

(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2005-196171

(P2005-196171A)

(43) 公開日 平成17年7月21日(2005.7.21)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/13

F I

G02F 1/13 1 O 1

テーマコード (参考)

2H088

審査請求 有 請求項の数 19 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-372364 (P2004-372364)
 (22) 出願日 平成16年12月22日 (2004.12.22)
 (31) 優先権主張番号 2003-097617
 (32) 優先日 平成15年12月26日 (2003.12.26)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 599127667
 エルジー フィリップス エルシーディー
 カンパニー リミテッド
 大韓民国 ソウル, ヨンドンポーク,
 ヨイドードン 2 O
 (74) 代理人 100057874
 弁理士 曾我 道照
 (74) 代理人 100110423
 弁理士 曾我 道治
 (74) 代理人 100084010
 弁理士 古川 秀利
 (74) 代理人 100094695
 弁理士 鈴木 憲七
 (74) 代理人 100111648
 弁理士 梶並 順

最終頁に続く

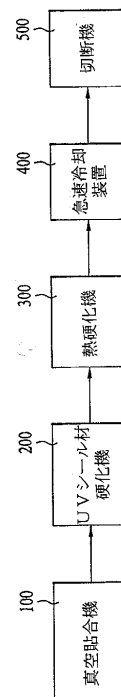
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置の製造ラインおよび製造方法

(57) 【要約】

【課題】 熱硬化してから切断する前に、熱硬化された基板を急速冷却する工程を追加してドメイン不良（配向不良）を母基板単位に事前に補修できる液晶滴下方式の液晶表示装置の製造ラインおよび製造方法を提供する。

【解決手段】 熱硬化してから切断する前に、熱硬化された基板を冷却してドメイン不良（配向不良）を母基板単位で事前に補修できる液晶滴下方式の液晶表示装置の製造ラインおよび製造方法に関するもので、液晶が滴下されたり、シール材が形成された第1、第2母基板を貼り合わせる貼合機と、前記貼合機で貼り合わされた両基板のシール材をUV硬化するUVシール材の硬化機と、前記UV硬化された基板をさらに熱硬化する熱硬化機と、前記熱硬化された基板を冷却する冷却装置と、前記冷却装置で冷却された母基板を単位液晶パネルごとに切断する切断機を具備したものである。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶が滴下されたりシール材が形成された第 1、第 2 母基板を貼り合わせる貼合機と、
前記貼合機で貼り合わされた両母基板のシール材を UV 硬化する UV シール材硬化機と

、
前記 UV 硬化された母基板をさらに熱硬化する熱硬化機と、
前記熱硬化された基板を冷却する冷却装置と、
前記冷却装置で冷却された母基板を単位液晶パネルごとに切断する切断機と
を備えて構成されることを特徴とする液晶表示装置の製造ライン。

【請求項 2】

前記単位液晶パネルをテストングするテストをさらに含んでいる
ことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置の製造ライン。

【請求項 3】

前記テストングされた単位液晶パネルのうち、不良液晶パネルを補修する補修機をさ
らに含んでいる
ことを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置の製造ライン。

【請求項 4】

前記冷却装置は、
冷却水が流れるように内部に一定の空間が確保されて前記熱硬化された母基板をローデ
ィングするための冷却テーブルと、
前記冷却テーブルの一侧で前記冷却テーブルに冷却水を供給するための冷却水注入部と

、
前記冷却テーブル内に注入された冷却水を放出するための冷却水放出部と
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置の製造ライン。

【請求項 5】

各パネル領域に薄膜トランジスタアレイが形成された第 1 母基板と各パネル領域にカラ
ーフィルタアレイが形成された第 2 母基板を用意する段階と、
前記第 1 母基板または第 2 母基板の各パネル領域に一定量の液晶を滴下してシール材を
塗布する段階と、

前記第 1、第 2 母基板を貼り合わせる段階と、
前記貼り合わされた母基板のシール材を UV 硬化する段階と、
前記 UV 硬化されたシール材を熱硬化する段階と、
前記熱硬化された母基板を冷却する段階と、
前記冷却された母基板を各単位パネルごとに切断する段階とを含んでいることを特徴と
する液晶表示装置の製造方法。

【請求項 6】

前記切断された単位液晶パネルをテストングする段階をさらに含んでいる
ことを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 7】

前記テストングされた単位液晶パネルのうち、不良液晶パネルを補修する段階をさら
に含んでいる
ことを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 8】

