

(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2005-192111

(P2005-192111A)

(43) 公開日 平成17年7月14日(2005.7.14)

(51) Int.Cl.⁷

H04M 1/00

F I

H04M 1/00

R

テーマコード (参考)

5K027

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-433665 (P2003-433665)
 (22) 出願日 平成15年12月26日 (2003.12.26)

(71) 出願人 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (74) 代理人 100093632
 弁理士 阪本 紀康
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (72) 発明者 古田 進一
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社羽村技術センター内
 Fターム(参考) 5K027 AA11 BB01 BB05 FF22

(54) 【発明の名称】 通信端末装置、及びプログラム

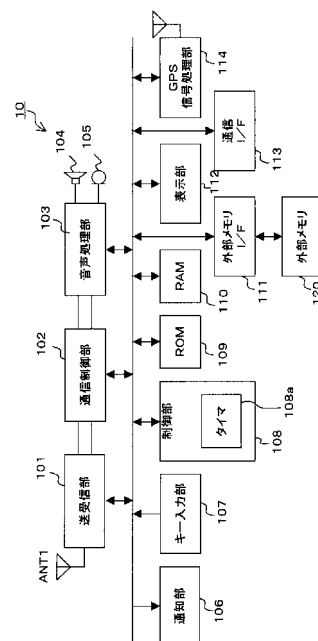
(57) 【要約】

【課題】 データ通信中における他の機能の動作をユーザーが任意に禁止できる通信端末装置を提供する。

【解決手段】 通信I/F 113は、無線、有線、或いは赤外線で外部装置との間でシリアルなデータ通信を行う。設定内容、或いは外部からの作用によって自動的に起動する機能として、電話着信機能、着信機能、時刻アラーム機能、スケジュールアラーム機能、オートパワーオフ機能、が搭載されている。制御部108は、通信I/F 113を用いたデータ通信を行っている間、それらの機能のなかでユーザーが無効と設定したものを無効とする。

【選択図】 図1

本実施の形態による通信端末装置の構成図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部装置との間でデータ通信を行える通信端末装置において、
前記外部装置との間でデータ通信を行う通信手段と、
所定の処理を自律的に実行して利用可能な機能を実現する一つ以上の機能手段と、
前記通信手段によるデータ通信を行う場合に、前記機能手段による所定の処理の実行を
禁止するか否か設定するための禁止機能設定手段と、
前記通信手段によるデータ通信を行う場合に、前記禁止機能設定手段により設定された
内容に従って、前記機能手段による所定の処理の実行を禁止する制御手段と、
を具備することを特徴とする通信端末装置。

10

【請求項 2】

前記禁止機能設定手段は、前記機能手段のなかで所定の処理の実行を禁止する機能手段
を個別に設定することができ、
前記制御手段は、前記通信手段によるデータ通信を行う場合に、前記禁止機能設定手段
により禁止と設定された機能手段のみを対象に前記所定の処理の実行を禁止する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の通信端末装置。

【請求項 3】

外部装置との間でデータ通信を行える通信端末装置に実行させるプログラムであって、
前記外部装置との間でデータ通信を行う通信手段と、
所定の処理を自律的に実行して利用可能な機能を実現する一つ以上の機能手段と、
前記通信手段によるデータ通信を行う場合に、前記機能手段による所定の処理の実行を
禁止するか否か設定するための禁止機能設定手段と、
前記通信手段によるデータ通信を行う場合に、前記禁止機能設定手段により設定された
内容に従って、前記機能手段による所定の処理の実行を禁止する制御手段と、
を実現させるためのプログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、外部装置との間でデータ通信を行える通信端末装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

携帯電話機や PHS に代表される通話が可能な移動通信端末装置（以降「通信端末」と略記）は現在、社会に広く普及している。近年、その通信端末には、半導体技術の進歩もあって、様々な機能が搭載されるだけでなく、搭載されるメモリの容量も大きくなっている。また、着脱自在な記録媒体にアクセスするインターフェースが搭載されたものも数多く製品化されている。それにより、大量のデータを扱える通信端末も多くなっている。

【0003】

大量のデータを扱えるようになるにつれて、通信端末に格納されたデータをパーソナルコンピュータ（以降「PC」）等の外部装置にバックアップしたり、その外部装置と同期させるケースが増えてきている。そのためのデータ通信にかかる所要時間は、通信するデータ量に応じて長くなる。通信端末が大量のデータを扱えるようになっているため、その時間は長くなる傾向にある。

40

【0004】

その所要時間が長くなると、その間に電話の着信などが発生する可能性は高くなる。その着信に 응답させて、つまり接続を指示してデータ通信を中断させると、そのデータ通信は最初からやり直さなくてはならない。応答させなくとも、着信、つまり別の機能のための処理によって通信端末の資源が使われるため、所要時間はより長くなる。それにより、何れにしても、ユーザーが処理を実行させている機能における所要時間はより長くなることとなる。

【0005】

50

そのように、別の機能による処理が途中で実行されることによって所要時間が長くなることから、通信端末のなかには、データ通信中、別の機能による動作を禁止するものがある。その禁止により、データ通信を常に効率的に行えるようにしている。

【0006】

別の機能による動作を禁止する従来の通信端末は、その禁止が仕様として固定されていた。このため、データ通信を行っている間、別の機能は用いることができなかった。それにより、たとえ自分宛に電話がかけられたとしても、その電話を受けることはできないようになっていた。

【0007】

ユーザーが行わせるデータ通信の全てに緊急性があるわけではない。何時、行っても良いデータ通信は、大事なスケジュールを通知するアラームより優先度は低いと云える。データ通信を行っている間に、大事な用件の電話がかかってくるのが予め予想される場合もある。このようなことから、状況によってユーザーにとって優先すべきものは変化するのが普通である。このため、別の機能の動作の禁止はユーザーが任意に行えるようにするのが重要であると考えられる。

【特許文献1】特開2001-53880号公報

【特許文献2】特開平11-55445号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の課題は、データ通信中における他の機能の動作をユーザーが任意に禁止できる通信端末装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の通信端末装置は、外部装置との間でデータ通信を行えることを前提とし、外部装置との間でデータ通信を行う通信手段と、所定の処理を自律的に実行して利用可能な機能を実現する一つ以上の機能手段と、通信手段によるデータ通信を行う場合に、機能手段による所定の処理の実行を禁止するか否か設定するための禁止機能設定手段と、通信手段によるデータ通信を行う場合に、禁止機能設定手段により設定された内容に従って、機能手段による所定の処理の実行を禁止する制御手段と、を具備する。

