

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-214166
(P2004-214166A)

(43) 公開日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO 1 J 11/02	HO 1 J 11/02	5 C 0 4 0
HO 1 J 11/00	HO 1 J 11/00	

審査請求 未請求 請求項の数 25 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2003-283121 (P2003-283121)	(71) 出願人	590002817 三星エスディアイ株式会社
(22) 出願日	平成15年7月30日 (2003.7.30)		
(31) 優先権主張番号	2003-000088		
(32) 優先日	平成15年1月2日 (2003.1.2)	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		
(31) 優先権主張番号	2003-045202	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成15年7月4日 (2003.7.4)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	權 宰翊 大韓民国忠清南道牙山市陰峰面 (番地なし) 三星エスディアイ寄宿舎ブル棟201号

最終頁に続く

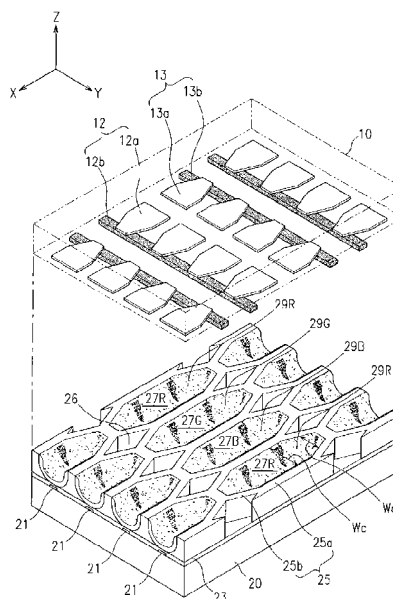
(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル

(57) 【要約】

【課題】 本発明はプラズマディスプレイパネルに係り、両基板の間に形成された隔壁により、各放電セル単位で独立に区画される隔壁構造を有するプラズマディスプレイパネルを提供する。

【解決手段】 本発明によるプラズマディスプレイパネルは、互いに対向配置された第1基板及び第2基板と；第2基板に形成されたアドレス電極と；第1基板と第2基板の間に配置され、複数の放電セルと共に非放電領域を区画する隔壁と；各放電セル内に形成された蛍光体層と；第1基板に形成された放電維持電極と；を含む。非放電領域は、前記各放電セルの中心を横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置される。各放電セルは、アドレス電極方向に位置する両端部の幅が、前記放電セルの中心から遠くなるほど狭くなるように形成される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに対向配置された第 1 基板と第 2 基板；
前記第 2 基板に形成されたアドレス電極；
前記第 1 基板と第 2 基板の間に配置され、複数の放電セルと共に非放電領域を区画する隔壁；

前記各放電セル内に形成された蛍光体層；及び
前記第 1 基板に形成された放電維持電極；を含み、
前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置されるプラズマディスプレイパネル。

10

【請求項 2】

前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を横切る横軸と縦軸の間を通過する線上に配置される、請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 3】

前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を横切る横軸と縦軸の間を通過する線が交差する部分に配置される、請求項 2 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 4】

前記非放電領域は、前記隔壁によって各々独立したセル構造を有するように形成される、請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 5】

前記セル構造を有する各非放電領域は複数のセルに分割される、請求項 4 に記載のプラズマディスプレイパネル。

20

【請求項 6】

前記放電維持電極方向に隣接している一对の放電セルは、少なくとも一つの隔壁を共有するように形成される、請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 7】

互いに対向配置された第 1 基板と第 2 基板；
前記第 2 基板に形成されたアドレス電極；
前記第 1 基板と第 2 基板の間に配置され、複数の放電セルと共に非放電領域を区画する隔壁；

30

前記各放電セル内に形成された蛍光体層；及び
前記第 1 基板に形成された放電維持電極；を含み、
前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を各々横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置され、

前記各放電セルは、前記アドレス電極方向に位置する両端部の幅が、前記放電セルの中心から遠くなるほど狭くなるように形成されるプラズマディスプレイパネル。

【請求項 8】

前記各放電セルのアドレス電極方向に位置する両端部の前記隔壁上端から測定される深さが、前記放電セルの中心から遠くなるほど浅くなる、請求項 7 に記載のプラズマディスプレイパネル。

40

【請求項 9】

前記放電セルの前記アドレス電極方向に位置する両端部が梯形状を有する、請求項 7 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 10】

前記放電セルの前記アドレス電極方向に位置する両端部が楔形状を有する、請求項 7 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 11】

前記放電セルの前記アドレス電極方向に位置する両端部が円弧形状を有する、請求項 7 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 12】

50

前記放電維持電極方向に隣接する一対の放電セルが共有する隔壁が互いに平行に形成される、請求項 7 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 13】

互いに対向配置された第 1 基板と第 2 基板；

前記第 2 基板に形成されたアドレス電極；

前記第 1 基板と第 2 基板の間に配置され、複数の放電セルと共に非放電領域を区画する隔壁；

前記各放電セル内に形成された蛍光体層；及び

前記第 1 基板に形成された放電維持電極；を含み、

前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を各々横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置され、

前記放電セルをなす隔壁は、前記アドレス電極と平行な第 1 隔壁部材と前記アドレス電極と平行でない第 2 隔壁部材とからなるプラズマディスプレイパネル。

【請求項 14】

前記第 2 隔壁部材は、前記アドレス電極方向と交差するように形成される、請求項 13 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 15】

前記第 1 隔壁部材と前記第 2 隔壁部材は、互いに異なる高さに形成される、請求項 13 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 16】

前記第 1 隔壁部材が前記第 2 隔壁部材より高く形成される、請求項 15 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 17】

前記第 1 隔壁部材が前記第 2 隔壁部材より低く形成される、請求項 15 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 18】

互いに対向配置された第 1 基板と第 2 基板；

前記第 2 基板に形成されたアドレス電極；

前記第 1 基板と第 2 基板の間に配置され、複数の放電セルと共に非放電領域を区画する隔壁；

前記各放電セル内に形成された蛍光体層；及び

前記第 1 基板に形成された放電維持電極；を含み、

前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を各々横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置され、

前記各放電セルは、前記アドレス電極方向に位置する両端部の幅が、前記放電セルの中心から遠くなるほど狭くなるように形成され、

前記放電維持電極は、前記各放電セルに一対ずつ対をなして対応するように配置され、この一対の放電維持電極は、前記各放電セルの内部へ各々延長されて対向するように形成される突出電極を含むプラズマディスプレイパネル。

【請求項 19】

前記対向する突出電極は、前記放電セルの両端部に対応する後端部が、前記放電セルの中心から遠くなるほど幅が狭くなる、請求項 18 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 20】

前記対向する突出電極は、前記放電セルの両端部に対応する後端部の両側辺が前記放電セルの内壁と並ぶように形成される、請求項 19 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 21】

前記一対の放電維持電極のうちの少なくとも一側に配列される突出電極の各々は、対向する端部に凹部が形成される、請求項 18 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 22】

前記凹部は、前記突出電極の対向する端部の中心部に形成される、請求項 21 に記載の

10

20

30

40

50

プラズマディスプレイパネル。

【請求項 2 3】

前記突出電極の凹部の両側に凸部が形成される、請求項 2 1 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 2 4】

