

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5246802号
(P5246802)

(45) 発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

(51) Int. Cl.			F I		
G06F	3/048	(2013.01)	G06F	3/048	651C
G06F	3/0488	(2013.01)	G06F	3/048	620
G06F	3/0481	(2013.01)	G06F	3/048	657A
G06F	3/14	(2006.01)	G06F	3/14	310C
H04M	1/00	(2006.01)	H04M	1/00	R

請求項の数 15 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-279016 (P2009-279016)
 (22) 出願日 平成21年12月9日(2009.12.9)
 (65) 公開番号 特開2011-123575 (P2011-123575A)
 (43) 公開日 平成23年6月23日(2011.6.23)
 審査請求日 平成23年1月13日(2011.1.13)

(73) 特許権者 000197366
 NECアクセステクニカ株式会社
 静岡県掛川市下俣800番地
 (74) 代理人 100088812
 弁理士 ▲柳▼川 信
 (74) 代理人 100103894
 弁理士 冢入 健
 (72) 発明者 村松 俊彦
 静岡県掛川市下俣800番地 NECア
 クセステクニカ株式会社内
 審査官 円子 英紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置及びそれに用いる画面表示方法並びにそのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

タッチパネルを含む携帯端末装置であって、

自端末が移動中か静止中かを検出する加速度センサと、前記タッチパネル押下時の押下面積を計算する押下面積計算手段と、前記押下面積計算手段によって計算された押下面積に応じかつ前記加速度センサの検出結果別に表示画面上の文字のフォントサイズ、文字間隔、行間隔のデータを管理するデータベース管理手段と、前記タッチパネル押下面積と前記加速度センサの検出結果とに応じて前記表示画面上の文字のフォントサイズに自動で再描写を実施する制御手段とを有することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】

前記制御手段は、メール内容及びインタネットのブラウジング画面表示中に前記タッチパネルが押下された場合に、前記タッチパネル押下面積と前記加速度センサの検出結果とに応じて前記表示画面上の文字のフォントサイズに自動で再描写を実施することを特徴とする請求項1記載の携帯端末装置。

【請求項3】

前記制御手段は、前記タッチパネルの押下時の押下面積と前記加速度センサの検出結果とに基づいて、前記文字のフォント及び前記表示画面上のアイコンを自動で拡大及び縮小し、行間調整と前記文字及び前記アイコンの間隔調整とを行うことを特徴とする請求項1または請求項2記載の携帯端末装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記タッチパネルへのペン入力時に前記文字及び前記アイコンを小さいサイズとし、前記タッチパネルへの指入力時に前記文字及び前記アイコンを大きいサイズとすることを特徴とする請求項 3 記載の携帯端末装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記加速度センサにて移動中が検出された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンを静止中よりも大きくして自動で再描写することを特徴とする請求項 3 または請求項 4 記載の携帯端末装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記タッチパネルの押下によって前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを変更して再描写した場合にタイマを動作させ、一定時間、前記タッチパネルの押下がなかった場合または中断のキー押下が検出された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを元の表示サイズに計算しなおして再描写することを特徴とする請求項 3 から請求項 5 のいずれか記載の携帯端末装置。

【請求項 7】

自端末に脱着可能でかつ前記タッチパネルの操作用のペンと、
前記タッチパネルが押下された時に前記ペンが自端末から抜かれている状態と判定した場合、前記ペンで前記タッチパネルを操作しているものと判定し、自端末に前記ペンが装着されている状態と判定した場合、指で前記タッチパネルを操作しているものと判定するペン脱着検出手段とを含み、

前記制御手段は、前記ペンで前記タッチパネルを操作していると判定された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを小さくし、前記指で前記タッチパネルを操作していると判定された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを大きくすることを特徴とする請求項 3 から請求項 6 のいずれか記載の携帯端末装置。

【請求項 8】

タッチパネルを含む携帯端末装置に用いる画面表示方法であって、
前記携帯端末装置に、前記携帯端末装置が移動中か静止中かを検出する加速度センサを設け、

前記携帯端末装置が、前記タッチパネル押下時の押下面積を計算する押下面積計算処理と、前記押下面積計算処理によって計算された押下面積に応じかつ前記加速度センサの検出結果別に表示画面上の文字のフォントサイズ、文字間隔、行間隔のデータを管理するデータベース管理処理と、前記タッチパネル押下面積と前記加速度センサの検出結果とに応じて前記表示画面上の文字のフォントサイズに自動で再描写を実施する制御処理とを実行することを特徴とする画面表示方法。

