

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成17年8月18日(2005.8.18)

【公開番号】特開2000-285811(P2000-285811A)

【公開日】平成12年10月13日(2000.10.13)

【出願番号】特願平11-89823

【国際特許分類第7版】

H 01 J 11/02

G 09 F 9/313

H 01 J 11/00

H 04 N 5/66

H 04 N 9/30

【F I】

H 01 J 11/02 B

G 09 F 9/313 A

H 01 J 11/00 K

H 04 N 5/66 101 A

H 04 N 9/30

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月31日(2005.1.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の方向に連続して配置される複数の放電セルを横断するように、前記第1の方向に延長して設けられる第1および第2の電極と、

前記第1および第2電極を覆う誘電体層とを有するプラズマディスプレイパネルを具備するプラズマディスプレイ装置であって、

前記誘電体層は、少なくも前記第1および第2の電極間の放電ギャップ領域の厚さが、他の部分よりも薄くされていることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

【請求項2】

前記誘電体層は、前記放電ギャップ、および前記放電ギャップに連続する前記第1および第2の電極部分の領域の厚さが、他の部分よりも薄くされていることを特徴とする請求項1に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項3】

前記第1および第2の電極に併設して設けられ、電極間の間隔が前記第1および第2の電極間の間隔より広い第3および第4の電極を有し、

前記誘電体層は、前記第3および第4の電極部分領域を除いて、その厚さが他の部分よりも薄くされていることを特徴とする請求項1に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項4】

第1の方向に連続して配置される複数の放電セルを横断するように、前記第1の方向に延長して設けられる第1および第2の電極と、

前記第1および第2電極を覆う誘電体層とを有するプラズマディスプレイパネルを具備するプラズマディスプレイ装置であって、

前記誘電体層は、前記第1および第2の電極間の放電ギャップ部領域の厚さが、他の部

分よりも薄い凹部を有し、

前記凹部は、少なくとも前記放電ギャップ領域に設けられることを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

【請求項 5】

前記凹部は、前記放電ギャップ、および前記放電ギャップに連続する前記第1および第2の電極部分領域にわたって設けられることを特徴とする請求項4に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 6】

前記第1および第2の電極に併設して設けられ、電極間隔が前記第1および第2の電極の電極間より広い第3および第4の電極を有し、

前記凹部は、前記第3および第4の電極部分領域を除いて設けられることを特徴とする請求項4に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 7】

前記第3および第4の電極部分領域を除いて、プラズマが形成されることを特徴とする請求項3または請求項6に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 8】

前記誘電体層の厚さの最大値を(D11)、前記誘電体層の厚さの最小値を(D12)とするとき、 $D12 = D11 / 3$ を満足することを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 9】

前記誘電体層を覆う保護層を、さらに有し、

前記保護層は、前記誘電体層の厚さの薄い領域の厚さが、他の部分よりも厚くされていることを特徴とする請求項1ないし請求項8のいずれか1項に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 10】

前記保護層の厚さの最大値を(D13)、前記保護層の厚さの最小値を(D14)とするとき、 $2 \times D14 = D13 = 10 \times D14$ を満足することを特徴とする請求項9に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 11】

前記第1および第2の電極の少なくとも一方は、前記放電ギャップ側に突出する突起部を有することを特徴とする請求項1ないし請求項10のいずれか1項に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 12】

前記第1および第2の電極は、前記放電ギャップ側に突出する突起部を有し、

前記第1の電極の突出部と、前記第2の電極の突出部とが互いに対向する辺の長さが、0.03mm以上であることを特徴とする請求項11に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 13】

前記第1および第2の電極は、前記放電ギャップ側に突出する突起部を有し、

前記第1の電極の突出部第1の方向の長さと、前記第2の電極の突出部の第1の方向の長さとが、互いに異なることを特徴とする請求項11または請求項12に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 14】

前記第1の電極の突出部の第1の方向の長さが、前記第2の電極の突出部の第1の方向の長さより長いことを特徴とする請求項13に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 15】

前記第1および第2の電極は、前記放電ギャップ側に突出する突起部を有し、

前記第1の電極の突出部の第1の方向の長さ、および前記第2の電極の突出部の第1の方向の長さが、前記第1の方向と直交する第2方向に沿って変化することを特徴とする請求項11に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 ないし請求項 1 2 のいずれか 1 項に記載のプラズマディスプレイ装置を使用することを特徴とする画像表示システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

[実施の形態 4]

図 10 は、本発明の実施の形態 3 のプラズマディスプレイ装置の PDP の 1 個の放電セルの構造を示す図である。

図 10 (A) は、図 2 の中の矢印 D3 の方向から見た X 電極 22-1、Y 電極 23-1、X バス電極 24-1 および Y バス電極 25-1 の形状を示す上面図であり、図 10 (B) は、図 2 の中の矢印 D2 の方向から見た断面図である。

なお、図 1 では、前面基板 21 および背面基板 28 は省略してある。

本実施の形態は、誘電体層 26 の凹部 36 を、放電ギャップから不透明な X バス電極 24-1 および Y バス電極 25-1 に重ならない程度まで拡大したことが特徴である。

なお、本実施の形態の製造プロセスは前記実施の形態 1 と同様である。

このように、誘電体層 26 の厚みを薄くする部分を、X バス電極 24-1 および Y バス電極 25-1 近傍まで広げて、X 電極 22-1 と Y 電極 23-1 との間に適当な逆の電圧を印加すると、図 10 (C) に示すように放電空間 33 で放電が起こる。

ここで、徐々に、X 電極 22-1 と Y 電極 23-1 とに印加する電圧を下げていくと、適当な電圧以下の条件で、図 10 (C) に示すように、誘電体層 26 の厚みを薄くした領域のみ放電を限定させることができる。

これは、放電で発生した紫外線により励起された蛍光体の可視発光の分布を見ることで確認できる。

即ち、紫外線から発生する可視光が、誘電体層 26 の厚さが薄い領域に限定され、X バス電極 24-1 および Y バス電極 25-1 で遮光されて損失となる可視光を大幅に減らすことができる。放電で発生した紫外線により励起された蛍光体の可視発光の、X バス電極 24-1 および Y バス電極 25-1 での損失を低減することができる。

具体的には、誘電体層 26 を、放電ギャップから X バス電極 24-1 および Y バス電極 25-1 近傍まで 25 μm と薄くして、他の部分を 50 μm とすると、X バス電極 24-1 および Y バス電極 25-1 に遮光率を 90 % 低減でき、パネル発光効率を 40 % 向上させることができる。

なお、本実施の形態では、誘電体層 26 の厚さが薄い部分を、各放電セル毎に分離することにより、各放電セルのクロストークを低減することもできる。

また、誘電体層 26 の厚さの変化が小さい場合には、前記誘電体層 26 の厚さが薄い部分を隔壁 31 を介する隣接セルと連結することも可能であり、クロストークが若干増加するが、本実施の形態に近い効果を得ることができる。

本発明のプラズマディスプレイ装置を画像表示システムに用いることにより、高輝度、低消費電力、安定画質の画像表示システムを実現できる。

なお、画像表示システムとは、あらゆる種類の情報処理手段とディスプレイ装置を結合したシステムのことである。

以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。