

【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25年12月12日(2013.12.12)

【公表番号】特表2013-508924(P2013-508924A)

【公表日】平成25年3月7日(2013.3.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-012

【出願番号】特願2012-535412(P2012-535412)

【国際特許分類】

H 05 F 3/04 (2006.01)

H 01 T 19/04 (2006.01)

H 01 T 23/00 (2006.01)

【F I】

H 05 F 3/04 J

H 01 T 19/04

H 01 T 23/00

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月22日(2013.10.22)

【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】

下流方向を定めるイオン化していないガス流をイオン化したガス流に変えるためのガスイオン化装置であって、

前記イオン化していないガス流を受け取り、前記イオン化したガス流を標的に送出するための手段と、

周期Tをもち正と負の部分があるイオン化信号を与えたことに反応して、前記イオン化していないガス流の中に電荷キャリアを生成するための手段であって、前記イオン化していないガス流を前記イオン化したガス流に変える電子雲、陽イオンおよび陰イオンを前記電荷キャリアが含み、前記イオン化信号の前記負の部分の時間T_{nc}の間に前記電子雲が生成される手段と、

前記イオン化したガス流の中の前記電荷キャリアをモニタリングするための、誘電体材料により前記イオン化したガス流から絶縁されたイオン化しない参照電極であって、電荷キャリアを生成するための前記手段より距離Lだけ下流に前記参照電極の少なくとも一部が位置し、前記時間T_{nc}が前記時間T_{nc}の間に生成された前記電子雲が前記距離Lだけ下流に移動するのにかかる時間T_d以下である手段と、

前記参照電極に反応して、前記イオン化信号を制御するための手段と、
を備えるガスイオン化装置。

【請求項2】

下流方向を定めるイオン化していないガス流を受け取り、イオン化したガス流を電荷中和の標的に送出するためのガスイオン化装置であって、

前記イオン化していないガス流を受け取り、前記イオン化したガス流を前記標的に送出するための少なくとも1つの貫通チャネルと、

前記貫通チャネルの中に配置され一端にオリフィスが配置された非導電性のシェルと、

周期Tをもち正と負の部分があるイオン化信号を与えたことに反応して、前記非導電性のシェルの中に電荷キャリアを生成するための少なくとも1つのイオン化電極であって、

前記オリフィスを通り前記イオン化していないガス流に入って前記イオン化したガス流を形成する電子雲、陽イオンおよび陰イオンを前記電荷キャリアが含むイオン化電極と、

前記イオン化信号を前記イオン化電極に与えるための電源であって、前記イオン化信号の前記負の部分の時間 T_{n_c} の間に前記イオン化電極により前記電子雲が生成される電源と、

前記イオン化電極の下流に配置され前記イオン化したガス流から電気的に絶縁された、前記イオン化したガス流の中の前記電荷キャリアに反応するモニタ信号を生成する少なくとも1つのイオン化しない参照電極であって、前記イオン化電極により生成された前記電子雲が前記イオン化電極と前記参照電極の間で振動し、それによって前記電子が陰イオンに変わる参照電極と、

前記電源および前記参照電極に伝達可能なように連結されて、前記モニタ信号に少なくとも部分的に反応する前記イオン化電極に与えられた前記イオン化信号を制御する制御システムと、

を備えるガスイオン化装置。

【請求項3】

下流方向に流れる自動均衡のイオン化したガス流を生成する方法であって、

前記下流方向に流れ、圧力と流量をもつイオン化していないガス流を確立するステップと、

電子雲、陽イオンおよび陰イオンを含む電荷キャリアを前記イオン化していないガス流から保護された非導電性のシェルの中に生成するステップと、

前記電荷キャリアを前記イオン化していないガス流に導入して、それにより圧力と流量をもち前記下流方向に流れるイオン化したガス流を形成するステップと、

前記電子雲の電子をイオンのドリフト領域内で陰イオンに変えるステップであって、それにより、陽イオンと陰イオンの濃度が実質的に電気的に釣り合ったイオン化したガス流を発生させるステップと、

前記釣り合ったイオン化したガス流をモニタリングするステップと、

前記モニタリングするステップに少なくとも部分的に反応して、電荷キャリアの生成を制御するステップと、

を含む方法。

【請求項4】

ガス流が内部を流れる貫通チャネル、前記ガス流の中に少なくとも一部が配置された少なくとも1つのイオン化電極、および前記イオン化電極より距離Lだけ下流にある少なくとも1つの参照電極を有するタイプのコロナ放電イオン化装置の中で自由電子の雲を陰イオンに変える方法であって、

周期Tをもち正と負の部分があるイオン化信号を前記イオン化電極に加えるステップであって、それにより、前記イオン化信号の前記負の部分の時間 T_{n_c} の間に前記イオン化していないガス流の中に前記電子雲を生成し、前記電子雲が前記参照電極に向けて下流に移動し、前記時間 T_{n_c} が前記イオン化電極から前記参照電極に前記電子雲が距離Lだけ移動するのにかかる時間 T_e 以下であるステップを含む方法。

【請求項5】

イオン化していないガス流が内部を流れる貫通チャネル、およびイオン化信号を加えたことに反応して前記イオン化していないガス流の中に電荷キャリアを生成することによりイオン化したガス流を形成する電極を有するタイプのイオン化装置内のコロナ放電を制御する方法であって、

学習モードであって、

少なくとも前記電極が負の電荷キャリアを生成するまで、イオン化しないレベルから増加する振幅を有する信号を前記電極に加えることにより、前記イオン化装置の負コロナ開始電圧を検出するステップと、

前記検出するステップを複数回繰り返して、負コロナ開始電圧の範囲を検出するステップと、

負コロナ開始電圧の前記範囲に基づいて、代表的な開始電圧を計算するステップと
を含むモードと、

動作モードであって、

前記代表的な開始電圧に比例する振幅を有するイオン化信号を前記イオン化電極に加
えるステップ

を含むモードと、

を含む方法。