(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2017-106872
(P2017-106872A)
(43)公開日　平成29年6月15日(2017.6.15)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G04G 19/00	(2006.01)	G04G	1/00	310Z	2F002
G04R 20/02	(2013.01)	G04R	20/02		5B011
G04G 5/00	(2013.01)	G04G	5/00	J	
G04G 13/02	(2006.01)	G04G	13/02	V	
G06F 1/28	(2006.01)	G06F	1/28	C	

審査請求 未請求　請求項の数 26　ＯＬ　（全 35 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2015-242471 (P2015-242471)
(22)出願日　平成27年12月11日 (2015.12.11)

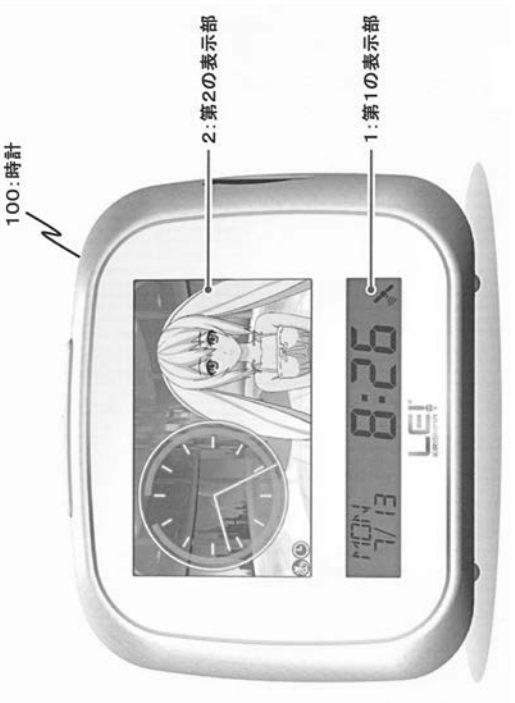
特許法第３０条第２項適用申請有り　平成２７年６月１２日から現在に至るまで株式会社ユピテルのウェブサイトにて公開

(71)出願人　391001848
株式会社ユピテル
東京都港区芝浦４丁目１２番３３号
(74)代理人　100130029
弁理士　永井　道雄
(74)代理人　100152054
弁理士　仲野　孝雅
(72)発明者　上岩　史欣
東京都港区芝浦４丁目１２番３３号　株式会社ユピテル内
(72)発明者　西村　真一
東京都港区芝浦４丁目１２番３３号　株式会社ユピテル内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】装置及びプログラム

(57)【要約】　（修正有）
【課題】複数の情報を出力する機器において、複数の電源を使い分けて駆動するための制御を行うことが可能な、装置、方法及びプログラムを提供する。
【解決手段】外部電源又は内部電源から供給される電力により駆動する装置１００が、現在時刻を出力するための処理を少なくとも行う第１の制御部と、現在時刻以外の情報を出力するための処理を少なくとも行う第２の制御部と、を備え、内部電源から供給される電力による駆動時において、第２の制御部による現在時刻以外の情報を出力するための処理を必要としない間は第２の制御部へ電力の供給をしない。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
外部電源又は内部電源から供給される電力により駆動する装置であって、
現在時刻を出力するための処理を少なくとも行う第１の制御部と、現在時刻以外の情報を出力するための処理を少なくとも行う第２の制御部と、を備え、
前記内部電源から供給される電力による駆動時において、前記第２の制御部による前記現在時刻以外の情報を出力するための処理を必要としない間は前記第２の制御部へ電力の供給をしないことを特徴とする装置。
【請求項２】
前記外部電源及び前記内部電源の何れから電力を供給されている場合であっても、前記第１の制御への電力の供給を継続し、
前記第１の制御部は、前記継続して供給される電力により駆動することによって、前記現在時刻を出力するための処理を継続して実行することを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項３】
前記第２の制御部へ電力の供給をしていない場合に、前記第１の制御部が、前記第２の制御部による前記現在時刻以外の情報を出力するための処理が必要か否かを判定し、必要であると判定したならば、前記第１の制御部が前記第２の制御部へ電力を供給する処理を行うことを特徴とする請求項１又は２に記載の装置。
【請求項４】
前記第２の制御部へ電力の供給をしていない場合に、前記現在時刻以外の情報を出力すべき時刻となる前に前記第２の制御部に電力を供給し、
前記第２の制御部は、該供給された電力によって前記現在時刻以外の情報を出力すべき時刻となる前に起動すると共に、前記現在時刻以外の情報を出力すべき時刻が到来したならば前記現在時刻以外の情報を出力することを特徴とする請求項１乃至３の何れか１項に記載の装置。
【請求項５】
前記第１の制御部が前記現在時刻を出力するための第１の表示部と、前記第２の制御部が前記現在時刻以外の情報を出力するための第２の表示部とを更に備え、
前記第２の制御部へ電力を供給しない間は、前記第２の表示部にも電力を供給しないことを特徴とする請求項１乃至４の何れか１項に記載の装置。
【請求項６】
前記第２の表示部は表示部付きのタッチパネルであり、前記第２の制御部に電力を供給していない間は、該タッチパネルによりユーザの操作を受け付けるための処理を行なわないことを特徴とする請求項５に記載の装置。
【請求項７】
自装置が所定の処理を行う際に、前記外部電源から供給される電力による駆動時においては前記第１の表示部を照らす点灯部を点灯させ、前記内部電源から供給される電力による駆動時においては前記点灯部ライトを消灯させることを特徴とする請求項５又は６に記載の装置。
【請求項８】
外部装置との通信により、現在時刻を取得する時刻取得手段を更に備え、
前記内部電源から供給される電力による駆動時には、前記外部電源から供給される電力による駆動時よりも前記時刻取得手段によって現在時刻を取得する頻度を低くすることを特徴とする請求項１乃至７の何れか１項に記載の装置。
【請求項９】
前記時刻取得手段は、衛星測位システムにおける受信機であり、前記外部装置は、前記衛星測位システムにおける衛星であり、
前記時刻取得手段は、前記衛星の少なくとも一つから現在時刻を取得することを特徴とする請求項８に記載の装置。

【請求項１０】
自装置内部で生成したクロックに基づいて現在時刻を計測する計測手段を更に備え、
前記時刻取得手段により取得した現在時刻で、前記計測手段が計測する現在時刻を補正すると共に、両現在時刻のズレ量に基づいて前記クロックを生成するための発振周波数を補正することを特徴とする請求項８又は９に記載の装置。
【請求項１１】
前記外部電源から供給される電力による駆動時において、前記第２の制御部の処理を必要としない間は所定の周期で前記第２の制御部へ電力の供給を一時中断し、前記第２の制御部を再起動させることを特徴とする装置。
【請求項１２】
前記第２の制御部は、所定の時刻が到来したことを契機として、所定の時刻が到来した旨を通知するためのメッセージを出力する処理を行うことを特徴とする請求項１乃至１１の何れか１項に記載の装置。
【請求項１３】
本装置は、操作を受け付けるための第１の操作部を更に備え、
前記メッセージを出力中に、第１の操作部が操作を受け付けたならば、前記メッセージの出力を中止することを特徴とする請求項１２に記載の装置。
【請求項１４】
前記メッセージを出力中に、第１の操作部が操作を受け付けたならば、前記メッセージの出力を中止後に、前記メッセージとは異なる内容のメッセージを出力することを特徴とする請求項１３に記載の装置。
【請求項１５】
操作を受け付けるための第２の操作部を更に備え、
前記メッセージを出力中に、第２の操作部が操作を受け付けたならば、前記メッセージの出力を中止すると共に、所定時間経過後に前記所定の時刻から所定時間経過した旨のメッセージを出力することを特徴とする請求項１２乃至１４の何れか１項に記載の装置。
【請求項１６】
前記所定の時刻から所定時間経過した旨のメッセージを出力中に、第２の操作部が操作を受け付けたならば、前記所定の時刻から所定時間経過した旨のメッセージの出力を中止すると共に、所定時間経過後に再度前記所定の時刻から所定時間経過した旨のメッセージを出力する、という処理を繰り返し、該繰り返しの回数に基づいて、該出力するメッセージの内容を異ならせることを特徴とする請求項１５に記載の装置。
【請求項１７】
所定の時間帯の中からランダムに時刻を選択し、該選択した時刻が到来したならば、操作の実行を要求する旨のメッセージを出力することを特徴とする請求項１２乃至１６の何れか１項に記載の装置。
【請求項１８】
前記メッセージとは、所定のキャラクターに対応する所定のフレーズと、前記所定のキャラクターを表す画像データとの組み合わせであることを特徴とする請求項１２乃至１７の何れか１項に記載の装置。
【請求項１９】
前記メッセージとは、所定のキャラクターに対応する所定のフレーズと、前記フレーズを出力した後に出力される電子音と、前記所定のキャラクターを表す画像データとの組み合わせであることを特徴とする請求項１２乃至１７の何れか１項に記載の装置。
【請求項２０】
前記出力したメッセージに対応した操作を受け付けなかった場合には、その後に出力されるメッセージにおける前記所定のキャラクターを、異なるキャラクターに変更することを特徴とする請求項１８又は請求項１９に記載の装置。
【請求項２１】
本装置が操作を受け付ける度に値を加算していき、加算された該値の積算値に応じて前

記出力するメッセージの内容を異ならせることを特徴とする請求項１２乃至２０の何れか１項に記載の装置。
【請求項２２】
受け付けた操作の内容に応じて、前記加算する値の数を異ならせることを特徴とする請求項２１に記載の装置。
【請求項２３】
前記メッセージを出力する時間帯に応じて、出力するメッセージを異ならせることを特徴とする請求項１２乃至２２の何れか１項に記載の装置。
【請求項２４】
前記出力されたメッセージに対応するための操作を受け付けなかった場合には、その旨を表すメッセージを、前記出力されたメッセージを出力した方法とは異なる方法により出力することを特徴とする請求項１２乃至２３の何れか１項に記載の装置。
【請求項２５】
一度出力されたメッセージは、以後ユーザの選択に応じて再生可能となることを特徴とする請求項１２乃至２４の何れか１項に記載の装置。
【請求項２６】
請求項１乃至２５の何れか１項に記載の装置としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、時刻情報等を出力する装置及びプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
出力する情報の種別に応じた複数の表示部に対応する複数の制御部を一つの装置に備えさせ、それぞれの制御部により複数の異なる情報を出力したいというニーズが存在する。
【０００３】
例えば、特許文献１には、処理結果を表示するためのドットマトリクス方式から成る第１表示部と、時刻を表示するためのセグメント方式から成る第２表示部とを備え、電池などの直流電源によって駆動する携帯型あるいは机上据置き型の小型電子機器が記載されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特許第３１４０９２８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
特許文献１に記載の小型電子機器は、電池等の内部電源により駆動することのみが想定されており、ＡＣ電源等の外部電源と接続して、外部電源により駆動することを想定していない。そのため、当然のことながら複数の画面等を利用して複数の情報を出力する機器において、内部電源と外部電源を使い分けて駆動する場合の制御方法についても考慮されていない。
【０００６】
そこで本発明は、複数の情報を出力する機器において、複数の電源を使い分けて駆動するための制御を行うことが可能な、装置、方法及びプログラム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】
（１）　外部電源又は内部電源から供給される電力により駆動する装置であって、

現在時刻を出力するための処理を少なくとも行う第１の制御部と、現在時刻以外の情報を出力するための処理を少なくとも行う第２の制御部と、を備え、
前記内部電源から供給される電力による駆動時において、前記第２の制御部による前記現在時刻以外の情報を出力するための処理を必要としない間は前記第２の制御部へ電力の供給をしないことを特徴とする装置。
【０００８】
本構成によれば「前記第２の制御部へ電力の供給をしない」ことから、この間は第２の制御部によって電力が消費されることがなくなり、装置全体の消費電力を低減させることが可能となる。
【０００９】
また、本構成によれば「内部電源から供給される電力による駆動時において」消費電力を低減させることから、このような制御を行なわない場合に比較して、内部電源にてより長時間装置を駆動することが可能となる。
【００１０】
更に、本構成によれば「第２の制御部による前記現在時刻以外の情報を出力するための処理を必要としない間」に電力の供給を取り止めることから、必要な場合に行なわれる第２の制御部による前記現在時刻以外の情報を出力するための処理を阻害することがない。
【００１１】
外部電源は、例えば、家庭用のＡＣ電源により実現し、これを変換したＤＣ電源を各制御部に供給するようにするとよい。また、内部電源は、例えば、装置に内蔵された乾電池により実現するとよい。更に、現在時刻以外の情報は、例えば所定のキャラクターの音声や所定のキャラクターの画像とするとよい。
【００１２】
（２）　前記外部電源及び前記内部電源の何れから電力を供給されている場合であっても、前記第１の制御への電力の供給を継続し、
前記第１の制御部は、前記継続して供給される電力により駆動することによって、前記現在時刻を出力するための処理を継続して実行する装置とするとよい。
【００１３】
本構成によれば、電力の供給元が何れとなった場合であっても第１の制御部への電力の供給を継続すると共に、この供給された電力第１の制御部が現在時刻の出力を継続することから、本装置を時計として利用することが可能となる。
【００１４】
（３）　前記第２の制御部へ電力の供給をしていない場合に、前記第１の制御部が、前記第２の制御部による前記現在時刻以外の情報を出力するための処理が必要か否かを判定し、必要であると判定したならば、前記第１の制御部が前記第２の制御部へ電力を供給する処理を行う装置とするとよい。
【００１５】
本構成によれば、電力を供給していない第２の制御部ではなく、第１の制御部が判定等の処理を行い第２の制御部に電力を供給する。そのため、電力を供給しないことにより第２の制御部を動作できない状態としたとしても、第２の制御部による処理が必要なときには第２の制御部に電力を供給することが可能となる。
【００１６】
（４）　前記第２の制御部へ電力の供給をしていない場合に、前記現在時刻以外の情報を出力すべき時刻となる前に前記第２の制御部に電力を供給し、
前記第２の制御部は、該供給された電力によって前記現在時刻以外の情報を出力すべき時刻となる前に起動すると共に、前記現在時刻以外の情報を出力すべき時刻が到来したならば前記現在時刻以外の情報を出力する装置とするとよい。
【００１７】
本構成によれば、情報を出力すべき時刻の前に第２の制御部に電力を供給し、これを受けた第２の制御部が情報を出力すべき時刻となる前に起動をしておくことから、情報を出

力すべき時刻丁度に情報を出力することが可能となる。従って、第２の制御部が起動処理に時間を要するような制御であったとしても、情報を出力すべき時刻丁度に情報を出力することが可能となる。

