

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示部と、
前記表示部とは別に配された報知部と、
前記表示部と前記報知部を制御する制御部と、
前記表示部に表示される、データ処理の状況の表示の視認性が低下する所定の条件を記憶する記憶部と、
を備え、
前記制御部は、前記データ処理の状況を前記表示部に表示させるとともに、前記記憶部に記憶された前記所定の条件が満されたときに、前記データ処理の状況を前記報知部に報知させる、
ことを特徴とする携帯端末装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の携帯端末装置において、
前記制御部は、前記表示部が所定の明るさより暗くなるよう制御する場合に、前記データ処理の状況を前記報知部に報知させる、
ことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の携帯端末装置において、
前記制御部は、前記表示部に前記データ処理の状況を表示させた後に前記データ処理の状況の表示とは異なる表示をさせる場合に、前記データ処理の状況を前記報知部に報知させる、
ことを特徴とする携帯端末装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の携帯端末装置において、
前記制御部は、前記データ処理とは異なる処理が実行されたことに基づき、前記表示部に前記異なる表示をさせる、
ことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の携帯端末装置において、
前記表示部に近接する近接物を検出する検出部をさらに備え、
前記制御部は、前記表示部に前記データ処理の状況が表示されているときに前記検出部が前記近接物を検出したことに基づき、前記データ処理の状況を前記報知部に報知させる、
ことを特徴とする携帯端末装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 の何れか一項に記載の携帯端末装置において、
前記報知部は、パイプレータであり、
前記制御部は、前記データ処理の状況に応じて前記パイプレータの振動の強さを変化させる、
ことを特徴とする携帯端末装置。

40

【請求項 7】

請求項 1 ないし 5 の何れか一項に記載の携帯端末装置において、
前記報知部は、パイプレータであり、
前記制御部は、前記パイプレータを間欠的に動作させるとともに、前記データ処理の状況に応じて振動期間の長さおよび振動の停止期間の長さの少なくとも 1 つを変化させる、
ことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 の何れか一項に記載の携帯端末装置において、
前記データ処理は、他の装置とのデータの送受信、当該携帯端末装置内でのデータの移

50

動、および当該携帯端末装置内でのデータの消去の少なくとも何れか1つの処理を含む、ことを特徴とする携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話機やPDA(Personal Digital Assistant)等の携帯端末装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、携帯電話機などの携帯端末装置では、他の装置との間でデータの送受信を行うことができ、また、当該携帯端末装置内でデータの移動などの所定の処理を行うことができる。この場合、処理対象のデータのサイズが大きいと、データの処理に時間を要することとなる。このような場合を考慮して、携帯端末装置には、データの処理に関する進捗状況をユーザに通知する機能を備えるものがある。例えば、データ処理が行われている時に、携帯端末装置の表示部に、データ処理の進捗状況が色、文字、図柄等により表示され得る(たとえば、特許文献1参照)。ユーザは、進捗状況に関する表示を目視することにより、データ処理の進捗状況を知ることができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献1】特開2002-314650号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

携帯端末装置は、一般に、ユーザからの入力が入力一定時間以上行われないと、自動的に表示部の輝度が低くなる。例えば、携帯端末装置が液晶パネルからなる表示部を備える場合には、ユーザによる操作が入力一定時間以上行われないと、省電力のために、液晶パネルを照明するバックライトが消灯、あるいは、表示部の輝度が低くなったりする。

【0005】

しかしながら、このように表示部の輝度が低くなると、進捗状況の表示が見えづらくなる。他方、このように進捗状況等データ処理の状況の表示が見えづらくなっても、ユーザは、依然として、データ処理の状況を把握したい場合がある。

30

【0006】

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、データ処理の状況をユーザが良好に把握し得る携帯端末装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の携帯端末装置は、表示部と、前記表示部とは別に配された報知部と、前記表示部と前記報知部を制御する制御部と、前記表示部に表示される、データ処理の状況の表示の視認性が低下する所定の条件を記憶する記憶部と、を備える。ここで、前記制御部は、前記データ処理の状況を前記表示部に表示させるとともに、前記記憶部に記憶された前記所定の条件が満たされたときに、前記データ処理の状況を前記報知部に報知させる。

40

【0008】

本発明の携帯端末装置において、前記制御部は、前記表示部が所定の明るさより暗くなるよう制御する場合に、前記データ処理の状況を前記報知部に報知させ得る。

【0009】

本発明の携帯端末装置において、前記制御部は、前記表示部に前記データ処理の状況を表示させた後に前記データ処理の状況の表示とは異なる表示をさせる場合に、前記データ処理の状況を前記報知部に報知させ得る。この場合、前記制御部は、前記データ処理とは異なる処理が実行されたことに基づき、前記表示部に前記異なる表示をさせ得る。

50

【0010】

本発明の携帯端末装置において、前記表示部に近接する近接物を検出する検出部をさらに備え、前記制御部は、前記表示部に前記データ処理の状況が表示されているときに前記検出部が前記近接物を検出したことに基づき、前記データ処理の状況を前記報知部に報知させ得る。

【0011】

本発明の携帯端末装置において、前記報知部は、バイブレータであり、前記制御部は、前記データ処理の状況に応じて前記バイブレータの振動の強さを変化させ得る。あるいは、前記バイブレータを間欠的に動作させるとともに、前記データ処理の状況に応じて振動期間の長さおよび振動の停止期間の長さの少なくとも1つを変化させ得る。

10

【0012】

本発明の携帯端末装置において、前記データ処理は、他の装置とのデータの送受信、当該携帯端末装置内でのデータの移動、および当該携帯端末装置内でのデータの消去の少なくとも何れか1つの処理を含み得る。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、データ処理の状況をユーザが良好に把握し得る携帯端末装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

20

【図1】実施の形態に係る携帯電話機の外觀構成を示す図である。

【図2】実施の形態に係る携帯電話機の全体構成を示すブロック図である。

【図3】実施の形態に係るバイブレータの振動パターン例を模式的に示す図である。

【図4】実施の形態に係るデータ処理の手順を示すフローチャートである。

【図5】実施の形態に係るデータ処理の進捗通知のための制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】従来技術に係るデータ処理の進捗通知のための、ディスプレイへの表示を模式的に示す図である。

【図7】実施の形態に係る振動によるデータ処理の進捗通知を模式的に表すタイミングチャートである。

30

【図8】変更例1に係るデータ処理の進捗通知のための制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図9】変更例2に係るデータ処理の進捗通知のための制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図10】変更例3に係るデータ処理の手順を示すフローチャートと、進捗通知のための画面への表示を模式的に示す図である。

【図11】変更例4に係るデータ処理の進捗通知のための制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図12】変更例4に係るデータ処理の進捗通知のための、ディスプレイへの表示を模式的に示す図である。

40

【図13】変更例5に係る携帯電話機の外觀構成を示す図である。

【図14】変更例5に係るデータ処理の進捗通知のための制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図15】実施の形態に係るバイブレータの振動パターン例を模式的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は携帯電話機の外觀構成を示す図である。携帯電話機は、第1キャビネット1と第2キャビネット2を備えている。

【0016】

50

同図 (a) は、第 2 キャビネット 2 が開放した状態の携帯電話機の正面図であり、同図 (b) は同じ状態での側面図である。同図 (c) は同図 (b) の A - A ' 断面図である。

【 0 0 1 7 】

第 1 キャビネット 1 には、キー入力部 3 が配されている。キー入力部 3 は、携帯電話機への各種の入力操作を検出する。

【 0 0 1 8 】

第 1 キャビネット 1 の上面には、キー入力部 3 を構成する操作キー群 3 a が配されている。操作キー群 3 a は、4 個の起動キー 3 1 と、方向キー 3 2 と、決定キー 3 3 と、通話キー 3 4 と、終話キー 3 5 と、1 2 個のテンキー 3 6 と、クリアキー 3 7 とを備えている。

10

【 0 0 1 9 】

起動キー 3 1 は、主に、電子メール機能、電話帳機能、ウェブ機能などの特定のアプリケーションを起動する際に操作される。方向キー 3 2 は、主に、ディスプレイ 2 1 に表示された各種メニューから所望のメニューを選択する際に操作される。決定キー 3 3 は、主に、選択されたメニューに決定する際やディスプレイ 2 1 に表示された内容に同意 (O K) する際に操作される。通話キー 3 4 は、主に、通話を開始する際に操作され、終話キー 3 5 は、主に、通話を終了する際に操作される。テンキー 3 6 は、主に、文字 (ひらがな、カタカナ、アルファベット) や数字、記号の入力を行う際に操作される。クリアキー 3 7 は、主に、入力した文字等を消去する際に操作される。なお、テンキー 3 6 の一部の機能を、Q W E R T Y キー等で実現するような構成としてもよい。

20

【 0 0 2 0 】

第 1 キャビネット 1 には、カメラモジュール 1 1 が配されている。カメラモジュール 1 1 のレンズ窓 (図示せず) は、第 1 キャビネット 1 の背面に設けられており、このレンズ窓から被写体の像がカメラモジュール 1 1 に取り込まれる。

【 0 0 2 1 】

第 1 キャビネット 1 には、赤外線通信モジュール 1 3 が配されている。赤外線通信モジュール 1 3 は、第 1 キャビネット 1 の背面に、携帯電話機同士の赤外線通信を行うための赤外線ポート (図示せず) を有する。赤外線ポートからは、送信のために光が出射される。また、赤外線ポートには、受信のために光が入射する。

【 0 0 2 2 】

また、第 1 キャビネット 1 には、振動を発生させるためのバイブレータ 1 4 が配されている。バイブレータ 1 4 は、例えば、回転軸に偏心重りが固定された直流コアレスモータ (図示せず) を含む。コアレスモータが駆動されると、回転軸の回転に伴い偏心重りが回転し、この回転に伴い振動が発生する。なお、バイブレータ 1 4 は、コイン型振動モータにより構成されるバイブレータ等、他の振動発生装置であっても良い。

30

【 0 0 2 3 】

第 1 キャビネット 1 は、外部メモリ 3 1 3 を脱着できる外部メモリインタフェース 1 5 をさらに備える。外部メモリ 3 1 3 は、例えば S D カードである。外部メモリインタフェース 1 5 は、第 1 キャビネット 1 の右側面に、外部メモリ 3 1 3 を脱着するための装着口 (図示せず) を有する。

40

【 0 0 2 4 】

第 2 キャビネット 2 にはディスプレイ 2 1 が配されている。ディスプレイ 2 1 は、後述のように液晶パネル 2 1 a と液晶パネル 2 1 a を照明するパネルバックライト 2 1 b により構成されている。なお、ディスプレイ 2 1 は、有機 E L 等他の表示素子により構成されてもよい。

