

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 12 月 2 日 (02.12.2004)

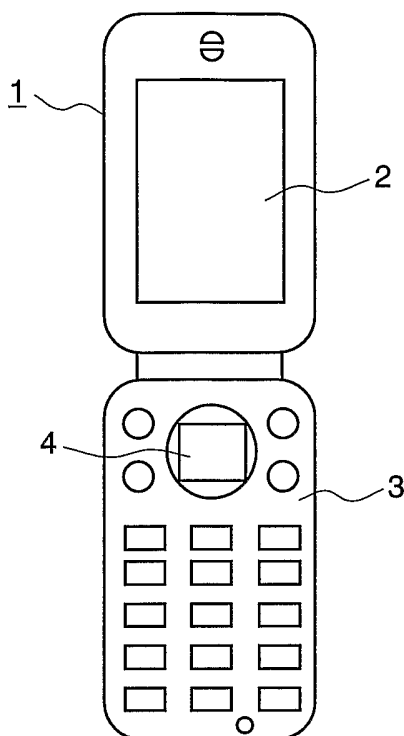
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/104813 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 3/033, 1/00, H04M 1/67 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/007151
- (22) 国際出願日: 2004 年 5 月 19 日 (19.05.2004)
- (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2003-142934 2003 年 5 月 21 日 (21.05.2003) JP (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), ユーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立ハイテクノロジーズ (HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目 2 4 番 1 4 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福田 光樹 (FUKUDA, Koki) [JP/JP]; 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目 2 4 番 1 4 号 株式会社日立ハイテクノロジーズ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 高田 幸彦 (TAKADA, Yukihiro); 〒3170073 茨城県日立市幸町二丁目 1 番 4 8 号 Ibaraki (JP).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: PORTABLE TERMINAL DEVICE WITH BUILT-IN FINGERPRINT SENSOR

(54) 発明の名称: 指紋センサ内蔵携帯端末装置



(57) Abstract: A portable terminal device with a built-in fingerprint sensor. The portable terminal device has a fingerprint sensor on an operation panel, and, in the device, operability of movement of a cursor and a pointer is not impaired. A fingerprint sensor for a fingerprint authentication is provided on an operation panel, and a cursor or pointer on a display is moved in accordance with a temporal change in the movement of a finger or in the position of a pressure applied to a sensing surface of a fingerprint sensor. Further, the timing of detecting the temporal change is determined in accordance with a temporal change of the movement of a finger or the pressure.

(57) 要約: 本発明は、操作パネル上に指紋センサを備えるとともに、ディスプレイ上のカーソルまたはポインタの移動の操作性を損なうことのない指紋センサ内蔵携帯端末装置を提供することを目的とする。この目的を達成するために、操作パネル上に指の指紋認証用の指紋センサを設け、指の移動または指紋センサのセンサ面に加えられた圧力の位置の時間的変化に応じてディスプレイ上のカーソルまたはポインタを移動させるようにした。また、時間的変化を検出するタイミングは指または圧力の移動の時間的変化に応じて決定されるようにした。

明 細 書

指紋センサ内蔵携帯端末装置

技術分野

- 5 本発明は、指紋を認証するセンサを備えた携帯端末装置に関する。

背景技術

- 携帯電話機に代表される携帯端末装置の普及にともない、持ち主以外の不正使用を防止するために、指紋認証の機能を内蔵した携帯端末装置が提案されている（例えば、特開2002-330202号公報参照）。
- 10

これは、操作パネルの中央位置に指紋センサを内蔵したもので、この中央位置は左手親指等の使用者が操作に通常使用する指の指紋を予め登録し、携帯端末装置を使用するときにその指紋を自動的に認証することによって、不正使用を防止するものである。

- 15 この構成では圧電式指紋センサまたは静電容量式指紋センサを備えるとともに、その周囲の上下左右にカーソル釦を備えたもので、指紋認証は指紋センサにより、ディスプレイ上のカーソルの移動はカーソル釦により行われる。

発明の開示

- 20 上述の指紋センサ内蔵携帯端末装置では、指紋認証は指紋センサにより、ディスプレイ上のカーソルやポインタの移動は指紋センサの周囲に設けられたカーソル釦により行われるように構成されている。指紋認証に必要な指紋センサの大きさは、例えば成人男性の左手の親指の腹面を基準に考えると、おおよそ9ミリメートル四方乃至15ミリメートル四方で十分と考えられる。これに対して、ディスプレイ上のカーソルの移動は指紋センサの周囲に数ミリメートル
- 25 離して設けられたカーソル釦を親指で押すことによって指示される。したがって、上下のカーソル釦の間隔または左右のカーソル釦の間隔は15ミリメートル

ルに数ミリメートルを加えた長さとなって、親指の腹面の大きさを有に超えてしまう。すなわち、上のカーソル釦を押した後に下のカーソル釦を押す場合には、親指全体を上下に15ミリメートル以上移動させなければならず、非常に操作性が悪化してしまう。これは左右のカーソル釦についても同様である。

- 5 本発明は、操作パネル上に指紋センサを備えるとともに、ディスプレイ上のカーソルまたはポインタの移動の操作性を損なうことのない指紋センサ内蔵携帯端末装置を提供することを目的とする。

本発明の実施態様においては、操作パネル上に指の指紋認証用の指紋センサを設け、指の移動または指紋センサのセンサ面に加えられた圧力の位置の時間
10 的变化に応じてディスプレイ上のカーソルまたはポインタを移動させるようにしたものである。また、時間的变化を検出するタイミングは指または圧力の移動の時間的变化に応じて決定されるようにしたものである。

また、時間的变化を検出するタイミングは指または圧力の移動の時間的变化に応じて決定されるようにしたものである。

- 15 また、操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、該指紋センサに任意の指が指紋登録に必要な情報を読み取ることができるまで押し付けられて指紋登録が完了したことを示すメッセージを表示するディスプレイとを備えたものである。

また、操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、機能ロック解除用の認証指紋として登録する指紋のアドレス（ID）を表示するディス
20 プレイとを備えたものである。

また、操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、該指紋センサにより複数の指紋が記憶され、各指紋ごとに情報に対応付けられて登録される情報登録手段とを備えるとともに、情報登録手段に登録された情報を利用
25 する場合に、指紋認証が情報登録手段に登録された情報に対応付けられて登録された指紋に一致した場合に限り情報登録手段に登録された情報の利用が許可されるものである。

また、操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、画像を表示するディスプレイとを備え、操作パネルと指紋センサとの間に段差を備えたものである。

5 図面の簡単な説明

第1図は、携帯端末装置の正面図である。第2図は、指紋センサ部を拡大した斜視図である。第3図は、ディスプレイに表示された指紋の画像を示す画面図である。第4図は、ディスプレイに表示された指紋の画像を示す画面図である。第5図は、ディスプレイへ表示される画面の例を示す正面図である。第6
10 図は、第5図における指の移動を検出する原理を示す模式図である。第7図は、指紋を登録するときの手順を示すフローチャートである。第8図は、ディスプレイへ表示される画面の例を示す正面図である。第9図は、ディスプレイへ表示される画面の例を示す正面図である。第10図は、機能をロックするときの手順を示すフローチャートである。第11図は、ディスプレイへ表示される画面の例を示す正面図である。第12図は、ディスプレイへ表示される画面の例
15 を示す正面図である。第13図は、ディスプレイへ表示される画面の例を示す正面図である。第14図は、携帯端末装置を中心とした通信ネットワークの一例を示す構成図である。第15図は、銀行振込モード時の手順を示すフローチャートである。第16図は、ディスプレイへ表示される画面の例を示す正面図である。第17図は、ディスプレイへ表示される画面の例を示す正面図である。
20 第18図は、ディスプレイへ表示される画面の例を示す正面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。第1図は、携帯端末装置の
25 正面図である。本体1はディスプレイ2、操作パネル3を備え、操作パネル3に設けられた各種釦を押すことによって、ディスプレイ2に文字が表示されたり、表示されたカーソルを移動させて所望のメニューを選択、指示する。操作

パネル 3 には、左右いずれかの手で操作パネル 3 を保持したときに指の腹面で触れ易い位置に指紋センサ部 4 が設けられている。指紋センサ部 4 の大きさは、指紋認証のために必要な指紋の必要面積から決められ、通常 9 ミリメートル四方乃至 15 ミリメートル四方が望ましい。なお、指紋センサ部 4 の形状は、指紋を登録したり認証したりするときに、指紋の情報が取得できるものであれば形状に制限はなく、例えば正方形でも長方形でも円形でも楕円形でもよい。

指紋センサ部 4 の操作は、指の腹面を上下左右へ移動させるか、指そのものをすべらせて移動させることによりその移動が検知され、ディスプレイ上のカーソルが移動する。このように、指紋センサの周囲にカーソル釦を設ける必要がないため、操作性に優れ、多機能をコンパクトにまとめることができる。また、その結果、簡素なデザイン性を有し、装置本体の小型化も達成することができる。

指紋センサの種類としては、感圧式、圧電式、静電式、磁気式、光学式、感熱式など各種形式があり、指紋センサ上で指の移動、こすり（スワイプ）や、指の腹面の押し付けによる圧力の大きさが検出あるいは判断できるものであれば、どの形式でもよい。

第 2 図は、指紋センサ部 4 を拡大した斜視図である。操作パネル 3 の面よりも指紋センサ部 4 が若干低くなっている。このように操作パネル 3 の面に対して段差を設けることによって、指紋センサ部 4 の位置を確認し易くするだけでなく、指紋の確認時のずれを防止するために有効な指の位置決めの効果もある。段差は低くする他、高くしたり、操作パネル 3 と指紋センサ部 4 との境界部に細くて少し高さのある輪郭を設けても、同様の効果を得ることができる。

このように、操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、画像を表示するディスプレイとを備え、操作パネルと指紋センサとの間に段差を備えるようにしたので、指の位置決めが容易になり、指紋認証の場合の指のずれを防止できるので、操作性が向上するとともに指紋認証時の認証率をあげたり、誤認識を防ぐことができる。

第3図および第4図は、指紋センサ部4で検出した指紋を、指紋センサ部4からの信号を増幅して図示しないディスプレイ5上に画像化して表示した画面図である。ディスプレイ5として携帯端末装置1のディスプレイ2を利用すれば、例えば、指紋認証用に登録した指紋の状態を目で見て確認することができる。指紋認証のためには、第3図に示すようなひとつの指の指紋6aが、認証のために必要な大きさだけ認識できればよい。これに対して、携帯端末装置1のディスプレイ2に表示されたカーソルを移動させるためには、指の時間的な移動や、指紋センサ部4に加えた圧力の時間的な移動を検知する必要がある。例えば、圧力の時間的な移動の場合は、第3図に示す状態から第4図に示す状態に変化した場合、検出された指紋6bは指紋センサ部4の上方にしか存在しないことから、押し付け圧力は上方へ移動していることがわかる。この圧力移動の情報をカーソルの移動に連動させることで、指紋センサ部4にカーソルを移動させる機能を付与することができる。

第5図はディスプレイ2へ表示される画面の例を示す正面図、第6図は第5図における指の移動を検出する原理を示す模式図である。画面に表示された複数の釦のうち、釦7aから釦7bへポインタ8を移動させる場合、第4図に示したような指の押し付け圧力を変化させるか、指を移動させる。指紋センサ部4では、検出された指の位置または圧力の中心61が矢印で示す方向に移動して新たな指の位置または圧力の中心62へ移動したことを検出する。

指紋を認識するためには、画素または感圧電極のピッチを0.05ミリメートル程度にする必要がある。一方、第6図に示す指の移動を検出するためのメッシュのひとつの長さL2は0.2乃至0.5ミリメートル程度が望ましい。このメッシュの大きさを小さくすれば検出精度が高くなるが、演算速度は遅くなり、指の移動に追従できなくなる。また、大きくすれば、指の移動の検出が粗くなり、ディスプレイ上のカーソルやポインタの移動がステップ状になって見づらくなる。指紋センサ部4の一辺の長さL1を10ミリメートルと仮定すると、一辺当たりのメッシュの数は20乃至50となる。このようなメッシュ

