

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年10月18日(18.10.2018)



(10) 国際公開番号

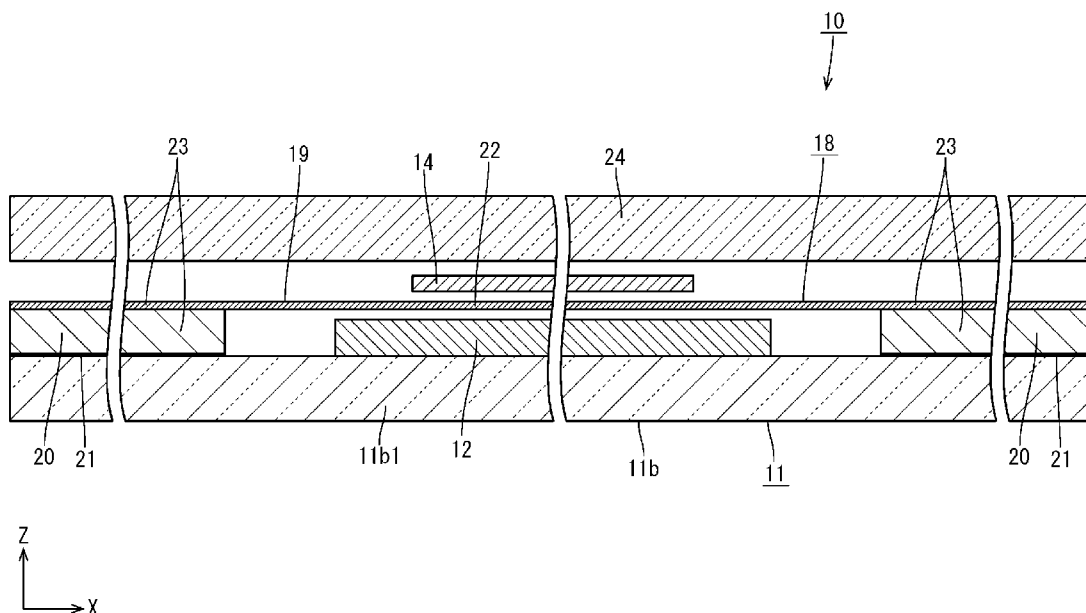
WO 2018/190212 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) *G02F 1/1345* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/014377
- (22) 国際出願日: 2018年4月4日(04.04.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-078052 2017年4月11日(11.04.2017) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 鞆川 真司(TOMOKAWA Shinji).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1番1号 日土地名古屋ビル5階 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置及び表示装置の製造方法

[図6]



(57) Abstract: A liquid crystal display device 10 is provided with: a CF substrate 11a; an array substrate 11b that is superposed so as to face the CF substrate 11a and has a portion serving as a CF substrate non-overlapping part 11b1 not overlapping the CF substrate 11a; a driver 12 that is mounted so as to be superposed on the CF substrate non-overlapping part 11b1 on the same side as the CF substrate 11a; a CF substrate flexible substrate 14 that is connected to the CF substrate 11a and has a portion disposed so as to overlap the driver 12; a spacer part 22 that is disposed so as to be interposed between the CF substrate flexible substrate 14 and the driver 12 and has an insulation property; and a spacer continuation

[続葉有]



SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

part 23 that is disposed so as be superposed on at least a portion not overlapping the driver 12 within the CF substrate non-overlapping part 11b1 on the same side as the CF substrate 11a, and is continuous with the spacer part 22.

(57) 要約: 液晶表示装置 10 は、CF 基板 11 a と、CF 基板 11 a と対向する形で重ねられて一部が CF 基板 11 a とは非重畳となる CF 基板非重畳部 11 b 1 とされるアレイ基板 11 b と、CF 基板非重畳部 11 b 1 に対して CF 基板 11 a と同じ側に重なる形で実装されるドライバ 12 と、CF 基板 11 a に接続されて一部がドライバ 12 と重畳する形で配される CF 基板用フレキシブル基板 14 と、CF 基板用フレキシブル基板 14 とドライバ 12 との間に介在する形で配されて絶縁性を有するスペーサ部 22 と、CF 基板非重畳部 11 b 1 のうち少なくともドライバ 12 とは非重畳となる部分に対して CF 基板 11 a と同じ側に重なる形で配されてスペーサ部 22 に連なるスペーサ連成部 23 と、を備える。

明 細 書

発明の名称：表示装置及び表示装置の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置及び表示装置の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、集積回路モジュールを備える液晶表示装置の一例として下記特許文献 1 に記載されたものが知られている。特許文献 1 に記載された液晶表示装置に備わる集積回路モジュールは、駆動用 IC と、駆動用 IC を搭載する第 1 フレキシブル基板と、駆動用 IC と、駆動用 IC を搭載する第 2 フレキシブル基板と、第 1 フレキシブル基板の駆動用 IC の側とは逆側に配置された第 1 放熱部と、駆動用 IC の第 2 フレキシブル基板とは逆側に配置される第 2 放熱部と、駆動用 IC と第 2 フレキシブル基板との間に配置される放熱板と、を含む。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2015-206815 号公報

[0004] (発明が解決しようとする課題)

上記した特許文献 1 は、互いに重なり合う配置となる駆動用 IC が温度上昇することを課題としているが、温度上昇以外にも下記の問題が生じるおそれがある。すなわち、液晶表示装置の狭額縁化が進行すると、液晶パネルに対する各フレキシブル基板の接続箇所から駆動用 IC までの距離が短くなる傾向となる。このため、液晶パネルに対して各フレキシブル基板を実装する際に生じる位置ずれに起因して、液晶パネルに対する第 2 フレキシブル基板の接続部位（端子）が駆動用 IC に短絡するおそれがある。それ以外にも、液晶パネルのうち各フレキシブル基板が実装される部分は、素子基板が 1 枚のみとされているため、当該部分には応力集中に伴う破損が生じ易い傾向にあった。

発明の概要

[0005] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、基板接続部品及び駆動回路部の短絡防止と、駆動回路部及び第1基板非重畳部の損傷防止と、を図ることを目的とする。

[0006] (課題を解決するための手段)

本発明の表示装置は、第1基板と、前記第1基板と対向する形で重ねられて一部が前記第1基板とは非重畳となる第1基板非重畳部とされる第2基板と、前記第1基板非重畳部に対して前記第1基板と同じ側に重なる形で実装される駆動回路部と、前記第1基板に接続されて一部が前記駆動回路部と重畳する形で配される第1基板接続部材と、前記第1基板接続部材と前記駆動回路部との間に介在する形で配されて絶縁性を有するスペーサ部と、前記第1基板非重畳部のうち少なくとも前記駆動回路部とは非重畳となる部分に対して前記第1基板と同じ側に重なる形で配されて前記スペーサ部に連なるスペーサ連成部と、を備える。

[0007] このようにすれば、第1基板に接続される第1基板接続部材と、第1基板と対向する形で重ねられる第2基板のうち第1基板とは非重畳となる第1基板非重畳部に対して第1基板と同じ側に重なる形で実装される駆動回路部と、の間には、絶縁性を有するスペーサ部が介在する形で配されることで、第1基板接続部材が誤って駆動回路部に短絡される事態を防ぐことができる。スペーサ連成部は、第1基板非重畳部のうち少なくとも駆動回路部とは非重畳となる部分に対して第1基板と同じ側に重なる形で配されているので、第1基板非重畳部に対して第1基板と同じ側に重なる駆動回路部と、第1基板非重畳部のうちの駆動回路部とは非重畳となる部分と、の間の段差を緩和することができる。これにより、第1基板非重畳部に応力が作用した場合に特定の箇所に応力集中が生じ難くなるので、第1基板非重畳部及び駆動回路部に損傷などが生じ難いものとなる。その上で、スペーサ連成部は、スペーサ部に連なる構成とされているので、部品点数が削減されて部品管理が容易になるとともに組付工数が削減され、もって製造コストを低下させる上で好適

となる。

[0008] 本発明の表示装置の実施態様として、次の構成が好ましい。

(1) 前記第1基板非重畳部のうち前記駆動回路部に対して前記第1基板側とは反対側となる位置に接続される第2基板接続部材を備えており、前記スペーサ連成部は、前記第2基板接続部材とは非重畳となる形で配されている。このようにすれば、スペーサ連成部が第1基板非重畳部に対する第2基板接続部材の接続状態に悪影響を及ぼす事態を回避することができる。

[0009] (2) 前記第1基板接続部材と前記第2基板接続部材との間に介在する形で配されて絶縁性を有して前記スペーサ部及び前記スペーサ連成部に連ねられる第2のスペーサ部を備える。このようにすれば、スペーサ部が駆動回路部と第1基板接続部材との間に介在する形で配された状態では、第2のスペーサ部が第1基板接続部材と第2基板接続部材との間に介在する形で配される。ここで、互いに連なるスペーサ部、スペーサ連成部及び第2のスペーサ部を第2基板の第1基板非重畳部に取り付ける際に、例えばスペーサ部が駆動回路部に対して第1基板側に位置ずれした場合であっても、絶縁性を有する第2のスペーサ部の一部が駆動回路部と第1基板接続部材との間に介在する形で配されることになる。このように、駆動回路部に対してスペーサ部が位置ずれした場合でも、第2のスペーサ部によって第1基板接続部材が誤って駆動回路部に短絡される事態を防ぐことができる。

[0010] (3) 前記スペーサ連成部は、前記スペーサ部及び前記第2のスペーサ部に対して前記スペーサ部及び前記第2のスペーサ部との並び方向に沿って直線状をなす形で連ねられる。このようにすれば、仮にスペーサ部及び第2のスペーサ部に対してスペーサ連成部が上記並び方向に沿って非直線状をなしてその境界部位に凹凸が生じる場合に比べると、スペーサ部及び第2のスペーサ部とスペーサ連成部との境界部位に応力集中が生じ難くなって当該境界部位に切れなどが生じ難くなる。

[0011] (4) 前記スペーサ部、前記スペーサ連成部及び前記第2のスペーサ部のうちの前記スペーサ連成部には、前記第1基板非重畳部に固着される固着層が

選択的に設けられる。このようにすれば、スペーサ連成部は、選択的に設けられた固着層が第1基板非重畳部に固着されることで、第1基板非重畳部に対する固定が図られるので、第1基板非重畳部に応力集中がより生じ難いものとなる。一方、駆動回路部と第1基板接続部材との間に介在するスペーサ部と、第1基板接続部材と第2基板接続部材との間に介在する第2のスペーサ部と、のいずれにも固着層が設けられていないから、互いに連なるスペーサ部、スペーサ連成部及び第2のスペーサ部を取り付ける際に、駆動回路部に対するスペーサ部の位置や第1基板接続部材に対する第2のスペーサ部の位置を容易に調整することが可能となる。これにより、製造に際しての作業性に優れる。

[0012] (5) 前記スペーサ連成部は、その厚みが、前記第1基板非重畳部からの前記駆動回路部の突出高さと同じまたはそれよりも大きい。このようにすれば、仮にスペーサ連成部の厚みが駆動回路部の突出高さよりも小さい場合に比べると、スペーサ連成部によって第1基板非重畳部に実装された駆動回路部と、第1基板非重畳部のうちの駆動回路部とは非重畳となる部分と、の間の段差をより好適に緩和することができる。これにより、第1基板非重畳部に応力が作用した場合の応力集中をより生じ難くすることができ、第1基板非重畳部及び駆動回路部に損傷などがより生じ難いものとなる。

[0013] (6) 前記スペーサ連成部は、前記スペーサ部に対して前記第1基板非重畳部側とは反対側の面同士が面一状をなす。このようにすれば、スペーサ連成部及びスペーサ部における第1基板非重畳部側とは反対側の面に段差が生じることが避けられる。

[0014] (7) 前記スペーサ連成部は、前記スペーサ部に対する並び方向について前記スペーサ部を挟み込む形で一対が配される。このようにすれば、上記並び方向についてスペーサ部を挟み込む形で配される一対のスペーサ連成部によって第1基板非重畳部に応力が作用した場合の応力集中をより生じ難くすることができるので、第1基板非重畳部及び駆動回路部に損傷などがより生じ難いものとなる。しかも、一対のスペーサ連成部がそれぞれスペーサ部に連

