

(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2005-202979

(P2005-202979A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int. Cl.⁷
G06T 1/00

F I
G06T 1/00 400G

テーマコード(参考)
5B047

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-72766 (P2005-72766)
 (22) 出願日 平成17年3月15日 (2005.3.15)
 (62) 分割の表示 特願2004-338323 (P2004-338323)
 の分割
 原出願日 平成16年11月24日 (2004.11.24)
 (31) 優先権主張番号 特願2003-423598 (P2003-423598)
 (32) 優先日 平成15年12月19日 (2003.12.19)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 100094330
 弁理士 山田 正紀
 (74) 代理人 100109689
 弁理士 三上 結
 (72) 発明者 山下 直人
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内
 (72) 発明者 稲光 一豊
 東京都品川区大崎2丁目8番8号 富士通
 デバイス株式会社内
 Fターム(参考) 5B047 AA25 BB02 BC20

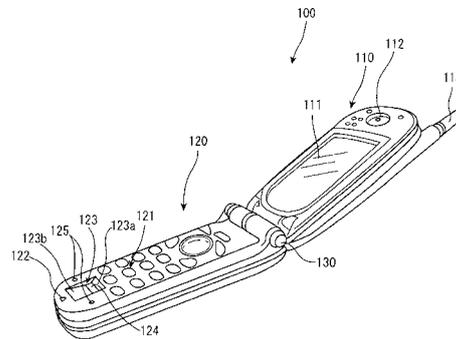
(54) 【発明の名称】 指紋センサ付装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、指紋センサと操作キーを備えた、P H S (Personal Handyphone System) を含む携帯電話機等の指紋センサ付装置に関し、小型化と操作性との双方を高い次元で両立させた指紋センサ付きの情報処理装置を提供する。

【解決手段】下り方向に傾斜した第1の斜面123aと、その第1の斜面123aから離れる方向で且つ上り方向に傾斜した第2の斜面123bとを有する溝123を有し、その溝123内に、指紋センサ124を配備し、第1の斜面123aと第2の斜面123bが、相互に異なる傾斜角を有する斜面である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下り方向に傾斜した第 1 の斜面と、該第 1 の斜面から離れる方向で且つ上り方向に傾斜した第 2 の斜面とを有する溝を有し、

前記溝内に、指紋センサを配備し、

前記第 1 の斜面と前記第 2 の斜面が、相互に異なる傾斜角を有する斜面であることを特徴とする指紋センサ付装置。

【請求項 2】

前記第 1 の斜面が、前記第 2 の斜面よりも大きな傾斜角を有する斜面であることを特徴とする請求項 1 記載の指紋センサ付装置。

10

【請求項 3】

前記指紋センサは、スワイプ型指紋センサであることを特徴とする請求項 1 記載の指紋センサ付装置。

【請求項 4】

前記スワイプ型指紋センサは、該スワイプ型指紋センサ表面が前記溝の内面よりも突出した位置に配備されていることを特徴とする請求項 3 記載の指紋センサ付装置。

【請求項 5】

前記スワイプ型指紋センサは、前記溝内の、前記第 1 の斜面の延長面と前記第 2 の斜面の延長面とが接する稜線が隠れる位置に、配備されていることを特徴とする請求項 3 記載の指紋センサ付装置。

20

【請求項 6】

筐体と、該筐体の表面から突出した一对のパッドとを備え、

該一对のパッドは前記溝の両側に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の指紋センサ付装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、指紋センサと操作キーを備えた、PHS(Personal Handy phone System)を含む携帯電話機等の指紋センサ付装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

近年、携帯電話機が目覚ましい勢いで普及してきており、単なる電話機能のみでなく、電子メール機能を備えたり、例えば電話番号等の様々な個人情報を記憶しておくメモリ機能を充実させたりなど、複合的な機能を持った携帯型情報処理装置として発達してきている。