において、静止画である指紋検出時はその検出タイミングは遅くてもよく、一秒当たり 4 乃至 5 フレームで十分であるが、指または圧力の時間的変化を検出するときには、一秒当たり少なくとも 10 乃至 15 フレームが必要である。したがって、指紋を検出するときと、指または圧力の時間的変化を検出するとき
5 で、検出タイミングを切り替えるようにする。このようにすることによって、カーソルやポインタの画面上の動きが指または圧力の移動の時間的変化に追従して自然な動きになり、使用者が違和感を覚えることを防止できるという効果がある。

第 5 図に示したようなポインタの移動をさせるのではなく、カーソルを上
10 下左右へ移動させてメニューを選択するような場合は、上述したような数のメッシュではなく、例えば一辺が 3 の合計 9 個のメッシュで指または圧力を検出するようにし、指紋センサ部 4 のメッシュ 9 個に分割した領域を指でたたくようにして、カーソルを任意の方向に移動させるようにすれば、指または圧力の移動をこまかく検出する必要がないので、CPU の負荷を下げるができる。

15 第 7 図は、指紋を登録するときの手順を示すフローチャート、第 8 図から第 9 図はディスプレイ 2 へ表示される画面の例を示す正面図である。

電源を ON 後（ステップ 7 1）、図示しない通常メニューが表示され（ステップ 7 2）、その通常メニューで図示しない指紋モードを表示させ（ステップ 7 3）、第 8 図に示す指紋登録メニューを表示させる（ステップ 7 4）。ディ
20 スプレイ 2 には、指紋モード表示領域 8 1、指紋登録表示領域 8 2、メッセージ表示領域 8 3 が表示され、メッセージ表示領域のメッセージにしたがって、指紋センサ部 4 に任意の指の腹を押し付け、指紋登録に必要な情報を読み取ることができる、第 9 図に示すような表示に切り替わる。ディスプレイ 2 には指紋が登録される番号などのアドレス（ID）が表示される登録確認表示領域
25 9 1 と、指紋の画像が表示される指紋画像表示領域 9 2 とが表示される（ステップ 7 5）。次に、登録確認表示領域 9 1 へカーソルを移動させて指を強く押し付けるか一定時間押し付け続けると、図示しない指紋登録完了のメッセージ

が表示され、図示しない指紋モードの画面表示へ戻る（ステップ76）。

第10図は、機能をロックするときの手順を示すフローチャート、第11図から第13図はディスプレイ2へ表示される画面の例を示す正面図である。

電源をON後（ステップ101）、図示しない通常メニューから第11図に
5 示す機能ロックモードを表示させることができる（ステップ102）。機能ロックモードでは、機能ロックモードの表示領域111の他、ロックされていない場合にはロック要否確認表示領域112とその回答表示領域113が表示され、使用者が携帯端末装置の各種機能をロックさせたい場合は、回答表示領域
113で「はい」にカーソルを移動させて強く押し付ける等で指定すると、ロ
10 ック要否確認表示領域112に表示された番号等のアドレス（ID）に登録されている指紋をロック解除用の認証指紋として、機能ロックされる。

機能がロックされている場合には、図示しない通常メニューから機能ロックモードを表示させると、第12図に示すようなロック解除メニューが表示される（ステップ103）。第12図は機能ロックの解除のときの表示例で、ディ
15 スプレイ2には、ロック解除表示領域121とメッセージ表示領域122とが表示される。メッセージ表示領域122には機能ロックを解除するために必要な指紋認証用の指紋のアドレス（ID）が表示され、該当する指を指紋センサ部へ押し付け指紋照合を行う（ステップ104）。押し付けられた指紋と登録された指紋とが一致するかどうかの判定を行い（ステップ105）、一致の場合
20 合は機能ロックが解除されて図示しないロック解除のメッセージを表示し（ステップ106）、図示しない通常メニューの表示に戻る（ステップ107）。ステップ105で一致しない場合には、第13図に示すようなロック解除不成功のメッセージを表示する（ステップ108）。第13図に示すディスプレイ2には、解除不成功のメッセージ表示領域131が表示される。使用者が正しい指を押し付けたにもかかわらず指紋認証時のエラーがあった可能性もあるので、再度指を押し付けて指紋認証をやりなおすことができる。

このように、機能ロックのために指紋認証用に登録された指の任意のアドレ

ス（ID）を指定できるので、機能ロック解除のための安全性が高まるという効果が期待できる。

第14図は、第1図に示した携帯端末装置1を中心とした通信ネットワークの一例を示す構成図である。携帯端末装置1に例えば赤外線や無線通信規格のひとつであるブルートゥース（商標）等の無線通信技術を用いて、携帯端末装置1での指紋認証情報を送信し、受信側では、例えば銀行端末142で認証を得られた銀行口座の各種手続きを行い、商店でのレジスタ143では買い物時の電子マネーによる支払いを行い、自動車144や自宅やオフィス147ではドアの栓錠や開錠を行う。この場合、携帯端末装置1で指紋認証を実行し、認証完了の情報を暗号化して送信する場合と、指紋センサで取得した指紋情報そのものを送信し、受信側で認証を実行する場合とが考えられる。このように、指紋認証により本人であるかどうかを確実に認証できるので、犯罪の防止に効果が期待できる。また、例えば、外出時に自宅やオフィス147の情報家電149を制御するために、携帯端末装置1からサービスセンタ145へ制御情報が送信され、インターネット146等の通信網を介して制御情報が自宅やオフィス147へ送信される場合、サービスセンタ145では、携帯端末装置1から送信された指紋認証情報に基づいて、許可された制御情報だけを情報家電149へ送信するようにすれば、情報家電149が誤った情報に基づいて制御されることを防止できるという効果が期待できる。

また、指紋センサにディスプレイ上のカーソル移動機能を付与したことにより、カーソル移動操作中にも指紋を取得できることから、指紋認証を実行してから各種手続きを実行するのではなく、例えば、銀行口座の処理の指示中に同時に指紋認証できるので、操作者に指紋認証が行われていることを意識させずに操作者が本人かどうか確認することができるという効果も期待できる。

第15図は、銀行振込モード時の手順を示すフローチャート、第16図から第18図はディスプレイ2へ表示される画面の例を示す正面図である。

第14図に示した銀行端末142で認証を得られた銀行口座の各種手続きの

- 一例として、振込み時の指紋認証の一例を説明する。第15図において、電源をON後（ステップ151）、図示しない通常メニューが表示され（ステップ152）、図示しない銀行振込モードを表示させ（ステップ153）、第16図に示す銀行振込モードの指紋照合モードを表示させる（ステップ154）。
- 5 ディスプレイ2には銀行振込モード表示領域161、振込情報表示領域162、メッセージ表示領域163、回答領域164が表示され、メッセージ表示領域163のメッセージに従って回答領域164の指紋番号、すなわち登録された指紋のアドレス（ID）をカーソルを移動させて指定すると、第17図に示す指紋認証の画面になる。ディスプレイ2にはメッセージ表示領域171が表示され、
- 10 第1図に示す指紋センサ部4へ指を押し付けることによって指紋認証を行う。登録されたアドレス（ID）の指紋と押し付けられた指紋とが一致するかどうか判定を行い（ステップ155）、一致する場合はその結果を表示するとともに、振込みするかどうかを確認し（ステップ156）、使用者の了解を得られたなら銀行振込を指示する（ステップ157）。ステップ155で指紋が一致
- 15 しなかった場合は、第18図に示すように不成功を表示する（ステップ158）。ディスプレイ2にはメッセージ表示領域181、指示領域182、183が表示され、支持領域182へカーソルを合わせて指示すると、第16図に示した指紋番号を指定する画面へ戻るので、指紋番号を指定し直すことができる。指示領域183を指定すれば、図示しない銀行振込モードの画面に戻る。なお、
- 20 第15図に示したステップ155で指紋が一致しなかった場合、第13図で説明したような再確認画面を表示してもよい。

- 指紋番号、すなわち指紋のアドレス（ID）として複数の指紋を登録しておけば、ひとつの携帯端末装置で複数の人の指紋認証が可能となったり、複数の銀行口座ごとに認証が必要な指紋を複数登録させて安全性を高めるといった、
- 25 指紋認証と情報との対応付けも可能である。例えば、第16図において、回答領域164に表示された指紋番号として、01番に使用者本人、02番にAさん、03番にBさんというように登録させておき、あらかじめ振込み時の元口

座と対応付けることで、ひとつの携帯端末装置で複数の人の銀行振込手続きが可能となる。また、01番に使用者本人の左手親指、02番に左手人差し指、03番に右手親指というように登録させておき、01番にはA銀行A口座、02番にはB銀行B口座、03番にはC銀行C口座というように対応付けておけば、A銀行A口座へ振り込むことができるのは01番に登録された使用者本人の左手親指が指紋認証で一致したときだけとなり、安全性が高まるという効果がある。

指紋の登録の用途としては、銀行振込手続きに限られず、例えば01番に登録された左手親指にはAさんの電話番号等の連絡先、02番に登録された左手人差し指にはBさんの連絡先、03番に登録された右手親指にはCさんの連絡先というようにして、電話等の連絡をとりたいときのワンタッチダイヤルとしても指紋認証機能を使用することができる。

以上のような構成により、携帯端末装置に指紋認証機能を設けるとともに、指の腹面を上下左右へ移動させるだけでその移動を検知することによりディスプレイ上のカーソルやポインタを移動させるようにしたので、指紋センサの周囲にカーソル釦を設ける必要がなくなり、操作性に優れ、多機能がコンパクトにまとまり、簡素なデザイン性を有し、装置本体の小型化も達成できるという優れた効果を得ることが可能となる。

また、時間的変化を検出するタイミングは指の移動の時間的変化に応じて決定されるようにしたので、カーソルやポインタの画面上の動きが指の移動の時間的変化に追従して自然な動きになり、使用者が違和感を覚えることを防止できるという効果がある。

また、指紋センサに任意の指が指紋登録に必要な情報を読み取ることができるまで押し付けられて指紋登録が完了したことを示すメッセージを表示するようにしたので、指紋認証に十分な情報を得ることができる。

また、機能ロック解除用の認証指紋として登録する指紋のアドレス(ID)を表示して、機能ロックのために指紋認証用に登録された指の任意のアドレス

(I D) を指定できるので、機能ロック解除のための安全性が高まるという効果が期待できる。

また、指紋センサにより複数の指紋が記憶されるとともに各指紋ごとに情報が対応付けられて登録される情報登録手段に登録された情報を利用する場合に、
5 指紋認証が情報登録手段に登録された情報に対応付けられて登録された指紋に一致した場合に限り情報登録手段に登録された情報の利用が許可されるようにしたので、安全性が高まるという効果が期待できる。

また、操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、画像を表示するディスプレイとを備え、操作パネルと指紋センサとの間に段差を備える
10 ようにしたので、指の位置決めが容易になり、指紋認証の場合の指のずれを防止できるので、操作性が向上するとともに指紋認証時の誤認識を防ぐことができる。

以上述べたように、本発明によれば、操作パネル上に指紋センサを備えるとともに、ディスプレイ上のカーソルまたはポインタの移動の操作性を損なうこと
15 とのない指紋センサ内蔵携帯端末装置を提供することができる。

請 求 の 範 囲

1. 操作パネル上に指の指紋認証用の指紋センサを設け、該指紋センサのセンサ面上の指の移動または加えられた圧力の位置の時間的变化に応じてディスプレイ上に表示されたカーソルまたはポインタを移動させるようにしたことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。
2. 請求項 1 において、前記時間的变化を検出するタイミングは、前記センサ面上の指または加えられた圧力の位置の時間的变化に応じて決定されることを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。
3. 請求項 1 において、前記ディスプレイ上に表示されたカーソルまたはポインタの移動中に前記指紋認証が実行されることを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。
4. 操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、該指紋センサに任意の指が指紋登録に必要な情報を読み取ることができるまで押し付けられて指紋登録が完了したことを示すメッセージを表示するディスプレイとを備えたことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。
5. 請求項 4 において、前記指紋登録が完了したことを示すメッセージは、少なくとも該指紋が登録されるアドレス（ID）を含むことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。
6. 請求項 4 において、前記指紋登録が完了したことを示すメッセージは、少なくとも当該指紋の画像を含むことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。
7. 請求項 4 において、前記指紋登録は複数の指紋が登録されることを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。
8. 操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、機能ロック解除用の認証指紋として登録する指紋のアドレス（ID）を表示するディスプレイとを備えたことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。
9. 請求項 8 において、機能ロック解除時に、前記機能ロック解除用の認証指