【 0 0 2 5 】

ディスプレイ 2 1 の表示面側には、タッチセンサ 2 2 が配されている。タッチセンサ 2 2 は透明なシート状を有しており、タッチセンサ 2 2 を透してディスプレイ 2 1 の表示面を見ることができる。

【 0 0 2 6 】

50

タッチセンサ 2 2 は、マトリクス状に配された第 1 透明電極（図示せず）と第 2 透明電極（図示せず）とを備えている。タッチセンサ 2 2 は、これら透明電極間の静電容量の変化を検出することによって、ユーザに触られた表示面上の位置を検出し、その位置に応じた位置信号を出力する。なお、タッチセンサ 2 2 は、静電容量式のタッチセンサに限られず、超音波式、感圧式等のタッチセンサであってもよい。

【 0 0 2 7 】

第 1 キャビネット 1 にはマイクロホン 1 2（以下、「マイク」と略す）が配されており、第 2 キャビネット 2 には通話スピーカ 2 3 が配されている。ユーザは、耳元を通話スピーカ 2 3 の近くに、口元をマイク 1 2 の近くに持つことにより通話を行うことができる。

10

【 0 0 2 8 】

第 2 キャビネット 2 は、スライド機構部 4 によって、第 1 キャビネット 1 に対し図 1 の X 軸方向にスライド可能に連結されている。図 1（c）に示すように、スライド機構部 4 は、ガイド板 4 1 とガイド溝 4 2 によって構成されている。ガイド板 4 1 は、第 2 キャビネット 2 の背面の左右両端部に設けられており、その下端に突条 4 1 a を有する。ガイド溝 4 2 は、第 1 キャビネット 1 の側面に、スライド方向（図 1 の X 軸方向）に沿って形成されている。ガイド板 4 1 の突条 4 1 a は、ガイド溝 4 2 に係合されている。

【 0 0 2 9 】

携帯電話機を閉じた状態では、図 1（b）に一点鎖線で示すように、第 2 キャビネット 2 が第 1 キャビネット 1 の上に略完全に重なっている。この状態（閉じた状態）では、第 2 キャビネット 2 の背後に操作キー群 3 a の全てのキーが隠れた状態となる。第 2 キャビネット 2 は、ガイド板 4 1 がガイド溝 4 2 の終端位置に達するまでスライドする（開いた状態とする）ことができる。第 2 キャビネット 2 が完全に開くと、図 1（a）に示すように、操作キー群 3 a の全てのキーが外部に露出する。

20

【 0 0 3 0 】

全てのキーが隠れた状態において、携帯電話機への操作入力は、タッチセンサ 2 2 により行うことができる。このとき、ディスプレイ 2 1 の表示面上には、所定の位置にソフトキーの画像が表示される。

【 0 0 3 1 】

なお、第 2 キャビネット 2 が完全に閉じてても外部から操作可能な位置、たとえば、第 1 キャビネット 1 の側面に、操作キー群 3 a とは別の操作キーを設けることもできる。こうすれば、第 2 キャビネット 2 が完全に閉じていても、このような操作キーを用いて所望の操作を行うことが可能となる。

30

【 0 0 3 2 】

図 2 は、携帯電話機の全体構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 3 】

本実施の形態の携帯電話機は、上述した各構成要素の他、CPU 1 0 0、メモリ 2 0 0、映像エンコーダ 3 0 1、音声エンコーダ 3 0 2、キー入力回路 3 0 3、タイマー 3 0 4、通信モジュール 3 0 5、バックライト駆動回路 3 0 6、キーバックライト 3 0 7、映像デコーダ 3 0 8、音声デコーダ 3 0 9、外部スピーカ 3 1 0、パイプレータ駆動回路 3 1 1、近距離通信モジュール 3 1 2 を備えている。

40

【 0 0 3 4 】

カメラモジュール 1 1 は CCD 等の撮像素子を有する。カメラモジュール 1 1 は、撮像素子から出力された撮像信号をデジタル化し、その撮像信号にガンマ補正等の各種補正を施して映像エンコーダ 3 0 1 へ出力する。映像エンコーダ 3 0 1 は、カメラモジュール 1 1 からの撮像信号にエンコード処理を施して CPU 1 0 0 へ出力する。

【 0 0 3 5 】

マイク 1 2 は、集音した音声を音声信号に変換して音声エンコーダ 3 0 2 へ出力する。音声エンコーダ 3 0 2 は、マイク 1 2 からのアナログの音声信号をデジタルの音声信号に変換するとともに、デジタルの音声信号にエンコード処理を施して CPU 1 0 0 へ出力す

50

る。

【0036】

キー入力回路303は、操作キー群3aの各キーが操作されたときに、各キーに応じた入力信号をCPU100へ出力する。

【0037】

タイマー304は、時間を計る。CPU100は、携帯電話機の各部の制御のために、時間の経過を示す信号をタイマー304から取得する。

【0038】

通信モジュール305は、CPU100からの音声信号や画像信号、テキスト信号などを無線信号に変換し、アンテナ305aを介して基地局へ送信する。また、アンテナ305aを介して受信した無線信号を音声信号や画像信号、テキスト信号などに変換してCPU100へ出力する。

10

【0039】

バックライト駆動回路306は、CPU100から入力された制御信号に応じて、キーバックライト307およびパネルバックライト21bへ、電力の供給もしくは供給の停止を行う。

【0040】

キーバックライト307は、バックライト駆動回路306から電力を供給されることにより点灯し、操作キー群3aの個々のキーを照明する。パネルバックライト21bは、バックライト駆動回路306から電力を供給されることにより点灯(ON)し、液晶パネル21aを照明する。

20

【0041】

映像デコーダ308は、CPU100からの映像信号を液晶パネル21aで表示できるアナログ若しくはデジタルの映像信号に変換し、液晶パネル21aに出力する。液晶パネル21aは、変換された映像信号に応じた画像を表示面上に表示する。

【0042】

音声デコーダ309は、CPU100からの音声信号にデコード処理を施し、さらにアナログの音声信号に変換して通話スピーカ23に出力する。また、音声デコーダ309は、CPU100からの着信音、アラーム音等の各種報知音の音声信号にデコード処理を施し、さらにアナログの音声信号に変換して外部スピーカ310へ出力する。通話スピーカ23は、音声デコーダ309からの音声信号を音声として再生する。外部スピーカ310は、音声デコーダ309からの着信音等を再生する。

30

【0043】

バイブレータ駆動回路311は、CPU100から入力された制御信号に応じて、バイブレータ14へ電圧を供給する。バイブレータ14は、バイブレータ駆動回路311から電圧を供給されると、振動を発生させる。

【0044】

携帯電話機は、近距離通信用の近距離通信モジュール312およびアンテナ312aをさらに備える。近距離通信モジュール312は、Bluetooth(登録商標)による近距離通信を行うもので、半径数10mの範囲内にある、Bluetoothによる通信機能を備える他の通信機器との間でアンテナ312aを介して通信を行う。近距離通信モジュール312は、CPU100から入力するデジタル信号を、Bluetoothの規格に従う無線通信に変換し、アンテナ312aを介して無線信号を送信する。近距離通信モジュール312はまた、アンテナ312aを介して受信した無線信号をデジタル信号に変換し、CPU100へ出力する。

40

【0045】

外部メモリアンタフェース15は、CPU100から入力する制御信号に応じて、装着口に装着された外部メモリ313へ各種のデータを読み書きする。外部メモリアンタフェース15はまた、CPU100から入力された制御信号に応じて、外部メモリ313上に所定のファイルシステム(例えばFATファイルシステム)を構築するためのフォーマッ

50

ト処理等を行う。

【0046】

赤外線通信モジュール13は、CPU100から入力されたデジタル信号を赤外線通信のための赤外線信号へ変換し、赤外線通信モジュール13の赤外線ポートを介して変換された赤外線信号を送信する。赤外線通信モジュール13はまた、赤外線通信モジュール13の赤外線ポートから赤外線信号を受信しデジタル信号へ復調して、CPU100へ出力する。

【0047】

メモリ200は、ROMおよびRAMを含む。メモリ200には、CPU100に制御機能を付与するための制御プログラムが記憶されている。制御プログラムは、後述する進捗状況の通知処理を実行するためのプログラムを含む。また、メモリ200には、カメラモジュール11で撮影した画像データや通信モジュール305を介して外部から取り込んだ画像データ、テキストデータ（メールデータ）などが所定のファイル形式で保存される。

10

【0048】

CPU100は、キー入力回路303およびタッチセンサ22からの操作入力信号に基づき、制御プログラムに従って、カメラモジュール11、マイク12、通信モジュール305、液晶パネル21a、通話スピーカ23、外部スピーカ310、赤外線通信モジュール13、近距離通信モジュール312等を動作させる。これにより、通話機能、電子メール機能、データ送受信機能等の各種機能（アプリケーション）を実行する。

20

【0049】

本実施の形態の携帯電話機では、これより詳細を説明するように、所定のデータ処理、たとえば、赤外線通信やBluetoothを利用したデータの送受信を行う際に、その進捗状況を、プログレスバー等を用いてディスプレイ21上に表示する。また、本実施の携帯電話機では、ディスプレイ21のパネルバックライト21bが消灯（OFF）されているときにおいても、バイブレータ14から発生する振動を利用して、当該データ処理の進捗状況を、ユーザに通知することができる。

【0050】

図3は、データ処理の進捗状況を通知する際のバイブレータ14の振動パターン例を模式的に示す図である。図3に示される6つのグラフA～Dのそれぞれにおいて、横軸は進捗の割合を表し、縦軸はバイブレータ14から発生される振動の強さを表す。

30

【0051】

グラフAの例では、CPU100が、データ処理の進行に伴って漸次強さが減少するような振動を発生させるようにバイブレータ14を制御する。

【0052】

グラフBの例では、CPU100が、一定の時間間隔で、間歇的に振動を発生させるようにバイブレータ14を制御する。さらに、振動を発生させる際、CPU100は、データ処理の残りの処理量が少なくなるほど振動が弱くなるようにバイブレータ14を制御する。

【0053】

グラフCの例では、CPU100は、振動の強さは一定であるが、振動期間ならびに振動の停止期間がデータ処理の進行に伴って徐々に短くなるように、バイブレータ14を制御する。なお、振動期間の長さのみ変化させるようにしてもよいし、停止期間の長さのみ変化させるようにしてもよい。

40

【0054】

グラフDの例は、グラフBの例とグラフCの例とを組み合わせたものである。即ち、CPU100は、データ処理の進行に伴って、振動の強さが漸次減少するとともに振動期間ならびに振動の停止期間が徐々に短くなるようにバイブレータ14を制御する。

