

(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2012-234386

(P2012-234386A)

(43) 公開日 平成24年11月29日(2012.11.29)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/041 330B 5B068
 G06F 3/041 380A 5B087

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-102784 (P2011-102784)	(71) 出願人	390010179 埼玉日本電気株式会社 埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18
(22) 出願日	平成23年5月2日(2011.5.2)	(74) 代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100134544 弁理士 森 隆一郎
		(74) 代理人	100150197 弁理士 松尾 直樹
		(72) 発明者	枚口 智弥 埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18 埼玉日本電気株式会社内
		Fターム(参考)	5B068 DE02 5B087 AB18 AC00

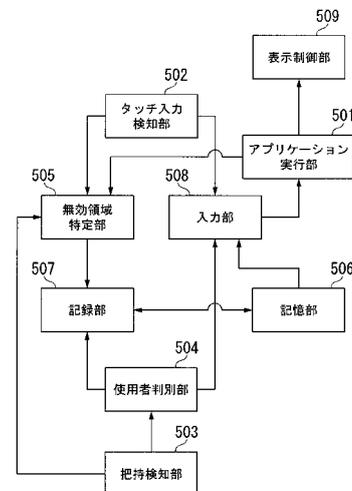
(54) 【発明の名称】 携帯端末、入力制御方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 タッチパネルとの接触時間に関わらず、携帯端末を把持する手がタッチパネルに接触することによって誤操作を防止する。

【解決手段】 無効領域特定部505は、タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域を少なくとも含む領域を、入力操作を受け付けられない無効領域として特定する。入力部508は、タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域が無効領域に含まれない場合に、当該領域に関連付けられた入力処理を実行する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

タッチパネルへの接触による入力操作を受け付ける携帯端末であって、
前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域を少なくとも含む領域を、入力操作を受け付けない無効領域として特定する無効領域特定部と、
前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域が前記無効領域に含まれない場合に、当該領域に関連付けられた入力処理を実行する入力部と、
を備えることを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】

自端末が把持されているか否かを検知する把持検知部を備え、
前記入力部は、前記把持検知部が自端末の把持を検知した場合に、前記接触された領域が前記無効領域に含まれるか否かの判定を行う
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末。

10

【請求項 3】

前記把持検知部が自端末の把持を検知したときに複数の使用者のうち何れの使用者が自端末を把持しているかを判別する使用者判別部を備え、
前記無効領域特定部は、前記無効領域を特定すると、前記使用者判別部が判別した使用者の識別情報と前記無効領域とを関連付けて記憶部に記録し、
前記入力部は、前記使用者判別部が判別した使用者に関連付けられた無効領域を前記記憶部から読み出して、前記接触された領域が前記読み出した無効領域に含まれるか否かの判定を行う
ことを特徴とする請求項 2 に記載の携帯端末。

20

【請求項 4】

前記把持検知部は、自端末に設けられた複数のセンサによって自端末の把持を検知し、
前記使用者の識別情報は、前記センサそれぞれの検知状態である
ことを特徴とする請求項 3 に記載の携帯端末。

【請求項 5】

前記タッチパネルと同一の縦横比を有し、前記タッチパネルにおける前記無効領域でない領域に内接する四角形の座標及び大きさを算出する内接四角形算出部と、
前記内接四角形算出部が算出した四角形の大きさと前記タッチパネルの大きさとの比率を算出する比率算出部と、
前記タッチパネルに表示させる表示画像を前記縮小比算出部が算出した比率に縮小する縮小部と、
前記縮小部が縮小した表示画像を、前記タッチパネルにおける前記内接四角形算出部が算出した座標に表示させる表示制御部と
を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の携帯端末。

30

【請求項 6】

タッチパネルへの接触による入力操作を受け付ける携帯端末を用いた入力制御方法であって、
無効領域特定部は、前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域を少なくとも含む領域を、入力操作を受け付けない無効領域として特定し、
入力部は、前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域が前記無効領域に含まれない場合に、当該領域に関連付けられた入力処理を実行する、
ことを特徴とする入力制御方法。

40

【請求項 7】

タッチパネルへの接触による入力操作を受け付ける携帯端末を、
前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域を少なくとも含む領域を、入力操作を受け付けない無効領域として特定する無効領域特定部、
前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域が前記無効領域に含まれない場合に、当該領域に関連付けられた入力処理を実行する入力部

