

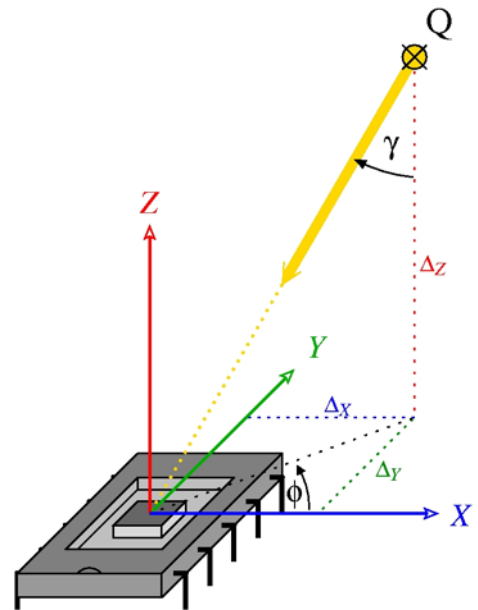
Integrierte Struktur zur Lichtwinkelmessung

Beschreibung

Die präzise Messung des Einfallswinkels von Licht auf ein Objekt ist für verschiedenste technische Anwendungen von großer Bedeutung. Als einfaches Beispiel sei der Sonnenstandsdetektor zur Steuerung der Klimaanlage im Kraftfahrzeug genannt. Die erfindungsgemäße Technologie liefert ein Verfahren, mit dem eine Angabe des 3D-Lichteinfallswinkels auf eine Ebene von genauer als 1/20 Grad möglich ist. Während bekannte Messsensoren mit einer derartigen Winkelauflösung vergleichsweise aufwändig, platzintensiv und teuer sind, gestaltet sich die neue, auch noch bei schwachen und diffusen Lichtverhältnissen einsetzbare CMOS-Sensorik als vergleichsweise einfach, robust, extrem klein und preiswert. Das Konzept arbeitet ohne zusätzliche optische Komponenten.

Anwendungen

- generelles Anwendungsgebiet ist die Lichteinfallwinkel-messung mit einer Vielzahl von möglichen Einsatzbereichen:
 - Steuerung intensitätsabhängiger Strahlungs-Empfängersysteme (z.B. Solarmodule)
 - Berührungslose absolute und relative Winkel-Positionserfassung von Objekten und Objektkanten (z.B. zur Verfahrens-, Produktions- oder Produktkontrolle)
 - Messsensor in triangulatorischen Messsystemen



Vorteile

- Winkelerfassungsbereich: $0^\circ < \Phi < 360^\circ$ und $-170^\circ < \gamma < 170^\circ$
- hochgenaues Winkelauflösungsvermögen ($< 1/20$ Grad)
- Winkelmessung innerhalb einer breiten Intensitäts-Dynamik
- gleichzeitige Licht-Intensitätsmessung möglich
- robust gegen Umgebungslicht und Leuchtdichte-Gradienten in der Lichtquelle Q
- in Standard-CMOS-Prozesse integrierbar (auch ältere Technologie-Generationen möglich)
- kleine und robuste Bauform des Sensors
- keine weiteren optischen Komponenten erforderlich

Status Quo

- Sensorik-System liegt als Demonstrator / Prototyp vor
- an verschiedenste Anwendungen ggf. in Kooperationsprojekten adaptierbar
- Präzision des Verfahrens applikationsbezogen weiter optimierbar



Kontakt:
rubitec GmbH
Dietmar Tappe / Dr.-Ing. Gudrun Wollert
Stiepeler Str. 129
44801 Bochum
Tel: 0234-32-11969 /-11966
Fax: 0234-32-14194
E-Mail: patente@ruhr-uni-bochum.de
www.rubitec-patente.de

signo

Hochschulen
Schutz von Ideen für die
gewerbliche Nutzung
Ein Programm des
Bundesministeriums für
Wirtschaft und Technologie