

(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
2013 年 10 月 31 日(31.10.2013)

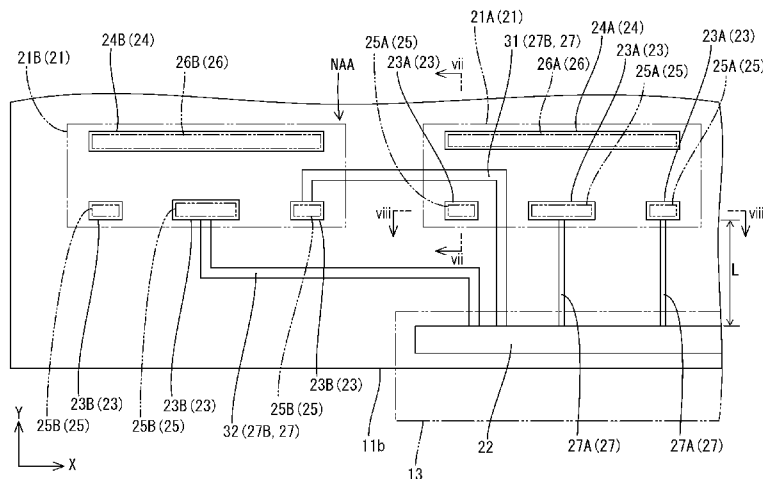


(10) 国際公開番号
WO 2013/161685 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/30 (2006.01) *G09F 9/00* (2006.01)
G02F 1/1345 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/061579
- (22) 国際出願日: 2013 年 4 月 19 日(19.04.2013)
- (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 2012-102868 2012 年 4 月 27 日(27.04.2012) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 清水 行男(SHIMIZU YUKIO). 村岡 盛司(MURAOKA Seiji). 塩田 素二(SHIOTA Motoji). 堀口 武志(HORIGUCHI Takeshi).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKAT-SUKI 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称 : 表示装置



(57) **Abstract:** A liquid-crystal display device is provided with: a liquid-crystal panel having a display part and a non-display part; a flexible substrate (13) attached to the non-display part and connected to a control-circuit substrate; a plurality of drivers (21) attached to the non-display part; a plurality of connecting wires (27) provided to the non-display part, the connecting wires (27) connecting the flexible substrate and the plurality of drivers; a first driver (21A); a second driver (21B) arranged farther from the flexible substrate than the first driver; a non-overlapping connection wire (32) for connecting the second driver and the flexible substrate, and arranged so as not to overlap the first driver; and an overlapping connecting wire (31) for connecting the second driver and the flexible substrate, the overlapping connecting wire (31) arranged so that at least a portion overlaps the first driver.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2013/161685 A1



液晶表示装置は、表示部及び非表示部を有する液晶パネルと、非表示部に取り付けられ、制御回路基板に接続されるフレキシブル基板（１３）と、非表示部に取り付けられる複数のドライバ（２１）と、非表示部に設けられ、フレキシブル基板と複数のドライバとを接続する複数の接続配線（２７）と、第１ドライバ（２１Ａ）と、第１ドライバに比べてフレキシブル基板から遠くに配される第２ドライバ（２１Ｂ）と、第２ドライバとフレキシブル基板とを接続するとともに第１ドライバに対して非重畳となるよう配される非重畳接続配線（３２）と、第２ドライバとフレキシブル基板とを接続するとともに少なくともその一部が第１ドライバに対して重畳するよう配される重畳接続配線（３１）と、を備える。

明 細 書

発明の名称：表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置に関する。

背景技術

[0002] 携帯電話、スマートフォン、タブレット型ノートパソコンなどの携帯型の情報端末装置やコンピュータなどの電子機器には、液晶パネルなどの表示パネルを備えた表示装置が用いられている。このような表示装置は、画像を表示する表示部を有する表示パネルと、信号供給源から供給される入力信号を処理して生成した出力信号を表示部に供給することで表示パネルを駆動するLSIを有するドライバとを備えている。上記のように一般的に中小型に分類される表示装置においては、ドライバの実装方法として、ドライバを表示パネルのうち表示部外の非表示部に直接実装する、COG (Chip On Glass) 実装技術を用いるのが好ましい。なお、この種の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。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2001-215892号公報

[0004] (発明が解決しようとする課題)

上記のような表示装置では、一端側が外部の信号供給源に接続されたフレキシブル基板の他端側が表示パネルの非表示部に取り付けられており、フレキシブル基板によって伝送された外部の信号供給源からの信号が表示パネルの非表示部に設けられた接続配線を介してドライバに供給されるようになっている。

[0005] ここで、ドライバは、表示パネルの画面サイズや精細度(解像度)によっては複数用いられる場合があるが、その場合に接続配線の設置スペースを確保する上で問題が生じる可能性がある。すなわち、表示パネルに対するフレ

キシブル基板の取付部位の大きさや配置などに制約があると、複数のドライバとフレキシブル基板との間の距離に差が生じる場合がある。このとき、相対的に遠いドライバとフレキシブル基板とを接続する接続配線は、相対的に近いドライバとフレキシブル基板とを接続する接続配線に比べると、配線長が長くなって配線抵抗が大きくなることが懸念されることから、その配線幅を相対的に広くするのが好ましい場合がある。ところが、そうすると相対的に配線幅が広い接続配線を非表示部において引き回すのに必要となる設置スペースが広がるため、非表示部を拡張せざるを得なくなり、表示装置における外形が大きくなったり、額縁部分が広がるなどの問題が生じる。

発明の概要

[0006] 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、非表示部を小さく保つことを目的とする。

[0007] (課題を解決するための手段)

本発明の表示装置は、画像を表示可能な表示部及び前記表示部外の前記非表示部を有する表示パネルと、前記表示パネルの前記非表示部に取り付けられ、外部の信号供給源に接続される外部接続部材と、前記表示パネルの前記非表示部に取り付けられ、前記外部接続部材を介して前記外部の信号供給源から供給される入力信号を処理して生成した出力信号を前記表示部に出力することで前記表示パネルを駆動する複数の駆動回路部と、前記表示パネルの前記非表示部に設けられ、前記外部接続部材と前記複数の駆動回路部とを接続する複数の接続配線と、前記複数の駆動回路部に含まれる第1駆動回路部と、前記複数の駆動回路部に含まれ、前記第1駆動回路部に比べて前記外部接続部材から遠くに配される第2駆動回路部と、前記複数の接続配線に含まれ、前記第2駆動回路部と前記外部接続部材とを接続するとともに前記第1駆動回路部に対して非重畳となるよう配される非重畳接続配線と、前記複数の接続配線に含まれ、前記第2駆動回路部と前記外部接続部材とを接続するとともに少なくともその一部が前記第1駆動回路部に対して重畳するよう配される重畳接続配線と、を備える。

[0008] このようにすれば、外部の信号供給源からの入力信号は、外部接続部材及び複数の接続配線を介して複数の駆動回路部に供給される。複数の駆動回路部は、供給される入力信号を処理して出力信号を生成し、その出力信号を表示部に出力することで、表示パネルを駆動することができる。ここで、複数の接続配線における配線抵抗の均等化を考慮したときには、相対的に外部接続部材から遠い第2駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線の線幅を広くするのが好ましいものの、そうすると非表示部における当該接続配線の配置スペースが広がることが懸念される。その点、複数の接続配線には、相対的に外部接続部材から遠い第2駆動回路部と外部接続部材とを接続するとともに少なくともその一部が相対的に外部接続部材に近い第1駆動回路部に対して重畳するよう配される重畳接続配線が含まれているから、重畳接続配線が第1駆動回路部と重畳する分だけ、非表示部において第2駆動回路部と外部接続部材とを接続するとともに第1駆動回路部に対して非重畳とされる非重畳接続配線の配置スペースを広く確保することができる。従って、非表示部を小さく保ちつつも、第1駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線と、第2駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線とにおける配線抵抗の均等化を図ることが可能となる。これにより、非表示部が小さく保たれるので、当該表示装置における外形の小型化や狭額縁化などを図る上で好適となる。

[0009] 本発明の実施態様として、次の構成が好ましい。

(1) 前記複数の接続配線には、前記第1駆動回路部と前記外部接続部材とを接続する第1接続配線と、前記第2駆動回路部と前記外部接続部材とを接続する第2接続配線とが含まれ、このうち前記第2接続配線には、前記重畳接続配線及び前記非重畳接続配線が含まれており、前記第2接続配線は、前記第1接続配線よりも線幅が広がるよう形成されている。このようにすれば、相対的に配線長が短い第1接続配線と、相対的に配線長が長い第2接続配線とで配線抵抗を均等化することができる。これにより、第1接続配線及び第2接続配線を介して第1駆動回路部及び第2駆動回路部にそれぞれ供給

される入力信号に鈍りなどが生じ難くなる。また、仮に第1接続配線と第2接続配線とで厚さや材料を異ならせることで配線抵抗の均等化を図る場合に比べると、第1接続配線及び第2接続配線を設けるのに必要なコストを低く抑えることができる。

[0010] (2) 前記外部接続部材は、前記表示パネルに対する取付部位が前記表示パネルの端部に沿って延在する形で配されているのに対し、前記複数の駆動回路部は、前記表示パネルの端部に沿って間欠的に並んで配されている。このようにすれば、複数の駆動回路部が表示パネルの端部、つまり外部接続部材が延在する方向に沿って間欠的に並ぶことから、第2駆動回路部は、第1駆動回路部に比べて外部接続部材からさらに遠くに配されることになる。このような場合でも、上記したように接続配線に重畳接続配線を含ませることで、重畳接続配線が第1駆動回路部と重畳する分だけ、非表示部において第2駆動回路部と外部接続部材とを接続する非重畳接続配線の配置スペースを広く確保することができ、もって非表示部を小さく保つことができる。

[0011] (3) 前記第1駆動回路部は、前記表示パネルの端部に沿う方向について前記外部接続部材と重なり合う位置に配されているのに対し、前記第2駆動回路部は、前記表示パネルの端部に沿う方向について前記外部接続部材と重なり合わない位置に配されている。このようにすれば、第2駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線は、第1駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線に比べると、配線形状が複雑になるため、その配置スペースを確保するのがより難しくなる。その点、上記したように接続配線に重畳接続配線を含ませることで、重畳接続配線が第1駆動回路部と重畳する分だけ、非表示部において第2駆動回路部と外部接続部材とを接続する非重畳接続配線の配置スペースを広く確保することができ、もって非表示部を小さく保つことができる。

[0012] (4) 前記第1駆動回路部は、前記表示パネルの端部における中央寄りに配されるのに対し、前記第2駆動回路部は、前記表示パネルの端部における端寄りに配され、さらに前記外部接続部材は、前記表示パネルの端部における

中央部分に配されている。このようにすれば、複数の駆動回路部のうち、表示パネルの端部における端寄りに配されるものを重畳接続配線によって外部接続部材と接続される第2駆動回路部とすることで、外部接続部材を表示パネルの端部における中央部分に取り付ける配置とすることができる。

[0013] (5) 前記第1駆動回路部は、前記表示パネルの端部における中央寄りに一対が並んで配されるのに対し、前記第2駆動回路部は、前記表示パネルの端部における両端寄り一対が配されている。このようにすれば、少なくとも4つの駆動回路部が並んで配される場合でも、両端寄りに配される一対の第2駆動回路部を外部接続部材に対してそれぞれ重畳接続配線により接続することで、一対の第2駆動回路部を外部接続部材に対してそれぞれ接続する非重畳接続配線の配置スペースを広く確保することができ、もって非表示部を小さく保つことができる。

[0014] (6) 前記重畳接続配線には、重畳する前記第1駆動回路部側に積層する形で絶縁層が形成されている。このようにすれば、絶縁層によって重畳接続配線が誤って第1駆動回路部に対して接続される事態を防ぐことができる。

[0015] (7) 前記複数の駆動回路部に含まれ、前記第2駆動回路部に比べて前記外部接続部材から遠くに配される第3駆動回路部と、前記複数の接続配線に含まれ、前記第3駆動回路部と前記外部接続部材とを接続するとともに前記第1駆動回路部及び前記第2駆動回路部に対して非重畳となるよう配される第2の非重畳接続配線と、前記複数の接続配線に含まれ、前記第3駆動回路部と前記外部接続部材とを接続するとともに少なくともその一部が前記第1駆動回路部及び前記第2駆動回路部に対して重畳するよう配される第2の重畳接続配線と、を備えている。このようにすれば、第2駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線に第1駆動回路部と重畳する重畳接続配線が含まれるのに加えて、第3駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線に第1駆動回路部及び第2駆動回路部と重畳する第2の重畳接続配線が含まれているから、第2駆動回路部と外部接続部材とを接続する非重畳接続配線、及び第3駆動回路部と外部接続部材とを接続する第2の非重畳接続配線の配置

スペースをそれぞれ広く確保することができる。これにより、非表示部を小さく保ちつつも、第1駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線と、第2駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線と、第3駆動回路部と外部接続部材とを接続する接続配線とにおける配線抵抗の均等化を図ることが可能となる。

[0016] (8) 前記表示パネルの前記非表示部には、入力端子部が設けられるのに対し、前記第1駆動回路部には、前記入力端子部に接続される回路側入力端子部と、前記回路側入力端子部からの入力信号を処理する処理回路部とが設けられており、前記表示パネルの前記非表示部には、前記重畳接続配線における前記第1駆動回路部との重畳部に接続されるダミー端子部が設けられるのに対し、前記第1駆動回路部には、前記ダミー端子部に接続されるものの、前記処理回路部には接続されない回路側ダミー端子部が設けられている。このようにすれば、表示パネル側の入力端子部を第1駆動回路部側の回路側入力端子部に接続するのに加えて、表示パネル側の重畳接続配線に接続されるダミー端子を第1駆動回路部側の回路側ダミー端子部に接続することで、入力端子部及び回路側入力端子部の接続状態を安定したものとすることができる。また、重畳接続配線は、回路側ダミー端子部に接続されるものの、処理回路部には接続されないので、重畳接続配線に供給される入力信号が誤って第1駆動回路部にて処理されるのを防ぐことができる。

[0017] (9) 前記表示パネルの前記非表示部には、前記第1駆動回路部に接続される第1入力端子部と、前記第1駆動回路部に接続されるとともに前記第1入力端子部よりも前記表示部寄りの位置に配される第1出力端子部とが複数ずつ設けられており、前記重畳接続配線は、複数の前記第1入力端子部の間と、前記第1入力端子部及び前記第1出力端子部の間との少なくともいずれか一方を通して前記第2駆動回路部に接続されている。このようにすれば、第1駆動回路部と重畳する重畳接続配線が、複数の第1入力端子部の間と、第1入力端子部及び第1出力端子部の間との少なくともいずれか一方を通して第2駆動回路部に接続されており、複数の第1出力端子部間を通ることがな

いから、仮に重畳接続配線が複数の第1出力端子部間を通る経路とした場合に重畳接続配線が第1出力端子部に短絡するのを防ぐのに必要な手立てが不要となる。これにより、表示パネルの製造コストを低く抑えることができる。

[0018] (10) 前記表示パネルの前記非表示部には、前記第2駆動回路部に接続される第2入力端子部と、前記第2駆動回路部に接続されるとともに前記第2入力端子部よりも前記表示部寄りの位置に配される第2出力端子部とが複数ずつ設けられており、前記重畳接続配線は、複数の前記第1入力端子部の間と、前記第1入力端子部及び前記第1出力端子部の間と、前記第2入力端子部及び前記第2出力端子部の間とをそれぞれ通って前記第2入力端子部に接続されている。このようにすれば、仮に重畳接続配線を第2入力端子部に対して第2出力端子部側とは反対側から接続した場合に比べると、第2入力端子部に対して第2出力端子部側とは反対側に重畳接続配線が配されない分だけそこに広いスペースを確保することができる。これにより、非重畳接続配線の配置スペースをより広く確保することができ、もって非表示部を小さく保つことができる。

[0019] (11) 前記重畳接続配線は、前記第1入力端子部及び前記第1出力端子部の間を2度通って前記第2駆動回路部に接続されている。このようにすれば、複数の第1入力端子部の間に重畳接続配線を通すスペースを確保するのが難しい場合に好適となる。

[0020] (12) 前記重畳接続配線は、複数の前記第1入力端子部の間を2度通って前記第2駆動回路部に接続されている。このようにすれば、第1入力端子部及び第1出力端子部の間に重畳接続配線を通すスペースを確保するのが難しい場合に好適となる。

[0021] (13) 前記表示パネルとしては液晶パネルを例示することができる。このような表示装置は液晶表示装置として、種々の用途、例えば携帯型情報端末、携帯電話、ノートパソコン、携帯型ゲーム機などの各種電子機器に適用できる。

[0022] (14) 前記液晶パネルに対して対向状をなし且つ表示側とは反対側に配されるとともに前記液晶パネルに対して光を供給可能な照明装置を備える。このようにすれば、照明装置から供給される光を利用して、液晶パネルの表示部に画像を表示させることができる。

[0023] (発明の効果)

本発明によれば、非表示部を小さく保つことができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の実施形態1に係るドライバを実装した液晶パネルとフレキシブル基板と制御回路基板との接続構成を示す概略平面図

[図2]液晶表示装置の長辺方向に沿った断面構成を示す断面図

[図3]液晶パネルの断面図

[図4]液晶パネルを構成するアレイ基板の平面構成を示す拡大平面図

[図5]液晶パネルを構成するCF基板の平面構成を示す拡大平面図

[図6]液晶パネルを構成するアレイ基板におけるドライバ及びフレキシブル基板の実装領域を示す拡大平面図

[図7]図6のvii-vii線断面図

[図8]図6のviii-viii線断面図

[図9]信号の伝送経路を表すブロック図

[図10]本発明の実施形態2に係るドライバを実装した液晶パネルとフレキシブル基板と制御回路基板との接続構成を示す概略平面図

[図11]アレイ基板におけるドライバ及びフレキシブル基板の実装領域を示す拡大平面図

[図12]本発明の実施形態3に係るアレイ基板におけるドライバ及びフレキシブル基板の実装領域を示す拡大平面図

[図13]本発明の実施形態4に係るアレイ基板におけるドライバ及びフレキシブル基板の実装領域を示す拡大平面図

[図14]本発明の実施形態5に係るアレイ基板におけるドライバ及びフレキシブル基板の実装領域を示す拡大平面図

[図15]図 1 4 のxv-xv線断面図

[図16]本発明の実施形態 6 に係るアレイ基板におけるドライバ及びフレキシブル基板の実装領域を示す拡大平面図

[図17]図 1 6 のxvii-xvii線断面図

[図18]本発明の実施形態 7 に係るアレイ基板におけるドライバ及びフレキシブル基板の実装領域を示す拡大平面図

[図19]本発明の実施形態 8 に係るアレイ基板におけるドライバ及びフレキシブル基板の実装領域を示す拡大平面図

発明を実施するための形態

[0025] <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、液晶表示装置 1 0 について例示する。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 2 などを基準とし、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。

[0026] 液晶表示装置 1 0 は、図 1 及び図 2 に示すように、画像を表示可能な表示部 A A 及び表示部 A A 外の非表示部 N A A を有する液晶パネル（表示パネル、表示素子）1 1 と、液晶パネル 1 1 を駆動するドライバ（駆動回路部）2 1 と、ドライバ 2 1 に対して駆動電力、基準電位及び画像に係る入力信号を外部から供給する制御回路基板（外部の電源、外部の信号供給源）1 2 と、液晶パネル 1 1 と外部の制御回路基板 1 2 とを電氣的に接続するフレキシブル基板（外部接続部品）1 3 と、液晶パネル 1 1 に光を供給する外部光源であるバックライト装置（照明装置）1 4 とを備える。また、液晶表示装置 1 0 は、相互に組み付けた液晶パネル 1 1 及びバックライト装置 1 4 を収容・保持するための表裏一対の外装部材 1 5, 1 6 をも備えており、このうち表側の外装部材 1 5 には、液晶パネル 1 1 の表示部 A A を外部に露出させるための開口部 1 5 a が形成されている。本実施形態に係る液晶表示装置 1 0 は、携帯型情報端末（電子ブックや P D A などを含む）、携帯電話（スマート

