

// KRAFTMESSRING MIT FÜHLHEBELMESSUHR & NBSP;

Ref-Nr: TA-MBM-CPA-2002-FHBW

HINTERGRUND

Bei der Erfindung handelt es sich um einen kompakten Kraftmessring, der in Kombination mit einer Fühlhebelmessuhr betrieben wird. Die Nutzung einer Fühlhebelmessuhr im Gegensatz zu den typischerweise eingesetzten Messuhren ermöglicht eine kompakte, günstige und robuste Bauform.

PROBLEMSTELLUNG

Zur mechanischen Messung von Druck- und Zugkräften ist es Stand der Technik einen Kraftmessring zu verwenden, der mit der zu messenden Kraft beaufschlagt wird und sich entsprechend verformt. Die Stärke der Verformung wird in Form des Weges durch eine Messuhr gemessen. Bei bekannten Eigenschaften des Kraftmessringes kann dadurch auf die wirkende Kraft geschlossen werden. Nachteilig ist hierbei, dass die Messuhr in der Regel stehend neben oder sogar zwischen den Krafteinleitungspunkten angeordnet sind. Kompakte Bauformen sind somit nicht möglich. Alternativ können Hebel oder Keile zur Änderung der Raumrichtung des Verformungsweges eingesetzt werden. Dies bedeutet aber einen erhöhten Fertigungsaufwand und eine höhere Anfälligkeit.

LÖSUNG

Anstelle einer Messuhr wird vorgeschlagen eine Fühlhebelmessuhr zu verwenden. Diese kann, genau wie die typischerweise eingesetzten Messuhren, günstig eingekauft werden, ermöglichen es aber die Verformung direkt an dem Kraftmessring abzugreifen ohne die Notwendigkeit die Raumrichtung des Verformungsweges durch Hebel oder Keile zu ändern. Der gesamte Kraftmessring inklusive Fühlhebelmessuhr kann somit sehr flach in Richtung der angreifenden Kraft gebaut werden (vgl. hier insbesondere die Abbildungen). Durch zusätzliche Aussparungen entsteht eine kompakte und robuste Bauform die mit günstigen Komponenten einfach konstruiert werden kann. Durch Wahl unterschiedlicher Materialien für den Kraftmessringe lassen sich Kräfte in der Größenordnung von 100 N bis zu 100 kN messen.



MBM ScienceBridge GmbH

Dr. Tilmann Götze
0551-30724 159
tgoetze@sciencebridge.de
www.sciencebridge.de

ENTWICKLUNGSSTAND

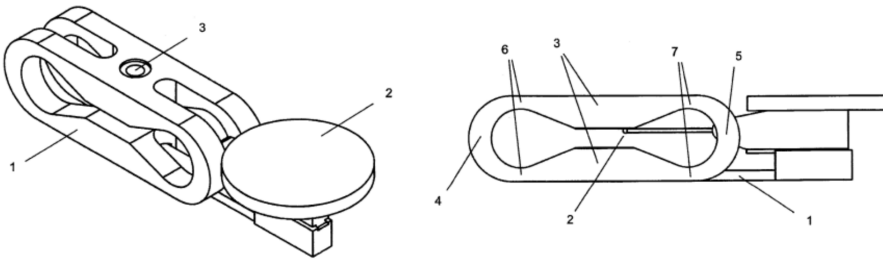
Machbarkeit

PATENTSITUATION

DE DE102017117443B3 erteilt

CATEGORIES

//Physikalische Technik //Sensorik
und Messgeräte



Eine mögliche Ausgestaltung der Erfindung. Die Fühlhebelmessuhr (2) wird dabei platzsparend und geschützt in einer Aussparung des Kraftmessringes (1) positioniert. (Quelle: Prof. Dr. Sven Lippardt)

VORTEILE

- Kompakte, günstige und robuste Bauform
- Einsatz von konventionellen Fühlhebelmessuhren
- Umsetzung zur Messung von Kräften im Bereich 100 N bis zu 100 kN geeignet

ANWENDUNGSBEREICHE

- Mechanische Messung von Druck- und Zugkräften
- Messungen die robuste Messgeräte erfordern
- Messungen an schwer zugänglichen Messorten