50

として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タッチパネルへの接触による入力操作を受け付ける携帯端末、入力制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、タッチパネルを入力デバイスとする携帯端末が普及している。タッチパネルとは、LCD(Liquid Crystal Display)などの表示デバイスとタッチパッドなどの入力デバイスとを組み合わせた入力デバイスである。タッチパネルによる操作は、直感的で複雑な操作が不要なため、ボタンによる操作より好まれることが多い。

10

【0003】

近年の携帯端末には、画面を大きく取るために、携帯端末の前面の略全面にタッチパネルが配されていることが多い。しかしながら、タッチパネルは、表示画面全体が入力デバイスとなっているため、携帯端末を把持する手がタッチパネルに接触することによって誤操作がなされてしまうおそれがある。例えば、携帯端末の中には、例えば、誤操作を防止するため、2箇所以上を同時にタッチした場合に、2箇所目にタッチされた部分による入力を受け付けない処理を行うものがあるが、この場合、携帯端末を把持する側の手がタッチパネルに接触していると、操作する側の手による入力を認識しなくなってしまう。他方、手がタッチパネルに触れないように把持すると、携帯端末の把持が不安定となり、落下の原因となるおそれがある。

20

【0004】

この問題を解決する方法として、特許文献1には、タッチパネルに接触していた時間が所定時間に達していない場合に、接触していた領域に割り当てられた機能を実行し、タッチパネルに接触していた時間が所定時間に達した場合には、処理を実行しないという方法が記載されている。携帯端末を把持している手がタッチパネルに接触している場合、通常の操作による接触より長時間タッチパネルに接触することが予測される。このことから、特許文献1に記載の方法を用いることで、タッチパネルの誤操作を減少させることができる。

30

【0005】

また、特許文献2には、携帯端末に設けられた複数のセンサの検知出力により携帯端末の長手方向の把持位置を検出し、この把持位置に合わせて、キー表示領域を長手方向にシフトして、タッチパネルに表示させることで、把持している手による操作を容易にする方法が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2011-039990号公報

【特許文献2】特開2010-154090号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1に記載の方法は、キータッチによる入力など、短時間の接触によって入力方式に用いることができるが、手書き入力など、タッチパネルへの接触時間が長くなる入力方式に適用することができないという問題がある。

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、タッチパネルとの接触時間に関わらず、携帯端末を把持する手がタッチパネルに接触することによって誤操作を防止することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 8 】

本発明は上記の課題を解決するためになされたものであり、タッチパネルへの接触による入力操作を受け付ける携帯端末であって、前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域を少なくとも含む領域を、入力操作を受け付けない無効領域として特定する無効領域特定部と、前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域が前記無効領域に含まれない場合に、当該領域に関連付けられた入力処理を実行する入力部と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、タッチパネルへの接触による入力操作を受け付ける携帯端末を用いた入力制御方法であって、無効領域特定部は、前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域を少なくとも含む領域を、入力操作を受け付けない無効領域として特定し、入力部は、前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域が前記無効領域に含まれない場合に、当該領域に関連付けられた入力処理を実行する、ことを特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、タッチパネルへの接触による入力操作を受け付ける携帯端末を、前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域を少なくとも含む領域を、入力操作を受け付けない無効領域として特定する無効領域特定部、前記タッチパネルへの接触を検知し、接触された領域が前記無効領域に含まれない場合に、当該領域に関連付けられた入力処理を実行する入力部として機能させるためのプログラムである。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、タッチパネルとの接触時間に関わらず、携帯端末を把持する手がタッチパネルに接触することによって誤操作を防止することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態による携帯端末の外観図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施形態による携帯端末の概略ブロック図である。

