

(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2011-48012

(P2011-48012A)

(43) 公開日 平成23年3月10日(2011.3.10)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1345 (2006.01)
H05K 1/14 (2006.01)
H05K 3/36 (2006.01)

F 1

GO2F 1/1345
 HO5K 1/14
 HO5K 3/36

テーマコード(参考)

2H092
 5E344

(43) 公開日 平成23年3月10日(2011.3.10)

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2009-194419 (P2009-194419)

(22) 出願日

平成21年8月25日 (2009.8.25)

(71) 出願人 000166948

シチズンファインテックミヨタ株式会社
長野県北佐久郡御代田町大字御代田410
7番地5

(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 大石 正樹
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 GA48 NA25 PA01
5E344 AA02 BB02 BB04 BB12 CC03
CC23 CD04 DD06 EE16 EE30

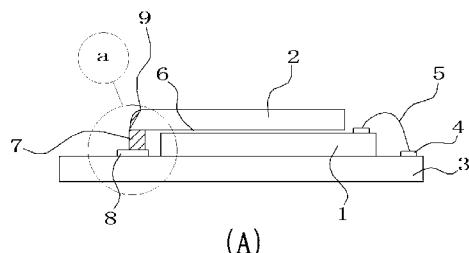
(54) 【発明の名称】 液晶表示素子

(57) 【要約】

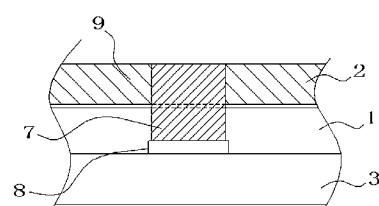
【課題】ガラス基板2に形成された対向電極6と、回路基板3上の電極パッド8とを導電性樹脂7で電気的に接続する構造で、前記ガラス基板2に形成された対向電極間6の接触面の端部露出部分10を前記導電性樹脂7で覆うことにより、前記端部露出部分10から水分の浸入を防止する高信頼性液晶表示素子を提供する。

【解決手段】複数の画素電極を有する第1電極基板と該第1電極基板に相対する対向電極を有する第2電極基板を備え、前記第1電極基板と前記第2電極基板が所定の位置及び間隔で貼りあわせた液晶表示パネルを有し、前記第2電極基板の対向電極と前記回路基板の対向する面に設けた電極パッドとが、導電性樹脂を介して電気的に接続される液晶表示素子であって、前記導電性樹脂を塗布する前記第2電極基板破断面を傾斜形状にすることにより、前記導電性樹脂と前記第2電極基板に形成された対向電極間の接触面の端部露出部分を無くすることを特徴とした液晶表示素子とする。

【選択図】図1



(A)



(B)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画素電極を有する第1電極基板と該第1電極基板に相対する対向電極を有する第2電極基板を備え、前記第1電極基板と前記第2電極基板が所定の位置及び間隔で貼りあわせた液晶表示パネルを有し、

前記第2電極基板の対向電極と前記回路基板の対向する面に設けた電極パッドとが、導電性樹脂を介して電気的に接続される液晶表示素子であって、

前記導電性樹脂を塗布する前記第2電極基板破断面を傾斜形状にすることにより、前記導電性樹脂と前記第2電極基板に形成された対向電極間の接触面の端部露出部分を無くすことを特徴とした液晶表示素子。

10

【請求項 2】

前記第2電極基板破断面を傾斜形状にし、前記傾斜形状部分に前記導電性樹脂を塗布することで、液晶表示素子の外形寸法を変更することなく前記導電性樹脂と前記第2電極基板に形成された対向電極間の接触面の端部露出部分を無くすることを特徴とした前記請求項1記載の液晶表示素子。

【請求項 3】

前記導電性樹脂を塗布する前記第2電極基板破断面を傾斜形状にすることにより、前記第2電極基板に形成された対向電極と前記導電性樹脂との接触面の端部露出部分を前記導電性樹脂で覆うことで、前記第2電極基板に形成された対向電極と前記導電性樹脂との接触面の端部露出部分からの水分浸入による信頼性問題を向上させることを特徴とする前記請求項1記載の液晶表示素子。

20

【発明の詳細な説明】

【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素子は、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】

前記液晶表示素子のシリコン基板への電位の供給は、シリコン基板と回路基板上の電極パッドをワイヤーで接続し、電気的に導通させることで実現している。一方、対向電極への電位の供給は、ガラス基板と回路基板間に熱硬化性導電性樹脂、例えば銀ペーストなどを塗布し、対向電極と回路基板上の電極パッドとを電気的に接続させることで実現している。

