

【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21年10月22日(2009.10.22)

【公開番号】特開2007-73529(P2007-73529A)
 【公開日】平成19年3月22日(2007.3.22)
 【年通号数】公開・登録公報2007-011
 【出願番号】特願2006-244791(P2006-244791)
 【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21年9月8日(2009.9.8)

【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】

光を電子に変換するよう構成された活性領域を有する光電陰極ユニットと、
 イオンを生成しつつ、前記光電陰極ユニットから放出される電子を光に変換するよう構成された発光面ユニットと、

生成イオンが前記光電陰極ユニットの少なくとも前記活性領域に到達するのを実質的に防止しつつ、電子を前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに向かって導く荷電粒子制御ユニットと、

を有するイメージンテンシファイア装置。

【請求項2】

光を電子に変換するよう構成された活性領域を有する光電陰極ユニットと、イオンを生成しつつ、前記光電陰極ユニットから放出される電子を光に変換するよう構成された発光面ユニットと、を有し、生成イオンが前記光電陰極ユニットの前記活性領域に到達するのを防止しつつ、電子を前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに向かって導く外部場を生成するよう構成され且つ動作可能である荷電粒子制御ユニットを有し、これにより前記光電陰極ユニットの寿命を延長する、

磁気集束イメージンテンシファイア装置。

【請求項3】

磁場領域内に収容する真空管を有し、前記真空管は、

入力光を電子に変換するよう構成された光電陰極ユニットと、

イオンを生成しつつ、前記光電陰極ユニットにより放出される電子を出力光に変換するよう構成された発光面ユニットと、

前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットへの電子伝搬のチャンネルを規定する前記光電陰極ユニットと前記発光面ユニットとの間の前記真空管に沿って離間され且つ略平行な関係で配置された複数の開口電極 $E_1 \sim E_{n-1}$ と、

電圧値が、前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに向かう方向において漸増し、前記発光面ユニットの電圧 V_n が、 k ($n > k$) 番目の開口電極における電圧 V_k よりも低く、生成される電位プロファイルが、前記発光面ユニットで生じたイオンを前記発光面ユニットに戻るよう導きつつ、電子を前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに向かって導くように、前記光電陰極ユニット、前記複数の開口電極および前記発光面ユ

ニットの電圧を維持することによりイオンが前記光電陰極ユニットに到達するのを防止するよう構成された電圧源ユニットと、

を有する磁気集束イメージンシファイア装置。

【請求項 4】

磁場領域を生成する磁場源と、入力光を電子に変換するよう構成された活性領域を有する光電陰極ユニットと、イオンを生成しつつ、前記光電陰極ユニットから放出される電子を出力光に変換するよう構成された発光面ユニットと、を有し、前記磁場源は、前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットへの電子フローにより生成される電場ベクトルと非ゼロ角を成す軸に沿って方向付けられた磁場ベクトルを生成することにより、前記発光面ユニットで生じたイオンを前記光電陰極ユニットの前記活性領域の外部に向かって導きイオンが前記活性領域に到達するのを防止するよう構成され且つ動作可能である、

磁気集束イメージンシファイア装置。

【請求項 5】

マルチアルカリ光電陰極層を有し且つ入力光を電子に変換するよう構成された光電陰極ユニットと、イオンを生成しつつ、前記光電陰極ユニットから放出される電子を出力光に変換するよう構成された発光面ユニットと、前記光電陰極ユニットと前記発光面ユニットとの間に収容され且つ前記発光面ユニットから伝搬するイオンを遮断することによりイオンが前記光電陰極ユニットに到達するのを防止するよう構成されたイオンバリアフィルムと、

を有するイメージンシファイア装置。

【請求項 6】

マルチアルカリ光電陰極層を有し且つ入力光を電子に変換するよう構成された光電陰極ユニットと、前記光電陰極ユニットから放出される電子を出力光に変換するよう構成された発光面ユニットと、前記光電陰極ユニットと前記発光面ユニットとの間に収容され且つガスを遮断することによりガスが光電陰極ユニットに到達するのを防止するよう構成されたイオンバリアフィルムと、

