

【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7月21日(2005.7.21)

【公開番号】特開2003-187723(P2003-187723A)

【公開日】平成15年7月4日(2003.7.4)

【出願番号】特願2001-383224(P2001-383224)

【国際特許分類第7版】

H 0 1 J 31/12

【F I】

H 0 1 J 31/12 B

H 0 1 J 31/12 C

【手続補正書】

【提出日】平成16年12月3日(2004.12.3)

【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】

アノード電極及び該アノード電極に設けられた蛍光体からなる発光部が設けられたアノード基板と、

前記アノード基板と所定間隔をおいて配置される背面基板と、

前記アノード基板と前記背面基板の間において前記アノード基板と前記背面基板から離れて配置され、前記発光部におけるドット状の発光に対応する貫通孔が形成され、且つアノード基板側の面に帯電防止電極を設けた一の制御基板と、

前記背面基板の内面に形成された冷陰極である電子源と、

前記制御基板の前記電子源側の面において前記貫通孔の近傍に形成され、前記電子源から放出された電子が前記貫通孔を通過して前記発光部に射突することにより前記発光部がドット状に発光するように前記電子を制御する制御電極とを有し、

前記アノード基板と前記背面基板と前記制御基板の各外周の間が気密に封着された真空表示素子。

【請求項2】

前記制御基板の前記電子源側の面において前記貫通孔を覆うメッシュグリッドを前記制御電極に導通して設けた請求項1記載の真空表示素子。

【請求項3】

前記制御電極の前記貫通孔を、前記アノード基板に向けて拡張する形状とした請求項1記載の真空表示素子。

【請求項4】

前記制御基板の前記アノード基板側の面における前記貫通孔の縁部に低軟化点ガラスを被着した請求項1記載の真空表示素子。

【請求項5】

前記制御基板の前記アノード基板側の面における前記貫通孔の縁部に導電性低軟化点ガラスを被着した請求項1記載の真空表示素子。

【請求項6】

前記制御基板の前記貫通孔がサンドブラスト法によって形成された請求項1記載の真空表示素子。

【請求項7】

交差する二つの方向について複数の前記貫通孔がマトリクス状に配列して形成されており、

複数本の前記制御電極が前記貫通孔の配列の一の方向と平行に形成され、

前記背面基板の内面に前記貫通孔の配列の他の方向と平行に複数本の背面電極が形成され、

前記制御電極と前記背面電極のいずれか一方を順次走査するとともに、他方に表示信号を与えることにより、前記電子源から放出される電子が通過しうる前記貫通孔を選択して前記発光部を選択的にドット状に発光させることを特徴とする請求項 1 記載の真空表示素子。

【請求項 8】

アノード電極及び該アノード電極に設けられた蛍光体からなる発光部が設けられたアノード基板と、

前記アノード基板と所定間隔をおいて配置される背面基板と、

前記アノード基板と前記背面基板の間において前記アノード基板と前記背面基板から離れて配置され、前記発光部におけるドット状の発光に対応する貫通孔が形成され、且つアノード基板側の面に帯電防止電極を設けた一の制御基板と、

前記背面基板と前記制御基板の間に配置された電子源と、

前記制御基板の前記電子源側の面において前記貫通孔の近傍に形成され、前記電子源から放出された電子が前記貫通孔を通過して前記発光部に射突することにより前記発光部がドット状に発光するように前記電子を制御する制御電極とを有し、

前記アノード基板と前記背面基板と前記制御基板の各外周の間が気密に封着された真空表示素子。

【請求項 9】

交差する二つの方向について複数の前記貫通孔がマトリクス状に配列して形成されており、

複数本の前記制御電極が前記貫通孔の配列の一の方向と平行に形成され、

前記電子源が前記制御基板と前記背面基板の間の空間に前記貫通孔の配列の他の方向と平行に張設された複数本のフィラメント状電極であり、

前記制御電極と前記フィラメント状電極のいずれか一方を順次走査するとともに、他方に表示信号を与えることにより、前記フィラメント状電極から放出された電子が通過しうる前記貫通孔を選択して前記発光部を選択的にドット状に発光させることを特徴とする請求項 8 記載の真空表示素子。

【請求項 10】

交差する二つの方向について複数の前記貫通孔がマトリクス状に配列して形成されており、

前記背面基板の内面に前記貫通孔の配列の一の方向と平行に複数本の背面電極が形成され、

前記電子源が前記制御基板と前記背面基板の間の空間に前記貫通孔の配列の他の方向と平行に張設された複数本のフィラメント状電極であり、

前記背面電極と前記フィラメント状電極のいずれか一方を順次走査するとともに、他方に表示信号を与えることにより、前記フィラメント状電極から放出された電子が通過しうる前記貫通孔を選択して前記発光部を選択的にドット状に発光させることを特徴とする請求項 8 記載の真空表示素子。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項 1 に記載された真空表示素子は、アノード電極及び該アノード電極に設けられた

