

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5238297号
(P5238297)

(45) 発行日 平成25年7月17日 (2013. 7. 17)

(24) 登録日 平成25年4月5日 (2013. 4. 5)

(51) Int. Cl.		F I	
G06F 21/36	(2013.01)	G06F 21/20	1 3 6
H04M 1/667	(2006.01)	H04M 1/667	
H04L 9/32	(2006.01)	H04L 9/00	6 7 3 C

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-54146 (P2008-54146)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成20年3月4日 (2008. 3. 4)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-211436 (P2009-211436A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(43) 公開日	平成21年9月17日 (2009. 9. 17)	(74) 代理人	100075557
審査請求日	平成23年3月2日 (2011. 3. 2)		弁理士 西教 圭一郎
		(74) 代理人	100072235
			弁理士 杉山 毅至
		(72) 発明者	谷野 加奈
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
			シャープ株式会社内
		審査官	高橋 克

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 認証方法および入力装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報を入力可能な入力装置の入力部の任意の位置に配置される位置特定情報に基づいて認証する認証方法であって、

入力装置の円形状の入力部から入力される入力軌跡の最初の指示された位置に対応する位置特定情報を取得し、

前記入力軌跡に基づいて、最初の指示位置からの軌跡の繰返しを表す軌跡情報である回転数と、最初の指示位置に対する移動方向を表す移動情報である回転方向とを算出し、

前記取得した位置特定情報、前記算出した軌跡情報および移動情報と、予め設定される設定情報とを比較し、当該設定情報に対応するか否かを判断することによって認証することを特徴とする認証方法。

【請求項 2】

前記位置特定情報を配置する入力装置の入力部の位置は、認証のたびごとに設定されることを特徴とする請求項 1 に記載の認証方法。

【請求項 3】

情報を入力可能な入力部を有し、この入力部の任意の位置に配置される位置特定情報に基づいて認証可能な入力装置であって、

複数の前記位置特定情報を、円形状の前記入力部の所定の複数の位置に、当該位置ごとに一意に割り当てる位置情報割り当て手段と、

情報を記憶する記憶手段と、

10

20

入力部から入力される入力軌跡の最初の指示された位置に対応する位置特定情報を取得し、

前記入力軌跡に基づいて、最初の指示位置からの軌跡の繰返しを表す軌跡情報である回転数と、最初の指示位置に対する移動方向を表す移動情報である回転方向とを算出し、

前記取得した位置特定情報、前記算出した軌跡情報および移動情報と、前記記憶手段に記憶される予め設定される設定情報とを比較し、当該設定情報に対応するか否かを判断することによって認証する判断手段と、を含むことを特徴とする入力装置。

【請求項 4】

出力手段をさらに含み、

前記判断手段は、前記取得した位置特定情報、前記算出した軌跡情報および移動情報が、前記設定情報に対応していないと判断した場合には、前記入力部の一連の入力操作の完了を判断した後、出力手段に警告情報を出力させることを特徴とする請求項 3 に記載の入力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、利用者本人を認証するための認証方法および入力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

端末・システムの利用およびデータ・コンテンツの保護として、最も一般的には、予め設定・登録されているパスワードと、端末利用時などにキー入力されたパスワードとが一致するか否かで、正規の利用者かどうかを判定している。

【0003】

しかしながら、このパスワード方式では、無意味に羅列されたパスワードは、忘れやすく不便である一方、自分または家族の誕生日、電話番号などは、忘れにくい漏洩または推測がしやすいという問題を有している。これに対して、パスワードに比べて覚え易い図形データを用いて個人認証する技術である図形パスワード方式が提案されている。

【0004】

図形パスワードに関連する第 1 の従来技術では、ディスプレイなどの規定された部分にグリッド表示を行い、それをライトペンなどで指示して図形をパスワードとして入力することによって、利用者には覚え易く機密保護の性能向上を得られるようにしている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0005】

また、第 2 の従来技術では、利用者が入力した 2 次元図形情報によって示される閉曲線で囲まれた領域内に、利用者が予めパスワードとして登録しておいた 2 次元座標点が含まれるかどうかで認証を行うことによって、利用者がパスワードを覚え易く、認証操作が容易なうえ、他人に見破られる可能性が低い認証方法を提供している（たとえば、特許文献 2 参照）。