前記突出電極の凹部と凸部は、その縁が曲線で滑らかに連結される、請求項 2 2 に記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項 2 5】

前記突出電極は透明電極からなる、請求項 1 8 に記載のプラズマディスプレイパネル。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はプラズマディスプレイパネルに係り、より詳しくは、両基板の間に形成された隔壁により、各放電セル単位で独立に区画される隔壁構造を有するプラズマディスプレイパネルにおいて、各放電セルの周辺に非放電領域を備えた構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、プラズマディスプレイパネル（以下、‘PDP’とする）は気体放電によって生成された真空紫外線で蛍光体を励起させて所定の映像を実現する表示装置であって、高解像度の画面構成が可能であるために次世代薄形表示装置として注目を浴びている。

20

【0003】

従来 PDP を示す図 1 6 によれば、一般的な PDP 構造は、背面基板 1 0 0 上に第一方向（図面の x 軸方向）に沿ってアドレス電極 1 0 1 が複数本形成され、このアドレス電極 1 0 1 を覆いながら背面基板 1 0 0 の前面に誘電層 1 0 3 が形成される。この誘電層 1 0 3 上に、隣接する各アドレス電極 1 0 1 の間にストライプパターンの隔壁 1 0 5 が形成され、各隔壁 1 0 5 の間に赤（R）、緑（G）、青（B）色の蛍光体層 1 0 7 が形成される。

【0004】

そして、背面基板 1 0 0 に対向する前面基板 1 1 0 の第一面には、一体化された透明電極 1 1 2 とバス電極 1 1 3 とで構成される放電維持電極 1 1 4 が、アドレス電極 1 0 1 と交差する方向（図面の y 軸方向）に沿って形成され、この放電維持電極 1 1 4 を覆いながら前面基板 1 1 0 の第一面に誘電層 1 1 6 と酸化マグネシウム（MgO）保護膜 1 1 8 が形成される。なお、前面基板 1 1 0 は透明材料で作る。

30

【0005】

背面基板 1 0 0 上のアドレス電極 1 0 1 と前面基板 1 1 0 上の放電維持電極 1 1 4 との交差地点が、放電セルを構成する部分となる。

【0006】

表示動作は、まず、発光させる放電セル内のアドレス電極 1 0 1 と放電維持電極 1 1 4 の間にアドレス電圧（ V_a ）を印加しアドレス放電を行って、発光放電を容易にする状態にしてから、セル内で隣接する放電維持電極 1 1 4 の間に維持電圧（ V_s ）を印加して維持放電（発光放電）させる。この時に発生する真空紫外線が周囲の蛍光体を励起させ、透明な前面基板 1 1 0 を通して可視光を放出しながら PDP の画面を実現する。

40

【0007】

しかし、図 1 6 に示す形態の放電維持電極 1 1 4 とストライプ形隔壁 1 0 5 を有する PDP 構造では、隔壁 1 0 5 を隔てて隣接する放電セルの間にもクロストークの起こることがあり、また、隔壁 1 0 5 の形成された方向に沿って放電空間が互いに連結されているため、隣接の放電セルの間で誤放電が起こる可能性がある。これを防止するために、隣接した画素に対応する放電維持電極 1 1 4 間の距離を一定水準以上に確保しなければならないが、これは効率の改善を妨害することとなる。

50

【0008】

このような問題を解決するために、図17及び図18に示されたような改善された電極及び隔壁構造を有するPDPが提案された。

【0009】

このうち、図17に示したPDP構造はストライプ形隔壁121を有するが、放電維持電極123を構成する透明電極123aが、各放電セルごとに一對ずつ互いに対向するようにバス電極123bから突出しており、これに関する先行技術として、米国特許第5,661,500号に開示されたプラズマディスプレイ装置がある。

【0010】

しかし、図17の構造を有するPDPでも先に指摘したような、隔壁に並んだ方向での誤放電の解決はできなかった。これに対し、図18に示したPDPは、互いに直交する縦隔壁125aと横隔壁125bからなるマトリクス形の隔壁125構造を有するように形成されていて、これに関する先行技術として、日本国特開平10-149771号に開示されたPDPがある。

【0011】

しかし、このようなマトリクス形隔壁構造では隔壁部分を除く全部分が放電領域として設計されるため、熱を発生させる領域のみが存在し、熱を吸収/発散する領域は存在しなくなる。したがって、一定の時間放電させたセルと放電させなかったセルでは互いに温度差があり、このような温度差は放電特性に影響を与えるだけでなく、輝度差、明残像などの品質問題を招く。ここで、明残像とは、局部的に周辺より明るいパターンが一定時間持続した後に、全体的に同様なパターンが再現される場合、前記局部的に明るいパターン部分がいった地域とその周辺地域に輝度差が発生することを言う。

【0012】

また、このようなマトリクス形隔壁125を有するPDPでは、別途に区画される放電セルの隅部分で蛍光体層が均一に形成されなかったり、形成された蛍光体層から放電維持電極127近傍の発光領域までの距離が遠いため、可視光変換効率が低下するという問題点があった。

【特許文献1】米国特許第5,661,500号明細書

【特許文献2】特開平10-149771号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明の課題は、放電に寄与する電極と放電セル区画用隔壁の構造を最適化することにより放電効率を極大化させ、放電時に発生する真空紫外線から可視光への変換効率を高め、放電安定性を確保することができるプラズマディスプレイパネルを提供することにある。

【0014】

本発明の他の課題は、放電セルを区画する隔壁の高さを部分的に異ならせて形成することにより、パネルの製造工程時にパネルの真空排気が円滑に行われるようにするプラズマディスプレイパネルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明によるプラズマディスプレイパネルは、互いに対向配置された第1基板と第2基板；前記第2基板に形成されたアドレス電極；前記第1基板と第2基板の間に配置され、複数の放電セルと共に非放電領域を区画する隔壁；前記各放電セル内に形成された蛍光体層；及び前記第1基板に形成された放電維持電極；を含む。この時、前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置される。言い換えれば、前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を横切る横軸と縦軸の間を通過する線上に配置され、前記各放電セルの中心を横切る横軸と縦軸の間を通過する線が交差する部分に配置されるのが好ましい。

10

20

30

40

50

【0016】

前記非放電領域は、前記隔壁によって各々独立したセル構造を有するように形成されることができ、前記放電維持電極方向に隣接している一対の放電セルは、少なくとも一つの隔壁を共有するように形成される。

【0017】

本発明の他の特徴によるプラズマディスプレイパネルにおいて、前記各放電セルは、前記アドレス電極方向に位置する両端部の幅が、前記放電セルの中心から遠くなるほど狭くなるように形成される。

【0018】

前記各放電セルのアドレス電極方向に位置する両端部の前記隔壁上端から測定される深さは前記放電セルの中心から遠くなるほど浅くなるようにするのが好ましい。 10

【0019】

前記放電セルの前記アドレス電極方向に位置する両端部の形状は、梯、楔または円弧形状のうちのいずれか一つを有することができる。そして、前記放電維持電極方向に隣接する一対の放電セルが共有する隔壁は互いに平行に形成される。

【0020】

本発明の他の特徴によるプラズマディスプレイパネルにおいて、前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を各々横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置され、前記放電セルをなす隔壁は、前記アドレス電極と平行な第1隔壁部材と前記アドレス電極と平行でない第2隔壁部材からなる。ここで前記第2隔壁部材は、前記アドレス電極方向と交差するように形成されるのが好ましい。 20

