

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6534105号
(P6534105)

(45) 発行日 令和1年6月26日(2019.6.26)

(24) 登録日 令和1年6月7日(2019.6.7)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/13 (2006.01)

G O 2 F 1/13 I O 1

G O 2 F 1/1333 (2006.01)

G O 2 F 1/1333

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-232348 (P2017-232348)
 (22) 出願日 平成29年12月4日 (2017.12.4)
 (65) 公開番号 特開2019-101245 (P2019-101245A)
 (43) 公開日 令和1年6月24日 (2019.6.24)
 審査請求日 平成30年1月18日 (2018.1.18)

(73) 特許権者 509154420
 株式会社 N S C
 大阪府豊中市利倉 1 丁目 1 番 1 号
 (72) 発明者 茅野 真吾
 大阪府豊中市利倉 1 丁目 1 番 1 号 株式会
 社 N S C 内
 (72) 発明者 堂園 哲孝
 大阪府豊中市利倉 1 丁目 1 番 1 号 株式会
 社 N S C 内
 (72) 発明者 山内 寛之
 大阪府豊中市利倉 1 丁目 1 番 1 号 株式会
 社 N S C 内
 (72) 発明者 柏原 康宏
 大阪府豊中市利倉 1 丁目 1 番 1 号 株式会
 社 N S C 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶パネル製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アレイ基板およびカラーフィルタ基板を貼り合せてなる液晶パネルを多面取りするための多面取り用ガラス母材から所定形状の液晶パネルを複数得るための液晶パネル製造方法であって、

前記アレイ基板および前記カラーフィルタ基板に対して、液晶パネルの形状に対応する形状切断予定線に沿って形成される改質ラインであって、他の箇所よりもエッチングされ易い性質を有する改質ラインを形成する改質ライン形成ステップと、

前記アレイ基板および前記カラーフィルタ基板に対して、前記形状切断予定線において切断されないようにしつつ、エッチング処理を行うエッチングステップと、

エッチング処理の後に、前記形状切断予定線において切断を行う切断ステップと、

前記アレイ基板において電極端子部が形成された領域に対向するカラーフィルタ基板を除去するための端子部切断予定線に沿って前記カラーフィルタ基板を切断する端子部形成ステップと、

を少なくとも含み、かつ、

前記改質ラインは、パルスレーザのビームによって形成された複数の貫通孔または複数の改質孔を有するミシン目状を呈することを特徴とする液晶パネル製造方法。

【請求項 2】

前記端子部形成ステップは、前記端子部切断予定線に沿って溝を形成する溝形成ステップと、

10

20

前記切断ステップにおいて前記形状切断予定線とともに前記端子部切断予定線に沿って形成された溝に押圧力を加えるブレイクステップと、
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネル製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アレイ基板およびカラーフィルタ基板を貼り合せてなる液晶パネルを多面取りするための多面取り用ガラス母材から所定形状の液晶パネルを複数得るための液晶パネル製造方法に関する。

【背景技術】

10

【0002】

一般的に、液晶パネルの製造時には、一組のガラス母材で同時に複数の液晶パネルを製造し、その後にガラス母材を単個の液晶パネルに分断するという手法（いわゆる多面取り）が広く採用されてきた。そして、ガラス母材を分断する際には、スクライブブレイク、レーザアブレーション加工、エッチング処理といった手法が用いられることが多かった。

【0003】

ところが、スクライブブレイクを採用した場合には、丸みを持った輪郭を有するパネルや切欠き部を備えたパネルといった矩形形状以外のパネルを形成することが困難であった。また、レーザアブレーション加工では、加工速度が遅かったり、アブレーションデブリによる汚損が生じたりするといった不具合が発生し易かった。さらに、エッチング処理では、アレイ基板の電極端子部をエッチング液から保護するために適切なマスキング処理を別途行う必要があるため、生産効率を向上させることが困難になることがあった。

20

【0004】

そこで、従来技術の中には、カラーフィルタ基板に対する耐エッチング剤の塗布の際に電極端子部も同時にマスキングされるように工夫したエッチング処理を採用するものがあった（例えば、特許文献 1 参照。）。このような構成を採用することにより、電極端子部の保護のために別途工程が必要になることがなく、また、電極端子部の保護が確実に行われる、とされていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献 1】特開 2016 - 224201 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述の従来技術においては、電極端子部の保護のための工程を独立して行う必要はなくなっているが、依然としてエッチング処理においてガラス母材に対するマスキング処理を行う必要があり、エッチング処理後にはこれを剥離する必要があった。また、ガラス母材の厚み方向に直交する方向に進行するサイドエッチングの影響を考慮して、ガラス母材において各液晶パネル間にスペースを設ける必要があるため、多面取り効率が悪くなることがあった。

