

2024年5月15日

各 位

会 社 名 Mipox 株 式 会 社
代 表 者 名 代 表 取 締 役 社 長 渡 邊 淳
(コード 5381 スタンド)
問 合 せ 先 取 締 役 中 川 健 二

新製品「SiC (炭化ケイ素)8 インチ半導体ウェーハ専用研磨装置」の提供開始に関するお知らせ

Mipox 株式会社は、新製品「SiC (炭化ケイ素) 8 インチ半導体ウェーハ専用研磨装置」の販売を開始したことを下記の通りお知らせ致します。

記

1. 新製品の背景と概要

SiC (炭化ケイ素) は、次世代の半導体素材として注目を集め、パワー半導体や高性能デバイスの開発に貢献し、脱炭素社会や EV (電気自動車) の普及に欠かせない存在として期待されています。ウェーハメーカーが低コスト化に向けて 8 インチサイズの SiC ウェーハの開発に取り組む中で、SiC は C (ダイヤモンド)、B4C (炭化ホウ素) に次ぐ硬い素材であり、従来の製造方法 (研削方式) では砥石の摩耗が早く、V 字型のノッチ部の加工が難しい状況です。これが SiC ウェーハの 8 インチ化の大きな課題となっています。

当社は精密研磨分野で培ってきた強みを活かし、受託研磨加工サービスを強化する一貫として、SiC 8 インチ半導体ウェーハのノッチ/外周に特化した専用仕様の研磨装置を開発し、Mipox の研磨フィルムを使用することで安定した面取り加工を施せる工法を確立しました。国内外から引き合いが急増している SiC 8 インチ半導体ウェーハの安定供給に貢献し、SiC8 インチ半導体ウェーハのニーズにお応えして参ります。

2. 新製品の詳細

別紙をご参照ください。

3. 業績に与える影響

2025 年 3 月期の業績に与える影響は精査中であり、開示すべき業績への影響などが判明した場合は、速やかにお知らせいたします。

以 上

News Release

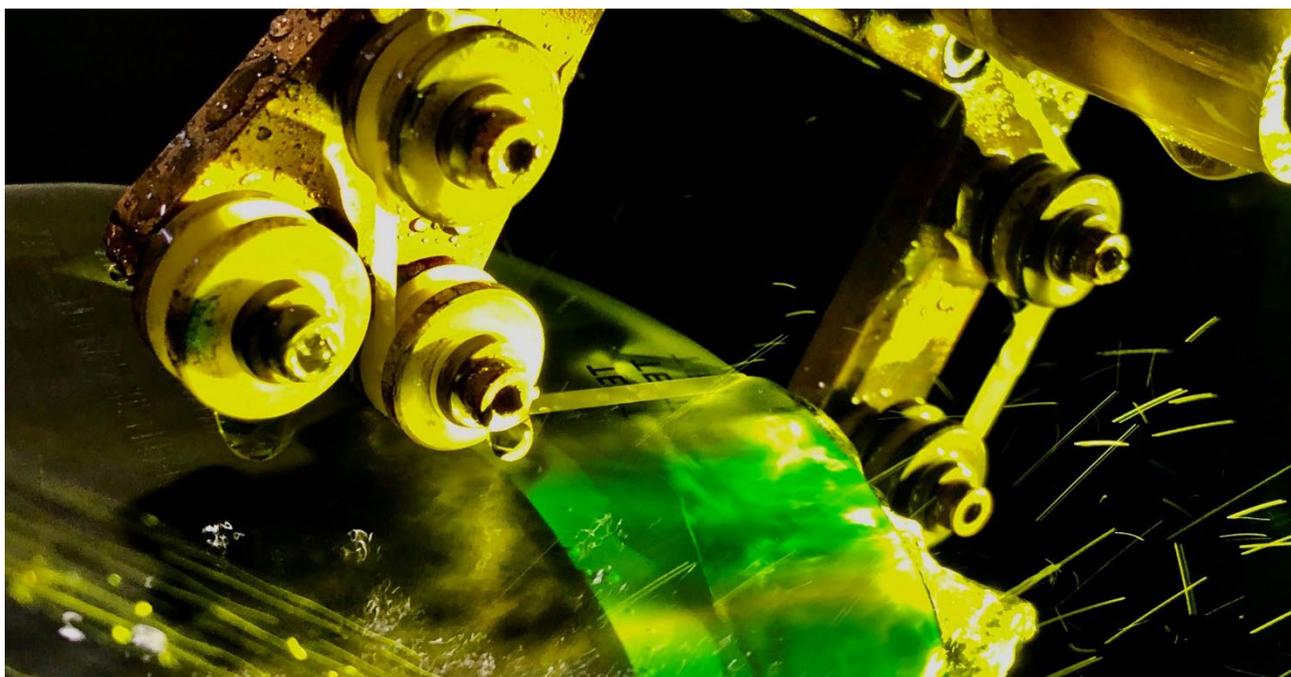
塗る・切る・磨くで世界を変える

2024年5月15日

Mipox、大口径 SiC(炭化ケイ素)8 インチウェーハ向け ノッチ/エッジ面取り加工サービスの強化と専用装置の提供開始

～脱炭素社会の実現に不可欠な大口径 SiC8 インチウェーハの安定供給に貢献。旺盛な SiC8 インチウェーハ需要に Mipox の研磨加工技術が応えます～

『塗る・切る・磨くで世界を変える』Mipox 株式会社(本社:栃木県鹿沼市 代表取締役社長:渡邊 淳)は、次世代パワー半導体材料の主要素材と目されている大口径 SiC8 インチウェーハ向けに、安定した面取り加工を施せる工法を確立。Mipox が展開する受託研磨加工サービス、及び SiC8 インチウェーハ用途に特化した専用仕様のノッチ^{※1}/エッジ研磨装置の提供を開始しました。



