

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2009年8月6日 (06.08.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/095951 A1(51) 国際特許分類:
H01J 11/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/000110

(22) 国際出願日: 2008年1月30日 (30.01.2008)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 和田 昌之 (WADA, Masayuki) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 久保 幸雄 (KUBO, Yukio); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島7丁目1番26号 オリエンタル新大阪ビル Osaka (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

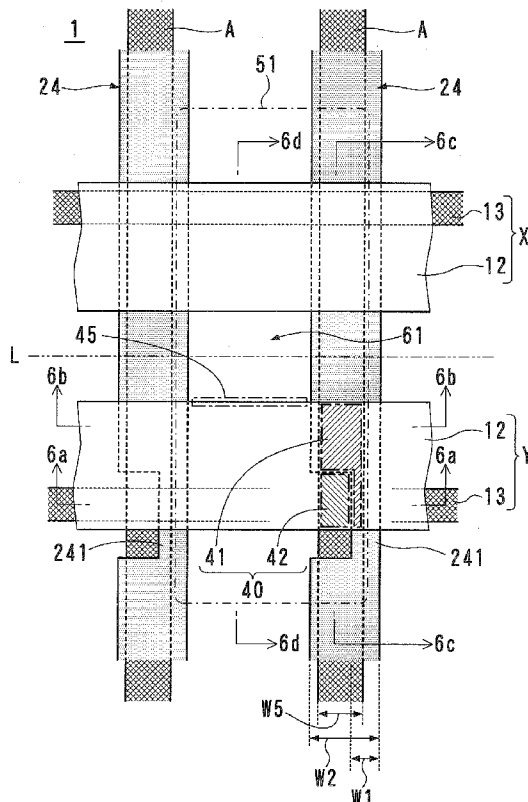
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

/ 続葉有 /

(54) Title: PLASMA DISPLAY PANEL

(54) 発明の名称: プラズマディスプレイパネル

[図5]



(57) Abstract: A plasma display panel (1), which shows slow progress of degradation in an insulating material layer due to address discharging, has scanning sustain electrodes (Y) having a non-discharge region section (41) and a facing discharge region section (42). The non-discharge region section (41) is one part of a plurality of intersecting portions (40) overlapping with address electrodes (A) on the scanning sustain electrodes (Y), and overlaps with one of a plurality of vertical walls (24). The facing discharge region section (42) is another part of the intersecting portions (40), and does not overlap with the vertical walls (24). The facing discharge region section (42) is apart from a surface discharge gap section (45) forming a surface discharge gap (61) at the edge of the scanning sustain electrodes (Y).

(57) 要約: アドレス放電にかかわる絶縁体層の劣化の進行が遅いプラズマディスプレイパネル(1)は、非放電領域部(41)および対向放電領域部(42)を有した走査維持電極(Y)を備える。非放電領域部(41)は走査維持電極(Y)におけるアドレス電極(A)と重なる複数の交差部分(40)の一部分であって、複数の垂直壁(24)のうちの1つと重なる。対向放電領域部(42)は交差部分(40)の他の一部分であって、垂直壁(24)と重ならない。対向放電領域部(42)は当該走査維持電極(Y)の端縁のうちの面放電ギャップ(61)を形成する面放電ギャップ部(45)から離れている。



IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

プラズマディスプレイパネル

技術分野

[0001] 本発明は、同一方向に延びる電極によって形成される放電ギャップを有したプラズマディスプレイパネルに関する。

背景技術

[0002] プラズマディスプレイパネルは、基板対に挟まれたガス封入空間をもち、ガス放電によって赤、緑および青の３色の紫外線励起型蛍光体を選択的に発光させてカラー表示を行う。蛍光体を発光させる表示放電は、いわゆる面放電形式の放電（以下、これを面放電という）である。面放電はマトリクス表示領域（以下、画面という）の水平方向に沿って平行に延びる維持電極と走査維持電極との電極間隙（面放電ギャップ）で生じる。維持電極および走査維持電極はマトリクス表示の行にそれぞれ対応する表示ラインを画面内に定める。画面には表示ラインと交差するようにアドレス電極が配列され、表示ラインとアドレス電極との交点に表示素子であるセルがそれぞれ対応する。

[0003] 図１はプラズマディスプレイパネルの基本的なセル構造を示す。同図では内部構造を分かり易くするために前面板１０と背面板２０とを分離させて描いてある。

[0004] 図１のように、プラズマディスプレイパネル９は前面板１０、前面板１０と対向する背面板２０、および前面板１０と背面板２０との対向間隙に封入された図示しない放電ガスから構成される。前面板１０は、ガラス基板１１、ガラス基板１１に平行に配列された維持電極Ｘおよび走査維持電極Ｙ、維持電極Ｘおよび走査維持電極Ｙを被覆する絶縁体層１６を有する。絶縁体層１６は誘電体層１７とスパッタリングを防ぐ保護膜１８の積層である。保護膜１８は一般に酸化マグネシウムからなる。背面板２０は、ガラス基板２１、ガラス基板２１上に等間隔に配列されたアドレス電極Ａ、アドレス電極Ａを覆う誘電体層２２、アドレス電極Ａの電極

間に対応付けて配置された複数の隔壁 24 z、赤（R）の蛍光体 26、緑（G）の蛍光体 27、および青（B）の蛍光体 28 を備える。

[0005] プラズマディスプレイパネル 9 の隔壁パターンは、マトリクス表示の列ごとにガス封入空間を区画するストタイプパターンである。すなわち、各隔壁 24 z は画面の垂直方向に延びる垂直壁であり、プラズマディスプレイパネル 9 は水平方向に延びる水平壁を有していない。ただし、近年ではセルごとにガス封入空間を区画する格子パターンがストタイプパターンに代わって主流になりつつある。

[0006] 図 2 は図 1 のプラズマディスプレイパネル 9 の 1 つのセル 51 z における 3 つの電極と隔壁との配置関係を示す。表示ライン L を定める維持電極 X z および走査維持電極 Y z はそれぞれ帯状の透明導体 12 と透明導体 12 よりも細い金属帯 13 とからなる。維持電極 X z の透明導体 12 と走査維持電極 Y z の透明導体 12 とがセル 51 z 内に面放電ギャップ 61 z を形成する。この面放電ギャップ 61 z を横切るように延びるアドレス電極 A z は、隣接する隔壁 24 z の中間で維持電極 X z および走査維持電極 Y z と交差する。