【0055】

図4は、実施の形態に係る無線通信によるデータの送信処理の手順を示すフローチャー

50

トである。ここでは、例として、Bluetoothによるデータの送信処理の手順を図4のフローチャートにおいて説明する。

【0056】

ユーザは、ディスプレイ21に表示されるメニュー画面を参照しながら、Bluetoothによるデータ送信を選択する入力操作を行う。続いて、送信するデータ（以下、「送信対象データ」という）と、送信先の機器を選択する入力操作を行う。これにより、図4のデータの送信処理が開始される。なお、送信対象データは、無線通信により携帯電話機から送信先へ送信することができるものであればよい。例えばアドレス帳に関するデータ、スケジュールに関するデータ、データフォルダに保存された写真や音楽に関するデータ等である。また、送信対象データは、メモリ200に保存されていても良いし、外部メモリ313に記録されていても良い。

10

【0057】

図4のデータの送信処理が開始されると、CPU100は、まずデータ送信を開始するための送信開始処理を行う(S101)。CPU100は、送信対象データを送信するための要求信号を、近距離通信モジュール312およびアンテナ312aを介して、送信先の機器へ送信する。また同時に、CPU100は、送信対象データの全体のサイズG（以下、「全体量G」という）と、送信が正常に完了したデータのサイズH（以下、「現在量H」という）をメモリ200の所定の領域に書き込む。なお、この時点（S101実行時）においてデータの送信は行われていないため、この時点において初めて書き込まれる現在量Hの値は0である。

20

【0058】

ステップS101において、CPU100はさらに、送信先の機器からデータを受ける準備ができたことを通知する信号を、近距離通信モジュール312およびアンテナ312aを介して受信するのを待つ。送信先の機器から準備ができたことを通知する信号を受信すると、次のステップS102の処理へ進む。

【0059】

ステップS102では、CPU100は、後述する進捗通知メイン処理を起動する（図5(a)参照）。進捗通知メイン処理は、次ステップのデータ送信処理（S103）と並行して実行される。進捗通知メイン処理では、データ送信処理の進捗状況をユーザへ通知する処理が行われる。

30

【0060】

次に、CPU100は、ユーザにより選択された送信対象データを、近距離通信モジュール312およびアンテナ312aを介して、送信先の機器へ送信するデータ送信処理を行う（S103）。CPU100は、送信対象データを所定のサイズ単位で読み込み、読み込まれたデータブロックを、送信先の機器へ送信するための、Bluetoothの規格に従ったデジタル信号へ変換する。そして、変換されたデジタル信号を、順次近距離通信モジュール312およびアンテナ312aを介して送信する。このようにして送信対象データが、所定のサイズのデータブロック単位で、順次送信される。データの送信中、CPU100は、その時点の現在量Hをメモリ200の所定の領域に随時上書きする。

【0061】

送信されるべき全データの送信が正常に完了すると、CPU100は、送信先の機器との間でデータ送信処理を完了するための処理を行い、そして接続を切断する（S104）。こうして、図4のデータの送信処理が完了する。

40

【0062】

図5は、図4のデータの送信処理の進捗状況を通知する処理の手順を説明する図である。図5(a)は、図4のステップS102において起動される進捗通知メイン処理を説明するフローチャートである。図5(b)は、図5(a)の進捗通知メイン処理のステップS114において実行される進捗通知処理を説明するフローチャートである。

【0063】

図5(a)の進捗通知メイン処理が開始されると、CPU100は、まずタイマー30

50

4 をリセットする。そして、所定の時間間隔 (T 秒) の経過を示す信号を繰り返し出力するよう、タイマー 3 0 4 を設定し、タイマー 3 0 4 を始動する (S 1 1 1)。

【 0 0 6 4 】

次に、CPU 1 0 0 は、メモリ 2 0 0 から全体量 G を読み込む (S 1 1 2)。そして、同じくメモリ 2 0 0 から現在量 H を読み込む (S 1 1 3)。

【 0 0 6 5 】

そして、CPU 1 0 0 は、読み込まれた全体量 G および現在量 H にもとづいて、その時点のデータ送信処理の進捗状況を通知する進捗通知処理を実行する (S 1 1 4)。ステップ S 1 1 4 において、CPU 1 0 0 は、後述するように (図 5 (b) 参照)、データ送信処理の進捗状況を、ディスプレイ 2 1 上での表示またはパイプリータ 1 4 から発生する振動のどちらを利用して行うかを判定する。そして、判定結果に応じた手段を用いて、ユーザへ当該進捗状況を通知するための処理を行う。

10

【 0 0 6 6 】

ステップ S 1 1 4 の進捗通知処理において、その時点の進捗を通知する処理が完了すると、CPU 1 0 0 は、タイマー 3 0 4 からの信号により T 秒の時間が経過したか否かを判定する (S 1 1 5)。CPU 1 0 0 は、T 秒が経過するまで待機する (S 1 1 5 : N O)。T 秒が経過すると (S 1 1 5 : Y E S)、次のステップ S 1 1 6 へ進む。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 1 1 6 では、CPU 1 0 0 は、現在量 H が全体量 G より小さいか否かを判定する。すなわち、図 4 のデータの送信処理のステップ S 1 0 3 において、CPU 1 0 0 が送信対象データの全てを送信先の機器へ正常に送信したか否かを判定する。現在量 H が全体量 G より小さい場合には (S 1 1 6 : Y E S)、ステップ S 1 1 3 へ戻る。このようにして、図 5 (a) の進捗通知メイン処理において、CPU 1 0 0 は、図 4 のデータの送信処理が完了するまで (S 1 1 6 : N O)、時間間隔 T 秒ごとに、ステップ S 1 1 3 ~ S 1 1 6 のループ処理を繰り返す。

20

【 0 0 6 8 】

送信対象データの全てが送信先の機器へ正常に送信されると、CPU 1 0 0 は、ステップ S 1 1 6 において現在量 H が全体量 G に等しくなったと判定し (S 1 1 6 : N O)、図 5 (a) の進捗通知メイン処理を終了する。

【 0 0 6 9 】

30

さて、図 5 (b) の進捗通知処理は以下のように行われる。

【 0 0 7 0 】

まず、CPU 1 0 0 は、パネルバックライト 2 1 b が点灯しているか否かを判定する (S 1 2 1)。なお、データ送信が開始された直後は、通常、パネルバックライト 2 1 b は点灯した状態となっている。

【 0 0 7 1 】

パネルバックライト 2 1 b が点灯している場合には (S 1 2 1 : Y E S)、CPU 1 0 0 は、プログレスバーをディスプレイ 2 1 に表示させることにより、進捗状況を通知する処理を行う (S 1 2 2)。

【 0 0 7 2 】

40

図 6 は、プログレスバーによる進捗通知処理 (S 1 2 2) が行われる際の、ディスプレイ 2 1 上の表示内容の例を模式的に示した図である。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 1 2 2 のプログレスバーによる進捗通知処理において、図示の通り、CPU 1 0 0 は、ディスプレイ 2 1 上に、プログレスバー等を用いて進捗状況を通知するための進捗表示ウィンドウ 4 0 1 を表示する。進捗表示ウィンドウ 4 0 1 上には、当該データ送信処理およびその進捗に関する各種の情報が表示される。

【 0 0 7 4 】

CPU 1 0 0 は、全体量 G および現在量 H に応じて、プログレスバー 4 0 2 を進捗表示ウィンドウ 4 0 1 に表示する。即ち、CPU 1 0 0 は、T 秒置きにメモリ 2 0 0 から現在

50

量 H を読み込んで、現在量 H と全体量 G とから進捗の割合 H / G を計算する。そして、この進捗の割合 H / G に略比例した長さをもつプログレスバー 402 を表示する。

【0075】

進捗表示ウィンドウ 401 上には、プログレスバー 402 以外にも、図示の通り、送信処理に関連する各種の情報が表示される。プログレスバー 402 の上には、進行中の処理の内容を示す「送信中」なる文字列 403 や、進捗の割合を百分率で表す「41%」（ $= H / G \times 100\%$ ）という文字列 404 が表示される。また、プログレスバー 402 の下には、データ送信処理が完了するまでに要するおよその残り時間を表す「残り18秒」という文字列 405 や、全体量 G および現在量 H の数値を通知するための「51MB / 124MB」なる文字列 406 が表示される。ここで、「124MB」が全体量 G を、そして「51MB」が現在量 H を表す。文字列 405、406 の下には、送信対象データの名前である「BIRTHDAY_PARTY.wmv」なる文字列 407 が表示される。図示の例では、ユーザにより選択された送信対象データは、このようなファイル名をもつファイルである。

10

【0076】

およその残り時間は、例えば、全体量 G、現在量 H ならびにファイル送信処理の開始から現在まで経過した時間の長さ（ t_1 秒とする）にもとづき計算される。CPU 100 は、例えば、計算式 $t_1 \times (G - H) / H$ を用いて、およその残り時間を計算して文字列 405 を表示する。

【0077】

20

このようにステップ S122 の処理が行われるときにはパネルバックライト 21b は ON の状態であるため、ユーザは、図 6 に示すような進捗表示ウィンドウ 401 上へ表示されたデータ送信処理の進捗状況を目視にて確認することが可能である。このようにして、図 5 (b) のステップ S122 のプログレスバーによる進捗通知処理が行われる。

【0078】

パネルバックライト 21b が ON の状態のまま、上述のように、送信対象データの全てが送信先の機器へ正常に送信されると、CPU 100 は、図 5 (a) の進捗通知メイン処理を終了し、進捗表示ウィンドウ 401 を閉じる。

【0079】

30

ところで、本実施の形態の携帯電話機は、パネルバックライト 21b を自動的に OFF にする機能を備える。例えば、キー操作群 3a およびタッチセンサ 22 を用いたユーザによる入力操作が所定の時間以上行われない場合に、CPU 100 は、パネルバックライト 21b を OFF する。こうなると、パネルバックライト 21b が OFF となるため（S121：NO）、CPU 100 は、図 3 のグラフ A に示される振動パターンの振動をバイブレータ 14 から発生させて進捗状況の通知を行う（S123）。

【0080】

即ち、CPU 100 は、T 秒置きにメモリ 200 から現在量 H を読み込んで、現在量 H と全体量 G とから進捗の割合 H / G を計算する。そして、グラフ A に示す通り、この進捗の割合 H / G の増加に応じて徐々に弱くなるようバイブレータ 14 を振動させる。

【0081】

40

なお、振動による進捗通知処理に切り替えられた場合、プログレスバーによる進捗通知処理は行われないため、進捗表示ウィンドウ 401 は更新されず表示されたままとなる。したがって、プログレスバー 402 の長さは、切替えの直前の進捗状況を表す。

