

【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20年3月21日(2008.3.21)

【公表番号】特表2003-523624(P2003-523624A)

【公表日】平成15年8月5日(2003.8.5)

【出願番号】特願2001-560432(P2001-560432)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/316 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

C 2 3 C 16/56 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/316 P

H 0 1 L 21/90 P

H 0 1 L 21/90 S

C 2 3 C 16/56

【手続補正書】

【提出日】平成20年1月29日(2008.1.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上の誘電体層の誘電率を減少させる方法であって、

化学気相蒸着装置内でモノマーまたはオリゴマー誘電体の前駆体を基板上に化学気相蒸着させるか、または装置内で前駆体から形成される反応生成物を基板上に蒸着させて基板の表面上に層を形成し、

任意選択で層を乾燥するのに十分な時間と温度で層を加熱し、

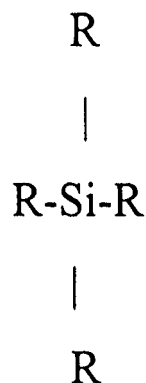
次いで、層の誘電率を減少させるのに十分な時間、温度で電子ビームエネルギー及び電子ビーム線量で層を電子ビーム照射に露光すること、

を含み、

蒸着される誘電体は、酸化物、窒化物、酸窒化物、フッ素化酸化物、ダイヤモンドライクカーボン、フッ素化ダイヤモンドライクカーボン、アルキルシラン、アルコキシシラン、Si-O-C、アモルファスC-F、Si-C及びこれらの組合せからなる群から選択される誘電体である方法。

【請求項 2】 アルコキシシランが、下式で示され、

【化 1】



式中、R基の少なくとも2個が、それぞれ独立に、C₁からC₄のアルコキシ基であり、残りがあれば、その残りはそれぞれ独立に、水素、アルキル、フェニル、ハロゲン、置換フェニルからなる群から選択される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】 マイクロ電子デバイスの誘電体層の誘電率を減少させる方法であって、

化学気相蒸着装置内に基板を配置し、

化学気体として適当なモノマーまたはオリゴマー誘電体前駆体を化学気相蒸着装置へ仕込み、

前駆体、または装置内で前駆体から形成される反応生成物を、基板の表面上に層として蒸着し、

任意選択で層を乾燥するのに十分な時間と温度で層を加熱し、

次いで、層の誘電率を減少させるのに十分な時間、温度、電子ビームエネルギー及び電子ビーム線量で、層を電子ビーム照射に露光することを含み、

基板上的誘電体層は、酸化物、窒化物、酸窒化物、フッ素化酸化物、ダイヤモンドライクカーボン、フッ素化ダイヤモンドライクカーボン、アルキルシラン、アルコキシシラン、Si-O-C、アモルファスC-F、Si-C及びこれらの組合せからなる群から選択される誘電体である方法。

【請求項4】 基板が半導体材料を含み、表面上に金属ラインのパターンを有する請求項3に記載の方法。

【請求項5】 化学気相蒸着装置内に基板を配置し、

化学気体として適当なモノマーまたはオリゴマー誘電体前駆体を化学気相蒸着装置へ仕込み、

前駆体、または装置内で前駆体から形成される反応生成物を、基板の表面上に層として蒸着し、

任意選択で層を乾燥するのに十分な時間と温度で層を加熱し、

次いで、層の誘電率を減少させるのに十分な時間、温度、電子ビームエネルギー及び電子ビーム線量で、層を電子ビーム照射に露光することを含む方法、によって形成されたマイクロ電子デバイスであって、

蒸着する層は、酸化物、窒化物、酸窒化物、フッ素化酸化物、ダイヤモンドライクカーボン、フッ素化ダイヤモンドライクカーボン、アルキルシラン、アルコキシシラン、Si-O-C、アモルファスC-F、Si-C及びこれらの組合せからなる群から選択される誘電体であるマイクロ電子デバイス。

【請求項6】 基板が半導体材料を含み、基板が表面上に金属ラインのパターンを有する請求項5に記載のマイクロ電子デバイス。