

Title (en)
Process for preparing metal articles with internal porosity

Title (de)
Verfahren zur Herstellung von Metallkörpern mit innerer Porosität

Title (fr)
Procédé de fabrication d'articles métalliques à porosité interne

Publication
EP 0868956 A1 19981007 (DE)

Application
EP 98890051 A 19980226

Priority
AT 34297 A 19970228

Abstract (en)
Production of metal bodies with homogeneous internal porosity involves (a) homogeneously mixing heavy metal and/or alloy powder, blowing agent powder and optionally non-metallic reactive and/or alloying component and/or a mixing aid; (b) compacting the powder mixture under isostatic pressure optionally in a closed container and/or at elevated temperature; and (c) heat treating the green body at least partially in the region between the solidus and liquidus temperatures of a lower melting heavy metal phase, formed as a result of chemical composition inhomogeneities, and in the region of the reaction and/or decomposition temperature of the blowing agent, to form porosity in the metal body, which is subsequently cooled. Also claimed is a heavy metal or alloy body produced especially by the above process and having ≥ 40 vol.% porosity and a carbon content of 0.05-4.1 wt.% and/or a nitrogen content of 0.002-0.3 wt.%.

Abstract (de)
Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Metallkörpern mit einer im wesentlichen homogen ausgebildeten inneren Porosität aus Metallpulvern und gasabspaltenden Treibmittelpulvern. Erfindungsgemäß werden aus Ausgangsstoffen Pulver aus mindestens einem Schwermetall aus mindestens einem gasabspaltenden Treibmittel sowie gegebenenfalls aus mindestens einem nichtmetallischen Reaktions- und/oder Legierungsmittel und/oder einer Mischhilfe hergestellt und die Pulver zu einer homogenen Mischung verarbeitet werden, welche Pulvermischung unter allseitigem Druck gegebenenfalls bei erhöhter, jedoch unterhalb der Dissoziationsstemperatur des Treibmittels liegenden Temperatur zu einem Rohling kompaktiert wird, Wonach der Rohling einer Wärmebehandlung unterworfen wird, welche zumindest teilweise jeweils in einem Temperaturbereich zwischen Solidus- und Liquidustemperatur einer durch Inhomogenitäten der chemischen Zusammensetzung gebildeten, niedriger schmelzenden Schwermetallphase sowie im Bereich der Reaktions- und/oder Zersetzungstemperatur des Treibmittels liegt, wobei gegebenenfalls bei einer volumsvergrößernden Reaktion durch das abgespaltene Treibgas die Bildung von Porosität im Metallkörper, der danach abgekühlt wird, erfolgt.

IPC 1-7
B22F 3/11

IPC 8 full level
B22F 3/11 (2006.01)

CPC (source: EP)
B22F 3/1125 (2013.01)

Citation (search report)

- [A] EP 0460392 A1 19911211 - FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE] & DE 4018360 C1 19910529
- [A] US 3382067 A 19680507 - GERD SANDSTEDE, et al
- [A] LU 40361 A1 19610905
- [A] US 3758291 A 19730911 - PTASHNIK W
- [X] DE 3421858 A1 19850103 - NIPPON DIA CLEVITE CO [JP]

Cited by
CN112662908A; AT412876B; EP3437766A4; US11298745B2; WO0054912A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)
EP 0868956 A1 19981007; EP 0868956 B1 20030903; AT 406557 B 20000626; AT A34297 A 19991115; AT E248675 T1 20030915; DE 59809442 D1 20031009; ES 2202793 T3 20040401

DOCDB simple family (application)
EP 98890051 A 19980226; AT 34297 A 19970228; AT 98890051 T 19980226; DE 59809442 T 19980226; ES 98890051 T 19980226