイント上で生じたことを S T P が示しているかどうかを調べるためのテストが行われる。もし、そうであったならば、 6 1 0 に示したように、処

10

20

30

40

50

理は図13に続く。さもなければ、処理はブロック615に続き、タップが別の定義されたポイント上であったかどうか調べられる。図19および20は、そのような他の定義されたポイントの例を示し、それらは本発明の実施により任意にサポートされ得る。特定のユーザが単一のビュー上で表示できるよりも多くのタスクを有する場合、(図19のビュー1300の1310と1320に例示されたような)矢印を表示することができる。あるいは、図20の1360に示したような、上向きおよび下向きの矢印1365および1370を有するスライダ・バーも代替的に使用することができる。これらのグラフィカル要素の使用は、表示されたこと以上の追加の情報が利用可能であることをユーザに示し、そしてユーザがその追加の情報を表示できるようにするための手段を供給するという、2つの目的にかなうものである。

10

【0054】

ユーザが(図19の矢印1310と図20の矢印1365で例示した) "スクロール・アップ" インディケータ上をタップすると、ブロック620に到達する。ブロック625は、次に、表示されているタスクのリストがすでにトップであるかどうかを調べる。もし、そうであれば、次に、ブロック630は、可聴ビーブ音(または、他のインディケータ)がユーザに知らせるために提供され得ることを示す。リストがトップでないときは、ブロック635が(好ましくは、一度に1タスクずつ)タスク・リストを上方にスクロールする。

【0055】

ユーザが(図20の1360に例示した) "サム・エリア" すなわちスライダ・バー・インディケータ上をタップすると、ブロック640に到達する。ブロック645は、次に、スライダがタップされた点から相対タスク・リスト位置("RTL")を計算し、そしてブロック650は、それに応じてタスク・リストを配置する。スライダ・バー操作のためのこれらの技術は当業者には周知であり、ここでは詳細に説明しない。

20

【0056】

ユーザが(図19の矢印1320と図20の矢印1370で例示した) "スクロール・ダウン" インディケータ上をタップすると、ブロック655に到達する。ブロック660は、次に、表示されているタスクのリストがすでにボトムであるかどうかを調べる。もし、そうであれば、次に、ブロック665は、可聴ビーブ音(または、他のインディケータ)がユーザに知らせるために提供され得ることを示す。リストがボトムでないときは、ブロック670が(好ましくは、一度に1タスクずつ)タスク・リストを下方にスクロールする。

30

【0057】

ブロック630、635、650、665、または670の処理を完了すると、680として示したように、制御は図11に戻り、その後、このタップ・イベントのための処理が完了する。

【0058】

図13のロジックが、アプリケーション・ランチャのタップ・ポイント上で受け取られたタップを処理するために図12のブロック610から呼び出される。ブロック705は、変数"TA P C O L"(タップ列)をS T Pの列位置にセットする。ブロック710は、次に、変数" T C"(タップ・キャラクタ)をタップ・イベントが受けられたポイントのキャラクタまたはシンボルにセットする。ブロック715は、タップ・イベントが受け取られた行に変数" T R O W"(タップ行)をセットし、それによりタスク・リストからの対応するタスクを反映する。ブロック720は、変数" T N A M E"(タスク名)をそのタスクの名前にセットする。制御は、次に、タップがいずれの列上で受け取られたかにより、ブロック725から分岐する。もし、それがタスク開始列120であったなら、ブロック730が制御を受け取り、そして(ブロック735において)図14に示された処理が呼び出される。もし、タップが実行タスク列130上で受け取られたならば、ブロック740が制御を受け取り、そして(ブロック745において)図15に示された処理が呼び出される。同様に、もし、タップがタスク停止列140または全タスク停止列150

40

50

上で受け取られたならば、ブロック750と755またはブロック760と765が、図16または17に示された処理をそれぞれ呼び出す。

【0059】

図14のロジックは、タスク開始列120上で受け取られたタップ・イベントを処理する。ブロック805は、タップ・イベントがデフォルト・タップ・ポイント・シンボル上であったかどうかを調べる。もし、そうであったならば、次に、ブロック810がこの行のタスクを起動し、そして、次に、そのタスクのためのタスク・ビュー・ペインを表示するブロック825へ制御を移す。さもなければ、タップがデフォルト・タップ・ポイント上になかったとき、ブロック815は、タップ・イベントが" E "シンボル上であったかどうかを調べる。もし、そうであったなら、ブロック820がこの行のタスクを起動し、そして受け取られたいかなる外部供給データも提供する。起動されたタスクのためのタスク・ビュー・ペインが、次に自動的に表示され(ブロック825)、その後、(835で示したように)処理が図11のロジックに戻り、そしてこのタップ・イベントのための処理を完了する。もし、タップ・イベントがデフォルト・キャラクタまたは" E "上になかったら、それは無効イベントであり、そしてブロック830が好適にユーザに知らせ、その後、処理は図11に戻る。

