

目次

インテグリス ニュース 1

- インテグリス先端材料科学 i2M センター
- インテグリスが ICPT 2014 に参加しました

コスト削減 - Cost Reduction 2

- バルブマニホールドのカスタム化による高温アプリケーションでの装置アップタイムの向上

イノベーション - Innovation 4

- クリーンガスパージによる HF コンタミネーションコントロール

歩留まりの向上 - Yield Improvement .. 5

- IPA 乾燥におけるウェーハのディフェクトの低減

安全性 - Safety 6

- 圧力からの解放: 毒性の強いガスの保管および供給のための安全性と効率性の 20 年間の歩み

製品情報 - Product Highlight 7

- 改良された PTFE 膜を用いた高精度ろ過製品: フロログード FP/FP-HP とフロロライン DF Plus フィルター

日本インテグリス株式会社

製品・サービスに関するお問い合わせ先

東京本社

Tel. 03-5442-9718

Fax. 03-5442-9738

大阪営業所

Tel. 06-6390-0594

Fax. 06-6390-3110

九州営業所

Tel. 092-471-8133

Fax. 092-471-8134

(以下にメールか FAX でお送りください)

Jp-info@entegris.com

Zero Defects 日本版

発行元: 日本インテグリス株式会社

編集: コーポレート マーケティング

Zero Defects の複製等に関するお問い合わせは、JP-PR@entegris.com までご連絡ください。

インテグリス先端材料科学 i2M センター



6月18日、インテグリスは先端材料科学 i2M センターの開設式を挙りました。

インテグリス最高経営責任者、Bertrand Loy (バートランド・ロイ) は、「i2M センターは、最も有能で創造的な材料科学者と化学技術者が、業界の最も複雑な技術課題を解決するために集う場所になります。このユニークな施設から生まれる画期的な技術とコラボレーションを楽しみにしています。」と述べています。

インテグリスの i2M センターは、ろ過メディア技術および独自の革新的な低温コーティング技術の研究、開発、製造における世界最先端の施設のひとつです。これらの製品は、半導体などの厳しい製造環境で使用される、ろ過ソリューションと静電クランプ (E-チャック) ソリューションの中核となります。

i2M センターは、米国 (マサチューセッツ州ベッドフォード) にある 7,432 m² (80,000 ft²) の敷地内に約 557 m² (6,000 ft²) のクリーンルームスペースを備えています。インテグリスは、i2M センターを開設するためのインフラの更新と設備の構築に対し、これまで 5,500 万ドル以上の投資をしました。

「i2M」とは「Ideas to market」の略で、この新しいセンターが材料科学分野での革新を目的としていることを表しています。i2M センターには約 100 人の社員が在籍し、その多くは化学工学および関連する科学分野における先端技術の学位を持っています。

▶ この開設式のツイート (英語のみ) を閲覧するには、Twitter で #i2MCenter と入力してください。

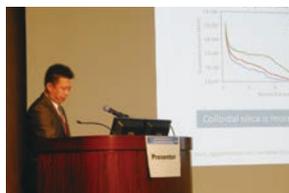
▶ i2M センターの概要は、リンクの動画でご確認ください。 [リンク](#)

インテグリスが ICPT 2014 に参加しました

2014 年 11 月 19 日～ 21 日の日程で神戸の国際会議場に於いて ICPT 2014 (International Conference on Planarization/CMP Technology 2014) が開催されました。

インテグリスは、この ICPT 2014 を後援するとともに以下のような内容で参加しました。

なお、各講演内容の詳細につきましては、インテグリスまでお問い合わせください。



Yi Wei Lu - Entegris, Inc.

Poster Short Presentation:

Reducing Slurry Agglomeration with Low Shear Filtration

Yi Wei Lu, Bob Shie, Dean Tsou, Steven Hsiao, Herry Wang

Asia Application Development and Laboratory, Entegris, Inc.



Donald Frye - Entegris, Inc.

Slurry and Cleaning Session:

FEOL post CMP Cleaner Development

Cuong Tran, Steve Medd, Donald Frye
Entegris, Inc.



