

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-62537
(P2005-62537A)

(43) 公開日 平成17年3月10日(2005.3.10)

(51) Int.C1.⁷

F 1

テーマコード(参考)

G09G 5/00

G09G 5/00

5C006

G09G 3/20

G09G 3/20

5C080

G09G 3/36

G09G 3/20

5C082

G09G 5/10

G09G 3/20

642E

G09G 3/20

642P

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2003-293383 (P2003-293383)

(22) 出願日

平成15年8月14日 (2003.8.14)

(71) 出願人

000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人

100082131

弁理士 稲本 義雄

(72) 発明者

中込 一浩

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

F ターム(参考) 5C006 AA11 AF13 AF51 AF52 AF53
AF54 AF61 BF14 BF24 BF45
EC01 FA01 FA54
5C080 AA05 AA06 AA10 BB05 DD21
EE28 JJ02 JJ07 KK07
5C082 AA00 BB53 BD02 CA11 CA81
CB03 DA73 MM02 MM03

(54) 【発明の名称】情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体

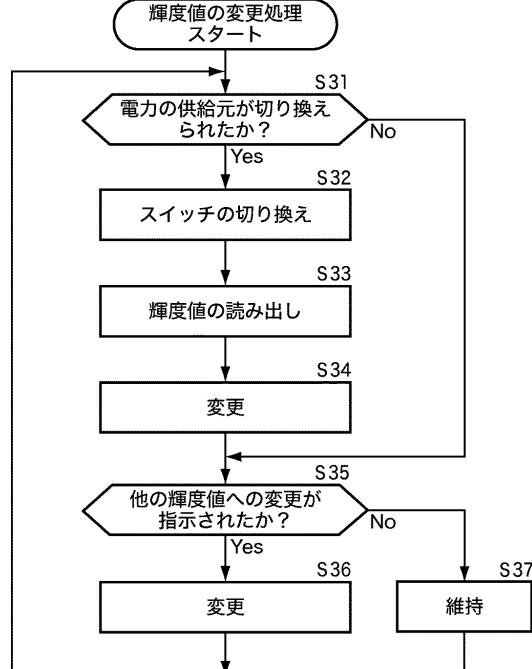
(57) 【要約】

図9

【課題】 画面の明るさを適宜変更する。

【解決手段】 外部電源装置から電力が供給されていると判断された場合、内部電源装置を必要に応じて充電し、外部電源装置からの電力のみで駆動が開始されるようなスイッチの切り換えが行われる。そして、外部電源装置から電力が供給されているときの輝度値として、ユーザが設定した輝度値が、記憶部から読み出され、その読み出された輝度値により、表示画面の明るさが制御される。ユーザは、必要に応じ、輝度値を他の輝度値に簡単に変更できようとしており、ユーザにより他の輝度値への変更が指示された場合、その指示された輝度値に基づく制御が開始される。本発明は、PDAなどの携帯端末に適用することが可能である。

【選択図】図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示手段の明るさを制御する制御手段と、

外部から電力が供給されている第1の状態のときに、前記制御手段が用いる明るさに関する第1の情報と、外部から電力が供給されていない第2の状態のときに、前記制御手段が用いる明るさに関する第2の情報をそれぞれ記憶する記憶手段と、

前記第1の状態から前記第2の状態へ、または、前記第2の状態から前記第1の状態へ状態が変更された場合、その状態の変更を検知する検知手段と
を備え、

前記制御手段は、前記検知手段により状態の変更が検知された場合、前記記憶手段に記憶されている前記第1の情報または前記第2の情報のうち、変更された状態に対応する情報を取得し、その情報に基づく制御を開始する
10

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記記憶手段は、複数の前記第1の情報と複数の前記第2の情報を記憶し、

前記制御手段は、前記検知手段により状態の変更が検知された場合、前記記憶手段に記憶されている前記第1の情報または前記第2の情報のうち、変更された状態に対応し、かつ所定の条件に該当する情報を取得し、その情報に基づく制御を開始し、

前記表示手段の明るさの変更がユーザにより指示された場合、前記第1の状態であるか、または、第2の状態であるかを判断し、その判断結果に対応した状態に連付けられている前記第1の情報または前記第2の情報のうち、その時点で制御に用いられている情報とは異なる情報を前記記憶手段から取得し、その情報に基づく制御を開始する
20

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記記憶手段は、複数の前記第1の情報と複数の前記第2の情報を記憶し、前記第1の情報がそれぞれ設定された第1の時刻と、前記第2の情報がそれぞれ設定された第2の時刻をさらに記憶し、

前記制御手段は、前記第1の時刻または前記第2の時刻になった場合、それらの時刻に対応する前記第1の情報または前記第2の情報を取得し、その情報に基づく制御を開始する
30

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

表示手段を有する情報処理装置の情報処理方法において、

前記表示手段の明るさを制御する制御ステップと、

外部から電力が供給されている第1の状態のときに、前記制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第1の情報と、外部から電力が供給されていない第2の状態のときに、前記制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第2の情報のそれぞれの記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記第1の状態から前記第2の状態へ、または、前記第2の状態から前記第1の状態へ状態が変更された場合、その状態の変更を検知する検知ステップと
40

を含み、

前記制御ステップの処理は、前記検知ステップの処理により状態の変更が検知された場合、前記記憶制御ステップの処理で記憶が制御された前記第1の情報または前記第2の情報のうち、変更された状態に対応する情報を取得し、その情報に基づく制御を開始する

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 5】

表示手段を有する情報処理装置を制御するコンピュータのプログラムであって、

前記表示手段の明るさを制御する制御ステップと、

外部から電力が供給されている第1の状態のときに、前記制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第1の情報と、外部から電力が供給されていない第2の状態のときに
50

、前記制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第2の情報のそれぞれの記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記第1の状態から前記第2の状態へ、または、前記第2の状態から前記第1の状態へ状態が変更された場合、その状態の変更を検知する検知ステップと
を含み、

前記制御ステップの処理は、前記検知ステップの処理により状態の変更が検知された場合、前記記憶制御ステップの処理で記憶が制御された前記第1の情報または前記第2の情報のうち、変更された状態に対応する情報を取得し、その情報に基づく制御を開始することを特徴とするプログラム。

【請求項6】

10

請求項5に記載のプログラムを記録している
ことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関し、特に、画面の明るさを状態に応じて変化させる情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ユーザが携帯可能な装置が普及している。携帯可能な端末としては、例えば、PDA (Personal Digital Assistant) などの端末がある。PDAなどの携帯可能な端末は、ユーザにより携帯されているときには、本体に装着されたバッテリーで駆動される。そのようなバッテリーは、携帯されていないときに充電され、繰り返し使用される。そのようなバッテリーが端末に装着された状態で充電されているとき、その携帯端末は、その状態で使用可能な状態とされている。

【0003】

また、PDAなどは、室外、室内を問わず用いられることがあり、状態により周りの明るさが異なるため、ユーザにより画面の明るさを調整できる機能を一般的に有している。

(例えば、特許文献1乃至6)

30

【特許文献1】特開2002-359090号公報

【特許文献2】特開平06-175589号公報

【特許文献3】特開2001-350441号公報

【特許文献4】特開平10-294008号公報

【特許文献5】特開平07-129113号公報

【特許文献6】特許第2752309号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

PDAなどの携帯端末は、充電されているとき、外部電源と接続されている。そのような外部電源と携帯端末が接続されている場合、携帯端末が必要とする電力は、装着されているバッテリーからではなく、接続されている外部電源から供給されるように、携帯端末内で制御される。

【0005】

画面の明るさの切り換えは、ユーザにより指示され、その指示に応じて携帯端末側で制御されるため、ユーザは、状態に合わせて画面の明るさを調整することができる。しかしながら、ユーザの指示が無ければ、画面の明るさが変更されることはないので、例えば、外部電源と接続されているときと接続されていないときとで、異なる明るさで画面を閲覧したいと所望しても、ユーザは、その都度、明るさの変更の指示をしなくてはならず、煩わしいといった問題があった。

