

【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 01 J 1/316 (2006.01)

H 01 J 9/02 (2006.01)

H 01 J 29/04 (2006.01)

H 01 J 31/12 (2006.01)

【F I】

H 01 J 1/30 E

H 01 J 9/02 E

H 01 J 29/04 C

H 01 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d1が10nm以下であり且つ前記第2導電膜に向かっている凸部を、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d1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d2とした際に、d2/d1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d1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3d1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2000d1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d₁が10nm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d₁が10nm以下である前記部分から前記最短距離d₁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d₂とした際に、d₂/d₁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、1nm以上10nm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。