【0082】

こうして、ユーザは、パネルバックライト 21b が OFF となり、進捗表示ウィンドウ 401 が見えなくなっても、徐々に弱まる振動の変化により、データ送信処理の進捗状況を確認することができる。上述のように、送信対象データの全てが送信先の機器へ正常に送信されると、CPU 100 は、バイブレータ 14 を停止させる。なお、バイブレータ 14 の振動パターンは図 3 のグラフ A のパターンでなく、グラフ B ~ C の何れかのパターンでも良い。

50

【 0 0 8 3 】

なお、送信対象データの送信が全て完了する前に、キー操作群 3 a またはタッチセンサ 2 2 を用いたユーザによる操作が行われると、再び、パネルバックライト 2 1 b が ON する。こうなると、CPU 1 0 0 は、プログレスバーによる進捗通知処理を再び行う。即ち、CPU 1 0 0 は、パイプレータ 1 4 を停止させ、代わりに、進捗表示ウィンドウ 4 0 1 を表示する。

【 0 0 8 4 】

図 7 は、図 5 の進捗状況を通知するための処理を時系列で模式的に示すタイミングチャートである。図 7 のグラフ (a) ~ (f) は、上から順番に、データ送信の進捗の割合 H / G、パネルバックライト 2 1 b の ON / OFF の実状態、タイマー 3 0 4 の動作 (図 5 (a) の S 1 1 1、S 1 1 5 参照)、パネルバックライト 2 1 b の ON / OFF の検知結果 (図 5 (b) の S 1 2 1 参照)、プログレスバー 4 0 2 を用いて通知される進捗状況の表示内容 (図 5 (b) の S 1 2 2 参照)、パイプレータ 1 4 から発生される振動の強さ (図 5 (b) の S 1 2 3 参照)、をそれぞれ表す。同図のグラフの横軸は時間経過を表す。

10

【 0 0 8 5 】

図 7 の T 0 ~ T 3 は、データ送信処理 (図 4 のステップ S 1 0 3) に係る各種イベントが起こされる瞬間の時間を表す。T 0 はデータ送信処理が開始される時間であり、T 1 はデータ送信処理が完了する時間である。T 2 はパネルバックライト 2 1 b が ON から OFF に切り替えられる時間である。T 3 は、パネルバックライト 2 1 b が切り替えられた後に、CPU 1 0 0 が、パネルバックライト 2 1 b が OFF になっていることを検知する時間である。T 4 は、CPU 1 0 0 が、時間 T 1 の後、最初に現在量 H (この時 H は G に等しい) を読み込む時間である。T 5 は、CPU 1 0 0 が図 5 (a) の進捗通知メイン処理が終了する時間である。

20

【 0 0 8 6 】

さて、時間 T 0 においてデータ送信が開始されると、グラフ (a) に示すように、データ送信処理の進捗は 1 0 0 % に達するまで刻々と進む。パネルバックライト 2 1 b は、時間帯 T 0 ~ T 2 において ON であり、グラフ (e) のように、プログレスバーによる進捗通知の処理がなされる。即ち、T 秒毎に求められる進捗の割合 H / G に応じてプログレスバー 4 0 2 の長さが設定されることにより、データ送信処理の進捗に応じて、徐々にプログレスバー 4 0 2 が長くなっていく。

30

【 0 0 8 7 】

グラフ (b) のように、時間 T 2 になるとパネルバックライト 2 1 b が OFF する。グラフ (d) に示すように、パネルバックライト 2 1 b の ON / OFF の状態は、T 秒ごとに検知される。よって、タイマー 3 0 4 が時間 T のカウントする前に時間 T 2 のタイミングでパネルバックライト 2 1 b が OFF になると、時間 T 3 において、パネルバックライト 2 1 b の OFF が検知される。

【 0 0 8 8 】

パネルバックライト 2 1 b の OFF が検知されると、グラフ (f) のように、振動による進捗通知の処理がなされる。即ち、T 秒毎に求められる進捗の割合 H / G に応じて振動の強さが設定されることにより、データ送信処理の進捗に応じて、徐々にパイプレータ 1 4 の振動が弱くなっていく。

40

【 0 0 8 9 】

時間 T 1 において全てのデータ送信が完了し、時間 T 4 において全体量 G と等しい現在量 H が読み込まれると、進捗の割合 H / G が 1 0 0 % となる。これに基づいて、最後にパイプレータ 1 4 が最も弱く振動され、時間 T 5 において進捗状況の通知が終了する。

【 0 0 9 0 】

なお、グラフ (f) の点線は、パネルバックライト 2 1 b が、データ送信の処理が開始されたときにパネルバックライト 2 1 b が OFF である場合の振動の強さの遷移を示す。上記のように、データ送信の途中に、振動による進捗通知の処理に切り替わった場合、パイプレータ 1 4 は、最大の強さでなく、現在の進捗の割合 H / G に応じた強さから徐々に

50

弱くされていくこととなる。

【0091】

以上、本実施の形態によれば、パネルバックライト21bがOFFの状態であり、ディスプレイ21上でのプログレスバーによってデータ送信処理の進捗状況が見えにくい（見えない）場合に、進捗状況に応じた振動をバイブレータ14から発生させるようにしている。これによって、ユーザは、ディスプレイ21上のプログレスバー（進捗状況を示す画像）が見づらくなっても、データ送信処理の状況を、より具体的には進捗状況を確認できる。

【0092】

また、本実施の形態によれば、データ送信処理の進捗状況を振動を用いて報知するようにしているので、ユーザは、携帯電話機のディスプレイ21へ顔を向けることなく、データ送信処理の進捗状況を知ることができる。また、周囲に発せられる音が小さいので、周囲の人の邪魔になりにくい。

10

【0093】

また、本実施の形態によれば、データ送信処理の進捗状況に応じてバイブレータ14の動作の仕方を変化させる、たとえば、振動の強さを変化させるようにしているので、ユーザに、データ送信処理の進捗状況が分かりやすい。

【0094】

<変更例1>

変更例1に係る携帯電話機は、上記実施の形態で説明した振動による進捗通知処理を利用するか否かをユーザが自由に設定できる「振動通知設定」の機能を備える。ユーザは、たとえば、ディスプレイ21上に表示される所定の設定画面を用いて、振動による進捗通知処理を行う場合にはON設定を行い、行わない場合にはOFF設定を行う。なお、デフォルト値として、「ON」または「OFF」のどちらか一方が前もって設定されている。

20

【0095】

図8は、変更例1に係る進捗通知処理の手順を示すフローチャートである。なお、図8のフローチャートでは、図5(b)の進捗通知処理のステップS123の処理の前に、後述するよう振動通知設定のON/OFFを判定するステップS124が挿入される。その他の処理は、図5(b)の進捗通知処理と同様である。

【0096】

進捗通知処理が開始され、ステップS121において、パネルバックライト21bがOFFであると判定すると(S121:NO)、CPU100は、ON設定がなされているか否かを判定する処理を行う(S124)。

30

【0097】

CPU100は、ON設定がなされていると判定した場合(S124:YES)、振動による進捗通知処理を行う(S123)。一方、OFF設定がなされていると判定した場合には(S123:NO)、ステップS123の処理をスキップして、即ち振動による進捗通知処理を行わずに、進捗通知処理を終了する。

【0098】

このようにして、本変更例の構成によれば、振動による進捗通知処理を行うか行わないかを、ユーザが自由に選択し設定できる。よって、ユーザが望む場合に、振動による進捗状況の報知を行うことができる。例えば、ユーザが、振動の発生に伴う振動音が周囲の人に感知されたくないような環境にいる場合に、OFF設定することによって、振動による進捗通知処理が行われないようにできる。

40

【0099】

<変更例2>

変更例2に係る携帯電話機のパネルバックライト21bは、ONの状態、OFFの状態ならびに通常よりも暗く点灯する状態（以下、「省電力モード」という）の3つの状態を持ち得る。本変更例の携帯電話機では、ユーザによる操作が所定の時間以上行われない場合に、パネルバックライト21bを、自動的に省電力モードに移行される。ユーザによる

50

操作がさらにこの後所定の時間以上行われない場合にパネルバックライト 2 1 b が自動的に OFF される。省電力モードに移行してからパネルバックライト 2 1 b が OFF にされるまでの間に、ユーザによる操作が行われた場合には、パネルバックライト 2 1 b は ON される。

【 0 1 0 0 】

本変更例に係る携帯電話機では、以下に説明するように、パネルバックライト 2 1 b が、OFF の状態である場合に加えて、省電力モードである場合においても、上述した振動による進捗通知処理が行われる。

【 0 1 0 1 】

図 9 は、図 4 のデータの送信処理と並行して実行される、変更例 2 に係る進捗通知処理の手順を示すフローチャートである。図 9 のフローチャートでは、図 5 (b) の進捗通知処理のフローチャートのステップ S 1 2 1 が判定ステップ S 1 2 5 に変更され、ステップ S 1 2 3 の処理の後に、判定ステップ S 1 2 6 が挿入される。その他の処理は、図 5 (b) の進捗通知処理と同様である。

10

【 0 1 0 2 】

進捗通知処理が開始されると、CPU 1 0 0 は、パネルバックライト 2 1 b の状態が OFF もしくは省電力モードであるか否かを判定する (S 1 2 5) 。

【 0 1 0 3 】

CPU 1 0 0 は、パネルバックライト 2 1 b が OFF の状態もしくは省電力モードでない、つまり ON の状態であると判定すると (S 1 4 1 : N O)、図 5 (b) の進捗通知処理と同様に、プログレスバーによる進捗通知処理を行う (S 1 2 2) 。

20

【 0 1 0 4 】

一方、CPU 1 0 0 は、パネルバックライト 2 1 b が OFF の状態もしくは省電力モードであると判定すると (S 1 4 1 : Y E S)、図 5 (b) の進捗通知処理と同様に、振動による進捗通知処理を行う (S 1 2 3) 。

【 0 1 0 5 】

振動による進捗通知処理が完了すると、CPU 1 0 0 は、パネルバックライト 2 1 b が省電力モードであるか否かを判定する (S 1 2 6) 。CPU 1 0 0 は、パネルバックライト 2 1 b の状態が省電力モードであると判定した場合には (S 1 2 6 : Y E S)、ステップ S 1 2 3 へ移行し、プログレスバーによる進捗通知処理を行う。

30

【 0 1 0 6 】

以上、本変更例の構成によれば、パネルバックライト 2 1 b が OFF または省電力モードの状態であるときに、バイブレータ 1 4 の振動により進捗状況を報知することができる。これによって、ユーザは、データ送信処理の最中にパネルバックライト 2 1 b が OFF または暗く点灯されているときにおいても、当該データ送信の進捗状況を知ることができる。

