

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 84291

(P2003 - 84291A)

(43)公開日 平成15年3月19日(2003.3.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 2 F 1/1339	505	G 0 2 F 1/1339	505 2 H 0 8 9
B 0 5 C 5/02		B 0 5 C 5/02	4 D 0 7 5
11/10		11/10	4 F 0 4 1
B 0 5 D 1/26		B 0 5 D 1/26	4 F 0 4 2
3/00		3/00	D
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 数)			

(21)出願番号 特願2001 - 278304(P2001 - 278304)

(22)出願日 平成13年9月13日(2001.9.13)

(71)出願人 302036002
富士通ディスプレイテクノロジー株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(72)発明者 中山 徳道
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
富士通株式会社内
(74)代理人 100108187
弁理士 横山 淳一

最終頁に続く

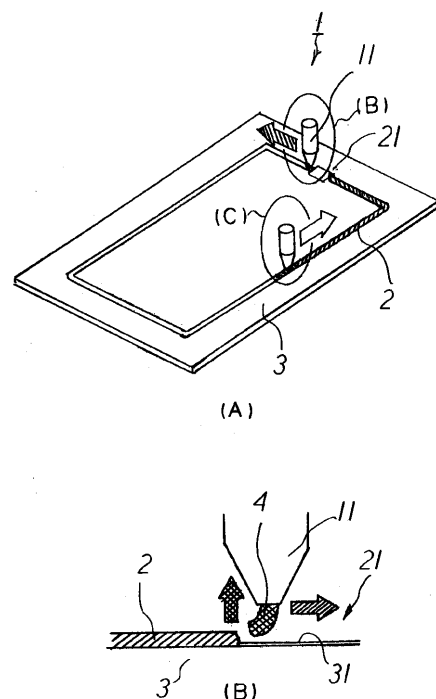
(54)【発明の名称】 液晶表示装置、液晶表示パネルの製造装置および液晶表示パネルの製造方法

(57)【要約】

【課題】 塗布量を減らすことが望まれている基板貼り合わせ用のシールパターンの形成に対して、シール材の塗布量の微調整を可能にする。

【解決手段】 一对の基板を接合するシールパターンが、シールディスペンサによって塗布され、該シールディスペンサは、ノズルを有するシリンダと、基板を移動させるXYテーブルと、ギャップセンサとを有し、該ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、光量に対応して該基板と該ノズルの先端とのギャップの大小を判断するものであり、該シリンダは、該ギャップセンサの判断した光量が一定になるように該基板と垂直なZ方向に微動し、変動した該ギャップに応じてシール材の塗布量を調整するものであるように構成する。

本発明の第一の実施例の説明図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シールパターンを介して一対の基板が接合され、形成された間隙に液晶が充てんされ形成された液晶表示パネルを有する液晶表示装置であって、該シールパターンは、シールディスペンサによって塗布されるものであり、該シールディスペンサは、下端部に該シール材を吐出するノズルを有するシリンダと、該基板を載置し、該シールパターンに倣って移動させる X Y テーブルと、ギャップセンサとを有するものであり、該ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、該発光部から出射し、該基板の表面で反射して受光部に入射した光の光量に対応して該基板と該ノズルの先端とのギャップの大小を判断するものであり、該シリンダは、該ギャップセンサの判断した光量が一定になるように該基板と垂直な Z 方向に微動し、変動した該ギャップに応じてシール材の塗布量を調整するものであることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 シールパターンを介して一対の基板を接合し、形成された間隙に液晶を充てんして形成される液晶表示パネルの製造方法であって、該シールパターンは、シールディスペンサによって塗布されたものであり、該シールディスペンサは、下端部に該シール材を吐出するノズルを有するシリンダと、該基板を載置し、該シールパターンに倣って移動させる X Y テーブルと、ギャップセンサとを有するものであり、該ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、該発光部から出射し、該基板の表面で反射して受光部に入射した光の光量に対応して該基板と該ノズルの先端とのギャップの大小を判断し、該シリンダは、該ギャップセンサの判断した光量が一定になるように該基板と垂直な Z 方向に微動し、変動した該ギャップに応じてシール材の塗布量を調整することを特徴とする液晶表示パネルの製造装置。

