

【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26年11月27日(2014.11.27)

【公開番号】特開2013-201458(P2013-201458A)

【公開日】平成25年10月3日(2013.10.3)

【年通号数】公開・登録公報2013-054

【出願番号】特願2013-133942(P2013-133942)

【国際特許分類】

H 01 L 21/8246 (2006.01)

H 01 L 27/105 (2006.01)

H 01 L 29/82 (2006.01)

H 01 L 43/08 (2006.01)

【F I】

H 01 L 27/10 4 4 7

H 01 L 29/82 Z

H 01 L 43/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月8日(2014.10.8)

【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】

磁気メモリシステムであって、

強磁性自由層と、障壁層と、強磁性基準層とを有する磁気トンネル接合セルを備え、前記障壁層は、前記強磁性基準層と前記強磁性自由層との間に位置決めされ、前記強磁性自由層および前記強磁性基準層の磁化方向は面外であり、前記磁気メモリシステムはさらに、

前記磁気トンネル接合セルに電気的に接続されたAC電流源と、

前記磁気トンネル接合セルに電気的に接続されたDC電流源とを備え、

前記DC電流源からのDC読取電流の振幅は、前記AC電流源からのACスイッチング電流の振幅未満の振幅を有する、磁気メモリシステム。

【請求項2】

前記強磁性自由層および前記強磁性基準層の磁化方向は垂直である、請求項1に記載の磁気メモリシステム。

【請求項3】

アレイ状に構成された複数の磁気トンネル接合セルをさらに備える、請求項1に記載の磁気メモリシステム。

【請求項4】

各々が前記AC電流源と前記DC電流源とに電気的に接続された、アレイ状に構成された複数の磁気トンネル接合セルをさらに備える、請求項1に記載の磁気メモリシステム。

【請求項5】

データを電子的に記憶する方法であって、

面外磁気トンネル接合メモリセルを提供するステップを備え、前記面外磁気トンネル接合メモリセルは、強磁性自由層と、障壁層と、強磁性基準層とを備え、前記障壁層は、前記強磁性基準層と前記強磁性自由層との間に位置決めされ、前記強磁性自由層および前記

強磁性基準層の磁化方向は面外であり、前記方法はさらに、

A C スイッチング電流を前記面外磁気トンネル接合メモリセルに通すステップを備え、前記 A C スイッチング電流は、前記強磁性自由層の磁化方向を切換える、それによってデータのビットを記憶し、前記方法はさらに、

D C 読取電流を前記面外磁気トンネル接合メモリセルに通して、前記面外磁気トンネル接合メモリセルの抵抗を検知するステップを備え、前記 D C 読取電流は、前記 A C スイッチング電流の振幅未満の振幅を有する、方法。

【請求項 6】

前記 A C スイッチング電流は、前記強磁性自由層の磁気回転周波数と一致させられる、請求項 5に記載の方法。

【請求項 7】

前記 A C スイッチング電流は、前記面外磁気トンネル接合メモリセルを迂回する磁場を引起す、請求項 6に記載の方法。

【請求項 8】

前記 A C スイッチング電流は、前記強磁性基準層から前記強磁性自由層に、または、前記強磁性自由層から前記強磁性基準層に通される、請求項 5に記載の方法。

【請求項 9】

前記強磁性自由層の磁化方向を二度目に切換えるために、第 2 の A C スイッチング電流を前記面外磁気トンネル接合メモリセルに通すステップをさらに備える、請求項 5に記載の方法。