10

【0060】

図15のロジックは、実行タスク列130の上で受け取られたタップ・イベントを処理する。ブロック905は、タップ・イベントがデフォルト・タップ・ポイント・シンボル上であったかどうかを調べる。もし、そうであったならば、次に、ブロック910はTR 20
ROWと関連するタスク名に添付されたモーダル・タスク・リストを好適に表示する。図4は、このタイプのモーダル・タスク・リストを要素170で例示する。ユーザがこのリストからインスタンスを選択した後(ブロック915)、次に、変数" T I " (タスク・インスタンス)がそのインスタンスを参照するようにセットされる(ブロック920)。このインスタンスのためのタスク・ビュー・ペインは、そのとき、タスク表示スタックのトップに移動され(ブロック925)、そしてタスク・ビュー・ペインが表示される(ブロック930)。

20

【0061】

タップ・イベントがデフォルト・タップ・ポイント・シンボル上になかったときは、ブロック935に到達し、そして" ? "または" ! "が代わりにあったかどうかを調べる。 30
もし、そうでなかったならば、ユーザに知らせるために通知が好適に行われる(ブロック955)。さもなければ、ブロック940が、T Iをアテンションを要求するタスク・インスタンスへセットする。(適切なインスタンスを決定するための方法を上で説明した。)ブロック945は、次に、このインスタンスのタスク・ビュー・ペインをタスク表示スタックのトップに移動し、その後、タスク・ビュー・ペインを表示する(ブロック950)。

30

【0062】

ブロック930、950、または955の処理の後、(960に示したように)制御は図11に戻り、このタップ・イベントの処理を完了する。

【0063】

図16のロジックは、タスク停止列140上で受け取られたタップ・イベントを処理する。ブロック1005は、タップ・イベントが終わったタップ・ポイントを調べる。もし、それがデフォルト・タップ・ポイント・シンボルであったなら、ブロック1010が制御を受け取り、そして図17の処理を呼び出す(ブロック1015)。

40

【0064】

もし、タップ・イベントが" C "キャラクタ上で受け取られたなら、そのときは、ブロック1020が制御を受け取る。" C "キャラクタ上のタップ・イベントを処理するために、ブロック1025は、T Iを" C "を表示させるAPI呼び出しを生成した、この名前の(即ち、図13のブロック720で保管された名前T N A M Eを有する)タスクにセットする。ブロック1030で、T Iで示されたタスク・インスタンスを終了し、そして

50

好ましくは、可聴ビーブ音などのインディケータがユーザに通報するために発せられる（ブロック1035）。制御は、次に1065に示したように図11へ戻り、その後、このタップ・イベントのための処理を完了する。

【0065】

タップ・イベントが"!"シンボル上にあったとき、ブロック1040に到達する。ブロック1045は、（例えば、API呼び出しを介して）"!"の表示をトリガし、異常状態で終了した、この名前のタスクを参照するようにTIをセットし、そしてブロック1050は、このタスクをタスク表示スタックのトップに移動する。ブロック1055は、このタスクを参照するように（図11のブロック535で論じた）変数TTをセットし、そしてブロック1060はそのタスク・ビュー・ペインを表示する。処理は、次に図11 10
に
戻る（1065参照）。

【0066】

図17のロジックは、タスク停止列140のデフォルト・シンボル上で受け取ったタップ・イベントを処理する。ブロック1105は、タスク表示スタックのトップに最も近い、この名前のタスク（即ち、最も最近にビューされたインスタンス）を反映するようにTIをセットする。（タップ・イベントがどのインスタンスに適用されるかを決定するための他の技術を上で説明したが、これは図17の適切な修正によって容易に反映することもできる。）このタスクのためのタスク・ビュー・ペインは、次にタスク表示スタックのトップに移動され（ブロック1110）、そして表示される（ブロック1115）。好ましくは、モーダル・グラフィカル・エレメント（例えば、"OK"ボタンまたは類似のグラフィック）が表示され（ブロック1120）、ユーザにタスクが終了されるべきであるか
20
ないかを確認させることができる。ブロック1125は何が入力されたかを調べる。もし、ユーザが"OK"ボタンをクリックしたなら、タスクが終了される（ブロック1130）。さもなければ、可聴ビーブ音のようなインディケータを発することもできる（ブロック1135）。どちらの場合も、アプリケーション・ランチャ・ビューが再度表示され（ブロック1140）、その後、（1145に示したように）制御が図11に戻り、タップ・イベントの処理を完了する。

