

Title (en)

Cooling device for superconducting magnet coil.

Title (de)

Anordnung zur Kühlung einer supraleitenden Magnetspulenwicklung.

Title (fr)

Dispositif de refroidissement d'une bobine d'électro-aimant supraconducteur.

Publication

EP 0013399 A1 19800723 (DE)

Application

EP 79105292 A 19791220

Priority

DE 2901333 A 19790115

Abstract (en)

[origin: US4277769A] In an arrangement for forced cooling of a magnet coil winding with coolant connecting points for feeding in and discharging a coolant into and from the winding, the superconducting conductors of which have operating points which have different deviations from the respective nearest transition point of the superconductive material, the coolant connecting point for discharging the coolant from the winding is disposed at the coolant connecting point with the shortest distance to that conductor zone of the winding, the operating point of which is closest to a transition point to thereby prevent a spread of a quench starting at this critical conductor zone, through the coolant.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur forcierten Kühlung einer Magnetspulenwicklung mit Kühlmittelanschlußstellen zur Einspeisung und Ausleitung eines Kühlmittels in die bzw. aus der Wicklung, deren supraleitende Leiter durch Stromdichte I, Feldstärke H und Temperatur T festgelegte Arbeitspunkte haben, die von dem jeweils nächstliegenden Sprungpunkt des supraleitenden Materials verschieden weit entfernt sind. Bei diesen bekannten Kühlanordnungen wird jedoch eine Ausbreitung einer von einem kritischen Leiterbereich ausgehenden normalleitenden Zone durch das Kühlmittel noch unterstützt, da bisher das Kühlmittel immer an diesem kritischen Leiterbereich in die Wicklung eingespeist wurde. Die Erfindung sieht deshalb vor, daß an der Kühlmittelanschlußstelle (24) mit der geringsten Entfernung zu dem Leiterbereich (14) der Wicklung (2), dessen Arbeitspunkt einem Sprungpunkt am nächsten liegt, eine Ausleitung des Kühlmittels (A) aus der Wicklung (2) vorgesehen ist. Die Supraleiter können insbesondere als Hohlleiter gestaltet sein. Derartige Kühlanordnungen können insbesondere für supraleitende Großmagnete mit beispielsweise D-förmiger Gestalt vorgesehen werden.

IPC 1-7

H01F 7/22

IPC 8 full level

H01F 6/04 (2006.01); **H01F 36/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

H01F 6/04 (2013.01 - EP US); **Y10S 505/88** (2013.01 - EP)

Citation (search report)

- DE 1280440 B 19681017 - SIEMENS AG
- DE 1514708 A1 19690619 - SIEMENS AG
- CRYOGENICS, Band 8, Nr. 6, Dezember 1968, Seiten 397-398 I.V. KURCHATOV ATOMIC ENERGY INSTITUTE: "Forced-cooled superconducting coil" * Seite 397, rechte Spalte, Zeile 8 - Ende; Seiten 398, linke Spalte *
- PHILIPS TECHNISCHE TIJDSCHRIFT, Band 29, Nr. 10, 1968, Seiten 317-330 A.L. LUITEN: "Supergeleitende magneten" * Seiten 317-330 *
- IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, Band MAG-11, Nr. 2, Marz 1975, Seiten 569-572 O. MITCHELL: "Dense Supercritical-Helium Cooled Superconductors for Large High Field Stabilized Magnets" * Seiten 569-572 *

Designated contracting state (EPC)

CH FR GB SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0013399 A1 19800723; DE 2901333 A1 19800717; DE 2901333 C2 19830623; JP S5596606 A 19800723; US 4277769 A 19810707

DOCDB simple family (application)

EP 79105292 A 19791220; DE 2901333 A 19790115; JP 301980 A 19800114; US 11010580 A 19800109