

【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6部門第1区分

【発行日】平成27年3月26日(2015.3.26)

【公開番号】特開2013-210270(P2013-210270A)

【公開日】平成25年10月10日(2013.10.10)

【年通号数】公開・登録公報2013-056

【出願番号】特願2012-80366(P2012-80366)

【国際特許分類】

G 0 1 N 15/14 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 15/14 B

G 0 1 N 15/14 D

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月9日(2015.2.9)

【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】

オリフィスから射出される流体ストリーム又は前記オリフィスから吐出される液滴を撮像する撮像素子と、

前記撮像素子により撮像された前記流体ストリーム又は前記液滴の画像中の輝点から前記流体ストリーム又は複数の前記液滴の中心線を検出し、予め設定された中心線情報と前記中心線とを比較する制御部と、

前記画像を表示する表示部と、

を備える微小粒子分取装置。

【請求項2】

前記撮像素子は、撮像された画像の焦点調節が可能に設計され、

前記制御部は、前記画像の少なくとも一部の領域の焦点調節を行う請求項1記載の微小粒子分取装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記画像におけるコントラスト比が所定の範囲内である場合に、前記画像が合焦状態であると判定する請求項1又は2記載の微小粒子分取装置。

【請求項4】

前記オリフィスから流体ストリームが射出される画像において、

前記制御部は、前記撮像素子により撮像された前記流体ストリームの画像内に前記流体ストリームの射出方向に沿って表示される複数の前記輝点により形成される直線を前記中心線とする請求項1から3のいずれか一項に記載の微小粒子分取装置。

【請求項5】

前記オリフィスから液滴が吐出される画像において、

前記制御部は、前記撮像素子により撮像された前記液滴夫々の画像内に表示される前記輝点を結んで形成される直線を前記中心線とする請求項1から3のいずれか一項に記載の微小粒子分取装置。

【請求項6】

前記制御部は、前記中心線と前記中心線情報との比較に基づいて検出される前記中心線の前記中心線情報に対する傾き値が所定の閾値を超える場合には、異常であると判定する

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の微小粒子分取装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記流体ストリーム又は複数の液滴の画像中における非合焦領域の有無を判定する請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の微小粒子分取装置。

【請求項 8】

前記制御部は、前記画像中に前記非合焦領域と合焦領域とを検出した画像において、異常であると判定する請求項 7 記載の微小粒子分取装置。

【請求項 9】

前記撮像素子により撮像された前記流体ストリーム又は前記液滴を挟んで対向して配置された一対の偏向板を備える請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の微小粒子分取装置。

【請求項 10】

前記流体ストリームを受け容れる回収容器が、前記撮像素子の撮像方向に平行する方向に移動可能に設置され、

前記制御部は、前記流体ストリームの画像中の少なくとも 2 箇所の焦点調節により得られる前記流体ストリームの軌道方向のずれに関する情報に基づいて、前記回収容器の位置を調整する請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の微小粒子分取装置。

【請求項 11】

前記 2 箇所の焦点調節は、前記流体ストリームの画像中における前記流体ストリームの端部の 2 箇所の焦点調節である請求項 10 記載の微小粒子分取装置。

【請求項 12】

前記制御部は、前記撮像素子により撮像された画像中の前記流体ストリームの軌道方向の直交方向に検出される前記流体ストリームの幅に基づいて、オリフィス径を判定する請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の微小粒子分取装置。

【請求項 13】

前記オリフィスがマイクロチップに設けられたマイクロチップ型フローサイトメータである請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の微小粒子分取装置。

【請求項 14】

流体ストリーム又は液滴の画像を取得し、

前記画像中の輝点から中心線を検出し、

予め設定された中心線情報と前記中心線とを比較し、

前記画像を表示する手順を含む、微小粒子分取装置における前記流体ストリーム又は前記液滴の軌道方向判定方法。