

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokio, 100-8310, Japan

ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG

Nr. 3027

Bei diesem Text handelt es sich um eine Übersetzung der offiziellen englischen Version dieser Pressemitteilung, die nur als Hilfestellung und Referenz bereitgestellt wird. Ausführliche und/oder spezifische Informationen entnehmen Sie bitte der englischen Originalversion. Im Falle von Abweichungen hat der Inhalt der englischen Originalversion Vorrang.

Kundenanfragen

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

Presseanfragen

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

Mitsubishi Electric, der Universität Kyoto und der Universität Tohoku gelingt die weltweit erste 3-Tesla-MRT mit Hochtemperaturspulen

Kein Bedarf an Helium mehr und frühere Diagnosestellung dank klarerer Bildgebung

TOKIO, 24. Mai 2016 – Die [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.mitsubishielectric.com) (TOKIO: 6503), die Universität Kyoto und die Universität Tohoku gaben heute die erfolgreiche Durchführung der weltweit ersten 3-Tesla-Magnetresonanztomografie (MRT) mit einem kleinen MRT-Modell mit supraleitenden Hochtemperaturspulen bekannt, die nicht mit flüssigem Helium gekühlt werden müssen, einem Rohstoff, der immer knapper wird. Mitsubishi Electric geht davon aus, dass die hochwertigen Bilder, die dank dieser Magnetfeldstärke möglich werden, zu einer früheren Erkennung von Krankheiten beitragen werden.

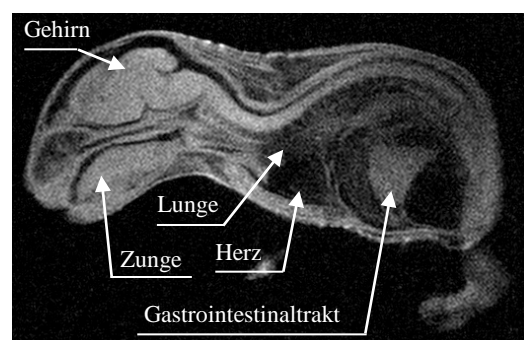
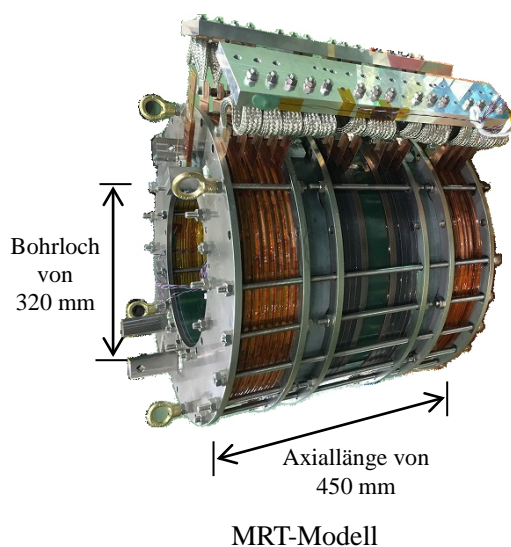
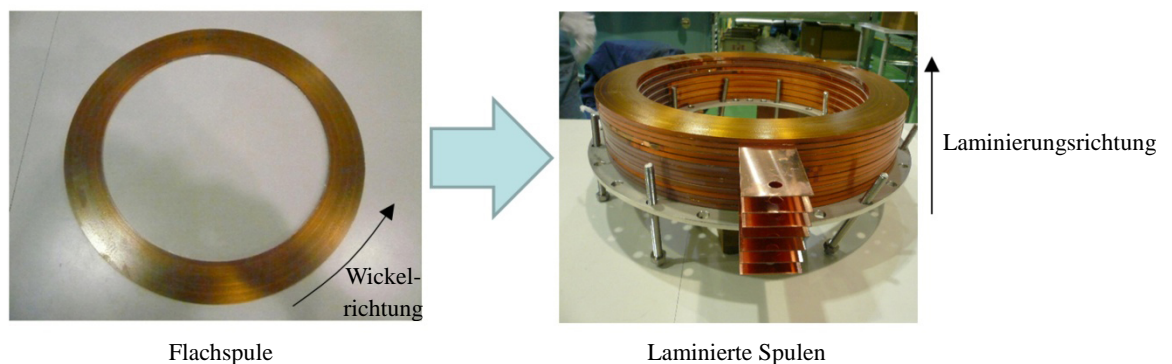
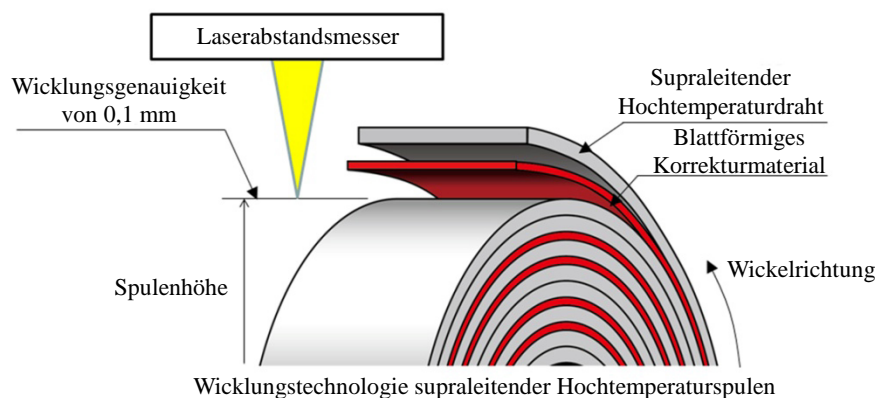


Abbildung eines Mäusefötus
(ca. 25 mm lang)

Mitsubishi Electric, die Universität Kyoto und die Universität Tohoku beabsichtigen, die Größe des Systems bis 2020 auf die Hälfte eines normal großen MRT-Scanners zu vergrößern und ab 2021 eine Version in Normalgröße auf den Markt zu bringen.

