

(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2009-211008

(P2009-211008A)

(43) 公開日 平成21年9月17日(2009.9.17)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1345 (2006.01)

F 1

G02F 1/1345

テーマコード (参考)

2H092

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2008-56716 (P2008-56716)
 (22) 出願日 平成20年3月6日(2008.3.6)

(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4 1 0
 7 番地5
 (72) 発明者 半田 正人
 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4 1 0
 7 番地5 シチズンミヨタ株式会社内
 Fターム(参考) 2H092 GA36 GA39 HA14 HA28 NA16
 NA17 PA06

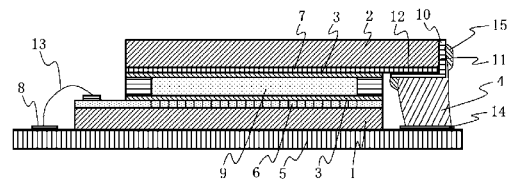
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】液晶表示装置の電位供給に関して、対向電極へ電位供給を確実に行う。

【解決手段】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備え、前記第一電極基板と前記第二電極基板がオフセットされ所定の間隔で貼り合わされた液晶表示パネルを、前記第二電極基板と回路基板の対向する面に有する電極を導電性媒体で電氣的に接続する液晶表示装置であって、前記第二電極基板のオフセットされた対向電極部分と電氣的に導通する部分を特殊金属半田膜にて形成し、該特殊金属半田膜の塗布位置が第二電極基板のオフセットされた面と更にその側面部分であり、第二電極基板に特殊金属半田膜付けされた部分と前記第一電極基板側を搭載した前記回路基板電極の一端を導電性媒体で接続した液晶表示装置とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

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備え、前記第一電極基板と前記第二電極基板がオフセットされ所定の間隔で貼り合わされた液晶表示パネルを、前記第二電極基板と回路基板の対向する面に有する電極を導電性媒体で電氣的に接続する液晶表示装置であって、前記第二電極基板のオフセットされた対向電極部分と電氣的に導通する部分を特殊金属半田膜にて形成し、該特殊金属半田膜の塗布位置が第二電極基板のオフセットされた面と更にその側面部分であり、第二電極基板に特殊金属半田膜付けされた部分と前記第一電極基板側を搭載した前記回路基板電極の一端を導電性媒体で接続する事を特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記第二電極基板の特殊金属半田膜部分と、対向する回路基板を導電性媒体にて電氣的に接続した際に、導電性媒体と特殊金属半田膜の境界面を保護樹脂にて保護する事を特徴とする、請求項 1 記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

20

一般的に液晶表示装置は、表面に画素電極が形成された第一電極基板と、それに相対し表面に対向電極が形成された第二電極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パネルを回路基板上に実装し、画素電極と対向電極間に電位差を与え、液晶を動作させ表示をさせている。

【0003】

前記液晶表示装置の画素電極への電位供給は、第一電極基板と回路基板上の配線パターン(電極)をワイヤーで接続し、電氣的に導通をさせることで実現している。一方対向電極への電位供給は、第二電極基板と回路基板間に導電性媒体(たとえば、熱硬化性導電性樹脂などの銀ペースト)などを塗布し、第二電極基板に形成された対向電極と回路基板上の導電パッドを電氣的に導通させることで実現している。

30

【0004】

図 2 は従来技術による液晶表示装置の一部の断面図である。第一電極基板 1 と第二電極基板 2 は回路基板 5 上の配線パターン 8 と導通をとるため、液晶 9 を介し、オフセット 12 を要した位置関係で貼り合わされている。第一電極基板 1 に形成された画素電極 6 は、ワイヤー 13 によって回路基板 5 の配線パターン 8 と接続されている。また第二電極基板 2 に形成された透明電極である対向電極 7 (一般的にはITO電極膜)は、導電性媒体 4 によって回路基板 5 の電極パッド 14 と接続され画素電極 6 とは異なった電位を供給される。

【0005】

40

前記第一電極基板 1 と第二電極基板 2 間に液晶 9 が挟持されるが、液晶 9 と接する面には、液晶 9 を配向するための配向膜 3 が形成されている。配向膜 3 は画素電極 6、対向電極 7 が形成された第一電極基板 1、第二電極基板 2 の表面にポリイミド膜をスピンコートにより形成し、表面をラビングして形成される絶縁膜である。