40

50

【0006】

本発明はこのような状態に鑑みてなされたものであり、画面の明るさを状態に合わせて、ユーザの手を煩わすことなく適宜変更されるように制御できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の情報処理装置は、第1に、表示手段の明るさを制御する制御手段と、外部から電力が供給されている第1の状態のときに、制御手段が用いる明るさに関する第1の情報と、外部から電力が供給されていない第2の状態のときに、制御手段が用いる明るさに関する第2の情報をそれぞれ記憶する記憶手段と、第1の状態から第2の状態へ、または、第2の状態から第1の状態へ状態が変更された場合、その状態の変更を検知する検知手段とを備え、制御手段は、検知手段により状態の変更が検知された場合、記憶手段に記憶されている第1の情報または第2の情報のうち、変更された状態に対応する情報を取得し、その情報に基づく制御を開始することを要旨とする。

【0008】

第2に、前記第1の要旨に加え、前記記憶手段は、複数の第1の情報と複数の第2の情報を記憶し、前記制御手段は、検知手段により状態の変更が検知された場合、記憶手段に記憶されている第1の情報または第2の情報のうち、変更された状態に対応し、かつ所定の条件に該当する情報を取得し、その情報に基づく制御を開始し、表示手段の明るさの変更がユーザにより指示された場合、第1の状態であるか、または、第2の状態であるかを判断し、その判断結果に対応した状態に連付けられている第1の情報または第2の情報のうち、その時点で制御に用いられている情報とは異なる情報を記憶手段から取得し、その情報に基づく制御を開始することを要旨とする。

【0009】

第3に、前記第1の要旨に加え、前記記憶手段は、複数の第1の情報と複数の第2の情報を記憶し、第1の情報がそれぞれ設定された第1の時刻と、第2の情報がそれぞれ設定された第2の時刻をさらに記憶し、前記制御手段は、第1の時刻または第2の時刻になった場合、それらの時刻に対応する第1の情報または第2の情報を取得し、その情報に基づく制御を開始することを要旨とする。

【0010】

本発明の情報処理方法は、表示手段を有する情報処理装置の情報処理方法であって、表示手段の明るさを制御する制御ステップと、外部から電力が供給されている第1の状態のときに、制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第1の情報と、外部から電力が供給されていない第2の状態のときに、制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第2の情報のそれぞれの記憶を制御する記憶制御ステップと、第1の状態から第2の状態へ、または、第2の状態から第1の状態へ状態が変更された場合、その状態の変更を検知する検知ステップとを含み、制御ステップの処理は、検知ステップの処理により状態の変更が検知された場合、記憶制御ステップの処理で記憶が制御された第1の情報または第2の情報のうち、変更された状態に対応する情報を取得し、その情報に基づく制御を開始することを要旨とする。

【0011】

本発明のプログラムは、表示手段を有する情報処理装置を制御するコンピュータのプログラムであって、表示手段の明るさを制御する制御ステップと、外部から電力が供給されている第1の状態のときに、制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第1の情報と、外部から電力が供給されていない第2の状態のときに、制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第2の情報のそれぞれの記憶を制御する記憶制御ステップと、第1の状態から第2の状態へ、または、第2の状態から第1の状態へ状態が変更された場合、その状態の変更を検知する検知ステップとを含み、制御ステップの処理は、検知ステップの処理により状態の変更が検知された場合、記憶制御ステップの処理で記憶が制御された第1の情報または第2の情報のうち、変更された状態に対応する情報を取得し、その情報に

10

20

30

40

50

基づく制御を開始することを要旨とする。

【0012】

本発明の記録媒体は、前記プログラムを記録していることを要旨とする。

【0013】

本発明の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、外部から電力が供給される状態と内部から電力が供給されている状態とで、表示手段の明るさを変更させる。また、その変更は、さらに、ユーザにより指示されることにより行われる。さらに、その変更は、時刻に対応して行われる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、表示装置の輝度値を変更し、画面の明るさを調整することが可能となる。

【0015】

本発明によれば、表示装置の輝度値を、電力の供給元により変更することが可能となる。また、その変更される輝度値の設定は、ユーザにより行うことができ、ユーザは、所望の輝度値による明るさで、表示装置に表示される画像を閲覧することが可能となる。また、その輝度値の設定は、ユーザは、1度行えば良く、煩わしい操作を繰り返し行わなくて良い。

【0016】

本発明によれば、表示装置の輝度値を、その表示装置を備える装置がおかれている状態に対応して変更することが可能となる。輝度値が変更される1つの状態としては、所定の時刻になった状態であるようにすることができ、そのことを利用することにより、より機能が充実した携帯情報端末をユーザに提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、請求項に記載の発明特定事項と、発明の実施の形態における具体例との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、請求項に記載されている発明をサポートする具体例が、発明の実施の形態に記載されていることを確認するためのものである。従って、発明の実施の形態中に記載されているが、発明特定事項に対応するものとして、ここには記載されていない具体例があったとしても、そのことは、その具体例が、その発明特定事項に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、具体例が発明特定事項に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その具体例が、その発明特定事項以外の発明特定事項には対応しないものであることを意味するものではない。

【0018】

さらに、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明が、請求項に全て記載されていることを意味するものではない。換言すれば、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明であって、この出願の請求項には記載されていない発明の存在、すなわち、将来、分割出願、補正、国内優先などにより追加される発明の存在を否定するものではない。

【0019】

本発明を適用した情報処理装置、例えば、本実施の形態として図3に示し携帯情報端末1の基本構成は、表示手段(例えば、図3の表示部12)の明るさを制御する制御手段(例えば、図3の調光制御部36)と、外部から電力が供給されている第1の状態のときに、制御手段が用いる明るさに関する第1の情報と、外部から電力が供給されていない第2の状態のときに、制御手段が用いる明るさに関する第2の情報をそれぞれ記憶する記憶手段(例えば、図3の記憶部35)と、第1の状態から第2の状態へ、または、第2の状態から第1の状態へ状態が変更された場合、その状態の変更を検知する検知手段(例えば、図3の電源制御装置53と制御部33)とを少なくとも含む。

【0020】

10

20

30

40

50

本発明の情報処理方法は、表示手段を有する情報処理装置、例えば、本実施の形態として図3に示した携帯情報端末1の情報処理方法であって、表示手段の明るさを制御する制御ステップ(例えば、図4のステップS14の処理を実行する図3の調光制御部36)と、外部から電力が供給されている第1の状態のときに、制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第1の情報と、外部から電力が供給されていない第2の状態のときに、制御ステップの処理で用いられる明るさに関する第2の情報のそれぞれの記憶を制御する記憶制御ステップ(例えば、図5のフローチャートの処理において作成される図7に示したテーブルを記憶する図3の記憶部35)と、第1の状態から第2の状態へ、または、第2の状態から第1の状態へ状態が変更された場合、その状態の変更を検知する検知ステップ(例えば、図4のステップS11の処理を実行する図3の電源制御部53と制御部33)とを少なくとも含む。10

【0021】

また、請求項5に記載のプログラム、および、請求項6に記載の記録媒体に記録されているプログラムにおいても、各ステップが対応する実施の形態(但し一例)は、請求項4に記載の情報処理方法と同様である。

【0022】

以下に、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、本発明を適用した情報処理システムの一実施の形態の構成を示す図である。携帯情報端末1は、ユーザが携帯可能な大きさに構成された装置であり、例えば、PDAである。携帯情報端末1は、クレードル2に装着される。クレードル2は、外部電源装置3に接続される。20

【0023】

携帯情報端末1は、内部に電源装置(バッテリー)(内部電源装置31(図3))を有し、その内部電源装置31を充電するときに、クレードル2に装着される。クレードル2は、外部電源装置3と接続され、その外部電源装置3から供給される電力を、携帯情報端末1に供給するように構成されている。クレードル2は、パーソナルコンピュータ(不図示)などの他の装置と、情報携帯端末1を接続する際にも用いられる。

【0024】

クレードル2は、例えば、USB(Universal Serial Bus)接続により、他の装置と接続され、その接続された他の装置と、携帯情報端末1との間で、データの授受を行う際にも用いられる。30

【0025】

情報携帯端末1は、クレードル2に接続されている状態のときには、そのクレードル2から供給される電力、すなわち、外部電源装置3から供給される電力により駆動される。また、そのようにクレードル2に接続されている状態のときには、情報携帯端末1に装着(内蔵)されている内部電源装置31への充電も、必要に応じて行われる。

