



# Expose`

## zur Patentverwertung

Arbeitstitel: Piezoelektronisches X-Y-Mikropositioniersystem

Patentnummer: DE 100 10 392 A1

### Patentidee

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Mikropositioniersystem für das Bewegen oder Positionieren von mikrooptischen, mikroelektronischen, mikromechanischen und ähnlichen Bauteilen zu entwickeln, das sowohl eine planare Anordnung besitzt und zur Herstellung die Technologien der Mikrotechnik anzuwenden gestattet, als auch die kinematische Entkoppelung der Bewegung auf jeder Positionierachse gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird die Zielstellung dadurch gelöst, dass zwei monomorphe piezoelektrische Stellelemente, die mit einem freien Ende an einer Basis fixiert und mit dem anderen Ende über zwei Federgelenke und Übersetzungsmechanismen mit den entsprechenden ersten Zwischenelementen der völlig identischen Parallelführungen verbunden sind und die gegenüberliegenden zwei anderen Zwischenelemente, die miteinander fest gekoppelt sind und ein Ausgangselement bilden, mit dem das zu bewegendepositionierende Bauteil verbunden ist, eine geschlossene kinematische Struktur bilden.

Die Koppelung zwischen dem ersten und dem zweiten Zwischenelement jeder Parallelführung ist über zwei Schenkel und vier Federgelenke realisiert, die im Gegensatz zu den üblichen Parallelführungen relativ große Verstellwege von 200 µm x 200 µm gewährleisten

### Produktnutzen

Die erfindungsgemäße Lösung zur Positionierung und Bewegung von mikrooptischen und mikromechanischen Bauteilen ermöglicht für die Anwendung in Mikropositioniersystemen die Realisierung von:

- Fertigungstechnologien der Mikrosystemtechnik und die Mikrostrukturierung des Gesamtsystem aus Glas oder Silizium mit hoher Gestaltungsfreiheit,
- Kinematischer Entkoppelung der Bewegung auf jeder Positionierachse und ein Verzicht auf die Positionierung von Aktoren auf beweglichen Teilen, wodurch sowohl die dynamischen Eigenschaften des Systems verbessert, als auch eine relative höhere Resonanzgeschwindigkeit möglich ist und
- einfacheren, mechanischen Aufbau und planare Anordnung des Positioniersystems .



## **Anwendungsgebiete**

Die größten Alleinstellungsmerkmale der erfindungsgemäßen Lösung ergeben sich zur Erfüllung von **Positionierungsaufgaben**.

Insbesondere sind dies Anwendungen in den Anwendungssektoren:

- Mikroproduktionstechnik und
- Mikro- bzw. Nanorobotik.

Die größten Alleinstellungsmerkmale werden dabei im Bereich der „Massenfertigung“ von Mikropositioniersystemen realisiert, da hier die Vorteile der wesentlich effektiveren und kostengünstigeren Fertigung zum Tragen kommen können und durch die beliebige geometrische Gestaltung trotz Standardisierung eine hohe Produktflexibilität erhalten bleibt.

Weitere Anwendungen der erfindungsgemäßen Lösung werden im Bereich der Nanorobotik zur Realisation genau definierter X-Y-Bewegungen gesehen.

## **Kundennutzen/Anwendungsnutzen**

Aus **anwendungsbezogener Sicht** für Mikropositioniersysteme ermöglicht damit die erfindungsgemäße Lösung die:

- **Fertigungskostenreduzierung**,
- Erhöhung der **Positioniergenauigkeit, der Funktionssicherheit** sowie **kürzere Reaktionszeiten** und
- **Miniaturisierung** und **flexible Gestaltung** des Positioniersystems.

## **Patentstand (rechtlich / technisch)**

Das Patent wurde offengelegt und der Prüfantrag wirksam beim Deutschen Patent- und Markenamt der Bundesrepublik Deutschland gestellt. Patentverfahren in anderen Staaten wurden nicht eingeleitet.

Aus technischer Sicht liegt ein funktionsfähiger Prototyp vor. Technisch Entwicklungsbedarf wird durch die Erfinder nur zwecks Strukturoptimierung gesehen.

## **Weiterentwicklungsbedarf bis zur Marktreife**

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung erfordert die Umsetzung des Verfahrens in ein serienreifes Produkt.

Die Erfinder/Patentinhaber stehen für eine Unterstützung bei der Serienentwicklung zur Verfügung.



## **Lizenz- / Kaufangebot**

Durch den Patentinhaber wird die Vergabe von umsatz- oder stückzahlenabhängigen Lizenzen sowohl als Nutzungslizenz ohne Exklusivrecht als auch als Exklusivlizenz angeboten.

Davon abweichende Regelungen liegen im Verhandlungsbereich.

### **Kontakt:**

Für weitere Informationen bzw. zur Kontaktaufnahme wenden Sie sich bitte an:

**Herrn Frank Schnellhardt**

**INNOMAN GmbH, 98527 Suhl, Auenstraße 3-5**  
Tel.: 03681/80714-0; Fax: 03681/80714-9; E-Mail: [info@innoman.de](mailto:info@innoman.de)