【0010】

なお、上記禁止機能設定手段は、機能手段のなかで所定の処理の実行を禁止する機能手段を個別に設定することができ、制御手段は、通信手段によるデータ通信を行う場合に、禁止機能設定手段により禁止と設定された機能手段のみを対象に所定の処理の実行を禁止する、ことが望ましい。

【0011】

本発明のプログラムは、外部装置との間でデータ通信を行える通信端末装置に実行させるプログラムであって、外部装置との間でデータ通信を行う通信手段と、所定の処理を自律的に実行して利用可能な機能を実現する一つ以上の機能手段と、通信手段によるデータ通信を行う場合に、機能手段による所定の処理の実行を禁止するか否か設定するための禁止機能設定手段と、通信手段によるデータ通信を行う場合に、禁止機能設定手段により設定された内容に従って、機能手段による所定の処理の実行を禁止する制御手段と、を実現させる。

【発明の効果】

【0012】

本発明は、所定の処理を自律的に実行することで実現される利用可能な機能の無効／有効をユーザーに設定させ、データ通信を行う場合に、その機能の無効／有効の設定をユーザーの設定内容に応じて行う。その無効／有効の設定を行うことにより、ユーザーが無効と設定した機能を無効とさせる。それにより、ユーザーにとっては、不要な機能がデータ通信中に動作することを確実に回避させることができるようになる。この結果、より適切

な形でデータ通信を行わせられることとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の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。

図1は、本実施の形態による通信端末装置の構成図である。

その通信端末装置（以降「通信端末」と略記）10は、例えば携帯電話機、PHS、或いはそれを搭載したPDAである。図1に示すように、アンテナANT1を介して送受信する信号の周波数変換、及び変復調を行う送受信部101と、所定の通信方式（例えばTDMA（時分割多元接続）、或いはCDMA（符号分割多重接続））に基づいて送受信部101による信号の送受信に係る通信制御を行う通信制御部102と、通信制御部102から入力したデジタルの音声信号をアナログの音声信号に変換してスピーカ104から放音させ、マイク105から入力したアナログの音声信号をデジタル音声信号に変換して通信制御部102に出力する音声処理部103と、音声、或いは振動によりユーザーに着信等を通知する通知部106と、各種スイッチを有するキー入力部107と、タイマ108aを有し、電話機10全体の制御を行う制御部108と、その制御部108が実行するプログラムや各種データを格納したROM109と、不図示のバッテリー等により不揮発性化されたRAM110と、着脱自在な外部メモリ（例えばフラッシュメモリ）120にアクセスするための外部メモリインターフェース（I/F）111と、例えば液晶表示器である表示部112と、外部装置との間でデータ通信を行う通信I/F113と、アンテナANT2により受信した、測地衛星から発信された信号を処理して現在位置を示す位置情報を取得するGPS信号処理部114と、を備えて構成されている。

【0014】

上記キー入力部107が有するスイッチとしては、数値や文字等のシンボルの入力に用いられる各種数値（ダイヤル）キー、発呼等を指示するためのオフフックスイッチ、通信の終了等を指示するためのオンフックスイッチ、上下左右のスイッチからなるカーソルスイッチ、インターネットとの接続を指示するためのブラウザスイッチ、電子メールに係わる機能の利用を要求するためのメールスイッチ、機能設定を有効とさせるための機能設定スイッチ、表示部112に表示された内容の処理を指示するための決定スイッチ、及び1画面前の状態に戻るのを指示するためのクリアスイッチ、などがある。それらに割り当てられた機能は固定ではなく、状況に応じて他の機能が随時、割り当てられる。キー入力部107は、例えばユーザーが何らかのスイッチを操作する度に、操作されたスイッチを制御部108に通知する。通信I/F113は、例えば無線、有線、或いは赤外線外部装置との間でデータ通信をシリアルに行うものである。

【0015】

上記構成の通信端末10には、様々な機能が搭載されている。設定内容、或いは外部からの作用によって自動的に起動する機能としては、電話がかかったことを通知する電話着信機能、電子メールを受信したことを通知するメール着信機能、設定された時刻を通知する時刻アラーム機能、設定されたスケジュールを通知するスケジュールアラーム機能、一定時間、操作が行われなかった場合に電力消費量が少ない状態に自動的に移行させる、つまりオートパワーオフするオートパワーオフ機能、などがある。それらの機能については、対応の割込み処理の実行により実現させることから、以降、便宜的に「割込み処理機能」と呼ぶこととする。その割込み処理は、対応しない機能における設定などの影響を受けない自律的なものである。

【0016】

なお、割込み処理の実行は、例えば制御部108に搭載された割込みフラグレジスタ中の対応する割込みフラグがセットされる（例えば値が1にされる）ことで行われる。そのフラグがセットされても、割込みマスクレジスタ中の対応する割込みマスクがリセットされていなければ（例えば値が1となっていなければ）、割込み処理は実行されない。それにより、割込み処理の禁止は、割込みフラグレジスタ中の対応する割込みフラグをマスク、つまりそのフラグに対応する、割込みマスクレジスタ中の割込みマスクの値を0とする

ことで行われる。

【0017】

それら割込み処理機能は、通信 I / F 113 によりデータ通信を行っている間に自動的に起動する可能性がある。起動すると、通信端末 10 の資源は起動した機能にも使われることから、データ通信にかかる所要時間はより長くなる。かけてきた電話に出る場合には、データ通信はやり直さなくてはならない。しかし、大事なスケジュールを知らせるアラームや、予めかかってくることが予想される大事な用件の電話などは、データ通信するデータによってはそれよりも優先度が高くなる。このようなことから、本実施の形態では、データ通信中の間、割込み処理機能のなかで起動（動作）を禁止すべきもの、つまり無効とすべきものをユーザーに任意に設定できるようにさせている。

10

【0018】

そのように、データ通信中に無効とさせる割込み処理機能、データ通信中であっても有効とさせる割込み処理機能を任意に設定できるようにすると、ユーザーにとっては、不要な機能が動作することによってデータ通信の所要時間が長くなる（ここではそのやり直しを含む）のを回避しつつ、必要な機能を実際に利用できるようになる。このため、より適切な形でデータ通信を行わせられるようになる。

【0019】

以降は、図 2 ～ 図 14 に示す各処理のフローチャートを参照して、通信端末 10 の動作について詳細に説明する。なお、図 2 ～ 図 14 に示す各処理は、制御部 108 が、ROM 109 に格納されたプログラムを実行することで実現される。