【0006】

この状態では第二電極基板 2 の対向電極 7 と回路基板 5 の電極パッド 14 とを導電性媒体 4 で導通をとる事は、ポリイミド膜が邪魔をし導電がとれない。これを回避するために第二電極基板 2 のオフセット 12 部分をプラズマ洗浄で除去し、対向電極 7 をむき出しにして更に特殊金属半田 10 を対向電極 7 部分に塗布し、最終的に導電性媒体 4 を使用して、回路基板 5 の電極パッド部 14 と導通をとる。

【0007】

50

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 1 9 9 6 6 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

前記のように第二電極基板 2 に塗布された特殊金属半田 1 0 と回路基板 5 の電極パッド 1 4 の間に導電性媒体 4 を塗布して、対向電極間の導通はとられているが、第二電極基板 2 の対向電極 7 オフセット 1 2 部分の面積が小さく、特殊金属半田 1 0 を塗布する面積が小さくなり、よって特殊金属半田 1 0 と導電性媒体 4 との接続面積が小さくなる事により、特殊金属半田 1 0 と導電性媒体 4 との接続抵抗が上がり、対向電極 7 にかかる電圧が正常に印加されない状態や、また接続抵抗が高すぎる場合はその部分より発熱するなどの課題があり、信頼性の面で非常に弱い液晶表示装置となってしまう。またオフセット 1 2 領域を大きくし特殊金属半田 1 0 の面積を大きくし、導電性媒体 4 との接続面積を大きくする事も考えられるが、オフセット 1 2 領域を大きくすることは、液晶表示装置全体の面積を大きくすることであり、結果的に液晶表示装置を使用する電気機器の外形も大きくなってしまい、小型化を行う上では非常に不利となってしまう。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

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備え、前記第一電極基板と前記第二電極基板がオフセットされ所定の間隔で貼り合わされた液晶表示パネルを、前記第二電極基板と回路基板の対向する面に有する電極を導電性媒体で電氣的に接続する液晶表示装置であって、前記第二電極基板のオフセットされた対向電極部分と電氣的に導通する部分を特殊金属半田膜にて形成し、該特殊金属半田膜の塗布位置が第二電極基板のオフセットされた面と更にその側面部分であり、第二電極基板に特殊金属半田膜付けされた部分と前記第一電極基板側を搭載した前記回路基板電極の一端を導電性媒体で接続する液晶表示装置とする。

20

【0010】

前記第二電極基板の特殊金属半田膜部分と、対向する回路基板を導電性媒体にて電氣的に接続した際に、導電性媒体と特殊金属半田膜の境界面を保護樹脂にて保護する液晶表示装置とする。

【発明の効果】

30

【0011】

本発明によると、液晶表示装置の第二電極基板に形成されたオフセット部分の対向電極部とその隣接する側面に特殊金属半田を塗布し、回路基板間と導通の役割を持たせる導電性媒体と特殊金属半田の接触面積をできるだけ大きく取る事により液晶表示装置を大型化することなく安定した接続を得る事が出来る。更に特殊金属半田と導電性媒体との境界部分を保護部材で覆う事で信頼性を向上させる事ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

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備え、前記第一電極基板と前記第二電極基板がオフセットされ所定の間隔で貼り合わされた液晶表示パネルを、前記第二電極基板と回路基板の対向する面に有する電極を導電性媒体で電氣的に接続する液晶表示装置であって、前記第二電極基板のオフセットされた対向電極部分と電氣的に導通する部分を特殊金属半田膜にて形成し、該特殊金属半田膜の塗布位置が第二電極基板のオフセットされた面と更にその側面部分であり、第二電極基板に特殊金属半田膜付けされた部分と前記第一電極基板側を搭載した前記回路基板電極の一端を導電性媒体で接続し、更に特殊金属半田と導電性媒体との境界部分を保護樹脂 1 5 で保護（被覆）する液晶表示装置とする。

40

【実施例 1】

【0013】

図 1 は本発明による液晶表示装置の断面図である。従来技術と異なるのは、特殊金属半

50

田 1 0 の塗布位置が第二電極基板 2 に形成された対向電極 7 及び隣接している第二電極基板 2 の側面 1 1 に塗布されている点である。本発明で特殊金属半田とは、対向電極 7 (ITO) との密着性が良いと共に第二電極基板 2 に直接成膜できる半田であり、例えばセラソルザ (黒田テクノ株式会社製) がある。

