

(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2016-130963

(P2016-130963A)

(43) 公開日 平成28年7月21日(2016.7.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/041 (2006.01)</b>	G06F 3/041 595	5K127
<b>H04M 1/00 (2006.01)</b>	H04M 1/00 R	
<b>G06F 21/31 (2013.01)</b>	G06F 21/31	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-5196 (P2015-5196)  
 (22) 出願日 平成27年1月14日 (2015.1.14)

(71) 出願人 00005049  
 シャープ株式会社  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 (74) 代理人 110001195  
 特許業務法人深見特許事務所  
 (72) 発明者 杉山 弘尚  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 シャープ株式会社内  
 Fターム(参考) 5K127 AA06 AA13 BA03 CA08 GA29  
 GE12 HA09 HA27 JA06 JA26

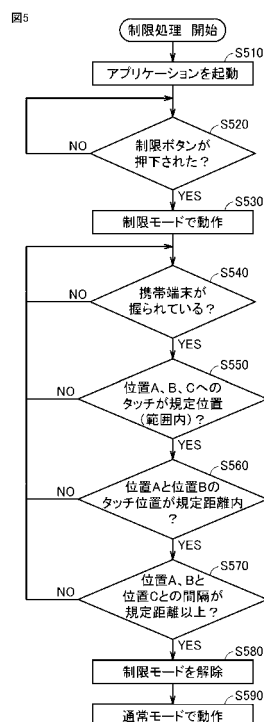
(54) 【発明の名称】 タッチパネルを備えた電子機器および当該電子機器を制御するためのプログラム

(57) 【要約】

【課題】 タッチパネルを備えた機器における意図しない動作を防止する。

【解決手段】 タッチパネルを備える携帯端末が実行する処理は、携帯端末の動作を制御する制限ボタンが押下された場合に（ステップS520にてYES）、携帯端末の動作を制限モードで実行するステップ（S530）と、携帯端末がユーザの手によって握られている場合において（ステップS540にてYES）、タッチパネルに対して行われたタッチの位置A、B、Cが予め定められた規定位置（範囲内）であり（ステップS550にてYES）、位置Aと位置Bへのタッチ位置が予め定められた規定距離d1以内であり（ステップS560にてYES）、位置Aまたは位置Bと、位置Cとの間隔が予め定められた規定距離d2以上であるときに（ステップS570にてYES）、制限モードを解除するステップ（S580）とを含む。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電子機器であって、  
筐体と、  
前記筐体に配置されたタッチパネルと、  
前記筐体が把持されていることを検出するためのセンサと、  
前記電子機器の動作を制御するための制御手段とを備え、  
前記タッチパネルは、複数のタッチ検出領域を含み、前記複数のタッチ検出領域のうちの第 1 の領域と第 2 の領域との間の最短距離は、予め定められた距離離れており、  
前記第 1 の領域へのタッチ操作と前記第 2 の領域へのタッチ操作とが検出された場合において、前記制御手段は、前記筐体が把持されていることが検出されると、前記第 1 の領域へのタッチ操作および前記第 2 の領域へのタッチ操作が行なわれた場合について規定された処理を実行する、電子機器。

10

**【請求項 2】**

前記筐体が把持されていることが検出されないとき、前記制御手段は、前記規定された処理を実行しないように構成されている、請求項 1 に記載の電子機器。

**【請求項 3】**

前記制御手段は、  
前記タッチパネルに対するタッチの数と、タッチされた領域の面積とを算出し、  
前記電子機器のユーザの親指によりタッチされた領域の面積が予め規定された面積以上であり、かつ、前記親指以外の指によるタッチの数が複数の場合に、前記筐体が把持されていると判断する、請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

20

**【請求項 4】**

前記タッチパネルに対するタッチ位置を示す情報を登録位置情報として保存するためのメモリをさらに備え、  
前記制御手段は、  
タッチ操作に基づいて新たに検出されたタッチ位置を示す情報が前記登録位置情報に含まれる場合に、前記規定された処理を実行するように構成されている、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の電子機器。

**【請求項 5】**

タッチパネルを備える電子機器を制御するためのプログラムであって、前記タッチパネルは、複数のタッチ検出領域を含み、前記複数のタッチ検出領域のうちの第 1 の領域と第 2 の領域との間の最短距離は、予め定められた距離離れており、  
前記プログラムは前記電子機器が備えるコンピュータに、  
前記電子機器の筐体が把持されていることを検出するステップと、  
前記第 1 の領域へのタッチ操作と前記第 2 の領域へのタッチ操作とが検出された場合において、前記筐体が把持されていることが検出されると、前記第 1 の領域へのタッチ操作および前記第 2 の領域へのタッチ操作が行なわれた場合について規定された処理を実行するステップとを実行させる、プログラム。

30

**【発明の詳細な説明】**

40

**【技術分野】****【0001】**

本開示はタッチパネルの制御に関し、より特定的には、タッチパネルを備える電子機器の制御に関する。

**【背景技術】****【0002】**

タッチパネルを備えた機器が普及している。このような場合、たとえば、幼児がタッチパネルを操作することによる誤動作が問題となる。

**【0003】**

誤動作を防ぐために、たとえば、特開 2006-195864 号公報（特許文献 1）は

50

、誤動作防止機能付きタッチパネル装置を開示している。このタッチパネル装置は、「指が触れている位置や面積を感知するセンサ、温度を感知するセンサ、圧力を感知するセンサ」を備える。この構成により、「金属やプラスチックなどの人以外のものの場合、タッチパネル装置の誤動作が発生しない」というものである（要約参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-195864号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、タッチ位置を知っている第三者（たとえば子供）がパネルをタッチする場合、位置、面積、圧力、温度などの組合せで制限を掛けていたとしても、判定基準を満たしてしまうことがある。したがって、タッチ位置が知られていてもタッチパネルへの操作に基づく誤動作を防止する技術が必要とされている。

【0006】

本開示は上述のような問題点を解決するためになされたものであって、ある局面における目的は、タッチ操作に基づく誤動作が防止される電子機器を提供することである。他の局面における目的は、タッチ操作に基づく誤動作を防止するように電子機器を制御するためのプログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

