

Wir schützen und
vermarkten Erfindungen.

OPTISCHES MESSVERFAHREN ZUR VERMESSUNG VON FREIFORMFLÄCHEN IM NANOMETERBEREICH

Sensorgestützte Vermessung von reflektierenden Oberflächen
mit starken Krümmungen und großen Steigungswinkeln (HB148)

DER HINTERGRUND

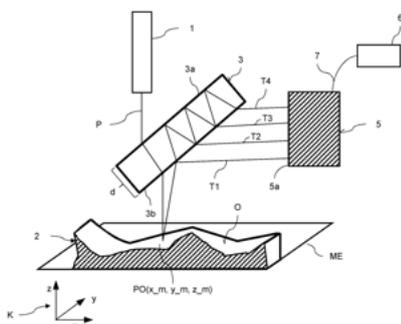
Die Messung von optischen oder geometrischen Eigenschaften von gekrümmten reflektierenden Oberflächen stellt die gängigen optischen Messverfahren vor große Schwierigkeiten. Gerade bei stark gekrümmten Oberflächen oder Freiformflächen wird das reflektierte Licht stark abgelenkt und fällt nicht mehr in den Fangbereich des Detektors, so dass optische Sensoren ungenaue Messergebnisse liefern oder gar nicht messen können. Um die Flächen dennoch charakterisieren zu können, sind zeitintensive und technisch aufwendige Bewegungsanordnungen zur Positionierung des Sensors erforderlich.

DIE LÖSUNG

Ein neues, zum Patent angemeldetes Messsystem für die Formvermessung von stark gekrümmten Oberflächen und Freiformflächen wurde von den Professoren Friedrich Fleischmann und Thomas Henning im Institut „i3m“ der Hochschule Bremen entwickelt. Hierzu erzeugt ein spezieller Strahlteiler aus einem Prüfstrahl Teilstrahlen, nachdem der Prüfstrahl den Prüfling passiert hat. Über die Abstandsmessung der daraus resultierenden Mehrfachreflexion lässt sich der Oberflächenwinkel einer reflektierenden Oberfläche bestimmen. Dabei findet die Messung nur in einer Ebene statt, so dass der Arbeitsabstand zwischen dem Probekörper und dem reflektierenden Element keinen Einfluss auf die Genauigkeit der Messung hat. So kann die Form des Prüflings mit einer Messgenauigkeit im Nanometerbereich vermessen werden.

Für die Entwicklung eines Prototyps wird aktuell nach einem industriellen Partner gesucht.

VORTEILE UND ANWENDUNGEN



- Berührungslose Vermessung der Geometrie reflektierender Oberflächen
- Geeignet für Oberflächen mit starken Krümmungen und großen Steigungswinkeln
- Einfache und robuste Bauweise
- Keine Kalibrierung des Systems erforderlich
- Keine aufwendige Positionierung erforderlich, da das Verhältnis der Messpunkte zueinander detektiert wird
- Messgenauigkeit im Nanometerbereich

Immer dann, wenn die Geometrie von Freiformflächen mit starken Krümmungen gemessen werden soll, spielt der Sensor seine Vorteile aus. Beispiele für die Anwendung sind bei LED-Optiken oder Zierleisten für PKW. Die Entwicklung ist interessant für Hersteller von Sensoren oder von optischen Messsystemen.

ANWENDUNGSBEREICH

Optische Messtechnik

SCHLÜSSELWÖRTER

Berührungsloses Messen,
reflektierende Oberflächen,
Freiformflächen,
gekrümmte Flächen

SCHUTZRECHTE

DE 10 2016 209 090 A1
angemeldet
WO 2017/202924 A1
angemeldet

ANGEBOT

Lizenzierung, Verkauf,
Kooperation und Weiterentwicklung

EINE ERFINDUNG DER

Hochschule Bremen



InnoWi GmbH
Fahrenheitstraße 1
28359 Bremen
Tel.: 0421- 96 00 7 - 0
mail@innowi.de
www.innowi.de