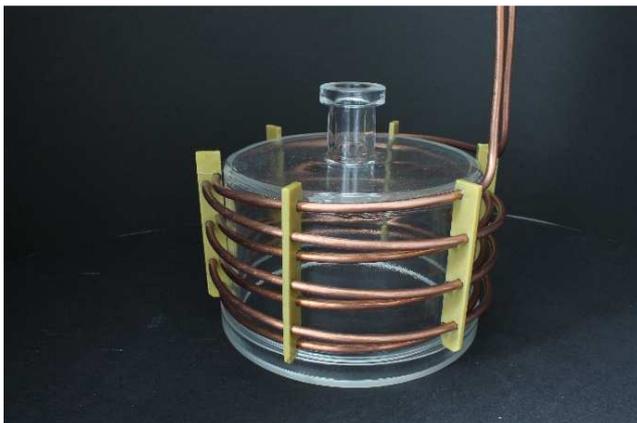


Induktionsheizspule für Ionenquellen

Ionentriebwerke, Materialbearbeitung,
Oberflächenmodifikation

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Induktionsheizspulen für Ionenquellen umfassen üblicherweise nur wenige Wicklungen und sind als kurz anzusehen. Durch die Steigung der Wicklung entsteht eine E-Feldkomponente in z-Richtung, durch die Ladungsträger auch in diese Richtung beschleunigt werden. Diese können dadurch die Induktionsheizspule verlassen und damit dem Heizprozess verloren gehen. Dadurch sinkt der Wirkungsgrad des Heizprozesses.



© Dr. Volkmar – THM

Die neuartige Induktionsheizspule ist als gegenläufig gewickelte Bifilarspule ausgebildet. Durch die gegenläufige Wicklung wird das E-Feld in z-Richtung reduziert und die erzeugten Ionen und Elektronen werden nicht mehr aus der Spule hinaus beschleunigt. Die Verluste sind geringer und der Wirkungsgrad steigt.

ANWENDUNGSFELDER

Ein erstes Anwendungsfeld der neuartigen Heizspule liegt im Bereich des Einsatzes in Ionentriebwerken. Gerade im Bereich der Satellitentechnik ist ein höherer Wirkungsgrad besonders wertvoll, da dadurch weniger Wärme abgeführt werden muss und weniger Leistung benötigt wird. Der Satellit kann leichter werden. Bei der neuartigen Induktionsheizspule wurden im Mittel über alle Eingangsmassenflüsse 6,2 % weniger Eingangsleistung gemessen.

Ein weiteres Anwendungsfeld liegt im Bereich der Ionenquellen zur Materialbearbeitung.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Ionentriebwerke, z. B. für Satelliten
- Ionenquellen zur Materialbearbeitung

Branche

- Raumfahrttechnik
- Materialbearbeitung

Alleinstellungsmerkmale

- Energieersparnis
- verringerte Verlustleistung

Entwicklungsstand

- betriebsfähiger Demonstrator

Patentstatus

Prioritätsanmeldung, eingereicht
am 15.09.2015 beim Europäischen
Patentamt

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Die neuartige Induktionsheizspule führt zu einer Energieersparnis im Bereich von 10 %. Durch die neue Induktionsheizspule wird zur Aufrechterhaltung des Plasmas nur eine halb so hohe Stromstärke benötigt. Das führt zu einer Verringerung der durch den Stromfluss hervorgerufenen thermischen Effekte.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Zu dieser Erfindung liegt ein betriebsfähiger Demonstrator vor.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag seines Gesellschafters Technische Hochschule Mittelhessen sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/ die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Dipl.-Phys. Jörg Krause.
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 25
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55
E-Mail: joerg.krause@transmit.de

