

【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】令和1年7月18日(2019.7.18)

【公表番号】特表2018-521315(P2018-521315A)

【公表日】平成30年8月2日(2018.8.2)

【年通号数】公開・登録公報2018-029

【出願番号】特願2017-564371(P2017-564371)

【国際特許分類】

G 01 N 15/02 (2006.01)

【F I】

G 01 N 15/02 A

【手続補正書】

【提出日】令和1年6月13日(2019.6.13)

【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】

センサ信号を発生する光センサであって、前記センサ信号または前記センサ信号の分析が閾値設定を適用することにより制御可能であり、前記閾値設定が前記センサ信号によりキャプチャされる粒径検出範囲を決定する、光センサと、

コントローラであって、

相異なる少なくとも第1の閾値設定と第2の閾値設定を適用し、対応する第1の光センサ読み取り値と第2の光センサ読み取り値を受け取り、

前記第1の光センサ読み取り値と第2の光センサ読み取り値を処理して、汚染イベントのタイプに依存するパラメータを決定し、それにより前記汚染イベントを特定し、

特定された汚染イベントに関する粒径プロファイルを用いて、前記第1の光センサ読み取り値と第2の光センサ読み取り値のうちの少なくとも1つから、第1の粒径未満の全粒子の質量を決定する、コントローラとを有する

光学式粒子センサ。

【請求項2】

前記光センサは第2の粒径より大きく第1の粒径より小さい粒子にのみ感度を有する、
請求項1に記載のセンサ。

【請求項3】

前記光センサは、単位時間当たりのカウントの尺度を提供し、任意的に、比較器によるアナログ信号のデジタル化後の低パルス占有率の尺度も提供し、低パルス占有率の尺度を提供するため、前記光センサは、光源と、散乱信号パルスを測定する光検出器とを有し、前記コントローラは、高さ閾値を越える散乱信号パルスのカウントを提供し、前記高さ閾値を越える検出がある時間の割合を決定するように適応される、

請求項1に記載のセンサ。

【請求項4】

前記コントローラは、前記第1の光センサ読み取り値と第2の光センサ読み取り値を処理するように適応され、前記処理は、

前記第1の閾値設定の場合の単位時間当たりの粒子カウントと、前記第2の閾値設定の場合の低パルス占有率とを組み合わせること、又は

前記第1の閾値設定の場合の単位時間当たりの粒子カウントと、前記第2の閾値設

定の場合の単位時間当たりの粒子カウントとを組み合わせることにより行われる、

請求項 3 に記載のセンサ。

【請求項 5】

前記第 1 の閾値設定は前記第 2 の閾値設定よりも、広い範囲の粒径を検出するものである、請求項 1 に記載のセンサ。

【請求項 6】

前記コントローラは、前記パラメータに基づいて、前記第 1 の光センサ読み取り値と第 2 の光センサ読み取り値のうち一つを修正し、前記第 1 の粒径未満のすべての粒子の検知質量を求めるように適応された、請求項 1 に記載のセンサ。

【請求項 7】

前記第 1 の粒径未満のすべての粒子の質量を示す情報を表示するディスプレイを有し、

前記コントローラは第 1 の質量信号と、第 2 の移動平均質量信号とを生成するように適応され、

前記第 1 の質量信号はリアルタイムセンサ信号であるか、又は第 2 の質量信号より短い持続時間にわたって平均された移動平均信号であり、プロセッサは前記第 1 の質量信号と第 2 の質量信号のうち一つを含む表示用の出力を提供するように適応される、

請求項 1 に記載のセンサ。

【請求項 8】

前記コントローラは前記第 1 の質量信号と第 2 の質量信号の一つを、それらの差分に応じて選択するように適応される、請求項 7 に記載のセンサ。

【請求項 9】

光センサを作動してセンサ信号を生成することと、

相異なる少なくとも第 1 の閾値設定と第 2 の閾値設定を適用することにより、前記光センサを制御または生成されたセンサ信号を分析し、第 1 の光センサ読み取り値と第 2 の光センサ読み取り値を取得することであって、閾値設定が前記センサ信号によりキャプチャされる粒径検出範囲を決めることと、

前記第 1 の光センサ読み取り値と第 2 の光センサ読み取り値を処理して、汚染イベントのタイプに依存するパラメータを決定し、それにより汚染イベントのタイプを特定することと、

特定された汚染イベントに関する粒径プロファイルを用いて、前記第 1 の光センサ読み取り値と第 2 の光センサ読み取り値のうちの少なくとも 1 つから、第 1 の粒径未満の全粒子の質量を決定することとを含む、

光学式粒子センシング方法。

【請求項 10】

前記第 1 の閾値設定の単位時間当たりの粒子カウントと、前記第 2 の閾値設定の低パルス占有率とを組み合わせることにより、前記第 1 の光センサ読み取り値と第 2 の光センサ読み取り値を処理すること、又は

前記第 1 の閾値設定の単位時間当たりの粒子カウントと、前記第 2 の閾値設定の単位時間当たりの粒子カウントとを組み合わせることにより、前記第 1 の光センサ読み取り値と第 2 の光センサ読み取り値を処理することを含む

請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 の閾値設定は前記第 2 の閾値設定よりも、広い範囲の粒径を検出するものである、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記パラメータに基づいて前記第 1 の光センサ読み取り値と第 2 の光センサ読み取り値のうちの 1 つを修正することと、それにより前記第 1 の粒径未満のすべての粒子の質量を求ることとを含む、

請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

前記第1の粒径未満のすべての粒子の質量を示す情報を表示することを含み、
方法は、第1の質量信号と、第2の移動平均質量信号とを生成することであって、
前記第1の質量信号はリアルタイムセンサ信号であるか、又は第2の質量信号より短い持
続時間にわたり平均化された移動平均信号である、ことと、

リアルタイム質量信号と前記移動平均信号とのうち1つを表示することとを含む、
請求項9に記載の方法。

【請求項14】

前記第1の光センサ読み取り値と第2の光センサ読み取り値は、同じセンサ位置において順次的に、又は異なるセンサ位置において同時に取られる、

請求項9に記載の方法。

【請求項15】

コンピュータで実行されると、請求項9に記載の方法を実施するように適応されたコン
ピュータコード手段を含むコンピュータプログラム。