【0003】

携帯電話機のこのような発達ぶりから大きな問題となっていることの 1 つは、その携帯電話機の不正使用や、その携帯電話機に記憶されている情報の不正流出である。

【0004】

この問題を解決する手法の 1 つとして、従来、暗証番号を登録しておきその暗証番号を入力しないと使用不能とすることなどが行なわれている。

40

【0005】

また、暗証番号入力は煩わしいことから、最近では指紋センサを搭載し、指紋を登録しておいて指紋が一致しないと使用不能とする携帯電話機が提案され(例えば、特許文献 1、2 参照)、実際の製品も登場してきている。この指紋センサは、不正使用防止の観点および取扱い性の観点からかなり高い水準にある。

【特許文献 1】特開 2002 - 216116 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 279412 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0006】

携帯電話機に指紋センサと操作キーを搭載することはセキュリティの面からは好ましいが、携帯電話機に対する要請の1つとして小型化、軽量化があり、ユーザの操作性を考慮するとかなりの限界に近い寸法にまで小型化が進んでいる現状において、どのような指紋センサを携帯電話機のどこに配置するかが問題となる。

【0007】

携帯電話機として必須な操作キーと画面は、画面を見ながら操作キーを操作できるように、通常の使用状態ではいずれもが同時にユーザ側を向くように配置されており、それら操作キーや画面が配置された側の面を前面とすると、その前面に対する背面にはスペースがあり、そこに指紋センサを配置することが考えられる。しかしながら、指紋センサもい

10

【0008】

特許文献1、2には細かなセンサが一元的に配列されたラインセンサを用い、そのラインセンサに指先を当てて指を直角方向を動かすことにより指紋を読み取るスイープ型指紋センサを採用することが提案されている。

【0009】

このスイープ型指紋センサの場合設置スペースが小さくて済み、その特許文献1、2にも示されているように携帯電話機の小型化を犠牲にすることなくそのスイープ型指紋センサを携帯電話機の前面に配置することができる。特許文献1には、そのスイープ型指紋センサが操作キーに隣接した位置に配置した図が示されており、特許文献2にはそのスイープ型指紋センサが画面に隣接した位置に示されている。

20

【0010】

しかしながら、スイープ型指紋センサの場合、その指紋センサに沿って指を動かす必要があり、特に対策を採らずに単純に操作キーに隣接した位置に指紋センサを配置すると、その指紋センサに沿って指を動かしているときにその指紋センサに隣接する操作キーを誤って操作してしまうおそれがあり、また、画面に隣接した位置に指紋センサを配置すると、指先で画面に触わり画面の指紋センサに隣接した部分のみが目立って汚れてしまうおそれがある。これを防止するために、携帯電話機の表面の、操作キーや画面から離れた位置に指紋センサを配置すると、今度は携帯電話機の小型化の要請に反することになる。

30

【0011】

また、このスイープ型指紋センサの場合、設置スペースが小さくて済むため携帯電話機の側面に配置することも可能であるが、その場合、指紋センサを背面に配置した場合と同様、操作性に問題が残る。このような問題は、携帯電話機に限らず指紋センサと操作キーを備えた情報処理装置に共通の問題である。

【0012】

本発明は、上記事情に鑑み、小型化と操作性との双方を高い次元で両立させた指紋センサ付き装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成する本発明の指紋センサ付装置は、
下り方向に傾斜した第1の斜面と、その第1の斜面から離れる方向で且つ上り方向に傾斜した第2の斜面とを有する溝を有し、
上記溝内に、指紋センサを配備し、
上記第1の斜面と上記第2の斜面が、相互に異なる傾斜角を有する斜面であることを特徴とする。

40

【0014】

ここで、上記本発明の指紋センサ付装置において、上記指紋センサは、スイープ型指紋センサであることが好ましい。

【0015】

50

本発明の指紋センサ付装置は、上記の溝を有し、その溝内に指紋センサを配備したものであるため、その溝を構成する第1の斜面が存在することによってその指紋センサに指を当てて動かしたときに操作キーを誤って動作してしまうことが防止される。また、上記の第1の斜面と第2の斜面を有することから、それらの斜面の両側をガイドとし指紋センサに確実に指を当てた状態のままそれらの斜面に沿って指を動かすことができ、指紋の確実な検出が可能となる。