なる構成とされて一部品化が図られているので、製造コストを低下させる上でより好適となる。

[0015] (8) 前記第 1 基板に対して前記第 2 基板側とは反対側に対向する形で配されて前記第 1 基板非重畳部との間に前記駆動回路部、前記スペーサ部及び前記第 1 基板接続部材を挟み込む基板保護部材を備える。このようにすれば、基板保護部材によって第 1 基板及び第 2 基板の保護を図ることができる。ここで、仮に基板保護部材と第 1 基板接続部材との間に隙間が生じた場合には、第 1 基板非重畳部に応力が生じ易くなる傾向にあるものの、スペーサ連成部によって第 1 基板非重畳部において特定の箇所に応力集中が生じ難くなっているため、第 1 基板非重畳部及び駆動回路部に損傷などが生じ難くなっている。

[0016] 本発明の表示装置の製造方法は、第 1 基板に対して第 2 基板を、一部が前記第 1 基板とは非重畳の第 1 基板非重畳部となるよう対向する形で重ねる形で貼り合わせる基板貼り合わせ工程と、前記第 1 基板非重畳部に対して前記第 1 基板と同じ側に重なる形で駆動回路部を実装する駆動回路部実装工程と、前記駆動回路部に対して前記第 1 基板と同じ側に重なる形で絶縁性を有するスペーサ部を配するとともに、前記第 1 基板非重畳部のうち少なくとも前記駆動回路部とは非重畳となる部分に対して前記第 1 基板と同じ側に重なる形で前記スペーサ部に連なるスペーサ連成部を配するスペーサ配置工程と、前記第 1 基板に対して第 1 基板接続部材を、一部が前記駆動回路部と重畳する形で配されるとともに前記駆動回路部との間に前記スペーサ部を挟み込む形で配されるよう接続する第 1 基板接続部材接続工程と、を少なくとも備える。

[0017] このようにすれば、基板貼り合わせ工程及び駆動回路部実装工程を経た後にスペーサ配置工程が行われると、駆動回路部に対してスペーサ部が第 1 基板と同じ側に重なる形で配されるとともに、第 1 基板非重畳部のうち少なくとも駆動回路部とは非重畳となる部分に対してスペーサ部に連なるスペーサ連成部が第 1 基板と同じ側に重なる形で配される。このスペーサ連成部によ

って第1基板非重畳部に実装された駆動回路部と、第1基板非重畳部のうちの駆動回路部とは非重畳となる部分と、の間の段差が緩和される。これにより、第1基板非重畳部に応力が作用した場合に特定の箇所に応力集中が生じ難くなるので、第1基板非重畳部及び駆動回路部に損傷などが生じ難いものとなる。その後、第1基板接続部材接続工程が行われると、第1基板に対して第1基板接続部材が接続され、第1基板接続部材の一部が駆動回路部と重畳する形で配されるとともに駆動回路部との間にスペーサ部を挟み込む形で配される。このとき、絶縁性を有するスペーサ部は、第1基板接続部材と駆動回路部との間に介在する形で配されるので、第1基板接続部材が誤って駆動回路部に短絡される事態を防ぐことができる。その上で、スペーサ連成部は、スペーサ部に連なる構成とされているので、部品点数が削減されて部品管理が容易になるとともに組付工数が削減され、もって製造コストを低下させる上で好適となる。

[0018] 本発明の表示装置の製造方法の実施態様として、次の構成が好ましい。

(1) 前記スペーサ配置工程には、前記第1基板及び前記第2基板を治具に対して配置する基板配置工程と、前記スペーサ部及び前記スペーサ連成部に対して前記駆動回路部側とは反対側に着脱可能な形で装着されるセパレータであって、前記スペーサ部及び前記スペーサ連成部とは非重畳となるスペーサ非重畳部を有するセパレータにおいて、前記スペーサ非重畳部に設けられたセパレータ側位置決め部を、前記治具に設けられた治具側位置決め部に対して凹凸嵌合させて前記スペーサ部及び前記スペーサ連成部を位置決めするスペーサ位置決め工程と、が少なくとも含まれる。基板配置工程を行って第1基板及び第2基板を治具に配置した後にスペーサ位置決め工程が行われると、セパレータのスペーサ非重畳部に設けられたセパレータ側位置決め部と、治具に設けられた治具側位置決め部と、が凹凸嵌合されることで、セパレータに対して着脱可能な形で装着されたスペーサ部及びスペーサ連成部が第1基板非重畳部及び駆動回路部に対して位置決めされる。これにより、スペーサ部を第1基板接続部材と駆動回路部との間に介在させる形で配する確実

性と、スペーサ連成部を第 1 基板非重畳部のうちの駆動回路部とは非重畳となる部分に重ねる形で配する確実性と、が共に高いものとなる。上記のようにして位置決めを行ったら、スペーサ部及びスペーサ連成部を少なくとも第 1 基板非重畳部に対して取り付けるようにし、それからセパレータをスペーサ部及びスペーサ連成部から取り外す。

[0019] (発明の効果)

本発明によれば、基板接続部品及び駆動回路部の短絡防止と、駆動回路部及び第 1 基板非重畳部の損傷防止と、を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の実施形態 1 に係る液晶パネルの平面図

[図2]液晶パネルを構成する C F 基板の表示面に配されたタッチパネルパターンの平面図

[図3]液晶パネルのうちドライバ及び各フレキシブル基板が実装された部分付近を拡大した平面図

[図4]図 3 の A - A 線断面図

[図5]図 3 の B - B 線断面図

[図6]図 3 の C - C 線断面図

[図7]スペーサ部材の底面図

[図8]治具に液晶パネル及びスペーサ部材をセットした状態を示す平面図

[図9]図 8 の D - D 線断面図

[図10]本発明の実施形態 2 に係る液晶パネルのドライバ及びスペーサ部材を切断した断面図

発明を実施するための形態

[0021] <実施形態 1>

本発明の実施形態 1 を図 1 から図 9 によって説明する。本実施形態では、表示機能に加えてタッチパネル機能（位置入力機能）を備えた液晶表示装置 10 について説明する。なお、各図面の一部には X 軸、Y 軸及び Z 軸を示しており、各軸方向が各図面で示した方向となるように描かれている。また、

上下方向については、図4から図6及び図9を基準とし、且つ同図上側を表側とするとともに同図下側を裏側とする。

[0022] まず、液晶表示装置10の構成について説明する。液晶表示装置10は、図1に示すように、全体として縦長な略方形状をなしており、画像を表示可能な表示面11DSを表側の板面に備える液晶パネル（表示パネル、位置入力機能付き表示パネル）11と、液晶パネル11の表示面11DSを表側から覆う形で配されるカバーガラス（基板保護部材）24と、液晶パネル11に表示のための照明光を照射するバックライト装置（図示せず）と、を少なくとも備える。本実施形態に係る液晶表示装置10は、例えばスマートフォンなどの携帯型情報端末に用いられるものであり、液晶パネル11の画面サイズが一般的には小型に分類される大きさ（例えば数インチ程度）とされている。

[0023] 液晶パネル11は、図4に示すように、ほぼ透明で例えばガラス製とされて所定の間隔（セルギャップ）を隔てた状態で互いに内面同士が対向する形で貼り合わせられる一対の基板11a、11bと、両基板11a、11b間に封入される液晶層（図示せず）と、を少なくとも備える。一対の基板11a、11bのうち、表側に配されるCF基板（第1基板、対向基板）11aには、R（赤色）、G（緑色）、B（青色）等の各着色部が所定配列で配置されたカラーフィルタと、隣り合う着色部の間を仕切る遮光部（ブラックマトリクス）と、が設けられているのに加えて、配向膜等の構造物が設けられている。一方、裏側に配されるアレイ基板（第2基板、アクティブマトリクス基板）11bには、互いに直交するソース配線とゲート配線とに接続されたスイッチング素子（例えばTFT）、そのスイッチング素子に接続された画素電極、配向膜等の構造物が設けられている。一対の基板11a、11bのうちの外面側には、表裏一対の偏光板11cがそれぞれ貼り付けられている。CF基板11aにおいて表側に貼り付けられた偏光板11cの表面が表示面11DSを構成している。

[0024] 液晶パネル11における表示面11DSは、図1に示すように、画像が表

示される表示領域（アクティブエリア） AA と、表示領域 AA を取り囲む縁状（枠状）をなすとともに画像が表示されない非表示領域（ノンアクティブエリア） $NA A$ と、に区分される。なお、図1では、一点鎖線が表示領域 AA の外形を表しており、当該一点鎖線よりも外側の領域が非表示領域 $NA A$ となっている。液晶パネル11を構成するCF基板11aは、その長辺寸法がアレイ基板11bの長辺寸法よりも短くされるのに対し、アレイ基板11bに対して長辺方向についての一方の端部が揃う形で貼り合わせられている。従って、アレイ基板11bにおける長辺方向についての他方の端部は、CF基板11aに対して側方に突き出すとともにCF基板11aとは非重畳となるCF基板非重畳部11b1とされる。CF基板非重畳部11b1は、非表示領域 $NA A$ である。CF基板非重畳部11b1には、表示用のドライバ（駆動回路部、パネル駆動部）12が実装されているのに加えて、ドライバ12に表示機能に係る信号を伝送するなどの機能を有するアレイ基板用フレキシブル基板（第2基板接続部材）13が接続されている。ドライバ12及びアレイ基板用フレキシブル基板13は、Z軸方向についてCF基板非重畳部11b1に対して表側（CF基板11aと同じ側）に重なる形で配される。一方、CF基板11aの外周端部のうちのCF基板非重畳部11b1側の端部には、タッチパネル機能に係る信号を伝送するためのCF基板用フレキシブル基板（第1基板接続部材）14が接続されている。CF基板用フレキシブル基板14は、Z軸方向についてCF基板11aに対して表側に重なる形で配される。

[0025] ドライバ12は、図3に示すように、内部に駆動回路を有するLSIチップからなり、アレイ基板11bのCF基板非重畳部11b1に対してACF（Anisotropic Conductive Film）を介してCOG（Chip On Glass）実装されている。ドライバ12は、CF基板非重畳部11b1においてY軸方向（ドライバ12とアレイ基板用フレキシブル基板13との並び方向）についてアレイ基板用フレキシブル基板13に対してCF基板11a寄りの位置に配されるとともに、X軸方向についてほぼ中央位置に配されている。ドライバ

12は、アレイ基板用フレキシブル基板13によって伝送される各種信号を処理して出力信号を生成し、その出力信号をアレイ基板11bの表示領域Aへと出力するものとされる。

[0026] アレイ基板用フレキシブル基板13及びCF基板用フレキシブル基板14は、図3に示すように、それぞれ合成樹脂材料（例えばポリイミド系樹脂等）からなるフィルム状の基材を備えることで可撓性を有しており、その基材上に多数本の配線パターン及び多数の端子部（いずれも図示せず）を有している。CF基板a及びアレイ基板11bの各端部には、アレイ基板用フレキシブル基板13及びCF基板用フレキシブル基板14の各端子部に接続される端子部（図示せず）がそれぞれ設けられており、端子部間がACFを介して電氣的に接続される。

[0027] アレイ基板用フレキシブル基板13は、図3に示すように、一端側がアレイ基板11bのCF基板非重畳部11b1のうちのドライバ12に対してY軸方向について端寄り（CF基板11a側とは反対側）の位置に接続されるのに対し、他端側が信号供給源であるコントロール基板（図示せず）に接続されており、コントロール基板から供給される画像表示に係る信号などをアレイ基板11bに伝送することが可能とされる。さらには、アレイ基板用フレキシブル基板13は、CF基板用フレキシブル基板14に対して接続可能な給電コネクタ部13aと、位置検出に係る信号などを処理するタッチドライバ（位置検出駆動回路部）15と、を有しており、コントロール基板から供給される位置検出に係る信号などをタッチドライバ15にて処理して得られた出力信号をCF基板用フレキシブル基板14に伝送することが可能とされる。アレイ基板用フレキシブル基板13は、X軸方向についての寸法がドライバ12の同寸法よりも大きなものとされる。

[0028] CF基板用フレキシブル基板14は、図3に示すように、一端側がCF基板11aのうちのY軸方向についてドライバ12側の端部に接続されるのに対し、他端側が上記したアレイ基板用フレキシブル基板13の給電コネクタ部13aに接続されており、コントロール基板から供給されてアレイ基板用

