

(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2004-62648

(P2004-62648A)

(43) 公開日 平成16年2月26日(2004.2.26)

(51) Int.Cl.⁷

G06F 3/00

G09G 5/00

G09G 5/34

F I

G06F 3/00

G06F 3/00

G09G 5/00

G09G 5/34

654B

656D

510H

A

テーマコード (参考)

5C082

5E501

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2002-221746 (P2002-221746)

(22) 出願日 平成14年7月30日 (2002.7.30)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

(71) 出願人 500472947

株式会社モバイルコンピューティングテク

ノロジーズ

神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目17番

19号 日経第15ビル

(74) 代理人 100083024

弁理士 高橋 昌久

(74) 代理人 100103986

弁理士 花田 久丸

(72) 発明者 中野 正夫

神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1

号 京セラ株式会社横浜事業所内

最終頁に続く

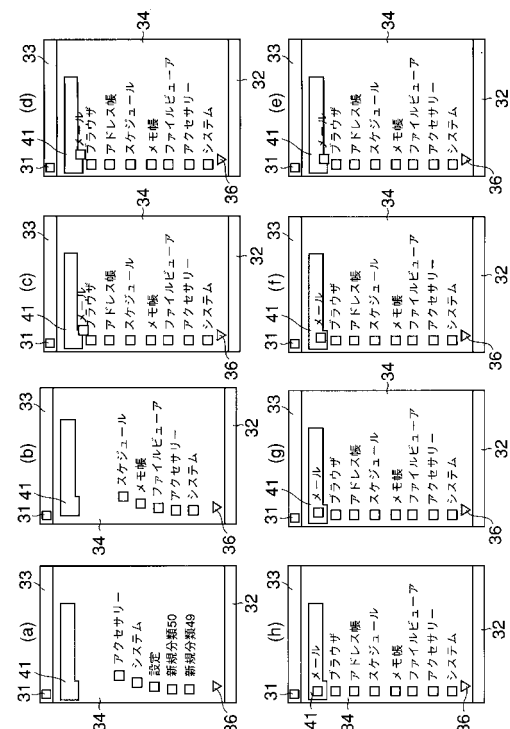
(54) 【発明の名称】 表示制御装置及びこれに用いられる表示制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】 画面表示制御を行う際、その視認性を良好にするとともに操作性を向上させる。

【解決手段】 複数のメニュー項目の一部が画面上に列状に表示され、画面のスクロール操作に応じてメニュー項目を順次前記画面上に表示させる。この際、画面上の所定の位置を起点として、スクロール操作が行われると起点に向かってメニュー項目を画面の奥側から前記画面の表面に向かって徐々にズームアップさせる表示制御を行う。例えば、画面上に起点を画面の表面側に位置づけ、画面の表面から画面の奥側に向かって予め規定された曲率を有する仮想曲面を規定し、スクロール操作の際、仮想曲面上に沿ってメニュー項目を移動させるとともに、仮想曲面の曲率を低減して、最終的に仮想曲面の曲率をゼロとし、仮想曲面を仮想平面とする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示可能な表示制御装置において、
前記複数の項目を第 1 のサイズで前記表示部に表示すると共に、スクロールの操作に応じて前記項目を前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、
前記スクロール表示制御手段は、前記スクロール操作に応じて、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記第 1 のサイズまでズームアップして表示することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 2】

複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示可能な表示制御装置において、
スクロールの操作に応じて前記項目を前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、
前記スクロール表示制御手段は、前記スクロール操作に応じて、前記表示部に表示する項目の内、前記スクロール表示のスクロール方向とは逆側の該項目をズームアップして表示することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 3】

複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示可能な表示制御装置において、
前記複数の項目を前記表示部に表示すると共に、スクロールの操作に応じて前記項目を前記表示部において左右又は上下にスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、
前記スクロール表示制御手段は、前記スクロール操作に応じて、前記表示部に表示する少なくとも一部の項目を前記スクロール表示の前記左右又は上下で異なるズームアップをして表示することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 4】

複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示可能な表示制御装置において、
前記複数の項目を第 1 のサイズで前記表示部に表示すると共に、スクロールの操作に応じて前記項目を前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、
前記スクロール表示制御手段は、前記スクロール操作に応じて、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記第 1 のサイズより小なるサイズから前記第 1 のサイズまで徐々に拡大して表示することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 5】

仮想空間に配置した複数の項目を所定平面に投影した画像を表示部に表示可能な表示制御装置において、
スクロールの操作に応じて前記複数の項目を前記仮想空間内で移動することにより前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、
前記スクロール表示制御手段は、前記複数の項目の少なくとも一部を前記所定平面より離れた位置から近い位置に移動することによりズームアップして表示することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 6】

仮想空間に配置した複数の項目を該仮想空間に配置した仮想カメラで撮影した画像を表示部に表示可能な表示制御装置において、
スクロールの操作に応じて前記複数の項目又は前記仮想カメラの少なくとも一方を前記仮想空間内で移動することにより前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、
前記スクロール表示制御手段は、前記複数の項目の少なくとも一部と前記仮想カメラの少なくとも一方を前記複数の項目と前記仮想カメラの距離が近くなるよう移動することにより、前記複数の項目の少なくとも一部をズームアップして表示することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 7】

前記スクロール操作を指示する第 1 の操作手段と第 2 の操作手段とを備え、
前記第 1 の操作手段により前記スクロール指示がなされた場合には、前記スクロール制御

10

20

30

40

50

手段は、前記スクロール表示と、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示とを行い、前記第2の操作手段により前記スクロール表示がなされた場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示をおこなうことを特徴とする請求項1乃至6に記載の表示制御装置。

【請求項8】

前記スクロール操作の頻度を検出する検出手段を備え、前記検出手段による検出した頻度が所定頻度以下の場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示と、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示とを行い、前記検出手段による検出した頻度が所定頻度以下の場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示を行うことを特徴とする請求項1乃至6に記載の表示制御装置。

10

【請求項9】

前記スクロール操作が所定時間内に連続して行われてない場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示と、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示とを行い、前記スクロール操作が前記所定時間内に連続して行われた場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示を行うことを特徴とする請求項1乃至6に記載の表示制御装置。

【請求項10】

前記スクロール制御手段は、前記スクロール操作により前記複数の項目の端の項目までスクロールの指示が出された場合にのみ、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示を行うことを特徴とする請求項1乃至6に記載の表示制御装置。