【0021】

前記第1隔壁部材と前記第2隔壁部材は高さが互いに異なるように形成されるが、前記第1隔壁部材の高さが前記第2隔壁部材の高さより高く、または低く形成されることができる。

【0022】

本発明の他の特徴によるプラズマディスプレイパネルにおいて、前記非放電領域は、前記各放電セルの中心を各々横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置され、前記各放電セルは、前記アドレス電極方向に位置する両端部の幅が前記放電セルの中心から遠くなるほど狭くなるように形成され、前記放電維持電極は、前記各放電セルに一対ずつ対をなして対応するように配置され、この一対の放電維持電極は、前記各放電セルの内部へ各々延長されて対向するように形成される突出電極を含む。 30

【0023】

前記対向する突出電極は、前記放電セルの両端部に対応する後端部が前記放電セルの中心から遠くなるほど幅が狭くなり、前記放電セルの両端部に対応する後端部の両側辺が前記放電セルの内壁と並ぶように形成されることができる。

【0024】

前記一対の放電維持電極のうちの少なくとも一側に配列される突出電極の各々は、対向する端部に凹部が形成されることができ、この凹部は前記突出電極の対向する端部の中心部に形成されるのが好ましい。そして、前記突出電極の凹部の両側に凸部がさらに形成されることができ、前記突出電極の凹部と凸部はその縁が曲線で滑らかに連結されるのが好ましい。 40

【0025】

前記突出電極は透明電極からなることができる。

【発明の効果】

【0026】

本発明によるPDPによれば、非放電領域を放電セルの間に形成し、放電セルの形状を放電ガス拡散形態を考慮して最適化することによって放電効率を向上させることができ、蛍光体層を放電維持電極に可能な限り近い距離に配置するようにして放電時に発生する真空紫外線から可視光への変換効率を向上させることができる。 50

【0027】

また、各放電セルを独立した空間として区画することにより隣接放電セル間のクロストークを防止でき、これと共に前記放電セルを構成する隔壁のうち、アドレス電極に平行な隔壁と交差する隔壁とに区分して高さを異ならせて形成することにより、パネル製造工程時にパネルの真空排気が円滑に行われるようにすることができる。

【0028】

以下、本発明の好ましい実施例について説明するが、本発明はこれに限定されるわけではなく、特許請求の範囲と発明の詳細な説明及び添付した図面の範囲内で多様に変形して実施するのが可能であり、これも本発明の範囲に属するのは当然である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、添付した図面を参照して本発明の好ましい実施例について詳細に説明する。

【0030】

図1は、本発明の第1実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分分解斜視図であり、図2は、本発明の第1実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分平面図である。

【0031】

図1を参照すれば、本発明の第1実施例によるプラズマディスプレイパネル（以下、'PDP'とする）は、基本的に第1基板10と第2基板20とが所定の間隔をおいて互いに対向配置され、両基板10、20の間には区画されたプラズマ放電を起こすことができるように、多数の放電セル27R、27G、27Bが隔壁によって区画され、前記第1基板10と第2基板20には放電維持電極12、13とアドレス電極21が各々配置される。

【0032】

具体的には、まず、第1基板10と対向する第2基板20面上に、第一方向（図面のx軸方向）に沿って複数のアドレス電極21が形成される。アドレス電極21はストライプ形に配置され、隣接するアドレス電極21と所定の間隔を維持しながら互いに並行に形成される。アドレス電極21が形成された第2基板20上には誘電層23がさらに形成される。誘電層23は、アドレス電極21を覆いながら基板上面（全面でも可能）に形成できる。この積層構造は、後述する第4実施例の断面を示す図11と同様である。本実施例ではストライプ形アドレス電極21を例に挙げているが、本発明の範囲はこれに限定されるものではなく、適用されるアドレス電極の形状を多様に変えることができる。

【0033】

第1基板10と第2基板20の間には隔壁25が配置されて、複数の放電セル27R、27G、27Bと非放電領域26を区画する。このような隔壁25は、第2基板20に形成される誘電体23の上面に形成されるのが好ましい。ここで放電セル27R、27G、27Bは、内部に放電ガスを含んでいてアドレス電圧または放電維持電圧が印加される際に内部でガス放電が起こるように予定された空間であり、非放電領域26は内部に別途の電圧が印加されない。したがって、放電または発光が予定されていない領域または空間である。このような非放電領域26の短径は、少なくとも前記放電セル27R、27G、27Bを形成する各隔壁25の上端の幅（壁厚さ）より大きい領域を有するように形成される。

【0034】

前記隔壁25によって区画される非放電領域26は、前記各放電セル27R、27G、27Bの中心を横切る仮想の横軸（H）と縦軸（V）によって囲まれた領域内に配置される。特に、前記各放電セル27R、27G、27Bの中心を各々横切る横軸（H）と縦軸（V）の間を通過する線上において、これら線が交差する部分に配置されるのが好ましい。言い換えれば、縦または横に隣接する二つの放電セル対の間に共通の非放電領域26が形成される。このような非放電領域26は、前記隔壁25によって各々独立したセル構造を有するように形成される。

10

20

30

40

50

【0035】

一方、放電セル27R、27G、27Bは前記放電維持電極12、13方向に隣接しているもの同士で少なくとも一つの隔壁を共有するように形成され、前記アドレス電極21方向（図面のx軸方向）に位置する両端部の（放電維持電極方向に測った、つまり、図面のy軸方向の）幅が、各放電セル27R、27G、27Bの中心から遠くなるほど狭くなるように形成される。つまり、図1を参照すれば、放電セル27R、27G、27Bの中心部での幅（ W_c ）が放電セル27R、27G、27Bの端部での幅（ W_e ）より大きく、この端部での幅（ W_e ）は放電セル27R、27G、27Bの中心から遠くなるほど次第に狭くなる。本実施例で前記放電セル27R、27G、27Bのアドレス電極21方向に位置する両端部は梯形状を有し、したがって、各放電セル27R、27G、27Bの全体的な平面形状は八角形をなす。なお、この図で端部と称する所は、左右の尾部として先細りになっている所を意味しており、最左端あるいは最右端を意味するものではない。

10

【0036】

このように放電セル27R、27G、27Bと非放電領域26を区画する隔壁25は、前記アドレス電極21と平行な第1隔壁部材25aと、両端部において前記アドレス電極21とは平行でない第2隔壁部材25bとに区分できる。本実施例の第2隔壁部材25bは、アドレス電極21と交差するように形成される。特に、前記第2隔壁部材25bはアドレス電極21方向に隣接する放電セル27R、27G、27Bの間で大略X形状をなす。

【0037】

放電セル27R、27G、27Bの内部には各々赤（R）、緑（G）、青（B）色の蛍光体が塗布されて蛍光体層29R、29G、29Bをなしている。

20

【0038】

図3は、図2のA-A方向（縦：x軸方向）に切断した断面図であって、縦長の放電セル27Rの縦方向中心断面を横にして描いた図である。

【0039】

図3を参照すれば、本実施例によるPDPの放電セル27Rにおいて、アドレス電極21方向に位置する両端部の、前記隔壁25b上端から測定した放電セル深さは、前記放電セル27Rの中心から遠くなるほど浅くなるように形成される。つまり、前記放電セル27Rの端部での深さ（ d_e ）は中心部での深さ（ d_c ）より浅く、この端部での深さ（ d_e ）は放電セル27Rの中心から遠くなるほど次第に浅くなる。

