

(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2004-128574

(P2004-128574A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4M 1/73	HO4M 1/73	5K027
HO4B 7/26	HO4M 1/00	5K067
HO4M 1/00	HO4B 7/26	X

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-285964 (P2002-285964)	(71) 出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社
(22) 出願日	平成14年9月30日 (2002.9.30)	(74) 代理人	100083116 弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	宮下 丈司 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	5K027 AA11 BB17 FF01 FF22 GG03 5K067 AA34 AA43 BB04 EE02 FF23 KK05 KK17

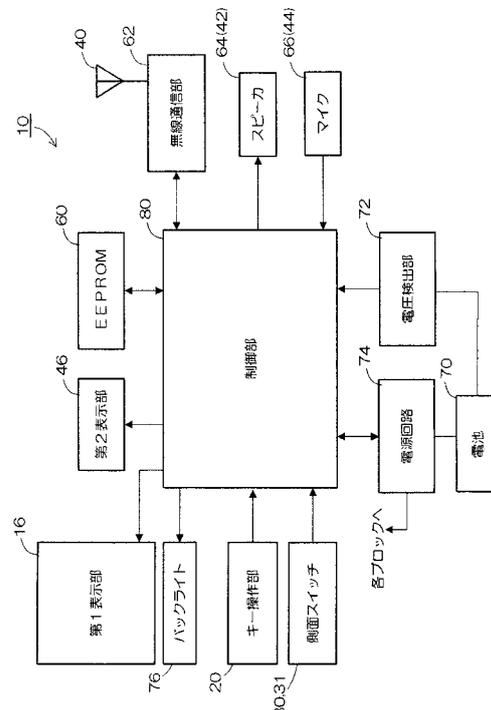
(54) 【発明の名称】 携帯型情報端末装置

(57) 【要約】

【課題】電池が消耗した場合でも、消費電力を抑えつつ、内蔵の電話帳を閲覧することができる携帯型情報端末装置を提供する。

【解決手段】本発明が適用された折畳式の携帯電話機10は、折り畳んだときに内側に収納される第1表示部16と、第1表示部16よりも消費電力の小さい(小型の)背面表示部(第2表示部46)とを有している。第2表示部46は、通常、時計表示や着信案内などの表示を行うサブディスプレイとして機能する。携帯電話機10の電池70の残量が所定の容量以下になると通話機能が停止し、自動的に電源OFFの状態になる。この状態で側面スイッチ30又は31を押すと、第2表示部46の表示機能が切り換わり、内部メモリ(EEPROM60)に登録された電話帳の情報が第2表示部46に表示される。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電池の残量を判定する電池残量判定手段と、
電話帳のデータを記憶しておくデータ格納手段と、
前記データ格納手段に記憶された電話帳のデータを利用して外部と通信を行う通信手段と、
前記電話帳の情報やユーザの入力情報などの各種情報を表示可能な第 1 の表示手段と、
前記第 1 の表示手段よりも消費電力の小さい第 2 の表示手段と、
前記電池残量判定手段により前記電池の残量が所定の容量以下と判定されると、前記第 1
の表示手段の表示機能及び前記通信手段による通信機能を停止する一方、前記第 2 の表示
手段に前記電話帳の情報を表示させる制御を行う制御手段と、
を備えたことを特徴とする携帯型情報端末装置。 10

【請求項 2】

前記第 2 の表示手段に前記電話帳の情報を表示させる指令を入力するための操作手段を有し、前記電池の残量が所定の容量以下となった状態のときに前記操作手段が操作されることにより、前記第 2 の表示手段に前記電話帳の情報が表示されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型情報端末装置。

【請求項 3】

前記第 2 の表示手段に表示させる前記電話帳の情報内容を更新する指令を入力するための表示切換操作手段を有し、前記表示切換操作手段の操作に応じて前記第 2 の表示手段における表示情報が変更されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の携帯型情報端末装置。 20

【請求項 4】

前記第 2 の表示手段に前記電話帳の情報を表示させた状態で一定時間経過すると、当該第 2 の表示手段の表示が自動的に OFF されることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の携帯型情報端末装置。

【請求項 5】

前記第 2 の表示手段における前記電話帳の表示を OFF させる際に、現在の表示に係る電話帳の情報を記憶する表示履歴記憶手段を有し、次回、前記第 2 の表示手段における前記電話帳の表示機能を作動させる際に、前記表示履歴記憶手段の記憶情報に従って前回の表示に係る電話帳の情報を表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項記載の携帯型情報端末装置。 30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は携帯電話機や PDA などの携帯型情報端末装置に係り、特に電池から供給される電力によって通信その他の各種機能を実現する携帯型情報端末装置に関する。