[0007] このようなプラズマディスプレイパネル 9 による表示においては、画面内のセル 51 z の誘電体の壁電荷量を表示データに対応づけるアドレッシングと、壁電荷を利用してセルを選択的に発光させるサステインとが行なわれる。

[0008] アドレッシングにおいて、走査維持電極 Y z が表示ライン L を順に選択するための走査電極として用いられ、アドレス電極 A z が選択表示ラインに表示データを与えるデータ電極として用いられる。図 3（A）のように、選択された走査維持電極 Y z と選択されたアドレス電極 A z との間でアドレス放電 71 z が起こる。アドレス放電 71 z の形式は、走査維持電極 Y z およびアドレス電極 A z の互いの対向面どうしの間の放電であることから、対向放電形式と呼ばれる。

[0009] サステインにおいては、維持電極 X z および走査維持電極 Y z が面放電ギャップ 61 z への交番極性電圧の印加に用いられる。交番極性電圧の印加に

よって、所定量の壁電荷が残存するセルにおいて、図3（B）のように維持電極X_zと走査維持電極Y_zとの間で表示放電7_{2z}が起こる。表示放電7_{2z}は面放電である。

- [0010] アドレス電極A_zの変形に関して、先行技術文献である特開2001-222959号公報は図4に示す電極配置を開示している。図4において図2に対応する要素には同一の符号を付してある。図4が示すプラズマディスプレイパネル9bのアドレス電極A_zbは隔壁2_{4z}と重なる細い帯状部分8₁とこの帯状部分8₁から隔壁間隙へ向かって張り出した突起部分8₂とを有する。突起部分8₂は走査維持電極Y_zと部分的に重なり、かつ面放電ギャップ6_{1z}にも部分的に対応する。しかし、突起部分8₂は維持電極X_zとは重ならない。図4の構成では、アドレス電極A_zbと走査維持電極Y_zとの間の対向放電が起こる領域を突起部分8₂の配置された領域に限定することができ、それにより放電電流を低減しかつ蛍光発光面における対向放電で劣化する領域を減少させることができる。

特許文献1：特開2001-222959号公報

発明の開示

- [0011] プラズマディスプレイパネルの累積表示時間が長くなるにつれてアドレス放電ミスの発生確率が徐々に大きくなる。アドレス放電ミスは表示の乱れとして現れる。図3（A）および（B）によく示されるように、従来のプラズマディスプレイパネル9では、保護膜18のうちのアドレス放電7_{1z}によるイオン衝撃を強く受ける部分、すなわち走査維持電極Y_zとアドレス電極A_zとの対向領域に対応した部分180が、表示放電7_{2z}によるイオン衝撃をも受ける。表示放電7_{2z}のエネルギーはアドレス放電7_{1z}のエネルギーよりも大きく、通常の表示における単位時間当たりのアドレス放電7_{1z}の回数よりも表示放電7_{2z}の回数は多い。また、保護膜18の膜質が放電遅れに深く関与することが知られている。これらのことから、アドレス放電ミスが起こり易くなる経時変化は、保護膜18のうちのアドレス放電7_{1z}に関与する部分180が主として表示放電7_{2z}によって劣化するので起こ

る現象であると推察される。図4の構成についても同様である。

- [0012] アドレッシングが高速であるほど印加パルスのパルス幅が短くアドレス放電ミスがより起こり易い。解像度および輝度を高めるには、アドレス放電ミスを起こり難くしてより高速のアドレッシングを行う必要がある。
- [0013] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、表示の乱れが顕著になる経時変化の低減に有用なプラズマディスプレイパネルの提供を目的としている。
- [0014] 上記目的を達成するプラズマディスプレイパネルは、ガス封入空間を挟む第1基板および第2基板、前記第1基板に平行に配列されてマトリクス表示の表示ラインを定める複数の維持電極および複数の走査維持電極、前記維持電極および走査維持電極を被覆する絶縁体層、前記第2基板に配列されて前記維持電極および走査維持電極と交差する複数のアドレス電極、および前記アドレス電極に対応づけて配置されて前記ガス封入空間を区画する複数の垂直壁を備える。当該プラズマディスプレイパネルにおいては、前記走査維持電極における前記アドレス電極のそれぞれと重なる複数の交差部分のそれぞれが、前記垂直壁の1つと重なる非放電領域部および前記垂直壁と重ならない対向放電領域部を有している。そして、前記表示ラインのそれぞれに対応する1本の走査維持電極において、当該走査維持電極の対向放電領域部が、当該走査維持電極の端縁の一部分であって当該表示ラインに対応する1本の維持電極と一緒に面放電ギャップを形成する面放電ギャップ部から離れている。
- [0015] 各走査維持電極における対向放電領域部が当該走査維持電極における面放電ギャップ部と離れているので、すなわち対向放電領域部が面放電ギャップ部を含まないので、絶縁体層のうちの対向放電領域部を覆う部分に対する維持電極と走査維持電極との間の面放電によるイオン衝撃は、対向放電領域部が面放電ギャップ部を含む場合のイオン衝撃よりも小さい。対向放電領域部と面放電ギャップ部との距離は、絶縁体層における面放電ギャップに近い部分への壁電荷形成に支障のない範囲内でより大きいのが望ましい。

[0016] 好ましい態様において、前記垂直壁は、前記走査維持電極と重なる部分の少なくとも一部分の幅が、前記アドレス電極における前記走査維持電極と重なる部分の幅よりも小さい帯状に形成され、かつ前記アドレス電極と部分的に重なるように配置される。

図面の簡単な説明

[0017] [図1] プラズマディスプレイパネルの基本的なセル構成を示す分解斜視図である。

[図2] 基本的なセル構成における3つの電極および隔壁の配置を示す図である。

[図3] 基本的なセル構成における図2のa b - a b矢視に対応した断面構造を示す図である。

[図4] 従来のアドレス電極の形状および配置の変形例を示す図である。

[図5] 本発明の実施形態に係るセルにおける3つの電極および隔壁の配置を示す図である。

[図6] 本発明の実施形態に係るセルにおける図5の6 a - 6 a矢視、6 b - 6 b矢視、6 c - 6 c矢視、6 d - 6 d矢視にそれぞれ対応した断面構造を示す図である。