20

【0020】

図 2 ～ 図 7 は、全体処理のフローチャートである。ユーザーが利用するために行う操作方法を限定して着目する形で、電源がオンされた後に実行する処理の全体的な流れの例を示したものである。始めに図 2 ～ 図 7 を参照して、その全体処理について詳細に説明する。

【0021】

まず、ステップ 201 では、電源がオンされたことに伴い、イニシャライズを実行し、電話機能を有効に設定する。図中、電話機能は「電波モード」、有効は「オン」と表記している。

【0022】

ステップ 201 に続くステップ 202 では、例えば ROM 109 から読み出した待受画面を RAM 110 に確保した表示エリアにストアし、その画面を表示部 112 に送出して表示させる。次のステップ 203 では、オートパワーオフするまでの時間計時用の変数であるオートパワーオフカウンタをクリアする。その後は、オートパワーオフ機能、電話着信機能、及びメール着信機能を順次、有効にしてから（ステップ 204 ～ 206）、ステップ 207 に移行する。

30

【0023】

表示部 112 に表示させる画面は、RAM 110 に確保した表示エリアにそのデータをストアする。その表示エリアにデータを格納する画面は、ROM 109 に格納されているか、或いはそれに格納された画面を加工して生成したものである。

40

【0024】

ステップ 207 では、オフフックスイッチが操作されたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、その旨がキー入力部 107 より制御部 108 に通知されることから、判定は YES となってステップ 208 に移行する。そうでない場合には、判定は NO となって図 3 のステップ 218 に移行する。

【0025】

ステップ 208 では、電話番号入力用の番号入力画面を表示部 112 に表示させる。次のステップ 209 では、キー入力部 107 への入力操作（ダイヤルキーへの操作）により電話番号が入力されたか否か判定する。ユーザーがその入力操作を行った場合、判定は YES となってステップ 212 に移行する。そうでない場合には、判定は NO となってステ

50

ップ 2 1 0 に移行する。

【0 0 2 6】

ステップ 2 1 0 では、クリアスイッチがオンしたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、キー入力部 1 0 7 からその旨が通知されることから、判定は Y E S となり、発信を行わないことをユーザーが指示したとして、ステップ 2 1 1 で待受画面を表示部 1 1 2 に再度、表示させた後、上記ステップ 2 0 7 に戻る。そうでない場合には、判定は N O となって上記ステップ 2 0 8 に戻る。それにより、ユーザーが電話番号を入力するか、発信の取りやめを指示するのを待つ。

【0 0 2 7】

一方、その電話番号が入力されたことで移行するステップ 2 1 2 では、その電話番号を持つ電話機（以降、「接続先」、或いは「相手機」、などと呼ぶ）との接続を要求する発信を行う。その発信により、携帯電話網、或いは P H S 網などの通信ネットワーク側は、指定された相手機の呼び出しのための処理を行い、発信した側には、そのことを知らせる呼出音を放音させる処理を行う。このことから、続くステップ 2 1 2 では、通信ネットワーク側からの指示に従い呼出音の放音を行う。その放音は、相手機と接続することで次のステップ 2 1 4 の判定が Y E S となるまで行う。ステップ 2 1 5 には、その Y E S の判定となって移行する。 10

【0 0 2 8】

なお、上記発信は、例えば制御部 1 0 8 がそれに必要な情報を通信制御部 1 0 2 に送り、それを指示することで行われる。上記呼出音は、放音用の信号を送受信部 1 0 1 が受信して復調し、復調後の信号が通信制御部 1 0 2 を介して音声処理部 1 0 3 に送られることでスピーカ 1 0 4 から放音される。 20

【0 0 2 9】

相手機が話し中、或いは電源がオフ等の理由により電話がかけられない状態であれば、その旨を通知する信号が通信ネットワーク側から送信される。相手機の呼び出しは、発信の中止をユーザーが指示することで終了する。このようなことから、発信（発呼）を行わせることで相手機と必ず接続するとは限らない。しかし、そのようなことは特に重要ではないことから、ここでは省略している。これは他の部分でも同様である。

【0 0 3 0】

ステップ 2 1 5 では、相手機との間で音声信号のやりとりを行うことで通話を実現させる通話処理を実行する。次のステップ 2 1 6 では、オンフックスイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、判定は Y E S となり、ステップ 2 1 7 で相手機との接続の切断、つまり終話を通信ネットワーク側に要求する終話処理を実行した後、上述のステップ 2 1 1 に移行する。そうでない場合には、判定は N O となって上記ステップ 2 1 5 に戻る。それにより、終話を要求するまでの間、通話を行える状態を維持する。 30

【0 0 3 1】

上記ステップ 2 0 7 の判定が N O となって移行する図 3 のステップ 2 1 8 では、メールスイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、判定は Y E S となってステップ 2 1 9 に移行し、そうでない場合には、判定は N O となって図 4 のステップ 2 2 7 に移行する。 40

【0 0 3 2】

ステップ 2 1 9 では、受信したメールのリストや各種アイコン等を配置したメールリスト画面を表示部 1 1 2 に表示させる。続くステップ 2 2 0 では、そのうちの一つのリスト（例えばリスト上の一つのメール）をフォーカスさせ、選択状態とする。その後に移行するステップ 2 2 1 では、カーソルスイッチがオンしたか否か判定する。カーソルスイッチを構成する上下左右の何れかのスイッチをユーザーが操作した場合、判定は Y E S となり、ステップ 2 2 2 において、それまでのフォーカス位置、操作されたスイッチの種類などに応じてそのフォーカス位置を移動させてから、ステップ 2 2 3 に移行する。そうでない場合には、判定は N O となり、次にそのステップ 2 2 3 の処理を実行する。 50

【0033】

ステップ223では、決定スイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、判定はYESとなってステップ225に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなってステップ224に移行し、クリアスイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、判定はYESとなってステップ226に移行し、そうでない場合には、判定はNOとなって上記ステップ221に戻る。それにより、決定スイッチ、及びクリアスイッチの何れかが操作されるまでの間、カーソルスイッチへの操作に応じてフォーカス位置の移動を行う。

【0034】

ステップ225では、フォーカス位置となっていたリスト上のメール、或いはアイコン 10
に対応するメール処理を実行する。その実行後は、ステップ226で待受画面を表示部112に表示してから、図2のステップ207に戻る。電子メールの閲覧、削除、その作成・送信、などはステップ225の処理を実行することで実現される。

