

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年7月9日 (09.07.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/084147 A1

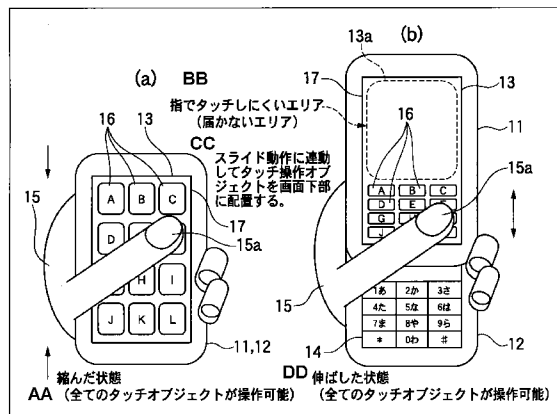
- (51) 国際特許分類:  
G06F 3/048 (2006.01) H03M 11/04 (2006.01)  
G06F 3/023 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)  
G06F 3/041 (2006.01) H04M 1/247 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/003383
- (22) 国際出願日: 2008年11月19日 (19.11.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2007-340356  
2007年12月28日 (28.12.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石原智裕 (ISHIHARA, Tomohiro). 後明一聖 (GOMYO, Kazumasa).
- 飯野聡 (IINO, Satoshi). 橋本裕司 (HASHIMOTO, Yuji).
- (74) 代理人: 小栗昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE TERMINAL, DISPLAY CONTROL METHOD, AND DISPLAY CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 携帯端末装置及び表示制御方法並びに表示制御プログラム

[図1]



- AA CONTRACTED STATE  
(ALL TOUCH OBJECTS ARE OPERABLE)
- BB AREA HARD TO BE TOUCHED WITH FINGERS  
(AREA OUT OF SERVICE AREA)
- CC ARRANGE TOUCH OPERATION OBJECT ON LOWER PART OF SCREEN  
IN CONJUNCTION WITH SLIDE MOVEMENT
- DD EXTENDED STATE  
(ALL TOUCH OBJECTS ARE OPERABLE)

(57) Abstract: Disclosed is a portable terminal with ease of operation, in which, when operating a terminal equipped with both a touch panel and a fixed operation part, the user can operate all buttons or the like to be operated just by moving one finger of one hand with the terminal held. The portable terminal provided with cases (11, 12) having a movable part and provided with a display part (17) capable of displaying visual information representing sites to be operated and a touch sensor (13) for detecting the contact positions of the user's fingers or the like on the display surface comprises a shape detecting part for detecting changes in the shapes of the cases, an input operation management part for managing the detection positions of the touch sensor and the site to be operated of each visual information displayed on the display part

[続葉有]

WO 2009/084147 A1



CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,  
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

---

in association with each other, and a display control part for automatically changing at least the display position of each visual information to be operated, which is displayed on the display part according to the changes in the shapes of the cases detected by the shape detecting part.

(57) 要約: タッチパネルと固定操作部との両方を搭載した端末を操作する場合にユーザが端末を持った片手の1本の指を動かすだけで操作対象の全てのボタン等を操作可能な操作性の良い携帯端末装置を提供する。可動部を有する筐体11、12を備え、操作対象部位を表す可視情報を表示可能な表示部17と、この表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサ13とを備えた携帯端末装置であって、前記筐体の形状の変化を検出する形状検出部と、前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理する入力操作管理部と、前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記形状検出部が検出した前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更する表示制御部とを設けた。

## 明 細 書

### 携帯端末装置及び表示制御方法並びに表示制御プログラム

#### 技術分野

[0001] 本発明は、変形が可能な筐体と入力操作のタッチパネルを備える携帯端末装置及びそれを制御するための表示制御方法並びに表示制御プログラムに関する。

#### 背景技術

[0002] 例えば、携帯電話端末や携帯型情報端末（PDA）などの機器においては、入力操作のタッチパネルを搭載したものが増えている。この種のタッチパネルは、表示画面と重ねて配置されたタッチセンサを備えている。ユーザが自分の指や先の尖ったペン（スタイラス）を用いて表示画面に接触すると、タッチセンサが接触位置を検出し、この位置と画面上に表示されているボタンやアイコンの位置とを比較することにより、ユーザが画面上のボタンやアイコンを操作したかどうかを判断する。

[0003] このようなタッチパネルを採用することにより、物理的な多数のスイッチやボタンにより構成されるキーボードなどの搭載を省略することも可能になる。また、画面上に表示するボタンやアイコンの数、形状、レイアウトなどを必要に応じて変更できるので自由度が高くなる。

[0004] タッチパネルを用いた携帯端末の従来技術については、例えば特許文献1に開示されたものが知られている。

[0005] また、携帯電話端末等においては持ち運びの際には比較的小さくなり、使用時には使いやすい大きさになるように折り畳み可能な構造であったり、変形が可能な構造の筐体を用いる場合が多い。

[0006] 例えば、特許文献2には、筐体を構成する2つの部材を重ね合わせた状態で配置すると共に、前記2つの部材が相対的に移動（スライド）するように構成し、筐体の伸縮変形を可能にすることが開示されている。

[0007] ところで、タッチパネルを用いた携帯端末であっても、実際にはタッチパ

ネル以外に物理的な多数のスイッチやボタンにより構成される操作部（以下、固定操作部と呼ぶ）も備える場合が多いのが実情である。すなわち、タッチパネルに表示可能なボタンの数に制約があったり、タッチパネルに表示可能なボタンの大きさが小さくなる場合もあるので、例えば文章を作成する場合のように入力の操作性が重要な状況では、タッチパネルよりも多数のボタンで構成されるキーボードのような固定操作部を用いる方がユーザにとって使いやすい。

- [0008] しかし、タッチパネルと固定操作部との両方を搭載すると端末が大型化してしまう。そこで、既に市販されているいくつかの携帯端末の製品においては、特許文献2に開示されているようなスライド型の筐体を採用しており、ユーザが筐体を伸縮するように変形させることにより、固定操作部を端末の内側に収納した状態と、固定操作部が端末の表面に露出した状態とのいずれでも使用できるように構成してある。

特許文献1：特開2002-268776号公報

特許文献2：特開2006-314128号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0009] ところで、例えば携帯電話端末を操作する場合には、この携帯電話端末をユーザが片手で持ち、同じ手の親指を動かしながら端末上の操作部の各ボタン等を操作するのが一般的である。前述のようなタッチパネルを搭載した携帯端末を操作する場合にも、この端末をユーザが片手で持ち、同じ手の親指を動かしながら端末上のタッチパネル上に表示された各ボタン等を操作するのが望ましい操作であると考えられることができる。すなわち、1本の親指を動かすだけの操作では、それぞれのボタンの位置をユーザが感覚的に覚えているので、慣れたユーザであればボタンを見る必要もなく、直感的に高速な入力操作を行うことができる。

- [0010] しかし、操作対象のボタンの数が非常に多く、これらが比較的広い範囲に配置されているような場合には、ユーザが端末を片手で持ち、1本の親指を

動かすだけで全てのボタンを操作するのは困難である。例えば、操作部としてタッチパネルと固定操作部の両方を搭載した端末を操作する場合に、固定操作部が表面に露出するように端末の筐体の形状を変えて、固定操作部とタッチパネルの両方を同時に操作しようとする、親指の付け根からの距離が遠い位置にも操作対象のボタンが存在するので、親指を動かすだけでは全てのボタンを操作できない。その結果、ユーザは両手を使って端末を操作したり、端末を持つ手を持ち替えるか、もしくは手の位置をずらしながら操作することになるので、操作性がよいとは言えない。

[0011] 本発明は、タッチパネルと固定操作部との両方を搭載した端末を操作する場合に、ユーザが端末を持った片手の1本の指を動かすだけで操作対象の全てのボタン等を操作可能な操作性の良い携帯端末装置を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0012] 本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

本発明の携帯端末装置の一形態は、

少なくとも2種類の状態に形状を変更するための可動部を有する筐体を備え、操作対象部位を表す任意の可視情報を表示可能な表示部と、前記表示部の表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサとを備えた携帯端末装置であって、

前記筐体の形状の変化を検出する形状検出部と、

前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理する入力操作管理部と、

前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記形状検出部が検出した前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更する表示制御部と

を設けたことを特徴とする。

[0013] この携帯端末装置によれば、前記表示部に表示する操作対象の各可視情報の表示位置などを、前記形状検出部が検出した前記筐体の形状変化に応じて

前記表示制御部が自動的に変更するので、ユーザの実際の使用状況に適應するように表示を制御し、操作性を改善することができる。例えば、固定操作部が露出するようにユーザが筐体の形状を変化させ、前記固定操作部上の操作ボタンと、前記表示部の各部に表示される仮想ボタン（可視情報）との双方を操作対象とする場合には、前述のように1本の指を動かすだけでは届かない遠い位置のボタンも存在するため、操作性が低下する。そこで、前記固定操作部が露出した状態では、前記表示部に表示する仮想ボタン（可視情報）の位置を前記固定操作部に近づけるように移動すれば、前記固定操作部上の操作ボタンと前記表示部上の仮想ボタンの全てを指の移動可能な範囲内に配置することができ、操作性が改善される。

- [0014] また、本発明の携帯端末装置の一形態は、
- 前記筐体として、スライドもしくは回転により互いに相対的に移動可能な上部筐体と下部筐体とを備え、
  - 前記上部筐体に前記表示部及び前記タッチセンサを搭載し、
  - 前記下部筐体にユーザが操作可能な物理的に位置が固定された複数のボタンを含む固定操作部を搭載し、
  - 前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報の表示位置を、前記表示部の全表示領域の中で前記固定操作部に近い位置に優先的に移動することを特徴とする。

- [0015] この携帯端末装置によれば、前記筐体の形状を変更することにより、前記固定操作部を筐体内に収納したり、筐体の表面に露出させてユーザが操作できる状態にすることができる。また、前記固定操作部が筐体の表面に露出した状態では、前記表示部の各部に表示される仮想ボタン（可視情報）と前記固定操作部上の操作ボタンとの双方がユーザの操作対象となるが、前記表示制御部の制御により、前記表示部に表示する仮想ボタン（可視情報）の位置を前記固定操作部に近づけるように移動すれば、前記固定操作部上の操作ボ

タンと前記表示部上の仮想ボタンの全てを指の移動可能な範囲内に配置することができ、操作性が改善される。

[0016] また、本発明の携帯端末装置の一形態は、

前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報を、所定の標準状態に比べて大きさを縮小した状態で移動先の位置に再表示する

ことを特徴とする。

[0017] この携帯端末装置によれば、前記表示部に表示する仮想ボタン（可視情報）の表示サイズを縮小することにより、比較的狭い領域の中に多数のボタンを配置することが可能になる。従って、前記固定操作部が表面に露出した状態であっても、前記表示部上の仮想ボタンの数を減らすことなく全ての仮想ボタンをユーザの指が届く範囲内に配置することが可能になる。

[0018] また、本発明の携帯端末装置の一形態は、

前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報のうち、表示可能な一部の可視情報だけを移動先の位置に再表示し、表示をスクロールするための入力操作に従って、移動先に表示する可視情報を切り替える