【0026】

図2は、本発明に係る携帯情報端末1の一例である、PDAの一実施の形態の外観の構成を示す図である。

【0027】

図2に示した外観の構成図は、携帯情報端末1の正面図である。携帯情報端末1は、片手で把持および操作が可能な大きさに、その筐体が形成されている。携帯情報端末1の上部には、メモリカードスロット、および赤外線通信を用いて他の装置と情報を授受するための赤外線通信部(いずれも不図示)が設けられている。このほか、更にBluetooth(商標)による無線通信を行うための無線通信部(不図示)などを設けるようにしてもよい。40

【0028】

携帯情報端末1の下面には、各種データを授受するUSB(Universal Serial Bus)ポート(クレードル2と接続される端子)、もしくは、RS-232Cポート(図示せず)等が設けられている。また、携帯情報端末1には、表示部12、キー13などが設けられている。また、図示はしないが、携帯情報端末1の側面には、ジョグダイヤル(商標)なども設けられている。50

【0029】

表示部12は、液晶表示装置などの薄型の表示装置で構成され、地図、アイコン、サムネイル、またはテキストなどの画像を表示する。表示部12の上側には、表示装置に積層して、タッチパッド12aが設けられている。ユーザは、表示部12およびタッチパッド12aを指またはペンなどで押圧することにより、携帯情報端末1を制御する制御部33(図3)に所定のデータまたは動作指示を入力する。

【0030】

キー13は、制御部33に所定のデータまたは動作指示を入力するとき、ユーザにより操作される。

【0031】

携帯情報端末1の側面にジョグダイヤルが設けられている場合、例えば、表示部12に表示されたアイコン、サムネイルまたはテキストなどがユーザによって選択されるとき、上下方向に回転操作を受けるか、または、本体側への押圧操作を受ける。例えば、表示部12に複数のアイコンが表示されている状態で、ジョグダイヤルが回転操作を受けた場合、複数のアイコンの中から、所望のアイコンが選択され、ジョグダイヤルが本体側に押圧されたとき、選択されているアイコンが確定される。そして、確定されたアイコンがアプリケーションプログラムに対応している場合、そのアプリケーションプログラムが起動される。また、輝度の調整など、所定の設定などが行われる際にも、ジョグダイヤルにより行えるように構成されている。

【0032】

メモリカードなどは、携帯情報端末1の上側の面に設けられたドライブ39(図3)に装着される。メモリカードは、例えば、フラッシュメモリやメモリースティック(商標)などの記録媒体である。

【0033】

図3は、携帯情報端末1の内部構成例を示す図である。図3に示した内部構成例においては、本発明に関わる部分を示し、本発明に直接的にかかわりのない部分に関しては、適宜図示を省略してある。例えば、携帯情報端末1は、公衆回線などを介した通信を行うことができるよう構成されている場合、通信部を備える構成とされるが、以下の説明にする本発明の実施の形態とは、直接的なかかわりがないため、そのような部分に関しての図示、および説明は適宜省略する。

【0034】

しかしながら、図3に示した構成例は、その構成例のみが本発明を実施するための携帯であるという限定を示すものではない。

【0035】

携帯情報端末1には、上述したように、外部電源装置3からクレードル2を介して電力が供給されるか、または、内部電源装置31から電力が供給される。電力の供給元(電源装置)の選択など、携帯情報端末1内に供給される電力に関する制御は、電源供給部32により行われる。

【0036】

電源供給部32は、スイッチ51、スイッチ52、および、電源制御部53から構成されている。スイッチ51は、外部電源装置3から電力が供給されている状態のときに、内部電源装置31を充電する必要がある際に接続されるスイッチである。スイッチ52は、外部電源装置3から電力が供給されている状態のときには、その電力を携帯情報端末1内の各部に供給するような接続にされ、外部電源装置3から電力が供給されてない状態、すなわち、内部電源装置31から電力が供給されている状態のときには、その電力を携帯情報端末1内の各部に供給するような接続にされる。

【0037】

このようなスイッチ51とスイッチ52の接続先の切り換えの制御は、電源制御部53により行われる。電源制御部53は、スイッチ51, 52の制御を行うと共に、外部電源装置3から電力が供給されているか否かを示すステータス信号も生成し、制御部33に供

10

20

30

40

50

給する。

【0038】

制御部33は、携帯情報端末1内の各部を制御する。その制御は、主に、操作部34からの信号に基づいて行われる。操作部33は、タッチパッド12aやキー13(タッチパッド12aやキー13に対する操作を判断し、その判断に基づく処理(例えば、対応する信号を出力する)を実行する処理部を含む)から構成され、ユーザからの指示を受け付け、その指示を制御部33に伝える構成とされている。

【0039】

制御部33は、記憶部35に記憶されているプログラムなどに従って制御を行うと共に、必要に応じて記憶部35に対してデータの記憶や読み出しを行う。記憶部35は、揮発性のメモリ、不揮発性のメモリ、HDD(Hard disk Drive)などから構成され、その用途により使い分けられる。

【0040】

制御部33は、調光制御部36にも必要に応じ制御信号を供給する。調光制御部36は、詳細は後述するが、供給された信号に基づき、記憶部35からデータを読み出し、その読み出したデータに基づき、表示部用照明37を制御する。表示部用照明37は、バックライトまたはフロントライトなどと称され、表示部12の後方または前方から光を照射し、表示部12に表示されている画像や文字をユーザが見やすいようにするために設けられている。

【0041】

計時部38は、タイマーであり、時間を計時する。ドライブ39は、磁気ディスク61、光ディスク62、光磁気ディスク63、半導体メモリ64などの記録媒体からデータを読み出したり、データを書き込んだりするときに用いられる。

【0042】

このような構成を有する携帯情報端末1の動作について、特に、調光制御部36が行う表示部用照明37の制御について説明する。なおここでは、調光の制御とは、具体的には輝度値を変化させることであるとして以下の説明を行う。しかしながら、輝度値以外の明るさを決定する他の明るさに関する情報が用いられた場合であっても、本発明を適用することはできる。図4のフローチャートを参照して、輝度値の変更に関わる処理について説明する。

【0043】

ステップS11において、制御部33は、内部電源装置31から外部電源装置3に、または、外部電源装置3から内部電源装置31に、電力の供給元が切り換えられたか否かを判断する。外部電源装置3から電力が供給されている状態では、電源供給部32の電源制御部53から、外部電源装置3から電力が供給されていることを示すステータス信号が生成され、制御部33に出力される。そのステータス信号が入力されたか否かを判断することにより、制御部33は、ステップS11における状態の判断を行う。

【0044】

ここで、ステータス信号を生成し、出力する電源制御部53を含む電源供給部32について説明を加える。電源供給部32は、例えば、内部電源装置31の充電を制御するためのIC(Integrated Circuit)で構成することができる。内部電源装置31の充電を制御するためのICは、通常、内部電源装置31への電流を制御する機能を有している。その機能は、ここでは、図3に示したように、スイッチ51が制御されることにより行われる。

【0045】

すなわち、スイッチ51が閉じられることにより、外部電源装置3から供給される電力が、スイッチ51を介して、内部電源装置31に供給され、内部電源装置31に対する充電が開始される。内部電源装置31の充電が終了した時点で、スイッチ51が解放されることにより、内部電源装置31に対する充電が終了される。このように、スイッチ51が制御されることにより、内部電源装置31に対する充電が制御される。

10

20

30

40

50

【0046】

このようなスイッチ51に対する制御は、電源制御部53が行う。電源制御部53は、内部電源装置31に対する充電を行う必要があるか否かの判断を、電源制御部53自体が、内部電源装置31の容量をチェックして行う、または、内部電源装置31が充電を必要とするか否かを示す信号を出力し、その信号に従って行う。または、スイッチ51自体が、外部電源装置3から供給される電力と、内部電源装置31から供給される電力とを用いて、例えば、その2つの電力が示す電位の電位差などから充電を行うか否かを判断(CPUなどによる形式、ダイオードなどが用いられて、擬似的に判断される形式など、その形式はどのようなものでも良い)することにより、内部電源装置31に対する充電が制御されるようにしても良い。