展示会の様子

併催展示会:

CMP に係わる流体制御製品およびフィルター製品の展示を行いました。



creating a material advantage

コスト削減 – Cost Reduction

バルブマニホールドのカスタム化による高温アプリケーションでの装置アップタイムの向上

By Marc Hanotte, Account Manager and Shane Collis, Regional Product Support – Entegris Europe

半導体のウェットプロセスアプリケーションで必要とされる反応性の高い薬液は、装置寿命の短縮、部品交換コストの増大、装置のアップタイムの低下など、超高純度の耐薬品ポリマーに対する課題を生み出してきました。このような課題に取り組むためにインテグリスは、最も困難な環境条件下でも高い性能および信頼性を保証する一連の流体制御用コンポーネントを開発しました。

フランスのツールにある STMicroelectronics® (STマイクロエレクトロニクス) では、インテグリスの流体制御用コンポーネントをプロセスに導入することによって、装置の生産性向上を達成しました。この半導体製造工場では、ウェーハからフォトリジストを剥離するために、130℃の使用温度に加熱した硫酸と過酸化水素の混合液であるピラニアを使用しています。ウェーハは加熱された薬品が循環するタンク内に浸されます。

従来、ウェットベンチは標準的なポリマーベースのバルブと継手で構成されていました。これらの部品は高純度のフッ化ポリマー製ですが、温度上昇がしばしば継手のリークとバルブの故障の原因となっていました。バルブ中の一部の部品が温度上昇によって変形し、損傷しやすかったためです。これらの問題は、ピラニアから発生する高熱のために、接液流路外でも起こりました。その結果、コンポーネントの密閉性が損なわれ、流体の圧力に影響を及ぼしていました。これらのコンポーネントはその都度交換を要し、数時間に及ぶ装置のシャットダウンが頻発する原因となっていました。

▶ 不経済な装置のダウンタイムを低減するために、STマイクロエレクトロニクスはインテグリスに相談を持ちかけました。インテグリスの専門チームは、STマイクロエレクトロニクスへ標準のバルブと継手を過酷な使用条件に適したコンポーネントに交換することを提案しました。

高温アプリケーション用バルブ

標準的なバルブは、腐食性薬品または高温にさらされないため、一部の部品が PVDF で構成されています。

インテグリスは高温アプリケーション用のコンポーネントである Integra® (インテグラ) DH12 バルブ (3/4 インチオリーブス) の使用を提案しました。このダイヤフラムバルブは、耐薬品性および耐熱性向上のために PTFE や PFA で作られています。使用部品が少ないほど過酷な環境での安定度が向上するため、DH12 バルブは一体の PTFE 部品からなるステムおよびダイヤフラムで構成されています (図 1)。

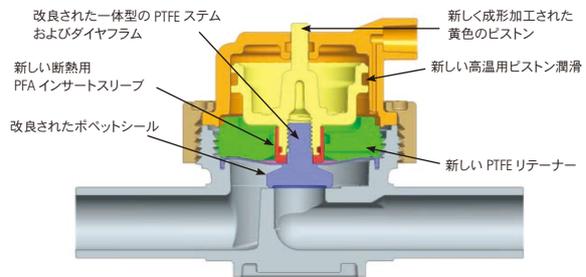


図 1: DH12 インテグラバルブの断面図

PrimeLock® (プライムロック) 継手

またインテグリスは、装置のアップタイムを大幅に向上させる高性能継手であるプライムロックシリーズを提案しました。プライムロック継手は、276 kPa で 200℃ までの高温での使用に耐えるように設計されています。継手のインサートがチューブ内に挿入される構造で、メインの面シールと 3 つのバックアップシールによりリークフリーな性能を保証します (図 2)。

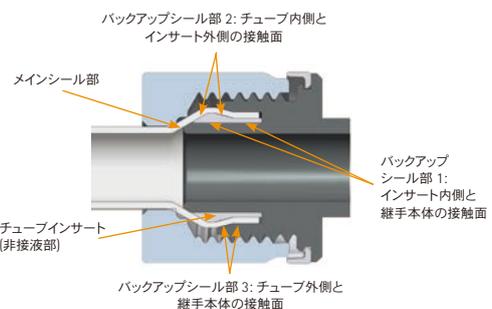


図 2: 3 つのバックアップシールを持つプライムロックの断面図

この非接液式のインサートは独自の形状に設計されており、接液式のインサートと比較してシール性能が向上し、液溜まりと流れへの抵抗が低減します。すべての接液部は PFA 製で、幅広い薬液に対応できます。