【0067】

図18のロジックは、全タスク停止列150上で受け取られたタップ・イベントを処理する。ブロック1205において、TIは、現在タスク表示スタックのトップにあるタスクを反映するようにセットされる。ブロック1215は、次に、このタスクの名前が、（図13のブロック720でセットされた）TNAMEに以前に保管された値に一致するかどうかを調べる。もし、そうであったならば、これは、停止されるべきタスクの1つであり、そしてブロック1220がこのインスタンスを終了させる。もし、そうでなければ（ブロック1220の後でも）、制御は、タスク表示スタックにさらにタスクがあるかどうかを調べるブロック1225に到達する。もし、なければ、制御は（1230に示したように）図11へ戻り、その後、このタップ・イベントのための処理を完了する。もし、タスク表示スタックにさらにタスクがあれば、ブロック1225でのテストが肯定的な結果を有し、制御はスタック内の次のタスクを参照するようにTIをセットするブロック1210に到達する。ブロック1215のロジックは次に再び反復し、それにより停止されるべきそれぞれのタスクを見つける。 40

【0068】

説明してきたように、本発明は、パーベイシブ・コンピューティング・デバイスのユーザと対話するための改良ユーザ・インターフェースおよび改良技術を提供する。タスク毎に複数の機能がサポートされ、そしてステータス情報がアプリケーション・ランチャ・ビューから全て提供される。

【0069】

当業者には認識されるように、本発明の実施形態は、方法、システム、またはコンピュータ・プログラム製品として提供することができる。従って、本発明は、完全なハードウェアの実施形態、完全なソフトウェアの実施形態、またはソフトウェアおよびハードウェア 50

局面を結合する実施形態の形式を取ることができる。さらに、本発明は、コンピュータ可用プログラム・コードが組み込まれている、1つあるいはそれ以上のコンピュータ可用記憶媒体（ディスク記憶装置、CD-ROM、光記憶装置などを含むが、これに制限されない）上に組み込まれたコンピュータ・プログラム製品の形式を取ることにもできる。本発明の実施形態に従う方法、装置（システム）、およびコンピュータ・プログラム製品のフローチャートやフロー・ダイアグラムを参照しながら本発明を説明してきた。フローチャートやフロー・ダイアグラムの各ブロック、およびフローチャートのブロックやフロー・ダイアグラムのフローの組み合わせは、コンピュータ・プログラム命令によって実装され得ることは理解されよう。これらのコンピュータ・プログラム命令を、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、組み込みプロセッサまたは他のプログラム可能データ処理装置のプロセッサへ提供することによって、コンピュータまたは他のプログラム可能データ処理装置のプロセッサで実行される命令が、フローチャートやフロー・ダイアグラムのブロックまたはフローで指定された機能を実装するための手段を生成するような機械を構成することができる。

10

【0070】

特定の方法で機能するように、コンピュータまたは他のプログラム可能データ処理装置に指示できるこれらのコンピュータ・プログラム命令は、コンピュータ可読メモリに保管することもでき、コンピュータ可読メモリに保管された命令は、フローチャートやフロー・ダイアグラムのブロックまたはフローで指定された機能を実装する命令手段を含む製造品を提供する。

20

【0071】

コンピュータ・プログラム命令は、コンピュータまたは他のプログラム可能装置で一連の制御ステップを実行させて、コンピュータ実装プロセスを生成するために、コンピュータまたは他のプログラム可能データ処理装置にロードすることもでき、コンピュータまたは他のプログラム可能装置で実行される命令は、フローチャートやフロー・ダイアグラムのブロックまたはフローで指定された機能を実行するためのステップを提供する。さらに、それらの命令は、複数のコンピュータまたはデータ処理装置により実行することもできる。

【0072】

本発明の好ましい実施形態を説明してきたが、基本的な発明の概念の学習により、これらの実施形態における付加的な変更と修正が当業者には浮かぶであろう。そのため、添付の請求項は、本発明の精神と範囲に留まるように、好ましい実施形態とこのような全ての変更および修正の両方を含むように解釈されるべきである。

30

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】本発明に従う、パーベイシブ・コンピューティング・デバイス用の改良ユーザ・インターフェースの一局面を例示する。

