

(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2006-209560  
(P2006-209560A)

(43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)

(51) Int. Cl.

G06F 9/48 (2006.01)

F I

G06F 9/46 452Z

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2005-22314 (P2005-22314)  
(22) 出願日 平成17年1月28日 (2005.1.28)

(71) 出願人 000006633  
京セラ株式会社  
京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
(74) 代理人 100094053  
弁理士 佐藤 隆久  
(72) 発明者 福島 勝  
神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号  
京セラ株式会社横浜事業所内

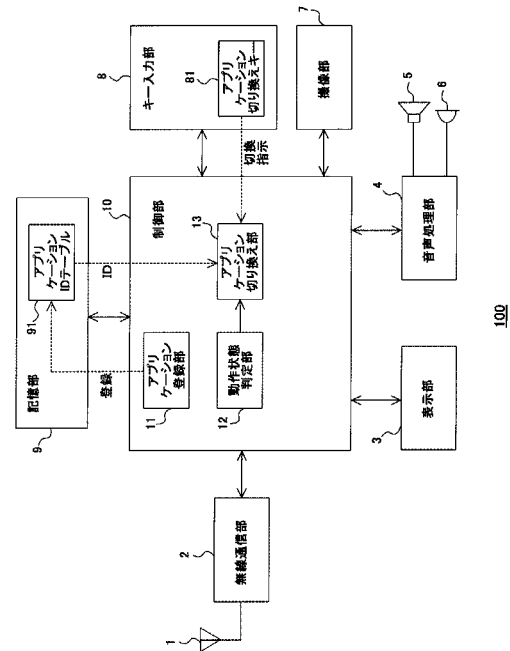
(54) 【発明の名称】 携帯端末装置とその表示方法

(57) 【要約】

【課題】 アプリケーションプログラムの切り換えに関わる操作性を向上させることができる携帯端末装置を提供する。

【解決手段】 キー入力部8に入力されるアプリケーションの切り換え指示に応じて、表示部3の表示処理の実行アプリケーションが、動作状態判定部12においてサスペンド状態にあると判定された別のアプリケーションへ切り換えられる。これにより、バックグラウンドで処理を実行する音楽再生用アプリケーションのように、画面に表示させて利用する必要性の低いアプリケーションを避けて、目的とするアプリケーションに素早く切り換えることが可能になるため、ユーザの操作性を向上することができる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数のプログラムを並行に処理可能な携帯端末装置であって、  
前記プログラムの処理に応じた画像を表示する表示手段と、  
前記複数のプログラムのうち少なくとも起動中のプログラムについて動作状態がサスペンド状態にあるかを判定する判定手段と、  
所定の指示がなされた場合、前記判定手段によりサスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを非サスペンド状態に遷移させる遷移手段、及び / 又は、前記判定手段によりサスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを前記表示手段により表示させる表示制御手段と、

10

**【請求項 2】**

複数のプログラムを並行に処理可能な携帯端末装置であって、  
前記プログラムの処理に応じた画像を表示する表示手段と、  
前記複数のプログラムのうち少なくとも起動中のプログラムについて動作状態がサスペンド状態にあるかを判定する判定手段と、  
所定の指示がなされた場合、前記判定手段により非サスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを前記表示手段により表示させる表示制御手段と、  
を有する携帯端末装置。

20

**【請求項 3】**

前記指示を入力可能な入力手段を有し、  
前記遷移手段及び / 又は前記表示制御手段は、前記入力手段により前記指示が入力されるつど、前記判定手段においてサスペンド状態と判定された複数のプログラムの中から 1 つのプログラムを所定の順序に従って選択し、当該選択したプログラムを非サスペンド状態に遷移させる、及び / 又は、当該選択したプログラムを表示させる、  
請求項 1 に記載の携帯端末装置。

**【請求項 4】**

前記指示を入力可能な入力手段を有し、  
前記遷移手段及び / 又は前記表示制御手段は、前記入力手段による前記指示が入力されるつど又は継続している間、前記判定手段においてサスペンド状態と判定された複数のプログラムの中から 1 つのプログラムを順次選択し、プログラムを特定するプログラム特定情報を順次表示するとともに、前記入力手段により所定時間以上前記指示が入力されない場合又は前記入力手段による前記指示の継続が終了した場合、最後に選択されたプログラムを非サスペンド状態に遷移させる、及び / 又は、最後に選択されたプログラムを表示させる、  
請求項 1 に記載の携帯端末装置。

30

**【請求項 5】**

プログラムの利用頻度を算出する算出手段と、  
前記算出手段において算出された利用頻度に基づいて、前記プログラムを非サスペンド状態に遷移させる順序、及び / 又は、前記プログラムを表示させる順序を決定する順序決定手段とを有し、  
前記遷移手段及び / 又は前記表示制御手段は、前記判定手段においてサスペンド状態にあると判定されたプログラムが複数ある場合、前記順序決定手段において決定された順序に応じて、当該プログラムを非サスペンド状態に遷移させる、及び / 又は、当該プログラムを表示させる、  
請求項 1、3 又は 4 に記載の携帯端末装置。

40

**【請求項 6】**

前記遷移手段及び / 又は前記表示制御手段は、前記判定手段においてサスペンド状態と判定された複数のプログラムに対応する複数の記号の少なくとも一部を前記表示手段に表

50

示し、当該表示した記号のうち、前記選択したプログラムの記号を非選択のプログラムの記号とは異なる態様で前記表示手段に表示する、

請求項 3、4 又は 5 に記載の携帯端末装置。

【請求項 7】

起動中のプログラムを識別するための識別データを記憶する記憶手段と、

新たにプログラムが起動した場合、当該起動したプログラムの識別データを、前記記憶手段に形成したデータテーブルに登録する登録手段と、

を有し、

前記遷移手段及び / 又は前記表示制御手段は、前記データテーブルに登録されたプログラムの中から遷移対象のプログラム及び / 又は表示対象のプログラムを選択する、

10

請求項 1、3、4、5 又は 6 に記載の携帯端末装置。

【請求項 8】

複数のプログラムを並列に処理可能な携帯端末装置における表示方法であって、

前記プログラムの処理に応じた画像を表示する表示ステップと、

前記複数のプログラムのうち少なくとも起動中のプログラムについて動作状態がサスペンド状態にあるかを判定する判定ステップと、

所定の指示がなされた場合、前記判定ステップによりサスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを非サスペンド状態に遷移させる遷移ステップ、及び / 又は、前記判定ステップによりサスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを表示させる表示ステップと、

20

を有する携帯端末装置における表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば携帯電話機など、複数のプログラムを並行処理することが可能な携帯端末装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話機に代表される携帯端末装置は著しい技術革新を遂げており、例えばインターネットを介したデータ通信や、電子メール、ゲーム、音楽再生など、様々な機能を搭載することが可能になっている。このように多機能かつ高機能の端末装置には、一般にこれらの機能を実現するための複数のアプリケーションプログラム（以降、アプリケーションと略記する。）が組み込まれている。

【0003】

従来 of 携帯電話機では、使用するアプリケーションを切り換える場合、現在起動しているアプリケーションを一旦終了して別のアプリケーションを起動する方法が一般的である。

40

【0004】

また、下記の特許文献 1 に示すように、アプリケーションとは関連せずに表示内容が変化する有用な情報（日付や時刻など）の表示領域にポイント操作を行うことによって、この有用情報に関連するアプリケーションを自動的に起動する端末装置が知られている。

【0005】

一方、搭載される多数の機能の有効に利用する手段として、複数のアプリケーションプログラムを並行処理するオペレーティングシステムを組み込んだ端末装置も登場している。

50

## 【0006】

このような並行処理を行なう端末装置においてアプリケーションを切り換える場合は、通常、ユーザの操作によって現在動作しているアプリケーションの動作を一時停止し、起動中のアプリケーション若しくは起動可能なアプリケーションのアイコン等を画面に一覧で表示させ、その中からユーザが任意のアプリケーションを選択するという方法が一般的である。

## 【0007】

また、前述のアイコン等の一覧を表示する表示装置を主表示装置とは別に設けることにより、アプリケーションの切り換えに関わる操作性の向上を図った携帯電話機も知られている。

10

【特許文献1】特開2000-38306号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

しかしながら、上述した従来のアプリケーションの切り換え方法では、切り換えの際に起動中のアプリケーションを終了若しくは停止させたり、アイコン等の一覧を画面に表示させたりするための操作が必要であり、操作が複雑で利便性に欠けるという不利益がある。

## 【0009】

すなわち、携帯電話機等の携帯型の端末装置では、装置のサイズの制約から、表示装置の画面をあまり大きくすることができない。複数のアプリケーションを並行に処理可能であっても、これら全ての処理内容を画面に表示できないため、通常は、画面に1つのアプリケーションしか表示させないことが多い。そのため、従来の端末装置では、別のアプリケーションを表示させるために、現在表示中のアプリケーションを一旦停止させる操作や、別のアプリケーションを一覧から選択する操作が必要になり、操作性が低いという不利益がある。

20

## 【0010】

また、アプリケーションのアイコン等を表示する専用の表示装置を用いて切り換え操作を行う方法では、この専用の表示装置が主表示装置とは別に必要になるため、装置サイズの小型化が阻害され、コストの上昇を招くという不利益がある。

30

## 【0011】

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、プログラムの切り換えに関わる操作性をより向上することができる携帯端末装置とその表示方法を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0012】

本発明の第1の観点に係る携帯端末装置は、複数のプログラムを並行に処理可能であり、前記プログラムの処理に応じた画像を表示する表示手段と、前記複数のプログラムのうち少なくとも起動中のプログラムについて動作状態がサスペンド状態にあるかを判定する判定手段と、所定の指示がなされた場合、前記判定手段によりサスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを非サスペンド状態に遷移させる遷移手段、及び/又は、前記判定手段によりサスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを前記表示手段により表示させる表示制御手段とを有する。