【0002】**【従来技術】**

一般に、携帯電話機などの携帯型情報端末装置は、複数の電話番号や電子メールアドレスを内部メモリに登録することができる電話帳（アドレス帳）機能を具備している。また、近年の折畳式携帯電話機は、折り畳まれたときに内側に隠れる第 1 の表示部と、折り畳まれた状態で外側に露呈している第 2 の表示部とを有しているものがある（特開 2002 - 101168 号公報）。 40

【0003】

従来、携帯電話機を使用している場合に電池が消耗すると、電話機の電源が切れて通話不能になる。この場合、表示部（液晶ディスプレイ）の表示機能も停止するため、携帯電話機の内部に登録されている電話帳も読み出すことができなくなり、急な連絡が必要な場合などに連絡先の電話番号が分からず不便であった。

【0004】

そのために、登録実用新案第 3064314 号公報では、電池の残り容量によって徐々に 50

機能を制限していき、電話帳などの機能は最後まで使えるように工夫されている。

【0005】

また、特開2000-253593号公報は、電池の残容量に余裕を持たせて電源切断を行う方法が提案されている。

【0006】

【特許文献1】

特開2002-101168号公報(第3頁、第1-2図)

【0007】

【特許文献2】

登録実用新案第3064314号公報(第1頁、第2図)

10

【0008】

【特許文献3】

特開2000-253593号公報(第1-3頁、第3図)

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年、表示部のカラー化及び大型化により、電話帳の読み出し(表示)時でも多くの電力を消費してしまうという問題がある。

【0010】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、電池が消耗した場合でも、消費電力を抑えつつ、内蔵の電話帳を閲覧することができる携帯型情報端末装置を提供することを目的とする。

20

【0011】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために本発明に係る携帯型情報端末装置は、電池の残量を判定する電池残量判定手段と、電話帳のデータを記憶しておくデータ格納手段と、前記データ格納手段に記憶された電話帳のデータを利用して外部と通信を行う通信手段と、前記電話帳の情報やユーザの入力情報などの各種情報を表示可能な第1の表示手段と、前記第1の表示手段よりも消費電力の小さい第2の表示手段と、前記電池残量判定手段により前記電池の残量が所定の容量以下と判定されると、前記第1の表示手段の表示機能及び前記通信手段による通信機能を停止する一方、前記第2の表示手段に前記電話帳の情報を表示させる制御を行う制御手段と、を備えたことを特徴とする。

30

【0012】

すなわち、本発明の携帯型情報端末装置は、電池を電源として動作する通信機能付きの端末装置であり、通信相手の連絡先情報(例えば、電話番号、電子メールアドレス、URLなど)を内部のデータ格納手段に記憶させることができる電話帳機能を備えている。通信時には電話帳に登録した連絡先情報のデータを利用して通信相手との通信接続を行うことができる。

【0013】

また、本発明に係る携帯型情報端末装置は、二つの表示手段を有し、一方の表示手段(第1の表示手段)は相対的に消費電力が大きく、他方の表示手段(第2の表示手段)は相対的に消費電力が小さいものとなっている。例えば、第1の表示手段は比較的画面サイズの大きなメインディスプレイであり、第2の表示手段は第1の表示手段よりも画面サイズの小さいサブディスプレイという関係になる。

40

【0014】

電池の残量は装置内の電池残量判定手段によって監視され、電池の残量が十分にある状態では、第1の表示手段の表示機能や通信機能その他の各種の機能を通常に使用することができる。電池が消耗し、電池残量が予め定められた所定の容量以下になると、消費電力の大きい第1の表示手段の表示機能及び前記通信手段の通信機能が停止し、通信端末として使用することができなくなる。

【0015】

50

その一方で、消費電力の小さい第2の表示手段において電話帳の情報を表示させることが可能となる。これにより、電池消費時において、少なくとも連絡先の情報を確認することができ、公衆電話などの代替手段を用いて連絡をとることが可能となる。

【0016】

本発明の一態様に係る携帯型情報端末装置は、上記構成に加えて、前記第2の表示手段に前記電話帳の情報を表示させる指令を入力するための操作手段を有し、前記電池の残量が所定の容量以下となった状態のときに前記操作手段が操作されることにより、前記第2の表示手段に前記電話帳の情報が表示されることを特徴とする。

【0017】

電池残量が低下して第1の表示手段の表示機能や通信手段の通信機能が停止した状態で所定の操作手段を操作すると、その操作に応動して第2表示手段に電話帳の情報が表示される態様が好ましい。

10

【0018】

本発明の他の態様に係る携帯型情報端末装置は、上記構成に加えて、前記第2の表示手段に表示させる前記電話帳の情報内容を更新する指令を入力するための表示切換操作手段を有し、前記表示切換操作手段の操作に応じて前記第2の表示手段における表示情報が変更されるように構成されている。

【0019】

電話帳に複数の連絡先情報が登録されている場合に、表示切換操作手段の操作に応じて、第2の表示手段の表示内容（連絡先の情報）を順次変更（表示送り/戻し）することができるよう構成する態様が好ましい。かかる表示更新処理によって、所望の連絡先情報を表示させることができる。

