

(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3152062号
(U3152062)

(45) 発行日 平成21年7月16日 (2009. 7. 16)

(24) 登録日 平成21年6月24日 (2009. 6. 24)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 2 F 1/1333 (2006. 01)

G 0 2 F 1/1333

G 0 2 F 1/1343 (2006. 01)

G 0 2 F 1/1343

G 0 6 F 3/041 (2006. 01)

G 0 6 F 3/041 3 3 0 D

評価書の請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 実願2009-2882 (U2009-2882)
 (22) 出願日 平成21年5月1日 (2009. 5. 1)
 (31) 優先権主張番号 200910008184. 5
 (32) 優先日 平成21年3月13日 (2009. 3. 13)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(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 1 3 6 號 1 4 F
 (74) 代理人 100141379
 弁理士 田所 淳
 (72) 考案者 簡 順達
 台湾桃園縣大園▲鄉▼果林村▲かん▼下 4
 3 巷 1 弄 1 0 號
 (72) 考案者 張 恆耀
 台湾桃園市雲林里 1 8 鄰大豐路 5 2 之 1 號
 3 樓

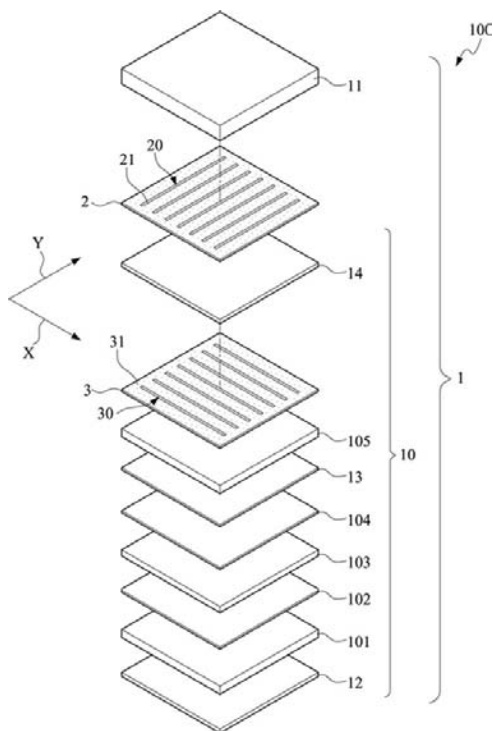
(54) 【考案の名称】 容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造

(57) 【要約】

【課題】薄型化が可能な容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造を提供する。

【解決手段】容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造は、下偏光板 1 2 および上偏光板 1 4 を有する液晶表示モジュール 1 0 を含む液晶表示パネル 1 と、所定の電極パターン 2 0 を有し、上偏光板 1 4 上に形成された第 1 の電極層 2 と、所定の電極パターン 3 0 を有し、上偏光板 1 4 下に形成された第 2 の電極層 3 とを備える。第 2 の電極層 3 および第 1 の電極層 2 の電極パターンを利用し、タッチオブジェクトにより第 1 の電極層 2 および第 2 の電極層 3 とそれぞれ感応して容量結合を発生させる。

【選択図】 図 4



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

下偏光板および上偏光板を有する液晶表示モジュールを含む液晶表示パネルと、
所定の電極パターンを有し、前記上偏光板上に形成された第 1 の電極層と、
所定の電極パターンを有し、前記上偏光板下に形成された第 2 の電極層と、を備え、
前記第 2 の電極層および前記第 1 の電極層の電極パターンを利用し、タッチオブジェクト
により前記第 1 の電極層および前記第 2 の電極層とそれぞれ感応して容量結合を発生させ
ることを特徴とする、容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造。

【請求項 2】

前記第 1 の電極層および前記第 2 の電極層の電極パターンは、複数の長尺状の電極を含む
ことを特徴とする、請求項 1 に記載の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造
。