40

【0007】

本発明の目的は、エッチング処理に伴うマスキング処理を不要にし、サイドエッチングの影響を最小限に抑制することが可能な液晶パネル製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る液晶パネル製造方法は、アレイ基板およびカラーフィルタ基板を貼り合せてなる液晶パネルを多面取りするための多面取り用ガラス母材から所定形状の液晶パネルを複数得るものである。この液晶パネル製造方法は、改質ライン形成ステップ、エッチングステップ、切断ステップおよび端子部形成ステップを少なくとも含む。

50

【 0 0 0 9 】

改質ライン形成ステップでは、アレイ基板およびカラーフィルタ基板に対して、液晶パネルの形状に対応する形状切断予定線に沿って形成される改質ラインであって、他の箇所よりもエッチングされ易い性質を有する改質ラインを形成する。改質ラインを形成する手法の代表例としては、ピコ秒レーザまたはフェムト秒レーザによるフィラメント加工が挙げられる。改質ラインの幅は、概ね $10\ \mu\text{m}$ 以下に設定することが好ましい。

【 0 0 1 0 】

エッチングステップでは、アレイ基板およびカラーフィルタ基板に対して、形状切断予定線において切断されないようにしつつ、エッチング処理を行う。エッチング処理が進行するにつれて、形状切断予定線において切断溝等が厚み方向に貫通してしまうことがあるため、 $10\ \mu\text{m}$ / 分以下の遅いエッチングレートにて形状切断予定線の状態を確認しつつエッチング処理を行うことが好ましい。

10

【 0 0 1 1 】

切断ステップでは、エッチング処理の後に、形状切断予定線において切断を行う。エッチング処理後には、形状切断予定線において実質的にほぼ切断された状態になっている。さらに、板厚方向の中心部には改質領域が存在し、ガラス基板を切断し易くなっている。このため、わずかな機械的圧力や熱的応力を加えることによって完全な切断を実現することが可能である。例えば、微小な押圧力を加えたり、微小な超音波振動を与えたり、加熱をしたりすることによって、多面取り用ガラス母材を汚損することなく、完全な切断を実現することができる。

20

【 0 0 1 2 】

端子部形成ステップでは、アレイ基板において電極端子部が形成された領域に対向するカラーフィルタ基板を除去するための端子部切断予定線に沿ってカラーフィルタ基板を取り除く。電極端子部は、液晶パネルをアレイ基板においてカラーフィルタ基板と対向する主面に形成されており、カラーフィルタ基板を除去することで電極端子部を露出させる。なお、端子部形成ステップは、少なくともエッチングステップの後であれば、任意のタイミングで行うことができる。例えば、切断ステップの前または後に行っても良いし、切断ステップと同時にしても良い。

【 0 0 1 3 】

本発明においては、形状切断予定線を予め切断し易くした上でエッチング処理を行うため、形状切断予定線のみを選択的にエッチング処理するためのマスキング処理が不要になる。また、形状切断予定線が予め切断し易くなっているため、厚み方向全体をエッチング処理する場合に比較してエッチング量が著しく少なくて済むことから、サイドエッチングの影響を最小限に抑制することが可能になる。この結果、液晶パネルを近接配置した状態の多面取り用ガラス母材を用いることが可能となり面取り効率が向上する。

30

【 0 0 1 4 】

上述の液晶パネル製造方法において、改質ラインが、パルスレーザのビームによって形成された複数の貫通孔または複数の改質孔を有するミシン目状を呈することが好ましい。液晶パネルの形状切断予定線をパルスレーザによって加工するため、液晶パネルの輪郭に複雑や曲線部が含まれていたり、液晶パネルに開口部を形成されていたりする場合であっても、適切な加工を実現することが可能になる。

40

【 0 0 1 5 】

また、端子部形成ステップは、溝形成ステップとブレイクステップを含むことが好ましい。溝形成ステップは、端子部切断予定線に沿ってカラーフィルタ基板に溝を形成する工程である。ブレイクステップは、切断ステップにおいて形状切断予定線とともに端子部切断予定線に沿って形成された溝に押圧力を加える工程である。端子部の加工を行う工程を液晶パネルの分断と同時に実施することによって、生産効率がさらに向上する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

