

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4091792号

(P4091792)

(45) 発行日 平成20年5月28日(2008.5.28)

(24) 登録日 平成20年3月7日(2008.3.7)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 9/54 (2006.01)

G 0 6 F 9/46 4 8 0 C

請求項の数 11 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2002-143607 (P2002-143607)	(73) 特許権者	392026693
(22) 出願日	平成14年5月17日(2002.5.17)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
(65) 公開番号	特開2003-337710 (P2003-337710A)		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(43) 公開日	平成15年11月28日(2003.11.28)	(74) 代理人	100098084
審査請求日	平成17年5月16日(2005.5.16)		弁理士 川▲崎▼ 研二
前置審査		(72) 発明者	神谷 大
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
		(72) 発明者	山田 和宏
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
		(72) 発明者	近藤 隆
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器、イベント提供方法、プログラム、及び記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに異なるイベントを発生する複数のイベント発生要素を有するイベント発生手段と

、

前記イベント発生手段にて発生したイベントを取得する取得手段と、

動作モードを複数有し、前記取得手段により取得されたイベントと現在の動作モードとに基づいて1のアプリケーションを特定し、該特定したアプリケーションへのみ該イベントを提供する提供手段と、

1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントを対応付けて第1の動作モード用に記憶するとともに、1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて第2の動作モード用に記憶し、前記第1の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションのうち少なくとも1つは、前記第2の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションの少なくとも1つと共通するように記憶する記憶部と、

を具備し、

前記提供手段は、前記記憶部を参照して前記1のアプリケーションを特定する

ことを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記提供手段は、前記特定したアプリケーションが現在起動されている場合は取得したイベントを該アプリケーションへ提供し、前記特定したアプリケーションが現在起動され

ていない場合は該アプリケーションを起動させ該イベントを該アプリケーションへ提供する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記複数の動作モードのうちのいずれか 1 つを指定するための入力手段と、

前記入力手段により入力された指示に従って、前記現在の動作モードを切り換える切り換え手段と

を更に具備することを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記現在の動作モードを通知するための通知手段を更に具備する

10

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記 1 または複数のアプリケーションが画像を表示することのできる領域と他の領域とからなる表示領域に、画像を表示する表示手段を更に具備し、

前記通知手段は前記現在の動作モードを示す画像を前記他の領域に表示させる

ことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記入力手段は操作されることにより前記指示を入力する操作子を備え、当該操作子の操作の度に当該操作子の印象を変える

ことを特徴とする請求項 3 に記載の電子機器。

20

【請求項 7】

前記提供手段は、前記電子機器がイベントの発生を待ち受ける待ち受け状態にあるときに前記取得手段により取得されたイベントを、前記現在の動作モードに基づいたアプリケーションへ提供する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の電子機器。

【請求項 8】

予め設定されたアプリケーションを、前記電子機器が前記待ち受け状態にあるときに、当該待ち受け状態を維持しつつ起動するオペレーティングシステムを有する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の電子機器。

【請求項 9】

30

通信網を介して通信するための通信手段と、

前記通信手段を用いてコンピュータプログラムを取得するプログラム取得手段とを具備し、

前記オペレーティングシステムは、プログラム取得手段により取得されたコンピュータプログラムに対応したアプリケーションを、前記電子機器が前記待ち受け状態にあるときに、当該待ち受け状態を維持しつつ起動する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の電子機器。

【請求項 10】

互いに異なるイベントを発生する複数のイベント発生要素を有する 電子機器が、イベントを発生させるイベント発生ステップと、

40

前記電子機器が、前記イベント発生ステップにて発生したイベントを取得する取得ステップと、

前記電子機器が、前記取得ステップにより取得されたイベントと現在の動作モードとに基づいて 1 のアプリケーションを特定し、該特定したアプリケーションへのみ該イベントを提供する提供ステップと

を具備し、

前記提供ステップにおいては、1 または複数のアプリケーションと 当該各アプリケーションで使用されるイベントを対応付けて第 1 の動作モード用に記憶するとともに、1 または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて第 2 の動作モード用に記憶し、前記第 1 の動作モード用に記憶された 1 または複数のア

50

アプリケーションのうち少なくとも1つは、前記第2の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションの少なくとも1つと共通するように記憶した記憶部を参照することにより、前記1のアプリケーションを特定する

ことを特徴とするイベント提供方法。

【請求項11】

1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて第1の動作モード用に記憶するとともに、1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて第2の動作モード用に記憶し、前記第1の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションのうち少なくとも1つは、前記第2の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションの少なくとも1つと共通するように記憶した記憶部を有するコンピュータに、

10

互いに異なるイベントを発生する複数のイベント発生要素を有するイベント発生ステップと、

前記イベント発生ステップにて発生したイベントを取得する取得ステップと、

前記取得ステップにより取得されたイベントと現在の動作モードとに基づいて1のアプリケーションを特定し、該特定したアプリケーションへのみ該イベントを提供する提供ステップと

を実行させ、

前記提供ステップにおいては、1または複数のアプリケーションと各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて動作モード毎に記憶した記憶部を参照することにより、前記1のアプリケーションを特定する

20

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のアプリケーションプログラムを同時に実行できないオペレーティングシステム（以後、OS）を搭載した電子機器においてアプリケーションプログラムを実行することで起動される処理単位であるアプリケーションヘイベントを提供する電子機器、当該電子機器におけるアプリケーションへのイベント提供方法、当該電子機器を実現するプログラム、及び当該プログラムを記録した記録媒体に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

一般に、複数のアプリケーションプログラムを同時に実行できないOSを搭載した電子機器においてユーザ操作やタイマ割り込み等のイベントが発生すると、当該イベントはOSによって取得され、起動済みのアプリケーションへ提供される。起動済みのアプリケーションが存在しない場合には、イベントはアプリケーションへ提供されないのが原則である。しかし、この原則は、ある種の電子機器にとっては操作性の悪化を招く。端的な例は携帯電話機である。

【0003】

携帯電話機は、携帯性を確保するために搭載可能なメモリサイズ等に厳しい制約が設けられており、この結果として、複数のアプリケーションプログラムを同時に実行できないOSを搭載している。このような携帯電話機において、上記原則に従うと、何らかのイベントを待ち受ける待ち受け状態においてユーザが音声通話を開始する場合、ユーザはまず、音声通話を開始するための所定のキーを押下し、次にダイヤルキーを押下することになる。しかし、この手順では、ダイヤルキーの入力ミス等が発生すると、手順を中断して最初からやり直す必要がある。また、本来、携帯電話機は音声通話を行うためのものであり、まず所定のキーを押下しなければダイヤル操作を行えないというのは不便である。そこで、携帯電話機では、待ち受け状態においてダイヤルキーが押下されると、音声通話を行うためのアプリケーションを起動し、このアプリケーションへ、当該押下イベントを提供できるようにしている。すなわち、上記原則に従っていないといえる。

40

50

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した携帯電話機では、OSは、発生したイベントを未起動のアプリケーションへ提供することになる。このようなことが可能なのは、未起動のアプリケーションへ提供すべきイベントが発生するのは起動済みのアプリケーションが存在しない状況下に限られるようにシステムが設計されているためである。すなわち、携帯電話機の設計の自由度を制限することで未起動のアプリケーションへのイベント提供を可能としている。