【 図 3 】 無効領域の設定時の第 2 の実施形態による携帯端末の動作を示すフローチャートである。

【 図 4 】 無効領域の設定の様子を示す図である。

30

【 図 5 】 無効領域の設定後の第 2 の実施形態による携帯端末の動作を示すフローチャートである。

【 図 6 】 本発明の第 2 の実施形態による携帯端末の概略ブロック図である。

【 図 7 】 無効領域の設定後の第 2 の実施形態による携帯端末の動作を示すフローチャートである。

【 図 8 】 表示画像の縮小の様子を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

《 第 1 の実施形態 》

以下、図面を参照しながら本発明の第 1 の実施形態について詳しく説明する。

40

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態による携帯端末 5 の外観図である。

携帯端末 5 には、使用時に使用者に対向する面である前面に、タッチパネル 5 1 が設けられる。タッチパネル 5 1 は、LCD などの表示デバイスとタッチパッドなどの入力デバイスとにより構成されており、画面の表示及びタッチによる入力の受け付けを行う。なお、タッチパネル 5 1 には、静電容量式タッチパネル 5 1 などの多点検出を可能とするものを用いる。

携帯端末 5 の初期画面として、タッチパネル 5 1 には複数のメニューアイコンが表示される。

【 0 0 1 4 】

また、携帯端末 5 の側面及び裏面には、複数のセンサ 5 2 - 1 ~ 5 2 - 6 (以下、セン

50

サ 5 2 - 1 ~ 5 2 - 6 を総称する場合はセンサ 5 2 と表記する) が設けられる。センサ 5 2 は、使用者の把持による接触を検知し、接触している場合に ON を示す電圧を、接触していない場合に OFF を示す電圧を出力する。

【 0 0 1 5 】

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態による携帯端末 5 の概略ブロック図である。

また、図 1 には図示しないが、携帯端末 5 は、内部にコンピュータシステムを有する。そして、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記憶されたプログラムをコンピュータシステムが読み出して実行することによって、アプリケーション実行部 5 0 1、タッチ入力検知部 5 0 2、把持検知部 5 0 3、使用者判別部 5 0 4、無効領域特定部 5 0 5、記憶部 5 0 6、記録部 5 0 7、入力部 5 0 8、表示制御部 5 0 9 を備える。ここでコンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、磁気ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、DVD-ROM、半導体メモリ等をいう。

10

【 0 0 1 6 】

アプリケーション実行部 5 0 1 は、携帯端末 5 の記憶媒体に記憶されたアプリケーションプログラムを実行する。アプリケーションプログラムには、少なくとも無効領域設定アプリケーションが含まれる。

タッチ入力検知部 5 0 2 は、使用者によるタッチパネル 5 1 への接触の有無、及び使用者とタッチパネル 5 1 とが接触したタッチパネル 5 1 上の座標領域である接触領域を検知する。

把持検知部 5 0 3 は、センサ 5 2 の出力から自端末が把持されているか否かを検知する。

20

使用者判別部 5 0 4 は、センサ 5 2 の ON / OFF 情報を、使用者の識別情報として取得する。

【 0 0 1 7 】

無効領域特定部 5 0 5 は、アプリケーション実行部 5 0 1 によって無効領域設定アプリケーションが実行された場合に、タッチ入力検知部 5 0 2 が検知した接触領域を無効領域と特定する。

記憶部 5 0 6 は、無効領域特定部 5 0 5 が特定した無効領域と使用者判別部 5 0 4 が取得した識別情報を関連付けて記憶する。

記録部 5 0 7 は、無効領域特定部 5 0 5 が無効領域を特定したときに、使用者判別部 5 0 4 が取得した識別情報を、無効領域特定部 5 0 5 が特定した無効領域に関連付けて記憶部 5 0 6 に記録する。

30

【 0 0 1 8 】

入力部 5 0 8 は、タッチ入力検知部 5 0 2 によって検知された接触領域が、記憶部 5 0 6 が記憶する無効領域に含まれない場合に、タッチ入力検知部 5 0 2 によって検知された接触領域を、アプリケーション実行部 5 0 1 に出力する。

表示制御部 5 0 9 は、アプリケーション実行部 5 0 1 から表示画像を受け付け、当該表示画像をタッチパネル 5 1 に表示させる。

【 0 0 1 9 】

次に、本実施形態による携帯端末 5 の動作について説明する。

40

まず、無効領域の設定時の携帯端末 5 の動作について説明する。図 3 は、無効領域の設定時の第 2 の実施形態による携帯端末 5 の動作を示すフローチャートである。

