

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3145537号
(U3145537)

(45) 発行日 平成20年10月9日(2008.10.9)

(24) 登録日 平成20年9月17日(2008.9.17)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 2 F 1/1333 (2006.01) G 0 2 F 1/1333

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2008-5297 (U2008-5297)
(22) 出願日 平成20年7月31日(2008.7.31)
(31) 優先権主張番号 097209834
(32) 優先日 平成20年6月4日(2008.6.4)
(33) 優先権主張国 台湾(TW)(73) 実用新案権者 504272327
宸鴻光電科技股▲分▼有限公司
台湾台北市仁愛路三段136號14F
(74) 代理人 100080252
弁理士 鈴木 征四郎
(74) 代理人 100106448
弁理士 中嶋 伸介
(72) 考案者 劉振宇
台湾 タオヤン カウンティ 320、ジ
ョンリー シティ、ロンチー ロード、
レーン239、ナンバー25、10エフ
(72) 考案者 王淨亦
台湾 タオヤン カウンティ 320、
ジョンリー シティ、シジョウ サード
ストリート、ナンバー76、11エフ-3

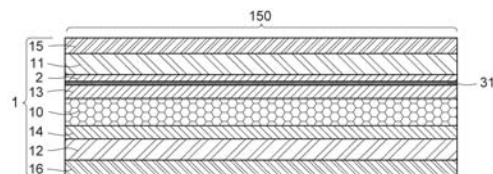
(54) 【考案の名称】 キャパシティブ式タッチディスプレイパネル

(57) 【要約】

【課題】 製造材料が節約可能、組合せが簡単、製造率が高い、製品の薄型化設計によいというメリットがあるキャパシティブ式タッチディスプレイパネルを提供する。

【解決手段】 液晶層の上に上透明基板が、液晶層の下に下透明基板が、上透明基板と前記液晶層との間に上透明導電層が、液晶層と下透明基板との間に下透明導電層が設けられ、上透明基板の上に上偏光板が、下透明基板の下に下偏光板が複合され、それに、上透明基板と前記上透明導電層との間にタッチ制御電子回路層が、タッチ制御電子回路層と前記上透明導電層との間に第絶縁層が設けられており、上偏光板に接触すると、タッチ制御電子回路層にキャパシティブ効果が生じる。

【選択図】 図2



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

液晶層、該液晶層の上にある上透明基板、液晶層の下にある下透明基板、上透明基板と液晶層との間にある上透明導電層、液晶層と下透明基板との間にある下透明導電層、上透明基板の上にある上偏光板、下透明基板の下にある下偏光板、上透明基板と上透明導電層との間にあるタッチ制御電子回路層、タッチ制御電子回路層と上透明導電層との間にある第一絶縁層が備わっていることを特徴とするキャパシティブ式タッチディスプレイパネル。

【請求項 2】

前記タッチ制御電子回路層は導電膜があり、導電膜の縁に少なくとも一導線が接続していることを特徴とする請求項 1 に記載のキャパシティブ式タッチディスプレイパネル。

10

【請求項 3】

前記タッチ制御電子回路層と上透明導電層との間には、ノイズを阻止し、タッチ制御電子回路層と上透明導電層との間を相互に絶縁するためのガード層が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のキャパシティブ式タッチディスプレイパネル。

【請求項 4】

前記上透明導電層は、ノイズを阻止するためのガード層であることを特徴とする請求項 1 に記載のキャパシティブ式タッチディスプレイパネル。

【請求項 5】

前記タッチ制御電子回路層は、非透明の金属材料で作られていることを特徴とする請求項 4 に記載のキャパシティブ式タッチディスプレイパネル。

20

【請求項 6】

前記第一絶縁層は、カラーレジスト層であることを特徴とする請求項 1 に記載のキャパシティブ式タッチディスプレイパネル。

【請求項 7】

前記上透明導電層は、ノイズを阻止するためのガード層であることを特徴とする請求項 6 に記載のキャパシティブ式タッチディスプレイパネル。

【請求項 8】

前記タッチ制御電子回路層とカラーレジスト層との間には、ノイズを阻止するためのガード層が、タッチ制御電子回路層とガード層との間には第二絶縁層が設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載のキャパシティブ式タッチディスプレイパネル。

