

(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2016-109986

(P2016-109986A)

(43) 公開日 平成28年6月20日 (2016.6.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343	2H092
GO9F 9/00 (2006.01)	GO9F 9/00 346A	5G435
	GO9F 9/00 348Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2014-249320 (P2014-249320)	(71) 出願人	000166948 シチズンファインデバイス株式会社 山梨県南部留郡富士河口湖町船津6663 番地の2
(22) 出願日	平成26年12月9日 (2014.12.9)	(71) 出願人	000001960 シチズンホールディングス株式会社 東京都西東京市田無町六丁目1番12号
		(72) 発明者	手島 吉朗 長野県北佐久郡御代田町大字御代田410 7番地5 シチズンファインテックミヨ タ株式会社内
		Fターム(参考)	2H092 GA37 GA39 GA46 GA48 JA23 PA01 PA06 5G435 AA16 BB12 EE32 EE35 EE37 EE42

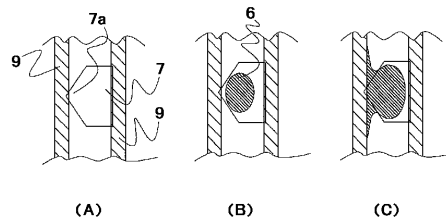
(54) 【発明の名称】 液晶表示素子

(57) 【要約】

【課題】液晶表示パネルと回路配線基板との接続の際に、回路配線基板上に配置した電極パッドに塗布した導電性接着剤の流れを制御することにより周辺部品と短絡（ショート）することを防止し、電気的に安定した液晶表示素子を提供する。

【解決手段】少なくとも、複数の画素電極を有する第一電極基板と該第一電極基板に相対する対向電極を有する第二電極基板を有し、第一電極基板と前記第二電極基板が所定の位置及び間隔でシール部材により貼り合わされた液晶表示パネルと、液晶表示パネルが接着手段を介して配置固定された補強基板と、液晶表示パネルとの電気的接続を成す補強基板に接着された回路配線基板と、を備えた液晶表示素子であって、回路配線基板上に形成された電極パッドの形状に、導電性樹脂の流れを制御する手段を設けたことを特徴とする液晶表示素子。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも、

複数の画素電極を有する第一電極基板と該第一電極基板に相対する対向電極を有する第二電極基板を有し、前記第一電極基板と前記第二電極基板が所定の位置及び間隔でシール部材により貼り合わされた液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルが接着手段を介して配置固定された補強基板と、

前記液晶表示パネルとの電氣的接続を成す前記補強基板に接着された回路配線基板と、
を備えた液晶表示素子であって、

前記回路配線基板上に形成された電極パッドに、導電性樹脂の流れを制御する手段を設けたことを特徴とする液晶表示素子。

10

【請求項 2】

前記回路配線基板の前記電極パッドの一端部に、前記導電性樹脂の流れる方向に向かって徐々に幅を狭めた鋭角形状部を設け、前記導電性樹脂の流れを制御することを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示素子。

【請求項 3】

前記鋭角形状部の先端に前記電極パッドの幅方向に伸びる防御壁部を設け、前記導電性樹脂の流れを制御することを特徴とする請求項 2 記載の液晶表示素子。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示素子に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、LCOS (Liquid Crystal On Silicon) と呼ばれる液晶表示装置は、表面に画素電極が形成されたシリコン基板と、それに相対し表面に対向電極が形成されたガラス基板を所定の位置関係で貼り合わせ、前記基板間に液晶を注入した液晶表示パネルを回路基板若しくは基台上に実装し、画素電極と対向電極間に電位差を与え、液晶の配向を制御することにより各種表示を得るものである。

30

【0003】

特許文献 1 には、図 5 に示すような、シリコン基板 21a とガラス基板 21b とを貼り合わせた液晶表示パネル 21 を、補強基板 23 に接着固定し、回路配線基板 24 に設けられた電極パッド 27 とガラス基板 21b の電極 (不図示) とは熱硬化性導電性樹脂 26 を介して電氣的に接続し、シリコン基板 21a と回路配線基板とは導電性のワイヤー 25 を介して電氣的に接続した液晶表示素子が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 83425 号公報

40

【特許文献 2】特開 2010 - 79076 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記した従来技術によると、液晶表示パネル 21 のガラス基板 21b と回路配線基板 24 との接続の際に熱硬化性導電性樹脂 226 が回路配線基板 24 上に配置された電極パッド 27 から流れ出し、周辺部品に短絡 (ショート) してしまう恐れがある。