【0004】

図2は従来技術による液晶表示素子を示す図であり、(A)は断面図、(B)はa部側面図である。1は複数の画素電極(不図示)を有する第1電極基板で、例えばシリコン基板である。2は前記シリコン基板に相対する対向電極6を有する第2電極基板で、例えばガラス基板である。シリコン基板1とガラス基板2は回路基板3上の電極パッド4、電極パッド8と導通をとるため、液晶(不図示)を介し、ずれた位置関係で貼り合わされて液晶表示パネルを構成している。

40

【0005】

前記シリコン基板1に形成された画素電極(不図示)は、ワイヤー5によって回路基板3の電極パッド4と電気的に接続される。また、ガラス基板2に形成された対向電極6は、これと対向する位置に配置された回路基板3上の電極パッド8と導電性樹脂7で電気的に接続され、前記画素電極とはそれぞれ異なった電位が供給される。

50

【 0 0 0 6 】

図3は従来技術による液晶表示素子を示す図であり、(A)は断面図、(B)はa部側面図である。ガラス基板2に形成された対向電極6と、回路基板3上の電極パッド8とを電気的に接続を行う導電性樹脂7が前記ガラス基板2の破断面を覆う形で形成されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【 0 0 0 7 】**

【特許文献1】特開2006-308824号公報

【発明の概要】

10

【 0 0 0 8 】

複数の画素電極を有する第1電極基板に相対する対向電極を有する第2電極基板を備え、前記第1電極基板と前記第2電極基板が所定の位置及び間隔で貼りあわせた液晶表示パネルを有し、前記第2電極基板の対向電極と前記回路基板の対向する面に設けた電極パッドとが、導電性樹脂を介して電気的に接続される液晶表示素子であって、前記導電性樹脂を塗布する前記第2電極基板破断面を傾斜形状とし、前記傾斜形状部分に前記導電性樹脂を塗布することにより、液晶表示素子の外形寸法を変えることなく前記導電性樹脂と前記第2電極基板に形成された対向電極間の接触面の端部露出部分を無くし高信頼性液晶表示素子を提供する。

【発明が解決しようとする課題】

20

【 0 0 0 9 】

図2に示すような、ガラス基板2に形成された対向電極6と、回路基板3上の電極パッド8とを導電性樹脂7で電気的に接続する構造では前記ガラス基板2に形成された対向電極と前記導電性樹脂7との接触面の端部露出部分10から水分浸入が容易に生じ、結果電気的な接触不良が発生する原因となる。

【 0 0 1 0 】

図3に示すような、ガラス基板2に形成された対向電極6と、回路基板3上の電極パッド8とを電気的に接続を行う導電性樹脂7が前記ガラス基板2の破断面を覆う形で形成することで前記ガラス基板2に形成された対向電極と前記導電性樹脂7との接触面の端部露出部分10を覆うことにより、前記端部露出部分10からの容易な水分浸入による電気的接触不良を防止可能であるが、前記ガラス基板2の破断面を覆う形での形成となるため、結果液晶表示素子の外形寸法が大きくなり、前記液晶表示素子の小型化が不可能となる。

30

【課題を解決するための手段】**【 0 0 1 1 】**

複数の画素電極を有する第1電極基板と該第1電極基板に相対する対向電極を有する第2電極基板を備え、前記第1電極基板と前記第2電極基板が所定の位置及び間隔で貼りあわせた液晶表示パネルを有し、

前記第2電極基板の対向電極と前記回路基板の対向する面に設けた電極パッドとが、導電性樹脂を介して電気的に接続される液晶表示素子であって、

前記導電性樹脂を塗布する前記第2電極基板破断面を傾斜形状にすることにより、前記導電性樹脂と前記第2電極基板に形成された対向電極間の接触面の端部露出部分を無くす液晶表示素子とする。

40

【 0 0 1 2 】

前記第2電極基板破断面を傾斜形状にし、前記傾斜形状部分に前記導電性樹脂を塗布することで、液晶表示素子の外形寸法を変更することなく前記導電性樹脂と前記第2電極基板に形成された対向電極間の接触面の端部露出部分を無くす液晶表示素子とする。

【 0 0 1 3 】

前記導電性樹脂を塗布する前記第2電極基板破断面を傾斜形状にすることにより、前記第2電極基板に形成された対向電極と前記導電性樹脂との接触面の端部露出部分を前記導電性樹脂で覆うことで、前記第2電極基板に形成された対向電極と前記導電性樹脂との接

