

【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 27 年 2 月 26 日 (2015.2.26)

【公開番号】特開 2014-67730 (P2014-67730A)
 【公開日】平成 26 年 4 月 17 日 (2014.4.17)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-019
 【出願番号】特願 2014-8609 (P2014-8609)
 【国際特許分類】

H 0 1 J 31/50 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 31/50 D

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 1 月 6 日 (2015.1.6)

【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】

画像増強装置であって、

a . 光入力部に位置付けられるレンズであって、光景の画像を形成する、レンズと、

b . 画像増強管であって、

i) 該レンズによって形成された該光景の該画像を受信するように位置付けられる光電陰極であって、該光景の該画像に応じて光電子を生成する、光電陰極と、

i i) 基板、放射層および該光電陰極を備える入力面を備えるマイクロチャンネルプレートであって、該基板は該基板の頂面から該基板の底面まで延びる複数の細孔を画定し、該複数の細孔が抵抗層を形成する外面上に抵抗物質を有し、該放射層は該抵抗層を覆って形成され、ここで、該抵抗膜、該放射膜、および該基板のうちの少なくとも 1 つがイオンの生成を抑制し、該マイクロチャンネルプレートが該光電陰極によって生成された該光電子を受信して、2 次電子を生成する、マイクロチャンネルプレートとを備える、画像増強管と、

c . 該マイクロチャンネルプレートによって生成された該 2 次電子を受信し、該光景の増強画像を生成する、電子検出器とを備える、画像増強装置。

【請求項 2】

前記マイクロチャンネルプレートは、鉛低減ガラスマイクロチャンネルプレートを備える、請求項 1 に記載の画像増強装置。

【請求項 3】

前記マイクロチャンネルプレートは、半導体マイクロチャンネルプレートを備える、請求項 1 に記載の画像増強装置。

【請求項 4】

前記マイクロチャンネルプレート基板は、 Al_2O_3 、シリコン、 SiO_2 、プラスチック、および Si_3N_4 のうちの少なくとも 1 つから形成される、請求項 1 に記載の画像増強装置。

【請求項 5】

前記マイクロチャンネルプレートは、第 1 の放射層と第 2 の放射層とを備え、該第 2 の放射層は、該マイクロチャンネルプレートの前記 2 次電子放出効率を増加させる、請求項 1 に

記載の画像増強装置。

【請求項 6】

前記マイクロチャンネルプレートの前記第 2 の放射層は、 Al_2O_3 、 MgO 、および NiO_2 のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 5 に記載の画像増強装置。

【請求項 7】

前記マイクロチャンネルプレートは、前記第 1 の放射層と前記第 2 の放射層との間に位置付けられる、イオン障壁層をさらに備える、請求項 5 に記載の画像増強装置。

【請求項 8】

前記マイクロチャンネルプレートは、イオン障壁層をさらに備える、請求項 1 に記載の画像増強装置。

【請求項 9】

前記放射層は、時間の関数として、2 次電子放出効率の増加およびゲイン劣化の減少のうちの少なくとも 1 つを達成するように選択される、請求項 1 に記載の画像増強装置。

【請求項 10】

前記マイクロチャンネルプレートは、 Cu_2O 、 CuO 、 ZnO 、および SnO_2 のうちの少なくとも 1 つを備える、抵抗膜を備える、請求項 1 に記載の画像増強装置。

【請求項 11】

前記マイクロチャンネルプレートは、 Al_2O_3 、 MgO 、および NiO_2 のうちの少なくとも 1 つを備える、放射膜を備える、請求項 1 に記載の画像増強装置。

【請求項 12】

前記電子検出器は、蛍光体スクリーンおよび電荷結合素子のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 1 に記載の画像増強装置。

【請求項 13】

画像増強装置であって、

a. 光景の画像を受信するための入力ウィンドウを有するマイクロチャンネルプレートであって、基板の頂面から該基板の底面まで延びる複数の細孔を画定する基板であって該複数の細孔が抵抗層を形成する外面上に抵抗物質を有する、基板と、該抵抗層を覆って形成される放射層とを備え、ここで、該抵抗膜、該放射膜、および該基板のうちの少なくとも 1 つがイオンの生成を抑制する、マイクロチャンネルプレートと、

