

【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11月1日(2007.11.1)

【公開番号】特開2006-93330(P2006-93330A)

【公開日】平成18年4月6日(2006.4.6)

【年通号数】公開・登録公報2006-014

【出願番号】特願2004-275565(P2004-275565)

【国際特許分類】

H 01 L 21/768 (2006.01)

H 01 L 23/522 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/90 A

H 01 L 21/90 K

【手続補正書】

【提出日】平成19年9月14日(2007.9.14)

【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】

第1の層間絶縁膜と、

前記第1の層間絶縁膜の上に形成された第1のエッチングストッパ膜と、

前記第1のエッチングストッパ膜の上に形成された導電層と、

前記第1のエッチングストッパ膜と、前記導電層の側面と、前記導電層の上面とを覆うように形成された第2のエッチングストッパ膜と、

前記第2のエッチングストッパ膜および前記導電層を覆うように形成された第2の層間絶縁膜と、

前記第2の層間絶縁膜を厚さ方向に貫通し、前記導電層及び前記第2のエッチングストッパ膜に接触するように形成された接続配線とを備えた、半導体装置。

【請求項2】

前記第1のエッチングストッパ膜および前記第2のエッチングストッパ膜は、それぞれ、シリコン窒化膜およびシリコンリッチ酸化膜のうちのいずれか一方を含む、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項3】

第1の絶縁膜を形成するステップと、

前記第1の絶縁膜の上に第1のエッチングストッパ膜を形成するステップと、

前記第1のエッチングストッパ膜の上に導電層を形成するステップと、

前記第1のエッチングストッパ膜および前記導電層を覆うように第2のエッチングストッパ膜を形成するステップと、

前記第2のエッチングストッパ膜の上に第2の層間絶縁膜を形成するステップと、

前記第2の層間絶縁膜を厚さ方向に貫通し、前記導電層に至るホールを形成するステップと、

前記ホール内に接続配線を形成するステップとを備え、

前記ホールを形成するステップは、

第1のエッチング条件で前記第2の層間絶縁膜をエッチングするステップと、

前記第1のエッチング条件とは異なる第2のエッチング条件で、前記第2のエッチ

ゲストップ膜をエッチングするステップとを有する、半導体装置の製造方法。

【請求項 4】

前記第1のエッチングストップ膜および前記第2のエッチングストップ膜は、それぞれ、シリコン窒化膜およびシリコンリッチ酸化膜のうちのいずれか一方を含む、請求項3に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 5】

前記第2のエッチングストップ膜は、前記第1のエッチングストップ膜と、前記導電層の側面と、前記導電層の上面とに直接接するように形成されている、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記第2のエッチングストップ膜は、前記第1のエッチングストップ膜と、前記導電層の側面と、前記導電層の上面とに直接接するように形成されている、請求項3に記載の半導体装置の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の半導体装置は、第1の層間絶縁膜と、第1の層間絶縁膜の上に形成された第1のエッチングストップ膜と、第1のエッチングストップ膜の上に形成された導電層と、第1のエッチングストップ膜と、導電層の側面と、導電層の上面とを覆うように形成された第2のエッチングストップ膜とを備えている。また、その半導体装置は、第2のエッチングストップ膜および導電層を覆うように形成された第2の層間絶縁膜と、第2の層間絶縁膜を厚さ方向に貫通し、導電層及び第2のエッチングストップ膜に接触するように形成された接続配線とを備えている。

【手続補正3】

【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】

前述の第1のエッチングストップ膜および第2のエッチングストップ膜は、それぞれ、シリコン窒化膜およびシリコンリッチ酸化膜のうちのいずれか一方を含んでいてもよい。

前述の第2のエッチングストップ膜は、第1のエッチングストップ膜と、導電層の側面と、導電層の上面とに直接接するように形成されていてもよい。