フレキシブル基板 13 のタッチドライバ 15 にて処理された信号などを CF 基板 11 a に伝送することが可能とされる。CF 基板用フレキシブル基板 14 の他端側には、給電コネクタ部 13 a に対して嵌合接続される受電コネクタ部 14 a が設けられている。CF 基板用フレキシブル基板 14 は、一端側が CF 基板 11 a の端部に対して X 軸方向についてほぼ中央位置に接続されており、X 軸方向についての寸法がドライバ 12 の同寸法よりも小さなものとされる。従って、CF 基板用フレキシブル基板 14 は、その一部ずつがドライバ 12 及びアレイ基板用フレキシブル基板 13 のそれぞれと平面に視て重畳しており、アレイ基板 11 b の CF 基板非重畳部 11 b 1 との間でドライバ 12 の大部分とアレイ基板用フレキシブル基板 13 の一端側とをそれぞれ挟み込む配置とされる。

[0029] カバーガラス 24 は、図 4 に示すように、液晶パネル 11 を表側からそのほぼ全域にわたって覆うよう縦長の略方形状をなしており、それにより液晶パネル 11 を構成する両基板 11 a, 11 b の保護を図ることができる。カバーガラス 24 は、CF 基板 11 a に対してアレイ基板 11 b 側とは反対側に対向する形で配されて CF 基板非重畳部 11 b 1 との間に少なくともドライバ 12、アレイ基板用フレキシブル基板 13 及び CF 基板用フレキシブル基板 14 を挟み込む形で配される。カバーガラス 24 は、表側の偏光板 11 c に対してほぼ透明な固定テープ 24 a を介して固定されており、その裏側に対向配置された CF 基板用フレキシブル基板 14 との間に Z 軸方向について所定の隙間を空けた状態とされる。カバーガラス 24 は、ほぼ透明で優れた透光性を有するガラス製で板状をなしており、好ましくは強化ガラスからなる。カバーガラス 24 に用いられる強化ガラスとしては、例えば板状のガラス基材の表面に化学強化処理が施されることで、表面に化学強化層を備えた化学強化ガラスを用いることが好ましいが必ずしもその限りではない。

[0030] 本実施形態に係る液晶パネル 11 は、既述した通り、画像を表示する表示機能と、表示される画像に基づいて使用者が入力する位置（入力位置）を検出するタッチパネル機能（位置入力機能）と、を併有しており、このうちの

タッチパネル機能を発揮するためのタッチパネルパターンを一体化（セミインセル化）している。このタッチパネルパターンは、いわゆる投影型静電容量方式とされており、その検出方式が相互容量方式とされる。タッチパネルパターンは、図2に示すように、一对の基板11a, 11bのうちのCF基板11aに設けられており、CF基板11aにおいて表示面11DSの面内にマトリクス状に並んで配される複数のタッチ電極（位置検出電極）16を少なくとも備える。タッチ電極16は、CF基板11aの表示領域AAに配されている。従って、液晶パネル11における表示領域AAは、入力位置を検出可能なタッチ領域とほぼ一致しており、非表示領域NAAが入力位置を検出不能な非タッチ領域とほぼ一致していることになる。また、タッチ領域の外側の非タッチ領域であるCF基板11aの非表示領域NAAには、一端側がタッチ電極16に、他端側がCF基板用フレキシブル基板14に接続された端子部に、それぞれ接続される周辺配線17が配されている。そして、使用者が視認する表示領域AAの画像に基づいて位置入力をしようとして表示面11DSに導電体である図示しない指（位置入力体）を近づけると、その指とタッチ電極16との間で静電容量が形成されることになる。これにより、指の近くにあるタッチ電極16にて検出される静電容量には指が近づくのに伴って変化が生じ、指から遠くにあるタッチ電極16とは異なるものとなるので、それに基づいて入力位置を検出することが可能となる。

[0031] さて、本実施形態に係る液晶パネル11は、図3から図6に示すように、スペーサ部材18を備えている。スペーサ部材18は、全体としてX軸方向に沿って延在する横長形状をなしており、液晶パネル11のうちのCF基板非重畳部11b1のほぼ全域に対して重畳する形で取り付けられている。スペーサ部材18は、絶縁性を有する合成樹脂製のフィルム材19と、絶縁性を有する合成樹脂製とされていてフィルム材19に対して裏側に固定されるブロック材20と、粘着材料からなりブロック材20における裏側の面に設けられる固着層21と、から構成されている。フィルム材19は、厚みがブロック材20よりも小さくされていて、平面に視てCF基板非重畳部11b

1 とほぼ同じ形成範囲を有している。ブロック材 20 は、厚みがフィルム材 19（ドライバ 12 の突出高さ）よりも大きくされていて、フィルム材 19 における長辺方向（X 軸方向）についての両端側部分にそれぞれ固定される形で一対が配される。固着層 21 は、平面に視てブロック材 20 のほぼ全域にわたって配される。なお、図 5 及び図 6 では、固着層 21 を太線により図示している。

[0032] そして、スペーサ部材 18 は、図 3 から図 6 に示すように、ドライバ 12 と CF 基板用フレキシブル基板 14 との間に介在する形で配されるスペーサ部 22 と、CF 基板非重畳部 11b1 のうち少なくともドライバ 12 とは非重畳となる部分に対して Z 軸方向について表側（CF 基板 11a と同じ側）に重なる形で配されてスペーサ部 22 に連なるスペーサ連成部 23 と、を少なくとも有している。スペーサ部 22 は、図 4 及び図 6 に示すように、フィルム材 19 のうちブロック材 20 とは非重畳となる部分からなり、具体的にはフィルム材 19 のうち長さ方向についての中央側部分であって且つ Y 軸方向について CF 基板 11a 側の部分からなる。スペーサ部 22 は、CF 基板非重畳部 11b1 に対して Z 軸方向について間隔を空けて表側に対向配置されており、CF 基板非重畳部 11b1 との間にドライバ 12 を挟み込むとともに、ドライバ 12 と CF 基板用フレキシブル基板 14 との間に挟み込まれる形で配される。スペーサ部 22 は、ドライバ 12 及び CF 基板用フレキシブル基板 14 との間にそれぞれ所定の間隔を空けて対向配置されていてこれらとは非接触状態に保たれている。スペーサ連成部 23 は、図 5 及び図 6 に示すように、ブロック材 20 と、フィルム材 19 のうちブロック材 20 と重畳する部分と、の積層構造とされており、X 軸方向についてスペーサ部 22 と隣り合う形で並んで配されている。スペーサ連成部 23 は、X 軸方向（スペーサ部 22 とスペーサ連成部 23 との並び方向）について中央側のスペーサ部 22 を挟み込む形で一対が配されている。スペーサ連成部 23 は、平面に視た形成範囲がブロック材 20 と一致している。また、スペーサ部材 18 を構成するフィルム材 19 は、スペーサ部 22 及び一対のスペーサ連成部 2

3に跨る形で延在していてこれらを相互に連ねる機能を有している、と言える。

[0033] 以上の構成によれば、CF基板11aに接続されるCF基板用フレキシブル基板14と、アレイ基板11bのCF基板非重畳部11b1に対して表側に重なる形で実装されるドライバ12と、の間には、図4及び図6に示すように、絶縁性を有するスペーサ部22が介在する形で配されるので、例えばCF基板11aに対してCF基板用フレキシブル基板14の実装位置が正規の位置からY軸方向についてずれてしまい、CF基板用フレキシブル基板14の端子部が部分的にドライバ12と重畳する配置となった場合であっても、CF基板用フレキシブル基板14の端子部が誤ってドライバ12に短絡される事態を防ぐことができる。その一方で、スペーサ連成部23は、図5及び図6に示すように、CF基板非重畳部11b1のうち少なくともドライバ12とは非重畳となる部分に対して表側に重なる形で配されているので、CF基板非重畳部11b1に対して表側に重なるドライバ12と、CF基板非重畳部11b1のうちのドライバ12とは非重畳となる部分と、の間の段差を緩和することができる。これにより、CF基板非重畳部11b1に外力（応力）が作用した場合に特定の箇所に応力集中が生じ難くなるので、CF基板非重畳部11b1及びそこに実装されたドライバ12に損傷などが生じ難いものとなる。特に、本実施形態では、カバーガラス24とCF基板用フレキシブル基板14との間に隙間が空けられているため、CF基板非重畳部11b1に応力が生じ易くなる傾向にあるものの、上記のようにスペーサ連成部23によってCF基板非重畳部11b1において特定の箇所に応力集中が生じ難くなっているため、CF基板非重畳部11b1及びドライバ12に損傷などが生じ難くなっている。その上で、スペーサ連成部23は、スペーサ部22に連なる構成とされているので、部品点数が削減されて部品管理が容易になるとともに組付工数が削減され、もって製造コストを低下させる上で好適となる。しかも、スペーサ連成部23は、X軸方向についてスペーサ部22を挟み込む形で一対が配されているので、CF基板非重畳部11b1に

応力が作用した場合の応力集中をより生じ難くすることができる。これにより、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 及びドライバ 1 2 に損傷などがより生じ難いものとなる。さらには、一对のスペーサ連成部 2 3 がそれぞれスペーサ部 2 2 に連なる構成とされて一部品化が図られているので、製造コストを低下させる上でより好適となる。

[0034] スペーサ連成部 2 3 は、図 3 及び図 5 に示すように、アレイ基板用フレキシブル基板 1 3 とは非重畳となる形で配されている。スペーサ連成部 2 3 を構成するブロック材 2 0 は、Y 軸方向についてドライバ 1 2 と配置が揃う部分に対して Y 軸方向についてアレイ基板用フレキシブル基板 1 3 と配置が揃う部分が X 軸方向について端側に引っ込む平面形状を有しており、アレイ基板用フレキシブル基板 1 3 との重畳が避けられている。このような構成によれば、スペーサ連成部 2 3 が C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に対するアレイ基板用フレキシブル基板 1 3 の接続状態に悪影響を及ぼす事態を回避することができる。

[0035] スペーサ連成部 2 3 は、図 6 に示すように、その厚みが C F 基板非重畳部 1 1 b 1 からのドライバ 1 2 の突出高さよりも大きくなっている。仮にスペーサ連成部の厚みがドライバ 1 2 の突出高さよりも小さい場合に比べると、スペーサ連成部 2 3 によって C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に実装されたドライバ 1 2 と、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 のうちのドライバ 1 2 とは非重畳となる部分と、の間の段差をより好適に緩和することができる。これにより、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に応力が作用した場合の応力集中をより生じ難くすることができ、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 及びドライバ 1 2 に損傷などがより生じ難いものとなる。その上で、スペーサ連成部 2 3 を構成するブロック材 2 0 は、その厚みがドライバ 1 2 の突出高さよりも大きくされるとともに、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 とスペーサ部 2 2 との間に空けられた間隔とほぼ等しくされている。これにより、スペーサ連成部 2 3 は、スペーサ部 2 2 に対して表側（C F 基板非重畳部 1 1 b 1 側とは反対側）の面同士が面一状をなしている。このような構成によれば、スペーサ連成部 2 3 及びスペーサ