【0035】

上記ステップ218の判定がNOとなって移行する図4のステップ227では、時刻アラーム機能の設定を要求する操作が行われたか否か判定する。例えばダイヤルキーを操作するなどして、その設定の要求をユーザーが行った場合、判定はYESとなってステップ228に移行し、そうでない場合には、判定はNOとなって図5のステップ240に移行する。

【0036】

ステップ228では、時刻アラーム機能における設定を行うためのアラームオンオフ設定画面を表示部112に表示させる。続くステップ229では、設定時刻に報知するアラームオンの設定が行われたか否か判定する。その設定のための操作をユーザーが行った場合、判定はYESとなってステップ230に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなってステップ237に移行する。 20

【0037】

ステップ230では、報知する時刻を設定するためのアラーム時刻設定画面を表示部112に表示させる。次に移行するステップ231では、アラーム時刻が設定されたか否か判定する。その設定（入力）のための操作をユーザーが行った場合、判定はYESとなり、その操作により設定した時刻をアラーム時刻設定画面上に配置させてから（ステップ232）、ステップ233に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなり、次にそのステップ233の処理を実行する。 30

【0038】

ステップ233では、決定スイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作していない場合、判定はNOとなってステップ234に移行し、クリアスイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、判定はYESとなり、ステップ236で待受画面を表示部112に表示させた後、図2のステップ207に戻る。そうでない場合には、判定はNOとなって上記ステップ231に戻る。それにより、クリアスイッチ、或いは決定スイッチをユーザーが操作するまでの間、アラーム時刻の設定を行える状態を維持させる。 40

【0039】

上記ステップ229の判定がNOとなって移行するステップ237では、報知を行わないアラームオフの設定が行われたか否か判定する。その設定のための操作をユーザーが行った場合、判定はYESとなり、ステップ238で時刻アラーム機能による報知を行うための割込みを無効とさせた後、上述のステップ236に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなってステップ239に移行する。

【0040】

ステップ239では、クリアスイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、判定はYESとなり、上述のステップ236に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなって上記ステップ231に戻る。それにより、アラームの 50

オンオフ設定を行える状態を維持させる。

【0041】

図5のステップ240には、上記ステップ227の判定がNOとなって移行する。そのステップ240では、スケジュールアラーム機能の設定を要求する操作が行われたか否か判定する。例えばダイヤルキーを操作するなどして、その設定の要求をユーザーが行った場合、判定はYESとなってステップ241に移行し、そうでない場合には、判定はNOとなって図6のステップ253に移行する。

【0042】

ステップ241～252として実行される処理の内容、及び流れは、図4のステップ228～239におけるそれと基本的に同じである。このことから、ステップ241～252の処理の説明は省略する。 10

【0043】

図5のステップ240の判定がNOとなって移行する図6のステップ253では、割込み処理機能のなかでデータ通信中に有効とさせるものの設定を要求する操作が行われたか否か判定する。例えばダイヤルキーを操作するなどして、その設定の要求をユーザーが行った場合、判定はYESとなってステップ254に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなって図7のステップ266に移行する。

【0044】

ステップ254では、割込み処理機能毎に有効／無効を設定するための図15に示すような割込み選択画面を表示部112に表示させる。次のステップ255では、1.の項目（ここでは電波モード）をフォーカスさせ、その有効／無効の設定が行える状態であることを通知する。ステップ256にはその後に移行する。なお、図15において、有効は「○」、無効は「●」で示している。 20

【0045】

ステップ256では、カーソルスイッチがオンされたか否か判定する。カーソルスイッチのなかで上下スイッチの何れかをユーザーが操作した場合、判定はYESとなってステップ257に移行し、それまでのフォーカス位置、及びユーザーが操作したスイッチの種類に応じてフォーカス位置を移動させる。ステップ258にはその後に移行する。一方、そうでない場合には、即ちそれらのスイッチの何れもユーザーが操作していない場合には、判定はNOとなってそのステップ258に移行する。 30

【0046】

ステップ258では、フォーカスされた割込み処理機能を有効とさせる操作が行われたか否か判定する。その操作をユーザーが行った場合、判定はYESとなり、ステップ259において、フォーカス位置にある割込み処理機能（項目）の設定を有効表示とさせた後、ステップ262に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなってステップ260に移行する。なお、その有効表示は、「○」を表示させることで行われる。無効表示のときには「●」である。

【0047】

ステップ260では、フォーカスされた割込み処理機能を無効とさせる操作が行われたか否か判定する。その操作をユーザーが行った場合、判定はYESとなり、ステップ261において、フォーカス位置にある割込み処理機能（項目）の設定を無効表示とさせた後、ステップ262に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなってそのステップ262に移行する。 40

【0048】

なお、フォーカスされた割込み処理機能の有効／無効の設定を行うための操作は、特に限定するものではないが、例えばカーソルスイッチの左右スイッチを操作することで行わせるようにしても良い。より具体的には、例えば左スイッチは有効、右スイッチは無効を設定するために行わせるようにしても良い。

【0049】

ステップ262では、決定スイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユー 50

ザーが操作した場合、判定はYESとなり、ステップ263で各項目（割込み処理機能）の有効、無効を確認し、その設定内容を示すデータ（以降「割込み設定データ」と呼ぶ）を保存し、次のステップ264で待受画面を表示部112に表示させた後、図2のステップ207に戻る。そうでない場合には、判定はNOとなってステップ265に移行する。

【0050】

ステップ265では、クリアスイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、判定はYESとなり、上記ステップ256に戻る。それにより、割込み処理機能の有効／無効の設定を行える状態を維持させる。そうでない場合には、判定はNOとなって上述のステップ264に移行する。

【0051】

このようにして、本実施の形態では、割込み機能処理毎に、任意に有効／無効の設定をユーザーが行えるようにさせている。それにより、ユーザーにとってより適切に割込み処理機能を利用できる形でのデータ通信を行わせられるようにしている。

【0052】

上記ステップ253の判定がNOとなって移行する図7のステップ266では、通信I／F113によるシリアル通信の実行を指示する操作が行われたか否か判定する。その操作をユーザーが行った場合、判定はYESとなってステップ267に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなって図2のステップ207に戻る。

