

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3843785号
(P3843785)

(45) 発行日 平成18年11月8日(2006.11.8)

(24) 登録日 平成18年8月25日(2006.8.25)

(51) Int. Cl.

G06T 1/00 (2006.01)

F I

G06T 1/00 400G

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-258250 (P2001-258250)	(73) 特許権者	000004237
(22) 出願日	平成13年8月28日(2001.8.28)		日本電気株式会社
(65) 公開番号	特開2003-67730 (P2003-67730A)		東京都港区芝五丁目7番1号
(43) 公開日	平成15年3月7日(2003.3.7)	(74) 代理人	100109313
審査請求日	平成14年7月19日(2002.7.19)		弁理士 机 昌彦
前置審査		(74) 代理人	100136814
			弁理士 工藤 雅司
		(74) 代理人	100111637
			弁理士 谷澤 靖久
		(72) 発明者	三露 範久
			東京都港区芝五丁目7番1号
			日本電気株式会社内
		審査官	▲広▼島 明芳
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 指紋認証装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

指紋認証装置において、

指紋センサを格納し、動力によって一定方向に回転軸を中心に回転し、前記回転軸に突起を有するシリンダを含み、

前記シリンダの前記回転軸の突起は前記動力によって一定方向に回転した時、前記シリンダの隣にあって前記シリンダとは独立して前記指紋認証装置内に存在する回転角調整ダイヤルに取り付けられた突起と衝突することによって前記回転が停止し、

前記回転角調整ダイヤルを外部から操作することで前記シリンダの回転停止位置を任意に調整できることを出来ることを特徴とする指紋認証装置。

【請求項 2】

前記シリンダが前記動力によって回転し前記回転角調整ダイヤルに取り付けられた突起と衝突することによって前記回転が停止した時、前記指紋センサが前記指紋認証装置の内部に隠蔽されることを特徴とする請求項 1 記載の指紋認証装置。

【請求項 3】

前記シリンダは外部からの操作により前記動力による回転と逆方向に回転させたとき、前記シリンダの前記回転軸の突起が前記指紋認証装置本体に予め固定して取り付けられている回転停止棒と衝突することによって前記逆方向の回転が停止することを特徴とする請求項 1 記載の指紋認証装置。

【請求項 4】

10

20

前記シリンダの前記外部からの操作による前記逆方向の回転が前記回転停止棒によって停止した時前記指紋センサが前記指紋認証装置の外部に露出することを特徴とする請求項3記載の指紋認証装置。

【請求項5】

前記外部からの操作が認証させたい指の指先によることを特徴とする請求項3、または、請求項4記載の指紋認証装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は指紋認証装置に関し、特に指紋センサの保護シャッターを取りつける必要がない指紋認証装置に関する。 10

【0002】

【従来の技術】

これまでの指紋認証装置で使われている、指紋の画像を取得するセンサ（以下、指紋センサと称す）は、図8に示すように、取得したい指紋画像の大きさと同じ大きさを考えた2センチ四角程度の2次元平面であることが多かった。この2次元平面の指紋センサ1は、センサの表面積が大きいことから、センサ表面の傷つけや汚損をしてしまう可能性が高く、またセンサ面に直接指が触れるため静電気による指紋センサそのものの破壊が起こりやすいという問題を持っている。そのため、例えば実開平4-4352公報に見られるような往復開閉自由に配備された指紋センサの保護シャッターや、図9に示すように指紋センサ3に対し回転自由に配備された保護シャッター4を設ける装置も考案されている。しかし、指紋センサの保護シャッターを設ける方法は、指紋認証を行うたびに指紋センサの保護シャッターを開けなければならず、操作性の低下を引き起こしていた。これを解決するため、図10に示すようなリニア式指紋センサが考案された。これは細長い指紋センサ2の上を、指を滑らせることで指全体の指紋を取得するという方式の指紋センサである。これを用いればセンサ表面の保護シャッターの必要性が低減する。しかしいくら低減したとはいえ、依然としてセンサ表面への傷つきや汚損、静電気による破壊の可能性を持っていることに変わりなく、保護シャッターを取りつける必要が完全になくなるわけではなかった。 20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、これまでの指紋認証装置で使われている指紋センサは、最新式のリニア式指紋センサであっても、操作性の低下を引き起こす保護シャッターをつけない限り、センサ表面への傷つきや汚損、静電気による破壊の可能性を持っていた。 30

【0004】

そこで本発明では、操作性の低下を引き起こす保護シャッターを不要としながらも、指紋センサの傷つきや汚損、静電気破壊を防ぐことが出来る指紋認証装置を提案する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本願の第1の発明は、指紋認証装置であって、 40