部 2 2 における表側の面がフラットになっていて段差や皺が生じることが避けられる。

[0036] スペーサ部材 1 8 は、図 4 に示すように、アレイ基板用フレキシブル基板 1 3 と C F 基板用フレキシブル基板 1 4 との間に介在する形で配されるとともに、絶縁性を有していてスペーサ部 2 2 及びスペーサ連成部 2 3 に連ねられる第 2 のスペーサ部 2 5 を有する。第 2 のスペーサ部 2 5 は、フィルム材 1 9 のうちブロック材 2 0 とは非重畳となる部分からなり、具体的にはフィルム材 1 9 のうち長さ方向についての中央側部分であって且つ Y 軸方向について C F 基板 1 1 a 側とは反対側の部分からなる。つまり、第 2 のスペーサ部 2 5 は、スペーサ部 2 2 に対して Y 軸方向について C F 基板 1 1 a 側とは反対側に隣り合う形で配されている。第 2 のスペーサ部 2 5 は、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に対して Z 軸方向について間隔を空けて表側に対向配置されており、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 との間にアレイ基板用フレキシブル基板 1 3 を挟み込むとともに、アレイ基板用フレキシブル基板 1 3 と C F 基板用フレキシブル基板 1 4 との間に挟み込まれる形で配される。このように、スペーサ部 2 2 がドライバ 1 2 と C F 基板用フレキシブル基板 1 4 との間に介在する形で配された状態では、第 2 のスペーサ部 2 5 が C F 基板用フレキシブル基板 1 4 とアレイ基板用フレキシブル基板 1 3 との間に介在する形で配される。ここで、互いに連なるスペーサ部 2 2、スペーサ連成部 2 3 及び第 2 のスペーサ部 2 5 をアレイ基板 1 1 b の C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に取り付ける際に、例えばスペーサ部 2 2 がドライバ 1 2 に対して Y 軸方向について C F 基板 1 1 a 側に位置ずれした場合であっても、絶縁性を有する第 2 のスペーサ部 2 5 の一部がドライバ 1 2 と C F 基板用フレキシブル基板 1 4 との間に介在する形で配されることになる。このように、ドライバ 1 2 に対してスペーサ部 2 2 が Y 軸方向について位置ずれした場合でも、第 2 のスペーサ部 2 5 によって C F 基板用フレキシブル基板 1 4 が誤ってドライバ 1 2 に短絡される事態を防ぐことができる。

[0037] しかも、スペーサ連成部 2 3 は、図 7 に示すように、スペーサ部 2 2 及び

第2のスペーサ部25に対してX軸方向に沿って直線状をなす形で連ねられているから、仮にスペーサ部22及び第2のスペーサ部25に対してスペーサ連成部がX軸方向に沿って非直線状をなしてその境界部位に凹凸（段差）が生じる場合に比べると、スペーサ部22及び第2のスペーサ部25とスペーサ連成部23との境界部位に応力集中が生じ難くなる。これにより、スペーサ部22及び第2のスペーサ部25とスペーサ連成部23との境界部位に切れなどが生じ難くなる。さらには、スペーサ部材18を構成するスペーサ部22、スペーサ連成部23及び第2のスペーサ部25のうちのスペーサ連成部23には、CF基板非重畳部11b1に固着される固着層21が選択的に設けられている。なお、図7では、スペーサ部材18における固着層21の非形成範囲を網掛け状にして図示している。スペーサ連成部23は、選択的に設けられた固着層21がCF基板非重畳部11b1に固着されることで、CF基板非重畳部11b1に対する固定が図られるので、CF基板非重畳部11b1に応力集中がより生じ難いものとなる。一方、ドライバ12とCF基板用フレキシブル基板14との間に介在するスペーサ部22と、CF基板用フレキシブル基板14とアレイ基板用フレキシブル基板13との間に介在する第2のスペーサ部25と、のいずれにも固着層21が設けられていないから、互いに連なるスペーサ部22、スペーサ連成部23及び第2のスペーサ部25を取り付ける際に、ドライバ12に対するスペーサ部22の位置やCF基板用フレキシブル基板14に対する第2のスペーサ部25の位置を容易に調整することが可能となる。これにより、製造に際しての作業性に優れる。

[0038] 本実施形態の液晶表示装置10は以上のような構造であり、続いて液晶表示装置10の製造方法を説明する。液晶表示装置10の製造方法には、液晶パネル11を製造する液晶パネル製造工程と、バックライト装置を製造するバックライト装置製造工程と、スペーサ部材18を始めとする液晶パネル11に係る各種部品を製造する部品製造工程（スペーサ製造工程）と、液晶パネル製造工程を経て製造された液晶パネル11に対して部品製造工程を経て

製造された各種部品を取り付ける部品取付工程と、部品取付工程を経て各種部品が取り付けられた液晶パネル 11 に対してバックライト装置及びカバーガラス 24 を組み付ける組み付け工程と、が少なくとも含まれる。

[0039] 液晶パネル製造工程には、CF 基板 11a に対してアレイ基板 11b を、一部が CF 基板 11a とは非重畳の CF 基板非重畳部 11b1 となるよう対向する形で重ねる形で貼り合わせる基板貼り合わせ工程が少なくとも含まれる（図 4 を参照）。バックライト装置製造工程及び部品製造工程は、既知の通りであるが、このうちの部品製造工程に含まれるスペーサ製造工程では、別々に樹脂成形されたフィルム材 19 とブロック材 20 とを固定することでスペーサ部材 18 を製造し、さらにスペーサ部材 18 に対して表側にセパレータ 26 を着脱可能な形で装着している（図 8 を参照）。セパレータ 26 は、図 8 に示すように、スペーサ部材 18 の全域と重畳するスペーサ重畳部 26a と、X 軸方向についてスペーサ部材 18 の両側に突出してスペーサ部材 18 とは非重畳とされる一对のスペーサ非重畳部 26b と、を有している。このうちの一对のスペーサ非重畳部 26b には、それぞれセパレータ側位置決め部 27 が設けられている。セパレータ側位置決め部 27 は、スペーサ非重畳部 26b を厚さ方向に貫通する孔状をなしている。部品取付工程には、CF 基板非重畳部 11b1 に対して表側に重なる形でドライバ 12 を実装するドライバ実装工程（駆動回路部実装工程）と、CF 基板非重畳部 11b1 に対して表側に重なる形でアレイ基板用フレキシブル基板 13 を接続するアレイ基板用フレキシブル基板接続工程（第 2 基板接続部材接続工程）と、CF 基板非重畳部 11b1 に対して表側に重なる形でスペーサ部材 18 を配するスペーサ配置工程と、CF 基板 11a の端部に対して表側に重なる形で CF 基板用フレキシブル基板 14 を接続する CF 基板用フレキシブル基板接続工程（第 1 基板接続部材接続工程）と、が少なくとも含まれる（図 4 を参照）。

[0040] 部品取付工程に含まれるドライバ実装工程及びアレイ基板用フレキシブル基板接続工程では、ドライバ 12 及びアレイ基板用フレキシブル基板 13 を

C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に対して A C F を介して実装する（図 4 を参照）。スペーサ配置工程には、図 8 及び図 9 に示すように、液晶パネル 1 1（C F 基板 1 1 a 及びアレイ基板 1 1 b）を治具 2 8 に対して配置する基板配置工程と、スペーサ部材 1 8 に装着されたセパレータ 2 6 を利用してスペーサ部材 1 8 を C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に対して位置決めするためのスペーサ位置決め工程と、が少なくとも含まれる。治具 2 8 には、液晶パネル 1 1 を X 軸方向及び Y 軸方向（表示面 1 1 D S に沿う方向）について位置決めするためのパネル位置決め部（図示せず）と、スペーサ部材 1 8 に装着されたセパレータ 2 6 を位置決めするための治具側位置決め部 2 9 と、が少なくとも設けられている。治具側位置決め部 2 9 は、治具 2 8 における液晶パネル 1 1 の支持面から表側に向けて突出する突起状をなしており、同支持面上において X 軸方向について離間した位置に一对が設けられている。

[0041] スペーサ位置決め工程では、図 8 及び図 9 に示すように、スペーサ部材 1 8 を C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に対して表側から近づけつつ、スペーサ非重畳部 2 6 b に設けられた一对のセパレータ側位置決め部 2 7 を、治具 2 8 に設けられた一对の治具側位置決め部 2 9 に対して凹凸嵌合させる。これにより、スペーサ部材 1 8 を構成するスペーサ部 2 2 がドライバ 1 2 と重畳し、第 2 のスペーサ部 2 5 がアレイ基板用フレキシブル基板 1 3 と重畳し、さらにはスペーサ連成部 2 3 がドライバ 1 2 及びアレイ基板用フレキシブル基板 1 3 とは非重畳となるよう位置決めが図られる。これにより、スペーサ部 2 2 をドライバ 1 2 の表側に重なる形で配する確実性と、第 2 のスペーサ部 2 5 をアレイ基板用フレキシブル基板 1 3 の表側に重なる形で配する確実性と、スペーサ連成部 2 3 を C F 基板非重畳部 1 1 b 1 のうちのドライバ 1 2 及びアレイ基板用フレキシブル基板 1 3 とは非重畳となる部分の表側に重なる形で配する確実性と、がいずれも高いものとなる。このようにして位置決めされたスペーサ部材 1 8 を C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に対して取り付けると、ドライバ 1 2 に対して表側に重なる形でスペーサ部 2 2 が配されるとともに、アレイ基板用フレキシブル基板 1 3 に対して表側に重なる形で第 2 のス

ペーサ部 25 が配され、さらには、CF 基板非重畳部 11b1 のうちドライバ 12 及びアレイ基板用フレキシブル基板 13 とは非重畳となる部分に対して表側に重なる形でスペーサ連成部 23 が配される。このとき、スペーサ連成部 23 は、裏側の面に設けられた固着層 21 が CF 基板非重畳部 11b1 に対して固着され、それによりスペーサ部材 18 の固定が図られる。一方、スペーサ部 22 及び第 2 のスペーサ部 25 は、固着層 21 を有していないので、重畳するドライバ 12 及びアレイ基板用フレキシブル基板 13 に対して取り付け途中でくっつくことが避けられ、それによりスペーサ部 22 及び第 2 のスペーサ部 25 に皺などが寄り難くなるとともに作業性が良好なものとなる。スペーサ部材 18 の取り付けが完了したら、セパレータ 26 をスペーサ部材 18 から取り外すようにする。

[0042] CF 基板用フレキシブル基板接続工程では、CF 基板 11a に対して CF 基板用フレキシブル基板 14 を、一部がドライバ 12 と重畳する形で配されるとともにドライバ 12 との間にスペーサ部 22 を挟み込む形で配されるよう接続する（図 4 を参照）。その後、CF 基板用フレキシブル基板 14 の受電コネクタ部 14a を、アレイ基板用フレキシブル基板 13 の給電コネクタ部 13a に対して嵌合接続する。これにより、コントロール基板からアレイ基板用フレキシブル基板 13 に伝送された位置検出に係る信号などをタッチドライバ 15 にて処理した後に CF 基板用フレキシブル基板 14 を介して CF 基板 11a のタッチパネルパターンへと供給することが可能となる。

[0043] 以上説明したように本実施形態の液晶表示装置（表示装置）10 は、CF 基板（第 1 基板）11a と、CF 基板 11a と対向する形で重ねられて一部が CF 基板 11a とは非重畳となる CF 基板非重畳部（第 1 基板非重畳部）11b1 とされるアレイ基板（第 2 基板）11b と、CF 基板非重畳部 11b1 に対して CF 基板 11a と同じ側に重なる形で実装されるドライバ（駆動回路部）12 と、CF 基板 11a に接続されて一部がドライバ 12 と重畳する形で配される CF 基板用フレキシブル基板（第 1 基板接続部材）14 と、CF 基板用フレキシブル基板 14 とドライバ 12 との間に介在する形で配

されて絶縁性を有するスペーサ部 2 2 と、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 のうち少なくともドライバ 1 2 とは非重畳となる部分に対して C F 基板 1 1 a と同じ側に重なる形で配されてスペーサ部 2 2 に連なるスペーサ連成部 2 3 と、を備える。

[0044] このようにすれば、C F 基板 1 1 a に接続される C F 基板用フレキシブル基板 1 4 と、C F 基板 1 1 a と対向する形で重ねられるアレイ基板 1 1 b のうち C F 基板 1 1 a とは非重畳となる C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に対して C F 基板 1 1 a と同じ側に重なる形で実装されるドライバ 1 2 と、の間には、絶縁性を有するスペーサ部 2 2 が介在する形で配されることで、C F 基板用フレキシブル基板 1 4 が誤ってドライバ 1 2 に短絡される事態を防ぐことができる。スペーサ連成部 2 3 は、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 のうち少なくともドライバ 1 2 とは非重畳となる部分に対して C F 基板 1 1 a と同じ側に重なる形で配されているので、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に対して C F 基板 1 1 a と同じ側に重なるドライバ 1 2 と、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 のうちのドライバ 1 2 とは非重畳となる部分と、の間の段差を緩和することができる。これにより、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に応力が作用した場合に特定の箇所に応力集中が生じ難くなるので、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 及びドライバ 1 2 に損傷などが生じ難いものとなる。その上で、スペーサ連成部 2 3 は、スペーサ部 2 2 に連なる構成とされているので、部品点数が削減されて部品管理が容易になるとともに組付工数が削減され、もって製造コストを低下させる上で好適となる。