前記冷却段階は、冷却水が流れるように内部に一定の空間が確保されて前記熱硬化され
た母基板をローディングするための冷却テーブルと、前記冷却テーブルの一侧で前記冷却
テーブルに冷却水を供給するための冷却水注入部と、前記冷却テーブル内に注入された冷
却水を放出するための冷却水放出部を用いて行われる
ことを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 9】

前記熱硬化段階は 80℃以上の温度で行われる

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 10】

前記熱硬化段階は 40－60 分間行われる

ことを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 11】

前記冷却段階は 30℃以下の温度で行われる

ことを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 12】

前記冷却段階は 5－20 秒間行われる

ことを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置の製造方法。

10

【請求項 13】

液晶が滴下された第 1 基板とシール材が形成された第 2 基板とを用意する段階と、

前記第 1、第 2 基板を前記シール材により貼り合わせる段階と、

前記シール材を硬化する段階と、

前記硬化された基板を冷却する段階と、

前記冷却された基板を各单位液晶パネルごとに切断する段階と

を含んでいることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 14】

前記硬化する段階は、

前記貼り合わされた第 1、第 2 基板間のシール材を UV 硬化する段階と、前記 UV 硬化
されたシール材を熱硬化する段階とを含んでいる

20

ことを特徴とする請求項 13 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 15】

前記熱硬化段階は 80℃以上の温度で行われる

ことを特徴とする請求項 14 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 16】

前記熱硬化段階は 40－60 分間行われる

ことを特徴とする請求項 14 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 17】

前記第 1、第 2 基板のうち、少なくとも一つの基板に配向膜を形成する段階をさらに含
んでいる

30

ことを特徴とする請求項 13 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 18】

前記冷却段階は 30℃以下の温度で行われる

ことを特徴とする請求項 13 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【請求項 19】

前記冷却段階は 5－20 秒間行われる

ことを特徴とする請求項 13 に記載の液晶表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は液晶表示装置の製造方法に関し、特に液晶滴下方式の液晶表示装置の製造方法
で液晶配向不良を補修できるようにした液晶表示装置の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

情報化社会が発展するにつれて、表示装置に対する要求も多様な形態に漸増しており、
これに応じて近来では、LCD、PDP、ELD、VFD など様々な平板表示装置が研究
されており、一部は既に様々な装備で表示装置として活用されている。

【0003】

その中で、現在、画質が優れ、軽量、薄型、省消費電力の特長のため、移動形画像表示

50

装置の用途として、C R Tを代替してL C Dが最も多用されており、ノートパソコンのモニタのような移動形向けの以外にも放送信号を受信してディスプレイするテレビおよびコンピュータのモニタなど多様に開発されている。

【0004】

このような液晶表示装置は、画像を表示する液晶パネルと、前記液晶パネルに駆動信号を印加するための駆動部と大別することができ、前記液晶パネルは、一定の空間をもって貼り合わされた第1、第2ガラス基板と、前記第1、第2ガラス基板間に注入された液晶層とで構成される。

【0005】

ここで、前記第1ガラス基板（T F Tアレイ基板）には、一定の間隔をもって一方向に配列される複数のゲートラインと、前記各ゲートラインと垂直する方向に一定の間隔に配列される複数のデータラインと、前記各ゲートラインとデータラインとが交差して定義された各画素領域にマトリクス状に形成される複数の画素電極と、前記ゲートラインの信号により切換えて前記データラインの信号を前記各画素電極に伝達する複数の薄膜トランジスタとが形成される。

【0006】

また、第2ガラス基板（カラーフィルタ基板）には、前記画素領域を除いた部分の光を遮断するためのブラックマトリクス層と、カラー色相を表現するためのR、G、Bカラーフィルタ層と、画像を表すための共通電極が形成される。

【0007】

このような前記第1、第2基板はスペーサにより一定の空間をもって、シール材（sealant）により貼り合わされて前記両基板間に液晶が注入される。

【0008】

この時、液晶注入方法は、前記シール材により貼り合わされた両基板間を真空状態に維持しながら前記液晶注入口が液晶液に浸るようにすると、浸透圧現状により液晶が両基板間に注入される。このように液晶が注入されると、前記液晶注入口をシール材でシールするようになる。