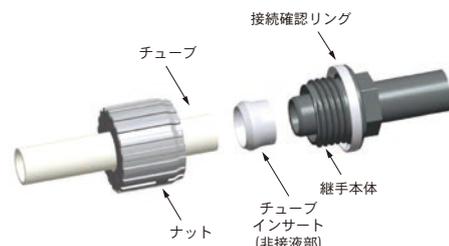


図 3: プライムロック継手の構造

(続く)

コスト削減 – Cost Reduction

Dymension® (ダイメンション) マニホールド

最良の接手を採用した場合でも、圧力低下と潜在的なリーク箇所を低減するために継手接続点数を減らすことが強く推奨されます。さらに、ST マイクロエレクトロニクスの技術者は、バルブの点検修理および保全を容易にし、液流内のデッドボリュームを低減することを要求しました。



そこでEntegrisは、ダイメンションマニホールドを提案しました。この製品は、1つのコンポーネントが複数のバルブから構成されており、チューブと継手の接続箇所を削減できます。バルブのタイプと入口/出口のサイズは多様なアプリケーション要件に対応してカスタマイズ可能です。ST マイクロエレクトロニクスの以前の構成に対して、スペースの節約とコンポーネントの総コストの低減において大きな効果上げています。

図 4 に DH12 バルブを 3 個組み込んだプライムロック継手付きマニホールドを示します。このマニホールドには 1 インチの入口が 1 つと 3/4 インチの出口が 3 つ付いています。標準の DH12 バルブを 3 つ並列させた場合と比較して、設置面積は約 40% 節約でき、価格は結果的に 15% 低減できます。ST マイクロエレクトロニクス固有の要求に基づいて、さまざまなマニホールドが設計および製造されました。

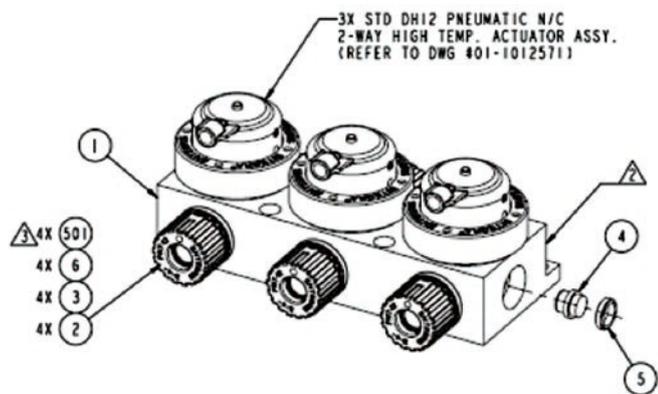


図 4: ST マイクロエレクトロニクスのツール工場向けに設計されたダイメンションマニホールド



ST マイクロエレクトロニクスのツール工場の熱硫酸ツールに組み込まれたダイメンションマニホールド

結論

以上のような信頼性に優れた高温ソリューションを採用した一年後、ST マイクロエレクトロニクスは装置アップタイムの増加と生産性の向上を達成しました。ST マイクロエレクトロニクスは、別のウェットプロセスの異なる装置を改良するためにカスタムマニホールドの使用を継続して研究しています。

このプロジェクトに取り組みされた ST マイクロエレクトロニクスのツール工場スタッフのご協力に感謝いたします。

クリーンガスパージによる HF コンタミネーションコントロール

By Paola Gonzalez Ph.D., Engineer Application Development | CEA-Leti Assignee - Entegris Europe

Front Opening Unified Pods (FOUP) は、マイクロエンバイロメント (ME) を制御できるよう設計されており、保管および搬送時の AMC (分子状汚染物質) から処理済みウェーハを保護します。しかし、処理済みウェーハからのアウトガスが FOUP 内部に吸着し、蓄積することが実証されています。そのような汚染がその後放出されて別のウェーハに移動し、悪影響を及ぼすことがあります。FOUP 内を局所的にパージすることには多くの利点があります。たとえば、ウェーハ表面が酸化されにくくなることによる酸化膜の成長や炭化水素化合物の堆積、配線層の欠陥の抑制が挙げられます。ただし、FOUP 内の AMC の制御に及ぼすパージの影響に関する定量的な情報はありませんでした。

