

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6002197号  
(P6002197)

(45) 発行日 平成28年10月5日(2016.10.5)

(24) 登録日 平成28年9月9日(2016.9.9)

(51) Int.Cl. F I  
**G06T 1/00 (2006.01)** G O 6 T 1/00 4 0 0 G  
**G06F 3/041 (2006.01)** G O 6 F 3/041 4 0 0

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2014-228447 (P2014-228447)	(73) 特許権者	512042628
(22) 出願日	平成26年11月10日(2014.11.10)		林 志忠
(65) 公開番号	特開2016-91476 (P2016-91476A)		台湾 台北市士林區忠誠路二段40巷14 弄11號五樓
(43) 公開日	平成28年5月23日(2016.5.23)	(74) 代理人	100111442
審査請求日	平成27年4月20日(2015.4.20)		弁理士 小原 英一
		(72) 発明者	林 志忠
			台湾 台北市士林區忠誠路二段40巷14 弄11號五樓
		審査官	真木 健彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 指紋識別機能を有するタッチパネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可視領域、非可視領域及び第1平面を有し、前記第1平面の非可視領域に少なくとも1つの溝部を開設し、前記溝部は、底側を有するガラス基板と、

指紋識別装置が前記溝部に設置されていて基板を有し、該基板は、第1側を有し、該第1側にシリコン基板を設け、前記シリコン基板及び該基板は、少なくとも1つの導線を介して電気接続され、前記シリコン基板の該基板と相反する他側に複数の指紋識別チップを設ける前記指紋識別装置と、

前記導線及び前記基板の第1側と該シリコン基板側辺との露出箇所を覆うパッケージ層と、

該指紋識別装置及び該溝部の底側の間に設けられる光学接着剤層と、

前記指紋識別装置を前記ガラス基板の溝部にシールするシール層と、  
を含む指紋識別機能を有するタッチパネル。

【請求項 2】

前記指紋識別チップは、センサ領域及び上面を有し、該センサ領域は、該上面に形成される請求項1記載の指紋識別機能を有するタッチパネル。

【請求項 3】

更に、遮蔽層を有し、前記遮蔽層は、パッケージ層の該溝部に相対する一側に設けられる請求項1記載の指紋識別機能を有するタッチパネル。

【請求項 4】

更に、外環体を有し、該指紋識別装置外周に環設される請求項 1 記載の指紋識別機能を有するタッチパネル。

【請求項 5】

前記外環体は、金属環又はプリント金属導体の何れか 1 つである請求項 4 記載の指紋識別機能を有するタッチパネル。

【請求項 6】

前記遮蔽層は、エポキシ樹脂又はアクリル樹脂又はシリコンの何れか 1 つである請求項 1 記載の指紋識別機能を有するタッチパネル。

【請求項 7】

前記第 1 平面及び該溝部の底側の距離は、0.1 mm ~ 0.3 mm である請求項 1 記載の指紋識別機能を有するタッチパネル。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、指紋識別機能を有するタッチパネルに関し、特に、指紋識別装置及びタッチパネルを一体に統合して指紋識別機能を有するタッチパネルに関する。

【背景技術】

【0002】

マルチメディア技術の発展に伴い、携帯電話、PDA(Personal Digital Assistant)、デジタルカメラ、ノートパソコン又はタブレットPC等の益々多くの携帯式電子装置が既に人々の生活で必須のツールとなっている。しかしながら、これら携帯式電子装置が強い個人化の特徴を有している。従って、一旦これら携帯式電子装置が遺失又は盗用に遭遇すると、その内部に保存する情報、例えば、電話帳、写真、データ等が何れも他人に利用されて不要な損失を招く可能性がある。

20

【0003】

従って、この種の製品は、一定の身分認証及びライセンス管理を合わせ、使用者のプライバシーセキュリティを確保する必要がある。これまで採用されてきた身分認証の主な方法は、パスワード保護であり、使用者は、先ず正確なパスワードを携帯式電子装置に入力する必要があり、そうして初めて携帯式電子装置の操作頁に入ることができる。

しかしながら、パスワード保護の安全性は低く、原因は、パスワードが容易に漏洩されるか、解読され易い。また、使用者がパスワードを忘れた場合もとても面倒である。従って、指紋識別の身分認証を採用した携帯式電子装置が市場に出ている。各個人の指紋は、何れも異なるので、指紋は、唯一性の特長を有し、指紋認識の身分認証を採用した安全性が大幅に向上させている。また、指紋識別の身分認証を使用する方法も相対的に便利であり、使用者にパスワードを記憶及び入力する手間を省略させる。

30

【0004】

現行の指紋識別システムは、ハンドヘルド装置又はモバイル装置に広く応用され、最もよく見られる指紋識別装置は、例えば、ノート型パソコンキーボードの一侧又はハンドヘルドモバイル装置の背面側又は一端側に独立設計され、ハンドヘルドモバイル装置のタッチスクリーン上に有効に統合してハンドヘルドモバイル装置の体積を減縮することができ