【請求項 3】 シールパターンを介して一対の基板を接合し、形成された間隙に液晶を充てんして形成される液晶表示パネルの製造方法であって、該シールパターンをシールディスペンサによって塗布する工程を含み、該シールディスペンサは、該シール材が貯留され、下端部に該シール材を吐出するノズルを有するシリンダと、該基板を載置し、該シールパターンに倣って移動させる X Y テーブルと、ギャップセンサとを有するものであり、該ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、該発光部から出射し、該基板の表面で反射して受光部に入射した光の光量に対応して該基板と該ノズルの先端とのギャップの大小を判断し、該シリンダは、該ギャップセンサの判断した光量が一定

になるように該基板と垂直な Z 方向に微動し、変動した該ギャップに応じてシール材の塗布量を調整することを特徴とする液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 4】 該シールパターンの注入口の位置に高反射膜を設けて該受光部に入射する光量を増やし、該シリンダを該基板から離反させて該シールパターンを途切らせることを特徴とする請求項 3 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【請求項 5】 該シールパターンの注入口の位置に該シール材に親和性の低い溶媒を塗布し、該シール材を弾かせて該シールパターンを途切らせることを特徴とする請求項 3 記載の液晶表示パネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一対の基板の接合するために塗布されるシール材の塗布量を調整された液晶表示パネルに係わり、特にシールディスペンサのノズルと基板とのギャップをギャップセンサの受光量によって制御して塗布量調整を行って製造される液晶表示パネルとその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶表示装置には液晶表示素子が組み込まれている。この液晶表示素子は、液晶層に電界が印加できるように電極が設けられた一対の基板に所定の厚みで液晶層が挟持された構成になっている。液晶表示素子において、一対の基板に挟持される液晶層は、対向する平板からなる基板の周縁部の所定部分に特定のパターンでシール材を介在させて張り合わせた間隙に封入されて形成されている。

【0003】図 4 は液晶表示素子の一例の構成断面図である。パターン状の透明電極 33 のそれぞれが設けられた 2 枚の電極付きの透明な基板 3 が対向している。この 2 枚の電極付きの基板 3 は、スペーサ 34 を介して一定の間隙を有し、周縁部をシール材 4 で固着されている。その間隙に液晶 5 が密封されている。2 枚の基板 3 のそれぞれの表面には偏光板 6 が設けられている。こうして液晶表示素子 10 が構成されている。

【0004】2 枚の透明な基板 3 の周縁部を固着するシール材 4 は、従来は、スクリーン印刷によって周縁部に細い筋状に塗布されるのが一般的であった。ところで、液晶表示素子を構成する基板の表面は、最上層の配向膜を含むいろいろな機能膜が積層された構成になっている。ところが、スクリーン印刷ではシール材が直接こうした膜に接触するために、例えば、配向膜の損傷や汚染、静電気の発生に起因する不具合を生じる。そこで、基板上に構成された膜との接触を避けながらも膜面の凹凸に倣うようにシール材を塗布するために、シール材をノズルから吐出しながら連続的に塗布する、いわゆるディスペンサ塗布方法が用いられるようになった。

【0005】図 5 はシール材を塗布するシールディスペ

ンサの一構成例、図 6 は基板上に描かれたシールパターンの一例である。シールディスペンサ 1 は、シリンダ 13 と X Y テーブル 14 とギャップセンサ 12 からなる。シリンダ 13 の中にはシール材 4 が貯留されており、圧力制御された圧気によってシール材 4 が押圧され、所定量のシール材 4 がノズル 11 から吐出するようになっている。X Y テーブル 14 は基板 3 を載置し、X - Y 方向に制御性よく移動させるものである。

【0006】ギャップセンサ 12 は図示してない発光素子と受光素子とを含む。従来のギャップセンサ 12 は発光素子から発した光が基板 3 の表面で反射して戻ってきた光をアレー状に列設された受光素子で受光し、受光した受光素子の位置によって基板 3 の表面とのギャップを計測する。ギャップセンサ 12 はシリンダ 13 に付設されているので、ノズル 11 の吐出口と X Y テーブル 14 に載置された基板 3 の表面とのギャップ 8 を計測することができる。