この発明によれば、液晶パネルの製造において、エッチング処理に伴うマスキング処理

50

を不要にし、サイドエッチングの影響を最小限に抑制することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る液晶パネルの概略構成を示す図である。

【図 2】複数の液晶パネルを含む多面取り用ガラス母材の概略構成を示す図である。

【図 3】多面取り用ガラス母材に対するレーザ加工の概略を示す図である。

【図 4】本発明に適用されるエッチング装置の一例を示す図である。

【図 5】本発明に適用されるエッチング処理のバリエーションを示す図である。

【図 6】エッチング処理された形状切断予定線の状態を示す図である。

【図 7】分断された状態の多面取り用ガラス母材の概略を示す図である。

【図 8】液晶パネルの構成の特徴を示す図である。

【図 9】液晶パネルの分断における他の実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

図 1 (A) は、本発明の一実施形態に係る液晶パネル 1 0 の概略構成を示している。同図に示すように、液晶パネル 1 0 は、アレイ基板 1 2 およびカラーフィルタ基板 1 4 が液晶層を挟んで貼り合わされるように構成されている。アレイ基板 1 2 およびカラーフィルタ基板 1 4 の構成は、公知の構成と同様の構成が採用可能であるため、ここでは説明を省略する。

【 0 0 1 9 】

アレイ基板 1 2 は、カラーフィルタ基板 1 4 と貼り合わされる領域から延び出すように設けられた電極端子部 1 2 2 を有している。この電極端子部 1 2 2 には、複数の電気回路が接続され、液晶パネル 1 0 と、それらの電気回路とが筐体に収納されることによって、例えば、図 1 (B) に示すようなスマートフォン 1 0 0 が構成される。

【 0 0 2 0 】

続いて、液晶パネル 1 0 を製造する方法の一例について説明する。図 2 (A) および図 2 (B) に示すように、一般的に、液晶パネル 1 0 は、これを複数含んだ多面取り用ガラス母材 5 0 として製造され、多面取り用ガラス母材 5 0 を分断することによって、単個の液晶パネル 1 0 が得られる。この実施形態では、便宜上、6 つの液晶パネル 1 0 が 3 行 2 列のマトリクス状に配置された多面取り用ガラス母材 5 0 に対する処理について説明するが、多面取り用ガラス母材 5 0 に含まれる液晶パネル 1 0 の数は適宜増減することが可能である。

【 0 0 2 1 】

多面取り用ガラス母材 5 0 は、まず、図 3 (A) ~ 図 3 (C) に示すように、液晶パネル 1 0 の形状 (輪郭) に対応する形状切断予定線に沿って改質ライン 2 0 が形成される。この改質ライン 2 0 は、例えば、ピコ秒レーザ (波長 5 1 5 n m) またはフェムト秒レーザ (1 0 3 0 n m) 等のパルスレーザから照射される光ビームパルス (ビーム径は 1 ~ 5 μ m 程度) によって形成される複数のフィラメント層を配列したフィラメントアレイである。ピコレーザからの光ビームは、少なくともアレイ基板 1 2 およびカラーフィルタ基板 1 4 の両方の基板を含む範囲よりも深い焦点深度を備えている。このため、アレイ基板 1 2 およびカラーフィルタ基板 1 4 の両方の基板において液晶パネル 1 0 を分断するための改質ライン 2 0 が同時に形成される。

【 0 0 2 2 】

原則として、アレイ基板 1 2 およびカラーフィルタ基板 1 4 の両方の基板を同時に 1 つのレーザによって処理することが可能であるが、これによって液晶層や液晶層を封止するためのシール材に不具合が生じる場合には、アレイ基板 1 2 側からアレイ基板 1 2 のみに改質ライン 2 0 を形成し、カラーフィルタ基板 1 4 側からカラーフィルタ基板 1 4 のみに改質ライン 2 0 を形成するようにすることで、液晶層やシール材における不具合の発生を抑制し易くなる。