30

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、ディスプレイパネルに係わり、特にタッチ制御電子回路層が設置され、タッチ入力と操作能力を持つディスプレイパネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在の個人用電子辞書 (Personal Digital Assistant、PDA)、パームサイズ PC (Palm-Sized PC) と情報家電 (Information Appliance) 等の電子製品には、ディスプレイパネル (Display Panel) は、ほとんどタッチパネル (Touch Panel) が付いているが、ディスプレイパネルは、タッチパネルの表示機能によって、イメージや文字が表示され、ユーザが指やタッチペンなどの導電物体で、タッチパネル表面に表示されたイメージや文字を選んで、入力や操作を行うことができる。

40

【0003】

図 1 は、上述の従来のパネル技術で作られたものであり、ディスプレイパネル 1 a 上にタッチパッド 5 があり、タッチパッド 5 と前記ディスプレイパネル 1 a との間の周辺に黏着層 6 があり、タッチパッド 5 はガラス基板 5 1 (Glass Substrate) があり、ガラス基板 5 1 の底面にタッチ制御電子回路層 5 2 が設けられ、タッチ制御電子回路層 5 2 は酸化インジウムスズ (ITO) 導電層でよいが、タッチ制御電子回路層 5 2 の

50

底面に透明保護塗布層 55 (Over Coat) が複合され、保護塗布層 55 は絶縁物質 (例えば、窒化ケイ素、二酸化ケイ素、類似フォトレジスト) なので、タッチ制御電子回路層 52 の削り傷や毀損がないように保護し、しかも、ディスプレイパネル 1a と結合するものである。

【0004】

ディスプレイパネル 1a は、液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display、LCD) でよいが、上ガラス基板 11a と下ガラス基板 12a との間に液晶層 10a が充填され (図 1)、上ガラス基板 11a のてっぺんに上偏光板 15a が複合され、そして、上ガラス基板 11a の底面と液晶層 10a との間に上透明導電層 13a が設けられ、下ガラス基板 12a の底面に下偏光板 16a が複合され、下ガラス基板 12a のてっぺんと前記液晶層 10a との間に透明導電層 14a が設けられている。

10

【0005】

上述した液晶ディスプレイの現像原理は、上、下透明導電層 13a、14a 間の電場の駆動で、液晶分子のツイストによる電場効果が生じて、それによって光源の通過や遮断を制御し、更に上ガラス基板 11a に構成されたカラーフィルターのイメージや文字を表示することになっており、ユーザがガラス基板 51 の表面で前記タッチパッド 5 の前記イメージや文字の対応位置にタッチし、操作や入力を行う。

【0006】

しかし、上述したディスプレイパネル 1a 上に配置されたタッチパッド 5 の電子製品の中で、ディスプレイパネル 1a の上、下ガラス基板 11a、12a とタッチパッド 5 のガラス基板 51 は、いずれも同じくガラス材料で作られたもので、製造の際、多くの製造材料が余計に重複使用され、それに、ディスプレイパネル 1a とタッチパッド 5 は、従来はそれぞれ製造完了されてから、順次に重ね、張り合わせるようになっていたため、組合せが複雑で、作業時間がかかり、不良品が発生しやすく、重ねられ形成された階段状の厚み問題もあり、電子製品の薄型化設計にマイナスな影響を及ぼして、それらを改善しなければならない。

20

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

本考案の目的は、タッチ電子回路構造体が設置され、タッチ入力と操作機能を持つディスプレイパネルを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の目的を達成するため、本考案は具体的に、液晶層、該液晶層の上にある上透明基板、液晶層の下にある下透明基板、上透明基板と液晶層との間にある上透明導電層、液晶層と下透明基板との間にある下透明導電層、上透明基板の上にある上偏光板、下透明基板の下にある下偏光板、上透明基板と上透明導電層との間にあるタッチ制御電子回路層、タッチ制御電子回路層と上透明導電層との間にある第一絶縁層が備わっていることを特徴とするキャパシティブ式タッチディスプレイパネルである。