20

【請求項11】

前記スクロール制御手段は、前記複数の項目内の最端部の項目が前記表示部にスクロール表示により表示される場合にのみ、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示を行うことを特徴とする請求項1乃至6に記載の表示制御装置。

【請求項12】

前記項目はメニュー項目であり、揺動又は回動操作可能で且つ押圧操作可能なスイッチ部を備え、前記スイッチ部の揺動又は回動操作により、前記スクロール操作を行うと共に、前記複数のメニュー項目から任意のメニュー項目を選択し、前記スイッチ部の押圧操作により、前記選択した項目に関する他の画面に遷移することを特徴とする請求項1乃至6または8乃至11に記載の表示制御装置。

30

【請求項13】

前記スクロール制御手段は、前記複数のメニュー項目と対応する複数のアイコンを前記表示部に表示すると共に、前記メニュー項目と同様にスクロール表示且つズームアップ表示又は拡大表示することを特徴とする請求項1乃至12に記載の表示制御装置。

【請求項14】

表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、複数の項目の少なくとも一部を第1のサイズで表示部に表示するステップと、スクロールの操作に応じて、前記表示部において前記項目をスクロール表示すると共に、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記第1のサイズまでズームアップして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラム。

40

【請求項15】

表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示するステップと、スクロールの操作に応じて前記表示部において前記項目をスクロール表示すると共に、前記表示部に表示する項目の少なくともスクロール方向とは逆側の項目をズームアップして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラム。

【請求項16】

表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示するステップと、

50

スクロールの操作に応じて前記表示部において前記項目を左右又は上下にスクロール表示すると共に、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記スクロール表示の前記左右又は上下で異なるズームアップをして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラム。

【請求項 17】

表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、複数の項目の少なくとも一部を第1のサイズで表示部に表示するステップと、スクロールの操作に応じて前記表示部において前記項目をスクロール表示すると共に、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記第1のサイズより小なるサイズから前記第1のサイズまで徐々に拡大して表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラム。 10

【請求項 18】

表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、仮想空間に配置した複数の項目を所定平面に投影した画像を表示部に表示するステップと、スクロールの操作に応じて前記複数の項目を前記仮想空間で移動することにより前記表示部においてスクロール表示すると共に、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記所定平面より離れた位置から近い位置に移動することにより前記表示部においてズームアップして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラム。

【請求項 19】

表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、仮想空間に配置した複数の項目を該仮想空間に配置した仮想カメラで投影した画像を表示部に表示するステップと、スクロールの操作に応じて前記複数の項目又は前記仮想カメラの少なくとも一方を前記仮想空間で移動することにより前記表示部において前記項目をスクロール表示すると共に、前記複数の項目の少なくとも一部と前記仮想カメラの少なくとも一方を前記複数の項目と前記仮想カメラの距離が近くなるように移動することにより、前記表示部において前記複数の項目の一部をズームアップして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラム。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、メニュー表示の制御を行う表示制御装置及びこれに用いられる表示制御プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、情報処理装置等では、登録されたアプリケーションソフト（以下単にアプリケーションともいう）を表すアイコンとそのアプリケーション名とをセットにして（以下これらセットをメニュー項目と呼ぶ）画面上に表示して（以下この画面をメニュー画面と呼ぶ）、ユーザがボタン操作又はタッチペン操作（タッチ操作）によって所望のメニュー項目を選択して、選択メニュー項目に対応するアプリケーションを起動するようにしている。 40

【0003】

上述のようなメニュー画面を表示制御するものとして、例えば、WO00/33571公報（以下従来例と呼ぶ）に記載されたものが知られている。ここでは、アイコンを配列したメニュー画面からアイコンを選択して、選択されたアイコンの情報画面に表示を切り替える際、遷移画面を介して表示切り替えを行っており、遷移画面において、選択されたアイコンを徐々に拡大してズームインするようにしている。そして、ズームインしているアイコンを徐々に薄くして情報画面への切り替えを行っている。

【0004】

さらに、同従来例では、情報画面からメニュー画面に切り替える際、情報画面に対応する 50

アイコンの拡大した表示を徐々に縮小して、アイコンがズームインした表示からメニュー画面に切り替わるようにしている。

【0005】

なお、特開2000-10702公報には、画面を分割して複数の分割画面を形成して、これら分割画面に機能メニューを割り当てており、スクロールキーの操作に応じて所望のメニューが表示された分割画面を画面の中央で拡大表示して、メニュー選択を行うものが示されている。

【0006】

また、特開平8-263255号公報には、階層レベルの深さに応じてアイコンの大きさを変化させて表示させることが示されており、所望の階層の表示領域を指示して所定の操作を行うと、この所望の階層がズームアップされることが示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、携帯情報端末装置(Personal Digital Assistant: PDA)では、その操作性が重要視される関係上、物理的な表示画面のサイズが、例えば、大人の掌に納まる程度に限定される。このため、表示画面に表示しきれないメニュー項目は画面スクロールによって表示させる必要がある。この際、多数のメニュー項目のうちどの辺が表示されているかメニュー画面を一瞥しただけでは知ることが難しく、アイコンを頼りに一々メニュー項目を探さなければならない。

【0008】

前述の従来例等においても、ズームアップ/ズームイン等によって表示画面を拡大/縮小表示しているものの、メニュー画面を一瞥しただけでは、多数のメニュー項目のうちどの辺が表示されているかメニュー画面を一瞥しただけでは知ることが難しい。さらに、PDAのような表示画面サイズが小さい装置においては、単に平面的にメニュー項目を配列しただけでは、その視認性が劣るばかりでなく、多数のメニュー項目を適切に配置して操作性を向上させることが難しい。

【0009】

本発明の目的は視認性に優れしかも操作性の良好な表示制御装置及び表示制御プログラムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示可能な表示制御装置において、

前記複数の項目を第1のサイズで前記表示部に表示すると共に、スクロールの操作に応じて前記項目を前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、前記スクロール表示制御手段は、前記スクロール操作に応じて、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記第1のサイズまでズームアップして表示することを特徴とする表示制御装置が得られる。

【0011】

また本発明によれば、複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示可能な表示制御装置において、

スクロールの操作に応じて前記項目を前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、

前記スクロール表示制御手段は、前記スクロール操作に応じて、前記表示部に表示する項目の内、前記スクロール表示のスクロール方向とは逆側の該項目をズームアップして表示することを特徴とする表示制御装置が得られる。