【図2】本発明に従う、パーベイシブ・コンピューティング・デバイス用の改良ユーザ・インターフェースの一局面を例示する。

【図3】本発明に従う、パーベイシブ・コンピューティング・デバイス用の改良ユーザ・インターフェースの一局面を例示する。

40

【図4】本発明に従う、パーベイシブ・コンピューティング・デバイス用の改良ユーザ・インターフェースの一局面を例示する。

【図5】本発明に従う、パーベイシブ・コンピューティング・デバイス用の改良ユーザ・インターフェースの一局面を例示する。

【図6】本発明のオプションの特徴の使用を例示する、サンプル・タスク・ビュー・ディスプレイを示す。

【図7】本発明のオプションの特徴の使用を例示する、サンプル・タスク・ビュー・ディスプレイを示す。

【図8】本発明のオプションの特徴の使用を例示する、サンプル・タスク・ビュー・ディ

50

スプレイを示す。

【図9】本発明の実装によってサポートされ得るコマンドおよびステータス・シンボルのリストを示す。

【図10】本発明を任意に使用することができるネットワークを例示する。

【図11】本発明の好ましい実施形態の実装において、使用され得るロジックを表すフローチャートを示す。

【図12】本発明の好ましい実施形態の実装において、使用され得るロジックを表すフローチャートを示す。

【図13】本発明の好ましい実施形態の実装において、使用され得るロジックを表すフローチャートを示す。

【図14】本発明の好ましい実施形態の実装において、使用され得るロジックを表すフローチャートを示す。

【図15】本発明の好ましい実施形態の実装において、使用され得るロジックを表すフローチャートを示す。

【図16】本発明の好ましい実施形態の実装において、使用され得るロジックを表すフローチャートを示す。

【図17】本発明の好ましい実施形態の実装において、使用され得るロジックを表すフローチャートを示す。

【図18】本発明の好ましい実施形態の実装において、使用され得るロジックを表すフローチャートを示す。

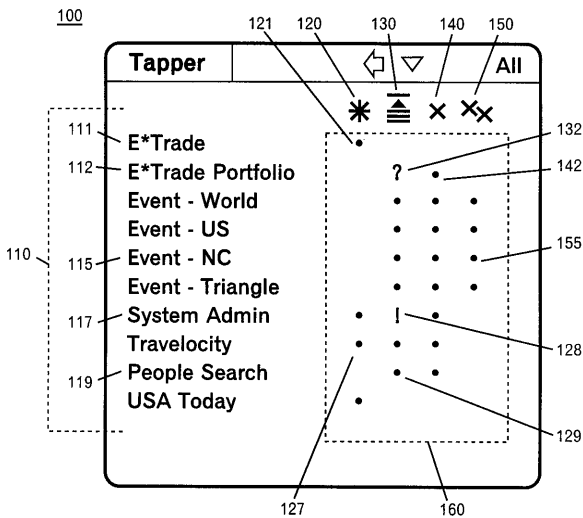
【図19】本発明の改良ユーザ・インターフェースで提供され得る付加的特徴を例示する。