【 0 0 2 3 】

10

20

30

40

50

この実施形態では、改質ライン 20 は、図 3 (C) に示すような、複数の貫通孔または改質層を有するミシン目状を呈している。改質ライン 20 は、多面取り用ガラス母材 50 における他の箇所よりもエッチングされ易い性質を有している。もちろん、改質ライン 20 の形状は、図 3 (C) に示すような形状には限定されるものではなく、これ以外の形状を呈するものであっても良い。また、改質ライン 20 は、アレイ基板 12 およびカラーフィルタ基板 14 の板厚方向の全域にわたって形成されることが好ましい。

【0024】

改質ライン 20 の形成が終わると、図 4 に示すように、多面取り用ガラス母材 50 は、エッチング装置 300 に導入され、フッ酸および塩酸等を含むエッチング液によってエッチング処理が施される。エッチング装置 300 では、搬送ローラによって多面取り用ガラス母材 50 を搬送しつつ、エッチングチャンバ内で多面取り用ガラス母材 50 の片面または両面にエッチング液を接触させることによって、多面取り用ガラス母材 50 に対するエッチング処理が行われる。なお、エッチング装置 300 におけるエッチングチャンバの後段には、多面取り用ガラス母材 50 に付着したエッチング液を洗い流すための洗浄チャンバが設けられているため、多面取り用ガラス母材 50 はエッチング液が取り除かれた状態でエッチング装置 300 から排出される。

【0025】

多面取り用ガラス母材 50 にエッチング液を接触させる手法の一例として、図 5 (A) に示すように、エッチング装置 300 の各エッチングチャンバ 302 において、多面取り用ガラス母材 50 に対してエッチング液をスプレーするスプレーエッチングが挙げられる。また、スプレーエッチングに代えて、図 5 (B) に示すように、オーバーフロー型のエッチングチャンバ 304 において、オーバーフローしたエッチング液に接触しながら多面取り用ガラス母材 50 が搬送される構成を採用することも可能である。

【0026】

さらには、図 5 (C) に示すように、エッチング液が収納されたエッチング槽 306 に、キャリアに収納された単数または複数の多面取り用ガラス母材 50 を浸漬されるディップ式のエッチングを採用することも可能である。

【0027】

いずれの場合であっても、エッチング処理中に、形状切断予定線が厚み方向に貫通して、多面取り用ガラス母材 50 を分断してしまわないようにすることが重要である。このため、エッチング処理中（特にエッチング処理の後半部分）においては、エッチングレートを遅くして、エッチング量を正確に制御する必要がある。この実施形態では、2 重量%以下の薄いフッ酸によって、 $10\text{ }\mu\text{m}$ /分以下の遅い速度にてエッチング処理が進行するようにしているが、この手法に限定されるものではない。

【0028】

エッチング処理の全体においてエッチングレートを遅くするのではなく、当初は速めのエッチングレートを採用しつつ段階的に遅くしていくようにすれば、エッチング処理の時間を短縮することが可能である。例えば、エッチング装置 300 の後段に進むにつれてエッチング液におけるフッ酸濃度を 1 ~ 10 重量%程度の範囲内で低下させるような構成を採用すると良い。

【0029】

多面取り用ガラス母材 50 がエッチング装置 300 を通過すると、改質ライン 20 がエッチングされる。改質ライン 20 では、他の箇所よりも速くエッチング液が浸透し、このラインに沿ってガラスが溶解されることによって、切断予定溝 26 が形成される。また、レーザ照射時においてアレイ基板 12 およびカラーフィルタ基板 14 の内部にキズ等が発生していた場合であっても、このキズが消失し易くなる。切断予定溝 26 は、通常のエッチングで形成される等方性の溝ではなく、幅方向に対して深さ方向のアスペクト比が大きくなる。このため、各液晶パネルが隣接するような多面取り用ガラス母材 50 であっても液晶パネル 10 に影響を与えることなく切断予定溝 26 を形成することができる。切断予定溝 26 は、アレイ基板 12 またはカラーフィルタ基板 14 において、板厚方向に完全に

貫通してしまわないように形成される。この際、切断予定溝 26 の下部の板厚は、 $100\text{ }\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。板厚が $100\text{ }\mu\text{m}$ を超えると、切断ステップにおける分断が困難になることがある。

