

EV GROUP、ボトルネックを解消し、最高のコスト効率を実現する次世代の ステップ&リピート・ナノインプリント・リソグラフィ装置を発表

EVG[®]770NT は、拡張現実(AR) ウェーブガイド、ウェーハレベル・オプティクスや高精度バイオメディカルチップ用の複雑なマイクロ・ナノ構造の大面積マスタースタンプ製造を可能にします

ナノテクノロジーデバイス、半導体製造向けウェーハ接合およびリソグラフィ装置のリーディングサプライヤーである EV Group(本社: オーストリア ザンクト・フローリアン、以下: EVG)は、次世代のステップ&リピート・ナノインプリント・リソグラフィ(NIL)の新製品「EVG[®]770 NT」を発表しました。EVG770 NT は、拡張現実(AR)ウェーブガイド、ウェーハレベル・オプティクス(WLO)、および高精度のラボ・オン・チップデバイス(マイクロ流体デバイス)などの量産で使用される大面積マスタースタンプ製造を、マイクロ・ナノパターンの精緻な複製によって可能にします。

より大きな面積での緻密なマスター製造がボトルネックとなり、ステップ&リピート NIL 技術の更なる進歩の妨げや、生産の拡張性が制限されてしまう、という課題が従来からありました。EVG770 NT は、EVG の NIL 技術やステップ&リピートマスタリングにおける数十年の経験を活かして、パフォーマンス、生産性、そしてプロセスの制御性を最大にし、量産向けに特化した装置として設計されています。業界をリードするオーバーレイ精度と分解能を兼ね備え、最大 300mm のウェーハと Gen-2 パネルサイズまで対応し、費用対効果が高く、高度な NIL パターンの再現性を量産ラインで実現する装置となっています。

ステップ&リピート NIL プロセスの利点

NIL 技術の主要な市場の一つである WLO は、スマートフォンに搭載されたデジタルカメラのオートフォーカス機能の向上や、スマートフォンのセキュリティ用顔認証技術、AR/VR(拡張現実/仮想現実)ヘッドセットの 3D モデリングやイメージングの強化といった、モバイル家電製品向けの全く新しいアプリケーションを可能にしています。ステップ&リピート NIL 装置は、費用対効果の高い WLO 製造だけでなく、微細構造が必要なマイクロ流体デバイスの製造にも用いられます。電子ビームなどの技術で描かれたシングルダイのマスターモールドを使い、そのモールドを基板全体に数回複製してフルエリアのマスターテンプレートとスタンプを製作します。このステップ&リピートマスターテンプレートを使用して、ウェーハレベル、またはパネルレベルで、実際の製造で使われるワーキングスタンプを製作することができます。

大きな基板上に大きなマスターモールドを複製する機能により、継ぎ目なしの、より大きなデバイスの製造が可能になります。このアプローチでは、ダイヤモンドターニング、レーザー/電子ビーム直描方式など、スループットが低く実装コストが高いために大きな基板にスケールアップすることが難しかった従来のマスター製作プロセスと比較して、歩留まりと製造コストに大きなメリットをもたらします。最高品質のダイを用いて、ステップ&リピートプロセスを実行することで、これらの質の高いパターン形成を製造ラインで効率的に実現します。

EV Group で、コーポレート・テクノロジー・ディレクターを務めるトーマス・グリンズナー（博士）は、次のように述べています。「EV Group は、ステップ & リピート・マスタリングテクノロジーの開発と改良に 10 年以上の時間を費やし、幅広い市場とアプリケーションでの NIL 技術の効果を普及させることに努めてきました。その集大成によって誕生した EVG770 NT は、自由曲面マイクロレンズなどの製造に必要な高精度ナノパターニングを最高のコストパフォーマンスで大量に生産することを可能にしました。この画期的なステップ & リピートソリューションにより、お客様独自のマスターテンプレートを製作することができ、従来、外部委託していた工程を省き、NIL プロセスフロー全体を社内で一貫して行うことができるため、大量生産における柔軟性と条件最適化のスピードが各段に向上することが期待されます。EVG は、新製品への NIL 技術の導入を検討されたいお客様、または小規模生産をご希望のお客様向けに、NIL Photonics® コンピテンスセンター内でステップ & リピートマスタリングサービスを提供しています。NIL Photonics® コンピテンスセンターは、お客様と EVG のビジネスパートナー向けのオープンアクセスイノベーション・インキュベーターであり、革新的なフォトニックデバイスやアプリケーションの開発サイクルと市場への投入時間の短縮を実現します」

飛躍的な進歩を遂げたパフォーマンスとスケールビリティ

- EVG770 NT が持つ、プロセス開発と生産の両方を支える機能:
- 80mm x 80mm サイズまでのシングルレンズ/ダイテンプレートを最大 300mm ウェーハまたは Gen-2 (370x470mm) パネルまで継ぎ目なしで複製可能
- 250nm 以下のアライメント精度と 50nm 以下の分解能
- 高額な原版の摩耗を回避。ワーキングスタンプによる大量生産プロセス
- 露光時間を大幅に短縮する、高線量の新しい露光源
- プロセス結果を常時検証・監視するための検査顕微鏡とライブプロセスカメラフィード
- パーティクル汚染を最小限に抑えるための非接触エアベアリング
- 5つのスタンプ用のストレージバッファを備えた自動基板搬送およびスタンプ交換ユニット
- インプリンティング力と離型力の in-situ 制御と特性モニター
- EVG の量産向けプロセス装置共通の最新 CIM (Computer Integrated Manufacturing)

フレームワーク・ソフトウェア・プラットフォーム

製品のご購入について

EVG770NT はすでに数台の納入実績がありますが、今回の発表をもって正式に受注を開始いたします。EVG オーストリア本社にある [NIL Photonics コンピテンスセンター](#) では、EVG770NT の実機を使ったデモンストレーションと実際にステップ & リピートマスタリングを提供するサービスを行っております。EVG770NT ステップ & リピート・ナノインプリント・リソグラフィ装置の詳細については、

<https://www.evgroup.com/ja/products/nanoimprint-lithography/uv-nil-smartnil/evg-770/>をご覧ください。

SPIE Digital Optical Technologies で EVG が発表

EVG は、6月21～25日にオンラインで開催される SPIE Digital Optical Technologies Conference で、高屈折率導波路の製造における NIL 技術応用の利点に関する招待論文を発表します。

お問い合わせ先:

イーヴィグループジャパン株式会社 マーケティング担当

TEL: 045-348-0665 E-mail: Marketing+CommunicationsJapan@EVGroup.com

Clemens Schütte

Director, Marketing and Communications

EV Group

Tel: +43 7712 5311 0

E-mail: <mailto:Marketing@EVGroup.com>

David Moreno

Principal

Open Sky Communications

Tel: +1.415.519.3915

E-mail: <mailto:dmoreno@openskypr.com>

ミアキス・アソシエイツ 河西

E-mail: kasai@miacis.com

###