一実施の形態に従う電子機器は、筐体と、筐体に配置されたタッチパネルと、筐体が把持されていることを検出するためのセンサと、電子機器の動作を制御するための制御手段とを備える。タッチパネルは、複数のタッチ検出領域を含み、複数のタッチ検出領域のうちの第1の領域と第2の領域との間の最短距離は、予め定められた距離離れている。第1の領域へのタッチ操作と第2の領域へのタッチ操作とが検出された場合において、制御手段は、筐体が把持されていることが検出されると、第1の領域へのタッチ操作および第2の領域へのタッチ操作が行なわれた場合について規定された処理を実行する。

【0008】

好ましくは、筐体が把持されていることが検出されないとき、制御手段は、規定された処理を実行しないように構成されている。

【0009】

好ましくは、制御手段は、タッチパネルに対するタッチの数と、タッチされた領域の面積とを算出し、電子機器のユーザの親指によりタッチされた領域の面積が予め規定された面積以上であり、かつ、親指以外の指によるタッチの数が複数の場合に、筐体が把持されていると判断する。

【0010】

好ましくは、電子機器は、タッチパネルに対するタッチ位置を示す情報を登録位置情報として保存するためのメモリをさらに備える。制御手段は、タッチ操作に基づいて新たに検出されたタッチ位置を示す情報が登録位置情報に含まれる場合に、規定された処理を実行するように構成されている。

【0011】

他の実施の形態に従うと、タッチパネルを備える電子機器を制御するためのプログラムが提供される。タッチパネルは、複数のタッチ検出領域を含む。複数のタッチ検出領域のうちの第1の領域と第2の領域との間の最短距離は、予め定められた距離離れている。プログラムは電子機器が備えるコンピュータに、電子機器の筐体が把持されていることを検出するステップと、第1の領域へのタッチ操作と第2の領域へのタッチ操作とが検出された場合において、筐体が把持されていることが検出されると、第1の領域へのタッチ操作および第2の領域へのタッチ操作が行なわれた場合について規定された処理を実行するス

10

20

30

40

50

テップとを実行させる。

【発明の効果】

【0012】

ある局面において、タッチ操作に基づく誤動作が防止される。

この発明の上記および他の目的、特徴、局面および利点は、添付の図面と関連して理解されるこの発明に関する次の詳細な説明から明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】携帯端末100のハードウェア構成を表わすブロック図である。

【図2】大人のユーザが認証のために携帯端末100を操作する状態を表わす図である。

【図3】子供のユーザが携帯端末100の認証を行なう場合を表す図である。

【図4】携帯端末100の使用態様を表す図である。

【図5】携帯端末100のプロセッサ130が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。

【図6】携帯端末100の操作の状態を説明する図である。

【図7】本実施の形態に係る携帯端末100のプロセッサ130が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。

【図8】携帯端末800のハードウェア構成を表わすブロック図である。

【図9】ユーザの認証位置を登録するために携帯端末800を操作する状態を表わす図である。

【図10】ユーザ（子供）が大人のユーザの真似をして認証した場合の状態を表す図である。

【図11】携帯端末800による登録処理の一例を表わすフローチャートである。

【図12】携帯端末800による制限処理の設定および解除の一例を表わすフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

【0015】

（技術思想）

本開示に係る電子機器の一例として、タッチパネルを備える携帯端末を例示する。しかしながら、開示された技術思想が適用される対象は、携帯端末に限られない。

【0016】

当該技術思想が適用される電子機器は、当該電子機器が保持されていることを検出するセンサと、複数の位置を検出できるタッチセンサとを備える。タッチ位置の一つは、電子機器を保持した手の指でタッチできる位置Aであり、他のタッチ位置の一つである位置Bは位置Aの近傍でかつ電子機器を保持した手の指ではタッチしづらい位置である。さらに他の位置Cは位置A、Bから予め規定された基準距離以上離れた位置に規定される。基準距離は、子供の手を広げたときの親指と小指の間の距離以上を想定する。以上の3点のタッチ位置でも実現することは可能であるが、より精度を上げるためには、4点以上のタッチとする。

【0017】

位置Aが保持している手の指で触り易い位置に配置され、かつ位置Bは保持している手の指では触り難い位置であるということは、位置Aにおけるタッチと位置Bにおけるタッチが別の手で行なわれたことを意味する。位置Cは位置A、Bから離れた位置にあるので、たとえば、子供が電子機器（たとえば、携帯端末の一例としてスマートフォン、タブレット端末）を保持しながら位置A、B、Cにそれぞれ対応する3点を同時にタッチすることは困難であり、容易に判定基準を満たすことができない。したがって、電子機器へのタ

10

20

30

40

50

タッチ操作に基づく誤動作を防止することができる。

【 0 0 1 8 】

< 第 1 の実施の形態 >

図 1 を参照して、本実施の形態に係る携帯端末 1 0 0 の構成について説明する。図 1 は、携帯端末 1 0 0 のハードウェア構成を表わすブロック図である。携帯端末 1 0 0 は、タッチパネル 1 1 0 と、タッチパネル制御部 1 2 0 と、プロセッサ 1 3 0 と、アプリケーション制御部 1 4 0 と、メモリ 1 5 0 と、グリップセンサ 1 6 0 A , 1 6 0 B と、表示ドライバ 1 7 0 と、ディスプレイ 1 8 0 とを備える。アプリケーション制御部 1 4 0 は、認証部 1 4 1 と動作処理部 1 4 2 とを含む。

【 0 0 1 9 】

タッチパネル 1 1 0 は、携帯端末 1 0 0 に対する操作を受け付けて、操作に応じた信号をタッチパネル制御部 1 2 0 に送る。タッチパネル制御部 1 2 0 は、当該信号に応じた制御信号をプロセッサ 1 3 0 に送出する。たとえば、タッチパネル 1 1 0 は、上端領域および下端領域のそれぞれに対するタッチ操作を検出し、当該タッチ操作が行なわれた位置の座標値をそれぞれタッチパネル制御部 1 2 0 に送る。