【0006】

第 3 の従来技術として、異なる複数の図形が配置されたマトリックス表の中でパスワードとする図形を含む縦横ラインに位置する乱数を入力し、ユーザ ID に関連付けられた図形に対応する乱数と一致するかどうかで認証することによって、利用者が覚えやすい図形を記憶するだけで、本人のみがワンタイムパスワードを容易に知得することができ、盗み見などによる盗用を防止することができる認証システムが開示されている（たとえば、特許文献 3 参照）。

【0007】

上述の図形パスワード方式は、第 1 の従来技術に示すような図形軌跡をパスワードとする方式と、第 3 の従来技術に示すような図形選択時の操作、情報をパスワードとする方式というように、大きく 2 つに分かれる。第 2 の従来技術は、2 つの中間的なパスワード方式である。

10

20

30

40

50

【0008】

【特許文献1】特開昭60-171560号公報

【特許文献2】特開昭61-142835号公報

【特許文献3】特開2004-213117号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

現在、情報漏洩を防止し、情報を保護する観点から、さまざまな生活の場で個人認証が求められ、パスワードを入力する機会が多くあるため、1個人が多数のパスワードを覚えている必要がある。したがって、携帯端末にシークレット機能が付随されていても、パスワードを覚えていなければならない煩わしさから、情報漏洩の影響が小さな場合は、シークレット機能が使用されない傾向にある。

10

【0010】

上述の図形軌跡をパスワードとする図形パスワード方式の場合、図形軌跡によって出力するパスワードを、○を入力したか、△を入力したかなどの文字認識程度とするか、または、利用者本人が操作を行っているか否かまで認識するか、の認識精度要素が課題となる。この認識精度要素は、利用場面によって異なるものである。たとえば、個人使用の携帯電話では、歩きながらパスワードを入力する場面が多くあり、このような場面で図形パスワードを入力することを考慮すると、容易に思い出すことが可能な内容でなければ、パスワード化するにはふさわしくないと考えられる。このような場面では、「図形の大きさ」をパスワードに組み込む場合ですら、利用者本人がパスワードを解除できない事態を招くことが想定される。

20

【0011】

一方、図形軌跡によって出力するパスワードを、○を入力したか、△を入力したかなどの簡単なものにした場合には、利用者本人はパスワードを容易に思い出すことが可能であるが、周囲に多数の見知らぬ人が存在する中での移動中に、パスワードを入力する場面を考慮すると、その図形パスワードの入力操作中に他人に覗き見されることによって、パスワード漏洩の機会が多くなる可能性がある。

【0012】

したがって本発明の目的は、パスワードが簡易で忘れにくいことによって、利用者本人が入力したパスワードを容易に再現でき、かつ、多数の見知らぬ人が存在する中においても、覗き見によるパスワード漏洩が生じにくい認証方法および入力装置を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、情報を入力可能な入力装置の入力部の任意の位置に配置される位置特定情報に基づいて認証する認証方法であって、

入力装置の円形状の入力部から入力される入力軌跡の最初の指示された位置に対応する位置特定情報を取得し、

前記入力軌跡に基づいて、最初の指示位置からの軌跡の繰返しを表す軌跡情報である回転数と、最初の指示位置に対する移動方向を表す移動情報である回転方向とを算出し、

40

前記取得した位置特定情報、前記算出した軌跡情報および移動情報と、予め設定される設定情報とを比較し、当該設定情報に対応するか否かを判断することによって認証することを特徴とする認証方法である。

【0014】

また本発明は、前記位置特定情報を配置する入力装置の入力部の位置は、認証のたびごとに設定されることを特徴とする。

【0015】

また本発明は、情報を入力可能な入力部を有し、この入力部の任意の位置に配置される位置特定情報に基づいて認証可能な入力装置であって、

50

のうち、実際に利用者が手指で操作する部分である。また、タッチパネル部 1 2 およびサブ表示部 1 3 は、筐体部 1 1 に囲まれた内部に設けられる。タッチパネル部 1 2 は、PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルム、透明導電膜、電極などを有する。サブ表示部 1 3 は、タッチパネル部 1 2 の下、筐体部 1 1 の切欠き部とは反対側に備えられ、液晶ディスプレイによって実現される。サブ表示部 1 3 は、操作情報として触れるべき位置を表示し、利用者が、この表示をもとにサークルパッド 1 0 の操作面にタッチすることによって、入力部 1 から入力される入力軌跡が特定される。サークルパッド 1 0 は、指示内容ごとに利用者がタッチ可能な領域によって分けられている。図 4 および図 5 は、サークルパッド 1 0 が分けられた具体例を示す図である。図 4 および図 5 に示すように、サークルパッド 1 0 は、たとえば、点線、色、文字表示などによって分けすることができる。図 4 に示すサークルパッド 1 0 では、サークルパッド 1 0 の中心をとる軸線まわりに、回転対称となるように 4 つの色が付与された領域が配置される。各領域は、前記軸線まわりに相互に離間している。図 5 に示すサークルパッド 1 0 では、前記軸線まわりに 1 2 等分され、各領域に P 1 ～ P 1 2 までの文字が表示されている。