タッチパネル 5 1 に表示された、無効領域設定アプリケーションを示すメニューアイコンがタッチされると、アプリケーション実行部 5 0 1 は、無効領域設定アプリケーションを実行する。アプリケーション実行部 5 0 1 は、無効領域設定アプリケーションの実行を開始すると、表示制御部 5 0 9 に、「手に持ってください」など、自端末の把持を促すメッセージの表示命令を出力する。表示制御部 5 0 9 は、図 4 (A) に示すように、アプリケーション実行部 5 0 1 から取得したメッセージを、タッチパネル 5 1 に表示させる (ステップ S 1)。なお、図 4 は、無効領域の設定の様子を示す図である。

【 0 0 2 0 】

50

表示制御部 509 がメッセージを表示させると、把持検知部 503 は、使用者によって自端末が把持されたか否かを判定する（ステップ S2）。把持されたか否かの判定は、具体的には、何れかのセンサ 52 が ON を示す電圧を出力しているか否かによって判定する。把持検知部 503 は、自端末が把持されていないと判定した場合（ステップ S2：NO）、ステップ S2 に戻り、把持を検知するまで、判定処理を継続して行う。

【0021】

他方、把持検知部 503 が、自端末が把持されたことを検知した場合（ステップ S2：YES）、無効領域特定部 505 及び使用者判別部 504 に把持されたことを示す信号を出力する。無効領域特定部 505 は、把持検知部 503 から信号を受け付けると、タッチ入力検知部 502 が現在検知している接触領域を取得し（ステップ S3）、当該接触領域を無効領域として記録部 507 に出力する。また、使用者判別部 504 は、把持検知部 503 から信号を受け付けると、各センサ 52 の ON/OFF 情報を、使用者の識別情報として取得し（ステップ S4）、当該識別情報を記録部 507 に出力する。

10

【0022】

記録部 507 は、記憶部 506 が記憶する識別情報の中に、使用者判別部 504 から受け付けた識別情報と同一または近似するものがあるか否かを判定する（ステップ S5）。具体的には、記録部 507 は、センサ 52 毎に ON/OFF が一致するか否かを判定し、一致しないものの個数が所定の閾値（例えば 1 つ）以下である場合に、記憶部 506 が記憶する識別情報が、使用者判別部 504 から受け付けた識別情報と同一または近似すると判定する。

20

【0023】

記録部 507 は、記憶部 506 が記憶する識別情報の中に、使用者判別部 504 から受け付けた識別情報と同一または近似するものがないと判定した場合（ステップ S5：NO）、無効領域特定部 505 が特定した無効領域と、使用者判別部 504 から受け付けた識別情報とを関連付けて記憶部 506 に記録する（ステップ S6）。

他方、記録部 507 は、記憶部 506 が記憶する識別情報の中に、使用者判別部 504 から受け付けた識別情報と同一または近似するものがあると判定した場合（ステップ S5：YES）、記憶部 506 が、当該識別情報に関連付けて記憶する無効領域を、無効領域特定部 505 が特定した無効領域に書き換える（ステップ S7）。

【0024】

30

記録部 507 が、無効領域の記録を行うと、アプリケーション実行部 501 は、表示制御部 509 に、「登録完了」など、無効領域の記録の終了を示すメッセージの表示命令を出力する。表示制御部 509 は、図 4（B）に示すように、アプリケーション実行部 501 から取得したメッセージを、タッチパネル 51 に表示させる（ステップ S8）。そして、アプリケーション実行部 501 は、無効領域設定アプリケーションの実行を終了する。

【0025】

次に、無効領域の設定後の携帯端末 5 の動作について説明する。図 5 は、無効領域の設定後の第 2 の実施形態による携帯端末 5 の動作を示すフローチャートである。

無効領域設定アプリケーションの実行により無効領域の設定が完了し、アプリケーション実行部 501 が実行するアプリケーションにより入力の実行部 501 が実行するアプリケーションにより入力の要求がなされると、タッチ入力検知部 502 は、使用者によるタッチパネル 51 への接触の有無を判定する（ステップ S11）。タッチ入力検知部 502 が、タッチパネル 51 への接触がないと判定した場合（ステップ S11：NO）、タッチ入力検知部 502 は、ステップ S11 に戻り、接触を検知するまで、判定処理を継続して行う。