10

【請求項 3】

前記第 1 の電極層および前記第 2 の電極層の長尺状の電極は、それぞれ六角形の幾何学形
状である複数の電極が接続されて形成されることを特徴とする、請求項 2 に記載の容量式
タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造。

【請求項 4】

下偏光板および上偏光板を有する液晶表示モジュールを含む液晶表示パネルと、
前記上偏光板上に形成された容量式電極パターン層と、を備えることを特徴とする、容量
式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造。

20

【請求項 5】

前記容量式電極パターン層は、所定の電極パターンを有することを特徴とする、請求項 4
に記載の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造。

【請求項 6】

前記容量式電極パターン層の電極パターンは、互いに交差するように非平行に配列される
が互いに接触されない複数の長尺状の第 1 の電極および複数の長尺状の第 2 の電極を含む
ことを特徴とする、請求項 5 に記載の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造
。

【請求項 7】

前記容量式電極パターン層の長尺状の前記第 1 の電極および前記第 2 の電極は、それぞれ
六角形の幾何学形状である複数の電極が接続されて形成されることを特徴とする、請求項
6 に記載の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造。

30

【請求項 8】

下偏光板および上偏光板を有する液晶表示モジュールを含む液晶表示パネルと、
前記上偏光板下に形成された容量式電極パターン層と、を備えることを特徴とする、容量
式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造。

【請求項 9】

前記容量式電極パターン層は、所定の電極パターンを有することを特徴とする、請求項 8
に記載の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造。

【請求項 10】

前記容量式電極パターン層の前記電極パターンは、互いに交差するように非平行に配列さ
れるが互いに接触されない複数の長尺状の第 1 の電極および複数の長尺状の第 2 の電極を
含むことを特徴とする、請求項 9 に記載の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体
構造。

40

【請求項 11】

前記容量式電極パターン層の前記複数の長尺状の第 1 の電極および前記複数の長尺状の第
2 の電極は、それぞれ六角形の幾何学形状である複数の電極が接続されて形成されるこ
とを特徴とする、請求項 10 に記載の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【 0 0 0 1 】

本考案は、タッチパネルと液晶表示パネルとを結合させた構造に係り、特に、容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

液晶表示パネル（LCD）は、現在、広く利用されており、液晶表示パネルの構造には様々なものがある。図1および図2を同時に参照する。図1は、従来の液晶表示パネルを示す構造断面図である。図2は、従来の液晶表示モジュールを示す構造断面図である。図1および図2に示すように、従来の液晶表示パネル1は、液晶表示モジュール10および保護板11を含む。

10

【 0 0 0 3 】

液晶表示モジュール10は、下偏光板12、下基板101、下導電層102、液晶層103、上導電層104、カラーフィルタ層13、上基板105および上偏光板14を含む。

【 0 0 0 4 】

また従来、液晶表示パネルとタッチパネルとが組み合わされた操作が簡便な抵抗膜式タッチパネルにより位置を検出する方法があった。この抵抗膜式タッチパネルの位置検出方法には、表示装置の接触位置にタッチオブジェクトにより印加された接触圧を利用し、2層の抵抗膜を接触させてスイッチを閉じ、接触信号を制御装置に送信して処理を行い、接触位置を検出することができる抵抗膜式タッチパネルが初期に存在した。しかし、このタッチパネルは、抵抗膜が長期間繰り返し押圧されると変形または破損が発生し、タッチパネルの信頼性が低下する虞があった。

20

【 0 0 0 5 】

そのため、従来の抵抗膜式タッチパネルが有する欠点を改善することが可能な容量式タッチパネルが開発されている。この容量式タッチパネルの構造は、上下に配置されたそれぞれの電極パターン層と、各電極パターン層で挟設された誘電体とからなる。液晶表示パネルと容量式タッチパネルとを接合させるときは、一般に、液晶表示パネルと容量式タッチパネルとを先に別々に製作しておき、後で順次接合させて一体成形させていた。これにより、ユーザは、例えば、指、タッチペンなどの導電物を用いてタッチパネルの表面に表示された図案および文字に触って選択し、入力および操作を行っていた。