【0005】

ところで、近年、移动通信網経由でダウンロードしたコンピュータプログラムを保存し、これを任意の時点で実行することができる携帯電話機が市販されており、ユーザが携帯電話機に機能を追加できるようになってきている。この種の携帯電話機であれば、ユーザの多様なニーズに対応できるという利点がある。しかし、ユーザが携帯電話機に機能を追加できるということは、携帯電話機の設計の自由度の制限が緩和されていることに他ならず、この傾向は今後も続くと予想される。つまり、起動済みのアプリケーションが存在してもしなくても未起動のアプリケーションへ提供すべきイベントが発生し得るという状況に対処できることが今後の携帯電話機に望まれる。

【0006】

本発明は上述した事情に鑑みて為されたものであり、電子機器の設計の自由度を制限することなく、複数のアプリケーションプログラムを同時に実行できないオペレーティングシステムの処理単位であるアプリケーションへ適切にイベントを提供することができる電子機器、当該電子機器におけるアプリケーションへのイベント提供方法、当該電子機器を実現するプログラム、及び当該プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、本発明は、互いに異なるイベントを発生する複数のイベント発生要素を有するイベント発生手段と、前記イベント発生手段にて発生したイベントを取得する取得手段と、動作モードを複数有し、前記取得手段により取得されたイベントと現在の動作モードとに基づいて1のアプリケーションを特定し、該特定したアプリケーションへのみ該イベントを提供する提供手段と、1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントを対応付けて第1の動作モード用に記憶するとともに、1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて第2の動作モード用に記憶し、前記第1の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションのうち少なくとも1つは、前記第2の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションの少なくとも1つと共通するように記憶する記憶部とを具備し、前記提供手段は、前記記憶部を参照して前記1のアプリケーションを特定することを特徴とする電子機器を提供する。この電子機器によれば、1以上のアプリケーションにて使用され得るイベントが発生した場合に、動作モードに応じてイベントを提供すべき1つのアプリケーションが一意に特定され、該特定されたアプリケーションに当該イベントが提供される。

【0008】

また、上述した課題を解決するために、本発明は、互いに異なるイベントを発生する複数のイベント発生要素を有する電子機器が、イベントを発生させるイベント発生ステップと、前記電子機器が、前記イベント発生ステップにて発生したイベントを取得する取得ステップと、前記電子機器が、前記取得ステップにより取得されたイベントと現在の動作モードとに基づいて1のアプリケーションを特定し、該特定したアプリケーションへのみ該イベントを提供する提供ステップとを具備し、前記提供ステップにおいては、1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントを対応付けて第1の動作モード用に記憶するとともに、1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて第2の動作モード用に記憶し、前記第1の

動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションのうち少なくとも1つは、前記第2の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションの少なくとも1つと共通するように記憶した記憶部を参照することにより、前記1のアプリケーションを特定することを特徴とするイベント提供方法。この方法によれば、1以上のアプリケーションにて使用され得るイベントが発生した場合に、現在の動作モードに応じてイベントを提供すべき1つのアプリケーションが一意に特定され、該特定されたアプリケーションに当該イベントが提供される。

【0009】

さらに、上述した課題を解決するために、本発明は、1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて第1の動作モード用に記憶するとともに、1または複数のアプリケーションと当該各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて第2の動作モード用に記憶し、前記第1の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションのうち少なくとも1つは、前記第2の動作モード用に記憶された1または複数のアプリケーションの少なくとも1つと共通するように記憶した記憶部を有するコンピュータに、互いに異なるイベントを発生する複数のイベント発生要素を有するイベント発生ステップと、前記イベント発生ステップにて発生したイベントを取得する取得ステップと、前記取得ステップにより取得されたイベントと現在の動作モードとに基づいて1のアプリケーションを特定し、該特定したアプリケーションへのみ該イベントを提供する提供ステップとを実行させ、前記提供ステップにおいては、1または複数のアプリケーションと各アプリケーションで使用されるイベントとを対応付けて動作モード毎に記憶した記憶部を参照することにより、前記1のアプリケーションを特定することを特徴とするプログラムを提供する。このプログラムを実行したコンピュータ装置では、1以上のアプリケーションにて使用され得るイベントが発生した場合であっても、現在の動作モードに応じてイベントを提供すべきアプリケーションが一意に特定され、該決定されたアプリケーションに当該イベントが提供される。

【0010】

また、上述した課題を解決するために、本発明は、上記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供する。この記録媒体に記録されたプログラムを実行したコンピュータでは、1以上のアプリケーションにて使用され得るイベントが発生した場合であっても、現在の動作モードに応じてイベントを提供すべきアプリケーションが一意に特定され、該決定されたアプリケーションにのみ当該イベントが提供される。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係る実施形態について説明する。ただし、本発明に係る実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲内の任意の態様を含む。

【0012】

〔第1実施形態〕

まず、本発明の第1実施形態について図面を参照して説明する。

図1は本発明の第1実施形態に係る電子機器の外観を示す図である。本実施形態においては、電子機器は移動通信網に収容される携帯電話機1として実現されており、ユーザに把持される筐体10と、各種画像を表示する表示部20と、移動通信網の基地局と無線通信を行うためのアンテナ30と、音声通話のための送話口40および受話口50と、楽音やアラーム音等を出力するためのスピーカ60と、ユーザに操作される操作部113と、筐体10を振動させる振動発生器（図示略）とを備えている。表示部20は例えば液晶ディスプレイやEL（電子蛍光）ディスプレイ等の携帯用途に適した部品を用いて構成されている。また、操作部113は0～9のダイヤルキーと切り換えボタンCBとを備えており、これらの操作子がユーザにより操作されると、操作内容に応じたイベントを発生させる。なお、切り換えボタンCBは、後述するイベント提供部122の動作モードを2つの動作モードの間で遷移させるためのボタンである。

【0013】

図2は携帯電話機1の内部構成を示すブロック図であり、この図に示すように、携帯電話機1はコンピュータプログラム等を記憶した不揮発性メモリ70と、不揮発性メモリ70に記憶されたコンピュータプログラムを実行するCPU（中央処理装置）80と、CPU80に使用されるRAM（Random Access Memory）等の揮発性メモリ90とを備えている。不揮発性メモリ70は記憶内容を書き換え不能なROM（Read-Only Memory）71と記憶内容を書き換え可能なEEPROM（Electrically Erasable Programmable ROM）72とを包含している。

【0014】

ROM71には、携帯電話機1の販売前から、携帯電話機1のOS（オペレーティングシステム）ソフトウェア、音声通話等の電話機が備えている通信機能を実現するため通信AP（通信アプリケーション）プログラム、HTML（HyperText Markup Language）により記述されたコンテンツをHTTP（HyperText Transfer Protocol）あるいはHTTPSを用いて閲覧するためのWebブラウザプログラム、及びJava（登録商標）プログラミング言語により記述されたJava-AP（Javaアプリケーション）プログラムを実行させるためのJava実行環境ソフトウェア等のコンピュータプログラムや、後述する待ち受け状態イベントテーブル、移動通信網との通信に必要なデータ等が記憶されている。

【0015】

EEPROM72には、Java-APプログラム等の、携帯電話機1の仕様に關与しないコンピュータプログラムやデータが記憶されている。このEEPROM72は、ユーザが独自に入力したデータや、移動通信網を介してサイトからダウンロードする等して独自に取得したコンピュータプログラム等を記憶し、これらを電源のオン／オフに関らずに保持するためにも用いられる。

