

【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24年8月2日(2012.8.2)

【公開番号】特開2011-27753(P2011-27753A)

【公開日】平成23年2月10日(2011.2.10)

【年通号数】公開・登録公報2011-006

【出願番号】特願2010-249819(P2010-249819)

【国際特許分類】

G 0 1 N 23/225 (2006.01)

G 0 1 N 23/221 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 23/225

G 0 1 N 23/221

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月15日(2012.6.15)

【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】

バックグラウンド内の物体の自動分析のためのシステムであって、
物体材料に関する元素及び異物に関する元素をリストとして含む物体材料ライブラリと

、
バックグラウンド内の物体に、前記物体上の自動的に選択された1つ又はそれ以上の位置からX線を放射させるよう構成された照射手段と、

前記物体から放射されるX線を集めるよう構成されたX線検出器と、

前記X線検出器の出力を受容するよう構成されるとともに、前記物体が異物であるか否かを決定するために当該出力を前記ライブラリにリストとして含まれる元素と比較することによって前記X線検出器の出力を分析するよう構成されたプロセッサであって、前記比較によって、前記出力に含まれる元素及び元素の組み合わせが異物元素又は異物元素の組み合わせとして前記ライブラリにリストとして含まれている場合には、前記物体が異物であると決定するプロセッサと、

を含み、

前記プロセッサは、さらに、前記比較により前記物体が異物でないと決定した場合は、前記物体の材料組成を決定するために、前記X線検出器の出力及びバックグラウンドスペクトルを分析することを特徴とするシステム。

【請求項2】

バックグラウンド内の物体の自動分析のためのシステムであって、

異物に関する元素をリストとして含む異物ライブラリと、

バックグラウンド内の物体に、前記物体上の自動的に選択された1つ又はそれ以上の位置からX線を放射させるよう構成された照射手段と、

前記バックグラウンド内で前記物体から放射されるX線を集めるよう構成されたX線検出器と、

前記X線検出器の出力を受容するよう構成されるとともに、前記物体が異物であるか否かを決定するために当該出力を前記ライブラリにリストとして含まれる元素と比較することによって前記X線検出器の出力を分析するよう構成されたプロセッサであって、前記比

較によって、前記出力に含まれる元素及び元素の組み合わせが異物元素又は異物元素の組み合わせとして前記ライプラリにリストとして含まれている場合には、前記物体が異物であると決定するプロセッサと、

を含み、

前記プロセッサは、さらに、前記比較により前記物体が異物でないと決定した場合は、前記物体の材料組成を決定するために、前記×線検出器の出力及びバックグラウンドスペクトルを分析することを特徴とするシステム。

【請求項3】

物体材料及びバックグラウンド材料のうちいずれかに関する元素をリストとして含む少なくとも1つの別のライプラリをさらに含む、請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

バックグラウンド内の物体の材料自動分析方法であって、

スペクトルを得るために、前記物体上の所望の位置を自動的に選択するステップ、

前記選択に基づいて物体のスペクトルを得るステップ、

該物体又はバックグラウンドのうち少なくとも一方に存在する元素に対応する、該物体のスペクトルからのカウント数を得るステップ、

前記物体のスペクトルの元素又は元素の組み合わせを既知の異物元素又は異物元素の組み合わせと比較し、物体のスペクトルの元素又は元素の組み合わせが既知の異物元素又は異物元素の組み合わせと一致した場合には、前記物体を異物と決定するステップと、

前記比較の結果、前記物体が異物でない場合は、前記物体の材料組成を決定するために前記物体のスペクトル及びバックグラウンドのスペクトルを分析するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項5】

さらに、

バックグラウンドのスペクトルを得るステップ、

前記バックグラウンドに存在する元素に対応する、前記バックグラウンドのスペクトルのカウント数を得るステップ、

を含み、前記分析するステップは、

共通の元素に対応して、前記バックグラウンド及び物体のスペクトルに現れるすべてのカウント数を決定するステップ、

各共通の元素について、前記物体のスペクトルからのカウント数の前記バックグラウンドのスペクトルからのカウント数に対するカウント比を計算するステップ、

前記カウント比を分析して、共通の元素が前記物体に存在しない元素であるかどうかを決定するステップ、

前記物体のスペクトルからのカウント数を、前記存在しない元素のカウントに従って標準化して、物体の正味カウントを得るステップ、

前記物体の正味カウントを分析して、前記物体の材料組成を決定するステップ、

をさらに備える、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

バックグラウンドのスペクトルを得る前記ステップは、

メモリからバックグラウンドスペクトルを取り出す方法、

前記バックグラウンド上の選択点からバックグラウンドスペクトルを得る方法、

前記物体の周囲の広い領域からバックグラウンドスペクトルを得る方法、

前記物体と同じ位置における基準ダイのスペクトルを得る方法、

のうちの1つにより行われる、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記比を分析するステップは、最低の比をもつ共通の元素を、前記存在しない元素として定義するステップを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項8】

前記比を分析するステップは、最低の比を選び、該最低の比が所定の閾値を超える場合

には、該最低の比に対応する元素を存在しない元素として定義するステップを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項9】

前記標準化するステップは、

前記バックグラウンドのスペクトルからの任意のカウント数を、前記存在しない元素のカウント数に従って正規化して、正規化したバックグラウンドを得るステップ、及び

任意のカウント数の正規化したバックグラウンドを、物体のスペクトルから引いて、前記物体の正味カウントを得るステップ

を含む、請求項5記載の方法。

【請求項10】

前記物体の正味カウントを解析するステップは、前記物体の正味カウントを物体の材料ライブラリと比較するステップを含む、請求項5記載の方法。

【請求項11】

前記物体の材料ライブラリの各エントリについて、該エントリが前記存在しない元素を含むかを決定するステップ、及び

該エントリが前記存在しない元素を含む場合には、該エントリを正規化して該存在しない元素を除去するステップを更に含む、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記エントリを正規化するステップは、前記エントリのカウントレベルを前記エントリの前記存在しない元素の前記カウントに対応する量だけ低下させるステップを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記自動的に選択するステップは、

前記物体の画像を得るステップ、

境界分析を行って物体のフットプリントを得るステップ、

スペクトル測定のために、前記フットプリント上の点を選択するステップ、

を含んでおり、請求項4に記載の方法。