フォンなどを含む)、ノートパソコン(タブレット型ノートパソコンなどを含む)、デジタルフォトフレーム、携帯型ゲーム機などの各種電子機器(図示せず)に用いられるものである。このため、液晶表示装置10を構成する液晶パネル11の画面サイズは、数インチ~10数インチ程度とされ、一般的には小型または中小型に分類される大きさとされている。

[0027] 先にバックライト装置14について簡単に説明する。バックライト装置14は、図2に示すように、表側(液晶パネル11側)に向けて開口した略箱形をなすシャーシ14aと、シャーシ14a内に配された図示しない光源(例えば冷陰極管やLEDなど)と、シャーシ14aの開口部を覆う形で配される図示しない光学部材とを備える。光学部材は、光源から発せられる光を面状に変換するなどの機能を有するものである。

[0028] 続いて、液晶パネル11について説明する。液晶パネル11は、図1に示すように、全体として横長な方形状(矩形状)をなしており、その短辺方向における一方の端部側(図1に示す上側)で且つ長辺方向における一方の端部側(図1に示す左側)に片寄った位置に表示部(アクティブエリア)AAが配されるとともに、短辺方向における他方の端部側(図1に示す下側)に片寄った位置にドライバ21及びフレキシブル基板13がそれぞれ取り付けられている。なお、図1では、CF基板11aよりも一回り小さな枠状の実線が表示部AAの外形を表しており、当該実線よりも外側の領域が非表示部NAAとなっている。この液晶パネル11において表示部AA外の領域が、画像が表示されない非表示部(ノンアクティブエリア)NAAとされ、この非表示部NAAは、表示部AAを取り囲む略枠状の領域(後述するCF基板11aにおける額縁部分)と、短辺方向の他方の端部側に確保された領域(後述するアレイ基板11bのうちCF基板11aとは重畳せずに露出する部分)と、長辺方向の他方(図1に示す右側)の端部側に確保された領域とからなり、このうちの短辺方向の他方の端部側に確保された領域にドライバ21及びフレキシブル基板13の実装領域(取付領域)が含まれている。液晶パネル11における長辺方向が各図面のX軸方向と一致し、短辺方向が各図

面のＹ軸方向と一致している。

[0029] 液晶パネル１１は、図３に示すように、一对の透明な（透光性を有する）ガラス製の基板１１ａ，１１ｂと、両基板１１ａ，１１ｂ間に介在し、電界印加に伴って光学特性が変化する物質である液晶分子を含む液晶層１１ｃとを備え、両基板１１ａ，１１ｂが液晶層１１ｃの厚さ分のギャップを維持した状態で図示しないシール剤によって貼り合わせられている。両基板１１ａ，１１ｂのうち表側（正面側）がＣＦ基板１１ａとされ、裏側（背面側）がアレイ基板１１ｂとされる。このうち、ＣＦ基板１１ａは、図１及び図２に示すように、アレイ基板１１ｂよりも長辺寸法が小さなものとされとともに、アレイ基板１１ｂに対して短辺方向について的一方（図１に示す上側）の端部及び長辺方向について的一方（図１に示す左側）の端部をそれぞれ揃えた状態で貼り合わせられている。従って、アレイ基板１１ｂのうち短辺方向についての方（図１に示す下側）の端部及び長辺方向についての方（図１に示す右側）の端部は、所定範囲にわたってＣＦ基板１１ａが重なり合うことがなく、表裏両板面が外部に露出した状態とされており、ここに後述するドライバ２１及びフレキシブル基板１３の実装領域（各端子部２２～２４の配置領域）が確保されている。なお、両基板１１ａ，１１ｂの内面側には、液晶層に含まれる液晶分子を配向させるための配向膜１１ｄ，１１ｅがそれぞれ形成されている。また、両基板１１ａ，１１ｂの外表面側には、それぞれ偏光板１１ｆ，１１ｇが貼り付けられている。

[0030] 続いて、アレイ基板１１ｂ及びＣＦ基板１１ａにおける表示部ＡＡ内に存在する構成について順次に詳しく説明する。アレイ基板１１ｂの内面側（液晶層側、ＣＦ基板１１ａとの対向面側）には、図３及び図４に示すように、スイッチング素子であるＴＦＴ（Thin Film Transistor）１７及び画素電極１８が多数個マトリクス状に並んで設けられるとともに、これらＴＦＴ１７及び画素電極１８の周りには、格子状をなすゲート配線１９及びソース配線２０が取り囲むようにして配設されている。ゲート配線１９及びソース配線２０は、それぞれ金属材料（導電材料）からなり、相互の交差部位間には絶

縁層が介在する形で配されている。ゲート配線 19 とソース配線 20 とがそれぞれ T F T 17 のゲート電極とソース電極とに接続され、画素電極 18 が T F T 17 のドレイン電極に接続されている。また、画素電極 18 は、平面に視て縦長の方形状（矩形状）をなすとともに、I T O（Indium Tin Oxide）或いは Z n O（Zinc Oxide）といった透明電極材料からなる。なお、アレイ基板 11 b には、ゲート配線 19 に並行するとともに画素電極 18 を横切りつつ絶縁層を介して重畳する容量配線（図示せず）を設けることも可能である。

[0031] 一方、C F 基板 11 a には、図 3 及び図 5 に示すように、R（赤色）、G（緑色）、B（青色）等の各着色部が、アレイ基板 11 b 側の各画素電極 18 と平面に視て重畳するよう多数個マトリクス状に並列して配置されたカラーフィルタ 11 h が設けられている。カラーフィルタ 11 h をなす各着色部間には、混色を防ぐための略格子状の遮光層（ブラックマトリクス）11 i が形成されている。遮光層 11 i は、上記したゲート配線 19 及びソース配線 20 と平面に視て重畳する配置とされる。カラーフィルタ 11 h び遮光層 11 i の表面には、アレイ基板 11 b 側の画素電極 18 と対向するベタ状の対向電極 11 j が設けられている。

[0032] 制御回路基板 12 は、図 1 及び図 2 に示すように、バックライト装置 14 におけるシャーシ 14 a の裏面（液晶パネル 11 側とは反対側の外面）にネジなどにより取り付けられている。この制御回路基板 12 は、紙フェノールないしはガラスエポキシ樹脂製の基板上に、ドライバ 21 に駆動電力及び基準電位を供給する電源部品や液晶パネル 11 への画像に係る入力信号の伝送を制御する電子部品（コントロール回路）が実装されるとともに、図示しない所定のパターンの配線（導電路）が配線形成されている。この制御回路基板 12 には、フレキシブル基板 13 の一方の端部（一端側）が図示しない A C F（Anisotropic Conductive Film）を介して電氣的に且つ機械的に接続されている。

[0033] フレキシブル基板（F P C 基板）13 は、図 2 に示すように、絶縁性及び

可撓性を有する合成樹脂材料（例えばポリイミド系樹脂等）からなる基材を備え、その基材上に多数本の配線パターン（図示せず）を有しており、長さ方向についての一方の端部が既述した通りシャーシ 14 a の裏面側に配された制御回路基板 12 に接続されるのに対し、他方の端部（他端側）が液晶パネル 11 におけるアレイ基板 11 b に接続されているため、液晶表示装置 10 内では断面形状が略 U 型となるよう折り返し状に屈曲されている。フレキシブル基板 13 における長さ方向についての両端部においては、配線パターンが外部に露出して端子部（図示せず）を構成しており、これらの端子部がそれぞれ制御回路基板 12 及びアレイ基板 11 b に対して電氣的に接続されている。これにより、制御回路基板 12 側から供給される駆動電力、基準電位及び画像に係る入力信号を液晶パネル 11 側に伝送することが可能とされている（図 9 を参照）。

[0034] ドライバ 21 は、図 1 に示すように、内部に駆動回路 21 a を有する L S I チップからなるものとされ、電源である制御回路基板 12 から供給される駆動電力及び基準電位に基づいて作動することで、信号供給源である制御回路基板 12 から供給される画像に係る入力信号を処理して出力信号を生成し、その出力信号を液晶パネル 11 の表示部 A A へと出力するものとされる（図 9 を参照）。このドライバ 21 は、平面に視て横長の方形状をなすとともに、液晶パネル 11 のアレイ基板 11 b における非表示部 N A A に対して直接実装され、つまり C O G（Chip On Glass）実装されている。なお、ドライバ 21 の長辺方向が X 軸方向と一致し、同短辺方向が Y 軸方向と一致している。

[0035] 次に、アレイ基板 11 b の非表示部 N A A に対する、フレキシブル基板 13 及びドライバ 21 の接続構造について詳細に説明する。アレイ基板 11 b の非表示部 N A A のうち C F 基板 11 a とは重畳しない非重畳部分には、図 1 に示すように、ドライバ 21 及びフレキシブル基板 13 の端部がそれぞれ取り付けられており、フレキシブル基板 13 の端部がアレイ基板 11 b における長辺方向に沿った端部に配されるのに対して、ドライバ 21 がアレイ基

板 1 1 b においてフレキシブル基板 1 3 よりも表示部 A A 側に位置して配されている。言い換えると、ドライバ 2 1 は、非表示部 N A A において、表示部 A A とフレキシブル基板 1 3 との間に挟まれた位置に配されているのに対し、フレキシブル基板 1 3 は、その端部（取付部位）がドライバ 2 1 に対して表示部 A A 側とは反対側に配されている。フレキシブル基板 1 3 は、その端部がアレイ基板 1 1 b の長辺側の端部における中央部分に取り付けられており、その取り付けられた端部がアレイ基板 1 1 b の長辺側の端部（長辺方向、X 軸方向）に沿って延在している。フレキシブル基板 1 3 におけるアレイ基板 1 1 b に対して取り付けられた端部の寸法は、アレイ基板 1 1 b の長辺寸法よりも小さく、例えば半分程度とされている。

[0036] 一方、ドライバ 2 1 は、図 1 に示すように、その長辺方向をアレイ基板 1 1 b の長辺方向（X 軸方向）と一致させた姿勢で非表示部 N A A に実装されている。ドライバ 2 1 は、アレイ基板 1 1 b の長辺側の端部（長辺方向、X 軸方向）に沿って 4 つが間欠的に直線的に並んで配されている。X 軸方向に沿って 4 つ並んだドライバ 2 1 のうち、アレイ基板 1 1 b の長辺側の端部における中央寄りの 2 つのドライバ 2 1 は、相対的にフレキシブル基板 1 3 の近くに配される第 1 ドライバ（第 1 駆動回路部）2 1 A とされるのに対し、アレイ基板 1 1 b の長辺側の端部における両端寄りの 2 つのドライバ 2 1 は、相対的にフレキシブル基板 1 3 から遠くに配される第 2 ドライバ（第 2 駆動回路部）2 1 B とされる。なお、以下ではドライバ 2 1 を区別する場合には、「第 1 ドライバ」の符号に添え字 A を、「第 2 ドライバ」の符号に添え字 B を付し、区別せずに総称する場合には、符号に添え字を付さないものとする。一对の第 1 ドライバ 2 1 A は、フレキシブル基板 1 3 に対して X 軸方向について重なり合う配置とされるのに対し、一对の第 2 ドライバ 2 1 B は、フレキシブル基板 1 3 に対して X 軸方向について重なり合わない配置とされている。このことは、仮にフレキシブル基板が X 軸方向について全てのドライバ 2 1 と重なり合う構造だった場合との比較において、フレキシブル基板 1 3 における X 軸方向についての大きさが小型化されていることを意味し

ている。これにより、フレキシブル基板 1 3 自身を小型化することができるとともに、フレキシブル基板 1 3 に対して X 軸方向について両側方に空いた空間を利用して他の部品などを配置するなどすることができ、利便性に優れる。一对の第 1 ドライバ 2 1 A 及び一对の第 2 ドライバ 2 1 B は、アレイ基板 1 1 b の長辺側の端部において図 1 に示す左右対称の配置とされている。

[0037] 上記したアレイ基板 1 1 b におけるフレキシブル基板 1 3 の実装領域（外部接続部材実装領域）には、図 6 に示すように、フレキシブル基板 1 3 側から駆動電力、基準電位及び入力信号などの供給を受ける外部接続端子部 2 2 が形成されている。その一方、アレイ基板 1 1 b におけるドライバ 2 1 の実装領域（駆動回路部実装領域）には、駆動電力、基準電位、入力信号及び出力信号などの伝送を図るための入力端子部 2 3 及び出力端子部 2 4 が設けられている。これに対して、ドライバ 2 1 には、入力端子部 2 3 及び出力端子部 2 4 に接続されるドライバ側入力端子部（駆動回路部側入力端子部）2 5 及びドライバ側出力端子部（駆動回路部側出力端子部）2 6 が設けられている。なお、図 6 では、ドライバ 2 1、ドライバ側入力端子部 2 5 及びドライバ側出力端子部 2 6 を二点鎖線により図示している。また、図 6 では、図 1 に示す左寄りの 2 つのドライバ 2 1 に係る各配線及び各端子部の構造を図示しているが、図 1 に示す右寄りの 2 つのドライバ 2 1 に係る各配線及び各端子部の構造は、図 6 を左右反転させたものとなっている。そして、アレイ基板 1 1 b の非表示部 N A A には、フレキシブル基板 1 3 に接続される外部接続端子部 2 2 と、ドライバ 2 1 に接続される入力端子部 2 3 とを中継接続する接続配線 2 7 が設けられている。各端子部 2 2 ～ 2 6 は、それぞれ単位端子を複数ずつ有しており、単位端子群によってそれぞれ構成されている。同様に接続配線 2 7 は、単位配線を複数有しており、単位配線群によって構成されている。なお、図 6 では、各端子部 2 2 ～ 2 6 を単位端子群として簡略化して図示しているが、図 7 及び図 8 では、複数ずつの単位端子を個別に図示している。また、図 6 では、接続配線 2 7 を単位配線群として簡略化して図示しているが、図 7 及び図 8 では、複数の単位配線を個別に図示している。

。

[0038] 入力端子部23及び出力端子部24は、図7に示すように、いずれもゲート配線19またはソース配線20と同じ金属材料からなる端子本体23a, 24aと、端子本体23a, 24aの表面を覆う形で配されるとともに画素電極18と同じITO或いはZnOといった透明電極材料からなるパッド部23b, 24bとから構成されており、液晶パネル11（アレイ基板11b）の製造工程においてゲート配線19またはソース配線20や画素電極18をパターニングする際に既知のフォトリソグラフィ法によりこれらと同時にアレイ基板11b上にパターニングされている。なお、端子本体23a, 24aの表側には、絶縁層28が積層されているものの、その絶縁層28には部分的にコンタクトホールが形成されており、このコンタクトホールを通してパッド部23b, 24bが端子本体23a, 24aに接続されている。入力端子部23及び出力端子部24の各パッド部23b, 24b上には、それぞれ異方性導電膜（ACF：Anisotropic Conductive Film）29が塗布されており、この異方性導電膜29に含まれる導電性粒子（図示せず）を介してドライバ21のドライバ側入力端子部25及びドライバ側出力端子部26が各パッド部23b, 24bに対して電氣的に接続されるようになっている。なお、図示は省略するが、外部接続端子部22についても上記した入力端子部23及び出力端子部24と同様の断面構造を有しており、異方性導電膜を介してフレキシブル基板13の端子部に対して電氣的に接続されている。

[0039] 入力端子部23及び出力端子部24は、図6に示すように、アレイ基板11bのうちドライバ21と平面に視て重畳する位置、つまりドライバ21の実装領域に配されている。このうち、入力端子部23は、アレイ基板11bにおけるドライバ21の実装領域のうち、フレキシブル基板13側（表示部AA側とは反対側）に配されているのに対し、出力端子部24は、表示部AA側（フレキシブル基板13側とは反対側）に配されている。入力端子部23と出力端子部24との間には、いずれの端子部も配されない所定幅の間隔が空けられている。入力端子部23は、ドライバ21における長辺

方向についての中央寄りの位置と、ドライバ21における長辺方向についての両端寄りの位置とに合計3つが間欠的に並んで配されている。中央寄りの入力端子部23は、構成する単位入力端子（単位端子）の数が、両端寄りの各入力端子部23よりも多くなっている。中央寄りの入力端子部23と、両端寄りの各入力端子部23との間には、単位入力端子が配されない所定幅の間隔（単位入力端子の非配置領域）が空けられている。各入力端子部23は、図8に示すように、単位入力端子を複数X軸方向に沿って直線的に並列配置してなるものとされる。なお、出力端子部24も、各入力端子部23と同様に、単位出力端子（単位端子）を複数X軸方向に沿って直線的に並列配置してなる。但し、出力端子部24は、入力端子部23のように3つに分けられておらず、単位出力端子部がX軸方向に沿って間断なく並べて配されてなるものとされる。

[0040] ドライバ側入力端子部25及びドライバ側出力端子部26は、図7に示すように、金などの導電性に優れた金属材料からなるとともにドライバ21の底面（アレイ基板11bとの対向面）から突出するバンプ状をなしている。ドライバ側入力端子部25及びドライバ側出力端子部26は、それぞれ異方性導電膜29を介して入力端子部23及び出力端子部24の各パッド部23b、24bに対して電氣的に接続される。ドライバ側入力端子部25及びドライバ側出力端子部26は、ドライバ21内に有される処理回路部30にそれぞれ接続されており、ドライバ側入力端子部25から入力された入力信号を処理回路部30にて処理した後、ドライバ側出力端子部26へと出力することが可能とされる（図9を参照）。ドライバ側入力端子部25は、図6に示すように、入力端子部23と同様にX軸方向に沿って3つが間欠的に並んで配されているのに対し、ドライバ側出力端子部26は、1つがドライバ21の概ね全長にわたる横長な形状となっている。なお、ドライバ側入力端子部25及びドライバ側出力端子部26は、入力端子部23及び出力端子部24と同様に、単位ドライバ入力端子及び単位ドライバ出力端子（単位端子）を複数X軸方向に沿ってそれぞれ直線的に並列配置してなる。

[0041] 接続配線 27 は、図 6 に示すように、ゲート配線 19 またはソース配線 20 と同じ金属材料からなるものとされており、液晶パネル 11（アレイ基板 11b）の製造工程においてゲート配線 19 またはソース配線 20 や画素電極 18 をパターニングする際に既知のフォトリソグラフィ法によりこれらと同時にアレイ基板 11b 上にパターニングされている。接続配線 27 は、アレイ基板 11b の非表示部 NAA において外部接続端子部 22 と入力端子部 23 とを結ぶ形で所定の経路を通るよう配線形成されており、その一方の端部が外部接続端子部 22 に、他方の端部が入力端子部 23 にそれぞれ接続されている。これにより、フレキシブル基板 13 を介して外部接続端子部 22 に供給された入力信号などを接続配線 27 を通して入力端子部 23 へと伝送することができる（図 9 を参照）。本実施形態では、接続配線 27 は、各ドライバ 21 の実装領域において 3 つに分けられた入力端子部 23 のうちの 2 つに対して接続される形で 2 本ずつ設けられている。具体的には、各ドライバ 21 の実装領域において図 6 に示す中央と右端（フレキシブル基板 13 に近い側）とに位置する 2 つの入力端子部 23 には、それぞれ異なる接続配線 27 が接続されるものの、同図左端（フレキシブル基板 13 から遠い側）に位置する入力端子部 23 には、接続配線 27 が接続されていない。このため、図 6 に示す左端に位置する入力端子部 23 は、フレキシブル基板 13 からの信号供給を受けることができないダミー端子となっている。なお、ダミー端子となる入力端子部 23 は、接続配線 27 に接続された入力端子部 23 と同様にドライバ側入力端子部 25 を受けることができるので、接続配線 27 に接続された入力端子部 23 の接続状態を安定化させるのに寄与する。接続配線 27 における表側（アレイ基板 11b 側とは反対側）には、図 7 及び図 8 に示すように、外部接続端子部 22 及び入力端子部 23 に対する接続箇所を除いたほぼ全域にわたって絶縁層 28 が積層されている。なお、出力端子部 24 は、表示部 AA に配されたゲート配線 19 やソース配線 20 などの配線から引き出された引き回し配線（図示せず）に接続されることで、各配線 19, 20 に信号を出力することが可能とされる。

