

【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2部門第3区分

【発行日】平成26年2月6日(2014.2.6)

【公開番号】特開2011-148087(P2011-148087A)

【公開日】平成23年8月4日(2011.8.4)

【年通号数】公開・登録公報2011-031

【出願番号】特願2011-11011(P2011-11011)

【国際特許分類】

B 8 1 C 1/00 (2006.01)

【F I】

B 8 1 C 1/00

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月16日(2013.12.16)

【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】

アモルファス半導体材料を含む構造層を提供する工程と、
構造層の第1部分の上にシールド層を形成し、構造層の第2部分を露出したままにする
工程と、

第1フルエンスを用いて第2部分をアニールする工程と、

シールド層を除去する工程と、

第2フルエンスを用いて第1部分と第2部分とをアニールする工程と、を含み、

第2フルエンスは、第1フルエンスの半分より小さい方法。

【請求項2】

第1フルエンスを用いて第2部分をアニールする工程は、構造層の第2部分の電気抵抗率を
変更する工程を含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

第1フルエンスを用いて第2部分をアニールする工程の前に、第2部分が初期電気抵抗率を有し、第2部分の電気抵抗率を変更する工程は、第2部分の電気抵抗率を初期抵抗率から所定の抵抗率に低減する工程を含む請求項2に記載の方法。

【請求項4】

初期抵抗率と所定の抵抗率との差は、少なくとも一部は第1フルエンスに基づく請求項3に記載の方法。

【請求項5】

第2フルエンスを用いて第1部分と第2部分とをアニールする工程は、第1部分の歪勾配を
変更する工程を含む請求項1に記載の方法。

【請求項6】

第2フルエンスを用いて第1部分と第2部分とをアニールする工程の前に、第1部分は
初期歪勾配を有し、第1部分の歪勾配を変更する工程は、第1部分の歪勾配を初期歪勾配
から所定の歪勾配に低減する工程を含む請求項5に記載の方法。

【請求項7】

初期歪勾配と所定の歪勾配との差は、少なくとも一部は第2フルエンスに基づく請求項6に記載の方法。

【請求項8】

第1フルエンスを用いて第2部分をアニールする工程は、第2部分の少なくとも一部をアモルファス半導体材料から結晶半導体材料に変える工程を含む請求項1に記載の方法。

【請求項9】

第2部分の少なくとも一部をアモルファス半導体材料から結晶半導体材料に変える工程は、実質的に第2部分の全体をアモルファス半導体材料から結晶半導体材料に変える工程を含む請求項8に記載の方法。

【請求項10】

第2フルエンスを用いて第1部分と第2部分とをアニールする工程は、第1部分の少なくとも一部をアモルファス半導体材料から結晶半導体材料に変える工程を含む請求項1に記載の方法。

【請求項11】

第1部分の少なくとも一部をアモルファス半導体材料から結晶半導体材料に変える工程は、少なくとも第1部分の上部をアモルファス半導体材料から結晶半導体材料に変える工程を含む請求項10に記載の方法。

【請求項12】

アモルファス半導体材料の構造層を提供する工程は、400以下の温度で行われる請求項1に記載の方法。

【請求項13】

シールド層は、反射材料を含む請求項1に記載の方法。

【請求項14】

アモルファス半導体材料を含む構造層を提供する工程と、構造層の第1部分の上にシールド層を形成し、構造層の第2部分を露出したままにする工程と、

第1レーザパルスフルエンスを含むパラメータの第1セットを用いて第2部分をアニールし、これにより第2部分の電気抵抗率を低減する工程と、

シールド層を除去する工程と、

第2レーザパルスフルエンスを含むパラメータの第2セットを用いて少なくとも第1部分をアニールし、これにより第1部分の歪勾配を低減する工程と、を含む方法。

【請求項15】

第1レーザパルスフルエンスは、第2レーザパルスフルエンスより大きい請求項14に記載の方法。

【請求項16】

パラメータの第1セットは、更に、第1レーザパルス数と、第1パルス繰り返し数とを含み、第2部分の電気抵抗率を低減する工程は、第1レーザパルスフルエンス、第1レーザパルス数、および第1パルス繰り返し数の少なくとも1つに基づく量により、第2部分の電気抵抗率を低減する工程を含む請求項14に記載の方法。

【請求項17】

パラメータの第2セットは、更に、第2レーザパルス数と、第2パルス繰り返し数とを含み、第1部分の歪勾配を低減する工程は、第2レーザパルスフルエンス、第2レーザパルス数、および第2パルス繰り返し数の少なくとも1つに基づく量により、第1部分の歪勾配を低減する工程を含む請求項14に記載の方法。