

【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 0 1 L 27/10 (2006.01)

H 0 1 L 51/05 (2006.01)

H 0 1 L 27/28 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

G 1 1 C 13/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/10 4 3 1

H 0 1 L 27/10 4 6 1

H 0 1 L 27/10 4 4 9

H 0 1 L 29/28 1 0 0 A

H 0 1 L 29/78 6 1 3 B

G 1 1 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氣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 1 nm 以上 200 nm 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可能な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 の導電層を電氣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氣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の導電層とを電氣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。