[0042] なお、以下では、第1ドライバ21Aの実装領域に形成された入力端子部23及び出力端子部24をそれぞれ第1入力端子部23A及び第1出力端子部24Aとし、第1ドライバ21Aが有するドライバ側入力端子部25及びドライバ側出力端子部26をそれぞれ第1ドライバ側入力端子部25A及び第1ドライバ側出力端子部26Aとし、さらには第1入力端子部23Aに接続された接続配線27を第1接続配線27Aとする。同様に、第2ドライバ21Bの実装領域に形成された入力端子部23及び出力端子部24をそれぞれ第2入力端子部23B及び第2出力端子部24Bとし、第2ドライバ21Bが有するドライバ側入力端子部25及びドライバ側出力端子部26をそれぞれ第2ドライバ側入力端子部25B及び第2ドライバ側出力端子部26Bとし、さらには第2入力端子部23Bに接続された接続配線27を第2接続配線27Bとする。また、入力端子部23、出力端子部24、ドライバ側入力端子部25、ドライバ側出力端子部26及び接続配線27を区別する場合には、「第1」に関する符号に添え字Aを、「第2」に関する符号に添え字Bを付し、区別せずに総称する場合には、符号に添え字を付さないものとする。

[0043] さて、本実施形態に係る接続配線27のうち、相対的にフレキシブル基板13から遠い第2ドライバ21Bに接続される第2入力端子部23Bと外部接続端子部22とを接続する第2接続配線27Bには、図6に示すように、相対的にフレキシブル基板13に近い第1ドライバ21Aと部分的に重畳する配置とされた重畳接続配線31が含まれている。さらには、第2接続配線27Bには、相対的にフレキシブル基板13に近い第1ドライバ21Aと重畳することがない配置とされた非重畳接続配線32が含まれている。

[0044] 先に、非重畳接続配線32について説明する。非重畳接続配線32は、図6に示すように、第2ドライバ21Bの実装領域において図6に示す中央に位置する第2入力端子部23Bに接続されており、同第2入力端子部23Bから外部接続端子部22に至るまでの全域にわたって第1ドライバ21Aの実装領域を通ることがない配置とされている。より具体的には、非重畳接続

配線 3 2 は、外部接続端子部 2 2 のうち X 軸方向について第 1 ドライバ 2 1 A と重なり合う部分における図 6 に示す左端寄り（第 2 ドライバ 2 1 B 寄り）の位置から Y 軸方向に沿って図 6 に示す上側（表示部 A A 側）に向けて延出してから、第 1 ドライバ 2 1 A の実装領域に至る手前の位置で図 6 に示す左側（第 2 ドライバ 2 1 B 側）に向けて屈曲される。それから非重畳接続配線 3 2 は、X 軸方向に沿って図 6 に示す左側に向けて延出してから、図 6 に示す上側に向けて屈曲されることで、図 6 に示す中央に位置する第 2 入力端子部 2 3 B に接続される。このように非重畳接続配線 3 2 は、その全域が非表示部 N A A において Y 軸方向（フレキシブル基板 1 3 とドライバ 2 1 との並び方向）について外部接続端子部 2 2 と入力端子部 2 3 との間の領域を通る形で配線形成されている。

[0045] 詳しくは、重畳接続配線 3 1 は、図 6 に示すように、第 2 ドライバ 2 1 B の実装領域において図 6 に示す右端に位置する第 2 入力端子部 2 3 B に接続されており、同第 2 入力端子部 2 3 B から外部接続端子部 2 2 に至る途中の部分が、第 1 ドライバ 2 1 A の実装領域を通る配置とされている。より具体的には、重畳接続配線 3 1 は、外部接続端子部 2 2 のうち X 軸方向について第 1 ドライバ 2 1 A と重なり合う部分において非重畳接続配線 3 2 よりも図 6 に示す右側（第 1 ドライバ 2 1 A 側）の位置から Y 軸方向に沿って図 6 に示す上側（表示部 A A 側）に向けて延出し、第 1 ドライバ 2 1 A の実装領域において図 6 に示す中央と左端とに位置する 2 つの第 1 入力端子部 2 3 A の間をってから、図 6 に示す左側（第 2 ドライバ 2 1 B 側）に向けて屈曲される。それから重畳接続配線 3 1 は、X 軸方向に沿って図 6 に示す左側に延出し、第 1 ドライバ 2 1 A の実装領域において図 6 に示す左端に位置する第 1 入力端子部 2 3 A と第 1 出力端子部 2 4 A との間をってから第 1 ドライバ 2 1 A の実装領域外に出る。重畳接続配線 3 1 のうち、2 つの第 1 入力端子部 2 3 A の間をってから、第 1 入力端子部 2 3 A と第 1 出力端子部 2 4 A との間を通るまでの略 L 字型の部分が、第 1 ドライバ 2 1 A との重畳部分となっている。第 1 ドライバ 2 1 A の実装領域外に出た重畳接続配線 3 1 は、さ

らにX軸方向に沿って図6に示す左側に延出し、第2ドライバ21Bの実装領域において図6に示す右端に位置する第2入力端子部23Bと第2出力端子部24Bとの間をってから図6に示す下側（表示部AA側とは反対側）に向けて屈曲されてから、図6に示す右端に位置する第2入力端子部23Bに対して接続される。従って、重畳接続配線31は、接続対象である第2入力端子部23Bに対して第2出力端子部24B側に配されており、その反対側（フレキシブル基板13側）には配されていない。

[0046] このように第2接続配線27Bには、重畳接続配線31が含まれていることから、重畳接続配線31が第1ドライバ21Aと重畳する分だけ、非表示部NAAにおける非重畳接続配線32の配置スペースを広く確保することができる。詳しくは、重畳接続配線31は、第1ドライバ21Aと重畳する経路を通過して迂回することで、外部接続端子部22と第1入力端子部23Aとの間を通ることがない。これに対し、非重畳接続配線32は、非表示部NAAにおいてY軸方向（フレキシブル基板13とドライバ21との並び方向）について外部接続端子部22と入力端子部23との間の領域に配されているが、この領域において非重畳接続配線32に対して重畳接続配線31がY軸方向について隣り合う位置関係とはなっていない。従って、上記領域に非重畳接続配線32を配置するに際して、重畳接続配線31の存在を考慮することなくその配線経路や線幅を比較的自由に設定することができる。言い換えると、所定の配線経路や線幅を有する非重畳接続配線32を設けるのに必要な領域の寸法Lを小さくすることができる。一方、重畳接続配線31についても、非重畳接続配線32とは異なる領域を通る経路となっているから、非重畳接続配線32の存在を考慮することなくその配線経路や線幅を比較的自由に設定することができる。これにより、重畳接続配線31及び非重畳接続配線32からなる第2接続配線27Bの線幅を第1接続配線27Aの線幅よりも広くすることができるので、相対的に配線長が短い第1接続配線27Aと、相対的に配線長が長い第2接続配線27Bとの配線抵抗を均等化することができ、その上で、非表示部NAAにおいてY軸方向について外部接続端

子部 2 2 と入力端子部 2 3 との間の領域を小さくすることができる。もって、液晶表示装置 1 0 の外形の小型化や狭額縁化などを図る上で好適となる。

[0047] なお、仮に重畳接続配線のうち、第 1 ドライバ 2 1 A と重畳する部分をアレイ基板 1 1 b ではなく第 1 ドライバ 2 1 A に設けるようにした場合には、第 1 ドライバ 2 1 A 側に設けた重畳部をアレイ基板 1 1 b 側の重畳接続配線に対して少なくとも 2 箇所で接続する必要があるため、接続信頼性が低くなるとともに接続状態にムラがあれば配線抵抗が不安定になる、などの問題が生じることが懸念されるが、本実施形態では、非重畳接続配線 3 2 が全域にわたってアレイ基板 1 1 b 上に形成されているから、上記のような問題が生じることがなく、高い接続信頼性が得られるとともに安定した配線抵抗を得ることができる。

[0048] 本実施形態は以上のような構造であり、続いてその作用を説明する。液晶表示装置 1 0 の電源を ON すると、図 1 及び図 2 に示すように、制御回路基板 1 2 からフレキシブル基板 1 3 を介して画像に係る各種信号などが液晶パネル 1 1 に供給されるとともに、バックライト装置 1 4 における光源からの光が液晶パネル 1 1 に照射されることで、液晶パネル 1 1 の表示部 A A に所定の画像が表示されるようになっている。以下では、液晶パネル 1 1 に供給される画像に係る信号などの伝送経路に関して詳しく説明する。

[0049] 制御回路基板 1 2 にて生成された駆動電力、基準電位及び各ドライバ 2 1 に対する入力信号は、図 1 及び図 9 に示すように、フレキシブル基板 1 3 を介して液晶パネル 1 1 のアレイ基板 1 1 b の外部接続端子部 2 2 にそれぞれ供給される。外部接続端子部 2 2 に供給された駆動電力、基準電位及び入力信号は、図 6 及び図 9 に示すように、それぞれ接続配線 2 7 を介して各ドライバ 2 1 の実装領域に配された入力端子部 2 3 へと伝送される。ここで、第 2 接続配線 2 7 B は、相対的にフレキシブル基板 1 3 から遠い第 2 ドライバ 2 1 B の第 2 入力端子部 2 3 B に接続されていることから、相対的にフレキシブル基板 1 3 に近い第 1 ドライバ 2 1 A の第 1 入力端子部 2 3 A に接続される第 1 接続配線 2 7 A に比べると、配線長が長くなっているものの、配線

幅が第1接続配線27Aよりも広がっているため、その配線抵抗が第1接続配線27Aと同等になっている。従って、第1接続配線27Aを介して第1入力端子部23Aへと伝送される入力信号、及び第2接続配線27Bを介して第2入力端子部23Bへと伝送される入力信号には、それぞれ鈍りなどが生じ難くされており、良好な信号伝送を図ることができる。

[0050] 接続配線27を介して入力端子部23へと伝送された駆動電力、基準電位及び入力信号は、図8及び図9に示すように、異方性導電膜29の導電性粒子を介してドライバ21のドライバ側入力端子部24へと供給される。ドライバ21は、駆動電力及び基準電位の供給を受けて入力信号を信号処理部30にて処理し、出力信号を生成する。生成された出力信号は、図7及び図9に示すように、ドライバ側出力端子部25から異方性導電膜29の導電性粒子を介して出力端子部24へと供給されてから、表示部AA内の各配線19、20へと供給される。これにより、液晶パネル11の表示部AAに所定の画像が表示されるようになっている。

[0051] 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、画像を表示可能な表示部AA及び表示部AA外の非表示部NAAを有する液晶パネル（表示パネル）11と、液晶パネル11の非表示部NAAに取り付けられ、制御回路基板（外部の信号供給源）12に接続されるフレキシブル基板（外部接続部材）13と、液晶パネル11の非表示部NAAに取り付けられ、フレキシブル基板13を介して制御回路基板12から供給される入力信号を処理して生成した出力信号を表示部AAに出力することで液晶パネル11を駆動する複数のドライバ（駆動回路部）21と、液晶パネル11の非表示部NAAに設けられ、フレキシブル基板13と複数のドライバ21とを接続する複数の接続配線27と、複数のドライバ21に含まれる第1ドライバ（第1駆動回路部）21Aと、複数のドライバ21に含まれ、第1ドライバ21Aに比べてフレキシブル基板13から遠くに配される第2ドライバ（第2駆動回路部）21Bと、複数の接続配線27に含まれ、第2ドライバ21Bとフレキシブル基板13とを接続するとともに第1ドライバ21Aに対して

非重畳となるよう配される非重畳接続配線 3 2 と、複数の接続配線 2 7 に含まれ、第 2 ドライバ 2 1 B とフレキシブル基板 1 3 とを接続するとともに少なくともその一部が第 1 ドライバ 2 1 A に対して重畳するよう配される重畳接続配線 3 1 と、を備える。

[0052] このようにすれば、制御回路基板 1 2 からの入力信号は、フレキシブル基板 1 3 及び複数の接続配線 2 7 を介して複数のドライバ 2 1 に供給される。複数のドライバ 2 1 は、供給される入力信号を処理して出力信号を生成し、その出力信号を表示部 A A に出力することで、液晶パネル 1 1 を駆動することができる。ここで、複数の接続配線 2 7 における配線抵抗の均等化を考慮したときには、相対的にフレキシブル基板 1 3 から遠い第 2 ドライバ 2 1 B とフレキシブル基板 1 3 とを接続する接続配線 2 7 の線幅を広くするのが好ましいものの、そうすると非表示部 N A A における当該接続配線 2 7 の配置スペースが広くなることが懸念される。その点、複数の接続配線 2 7 には、相対的にフレキシブル基板 1 3 から遠い第 2 ドライバ 2 1 B とフレキシブル基板 1 3 とを接続するとともに少なくともその一部が相対的にフレキシブル基板 1 3 に近い第 1 ドライバ 2 1 A に対して重畳するよう配される重畳接続配線 3 1 が含まれているから、重畳接続配線 3 1 が第 1 ドライバ 2 1 A と重畳する分だけ、非表示部 N A A において第 2 ドライバ 2 1 B とフレキシブル基板 1 3 とを接続するとともに第 1 ドライバ 2 1 A に対して非重畳とされる非重畳接続配線 3 2 の配置スペースを広く確保することができる。従って、非表示部 N A A を小さく保ちつつも、第 1 ドライバ 2 1 A とフレキシブル基板 1 3 とを接続する接続配線 2 7 と、第 2 ドライバ 2 1 B とフレキシブル基板 1 3 とを接続する接続配線 2 7 とにおける配線抵抗の均等化を図ることが可能となる。これにより、非表示部 N A A が小さく保たれるので、当該液晶表示装置 1 0 における外形の小型化や狭額縁化などを図る上で好適となる。本実施形態によれば、非表示部 N A A を小さく保つことができる。

[0053] また、複数の接続配線 2 7 には、第 1 ドライバ 2 1 A とフレキシブル基板 1 3 とを接続する第 1 接続配線 2 7 A と、第 2 ドライバ 2 1 B とフレキシブル

ル基板 1 3 とを接続する第 2 接続配線 2 7 B とが含まれ、このうち第 2 接続配線 2 7 B には、重畳接続配線 3 1 及び非重畳接続配線 3 2 が含まれており、第 2 接続配線 2 7 B は、第 1 接続配線 2 7 A よりも線幅が広くなるよう形成されている。このようにすれば、相対的に配線長が短い第 1 接続配線 2 7 A と、相対的に配線長が長い第 2 接続配線 2 7 B とで配線抵抗を均等化することができる。これにより、第 1 接続配線 2 7 A 及び第 2 接続配線 2 7 B を介して第 1 ドライバ 2 1 A 及び第 2 ドライバ 2 1 B にそれぞれ供給される入力信号に鈍りなどが生じ難くなる。また、仮に第 1 接続配線 2 7 A と第 2 接続配線 2 7 B とで厚さや材料を異ならせることで配線抵抗の均等化を図る場合に比べると、第 1 接続配線 2 7 A 及び第 2 接続配線 2 7 B を設けるのに必要なコストを低く抑えることができる。

[0054] また、フレキシブル基板 1 3 は、液晶パネル 1 1 に対する取付部位が液晶パネル 1 1 の端部に沿って延在する形で配されているのに対し、複数のドライバ 2 1 は、液晶パネル 1 1 の端部に沿って間欠的に並んで配されている。このようにすれば、複数のドライバ 2 1 が液晶パネル 1 1 の端部、つまりフレキシブル基板 1 3 が延在する方向に沿って間欠的に並ぶことから、第 2 ドライバ 2 1 B は、第 1 ドライバ 2 1 A に比べてフレキシブル基板 1 3 からさらに遠くに配されることになる。このような場合でも、上記したように接続配線 2 7 に重畳接続配線 3 1 を含ませることで、重畳接続配線 3 1 が第 1 ドライバ 2 1 A と重畳する分だけ、非表示部 N A A において第 2 ドライバ 2 1 B とフレキシブル基板 1 3 とを接続する非重畳接続配線 3 2 の配置スペースを広く確保することができ、もって非表示部 N A A を小さく保つことができる。

[0055] また、第 1 ドライバ 2 1 A は、液晶パネル 1 1 の端部に沿う方向についてフレキシブル基板 1 3 と重なり合う位置に配されているのに対し、第 2 ドライバ 2 1 B は、液晶パネル 1 1 の端部に沿う方向についてフレキシブル基板 1 3 と重なり合わない位置に配されている。このようにすれば、第 2 ドライバ 2 1 B とフレキシブル基板 1 3 とを接続する接続配線 2 7 は、第 1 ドライ

バ２１Ａとフレキシブル基板１３とを接続する接続配線２７に比べると、配線形状が複雑になるため、その配置スペースを確保するのがより難しくなる。その点、上記したように接続配線２７に重畳接続配線３１を含ませることで、重畳接続配線３１が第１ドライバ２１Ａと重畳する分だけ、非表示部ＮＡＡにおいて第２ドライバ２１Ｂとフレキシブル基板１３とを接続する非重畳接続配線３２の配置スペースを広く確保することができ、もって非表示部ＮＡＡを小さく保つことができる。

[0056] また、第１ドライバ２１Ａは、液晶パネル１１の端部における中央寄りに配されるのに対し、第２ドライバ２１Ｂは、液晶パネル１１の端部における端寄りに配され、さらにフレキシブル基板１３は、液晶パネル１１の端部における中央部分に配されている。このようにすれば、複数のドライバ２１のうち、液晶パネル１１の端部における端寄りに配されるものを重畳接続配線３１によってフレキシブル基板１３と接続される第２ドライバ２１Ｂとすることで、フレキシブル基板１３を液晶パネル１１の端部における中央部分に取り付ける配置とすることができる。

[0057] また、第１ドライバ２１Ａは、液晶パネル１１の端部における中央寄りに一対が並んで配されるのに対し、第２ドライバ２１Ｂは、液晶パネル１１の端部における両端寄り一対が配されている。このようにすれば、少なくとも４つのドライバ２１が並んで配される場合でも、両端寄りに配される一対の第２ドライバ２１Ｂをフレキシブル基板１３に対してそれぞれ重畳接続配線３１により接続することで、一対の第２ドライバ２１Ｂをフレキシブル基板１３に対してそれぞれ接続する非重畳接続配線３２の配置スペースを広く確保することができ、もって非表示部ＮＡＡを小さく保つことができる。

[0058] また、重畳接続配線３１には、重畳する第１ドライバ２１Ａ側に積層する形で絶縁層２８が形成されている。このようにすれば、絶縁層２８によって重畳接続配線３１が誤って第１ドライバ２１Ａに対して接続される事態を防ぐことができる。

