

【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27年8月20日(2015.8.20)

【公開番号】特開2015-41403(P2015-41403A)

【公開日】平成27年3月2日(2015.3.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-014

【出願番号】特願2014-170690(P2014-170690)

【国際特許分類】

G 11 B 5/39 (2006.01)

【F I】

G 11 B 5/39

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月7日(2015.7.7)

【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】

クロストラック容易軸異方性を有する自由層(FL)を含むセンサースタックを備える装置。

【請求項2】

センサースタックと、

クロストラック方向に前記センサースタックの周りに位置する永久磁石(PM)および側面シールドのうちの少なくとも1つとを備え、

前記センサースタックの自由層(FL)はクロストラック異方性層を含む、装置。

【請求項3】

前記クロストラック異方性が、永久磁石(PM)および側面シールドのうちの少なくとも1つからの前記FLの静磁バイアスを部分的に置換する、クロストラック異方性場を生成する、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記クロストラック異方性が、クロストラック方向に沿って双方向性である、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の装置。

【請求項5】

データ記憶システムであって、

クロストラック容易軸異方性を備える自由層(FL)を有するセンサースタックと、
磁気媒体とを備え、前記磁気媒体の磁場は、前記センサースタックの空気軸受表面(ABS)に直交する方向で前記FLの磁気モーメントへトルクをもたらす、データ記憶システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

磁気媒体からの場が増加すると、電圧信号が増加し、その逆もまた起こる。しかしながら、センサーに適用される磁場の振幅とセンサーによって生成される電圧信号の振幅との

間の関係性は、線形ではない。言い換えると、磁場の振幅が、電圧信号の振幅に対してプロットされる場合、グラフの少なくともいくつかの部分において（一般的に高い磁場信号の振幅で）は、磁場の振幅と電圧信号の振幅との間の関係性は、非線形になる。かかる非線形の関係性は、信号歪および非対称のシグマにおいて増加を生み得、信号対雑音比（S/NR）の減少を生じ得る。さらに、かかる非線形性はまた、媒体からのデータを読み取るために使用されることができる電圧信号の振幅を制限する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

磁気ディスク102からデータを読み取るように、ディスク102のトラック114の遷移が、磁場を発生させる。読み取りセンサーが遷移を過越すると、遷移の磁場は、読み取りセンサーの抵抗を変調する。読み取りセンサーの抵抗の変化は、センス電流を読み取りセンサーに通過させ、次いで、読み取りセンサー全体の両端の電圧の変化を測定することによって検出される。生じる抵抗に基づく信号は、ディスク102のトラック114上に符号化されるデータを復元するように使用される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

図1はまた、読み取りセンサーがトランステューサヘッド104上に位置し得る、読み取りセンサーのセンサースタック130の部分的な断面の構成の拡大された図を示す。センサースタック130は、センサースタック130の上部（ダウントラック方向に）に位置するFL132を含むように示される。FL132は、トンネル障壁140によってRL134から分離される。RL134は、PL136の上部に位置し、ルテニウム（Ru）層142によってPL136から分離される。センサースタック130の底部は、AFM層138を含む。RL134、PL136、およびRu層142の組み合わせはまた、SAF構造としても称される。センサースタック130の種々の層は、センサースタック130のABS層144に関連して開示される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

FL132はまた、ABS154に関連してグラフ表示150を介して示される。具体的には、表示150は、FL152のクロストラック図を開示する。トランステューサヘッド104が媒体上で移動するにつれ、FL152は、いくつかの異なる磁場およびそれから生じるトルクによって影響される。例えば、FL152が、磁気媒体上の情報の記録されたビットの付近にくると、媒体場160は、FL152に影響する。垂直記録を有する磁気媒体にとって、媒体場160は、ABSに直交する。さらに、FL152は、クロストラック方向に永久磁石（PM）の間または側面シールド（図示されず）の間に位置する。かかるPMまたは側面シールドは、PMバイアス164を提供する。PMバイアス164は、概して、ABSに一方向性であり垂直である。