【請求項 9】

前記制御処理において、メール内容及びインターネットのブラウジング画面表示中に前記タッチパネルが押下された場合に、前記タッチパネル押下面積と前記加速度センサの検出結果とに応じて前記表示画面上の文字のフォントサイズに自動で再描写を実施することを特徴とする請求項 8 記載の画面表示方法。

【請求項 10】

前記制御処理において、前記タッチパネルの押下時の押下面積と前記加速度センサの検出結果とに基づいて、前記文字のフォント及び前記表示画面上のアイコンを自動で拡大及び縮小し、行間調整と前記文字及び前記アイコンの間隔調整とを行うことを特徴とする請求項 8 または請求項 9 記載の画面表示方法。

【請求項 11】

前記制御処理において、前記タッチパネルへのペン入力時に前記文字及び前記アイコンを小さいサイズとし、前記タッチパネルへの指入力時に前記文字及び前記アイコンを大きいサイズとすることを特徴とする請求項 10 記載の画面表示方法。

【請求項 12】

前記制御処理において、前記加速度センサにて前記携帯端末装置の移動中が検出された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンを静止中よりも大きくして自動で再描写する

ことを特徴とする請求項 10 または請求項 11 記載の画面表示方法。

【請求項 13】

前記制御処理において、前記タッチパネルの押下によって前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを変更して再描写した場合にタイマを動作させ、一定時間、前記タッチパネルの押下がなかった場合または中断のキー押下が検出された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを元の表示サイズに計算しなおして再描写することを特徴とする請求項 10 から請求項 12 のいずれか記載の画面表示方法。

【請求項 14】

前記携帯端末装置に、前記携帯端末装置に脱着可能でかつ前記タッチパネルの操作用のペンを設け、

10

前記携帯端末装置が、前記タッチパネルが押下された時に前記ペンが自端末から抜かれている状態と判定した場合、前記ペンで前記タッチパネルを操作しているものと判定し、自端末に前記ペンが装着されている状態と判定した場合、指で前記タッチパネルを操作しているものと判定するペン脱着検出処理を実行し、

前記制御処理において、前記ペンで前記タッチパネルを操作していると判定された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを小さくし、前記指で前記タッチパネルを操作していると判定された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを大きくすることを特徴とする請求項 10 から請求項 13 のいずれか記載の画面表示方法。

【請求項 15】

20

タッチパネルを含む携帯端末装置内の中央処理装置に実行させるプログラムであって、
前記携帯端末装置に、前記携帯端末装置が移動中か静止中かを検出する加速度センサを設け、

前記タッチパネル押下時の押下面積を計算する押下面積計算処理と、前記押下面積計算処理によって計算された押下面積に応じかつ前記加速度センサの検出結果別に表示画面上の文字のフォントサイズ、文字間隔、行間隔のデータを管理するデータベース管理処理と、前記タッチパネル押下面積と前記加速度センサの検出結果とに応じて前記表示画面上の文字のフォントサイズに自動で再描写を実施する制御処理とを含むことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は携帯端末装置及びそれに用いる画面表示方法並びにそのプログラムに関し、特にタッチパネル付きの携帯端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話機や携帯端末装置においては、高機能化に伴い、機能进行操作するためのキーの数が増えてきている。しかしながら、キーの増加は小型化の妨げになるため、代わりにタッチパネルを実装する端末が増えてきている。

【0003】

40

タッチパネルに関する技術は、数多く提案されている。例えば、下記の特許文献 1 に記載の発明では、タッチパネルから操作があると判定すると、そのタッチパネルの入力座標による特定アプリケーションの画面上の表示領域に予め割り付けられた機能を配置し、これを実行している。

【0004】

また、下記の特許文献 2 に記載の発明では、表示部とタッチパネル操作部との 2 つの表示領域を有し、実行中のアプリケーションに応じて、タッチパネルの必要な操作ボタンを表示部に表示することで、タッチパネルのガイダンスを実現している。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 5 】

【特許文献1】特開2008-108233号公報

【特許文献2】特開2007-036544号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

上述した携帯電話機や携帯端末装置では、近年の小型化に伴い、タッチパネル上に表示されるタッチ操作可能な文字やアイコン等も小さくなっているため、タッチパネル操作を指で行った場合、ユーザが所望した以外のパネルの部分も押下してしまうことで、所望以外の機能が動作してしまう可能性がある。

10

【 0 0 0 7 】

また、上述した携帯電話機や携帯端末装置では、タッチ操作可能な文字やアイコンそのものが小さいため、歩行しながらペンでタッチパネル操作した場合、ユーザが所望した以外の部分も押下してしまうことで、これも所望以外の機能が動作してしまう可能性がある。