[0059] また、液晶パネル１１の非表示部ＮＡＡには、第１ドライバ２１Ａに接続

される第1入力端子部23Aと、第1ドライバ21Aに接続されるとともに第1入力端子部23Aよりも表示部AA寄りの位置に配される第1出力端子部24Aとが複数ずつ設けられており、重畳接続配線31は、複数の第1入力端子部23Aの間と、第1入力端子部23A及び第1出力端子部24Aの間との少なくともいずれか一方を通して第2ドライバ21Bに接続されている。このようにすれば、第1ドライバ21Aと重畳する重畳接続配線31が、複数の第1入力端子部23Aの間と、第1入力端子部23A及び第1出力端子部24Aの間との少なくともいずれか一方を通して第2ドライバ21Bに接続されており、複数の第1出力端子部24A間を通ることがないから、仮に重畳接続配線が複数の第1出力端子部24A間を通る経路とした場合に重畳接続配線31が第1出力端子部24Aに短絡するのを防ぐのに必要な手立てが不要となる。これにより、液晶パネル11の製造コストを低く抑えることができる。

[0060] また、液晶パネル11の非表示部NAAには、第2ドライバ21Bに接続される第2入力端子部23Bと、第2ドライバ21Bに接続されるとともに第2入力端子部23Bよりも表示部AA寄りの位置に配される第2出力端子部24Bとが複数ずつ設けられており、重畳接続配線31は、複数の第1入力端子部23Aの間と、第1入力端子部23A及び第1出力端子部24Aの間と、第2入力端子部23B及び第2出力端子部24Bの間とをそれぞれ通って第2入力端子部23Bに接続されている。このようにすれば、仮に重畳接続配線を第2入力端子部23Bに対して第2出力端子部24B側とは反対側から接続した場合に比べると、第2入力端子部23Bに対して第2出力端子部24B側とは反対側に重畳接続配線31が配されない分だけそこに広いスペースを確保することができる。これにより、非重畳接続配線32の配置スペースをより広く確保することができ、もって非表示部NAAを小さく保つことができる。

[0061] <実施形態2>

本発明の実施形態2を図10または図11によって説明する。この実施形

態2では、フレキシブル基板113からの距離が異なるドライバ121が3つ備えられるものを示す。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。

[0062] 本実施形態に係るフレキシブル基板113は、図10に示すように、アレイ基板111bの端部に対して同図右側に片寄った位置に配されている。詳しくは、フレキシブル基板113は、アレイ基板111b上においてX軸方向に沿って並列配置された4つのドライバ121のうち、図10に示す右寄りの2つのドライバ121に対してX軸方向について重なり合う位置関係にあるものの、同図左寄りの2つのドライバ121に対してはX軸方向について重なり合わない位置関係とされる。従って、4つのドライバ121のうち、図10に示す右寄りの2つのドライバ121は、フレキシブル基板113までの距離が最も短く且つ互いにほぼ等しい第1ドライバ121Aとされるのに対し、図10に示す左寄りの2つのドライバ121のうちの中央寄りのドライバ121は、フレキシブル基板113から2番目に近い第2ドライバ121Bとされ、さらには図10に示す左端に位置するドライバ121は、フレキシブル基板113からの距離が第2ドライバ121Bよりも長くて最も遠い配置の第3ドライバ121Cとされる。なお、以下ではドライバ121を区別する場合には、「第1ドライバ」の符号に添え字Aを、「第2ドライバ」の符号に添え字Bを、「第3ドライバ」の符号に添え字Cを付し、区別せずに総称する場合には、符号に添え字を付さないものとする。また、第1ドライバ121A及び第2ドライバ121Bに係る各端子部の配置構成などは、上記した実施形態1に記載した通りであり、重複する説明は省略する。

[0063] 本実施形態では、第3ドライバ121Cの実装領域に形成された入力端子部123及び出力端子部124が、図11に示すように、それぞれ第3入力端子部123C及び第3出力端子部124Cとされ、第3ドライバ121Cが有するドライバ側入力端子部125及びドライバ側出力端子部126がそれぞれ第3ドライバ側入力端子部125C及び第3ドライバ側出力端子部1

2 6 Cとされ、さらには第3入力端子部1 2 3 Cに接続された接続配線1 2 7が第3接続配線1 2 7 Cとされる。このうち、第3接続配線1 2 7 Cには、第1ドライバ1 2 1 A及び第2ドライバ1 2 1 Bに対して部分的に重畳する第2の重畳接続配線3 3と、第1ドライバ1 2 1 A及び第2ドライバ1 2 1 Bに対して重畳しない第2の非重畳接続配線3 4とが含まれている。第2の非重畳接続配線3 4は、第2ドライバ1 2 1 Bの第2入力端子部1 2 3 Bに接続される非重畳接続配線1 3 2と同様に、その全域が非表示部N A AにおいてY軸方向について外部接続端子部1 2 2と入力端子部1 2 3との間の領域を通る形で配線形成されている。

[0064] 一方、第2の重畳接続配線3 3は、第3入力端子部1 2 3 Cから外部接続端子部1 2 2に至る途中の部分が、第1ドライバ1 2 1 Aの実装領域に加えて、第2ドライバ1 2 1 Bの実装領域を通る配置とされている。具体的には、第2の重畳接続配線3 3は、重畳接続配線1 3 1と同様の経路で第1ドライバ1 2 1 Aの実装領域から第2ドライバ1 2 1 Bの実装領域に至り、第2入力端子部1 2 3 Bと第2出力端子部1 2 4 Bとの間を2度通って第2ドライバ1 2 1 Bの実装領域を出てから、第3入力端子部1 2 3 Cと第3出力端子部1 2 4 Cとの間を通して図1 1に示す左端の第3出力端子部1 2 4 Cに接続されている。従って、第2の重畳接続配線3 3は、非表示部N A AのY軸方向について外部接続端子部1 2 2と入力端子部1 2 3との間の領域において、非重畳接続配線1 3 2及び第2の非重畳接続配線3 4のいずれに対してもY軸方向について隣り合う位置関係とはなっていない。これにより、第2の非重畳接続配線3 4及び第2の重畳接続配線3 3の配線経路や線幅を自由に設定することができるので、第2の非重畳接続配線3 4及び第2の重畳接続配線3 3により構成される第3接続配線1 2 7 Cの線幅を、第2接続配線1 2 7 Bよりもさらに広くすることができる。つまり、各接続配線1 2 7 A～1 2 7 Cの線幅を、フレキシブル基板1 1 3から各ドライバ1 2 1 A～1 2 1 Cまでの距離（配線長）に比例するよう段階的に広くすることができる。以上により、配線抵抗の均等化を図ることができるとともに、非表示部

N A Aを小さく保った上で、フレキシブル基板 1 1 3 の配置の自由度を高めることができる。

[0065] 以上説明したように本実施形態によれば、複数のドライバ 1 2 1 に含まれ、第 2 ドライバ 1 2 1 B に比べてフレキシブル基板 1 1 3 から遠くに配される第 3 ドライバ 1 2 1 C と、複数の接続配線 1 2 7 に含まれ、第 3 ドライバ 1 2 1 C とフレキシブル基板 1 1 3 とを接続するとともに第 1 ドライバ 1 2 1 A 及び第 2 ドライバ 1 2 1 B に対して非重畳となるよう配される第 2 の非重畳接続配線 3 4 と、複数の接続配線 1 2 7 に含まれ、第 3 ドライバ 1 2 1 C とフレキシブル基板 1 1 3 とを接続するとともに少なくともその一部が第 1 ドライバ 1 2 1 A 及び第 2 ドライバ 1 2 1 B に対して重畳するよう配される第 2 の重畳接続配線 3 3 と、を備えている。このようにすれば、第 2 ドライバ 1 2 1 B とフレキシブル基板 1 1 3 とを接続する接続配線 1 2 7 に第 1 ドライバ 1 2 1 A と重畳する重畳接続配線 1 3 1 が含まれるのに加えて、第 3 ドライバ 1 2 1 C とフレキシブル基板 1 1 3 とを接続する接続配線 1 2 7 に第 1 ドライバ 1 2 1 A 及び第 2 ドライバ 1 2 1 B と重畳する第 2 の重畳接続配線 3 3 が含まれているから、第 2 ドライバ 1 2 1 B とフレキシブル基板 1 1 3 とを接続する非重畳接続配線 1 3 2、及び第 3 ドライバ 1 2 1 C とフレキシブル基板 1 1 3 とを接続する第 2 の非重畳接続配線 3 4 の配置スペースをそれぞれ広く確保することができる。これにより、非表示部 N A A を小さく保ちつつも、第 1 ドライバ 1 2 1 A とフレキシブル基板 1 1 3 とを接続する接続配線 1 2 7 と、第 2 ドライバ 1 2 1 B とフレキシブル基板 1 1 3 とを接続する接続配線 1 2 7 と、第 3 ドライバ 1 2 1 C とフレキシブル基板 1 1 3 とを接続する接続配線 1 2 7 とにおける配線抵抗の均等化を図ることが可能となる。

[0066] <実施形態 3>

本発明の実施形態 3 を図 1 2 によって説明する。この実施形態 3 では、重畳接続配線 2 3 1 の配索経路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。

[0067] 本実施形態に係る重畳接続配線 231 は、図 12 に示すように、第 1 ドライバ 221A の実装領域において、第 1 入力端子部 223A と第 1 出力端子部 224A との間を 2 度通る配索経路とされる。詳しくは、重畳接続配線 231 は、外部接続端子部 222 のうち、各第 1 接続配線 227A のいずれよりも図 12 に示す右寄りの位置から Y 軸方向に沿って同図上側に向けて延出され、第 1 入力端子部 223A を超えたところで同図左側に向けて屈曲される。そこから重畳接続配線 231 は、図 12 に示す左側に延出されると、同図右端の第 1 入力端子部 223A と第 1 出力端子部 224A との間を通過して第 1 ドライバ 221A の実装領域内に入り、同実装領域を X 軸方向に沿って横切る。そして、重畳接続配線 231 は、図 12 に示す右端の第 1 入力端子部 223A と第 1 出力端子部 224A との間を通過して第 1 ドライバ 221A の実装領域外に出た後、第 2 入力端子部 223B に接続されている。本実施形態では、第 1 入力端子部 223A の全てが第 1 接続配線 227A により外部接続端子部 222 に接続されており、それに起因して隣り合う第 1 入力端子部 223A 間の間隔が狭くなっている。このように第 1 入力端子部 223A 間の間隔が狭い場合でも、重畳接続配線 231 を上記のような配索経路とすることで、その線幅を十分に確保して配線抵抗の均等化を図ることができる。

[0068] 以上説明したように本実施形態によれば、重畳接続配線 231 は、第 1 入力端子部 223A 及び第 1 出力端子部 224A の間を 2 度通って第 2 ドライバ 221B に接続されている。このようにすれば、複数の第 1 入力端子部 223A の間に重畳接続配線 231 を通すスペースを確保するのが難しい場合に好適となる。

[0069] <実施形態 4>

本発明の実施形態 4 を図 13 によって説明する。この実施形態 4 では、重畳接続配線 331 の配索経路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。

[0070] 本実施形態に係る重畳接続配線 331 は、図 13 に示すように、第 1 ドラ

イバ321Aの実装領域において、第1入力端子部323A間を2度通る配索経路とされる。重畳接続配線331に先んじて入力端子部323について説明する。本実施形態に係る入力端子部323は、ドライバ321の実装領域において、X軸方向に沿って並ぶ3つのものに加えて、X軸方向についての両端位置において3つの入力端子部323と出力端子部324との間に位置する一対のものが備えられており、合計5つがドライバ321の実装領域における外周に沿って並んで配されている。接続配線327は、ドライバ321の実装領域において、中央の入力端子部323と、図13に示す右寄りの2つの入力端子部323とを外部接続端子部322に接続するよう、3本設けられている。

[0071] 本実施形態に係る重畳接続配線331は、図13に示す右寄りの2つの第2入力端子部323Bに接続される形で2本設けられている。各重畳接続配線331は、上記した実施形態1に記載した重畳接続配線31（図6を参照）と同様に、中央側の第1入力端子部323Aとその右隣の第1入力端子部323Aとの間を通過して第1ドライバ321Aの実装領域内に入ってから、折り返し状に屈曲されるとともに、中央側の第1入力端子部323Aとその左隣の第1入力端子部323Aとの間を通過して第1ドライバ321Aの実装領域外に出る。そこから各重畳接続配線331は、第1ドライバ321Aの実装領域の外側を迂回するようにして再び折り返し状に屈曲されてから、各第2入力端子部323Bに接続される。このように、入力端子部323がドライバ321の実装領域における外周に沿って並んで配される構成においては、第1入力端子部323Aと第1出力端子部324Aとの間に十分な間隔を確保するのが難しい場合がある。そのような場合でも、重畳接続配線331を上記のような配索経路とすることで、その線幅を十分に確保して配線抵抗の均等化を図ることができる。

[0072] 以上説明したように本実施形態によれば、重畳接続配線331は、複数の第1入力端子部323Aの間を2度通って第2ドライバ321Bに接続されている。このようにすれば、第1入力端子部323A及び第1出力端子部3

2 4 A の間に重畳接続配線 3 3 1 を通すスペースを確保するのが難しい場合に好適となる。

[0073] <実施形態 5>

本発明の実施形態 5 を図 1 4 または図 1 5 によって説明する。この実施形態 5 では、重畳接続配線 4 3 1 の途中にダミー端子部 3 5 が設けられたものを示す。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。

[0074] 本実施形態に係る重畳接続配線 4 3 1 のうち、第 1 ドライバ 4 2 1 A との重畳部分には、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、ダミー端子部 3 5 が設けられている。ダミー端子部 3 5 は、互いに隣り合う入力端子部 4 2 3 の間に位置する形で一对設けられている。第 1 ドライバ 4 2 1 A の実装領域に設けられたダミー端子部 3 5 のうちの 1 つが重畳接続配線 4 3 1 に接続されている。従って、ダミー端子部 3 5 は、重畳接続配線 4 3 1 によって第 2 入力端子部 4 2 3 B 及び外部接続端子部 4 2 2 に対して接続されている。また、ダミー端子部 3 5 は、入力端子部 4 2 3 と同様の断面構成を有している。一方、ドライバ 4 2 1 には、ダミー端子部 3 5 に接続されるドライバ側ダミー端子部（回路側ダミー端子部）3 6 が設けられている。ドライバ側ダミー端子部 3 6 は、互いに隣り合うドライバ側入力端子部 4 2 5 の間に位置する形で一对設けられている。ドライバ側ダミー端子部 3 6 は、ドライバ側入力端子部 4 2 5 とは違ってドライバ 4 2 1 における処理回路部 3 0（図 9 を参照）には接続されていない。従って、重畳接続配線 4 3 1 に接続されたダミー端子部 3 5 がドライバ側ダミー端子部 3 6 に接続されても、重畳接続配線 4 3 1 に伝送される入力信号が第 1 ドライバ 4 2 1 A の処理回路部 3 0 にて処理されることが回避されている。そして、上記のように隣り合う入力端子部 4 2 3 間に配置したダミー端子部 3 5 がドライバ側ダミー端子部 3 6 に接続されることで、ドライバ側入力端子部 4 2 5 に対する入力端子部 4 2 3 の接続状態をより安定化させることができるのである。

[0075] 以上説明したように本実施形態によれば、液晶パネル 4 1 1 の非表示部 N

A A には、入力端子部 4 2 3 が設けられるのに対し、第 1 ドライバ 4 2 1 A には、入力端子部 4 2 3 に接続されるドライバ側入力端子部（回路側入力端子部） 4 2 5 と、ドライバ側入力端子部 4 2 5 からの入力信号を処理する処理回路部 3 0 とが設けられており、液晶パネル 4 1 1 の非表示部 N A A には、重畳接続配線 4 3 1 における第 1 ドライバ 4 2 1 A との重畳部に接続されるダミー端子部 3 5 が設けられるのに対し、第 1 ドライバ 4 2 1 A には、ダミー端子部 3 5 に接続されるものの、処理回路部 3 0 には接続されないドライバ側ダミー端子部（回路側ダミー端子部） 3 6 が設けられている。このようにすれば、液晶パネル 4 1 1 側の入力端子部 4 2 3 を第 1 ドライバ 4 2 1 A 側のドライバ側入力端子部 4 2 5 に接続するのに加えて、液晶パネル 4 1 1 側の重畳接続配線 4 3 1 に接続されるダミー端子 3 5 を第 1 ドライバ 4 2 1 A 側のドライバ側ダミー端子部 3 6 に接続することで、入力端子部 4 2 3 及びドライバ側入力端子部 4 2 5 の接続状態を安定したものとすることができる。また、重畳接続配線 4 3 1 は、ドライバ側ダミー端子部 3 6 に接続されるものの、処理回路部 3 0 には接続されないので、重畳接続配線 4 3 1 に供給される入力信号が誤って第 1 ドライバ 4 2 1 A にて処理されるのを防ぐことができる。

[0076] <実施形態 6>

本発明の実施形態 6 を図 1 6 または図 1 7 によって説明する。この実施形態 6 では、入力端子部 5 2 3 の配置を変更するとともに、重畳接続配線 5 3 1 と重畳する入力端子部 5 2 3 を重畳接続配線 5 3 1 に接続しない構成としたものを示す。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。

[0077] 本実施形態に係る入力端子部 5 2 3 は、図 1 6 に示すように、中央の入力端子部 5 2 3 と両端の各入力端子部 5 2 3 との間に 2 つずつ追加され、さらには同図右端の入力端子部 5 2 3 と出力端子部 5 2 4 との間に 2 つ追加されており、合計 9 つが配置されている。第 2 ドライバ 5 2 1 B の実装領域に配された第 2 入力端子部 5 2 3 B のうち、図 1 6 に示す右端の第 2 入力端子部

5 2 3 Bと第2出力端子部5 2 4 Bとの間に配された2つの第2入力端子部5 2 3 Bに対して2本の重畳接続配線5 3 1が接続されるのに対し、中央の第2入力端子部5 2 3 Bと右端の第2入力端子部5 2 3 Bに対して2本の非重畳接続配線5 3 2が接続されている。一方、第1ドライバ5 2 1 Aの実装領域において、中央の第1入力端子部5 2 3 Aと図16に示す左端の第1入力端子部5 2 3 Aとの間に配される2つの第1入力端子部5 2 3 Aは、それぞれ2本の重畳接続配線5 3 1と平面に視て重畳する配置とされる。

[0078] 詳しくは、重畳接続配線5 3 1と重畳する第1入力端子部5 2 3 Aに含まれる単位入力端子部（パッド部5 2 3 b及びコンタクトホール）は、図17に示すように、重畳接続配線5 3 1と重畳しない位置にのみ設けられており、重畳接続配線5 3 1と重畳する位置には設けられていない。これにより、重畳接続配線5 3 1と第1ドライバ5 2 1 Aのドライバ側入力端子部5 2 5 Aとの間には絶縁層5 2 9が介在していて相互が絶縁状態に保たれている。これにより、重畳接続配線5 3 1に伝送される入力信号が第1ドライバ5 2 1 Aに入力されるのが回避される。

[0079] <実施形態7>

本発明の実施形態7を図18によって説明する。この実施形態7では、非重畳接続配線6 3 2を追加したものを示す。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。

