

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-117181
(P2008-117181A)

(43) 公開日 平成20年5月22日(2008.5.22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/048 (2006.01)	G06F 3/048 655C	5B069
G06F 9/48 (2006.01)	G06F 9/46 455Z	5E501
H04M 1/00 (2006.01)	H04M 1/00 W	5K027
G06F 3/14 (2006.01)	G06F 3/14 350C	
	G06F 3/048 656A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-300077 (P2006-300077)
(22) 出願日 平成18年11月6日 (2006.11.6)

(71) 出願人 501431073
ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社
東京都港区港南1丁目8番15号

(74) 代理人 100098350
弁理士 山野 睦彦

(72) 発明者 稲川 昌俊
東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内

Fターム(参考) 5B069 AA04 BA00 CA17
5E501 AB03 CA04 CA08 CB03 CB05
CB15 EA03 EA04 EA11 FA02
FA04 FA05 FA06 FA13 FA14
FB04 FB34
5K027 AA11 BB14 FF22

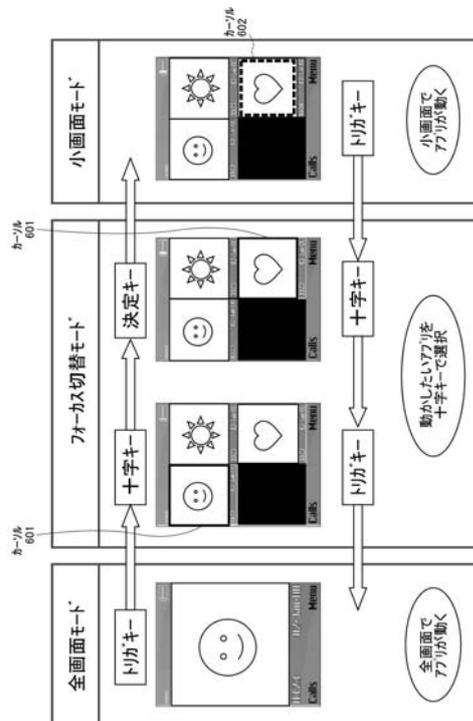
(54) 【発明の名称】 携帯端末およびその表示制御方法

(57) 【要約】

【課題】リソースが限られた携帯端末においてもより適切に複数のアプリケーションを実行する。

【解決手段】動作モードとして、表示画面の全体を一つのアプリケーションに割り当てる全画面モードと、それぞれアプリケーションが割り当てられる複数の分割エリア間でフォーカスを切り替えるフォーカス切替モードと、フォーカスが当てられた分割エリア内でアプリケーションの実行に伴って当該分割エリアの表示内容を更新する小画面モードとを有する。操作部の操作に応じて動作モードが切り替えられる。複数の分割エリアのうちフォーカスが当たっている分割エリアでのみアプリケーションの実行が許可され、当該分割エリア内で当該アプリケーションの内容を縮小表示する。フォーカスがその分割エリアから移動した場合、その分割エリアで表示されていた最終画面を保存し、そのアプリケーションの実行を中断して終了し、中断時の状態を復元するために必要なデータを退避する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示画面を有する表示部と、
ユーザの操作を受け付ける操作部と、
携帯端末の動作を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、動作モードとして、表示画面の全体を一つのアプリケーションに割り当てる全画面モードと、それぞれアプリケーションが割り当てられる複数の分割エリア間でフォーカスを切り替えるフォーカス切替モードと、フォーカスが当てられた分割エリア内でアプリケーションの実行に伴って当該分割エリアの表示内容を更新する小画面モードとを有し、前記操作部の操作に応じて動作モードを切り替える

ことを特徴とする携帯端末。

10

【請求項 2】

前記制御手段は、前記複数の分割エリアのうち前記フォーカスが当たっている分割エリアでのみアプリケーションの実行を許可し、当該分割エリア内で当該アプリケーションの内容を縮小表示し、前記フォーカスがその分割エリアから移動した場合、その分割エリアで表示されていた最後の画面である最終画面を保存し、当該アプリケーションの実行を中断して終了し、この終了したアプリケーションについて、中断時の状態を復元するために必要なデータを退避する請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 3】

携帯端末の表示制御方法であって、

20

表示画面を複数の分割エリアに分割するとともに、複数のアプリケーションを各分割エリアに割り当てるステップと、

前記複数の分割エリアの間でフォーカスを切り替えるステップと、

前記複数の分割エリアのうち前記フォーカスが当たっている分割エリアでのみアプリケーションの実行を許可し、当該分割エリア内で当該アプリケーションの内容を縮小表示し、前記フォーカスがその分割エリアから移動した場合、その分割エリアで表示されていた最後の画面である最終画面を保存し、当該アプリケーションの実行を中断するステップとを備えたことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 4】

携帯端末の表示制御方法であって、

30

第 1 のアプリケーションを起動するステップと、

表示画面を複数の分割エリアに分割するステップと、

前記第 1 のアプリケーションを前記複数の分割エリアの一つに割り当てて当該第 1 のアプリケーションに関連した表示を当該分割エリア内で行うステップと、

前記分割エリアから他の分割エリアへフォーカスが移行したとき、その時点の当該第 1 のアプリケーションの実行を中断して終了しその表示画面を保存するステップと、

第 2 のアプリケーションを起動するステップと、

前記第 2 のアプリケーションを前記複数の分割エリアの他の一つに割り当てて当該第 2 のアプリケーションに関連した表示を当該分割エリア内で行うステップと、

前記第 2 のアプリケーションが割り当てられた分割エリアから他の分割エリアへフォーカスが移行したとき、その時点の当該第 2 のアプリケーションの実行を中断して終了しその表示画面を保存するステップと、

40

前記分割エリアの一つに対して所定の指示がなされたとき、その分割エリアに割り当てられているアプリケーションを再度起動してその実行に伴って当該分割エリア内の表示内容を更新するステップと

を備えたことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 5】

前記実行を中断したアプリケーションについて、その中断時の状態を復元するために必要なデータを退避するステップをさらに備えた請求項 3 または 4 記載の表示制御方法。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のアプリケーションを実行する携帯端末およびその表示制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、1台のコンピュータで複数の処理を同時に並行して行う機能として、マルチタスクが知られている。マルチタスクは、CPUの処理時間を分割し、複数のアプリケーションに順次割り当てることによって、複数の処理を同時に行っているようにみせかけるものである。

10

【0003】

携帯電話端末においてもマルチタスクを用いる技術が開示されている（特許文献1参照）。また、近年、マルチタスクを用いて複数のアプリケーションを並行して実行し、専用の切替キーやメニューによって、ユーザが利用するアプリケーションを切り替えることができる携帯電話端末が販売されている。

