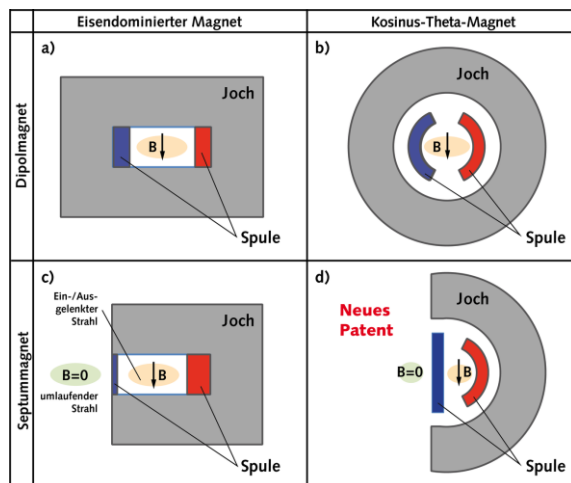


Verbesserter Septummagnet

Strahlentherapie / Beschleuniger / Elektromagnet

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Bei einem Septum handelt es sich um einen, mit hohem Strom gepulsten Elektromagneten. Eingesetzt wird diese Art von Magneten an den Übergängen von einem Speicherring zum nächsten. Bei Septummagneten ist es von entscheidender Bedeutung, die in ihnen herrschenden Magnetfelder vollständig voneinander abzuschirmen, um so ihre Funktion als Teilchenstromweiche zu gewährleisten.



- a) herkömmlicher eisendominierter Magnet mit rechteckigem Joch,
b) Kosinus-Theta-Magnet, runde Bauform,
c) herkömmlicher Septummagnet mit angeschnittenem rechteckigen Joch,
d) das neue Patent, Kosinus-Theta-Magnet mit angeschnittenem runden Joch

Bild: K. Sugita, GSI

Zur Lösung dieser Aufgabe wird in dieser Erfindung ein Kosinus-Theta-Magnet verwendet. Hierbei ist dieser Magnet als Joch ausgeführt, das an einer Seite abgeschnitten ist. Dies bewirkt eine Abschirmung des elektromagnetischen Feldes, so dass die Feldstärke außerhalb des Jochs null ist. Dies macht den Einsatz des Kosinus-Theta-Magnets als Septummagnet möglich.

Mit der Erfindung könnten Septummagnete mit Magnetfeldern von mehr als zwei Tesla, welche die Grenze bei herkömmlicher Bauweise darstellt, realisiert werden. Mit einer supraleitenden Spule sind in elektromagnetischen Simulationsrechnungen sogar bis zu acht Tesla erreichbar. Auch Quadrupol- oder Multipol-Septummagnete höherer Ordnung sind in dieser Bauweise denkbar.

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

- Beschleuniger für Strahlentherapie
- Therapie mit Photonen und Elektronen
 - Therapie mit schweren geladenen Teilchen

Beschleuniger in der Forschung

MARKT / BRANCHE

- Medizintechnische Unternehmen
- Magnethersteller

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Realisierung besonders starker und räumlich begrenzter Magnetfelder
- hohe Zuverlässigkeit auch bei Feldstärken von über 2T

ENTWICKLUNGSSTAND

- ✓ Demonstrator im Aufbau

PATENTSTATUS

Prioritätsanmeldung eingereicht am 30.08.2012 in Europa, Patenterteilung im April 2016 erfolgt in USA
Weitere Anmeldungen in Japan anhängig

REFERENZ NR.: **TM 900**

ANWENDUNGSFELDER

Mögliche Anwendungsfelder der Erfindung liegen im Einsatz an Beschleunigern in der Medizin oder auch an Beschleunigern in der Forschung, z.B. am Beschleunigerzentrum FAIR oder am CERN.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Realisierung von Magnetfeldern mit Feldstärken > 2 Tesla
- Mit supraleitenden Spule sind in elektromagnetischen Simulationsrechnungen sogar bis zu acht Tesla erreichbar
- Möglichkeit einer kompakteren Bauweise des Septum-Magneten
- Zuverlässigere Strahlführung für höhere Präzision

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Ein Demonstrator befindet sich zurzeit im Aufbau.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für die Weiterentwicklung in Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



REFERENZ NR.: **TM 900**

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für
Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de

www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Niklas Günther, M.A.

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 53

Fax: +49 (0)641 94 36 – 55

E-Mail: niklas.guenther@transmit.de



Systempartner für Innovation