

真空ボイドフリー
ハンダ接続のための
リフローシステムとインテグレーション





コア・テクノロジーとしての真空技術と製品開発

インターナショナルなビジネスにフォーカス

PINK GmbH Thermosysteme（ピンク・サーモシステム）は、Friedrich Pink（フリードリッヒ・ピンク）により設立され、ドイツヴェルトハイム / マインに本社を構え、約 80 名の社員により真空リフローシステム（ハンダ付け装置）、表面加工のための低圧プラズマシステム、乾燥および加工技術システム等の製品を開発・製造しています。

継続的な製品改善、お客様本位のサービスを提供することにより、PINK は常に成長し続けてきました。

主要市場すべてにおいて、PINK は国際的なネットワークを基盤にビジネスを展開し、世界各地のお客様個々のニーズに対応したシステムを提供することにより、サールドワイド・サプライヤーとしてお客様のビジネスに貢献しています。PINK の製品は、その革新性およびその品質において自動車メーカーおよびそのサプライヤー、半導体産業、電子機器産業、医薬・化学品産業等の大手テクノロジー企業より高く評価されています。



高品質量産のための真空ソルダリング

先進の電子部品（パワーモジュール、ハイブリッドおよびマルチチップ・コンポーネント等）の電力密度は、継続的に向上しています。この性能向上に従い、日々増加する品質要求に対応できる高品位なハンダ接続が必要になります。そのためには、ハンダ接続におけるボイド（＝気泡）を、可能な限り取り除く必要があります。

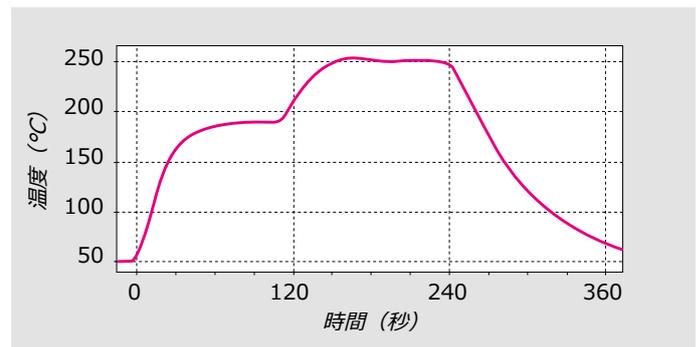
液状ハンダからボイドを取り除く最良の手段として考案されたのが、ソルダリングプロセス中に真空引きする手法です。

PINK の真空リフローシステムは、大型パワーモジュール等の連続プロセスにおいて、プリフォームおよび / もしくはハンダペーストでのボイドフリーハンダ接続を提供します。

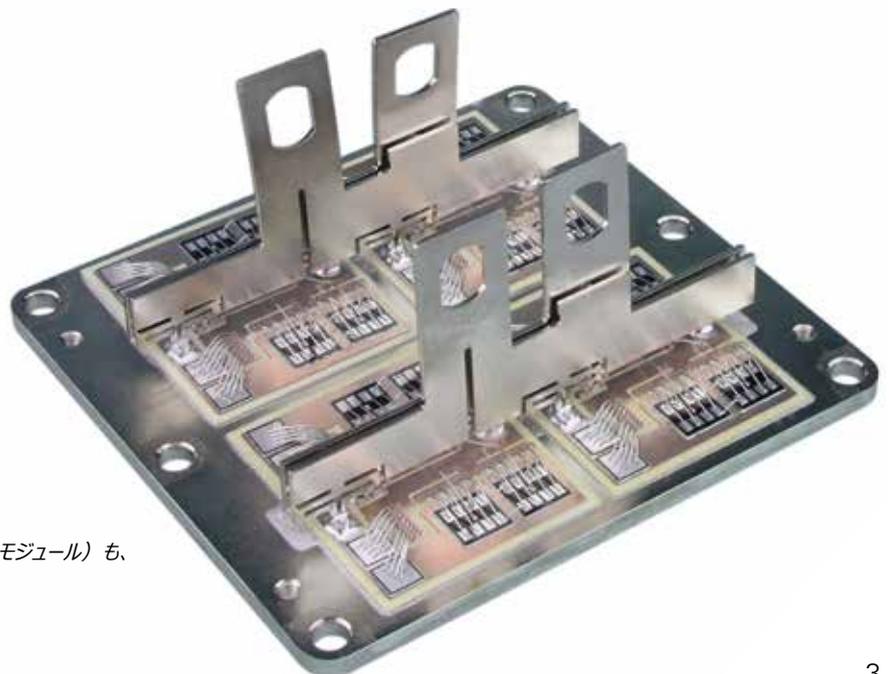
適用分野

- 半導体産業
- パワーエレクトロニクス
- 自動車産業
- 光学電子機器産業
- 高周波技術
- ウェハーテクノロジー
- 鉄道駆動技術
- ソーラー技術
- 風力発電技術