30

【0040】

前記放電セル27Rの深さを前記のように中心部と両端部で異なるように形成することにより、ガス放電の強度が相対的に弱い放電セル27Rの端部で放電セル27R内に形成される蛍光体層29Rと前記放電維持電極12、13の間の間隔を狭めることができ、結果的に、蛍光体層が放電維持電極に可能な限り近く配置されるようにして、放電時に発生する真空紫外線から可視光への変換効率を向上させることができる。他の色合いの放電セル27G、27Bでも同様である。

【0041】

一方、第2基板20と対向する第1基板10面上には、前記第2基板20上のアドレス電極21と交差する方向（図面のy軸方向）に沿って複数の放電維持電極12、13が形成される。また、放電維持電極12、13を覆いながら前記前面基板10の上面に誘電層14が形成され、その上にMgO保護膜16が形成される。図1及び図2では、図面簡略化のために前記誘電層14とMgO保護膜16を省略したが、以上述べた積層構造は図1と同様である。

40

s

【0042】

前記放電維持電極12は、ストライプ形に構成されて、各放電セル27R、27G、27Bに一对一つ対応するバス電極12b、13bと、このバス電極12b、13bから前記各放電セル27R、27G、27Bの内部へ延長され、一対が互いに対向するように形

50

成される突出電極 12a、13a からなる。前記突出電極 12a、13a は、各々後端部にバス電極が接続され、前記放電セル 27R、27G、27B の両端部に対応する後端部が前記放電セル 27R、27G、27B の各中心から遠くなるほど幅が狭くなるように形成される。このような突出電極 12a、13a は、前記放電セル 27R、27G、27B の両端部に対応する後端部の両側辺が前記放電セル 27R、27G、27B の内壁上端の形状と一致するように形成されることができ、特に、本実施例で突出電極 12a、13a の後端部は、前記放電セル 27R、27G、27B の端部形状と一致するように、端に行くほど狭くなる梯形状を有する。

【0043】

前記突出電極 12a、13a は透明電極で構成でき、特に、ITO 電極の適用が好都合である。バス電極 12b、13b はメタル電極の使用が好ましい。 10

【0044】

図 4 は、本発明の第 1 実施例による PDP の変形例を示した部分平面図である。

【0045】

隔壁 25 によって区画される非放電領域 26 には、これを横切る分割隔壁 24 を形成できる。図示のように、分割隔壁 24 は、前記第 1 隔壁部材 25a を延長して形成でき、このような分割隔壁 24 によって、前記非放電領域 26 は二つの部分 26a、26b に分けられる。しかし、非放電領域 26 を、分割隔壁の個数または形状を変えて 2 以上の部分に分けてもよい。

【0046】

以下、本発明の第 2 乃至第 8 実施例による PDP について説明する。これらは前述の第 1 実施例による PDP と基本的な構造は同一であるが、第 2 基板 20 に形成される隔壁の構造または第 1 基板 10 に形成される放電維持電極の形状を変化させて放電効率を向上させるようにしている。各実施例で同一な構成要素には同一な参照符号を付けた。 20

【0047】

図 5 は、本発明の第 2 実施例による PDP を示した部分平面図である。

【0048】

図示のように本実施例による PDP は、隔壁 35 によって複数の放電セル 37R、37G、37B と非放電領域 36 が区画され、前記非放電領域 36 は第 1 実施例と同様に、前記放電セル 37R、37G、37B の中心を横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置される。 30

【0049】

そして前記放電セル 37R、37G、37B は、アドレス電極 21 方向（縦：図面の x 軸方向）に位置する両端部の（放電維持電極方向に測った、つまり、図面の y 軸方向への）幅が各放電セル 37R、37G、37B の中心から遠くなるほど狭くなり、楔形状を有する。したがって、各放電セル 37R、37G、37B の全体的な平面形状は六角形をなす。

【0050】

一方、前記アドレス電極 21 と交差する方向（図面の y 軸方向）に沿って形成される放電維持電極 17、18 は、各放電セル 37R、37G、37B に一対ずつ対応するバス電極 17b、18b と、このバス電極 17b、18b から延長され、両延長部の端が互いに対向するように形成された突出電極 17a、18a を含む。前記突出電極 17a、18a は、前記放電セル 37R、37G、37B の両端部に対応する後端部が、前記放電セル 37R、37G、37B の各中心から遠くなるほど幅が狭くなり、幅がなくなるまで尖るように形成され、放電セル 37R、37G、37B の端部形状と一致するような楔形状を有する。 40

【0051】

図 6 は、本発明の第 2 実施例による PDP の変形例を示した部分平面図である。

【0052】

隔壁 35 によって区画される非放電領域 36 には、これを横切る分割隔壁 34 が形成さ 50

ることができる。図示のように、分割隔壁34は前記第1隔壁部材35aが延長されて形成でき、このような分割隔壁34によって前記非放電領域36は二つの部分36a、36bに分けられる。しかし、非放電領域36は分割隔壁の個数または形状によって2以上の部分に分けられることができる。

【0053】

図7は、本発明の第3実施例によるPDPを示した部分平面図である。

【0054】

図示のように本実施例によるPDPは、隔壁45によって複数の放電セル47R、47G、47Bと非放電領域46が区画され、前記非放電領域46は前記第1実施例と同様に、放電セル47R、47G、47Bの中心を横切る横軸と縦軸により囲まれた領域内に配置される。

10

【0055】

そして前記放電セル47R、47G、47Bは、アドレス電極21方向(図面のx軸方向)に位置する両端部の(放電維持電極方向に測った、つまり、図面のy軸方向への)幅が各放電セル47R、47G、47Bの中心から遠くなるほど狭くなり、円弧形状を有する。

【0056】

一方、前記アドレス電極21と交差する方向に沿って形成される放電維持電極12、13は、各放電セル47R、47G、47Bに一对一つ対応するバス電極12b、13bと、このバス電極12b、13bから延長され、両延長部の端が互いに対向するように形成された突出電極12a、13aを含む。前記突出電極12a、13aは、前記放電セル47R、47G、47Bの両端部に対応する後端部が前記放電セル47R、47G、47Bの各中心から遠くなるほど幅が狭くなるように形成されるが、その形状は前記第1実施例と同一である。しかし、必ずこれに限定されるわけではなく、放電セル47R、47G、47Bの端部形状と一致するように円弧形状にすることができる。

20

【0057】

図8は、本発明の第3実施例によるPDPの変形例を示した部分平面図である。

【0058】

隔壁45によって区画される非放電領域46には、これを横切る分割隔壁44が形成されることができる。図示のように、分割隔壁44は前記第1隔壁部材45aが延長されて形成されることができる。図示のように、分割隔壁44によって前記非放電領域46は二つの部分46a、46bに分けられる。しかし非放電領域46は、分割隔壁の個数または形状によって2以上の部分に分けられることができる。