【0009】

前記タッチ制御電子回路層は導電膜があり、導電膜の縁に少なくとも一導線が接続している。

40

前記タッチ制御電子回路層と上透明導電層との間には、ノイズを阻止し、タッチ制御電子回路層と上透明導電層との間を相互に絶縁するためのガード層が設けられている。

前記上透明導電層は、ノイズを阻止するためのガード層である。

前記タッチ制御電子回路層は、非透明の金属材料で作られている。

前記第一絶縁層はカラーレジスト層である。

前記上透明導電層は、ノイズを阻止するためのガード層である。

前記タッチ制御電子回路層とカラーレジスト層との間には、ノイズを阻止するためのガード層が、タッチ制御電子回路層とガード層との間には第二絶縁層が設けられている。

50

本考案のキャパシティブ式タッチディスプレイパネルは、製造材料が節約可能、組合せが簡単、製造率が高い、製品の薄型化設計によいという効果がある。

【考案を実施するための最良の形態】

【0010】

以下は、本考案のキャパシティブ式タッチディスプレイパネルの構造構成と効果について、図面付きの好適な実施例を参照しながら、以下のように詳しく説明する。

【0011】

図2は、本考案の好適な組合せ形態の断面図だが、本考案のキャパシティブ式タッチディスプレイパネル1は、液晶層10があり、前記液晶層10の上に上透明基板11があり、前記液晶層10の下に下透明基板12、があり、前記上透明基板11と前記液晶層10との間に上透明導電層13が設けられ、前記液晶層10と前記下透明基板12との間に下透明導電層14が設けられ、前記上透明基板11の上に上偏光板15があり、上偏光板15上の表面にディスプレイエリア150があり、下透明基板12の下に下偏光板16があり、上透明基板11と前記上透明導電層13との間にタッチ制御電子回路層2が設けられ、タッチ制御電子回路層2と上透明導電層13との間に透明の第一絶縁層31が設けられているものであり、本考案のキャパシティブ式タッチディスプレイパネル1は、以上の各層で重ねられ、作られているものである。

10

【0012】

前記タッチ制御電子回路層2は導電膜があり20(図3)、導電膜20は、連続した平面構造で、また、導電膜20の縁に少なくとも一金属導線21が接続しており、本実施では、導電膜20の四周の縁に複数の金属導線21を接続し、導電膜20上にプリセット電圧準パイトの駆動電圧を追加してもよいが、それによって、導電膜20上に均一な電位値が作られるが、又は、導電膜20の片側にプリセット電圧準パイトの駆動電圧をつけ、他方側に接地線をつけて接地することによって、導電膜20上に電位勾配が形成される。

20

【0013】

前記上、下透明基板11、12の材質はガラス、プラスチック又はその他の絶縁材料でよく(図2)、タッチ制御電子回路層2の導電膜20は、透明の導電材料で作られてもよいが、透明の導電材料は酸化インジウムスズ(ITO)でよく、タッチ制御電子回路層2は、従来の塗布、露光、現像とエッチング等の技術加工で配置されている。

【0014】

前記ディスプレイパネル1におけるディスプレイエリア150に表示されたイメージや文字(図2)に対して、ユーザが指又はその他の導電物体で上偏光板15のディスプレイエリア150に接触したら、タッチ制御電子回路層2の導電膜20上に均一な電位値は電位勾配があるため、導電膜20は指やその他の導電物体のタッチされたところに感応し、キャパシティブ効果が生じて、感応電流値の変化量の信号が得られ、そして、導線21を通過して、外界のマイクロプロセッサ(図面なし)へ伝えられ、通過した電流値の変化量がタッチされた位置が計算され、タッチ目的が達成される。

