

【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6部門第4区分

【発行日】平成23年8月11日(2011.8.11)

【公表番号】特表2010-541119(P2010-541119A)

【公表日】平成22年12月24日(2010.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2010-051

【出願番号】特願2010-526419(P2010-526419)

【国際特許分類】

G 11 C 16/06 (2006.01)

G 11 C 16/02 (2006.01)

【F I】

G 11 C 17/00 6 3 9 Z

G 11 C 17/00 6 4 1

G 11 C 17/00 6 1 3

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月23日(2011.6.23)

【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】

データを蓄積しつつ読み出す方法であって、

(a) 複数のセル(151～159)を含むメモリ(1；11；62)を提供するステップであって、データを表すセル(151～159)の物理的特性の各値を設定することにより前記セル(151～159)にデータを蓄積し、その後、各値の測定値を得るために各値を測定することにより前記セル(151～159)を読み出すステップと、

(b) 前記セルのいずれか1セル(151)と、前記1セル(151)の少なくとも1つの近傍セル(152～159)とを読み出し、これにより前記1セル(151)と前記近傍セル(152～159)の各測定値を得るステップと、

(c) 各近傍セル(152～159)が前記1セル(151)の読み出しを妨害するそれぞれの程度を算出するステップであって、前記算出するステップは前記妨害の線形または非線形モデルに基づくステップと、

(d) 各測定値と、各近傍セル(152～159)が前記1セル(151)の読み出しを妨害する前記算出されたそれぞれの程度とに基づき、前記1セル(151)に蓄積されたデータを推定するステップであって、前記推定するステップは各測定値の再設定を含まない計算であるステップと、

を含む方法。

【請求項2】

請求項1記載の方法において、

前記セル(151～159)は、フラッシュセル(151～159)であり、

前記物理的特性は、前記フラッシュセル(151～159)のしきい値電圧である方法。

【請求項3】

請求項1記載の方法において、

前記算出するステップは、

前記推定するステップとは別に遂行されるか、

前記推定するステップとともに繰り返し遂行されるか、あるいは
前記1セル(151)と各近傍セル(152～159)とを読み出すことによって得
られる各測定値に基づく方法。

【請求項4】

請求項1記載の方法において、

(e) 前記1セルと少なくとも1つの近傍セルとは別の少なくとも1つのさらなるセル(152～159)を読み出し、これにより少なくとも1つのさらなる測定値を得るステップをさらに含み、

前記算出するステップは、前記少なくとも1つのさらなる測定値にも基づく方法。

【請求項5】

請求項4記載の方法において、

前記メモリ(1；11；62)は、フラッシュメモリであり、
前記1セル(151)と少なくとも1つのさらなるセル(152～159)は、前記メモリ(1；11；62)の同じ消去ブロックにある方法。

【請求項6】

請求項5記載の方法において、

前記1セル(151)と少なくとも1つのさらなるセル(152～159)は、前記メモリ(1；11；62)の同じワード線にある方法。

【請求項7】

請求項1記載の方法において、

(e) 前記1セル(151)と少なくとも1つの各近傍セル(152～159)とにデータを蓄積するステップをさらに含む方法。

【請求項8】

請求項7記載の方法において、

前記算出するステップは、

前記蓄積するステップの前に遂行されるか、

前記蓄積するステップの後に遂行されるか、あるいは

前記1セル(151)が読み出されるたびに遂行される方法。

【請求項9】

請求項1記載の方法において、

前記推定するステップは、

少なくとも1つの近傍セル(152～159)による妨害のために前記1セル(151)の各測定値を補正することと、

前記1セル(151)の各値の分布のパラメータの少なくとも1つの期待値を推定することと、

を含む方法。

【請求項10】

メモリデバイスであって、

(a) 複数のセル(151～159)を含むメモリ(1；11；62)と、

(b) 回路(2～8, 20～22; 13, 15, 17, 19, 23, 25, 26a～26c, 27, 29, 31, 33, 35, 41, 43, 44)であって、

(i) データを表すセル(151～159)の物理的特性の各値を設定することにより前記セル(151～159)にデータを蓄積し、かつ

(ii) その後、各値の測定値を得るために各値を測定することにより前記セル(151～159)を読み出す回路と、

(c) 前記セルのいずれか1セル(151)の各測定値と、前記1セル(151)の少なくとも1つの近傍セル(152～159)の各測定値とに基づき、かつ各近傍セル(152～159)が前記1セル(151)の読み出しを妨害するそれぞれの程度に基づき、前記1セル(151)に蓄積されたデータを、各測定値を再設定することなく、推定する機構であって、各近傍セル(152～159)が前記1セル(151)の読み出しを妨害

するそれぞれの程度を、前記妨害の線形または非線形モデルに基づき算出するように構成される機構と、

を備えるメモリデバイス。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 記載のメモリデバイスにおいて、

前記推定する機構は、

前記セルのいずれか 1 セル (1 5 1) の各測定値と、前記 1 セルの少なくとも 1 つの近傍セル (1 5 2 ~ 1 5 9) の各測定値とに基づき、かつ各近傍セル (1 5 2 ~ 1 5 9) が前記 1 セル (1 5 1) の読み出しを妨害するそれぞれの程度に基づき、前記 1 セル (1 5 1) に蓄積されたデータを推定するコードを含む、前記メモリデバイスのためのドライバコードを蓄積する不揮発性メモリと、

前記コードを実行するプロセッサと、

を備えるメモリデバイス。

【請求項 1 2】

請求項 1 ~ 9 のいずれか記載の方法によって規定されたプログラム命令を組み入れたコンピュータ可読蓄積媒体。