

【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22年12月16日(2010.12.16)

【公開番号】特開2009-278130(P2009-278130A)

【公開日】平成21年11月26日(2009.11.26)

【年通号数】公開・登録公報2009-047

【出願番号】特願2009-189570(P2009-189570)

【国際特許分類】

H 01 L 43/12 (2006.01)

H 01 L 43/08 (2006.01)

H 01 L 27/105 (2006.01)

H 01 L 21/8246 (2006.01)

H 01 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 01 L 43/12

H 01 L 43/08 Z

H 01 L 27/10 4 4 7

H 01 L 21/302 1 0 4 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月29日(2010.10.29)

【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】

金属層を形成する金属層形成ステップと、

前記金属層を不活性ガスのプラズマに晒し、前記プラズマのイオン衝撃により前記金属層のグレインサイズに比べて、当該金属層のグレインサイズを小さくするプラズマトリーントメントを実行するプラズマ処理ステップと、
前記プラズマトリーントメントを施した金属層を酸化し、トンネルバリアを構成する金属酸化物を形成する酸化ステップと、

を有するトンネルバリア形成ステップを有することを特徴とする磁気抵抗素子の製造方法。

【請求項2】

前記トンネルバリア形成ステップは、

アモルファスに形成した強磁性層上に、前記トンネルバリアを形成し、前記トンネルバリアを結晶化する第1アニーリングステップと、

前記第1アニーリングステップよりも高い温度で、前記強磁性層を結晶化する第2アニーリングステップと、

を有することを特徴とする請求項1に記載の磁気抵抗素子の製造方法。