【0030】

多面取り用ガラス母材 50 において、形状切断予定線は、切断予定溝 26 および切断予定溝 26 の下部に存在する改質領域（改質ライン 20）によって強度が低下している。このため形状切断予定線に対してわずかな機械的圧力を加えるだけで、多面取り用ガラス母材 50 を改質ライン 20 において分割することができる。具体的には、多面取り用ガラス母材 50 に微小な押圧力を加えたり、微小な超音波振動を与えたりすることによって、分断することが可能である。本実施形態では、図 7 に示すような押圧器具 60 を用いて液晶パネル 10 の分断を行った。押圧器具 60 は、棒状を呈しており、その先端部に球状の回転治具 62 を有している。回転治具 62 は、押圧器具 60 の先端部において回転自在に支持されている。押圧器具 60 を切断予定溝 26 に押し当てた状態で、切断予定線に沿って移動させることで、回転治具 62 が回転するように構成される。押圧器具 60 により、切断予定溝 26 の下部にある改質領域に応力が加わると、亀裂が発生し、液晶パネル 10 を分断することができる。押圧器具 60 を用いることで、多面取り用ガラス母材 50 を汚損や、端面同士の接触を防止しつつ、液晶パネル 10 を分断することが可能である。

10

【0031】

続いて、カラーフィルタ基板 14 におけるアレイ基板 12 の電極端子部 122 に対向する領域を取り除くための切断処理が行われる。この実施形態では、スクライブホイール（ホイールカッタ）250 によって、カラーフィルタ基板 14 におけるアレイ基板 12 の電極端子部 122 に対向する領域の内側を端子部切断予定線に沿って切断する。スクライブホイール 250 によってカラーフィルタ基板 14 には、端子部切断予定線に沿って端子部切断溝 30 が形成される。さらに、この端子部切断溝 30 に対して、押圧器具 60 等によって押圧力を加えることで、端子部切断溝 30 において、カラーフィルタ基板 14 を取り除くことができる。

20

【0032】

この実施形態では、あえて、エッチング処理によって完全には多面取り用ガラス母材 50 を切断してしまわないため、エッチング中に分離された液晶パネル 10 端面どうしが衝突して破損するといった不具合の発生が防止される。また、エッチング処理後の不完全に切断された状態の多面取り用ガラス母材 50 のまま（大判の状態のまま）、運搬することも可能になる。さらに、エッチング液が電極端子部 122 に到達することがないため、耐エッチング性を備えたマスキング剤によって電極端子部を保護することが不要になる。また、液晶パネル 10 の端面における少なくとも中央部以外はエッチング処理が施されているため、レーザ加工のみで切断を行った場合に比較して液晶パネルの強度（例えば、曲げ強度）が高くなる。

30

【0033】

図 8（A）～図 8（C）は、分断後の液晶パネル 10 の概略構成を示している。同図に示すように、液晶パネル 10 の端面は主面に対してほぼ直角になっている。例えば、それぞれが $0.15\text{ mm} \sim 0.25\text{ mm}$ 程度の板厚のアレイ基板 12 およびカラーフィルタ基板 14 の各端面に発生するテーパ幅（図 8（C）における $L1 \sim L3$ ）を、 $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下（多くは $20 \sim 35\text{ }\mu\text{m}$ ）に抑えることが可能である。

40

【0034】

このように、液晶パネル 10 を製造するにあたって、サイドエッチングの影響がほとんど発生しないため、液晶パネル 10 どうしを近接配置した多面取り用ガラス母材 50 の設計することができる。例えば、レーザ幅 $2\text{ }\mu\text{m} + \alpha$ で合計 $10\text{ }\mu\text{m}$ 程度の隙間があれば、多面取り用ガラス母材 50 を適正に単個の液晶パネル 10 に分離することが可能である。また、液晶パネルの形状は本実施形態のものには限定されず、例えば、切欠き部を有するもの等も対応することが可能である。

【0035】

50

また、上述の実施形態では、多面取り用ガラス母材 5 0 から液晶パネル 1 0 を分断した後、電極端子部 1 2 2 と対向する領域におけるカラーフィルタ基板 1 4 の除去を行ったが、カラーフィルタ基板 1 4 の切断は、任意のタイミングで行うことが可能である。例えば、図 9 (A) および図 9 (B) に示すようにエッチング処理後の多面取り用ガラス母材 5 0 に対して、スクライプホイール 2 5 0 を用いて、端子部切断予定線に沿って端子切断溝 3 0 を形成する。そして、図 9 (C) に示すように、形状切断予定線に沿って液晶パネル 1 0 を分断する際に、形状切断予定線だけではなく端子切断溝 3 0 に対しても押圧力を加えることで、液晶パネル 1 0 の分断と電極端子部の加工を同時に行うことができる。また、端子切断溝 3 0 を一旦形成すれば、液晶パネル 1 0 の分断と同時でなくても、例えば後工程の任意のタイミングでカラーフィルタ基板 1 4 を除去することができる。