【特許文献1】特開2006-106167号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、マルチタスクにより並行に処理される複数のアプリケーションは、ユーザにより切替選択されたアプリケーション以外のアプリケーションについても起動されたままであり、当該複数のアプリケーションはすべてメモリ等のリソースを使用した状態となっている。そのため、特にリソースが限定される組込系の端末、例えば携帯電話機やPDA等の携帯端末などに関しては、非効率的であり、リソースに余裕が必要であるためコスト増を招来するという問題があった。

20

【0005】

本発明はこのような背景においてなされたものであり、リソースが限られた携帯端末においてもコスト増を招来することなく適切に複数のアプリケーションを実行できるようにすることを企図する。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

本発明による携帯端末は、表示画面を有する表示部と、ユーザの操作を受け付ける操作部と、携帯端末の動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、動作モードとして、表示画面の全体を一つのアプリケーションに割り当てる全画面モードと、それぞれアプリケーションが割り当てられる複数の分割エリア間でフォーカスを切り替えるフォーカス切替モードと、フォーカスが当てられた分割エリア内でアプリケーションの実行に伴って当該分割エリアの表示内容を更新する小画面モードとを有し、前記操作部の操作に応じて動作モードを切り替えることを特徴とする。

【0007】

ユーザは動作モードを切り替えることにより、表示画面の全体を用いてアプリケーションを実行したり、小画面モードで一つのアプリケーションを、他のアプリケーションの最終画面を見ながら実行することができる。

40

【0008】

前記制御手段は、好ましくは、前記複数の分割エリアのうち前記フォーカスが当たっている分割エリアでのみアプリケーションの実行を許可し、当該分割エリア内で当該アプリケーションの内容を縮小表示し、前記フォーカスがその分割エリアから移動した場合、その分割エリアで表示されていた最後の画面である最終画面を保存し、当該アプリケーションの実行を中断して終了して終了し、この終了したアプリケーションについて、中断時の状態を復元するために必要なデータを退避する。

【0009】

50

本発明による携帯端末の表示制御方法は、表示画面を複数の分割エリアに分割するとともに、複数のアプリケーションを各分割エリアに割り当てるステップと、前記複数の分割エリアの間でフォーカスを切り替えるステップと、前記複数の分割エリアのうち前記フォーカスが当たっている分割エリアでのみアプリケーションの実行を許可し、当該分割エリア内で当該アプリケーションの内容を縮小表示し、前記フォーカスがその分割エリアから移動した場合、その分割エリアで表示されていた最後の画面である最終画面を保存し、当該アプリケーションの実行を中断するステップとを備えたことを特徴とする。

【0010】

本発明による携帯端末の表示制御方法は、他の見地によれば、第1のアプリケーションを起動するステップと、表示画面を複数の分割エリアに分割するステップと、前記第1のアプリケーションを前記複数の分割エリアの一つに割り当てて当該第1のアプリケーションに関連した表示を当該分割エリア内で行うステップと、前記第2のアプリケーションが割り当てられた分割エリアから他の分割エリアへフォーカスが移行したとき、その時点の当該第1のアプリケーションの実行を中断して終了しその表示画面を保存するステップと、第2のアプリケーションを起動するステップと、前記第2のアプリケーションを前記複数の分割エリアの他の一つに割り当てて当該第2のアプリケーションに関連した表示を当該分割エリア内で行うステップと、前記分割エリアから他の分割エリアへフォーカスが移行したとき、その時点の当該第2のアプリケーションの実行を中断して終了しその表示画面を保存するステップと、前記分割エリアの一つに対して所定の指示がなされたとき、その分割エリアに割り当てられているアプリケーションを再度起動してその実行に伴って当該分割エリア内の表示内容を更新するステップとを備えたことを特徴とする。

10

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、実行を中断して終了したアプリケーションについてはその最終画面だけを残すことで、実行中のアプリケーション以外はすべて終了してメモリを節約しつつ、リソースの有効活用を図れる。

【0012】

ユーザがアプリケーションを切り替える際には、ユーザが直前まで使用していたアプリケーションの最終画面が、分割エリア内に静止画像として残されているので、ユーザは、一旦、起動したあと中断しているアプリケーションを容易に認識することができる。その際、アプリケーション中断時にその最終画面を保存するので、そのアプリケーションの画面を参照しながらユーザは他のアプリケーションを動かすことができる。

30

【0013】

また、復帰用のデータを退避しておき、動作の再開時に利用することにより、中断した状態から動作を再開することができる。

【0014】

アプリケーションの切り替えは、分割エリア間のフォーカスの切り替えによって行われるので、感覚的に分かりやすいユーザインタフェースが実現される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の好適な実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。ここでは、本発明の携帯端末の一例として携帯電話端末について説明する。

40

【0016】

図1は、本実施の形態における携帯電話端末100のハードウェア構成例を示している。

【0017】

この携帯電話端末100は、携帯電話に特有の要素として、アンテナ101、送受信処理部103、変復調処理部105、データ処理部107、D/A変換器109、スピーカ110、A/D変換器111およびマイク112を備える。携帯電話端末100は、また、これらの各要素を制御するCPU等を含む制御部122、この制御部122により実行

50

されるプログラムの格納領域および作業領域やデータの一時記憶領域として利用されるメモリ123、ユーザインタフェースとして機能する液晶、有機EL等の表示デバイスを含む表示部120、後述するトリガキー、十字キーおよび決定キーを含む任意の操作キー、ダイヤル等の操作要素を含む操作部121等を備える。操作部121には表示部120の表示画面に重ねられた入力領域を有するタッチパネルを含んでもよい。制御部122は画像処理用の専用プロセッサを含んでもよい。制御部122は本発明の制御手段として機能する。

【0018】

メモリ123には、電氣的に情報を書込みおよび消去可能な読出し専用メモリ（EEPROMやフラッシュメモリ）を含み、通常の携帯電話端末の操作入力受付、通信、メール処理、ウェブ処理、表示、音声入出力、電話帳管理、スケジュール管理、等の各種動作の他、本実施の形態における処理を実現するための制御プログラムが記憶されている。