40

## 【0013】

前記サスペンド状態は、例えばプログラムの処理を一時的に停止させる状態や、プログラムの処理の実行を待機させる状態などを含む。

また、前記非サスペンド状態は、例えば処理を実行中の状態など、前記サスペンド状態ではない状態をいう。

## 【0014】

好適には、前記第1の観点に係る携帯端末装置は、前記指示を入力可能な入力手段を有

50

し、前記遷移手段及び／又は前記表示制御手段は、前記入力手段により前記指示が入力されるつど、前記判定手段においてサスペンド状態と判定された複数のプログラムの中から1つのプログラムを所定の順序に従って選択し、当該選択したプログラムを非サスペンド状態に遷移させる、及び／又は、当該選択したプログラムを表示させる。

【0015】

好適には、前記遷移手段及び／又は前記表示制御手段は、前記入力手段による前記指示が入力されるつど又は継続している間、前記判定手段においてサスペンド状態と判定された複数のプログラムの中から1つのプログラムを順次選択し、プログラムを特定するプログラム特定情報を順次表示するとともに、前記入力手段により所定時間以上前記指示が入力されない場合又は前記入力手段による前記指示の継続が終了した場合、最後に選択されたプログラムを非サスペンド状態に遷移させる、及び／又は、最後に選択されたプログラムを表示させる。

10

【0016】

好適には、前記第1の観点に係る携帯端末装置は、プログラムの利用頻度を算出する算出手段と、前記算出手段において算出された利用頻度に基づいて、前記プログラムを非サスペンド状態に遷移させる順序、及び／又は、前記プログラムを表示させる順序を決定する順序決定手段とを有し、前記遷移手段及び／又は前記表示制御手段は、前記判定手段においてサスペンド状態にあると判定されたプログラムが複数ある場合、前記順序決定手段において決定された順序に応じて、当該プログラムを非サスペンド状態に遷移させる、及び／又は、当該プログラムを表示させる。

20

【0017】

好適には、前記遷移手段及び／又は前記表示制御手段は、前記判定手段においてサスペンド状態と判定された複数のプログラムに対応する複数の記号の少なくとも一部を前記表示手段に表示し、当該表示した記号のうち、前記選択したプログラムの記号を非選択のプログラムの記号とは異なる態様で前記表示手段に表示する。

【0018】

好適には、前記第1の観点に係る携帯端末装置は、起動中のプログラムを識別するための識別データを記憶する記憶手段と、新たにプログラムが起動した場合、当該起動したプログラムの識別データを、前記記憶手段に形成したデータテーブルに登録する登録手段とを有し、前記遷移手段及び／又は前記表示制御手段は、前記データテーブルに登録されたプログラムのうちから遷移対象のプログラム及び／又は表示対象のプログラムを選択する。

30

【0019】

本発明の第2の観点に係る携帯端末装置は、複数のプログラムを並行に処理可能であり、前記プログラムの処理に応じた画像を表示する表示手段と、前記複数のプログラムのうち少なくとも起動中のプログラムについて動作状態がサスペンド状態にあるかを判定する判定手段と、所定の指示がなされた場合、前記判定手段により非サスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを前記表示手段により表示させる表示制御手段とを有する。

【0020】

本発明の第3の観点に係る発明は、複数のプログラムを並列に処理可能な携帯端末装置における表示方法であって、前記プログラムの処理に応じた画像を表示する表示ステップと、前記複数のプログラムのうち少なくとも起動中のプログラムについて動作状態がサスペンド状態にあるかを判定する判定ステップと、所定の指示がなされた場合、前記判定ステップによりサスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを非サスペンド状態に遷移させる遷移ステップ、及び／又は、前記判定ステップによりサスペンド状態と判定されたプログラムのうち少なくとも一以上のプログラムを表示させる表示ステップとを有する。

40

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、プログラムの切り換えに関わる操作性をより向上することができる。

50

**【発明を実施するための最良の形態】****【0022】**

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

**【0023】****<第1の実施形態>**

図1は、本発明の実施形態に係る携帯端末装置の構成の一例を示す図であり、本発明を携帯電話機に適用した例を示す。

図1に示す携帯端末装置は、アンテナ1と、無線通信部2と、表示部3と、音声処理部4と、スピーカ5と、マイク6と、撮像部7と、キー入力部8と、記憶部9と、制御部10とを有する。

キー入力部8は、アプリケーションの切り換えを行うための切り換えキー81を含む。

記憶部9は、起動中のアプリケーションを識別するためのデータ（以降、IDデータと標記する）を登録するアプリケーションIDテーブル91を含む。

制御部10は、アプリケーション登録部11と、動作状態判定部12と、アプリケーション切り換え部13とを含む。

**【0024】**

なお、図1に示す携帯端末装置の各構成要素と本発明の構成要素との対応関係は次の通りである。

表示部3は、本発明の表示手段の一実施形態である。

動作状態判定部12は、本発明の判定手段の一実施形態である。

アプリケーション切り換え部13は、本発明の表示制御手段の一実施形態である。

キー入力部8は、本発明の入力手段の一実施形態である。

記憶部9は、本発明の記憶手段の一実施形態である。

アプリケーション登録部11は、本発明の登録手段の一実施形態である。

**【0025】**

無線通信部2は、図示しない基地局との間の無線通信に関する処理を行う。例えば、制御部10から供給される送信データに所定の変調処理を施して無線信号に変換し、アンテナ1から送出する。また、アンテナ1において受信される基地局からの無線信号に所定の復調処理を施して受信データに変換し、制御部10に出力する。

**【0026】**

表示部2は、例えば液晶表示パネルや有機ELパネルなどの表示デバイスを用いて構成されており、制御部10から供給される画像データに応じた画像を表示する。例えば、発信時における発信先の電話番号や、着信時における着信相手の電話番号、受信メールや送信メールの内容、撮像部7が取り込んだ撮影結果の画像、待ち受け画面、日付、時刻、バッテリー残量等を表示する。

**【0027】**

また、表示部3は、制御部10においてアプリケーションが起動している場合、このアプリケーションの処理に応じた画像を表示する。すなわち、アプリケーションの表示処理に従って生成される画像データを入力し、これに応じた画像（アプリケーションの操作メニュー画面、処理結果の出力画面等）を表示する。例えば、インターネットのWebページを閲覧するブラウザが起動している場合、ブラウザによって開いたWebページの内容を表示する。

**【0028】**

音声処理部4は、スピーカ5及びマイクロフォン6において入出力される音声信号を処理する。すなわち、マイクロフォン6から入力される音声信号に増幅、アナログ-デジタル変換、符号化等の信号処理を施し、デジタルの音声データに変換してシステム制御部10に出力する。また、システム制御部10から供給される音声データに復号化、デジタル-アナログ変換、増幅等の信号処理を施し、アナログの音声信号に変換してスピーカ5に出力する。

**【0029】**

10

20

30

40

50

スピーカ 5 は、例えば着信時などにおいて、音声処理部 4 から供給される音声信号を音に変換して出力する。

マイクロフォン 6 は、入力される音を電氣的な音声信号に変換して音声処理部 4 に出力する。例えば、音声通話時において、ユーザの音声を変換する。

【0030】

撮像部 7 は、例えば CCD や CMOS センサ等を用いて構成されており、制御部 10 の制御に従って、被写体の画像（静止画および/または動画）を画像信号として取り込む。

【0031】

キー入力部 8 は、例えば数字キー、文字キー、矢印キー、決定キーなど、各種の機能を持ったキーを有しており、これらのキーがユーザによって操作された場合に、その操作内容を電気信号に変換して制御部 10 に通知する。

10

【0032】

また、キー入力部 8 のキーには、アプリケーションの切り換え指示を入力するための切り換えキー 81 が含まれている。

【0033】

図 2 は、本実施形態に係る携帯端末装置としての携帯電話機の外觀例を示す図である。

図 2 に示す携帯電話機は、開閉可能に連結された 2 つの筐体 101 および 102 を有しており、筐体 101 には主として表示部 3 の画面 103 が配置され、筐体 102 には主としてキー入力部の各種の操作キー 104 が配置されている。

切り換えキー 81 は、例えば図 2 に示すように、円盤の回転によって操作するダイヤル型のキーである。切り換えキー 81 は、各種の操作キー 104 が配置された筐体 102 の側面部に、円盤の一部を露出するようにして配置されている。この円盤を図 2 中の上下方向に回転させることにより、アプリケーションの切り換えを指示する信号が発生する。

20

【0034】

記憶部 9 は、制御部 10 の処理で利用される各種のデータや、制御部 10 の処理結果のデータを記憶する。例えば、制御部 10 のコンピュータ・プログラム、その処理に用いる定数データ、処理過程で一時的に記憶する変数データ、電話番号や電子メールアドレスなどの情報を管理するアドレス帳、撮影時に撮像部 7 において取り込まれた画像などを記憶する。

【0035】

また、記憶部 9 の記憶領域には、制御部 10 のアプリケーション登録部 11 によって、アプリケーション ID テーブル 91 が形成される。アプリケーション ID テーブル 91 には、起動中のアプリケーションの ID データが登録される。

30

【0036】

制御部 10 は、携帯端末装置の全体的な動作に関わる種々の処理を行う。

例えば通話に関する処理として、所定のプロトコルに従った音声通話が適切に行われるように、音声処理部 4 における音声の入出力、無線通信部 2 における通話データの送受信を制御する。

また、データ通信に関する処理として、送信メールの作成、受信メールの閲覧、電子メールの送受信が適切に行われるように、キー入力部 8 からの文字データの入力、表示部 3

40

における送受信メールの表示、無線通信部 1 における電子メールの送受信を制御する。撮影に関する処理としては、撮像部 7 において取り込まれる画像を表示部 3 に表示する処理、キー入力部 2 において入力される撮影の開始信号に従って撮像部 7 にフラッシュ点灯、画像取り込みを実行させる処理、撮影時に取り込まれた画像を記憶部 9 に記憶させる処理などを行う。