【0016】

ここで、上記第1の斜面および第2の斜面の傾斜角を相互に異ならせ、操作キーの誤操作防止の観点、および指紋の確実な検出の観点から第1の斜面および第2の斜面のそれぞれの傾斜角を定めることが好ましい。その場合に、第1の斜面が、上記第2の斜面よりも大きな傾斜角を有する斜面であることが好ましい。

10

【0017】

また、上記本発明の指紋センサ付装置において、指紋センサとしてスweep型指紋センサを備えた場合に、そのスweep型指紋センサは、そのスweep型指紋センサ表面が溝の内面よりも突出した位置に配備されていることが好ましく、また、そのスweep型指紋センサは、溝内の、第1の斜面の延長面と第2の斜面の延長面とが接する稜線が隠れる位置に、配備されていることが好ましい。

【0018】

スweep型指紋センサを溝の内面から突出した位置に配備すること、また上記の稜線が隠れる位置すなわち溝の底の部分に配備することにより、そのスweep型指紋センサに指を確実に接触させ、その状態の維持した状態で指を動かすことができ、指紋を確実に検出することができる。

20

【発明の効果】

【0019】

以上、説明したように、本発明によれば、操作部が配置された面と同じ面のその操作部に隣接した位置に指紋センサを配置することで、小型化と操作性とを高い次元で両立させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施形態について説明する。

30

【0021】

図1は、本発明の指紋センサ付装置の一実施形態としての携帯電話機の外觀斜視図である。

【0022】

この携帯電話機100は、表示画面111、通話口112、およびアンテナ113などが組み込まれた上部筐体110と、キー操作パネル121や受話口122などを備えた下部筐体120とが、ヒンジ130で開閉自在に連結された折り畳み式の携帯電話機である。この携帯電話機100の下部筐体120には、キー操作パネル121に隣接した、そのキー操作パネル121の直ぐ下の位置にV字型溝123が形成されており、そのV字型溝123の底部にはスweep型指紋センサ124が配置されている。さらに、その下部筐体120のV字型溝123の両側には、一对のケースパッド125が備えられている。それらのケースパッド125は、下部筐体120の表面から多少突出して形成された、柔らかい材料（例えばゴム等）から成るものであり、上部筐体110と下部筐体120が折り畳まれたときに上部筐体110と下部筐体120が直接に接触するのを避けるためのクッションとしての役割りを担っている。本実施形態では、このケースパッド125に、クッションとしての役割りのほかさらに指紋検出時の指の位置の指標としての役割りを担わせている。詳細は後述する。

40

【0023】

図2は、図1に示す携帯電話機100のスweep型指紋センサの周囲の部分を示した平面図、図3は、図2のA-A断面図、図4は、図3に二点鎖線で示す円Aの内部の部分拡

50

大図である。

【0024】

図2には、キー操作パネル121を構成する複数のキーのうちの、最下部に配置された3つのキー121a, 121b, 121cが示されており、下部筐体120の、その最下部に配置された3つのキー121a, 121b, 121cのうちの中央のキー121bの直ぐ下には、V字型溝123が設けられている。

【0025】

このV字型溝123は、キー121bから離れる方向にテーパ状に傾斜した下り斜面123aと、その下り斜面123aよりもキー121bからさらに離れる方向にテーパ状に傾斜した上り斜面123bとから構成されている。また、このV字型溝123の内部には、スweep型指紋センサ124が配置されている。

10

【0026】

ここで、このスweep型指紋センサ124により指紋を検出させようとするときは、指の先端に最も近い第1関節が、2つのケースパッド125どうしを結ぶ直線上に位置するように指をあてがい、その状態から、V字型溝123内を第1の斜面123aおよび第2の斜面123bに沿って図2に破線で示す矢印に沿って指を動かす。こうすることによりスweep型指紋センサ124によってその動かした指の指紋が検出される。

【0027】

ここで、図3に示すように、そのV字型溝123を構成する第1斜面123aと第2斜面123bのそれぞれの傾斜角 θ_1 , θ_2 は互いに異なっており、 $\theta_1 > \theta_2$ となっている。これらの傾斜角 θ_1 , θ_2 は、指紋を検出させようとしたときに図2に示すキー121bを誤って押してしまうことを防止する観点と、スweep型指紋センサ124に指先をきちんと当たった状態を維持したまま指を動かして指紋を確実に検出するという観点から定められる。

