

【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16年11月18日(2004.11.18)

【公開番号】特開2001-177101(P2001-177101A)

【公開日】平成13年6月29日(2001.6.29)

【出願番号】特願平11-360882

【国際特許分類第7版】

H 01 L 29/786

G 02 F 1/1368

【F I】

H 01 L 29/78 6 2 6 C

G 02 F 1/136 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成15年11月21日(2003.11.21)

【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】

薄膜トランジスタを有する半導体装置であって、

基板に接して絶縁膜と、

前記絶縁膜上に接して、前記薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜とを有し、

前記絶縁膜は、膜中のSiの濃度に対するNの濃度比が前記半導体膜側の界面に向かって連続的に減少する酸窒化シリコン膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

薄膜トランジスタを有する半導体装置であって、

基板に接して絶縁膜と、

前記絶縁膜上に接して、前記薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜とを有し、

前記絶縁膜は、膜中のSiの濃度に対するOの濃度比が前記半導体膜側の界面に向かって連続的に増加する酸窒化シリコン膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項3】

薄膜トランジスタを有する半導体装置であって、

基板に接して絶縁膜と、

前記絶縁膜に接して、前記薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜とを有し、

前記絶縁膜は、膜中のSiの濃度に対するNの濃度比が前記半導体膜側の界面に向かって連続的に減少し、且つSiの濃度に対するOの濃度比が前記半導体膜側の界面に向かって連続的に増加する酸窒化シリコン膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項4】

薄膜トランジスタを有する半導体装置であって、

基板に接して絶縁膜と、

前記絶縁膜上に接して、前記薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜とを有し、

前記絶縁膜は、膜中のSiの濃度に対するNの濃度比が0.3以上1.6以下の範囲内において、前記半導体膜側の界面に向かって連続的に減少している酸窒化シリコン膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項5】

薄膜トランジスタを有する半導体装置であって、

基板に接して絶縁膜の積層膜と、

前記絶縁膜上に接して、前記薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜とを有し、

前記絶縁膜は、膜中のSiの濃度に対するOの濃度比0.1以上1.7以下の範囲内において、前記半導体膜側の界面に向かって連続的に増加している酸窒化シリコン膜であることを特徴とする半導体装置。

#### 【請求項6】

薄膜トランジスタを有する半導体装置であって、

基板に接して絶縁膜と、

前記絶縁膜に接して、前記薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜とを有し、

前記絶縁膜は、酸窒化シリコン膜であり、膜中のSiの濃度に対するNの濃度比が0.3以上1.6以下の範囲内において、前記半導体膜側の界面に向かって連続的に減少し、且つSiの濃度に対するOの濃度比が0.1以上1.7以下の範囲内において、前記半導体膜側の界面に向かって連続的に増加していることを特徴とする半導体装置。

#### 【請求項7】

薄膜トランジスタを有する半導体装置であって、

基板に接して酸窒化シリコン膜の積層膜と、

前記積層膜に接して、前記薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜とを有し、

前記酸窒化シリコン膜の積層膜は、膜中のSiの濃度に対するNの濃度比が0.3以上1.6以下の範囲内において、前記半導体膜側の界面に向かって連続的に減少している膜を一層含むことを特徴とする半導体装置。

#### 【請求項8】

薄膜トランジスタを有する半導体装置であって、

基板に接して酸窒化シリコン膜の積層膜と、

前記積層膜上に接して、前記薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜とを有し、

前記酸窒化シリコン膜の積層膜は、膜中のSiの濃度に対するOの濃度比が0.1以上1.7以下の範囲内において、前記半導体膜側の界面に向かって連続的に増加している膜を一層含むことを特徴とする半導体装置。

#### 【請求項9】

請求項1乃至8のいずれか一において、前記半導体装置は、ビデオカメラ、デジタルカメラ、プロジェクター、ゴーグル型ディスプレイ、カーナビゲーション、カーステレオ、パソコンコンピュータ、または携帯情報端末であることを特徴とする半導体装置。

#### 【請求項10】

基板上に、CVD法を用いて、複数の原料ガスの流量比を連続的に変化させることにより、膜中のSiの濃度に対するNの濃度比が前記基板側の界面から離れるにしたがって減少している酸窒化シリコン膜を成膜し、

前記酸窒化シリコン膜上に薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜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11】

基板上に、CVD法を用いて、複数の原料ガスの流量比を連続的に変化させることにより、膜中のSiの濃度に対するOの濃度比が前記基板側の界面から離れるにしたがって増加している酸窒化シリコン膜を成膜し、

前記酸窒化シリコン膜上に薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜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12】

基板上に、CVD法を用いて、複数の原料ガスの流量比を連続的に変化させることにより、膜中のSiの濃度に対するNの濃度比が0.3以上1.6以下の範囲内で前記基板側の界面から離れるにしたがって減少している酸窒化シリコン膜を成膜し、

前記酸窒化シリコン膜上に薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜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13】

基板上に、CVD法を用いて、複数の原料ガスの流量比を連続的に変化させることにより、膜中のSiの濃度に対するOの濃度比が0.1以上1.7以下の範囲内で前記基板側の界面から離れるにしたがって増加している酸窒化シリコン膜を成膜し、前記酸窒化シリコン膜上に薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜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】

基板上に、CVD法を用いて、RF出力を連続的に変化させることにより、膜中のSiの濃度に対するNの濃度比が前記基板側の界面から離れるにしたがって減少している酸窒化シリコン膜を成膜し、

前記酸窒化シリコン膜上に薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜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】

基板上に、CVD法を用いて、RF出力を連続的に変化させることにより、膜中のSiの濃度に対するOの濃度比が前記基板側の界面から離れるにしたがって増加している酸窒化シリコン膜を成膜し、

前記酸窒化シリコン膜上に薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜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】

基板上に、CVD法を用いて、RF出力を連続的に変化させることにより、膜中のSiの濃度に対するNの濃度比が0.3以上1.6以下の範囲内で前記基板側の界面から離れるにしたがって減少している酸窒化シリコン膜を成膜し、

前記酸窒化シリコン膜上に薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜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】

基板上に、CVD法を用いて、RF出力を連続的に変化させることにより、膜中のSiの濃度に対するOの濃度比が0.1以上1.7以下の範囲内で前記基板側の界面から離れるにしたがって増加している酸窒化シリコン膜を成膜し、

前記酸窒化シリコン膜上に薄膜トランジスタの活性層となる半導体膜を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。