

Optik zur Umwandlung eines Linienscans in einen Raumsan

Problematik

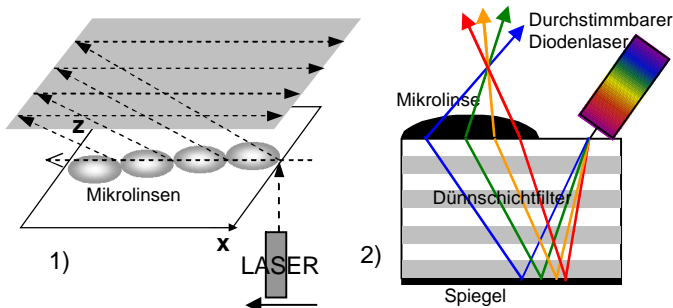
Zahlreiche Anwendungen in modernen optischen Technologien erfordern das Ablenken von optischen Strahlen. Zum Beispiel bei Laserscanverfahren in der Messtechnik, in der optischen Kommunikationstechnik, der Laserlithographie, bei automobilen Abstandssensoren, usw..

Stand der Technik

Bislang wurden um in zwei Richtungen zu scannen und so einen Raumsan zu erzielen zwei aktive Elemente (Motor, usw.) eingesetzt, für jede Richtung einer. Das Scannen wird durch die Änderung des Eintrittspunktes des Strahles in ein optisches Element erreicht. Ein Linienscan in Richtung x wird auf diese Weise mit einer zweiten Verschiebung in Richtung z in einen Raumsan umgewandelt. Die Strahlumlenkung wird durch mechanische Bewegung erzielt. Mehrere mechanische Aktoren bedeuten mehr Störanfälligkeit, mehr Justage und mehr Kosten.

Innovation

Das Raumsanverfahren der Erfindung verwendet maximal eine bewegliche Komponente (Motor, usw.). Die Optik besteht aus mehreren Mikrolinsen, die nebeneinander angeordnet sind. Diese Linsen sind senkrecht zur Scanrichtung gegeneinander versetzt. Durch die Änderung der Eintrittsposition des Laserstrahls in eine Linse wird ein Linienscan erreicht. Mit dem Scannen über die nächste Linse wird ein Linienscan in einer anderen Raumrichtung durchgeführt usw.. Somit wird eine Änderung der Eintrittsposition entlang einer Linie in einen Raumsan umgewandelt (1). Mit der Verwendung eines hochdispersiven Dünnschichtfilters und eines durchstimmbaren Diodenlasers statt mechanischen



Aktoren wird ein Raumsan ohne bewegliche Teile möglich (2).

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Max. ein mechanischer Aktor notwendig
- Bei Verwendung eines hochdispersiven Dünnschichtfilters in Kombination mit einem elektrooptisch durchstimmbaren Diodenlaser wird ein Raumsan ohne mechanische Aktoren möglich.
- Schnell und präzise
- Hohe Zuverlässigkeit
- Keine Empfindlichkeit gegen Vibrationen
- Rasterung durch Zahl der optischen Elemente bestimmbar
- Außer für parallele Eingangsstrahlen auch für divergente bzw. konvergente Strahlen anwendbar
- Die Strahlen können senkrecht oder unter einem Winkel einfallen
- Direktes Anfahren von Raumpunkte an bestimmten Koordinaten
- Kompakter Aufbau bzw. Miniaturisierung möglich

Patent-Situation:

Deutsche Patentanmeldung eingereicht (2007)

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Weitere Informationen: „Raumsan“:

Dipl.-Ing. Emmerich Somlo

esomlo@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

www.tlb.de