紋として登録された指紋と、機能ロック解除のために前記指紋センサで確認した指紋とが一致しない場合に、再度指紋認証を行うことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。

5 10. 操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、該指紋センサにより複数の指紋が記憶されるとともに、各指紋ごとに情報が対応付けられて登録される情報登録手段とを備え、

該情報登録手段に登録された情報を利用する場合に、指紋認証が該情報登録手段に登録された情報に対応付けられて登録された指紋に一致した場合に限り該情報登録手段に登録された情報の利用が許可されることを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。

11. 操作パネル上に設けられた指の指紋認証用の指紋センサと、画像を表示するディスプレイとを備え、前記操作パネルと前記指紋センサとの間に段差を備えたことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。

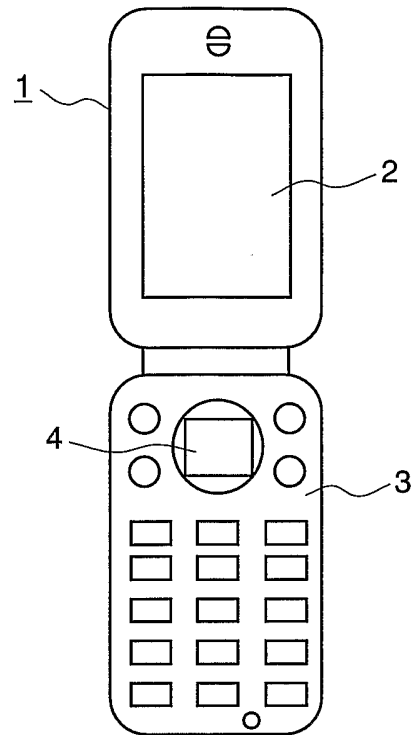
12. 請求項11において、前記段差は前記操作パネルよりも前記指紋センサの方が低いことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。

13. 請求項11において、前記段差は前記操作パネルと前記指紋センサとの境界部に両方よりも高さのある輪郭を設けて構成したことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。

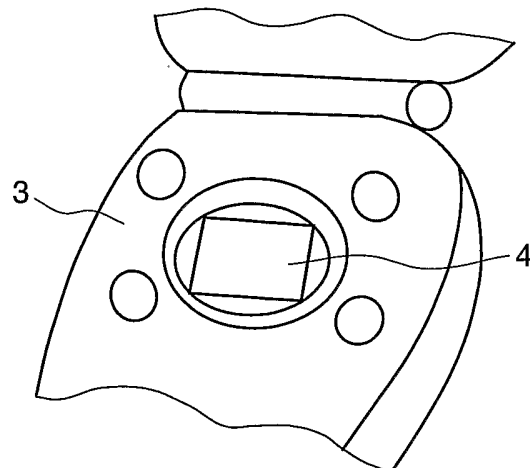
20 14. 複数の釦を備えた操作パネルと、画像を表示するディスプレイとを備えた携帯端末装置であって、該装置を左右いずれかの手で前記操作パネルを保持したときに指の腹面で触れ易い位置に指紋センサ部を設けたことを特徴とする指紋センサ内蔵携帯端末装置。