【００１８】

（５） 前記第１の制御部が前記現在時刻を出力するための第１の表示部と、前記第２の制御部が前記現在時刻以外の情報を出力するための第２の表示部とを更に備え、

前記第２の制御部へ電力を供給しない間は、前記第２の表示部にも電力を供給しない装置とするとよい。

【００１９】

本構成によれば、第２の制御部に電力を供給しない間は、前記第２の表示部にも電力を供給しないことから、この間は第２の表示部によって電力が消費されることがなくなり、装置全体の消費電力をより低減させることが可能となる。また、第２の制御部に電力を供給していない間は、第２の制御部による第２の表示部への情報の出力も行なわれないことから、このように第２の表示部にも電力を供給しないこととしても不都合は生じない。

【００２０】

第１の表示部は、例えば、セグメント方式のＬＣＤ（liquid crystal display）により実現するとよい。また、第２の表示部は、例えば、ドットマトリックス方式のＬＣＤ（liquid crystal display）により実現するとよい。

【００２１】

（６） 前記第２の表示部は表示部付きのタッチパネルであり、前記第２の制御部に電力を供給していない間は、該タッチパネルによりユーザの操作を受け付けるための処理を行なわない装置とするとよい。

【００２２】

本構成によれば、第２の制御部に電力を供給していない間は、タッチパネルによりユーザの操作を受け付けるための処理を行なわないことから、タッチパネルによりユーザの操作を受け付けるための処理を行うために要する電力が消費されることがなくなり、装置全体の消費電力をより低減させることが可能となる。タッチパネルは、例えば、静電容量式の表示部付きのタッチパネルとするとよい。また、タッチパネルによりユーザの操作を受け付けるための処理とは、例えば、タッチパネル上での静電容量の変化を検出するためのデバイスを動作させること等とするとよい。

【００２３】

（７） 自装置が所定の処理を行う際に、前記外部電源から供給される電力による駆動時においては前記第１の表示部を照らす点灯部を点灯させ、前記内部電源から供給される電力による駆動時においては前記点灯部を消灯させる装置とするとよい。

【００２４】

本構成によれば、外部電源から供給される電力による駆動時においては前記第１の表示部を照らす点灯部を点灯させることから、前記第１の表示部の視認性を向上させることができる。

【００２５】

一方、内部電源から供給される電力による駆動時においては前記点灯部を消灯させることから、消費電力を低減し、このような制御を行なわない場合に比較して、内部電源にてより長時間装置を駆動することが可能となる。点灯部は、例えば、第１の表示部のバックライトとするとよい。

【００２６】

（８） 外部装置との通信により、現在時刻を取得する時刻取得手段を更に備え、

前記内部電源から供給される電力による駆動時には、前記外部電源から供給される電力による駆動時よりも前記時刻取得手段によって現在時刻を取得する頻度を低くする装置とするとよい。

【００２７】

本構成によれば、前記内部電源から供給される電力による駆動時には、前記外部電源か

ら供給される電力による駆動時よりも前記時刻取得手段によって現在時刻を取得する頻度を低くすることから、現在時刻取得のために行なわれる通信の回数を減少させることができる。これにより、内部電源から供給される電力による駆動時において、消費電力を低減させることができる。更に、外部電源から供給される駆動時において、現在時刻を高頻度で取得することができる。また、取得した現在時刻は、例えば、自装置の内部クロックに基づいて計測している現在時刻のズレを修正する用途に使用するとよい。

【００２８】

（９） 前記時刻取得手段は、衛星測位システムにおける受信機であり、前記外部装置は、前記衛星測位システムにおける衛星であり、

前記時刻取得手段は、前記衛星の少なくとも一つから現在時刻を取得する装置とするとよい。

【００２９】

本構成によれば、衛星測位システムにおける衛星から現在時刻を取得することが可能となる。この点、位置の測位のためには、少なくとも３つの衛星と通信を行う必要があるが、本装置では位置の測位ではなく、現在時刻の取得を目的としているので、衛星の少なくとも一つと通信を行えば足りる。また、衛星測位システムの衛星から取得する現在時刻は、高精度であるのでよい。更に、時刻取得手段は、例えば、ＧＰＳ（Global Positioning System）におけるＧＰＳ受信機により実現するとよい。更に、衛星は、例えば、ＧＰＳにおけるＧＰＳ衛星とするとよい。そして、かかるＧＰＳ受信機が、かかるＧＰＳ衛星が送信した電波を受信し、受信電波に含まれる時刻情報を取得するようにするとよい。

【００３０】

（１０） 自装置内部で生成したクロックに基づいて現在時刻を計測する計測手段を更に備え、

前記時刻取得手段により取得した現在時刻で、前記計測手段が計測する現在時刻を補正すると共に、両現在時刻のズレ量に基づいて前記クロックを生成するための発振周波数を補正する装置とするとよい。

【００３１】

本構成によれば、取得した現在時刻により、自装置内部のクロックに基づいて計測した現在時刻を補正することが可能となる。これにより、内部クロックのズレに応じてズレてしまった現在時刻を修正することができる。また、これに止まらず、本構成によれば、これに加えてクロックを生成するための発振周波数を補正することもできる。そのため、内部クロックのズレも修正することができる。

【００３２】

これらにより、自装置内部のクロックに基づいて計測する現在時刻の精度をより向上することができるのでよい

（１１） 前記外部電源から供給される電力による駆動時において、前記第２の制御部の処理を必要としない間は所定の周期で前記第２の制御部へ電力の供給を一時中断し、前記第２の制御部を再起動させる装置とするとよい。

【００３３】

本構成によれば、外部電源から供給される電力において第２の処理部が起動し続けているような状況であっても、所定の周期で第２の制御部を再起動させることができる。これにより、第２の制御部を初期状態に戻すことが可能となる。外部電源から供給される電力による駆動時には、第２の制御部への電源の供給を継続し、第２の制御部の動作を継続し続けることも考えられるが、長時間動作を継続させると、第２の制御部が動作不良を起こすようなことも考えられる。そこで、第２の制御部を再起動させることにより、動作不良の発生を防止することができる。例えば、第２の制御部がソフトウェアに基づいて演算処理を行う部分であるような場合に、本構成とすることにより、ＲＡＭ（Random Access Memory）等をリセットして、ソフトウェアを再起動させるようにすることにより動作不良の発生を防止することができるのでよい。

【００３４】

（１２）　前記第２の制御部は、所定の時刻が到来したことを契機として、所定の時刻が到来した旨を通知するためのメッセージを出力する処理を行う装置とするとよい。

【００３５】

本構成によれば、所定の時刻が到来した旨を通知するためのメッセージにより、所定の時刻が到来したことを通知するためのメッセージを出力することができる。例えば、ユーザがかかるメッセージに触れたならば、かかるユーザは所定の時刻が到来したことを知ることができる。

【００３６】

これにより、本装置を例えば、所定の時刻の到来を告げる目覚まし時計や、タイマーとして利用することが可能となる。

【００３７】

（１３）　操作を受け付けるための第１の操作部を更に備え、

前記メッセージを出力中に、第１の操作部が操作を受け付けたならば、前記メッセージの出力を中止する装置とするとよい。

【００３８】

本構成によれば、第１の操作部が操作を受け付けたことを契機として、メッセージの出力を中止することができる。例えば、メッセージに触れたユーザが、メッセージの出力を中止することが可能となる。これにより、例えば、本装置を目覚し時計として使用するような場合に、メッセージにおいて目覚めたユーザは、以降のメッセージの出力を中止することが可能となる。メッセージの出力は、例えば、「ねえ、もう朝だよ。」等のフレーズを音声出力すると共に、かかるフレーズを喋るキャラクターの絵柄を画像出力するようにするとよい。

【００３９】

（１４）　前記メッセージを出力中に、第１の操作部が操作を受け付けたならば、前記メッセージの出力を中止後に、前記メッセージとは異なる内容のメッセージを出力する装置とするとよい。

【００４０】

本構成によれば、第１の操作部が操作を受け付けたことを契機として、メッセージの出力を中止するのみならず、異なる内容のメッセージを出力することができる。これにより、例えば、メッセージにおいて目覚めたユーザに対して、目覚めたことに対応した内容のメッセージを出力することが可能となる。目覚めたことに対応した内容のメッセージは、例えば、「おはよう。今日も１日頑張ってね。」等のフレーズを音声出力すると共に、かかるフレーズを喋るキャラクターの絵柄を画像出力するようにするとよい。

【００４１】

（１５）　操作を受け付けるための第２の操作部を更に備え、

前記メッセージを出力中に、第２の操作部が操作を受け付けたならば、前記メッセージの出力を中止すると共に、所定時間経過後に前記所定の時刻から所定時間経過した旨のメッセージを出力する装置とするとよい。

【００４２】

本構成によれば、第２の操作部が操作を受け付けたことを契機として、メッセージの出力を中止すると共に、所定時間経過後に前記所定の時刻から所定時間経過した旨のメッセージを出力することができる。例えば、現在はメッセージの出力を中止したいが、所定時間経過後に再度メッセージを出力したいというユーザのニーズに応えることが可能となる。これにより、本装置を、いわゆるスヌーズ機能を備えた目覚ましとして利用することが可能となる。また、所定時刻が到来したときのメッセージと、所定時間経過したときのメッセージを異ならせることにより、ユーザは、今が、所定時刻が到来したときなのか、所定時間経過したときなのかを判断することが可能となる。

【００４３】

（１６）　前記所定の時刻から所定時間経過した旨のメッセージを出力中に、第２の操作部が操作を受け付けたならば、前記所定の時刻から所定時間経過した旨のメッセージの

出力を中止すると共に、所定時間経過後に再度前記所定の時刻から所定時間経過した旨のメッセージを出力する、という処理を繰り返し、該繰り返しの回数に基づいて、該出力するメッセージの内容を異ならせる装置とするとよい。

【００４４】

本構成によれば、第２の操作部が操作を受け付けたことを契機として、メッセージの出力を中止すると共に、所定時間経過後に再度メッセージを出力する処理の繰り返し回数に応じてメッセージの内容を異ならせることができる。例えば、かかる処理を４回繰り返したならば、５回目に出力されるメッセージを、それ以前に出力されたメッセージと異ならせることができる。このようにすれば、例えば、スヌーズ処理を繰り返した回数をユーザが知ることができるのでよい。

【００４５】

（１７） 所定の時間帯の中からランダムに時刻を選択し、該選択した時刻が到来したならば、操作の実行を要求する旨のメッセージを出力する装置とするとよい。

【００４６】

本構成によれば、装置がランダムに選択した時刻にメッセージを出力することができる。つまり、例えばユーザが設定した時刻や、正確の時刻を通知するための時報といった、所定の時刻にメッセージが出力されるのではなく、ランダムに選択した時刻にメッセージが出力される。また、メッセージは操作の実行を要求する旨のメッセージであるので、ユーザに操作を促すことができる。

【００４７】

これにより、ユーザは自身の予測できない時刻に操作を要求され、これに応じて操作を行うこととなり、エンターテイメント性が向上するのでよい。

【００４８】

（１８） 前記メッセージとは、所定のキャラクターに対応する所定のフレーズと、前記所定のキャラクターを表す画像データとの組み合わせである装置とするとよい。

【００４９】

本構成によれば、所定のキャラクターに対応するフレーズと、かかる所定のキャラクターの画像とをメッセージとして出力することができる。これにより、例えばメッセージに触れたユーザに、所定のキャラクターに話しかけられているという感覚を与えることが可能となり、エンターテイメント性を向上させることができる。例えば、本装置を目覚まし時計として利用するならば、単に電子音による通知のみを行う場合に比べて、ユーザの起床に伴う不快感を軽減することが可能となる。

【００５０】

（１９） 前記メッセージとは、所定のキャラクターに対応する所定のフレーズと、前記フレーズを出力した後に出力される電子音と、前記所定のキャラクターを表す画像データとの組み合わせである装置とするとよい。

【００５１】

本構成によれば、所定のキャラクターに対応するフレーズと、かかる所定のキャラクターの画像とをメッセージとして出力することができる。これにより、例えばメッセージに触れたユーザに、所定のキャラクターに話しかけられているという感覚を与えることが可能となり、エンターテイメント性を向上させることができる。

【００５２】

更に、本構成によれば、フレーズを出力し終わった後であっても、電子音が出力されるので、メッセージをフレーズの長さよりも長い時間出力することが可能となる。加えて、フレーズと電子音は同時には出力されないので、電子音によってフレーズの内容が把握しにくくなることもない。

【００５３】

（２０） 前記出力したメッセージに対応した操作を受け付けなかった場合には、その後に出力されるメッセージにおける前記所定のキャラクターを、異なるキャラクターに変更する装置とするとよい。

【００５４】
本構成よれば、メッセージに対応した操作がなされなかった場合には、以後は異なるキャラクターのメッセージを出力する。これにより、操作の有無により、異なるキャラクターを使い分けることができる。これにより、例えば、キャラクターを変更したくないユーザにとっては、メッセージに対応した操作を行った場合のインセンティブを与えることになる。
【００５５】
（２１） 本装置が操作を受け付ける度に値を加算していき、加算された該値の積算値に応じて前記出力するメッセージの内容を異ならせる装置とするとよい。
【００５６】
本構成によれば、操作を受け付けた回数に応じて出力するメッセージを異ならせることが可能となる。これにより、装置が利用され始めたばかりで操作を受け付けた回数が少ない場合と、その後長期間装置を利用したことにより多くの回数の操作を受け付けた場合とで、出力するメッセージが異なるものとなる。例えば、ユーザが装置の利用回数を重ね、装置を使い込むことにより、異なるメッセージを出力することが可能となる。
【００５７】
（２２） 受け付けた操作の内容に応じて、前記加算する値の数を異ならせる装置とするとよい。
【００５８】
本構成によれば、受け付けた操作の内容に応じて、前記加算する値の数を異ならせることから、操作の内容によっては、加算された値の積算値がすぐに大きくなったり、なかなか大きくならなかったりする。そして、１８に記載のように、積算値に応じて前記出力するメッセージの内容を異ならせることから、メッセージがすぐに異なるものとなったり、なかなか異なるものとならなかったりする。
【００５９】
これにより、加算する値の数が大きい操作を繰り返したユーザに対しては、早期にメッセージを異ならせることができるというインセンティブを与えることが可能となる。
【００６０】
（２３） 前記メッセージを出力する時間帯に応じて、出力するメッセージを異ならせる装置とするとよい。
【００６１】
本構成によれば、メッセージが出力される時間帯に応じて、出力するメッセージが異なるものとなる。例えば、時間帯が朝である場合と、時間帯が夜である場合とで、出力されるメッセージのフレーズを異なるものとすることができる。
【００６２】
（２４） 前記出力されたメッセージに対応するための操作を受け付けなかった場合には、その旨を表すメッセージを、前記出力されたメッセージを出力した方法とは異なる方法により出力する装置とするとよい。
【００６３】
本構成によれば、メッセージに対応するための操作を受け付けなかった場合には、その旨を表すメッセージを出力することができるのみならず、異なる方法で出力することができる。これにより、例えば或る方法で出力されたメッセージをユーザが把握できない状況であっても、ユーザが把握できる他の方法で出力することができる。例えば、音による出力を行った後に、表示部にテキストを表示するという出力を行うことができる。
【００６４】
（２５） 一度出力されたメッセージは、以後ユーザの選択に応じて再生可能となる装置とするとよい。
【００６５】
本構成によれば、一度出力されたメッセージは、以後ユーザの選択に応じて再生可能となる。これにより、ユーザは気に入ったメッセージをその後も再生して、繰り返しメッセ