【 0 0 0 8 】

尚、これらの問題については、上記の特許文献1, 2に記載の発明でも、それらを解決するための機能を持っていないため、解決することができない。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、ユーザのタッチ操作の誤りを減らすことができ、ユーザによって使い易くすることができる携帯端末装置及びそれに用いる画面表示方法並びにそのプログラムを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明による第1の携帯端末装置は、タッチパネルを含む携帯端末装置であって、
自端末が移動中か静止中かを検出する加速度センサと、前記タッチパネル押下時の押下面積を計算する押下面積計算手段と、前記押下面積計算手段によって計算された押下面積に応じかつ前記加速度センサの検出結果別に表示画面上の文字のフォントサイズ、文字間隔、行間隔のデータを管理するデータベース管理手段と、前記タッチパネル押下面積と前記加速度センサの検出結果とに応じて前記表示画面上の文字のフォントサイズに自動で再描写を実施する制御手段とを備えている。

30

【 0 0 1 2 】

本発明による第2の携帯端末装置は、上記の構成のほかに、自端末に脱着可能でかつ前記タッチパネルの操作用のペンと、前記タッチパネルが押下された時に前記ペンが自端末から抜かれている状態と判定した場合、前記ペンで前記タッチパネルを操作しているものと判定し、自端末に前記ペンが装着されている状態と判定した場合、指で前記タッチパネルを操作しているものと判定するペン脱着検出手段とを含み、

前記制御手段は、前記ペンで前記タッチパネルを操作していると判定された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを小さくし、前記指で前記タッチパネルを操作していると判定された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを大きくしている。

40

【 0 0 1 3 】

本発明による第1の画面表示方法は、タッチパネルを含む携帯端末装置に用いる画面表示方法であって、

前記携帯端末装置に、前記携帯端末装置が移動中か静止中かを検出する加速度センサを設け、

前記携帯端末装置が、前記タッチパネル押下時の押下面積を計算する押下面積計算処理と、前記押下面積計算処理によって計算された押下面積に応じかつ前記加速度センサの検出結果別に表示画面上の文字のフォントサイズ、文字間隔、行間隔のデータを管理するデータベース管理処理と、前記タッチパネル押下面積と前記加速度センサの検出結果とに

50

じて前記表示画面上の文字のフォントサイズに自動で再描写を実施する制御処理とを実行している。

【0015】

本発明による第2の画面表示方法は、上記の処理のほかに、前記携帯端末装置に、前記携帯端末装置に脱着可能でかつ前記タッチパネルの操作用のペンを設け、

前記携帯端末装置が、前記タッチパネルが押下された時に前記ペンが自端末から抜かれている状態と判定した場合、前記ペンで前記タッチパネルを操作しているものと判定し、自端末に前記ペンが装着されている状態と判定した場合、指で前記タッチパネルを操作しているものと判定するペン脱着検出処理を実行し、

前記制御処理において、前記ペンで前記タッチパネルを操作していると判定された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを小さくし、前記指で前記タッチパネルを操作していると判定された場合に前記文字のフォント及び前記アイコンの表示サイズを大きくしている。

【0016】

本発明によるプログラムは、タッチパネルを含む携帯端末装置内の中央処理装置に実行させるプログラムであって、

前記携帯端末装置に、前記携帯端末装置が移動中か静止中かを検出する加速度センサを設け、

前記タッチパネル押下時の押下面積を計算する押下面積計算処理と、前記押下面積計算処理によって計算された押下面積に応じかつ前記加速度センサの検出結果別に表示画面上の文字のフォントサイズ、文字間隔、行間隔のデータを管理するデータベース管理処理と、前記タッチパネル押下面積と前記加速度センサの検出結果とに応じて前記表示画面上の文字のフォントサイズに自動で再描写を実施する制御処理とを含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明は、上記のような構成及び動作とすることで、ユーザのタッチ操作の誤りを減らすことができ、ユーザによって使い易くすることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明による携帯端末装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態による携帯端末装置の構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態による携帯端末装置の処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】本発明によりタッチパネルをペンで押下した場合に自動で文字フォントを縮小することを示すイメージ図である。

【図5】本発明によりタッチパネルを指で押下した場合に自動で文字フォントを拡大することを示すイメージ図である。

【図6】本発明によりタッチパネルを指で押下した場合に自動で端末のアイコンを拡大することを示すイメージ図である。

【図7】図1に示す加速度センサ及び加速度判断部を用いて歩行中か静止中かの判定処理を示すフローチャートである。

【図8】図1に示すデータベース管理部で管理される静止中、歩行中別のタッチパネル押下面積毎の文字フォントサイズ、アイコン倍率等のデータ管理を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。まず、本発明による携帯端末装置の概要について説明する。図1は本発明による携帯端末装置の構成例を示すブロック図である。

