

Title (en)  
Method of reinforcing a metallic article.

Title (de)  
Verfahren zum Verstärken eines metallischen Artikels.

Title (fr)  
Procede de renforcement d'un article metallique.

Publication  
**EP 0203198 A1 19861203 (EN)**

Application  
**EP 85905667 A 19851107**

Priority  
• JP 23459584 A 19841107  
• JP 24766585 A 19851105

Abstract (en)  
Internally chilling aluminium alloys, FRM, steel, Ti alloys, Ni alloys, Co alloys and the like by the use of aluminum alloys. In internally chilling highly strong materials such as ferrous ones or the like by the use of aluminum alloys, the alfin method has heretofore been employed not to leave non-plated portions by plating of aluminum. It requires, however, cumbersome operation and increased cost. This invention improves the above defects by employing vibration plating instead of said aluminum plating, and by forming a uniformly plated layer with excellent junction properties. The invention is adaptable to engine parts such as cylinder heads, pistons, etc., as well as to gears.

Abstract (fr)  
Refroidissement interne d'alliages d'aluminium, FRM, acier, alliages de Ti, alliages de Ni, alliages de Co et analogues au moyen d'alliages d'aluminium. Pour refroidir à l'intérieur des matériaux très résistants tels que des matériaux ferreux ou analogues au moyen d'alliages d'aluminium, on a utilisé jusqu'à présent le procédé alfin de manière à ne pas laisser de parties non plaquées lors du placage de l'aluminium. L'application de ce procédé requiert toutefois une installation encombrante et n'est pas économique. L'invention élimine ces défauts par l'utilisation d'un placage par vibration au lieu du placage d'aluminium, et en formant une couche de placage uniforme présentant d'excellentes propriétés de jonction. L'invention peut s'appliquer à des pièces de moteurs telles que des culasses, pistons, etc. ainsi qu'à des engrenages.

IPC 1-7  
**B22D 19/00**

IPC 8 full level  
**B22D 19/00** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**B22D 19/0009** (2013.01); **B22D 19/0036** (2013.01)

Cited by  
DE102008054007B4; EP2010344A4; FR2831845A1; DE102020100640A1; CN115971704A; EP0462850A1; FR2663250A1; US6148515A; EP0787557A3; DE102008054007A1; EP1880784A3; EP0472478A1; FR2665383A1

Designated contracting state (EPC)  
FR IT

DOCDB simple family (publication)  
**WO 8602862 A1 19860522**; AU 5068085 A 19860603; AU 574541 B2 19880707; DE 3590587 C2 19880623; DE 3590587 T1 19861120; EP 0203198 A1 19861203; EP 0203198 A4 19880426; EP 0203198 B1 19910130; GB 2184048 A 19870617; GB 2184048 B 19881123; GB 8615801 D0 19860806

DOCDB simple family (application)  
**JP 8500619 W 19851107**; AU 5068085 A 19851107; DE 3590587 A 19851107; DE 3590587 T 19851107; EP 85905667 A 19851107; GB 8615801 A 19851107