

【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18年10月5日(2006.10.5)

【公開番号】特開2005-236003(P2005-236003A)

【公開日】平成17年9月2日(2005.9.2)

【年通号数】公開・登録公報2005-034

【出願番号】特願2004-42849(P2004-42849)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/10 (2006.01)

B 8 2 B 1/00 (2006.01)

G 1 1 C 13/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/10 4 5 1

B 8 2 B 1/00 Z N M

G 1 1 C 13/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成18年8月23日(2006.8.23)

【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】

電極上に抵抗変化材料からなる微細なドットを有することを特徴とする抵抗変化型不揮発性メモリ。

【請求項2】

上記電極上に細孔を有する薄膜を有し、上記細孔の内部に上記抵抗変化材料が存在して上記ドットが形成されていることを特徴とする請求項1記載の抵抗変化型不揮発性メモリ。

【請求項3】

上記薄膜がアルミナからなることを特徴とする請求項2記載の抵抗変化型不揮発性メモリ。

【請求項4】

上記薄膜がアルミニウムを陽極酸化することにより形成されたポーラスアルミナからなることを特徴とする請求項2記載の抵抗変化型不揮発性メモリ。

【請求項5】

上記薄膜がアルミニウム-ハフニウム合金を陽極酸化することにより形成されたポーラス材料からなることを特徴とする請求項2記載の抵抗変化型不揮発性メモリ。

【請求項6】

上記薄膜が、ドット状凝集部と他の凝集部とからなるミクロ相分離構造を有するブロックコポリマーの上記ドット状凝集部を除去したのからなることを特徴とする請求項2記載の抵抗変化型不揮発性メモリ。

【請求項7】

上記抵抗変化材料が、遷移金属を0.01~10モル%ドーブした化学式 ABO_3 または BO_2 で表される物質であって、AがMg、Ca、SrおよびBaからなる群より選ばれた少なくとも一種からなり、BがTi、ZrおよびHfからなる群より選ばれた少なくとも一種からなるものからなることを特徴とする請求項1記載の抵抗変化型不揮発性メモ

リ。

【請求項 8】

上記電極と上記ドットとの間に導電性酸化物層を有することを特徴とする請求項 1 記載の抵抗変化型不揮発性メモリ。

【請求項 9】

上記抵抗変化材料が、Cr を 0.01 ~ 10 モル% ドープした SrTiO₃ または SrZrO₃ からなり、上記導電性酸化物層が La ドープ SrTiO₃ からなることを特徴とする請求項 8 記載の抵抗変化型不揮発性メモリ。

【請求項 10】

電極上に細孔を有する薄膜を形成する工程と、
上記細孔の内部に抵抗変化材料を充填して抵抗変化材料からなる微細なドットを形成する工程とを有する
ことを特徴とする抵抗変化型不揮発性メモリの製造方法。

【請求項 11】

電極上の抵抗変化材料からなる微細なドットに対し、探針と上記電極とを用いて電圧を印加することにより上記抵抗変化材料の抵抗値を変化させ、これを記録ビットとするようにした
ことを特徴とする記録方法。

【請求項 12】

電極上の抵抗変化材料からなる微細なドットに探針を接触または接近させることにより記録ビットの内容を読み出すようにした
ことを特徴とする再生方法。

【請求項 13】

電極上の抵抗変化材料からなる微細なドットに対し、探針と上記電極とを用いて電圧を印加することにより記録ビットの内容を消去するようにした
ことを特徴とする消去方法。

【請求項 14】

電極上に抵抗変化材料からなる微細なドットを有する
ことを特徴とする抵抗変化材料微細構造体。

【請求項 15】

電極上に細孔を有する薄膜を形成する工程と、
上記細孔の内部に抵抗変化材料を充填して抵抗変化材料からなる微細なドットを形成する工程とを有する
ことを特徴とする抵抗変化材料微細構造体の製造方法。

【請求項 16】

電極上に抵抗変化材料薄膜を形成する工程と、
上記抵抗変化材料薄膜上に、ドット状凝集部と他の凝集部とからなるミクロ相分離構造を有するブロックコポリマーを形成し、このブロックコポリマーの上記他の凝集部を除去する工程と、
上記他の凝集部を除去した上記ブロックコポリマーをマスクとして上記抵抗変化材料薄膜をエッチングすることにより微細なドットを形成する工程とを有する
ことを特徴とする抵抗変化材料微細構造体の製造方法。