【0006】

しかしながら、液晶表示パネル 21 のガラス基板 21b と回路配線基板 24 との接続の際の熱硬化性導電性樹脂 26 の量を低減してしまうと、ガラス基板 21b と回路配線基板

50

24との導通が十分に確保できなくなり、所望の特性を得ることが困難となってしまう。

【0007】

すなわち、液晶表示素子は、ガラス基板21bへの印加電圧を共通電圧とし、もう一方のシリコン基板21aへの印加電圧を変化させることにより、液晶分子への印加電圧を決定しているので、液晶表示パネル21の片側の電極基板21bと回路配線基板24との接続が十分に行えないと、共通電圧が不安定となるため、所望の特性は得られない。

【0008】

この課題を解決するためには、特許文献2に記載されるように、電極パッド27の端に絶縁性樹脂を塗布し防御壁を形成する方法でも解決できるが、追加の材料と作業工程が必要となり生産性が著しく低下してしまうだけでなく、絶縁性樹脂塗布面積確保のために製品の小型化も困難となる。

10

【0009】

本発明は、液晶表示パネルと回路配線基板との接続の際に、回路配線基板上に配置した電極パッドに塗布した導電性接着剤の流れを制御することにより周辺部品と短絡（ショート）することを防止し、電氣的に安定した液晶表示素子を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

少なくとも、複数の画素電極を有する第一電極基板と第一電極基板に相対する対向電極を有する第二電極基板を有し、第一電極基板と第二電極基板が所定の位置及び間隔でシール部材により貼り合わされた液晶表示パネルと、液晶表示パネルが接着手段を介して配置固定された補強基板と、液晶表示パネルとの電氣的接続を成す補強基板に接着された回路配線基板と、を備えた液晶表示素子であって、回路配線基板上に形成された電極パッドに、導電性樹脂の流れを制御する手段を設けた液晶表示素子とする。

20

【0011】

回路配線基板の電極パッドの一端部に、導電性接着剤の流れる方向に向かって徐々に幅を狭めた鋭角形状部を設け、導電性樹脂の流れを制御する液晶表示素子とする。

【0012】

さらに、鋭角形状部の先端に電極パッドの幅方向に伸びる防御壁部を設け、導電性樹脂の流れを制御する液晶表示素子とする。

【発明の効果】

30

【0013】

本発明により、液晶表示パネルと回路配線基板との接続の際に、回路配線基板上に配置した電極パッドに塗布した導電性樹脂の流れを制御することにより周辺部品と短絡（ショート）することを防止し、電氣的に安定した液晶表示素子を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第一実施形態の液晶表示素子を示す図

【図2】本発明の第一実施形態を説明するために液晶表示素子の電極パッドを拡大して示した図

【図3】本発明の第二実施形態の液晶表示素子を示す図

40

【図4】本発明の第二実施形態を説明するために液晶表示素子の電極パッドを拡大して示した図

【図5】従来技術による液晶表示素子を示す図

【発明を実施するための形態】

【実施例1】

【0015】

以下に本発明の実施形態について図面を用いて説明する。図1は、本発明の第一実施形態の液晶表示素子を示す図で、(A)は上面図、(B)は(A)のA-A'断面である。1は液晶表示パネルで、第一電極基板(以下、シリコン基板という)1aと第二電極基板(以下、ガラス基板という)1bとがシール部材(不図示)を介し、所望の間隙を確保し

50

た状態で貼り合わされている。シリコン基板 1 a とガラス基板 1 b との間隙には液晶が注入され液晶表示パネル 1 を構成している。液晶表示パネル 1 は、補強基板 3 (例えば 4 2 アロイ) の所定の位置に配置され、例えば接着層 9 で固定されており、回路配線基板 4 と電氣的に接続されている。

【 0 0 1 6 】

シリコン基板 1 a には画素電極 (不図示) が形成され、ガラス基板 1 b に対向電極 (不図示) が形成されており、それぞれの基板は、それぞれの電極に電位を供給するために、ずれた位置関係で張り合わされている。画素電極への電位の供給は、シリコン基板 1 a と回路配線基板 4 上の電極パッド (不図示) をワイヤー 5 で接続し、電氣的に導通させることで実現している。一方、前記対向電極への電位の供給は、ガラス基板 1 b と回路配線基板 4 間に熱硬化性導電性樹脂 6、例えば銀ペーストなどを塗布し、対向電極と回路配線基板 4 上の電極パッド 7 を電氣的に導通させることで実現している。画素電極と対向電極は、それぞれ異なった電位が供給される。