【0012】

さらに本発明によれば、複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示可能な表示制御装置において、

前記複数の項目を前記表示部に表示すると共に、スクロールの操作に応じて前記項目を前

10

20

30

40

50

記表示部において左右又は上下にスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、前記スクロール表示制御手段は、前記スクロール操作に応じて、前記表示部に表示する少なくとも一部の項目を前記スクロール表示の前記左右又は上下で異なるズームアップをして表示することを特徴とする表示制御装置が得られる。

【0013】

また本発明によれば、複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示可能な表示制御装置において、

前記複数の項目を第1のサイズで前記表示部に表示すると共に、スクロールの操作に応じて前記項目を前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、前記スクロール表示制御手段は、前記スクロール操作に応じて、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記第1のサイズより小なるサイズから前記第1のサイズまで徐々に拡大して表示することを特徴とする表示制御装置が得られる。

10

【0014】

さらに本発明によれば、仮想空間に配置した複数の項目を所定平面に投影した画像を表示部に表示可能な表示制御装置において、

スクロールの操作に応じて前記複数の項目を前記仮想空間内で移動することにより前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、

前記スクロール表示制御手段は、前記複数の項目の少なくとも一部を前記所定平面より離れた位置から近い位置に移動することによりズームアップして表示することを特徴とする表示制御装置が得られる。

20

【0015】

また本発明によれば、仮想空間に配置した複数の項目を該仮想空間に配置した仮想カメラで撮影した画像を表示部に表示可能な表示制御装置において、

スクロールの操作に応じて前記複数の項目又は前記仮想カメラの少なくとも一方を前記仮想空間内で移動することにより前記表示部においてスクロール表示するスクロール表示制御手段を備え、

前記スクロール表示制御手段は、前記複数の項目の少なくとも一部と前記仮想カメラの少なくとも一方を前記複数の項目と前記仮想カメラの距離が近くなるよう移動することにより、前記複数の項目の少なくとも一部をズームアップして表示することを特徴とする表示制御装置が得られる。

30

【0016】

そして本発明におけるスクロール操作は、前記スクロール操作を指示する第1の操作手段と第2の操作手段とを備え、

前記第1の操作手段により前記スクロール指示がなされた場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示と、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示とを行い、

前記第2の操作手段により前記スクロール表示がなされた場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示をおこなうようにしている。

【0017】

またこのスクロールは、前記スクロール操作の頻度を検出する検出手段を備え、

前記検出手段による検出した頻度が所定頻度以下の場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示と、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示とを行い、

40

前記検出手段による検出した頻度が所定頻度以下の場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示を行うようにしても良い。

【0018】

さらにこのスクロール表示は、前記スクロール操作が所定時間内に連続して行われてない場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示と、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示とを行い、

前記スクロール操作が前記所定時間内に連続して行われた場合には、前記スクロール制御手段は、前記スクロール表示を行うようにしても良い。

【0019】

50

さらにこのスクロールを行う前記スクロール制御手段は、前記スクロール操作により前記複数の項目の端の項目までスクロールの指示が出された場合にのみ、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示を行うようにしても良い。

【0020】

さらにこのスクロールを行う前記スクロール制御手段は、前記複数の項目内の最端部の項目が前記表示部にスクロール表示により表示される場合にのみ、前記ズームアップ表示又は前記拡大表示を行うようにしても良い。

【0021】

そして、前記項目はメニュー項目であり、

揺動又は回動操作可能で且つ押圧操作可能なスイッチ部を備え、

10

前記スイッチ部の揺動又は回動操作により、前記スクロール操作を行うと共に、前記複数のメニュー項目から任意のメニュー項目を選択し、

前記スイッチ部の押圧操作により、前記選択した項目に関する他の画面に遷移するようにしている。

【0022】

また、前記スクロール制御手段は、前記複数のメニュー項目と対応する複数のアイコンを前記表示部に表示すると共に、前記メニュー項目と同様にスクロール表示且つズームアップ表示又は拡大表示するようにしている。

【0023】

そして本発明によれば、表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、

20

複数の項目の少なくとも一部を第1のサイズで表示部に表示するステップと、

スクロールの操作に応じて、前記表示部において前記項目をスクロール表示すると共に、

前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記第1のサイズまでズームアップして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラムが得られる。

【0024】

また本発明によれば、表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、

複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示するステップと、

スクロールの操作に応じて前記表示部において前記項目をスクロール表示すると共に、前記表示部に表示する項目の少なくともスクロール方向とは逆側の項目をズームアップして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラムが得られる。

30

【0025】

さらに本発明によれば、表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、

複数の項目の少なくとも一部を表示部に表示するステップと、

スクロールの操作に応じて前記表示部において前記項目を左右又は上下にスクロール表示すると共に、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記スクロール表示の前記左右又は上下で異なるズームアップをして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラムが得られる。

【0026】

さらに本発明によれば、表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、

複数の項目の少なくとも一部を第1のサイズで表示部に表示するステップと、

40

スクロールの操作に応じて前記表示部において前記項目をスクロール表示すると共に、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前記第1のサイズより小なるサイズから前記第1のサイズまで徐々に拡大して表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラムが得られる。

【0027】

さらに本発明によれば、表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、

仮想空間に配置した複数の項目を所定平面に投影した画像を表示部に表示するステップと、

スクロールの操作に応じて前記複数の項目を前記仮想空間で移動することにより前記表示部においてスクロール表示すると共に、前記表示部に表示する項目の少なくとも一部を前

50

記所定平面より離れた位置から近い位置に移動することにより前記表示部においてズームアップして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラムが得られる。

【0028】

さらに本発明によれば、表示制御装置に用いられる表示制御プログラムであって、仮想空間に配置した複数の項目を該仮想空間に配置した仮想カメラで投影した画像を表示部に表示するステップと、

スクロールの操作に応じて前記複数の項目又は前記仮想カメラの少なくとも一方を前記仮想空間で移動することにより前記表示部において前記項目をスクロール表示すると共に、前記複数の項目の少なくとも一部と前記仮想カメラの少なくとも一方を前記複数の項目と前記仮想カメラの距離が近くなるように移動することにより、前記表示部において前記複数の項目の一部をズームアップして表示するステップとを有することを特徴とする表示制御プログラムが得られる。

10

【0029】

【発明の実施の形態】

以下本発明について図面を参照して説明する。なお、図示の例における構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれのみに限定する趣旨ではなく単なる説明例に過ぎない。