[0045] また、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 のうちドライバ 1 2 に対して C F 基板 1 1 a 側とは反対側となる位置に接続されるアレイ基板用フレキシブル基板（第 2 基板接続部材） 1 3 を備えており、スペーサ連成部 2 3 は、アレイ基板用フレキシブル基板 1 3 とは非重畳となる形で配されている。このようにすれば、スペーサ連成部 2 3 が C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に対するアレイ基板用フレキシブル基板 1 3 の接続状態に悪影響を及ぼす事態を回避することができる。

[0046] また、CF基板用フレキシブル基板14とアレイ基板用フレキシブル基板13との間に介在する形で配されて絶縁性を有していてスペーサ部22及びスペーサ連成部23に連ねられる第2のスペーサ部25を備える。このようにすれば、スペーサ部22がドライバ12とCF基板用フレキシブル基板14との間に介在する形で配された状態では、第2のスペーサ部25がCF基板用フレキシブル基板14とアレイ基板用フレキシブル基板13との間に介在する形で配される。ここで、互いに連なるスペーサ部22、スペーサ連成部23及び第2のスペーサ部25をアレイ基板11bのCF基板非重畳部11b1に取り付ける際に、例えばスペーサ部22がドライバ12に対してCF基板11a側に位置ずれした場合であっても、絶縁性を有する第2のスペーサ部25の一部がドライバ12とCF基板用フレキシブル基板14との間に介在する形で配されることになる。このように、ドライバ12に対してスペーサ部22が位置ずれした場合でも、第2のスペーサ部25によってCF基板用フレキシブル基板14が誤ってドライバ12に短絡される事態を防ぐことができる。

[0047] また、スペーサ連成部23は、スペーサ部22及び第2のスペーサ部25に対してスペーサ部22及び第2のスペーサ部25との並び方向に沿って直線状をなす形で連ねられる。このようにすれば、仮にスペーサ部22及び第2のスペーサ部25に対してスペーサ連成部が上記並び方向に沿って非直線状をなしてその境界部位に凹凸が生じる場合に比べると、スペーサ部22及び第2のスペーサ部25とスペーサ連成部23との境界部位に応力集中が生じ難くなって当該境界部位に切れなどが生じ難くなる。

[0048] また、スペーサ部22、スペーサ連成部23及び第2のスペーサ部25のうちのスペーサ連成部23には、CF基板非重畳部11b1に固着される固着層21が選択的に設けられる。このようにすれば、スペーサ連成部23は、選択的に設けられた固着層21がCF基板非重畳部11b1に固着されることで、CF基板非重畳部11b1に対する固定が図られるので、CF基板非重畳部11b1に応力集中がより生じ難いものとなる。一方、ドライバ1

2とCF基板用フレキシブル基板14との間に介在するスペーサ部22と、CF基板用フレキシブル基板14とアレイ基板用フレキシブル基板13との間に介在する第2のスペーサ部25と、のいずれにも固着層21が設けられていないから、互いに連なるスペーサ部22、スペーサ連成部23及び第2のスペーサ部25を取り付ける際に、ドライバ12に対するスペーサ部22の位置やCF基板用フレキシブル基板14に対する第2のスペーサ部25の位置を容易に調整することが可能となる。これにより、製造に際しての作業性に優れる。

[0049] また、スペーサ連成部23は、その厚みが、CF基板非重畳部11b1からのドライバ12の突出高さよりも大きい。このようにすれば、仮にスペーサ連成部の厚みがドライバ12の突出高さよりも小さい場合に比べると、スペーサ連成部23によってCF基板非重畳部11b1に実装されたドライバ12と、CF基板非重畳部11b1のうちのドライバ12とは非重畳となる部分と、の間の段差をより好適に緩和することができる。これにより、CF基板非重畳部11b1に応力が作用した場合の応力集中をより生じ難くすることができ、CF基板非重畳部11b1及びドライバ12に損傷などがより生じ難いものとなる。

[0050] また、スペーサ連成部23は、スペーサ部22に対してCF基板非重畳部11b1側とは反対側の面同士が面一状をなす。このようにすれば、スペーサ連成部23及びスペーサ部22におけるCF基板非重畳部11b1側とは反対側の面に段差が生じることが避けられる。

[0051] また、スペーサ連成部23は、スペーサ部22に対する並び方向についてスペーサ部22を挟み込む形で一対が配される。このようにすれば、上記並び方向についてスペーサ部22を挟み込む形で配される一対のスペーサ連成部23によってCF基板非重畳部11b1に応力が作用した場合の応力集中をより生じ難くすることができるので、CF基板非重畳部11b1及びドライバ12に損傷などがより生じ難いものとなる。しかも、一対のスペーサ連成部23がそれぞれスペーサ部22に連なる構成とされて一部品化が図られ

ているので、製造コストを低下させる上でより好適となる。

[0052] また、CF基板11aに対してアレイ基板11b側とは反対側に対向する形で配されてCF基板非重畳部11b1との間にドライバ12、スペーサ部22及びCF基板用フレキシブル基板14を挟み込むカバーガラス（基板保護部材）24を備える。このようにすれば、カバーガラス24によってCF基板11a及びアレイ基板11bの保護を図ることができる。ここで、カバーガラス24とCF基板用フレキシブル基板14との間に隙間が生じた場合には、CF基板非重畳部11b1に応力が生じ易くなる傾向にあるものの、スペーサ連成部23によってCF基板非重畳部11b1において特定の箇所に応力集中が生じ難くなっているため、CF基板非重畳部11b1及びドライバ12に損傷などが生じ難くなっている。

[0053] また、本実施形態の液晶表示装置10の製造方法は、CF基板11aに対してアレイ基板11bを、一部がCF基板11aとは非重畳のCF基板非重畳部11b1となるよう対向する形で重ねる形で貼り合わせる基板貼り合わせ工程と、CF基板非重畳部11b1に対してCF基板11aと同じ側に重なる形でドライバ12を実装するドライバ実装工程（駆動回路部実装工程）と、ドライバ12に対してCF基板11aと同じ側に重なる形で絶縁性を有するスペーサ部22を配するとともに、CF基板非重畳部11b1のうち少なくともドライバ12とは非重畳となる部分に対してCF基板11aと同じ側に重なる形でスペーサ部22に連なるスペーサ連成部23を配するスペーサ配置工程と、CF基板11aに対してCF基板用フレキシブル基板14を、一部がドライバ12と重畳する形で配されるとともにドライバ12との間にスペーサ部22を挟み込む形で配されるよう接続するCF基板用フレキシブル基板接続工程（第1基板接続部材接続工程）と、を少なくとも備える。

[0054] このようにすれば、基板貼り合わせ工程及びドライバ実装工程を経た後にスペーサ配置工程が行われると、ドライバ12に対してスペーサ部22がCF基板11aと同じ側に重なる形で配されるとともに、CF基板非重畳部11b1のうち少なくともドライバ12とは非重畳となる部分に対してスペー

サ部 2 2 に連なるスペーサ連成部 2 3 が C F 基板 1 1 a と同じ側に重なる形で配される。このスペーサ連成部 2 3 によって C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に実装されたドライバ 1 2 と、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 のうちのドライバ 1 2 とは非重畳となる部分と、の間の段差が緩和される。これにより、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 に応力が作用した場合に特定の箇所に応力集中が生じ難くなるので、C F 基板非重畳部 1 1 b 1 及びドライバ 1 2 に損傷などが生じ難いものとなる。その後、C F 基板用フレキシブル基板接続工程が行われると、C F 基板 1 1 a に対して C F 基板用フレキシブル基板 1 4 が接続され、C F 基板用フレキシブル基板 1 4 の一部がドライバ 1 2 と重畳する形で配されるとともにドライバ 1 2 との間にスペーサ部 2 2 を挟み込む形で配される。このとき、絶縁性を有するスペーサ部 2 2 は、C F 基板用フレキシブル基板 1 4 とドライバ 1 2 との間に介在する形で配されるので、C F 基板用フレキシブル基板 1 4 が誤ってドライバ 1 2 に短絡される事態を防ぐことができる。その上で、スペーサ連成部 2 3 は、スペーサ部 2 2 に連なる構成とされているので、部品点数が削減されて部品管理が容易になるとともに組付工数が削減され、もって製造コストを低下させる上で好適となる。

[0055] また、スペーサ配置工程には、C F 基板 1 1 a 及びアレイ基板 1 1 b を治具 2 8 に対して配置する基板配置工程と、スペーサ部 2 2 及びスペーサ連成部 2 3 に対してドライバ 1 2 側とは反対側に着脱可能な形で装着されるセパレータ 2 6 であって、スペーサ部 2 2 及びスペーサ連成部 2 3 とは非重畳となるスペーサ非重畳部 2 6 b を有するセパレータ 2 6 において、スペーサ非重畳部 2 6 b に設けられたセパレータ側位置決め部 2 7 を、治具 2 8 に設けられた治具側位置決め部 2 9 に対して凹凸嵌合させてスペーサ部 2 2 及びスペーサ連成部 2 3 を位置決めするスペーサ位置決め工程と、が少なくとも含まれる。基板配置工程を行って C F 基板 1 1 a 及びアレイ基板 1 1 b を治具 2 8 に配置した後にスペーサ位置決め工程が行われると、セパレータ 2 6 のスペーサ非重畳部 2 6 b に設けられたセパレータ側位置決め部 2 7 と、治具 2 8 に設けられた治具側位置決め部 2 9 と、が凹凸嵌合されることで、セパ

レータ 26 に対して着脱可能な形で装着されたスペーサ部 22 及びスペーサ連成部 23 が CF 基板非重畳部 11b1 及びドライバ 12 に対して位置決めされる。これにより、スペーサ部 22 を CF 基板用フレキシブル基板 14 とドライバ 12 との間に介在させる形で配する確実性と、スペーサ連成部 23 を CF 基板非重畳部 11b1 のうちのドライバ 12 とは非重畳となる部分に重ねる形で配する確実性と、が共に高いものとなる。上記のようにして位置決めを行ったら、スペーサ部 22 及びスペーサ連成部 23 を少なくとも CF 基板非重畳部 11b1 に対して取り付けるようにし、それからセパレータ 26 をスペーサ部 22 及びスペーサ連成部 23 から取り外す。

[0056] <実施形態 2>

本発明の実施形態 2 を図 10 によって説明する。この実施形態 2 では、スペーサ部材 118 の構成を変更したものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0057] 本実施形態に係るスペーサ部材 118 は、図 10 に示すように、上記した実施形態 1 に記載したフィルム材 19 及び一対のブロック材 20（図 6 を参照）を一体化した構成とされる。スペーサ部材 118 は、例えば射出成形などの手法によって樹脂成形されることで製造されており、それにより 1 種類の材料からなる。このようにすれば、スペーサ製造工程において、上記した実施形態 1 のように別々に樹脂成形されたフィルム材 19 とブロック材 20 とを固定する作業を行う必要がないので、製造コストの低下や生産性の向上を図る上で優れる。

[0058] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

（1）上記した各実施形態では、スペーサ部がドライバに対して間隔を空けて表側に対向配置される場合を例示したが、スペーサ部がドライバにおける表側の面に対して接触する形で対向配置されていても構わない。同様に、スペーサ部が CF 基板用フレキシブル基板に対して間隔を空けて裏側に対向

配置される構成に限らず、スペーサ部がCF基板用フレキシブル基板における裏側の面に対して接触する形で対向配置されていても構わない。

(2) 上記した各実施形態では、アレイ基板用フレキシブル基板にタッチドライバを設けるとともに、CF基板用フレキシブル基板の他端側をアレイ基板用フレキシブル基板に接続する場合を示したが、タッチドライバをCF基板用フレキシブル基板に設けるようにし、CF基板用フレキシブル基板の他端側をコントロール基板に直接接続するようにしても構わない。その場合、コントロール基板とは別途にタッチコントロール基板を用意し、そのタッチコントロール基板に対してCF基板用フレキシブル基板の他端側を接続するようにしても構わない。

(3) 上記した各実施形態では、スペーサ連成部の厚みがCF基板非重畳部からのドライバの突出高さよりも大きい場合を示したが、スペーサ連成部の厚みがCF基板非重畳部からのドライバの突出高さとはほぼ同一とすることも可能であり、さらにはそれよりも小さくても構わない。