【 0 1 0 7 】

しかも、本変更例の構成によれば、パネルバックライト 2 1 b の状態が省電力モードであるときには、プログレスバーによる進捗状況の通知も同時に行われる。このため、ユーザは、ディスプレイ 2 1 にプログレスバーの表示を目視確認することによっても、データ送信処理の進捗を知ることができる。よって、ユーザは、状況に応じて、進捗状況の確認方法を選ぶことができる。

40

【 0 1 0 8 】

なお、本変更例においても、変更例 1 の構成における変更と同様の変更を追加してもよい。つまり、ステップ S 1 2 3 の振動による進捗通知処理の前に、図 8 のステップ S 1 2 4 の処理を付加し、図 8 と同様、振動による進捗通知処理が ON 設定されているか否かの判定処理を行ってもよい。

【 0 1 0 9 】

< 変更例 3 >

変更例 3 に係る携帯電話機は、携帯電話機内に備えられた、メモリ 2 0 0 や外部メモリ

50

インタフェース 15 に装着された外部メモリ 313 等の記憶装置に関する各種ファイル処理（ファイルの移動、コピー、削除等）を行う際、パネルバックライト 21b が OFF であるときに当該ファイル処理に係る進捗状況を振動によりユーザへ通知する機能を備える。例えば、携帯電話機は、ファイルをコピーする際、プログレスバーを表示するためのディスプレイ 21 のパネルバックライト 21b が OFF にされたときに、振動による進捗通知を行う。

【0110】

ここでは、携帯電話機の外部メモリインタフェース 15 に装着された外部メモリ 313 へファイルがコピーされる際の、振動による進捗通知処理について、説明する。

【0111】

ユーザは、ディスプレイ 21 に表示されるメニュー画面を参照しながら、外部メモリ 313 へのコピー処理を行うための入力操作を行う。続いて、コピー対象のファイルと、コピー先のフォルダを選択する入力操作を行う。これにより、ファイルのコピー処理が開始される。なお、コピー対象のデータは、外部メモリ 313 へコピーできる形式のデータであればよい。

【0112】

図 10 (a) は、変更例 3 に係るファイルのコピー処理の手順を示すフローチャートである。

【0113】

CPU 100 は、ステップ S201 において、コピー開始のための処理を、以下のように実行する。CPU 100 は、まずコピー対象のファイルを開く。そして、コピー先のフォルダ内に、コピー対象のファイルと同じ名前のファイル名を有し、サイズが 0 であるファイルを作成するよう、外部メモリインタフェース 15 を制御する。また、このステップ S201 において、CPU 100 は、コピー対象のファイルの全体量 G および現在量 H をメモリ 200 の所定の領域に書き込む。なお、この時点において初めて書き込まれる現在量 H の値は 0 である。

【0114】

CPU 100 は、次に、図 5 (a) の進捗通知メイン処理を起動する (S202)。上記実施の形態では、データ送信処理の進捗状況を通知するために、図 5 (a) の進捗通知メイン処理が実行された。本変更例では、コピー処理の進捗状況を通知するために、図 5 (a) の進捗通知メイン処理が実行される。本変更例の場合、ファイルのコピー処理に係る全体量 G (コピー対象のファイルのサイズ) および現在量 H (コピーが正常に完了したデータのサイズ) が読み込まれ、これらに基づいて、進捗状況の通知がなされることとなる。進捗通知メイン処理は、続くステップ S203 のコピー処理と並行して行われる。

【0115】

図 5 (a) の進捗通知メイン処理が起動されると、図 5 (b) の進捗通知処理において、パネルバックライト 21b が ON であるか否かが判定され、ON であれば (S121: YES)、プログレスバーによる進捗通知処理が行われる (S122)。

【0116】

図 10 (b) は、コピー処理に係るプログレスバーによる進捗通知処理が行われる際の、ディスプレイ 21 上の表示内容の例を模式的に示した図である。

【0117】

ディスプレイ 21 には、進捗表示ウィンドウ 501 に表示され、進捗表示ウィンドウ 501 上に、全体量 G および現在量 H に応じた長さのプログレスバー 502 が表示される。また、図 6 に示す表示例と同様に、プログレスバー 502 の周囲には、コピー処理に関連する各種の情報が表示される。

【0118】

一方、コピー処理の途中にパネルバックライト 21b が OFF になれば (S121: NO)、振動による進捗通知処理が行われる (S123)。たとえば、図 3 のグラフ A に示すように、コピー処理の進捗状況に応じた強さでバイブレータ 14 が振動する。

10

20

30

40

50

【0119】

さて、図10(a)のフローチャートにもどり、進捗通知メイン処理が起動(S202)されると、次に、CPU100は、ファイルのコピー処理を行う(S203)。CPU100は、所定のサイズずつコピー対象のファイルのデータを読み込み、読み込まれたデータをコピー先のファイルへ書き込む。CPU100は、ステップS203のコピー処理中、その時点の現在量Hをメモリ200の所定の領域に随時上書きする。コピー対象のファイルの全データが、コピー先のファイルへ全て書き込まれると、ステップS203のコピー処理が完了する。CPU100は、開いていたファイルを閉じて、処理を終了する(S204)。これに伴い、プログレスバーまたは振動による進捗状況の通知も終了される。

10

【0120】

本変更例では、コピー処理に係る進捗状況の通知について説明したが、他のファイル処理、例えば、ファイルの削除、移動、作成に係る処理にも、同様な進捗状況の通知を行うことができる。また、ある程度の時間を要するその他の処理、例えば検索処理や、外部メモリ313のフォーマット処理等にも、同様な進捗状況の通知を行うことができる。

【0121】

以上、本変更例の構成によれば、上記実施の形態と同様であり、ユーザは、ディスプレイ21上のプログレスバー(進捗状況を示す画像)が見づらくなっても、各種ファイル処理の進捗状況を知ることができる。

【0122】

<変更例4>

変更例4に係る携帯電話機は、いわゆるマルチタスクの機能を有する。本変更例において、起動されたアプリケーションは、対応するウィンドウをディスプレイ21に直接描画処理しない。そのかわり、ウィンドウをディスプレイ21に表示するための情報を、メモリ200の所定の領域に書き込む。CPU100は、一つまたは複数の、実行中のアプリケーションのうち、フォアグラウンドで動作するアプリケーションに対応するウィンドウに関する情報をメモリ200から読み込む。そして、読み込まれた情報にもとづいて、そのウィンドウを、いわゆる「最前面」に表示する。同時に、該アプリケーションを、ユーザが行う入力操作を受け付け可能な状態で動作させる。

20

【0123】

図11は、変更例4にかかる進捗通知処理の手順を示すフローチャートである。図11の進捗通知処理は、図5(a)の進捗通知メイン処理のステップS114において呼び出され、フォアグラウンド処理として実行される。

30

【0124】

なお、ステップS133の処理は、図5(b)の振動による進捗通知処理に同じである。そして、ステップS132の処理は、上述の説明の通り、進捗表示ウィンドウ401をディスプレイ21に描画する処理を行わず、かわりに進捗表示ウィンドウ401をディスプレイ21に表示するための情報をメモリ200に書き込む。このことを除いて、S132の処理は、図5(b)のステップS122のプログレスバーによる進捗通知処理に同じである。

40

【0125】

図11の進捗通知処理において、CPU100は、まず、進捗表示ウィンドウが最前面に表示されているか否かを判定する(S131)。最前面に表示されている場合には(S131: YES)、CPU100は、プログレスバーによる進捗通知処理(S122)を行う。

【0126】

進捗通知メイン処理の起動直後において、通常、進捗通知メイン処理はフォアグラウンド処理として実行されている。そのため、この時点においては、メモリ200に書き込まれた進捗表示ウィンドウ401の情報にもとづいて、進捗表示ウィンドウ401がディスプレイ21に表示される。ステップS132の処理が完了すると、CPU100は図11

50

の進捗通知処理を完了する。

【0127】

さて、進捗通知メイン処理が実行されている間に、ユーザにより、他のアプリケーションを起動する操作がなされ得る。ユーザにより起動されたアプリケーションはフォアグラウンドで実行され、該アプリケーションに関するウィンドウがディスプレイ21上の、いわゆる最前面に表示される。これに伴い、進捗通知メイン処理はバックグラウンド処理へ移行される。そして、表示されていた進捗表示ウィンドウ401は、ディスプレイ21に表示されなくなる。そのため、ユーザは、進行中のデータ送信処理の進捗状況を知ることができなくなってしまう。

【0128】

本変更例の構成では、進捗表示ウィンドウ401が最前面に表示されていない場合に、振動による進捗通知処理(S133)が実行される。以下にこれを説明する。

【0129】

CPU100は、所定のキー、例えばカレンダーを表示するアプリケーションを起動する起動キー31がユーザにより押されたことを検知すると、カレンダーを表示するアプリケーションをフォアグラウンドで起動し、カレンダーのウィンドウを表示する。

【0130】

図12(a)にカレンダーの画面の表示例を示す。ディスプレイ21には、カレンダー601および関連する情報が表示される。ディスプレイ21の上部には、時刻やバッテリー残量など各種の情報を通知するタスクバー602が表示される。また、データを送信中であることをユーザに通知するためのアイコン603が、タスクバー602上に表示される。

【0131】

ユーザは、カレンダーを表示するアプリケーションを利用できるだけでなく、アイコン603がタスクバー602上に表示されていることを確認することによって、現在データの送信中であることを知ることができる。しかし、ユーザは、データの送信処理がどの程度進んでいかという進捗状況については、アイコン603だけでは知ることができない。

【0132】

図11のフローチャートにもどり、CPU100は、ステップS131においてNOと判定した場合には、振動による進捗通知処理を実行する(S133)。これを完了すると、図11の進捗通知処理を完了する。例えば、上述のようにカレンダーが表示されている場合には、振動による進捗通知処理(S133)が実行される。

【0133】

なお、ユーザが、起動していたカレンダーを表示するアプリケーションをデータ送信処理の完了前に終了させることがあり得る。この場合、本変更例に係る進捗通知メイン処理は、再びフォアグラウンド処理となる。このため、この後実行されるステップS131の判定処理において、再びプログレスバーによる進捗通知処理(S132)が実行されるよう判定される。

【0134】

また、これに続いて、ユーザがさらに別のアプリケーションを起動するなどした場合には、CPU100は、図11のフローチャートに示される処理に従って、適時プログレスバーもしくは振動による進捗通知処理を選択し実行することとなる。

【0135】

なお、図12(b)に、データの送信処理が完了したときのディスプレイ21の表示例を示す。同図に示すように、CPU100は、データの送信処理が完了すると、完了したことを明示的にユーザへ通知するために、進捗表示ウィンドウ401を再びディスプレイ21へ表示するようにしてもよい。データの送信処理の完了時においては、100%に対応する長さのプログレスバー402が進捗表示ウィンドウ401上に表示される。