【0016】

CPU80は不揮発性メモリ70に記憶されたOSソフトウェアを実行することにより、当該OSソフトウェアに従って表示部20、不揮発性メモリ70、揮発性メモリ90、通信部111及び操作部113を制御する。なお、通信部111は移動通信網を介した通信機能を提供するものであり、アンテナ30を内包し、後述の通信APにより制御される。

【0017】

なお、本実施形態では、CPU80がOSソフトウェアを実行することで携帯電話機1内に実現される機能を「OS」と称し、OSが何らかのコンピュータプログラムを実行することで起動される機能単位（少なくとも一つのプロセスまたはスレッド）を当該OS上のアプリケーション（またはAP）と称する。このAPとしては、OSがJava実行環境ソフトウェアを実行することで起動される「Java実行環境」や、通信プログラムを実行することで起動される「通信AP」、Webブラウザプログラムを実行することで起動される「Webブラウザ」等がある。さらに、本実施形態では、Java実行環境が何らかのJava-APプログラムを実行することで起動される機能単位をJava実行環境上のアプリケーション（またはAP）と称する。

【0018】

上述したことから明らかなように、携帯電話機1はWebブラウザによる移動通信網を介したデータ通信が可能であり、例えば移動通信網を介してインターネットに接続された任意のサーバへアクセスし、アクセス先のサーバに格納されているHTMLコンテンツの閲覧やJava-APプログラムのダウンロードを行うことができる。

【0019】

図3は携帯電話機1の機能構成例を示す概念図であり、この図において、イベント発生部110は、OS120や各種アプリケーションに提供されるべきイベントを発生する機能要素であり、通信部111、タイマ112及び操作部113を含む。なおタイマ112は所定時間間隔でイベントを発生させるものである。OS120は複数のアプリケーションプログラムを同時に実行できない（すなわち、一つのアプリケーションプログラムしか同

10

20

30

40

50

時には実行できない) OSである。通信AP131はOS120上のアプリケーションの一例であり、通信APプログラムをOS120が実行することにより起動される。Java実行環境140はOS120上のアプリケーションの一例であり、Java実行環境ソフトウェアをOS120が実行することにより起動される。

【0020】

Java-AP151はJava実行環境140上のアプリケーションの一例であり、Java-AP151に対応したJava-APプログラムを携帯電話機1が実行することにより起動される。なお、本実施形態におけるJava実行環境140は複数のアプリケーションプログラムを同時に実行することはできず、一つのアプリケーションプログラムしか同時には実行できない。また、Java-AP151に対応したJava-APプログラムは待ち受け状態の携帯電話機1をアラームとして機能させるためのプログラムである。

10

【0021】

Java実行環境140において、Java-API141はJava実行環境140上のアプリケーションに対して使用が許可されたJava実行環境140の機能を当該アプリケーションが使用するためのアプリケーションインタフェースである。Java実行環境140上のアプリケーションは当該Java-API141を介してJava実行環境140の機能を使用する。

【0022】

OS120において、イベント取得部121およびイベント提供部122は図4に示す状態遷移を実現するためのものである。図4は携帯電話機1の状態遷移の一部を示す図であり、この図に示すように、携帯電話機1は自身の状態として待ち受け状態と実行状態ST3とを有する。待ち受け状態はイベントの発生を待ち受ける状態であり、携帯電話機1には、イベント提供部122の動作モード(動作モードA及び動作モードB)に対応して2種類の待ち受け状態ST1、ST2が存在する。各状態間の遷移に対応するイベントC1~C4の具体的な内容については後述する。

20

【0023】

また、図3のOS120は、携帯電話機1が待ち受け状態に遷移すると、予め設定された待ち受けアプリケーションプログラムを実行する。待ち受けアプリケーションプログラムは待ち受け状態で実行されるJava-APプログラムであり、ユーザがWebブラウザ等を使用して移動通信網経由で取得したプログラムであってもよい。

30

【0024】

イベント取得部121はイベント発生部110において発生したイベントを取得し、取得したイベントがイベントの提供先を切り換えるためのイベントであるか否かを判定し、イベントの提供先を切り換えるためのイベントであればイベント提供部122の動作モードを切り換えるための切り換え指示をイベント提供部122へ供給し、イベントの提供先を切り換えるためのイベントでなければ当該イベントをそのままイベント提供部122へ供給する。上記判定は取得したイベントが操作部113に設けられた切り換えボタンCBの押下を示すイベントであるか否かを調べることにより実現される。

【0025】

イベント提供部122は、イベント取得部121から切り換え指示を受けると、自身の動作モードを一方の動作モードから他方の動作モードへ切り換えるとともに、切り換え後の動作モードをユーザに通知するための通知指示を動作モード通知部124へ供給する(図4のイベントC1)。また、イベント提供部122はイベント取得部121からイベントが供給されると、自身の動作モードと当該イベントと待ち受け状態イベントテーブルT1とに基づいた処理を行う。

40

【0026】

図5は待ち受け状態イベントテーブルT1の構成例を示す概念図であり、この図に示す待ち受け状態イベントテーブルT1は、待ち受け状態の携帯電話機1のOS120が次にイベントを提供し得るアプリケーションと、各アプリケーションが使用し得るイベントとを

50

対応付けている。このテーブルに登録されているアプリケーションは通信APプログラム及びJava実行環境ソフトウェアに基づいたアプリケーションである。これらのアプリケーションは携帯電話機1の仕様に関与するものであることから、待ち受け状態イベントテーブルT1では、携帯電話機1の動作(状態)が不定とならないようにアプリケーションとイベントが対応付けられている。すなわち、一つのイベントに対しては最大でも一つのアプリケーションしか対応付けられていない。実際には、各アプリケーションが使用し得るイベントは重複し得るが、待ち受け状態イベントテーブルT1ではアプリケーション間の優先順位に従って上記対応関係が実現されている。

【0027】

待ち受け状態の携帯電話機1において、動作モードAのイベント提供部122にイベント取得部121からイベントが供給されると、イベント提供部122は当該待ち受け状態イベントテーブルT1を用いて当該イベントに対応するアプリケーションを選択し、当該アプリケーションが当該イベントを利用できるようにする。すなわち、選択されたアプリケーションがJava実行環境140でない場合には、Java実行環境140を消滅させるとともに選択されたアプリケーションを起動させることにより携帯電話機1の状態を当該イベントに応じた状態とし(イベントC2)、起動されたアプリケーション(例えば通信AP131)へ当該イベントを供給し、選択されたアプリケーションがJava実行環境140の場合には、当該アプリケーションへ当該イベントを供給する(イベントC3)。

10

【0028】

また、待ち受け状態の携帯電話機1において、動作モードBのイベント提供部122にイベント取得部121からイベントが供給されると、イベント提供部122はJava実行環境140へ当該イベントを供給する(イベントC4)。なお、イベント提供部122によるアプリケーションへのイベントの供給はネイティブAPI123を介して行われる。また、Java実行環境140はOS120から提供されたイベントをJava実行環境140上のアプリケーションへ提供する機能を有する。Java実行環境140からJava実行環境140上のアプリケーションへのイベントの提供はJava-API141を介して行われる。

20

【0029】

このように、イベント提供部122はイベント取得部121からイベントが供給されると、自身の動作モードと当該イベントと待ち受け状態イベントテーブルT1とに基づいたアプリケーションへ当該イベントを供給する。

30

【0030】

ネイティブAPI123はOS120上のアプリケーションに対して使用が許可されたOS120の機能を当該アプリケーションが使用するためのアプリケーションインタフェースである。OS120上のアプリケーションは当該ネイティブAPI123を介してOS120の機能を使用する。

