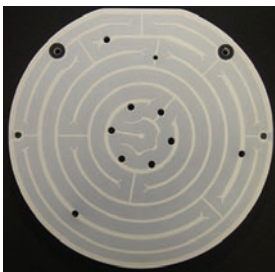
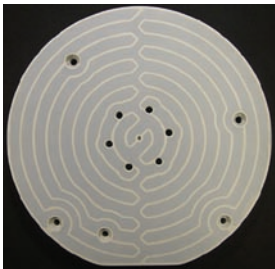
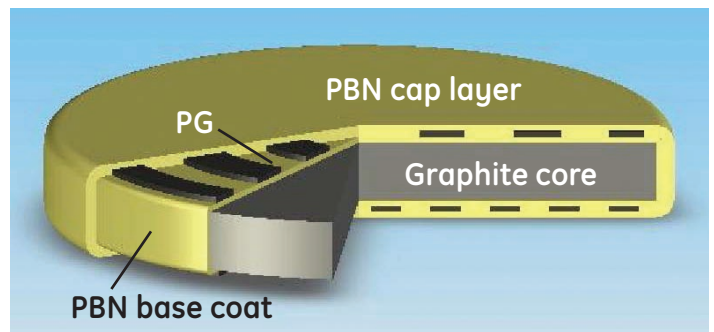


ハイパフォーマンス システム: ヒータと 静電チャック

GEのパイロリテック ボロンナイトライド(PBN)ヒータと静電チャックは、電気特性、化学特性、そして熱特性がユニークな絶縁体であるPBNと、導電体であるパイロリテック グラファイト(PG)とを結合させて製作した先端的な製品です。

PBNとPGは、靱性を有し、また、他のセラミックスと比較して耐熱性と純度が極めて高く、これら特性はPBNとPGが化学気相蒸着(CVD)法で製造されていることに由来します。両物資の高い熱伝導度と異方性結晶構造はヒータ/静電チャックに優れた均熱性を可能としています。



利点

- 高温特性 1500°C以上での使用が可能
- 迅速な昇降温サイクル 600°C/minの昇温速度
- 温度分布1%以内達成、マルチゾーン電極による温度勾配
- 長寿命 高耐熱衝撃特性
- 高温で使用可能なJR(ジョンセン・ラーベック)静電チャック、クーロン静電チャック

製品特性

- 50 watt/cm²以上の電力密度を有するヒータパターン
- ご要求に合わせた温度勾配、ヒートフラックス
- 100g/cm²以上のチャック力
- シリコンウエハへの低熱抵抗/高熱伝導
- 低熱容量 1.2J/g°C (700°Cまで)
- 絶縁破壊電圧 200,000V/mm (PBN断面方向)
- 軽量

広範囲なデザイン

GEのヒータと静電チャックはPBNを絶縁体として、PGを導電体として用いています。製品の平坦度を出すためには、グラファイト材を基材として用います。PBNとPGはあらゆる3次元構造に蒸着可能です。電極の電力分布とマルチゾーン化がご要望に合わせて設計できます。誘電層にドーピングを行うことによりJR静電チャックの製造が可能です。



