

【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4区分

【発行日】平成19年1月25日(2007.1.25)

【公表番号】特表2005-520272(P2005-520272A)

【公表日】平成17年7月7日(2005.7.7)

【年通号数】公開・登録公報2005-026

【出願番号】特願2003-575375(P2003-575375)

【国際特許分類】

G 1 1 B 7/004 (2006.01)

G 1 1 B 7/09 (2006.01)

【F I】

G 1 1 B 7/004 Z

G 1 1 B 7/09 C

【誤訳訂正書】

【提出日】平成18年11月29日(2006.11.29)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

三次元記憶媒体から情報を読み出すための方法であって、

2つの状態になりうる能動媒質を含む三次元記憶媒体であり、データユニットが、該媒体の所与の体積(volume)部分における前記2つの状態のうちの第1の状態と第2の状態との濃度の比によって表され、データ列が、一連の前記データユニットによって表される、三次元記憶媒体を用いることと、

前記濃度比の特性を示す検出可能な非線形光学応答を、前記体積部分において生じさせるように、前記記憶媒体の一体積部分を通して光束を集中させるように光を前記能動媒質に照射し、前記非線形光学応答が $\chi^{(n)}$ 過程と関係し、nは2よりも大きく、前記非線形光学応答の伝達方向特性により、他の光信号から前記非線形光学応答を離すようにすることと、

前記体積部分に格納された情報を読み出すために、前記非線形光学応答を検出することと、

再生できるように、データ列を読み出すために該データ列を追跡することと、を含む方法。

【請求項2】

前記能動媒質が、スチルベン誘導体、アゾベンゼン誘導体、またはそれらの混合物を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記能動媒質が支持基材内に埋め込まれている、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記能動媒質が前記支持基材内へとドーブされる、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記支持基材がポリマーである、請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記能動媒質が、前記支持基材と共重合させたモノマーである、請求項5に記載の方法。

。

【請求項 7】

前記支持基材が、その上に照射される光と、前記非線形光学過程により発生する光とに対して透明である、請求項 3～6 のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

前記支持基材が、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、および／またはポリメチルメタクリレート（PMM A）、および／または他の透明なポリマー材料である、請求項 3～7 のいずれかに記載の方法。

【請求項 9】

前記照射光が、該照射光の $30\text{ }\mu\text{m}$ 以下の半径を有するスポットに集められる、請求項 1～8 のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

前記照射光の強度は、発生する信号が前記照射光の強度から独立するのに十分なほど大きい、請求項 1～9 のいずれかに記載の方法。

【請求項 11】

前記非線形的に発生した光信号が、(i) フィルター、プリズム、モノクロメーター、または当技術分野で既知の任意の他の光学要素による手法と、(ii) 位相整合条件を満足する手法と、(iii) 位相感度検波、低ノイズ増幅器、ロックイン増幅器、ボックスカー、ゲート平均法、または当技術分野で既知の任意の他の電子的方法による手法と、の少なくともいずれかを用いることによって、環境内に存在しうる他の光信号から分離される、請求項 1～10 のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】

情報が読み出される前記体積部分における大きなフラックスは、(a) 前記体積部分に 2 本以上の共線光ビームの焦点を合わせることと、(b) それぞれが単色である 2 本以上の焦点を合わされた光ビームを交差させることと、の少なくともいずれかで達成する、請求項 1～11 のいずれかに記載の方法。

【請求項 13】

前記非線形光学過程が多光子蛍光過程である、請求項 1～12 のいずれかに記載の方法。

【請求項 14】

前記非線形光学過程が二光子蛍光過程である、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記非線形過程が、コヒーレント反ストークス・ラマン散乱（CARS）、縮退四光波混合（DFWM）、ラマン誘起カー効果分光法（RIKES）、および／または他の四光波混合過程から選ばれる、請求項 1～12 のいずれかに記載の方法。