(4) 上記した各実施形態では、スペーサ部、第2のスペーサ部及びスペーサ連成部における表側の面が互いに面一状とされて段差が殆ど生じない場合を示したが、スペーサ部、第2のスペーサ部及びスペーサ連成部における表側の面の間に多少段差が生じていても構わない。

(5) 上記した各実施形態では、ドライバ及びスペーサ部が1つずつ備えられる場合を示したが、ドライバ及びスペーサ部が複数ずつ備えられていても構わない。その場合、スペーサ連成部は、3つ以上備えられていても構わない。

(6) 上記した各実施形態では、スペーサ連成部がスペーサ部及び第2のスペーサ部を挟み込む形で対配された場合を示したが、スペーサ連成部が1つのみ設けられる構成であっても構わない。

(7) 上記した各実施形態では、スペーサ部及び第2のスペーサ部とスペーサ連成部とがX軸方向に沿って直線状をなす場合を示したが、スペーサ部及び第2のスペーサ部とスペーサ連成部とがX軸方向に沿って非直線状をな

していて境界部位に凹凸（段差）が生じていても構わない。

（８）上記した各実施形態では、スペーサ部及び第２のスペーサ部に固着層が非形成とされた場合を示したが、スペーサ部及び第２のスペーサ部のうちのいずれか一方または両方に固着層を形成しても構わない。

（９）上記した各実施形態では、液晶パネルの表側にカバーガラスが取り付けられる場合を示したが、カバーガラスを省略することも可能である。

（１０）上記した各実施形態では、タッチパネル機能を備えた液晶パネルを例示したが、タッチパネル機能を備えない液晶パネルであっても構わない。その場合、ＣＦ基板用フレキシブル基板は、タッチパネルに係る信号以外の信号（ＧＮＤ電位などを含む）を伝送する。

（１１）上記した各実施形態では、タッチ電極の平面形状が菱形とされる場合を示したが、それ以外にもタッチ電極の平面形状は方形、円形、五角形以上の多角形などに適宜に変更可能である。

（１２）上記した各実施形態では、相互容量方式のタッチパネルパターンを例示したが、自己容量方式のタッチパネルパターンにも本発明は適用可能である。

（１３）上記した各実施形態では、液晶表示装置の平面形状が縦長の方形とされる場合を示したが、それ以外にも横長の方形や正方形などでもよく、また円形、楕円形、台形などの非方形でも構わない。

（１４）上記した各実施形態以外にも、液晶パネルの具体的な画面サイズや液晶表示装置の具体的な用途は適宜に変更可能である。

（１５）上記した実施形態では、液晶パネルを備えた液晶表示装置を例示したが、他の種類の表示パネル（ＰＤＰ（プラズマディスプレイパネル）、有機ＥＬパネル、ＥＰＤ（電気泳動ディスプレイパネル）、ＭＥＭＳ（Micro Electro Mechanical Systems）表示パネルなど）を備えた表示装置にも本発明は適用可能である。このうち、自己発光型の表示パネルを用いる場合には、バックライト装置は不要となる。

符号の説明

[0059] 10…液晶表示装置（表示装置）、11a…CF基板（第1基板）、11b…アレイ基板（第2基板）、11b1…CF基板非重畳部（第1基板非重畳部）、12…ドライバ（駆動回路部）、13…アレイ基板用フレキシブル基板（第2基板接続部材）、14…CF基板用フレキシブル基板（第1基板接続部材）、21…固着層、22…スペーサ部、23…スペーサ連成部、24…カバーガラス（基板保護部材）、25…第2のスペーサ部、26…セパレータ、26b…スペーサ非重畳部、27…セパレータ側位置決め部、28…治具、29…治具側位置決め部

請求の範囲

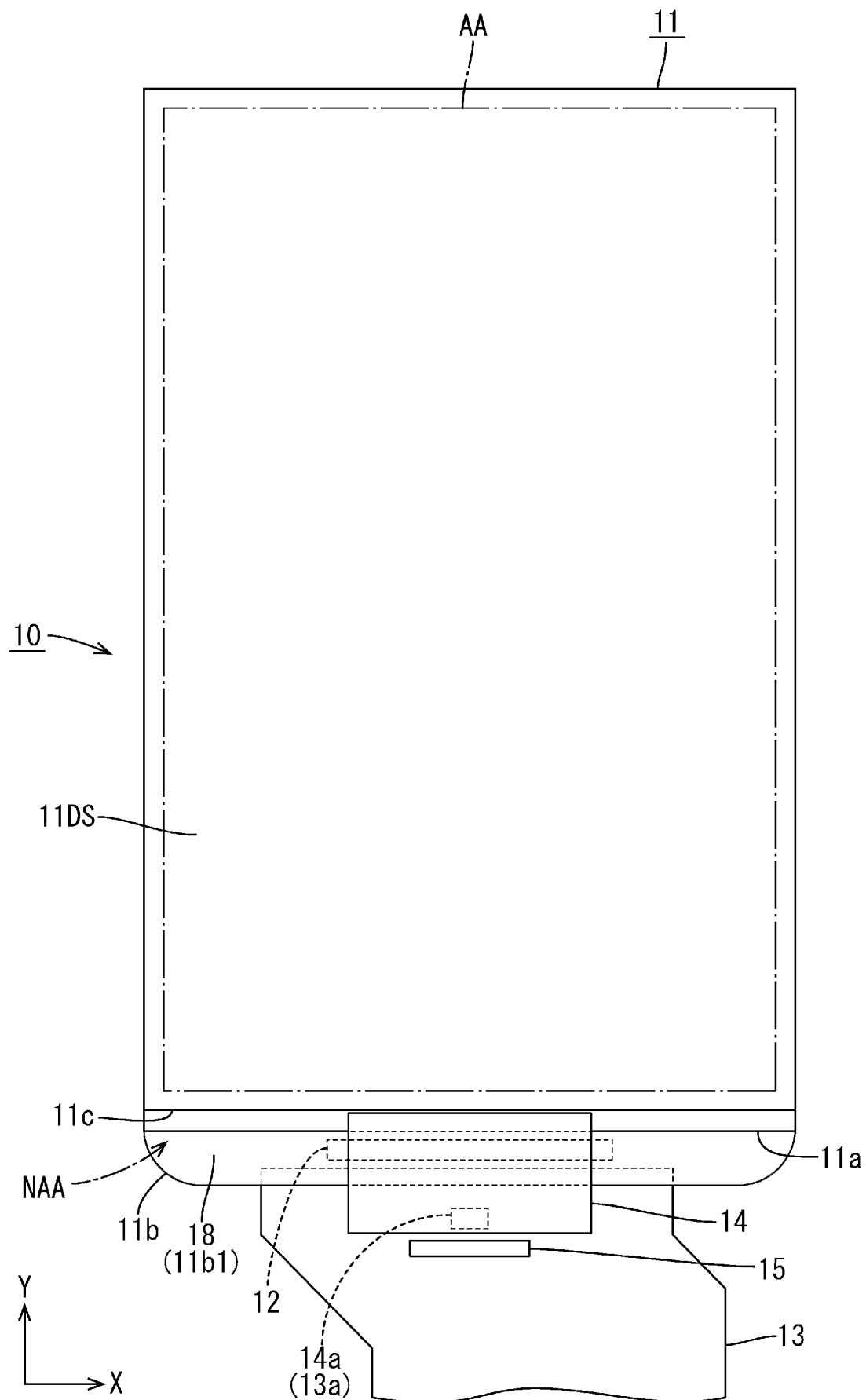
- [請求項1] 第1基板と、
- 前記第1基板と対向する形で重ねられて一部が前記第1基板とは非重畳となる第1基板非重畳部とされる第2基板と、
- 前記第1基板非重畳部に対して前記第1基板と同じ側に重なる形で実装される駆動回路部と、
- 前記第1基板に接続されて一部が前記駆動回路部と重畳する形で配される第1基板接続部材と、
- 前記第1基板接続部材と前記駆動回路部との間に介在する形で配されて絶縁性を有するスペーサ部と、
- 前記第1基板非重畳部のうち少なくとも前記駆動回路部とは非重畳となる部分に対して前記第1基板と同じ側に重なる形で配されて前記スペーサ部に連なるスペーサ連成部と、を備える表示装置。
- [請求項2] 前記第1基板非重畳部のうち前記駆動回路部に対して前記第1基板側とは反対側となる位置に接続される第2基板接続部材を備えており、
- 前記スペーサ連成部は、前記第2基板接続部材とは非重畳となる形で配されている請求項1記載の表示装置。
- [請求項3] 前記第1基板接続部材と前記第2基板接続部材との間に介在する形で配されて絶縁性を有して前記スペーサ部及び前記スペーサ連成部に連ねられる第2のスペーサ部を備える請求項2記載の表示装置。
- [請求項4] 前記スペーサ連成部は、前記スペーサ部及び前記第2のスペーサ部に対して前記スペーサ部及び前記第2のスペーサ部との並び方向に沿って直線状をなす形で連ねられる請求項3記載の表示装置。
- [請求項5] 前記スペーサ部、前記スペーサ連成部及び前記第2のスペーサ部のうちの前記スペーサ連成部には、前記第1基板非重畳部に固着される固着層が選択的に設けられる請求項3または請求項4記載の表示装置。

- [請求項6] 前記スペーサ連成部は、その厚みが、前記第1基板非重畳部からの前記駆動回路部の突出高さと同じまたはそれよりも大きい請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項7] 前記スペーサ連成部は、前記スペーサ部に対して前記第1基板非重畳部側とは反対側の面同士が面一状をなす請求項6に記載の表示装置。
- [請求項8] 前記スペーサ連成部は、前記スペーサ部に対する並び方向について前記スペーサ部を挟み込む形で一対が配される請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項9] 前記第1基板に対して前記第2基板側とは反対側に対向する形で配されて前記第1基板非重畳部との間に前記駆動回路部、前記スペーサ部及び前記第1基板接続部材を挟み込む基板保護部材を備える請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項10] 第1基板に対して第2基板を、一部が前記第1基板とは非重畳の第1基板非重畳部となるよう対向する形で重ねる形で貼り合わせる基板貼り合わせ工程と、
前記第1基板非重畳部に対して前記第1基板と同じ側に重なる形で駆動回路部を実装する駆動回路部実装工程と、
前記駆動回路部に対して前記第1基板と同じ側に重なる形で絶縁性を有するスペーサ部を配するとともに、前記第1基板非重畳部のうち少なくとも前記駆動回路部とは非重畳となる部分に対して前記第1基板と同じ側に重なる形で前記スペーサ部に連なるスペーサ連成部を配するスペーサ配置工程と、
前記第1基板に対して第1基板接続部材を、一部が前記駆動回路部と重畳する形で配されるとともに前記駆動回路部との間に前記スペーサ部を挟み込む形で配されるよう接続する第1基板接続部材接続工程と、を少なくとも備える表示装置の製造方法。
- [請求項11] 前記スペーサ配置工程には、
前記第1基板及び前記第2基板を治具に対して配置する基板配置工