20

【0020】

また、本発明の他の態様は、前記第2の表示手段に前記電話帳の情報を表示させた状態で一定時間経過すると、当該第2の表示手段の表示が自動的にOFFされることを特徴とする。

【0021】

第2の表示手段における電話帳表示を一定時間経過後に自動的にOFFとすることで、電池の消耗を抑制することができる。

【0022】

また、本発明の更に他の態様は、前記第2の表示手段における前記電話帳の表示をOFFさせる際に、現在の表示に係る電話帳の情報を記憶する表示履歴記憶手段が付加されており、次回、前記第2の表示手段における前記電話帳の表示機能を作動させる際に、前記表示履歴記憶手段の記憶情報に従って前回の表示に係る電話帳の情報を表示させることを特徴としている。

30

【0023】

かかる態様によれば、前回最後に参照した連絡先の情報が最初に表示されるので、同じ相手に再度連絡する場合などに便利である。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下添付図面に従って本発明に係る携帯型情報端末装置の好ましい実施の形態について詳説する。

40

【0025】

図1及び図2は、本発明が適用された携帯電話機10の外観図である。これらの図面に示したように、この携帯電話機10は、折り畳み（開閉）自在な二つ折り構造を有する折畳式携帯電話機であり、通話（電話）機能の他、電話帳機能、スケジュール管理機能、電子メール送受信機能、ボイスメモ機能など様々な機能を備えた電子ツールである。

【0026】

図1に示すように、二つ折りの構造における一方の筐体14、すなわち、図1上で折り曲げ部15よりも上側の筐体（以下、第1の筐体14という。）には、比較的大きな画面サ

50

イズ（例えば、横 1 3 2 × 縦 1 7 6 ドット、約 2.0 インチ）の表示画面を有する第 1 表示部 1 6 が配設されている。第 1 表示部 1 6 は、カラー表示可能な透過型の液晶ディスプレイで構成されており、第 1 の筐体 1 4 の内部には照明用のバックライト（図 1 中不図示、図 5 中符号 6 6）が設けられている。

【0027】

図 1 において二つ折り構造の他方の筐体 1 8、すなわち、折り曲げ部 1 5 よりも下側の筐体（以下、第 2 の筐体 1 8 という。）には、各種の操作を行うためのキー操作部 2 0 が設けられている。キー操作部 2 0 には、ダイヤルボタン 2 1、通話ボタン 2 2、通話切兼用電源ボタン 2 3、十字方向キー 2 4 その他の各種の操作手段が含まれる。

【0028】

キー操作部 2 0 は第 2 の筐体 1 8 の折り畳み面（折り畳んだ時に内側に入る面）に設けられているが、第 2 の筐体 1 8 の側面には、通話中、或いは、折り畳まれた状態でも操作することができる位置に操作ボタン（以下、キー操作部 2 0 のキー群と区別するために、「側面スイッチ」という。）3 0、3 1 が設けられている。また、アンテナ 4 0 と受話口 4 2 は第 1 の筐体 1 4 に設けられており、送話口 4 4 は第 2 の筐体 1 8 に設けられている。

【0029】

第 1 の筐体 1 4 と第 2 の筐体 1 8 は、折り曲げ部 1 5 の回転自在な連結機構を介して互いに連結されており、図示せぬクリック係止機構又は適度なフリクションによるフリーストップ機構によって自由な折り曲げ角度で停止させることができる。

【0030】

第 1 表示部 1 6 とキー操作部 2 0 を互いに向かい合わせるようにして、折り畳むと、図 2 のように、第 1 表示部 1 6 とキー操作部 2 0 が内側に収納された状態になる。

【0031】

図 2 に示したように、第 1 の筐体 1 4 の背面部（第 1 表示部 1 6 の画面と反対側）には、比較的小さな画面サイズの第 2 表示部（背面ディスプレイ）4 6 が設けられている。第 2 表示部 4 6 は、反射型の液晶パネルで構成されており、バックライトを点灯させなくても、外光（周囲光）の明るさで表示内容を十分に視認できるものである。この第 2 表示部 4 6 については、なるべく低電力で作動させることができるように、例えば、白黒表示の液晶パネルが用いられている。

【0032】

第 2 表示部 4 6 は、通常（電池残量が十分にある場合）、図 3 に示すように、日時情報の表示 5 1、電波状態を示す表示 5 2、電池の残量表示 5 3、或いは着信案内の表示（不図示）などを行う簡易表示手段として用いられる。しかしながら、特に、電源用の電池（図 2 中不図示、図 5 において符号 7 0 として記載）の残容量が所定の基準レベル以下となった場合には、当該第 2 表示部 4 6 の表示機能が切り換わり、図 4 に示すように、携帯電話機 1 0 に登録されている電話帳の情報（氏名 5 4 と電話番号 5 5）を表示するための手段として機能する。第 2 表示部 4 6 の表示制御方法について詳しくは後述する。