【0007】こうして計測したノズル 11 の吐出口と基板 3 の表面とのギャップ 8 の Z 方向での変動に応じて、シリンダ 13 内に貯留されているシール材 4 を制御された圧気で押圧してノズル 11 から吐出し、あるいは、基板 3 の X Y 方向の移動速度を制御しながらシール材 4 を基板 3 の上に吐出すれば、基板 3 の上には如何にもシール材 4 の塗布量を加減しながら、いわゆるシールパターンを描くことができる。

【0008】一方、シールパターンは、カラー表示可能な液晶表示パネルにおいては、一般に、TFT (薄膜トランジスタ) 基板に対向する CF 基板に塗布される。シールパターンの形状は、液晶表示パネルにおける 2 枚の透明基板で形成された間隙内に設ける液晶層をどのように形成するかによって異なり、従来から二つの方法が用いられている。

【0009】液晶層を形成する第一の方法は、配置した 2 枚の基板をシール材を介して貼り合わせて注入口を有する間隙セルを形成し、その間隙セル内に気圧差を利用して液晶を真空注入法によって注入させ、セル内に液晶が充満したら封口する方法である。この真空注入法では、シールパターンは、図 6 (A) に示したようにシールパターン 2 の一部が途切れて注入口 21 となっている。

【0010】液晶層を形成するもう一つの第二の方法は、量産性が優れているとして注目されているものである。すなわち、予め一方の基板上の周縁部にシール材を塗布しておき、シールパターンの内側に一定量の液晶を滴下してからシール材を介して他方の基板を真空中で貼り合わせる方法であり、滴下注入法とも呼ばれる。この滴下注入法では、シールパターンは、図 6 (B) に示したように注入口がなく、シールパターン 2 の全体が閉ループ状になっている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のシールディスペンサにおけるシールパターンの線幅、つまりシール材の塗布量の調整は、シール材を吐出するノズルの吐出口と基板とのギャップの大きさをギャップセンサによって測定し、そのギャップを常に一定になるように制御しながらノズルから吐出するシール材の吐出量の調整によって行っていた。

【0012】つまり、シリンダ内に貯留されているシール材を押圧する圧力制御された窒素ガスや圧気などの圧力によってシール材の吐出量を加減しシールパターンの線幅、つまりシール材の塗布量を調整していた。あるいは、基板をシールパターンの形状に倣って移動させる X Y テーブルの移動速度に依存する描画速度によってシールパターンの線幅、つまりシール材の塗布量を調整していた。

【0013】そのため、液晶層の厚みを薄くするために基板間のギャップを狭くし、そのためにシール材の塗布量を少なくすることに対して行うシールパターンの線幅の微妙な調整は困難であった。また、シールパターンの一部を途切らせて形成する注入口の長さなどは、ソフト的に予めディスペンサの動作として決められており、シール材の微妙な塗布調整が困難であった。

【0014】そこで本発明は、シールディスペンサのシリンダに付設したギャップセンサによってシール材を吐出するノズルの吐出口と基板とのギャップの変動を受光量に対応させてギャップを調整し、シールパターンの線幅を微妙に調整して形成する液晶表示パネルを有する液晶表示装置と液晶表示パネルの製造装置と液晶表示パネルの製造方法を提供することを目的としている。

【0015】

【課題を解決するための手段】上で述べた課題は、請求項 1 において、シールパターンを介して一對の基板が接合され、形成された間隙に液晶が充てんして形成された液晶表示パネルを有する液晶表示装置であって、該シールパターンは、シールディスペンサによって塗布されたものであり、該シールディスペンサは、下端部に該シール材を吐出するノズルを有するシリンダと、該基板を載置し、該シールパターンに倣って移動させる X Y テーブルと、ギャップセンサとを有するものであり、該ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、該発光部から出射し、該基板の表面で反射して受光部に入射した光の光量に対応して該基板と該ノズルの先端とのギャップの大小を判断するものであり、該シリンダは、該ギャップセンサの判断した光量が一定になるように該基板と垂直な Z 方向に微動し、変動した該ギャップに応じてシール材の塗布量を調整するものであるように構成された液晶表示装置によって解決される。

