

【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 28 年 8 月 4 日 (2016.8.4)

【公開番号】特開 2015-204301 (P2015-204301A)  
 【公開日】平成 27 年 11 月 16 日 (2015.11.16)  
 【年通号数】公開・登録公報 2015-071  
 【出願番号】特願 2014-81239 (P2014-81239)  
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/28 (2006.01)  
 H 0 1 L 29/41 (2006.01)  
 H 0 1 L 21/329 (2006.01)  
 H 0 1 L 29/868 (2006.01)  
 H 0 1 L 29/861 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/28 3 0 1 R  
 H 0 1 L 29/44 S  
 H 0 1 L 29/91 A  
 H 0 1 L 29/91 C

【手続補正書】  
 【提出日】平成 28 年 6 月 20 日 (2016.6.20)  
 【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】

一方の面に N 型シリコン層を備え、他方の面側に P N 接合、電極膜、および保護膜の少なくとも 1 つを備えるシリコン基板を準備する工程と、

前記 N 型シリコン層の上に、チタンからなる第 1 電極膜を形成することで S i - T i 接合を形成する工程と、

前記第 1 電極膜の上に、A l - S i からなる第 2 電極膜を形成する工程と、

前記第 2 電極膜の上に、N i からなる第 3 電極膜を形成する工程と、

前記第 3 電極膜を形成した後の前記シリコン基板を加熱する工程と、

を備え、

前記 N 型シリコン層と前記第 1 電極膜の間にチタンシリサイドが形成されていない半導体装置の製造方法。

【請求項 2】

前記第 3 電極膜を形成する前に、前記第 2 電極膜の上にチタンを用いた チタン電極膜 を形成する工程を更に備える請求項 1 に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 3】

前記シリコン基板は、一方の面に P 型シリコンからなるアノード層を有し、他方の面に前記 N 型シリコン層からなるカソード層を有する N 型シリコン基板である請求項 1 または 2 に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項 4】

前記シリコン基板は、P 型シリコン基板であり、一方の面に前記 N 型シリコン層を有し、他方の面に他の N 型シリコン層を有する請求項 1 または 2 に記載の半導体装置の製造方法。

**【請求項 5】**

一方の面に N 型シリコン層を備え、他方の面側に P N 接合、電極膜、および保護膜の少なくとも 1 つを備えるシリコン基板と、

チタンからなり、前記 N 型シリコン層の上に形成されて S i - T i 接合を形成し、前記 N 型シリコン層との間にチタンシリサイドを有さない第 1 電極膜と、

A l - S i からなり、前記第 1 電極膜の上に形成された第 2 電極膜と、

前記第 2 電極膜の上に形成され、N i からなる第 3 電極膜と、

を備える半導体装置。

**【請求項 6】**

前記第 3 電極膜と前記第 2 電極膜との間に設けられ、チタンで構成されたチタン電極膜を、更に備える請求項 5 に記載の半導体装置。

**【請求項 7】**

前記シリコン基板は、一方の面に P 型シリコンからなるアノード層を有し、他方の面に前記 N 型シリコン層からなるカソード層を有する N 型シリコン基板である請求項 5 または 6 に記載の半導体装置。

**【請求項 8】**

前記シリコン基板は、P 型シリコン基板であり、一方の面に前記 N 型シリコン層を有し、他方の面に他の N 型シリコン層を有する請求項 5 または 6 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】**0 0 1 6

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0 0 1 6】**

図 6 は、本発明の実施の形態 2 にかかる半導体装置 2 0 の製造方法を示すフローチャートである。第 3 電極膜 5 を形成するステップ S 1 0 6 の工程の前に、第 2 電極膜 7 の上にチタンからなる第 5 電極膜 9 を形成する工程（ステップ S 1 2 0）を更に備える。これ以外は図 4 のフローチャートに示す製造方法と同じである。