30

【 0 0 0 6 】

しかし、タッチパネルおよび液晶表示パネルは、何れも表面に保護板を配置させる必要があった。また、一般にタッチパネルおよび液晶表示パネルの保護板が同じガラス材料で製造されるため、製造には多くの材料が重複して使用された。さらに、一般にタッチパネルと液晶表示パネルとを先に別々に製造してから、後で順次接合させるため、製造工程が複雑となる上に製造時間が浪費され、不良品が発生しやすかった。さらには、タッチパネルと液晶表示パネルとを別々に製造してから積層させる方式では、製品が厚くなり薄型化させることが困難であった。

【 考案の概要 】

【 考案が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本考案の目的は、容量式タッチパネルと液晶表示パネルとを一体構造に形成させる方式が、他に基板を追加する必要がないため、薄型化させることが可能な容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造を提供することにある。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するために、本考案に係る容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造は、液晶表示パネル、第1の電極層および第2の電極層を含む。液晶表示パネルは、下偏光板および上偏光板を有する液晶表示モジュールを含む。上偏光板の上に形成される第1の電極層は、所定の電極パターンを有し、上偏光板の下に形成される第2の電極層は、所定の電極パターンを有する。

50

【 0 0 0 9 】

本実施形態において、液晶表示パネルと、上偏光板の上または下に形成された容量式パターン層とのみを含む。

【 考案の効果 】

【 0 0 1 0 】

上述したように、本考案の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造は、基板を増やす必要がないため全体の厚さが増大せず、製品の薄型化および軽量化を行うことができる。また、本考案では、容量式タッチパネルを液晶表示パネルと別々に生産してから組み立てるのではなく、直接、液晶表示パネルと接合させるため、製造工程が簡単であり、良品率が高くて製造コストが安価なため、加工性および生産性を向上させることができる。また、本考案の電極パターン層は、液晶表示パネルの上偏光板に接合され、ユーザの指またはタッチオブジェクトが接触する操作面に近いため、感度が高い。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 従来の液晶表示パネルを示す構造断面図である。

【 図 2 】 従来の液晶表示モジュールを示す構造断面図である。

【 図 3 】 本考案の第 1 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造を示す断面図である。

【 図 4 】 本考案の第 1 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造を示す分解斜視図である。

20

【 図 5 】 本考案の第 2 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造を示す分解斜視図である。

【 図 6 】 本考案の第 3 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造を示す分解斜視図である。

【 図 7 】 本考案の第 3 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造の電極パターン層を示す部分断面図である。

【 図 8 】 本考案の第 4 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造を示す分解斜視図である。

【 考案を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

以下、考案の実施の形態を通じて本考案を説明するが、以下の実施形態は実用新案登録求の範囲にかかる考案を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが考案の解決手段に必須であるとは限らない。

30

【 実施例 1 】

【 0 0 1 3 】

図 3 を参照する。図 3 は、本考案の第 1 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造 1 0 0 を示す断面図である。図 3 に示すように、本考案の第 1 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造 1 0 0 は、液晶表示パネル 1、第 1 の電極層 2 および第 2 の電極層 3 を含む。

40

【 0 0 1 4 】

液晶表示パネル 1 は、図 1 および図 2 と同様に従来の構造であり、下から上にかけて順次配置された下偏光板 1 2、下基板 1 0 1、下導電層 1 0 2、液晶層 1 0 3、上導電層 1 0 4、カラーフィルタ層 1 3、上基板 1 0 5、上偏光板 1 4 および保護板 1 1 を含む。カラーフィルタ層 1 3 は、主に、従来のブラックマトリクス (b l a c k m a t r i x) およびカラーレジスト (c o l o r r e s i s t) を含む。