【 0 0 2 0 】

プロセッサ 1 3 0 は、当該制御信号に基づいて携帯端末 1 0 0 の動作を制御する。プロセッサ 1 3 0 は、別の局面において、アプリケーション制御部 1 4 0 に命令を送り、アプリケーションプログラムの実行を制御する。他の局面において、プロセッサ 1 3 0 は、アプリケーション制御部 1 4 0 からの信号の入力を受けて、当該信号に応じた処理を実行し得る。

【 0 0 2 1 】

認証部 1 4 1 は、プロセッサ 1 3 0 から送られる信号に基づいて、携帯端末 1 0 0 に対する操作がアプリケーションプログラムを実行するために許可された操作であるか否かを認証する。

【 0 0 2 2 】

動作処理部 1 4 2 は、認証部 1 4 1 による結果に応じて、アプリケーションプログラムの実行を制御する。認証部 1 4 1 が、上記操作は許可されたユーザによる操作でないと判断すると、動作処理部 1 4 2 は、当該アプリケーションプログラムを実行しない。認証部 1 4 1 が、当該操作は許可されたユーザによる操作であると判断すると、動作処理部 1 4 2 は、当該アプリケーションプログラムを実行する。

【 0 0 2 3 】

メモリ 1 5 0 は、携帯端末 1 0 0 が実行するプログラムおよびデータを保持する。メモリ 1 5 0 は、R A M ( Random Access Memory ) その他の揮発性の記憶装置、フラッシュメモリ、ハードディスク装置その他の不揮発性の記憶装置によって実現される。

【 0 0 2 4 】

グリップセンサ 1 6 0 A , 1 6 0 B は、携帯端末 1 0 0 の筐体の両側に設けられる。ある局面において、グリップセンサ 1 6 0 A , 1 6 0 B は、静電式のセンサを用いて実現される。検出結果は、プロセッサ 1 3 0 に送られる。静電式のセンサ自体の構成は周知であるので、詳細な説明は述べない。別の局面において、グリップセンサ 1 6 0 A , 1 6 0 B は、筐体が把持された場合の圧力を検出し、検出結果をプロセッサ 1 3 0 に送る。

【 0 0 2 5 】

グリップセンサ 1 6 0 A , 1 6 0 B は、たとえば、筐体の側面に配置されるタッチセンサによって実現される。なお、グリップセンサ 1 6 0 A , 1 6 0 B は、上述の態様に限られない。他の方式によって筐体が把持されていることを検出できる構成が携帯端末 1 0 0 に用いられてもよい。

【 0 0 2 6 】

表示ドライバ 1 7 0 は、プロセッサ 1 3 0 からの出力に基づいてディスプレイ 1 8 0 を制御する。ディスプレイ 1 8 0 は、表示ドライバ 1 7 0 からの信号に基づいて、文字、画像等を表示する。ディスプレイ 1 8 0 は、液晶モニタ、有機 E L ( Electro Luminescenc

10

20

30

40

50

e) モニタ等によって実現される。

【 0 0 2 7 】

[ 使用態様 ]

図 2 を参照して、本実施の形態に係る携帯端末 1 0 0 の使用態様について説明する。図 2 は、大人のユーザが携帯端末 1 0 0 の動作のロックを解除するために携帯端末 1 0 0 を操作する状態を表わす図である。なお、以下の説明では、アプリケーションプログラムの実行の制限その他の動作のロックの制限あるいは解除が例示されるが、本実施の形態に係る技術思想の適用対象は、動作のロックの制限あるいは解除に限定されない。たとえば、当該技術思想は、携帯端末 1 0 0 のユーザ認証に用いられてもよい。

【 0 0 2 8 】

図 2 ( A ) に示されるように、携帯端末 1 0 0 は、タッチパネル 1 1 0 において、3 つの領域 2 0 1 , 2 0 2 , 2 0 3 を含む。領域 2 0 1 , 2 0 2 , 2 0 3 は、たとえば、タッチ操作の検出後の処理を実行するように規定されている。領域 2 0 2 の幅 ( 長手方向の長さ ) は、たとえば、乳幼児の手よりも大きくなるように規定されている。乳幼児の手のサイズは、たとえば、各種団体が提供する統計データに基づいて決定される。

【 0 0 2 9 】

一例として、携帯端末 1 0 0 の筐体のサイズがたとえば、1 1 0 mm × 6 2 mm 程度の場合、大人 ( 携帯端末 1 0 0 の正当なユーザ ) の手のサイズは、たとえば 1 8 0 mm 以上であると想定される。一方、子供 ( 携帯端末 1 0 0 の使用を想定していないユーザ ) の手のサイズは、たとえば 1 2 0 mm 以下であると想定される。なお、携帯端末 1 0 0 のサイズと大人および子供の手のサイズとの関係は、上述のものに限られない。

【 0 0 3 0 】

図 2 ( B ) に示されるように、ある局面において、ユーザ認証のための操作が求められる。具体的には、携帯端末 1 0 0 のユーザ ( 大人 ) は、携帯端末 1 0 0 を左手で保持しつつ、右手の各指をタッチパネル 1 1 0 の画面に置くように促される。たとえば、ディスプレイ 1 8 0 は制限を解除するための操作を促すメッセージを表示する。ユーザは、左手 2 2 0 の親指 2 2 1 は、領域 2 0 1 の位置 A にタッチしている。

【 0 0 3 1 】

携帯端末 1 0 0 は、右手 2 1 0 の親指 2 1 1 も領域 2 0 3 にタッチするようにユーザに促す。親指 2 1 1 がタッチしている位置 B は、左手 2 2 0 の親指 2 2 1 がタッチしている位置 A の近傍であるが、携帯端末 1 0 0 を保持している左手 2 2 0 の親指 2 2 1 がタッチできない位置として規定され得る。当該タッチできない位置は、たとえば、携帯端末 1 0 0 の筐体の左下の端部から標準の成人の親指の長さ以上離れた場所として規定される。