【0031】

動作モード通知部124はイベント提供部122からの通知指示に従って、イベント提供部122の動作モードを示す画像の表示を制御する。すなわち、動作モード通知部124は、イベント提供部122から通知指示を受けると、表示部20を制御し、イベント提供部122の動作モードが動作モードBの場合にはイベント提供部122の動作モードが動作モードBであることを示す画像の表示を開始させ、イベント提供部122の動作モードが動作モードAの場合には当該画像の表示をやめさせる。なお、動作モード通知部124は携帯電話機1が待ち受け状態に遷移した時点においても上記表示制御を行う。

40

【0032】

[第1実施形態の動作例]

次に、本実施形態に係る携帯電話機1の動作例について、主に図6を参照して説明する。図6はイベント取得部121、イベント提供部122及び動作モード通知部124の動作の流れを示すフローチャートであり、携帯電話機1の状態が待ち受け状態となった時点以

50

降の動作の流れを示している。なお、携帯電話機1には、待ち受けアプリケーションプログラムとしてJava-AP151に対応したJava-APプログラムが設定されているものとする。このJava-APプログラムは移動通信網を介してダウンロードされてきたものであり、携帯電話機1は当該Java-APプログラムが如何なるイベントを使用し得るかを把握していない。

【0033】

ユーザ操作等により携帯電話機1が待ち受け状態に遷移すると、OS120は予め設定された待ち受けアプリケーションプログラムを実行する。したがって、待ち受け状態にある携帯電話機1においては、Java実行環境140がOS120上のアプリケーションとして起動され、このJava実行環境140上のアプリケーションとしてJava-AP151が起動される。この結果、携帯電話機1においてJava-AP151に従ったユーザインタフェースが提供される。すなわち、Java-AP151が画面表示を伴うものであれば表示部20にはJava-AP151に従った画面が表示され、音声出力を伴うものであればスピーカ60からJava-AP151に従った音出力され、筐体10の振動を伴うものであれば筐体10がJava-AP151に従って振動する。また、待ち受け状態への遷移時のイベント提供部122の動作モードは動作モードAとなる(ステップS11)。

10

【0034】

次に、動作モード通知部124は、イベント提供部122の動作モードをユーザに通知する処理を行う(ステップS12)。表示部20には動作モードが動作モードBであることを示す画像は未だ表示されておらず、動作モードは動作モードAであることから、動作モード通知部124は表示部20に対して何も行わない。この結果、ユーザは表示部20を視認することにより、現在の動作モードが動作モードAであることを把握することができる。以後、携帯電話機1はイベントの発生を待つ。

20

【0035】

イベント発生部110においてユーザ操作や着信等に起因したイベントが発生すると、発生したイベントはOS120のイベント取得部121により取得される(ステップS13)。このイベントがイベントの提供先を切り換えるためのイベントでないものとして以後の動作を説明する(ステップS14)。

【0036】

イベントを取得したイベント取得部121は当該イベントをイベント提供部122へ供給する。当該イベントが供給された動作モードAのイベント提供部122は、携帯電話機1の状態を当該イベントに応じた状態とした後に、OS120上のアプリケーションへ当該イベントを供給する。例えば、当該イベントがダイヤルキーのいずれか一つのキーの押下である場合(ステップS15, S16)、待ち受け状態イベントテーブルT1において当該イベントには通信AP131が対応付けられていることから、イベント提供部122はJava実行環境140を消滅させるとともに通信AP131を起動させ、携帯電話機1の状態を待ち受け状態から通信AP131の実行状態へ遷移させる(ステップS17)。通信AP131の実行状態においてOS120上のアプリケーションは通信AP131のみであることから、当該イベントはネイティブAPI123を介して通信AP131へ提供され(ステップS18)、表示部20には例えば図7に示す画面が表示される。なお、図7は待ち受け状態かつ動作モードAにおいて0を入力するためのダイヤルキーが押下された場合に表示部20に表示される画面を例示している。以後の動作は通信AP131の実行状態において従来から行われていた動作と同一となる。

30

40

【0037】

一方、当該イベントが例えばタイマ112により発生したイベントの場合(ステップS15, S16)、待ち受け状態イベントテーブルT1において当該イベントはJava実行環境140に対応付けられていることから、動作モードAのイベント提供部122は携帯電話機1の状態を待ち受け状態のまま維持し、ネイティブAPI123を介して当該イベントをJava実行環境140へ提供する(ステップS19)。Java実行環境140

50

上のアプリケーションはJ a v a - A P 1 5 1のみであることから、当該イベントはJ a v a - A P 1 4 1を介してJ a v a - A P 1 5 1に提供される。以後、携帯電話機1はイベントの発生を待つ。このように、イベント提供部1 2 2の動作モードが動作モードAであっても、待ち受け状態イベントテーブルT 1においてJ a v a実行環境1 4 0に対応付けられたイベントについては、J a v a - A P 1 5 1へ提供される。

【0038】

次に、イベント取得部1 2 1により取得されたイベントがイベントの提供先を切り換えるためのイベントである場合の動作を説明する。

イベント取得部1 2 1により取得されたイベントがイベントの提供先を切り換えるためのイベント、すなわちユーザが切り換えボタンC Bを押下することにより発生したイベントの場合（ステップS 1 3, S 1 4）、イベント取得部1 2 1は切り換え指示をイベント提供部1 2 2へ供給する。この指示が供給されたイベント提供部1 2 2は、自身の動作モード（動作モードA）を動作モードBへ切り換え（ステップS 2 0）、動作モード通知部1 2 4へ通知指示を供給する。この指示を受けた動作モード通知部1 2 4は、表示部2 0に対して、イベント提供部1 2 2の動作モードが動作モードBであることを示す画像の表示を開始させる（ステップS 1 2）。この結果、表示部2 0に表示される画面は、例えば、図8に示される画面から図9に示される画面に遷移する。この結果、ユーザは表示部2 0を視認することにより、現在の動作モードが動作モードAであることを把握することができる。なお、図9における「B」が動作モードBを示す画像であり、アプリケーションの描画領域外の領域に描画されている。このため、動作モードBを示す画像をユーザが確実に視認することができる。

【0039】

このような状況下でイベント発生部1 1 0においてイベントが発生すると、発生したイベントはイベント取得部1 2 1により取得される（ステップS 1 3）。このイベントがイベントの提供先を切り換えるためのイベントでないものとして以後の動作を説明する（ステップS 1 4）。

【0040】

イベントを取得したイベント取得部1 2 1は当該イベントをイベント提供部1 2 2へ供給する。当該イベントが供給された動作モードBのイベント提供部1 2 2は、当該イベントをO S 1 2 0上のアプリケーションへ供給する（ステップS 1 5, S 1 9）。例えば、当該イベントがダイヤルキーのいずれか一つのキーの押下である場合、イベント提供部1 2 2はネイティブA P I 1 2 3を介してJ a v a実行環境1 4 0へ当該イベントを提供する。当該イベントが供給されたJ a v a実行環境1 4 0では唯一のアプリケーションであるJ a v a - A P 1 5 1に対して当該イベントが提供される。この結果、表示部2 0には例えば図1 0に示す画面が表示される。