30

【0015】

上述から分かるように、本考案では上透明基板11の下にタッチ制御電子回路層2を設けることによって、ディスプレイパネル上に設けられる従来のタッチパッドが不要となり、従来のタッチパッド作りに必要とされるガラス材料が有効に節約し、ディスプレイパネルの組合せ加工プログラムが単純化し、製造と組合せコストと時間が大幅に低減可能、ディスプレイパネルの組合せの良品率が向上すると同時に、製品の薄型化設計にも役立つものである。

40

【0016】

なお、タッチ制御電子回路層2と上透明導電層13との間に、ノイズを阻止するための透明ガード層19(図5)を設けることによって、パネル1駆動の電磁信号を遮断し、ガード層19とタッチ制御電子回路層2と上透明導電層13との間を相互に絶縁することになっており、前記上透明導電層13は、ガード層として用いられ(図2)、タッチ制御電子回路層2の導電膜20は、従来のディスプレイパネル内の遮光用ブラックマトリクス(

50

Black Matrix) 層の代わりに、非透明の金属材料で作られてもよいが、非透明の金属材料はクロム (Cr) でよいが、その他の構成と実施形態等は図 2 の実施例と同様である。

【0017】

第一絶縁層 31 はカラーレジスト層として用いられ (図 4)、そして、非透明の遮蔽層 18 に合わせて実施されてもよいが、遮蔽層 18 は本実施で、上透明基板 11 とタッチ制御電子回路層 2 との間に設けられてもよいが、それは実に、従来のディスプレイパネル内の遮光用ブラックマトリクス層の代わりに、ブラックマトリクス又はその他に遮光効果が得られる覆い層又は塗布層でよいが、上透明導電層 13 はガード層としても用いられるが、その他の構成と実施形態等は図 2 の実施例と同様である。

10

【0018】

その上、第一絶縁層 31 はカラーレジスト層として用いられ (図 5)、非透明の遮蔽層 18 に合わせて実施されてもよいが、遮蔽層 18 は本実施で、上透明基板 11 とタッチ制御電子回路層 2 との間に設けられてもよいが、それは実に、従来のディスプレイパネル内の遮光用ブラックマトリクス層の代わりに、ブラックマトリクス又はその他に遮光効果が得られる覆い層又は塗布層でよいが、ガード層 19 は、タッチ制御電子回路層 2 及びカラーレジスト層として用いられる第一絶縁層 31 との間に設けられ、タッチ制御電子回路層 2 と前記ガード層 19 との間に透明の第二絶縁層 32 が設けられてもよいが、その他の構成と実施形態等は図 2 の実施例と同様である。

20

【0019】

本考案は、上述の実施例によって説明してきたが、その形態や詳細を変えてもよく、本考案のコンセプトのもとで作られるものであり、前述の内容は本考案の最も合理的な実施形態だが、それは本考案の具体的な実施形態の一つのみで、それだけに限らないこととする。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】従来のディスプレイパネル上に設けられたタッチパッドの断面図である。