【 0 0 3 2 】

携帯端末 1 0 0 は、タッチパネル 1 1 0 の情報の領域 2 0 1 に 4 本の指をタッチするようにユーザに促す。たとえば、ディスプレイ 1 8 0 は、その旨のメッセージを表示し得る。領域 2 0 1 と領域 2 0 3 との間隔は、基準距離以上離れるように規定される。この基準距離は、携帯端末 1 0 0 の操作を禁止したい年齢の平均的な乳幼児の手のサイズに応じて規定される。手のサイズは、たとえば、乳幼児が手を広げた場合の親指の先端と小指の先端との距離に応じて規定される。

【 0 0 3 3 】

図 2 ( C ) に示されるように、携帯端末 1 0 0 は、ユーザの右手 2 1 0 および左手 2 2 0 によるタッチが行なわれた点 2 3 1 , 2 3 2 , 2 3 3 , 2 3 4 , 2 4 1 , 2 4 2 の各座標値を検出できる。たとえば、ユーザが大人の場合、当該ユーザは、左手で携帯端末 1 0 0 を保持した状態で、右手の各指を領域 2 0 1 , 2 0 3 にタッチすることができる。したがって、携帯端末 1 0 0 のプロセッサ 1 3 0 は、タッチパネル制御部 1 2 0 からの信号に基づいて、6 点の位置がタッチされたことを検知すると、携帯端末 1 0 0 のユーザが大人であると判断し得る。

【 0 0 3 4 】

[ 子供の操作時 ]

10

20

30

40

50

図3を参照して、携帯端末100の使用態様についてさらに説明する。図3は、子供のユーザが携帯端末100の認証を行なう場合を表す図である。

【0035】

図3(A)に示されるように、ある局面において、ユーザ(子供)の右手310と左手320とは、タッチパネル110にタッチしている。このとき、図3(B)に示されるように、携帯端末100は、右手310および左手320によってタッチパネル110にタッチされた点331, 332, 333, 334, 341, 342の座標値をそれぞれ検出する。認証モードにおいて、携帯端末100は、点331, 332, 333, 334の各座標値が領域201に含まれることを検知すると、ディスプレイ180は、当該ユーザ(子供)によるロック制限の解除のための操作が無効である旨のメッセージを表示する。

10

【0036】

図3(C)に示されるように、別の局面において、ユーザ(子供)は、領域201に人差し指、中指、薬指、および小指が届くように、右手310の指をできるだけ伸ばす場合がある。しかし、この場合には、手のひらがタッチパネル110の点350に接触し得る。あるいは、中指および薬指しか領域201にタッチできない場合もある。携帯端末100のプロセッサ130は、このようなことを検知すると、当該操作は無効であると判断し、その旨をディスプレイ180に表示する。

【0037】

(距離による判断)

さらに別の局面において、図3(D)に示されるように、ユーザ(子供)が、右手310の人差し指、中指、薬指および小指が領域201にタッチするように左手320のみで携帯端末100を保持する場合がある。この場合、図3(E)に示されるように、携帯端末100は、タッチ操作が有効であるか否かを判断するために、上端の領域201でタッチが検出された点と下端の領域203でタッチが検出された点との距離と、領域203で検出された2点の間隔とを閾値として用いる。

20

【0038】

より具体的には、たとえば、携帯端末100は、領域203に対するタッチ操作によって検出された二つの位置Aと位置Bとの間隔が距離d1以内であり、かつ、領域201において検出された位置Cと位置Aまたは位置Bとの間隔が距離d2以上であるか否かを判断する。位置Aと位置Bとの間隔が距離d1以内であり、かつ、位置Aまたは位置Bと位置Cとの間隔が距離d2以上である場合には、携帯端末100は、その時の認証が有効であると判断する。そうでない場合には、携帯端末100は、当該認証が無効であると判断する。このようにして、携帯端末100は、手のサイズの相違を用いた認証を実現することができる。

30

【0039】

図4を参照して、本実施の形態に係る携帯端末100の使用態様についてさらに説明する。図4は、携帯端末100の使用態様を表す図である。

【0040】

図4(A)に示されるように、ある局面において、ユーザ(子供)が両手を使った場合、規定位置3点を同時にタッチすることが出来る場合がある。この場合、両手は携帯端末100を保持するために使用できないので、ユーザは、携帯端末100を机や床に置かざるを得ない。

40

【0041】

そこで、図4(B)に示されるように、別の局面において、携帯端末100は、その筐体が握られているかどうかを検出するためのセンサ(グリップセンサ160A, 160B)を有していてもよい。すなわち、別の局面に従う携帯端末100は、当該センサからの出力信号に基づいて、筐体が握られているか否かを判断し、筐体が握られている場合において、上述のようなタッチ操作が適正に行われたことを検知したときに、当該タッチ操作による認証が有効であると判断してもよい。

【0042】

50

## 〔制御構造〕

図5を参照して、本実施の形態に係る携帯端末100の制御構造について説明する。図5は、アプリケーションプログラムの実行を制御し、その後解除するために、携帯端末100のプロセッサ130が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。

## 【0043】

ステップS510にて、プロセッサ130は、メモリ150に保存されているプログラムをロードしてアプリケーションプログラムを起動する。アプリケーションプログラムは、たとえば、電子メール用のプログラム、文書作成プログラム、通信プログラム等であるが、これらに限られず、携帯端末100が実行可能なプログラムであればよい。

## 【0044】

ステップS520にて、プロセッサ130は、タッチパネル制御部120からの信号に基づいて、あるいはグリップセンサ160A, 160Bからの信号に基づいて、携帯端末100の動作を制御する制限ボタンが押されたか否かを判断する。他の局面において、動作の制御は、予め設定された時間が経過した場合に実行されてもよい。本実施の形態において制限ボタンは、たとえば、アプリケーションプログラムの実行を制限するための操作を受け付けるスイッチとして規定されている。プロセッサ130は、制限ボタンが押下されたと判断すると(ステップS520にてYES)、制御をS530に切り換える。そうでない場合には(ステップS520にてNO)、プロセッサ130は、制御をステップS520に戻す。

