

【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 19 年 4 月 5 日 (2007.4.5)

【公開番号】特開 2000-311603 (P2000-311603A)

【公開日】平成 12 年 11 月 7 日 (2000.11.7)

【出願番号】特願 2000-45678 (P2000-45678)

【国際特許分類】

H 0 1 J 9/02 (2006.01)

H 0 1 J 29/04 (2006.01)

H 0 1 J 31/12 (2006.01)

H 0 1 J 1/316 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 9/02 E

H 0 1 J 29/04

H 0 1 J 31/12 C

H 0 1 J 1/30 E

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 2 月 21 日 (2007.2.21)

【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】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基体上に配置され、配線により結線された複数の電子放出素子を有する電子源の製造方法において、前記配線に 3 箇所以上で接続配置された電氣的接続手段からの通電により行われる通電工程を有することを特徴とする電子源の製造方法。

【請求項 2】 前記電氣的接続手段は前記配線の抵抗よりも低抵抗な部材を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 3】 前記電氣的接続手段は前記配線の 3 箇所以上に接触配置される 3 個以上の接触端子を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 4】 基体上の電子放出素子が配置された領域に前記各々の接触端子の隣接距離が同じになるように配置したことを特徴とする請求項 3 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 5】 前記通電工程が通電フォーミング工程であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の電子源の製造方法。

【請求項 6】 前記通電工程が通電活性化工程であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の電子源の製造方法。

【請求項 7】 前記接触端子を、活性化材料ガスの流れと平行になるように配置したことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 8】 前記通電工程が、通電フォーミングまたは通電活性化工程で形成された電子放出部に対して、電子放出素子からの電子放出を伴う電圧範囲における電流  $I$  と電圧  $V$  との関係を  $I = f(V)$  なる関数で表現し、 $f'(V)$  を電圧  $V$  における  $f(V)$  の微係数とする時、予め  $V_1$  なる予備駆動電圧で駆動を行った後に、

【数 1】

$$\begin{aligned} & f(V1) / \{V1 \times f'(V1) - 2f(V1)\} \\ & > f(V2) / \{V2 \times f'(V2) - 2f(V2)\} \quad (\text{式1}) \end{aligned}$$

となる電圧  $V2$  にて通常の駆動を行うための予備駆動工程であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の電子源の製造方法。

【請求項 9】 前記電圧  $V1$  は、前記電位印加工程の後に、前記電子放出素子を駆動すべく前記電圧  $V2$  を印加した時に前記電子放出素子に流れる電流を  $I2$ 、前記電位印加工程において前記電子放出素子に前記電圧  $V1$  を印加した時に前記電子放出素子に流れる電流を  $I1$  としたときに、 $I2 = 0.7 I1$  となる電圧に設定される請求項 8 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 10】 前記電圧  $V1$  での駆動を、

【数 2】

$$f(V1) / \{V1 \times f'(V1) - 2f(V1)\} \quad (\text{式2})$$

の値の変化率が 5 % 以下になるまでの時間行うことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 11】 前記電子源は、複数の電子放出素子が、マトリックス状にレイアウトされ、同じ行にレイアウトされた前記電子放出素子の一方の端子が、同じ行方向の配線に接続され、同じ列にレイアウトされた前記電子放出素子の他方の端子が、同じ列方向の配線に接続されていることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれかに記載の電子源の製造方法。

【請求項 12】 前記電子源は、複数の電子放出素子が、直線状にレイアウトされ、前記電子放出素子の同じ側の端子が共通に接続され、反対側の端子が別の共通配線に接続されていることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれかに記載の電子源の製造方法。

【請求項 13】 基体上に、配線にて結線された複数の導電性膜を形成する工程と、前記配線に 3 箇所以上で接続配置された電氣的接続手段により前記複数の導電性膜に通電を行なう通電工程とを有し、前記通電工程において前記基体の温度を制御することを特徴とする電子源の製造方法。

【請求項 14】 前記通電工程は、有機化合物の存在する雰囲気中にて行われることを特徴とする請求項 13 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 15】 基体上に、複数の行方向配線と複数の列方向配線にてマトリックス配線された複数の導電性膜を形成する工程と、前記行方向配線に 3 箇所以上で接続配置された電氣的接続手段により前記複数の導電性膜に通電を行なう通電工程とを有し、前記通電工程において前記基体の温度を制御することを特徴とする電子源の製造方法。

【請求項 16】 前記行方向配線は、前記列方向配線上に配置された配線であることを特徴とする請求項 15 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 17】 前記通電工程は、有機化合物の存在する雰囲気中にて行われることを特徴とする請求項 15 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 18】 基体上に、複数の行方向配線と複数の列方向配線にてマトリックス配線された複数の導電性膜を形成する工程と、前記複数の行方向配線のうち 2 以上の行方向配線に接続配置され、前記 2 以上の行方向配線の各々に 3 箇所以上で接続配置された電氣的接続手段により前記複数の導電性膜に通電を行なう通電工程とを有し、前記通電工程において前記基体の温度を制御することを特徴とする電子源の製造方法。

【請求項 19】 前記行方向配線は、前記列方向配線上に配置された配線であることを特徴とする請求項 18 に記載の電子源の製造方法。

【請求項 20】 前記通電工程は、有機化合物の存在する雰囲気中にて行われることを特徴とする請求項 18 に記載の電子源の製造方法。