

【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23年2月24日(2011.2.24)

【公開番号】特開2008-211185(P2008-211185A)

【公開日】平成20年9月11日(2008.9.11)

【年通号数】公開・登録公報2008-036

【出願番号】特願2008-7503(P2008-7503)

【国際特許分類】

H 01 L 27/10 (2006.01)

H 01 L 51/05 (2006.01)

H 01 L 27/28 (2006.01)

H 01 L 29/786 (2006.01)

G 11 C 13/00 (2006.01)

【F I】

H 01 L 27/10 4 3 1

H 01 L 27/10 4 6 1

H 01 L 27/10 4 4 9

H 01 L 29/28 1 0 0 A

H 01 L 29/78 6 1 3 B

G 11 C 13/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年1月10日(2011.1.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】記憶素子、装置、および記憶素子の作製方法

【手続補正2】

【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】

第1の導電層と、第2の導電層と、前記第1の導電層と前記第2の導電層に挟持されたメモリ層とを有し、

前記メモリ層は、有機薄膜で被覆された導電性材料よりなるナノ粒子から構成された部分と、前記ナノ粒子が融着して形成された導電部とを有し、

前記第1の導電層と前記第2の導電層は前記導電部を介して電気的に接続されていることを特徴とする記憶素子。

【請求項2】

請求項1において、

前記ナノ粒子から構成された部分は、液滴吐出法を用いて形成されていることを特徴する記憶素子。

【請求項3】

請求項1または請求項2において、

前記ナノ粒子の粒径は1nm以上200nm以下であることを特徴とする記憶素子。

【請求項 4】

請求項1乃至請求項3のいずれか一項において、

前記有機薄膜は、少なくとも前記導電性材料と配位結合を形成することができる物質もしくは界面活性剤より構成されていることを特徴とする記憶素子。

【請求項 5】

請求項4において、

前記有機薄膜には、さらに還元剤、樹脂、可塑剤が含まれていることを特徴とする記憶素子。

【請求項 6】

請求項1乃至請求項5のいずれか一項において、

前記第1の導電層と前記ナノ粒子の間に、第1の絶縁層又は第1の半導体層が設けられていることを特徴とする記憶素子。

【請求項 7】

請求項6において、

前記第1の絶縁層、又は前記第1の半導体層は液滴吐出法を用いて形成したものであることを特徴とする記憶素子。

【請求項 8】

請求項1乃至請求項7のいずれか一項において、

前記第2の導電層と前記ナノ粒子の間に、第2の絶縁層又は第2の半導体層が設けられていることを特徴とする記憶素子。

【請求項 9】

請求項8において、

前記第2の絶縁層、又は前記第2の半導体層は液滴吐出法を用いて形成したものであることを特徴とする記憶素子。

【請求項 10】

マトリクス状に配置された複数の記憶素子を有し、

前記複数の記憶素子の各々は、第1の導電層と、第2の導電層と、前記第1の導電層と前記第2の導電層に挟持されたメモリ層とを有し、

前記メモリ層は、有機薄膜で被覆された導電性材料よりなるナノ粒子から構成され、

前記複数の記憶素子のうち少なくとも一の前記メモリ層は、前記第1の導電層と前記第2の導電層を電気的に接続する導電部を有することを特徴とする装置。

【請求項 11】

請求項10において、

前記導電部は、前記メモリ層が有する一部の前記ナノ粒子が互いに融着して形成されたことを特徴とする装置。

【請求項 12】

請求項10または請求項11において、

前記複数の記憶素子の各々は、薄膜トランジスタに電気的に接続されていることを特徴とする装置。

【請求項 13】

請求項12において、

前記薄膜トランジスタはガラス基板もしくは可撓性基板上に設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 14】

前記第1の導電層と、前記第2の導電層と、前記第1の導電層と前記第2の導電層に挟持された有機薄膜で被覆された導電性材料よりなるナノ粒子から構成されたメモリ層と、を有する第1の記憶素子に電圧を印加して第2の記憶素子を形成することを特徴とする記憶素子の作製方法。

【請求項 15】

請求項14において、

前記電圧を印加することにより、前記ナノ粒子を融着し、前記第1の導電層と前記第2の導電層とを電気的に接続する導電部が形成されることを特徴とする記憶素子の作製方法。

【請求項16】

請求項14又は請求項15において、

前記ナノ粒子から構成された部分は、液滴吐出法を用いて形成することを特徴する記憶素子の作製方法。

【請求項17】

請求項14乃至請求項16のいずれか一項において、

前記第1の導電層と前記ナノ粒子の間に、第1の絶縁層又は第1の半導体層を形成することを特徴とする記憶素子の作製方法。

【請求項18】

請求項17において、

前記第1の絶縁層、又は前記第1の半導体層は液滴吐出法を用いて形成することを特徴とする記憶素子の作製方法。

【請求項19】

請求項14乃至請求項18のいずれか一項において、

前記第2の導電層と前記ナノ粒子の間に、第2の絶縁層又は第2の半導体層を形成することを特徴とする記憶素子の作製方法。

【請求項20】

請求項19において、

前記第2の絶縁層、又は前記第2の半導体層は液滴吐出法を用いて形成することを特徴とする記憶素子の作製方法。