

Title (en)

Fabrication methods of ceramic superconducting composite wires.

Title (de)

Herstellungsverfahren von keramischen supraleitenden Verbunddrähten.

Title (fr)

Procédés de fabrication de fils composites supraconducteurs en ceramique.

Publication

EP 0357657 A1 19900314 (EN)

Application

EP 88903881 A 19880428

Priority

GB 8710113 A 19870429

Abstract (en)

[origin: WO8808618A2] The final step of a method of making a superconducting composite comprising an outer supporting casing (10, 31) of a non-superconducting inert material having active high temperature superconducting material (14, 27) such as YBa₂Cu₃O₇ in the form of a thick walled tube located therewithin, involves passing oxygen through the hollow interior (15') of the tube to produce oxidation of the active material and thereby create a superconducting oxide phase. The internal oxidation process can be performed in more than one step. Dimensional changes which occur during the process can place the superconducting phase under compressive stress. A lining of an oxygen permeable metal (12, 25) such as silver, gold or an alloy, gives support to the superconducting material during fabrication. A barrier layer (16, 29) of a metal such as nickel or tantalum is preferably coated on the internal surface of the outer supporting casing (10, 31). The hollow core may be filled with a removable material for fabrication, and cleared after fabrication. The superconductor can be formed into a coil of other devices. A superconducting composite is further described which includes as an integral part a support sheath for an inner sleeve of brittle and readily damaged superconducting oxide material YBa₂Cu₃O₇ to protect the latter against degradation and attack from elements such as water, and also provides mechanical structural support. The support sheath will normally conduct electricity to stabilise the superconductor.

Abstract (fr)

L'étape finale d'un procédé de fabrication d'un composite supraconducteur comprenant un logement de support externe (10, 31) d'un matériau inerte non supraconducteur contenant un matériau actif supraconducteur à haute température (14, 27) tel que du YBa₂Cu₃O₇, sous la forme d'un tube à paroi épaisse placé dans ledit logement, fait appel au passage d'oxygène dans l'intérieur creux (15') du tube, afin de provoquer l'oxydation du matériau actif et créer ainsi une phase d'oxyde supraconductrice. Le procédé d'oxydation interne peut être effectué en plus d'une étape. Les modifications dimensionnelles qui se produisent durant ce processus peuvent soumettre la phase supraconductrice à de forces de compression. Une garniture d'un métal (12, 25) perméable à l'oxygène, tel que l'argent, l'or ou un alliage, sert de support au matériau supraconducteur durant la fabrication. Une couche faisant office de barrière (16, 29) d'un métal tel que nickel ou le tantale recouvre de préférence la surface intérieure du logement de support externe (10, 31). Le noyau évidé peut être rempli d'un matériau amovible lors de la fabrication, et peut être débarrassé après la fabrication. Le supraconducteur peut être réalisé dans une bobine d'autres dispositifs. En outre le composite supraconducteur décrit comprend en tant que partie intégrante, une enveloppe de support pour un manchon interne en matériau à base d'oxyde supraconducteur fragile et facilement endommageable (YBa₂Cu₃O₇), afin de protéger la manchon contre les dégradations et les agressions par des éléments tels que l'eau, et aussi afin de former un support de structure mécanique. L'enveloppe de support est également électroconductrice de façon à stabiliser la supraconducteur.

IPC 1-7

H01B 12/12; **H01L 39/12**; **H01L 39/14**; **H01L 39/24**

IPC 8 full level

H01B 12/12 (2006.01); **H01B 13/00** (2006.01); **H10N 60/01** (2023.01)

CPC (source: EP KR)

H10N 60/01 (2023.02 - KR); **H10N 60/0801** (2023.02 - EP)

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

WO 8808618 A2 19881103; **WO 8808618 A3 19881201**; AU 1708988 A 19881202; AU 619468 B2 19920130; DK 533289 A 19891026; DK 533289 D0 19891026; EP 0357657 A1 19900314; FI 895119 A0 19891027; GB 8710113 D0 19870603; JP H02503375 A 19901011; KR 890700929 A 19890428

DOCDB simple family (application)

GB 8800330 W 19880428; AU 1708988 A 19880428; DK 533289 A 19891026; EP 88903881 A 19880428; FI 895119 A 19891027; GB 8710113 A 19870429; JP 50370088 A 19880428; KR 880701791 A 19881229