指紋を認証しない際には、前記指紋認証装置内に隠れる第1の位置に保持され、指紋を認証する際には、指紋を認証される指の単一的な動作により、前記第1の位置から、前記指の指紋をセンス可能な位置であるとともに、前記指紋認証装置外に露出する第2の位置に移動される指紋センサと、

前記第1の位置を調整するための調整手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】

本願の第2の発明は、指紋認証装置であって、

指紋を認証しない際には、前記指紋認証装置内に隠れる第1の位置に保持され、指紋を認証する際には、指紋を認証される指の動作により、前記第1の位置から、前記指の指紋をセンス可能な位置であるとともに、前記指紋認証装置外に露出する第2の位置に移動さ 50

れ、前記移動中に前記指の少なくとも一部に接触され、前記指の少なくとも一部が接触されたまま前記第2の位置に移動される指紋センサと、

前記第1の位置を調整するための調整手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】

本願の第3の発明は、指紋認証装置において、

指紋センサを格納し、動力によって一定方向に回転軸を中心に回転し、前記回転軸に突起を有するシリンダを含み、

前記シリンダの前記回転軸の突起は前記動力によって一定方向に回転した時、前記シリンダの隣にあって前記シリンダとは独立して前記指紋認証装置内に存在する回転角調整ダイヤルに取り付けられた突起と衝突することによって前記回転が停止し、

10

前記回転角調整ダイヤルを外部から操作することで前記シリンダの回転停止位置を任意に調整できることを特徴とする。

【0008】

本願の第4の発明は、第3の発明の前記シリンダが前記動力によって回転し前記回転角調整ダイヤルに取り付けられた突起と衝突することによって前記回転が停止した時、前記指紋センサが前記指紋認証装置の内部に隠蔽されることを特徴とする。

【0009】

本願の第5の発明は、第3の発明の前記シリンダは外部からの操作により前記動力による回転と逆方向に回転させたとき、前記シリンダの前記回転軸の突起が前記指紋認証装置本体に予め固定して取り付けられている回転停止棒と衝突することによって前記逆方向の回転が停止することを特徴とする。

20

【0010】

本願の第6の発明は、第5の発明の前記シリンダの前記外部からの操作による前記逆方向の回転が前記回転停止棒によって停止した時前記指紋センサが前記指紋認証装置の外部に露出することを特徴とする。

【0011】

本願の第7の発明は、第5及び第6の発明の前記外部からの操作が認証させたい指の指先によることを特徴とする。

【0012】

本願の第8の発明は、第3の発明の前記シリンダが前記指紋認証装置の角に設置されていることを特徴とする。

30

【0014】

「作用」

本発明は、保護シャッターを不要としながら指紋センサを傷つきや汚損、静電気破壊から守れる事と、1つの動作だけで指紋センサに指を置くことができる事と、その置いた指の位置が指紋センサに対し適当な位置となる事と、ユーザの好みや指の長短に対して柔軟に対応できる点を特徴とする。従来の一般的な指紋認証装置の指紋センサは、動かないように固定して組込まれており、保護シャッター部分が動くことにより指紋センサが外部に露出する構造となっている。たとえば図9の指紋認証装置を用いて説明すると、指紋センサ3が固定されており、保護シャッター4が動くような構造となっている。これに対し、指紋センサを回転する構造として保護シャッターを不要とすることで、未使用時に指紋センサが指紋認証装置内部に隠され、その結果として傷つきや汚損、静電気破壊から守られる。また指紋センサを指先で回転させて露出させ、そのまま現れた指紋センサに指を置くことができるため、1つの動作で指紋認証装置を使うことができ、高い操作性を実現できる。また指紋センサの回転角度量をユーザの好みや指の長短に合わせて変化させることで、指紋センサに置いた指の位置がセンサ面の中央になり、常に指紋センサ面に対して適当な位置に指が置かれるようになる。

40

【0015】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

50

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本発明の指紋認証装置の外観図である。シリンダ 5 には、指紋センサ 6 が設置されている。また回転角調整ダイヤル 7 が設置されている。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、指紋認証装置の内部構造を示す図である。指紋センサ 6 を格納するシリンダ 5 は、回転軸 8 を中心に回転する。また回転軸 8 には、動力源のゼンマイ 1 2 と、突起 9 がある。回転軸 8 と同じ回転軸上には、突起 1 0 の付いた回転角調整ダイヤル 7 がある。また、回転停止棒 1 1 は、指紋認証装置本体に固定して取り付けられている。指紋センサで取得されたデータは、ケーブル 1 3 を介して指紋認証装置内部の情報処理装置に出力される。