【0037】

制御部 10 は、例えば、記憶部 9 に格納されるプログラム（オペレーティングシステム、アプリケーション等）に基づいて処理を実行するコンピュータを有しており、プログラムに従って上述した処理を実行する。

【0038】

50

制御部 10 は、複数のアプリケーションを並行に処理することが可能である。例えば、マルチタスク型のオペレーティングシステムによって、各種のアプリケーションを同時に起動し、並行処理することができる。

この場合のアプリケーションとしては、例えば、インターネット通信における Web ページの閲覧用ブラウザや、音楽・画像再生、ゲーム、電子メール用のアプリケーションなどが含まれる。

【0039】

制御部 10 に含まれる各処理ブロックについて以下に説明する。

【0040】

アプリケーション登録部 11 は、ユーザの操作等によって新たにアプリケーションが起動した場合、この起動したアプリケーションの ID データを、記憶部 9 に形成したアプリケーション ID テーブル 91 に登録する。

10

【0041】

また、アプリケーション登録部 11 は、ユーザの操作等によって起動中のアプリケーションが終了した場合、この終了したアプリケーションの ID データをアプリケーション ID テーブル 91 から削除する。

【0042】

動作状態判定部 12 は、起動中のアプリケーションの動作状態が所定の状態にあるか否かを判定する。例えば、起動中のアプリケーションが処理の実行を一時停止した状態（以降、サスペンド状態と表記する。）にあるか否かを判定する。

20

【0043】

アプリケーション切り換え部 13 は、アプリケーションの切り換えを指示された場合、表示部 3 の表示処理を実行するアプリケーションを、動作状態判定部 12 において所定の状態にあると判定された別のアプリケーションへ切り換える。

例えば、アプリケーション切り換え部 13 は、表示処理を実行するアプリケーションを、動作状態判定部 12 においてサスペンド状態にあると判定されたアプリケーションに切り換える。

【0044】

言い換えると、アプリケーション切り換え部 13 は、アプリケーションの切り換えを指示された場合、動作状態判定部 12 により所定の状態（例えばサスペンド状態）と判定されたアプリケーションのうち少なくとも一以上のアプリケーションを表示部 3 により表示させる。

30

【0045】

また、アプリケーション切り換え部 13 は、動作状態判定部 12 において所定の状態（例えばサスペンド状態）と判定されるアプリケーションが複数ある場合、キー入力部 8 においてアプリケーションの切り換え指示が入力されるたびに、この複数のアプリケーションの中から順番に 1 つを選択し、表示処理の実行アプリケーションをこの選択したアプリケーションへ切り換える。

例えば、アプリケーション切り換え部 13 は、切り換えキー 81 の操作（図 2 の例ではダイヤルの回転操作）が行われるたびに、動作状態判定部 12 においてサスペンド状態と判定される複数のアプリケーションから順番に 1 つを選択し、表示処理の実行アプリケーションをこの選択したアプリケーションに切り換える。

40

この場合、アプリケーションの選択は、例えばアプリケーションの起動順など、予め決められた順番に従って行う。

【0046】

また、アプリケーション切り換え部 13 は、複数のアプリケーションの中から 1 つを選択する際の上記の順番を、キー入力部 8 に入力される切り換え方向の指示に応じて反転する。

例えば図 2 の例において、切り換えキー 81 のダイヤルが図中の下方向に回転した場合を順方向、上方向に回転した場合を逆方向として、選択の順番を反転する。

50



## 【 0 0 4 7 】

次に、上述した構成を有する本実施形態に係る携帯電話機の動作について、図 3 ~ 図 7 を参照して説明する。

## 【 0 0 4 8 】

図 3 は、アプリケーションの画面表示とアプリケーション ID テーブル 9 1 との関係を説明するための図である。

## 【 0 0 4 9 】

アプリケーション A ( ID : 0 0 0 1 ) が起動すると、アプリケーション登録部 1 1 は、アプリケーション A のアプリケーション ID データ ( 0 0 0 1 ) をアプリケーション ID テーブル 9 1 に登録する。このとき表示部 3 は、アプリケーション A の処理に応じた画面を表示する ( 図 3 ( A ) )。 10

続いてアプリケーション B ( ID : 0 0 0 2 ) が起動すると、アプリケーション登録部 1 1 は、アプリケーション B の ID データ ( 0 0 0 2 ) をアプリケーション ID テーブル 9 1 に追加する。このとき表示部 3 は、アプリケーション B の処理に応じた画面を表示する ( 図 3 ( B ) )。

更にアプリケーション C ( ID : 0 0 0 3 ) が起動すると、同様にアプリケーション登録部 1 1 は、アプリケーション C の ID データ ( 0 0 0 3 ) をアプリケーション ID テーブル 9 1 に追加する。このとき表示部 3 は、アプリケーション C の処理に応じた画面を表示する ( 図 3 ( C ) )。 20

## 【 0 0 5 0 】

ここで、ユーザによって切り換えキー 8 1 の操作 ( 例えばダイヤルの回転操作 ) がなされると、アプリケーション切り換え部 1 3 は、現在表示中のアプリケーション C を、サスペンド状態にあるアプリケーション C へ切り換える。これにより、アプリケーション C の画面は、アプリケーション A の画面に切り換わる ( 図 3 ( D ) )。 20

## 【 0 0 5 1 】

図 4 は、アプリケーションの画面を順次に切り換える動作を図解した図である。

## 【 0 0 5 2 】

例えば図 3 ( C ) に示すように、3つのアプリケーション ( A , B , C ) が起動状態にあり、その ID データがアプリケーション ID テーブル 9 1 に登録されている場合、アプリケーション切り換え部 1 3 は、ユーザによって切り換えキー 8 1 の操作がなされる度に、所定の順番でこの3つのアプリケーションを切り換える。例えば起動の順番で切り換える場合、図 3 に示す例では、A , B , C , A , B , C , ... の順番でアプリケーションを切り換える。 30

このように、本実施形態に係る携帯端末装置では、容易な操作で表示するアプリケーションを切り換えることが可能である。

## 【 0 0 5 3 】

図 5 は、アプリケーションの切り換え順序を反転する動作を図解した図である。

## 【 0 0 5 4 】

図 5 ( A ) では、切り換えキー 8 1 の円盤が図中の下方向に回されている。この場合、アプリケーション切り換え部 8 1 は、アプリケーションの起動の順番に従って、3つのアプリケーション ( A , B , C ) を切り換える。すなわち、切り換えキー 8 1 の円盤が下方向に回されるたびに、A , B , C , A , B , C , ... の順番でアプリケーションを切り換える。 40

一方、図 5 ( B ) では、切り換えキー 8 1 の円盤が図中の上方向に回されている。この場合、アプリケーション切り換え部 8 1 は、アプリケーションの起動順とは反対の順番で、3つのアプリケーション ( A , B , C ) を切り換える。すなわち、切り換えキー 8 1 の円盤が上方向に回されるたびに、C , B , A , C , B , A , ... の順番でアプリケーションを切り換える。

このように、本実施形態に係る携帯端末装置では、アプリケーションの切り換え順序を容易な操作で反転することができる。 50

## 【 0 0 5 5 】

図 6 は、サスペンド状態のアプリケーションを選択して表示処理の実行アプリケーションに切り換える動作を説明するための図である。

## 【 0 0 5 6 】

時刻  $t_1$  ,  $t_2$  ,  $t_3$  ,  $t_4$  では、それぞれアプリケーション A , B , C , D が起動する。これにより、時刻  $t_1 \sim t_2$  の期間ではアプリケーション A、時刻  $t_2 \sim t_3$  の期間ではアプリケーション B、時刻  $t_3 \sim t_4$  の期間ではアプリケーション C、時刻  $t_4$  からはアプリケーション D が、表示部 3 の画面に表示される。

## 【 0 0 5 7 】

時刻  $t_4$  に続く時刻  $t_5$  において、アプリケーションの切り換え指示（順方向）がキー入力部 8 に入力されると、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーション A , B , C の中から切り換え対象を選択する。起動の順番では、アプリケーション D の次にアプリケーション A が選択されるはずであるが、時刻  $t_5$  においてアプリケーション A は処理を実行中であり、サスペンド状態ではない。そのため、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーション A の次に起動され、目下サスペンド状態にあるアプリケーション B を、切り換え対象として選択する。その結果、時刻  $t_5$  からは、アプリケーション B の画面が表示部 3 に表示される。

10

## 【 0 0 5 8 】

時刻  $t_6$  において、更にアプリケーションの切り換え指示（順方向）がキー入力部 8 に入力されると、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーション C , D , A の中から切り換え対象を選択する。アプリケーション B の次に起動したアプリケーション C がサスペンド状態にあるため、アプリケーション切り換え部 1 3 は、このアプリケーション C を切り換え対象として選択する。その結果、時刻  $t_6$  からは、アプリケーション C の画面が表示部 3 に表示される。

20

## 【 0 0 5 9 】

時刻  $t_7$  において、更に続けてアプリケーションの切り換え指示（順方向）がキー入力部 8 に入力されると、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーション D , A , B の中から切り換え対象を選択する。アプリケーション C の次に起動したのはアプリケーション D であるが、時刻  $t_7$  においてアプリケーション D は処理を実行中であり、サスペンド状態ではない。そのため、アプリケーション切り換え部 1 3 は、目下サスペンド状態にあるアプリケーション A を切り換え対象として選択する。その結果、時刻  $t_7$  からは、アプリケーション A の画面が表示部 3 に表示される。

30

## 【 0 0 6 0 】

このように、本実施形態に係る携帯端末装置では、アプリケーションの切り換えを行う場合に、起動中のアプリケーションのうち所定の状態（例えばサスペンド状態）にあるアプリケーションが切り換え対象として選択される。