【0020】

10

20

30

40

50

図 1 において、本発明による携帯端末装置 1 は、制御部 1 1 と、表示部 1 2 と、タッチパネル 1 3 とを備え、制御部 1 1 には、CPU (中央処理装置) 1 1 1 と、表示制御部 1 1 2 と、押下面積計算部 1 1 3 と、データベース管理部 1 1 7 とを備えている。

【0021】

本発明による携帯端末装置 1 は、タッチパネル 1 3 付きの携帯端末であり、タッチパネル 1 3 の押下時の押下面積を計算する押下面積計算部 1 1 3 と、その計算された押下面積に応じた文字のフォントサイズ、文字間隔、行間隔のデータを管理するデータベース管理部 1 1 7 とを制御部 1 1 に有している。これによって、本発明による携帯端末装置 1 では、メール内容やインターネットのブラウジング画面表示中にタッチパネル 1 3 が押下された場合、タッチパネル 1 3 の押下面積に応じた文字のフォントサイズに自動で表示部 1 2 への再描写を実施することを特徴とする。

10

【0022】

また、本発明による携帯端末装置 1 では、図示せぬプログラム ROM (Read Only Memory) 上に記録されているタッチパネル 1 3 の操作で使うメニューアイコンや、電池残量状態等の携帯端末の状態アイコンにおいて、タッチパネル押下面積に応じたアイコンの倍率やアイコンの表示間隔をデータベース管理部 1 1 7 で管理することで、携帯端末のメニュー等の表示中にタッチパネル 1 3 が押下された場合、タッチパネル 1 3 の押下面積に応じて、アイコンの倍率やアイコンの表示間隔を自動で計算し、それらのアイコンの表示部 1 2 への再描写を実施することを特徴とする。

20

【0023】

さらに、本発明による携帯端末装置 1 では、図示せぬ加速度センサを搭載して静止中か歩行中かを検出可能とした場合、静止中か歩行中かで、文字フォントのサイズ等、アイコンの倍率等のデータベースを別々に用意することで、歩行中でのタッチパネル 1 3 の押下時に、文字フォントやアイコン等をさらに拡大して自動で表示部 1 2 への再描写を実施することを特徴とする。

【0024】

さらにまた、本発明による携帯端末装置 1 では、タッチパネル 1 3 の押下によって、文字フォントやアイコンの表示サイズを変更して再描写した場合、携帯端末のタイマ (図示せず) を動作させ、一定時間、タッチパネル 1 3 の押下がなかった場合、中断のキー押下が検出された場合に、元の表示サイズに計算しなおして再描写を実施することを特徴とする。

30

【0025】

さらにまた、本発明による携帯端末装置 1 では、タッチパネル 1 3 の操作のペン (図示せず) が付属され、携帯端末に脱着できるような装置構造とした場合、タッチパネル 1 3 が押下された時にペンが携帯端末から抜かれている状態と判定すると、ペンでタッチパネル操作しているものと判定し、携帯端末にペンが装着されている場合は指でタッチパネル操作されているものと判定するペン脱着検出部を設け、データベース管理部にてペン操作と指操作とで別に文字のフォントサイズや携帯端末のアイコンサイズを管理することも可能である。この場合、本発明による携帯端末装置 1 では、ペンでタッチパネル操作しているものと判定すると、小さめの文字フォント、アイコン表示を行い、指でタッチパネル操作していると判定すると、大きめの文字フォント、アイコン表示を行うことを特徴とする。

40

【0026】

このように、本発明では、小型化された携帯端末のタッチパネルの操作において、ペン入力と指入力時の押下面積に応じた、文字のサイズやタッチパネルの操作アイコンの表示する大きさ等を調整する機能を有することで、所持者での誤入力を減らし、快適なタッチパネル操作が可能となる。

【0027】

また、本発明では、所持者が歩行中か否かを検出する手段を設け、歩行中と判定した場合に、タッチ押下面積と歩行状況も加味して、文字のサイズや操作アイコン等の表示する

50

大きさ等を調整する機能も有する。

【0028】

図2は本発明の第1の実施の形態による携帯端末装置の構成例を示すブロック図である。図2において、本発明の第1の実施の形態による携帯端末装置1は、図1に示す携帯端末装置1に、加速度センサ14と、ペン15と、キー16とを設け、制御部11内に加速度判断部114と、プログラムメモリ115と、RAM(Random Access Memory)116と、タイマ管理部118と、ペン脱着検出部119と、キー押下検出部120とを設けた以外は、図1に示す携帯端末装置1と同様の構成及び動作となっている。