【0030】

まず、図1を参照して、図示の携帯情報端末装置(PDA)は、ユーザが手のひらに把持できる大きさであり、外装ケース11の前面には、ほぼその全面にわたってタッチパネル12aを備える液晶パネル12が配置されている(タッチパネル12aは、例えば、液晶パネル12の表面に配置されている)。

20

【0031】

さらに、外装ケース11には、後述するように、コントロールスイッチ(以下サイドコントローラと呼ぶ)13、エスケープスイッチ14、電源オン/オフスイッチ(以下電源スイッチと呼ぶ)15、外部メモリ媒体が挿入される挿入スロット16、各種データの送受信等を行う際に用いられる外部接続ターミナル17、及びタッチペン(スタイラスペン)18を収納するための収納部19等が設けられている。

【0032】

図1に示すように、サイドコントローラ13、エスケープスイッチ14、及び電源スイッチ15は外装ケース11の側面に一列に配置されており、図示の例では、図中上側から順にサイドコントローラ13、エスケープスイッチ14、及び電源スイッチ15の順に配置されている。そして、サイドコントローラ13は外装ケース11を液晶パネル12が正面にくるようにして、例えば、左手で把持した際に、サイドコントローラ13が左手の親指が位置する可能性が高い位置に配置される。

30

【0033】

サイドコントローラ13の上側には外方向に延びる突起部11aが形成されており、サイドコントローラ13の一部は外装ケース11の側面に露出している。サイドコントローラ11は図中実線矢印Aで示す方向(上下方向)に所定の範囲で揺動可能(回動可能)に、外装ケース11の正面(前面)から裏面方向に延びる軸体(図示せず)に支持されるとともに、軸体に直交する方向(図中側面から内側に向かう方向)に押圧可能(実線矢印B)に支持されている。この回動(揺動)範囲は、左手の親指による略一回の押し上げ又は押し下げ操作で回動(揺動)操作可能な範囲に制限されている。そして、サイドコントローラ13の露出面には、例えば、波形の突起状部13aが形成されている。

40

【0034】

前述のように、サイドコントローラ13は、例えば、左手親指で回動(揺動)操作又は押圧操作される。この際、左手親指は突起状部13aに触れることになる。サイドコントローラ13は操作されない状態においては所定の位置(以下基準位置と呼ぶ)に位置しており、左手親指で基準位置から上方向に押し上げ操作すると、所定の回動量(揺動量)だけ

50

サイドコントローラ 13 は回動（揺動）してそれ以上回動（揺動）しない。そして、左手親指をサイドコントローラ 13 から放すと（つまり、サイドコントローラ 13 を回動（揺動）するための力をなくすと）、サイドコントローラ 13 は自動的に基準位置に復帰する。

【0035】

同様に、左手親指で基準位置から下方向に押し下げ操作すると、所定の回動量（揺動量）だけサイドコントローラ 13 は回動（揺動）してそれ以上回動（揺動）しない。そして、左手親指をサイドコントローラ 13 から放すとサイドコントローラ 13 は自動的に基準位置に復帰する。なお、押圧操作は基準位置においてのみ行うことができる。また、サイドコントローラ 13 は上述のように、PDA 自体を保持している左手親指で操作するため、この親指の動きは制限を受け、複雑な操作は困難となっている。従って、より複雑な操作を必要とする回動操作よりも揺動操作の方が操作しやすいため、サイドコントローラ 13 は好ましくは揺動操作とすべきである。

10

【0036】

サイドコントローラ 13 は前述の回動操作（揺動操作）又は押圧操作に応じて操作信号を送出し、この操作信号に応じて、後述するように、各種処理が実行される。

【0037】

前述のように、サイドコントローラ 13 の下側にはエスケープスイッチ 14 が配置され、エスケープスイッチ 14 の下側には、電源スイッチ 15 が配置され、電源スイッチ 15 の表面には複数の点状突起が形成されている。そして、これらサイドコントローラ 13、エスケープスイッチ 14、及び電源スイッチ 15 は、例えば、左手親指で操作できる位置に配置される。

20

【0038】

なお、図示の例では、エスケープスイッチ 14 は押圧操作され（実線矢印 C）、これによって、エスケープ（ESC）信号が送出され、エスケープ動作が行われる。電源スイッチ 15 はスライド操作（実線矢印 D）される（図中上側に押し上げると電源オンとなり、電源スイッチ 15 は元の位置に戻る。そして、電源オンの状態で上側に押し上げると電源オフとなり、電源スイッチ 15 は元の位置に戻る）。

【0039】

外部接続ターミナル 17 によって、図示の PDA は、例えば、通信機能を備えた専用の充電装置（所謂クレイドル装置）と接続することによって、パーソナルコンピュータ等とデータの送受信を行うことができる。また、外部接続ターミナル 17 によって充電を行うことができる。液晶パネル 12 は、例えば、カラー液晶ディスプレイであり、必要に応じてバックライトが備えられる。タッチパネル 12a は、例えば、タッチペン 18 でタッチ（タップ）した際、その接触位置（タッチ位置）及び接触軌跡等を検出するタッチセンサを有している。

30

【0040】

次に図 2 を参照して、図示の PDA は、中央処理装置（CPU）21 を有しており、ROM 等の記憶部 22 に格納された制御プログラムに応じて PDA 全体の制御を行うとともに、記憶部 22 に格納されたアプリケーションプログラムに応じて後述する各種処理を実行する。

40

【0041】

なお、アプリケーションプログラムは挿入スロット 16 に挿入される外部メモリ媒体から取り込まれる場合もある。さらに、CPU 21 には RAM 等の書き込み・読み出し可能な記憶部 22a が接続されている（記憶部 22a は電源がオフされてもその記憶した内容は消去されない）。

【0042】

図示のように、CPU 21 にはサイドコントローラ操作検出部 23 を介してサイドコントローラ 13 が接続されるとともに、エスケープスイッチ操作検出部 24 を介してエスケープスイッチ 14 が接続される。さらに、CPU 21 には電源スイッチ操作検出部 25 を介

50

して電源スイッチ 15 が接続されている。また、CPU 21 にはタッチパネル操作検出部 26 を介してタッチパネル 12a が接続されるとともに、液晶パネル駆動部 27 を介して液晶パネル 12 が接続されている。