ことを特徴とする。

[0019] この携帯端末装置によれば、移動先の比較的狭い領域の中に再表示する仮想ボタン（可視情報）の数を減らすので、各仮想ボタンのサイズを縮小する必要がなくなり、太い指でもそれぞれのボタンを確実にタッチすることが可能になる。また、再表示する仮想ボタンを表示のスクロール操作に従って切り替えるので、移動前と同様にユーザは全ての仮想ボタンを操作対象にすることができる。

[0020] また、本発明の携帯端末装置の一形態は、

前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に

露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示されるコンテンツ上のオブジェクトに対する操作対象位置を表すポインタを前記表示部に表示し、更に前記ポインタの表示位置の移動を指示するための機能が割り当てられた操作対象の可視情報を前記固定操作部に近い位置に表示する

ことを特徴とする。

[0021] この携帯端末装置によれば、例えばWebブラウザによって表示されるWebページのように表示されるコンテンツ上の全領域に操作対象のオブジェクト（ボタンなど）が存在する場合であっても、指が届く範囲内の仮想ボタン（可視情報）を操作するだけで、それぞれのオブジェクトを操作することが可能になる。すなわち、指に近い位置に表示される仮想ボタンを操作して前記ポインタを任意の位置に移動して、コンテンツ上のそれぞれのオブジェクトを操作できる。

[0022] また、本発明の携帯端末装置の一形態は、

前記表示制御部は、前記可視情報の集合として、複数の文字のそれぞれに対応付けられた複数の表示ボタンで構成される仮想キーボードと、入力された文字に対する変換候補が表示される候補表示部とを前記表示部に表示する機能を有し、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記仮想キーボードの表示を消去し、前記候補表示部のみを前記表示部の全表示領域の中で前記固定操作部に近い移動先の位置に再表示する

ことを特徴とする。

[0023] この携帯端末装置によれば、前記表示部に前記仮想キーボードを表示することにより、固定操作部を使うことなく文章等の入力を容易に行うことができる。また、筐体の形状変化により固定操作部が露出しこれが使用できる状況では、前記仮想キーボードの表示を消去して、前記候補表示部のみを前記固定操作部に近い移動先の位置に再表示するので、ユーザの指が届く範囲内に、前記固定操作部と前記候補表示部を配置することができる。



- [0024] また、本発明の携帯端末装置の一形態は、  
前記表示制御部は、前記可視情報の集合として、複数の文字のそれぞれに対応付けられた複数の表示ボタンで構成される仮想キーボードを前記表示部に表示する機能を有し、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記仮想キーボードに含まれる各表示ボタンに割り当てる文字を所定の標準状態とは異なる内容に自動的に切り替える  
ことを特徴とする。
- [0025] この携帯端末装置によれば、前記表示部に前記仮想キーボードを表示することにより、固定操作部を使うことなく文章等の入力を容易に行うことができる。また、筐体の形状変化により固定操作部が露出しこれが使用できる状況では、前記固定操作部の各ボタンに割り当てられている文字以外の特殊文字や記号などの仮想ボタンを前記仮想キーボードに割り当てるように切り替えることもできるので、操作性を改善するのに役立つ。
- [0026] また、本発明の携帯端末装置の一形態は、  
動作中のアプリケーションプログラムの種別を検出する動作状態検出部を更に備え、  
前記表示制御部は、前記可視情報の集合として前記表示部に表示される可変操作部の構成を前記動作状態検出部の検出結果に応じて自動的に切り替える  
ことを特徴とする。
- [0027] この携帯端末装置によれば、端末の実際の使用状況に適合するように、前記可変操作部の構成を最適化することが可能になる。例えば、Webブラウザのアプリケーションプログラムを使用している状況においては、このブラウザの上に表示されるコンテンツ上の様々な箇所をクリックする頻度が高いので、移動可能なカーソルを表示したり、このカーソルを移動するための操作ボタンを容易に操作できることが望ましい。また、例えばテキストエディタのようなアプリケーションプログラムを使用している状況においては、文

章の入力に適した仮想キーボードを表示して、文字列の入力を容易にすることが望ましい。

- [0028] 本発明の表示制御方法の一形態は、  
少なくとも2種類の状態に形状を変更するための可動部を有する筐体を備え、操作対象部位を表す任意の可視情報を表示可能な表示部と、前記表示部の表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサとを備えた携帯端末の表示を制御するための表示制御方法であって、  
前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理し、  
前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更することを特徴とする。

- [0029] この表示制御方法によれば、前記表示部に表示する操作対象の各可視情報の表示位置などを、検出した筐体の形状変化に応じて自動的に変更するので、ユーザの実際の使用状況に適応するように表示を制御し、操作性を改善することができる。

- [0030] 本発明の表示制御プログラムの一形態は、  
少なくとも2種類の状態に形状を変更するための可動部を有する筐体を備え、操作対象部位を表す任意の可視情報を表示可能な表示部と、前記表示部の表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサとを備えた携帯端末の表示を制御するためのコンピュータで実行可能な表示制御プログラムであって、  
前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理するステップと、  
前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更するステップと  
を設けたことを特徴とする。

- [0031] この表示制御プログラムを制御用のコンピュータで実行することにより、

前述の携帯端末装置と同様に、ユーザの実際の使用状況に適応するように表示を制御し、操作性を改善することができる。

### 発明の効果

[0032] 本発明によれば、タッチパネルと固定操作部との両方を搭載した端末を操作する場合に、ユーザが端末を持った片手の1本の指を動かすだけで操作対象の全てのボタン等を操作可能な操作性の良い携帯端末装置を提供できる。

### 図面の簡単な説明

[0033] [図1]第1の実施の形態における携帯端末装置の外観の具体例を表す正面図である。

[図2]図1に示した携帯端末装置のハードウェア及びソフトウェアの主要部の構成例を示すブロック図である。

[図3]図2に示した表示画面作成部及び表示モード管理部の内部の構成を示すブロック図である。

[図4]図1に示した携帯端末装置における筐体の形状変化と利用可能な動作モードとの対応関係の具体例を表す模式図である。

[図5]図1に示した携帯端末装置における表示に関する動作を表すフローチャートである。

[図6]図1に示した携帯端末装置の画面に関する表示内容の具体例(1)を示す正面図である。

[図7]図1に示した携帯端末装置の画面に関する表示内容の具体例(2)を示す正面図である。

[図8]図1に示した携帯端末装置の画面に関する表示内容の具体例(3)を示す正面図である。

[図9]図1に示した携帯端末装置の画面に関する表示内容の具体例(4)を示す正面図である。

[図10]第2の実施の形態における携帯端末装置のソフトウェアの主要部の構成例を示すブロック図である。

[図11]図10に示した表示画面作成部の内部構成を表すブロック図である。

[図12] 図10に示した携帯端末装置に備わった表示モード管理テーブルの具体例を示す模式図である。

[図13] 図10に示した携帯端末装置における表示に関する動作を表すフローチャートである。

### 符号の説明

- [0034]
- 1 1 上部筐体
  - 1 2 下部筐体
  - 1 3 タッチパネル
  - 1 4 固定操作部
  - 1 5 ユーザの手
  - 1 5 a 親指
  - 1 6 可視情報（可変操作部）
  - 1 6 A, 1 6 B, 1 6 C, 1 6 D, 1 6 E, 1 6 G, 1 6 H, 1 6 J ア  
アイコン
  - 1 6 M, 1 6 P 仮想キーボード
  - 1 6 N 変換候補表示部
  - 1 7 画面表示部
  - 1 8 形状変化検知センサ
  - 1 9 マイクロコンピュータ
  - 2 0 テンキー
  - 2 1 形状変化検知部
  - 2 2 表示モード切替部
  - 2 3 画面更新部
  - 2 4 操作検出部
  - 2 5 表示モード管理部
  - 2 6 表示モード決定部
  - 2 7 表示画面作成部
  - 2 7 a 伸モード画面作成部

- 27b 縮モード画面作成部
- 28, 28B 表示モード管理テーブル
- 29 端末状態管理部
- 30 表示コンテンツ
- 31 ポインタ
- 32 入力メッセージ表示部

### 発明を実施するための最良の形態

[0035] (第1の実施の形態)

本発明の携帯端末装置及び表示制御方法並びに表示制御プログラムに関する1つの具体的な実施の形態について、図1～図9を参照しながら以下に説明する。

[0036] 図1は第1の実施の形態における携帯端末装置の外観の具体例を表す正面図である。図2は図1に示した携帯端末装置のハードウェア及びソフトウェアの主要部の構成例を示すブロック図である。図3は図2に示した表示画面作成部及び表示モード管理部の内部の構成を示すブロック図である。図4は図1に示した携帯端末装置における筐体の形状変化と利用可能な動作モードとの対応関係の具体例を表す模式図である。図5は図1に示した携帯端末装置における表示に関する動作を表すフローチャートである。図6～図9は、それぞれ図1に示した携帯端末装置の画面に関する表示内容の具体例を示す正面図である。

[0037] 本実施の形態では、図1に示すような外観の携帯端末装置に本発明を適用する場合を想定している。本発明を適用する現実的な携帯端末装置としては、例えば携帯電話端末や携帯型情報端末(PDA)などが想定される。

[0038] 図1に示す携帯端末装置の筐体は、形状を変更可能な構造になっている。すなわち、図1(b)に示すように互いに独立した上部筐体11と下部筐体12とを備えており、ユーザの操作により長手方向(図中矢印の方向)に上部筐体11と下部筐体12とが相対的に移動(スライド)可能な構造になっている。従って、この携帯端末装置の筐体は伸縮自在であり、ユーザの手動

操作により図 1 (a) に示すように上部筐体 1 1 と下部筐体 1 2 とを完全に重ねてコンパクトな形状にすることもできるし、図 1 (b) に示すように上部筐体 1 1 を上側に移動して下部筐体 1 2 の固定操作部 1 4 が表面に露出する状態（伸ばした状態）にすることもできる。

[0039] この携帯端末装置には、図 1 に示すように画面表示部 1 7 と透明なタッチパネル 1 3 とを互いに重ねた状態で設けてあり、これらは筐体の表面に露出している。画面表示部 1 7 は、液晶表示器などで構成されており、二次元画像や文字、記号、アイコンなど様々な可視情報を表示することができる。

[0040] タッチパネル 1 3 は、ユーザの指や先の細いペン（スタイラス）などを用いて面に触れると、その触れた位置を表す信号を出力することができる。また、タッチパネル 1 3 の面は画面表示部 1 7 と重なっているので、図 1 のように画面表示部 1 7 に様々なボタンやアイコンのような可視情報（可変操作部） 1 6 を表示し、これらの可視情報のそれぞれとタッチパネル 1 3 上の接触位置（ユーザの操作位置）とを位置により関連付けることができる。つまり、画面表示部 1 7 上に表示されている各ボタンやアイコンを操作するようにユーザがタッチパネル 1 3 の面に触れると、触れた位置と対応関係にある特定のボタンやアイコンに対する入力操作（押下）として処理することができる。また、画面表示部 1 7 を表示するボタンやアイコンの位置や割り当てる機能などは必要に応じて変更できるので、これらを可変操作部として利用できる。

[0041] 一方、固定操作部 1 4 はボタン毎にそれぞれ独立した多数の物理的なスイッチとボタンとで構成されているので、この構成や各ボタンの表示（印刷内容）は変更できない。