[図7] 本発明の実施形態に係る3つの電極および隔壁の配置の他の例を示す図である。

[図8] 本発明の実施形態に係る3つの電極および隔壁の配置の他の例を示す図である。

[図9] 本発明の実施形態に係る3つの電極および隔壁の配置の他の例を示す図である。

[図10] 本発明の実施形態に係る3つの電極および隔壁の配置の他の例を示す図である。

[図11] 本発明の実施形態に係る3つの電極および隔壁の配置の他の例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0018] 本発明の実施形態に係るプラズマディスプレイパネルは、アドレス電極の配置および垂直壁の形状を除いて基本的には図 1 に示した公知のプラズマディスプレイパネル 9 と同様の構成をもつ。以下に例示されるプラズマディスプレイパネル 1 ～ 6 は、ガス封入空間を挟むように重ねられて周縁部どうしが接合された前面板と背面板、およびガス封入空間に充填された放電ガスから構成され、カラー表示の可能な所定サイズの正方配列のマトリクス表示領域（以下、画面という）を有する。以下の説明で参照する図 5 ～ 図 11 において、図 1 ～ 図 3 と同一の符号が付された要素は図 1 ～ 図 3 に示される要素に対応した要素である。以下ではこれら要素の説明は省略されまたは簡略化される。

[0019] 図 5 において、プラズマディスプレイパネル 1 は、マトリクス表示の表示ライン L を定める維持電極 X および走査維持電極 Y、維持電極 X および複数の走査維持電極 Y と交差する複数のアドレス電極 A、およびアドレス電極 A のそれぞれに対応づけて配置されてガス封入空間を区画する複数の垂直壁 24 を備える。図示された維持電極 X は前面板のガラス基板である第 1 基板に配列された複数の維持電極 X の 1 つであり、同様に走査維持電極 Y は第 1 基板に配列された複数の走査維持電極 Y の 1 つである。維持電極 X および走査維持電極 Y はそれぞれが透明導体 12 と金属帯 13 とからなる。アドレス電極 A は背面板のガラス基板である第 2 基板に配列されている。

[0020] 図 5 と図 2 との比較で明らかなプラズマディスプレイパネル 1 の特徴は、垂直壁 24 がアドレス電極 A にそれぞれ重なって画面の垂直方向に延びるように配置され、かつ局部的に細い帯状に形成されていることである。垂直壁 24 における細い部分は走査維持電極 Y のうちの金属帯 13 と交差する部分 241 であり、その幅 W1 は走査維持電極 Y のうちの透明導体 12 のみと重なる部分を含む他の部分の幅 W2 よりも小さくかつアドレス電極 A の幅 W5 よりも小さい。この特徴を有することから、任意の 1 つのセル 51 に対応した 1 つの走査維持電極 Y および 1 つのアドレス電極 A に注目すると、走査維持電極 Y におけるアドレス電極 A と重なる交差部分 40 が、隣接する垂直壁

24の一方と重なる非放電領域部41および垂直壁24と重ならない対向放電領域部42を有している。そして、当該走査維持電極Yの対向放電領域部42が、当該走査維持電極Yの端縁の一部分である面放電ギャップ部45から離れている。面放電ギャップ部45はセル51を含む表示ラインLに対応した1本の維持電極Xと一緒に面放電ギャップ61を形成する部分である。

[0021] 図6(A)～(D)を参照すると明らかなように、セル51に対応するガス放電空間31は、対向放電形式のアドレス放電71を生じさせるための第1の領域と、面放電形式の表示放電72を生じさせるための第2の領域とに区分される。つまり、1つのガス放電空間31の中にアドレス放電71に専用の第1の領域と表示放電72に専用の第2の領域とが形成される。ただし、第1の領域と第2の領域とは物理的に隔てられてはいないので、これら領域の間でプライミング効果を生む空間電荷の移動は可能である。

[0022] アドレス放電71を生じさせるための第1の領域は走査維持電極Yの対向放電領域部42に対応した領域である。そして、この第1の領域の位置は、図5が示すとおり、セル51の面放電ギャップ61に対して表示ラインLに沿う方向にずれた位置である。したがって、第1の領域は、面放電ギャップ61での表示放電71に伴うイオン流に対して実質的に隔離される。

[0023] プラズマディスプレイパネル1においては、誘電体層17上の保護膜18におけるアドレス放電71に関与する部分が表示放電71によるイオン衝撃を受けないかまたは受けても軽微であるので、図1のような構造をもつ従来のプラズマディスプレイパネルと比べて、アドレス放電71の放電遅れの増大を招く保護膜18の劣化の進行が遅い。すなわち、プラズマディスプレイパネル1では、従来よりも長い累積表示時間にわたってアドレッシングの信頼性を保つことができる。

[0024] 以下に、プラズマディスプレイパネル1の変形例を挙げる。

[0025] 図7において、プラズマディスプレイパネル2は、維持電極Xb、走査維持電極Yb、アドレス電極Ab、および格子状の隔壁23を備える。各表示ラインLは維持電極Xbと走査維持電極Ybとの対によって定まり、隔壁2

3で区画される領域のそれぞれがセルに対応する。

[0026] 第1基板に配列される維持電極X_bおよび走査維持電極Y_bは、それぞれが表示ラインLに沿って延びる通電部と、セルごとに通電部から面放電ギャップ62へ向かって突き出る複数の突出部とからなる。突出部を透明導体としかつ通電部を金属帯のみまたは金属帯と透明導体との積層とすることができる。また、通電部および突出部を金属で形成してもよい。本発明の目的を達成する電極パターンを有する限り、維持電極X_bおよび走査維持電極Y_bの構成は任意である。

[0027] 第2基板に配列されるアドレス電極A_bは、走査維持電極Yと交差する部分が局部的に太い帯状に形成されている。局部的に太いので、走査維持電極Yと対向する領域の面積はアドレス放電を生じさせる上で十分に大きい。

[0028] 隔壁23は、セルの水平方向の両端を決める複数の垂直壁24_bと、セルの垂直方向の両端を決める複数の水平壁25とで構成される。垂直壁24_bは平面視において走査維持電極Y_bと交差する部分が局部的に細い形状をもつ。