10

【 0 0 1 8 】

次に、本発明の実施の形態の動作について図面を参照して説明する。指紋認証装置が使われていない場合は、図 3 のように、指紋センサ 6 が指紋認証装置の中に隠れるように停止している。シリンダ 5 は、回転軸 8 に取り付けられたゼンマイ 1 2 の回転力により、図 3 を正面に見て手前方向に回転しようとする。しかしある一定以上回転すると、図 4 に示すように、回転軸 8 に取り付けられた突起 9 と、回転角調整ダイヤル 7 に取り付けられた突起 1 0 が衝突するため、シリンダ 5 の回転は停止する。すなわち回転角調整ダイヤル 7 を操作することで、シリンダ 5 の回転停止位置を調整できる。

【 0 0 1 9 】

図 5 のように認証させたい指の指先を使い、図 3 を正面に見て奥行き方向にシリンダ 5 を回転させる力を加えると、その力がゼンマイ 1 2 による手前方向の回転力以上となった時、図 6 のように奥行き方向に回転を始める。すると図 1 のように、指紋認証装置の中に隠れていた指紋センサ 6 が露出する。ある一定以上回転すると、回転軸 8 に取り付けられた突起 9 と、指紋認証装置本体に固定して取り付けられた回転停止棒 1 1 とが衝突するため、シリンダ 5 の回転は停止する（図 4 参照）。その回転停止位置は、図 1 のように指紋センサ 6 が外部に露出する位置となっている。その時、指の位置は、図 7 のように指紋センサの中央付近に指紋の渦の中心付近が位置するようになっている。指の位置が指紋センサの中央付近からずれる場合には、回転角調整ダイヤル 7 を回すことで調整する。シリンダ 5 を押さえていた指を離すとシリンダ 5 は、ゼンマイ 1 2 の回転力により手前方向への回転を始め、突起 9 と突起 1 0 がぶつかる位置で停止し、初期状態の図 3 に戻る。

20

30

【 0 0 2 0 】

尚、上述の実施例では、動力源としてゼンマイを用いたが、同様な回転力を生じる物であれば、これに固定されるものではなく、例えば、バネ、モーター、あるいはゴム、おもりなどであっても良い。

【 0 0 2 1 】

「発明の他の実施の形態」

1：上記実施例では、回転方向が奥行き方向となっているが、逆方向である手前方向に回転するような構造とすることも可能である。

2：上記実施例では、設置場所が指紋認証装置の角となっているが、平たんな部分に設置する構造とすることも可能である。

40

3：図 3 のシリンダ 5 や回転角調整ダイヤル 7 に滑り止めの構造（凹凸や滑り止め材料、レバーなど）を設置することで、より操作性を向上させることも可能である。

4：上記実施例では、回転角調整ダイヤルを設置しているが、これを無くして回転量をあらかじめ固定し、構造を単純にすることで小型化することも可能である。

5：上記実施例では、指紋センサが 2 次元の平面センサを使っているように描かれているが、これがリニア式指紋センサなど、他の方式、形状のものであってもよい。

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明により、以下の効果がある。

【 0 0 2 3 】

50

効果１：指紋センサ自身が回転して指紋認証装置内に隠れることで、センサの保護シャッターを不要としながらも、指紋センサの保護が可能となる。

【００２４】

効果２：指紋センサ自身が回転することで、従来二つの動作が必要だったところが、指を押し上げるという一つの動作だけで指を指紋センサに載せることが可能となり、操作性が向上する。

【００２５】

効果３：指紋センサの回転量と同じ長さだけ指が移動するため、常に一定した指の移動量となる。このため指紋センサに対して指の置かれる位置が一定となり、安定した指紋認証が可能となる。

10

【００２６】

効果４：ダイヤルを調整することで、指紋センサの回転量を変えられるため、ユーザの好みや指の長短に対し柔軟に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の指紋認証装置の指紋センサ露出時の外観図である。

【図２】図１の指紋認証装置の内部構造を示す図である。

【図３】本発明の指紋認証装置の指紋センサ格納時の外観図である。

【図４】図２の動作説明図である。

【図５】本発明の動作説明図である。

【図６】本発明の動作説明図である。

20

【図７】本発明の動作説明図である。

【図８】従来の指紋センサの外観図である。

【図９】従来の保護シャッター付き指紋センサの外観図である。

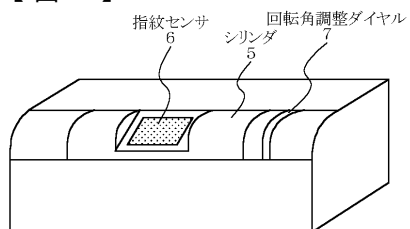
【図１０】従来のリニア式指紋センサの外観図である。

【符号の説明】

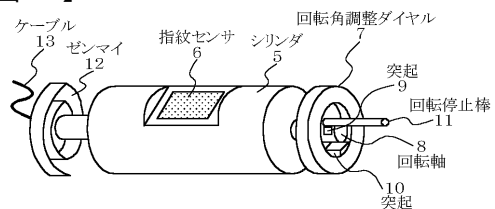
- １ 指紋センサ
- ２ 細長い指紋センサ
- ３ 指紋センサ
- ４ 保護シャッター
- ５ シリンダ
- ６ 指紋センサ
- ７ 回転角調整ダイヤル
- ８ 回転軸
- ９ 突起
- １０ 突起
- １１ 回転停止棒
- １２ ゼンマイ
- １３ ケーブル