10

【0047】

スイッチ51は、外部電源装置3から電力が供給されている状態のときに、内部電源装置31に対する充電を制御する耐えに設けられているが、スイッチ52は、携帯情報端末1内の各部に対する電力の供給を制御するために設けられている。スイッチ52は、内部電源装置31の充電が行われている状態であるか否かにかかわらず(スイッチ51が閉じられている状態である否かにかかわらず)、外部電源装置3からの電力が供給される状態のときには、その外部電源装置3からの電力が、携帯情報端末1内の各部に供給されるように制御される。すなわち、スイッチ52は、外部電源装置3からの電力か、内部電源装置31からの電力のうちの、どちらか一方の電力のみを、携帯情報端末1内の各部に供給するように制御される。

20

【0048】

電源制御部53は、ステータス信号を生成し、出力する機能も有する。ステータス信号は、内部電源装置31の充電状態を示すものとして用いられる。さらに、そのステータス信号には、外部電源装置3から電力が供給されているか否かを示す情報も含まれるようにすることが可能である。例えば、上述したように、電源供給部32を、1つのICで構成したような場合、そのICに、外部電源装置3から電力が供給されているか否かを示す情報を含むステータス信号を出力するものもあり、そのようなICを、本実施の形態に用いることも可能である。

【0049】

外部電源装置3から電力が供給されている状態であるか否かの判断は、トランジスタを組み合わせたレベルシフト回路などが用いられて行われるようにもしても良い。

30

【0050】

外部電源装置3から電力が供給されている状態であるか否かの他の判断の仕方としては、外部電源装置3自体が、または、クレードル2が、電力を携帯情報端末1に供給していることを示す信号を出力するようにし、その信号を、電源制御部53が検知することにより行われるようにもしても良い。

【0051】

いずれの手法を用いても良いが、電源制御部53は、外部電源装置3から電力が供給されている状態であるか否かを判断する機能を有する。もちろん、そのような機能を有していれば、電力の供給元が切り換えられたときに、そのことを検出することも可能である。

40

【0052】

図4のフローチャートの説明に戻り、ステップS11において、内部電源装置31から外部電源装置3に、または、外部電源装置3から内部電源装置31に、電力の供給元が切り換えられたか否かが判断される。ステップS11において、電力の供給元が切り換えられたと判断された場合、ステップS12に処理が進められる。ステップS12において、上述したようなスイッチ51, 52の接続の切り換えを行われる。

【0053】

外部電源装置3から電力が供給されている状態のときには、スイッチ52は、必ず、外部電源装置3からの電力が携帯情報端末1内の各部に供給されるように制御される必要があるが、スイッチ51は、内部電源装置31が充電を必要としているときだけ接続される

50

ように制御されればよい。

【0054】

このようなスイッチ51, 52に関わる制御が、電源制御部53により行われ一方で、ステップS13において、調光制御部36は、記憶部35に記憶されている輝度値の読み出しを行う。調光制御部36は、制御部33から、電力の供給元が切り換えられたことを示す信号を入力する。ここでは、内部電源装置31から外部電源装置3に電力の供給元が切り換えられたとして説明を続ける。この場合、外部電源装置3から電力の供給が開始されたとの信号を、調光制御部36は、受信する。

【0055】

制御部33は、上述したように、電源制御部53から、ステータス信号を入力するが、そのステータス信号を入力し、解析し、その解析結果が、外部電源装置3から電力の供給が開始されたと判断された時点で、そのことを示す信号を調光制御部36に出力する。そして、調光制御部36は、そのような信号を入力した時点で、記憶部35から輝度値の読み出しを行う。

【0056】

このように、ステップS13においては、調光制御部36が、制御部33からの信号に基づいて、記憶部35から輝度値を読み出す。輝度値の読み出しに関する他の手法としては、制御部33が、記憶部35から輝度値を読み出し、その読み出した輝度値を調光制御部36に供給するようにしても良い。または、制御部33が、記憶部35に指示を出し、記憶部35が、輝度値を調光制御部36に供給するようにしても良い。

【0057】

調光制御部36が、記憶部35から輝度値を読み出すようにした場合、電源制御部53から、直接的に、ステータス信号が調光制御部36に供給されるようにな構成としても良い。そのように構成した場合、調光制御部36が、入力したステータス信号を解析し、外部電源装置3からの電力の供給が開始されたか否かを判断するようにし、その判断結果に応じて、記憶部35から輝度値を読み出すようにすればよい。

【0058】

いずれの構成、および手法に基づいても良いが、ステップS13において、調光制御部36は、記憶部35に記憶されている輝度値を取得する。なお、記憶部35が記憶する輝度値について、また、その記憶については、図5のフローチャートを参照して後述する。

【0059】

ステップS14において、調光制御部36は、取得した輝度値により表示部用照明37が発光するように、制御を開始する。このような制御が開始されることにより、表示部12の画面の明るさが変更される。このように、本実施の形態においては、電力の供給元が変更されると、対応する輝度値(明るさ)に、表示部12の画面が変更される。

【0060】

一方、ステップ11において、電力の供給元に変更は無いと判断された場合、ステップS15に処理が進められ、その時点での状態が維持される。例えば、外部電源装置3から電力の供給はされている状態のときには、その外部電源装置3からの電力の供給の状態が維持される。すなわち、スイッチ51などの接続状態の変更などにかかる処理は行われない。また、その時点で設定されている輝度値が維持された状態で、表示部用照明37が制御される。

【0061】

このように、携帯情報端末1は、外部電源装置3から電力が供給されている状態と、供給されていない状態とで、異なる輝度値で表示部用照明37が制御される。なお、ユーザにより、状態にかかわらず、同一の輝度値で制御されるように設定されている場合は、そのように制御が行われる。

【0062】

このように、外部電源装置3から電力が供給されている状態と、供給されていない状態とで、輝度値を変化させるのは以下のようない理由および利点があるからである。内部電源

10

20

20

30

40

50

装置31は、外部電源装置3と異なり、有限の容量を有する。そのため内部電源装置31から電力が供給されている状態のときは、できるだけ、消費電力を低く抑えるようにし、長時間、携帯情報端末1を使用できる状態を維持できるようにすることが好ましい。

【0063】

消費電力に関わる1事項として、表示部用照明37の明るさがある。表示部用照明37を明るく点灯させる（高い輝度値で点灯させる）ことは、消費電力を高くしてしまう。消費電力を低く抑えるには、低い輝度値で点灯させる方が好ましい。そこで、内部電源装置31が電力を供給している状態では、消費電力を低くさせるために、輝度値が低い状態で表示部用照明37が点灯されるのが好ましい。

【0064】

このような状態に対し、外部電力装置3が電力を供給している状態では、消費電力を小さく抑えることより、ユーザが好みの明るさ（輝度値）で表示部用照明37が点灯される方が好ましい。

【0065】

また、外部電源装置3から電力が供給されている状態は、通常、室内で携帯情報端末1が使用されている状態である場合が多いと考えられる。室内では、蛍光灯などの光があり、その光が表示部12に当たり見づらくなるといったことも考えられ、そのようなときには、輝度値が高い状態で、表示部用照明37が制御される方が好ましいと考えられる。

【0066】

そこで、本実施の形態における携帯情報端末1は、外部電源装置3から電力が供給されているか否かを1つのトリガーとして輝度値の切り換えを行うようとする。

【0067】

外部電源装置3から電力が供給されている状態のときの輝度値と、内部電源装置31から電力が供給されている状態のときの輝度値の2つの輝度値だけを記憶部35が記憶しているようにし、その2つの輝度値が、状態に応じて切り換えられるようにしても良い。そのように、2つの輝度値のみが記憶部35に記憶されるようにした場合、図5に示したフローチャートの処理が実行されることにより、電力の供給元が変更された時点で、輝度値も変更されるように制御されればよい。

【0068】

また、記憶部35に記憶される2つの輝度値は、ユーザにより、好みの値に設定でき、変更できるようにしてある方が好ましい。そこで、ユーザにより輝度値が設定され、その設定された輝度値が、記憶部35に記憶されるとして以下の説明をする。