【0136】

10

20

30

40

50

以上、本変更例の構成によれば、他のアプリケーションに基づく画像がディスプレイ 2 1 に表示されることにより進捗表示ウィンドウ 4 0 1 が表示されず、プログレスバー 4 0 2 (進捗状況を示す画像)が見えなくなっても、ユーザは、データ処理(データ送信処理や各種ファイル処理)の進捗状況を知ることができる。

【0137】

なお、図 1 1 のフローチャートにおいて、ステップ S 1 3 2 のプログレスバーによる進捗通知処理をステップ S 1 3 1 の判定処理の前段に置いてもよい。このようにすると、プログレスバーによる進捗通知処理(S 1 3 1)において、進捗表示ウィンドウ 4 0 1 を表示するための情報は、随時メモリ 2 0 0 に書き込まれる。この場合、起動されていた別のアプリケーションが終了された時、進捗通知メイン処理がフォアグラウンドに移行されることに応じて、即座に進捗表示ウィンドウ 4 0 1 はディスプレイ 2 1 に表示される。これにより、他のアプリケーションが終了した瞬間の進捗状況が、進捗表示ウィンドウ 4 0 1 のプログレスバー 4 0 2 によってより正確に表わされる。

【0138】

<変更例 5>

上記実施の形態のようにデータ送信処理を行っている間に、ユーザが第 2 キャビネット 2 の正面を下に向けて机の上に置いたり、ディスプレイ 2 1 を覆うようにして携帯電話機を手を持ちたりした場合、進捗表示ウィンドウ 4 0 1 が見えなくなってしまう。

【0139】

本変更例では、ディスプレイ 2 1 が何かにより覆われた状態となったことに基づいて、振動による進捗通知処理が開始される。

【0140】

図 1 3 は、変更例 5 に係る携帯電話機の外觀構成を示す図である。本変更例における携帯電話機は、上述の実施の形態の携帯電話機の構成に加え、近接センサ 2 4 をさらに備える。なお、図 1 3 において、本変更例の構成のうち上述の実施の形態と同様の構成のもの(図 1 (a)参照)には、同じ番号を付して、その説明を省略する。

【0141】

近接センサ 2 4 は、第 2 キャビネット 2 の正面(ディスプレイ 2 1 が配される面)においてディスプレイ 2 1 の近傍に設けられる。近接センサ 2 4 は、ディスプレイ 2 1 に近接するまたは近傍に存在する被検出物を検出する。たとえば、近接センサ 2 4 は静電容量を測定しながら、静電容量と予め定められた閾値とを比較する。そして、被検出物が、近接センサ 2 4 に近づいたり、近接センサ 2 4 の近くに存在したりすると、静電容量が増加し、静電容量が閾値を越えるため、近接センサ 2 4 は検出信号を CPU 1 0 0 へ出力する。一方、近接センサ 2 4 は、被検出物が離れ近傍に存在しなくなると、近接信号を CPU 1 0 0 へ出力しなくなる。なお、近接センサ 2 4 は、静電容量式の近接センサ 2 4 に限られず、たとえば、超音波式や誘導形の近接センサ 2 4 や赤外線式の近接センサ 2 4 であっても良い。

【0142】

変更例 5 に係る携帯電話機は、以下に説明するように、データ送信処理ならびにその進捗通知のためのプログレスバーの表示処理が行われている際に、近接センサ 2 4 が被検出物を検出している場合に、振動による進捗通知をさらに行う機能を備える。

【0143】

図 1 4 は、変更例 5 に係る進捗通知処理の手順を示すフローチャートである。図 1 4 のステップ S 1 4 1 の処理は、図 5 (b) の S 1 2 2 のプログレスバーによる進捗通知処理に同じである。また、図 1 4 のステップ S 1 4 3 の処理は、図 5 (b) の S 1 2 3 の振動による進捗通知処理に同じである。

【0144】

本変更例において、図 5 (a) の進捗通知メイン処理が実行されると、CPU 1 0 0 は、ステップ S 1 1 4 において図 1 4 の本変更例に係る進捗通知処理を実行する。

【0145】

10

20

30

40

50

図14の進捗通知処理が開始されると、CPU100は、プログレスバーによる進捗通知処理を行う(S141)。つづいて、近接センサ24が被検出物を検出したか否かを判定する(S142)。

【0146】

近接センサ24が被検出物を検出してない場合には(S142:NO)、CPU100は、図14の進捗通知処理を完了する。

【0147】

さて、データ送信処理が行われている間に、ユーザが上述のように第2キャビネット2の正面を下に向けて、机の上に置く場合があり得る。このような場合、進捗表示ウィンドウ401が見えなくなくなり、ユーザは、進行中のデータ送信の進捗状況を知ることができなくなってしまう。本変更例の携帯電話機に備えられた近接センサ24は、このように何らかの障害物がディスプレイ21の正面位置に近接することを検出する。

10

【0148】

近接センサ24が被検出物を検出した場合には(S142:YES)、CPU100は、さらに振動による進捗通知処理を行い(S143)、そして図14の進捗通知処理を完了する。

【0149】

なお、図5(b)の進捗通知処理においては、ステップS122とS123の処理は、互いに排他的に実行された。すなわち、S122を実行する際には振動は停止され、またS123を実行する際にはプログレスバーの更新表示はされなかった。

20

【0150】

しかし本変更例の構成によれば、近接センサ24が被検出物を検出している場合には(S132:NO)、S132のプログレスバーによる進捗通知処理に続き、さらにS133の振動による進捗通知処理が行われる。したがって、この場合には、プログレスバーの更新表示がされつつも、同時に振動が発生される。

【0151】

以上、本変更例の構成によれば、近接センサ24が検出信号を出力すると、CPU100は、進捗状況に応じた振動をパイプレータ14から発生させて、ユーザへ進捗状況を通知する。

【0152】

例えば、ユーザが第2キャビネット2の正面を下に向けて机の上に置いたり、ディスプレイ21を覆うようにして携帯電話機を手を持つなどした場合に、近接センサ24が被検出物を検出し、振動による進捗通知が行われる。また、何らかの障害物が、ユーザの意図とは無関係に第2キャビネット2の正面位置に接近した場合においても、近接センサ24が被検出物を検出し、振動による進捗通知が行われる。

30

【0153】

よって、ディスプレイ21の正面位置に障害物が存在することによってユーザがプログレスバーを見て進捗状況を知ることが困難な場合においても、ユーザは、進捗状況に応じて発生される振動を感知することによって、進捗状況を知ることができる。

【0154】

また、本変更例の構成によれば、ディスプレイ21の正面位置に障害物が存在する場合にも、実行される。一方、ユーザが、障害物の隙間などからディスプレイ21を覗くことが可能な場合もあり得る。よって、ユーザは、このような場合には、ディスプレイ21に表示されたプログレスバー402を見ることによって、データ送信処理の進捗を知ることが可能である。

40

【0155】

なお、本変更例の構成では、近接センサ24は第2キャビネット2の下方(通話スピーカ23が配されていない方)に配されたが、ディスプレイ21に近接する物を検出できるなら、これ以外の場所に配されてもよい。例えば、通話スピーカ23の近くに配されてもよい。

50

【0156】

また、本変更例の構成では、近接センサ24は1か所に配されたが、複数の近接センサが複数個所に配されてもよい。例えば、通話スピーカ23の近くにもう一つ配置するようにしてもよい。また、4つの近接センサを、第2キャビネット2の4辺の中央位置、または第2キャビネット2の4つの角部に、それぞれ配置するようにしてもよい。

【0157】

<その他>

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、上記実施の形態によって何ら制限されるものではなく、また、本発明の実施の形態も、上記以外に種々の変更が可能である。

10

【0158】

たとえば、上記実施の形態では、図3のグラフA~Dに示す振動パターンによりバイブレータ14が振動する。しかしながら、その他の振動パターンを用いるようにしても良い。たとえば、図15(a)のグラフA1~D1のように、図3のグラフA~Dを横軸方向に反転させたグラフで示される振動パターンを用いても良い。即ち、グラフA1、B1、D1のように、データ送信処理が進むに従って振動の強さが徐々に強くなるようにしても良い。また、グラフC1、D1のように、データ送信処理が進むに従って振動期間および振動の停止期間が徐々に長くなるようにしても良い。

【0159】

また、図15(b)のグラフA2~D2に示すように、図3のグラフA~Dの振動パターンに、進捗の割合が100%に達したときに発生される一定の強さの振動が付加された振動パターンを用いるようにしても良い。このようにすれば、データ送信が完了したがユーザにより分かり易くなる。

20

【0160】

また、図4のデータの送信処理のステップS103において書き込まれる現在量Hの頻度は、ユーザへ進捗の現在状況を随時通知するのに十分な程度であれば、どのように設定してもよい。同様に、図5(a)のループ処理の周期T(秒)は、ユーザへ進捗の現在状況を随時通知するのに十分な程度の頻度であれば、どのように設定してもよい。

【0161】

例えば、現在量Hを書き込む頻度を高くするか周期Tを小さく設定することにより、図5(b)の進捗通知処理を行う頻度を高くしてより忠実に進捗をユーザへ通知できる。また、現在量Hを書き込む頻度を低くするか周期Tを大きく設定することにより、図5(b)の進捗通知処理を行う頻度を低くして処理にかかる負荷を低減できる。

30

【0162】

上記実施の形態では、Bluetoothによるデータ送信機能を例にして、進捗通知処理を説明した。しかし、通信の方法は、携帯電話機がデータ送信のための機能を備えていれば、Bluetoothに限る必要はない。

【0163】

例えば、本携帯電話機が備える赤外線通信モジュール13による赤外線通信によるデータの送信時もしくは受信時に、上述の実施の形態のようにして、振動による進捗通知処理が行われてもよい。

40

【0164】

また、送信処理に限る必要はなく、受信処理が行われる際に、上述の実施の形態のようにして、図5に示すようなプログレスバーや震動による進捗状況の通知処理がなされてもよい。

【0165】

例えば、ウェブブラウザを使用する際、ウェブページを読み込むときやデータのダウンロードを行うときに、図5に示すようなプログレスバーや震動による進捗状況の通知処理がなされてもよい。また、メールの添付データの送受信の際にも、図5に示すようなプログレスバーや震動による進捗状況の通知処理がなされてもよい。

50

【0166】

また、その他の無線通信もしくは有線通信によるデータの送受信時に、振動による進捗通知処理がされるようにしてもよい。例えば、パソコン等他の機器との間のUSB接続を介してデータの送受信を行う際に、図5に示すようなプログレスバーや震動による進捗状況の通知処理がなされてもよい。