10

【 0 0 1 7 】

図 2 は、本発明の第一実施形態を説明するために液晶表示素子の電極パッドを拡大して示した図で、(A) は電極パッド、(B) は熱硬化性導電性樹脂を塗布した直後の状態、(C) は熱硬化性導電性樹脂が流れ出した状態を示した図である。

【 0 0 1 8 】

電極パッド 7 に、図 2 (A) に示すような鋭角形状部 7 a を設けることによって、電極パッド 7 に塗布した熱硬化性導電性樹脂 6 の鋭角形状部 7 a 側への流れが抑制される。また、電極パッド 7 の鋭角形状部 7 a が配線保護層 9 近傍に設けられることで、電極パッド 7 に塗布した熱硬化性導電性樹脂 6 を、図 2 (C) に示すように回路配線基板 4 の配線保護層 9 の縁の部分で電極パッド 7 の側面方向へ流れるように制御することが可能となるため、周辺部品と短絡 (ショート) を防止し、電氣的に安定した液晶表示素子の提供が可能となる。

20

【 実施例 2 】**【 0 0 1 9 】**

図 3 は、本発明の第二実施形態の液晶表示素子を示す図で、(A) は上面図、(B) は (A) の A - A' 断面である。1 は液晶表示パネルで、シリコン基板 1 a とガラス基板 1 b とがシール部材 (不図示) を介し、所望の間隙を確保した状態で貼り合わされている。シリコン基板 1 a とガラス基板 1 b との間隙には液晶が注入され液晶表示パネル 1 を構成している。液晶表示パネル 1 は、補強基板 3 (例えば 4 2 アロイ) の所定の位置に配置され、例えば接着層 9 で固定されており、回路配線基板 4 と電氣的に接続されている。

30

【 0 0 2 0 】

シリコン基板 1 a には画素電極 (不図示) が形成され、ガラス基板 1 b には対向電極 (不図示) が形成されており、それぞれの基板は、それぞれの電極に電位を供給するために、ずれた位置関係で張り合わされている。画素電極への電位の供給は、シリコン基板 1 a と回路配線基板 4 上の電極パッド (不図示) をワイヤー 5 で接続し、電氣的に導通させることで実現している。一方、前記対向電極への電位の供給は、ガラス基板 1 b と配線基板 4 間に熱硬化性導電性樹脂 6、例えば銀ペーストなどを塗布し、対向電極と回路配線基板 4 上の電極パッド 7 を電氣的に導通させることで実現している。画素電極と対向電極は、それぞれ異なった電位が供給される。

40

【 0 0 2 1 】

図 4 は、本発明の第二実施形態を説明するために液晶表示素子の電極パッドを拡大して示した図で、(A) は電極パッド、(B) は熱硬化性導電性樹脂を塗布した直後の状態、(C) は熱硬化性導電性樹脂が流れ出した状態を示す図である。

【 0 0 2 2 】

電極パッド 7 に、図 4 (A) に示すような鋭角形状部 7 a と防御壁部 7 b を設けることによって、電極パッド 7 に塗布した熱硬化性導電性樹脂 6 を、図 4 (C) に示すように電極パッド 7 の側面方向へ流れるように制御することが可能となるため、周辺部品と短絡 (

50

ショート) を防止し、電氣的に安定した液晶表示素子の提供が可能となる。

【 0 0 2 3 】

本実施形態により、電極パッド 7 が回路配線基板 4 の外形縁近くに配置する必要があるなどの設計上の制約のため配線保護層 9 を電極パッド 7 の鋭角形状部 7 a 側に設けることができない場合において、第一実施形態と同様の効果を実現することが可能となる。

【 0 0 2 4 】

本発明の実施例の鋭角形状部として、電極パッドの両側から徐々に縮幅した形状を示したが、これに限定するものではなく、導電性接着剤の流れを制御する方向に合せ、片側から徐々に縮幅した形状であってよい。