ージに触れることが可能となる。
【００６６】
（２６） １乃至２５の何れか１項に記載の装置としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。
【００６７】
本構成によれば、プログラムにより、コンピュータを上記１乃至２５の何れか１項に記載の装置として機能させることができる。
【発明の効果】
【００６８】
本発明によれば、複数の情報を出力する機器において、複数の電源を使い分けて駆動するための制御を行うことが可能となる。
【図面の簡単な説明】
【００６９】
【図１】本発明の実施形態の外観の概要を表す図である。
【図２】本発明の実施形態の正面を表す斜視図である。
【図３】本発明の実施形態の背面を表す斜視図である。
【図４】本発明の実施形態の各表示部における表示例を表す図である。
【図５】本発明の実施形態におけるＧＰＳの受信前後の変化を表す図である。
【図６】本発明の実施形態におけるバッテリーモードでの平常時での画面遷移を表す図である。
【図７】本発明の実施形態におけるバッテリーモードでの目覚まし動作の画面遷移を表す図である。
【図８】本発明の実施形態におけるバッテリーモードでのタイマーの画面遷移を表す図である。
【図９】本発明の実施形態におけるバッテリーモードでのかまってイベントの画面遷移を表す図である。
【図１０】本発明の実施形態におけるＡＣモードでの平常時及び時報の画面遷移を表す図である。
【図１１】本発明の実施形態における着替えについて表す図である。
【図１２】本発明の実施形態に含まれる各機能ブロックを表すブロック図である。
【図１３】本発明の実施形態における第２の制御部等への電力供給に関する動作について表すフローチャートである。
【図１４】本発明の実施形態におけるＧＰＳモジュールへの電力供給に関する動作について表すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００７０】
まず、図１を参照して、本実施形態である時計１００の概略を説明する。図１を参照すると時計１００は、第１の表示部１及び第２の表示部２の２つの表示部を備える。ここで、第１の表示部１はもっぱら現在時刻を表示する部分である。これに対して第２の表示部２は、現在時刻に加えてキャラクターの画像を表示する部分である。そして、時計１００は、これら２つの表示部を利用して、目覚まし時計等の機能を実現すると共に、キャラクターの画像を用いてエンタテインメント性を兼ね備えた演出を行う。これにより、単に時刻等を出力するだけの無味乾燥な時計と比較して、ユーザを楽しませることが可能となる。
【００７１】
また、時計１００は、内部にＧＰＳ（Global Positioning System）モジュールを搭載し、かかるＧＰＳモジュールによってＧＰＳ衛星から取得する現在時刻を利用して、時計１００の計測している現在時刻を補正する。これにより、標準電波を受信して誤差を自動修正する機能を持つ一般的な電波時計よりも、より確実に時刻の補正を行うことも可能となる。

【００７２】
更に、時計１００は、外部電源である家庭用コンセントのＡＣ電源から供給される電力を変換して駆動するのみならず、内部電源である乾電池の電力でも駆動する。これにより、時計１００を外部電源の存在しない場所や、ＧＰＳの電波が取得しやすい場所に移動して利用することもできる。
【００７３】
更に、時計１００は、上記２つの表示部に対応して、第１の表示部１に情報を出力するための制御部と、第２の表示部２に情報を出力するための制御部との２つの制御部を備える。そして、時計１００は、外部電源での駆動時と、内部電源での駆動時とで、これら２つの制御部や２つの表示部への電源供給方法を切り換える。これにより、内部電源で駆動する場合の駆動時間を延長することも可能となる。
【００７４】
以上が時計１００の概略である。以下では上述の各特徴の説明に加えて、これら特徴を実現するための構成や動作、及び上述した以外の特徴について図面を参照して詳細に説明する。
【００７５】
＜時計１００の外観＞
図２は、時計１００の正面（第１の表示部１及び第２の表示部２を備える面）を右上から俯瞰した斜視図である。図２を参照すると、時計１００は、第１の表示部１及び第２の表示部２に加えて、上部ボタン３とＳＤカードスロット４を備える。
【００７６】
第１の表示部１は、セグメント液晶ディスプレイであり、現在時刻やアイコン等を表示する。第２の表示部２は、アクティブマトリクス方式の、ＴＦＴ（Thin Film Transistor）液晶ディスプレイである。第２の表示部２は、タッチパネル式であり、ユーザからの操作を受け付けるための入力装置としても機能する。
【００７７】
ここで、第２の表示部２のサイズは、３．０インチである。そして、第１の表示部１の横幅はかかる３．０インチの第２の表示部２の横幅と同じとされているが、第１の表示部１の縦幅は、第２の表示部２の縦幅よりも短くされている。これは、両表示部に表示させる情報の情報量や、時計１００前面のデザイン性を考慮した結果である。
【００７８】
時計１００は、第１の表示部１に対応したＬＥＤ（Light emitting diode）バックライトを第１の表示部１と別途に備えている。そして、時計１００の制御によりかかるＬＥＤバックライトを点灯させることにより、バックライトを消灯している場合に比べて、より視認性を向上させることができる。
【００７９】
上部ボタン３は、ユーザからの操作を受け付けるための物理的なボタンであり、アラームを停止するための操作等に用いられる。
【００８０】
ＳＤカードスロット４は、ＳＤカード（Secure Digital memory card）を挿入するためのスロットである。ＳＤカードスロット４には、第２の表示部２に表示するための画像データや、後述のスピーカ６からキャラクター音声を出力するためのキャラクターの音声データ及び時計１００をアップデートするためのソフトウェア等が記録されたＳＤカードが挿入される。
【００８１】
次に、図３は、時計１００の背面を右上から俯瞰した斜視図である。図３を参照すると、時計１００は、図２を参照して説明した上部ボタン３に加えて、電池カバー５、スピーカ６及びｍｉｃｒｏＵＳＢ端子７を備える。
【００８２】
電池カバー５は、ユーザにより着脱可能なカバーである。ユーザは、電池カバー５を取

り外して、内部電源である乾電池を装着する。そして、乾電池装着後に、電池カバー５を再度時計１００の筐体に取り付ける。なお、時計１００は単３形のアルカリ電池４本により駆動する。なお、電池カバー５には、第２の表示部２に表示されるキャラクターに関連する形の窪みをデザインとして設けている。具体的には、キャラクターに関連する猫のシルエットの形の窪みを設けている。

【００８３】

スピーカ６は、アラーム音や、キャラクターの音声を出力するためのスピーカである。なお、時計１００では、スピーカ６に対応する放音孔が時計１００の筐体に設けられている。そして、かかる放音孔により、第２の表示部２に表示されるキャラクターに関連する形をデザインとして形成している。具体的には、キャラクターに関連する装飾品と同様の形を形成している。

【００８４】

ｍｉｃｒｏＵＳＢ端子７は、時計１００に外部電源を供給するための端子であり、形状等は、一般的な端子であるｍｉｃｒｏＵＳＢ規格に準拠している。本実施形態では、家庭用コンセントのＡＣ電源にＡＣアダプタを接続し、更に、かかるＡＣアダプタとｍｉｃｒｏＵＳＢ端子７とをｍｉｃｒｏＵＳＢ規格に準拠したケーブルで接続する。このようにして、ＡＣ電源から供給される電力をＡＣアダプタでＤＣ５Ｖに変換してケーブルを介して取得することにより、時計１００外部電源を供給する。

【００８５】

＜時計１００の画面表示＞

次に、図４を参照して、第１の表示部１及び第２の表示部２に表示される内容について説明する。まず、図４の左側に第１の表示部１における表示の内容を示す。

【００８６】

図４の左上を参照すると、第１の表示部１には、現在時刻１－１、曜日１－２、日付１－３、アラームアイコン１－４及びＧＰＳアイコン１－５が表示される。

【００８７】

現在時刻１－１は、現在の時刻を、いわゆるデジタル表示したものであり、２４時間表示となっている。

【００８８】

曜日１－２は、本日の曜日を英語で三文字表記したものである。日付１－３は、本日の日付を表記したものである。

【００８９】

アラームアイコン１－４は、所定時間にアラームが鳴るように設定されているか否か、すなわち、いわゆる目覚まし時計が設定されているか否かを表すアイコンである。目覚まし時計が設定されている場合に、アラームアイコン１－４が表示され、覚まし時計が設定されていない場合には、アラームアイコン１－４は非表示となる。

【００９０】

ＧＰＳアイコン１－５は、ＧＰＳ衛星と通信可能な状態にあるか否かを表すアイコンである。時計１００は、内部のＧＰＳモジュールを用いて定期的にＧＰＳ衛星と通信を行うことにより、ＧＰＳ衛星から現在時刻を取得する。そして、時計１００は現在時刻を取得できたならばＧＰＳアイコン１－５を表示し、時計１００は現在時刻を取得できなかったならばＧＰＳアイコン１－５を表示しない。つまり、ＧＰＳアイコン１－５は、は前回の通信に成功したことを示すアイコンであるとも言える。

【００９１】

次に、ＧＰＳアイコン１－５と、時計１００の電源の投入との関係について図５を参照して説明をする。図５の上段に示すように、時計１００の電源投入時には、現在時刻１－１、曜日１－２及び日付１－３は正しく設定されていない。また、ＧＰＳアイコン１－５も表示されていない。

【００９２】

そこで、時計１００は、電源投入時に、内部のＧＰＳモジュールを用いて、ＧＰＳ衛星

から現在時刻や現在の日付等を取得して、これら現在時刻１－１、曜日１－２及び日付１－３等の表示内容を正しく補正する。また、補正後は、ＧＰＳアイコン１－５を点灯する。補正後の表示を図５の下段に示す。

【００９３】

ここで、時計１００を、電波時計ではなくて、このようなＧＰＳモジュールを利用して時刻を補正する時計とした理由について説明する。

【００９４】

電波時計に使われる電波は、定期点検や、天候への対応例えば雷回避等の理由で電波が止まる場合がある。また、電波時計用の送信所は日本国内において東北と九州の２箇所にあるが、固定された場所に建設されているため、先島諸島や小笠原諸島など電波が届かない場所が存在する。このような状況下で電波時計を使用すると、電波時計の時刻が正確ではなくなる可能性がある。

【００９５】

これに対して、時計１００のようなＧＰＳモジュールを利用して時刻を補正する時計の場合、電波を発信しているＧＰＳ衛星が複数機、常に地球の周りを移動しているので、ＧＰＳ電波を受信すれば確実に時刻補正を行うことが可能となることから、時計１００ではＧＰＳを利用している。

【００９６】

なお、時計１００は、電池により駆動することができるので、携帯して利用することも可能である。そのため、ユーザは時計１００をＧＰＳ電波が受信しやすい場所に持って行き、そこで、ＧＰＳ電波を受信するようなことも可能となる。その後、本来設置したい場所に持って行き、外部電源で利用をするようなことも可能となる。つまり、本来設置したい場所が仮にＧＰＳ電波が受信しにくい場所であっても、時計１００の時刻を補正してから利用することが可能となる。

【００９７】

再度、図４を参照して説明を続ける。図４の左側中段に上部ボタン３が押下された場合の表示を示す。時計１００は、内部電源で駆動している場合や、外部電源で駆動しているが所定の設定をした場合には、ユーザの操作がないならば第１の表示部１のバックライトを消灯する。なぜならば、内部電源の消耗を防止することや、バックライトの保護のためである。

【００９８】

しかしながら、ユーザによる操作時は、視認性向上のためにバックライトを点灯させることが好ましい。そこで、時計１００は、ユーザによる上部ボタン３の押下を受け付けるとバックライトを点灯させる。これにより、図４の左側中段に示すようにバックライトが点灯し、図４の左側上段に示すよりも視認性が向上する。更に、上部ボタン３の押下が所定時間継続すると、すなわち、上部ボタン３が長押しされると表示内容を切り換える。具体的には、アラームが鳴るように設定されている時刻であるアラーム設定時刻を表示するように切り換える。ユーザは、アラームアイコン１－４が表示されていることにより、アラームが設定されていることが把握できると共に、このように上部ボタン３を長押しすることにより、アラーム設定時刻も把握することもできる。

【００９９】

次に、図４の右側を参照すると、第２の表示部２には、時計２－１、キャラクター画像２－２、時報アイコン２－３、及びかまってアイコン２－４が表示される。

【０１００】

時計２－１は、現在時刻を表すアナログ時計であり、長針で「時」を、短針で「分」を、外周に描かれる円により「秒」を表している。

【０１０１】

キャラクター画像２－２は、所定のキャラクターの画像であり、静止画で表される場合もあるが、静止画を連続して表示することによってアニメーションとして表される場合もある。具体的には、キャラクターの静止画は、第２の表示部２が点灯している間表示され

る。また、アラーム音を鳴らす際や、所定のフレーズのキャラクターの音声を出力する際に、キャラクターをアニメーション表示する。なお、キャラクターの音声は、キャラクター画像２－２として表示されるキャラクターに対応したものとする。つまり、キャラクター画像２－２として表示されるキャラクターが喋っているかのような演出を行うものとする。

【０１０２】

つまり、時計１００は、所定のフレーズのキャラクター音声と、キャラクター画像とを組み合わせて出力することにより、ユーザに対してキャラクターによるメッセージを出力することができる。メッセージの出力は、例えば、時計１００自身の起動時に行なわれる。起動時に出力されるメッセージは、例えば「よーし。頑張ってアラーム鳴らすよー。」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。

【０１０３】

また、メッセージの出力は、起動時以外にも、アラーム出力時や時報出力時等の様々な場面で行なわれる。この点については、後述する画面遷移の説明時に詳細に説明する。

【０１０４】

時報アイコン２－３は、「時報イベント」を設定しているか否かを表すアイコンであり、時報イベントを設定している場合に表示されると共に、時報イベント発生中は点滅を行うアイコンである。ここで、時報イベントは毎正時にキャラクターによるメッセージを出力するイベントである。

【０１０５】

かまってアイコン２－４は、「かまってイベント」を設定しているか否かを表すアイコンであり、かまってイベントを設定している場合に表示されると共に、かまってイベント発生中は点滅を行うアイコンである。ここで、かまってイベントは、ランダムなタイミングで発生するイベントであって、キャラクターによるメッセージを出力するイベントである。かまってイベントは、時刻の通知等を主目的とするものではなく、ユーザがキャラクターに親近感を抱くための演出として発生するイベントである。

【０１０６】

次に、図６乃至図１０を参照して、時計１００における画面遷移等について説明をする。この点、時計１００は、乾電池での動作時（以下、「バッテリーモード」と呼ぶ。）と、ＡＣ電源から取得した電力を変換しての動作時（以下、「ＡＣモード」と呼ぶ）とで、画面の遷移の内容が第１の表示部１部異なる。そのため、まずバッテリーモードでの画面遷移について説明をし、その後、ＡＣモードでの画面遷移について説明をする。