▶ 今回は、2 種類の材料で作製した FOUP を窒素 (N₂) とクリーンドライエア (CDA) でパージした時に、揮発性のフッ化水素 (HF) の挙動に対し、材料やパージがどのように影響するのかを定量的に評価した結果を報告します。

テストした FOUP およびポリマーの材質

テストした FOUP	FOUP のタイプ	シェル材質	ウェーハ収容枚数	サイドコラムの材質 (ウェーハ非接触部)	ドア内面の材質	ウェーハ接触部の材質
EBM/CNT	A300	EBM/CNT	25	EBM/CNT	EBM/CNT	EBM/CNT
PC/CNT	Spectra™	PC	25+1	PC	PC/CP	PEEK/CF

EBM: インテグリスバリアマテリアル CNT: カーボンナノチューブ
 PC: 超高純度ポリカーボネート PC/CP: STAT-PRO® 500 カーボン充填 PC
 PEEK/CF: カーボンファイバー添加ポリエーテルエーテルケトン

実験

- 最初に、FOUP をクリーンルーム環境 (21°C、45% RH) に放置しました。次に FOUP を強制的に汚染させるために、HF 2% の液滴 10 μL を PTFE 容器に入れ、FOUP 内に 24 時間放置しました。24 時間の汚染後、FOUP を短時間開け、銅 (Cu) 層付きの 200 mm ウェーハ 4 枚を支持用の 300 mm ウェーハに乗せ、スロット 11 から 14 に入れて汚染した FOUP 内にさらしました。この時、別の 2 枚の 300 mm ウェーハをスロット 10 と 15 にダミーウェーハとして追加しました。Cu 層付きのウェーハを HF の定量に使用した理由は、清浄な Cu 表面は、他の表面と比較して HF との親和性がはるかに高いためです。そのため支持用のウェーハのシリコン (Si) 表面の影響は無視できると考えられます。
- ウェーハを挿入した後、FOUP を清浄な CDA または N₂ (HC < 100 ppb、H₂O < 10 ppb) を使用して 25 L/min で 10 分間パージし、その後パージ流量を 5 L/min に設定して 24 時間パージしました。パージの効果を評価するために、同じ手順で準備した強制汚染した FOUP とウェーハを用いてパージなしでの評価も行いました。FOUP の排気ポートの 1 つを通して、温湿度センサー (TR-77Ui) を FOUP 内に挿入しました。
- 少量の超純水によりウェーハ上に吸着された HF を採集し、イオンクロマトグラフィー (IC) で分析しました。LPE-IC を使用すると、HF をフッ化物イオンとして 5E+11 ions/cm² 以下という低い検出限界で定量化できます。

結果

▶ パージなしの評価により、汚染した FOUP から Cu 表面への顕著なクロスコンタミネーションが確認されました。また、ポリカーボネートと比較して、インテグリスバリアマテリアル (EBM/CNT) では、Cu 表面への HF の吸着率が低減される効果が見られます (特に暴露して 24 時間後で、PC が 1.6E+14 F-atoms/cm² に対して EBM/CNT は 5.3E+13)。また、パージを継続的に行った実験では (図 A)、FOUP 材料から Cu 表面への HF の移動は大幅に減少しました。実際、24 時間後の PC の汚染レベルは約 33 分の 1 に減少し、EBM/CNT の場合は HF の移動は見られません。

▶ パージの効果を検証した後は、パージに用いるガス種の影響についての検討が必要となります。N₂ パージと CDA パージの差に関する評価はこれまで十分になされていませんでした。図 B に PC FOUP を用いた場合の CDA パージと N₂ パージとの比較を示します。搬送やウェーハ位置のわずかなばらつき、FOUP の個体差などによる LPE-IC の測定誤差 (エラーバーで示す) を考慮すると両者に大きな差はないと言えます。これは、パージガスの種類にかかわらず、汚染物質と水分の除去が HF の移動を抑制することを意味しています。