【請求項 16】

前記記憶媒体の所定の体積部分に光スポットを向けるためのトラッキング・フィードバック信号により前記データ列を追跡する、請求項 1～15 のいずれかに記載の方法。

【請求項 17】

(a) 前記光学記憶媒体内の一トラック上に、名目上、焦点を合わせられた読取スポットを向け、

(b) 軸方向および半径方向に連続的に前記読取スポットを動かし、

(c) 半径方向および軸方向における前記トラックからのそれぞれのオフセットに従って変化する振幅を有する信号を受け取り、

(d) 前記受け取った信号を用いて、半径方向および軸方向における前記トラックからのそれぞれのオフセットの方向を測定し、

(e) それによって前記読取スポットの位置を調整することにより、前記光学記憶媒体におけるトラッキングエラーを補正することをさらに含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記読取スポットを向けることが、その交差体積部が前記読取スポットを構成する少なくとも 2 つの光源を向けることを含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記読取スポットを動かすことが、周期関数で前記読取スポットの位置を調整することを含む、請求項 17 または 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記周期関数が実質的にシノソイドである、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記信号を受け取ることが、

i) 前記読取スポットを用いてデータ信号を読み取り、

ii) 前記データ信号に周期的調整信号を乗じて調整データ信号を形成し、

iii) 前記調整データ信号を低域フィルターにかけることを含む、請求項 17～20 のいずれかに記載の方法。

【請求項 22】

前記低域フィルターにかけることが、前記調整データ信号を窓積分 (window integration) することを含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

検出された信号を解析して処理することと、そこから情報を読み出すこととをさらに含む、請求項 1～22 のいずれかに記載の方法。

【請求項 24】

三次元記憶媒体から情報を読み出すための装置 (100) であって、

2つの状態になりうる能動媒質を含む三次元記憶媒体 (102) であり、データユニットが、前記媒体の所与の体積部分における前記2つの状態のうちの第1の状態と第2の状態との濃度の比によって表され、データ列が、一連の前記データユニットによって表される三次元記憶媒体を取り付けるための取付部 (202) と、

前記濃度比の特性を示す検出可能な非線形光学応答は $\chi^{(n)}$ 過程と関係し、 n は 2 よりも大きく、前記非線形光学応答の伝達方向特性により、他の光信号から前記非線形光学応答を離すようにする前記非線形光学応答を、前記体積部分において生じさせるように、前記記憶媒体の一体積部分を通して光束を集中させるように光を前記能動媒質に照射するための、少なくとも1つのコヒーレント光源 (104、106) と、

前記媒体から向かってくる光の光学的進路上に設けられ、他の光信号から前記非線形光学応答を分離するフィルター (152) と、

前記体積部分に格納された情報を読み出すために、前記非線形光学応答を検出するための検出器 (120) と、

再生できるように、データ列を読み出すために該データ列を追跡するためのトラッキング装置 (125) と、を備える装置。

【請求項 25】

前記非線形光学応答の特性が、予め決められた波長、偏光、またはこれら両方の特徴によって特徴づけられる、請求項 24 に記載の装置。

【請求項 26】

前記少なくとも1つのコヒーレント光源が能動光源を含む、請求項 24 に記載の装置。

【請求項 27】

前記能動光源がレーザーである、請求項 26 に記載の装置。

【請求項 28】

前記少なくとも1つのコヒーレント光源が受動光源を含む、請求項 24 に記載の装置。

【請求項 29】

検出された信号を解析して処理し、前記検出された信号から情報を読み出すためのアルゴリズムエラー検出器 (128) をさらに含む、請求項 24～28 のいずれかに記載の装置。

【請求項 30】

前記トラッキング装置 (125) が、前記記憶媒体の所定の体積部分に光スポットを向けるためのトラッキング・フィードバック信号により前記データ列を追跡するようにされ