【図20】本発明の改良ユーザ・インターフェースで提供され得る付加的特徴を例示する。

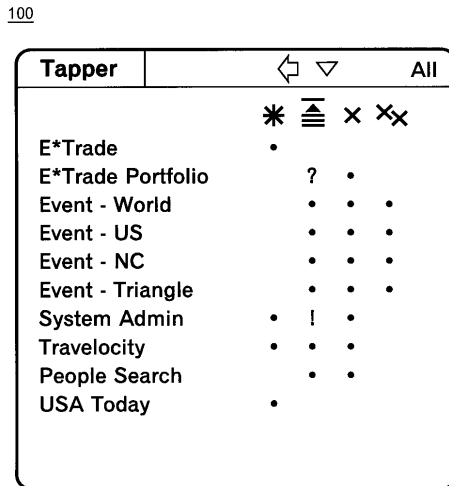
10

20

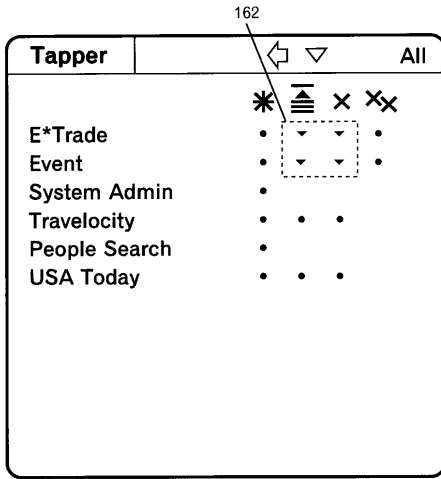
【図1】



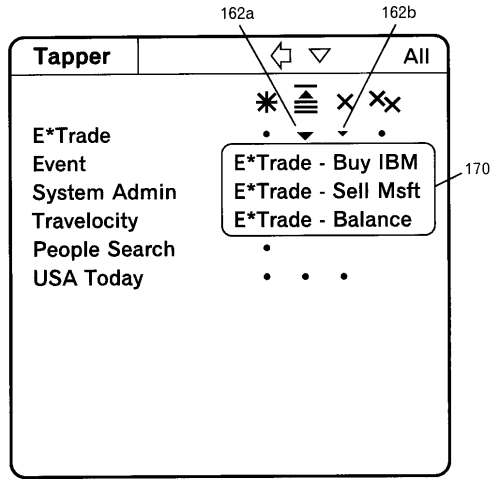
【図2】



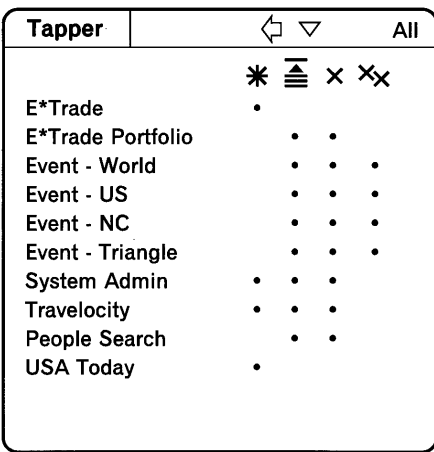
【 図 3 】



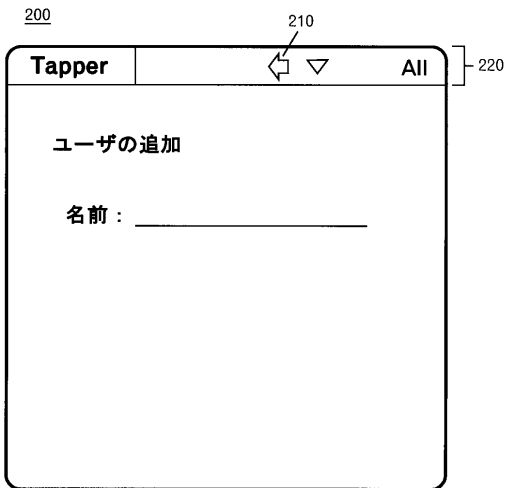
【 図 4 】



【 図 5 】

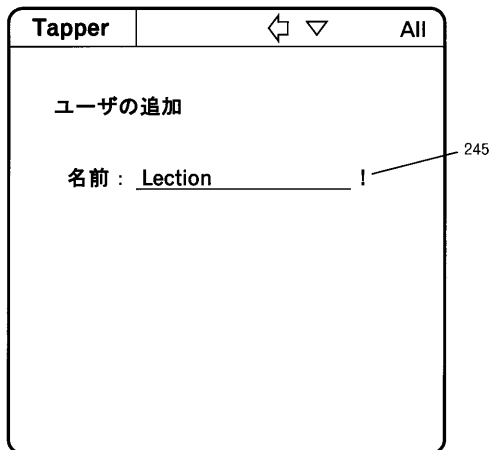


【 図 6 】



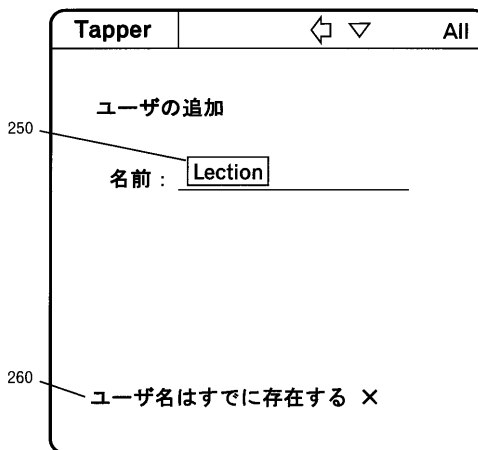
【 図 7 】

240