【0029】

携帯端末装置1は、CPU111、プログラムメモリ115、RAM116を基に制御され、表示制御部112にて表示部12への拡大、縮小の計算を行う。押下面積判断部113は、タッチパネル13の押下時に動作を行い、押下判定時に、その押下面積の測定を行う。データベース管理部117は、静止中、歩行中別のタッチパネル押下面積毎の文字フォントサイズ、アイコン倍率等のデータ管理を行っている。

【0030】

また、携帯端末装置1は、静止中か歩行中か検出するために、加速度センサ14と加速度判断部114とを有する。さらに、携帯端末装置1は、専用のタッチペン15を装着可能とし、そのペン15の脱着を検出する脱着検出部119を有し、キー16と、そのキー16の押下を検出するキー押下検出部120とを有する。

【0031】

図3は本発明の第1の実施の形態による携帯端末装置の処理の流れを示すフローチャートであり、図4は本発明によりタッチパネルをペンで押下した場合に自動で文字フォントを縮小することを示すイメージ図であり、図5は本発明によりタッチパネルを指で押下した場合に自動で文字フォントを拡大することを示すイメージ図である。

【0032】

図6は本発明によりタッチパネルを指で押下した場合に自動で端末のアイコンを拡大することを示すイメージ図であり、図7は図1に示す加速度センサ14及び加速度判断部114を用いて歩行中か静止中かの判定処理を示すフローチャートであり、図8は図1に示すデータベース管理部で管理される静止中、歩行中別のタッチパネル押下面積毎の文字フォントサイズ、アイコン倍率等のデータ管理を示す図である。

【0033】

これら図2～図8を参照して本発明の第1の実施の形態による携帯端末装置1の動作について説明する。尚、図3及び図7に示す処理動作は、制御部11のCPU111がプログラムメモリ115に格納されたプログラムを実行することで実現される。

【0034】

まず、携帯端末装置1は、タッチパネル13の押下のイベント待ちの場合(図3ステップS1)、タッチパネル13の押下を検出すると、タイマ(図示せず)をスタートさせる(図3ステップS2)。

【0035】

その後、携帯端末装置1は、押下面積計算部113にて、押下面積の測定を行う(図3ステップS3)。携帯端末装置1は、押下面積計算部113の測定結果と、前回までのタッチパネル13の押下時の面積との比較を行い(図3ステップS4)、制御部11はそれらが不一致だった場合、データベース管理部117に、押下面積算出結果とデータベース(図示せず)との照合を問い合わせる(図3ステップS5, S6)。

【0036】

上記のデータベースの構成は、図8(a)、(b)に示すような構成となっており、押下面積毎に文字フォントサイズ、文字間隔、行間隔、アイコン倍率、各アイコン幅を保存している。

【0037】

10

20

30

40

50

図8(a)は静止中(歩行なし)検出時のデータベースの構成を示し、図8(b)は歩行検出時のデータベースの構成を示している。図8(a)、(b)において、データベースは、「押下面積(cm^2)」、「文字フォントサイズ」、「文字間隔(mm)」、「行間間隔(mm)」、「アイコン倍率」、「アイコン表示間隔(mm)」を蓄積している。

【0038】

例えば、図8(a)において、「押下面積(cm^2)」が「0.01」の場合は、「文字フォントサイズ」が「6」、「文字間隔(mm)」が「0.5」、「行間間隔(mm)」が「1.0」、「アイコン倍率」が「0.7」、「アイコン表示間隔(mm)」が「0.5」となる。

【0039】

「押下面積(cm^2)」が「 ~ 0.04 」の場合は、「文字フォントサイズ」が「7」、「文字間隔(mm)」が「0.7」、「行間間隔(mm)」が「1.2」、「アイコン倍率」が「0.8」、「アイコン表示間隔(mm)」が「0.7」となる。

10

【0040】

「押下面積(cm^2)」が「 ~ 0.25 」の場合は、「文字フォントサイズ」が「8」、「文字間隔(mm)」が「1.0」、「行間間隔(mm)」が「1.4」、「アイコン倍率」が「1.0」、「アイコン表示間隔(mm)」が「1.0」となる。

【0041】

「押下面積(cm^2)」が「 ~ 0.64 」の場合は、「文字フォントサイズ」が「9」、「文字間隔(mm)」が「1.1」、「行間間隔(mm)」が「1.6」、「アイコン倍率」が「1.1」、「アイコン表示間隔(mm)」が「1.1」となる。

20

【0042】

「押下面積(cm^2)」が「1.0 \sim 」の場合は、「文字フォントサイズ」が「10」、「文字間隔(mm)」が「1.2」、「行間間隔(mm)」が「1.8」、「アイコン倍率」が「1.2」、「アイコン表示間隔(mm)」が「1.2」となる。