【図 2】本考案の組合せ形態の断面図である。

【図 3】本考案の導電膜と金属導線との配置イメージである。

【図 4】図 2 の付加形態位置の断面図である。

30

【図 5】図 2 の付加形態二の断面図である。

【符号の説明】

【0021】

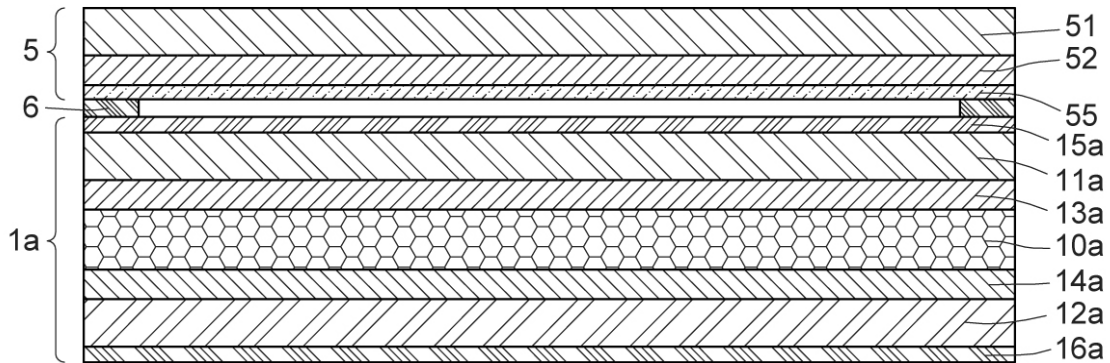
1	ディスプレイパネル
1 a	ディスプレイパネル
2	タッチ制御電子回路層
5	タッチパッド
6	黏着層
10	液晶層
10 a	液晶層
11	上透明基板
11 a	上ガラス基板
12	下透明基板
12 a	下ガラス基板
13	上透明導電層
13 a	上透明導電層
14	下透明導電層
14 a	下透明導電層
15	上偏光板
15 a	上偏光板

40

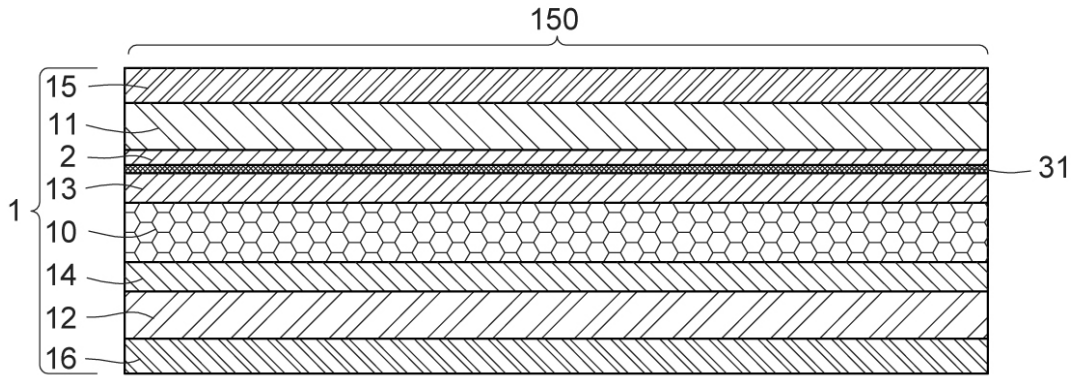
50

- 1 6 下偏光板
- 1 6 a 下偏光板
- 1 8 遮蔽層
- 1 9 ガード層
- 2 0 導電膜
- 2 1 金属導線
- 3 1 第一絶縁層
- 3 2 第二絶縁層
- 5 1 ガラス基板
- 5 2 タッチ制御電子回路層
- 5 5 透明保護塗布層
- 1 5 0 ディスプレイエリア