30

【0059】

図9は、本発明の第4実施例によるPDPを示した部分分解斜視図であり、図10は、本発明の第4実施例によるPDPを示した部分平面図である。そして図11は、図10のB-B線に沿って切断した断面図である。

【0060】

図示のように、本実施例によるPDPにおいて放電セル57R、57G、57Bと非放電領域56を区画する隔壁55は、アドレス電極21と平行な第1隔壁部材55aと、前記アドレス電極21と平行でなく、これと交差するように形成された第2隔壁部材55bに区分される。ここで前記第2隔壁部材55bは、アドレス電極21方向に隣接する放電セル57R、57G、57Bの間で大略X字形状をなし、放電維持電極12、13方向に隣接する一対の第2隔壁部材55bとアドレス電極21方向に隣接しながら互いに分離されている一対の第1隔壁部材55aにより、一つの独立したセル構造を有する非放電領域56が区画される。

40

【0061】

また、前記隔壁55を構成する第1隔壁部材55aと第2隔壁部材55bは互いに異なる高さ形成されることができるが、本実施例では第1隔壁部材55aの高さ(h1)が第2隔壁部材55bの高さ(h2)より高く形成される。このようにすれば、図11に示

50

したように第1基板10と第2基板20の間に排気空間(E)が形成されて、パネル製造工程時にパネルの真空排気を円滑に行うことができる。そして図示してはいないが、他の実施例で、第1隔壁部材55aの高さが第2隔壁部材55bの高さより低く形成されることもできる。

【0062】

それ以外に、各放電セル57R、57G、57Bの形状や放電維持電極12、13の形状、そして放電セル57R、57G、57Bと非放電領域56との位置関係は前記第1実施例と同一である。

【0063】

図12は、本発明の第5実施例によるPDPを示した部分分解斜視図である。

10

【0064】

図示のように、本実施例によるPDPにおいて放電セル67R、67G、67Bと非放電領域66を区画する隔壁65は、アドレス電極21と平行な第1隔壁部材65aと、前記アドレス電極21と平行でなく、これと交差するように形成された第2隔壁部材65bに区分される。ここで前記第1隔壁部材65aは、アドレス電極21方向に沿ってストライプ形に複数が形成され、前記第2隔壁部材65bは、アドレス電極21方向に隣接する放電セル67R、67G、67Bの間で大略X字形状を有して形成される。したがって、各非放電領域66は、隣接する一对の第2隔壁部材65bとこれらの間を横切る第1隔壁部材65aによって一对の非放電領域66a、66bに分けられる。

【0065】

20

また、前記隔壁65を構成する第1隔壁部材65aと第2隔壁部材65bは、互いに異なる高さに形成することができるが、本実施例では第1隔壁部材65aの高さが第2隔壁部材65bの高さより高く形成される。このようにすれば、パネル製造工程時にパネルの真空排気を円滑に行うことができる。そして図示してはいないが、他の実施例で第1隔壁部材65aの高さが第2隔壁部材65bの高さより低く形成されることもできる。

【0066】

それ以外に、各放電セル67R、67G、67Bの形状や放電維持電極12、13の形状、そして放電セル67R、67G、67Bと非放電領域66との位置関係は前記第1実施例と同一である。

【0067】

30

図13は、本発明の第6実施例によるPDPを示した部分分解斜視図である。

【0068】

図示のように、本実施例によるPDPにおいて放電セル77R、77G、77Bと非放電領域76を区画する隔壁75は、アドレス電極21と平行な第1隔壁部材75aと、前記アドレス電極21と平行でなく、これと交差するように形成された第2隔壁部材75bに区分される。ここで前記第1隔壁部材75aは、アドレス電極21方向に沿ってストライプ形に複数が形成され、前記第2隔壁部材75bは、アドレス電極21方向に隣接する放電セル77R、77G、77Bの間で大略X字形状を有して形成される。したがって、各非放電領域76は、隣接する一对の第2隔壁部材75bとこれらの間を横切る第1隔壁部材75aによって一对の非放電領域76a、76bに分けられる。

40

【0069】

また、前記隔壁75を構成する第1隔壁部材75aと第2隔壁部材75bは互いに異なる高さに形成されることができるが、本実施例では第1隔壁部材75aの高さが第2隔壁部材75bの高さより高く形成される。このようにすれば、パネル製造工程時にパネルの真空排気を円滑に行うことができる。そして、図示してはいないが、他の実施例で第1隔壁部材75aの高さが第2隔壁部材75bの高さより低く形成されることもできる。

【0070】

それ以外に、各放電セル77R、77G、77Bの形状や放電維持電極17、18の形状、そして放電セル77R、77G、77Bと非放電領域76との位置関係は前記第2実施例と同一である。

50

【0071】

図14は、本発明の第7実施例によるPDPを示した部分分解斜視図である。

【0072】

図示のように、本実施例によるPDPにおいて放電セル87R、87G、87Bと非放電領域86を区画する隔壁85は、アドレス電極21と平行な第1隔壁部材85aと、前記アドレス電極21と平行でなく、これと交差するように形成された第2隔壁部材85bに区分される。ここで、前記第1隔壁部材85aは、アドレス電極21方向に沿ってストライプ形に複数形成され、前記第2隔壁部材85bは、アドレス電極21方向に隣接する放電セル87R、87G、87Bの間で大略X字形状を有して形成される。したがって、各非放電領域86は、隣接する一对の第2隔壁部材85bとこれらの間を横切る第1隔壁部材85aによって一对の非放電領域86a、86bに分けられる。

【0073】

また、前記隔壁85を構成する第1隔壁部材85aと第2隔壁部材85bは互いに異なる高さ形成されることができ、本実施例では、第1隔壁部材85aの高さが第2隔壁部材85bの高さより高く形成される。このようにすれば、パネル製造工程時にパネルの真空排気を円滑に行うことができる。そして、図示していないが、他の実施例で第1隔壁部材85aの高さが第2隔壁部材85bの高さより低く形成されることもできる。

【0074】

それ以外に、各放電セル87R、87G、87Bの形状や放電維持電極12、13の形状、そして放電セル87R、87G、87Bと非放電領域86との位置関係は前記第3実施例と同一である。

【0075】

図15は、本発明の第8実施例によるPDPを示した部分平面図である。

【0076】

図示のように、本実施例によるPDPにおいて放電維持電極92、93は、アドレス電極21方向と交差するバス電極92b、93bから放電セル27R、27G、27Bの内部へのびる突出電極92a、93aを含み、前記突出電極92a、93aは、対向する端部の中心部に凹部が形成され、その両側に凸部が形成される。このように突出電極92a、93aの端部中心部に凹部と凸部を形成することにより、一つの放電セル27R、27G、27B内で互いに対向する突出電極92a、93a間のギャップ幅が変わる。つまり、前記凹部が対向する部位では長いギャップが形成され、この凹部の両側で凸部が対向する部位では短いギャップが形成され、放電セル27R、27G、27Bの中心部で生成され始めたプラズマ放電がさらに効率的に拡散することができ、したがって、放電効率を高めることができる。