【０１０７】

図６を参照すると、バッテリーモードでの平常時の画面遷移が示されている。まず、左側の「待機状態」では、第２の表示部２は起動しておらず、そのため何らの情報も表示されない。一方で、第１の表示部１は現在時刻等が視認可能な状態であるが、バックライトは消灯状態となっている。待機状態において第１の表示部１及び第２の表示部２がこのような状態であるのは、待機状態における消費電力を削減して、乾電池の消耗を抑えるためである。また、画面遷移のためには、ユーザからの操作を受け付ける必要があるが、第２の表示部２を起動させていなくても、上部ボタン３があるので、ユーザの操作を受け付けることはできるからである。

【０１０８】

ここで、上部ボタン３がユーザにより押下されると、これを契機として「時計表示状態」に遷移する。具体的には、第２の表示部２を起動させて図４を参照して説明したような各種の情報を表示させると共に第１の表示部１のバックライトを点灯させる。これは、ユーザが上部ボタン３を押下したため、ユーザは現在第１の表示部１及び第２の表示部２を視認していると考えられることから、視認性を向上させるべきだからである。なお、上部ボタン３の押下を受け付けた場合には、メッセージを出力する。この場合に出力するメッセージは、例えば「あなたが呼んでくれるの待ってたよ。」といったフレーズのキャラク

ター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。
【０１０９】
次に、ユーザが第２の表示部２を押下すると、タッチパネル式の表示部である第２の表示部２はかかる押下を検出する。するとこれを契機として、「各種設定状態」に遷移する。かかる各種遷移状態では、第１の表示部１のバックライト点灯を継続すると共に、第２の表示部２には、各種設定を行うための画面を表示する。ユーザはかかる各種設定を行うための画面を操作することにより、目覚ましや時報のオンとオフを切り替えたり、目覚ましとしてアラームを鳴らす時刻やスヌーズの回数や間隔等を設定したり、アラームやキャラクター音声の音量を調整したりする。なお、各種設定を行うための画面は階層的になっている。例えば、最初の画面中の「アラーム」ボタンを押下すると、アラームに関する設定画面に遷移する、といったようになっている。これは、第２の表示部２の画面サイズでは、全ての設定についてのボタンを第１の表示部１画面に収めるのは困難だからである。
【０１１０】
各種設定状態において、第２の表示部２に表示されている終了ボタンが押下されると、これを契機として時計表示状態に遷移する。また、時計表示状態において、１０秒間操作がなかったならば、すなわち、１０秒間、上部ボタン３も第２の表示部２も押下されなかったならば、待機状態に遷移する。
【０１１１】
次に、図７を参照すると、バッテリーモードでの目覚まし動作時の平常時の画面遷移が示されている。まず、上段の左側に示すようにアラームを鳴らすべき時刻が到来するまでの間は「待機状態（すなわち、アラームについての待機状態）」となる。以下に説明する、各待機状態も同様だが、これは図６を参照して説明した待機状態と同様の状態である。そのため、この間に操作を受け付けたならば図６を参照して説明したように遷移を行う。
【０１１２】
次に、アラームを鳴らす時刻が到来したならば、「アラーム出力」に遷移する。アラーム出力では、まず第１の表示部１のバックライトを点灯させると共に、第２の表示部２を起動させてメッセージを出力する。この場合に出力するメッセージは、例えば「早く起きないとお仕事遅れちゃうよ。あっ学校だっけ？」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。そして、メッセージの出力が終了したならば「ピピピッ、ピピピッ」といった電子音でのアラームを鳴らす。これにより、メッセージの出力後もユーザにアラームを鳴らす時刻となっていることを通知できる。また、以下の説明でも同様であるが、メッセージと電子音を同時に鳴らすと、メッセージのキャラクター音声を聞き取りにくくなる可能性があるので、メッセージ出力後に電子音を鳴らすようにしている。
【０１１３】
ここで、上部ボタン３が押下されると又は所定の時間が経過すると、アラーム出力から「待機状態（すなわち、スヌーズについての待機状態）」に遷移する。ここで、所定時間は３０秒とする。一方で、上部ボタン３ではなく、第２の表示部２が押下されると「リザルトフレーズ」に遷移する。
【０１１４】
まず、「待機状態（すなわち、スヌーズについての待機状態）」に遷移した場合について説明する。上部ボタン３の押下によりアラームの出力は止まるが、押下後、ユーザが設定した所定時間経過後にスヌーズ出力を行うこととなる。そこで、かかる所定時間が経過するまで待機状態（すなわち、スヌーズについての待機状態）となる。なお、所定時間は、１分、３分、５分及び１０分の４つからユーザが選択して設定する。
【０１１５】
そして、所定時間が経過してスヌーズを出力させる時刻となったことを契機として「スヌーズ出力」に遷移する。
【０１１６】
スヌーズ出力では、まず、第１の表示部１のバックライトを点灯させると共に、第２の

表示部２を起動させてメッセージを出力する。この場合に出力するメッセージは、例えば「ねぇねぇそろそろ起きないと、遅刻しちゃうよ。」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。ここでは、ユーザが、アラーム出力状態にあるのか、スヌーズ出力状態にあるのかを区別できるように、アラーム出力状態と、スヌーズ出力状態とで、フレーズを異ならせている。そして、メッセージの出力が終了したならば「ピピピッ、ピピピッ」といった電子音でのアラームを鳴らす。これにより、メッセージの出力後もユーザにスヌーズを鳴らす時刻となっていることを通知できる。

【０１１７】

ここで、上部ボタン３が押下されると又は所定の時間が経過すると、アラーム出力から、再度「待機状態（スヌーズ）」に再度遷移する。ここで、所定時間は例えば３０秒とする。そして、スヌーズを出力させる時刻となったことを契機として「スヌーズ出力」に再度遷移する。

【０１１８】

つまり、スヌーズはユーザがスヌーズ解除の操作を行うまで７回繰り返される。なお、所定回数スヌーズを繰り返してもスヌーズ解除の操作が行なわれない場合には、繰り返しを終了して待機状態に遷移する。

【０１１９】

ここで、スヌーズを繰り返す過程において、スヌーズ出力時に出力されるメッセージのフレーズを変えるようにする。例えば、５回目のスヌーズ出力時には、強い語気にて「起きなさーい。いい加減にしないと怒るよ。あっ、もう怒っているけど。」等のフレーズを出力する。これにより、ユーザは、スヌーズが繰り返されているので、速やかに起床等する必要があることが把握できる。また、語気が強いことから、ユーザの、起床しなければならないという気持ちにより働きかけることが可能となる。

【０１２０】

ここで、アラーム出力中又はスヌーズ出力中にユーザにより第２の表示部２が押下されると、スヌーズ解除の操作があったと判定する。そして、「リザルトフレーズ」に遷移する。

【０１２１】

リザルトフレーズでは、第１の表示部１のバックライトの点灯を継続すると共に、第２の表示部２を起動させたままとしてメッセージを出力する。この場合に出力するメッセージは、例えば「よし頑張ったね、大丈夫。今ならまだ間に合うよ！」や「あ、おきたじゃあ私は二度寝してくるね。な～んてね。」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。

【０１２２】

このようなフレーズを出力することにより、ユーザが起床したことを褒めたりすることが可能となり、ユーザが気分よく起床することができる。

【０１２３】

リザルトフレーズにおいて、メッセージの出力が終了すると「待機状態」に遷移する。

【０１２４】

次に、図８を参照すると、バッテリーモードでタイマーを使用する場合の画面遷移が示されている。まず、上段の左側に示すように「各種設定状態」から開始する。各種設定状態への遷移方法は、図６を参照して上述した通りである。そして、各種設定状態において第２の表示部２に表示されている各種設定を行うための画面上で、タイマーのボタンが押下されたことを契機として「タイマーセット及びスタート」に遷移する。

【０１２５】

タイマーセット及びスタートでは、第１の表示部１のバックライトの点灯を継続すると共に、第２の表示部２を起動させたままとしてタイマーの長さを設定するために上下ボタン及びスタートボタンを表示させる。そして、ユーザはかかる上下ボタンを操作することによりタイマーを所望の長さに設定する。例えば、ユーザの所望のタイマーの長さが１０

分ならば、１０分に設定後にユーザはスタートボタンを押下する。これにより、タイマーの動作が開始し、接待された長さの時間のカウントダウンが開始される。カウントダウン開始時には、メッセージを出力する。この場合に出力するメッセージは、例えば「今から時間を計るね。」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。ユーザが設定したタイマーの長さが所定の長さであれば、その所定の長さに応じたメッセージを出力させることもある。例えばユーザが設定したタイマーの長さが３分であったのならば、出力するメッセージを「カップラーメン食べるの？」というフレーズとキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。

【０１２６】

カウントダウン中は、タイムアップまでの残り時間を第２の表示部２に表示する。そして、カウントダウンが終了し、タイムアップとなることを契機として「アラーム出力」に遷移する。

【０１２７】

アラーム出力では、まず第１の表示部１のバックライトの点灯を継続すると共に、第２の表示部２を起動させたままとしてメッセージを出力する。この場合に出力するメッセージは、例えば「セットした時間がたったよ。」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。そして、メッセージの出力が終了したならば「ピピピッ、ピピピッ」といった電子音でのアラームを鳴らす。これにより、メッセージの出力後もユーザにアラームを鳴らす時刻となっていることを通知できる。

【０１２８】

アラーム出力において、メッセージの出力が終了すると「待機状態」に遷移する。

【０１２９】

次に、図９を参照すると、バッテリーモードで「かまってイベント」が発生した場合の画面遷移が示されている。まず、上段の左側に示すように「待機状態」から開始する。上述したようにかまってイベントは、ランダムなタイミングで発生するイベントであって、キャラクターによるメッセージを出力するイベントである。

【０１３０】

そのため、時計１００は内部処理によりかまってイベントを発生する時刻をランダムに定める。なお、かまってイベントは１日１回発生する。

【０１３１】

そして、かまってイベントが発生する時刻が到来したことを契機として、「かまってアラーム出力」に遷移する。

【０１３２】

かまってアラーム出力では、まず、第１の表示部１のバックライトを点灯させると共に、第２の表示部２を起動させてメッセージを出力する。この場合に出力するメッセージは、例えば「もしもしー。私のこと忘れてませんか？忘れてるでしょう？」や「ずーっとあなたの部屋に閉じこもっていたら、私かごの中の鳥みたいだよねこんなかわいい鳥いないと思うけど。」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。また、ユーザが、現在目覚ましによるアラームが鳴っているではなく、かまってイベントが発生していることを把握できるように、図４を参照して説明したかまってアイコン２－４を点滅させる。

【０１３３】

かまってイベントは２分間継続するので、この２分間中、３０秒毎にメッセージを出力するメッセージは長い場合も短い場合もある。この点、長いメッセージが連続した場合は、キャラクターが２分間ずっとしゃべりっぱなしとなっているような状態となる。

【０１３４】

ここで、２分間以内に第２の表示部２が押下されるとユーザから、かまってイベントに対する反応があったものとして「リザルトフレーズ」に遷移する。一方で、２分間以内に第２の表示部２が押下されないとユーザから、かまってイベントに対する反応がなかったものとして「待機状態」に遷移する。

【０１３５】
リザルトフレーズでは、第１の表示部１のバックライトの点灯を継続すると共に、第２の表示部２を起動させたままとしてメッセージを出力する。この場合に出力するメッセージは、例えば「合格～私包容力のある男の人って素敵だと思う」や「ぴろりーん。かまってくれたご褒美に経験値あげちゃいます。」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。なお、かかるフレーズにおける「経験値」という文言の意味については後述する。
【０１３６】
このようなフレーズを出力することにより、ユーザに対して、キャラクターについての親近感を抱かせることが可能となる。
【０１３７】
リザルトフレーズにおいて、メッセージの出力が終了すると「待機状態」に遷移する。
【０１３８】
次に、図１０を用いてＡＣモードでの画面遷移について説明をする。まず、図１０の上段に示すように、ＡＣモードでは、平常時には待機状態を設けず、時計表示状態を継続する。つまり、常時、第１の表示部１のバックライトを点灯させると共に、第２の表示部２を起動させてキャラクター画像やアナログ時計の表示を行う。つまり、バッテリーモードのときのように、第１の表示部１のバックライトを消灯すると共に、第２の表示部２を動作させないという待機状態にはしない。
【０１３９】
これは、ＡＣ電源からの電源供給は常に継続し、乾電池のように電池残量を気にする必要はないからである。そのため、ユーザにとっては、常に第２の表示部２に表示されるキャラクター画像やアナログ時計を参照できると共に、第１の表示部１のバックライトが点灯されていることから、視認性が向上する。
【０１４０】
また、ＡＣモードでは、図６乃至図９を参照して説明した＜目覚まし時計＞、＜タイマー＞及び＜かまってイベント＞のそれぞれにおける画面遷移での「待機状態」においても、第１の表示部１のバックライトを点灯させると共に、第２の表示部２を起動させてキャラクター画像やアナログ時計の表示を継続する点で、バッテリーモードと相違する。つまり、バッテリーモードでの「待機状態」が「時計表示状態」に置き換わる点で相違する。
【０１４１】
しかしながら、画面遷移に関して、ＡＣモードとバッテリーモードとでそれ以外の相違点はない。そこで、重複する説明を省く意図で、ＡＣモードにおける＜目覚まし時計＞、＜タイマー＞、＜かまってイベント＞の画面遷移については説明を省略する。
【０１４２】
次に、図１０の下段を参照するとＡＣモードでタイマーを使用する場合の画面遷移が示されている。まず、上段の左側に示すように「時計表示状態」から開始する。
【０１４３】
そして、時報を出力する時刻、すなわち「ｎ時０分０秒（ｎは、０乃至２３の整数）」という正時が到来したことを契機として、「時報」に遷移する。
【０１４４】
時報では、第１の表示部１のバックライトの点灯を継続すると共に、第２の表示部２を起動させたままとして時報アイコンを点滅させる。また、メッセージを出力する。この場合に出力するメッセージは、例えば「こんにちは。午前１２時お昼だよー今日のランチ何にする？」や「午後５時です。夕日ってセンチメンタルですね。」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。
【０１４５】
このように、単に時報として正時になったことを伝達するのみならず、キャラクターの感想等を含んだフレーズによりメッセージを出力することにより、毎時間定期的にユーザに楽しさを提供することができると共に、ユーザにキャラクターに対する親近感を抱かせ