【0033】

図 5 は、本実施形態に係る携帯電話機 1 0 の内部構成を示すブロック図である。同図に示したように、携帯電話機 1 0 の内部には、書き換え可能な不揮発性記憶手段としての E E P R O M 6 0 と、アンテナ 4 0 を介して電波による信号の送受信処理を行う無線通信部 6 2 と、受話口 4 2 に設けられたスピーカ 6 4 と、送話口 4 4 に設けられたマイク 6 6 と、電源用の電池 7 0 と、電池 7 0 の電圧を監視する電圧検出部 7 2 と、電池 7 0 の電圧を所要の電圧に変換して各ブロックに供給する電源回路 7 4 と、第 1 表示部 1 6 のバックライト 7 6 と、本携帯電話機 1 0 の動作を制御する制御部 8 0 と、が設けられている。

【0034】

E E P R O M 6 0 は、着信履歴、発信履歴、表示履歴、電話帳、ボイスメモの録音内容、送受信メールのデータ、その他、ユーザが独自に設定した設定情報（カスタマイズ情報）などのデータが格納される内部メモリである。該 E E P R O M 6 0 に記憶された内容は、電源 O F F 時においても保持される。なお、電源 O F F 状態で一定期間、記憶内容を保持

10

20

30

40

50

することができればよいため、EEPROM60に代えて、バックアップ電源（或いは、バックアップコンデンサー）を備えた揮発性メモリを用いる態様も可能である。

【0035】

携帯電話機10は、複数人分の連絡先（氏名、電話番号、電子メールアドレス等）を登録可能な電話帳機能を有し、登録された情報はEEPROM60に保管される。

【0036】

電話帳に登録できる情報項目には、少なくとも氏名と電話番号が含まれ、必要に応じて住所、電子メールアドレス、ホームページのアドレス（URL）などの情報が含まれる。ユーザはキー操作部20を操作して、氏名や電話番号などを入力する。なお、本例の携帯電話機10は、着信履歴や発信履歴の情報を利用して電話帳登録操作を簡略化する機能を備えている。登録された連絡先の情報には、重複しない固有の登録番号（メモリ番号）が割り当てられる。メモリ番号は追番で自動的に付与されてもよいし、ある数字範囲の中からユーザが任意に指定してもよい。

10

【0037】

電話帳に登録された連絡先情報は第1表示部16の画面上に表示させることができる。電話帳表示の画面を見ながら、ユーザがキー操作部20を操作して所望の連絡先を選択したり、関連付けされた登録番号（メモリ番号）をキー入力すると、その指定に係る連絡先の電話番号又は電子メールアドレスのデータがEEPROM60から読み出され、通信先として設定される。このように、電話帳を利用することで、所望の連絡先に電話をかけたり、電子メールを送信することができる。

20

【0038】

無線通信部62は、FDMA（周波数分割多元接続）、TDMA（時分割多元接続）、CDMA（符号分割多元接続）、W-CDMA（広帯域CDMA）などに代表される遠距離無線通信機能を実現する通信手段であり、アンテナ40を介して他の通信装置（不図示）及び/又は通信基地局と回線接続して信号の送受信を行う。

【0039】

制御部80は、中央演算処理装置（CPU）と、CPU周辺回路（ROM、RAM、メモリ制御回路など）、及び音声信号処理回路を含む情報処理手段であり、所定のプログラムに従って本携帯電話機10の動作を制御する。

【0040】

すなわち、制御部80は、キー操作部20や側面スイッチ30、31等の操作手段から入力される操作信号並びに電圧検出部72から通知される検出信号に従って各回路の動作を制御し、通信制御、第1表示部16及び第2表示部46の表示制御、電源供給制御、EEPROM60の読み書き制御などを行う。

30

【0041】

また、図5には示されていないが、携帯電話機10は、筐体の折り畳み動作に連動して作動する開閉検出スイッチ（検出手段）を有しており、該開閉検出スイッチの検出信号が制御部80に入力されている。制御部80は、開閉検出スイッチから受入した信号に基づいて、携帯電話機10が折り畳まれている状態（図2）であるか、開いている状態（図1）であるかを把握することができ、携帯電話機10の開閉動作又は開閉状態に応じて所定の制御を行う。例えば、開閉動作に連動してバックライト76をON/OFFする制御、或いは、開閉状態に応じて側面スイッチ30、31の機能を切り換える制御などを行う。

40

【0042】

ユーザによって携帯電話機10の電源ON操作（例えば、通話切兼用電源ボタン23の長押し操作）が行われると、図5の制御部80はこれを検出し、電源回路74に対して起動指令の信号を与え、電源回路74を起動させる。電源回路74はDC/DCコンバータを含み、電池70から供給される電力は、電源回路74によって所要の電圧に変換された後、携帯電話機10内の各回路ブロックに供給される。