【 図 8 】

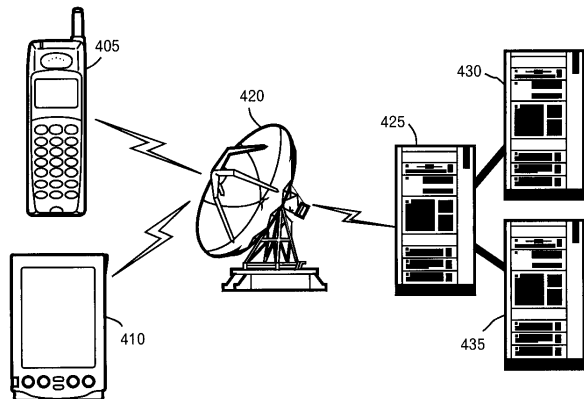
240



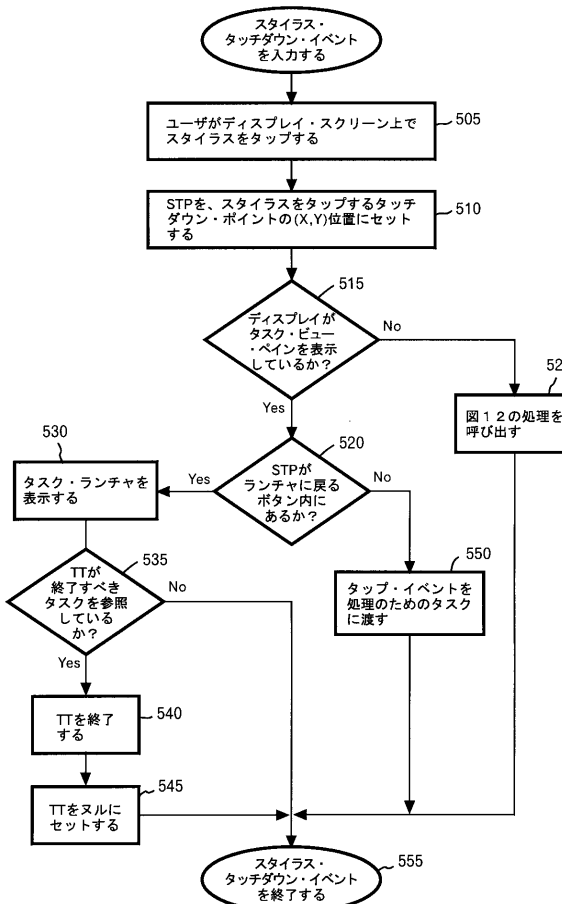
【 図 9 】

- 300 タスク開始
 - ・ このタスクの新しいインスタンスを開始
 - E このタスクを開始するためのイベント通知が到達
- 310 実行タスク
 - ・ この名前の選択したタスクをタスク・ビューの手に表示
 - ? タスクがユーザ入力を要求している
 - ! タスクがユーザに表示する情報を所有している
- 320 タスク停止
 - ・ ビューを手に表示した後このタスクの選択したインスタンスをクローズ
 - ! ある条件でのタスクの完了。ビューを手に表示した後、終了。
 - C タスクの完了。ビューを手に表示することなくタスクをクローズ。
- 330 全タスク停止
 - ・ このタスクの全てのインスタンスをクローズ