【0043】

図示の PDA にはメール送受信部（メール送受信機能）28 が備えられており、このメール送受信部 28 は CPU 21 に接続されている。そして、メール送受信部 28 は、例えば、携帯電話機等の通信カード機器等（図示せず）と挿入スロット 16 により接続されて、通信機器を介してメールの送受を行う。そして、メールの送信及び受信の都度、CPU 21 は送信メール及び受信メールを記憶部 22a に記録する。これら送信メール及び受信メールは、記憶部 22a から読み出して閲覧することができる。

10

【0044】

いま、PDA が電源オフ状態である際に、電源スイッチ 15 が押し上げ操作されると、電源スイッチ操作検出部 25 ではこの押し上げ操作を検知して電源スイッチ 15 操作信号を CPU 21 に与える。CPU 21 では電源スイッチ操作信号に応答して、PDA を電源オン状態とする。そして、電源がオンとなると、CPU 21 は液晶パネル駆動部 27 を駆動制御して液晶パネル 12 上にアプリケーションプログラム（アプリケーション）の一つである初期画面（メニュー画面、以下このメニュー画面をランチャ画面と呼ぶ）を表示する。

【0045】

図 3（a）を参照して、ランチャ画面には、メニュー項目として、例えば、メール、ブラウザ、アドレス帳、スケジュール、メモ帳、ファイルビューア、アクセサリ、システム、及び設定等のアプリケーション名がアイコンとともに表示される。つまり、記憶部 22 にはこれらメニュー項目に関するアプリケーションプログラム（アプリケーションソフト）が格納されていることになる。

20

【0046】

図 3（a）はメニュー項目が略弧状で 3 次元的に表示される第 1 の表示モード、図 3（b）はメニュー項目が画面奥行き方向に傾斜した略平板状で 3 次元的に表示される第 2 の表示モード、図 3（c）は、平面状にメニュー項目が表示される第 3 の表示モードを示している。つまり、図 3（a）又は（b）ではメニュー項目は恰も 3 次元的に表示されており、図 3（c）ではメニュー項目は 2 次元的に表示されている。

30

【0047】

これら表示モードを切り替える際には、モード切り替えアイコン 31 をタップ操作することによって、例えば、第 1 の表示モード、第 2 の表示モード、第 3 の表示モード、第 1 の表示モード、... のように順次表示モードが切り替わる。

【0048】

第 1 ～ 第 3 のいずれの表示モードにおいても、ランチャ画面の下側にはタスクバー 32 が表示され、上側には、タイトルバー 33 が表示される。そして、前述のモード切り替えアイコン 31 はタイトルバー 33 に設けられており、タスクバー 32 とタイトルバー 33 との間にはウインドウ表示部（メニュー項目表示部）34 が規定されている。

【0049】

いま、サイドコントローラ 13 を基準から上側に操作（回動又は揺動）すると、サイドコントローラ操作検出部 23 ではこの上側操作を検知して、上側操作信号を CPU 21 に与える。これによって、CPU 21 は、ランチャ画面においてカーソル 37 を上側に移動させることになる。

40

【0050】

また、サイドコントローラ 13 を基準から下側に操作すると、サイドコントローラ操作検出部 23 ではこの下側操作を検知して、下側操作信号を CPU 21 に与える。これによって、CPU 21 は、ランチャ画面においてカーソル 37 を下側に移動させることになる。

【0051】

そして、メニュー項目の一つにカーソル 37 を位置づけて、サイドコントローラ 13 を押

50

圧すると、サイドコントローラ操作検出部 23 ではこの押圧操作を検知して、押圧操作信号を CPU 21 に与える。これによって、CPU 21 は、カーソル 37 が位置するメニュー項目を選択して、この選択したメニュー項目に係るアプリケーションプログラムが起動されて、当該メニュー項目に係る操作画面に遷移する。

【0052】

なお、図 3 (a) に示すように、第 1 のモードにおいては、ランチャ画面の左上及び左下にそれぞれ上及び下スクロールボタン 35 及び 36 が表示され、第 2 のモードにおいては、ランチャ画面の中央上及び中央下にそれぞれ上及び下スクロールボタン 35 及び 36 が表示される。また、第 3 のモードにおいては、ランチャ画面の左上及び左下にそれぞれ上及び下スクロールボタン 35 及び 36 が表示される。

10

【0053】

これら上及び下スクロールボタン 35 及び 36 をタップ操作すると、ランチャ画面が上及び下方向にスクロールされて、カーソル 37 を所望のメニュー項目に位置づけることができる。ランチャ画面において、最も上側に位置するメニュー項目（メール）にカーソル 37 が位置づけられると、上スクロールボタン 35 は画面から消える。同様に、最も下側に位置するメニュー項目（アプリケーション B）にカーソル 37 が位置づけられると、下スクロールボタン 36 は画面から消える。

【0054】

ここで、図 4 を参照して、いま、第 3 の表示モードが選択されている状態で、サイドコントローラ 13 を揺動操作すると、CPU 21 はウインドウ表示部 34 に窓部（フォーカス部）41 を表示するとともに、当該窓部 41 の位置に応じてメニュー項目を所定の曲率を有する仮想曲面に沿って画面上に表示させる。

20

【0055】

例えば、いま、メニュー項目としてメール、ブラウザ、アドレス帳、スケジュール、メモ帳、ファイルビューア、アクセサリ、システム、及び設定、他のアプリケーション A 及び B が存在するものとし、ウインドウ表示部 34 には上から順にメール、ブラウザ、アドレス帳、スケジュール、メモ帳、ファイルビューア、アクセサリ、システム、及び設定、他のアプリケーション A 及び B が表示され、また、ウインドウ表示部 34 には、七つのメニュー項目が表示されるものとする。さらに、窓部（カーソル）41 がメニュー項目：メールが位置づけられる位置に表示されるとする（つまり、窓部 41 はウインドウ表示部 34 の最上位置に表示されている）。

30

【0056】

この際、CPU 21 は、第 1 のステップで、ウインドウ表示部 34 にその最下位置を起点として画面表面から裏側（奥側）に所定の曲率で延在する仮想曲面を規定し、この仮想曲面上において、図 4 (a) に示すように、メニュー項目：メールから最も離れているメニュー項目：アプリケーション B をウインドウ表示部 34 の下側に表示し、順次仮想曲面に沿って上側に向かってアプリケーション A、設定、システム、アクセサリ、ファイルビューアを表示する。