【0043】

また、図8(b)において、「押下面積(cm^2)」が「0.01」の場合は、「文字フォントサイズ」が「7」、「文字間隔(mm)」が「0.7」、「行間間隔(mm)」が「1.2」、「アイコン倍率」が「0.8」、「アイコン表示間隔(mm)」が「0.7」となる。

30

【0044】

「押下面積(cm^2)」が「 ~ 0.04 」の場合は、「文字フォントサイズ」が「8」、「文字間隔(mm)」が「1.0」、「行間間隔(mm)」が「1.4」、「アイコン倍率」が「1.0」、「アイコン表示間隔(mm)」が「1.0」となる。

【0045】

「押下面積(cm^2)」が「 ~ 0.25 」の場合は、「文字フォントサイズ」が「9」、「文字間隔(mm)」が「1.1」、「行間間隔(mm)」が「1.6」、「アイコン倍率」が「1.1」、「アイコン表示間隔(mm)」が「1.1」となる。

【0046】

「押下面積(cm^2)」が「 ~ 0.64 」の場合は、「文字フォントサイズ」が「12」、「文字間隔(mm)」が「1.25」、「行間間隔(mm)」が「1.8」、「アイコン倍率」が「1.2」、「アイコン表示間隔(mm)」が「1.2」となる。

40

【0047】

「押下面積(cm^2)」が「1.0 \sim 」の場合は、「文字フォントサイズ」が「14」、「文字間隔(mm)」が「1.4」、「行間間隔(mm)」が「2.0」、「アイコン倍率」が「1.4」、「アイコン表示間隔(mm)」が「1.4」となる。

【0048】

制御部11は、上記の照合結果を基に表示領域の再計算、再描写を行う(図3ステップS7)。再描画後、制御部11は、タッチパネル13の押下のイベントと、タイムアウトの検出(図3ステップS8)と本機能の中断(図3ステップS9)のイベントを待ち、タ

50

タイムアウトないしは中断が選択された場合、上記の再描写前の元の表示サイズに計算しなおして再描画を行う（図3ステップS10）。

【0049】

次に、携帯端末装置1は、タッチパネル13の押下のイベント待ち時（図7ステップS21）、タッチパネル13の押下が検出されたら、タイマをスタートさせる（図7ステップS22）。携帯端末装置1は、押下面積計算部113にて、押下面積の測定を行い（図7ステップS23）、この時、歩行中かどうかを加速度センサ14を用いて加速度判断部114にて検出した結果を保存する（図7ステップS24）。

【0050】

その後、携帯端末装置1は、押下面積測定結果と前回までのタッチパネル13の押下時の面積との比較を行い（図7ステップS25）、制御部11は、それらが不一致だった場合、データベース管理部117に、押下面積算出結果と静止/歩行中別のデータベースとの照合を問い合わせる（図7ステップS26、S27）。

【0051】

制御部11は、照合結果を基に表示領域の再計算、再描写を行う（図7ステップS28）。再描画後、制御部11は、タッチパネル13の押下のイベントと、タイムアウトの検出（図7ステップS29）と本機能の中断（図7ステップS30）のイベントを待ち、タイムアウトないしは中断が選択された場合、上記の再描写前の元の表示サイズに計算しなおして再描画を行う（図7ステップS31）。

【0052】

このように、本実施の形態では、タッチパネル13の押下形態がペン15の時や指の時でもタッチ操作有効な文字やアイコンの大きさが調整されることで、ユーザのタッチ操作の誤りを減らすことができ、ユーザにとって使い易い携帯端末を実現することができる。

【0053】

また、本実施の形態では、携帯端末を所持するユーザが歩行中か否かを判定する機能を有することで、タッチ操作有効な文字やアイコンの大きさが調整されることで、ユーザのタッチ操作の誤りを減らすことができ、ユーザによって使い易い携帯端末を実現することができる。

【0054】

本発明の第2の実施の形態としては、押下面積別のデータベース管理を要せずに、タッチパネル13の押下時の押下面積と現在表示している文字フォントサイズ、アイコンサイズとを比較し、押下面積のほうが大きい場合、押下面積より大きい文字フォントサイズ、アイコン倍率に自動に変更し、再描写してもよい。

【0055】

本発明の第3の実施の形態としては、その基本的構成が上記の通りであるが、表示部12に表示する内容についてさらに工夫が可能である。タッチパネル13の押下時に押下面積計算部113で計算された結果で、ある閾値以上だった場合、文字フォントの文字色や背景色を変更するようにして、本携帯端末の押下判定状況がユーザにわかるように実施してもよい。