b. 該マイクロチャンネルプレートの該入力ウィンドウ上に直接形成される光電陰極であって、該光電陰極は、該光景の該受信された画像に応じて光電子を生成し、該マイクロチャンネルプレートは、該生成された光電子に応じて 2 次電子を生成する、光電陰極と、

c. 該マイクロチャンネルプレートによって生成された該 2 次電子を受信し、該光景の増強画像を生成する電子検出器と

を備える、画像増強装置。

【請求項 14】

前記マイクロチャンネルプレートは、鉛低減ガラスマイクロチャンネルプレートを備える、請求項 13 に記載の画像増強装置。

【請求項 15】

前記マイクロチャンネルプレートは、半導体マイクロチャンネルプレートを備える、請求項 13 に記載の画像増強装置。

【請求項 16】

前記マイクロチャンネルプレートは、第 1 の放射層と第 2 の放射層とを備え、該第 2 の放射層は、該マイクロチャンネルプレートの前記 2 次電子放出効率を増加させる、請求項 13 に記載の画像増強装置。

【請求項 17】

前記マイクロチャンネルプレートは、前記第 1 の放射層と前記第 2 の放射層との間に位置付けられる、イオン障壁層をさらに備える、請求項 16 に記載の画像増強装置。

【請求項 18】

前記マイクロチャンネルプレートは、イオン障壁層をさらに備える、請求項 13 に記載の

画像増強装置。

【請求項 19】

画像増強装置であって、

a．光景の画像を形成するための手段と、

b．該光景の該画像を受信するように位置付けられるマイクロチャンネルプレートであって、基板の頂面から該基板の底面まで延びる複数の細孔を画定する基板であって該複数の細孔が抵抗層を形成する外面上に抵抗物質を有する、基板と、該抵抗層を覆って形成される放射層とを備え、ここで、該抵抗膜、該放射膜、および該基板のうちの少なくとも１つがイオン生成を抑制する、マイクロチャンネルプレートと、

c．光電陰極を該マイクロチャンネルプレートに統合するための手段であって、該光電陰極は、該光景の該受信された画像に応じて光電子を生成し、該マイクロチャンネルプレートは、該生成された光電子に応じて２次電子を生成する、手段と、

d．該マイクロチャンネルプレートによって生成された電子を検出し、該光景の増強画像を生成するための手段と

を備える、画像増強装置。

【請求項 20】

前記マイクロチャンネルプレートは、鉛低減ガラスマイクロチャンネルプレートを備える、請求項 19 に記載の画像増強装置。

【請求項 21】

前記マイクロチャンネルプレートは、半導体マイクロチャンネルプレートを備える、請求項 19 に記載の画像増強装置。

【請求項 22】

前記マイクロチャンネルプレートは、第 1 の放射層と第 2 の放射層とを備え、該第 2 の放射層は、該マイクロチャンネルプレートの前記 2 次電子放出効率を増加させる、請求項 19 に記載の画像増強装置。

【請求項 23】

前記マイクロチャンネルプレートは、前記第 1 の放射層と前記第 2 の放射層との間に位置付けられる、イオン障壁層をさらに備える、請求項 22 に記載の画像増強装置。

【請求項 24】

前記マイクロチャンネルプレートは、イオン障壁層をさらに備える、請求項 19 に記載の画像増強装置。

【請求項 25】

前記マイクロチャンネルプレートは、イオンが前記光電陰極に影響を及ぼすことを防止するための手段をさらに備える、請求項 19 に記載の画像増強装置。

【請求項 26】

画像増強装置であって、

a．陰極ウィンドウ上に直接形成される光電陰極であって、光景の画像に応じて光電子を生成する、光電陰極と、

b．該光電陰極によって生成された光電子を受信するための入力面を有し、該光電陰極の真後ろに位置付けられ、かつ真空間隔によって該光電陰極から離間される、マイクロチャンネルプレートであって、該マイクロチャンネルプレートが、基板の頂面から該基板の底面まで延びる複数の細孔を画定する基板であって該複数の細孔が抵抗層を形成する外面上に抵抗物質を有する、基板と、該抵抗層を覆って形成される放射層とを備え、ここで、該抵抗膜、該放射膜、および該基板のうちの少なくとも１つがイオンの生成を抑制し、該生成された光電子に応じて２次電子を生成する、マイクロチャンネルプレートと、

c．該マイクロチャンネルプレートによって生成された該 2 次電子を受信し、該光景の増強画像を生成する、電子検出器と

を備える、画像増強装置。