

## BRANCHEN

MEDIZINTECHNIK & MEDICALPRODUKTE  
**MESS- & MIKROSYSTEMTECHNIK**  
 ELEKTROTECHNIK & ELEKTRONIK  
 MASCHINEN- & ANLAGENBAU  
 PROZESS- & AUTOMATISIERUNGSTECHNIK  
 PRÜFTECHNIK, MATERIALPRÜFUNG  
 INFORMATION & KOMMUNIKATION  
 VERKEHR & MOBILITÄT  
 ENERGIE & UMWELT  
 WERKSTOFFE & WERKSTOFFTECHNIK  
 BAUTECHNIK & ARCHITEKTUR  
 CHEMIE & CHEMISCHE PROZESSE  
 SPORT & FREIZEIT  
 SONSTIGES

## Vorrichtung zur Generierung von Lichtmustern mit einer eindimensional fokussierten Beleuchtungseinrichtung

OVGU-Nummer: 201247P

Schutzrechtsstatus: Anmelde/Prüfphase DE

Typ: Patent

Angebot: Lizenz, Verkauf

### Hintergrund

Lichtmuster in Form von Streifenmustern werden in der Nahbereichsphotogrammetrie benötigt, um bei homogener Oberflächentextur eindeutige Korrespondenzen zu finden. Eine hohe Lichtintensität ist Voraussetzung für kurze Integrations- und Messzeiten. Für die Anwendung mehrschrittiger Messverfahren müssen zudem auch unterschiedliche Streifenmuster generiert werden können. Zur Lösung messtechnischer Probleme in industriellen Anwendungen stoßen Projektoren bezüglich ihrer maximalen Lichtintensität schnell an ihre Grenzen. Aus der geringen Lichtintensität resultieren verhältnismäßig lange Integrationszeiten zur Bildaufnahme, was zu langen Messzeiten und geringerer Messgenauigkeit, z.B. bei Schwingungen, führt. Wegen der konstanten Maximalleistung eines Projektors kann das Messfeld nur auf Kosten einer geringeren Lichtintensität vergrößert werden. Mit den bekannten Verfahren ist die photogrammetrische Auswertung der Muster ist nur in einem sehr eingeschränkten Bereich möglich. Grob strukturierte Muster können bei ungeeigneten Oberflächen zu systematischen Messfehlern führen.

### Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Generierung von Lichtmustern 6 mit einer eindimensional fokussierten Beleuchtungseinrichtung mit Leuchtmitteln 1, mit welcher das erzeugte homogene Licht 3 über ein Feld von nebeneinander angeordneten Linsen orthogonal zur Beleuchtungseinrichtung derart gebündelt vorliegt, derart, dass parallel verlaufende Lichtstreifen abbildbar und spezifische eindimensionale Lichtmuster 6 zeugbar sind.

Die Figur zeigt schematisch eine Vorrichtung zur Generierung von Lichtmustern in Form von Streifen 6. Hierbei sind Leuchtmittel 1, die eine Leuchtmittelzeile, beispielsweise eine LED-Zeile 1' bilden, ein Reflektor 2 und ein Zylinderlinsenarray 5' vorgesehen, wobei das Zylinderlinsenarray 5' in den Strahlengang des Zeilenlichts 3' beabstandet von dem Leuchtmittel 1' in einem Abstand B angeordnet ist und ein Feld parallel angeordneter Zylinderlinsen 5 umfasst. Die Zylinderlinsen 5 fokussieren das von jedem einzelnen Leuchtmittel 1 emittierte Zeilenlicht 3', auf jeweils kleine Bereiche in Zeilenrichtung x. Durch das vom Reflektor 2 der Zeilenbeleuchtung parallelisierte Zeilenlicht 3' werden die von den Zylinderlinsen 5 fokussierten Bereiche als Streifen 6 in y-Richtung auf einer gedachten und schematisch dargestellten Messoberfläche 4 abgebildet. Die entstehenden Streifen 6 befinden sich in einem Abstand O von dem Zylinderlinsenarray 5'. Die Lichtmuster

### KONTAKT

Otto-von-Guericke-Universität  
Magdeburg

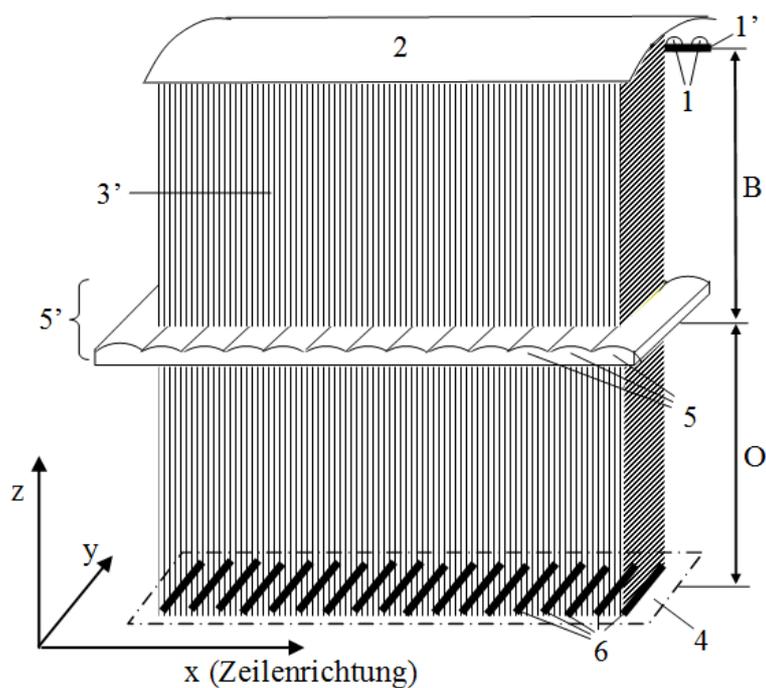
Technologie-Transfer-Zentrum  
Patentwesen  
Universitätsplatz 2  
39106 Magdeburg

### Ansprechpartner

Dr.-Ing. Monika Mall  
Tel.: +49 (0) 3916752091  
Fax: +49 (0) 3916712111  
monika.mall@ovgu.de

[www.ttz.ovgu.de](http://www.ttz.ovgu.de)

unterscheiden sich in verschiedenen Höhen und bei Variation der räumlichen Verteilung der Lichtquellen in der Beleuchtung deutlich voneinander. Zudem erlaubt die Vorrichtung die Erzeugung von Lichtmustern mit hoher Intensität.



Figur 1: Skizze

#### Entwicklungsstand

Die erzeugbaren Lichtmuster unterscheiden sich in verschiedenen Höhen und bei Variation der räumliche Verteilung der Lichtquellen in der Beleuchtung deutlich voneinander. Zudem erlaubt die Vorrichtung die Erzeugung von Lichtmustern mit hoher Intensität.

#### Marktpotenzial

Die Vorrichtung kann beispielsweise zur photogrammetrischen 3D-Oberflächenrekonstruktion mittels Ein- oder Mehrkamerasystemen in einem vorgegebenen Messvolumen genutzt werden.