10

【0019】

図2に、本実施の形態におけるメモリ123のメモリ空間の構成例を示す。このメモリ空間には、フロントバッファ211とフレームバッファ212とバックバッファ213の三つのバッファを設ける。フロントバッファ211は、アプリケーション（単にアプリともいう）200が生成した表示画像を書き込むためのメモリ領域である。フロントバッファ211は、アプリケーションから生成された画像を書き込みメインエリア222と、携帯電話の受信電波状態やバッテリー残量等の表示を行う表示画面上部のいわゆるピクトエリア221と、ソフトキーに割り当てられた機能等の表示を行うソフトキーエリア223を含む。フレームバッファ212は、表示画面を複数の分割画面に分割した場合の各分割画面に対応する表示画像を保存しておくためのメモリ領域である。本実施の形態では4分割の例を示しているが、これに限るものではない。分割画面に対応する表示画像は、フロントバッファ211に書き込まれた表示画像を分割エリアのサイズにまで縮小し、当該アプリケーションに対応づけられた位置の分割エリアに相当するフレームバッファ212の領域に書き込んだものである。バックバッファ213は、フレームバッファ212のすべての分割エリアの表示画像と、フロントバッファ211内のピクトエリア221およびソフトキーエリア223の画像とを合成するために、両者の画像を書き込むためのメモリ領域である。この際、フロントバッファ211内のピクトエリア221およびソフトキーエリア223の画像をバックバッファ213に書き込む際には、フロントバッファ211からの書き込み内容に対してフレームバッファ212の内容を上書きすることにより、ピクトエリア221およびソフトキーエリア223の画像のみを選択的に書き込む必要はなく、フロントバッファ211の全体をバックバッファ213へ転写すれば足りる。バックバッファ213の内容が表示部120へ転送され、表示される。このような構成により、表示画像が乱れることなく、表示画像の合成を行うことができる。

20

30

【0020】

以下、本実施の形態の動作を説明する。

【0021】

図3は、本実施の形態における携帯電話端末100の表示部220の表示画面300の構成例を示している。表示画面300には、上述したメモリ内のピクトエリア221、メインエリア222、ソフトキーエリア223にそれぞれ対応する表示領域であるピクトエリア301、メインエリア302、ソフトキーエリア303が設けられる。メインエリア302は4分割されたそれぞれの分割エリア304a~304dにアプリケーションを割り当てて、アプリケーション対応の分割画面を表示することができる。図では、分割エリア304a~304dにそれぞれWebブラウザ、メーラー、カレンダー、イメージビューアが割り当てられた様子を示している。どの分割エリアにどのアプリケーションが割り当てられるかは任意であるが、本例では起動順に分割エリア304a~304dに順次割り当てられる。また、後述するように、一旦割り当てられたアプリケーションの割り当て分割エリアをユーザ操作に応じて変更することも可能である。

40

【0022】

50

図4は、画面分割表示時の複数のバッファを用いた表示処理の手順を示している。実行中のアプリケーション200によりフロントバッファ211に全体画面が書き込まれ、さらに、このフロントバッファ211内のメインエリアの画像は縮小してフレームバッファ212の最初（ここでは左上）の分割エリアに書き込まれる（1）。次に、フロントバッファ211の全体画像がバックバッファ213に転写される（2）。ついで、フレームバッファ212の内容がバックバッファ213のメインエリアに書き込まれる（3）。図の例ではフレームバッファ212には一つの分割画面しか書き込まれていないが、存在する全ての分割画面がバックバッファ213へ書き込まれる。このようにしてバックバッファ213で合成された分割画面を含む全体画面は表示部120へ転送され（4）、表示される（5）。

10

【0023】

図5は、本実施の形態の画面分割表示に関連して分割エリア毎に割り当てられたアプリケーションの識別情報（AP_ID）およびその属性情報を模式的に示したアプリケーション管理テーブル500を示している。属性情報としては、フォーカスフラグと関数ポインタと退避データポインタを有する。図の例では、四つの分割エリアのうち三つにアプリケーションが割り当てられている場合を示している。「フォーカスフラグ」は、複数の分割エリアのうちフォーカスが当たっているアプリケーションを示すフラグであり、図では「ON」で示している。四つの分割エリアに対応する四つのアプリケーションのうちフォーカスが当てられるアプリケーションは一時に単一のみ存在する。フォーカスフラグは初めには、デフォルトの分割エリア（例えば図の左上角）をONとし、以後、フォーカスが移動したときには動作モードが変わってもONはその位置に維持される。「関数ポインタ」は、一旦、起動されて一つの分割エリアに割り当てられたアプリケーションの実行が中断されたときに、中断時の状態から処理を再開するために当該アプリケーションを再度起動するための関数を呼び出すための情報である。「退避データポインタ」はそのような退避データの在処を示すポインタである。また、図5に示したアプリケーション管理テーブル500は、アプリケーションを管理する手段の一例であり、その形式やデータ項目は図示のものに限るものではない。

20

【0024】

図6は、本実施の形態における携帯電話端末の動作モードとしての「全画面モード」と「フォーカス切替モード」と「小画面モード」との相互の関係（状態遷移）を示したものである。

30

【0025】

全画面モードは、一つのアプリケーションの生成する画像を表示部の表示画面全体に割り当てる通常の動作モードである。この状態で、予め定められたキー（ここでは「トリガキー」という）をユーザが操作したとき、端末（制御部）は、全画面モードからフォーカス切替モードへ移行する。トリガキーは特に限定するものではなく、端末に備えられた利用可能な任意の押しボタンキーやスライドキーを用いることができる。

【0026】

フォーカス切替モードは、表示画面が複数の分割エリアに分割され、いずれかの分割エリアにフォーカスが当たった状態である。フォーカスが当たっていることは例えば分割エリアを囲む枠状のカーソル601のような強調表示で示される。図の例ではカーソル601を白枠で示している。カーソル601は、所定のユーザの操作（ここでは十字キーの操作）により任意の分割エリアへ移動させることができる。フォーカス切替モードでトリガキーが操作されると、再度、全画面モードへ戻る。

40

【0027】

フォーカス切替モードで、所定のユーザ操作（ここでは決定キー）がなされると、端末（制御部）は、小画面モードへ移行する。小画面モードではフォーカス切替モードでフォーカスされていた分割エリアに割り当てられているアプリケーションが再度起動され、その退避データを取り込んで動作が再開される。そのアプリケーションの実行に伴い、その当該分割エリア内の画面は逐次更新される。

50

【 0 0 2 8 】

小画面モードでトリガキーが操作されると、端末（制御部）は、小画面モードからフォーカス切替モードへ戻る。このとき、動作中のアプリケーションは中断され、その最終画面が当該分割エリア内に維持される。当該アプリケーションは終了するが、動作再開に必要なデータは所定のメモリ領域に退避される。この点でこのアプリケーションの中断は、ユーザからの明示の指示によるアプリケーションの終了（画面データも保存しない）とは異なる。なお、小画面モードで十字キーが操作されたときは、トリガキーの操作がなくても、直ちにフォーカス切替モードに戻るようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