## 【 0 0 6 1 】

図 7 は、本実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明するためのフローチャートである。

## 【 0 0 6 2 】

アプリケーション切り換え部 1 3 は、キー入力部 8 において発生するアプリケーションの切り換え指示を監視する（ステップ S T 1 0）。切り換えキー 8 1 のダイヤルを回転する等の操作によって切り換え指示が発生すると、アプリケーション切り換え部 1 3 は、記憶部 9 のアプリケーション ID テーブル 9 1 にアクセスし（ステップ S T 1 5）、そこに複数の ID データが登録されているか確認する（ステップ S T 2 0）。テーブルに登録された ID データがない場合や、登録されている ID データが 1 つのみの場合、アプリケーションの切り換えを行うことができないため、この後に続く切り換えのための処理はスキップされる。

40

## 【 0 0 6 3 】

ステップ S T 2 0 において複数の ID データの登録を確認すると、次にアプリケーショ

50

ン切り換え部 13 は、アプリケーション ID テーブル 91 に登録された複数の ID データの中から所定の順番に従って 1 つを選択し、当該選択した ID データを取得する (ステップ S T 25)。

例えば、アプリケーション登録部 11 は、アプリケーションの起動の順番に従って各 ID データが配列されるようにアプリケーション ID テーブル 91 を形成しており、アプリケーション切り換え部 13 は、このテーブルの配列順に従って ID データを取得する。

【0064】

ID データが取得されると、動作状態判定部 12 は、取得された ID データに対応するアプリケーションの現在の動作状態を判定する。例えば、アプリケーションがサスペンド状態であるか、または処理を実行中の状態であるかを判定する (ステップ S T 30)。

10

【0065】

取得された ID データに対応するアプリケーションがサスペンド状態であると動作状態判定部 12 が判定した場合、アプリケーション切り換え部 13 は、現在表示中のアプリケーションを、このサスペンド状態のアプリケーションに切り換える (ステップ S T 40)。これにより、サスペンド状態にあったアプリケーションは動作を再開し、表示部 3 にはこのアプリケーションの処理に応じた画像が表示される。

【0066】

一方、ステップ S T 35 においてサスペンド状態でないと判定された場合、アプリケーション切り換え部 13 は、アプリケーション ID テーブル 91 に登録中の全ての ID データに対して動作状態の判定を行ったか確認する (ステップ S T 45)。まだ判定すべき ID データが残っている場合、アプリケーション切り換え部 13 は、ステップ S T 25 に戻って、次の ID データの取得と動作状態の判定を繰り返す (ステップ S 25, S T 30)。全ての ID データに対する動作状態の判定を終えている場合、登録中の ID データのアプリケーションは全て処理実行中であるため、アプリケーションの切り換え処理 (ステップ S T 40) はスキップされる。

20

【0067】

キー入力部 8 にアプリケーションの切り換え指示が入力されるたびに上述の処理が実行されることによって、図 4 ~ 図 6 に示すような切り換え動作が実現される。

【0068】

以上説明したように、本実施形態に係る携帯端末装置によれば、キー入力部 8 に入力されるアプリケーションの切り換え指示に応じて、表示部 3 の表示処理の実行アプリケーションが、動作状態判定部 12 においてサスペンド状態にあると判定された別のアプリケーションへ切り換えられる。

30

【0069】

通常、携帯電話に搭載される各種のアプリケーションのうち、処理に伴う画面表示が必須のアプリケーションは、他のアプリケーションに画面表示が占有されて自身の表示がなされない状態 (バックグラウンド状態) になると、装置の消費電力を削減するために、サスペンド状態 (待機状態) へ移行する。このようなアプリケーションには、例えば、メール作成、ゲーム、動画像の再生、Web ページの閲覧など、常に画面の表示を参照しながら操作する必要があるものや、ユーザに画面を表示すること自体を目的とするものなどが

40

【0070】

他方、処理に伴う画面表示が必須でないアプリケーションでは、バックグラウンド状態であっても処理を実行し続ける場合がある。例えば、音楽の再生やファイルのダウンロードを行うアプリケーションは、他のアプリケーションが起動されて自身がバックグラウンド状態になっても、音楽の再生処理を継続し、ファイルのダウンロード処理を継続する。すなわち、このタイプのアプリケーションでは、上述のようなサスペンド状態にはならず、現在の処理が終了するまで処理を実行し続けることがある。

【0071】

本実施形態に係る携帯端末装置では、このような異なるタイプのアプリケーションが混

50

在して起動している場合でも、図 6 に示すように、サスペンド状態にあるアプリケーションのみを選んで切り換えを行うことができる。

多くの場合、バックグラウンド状態において処理を実行中のアプリケーションは、その実行中の画面を表示する必要性があまりなく、利用性が低い。そのため、現在表示中のアプリケーションを単に別のアプリケーションに切り換える方法では、上述の音楽再生用のアプリケーションのように、その実行中において処理内容の表示が不要な利用性の低いアプリケーションに切り換わってしまう可能性がある。これに対し、本実施形態のように、サスペンド状態のアプリケーションのみを選んで切り換えを行うことにより、このような利用性の低いアプリケーションを避けて、目的とするアプリケーションに素早く切り換えることが可能になるため、ユーザの操作性を向上することができる。

10

#### 【0072】

また、本実施形態では、切り換えキー 81 の回転操作などによってアプリケーションの切り換え指示が入力されるたびに、起動中の複数のアプリケーションの中から順番に 1 つが選択され、表示処理の実行アプリケーションがこの選択されたアプリケーションへ切り換えられる。これにより、例えばメニュー画面などを参照して行う複雑なキー操作が不要であり、アプリケーションの切り換え指示を単に繰り返し入力するだけの非常に簡単な操作で、目的のアプリケーションを画面に表示させることができるため、ユーザの操作性を向上することができる。

#### 【0073】

更に、本実施形態では、切り換えキー 81 の上下の回転操作などによって入力される切り換え方向の指示に応じて、複数のアプリケーションの中から 1 つを選択する際の順番を反転することができるため、より素早く目的のアプリケーションを画面に表示させることが可能になる。

20

#### 【0074】

##### < 第 2 の実施形態 >

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。

本実施形態に係る携帯端末装置は、先の実施形態で述べた携帯端末装置と同様の構成を有しており、これと異なる点は、アプリケーションの切り換え指示の入力に関連するアプリケーション切り換え部 13 の処理にある。

#### 【0075】

本実施形態に係る携帯端末装置において、アプリケーション切り換え部 13 は、キー入力部 8 にアプリケーションの切り換え指示が入力され続ける間、アプリケーションの切り換え動作を自動的に反復する。すなわち、起動中の複数のアプリケーションから順番に 1 つを選択し、表示処理の実行アプリケーションをこの選択したアプリケーションへ切り換える動作を、切り換え指示が入力され続ける間、自動的に反復する。

30

#### 【0076】

図 8 は、第 2 の実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明するためのフローチャートである。図 7 と図 8 における同一の符号は、同一内容の処理を示す。

図 8 に示すフローチャートは、図 7 に示すフローチャートのステップ ST10 ~ ST45 の処理に、ステップ ST50 および ST55 の処理を追加したものである。

40

#### 【0077】

ステップ ST40 においてアプリケーションの切り換えを行った後、アプリケーション切り換え部 13 は、キー入力部 8 においてアプリケーションの切り換え指示が入力され続けているか判定する (ステップ ST50)。例えば、切り換えキー 81 のダイヤルが一方向に回し続けられているか判定する。

切り換え指示が入力され続けていない場合、アプリケーション切り換え部 13 は、図に示すフローチャートの処理を終了する。

#### 【0078】

他方、キー入力部 8 においてまだ切り換え指示が入力され続けている場合、アプリケー

50

ション切り換え部 13 は、ステップ S T 40 においてアプリケーションを切り換えた時点からの経過時間が所定の時間に達しているか否かを判定する（ステップ S T 55）。所定の時間に達していない場合は、ステップ S T 50 に戻り、切り換え指示の入力を再び確認する。

アプリケーションの切り換え時点から更に所定時間以上切り換え指示が入力され続けている場合、アプリケーション切り換え部 13 は、先に説明したステップ S T 25 に戻って、次の I D データをアプリケーション I D テーブル 91 から取得し、ステップ S T 30 以降の処理を繰り返す。

#### 【0079】

このように、本実施形態に係る携帯端末装置によれば、キー入力部 8 にアプリケーションの切り換え指示が入力され続ける間、起動中の複数のアプリケーションの中から順番に 1 つを選択し、表示処理の実行アプリケーションをこの選択したアプリケーションへ切り換える動作が、自動的に反復される。

これにより、例えば切り換えキー 81 のダイヤルを回し続ける等の非常に簡単な操作によって自動的にアプリケーションの切り換えを行うことが可能になり、切り換えのたびに指示を入力する操作さえも不要になるため、操作性を更に向上することができる。

#### 【0080】

##### <第3の実施形態>

次に、本発明の第3の実施形態を説明する。

本実施形態に係る携帯端末装置は、第1の実施形態で述べた携帯端末装置と同様の構成を有しており、これと異なる点は、アプリケーション切り換え後の画面表示に関連するアプリケーション切り換え部 13 の処理にある。

#### 【0081】

本実施形態に係る携帯端末装置において、アプリケーション切り換え部 13 は、表示処理の実行アプリケーションを切り換えた後の一定の時間、切り換え後のアプリケーションを表す所定の記号を表示部 3 に表示する。例えば、アプリケーションの名称を表す文字や、アイコンなどを表示する。

#### 【0082】

図9は、第3の実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明するためのフローチャートである。図7と図9における同一の符号は、同一内容の処理を示す。

図9に示すフローチャートは、図7に示すフローチャートのステップ S T 10 ~ S T 45 の処理に、ステップ S T 47 の処理を追加したものである。

#### 【0083】

ステップ S T 40 においてアプリケーションの切り換えを行った後、アプリケーション切り換え部 13 は、切り換え後のアプリケーションの名称を一定の時間表示部 3 に表示する。