[0042] 通常の操作においては、ユーザは図 1 (a) に示すように端末の筐体をコンパクトな形状にして、画面表示部 1 7 に表示される可視情報（可変操作部） 1 6 をタッチパネル 1 3 により操作することが想定される。しかし、例えば文章を高速で入力したいような場合には、固定操作部 1 4 を使って文字の入力を行う方が効率の良い入力ができる。従って、そのような状況において

は、ユーザは図 1 (b) に示すように筐体の形状を変更し、固定操作部 14 が表面に露出する状態に切り替えて入力操作を行うことになる。

[0043] ところで、図 1 (a) に示すような状態においては、ユーザは手 15 を動かさなくても親指 15 a を動かすだけで画面表示部 17 上の全ての位置に触れることができ、全ての可視情報 (可変操作部) 16 を容易に操作できる。しかし、図 1 (b) に示すように画面表示部 17 上の全領域だけでなく、固定操作部 14 も操作対象になるので、親指 15 a を動かすだけでは全てのボタンを操作できない。例えば、図 1 (b) に示す領域 13 a の位置に触れるためには、ユーザの手 15 と筐体との位置関係をずらしたり、両手を使って操作する必要があるので、操作性が悪化する。

[0044] そこで、本実施の形態では、端末の筐体の形状変化に合わせて、画面表示部 17 に表示する可視情報 (可変操作部) 16 の状態を切り替える。すなわち、図 1 (a) に示す例では画面表示部 17 の全領域に渡って均等に可視情報 (可変操作部) 16 を配置しているのに対し、図 1 (b) に示す例では可視情報 (可変操作部) 16 を画面表示部 17 の下側に偏った位置に移動している。これにより、図 1 (b) に示す筐体の形状であっても、全ての可視情報 (可変操作部) 16 が固定操作部 14 と近い位置にあるため、ユーザは親指 15 a を動かすだけで固定操作部 14 及び可視情報 (可変操作部) 16 の全てのボタンを操作可能になる。

[0045] 図 1 に示した携帯端末装置の構成例が図 2 に示されている。図 2 (a) はハードウェアの構成を表しており、図 2 (b) はマイクロコンピュータ (CPU) 19 が実行するプログラムやデータで構成されるソフトウェアの構成を表している。

[0046] 図 2 (a) に示すように、この携帯端末装置にはタッチパネル 13、画面表示部 17、形状変化検知センサ 18、マイクロコンピュータ 19 及びテンキー 20 が備わっている。なお、図 2 では入力操作と関連がある要素以外の図示は省略してある。

[0047] タッチパネル 13 及び画面表示部 17 は、図 1 に示したように上部筐体 1

1の表面に露出した状態で配置されている。形状変化検知センサ18は、上部筐体11と下部筐体12との相対的な位置関係の違いを検出するためのセンサであり、図1(a)に示す状態と図1(b)に示す状態との形状の違いを識別することができる。テンキー20は、図1に示した固定操作部14に相当する物理的なキーボードであり、12組のスイッチ及びボタンで構成されている。

[0048] マイクロコンピュータ19は、図2(b)に示すような構成のソフトウェアにより、ユーザの入力操作に関する様々な処理を実施する。すなわち、形状変化検知センサ18の出力する信号に従って画面表示部17の表示内容を変更したり、タッチパネル13又はテンキー20からの入力信号を処理してユーザの入力操作を受け付けるための処理を行う。

[0049] マイクロコンピュータ19が実行するプログラムやデータのソフトウェアについては、図2(b)に示すように形状変化検知部21、表示モード切替部22、画面更新部23及び操作検出部24の要素が備わっており、表示モード切替部22には表示モード管理部25、表示モード決定部26及び表示画面作成部27が設けてある。

[0050] 形状変化検知部21は、形状変化検知センサ18が出力する信号を処理し、端末の筐体の形状が変化した場合にその形状変化を表示モード切替部22に通知する。つまり、図1(a)に示す(縮)状態から図1(b)に示す(伸)状態に切り替わった場合、並びに図1(b)に示す(伸)状態から図1(a)に示す(縮)状態に切り替わった場合にそれを通知する。

[0051] 表示モード切替部22は、筐体の形状が変化した場合の状態に適した表示モードの画面を作成する。表示モード管理部25は、端末の筐体の形状と遷移させる表示モードとを対応付けて管理する。表示モード決定部26は、遷移させる表示モードを決定する。表示画面作成部27は、遷移させる表示モードの画面を作成する。

[0052] 画面更新部23は、遷移後の表示モードの画面に更新するために、表示モード切替部22が作成した内容の画面を画面表示部17に表示する。



- [0053] 操作検出部 24 は、テンキー 20 から出力される信号及びタッチパネル 13 から出力される信号を処理して、ユーザからの入力操作を受け付ける。タッチパネル 13 から出力される信号については、指の接触位置を表す位置情報なので、この位置情報と各可視情報 16 の表示位置とを比較することにより、どの可視情報 16 が操作されたのかを区別する。各可視情報 16 の表示位置に関する情報については、表示モード切替部 22 のモード切替に従って最新の表示モードの内容に更新される。
- [0054] 図 3 (b) に示すように、表示モード管理部 25 には、表示モード管理テーブル 28 が備わっている。この表示モード管理テーブル 28 は、端末の筐体の形状と遷移させる表示モードとを対応付ける情報を保持している。すなわち、図 1 (a) のように筐体を縮めた状態と「縮モード」とを関連付け、図 1 (b) のように筐体を伸ばした状態と「伸モード」とを関連付ける情報を保持している。
- [0055] 表示画面作成部 27 には、図 3 (a) に示すように伸モード画面作成部 27a と縮モード画面作成部 27b とが備わっている。伸モード画面作成部 27a は、表示モード管理テーブル 28 の「伸モード」に対応する画面を作成する。縮モード画面作成部 27b は、表示モード管理テーブル 28 の「縮モード」に対応する画面を作成する。
- [0056] 画面表示部 17 に表示する可視情報 (可変操作部) 16 の切り替え可能なモードに関しては、前述の表示モード管理部 25 が管理している「伸モード」、「縮モード」の違いの他に、「第 1 モード」、「第 2 モード」、「第 3 モード」、「第 4 モード」、「第 5 モード」が用意しており、これらは図 4 に示すような様々な組み合わせのいずれかで使用される。
- [0057] 図 1 に示した携帯端末装置の可視情報 (可変操作部) 16 の表示切り替えに関するマイクロコンピュータ 19 の処理の内容が図 5 に示されている。なお、図 5 (a) は基本的な処理の内容を表しており、図 5 (b) はより詳細な処理の内容を表している。また、図 5 (a)、(b) の中で同じステップ番号を付けた処理は同一の処理を表している。

- [0058] まず、図5(a)に示す処理について説明する。ステップS11では、形状変化検知部21が形状変化検知センサ18の出力する信号を監視し、形状の変化の有無を調べる。形状の変化が検出されるとステップS12に進み、形状変化検知部21は図1(a)のように筐体を縮めた状態、又は図1(b)のように筐体を伸ばした状態を表す形状情報を取得する。
- [0059] ステップS13では、表示モード切替部22は形状変化検知部21が取得した形状情報を用いて、変化後の形状に適した表示モードの画面を作成する。
- [0060] ステップS14では、画面更新部23は画面表示部17に表示する可視情報(可変操作部)16の構成をステップS13で表示モード切替部22が作成した新しい画面の内容に更新する。
- [0061] 図5(a)に示すステップS13の内容については、具体的には図5(b)に示すステップS15、S16、S17で処理することができる。
- [0062] ステップS15では、表示モード切替部22の表示モード決定部26が、形状変化検知部21から取得した形状情報をキーとして用い、表示モード管理部25上の表示モード管理テーブル28を検索する。
- [0063] ステップS16では、ステップS15の検索の結果として、表示モード決定部26は表示モード管理テーブル28から遷移先の表示モードの情報を取得する。
- [0064] ステップS17では、表示画面作成部27はステップS16で表示モード決定部26が取得した遷移先の表示モードの情報に従って、該当する画面を作成する。
- [0065] 各表示モードで画面表示部17に表示される可視情報(可変操作部)16の構成に関する具体例が図6~図9にそれぞれ示されている。
- [0066] まず、図6に示す画面の構成例について説明する。
- 図6(a)に示す画面では、12個の独立したアイコン16Aが画面表示部17の全体の領域の中に均等に配置されている。この画面(縮1)は、図4に示す「縮モード」と「第1モード」の組み合わせに対して適用される。

- [0067] 一方、図6(b)に示す画面では、12個の独立したアイコン16Bが画面表示部17の下側に偏った領域(固定操作部14に近い位置)のみに、図6(a)と比べてサイズを縮小した状態で配置されている。この画面(伸1-1)は、図4に示す「伸モード」と「第1モード」の組み合わせに対して適用される。
- [0068] また、図6(c)に示す画面では、12個のアイコンの中から選択された3個のアイコン16Cと、左右のスクロールボタン16D、16Eと、スライダー16Fとが画面表示部17の下側に偏った領域(固定操作部14に近い位置)のみに、図6(a)と同じサイズで配置されている。スクロールボタン16D、16E又はスライダー16Fの操作により表示される3個のアイコン16Cが他のアイコンに切り替わる。この画面(伸1-2)は、図4に示す「伸モード」と「第1モード」の組み合わせに対して適用される。
- [0069] 例えば、様々なアプリケーションプログラムを起動するためのメニューランチャーとして画面表示部17を使用するような場合には、通常は図6(a)に示す画面のように、比較的サイズの大きいアイコン16Aを画面表示部17の全体に均等に配置することで好ましい操作性が得られる。しかし、図1(b)に示すように筐体を伸ばした状態では、画面表示部17の上側には親指15aが容易に届かないので、図6(b)に示すように画面表示部17の下側に偏った領域にアイコン16Bを縮小して配置することにより、操作性を改善できる。また、縮小したアイコンは操作性の低下を招くので、図6(c)に示すように一部のアイコン16Cだけを等倍サイズで表示すると共にスクロールによる表示切り替えを可能にすることで操作性を改善できる。
- [0070] 図7に示す例では、Webブラウザを用いてWebページのような表示可能なコンテンツを端末の画面表示部17に表示する場合を想定している。
- [0071] 図7(a)に示す画面では、画面表示部17の全体の領域に表示コンテンツ30を表示すると共に、全体の領域が親指15aで操作可能な操作部として割り当てられている。この画面(縮2、縮3)は、図4に示す「縮モード」と「第2モード」又は「第3モード」の組み合わせに対して適用される。