【0014】

特殊金属半田 1 0 を第二電極基板 2 のオフセット 1 2 された部分にある対向電極 7 部分と、更にその隣接する側面部分 1 1 に塗布する。

【0015】

前記特殊金属半田 1 0 が塗布された部分に導電性媒体 4 を塗布し、回路基板 5 の電極パッド 1 4 と導通をとる。

10

【0016】

ここで重要なのは第二電極基板 2 の対向電極 7 と隣接する側面部分 1 1 にも特殊金属半田 1 0 を塗布することであり、更に特殊金属半田 1 0 は対向電極 7 に塗布された部分と、側面部分 1 1 に塗布された部分は導通している事である。これにより特殊金属半田 1 0 と導電性媒体 4 との接触面積が広くなり、導通状態 (抵抗値) が安定する。第二電極基板 2 の対向電極 7 と特殊金属半田 1 0 は超音波半田ごてにて塗布すると、より確実に導通が取れる。

【0017】

更に前記特殊金属半田 1 0 と導電性媒体 4 との境界面に保護樹脂 1 5 を塗布することにより、外部から境界面への吸水を完全に防ぐことができ、対向電極 7 と回路基板 5 間の導通に関する信頼性が確保できる。

20

【0018】

また、従来の課題であったオフセット部分を広くとり、対向電極 7 部分へ特殊金属半田 1 0 を塗布し、導電性媒体 4 と特殊金属半田 1 0 の接続面積を広く取る方法ではなく、第二電極基板 2 の対向電極 7 隣接部の側面部分 1 1 部分を利用して特殊金属半田 1 0 と導電性媒体 4 の接続面積を確保することにより液晶表示装置全体を小さく作成できる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】本発明による液晶表示装置の断面図 (実施例 1)

【図 2】従来技術による液晶表示装置の一部の断面図

30

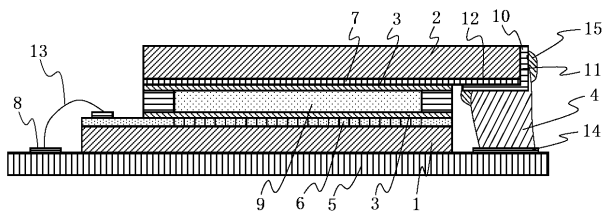
【符号の説明】

【0020】

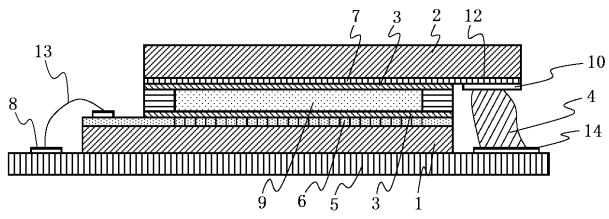
- 1 第一電極基板
- 2 第二電極基板
- 3 配向膜
- 4 導電性媒体
- 5 回路基板
- 6 画素電極
- 7 対向電極
- 8 配線パターン
- 9 液晶
- 10 特殊金属半田
- 11 隣接する側面
- 12 オフセット
- 13 ワイヤー
- 14 電極パッド
- 15 保護樹脂

40

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009211008A	公开(公告)日	2009-09-17
申请号	JP2008056716	申请日	2008-03-06
[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		
[标]发明人	半田正人		
发明人	半田 正人		
IPC分类号	G02F1/1345		
FI分类号	G02F1/1345		
F-TERM分类号	2H092/GA36 2H092/GA39 2H092/HA14 2H092/HA28 2H092/NA16 2H092/NA17 2H092/PA06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在液晶显示器的电位供应中可靠地执行对电极的电位供应。
ŽSOLUTION：在液晶显示器中，其设置有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电极的第二电极基板，并且其中液晶显示面板的第二电极基板，其中第一电极基板和第二电极基板以预定间隔彼此偏移和粘附，通过导电介质，偏移对电极部分和第二电极的导电部分电连接到与电路基板相对的表面上的电极通过使用特殊金属焊料膜形成基板，特殊金属焊料膜的涂敷位置是第二电极基板的偏移表面及其侧表面部分，并且形成第二电极基板的特殊金属焊料膜的一部分连接到电路基板的电极的一端，第一电极接头通过导电介质安装