【0077】

前記突出電極92a、93aの端部には中心部に凹部だけを形成することによって、その両側が相対的に凸部となるようにすることができ、通常の端部基準線を中心に凹部と凸部を全て形成することもできる。また、一つの放電セル27R、27G、27Bに対応する一对の突出電極92a、93a全てが前記のような形状を有することもでき、そのうちのある一側だけ前記のような形状を有するようにすることもできる。共に、前記突出電極92a、93aの凹部と凸部はその縁が曲線で滑らかに連結されるようにするのが好ましい。

【0078】

それ以外に、各放電セル87R、87G、87Bの形状やこの放電セル87R、87G、87Bと非放電領域86との位置関係は前記第1実施例と同一である。

【図面の簡単な説明】

【0079】

【図1】本発明の第1実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分分解斜視図である。

【図2】本発明の第1実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分平面図であ

る。

【図 3】図 2 の A - A 線に沿って切断した断面図である。

【図 4】本発明の第 1 実施例によるプラズマディスプレイパネルの変形例を示した部分平面図である。

【図 5】本発明の第 2 実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分平面図である。

【図 6】本発明の第 2 実施例によるプラズマディスプレイパネルの変形例を示した部分平面図である。

【図 7】本発明の第 3 実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分平面図である。

【図 8】本発明の第 3 実施例によるプラズマディスプレイパネルの変形例を示した部分平面図である。

【図 9】本発明の第 4 実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分分解斜視図である。

【図 10】本発明の第 4 実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分平面図である。

【図 11】図 10 の B - B 線に沿って切断した断面図である。

