

【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22年3月4日(2010.3.4)

【公開番号】特開2008-193009(P2008-193009A)

【公開日】平成20年8月21日(2008.8.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-033

【出願番号】特願2007-28679(P2007-28679)

【国際特許分類】

| | | |
|--------|--------|-----------|
| H 01 L | 29/786 | (2006.01) |
| H 01 L | 51/05 | (2006.01) |
| H 01 L | 51/30 | (2006.01) |
| H 01 L | 51/40 | (2006.01) |
| H 01 L | 21/336 | (2006.01) |

【F I】

| | | |
|--------|-------|---------|
| H 01 L | 29/78 | 6 1 8 B |
| H 01 L | 29/78 | 6 1 8 C |
| H 01 L | 29/78 | 6 1 6 T |
| H 01 L | 29/28 | 1 0 0 A |
| H 01 L | 29/28 | 2 8 0 |
| H 01 L | 29/28 | 3 7 0 |
| H 01 L | 29/78 | 6 1 8 A |
| H 01 L | 29/78 | 6 1 6 K |
| H 01 L | 29/78 | 6 1 6 V |

【手続補正書】

【提出日】平成22年1月15日(2010.1.15)

【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】

複数の電極が対向して配置され、

これらの対向電極において、半導体分子がその一端部で電極表面に結合するように配置され、

前記対向電極の一方の電極に配置されている半導体分子の他端部の少なくとも一部と、前記対向電極の他方の電極に配置されている半導体分子の他端部の少なくとも一部とを、電気的に接続する導電体が設けられ、

前記対向電極間の導電性が、前記半導体分子のうち、前記対向電極間において前記導電体に電気的に接続されている半導体分子の導電性によって、実質的に決定されるように構成されている、半導体装置。

【請求項2】

複数の電極が対向して配置され、

これらの対向電極の一方の電極において、半導体分子がその一端部で電極表面に結合するように配置され、

この半導体分子の他端部の少なくとも一部と、他方の電極とを電気的に接続する導電体が設けられ、

前記対向電極間の導電性が、前記半導体分子のうち、前記対向電極間において前記導

電体に電気的に接続されている半導体分子の導電性によって、実質的に決定される
ように構成されている、半導体装置。

【請求項 3】

導体又は半導体からなる微粒子と、リンカー分子とが交互に結合することによって前記導電体が形成され、隣接し合う前記微粒子同士が前記リンカー分子によって連結されて、ネットワーク型の導電路が形成されている、請求項 1 又は 2 に記載した半導体装置。

【請求項 4】

前記微粒子は、前記導体として、金 Au、銀 Ag、白金 Pt、銅 Cu、パラジウム Pd、又は鉄 Fe からなるか、或いは前記半導体として、不純物をドープされたシリコン Si からなる、請求項 3 に記載した半導体装置。

【請求項 5】

前記微粒子は粒子径 100 nm 以下の微粒子である、請求項 3 に記載した半導体装置。

【請求項 6】

前記リンカー分子は、両端に有する官能基で前記微粒子と結合している、請求項 3 に記載した半導体装置。

【請求項 7】

前記官能基が、チオール基 - SH、ジスルフィド基 - S - S - 、アミノ基 - NH₂、シアノ基 - CN、又はイソシアノ基 - NC である、請求項 6 に記載した半導体装置。

【請求項 8】

前記リンカー分子は、分子骨格の少なくとも一部に共役系結合を有する分子である、請求項 3 に記載した半導体装置。

【請求項 9】

前記リンカー分子の前記分子骨格が、フェニレン基、フェニレンエチレン基、又はチオフェン骨格を含有する、請求項 8 に記載した半導体装置。

【請求項 10】

前記リンカー分子の前記分子骨格が金属錯体部を含有する、請求項 8 に記載した半導体装置。

【請求項 11】

前記金属錯体部が共役系配位子を含有する、請求項 10 に記載した半導体装置。

【請求項 12】

前記共役系配位子が、フェロセン、ピリジン、ビピリジン、テルピリジン、フェナントロリン、キノリノール、又はキノリンである、請求項 11 に記載した半導体装置。

【請求項 13】

前記リンカー分子は、分子長が 5 nm 以下である、請求項 3 に記載した半導体装置。

【請求項 14】

前記半導体分子は、分子骨格の少なくとも一部に共役系結合を有する分子である、請求項 1 又は 2 に記載した半導体装置。

【請求項 15】

前記半導体分子の前記分子骨格が、フェニレン基、フェニレンエチレン基、又はチオフェン骨格を含有する、請求項 14 に記載した半導体装置。

【請求項 16】

前記半導体分子の前記分子骨格が金属錯体部を含有する、請求項 14 に記載した半導体装置。

【請求項 17】

前記金属錯体部が共役系配位子を含有する、請求項 16 に記載した半導体装置。

【請求項 18】

前記共役系配位子が、フェロセン、ピリジン、ビピリジン、テルピリジン、フェナントロリン、キノリノール、又はキノリンである、請求項 17 に記載した半導体装置。

【請求項 19】

前記半導体分子は、前記一端部としての電極結合部と、前記他端部としての導電体結合

部とを、分子の両端に有している、請求項3に記載した半導体装置。

【請求項 20】

前記電極結合部又は前記導電体結合部が、チオール基 - S H、ジスルフィド基 - S - S -、アミノ基 - N H₂、シアノ基 - C N、又はイソシアノ基 - N C からなる、請求項19に記載した半導体装置。