【0056】

本発明の第4の実施の形態としては、タッチパネル13の押下時に押下面積計算部113で計算された結果を、閾値別に携帯端末のLED（Light Emitting Diode）素子や表示部12もしくはバックライト輝度や表示部12のコントラストを調整するようにして、押下判定状況をユーザにわかるように実施してもよい。

【0057】

本発明の第5の実施の形態としては、携帯端末のユーザ設定にタッチパネル13の調整用のメニューを設け、そのメニュー内にてユーザが指を押下することによって、押下面積に応じた最適な文字フォント、アイコンサイズを予め設定可能とすることで、以降のメール閲覧画面やインターネットのブラウジング画面での文字フォント、携帯端末のメニュー等のアイコン表示のサイズに適応するように実施してもよい。

10

20

30

40

50

【0058】

本発明の第6の実施の形態としては、携帯端末が男女、大人/子供等、タッチパネル13の押下時の押下面積が異なる複数のユーザで操作されることを考え、タッチパネル13の調整用メニューで、ユーザ別に押下面積毎の文字フォント、アイコンサイズを調整し、保存する機能を有し、自動調整する機能をON/OFFする設定を用意してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0059】

本発明は、タッチパネルを搭載する携帯電話機、携帯端末装置、POS(Point of Sale)端末等に適用可能である。

【符号の説明】

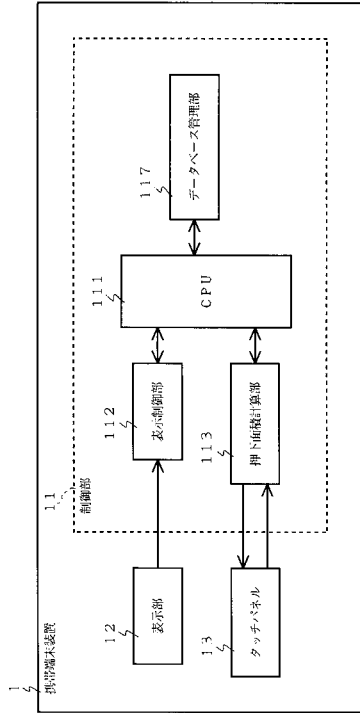
10

【0060】

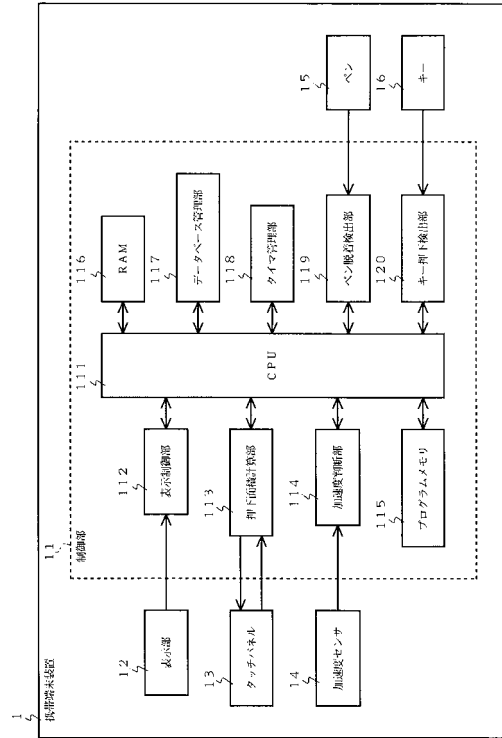
- 1 携帯端末装置
- 11 制御部
- 12 表示部
- 13 タッチパネル
- 14 加速度センサ
- 15 ペン
- 16 キー
- 111 CPU
- 112 表示制御部
- 113 押下面積計算部
- 114 加速度判断部
- 115 プログラムメモリ
- 116 RAM
- 117 データベース管理部
- 118 タイマ管理部
- 119 ペン脱着検出部
- 120 キー押下検出部