【0016】つまり、シールパターンを介して一對の基板を接合して製造された液晶表示パネルを有する液晶表示装置において、シールパターンはシールディスペンサ

によって塗布される。ところで、このシールディスペンサは、下端部にシール材を吐出するノズルを有するシリンドラと、基板を載置し、シールパターンに倣って移動させるXYテーブルと、シリンドラに付設されたギャップセンサとで構成されている。ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、発光部から出射し、基板の表面で反射して受光部に入射した光の光量に対応して基板とノズルの先端とのギャップの大小を判断するものである。シリンドラは、ギャップセンサの判断した光量が一定になるように基板と垂直なZ方向に微動するようになっている。

【0017】この光量が一定になるようにということは、ギャップセンサの発光素子から発した光が基板の表面を反射して受光素子に入射した光の光量が一定になるようにということである。従って、基板から反射した受光量が多くなればノズルの吐出口が基板に接近したと判断して遠ざかり、反射した受光量が少なくなればノズルの吐出口が基板から遠ざかったと判断して接近するように微動作する。

【0018】こうして、シールパターンが構成された一対の基板を接合して液晶表示パネルが構成され、この液晶表示パネルから液晶表示装置が構成される。次いで、請求項2においては、シールパターンを介して一対の基板を接合し、形成された間隙に液晶を充てんして形成される液晶表示パネルであって、該シールパターンは、シールディスペンサによって塗布されたものであり、該シールディスペンサは、該シール材が貯留され、下端部に該シール材を吐出するノズルを有するシリンドラと、該基板を載置し、該シールパターンに倣って移動させるXYテーブルと、ギャップセンサとを有するものであり、該ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、該発光部から出射し、該基板の表面で反射して受光部に入射した光の光量に対応して該基板と該ノズルの先端とのギャップの大小を判断し、該シリンドラは、該ギャップセンサの判断した光量が一定になるように該基板と垂直なZ方向に微動し、変動した該ギャップに応じてシール材の塗布量を調整するものである液晶表示パネルの製造装置によって解決される。

【0019】つまり、シールパターンを介して一対の基板を接合して製造された液晶表示パネルの製造装置においては、シールパターンはシールディスペンサによって塗布する。ところで、このシールディスペンサは、下端部にシール材を吐出するノズルを有するシリンドラと、基板を載置し、シールパターンに倣って移動させるXYテーブルと、シリンドラに付設されたギャップセンサとで構成されている。ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、発光部から出射し、基板の表面で反射して受光部に入射した光の光量に対応して基板とノズルの先端とのギャップの大小を判断するものである。シリンドラは、ギャップセンサの判断した光量が一定になるように

基板と垂直なZ方向に微動するようにしている。

【0020】この光量が一定になるようにということは、ギャップセンサの発光素子から発した光が基板の表面を反射して受光素子に入射した光の光量が一定になるようにということである。従って、基板から反射した受光量が多くなればノズルの吐出口が基板に接近したと判断して遠ざかり、反射した受光量が少なくなればノズルの吐出口が基板から遠ざかったと判断して接近するように微動作する。

【0021】つまり、ノズルの吐出口と基板とのギャップが実際にはどうであっても、それに関係なく受光量の大小によってギャップが制御される。換言すれば、基板の表面の反射率を設計通りに任意に変えることによってノズルの吐出口と基板とのギャップが制御され、シール材の塗布量が調整できるようになっている。一方、ノズルの吐出口と基板とのギャップと、シール材の塗布量との関係は、シール材が高粘度なので、ノズルの内壁との摩擦抵抗やノズルの吐出口と基板とのギャップによる押し出し抵抗などが影響する。つまり、図5において、ノズル11と基板3とのギャップがハッチした矢印のように狭まるとシール材4の塗布量は減少する傾向がある。また、クロスハッチした矢印のように、ギャップが広がればシール材4の塗布量は増大する傾向がある。さらに、ギャップが限界以上に広がれば、シール材4がノズル11によって引き上げられて基板3から剥ぎ取られてしまい、塗布されなくなる傾向がある。