■背景

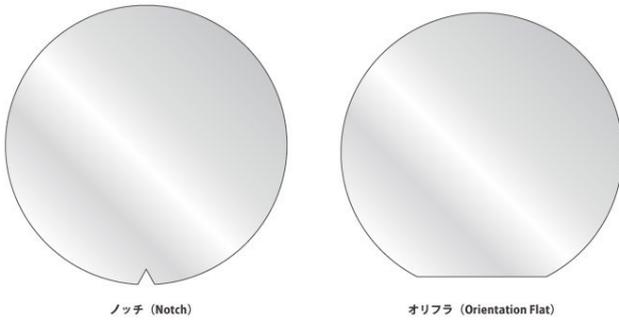
SiC(炭化ケイ素/シリコンカーバイド)は、パワーエレクトロニクスにおける次世代の主要素材と目されています。現在、主な半導体材料である Si(シリコン)に比べて、より高電圧・高温環境での動作が可能で、効率的な電流通過性能を持ち、消費電力を抑えることができます。SiC は大電流での使用に耐え、高周波での運用が可能という特性から、パワー半導体用途を筆頭に、従来にない高性能デバイスを実現する事が出来、脱炭素化、EV 化等に欠かせない材料として各方面から期待されています。

その期待の一方で、あらゆる物質の中で最も硬い素材とされるダイヤモンド(C)や炭化ホウ素

(B4C)に次ぐ硬度を有する SiC は、従来の半導体ウェーハ製造工法、特に砥石研削方式によるノッチ/エッジ面取り工法では適切な生産性を確保できない問題を抱えております。特に数mmの非常に狭い範囲にV字型の3次元形状を有するノッチ部の面取り加工は、研削砥石が著しく摩耗し連続したノッチ面取りが出来ない致命的な問題を抱えており、SiC8 インチ化(SiC8 インチの市場形成)の大きな妨げになっていました。

Mipox はこれらの課題を解決すべく、独自の研磨フィルムと装置を使用し、安定した面取り加工を施せる新工法を開発。これにより、連続した SiC8 インチウェーハのノッチ面取りが可能となりました。

※1 ノッチ



- ウェーハの結晶方位を示す加工
ウェーハには結晶方位を示すために円盤の一部に目印を施します。
- ・ノッチ: 8 インチからの大口径ウェーハではノッチといわれるVの字切れ込みが主流
- ・オリフラ: 円の一部を直線的にカットした平部で2~6 インチの小口径ウェーハで主流

■製品の特長

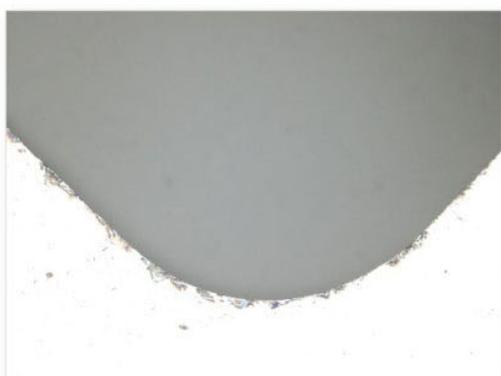
- ・ 研磨材の摩耗を気にせず連続した面取り加工が可能。ウェーハ間のバラつきがほとんど発生しにくい。
- ・ 元々刻まれたノッチ形状に追従、形を崩さず面取り加工を施す事が可能。レーザー切断方式との相性がよい。
- ・ 砥石研削方式と比べて約5倍と圧倒的なスループット(処理能力、加工速度)の向上が見込めます。 (※2024年5月当社調べ)
- ・ SiC 材料由来結晶方位の物性に追従した面取り加工。結晶構造由来の加工歪を負わせにくい。
- ・ 一定加圧方式の研磨機構のため、ノッチからの劈開破損が生じにくい。
- ・ 面取り加工には特別な薬品、ユーティリティは不要で、且つレーザー加工のような特殊ユーティリティも不要です。そのため設置場所に制約が少ない。
- ・ クリーン仕様(洗浄機付き仕様装置)の提供も可能。パーティクル付着を抑えた装置構成にも対応、適用する先の工程(プロセス)に制約が少ない。



