

【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17年7月28日(2005.7.28)

【公表番号】特表2004-519666(P2004-519666A)

【公表日】平成16年7月2日(2004.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2004-025

【出願番号】特願2002-566677(P2002-566677)

【国際特許分類第7版】

G 0 1 N 27/72

G 0 1 R 33/12

// G 0 1 N 33/543

【F I】

G 0 1 N 27/72

G 0 1 R 33/12 Z

G 0 1 N 33/543 5 4 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成15年10月27日(2003.10.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

非磁化状態の磁化可能粒子と対象分子との複合物を含んでいる磁性粒子の凝集物の定量的測定を行うための装置(10)であって、

定義されたパターンでの未知量の前記磁性粒子を含んだ凝集物のサンプル(21)を受領するように形状化された基板(22)であって、該サンプル内の磁性粒子は前記対象分子に結合された既知サイズと既知磁性特性とを有していることを特徴とする基板と、DC磁場を提供する磁石(11)であって、該磁場はその磁場内に存在する前記磁性粒子を磁化させることを特徴とする磁石と、

該磁場内の少なくとも1つの磁場検出要素(11Aまたは11B)であって、出力信号導線を有し、前記サンプルが該磁場検出要素と作用関係にあるときに出力信号を発生させる磁場検出要素と、

サンプルパターンでの前記対象分子の量を示す信号を提供するように、前記少なくとも1つの検出要素からの前記出力信号を変換する手段と、を含むことを特徴とする装置。

【請求項2】

DC磁場は500から1000エルステッドであることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項3】

少なくとも1つの検出要素はホールセンサー(15)を含んでおり、バイアス励起電流が該ホールセンサーに流れていることを特徴とする請求項1または2に記載の装置。

【請求項4】

少なくとも1つの検出要素は磁気抵抗センサーを含んでいることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項5】

少なくとも1つの検出要素は2つのホールセンサー(15、16)を含んでおり、バイア

ス励起電流が該ホールセンサーに流れていることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項6】

基板上に搭載されるコード要素(19)と、

サンプルが検出要素と作用関係となるとき該コード要素を読み取るように搭載されるコードリーダー(28)と、

をさらに含んでいることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項7】

少なくとも1つの検出要素はサンプルの存在がもたらすDC磁場の変化を検出することを特徴とする請求項1または5に記載の装置。

【請求項8】

信号を変換する手段はシグナルプロセッサを含んでおり、該シグナルプロセッサは、

検出要素の出力部と接続した増幅器(25)と、

該増幅器と接続した平衡ステージ(27)と、

ロックインステージ(31)と、

を含んでおり、該ロックインステージの出力はサンプルパターンでの対象分子の量を示す信号であることを特徴とする請求項1または5に記載の装置。

【請求項9】

シグナルプロセッサは励起電流をロックインステージに同期的にカップリングさせる手段をさらに含んでいることを特徴とする請求項8記載の装置。

【請求項10】

サンプルパターン内の対象分子を量的に確定する方法であって、

基板(22)上の所定の形状にて未知量の対象分子を有した少なくとも1つのサンプルパターンを適用するステップであって、該サンプルパターンは、磁性結合複合物サンプルを形成させるように前記対象分子にカップリングされた既知サイズと既知磁性特性の非磁化状態の磁化可能な粒子を含んでいることを特徴とするステップと、

DC磁場を提供するステップと、

前記サンプルパターンを該磁場内に配置するために前記基板と該磁場との間で相対動作を引き起こすステップと、

前記DC磁場により前記サンプルパターンにて前記磁化可能な粒子を励起させ、該粒子を磁化させ、前記磁場を攪乱するステップと、

該磁場内の前記磁化された粒子の存在によって引き起こされる磁場変化を検出するステップと、

該磁場での対象分子の量を示す信号を発生させるステップと、
を含んでいることを特徴とする方法。

【請求項11】

検出は少なくとも1つのホールセンサー(15)の手段で達成されることを特徴とする請求項10記載の方法。

【請求項12】

サンプルパターンを磁場内に移動する際に基板の位置を検出するステップをさらに含んでいることを特徴とする請求項10記載の方法。

【請求項13】

磁場内の磁性粒子の量を示す信号をシグナルプロセッサで発生させ、ホールセンサーおよびシグナルプロセッサにACバイアス励起電流を適用するステップをさらに含んでいることを特徴とする請求項10記載の方法。

【請求項14】

基板上のコード要素(19)およびホールセンサーと固定位置関係に搭載されたコードリーダー(28)とでホールセンサーに対する前記基板の位置を確定するステップをさらに含んでいることを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項15】

磁場変化を検出するステップは少なくとも1つの磁気抵抗センサーで達成され、基板上の

コード要素(19)およびホールセンサーと固定位置関係に搭載されたコードリーダー(28)とで前記磁気抵抗センサーに対する前記基板の位置を確定するステップをさらに含んでいることを特徴とする請求項10記載の方法。

【請求項16】

D C 磁場は500から1000エルステッドであることを特徴とする請求項10記載の方法。