



EV Group erschließt agile und effiziente Produktionsskalierung mit Step-and-Repeat Nanoimprint Lithographie-System der nächsten Generation

EVG®770 NT ermöglicht die Herstellung großflächiger Masterstempel mit komplexen Mikro- und Nanostrukturen für Augmented Reality-Waveguides, Wafer-Level-Optiken und biomedizinische Chips

ST. FLORIAN, Österreich, 8. Juni 2021 — EV Group (EVG), ein führender Entwickler und Hersteller von Anlagen für Waferbonding- und Lithographieanwendungen in der Halbleiterindustrie, Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie, stellte heute ein Step-and-Repeat Nanoimprint Lithography (NIL) System der nächsten Generation vor. Der EVG®770 NT ermöglicht die präzise Replikation von Mikro- und Nanostrukturen für die Herstellung großflächiger Masterstempel, die in der Hochvolumenfertigung von Augmented Reality (AR)-Wellenleitern, Wafer-Level-Optics (WLO) und zukunftsweisenden Lab-on-a-Chip-Devices eingesetzt werden. Bisher war das Entwicklungspotenzial für Anwendungen mit NIL-Steppern und deren Skalierung für die Hochvolumenproduktion oft durch die Verfügbarkeit von präzisen, großflächigen Mastern begrenzt. Der EVG770 NT nutzt die jahrzehntelange Erfahrung von EVG im NIL-Bereich und beim Step-and-Repeat-Mastering und wurde als vollständig produktionsorientiertes System konzipiert, um die Leistung, Produktivität und Prozesskontrolle zu maximieren. Das System bietet eine industrieweit führende Overlay-Genauigkeit und Auflösung mit Skalierbarkeit bis zu 300 mm Wafer- und Gen-2 Panel-Größen. Damit können Kunden jetzt das die Vorteile der kosteneffizienten NIL-Strukturierung mit höchster Mustertreue in der Großserienproduktion realisieren.

Vorteile von Step-and-Repeat NIL

WLO, einer der Hauptmärkte, die die Einführung von NIL vorantreiben, hat völlig neue Anwendungen für mobile Unterhaltungselektronikprodukte ermöglicht - vom verbesserten Autofokus für Smartphone-Kameras und der Gesichtserkennung für erhöhte Sicherheit bis hin zu 3D-Modellierung und verbesserter Bildwiedergabe bei AR- und Virtual-Reality-Headsets (VR). Step-and-Repeat NIL ermöglicht die kosteneffiziente WLO-Produktion sowie die Erzeugung feinsten Strukturen für Mikrofluidik-Devices, indem die Masterform eines einzelnen „Dies“ bzw. Chips, die mit einem Elektronenstrahl oder anderen Technologien geschrieben wurde, vielfach auf einem Substrat repliziert wird, um vollflächige Master-Templates und Stempel zu erzeugen. Der resultierende Step-and-Repeat-Master kann dann zur Herstellung von Arbeitsstempeln für die anschließende Fertigung auf Wafer- und Panel-Ebene verwendet werden.

Die Fähigkeit, größere Masterformen über immer größere Substrate zu replizieren, ermöglicht die gleichzeitige Herstellung von mehr Bauelementen sowie die Skalierung der Produktion von größeren Einzelbauelementen ohne Ansetzen („Stitching“). Dieses Verfahren bietet erhebliche Produktionsausbeute- und Kostenvorteile im Vergleich zu herkömmlichen Mastering-Prozessen wie Diamantbohren, Laser-Direktschreiben und Elektronenstrahlschreiben, die aufgrund ihres geringen Durchsatzes und der hohen Implementierungskosten nur schwer auf größere Substrate skaliert werden können. Die Nutzung des Step-and-Repeat-Verfahrens ermöglicht es, einzelne „Dies“ bzw. Chips mit der besten Performance zu verwenden und deren qualitativ hochwertige Strukturen effizient in den Produktionslinien einzusetzen.