ることが可能となる。
【０１４６】
次に、図１１を参照して、キャラクターの着替えについて説明する。時計１００は、時間帯に応じて第２の表示部２に表示するキャラクターの衣装を異なるものとする。具体的には、第１の時間帯（午前６時から当日午後８時５９分まで）と、第２の時間帯（午後９時から翌日の午前５時５９分まで）とで衣装を異ならせる。
【０１４７】
図１１の左側に示すように、第２の表示部２にキャラクターを表示する際、第１の時間帯においてキャラクターはワンピースを着用している。しかしながら、第２の時間帯が到来すると、時計１００はメッセージを出力する。また、キャラクターを第１の表示部１度画面に表示させない状態とし、その後、パジャマを着用したキャラクターを再度表示する。そして、再度第１の時間帯が到来すると、時計１００はメッセージを出力する。また、キャラクターを第１の表示部１度画面に表示させない状態とし、その後、ワンピースを着用したキャラクターを再度表示する。これらの場合に出力するメッセージは、例えば「あ、もうこんな時間だ。ちょっと着替えてくるね。」といったフレーズのキャラクター音声とキャラクターのアニメーションの組み合わせとする。
【０１４８】
このようにして、キャラクターが画面外で着替えてきたかのような演出を行う。これにより、ユーザは時計表示により時刻を把握するのみならず、感覚的に現在が昼なのか、夜なのかということを把握することが可能となる。
【０１４９】
＜時計１００の機能ブロック及び内部処理＞
次に、図１２の機能ブロック図を参照して、時計１００に含まれる各機能ブロックについて説明をする。
【０１５０】
図１２を参照すると、時計１００は、第１の表示部１、第２の表示部２、上部ボタン３、ＳＤカードスロット４、スピーカ６、ＭｉｃｒｏＵＳＢ端子７、乾電池８、電源切替部９、第１の制御部１０、第１の表示部用バックライト１１、ＲＴＣ（Real-time clock）１２及びＧＰＳモジュール１３を備える。
【０１５１】
以下これらの各機能ブロックについて説明をする。ここで、図２及び図３を参照して説明した各部についての重複する説明は省略する。例えば、第１の表示部１及び第２の表示部２がどのようなディスプレイにより実現されるのか等の説明については、すでに上述しているので説明を省略する。また、図３にて示した電池カバー５は機能ブロックとしての記載を省略する。
【０１５２】
ＭｉｃｒｏＵＳＢ端子７は、上述したようにＡＣアダプタと接続され、ＡＣアダプタが変換したＤＣ５Ｖの電力の供給を受け付ける部分である。ＡＣアダプタより供給された電力は、ＭｉｃｒｏＵＳＢ端子７を介して電源切替部９に供給される。
【０１５３】
乾電池８は、上述したように単３形のアルカリ電池４本である。これら乾電池８の電力は、電源切替部９に供給される。
【０１５４】
電源切替部９は、外部電源としてＡＣアダプタより供給された電力と、内部電源として乾電池８から供給された電力の何れかを第１の制御部１０に対して供給する部分である。つまり、電源切替部９は外部電源を利用するか、内部電源を利用するかの切り替えを行う部分である。
【０１５５】
ここで、ＭｉｃｒｏＵＳＢ端子７に、ＡＣアダプタが接続されていない場合には、電源切替部９は、乾電池８から供給された電力を第１の制御部１０に対して供給する。一方で

、ＭｉｃｒｏＵＳＢ端子７に、ＡＣアダプタが接続されている場合には、電源切替部９は、ＭｉｃｒｏＵＳＢ端子７から供給された電力を第１の制御部１０に対して供給する。

【０１５６】

つまり、ＭｉｃｒｏＵＳＢ端子７へのＡＣアダプタの着脱に伴い外部電源を利用するか、内部電源を利用するかが切り替わる。また、電源切替部９は、現在の電源の供給元が、外部電源であるのか、外部電源であるのかを第１の制御部１０に対して通知する。そして、第１の制御部１０に供給された電力は１０の制御に基づいて、時計１００内部の各部に供給される。

【０１５７】

なお、電源切替部９はソフトウェアを利用して実現することもできるが、ＭｉｃｒｏＵＳＢ端子７からの電力の供給の有無に応じて切り替わるリレーや、電源の供給元を通知するための信号線等のハードウェアにより実現するものとする。なぜならば電源の切り替えに伴い、電源の供給が途切れる瞬間が発生してしまうと、ソフトウェアが停止してしまい、切り替えが実行できず、時計１００がシャットダウンする可能性があるからである。ハードウェアにより切り替えを実行するようにするならば、このような問題の発生を防止することが可能となる。

【０１５８】

上部ボタン３は、自身がユーザからの押下を受けた場合にその旨を第１の制御部１０に対して通知する部分である。

【０１５９】

第１の表示部１は第１の制御部１０から出力に応じて時刻情報を切り替えたり、アイコンを表示又は非表示したりする表示部である。

【０１６０】

第１の制御部１０の制御に応じて、第１の表示部用バックライト１１は、自身が点灯することにより、第１の表示部１の視認性を向上させる部分である。

【０１６１】

ＲＴＣ１２は、現在時刻を計測するモジュールである。ＲＴＣ１２は、自身が計測した現在時刻を第１の制御部１０に出力する。また、ＲＴＣ１２の計測する現在時刻及びＲＴＣ１２の発振周波数は、第１の制御部１０により適宜補正される。

【０１６２】

具体的には、ＲＴＣ１２の計測する現在時刻は、ＧＰＳモジュール１３から取得した現在時刻に補正される。また、補正前の、ＲＴＣ１２の計測する現在時刻とＧＰＳモジュール１３から取得した現在時刻のズレ量に基づいて、かかるズレが是正されるように、ＲＴＣ１２の発振周波数の補正を行う。通常、周波数補正を工場で行うには長い時間がかかるが、このように、時計１００はユーザが利用中も周波数補正を自動的に行う、つまり、時計１００を出荷後に周波数を調整することが可能となる。

【０１６３】

ＧＰＳモジュール１３は、ＧＰＳ衛星と通信を行うことにより現在時刻を取得する部分である。ＧＰＳモジュール１３は、ＧＰＳ衛星から取得した現在時刻を第１の制御部１０に対して出力する。なお、第１の制御部１０はＧＰＳモジュール１３から入力された現在時刻に基づいて、ＲＴＣ１２の計測する現在時刻及びＲＴＣ１２の発振周波数を補正する。

【０１６４】

スピーカ６は、第２の制御部２０から入力されるキャラクター音声や電子音に対応した電気信号を、物理信号に変えて外部に出力する。

【０１６５】

第２の表示部２は、第２の制御部２０から入力される画像データを表示する。また、第２の表示部２はタッチパネルの機能も備えており、ユーザから第２の表示部２の押下があった場合には、その旨を第２の制御部２０に対して通知する。かかる通知を受けた第２の制御部２０は、第２の表示部２が押下を受け付けた旨を第１の制御部１０に対して通知す

る。つまり、第１の制御部１０は第２の表示部２が押下を受け付けたか否かを把握することができる。

【０１６６】

ＳＤカードスロット４は、ＳＤカードを挿入するためのスロットである。ＳＤカードスロット４には、第２の表示部２に表示するための画像データや、スピーカ６からキャラクター音声を出力するためのキャラクターの音声データ及び時計１００をアップデートするためのソフトウェア等が記録されたＳＤカードが挿入される。これらのデータは第２の制御部２０により読み取られる。また、読み取られたデータの内容によっては、読み取られたデータは第１の制御部１０にも通知される。なお、ＳＤカードスロット４は、ＦｌａｓｈＡｉｒ（登録商標）に対応している。そのため、第１の制御部１０や第２の制御部２０はＳＤカードスロット４やＦｌａｓｈＡｉｒ（登録商標）に対応しているＳＤカードを利用することにより、通信を行うことが可能である。

【０１６７】

第１の制御部１０及び第２の制御部２０は、双方で協同して時計１００全体を制御する制御部である。第１の制御部１０及び第２の制御部２０のそれぞれは、別個のマイクロコンピュータにより実現することができる。具体的には、各マイクロコンピュータ内の演算処理部が、各マイクロコンピュータの内部や外部に設けられた記憶部から、所定のソフトウェアを読み込み、かかるソフトウェアに基づいた演算処理結果に応じて時計１００内部のハードウェアを制御することにより、時計１００全体の制御を実現することができる。

【０１６８】

第１の制御部１０は、電源切替部９から供給された電力を、時計１００内の各機能ブロックに供給する。具体的な供給方法については後述する。また、第１の制御部１０は、ＲＴＣ１２から取得した現在時刻やアイコンを第１の表示部１に表示させる。また、第１の表示部用バックライト１１は画面遷移に応じて第１の表示部用バックライト１１を点灯させる。

【０１６９】

更に、第１の制御部１０は所定の周期でＧＰＳモジュールから、ＧＰＳ衛星が発信した現在時刻を取得し、かかる現在時刻に基づいて、ＲＴＣ１２の計測する現在時刻及びＲＴＣ１２の発振周波数を補正する。

【０１７０】

更に、第１の制御部１０は、図６乃至図１０を参照して説明したように画面を遷移するための制御を行う。例えば、ＲＴＣ１２から取得した現在時刻に基づいてアラームやスヌーズや時報を出力する時刻になったか否かを判定する。更に、上部ボタン３の押下や第２の表示部２の押下があったか否かを判定する。そして、これらの判定結果に基づいたタイミングで、時計１００の各部を制御することにより図６乃至図１０を参照して説明した画面遷移を実現する。

【０１７１】

また画面遷移を実現するために、第１の制御部１０は目覚まし時計の設定時刻等を管理している。また、画面の輝度の設定や音量の設定等の設定情報も第１の制御部１０が管理している。また、例えばどのタイミングで、何れのメッセージを出力すべきであるかということも第１の制御部１０が管理している。第１の制御部１０はこれら管理している情報に基づいて、時計１００の各部を制御する。なお、かまってイベントを発生させるタイミングも第１の制御部１０が決定する。

【０１７２】

第２の制御部２０は、主にメッセージを出力するための制御を行う制御部である。具体的には、第２の制御部２０は、第２の表示部２に表示する画像データを出力するための制御や、スピーカ６からキャラクター音声や電子音を出力するための制御を行う。これらの制御は、第１の制御部１０から指示されたタイミングで、指示されたメッセージに対応するデータを出力することにより実現される。また、第２の制御部２０は、ＳＤカードスロット４に挿入されたＳＤカードに対して読み込みや書き込みを行う。更に、第２の制御部

２０は必要に応じて第１の制御部１０との間で通信を行う。例えば、第２の表示部２が押下された旨を第１の制御部１０に通知するための通信を行う。

【０１７３】

以上、時計１００に含まれる機能を説明した。次に、第１の制御部１０により実行される電源制御に関して説明をする。

【０１７４】

＜電源制御＞

第１の制御部１０は、時計１００に含まれる各機能ブロックに対して電源切替部９から供給された電源を供給する。しかしながら、１０は、もっぱらバッテリーモード時において、動作させる必要がない第１の表示部１部の機能ブロックには、動作させる必要が生じるまでの間電力の供給を取り止めるという制御を行う。この点について説明をする。

【０１７５】

具体的に、第１の制御部１０は、ＲＴＣ１２、第１の表示部１及び上部ボタン３の押下を検知する部分については常時電源を供給する。これら各部は常時動作している必要があるからである。なぜならば、第１の表示部１を動作させないと時計として機能しないからである。また、画面遷移のため上部ボタン３の押下を検知する必要があるからである。更に、ＲＴＣ１２を動作させて現在時刻を取得しないと、第１の表示部１に現在時刻を出力することも、メッセージを出力するタイミングを把握することもできないからである。

【０１７６】

他方で、第１の制御部１０は、画面遷移に応じて第２の制御部２０を動作させる必要がある場合には第２の制御部２０に電力を供給するが、第２の表示部２を動作させる必要がない場合には第２の制御部２０への電力の供給を取り止める。

【０１７７】

この点、第２の制御部２０は、第２の表示部２に表示する画像を生成して出力するための制御や、スピーカ６からキャラクター音声や電子音を出力するための制御を行う部分である。また、第２の制御部２０はＳＤカードスロット４に挿入されたＳＤカードにアクセスするための制御を行う部分である。

【０１７８】

つまり、これらの制御を行なわない間は第２の制御部２０を動作させる必要がなく、第２の制御部２０に電力を供給しておく必要もないので、このような場合には第２の制御部２０への電力供給を取り止める。

【０１７９】

なお、第２の制御部２０は、自身が電力の供給を受けていると、第２の表示部２、ＳＤカードスロット４及びスピーカ６に対して電力を供給する。つまり、第２の制御部２０に電力を供給しないことにより、第２の制御部２０、第２の表示部２、ＳＤカードスロット４及びスピーカ６へも電力供給しないことになる。このように第２の表示部や、第２の制御部２０を動作させる必要がないならば電力を供給しないようにすることにより、乾電池８から電力供給を受けているバッテリーモードの場合に消費電力を削減することが可能となる。

【０１８０】

なお、画面遷移等に伴い何れのタイミングで第２の制御部２０や第２の表示部２やスピーカ６等を起動して動作させる必要があるのかは、図６乃至図１０の遷移図を参照して説明した通りである。

【０１８１】

他方で、第１の制御部１０は、第１の表示部用バックライト１１についても、画面遷移に応じて第１の表示部用バックライト１１を点灯させる場合には電力を供給するが、第１の表示部用バックライト１１を消灯する場合には電力の供給を取り止める。なお、図６乃至図１０の遷移図を参照して説明したように、第２の表示部２を動作させるタイミングと同じタイミングで第１の表示部用バックライト１１を点灯することから、第１の表示部用バックライト１１に電力を供給するタイミングは、結果として、第２の表示部２や第２の