- [0072] 一方、図7(b)に示す画面では、操作可能なアイコン16Gが画面表示部17の下側に偏った領域(固定操作部14に近い位置)に配置され、これ以外の領域に表示コンテンツ30が表示されている。また、表示コンテンツ30上に移動可能なポインタ31が表示されている。つまり、アイコン16Gを操作することによりポインタ31を移動し、表示コンテンツ30上の任意の位置をクリックすることができる。この画面(伸2-1)は、図4に示す「伸モード」と「第2モード」の組み合わせに対して適用される。
- [0073] 同様に、図7(c)に示す画面では、操作可能なアイコン16Hが画面表示部17の下側に偏った領域(固定操作部14に近い位置)に配置され、これ以外の領域に表示コンテンツ30が表示されている。また、表示コンテンツ30上に移動可能なポインタ31が表示されている。つまり、アイコン16Hを操作することによりポインタ31を移動し、表示コンテンツ30上の任意の位置をクリックすることができる。この画面(伸2-2)は、図4に示す「伸モード」と「第2モード」の組み合わせに対して適用される。
- [0074] 一方、図8に示す画面では、操作可能なアイコン16Jが画面表示部17の下側に偏った領域(固定操作部14に近い位置)に配置され、これ以外の領域に表示コンテンツ30が表示されている。このアイコン16Jには、画面表示部17に表示された表示コンテンツ30の内容をこの画面上で上下方向にスクロールするための入力操作の機能が割り当てられている。この画面(伸3)は、図4に示す「伸モード」と「第3モード」の組み合わせに対して適用される。
- [0075] 図9に示す例では、テキストエディタなどのアプリケーションプログラムを用いて、ユーザが文章などのメッセージを入力する場合を想定している。
- [0076] 図9(a)に示す画面では、画面表示部17の上側1/3の領域に入力メッセージ表示部32を配置し、中央部に変換候補表示部16Nを配置し、下側に偏った領域(固定操作部14に近い位置)に仮想キーボード16Mが配置してある。仮想キーボード16Mは文字の入力に適した12個の操作可能なアイコンを備えている。変換候補表示部16Nは、仮想キーボード16M

等の操作によって入力された文字又は文字列に対する変換候補の文字列を表示すると共に、それぞれの候補文字列を表示した位置で指等の接触を検出した場合にその候補をユーザが選択したものとみなす。この画面（縮４、縮５）は、図４に示す「縮モード」と「第４モード」又は「第５モード」の組み合わせに対して適用される。

[0077] 一方、図９（ｂ）に示す画面では、図９（ａ）中の仮想キーボード１６Ｍは画面から消去し、変換候補表示部１６Ｎを画面表示部１７中の下側に偏った領域（固定操作部１４に近い位置）に配置し、それ以外の領域に入力メッセージ表示部３２を配置してある。この画面（伸４）は、図４に示す「伸モード」と「第４モード」の組み合わせに対して適用される。つまり、筐体を伸ばして固定操作部１４で文字の入力を行うことを想定しているので、仮想キーボード１６Ｍは不要であり、親指１５ａの移動可能な範囲内に変換候補表示部１６Ｎを移動することにより操作性が改善される。

[0078] また、図９（ｃ）に示す画面では、図９（ａ）中の仮想キーボード１６Ｍの代わりに仮想キーボード１６Ｐを画面表示部１７中の下側に偏った領域（固定操作部１４に近い位置）に配置してある。仮想キーボード１６Ｐの各ボタンには、一般的な文字とは異なる記号などが割り当ててある。この画面（伸５）は、図４に示す「伸モード」と「第５モード」の組み合わせに対して適用される。つまり、筐体を伸ばして固定操作部１４で文字の入力を行うことを想定しているので、一般的な文字は固定操作部１４から入力し、それ以外の記号などは指が届く位置にある仮想キーボード１６Ｐから行うことで操作性が改善される。

[0079] なお、本実施の形態では、端末の筐体が長手方向に伸縮するように形状変化する場合を想定しているが、これ以外の形状変化、例えば回転による形状変化等に対しても同様に対応できる。つまり、操作する頻度が高い操作対象のボタン等を形状の変化に合わせて親指１５ａが届く範囲内に移動することが重要である。

[0080] なお、本実施の形態では、コンピュータとそれが実行するプログラムやデ

ータを含むソフトウェアを用いて制御する場合を想定しているが、同様の制御機能を割り当てた専用のハードウェアだけで構成することもできる。

[0081] (第2の実施の形態)

本発明の携帯端末装置及び表示制御方法並びに表示制御プログラムに関するもう1つの具体的な実施の形態について、図10～図13を参照しながら以下に説明する。

[0082] 図10は第2の実施の形態における携帯端末装置のソフトウェアの主要部の構成例を示すブロック図である。図11は図10に示した表示画面作成部の内部構成を表すブロック図である。図12は図10に示した携帯端末装置に備わった表示モード管理テーブルの具体例を示す模式図である。図13は図10に示した携帯端末装置における表示に関する動作を表すフローチャートである。

[0083] 第2の実施の形態は第1の実施の形態の変形例である。また、図10～図13において第1の実施の形態と対応する要素又はステップには同一の符号又は番号を付けて示してある。第2の実施の形態に特有の構成及び動作について以下に説明する。

[0084] 本実施の形態においても、携帯端末装置のハードウェアについては前述の図2(a)と同様の構成を想定している。第2の実施の形態におけるソフトウェアの構成が図10に示されている。図10に示すように、第2の実施の形態では表示モード切替部22の中に端末状態管理部29が追加されている。

[0085] この端末状態管理部29は、端末の動作状態を把握するための処理を行う。具体的には、この端末を制御するマイクロコンピュータ19が実行しているアプリケーションプログラムの種別を区別することにより端末の動作状態の違いを把握する。

[0086] また、第2の実施の形態では図11に示すように、表示画面作成部27の中に伸1モード画面作成部、伸2モード画面作成部、伸3モード画面作成部、伸Xモード画面作成部、・・・と、縮1モード画面作成部、縮2モード画

面作成部、縮3モード画面作成部、縮Xモード画面作成部、・・・が設けてある。これらは、それぞれのモードの画面を作成するために備わっている。

[0087] また、第2の実施の形態では図12に示すような表示モード管理テーブル28Bが表示モード管理部25に備わっている。図12に示すように、表示モード管理テーブル28Bには、端末の状態の区別（動作しているアプリケーションプログラムの違いを表すA、B、C）と、端末形状の違い（伸／縮）と、遷移する表示モードとの対応関係を表す情報が互いに関連付けて登録してある。

[0088] 図12に示す表示モード管理テーブル28Bにおける表示モードの「伸1モード」、「伸2モード」、「伸4モード」は、例えば図4に示した「第1モード」、「第2モード」、「第4モード」と「伸モード」との組み合わせに相当し、「縮1モード」、「縮2モード」、「縮4モード」は、例えば図4に示した「第1モード」、「第2モード」、「第4モード」と「縮モード」との組み合わせに相当する。

[0089] 図12に示す表示モード管理テーブル28Bを使用する場合、例えば端末上で動作しているアプリケーションプログラムがWebブラウザで、形状変化検知部21の検出した端末形状が「伸」の場合には、「伸2モード」の表示モードに遷移する。

[0090] 第2の実施の形態における端末の動作が図13に示されている。図13に示す処理においては、ステップS21、S22が図5の内容と異なっている。すなわち、ステップS21では、表示モード決定部26は端末の動作状態（アプリケーションプログラムの違い）を表す端末状態情報を端末状態管理部29から取得する。ステップS22では、ステップS21で取得した端末状態情報と、ステップS12で取得した形状変化情報とをキーとして表示モード決定部26は表示モード管理テーブル28Bを検索する。この検索結果が次のステップS16で使用される。

[0091] 従って、第2の実施の形態では端末の筐体の形状変化に適応するだけでなく、動作しているアプリケーションプログラムの違いに対応して、より効率

的な入力操作ができるように、画面表示部 17 上の操作可能な可視情報（可変操作部）16 の位置や、サイズや、数などを自動的に切り替えることができる。

[0092] 本出願は、2007年12月28日出願の日本特許出願、特願2007-340356に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

[0093] 以上、本発明の各種実施形態を説明したが、本発明は前記実施形態において示された事項に限定されず、明細書の記載、並びに周知の技術に基づいて、当業者がその変更・応用することも本発明の予定するところであり、保護を求める範囲に含まれる。

#### **産業上の利用可能性**

[0094] 以上のように、本発明の携帯端末装置及び表示制御方法並びに表示制御プログラムは、例えば携帯電話端末や、携帯型情報端末や、携帯型音楽プレーヤのような携帯端末であって、変形可能な筐体及びタッチパネルを備え、可変操作部（タッチパネル上の変更可能な操作部）と固定操作部（物理的に存在するテンキーなど）とを有する装置に適用することでユーザの操作性を改善するのに役立つ。



## 請求の範囲

- [1] 少なくとも2種類の状態に形状を変更するための可動部を有する筐体を備え、操作対象部位を表す任意の可視情報を表示可能な表示部と、前記表示部の表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサとを備えた携帯端末装置であって、
- 前記筐体の形状の変化を検出する形状検出部と、
  - 前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理する入力操作管理部と、
  - 前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記形状検出部が検出した前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更する表示制御部と、
- を設けたことを特徴とする携帯端末装置。
- [2] 請求項1に記載の携帯端末装置において、
- 前記筐体として、スライドもしくは回転により互いに相対的に移動可能な上部筐体と下部筐体とを備え、
  - 前記上部筐体に前記表示部及び前記タッチセンサを搭載し、
  - 前記下部筐体にユーザが操作可能な物理的に位置が固定された複数のボタンを含む固定操作部を搭載し、
- 前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報の表示位置を、前記表示部の全表示領域の中で前記固定操作部に近い位置に優先的に移動することを特徴とする携帯端末装置。
- [3] 請求項2に記載の携帯端末装置において、
- 前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報を、所定の標準状態に比べて大きさを縮小した状態で移動先の位置に再表示する

ことを特徴とする携帯端末装置。

[4] 請求項 2 に記載の携帯端末装置において、

前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報のうち、表示可能な一部の可視情報だけを移動先の位置に再表示し、表示をスクロールするための入力操作に従って、移動先に表示する可視情報を切り替える

ことを特徴とする携帯端末装置。

[5] 請求項 2 に記載の携帯端末装置において、

前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示されるコンテンツ上のオブジェクトに対する操作対象位置を表すポインタを前記表示部に表示し、更に前記ポインタの表示位置の移動を指示するための機能が割り当てられた操作対象の可視情報を前記固定操作部に近い位置に表示する

ことを特徴とする携帯端末装置。

[6] 請求項 2 に記載の携帯端末装置において、

前記表示制御部は、前記可視情報の集合として、複数の文字のそれぞれに対応付けられた複数の表示ボタンで構成される仮想キーボードと、入力された文字に対する変換候補が表示される候補表示部とを前記表示部に表示する機能を有し、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記仮想キーボードの表示を消去し、前記候補表示部のみを前記表示部の全表示領域の中で前記固定操作部に近い移動先の位置に再表示する

ことを特徴とする携帯端末装置。

[7] 請求項 2 に記載の携帯端末装置において、

前記表示制御部は、前記可視情報の集合として、複数の文字のそれぞれに対応付けられた複数の表示ボタンで構成される仮想キーボードを前記表示部

に表示する機能を有し、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記仮想キーボードに含まれる各表示ボタンに割り当てる文字を所定の標準状態とは異なる内容に自動的に切り替える

ことを特徴とする携帯端末装置。

- [8] 請求項2に記載の携帯端末装置において、  
動作中のアプリケーションプログラムの種別を検出する動作状態検出部を更に備え、

前記表示制御部は、前記可視情報の集合として前記表示部に表示される可変操作部の構成を前記動作状態検出部の検出結果に応じて自動的に切り替える

ことを特徴とする携帯端末装置。

- [9] 少なくとも2種類の状態に形状を変更するための可動部を有する筐体を備え、操作対象部位を表す任意の可視情報を表示可能な表示部と、前記表示部の表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサとを備えた携帯端末の表示を制御するための表示制御方法であって、