50

触面の端部露出部分からの水分浸入による信頼性問題を向上させる液晶表示素子とする。

【発明の効果】

【0014】

第2電極基板破断面を傾斜形状にし、前記第2電極基板に形成された対向電極と前記導電性樹脂との接触面の端部露出部分を覆う形状で導電性樹脂を塗布し、回路基板との電気的接触を行うことで、液晶表示素子の外形寸法を変更することなく前記第2電極基板と前記導電性樹脂界面からの水分浸入による電気的接触不良を防止可能な液晶表示素子の提供が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明による液晶表示素子を示す図であり、(A)は断面図、(B)はa部側面図

【図2】従来技術による液晶表示素子を示す図であり、(A)は断面図、(B)はa部側面図

【図3】従来技術による液晶表示素子を示す図であり、(A)は断面図、(B)はa部側面図

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1は、本発明による液晶表示素子を示す図であり、(A)は断面図、(B)はa部側面図である。なお、従来技術と共通する部材に関しては同一の符号を用いて説明する。

【0017】

1は、複数の画素電極(不図示)を有する第1電極基板で、例えばシリコン基板である。2は、前記シリコン基板1に相対する対向電極6を有する第2電極基板で、例えばガラス基板である。シリコン基板1とガラス基板2は回路基板3上の電極パッド4、電極パッド8と導通をとるため、液晶(不図示)を介し、ずれた位置関係で貼り合わせて液晶表示パネルを構成している。

【0018】

本実施例に示す前記回路基板3はある程度の強度を有する基板(例えば、ガラエポ基板等)で構成されているが、前記構成に限定されるものではない。

【0019】

前記シリコン基板1に形成された画素電極(不図示)は、ワイヤー5によって回路基板3の電極パッド4と電気的に接続される。また、ガラス基板2に形成された対向電極6は、これと対向する位置に配置された回路基板3上の電極パッド8と電気的に接続され、前記画素電極とはそれぞれ異なった電位が供給される。ここで、本発明の特徴は、前記ガラス基板2の破断面に傾斜形状9を形成することであり、前記傾斜形状9部分を覆うように導電性樹脂7の塗布を行ない前記対向電極6と前記電極パッド8間の電気的接続を行うことにある。

【0020】

前記傾斜形状9部分は、例えば前記ガラス基板2の分断時にV溝加工を行うことで製作可能である。(不図示)

【0021】

本発明によれば、前記ガラス基板2に形成された対向電極6と前記導電性樹脂7との接触面の端部露出部分10を前記導電性樹脂7で覆うことにより、前記端部露出部分10からの水分浸入による前記対向電極6と前記導電性樹脂7間の電気的接続不良の防止が可能となり、高信頼性の液晶表示素子の提供が可能となる。また、前記傾斜形状9部分に前記導電性樹脂7を塗布することにより、前記端部露出部分10を前記液晶表示素子の外形寸法を大きく変化させること無く前記端部露出部分10からの水分浸入の防止が可能となる。