例えば、全画面モードで第1のアプリケーションを起動した後、フォーカス切り替えモードに移行して第1のアプリケーションを第1の分割エリアに割り当てた後、フォーカスを移動させると、空白画面である第2の分割エリアにフォーカスが移動する。そこで、全画面モードに戻って第2のアプリケーションを起動し、フォーカス切り替えモードに戻ると、次の第2の分割エリアが第2のアプリケーションに割り当てられ、第2のアプリケーションにフォーカスが当たる。あるいは、第1のアプリケーションを第1の分割エリアに割り当てた後、フォーカスの移動を行わずに、全画面モードに戻って第2のアプリケーションを起動し、フォーカス切り替えモードに戻ると、次の第2の分割エリアが第2のアプリケーションに割り当てられ、第2の分割エリアにフォーカスが当たる。または、空白画面である第2の分割エリアを選択すると、起動していた第1のアプリケーションが中断処理されて第2の分割エリアにメニュー画面が表示され、このメニュー画面で任意の第2のアプリケーションを起動することができる。なお、メニュー画面も一種のアプリケーションの一状態なので、中断・復元処理が可能である。

10

20

【 0 0 3 0 】

なお、異なる分割エリア上に同一のアプリケーションが起動されることで、同一のアプリケーションの画面が複数の分割エリアで表示されてしまうことが考えられる。しかし、実際には起動されているアプリケーションは一つだけで、編集処理によって同期がとれなくなることはないので、端末利用者の混乱を防ぐ何らかの方法を用意すれば足りる。例えば、同一のアプリケーションが異なる分割エリア上で起動された場合、最終画面を残す代わりに既存の画面は消去して空白画面にしてしまう方法、あるいは、既存の画面も同時に更新していく方法、等が考えられる。

30

【 0 0 3 1 】

図7は、上述したような動作モードの切替を行うために、操作部に対するユーザの操作によりキーイベントが発生したときの制御部の処理手順例を示すフローチャートである。

【 0 0 3 2 】

まず、現在の動作モードがフォーカス切替モードであるかどうかをチェックする（S11）。そうでなければ、入力キーがトリガキーか否かをチェックする（S12）。図6で説明したように、全画面モードおよび小画面モードのいずれの動作モードにおいてもトリガキーが操作されたら、フォーカス切替モードへ移行する（S14）。これにより、分割画面表示が行われる。このとき、実行されていたアプリケーションを中断し、必要なデータを退避する。また、アプリケーション管理テーブル500において当該アプリケーションの関数ポインタおよび退避データポインタを設定する。

40

【 0 0 3 3 】

ステップS12で入力キーがトリガキーでないと判定されれば、キーハンドラにこのイベントを送る（S13）。これにより、本発明とは直接関係のない所定のキー入力処理が実行される。

【 0 0 3 4 】

ステップS11において、現在の動作モードがフォーカス切替モードであると判定された場合、入力キーが十字キーであるかどうかをチェックする（S15）。フォーカス切替モードであれば、十字キーで指示された方向にカーソル601を移動させることによりフォーカス位置を変更する（S16）。このとき、アプリケーション管理テーブル500（

50

図 5) のフォーカスフラグも更新される。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 5 で入力キーが十字キーでないと判定された場合、決定キーであるかどうかをチェックする (S 1 7) 。決定キーであれば、小画面モードへ移行し、当該アプリケーションを起動してその動作を再開する (S 1 8) 。このとき、当該アプリケーションについてのアプリケーション管理テーブル 5 0 0 に登録された関数ポインタを読み出して当該アプリケーションを再度起動し、かつ、退避データポインタに従って、退避されているデータを読み出し復帰させ、元の状態を復元する。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 1 7 で入力キーが決定キーでないと判定された場合、トリガキーか否かをチェックする (S 1 9) 。トリガキーであれば、全画面モードへ移行する (S 2 0) 。全画面モードではフォーカス切替モードでフォーカスされていた分割エリアに割り当てられているアプリケーションが中断していれば、そのアプリケーションを起動して動作を再開する。

10

【 0 0 3 7 】

図 8 は、分割した表示画面と、複数のアプリケーションのタスクの関係について説明するための図である。図 8 (a) は、フォーカス切替モードにおいて、四つのアプリケーションが分割エリア 3 0 4 a ~ 3 0 4 d にそれぞれ割り当てられていて、カーソル 6 0 1 (フォーカス) が分割エリア 3 0 4 a から分割エリア 3 0 4 b へ移動した状態を示している。このとき、図 8 (b) に示すように、分割エリア 3 0 4 a ~ 3 0 4 d にそれぞれ割り当てられたアプリケーションに対応するタスク 5 0 1 ~ 5 0 4 のうち、タスク 5 0 1 がアクティブな状態からタスク 5 0 2 がアクティブな状態へ移行する。本明細書において「アクティブ」とはフォーカス切替モードにおいてフォーカスが当たっていることに相当し、決定キーにより実行状態に移行しうる状態、または移行した状態をいう。

20

【 0 0 3 8 】

図 9 は、本実施の形態におけるより詳細な端末画面の遷移を示したものである。

【 0 0 3 9 】

全画面表示の画面 D 1 においてトリガキーが操作されると、フォーカス切替モードへ移行し、4 つの分割エリアを含む画面 D 2 が表示される。この画面 D 2 においては、画面 D 1 で実行中のアプリケーションの実行が中断され、現在の状態に復帰するためのデータが退避される。

30

【 0 0 4 0 】

所定の分割エリアの一つに画面 D 1 で実行中のアプリケーションの画面が縮小表示される。画面 D 2 において B a c k 指示が行われると、画面 D 1 へ戻る。画面 D 2 において、十字キーが操作されると、その指示方向にフォーカスが移動する。

【 0 0 4 1 】

全画面表示の画面 D 1 から分割表示の画面 D 2 に移動したとき、フォーカスが移動するまでは、全画面で実行していたアプリケーションの実行状態はそのまま維持するようにしてもよい。その場合に、画面 D 2 においてフォーカスされた分割画面の表示は静止画であってもよいし、小画面モードのようなアプリケーション実行に伴って変化する画面であってもよい。

40

【 0 0 4 2 】

画面 D 2 で右ソフトキー (R S K) が指示されたら、画面 D 3 のようにメニューウィンドウ M が表示される。このメニューウィンドウ M 内には「最大化」と「スイッチウィンドウ」と「タスク終了」のいずれかの項目が選択できる。

【 0 0 4 3 】

「最大化」が指示されたとき、前述したように、全画面モードへ移行し、フォーカスが当たっている分割エリアのアプリケーションを起動して、その動作を再開する。「スイッチウィンドウ」とは、アプリケーションが割り当てられる分割エリアの位置を変更する機能であり、ユーザによりこの指示が行われると、画面 D 4 に移り、ユーザの順次キーの操