1 / 9

第 1 図

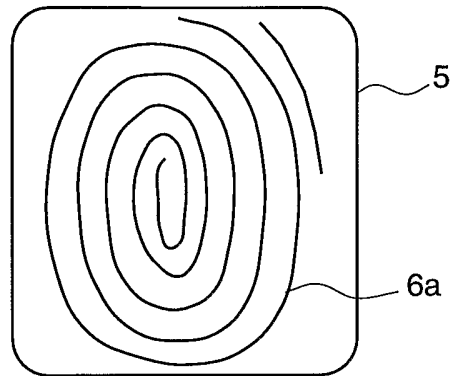


第 2 図

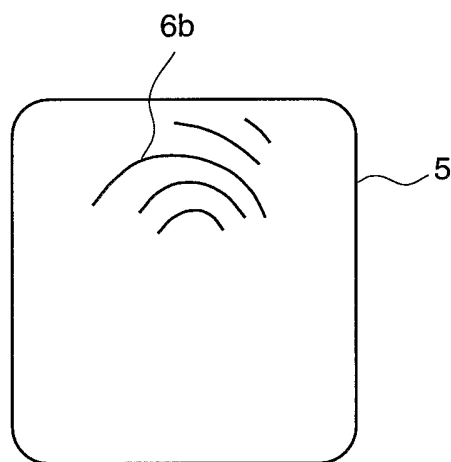


2 / 9

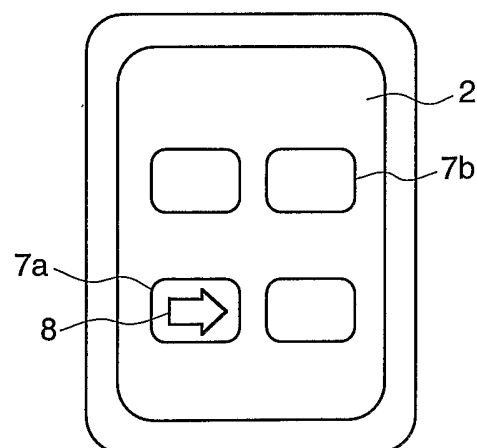
第3図



第4図

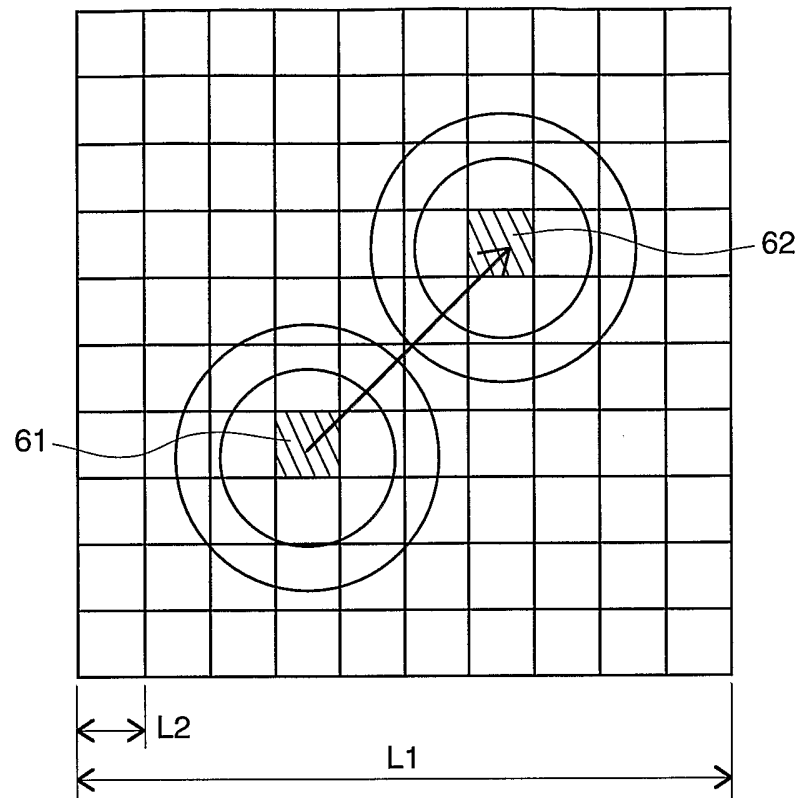


第5図

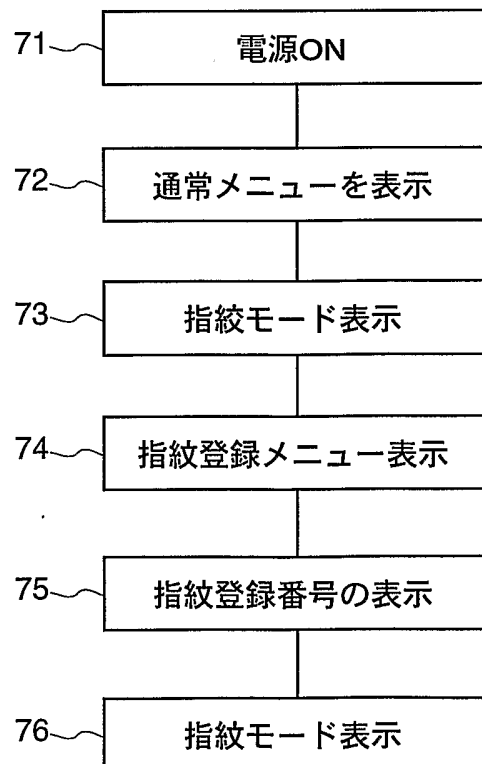


3 / 9

第6図

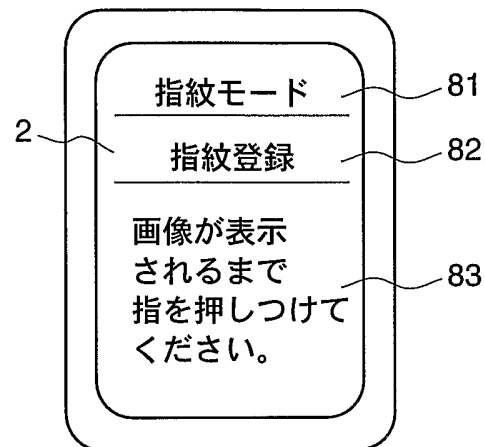


第7図

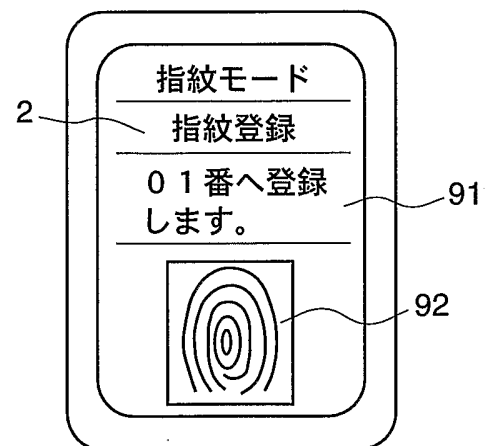


4 / 9

第 8 図

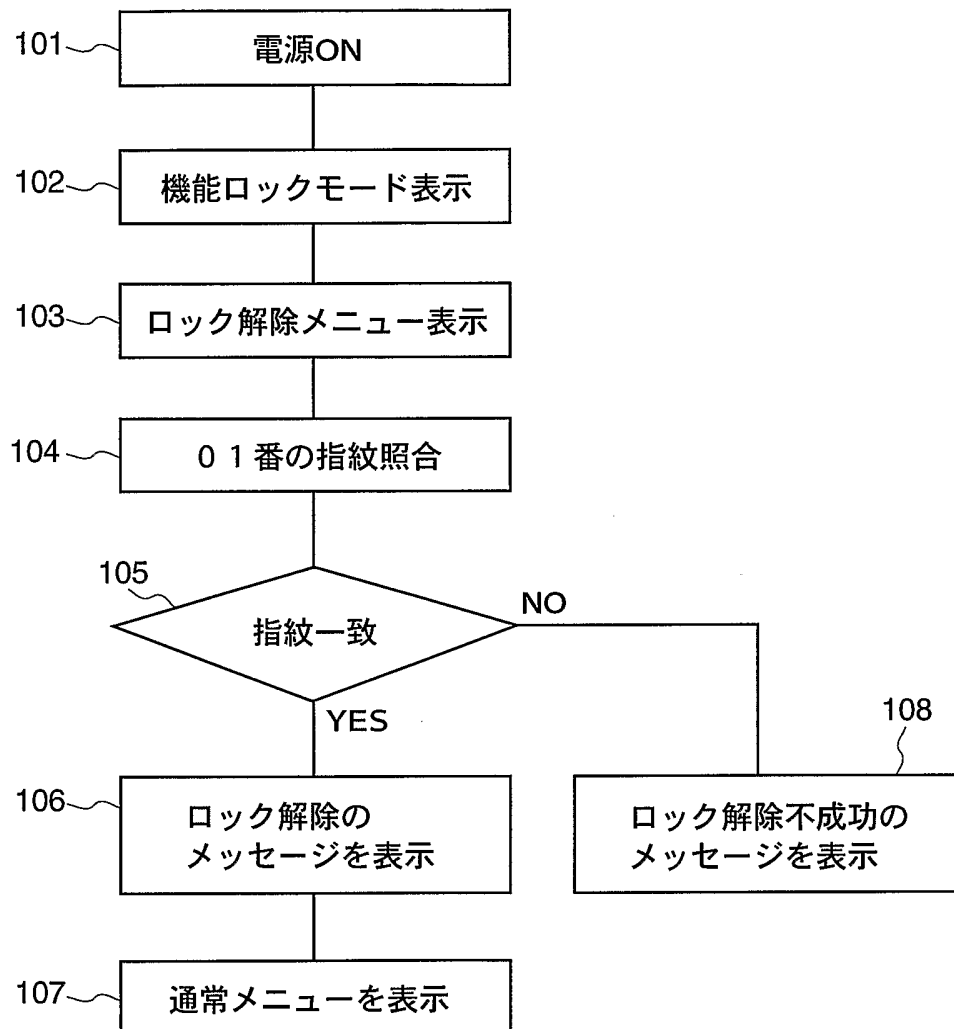


第 9 図

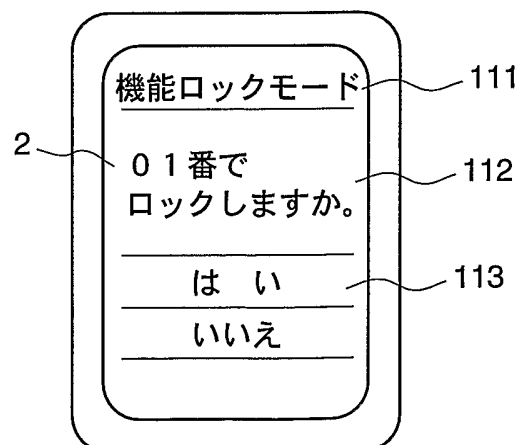


5 / 9

第 1 0 図

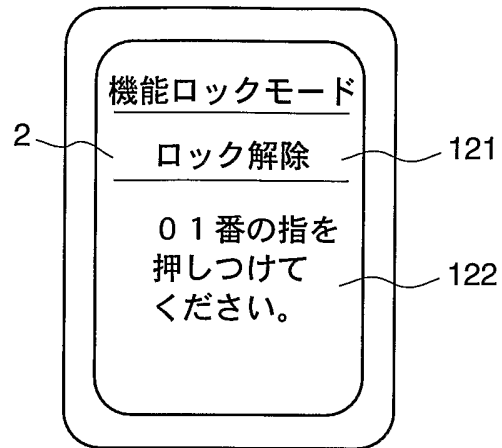


第 1 1 図

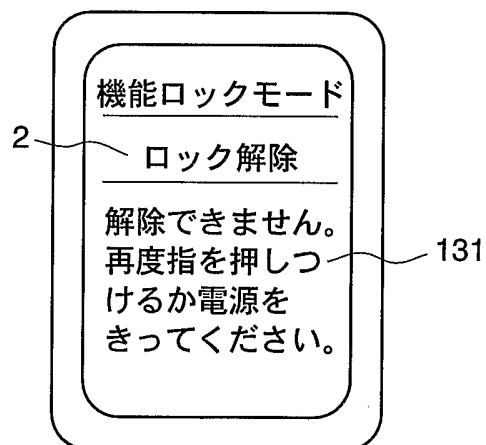


6 / 9

第 1 2 図

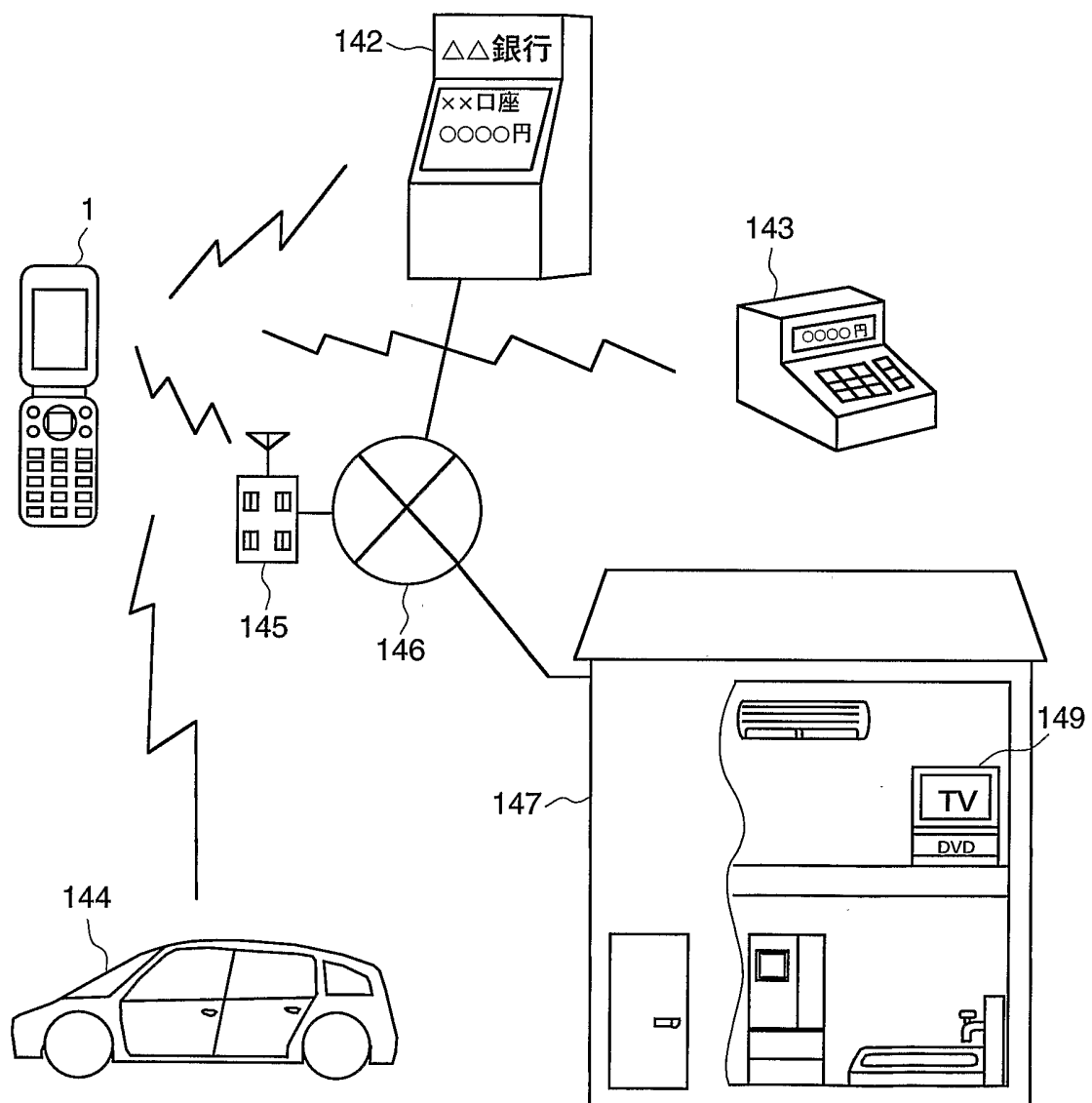


第 1 3 図



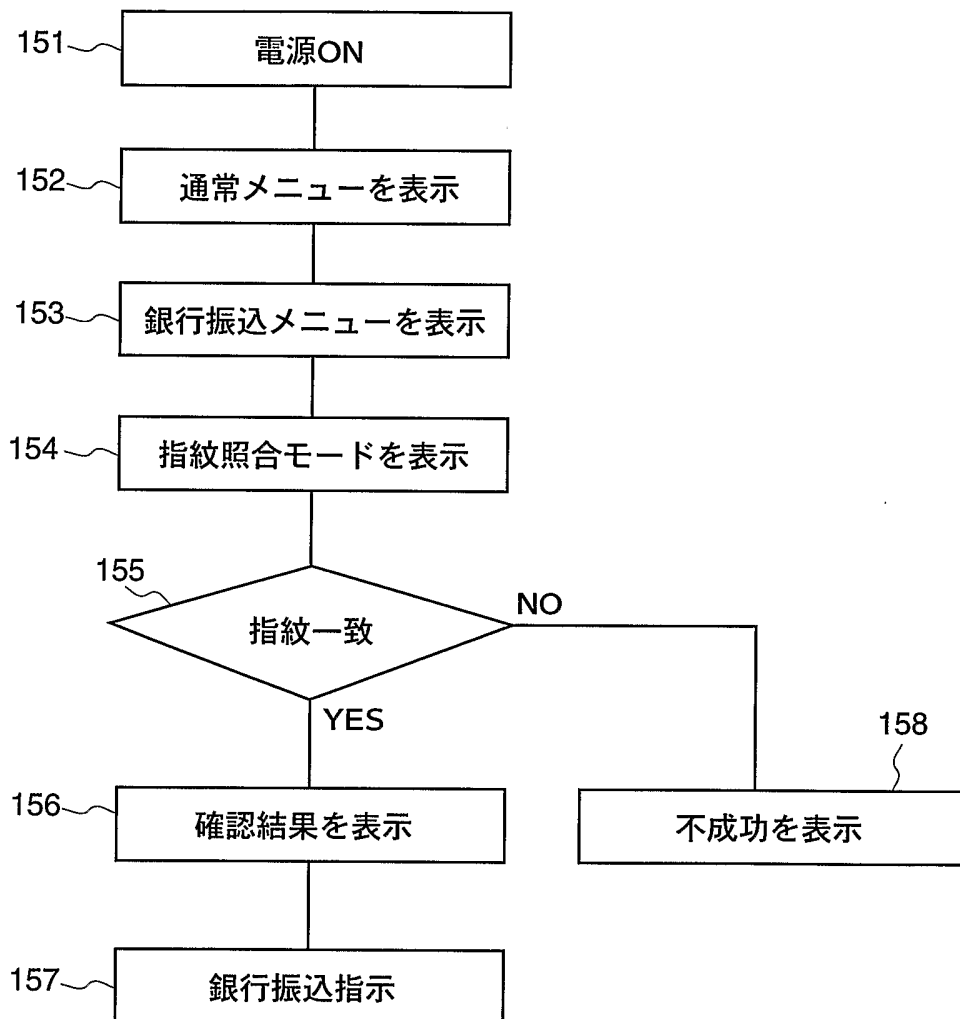
7 / 9

第 1 4 図



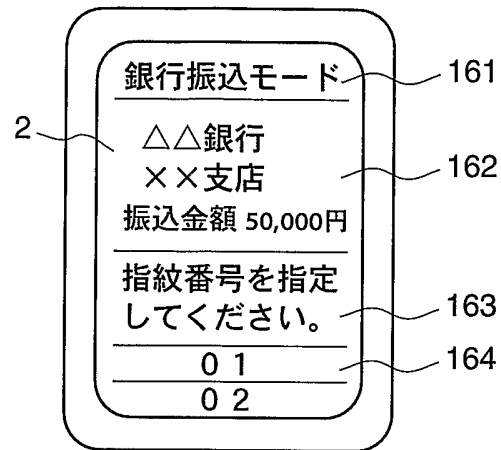
8 / 9

第 1 5 図

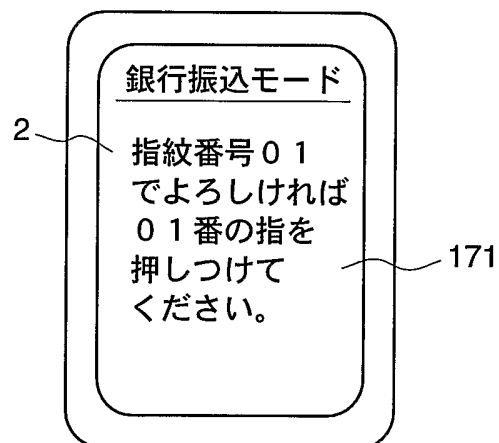


9 / 9

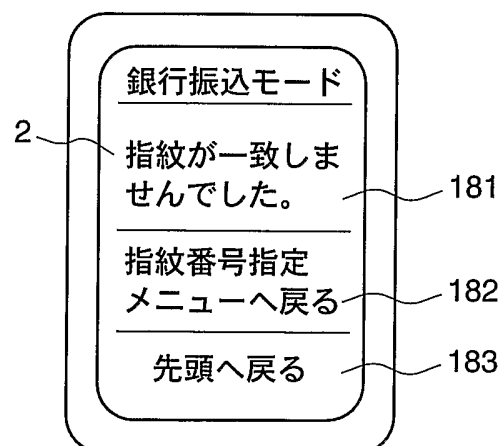
第 1 6 図



第 1 7 図



第 1 8 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ G06F3/033, 1/00, H04M1/67		
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) Int.Cl ⁷ G06F3/00-3/037, 1/00, 15/00, 12/00, 12/14, H04M1/67, G06T7/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004		
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 Y	JP 2002-44727 A (Hitachi, Ltd.), 08 February, 2002 (08.02.02), Par. Nos. [0019], [0035], [0041], [0049] to [0051]; Figs. 3, 7, 9, 17, 23 (Family: none)	1, 4, 7, 10-14 2, 5, 6, 8, 9
Y A	JP 2002-62983 A (Hitachi, Ltd.), 28 February, 2002 (28.02.02), Par. Nos. [0009], [0060], [0071] to [0072], [0084]; Figs. 13 to 14 & US 2002/0030668 A1	2 14
X	JP 2002-352234 A (Sharp Corp.), 06 December, 2002 (06.12.02), Par. Nos. [0027], [0032] to [0033], [0035] & US 2002/0122026 A1	3
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	"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 "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 "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 "&" document member of the same patent family	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		
"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)		
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"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 11 August, 2004 (11.08.04)	Date of mailing of the international search report 24 August, 2004 (24.08.04)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007151