【0009】

しかし、このような一般的な液晶注入式液晶表示装置の製造方法においては次のような問題点がある。

【0010】

第1に、単位パネルに切断してから、両基板間を真空状態に維持しながら液晶注入口を液晶液に浸して液晶を注入するため、液晶注入に長い時間が所要されるので、生産性が低下する。

【0011】

第2に、大面積の液晶表示装置を製造する場合、液晶注入式に液晶を注入するとパネル内に液晶が完全に注入されないため不良の原因となる。

【0012】

第3に、前記のように工程が複雑で、かつ所要時間が長いので、複数の液晶注入設備が求められるために大きい空間が必要となる。

【0013】

よって、最近では液晶を滴下する方法を用いた液晶表示装置の製造方法が研究されている。このような液晶滴下方式を用いた従来の液晶表示装置の製造方法を説明すれば次の通りである。

【0014】

図1は、従来の液晶滴下工程ラインの構成図であり、図2 Aないし図2 Eは従来の液晶滴下方式に係る液晶表示装置の工程断面図である。

【0015】

先ず、液晶滴下方式の液状表示装置の製造方法は、一つのガラス基板に一つの液晶パネルを形成することではなく、単位液晶パネルのサイズより一層大きい母基板に複数の液晶

10

20

30

40

50

パネルを設計した後、第 1 母基板の各液晶パネル領域に薄膜トランジスタアレイを形成し、第 2 母基板の各液晶パネル領域にカラーフィルタアレイを形成する。

【0016】

また、前記各基板に液晶を配向するための配向膜を形成し、前記配向膜をラビングした後、前記第 1 または第 2 母基板の各液晶パネル領域に適量の液晶を滴下し、各パネル領域の周縁にシール材および Ag ドットを施して (dispensing) から、両基板を貼り合わせて単位液晶パネルごとに切断した後加工する。

【0017】

即ち、従来の液晶滴下方式の工程ラインは、図 1 に示したように、薄膜トランジスタアレイが形成された第 1 母基板と、カラーフィルタアレイが形成された第 2 母基板とを用意して、前記第 1 または第 2 母基板に液晶を滴下してシール材を塗布した後、真空状態で前記両基板を貼り合わせる真空貼合機 10 と、前記真空貼合機 10 で貼り合わされた両基板のシール材を UV 硬化する UV シール材硬化機 20 と、前記 UV 硬化された基板をさらに熱硬化する熱硬化機 30 と、前記熱硬化された基板を単位液晶パネルごとに切断する切断機 40 を備えて構成される。

【0018】

ここで、前記真空貼合機 10 で行われる工程を図 2 を参照してより具体的に説明すれば次の通りである。

【0019】

図 2 A のように、薄膜トランジスタアレイが形成された第 1 ガラス基板 3 に紫外線硬化形シール材 1 を約 30 μm の厚さで塗布し、前記シール材 1 の内側 (薄膜トランジスタアレイ部分) に液晶 2 を滴下する。この時、前記シール材 3 は液晶注入口がないまま形成される。

【0020】

前記のような第 1 ガラス基板 3 を水平方向に移動可能な真空容器 C 内のテーブル 4 上に搭載し、前記第 1 ガラス基板 3 の下部表面の全面を第 1 吸着器具 5 で真空吸着して固定する。

【0021】

次に、図 2 B のように、カラーフィルタアレイが形成された第 2 ガラス基板 6 の下部表面の全面を第 2 吸着器具 7 で真空吸着して固定し、真空容器 C を閉めて真空させる。そして、前記第 2 吸着器具 7 を垂直方向に下降させて前記第 1 ガラス基板 3 と第 2 ガラス基板 6 の間隔を 1 mm をとして、前記第 1 ガラス基板 3 を搭載した前記テーブル 4 を水平方向に移動させて前記第 1 ガラス基板 3 と第 2 ガラス基板 6 を仮に位置合わせする。

【0022】

次に、図 2 C のように、前記第 2 吸着器具 7 を垂直方向に下降させて前記第 2 ガラス基板 6 と液晶 2、またはシール材 1 を接触させる。

【0023】

次に、図 2 D のように、前記第 1 ガラス基板 3 を搭載した前記テーブル 4 を水平方向に移動させて前記第 1 ガラス基板 3 と第 2 ガラス基板 6 を位置合わせする。

【0024】

さらに、図 2 E のように、前記第 2 吸着器具 7 を垂直方向に下降させて第 2 ガラス基板 6 を、前記シール材 1 を通して第 1 ガラス基板 3 に接合し、5 μm まで加圧して両基板を貼り合わせる。