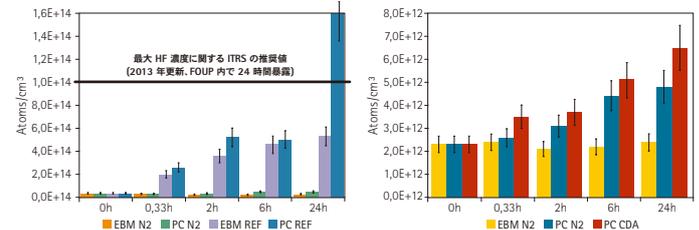


図 A

図 B

結論

連続的なパージは、低湿度環境の維持と HF によるクロスコンタミネーション抑制の効果があり、高歩留まりと化学的に清浄なウェーハ処理空間を実現するための非常に有効な手段です。さらに、EBM/CNT などのバリア材で作製した FOUP を使用すると、揮発性酸による相互汚染をさらに抑制できます。

ウェーハ環境を完全に制御するためには、先端のソリューションを実装し、最上段スロットやウェーハエッジで起こり得る問題に対処する必要があります。クロスコンタミネーションと最上段スロットの問題の両方に対する有効な選択肢のひとつに、25+1 枚のウェーハを収容できる Spectra (スペクトラ) FOUP があります。このスペクトラでは、プラス 1 枚分のスロットを活用し、水分ゲッターとして Clarilite® Purification Wafer (クラリライト ウェーハ) を使用することができます。さらに、インテグリスではパージに関して FOUP 後方にディフューザーを配置し、パージガスの流れをより均一にする、さらに進化したソリューションを開発中です。これらの新しいソリューションの評価結果は後日ご報告します。

歩留まりの向上 - Yield Improvement

IPA 乾燥におけるウェーハのディフェクトの低減

By Tetsu Kohyama, Application Solution Development – Nihon Entegris K.K.

IPA 乾燥プロセスは、純水リンス工程後のウォーターマークの減少において極めて重要なため、最も重要な高度のウェット洗浄工程のひとつとされています。一般的に、ウェーハへの IPA の移送はステンレス配管を使用します。その結果、IC メーカーではクロム、ニッケル、特に鉄などのステンレス管に関連する金属汚染が検出されています。これらの金属イオンの除去は、半導体製造プロセスの微細化に従ってますます重要となっています。

ここでは、新しい IPA 専用のピューリファイヤーを、この製品の開発経緯とともに関連する課題と解決策を含めてご紹介します。

IPA プロセスとの相性が悪い従来の精製ソリューション

半導体市場における従来のピューリファイヤーは純水を対象としていました。典型的な例として、汎用のピューリファイヤーとして設計されたインテグリスの既存製品である Protego® (プロテゴ) Plus ピューリファイヤーを用いてお客様が IPA 乾燥工程のウェーハでテストしました。その結果、金属イオンの減少は確認できましたが、ピューリファイヤーからのパーティクルによるディフェクトが確認されました。

パーティクルの種類とピューリファイヤー設計に対する影響

ハードパーティクル (図 1) とゲル状パーティクル (図 2) の、二種類の外来性パーティクルが検出されました。

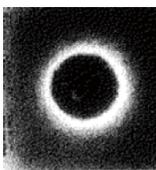


図 1: ハードパーティクル

通常ハードパーティクルの原因は不十分な洗浄プロセスによるものですが、ディフェクトはウェーハ上に放出された付着力のあるパーティクルによって生じたものです。これに対し、ゲル状パーティクルの生成は耐薬品性に関係しています。どのような溶剤にもピューリファイヤーからの有機物抽出はある程度あり、それが微量レベルであっても乾燥によるパーティクルの濃縮がウェーハ上のディフェクトの原因となる場合があります。これらの結果は、構成する全部品の材料の耐薬品性を保証することと同様に、製品の製造プロセスの一部である洗浄プロセスの重要性を強調するものです。

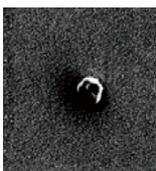


図 2: ゲル状パーティクル

プロテゴ Plus IPA

インテグリスは、プロテゴ Plus (純水用) の IPA における経験に基づき、IPA 精製専用のプロテゴ Plus IPA ピューリファイヤーを新規に開発しました。お客様でのテストでは、ウェーハ上に前述のようなパーティクルは観測されず、歩留まりが改善しました。プロテゴ Plus IPA ピューリファイヤーは、IPA 精製における最高のソリューションです。