50

作に応じてその指定先の位置に当該アプリケーションをフォーカス状態とともに移動させる。指定先の分割エリアにすでに他のアプリケーションが割り当てられている場合には、当該他のアプリケーションは他の分割エリアに割り当て変更される。

【0044】

「タスク終了」が指示された場合、フォーカスが当たっている分割エリアのアプリケーションへの割り当てが解除され、その分割エリアの表示は空白状態となる。アプリケーション管理テーブル500での当該アプリケーションの登録内容も削除される。

【0045】

画面D2において決定キーが押下された場合、フォーカス中のアプリケーションを起動して、小画面モードの画面D5へ移行する。画面D5ではフォーカスされていた分割エリアで当該アプリケーションの表示が更新される。このとき、カーソル601は、アプリケーション実行中を示す別のカーソル602となる。カーソル601とカーソル602とは色、形状、輝度、点滅の有無、等の任意の表示形態の違いにより区別される。

10

【0046】

画面D4で決定キー押下またはBack指示が行われた場合、画面D2へ戻る。但し、そのときのフォーカスの位置は画面D4でのフォーカス移動先の位置である。

【0047】

図10は、図9のような画面の遷移を実現する、より詳細な処理例を表したフローチャートである。この処理は大画面表示を初期状態としている。

【0048】

フォーカス切替モードへ移行するためのトリガキーの操作があったら(S31, Yes)、現在、表示部に表示されている画像のうち、必要な箇所を、フレームバッファ上の所定のフォーカス位置に、分割エリアのサイズに縮小して描画する(S32)。ついで、アプリケーション管理テーブル500においてフォーカス位置に対応づけて、現在実行中のアプリケーションを起動するための関数ポインタを保存し(S33)、フォーカス切替モードの分割画面を表示する(S34)。

20

【0049】

フォーカス切替モードにおいて、十字キーによる上下左右のいずれかの方向へのフォーカス位置変更が指示されたら(S35, Yes)、現在フォーカス中の分割エリアに割り当てられているアプリケーションの最終状態の画像を保存するとともに必要データを退避し、そのアプリケーションを終了する(S36)。また、アプリケーション管理テーブル500のフォーカスフラグを更新する(S37)。新たにフォーカスされた分割エリアに何らアプリケーションが割り当てられていない場合、何もしない。または、所定のアプリケーションを起動するようにしてもよい。その後、フォーカス表示(カーソル601)の位置を当該移動先の位置へ移動させる(S38)。

30

【0050】

決定キーの操作が行われた場合(S39, Yes)、フォーカスされている分割エリアのアプリケーションを起動して退避データを復帰する(S40)。さらに、当該分割画面の表示を更新する(S41)。

【0051】

ステップS39において決定キー操作でない場合、トリガキーによる全画面モードへの移行の指示かを確認する(S42)。そうでなければ、ステップS35へ戻る。全画面モードへの移行の指示であれば、全画面表示を行う(S43)。

40

【0052】

本実施の形態によれば、実行を中断したアプリケーションについてはその最終画面だけを残すことで、実行中のアプリケーション以外はすべて終了してメモリ容量を節約しつつ、他の画面を参照しながらユーザがアプリケーションを動かすことができる。その際、アプリケーション終了時に編集中の内容を含めて最終状態を保存するので、アプリケーションの再度起動時には終了時の状態に復元して動作を再開することができる。

【0053】

50

トリガとなるキーのイベントを受けることで、全画面と分割画面との間の切り替えが行われ、分割画面表示状態では、実行させたいアプリケーションを、最終画面の状態から選択し、再び全画面で実行するか、他の分割画面を確認しながら分割画面のまま実行するかを選ぶことができる。

【 0 0 5 4 】

また、アプリケーションの実行中断時に、編集内容を含めて最終状態を保存するので、データ保護にも活かせる。

【 0 0 5 5 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、上記で言及した以外にも種々の変形、変更を行うことが可能である。例えば、Windows（登録商標）などをOSとして使用するPC上では、アプリケーションの終了時の画面をショートカットのアイコンとして表示し、任意のタイミングに起動することで、終了状態を復元してその状態からアプリケーションを動かすといった使い方も可能である。

10

【 0 0 5 6 】

また、本発明は、マルチタスクの併用を排除するものではない。一部のアプリケーション例えばバックグラウンドで動作する必要があるアプリケーション（ストップウォッチや音楽プレーヤなど）については他のアプリケーションと並行して実行できるようにしてもよい。そのアプリケーションについては、フォーカスが外れたときに表示画面は静止させるがそのアプリケーション用に確保されたリソースは開放しないという形態と、フォーカスが外れたときにも表示画面の更新を継続するという形態とがありうる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 7 】