【0022】こうして、本液晶表示パネルの製造装置によれば、シールディスペンサのノズルが基板からの反射光量の受光量の変動に追動し、基板とノズルとのギャップが微調整され、それによって、シールパターンの線幅、つまり塗布量が微調整されることになる。次いで、請求項3においては、シールパターンを介して一対の基板を接合し、形成された間隙に液晶を充てんして形成される液晶表示パネルの製造方法であって、該シールパターンをシールディスペンサによって塗布し、該シールディスペンサは、下端部に該シール材を吐出するノズルを有するシリンドラと、該基板を載置し、該シールパターンに倣って移動させるXYテーブルと、ギャップセンサとを有するものであり、該ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、該発光部から出射し、該基板の表面で反射して受光部に入射した光の光量に対応して該基板と該ノズルの先端とのギャップの大小を判断し、該シリンドラは、該ギャップセンサの判断した光量が一定になるように該基板と垂直なZ方向に微動し、変動した該ギャップに応じてシール材の塗布量を調整するものであるように構成された液晶表示パネルの製造方法によって解決される。

【0023】つまり、シールパターンを介して一対の基板を接合して形成された液晶表示パネルにおいては、このシールパターンをシールディスペンサによって塗布す

るようにしている。ところで、このシールディスベンサは、シール材が貯留され、下端部にそのシール材を吐出するノズルを有するシリンダと、基板を載置し、シールパターンに倣って移動させるXYテーブルと、シリンダに付設されたギャップセンサとから構成されている。ギャップセンサは、発光素子と受光素子とを有し、発光部から出射し、基板の表面で反射して受光部に入射した光の光量に対応して基板とノズルの先端とのギャップの大小を判断するものである。シリンダは、ギャップセンサの判断した光量が一定になるように基板と垂直なZ方向に微動するようになっている。

【0024】こうして、シールディスベンサのノズルが基板からの反射光量の受光量の変動に追動するので、基板とノズルとのギャップが微調整される。その結果、線幅が調整されて形成されたシールパターンを介して一對の基板が接合されて液晶表示パネルが形成される。次いで、請求項4においては、シールパターンの注入口の位置に高反射膜を設けて受光部に入射する光量を増やし、シリンダを基板から離反させてシールパターンを途切らせる。

【0025】つまり、シールパターンの注入口や排気口などの位置に高反射膜を設けて、ギャップセンサの受光素子に入射する光量を増やすようにしている。ギャップセンサは、受光量が増えるとシール材を吐出するノズルの吐出口が基板に接近したものと判断し、シリンダが基板から垂直のZ方向に離反するように移動する。その結果、ノズルの吐出口から吐出したシール材が基板から持ち上げられて途切れ、シール材が存在しない液晶の注入口や排気口などが形成される。

【0026】次いで、請求項5においては、シールパターンの注入口などの位置にシール材に親和性の低い溶媒を層状に塗布し、シール材を弾かせてシールパターンを途切らせる。つまり、基板上に塗布されるシールパターンの注入口や排気口などの位置にシール材に親和性の低い溶媒層を塗布し、シール材を弾かせるようにしている。そうすると、シール材は基板に塗布されずに途切れてしまい、シール材が存在しない液晶の注入口や排気口などが形成される。

【0027】

【発明の実施の形態】図1は本発明の第一の実施例の説明図、図2は本発明の第二の実施例の説明図図3は本発明の第三の実施例の説明図である。図中、1はシールディスベンサ、2はシールパターン、3は基板、4はシール材、11はノズル、21は注入口、31は反射層、32は溶媒層である。

〔実施例1〕図1(A)において、シールディスベンサ1のノズル11は図示してない駆動手段によって基板3上に描かれるシールパターン2に倣って駆動するようになっている。あるいは、ノズル11が固定されていて、基板3を図示してないXYテーブルに載置してX-Y方

向に移動させてシールパターン2を描くようにしてもよい。

【0028】また、図5に示したように、ギャップセンサ12の受光量によってシリンダ13がZ方向に微動し、ノズル11の吐出口と基板3の表面のギャップが調整されるようになっている。つまり、受光量が増加するとギャップが狭まったと判断してノズル11が基板3から離反し、受光量が減少するとギャップが広がったと判断してノズル11が基板3に接近するようになっている。