【0025】

また、前記のように真空貼合機 10 で貼り合わされた基板を前記真空貼合機 10 から取り出して前記 UV シール材硬化機 20 に移動させた後、前記シール材 1 だけ露出されるようにマスキングした後、前記シール材 1 にだけ紫外線照射して前記シール材 1 を 1 次硬化する。

【0026】

その後、前記 UV シール材硬化機 20 から前記基板を熱硬化機に移動させた後、熱硬化

10

20

30

40

50

機 30 で 120℃ の温度で約 60 分程度前記シール材 1 を熱硬化する。

【0027】

また、前記熱硬化機 30 で硬化された基板を切断機 40 に移送して各単位液晶パネルごとに切断してから、図面には示さないが、加工装備で加工研磨し、検査装備で検査工程を行って製品を出荷する。

【0028】

この時、前記検査工程は様々な液晶パネルの特性を検査するが、その中でドメイン不良（配向不良）を検査する。即ち、上述したラビング工程は基板に配向膜を形成して前記配向膜の表面を回転するラビング布で均一な圧力と速度で摩擦させ、配向膜の表面の高分子鎖を一定の方向に整列させることにより、液晶分子の配向方向を決定する工程である。この時、配向力が弱い部分では他の部分の前記液晶分子の配向方向と異なる角度で配向されてドメイン不良が発生する。

10

【0029】

したがって、作業者が液晶パネルを手動でソーティングしエージング（aging）してから、鉄板上に載置して急速冷却した後、さらにドメイン不良を検査することを繰り返す。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0030】

しかしながら、このような従来の液晶滴下方式の液晶表示装置の製造方法においては次のような問題点がある。

20

【0031】

即ち、各単位液晶パネルごとに切断してから、単位液晶パネルごとに作業者が検査を実施する。検査結果、ドメイン不良が発生すると作業者が手動でパネルをソーティングしエージングしてから、鉄板上に載置して急速冷却し、ドメイン不良を再検査する。このような過程を繰り返してドメイン不良が解消されるまで繰り返すようになる。

【0032】

したがって、単位液晶パネルごとにドメイン不良検査を行うために長時間が所要され、併せて多くの人手が必要になる。

【0033】

本発明は上記の問題点を解決するためのもので、その目的は、熱硬化してから切断する前に、熱硬化された基板を急速冷却する工程を追加してドメイン不良（配向不良）を母基板単位で事前に補修できる液晶滴下方式の液晶表示装置の製造ラインおよび製造方法を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0034】

上記目的を達成するために、本発明に係る液晶滴下方式の液晶表示装置の製造ラインは、液晶が滴下されたりシール材が形成された第 1、第 2 母基板を貼り合わせる貼合機と、前記貼合機で貼り合わされた両基板のシール材を UV 硬化する UV シール材硬化機と、前記 UV 硬化された基板をさらに熱硬化する熱硬化機と、前記熱硬化された基板を冷却する冷却装置と、前記冷却装置で冷却された母基板を単位液晶パネルごとに切断する切断機とを備えて構成されることにその特徴がある。

40

【0035】

また、前記のような目的を達成するための本発明に係る液晶表示装置の製造方法は、各パネル領域に薄膜トランジスタアレイが形成された第 1 母基板と各パネル領域にカラーフィルターアレイが形成された第 2 母基板とを用意する段階と、前記第 1 母基板または第 2 母基板の各パネル領域に一定量の液晶を滴下してシール材を塗布する段階と、前記第 1、第 2 母基板を貼り合わせる段階と、前記貼り合わされた母基板のシール材を UV 硬化する段階と、前記 UV 硬化されたシール材を熱硬化する段階と、前記熱硬化された母基板を冷却する段階と、前記冷却された母基板を各単位液晶パネルごとに切断する段階とを含んでいることにその特徴がある。

50

【発明の効果】

【0036】

本発明の液晶表示装置の製造ラインおよび製造方法には次のような効果がある。

即ち、熱硬化機でアンローディングされた基板を急速冷却装置に載置して、加熱された基板を急速冷却することにより、作業者の手が不要で母基板単位でドメイン不良を事前に補修できるため、時間と人手を減らすことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

以下、本発明に係る液晶滴下方式の液晶表示装置の製造ラインおよび製造方法の好適な実施の形態について、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