制御部２０に電力を供給するタイミングと同じとなる。
【０１８２】
次に、このような制御を実現するための第１の制御部１０の動作について図１３のフローチャートを参照して説明する。なお、ＧＰＳモジュール１３への電源供給のタイミングは、画面遷移に伴う第２の表示部２の動作の必要性とは関係なく、ＧＰＳモジュール１３と第１の制御部１０との通信周期に関係するので、第１の制御部１０によるＧＰＳモジュール１３への電源供給についての動作は、別途図１４のフローチャートを参照して説明する。
【０１８３】
まず、第１の制御部１０は、現在時計１００がバッテリーモードであるか、それともＡＣモードであるのかを判定する（ステップＳ１０１）。
【０１８４】
バッテリーモードにないならば、すなわち、ＡＣモードであるならば（ステップＳ１０１においてＮｏ）、ステップＳ１０２に進む。
【０１８５】
ステップＳ１０２において、ＡＣモードの場合には、第２の制御部２０及び第１の表示部用バックライト１１の双方を常時動作させるので、第２の制御部２０及び第１の表示部用バックライト１１の双方への電力供給を開始する（ステップＳ１０２）。その後、ステップＳ１０１に戻る。そして、ＡＣモードである限り（ステップＳ１０１においてＮｏ）、ステップＳ１０２の電力供給を継続するので、ＡＣモードでは、第２の制御部２０及び第１の表示部用バックライト１１の双方が常時動作する。
【０１８６】
一方で、バッテリーモードであるならば（ステップＳ１０１においてＹｅｓ）、ステップＳ１０３に進む。
【０１８７】
ステップＳ１０３において、バッテリーモードの場合には、第２の制御部２０及び第１の表示部用バックライト１１の双方を必要なときのみ動作させるので、第２の制御部２０及び第１の表示部用バックライト１１の双方に電力供給がされているのであれば、これを取り止める（ステップＳ１０３）。
【０１８８】
そして、第２の制御部２０の動作が必要か否かを判定する。動作が必要なタイミングではないのであれば（ステップＳ１０４においてＮｏ）、ステップＳ１０１に戻る。
【０１８９】
一方で、動作が必要なのであれば（ステップＳ１０４においてＹｅｓ）、ステップＳ１０５に進む。
【０１９０】
ステップＳ１０５では、第２の制御部２０の動作が必要となる五秒前に、まず第２の制御部２０に電力を供給する（ステップＳ１０５）。五秒前に電力を供給する理由であるが、第２の制御部２０は、電力の供給を受けてから、即座に第２の表示部２に表示する画像を生成して出力するための制御や、スピーカ６からキャラクター音声や電子音を出力するための制御ができるわけではなく、その前段階の起動処理に３秒程度を要するからである。つまり、第２の制御部２０の動作が必要なタイミングに第２の制御部２０が間違いなく動作できる状態になるように、予め電力供給を行い、第２の制御部２０を起動させておく。
【０１９１】
その後、五秒間待機をする（ステップＳ１０５）。これにより、第２の制御部２０を動作させるタイミングとなるので、第２の制御部２０に第２の表示部２に表示する画像を生成して出力するための制御や、スピーカ６からキャラクター音声や電子音を出力するための制御を実行させるための動作指示を出す（ステップＳ１０７）。これにより、第２の制御部２０は動作を実行し、キャラクター画像やキャラクター音声等がメッセージとして第

２の表示部２やスピーカ６から出力される。また、これと同時に第１の表示部用バックライト１１にも電力を供給する。これにより、第１の表示部用バックライト１１が点灯し、第１の表示部１の視認性が向上する。

【０１９２】

その後、例えば、メッセージの出力が終了した等の理由で、第２の制御部２０の動作が不要となるまで待機をする（ステップＳ１０８においてＮｏ）。そして、第２の制御部２０の動作が不要となったのならば（ステップＳ１０８においてＹｅｓ）、第２の制御部２０及び第１の表示部用バックライト１１への電力供給を取り止める。これにより、第２の制御部２０及び第１の表示部用バックライト１１の双方は、動作を終了する。

【０１９３】

以上説明した動作により、第１の表示部用バックライト１１に電力を供給しないこととなる。また、第２の制御部２０に電力を供給しないことにより、第２の制御部２０、第２の表示部２、ＳＤカードスロット４及びスピーカ６へも電力供給しないことになる。このように第２の表示部２を動作させる必要がないならば、各部に電力を供給しないようにすることにより、乾電池８から電力供給を受けているバッテリーモードの場合に消費電力を削減することが可能となる。

【０１９４】

次に、第１の制御部１０によるＧＰＳモジュール１３への電源供給についての動作を図１４のフローチャートを参照して説明する。

【０１９５】

まず、第１の制御部１０は、現在時計１００がバッテリーモードであるか、それともＡＣモードであるのかを判定する（ステップＳ２０１）。

【０１９６】

バッテリーモードにないならば、すなわち、ＡＣモードであるならば（ステップＳ２０１においてＮｏ）、ステップＳ２０２に進む。

【０１９７】

ＡＣモードでは、ＧＰＳモジュール１３に常時電力を供給する。そのため、ステップＳ２０２では、ＧＰＳモジュール１３への電力供給を開始し、ＧＰＳモジュール１３を動作させる。そして、ＧＰＳモジュール１３と通信を行うタイミングであるかを判定する（ステップＳ２０３）。通信を行うタイミングでない場合には（ステップＳ２０３においてＮｏ）、ステップＳ２０１に戻る。その後、ＡＣモードである限り（ステップＳ２０１においてＮｏ）、ステップＳ２０２の電力供給を継続するので、ＡＣモードでは、ＧＰＳモジュール１３が常時動作する。

【０１９８】

そして、通信を行うタイミングが到来したのであれば（ステップＳ２０３においてＹｅｓ）、第１の制御部１０は、ＧＰＳモジュール１３と通信を行い、ＧＰＳモジュール１３がＧＰＳ衛星から受信した現在時刻を取得する。これにより、ＲＴＣ１２の現在時刻等を補正することが可能となる。

【０１９９】

一方で、バッテリーモードであるならば（ステップＳ２０１においてＹｅｓ）、ステップＳ２０５に進む。そして、ステップＳ２０５では、現在ＧＰＳモジュール１３に電力が供給されているのであれば、これを取り止める（ステップＳ２０５）。

【０２００】

そして、ＧＰＳモジュール１３と通信を行うタイミングであるかを判定する（ステップＳ２０６）。通信を行うタイミングでない場合には、ステップＳ２０１に戻る。その後、バッテリーモードである限り（ステップＳ２０１においてＹｅｓ）、ステップＳ２０５の電力供給の取り止めをするので、バッテリーモードでは、ＧＰＳモジュール１３は必要な場合以外には動作しない。

【０２０１】

そして、通信を行うタイミングが到来したのであれば（ステップＳ２０６においてＹｅ

ｓ）、ＧＰＳモジュール１３に電力供給を開始し、ＧＰＳモジュール１３を動作させる。これにより、ＧＰＳモジュール１３は、ＧＰＳ衛星との通信を開始し、ＧＰＳ衛星から現在時刻を取得する。

【０２０２】

そして、第１の制御部１０は、ＧＰＳモジュール１３と通信を行い、ＧＰＳモジュール１３がＧＰＳ衛星から受信した現在時刻を取得する。これにより、ＲＴＣ１２の現在時刻等を補正することが可能となる。

【０２０３】

その後、バッテリーモードのままであるならば（ステップＳ２０１においてＹｅｓ）、ステップＳ２０５に進む。そして、ステップＳ２０５では、現在ＧＰＳモジュール１３に電力が供給されているのであれば、これを取り止める（ステップＳ２０５）。このようにすることにより、バッテリーモードにおいては、ＧＰＳモジュール１３との通信を要する間のみＧＰＳモジュール１３を供給する。そのため、乾電池８から電力供給を受けているバッテリーモードの場合に消費電力を削減することが可能となる。特にＧＰＳモジュール１３は、消費電力が大きいので、消費電力の削減に有効である。

【０２０４】

なお、ＧＰＳモジュール１３と通信を行うタイミングと通信時間であるが、ＡＣモードであっても、バッテリーモードであっても、時計１００が起動し、第１の表示部１度もＧＰＳモジュール１３と通信を行っていないのであれば、ＧＰＳモジュール１３がＧＰＳ衛星との通信に成功し、現在時刻を受信するまで、第１の制御部１０は継続してＧＰＳモジュール１３と通信を行う。

【０２０５】

その後は、ＡＣモードであれば、第１の制御部１０は、１時間に１回のタイミングで１５分間ＧＰＳモジュール１３と通信を行う。なお、１５分間通信を行う理由であるが、ＧＰＳでは、閏秒が存在し、この閏秒を受信しないと現在時刻が正確とならないおそれがあるからである。この点、１２分３０秒通信を継続すれば、閏秒を受信することができるので、この時間に余裕を持たせて１５分間通信を継続するものとしている。

【０２０６】

一方で、バッテリーモードでは、乾電池８の消耗を考慮して、ＡＣモードよりも頻度を下げて、２４時間に１回のタイミングで５分間ＧＰＳモジュール１３と通信を行う。この点、毎日同じ時刻にＧＰＳモジュール１３を起動させてＧＰＳモジュール１３と通信を行うと、ＧＰＳモジュール１３がＧＰＳ衛星との通信に失敗するおそれがある。

【０２０７】

なぜならば、同じ時刻であれば、時計１００とＧＰＳ衛星との位置関係が同じとなるが、これが時計１００とＧＰＳ衛星との間に山等の障害物が存在するような位置関係であるならば、毎日ＧＰＳ電波を受信できない可能性があるからである。

【０２０８】

しかし、毎日時刻を異ならせるならば、時計１００とＧＰＳ衛星との位置関係が異なることとなり、障害物が存在しない位置関係となる可能性が高くなる。そして、そうなれば、問題なくＧＰＳ電波を受信できる。そのため、バッテリーモードの場合、第１の制御部１０は毎日異なる時刻にＧＰＳモジュール１３と通信を行う。通信を行う時刻は、第１の制御部１０がランダムに決定する。

【０２０９】

また、ＧＰＳにおいて現在位置を測位するためには、ＧＰＳモジュール１３が少なくとも３つのＧＰＳ衛星と通信を行う必要があるが、本実施形態では、現在位置の測位ではなく、現在時刻の取得を目的としているので、ＧＰＳモジュール１３が１つのＧＰＳ衛星と通信を行うことができれば、目的を達成することができる。

【０２１０】

以上第１の制御部１０の電源制御に関する動作について説明をした。なお、図１３のフローチャートと図１４のフローチャートを参照して説明した２つの動作は、第１の制御部

１０により、それぞれ別途に並行して行なわれる。
【０２１１】
＜変形例＞
上述した実施形態は、本発明の好適な実施形態ではあるが、上記実施形態のみに本発明の範囲を限定するものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更を施した形態での実施が可能である。以下、これら種々の変更を行った変形例や細かな設定の例について説明をする。
【０２１２】
上述の実施形態では、ＡＣモードにおいて、第２の表示部２を常時動作させることとしていた。この点、第２の表示部２が常時同じ輝度で動作してもよいが、メッセージの出力が終了してから例えば５分経過したのならば、第２の表示部２の輝度を落とすようにしてもよい。このようにすれば、第２の表示部２の経年劣化を抑えることが可能となる。また、同様に経年劣化を抑える観点から、ＡＣモードにおいても、バッテリーモードのようにして第２の表示部２を動作させない時間を設けるようにしてもよい。
【０２１３】
また、上述の実施形態でも言及したが、経験値とレベルの概念を設けるようにしてもよい。そして、所定の経験値の値となったならば、レベルが上がるようにする。そして、レベルを上げたインセンティブとして、出力するメッセージのバリエーションを増やすようにするとよい。例えば、アラーム出力時のメッセージのフレーズが、レベル１であれば３０種類、次のレベル２であれば５０種類、更にレベル３であれば１００種類というようにするとよい。また、単にフレーズの数を増やすのではなく、キャラクターとユーザとの親密度が高くなったと感じさせるフレーズを増やすようにするとよい。例えば、レベル１の場合は、敬語のフレーズとしておき、レベルが増加すると、友人同士での会話で使用するようなフレーズを追加するようにするとよい。更に、レベルが増加すると恋人同士での会話で使用するようなフレーズを追加するようにするとよい。このようにすれば、ユーザがキャラクターにより愛着を抱くと共に、ユーザが長期間飽きることなく時計１００を利用することができるのでよい。
【０２１４】
またレベルの向上に伴い、第２の表示部２に出力されるキャラクターを異なるキャラクターとするとよい。つまり、いわゆる隠しキャラクターを用意するとよい。そして、メッセージもこのキャラクターに対応したフレーズや音声や画像のメッセージとするとよい。このようにすれば、ユーザに驚きを与えられるのでよい。隠しキャラクターは、例えば、初期のキャラクターをデフォルメしたキャラクターとするとよい。他にも、初期のキャラクターを、あたかも３Ｄのように立体的に表現したキャラクターとするとよい。
【０２１５】
経験値は、ユーザの操作に応じて上がるようにするとよい。例えば、アラームが鳴った場合に、アラームストップのための操作を行ったり、スヌーズが鳴った場合に、スヌーズがストップのための操作を行ったりすると経験値が上がるようにするとよい。この場合に、アラームやスヌーズが鳴ってから、即座にストップのための操作を行ったならば、経験値がより上がるようにするとよい。また、スヌーズならば繰り返し回数が少ないうちに、スヌーズストップのための操作を行ったならば、経験値がより上がるようにするとよい。このようにすれば、ユーザが、経験値を得るために、アラームが鳴ってからなるべく早く起床するように心掛けるのでよい。
【０２１６】
また、かまってイベントにおける、かまってアラームのアラームストップの操作については、通常のアラームのアラームストップの操作よりも付与する経験値を高くするようにするとよい。なぜならば、かまってアラームは、１日に１回２分間、ユーザが把握できないタイミングでランダムで発生するため、ユーザが発生時刻を把握しているアラームやスヌーズに比べて、ストップのための操作を行うことが困難だからである。また、時計１００の使用時間に応じて経験値を付与するようにしてもよい。