蛍光体からなる発光部（発光ドット7）が設けられたアノード基板（2）と、前記アノード基板と所定間隔をおいて配置される背面基板（3）と、前記アノード基板と前記背面基板の間において前記アノード基板と前記背面基板から離れて配置され、前記発光部におけるドット状の発光に対応する貫通孔（8）が形成され、且つアノード基板側の面に帯電防止電極を設けた一の制御基板（6）と、前記背面基板の内面に形成された冷陰極である電子源と、前記制御基板の前記電子源側の面において前記貫通孔の近傍に形成され、前記電子源から放出された電子が前記貫通孔を通して前記発光部に射突することにより前記発光部がドット状に発光するように前記電子を制御する制御電極（9）とを有し、前記アノード基板と前記背面基板と前記制御基板の各外周の間が気密に封着されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項2に記載された真空表示素子は、請求項1記載の真空表示素子において、前記制御基板（6）の前記電子源側の面において前記貫通孔（8）を覆うメッシュグリッド（16）を前記制御電極に導通して設けたことを特徴としている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項3に記載された真空表示素子は、請求項1記載の真空表示素子において、前記制御電極（6）の前記貫通孔（8）を、前記アノード基板（2）に向けて拡径する形状としたことを特徴としている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項4に記載された真空表示素子は、請求項1記載の真空表示素子において、前記制御基板（6）の前記アノード基板（2）側の面における前記貫通孔（8）のエッジ部（12）に低軟化点ガラス（放電防止膜13）を被着したことを特徴としている。

【手続補正6】

【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】

請求項5に記載された真空表示素子は、請求項1記載の真空表示素子において、前記制御基板（6）の前記アノード基板（2）側の面における前記貫通孔（8）のエッジ部（12）に導電性低軟化点ガラス（放電防止膜14）を被着したことを特徴としている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項6に記載された真空表示素子は、請求項1記載の真空表示素子において、前記制御基板（6）の前記貫通孔（8）がサンドブラスト法によって形成されたものである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項7に記載された真空表示素子は、請求項1記載の真空表示素子において、交差する二つの方向について複数の前記貫通孔（8）がマトリクス状に配列して形成されており、複数の前記制御電極（9）が前記貫通孔の配列の一の方向と平行に形成され、前記背面基板（3）の内面に前記貫通孔の配列の他の方向と平行に複数の背面電極（10）が形成され、前記制御電極と前記背面電極のいずれか一方を順次走査するとともに、他方に表示信号を与えることにより、前記電子源から放出される電子が通過しうる前記貫通孔を選択して前記発光部（発光ドット7）を選択的にドット状に発光させることを特徴としている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

請求項8に記載された真空表示素子（1）は、アノード電極及び該アノード電極に設けられた蛍光体からなる発光部（発光ドット7）が設けられたアノード基板（2）と、前記アノード基板と所定間隔をおいて配置される背面基板（3）と、前記アノード基板と前記背面基板の間において前記アノード基板と前記背面基板から離れて配置され、前記発光部におけるドット状の発光に対応する貫通孔（8）が形成され、且つアノード基板側の面に帯電防止電極（15）を設けた一の制御基板（6）と、前記背面基板と前記制御基板の間に配置された電子源（フィラメント状陰極11）と、前記制御基板の前記電子源側の面において前記貫通孔の近傍に形成され、前記電子源から放出された電子が前記貫通孔を通過して前記発光部に射突することにより前記発光部がドット状に発光するように前記電子を制御する制御電極（9）とを有し、前記アノード基板と前記背面基板と前記制御基板の各外周の間が気密に封着されている。帯電防止電極（15）とは、酸化ルテニウム、酸化アンチモン、ITO、酸化スズ、黒鉛等の導電材を含むガラスであり、ガラス材は酸化鉛及びチタン酸鉛を有するものである。

請求項9に記載された真空表示素子は、請求項8記載の真空表示素子（1）において、交差する二つの方向について複数の前記貫通孔（8）がマトリクス状に配列して形成されており、複数の前記制御電極（9）が前記貫通孔の配列の一の方向と平行に形成され、前記電子源が前記制御基板（6）と前記背面基板（3）の間の空間に前記貫通孔の配列の他の方向と平行に張設された複数のフィラメント状電極（フィラメント状陰極11）であり、前記制御電極と前記フィラメント状電極のいずれか一方を順次走査するとともに、他方に表示信号を与えることにより、前記フィラメント状電極から放出された電子が通過しうる前記貫通孔を選択して前記発光部（発光ドット7）を選択的にドット状に発光させることを特徴としている。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項10に記載された真空表示素子は、請求項8記載の真空表示素子（1）において、交差する二つの方向について複数の前記貫通孔（8）がマトリクス状に配列して形成されており、前記背面基板（3）の内面に前記貫通孔の配列の一の方向と平行に複数本の背面電極（10）が形成され、前記電子源が前記制御基板（6）と前記背面基板の間の空間に前記貫通孔の配列の他の方向と平行に張設された複数本のフィラメント状電極（フィラメント状陰極11）であり、前記背面電極と前記フィラメント状電極のいずれか一方を順次走査するとともに、他方に表示信号を与えることにより、前記フィラメント状電極から放出された電子が通過しうる前記貫通孔を選択して前記発光部（発光ドット7）を選択的にドット状に発光させることを特徴としている。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】