例えば、図10に示すように、切り換え後の一定の時間だけ、

「」に切り換えました

といったメッセージをアプリケーションの画面上に重ねて表示する。

#### 【0084】

このように、本実施形態に係る携帯端末装置によれば、切り換え後のアプリケーションを表す記号（アプリケーション名など）が一定の時間表示部 3 に表示されるため、ユーザはどのアプリケーションに切り換えたかを明確に把握することができる。例えば、操作画面が似通った複数のアプリケーションを切り換えて使用する場合でも、切り換え後のアプリケーションが何であるかを正しく把握することが可能である。そのため、アプリケーションの切り換えの操作性をより向上することができる。

#### 【0085】

##### <第4の実施形態>

次に、本発明の第4の実施形態を説明する。

10

20

30

40

50

本実施形態に係る携帯端末装置は、第 1 の実施形態で述べた携帯端末装置と同様の構成を有しており、これと異なる点は、アプリケーション切り換え時の画面表示に関連するアプリケーション切り換え部 13 の処理にある。

【0086】

本実施形態に係る携帯端末装置において、アプリケーション切り換え部 13 は、キー入力部 8 にアプリケーションの切り換え指示が入力されるたびに、起動中の複数のアプリケーションの中から順番に 1 つを選択し、この選択したアプリケーションを表す所定の記号（アプリケーション名やアイコン等）を表示部 3 に表示する。そして、同一のアプリケーションを一定の時間選択した場合、アプリケーション切り換え部 13 は、表示処理の実行アプリケーションをこの選択中のアプリケーションに切り換える。

10

【0087】

図 11 は、第 4 の実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明するためのフローチャートである。図 7 と図 11 における同一の符号は、同一内容の処理を示す。

図 11 に示すフローチャートは、図 7 に示すフローチャートのステップ ST10 ~ ST45 の処理に、ステップ ST60 ~ ST80 の処理を追加したものである。

【0088】

アプリケーション ID テーブル 91 から取得された ID データに対応するアプリケーションがサスペンド状態であった場合（ST35）、アプリケーション切り換え部 13 は、このサスペンド状態のアプリケーションの名称を表示部 3 に表示する（ステップ ST60）。

20

【0089】

次いでアプリケーション切り換え部 13 は、キー入力部 8 に別の新たな切り換え指示が入力されたか否かを、所定の時間監視する（ステップ ST65, ST70）。この所定の時間において別の新たな切り換え指示が入力されなかった場合、アプリケーション切り換え部 13 は、表示処理の実行アプリケーションを現在選択中のアプリケーションに切り換える（ステップ ST75）。

【0090】

他方、所定の時間が経過する前に別の新たな切り換え指示が入力された場合、アプリケーション切り換え部 13 は、表示部 3 に表示したアプリケーション名を消去する（ステップ ST80）。そして、ステップ ST25 に戻って次の ID データを取得し、ステップ ST30 以降の処理を繰り返す。

30

【0091】

図 12 は、本実施形態に係る携帯端末装置における、アプリケーション切り換え動作時の表示画面の一例を図解した図である。

例えばアプリケーション「」が表示処理を行っているとき（図 12（A））、キー入力部 8 に対してアプリケーションの切り換え指示が入力されると、アプリケーション切り換え部 13 は、その画面上に重ねて、切り換え対象のアプリケーション「 × × × × ×」の名称を表示する（図 12（B））。

この状態で、更に続けてアプリケーションの切り換え指示が入力されると、アプリケーション切り換え部 13 は、次の切り換え対象のアプリケーション「」を選択し、その名称をアプリケーション「」の画面に重ねて表示する（図 12（C））。

40

アプリケーション「」が選択されて、切り換え指示の入力が行われずに所定の時間が経過すると、アプリケーション切り換え部 13 は、表示処理の実行アプリケーションを「」から「」へ切り換える（図 12（D））。

【0092】

以上説明したように、本実施形態に係る携帯端末装置によれば、アプリケーションの切り換えを行う際に、その切り換え対象のアプリケーションを表す所定の記号（アプリケーション名やアイコンなど）が表示部 3 に表示されるため、目的とするアプリケーションを

50

素早く見つけることが可能になる。

また、同一のアプリケーションが一定の時間選択された場合に、表示処理の実行アプリケーションが選択中のアプリケーションへ自動的に切り換わるため、複雑なキー操作が不要であり、非常に簡易な操作でアプリケーションの切り換えを実現できる。

しかも、アプリケーションの切り換え指示を単に繰り返し入力するだけの非常に簡単な操作で、起動中のアプリケーションを順次に選択し、その記号を画面に表示させることができるため、切り換え対象のアプリケーションの選択が容易であり、この点においても高い操作性を実現することができる。

【0093】

<第5の実施形態>

次に、本発明の第5の実施形態について説明する。

本実施形態に係る携帯端末装置は、第4の実施形態で述べた携帯端末装置と同様の構成を有しており、これと異なる点は、アプリケーションを表す記号の表示に関連するアプリケーション切り換え部13の処理にある。

【0094】

本実施形態に係る携帯端末装置において、アプリケーション切り換え部13は、キー入力部8にアプリケーションの切り換え指示が入力されるたびに、起動中の複数のアプリケーションの中から順番に1つを選択し、この選択したアプリケーションを表す所定の記号(アプリケーション名やアイコン等)を表示部3に表示する。選択したアプリケーションの記号を表示する点については、第4の実施形態と同様である。

【0095】

本実施形態が第4の実施形態と異なる点は、選択中のアプリケーションの記号に加えて、選択されていないアプリケーションの記号も表示するところにある。すなわち、アプリケーション切り換え部13は、キー入力部8にアプリケーションの切り換え指示が入力された場合、起動中の複数のアプリケーションを表す複数の記号(アプリケーション名やアイコン等)を表示部3に表示する。更にこの場合、アプリケーション切り換え部13は、表示した記号のうち、選択したアプリケーションの記号を非選択のアプリケーションの記号とは異なる態様で表示部3に表示する。例えば、記号の色や輝度、大きさ、形に変化をつけたり、選択中の記号に対して特定の図形を付加する等により、選択されたものと非選択のものとを画面上で判別できるように表示する。

【0096】

図13は、第5の実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明するためのフローチャートである。図7と図13における同一の符号は、同一内容の処理を示す。

図13に示すフローチャートは、図7に示すフローチャートにおけるステップST10~ST20の処理に、ステップST90~ST115の処理を追加したものである。

【0097】

ステップST20において複数のIDデータの登録を確認すると(ステップST20)、動作状態判定部12は、アプリケーションIDテーブル91に登録された全てのIDデータに対応する起動中の全てのアプリケーションの動作状態を判定する(ステップST90)。この判定の結果、起動中のアプリケーションにサスペンド状態のアプリケーションが無い場合、アプリケーションの切り換えを行うことができないため、この後に続く切り換えのための処理はスキップされる(ステップST95)。

【0098】

一方、サスペンド状態のアプリケーションがある場合、アプリケーション切り換え部13は、ステップST95においてサスペンド状態にあると判定されたアプリケーションの名前のリストを表示部3に表示する。このリストでは、例えば、切り換えの順番に応じて各アプリケーションの記号が配列されている。また、アプリケーション切り換え部13は、このリスト表示したアプリケーション名のうち、選択中のアプリケーション名を他の非選択のアプリケーション名とは異なる態様で表示部3に表示する(ステップST100)

10

20

30

40

50

。

#### 【0099】

次いで、アプリケーション切り換え部13は、キー入力部8に別の新たな切り換え指示が入力されたか否かを、所定の時間監視する(ステップST105, ST110)。この所定の時間において別の新たな切り換え指示が入力されなかった場合、アプリケーション切り換え部13は、表示処理の実行アプリケーションを現在選択中のアプリケーションに切り換える(ステップST115)。

#### 【0100】

他方、所定の時間が経過する前に別の新たな切り換え指示が入力された場合、アプリケーション切り換え部13は、ステップST100に戻って、サスペンド状態にある次のアプリケーションを選択する。そして、この新たに選択したアプリケーション名を非選択のアプリケーション名とは異なる態様で表示部3に表示する。

#### 【0101】

図14は、本実施形態に係る携帯端末装置における、アプリケーション切り換え動作時の表示画面の一例を図解した図である。

例えばアプリケーション「」が表示処理を行っているとき(図14(A))、キー入力部8に対してアプリケーションの切り換え指示が入力されると、アプリケーション切り換え部13は、その画面上に重ねて、切り換え可能なアプリケーションのリストを表示する(図14(B))。このリスト上では、現在切り換え対象として選択されているアプリケーション「」の名称が、例えば枠線に囲まれる等により、他のアプリケーション名と判別可能な態様で表示される。

#### 【0102】

この状態で、更に続けてアプリケーションの切り換え指示が入力されると、アプリケーション切り換え部13は、次の切り換え対象のアプリケーション「」を選択し、この選択したアプリケーションの名称を、他のアプリケーション名から判別できるように表示する(図14(C))。

#### 【0103】

アプリケーション「」の選択後、切り換え指示の入力が行われずに所定の時間が経過すると、アプリケーション切り換え部13は、表示処理の実行アプリケーションを「」から「」へ切り換える(図14(D))。

#### 【0104】

以上説明したように、本実施形態に係る携帯端末装置によれば、アプリケーションの切り換えを行う際に、起動中の複数のアプリケーションに対応する複数の記号(アプリケーション名やアイコンなど)が表示部3に表示されるため、どのアプリケーションが切り換え可能であるかを一目で把握することが可能になり、アプリケーションの切り換える操作性を向上することができる。