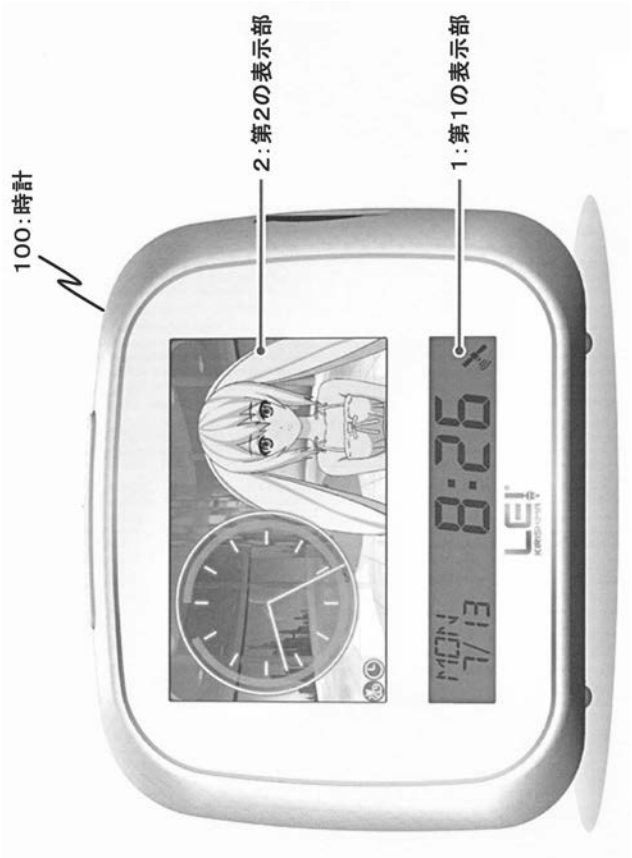
【０２１７】
　また、ＳＤカードスロット４に挿入されたＳＤカードからデータを読み込むことにより、第１の制御部１０や第２の制御部２０のソフトウェアをアップデートできるようにするとよい。また、ＳＤカードからデータを読み込むことにより、キャラクターの衣装や、メッセージのフレーズを追加できるようにするとよい。これにより、例えば、これらデータを別途追加販売できるようになるのでよい。
【０２１８】
　また、正月や、キャラクターの誕生日や、クリスマス、といった所定の日には、他の日には出力しない所定のメッセージを出力するようにするとよい。例えば、正月には、「明けましておめでとう！今年も早起きしてね。」等のフレーズのメッセージを出力するようにするとよい。
【０２１９】
　また、ユーザのライフスタイルを考慮するようにするとよい。例えば、ユーザにライフスタイルが昼型であるか、夜型であるかを選択させる。そして、昼型であれば夜間の時間帯には時報やかまってイベントによるメッセージの出力を行なわないようにする。反対に、夜型であれば昼間の時間帯には時報やかまってイベントによるメッセージの出力を行なわないようにする。このようにすれば、時報やかまってイベントにてユーザの睡眠を妨げることがなくなるのでよい。
【０２２０】
　また、ユーザが操作を行なわない場合には、キャラクターを第２の表示部２に表示させず、いわば家出をしたような演出を行うとよい。例えば、アラームストップの操作やスヌーズストップの操作を行なわないことが何度も連続した場合には、このような演出を行うとよい。そして、アラームストップの操作やスヌーズストップの操作を行うようになったならば、元通りにキャラクターを表示するようにするとよい。このようにすれば、ユーザは各操作を行うように心掛けるのでよい。
【０２２１】
　キャラクターが家出中は、他のキャラクターの音声やフレーズによりメッセージを送出するようにするとよい。例えば、声優自身をキャラクターとした音声やフレーズのメッセージを送出するようにするとよい。
【０２２２】
　また、第１の表示部１度出力されたメッセージを、ユーザの操作により後日聞き直せるようにするよい。これにより、ユーザは気に入ったメッセージを後日聞くことができるのでよい。また、未だ出力されていないメッセージが存在することがユーザに分かるようにするとよい。こうすることにより、ユーザは全てのメッセージをコンプリートする楽しみができるのでよい。例えば、メッセージを聞き直すためのメッセージ選択画面にて、未だ出力されていないメッセージについては、「？？？」のように表示して、内容は分からないが未だ出力されていないメッセージが存在することは分かるようにするとよい。こうすることにより、ユーザは、メッセージをコンプリートするために、例えば、あえて夜間に時報を出力するような試みをするような楽しみを発見できるのでよい。
【０２２３】
　また、メッセージを出力する時間帯に応じて、出力するメッセージを異ならせるようにするとよい。例えば、時間帯が朝である場合と、時間帯が夜である場合とで、出力されるメッセージのフレーズを異なるものとするとよい。また、時報においても時間毎に異なるメッセージを出力するようにするとよい。
【０２２４】
　また、ユーザがアラームストップの操作やスヌーズストップの操作を行なわないことが何度も連続した場合には、例えば、テキストでメッセージを出力するようにする。そして、後日ユーザがかかるテキストのメッセージを参照できるようにするとよい。例えば、テキストは「毎朝、きちんと起きてね。」といったものにする。つまり、キャラクターから置き手紙が送られたような演出とするとよい。

【０２２５】
　また、時計１００に、照度センサを追加するようにするとよい。このようにすれば、第２の表示部２を常時動作させる設定であっても、ユーザが寝ている間は、第２の表示部２を動作させないことにより、寝室を暗くすることができるのでよい。具体的には、照度センサにより、部屋の照明が検知されているときは第２の表示部２を動作させ、部屋の照明が消えたことが検知できたならば第２の表示部２の輝度を下げることができるのでよい。
【０２２６】
　また、スヌーズを行う間隔は、１分、３分、５分及び１０分から選べるが、この間隔が長くなるに従って、メッセージ出力後に電子音を出力する時間も長くなるようにするとよい。ただし、電子音を出力する時間がスヌーズを行う間隔より長くなってしまうと、電子音が延々と鳴り続けることとなるので、電子音を出力する時間はスヌーズを行う間隔より短くするとよい。
【０２２７】
　また、ＡＣアダプタの脱着に伴い、メッセージを出力するようにするとよい。例えば、ＡＣアダプタを接続すると、「ＡＣアダプタ使うの？私がいないと寂しいもんね。」といったフレーズのメッセージが出力されるようにするとよい。また、例えば、ＡＣアダプタを外すと、「どっか出かけるの？」といったフレーズのメッセージが出力されるようにするとよい。
【０２２８】
　また、ＧＰＳモジュール１３がＧＰＳ衛星との通信に成功した場合に、メッセージを出力するようにしてもよい。
【０２２９】
　また、バッテリーモードであっても時報を実施できるようにするとよい。
【０２３０】
　また、ＡＣモードであっても、第２の制御部２０への電力の供給を取り止める時間を設けてもよい。なぜならば、時計１００は、時計は時計として動作を継続するため、第２の制御部２０は動き続ける。すると第２の制御部２０を動作させるプログラムの挙動がおかしくなっていく可能性がある。そこで、ＡＣモードであったとしても、第２の制御部２０への電力の供給を定期的に取り止めることにより第２の制御部２０を定期的にリセットする。例えば、２４時間以上連続駆動しており、且つ、当分メッセージを出力しない等の第２の制御部２０の動作を要さないタイミングで第２の制御部２０への電力の供給を取り止め、再度供給をすることにより第２の制御部２０にリセットをかける。
【０２３１】
　また、アラームやスヌーズが鳴っている間は、かまってイベントを発生させず、時報も行なわないようにするとよい。目覚まし時計という観点から考えるのであれば、アラームやスヌーズを優先とするべきだからである。
【０２３２】
　また、メッセージにおけるフレーズとキャラクターの画像は必ずしも１対１である必要はない。例えば、同じフレーズであっても、昼に出力する場合と夜に出力する場合とで異なる画像とするようにしてもよい。
【０２３３】
　以上、本実施形態の変形例について説明した。
【０２３４】
　ここで、本実施形態において第２の制御部２０をスリープ状態にするのではなく、電力の供給を遮断してシャットダウン状態にする理由について説明する。
【０２３５】
　第１の表示部を１度シャットダウンとすると、次回の起動処理時にもちろん電力を要する。しかし、通常時計１００は、１日に何十回も起動処理を行うわけではないので、仮にスリープとした場合に消費する電力のトータルを考えるとスリープとするよりも、シャットダウンしてしまった方が消費電力を抑えることができる。

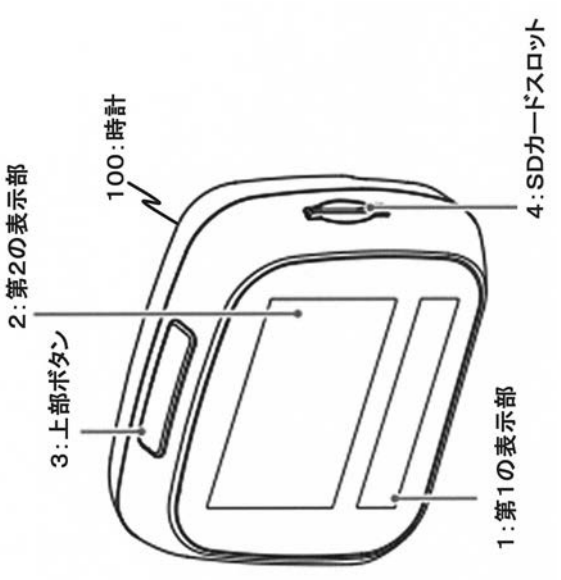
【０２３６】
つまり、アラームが鳴る時間よりも、アラームがなっていない時間の方が遥かに長いという時計の特徴に基づいて本実施形態では、第２の表示部２をスリープ状態にするのではなく、電力の供給を遮断してシャットダウン状態にしている。
【０２３７】
また、第２の表示部２を動作させた場合には、例えば時計１００ｍＡが流れる。また、第２の表示部２を併せて動作させたならば２００ｍＡや３００ｍＡが流れる。加えて、ＧＰＳモジュール１３を動作させたならば例えば３０ｍＡが流れる。これに対して、第１の表示部１を動作させた場合には、例えば４５μＡのみ流れ、第１の表示部１を動作させたならば９ｍＡが流れる。
【０２３８】
このように、電源供給を取り止める対象とする各機能ブロックでは、消費電力が多いことから、本実施形態は、省電力の観点から有益である。
【０２３９】
また、本実施形態では、第２の制御部２０に対応するＲＴＣは設けておらず、第２の制御部２０は第１の制御部１０と同期するようにしてある。このようにすることにより、ＲＴＣの数を１つとすることができ、コストを削減することを可能としている。
【０２４０】
なお、上記の時計は、ハードウェア、ソフトウェア又はこれらの組み合わせにより実現することができる。また、上記の時計により行なわれる時刻通知方法も、ハードウェア、ソフトウェア又はこれらの組み合わせにより実現することができる。ここで、ソフトウェアによって実現されるとは、コンピュータがプログラムを読み込んで実行することにより実現されることを意味する。
【０２４１】
プログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体(non-transitory computer readable medium)を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体(tangible storage medium)を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体（例えば、フレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ）、光磁気記録媒体（例えば、光磁気ディスク）、ＣＤ－ＲＯＭ(Read Only Memory)、ＣＤ－Ｒ、ＣＤ－Ｒ／Ｗ、半導体メモリ（例えば、マスクＲＯＭ、ＰＲＯＭ(Programmable ROM)、ＥＰＲＯＭ(Erasable PROM)、フラッシュＲＯＭ、ＲＡＭ(random access memory)）を含む。
【産業上の利用可能性】
【０２４２】
本発明は、時刻を表示する装置に広く好適である。
【符号の説明】
【０２４３】
１　第１の表示部
２　第２の表示部
３　上部ボタン
４　ＳＤカードスロット
５　電池カバー
６　スピーカ
７　ｍｉｃｒｏＵＳＢ端子
８　乾電池
９　電源切替部
１０　第１の制御部
１１　第１の表示部用バックライト
１２　ＲＴＣ
１３　ＧＰＳモジュール

２０　第２の制御部
１００　時計

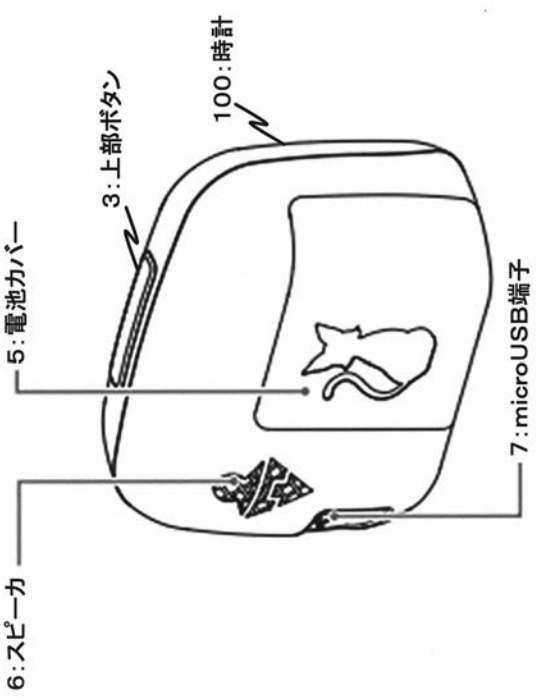
【図１】



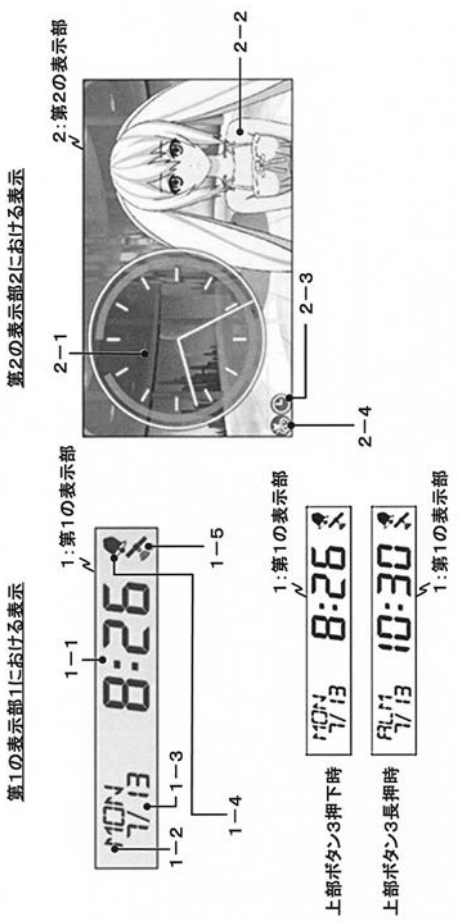
【図２】



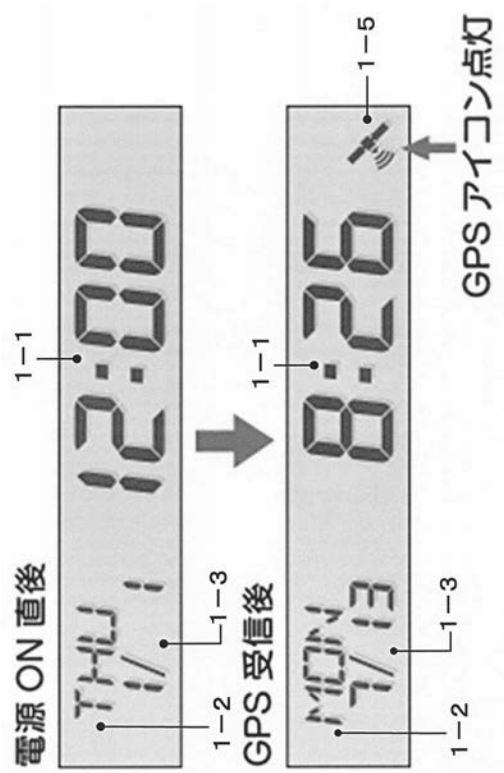
【図３】


100:時計
3:上部ボタン
5:電池カバー
7:microUSB端子
6:スピーカ

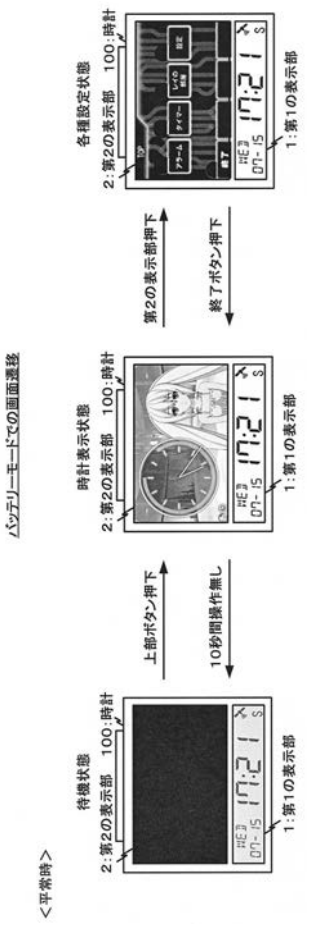
【図４】


第2の表示部2における表示
2:第2の表示部
2−1
2−2
2−3
2−4
第1の表示部1における表示
1:第1の表示部
1−1
1−2
1−3
1−4
1−5
上部ボタン3押下時
上部ボタン3長押時