【0053】

通信I／F113によるシリアル通信を行う目的は基本的に、外部装置によるデータのバックアップ、その外部装置から必要なデータの転送、及び外部装置との間でデータの同期、に大別することができる。それぞれの目的によってデータ通信（転送）を行う操作手順は異なる。しかし、設定に応じて割込み処理機能を一時的に無効とするタイミング、その方法等は基本的には同じであることから、ここではデータのバックアップのために行う場合のみを想定して説明する。その場合、操作は、例えば通信端末10がアクセス可能なメモリ（RAM110、或いは外部メモリ120）に格納されたデータ（フォルダを含む）を指定した後、外部への転送を選択するようなものとなる。

【0054】

ステップ267では、データの転送先をユーザーに指定させる。その次に移行するステップ268では、転送の開始を指示する操作が行われたか否か判定する。その操作をユーザーが行った場合、判定はYESとなってステップ270に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなってステップ269に移行する。

【0055】

本実施の形態では、例えばユーザーが転送先を指定すると、転送を開始する旨を通知する画面を表示部112に表示させ、その転送を開始させるか否か再度ユーザーに選択させるようにしている。そのときにおける転送の開始の指示は、例えばOKスイッチを操作することで行うようになっている。

【0056】

ステップ269では、クリアスイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチをユーザーが操作した場合、判定はYESとなってステップ279に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなって上記ステップ267に戻る。それにより、転送先を指定できる状態を維持させる。

【0057】

ステップ270では、ユーザーが指定した転送先との接続を行い、その接続が確立できたか否か判定する。その接続が確立できなかった場合、判定はNOとなってステップ271に移行し、その旨を通知するための警告画面を一定時間、表示部112に表示させた後、上記ステップ267に戻る。一方、そうでない場合には、判定はYESとなってステップ272に移行する。

【0058】

ステップ272では、割込み設定データに従い、無効設定された割込み処理機能用の割

10

20

30

40

50

込みを禁止させる。その禁止は、上述したように、割込みマスキレジスタ中の対応する割込みマスクをセットする（値を0にする）ことで行われる。続くステップ273では、データ転送（通信）中であることを通知するための転送中画面を表示部112に表示させる。その後に移行するステップ274では、転送先にデータをシリアルに転送するための処理を実行する。その処理の実行後は、ステップ276に移行して、転送すべきデータを全て転送したか否か判定する。データの転送が完了した場合、判定はYESとなり、転送先とのデータの通信を終了させるデータ通信終了処理を実行し（ステップ277）、ステップ272で禁止した割込みの禁止を解除し（ステップ278）、待受画面を表示部112に表示させてから（ステップ279）、図2のステップ207に戻る。そうでない場合には、判定はNOとなってステップ280に移行する。なお、データの転送は、制御部108が、その対象となるデータを通信I/F113に送ってその送信を指示することで行われる。割込みの禁止の解除は、割込みマスキレジスタ中の対応する割込みマスクをリセットする（値を1にする）ことで行われる。

10

【0059】

ステップ280では、データ通信の中断を指示するスイッチがオンされたか否か判定する。そのスイッチは、例えばクリアスイッチ、或いはオンフックスイッチである。そのようなスイッチをユーザーが操作した場合、判定はYESとなり、ステップ277に移行してデータ通信を終了させる。そうでない場合には、判定はNOとなってステップ281に移行する。

20

【0060】

ステップ281では、有効とさせている割込み処理機能に対応する割込みが発生したか否か判定する。その割込みが発生した場合、判定はYESとなってステップ277に移行してデータ通信を終了させる。そうでない場合には、判定はNOとなって上記ステップ275に戻り、データ通信を継続させる。

【0061】

このように、本実施の形態では、データ通信中に有効とする割込み処理機能に対応する割込みが発生すると、その時点でデータ通信を終了させるようにしている。それにより、有効と設定した割込み処理機能はデータ通信よりも優先度が高いものとして扱っている。

【0062】

以降は、割込み処理機能の実現のために割込みによって実行する各種割込み処理について、図8～図13に示すフローチャートを参照して詳細に説明する。上述したように、それらの割込み処理は、割込みフラグレジスタ中の対応する割込みフラグがセットされ、且つ割込みマスキレジスタ中の対応する割込みマスクがリセットされている条件が満たされている場合に実行される。遅くともその実行後には、対応する割込みフラグはリセットされる。

30

【0063】

図8は、着信割込み処理のフローチャートである。その割込み処理は、電話着信機能を実現させるためのものである。割込み処理では、始めに図8を参照して、電話着信機能を実現させるためのものについて詳細に説明する。

【0064】

まず、ステップ801では、設定に従い、通知部106に音声の放音、或いは振動を指示し、電話の着信を報知する。続くステップ802では、オフフック操作が行われたか否か判定する。オフフックスイッチをユーザーが操作した場合、判定はYESとなってステップ803に移行し、そうでない場合には、判定はNOとなって上記ステップ801に戻る。それにより、着信の報知を継続させる。

40

【0065】

ステップ803では、相手機との間で通話を実現させる通話処理を実行する。その次のステップ804では、オンフック操作が行われたか否か判定する。オンフックスイッチをユーザーが操作した場合、判定はYESとなり、ステップ805で終話処理を実行して接続を切断させた後、一連の処理を終了する。そうでない場合には、判定はNOとなって上

50

記ステップ803に戻る。それにより、通話を行える状態を維持させる。

【0066】

図9は、メール着信割込み処理のフローチャートである。その割込み処理は、メール着信機能を実現させるためのものであり、例えば電子メールの受信により通信制御部102が出力する割込み信号によって実行される。次に図9を参照して、メール着信機能を実現させるための割込み処理について詳細に説明する。

【0067】

先ず、ステップ901では、着信した電子メールを例えばRAM110に確保した領域にストアする。続くステップ902では、設定に従い、通知部106に音声の放音、或いは振動を指示し、一定時間、電子メールが着信したことを報知する。一連の処理は、その報知を行った後に終了する。

10

【0068】

図10は、時刻変化処理のフローチャートである。その変化処理は、時刻アラーム機能、及びスケジュールアラーム機能を実現させるために実行される割込み処理である。次に図10を参照して、その割込み処理について詳細に説明する。

【0069】

先ず、ステップ1001では、現在時刻を例えばタイマ108aから取得する。続くステップ1002では、その現在時刻を、時刻アラーム機能、又はスケジュールアラーム機能で設定された時刻（アラームがオンと設定されている時刻である）と比較する。その後に移行するステップ1003では、現在時刻が、それらの機能のうちの何れかで設定された時刻と一致したか否か判定する。現在時刻が何れかの時刻と一致した場合、判定はYESとなってステップ1004に移行し、そうでない場合には、判定はNOとなり、ここで一連の処理が終了する。