【0057】

前述のように、この仮想曲面はウインドウ表示部 34 の最下位置を起点として画面表面から裏側に所定の曲率で延在しているから、アプリケーション B が最も大きく表示され、画面上上側に向かうに連れて、メニュー項目の表示サイズは順次小さくなる。

40

【0058】

例えば、図 5 に示すように、仮想曲面 51 の表面に沿って、メニュー項目（メール、ブラウザ、アドレス帳、スケジュール、メモ帳、ファイルビューア、アクセサリ、システム、及び設定等）が所定の間隔をおいて配列され、仮想曲面 51 が X 軸を中心として回転駆動される。その結果、ウインドウ表示部 34 の最下位置（起点 P）に位置するメニュー項目が最も大きく表示され、画面上上側に向かうに連れて、メニュー項目の表示サイズは順次小さくなる。

【0059】

50

そして、ファイルビューアは画面上で最も小さく表示され、ファイルビューアよりも上側に位置するメニュー項目は隠れた状態となり、画面上には表示されない。つまり、図示の例では、この仮想曲面は、六つのメニュー項目が画面上に表示される曲率を有していることになる。

【0060】

上述のメニュー項目は仮想曲面上を上側から下側に移動しており、図4(b)に示す第2のステップでは、メニュー項目：システムが最下位置に位置づけられ、この状態では、下側から順に、システム、アクセサリ、ファイルビューア、メモ帳、スケジュールがウィンドウ表示部34に表示されている。

【0061】

第3のステップとなると、CPU21は前述の起点を基準として仮想曲面を画面表面に向かって徐々に起こすことになる。つまり、CPU21はあたかも仮想曲面の曲率を減少させて、仮想曲面を画面表面に向かって徐々に起こす状態とする。この結果、図4(c)に示すように、ウィンドウ表示部34には、スケジュールより上側に位置するメニュー項目（アドレス帳、ブラウザ、及びメール）が表示されることとなる。

【0062】

この際、仮想曲面は徐々に起こされる状態となるから、ウィンドウ表示部34中において上側に位置するメニュー項目は徐々にそのサイズが大きくなり、第4のステップでは、図4(d)に示す状態となる。この際、表示サイズが大きくなるにつれて、メニュー項目を徐々に濃く表示するようにしてもよい。

【0063】

このようにして、CPU21は仮想曲面の曲率を徐々に減少させて、起点を基準としてあたかも仮想曲面を画面表面に向かって起こす処理を行って、最終的に仮想曲面の曲率をゼロとする。つまり、仮想曲面を平面とする。この結果、第5～第8のステップでは、図4(e)～図4(h)に示すように、上側に位置するメニュー項目（例えば、メール）は仮想曲面が起こされるにつれて表示位置が変わるとともにサイズが大きくなり、仮想曲面の曲率がゼロとなって、平面となると、メニュー項目：メールが窓部41に位置づけられる。そして、図3(c)に示す状態となる。

【0064】

その後、サイドコントローラ13を揺動操作すると、揺動操作に応じて窓部41が上下方向に移動し、サイドコントローラ13を押し込み操作すると、窓部41が位置づけられたメニュー項目に対応するアプリケーションが起動される。

【0065】

上述の例では、窓部41がメニュー項目：メールの位置に表示されるとする（つまり、窓部41はウィンドウ表示部34の最上位置に表示されている）ものとした説明したが、窓部41は他のメニュー項目が最終的に位置する位置に表示されるようにしてもよい。

【0066】

この際においても、窓部41から最も離れたウィンドウ表示部34上の位置が起点とされて、仮想曲面が形成される。そして、前述のようにして、仮想曲面の曲率を徐々に減少させて、仮想曲面を画面表面に向かって徐々に起立させて、最終的に仮想曲面の曲率をゼロとして平面とする。

【0067】

なお、図3(a)又は(b)に示すように、メニュー項目があたかも3次元的に表示されている際においても、サイドコントローラ13を揺動操作すると、前述のようにして、表示制御を行って、図3(c)に示す状態に移行するようにしてもよい。

【0068】

さらに、CPU21はスクロール操作の頻度をモニターしてスクロール操作の頻度が予め定められた頻度以下であると、前述の表示制御を行うようにしてもよい。

【0069】

上述のようにして、画面上の所定の位置を起点として、スクロール操作が行われると起点

10

20

30

40

50

に向かってメニュー項目を画面の奥側から前記画面の表面に向かって徐々にズームアップさせるようにしたから、視認性を良好にすることができることになる。

【0070】

また、画面上に起点を画面の表面側に位置づけて画面の表面から画面の奥側に向かって予め規定された曲率を有する仮想曲面を規定して、スクロール操作の際、仮想曲面上に沿ってメニュー項目を移動させるとともに、スクロール操作に応じて仮想曲面の曲率を低減して仮想曲面の曲率をゼロとし、仮想曲面を仮想平面とするようにしたから、ユーザは楽しみを持って画面表示を行うことができる。

【0071】

また、上記の例では、仮想空間内に複数の項目であるメニュー項目を配置した例を述べたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、複数の項目を通常はある所定のサイズで表示していて、スクロール操作がなされた場合に、複数の項目の少なくとも一部を所定サイズより小さいサイズから所定サイズまで徐々にサイズアップしたり、段階的にサイズアップして拡大して表示したり、所定のサイズまでズームアップして表示するようにしても良い。

10

【0072】

この場合、画面上に表示される全ての項目について、スクロールの操作がなされる都度、一律に拡大したりズームアップ表示したりしても良い。

これにより、スクロール操作の都度、全ての項目が画像の奥から手前側に浮かび上がって表示されるようなイメージを使用者に与えることができ、多様な画面表示を実現することが

20

【0073】

また、画面上に表示される全ての項目の一部のみを、スクロールの操作がなされる都度、拡大表示したりズームアップ表示したりしても良い。また、この場合に、スクロール方向とは逆側の項目について、例えば1個の項目のみ、また、略半分の数の項目のみこの拡大表示やズームアップ表示を行うようにしても良く、その項目の数は任意でも良い。