ヒータと静電チャック: サーマルエンジニアリングに基づいた問題解決

熱応答性

GEテクノロジーの主特徴は、低熱容量、高耐熱衝撃性物質を用いることで、高電力密度を得ることを可能としたことです。

PBNプレートベースヒータでは、600°C/minという昇温速度が可能です。一方、焼結セラミックヒータでは~15°C/min程度です。

静電チャック性能

GEヒータと静電チャックの絶縁材料は明らかな優位性を持っています。

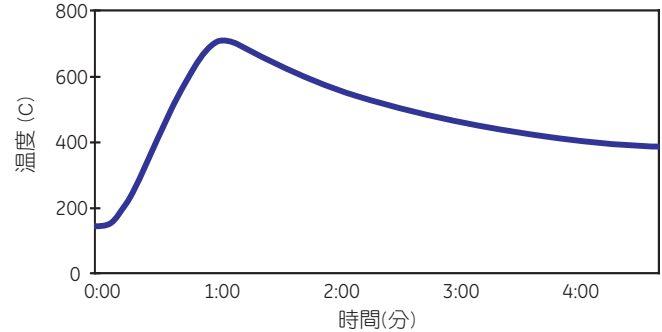
- ・ 熱伝達率 > 0.03 watts/cm²-K
- ・ ウエハバックサイドガスが不要
- ・ 急速昇降温でも損傷なし
- ・ 広範囲な使用可能温度
- ・ 金属不純物発生せず
- ・ 抵抗率コントロールが可能なJR静電チャック
- ・ 高温チャッキング時でも安定した誘電層

応用分野

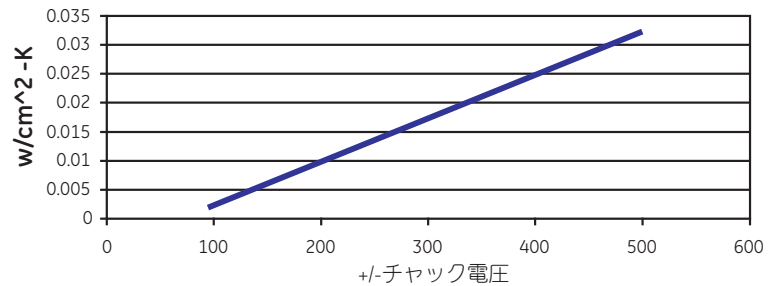
PVD Ion Implant MOCVD CVD ALD RTP PE-CVD

PBN プレートヒータ

フルパワー投入で700°Cまで加熱後、400°Cまで冷却。



静電チャック熱伝達率



免責条項:米国GENERAL ELECTRIC COMPANYのGEアドバンス・マテリアルズ事業、その子会社および系列企業(GEAM)によるマテリアルおよび製品は、GEAMの基準販売条件に基づいて販売されています。この販売条件は該当する代理店契約その他の販売契約書に盛り込まれており、受注証明書や請求書の裏にも印刷されているもので、ご要望に応じて提示いたします。ここに記載した情報、推奨事項、勧告などはすべてGEAMが誠意を持ってご紹介したのですが、(i)ここに記載した試験結果がお客様の個別用途による条件下でも得られるかどうかについて、および(ii)GEAMのマテリアル、製品、推奨事項、勧告などを取り入れたあらゆる製品の効果や安全性については、明示的にも暗示的にも一切の保証を行いません。GEAMの基準販売条件に規定されている場合を除き、GEAMおよびその各担当者はいかなる場合も、ここに紹介したマテリアルや製品の使用により発生した損害の責を負わないものとします。GEAMのマテリアル、製品、推奨事項、勧告などが独自の個別用途に適合するかどうかの判断は、すべて完全に使用者各位に委ねられます。使用者各位は、GEAMのマテリアルや製品を取り入れた完成製品が、その使用環境に適合し安全であることを確かめるために必要なすべての試験や分析を決定し実施する必要があります。本カタログおよび他の文書に含まれる記載や、口頭による推奨事項および勧告はいずれも、GEAMが署名した書面による別途合意がない限り、GEAMの基準販売条件の規定を修正、変更、置換、または破棄するものではありません。ここに紹介されたあらゆるマテリアル、製品、デザインなどの可能なまたは推奨される使用方法に関するすべての記載は、General Electric Company およびその子会社や系列企業が有する、その使用法やデザインに関する特許その他の知的所有権の使用認可を意図したものでなく、そう解釈されるものでもありません。また、該当するマテリアル、製品、デザインなどを、いずれかの特許や知的所有権を侵害する形で使用するよう推奨することを意図したり、そう解釈されるものでもありません

© Copyright General Electric Company. All rights reserved.

Pub. No. QTZ-85510-J (04/06)