

2007年4月25日

低誘電率特性を持つ高周波デバイス用フッ素系絶縁材料の量産化に成功

旭硝子株式会社

旭硝子株式会社（本社：東京、社長：門松正宏）は、比誘電率が2.4～2.5と業界最高レベルの低誘電率特性を持つフッ素系絶縁材料の量産化に成功しました。今回量産化に成功した製品は、GaAs（ガリウム砒素）系やGaN（窒化ガリウム）系化合物半導体等、広範囲の高周波デバイス用の層間絶縁膜として適用でき、スピコート法により簡便に塗布が可能な有機塗布系絶縁材料です。また高い耐熱性能（350℃）を持ち、高温プロセスにも使用可能なことから、従来フッ素樹脂を使用できなかった耐熱性を必要とする用途や、熱硬化性を利用する用途等に広く採用が見込まれ、当社のエレクトロニクス&エネルギー事業の中で大きな成長が期待される製品です。

携帯電話や通信回路に使用される高周波デバイスは、動作周波数の高速化や消費電力を下げる方向で開発が進められています。しかしながら、デバイスの高速化に伴い配線容量の影響が増大してしまうため、信号の伝播速度が遅延したり消費電力が増加してしまうという技術課題が顕著になってきました。この課題を解決するためには現在広く使われているポリイミド系絶縁材料（比誘電率3.2～3.5）よりも誘電率の低い材料を使う必要があります。

当社は、2005年からの中期経営計画“JIKKO-2007”において、エレクトロニクス&エネルギー事業を第3の柱として育成することとしています。今回は当社の保有するコアテクノロジーであるフッ素化学技術を活かし、低誘電率特性を持ち高周波デバイスに使用できるフッ素系絶縁材料の開発に成功しました。この低誘電率絶縁材料を使用することにより、大幅に配線容量を低減することができ、デバイスの高速化、低消費電力化が達成できます。また吸湿性も0.2%（条件：温度85℃、湿度85%）と低いため、安定した特性を維持することができ、平坦特性も優れていることからデバイスの多層配線構造が可能となり、歩留まりの向上が期待できます。

当社は、既に千葉工場で量産しており、今後順次お客様への出荷を開始します。

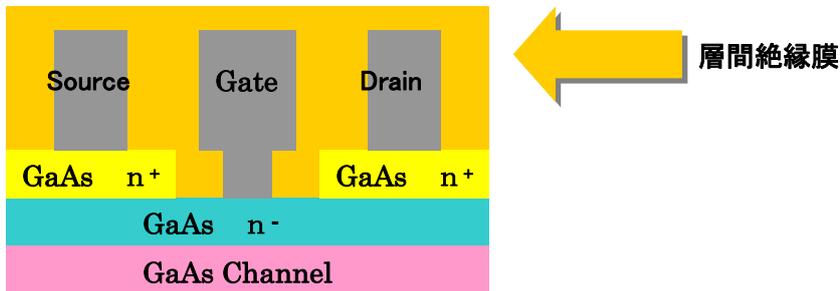
以上

◎本件に関するお問い合わせ先：旭硝子(株)広報・IR室長 川上 真一

(担当：若杉 TEL：03-3218-5259、E-mail：info-pr@agc.co.jp)

<付録>

1. GaAs 化合物半導体への採用例



2. スピンコート法

製膜したい物に樹脂を垂らして回転させることによって、遠心力で表面に樹脂を行きわたらせる手法。

3. 高周波デバイス

高い周波数で動作するデバイス。一般的には通信用、マイクロプロセッサが多い。低い周波数で動作するデバイスに比較して、内部の配線が持つ配線容量が特性に大きく影響される。

4. 配線容量

デバイスの配線と絶縁膜の構造が多層化されることにより、配線間で形成されてしまうコンデンサ容量。

5. 誘電率

抵抗値が「電気の通りにくさ」を表すのに対して、誘電率は「電気の溜まりやすさ」を表す。空気を1とした場合の比較値を比誘電率と呼ぶ。

6. 化合物半導体

シリコン、ゲルマニウム等の単体の元素ではなく、2種類以上の元素を混ぜ合わせることによって作られた半導体。

7. 層間絶縁膜

半導体集積回路を製造する際に3次的に配線を行うが、その配線間がショートしないように間にコーティングされる絶縁膜