【0041】

図1 0は待ち受け状態かつ動作モードBにおいて0を入力するためのダイヤルキーが押下された場合に表示部2 0に表示される画面を例示している。この図に示す例において、更に、8を入力するためのダイヤルキーが押下されると、イベント提供部1 2 2の動作モードは動作モードBであることから、当該イベントはイベント取得部1 2 1、イベント提供部1 2 2、ネイティブA P I 1 2 3及びJ a v a実行環境1 4 0を介してJ a v a - A P 1 5 1へ提供され、表示部2 0には図1 1に示す画面が表示される（ステップS 1 3～S 1 5, 及びS 1 9）。なお、図1 0及び図1 1に示す画面はアラーム機能を提供するJ a v a - A P 1 5 1により提供されるものであり、待ち受け状態イベントテーブルT 1においてタイマ1 1 2によるイベントはJ a v a実行環境1 4 0に対応付けられているため、最終的には当該アプリケーションへ提供される（ステップS 1 3～S 1 5, S 1 9）。したがって、当該アプリケーションが提供する画面に表示された時刻に携帯電話機1が振動したり、スピーカ6 0からアラーム音が出力されたり、表示部2 0の表示が点滅したりする。

【0042】

このような状況下で、イベント発生部110においてイベントの提供先を切り換えるためのイベントが発生し、当該イベントがイベント取得部121に取得されると、イベント取得部121は切り換え指示をイベント提供部122へ供給する（ステップS13、S14）。この指示が供給されたイベント提供部122は、自身の動作モード（動作モードB）を動作モードAへ切り換え（ステップS20）、動作モード通知部124へ通知指示を供給する。この指示を受けた動作モード通知部124は、表示部20に対して、イベント提供部122の動作モードが動作モードBであることを示す画像の表示をやめさせる（ステップS12）。

【0043】

したがって、次に、ダイヤルキーの押下等の待ち受け状態イベントテーブルT1において通信AP131に対応付けられているイベントが発生すると、イベント提供部122はJava実行環境140を消滅させるとともに通信AP131を起動させ、携帯電話機1の状態を待ち受け状態から通信AP131の実行状態へ遷移させる（ステップS13～S17）。通信AP131の実行状態においてOS120上のアプリケーションは通信AP131のみであることから、当該イベントは異ベンチ提供部122からネイティブAPI123を介して通信AP131へ提供される（ステップS18）。

【0044】

[第2実施形態]

次に、本発明の第2実施形態について図面を参照して説明する。

本実施形態に係る電子機器（以後、携帯電話機2）が第1実施形態に係る携帯電話機1と異なる点はOSの機能要素のみである。よって、この点についてのみ説明する。

【0045】

図12は携帯電話機2の機能構成例を示す概念図であり、この図に示すOS160が図3のOS120と異なる点は、イベント提供部122及び動作モード通知部124に代えてイベント提供部162及び動作モード通知部164を有する点である。イベント提供部162及び動作モード通知部164がイベント提供部122及び動作モード通知部124と大きく異なる点は、イベント提供部122が2種類の動作モード（動作モードA及び動作モードB）を有するのに対し、イベント提供部162はこれら2種類の動作モードに加えて動作モードCを有する点である。以後、この点に着目してイベント提供部162及び動作モード通知部164について説明する。なお、動作モードCはWebブラウザプログラムを実行することにより起動されるWebブラウザ132（OS160上のアプリケーション）へイベントを提供するモードであり、ユーザは、この動作モードCを用いることで、待ち受け状態の携帯電話機2において発生したイベントをWebブラウザ132へ提供することができる。

【0046】

OS160において、イベント取得部121およびイベント提供部162は図13に示す状態遷移を実現する。図13は携帯電話機2の状態遷移の一部を示す図であり、図4と大きく異なる点は、待ち受け状態ST4及び実行状態ST5が存在する点である。イベント提供部162は、待ち受け状態において切り換えボタンCBが押下される度にイベント取得部121から切り換え指示を受け、自身の動作モードを動作モードA、動作モードB、動作モードCの順で巡回的に切り換え、通知指示を動作モード通知部164へ供給する。すなわち、イベント提供部162は、待ち受け状態において切り換えボタンCBが押下される度に、携帯電話機2の状態を、待ち受け状態ST1、待ち受け状態ST2、待ち受け状態ST4の順で巡回的に遷移させる（イベントC1）。

【0047】

イベント提供部162はイベント取得部121からイベントが供給されると、自身の動作モードと当該イベントと待ち受け状態イベントテーブルT1及び待ち受け状態イベントテーブルT2とに基づいた処理を行う。

【0048】

図14は待ち受け状態イベントテーブルT2の構成例を示す概念図である。待ち受け状態

10

20

30

40

50

イベントテーブルT2は、待ち受け状態の携帯電話機1のOS160が次にイベントを提供し得るアプリケーションと、各アプリケーションが使用し得るイベントとを対応付けている。このテーブルに登録されているアプリケーションはWebブラウザ及びJava実行環境であり、待ち受け状態イベントテーブルT2では、待ち受け状態イベントテーブルT1と同様に、携帯電話機2の動作(状態)が不定とならないようにアプリケーションとイベントが対応付けられている。

【0049】

待ち受け状態の携帯電話機2において、動作モードCのイベント提供部162にイベント取得部121からイベントが供給されると、イベント提供部162は当該待ち受け状態イベントテーブルT2を用いて当該イベントに対応するアプリケーションを選択し、当該アプリケーションが当該イベントを利用できるようにする。すなわち、選択されたアプリケーションがJava実行環境140でない場合には、Java実行環境140を消滅させるとともに選択されたアプリケーションを起動させることにより携帯電話機1の状態を当該イベントに応じた状態とし(イベントC5)、起動されたアプリケーション(例えばWebブラウザ132)へ当該イベントを供給し、選択されたアプリケーションがJava実行環境140の場合には、当該アプリケーションへ当該イベントを供給する(イベントC6)。

【0050】

このように、イベント提供部162はイベント取得部121からイベントが供給されると、自身の動作モードと当該イベントと待ち受け状態イベントテーブルT1と待ち受け状態イベントテーブルT2とに基づいたアプリケーションへ当該イベントを供給する。

【0051】

動作モード通知部164はイベント提供部162からの通知指示に従って動作モードを示す画像の表示を制御する。すなわち、動作モード通知部164は、イベント提供部162から通知指示を受けると、イベント提供部162の動作モードを示す画像の表示を表示部20に開始させる。

【0052】

[第2実施形態の動作例]

次に、本実施形態に係る携帯電話機2の動作例について、主に図15を参照して説明する。図15はイベント取得部121、イベント提供部162及び動作モード通知部164の動作の流れを示すフローチャートであり、図6と共通する部分には同一の符号が付されている。同一符号が付された部分の動作については説明を省略する。また、以下に述べる動作例の前提は第1実施形態の動作例と同一であるものとする。

【0053】

携帯電話機2が待ち受け状態に遷移すると、動作モード通知部164は、イベント提供部162の動作モードをユーザに通知する処理を行う(ステップS12A)。すなわち、動作モード通知部164はイベント提供部162の動作モードが動作モードAであることを示す画像を表示部20に表示させる。以後、携帯電話機1はイベントの発生を待つ。

【0054】

次に、イベント取得部121がイベントの提供先を切り換えるためのイベント(切り換えボタンCBの押下)を取得し、切り換え指示をイベント提供部162へ供給すると、イベント提供部162は自身の動作モードを動作モードBに切り換え、動作モード通知部164はイベント提供部162の動作モードが動作モードBであることを示す画像を表示部20に表示させる。以後、携帯電話機2はイベントの発生を待つ(ステップ13, 14, 20A及び12A)。