[0080] 本実施形態に係る非重畳接続配線6 3 2には、図18に示すように、第2ドライバ6 2 1 Bの実装領域における中央に位置する第2入力端子部6 2 3 Bと外部接続端子部6 2 2とを接続するものに加えて、表示部A A内の配線に対して直接的または間接的に接続されることでその配線を外部接続端子部6 2 2に接続するものが含まれており、以下ではこれを表示部用非重畳接続配線3 7とする。詳しくは、表示部A A内の配線のうち、CF基板6 1 1 aの対向電極1 1 j（図3を参照）に接続された対向電極配線（図示せず）には、表示部用非重畳接続配線3 7が直接的に接続されている。それ以外にも、表示部A A内のアレイ基板6 1 1 bのゲート配線1 9（図4を参照）には

、非表示部N A Aのうち表示部A Aに対してX軸方向について隣り合う部分に形成されたゲート駆動部（図示せず）が接続されており、このゲート駆動部に対して表示部用非重畳接続配線3 7が直接的に接続されている。つまり、表示部用非重畳接続配線3 7は、ゲート駆動部を介して間接的に表示部A A内のゲート配線1 9に接続されている、と言える。ゲート駆動部は、アレイ基板6 1 1 b上の他の構造物（図3及び図4に示すT F T 1 7、ゲート配線1 9、ソース配線2 0など）を形成するプロセスを利用して形成されており、ゲート配線1 9に信号を供給してT F T 1 7を駆動することが可能とされる。これら対向電極配線やゲート駆動部に接続される表示部用非重畳接続配線3 7は、その配線長が第2入力端子部6 2 3 Bに接続される非重畳接続配線6 3 2よりも長くなっているため、配線幅が非重畳接続配線6 3 2よりも広がっている。

[0081] <実施形態8>

本発明の実施形態8を図1 9によって説明する。この実施形態8では、全ての入力端子部7 2 3に対して接続配線7 2 7を接続したものを示す。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。

[0082] 本実施形態に係る各ドライバ7 2 1の実装領域に形成された入力端子部7 2 3には、図1 9に示すように、その全てに対して接続配線7 2 7が接続されている。このような構成であっても、接続配線7 2 7に重畳接続配線7 3 1が含まれることで、非重畳接続配線7 3 2の配線幅を広く確保しつつ非表示部N A Aを小さく保つことができる。

[0083] <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、フレキシブル基板と第2ドライバとがX軸方向（ドライバの並び方向）について全く重なり合わない配置構成のものを例示したが、フレキシブル基板と第2ドライバとがX軸方向について部分

的に重なり合う配置構成のものにも本発明は適用可能である。

[0084] (2) 上記した各実施形態以外にも、重畳接続配線及び非重畳接続配線の具体的な配索経路（屈曲箇所数、屈曲位置）、設置本数、線幅、形状などは適宜に変更可能である。また、重畳接続配線が第1ドライバ（第2ドライバ）に対してどの程度重畳する配置とするか（全配線面積に対する重畳面積の比率）についても適宜に変更可能である。

[0085] (3) 上記した各実施形態以外にも、各端子部の具体的な設置数、非表示部における配置、大きさ、形状などは適宜に変更可能である。また、重畳接続配線及び非重畳接続配線を除いた接続配線の具体的な配索経路、設置本数、線幅、形状なども適宜に変更可能である。

[0086] (4) 上記した各実施形態以外にも、ドライバの具体的な設置数、非表示部における配置、大きさ、形状などは適宜に変更可能である。ドライバの設置数によっては、重畳接続配線が重畳するドライバの数を3つ以上とすることも勿論可能である。

[0087] (5) 上記した各実施形態以外にも、アレイ基板に対するフレキシブル基板の取付位置（配置）、大きさ、形状、取付数などは適宜に変更可能である。

[0088] (6) 上記した各実施形態では、フレキシブル基板がアレイ基板の長辺側の端部に接続されるとともに、ドライバがアレイ基板の長辺方向に沿って並列配置されたものを示したが、フレキシブル基板がアレイ基板の短辺側の端部に接続されるとともに、ドライバがアレイ基板の短辺方向に沿って並列配置される構成のものにも本発明は適用可能である。

[0089] (7) 上記した各実施形態では、重畳接続配線に対して重畳するドライバ側に絶縁層を積層形成したものを示したが、この絶縁層を除去した構成のものにも本発明は適用可能である。

[0090] (8) 上記した各実施形態では、第1接続配線と第2接続配線との配線幅を異ならせるものを示したが、第1接続配線と第2接続配線との配線幅をほぼ等しくすることも可能である。この手法は、第3接続配線を備えた実施形

態 2 にも同様に適用可能である。

[0091] (9) 上記した各実施形態では、第 1 接続配線と第 2 接続配線との配線幅を異ならせるものを示したが、第 1 接続配線と第 2 接続配線とで配線の厚さや材料を異ならせることで、第 1 接続配線と第 2 接続配線との配線抵抗を均等化させるようにしても構わない。このとき、第 1 接続配線と第 2 接続配線との配線幅をほぼ等しくすることができる。これらの手法は、第 3 接続配線を備えた実施形態 2 にも同様に適用可能である。

[0092] (10) 上記した各実施形態では、入力端子部及び出力端子部がドライバの本体部に対して直下位置に配置される配置構成のものを示したが、例えばドライバの本体部からリード端子が側方に突出形成される構成のものにおいては、入力端子部及び出力端子部をリード端子の直下位置に配置し、本体部に対しては側方位置に配置することも可能である。

[0093] (11) 上記した各実施形態に記載した液晶パネルに対して、タッチパネルや視差バリアパネル（スイッチ液晶パネル）などの機能性パネルを積層する形で取り付けるようにしたものも本発明に含まれる。

[0094] (12) 上記した各実施形態では、液晶表示装置が備えるバックライト装置としてエッジライト型のものを例示したが、直下型のバックライト装置を用いるようにしたものも本発明に含まれる。

[0095] (13) 上記した各実施形態では、外部光源であるバックライト装置を備えた透過型の液晶表示装置を例示したが、本発明は、外光を利用して表示を行う反射型液晶表示装置にも適用可能であり、その場合はバックライト装置を省略することができる。

[0096] (14) 上記した各実施形態では、ガラス製の基板や表示部が長方形状をなす液晶パネルを用いた場合を例示したが、基板や表示部が正方形とされる液晶パネルを用いたものも本発明に含まれる。

[0097] (15) 上記した各実施形態では、液晶表示装置のスイッチング素子として T F T を用いたが、T F T 以外のスイッチング素子（例えば薄膜ダイオード（T F D））を用いた液晶表示装置にも適用可能であり、カラー表示する

液晶表示装置以外にも、白黒表示する液晶表示装置にも適用可能である。

[0098] (16) 上記した各実施形態では、表示パネルとして液晶パネルを用いた液晶表示装置を例示したが、他の種類の表示パネル（PDPや有機ELパネルなど）を用いた表示装置にも本発明は適用可能である。その場合、バックライト装置を省略することも可能である。

符号の説明

[0099] 10…液晶表示装置（表示装置）、11, 111, 411…液晶パネル（表示パネル）、12…制御回路基板（外部の信号供給源）、13, 113…フレキシブル基板（外部接続部材）、14…バックライト装置（照明装置）、21, 121, 221, 321, 421, 521, 621, 721…ドライバ（駆動回路部）、21A, 121A, 221A, 321A, 421A, 521A, 721A…第1ドライバ（第1駆動回路部）、21B, 121B, 321B, 421B, 521B, 621B, 721B…第2ドライバ（第2駆動回路部）、23, 123, 223, 323, 423, 523, 623, 723…入力端子部、23A, 223A, 323A, 423A, 523A, 723A…第1入力端子部、23B, 123B, 223B, 323B, 423B, 523B, 623B, 723B…第2入力端子部、24, 124, 224, 324, 524…出力端子部、24A, 224A, 324, 524A…第1出力端子部、24B, 124B, 324B, 524B…第2出力端子部、27, 127, 227, 327, 727…接続配線、27A, 227A…第1接続配線、27B, 127B…第2接続配線、28…絶縁層、30…処理回路部、31, 131, 231, 431, 531, 731…重畳接続配線、32, 132, 632, 732…非重畳接続配線、33…第2の重畳接続配線、34…第2の非重畳接続配線、35…ダミー端子部、36…回路側ダミー端子部、121C…第3ドライバ（第3駆動回路部）、AA…表示部、NAA…非表示部

請求の範囲

- [請求項1] 画像を表示可能な表示部及び前記表示部外の非表示部を有する表示パネルと、
- 前記表示パネルの前記非表示部に取り付けられ、外部の信号供給源に接続される外部接続部材と、
- 前記表示パネルの前記非表示部に取り付けられ、前記外部接続部材を介して前記外部の信号供給源から供給される入力信号を処理して生成した出力信号を前記表示部に出力することで前記表示パネルを駆動する複数の駆動回路部と、
- 前記表示パネルの前記非表示部に設けられ、前記外部接続部材と前記複数の駆動回路部とを接続する複数の接続配線と、
- 前記複数の駆動回路部に含まれる第1 駆動回路部と、
- 前記複数の駆動回路部に含まれ、前記第1 駆動回路部に比べて前記外部接続部材から遠くに配される第2 駆動回路部と、
- 前記複数の接続配線に含まれ、前記第2 駆動回路部と前記外部接続部材とを接続するとともに前記第1 駆動回路部に対して非重畳となるよう配される非重畳接続配線と、
- 前記複数の接続配線に含まれ、前記第2 駆動回路部と前記外部接続部材とを接続するとともに少なくともその一部が前記第1 駆動回路部に対して重畳するよう配される重畳接続配線と、を備える表示装置。
- [請求項2] 前記複数の接続配線には、前記第1 駆動回路部と前記外部接続部材とを接続する第1 接続配線と、前記第2 駆動回路部と前記外部接続部材とを接続する第2 接続配線とが含まれ、このうち前記第2 接続配線には、前記重畳接続配線及び前記非重畳接続配線が含まれており、
- 前記第2 接続配線は、前記第1 接続配線よりも線幅が広くなるよう形成されている請求項1 記載の表示装置。
- [請求項3] 前記外部接続部材は、前記表示パネルに対する取付部位が前記表示パネルの端部に沿って延在する形で配されているのに対し、前記複数の

の駆動回路部は、前記表示パネルの端部に沿って間欠的に並んで配されている請求項 1 または請求項 2 記載の表示装置。

[請求項4] 前記第 1 駆動回路部は、前記表示パネルの端部に沿う方向について前記外部接続部材と重なり合う位置に配されているのに対し、前記第 2 駆動回路部は、前記表示パネルの端部に沿う方向について前記外部接続部材と重なり合わない位置に配されている請求項 3 記載の表示装置。

[請求項5] 前記第 1 駆動回路部は、前記表示パネルの端部における中央寄りに配されるのに対し、前記第 2 駆動回路部は、前記表示パネルの端部における端寄りに配され、さらに前記外部接続部材は、前記表示パネルの端部における中央部分に配されている請求項 3 または請求項 4 記載の表示装置。

[請求項6] 前記第 1 駆動回路部は、前記表示パネルの端部における中央寄りに一対が並んで配されるのに対し、前記第 2 駆動回路部は、前記表示パネルの端部における両端寄り一対が配されている請求項 5 記載の表示装置。

[請求項7] 前記重畳接続配線には、重畳する前記第 1 駆動回路部側に積層する形で絶縁層が形成されている請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項8] 前記複数の駆動回路部に含まれ、前記第 2 駆動回路部に比べて前記外部接続部材から遠くに配される第 3 駆動回路部と、

前記複数の接続配線に含まれ、前記第 3 駆動回路部と前記外部接続部材とを接続するとともに前記第 1 駆動回路部及び前記第 2 駆動回路部に対して非重畳となるよう配される第 2 の非重畳接続配線と、

前記複数の接続配線に含まれ、前記第 3 駆動回路部と前記外部接続部材とを接続するとともに少なくともその一部が前記第 1 駆動回路部及び前記第 2 駆動回路部に対して重畳するよう配される第 2 の重畳接続配線と、を備えている請求項 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] 前記表示パネルの前記非表示部には、入力端子部が設けられるのに対し、前記第1駆動回路部には、前記入力端子部に接続される回路側入力端子部と、前記回路側入力端子部からの入力信号を処理する処理回路部とが設けられており、

前記表示パネルの前記非表示部には、前記重畳接続配線における前記第1駆動回路部との重畳部に接続されるダミー端子部が設けられるのに対し、前記第1駆動回路部には、前記ダミー端子部に接続されるものの、前記処理回路部には接続されない回路側ダミー端子部が設けられている請求項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] 前記表示パネルの前記非表示部には、前記第1駆動回路部に接続される第1入力端子部と、前記第1駆動回路部に接続されるとともに前記第1入力端子部よりも前記表示部寄りの位置に配される第1出力端子部とが複数ずつ設けられており、

前記重畳接続配線は、複数の前記第1入力端子部の間と、前記第1入力端子部及び前記第1出力端子部の間との少なくともいずれか一方を通して前記第2駆動回路部に接続されている請求項1から請求項9のいずれか1項に記載の表示装置。

[請求項11] 前記表示パネルの前記非表示部には、前記第2駆動回路部に接続される第2入力端子部と、前記第2駆動回路部に接続されるとともに前記第2入力端子部よりも前記表示部寄りの位置に配される第2出力端子部とが複数ずつ設けられており、

前記重畳接続配線は、複数の前記第1入力端子部の間と、前記第1入力端子部及び前記第1出力端子部の間と、前記第2入力端子部及び前記第2出力端子部の間とをそれぞれ通って前記第2入力端子部に接続されている請求項10に記載の表示装置。

[請求項12] 前記重畳接続配線は、前記第1入力端子部及び前記第1出力端子部の間を2度通って前記第2駆動回路部に接続されている請求項10記

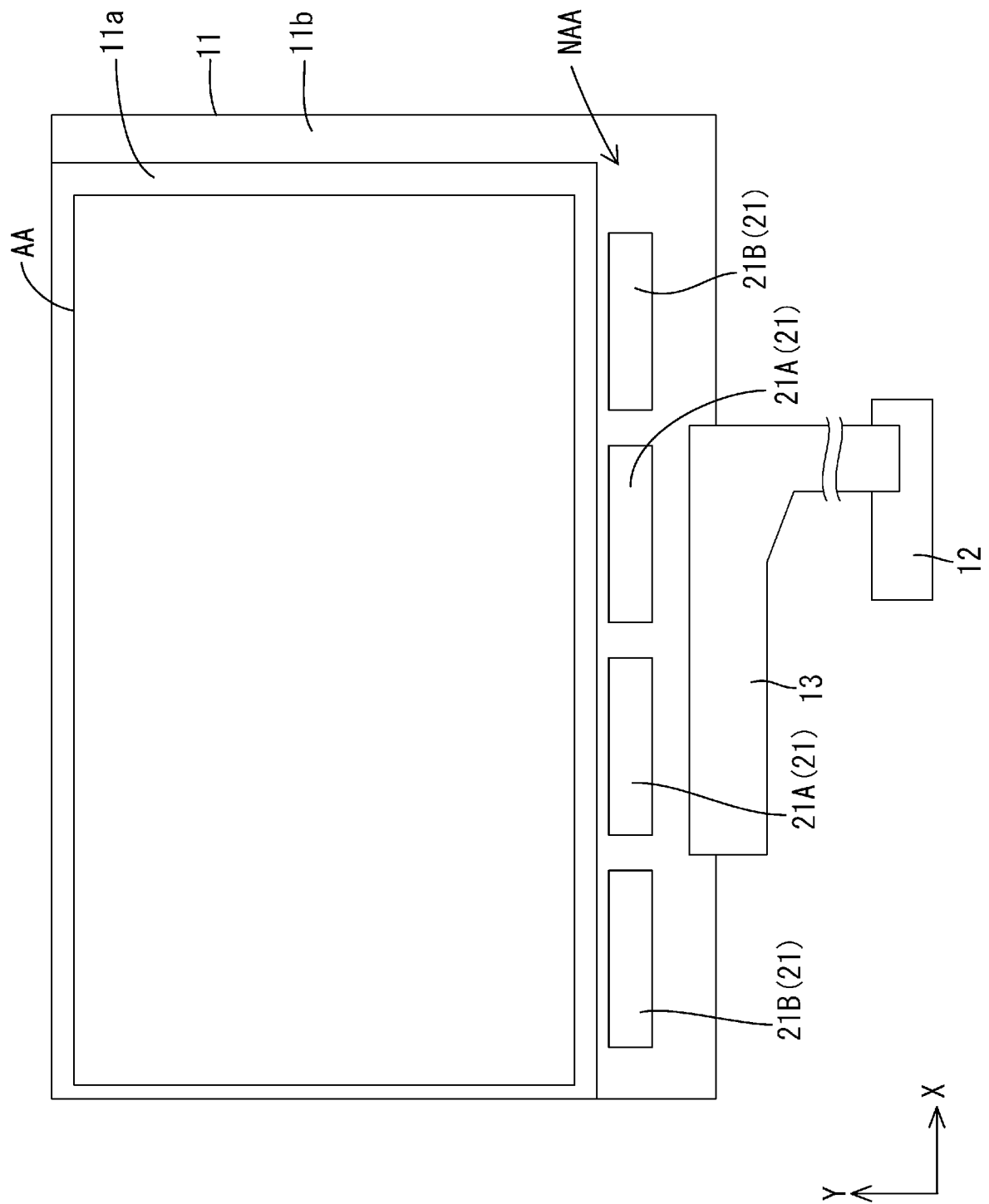
載の表示装置。

[請求項13] 前記重畳接続配線は、複数の前記第1入力端子部の間を2度通って前記第2駆動回路部に接続されている請求項10記載の表示装置。

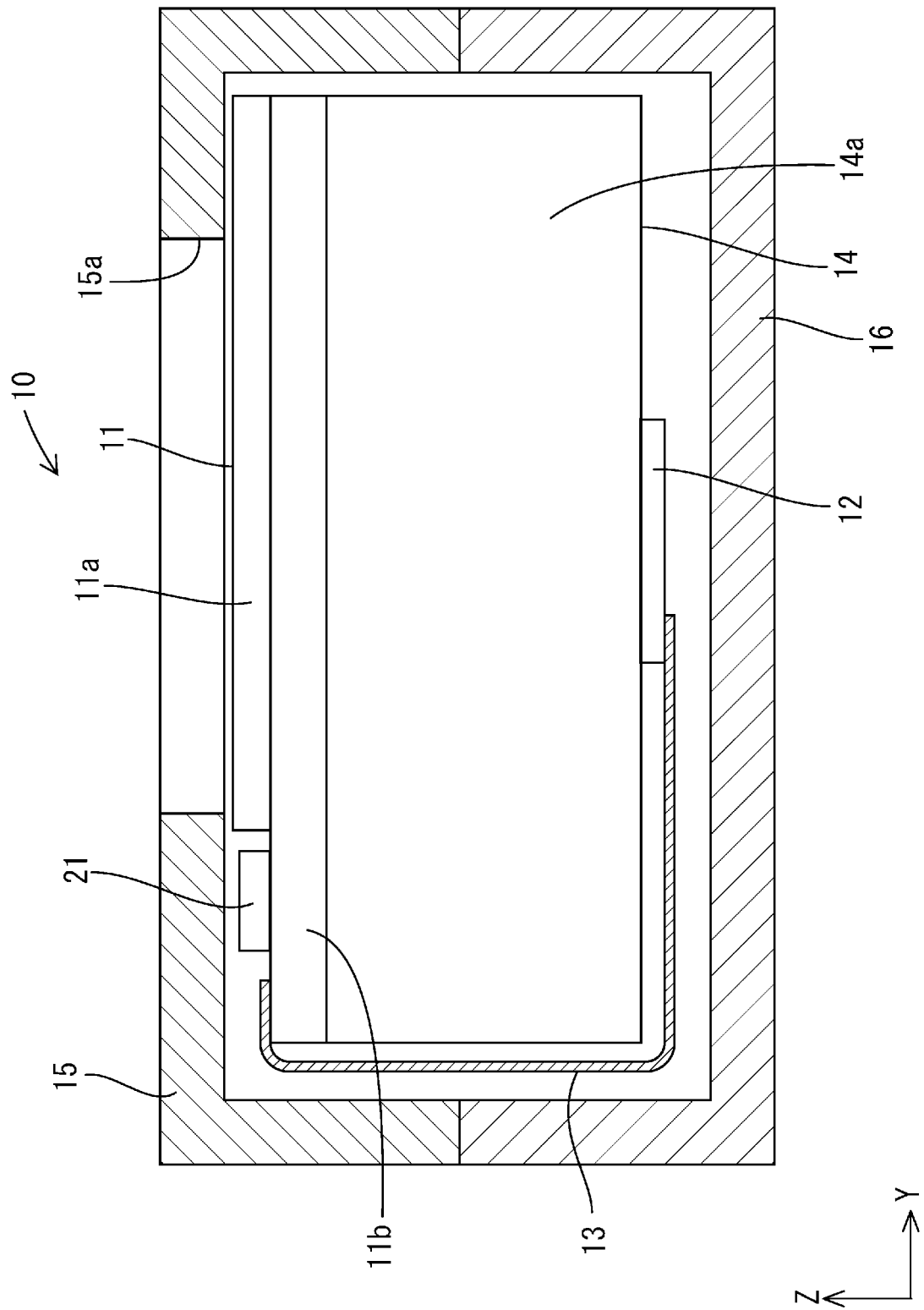
[請求項14] 前記表示パネルは、一对の基板間に液晶を封入してなる液晶パネルとされる請求項1から請求項13のいずれか1項に記載の表示装置。