20

【0070】

ステップ1004では、現在時刻と一致した時刻が設定された機能が有効となっているか否か判定する。その機能が有効でなかった場合、判定はNOとなり、ここで一連の処理を終了する。そうでない場合には、判定はYESとなってステップ1005に移行し、その機能を実現させる割込み処理を実行させるための設定を行った後、一連の処理を終了する。

【0071】

図11は、時刻アラーム割込み処理のフローチャートである。その割込み処理は、上記ステップ1005で例えばそれに対応する割込みフラグをセットさせることで実行される処理である。次に図11を参照して、その割込み処理について詳細に説明する。

30

【0072】

先ず、ステップ1101では、設定に従い、通知部106に音声の放音、或いは振動を指示し、設定時刻となったことを報知する処理を実行する。続くステップ1102では、何らかのスイッチがオンされたか、又は一定時間が経過したか否か判定する。何れのスイッチも操作されず、且つ一定時間も経過していない場合、判定はNOとなって上記ステップ1101に戻る。そうでない場合には、即ち何れかのスイッチが操作されたか、又は一定時間が経過した場合には、判定はYESとなり、ステップ1103で報知を停止させた後、一連の処理を終了する。

40

【0073】

このようにして本実施の形態では、時刻アラーム機能は、図10に示す時刻変化処理によりアラーム報知を行うべきタイミングを特定し、その特定結果に応じて、上記時刻アラーム割込み処理を実行させることで実現させるようになっている。そのアラーム割込み処理を実行させるか否かは、時刻変化処理内で判定している。このことから、時刻アラーム機能の無効／有効の設定では、割込みマスクへの操作は行わず、それは常にリセットのままとさせている。これはスケジュールアラーム機能でも同様である。その機能を実現させるためのスケジュールアラーム割込み処理の内容は時刻アラーム割込み処理のそれと基本的に同じであることから、その説明は省略する。

50

【0074】

図12は、オートパワーオフ割込み処理のフローチャートである。それは、オートパワーオフ機能を実現させるために実行される。次に図12を参照して、その割込み処理について詳細に説明する。

【0075】

オートパワーオフは、一定時間、操作が行われない場合に行う。上記オートパワーオフカウンタは、その一定時間が経過したか否か判定するための時間計時用である。その値は、スイッチ操作が行われることで発生する割込み信号により、図13に示すスイッチ（SW）操作割込み処理中を実行、より具体的にはステップ1301の処理を実行することでクリアされる。このことから、オートパワーオフ割込み処理は、一定時間の経過を計時する目的もあって、予め定めた周期で発生する割込み信号により実行される。 10

【0076】

まず、ステップ1201では、そのカウンタをインクリメントする。次のステップ1202では、その値が一定時間を示す所定値と一致するか否か判定する。それらが一致した場合、判定はYESとなってステップ1203に移行し、表示部112の照明をオフさせると共に、電波モードを無効（オフ）に設定した後、一連の処理を終了する。そうでない場合には、判定はNOとなり、ここで一連の処理を終了する。

【0077】

図15の割込み選択画面上で有効／無効が設定可能な割込み処理機能は、上述したような割込み処理を実行することで実現される。その実行を管理することにより、データ通信中に無効と設定の割込み処理の実行を回避させている。 20

【0078】

本実施の形態による通信端末10は、特には図示していないが、折りたたみタイプのものである。折りたたみされた状態か否かはキー入力部107が有する専用のスイッチにより検出するようになっている。

【0079】

そのスイッチの状態の変化は、割込み信号により制御部108に通知される。それが通知された制御部108は、図14に示すおりたたみスイッチ処理を実行する。

そのスイッチ処理では、スイッチの状態から、開かれた状態に移行したか否か、つまり折り畳まれた状態からそうでない状態に移行したか否か判定する（ステップ1401）。開かれた状態に移行したのであれば（判定はYES）、表示部112の照明をオンさせるなどの処理（ステップ1402）を実行して一連の処理を終了する。そのような状態に移行したのでなければ（判定はNO）、表示部112の照明をオフさせるなどの処理（ステップ1403）を実行して一連の処理を終了する。それにより、開閉に応じて表示部112の照明のオンオフ等を行うようになっている。 30

【0080】

なお、本実施の形態では、ユーザーの設定に応じて、割込み処理機能の無効／有効を無条件に行っているが、無効、或いは有効とすべき条件を設定し、その条件が満たされた場合に、割込み処理機能を無効、或いは有効とさせるようにしても良い。例えば、データ通信するデータが少なければたとえやりなおしても時間的なロスと比較的に小さいことから、割込み処理機能を有効とさせるか否か判定するための条件としてデータ量を設定しても良い。そのデータ量は、割込み処理機能毎に設定できるようにしても良い。また、例えば電話着信機能を例にとれば、条件として、電話番号、時間帯などを設定できるようにしても良い。電話番号を設定できるようにした場合には、電話にでる必要性が比較的に低いと考えられる人からの電話よりデータ通信を優先させるといったことが行えるようになる。時間帯を設定できるようにした場合には、通常、電話がかかってくるのが少ない時間帯をデータ通信に確実に利用するといったことが行えるようになる。 40

【0081】

データ通信中に無効とする割込み処理機能は、個別に設定できるようにしているが、例えば1つ以上の割込み処理機能をグループにまとめることにより、グループ単位で設定で 50

きるようにしても良い。

【0082】

上述したような通信端末、或いはその変形例を実現させるようなプログラムは、CD-ROM、DVD、或いは着脱自在なフラッシュメモリ等の記録媒体に記録させて配布しても良い。携帯電話網等の通信ネットワークを介して、そのプログラムの一部、若しくは全部を配信するようにしても良い。そのようにした場合には、ユーザーはプログラムを取得して通信端末にロードすることにより、その通信端末に本発明を適用させることができる。このことから、記録媒体は、プログラムを配信する装置がアクセスできるものであっても良い。