【0043】

携帯電話機10の主電源のON/OFFについては、通話切兼用電源ボタン23の押下操

50

作に限らず、オートパワーON機能（設定された時刻にパワーONする機能）やオートパワーOFF機能（一定時間の無操作状態が継続した場合や設定された時刻に自動的にパワーOFFする機能）によって自動的に切り換わる態様もある。

【0044】

電源用の電池70には、専用の二次電池（充電式の電池）が用いられる。電圧検出部72は、電池70の残量を検出する手段として機能し、電池70の両端電圧を測定する。電圧検出部72で検出された電池電圧の情報は制御部80に送られる。制御部80は、電圧検出部72から入力された電圧情報に基づいて電池70の残容量を判定し、電池残量の表示制御、電源供給制御、バックライト76の点灯制御及び第2表示部46の表示機能切替制御などを行う。

10

【0045】

また、制御部80は、ユーザ操作に応じてEEPROM60から電話帳のデータを読み出し、選択された連絡先相手の電話番号に電話をかけたり、電子メールを送信する制御を行う。

【0046】

通話モード（電話機能を使用するモード）において、通信相手との通信接続が確立されると、マイク66から入力される音声は電気信号に変換され、制御部80に送られる。制御部80内の音声処理回路はマイク66を通じて入力された音声信号を処理し、所定形式の音声データに変換する。制御部80で処理された音声データ（送信用のデータ）は、無線通信部62に送られ、所定の送信用信号形式に変換された後、アンテナ40から送信される。

20

【0047】

また、アンテナ40によって受波された信号は、無線通信部62において復調され、制御部80に送られる。制御部80内の音声処理回路は、無線通信部62から受入した音声信号を処理し、所定形式の音声データに変換する。制御部80において処理された音声データ（受信データ）は、図示せぬD/A変換器を介してアナログ音声信号に変換された後、スピーカ64に送られる。こうして、通話相手の音声がスピーカ64から可聴出力される。もちろん、携帯電話機10は、音声データのみならず、画像データ、文書データ、プログラムデータなど種々のデータを送受信することが可能である。

30

【0048】

側面スイッチ30、31は、通常、ボイスメモの録音/再生ボタン、或いは通話音量のアップ/ダウンボタンなどの操作手段として機能するが、電池70の残容量が所定の基準値以下となった場合には、第2表示部46に電話帳の内容を表示させるための表示操作手段として機能するようになる。

【0049】

図6に電池70の放電特性を示す。横軸は使用時間、縦軸は電池電圧を示す。図6に示したように、電池70は使用時間の経過とともに電池電圧が低下していく。電池電圧を測定することによって電池70の残容量を評価することができる。

【0050】

本例の携帯電話機10では、当該携帯電話機10を正常に使用するに足る電池70の残量を判断するために、判定基準電圧 V_{th} が設定されている。電池70の電圧（電源電圧）がこの判定基準電圧 V_{th} を下回った場合には、通話使用が禁止されるなど携帯電話機10の機能が制限され、自動的にパワーオフ制御される。

40

【0051】

次に、上記の如く構成された携帯電話機10の動作について説明する。

【0052】

図7に電源供給制御のフローチャートを示す。同図に示したように、ユーザ操作或いはオートパワーON機能によって携帯電話機10の電源がONされると（ステップS110）、制御部80は、電池検出部72から電池電圧の測定情報を取得する（ステップS112）。

50

【0053】

そして、電池電圧が所定の判定基準電圧 V_{th} 以下であるか否かの判定を行う(ステップS114)。電池電圧が判定基準電圧 V_{th} を上回っている場合(ステップS114でNO判定時)には、正常使用が可能な電池容量が残存しているものと判断してステップS116に進み、通常の動作を実施する。すなわち、通話処理その他の各機能の実現に必要な処理を行い、通話待ち受けの状態になる。この通話待ち受け状態のときには、第2表示部46において、図3で説明したような情報表示が行われる。

【0054】

その一方、図7のステップS114において電池電圧が判定基準電圧 V_{th} を下回っている場合(ステップS114でYES判定時)には、電池70の残量が不足した状態であり、正常使用が不可能な状態であると判断してステップS118に進む。なお、図7では、電池電圧が判定基準電圧 V_{th} と等しい場合もステップS118に進むが、本発明の実施上、電池電圧が判定基準電圧 V_{th} と等しい場合にステップS116へ進む態様も可能である。

10

【0055】

電池残量不足の状態と判定されたステップS118では、携帯電話機10の機能が制限される。例えば、通話機能の停止、第1表示部16の表示機能停止(バックライト76のOFF)などの制限がかかる。この機能制限処理(ステップS118)によって、携帯電話機10は電話機として使用することが不可能な状態になる。その後、制御部80は強制的に電源をOFF(自動パワーOFF制御)する処理を行う。なお、電源がOFF状態のときには、第2表示部46の表示もOFF(非表示)になる。

