

【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 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公表番号】特表 2004-530289 (P2004-530289A)  
 【公表日】平成 16 年 9 月 30 日 (2004.9.30)  
 【年通号数】公開・登録公報 2004-038  
 【出願番号】特願 2002-568431 (P2002-568431)  
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 21/28  
 H 0 1 L 21/338  
 H 0 1 L 29/47  
 H 0 1 L 29/812  
 H 0 1 L 29/872  
 H 0 1 L 33/00  
 H 0 1 S 5/343

【F I】

H 0 1 L 21/28 3 0 1 B  
 H 0 1 L 33/00 C  
 H 0 1 S 5/343 6 1 0  
 H 0 1 L 29/80 U  
 H 0 1 L 29/48 F

【手続補正書】  
 【提出日】平成 17 年 2 月 22 日 (2005.2.22)

【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】

基体のバックサイドから延びる少なくとも 1 つのビアを有する基体；  
 前記ビア中に形成される電気コンタクト：および  
 前記基体上に形成される窒化ガリウム材料領域  
 を含む半導体構造物。

【請求項 2】

前記電気コンタクトが前記基体のバックサイドから前記半導体構造物の伝導領域まで延びる、請求項 1 に記載の半導体構造物。

【請求項 3】

前記電気コンタクトが前記基体のバックサイドから前記窒化ガリウム材料領域まで延びる、請求項 2 に記載の半導体構造物。

【請求項 4】

さらに前記基体と前記窒化ガリウム材料領域との間に形成される非伝導層を含む、請求項 1 に記載の半導体構造物。

【請求項 5】

前記ビアが前記非伝導層を通して形成され、前記電気コンタクトが前記非伝導層を通して延びる、請求項 4 に記載の半導体構造物。

【請求項 6】

前記非伝導層が組成的に勾配をつけた遷移層を含む、請求項 4 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 7】

前記ビアが前記基体を通して形成され、前記電気コンタクトが前記基体を通して延びる、請求項 1 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 8】

前記電気コンタクトが前記基体のバックサイドから前記窒化ガリウム材料領域内の領域まで延びる、請求項 1 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 9】

前記電気コンタクトが前記基体のバックサイドから前記窒化ガリウム材料領域内に形成されるソース領域まで延びる、請求項 1 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 10】

さらに前記半導体構造物のトップサイド上に形成されるトップサイド電気コンタクトを含む、請求項 1 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 11】

前記半導体構造物が垂直伝導が可能である、請求項 1 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 12】

前記窒化ガリウム材料領域が約  $0.001 \mu\text{m} / \mu\text{m}^2$  未満のクラックレベルを有する、請求項 1 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 13】

半導体デバイスが前記窒化ガリウム材料領域中に形成される、請求項 1 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 14】

前記基体がシリコン基体を含む、請求項 1 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 15】

シリコン基体のバックサイドから延びる少なくとも 1 つのビアを有するシリコン基体；および

前記シリコン基体上に形成される窒化ガリウム材料領域を含む半導体構造物。

## 【請求項 16】

前記ビアがその中に形成される電気コンタクトを有しない、請求項 15 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 17】

前記ビアがその中に形成されるいかなる材料も有さない、請求項 15 に記載の半導体構造物。

## 【請求項 18】

シリコン基体；および

前記シリコン基体上に形成される窒化ガリウム材料領域を含み、垂直伝導が可能である垂直伝導半導体デバイス。

## 【請求項 19】

基体上に窒化ガリウム材料領域を形成し；

半導体構造物のバックサイドから延びるビアを形成し；そして

前記ビア内に電気コンタクトを形成することを含む、半導体構造物を形成する方法。

## 【請求項 20】

前記基体がシリコン基体を含む、請求項 19 に記載の方法。

## 【請求項 21】

シリコン基体上に窒化ガリウム材料領域を形成し；そして

半導体構造物のバックサイドから延びるビアを形成することを含む、半導体構造物を形成する方法。