## 【0045】

ステップS530にて、プロセッサ130は、携帯端末100の動作を制限モードで実行する。たとえば、携帯端末100は、電話の着信を受ける動作は制限されないが、その他の操作、たとえば、電子メールの閲覧、インターネットショッピングのアプリケーションプログラムの実行などは、後述の解除の操作が行なわれない限り、禁止される。

## 【0046】

ステップS540にて、プロセッサ130は、グリップセンサ160A, 160Bからの信号に基づいて、携帯端末100が握られているか否かを判断する。プロセッサ130は、携帯端末100がユーザの手によって握られていると判断すると(ステップS540にてYES)、制御をステップS550に切り換える。そうでない場合には(ステップS540にてNO)、プロセッサ130は、制御をステップS540に戻す。

## 【0047】

ステップS550にて、プロセッサ130は、タッチパネル110に対して行われたタッチの位置A、B、Cが予め定められた規定位置(範囲内)であるか否かを判断する。プロセッサ130は、当該タッチの位置が規定位置(範囲内)であると判断すると(ステップS550にてYES)、制御をステップS560に切り換える。そうでない場合には(ステップS550にてNO)、プロセッサ130は、制御をステップS540に戻す。

## 【0048】

ステップS560にて、プロセッサ130は、位置Aと位置Bへのタッチ位置が予め定められた規定距離d1以内であるか否かを判断する。プロセッサ130は、当該タッチ位置が規定距離d1以内であると判断すると(ステップS560にてYES)、制御をステップS570に切り換える。そうでない場合には(ステップS560にてNO)、プロセッサ130は、制御をステップS540に戻す。

## 【0049】

ステップS570にて、プロセッサ130は、位置Aまたは位置Bと、位置Cとの間隔が予め定められた規定距離d2以上であるか否かを判断する。プロセッサ130は、当該間隔が規定距離d2以上であると判断すると(ステップS570にてYES)、制御をステップS580に切り換える。そうでない場合には(ステップS570にてNO)、プロセッサ130は、制御をステップS540に戻す。

## 【0050】

ステップS580にて、プロセッサ130は、制限モードを解除する。ステップS59

10

20

30

40

50

0にて、プロセッサ130は、通常モードで携帯端末100の動作を実行する。

【0051】

以上のようにして、本実施の形態に係る携帯端末100は、タッチパネル110に対して行われたタッチの位置に基づいて、正当なユーザによる認証が行なわれたか否かを判断する。本実施の形態によれば、手のサイズが小さな子供が大人のユーザと同様の操作を行なっても正当なユーザとして認証されないため、アプリケーションプログラムの実行を禁止(ロック)することができる。

【0052】

<第2の実施の形態>

以下、本開示に係る第2の実施の形態について説明する。第2の実施の形態に係る携帯端末100は、グリップセンサからの信号に基づいてユーザに保持されている点の数を検出し、その数に応じてユーザに適性に保持されているか否かを判断する機能を有する点で前述の実施の形態と異なる。第2の実施の形態に係る携帯端末は、第1の実施の形態に係る携帯端末100の構成と同様の構成により実現される。したがって、以下では、本実施の形態に固有な特徴を説明し、第1の実施の形態における構成と同様の構成の説明は繰り返さない。

10

【0053】

図6を参照して、本実施の形態に係る携帯端末100の使用態様についてさらに説明する。図6は、携帯端末100の操作の状態を説明する図である。

【0054】

ユーザ(子供)が指による認証を受けようとする場合、図6(A)に示されるように、ユーザは携帯端末100を机等においてタッチする可能性がある。この場合、図6(B)に示されるように、他の局面において、携帯端末100は、グリップセンサ160A, 160Bを備える。携帯端末100は、グリップセンサ160A, 160Bからの出力に基づいて、携帯端末100が適正に保持されているか否かを判断する。

20

【0055】

より具体的には、携帯端末100は、グリップセンサ160A, 160Bからの出力信号に基づいて、筐体の側面におけるタッチ点数とタッチ面積とを計測する。筐体のいずれかにおいてユーザの親指によるタッチが検出される。たとえば、タッチが行なわれた点が一点であり、かつ、その点の面積が予め設定された値以上である場合、携帯端末100は、親指によるタッチが行なわれたと判断する。携帯端末100が筐体のいずれかの側面において複数の点がタッチされたことを検知すると、その側面は、親指以外の人差し指、中指、薬指、小指のうち2本以上の指によるタッチが行なわれたと判断する。携帯端末100は、親指側のタッチ位置の面積が予め設定された規定値以上であり、かつ、親指以外の複数の指によるタッチが検出されると、プロセッサ130は、携帯端末100が片手で保持されていると判断する。

30

【0056】

[制御構造]

図7を参照して、本実施の形態に係る携帯端末100の制御構造について説明する。図7は、本実施の形態に係る携帯端末100のプロセッサ130が実行する処理の一部を表わすフローチャートである。なお、前述の実施の形態に係る処理と同一の処理には同一のステップ番号を付してある。したがって、同じ処理の説明は繰り返さない。

40

【0057】

ステップS710にて、プロセッサ130は、携帯端末100の側面(X側)からのタッチ面積が予め定められた規定値以上であるか否かを判断する。当該判断は、親指が筐体に触れているか否かを確認するために行われる。プロセッサ130は、当該タッチ面積が当該規定値以上であると判断すると(ステップS710にてYES)、制御をステップS720に切り換える。そうでない場合には(ステップS710にてNO)、プロセッサ130は、制御をステップS710に戻す。

【0058】

50

ステップS720にて、CPU130は、X側とは反対の側面からのタッチ点数が複数あるか否かを判断する。この判断は、人差し指、中指、薬指および小指のうち少なくとも2本の指が筐体に触れているか否かを確認するために行なわれる。プロセッサ130は、当該タッチ点数が複数あると判断すると(ステップS720にてYES)、制御をステップS550に切り換える。プロセッサ130は、携帯端末100はユーザの片手によって保持されていると判断し、その後の処理を継続する。そうでない場合には(ステップS720にてNO)、プロセッサ130は、制御をステップS710に戻す。