ている、請求項 24～29 のいずれかに記載の装置。

【請求項 31】

前記トラッキング装置（125）が、トラッキングエラーを補正するためのトラッキングエラー補正装置を含み、該トラッキングエラー補正装置が、

前記読取スポットの位置を調整するための位置調整器（332）と、

半径方向および軸方向におけるトラックからのそれぞれのオフセットに従って変化し、かつ半径方向および軸方向におけるトラックからのそれぞれのオフセットの方向を特定するようにデータ信号に応答する振幅を有する該データ信号を受け取り、オフセットを前記光学ユニットに送り込み、前記読取スポットの半径方向および軸方向の位置誤差を補正することができる誤差決定部（333）と、を備える、請求項 30 に記載の装置。

【請求項 32】

前記読取スポットが、前記トラック上に焦点を合わされた少なくとも 2 つの光源の交差体積部である、請求項 31 に記載の装置。

【請求項 33】

前記位置調整器が、周期関数で前記読取スポットの位置を調整するようにされている、請求項 31 に記載の装置。

【請求項 34】

前記周期関数が実質的にシノソイドである、請求項 33 に記載の装置。

【請求項 35】

前記誤差決定部が、

前記データ信号に周期的調整信号を乗じて調整データ信号を形成するための乗算器（340）と、

前記調整データ信号を低域フィルタにかけるためのローパスフィルタ（341）と、を含む、請求項 31～34 のいずれかに記載の装置。

【請求項 36】

前記ローパスフィルタが窓積分器（341）である、請求項 35 に記載の装置。

【請求項 37】

光学記憶媒体の異なる層内に配置された複数のトラックを有する該光学記憶媒体においてトラッキングエラーを補正するための方法であって、

（a）前記光学記憶媒体内の一トラック上に、名目上、焦点を合わせられた読取スポットを向けるステップと、

（b）軸方向および半径方向に連続的に前記読取スポットを動かすステップと、

（c）半径方向および軸方向における前記トラックからのそれぞれのオフセットに従って変化する振幅を有する信号を受け取るステップと、

（d）前記受け取った信号を用いて、半径方向および軸方向における前記トラックからのそれぞれのオフセットの方向を測定するステップと、

（e）それによって前記読取スポットの位置を調整するステップと、を含む方法。

【請求項 38】

前記ステップ（a）が、その交差体積部が前記読取スポットを構成する少なくとも 2 つの光源を向けるステップを含むことと、前記ステップ（b）が、前記読取スポットの位置を周期関数で調整するステップを含むことと、の少なくともいずれかを特徴とする、請求項 37 に記載の方法。

【請求項 39】

前記周期関数が実質的にシノソイドである、請求項 38 に記載の方法。

【請求項 40】

前記ステップ（c）が、

i) 前記読取スポットを用いてデータ信号を読み取るステップと、

ii) 前記データ信号に周期的調整信号を乗じて調整データ信号を形成するステップと、

iii) 前記調整データ信号を低域フィルタにかけるステップと、を含む、請求項 37～39 のいずれかに記載の方法。

【請求項 4 1】

前記ステップ (iii) が、前記調整データ信号を窓積分するステップを含む、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 2】

光学ヘッドによって光学記憶媒体内のトラックに向けられた焦点を合わされた読取スポットにより読み取られる、該光学記憶媒体の異なる層内に配置された複数のトラックを有する該光学記憶媒体において、トラッキングエラーを補正するためのエラー補正装置であって、

前記読取スポットの位置を調整するための位置調整器と、

半径方向および軸方向におけるトラックからのそれぞれのオフセットに従って変化し、かつ半径方向および軸方向におけるトラックからのそれぞれのオフセットの方向を特定するようにデータ信号に応答する振幅を有する該データ信号を受け取り、オフセットを前記光学ヘッドに送り込み、前記読取スポットの半径方向および軸方向の位置誤差を補正することができる誤差決定部と、を備えるエラー補正装置。

