

【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29年6月29日(2017.6.29)

【公表番号】特表2017-505544(P2017-505544A)

【公表日】平成29年2月16日(2017.2.16)

【年通号数】公開・登録公報2017-007

【出願番号】特願2016-549139(P2016-549139)

【国際特許分類】

H 01 L 43/10 (2006.01)

H 01 L 21/8246 (2006.01)

H 01 L 27/105 (2006.01)

H 01 L 43/08 (2006.01)

【F I】

H 01 L 43/10

H 01 L 27/10 4 4 7

H 01 L 43/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成29年5月12日(2017.5.12)

【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】

磁気トンネル接合(MTJ)であって、

固定層と、

前記固定層上の障壁層と、

アモルファスの第1の層およびアモルファスの第2の層を含む自由層であって、前記アモルファスの第2の層が前記障壁層と相互作用し、前記アモルファスの第2の層の部分が結晶化され、導電性の挿入層が前記アモルファスの第1の層と前記アモルファスの第2の層との間に配され、前記挿入層が、前記アモルファスの第1および第2の層内に存在しない元素から構成される、自由層と、

前記障壁層と反対側の前記アモルファスの第1の層の表面と相互作用する酸化物キャッピング層であって、前記アモルファスの第1の層が前記酸化物キャッピング層と前記障壁層との間にあり、前記導電性の挿入層が、前記酸化物キャッピング層に近接する前記自由層の部分の結晶化を防ぎ、前記導電性の挿入層が前記アモルファスの第1の層の部分の結晶化を防ぐ、酸化物キャッピング層と、

を含む、磁気トンネル接合。

【請求項2】

前記障壁層が酸化マグネシウム(MgO)を含む、請求項1に記載のMTJ。

【請求項3】

前記酸化物キャッピング層が酸化アルミニウム(AlO<sub>x</sub>)を含む、請求項2に記載のMTJ。

【請求項4】

前記酸化物キャッピング層が酸化ハフニウム(HfO<sub>x</sub>)を含む、請求項2に記載のMTJ。

【請求項5】

前記アモルファスの第1の層が前記アモルファスの第2の層よりも低い磁気モーメントを有する、請求項1に記載のM TJ。

【請求項6】

前記アモルファスの第1の層および前記アモルファスの第2の層がコバルト鉄ボロン(CoFeB)を含む、請求項5に記載のM TJ。

【請求項7】

モバイル電話、セットトップボックス、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、コンピュータ、ハンドヘルドパーソナル通信システム(PCS)ユニット、ポータブルデータユニット、および/または定位置データユニットに統合される、請求項1に記載のM TJ。

【請求項8】

磁気トンネル接合(M TJ)であって、  
固定層と、  
前記固定層上の障壁層と、  
アモルファスの第1の層と、前記障壁層と相互作用するための手段とを含む自由層であって、前記相互作用する手段の部分が結晶化され、導電性の挿入層が前記アモルファスの第1の層と前記相互作用する手段との間に配され、前記挿入層が、前記アモルファスの第1の層および前記相互作用する手段内に存在しない元素から構成される、自由層と、

前記障壁層と反対側の前記アモルファスの第1の層の表面と相互作用する酸化物キャッピング層であって、前記アモルファスの第1の層が前記酸化物キャッピング層と前記障壁層との間にあり、前記導電性の挿入層が、前記酸化物キャッピング層に近接する前記自由層の部分の結晶化を防ぎ、前記導電性の挿入層が前記アモルファスの第1の層の部分の結晶化を防ぐ、酸化物キャッピング層と、

を含む、磁気トンネル接合。

【請求項9】

モバイル電話、セットトップボックス、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、コンピュータ、ハンドヘルドパーソナル通信システム(PCS)ユニット、ポータブルデータユニット、および/または定位置データユニットに統合される、請求項8に記載のM TJ。