【0059】

以上のようにして、本実施の形態に係る携帯端末100は、ユーザの片手によって適切に保持されているか否かを判断し、適切に保持されている場合に、タッチパネル110に対するタッチ操作が認証のためのタッチ操作として有効であるか否かを判断する。これにより、手のサイズが小さな子供による認証を無効にすることができるので、アプリケーションプログラムの意図しない実行を防止できる。

10

【0060】

<第3の実施の形態>

以下、本開示に係る第3の実施の形態について説明する。第3の実施の形態に係る携帯端末800は、認証位置を登録する機能を有する点で、前述の各実施の形態に係る携帯端末と異なる。

【0061】

まず、図8を参照して、携帯端末800の構成について説明する。図8は、携帯端末800のハードウェア構成を表わすブロック図である。携帯端末800は、図1に示される構成に加えて、アプリケーション制御部140の代わりにアプリケーション制御部840を備える。アプリケーション制御部840は、認証部141と、動作処理部142と、登録位置記憶部143とを含む。

20

【0062】

登録位置記憶部143は、認証を受け付けるタッチ位置として正当なユーザによって入力されたタッチ位置を保持している。登録位置記憶部143は、フラッシュメモリその他のメモリあるいはレジスタによって実現される。

【0063】

その他の構成は、携帯端末100が備える構成と同じである。したがって、同じ構成の説明は繰り返さない。

30

【0064】

(登録)

図9を参照して、本実施の形態に係る携帯端末800の使用態様について説明する。図9は、ユーザの認証位置を登録するために携帯端末800を操作する状態を表わす図である。

【0065】

ある局面において、ユーザは携帯端末800の動作モードを通常モードから登録モードに切り替える。タッチパネル110は、携帯端末800の動作を制限するための認証に用いるタッチ位置の入力を受け付ける状態になる。携帯端末800は、タッチ操作を促すメッセージをディスプレイ180に表示し、あるいは、スピーカ(図示しない)を通じて当該メッセージを音声で出力する。

40

【0066】

図9(A)に示されるように、ユーザ(大人)は右手210の各指および左手220の親指221をタッチパネル110にタッチする。図9(B)に示されるように、携帯端末800は、タッチパネル110にタッチされた6点910, 920, 930, 940, 950, 960の位置を検出する。各位置は、タッチが検出された各点の領域の重心の座標値として表される。

【0067】

プロセッサ130は、ユーザの登録情報として、位置の検出結果を登録位置記憶部14

50

3 に書き込む。

【0068】

( 認証 )

図10を参照して、本実施の形態に係る携帯端末800の使用態様についてさらに説明する。図10は、ユーザ(子供)が大人のユーザの真似をして認証した場合の状態を表す図である。

【0069】

図10(A)に示されるように、ある局面において、ユーザ(子供)は、タッチパネル110に対して、大人のユーザと同様の操作を行なってタッチ操作による認証を行なおうとする。このとき、プロセッサ130は、点1010, 1020, 1030, 1040, 1050, 1060に対してタッチ操作が行なわれたことを検出し、点1010, 1020, 1030, 1040, 1050, 1060の各座標値を取得する。

10

【0070】

プロセッサ130は、動作制限の解除のための操作として6点のタッチが行なわれたことを検知すると、正当なユーザのタッチ位置(点910, 920, 930, 940, 950, 960)の座標値を登録位置記憶部143から読み出す。プロセッサ130は、点1010, 1020, 1030, 1040, 1050, 1060の各座標値と、点910, 920, 930, 940, 950, 960の各座標値とを比較し、6点全ての座標値が一致するか否かを判断する。なお、別の局面において、動作制限の解除の精度に応じて、各点の座標値との差が予め設定された許容範囲内であれば各座標値が一致すると判断される構成が用いられてもよい。

20

【0071】

図10(B)に示される場合、点1030, 1040, 1050, 1060と点930, 940, 950, 960とが一致しないことが明らかであるので、プロセッサ130は、当該タッチ操作を行なったユーザが登録されたユーザではないと判断し、当該ユーザによるロック制限の解除の操作は拒否される。したがって、子供が大人の真似をしてタッチ操作を行なっても、携帯端末800の動作のロックが解除されないので、アプリケーションプログラムの意図しない実行が回避される。

【0072】

[ 制御構造 ]

図11および図12を参照して、本実施の形態に係る携帯端末800の制御構造について説明する。図11は、携帯端末800による登録処理の一例を表わすフローチャートである。図12は、携帯端末800による制限処理の設定および解除の一例を表わすフローチャートである。

30

【0073】

図11に示されるように、ステップS1110にて、プロセッサ130は、ディスプレイ180に登録画面を起動する。タッチパネル110は、登録のためのタッチ操作を待機する。プロセッサ130は、タッチパネル制御部120から出力される信号に基づいて携帯端末800に対する情報の入力を受け付ける。

【0074】

ステップS1120にて、プロセッサ130は、登録が完了したか否かを判断する。この判断は、たとえば、登録の完了を表わす操作あるいは信号が携帯端末800に入力されたか否かに基づいて行なわれる。プロセッサ130は、登録が完了したと判断すると(ステップS1120にてYES)、制御をステップS1130に切り換える。そうでない場合には(ステップS1120にてNO)、プロセッサ130は、制御をステップS1120に戻す。

40

【0075】

ステップS1130にて、プロセッサ130は、登録位置記憶部143にタッチ位置を登録する。その後、ディスプレイ180は、タッチ位置の登録が完了したことを示すメッセージを表示する。

50

## 【 0 0 7 6 】

( 制限処理 )

図 1 2 に示されるように、ステップ S 1 2 1 0 にて、プロセッサ 1 3 0 は、タッチパネル 1 1 0 に対して行われたタッチの各位置が全て登録位置に該当するか否かを判断する。プロセッサ 1 3 0 は、全ての位置が登録位置に該当すると判断すると ( ステップ S 1 2 1 0 にて Y E S )、制御をステップ S 5 8 0 に切り換える。そうでない場合には ( ステップ S 1 2 1 0 にて N O )、プロセッサ 1 3 0 は、制御をステップ S 5 4 0 に戻す。

