【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19年7月5日(2007.7.5)

【公開番号】特開2005-39249(P2005-39249A)
【公開日】平成17年2月10日(2005.2.10)
【年通号数】公開・登録公報2005-006
【出願番号】特願2004-188102(P2004-188102)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　21/20　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　21/268　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　21/322　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　29/786　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　21/336　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　21/20
Ｈ０１Ｌ　21/268　Ｅ
Ｈ０１Ｌ　21/322　Ｇ
Ｈ０１Ｌ　29/78　６２７Ｇ
Ｈ０１Ｌ　29/78　６２７Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成19年5月23日(2007.5.23)
【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】
非晶質半導体膜に結晶化を促進する金属元素を添加し、
前記非晶質半導体膜を加熱することにより結晶性半導体膜を形成し、
前記結晶性半導体膜にレーザ光を照射することにより、前記結晶性半導体膜表面に整列したリッジが形成され、前記リッジに前記金属元素が偏析し、
前記金属元素を有するリッジを除去することを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項２】
非晶質半導体膜に結晶化を促進する金属元素を添加し、
前記非晶質半導体膜を加熱することにより結晶性半導体膜を形成し、
前記結晶性半導体膜にレーザ光を照射することにより、前記結晶性半導体膜表面に整列したリッジが形成され、前記リッジに前記金属元素が偏析し、
前記金属元素を有するリッジを除去し、
前記リッジが除去された結晶性半導体膜にレーザ光を照射することを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項３】
請求項２において、不活性雰囲気中において、前記リッジが除去された結晶性半導体膜にレーザ光を照射することを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項４】
請求項１乃至３のいずれか一において、前記整列したリッジは、前記結晶性半導体膜に照射するレーザ光の発振波長と同程度の間隔で形成されることを特徴とする薄膜トランジ

スタの作製方法。
【請求項５】
請求項１乃至４のいずれか一において、前記レーザ光はパルス発振型であることを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項６】
請求項１乃至５のいずれか一において、ウエットエッチング、ドライエッチング、又はＣＭＰ法により前記リッジを除去することを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項７】
請求項１乃至６のいずれか一において、フッ酸系のエッチング溶液を用いたウエットエッチングにより前記リッジを除去することを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項８】
請求項１乃至７のいずれか一において、前記結晶化を促進する金属元素は、Ｎｉであることを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項９】
請求項１乃至７のいずれか一において、前記結晶化を促進する金属元素は、Ｆｅ、Ｃｏ、Ｐｄ、Ｐｔ、Ｃｕ、Ａｕ、Ａｇ、Ｉｎ、Ｓｎから選ばれた一種又は複数種であることを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項１０】
請求項１乃至９のいずれか一において、前記金属元素の添加は、スピンコーティング法、ディップ法、イオン注入法、又はスパッタリング法により行うことを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項１１】
請求項１乃至９のいずれか一において、前記金属元素の添加は、前記非晶質半導体膜にＮｉ酢酸塩を含有した水溶液をスピンコーティング法により塗布することにより行うことを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項１２】
請求項１乃至１１のいずれか一において、前記半導体膜は珪素を主成分とする珪素膜であることを特徴とする薄膜トランジスタの作製方法。
【請求項１３】
非晶質半導体膜に結晶化を促進する金属元素を添加し、
前記非晶質半導体膜を加熱することにより結晶性半導体膜を形成し、
前記結晶性半導体膜にレーザ光を照射することにより、前記結晶性半導体膜表面に整列したリッジが形成され、前記リッジに前記金属元素が偏析し、
前記金属元素を有するリッジを除去し、
前記結晶性半導体膜の上方に電界発光層を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１４】
非晶質半導体膜に結晶化を促進する金属元素を添加し、
前記非晶質半導体膜を加熱することにより結晶性半導体膜を形成し、
前記結晶性半導体膜にレーザ光を照射することにより、前記結晶性半導体膜表面に整列したリッジが形成され、前記リッジに前記金属元素が偏析し、
前記金属元素を有するリッジを除去し、
前記リッジが除去された結晶性半導体膜にレーザ光を照射し、
前記結晶性半導体膜の上方に電界発光層を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１５】
非晶質半導体膜に結晶化を促進する金属元素を添加し、
前記非晶質半導体膜を加熱することにより結晶性半導体膜を形成し、
前記結晶性半導体膜にレーザ光を照射することにより、前記結晶性半導体膜表面に整列したリッジが形成され、前記リッジに前記金属元素が偏析し、

前記金属元素を有するリッジを除去し、
前記結晶性半導体膜の上方に液晶層を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１６】
非晶質半導体膜に結晶化を促進する金属元素を添加し、
前記非晶質半導体膜を加熱することにより結晶性半導体膜を形成し、
前記結晶性半導体膜にレーザ光を照射することにより、前記結晶性半導体膜表面に整列したリッジが形成され、前記リッジに前記金属元素が偏析し、
前記金属元素を有するリッジを除去し、
前記リッジが除去された結晶性半導体膜にレーザ光を照射し、
前記結晶性半導体膜の上方に液晶層を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１７】
結晶化を促進する金属元素を利用して半導体膜を結晶化し、
前記半導体膜にパルスレーザ光を照射することにより前記半導体膜表面にリッジを形成し、
前記リッジを除去することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１８】
結晶化を促進する金属元素を利用して半導体膜を結晶化し、
前記半導体膜にパルスレーザ光を照射することにより前記半導体膜表面にリッジを形成し、
フッ酸系の溶液で前記半導体膜表面を処理することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項１９】
結晶化を促進する金属元素を利用して半導体膜を結晶化し、
前記半導体膜にパルスレーザ光を照射することにより前記半導体膜表面にリッジを形成し、
前記半導体膜表面をドライエッチングすることを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項２０】
結晶化を促進する金属元素を利用して半導体膜を結晶化し、
前記半導体膜にパルスレーザ光を照射することにより前記半導体膜表面にリッジを形成し、
前記半導体膜表面をＣＭＰ法を用いて研磨することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項２１】
結晶化を促進する金属元素を利用して半導体膜を結晶化し、
前記半導体膜にパルスレーザ光を照射することにより前記半導体膜表面にリッジを形成し、
前記リッジを除去し、
前記半導体膜に不活性ガス雰囲気中でレーザ光を照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項２２】
結晶化を促進する金属元素を利用して半導体膜を結晶化し、
前記半導体膜にパルスレーザ光を照射することにより前記半導体膜表面にリッジを形成し、
フッ酸系の溶液で前記半導体膜表面を処理し、
前記半導体膜に不活性ガス雰囲気中でレーザ光を照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項２３】
結晶化を促進する金属元素を利用して半導体膜を結晶化し、

前記半導体膜にパルスレーザ光を照射することにより前記半導体膜表面にリッジを形成し、
前記半導体膜表面をドライエッチングし、
前記半導体膜に不活性ガス雰囲気中でレーザ光を照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。
【請求項２４】
結晶化を促進する金属元素を利用して半導体膜を結晶化し、
前記半導体膜にパルスレーザ光を照射することにより前記半導体膜表面にリッジを形成し、
前記半導体膜表面をＣＭＰ法を用いて研磨し、
前記半導体膜に不活性ガス雰囲気中でレーザ光を照射することを特徴とする半導体装置の作製方法。