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	"Yomiuri Zeropaso 2002 Vol.2", The Yomiuri Shimbun, 05 March, 2002 (05.03.02), pages 40 to 43	5, 6
Y	JP 2002-183076 A (Toshiba Corp.), 28 June, 2002 (28.06.02), Par. Nos. [0018] to [0019]; Fig. 3 (Family: none)	5, 8, 9
Y	JP 2002-41169 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 08 February, 2002 (08.02.02), Par. No. [0010]; Fig. 1 (Family: none)	5, 8, 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007151

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of Claims 1-3 is that a cursor is moved in accordance with the movement of a finger on a fingerprint sensor.

The invention of Claims 4-7 is that a message is displayed indicating fingerprint registration has been completed.

The invention of Claims 8 and 9 is that the address of a fingerprint to be registered as an authentication fingerprint for function lock releasing is displayed.

(Continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007151

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The invention of Claim 10 is that the use of information registered in information registration means is permitted only when a fingerprint subjected to authentication matches with a fingerprint that is registered by mapping to information registered in the information registration means.

The invention of Claims 11-13 is that a step is provided between an operation panel and a fingerprint sensor.

The invention of Claim 14 is that a fingerprint sensor section is provided at a position easily touchable by a finger pad when an operation panel is held by hand.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl ⁷ G06F 3/033, 1/00, H04M 1/67			
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 ⁷ G06F 3/00-3/037, 1/00, 15/00, 12/00, 12/14, H04M 1/67, G06T 7/00			
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 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004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	J P 2002-44727 A (株式会社日立製作所) 2002.02.08, 段落【0019】, 段落【0035】, 段落【0041】, 段落【0049】-【0051】, 第3図, 第7図, 第9図, 第17図, 第23図 (ファミリーなし)	1, 4, 7, 10-14	
Y		2, 5, 6, 8, 9	
Y	J P 2002-62983 A (株式会社日立製作所) 2002.02.28, 段落【0009】, 段落【0060】, 段落【0071】-【0072】, 段落【0084】, 第13-14図 & US 2002/0030668 A1	2	
A		14	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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		の日の後に公表された文献	
「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		「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	
「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		「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	
「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)		「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	
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」 同一パテントファミリー文献	
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 11.08.2004		国際調査報告の発送日 24.8.2004	
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) 久保田 昌晴	5 E 4230
		電話番号 03-3581-1101 内線 3520	

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
X	JP 2002-352234 A (シャープ株式会社) 200 2. 12. 06, 段落【0027】, 段落【0032】-【003 3】, 段落【0035】 &US 2002/0122026 A1	3
Y	読売ゼロパソ2002 vol. 2, 読売新聞社, 2002. 03. 05, p. 40-43	5, 6
Y	JP 2002-183076 A (株式会社東芝) 2002. 0 6. 28, 段落【0018】-【0019】, 第3図 (ファミリー なし)	5, 8, 9
Y	JP 2002-41169 A (松下電工株式会社) 2002. 02. 08, 段落【0010】, 第1図 (ファミリーなし)	5, 8, 9

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-3に係る発明は、指紋センサ上の指の移動に応じてカーソルを移動させることであり、
請求の範囲4-7に係る発明は、指紋登録が完了したことを示すメッセージを表示することであり、
請求の範囲8、9に係る発明は、機能ロック解除用の認証指紋として登録する指紋のアドレスを表示することであり、
請求の範囲10に係る発明は、指紋認証が情報登録手段に登録された情報に対応付けられて登録された指紋に一致した場合に限り情報登録手段に登録された情報の利用を許可することであり、
請求の範囲11-13に係る発明は、操作パネルと指紋センサとの間に段差を設けることであり、
請求の範囲14に係る発明は、操作パネルを保持したときに指の腹面で触れ易い位置に指紋センサ部を設けることである。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

Mobile terminal device with a built-in fingerprint sensor

Abstract

translated from Japanese

It is an object of the present invention to provide a portable terminal device with a built-in fingerprint sensor that includes a fingerprint sensor on an operation panel and does not impair the operability of moving a cursor or pointer on a display. In order to achieve this purpose, a fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger is provided on the operation panel, and the cursor on the display is changed according to the movement of the finger or the temporal change in the position of pressure applied to the sensor surface of the fingerprint sensor. Or moved the pointer. The timing for detecting the temporal change is determined according to the temporal change of the movement of the finger or pressure.

Images (18)



Classifications

 G06F3/03 Arrangements for converting the position or the displacement of a member into a coded form

View 6 more classifications

JPWO2004104813A1

Japan

 Download PDF  Find Prior Art  Similar

Other languages: Japanese

Inventor: 光樹 福田, 光樹 福田

Current Assignee : Hitachi High Tech Corp

Worldwide applications

2004         

Application JP2005506386A events 

• Priority claimed from JP2003142934

2004-05-19 • Application filed by Hitachi High Technologies Corp

2006-07-20 • Publication of JPWO2004104813A1

Status • Pending

Info: Patent citations (37), Cited by (100), Legal events, Similar documents, Priority and Related Applications

External links: Espacenet, Global Dossier, Discuss

Claims (14)

Hide Dependent

translated from Japanese

A fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger is provided on the operation panel, and a cursor or pointer displayed on the display is moved in accordance with the movement of the finger on the sensor surface of the fingerprint sensor or the temporal change in the position of the applied pressure. A portable terminal device with a built-in fingerprint sensor, characterized by being moved. 2. The portable terminal device with a built-in fingerprint sensor according to claim 1, wherein the timing for detecting the temporal change is determined in accordance with a temporal change in a position of a finger or applied pressure on the sensor surface. 2. The portable terminal device with a built-in fingerprint sensor according to claim 1, wherein the fingerprint authentication is executed while the cursor or pointer displayed on the display is moving. A fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger provided on the operation panel, and a message indicating that fingerprint registration has been completed by pressing the fingerprint sensor until any finger can read information necessary for fingerprint registration A portable terminal device with a built-in fingerprint sensor, comprising: a display for displaying. 5. The portable terminal device with a built-in fingerprint sensor according to claim 4, wherein the message indicating that the fingerprint registration is completed includes at least an address (ID) where the fingerprint is registered. 5. The portable terminal device with a built-in fingerprint sensor according to claim 4, wherein the message indicating that the fingerprint registration is completed includes at least an image of the fingerprint. 5. The portable terminal device with a built-in fingerprint sensor according to claim 4, wherein a plurality of fingerprints are registered in the fingerprint registration. A fingerprint sensor built-in mobile phone comprising a fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger provided on an operation panel and a display for displaying a fingerprint address (ID) registered as an authentication fingerprint for unlocking a function lock Terminal device. 9. The fingerprint authentication according to claim 8, wherein when the function lock is released, the fingerprint registered as the authentication fingerprint for releasing the function lock does not match the fingerprint confirmed by the fingerprint sensor for releasing the function lock. A portable terminal device with a built-in fingerprint sensor. A fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger provided on the operation panel, and a plurality of fingerprints stored by the fingerprint sensor, and information registration means for registering information in association with each fingerprint, When using the information registered in the information registration means, it is registered in the information registration means only when the fingerprint authentication matches the registered fingerprint associated with the information registered in the information registration means A portable terminal device with a built-in fingerprint sensor, wherein use of information is permitted. A fingerprint sensor built-in mobile phone comprising a fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger provided on an operation panel and a display for displaying an image, and a step is provided between the operation panel and the fingerprint sensor. Terminal device. 12. The portable terminal device with a built-in fingerprint sensor according to claim 11, wherein the step is lower in the fingerprint sensor than in the operation panel. 12. The portable terminal device with a built-in fingerprint sensor according to claim 11, wherein the step is provided with a contour having a height higher than both at the boundary between the operation panel and the fingerprint sensor. A portable terminal device comprising an operation panel having a plurality of buttons and a display for displaying an image, wherein the device can be easily touched by the abdominal surface of the finger when the operation panel is held by either the left or right hand 1. A portable terminal device with a built-in fingerprint sensor, characterized in that a fingerprint sensor unit is provided in

Description

translated from Japanese

The present invention relates to a portable terminal device including a sensor for authenticating a fingerprint.

With the widespread use of mobile terminal devices typified by mobile phones, mobile terminal devices incorporating a fingerprint authentication function have been proposed in order to prevent unauthorized use by anyone other than the owner (for example, Japanese Patent Application Laid-Open No. 2002-330202). reference).

This is a built-in fingerprint sensor at the center position of the operation panel. This center position is registered in advance when a fingerprint such as a thumb of the left hand is normally used for operation by a user and is used when the portable terminal device is used. By automatically authenticating the fingerprint, unauthorized use is prevented.

In this configuration, a piezoelectric fingerprint sensor or a capacitive fingerprint sensor is provided, and cursor buttons are provided on the top, bottom, left, and right of the sensor. Fingerprint authentication is performed by the fingerprint sensor, and the cursor on the display is moved by the cursor button. Is called.

The above-described portable terminal device with a built-in fingerprint sensor is configured such that fingerprint authentication is performed by a fingerprint sensor, and movement of a cursor or pointer on a display is performed by a cursor button provided around the fingerprint sensor. The size of the fingerprint sensor necessary for fingerprint authentication is considered to be sufficient, for example, about 9 mm square to 15 mm square when considering the abdominal surface of the left thumb of an adult male. On the other hand, the movement of the cursor on the display is instructed by pressing a cursor button provided several millimeters around the fingerprint sensor with the thumb. Therefore, the interval between the upper and lower cursor buttons or the interval between the left and right cursor buttons is a length obtained by adding several millimeters to 15 millimeters, which greatly exceeds the size of the abdominal surface of the thumb. That is, when the lower cursor button is pressed after the upper cursor button is pressed, the entire thumb must be moved up and down by 15 millimeters or more, and the operability is greatly deteriorated. The same applies to the left and right cursor buttons.

It is an object of the present invention to provide a portable terminal device with a built-in fingerprint sensor that includes a fingerprint sensor on an operation panel and does not impair the operability of moving a cursor or pointer on a display.

In an embodiment of the present invention, a fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger is provided on the operation panel, and the cursor on the display is changed according to the movement of the finger or the temporal change in the position of the pressure applied to the sensor surface of the fingerprint sensor.

Alternatively, the pointer is moved. The timing for detecting the temporal change is determined in accordance with the temporal change of the movement of the finger or pressure.

The timing for detecting the temporal change is determined in accordance with the temporal change of the movement of the finger or pressure.

In addition, the fingerprint sensor for fingerprint authentication of the finger provided on the operation panel and the fingerprint sensor is pressed until an arbitrary finger can read information necessary for fingerprint registration to indicate that the fingerprint registration is completed. And a display for displaying a message.

Further, a fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger provided on the operation panel and a display for displaying a fingerprint address (ID) registered as an authentication fingerprint for unlocking the function are provided.

A fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger provided on the operation panel; and an information registration unit for storing a plurality of fingerprints by the fingerprint sensor and registering the information in association with each fingerprint. When the information registered in the information registration unit is used, only when the fingerprint authentication matches the registered fingerprint associated with the information registered in the information registration unit, the information registered in the information registration unit Usage is permitted.

Further, a fingerprint sensor for fingerprint authentication of a finger provided on the operation panel and a display for displaying an image are provided, and a step is provided between the operation panel and the fingerprint sensor.

FIG. 1 is a front view of a portable terminal device. FIG. 2 is an enlarged perspective view of the fingerprint sensor unit. FIG. 3 is a screen view showing a fingerprint image displayed on the display. FIG. 4 is a screen view showing an image of a fingerprint displayed on the display. FIG. 5 is a front view showing an example of a screen displayed on the display. FIG. 6 is a schematic diagram showing the principle of detecting finger movement in FIG. FIG. 7 is a flowchart showing a procedure for registering a fingerprint. FIG. 8 is a front view showing an example of a screen displayed on the display. FIG. 9 is a front view showing an example of a screen displayed on the display. FIG. 10 is a flowchart showing a procedure for locking a function. FIG. 11 is a front view showing an example of a screen displayed on the display. FIG. 12 is a front view showing an example of a screen displayed on the display. FIG. 13 is a front view showing an example of a screen displayed on the display. FIG. 14 is a block diagram showing an example of a communication network centered on a mobile terminal device. FIG. 15 is a flowchart showing a procedure in the bank transfer mode. FIG. 16 is a front view showing an example of a screen displayed on the display. FIG. 17 is a front view showing an example of a screen displayed on the display. FIG. 18 is a front view showing an example of a screen displayed on the display.

Embodiments of the present invention will be described below with reference to the drawings. FIG. 1 is a front view of a portable terminal device. The main body 1 includes a display 2 and an operation panel 3. By pressing various buttons provided on the operation panel 3, characters are displayed on the display 2, or the displayed cursor is moved to select and instruct a desired menu. To do. The operation panel 3 is provided with a fingerprint sensor unit 4 at a position where the operation panel 3 can be easily touched with the abdominal surface of the finger when the operation panel 3 is held with either left or right hand. The size of the fingerprint sensor unit 4 is determined from the required area of the fingerprint required for fingerprint authentication, and is normally 9 mm square to 15 mm square. The shape of the fingerprint sensor unit 4 is not limited as long as it can acquire fingerprint information when registering or authenticating a fingerprint, and may be, for example, square, rectangular, circular, or elliptical.

The operation of the fingerprint sensor unit 4 is detected by moving the abdominal surface of the finger up and down, left and right, or by sliding the finger itself, and the cursor on the display moves. In this way, since there is no need to provide a cursor button around the fingerprint sensor, the operability is excellent, and multiple functions can be combined in a compact manner. As a result, it has a simple design and can achieve downsizing of the apparatus main body.

There are various types of fingerprint sensors such as pressure-sensitive, piezoelectric, electrostatic, magnetic, optical, and heat-sensitive types. Finger movement, swiping, and pressing on the abdominal surface of the finger are performed on the fingerprint sensor. Any type of pressure can be used as long as the pressure level can be detected or determined.

FIG. 2 is an enlarged perspective view of the fingerprint sensor unit 4. The fingerprint sensor unit 4 is slightly lower than the surface of the operation panel 3. By providing a step with respect to the surface of the operation panel 3 as described above, not only the position of the fingerprint sensor unit 4 can be easily confirmed, but also the finger positioning effect that is effective for preventing a shift at the time of fingerprint confirmation. There is also. The same effect can be obtained by lowering the step, increasing it, or providing a thin and slightly high profile at the boundary between the operation panel 3 and the fingerprint sensor unit 4.

As described above, the fingerprint sensor for fingerprint authentication of the finger provided on the operation panel and the display for displaying an image are provided, and a step is provided between the operation panel and the fingerprint sensor. Since finger misalignment in fingerprint authentication can be prevented, the operability is improved, the authentication rate at the time of fingerprint authentication is increased, and erroneous recognition can be prevented.

FIG. 3 and FIG. 4 are screen views in which the fingerprint detected by the fingerprint sensor unit 4 is imaged and displayed on a display 5 (not shown) by amplifying a signal from the fingerprint sensor unit 4. If the display 2 of the portable terminal device 1 is used as the display 5, for example, the state of a fingerprint registered for fingerprint authentication can be visually confirmed. In order to perform fingerprint authentication, it is sufficient that the fingerprint 6a of one finger as shown in FIG. 3 can be recognized by a size required for authentication. On the other hand, in order to move the cursor displayed on the display 2 of the mobile terminal device 1, it is necessary to detect the temporal movement of the finger and the temporal movement of the pressure applied to the fingerprint sensor unit 4. is there. For example, in the case of time movement of pressure, when the state changes from the state shown in FIG. 3 to the state shown in FIG. 4, the detected fingerprint 6 b exists only above the fingerprint sensor unit 4. It can be seen that the pressure is moving upward. By linking this pressure movement information to the movement of the cursor, the fingerprint sensor unit 4 can be given a function of moving the cursor.

FIG. 5 is a front view showing an example of a screen displayed on the display 2, and FIG. 6 is a schematic diagram showing the principle of detecting the movement of the finger in FIG. When the pointer 8 is moved from the button 7a to the button 7b among the plurality of buttons displayed on the screen, the finger pressing pressure as shown in FIG. 4 is changed or the finger is moved. The fingerprint sensor unit 4 detects that the detected finger position or pressure center 61 has moved in the direction indicated by the arrow and moved to a new finger position or pressure center 62.

In order to recognize a fingerprint, the pitch of the pixels or pressure sensitive electrodes needs to be about 0.05 mm. On the other hand, one length L2 of the mesh for detecting finger movement shown in FIG. 6 is preferably about 0.2 to 0.5 millimeters. If the size of the mesh is reduced, the detection accuracy is improved, but the calculation speed is slowed down and it becomes impossible to follow the movement of the finger. Also, if the size is increased, the detection of finger movement becomes rough, and the movement of the cursor or pointer on the display becomes stepped and difficult to see. Assuming that the length L1 of one side of the fingerprint sensor unit 4 is 10 millimeters, the number of meshes per side is 20 to 50. In such a mesh, when detecting a fingerprint that is a still image, the detection timing may be delayed, and 4 to 5 frames per second is sufficient, but when detecting a temporal change in finger or pressure, it is 1 second. At least 10 to 15 frames are required. Therefore, the detection timing is switched between when the fingerprint is detected and when the temporal change of the finger or pressure is detected. By doing so, the movement of the cursor or pointer on the screen becomes a natural movement following the temporal change of the movement of the finger or pressure, and there is an effect that the user can be prevented from feeling uncomfortable.

When the menu is selected by moving the cursor up / down / left / right instead of moving the pointer as shown in FIG. 5, for example, the number of meshes is 3 instead of the number of meshes described above. If the finger or pressure is detected with a total of nine meshes, the area divided into nine meshes of the fingerprint sensor unit 4 is hit with a finger, and the cursor is moved in any direction, the finger or Since it is not necessary to detect the movement of the pressure in detail, the load on the CPU can be reduced.

FIG. 7 is a flowchart showing a procedure for registering a fingerprint, and FIGS. 8 to 9 are front views showing examples of screens displayed on the display 2.

After the power is turned on (step 71), a normal menu (not shown) is displayed (step 72), a fingerprint mode (not shown) is displayed in the normal menu (step 73), and the fingerprint registration menu shown in FIG. 8 is displayed (step 73). 74). A fingerprint mode display area 81, a fingerprint registration display area 82, and a message display area 83 are displayed on the display 2. In accordance with the message in the message display area, an arbitrary finger pad is pressed against the fingerprint sensor unit 4 to be necessary for fingerprint registration. When the correct information can be read, the display is switched to the one shown in FIG. The display 2 displays a registration confirmation display area 91 for displaying an address (ID) such as a number for registering a fingerprint and a fingerprint image display area 92 for displaying a fingerprint image (step 75). Next, when the cursor is moved to the registration confirmation display area 91 and the finger is strongly pressed or kept pressed for a certain time, a fingerprint registration completion message (not shown) is displayed, and the screen returns to the fingerprint mode screen display (not shown) (step 76).

FIG. 10 is a flowchart showing a procedure when the function is locked, and FIGS. 11 to 13 are front views showing examples of screens displayed on the display 2.

After the power is turned on (step 101), the function lock mode shown in FIG. 11 can be displayed from a normal menu (not shown) (step 102). In the function lock mode, in addition to the function lock mode display area 111, a lock necessity confirmation display area 112 and an answer display area 113 are displayed when not locked, and the user locks various functions of the portable terminal device. If you want to do this, move the cursor to "Yes" in the answer display area 113 and specify it by pressing it hard, for example, and the fingerprint registered in the address (ID) such as the number displayed in the lock necessity confirmation display area 112 is locked as an authentication fingerprint for unlocking.

When the function is locked, when the function lock mode is displayed from a normal menu (not shown), a lock release menu as shown in FIG. 12 is displayed (step 103).

FIG. 12 shows a display example when the function lock is released. The display 2 displays a lock release display area 121 and a message display area 122. In the message display area 122, the fingerprint address (ID) for fingerprint authentication necessary for releasing the function lock is displayed, and the corresponding finger is pressed against the fingerprint sensor unit to perform fingerprint collation (step 104). It is determined whether the pressed fingerprint matches the registered fingerprint (step 105). If they match, the function lock is released and a lock release message (not shown) is displayed (step 106), not shown. The display returns to the normal menu display (step 107). If they do not match at step 105, a message indicating that the unlocking is not successful as shown in FIG. 13 is displayed (step 108). On the display 2 shown in FIG. 13, a message display area 131 indicating unsuccessful cancellation is displayed. Since there may be an error during fingerprint authentication even though the user has pressed the correct finger, the user can press the finger again to perform fingerprint authentication again.

In this way, since an arbitrary address (ID) of a finger registered for fingerprint authentication for function lock can be designated, an effect of increasing safety for releasing the function lock can be expected.

FIG. 14 is a block diagram showing an example of a communication network centered on the mobile terminal device 1 shown in FIG. The fingerprint authentication information in the mobile terminal device 1 is transmitted to the mobile terminal device 1 using a wireless communication technology such as Bluetooth (trademark), which is one of infrared and wireless communication standards. Various procedures are performed for the bank account that has been authenticated, electronic money at the time of shopping is paid at the register 143 at the store, and the door is unlocked and unlocked at the automobile 144, home, or office 147. In this case, there are a case where fingerprint authentication is executed by the mobile terminal device 1 and authentication completion information is encrypted and transmitted, and a case where the fingerprint information itself acquired by the fingerprint sensor is transmitted and authentication is executed on the receiving side. It is done. In this way, since it is possible to authenticate whether or not the person is the person by fingerprint authentication, an effect can be expected for crime prevention. Further, for example, in order to control the information home appliance 149 of the home or office 147 when going out, control information is transmitted from the mobile terminal device 1 to the service center 145, and the control information is transmitted to the home or office via a communication network such as the Internet 146. If the service center 145 transmits only the permitted control information to the information home appliance 149 based on the fingerprint authentication information transmitted from the mobile terminal device 1, the information home appliance 149 is erroneously transmitted. It can be expected that the control based on the information can be prevented.

In addition, since the fingerprint sensor is provided with the cursor movement function on the display, the fingerprint can be acquired even during the cursor movement operation. Therefore, instead of executing various procedures after performing fingerprint authentication, for example, a bank account Since fingerprint authentication can be performed at the same time as processing is instructed, it can be expected that the operator can confirm whether or not the user is the user without being aware of the fingerprint authentication.

FIG. 15 is a flowchart showing a procedure in the bank transfer mode, and FIGS. 16 to 18 are front views showing examples of screens displayed on the display 2.