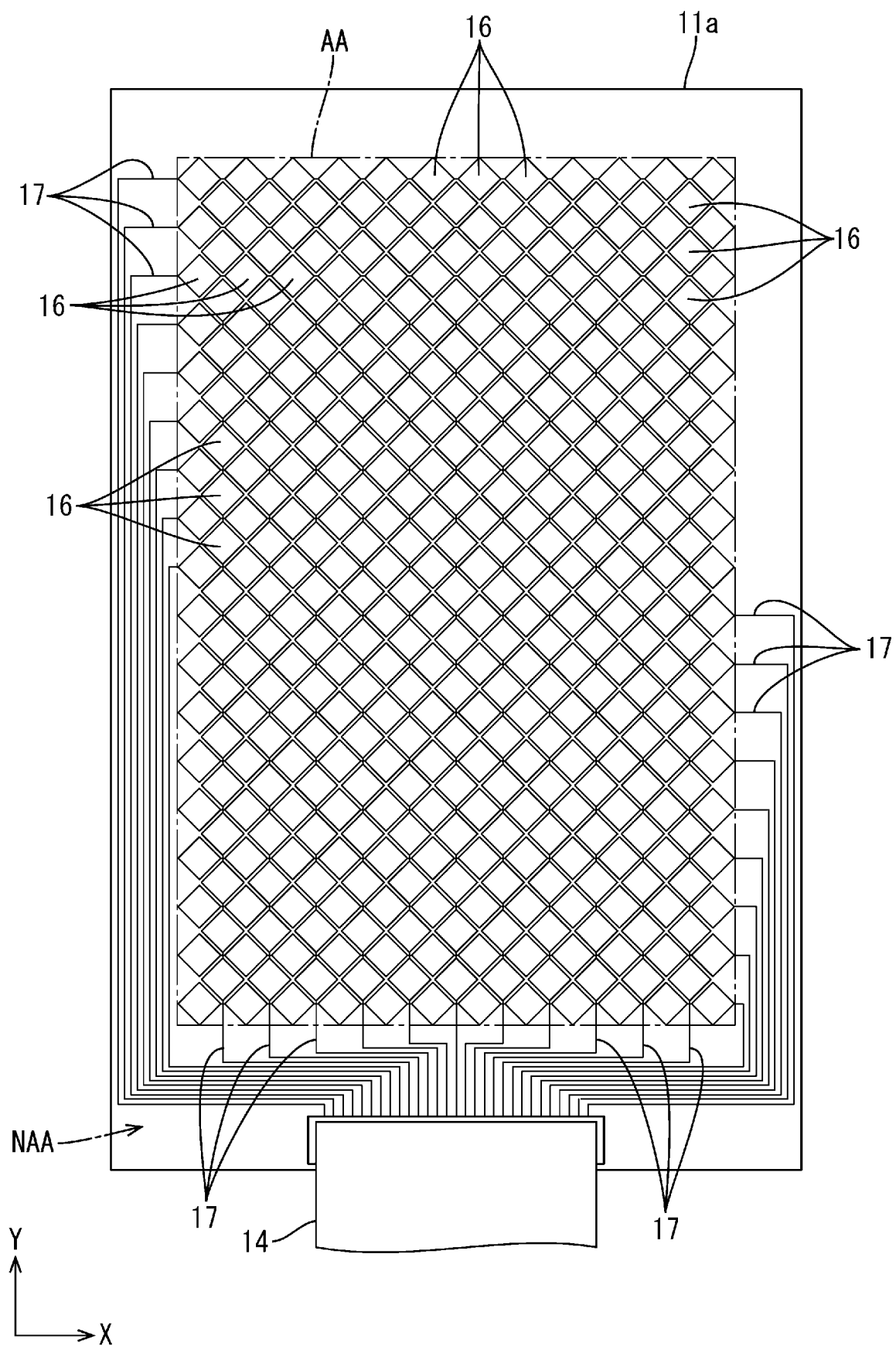
程と、

前記スペーサ部及び前記スペーサ連成部に対して前記駆動回路部側とは反対側に着脱可能な形で装着されるセパレータであって、前記スペーサ部及び前記スペーサ連成部とは非重畳となるスペーサ非重畳部を有するセパレータにおいて、前記スペーサ非重畳部に設けられたセパレータ側位置決め部を、前記治具に設けられた治具側位置決め部に対して凹凸嵌合させて前記スペーサ部及び前記スペーサ連成部を位置決めするスペーサ位置決め工程と、が少なくとも含まれる請求項 10 記載の表示装置の製造方法。

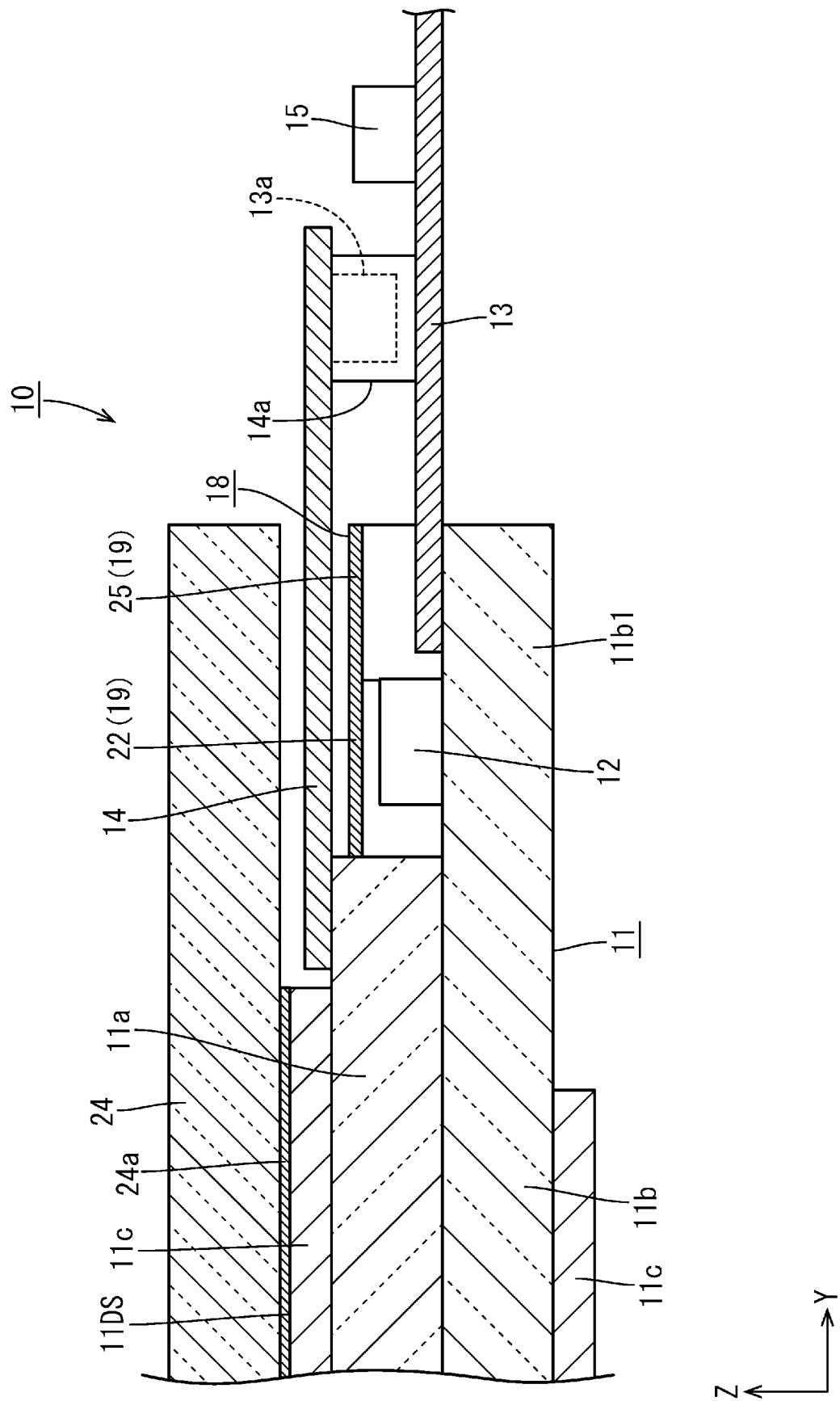
[図1]



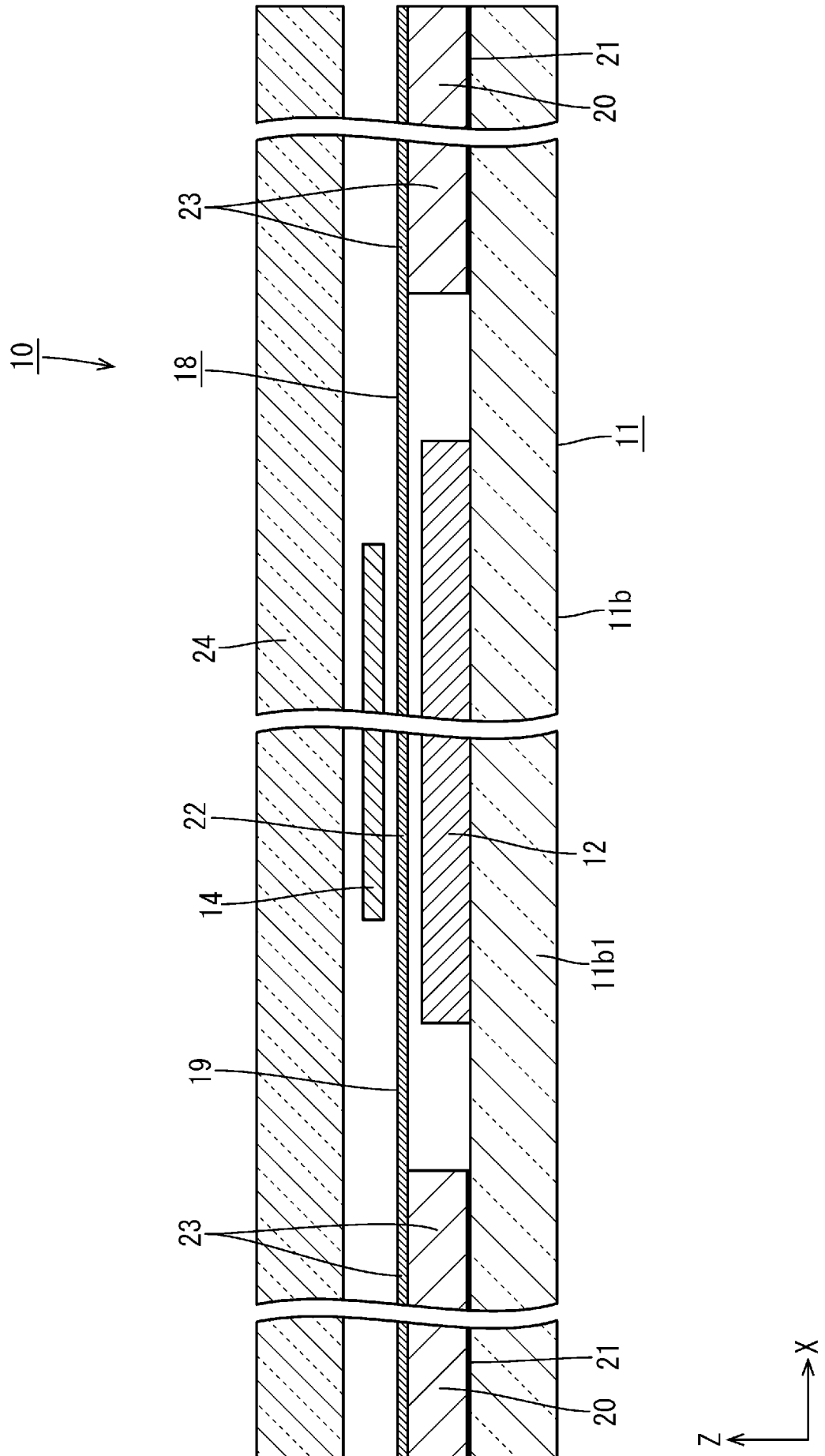
[図2]