20

【0056】

図8は、第2表示部46の表示制御シーケンスを示すフローチャートである。携帯電話機10が折り畳まれた状態(図2)のときに側面スイッチ30又は31が押されると(図8のステップS210)、制御部80は側面スイッチ30又は31からの操作信号を検出し、携帯電話機10の電源が入っているか否かの判断を行う(ステップS212)。

【0057】

電源が入っている場合(ステップS212でNO判定時)は、通話待ち受け状態であることを意味しており、側面スイッチ30又は31からの入力は無視される(側面スイッチ30又は31は機能しない)。

30

【0058】

その一方、ステップS212において、携帯電話機10の電源が入っていない場合(YES判定時)、すなわち、電源OFFの状態では携帯電話機10が折り畳まれ、その折り畳み状態で側面スイッチ30又は31が押された場合には、ステップS214に進む。

【0059】

ステップS214において制御部80は、電圧検出部72からの検出信号に基づいて電池70の残容量を判定する。電池電圧が判定基準電圧 V_{th} を上回っている場合には、電池70の容量が十分に残存していると判断して、第2表示部46において通常の表示動作を行う(ステップS216)。

【0060】

ここでの「通常の表示動作」とは、例えば、図3で説明した日時情報などの表示動作を意味する。通常の表示動作における表示内容や表示形式は、ユーザが予め設定することができ、アナログ時計表示、デジタル時計表示、アニメーション、状態表示などのユーザが指定した表示パターンに従って表示が行われる。この表示動作は、一定時間継続後自動的に、又は側面スイッチ30又は31の押下操作解除時にOFFされる。

40

【0061】

また、ステップS214において、電池電圧が判定基準電圧 V_{th} よりも低い場合には、第2表示部46におけるアドレス表示処理に移行する(ステップS218)。アドレス表示処理(ステップS218)は、第2表示部46の表示機能を電話帳表示に切り換える処理である。

50

【 0 0 6 2 】

図 9 にアドレス表示処理の内容を示す。アドレス表示処理がスタートすると、まず、EEPROM 60 の表示履歴に記録されているアドレス（氏名と電話番号）を第 2 表示部 4 6 に表示させる。表示履歴が記録されていない場合には、電話帳の登録番号（メモリ番号）順で最も小さい番号のものが表示される。

【 0 0 6 3 】

この時の表示例は図 5 で説明したとおりであり、第 2 表示部 4 6 の画面内に氏名 5 4 と電話番号 5 5 とが二列で同時表示される。このような二列表示（一画面表示）によって、1 名分の電話番号を一目で確認することができる。

【 0 0 6 4 】

次いで、制御部 8 0 は側面スイッチ 3 0 又は 3 1 の押下を監視する（ステップ S 3 1 2）。側面スイッチ 3 0 又は 3 1 が押されたことを検出すると、電話帳の中から現在表示中のアドレスの次の登録番号に係るアドレスを電話帳から読み出し、第 2 表示部 4 6 の表示アドレスを更新する（ステップ S 3 1 4）。例えば、側面スイッチ 3 0 が押されると、登録番号が大きくなる方向（順方向）に進んで表示アドレスが更新される。また、他の側面スイッチ 3 1 が押されると、登録番号が小さくなる方向（戻り方向）に進んで表示アドレスが更新される。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 3 1 4 の後は、ステップ S 3 1 6 に進む。また、ステップ S 3 1 2 において側面スイッチ 3 0 又は 3 1 が押されていないければ、ステップ S 3 1 4 を省略して、ステップ S 3 1 6 に進む。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 3 1 6 では、側面スイッチ 3 0 又は 3 1 が押されてから一定時間が経過したか否かの判定を行う。すなわち、第 2 表示部 4 6 において、あるアドレス情報の表示が一定時間継続して行われたか否かが判断される。一定時間が経過していない場合にはステップ S 3 1 2 に戻る。他方、ステップ S 3 1 6 において、一定時間が経過すると、制御部 8 0 は、現在表示中のアドレスを EEPROM 60 の表示履歴に記録する処理を行い（ステップ S 3 1 8）、その後、アドレス表示を OFF する処理を実施する（ステップ S 3 2 0）。ステップ S 3 2 0 が終了すると、図 9 のサブルーチンを抜けて、図 8 のフローチャートに復帰する。