10

【0021】

表示部 2 は、液晶ディスプレイ、有機 EL (Electronic Luminescence) ディスプレイなどで実現され、入力部 1 およびボタン群 4 で入力された情報、記憶部 3 に記憶された情報などを表示する。また、後述する警告情報を表示する。また、出力手段として、音声出力部であるスピーカによって音声表示を行ってもよい。

【0022】

20

記憶部 3 は、たとえば半導体メモリなどの記憶装置によって構成され、情報を記憶する。記憶部 3 は、電話帳データなどを記憶するデータ記憶部 1 5、変数を記憶する変数記憶部 1 6、パスワードを記憶するパスワード記憶部 1 7 を備える。予め設定される設定情報である設定パスワードは、パスワード記憶部 1 7 に記憶される。また記憶部 3 には、入力装置 5 0 を制御するための制御プログラム、表示部 2 に表示する画面情報も記憶されている。

【0023】

ボタン群 4 は、数字および文字を入力するためのキー、入力装置 5 0 における各種設定または機能切替を行うためのキーなどからなる。

【0024】

30

電源ボタン 1 4 は、電源の ON / OFF 切替を行う。

パスワードは、入力部 1 から入力される入力軌跡の最初の指示された位置に対応する位置特定情報であるパスワード入力時の始点の位置を表すマーク、入力軌跡に基づいて最初の指示位置からの軌跡の繰返しを表す軌跡情報である回転数、および最初の指示位置に対する移動方向を表す移動情報である回転方向の 3 要素から構成される。パスワード入力時の始点の位置は、サークルパッド 1 0 を分けする色、文字表示などのマークによって特定され、マークの表示位置は、パスワード入力時毎に、ランダムに表示される。回転数は、パスワード入力時の始点の位置から順に指示位置をサークルパッド 1 0 の中心軸線のまわりに移動させていき、もとの始点、あるいは始点の領域に戻った時点を 1 周としたときの周回数を表す。移動情報は、始点から移動する回転方向を利用者が操作面に向かって見た場合の方向であり、右回り、または左回りを表す。パスワードを入力する入力部 5 0 が、サークルパッド 1 0 の中心軸線のまわりに 1 周なぞる軌跡が、所定の始点と終点とが一致する（一筆書き可能な）図形形状となることで、図形パスワードの生成ロジックが、従来に比べ、非常に簡易なものとなる。

40

【0025】

図 6 は、パスワードの具体例を示す図である。図 6 ではサークルパッド 1 0 を緑、赤、青、ピンクの 4 色で分けした場合のパスワードを示している。図 6 (1) は、始点を緑として右方向に 2 周するパスワードの軌跡を示し、図 6 (2) は、始点を赤として左方向に 1 周するパスワードの軌跡を示している。図 6 (1) の場合、利用者はパスワードとして「緑、右、2」と暗記していればよく、図 6 (2) の場合、利用者はパスワードとして

50

「赤、左、1」と暗記していればよい。また、予め設定される設定情報としてパスワードが入力されると、パスワード記憶部17に記憶される。

【0026】

制御部5は、たとえばCPU (Central Processing Unit) によって構成され、記憶部3に記憶される制御プログラムを実行することによって、入力部1、表示部2、記憶部3、およびボタン群4を制御する。制御部5は、位置情報割当手段として機能し、複数の前記位置特定情報を、入力部1の所定の複数の位置に、当該位置ごとに一意に割り当てる。入力部1から入力される入力軌跡の最初の指示された位置に対応する位置特定情報は、利用者が、サークルパッド10の区分けに基づいて、指示した位置の位置特定情報を制御部5が取得する。また、制御部5は、判断手段として機能し、取得した位置特定情報に基づいて、回転数と、回転方向とを算出し、パスワード入力時の始点の位置、回転数および回転方向と、設定パスワードとを比較し、最初に入力された位置特定情報、軌跡情報および移動情報が、設定パスワードに対応するか否かを判断する。そして、パスワード入力時の始点の位置、回転数および回転方向が、設定パスワードに対応していないと判断した場合には、たとえば、利用者が指を離したときのように、前記入力部の一連の入力操作の完了を判断した後に、表示部2に警告情報としてエラーを表示させる。さらに、制御部5は、位置特定情報を配置する入力装置の入力部の位置を、認証のたびごとに、すなわち認証のためのパスワードを入力するたび、表示部2にエラーが表示されるたびに、ランダムに変更する。