考察

次の表にプロテゴ Plus (純水用) とプロテゴ Plus IPA の比較を示します。以上に述べたように、微量の抽出物であってもウェーハ上のディフェク

トの原因になることがあります。純水およびある種の溶液中ではポリエチレンでも全く問題ありませんが、ピューリファイヤーのポリエチレン膜と IPA 間の耐薬品性により IPA 乾燥プロセスには適しません。プロテゴ Plus IPA ピューリファイヤーは、オールフッ素樹脂の構成にすることでこの問題に対応しています。フッ素樹脂は、一般的に入手可能な範囲では最も反応性が低い材料のひとつであり、最高の耐薬性を備えています。これらの材料に残留粒子を低減するために改良した洗浄プロセスを組み合わせることで、大幅な歩留まり向上をもたらす非常にクリーンな精製デバイスが実現しました。

	プロテゴ Plus	プロテゴ Plus IPA	
材質	オールポリエチレン	オールフッ素樹脂	
清浄度	NVR	◇	◎
	金属抽出	○	◎
	粒子放出	◇	◎
耐薬品性	○	◎	
耐熱性	◇	◎	
イオン交換容量 [meq/device]	陽イオン 16 [1,000 cm ²]	陽イオン 0.48 [2,000 cm ² /P1500] 0.18 [4,900 cm ² /P3000]	
金属の除去能力	◎	○	
寿命	◎	◇	
主な用途	純水または薬液供給	IPA 乾燥	

◎ 大変良い ○ 良い ◇ 劣る

性能

新しいプロテゴ Plus IPA ピューリファイヤーは、既存のプロテゴ Plus ピューリファイヤーと同等の金属の除去効率を備えています (図 3 参照)。IPA ピューリファイヤーは、フッ素樹脂で構成されているため、ヒーターの近傍に設置した場合でも非常に優れた高温安定性を示します。また、鉄のような金属コロイドパーティクルを捕捉するために、高除去率の PTFE 膜による粒子除去の機能がピューリファイヤーに追加されました。

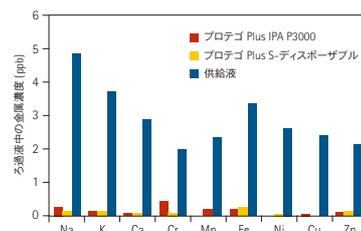


図 3: プロテゴ Plus IPA ピューリファイヤーの極めて優れた金属除去性能

結論

プロテゴ Plus IPA ピューリファイヤーは、IPA 乾燥プロセスに特化した初めてのピューリファイヤーであり、従来は対応できなかった汚染源を解消できます。導入後、お客様のプロセスでは歩留まりの向上が実証され、お客様の反応は良好です。これらのソリューションについてのご質問はインテグリスまでご連絡ください。

圧力からの解放:

毒性の強いガスの保管および供給のための安全性と効率性の 20 年間の歩み

By Al Botet, Director, Product Management, Specialty Gases & Delivery Systems - Entegris Inc.

遡ること 20 年前、当時の半導体業界は、ウェーハ製造のイオン注入工程に革新的な技術を取り入れたことによって、使用者の安全性および製造効率が劇的に改善されました。現在その技術革新は、イオン注入用途で使われる毒性および腐食性の危険なガスの充填・貯蔵、輸送および供給において、最も適した手段となっています。

半導体業界ではその製造工程の中で、様々な有毒性の高いガスを使用しています。一般的に、これらのガスは、高圧ガスシリンダー内に圧縮して充填されます。現在でも高圧ガスシリンダーが広く使われている反面、ほとんどの有毒ガスでガス漏れやシリンダーの破損等が発生した場合、作業者は瞬時に生命の危険さらされます。そのため、有害性の高い特殊ガス供給に対しては、高圧シリンダーはもはや優先的な選択肢ではなくなっています。特殊高圧ガスシリンダーの代わりとなるイオン注入の供給システムとは、シリンダー内に入れたナノサイズのポーラス構造の内部にガス分子を吸着 (または結合) させる媒体を使うシステムです。これにより、効果的にシリンダー内の圧力を低減し、突発的なガス漏れを排除することができます。