#### 【0105】

また、本実施形態に係る携帯端末装置によれば、各アプリケーションの記号が切り換える順番に応じて表示部3の画面上に配列されるため、複数のアプリケーションから目的のアプリケーションを素早く見つけてこれを的確に選択し、切り換えを行うことができる。特に起動中のアプリケーション数が多いと、切り換え対象のアプリケーションを順次に選択する際に、どの順番で目的のアプリケーションが現れるかを把握し難くなるが、本実施形態のようにアプリケーションの記号をリスト表示することによって、切り換え対象の選択が非常に容易になる。

#### 【0106】

なお、切り換え可能なアプリケーションの数が多く、それらの記号を画面上に全て表示しきれない場合は、例えば記号のリストをスクロール表示しても良い。

#### 【0107】

<第6の実施形態>

次に、本発明の第6の実施形態について説明する。

10

20

30

40

50



上述した各実施形態に係る携帯端末装置では、切り換え対象のアプリケーションを選択する順序が、例えばアプリケーションの起動順などのように、予め定められている。これに対し、本実施形態に係る携帯端末装置では、この選択の順序をアプリケーションの利用頻度に応じて動的に変化させる。

【0108】

図15は、本実施形態に係る携帯端末装置の構成の一例を示す図である。図1と図15の同一符号は同一の構成要素を示す。

図15に示す携帯端末装置は、図1に示す携帯端末装置における制御部10を制御部10Aに置き換えたものであり、他の構成については図1に示す携帯端末装置と同じである。

10

制御部10Aは、既に説明したアプリケーション登録部11、動作状態判定部12、アプリケーション切り換え部13に加えて、利用頻度算出部14と切り換え順序決定部15とを更に設けたものである。

【0109】

なお、利用頻度算出部14は、本発明の算出手段の一実施形態である。

切り換え順序決定部15は、本発明の順序決定手段の一実施形態である。

【0110】

利用頻度算出部14は、起動中のアプリケーションの利用頻度を算出する。例えば、表示部3の表示処理の実行時間を累積した結果に基づいて、利用頻度を算出する。この場合、表示部3の表示処理を長い時間実行したアプリケーションほど、算出される利用頻度が高くなる。

20

【0111】

切り換え順序決定部15は、利用頻度算出部14において算出された利用頻度に基づいて、アプリケーションの切り換え順序を決定する。

アプリケーション切り換え部13は、切り換え可能なアプリケーションが複数ある場合、この切り換え順序決定部15において決定された順序に応じて、切り換え対象のアプリケーションを順番に選択する。

【0112】

このように、本実施形態に係る携帯端末装置では、切り換え対象の順序をアプリケーションの利用頻度に応じて決定することにより、利用性の高いアプリケーションを素早く選んで表示することが可能になるため、アプリケーションの切り換への操作性を更に一段と向上することができる。

30

【0113】

以上、本発明の幾つかの実施形態を説明したが、本発明はこれらの形態にのみ限定されるものではない。

【0114】

上述した各実施形態は、各々本発明に含まれるものであるが、これらの実施形態の一部または全部を任意に組み合わせたものも本発明に含まれる。

【0115】

上述した実施形態では、動作状態がサスペンド状態にあるアプリケーションのみに限って切り換えを行う例を挙げているが、本発明はこれに限定されない。例えば、バックグラウンド状態で実行中のアプリケーションに限って切り換えを行っても良い。

40

【0116】

図16は、バックグラウンド状態で処理を実行中のアプリケーションを選択して表示処理の実行アプリケーションに切り換える動作を説明するための図である。

【0117】

時刻 $t_8$ 、 $t_9$ 、 $t_{10}$ 、 $t_{11}$ では、それぞれアプリケーションA、B、C、Dが起動する。これにより、時刻 $t_8 \sim t_9$ の間ではアプリケーションA、時刻 $t_9 \sim t_{10}$ の間ではアプリケーションB、時刻 $t_{10} \sim t_{11}$ の間ではアプリケーションC、時刻 $t_{11}$ からはアプリケーションDが、表示部3の画面に表示される。

50

## 【 0 1 1 8 】

時刻 t 1 1 に続く時刻 t 1 2 において、アプリケーションの切り換え指示（順方向）がキー入力部 8 に入力されると、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーション A , B , C の中から切り換え対象を選択する。最初に起動したアプリケーション A が処理を実行中であるため、アプリケーション切り換え部 1 3 は、このアプリケーション A を切り換え対象として選択する。その結果、時刻 t 1 2 からは、アプリケーション A の画面が表示部 3 に表示される。

## 【 0 1 1 9 】

時刻 t 1 2 に続く時刻 t 1 3 において、アプリケーションの切り換え指示（順方向）がキー入力部 8 に入力されると、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーション B , C , D の中から切り換え対象を選択する。アプリケーション A の次に起動したアプリケーション B が処理を実行中であるため、アプリケーション切り換え部 1 3 は、このアプリケーション B を切り換え対象として選択する。その結果、時刻 t 1 3 からは、アプリケーション B の画面が表示部 3 に表示される。

## 【 0 1 2 0 】

時刻 t 1 4 において、更にアプリケーションの切り換え指示（順方向）がキー入力部 8 に入力されると、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーション C , D , A の中から切り換え対象を選択する。起動の順番では、アプリケーション B の次にアプリケーション C が選択されるはずであるが、時刻 t 1 3 においてアプリケーション C はサスペンド状態にある。そのため、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーション C の次に起動され、目下処理を実行中のアプリケーション D を、切り換え対象として選択する。その結果、時刻 t 1 4 からは、アプリケーション D の画面が表示部 3 に表示される。

## 【 0 1 2 1 】

時刻 t 1 5 において、更に続けてアプリケーションの切り換え指示（順方向）がキー入力部 8 に入力されると、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーション A , B , C の中から切り換え対象を選択する。最初に起動したのはアプリケーション A であるが、時刻 t 1 5 においてアプリケーション A はサスペンド状態にある。そのため、アプリケーション切り換え部 1 3 は、目下処理を実行中のアプリケーション B を切り換え対象として選択する。その結果、時刻 t 1 5 からは、アプリケーション B の画面が表示部 3 に表示される。

## 【 0 1 2 2 】

サスペンド状態のアプリケーションを表示処理の実行アプリケーションに切り換えると、サスペンド状態から復帰する際の処理（例えばメモリに退避させた各パラメータを読み出す処理等）によって電力が消費される。そのため、これを頻繁に行うと、サスペンド状態を設けることによる低消費電力化のメリットが低減してしまう。これに対し、サスペンド状態にないアプリケーション、つまりは、バックグラウンド状態になっても現在の処理が終了するまでは動作中のままとするようアプリケーションだけを選んで切り換えを行うと、上述のようなサスペンド状態からの復帰に伴う電力消費を抑制することができるため、低消費電力化に適したアプリケーションの切り換えを行なうことができる。

## 【 0 1 2 3 】

上述した実施形態において、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーションの切り換えを指示された場合、動作状態判定部 1 2 により所定の状態（例えばサスペンド状態）と判定されたアプリケーションのうち少なくとも一以上のアプリケーションを表示部 3 により表示させているが、本発明はこれに限定されない。

例えば、アプリケーション切り換え部 1 3 は、アプリケーションの切り換えを指示された場合に、動作状態判定部 1 2 によりサスペンド状態と判定されたアプリケーションのうち少なくとも一以上のアプリケーションを、サスペンド状態から非サスペンド状態に遷移させる手段（遷移手段）を含んでも良い。

例えば音楽再生アプリケーションがサスペンド状態にある場合、遷移手段がこれを非サスペンド状態に遷移させることによって、画面表示とは独立に、音楽再生処理を再開させ

10

20

30

40

50

ることが可能になる。

【0124】

この遷移手段は、キー入力部 8 によるアプリケーション切り換え指示が入力されるつど、動作状態判定部 12 においてサスペンド状態と判定された複数のアプリケーションの中から 1 つのアプリケーションを所定の順序に従って選択し、この選択したアプリケーションを非サスペンド状態に遷移させても良い。

また、遷移手段は、キー入力部 8 によるアプリケーション切り換え指示が入力されるつど又は継続している間、動作状態判定部 12 においてサスペンド状態と判定された複数のアプリケーションの中から 1 つのアプリケーションを順次選択し、プログラムを特定するプログラム特定情報（例えばアプリケーションの名称やアイコンなどの記号）を順次表示するとともに、キー入力部 8 により所定時間以上アプリケーション切り換え指示が入力されない場合又はキー入力部 8 によるアプリケーション切り換え指示の継続が終了した場合、最後に選択されたアプリケーションを非サスペンド状態に遷移させても良い。

10

更に、遷移手段は、動作状態判定 12 においてサスペンド状態にあると判定されたアプリケーションが複数ある場合、切り換え順序決定部 15 において決定された順序に応じて、このアプリケーションを非サスペンド状態に遷移させても良い。

【0125】

アプリケーション切り換え部 13 は、先に説明した実施形態の処理に加えて上記の遷移手段の処理を実行しても良いし、あるいは、遷移手段の処理のみを実行しても良い。

【0126】

上述した実施形態では、特定の動作状態にあるアプリケーションに限って切り換えを行う例を挙げているが、本発明はこれに限定されない。動作状態に依らず、起動中のアプリケーションの中から任意に切り換え対象を選択することも可能である。

20

【0127】

アプリケーションの切り換え指示を入力する手段として、上述した実施形態ではダイヤル型の切り換えキー 81 を一例として挙げているが、本発明はこれに限定されない。例えば、スイッチ、押しボタン、タッチパネルなど、ユーザの指示を入力可能な任意の手段を用いることが可能である。また、音声認識装置を利用して音声により切り換え指示を入力することも可能である。

【0128】

制御部 10 の処理は、全てをハードウェアで実行しても良いし、その少なくとも一部を、コンピュータによってプログラムに基づいて実行させても良い。

30

【0129】

本発明の携帯端末は携帯電話機に限定されない。例えば、PDA (personal digital assistants) など、通信機能を有する携帯型の端末装置に本発明は広く適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0130】