前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理し、

前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更する

ことを特徴とする表示制御方法。

- [10] 少なくとも2種類の状態に形状を変更するための可動部を有する筐体を備え、操作対象部位を表す任意の可視情報を表示可能な表示部と、前記表示部の表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサとを備えた携帯端末の表示を制御するためのコンピュータで実行可能な表示制御プログラムであって、

前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理するステップと、

前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更するステップと  
を設けたことを特徴とする表示制御プログラム。

**補正された請求の範囲**  
**[ 2009 年 4 月 22 日 ( 22 . 04 . 2009 ) 国際事務局受理 ]**

- [1] (補正後) 少なくとも 2 種類の状態に形状を変更するための可動部を有する筐体を備え、操作対象部位を表す任意の可視情報を表示可能な表示部と、前記表示部の表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサとを備えた携帯端末装置であって、
- 前記筐体の形状の変化を検出する形状検出部と、
  - 前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理する入力操作管理部と、
  - 前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記形状検出部が検出した前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更する表示制御部と、
- を有する携帯端末装置であって、
- 前記筐体として、スライドもしくは回転により互いに相対的に移動可能な上部筐体と下部筐体とを備え、
  - 前記上部筐体に前記表示部及び前記タッチセンサを搭載し、
  - 前記下部筐体にユーザが操作可能な物理的に位置が固定された複数のボタンを含む固定操作部を搭載し、
  - 前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報の表示位置を、前記表示部の全表示領域の中で前記固定操作部に近い位置に優先的に移動することを特徴とする携帯端末装置。
- [2] (補正後) 請求項 1 に記載の携帯端末装置において、
- 前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報を、所定の標準状態に比べて大きさを縮小した状態で移動先の位置に再表示することを特徴とする携帯端末装置。
- [3] (補正後) 請求項 1 に記載の携帯端末装置において、
- 前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報のうち、表示可能な一部の可視情報だ

けを移動先の位置に再表示し、表示をスクロールするための入力操作に従って、移動先に表示する可視情報を切り替える

ことを特徴とする携帯端末装置。

[4] (補正後) 請求項 1 に記載の携帯端末装置において、

前記表示制御部は、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記表示部に表示されるコンテンツ上のオブジェクトに対する操作対象位置を表すポインタを前記表示部に表示し、更に前記ポインタの表示位置の移動を指示するための機能が割り当てられた操作対象の可視情報を前記固定操作部に近い位置に表示する

ことを特徴とする携帯端末装置。

[5] (補正後) 請求項 1 に記載の携帯端末装置において、

前記表示制御部は、前記可視情報の集合として、複数の文字のそれぞれに対応付けられた複数の表示ボタンで構成される仮想キーボードと、入力された文字に対する変換候補が表示される候補表示部とを前記表示部に表示する機能を有し、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記仮想キーボードの表示を消去し、前記候補表示部のみを前記表示部の全表示領域の中で前記固定操作部に近い移動先の位置に再表示する

ことを特徴とする携帯端末装置。

[6] (補正後) 請求項 1 に記載の携帯端末装置において、

前記表示制御部は、前記可視情報の集合として、複数の文字のそれぞれに対応付けられた複数の表示ボタンで構成される仮想キーボードを前記表示部に表示する機能を有し、前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを前記形状検出部が検出した場合には、前記仮想キーボードに含まれる各表示ボタンに割り当てる文字を所定の標準状態とは異なる内容に自動的に切り替える

ことを特徴とする携帯端末装置。

[7] (補正後) 請求項 1 に記載の携帯端末装置において、

動作中のアプリケーションプログラムの種別を検出する動作状態検出部を更に備え、

前記表示制御部は、前記可視情報の集合として前記表示部に表示される可変操作部の構成を前記動作状態検出部の検出結果に応じて自動的に切り替える

ことを特徴とする携帯端末装置。

- [8] (補正後) 少なくとも2種類の状態に形状を変更するための可動部を有する筐体を備え、操作対象部位を表す任意の可視情報を表示可能な表示部と、前記表示部の表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサとを備えた携帯端末の表示を制御するための表示制御方法であって、

前記携帯端末は、

前記筐体として、スライドもしくは回転により互いに相対的に移動可能な上部筐体と下部筐体とを備え、

前記上部筐体に前記表示部及び前記タッチセンサを搭載し、

前記下部筐体にユーザが操作可能な物理的に位置が固定された複数のボタンを含む固定操作部を搭載し、

前記表示制御方法は、

前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理し、

前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更し、

前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報の表示位置を、前記表示部の全表示領域の中で前記固定操作部に近い位置に優先的に移動する

ことを特徴とする表示制御方法。

- [9] (補正後) 少なくとも2種類の状態に形状を変更するための可動部を有する筐体を備え、操作対象部位を表す任意の可視情報を表示可能な表示部と、前記表示部の表示面上でユーザの指等の接触位置を検出するタッチセンサとを備えた携帯端末の表示を制御するためのコンピュータで実行可能な表示制御プログラムであって、前記携帯端末は、

前記筐体として、スライドもしくは回転により互いに相対的に移動可能な上部筐体と下部筐体とを備え、

前記上部筐体に前記表示部及び前記タッチセンサを搭載し、

前記下部筐体にユーザが操作可能な物理的に位置が固定された複数のボタンを含む固定操作部を搭載し、

前記表示制御プログラムは、

前記タッチセンサの検出位置と前記表示部上に表示される各可視情報の操作対象部位とを互いに関連付けて管理するステップと、

前記表示部に表示する操作対象の各可視情報について、少なくとも表示位置を前記筐体の形状変化に応じて自動的に変更するステップと

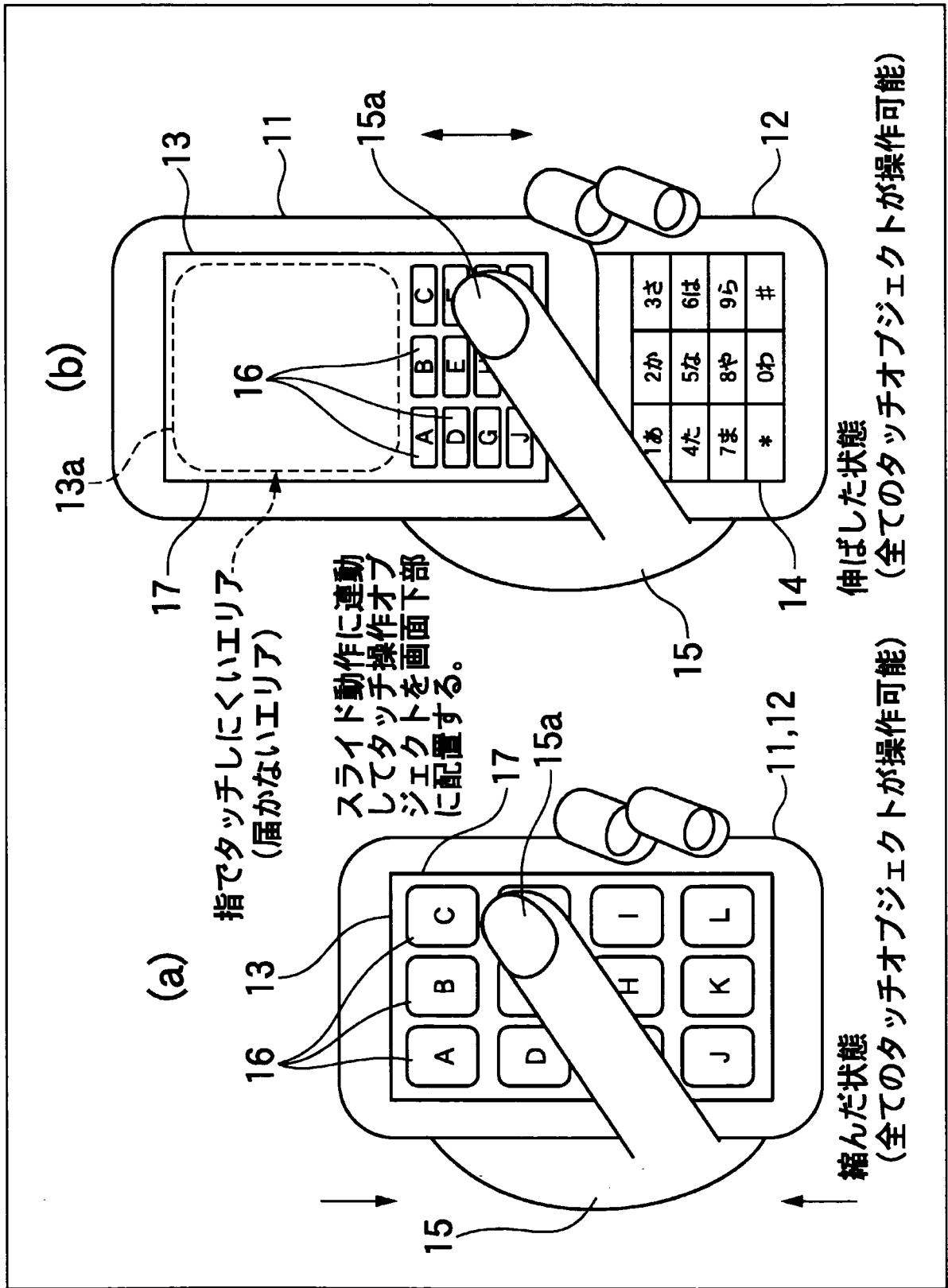
前記筐体の形状変化によって前記固定操作部が表面に露出した状態になったことを検出した場合には、前記表示部に表示される操作対象の各可視情報の表示位置を、前記表示部の全表示領域の中で前記固定操作部に近い位置に優先的に移動するステップと