【0167】

すなわち、プログレスバー等を用いてディスプレイ21上に進捗状況を表示するようなデータ処理であれば、どのようなデータ処理であってもよい。このようなデータ処理の進捗状況をディスプレイ21に表示するような場合、表示された進捗状況の視認性が低下する場合に、バイブレータ等を用いて、進捗状況を報知すればよい。

10

【0168】

上記実施の形態では、データのサイズ(全体量Gと現在量H)にもとづき、振動による進捗通知処理の際にバイブレータ14から発生させる振動を調節した。振動による進捗通知は、これらデータのサイズに限らず、データ処理に関する他の状況にもとづいて行われるようにしてもよい。例えば、データ処理にかかった時間や、その時点におけるデータ処理の進行の速さ、データの伝送速度、データの書き込み速度や読み込み速度等の、各種の情報にもとづいて、進捗状況が通知されるようにしてもよい。

【0169】

また、上記実施の形態では、パネルバックライト21bがOFFまたは省電力モードの状態になった直後に振動による進捗通知処理を行い、振動を発生させた。しかし、パネルバックライト21bがOFFまたは省電力モードの状態になってから、所定の時間の経過後(例えば数秒後)に、振動を発生させ始めるようにバイブレータ14を制御してもよい。あるいは、進捗状況の報知のための振動をまず発生させるようにし、所定の時間の経過後(例えば数秒後)に、パネルバックライト21bをOFFまたは省電力モードにするようにしてもよい。

20

【0170】

さらに、上記変更例4では、他のアプリケーションの起動によって進捗表示ウィンドウ401が非表示にされ、これにもとづき振動による進捗通知が行われた。しかし、アプリケーションの起動にかぎらず、他の処理にもとづいて進捗表示ウィンドウ401が非表示にされることに応じて、振動による進捗通知を行ってもよい。たとえば、進捗表示ウィンドウ401が表示されているときに、ユーザがディスプレイ21に待ち受け画面を表示させるようキー入力操作を行うことがあり得る。このような場合に、図5(a)の進捗通知メイン処理がバックグラウンド処理に移行され、待ち受け画面が表示されているときに振動による進捗通知を行ってもよい。

30

【0171】

また、進捗表示ウィンドウ401が非表示にされた場合だけでなく、進捗表示ウィンドウ401の一部が、他の処理が実行されること等にもとづいて非表示にされた場合に、振動による進捗通知を行ってもよい。

【0172】

また、いわゆる半透明なウィンドウが、他の処理が実行されること等にもとづいて表示され、これに伴い進捗表示ウィンドウ401がディスプレイ21上にやや見えにくく表示される場合にも、振動による進捗通知を行ってもよい。

40

【0173】

また、上記の場合にかぎらず、進捗表示ウィンドウ401が表示される領域の一部または全てに別の画像(半透明である場合ももちろん含む)が表示されることにもとづいて、振動による進捗通知を行うようにしてもよい。

【0174】

また、本実施の形態の携帯電話機は、振動による進捗通知を行う際、図3および図15に示すような、各種の振動パターンの振動を発生させる。ユーザが、このような各種の振動パターンを選択し設定できるようにしてもよい。

50

【 0 1 7 5 】

また、本実施の形態では、データ処理の進捗状況がディスプレイ 2 1 上で確認しにくい場合に、振動による進捗通知を行った。しかしながら、振動に限らず、ディスプレイとは別に設けた LED による表示部を点灯させる、スピーカから報知音を発する等、光、音などを用いて進捗状況をユーザに報知するようにしてもよい。光による報知の場合、たとえば、進捗状況に応じて、点滅速度が変化されたり、輝度が増減されたり、色が変わったりする。音による報知の場合、たとえば、進捗状況に応じて、音量が増減されたり、音色が変わったりする。

【 0 1 7 6 】

メールの送受信処理、電話の発信、着信、通話、アラームやスケジュールの通知などを実行している場合は、パイプライン等各種報知部によるデータの処理状況の報知を停止することとしてもよい。そして、メールの送受信処理、電話の発信、着信、通話、アラームやスケジュールの通知などが終了した場合は、報知部はデータの処理状況の報知を再開することとしてもよい。

10

【 0 1 7 7 】

また、上記実施の形態では、データ処理の進捗状況の表示の視認性が低下するときに報知部を用いて進捗状況を報知した。しかし、進捗状況に限らず、データ処理の各種状況の表示の視認性が低下するときに報知部を用いて該状況を報知するようにしてもよい。

【 0 1 7 8 】

さらに、上記実施の形態では、いわゆるスライド式の携帯電話機に本発明が適用されている。しかしながら、これに限らず、いわゆる折り畳み式、ストレート型等、いかなるタイプの携帯電話機に本発明が適用されてもよい。

20

【 0 1 7 9 】

さらに、本発明の携帯端末装置は、携帯電話機に限られず、PDA (Personal Digital Assistant)、タブレット PC (Tablet PC) 等であってもよい。

【 0 1 8 0 】

この他、本発明の実施の形態は、特許請求の範囲に示された技術的思想の範囲内において、適宜、種々の変更が可能である。

【 符号の説明 】

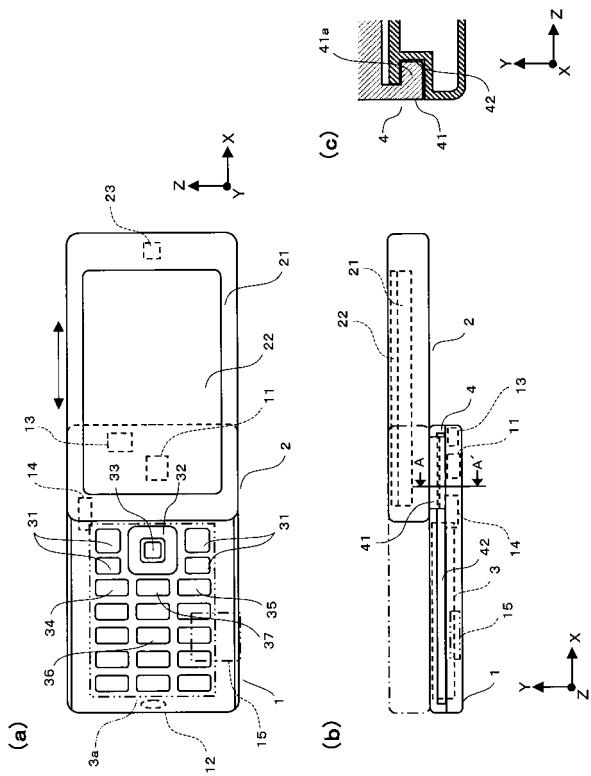
【 0 1 8 1 】

- 1 4 パイプライン (報知部)
- 2 1 ディスプレイ (表示部)
- 2 4 近接センサ (検出部)
- 1 0 0 CPU (制御部)
- 2 0 0 メモリ (記憶部)
- 4 0 1 進捗表示ウィンドウ
- 4 0 2 プログレスバー
- 5 0 1 進捗表示ウィンドウ
- 5 0 2 プログレスバー
- 6 0 1 カレンダー