【請求項 4 3】

前記読取スポットが、前記トラック上に焦点を合わされた少なくとも 2 つの光源の交差体積部である、請求項 4 2 に記載の装置。

【請求項 4 4】

前記位置調整器が、周期関数で前記読取スポットの位置を調整する、請求項 4 2 または 4 3 に記載の装置。

【請求項 4 5】

前記周期関数が実質的にシノソイドである、請求項 4 4 に記載の装置。

【請求項 4 6】

前記誤差決定部が、

前記データ信号に周期的調整信号を乗じて調整データ信号を形成するための乗算器と、

前記調整データ信号を低域フィルタにかけるとのローパスフィルタと、を含む、請求項 4 2 ～ 4 5 のいずれかに記載の装置。

【請求項 4 7】

前記ローパスフィルタが窓積分器である、請求項 4 6 に記載の装置。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 8】

C D や D V D の読取ヘッドが目的のトラックを追跡する方法は、そのトラック上へと読取スポットの焦点を合わせ、位置敏感検出器によって反射スポットの強度を測定することに基づいている。これにより、読取スポットの位置の算出と、それに続く、測定された誤差に基づく読取ヘッドの位置の調節とが可能となる。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 1】

これらの参考文献は、光学ディスクの表面から反射された読取／書込レーザービームの成分を検出するための位置敏感検出器として機能する、複数の部分を有する光検出器を用いて、読取／書込ヘッドと所望のトラックとのやりとりを維持するための、既知の解決法を代表するものである。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0012

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0012】

C DおよびD V Dの両方において、軸方向の補償は、読取／書込ビームの焦点合わせの調節となる。

米国特許第6, 009, 065号は、蛍光部位励磁 (fluorescent sites excitation) を用いて、多層蛍光ディスクからバイナリ光学情報の三次元読取りを得ることのできる光学撮像デバイス (optical pickup) について開示している。異なる層の二次元情報は、U V光照明を介した、一の安定分子形A (非蛍光) から他の安定分子形B (蛍光) への感光性素材の化学変換によって記録される。所望の層に対しては、一の読み取りレーザー光のみが合焦され、これが合焦光の円錐形面内にその範囲を画限される全体体積 (volume) の中で、蛍光を誘起する。蛍光特性を有する能動媒質 (active medium) は、多層光学ディスクの形状で配される。励起波長とは異なる波長にある蛍光が検知される。検知信号は、全ての非合焦の層からのノイズ蛍光から信号を抽出するために、スペクトルの、空間的、電子的フィルタリングを施される。フォトダイオードがレーザー放射を読み込んでしまうことを防ぐために、二色性ミラー (dichroic mirror) 又はフィルタ、あるいはそれらの双方が、光学撮像素子において用いられる。

米国特許第6, 291, 132号は、高い情報密度で情報を保存することのできる能動媒質を実施化した蛍光三次元光学メモリデバイスを製造する方法について開示している。当該能動媒質は、少なくとも二つの同質異性体 (isometric forms) の形で存することのできる素材である。一の形態から他の形態への遷移は、当該素材に対して、第一のスペクトルを有する「書込」電磁放射による照射をもって誘起することができる。一方、他の同質異性形態は、当該素材に対して、第二のスペクトルを有する「読取」電磁放射による照射をもって蛍光可能である。第一のスペクトルを有する放射による照射の効果として、エレメントセル (elemental cells) が媒体素材内で生成され、これが蛍光可能又は蛍光不可能な何れかの形態である、実質的に同質の異性体の形態を含むこととなる。情報は、当該媒体内に分散されているエレメントセルに含有される媒体素材の同質異性体のうちの量に関連付けられた数値として、当該媒体内に保存される。

米国特許第6, 128, 267号は、光学ディスク保存のためのアクティブトラッキング方法について開示している。当該技術によれば、レーザー光は、ディザ処理された光源からの出力電気信号の解析を用いて、光学ディスク記録媒体上の選択されたトラック上に正確にその焦点を合わせられる。この結果、媒体上の所望のトラックに沿って、焦点の当たったスポットの所望のトラッキングを達成するべく、トラックに対する相対的なシステム内の光源の移動量に比例した電気信号が生成されることとなる。

