

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成 18 年 11 月 24 日 (2006.11.24)

【公開番号】特開 2004-193603 (P2004-193603A)

【公開日】平成 16 年 7 月 8 日 (2004.7.8)

【年通号数】公開・登録公報 2004-026

【出願番号】特願 2003-403010 (P2003-403010)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/105 (2006.01)

H 0 1 L 21/8246 (2006.01)

G 1 1 C 11/15 (2006.01)

H 0 1 L 43/08 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/10 4 4 7

G 1 1 C 11/15 1 1 0

G 1 1 C 11/15 1 4 0

H 0 1 L 43/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 10 月 6 日 (2006.10.6)

【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】

磁気ランダムアクセスメモリ (M R A M) セルであって、
磁化容易軸および磁化困難軸を有する磁気記憶素子と、
前記磁化容易軸および前記磁化困難軸のうちの一方に沿って配置された書込み導体と、
前記磁化容易軸および前記磁化困難軸の両方に対して平行でもなく垂直でもない角度で
配置された書込み導体とを備える、磁気ランダムアクセスメモリ (M R A M) セル。

【請求項 2】

前記磁化容易軸および前記磁化困難軸のうちの一方に沿って配置された読出し導体と、
前記磁化容易軸および前記磁化困難軸のうちの他方に沿って配置された読出し導体とを
さらに含む、請求項 1 に記載の M R A M セル。

【請求項 3】

前記磁気記憶素子が、
前記磁化容易軸に沿って第 1 の方向に向けられた固定された磁化を有するピン留め層と
、
前記磁化容易軸に沿って、前記第 1 の方向および前記第 1 の方向とは反対の第 2 の方向
の一方に切替え可能に向けられる回転可能な磁化を有するフリー層とを備える、請求項 1
に記載の M R A M セル。

【請求項 4】

前記磁化容易軸および前記磁化困難軸の一方に沿って配置された前記書込み導体が、前
記磁化容易軸に沿って配置される、請求項 1 に記載の M R A M セル。

【請求項 5】

磁気ランダムアクセスメモリ (M R A M) セルに値を書込むための方法であって、
前記 M R A M セルの磁化容易軸および磁化困難軸のうちの一方に沿って配置された前記

M R A Mセルの書込み導体にバイアスをかけ、

前記M R A Mセルの前記磁化容易軸および前記磁化困難軸の両方に対して平行でもなく垂直でもない角度で配置された前記M R A Mセルの書込み導体にバイアスをかけることを含む、磁気ランダムアクセスメモリ(M R A M)セルに値を書込むための方法。

【請求項6】

前記書込み導体の双方にバイアスをかけることが、前記M R A Mセルのフリー層の回転可能な磁化の向きを、前記磁化容易軸および前記磁化困難軸のうち的一方に沿ったものから前記磁化容易軸および前記磁化困難軸のうちの他方に沿ったものに切替え、前記フリー層の回転可能な磁化の向きが、前記M R A Mセルに書込まれる値に対応する、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記書込み導体にバイアスをかけることが、それぞれの書込み導体に電流を流すことを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項8】

磁気ランダムアクセスメモリ(M R A M)記憶デバイスであって、

磁化容易軸および磁化困難軸を有する複数の磁気記憶素子と、

全てが前記磁化容易軸および前記磁化困難軸の一方に沿って配置されている、1組の平行な書込み導体と、

全てが前記磁化容易軸および前記磁化困難軸の両方に対して平行でもなく垂直でもない角度で配置されている、1組の平行な書込み導体とを備える、磁気ランダムアクセスメモリ(M R A M)記憶デバイス。

【請求項9】

全てが前記磁化容易軸および前記磁化困難軸のうち的一方に沿って配置されている、1組の平行な読出し導体と、

全てが前記磁化容易軸および前記磁化困難軸のうちの他方に沿って配置されている、1組の平行な読出し導体とをさらに含む、請求項8に記載のM R A M記憶デバイス。

【請求項10】

前記複数の磁気記憶素子から値を選択的に読み出し、かつ前記複数の磁気記憶素子に値を選択的に書き込むための駆動回路をさらに含む、請求項8に記載のM R A M記憶デバイス。

【請求項11】

前記磁気記憶素子がそれぞれ、

前記磁化容易軸に沿って第1の方向に向けられた固定された磁化を有するピン留め層と、

前記磁化容易軸に沿って、前記第1の方向および前記第1の方向とは反対の第2の方向の一方に切替え可能に向けられる回転可能な磁化を有するフリー層とを備える、請求項8に記載のM R A M記憶デバイス。

【請求項12】

前記磁化容易軸および前記磁化困難軸の一方に沿って配置された前記1組の平行な書込み導体が、前記磁化容易軸に沿って配置される、請求項8に記載のM R A M記憶デバイス。