を設けたことを特徴とする表示制御プログラム。

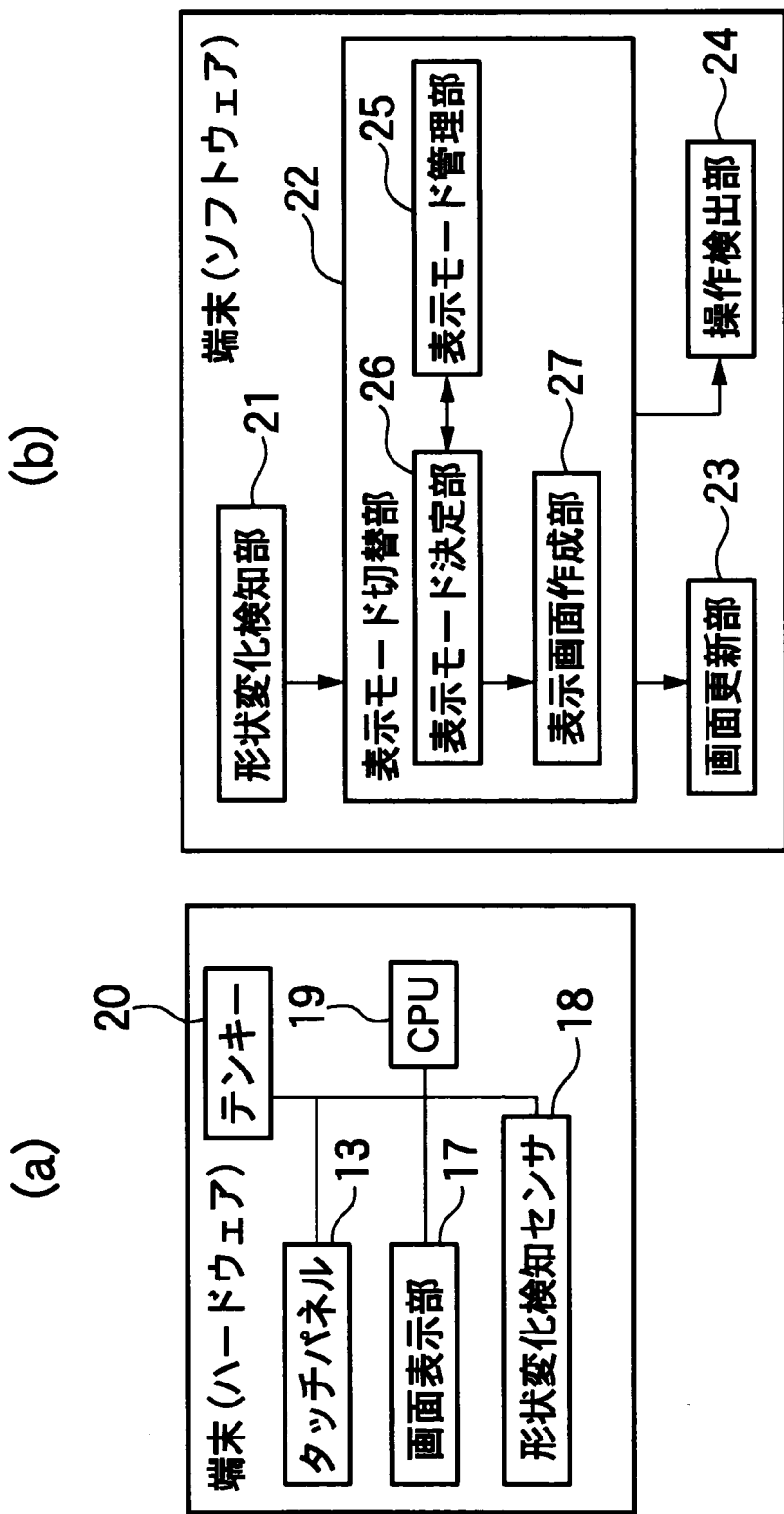
[10] (削除)



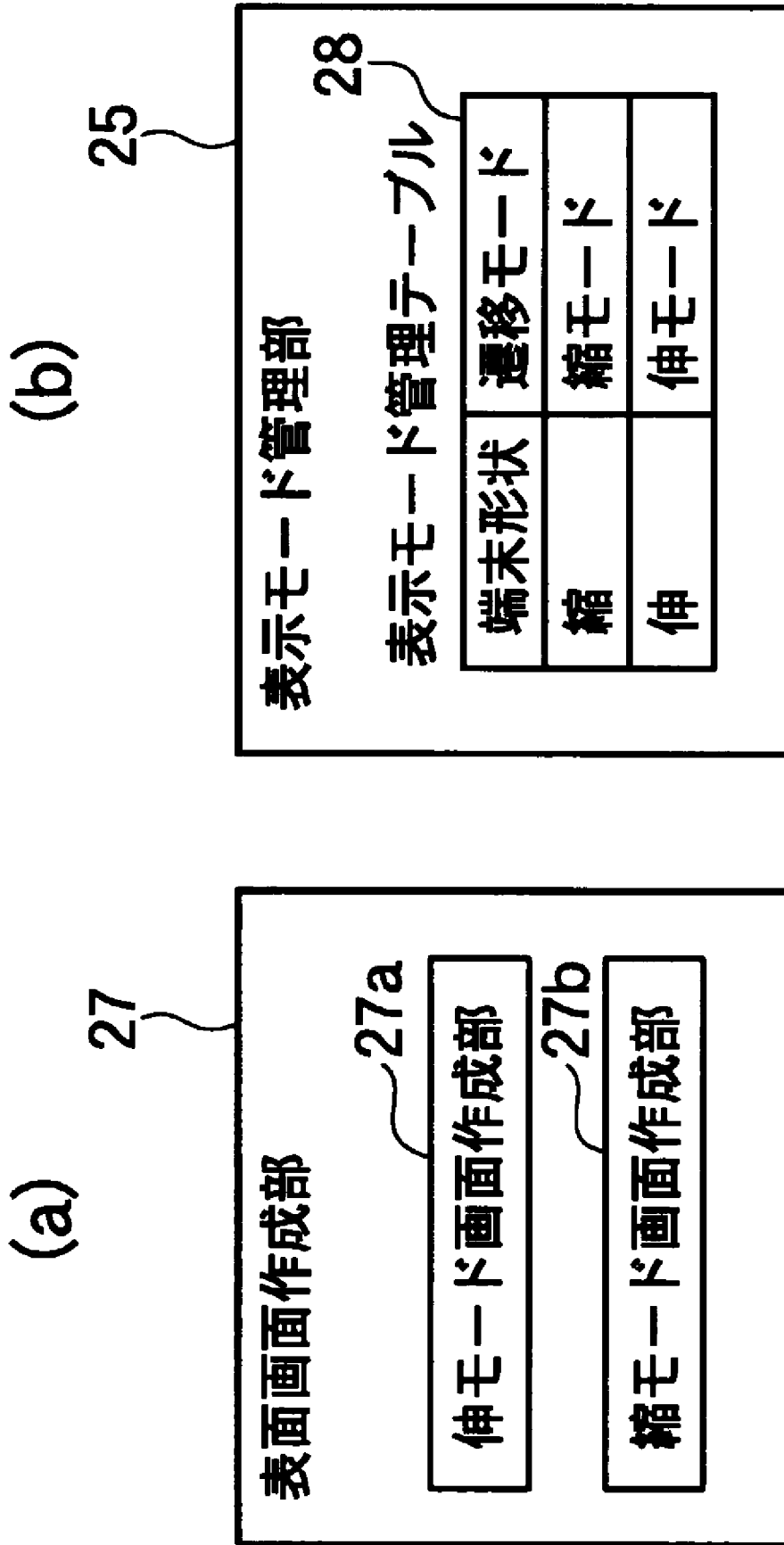
[図1]



[図2]



[図3]

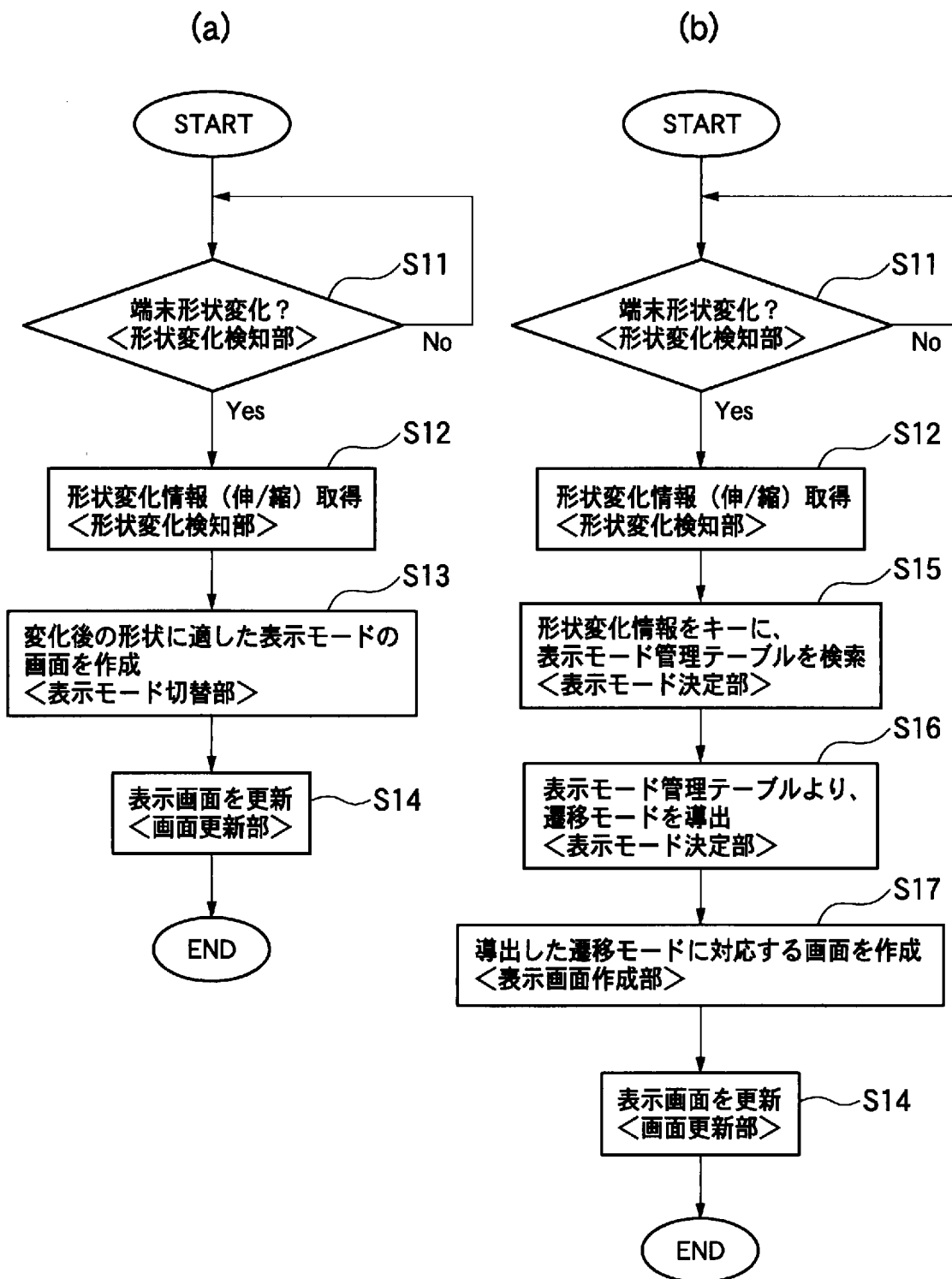


[図4]