を有するイメージンシファイア装置。

【請求項 7】

マルチアルカリ光電陰極層を有し且つ入力光を電子に変換するよう構成された光電陰極ユニットと、前記光電陰極ユニットから放出される電子を出力光に変換するよう構成された発光面ユニットと、前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに伝搬する電子の通路に収容された電子倍増管と、を有し、それにより延長されたマルチアルカリ光電陰極の寿命を特徴とする、

イメージンシファイア装置。

【請求項 8】

マルチアルカリ光電陰極層を有し且つ入力光を電子に変換するよう構成された光電陰極ユニットと、前記光電陰極ユニットから放出される電子を出力光に変換するよう構成された発光面ユニットと、前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに伝搬する電子の通路に収容された電子倍増管と、前記光電陰極ユニットと前記電子倍増管との間に収容され且つイオンおよびガスを遮断することによりイオンおよびガスが前記光電陰極ユニットに到達するのを防止するイオンバリアフィルムと、を有し、それにより延長されたマルチアルカリ光電陰極の寿命を特徴とする、

イメージンシファイア装置。

【請求項 9】

光を電子に変換するよう構成された光電陰極ユニットと、イオンを生成しつつ、前記光電陰極ユニットから放出される電子を光に変換するよう構成された発光面ユニットと、前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに伝搬する電子の通路に収容された電子倍増管と、を有し、前記光電陰極ユニットおよび前記電子倍増管の間の通路ならびに前記電子倍増管および前記発光面ユニットの間の通路の少なくともいずれかにおける磁気集束ダイオード構成を規定する、

磁気集束イメージインテンシファイア装置。

【請求項 10】

前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットへの電子伝搬のチャンネルを規定する前記光電陰極ユニットと前記発光面ユニットとの間の真空空間に沿って離間され且つ略平行な関係で配置された複数の開口電極 $E_1 \sim E_{n-1}$ を有し、前記複数の開口電極は、前記発光面ユニットの位置に向かう方向において漸増する電圧 $V_1 \sim V_{n-1}$ に維持される、請求項 1 記載の装置。

【請求項 11】

前記荷電粒子制御ユニットは、イオンを導いて前記発光面ユニットに戻す電場プロファイルを前記管内に生成するよう構成される、

請求項 2 記載の装置。

【請求項 12】

前記電圧源ユニットは、前記発光面ユニットの電圧 V_n よりも高い電圧 V_{n-1} を、前記発光面ユニットに最も近い開口電極 E_{n-1} に与えることによりイオンを加速し前記発光面ユニットに戻す、

請求項 3 記載の装置。

【請求項 13】

前記電子倍増管は、マイクロチャンネルプレートを有する、

請求項 7 記載の装置。

【請求項 14】

前記荷電粒子制御ユニットは、前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに伝搬する電子の通路において前記光電陰極ユニットの近傍に収容された電子倍増管を有し、これにより前記光電陰極ユニットと前記電子倍増管との間の装置部分における近傍ダイオードとして動作する、

請求項 1 記載の装置。

【請求項 15】

前記荷電粒子制御ユニットは、前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに伝搬する電子の通路に収容された電子倍増管を有し、前記装置は、前記光電陰極ユニットおよび前記電子倍増管の間の第 1 装置部分ならびに前記電子倍増管および前記発光面ユニットの間の第 2 装置部分における二重磁気集束ダイオードとして構成され且つ動作可能である、

請求項 1 または請求項 7 記載の装置。

【請求項 16】

製造ライン上を進む物品の自動検査に用いられる光学系であって、入射電磁放射線に対する物品の光応答を検出する光検出器を有する少なくとも 1 つの光検出ユニットと、物品から前記光検出器に伝搬する光の光路に収容された磁気集束イメージインテンシファイアと、を有し、前記磁気集束イメージインテンシファイアは、光を電子に変換するよう構成された活性領域を有する光電陰極ユニットと、イオンを生成しつつ、前記光電陰極ユニットから放出される電子を光に変換するよう構成された発光面ユニットと、生成イオンが前記光電陰極ユニットの少なくとも前記活性領域に到達するのを実質的に防止しつつ、電子を前記光電陰極ユニットから前記発光面ユニットに導くことにより、光電陰極の寿命を延長し製造ラインのスループットを向上させる光学系。