【 0 0 1 5 】

第 1 の電極層 2 は、上偏光板 1 4 上に形成される。第 2 の電極層 3 は、上偏光板 1 4 下に形成される。

【 0 0 1 6 】

図 4 を参照する。図 4 は、本考案の第 1 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パ

50

ネルとの一体構造 100 を示す分解斜視図である。図 4 に示すように、第 1 の電極層 2 は、互いに接触しないように平行に配列された複数の長尺状の電極 21 を有する所定の電極パターン 20 を含む。第 2 の電極層 3 は、互いに接触しないように平行に配列された長尺状の電極 31 を有する複数の電極パターン 30 を含む。第 1 の電極層 2 の各電極 21 および第 2 の電極層 3 の各電極 31 は、制御装置（図示せず）と電氣的に接続されている。

【0017】

第 1 実施形態において、第 1 の電極層 2 の長尺状の各電極 21 と、第 2 の電極層 3 の長尺状の各電極 31 とは、互いに垂直に配列されている。第 1 の電極層 2 の電極 21 は、所定の軸方向 Y の位置検出を行い、第 2 の電極層 3 の電極 31 は、所定の軸方向 X の位置検出を行う。しかし、他の実施形態では、第 1 の電極層 2 の電極 21 で軸方向 X の位置検出を行い、第 2 の電極層 3 の電極 31 で軸方向 Y の位置検出を行ってもよい。

10

【実施例 2】

【0018】

他の実施形態では、電極パターンの長尺状電極の電極は、菱形、正方形、正六角形など、様々な形状にしてもよい。図 5 を参照する。図 5 は、本考案の第 2 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造 100a を示す分解斜視図である。第 2 実施形態の第 1 の電極層 2 の電極パターン 20a 中の長尺状の各電極 21 は、六角形の幾何学形状である複数の電極 22 が接続されて形成されている。また、第 2 の電極層 3 の電極パターン 30a 中の長尺状の各電極 31 は、六角形の幾何学形状である複数の電極 32 が接続されて形成されたものである。

20

【0019】

ユーザがタッチオブジェクト（例えば、指またはその他の導電物）でタッチパネルに触ると、液晶表示パネル 1 中で第 1 の電極層 2 および第 2 の電極層 3 が制御装置（図示せず）に接続され、タッチオブジェクトが第 1 の電極層 2 および第 2 の電極層 3 にそれぞれ感応して容量結合が発生する。そして、電位が変化した信号が制御装置に送信され、対応した軸方向 X、Y の位置が処理され、接触位置を検出することができる。

【実施例 3】

【0020】

図 6 および図 7 を同時に参照する。図 6 は、本考案の第 3 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造 100b を示す分解斜視図である。図 7 は、本考案の第 3 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造 100b の電極パターン層 4 を示す部分断面図である。第 3 実施形態は、容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造 100b が上偏光板 14 上に形成された電極パターン層 4 を含む点が異なる以外、第 1 実施形態と略同じである（同じ部材は、同じ符号で表されている）。

30

【0021】

電極パターン層 4 は、複数の長尺状の第 1 の電極 41 および複数の長尺状の第 2 の電極 42 を有する所定の電極パターン 40 を含む。第 1 の電極 41 と第 2 の電極 42 とは、互いに交差するように非平行に配列され、第 1 の電極 41 と第 2 の電極 42 とが交差する箇所には絶縁層 43 が形成され（図 7 を参照する）、第 2 の電極 42 が第 1 の電極 41 に接触しないように跨設されている。第 1 の電極 41 および各第 2 の電極 42 のそれぞれには、六角形の幾何学形状である複数の電極 411、421 が接続されて形成されている。電極 411、421 は、タッチセンサの感度を向上させるために、六角形の幾何学形状にする。