【符号の説明】

【0022】

10

20

30

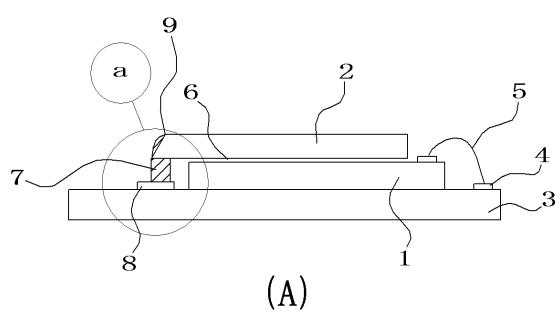
40

50

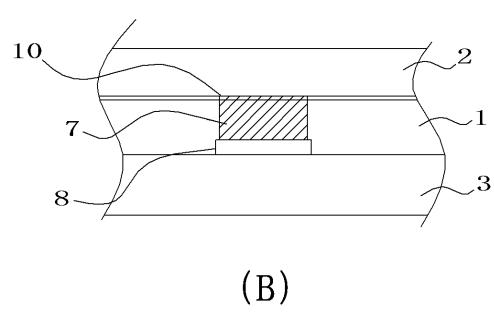
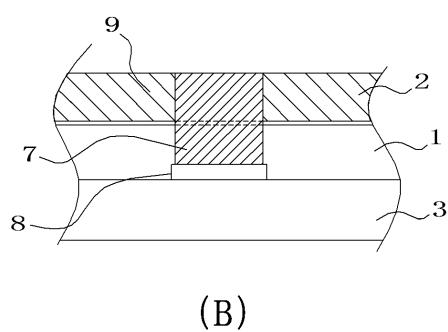
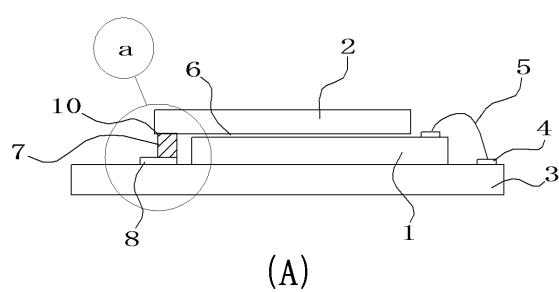
- 1 シリコン基板
 2 ガラス基板
 3 回路基板
 4 電極パッド
 5 ワイヤー
 6 対向電極
 7 導電性樹脂
 8 電極パッド
 9 傾斜形状
 10 端部露出部分

10

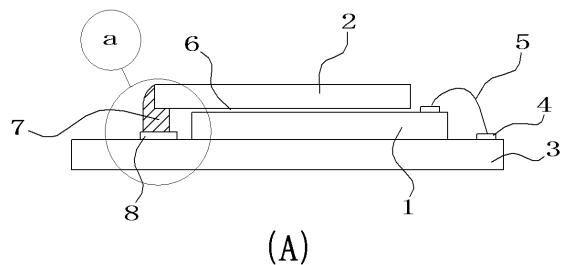
【図1】



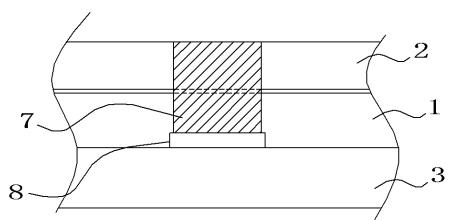
【図2】



【図3】



(A)

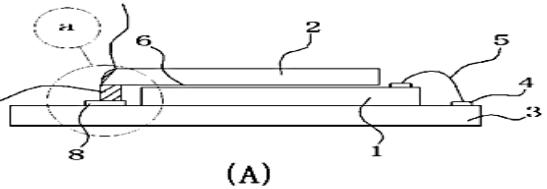


(B)

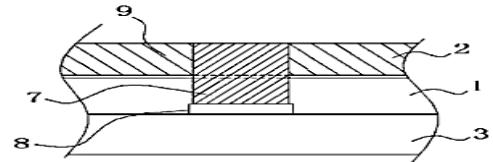
专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	JP2011048012A	公开(公告)日	2011-03-10
申请号	JP2009194419	申请日	2009-08-25
[标]申请(专利权)人(译)	西铁城控股株式会社		
申请(专利权)人(译)	公民精科御代田有限公司 西铁城控股有限公司		
[标]发明人	大石正樹		
发明人	大石 正樹		
IPC分类号	G02F1/1345 H05K1/14 H05K3/36		
F1分类号	G02F1/1345 H05K1/14.J H05K3/36.A		
F-TERM分类号	2H092/GA39 2H092/GA48 2H092/NA25 2H092/PA01 5E344/AA02 5E344/BB02 5E344/BB04 5E344/BB12 5E344/CC03 5E344/CC23 5E344/CD04 5E344/DD06 5E344/EE16 5E344/EE30		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

形成在玻璃基板2上，一个结构之间，用于电导电性树脂7上的电路板3连接的电极焊盘8所述的对电极6，形成在玻璃基板上的对电极2 6接触表面的接触表面的端部暴露部分10被导电树脂7覆盖，以防止水分从端部暴露部分10进入。A包括具有相对的相对电极到所述第一电极基板和具有多个像素电极的第一电极基板的第二电极基板，所述第一电极基板和所述第二电极基板是预定位置和液晶显示器板间隔粘在一起，第二电极基板的对电极和设置在电路基板的相对表面上的电极焊盘通过导电树脂电连接，由第二电极基材断裂表面用于施加导电性树脂以倾斜形状，从而消除了形成在所述导电性树脂的第二电极基板上的对置电极之间的接触表面的端部露出的部分从而形成液晶显示元件。点域1



(A)



(B)