[請求項15] 前記液晶パネルに対して対向状をなし且つ表示側とは反対側に配されるとともに前記液晶パネルに対して光を供給可能な照明装置を備える請求項14記載の表示装置。

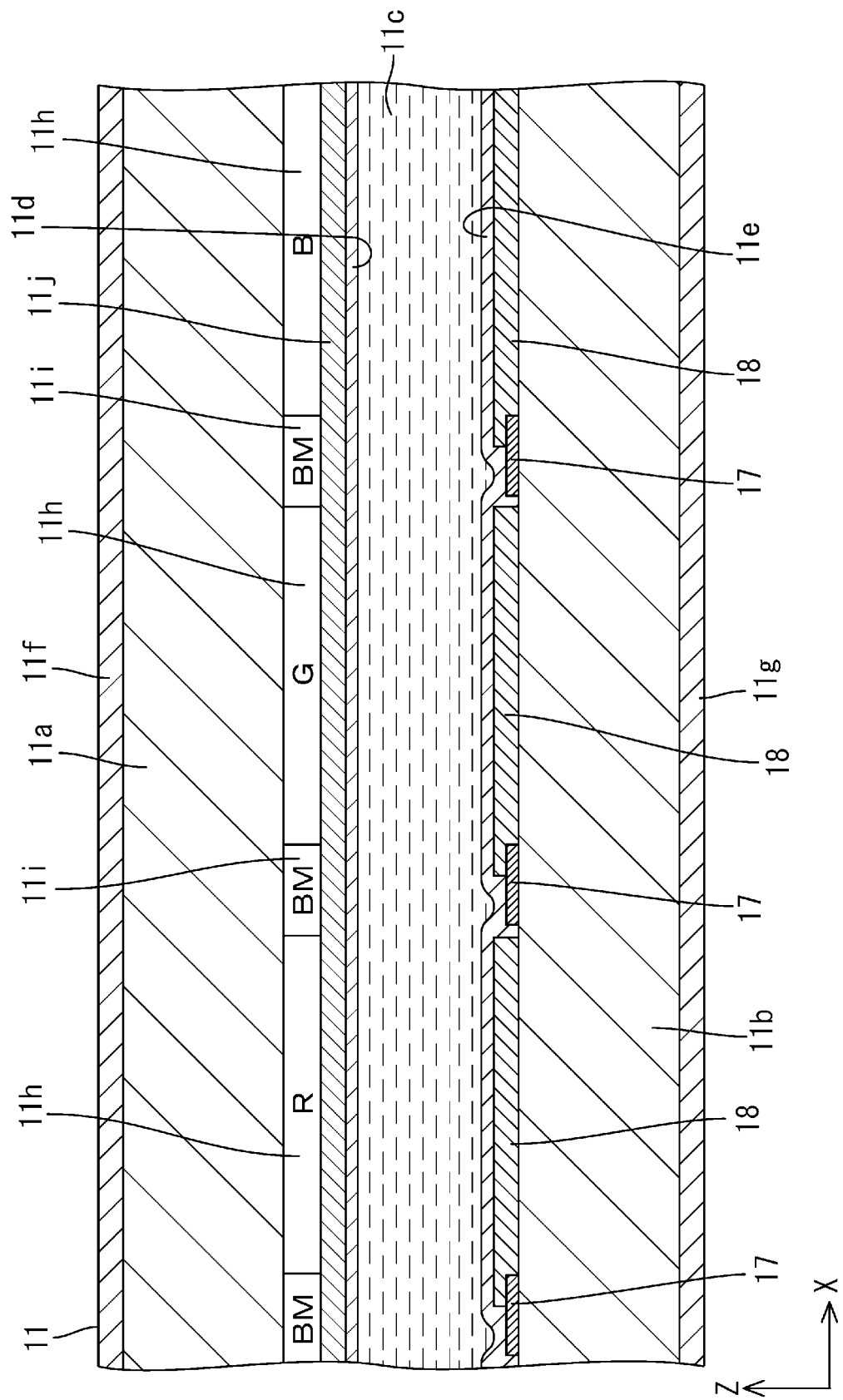
[図1]



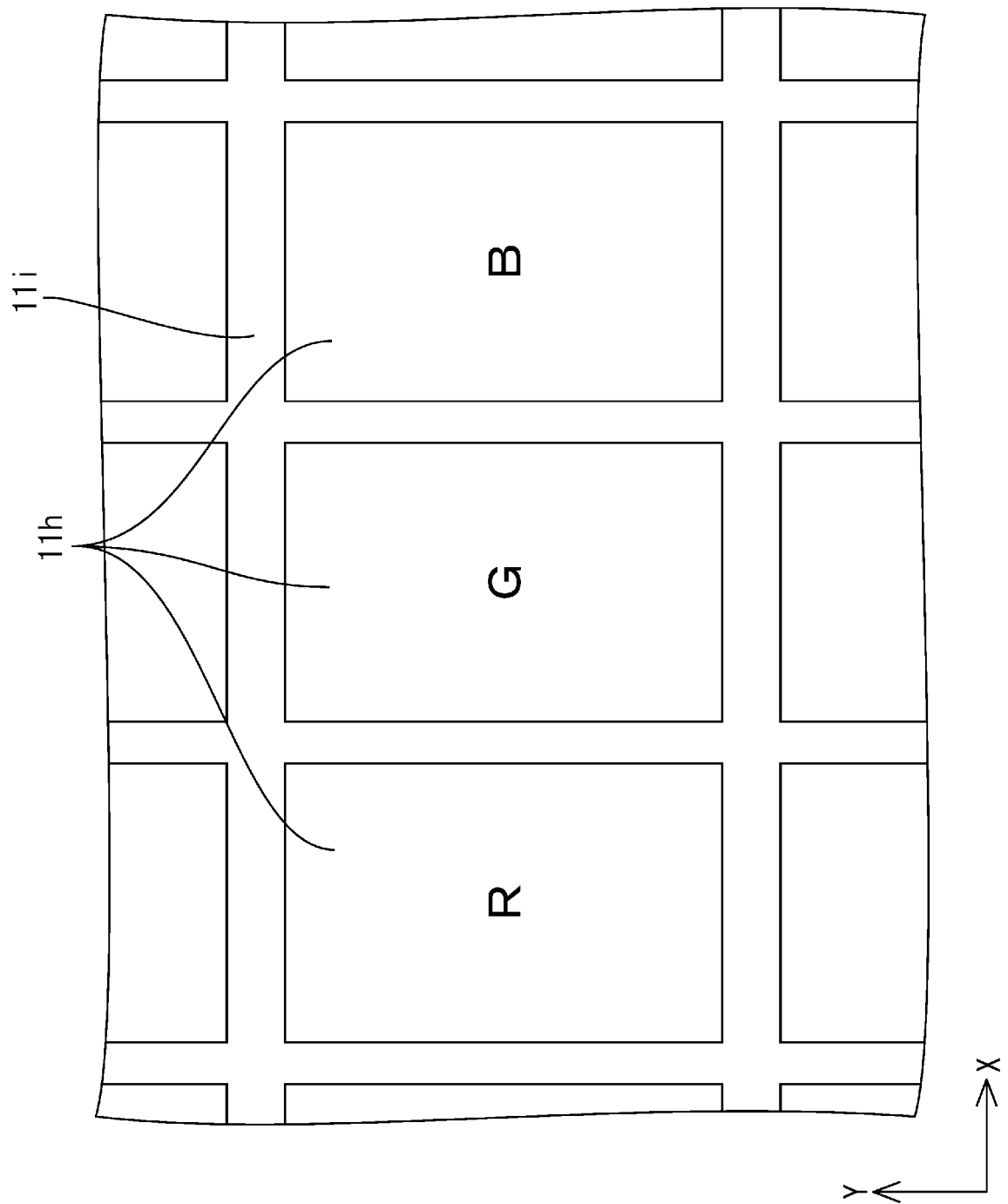
[図2]



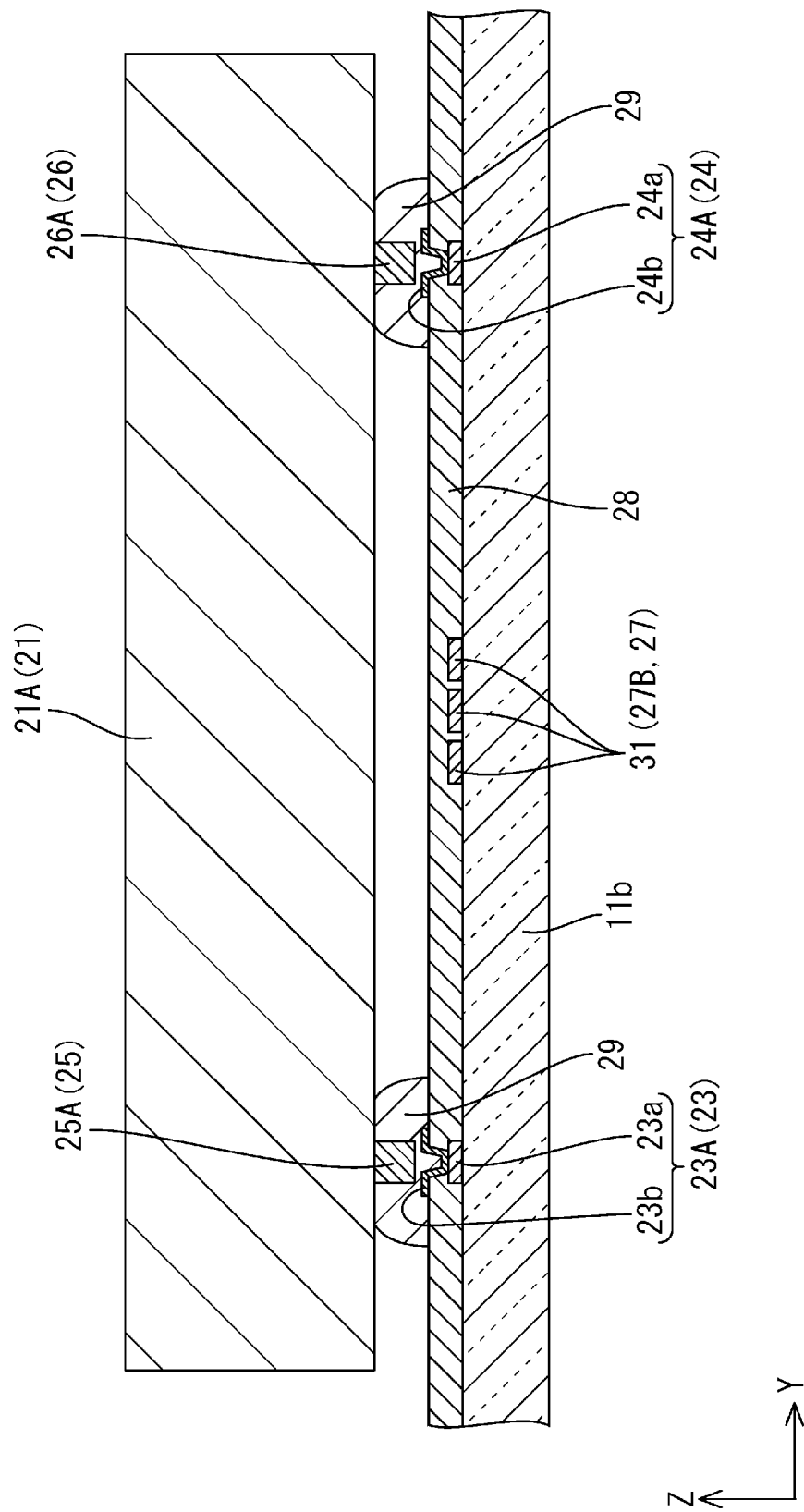
[図3]



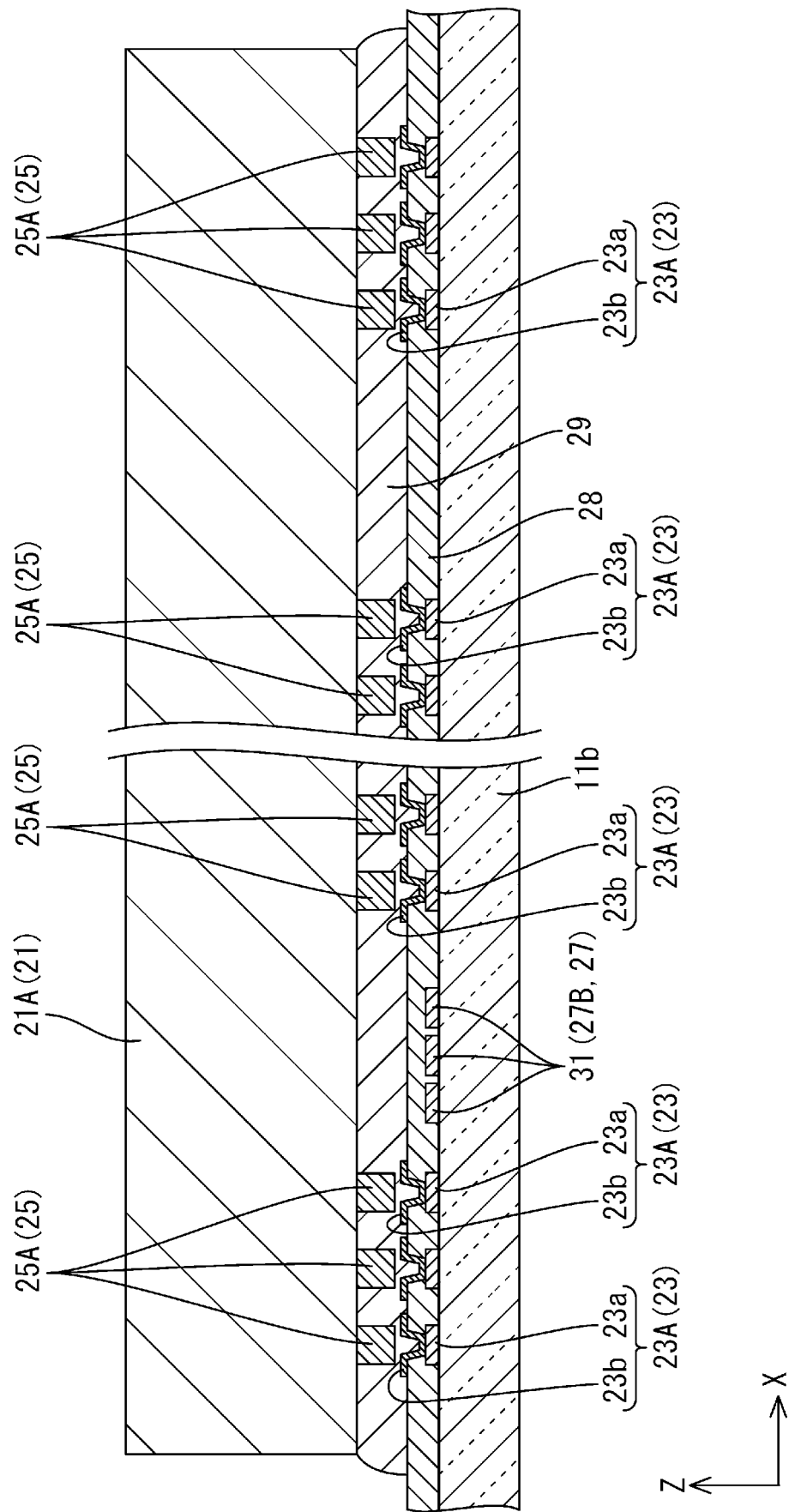
[図5]



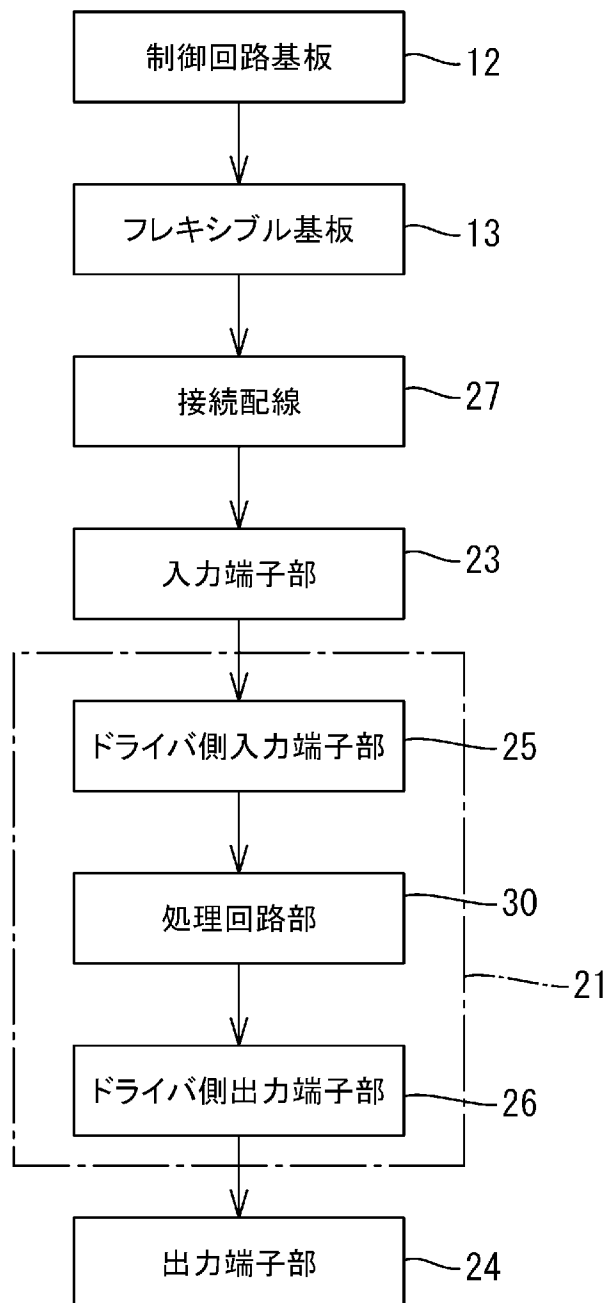
[図7]