無鉛ハンダの代表的なソルダリングプロファイル



PINK 真空ソルダリング プロセスによる ボイドフリーハンダ接続



このように重量のある製品（1000 g のパワーモジュール）も、確実に処理することができます。

VADUシステムの優位性とメリット

インテリジェントな温度管理による、高品質でのサイクルタイム短縮を実現

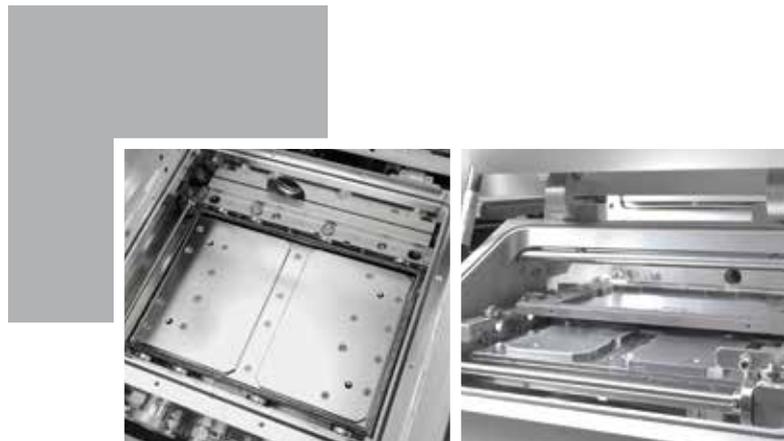
VADU システムは、温度勾配と最高 400℃までのプロセス温度を制御することにより、加熱および冷却を短時間で実行することができます。さらに、排気中の温度安定性も十分確保されています。インテリジェントな温度管理機能は、サブストレート温度を継続的にモニターしながら加熱および冷却プレートを制御することにより、短いサイクルタイムでの結果出力と高性能なソルダーリングプロセスを実現しています。

お客様のニーズに対応したフレキシブルなソルダーリング技術

PINK は、少量生産、研究開発に適した VADU100、バッチ処理型の VADU200、自動インライン・システムによる量産型 VADU 300 等、各生産プロセスに適したリフローシステムを提供しています。また、いずれのシステムも不活性雰囲気環境におけるプリフォームおよび / もしくはハンダペーストに対応しており、お客様個々のニーズに応じてギ酸機器の搭載や搬送システム、ハンドリング装置との接続等、様々なオプションの組合せによるカスタマイズを行うことができます。

環境にやさしく、スマートデザインによる簡単操作

コンパクト設計された VADU リフローシステムは、専有面積、エネルギー消費を最小に抑え、24 時間稼働状態でも、経済的でエコロジーなプロセス実行を効率的に行うことができます。VADU は、人間工学に基づいたデザインにより、チャンバーへのアクセスも簡単かつ迅速に行えるように設計されています。これによりシステム操作、サービス、メンテナンス作業も簡単に行うことができます。



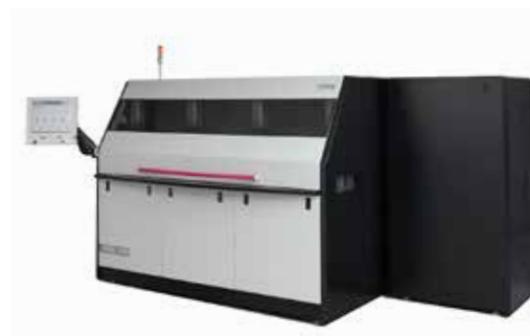
VADU リフローシステムのプロセスチャンバー

持続プロセス制御による完全再現可能なソルダーリング結果

VADU シリーズのリフローシステムは、永続的な製品のトラッキングおよびそのプロセス制御により、各々独立したソルダーリングプロファイルの制御とモニタリングを実行します。ソルダーリングプロセス中の全プロセスデータをパラメータ化してトラッキングすることにより、プロセスの再現性が保証され、製品の高い品質を常に確保することができます。