【図 12】本発明の第 5 実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分分解斜視図である。

【図 13】本発明の第 6 実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分分解斜視図である。

【図 14】本発明の第 7 実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分分解斜視図である。

【図 15】本発明の第 8 実施例によるプラズマディスプレイパネルを示した部分平面図である。

【図 16】従来のプラズマディスプレイパネルを示した部分切断斜視図である。

【図 17】従来のストライプ形隔壁構造を有するプラズマディスプレイパネルを示した部分平面図である。

【図 18】従来のマトリックス形隔壁構造を有するプラズマディスプレイパネルを示した部分平面図である。

【符号の説明】

【0080】

10 第 1 基板

20 第 2 基板

12、13、17、18、92、93、114、123、127 放電維持電極

12a、13a、17a、18a、93a 突出電極

12b、13b、17b、18b、92b、93b、113、123b バス電極

14、23、103、116 誘電層

16 MgO 保護膜

21、101 アドレス電極

24、34、44 分割隔壁

25、35、45、55、65、75、85、105、121、125 隔壁

25a、35a、45a、55a、65a、75a、85a 第 1 隔壁部材

25b、55b、65b、75b、85b 第 2 隔壁部材

26、36、46、56、66、76、86 非放電領域

27R、27G、27B、37R、37G、37B、47R、47G、47B、57R、57G、57B、67R、67G、67B、77R、77G、77B、87R、87G、87B 放電セル

29R、29G、29B、107 蛍光体層

100 背面基板

10

20

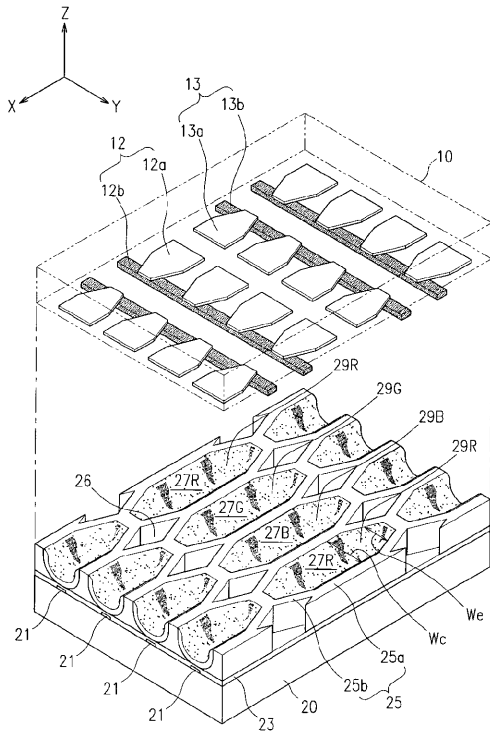
30

40

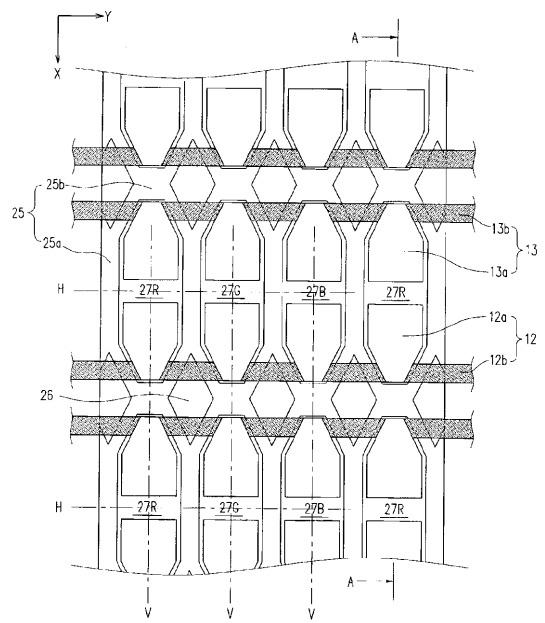
50

- 1 1 0 前面基板
- 1 1 2、1 2 3 a 透明電極
- 1 1 8 保護膜
- 1 2 5 a 縱隔壁
