



Abschlussbericht

(Kurzfassung)

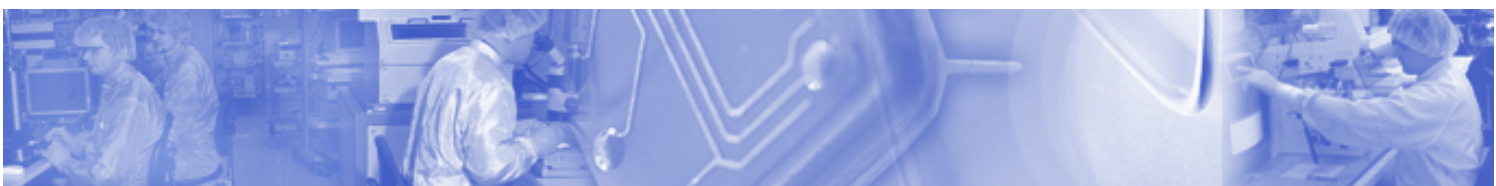
Drehratensensor mit sensitiver Achse in Chip-Ebene (In-plane Detektion)

AiF-Vorhaben-Nr: 14237 N

Projektlaufzeit: 01.02.2005 – 31.03.2007

Verfasser: Martin Trächtler

Der vollständige Bericht kann von Interessenten angefordert werden.



Zusammenfassung

Ziel des Forschungsvorhabens war die Entwicklung eines mikromechanisch hergestellten Drehratensensors mit sensitiver Achse in Chip-Ebene, auf Basis eines auf bestehenden SOI-Technologien am HSG-IMIT weiterentwickelten kostengünstigen Herstellprozesses. Zukünftig wird dadurch die Umsetzung von multi-axialen inertialen Messeinheiten auf einem Chip, ohne die räumliche Anordnung mehrerer Ein-Achsen-Sensorstrukturen zueinander möglich sein.

Über das Projektziel hinaus konnte innerhalb dieses Forschungsvorhabens bereits ein 3-axialer Drehratensensor realisiert werden.

Auf Basis analytischer Betrachtungen des neuartigen Antriebskonzepts sowie aller relevanten leistungsbeeinflussenden Parameter und deren Simulation im Gesamtsystem wurden in der Ebene sensitive Sensordesigns entwickelt und durch die Verwendung einer in der Industrie bereits etablierten und nur geringfügig adaptierten SOI-Technologie hergestellt. Die technologische Charakterisierung zeigt, dass die Implementierung dieser zusätzlichen Prozessschritte zur Herstellung der neuen Strukturen mit sehr guten Resultaten erzielt werden kann. Die Messergebnisse zeigen im Vergleich zu den bestehenden aus der Ebene heraus sensitiven Sensoren adäquate Leistungsdaten der neuen Strukturen. Weitere Verbesserungen der Leistungsdaten können mit geringem Aufwand erzielt werden. Somit stellen die in diesem Forschungsvorhaben erzielten Ergebnisse eine gute Basis dar um in weiterführenden Projekten mit Partnern aus der Industrie eine zügige Überführung in mögliche Produkte zu gewährleisten.

Das Ziel des Vorhabens wurde erreicht.

Durchführende Forschungsstelle

Institut für Mikro- und Informationstechnik
der Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.
HSG-IMIT
Wilhelm-Schickard-Straße 10
78052 Villingen-Schwenningen
www.hsg-imit.de

Leiter der Forschungsstelle: Prof. Dr. Holger Reinecke
Prof. Dr. Yiannos Manoli
Prof. Dr. Roland Zengerle

Das Forschungsvorhaben (FV-Nr. 14237 N) der Forschungsvereinigung Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. wurde im Programm zur Förderung der "Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)" vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AIF finanziert.