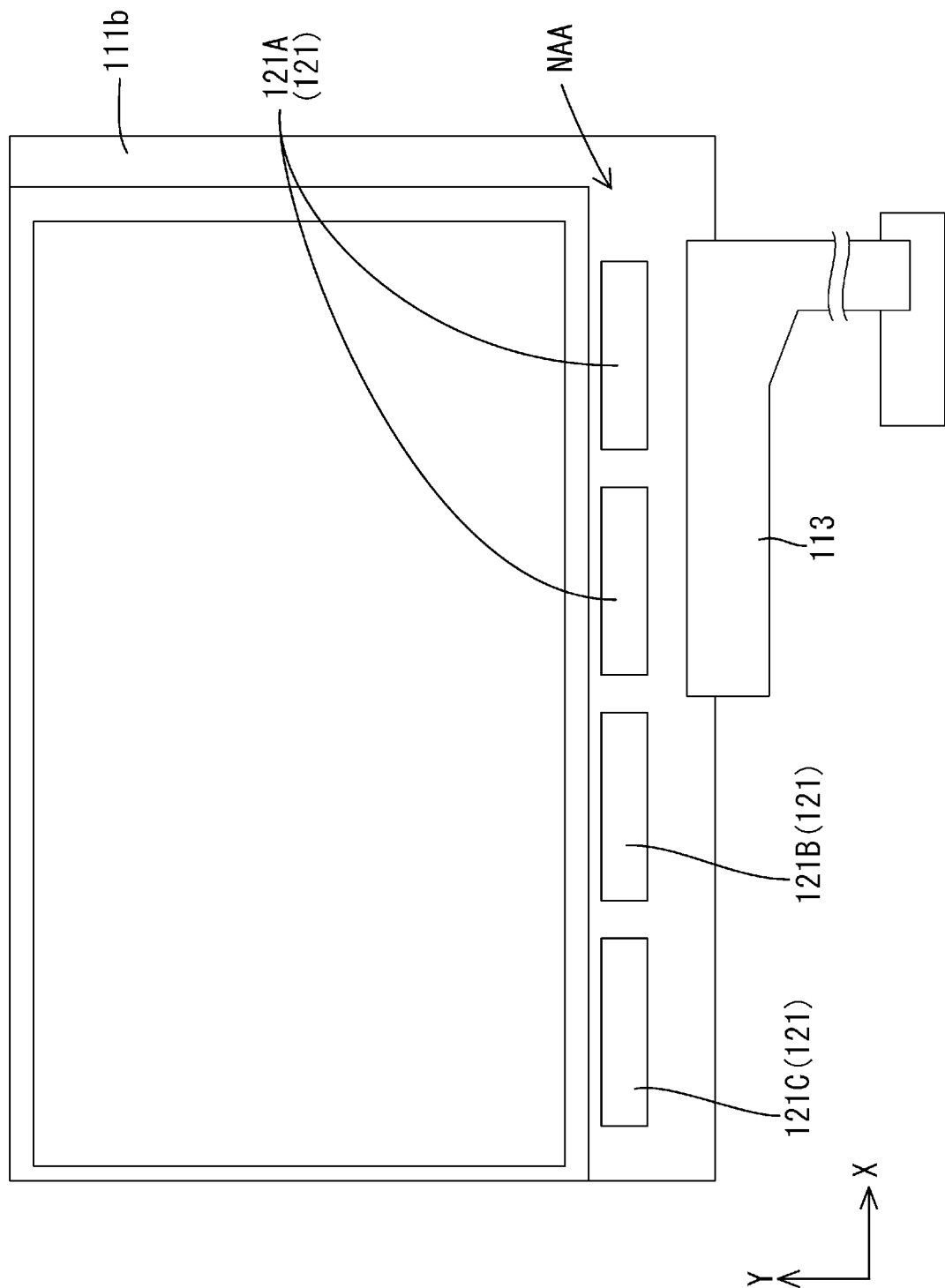
[図8]



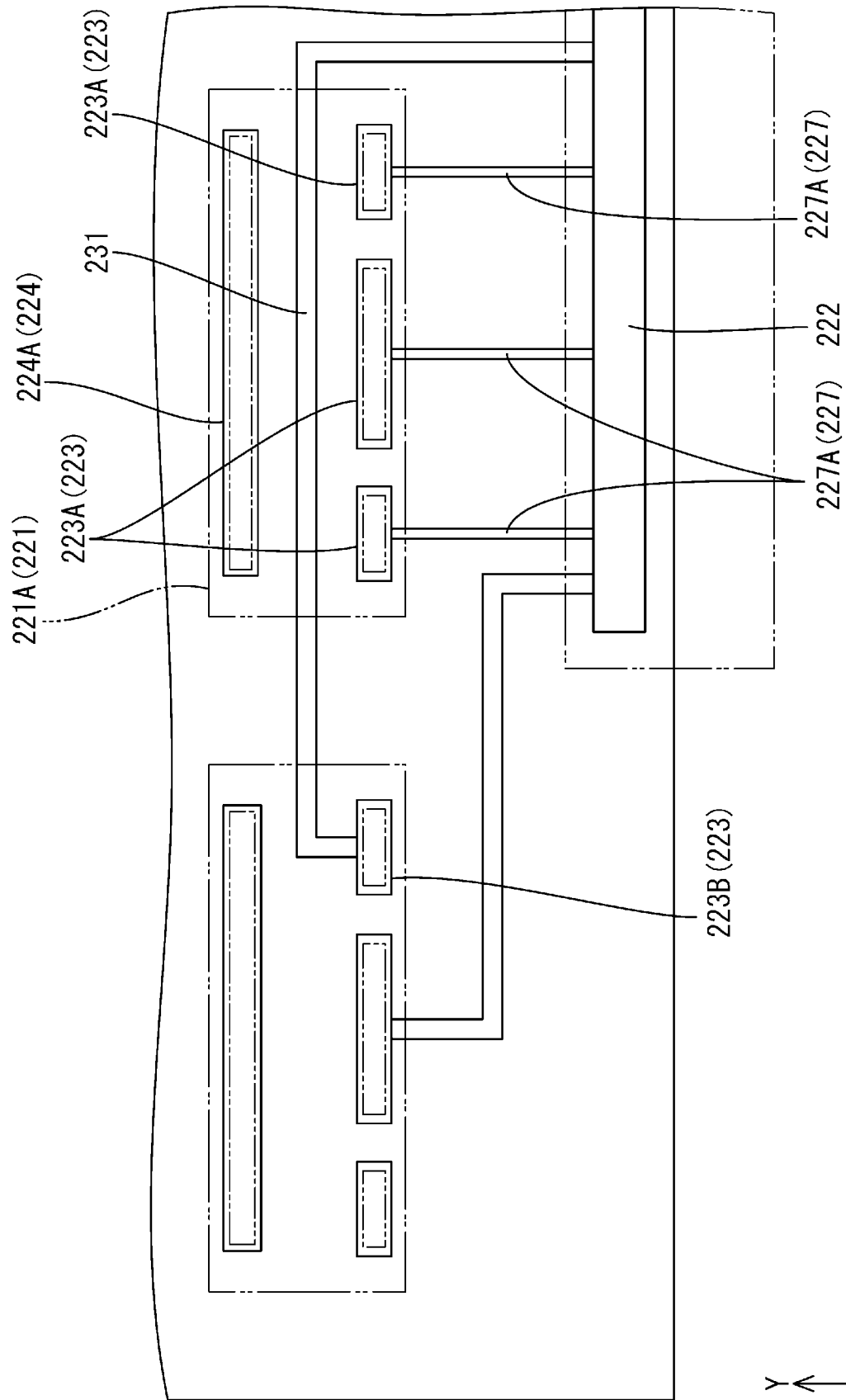
[図9]



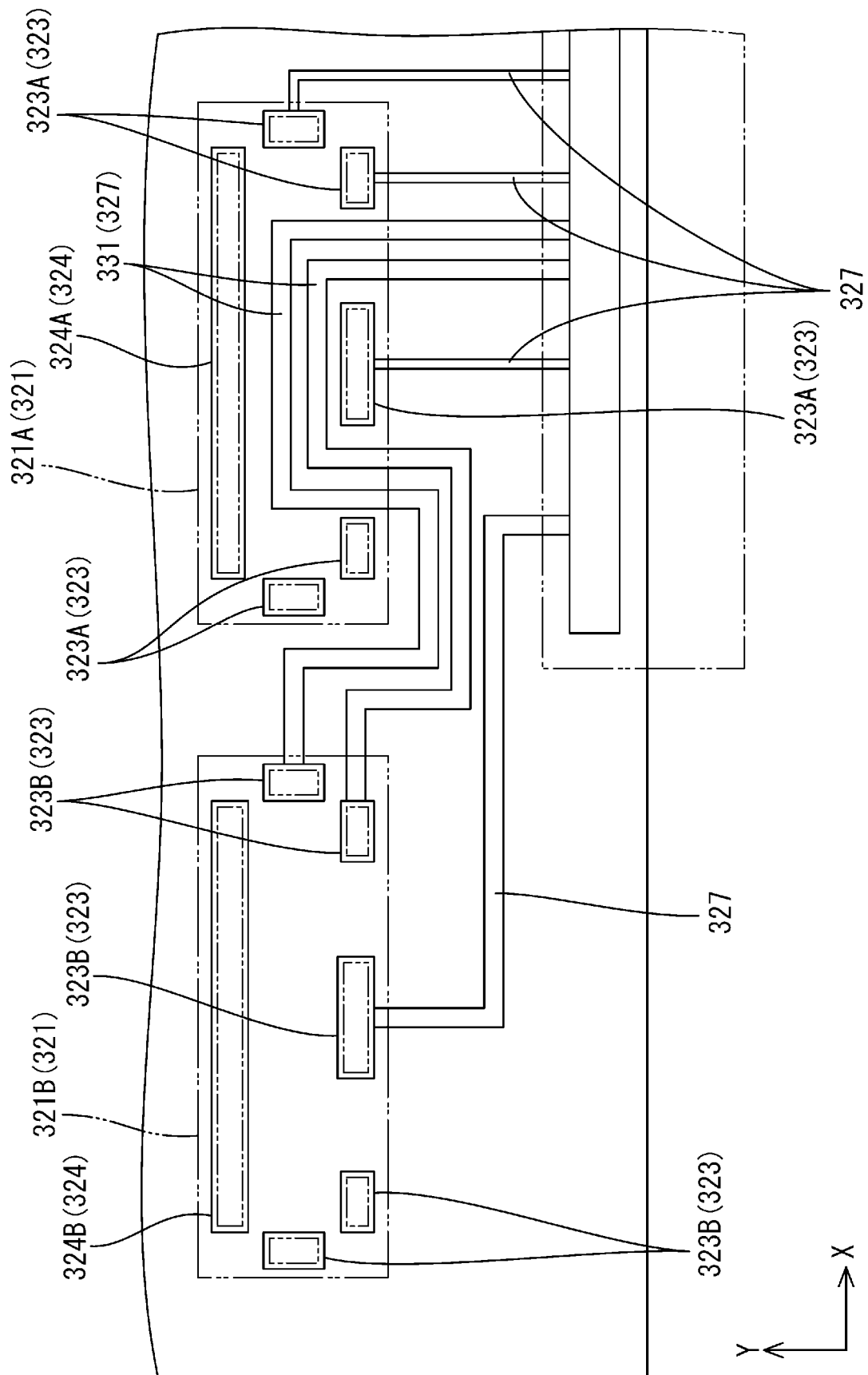
[図10]



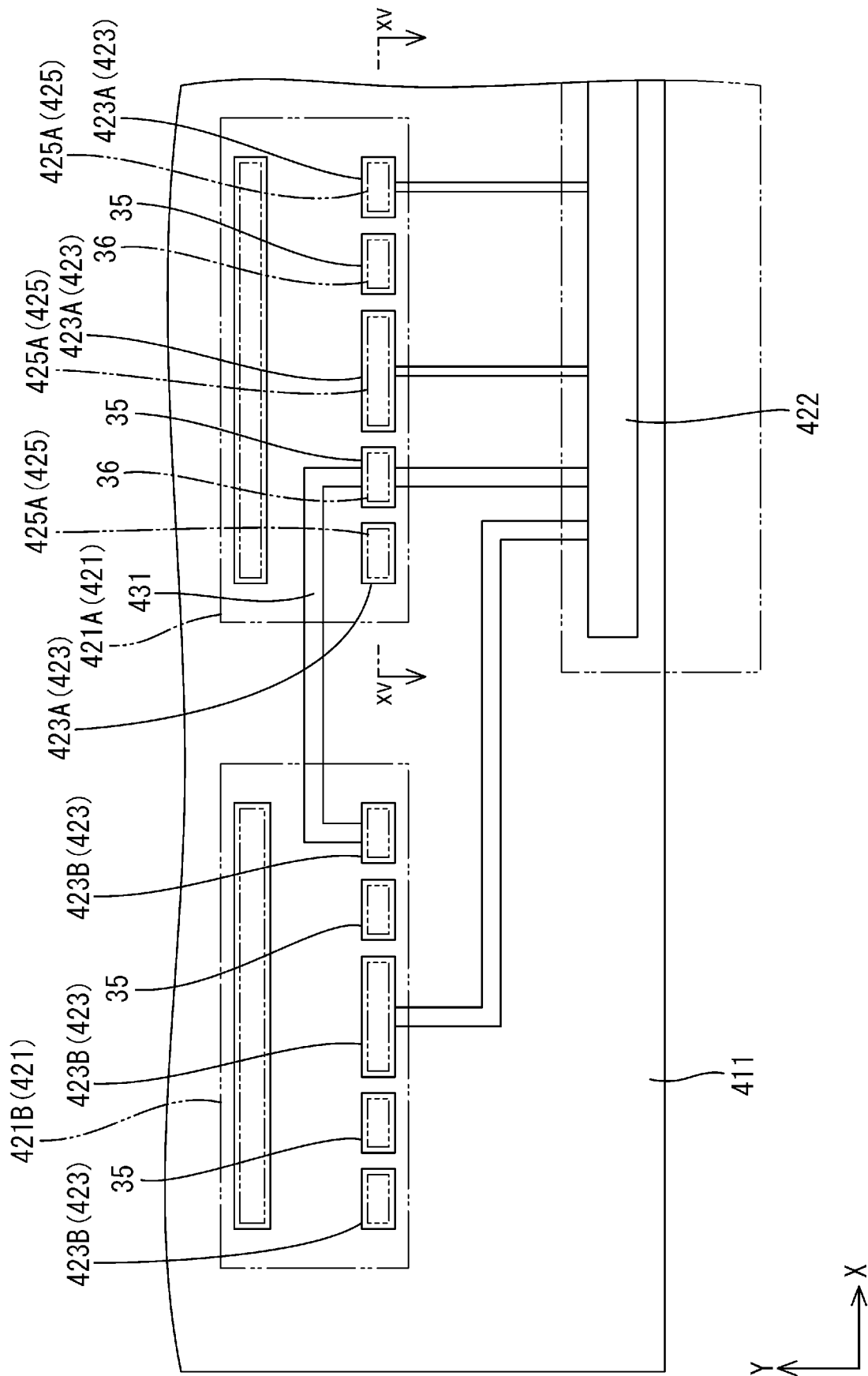
[図12]



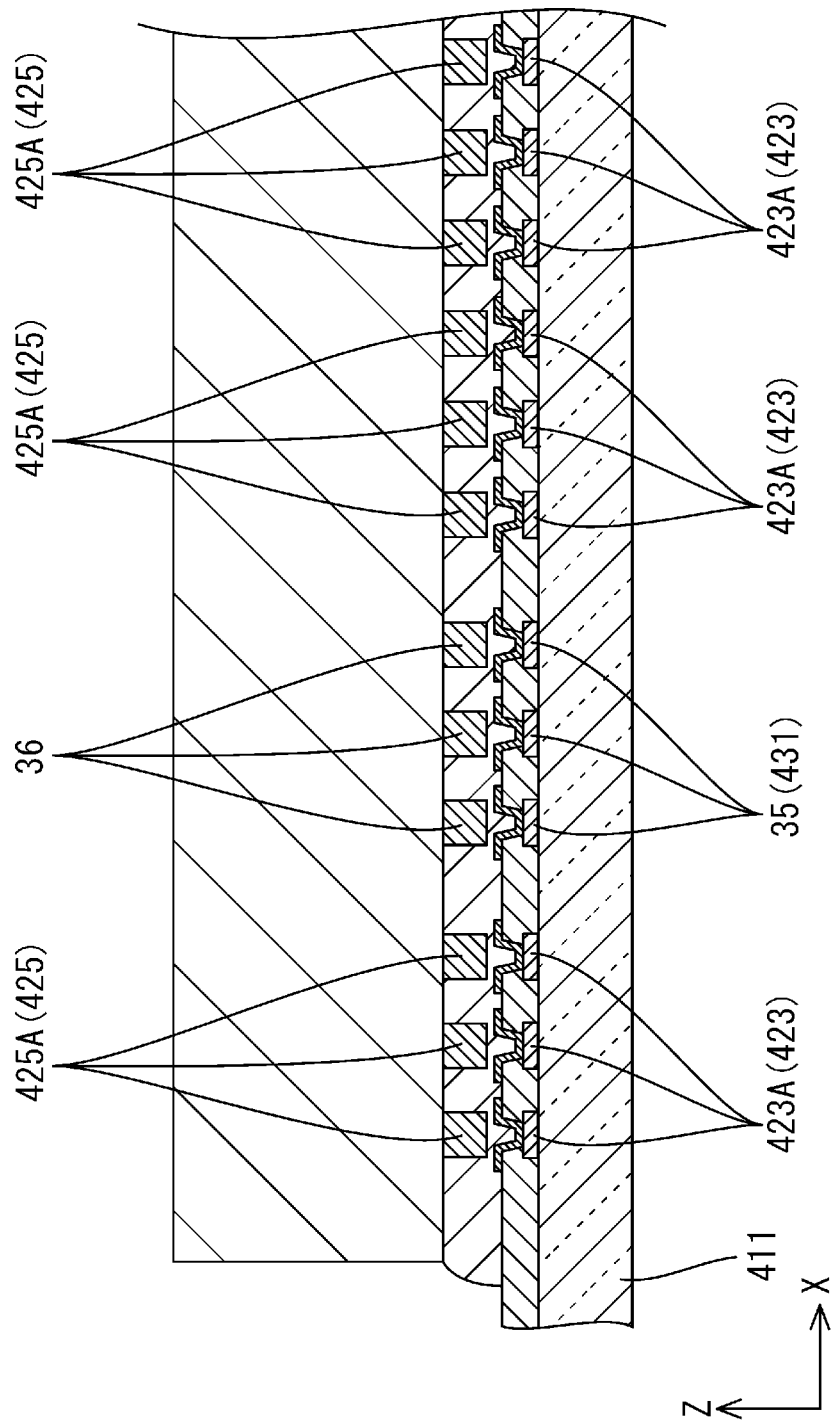
[図13]