【 0 0 6 7 】

こうして、側面スイッチ 3 0 又は 3 1 の押下に応じて随時、第 2 表示部 4 6 に電話帳の情報が表示され、一定時間後にその表示が自動的に消える。

【 0 0 6 8 】

そして、次回、側面スイッチ 3 0 を押したときには、前回最後に表示させていたアドレス情報が最初に表示される。

【 0 0 6 9 】

第 2 表示部 4 6 は第 1 表示部 1 6 に比べて消費電力が非常に少ないので、通話不能なレベルまで電池 7 0 が消耗した状態でも、電話帳の内容については第 2 表示部 4 6 に表示させることができる。本実施携帯電話機によれば、電池消耗によって携帯電話機 1 0 で通話できなくなったとしても、携帯電話機 1 0 内に登録されている電話帳を参照して公衆電話などから連絡をとることができる。また、このとき電話帳表示に用いる第 2 表示部は、非常に少ない電力で表示動作が可能であるため、消費電力も少ないという利点がある。

【 0 0 7 0 】

上記実施形態においては、電話帳の登録番号順に表示アドレスを更新する例を述べたが、表示履歴や、着信履歴、又は送信履歴の記録順に沿って表示アドレスを更新する（表示順を変更する）態様も可能である。

【 0 0 7 1 】

上記実施形態においては、第 2 表示部 4 6 の表示操作手段として、第 2 の筐体 1 8 の側面スイッチ 3 0、3 1 を共用する例を述べたが、側面スイッチの個数、機能、並びに配置位

10

20

30

40

50

置は上述の例に限定されない。例えば、第1の筐体14の側面に、リリーススイッチ（カメラ付き携帯電話機における撮影ボタン）と兼用されるボタンを設ける態様も可能である。

【0072】

もちろん、第2表示部46の表示操作専用の操作部材を設けることも可能であり、また、その操作部材の配置位置については、側面部分に限らず、第2表示部46の近傍など、適宜設計可能である。

【0073】

更に他の態様として、暗所でも第2表示部46の表示を確認できるようにするために、第2表示部46を照明する光源（ライト）を搭載し、通常（電池残量が十分にある場合）は、側面スイッチの押下によって照明光源をライトONし、電池残量が不足した状態のときには、図8及び図9で説明したように、側面スイッチの押下によって第2表示部46の表示機能を切り換える制御を行う態様もある。

10

【0074】

上記実施形態では、携帯電話機10を例示したが、本発明の適用範囲は、携帯電話機に限定されず、消費電力の異なる二つの表示部を具備した携帯型情報端末装置（例えば、PDA、モバイルパソコンなど）について広く適用することができる。

【0075】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る携帯型情報端末装置によれば、電池が所定容量以下に低下した場合は、通信機能及び第1の表示手段の表示機能をOFFして消費電力を抑える一方、登録されている電話帳の情報を消費電力の少ない第2の表示手段に表示させる構成にしたので、電池が消耗した場合でも、電力消費を抑制しつつ、内蔵の電話帳（連絡先の情報）を見ることが可能になる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す携帯電話機の斜視図

【図2】図1に示した携帯電話機を折り畳んだときの様子を示す斜視図

【図3】図2に示した第2表示部における表示例を示す図

【図4】電話帳表示機能に切り換わったときの第2表示部の表示例を示す図

【図5】本例の携帯電話機の内部構成を示すブロック図

30

【図6】携帯電話機に使用される電池の放電特性を示すグラフ

【図7】本実施形態に係る携帯電話機の制御手順を示すフローチャート

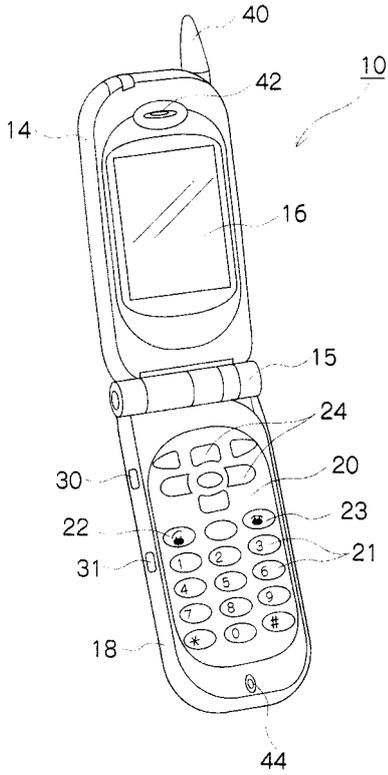
【図8】図2に示した第2表示部の表示制御シーケンスを示すフローチャート

【図9】図8中のアドレス表示処理の制御手順を示すフローチャート

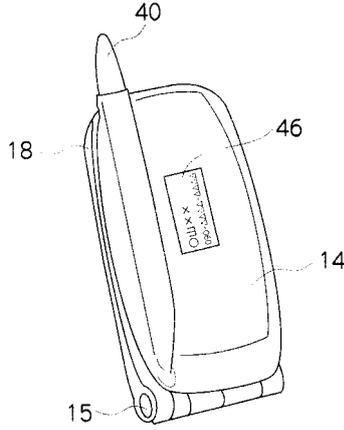
【符号の説明】

10 ... 携帯電話機、14 ... 第1の筐体、15 ... 折り曲げ部、16 ... 第1表示部、18 ... 第2の筐体、20 ... キー操作部、30, 31 ... 側面スイッチ、40 ... アンテナ、46 ... 第2表示部、60 ... EEPROM、62 ... 無線通信部、70 ... 電池、72 ... 電圧検出部、76 ... バックライト