10

【0027】

20

図7～図11は、設定情報として予めパスワードを設定するため、およびパスワードを認証するための制御部5の動作処理を示すフローチャートである。制御部5がボタン群4を介して、利用者からパスワード設定の指示を受けたとき、ステップA0からステップA1に移る。

【0028】

ステップA1では、制御部5は、サークルパッド10の区分けエリアの表示色を、予め定めるG (緑)、R (赤)、B (青)、P (ピンク) のうちから、個々の独立した色で、たとえば乱数を用いてランダムに決定し、配色してステップA2に移る。パスワードの設定または認証を開始するたびに、サークルパッド10の区分けエリアの表示色が、ランダムに決定されるので、覗き見によるパスワード漏洩が生じにくくなる。

30

【0029】

ステップA2では、すでに、パスワード設定済か否かを判断する。ステップA1で、すでに、パスワード設定済と判断した場合には、ステップA10に移り、パスワード設定済でないと判断した場合には、ステップA3に移る。

【0030】

ステップA3では、制御部5は、表示部2にパスワードの初期入力を促すメッセージを表示してステップA4に移る。

【0031】

ステップA4では、制御部5は、パスワードの初期設定モード、すなわち、Md = 1に設定してステップA5に移る。

40

【0032】

ステップA5では、利用者がサークルパッド10の各区分けの配色エリアにタッチしているか否かを判断する。ステップA5で、配色エリアにタッチされていないと判断した場合には、ステップA5に移り、配色エリアにタッチされていると判断した場合には、ステップA6に移る。

【0033】

ステップA6では、制御部5は、各変数を初期化する。Vは、回転方向を表し、0は、スタート位置に存在中、1は、右回転方向へ移動中、-1は、左回転方向へ移動中を示す。Vcは、回転端数を表し、90°移動でインクリメントする。Cnは、回転数を表す。Caは、現在、タッチされているエリア、Saは、最初にタッチしたエリアを表す。制御

50

部5は、各変数を $V = 0$ 、 $V_c = 0$ 、 $C_n = 0$ 、 $C_a = S_a$ に設定し、ステップA7に移る。

【0034】

ステップA7では、利用者がサークルパッド10から指を離したか否かを判断する。ステップA7で、指を離したと判断した場合には、図10のステップA24のパスワード設定、もしくは、パスワード認証制御に移る。指を離していないと判断した場合には、ステップA8に移る。本発明の入力装置50は、利用者が指を離したときに、制御部5は入力操作を完了したと判断する。

【0035】

ステップA8では、現在タッチしているエリアの右隣エリアへの移動か否かを判断する。ステップA8で、現在タッチしているエリアの右隣エリアへの移動であると判断した場合には、図8のフローチャートのステップA12に移り、右隣エリアへの移動でないと判断した場合には、ステップA9に移る。

10

【0036】

ステップA9では、現在タッチしているエリアの左隣エリアへの移動か否かを判断する。ステップA9で、現在タッチしているエリアの左隣エリアへの移動であると判断した場合には、図9のフローチャートのステップA18に移り、左隣エリアへの移動でないと判断した場合には、ステップA7に移る。

【0037】

ステップA10では、制御部5は、表示部2にパスワードの認証のための入力を促すメッセージを表示してステップA11に移る。

20

【0038】

ステップA11では、制御部5は、パスワードの認証モード、すなわち、 $M_d = 0$ に設定してステップA5に移る。

【0039】

制御部5が、図7のフローチャートのステップA8で、現在タッチしているエリアの右隣エリアへの移動であると判断した場合に、図8のフローチャートのステップA12に移り、ステップA12では、制御部5は、直前操作が左周り操作か否かを判断する。ステップA12で、左周り操作であると判断した場合には、図11に示すフローチャートのステップA33に移り、左周り操作でないと判断した場合には、ステップA13に移る。