40

【0026】

他方、タッチ入力検知部 502 が、タッチパネル 51 への接触があったと判定した場合（ステップ S11：YES）、タッチ入力検知部 502 は、接触領域の座標を入力部 508 に出力する。次に、把持検知部 503 は、使用者によって自端末が把持されているか否かを判定する（ステップ S12）。把持検知部 503 が、自端末が把持されていると判定した場合（ステップ S12：YES）、使用者判別部 504 は、各センサ 52 の ON/O

50

FF 情報を使用者の識別情報として取得し（ステップ S 1 3）、当該識別情報を入力部 5 0 8 に出力する。

【 0 0 2 7 】

入力部 5 0 8 は、記憶部 5 0 6 が記憶する識別情報の中に、使用者判別部 5 0 4 から受け付けた識別情報と同一または近似するものがあるか否かを判定する（ステップ S 1 4）。入力部 5 0 8 は、記憶部 5 0 6 が記憶する識別情報の中に、使用者判別部 5 0 4 から受け付けた識別情報と同一または近似するものがあると判定した場合（ステップ S 1 4：YES）、記憶部 5 0 6 から当該識別情報に関連付けられた無効領域を読み出す。次に、入力部 5 0 8 は、タッチ入力検知部 5 0 2 から受け付けた接触領域が読み出した無効領域に含まれるか否かを判定する（ステップ S 1 5）。

10

入力部 5 0 8 は、タッチ入力検知部 5 0 2 から受け付けた接触領域が読み出した無効領域に含まれると判定した場合（ステップ S 1 5：YES）、当該接触範囲を入力として扱わず、ステップ S 1 1 に戻りタッチパネル 5 1 への接触の判定を行う。

【 0 0 2 8 】

他方、ステップ S 1 2 で自端末が把持されていないと判定した場合、ステップ S 1 4 で記憶部 5 0 6 が記憶する識別情報の中に、使用者判別部 5 0 4 から受け付けた識別情報と同一または近似するものがないと判定した場合（ステップ S 1 4：NO）、またはタッチ入力検知部 5 0 2 から受け付けた接触領域が読み出した無効領域に含まれないと判定した場合（ステップ S 1 5：NO）、入力部 5 0 8 は、タッチ入力検知部 5 0 2 から受け付けた接触範囲をアプリケーション実行部 5 0 1 に出力する（ステップ S 1 6）。

20

【 0 0 2 9 】

このように、本実施形態によれば、携帯端末 5 は、無効領域として予め記録しておいた領域に使用者が接触したとしても、当該接触を入力とみなさない。これにより、タッチパネル 5 1 との接触時間に関わらず、携帯端末 5 を把持する手がタッチパネル 5 1 に接触することによって誤操作を防止することができる。

【 0 0 3 0 】

また、本実施形態によれば、入力部 5 0 8 は、把持検知部 5 0 3 が自端末の把持を検知した場合に、接触領域が無効領域に含まれるか否かの判定を行う。これにより、携帯端末 5 が把持されていない場合には、無効領域への接触を入力とみなすことができる。

【 0 0 3 1 】

また、本実施形態によれば、記憶部 5 0 6 は、識別情報に関連付けて、使用者毎に無効領域を記憶する。これにより、入力部 5 0 8 は、使用者毎に当該使用者にマッチした無効領域を用いて入力の判定を行うことができる。なお、本実施形態では、識別情報としてセンサ 5 2 の ON / OFF 情報を用いる場合を説明したが、これに限られず、例えば使用者からユーザ ID 等の情報を受け付け、当該情報を識別情報として用いることもできる。但し、本実施形態のように、識別情報として ON / OFF 情報を用いたほうが、識別情報の入力処理を省くことができ、効率的である。

30

【 0 0 3 2 】

《 第 2 の実施形態 》

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。第 2 の実施形態は、メニューアイコンの表示領域を無効領域外の範囲に自動配列表示、縮小表示するものである。

40

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態による携帯端末 5 の概略ブロック図である。

第 2 の実施形態による携帯端末 5 は、第 1 の実施形態による携帯端末 5 に加え、さらに内接四角形算出部 5 1 0、比率算出部 5 1 1、縮小部 5 1 2 を備える。