40

【0022】

ユーザがタッチオブジェクト（例えば、指またはその他の導電物）でタッチパネルに触れると、タッチオブジェクトと接触された領域に対応した第 1 の電極 41 および第 2 の電極 42 との間で感応し、それぞれ容量結合が発生する。そして、接触された領域の大きさおよび位置に応じて電位が変化した信号が制御装置に送信される。これにより、第 1 の電極 41 および第 2 の電極 42 の軸方向 X、Y に対応した信号と、接触された領域の大きさに対応した信号を基に、タッチオブジェクトの接触位置を判断することができる（図示せず）。

50

）。

【実施例 4】

【0023】

図 8 を参照する。図 8 は、本考案の第 4 実施形態による容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造 100c を示す分解斜視図である。第 4 実施形態の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造 100c は、電極パターン層 4 が上偏光板 14 の下に形成される点が異なる以外、第 3 実施形態と略同じである（同一の部材は、同一の符号で表されている）。また、第 4 実施形態の容量式タッチパネルと液晶表示パネルとの一体構造 100c は、第 3 実施形態と同様に、タッチオブジェクトと、第 1 の電極 41 および第 2 の電極 42 との間に発生される容量結合により、接触位置を判断することができる。

10

【0024】

当該分野の技術を熟知するものが理解できるように、本考案の好適な実施形態を前述の通り開示したが、これらは決して本考案を限定するものではない。本考案の主旨と範囲を脱しない範囲内で各種の変更や修正を加えることができる。従って、本考案による実用新案登録請求の範囲は、このような変更や修正を含めて広く解釈されるべきである。

【符号の説明】

【0025】

1	液晶表示パネル
10	液晶表示モジュール
100	一体構造
100a	一体構造
100b	一体構造
100c	一体構造
101	下基板
102	下導電層
103	液晶層
104	上導電層
105	上基板
11	保護板
12	下偏光板
13	カラーフィルタ層
14	上偏光板
2	第 1 の電極層
20	電極パターン
20a	電極パターン
21	電極
22	電極
3	第 2 の電極層
30	電極パターン
30a	電極パターン
31	電極
32	電極
4	電極パターン層
40	電極パターン
41	第 1 の電極
411	電極
42	第 2 の電極
421	電極
43	絶縁層
X	軸方向