[0029] 任意の1つのセルに対応した1つの走査維持電極Y_bおよび1つのアドレス電極A_bに注目すると、走査維持電極Y_bにおけるアドレス電極A_bと重なる交差部分が、垂直壁24_bおよび水平壁25のどちらとも重ならない対向放電領域部44を有している。そして、この対向放電領域部44が当該走査維持電極Y_bの面放電ギャップ部46から離れている。対向放電領域部44の位置は、面放電ギャップ62に対して表示ラインLに沿う方向にずれた位置である。したがって、上述のプラズマディスプレイパネル1と同様に、プラズマディスプレイパネル2においても、各セルに対応するガス放電空間は、アドレス放電を生じさせるための第1の領域と、表示放電を生じさせるための第2の領域とに区分される。

[0030] 図8において、プラズマディスプレイパネル3は、維持電極X_b、走査維持電極Y_b、アドレス電極A_b、および格子状の隔壁23_bを備える。隔壁23_bは、複数の垂直壁24_cと複数の水平壁25とで構成される。垂直壁

24cは平面視において走査維持電極Ybとの交差位置とそれに近い表示ラインLとの間の部分が局部的に太い帯形状をもつ。プラズマディスプレイパネル3においても、上述のプラズマディスプレイパネル1と同様に、走査維持電極Ybの対向放電領域部44の位置は面放電ギャップ62に対して表示ラインLに沿う方向にずれており、各セルに対応するガス放電空間はアドレス放電を生じさせるための第1の領域と表示放電を生じさせるための第2の領域とに区分される。

[0031] 図9において、プラズマディスプレイパネル4は、維持電極Xb、走査維持電極Yb、アドレス電極Ab、および格子状の隔壁23cを備える。隔壁23cは、複数の垂直壁24dと複数の水平壁25とで構成される。垂直壁24dは平面視において走査維持電極Ybと交差する部分および維持電極Xbと交差する部分が局部的に細い帯形状をもつ。プラズマディスプレイパネル4においても、走査維持電極Ybの対向放電領域部44の位置は面放電ギャップ62に対して表示ラインLに沿う方向にずれており、各セルに対応するガス放電空間はアドレス放電を生じさせるための第1の領域と表示放電を生じさせるための第2の領域とに区分される。

[0032] プラズマディスプレイパネル4では、各セルのガス放電空間が表示ラインLを中心線とする対称形状であるので、交番極性電圧の印加による表示放電の繰り返しにおいて、維持電極Xbを陽極とする放電と走査維持電極Ybを陽極とする放電との間で放電条件が同等である。このことは表示の安定の上で好ましい。

[0033] 図10において、プラズマディスプレイパネル5は、維持電極Xb、走査維持電極Yb、アドレス電極Ab、および格子状の隔壁23dを備える。隔壁23dは、複数の垂直壁24eと複数の水平壁25とで構成される。プラズマディスプレイパネル5の特徴は、図7との対比で明らかなように、奇数番目の表示ラインLを定める走査維持電極Ybと偶数番目の表示ラインLを定める走査維持電極Ybとが隣り合う電極配列である。図では示されないが、奇数番目の表示ラインLを定める維持電極Xbは偶数番目の表示ラインL

を定める維持電極 Y b と隣り合う。プラズマディスプレイパネル 5 においても、走査維持電極 Y b の対向放電領域部 4 4 の位置は面放電ギャップ 6 2 に対して表示ライン L に沿う方向にずれており、各セルに対応するガス放電空間はアドレス放電を生じさせるための第 1 の領域と表示放電を生じさせるための第 2 の領域とに区分される。

[0034] 図 1 1 において、プラズマディスプレイパネル 6 は、維持電極 X c、走査維持電極 Y c、アドレス電極 A c、および複数の垂直壁 2 4 f を備える。各表示ライン L は維持電極 X c と走査維持電極 Y c との対によって定まり、隣接する隔壁 2 4 f で定まる帯状領域において表示ライン L のそれぞれに 1 つのセル 5 2 が対応する。

[0035] 第 1 基板に交互に等間隔に配列される維持電極 X c および走査維持電極 Y c は、それぞれが表示ライン L に沿って延びる通電部とセルごとに通電部からその両側の面放電ギャップ 6 3 へ向かってそれぞれ突き出る複数の突出部とからなる。図示のとおり、走査維持電極 Y c は隣接する 2 本の表示ライン L の表示に関わる。維持電極 X c も同様である。

[0036] 第 2 基板に配列されるアドレス電極 A c は、走査維持電極 Y c と交差する部分が局部的に太い帯状に形成されている。局部的に太いので、走査維持電極 Y c と対向する領域の面積はアドレス放電を生じさせる上で十分に大きい。

[0037] 垂直壁 2 4 f はアドレス電極 A c にそれぞれ重なって画面の垂直方向に延びるように配置され、平面視において走査維持電極 Y c と交差する部分が局部的に細い帯形状をもつ。垂直壁 2 4 f における細い部分の幅は、アドレス電極 A c の太い部分の幅よりも小さい。

[0038] 任意の 1 つのセル 5 2 に対応する 1 つの走査維持電極 Y c および 1 つのアドレス電極 A c に注目すると、走査維持電極 Y c におけるアドレス電極 A c と重なる交差部分 4 0 b が、隣接する垂直壁 2 4 f の一方と重なる非放電領域部 4 1 b および垂直壁 2 4 f と重ならない対向放電領域部 4 2 b を有している。そして、当該走査維持電極 Y c の対向放電領域部 4 2 b が、当該走査

維持電極 Y c の端縁の一部分であって当該セルに対応した維持電極 X と一緒に面放電ギャップ 6 3 を形成する面放電ギャップ部 4 6 b から離れている。

[0039] プラズマディスプレイパネル 6 においても、走査維持電極 Y c の対向放電領域部 4 2 b の位置は面放電ギャップ 6 3 に対して表示ライン L に沿う方向にずれており、各セル 5 2 に対応するガス放電空間はアドレス放電を生じさせるための第 1 の領域と表示放電を生じさせるための第 2 の領域とに区分される。