【図 1】第 1 ~ 第 5 の実施形態に係る携帯端末装置の構成の一例を示す図である。

【図 2】本実施形態に係る携帯端末装置としての携帯電話機の外觀例を示す図である。

【図 3】アプリケーションの画面表示とアプリケーション ID テーブルとの関係を説明するための図である。

40

【図 4】アプリケーションの画面を順次に切り換える動作を図解した図である。

【図 5】アプリケーションの切り換え順序を反転する動作を図解した図である。

【図 6】サスペンド状態のアプリケーションを選択して表示処理の実行アプリケーションに切り換える動作を説明するための図である。

【図 7】第 1 の実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明するためのフローチャートである。

【図 8】第 2 の実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明するためのフローチャートである。

【図 9】第 3 の実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明する

50

ためのフローチャートである。

【図10】アプリケーションの切り換え後にアプリケーション名を一定時間表示する例を  
図解した図である。

【図11】第4の実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明す  
るためのフローチャートである。

【図12】アプリケーション切り換え時に、切り換え対象のアプリケーション名を順次に  
表示する例を図解した図である。

【図13】第5の実施形態に係る携帯端末装置のアプリケーション切り換え動作を説明す  
るためのフローチャートである。

【図14】アプリケーション切り換え時に、切り換え対象のアプリケーション名のリスト  
を表示する例を図解した図である。 10

【図15】第6の実施形態に係る携帯端末装置の構成の一例を示す図である。

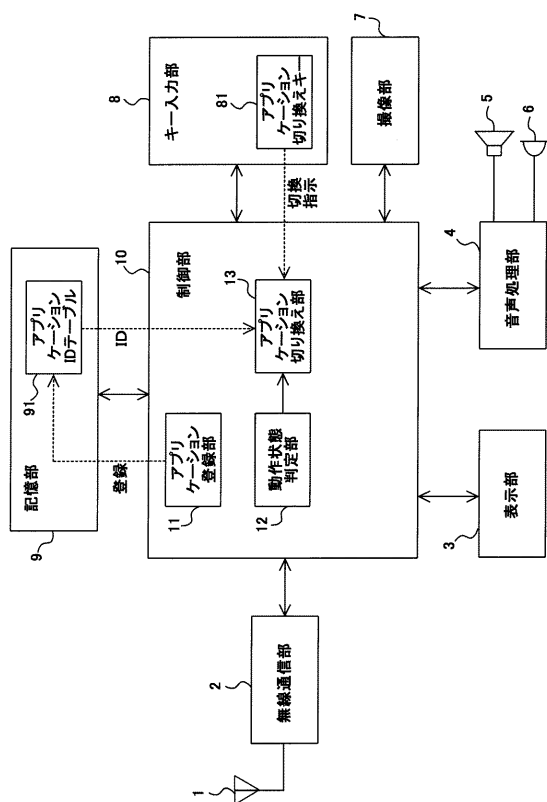
【図16】バックグラウンド状態で実行中のアプリケーションを選択して表示処理の実行  
アプリケーションに切り換える動作を説明するための図である。

【符号の説明】

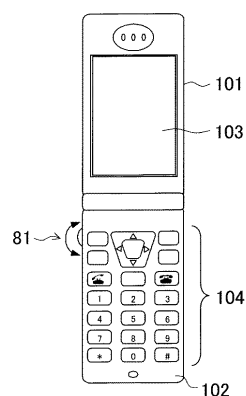
【0131】

1 ... アンテナ、2 ... 無線通信部、3 ... 表示部、4 ... 音声処理部、5 ... スピーカ、6 ... マ  
イク、7 ... 撮像部、8 ... キー入力部、9 ... 記憶部、10 ... 制御部、11 ... アプリケーシ  
ョン登録部、12 ... 動作状態判定部、13 ... アプリケーション切り換え部、14 ... 利用頻度  
算出部、15 ... 切り換え順序決定部、81 ... 切り換えキー、91 ... アプリケーションID  
テーブル。 20