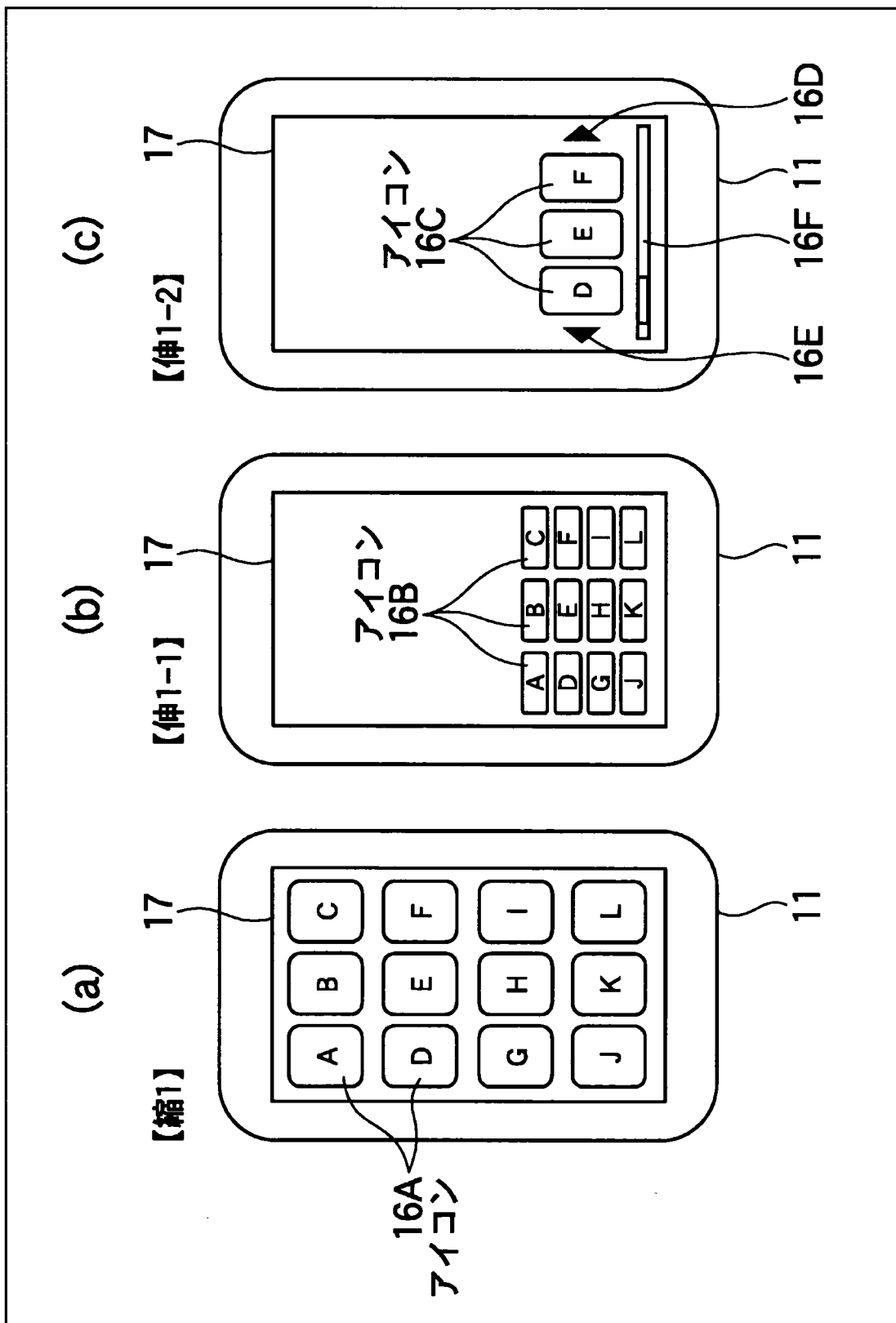
伸縮モードパターン

	縮モード	伸モード
第1 モード	オブジェクトを両面全体に配置した画面構成。 【縮1】	オブジェクトを画面の下側に配置した画面構成。 【伸1-1】 【伸1-2】
第2 モード	画面のどの部分も直接タッチ操作可能な画面構成。 【縮2】	画面中にポインタを表示し、画面下側にポインタ操作画面を配置した画面構成。【伸2-1】 【伸2-2】
第3 モード	画面のどの部分も直接タッチ操作可能な画面構成。 【縮3】	画面下側に、画面を上下に移動させるための操作画面を配置した画面構成。【伸3】
第4 モード	仮想キーボードと変換候補選択画面を配置した画面構成。【縮4】	画面下側に、変換候補選択画面を配置した画面構成。 【伸4】
第5 モード	仮想キーボード（日本語入力など）を配置した画面構成。【縮5】	画面下側に開モードと異なる入力機能（記号・絵文字入力など）を有する仮想キーボードを配置した画面構成。【伸5】

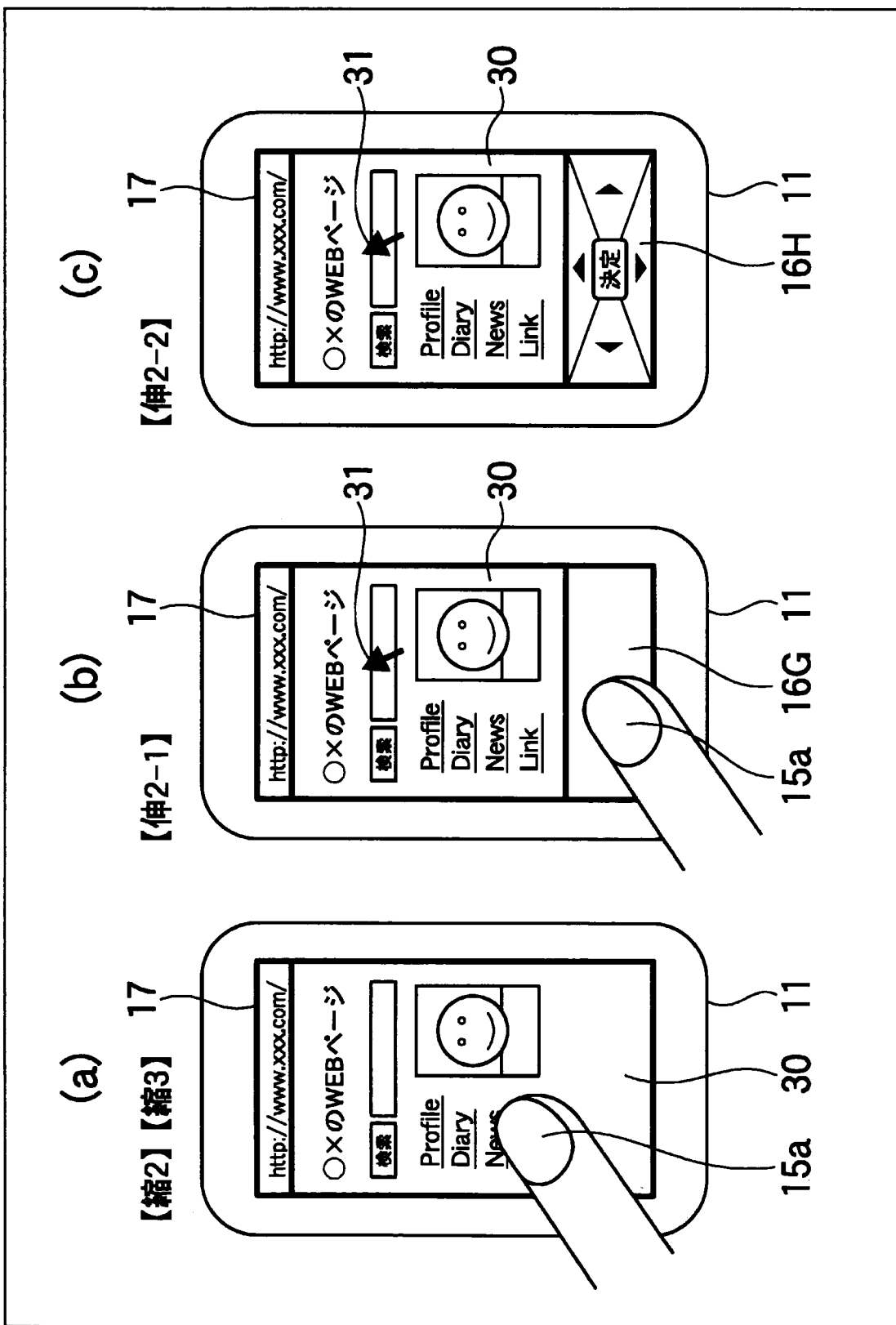
[図5]



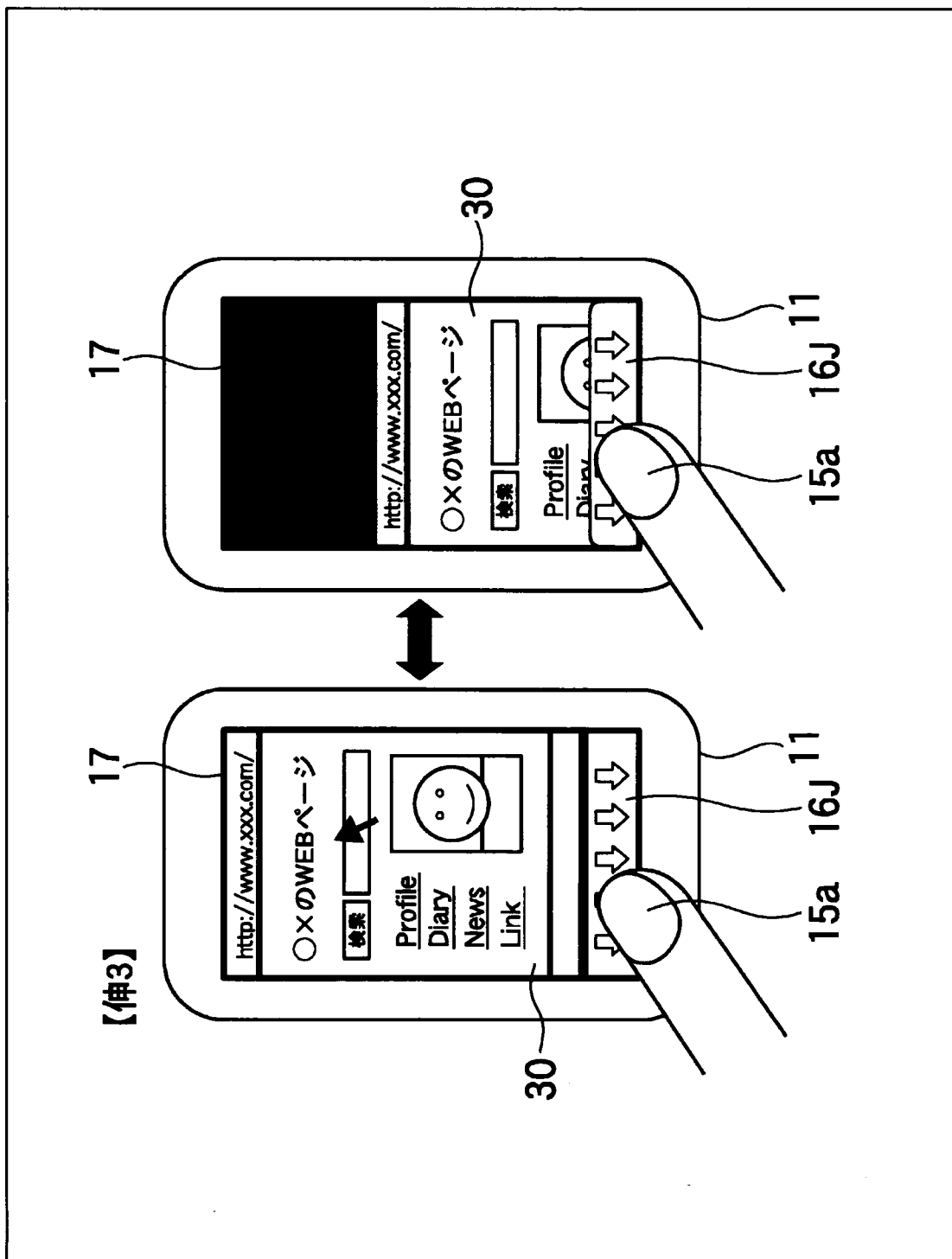
[図6]