10

【 0 0 3 6 】

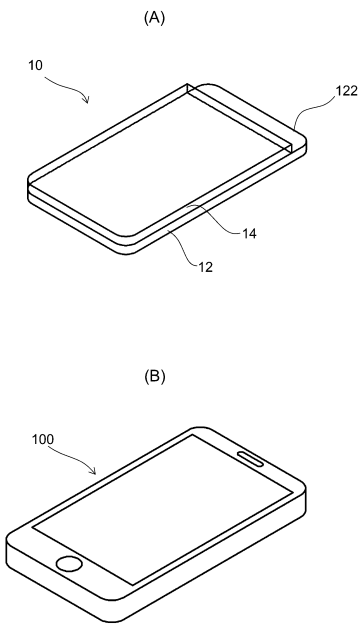
上述の実施形態の説明は、すべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述の実施形態ではなく、特許請求の範囲によって示される。さらに、本発明の範囲には、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 符号の説明 】**【 0 0 3 7 】**

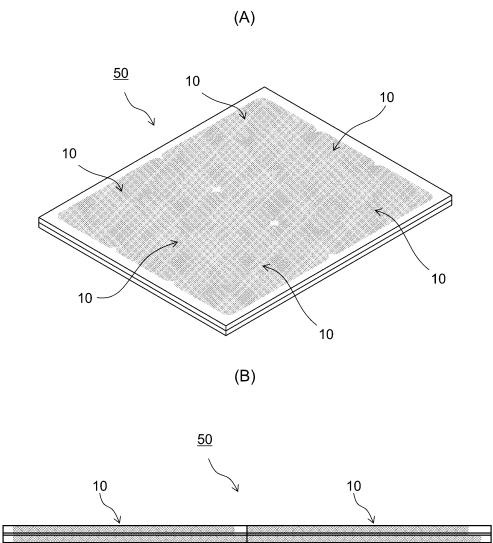
- 1 0 - 液晶パネル
- 1 2 - アレイ基板
- 1 4 - カラーフィルタ基板
- 2 0 - 改質ライン
- 3 0 - 端子切断溝
- 5 0 - 多面取り用ガラス母材
- 1 0 0 - スマートフォン
- 1 2 2 - 電極端子部
- 2 5 0 - スクライプホイール
- 3 0 0 - エッチング装置
- 3 0 2 , 3 0 4 - エッチングチャンバ
- 3 0 6 - エッチング槽

