

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

17. Oktober 2024 || Seite 1 | 3

Fraunhofer IPMS präsentiert seine photonischen Systeme auf der Photonix Japan

Die Lichtmodulation der Zukunft

Mit seinen Flächenlichtmodulatoren bietet das Fraunhofer IPMS photonische Systeme inklusive Ansteuerelektronik und Software an, die eine exakte Steuerung, hohe Modulationsfrequenzen und eine hohe Bildqualität ermöglichen. Sie eröffnen neue und verbesserte Anwendungen in der Industrie sowie in den Bereichen Automotive, Astronomie und der Medizin.

Photonen, winzige Teilchen des Lichts, zu steuern und zu verändern, ist für verschiedenste Technologie-Anwendungen in der Medizin, Industrie oder Unterhaltung von Nutzen. Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS entwickelt unter anderem Flächenlichtmodulatoren, welche aus bis zu mehreren Millionen Spiegeln auf einem Halbleiterchip bestehen. Die winzigen Spiegel eines »Micro-Mirror-Arrays« (MMA) sind einzeln ein- oder zweidimensional kippbar oder lassen sich absenken. Das Institut gilt in der Entwicklung derartiger kundenspezifischer Systeme als weltweit führend.

Eine hochintegrierte elektronische Schaltung (ASIC) steuert die Bewegung der einzelnen Mikrospiegel. Um den Technologietransfer der Systeme in die Anwendung zu erleichtern, bietet das Institut seinen Kunden Evaluations-Kits mit 64k (256x256) Spiegeln an, welche entweder Kipp- oder Senkspiegel-Arrays beinhalten. Das Set umfasst neben dem Mikrospiegelchip selbst auch die komplette, vom Fraunhofer IPMS entwickelte, Ansteuerelektronik inklusive Software und Support. Es ist zur Modulation von Licht in einem breiten spektralen Anwendungsbereich, vom UV über den sichtbaren Bereich bis ins nahe Infrarot geeignet.

Exakte Lichtumlenkung und hohe Lichtausbeute mittels 2-Achsen-Kippspiegel

Die neu entwickelten, hochleistungsfähigen 2-Achsen-Kippspiegel des Fraunhofer IPMS brechen das einfallende Licht in eine Vielzahl an Lichtbündeln auf und ermöglichen eine 2-dimensionale Steuerung ihrer Richtung beim Ausfallen. Sie erreichen sehr hohe Modulationsfrequenzen, bis in den Kilohertz-Bereich hinein. Anstelle einer Maskierung findet eine vollständige Lichtumverteilung statt, was Verluste minimiert. Daher eignen sich die Kippspiegel für Anwendungen, in denen eine hohe Lichtintensität benötigt wird, beispielsweise einer Materialbearbeitung wie der Laser-Ablation, -gravur oder dem Laserschneiden.

Redaktion

Julia Schulze | Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS | Telefon +49 351 8823-1314 |
Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden | www.ipms.fraunhofer.de | julia.schulze@ipms.fraunhofer.de

Adaptive 3D-Holografie mit Veränderung in Echtzeit

Senkspiegelarrays des Fraunhofer IPMS, die aus 4000 x 2048 Einzelspiegeln (je $4 \times 6 \mu\text{m}^2$) bestehen, bilden die Kernkomponente von 3D-Displays. Diese ermöglichen eine echte Holografie mit realistischen Bildern. Ein erstes Anwendungsszenario solcher 3D-Modulationen sind Head-up-Displays im Bereich Automotive. Die Senkspiegelarrays ermöglichen es, die Hologramme nicht nur starr an den Rand des Blickfeldes zu projizieren, sondern die 3D-Bilder oder -Formen in Echtzeit und beweglich zu modulieren. So wird der Fokus aktiv auf die aktuellen Geschehnisse im Verkehr gelenkt und die Projektion verschmilzt stärker mit der Umwelt.

»Für andere Anwendungsfelder können unsere Senkspiegelarrays Wellenfrontstörungen in unterschiedlichen Spektralbereichen korrigieren und dadurch die Bildqualität verbessern.«, sagt Dr. Michael Wagner, Leiter des Geschäftsfeldes Spatial Light Modulators am Fraunhofer IPMS. Die Fähigkeiten der Bauteile finden deshalb besonderes Interesse in den Bereichen Astronomie und Mikroskopie sowie in der räumlichen und zeitlichen Laserstrahl- und Pulsformung.

Erweitertes Präsentationsportfolio auf der Photonix Japan

Auf der Messe Photonix in Tokyo vom 29. bis 31. Oktober 2024 können sich Interessierte anhand von Makromodellen und Exponaten zu den aktuellen Entwicklungen des Fraunhofer IPMS informieren und sich mit den Experten vor Ort austauschen. Neben den Flächenlichtmodulatoren und den zugehörigen Test-Kits präsentiert das Institut auf der Messe auch ein Portfolio seiner Mikroskanner und Mikrodisplays.

Der Messestand des Fraunhofer IPMS befindet sich in der Makuhari Messe (Chiba, Großraum Tokio) in der Halle 1 am Stand #4-12. Persönliche Gespräche mit den Entwicklern und Wissenschaftlern vor Ort können im Vorhinein über die Webseite des Fraunhofer IPMS vereinbart werden

(<https://www.ipms.fraunhofer.de/de/events/2024/Photonix.html>).

Über das Fraunhofer IPMS

Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS ist führend in der angewandten Forschung und Entwicklung auf den Gebieten der Photonik, Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik für intelligente Industrielösungen, Medizintechnik und Mobilität. Forschungsschwerpunkte sind kundenspezifische miniaturisierte Sensoren und Aktoren, MEMS-Systeme, Mikrodisplays und integrierte Schaltungen sowie drahtlose und drahtgebundene Datenkommunikation. In den Reinräumen findet Forschung und Entwicklung auf 200 sowie 300 mm Wafern statt. Das Angebot reicht von der Beratung und Konzeption über die Prozessentwicklung bis hin zur Pilotserienfertigung.

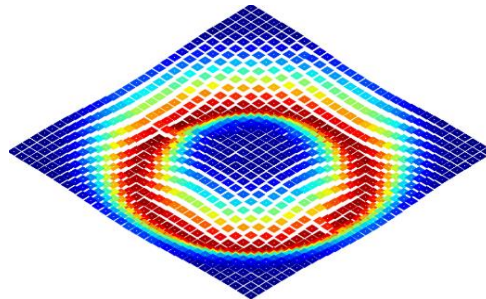
Bildmaterial

PRESSEINFORMATION

17. Oktober 2024 || Seite 3 | 3



Mikrospiegelarray mit Ansteuer Elektronik
©Fraunhofer IPMS



Standbildanimation eines Senkspiegelarrays
© Fraunhofer IPMS



Holografische 3D-Projektionen des Head-up-Displays beim Fahren @Fraunhofer IPMS