30

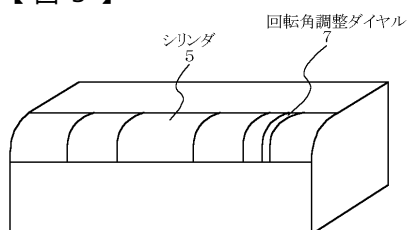
【 圖 1 】



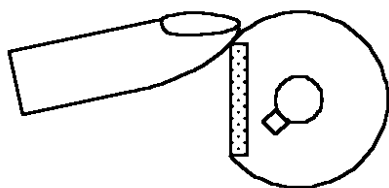
【 図 2 】



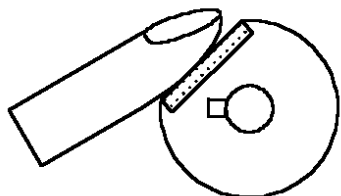
【 図 3 】



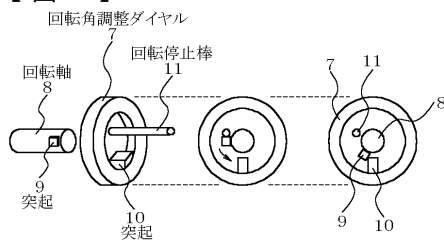
【 圖 6 】



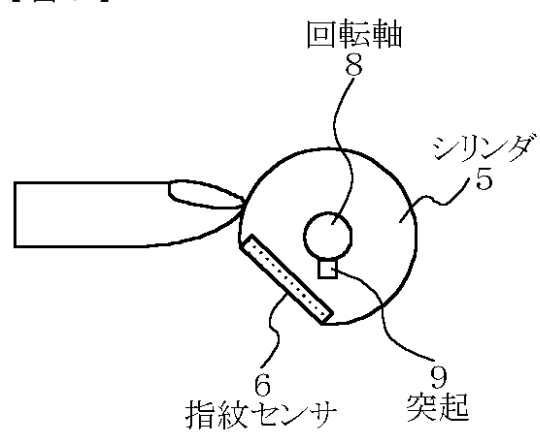
【圖 7】



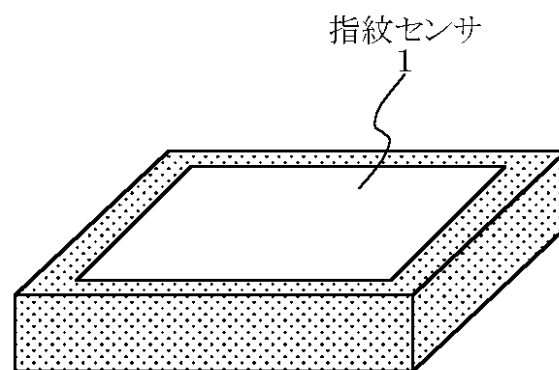
【圖 4】



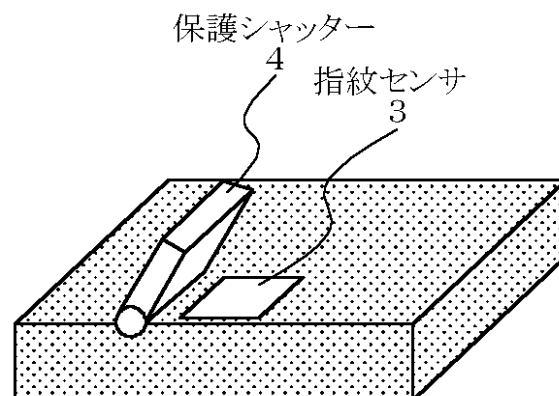
【 图 5 】



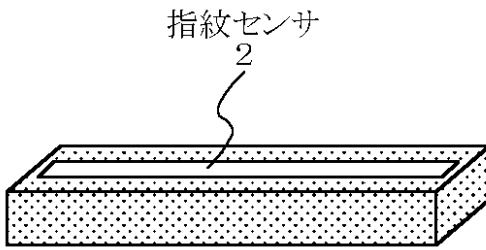
【 图 8 】



【 図 9 】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-105691(JP,A)
特開2000-020163(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06T 1/00