【図面の簡単な説明】

10

【0083】

【図1】本実施の形態による通信端末装置の構成図である。

【図2】全体処理のフローチャートである。

【図3】全体処理のフローチャートである（続き1）。

【図4】全体処理のフローチャートである（続き2）。

【図5】全体処理のフローチャートである（続き3）。

【図6】全体処理のフローチャートである（続き4）。

【図7】全体処理のフローチャートである（続き5）。

【図8】着信割込み処理のフローチャートである。

【図9】メール着信割込み処理のフローチャートである。

20

【図10】時刻変化処理のフローチャートである。

【図11】時刻アラーム割込み処理のフローチャートである。

【図12】オートパワーオフ割込み処理のフローチャートである。

【図13】スイッチ操作割込み処理のフローチャートである。

【図14】おりたたみスイッチ処理のフローチャートである。

【図15】割込み選択画面を説明する図である。

【符号の説明】

【0084】

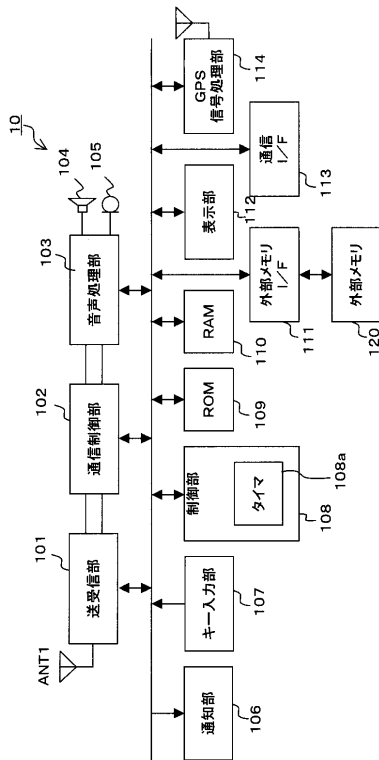
- 10 通信端末装置（携帯電話機）
- 101 送受信部
- 102 通信制御部
- 103 音声処理部
- 106 通知部
- 107 キー入力部
- 108 制御部
- 109 ROM
- 110 RAM
- 111 外部メモリ I / F
- 112 表示部
- 113 通信 I / F

30

40

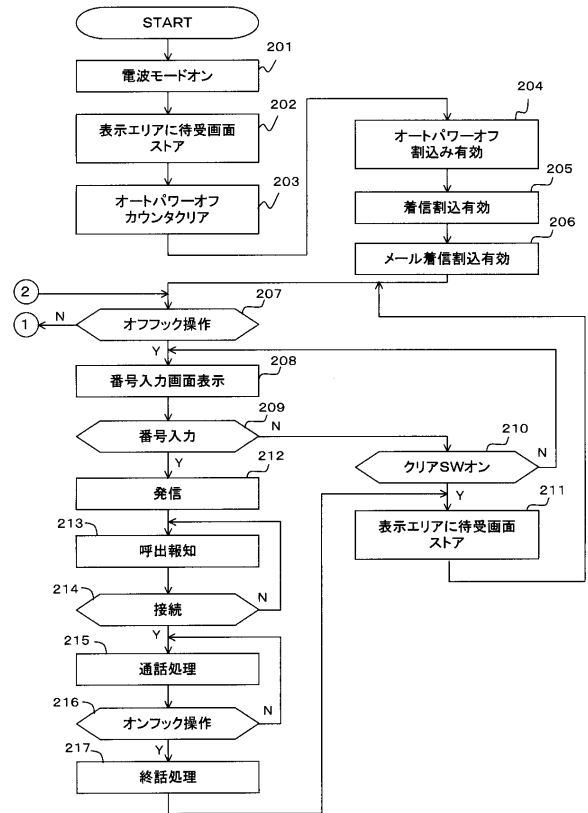
【図 1】

本実施の形態による通信端末装置の構成図



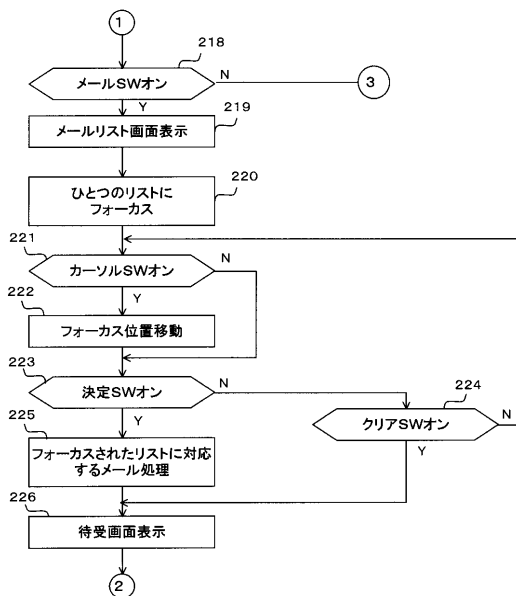
【図 2】

全体処理のフローチャート



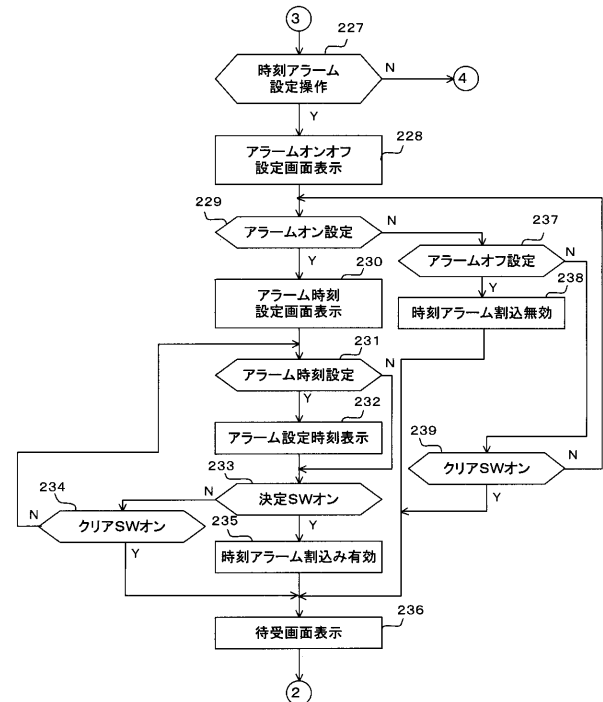
【図 3】

全体処理のフローチャート(続き1)