【 図 1 】本発明の実施の形態における携帯電話端末のハードウェア構成例を示す図である。

【 図 2 】本発明の実施の形態におけるメモリのメモリ空間の構成例を示す図である。

【 図 3 】本発明の実施の形態における携帯電話端末の表示部の表示画面の構成例を示す図である。

【 図 4 】本発明の実施の形態における画面分割表示時の複数のバッファを用いた表示処理の手順を示す図である。

【 図 5 】本発明の実施の形態において用いられるアプリケーション管理テーブルを示す図である。

30

【 図 6 】本発明の実施の形態における携帯電話端末の複数の動作モードの相互の関係（状態遷移）を示した図である。

【 図 7 】本発明の実施の形態においてキーイベントが発生したときの制御部の処理手順例を示すフローチャートである。

【 図 8 】本発明の実施の形態における分割した表示画面と複数のアプリケーションのタスクの関係について説明するための図である。

【 図 9 】本発明の実施の形態におけるより詳細な端末画面の遷移を示した図である。

【 図 10 】図 9 に示したような画面の遷移を実現する、より詳細な処理例を表したフローチャートである。

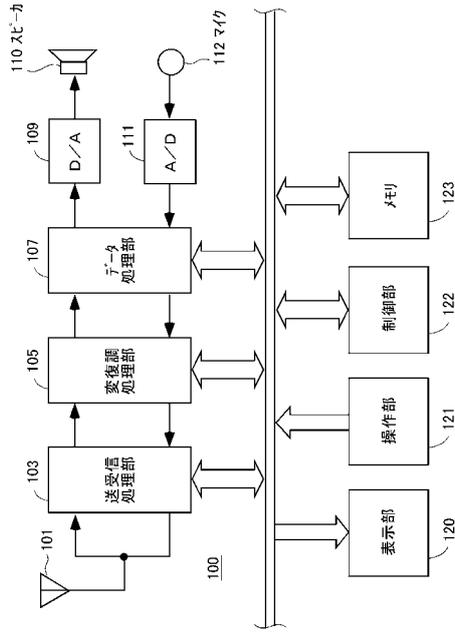
40

【 符号の説明 】

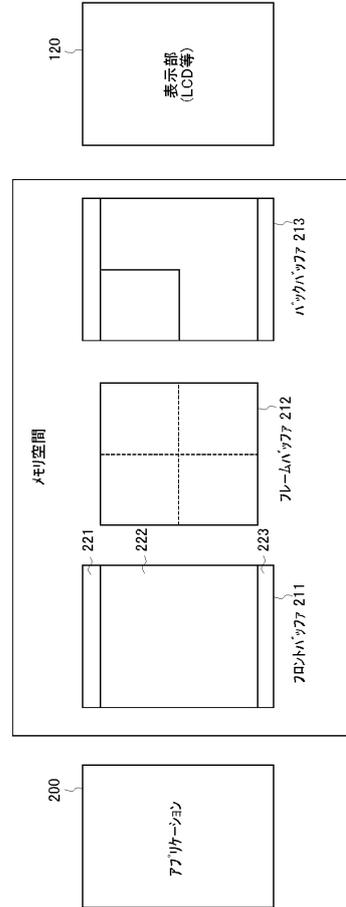
【 0 0 5 8 】

1 0 0 ... 携帯電話端末、 1 0 7 ... データ処理部、 1 2 0 ... 表示部、 1 2 1 ... 操作部、 1 2 2 ... 制御部、 1 2 3 ... メモリ、 2 0 0 ... アプリケーション、 2 1 1 ... フロントバッファ、 2 1 2 ... フレームバッファ、 2 1 3 ... バックバッファ、 2 2 0 ... 表示部、 2 2 1 ... ピクトエリア、 2 2 2 ... メインエリア、 2 2 3 ... ソフトキーエリア、 3 0 0 ... 表示画面、 3 0 1 ... ピクトエリア、 3 0 2 ... メインエリア、 3 0 3 ... ソフトキーエリア、 3 0 4 a ~ 3 0 4 d ... 分割エリア、 5 0 0 ... アプリケーション管理テーブル、 5 0 1 ~ 5 0 4 ... タスク、 6 0 1 ... カーソル、 6 0 2 ... カーソル

【図1】



【図2】

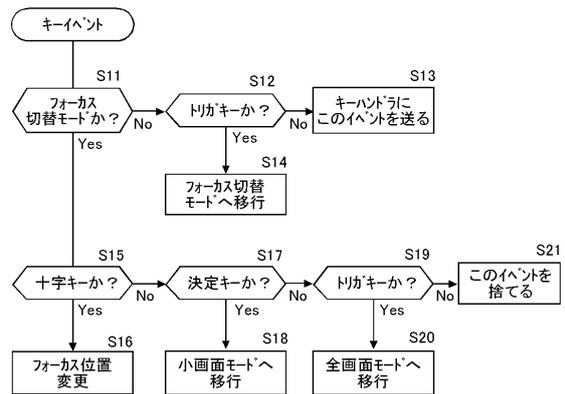


【図5】

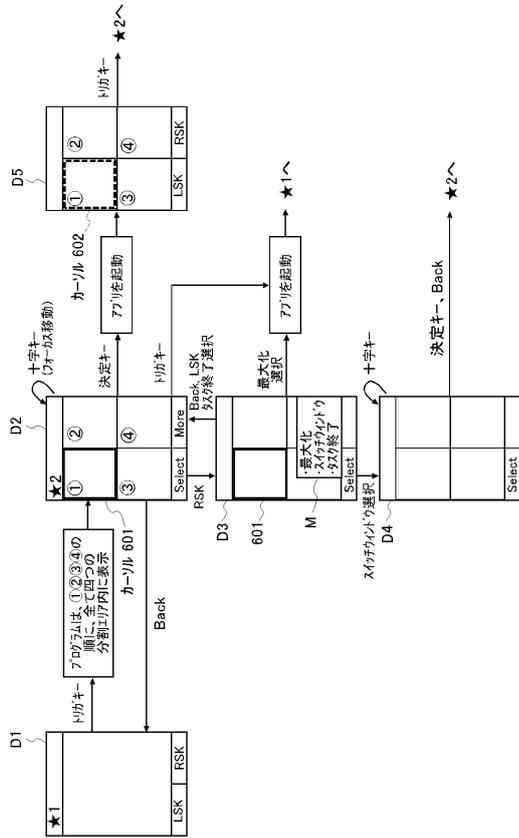
アプリケーション管理テーブル 500

分割エリア	AP_ID	フォーカスフラグ	関数キー	回避データポイント
#1	Webブラウザ	OFF	F1	P1
#2	メール	ON	F2	P2
#3	カレンダー	OFF	F3	P3
#4	イメージビュー	OFF	F4	P4

