

Hintergrund

Preisträger des nordrhein-westfälischen Innovationspreises 2009

Kategorie Innovation

Dr. Friedrich Bruder

Seine Photopolymere eröffnen eine neue Dimension in der optischen Holographie. Als Forscher des Unternehmens Bayer MaterialScience AG hat er Photopolymerfilme für dreidimensionale und farbige Hologramme entwickelt, die ganz neue Formen der Bilddarstellung möglich machen.

Lebenslauf

Dr. Friedrich-Karl Bruder (47 Jahre) ist Physiker bei der Bayer MaterialScience AG. Er hat an der Universität Freiburg studiert und dort 1992 über Oberflächeneigenschaften von Kunststoff-Gemischen promoviert. Seither arbeitet er in der Forschung des Leverkusener Konzerns. Er ist Labor- und Projektleiter im Global Innovation Department der Bayer MaterialScience AG. Sein Arbeitsschwerpunkt sind die Laser-Holographie, optische Datenspeicher und Materialentwicklung. Dr. Bruder hat über 90 Patente angemeldet.

Würdigung

Mit dem Innovationspreis in der Kategorie Innovation des Landes Nordrhein-Westfalen 2009 würdigt die Landesregierung einen Meilenstein in der Laser-Holographie.

Die Forschungsergebnisse von Dr. Bruder bedeuten einen entscheidenden Fortschritt für die breite industrielle Nutzung der Holographie und sie haben das Potenzial, die Datenspeichertechnologie zu revolutionieren: Ausgehend von Arbeiten für holographische optische Disks als mögliche Nachfolger der Blu-Ray-Disk (mit der zwölffachen Speicherkapazität) wurden nach demselben chemischen Bauprinzip für bildgebende Holographie sowie für Lichtlenkung speziell holographische Folien entwickelt. So werden nach Einschätzung der Jury völlig neue Anwendungen möglich und neue Märkte eröffnet.

Das Unternehmen Bayer MaterialScience AG hat Dr. Bruder die Zusammenarbeit mit einem hochqualifizierten interdisziplinären Team ermöglicht. Diesem Team ist es gelungen, die Idee binnen vier Jahren marktfähig zu machen. Zu dem Team gehören:

Dr. Francois Deuber	Marktvorbereitung mit Schwerpunkt Neue Anwendungen
Dr. Thomas Fäcke	Entwicklungsschwerpunkt Photopolymerisation und Gesamtprojektleitung
Dr. Rainer Hagen	Marktvorbereitung mit Schwerpunkt Sicherheitshologramme
Dennis Hönel	Entwicklungsschwerpunkt Filmbeschichtung
Dr. David Jurbergs	Marktvorbereitung mit Schwerpunkt holographische Anwendungsentwicklung
Dr. Thomas Roelle	Entwicklungsschwerpunkt Photochemie/Photopolymerisation
Dr. Marc-Stephan Weiser	Entwicklungsschwerpunkt Polymermatrices

Dr. Bruder hat das Team wissenschaftlich koordiniert.

Hintergrund: Die Innovation und ihr wirtschaftliches Potenzial

Das von Dr. Bruder und seinem Team entwickelte Material nutzt sogenannte holographische Photopolymerfilme: Ein Kunststoffträger wird dabei so beschichtet, dass Bilder oder Daten darauf mit Laserlicht dreidimensional festgehalten werden können.

Durch den speziellen chemischen Aufbau der Photopolymerfilme wird die Herstellung von Hologrammen vereinfacht. Eine aufwändige chemische oder thermische Nachbehandlung, wie sie bisher erforderlich war, ist dadurch überflüssig.

Die speziellen holographischen Photopolymerfilme ermöglichen dreidimensionale Bilder mit hoher Tiefenschärfe und guter Farbdarstellung, sogenannte Volumenhologramme. Wegen der einfachen Verarbeitbar-

keit der entwickelten Photopolymerfilme ergeben sich Kostenvorteile für die Hologrammhersteller.

Eine solche Spezialfolie ist für verschiedenen Branchen interessant: In der Sicherheitstechnik ebenso wie in der Werbung oder der Druckindustrie. Von Synergieeffekten könnten nicht nur optische Technologieunternehmen profitieren, sondern auch die Telekommunikationsbranche, die Solar- und die Automobilindustrie.

Auch von seinen Vorarbeiten im Bereich holographischer Datenspeicher könnte jeder Computernutzer profitieren. Damit lässt sich die Speicherkapazität auf 300 Gigabyte erhöhen. Zum Vergleich: Eine Blu-Ray-Disk schafft 25 Gigabyte, eine DVD 4,7 Gigabyte.

Zitat Dr. Bruder:

„So rasant, wie sich die Technik heutzutage weiterentwickelt, können Sie als Forscher nur mit einem starken Team Schritt halten. Wir haben von der Idee bis zum Produkt nur vier Jahre gebraucht. Ich bin stolz, den Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen auch stellvertretend für meine Kollegen entgegennehmen zu können. Wir konnten diesen Erfolg nur erzielen, weil wir interdisziplinär zwischen Chemie, Physik, Produktentwicklung und Marketing zielgerichtet zusammengearbeitet haben.“

Kontakt

Projektsprecher: Dr. Friedrich-Karl Bruder
Bayer MaterialScience AG
Phone: +49 2151 88 5376
E-mail: friedrich-karl.bruder@bayermaterialscience.com

Pressekontakt: Dr. Katharina Jansen
Corporate Policy and Media Relations
Science / Research
Bayer AG
Phone: +49 214 30 33243
E-mail: katharina.jansen.kj@bayer-ag.de