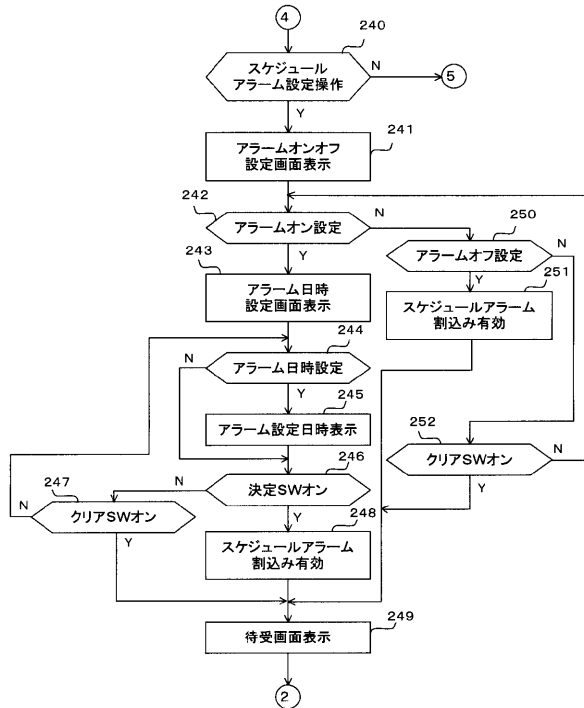
【図 4】

全体処理のフローチャート(続き2)



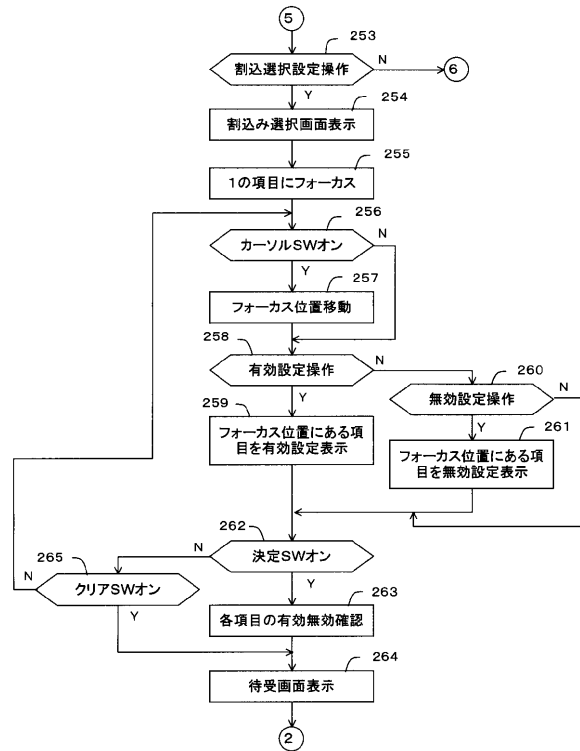
【図 5】

全体処理のフローチャート(続き3)



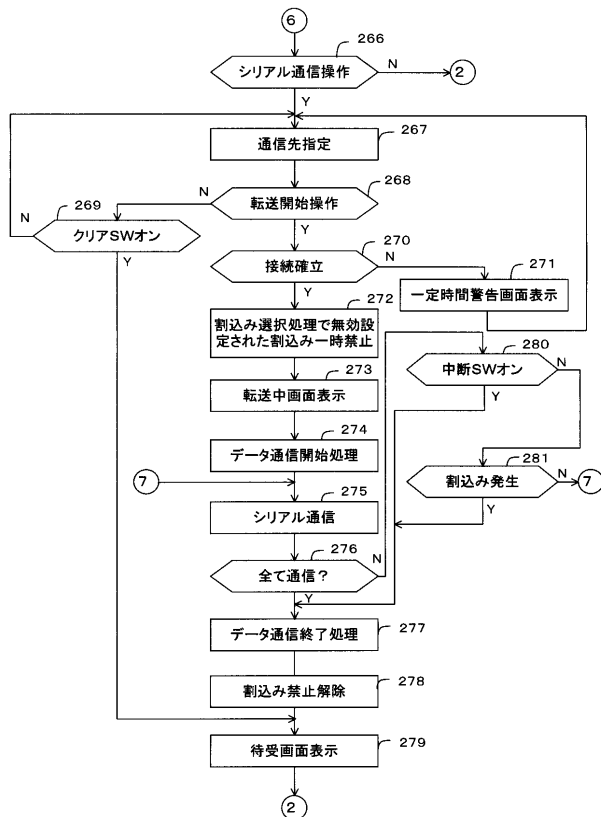
【図 6】

全体処理のフローチャート(続き4)



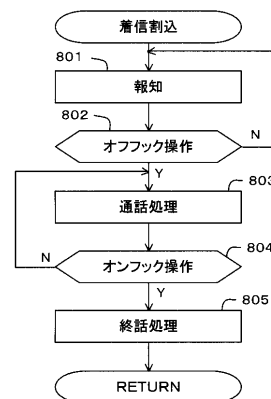
【図 7】

全体処理のフローチャート(続き5)



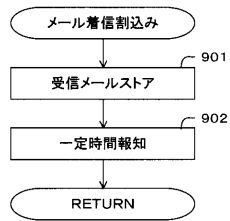
【図 8】

着信割込み処理のフローチャート



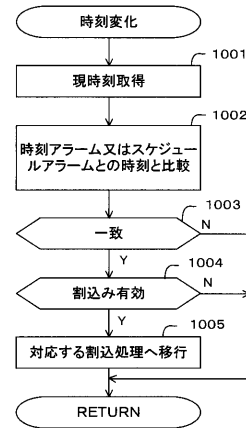
【図 9】

メール着信割込み処理のフローチャート



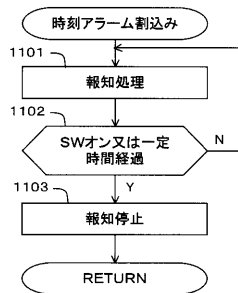
【図 10】

時刻変化処理のフローチャート



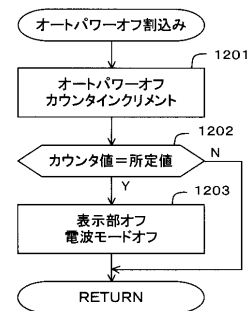
【図 11】

時刻アラーム割込み処理のフローチャート



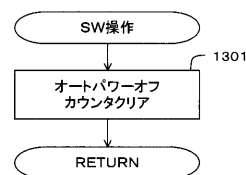
【図 12】

オートパワーオフ割込み処理のフローチャート



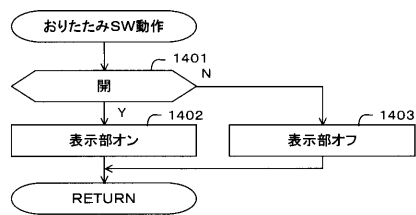
【図 13】

スイッチ操作割込み処理のフローチャート



【図 1 4】

おりたたみスイッチ処理のフローチャート



【図 1 5】

割込み選択画面を説明する図