20

【0028】

また、ここでは、スweep型指紋センサ124は、図4に示すように、第1の斜面123aを延長した面と第2の斜面123bを延長した面とが接する綾線123cが隠れる位置、すなわちV字型溝123の底部に配置されており、また、そのスweep型指紋センサ124の上面124aが高さbだけ突出した状態に配置されている。

【0029】

スweep型指紋センサ124をこの位置に配置すると、第1斜面123aおよび第2斜面123bに沿って指を動かしたときの、スweep型指紋センサ124にかかる指圧が安定化され、指紋を一層確実に検出することができる。ただし、このスweep型指紋センサ124は、必ずしもこの位置に配置する必要はなく、V字型溝123内の、指紋を確実に検出することができる位置に配置されていればよい。

30

【0030】

図5は、スweep型指紋センサ124の構造を示した図である。

【0031】

スweep型指紋センサ124は、一次元ラインセンサ126と、その両側に配置された導電パッド127と、それら一次元ラインセンサ126と導電パッド127とを接続するボンディングワイヤ128と、さらに図示しないモールドとで構成されている。一次元ラインセンサ126の両側にはボンディングワイヤ128が盛り上がった状態に配備されており、それら両側のボンディングワイヤ128を避けた中央の有効領域Dが外部にあらわれるようにモールドされており、その中央の有効領域DのみがV字型溝123から外部に現れるように配置されている。このように、V字型溝123は、スweep型指紋センサ124の有効領域Dのみ露出させ、その両側の膨らみを下部筐体120の内部に隠すためにも有効に作用している。

40

【0032】

なお、上記実施形態では、携帯電話機における、スweep型指紋センサの配置位置やその周囲の構造(V字型溝など)に特徴があるため、ここではそれらについて重点的に説明し、携帯電話機の他の機能についての説明は省略したが、ここでいう携帯電話機は通信方

50

式の如何を問うものではなく、例えば P H S (P e r s o n a l H a n d y p h o n e S y s t e m) 等であってもよい。

【 0 0 3 3 】

また、本発明にいう情報処理装置は、携帯電話の機能以外の他の機能、例えば電子メール機能、カメラ機能等を備えた複合機であってもよいことはもちろんである。

【 0 0 3 4 】

さらにここでは、2つ折りタイプの携帯電話機について説明したが、本発明は2つ折りタイプに限らずに種々なタイプの携帯電話機に対し適用可能であり、さらには、携帯電話機以外の他の情報処理装置、例えば P D A (P e r s o n a l D a t a A s s i s t a n t) 等にも適用することができる。

10

【 0 0 3 5 】

次に、本発明の他の実施形態について説明する。尚、以下に説明する実施形態の、図1～図5を参照して説明してきた実施形態と比べたときの相違点は、スワイプ型指紋センサが配置された溝の形状が異なる点のみであるため、以下では、これまで説明してきた実施形態における、溝の形状を表わす図3に代わる図面を示して説明するにとどめる。尚、以下において説明する図面においても、これまで説明してきた実施形態の図面(図3)に付した符号と同一の符号を付して示し、相違点のみ説明する。

【 0 0 3 6 】

図6は、本発明の第2実施形態としての携帯電話機における溝の形状を示す断面図である。

20

【 0 0 3 7 】

前述した実施形態の場合、図3に示すように第1の斜面123aおよび第2の斜面123bは平面であったが、この第2実施形態の場合、第1の斜面123aおよび第2の斜面123bは、いずれも、全体として上に凸の斜面となっており、平均斜度が相互に異なっている。