## 【 0 0 7 7 】

以上のようにして、本実施の形態に係る携帯端末 8 0 0 は、タッチ位置として予め登録された位置にタッチが行なわれたか否かを判断し、全ての位置が登録された位置に該当する場合に、アプリケーションの制限を解除する。これにより、正当なユーザ以外のユーザによるアプリケーションの意図しない実行を防止することができる。

10

## 【 0 0 7 8 】

&lt; 第 4 の実施の形態 &gt;

上記の各実施の形態に係る各携帯端末の制御構造は、プロセッサ 1 3 0 がプログラムに含まれる各命令を実行することによりハードウェアとソフトウェアとの協働により実現される。しかしながら、他の局面において、各処理を実現する回路素子を組み合わせることにより、ハードウェアのみによって実現されてもよい。

## 【 0 0 7 9 】

&lt; 第 5 の実施の形態 &gt;

各実施の形態では、ユーザが左手で携帯端末を保持して右手でタッチ操作が行なわれる場合が例示されている。しかしながら、他の局面において、ユーザ (たとえば、左利きのユーザ) が右手で携帯端末を保持して左手でタッチ操作を行なうことができるように、タッチ位置の検出する態様を左右入れ替えた構成が用いられてもよい。また、この構成を実現するために、たとえば、ユーザ登録時に、ユーザが右利きであるか左利きであるかを設定する画面が設けられてもよい。

20

## 【 0 0 8 0 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

30

## 【 符号の説明 】

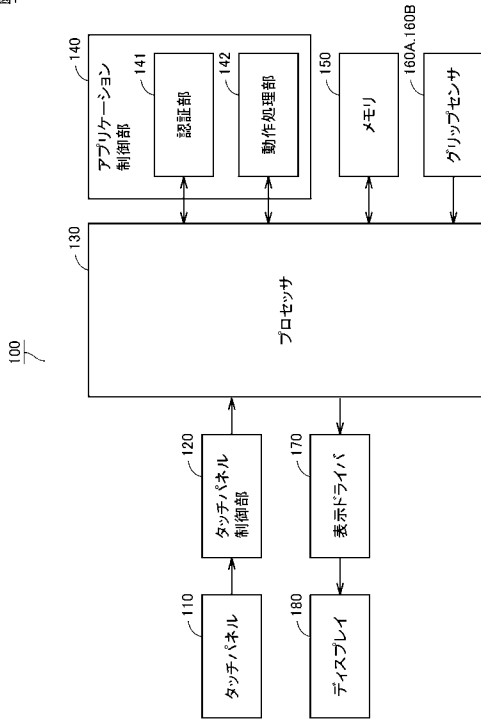
## 【 0 0 8 1 】

1 0 0 , 8 0 0 携帯端末、 1 1 0 タッチパネル、 1 2 0 タッチパネル制御部、 1 3 0 プロセッサ、 1 4 0 , 8 4 0 アプリケーション制御部、 1 4 1 認証部、 1 4 2 動作処理部、 1 4 3 登録位置記憶部、 1 5 0 メモリ、 1 6 0 A , 1 6 0 B グリップセンサ、 1 7 0 表示ドライバ、 1 8 0 ディスプレイ、 2 0 1 , 2 0 2 , 2 0 3 領域、 2 1 0 , 3 1 0 右手、 2 1 1 , 2 2 1 親指、 2 2 0 , 3 2 0 左手、 3 3 1 , 3 3 2 , 3 3 3 , 3 3 4 , 9 1 0 , 9 2 0 , 9 3 0 , 9 4 0 , 9 5 0 , 9 6 0 , 1 0 1 0 , 1 0 2 0 , 1 0 3 0 , 1 0 4 0 , 1 0 5 0 , 1 0 6 0 点。