米国特許第6, 034, 929号は、回転可能な情報記憶保存媒体上の生成、書込、読取のためのシステム、さらには多層レーザー光源の位置合わせ (positioning) のための方法について開示している。当該技術によれば、レーザー光は、二つのビームに分離される。第一のビームは、第一の周波数 (frequency) において、回転可能な情報記憶保存媒体、すなわち、C D-R O Mのようなデバイスの二つ又はそれ以上の層内における、ビーム焦点の制御に関連付けられた方向に振動する。第二のビームは、第二の (異なる) 周波数において、参照トラックのエッジを跨いで前後に移動するような方向に振動する。反射光の処理に対して別々のフィルタが用いられ、二つの軸に沿って、レーザー光源の同時制御位置合わせがなされる。

【特許文献1】国際公開第01/73779号パンフレット

【特許文献2】米国特許第5, 592, 462号明細書

【特許文献3】米国特許出願公開第2001/0040844号明細書

【特許文献4】米国特許第6, 233, 210号明細書

【特許文献5】米国特許第6, 009, 065号明細書

【特許文献6】米国特許第6, 291, 132号明細書

【特許文献7】米国特許第6, 128, 267号明細書

【特許文献8】米国特許第6, 034, 929号明細書

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0015

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0015】

本発明の適用範囲の広い一態様によれば、三次元記憶媒体から情報を読み出すための方法であって、2つの状態になりうる能動媒質を含む三次元記憶媒体であり、データユニットが、前記媒体の所与の体積部分における前記2つの状態のうちの第1の状態と第2の状態との濃度の比によって表され、データ列が、一連の前記データユニットによって表される、三次元記憶媒体を用いることと、前記濃度比の、検出可能な非線形光学応答特性を、前記体積部分において生じさせるように、前記記憶媒体の一体積部分を通して光束を集中させるように光を前記能動媒質に照射することと、前記体積部分に格納された情報を読み出すために、前記非線形光学応答を検出することと、再生できるようにデータ列を読み出すために前記データ列を追跡することと、を含む方法が提供される。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

明細書および添付の特許請求の範囲の文脈の範囲内では、「データユニット」という言葉は、有限アルファベットのビットまたはシンボルを指している。好ましくは、前記記憶媒体の所定の体積部分に光を位置させるためのトラッキング・フィードバック信号により前記データ列を追跡する。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0020

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0020】

通常、データはバイナリ・モードで格納され、1ディジットを表す濃度比は1:0であり、他のディジットを表す濃度比は0:1である。ここで、1および0は絶対的な値ではなく、むしろ、書込過程に実現しうる最も高い濃度、および最も低い濃度として解釈されるべきであり、本明細書中では議論しない。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0023

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0023】

信号の検出には、環境内に存在しうる他の光信号からそれ自体を分離することが必要とされる。そのような分離は、当技術分野で知られているこの目的のための任意の方法によって実現でき、これは例えば、位相整合条件を満たすことによって、それだけがその周波数の光の源であるような方向に、非線形に生成された信号を向け、フィルター、プリズム、回折格子、偏光子等を通してその光をフィルターし、位相敏感検波、ロックイン増幅器、ボックスカー、および／またはゲート平均の方法を用いる、等である。能動媒質を照ら

すビームが共線でも、そうでなくとも、全ての利用可能な方法が適用可能である。

【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0024

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0024】

非線形光学過程は、光のフラックスに非常に敏感である。フラックスは、光ビームが物質を通して焦点を合わされた時の体積要素に応じて変化し、焦点に近づいたときに劇的な実効効率の増加が起こる。このことの実際の結果は、適当な光子フラックスによって、最大パワーの位置（すなわち焦点）でのみ非線形光学過程が起こるということである。単一の光源を単一波長で用いる場合、この焦点は、簡単に、ビームのくびれが最小となる位置として定義される。