10

【0038】

図3は、本発明に係る液晶滴下方式の液晶表示装置の製造ラインの構成図であり、図4は、本発明に係る急速冷却装置の斜視図であり、図5は、図4の急速冷却装置の断面図である。

【0039】

先ず、各パネル領域に薄膜トランジスタアレイが形成された第1母基板と各パネル領域にカラーフィルタアレイが形成された第2母基板の各々に配向膜を形成してラビング処理する。

【0040】

また、前記第1または第2母基板の各パネル領域に一定量の液晶を滴下し、シール材を塗布し、貼り合わせる直前の第1、第2母基板を用意する。

20

【0041】

本発明に係る液晶滴下方式の液晶表示装置の製造ライン構成は、図3に示したように、真空状態において前記第1、第2母基板を貼り合わせる真空貼合機100と、前記真空貼合機100で貼り合わされた両基板のシール材をUV硬化するUVシール材硬化機200と、前記UV硬化された基板をさらに熱硬化する熱硬化機300と、前記熱硬化された基板を急速に冷却する急速冷却装置400と、前記金属冷却装置400で急速冷却された母基板を単位液晶パネルごとに切断する切断機500を備えている。

【0042】

ここで、前記急速冷却装置400は、図4および図5に示したように、冷却水が流れることができるように、内部に一定の空間を確保し、前記熱硬化された基板をローディングするための冷却テーブル401と、前記冷却テーブル401の一側で前記冷却テーブル401に冷却水を供給するための冷却水注入部402と、前記冷却テーブル401内に注入された冷却水を放出するための冷却水放出部403とを備えて構成される。

30

【0043】

このように構成された本発明に係る液晶滴下方式の液晶表示装置の製造方法は次の通りである。

【0044】

図6は、本発明に係る液晶滴下方式の液晶表示装置の製造工程のフローチャートである。

40

【0045】

複数のパネル領域が定義された第1母基板の各パネル領域に薄膜トランジスタアレイを形成し(1S)、前記薄膜トランジスタアレイが形成された第1母基板に配向膜を形成してラビング処理する(2S)。前記ラビング処理の代わりに光配向をすることもできる。

【0046】

また、複数のパネル領域が定義された第2母基板の各パネル領域にカラーフィルタアレイを形成し(5S)、前記カラーフィルタアレイが形成された第2母基板に配向膜を形成してラビング処理する(6S)。前記ラビング処理の代わりに光配向をすることもできる。

【0047】

50

勿論、前記第1または第2母基板には配向膜が形成される前に、前記第1、第2基板のセルギャップを保持するためのスペーサが形成される。

【0048】

なお、前記第1および第2母基板を各々洗浄し（3S、7S）、前記第1母基板または第2母基板の各パネル領域に一定量の液晶を滴下してシール材を塗布する（4S、8S）。

【0049】

即ち、前記第1母基板の各液晶パネル領域にパネル領域のサイズによって適当な量の液晶を滴下し、前記第2母基板の各液晶パネル領域の周縁にAgドットおよびシール材を塗布する。勿論、第2母基板にシール材またはAgを塗布し、第1母基板のパネル領域に液晶を滴下してもかまわない。 10

【0050】

このように液晶が滴下されて、Agドットおよびシール材が形成された第1、第2母基板を貼合機100にローディングして前記スペーサにより一定のセルギャップを持つように第1、第2母基板を貼り合わせる（9S）。

【0051】

ここで、貼り合わせる方法をもう少し具体的に説明すれば次の通りである。即ち、シール材が塗布された第2母基板を、シール材が塗布された部分が下向きになるようにロボット（図示せず）を取付けて貼合機100内に位置させる。この状態で前記貼合機100の上部ステージ（図示せず）が下降して前記第2母基板を吸着してから上昇する。 20

【0052】

ロボットにより液晶が滴下された第1母基板を前記貼合機100内の下部ステージ（図示せず）上に位置させる。

【0053】

そして、前記貼合機100を真空状態として、一定の真空状態になると、前記上部ステージを下降させて前記第1母基板と第2母基板を貼り合わせるために加圧して前記両基板を貼り合わせる。

【0054】

その後、前記上部ステージの吸着力を解除し、前記上部ステージを上昇させて上部ステージより前記貼り合わされた両基板を分離させた後、貼り合わされた基板を前記貼合機100からアンローディングする。 30

