

INNOVAVENT GmbH

INNOVAVENT®

Kurzbeschreibung

Die INNOVAVENT GmbH ist ein Unternehmen, das Herstellung und Entwicklung von Laser- und Optiksyste men für Laserprozesse, Untersuchungen zu neuen Laserprozessen im Applikationslabor, Beratung zur Integration und Optimierung von Laserprozessen und Laser- und Optiksyste men anbietet.

Den Schwerpunkt bilden Festkörperlaser- und Optiksyste me bei 266nm, 355nm, 515nm, 532nm, 808nm und 1064nm für thermische Prozesse im cw-, ms- bis ns-Bereich. Besondere Erfahrung liegt bei Silizium und anderen Halbleitermaterialien vor zur Kristallisation dünner Schichten und Aktivierung von Dotierungen, u.a. für Displays, 3-dimensionale Schaltkreise, CMOS-Bildsensoren und IGBT Module.

Kernkompetenzen

- Laser-Optik-Systeme für Kristallisation (TFT-Back Plates für OLED und LCD Displays), Annealing, Aktivierung von Halbleitern (IGBT-Module, CMOS Bildsensoren, DRAM) und Lift Off (Flexible Displays).
- INNOVAVENT Laser-Optik-Systeme werden modular zusammengestellt und in enger Zusammenarbeit mit Systemintegratoren für Prozesse und Endkunden entwickelt und hergestellt. Die Produktpalette reicht vom einfachen Optiksyste m zur Erzeugung eines Linienfokus mit einer Laserquelle bis zu komplexen Subsystemen, bestehend aus Laser, Homogenisiereroptik, Abbildungsobjektiv und Strahlidiagnostik.
- Die VOLCANO® Laser Optik Produktgruppe erzeugt lange Linien unter Verwendung zylindrischer Abbildungsobjektive. Bis 200 mm Linienlänge kann die Scanachse auf eine Halbwertsbreite von 5-10µm reduziert werden. Für die zylindrische Abbildung werden INNOVAVENT FALCON® Objektive und der JenLas® ASAMA 80-8 eingesetzt (Pulslänge zwischen 300ns und 1.200ns einstellbar).
- Die VOLCANO® LB Laser Optik (Line Beam) erzeugt eine gaußförmige Linie mit einer Breite von 25-35 µm FWHM und einer Länge bis zu 750mm und mehr. Das Laserlicht (532nm) wird über Lichtleitfasern mit hohen Leistungen in das Optikmodul geführt (z.B. Procyon g1600, 1,6kW, Powerlaser Ltd., UK). Mit dieser Liniengeometrie können p-Si-Schichten erzeugt werden, die in der Fertigung von OLED- und LCD TFT Back Plates benötigt werden.

- Die VOLCANO® 100UV Laser Optik wird mit dem Rigel u80 Festkörperlaser von Powerlaser®, 355nm, betrieben. Das gepulste UV-Laserlicht eignet sich z. B. Kunststofffilme von Glassubstraten zu lösen (Laser Lift-Off).
- Die zweite Produktgruppe, LAVA® Laser Optik, verwendet sphärische Abbildungsobjektive und z. B. den JenLas® ASAMA 100-1 mit 50 kHz oder 100 kHz Wiederholrate.
- LAVA® CW Laser Optik Systeme nutzen cw-Lasertechnik basierend auf der JenLas® D2-Technologie (Scheibenlaser). Durch Multiplexen und Transport in optischen Fasern können bis zu 160 W cw Laserleistung der Homogenisiereroptik zugeführt und zu einer Laserlinie optisch verarbeitet werden.
- INNOVAVENT integriert darüber hinaus auf Kundenwunsch alternative Lichtquellen, z. B. Hochenergie (0,1-2J, 4-10Hz, 10ns, 532nm,355nm) lampengepumpte Festkörperlaser für die Erzeugung von quadratischen (10mm x 10mm bis 20mm x 20mm) oder rechteckiger Beleuchtungsfeldern.

Anwendungen

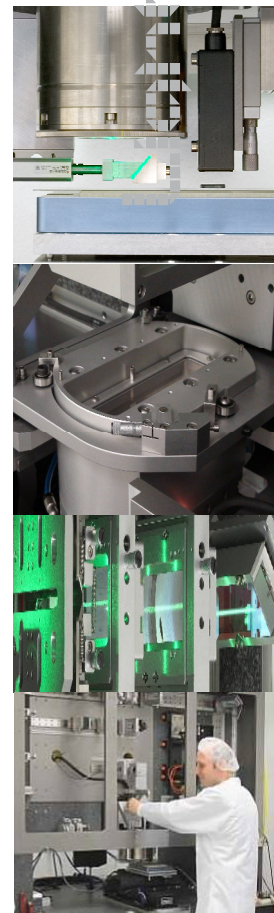
- Aktivierung von Dotierungen in Halbleitern mit gepulster grüner Laserstrahlung
- LCD und OLED Flachbildschirm Dünnschichttransistor Kristallisation
- Laser-Lift-Off Prozesse, z.B. Ablösen von Polyimid - Film basierten Displays.