【0074】

これにより、スクロール操作の都度、ある項目が画面の奥から手前側に浮かび上がって表示されるようなイメージを使用者に与えることができ、多様な画面表示を実現することが

30

【0075】

また、画面上に表示される項目について、スクロールの方向（上述の実施の形態では上下スクロールを示したが、左右のスクロールやその他の形態のスクロールであっても良いことは勿論である）に応じて異なる拡大表示やズームアップ表示するようにしても良い。この場合には、例えば、上下スクロールであれば、画面上の項目の位置が上側に位置する程、高い割合の拡大表示やズーム表示が行われるようにして、下側に位置する項目は小さい割合の拡大表示やズームアップ表示が行われたり、全く拡大表示やズームアップ表示が行われないうようにしても良い。また、この場合は、例えば、左右スクロールであれば、画面上の左右の端の部分に近い項目ほど、高い割合の拡大表示やズームアップ表示が行われるようにして、画面上の真中に位置する項目は小さい割合の拡大表示やズームアップ表示が行われたり、全く拡大表示やズームアップ表示が行われないうにする等にしてもよい。

40

【0076】

これにより、スクロール操作の都度、画面上の上及び／又は下の部分の項目のみが画面の奥から手前側に浮かび上がって表示されるようなイメージ、画面上の特定の位置（例えば真中）に位置する項目のみが浮かび上がるようなイメージなどを使用者に与えることができ、多様な画面表示を実現することができる。

【0077】

また、仮想空間に複数の項目を配置して、それを所定の平面（つまり表示画面）に投影した画像を表示するようにし、仮想空間内での項目を所定の平面に近づけるよう移動することにより、上述している拡大表示やズームアップ表示を実現するようにしても良い。

50

【 0 0 7 8 】

このようにすることにより、単に、画面上に表示する項目などの文字のフォントのサイズを変更して表示するよりも、項目の浮かび上がるイメージをよりリアルに使用者に与えることができる。

【 0 0 7 9 】

また、仮想空間に複数の項目を配置し、それを同じ仮想空間内に配置した仮想カメラで撮影するようにし、仮想空間内での項目を仮想カメラ側に近づけたり、仮想空間内で仮想カメラを項目側に近づけたり、又は、仮想空間内で項目をカメラ側に、カメラも項目側に共に近づけること等により、上述している拡大表示やズームアップ表示を実現するようにしても良い。この場合には、上述の投影画像よりもさらにリアルな項目が浮かび上がるイメージを使用者に与えることができる。

10

【 0 0 8 0 】

また、これら、仮想空間内の項目やカメラの配置、また、仮想カメラによる撮影などは、全て、携帯情報端末装置内のCPUとメモリによる計算処理にて実行するか、予め他の機器にて計算処理し、その結果である画像データのみを携帯情報端末にて表示するようにしても良い。

【 0 0 8 1 】

また、上述の例では、スクロール操作の都度、拡大表示やズームアップ表示がなされるよう説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

別の実施の形態として、例えば、画面上にスクロール操作の機能ボタンを表示し（例えば、図4のスクロールボタン36。図4では下スクロールボタンしか表記していないが、上下にスクロール可能な場合であれば、上スクロールボタンも表示することは図3のランチャ画面と同様である）、このスクロールボタンによる操作の際には、上記の拡大表示やズームアップ表示せず、サイドコントローラ等の別の操作部によるスクロールの操作の際に、上記の拡大表示やズームアップ表示をするようにしても良い。

20

【 0 0 8 2 】

このように構成することによって、使用者は、拡大やズームアップに伴うスクロールと、単なるスクロールとを分けて操作可能となるため、素早く項目をスクロールして早く操作したい場合には、単なるスクロールを行う指示ができ、そのような早い操作は必要ではなく、多様な画面を楽しみながら操作したい場合には、拡大やズームアップに伴うスクロールの指示ができ、より操作性を向上することができる。

30

【 0 0 8 3 】

また、前述のCPU21によるサイドコントローラ等によるスクロール操作の頻度のモニターの代わりに、スクロール操作が所定時間内に連続して行われたか否かをモニターするようにし、所定時間内に連続してスクロール操作が行われていない場合に、前述の表示制御や拡大表示やズームアップ表示（以降、単に表示制御という）を行うようにしても良い。

【 0 0 8 4 】

これら頻度や連続の操作などのモニターにより、上記表示制御を行うかどうか切り換えるため、使用者が素早くスクロール等の処理をしたい場合には、単にスクロール表示のみを行い、そうでない場合には、上記の表示制御をおこなうようにできるため、より操作性を向上することができる。

40

【 0 0 8 5 】

また、複数の項目をスクロールする際、これら複数の項目の端の項目までカーソルが位置した場合や、これら複数の項目の端の項目が画面上に表示される場合にのみ、上記の表示制御をおこなうようにしても良い。この場合、例えば、図4の例であれば、上側の端の項目はスケジュールの項目が該当することになる。（下側の端の項目については図4には記載がないが、下側の端の項目が画面上に表示される場合には、上側の項目が拡大やズームアップ表示等の表示制御がなされる図4とは異なり、下側の項目が表示制御されることになる。）

50

【 0 0 8 6 】

このようにすることによって、使用者は、端の項目までスクロールが行われたことを、これら拡大表示やズームアップ表示などの表示制御がおこなわれたことによって認識することができ、より操作性を向上することができる。

【 0 0 8 7 】

また、図 4 にて、複数の項目であるメニュー項目、例えば、スケジュール、ブラウザ、アドレス帳、スケジュール等と共に、その左側に各メニュー項目に対応するアイコンを表示するようにしているが、このアイコンについても、今まで説明した各種の表示制御を項目と同様に行うようにしても良いことは言うまでもない。

【 0 0 8 8 】

10

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明では、画面上の所定の位置を起点として、スクロール操作が行われると起点に向かってメニュー項目を画面の奥側から前記画面の表面に向かって徐々にズームアップさせるようにしたから、視認性を良好にすることができ、しかもメニュー項目の選択・起動の際の操作性を向上できるという効果がある。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明による携帯情報端末装置の一例の外観を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示す携帯情報端末装置で用いられる制御系の一例を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 1 に示す携帯情報端末装置に表示されるランチャ画面の例を示す図であり、(a) は第 1 のモードによるランチャ画面を示す図、(b) は第 2 のモードによるランチャ画面を示す図、(c) は第 3 のモードによるランチャ画面を示す図である。 20

【 図 4 】 図 3 (c) に示す第 3 のモードにおいてスクロール操作によるメニュー項目の表示制御を説明するための図であり、(a) ~ (h) はメニュー項目の表示遷移を示す図である。