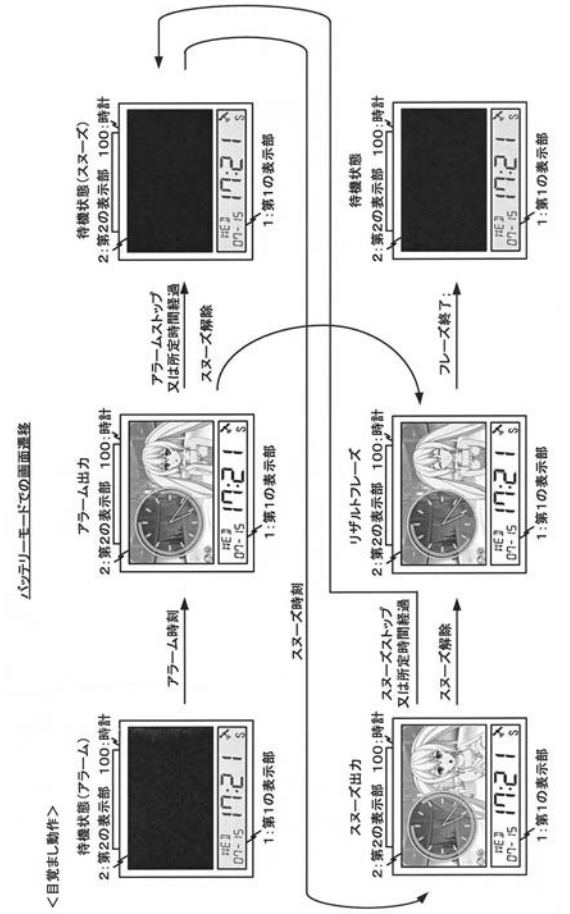
【図５】


電源 ON 直後
GPS 受信後
GPS アイコン点灯
1−1
1−2
1−3
1−5

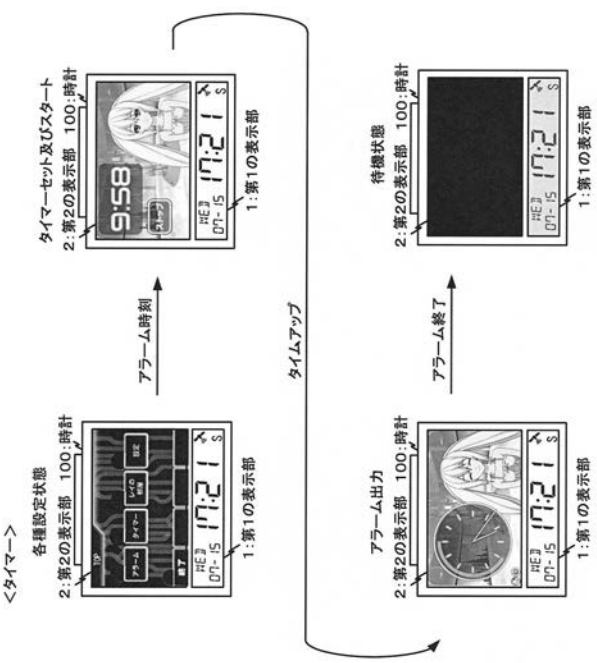
【図６】


<平常時>
バッテリーモードでの画面遷移
待機状態
時計表示状態
各種設定状態
2:第2の表示部 100:時計
1:第1の表示部
上部ボタン押下
10秒間操作無し
第2の表示部押下
終了ボタン押下

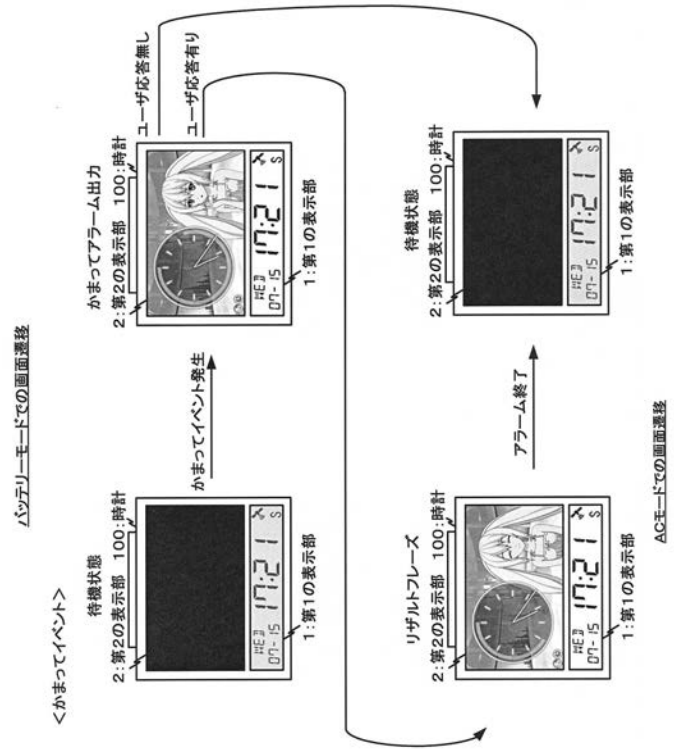
【図７】


バッテリーモードでの画面遷移
<目覚まし動作>
待機状態（アラーム）
2:第2の表示部 100:時計
1:第1の表示部
アラーム時刻
アラーム出力
スヌーズ時刻
スヌーズストップ
又は所定時間経過
スヌーズ解除
スヌーズ出力
リザルトフレーズ
フレーズ終了
待機状態（スヌーズ）
待機状態

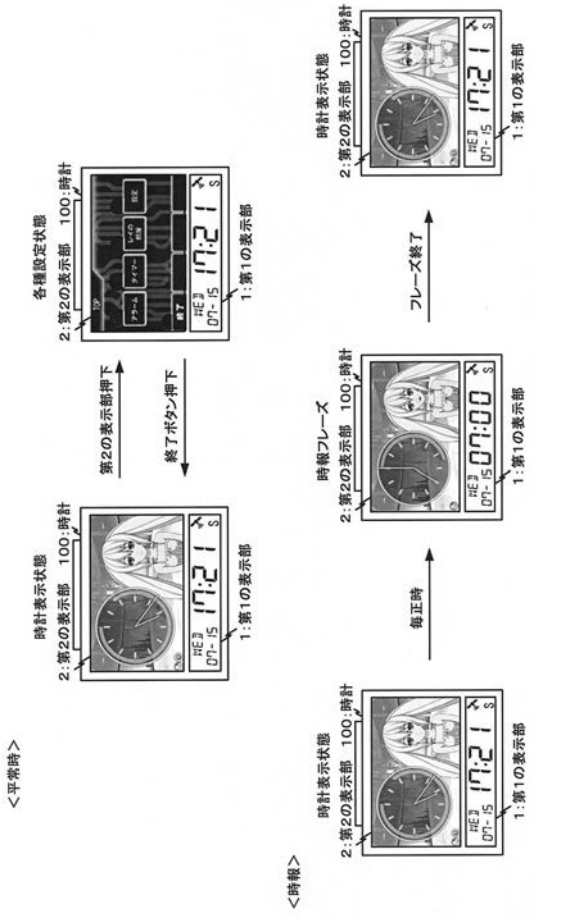
【図８】


バッテリーモードでの画面遷移
<タイマー>
各種設定状態
2:第2の表示部 100:時計
1:第1の表示部
アラーム時刻
タイマーセット及びスタート
タイムアップ
アラーム出力
アラーム終了
待機状態

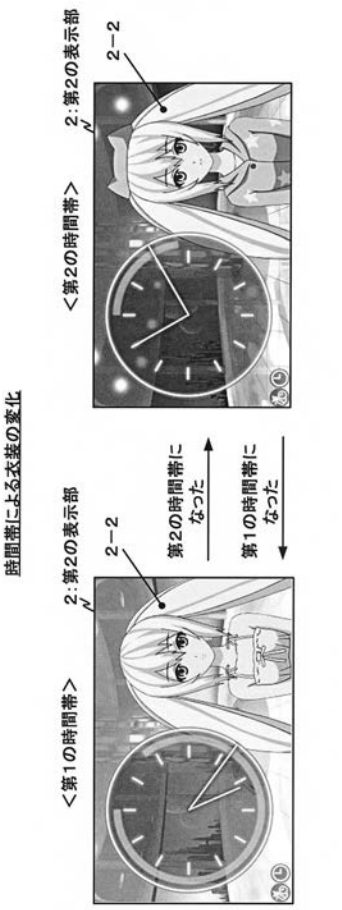
【図９】


バッテリーモードでの画面遷移
<かまってイベント>
待機状態
2:第2の表示部 100:時計
1:第1の表示部
かまってイベント発生
かまってアラーム出力
ユーザ応答無し
ユーザ応答有り
アラーム終了
リザルトフレーズ
待機状態
ACモードでの画面遷移

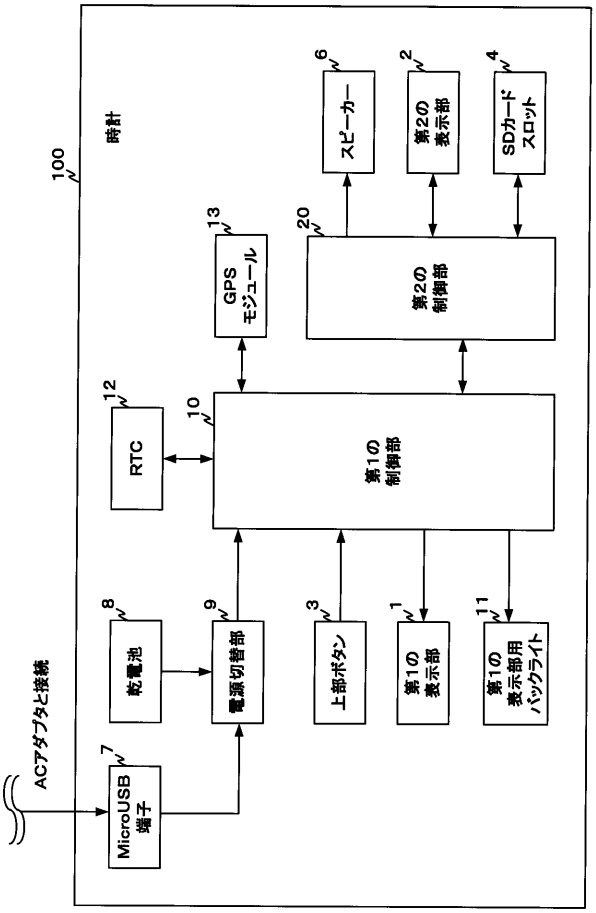
【図１０】


<平常時>
時計表示状態
2:第2の表示部 100:時計
1:第1の表示部
第2の表示部押下
終了ボタン押下
各種設定状態
毎正時
フレーズ終了
時報フレーズ
<時報>
時計表示状態

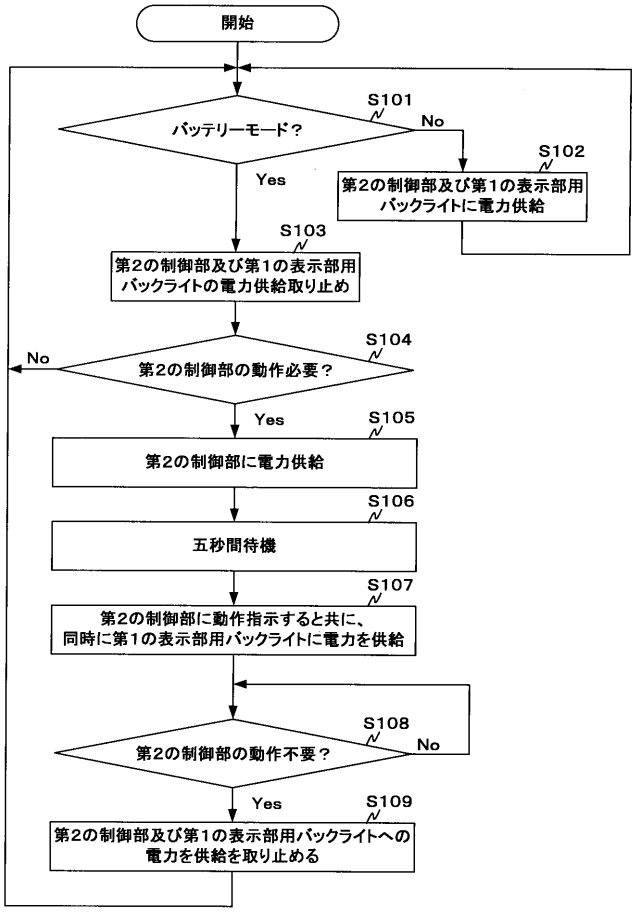
【図１１】



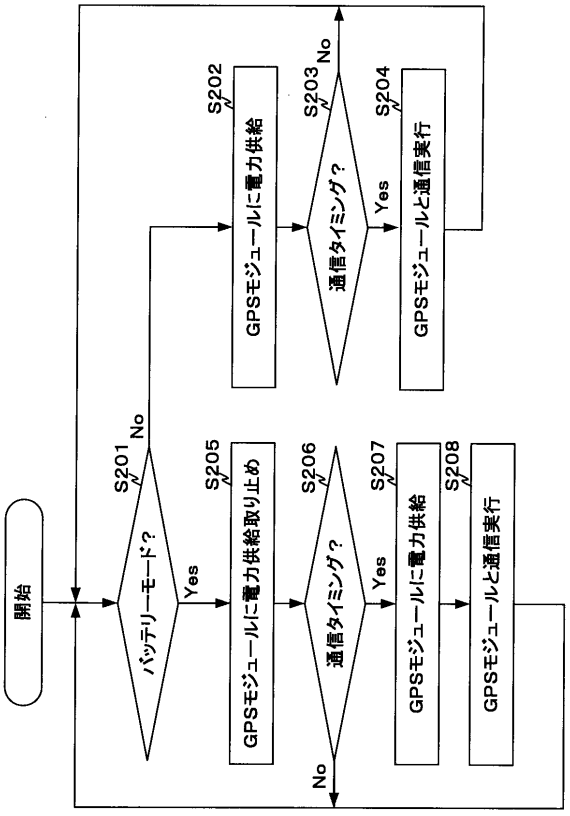
【図１２】



【図１３】



【図１４】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
Ｇ０６Ｆ　1/26	*(2006.01)*	Ｇ０６Ｆ	1/26　３３５Ｃ	

(72)発明者　片桐　康晴
東京都港区芝浦４丁目１２番３３号　株式会社ユピテル内

Ｆターム(参考) 2F002 AA07 AE00 BA04 BA09 BD01 EA01 EB04 EB06 EB11 EC05
ED02 ED05 ED06 EE05 FA16 GB00 GC00
5B011 DA02 DA06 EA10 JB01 JB06 LL14