20

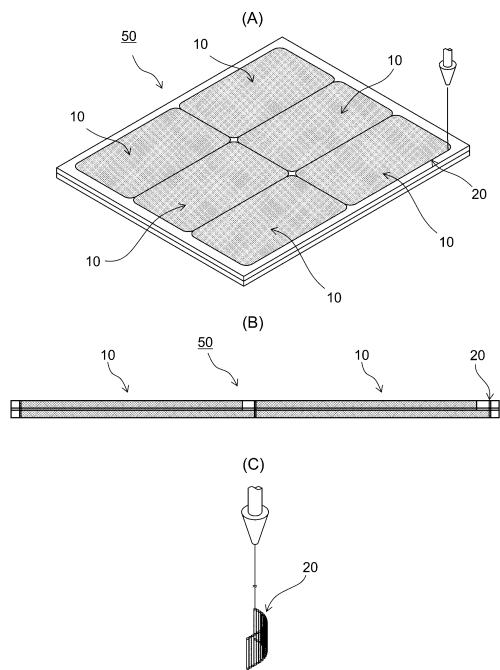
【図 1】



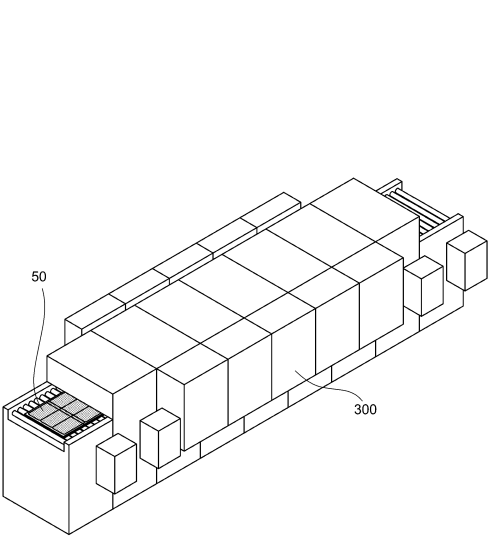
【図 2】



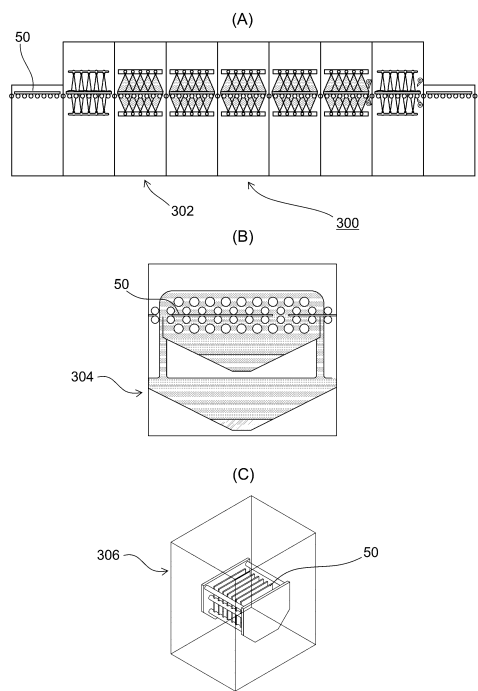
【図 3】



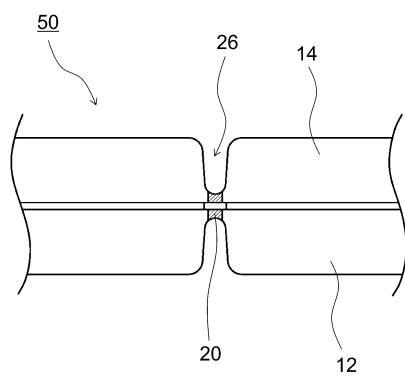
【図 4】



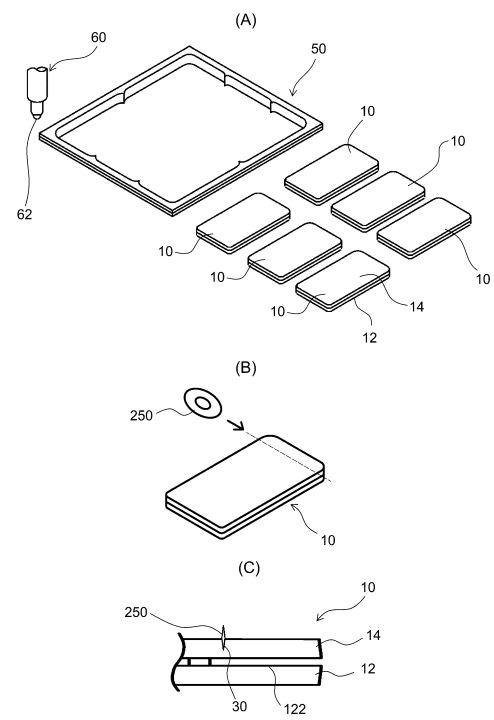
【図 5】



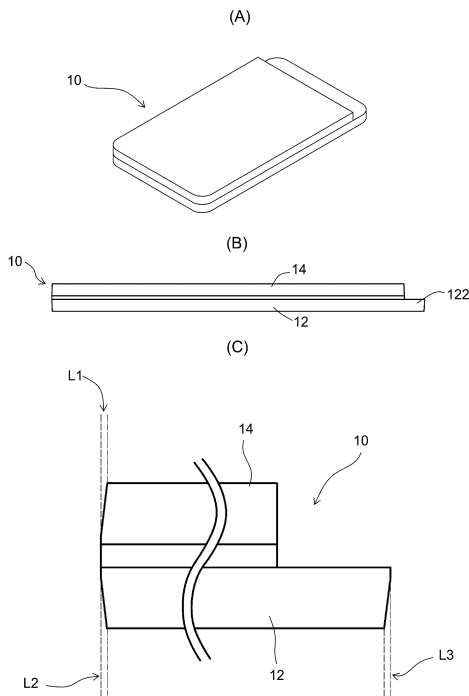
【図 6】



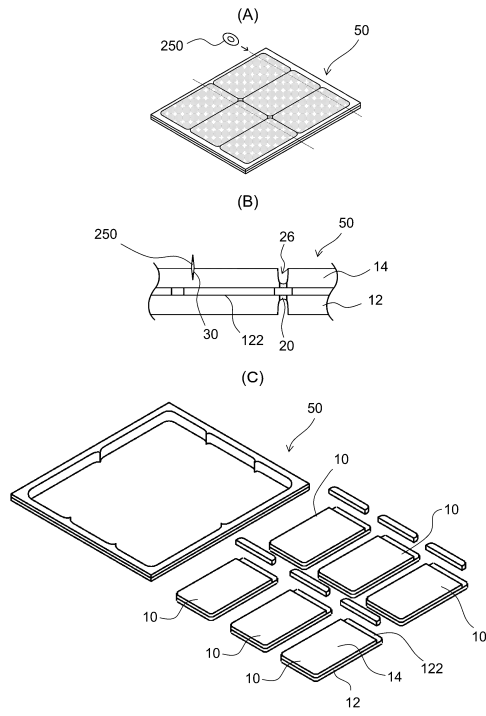
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 越河 勉

- (56)参考文献 特開 2010 - 132529 (JP, A)
特開 2014 - 081660 (JP, A)
特開 2011 - 107390 (JP, A)
特開 2010 - 023055 (JP, A)
特開 2003 - 075811 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 F	1 / 1 3
G 0 2 F	1 / 1 3 3
G 0 2 F	1 / 1 3 3 3
G 0 2 F	1 / 1 3 3 4
G 0 2 F	1 / 1 3 3 9 - 1 / 1 3 4 1
G 0 2 F	1 / 1 3 4 7
G 0 2 F	1 / 1 3 7 - 1 / 1 4 1

专利名称(译)	液晶面板的制造方法		
公开(公告)号	JP6534105B2	公开(公告)日	2019-06-26
申请号	JP2017232348	申请日	2017-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社NSC		
申请(专利权)人(译)	株式会社NSC		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社NSC		
[标]发明人	茅野真吾 堂園哲孝 山内寛之 柏原康宏		
发明人	茅野 真吾 堂園 哲孝 山内 寛之 柏原 康宏		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/13.101 G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H088/FA06 2H088/FA07 2H088/FA27 2H088/HA01 2H189/CA18 2H189/CA21 2H189/CA25 2H189/CA27 2H189/HA12 2H189/LA01 2H189/LA04		