40

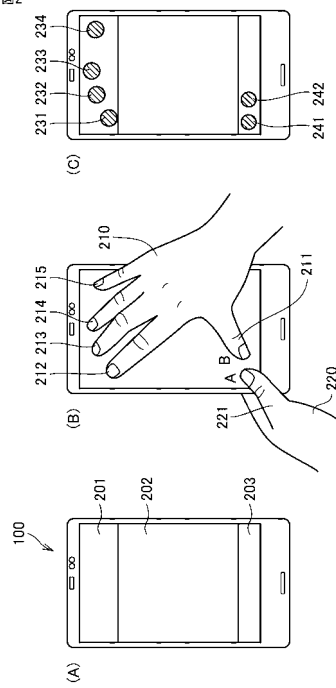
【図1】

図1



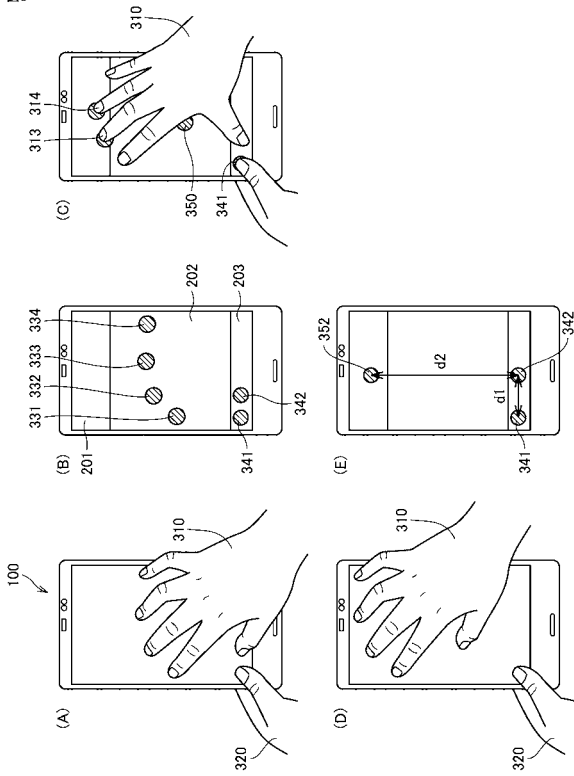
【図2】

図2



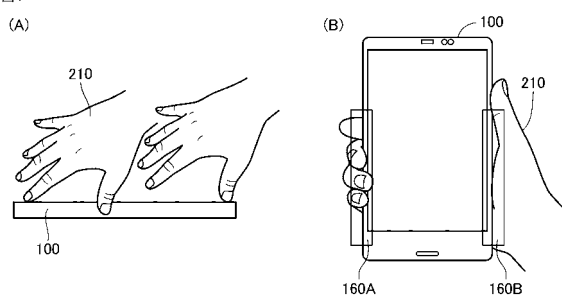
【図3】

図3



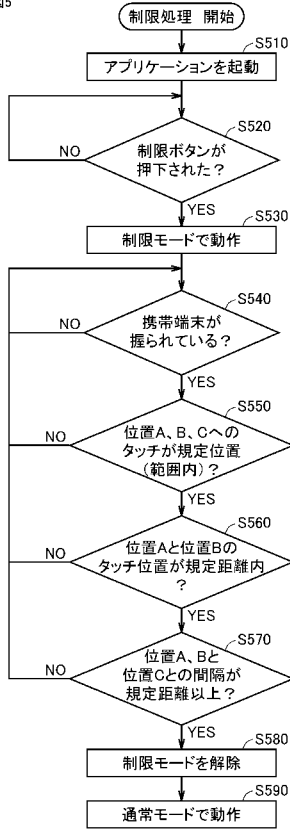
【図4】

図4



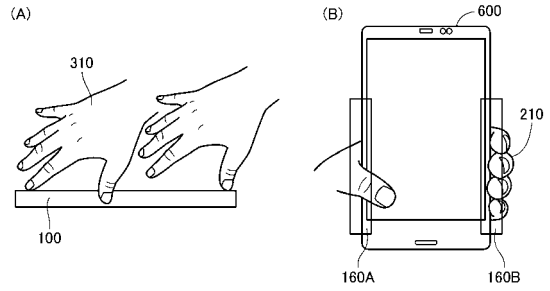
【 図 5 】

図5



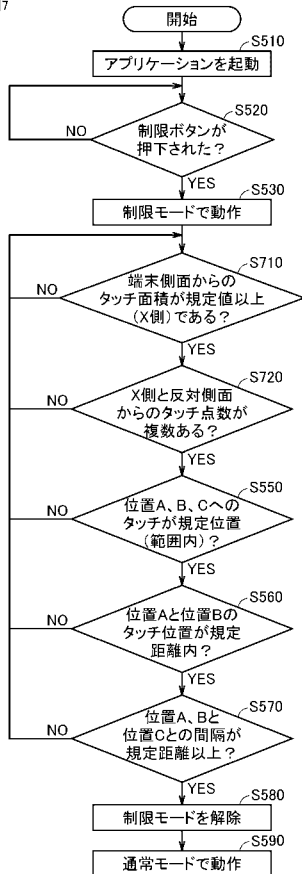
【 図 6 】

図6



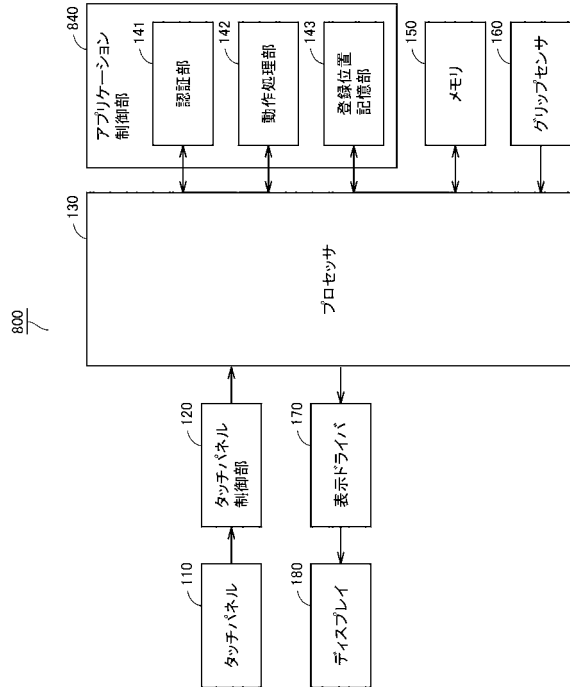
【 図 7 】

図7

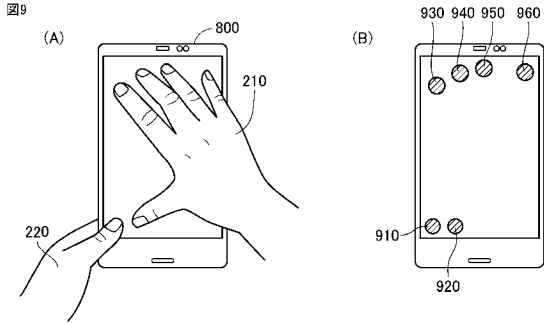


【 図 8 】

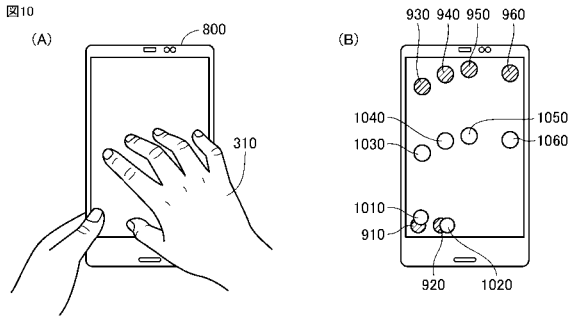
図8



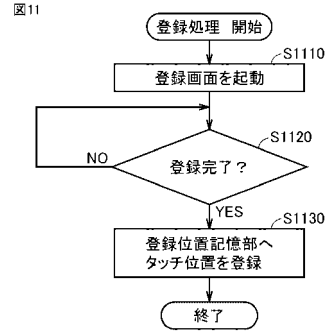
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