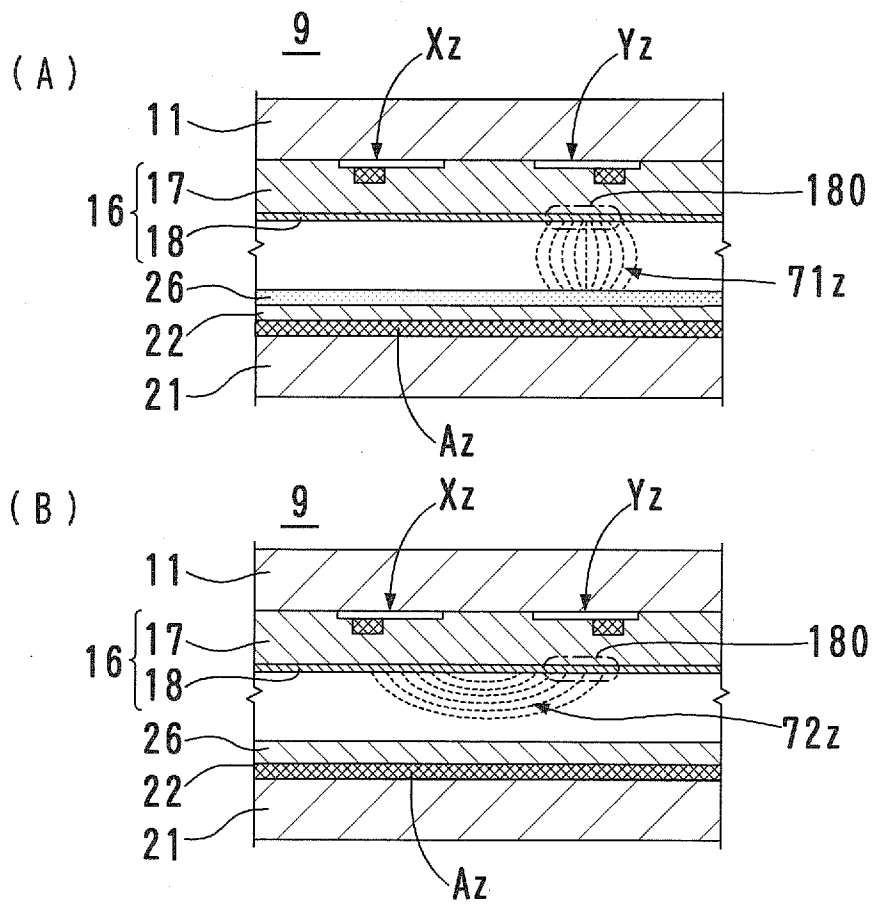
産業上の利用可能性

[0040] 本発明は、プラズマディスプレイパネルの寿命の向上に貢献する。

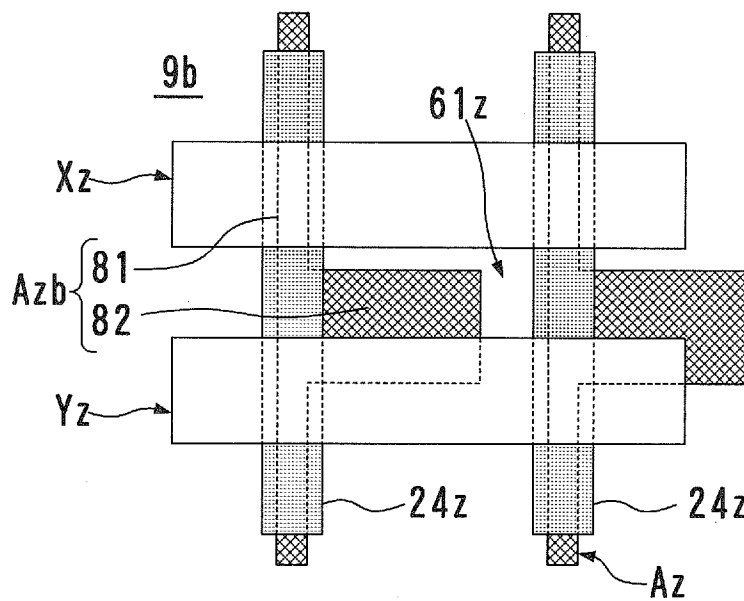
請求の範囲

- [1] ガス封入空間を挟む第1基板および第2基板、前記第1基板に平行に配列されてマトリクス表示の表示ラインを定める複数の維持電極および複数の走査維持電極、前記維持電極および走査維持電極を被覆する絶縁体層、前記第2基板に配列されて前記維持電極および走査維持電極と交差する複数のアドレス電極、および前記アドレス電極に対応づけて配置されて前記ガス封入空間を区画する複数の垂直壁を備えたプラズマディスプレイパネルであって、
- 前記走査維持電極における前記アドレス電極のそれぞれと重なる複数の交差部分のそれぞれが、前記垂直壁の1つと重なる非放電領域部および前記垂直壁と重ならない対向放電領域部を有しており、
- 前記表示ラインのそれぞれに対応する1本の走査維持電極において、当該走査維持電極の対向放電領域部が、当該走査維持電極の端縁の一部分であって当該表示ラインに対応する1本の維持電極と一緒に面放電ギャップを形成する面放電ギャップ部から離れている
- ことを特徴とするプラズマディスプレイパネル。
- [2] 前記垂直壁は、前記走査維持電極と重なる部分の少なくとも一部分の幅が、前記アドレス電極における前記走査維持電極と重なる部分の幅よりも小さい帯状に形成され、かつ前記アドレス電極と部分的に重なるように配置された
- 請求項1に記載のプラズマディスプレイパネル。
- [3] 前記垂直壁は、マトリクス表示の表示素子ごとに前記ガス封入空間を区画する格子状の隔壁の一部分である
- 請求項2に記載のプラズマディスプレイパネル。