【0069】

図5のフローチャートを参照して、輝度値の設定に関わる処理について説明する。ユーザにより輝度値の設定が指示されると、ステップS21において、その輝度値の設定に関わる処理が開始される。例えば、ユーザは、表示部12に表示される画面を明るくしたいなど、輝度値を変更することにより実現される処理を行いたいと所望したとき、操作部34（図3）を操作し、表示部12上に、輝度値を変更させるための画面を表示させる。

【0070】

携帯情報端末1の制御部33は、操作部34に対するユーザの操作（指示）を判断し、その判断に基づく処理を実行する。その結果、表示部12には、輝度値を設定するための画面が表示される。図6は、表示部12に表示される輝度値を設定（変更）するための画面の一例を示す図である。図6に示した画面で輝度値は、スクロールバー81のバーを図中左右方向に移動させることにより設定されるように構成されている。

【0071】

スクロールバー81のバーは、操作部34としてのタッチパネル12aやキー13を操作することにより、図中左右方向に移動可能とされており、ユーザの任意の位置に固定させることができるとされている。また、その固定された位置に対応する輝度値が設定されるように構成されている。

【0072】

10

20

30

40

50

スクロールバー 8 1 のバーを操作することにより、ユーザは、所望の輝度値を設定できるように構成されているが、バーが左方向、または、右方向に移動されるのに伴い、表示部 1 2 の明るさ（表示部用照明 3 7 の点灯の明るさ（輝度値））が変化されるようにしても良い。そのように構成した方が、ユーザが、所望の輝度値（明るさ）を設定しやすいと考えられる。

【0073】

また、スクロールバー 8 1 を操作することは、輝度値の設定を行うことであるが、“輝度値”の設定というのは、ユーザにとって直感的に、何が変化し、どのようになるのかが認識しづらいと考えられる。そこで、輝度値を変化させることにより、表示部 1 2 の明るさが変化するので、ユーザに対しては、表示部 1 2 の明るさの設定ということで認識させるようにしても良い。そのようにするために、例えば、図 6 に示すように、“低”的に“暗”、“高”的に“明”といった文字を付す（合わせて付すようにしても良いし、“暗”、“明”的に“明”だけ付すようにしても良い）ことにより、輝度値を“低く”設定すれば画面は“暗く”、輝度値を“高く”設定すれば画面は“明るく”なることを認識させるような表示が行われるようにも良い。

【0074】

また、輝度値を変化させることにより、携帯情報端末 1 内で消費される電力を変化させることができるとユーザに認識させるような表示が行われるようにも良い。

【0075】

輝度値が低く設定されている状態は、表示部用照明 3 7 により消費される電力が低く抑えられるため、内部電源装置 3 1 から携帯情報端末 1 の各部に電力が供給されている状態のときに適した設定である。逆に、輝度値が高く設定されている状態は、表示部用照明 3 7 により消費される電力が高く、外部電源装置 3 から携帯情報端末 1 の各部に電力が供給されている状態のときに適した設定である。

【0076】

そのようなことを直感的に、または、間接的でも良いが、ユーザに認識させるために、図 6 に示したように、例えば、“輝度値”という文字の下側に“消費電力”といった文字が表示されるようにしても良い。

【0077】

図 6 に示したスクロールバー 8 1 による輝度値の設定は、一例であり、輝度値としての数値が直接的に入力される（数字キーなどが用いられて入力される、または、プルダウンメニュー方式で選択されることにより入力される）ことにより設定されるなど、他の方法が用いられて設定されるようにしても良い。いずれの手法により輝度値が設定されるようにしても良いが、ステップ S 2 1 において、ユーザが所望する輝度値が設定されると、ステップ S 2 2 に処理が進められる。なお、ユーザが所望の輝度値の設定を終了したか否かを、制御部 3 3 は、例えば、図 6 に示した画面において、決定ボタン 8 2 が操作されたか否かを判断することにより行う。

【0078】

ステップ S 2 2 において、電力が、外部電源装置 3 から供給されている状態であるか、または、内部電源装置 3 1 から供給されている状態であるかの状態判断が行われる。この判断は、上述したように、制御部 3 3 が、電源制御部 5 3 から出力されるステータス信号を解析することにより行うことが可能である。電力の供給元が判断されると、ステップ S 2 3 において、その時点での状態と設定された輝度値が関連付けられて記憶部 3 5 に記憶される。記憶部 3 5 に設定された輝度値が記憶されると共に、ステップ S 2 4 において、その設定された輝度値で、表示部用照明 3 7 が発光されるように、調光制御部 3 6 が制御を開始する。

【0079】

図 7 を参照して、ステップ S 2 3 における処理で記憶部 3 5 に記憶されたデータについて説明を加える。記憶部 3 5 には、電力の供給元の状態と、そのときの輝度値が関連付けられて記憶されている。そのようなデータを、ここでは、テーブルと称する。図 7 に示し

10

20

30

40

50

たテーブルの一例では、外部電源装置3から電力が供給された状態に“輝度値A”が関連付けられており、内部電源装置31から電力が供給された状態に“輝度値B”が関連付けられている。“輝度値A”は、ステップ22(図5)において、外部電源装置3から電力が供給されている状態であると判断されたときに設定された値であり、“輝度値B”は、内部電源装置31から電力が供給されている状態であると判断されたときに設定された値である。

【0080】

図7に示したような、2つの輝度値を管理するテーブルが記憶部35に記憶されているときに、輝度値を変更するための図5に示したフローチャートに基づく処理が実行されると、その時点で設定された新たな輝度値にテーブル内の対応する輝度値が更新される。例えば、外部電源装置3から電力が供給されている状態のときに、“輝度値C”が設定されると、“輝度値A”は、“輝度値C”に変更されて、記憶部35に記憶される。このように、記憶部35に記憶されているテーブルは、ユーザの指示により更新される。

【0081】

図7に示した例では、状態と輝度値が1対1の関連付けがされている(従って、2つの輝度値が1つのテーブルにより管理されている)が、1つの状態に対して複数の輝度値が関連付けられるようにしても良い。このように、1つの状態に対して複数の輝度値が関連付けられるようにした場合、それらの関連付けられた輝度値をどのようなタイミングで切り換えられるかが問題となる。

【0082】

すなわち、上述したように、状態と輝度値が1対1で関連付けられている場合、外部電源装置3から電力が供給されている状態であるか否かをトリガーとして、輝度値が切り換えられるように制御されるとして説明したが、1つの状態と複数の輝度値が関連付けられている場合、その1つの状態(例えば、外部電源装置3から電力が供給されている状態)のときに、どの輝度値を用いて制御を行うかが問題となる。このような場合、ユーザにより、その時点での所望の輝度値が、簡便に選択、設定できるようする。

【0083】

まず、記憶部35に記憶される輝度値の設定に関する処理について説明するが、その処理は、基本的に図5のフローチャートを参照して説明したのと同様である。ただし、ステップS23において行われる記憶部35への輝度値の記憶は、新たに設定された輝度値を、対応する状態のところに追加、記憶する処理である。このような処理が行われることにより、1つの状態に対して、異なる輝度値が設定されたときには、その輝度値が新たに追加、記憶される。しかしながら、1つの状態に関連付けられる輝度値の数を無制限にすると、好ましくないので、何らかの制限を設けた方が良い。

【0084】

まず、既に記憶されている輝度値と同一の輝度値が、新たに設定されたと判断されたときには、その新たに設定された輝度値は、新たに追加、記憶しないように制御される。すなわち、同一の輝度値が、1つの状態に関連付けられるようなことがないように制御されるようにし、記憶される輝度値の数を制限する。なお、異なる状態に対しては、同一の輝度値が関連付けられても良い。

【0085】

そのような制御の他に、1つの状態に関連付けられる輝度値の数は、例えば、3つなどと制限を加えるようにしても良い。例えば、3つと制限が加えられている場合、4つ目の輝度値が新たに設定された場合、時間的に古いときに設定(記憶)された輝度値と入れ替えられる、または、使用頻度が低いと判断される輝度値を入れ替えられる(このようにしたときには、使用頻度も関連付けて管理されるようにする必要がある)ようにした方が好ましい。