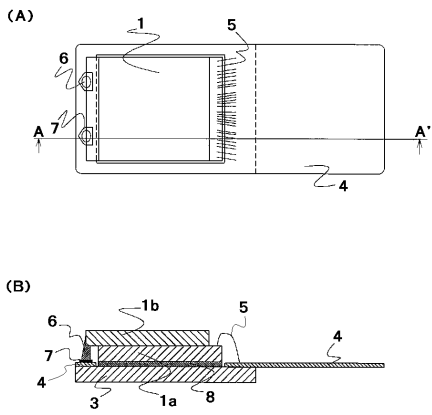
【 符号の説明 】

10

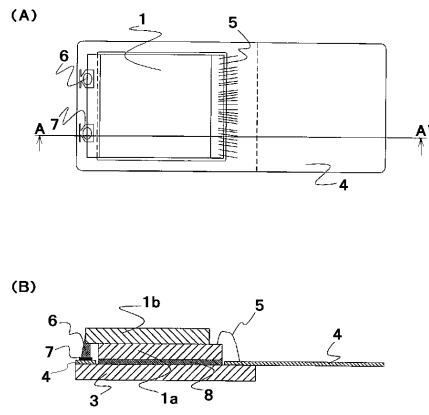
【 0 0 2 5 】

1	液晶表示パネル	
1 a	シリコン基板	
1 b	ガラス基板	
3	補強基板	
4	回路配線基板	
5	ワイヤー	
6	熱硬化性導電性樹脂	
7	電極パッド	
7 a	鋭角形状部	20
7 b	防御壁部	
8	接着層	
9	配線保護層	
2 1	液晶表示パネル	
2 1 a	シリコン基板	
2 1 b	ガラス基板	
2 3	補強基板	
2 4	回路配線基板	
2 5	ワイヤー	
2 6	熱硬化性導電性樹脂	30
2 7	電極パッド	
2 8	接着層	

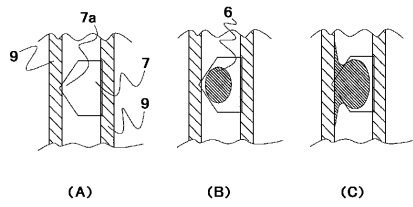
【 図 1 】



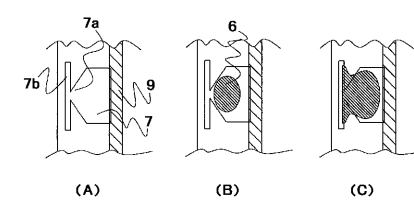
【 図 3 】



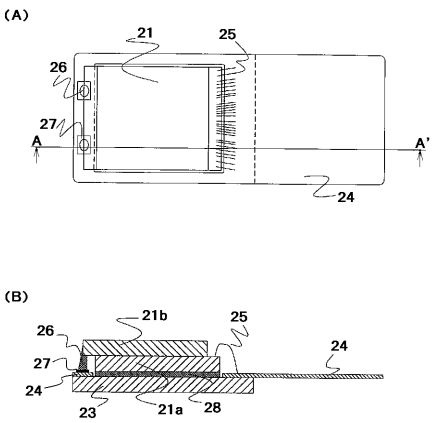
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	JP2016109986A	公开(公告)日	2016-06-20
申请号	JP2014249320	申请日	2014-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	西铁城控股株式会社		
申请(专利权)人(译)	西铁城精密器械有限公司 西铁城控股有限公司		
[标]发明人	手島吉朗		
发明人	手島 吉朗		
IPC分类号	G02F1/1343 G09F9/00		
FI分类号	G02F1/1343 G09F9/00.346.A G09F9/00.348.Z		
F-TERM分类号	2H092/GA37 2H092/GA39 2H092/GA46 2H092/GA48 2H092/JA23 2H092/PA01 2H092/PA06 5G435/AA16 5G435/BB12 5G435/EE32 5G435/EE35 5G435/EE37 5G435/EE42		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在连接液晶显示面板和电路配线板时，通过控制施加到布置在电路配线板上的电极焊盘上的导电粘合剂的流动，来与外围部件发生短路（短路）。（EN）提供一种电稳定且被防止的液晶显示装置。至少设置具有多个像素电极的第一电极基板和具有与第一电极基板相对的对置电极的第二电极基板，并且预定第一电极基板和第二电极基板。液晶显示面板，该液晶显示面板由在一定位置和空间处的密封构件结合；通过粘合装置将液晶显示面板布置并固定在其上的增强基板；以及粘附到该增强基板以与液晶显示面板电连接的电路布线。基板和液晶显示元件，其包括用于控制形成在电路布线板上的电极焊盘形状的导电性树脂的流动的单元。[选择图]图2