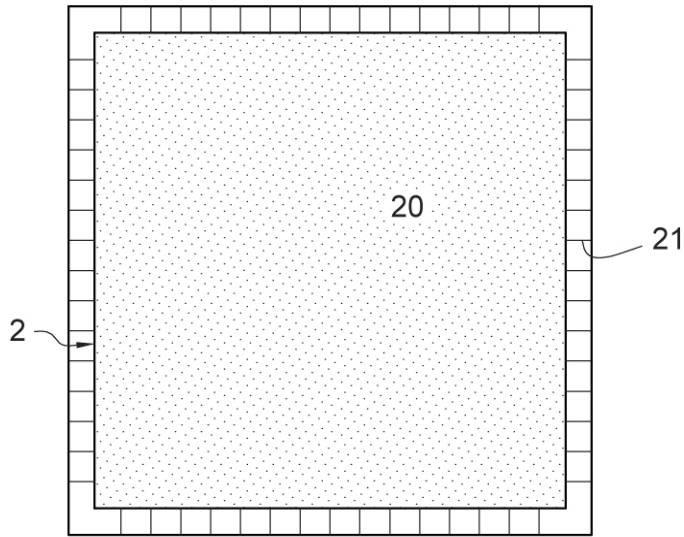
【 図 1 】



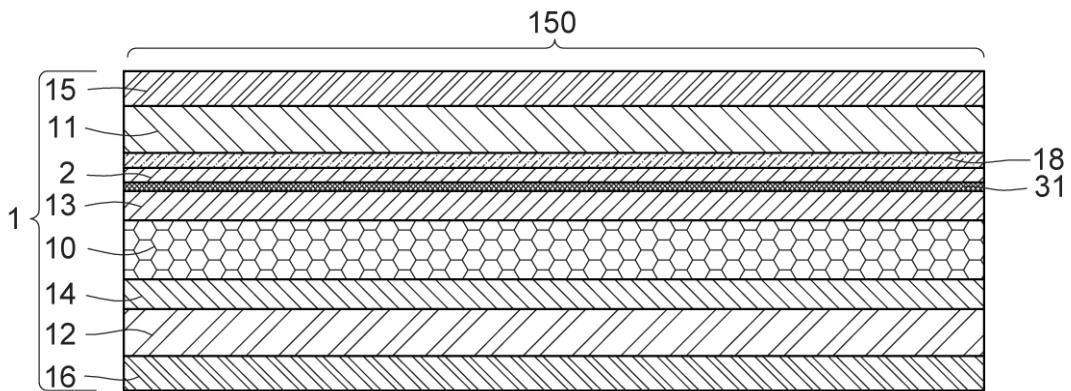
【 図 2 】



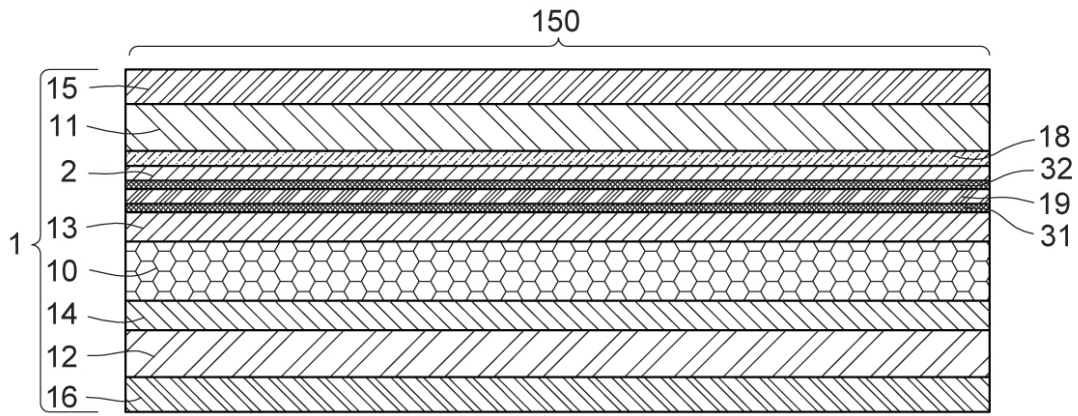
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



专利名称(译)	电容式触控显示面板		
公开(公告)号	JP3145537U	公开(公告)日	2008-10-09
申请号	JP2008005297U	申请日	2008-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	宸鸿光电科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	宸鸿光电科技股▲分▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	宸鸿光电科技股▲分▼有限公司		
[标]发明人	劉振宇 王淨亦		
发明人	劉振宇 王淨亦		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G06F3/044		
FI分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	鈴木 征四郎 中島伸介		
优先权	097209834 2008-06-04 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电容式触控显示面板，其优点在于有利于产品的薄化设计，节省制造材料，易于组合，高制造率。所述液晶层上的上透明基板是所述液晶层下方的下透明基板之间，所述上透明基板之间的液晶层，所述液晶层与所述下透明基板上的透明导电层下透明导电层设置，上侧透明基板上形成上偏光片，下偏振片的下透明基板合并的下，触摸上侧透明基板，其中所述透明导电层之间的控制电子电路层是触控式的绝缘层设置在电子电路层和上透明导电层之间，并且当其接触上偏振板时，在触摸控制电子电路层中发生电容效应。