この技術は危険なガスを非常に安全に保管あるいは供給する方法として、1990 年代初頭に Safe Delivery Source® または SDS® というブランド名で Advanced Technology Materials, Inc. (ATMI) によって初めて導入されました。現在では、ATMI のこの革新的なシリンダーをベースとしたシステムは、SDS 2 あるいは SDS 3 という製品名として知られており (現在はインテグリスがこのシステムを保有)、毒性のある水素化物 (アルシンやフォスフィン) または腐食性ガス (ボロンや三フッ化ホウ素など) を供給する方法として広く採用されています。

ガス吸着と本質的安全

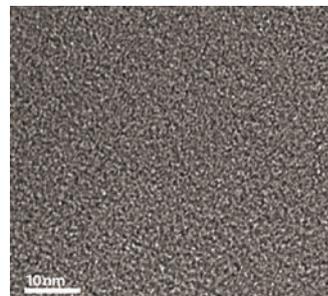
従来の高圧ガスボンベ (例えば酸素、プロパン、ヘリウムボンベ) の内部では、ガス分子は加圧充填の際にボンベ内で圧縮されて自由に移動し、容器の内壁に衝突してしまいます。このような加圧されたシリンダーにおいては、未接続のシリンダー頂部を回転させたり押し下げることでシリンダーのバルブが開いてしまうことがあります。いったんバルブが開いてしまうと、シリンダー内部の圧力によりバルブを通して内部のガスがシリンダー外に漏れ出してしまいます。もちろん、このような致命的なガスの扱いは適した方法ではありませんが、当時はこれが通常のやり方でした。



SDS シリンダーでは、ガス分子を吸着し、低圧 (常圧以下) のガス状態を作り出すナノポーラス BrightBlack カーボンパックの内部にガスを充填することで、標準的な高圧力のシリンダーから圧力を取り除いています。この技術と手法により危険性が高いガスが漏れる事故を解消します。

SDS システムでは、ガス分子は ATMI が開発した BrightBlack® ナノポーラスカーボン素材の表面内部に弱く結合 (吸着) されます。

この吸着力によってナノポーラス BrightBlack カーボンパックはその表面にガス分子を捕捉することができ、シリンダー内の圧力を大気圧以下に保持することが可能になります。イオン注入装置のプロセスチャンバーのプロセス条件は、SDS シリンダー内に吸着されたガスを取り出すための吸引力を満たしています。この方式のシリンダー技術とガス供給システムを用いることで、半導体産業におけるガス漏れ事故の数を著しく減少させ、潜在的に多くの人命を救ったともいえます。



円形パック形の BrightBlack 精密カーボン吸着剤の表面構造の拡大写真。この顕微鏡写真の使用に関して IMP の Georgina Laredo 博士に深く感謝いたします。

SDS に対する規制当局の認知

SDS が発表されたとき、これに注目したのはチップメーカーだけではありませんでした。いくつかの規則と規定が、特に SDS システムのガスの保持および供給方法に関して更新または変更されました。実際、米国防火協会は SDS ボンベのための分類を新たに設けました。これは低大気圧ガスシステム (SAGS) と呼ばれ、今や国際消防規則にも取り入れられています。さらに最近では、国連危険物輸送専門家小委員会 (SCETDG) が、『危険物輸送の国連モデル規則』(モデル規則) を改正して「吸着ガス」輸送条件の分類を新設するために活動しています。この規則の第 18 版では、新たに 17 の適切な品名と国連番号を追加し、SDS 型の技術を使用するような吸着ガス物質および容器の輸送に関する選択肢を広げています。

信頼に込めて

SDS 技術がより安全、効率的、低コストの運用を可能にし続ける一方、半導体メーカーはこれを活用し続けています。他の手法が機械式システムを使用して SDS ナノテクノロジーの物理的現象をまねようとしていますが、SDS システムの本質的安全性と比較できるものではありません。しばしば、新しいソリューションは受け入れられるのに時間を要しますが、最終的にその価値が証明されれば、新しい業界標準となり、その潜在能力を現実化することになります。このようにして SDS 技術は 20 年間以上発展してきました。これもひとえにナノポーラスカーボン素材が危険なガスを取り扱うというプレッシャーを解消し、これを安全に使えることを可能にしたためです。