【0029】実際には、例えば、シールパターン2をCF(カラーフィルタ)基板上に設けた場合には、シールパターン2の横切る導出端子のパターンピッチが細かいので、ギャップセンサ12が感応しない。従って、細かいピッチでノズル11の吐出口と基板3の表面のギャップが変動してシール材4の塗布量が変化することはない。つまり、意図的に基板3の表面の反射率を変える処理を行わなければ、受光量が変動してギャップが変化し、シールパターン2の塗布量が大きく変化することはない。

【0030】ノズル11から吐出するシール材4には熱硬化型あるいは紫外線硬化型のエポキシ系樹脂などが用いられる。シール材4の粘度は、例えば、 $5 \sim 8 \times 10^4$ cpであり、ノズル11と基板3との相対的な描画速度は、例えば、 $40 \sim 70 \text{ mm/s}$ である。また、シール材4の塗布量は、例えば、 $5000 \sim 7000 \mu\text{m}^2$ の断面が描けるように調整する。さらに、シールパターン2の幅は、例えば、 $1 \sim 1.5 \text{ mm}$ 幅になるように調整する。液晶の封入が滴下注入法の場合には、液晶とシール材4が未硬化の時点で接触するために、紫外線硬化型と熱硬化型を併用した粘度が $50 \sim 100 \times 10^4$ cpの高粘度のシール材4が用いられる。

【0031】図1(B)において、液晶の注入口21はシール材4の塗布を途切らせて形成する必要がある。そこで、注入口21の部位に、例えばCr、Niなどの反射率の大きな反射層31を被着しておく。そうすると、シールディスベンサ1のギャップセンサは、反射層31の上に来ると受光量の増大を検知してノズル11が基板3に接近したと判断する。

【0032】その結果、ノズル11が基板3からクロスハッチした矢印のように離反するように駆動される。そうすると、ノズル11から吐出しているクロスハッチしたシール材4が持ち上がってシールパターン2が途切れる。反射層31が途切れれば受光量が減少するのでギャップセンサはノズル11が基板3から離れたと判断する。そして、ノズル11が基板3に接近するように動作する。

【0033】こうしてシールパターン2を形成された一對の基板3を接合して液晶表示パネルが形成され、その液晶表示パネルによって液晶表示装置が構成される。

【実施例 2】図 2 (A) において、シールパターン 2 の塗布始めと塗布終りの重なる部位においては、何らの調整も行わなければ少なくともシール材 4 の塗布量は 2 倍になり、基板同士を貼り合わせる際にシール材 4 が多過ぎて不具合を生じる。そこで、ノズル 1 1 を基板 3 に接近させると塗布量が少なくなる現象を活かして、図示していないが基板 3 に反射率を落とす処理、例えば着色樹脂を被着しておく。

【0034】そうすると、塗布始めと塗布終りの塗布始めの部位では、ノズル 1 1 が基板 3 に接近して塗布量が調整される。さらに、シールパターン 2 が一回りした後の塗布終りに際しては、塗布始めのシール材 4 の厚み分だけ、ノズル 1 1 と基板 3 とのギャップが減るので、塗布量がクロスハッチで図示したように減少する。この実施例 2 は、滴下注入法を行うに際して、シールパターンに注入口がなく閉ループになっている場合に適用すると好都合である。

【実施例 3】図 3 (A) において、液晶の注入口 2 1 するためにシール材 4 の塗布を途切らせる部位に、例えば、MEK (メチルエチルケトン) のようなシール材 4 に対して親和性の低い溶媒層 3 2 を塗布しておく。そして、このシール材 4 に対して親和性の低い溶媒層 3 2 の上を通過するようにシール材 4 の塗布を行うと、図 3 (B) に示したように、シール材 4 が弾かれて途切れ、液晶の注入口 2 1 を形成することができる。

【0035】この実施例 3 は、真空注入法を行うために注入口を具えたシールパターンを形成する際の、塗布始めと塗布終りに適用すると好都合である。ここでは、ギャップセンサについては具体的に記載しなかったが、発光・受光の素子を具え、受光量を検知してノズルと基板とのギャップを調整を行うものであり、種々の変形が可能である。また、シール材の材料や粘度、描画速度、シール材の塗布量やパターン幅などは一義的に決まるもの*