【0055】

このように貼合機100からアンローディングされた貼り合わされた基板は、UV硬化機200にローディングされて前記シール材をUV硬化する（10S）。

【0056】

前記UV硬化方法は、前記貼り合わされた両基板間に形成されたシール材だけ露出されるように、前記基板上にマスクを位置させた後、前記基板にUVを照射して前記シール材を1次硬化する。

【0057】

前記UV硬化が完了された基板を熱硬化機300にローディングして前記シール材を熱硬化する（11S）。ここで、熱硬化機300の硬化条件は約80－120℃の温度で約40－60分間熱硬化し、この時、前記滴下された液晶が均一に広がるようになる。 40

【0058】

前記熱硬化された基板を前記冷却装置にローディングして急速冷却する（12S）。この時、上述したように、配向膜のラビング不良のため、一定部分で配向力が弱くなっても配向不良が補修される。

【0059】

即ち、熱硬化時に、液晶層が高温で加熱されるため、液晶粘度が低くなって液晶分子が自由な状態を保持しながら、基板が急速冷却されると（例えば、5－20秒間30℃以下に冷却）、再び液晶が配向膜の配向方向によって配向されるようになる。 50

【0060】

この時、配向力が弱い部分の液晶は他の液晶分子の瞬間的な戻す力により同じ方向に配向される。

【0061】

このように急速冷却処理された母基板を各单位液晶パネルごとに切断し（13S）、研磨加工した後（14S）、最終検査をして（15S）、出荷する（16S）。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】従来の液晶滴下方式の工程ライン構成図である。

【図2A】従来の液晶滴下方式の液晶表示装置の工程を示した模式的断面図である。

10

【図2B】図2Aに続く工程断面図である。

【図2C】図2Bに続く工程断面図である。

【図2D】図2Cに続く工程断面図である。

【図2E】図2Dに続く工程断面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る液晶滴下方式の工程ライン構成図である。

【図4】本発明に係る急速冷却装置の斜視図である。

【図5】図4の急速冷却装置の断面図である。

【図6】本発明に係る液晶滴下方式の液晶表示装置の工程フローチャートである。

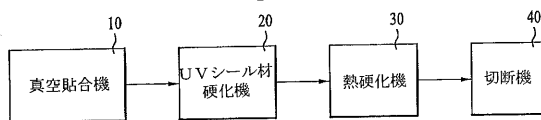
【符号の説明】

【0063】

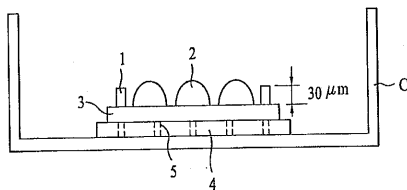
20

100 真空貼合機、200 UVシール材硬化機、300 熱硬化機、400 急速冷却装置、401 冷却テーブル、402 冷却水注入部、403 冷却水放出部、500 切断機。

