

Title (en)

Metal matrix composite bodies with high stiffness and high stability in a longitudinal direction

Title (de)

Metallmatrixverbundkörper mit hoher Steifigkeit und hoher Stabilität in Längsrichtung

Title (fr)

Pièce en matériau composite à matrice métallique à haute rigidité et à grande stabilité dans une direction longitudinale

Publication

EP 0922779 A1 19990616 (FR)

Application

EP 98403009 A 19981201

Priority

FR 9715306 A 19971204

Abstract (en)

A long metal matrix composite material part comprises 35-45 vol.% aluminum alloy matrix and 65-55 vol.% continuous carbon fibers arranged in successive layers parallel to the length direction. $\geq 90\%$ of the fibers are ultra-high modulus fibers which are oriented, to the length direction, at 0 to plus or minus 5 degrees in 25-60% of the layers and at plus or minus 20 to plus or minus 40 degrees in the other layers. An Independent claim is also included for a similar long metal matrix composite material part in which the matrix comprises a magnesium alloy and the ultra-high modulus carbon fibers are oriented at 0 to plus or minus 5 degrees to the length direction in $\geq 90\%$ of the layers.

Abstract (fr)

Une pièce allongée, en matériau composite à matrice métallique, comprend respectivement de 35 % à 45 % en volume d'une matrice en alliage à base d'aluminium ou de magnésium et de 65 % à 55 % en volume de fibres continues de carbone, disposées en nappes parallèlement à sa longueur. Au moins environ 90 % des fibres de carbone sont des fibres à ultra haut module. Dans 25 % à 60 % des nappes, ces fibres sont orientées à $0^\circ \pm 5^\circ$ par rapport à la direction longitudinale de la pièce, lorsque la matrice est à base d'aluminium. Dans les autres nappes, les fibres sont alors orientées entre $\pm 20^\circ$ et $\pm 40^\circ$ par rapport à cette direction. Lorsque la matrice est à base de magnésium, les fibres à ultra haut module sont orientées à $0^\circ \pm 5^\circ$ dans au moins 90 % des nappes. On obtient ainsi une haute rigidité et une grande stabilité dans la direction précitée, ce qui favorise les applications à l'industrie spatiale.

IPC 1-7

C22C 1/09

IPC 8 full level

B22D 19/14 (2006.01); **C22C 47/00** (2006.01); **C22C 47/08** (2006.01); **C22C 49/06** (2006.01); **C22C 49/14** (2006.01); **D01F 9/12** (2006.01); **B32B 15/14** (2006.01); **C22C 101/10** (2006.01)

CPC (source: EP US)

C22C 47/068 (2013.01 - EP US); **C22C 47/08** (2013.01 - EP US); **C22C 49/14** (2013.01 - EP US); **B22F 2998/00** (2013.01 - EP US); **Y10T 428/249927** (2015.04 - EP US); **Y10T 428/249929** (2015.04 - EP US); **Y10T 428/249931** (2015.04 - EP US); **Y10T 442/3382** (2015.04 - EP US); **Y10T 442/654** (2015.04 - EP US)

Citation (search report)

- [X] EP 0164536 A2 19851218 - TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]
- [A] WO 9200182 A1 19920109 - FLEXLINE SERVICES LTD [CY], et al

Cited by

CN107267826A; CN107312984A; CN108723309A

Designated contracting state (EPC)

BE DE ES GB IT NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0922779 A1 19990616; **EP 0922779 B1 20020821**; CA 2255402 A1 19990604; DE 69807306 D1 20020926; DE 69807306 T2 20030417; ES 2182246 T3 20030301; FR 2772049 A1 19990611; FR 2772049 B1 20000218; JP 4283359 B2 20090624; JP H11256254 A 19990921; RU 2217522 C2 20031127; US 6197411 B1 20010306

DOCDB simple family (application)

EP 98403009 A 19981201; CA 2255402 A 19981202; DE 69807306 T 19981201; ES 98403009 T 19981201; FR 9715306 A 19971204; JP 34617898 A 19981204; RU 98122445 A 19981203; US 19030298 A 19981113