30

【0040】

ステップA13では、制御部5は、回転方向の変数 V について、 $V = 1$ に設定してステップA14に移る。

【0041】

ステップA14では、制御部5は、 V_c を $V_c = V_c + 1$ とインクリメントしてステップA15に移る。

【0042】

ステップA15では、制御部5は、 C_a に現在のタッチエリアを挿入してステップA16に移る。

【0043】

40

ステップA16では、回転端数 V_c が4か否かを判断する。ステップA16で、回転端数が4であると判断した場合には、ステップA17に移り、回転端数が4でないと判断した場合には、図7のフローチャートのステップA7に移る。

【0044】

ステップA17では、制御部5は、回転端数 $V_c = 0$ に設定し、回転数 C_n をインクリメントして、図7のフローチャートのステップA7に移る。

【0045】

制御部5が、図7のフローチャートのステップA9で、現在タッチしているエリアの左隣エリアへの移動であると判断した場合に、図9のフローチャートのステップA18に移り、ステップA18では、制御部5は、直前操作が右周り操作か否かを判断する。ステッ

50

プA 1 8で、右周り操作であると判断した場合には、図1 1に示すフローチャートのステップA 3 3に移り、右周り操作でないと判断した場合には、ステップA 1 9に移る。

【0 0 4 6】

ステップA 1 9では、制御部5は、回転方向の変数Vについて、 $V = -1$ に設定してステップA 2 0に移る。

【0 0 4 7】

ステップA 2 0では、制御部5は、Vcを $Vc = Vc - 1$ とデクリメントしてステップA 2 1に移る。

【0 0 4 8】

ステップA 2 1では、制御部5は、Caに現在のタッチエリアを挿入してステップA 2 2に移る。

【0 0 4 9】

ステップA 2 2では、回転端数Vcが-4か否かを判断する。ステップA 2 2で回転端数が-4であると判断した場合には、ステップA 2 3に移り、回転端数が-4でないと判断した場合には、図7のフローチャートのステップA 7に移る。

【0 0 5 0】

ステップA 2 3では、制御部5は、回転端数Vc = 0に設定し、回転数Cnをデクリメントして、図7のフローチャートのステップA 7に移る。

【0 0 5 1】

制御部5が、図7のフローチャートのステップA 7で指を離したと判断した場合に、図1 0のフローチャートのステップA 2 4に移り、ステップA 2 4では、Md = 0であるか否か、すなわち、パスワードの認証モードであるか否かを判断する。ステップA 2 4において、Md = 0であると判断すると、ステップA 2 5に移り、Md = 0ではないと判断すると、ステップA 2 9に移る。

【0 0 5 2】

ステップA 2 5では、設定したパスワードの最初にタッチしたエリアに配色されている色コードSc 1と認証のために入力したパスワードの最初にタッチしたエリアに配色されている色コードSc 2とが一致するか否かを判断する。ステップA 2 5で、Sc 1とSc 2とが一致しないと判断した場合には、図1 1のフローチャートのステップA 3 1に移り、Sc 1とSc 2とが一致すると判断した場合には、ステップA 2 6に移る。

【0 0 5 3】

ステップA 2 6では、設定したパスワードの回転数Cn 1と認証のために入力したパスワードの回転数Cn 2とが一致するか否かを判断する。ステップA 2 6で、Cn 1とCn 2とが一致しないと判断した場合には、図1 1のフローチャートのステップA 3 1に移り、Cn 1とCn 2とが一致すると判断した場合には、ステップA 2 7に移る。

【0 0 5 4】

ステップA 2 7では、設定したパスワードの回転方向V 1と認証のために入力したパスワードの回転方向V 2とが一致するか否かを判断する。ステップA 2 7で、V 1とV 2とが一致しないと判断した場合には、図1 1のフローチャートのステップA 3 1の認証パスワード入力エラー制御に移り、V 1とV 2とが一致すると判断した場合には、ステップA 2 8に移る。

【0 0 5 5】

ステップA 2 8では、端末が起動され、各種ボタンの有効化、端末記憶データ表示の制御などを行い、次の処理を開始する。

【0 0 5 6】

上述したステップA 2 4で、Md = 0でないと判断したとき、すなわち、パスワード設定モードと判断したとき、ステップA 2 9では、回転数Cnが1以上か否かを判断する。ステップA 2 9で、回転数Cnが1以上であると判断した場合には、ステップA 3 0に移り、回転数Cnが1以上でないと判断した場合には、図1 1のフローチャートのステップA 3 1の入力エラー制御に移る。