【 0 0 3 3 】

内接四角形算出部 5 1 0 は、タッチパネル 5 1 と同一の縦横比を有し、タッチパネル 5 1 における無効領域でない領域に内接する四角形の座標及び大きさを算出する。

比率算出部 5 1 1 は、内接四角形算出部 5 1 0 が算出した四角形の大きさとタッチパネル 5 1 の大きさとを比率を算出する。

縮小部 5 1 2 は、アプリケーション実行部 5 0 1 からタッチパネル 5 1 に表示させる表

50

示画像を受け付け、当該表示画像を縮小比算出部が算出した比率に縮小する。

【0034】

次に、本実施形態による携帯端末5の動作について説明する。

無効領域の設定時の携帯端末5の動作は、第1の実施形態による携帯端末5と同じである。そのため、ここでは、無効領域の設定後の携帯端末5の動作について説明する。図7は、無効領域の設定後の第2の実施形態による携帯端末5の動作を示すフローチャートである。

【0035】

無効領域設定アプリケーションの実行により無効領域の設定が完了すると、把持検知部は、使用者によって自端末が把持されているか否かを判定する(ステップS21)。把持検知部503が、自端末が把持されていると判定した場合(ステップS21: YES)、使用者判別部504は、各センサ52のON/OFF情報を使用者の識別情報として取得し(ステップS22)、当該識別情報を内接四角形算出部510に出力する。

10

【0036】

内接四角形算出部510は、記憶部506が記憶する識別情報の中に、使用者判別部504から受け付けた識別情報と同一または近似するものがあるか否かを判定する(ステップS23)。内接四角形算出部510は、記憶部506が記憶する識別情報の中に、使用者判別部504から受け付けた識別情報と同一または近似するものがあると判定した場合(ステップS23: YES)、記憶部506から当該識別情報に関連付けられた無効領域を読み出す。

20

【0037】

図8は、表示画像の縮小の様子を示す図である。

内接四角形算出部510は、図7(A)に示すように、タッチパネル51と同一の縦横比を有し、タッチパネル51における無効領域でない領域に内接する四角形を生成する(ステップS24)。次に、内接四角形算出部510は、当該四角形の座標(例えば、左上の座標)及び大きさを算出する(ステップS25)。次に、比率算出部511は、図7(B)に示すように、内接四角形算出部510が算出した四角形の大きさとタッチパネル51の大きさとの比率を算出する(ステップS26)。そして、縮小部512は、図7(C)に示すように、アプリケーション実行部501からタッチパネル51に表示させる表示画像を受け付け、当該表示画像を縮小比算出部が算出した比率に縮小する(ステップS27)。そして、表示制御部509は、縮小部512から縮小した表示画像を受け付け、当該表示画像を、内接四角形算出部510が算出した座標に表示させる(ステップS28)。

30

【0038】

他方、ステップS23で把持検知部503が、自端末が把持されていないと判定した場合(ステップS21: NO)、縮小部512は、アプリケーション実行部501から受け付けた表示画像をそのまま表示制御部509に出力し、表示制御部509は、当該表示画像をタッチパネル51に表示させる(ステップS29)。

【0039】

このように、本実施形態によれば、携帯端末5は、無効領域に重ならないように表示画像をタッチパネル51に表示させることができる。これにより、携帯端末5は、通常であれば把持する手によって隠れてしまう部分を使用者に見えるようにすることができる。

40

【0040】

以上、図面を参照してこの発明の一実施形態について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等を行うことが可能である。

【0041】

例えば、本実施形態は、携帯端末5が内部に有するコンピュータシステムがコンピュータ読み取り可能な記録媒体からプログラムを読み出して上記処理を実行するものであるが、当該プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良い。さらに