20

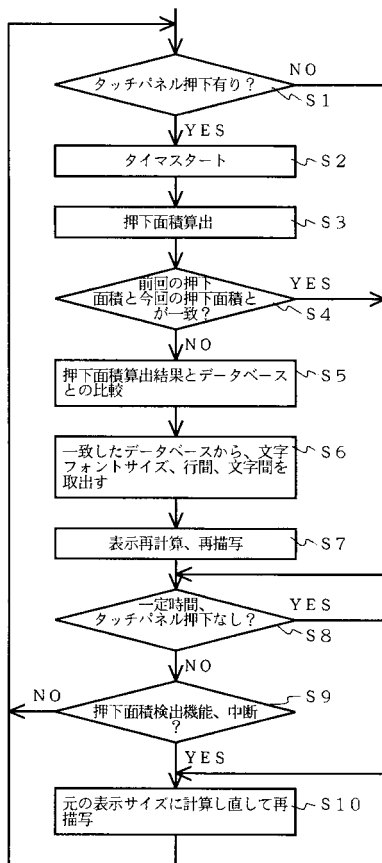
【図 1】



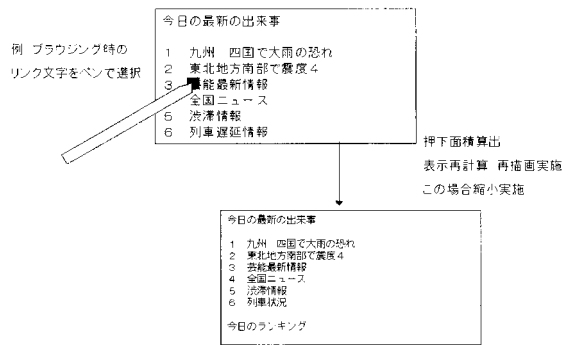
【図 2】



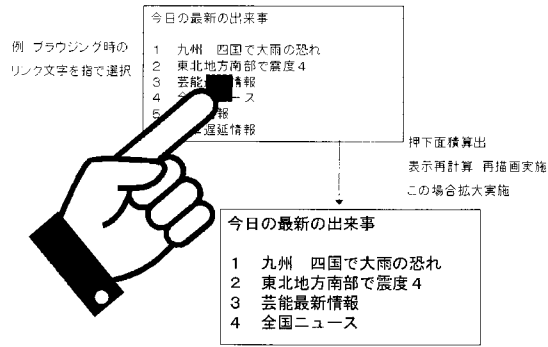
【図 3】



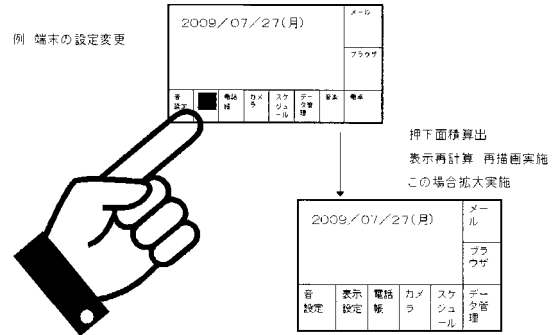
【図 4】



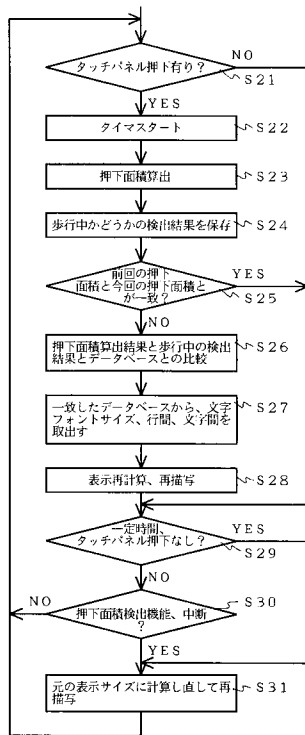
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

(a) 静止中(歩行なし)検出時

押下面積 (cm ²)	文字フォントサイズ	文字間隔 (mm)	行間間隔 (mm)	アイコン倍率	アイコン表示間隔 (mm)
0.01	6	0.5	1.0	0.7	0.5
~0.04	7	0.7	1.2	0.8	0.7
~0.25	8	1.0	1.4	1.0	1.0
~0.64	9	1.1	1.6	1.1	1.1
1.0~	10	1.2	1.8	1.2	1.2

(b) 歩行検出時

押下面積 (cm ²)	文字フォントサイズ	文字間隔 (mm)	行間間隔 (mm)	アイコン倍率	アイコン表示間隔 (mm)
0.01	7	0.7	1.2	0.8	0.7
~0.04	8	1.0	1.4	1.0	1.0
~0.25	9	1.1	1.6	1.1	1.1
~0.64	12	1.25	1.8	1.2	1.2
1.0~	14	1.4	2.0	1.4	1.4

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2009/123030(WO, A1)

特開2005-072922(JP, A)

特開2004-170708(JP, A)

特開2000-242262(JP, A)

特開平09-231006(JP, A)

特開2008-217704(JP, A)

特開2007-179502(JP, A)

特開2003-271310(JP, A)

特開2000-259352(JP, A)

特開2007-004660(JP, A)

特開2009-206600(JP, A)

CSSでデザインするレイアウトの基本, プロとして恥ずかしくないスタイルシートの大原則,
株式会社エムディエヌコーポレーション, 2006年 9月11日, 第1版, p. 048 - 063

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048 - 3/0489

G06F 3/14