An example of fingerprint authentication at the time of transfer will be described as an example of various procedures of the bank account obtained by the bank terminal 142 shown in FIG. In FIG. 15, after the power is turned on (step 151), a normal menu (not shown) is displayed (step 152), a bank transfer mode (not shown) is displayed (step 153), and fingerprint verification in the bank transfer mode shown in FIG. The mode is displayed (step 154). The display 2 displays a bank transfer mode display area 161, a transfer information display area 162, a message display area 163, and an answer area 164. The fingerprint number of the answer area 164, that is, the address of the registered fingerprint is displayed according to the message in the message display area 163. When (ID) is specified by moving the cursor, a fingerprint authentication screen shown in FIG. 17 is displayed. A message display area 171 is displayed on the display 2, and fingerprint authentication is performed by pressing a finger against the fingerprint sensor unit 4 shown in FIG. It is determined whether or not the fingerprint of the registered address (ID) matches the pressed fingerprint (step 155). If they match, the result is displayed and whether or not to transfer is confirmed (step 156). If the user's consent is obtained, bank transfer is instructed (step 157). If the fingerprints do not match in step 155, a failure is displayed as shown in FIG. 18 (step 158). A message display area 181 and instruction areas 182 and 183 are displayed on the display 2. When the cursor is moved to the support area 182 and the instruction is given, the screen returns to the screen for designating the fingerprint number shown in FIG. You can fix it. If the designated area 183 is designated, the screen returns to a bank transfer mode screen (not shown). If the fingerprints do not match in step 155 shown in FIG. 15, a reconfirmation screen as described in FIG. 13 may be displayed.

By registering multiple fingerprints as fingerprint numbers, that is, fingerprint addresses (ID), it is possible to perform fingerprint authentication of multiple people with one mobile terminal device, or fingerprints that require authentication for multiple bank accounts. It is also possible to associate fingerprint authentication with information such as registering a plurality of passwords to improve safety. For example, in FIG. 16, as the fingerprint number displayed in the answer area 164, the user number is registered in 01, A is in 02, B is in 03, and the original account at the time of transfer is registered in advance. By associating with, bank transfer procedures for a plurality of people are possible with one mobile terminal device. In addition, the left thumb of the user himself / herself, the left index finger of 02, the right thumb of 03, and the like are registered in 01, A bank A account, 02 bank B account, 03 If the bank number is associated with the bank C account, the bank A account can be transferred only when the left thumb of the user registered in the number 01 matches with fingerprint authentication. There is an effect that the nature increases.

The use of fingerprint registration is not limited to bank transfer procedures. For example, contact information such as A's phone number is on the left thumb registered in number 01, and contact B is registered on the left index finger registered in number 02. The fingerprint authentication function can also be used as a one-touch dial when it is desired to make a telephone call or the like, such that the right thumb registered in No. 03 is contacted with Mr. C.

With the above configuration, the fingerprint authentication function is provided in the mobile terminal device, and the cursor and pointer on the display are moved by detecting the movement only by moving the abdomen of the finger up and down, left and right. There is no need to provide a cursor button around the fingerprint sensor, and it has excellent operability, multi-functionality, compact design, simple design, and the ability to achieve downsizing of the device body. It becomes.

In addition, since the timing for detecting temporal changes is determined according to the temporal changes in finger movement, the movement of the cursor or pointer on the screen follows the temporal changes in finger movement and is natural. There is an effect that it is possible to prevent the user from feeling uncomfortable by moving.

In addition, since a message indicating that fingerprint registration is completed is displayed by pressing any finger on the fingerprint sensor until the information necessary for fingerprint registration can be read, sufficient information for fingerprint authentication can be obtained. Can do.

In addition, since the address (ID) of the fingerprint to be registered as the authentication fingerprint for function lock release can be displayed and any address (ID) of the finger registered for fingerprint authentication for function lock can be designated, the function lock The effect that the safety for cancellation increases can be expected.

In addition, fingerprint authentication is registered in the information registration unit when a plurality of fingerprints are stored by the fingerprint sensor and information registered in the information registration unit that is registered in association with each fingerprint is used. Since the use of the information registered in the information registration means is permitted only when the fingerprint matches the information registered in correspondence with the information, the effect of increasing safety can be expected.

In addition, it is equipped with a fingerprint sensor for fingerprint authentication of the finger provided on the operation panel and a display for displaying an image, and a step is provided between the operation panel and the fingerprint sensor, so that finger positioning is easy. Therefore, finger misalignment in the case of fingerprint authentication can be prevented, so that operability can be improved and erroneous recognition during fingerprint authentication can be prevented.

As described above, according to the present invention, it is possible to provide a portable terminal device with a fingerprint sensor that includes a fingerprint sensor on the operation panel and does not impair the operability of moving the cursor or pointer on the display. .

Patent Citations (37)

Publication number	Priority date	Publication date	Assignee	Title
Family To Family Citations				
CA2004457A1 *	1988-12-06	1990-06-06	Seigo Igaki	Minutia data extraction in fingerprint identification
US5673066A *	1992-04-21	1997-09-30	Alps Electric Co., Ltd.	Coordinate input device
US5508719A *	1992-05-01	1996-04-16	Ast Research, Inc.	Pressure-actuated pointing device
US5943044A *	1996-08-05	1999-08-24	Interlink Electronics	Force sensing semiconductive touchpad
US6947580B1 *	1996-09-30	2005-09-20	Dalton Patrick Enterprises, Inc.	Pointing device with biometric sensor
DE2972222U1 *	1997-12-16	1998-06-25	Siemens Ag	Radio-operated communication terminal with navigation key
FR2773898B1 *	1998-01-16	2003-03-28	Richard V Rault	FINGERPRINT PERSON AUTHENTICATION DEVICE
US6195568B1 *	1998-02-24	2001-02-27	Ericsson Inc.	Radiotelephone adapted to the identity of its user
US6104922A *	1998-03-02	2000-08-15	Motorola, Inc.	User authentication in a communication system utilizing biometric information
WO2000042493A1 *	1999-01-14	2000-07-20	Siemens Aktiengesellschaft	Input or control unit for devices and method for generating control signals for devices
GB2357335B *	1999-12-17	2004-04-07	Nokia Mobile Phones Ltd	Fingerprint recognition and pointing device
KR100771258B1 *	2000-05-09	2007-10-29	가부시키가이샤 한도오따이 에 네루기 켄큐쇼	User identity authentication system and user identity authentication method and mobile telephonic device
JP2002041169A *	2000-07-26	2002-02-08	Matsushita Electric Works Ltd	Method for selecting program or data using fingerprint authentication and its device and recording medium for the same
JP4093706B2	2000-07-26	2008-06-04	株式会社日立製作所	Mobile phone
US7289649B1 *	2000-08-10	2007-10-30	Avago Technologies Ecbu Ip (Singapore) Pte. Ltd.	Fingerprint imager
JP2002062983A *	2000-08-21	2002-02-28	Hitachi Ltd	Pointing device
JP2002183076A *	2000-12-11	2002-06-28	Toshiba Corp	Information processor and method for starting the same
US20020122026A1 *	2001-03-01	2002-09-05	Bergstrom Dean Warren	Fingerprint sensor and position controller
DE10120067C1 *	2001-04-24	2002-06-13	Siemens Ag	Mobile communications device has incorporated biometric sensor for fingerprint checking for activation of communications device
JP2002330202A	2001-05-02	2002-11-15	Sony Corp	Portable terminal equipment with built-in fingerprint sensor
JP4243675B2 *	2001-05-10	2009-03-25	日本電気株式会社	Mobile radio apparatus and network commerce system using the same

US20030048260A1 *	2001-08-17	2003-03-13	Alec Matusis	System and method for selecting actions based on the identification of user's fingers
KR20040000954A *	2002-06-26	2004-01-07	삼성전자주식회사	Method for navigation key using sensor of fingerprint identification in mobile phone
JP4115198B2 *	2002-08-02	2008-07-09	株式会社日立製作所	Display device with touch panel
WO2004093005A1 *	2003-04-15	2004-10-28	Fujitsu Limited	Information processor
US7474772B2 *	2003-06-25	2009-01-06	Atrua Technologies, Inc.	System and method for a miniature user input device
US7280677B2 *	2003-10-10	2007-10-09	Authentec, Inc.	Electronic device including fingerprint sensor and display having selectable menu items and associated methods
US7460109B2 *	2003-10-20	2008-12-02	Avago Technologies Ecbu Ip (Singapore) Pte. Ltd.	Navigation and fingerprint sensor
US20050085217A1 *	2003-10-21	2005-04-21	Chae-Yi Lim	Method for setting shortcut key and performing function based on fingerprint recognition and wireless communication terminal using thereof
JP4131229B2 *	2003-11-25	2008-08-13	日本電気株式会社	Folding mobile phone and method for unlocking folding mobile phone
KR100562144B1 *	2004-04-07	2006-03-21	주식회사 팬택	Method of displaying for finger image in wireless communication terminal
US8229184B2 *	2004-04-16	2012-07-24	Validity Sensors, Inc.	Method and algorithm for accurate finger motion tracking
US8358815B2 *	2004-04-16	2013-01-22	Validity Sensors, Inc.	Method and apparatus for two-dimensional finger motion tracking and control
US20060093192A1 *	2004-11-03	2006-05-04	Bechtel J S	Finger guide device
EP1659473A1 *	2004-11-22	2006-05-24	Swisscom Mobile AG	Method and user device for the reproduction of a file
US7389103B2 *	2005-08-19	2008-06-17	Robert Stepanian	Tethered digital butler consumer electronic device and method
WO2007022481A2 *	2005-08-19	2007-02-22	Stephanian Robert	Tethered digital butler consumer electronic device and method

* Cited by examiner, † Cited by third party

Cited By (100)

Publication number	Priority date	Publication date	Assignee	Title
US10708405B2	2016-08-29	2020-07-07	Kyocera Corporation	Electronic apparatus, control device, and recording medium
Family To Family Citations				
GB9722766D0	1997-10-28	1997-12-24	British Telecomm	Portable computers
US7469381B2	2007-01-07	2008-12-23	Apple Inc.	List scrolling and document translation, scaling, and rotation on a touch-screen display
US7587611B2	2003-05-30	2009-09-08	Privaris, Inc.	In-circuit security system and methods for controlling access to and use of sensitive data
US7460109B2 *	2003-10-20	2008-12-02	Avago Technologies Ecbu Ip (Singapore) Pte. Ltd.	Navigation and fingerprint sensor
KR100641423B1 *	2004-12-29	2006-11-01	엘지전자 주식회사	Fingerprint recognition system type of mobile device
US20090201257A1 *	2005-05-27	2009-08-13	Kei Saitoh	Display Device
JP4731289B2 *	2005-11-22	2011-07-20	京セラ株式会社	Input processing device
CN1987832B *	2005-12-20	2012-03-14	鸿富锦精密工业（深圳）有限公司	Input device with finger print identifying function and its finger print identifying method
US20080168402A1	2007-01-07	2008-07-10	Christopher Blumenberg	Application Programming Interfaces for Gesture Operations
US20080168478A1	2007-01-07	2008-07-10	Andrew Platzer	Application Programming Interfaces for Scrolling
US7844915B2 *	2007-01-07	2010-11-30	Apple Inc.	Application programming interfaces for scrolling operations
US7834807B2	2007-05-21	2010-11-16	Spatial Digital Systems, Inc.	Retro-directive ground-terminal antenna for communication with geostationary satellites in slightly inclined orbits
JP5023389B2 *	2007-07-04	2012-09-12	N e c カシオモバイルコミュニ	Portable terminal device and program