*ではなく、用途に応じて種々の変形が可能である。

【0036】さらに、例示しなかったが、真空注入法によって液晶を注入する方法で排気口を形成する際にも、注入口と同様の方法が適用できる。

【0037】

【発明の効果】従来のシールパターンの形成においては、ノズルと基板のギャップが一定になるようにギャップセンサを作動させていたが、本発明ではこのギャップをギャップセンサの受光量に応じて変動させるようにしている。それは、シール材の塗布がギャップ一定でノズルの吐出量を制御するよりも、ギャップの変動によって塗布量を制御する方が微調整が容易であることに基づく。

【0038】こうして、本発明によれば、今後ますます塗布量を減らすことを指向しているシールパターンの形成に対して、シール材の塗布量の微調整を可能にしたことによる寄与が大である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第一の実施例の説明図である。

【図 2】 本発明の第二の実施例の説明図である。

【図 3】 本発明の第三の実施例の説明図である。

【図 4】 液晶表示素子の一例の構成断面図である。

【図 5】 シール材を塗布するシールディスペンサの一構成例である。

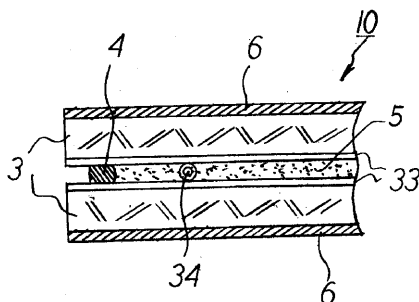
【図 6】 基板上に描かれたシールパターンの一例である。

【符号の説明】

- | | | |
|-------------|----------|---|
| 1 シールディスペンサ | 11 はノズル、 | |
| 2 シールパターン | 21 注入口 | |
| 3 基板 | 31 反射層 | 3 |
| 2 溶媒層 | | |
| 4 シール材 | | |

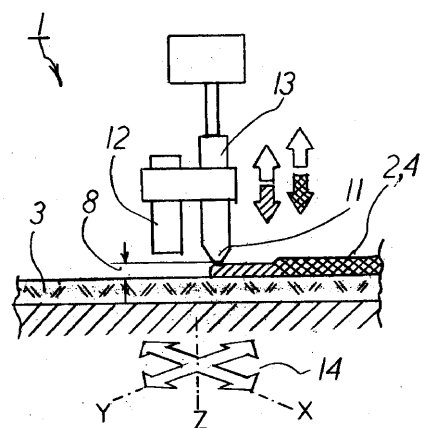
【図 4】

液晶表示素子の一例の構成断面図



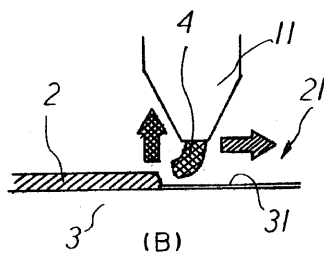
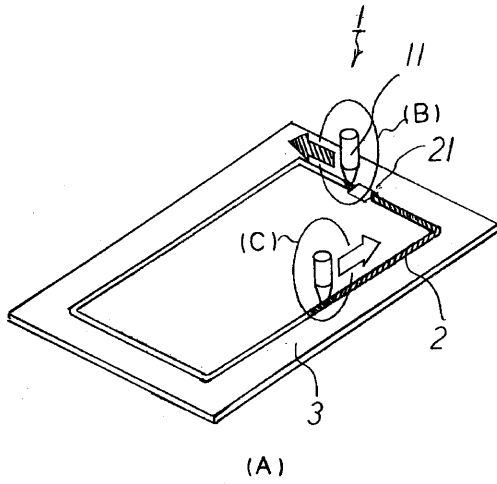
【図 5】