【0086】

関連付けられる輝度値の個数に制限を加える場合、時間(時刻)という情報も、状態と輝度値に、それぞれ関連付けて記憶されるようにする。図8に、1つの状態に対し複数の

10

20

30

40

50

輝度値（例として3つの場合）を関連付けたときの、記憶部35に記憶されるテーブルの一例を示す。図8に示したテーブルでは、外部電源装置3から電力が供給されている状態に“輝度値A1”、“輝度値A2”、および“輝度値A3”が、それぞれ関連付けられており、それらの輝度値が設定された時刻として、それぞれ、“時刻A1”、“時刻A2”、および、“時刻A3”が関連付けられている。また、同様に、内部電源装置31から電力が供給されている状態に“輝度値B1”、“輝度値B2”、および、“輝度値B3”が、それぞれ関連付けられており、それらの輝度値が設定された時刻として、それぞれ、“時刻B1”、“時刻B2”、“時刻B3”が関連付けられている。

【0087】

このようなテーブルが記憶部35に記憶されているときの、携帯情報端末1の、輝度値の変更に關わる処理について、図9のフローチャートを参照して説明する。ステップS31乃至S34における処理は、基本的に、図4に示したフローチャートのステップS11乃至S14と同様の処理であるので、その詳細な説明は省略する。

【0088】

1つの状態に対して複数の輝度値が関連付けられているような場合であっても、輝度値の変更が実行される際の1つのトリガーとしては、電力の供給元が変更されたときである。以下の説明では、内部電源装置31から外部電源装置3へと、電力の供給元が変更されたと判断された場合を例に挙げて説明する。

【0089】

ステップS31において、電力の供給元が変更されたと判断された場合、ステップS32に処理が進められ、スイッチ51, 52が、必要に応じて切り換えられる。そして、ステップS33において、外部電源装置3から電力が供給されている状態のときの輝度値、この場合、図8を参照するに、“輝度値A1”、“輝度値A2”、または、“輝度値A3”のうちの1つの輝度値が記憶部35から読み出される。この際、読み出される輝度値の選択としては、時刻情報が示す時刻が最も古い時刻である輝度値を選択する、または、最も新しい時刻である輝度値を選択するなど、時刻情報に基づいた選択が考えられる。

【0090】

または、最も明るい輝度値が選択されるなど、輝度値自体の値に基づいた選択が考えられる（このようにした場合は、特に、時刻情報を管理する必要はないので、管理しなくても良い）。

【0091】

ここでは、時刻情報（図8においては、例えば、“時刻A1”）は、関連付けられる輝度値が設定されたときを示す情報であるとしたが、対応する輝度値が用いられた時刻が記憶される（または、そのような時刻も時刻情報として記憶される）ようにしても良く、そのように設定されている場合には、最後に用いられた、すなわち、最も新しい時刻を示す時刻情報に対応する輝度値が選択され、読み出されるようにしても良い。

【0092】

このように、最も古い時刻、最も新しい時刻など、所定の条件が予め設定されており、その条件に該当する輝度値が読み出される。

【0093】

いずれの仕組みにより複数の輝度値の中から1つの輝度値が選択され、読み出されるようにしても良いが、ステップS33において、輝度値が読み出されると、ステップS34において、その読み出された輝度値による制御が開始される。そして、ステップS35において、他の輝度値への変更が指示されたか否かが判断される。このステップS35の判断の処理には、ステップS31において、電力の供給元に変更はないと判断された場合もくる。さらに換言すれば、ステップS35に処理が進められるのは、電力の供給元にかかわらず、所定の輝度値で制御が行われているときである。

【0094】

ステップS35の処理を設けることにより、携帯情報端末1は、ユーザが簡便に輝度値を変更できる状態に、常にされている状態であるようにすることができる。

10

20

30

40

50

【0095】

この場合、1つの状態に対して複数の輝度値が関連付けられているため、必ずしも、ステップS34において、変更された輝度値、または、その時点で設定されている輝度値が、ユーザが所望とする輝度値であるとは限らない。そこで、ステップS35において、他の輝度値への変更が指示されたか否かが判断される。この判断は、制御部33(図3)が、操作部34に対して行われた操作(指示)を解析し、その解析結果に対応した処理を実行することで行われる。

【0096】

例えば、携帯情報端末1に輝度値を変更するための物理的なボタン(不図示)を設け、そのボタンが操作されたか否かが判断されることにより、ステップS35における判断が行われるようにもしても良い。または、キー13(図2)内の1つのキーとして輝度値が変更できるボタンが設けられるようにも良い。さらには、キー13やタッチパッド12aが操作されることにより表示部12上に表示される所定のメニュー内に、輝度値を変更するためのボタン(項目)が設けられているようにしても良い。

【0097】

なお、いずれの手法に従っても、図6に示したスクロールバー81を操作することにより輝度値を変更する場合よりも、簡便に輝度値が変更できるようにされている。“簡便に”とは、操作回数が少ないことを1つの要因とする。この場合、既に設定されている輝度値内で、変更を行うため、最小の回数としては、1回のボタン操作で良い。

【0098】

いずれにせよ、ユーザが他の輝度値への変更を指示し、そのような指示がされたと、制御部33がステップS35における処理として判断した場合、ステップS36に処理が進められ、その新たに指示された輝度値に変更され、制御が開始される。ステップS36における処理が実行されるときに、設定されていた輝度値が、例えば、“輝度値A1”であったような場合、ボタンが1度操作されると、“輝度値A2”に変更される。さらに、ボタンが操作されると、“輝度値A3”に変更される。このように、順次、輝度値が、ボタン操作の回数により変更され、ユーザは、所望の輝度値を、既に登録してある輝度値の中から選択することができるよう構成されている。または、設定されている輝度値の一覧表が表示され、その一覧表から選択されるような形式にしても良い。

【0099】

一方、ステップS35において、他の輝度値への変更は指示されていないと判断された場合、ステップS37に処理が進めら、その時点で、設定されている輝度値での制御が維持される。

【0100】

このように、その時点での状態に対応して設定された輝度値の中から、ユーザの指示により、ユーザが所望とする輝度値が設定される。このようにすることで、以下の利点がある。まず、外部電源装置3から電力が供給されている状態は、室内で用いられる状況であることが多いが、内部電源装置31から電力が供給されている状態は、室内、室外を問わない状況であることが多い。そのような状況の変化に対応して、輝度値が変更されるので、ユーザは、異なる状況下でも、自分が所望して予め設定しておいた輝度値で画面を閲覧することができるため、携帯情報端末1の使い勝手が向上する。

【0101】

また、ユーザが予め設定しておいた複数の輝度値の中から、ユーザが所望する輝度値を簡便な操作で選択、設定できるようにしたことにより、例えば、携帯情報端末1を室外で用いるようなとき、天候の変化や照明の変化などに対応して、適宜、ユーザが輝度値を変更することができる。このようなことは、特に携帯型の装置においては、有効な手段であると考えられる。

【0102】

例えば、デスクトップ型のコンピュータなどと称される装置は、そのコンピュータ自体が用いられる場所が固定されているため、照明などのそのコンピュータの周りの状況が変

10

20

30

40

50

化することは少なく、輝度値が一旦設定されれば、その後、変更する必要はあまり無いと考えられる。しかしながら、携帯型の装置（例えば、PDA）などは、その特徴ゆえに、持ち運ばれ、その装置の周りの状況が変化することが多く、一旦設定された輝度値が、周りの状況に適し、常に適切であるとは限らない可能性が高い。よって、本発明を、携帯型の装置に適用することは、特に有効であると考えられる。

【0103】

1つの状態に対して複数の輝度値が関連付けられて管理される場合について、さらに説明を加える。

【0104】

このような場合、状態としては、外部電源装置3から電力が供給されている状態と、供給されていない状態の、2つの状態が存在するわけだが、図8に示したように、それぞれの状態に対応して、それぞれの輝度値が記憶される。そこで、例えば、図5に示したフローチャートの処理に基づき、テーブルに追加される輝度値が設定される場合、その時点での状態に対応した範囲内にしか輝度値が設定できないようにしても良い。例えば、図6に示したスクロールバー81の長さを変えることにより、ユーザが設定できる輝度値の範囲を限定することができる。

【0105】

具体的に説明するに、外部電源装置3から電力が供給されているときに表示されるスクロールバー81は、内部電源装置31から電力が供給されているときに表示されるスクロールバー81よりも長いものであり、広範囲、特に、高い輝度値でも自由に選択できるようにされているようにする。