システムの特徴

- ボイドフリーハンダ接続
- プリフォーム/ハンダペースト対応
- 独立したソルダーリングプロファイル
- 400℃までのソルダーリング温度
- 温度勾配制御
- 短いサイクルタイム
- 分離されたソルダーリングと冷却チャンパー (もしくはゾーン)
- ギ酸 (蟻酸) プロセス
- フラックス・マネジメント
- 不活性ガス雰囲気
- 残留酸素含有量 < 5 ppm
- ソルダーリング結果の高再現性
- トレーサビリティ
- パーマネントプロセスコントロール
- USB 接続
- Ethernet インタフェース
- リモート・メンテナンス (VPN)
- エネルギーおよびメディアの低消費



VADU 100

VADU 200 XL

VADU 300 XL

システム・タイプ	バッチ型	バッチ型	インライン型
バキュームチャンバー数	1 チャンバー (分離された 2 ゾーン構成)	2 チャンバー	3 チャンバー
プロセス領域 (W x D)	168 x 280 mm	410 x 280 mm	410 x 280 mm
クリアランス高さ	最大 50 mm	最大 100 mm	最大 100 mm
真空圧 (標準)	≤ 2 mbar	≤ 2 mbar	≤ 2 mbar
システム寸法 (W x D x H)	1070 x 1400 x 1150 mm	1200 x 2110 x 1700 mm	2340 x 1760 x 1800 mm
ポンプユニット寸法	内蔵	内蔵	1000 x 700 x 1800 mm
重量	500 kg	1200 kg	2000 kg (ポンプユニット別)
電力供給	3 相、400 V (50/60 Hz)	3 相、400 V (50/60 Hz)	3 相、400 V (50/60 Hz)
電力入力	5 kVA	10 kVA	25 kVA
SMEMA インターフェース	—	—	✓

オプション :

ウェハー	6 インチまで	12 インチまで	12 インチまで
誘導加熱	✓	✓	✓
操作/搬送システム	✓	✓	✓
高真空	✓	✓	✓

量産システムにおける完全自動真空ソルダリング

オーダーメイドの PINK による自動化ソリューション

PINK は、お客様独自の自動化プロセスを考慮しながら、既存もしくは新規加工ラインへの、リフローシステムの統合を考案・実現します。

搬送システムによるキャリア搬送の最適化からピック&プレイス・ロボティックハンドラー等の周辺機器との接続まで、お客様の要望に沿ったソリューションを開発します。

プロセスデータを常に解析することにより、全システムにおける追跡機能、高い品質、プロセスの安全性が、保証されています。

»お客様の自動化プロセス
への統合に最適な
VADU 300«



リフトステーションからコンベアベルトへの
キャリア搬送



キャリア搬送のための、マニュアル積載ステーションおよびリフティングユニットに接続されたVADU 300 XL

お客様のニーズに対応したソリューション



プロセスチャンパー内でのキャリアと自動固定用ダウンホルダーフレーム搭載例

高い生産性と経済性を両立するキャリア

PINK は、お客様独自のサブストレートに対応した専用のキャリアおよびベースプレートを開発・製造しています。

VADU システムでは、プロセスチャンパー内の自動固定用ダウンホルダー（完全自動化による高スループットを提供）と同様に、マニュアルで装着可能な固定治具（生産時の高い柔軟性を提供）も利用できます。

選択基準

- 実現したい自動化レベル
- 製品形状・配置およびソルダリングプロセス
- 必要な柔軟性の程度



大規模なプレートや特殊用途のためのマニュアル・ダウンホルダー統合キャリア



ウェハー用キャリア



接続ポイントのソルダリング用装置を装備したキャリア



PINK GmbH Thermosysteme

Am Kessler 6

97877 Wertheim

ドイツ

電話 +49 (0) 93 42 919-0

ファックス +49 (0) 93 42 919-111

vadu@pink.de

www.pink.de

PINK Japan K.K.

〒105-0004

東京都港区新橋5-25-3

第二松ビル 1階

電話 03-5777-0602

info@pink-japan.co.jp

事業分野

ソルダリング技術

乾燥技術

プラズマ技術