【 図 5 】 仮想曲面とメニュー項目との配置関係の一例を示す図である。

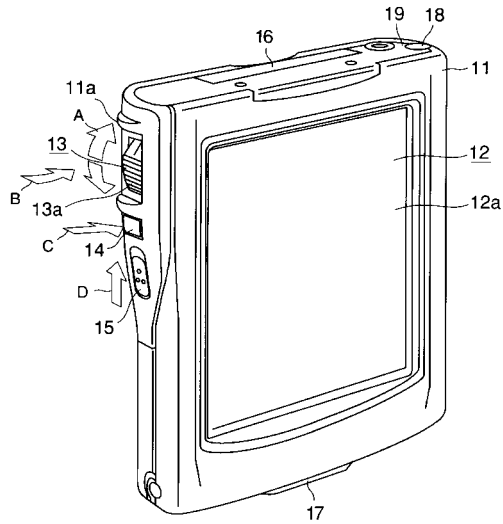
【 符号の説明 】

- 1 1 外装ケース
- 1 2 液晶パネル
- 1 3 コントロールスイッチ (サイドコントローラ)
- 1 4 エスケープスイッチ
- 1 5 電源オン / オフスイッチ (電源スイッチ)
- 1 6 挿入スロット
- 1 7 外部接続ターミナル
- 1 8 タッチペン (スタイラスペン)
- 1 9 収納部
- 2 1 中央処理装置 (C P U)
- 2 2 記憶部
- 2 3 サイドコントローラ操作検出部
- 2 4 エスケープスイッチ操作検出部
- 2 5 電源スイッチ操作検出部
- 2 6 タッチパネル操作検出部
- 2 7 液晶パネル駆動部

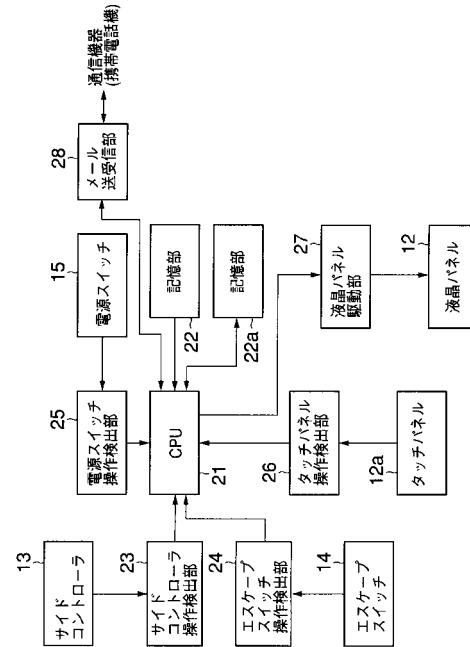
30

40

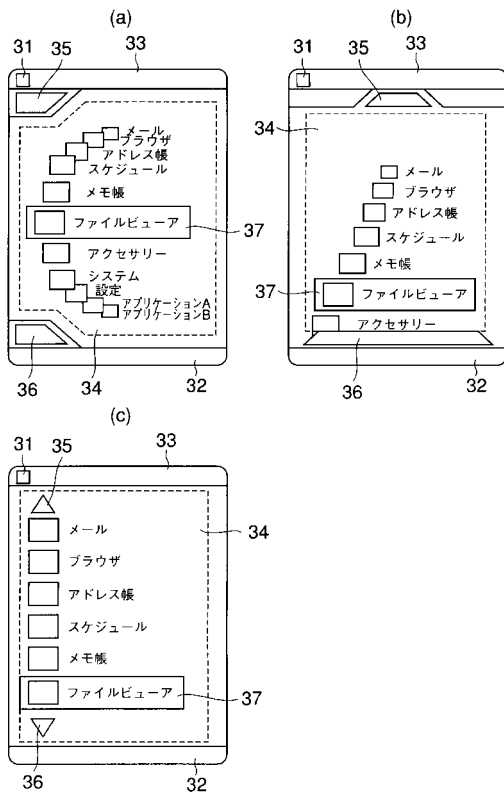
【図 1】



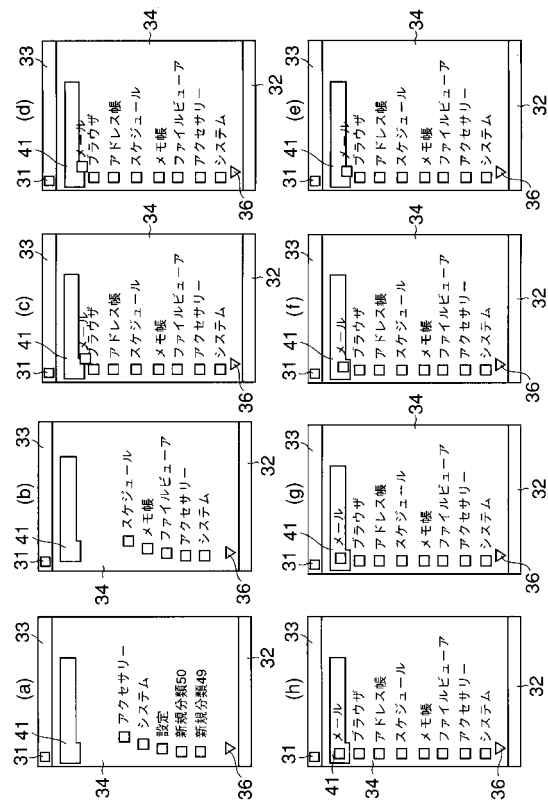
【図 2】



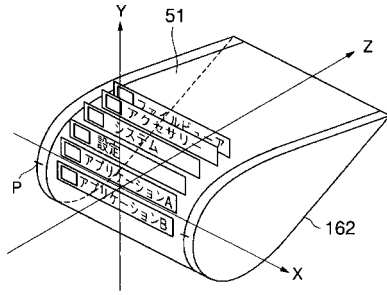
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 中澤 正雄
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内
- (72)発明者 佐々木 芳夫
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内
- (72)発明者 竹内 栄治
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内
- (72)発明者 三保 陽介
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内
- (72)発明者 石川 肇
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内
- (72)発明者 小林 武夫
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内
- (72)発明者 名井 友規
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内
- (72)発明者 笠川 裕
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内
- (72)発明者 渡邊 晃子
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内
- (72)発明者 佐藤 晋亮
神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目三番四号 株式会社モバイルコンピューティングテクノロジー
ズ内
- F ターム(参考) 5C082 AA01 AA14 CA33 CA72 CB05 DA87 MM09 MM10
5E501 AA04 AC37 BA03 CA04 CB03 CB05 EB05 FA13 FB03 FB04
FB26 FB32