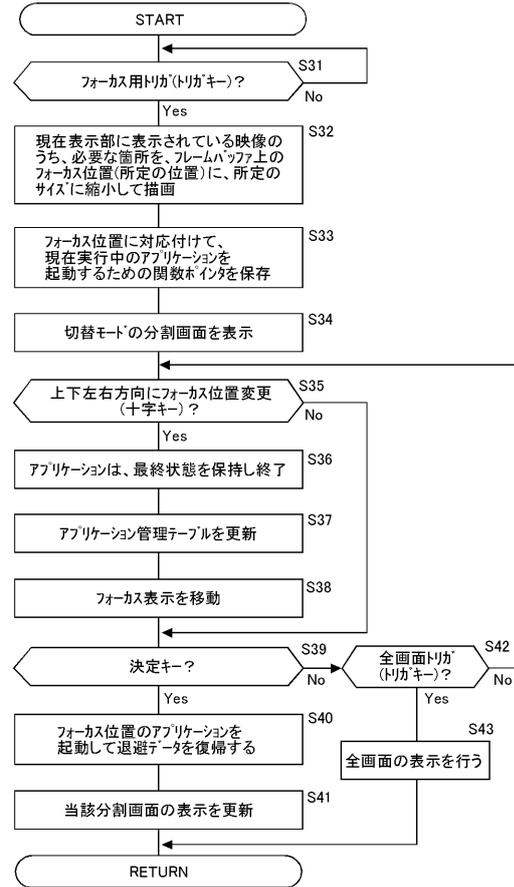
【図7】



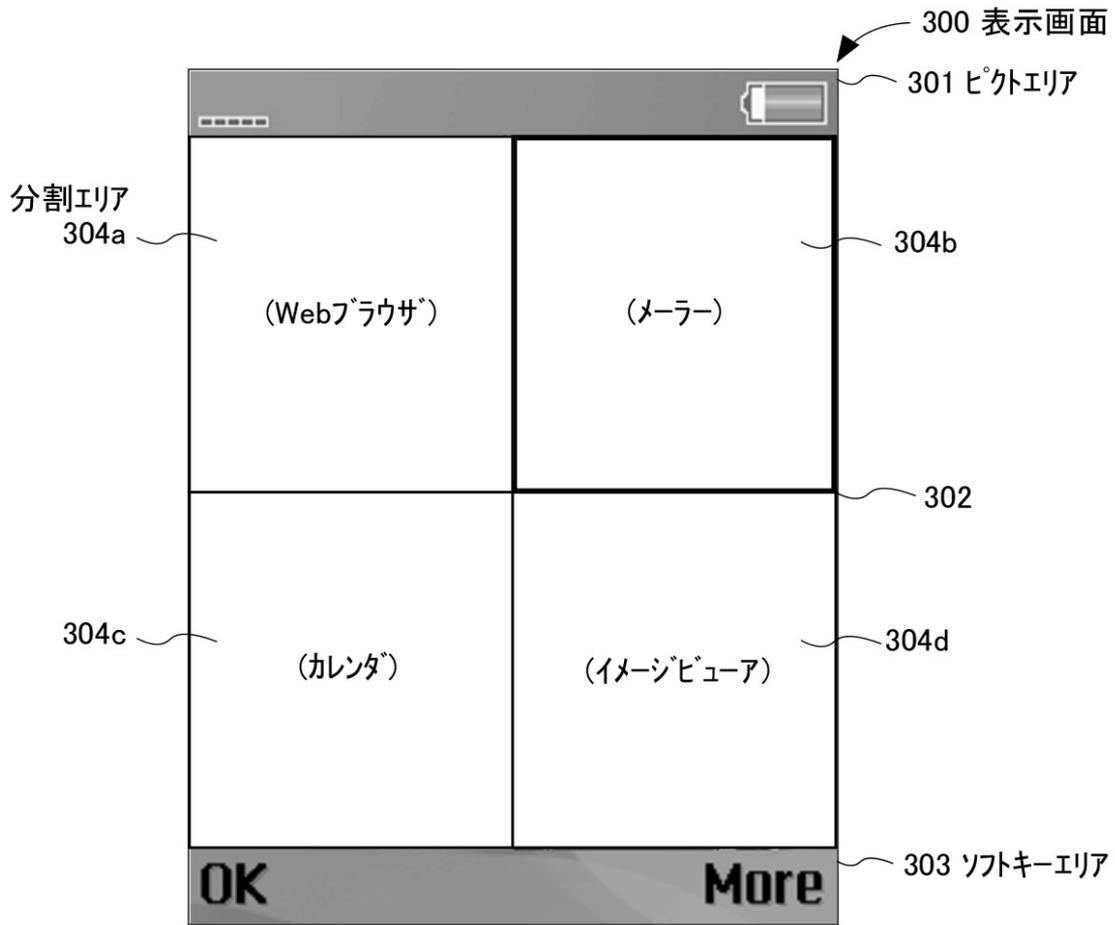
【図 9】



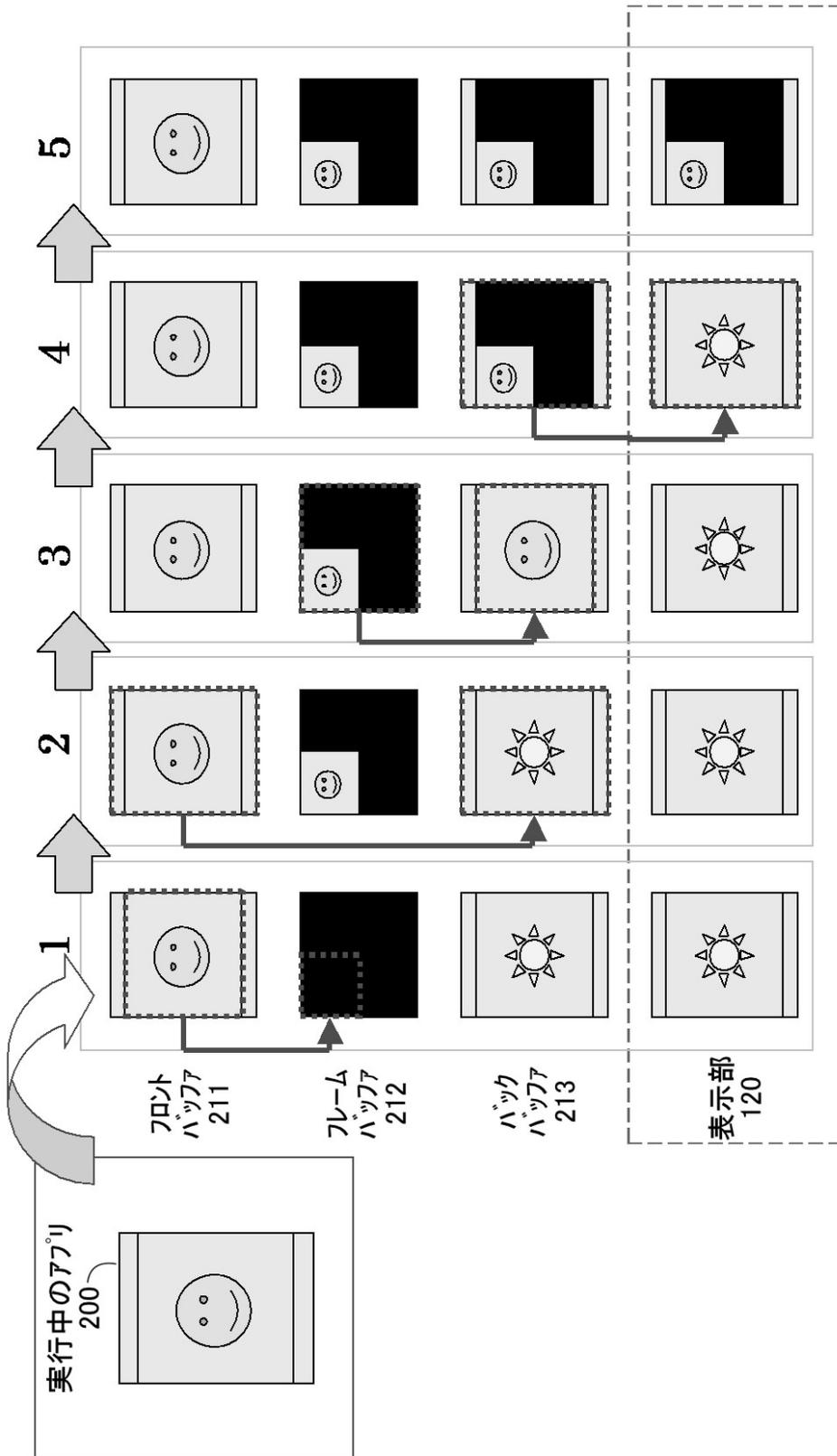
