

【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 8 月 28 日 (2008.8.28)

【公表番号】特表 2008-507127 (P2008-507127A)
 【公表日】平成 20 年 3 月 6 日 (2008.3.6)
 【年通号数】公開・登録公報 2008-009
 【出願番号】特願 2007-520958 (P2007-520958)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 29/78 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/06 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 3 0 1 X

H 0 1 L 29/78 3 0 1 B

H 0 1 L 29/78 3 0 1 Y

H 0 1 L 29/06 6 0 1 N

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 7 月 9 日 (2008.7.9)

【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】

ドープドソース領域、ドープドドレイン領域および前記ソース領域とドレイン領域の間のチャンネル領域を有する連続リニアナノ構造体と

前記ソース領域とドレイン領域の間の前記チャンネル領域内の伝導を制御する前記チャンネル領域に隣接する絶縁ゲートと

を備え；

前記ソース領域はナノワイヤであり；

前記ドレイン領域はナノワイヤであり；

前記チャンネル領域は前記ソース領域とドレイン領域の間に伸びるナノチューブである、トランジスタデバイス。

【請求項 2】

第 1 主表面と；

前記第 1 主表面をクロスして縦方向に伸びる複数の前記連続ナノ構造体と；

前記複数のナノ構造体の前記チャンネル領域の上に横に伸びるゲート絶縁層と；

前記ゲート絶縁層の上に横に伸びる導電性ゲート材料と

を有する基板をさらに備える、請求項 1 に記載のトランジスタ。

【請求項 3】

前記チャンネル領域は非ドープである、請求項 1 または 2 に記載のトランジスタ。

【請求項 4】

前記ナノチューブの壁厚は 2 から 20 nm の範囲にある、前記請求項のいずれか一項に記載のトランジスタ。

【請求項 5】

前記ナノ構造体の前記チャンネル領域は 5 から 100 nm の範囲にある長さを有する、前記請求項のいずれか一項に記載のトランジスタ。

【請求項 6】

前記ソースまたはドレインを形成するためにナノワイヤの形のドーブド領域を成長させることによってナノ構造体の成長を開始すること；

ナノチューブの形のチャンネル領域を成長させるために、変更された成長条件下で前記ナノ構造体の成長を続行すること；および

前記ソースまたはドレインの他方を形成するナノワイヤの形のドーブド領域を成長させることによって前記ナノ構造体の成長を続行すること；および

前記チャンネル領域に隣接する絶縁ゲートを形成すること
を備える、トランジスタデバイスの製造方法。

【請求項 7】

前記ソース領域とドレイン領域は予め決められた遷移温度より低い温度で成長させられ、前記チャンネル領域は前記予め決められた遷移温度より高い温度で成長させられる、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

非ドーブドであるべき前記ナノ構造体の前記チャンネル領域を成長させることを備える、請求項 6 または 7 に記載の方法。

【請求項 9】

基板を提供すること；

ナノ構造体を成長させるための複数の触媒開始点を提供すること；

前記触媒開始点から始めてナノワイヤの形のドーブド領域を成長させることによってナノ構造体の成長を開始し、ナノチューブの形の非ドーブドチャンネル領域を成長させるために、変更された成長条件下で前記ナノ構造体の成長を続行すること；および、前記ソースまたはドレインの他のものを形成するために、ナノワイヤの形のドーブド領域を成長させることによって前記ナノ構造体の成長を続行すること；

前記ナノ構造体の前記チャンネル領域の上にゲート絶縁体としての絶縁体層を形成すること；および

前記絶縁体層の上に導電性ゲート材料を形成すること
を備える、請求項 6、7 または 8 に記載の方法。

【請求項 10】

複数の触媒開始点を提供するステップは、

前記基板をクロスして縦に伸びる触媒金属の複数の薄い線を堆積すること；

触媒金属の前記薄い線の上に絶縁体を堆積すること；

前記触媒開始点としての窓の端にある触媒金属の前記薄い線の両端を露光するために前記窓内の前記絶縁体と触媒金属をエッチングすること
を含む、請求項 9 に記載の方法。