

【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25年1月24日 (2013.1.24)

【公開番号】特開2010-182404(P2010-182404A)

【公開日】平成22年8月19日 (2010.8.19)

【年通号数】公開・登録公報2010-033

【出願番号】特願2010-21072(P2010-21072)

【国際特許分類】

G 1 1 C 16/02 (2006.01)

G 1 1 C 16/06 (2006.01)

G 1 1 C 11/22 (2006.01)

G 1 1 C 11/15 (2006.01)

G 0 6 F 21/60 (2013.01)

G 0 6 F 12/14 (2006.01)

【F I】

G 1 1 C 17/00 6 0 1 P

G 1 1 C 17/00 6 3 2 A

G 1 1 C 11/22 5 0 1 Z

G 1 1 C 11/15 1 4 0

G 0 6 F 12/14 5 1 0 B

G 0 6 F 12/14 5 1 0 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月30日 (2012.11.30)

【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】

記憶ユニット、アクセス変更の指示を受信する手段、及び前記アクセス変更の指示に
 応答して前記記憶ユニットへのアクセスを変更する手段を有する不揮発性記憶装置であって、

前記アクセス変更の指示の受信前のアクセスは、データが前記記憶ユニットに記憶する
 ことができ、且つ既に記憶されているデータを変更することができるように行われ、

アクセス変更の後のアクセスは、既に記憶されているデータの少なくとも幾つかが変更
 不可能であるが、なお読取ることができるように行われ、

前記既に記憶されているデータの少なくとも幾つかへのアクセスは、前記アクセス変更
 の指示の受信に
 応答してアクセス変更の後に不可逆的であり、且つ前記記憶手段の書込み
 及び消去機能の永続的な不作為により偽造に耐えられるアクセスである、
 ことを特徴とする不揮発性記憶装置。

【請求項 2】

当該記憶装置は、前記アクセス変更の指示に
 応答して、不作為電圧及び／又は不作為電流を発生する書込み制御する手段を更に有する、

請求項 1 記載の不揮発性記憶装置。

【請求項 3】

前記アクセス変更の指示の受信と前記不作為電圧及び／又は前記不作為電流の発生との
 間に遅延が設けられ、

アクセスの変更は、アクセス変更の指示の受信後であって、前記アクセス変更の前に記憶されているデータに制限される、
請求項 2 記載の不揮発性記憶装置。

【請求項 4】

前記記憶ユニットは、電荷ポンプをもつフラッシュメモリセルを有し、
前記不作動電圧及び／又は前記不作動電流は、電荷ポンプを動作不能にするアンチヒューズの作動のために使用される、
請求項 2 又は 3 記載の不揮発性記憶装置。

【請求項 5】

前記電荷ポンプは、前記アンチヒューズの作動後に該アンチヒューズに接続されるソース及びドレインが短絡されるように、該アンチヒューズに接続されるソース及びドレインをもつ少なくとも 1 つのバストランジスタを有する、
請求項 4 記載の不揮発性記憶装置。

【請求項 6】

前記記憶ユニットは、非破壊的読み出しをもつ強誘電体ランダムアクセスメモリセルと、前記強誘電体ランダムアクセスメモリセルをプログラミングする電場を発生する手段とを有し、
前記不作動電圧及び／又は前記不作動電流は、電場を発生する手段を動作不能にするために使用される、
請求項 2 又は 3 記載の不揮発性記憶装置。

【請求項 7】

前記記憶ユニットは、磁気抵抗性ランダムアクセスメモリセルと、前記磁気抵抗性ランダムアクセスメモリをプログラミングする電流を発生する手段とを有し、
前記不作動電圧及び／又は前記不作動電流は、前記電流を発生する手段により発生することができる電流を制限するために使用される、
請求項 2 又は 3 記載の不揮発性記憶装置。

【請求項 8】

前記既に記憶されているデータは、前記アクセス変更の指示の受信後に削除不可能である、
請求項 1 乃至 7 の何れか記載の不揮発性記憶装置。

【請求項 9】

前記アクセス変更の指示の受信後にアクセスは読取り専用に変更される、
請求項 1 乃至 8 の何れか記載の不揮発性記憶装置。

【請求項 10】

不揮発性記憶装置を使用する方法であって、
前記記憶装置に記憶されるデータの変更を可能にするステップと、
アクセス変更の指示を受信するステップと、
前記アクセス変更の指示の受信後に、前記記憶装置に記憶されているデータの変更を禁止するステップとを含む、
前記記憶装置に記憶されているデータの変更を禁止するステップは、永続的に行われる

ことを特徴とする方法。

【請求項 11】

前記変更を禁止するステップは、前記アクセス変更の指示に応答して、不可逆的な方法で前記記憶装置の記憶ユニットに含まれるフラッシュメモリセルの電荷ポンプを動作不能にするステップを含む、
請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】

前記電荷ポンプを動作不能にするステップは、前記電荷ポンプに含まれる少なくとも 1 つのバストランジスタのソース及びドレインを短絡するステップを含む、

請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 3】

前記短絡は、前記ソース及びドレインに接続されるアンチヒューズを作動するステップを含む、

請求項 1 2 記載の方法。