

Corporate

TDK entwickelt weltweit erstes Steuergerät für Vollfarb-Laser bei 4K-Smartglasses

- TDK hat ein Steuergerät für Vollfarb-Laser für AR/VR-Smartglasses entwickelt, das Lithium-Niobat (LiNbO_3) im Dünnschichtverfahren nutzt.
- Das Dünnschicht-Lithium-Niobat-System nutzt eine Steuerspannung, sodass sich die Farben über zehn Mal schneller anpassen als bei herkömmlichen, stromgeregelten Systemen.
- Hochgeschwindigkeitssteuerung für Videoauflösungen von 4K oder höher
- Gemeinsam mit QD Laser Co., Ltd. gelang es, eine direkte Netzhautprojektion zu realisieren und die Funktionen als bildgebendes Gerät für AR/VR-Smartglasses zu demonstrieren.

09. Oktober 2024

Die TDK Corporation hat ein Steuergerät für einen Vollfarb-Laser an 4K-Smartglasses entwickelt, das Lithium-Niobat (LiNbO_3) im Dünnschichtverfahren nutzt. Das System wird auf der CEATEC 2024 vorgestellt, die vom 15. bis 18. Oktober 2024 in Chiba, Japan, stattfindet.

Das wichtigste Merkmal der neuen Datenbrille ist die Verwendung dünner Schichten aus Lithium-Niobat. Dadurch reagiert die Lichtsteuerung zehn Mal schneller als bei herkömmlichen Systemen. Während bei konventionellen Lasern die Farbe über den Strom gesteuert wird, nutzt die Lithium-Niobat-Technologie die Spannung. Dadurch lassen sich Videoauflösungen von 4K oder höher erreichen, und die Leistungsaufnahme dürfte sinken.

Gemeinsam mit QD Laser Co., Ltd. entwickelte TDK einen Demonstrator, um die Funktionen von AR/VR-Smartglasses zu validieren. Das Gerät wurde mit der Technologie der direkten Netzhautprojektion von QD Laser kombiniert. Damit gelang der Nachweis, dass sich ein Gerät auf Basis von Lithium-Niobat-Dünnschicht als bildgebendes System eignet.

Derzeit erzeugt Lithium-Niobat im Bereich der optischen Datenübertragung über große Entfernungen mit hoher Geschwindigkeit (z. B. Beyond 5G/6G) große Aufmerksamkeit, wobei viele sich bei den Anwendungen auf den nahen Infrarot-Bereich fokussieren. Nur sehr wenige beziehen aber den sichtbaren Spektralbereich mit ein. Forschung und Entwicklung haben bestätigt, dass es alle drei Primärfarben des Lichts – Rot, Grün und Blau – steuern kann.

Für den Dünnschichtfilm für dieses Modul kommt das Sputter-Verfahren zum Einsatz, das über die Jahre weiterentwickelt wurde und sich besser für die industrielle Massenproduktion eignet als das herkömmliche Verfahren, bei dem Lithium-Niobat mithilfe von Bulk-Material auf einem Substrat kontaktiert wird. Durch die Anwendung dieser proprietären Technologie konnte TDK erstmals Lithium-Niobat-Module herstellen und testen.

Die Ergebnisse dieser Produktentwicklung beschränken sich nicht nur auf bildgebende Geräte für AR/VR-Smartglasses, sondern können auch in andere zukunftsreiche Bereiche einfließen. Konkret erwägt TDK den Einsatz in der optischen Hochgeschwindigkeitskommunikation in Rechenzentren, in denen das Datenvolumen aufgrund der digitalen Transformation (DX) und anderer Faktoren rasant zunimmt. Auch in der generativen KI, für die eine technologische Weiterentwicklung erforderlich ist, um die Leistungsfähigkeit weiter zu verbessern, könnte optische Hochgeschwindigkeitskommunikation zum Einsatz kommen.

Glossar

- AR: Augmented Reality
- VR: Virtual Reality
- LiNbO₃: Lithium-Niobat

Haupteigenschaften und -vorteile

- Dünnschicht-Lithium-Niobat überwindet die Einschränkungen herkömmlicher Laser, die mit sichtbarem Licht arbeiten, denn die Spannungsregelung läuft mit hoher Geschwindigkeit ab.
- Mit einem modulierenden Element mit Lithium-Niobat-Dünnschicht gelang es, ein Video direkt auf die Netzhaut zu projizieren.

Über die TDK Corporation

Die TDK Corporation mit Sitz in Tokio, Japan, ist ein weltweit führender Anbieter elektronischer Lösungen für eine smarte Gesellschaft. Basierend auf seinen umfassenden Materialkompetenzen fördert TDK unter der Devise „Attracting Tomorrow“ an der Spitze der technologischen Evolution den Wandel der Gesellschaft. Das Unternehmen wurde 1935 gegründet, um Ferrite zu vermarkten, die für die Herstellung von elektronischen und magnetischen Produkten Schlüsselmaterialien sind. Das umfassende, innovationsgetriebene Produktsortiment von TDK reicht von passiven Bauteilen wie Keramik-, Aluminium-Elektrolyt- und Folienkondensatoren bis zu magnetischen, Hochfrequenz-, Piezo- und Schutzbauelemente. Das Produktspektrum umfasst außerdem Sensoren und Sensorsysteme, z.B. Temperatur- und Drucksensoren sowie magnetische und MEMS-Sensoren. Außerdem liefert TDK Stromversorgungen und Energiekomponenten, Magnetköpfe und mehr. Diese Produkte werden unter den Marken TDK, EPCOS, InvenSense, Micronas, Tronics und TDK-Lambda vertrieben. TDK konzentriert sich auf anspruchsvolle Märkte in den Bereichen der Automotive-, Industrie- und Consumer-Elektronik sowie der Informations- und Kommunikationstechnik. Das Unternehmen verfügt über Entwicklungs- und Fertigungsstandorte sowie Vertriebsniederlassungen in Asien, Europa, Nord- und Südamerika. Im Geschäftsjahr 2024 erzielte TDK einen Umsatz von 14,6 Milliarden USD und beschäftigte rund 101.000 Mitarbeiter weltweit.

Den Text dieser Meldung sowie Bilder dazu können Sie unter www.tdk.com/de/news_center/press/20241009_01.html herunterladen.

Kontakt für Medien

		Telefon	Mail
Frank TRAMPNAU	TDK Management Services GmbH Düsseldorf, Deutschland	+49 211 9077 127	frank.trampnau@managementservices.tdk.com