【誤訳訂正 10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0029

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0029】

本発明の別の態様によれば、三次元記憶媒体から、該記憶媒体の非線形光学応答を生じさせ、該非線形光学応答を検出し、それを解析して処理することにより、情報を読み出すための装置が提供される。そのような装置は、非線形光学応答を生じさせて検出するために、ある場合（CARS等）にはコヒーレントでなければならない少なくとも1つの光源と、該光源によって与えられる光とは少なくとも1つの特性が異なる光を検出するための検出器とを含んでいる。これに関連して、光の特性の例は、光の波長、偏光、および伝播方向である。それからトラッキング手段、すなわち媒体から受け取った信号を処理してトラッキング・フィードバック信号を得て、それにより読取スポットの位置を補正する手段である。本装置はまた、検出信号を解析して処理し、そこから情報を読み出すための、当技術分野で本質的に既知である手段も含みうる。これらには、A/D変換器のような、検出信号をデジタル化するための手段と、コンピューター上または電子チップ上で作動する誤り検出コードのような、アルゴリズムエラー検出手段とが含まれうる。

【誤訳訂正 11】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0050

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0050】

図4aおよび図4bは、図2および図3のシステムにおける光学的焦点222の位置を正弦波的に調整することの効果を図示している。読取スポットに関する限り、該読取スポットは、連続する線状のデータ・トラック321に書き込まれたデータを追跡すると同時に、トラックの一方の側から他方の側に連続的にその位置を移動させる空間的な調整を受ける。データはトラックに格納されているが、本発明は、仮に光学的焦点222がわずかに中心から外れていても、データ信号は、それでもやはり、減少した強度ではあっても読み取られるという原理に依っている。それゆえ、光学的焦点222が中心を外れて移動していくにつれて、データ信号の大きさは小さくなっていく。

【誤訳訂正 12】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0053

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0053】

図5および図6は、光学記録媒体内で各ビームの交差位置を規定する極座標 (r , θ , z) で記述される、トラッキング・システム125の詳細を機能的に示すブロック図である。トラッキング・システムは、半径方向および軸方向の両方のトラッキングに対して実質的に同様に動作する。調整器332は、(r , z) 調整信号によって光学的焦点222の位置を空間的に調整し、その結果生じた調整を受けたデータ信号を光学記憶媒体102に送り込む。調整信号自体が、測定されたデータ信号とともに誤差決定部333に送り込まれ、その出力は、光学ユニット101にフィードバックされてその軸方向および半径方向のオフセットを補正する、エラー信号である。調整器332は、誤差決定部333と組み合わせて、トラッキングエラー補正装置を構成している。回転部334は、 θ の連続的な変化をもたらす。

【誤訳訂正13】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0054

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0054】

図6は、(r , z) 調整信号がその第1の入力に送り込まれ、かつ光学記録媒体102内の位置 (r , θ , z) で光学ユニット101により読み取られるデータ信号がその第2の入力に送り込まれる第1の2入力乗算器340を備える、誤差決定部333の主要な機能を、簡略化された形で示している。乗算器340の出力は、半径および軸方向での複合 (r , z) エラー信号をその出力に生成するようにデータ信号と調整信号との積を積分する窓積分器 (window integrator) 341に送り込まれる。

【誤訳訂正14】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0062

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0062】

【図1】所与の化合物のシス異性体とトランス異性体との間で2つの異なる濃度比を有する固溶体のCARSスペクトルを示すグラフ

【図2】本発明による装置の概略図

【図3】本発明と共に用いる読取／書込みシステムを機能的に示すブロック図

【図4a】図2の装置における読取ヘッドの位置を正弦波的に調整することの効果を示す説明図

【図4b】図2の装置における読取ヘッドの位置を正弦波的に調整することの効果を示す説明図

【図5】図2に示した装置と共に用いるトラッキング・システムの詳細を示すブロック図

【図6】図2に示した装置と共に用いるトラッキング・システムの詳細を示すブロック図