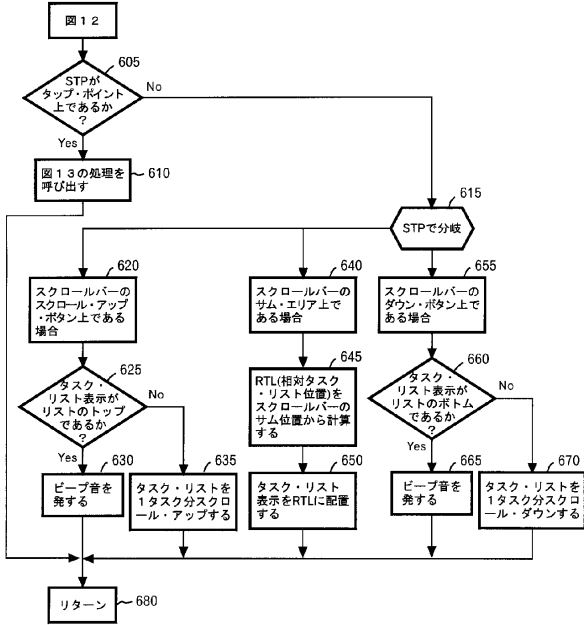
【 図 10 】



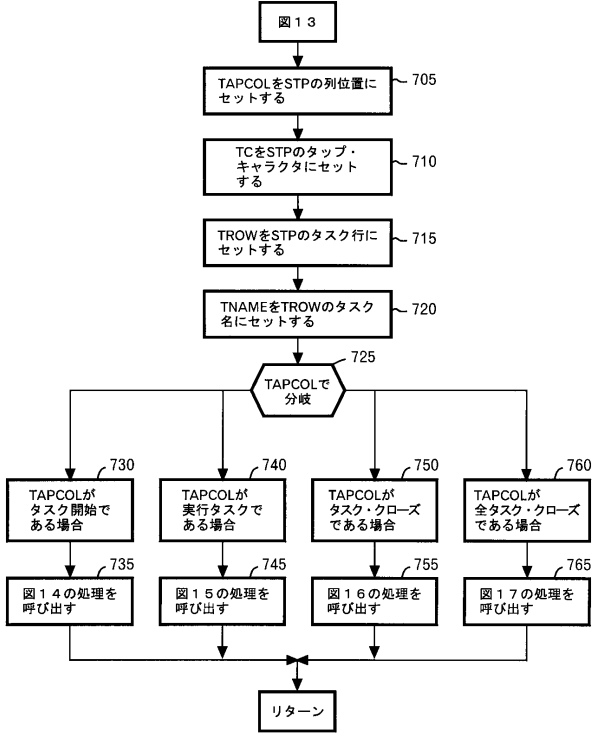
【 図 11 】



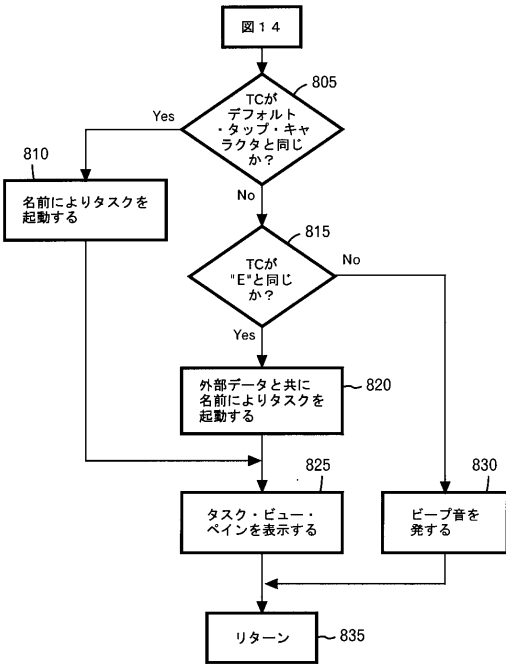
【 図 1 2 】



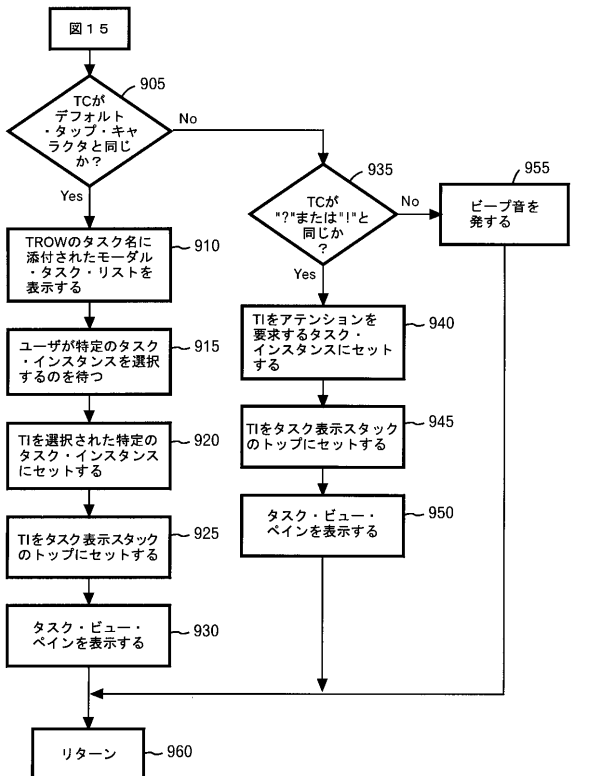
【 図 1 3 】



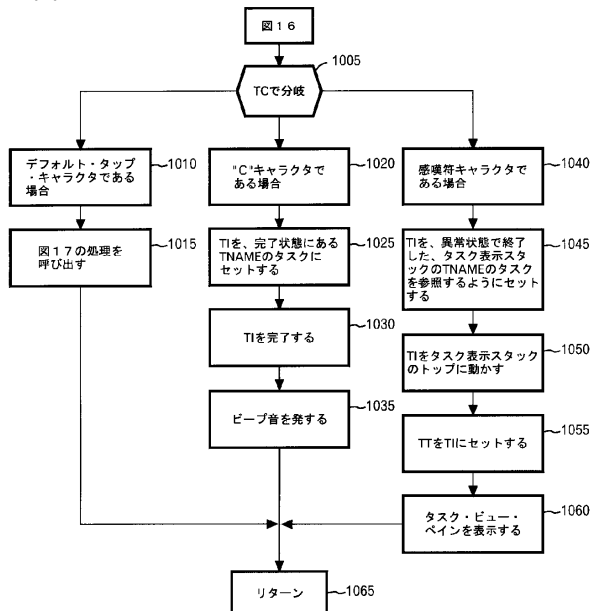
【 図 1 4 】



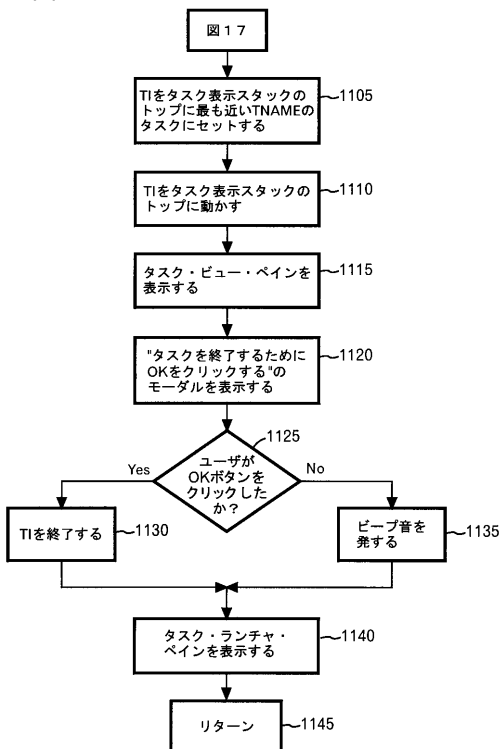
【 図 1 5 】



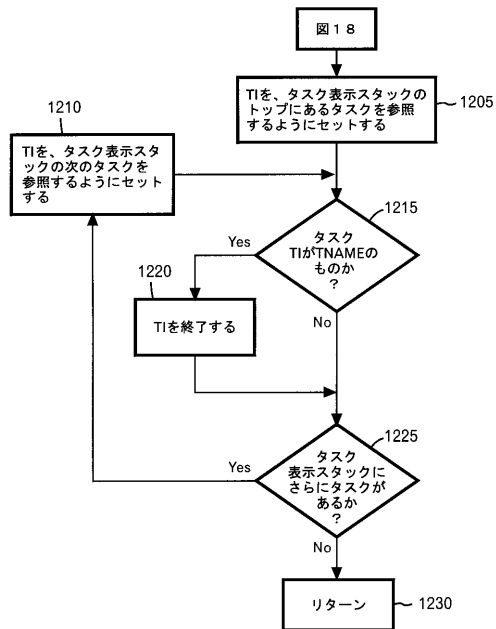
【 図 1 6 】



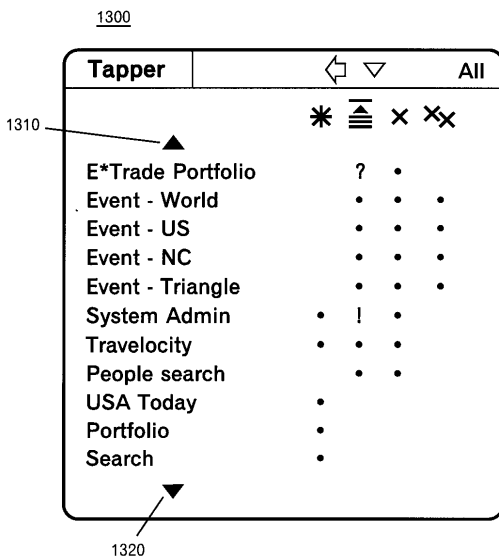
【 図 1 7 】