50

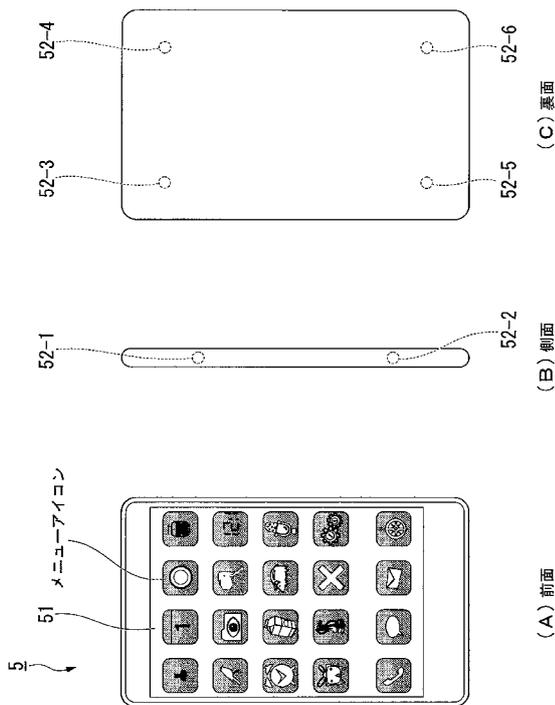
、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。また、このプログラムを通信回線によってコンピュータに配信し、この配信を受けたコンピュータが当該プログラムを実行するようにしても良い。

【符号の説明】

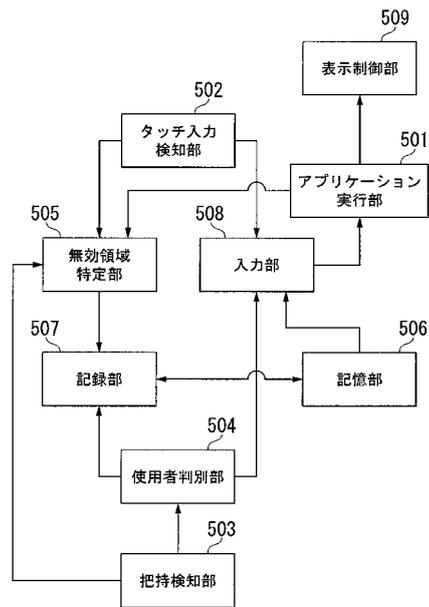
【0042】

5 ... 携帯端末 51 ... タッチパネル 52、52-1 ~ 52-6 ... センサ 501 ... アプリケーション実行部 502 ... タッチ入力検知部 503 ... 把持検知部 504 ... 使用者判別部 505 ... 無効領域特定部 506 ... 記憶部 507 ... 記録部 508 ... 入力部 509 ... 表示制御部 510 ... 内接四角形算出部 511 ... 比率算出部 512 ... 縮小部

