

スピン緩和変動方法、スピン流 検出方法、および、スピン緩和を 利用したスピントロニクスデバイス

スピン緩和時間を制御することが可能

概要

エレクトロニクス分野では電子の有する電荷の自由度を利用するが、電子にはスピンという自由度も有している。近年、このスピンの自由度を利用したスピントロニクスが、次世代の情報技術の担い手として注目を集めている。スピントロニクスにおいては、スピン特性の影響により、スピン緩和という概念が非常に重要になる。しかし、スピン緩和時間を制御または変動させる手段が現在は存在せず、スピン緩和時間は個々の部材によって規定されてしまうという問題がある。

本発明によって、スピン流の注入によりスピン緩和を変動させるとともに、純スピン注入効率を高めることが可能になった。本発明は、スピンの向きが特定の方向にある部材に、スピンの方向にスピン流を注入することで、スピン流の発生現象を逆に利用して、スピン緩和時間を制御することを特徴とする。これによって電子の電荷とスピンの自由度を同時に利用することができるようになり、従来にない機能や特性を得ることが期待できる。

取得済 権利範囲

スピンの向きが特定の方向にある部材或いはスピンまたは磁気モーメントが特定の歳差運動状態にある部材に前記スピンの方向或いは歳差運動の状態を変化させる方向にスピン流を注入してスピン緩和時間を制御するスピン緩和変動方法及び、上記スピン緩和現象を利用したスピントロニクスデバイス

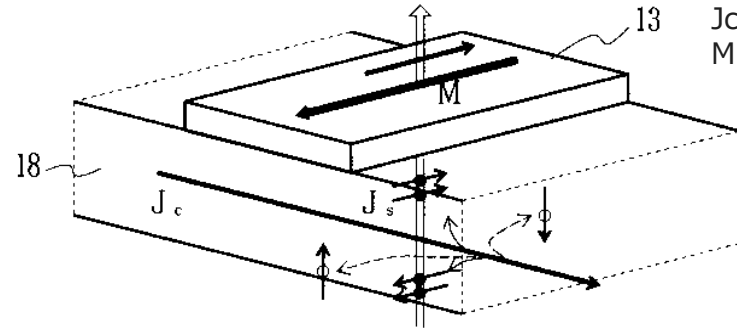
応用例

- MRAM、量子コンピュータ
- スピン緩和現象を動作原理としているスピントロニクスデバイス

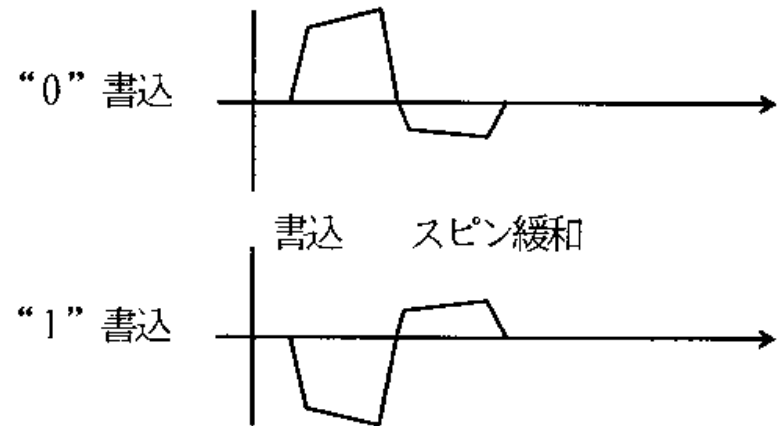
知的財産データ

知財関連番号 : 特許5397902
 発明者 : 齊藤 英治、安藤 和也
 整理番号 : T19-453

13.フリー層
 18.スピン注入電極
 J_s .スピン流
 J_c .電流
 M .磁化



RAMに書き込み後、磁気モーメントの歳差運動が収束する前に、弱い電流を流してスピン緩和を促進



お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH