

【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20年2月7日 (2008.2.7)

【公開番号】特開2006-185820(P2006-185820A)

【公開日】平成18年7月13日 (2006.7.13)

【年通号数】公開・登録公報2006-027

【出願番号】特願2004-379955(P2004-379955)

【国際特許分類】

H 0 1 J 1/316 (2006.01)

H 0 1 J 9/02 (2006.01)

H 0 1 J 29/04 (2006.01)

H 0 1 J 31/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 1/30 E

H 0 1 J 9/02 E

H 0 1 J 29/04

H 0 1 J 31/12 C

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月14日 (2007.12.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基体表面上に配置された第 1 導電膜と第 2 導電膜とを備え、
 該第 1 導電膜の端部と該第 2 導電膜の端部とが間隔を置いて対向しており、
 前記第 2 導電膜までの最短距離 d_1 が 10 nm 以下であり且つ前記第 2 導電膜に向けられている凸部を、前記第 1 導電膜の前記端部が備えている電子放出素子であって、
 前記第 1 導電膜の前記端部の一部であって前記凸部から前記最短距離 d_1 離れた部分と、前記第 2 導電膜の前記端部との最短距離を d_2 とした際に、 d_2 / d_1 が、 1.2 以上であることを特徴とする電子放出素子。

【請求項 2】

前記凸部から前記最短距離 d_1 離れた部分が、前記凸部を含み前記基体表面と平行な平面内に位置することを特徴とする請求項 1 に記載の電子放出素子。

【請求項 3】

前記第 1 導電膜の端部が前記凸部を複数備えており、該複数の凸部の各々は、前記基体表面に対する垂直方向において互いに重ならないように配されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子放出素子。

【請求項 4】

前記複数の凸部の各々の間隔が $3 d_1$ 以上であることを特徴とする請求項 3 に記載の電子放出素子。

【請求項 5】

前記複数の凸部の各々の間隔が $2000 d_1$ 以下であることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の電子放出素子。

【請求項 6】

基体表面上に配置された第 1 導電膜と第 2 導電膜とを備え、

該第 1 および第 2 導電膜の各々の端部は間隔を置いて互いに対向しており、

前記第 2 導電膜までの最短距離 d_1 が 10 nm 以下である部分を前記第 1 導電膜の前記端部が備えている電子放出素子であって、

前記第 1 導電膜の前記端部の一部であって前記第 2 導電膜までの最短距離 d_1 が 10 nm 以下である前記部分から前記最短距離 d_1 離れた部分と、前記第 2 導電膜の前記端部との最短距離を d_2 とした際に、 d_2 / d_1 が、 1.2 以上であることを特徴とする電子放出素子。

【請求項 7】

前記間隔は、前記基体表面と平行な平面内を蛇行していることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の電子放出素子。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の前記電子放出素子は、前記第 1 導電膜の電位よりも前記第 2 導電膜の電位が高くなるように前記第 1 導電膜と前記第 2 導電膜との間に電圧を印加することで電子を放出させる電子放出素子であって、

前記第 2 導電膜の端部は、第 1 の部分と第 2 の部分と第 3 の部分とを備えており、

前記第 1 の部分が前記第 2 の部分と第 3 の部分との間に位置し、前記第 1 の部分の膜厚よりも前記第 2 の部分と第 3 の部分の各々の膜厚が大きく、

前記第 1 導電膜の端部であって、前記第 1 の部分に対向する部分の膜厚が、前記第 2 の部分および前記第 3 の部分の各々の膜厚よりも小さい、ことを特徴とする。

【請求項 9】

前記第 1 の部分に対向する部分の膜厚が、前記第 1 の部分の膜厚以上であることを特徴とする請求項 8 に記載の電子放出素子。

【請求項 10】

前記第 1 導電膜の端部は、前記第 1 の部分と対向する部分を間に置く第 4 の部分と第 5 の部分とを更に備えており、

前記第 1 の部分に対向する部分と前記第 2 導電膜の端部との距離が、前記第 4 部分および前記第 5 部分と前記第 2 導電膜の端部との距離よりも小さい、ことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の電子放出素子。

【請求項 11】

前記第 1 の部分に対向する部分と前記第 1 の部分との距離を d とした時に、

前記第 2 および第 3 の部分の膜厚と、前記第 1 の部分の膜厚との差が $2d$ 以上 $200d$ 以下であることを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の電子放出素子。

【請求項 12】

前記第 1 の部分に対向する部分と前記第 1 の部分との距離を d とした時に、

前記第 2 の部分と第 3 の部分との間隔が、 $2d$ 以上 $50d$ 以下であることを特徴とする請求項 8 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の電子放出素子。

【請求項 13】

前記第 1 の部分に対向する部分と前記第 1 の部分との距離を d とした時に、

前記第 2 の部分及び第 3 の部分の各々を通り、前記第 1 の部分と前記第 1 の部分に対向する部分とが対向する方向と平行な直線上に位置する、前記第 2 導電膜の長さが、いずれも $200d$ 以下であることを特徴とする請求項 8 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の電子放出素子。

【請求項 14】

前記第 1 の部分と前記第 1 の部分に対向する部分との距離が、 1 nm 以上 10 nm 以下であることを特徴とする請求項 8 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の電子放出素子。

【請求項 15】

前記第 1 および第 2 導電膜は、炭素を含む膜であることを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の電子放出素子。

【請求項 16】

前記第 1 導電膜と第 2 導電膜との間において、前記基体表面は凹部を有することを特徴

とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の電子放出素子。

【請求項 1 7】

複数の電子放出素子を有する電子源であって、各々の前記電子放出素子が請求項 1 乃至 1 6 のいずれか 1 項に記載の電子放出素子であることを特徴とする電子源。

【請求項 1 8】

電子源と該電子源から放出された電子の照射によって発光する発光体とを備える画像表示装置であって、前記電子源が請求項 1 7 に記載の電子源であることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 1 9】

受信した放送信号に含まれる映像情報、文字情報および音声情報の少なくとも 1 つを出力する受信器と、該受信器に接続された画像表示装置とを少なくとも備える情報表示再生装置であって、前記画像表示装置が請求項 1 8 に記載の画像表示装置であることを特徴とする情報表示再生装置。