

【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1部門第2区分

【発行日】平成27年11月5日(2015.11.5)

【公開番号】特開2013-70997(P2013-70997A)

【公開日】平成25年4月22日(2013.4.22)

【年通号数】公開・登録公報2013-019

【出願番号】特願2012-205230(P2012-205230)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/08 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/08

【手続補正書】

【提出日】平成27年9月16日(2015.9.16)

【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】

接触しない最小侵襲性の呼吸測定環境における呼気中の二酸化炭素濃度を画像に基づいて決定する方法であって、

二酸化炭素の赤外線吸収帯域に調整された少なくとも1つの光フィルタを有する中波赤外線カメラシステムを使用して捕捉されると共に、それぞれ測定された強度値を有する画素のアレイを部分的に備え且つ関心のある被検体の呼気流の少なくとも1つのIR画像を受信すること、

前記IR画像における背景、前記被検体の鼻及び顔の領域、及び前記呼気流と関連づけられる領域の画素を隔離すると共に前記被検体の鼻及び顔の前記領域のデジタル強度値 I_o 、前記背景のデジタル強度値 I_{BB} 、及び前記呼気流のデジタル強度値 I_{CO_2} を取得するように、プロセッサが前記IR画像を処理すること、

前記デジタル強度値 I_{BB} 及び前記デジタル強度値 I_o の各々から、前記背景の放射輝度 R_{BB} 及び前記被検体の鼻及び顔の放射輝度 R_o を決定すること、

前記放射輝度 R_{BB} 、前記放射輝度 R_o 、前記デジタル強度値 I_o 、前記デジタル強度値 I_{BB} 、及び前記デジタル強度値 I_{CO_2} に基づいて、前記被検体の前記呼気流の放射輝度 R_{CO_2} を決定すること、

前記決定された前記放射輝度 R_{CO_2} に基づいて、前記被検体の前記呼気流の二酸化炭素濃度レベルを決定すること、

を含む、方法。

【請求項2】

前記中波赤外線カメラシステムが、二酸化炭素分子から発せられた光を回転振動放射によって収集するように設計され、

前記中波赤外線カメラシステムは、

4.0 μm ~ 4.5 μmを含む感度帯域を有する赤外線カメラと、

前記二酸化炭素から発せられた前記光が前記赤外線カメラのレンズに入ることを可能にするスペクトル帯域通過フィルタと、

を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記光フィルタは、前記背景の放射輝度 R_{BB} に対する二酸化炭素のコントラストを増

加させる狭帯域通過フィルタを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記二酸化炭素濃度レベルを、メモリ、記録装置、グラフィカルディスプレイ、電話によるメッセージングシステム、及びコンピュータワークステーションの何れかに送信することを更に備える、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記放射輝度 R_{CO_2} は、以下の式から計算される、請求項1に記載の方法。

【数1】

$$R_{CO_2} = \frac{R_{BB}(I_{CO_2} - I_o) + R_o(I_{BB} - I_{CO_2})}{(I_{BB} - I_o)}$$