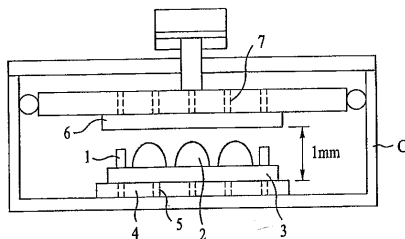
【図1】



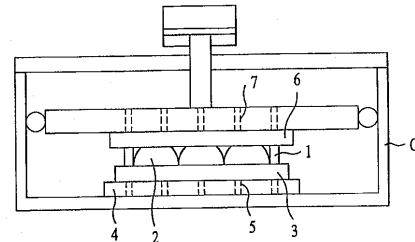
【図2A】



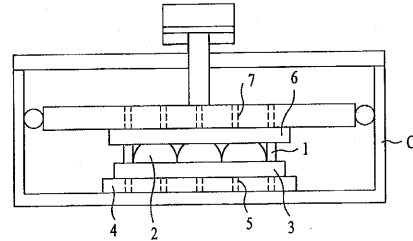
【図2B】



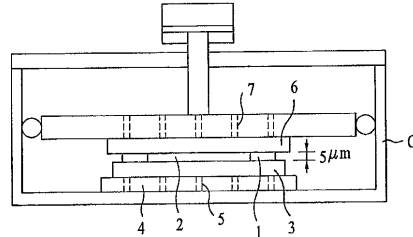
【図2C】



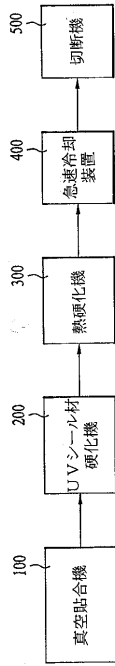
【図2D】



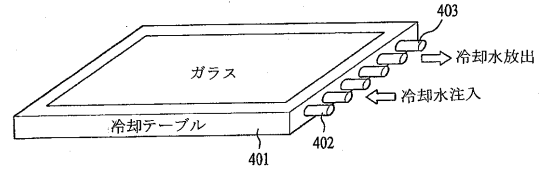
【図2E】



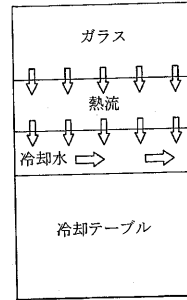
【図 3】



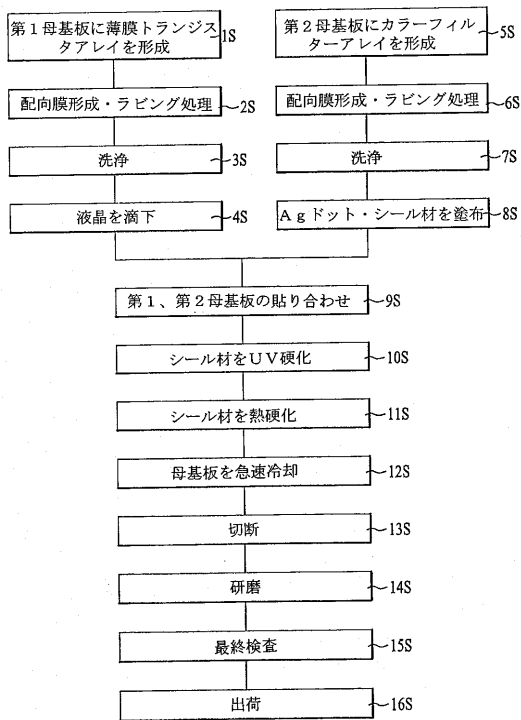
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 李 相碩

大韓民国大邱廣域市北區東川洞 8 7 2 普成西韓 2 次 1 0 2 - 7 1 1

(72)発明者 姜 明求

大韓民国慶尚北道龜尾市玉溪洞ドンファ・アパートメント 1 0 4 - 2 0 2

(72)発明者 金 鐘翰

大韓民国大邱廣域市北區伏賢 1 洞 4 7 2 - 2 ウンハ・アパートメント ・ビー 2 0 3

(72)発明者 金 興善

大韓民国慶尚北道龜尾市眞坪洞ズゴン・ミレ・アパートメント 1 0 8 - 2 0 4

F ターム(参考) 2H088 FA01 FA02 FA03 FA04 FA06 FA07 FA09 FA21 FA24 MA20

专利名称(译)	液晶显示装置的生产线及制造方法		
公开(公告)号	JP2005196171A	公开(公告)日	2005-07-21
申请号	JP2004372364	申请日	2004-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji飞利浦杜迪股份有限公司		
[标]发明人	李相碩 姜明求 金鐘翰 金興善		
发明人	李 相碩 姜 明求 金 鐘翰 金 興善		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/133 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F2001/13415		
FI分类号	G02F1/13.101		
F-TERM分类号	2H088/FA01 2H088/FA02 2H088/FA03 2H088/FA04 2H088/FA06 2H088/FA07 2H088/FA09 2H088/FA21 2H088/FA24 2H088/MA20		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序		
优先权	1020030097617 2003-12-26 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲从热固性断开连接之前，添加的液晶滴下法的液晶显示装置的该热固化域差（穷人取向）可以预先母基板单元来修复所述衬底快速冷却步骤生产线和制造方法。甲从热固性，生产线断开和制造该基板的液晶滴下法被热通过由母板单元冷却域差（穷人取向）可维修的预先固化的液晶显示装置前涉及一种方法，首先，粘接机用于粘合的第二母基板，UV用于UV固化通过粘接机或液晶键合两个基板的密封材料被丢弃，在形成密封剂和固化密封材料，其中所述热固性机用于进一步热固化UV固化的底物，一种冷却装置，用于冷却所述热固化的底物，每单位液晶显示面板在装置冷却的母基板的冷却机为了切割工件。点域