其他公开文献	JP2019101245A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种液晶面板制造方法，该方法可以消除蚀刻工艺中涉及的掩模工艺，并且可以最小化侧面蚀刻的影响。液晶面板制造方法至少包括重整线形成步骤，蚀刻步骤，切割步骤和端子部分形成步骤。在修改线形成步骤中，沿着与液晶面板的形状对应的预定形状切割线在阵列基板和滤色器基板上形成修改线。在蚀刻步骤中，蚀刻阵列基板和滤色器基板，同时不在形状切割线处切割。在切割步骤中，在蚀刻工艺之后在计划的形状切割线处执行切割。在端子部分形成步骤中，沿着端子部分切割预期线去除滤色器基板，用于去除面对在阵列基板中形成电极端子部分的区域的滤色器基板。[选中图]图3

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6534105号 (P6534105)
(45) 発行日 令和1年6月26日 (2019. 6. 26)	(24) 登録日 令和1年6月7日 (2019. 6. 7)	
(51) Int. Cl. G02F 1/13 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)	F I G02F 1/13 G02F 1/1333	I O I
請求項の数 2 (全 11 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-232348 (P2017-232348)	(73) 特許権者 509154420 株式会社NSC	最終頁に続く
(22) 出願日 平成29年12月4日 (2017. 12. 4)	大阪府豊中市利倉1丁目1番1号	
(65) 公開番号 特開2019-101245 (P2019-101245A)	(72) 発明者 茅野 真吾 株式会社NSC内	
(43) 公開日 令和1年6月24日 (2019. 6. 24)	(72) 発明者 堂園 哲孝 大阪府豊中市利倉1丁目1番1号 株式会社NSC内	
審査請求日 平成30年1月18日 (2018. 1. 18)	(72) 発明者 山内 寛之 大阪府豊中市利倉1丁目1番1号 株式会社NSC内	
	(72) 発明者 柏原 康宏 大阪府豊中市利倉1丁目1番1号 株式会社NSC内	
(54) 【発明の名称】 液晶パネル製造方法		