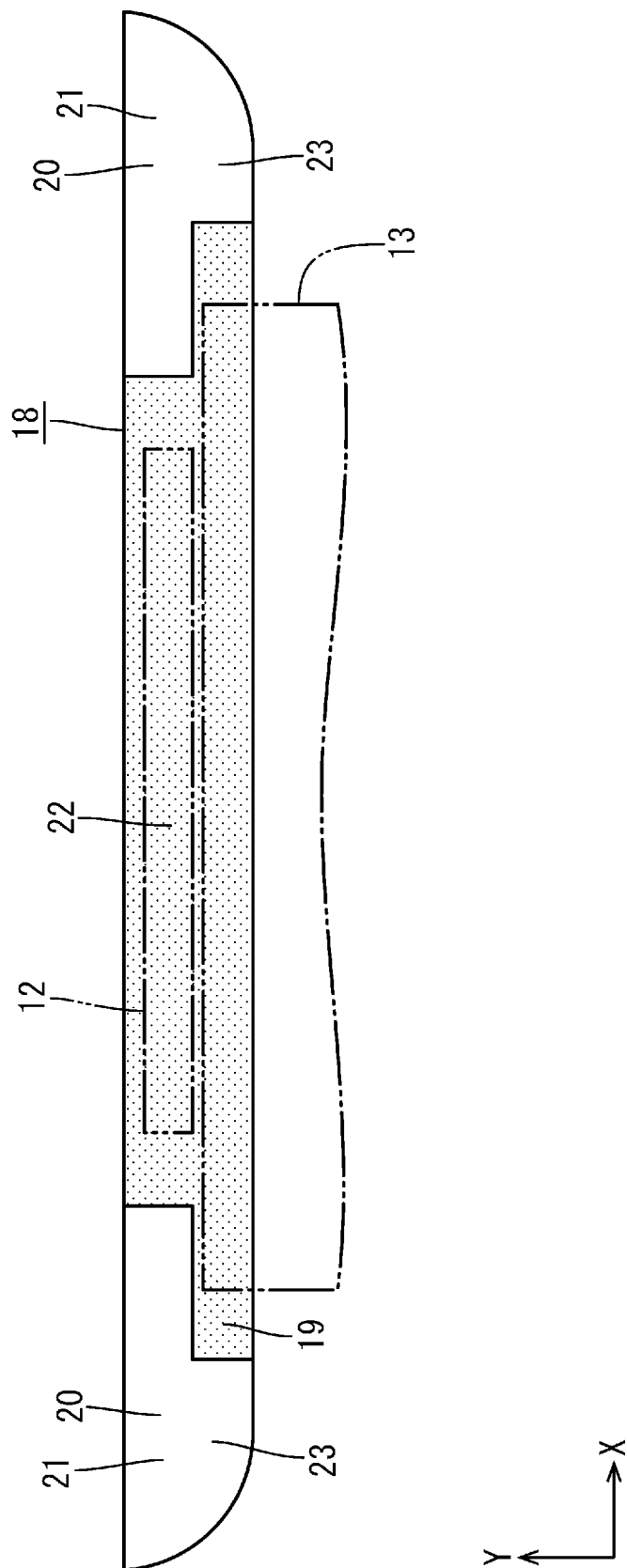
[図4]



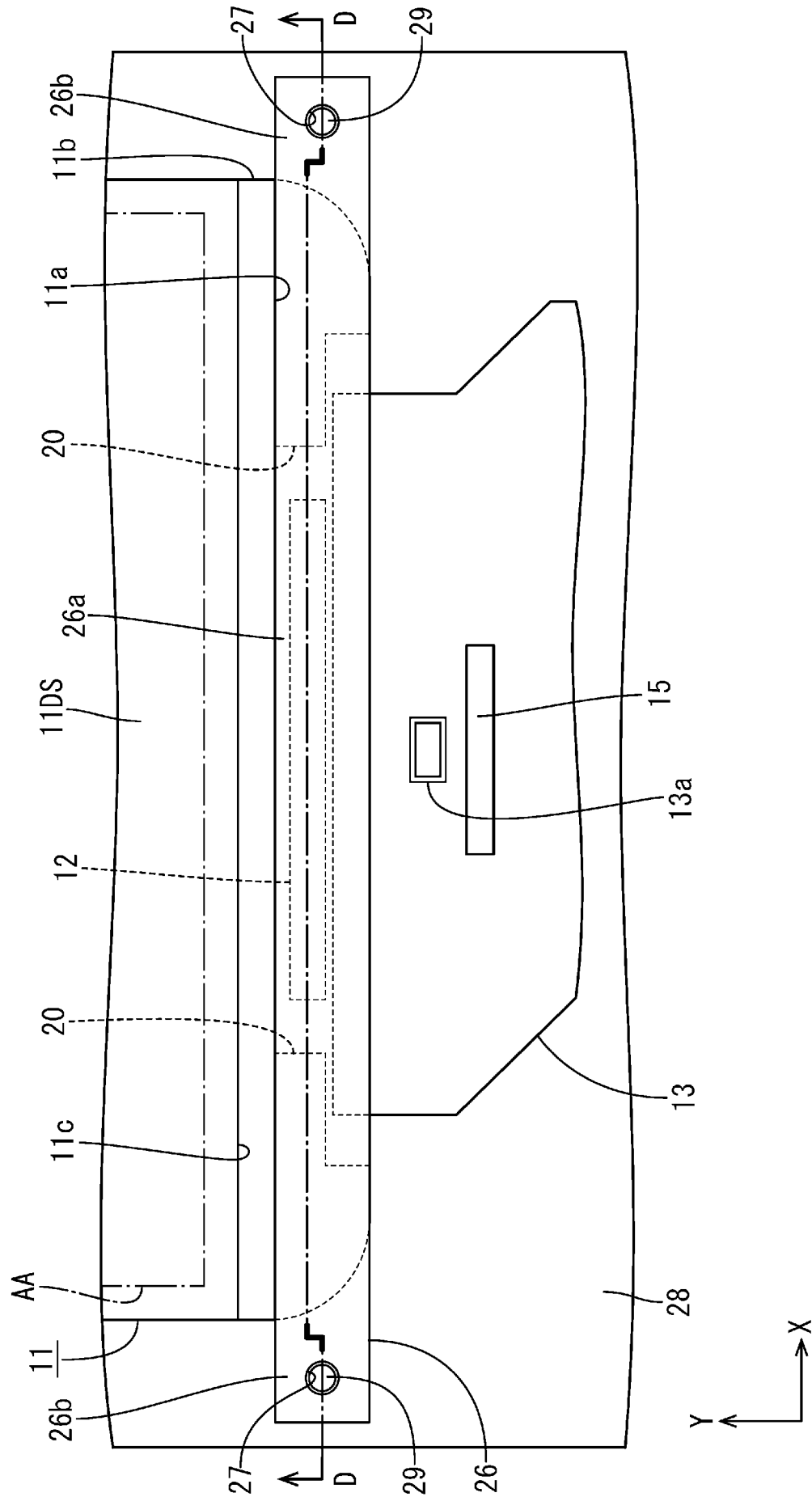
[図6]



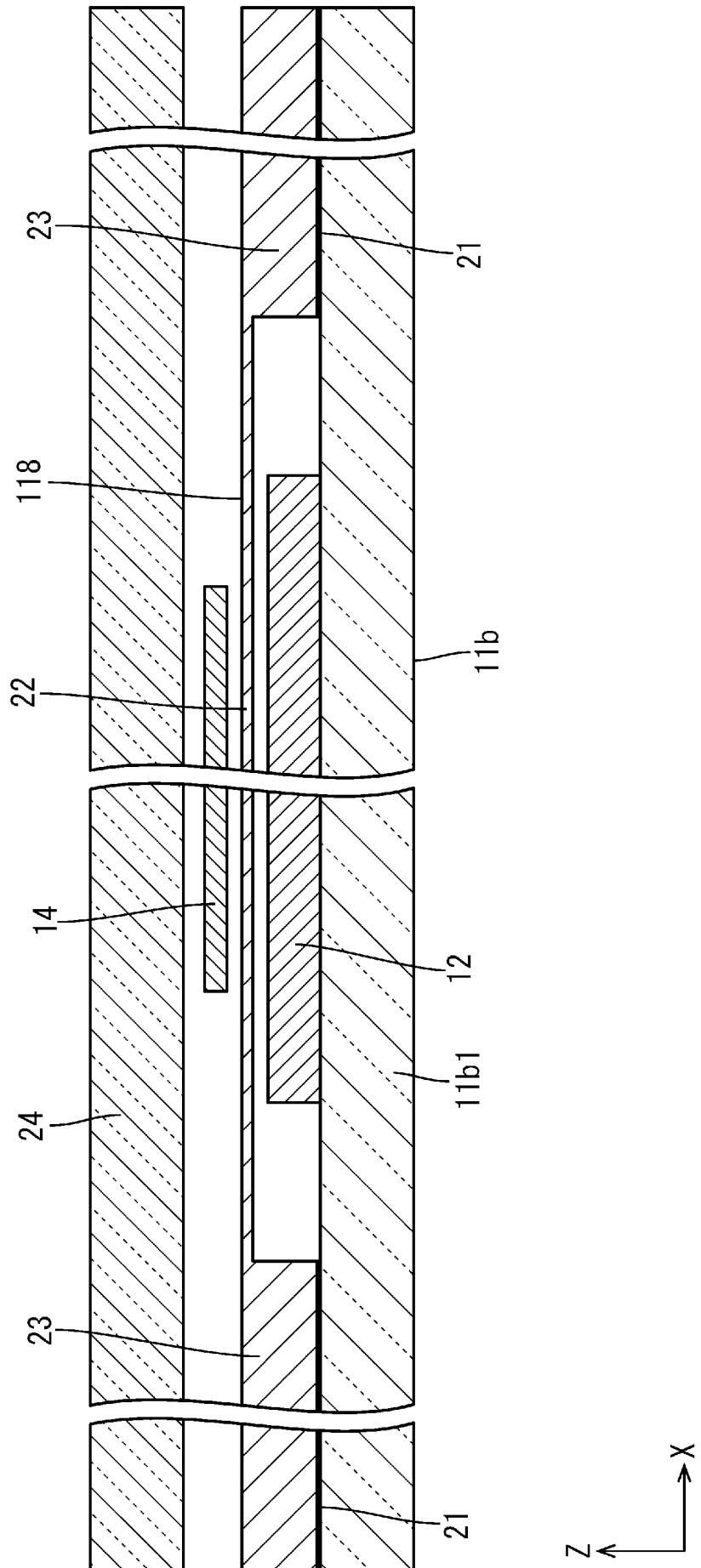
[図7]



[図8]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/014377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G09F9/00 (2006.01) i, G02F1/1333 (2006.01) i, G02F1/1345 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G02F1/13-1/1334, G02F1/1339-1/141, G06F3/03-3/047, G09F9/30-9/46, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/00-33/28, H05K7/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2014-26218 A (JAPAN DISPLAY INC.) 06 February 2014, paragraphs [0016]-[0023], fig. 1-3 & US 2014/0028939 A1, paragraphs [0025]-[0032], fig. 1-3 & CN 103576362 A & KR 10-2014-0016197 A & TW 201411240 A	1-10 11
Y A	WO 2012/133035 A1 (SHARP CORP.) 04 October 2012, paragraphs [0042], [0060], [0061], fig. 4, 15 & US 2014/0022472 A1, paragraphs [0068], [0084], [0085], fig. 4, 15 & CN 103443841 A	1-10 11
Y	JP 2013-145398 A (JAPAN DISPLAY INC.) 25 July 2013, paragraphs [0037]-[0040], fig. 4 (Family: none)	9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06.06.2018

Date of mailing of the international search report
19.06.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/014377

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-39816 A (HITACHI DISPLAYS, LTD.) 18 February 2010, entire text, all drawings & US 2010/0033443 A1	1-11
A	JP 2009-198850 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP.) 03 September 2009, entire text, all drawings & US 2009/0213534 A1	1-11
A	JP 2015-203803 A (JAPAN DISPLAY INC.) 16 November 2015, entire text, all drawings & US 2015/0293388 A1	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G02F1/13-1/1334, G02F1/1339-1/141, G06F3/03-3/047, G09F9/30-9/46, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/00-33/28, H05K7/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2014-26218 A (株式会社ジャパンディスプレイ) 2014.02.06, 段落[0016]-[0023], 図 1-3 & US 2014/0028939 A1, 段落[0025]-[0032], 図 1-3 & CN 103576362 A & KR 10-2014-0016197 A & TW 201411240 A	1-10 11
Y A	WO 2012/133035 A1 (シャープ株式会社) 2012.10.04, 段落[0042], [0060]-[0061], 図 4, 15 & US 2014/0022472 A1, 段落[0068], [0084]-[0085], 図 4, 15 & CN 103443841 A	1-10 11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.06.2018

国際調査報告の発送日

19.06.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石本 努

21

8354

電話番号 03-3581-1101 内線 3273

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-145398 A (株式会社ジャパンディスプレイ) 2013. 07. 25, 段落[0037]-[0040], 図 4 (ファミリーなし)	9
A	JP 2010-39816 A (株式会社日立ディスプレイズ) 2010. 02. 18, 全文, 全図 & US 2010/0033443 A1	1-11
A	JP 2009-198850 A (エプソンイメージングデバイス株式会社) 2009. 09. 03, 全文, 全図 & US 2009/0213534 A1	1-11
A	JP 2015-203803 A (株式会社ジャパンディスプレイ) 2015. 11. 16, 全文, 全図 & US 2015/0293388 A1	1-11