- 1 2 5 b 橫隔壁

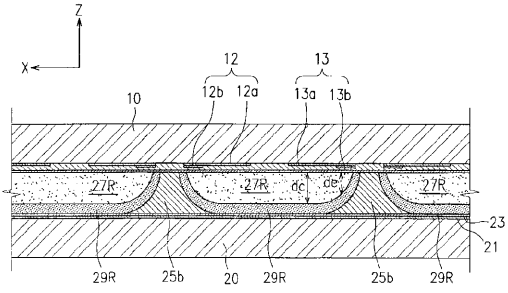
【 図 1 】



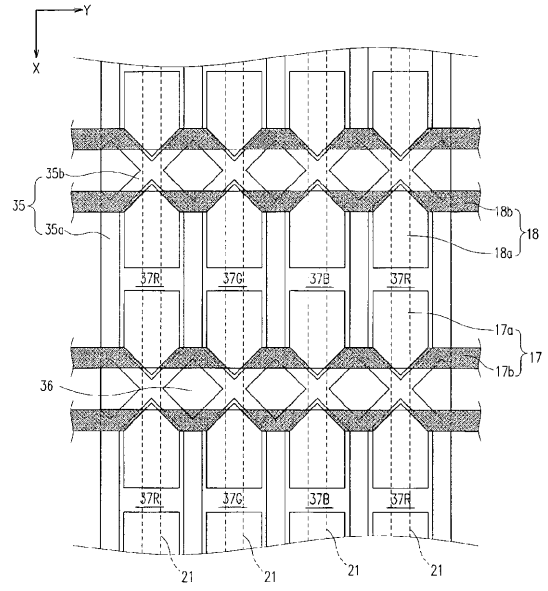
【 図 2 】



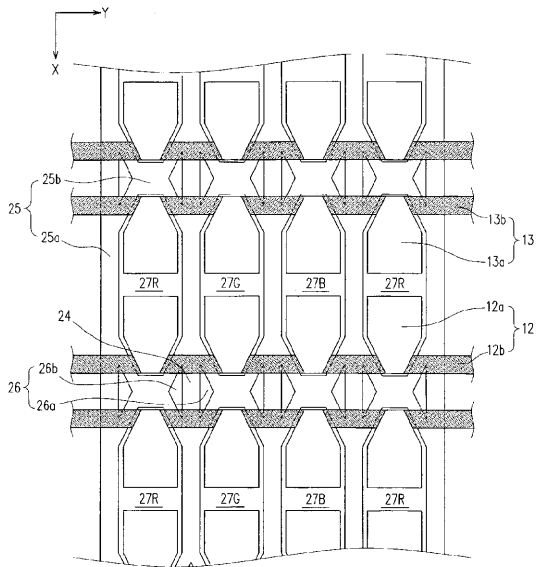
【 図 3 】



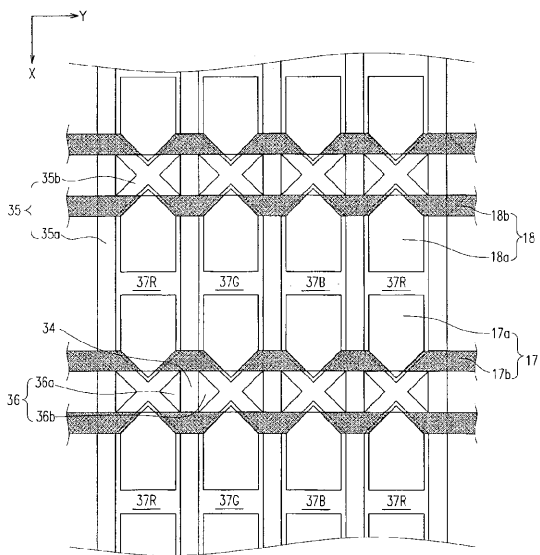
【 図 5 】



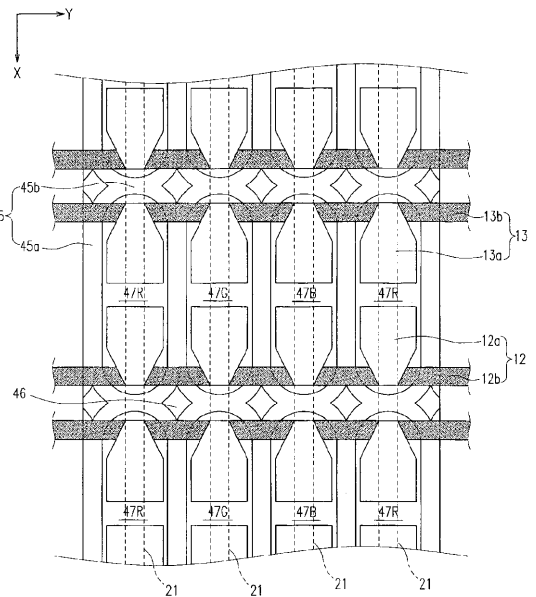
【 図 4 】



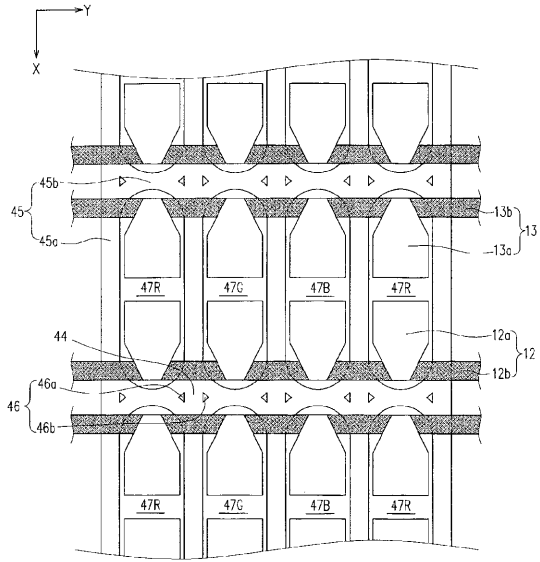
【 図 6 】



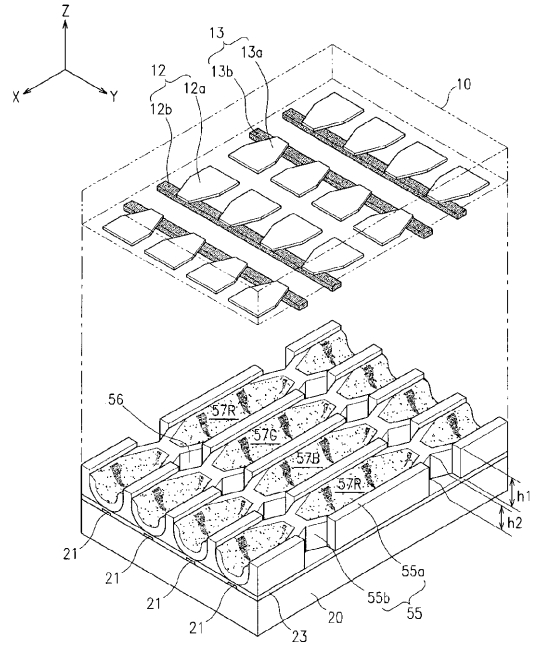
【 図 7 】



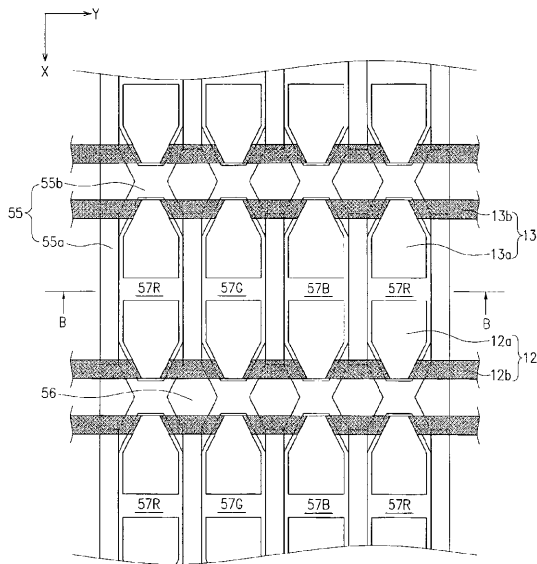
【 図 8 】



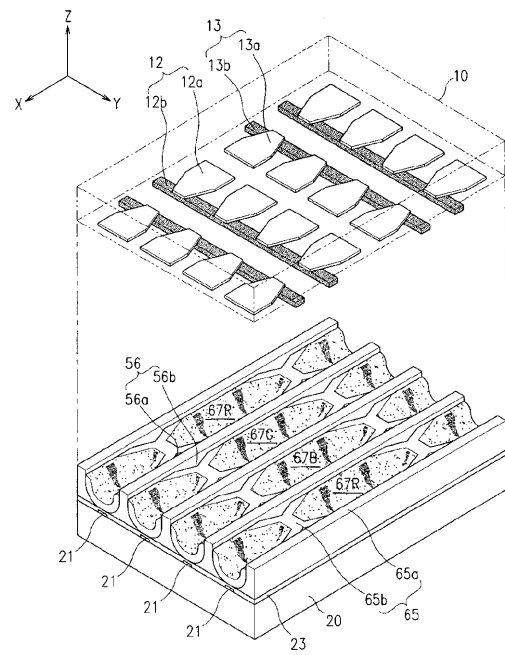
【 図 9 】



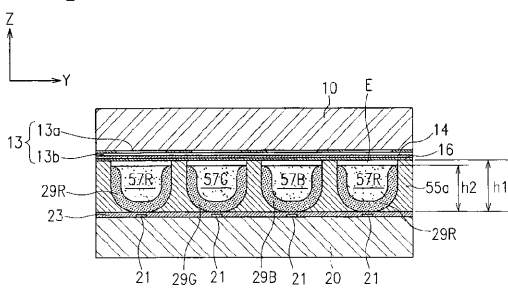
【 図 10 】



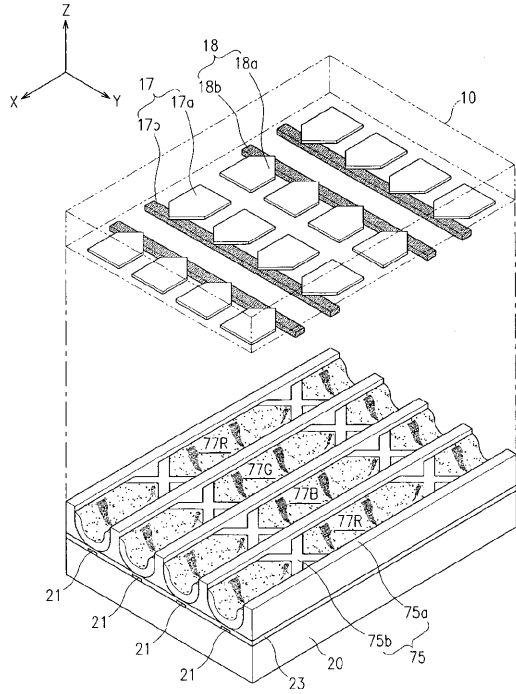
【 図 12 】



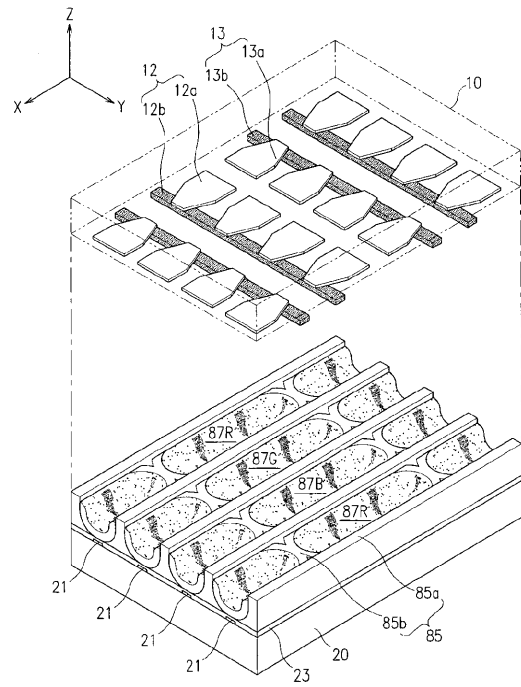
【 図 11 】



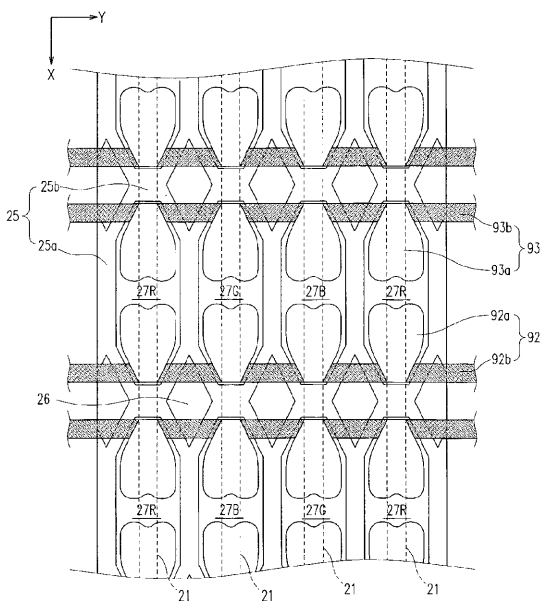
【図 13】



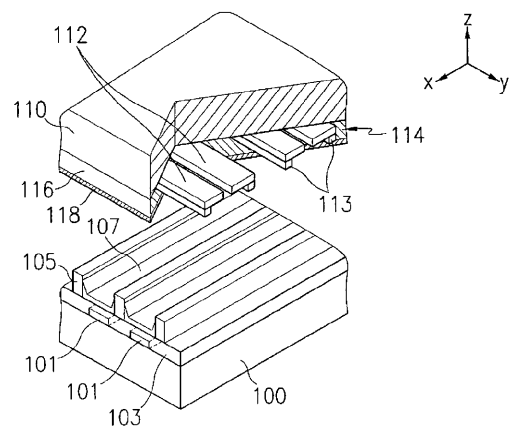
【図 14】



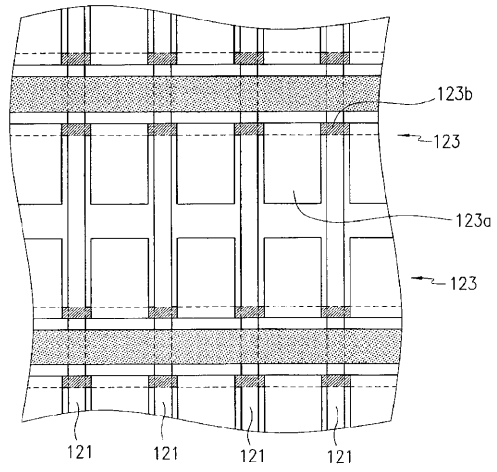
【図 15】



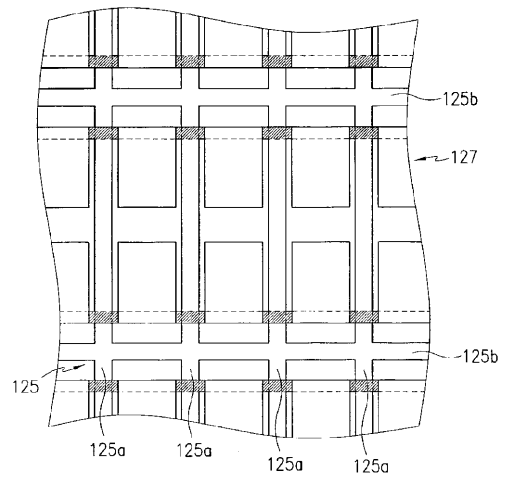
【図 16】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 姜 景斗

大韓民国ソウル市瑞草區蠶院洞新盤浦(番地なし) 韓信2次アパート351棟1213号

Fターム(参考) 5C040 FA01 FA04 GB03 GB14 GC02 GC05 GC06 GF03 GF12 GF14
GF16 LA02 LA03 LA05 LA12 MA20 MA22