

【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8月23日(2007.8.23)

【公開番号】特開2006-32541(P2006-32541A)

【公開日】平成18年2月2日(2006.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2006-005

【出願番号】特願2004-207205(P2004-207205)

【国際特許分類】

H 01 L 29/78 (2006.01)

H 01 L 21/8247 (2006.01)

H 01 L 29/792 (2006.01)

H 01 L 29/788 (2006.01)

H 01 L 27/115 (2006.01)

H 01 L 21/768 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 3 0 1 G

H 01 L 29/78 3 7 1

H 01 L 27/10 4 3 4

H 01 L 21/90 C

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月6日(2007.7.6)

【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】

半導体基板上に形成されたゲート絶縁膜と、
前記ゲート絶縁膜上に形成されたゲート電極と、
前記ゲート電極上に形成された第1の窒化膜と、
前記ゲート電極及び前記第1の窒化膜の側面に順番に形成された第1の酸化膜と第2の窒化膜を備えるサイドウォールとを有し、

前記第1の窒化膜は、上部の外径が下部の外径よりも小さく、

前記第1の酸化膜の前記ゲート電極の側面にある部分は、上面から見て前記第2の窒化膜で覆われていることを特徴とする半導体装置。

【請求項2】

前記サイドウォールは、前記ゲート電極及び前記第1の窒化膜の側面に順番に形成された前記第1の酸化膜、前記第2の窒化膜、第2の酸化膜及び第3の窒化膜を備え、

前記第2の酸化膜の前記ゲート電極の側面にある部分は、上面から見て前記第3の窒化膜で覆われていることを特徴とする請求項1に記載の半導体装置。

【請求項3】

前記第1の窒化膜は、上面の角が丸まっていることを特徴とする請求項1又は2に記載の半導体装置。

【請求項4】

前記第1の窒化膜は、上方にいくほど外径が小さくなるテーパー形状であることを特徴とする請求項1又は2に記載の半導体装置。

【請求項5】

前記第1の窒化膜は、上部の外径が下部の外径に比べて階段状に小さくなることを特徴とする請求項1又は2に記載の半導体装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明に係る半導体装置は、半導体基板上に形成されたゲート絶縁膜と、ゲート絶縁膜上に形成されたゲート電極と、ゲート電極上に形成された第1の窒化膜と、ゲート電極及び第1の窒化膜の側面に順番に形成された第1の酸化膜と第2の窒化膜を備えるサイドウォールとを有し、第1の窒化膜は、上部の外径が下部の外径よりも小さく、第1の酸化膜のゲート電極の側面にある部分は、上面から見て第2の窒化膜で覆われている。本発明の他の特徴は以下に明らかにする。