

【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7月7日(2005.7.7)

【公開番号】特開2000-114178(P2000-114178A)  
【公開日】平成12年4月21日(2000.4.21)  
【出願番号】特願平10-258868  
【国際特許分類第7版】  
H 0 1 L 21/205  
H 0 1 L 33/00  
【F I】  
H 0 1 L 21/205  
H 0 1 L 33/00 C

【手続補正書】  
【提出日】平成16年11月8日(2004.11.8)  
【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】

単結晶基板上に互いに0度を越える角度をなす複数の細線状の露出部を有する絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを具備し、該複数の露出部を起点としてIII-V族化合物半導体を成長させ、該マスク上で接合一体化させたIII-V族化合物半導体エピタキシャル成長層を有することを特徴とする半導体基板。

【請求項2】  
単結晶基板上にIII-V族化合物半導体成長層からなる基底層を備え、該基底層上に互いに0度を越える角度をなす複数の細線状の露出部を有する絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを具備し、該複数の露出部を起点としてIII-V族化合物半導体をエピタキシャル成長させ、該マスク上で接合一体化させたIII-V族化合物半導体エピタキシャル成長層を有することを特徴とする半導体基板。

【請求項3】  
細線状の露出部がV字型をなすことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の半導体基板。

【請求項4】  
単結晶基板上に、単一閉曲線からなる複数の露出部を有する絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを具備し、隣接した該露出部を起点として該露出部間のマスク上に成長させ該マスク上で接合一体化したIII-V族化合物半導体エピタキシャル成長層を有する半導体基板であって、該隣接露出部間のマスク部と各露出部とがなす2つの境界線が作る角度が0度を越える角度であることを特徴とする半導体基板。

【請求項5】  
単結晶基板上にIII-V族化合物半導体成長層からなる基底層を備え、該基底層上に単一閉曲線からなる複数の露出部を有する絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを具備し、隣接した該露出部を起点として該露出部間のマスク上に成長させ該マスク上で接合一体化したIII-V族化合物半導体エピタキシャル成長層を有する半導体基板であって、隣接露出部間のマスク部と各露出部とがなす2つの境界線が作る角度が0度を越える角度であることを特徴とする半導体基板。

【請求項6】

単結晶基板上に少なくとも１対の隣接する直線状の２辺を有し、この２辺のなす角度が２５０度以上３５８度以下である単一閉直線からなる露出部を有する絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを具備し、該マスク上の前記２辺を三角形の２辺とするマスク部上で接合一体化させたⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体エピタキシャル成長層を有することを特徴とする半導体基板。

【請求項 ７】

単結晶基板上にⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体成長層からなる基底層を備え、該基底層上に少なくとも１対の隣接する直線状の２辺を有し、この２辺のなす内角が２５０度以上、３５８度以下である単一閉曲線からなる露出部を有する絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを具備し、該マスク上の前記２辺を三角形の２辺とするマスク部上で接合一体化させたⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体エピタキシャル成長層を有することを特徴とする半導体基板。

【請求項 ８】

単結晶基板上に、少なくとも一対の２つの直角三角形よりなる露出部を有し、この２つの直角三角形は互いに線対称に配置され、この２つの直角三角形の内の１つの直角三角形の直交する２辺は他の直角三角形の直交する２辺と互いに一つの直線上に有るかまたは並行である様に配置され、この一対の２つの直角三角形の２つの斜辺のなす内角が２５０度以上、３５８度以下である絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを具備し、該マスク上の前記２辺を三角形の２辺とするマスク部上で接合一体化させたⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体エピタキシャル成長層を有することを特徴とする半導体基板。

【請求項 ９】

単結晶基板上に、ⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体成長層からなる基底層を備え、該基底層上に少なくとも一対の２つの直角三角形よりなる露出部を有し、この２つの直角三角形は互いに線対称に配置され、この２つの直角三角形の内の１つの直角三角形の直交する２辺は他の直角三角形の直交する２辺と互いに一つの直線上に有るかまたは並行である様に配置され、この一対の２つの直角三角形の２つの斜辺のなす内角が２５０度以上、３５８度以下である絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを具備し、該マスク上の前記２辺を三角形の２辺とするマスク部上で接合一体化させたⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体エピタキシャル成長層を有することを特徴とする半導体基板。

【請求項 １０】

単結晶基板がサファイア基板であることを特徴とする請求項 １ から請求項 ９ に記載の半導体基板。

【請求項 １１】

単結晶基板がシリコン基板であることを特徴とする請求項 １ から請求項 ９ に記載の半導体基板。

【請求項 １２】

基底層及び基底層上のⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体エピタキシャル成長層がⅢⅢⅢ族窒化物結晶であることを特徴とする請求項 １ から請求項 ９ に記載の半導体基板。

【請求項 １３】

単結晶基板上に互いに０度を越える角度をなす複数の細線状の露出部を有する絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを形成し、該複数の露出部を起点としてⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体を成長させ、該マスク上で接合一体化させることを特徴とするⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体エピタキシャル成長層を有する半導体基板の製造方法。

【請求項 １４】

単結晶基板上にⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体成長層からなる基底層を形成し、該基底層上に互いに０度を越える角度をなす複数の細線状の露出部を有する絶縁物薄膜または高融点金属薄膜からなるマスクを形成し、該複数の露出部を起点としてⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体をエピタキシャル成長させ、該マスク上で接合一体化させることを特徴とするⅢⅢⅢ-Ⅴ族化合物半導体エピタキシャル成長層を有する半導体基板の製造方法。