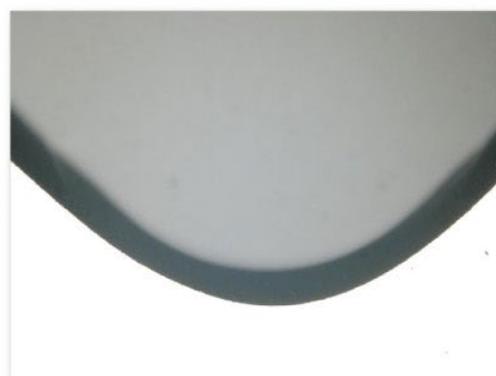
▲面取り加工

Mipox は、長年培ってきた超精密研磨材の製造技術を強みとした「受託研磨加工サービス」を強化する一環として、弊社独自の研磨フィルム方式を応用した「SiC ノッチ部面取り加工プロセス」を開発。この度その独自の新工法を確立しました。大口径 SiC8 インチウェーハ向けノッチ/エッジ面取り加工用途に適した専用の研磨フィルムも併せて開発し、本プロセスに搭載しております。国内外問わず需要が急増している SiC8 インチウェーハのノッチ/エッジ面取りのキャパ向上と、SiC 8 インチウェーハ用に特化した仕様の専用面取り装置も平行して開発。受託研磨サービスと専用研磨装置のリリースをもって、SiC8 インチのニーズに応えます。

SiC ウェーハ ノッチ部 面取り加工

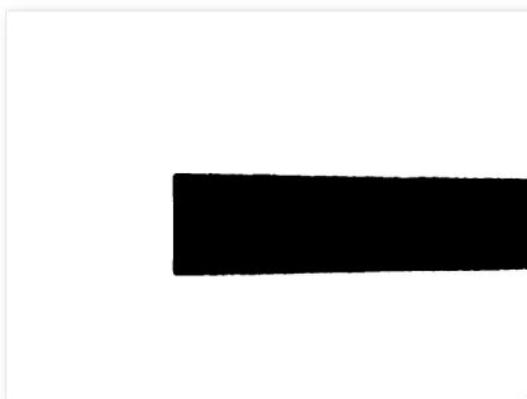


SiC ウェーハノッチ部 面取り加工前

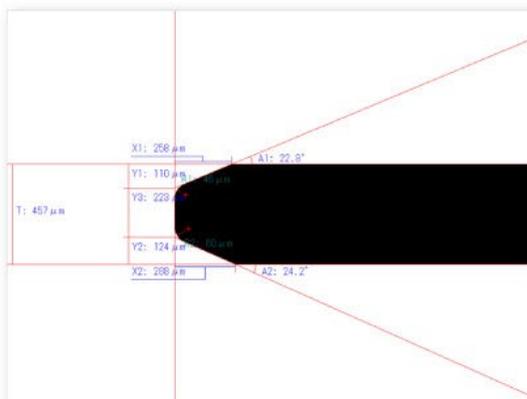
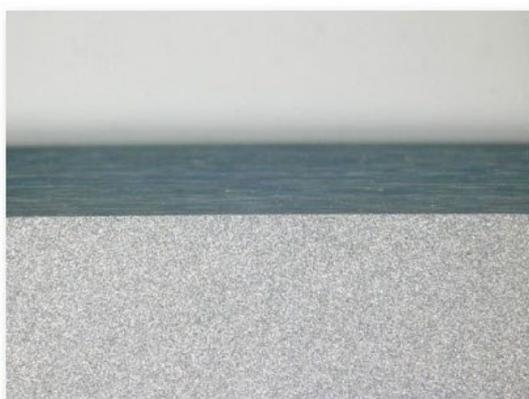


SiC ウェーハノッチ部 面取り加工後

SiC ウェーハ エッジ部(外周部)面取り加工



SiC ウェーハエッジ部 面取り加工前



SiC ウェーハエッジ部 面取り加工後 (Rough/Fine 面取り加工)



Mipox について

Mipox 株式会社はまもなく創業 100 周年を迎えます。これまで培ってきた技術力を基に、更なる進化と持続的な成長を目指します。1925 年に箔や顔料を輸入販売するドイツ系商社としてスタートし、1970 年代より本格的に研磨分野に参入しました。当社の事業は非常にニッチではありますが、「塗る」「切る」「磨く」のコア技術を基に、ハードディスクや光ファイバーをはじめとするハイテク分野で強みを発揮してまいりました。近年では、NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)のグリーンイノベーション基金事業において、研究テーマ「次世代パワー半導体に用いるウエハ技術開発」が採択され、カーボンニュートラル社会の実現に不可欠なデジタルインフラの省エネ化・高性能化に向けて研究開発を進めています。挑戦を続ける 100 年ベンチャーとして、持続可能な社会の実現を目指し、お客様が実現したいことを具現化し、「塗る」「切る」「磨く」のコア技術を通じて、世界を変えていきます。



挑戦を続ける、100年の力

会社名 : Mipox(マイボックス)株式会社
所在地 : 〒322-0014 栃木県鹿沼市さつき町 18
創業 : 大正 14 年(1925 年)11 月 21 日
代表取締役社長 : 渡邊 淳
URL : <https://www.mipox.co.jp/>
証券コード : 5381