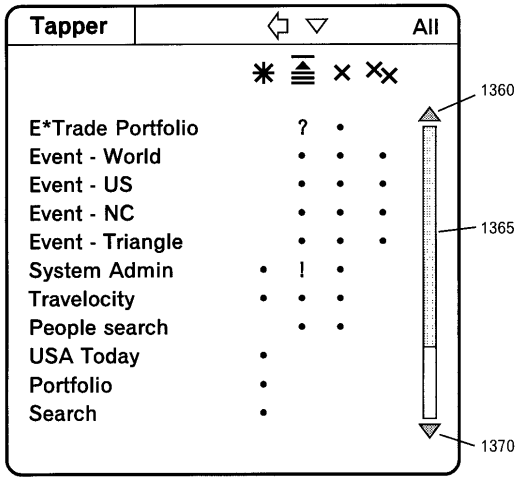
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 2 0 】



フロントページの続き

- (72)発明者 レクシヨン・デーヴィッド・ビー
アメリカ合衆国27612 ノースカロライナ州ラーレー ルッキング・グラス・コート 800
8
- (72)発明者 モランダー・マーク・イー
アメリカ合衆国27513 ノースカロライナ州キャリー ニュー・レイル・ドライブ 301
- (72)発明者 スキャンロン・ジョン・エル
アメリカ合衆国27613 ノースカロライナ州ラーレー ヴァーリー・ブルック・ドライブ 8
625

審査官 近藤 聡

- (56)参考文献 特開2000-148348(JP,A)
特開2000-207332(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/00

G06F 15/00