【0055】

次に、イベント取得部121がイベントの提供先を切り換えるためのイベントを取得し、切り換え指示をイベント提供部162へ供給すると、イベント提供部162は自身の動作モードを動作モードCに切り換え、動作モード通知部164はイベント提供部162の動作モードが動作モードCであることを示す画像を表示部20に表示させる(ステップ13

、14、20A及び12A)。以後、携帯電話機2はイベントの発生を待つ。

【0056】

次に、イベント取得部121からイベントの供給を受けると、動作モードCのイベント提供部162は、携帯電話機2の状態を当該イベントに応じた状態とした後に、OS160上のアプリケーションへ当該イベントを供給する。例えば、当該イベントがダイヤルキーのいずれか一つのキーの押下である場合、待ち受け状態イベントテーブルT2において当該イベントにはWebブラウザ132が対応付けられていることから、イベント提供部162はJava実行環境140を消滅させるとともにWebブラウザ132を起動させ、携帯電話機2の状態を待ち受け状態からWebブラウザ132の実行状態へ遷移させる（ステップS13～S16及びS17A）。Webブラウザ132の実行状態においてOS160上のアプリケーションはWebブラウザ132のみであることから、当該イベントはイベント提供部162からネイティブAPI123を介してWebブラウザ132へ提供される（ステップS18A）。以後の動作はWebブラウザ132の実行状態において従来から行われていた動作と同一となる。

10

【0057】

一方、イベント取得部121から供給されたイベントが例えばタイマ112により発生したイベントの場合、待ち受け状態イベントテーブルT2において当該イベントはJava実行環境140に対応付けられていることから、動作モードCのイベント提供部162は携帯電話機2の状態を待ち受け状態のまま維持し、ネイティブAPI123を介して当該イベントをJava実行環境140へ提供する（ステップS13～S15及びS19）。Java実行環境140上のアプリケーションはJava-AP151のみであることから、当該イベントはJava-API141を介してJava-AP151に提供される。以後、携帯電話機2はイベントの発生を待つ。

20

【0058】

次に、イベント取得部121がイベントの提供先を切り換えるためのイベントを取得し、切り換え指示をイベント提供部162へ供給すると、イベント提供部162は自身の動作モードを動作モードAに切り換え、動作モード通知部164はイベント提供部162の動作モードが動作モードAであることを示す画像を表示部20に表示させる（ステップS13、S14、S20A及びS12A）。

【0059】

[変形例]

上述した各実施形態においては、発生したイベントがイベントの供給先を切り換えるためのイベントか否かをイベント取得部121が判断するようにしたが、イベント取得部121が取得した全てのイベントをそのままイベント提供部122あるいはイベント提供部162へ供給し、イベント提供部122あるいはイベント提供部162において当該イベントがイベントの供給先を切り換えるためのイベントか否かを判定するようにしてもよい。

30

【0060】

また、上述した第1実施形態においては、イベントの提供先を動作モードと当該イベントと待ち受け状態イベントテーブルT1とに基づいて定める例を示したが、動作モードのみに基づいて定めるようにしてもよい。例えば、イベント取得部121からのイベントの供給を受けた動作モードAのイベント提供部122が待ち受け状態イベントテーブルT1を用いることなく通信AP131を起動させるようにしてもよい。この場合、動作モードが動作モードBへ切り換えられない限り、Java-AP151はイベントの提供を受けることができない。これと同様に、第2実施形態において動作モードのみに基づいてイベントの提供先を定めるようにしてもよい。この場合、動作モードAの場合のイベント提供先は通信AP131のみ、動作モードBの場合のイベント提供先はJava実行環境140のみ、動作モードCの場合のイベント提供先はWebブラウザ132のみとなる。

40

【0061】

上述した各実施形態においては、Java実行環境140とイベントとの対応関係をも待ち受け状態イベントテーブルに登録した例を示したが、これを登録せず、イベント取得部

50

121から供給されたイベントが待ち受け状態イベントテーブルに登録されていない場合にはイベント提供部122またはイベント提供部162が当該イベントをJava実行環境140へ提供するようにしてもよい。もちろん、待ち受け状態イベントテーブルに登録しない対応関係はJava実行環境140とイベントとの対応関係に限定されるものではない。例えば、第1実施形態においてJava実行環境140に対応したイベントのみを待ち受け状態イベントテーブルT1に登録し、イベント取得部121から動作モードAのイベント提供部122に供給されたイベントが待ち受け状態イベントテーブルT1に登録されていない場合に当該イベントを通信AP131へ提供し、登録されている場合にJava実行環境140へ提供するようにしてもよい。なお、これらの場合には、待ち受け状態イベントテーブルには一つのアプリケーションに対応したイベントのみが登録されるため、各レコードのフィールドは一つだけで足りる。

10

【0062】

また、上述した各実施形態ではイベント提供部122またはイベント提供部162の動作モードをユーザに通知するようにしたが、このような通知を行わないようにしてもよい。特に、第1実施形態における切り換えボタンCBを、ユーザの押下の度にユーザに与える印象が変わるボタンとすれば、上記通知を行わないようにしたとしても、切り換えボタンCBの状態がイベント提供部122動作モードを示すことになり、より簡素な構成で第1実施形態と同一の効果を得ることができる。ユーザの押下の度に印象が変わるボタンの例としては、ユーザの押下の度にユーザに与える視覚的な印象が交互に変わるトグルボタンが挙げられる。

20

【0063】

また、上述した各実施形態では、一つのボタンの押下により動作モードを切り換える例を示したが、複数の操作子の各々に各動作モードに対応付け、例えば、ある操作子が操作されたら動作モードA、他の操作子が操作されたら動作モードB、というようにしてもよい。もちろん、複数の操作を可能とする操作子の各操作に各動作モードに対応付け、例えば、当該操作子に対してある操作が行われたら動作モードA、当該操作子に他の操作が行われたら動作モードB、というようにしてもよい。

【0064】

また、上述した各実施形態において、イベント取得部121が取得するイベントは低レベルのイベントに限定されない。例えば、ソフトウェアボタンの押下等の高レベルのイベントであってもよい。

30

さらに、上述した各実施形態においては、待ち受け状態イベントテーブルをROM71に記憶させた例を示したが、EEPROM72に記憶させるようにしてもよい。

【0065】

また、上述した各実施形態では待ち受け状態においてイベント取得部の動作モードを切り換える例を示したが、待ち受け状態に入る前にイベント取得部の動作モードを切り換え可能としてもよい。この場合、待ち受け状態への遷移時のイベント取得部の動作モードは、それ以前に設定された動作モードとなる。さらに、この動作モードをEEPROM72に記憶させるようにすれば、携帯電話機の電源をオフにしても、設定された動作モードが維持される。

40

【0066】

また、上述した各実施形態では、待ち受けアプリケーションプログラムを設定した例を示したが、この設定は必須ではない。待ち受けアプリケーションプログラムを設定しない場合には、待ち受け状態で実行されるアプリケーションは存在しないことから、イベントの提供先は次に実行し得るアプリケーションの中から選択されることになる。

【0067】

さらに、上述した第2実施形態においてはOS120上のアプリケーションとして通信AP131、Webブラウザ132及びJava実行環境140を想定したために図13に示す状態遷移としたが、より多くのアプリケーションに対応できるように第2実施形態を変形することは容易である。

50

【0068】

また、上述した第2実施形態においては通信AP131へのイベント提供については動作モードA、Webブラウザ132へのイベント提供については動作モードCにて実現する例を示したが、通信AP131に使用され得るイベントとWebブラウザ132に使用され得るイベントとが競合しないのであれば、動作モードAにて通信AP131へのイベント提供およびWebブラウザ132へのイベント提供を実現するように第2実施形態を變形することは容易である。この場合、動作モードCは不要となる。