[図7]



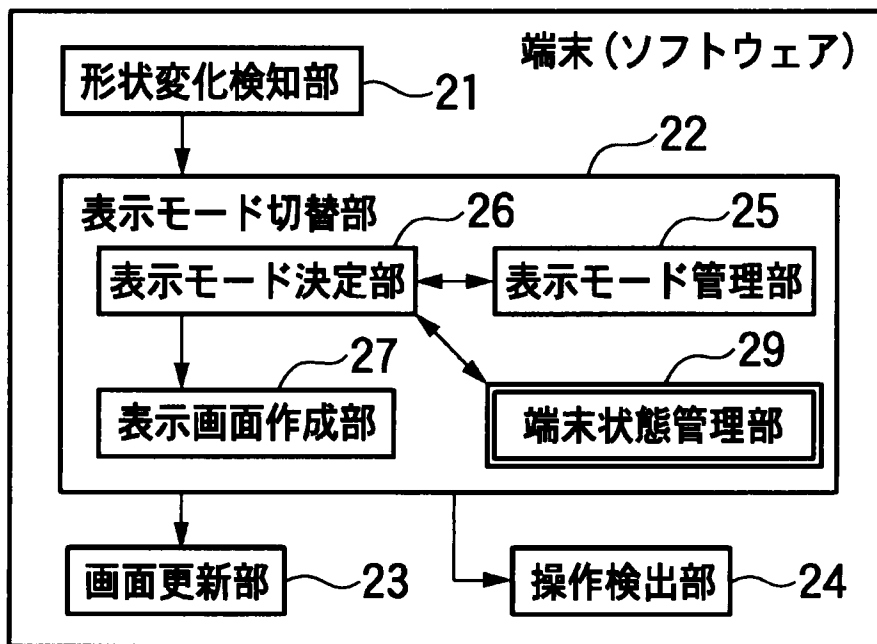
[図8]



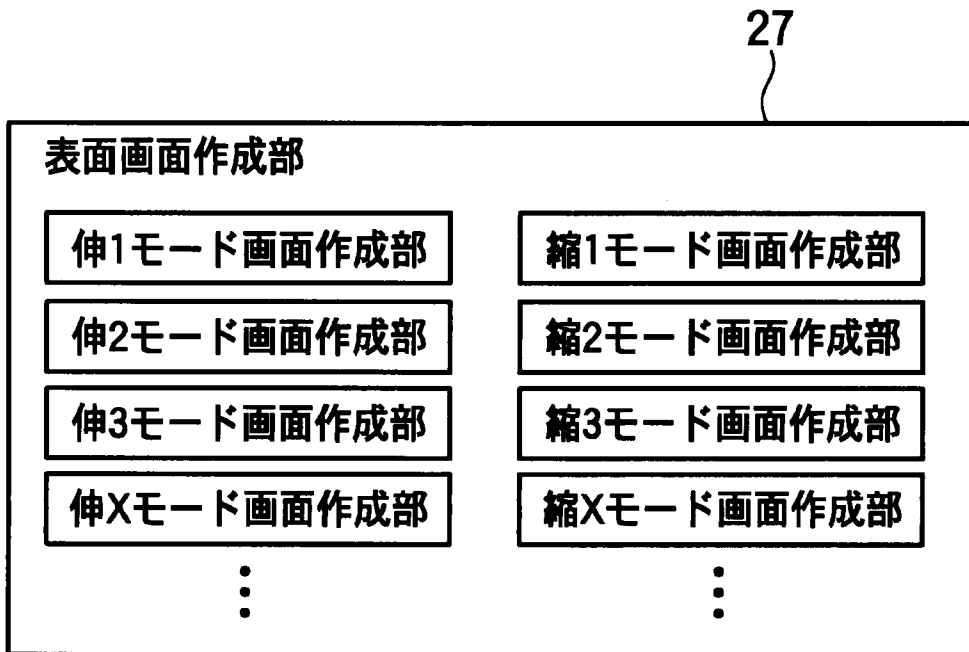




[図10]



[図11]



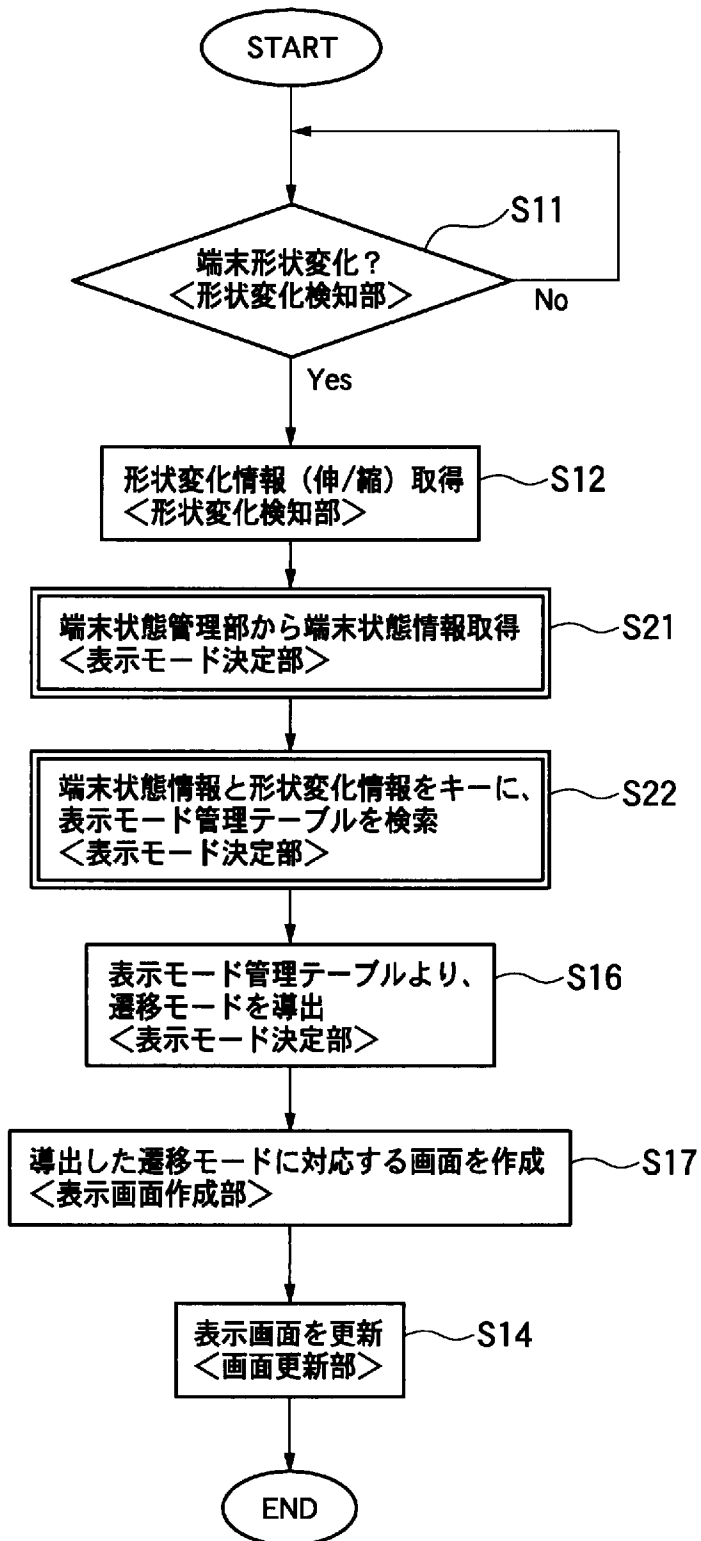
[図12]

28B

## 表示モード管理テーブル

端末状態	端末形状	遷移モード
A (例：オブジェクト選択)	縮	縮1モード
	伸	伸1モード
B (例：WEBブラウザ)	縮	縮2モード
	伸	伸2モード
C (例：文字入力)	縮	縮4モード
	伸	伸4モード

[図13]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003383

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F3/048(2006.01)i, G06F3/023(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i, H03M11/04(2006.01)i, H04M1/02(2006.01)i, H04M1/247(2006.01)i																				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																				
B. FIELDS SEARCHED																				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F3/048, G06F3/023, G06F3/041, H03M11/04, H04M1/02, H04M1/247																				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched																				
<table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1922-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2009</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2009</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2009</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009										
Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009																	
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009																	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT																				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X A	JP 2006-311224 A (NEC Saitama, Ltd.), 09 November, 2006 (09.11.06), Par. Nos. [0026] to [0036]; all drawings (Family: none)	1, 9-10 2-8																		
X A	JP 2006-67532 A (Kyocera Corp.), 09 March, 2006 (09.03.06), Par. Nos. [0023] to [0028]; Figs. 7, 11 (Family: none)	1, 9-10 2-8																		
X A	JP 2007-43497 A (NEC Corp.), 15 February, 2007 (15.02.07), Full text; all drawings (Family: none)	1, 9-10 2-8																		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.																				
<table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td></td> <td>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td></td> <td>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td></td> <td>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> <td>"&amp;" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
* Special categories of cited documents:																				
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention																		
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone																		
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art																		
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family																		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																				
Date of the actual completion of the international search 16 February, 2009 (16.02.09)	Date of mailing of the international search report 24 February, 2009 (24.02.09)																			
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer																			
Facsimile No.	Telephone No.																			

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003383

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2005-122271 A (Sony Ericsson Mobile Communications Japan, Inc.), 12 May, 2005 (12.05.05), Par. Nos. [0013] to [0022] (Family: none)	1, 9-10 2-8
A	JP 2007-36544 A (Yamaha Corp.), 08 February, 2007 (08.02.07), Abstract; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2006-39485 A (NEC Corp.), 09 February, 2006 (09.02.06), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 11-353283 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 December, 1999 (24.12.99), Abstract; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06F3/048(2006.01)i, G06F3/023(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i, H03M11/04(2006.01)i, H04M1/02(2006.01)i, H04M1/247(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06F3/048, G06F3/023, G06F3/041, H03M11/04, H04M1/02, H04M1/247		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2009年 日本国実用新案登録公報 1996-2009年 日本国登録実用新案公報 1994-2009年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A X A X A X A	JP 2006-311224 A (埼玉日本電気株式会社) 2006.11.09, 【0026】 - 【0036】、全図 (ファミリーなし) JP 2006-67532 A (京セラ株式会社) 2006.03.09, 【0023】 - 【0028】、図7, 11 (ファミリーなし) JP 2007-43497 A (日本電気株式会社) 2007.02.15, 全文、全図 (ファミリーなし) JP 2005-122271 A (ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社) 2005.05.12, 【0013】 - 【0022】 (ファミリーなし)	1,9-10 2-8 1,9-10 2-8 1,9-10 2-8 1,9-10 2-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 16.02.2009	国際調査報告の発送日 24.02.2009	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 山崎 慎一 電話番号 03-3581-1101 内線 3521	5E 9174

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2007-36544 A (ヤマハ株式会社) 2007.02.08, 要約、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2006-39485 A (日本電気株式会社) 2006.02.09, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 11-353283 A (松下電器産業株式会社) 1999.12.24, 要約、全図 (ファミリーなし)	1-10