

【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 0 1 L 29/78 (2006.01)
H 0 1 L 21/8247 (2006.01)
H 0 1 L 29/792 (2006.01)
H 0 1 L 29/788 (2006.01)
H 0 1 L 27/115 (2006.01)
H 0 1 L 21/768 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 3 0 1 G
 H 0 1 L 29/78 3 7 1
 H 0 1 L 27/10 4 3 4
 H 0 1 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。本発明のその他の特徴は以下に明らかにする。