

【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4月3日(2008.4.3)

【公開番号】特開2003-7999(P2003-7999A)

【公開日】平成15年1月10日(2003.1.10)

【出願番号】特願2001-193386(P2001-193386)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/205 (2006.01)

C 3 0 B 29/38 (2006.01)

H 0 1 L 21/205 (2006.01)

H 0 1 L 33/00 (2006.01)

H 0 1 S 5/323 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/205

C 3 0 B 29/38 D

H 0 1 L 21/205

H 0 1 L 33/00 C

H 0 1 S 5/323 6 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月20日(2008.2.20)

【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】 基板の一主面上に成長された第1の窒化物系III-V族化合物半導体層をパターンングすることにより形成されたストライプ形状の種結晶を用いて上記基板上に第2の窒化物系III-V族化合物半導体層を横方向成長させた窒化物系III-V族化合物半導体基板において、

上記基板の縁から所定の距離までの部分における上記一主面上に上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層が残されており、その内側の部分に上記種結晶が形成されている

ことを特徴とする窒化物系III-V族化合物半導体基板。

【請求項2】 上記所定の距離は0.5mm以上5mm以下であることを特徴とする請求項1記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板。

【請求項3】 上記所定の距離は1mm以上3mm以下であることを特徴とする請求項1記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板。

【請求項4】 上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層および上記第2

の窒化物系III-V族化合物半導体層はGaN層であることを特徴とする請求項1記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板。

【請求項5】 上記種結晶は1-100方向に互いに平行に延在する複数のストライプ形状を有する

ことを特徴とする請求項1記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板。

【請求項6】 上記種結晶は11-20方向に互いに平行に延在する複数のストライプ形状を有する

ことを特徴とする請求項1記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板。

【請求項7】 基板の一主面上に第1の窒化物系III-V族化合物半導体層を

成長させる工程と、

上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層をパターニングすることにより、上記基板の縁から所定の距離までの部分における上記一主面上に上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層を残すとともに、ストライプ形状の種結晶を形成する工程と、

上記種結晶を用いて上記基板上に第2の窒化物系III-V族化合物半導体層を横方向成長させる工程とを有する

ことを特徴とする窒化物系III-V族化合物半導体基板の製造方法。

【請求項8】 上記所定の距離は0.5mm以上5mm以下である

ことを特徴とする請求項7記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板の製造方法。

【請求項9】 上記所定の距離は1mm以上3mm以下である

ことを特徴とする請求項7記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板の製造方法。

【請求項10】 上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層および上記第2の窒化物系III-V族化合物半導体層はGaN層である

ことを特徴とする請求項7記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板の製造方法。

【請求項11】 上記種結晶は1-100方向に互いに平行に延在する複数のストライプ形状を有する

ことを特徴とする請求項7記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板の製造方法。

【請求項12】 上記種結晶は11-20方向に互いに平行に延在する複数のストライプ形状を有する

ことを特徴とする請求項7記載の窒化物系III-V族化合物半導体基板の製造方法。

【請求項13】 基板の一主面上に成長された第1の窒化物系III-V族化合物半導体層をパターニングすることにより、上記基板の縁から所定の距離までの部分における上記一主面上に上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層を残すとともに、その内側の部分にストライプ形状の種結晶を形成し、この種結晶を用いて上記基板上に第2の窒化物系III-V族化合物半導体層を横方向成長させた窒化物系III-V族化合物半導体基板を用い、

この窒化物系III-V族化合物半導体基板上に、発光素子構造を形成する窒化物系III-V族化合物半導体層を成長させるようにした

ことを特徴とする半導体発光素子の製造方法。

【請求項14】 上記所定の距離は0.5mm以上5mm以下である

ことを特徴とする請求項13記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項15】 上記所定の距離は1mm以上3mm以下である

ことを特徴とする請求項13記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項16】 上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層および上記第2の窒化物系III-V族化合物半導体層はGaN層である

ことを特徴とする請求項13記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項17】 上記種結晶は1-100方向に互いに平行に延在する複数のストライプ形状を有する

ことを特徴とする請求項13記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項18】 上記種結晶は11-20方向に互いに平行に延在する複数のストライプ形状を有する

ことを特徴とする請求項13記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項19】 上記発光素子構造を形成する窒化物系III-V族化合物半導体層はAlを含む窒化物系III-V族化合物半導体層を少なくとも一層含む

ことを特徴とする請求項13記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項20】 基板の一主面上に第1の窒化物系III-V族化合物半導体層を成長させる工程と、

上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層をパターニングすることにより、上記基板の縁から所定の距離までの部分における上記一主面上に上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層を残すとともに、その内側の部分にストライプ形状の種結晶を形成す

る工程と、

上記種結晶を用いて上記基板上に第2の窒化物系III-V族化合物半導体層を横方向成長させる工程と、

上記第2の窒化物系III-V族化合物半導体層上に、発光素子構造を形成する窒化物系III-V族化合物半導体層を成長させる工程とを有する

ことを特徴とする半導体発光素子の製造方法。

【請求項21】 上記所定の距離は0.5mm以上5mm以下である

ことを特徴とする請求項20記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項22】 上記所定の距離は1mm以上3mm以下である

ことを特徴とする請求項20記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項23】 上記第1の窒化物系III-V族化合物半導体層および上記第2の窒化物系III-V族化合物半導体層はGaN層である

ことを特徴とする請求項20記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項24】 上記種結晶は1-100方向に互いに平行に延在する複数のストライプ形状を有する

ことを特徴とする請求項20記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項25】 上記種結晶は11-20方向に互いに平行に延在する複数のストライプ形状を有する

ことを特徴とする請求項20記載の半導体発光素子の製造方法。

【請求項26】 上記発光素子構造を形成する窒化物系III-V族化合物半導体層はAlを含む窒化物系III-V族化合物半導体層を少なくとも一層含む

ことを特徴とする請求項20記載の半導体発光素子の製造方法。