10

20

30

40

50

【0057】

ステップA30では、最初にタッチしたエリアに配色されている色コードである変数Sc、パスワードの回転数である変数Cn、およびパスワードの回転方向である変数Vの値をパスワード記憶部17に記憶させて、図7のフローチャートのステップA1に移る。

【0058】

制御部5が、図10のフローチャートのステップA25、A26、A27またはA29のいずれかで、否定判断したときには、図11のフローチャートのステップA31に移り、制御部5は、表示部2に入力したパスワードの不一致エラーを表示させてステップA32に移る。

【0059】

ステップA32では、所定の時間を経過したか否かを判断する。ステップA32で、所定の時間を経過していないと判断した場合には、ステップA32を繰返し、所定の時間を経過したと判断した場合には、図7のフローチャートのステップA1に移り、利用者に再認証を促す。

【0060】

制御部5が、図8のフローチャートのステップA12または図9のフローチャートのステップA18で、肯定判断したとき、すなわち、右周り操作から左周り操作、もしくは、逆に、左周り操作から右周り操作への移行操作と判断したときには、図11のフローチャートのステップA33に移り、ステップA33では、利用者がサークルパッド10から指を離したか否かを判断する。ステップA33で、利用者がサークルパッド10から指を離したと判断した場合には、ステップA34に移り、指を離していないと判断した場合には

ステップA34では、制御部5は、表示部2にパスワードの入力エラー表示をさせてステップA32に移る。制御部5が一連の入力操作の完了を判断した後、すなわち、利用者が指を離したときにのみ、表示部2に警告情報を表示させることによって、他人がサークルパッド10の上を指で探りながらパスワードを推測することを困難にすることができる。

【0061】

○を入力したか、△を入力したかなどのように、簡単なものにした場合には、その図形パスワードの入力操作中に他人に覗き見されることによって、他人に図形パスワードの内容が把握されて、漏洩の機会が多くなる可能性があるが、以上のように本発明によれば、パスワードは、他人から見ると図形軌跡のように見えるが、パスワードは、最初に入力された位置特定情報、軌跡情報および移動情報から構成されているために多数の見知らぬ人が存在する中においても、覗き見によるパスワード漏洩が生じにくい。また、パスワードが、最初に入力された位置特定情報、軌跡情報および移動情報の単純な3項目から構成されていることによって、正しいパスワードを容易に思い出すことができるので、利用者本人がパスワードを解除できない事態を招くというようなことがなく、移動中でも入力が容易なので、特に、携帯電話のように移動時の利用が頻繁に生じる商品への適用に向く認証方法を提供することが可能である。

【0062】

入力装置の他の形態として、入力部は、タッチパネル以外に四角形のタッチパッドにおいても実現することが可能であり、必ずしもタッチ領域と表示部が一体である必要はない。その場合において、タッチパッドは通常はカーソルを移動させる手段として機能し、認証を実行するモードに入ったときに、上述の実施の形態と同様の機能を達成できるようにしてもよい。入力装置は、携帯電話、携帯端末など、入力装置の他の形態においても、上述の実施の形態と同様の構成を備えることによって、上述の実施の形態と同様の効果を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0063】