【0069】

また、上述した各実施形態では携帯電話機を例に挙げたが、本発明はコンピュータプログラムを実行可能な任意の電子機器においてイベントを提供可能なアプリケーションが複数となり得る電子機器に適用可能である。特に、本発明は、携帯性を確保するために搭載可能なメモリサイズ等に厳しい制約が設けられており、複数のアプリケーションを同時に実行できないOSを搭載せざるを得ないような電子機器に用いて好適である。

【0070】

さらに、上述した各実施形態では、Javaアプリケーションを待ち受けアプリケーションとする例を示したが、これに限定されるものではないことは言うまでもない。これと逆に、OS120上のアプリケーションを全てJavaアプリケーションとしてもよい。すなわち、通信AP131やWebブラウザ132をJavaアプリケーションとしてもよい。なお、Javaアプリケーションを待ち受けアプリケーションとしたためにJava実行環境を実装する例を示したが、待ち受けアプリケーションがJavaアプリケーションでなければ、Java実行環境の実装は不要である。さらに、Java実行環境とOSとの間に他の実行環境を介挿した構成としてもよいことはいうまでもない。

【0071】

また、上述した各実施形態では、OSソフトウェアおよびJava実行環境ソフトウェアをROM71に記録した例を示したが、携帯電話機に、半導体メモリや光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスク等の記録媒体から直接あるいは間接的に記録データを読み出せる機能を持たせ、当該電子機器の製造者や通信事業者等が当該記録媒体にOSソフトウェア及びJava実行環境ソフトウェア（あるいはOSソフトウェアのみ）を記録して携帯電話機の利用者へ渡すようにしてもよい。もちろん、これらのソフトウェアを、記録媒体経由ではなく、通信網経由で携帯電話機にダウンロードできるようにしてもよい。さらに、不揮発性メモリ70に上記ソフトウェアの大部分を格納し、残りの一部を上記方法により利用者へ渡し、利用者側で上記ソフトウェアを構成するようにしてもよい。

【0072】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数のアプリケーションプログラムを同時に実行できないオペレーティングシステムを搭載しているにも関わらず、指示あるいは指示に従って切り換えられる動作モードに基づいたアプリケーションへ、イベントが提供される。したがって、起動済みのアプリケーションが存在してもしなくても未起動のアプリケーションへ提供すべきイベントが発生し得るという状況に対処できる。よって、電子機器の設計の自由度を制限することなく、複数のアプリケーションプログラムを同時に実行できないオペレーティングシステム上のアプリケーションへ適切にイベントを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態に係る電子機器（携帯電話機1）の外観を示す図である。

【図2】 同携帯電話機1の内部構成を示すブロック図である。

【図3】 同携帯電話機1の機能構成例を示す概念図である。

【図4】 同携帯電話機1の状態遷移の一部を示す図である。

【図5】 同携帯電話機1が有する待ち受け状態イベントテーブルT1の構成例を示す概念図である。

10

20

30

40

50

【図 6】 同携帯電話機 1 のイベント取得部 1 2 1、イベント提供部 1 2 2 及び動作モード通知部 1 2 4 の動作の流れを示すフローチャートである。

【図 7】 同携帯電話機 1 の表示部 2 0 の表示画面例を示す図である。

【図 8】 同表示部 2 0 の表示画面例を示す図である。

【図 9】 同表示部 2 0 の表示画面例を示す図である。

【図 1 0】 同表示部 2 0 の表示画面例を示す図である。

【図 1 1】 同表示部 2 0 の表示画面例を示す図である。

【図 1 2】 本発明の第 1 実施形態に係る電子機器（携帯電話機 2）の機能構成例を示す概念図である。

【図 1 3】 同携帯電話機 2 の状態遷移の一部を示す図である。

10

【図 1 4】 同携帯電話機 2 が有する待ち受け状態イベントテーブル T 2 の構成例を示す概念図である。

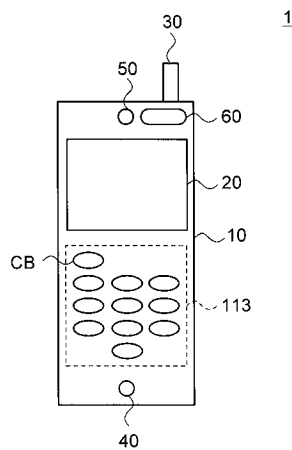
【図 1 5】 同携帯電話機 2 のイベント取得部 1 2 1、イベント提供部 1 6 2 及び動作モード通知部 1 6 4 の動作の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

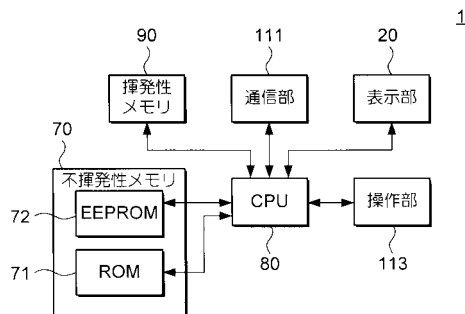
- 1, 2 携帯電話機（電子機器）
- 1 1 0 イベント発生部
- 1 2 0, 1 6 0 オペレーティングシステム
- 1 2 1 イベント取得部
- 1 2 2, 1 6 2 イベント提供部
- 1 2 4, 1 6 4 動作モード通知部
- 1 3 1 通信 A P
- 1 4 0 J a v a 実行環境
- 1 5 1 J a v a - A P

20

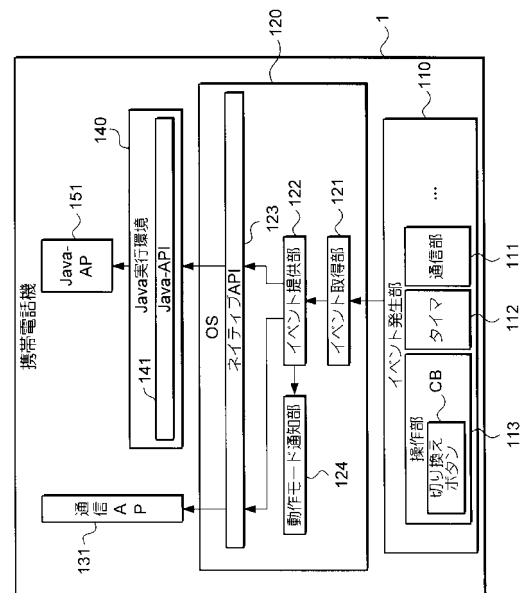
【図 1】



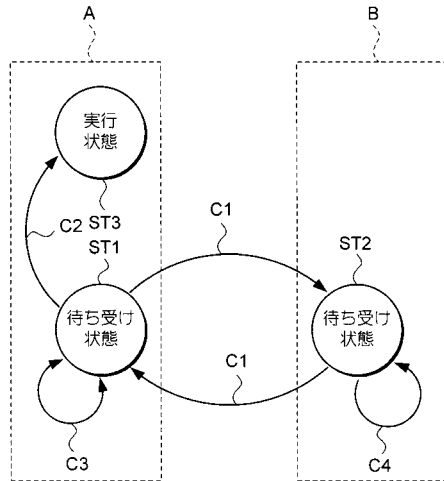
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