Kontakt

INNOVAVENT GmbH
Reinhard-Rube-Str. 4
37077 Göttingen

Tel: +49 551/90047-0
Fax: +49 551/90047-19

E-Mail: info@innovavent.com
Web: www.innovavent.com



INNOVAVENT GmbH

INNOVAVENT®

Brief Outline

INNOVAVENT GmbH is dedicated to development and manufacturing of Laser Optics Systems for scientific and industrial applications, feasibility studies for production laser processes in the application laboratories in close cooperation with customers, integrators and partners, consulting for integration of laser processes into manufacturing.

The focus is on applications of solid state lasers at 266 nm, 355 nm, 515 nm, 532 nm, 808 nm and 1064 nm for thermal processes from cw to the ms and ns range. Most of these applications involve silicon and other semiconductor materials. Activation of dopants for CMOS image sensors and IGBT power devices as well as crystallization of amorphous films for 3-dimensional circuits are the most important ones.

Core Skills

- Laser Optics Systems for crystallization (TFT-Back Plates for OLED and LCD Displays), annealing, activation of dopants in semiconductors (IGBT modules, CMOS sensors, DRAM) and lift off (flexible displays).
- INNOVAVENT Laser Optics are of modular design and are developed in close cooperation with end users and system integrators. The products range from low budget optical systems to create a line focus up to complex laser optical subsystems including lasers, homogenizing optics, imaging p-lenses and beam diagnostics.
- The VOLCANO® Laser Optics product line includes cylindrical focusing and imaging of Gaussian beams. Long lines up to 200 mm, as sharp as FWHM 5-10 μm in the scan axis can be prepared. The cylindrical imaging is done by the INNOVAVENT FALCON® p-lens family. The VOLCANO® Laser Optics is operated with the 515 nm JenLas® ASAMA 80-8. This laser allows to adjust the pulse length between 300 ns and 1,200 ns by software setting and its beam properties are optimum to form a laser line.
- The VOLCANO® LINE BEAM Laser Optics creates a Gaussian line beam of 25-35 μm FWHM width and up to 750 mm length. High power green (532 nm) DPSSL light is provided by fibers to the line beam optics module. This method allows multiplexing of laser light sources (Procyon g1600, Powerlaser Ltd., UK) and obtaining an energy density of $\geq 500 \text{ mJ/cm}^2$ in a 750 mm long line. This line geometry is well suited to prepare ELA like (Excimer Laser Annealing) p-Si films for the manufacturing of OLED and LCD-TFT back plates.
- The VOLCANO® 100UV Laser Optics are operated with the solid state lasers Rigel u80 from Powerlase®. The pulsed 355 nm laser radiation is well suited to lift off polymer films from glass substrates.
- The second product group, LAVA® Laser Optics, employs the high repetition rate 515 nm JenLas® ASAMA 100 -1 operated at 50 kHz or 100 kHz at low pulse energy (1 mJ or 2 mJ). LAVA® Laser Optics includes a spherical imaging p-lens.
- The LAVA® CW Laser Optics include the CaF₂ EAGLE® plus p-lens and the continuous wave JenLas® D2 laser technology. Up to 160 W modules are configured by multiplexing and optical fiber transport provides the beam to homogenizer optics to form a laser line.
- INNOVAVENT integrates on customers request alternative laser types, for example high pulse energy lamp pumped solid state lasers (0,1-2 J, 4-10 Hz, 10 ns, 532 nm, 355 nm) for the generation of square (10 mm x 10 mm up to 20 mm x 20 mm) or rectangle illumination fields.

Laser applications:

- Activation of dopants in semiconductors by using green laser light
- Crystallization of a-Si films for Thin Film Transistor (TFT) back plates for LCD and OLED displays
- Laser-Lift-Off processes, for example release of polyimide film based flexible displays from glass substrates

Contact

INNOVAVENT GmbH
Reinhard-Rube-Str. 4
37077 Göttingen

Fon: +49 551/90047-0
Fax: +49 551/90047-19

E-Mail: info@innovavent.com
Web: www.innovavent.com