20

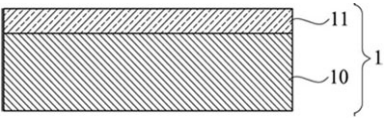
30

40

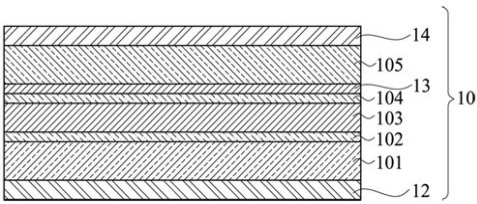
50

Y 軸方向

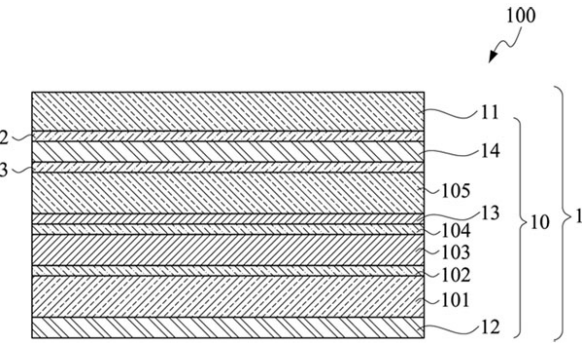
【 図 1 】



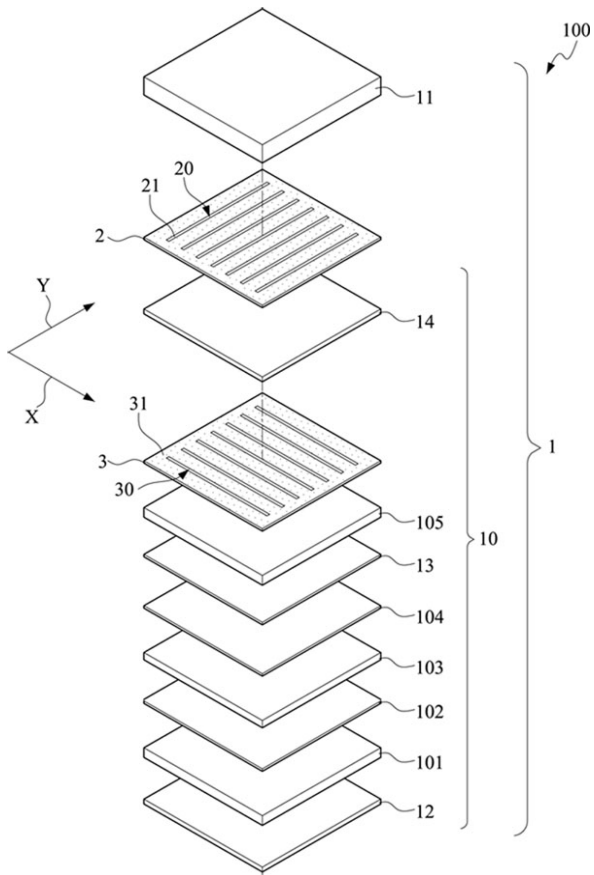
【 図 2 】



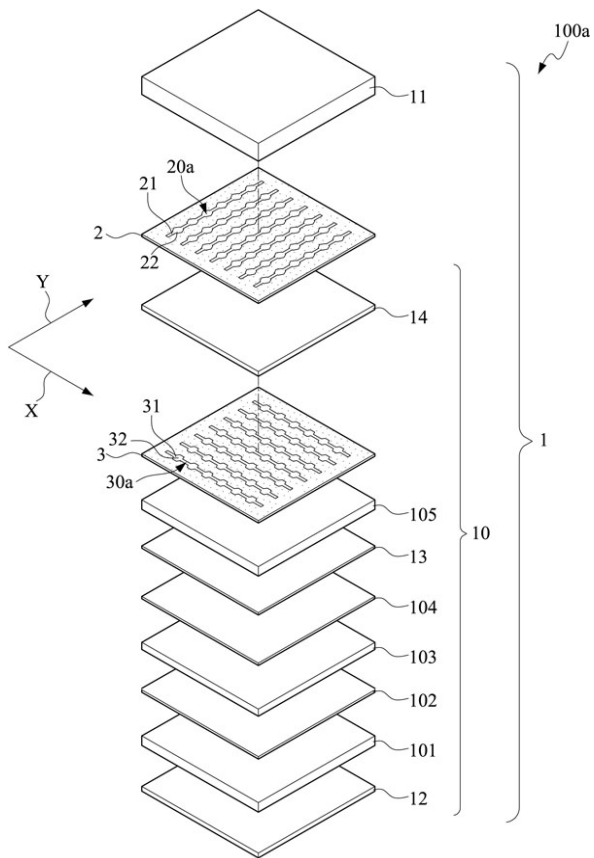
【 図 3 】



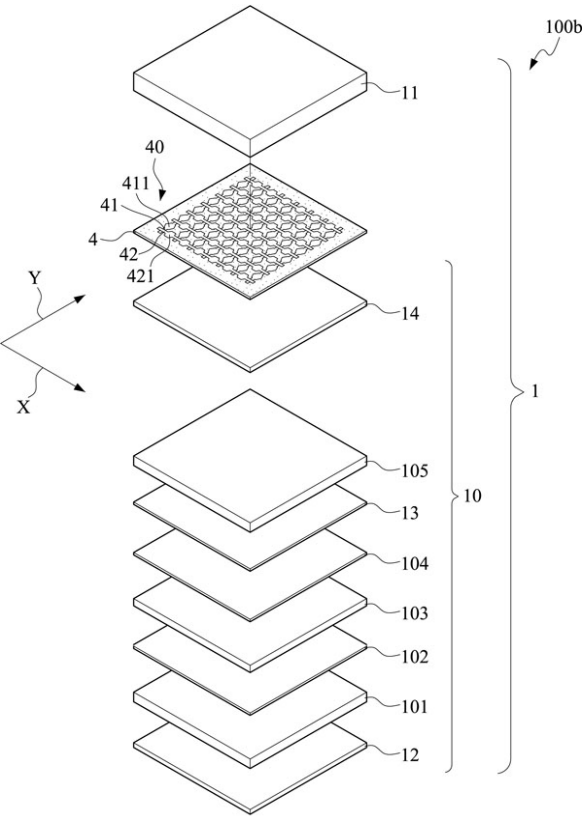
【図 4】



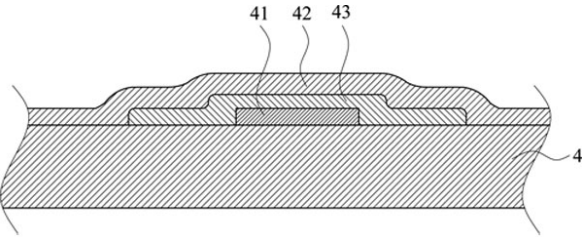
【図 5】



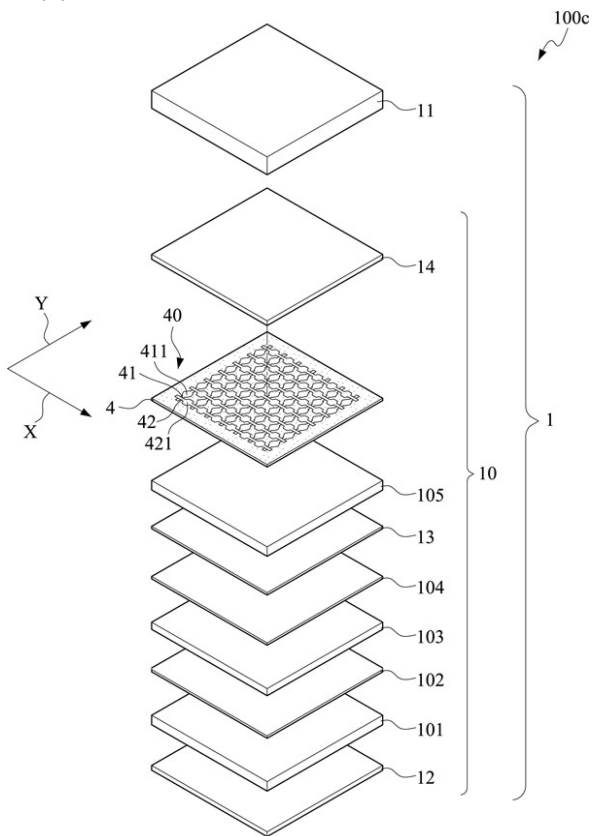
【 図 6 】



【 図 7 】



【図 8】



专利名称(译)	电容式触控面板和液晶显示面板的集成结构		
公开(公告)号	JP3152062U	公开(公告)日	2009-07-16
申请号	JP2009002882U	申请日	2009-05-01
[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	簡順達 張恆耀		
发明人	簡 順達 張 恆耀		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G06F3/041		
CPC分类号	G02F1/13338 G02F1/133528 G06F3/0412 G06F3/0445 G06F3/0446		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G06F3/041.330.D		
代理人(译)	田所淳		
优先权	200910008184.5 2009-03-13 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

与电容式触控装置集成的液晶显示器包括第一电极层(2)和第二电极层(3)。第一电极层(2)直接形成在液晶显示板(1)的偏振板(14)的上表面上,第二电极层(3)形成在偏振板(14)的底表面上。)液晶显示面板(1)。