ニケーショ ンズ株式会社				
WO2009042392A2	2007-09-24	2009-04-02	Apple Inc.	Embedded authentication systems in an electronic device
TW200923722A *	2007-11-29	2009-06-01	High Tech Comp Corp	Navigation input mechanism, electronic device including the same and method for switching mode thereof
US8600120B2	2008-01-03	2013-12-03	Apple Inc.	Personal computing device control using face detection and recognition
US8294670B2 *	2008-02-05	2012-10-23	Research In Motion Limited	Optically based input mechanism for a handheld electronic communication device
US20090207130A1 *	2008-02-16	2009-08-20	Pixart Imaging Incorporation	Input device and input method
US8416196B2	2008-03-04	2013-04-09	Apple Inc.	Touch event model programming interface
US8717305B2	2008-03-04	2014-05-06	Apple Inc.	Touch event model for web pages
US8645827B2	2008-03-04	2014-02-04	Apple Inc.	Touch event model
US8205157B2 *	2008-03-04	2012-06-19	Apple Inc.	Methods and graphical user interfaces for conducting searches on a portable multifunction device
US20110012856A1 *	2008-03-05	2011-01-20	Rpo Pty. Limited	Methods for Operation of a Touch Input Device
US9064021B2	2008-10-02	2015-06-23	Liveramp, Inc.	Data source attribution system
CN102017678A *	2008-10-31	2011-04-13	中兴通讯股份有限公司	Method and apparatus for authentication processing of mobile terminal
KR101549557B1 *	2009-03-10	2015-09-03	엘지전자 주식회사	Mobile terminal and control method thereof
US9684521B2	2010-01-26	2017-06-20	Apple Inc.	Systems having discrete and continuous gesture recognizers
US8589374B2	2009-03-16	2013-11-19	Apple Inc.	Multifunction device with integrated search and application selection
US9311112B2	2009-03-16	2016-04-12	Apple Inc.	Event recognition
US8566045B2	2009-03-16	2013-10-22	Apple Inc.	Event recognition
US8285499B2	2009-03-16	2012-10-09	Apple Inc.	Event recognition
US20100237991A1 *	2009-03-17	2010-09-23	Prabhu Krishnanand	Biometric scanning arrangement and methods thereof
US9703411B2 *	2009-04-30	2017-07-11	Synaptics Incorporated	Reduction in latency between user input and visual feedback
US8907897B2 *	2009-06-16	2014-12-09	Intel Corporation	Optical capacitive thumb control with pressure sensor
KR20110035143A *	2009-09-29	2011-04-06	(주)실리콘화일	Optical mouse for mobile unit using fingerprint sensor
JP5483008B2 *	2010-02-03	2014-05-07	日本電気株式会社	Mobile terminal device
US20120299856A1 *	2010-02-19	2012-11-29	Nec Corporation	Mobile terminal and control method thereof
JP2011210221A *	2010-03-29	2011-10-20	Shinten Sangyo Co Ltd	System and method for authentication and settlement of mobile communications terminal
JP2013526748A *	2010-05-14	2013-06-24	ソナベーション, インコーポレイテッド	Method and system for a pointing device using acoustic impiography
US8552999B2	2010-06-14	2013-10-08	Apple Inc.	Control selection approximation
US9298363B2	2011-04-11	2016-03-29	Apple Inc.	Region activation for touch sensitive surface
US9002322B2	2011-09-29	2015-04-07	Apple Inc.	Authentication with secondary approver
US8769624B2	2011-09-29	2014-07-01	Apple Inc.	Access control utilizing indirect authentication
KR101160681B1	2011-10-19	2012-06-28	배경덕	Method, mobile communication terminal and computer-readable recording medium for operating specific function when activaing of mobile communication terminal
CN111310619B	2012-05-18	2021-06-04	苹果公司	Device, method and graphical user interface for manipulating a user interface
US9517022B2	2012-07-20	2016-12-13	Apple Inc.	Finger biometric sensor including magnetic field finger biometric sensing pixels and related methods
US9774608B2	2012-08-07	2017-09-26	Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd.	Device control method, device control system, and server device

US9959016B2	2012-09-07	2018-05-01	Lg Electronics Inc.	Method and digital device for access control with fingerprint authentication
US9342678B2	2012-09-07	2016-05-17	Lg Electronics Inc.	Method for controlling content and digital device using the same
KR101453031B1 *	2012-09-17	2014-10-23	크루셜텍 (주)	Log-in method, user device and computer-readable storage using fingerprint
US9065106B2 *	2012-10-17	2015-06-23	Black & Decker Inc.	Battery pack with guide rails for improved terminal alignment
US20140143860A1 *	2012-11-19	2014-05-22	Dotan DRUCKMAN	Two tier verification system and method
CN103873446A *	2012-12-17	2014-06-18	中航物联技术 (北京) 有限公司	Method for logging in system
US9818131B2	2013-03-15	2017-11-14	Liveramp, Inc.	Anonymous information management
US9749863B2	2013-03-15	2017-08-29	Intelmate Llc	Handheld video visitation
WO2014143776A2	2013-03-15	2014-09-18	Bodhi Technology Ventures Llc	Providing remote interactions with host device using a wireless device
US9766052B2 *	2013-04-22	2017-09-19	Ford Global Technologies, Llc	System and method for determining rotor position offset of an electric machine
US9798372B2	2013-06-03	2017-10-24	Qualcomm Incorporated	Devices and methods of sensing combined ultrasonic and infrared signal
US9733716B2	2013-06-09	2017-08-15	Apple Inc.	Proxy gesture recognizer
EP3022635B1 *	2013-07-18	2020-09-02	LG Electronics Inc.	Method for controlling content and digital device using the same
US9898642B2	2013-09-09	2018-02-20	Apple Inc.	Device, method, and graphical user interface for manipulating user interfaces based on fingerprint sensor inputs
US11157944B2	2013-09-13	2021-10-26	Liveramp, Inc.	Partner encoding of anonymous links to protect consumer privacy
US10990686B2	2013-09-13	2021-04-27	Liveramp, Inc.	Anonymous links to protect consumer privacy
US9665883B2	2013-09-13	2017-05-30	Axciom Corporation	Apparatus and method for bringing offline data online while protecting consumer privacy
KR20150056353A *	2013-11-15	2015-05-26	엘지전자 주식회사	The mobile terminal and the control method thereof
KR101436760B1 *	2013-12-27	2014-09-03	주식회사 베프스	Communication Terminal of Pairing a Bluetooth and Method of the Same
KR101397089B1 *	2014-02-06	2014-05-20	엘지전자 주식회사	Mobile terminal
US9195878B2 *	2014-02-21	2015-11-24	Fingerprint Cards Ab	Method of controlling an electronic device
KR102296180B1 *	2014-03-21	2021-09-01	삼성전자주식회사	User terminal apparatus, electronic apparatus, system and control method thereof
US9324067B2	2014-05-29	2016-04-26	Apple Inc.	User interface for payments
CN114647833A *	2014-08-15	2022-06-21	苹果公司	Authenticated device for unlocking another device
CN104281841A *	2014-09-30	2015-01-14	深圳市汇顶科技股份有限公司	Fingerprint identification system and fingerprint processing method and device thereof
US9734787B2 *	2014-12-31	2017-08-15	Htc Corporation	Method for operating mobile electronic device, mobile electronic device, and computer readable medium using the same
CN104811443B *	2015-04-07	2019-05-14	深圳市金立通信设备有限公司	A kind of identity identifying method
CN104836795B *	2015-04-07	2019-05-14	深圳市金立通信设备有限公司	A kind of terminal
EP3089064A1 *	2015-04-08	2016-11-02	LG Electronics Inc.	Mobile terminal and method for controlling the same
CN105183144A *	2015-04-29	2015-12-23	比亚迪股份有限公司	Control method and control device for mobile terminal
CN106557222A *	2015-09-24	2017-04-05	中兴通讯股份有限公司	A kind of screen control method and terminal
CN105676994A *	2015-12-29	2016-06-15	深圳市安恩达科技有限公司	Screen wakeup method, apparatus and interphone
CN107092852A *	2016-02-17	2017-08-25	北京小米移动软件有限公司	Pressure detection method and device
WO2017143539A1 *	2016-02-24	2017-08-31	华为技术有限公司	Processing method and electronic device
CN106020471B *	2016-05-18	2019-04-12	维沃移动通信有限公司	A kind of operating method and mobile terminal of mobile terminal
DK179186B1	2016-05-19	2018-01-15	Apple Inc	REMOTE AUTHORIZATION TO CONTINUE WITH AN ACTION

CN106201067A *	2016-06-29	2016-12-07	宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司	Contactor control device, display control method, display control unit and terminal
JP2018148286A *	2017-03-01	2018-09-20	京セラ株式会社	Electronic apparatus and control method
US11431836B2	2017-05-02	2022-08-30	Apple Inc.	Methods and interfaces for initiating media playback
US10992795B2	2017-05-16	2021-04-27	Apple Inc.	Methods and interfaces for home media control
US20220279063A1	2017-05-16	2022-09-01	Apple Inc.	Methods and interfaces for home media control
US20200270871A1	2019-02-27	2020-08-27	Louisiana-Pacific Corporation	Fire-resistant manufactured-wood based siding
CN107239198A *	2017-06-26	2017-10-10	上海与德科技有限公司	A kind of control method and device
KR102185854B1	2017-09-09	2020-12-02	애플 인크.	Implementation of biometric authentication
JP6736686B1	2017-09-09	2020-08-05	アップル インコーポレイテッド A p p l e I n c .	Implementation of biometrics
KR20190083022A *	2018-01-02	2019-07-11	삼성디스플레이 주식회사	Display device and electronic device having the same
EP3729781A1	2018-01-22	2020-10-28	Apple Inc.	Secure login with authentication based on a visual representation of data
US11170085B2	2018-06-03	2021-11-09	Apple Inc.	Implementation of biometric authentication
US11100349B2	2018-09-28	2021-08-24	Apple Inc.	Audio assisted enrollment
US10860096B2	2018-09-28	2020-12-08	Apple Inc.	Device control using gaze information
JP7075547B2	2019-05-31	2022-05-25	アップル インコーポレイテッド	User interface for audio media control
US11392291B2	2020-09-25	2022-07-19	Apple Inc.	Methods and interfaces for media control with dynamic feedback

* Cited by examiner, † Cited by third party, ‡ Family to family citation

Similar Documents



Publication	Publication Date	Title
JPWO2004104813A1	2006-07-20	Mobile terminal device with a built-in fingerprint sensor
US10331869B2	2019-06-25	System and method for controlling user access to an electronic device
JP3969094B2	2007-08-29	Information processing device
US7409044B2	2008-08-05	Emergency call system and device
KR20100060192A	2010-06-07	Apparatus and method for controlling locking function with a direction sensor in a portable device
US20150161837A1	2015-06-11	Methods and systems for providing control of a device using a fingerprint sensor
JP2012226720A	2012-11-15	Authentication apparatus for personal digital assistant and authentication method thereof
JP2012168768A	2012-09-06	Information terminal device and fingerprint authentication method thereof
JP2004164347A	2004-06-10	Ic card and method for principal authentication using the same
WO2013069372A1	2013-05-16	Biometric authentication device and automatic transaction device provided with same
KR101196759B1	2012-11-05	Portable terminal and method for changing owner mode automatically thereof
JP2009077221A	2009-04-09	Information portable device and authentication method
JP2010239229A	2010-10-21	Portable electronic device, control method of the same, and program
JP2011210221A	2011-10-20	System and method for authentication and settlement of mobile communications terminal
JP2014006706A	2014-01-16	Electronic apparatus and program
JP2006277522A	2006-10-12	Information processor and method for authenticating information processor
JP3969262B2	2007-09-05	Mobile terminal device
JP5071006B2	2012-11-14	Electronic device, operation control method and control program in electronic device

JPH10334239A	1998-12-18	Terminal equipment
KR101544170B1	2015-08-13	Method and apparatus for inputting user authentication information
EP3654212A1	2020-05-20	Electronic device and method of operation
JP5620599B1	2014-11-05	Information processing apparatus, information processing method, information processing program, and recording medium
JP3655803B2	2005-06-02	Button telephone equipment
JP2007124601A	2007-05-17	Multifunctional portable telephone set
JP2004166011A	2004-06-10	Shared communication terminal having charging function

Priority And Related Applications

Applications Claiming Priority (3)

Application	Filing date	Title
JP2003142934	2003-05-21	
JP2003142934	2003-05-21	
PCT/JP2004/007151	2004-05-19	Portable terminal device with built-in fingerprint sensor

Legal Events

Date	Code	Title	Description
2007-07-11	A131	Notification of reasons for refusal	Free format text: JAPANESE INTERMEDIATE CODE: A131 Effective date: 20070710
2007-09-05	A521	Request for written amendment filed	Free format text: JAPANESE INTERMEDIATE CODE: A523 Effective date: 20070904
2007-10-03	A02	Decision of refusal	Free format text: JAPANESE INTERMEDIATE CODE: A02 Effective date: 20071002
2007-11-27	A521	Request for written amendment filed	Free format text: JAPANESE INTERMEDIATE CODE: A523 Effective date: 20071126
2007-12-07	A911	Transfer to examiner for re-examination before appeal (zenchi)	Free format text: JAPANESE INTERMEDIATE CODE: A911 Effective date: 20071206
2008-01-07	A912	Re-examination (zenchi) completed and case transferred to appeal board	Free format text: JAPANESE INTERMEDIATE CODE: A912 Effective date: 20080104

Data provided by IFI CLAIMS Patent Services