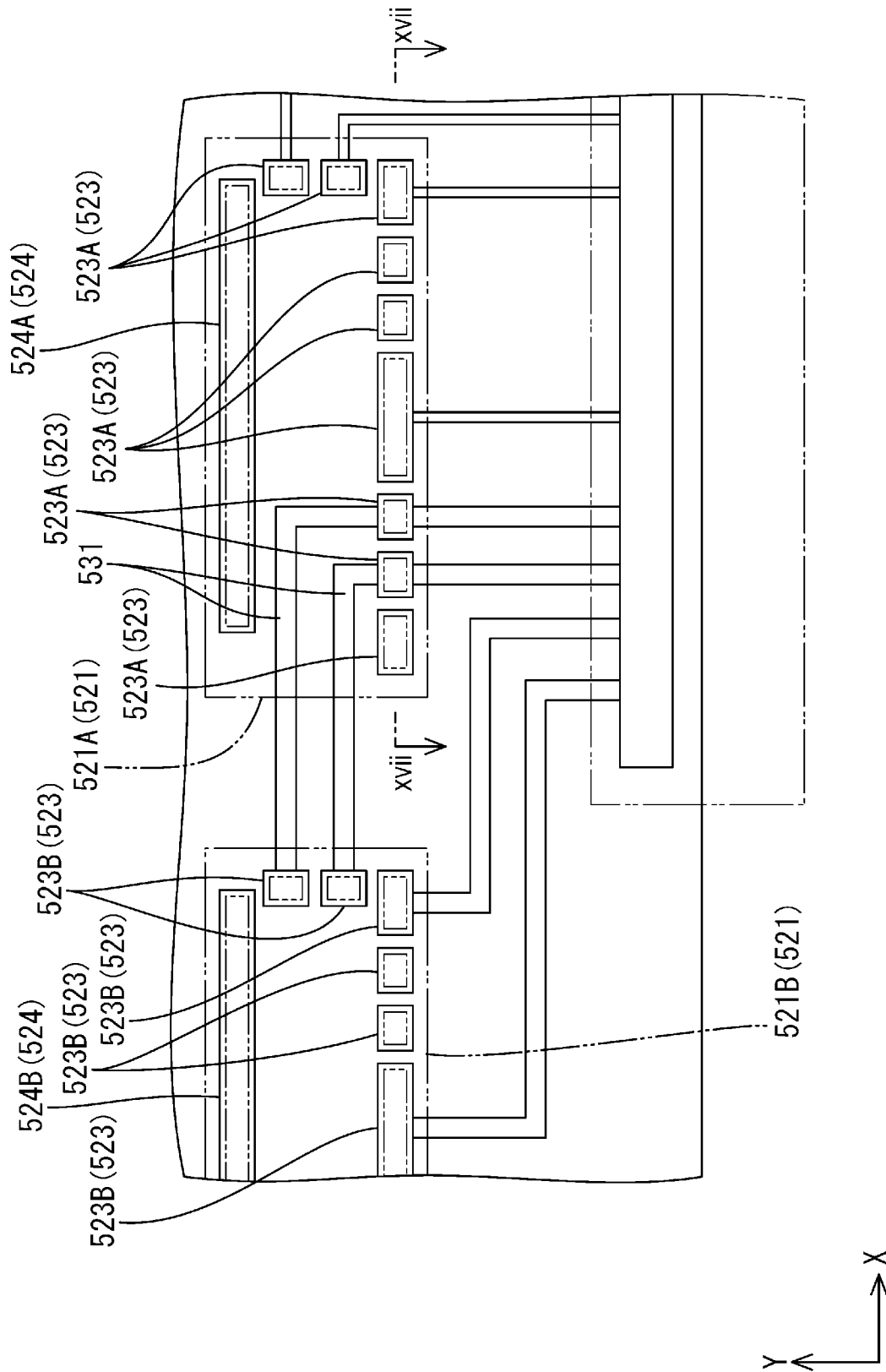
[図14]



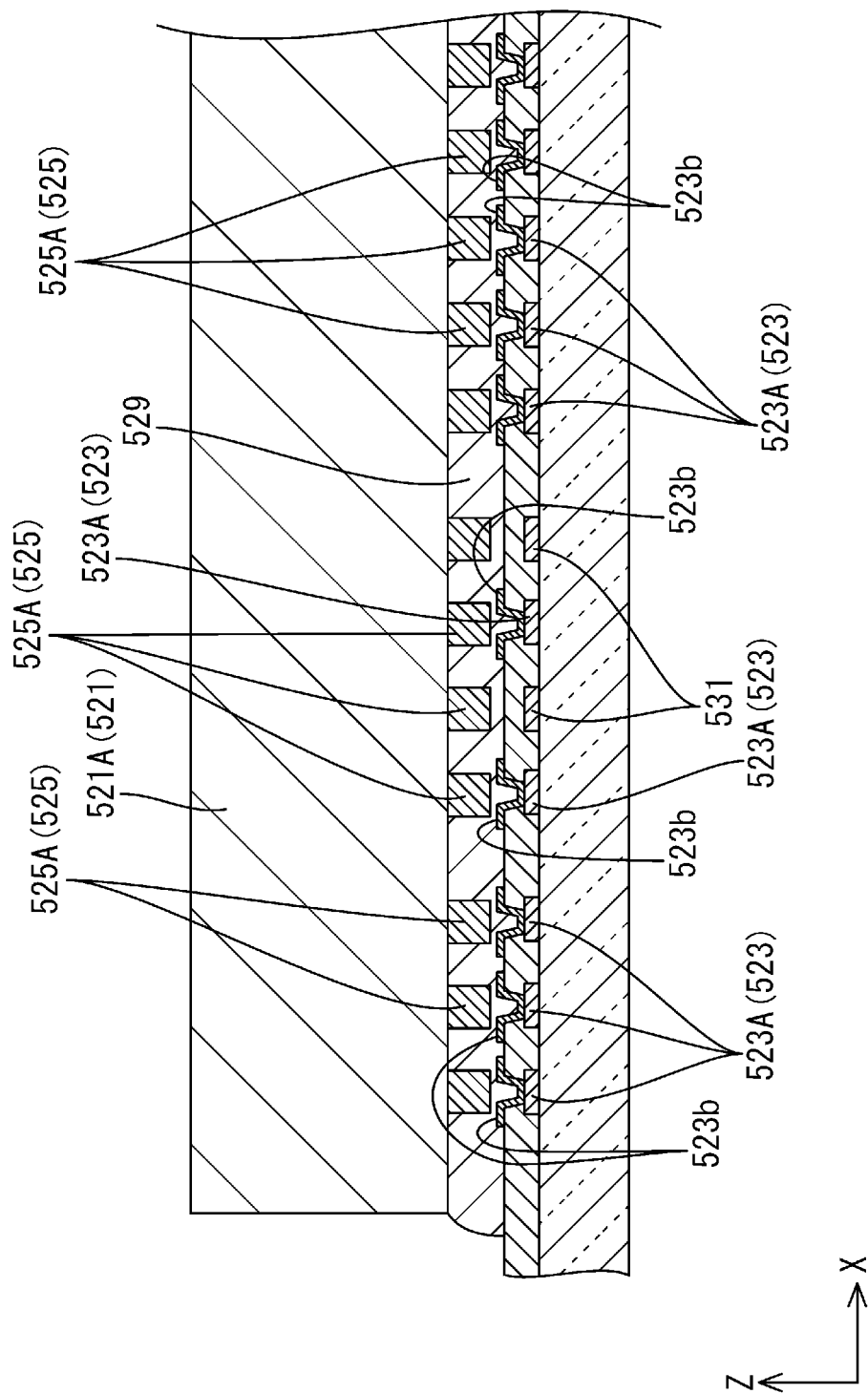
[図15]



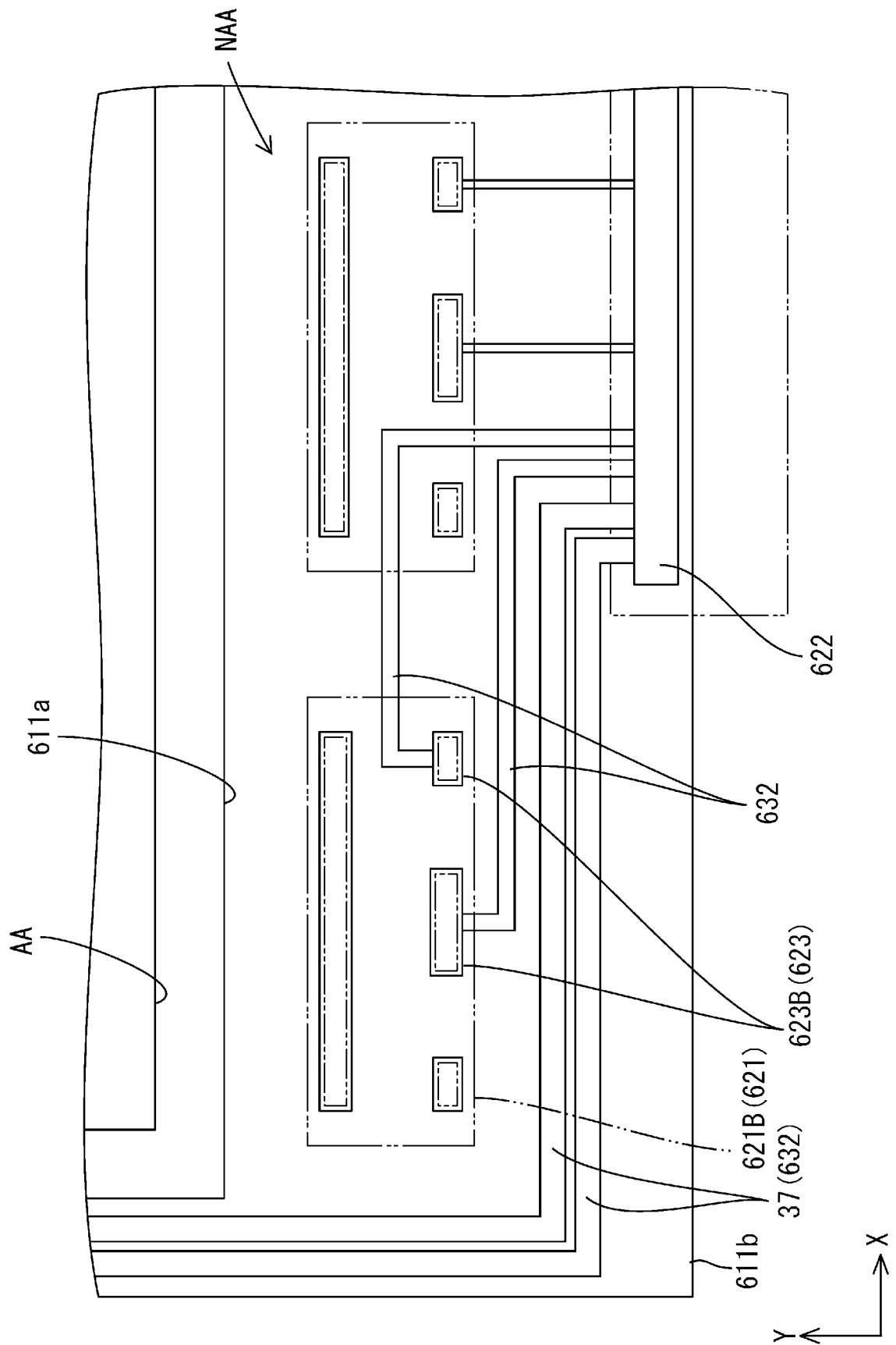
[図16]



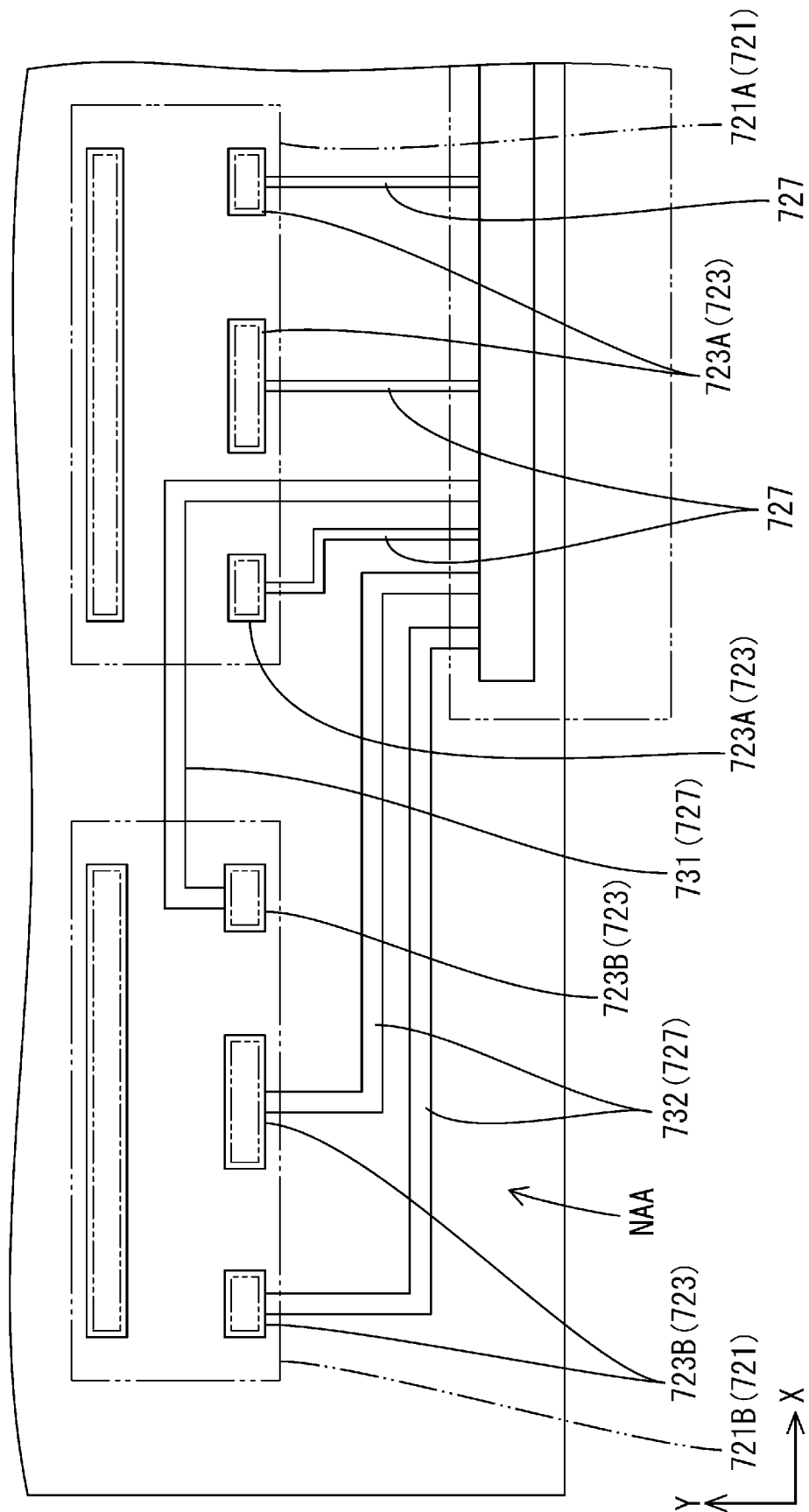
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/061579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/30(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, G09F9/00(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)

G09F9/00-9/46, G02F1/13-1/141

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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	JP 2005-99302 A (Seiko Epson Corp.), 14 April 2005 (14.04.2005), paragraphs [0021] to [0039], [0043] to [0044]; fig. 1 to 3	1-15
Y	JP 11-305681 A (Casio Computer Co., Ltd.), 05 November 1999 (05.11.1999), paragraphs [0014] to [0016]; fig. 10	1-15
Y	JP 2006-317517 A (Mitsubishi Electric Corp.), 24 November 2006 (24.11.2006), paragraphs [0008] to [0011]; fig. 1 to 3	7
Y	JP 7-263485 A (Casio Computer Co., Ltd.), 13 October 1995 (13.10.1995), paragraph [0012]; fig. 2	8

☒ 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
05 July, 2013 (05.07.13)Date of mailing of the international search report
16 July, 2013 (16.07.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/061579

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-244580 A (Sharp Corp.), 30 August 2002 (30.08.2002), paragraphs [0063] to [0068]; fig. 5 to 6	9
A	JP 10-153790 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 09 June 1998 (09.06.1998), entire text; all drawings	1-15
A	JP 2003-75861 A (Casio Computer Co., Ltd.), 12 March 2003 (12.03.2003), entire text; all drawings	1-15
A	JP 10-73837 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 17 March 1998 (17.03.1998), entire text; all drawings	1-15
A	JP 2004-184884 A (Casio Computer Co., Ltd.), 02 July 2004 (02.07.2004), entire text; all drawings	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2013/061579

JP 2005-99302 A	2005.04.14	US 2005/0092993 A1 2005.05.05 KR 10-2005-0030158 A 2005.03.29 CN 1601336 A 2005.03.30 TW 276863 B 2007.03.21
JP 11-305681 A	1999.11.05	(Family: none)
JP 2006-317517 A	2006.11.24	(Family: none)
JP 7-263485 A	1995.10.13	(Family: none)
JP 2002-244580 A	2002.08.30	US 2002/0109814 A1 2002.08.15 TW 574554 B 2004.02.01 KR 10-2002-0067009 A 2002.08.21
JP 10-153790 A	1998.06.09	(Family: none)
JP 2003-75861 A	2003.03.12	(Family: none)
JP 10-73837 A	1998.03.17	(Family: none)
JP 2004-184884 A	2004.07.02	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
 Int.Cl. G09F9/30(2006.01)i, G02F1/1345(2006.01)i, G09F9/00(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（I P C））
 Int.Cl. G09F9/00-9/46, G02F1/13-1/141

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	JP 2005-99302 A（セイコーエプソン株式会社）2005.04.14, 段落【0021】-【0039】，【0043】-【0044】，図1-3	1-15
Y	JP 11-305681 A（カシオ計算機株式会社）1999.11.05, 段落【0014】-【0016】，図10	1-15
Y	JP 2006-317517 A（三菱電機株式会社）2006.11.24, 段落【0008】-【0011】，図1-3	7

☒ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
 0 5 . 0 7 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日
 1 6 . 0 7 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁（I S A / 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）	2 I	4 4 0 3
田辺 正樹		
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 7-263485 A (カシオ計算機株式会社) 1995. 10. 13, 段落【0012】 , 図 2	8
Y	JP 2002-244580 A (シャープ株式会社) 2002. 08. 30, 段落【0063】 - 【0068】 , 図 5-6	9
A	JP 10-153790 A (松下電器産業株式会社) 1998. 06. 09, 全文, 全図	1-15
A	JP 2003-75861 A (カシオ計算機株式会社) 2003. 03. 12, 全文, 全図	1-15
A	JP 10-73837 A (松下電器産業株式会社) 1998. 03. 17, 全文, 全図	1-15
A	JP 2004-184884 A (カシオ計算機株式会社) 2004. 07. 02, 全文, 全図	1-15

JP 2005-99302 A	2005. 04. 14	US 2005/0092993 A1	2005. 05. 05
		KR 10-2005-0030158 A	2005. 03. 29
		CN 1601336 A	2005. 03. 30
		TW 276863 B	2007. 03. 21
JP 11-305681 A	1999. 11. 05	ファミリーなし	
JP 2006-317517 A	2006. 11. 24	ファミリーなし	
JP 7-263485 A	1995. 10. 13	ファミリーなし	
JP 2002-244580 A	2002. 08. 30	US 2002/0109814 A1	2002. 08. 15
		TW 574554 B	2004. 02. 01
		KR 10-2002-0067009 A	2002. 08. 21
JP 10-153790 A	1998. 06. 09	ファミリーなし	
JP 2003-75861 A	2003. 03. 12	ファミリーなし	
JP 10-73837 A	1998. 03. 17	ファミリーなし	
JP 2004-184884 A	2004. 07. 02	ファミリーなし	