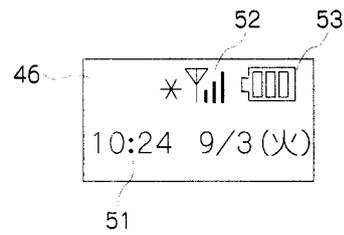
【図1】



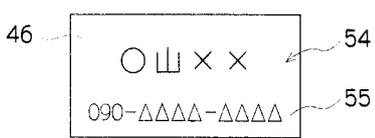
【図2】



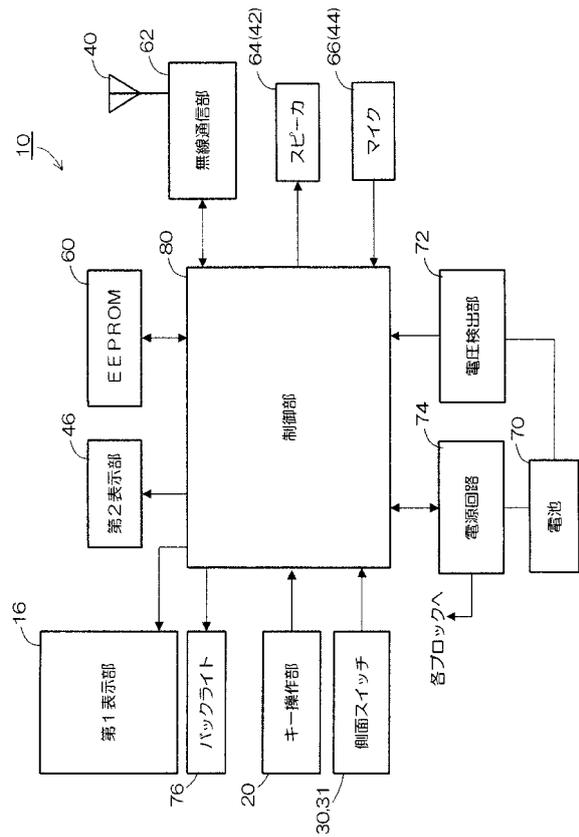
【図3】



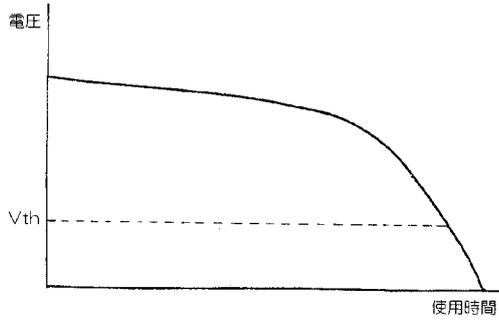
【図4】



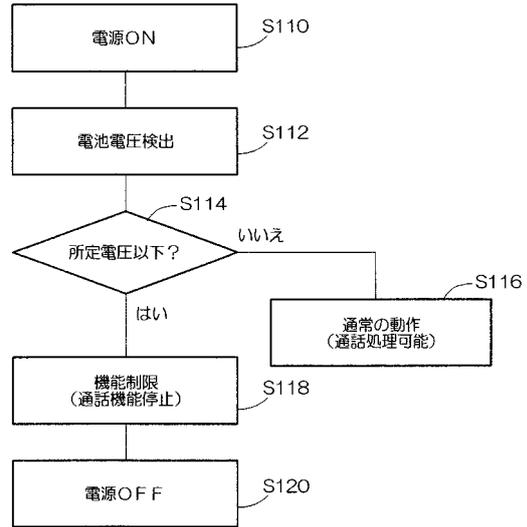
【図5】



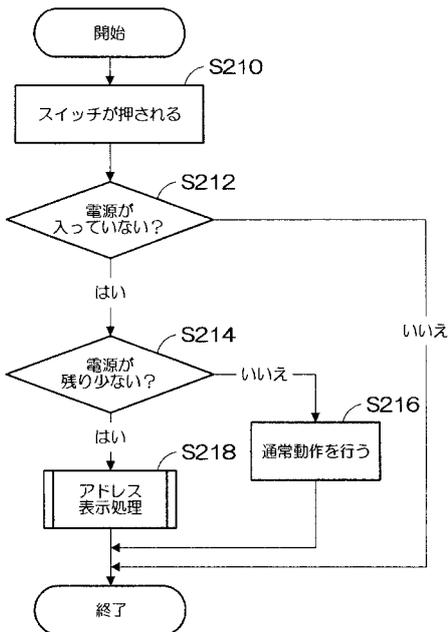
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