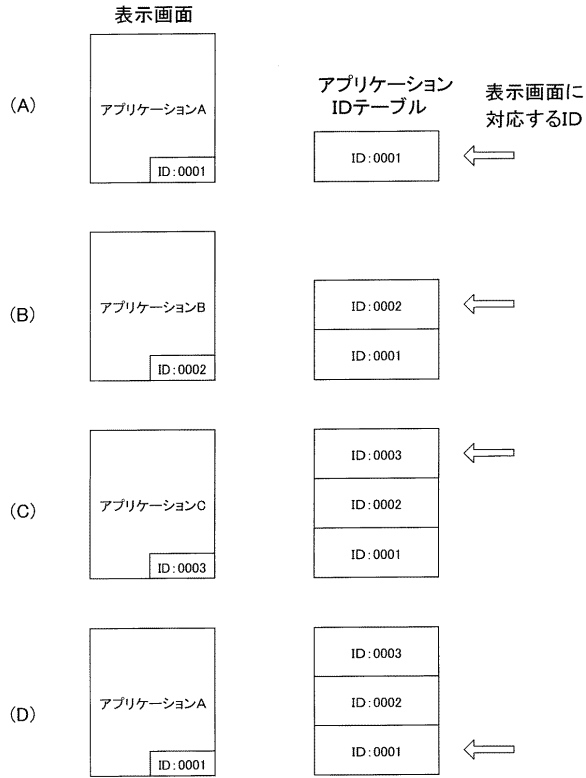
【図1】



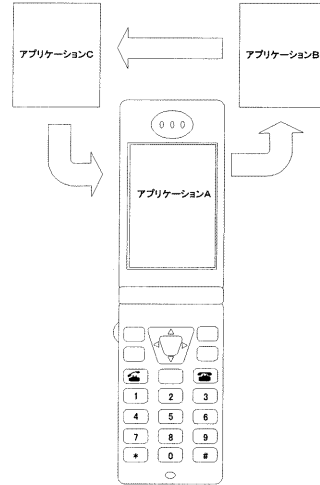
【図2】



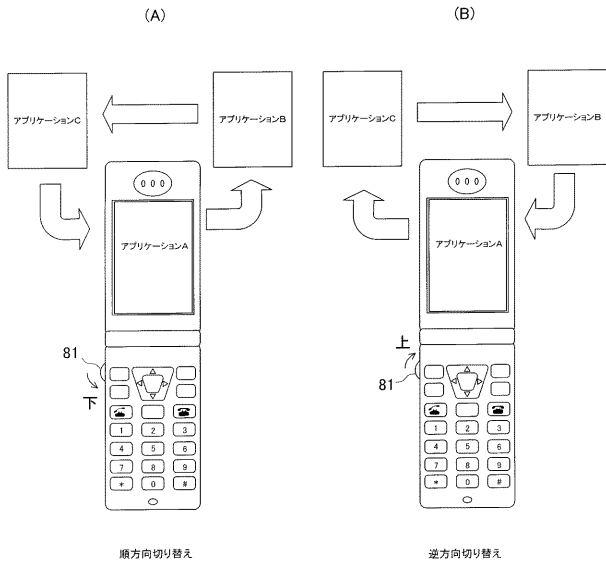
【 図 3 】



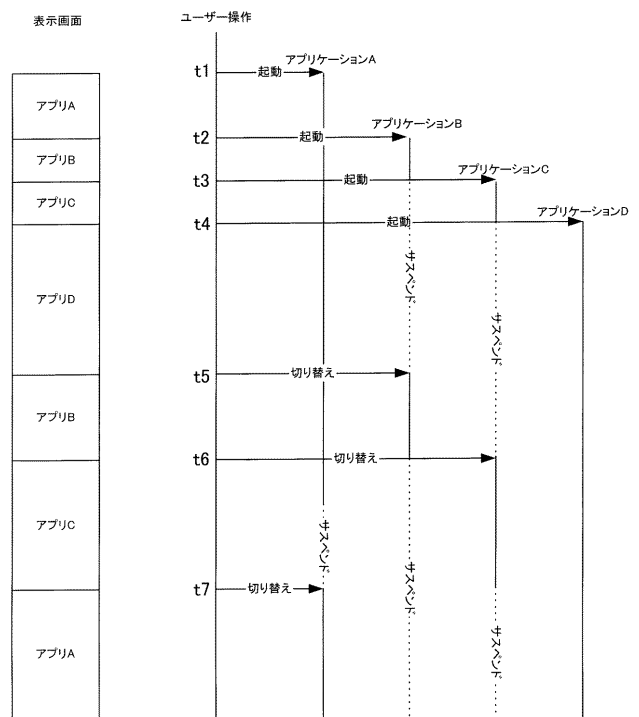
【 図 4 】



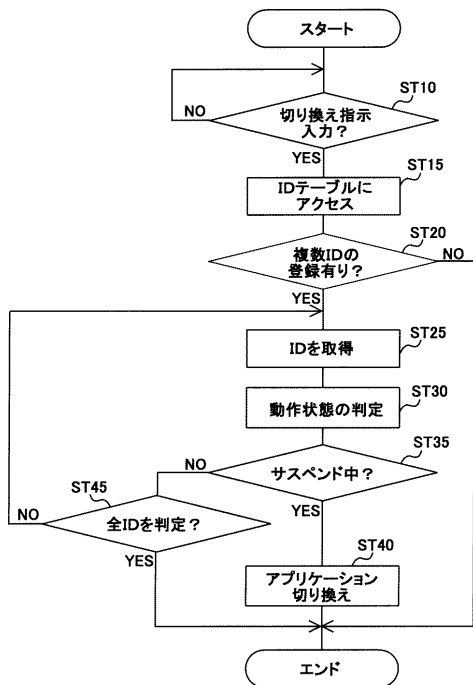
【 図 5 】



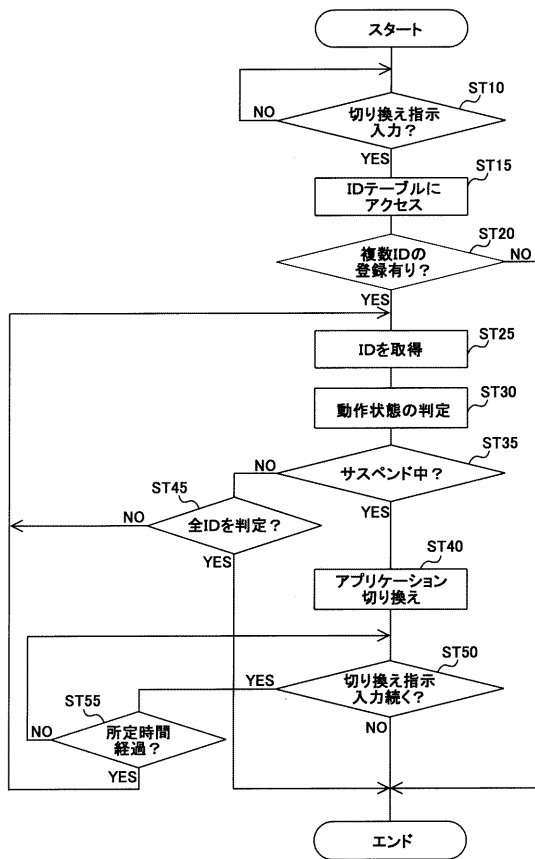
【 図 6 】



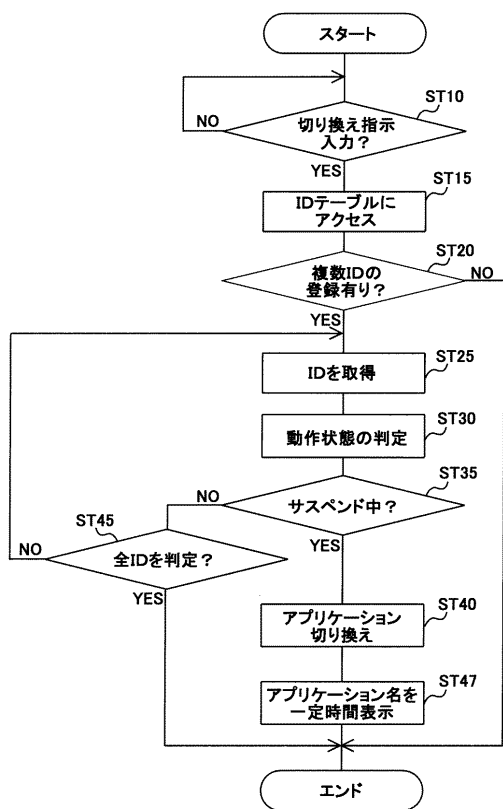
【 図 7 】



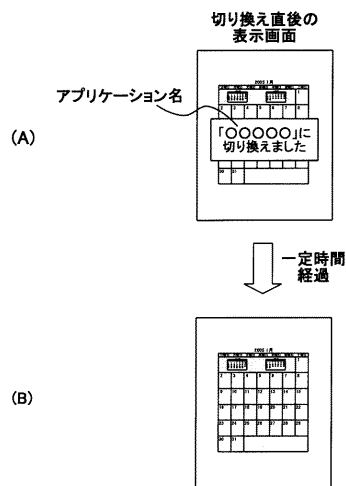
【 図 8 】



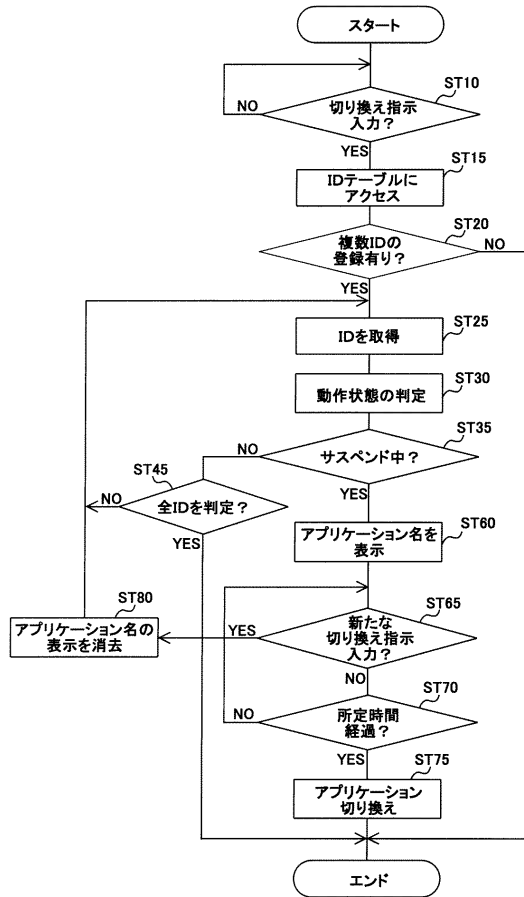
【 図 9 】



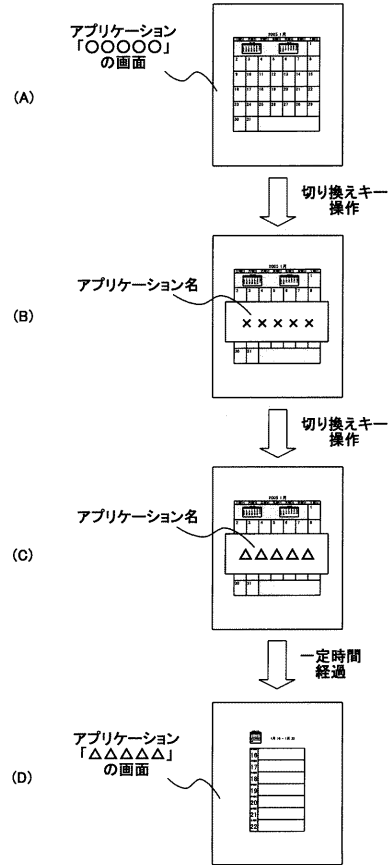
【 図 10 】



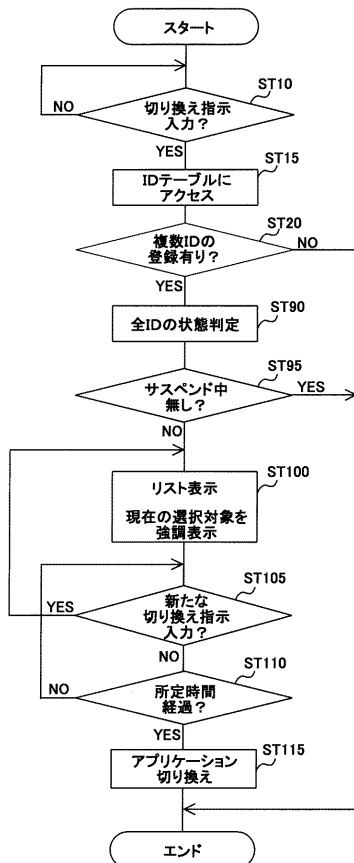
【 図 1 1 】



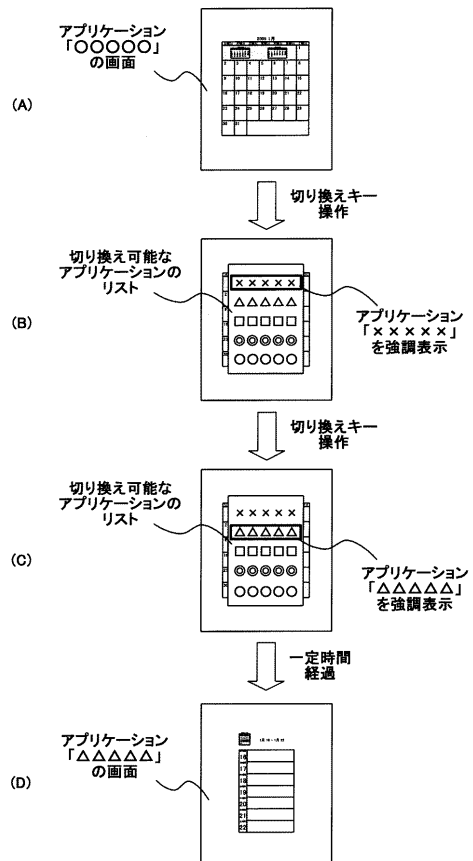
【 図 1 2 】



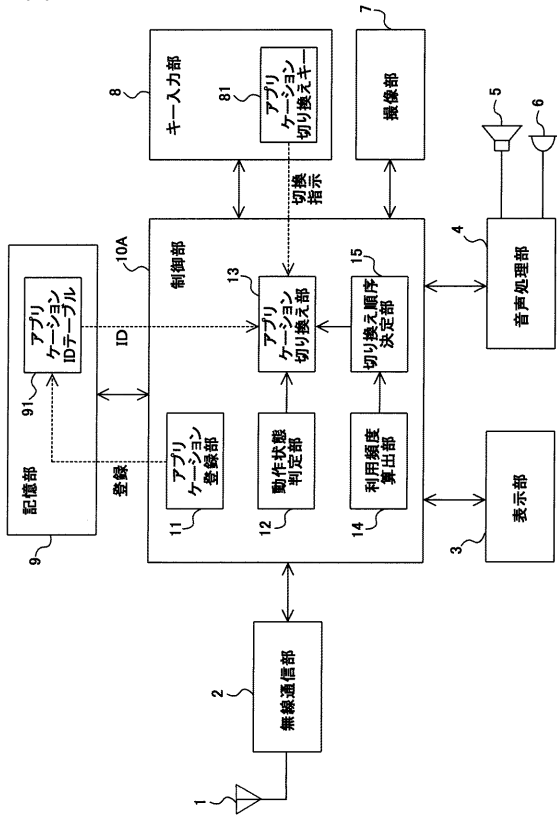
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【図 15】



【図 16】