【 0 0 3 8 】

図7は、本発明の第3実施形態としての携帯電話機における溝の形状を示す断面図である。

【 0 0 3 9 】

この第3実施形態の場合、第1の斜面123aおよび第2の斜面123bは、いずれもが、全体として下に凸(上に凹)の斜面となっており、平均斜度が相互に異なっている。

30

【 0 0 4 0 】

これらの例に示すように、第1の斜面123aおよび第2の斜面123bは、平面に限られるものではなく、キーの誤操作防止の観点や指紋を確実に検出するという観点等から定めた、上あるいは下に膨んだ任意の形状のものであってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図1 】 本発明の一実施形態としての携帯電話機の外観斜視図である。

【 図2 】 図1に示す携帯電話機の、スワイプ型指紋センサの周囲の部分を示した平面図である。

40

【 図3 】 図2のA-A断面図である。

【 図4 】 図3に二点鎖線で示す円Aの内部の部分拡大図である。

【 図5 】 スワイプ型指紋センサの構造を示した図である。

【 図6 】 本発明の第2実施形態としての携帯電話機における溝の形状を示す断面図である。

【 図7 】 本発明の第3実施形態としての携帯電話機における溝の形状を示す断面図である。

【 符号の説明 】

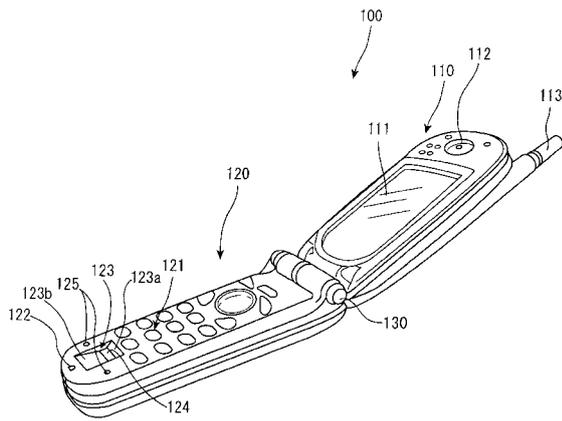
【 0 0 4 2 】

1 0 0 携帯電話機

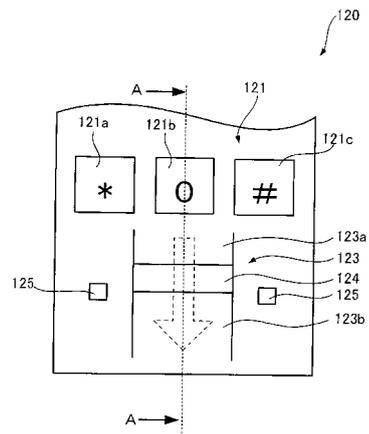
50

- 1 1 0 上部筐体
- 1 2 0 筐体
- 1 2 1 キー操作パネル
- 1 2 1 a , 1 2 1 b , 1 2 1 c キー
- 1 2 2 受話口
- 1 2 3 V字型溝
- 1 2 3 a 第1の斜面
- 1 2 3 b 第2の斜面
- 1 2 3 c 綾線
- 1 2 4 スイープ型指紋センサ
- 1 2 4 a 上面
- 1 2 5 ケースパッド

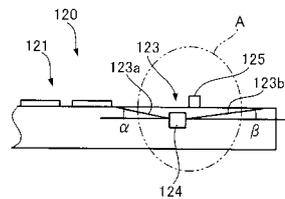
【図1】



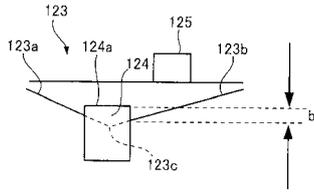
【図2】



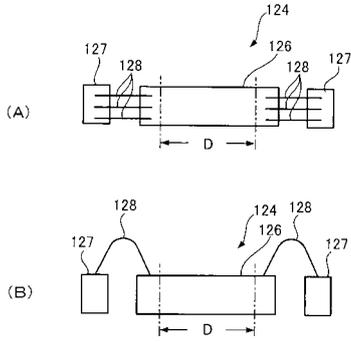
【図3】



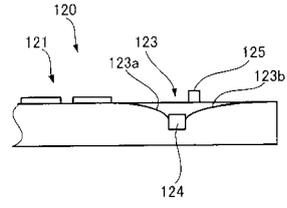
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