シール材を塗布するシールディスペンサの一構成例



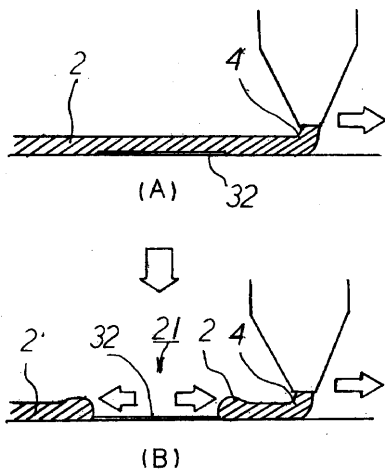
【図1】

本発明の第一の実施例の説明図



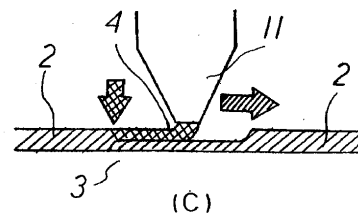
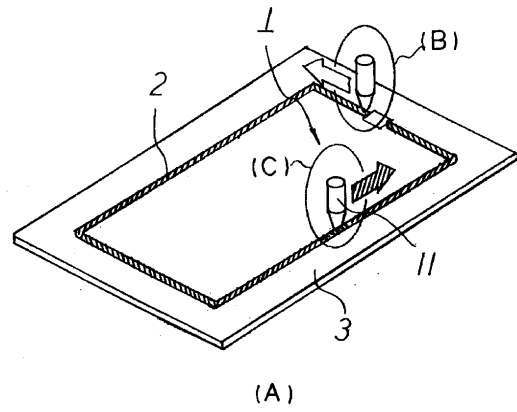
【図3】

本発明の第三の実施例の説明図



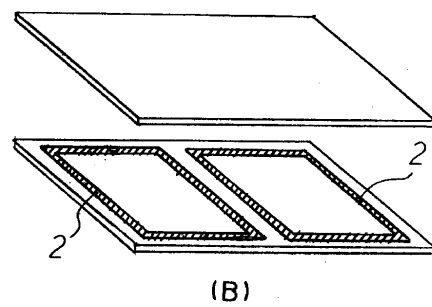
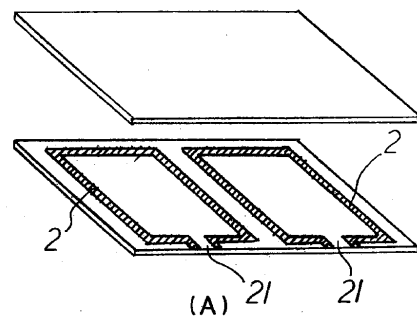
【図2】

本発明の第二の実施例の説明図



【図6】

基板上に描かれたシールパターンの一例



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H089 MA03Z NA42 QA12 QA14
4D075 AC08 AC93 DA06 DB13 DC24
EA39
4F041 AA05 AB01 BA27 BA34
4F042 AA06 AB00 BA12 CB07

专利名称(译)	液晶显示装置，液晶显示面板的制造装置和液晶显示面板的制造方法		
公开(公告)号	JP2003084291A	公开(公告)日	2003-03-19
申请号	JP2001278304	申请日	2001-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	富士通显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	富士通显示器科技公司		
[标]发明人	中山德道		
发明人	中山 德道		
IPC分类号	G02F1/1339 B05C5/02 B05C11/10 B05D1/26 B05D3/00		
FI分类号	G02F1/1339.505 B05C5/02 B05C11/10 B05D1/26.Z B05D3/00.D		
F-TERM分类号	2H089/MA03Z 2H089/NA42 2H089/QA12 2H089/QA14 4D075/AC08 4D075/AC93 4D075/DA06 4D075/DB13 4D075/DC24 4D075/EA39 4F041/AA05 4F041/AB01 4F041/BA27 4F041/BA34 4F042/AA06 4F042/AB00 4F042/BA12 4F042/CB07 2H189/DA90 2H189/EA03Y 2H189/EA04Y 2H189/EA05Y 2H189/FA20 2H189/FA23 2H189/FA31 2H189/FA47 2H189/FA52 2H189/FA53 2H189/FA56 2H189/FA90 2H189/HA13 2H189/HA16		
代理人(译)	横山纯一		
其他公开文献	JP4327386B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在形成用于粘合基板的密封图案时，为了精细地调节密封材料的涂覆量，希望减少涂覆量。通过密封分配器施加用于接合一对基板的密封图案，并且该密封分配器包括具有喷嘴的圆筒，用于移动基板的XY工作台以及间隙传感器。发光元件和光接收元件，并根据光量确定基板与喷嘴的尖端之间的间隙的大小，并且圆柱体具有由间隙传感器确定的恒定光量。如上所述，在垂直于基板的Z方向上进行微调，并且根据改变的间隙来调节密封材料的施加量。