【図1】本発明の実施の一形態の入力装置50の電氣的構成を示すブロック図である。

【図2】図1の入力装置50の外観図である。

【図 3】入力部 1 を図 2 の切断面線 I I I - I I I から見た断面図である。

【図 4】サークルパッド 10 が区分けされた具体例を示す図である。

【図 5】サークルパッド 10 が区分けされた具体例を示す図である。

【図 6】パスワードの具体例を示す図である。

【図 7】制御部 5 の動作処理を示すフローチャートである。

【図 8】制御部 5 の動作処理を示すフローチャートである。

【図 9】制御部 5 の動作処理を示すフローチャートである。

【図 10】制御部 5 の動作処理を示すフローチャートである。

【図 11】制御部 5 の動作処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

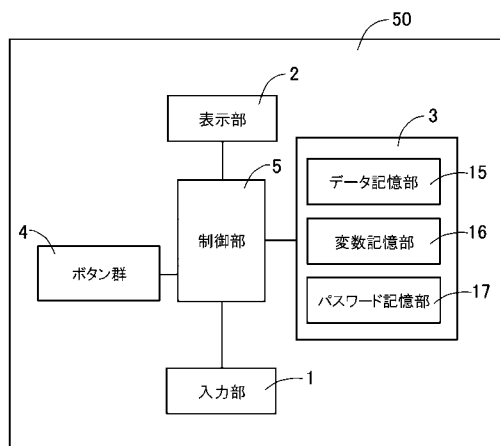
10

【0064】

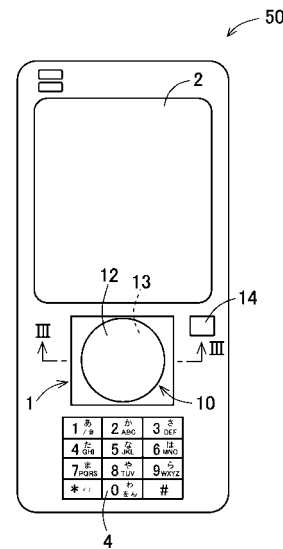
- 1 入力部
- 2 表示部
- 3 記憶部
- 5 制御部
- 10 サークルパッド
- 15 データ記憶部
- 16 変数記憶部
- 17 パスワード記憶部
- 50 入力装置

20

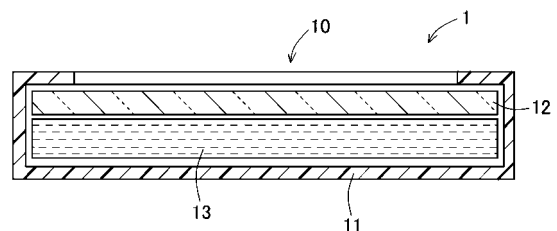
【図 1】



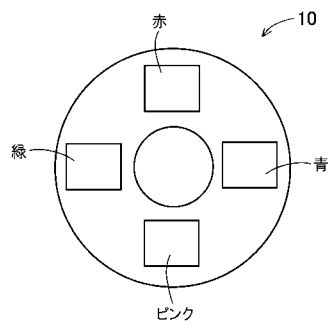
【図 2】



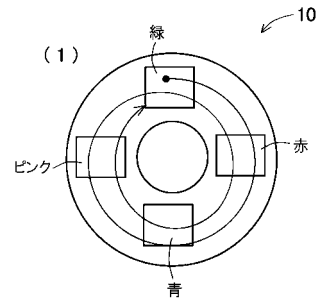
【図 3】



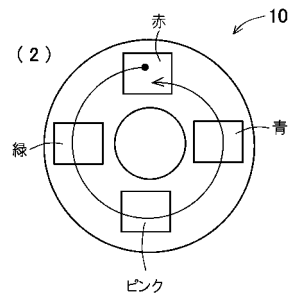
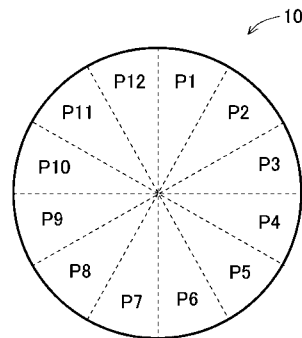
【図 4】