【図 10】



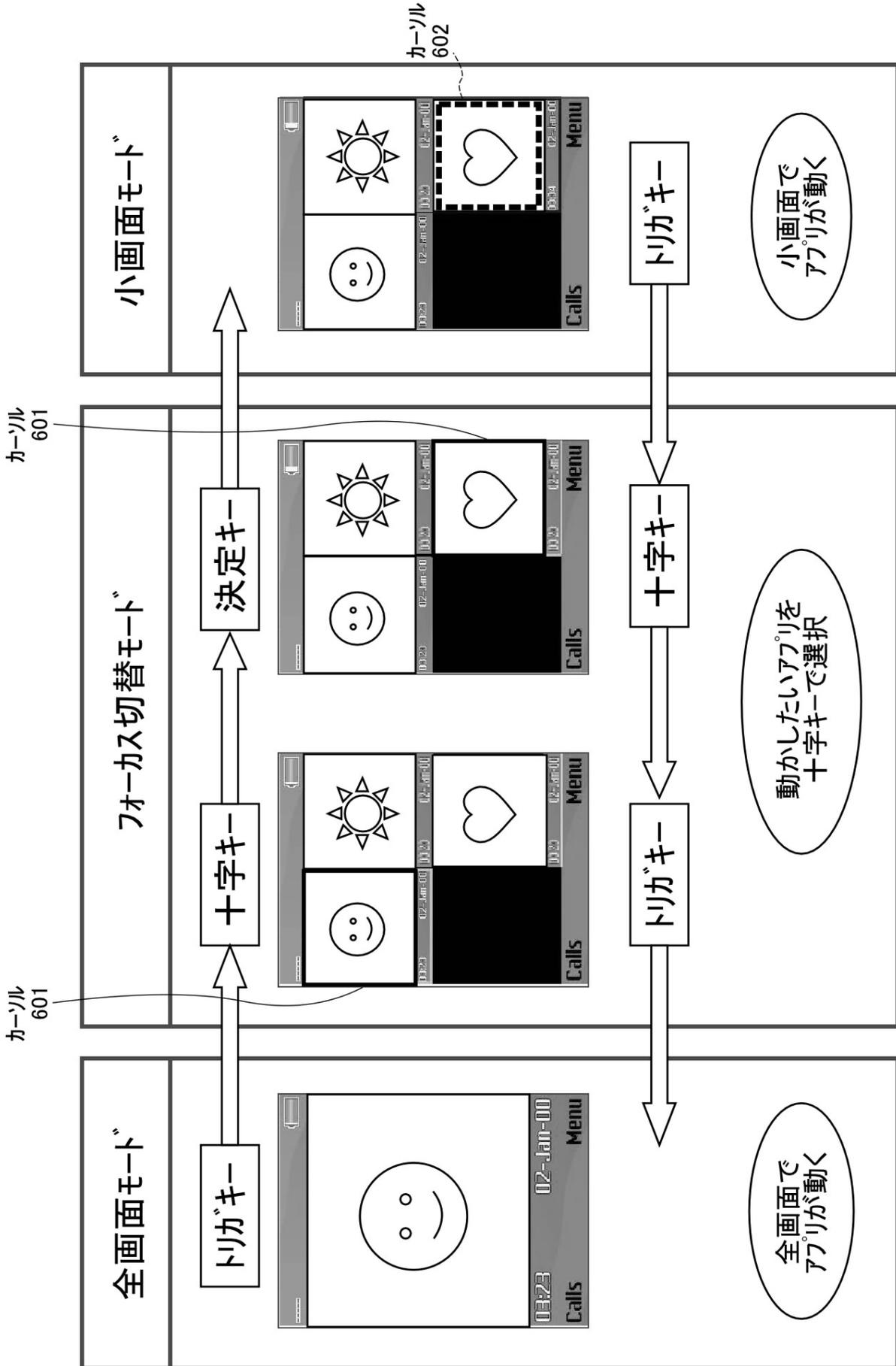
【 図 3 】



【図4】

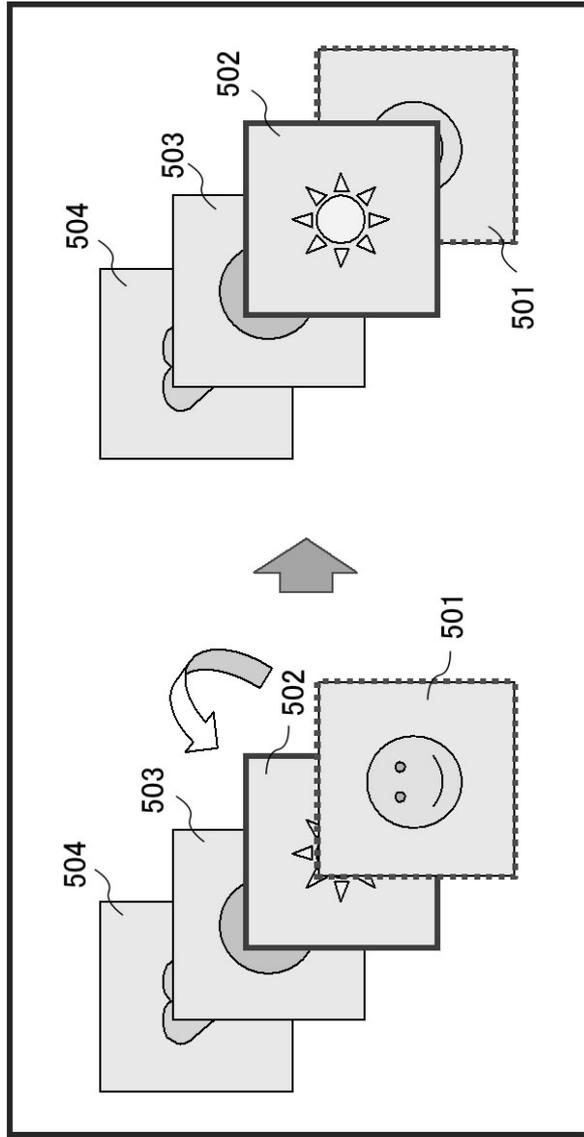


【図6】



【 図 8 】

(b) タスク



(a) 表示画面