Mitsubishi Electric ist es gelungen, ein stabiles 3-Tesla-Magnetfeld zu erzeugen, indem es die Genauigkeit der Spulenwicklung erhöht hat. Vorhandene handelsübliche MRT-Systeme nutzen supraleitende Niedertemperaturdrähte mit einem runden oder quadratischen Querschnitt von 2 bis 3 mm. Die supraleitenden Hochtemperaturdrähte sind ca. 0,2 mm stark und 4 bis 5 mm breit und werden mehrere hundert Male aufgewickelt, bis eine Flachspule entsteht. Kleine Abweichungen in der Stärke und Breite des Drahts führen dazu, dass die Spule nicht überall gleich hoch ist. Dadurch kann das Magnetfeld gestört werden, was wiederum zu Verzerrungen bei der Bildgebung führen kann. Mitsubishi Electric hat dieses Problem gelöst, indem es die Spulenhöhe mit Laserabstandsmessern ermittelte und dann mit blattförmigem Korrekturmaterial justierte. Dadurch wurde bei Flachspulen mit einem Außendurchmesser von ca. 400 mm eine Wicklungsgenauigkeit von 0,1 mm und somit die Magnetfeldhomogenität erreicht, die bei der Bildgebung für gewerbliche Zwecke erforderlich ist.

Das kleine Modell verfügt über einen Bildgebungsbereich mit 25 mm Durchmesser mit einer Magnetfeldhomogenität von weniger als zwei Millionstel. Dies entspricht demselben Niveau, das für einen 650 mm großen Zylinder mit 230 mm Durchmesser in einem handelsüblichen MRT-System erforderlich ist. Mit diesem neuen Ansatz gelang es Mitsubishi Electric ein Bild von einem Mäusefötus mit 25 mm bei 3 Tesla zu erfassen.



Hintergrund

Bei supraleitenden Spulen wird zwischen Niedertemperatur- und Hochtemperatursystemen unterschieden. Bei MRT-Niedertemperatursystemen werden die supraleitenden Spulen und analytischen Instrumente mit flüssigem Helium auf Minus 269 Grad Celsius abgekühlt. Flüssiges Helium ist jedoch eine begrenzte Ressource, die aufgrund der geringen Anzahl von Erdgasfeldern und der steigenden Nachfrage in den Entwicklungsländern immer knapper wird. Daher wird mit einer zunehmenden Nutzung von supraleitenden Hochtemperaturspulen gerechnet. Supraleitende Hochtemperaturdrähte können mehr Strom als Niedertemperaturdrähte mit dem gleichen Querschnitt leiten und sind in der Lage, Magnetfelder mit kleineren Spulen zu erzeugen. Dadurch kann auch die Größe elektrischer Geräte reduziert werden.

Rahmenkonzept für die Entwicklung

Name	Zuständigkeitsbereich
Mitsubishi Electric	Konstruktion und Fertigung von supraleitenden Hochtemperaturspulen und einem kleinen MRT-Bildgebungsmodell
Universität Kyoto	Bildgebungssystem für das kleine MRT-Modell (Professor Yasuyuki Shirai) Forschung und Analyse zur Reduzierung von Magnetfeldturbulenzen durch Magnetisierung (außerordentlicher Professor Taketsune Nakamura)
Universität Tohoku	Messungen und Prognosen zur Reduzierung von Magnetfeldturbulenzen durch Magnetisierung (Professor Makoto Tsuda und außerordentlicher Professor Daisuke Miyagi)

Diese neue Technologie wurde im Rahmen eines Projekts zur grundlegenden Technologieentwicklung für supraleitende Hochtemperaturspulen des Ministeriums für Wirtschaft, Handel und Industrie (Ministry of Economy, Trade and Industry, METI) und der japanischen Agency for Medical Research and Development (AMED) entwickelt. Ziel des Projekts ist es, den Einsatz von supraleitenden Hochtemperaturspulen in elektrischen Geräten möglich zu machen.

###

Über die Mitsubishi Electric Corporation

Mit über 90 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger, hochwertiger Produkte ist die Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) ein anerkanntes, weltweit führendes Unternehmen in der Herstellung, im Marketing und im Vertrieb von Elektro- und Elektronikgeräten für die Informationsverarbeitung, Kommunikation, Raumfahrtentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnik, den Energie- und Transportsektor sowie Gebäudeanlagen. Im Sinne seiner Unternehmensphilosophie „Changes for the Better“ und Umwelterklärung „Eco Changes“ setzt sich Mitsubishi Electric als globales, im Umweltschutz führendes Unternehmen dafür ein, die Gesellschaft mit neuen Technologien zu bereichern. Das Unternehmen verzeichnete konzernweit einen konsolidierten Umsatz von 4.394,3 Mrd. Yen (38,8 Mrd. US-Dollar*) im Geschäftsjahr zum 31. März 2016. Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.MitsubishiElectric.com

* Zum Wechselkurs von 113 Yen für einen US-Dollar, der am 31. März 2016 von der Tokioter Börse angegeben wurde.