

Schnellkupplung für flüssigkeitsgekühlte Stromleitungen

Anwendungsgebiet

Die erfindungsgemäße Schnellkupplung führt das Kühlmittel separat von den leitenden Teilen und garantiert einen hohen Stromfluss bei einfacher Handhabung und geringen Verlusten. Die Technik bietet sich überall dort an, wo elektrische Leiter auf Grund der hohen Stromstärke mittels einer Flüssigkeit gekühlt werden müssen. Insbesondere eignet sich die einfach zu handhabende Klauenkupplung in induktionsbeheizten Spritzgusswerkzeugen mit externen Generatoren. Durch die Möglichkeit zum einfachen Trennen und Verbinden ohne weitere Werkzeuge kann sie auch in mobilen Induktionsanlagen zum Einsatz kommen.

Idealerweise eignet sich die Kupplung für alle Bereiche, in denen die bewegte Masse des Werkzeugs gering gehalten werden muss, z. B. bei Roboter-geführten Induktoren.

Stand der Technik

Induktive Heizsysteme ermöglichen eine variotherme Prozessführung in der materialverarbeitenden Industrie. Diese Systeme benötigen allerdings große Generatoren, die häufig nicht direkt in das Werkzeug integriert werden können. So entstehen lange Zuleitungen zum Werkzeug, die gekühlt werden müssen. Findet der Anschluss wie bisher über Verschraubungen statt, in denen ein und dieselbe Fläche sowohl für den elektrischen Kontakt sowie für die Dichtung der Verbindung sorgt, kommt es bei der aufwendigen Montage (z. B. bei Kegelverschraubungen) auf oft kleinem Raum häufig zu Beschädigungen dieser Flächen und somit zu Leistungseinbußen in der Verbindung. Zudem ist die Montage eines neuen Werkzeugs zeitaufwendig und häufig sehr umständlich.

Innovation

Die neue Schnellkupplung, vergleichbar mit einem Bajonettverschluss, wird durch eine Drehbewegung von Hand zu einer formschlüssigen Verbindung. Das Verbinden und Trennen wird ohne Werkzeug auch auf kleinstem Raum möglich. Die Kupplung trennt die Kühlflüssigkeit von stromführenden Teilen und sorgt so für eine weitgehend verlustfreie Verbindung. Der mit Kühlflüssigkeit gefüllte Raum wird über einen Elastomer-Ring abgedichtet, der Strom fließt über die formschlüssig ineinander greifenden, leitfähigen Klauen. So wird eine sichere Verbindung gewährleistet, deren Fertigungstoleranzen zudem noch deutlich großzügiger sind, als die herkömmlicher Verbindungssteile.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Einfache und schnelle Handhabung
- ✓ Montage auf kleinstem Raum ohne Werkzeug
- ✓ Sichere, formschlüssige und verlustfreie Verbindung
- ✓ Vergleichsweise große Fertigungstoleranz

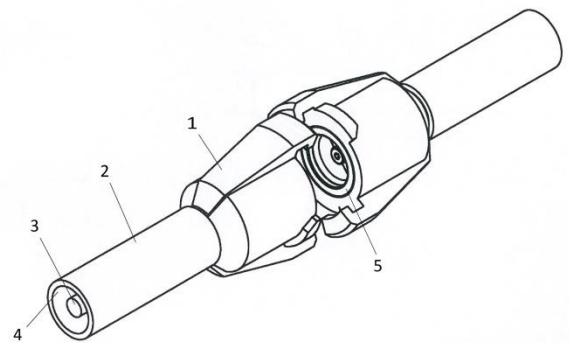


Abbildung 1: Schemazeichnung der Schnellkupplung bestehend aus leitfähigen Verbindungselementen mit Klauen (1), Stützen (2), Leitungskern (3), Zwischenraum für Kühlmittel (4) und Elastomerdichtung (5).

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Patent-Portfolio

DE 10 2011 086 212, erteilt.

Kontakt

Dr.-Ing. Hubert Siller

hsiller@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

www.tlb.de

Referenz-Nummer: 11/038TLB