【0106】

上述したように、輝度値が高く設定されている状態では、表示部12の画面は明るいものとされるが、消費電力が大きくなり、内部電源装置31から電力が供給されている状態のときには、携帯情報端末1自体の駆動時間を長くするといった観点からは好ましい設定ではないと考えられる。そこで、内部電源装置31から電力が供給されている状態のときに設定できる輝度値の範囲、特に、高い値の輝度値に制限が設けられる（高い値の輝度値が設定できないように、スクロールバー81の対応する部分を表示させないようにする）。そのようにすることで、輝度値を、電力の供給元の違いから切り換えることにより生じる利点、例えば、内部電源装置31から電力が供給されている状態では、消費電力が抑えられるようにするといったような利点を、より有効的に実行できるようになる。

【0107】

上述した実施の形態においては、その時点での状態に対応し、予め設定されている複数の輝度値の中から、ユーザの指示により、ユーザが所望とする輝度値が設定されるとして説明したが、ユーザによる指示に依存せずに、携帯情報端末1が所定の条件に基づいて、輝度値を変更させるようにしても良い。そのようにした場合の一例を以下に説明する。

【0108】

ユーザは、携帯情報端末1を充電する場所や、携帯して持ち運ぶ場所などを決めている（パターン化している）ことが多い。換言すれば、携帯情報端末1を外部電源装置3と接続している状態で使用する場所や、外部電源装置3と接続していない状態で使用する場所は、毎日の生活の中であまり変化しないことが多いと考えられる。

【0109】

よって、例えば、携帯情報端末1が外部電源装置3と接続されているのは、屋内で、照明が付けられた状態下で使用されることが多い場合、そのような状態下でユーザが適切であると判断できる輝度値が、そのような状態下で設定され、記憶部35に記憶されていると考えられる。また、外部電源装置3と接続される時間帯なども、あまり変化がないと考えられる。そこで、輝度値を変換させる条件として、外部電源装置3から電力が供給されている状態であるか否かという条件の他に、時間による条件も付加するようにしても良い。

【0110】

10

20

30

40

50

図8を再度参照するに、記憶部35に記憶されるテーブルには、輝度値が設定された時刻に関する時刻情報も、設定された輝度値と関連付けられて記憶されている。その時間情報が示す時刻に、関連付けられている輝度値に変更されるようにする。このように、時間情報が示す時刻をトリガーとして輝度値を変更させるようにした場合、図10に示したフローチャートの処理に基づき、輝度値の変更に関わる処理が実行される。図10に示したフローチャートに基づく処理は、基本的に、図9に示したフローチャートの処理と同様であるが、ステップS55における処理が異なる。

【0111】

ステップS55において、所定の時刻になったか否かが判断される。この判断は、制御部33が、計時部38から供給される時刻情報と、記憶部35に記憶されているテーブル(図8)内の時刻情報を参照し、そのテーブルで管理されている時刻情報が示す時刻になったか否かを判断することにより行われる。ただし、テーブル内で参照される時刻情報は、その時点の状態に応じた情報のみである。例えば、外部電源装置3から電力が供給されている状態であった場合、時刻情報として参照されるのは、“時刻A1”乃至“時刻A3”である。

【0112】

このように、時刻に関係して輝度値が変更されるようにすることで、例えば、ユーザが家で、携帯情報端末1をクレードル2と接続し、外部電源装置3から電力が供給されるような状態にしている場合であっても、ユーザが起きている間は、高い輝度値で表示部12の画面が表示され、見やすい画面とされるが、ユーザが寝る頃の時刻には、携帯情報端末1側で、ユーザの手を煩わすことなく、低い輝度値で表示部12の画面が表示される(暗い画面で表示される)ようにするといった制御が可能となる。しかも、このような設定は、ユーザが1度行えば、継続的に、繰り返し行われるために、ユーザにとって、使い勝手がよい情報端末1を提供することが可能となる。

【0113】

また、時刻と連動して輝度値が変更されるようにする場合、例えば、携帯情報端末1を目覚まし時計代わりに用いることも可能となる。すなわち、本実施の形態によれば、所定の時刻になった時点で、輝度値が低い状態から高い状態に変更させるといったような設定も可能となり、多機能化する携帯情報端末1の1機能としての目覚まし時計(アラーム)機能をさらに充実したものとすることが可能となる。このようなことは、携帯情報端末1に限らず、携帯電話機やパーソナルコンピュータなどにも適用することが可能である。

【0114】

なお、電力の供給元に依存せず、時刻情報のみで、輝度値が変更されるような制御が行われるようにも良い。そのようにした場合、図8に示したテーブルのうち、状態に関する情報は、輝度値や時刻情報と関連付けて管理する必要がなくなるため、記憶部35に記憶しないようにしても良い。また、輝度値の変更に関わる処理として、図10に示したフローチャートの処理のうち、ステップS51乃至S54の処理は行う必要がなく、ステップS55乃至S57の処理が繰り返し行われるようすればよい。

【0115】

上述した実施の形態においては、携帯情報端末1(例えば、PDA)を例に挙げて説明したが、本発明は、携帯情報端末1以外の端末に適用することは、もちろん可能である。

【0116】

また、上述した実施の形態においては、携帯情報端末1に対して外部に存在する装置から電力が供給される場合、外部電源装置3から電力が供給されるとして説明したが、他の形式で外部から電力が供給されるときに対しても、本発明を適用することは可能である。例えば、携帯情報端末1とパーソナルコンピュータがUSBを介して接続されているときには、そのUSBを介して供給される電力が、上述した実施の形態における外部電源装置3から供給される電力と同等であるとして取り扱われるようにも良い。

【0117】

なお、例えば、携帯情報端末1に光を検知するセンサーを設け、そのセンサーにより検

10

20

30

40

50

知された光量などを元に、予め設定されている輝度値内から、適切な輝度値へと変更されるようにしても良い。

【0118】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【0119】

記録媒体は、図3に示すように、携帯情報端末1とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク61(フレキシブルディスクを含む)、光ディスク62(CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory), DVD(Digital Versatile Disc)を含む)、光磁気ディスク63(MD(Mini-Disc)(登録商標)を含む)、若しくは半導体メモリ64などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記憶されているROMやハードディスクなどを含む構成とされている記憶部35なども含む。

【0120】

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0121】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【図面の簡単な説明】

