

【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18年8月24日(2006.8.24)

【公開番号】特開2001-24197(P2001-24197A)

【公開日】平成13年1月26日(2001.1.26)

【出願番号】特願平11-191081

【国際特許分類】

H 01 L	29/786	(2006.01)
G 09 F	9/30	(2006.01)
G 02 F	1/1368	(2006.01)
H 01 L	21/336	(2006.01)

【F I】

H 01 L	29/78	6 1 2 B
G 09 F	9/30	3 3 8
G 02 F	1/1368	
H 01 L	29/78	6 1 6 A

【手続補正書】

【提出日】平成18年6月30日(2006.6.30)

【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】

基板上に半導体膜を形成し、

前記半導体膜から島状の半導体膜でなる活性層を形成し、

前記活性層上にレジストマスクを形成し、当該レジストマスクをマスクとして前記活性層の一部にn型不純物元素を選択的に添加して第1のn型不純物領域を形成し、

当該レジストマスクを除去し、前記活性層上にゲート絶縁膜を形成し、

前記ゲート絶縁膜上に導電膜を形成し、

前記導電膜上にレジストマスクを形成し、当該レジストマスクを用い前記導電膜をエッチングして前記第1のn型不純物領域の一部と重なるゲート配線を形成し、

前記ゲート配線をマスクとして前記活性層にn型不純物元素を添加して、第2のn型不純物領域を形成し、

当該レジストマスクを除去し、前記ゲート配線の側壁にサイドウォールを形成し、

前記ゲート配線及び前記サイドウォールをマスクとして前記活性層にn型不純物元素を添加して第3のn型不純物領域を形成することを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項2】

基板上に半導体膜を形成し、

前記半導体膜から島状の半導体膜でなる第1の活性層及び第2の活性層を形成し、

前記第1の活性層及び前記第2の活性層上にレジストマスクを形成し、当該レジストマスクをマスクとして前記第1の活性層の一部にn型不純物元素を選択的に添加して第1のn型不純物領域を形成し、

当該レジストマスクを除去し、前記第1の活性層及び前記第2の活性層上にゲート絶縁膜を形成し、

前記ゲート絶縁膜上に導電膜を形成し、

前記導電膜上にレジストマスクを形成し、当該レジストマスクを用い前記導電膜をエッ

チングして前記第1のn型不純物領域の一部と重なる第1のゲート配線及び前記第2の活性層と重なる第2のゲート配線を形成し、

前記第1のゲート配線をマスクとして前記第1の活性層にn型不純物元素を添加して第2のn型不純物領域を形成し、

当該レジストマスクを除去し、前記第1のゲート配線の側壁及び前記第2のゲート配線の側壁にサイドウォールを形成し、

前記第1のゲート配線及び前記第1のゲート配線の側壁に形成されたサイドウォールをマスクとして前記第1の活性層にn型不純物元素を添加して第3のn型不純物領域を形成し、

前記第2のゲート配線の側壁に形成されたサイドウォールを除去し、前記第2のゲート配線をマスクとして前記第2の活性層にp型不純物元素を添加してp型不純物領域を形成することを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項3】

請求項1又は請求項2において、

前記サイドウォールはポリシリコン膜で形成されることを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項4】

基板上に半導体膜を形成し、

前記半導体膜から島状の半導体膜でなる活性層を形成し、

前記活性層上にパターニング用マスクを用いてレジストマスクを形成し、当該レジストマスクを酸素プラズマ処理して当該レジストマスクの幅を減少させ、幅を減少させたレジストマスクをマスクとして前記活性層にn型不純物元素を添加して第1のn型不純物領域を形成し、

当該レジストマスクを除去し、前記活性層上にゲート絶縁膜を形成し、

前記ゲート絶縁膜上に導電膜を形成し、

前記導電膜上に前記パターニング用マスクを用いてレジストマスクを形成し、当該レジストマスクを用い前記導電膜をエッチングしてゲート配線を形成し、

当該レジストマスクを除去し、前記ゲート配線及び前記活性層を覆うように保護膜を形成し、

前記ゲート配線をマスクとして前記保護膜を通して前記活性層にn型不純物元素を添加して第2のn型不純物領域を形成することを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項5】

請求項4において、

前記保護膜は珪素を含む絶縁膜であり、当該絶縁膜の膜厚は100nm～500nmであることを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項6】

請求項4又は請求項5において、

前記ゲート配線をマスクとして前記ゲート絶縁膜を除去することを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項7】

基板上に半導体膜を形成し、

前記半導体膜から島状の半導体膜でなる活性層を形成し、

前記活性層上にレジストマスクを形成し、当該レジストマスクをマスクとして前記活性層の一部にn型不純物元素を添加して第1のn型不純物領域を形成し、

当該レジストマスクを除去し、前記活性層上にゲート絶縁膜を形成し、

前記ゲート絶縁膜上に導電膜を形成し、

前記導電膜上にレジストマスクを形成し、当該レジストマスクを用い前記導電膜をエッチングして前記第1のn型不純物領域の一部と重なるゲート配線を形成し、

当該レジストマスクを除去し、前記ゲート配線及び前記活性層を覆うように保護膜を形成し、

前記保護膜及び前記ゲート絶縁膜に開孔部を形成し、

前記活性層中の前記開孔部によって露呈した領域にn型不純物元素を添加して第2のn型不純物領域を形成することを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項8】

請求項7において、

前記保護膜は珪素を含む絶縁膜であり、当該絶縁膜の膜厚は $0.3\text{ }\mu\text{m} \sim 2\text{ }\mu\text{m}$ であることを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項9】

請求項1乃至請求項3のいずれか1項において、

前記第3のn型不純物領域には、 $1 \times 10^{20}\text{ atoms/cm}^3 \sim 1 \times 10^{21}\text{ atoms/cm}^3$ のn型不純物元素が含まれていることを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項10】

請求項1乃至請求項9のいずれか一項において、

前記第1のn型不純物領域には、 $2 \times 10^{16}\text{ atoms/cm}^3 \sim 5 \times 10^{19}\text{ atoms/cm}^3$ のn型不純物元素が含まれていることを特徴とする電気光学装置の作製方法。

【請求項11】

請求項1乃至請求項10のいずれか1項において、

前記第2のn型不純物領域には、 $1 \times 10^{16}\text{ atoms/cm}^3 \sim 5 \times 10^{18}\text{ atoms/cm}^3$ のn型不純物元素が含まれていることを特徴とする電気光学装置の作製方法。