【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17年9月22日(2005.9.22)

【公開番号】特開2002-329929(P2002-329929A)
【公開日】平成14年11月15日(2002.11.15)
【出願番号】特願2002-117909(P2002-117909)
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０１Ｓ　5/183
【ＦＩ】
　Ｈ０１Ｓ　5/183

【手続補正書】
【提出日】平成17年4月18日(2005.4.18)
【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】
　垂直共振器面発光レーザ（ＶＣＳＥＬ）であって、
　第１の多層反射鏡と、
　第２の多層反射鏡と、
　前記第１の多層反射鏡と前記第２の多層反射鏡との間に配置されるとともに活性領域を含む共振器領域と、
　欠陥源と、及び
　前記欠陥源に対して配置され、一つ又は複数のＶＣＳＥＬ領域の、欠陥により誘導された劣化を低減する信頼性強化層とを含む、垂直共振器面発光レーザ。
【請求項２】
　前記信頼性強化層が、前記欠陥源と前記共振器領域との間に配置されている、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項３】
　前記信頼性強化層が、前記欠陥源内に配置されている、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項４】
　前記信頼性強化層が、前記欠陥源に非常に接近して配置されている、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項５】
　前記欠陥源が、前記信頼性強化層と前記共振器領域との間に配置されている、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項６】
　一つ又は複数の他の層により第１の前記信頼性強化層から分離された第２の信頼性強化層をさらに含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項７】
　前記信頼性強化層が、インジウム、ホウ素、リン、アンチモン、及び窒素の一つ又は複数の元素を含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項８】
　前記信頼性強化層が、周囲の層に対して格子整合されている、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。

【請求項９】
前記信頼性強化層が一つ又は複数のひずみ層を含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１０】
前記信頼性強化層が超格子を含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１１】
前記超格子がひずみを受けている、請求項１０の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１２】
前記超格子が、周囲の層に対して格子整合されている、請求項１０の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１３】
前記超格子が、前記周囲の層に対してひずみを補償されている、請求項１０の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１４】
前記欠陥源がＶＣＳＥＬの酸化部分を含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１５】
前記欠陥源がＶＣＳＥＬの打ち込み領域を含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１６】
前記欠陥源がＶＣＳＥＬの露出された領域を含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１７】
前記欠陥源が一つ又は複数の誘電体層を含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１８】
前記欠陥源がＶＣＳＥＬのドーピングされた領域を含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項１９】
前記欠陥源が基板を含む、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項２０】
前記信頼性強化層が、前記欠陥源によって生じた少なくとも部分的なひずみを均衡させるように構成されている、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項２１】
前記欠陥源が、圧縮ひずみの場を誘導する酸化物領域を含み、前記信頼性強化層が、前記圧縮ひずみの場内に配置され、引っ張りひずみによって特性を与えられている、請求項２０の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項２２】
前記欠陥源が、欠陥の移動を含む濃度勾配を生成し、前記信頼性強化層が、誘導された欠陥の移動を低減するように構成されている、請求項１の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項２３】
前記欠陥源が、比較的高いグループＶ空孔濃度によって特徴付けられ、前記信頼性強化層が、低いグループＶ空孔拡散速度によって特徴付けられる、請求項２２の垂直共振器面発光レーザ。
【請求項２４】
垂直共振器面発光レーザ（ＶＣＳＥＬ）を製造する方法であって、
第１の多層反射鏡、第２の多層反射鏡、及びこれらの間に配置される共振器領域を形成するステップであって、前記共振器領域が活性領域を含む、ステップと、
欠陥源を形成するステップと、及び
前記欠陥源に対して配置され、一つ又は複数のＶＣＳＥＬ領域の、欠陥により誘導された劣化を低減する信頼性強化層を形成するステップとを含む、方法。
【請求項２５】
前記信頼性強化層が、前記欠陥源と前記共振器領域との間に配置されている、請求項２

４の方法。
【請求項２６】
前記信頼性強化層が、前記欠陥源内に配置されている、請求項２４の方法。
【請求項２７】
前記信頼性強化層が、前記欠陥源に非常に接近して配置されている、請求項２４の方法。
【請求項２８】
前記欠陥源が、前記信頼性強化層と前記共振器領域との間に配置されている、請求項２４の方法。
【請求項２９】
一つ又は複数の他の層により第１の前記信頼性強化層から分離された第２の信頼性強化層を形成するステップをさらに含む、請求項２４の方法。
【請求項３０】
前記信頼性強化層が、インジウム、ホウ素、リン、アンチモン、及び窒素の一つ又は複数の元素を含む、請求項２４の方法。
【請求項３１】
前記信頼性強化層が、周囲の層に対して格子整合されている、請求項２４の方法。
【請求項３２】
前記信頼性強化層が一つ又は複数のひずみ層を含む、請求項２４の方法。
【請求項３３】
前記信頼性強化層が超格子を含む、請求項２４の方法。
【請求項３４】
前記超格子がひずみを受けている、請求項３３の方法。
【請求項３５】
前記超格子が周囲の層に対して格子整合されている、請求項３３の方法。
【請求項３６】
前記超格子が、前記周囲の層に対してひずみを補償されている、請求項３３の方法。
【請求項３７】
前記欠陥源がＶＣＳＥＬの酸化部分を含む、請求項２４の方法。
【請求項３８】
前記欠陥源がＶＣＳＥＬの打ち込み領域を含む、請求項２４の方法。
【請求項３９】
前記欠陥源がＶＣＳＥＬの露出された領域を含む、請求項２４の方法。
【請求項４０】
前記欠陥源が一つ又は複数の誘電体層を含む、請求項２４の方法。
【請求項４１】
前記欠陥源がＶＣＳＥＬのドーピングされた領域を含む、請求項２４の方法。
【請求項４２】
前記欠陥源が基板を含む、請求項２４の方法。
【請求項４３】
前記信頼性強化層が、前記欠陥源によって生じた少なくとも部分的なひずみを均衡させるように構成されている、請求項２４の方法。
【請求項４４】
前記欠陥源が、圧縮ひずみの場を誘導する酸化物領域を含み、前記信頼性強化層が、前記圧縮ひずみの場内に配置され、引っ張りひずみによって特性を与えられている、請求項４３の方法。
【請求項４５】
前記欠陥源が、欠陥の移動を含む濃度勾配を生成し、前記信頼性強化層が、誘導された欠陥の移動を低減するように構成されている、請求項２４の方法。
【請求項４６】

前記欠陥源が、比較的高いグループＶ空孔濃度によって特徴付けられ、前記信頼性強化層が、低いグループＶ空孔拡散速度によって特徴付けられる、請求項４５の方法。

【請求項４７】

添付図面のそれぞれに関連して本明細書で実質的に説明されたような、垂直共振器面発光レーザ。

【請求項４８】

添付図面のそれぞれに関連して本明細書で実質的に説明されたような、垂直共振器面発光レーザを製造する方法。