【0122】

【図1】本発明を適用した携帯情報端末を含むシステムの一実施の形態の構成を示す図である。

【図2】携帯情報端末の外観の構成例を示す図である。

【図3】携帯情報端末の内部構成例を示す図である。

【図4】輝度値の変更に關わる処理について説明するフローチャートである。

【図5】輝度値の設定に關わる処理について説明するフローチャートである。

【図6】輝度値の変更するための画面の一例を示す図である。

【図7】記憶部に記憶されるテーブルの一例を示す図である。

【図8】記憶部に記憶される他のテーブルの一例を示す図である。

【図9】輝度値の変更に關わる処理について説明するフローチャートである。

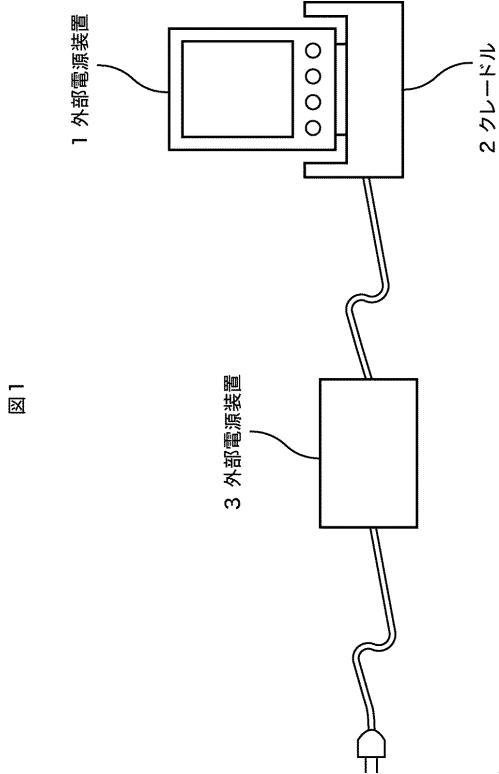
【図10】輝度値の変更に關わる他の処理について説明するフローチャートである。

【符号の説明】

【0123】

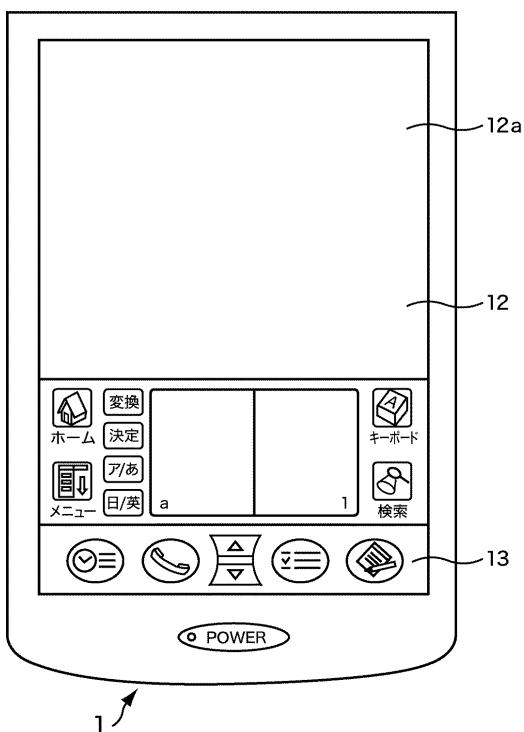
1 携帯情報端末, 2 クレードル, 3 外部電源装置, 31 内部電源装置,
32 電源供給部, 33 制御部, 34 操作部, 35 記憶部, 36 調光
制御部, 37 表示用照明, 38 計時部, 39 ドライブ, 51, 52 スイ
ッチ, 53 電源制御部

【図1】

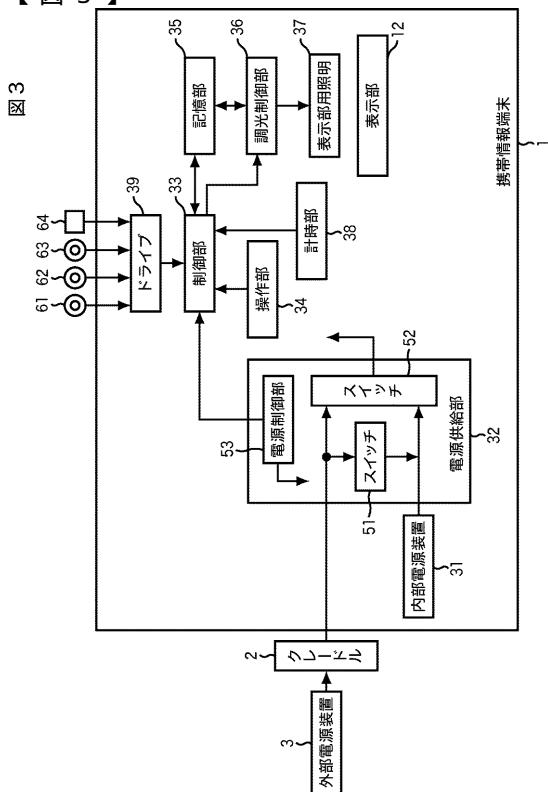


【図2】

図2

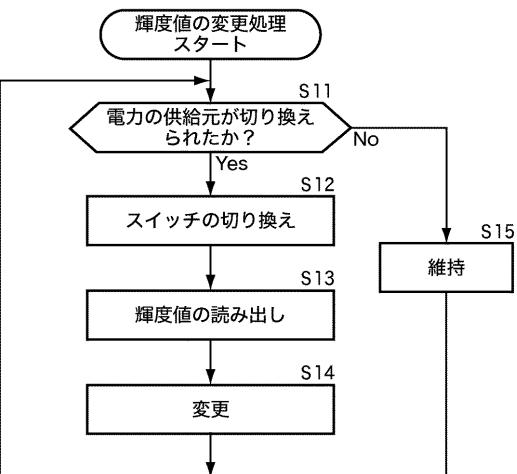


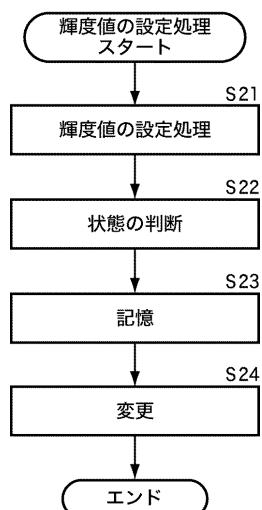
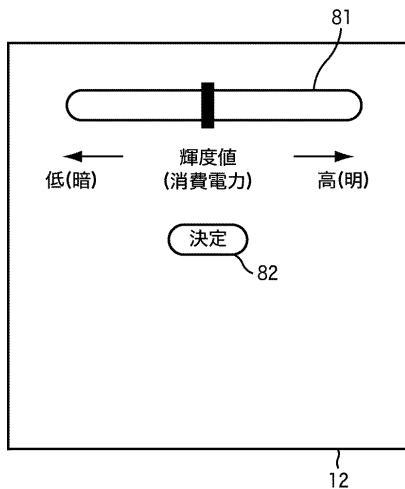
【図3】



【図4】

図4



【図5】
図5【図6】
図6【図7】
図7

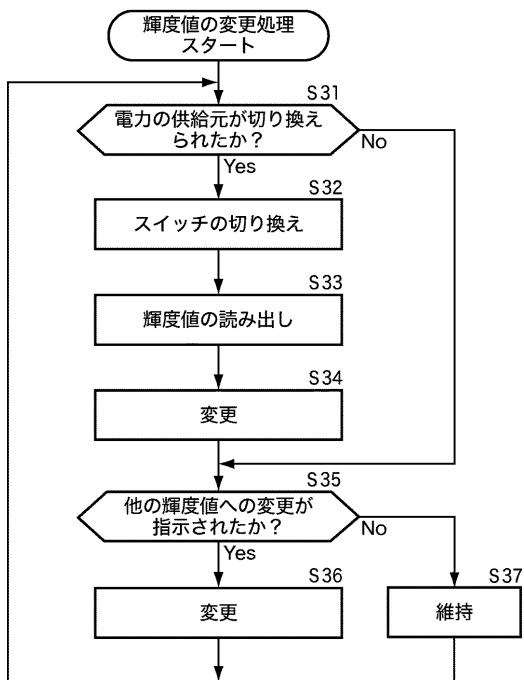
状態	輝度値
外部電源	輝度値A
内部電源	輝度値B

35

【図8】
図8

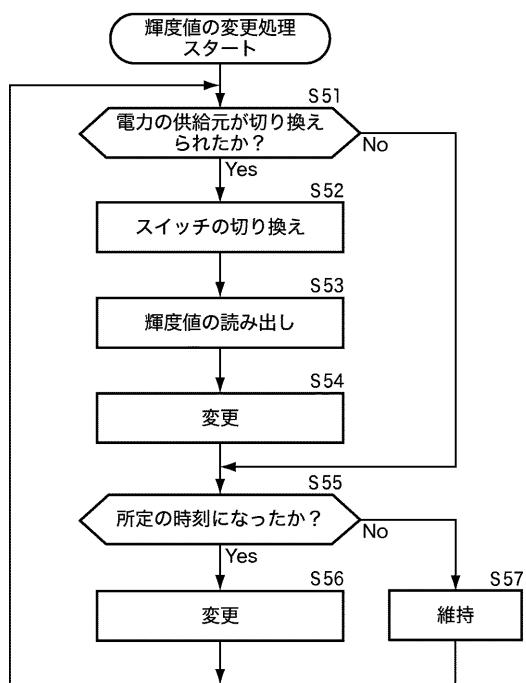
状態	輝度値	時刻情報
外部電源	輝度値A1	時刻A1
	輝度値A2	時刻A2
	輝度値A3	時刻A3
内部電源	輝度値B1	時刻B1
	輝度値B2	時刻B2
	輝度値B3	時刻B3

35

【図9】
図9

【図10】

図10



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 G 3/36

G 0 9 G 5/10

Z