40

【0005】

一般的に、手指がチップのセンサ領域に接触する時、チップ外面に多層膜を覆っていることにより、チップパッケージモジュール全体の厚さが高く、チップパッケージモジュールの敏感度が低くなる。

【0006】

従来の滑動式指紋識別システムは、方向性を有し、且つ識別時間が比較的長く、且つ独立設置する必要があり、構造の統合又は使用の利便性の何れも非常に不十分である。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2006-190243公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記問題を有効に解決する為、本発明の目的は、指紋識別装置及びタッチパネルを一体に統合した指紋識別機能を有するタッチパネルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

【0009】

上記目的を達成する為、本発明の指紋識別機能を有するタッチパネルは、ガラス基板と、指紋識別装置と、パッケージ層と、光学接着剤層と、シール層とを含み、前記ガラス基板は、可視領域、非可視領域及び第1平面を有し、前記非可視領域に少なくとも1つの溝部を開設し、前記溝部は、底側を有し、該指紋識別装置は、前記溝部内に設置され、前記指紋識別装置は、基板を有し、前記基板は、第1側を有し、該第1側にシリコン基板を設け、前記シリコン基板及び該基板は、少なくとも1つの導線を介して電気接続され、前記シリコン基板の該基板と相反する他側に複数の指紋識別チップを設け、該パッケージ層は、前記導線及び前記基板の第1側と該シリコン基板側辺との露出箇所を覆い、該光学接着剤層は、該指紋識別装置及び該溝部の底側の間に設けられ、該シール層は、前記指紋識別装置を前記ガラス基板の溝部内にシールする。

20

【発明の効果】

【0010】

該指紋識別装置をタッチパネルに統合することにより、製造コストを節減することができるだけでなく、更に、タッチ制御の感度及び精確性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の指紋識別機能を有するタッチパネルの第1実施例の立体分解図である。

【図2】本発明の指紋識別機能を有するタッチパネルの第1実施例の非可視領域の分解断面図である。

30

【図3】本発明の指紋識別機能を有するタッチパネルの第1実施例の非可視領域の組み合わせ断面図である。

【図4】本発明の指紋識別機能を有するタッチパネルの第2実施例の組み合わせ断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の上記目的及びその構造と機能上の特性について、図面に基づく好適実施例を挙げ、以下に説明する。

【0013】

図1、図2、図3を参照して説明するが、それは、本発明の指紋識別機能を有するタッチパネルの第1実施例の立体分解図、及び非可視領域の分解断面及び組み合わせ断面図であり、図に示すように、本発明の指紋識別機能を有するタッチパネルは、ガラス基板1と、指紋識別装置2と、パッケージ層3と、光学接着剤層4と、シール層5と、を含む。

40

【0014】

前記ガラス基板1は、図1に示すように、可視領域11、非可視領域12、第1平面13及び第2平面14を有し、前記第1平面13の非可視領域12に少なくとも1つの溝部121を開設し、前記溝部121は、底側1211を有する。

【0015】

前記可視領域11は、第1電極層111、絶縁層112、配線層113及び第2電極層114を有し、前記第1電極層111、第2電極層114は、該配線層113と電気接続

50

する。

【0016】

前記指紋識別装置2は、前記溝部121内に設置され、前記指紋識別装置2は、基板21を有し、前記基板21は、第1側211を有し、該第1側211にシリコン基板22を設け、前記シリコン基板22及び該基板21は、少なくとも1つの導線23を介して電気接続され、前記シリコン基板22の該基板21と相反する他側に複数の指紋識別チップ24を設け、該指紋識別チップ24は、センサ領域241及び上面242を有し、そのうち、該センサ領域241は、該上面242に形成される。

【0017】

前記パッケージ層3は、前記導線23及び前記基板21の第1側211と該シリコン基板22側辺との露出箇所を覆う。

10

【0018】

該光学接着剤層4は、該指紋識別装置2及び該溝部121の底側1211の間に設けられる。前記シール層5は、前記指紋識別装置2を前記ガラス基板1の溝部121内にシールする。

【0019】

本発明の指紋識別チップ24及びシリコン基板22は、導線23を介してワイヤボンディング(wire bonding)方式により基板21と電気接続される。しかしながら、指紋識別チップ24及びシリコン基板22は、その他の方式で基板21と電気接続されることもでき、例えば、フリップチップ(flip chip)方式又はその他のパッケージ方法で基板21の回路と電気接続することもでき、本発明は、指紋識別チップ24及びシリコン基板22の配置方式に対して限定を行わない。