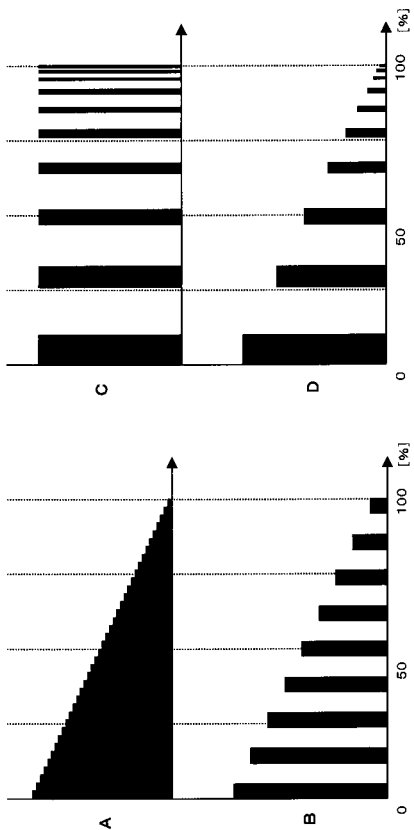
30

40

【図 1】

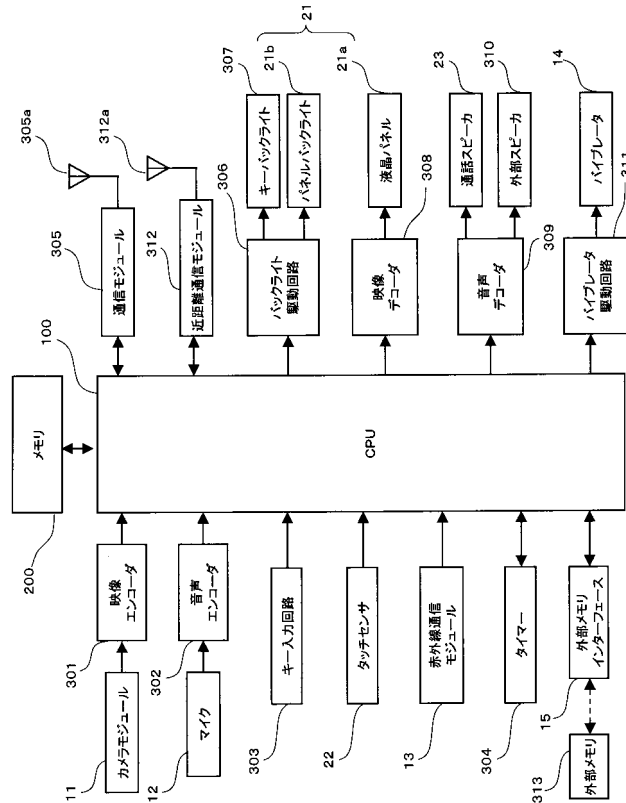


【図 3】

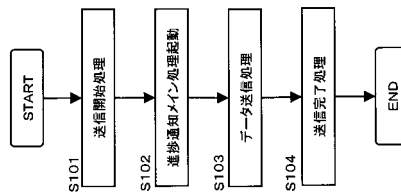


振動装置の駆動パターン例

【図 2】

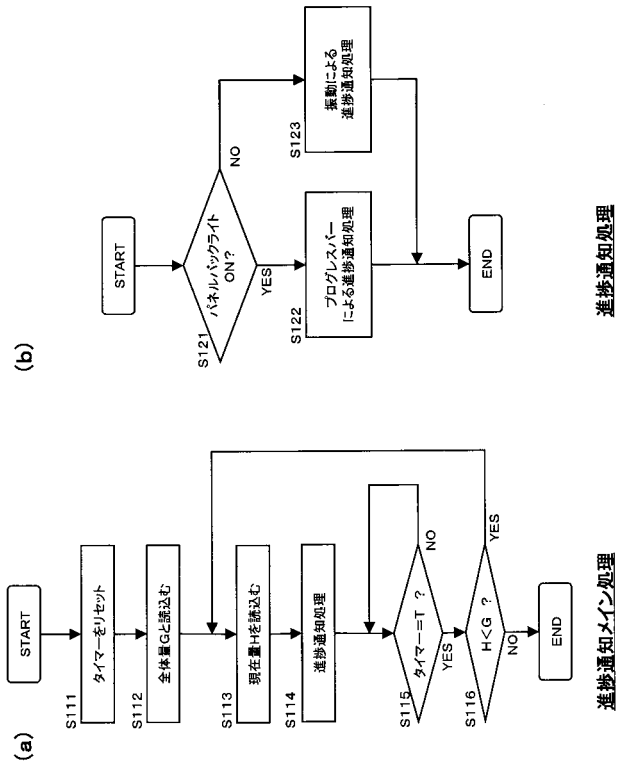


【図 4】



データの送信処理

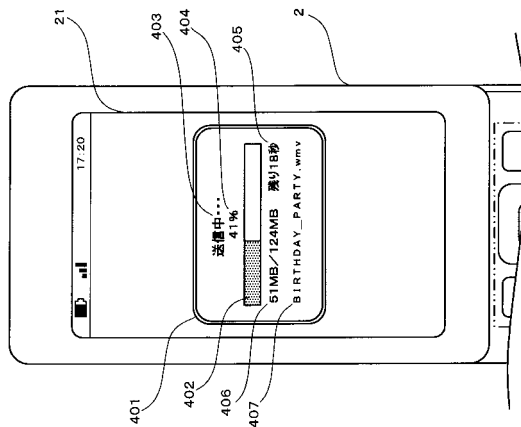
【図5】



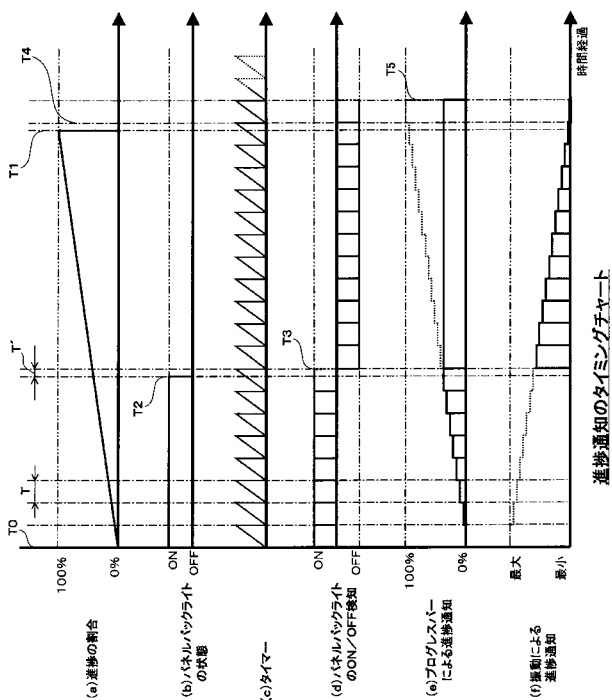
進捗通知処理

進捗通知メイン処理

【図6】

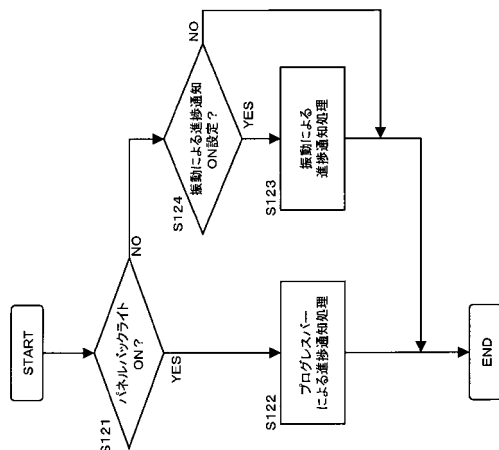


【図7】



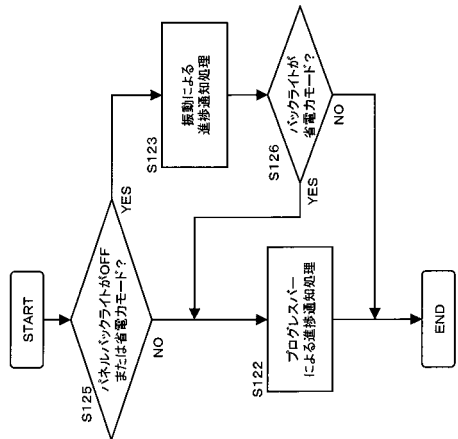
進捗通知のタイミングチャート

【図8】



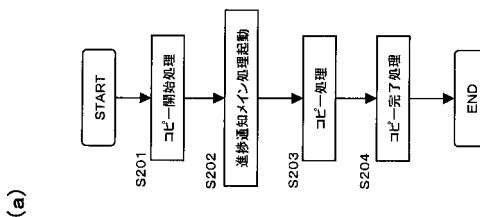
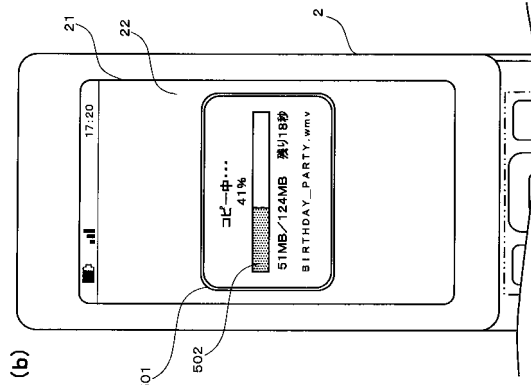
進捗通知処理(変更例1)

【 図 9 】



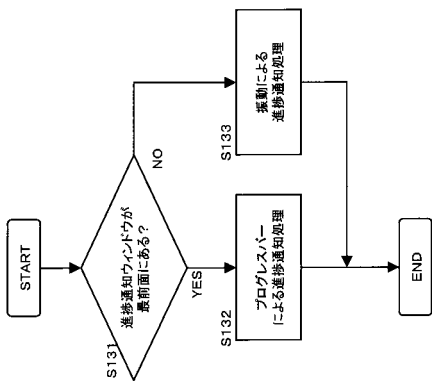
進捗通知処理(変更例2)

【 図 10 】



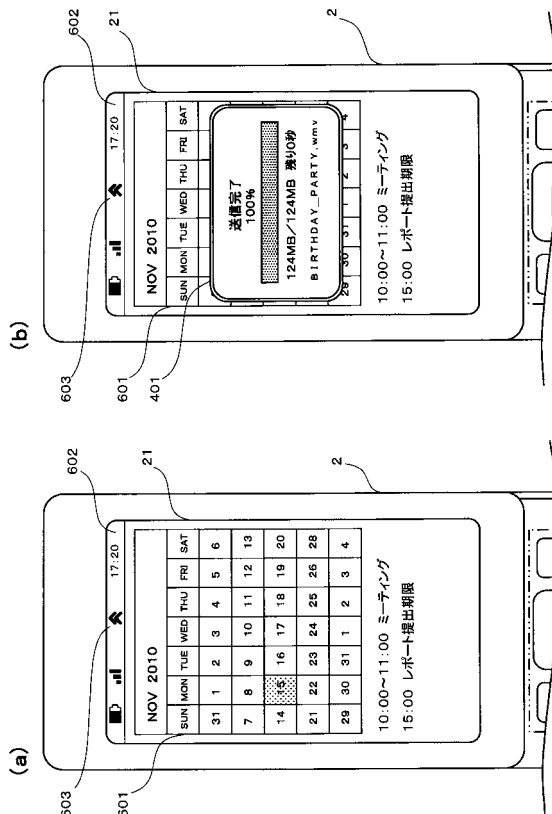
ファイルのコピー処理

【 図 11 】

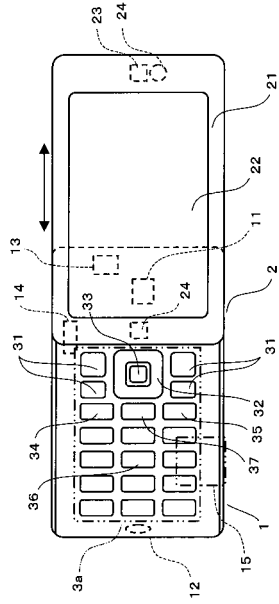


進捗通知処理(変更例4)

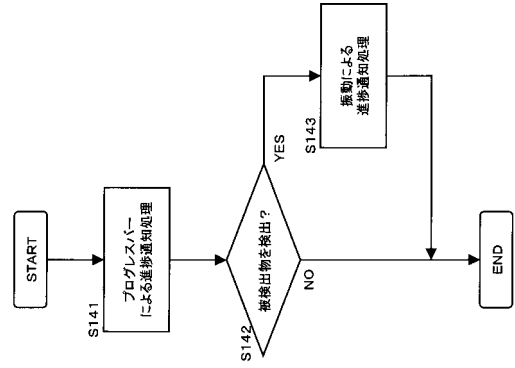
【 図 12 】



【図 13】

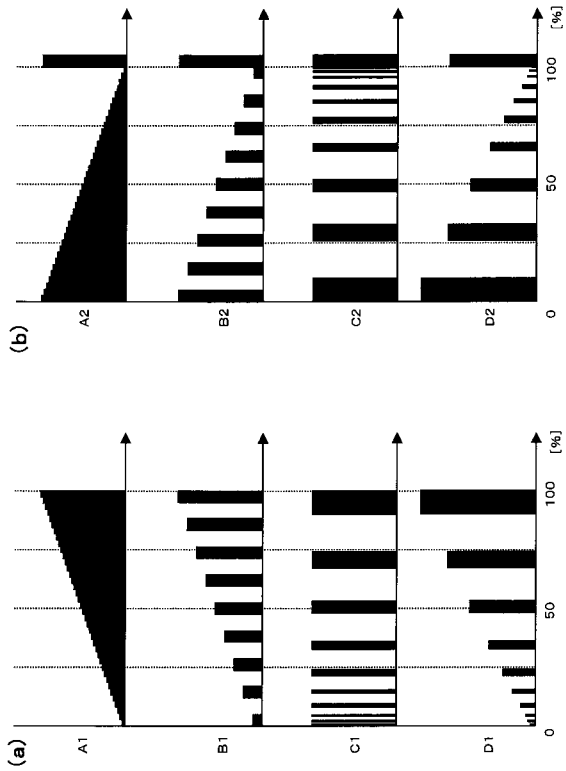


【図 14】



進捗通知処理(変更例4)

【図 15】



振動装置による進捗通知パターン例