

課題番号 : F-17-AT-0031  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : GaN を用いた pn ダイオードの作製  
Program Title (English) : Fabrication of GaN PN-diode  
利用者名(日本語) : 福島悠太  
Username (English) : Y. Fukushima  
所属名(日本語) : 富士電機株式会社  
Affiliation (English) : Fuji Electric Co., Ltd.  
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、段差測定、ポリイミド形成

## 1. 概要(Summary)

GaN パワー半導体デバイスの作製において、電極形成後に、表面保護としてポリイミド膜形成を行う。

今回、GaN 基板上に形成した PN ダイオード上に形成したポリイミドのキュア条件を検討した。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

スピンコーター  
コンタクトマスクアライナー[MJB4]  
ドラフトチャンバー  
触針式段差計  
クリーンオープン

### 【実験方法】

電極形成した PN ダイオードにスピンコーターを用いてポリイミド PW-1500(東レ社製)を 2750 rpm で塗布し、コンタクトマスクアライナーでパターンを露光し、ドラフトチャンバー内で NMD-3 により現像した。次にクリーンオープンを用いて、140℃で 30 min 保持し、その後 320℃または 350℃で 60 min 保持のキュア処理を行った。また、キュア前後で触針式段差計を用いてポリイミド膜厚を測定し、キュアによる膜厚の収縮を見積もった。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

350℃でキュアしたサンプルでは、Fig. 1 に示すように、特に大きな素子で電極外部がポリイミドに覆われていない領域が見られた。350℃ではキュア工程でのポリイミドが過剰に収縮したことが考えられる。

一方、320℃でキュアしたサンプルでは、そのような異常が見られなかった。このサンプルについて、ポリイミド膜厚を触針式段差計により測定した結果は、キュア前 7.5

μm であったのに対し、キュア後は 6.0 μm と 1.5 μm 収縮したことが分かった。

以上により、異常の生じないポリイミドキュア条件が得られた。

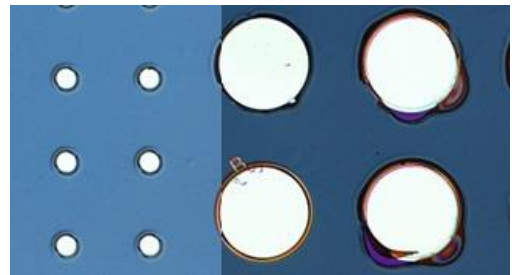


Fig. 1. Optical microscope image of PN-Diode with polyimide cured at 350°C.

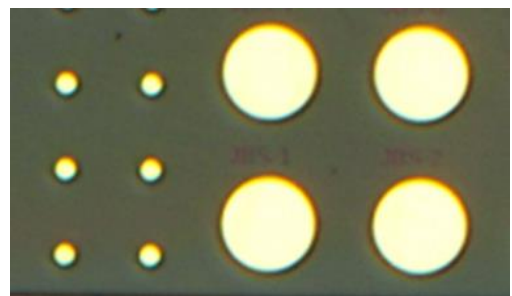


Fig. 2. Optical microscope image of PN-Diode with polyimide cured at 320°C.

## 4. その他・特記事項(Others)

なし。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。