20

【0020】

前記溝部121は、更に遮蔽層6を有し、前記遮蔽層6は、パッケージ層3の該溝部121に相對する一側に設けられ、該溝部121及び該光学接着剤層4の間に介在する。

【0021】

遮蔽層6は、指紋識別チップ24を設置していないパッケージ層3の領域のみを覆い、該遮蔽層6は、ただ該パッケージ層3内の導線23の上方領域のみを遮蔽する。前記第1平面13と該溝部121の底側1211との距離は、0.1mm~0.3mmの間である。

【0022】

遮蔽層6の材料は、シリコン材料(Silicon)又はエポキシ樹脂材料又はアクリル樹脂材料であることができる。スプレー方式(spray)により遮蔽層6をパッケージ槽3に覆い、指紋識別チップ24を覆わない。

30

【0023】

該シール層5は、エポキシ樹脂又はアクリル樹脂又はシリコンのうち何れか1つである。

【0024】

図4を参照して説明するが、それは、本発明の指紋識別機能を有するタッチパネルの第2実施例の組み合わせ断面図であり、図に示すように、本実施例の一部の構造の技術特徴は、前記第1実施例と同じであるので、再度記載せず省略するが、本第2実施例と前記第1実施例の差異は、前記指紋識別装置2及び溝部121の間に更に外環体7を有し、該指紋識別装置2外周に環設され、前記外環体7は、金属環又はプリント金属導体の何れか1つである。

40

【0025】

指紋識別装置2の感度を向上させるため、公知の指紋識別装置2は、手指を指紋識別チップ24に接近させて初めて識別率を高めることができたが、人体の手指又はその他の物体が指紋識別チップ24に接触すると、静電放電(electrostatic discharge, ESD)を発生し、容易に指紋識別チップ24に損害をもたらす可能性があり、静電放電の指紋識別チップ24に対する損害を低減する為、本実施例の指紋識別装置2は、外環体7を更に含み、前記外環体7は、金属環又はプリント金属導体の何れか1つであり、金属環の材料は、金

50

属材料又は合金材料、例えば、ニッケル鉄合金、銅合金等である。

【 0 0 2 6 】

外環体 7 は、手指又はその他の物体がもたらす静電を伝達して放出することができ、外環体 7 は、指紋識別装置 2 に静電放電防護の用途を提供することができる。

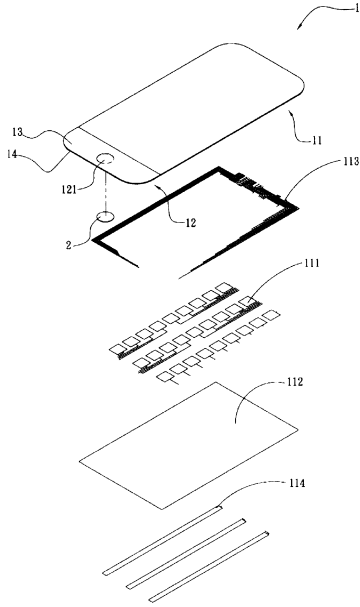
なお、本発明の特徴を損なうものでなければ、上述した各実施例限定されないことは勿論である。

【符号の説明】

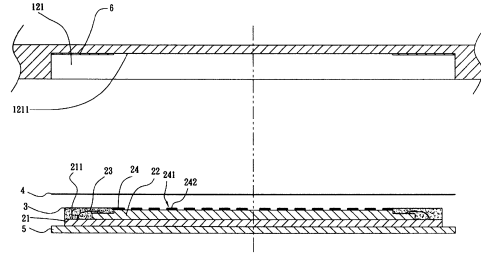
【 0 0 2 7 】

1	ガラス基板	
1 1	可視領域	10
1 1 1	第 1 電極層	
1 1 2	絶縁層	
1 1 3	配線層	
1 1 4	第 2 電極層	
1 2	非可視領域	
1 2 1	溝部	
1 2 1 1	底側	
1 3	第 1 平面	
1 4	第 2 平面	
2	指紋識別装置	20
2 1	基板	
2 1 1	第 1 側	
2 2	シリコン基板	
2 3	導線	
2 4	指紋識別チップ	
2 4 1	センサ領域	
2 4 2	上面	
3	パッケージ層	
4	光学接着剤層	
5	シール層	30
6	遮蔽層	
7	外環体	

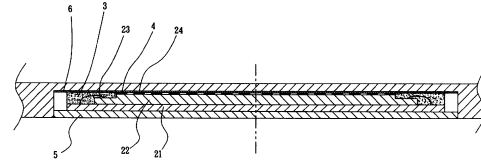
【図1】



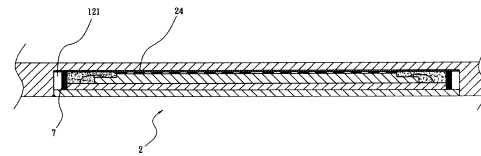
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-098726(JP,A)  
特表2010-541046(JP,A)  
特開2006-092428(JP,A)  
特開2004-138416(JP,A)  
特開2002-159052(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06T 1/00  
A61B 5/1172