

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION**

7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310, Giappone

DA PUBBLICARE IMMEDIATAMENTE

N. 3027

Il presente testo è una traduzione della versione inglese ufficiale del comunicato stampa e viene fornito unicamente per comodità di consultazione. Fare riferimento al testo inglese originale per conoscere i dettagli e/o le specifiche. In caso di eventuali discrepanze, prevale il contenuto della versione inglese originale.

Richieste dei clienti

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

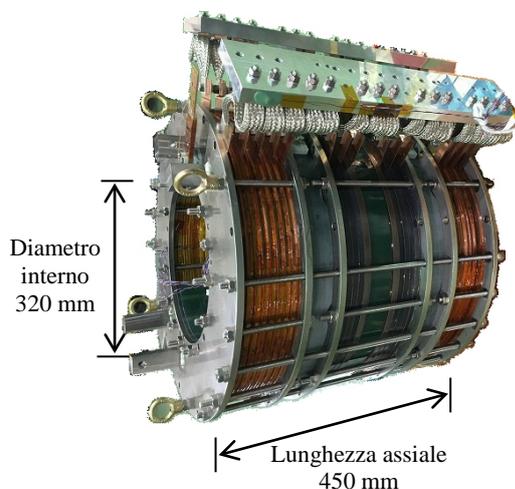
Richieste dei media

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

Mitsubishi Electric, l'Università di Kyoto e l'Università del Tohoku hanno realizzato il primo dispositivo al mondo MRI a 3 tesla con bobine ad alta temperatura

Eliminazione della necessità di utilizzare elio e abilitazione di diagnosi precoci grazie a un imaging più nitido

TOKYO, 24 maggio 2016 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.mitsubishielectric.com) (TOKYO: 6503), l'Università di Kyoto e l'Università del Tohoku hanno annunciato oggi la realizzazione del primo dispositivo al mondo per MRI (imaging a risonanza magnetica) a 3 tesla, utilizzando un dispositivo MRI di piccole dimensioni, che si avvale di bobine superconduttrici ad alta temperatura che non richiedono raffreddamento e utilizzano una quantità sempre più ridotta di elio liquido. Mitsubishi Electric prevede che l'alta qualità delle immagini, resa possibile a questa potenza di campo magnetico, potrà contribuire a una diagnosi più precoce delle malattie.



Modello MRI

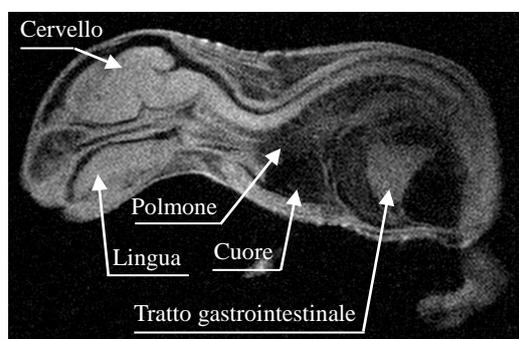
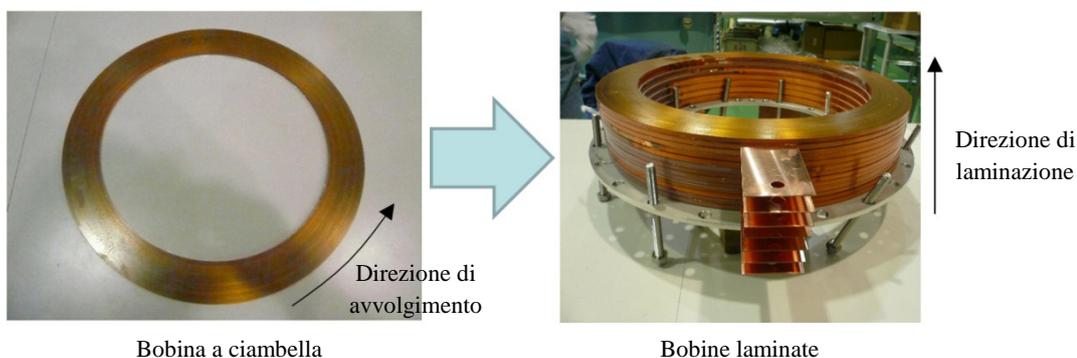
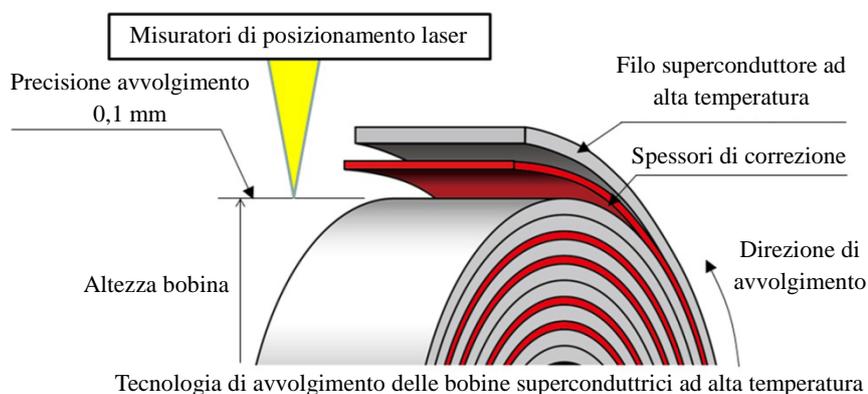


Immagine di un feto di topo (circa 25 mm di lunghezza)

Il progetto di Mitsubishi Electric, Università di Kyoto e Università del Tohoku, prevede di aumentare, entro il 2020, le dimensioni del sistema della metà rispetto a uno scanner MRI a grandezza intera e di commercializzare la versione a grandezza intera a partire dal 2021.