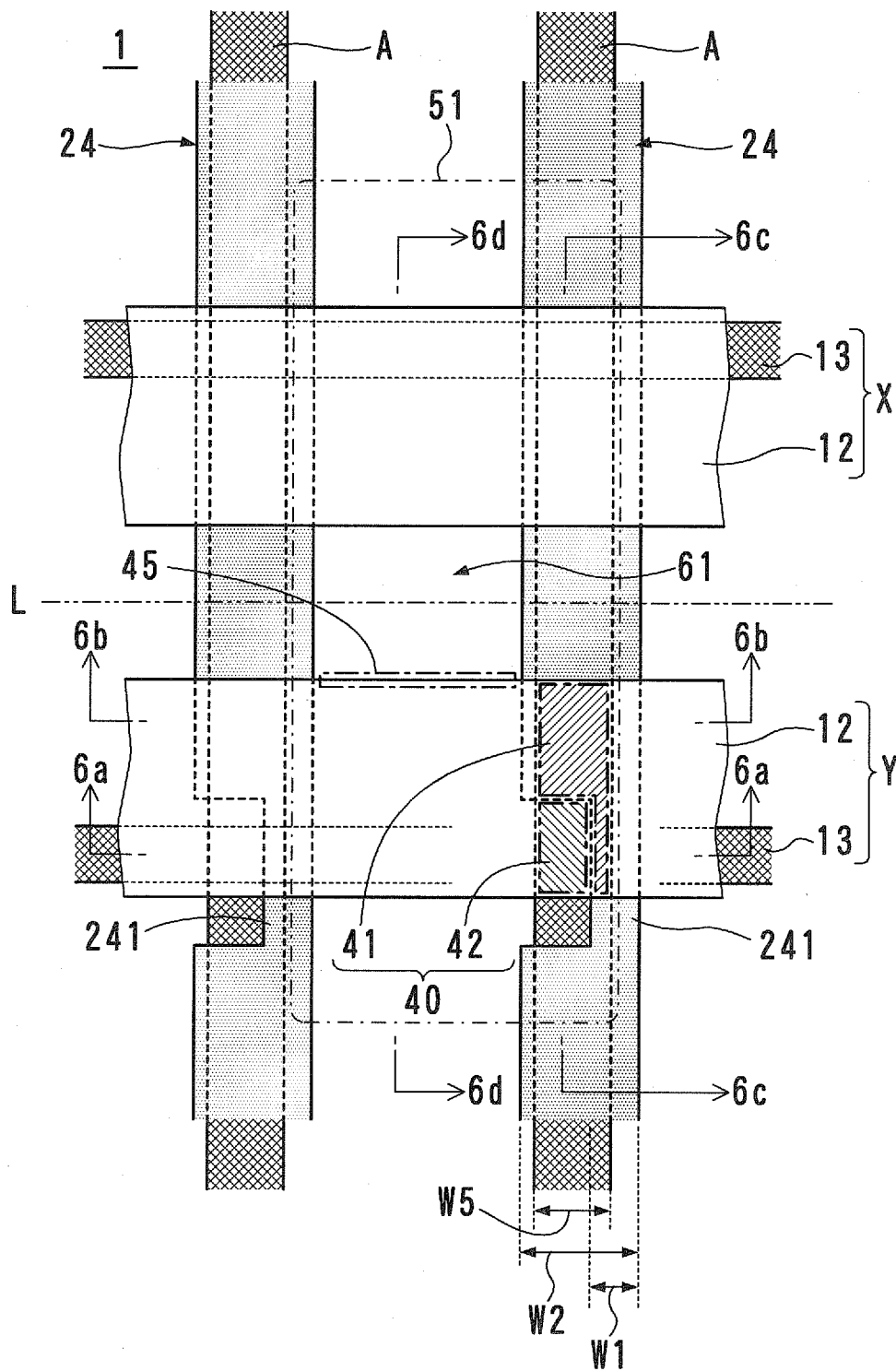
[図3]



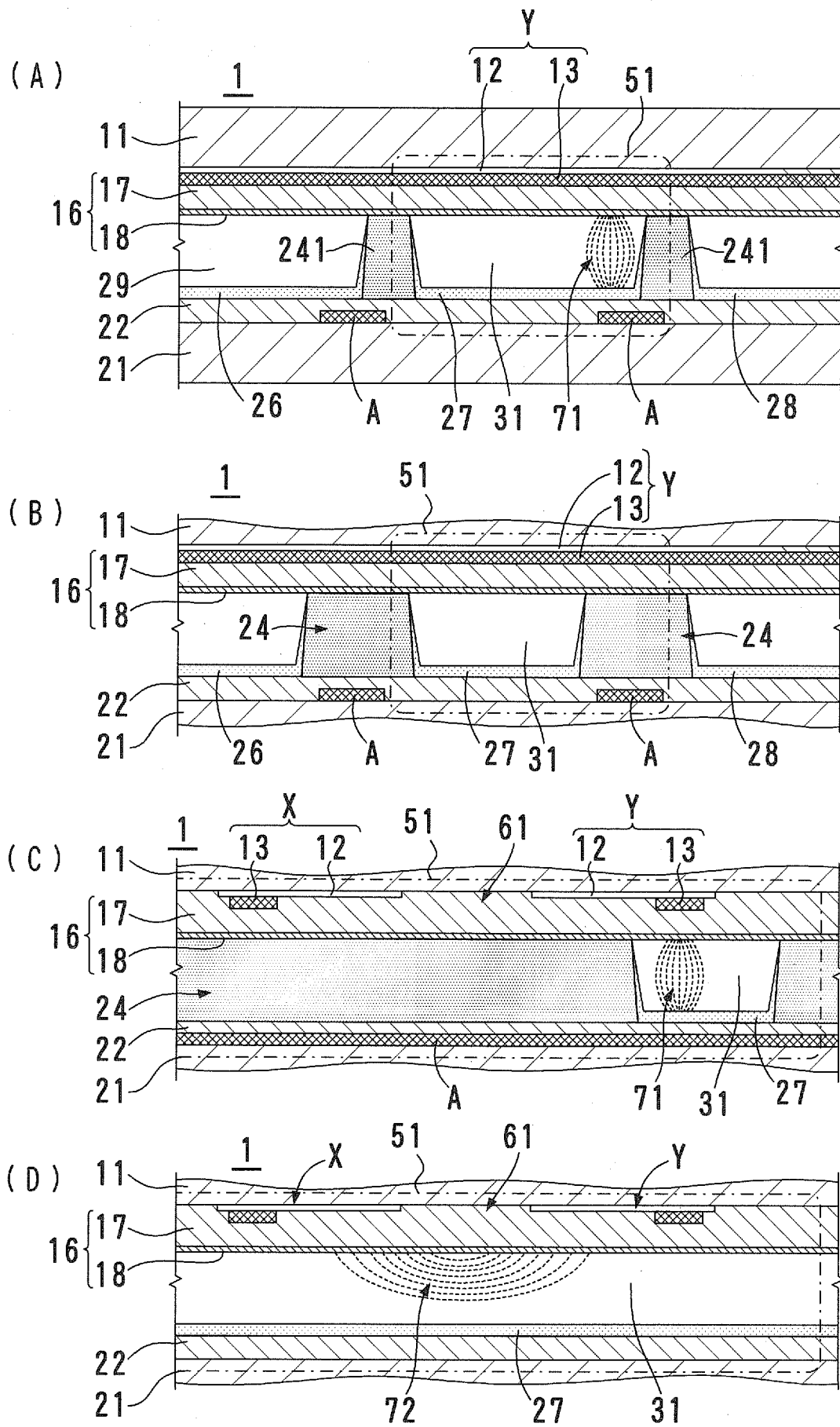
[図4]