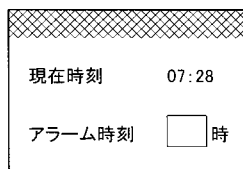
T1

イベント	アプリケーション
ダイヤルキーの押下	通信AP131
通信部111のイベント	通信AP131
タイマ112のイベント	Java実行環境140

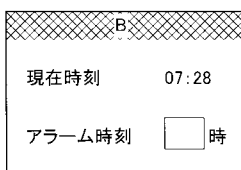
【図 7】



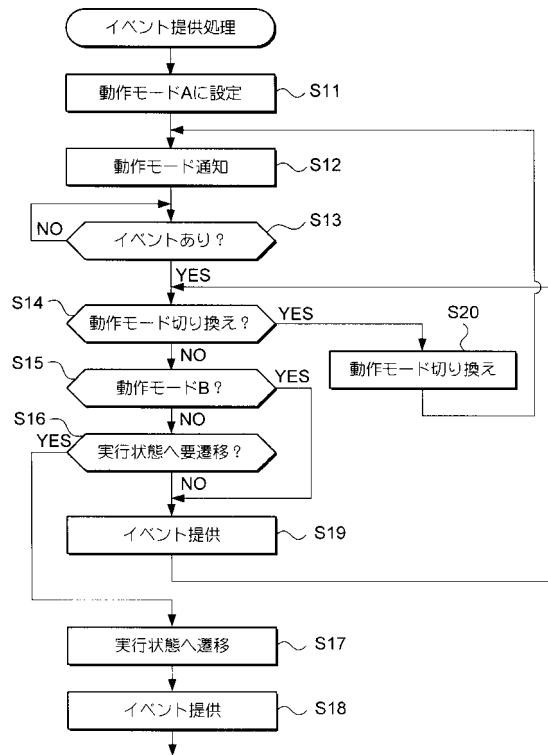
【図 8】



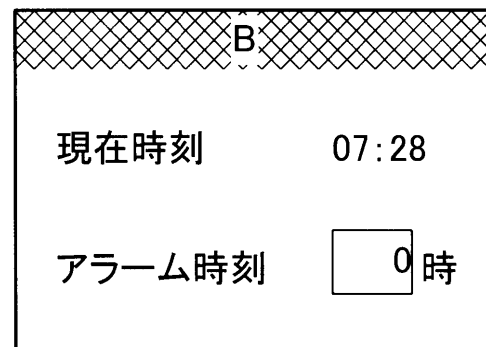
【図 9】



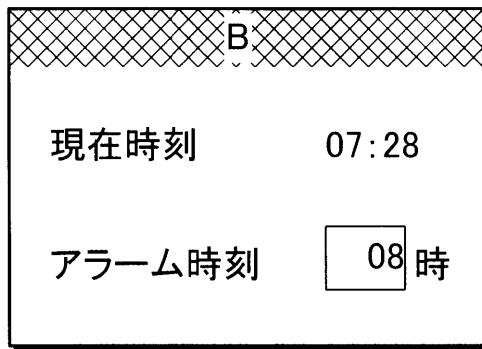
【図 6】



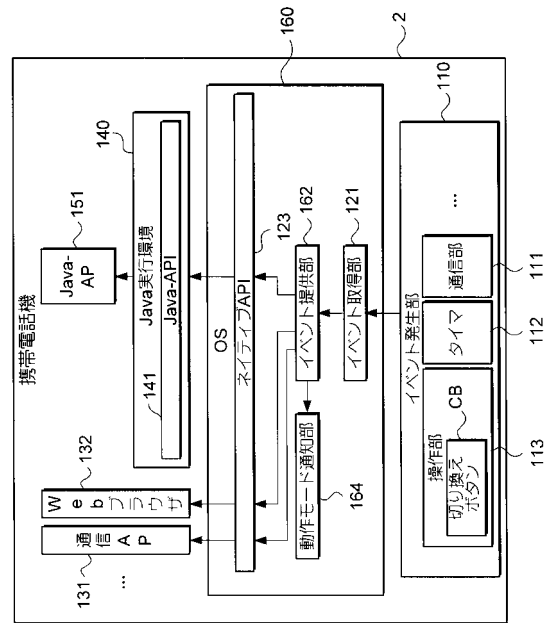
【図 10】



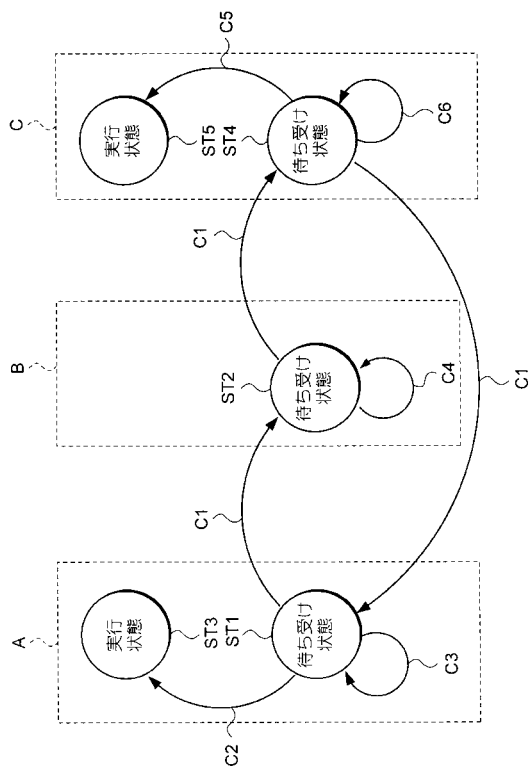
【図 1 1】



【図 1 2】



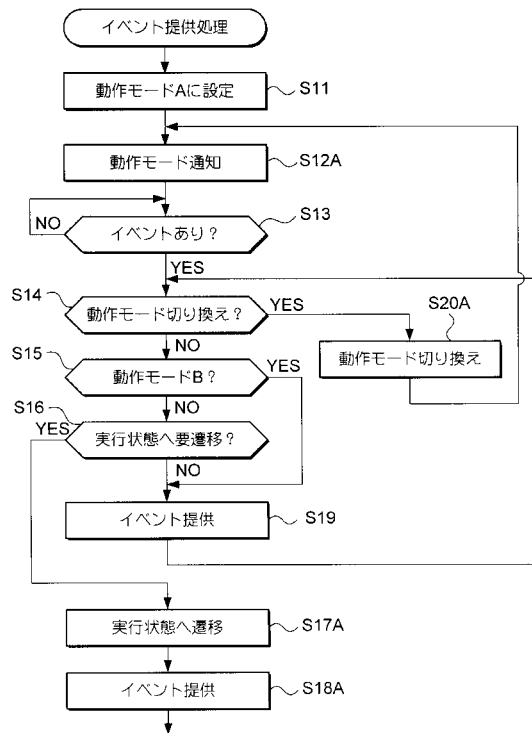
【図 1 3】



【図 1 4】

T2	
イベント	アプリケーション
ダイヤルキーの押下	Webブラウザ132
通信部111のイベント	Java実行環境140
タイマ112のイベント	Java実行環境140

【図 15】



フロントページの続き

(72)発明者 山根 直樹

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 鷺見 豊

東京都港区虎ノ門4-3-20 神谷町MTビル2F 株式会社ケイ・ラボラトリー内

審査官 間野 裕一

(56)参考文献 特開2000-207372 (JP, A)

特開平6-236286 (JP, A)

特開平11-41369 (JP, A)

特開2001-333153 (JP, A)

特開2003-169372 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 9/46-9/54

H04M 1/00