

Title (en)
JOSEPHSON TUNNEL ELEMENT WITH METALLIC OXIDE SUPERCONDUCTING MATERIAL AND PROCESS FOR MANUFACTURING THE ELEMENT.

Title (de)
JOSEPHSON-TUNNELELEMENT MIT METALLOXIDISCHEM SUPRALEITERMATERIAL UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DES ELEMENTES.

Title (fr)
ELEMENT DE TUNNEL DE JOSEPHSON EN OXYDE METALLIQUE SUPRACONDUCTEUR ET SON PROCEDE DE FABRICATION.

Publication
EP 0424422 A1 19910502 (DE)

Application
EP 89907697 A 19890703

Priority
DE 3822905 A 19880706

Abstract (en)
[origin: WO9000815A1] A Josephson tunnel element (15) with a sandwich structure on a substrate (2) contains a film (7) which serves as a basis electrode (BE), a film (12) which serves as a counter electrode (GE), and a film (10) which serves as a tunnel barrier sandwiched between said electrode films. The electrode films (7, 12) are each composed of an oxide ceramic superconducting material with a high transition temperature and ordered crystal structure, so that the electrode films (7, 12) have a high critical current density in the direction of the planes (E1, E2) of the films. Both the tunnel barrier film (10) and the substrate (2) have a texture (2a) adapted to the crystal structure dimensions of the superconducting phase of the superconducting material. A Josephson element of this type can be advantageously manufactured by a hole-masking technique by oblique sputtering concurrently with heat treatment and oxygen treatment.

Abstract (fr)
Un élément de tunnel de Josephson (15) à structure en sandwich sur un substrat (2) comprend une couche (7) qui sert d'électrode de base (BE), une couche (12) qui sert de contre-électrode (GE) et une couche (10), agencée entre les couches électrode, qui sert de barrière de tunnel. Les couches électrode (7, 12) sont composées d'un matériau supraconducteur en céramique oxydée dont le point de changement brusque de la conductivité est élevé et la structure cristalline est ordonnée, de sorte que les couches électrode (7, 12) présentent une densité critique de courant élevée dans le sens de leurs strates (E1, E2). La couche barrière de tunnel (10) et le substrat (2) présentent une texture (2a) adaptée aux dimensions de la structure cristalline de la phase supraconductrice du matériau supraconducteur. On produit avantageusement un élément correspondant de tunnel de Josephson par une technique de métallisation oblique sous vide au moyen d'un masque perforé, accompagnée d'un traitement thermique et d'un traitement à l'oxygène.

IPC 1-7
C23C 14/04; **C23C 14/28**; **H01L 39/22**; **H01L 39/24**

IPC 8 full level
C23C 14/00 (2006.01); **C23C 14/04** (2006.01); **C23C 14/22** (2006.01); **C23C 14/28** (2006.01); **H10N 60/01** (2023.01)

CPC (source: EP)
C23C 14/0021 (2013.01); **C23C 14/042** (2013.01); **C23C 14/044** (2013.01); **C23C 14/225** (2013.01); **C23C 14/28** (2013.01); **H10N 60/0521** (2023.02); **H10N 60/0941** (2023.02); **H10N 60/124** (2023.02)

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT NL

DOCDB simple family (publication)
WO 9000815 A1 19900125; DE 3822905 A1 19900111; DE 3822905 C2 19921217; EP 0424422 A1 19910502

DOCDB simple family (application)
EP 8900760 W 19890703; DE 3822905 A 19880706; EP 89907697 A 19890703