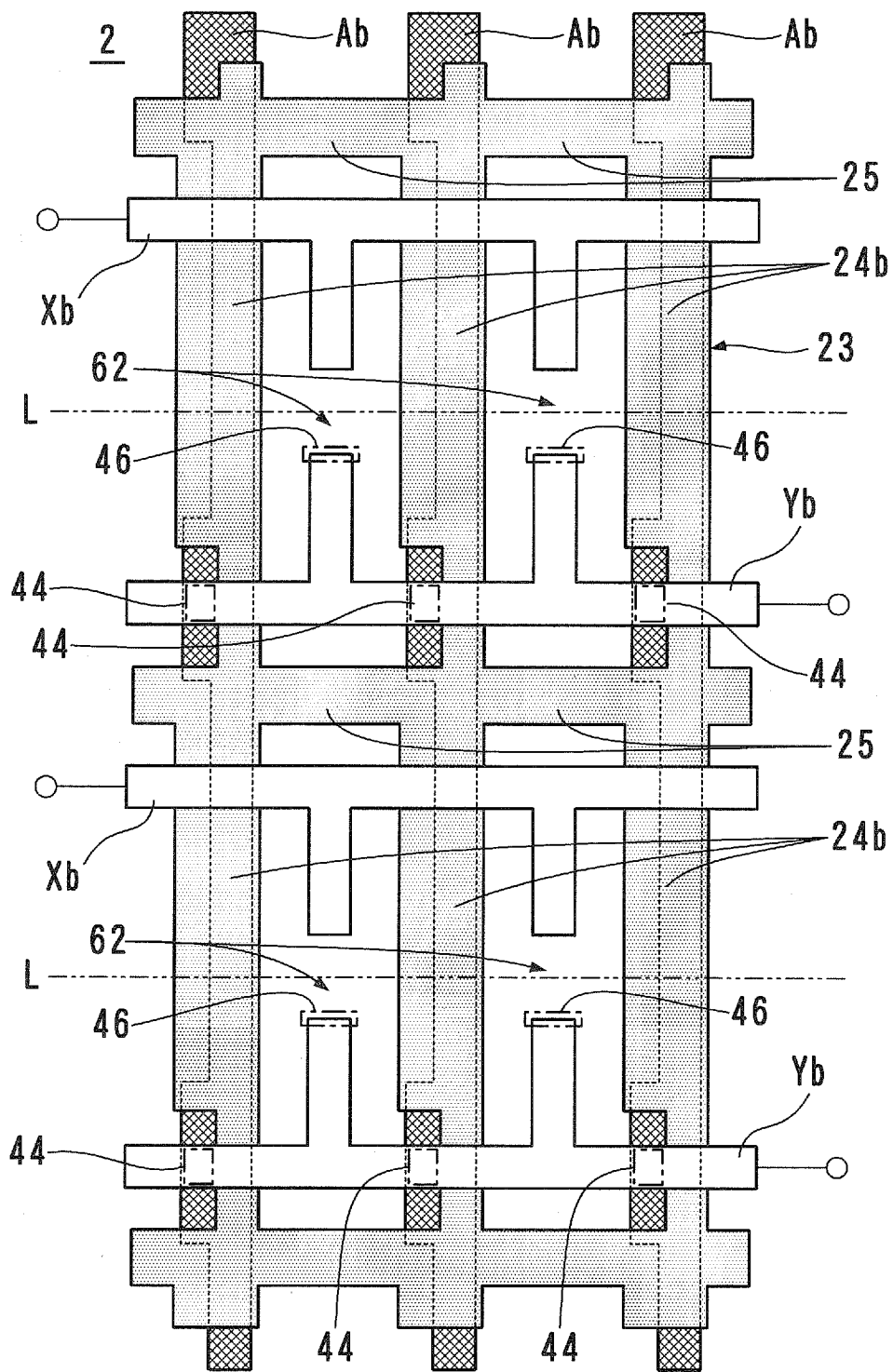
[図5]