製品情報 – Product Highlight

改良された PTFE 膜を用いた高精度ろ過製品: Fluorogard® (フロロガード) FP/FP-HP と Fluoroline™ (フロロライン) DF Plus フィルター

インテグリスはこのほど、改良された PTFE 膜で構成される 2 つの液体ろ過製品、フロロガード FP/FP-HP および Fluoroline™ (フロロライン) DF Plus フィルターを発売しました。

フロロガード FP/FP-HP は、ポリプロピレン製のサポートと強度に優れ PTFE 膜で構成され、使用点 (POU) および薬液供給システム (CDS) のろ過アプリケーションにおいて高い耐久性と優れた清浄性を実現します。これらのフィルターは 0.02 μm から 10.0 μm の除粒子孔径が用意されており、致命的なディフェクトの原因となるパーティクルを効果的に除去して、歩留まりを改善し、プロセスの信頼性を向上させます。



フロロライン DF Plus ディスポーザブルフィルターは、フラットパネルディスプレイ製造における液晶 (L/C) ろ過のための優れた除粒子性能と流量性能を提供します。このフィルターは独自のコア設計により、ODF (onedrop-filling) プロセスにおいて気泡を除去し、優れた耐薬品性を提供します。



特長と利点

耐久性に優れた PTFE およびポリプロピレン製

- フィルター二次側の優れた清浄度と迅速な立ち上げにより粒子汚染を低減
- 低い有機物および金属抽出レベル
- 長いフィルター寿命と優れた耐薬品性

0.02 μm から 10.0 μm までの除粒子孔径

- 薬液供給システムや POU アプリケーションにおける幅広いプロセス用薬品で使用可能
- 致命的なディフェクトを除去

疎水性 (フロロガードFP) および親水性 (フロロガードFP-HP) の PTFE 膜をご用意

- 時間を要する親水化処理が不要
- 運用コストの削減、歩留まりおよびプロセスの信頼性の向上を実現

特長と利点

改良された PTFE 膜

- 優れた耐薬品性
- 液晶薬液用の清浄なる過性能
- 液晶での良好な濡れ性と高い流量特性
- 立ち上げ時の高いフロー性能
- 気泡発生を低減
- 優れた除粒子性能
- パーティクルディフェクトの減少

最適化されたデザイン

- 液晶ろ過のための大きな開口部
- 優れた流量特性

PFA 成形の構成部品

- 優れた耐薬品性
- 清浄なる過が可能

バッファータンク付きフィルター

- ろ過および気泡を捕捉
- 気泡の問題を最小化



返信フォーム

Zero Defects についてのご質問・ご要望がございましたら、JP-PR@entegris.com までメールをお寄せください。
また、インテグリスの製品やサービスについてのお問い合わせは、巻頭にある問い合わせ先にご連絡いただくか、
www.entegris.com/nihon の問い合わせフォームからお問い合わせください。

配信変更フォーム

(以下にメールか FAX でお送りください)
メールアドレス: JP-PR@entegris.com
FAX: (03) 5442-9738

Zero Defects 日本版

お名前*: _____ 役職*: _____

企業・団体名/事業所名*: _____ 部署名*: _____

ご所在地: _____ 郵便番号: _____

Tel: _____ PDF で配信して欲しい (最大で 3M 程度)

E-mail*: _____ 配信停止を希望します

* 記入必須項目

Entegris®, Entegris Rings Design®, creating a material advantage®, Fluorogard®, Fluoroline™, Integra®, PrimeLock®, Dymension®, Spectra™, STAT-PRO®, Clarilite®, Protego®, BrightBlack®, Safe Delivery Source®, SDS®はEntegris, Inc. の商標です。
SEMICON®はSemiconductor Equipment and Materials International Corporation の商標です。

STMicroelectronics® は STMicroelectronics, Inc. の登録商標です。

Lit.#: 9000-7688ENT-1014Japan
© 2014 Entegris, Inc. All rights reserved.