“EV Group hat mehr als ein Jahrzehnt in die Entwicklung und Verfeinerung unserer Step-and-Repeat-Mastering-Technologie investiert, um die Vorteile der NIL-Fertigung einem breiteren Spektrum von Märkten und Anwendungen zugänglich zu machen“, so Dr. Thomas Glinsner, Corporate Technology



Director bei EV Group. "Das Ergebnis dieser Bemühungen ist der EVG770 NT, der das fehlende Bindeglied zwischen der Entwicklung im Bereich der Freiform-Mikrooptik und hochpräzisen Nanostrukturierung und den Anforderungen einer kosteneffizienten Großserienfertigung darstellt. Mit dieser bahnbrechenden Step-and-Repeat-Lösung haben unsere Kunden nun die Möglichkeit, ihre eigenen Master-Templates zu erstellen und den gesamten NIL-Prozessablauf im eigenen Haus zu realisieren, was ihnen eine größere Flexibilität und schnellere Durchlaufzeiten in der Produktion ermöglicht. Für Kunden, die die Einsatzmöglichkeiten von NIL für neue Produkte untersuchen oder kleinere Stückzahlen produzieren möchten, bietet EVG Step-and-Repeat-Mastering-Services in unserem NILPhotonics® Competence Center an - unserem offen zugänglichen Innovations-Inkubator für Kunden und Partner, der die Zeit bis zur Markteinführung innovativer photonischer Geräte und Anwendungen verkürzt."

Durchbruch im Bereich Performance und Skalierbarkeit

Der EVG770 NT verfügt über zahlreiche Features, die sowohl bei der Prozessentwicklung als auch bei der Produktion neue Perspektiven bieten:

- Nahtlose Replikation einzelner Linsen- bzw. Die-Templates mit bis zu 80 x 80 mm Größe auf Substrate bis zur Größe eines 300 mm-Wafers oder Gen-2-Panels (370 x 470 mm)
- Sub-250-nm Alignment-Genauigkeit und sub-50-nm Auflösung
- Ermöglicht einen Hochvolumen-Produktionsprozess für Arbeitsstempel, der den Verschleiß der teuren Original-Templates vermeidet
- Eine neue Belichtungsquelle mit höherer Dosis, die die Belichtungszeiten deutlich reduziert
- Mikroskope und Live-Prozesskameras zur Überprüfung und Überwachung der Prozessergebnisse während des Betriebs
- Berührungslose Luftlager zur Minimierung der Partikelkontamination
- Automatisierte Substratlade- und Stempelwechseinheit mit Pufferspeicher für fünf Stempel
- In-situ-Kontrolle und Charakterisierung der Präge- und Ablösekräfte
- Software-Upgrade auf die neueste Computer Integrated Manufacturing (CIM) Framework-Plattform von EVG, die in allen Prozessanlagen von EVG für die Großserienfertigung zum Einsatz kommt

Produktverfügbarkeit

Der EVG770 NT wurde bereits an ausgewählte Kunden ausgeliefert und EVG nimmt ab sofort Bestellungen für das neue System entgegen. EVG bietet zudem Equipment-Demos und Step-and-Repeat-Mastering-Services auf dem neuen System in seinem NILPhotonics Competence Center am Hauptsitz von EVG an. Weitere Informationen über das EVG770 NT Step-and-Repeat NIL System finden Sie unter <https://www.evgroup.com/de/products/nanoimprint-lithography/uv-nil-smartnil/evg770-nt/>.

EVG auf der SPIE Digital Optical Technologies

EVG wird auf der SPIE Digital Optical Technologies Conference, die vom 21. bis 25. Juni online stattfindet, einen Vortrag über die Vorteile von NIL bei der Herstellung von Wellenleitern mit hohem Brechungsindex halten.

Über EV Group (EVG)

Die EV Group (EVG) ist anerkannter Technologie- und Marktführer für Präzisionsanlagen und Prozesslösungen zur Waferbearbeitung in der Halbleiterindustrie, Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie. Zu den Kernprodukten gehören Waferbonder, Systeme zur Dünnwafer-Bearbeitung, Lithographie- und Nanoprägelithographie-Systeme sowie Fotoresist-Belacker, Reinigungs- und Metrologiesysteme. Das 1980 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in St. Florian am Inn (Österreich)



beschäftigt mehr als 1000 Mitarbeiter und betreut mit eigenen Niederlassungen in USA, Japan, Korea, China und Taiwan sowie Repräsentanzen namhafte Produktionskunden und R&D-Partner in aller Welt. Für mehr Informationen siehe www.EVGroup.com.

Kontakte:

Clemens Schütte
Director, Marketing and Communications
EV Group
Tel: +43 7712 5311 0
E-mail: Marketing@EVGroup.com

David Moreno
Principal
Open Sky Communications
Tel: +1.415.519.3915
E-mail: dmoreno@openskypr.com