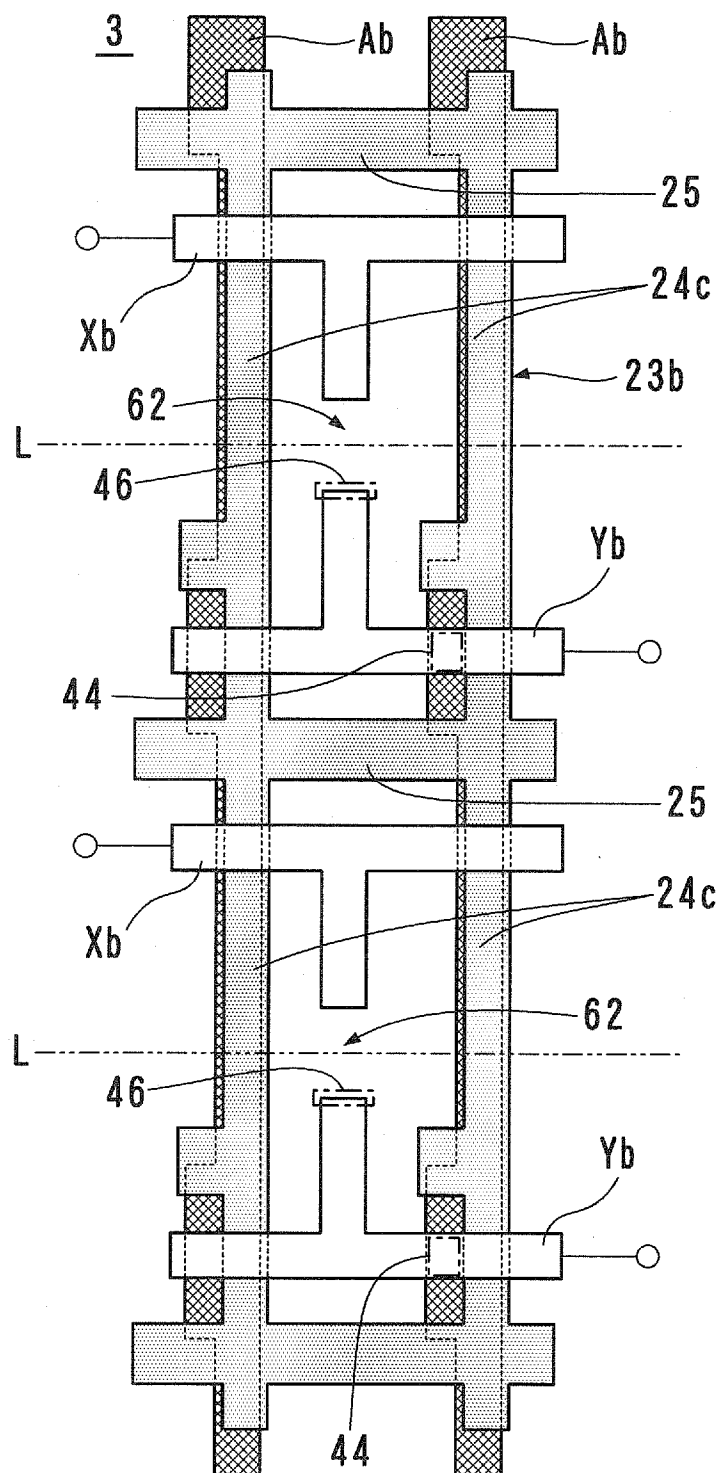
[図6]



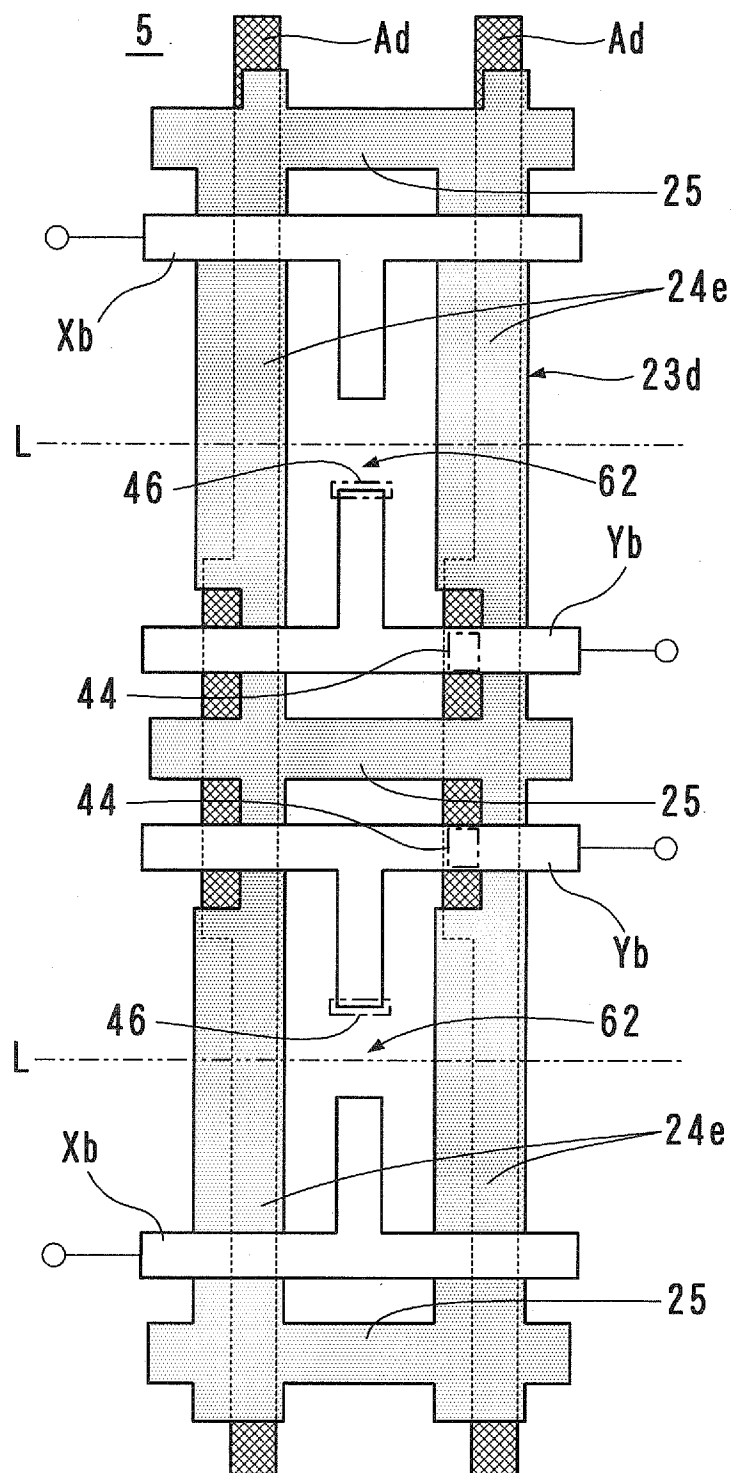
[図7]



[図8]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/000110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01J11/02 (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)

H01J11/00-17/64

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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.
X	JP 2001-015036 A (Fujitsu Ltd.), 19 January, 2001 (19.01.01), Fig. 4; Par. No. [0034] (Family: none)	1-3

☐ 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
13 February, 2008 (13.02.08)

Date of mailing of the international search report
26 February, 2008 (26.02.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01J11/02 (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. H01J11/00-17/64

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 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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 請求の範囲の番号
X	JP 2001-015036 A（富士通株式会社） 2001.01.19, 図4、段落0034 (ファミリーなし)	1 - 3

☐ 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

1 3 . 0 2 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 2 . 2 0 0 8

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）

小林 紀史

2 G

3 6 0 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3226