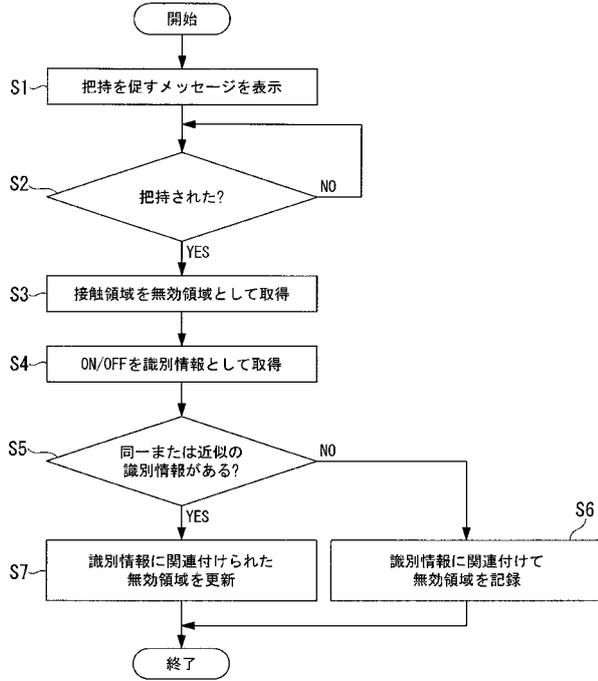
【図1】



【図2】



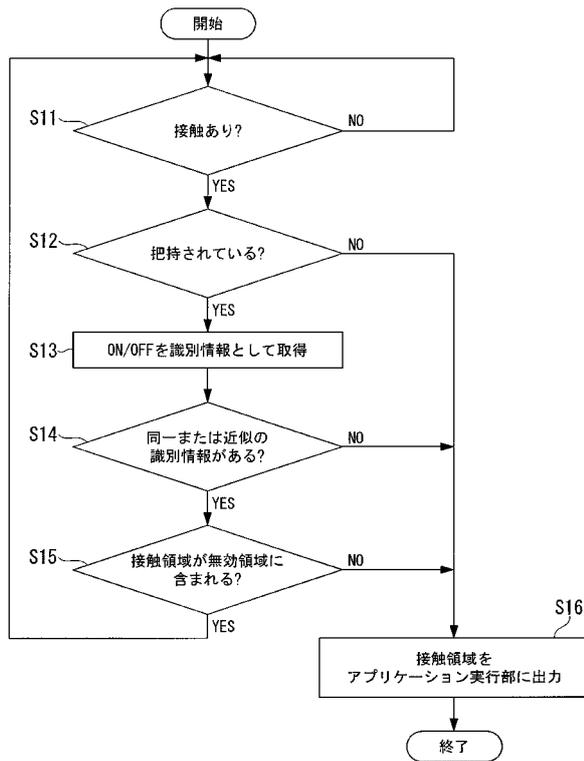
【 図 3 】



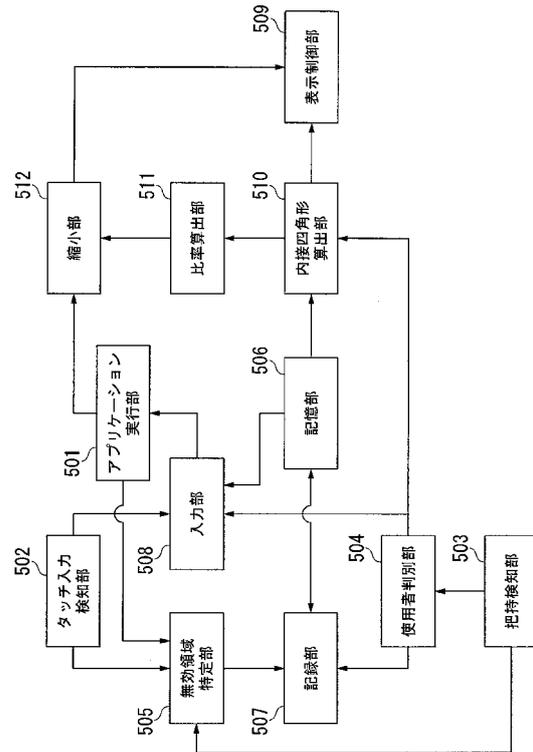
【 図 4 】



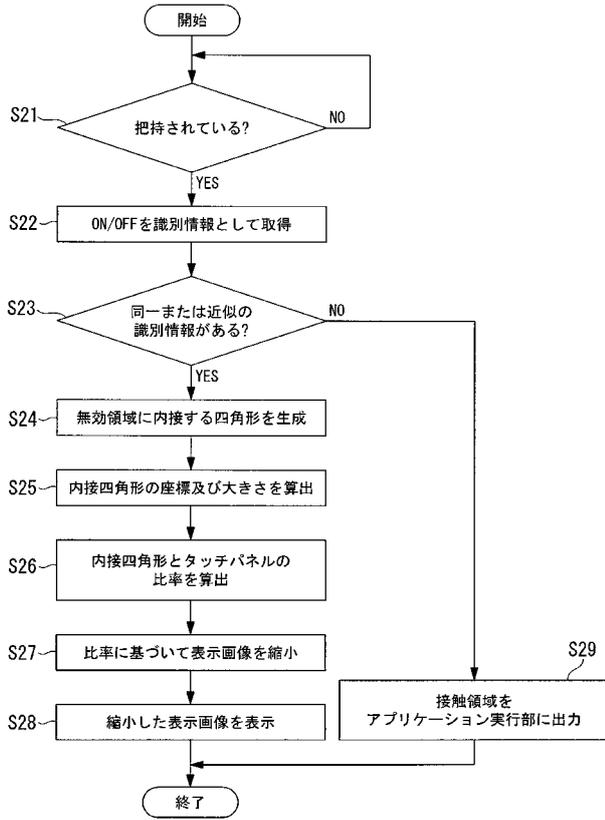
【 図 5 】



【 図 6 】



【図7】



【図8】