Mitsubishi Electric ha ottenuto un campo magnetico potente e stabile a 3 tesla aumentando la precisione dell'avvolgimento della bobina. I dispositivi MRI disponibili in commercio utilizzano fili superconduttori a bassa temperatura con sezione tonda o quadrata compresa tra 2 e 3 millimetri. I fili superconduttori ad alta temperatura hanno uno spessore di circa 0,2 millimetri e una larghezza compresa tra 4 e 5 millimetri e, solitamente, vengono avvolti molte centinaia di volte creando una bobina a ciambella. Lievi discrepanze dello spessore e della larghezza del filo possono conferire alla bobina un'altezza non uniforme che può disturbare il campo magnetico e distorcere le immagini. Mitsubishi Electric ha risolto questo problema utilizzando misuratori di posizionamento laser per misurare l'altezza della bobina e regolarla con spessori di correzione. Tale operazione ha consentito di realizzare una precisione dell'avvolgimento di 0,1 millimetro per le bobine a ciambella con diametro esterno di circa 400 millimetri, ottenendo l'omogeneità del campo magnetico necessaria per l'imaging commerciale.

Il modello di dimensioni ridotte ha uno spazio di imaging di 25 millimetri di diametro con un'omogeneità di campo inferiore a due milionesimi, lo stesso livello richiesto per un cilindro di 230 mm di diametro per 650 mm di un apparecchio MRI di dimensioni commerciali. Con questo nuovo approccio, Mitsubishi Electric ha potuto elaborare l'immagine a 3 tesla di un feto di topo delle dimensioni di 25 millimetri.



Storia

Le bobine superconduttrici sono suddivise in sistemi a bassa temperatura e ad alta temperatura. Nei sistemi MRI a bassa temperatura, le bobine superconduttrici e gli strumenti di analisi vengono raffreddati a meno 269 gradi Celsius mediante applicazione di elio liquido. Tuttavia, l'elio liquido è una risorsa limitata e in via di esaurimento a causa della scarsità di giacimenti gassosi e della domanda crescente di questo prodotto nei paesi in via di sviluppo. Si prevede quindi che l'uso delle bobine superconduttrici ad alta temperatura sia destinato ad aumentare. I fili superconduttori ad alta temperatura possono indirizzare una corrente maggiore rispetto a quelli a bassa temperatura con le medesime sezioni, inoltre sono in grado di generare campi magnetici con bobine di dimensioni inferiori, permettendo così di ridurre le dimensioni delle apparecchiature elettriche.

Struttura di sviluppo

Nome	Attività
Mitsubishi Electric	Progettazione e produzione di bobine superconduttrici ad alta temperatura e di un modello di dimensioni ridotte di scanner per imaging MRI
Università di Kyoto	Sistema di imaging per il modello di dimensioni ridotte di dispositivo MRI (Professor Yasuyuki Shirai) Ricerca e analisi sui metodi di riduzione della turbolenza del campo magnetico mediante magnetizzazione (Professore associato Taketsune Nakamura)
Università del Tohoku	Misurazione e valutazione dei metodi di riduzione della turbolenza del campo magnetico mediante magnetizzazione (Professor Makoto Tsuda e Professore associato Daisuke Miyagi)

Questa nuova tecnologia è stata sviluppata nell'ambito di un progetto del Ministero dell'Economia, del commercio e dell'industria (METI) e dell'Agenzia giapponese per la ricerca e lo sviluppo medico (AMED) denominato "Fundamental Technology Development for High Temperature Superconducting Coils" (Sviluppo della tecnologia fondamentale per le bobine superconduttrici ad alta temperatura) finalizzato a realizzare l'applicazione di bobine superconduttrici ad alta temperatura nelle apparecchiature elettriche.

###

Informazioni su Mitsubishi Electric Corporation

Con oltre 90 anni di esperienza nella fornitura di prodotti affidabili e di alta qualità, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) è un leader mondiale riconosciuto per produzione, marketing e vendita di apparecchi elettrici ed elettronici per i settori informatico e delle comunicazioni, spaziale e delle comunicazioni satellitari, dell'elettronica di consumo, delle tecnologie industriali, energetico, dei trasporti e delle costruzioni. Incarnando lo spirito del motto aziendale "Changes for the Better" e della visione ambientale "Eco Changes", Mitsubishi Electric si impegna a essere un'azienda "green" leader a livello mondiale, con l'obiettivo di migliorare la società con la tecnologia. L'azienda ha registrato un volume di vendite consolidato del gruppo di 4.394,3 miliardi di yen (38,8 miliardi di dollari USA*) nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2016. Per ulteriori informazioni, visitare:

www.MitsubishiElectric.com

*A un tasso di cambio di 113 yen per dollaro USA, il tasso indicato dal mercato dei cambi di Tokyo il 31 marzo 2016