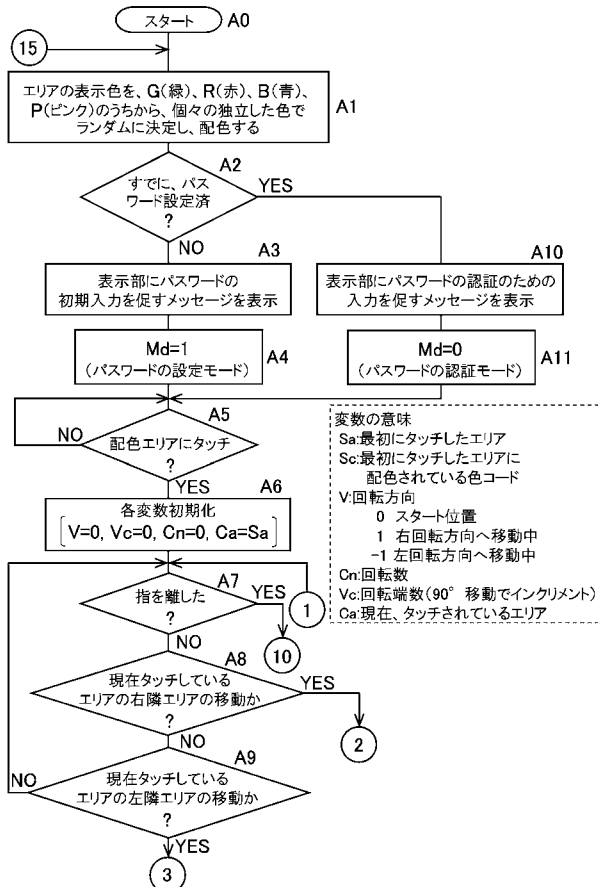
【図 6】



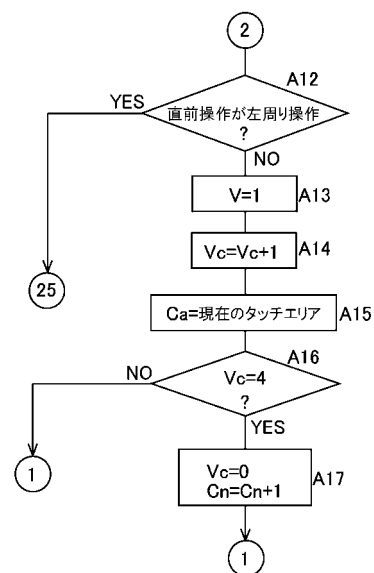
【図 5】



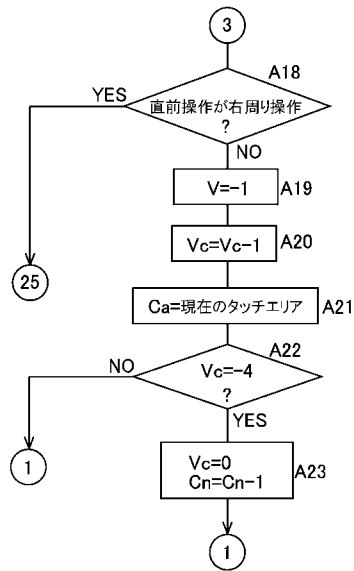
【図 7】



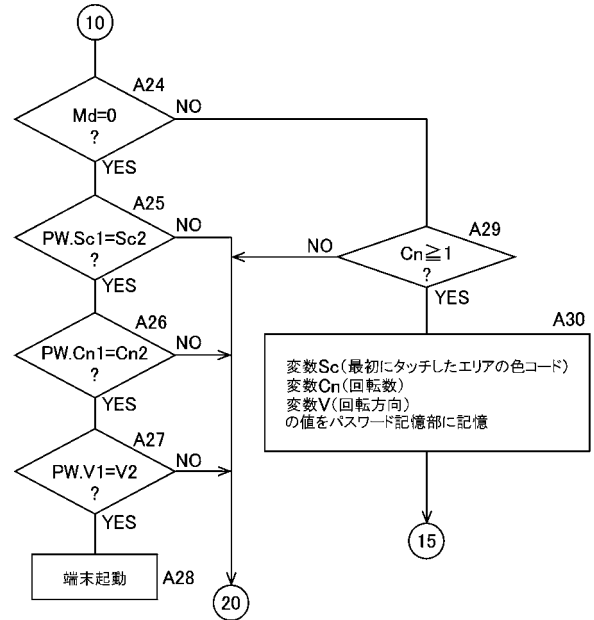
【図 8】



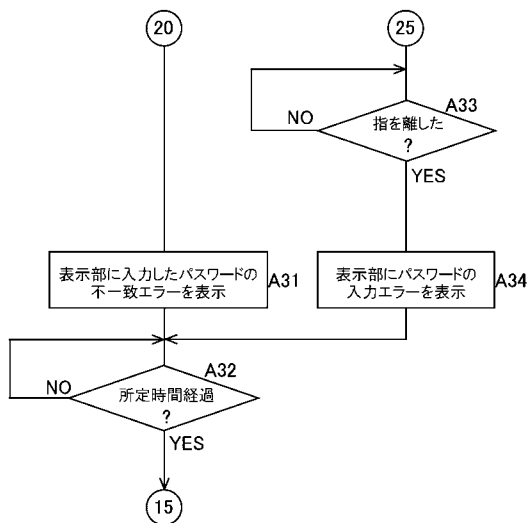
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2007/0030963 (US, A1)

特開2002-082734 (JP, A)

特開2000-029837 (JP, A)

特開2004-213117 (JP, A)

特開2003-051012 (JP, A)

特開平11-149454 (JP, A)

特開平05-324560 (JP, A)

特開昭61-142835 (JP, A)

特開昭60-171560 (JP, A)

特開2001-209615 (JP, A)

特開2005-202527 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 21/36

H04L 9/32

H04M 1/667