

Title (en)

Process for sintering pulverulent material in a continuous furnace.

Title (de)

Verfahren zum Sintern von Pulvermaterial in einem Durchlaufofen.

Title (fr)

Procédé de frittage dans un four continu de matériau en poudre.

Publication

**EP 0246162 A1 19871119 (FR)**

Application

**EP 87401098 A 19870515**

Priority

FR 8607067 A 19860516

Abstract (en)

[origin: US4713215A] The powdered material contains oxygen in the oxide and/or adsorbed form and the oxygen present is reduced in a first pre-sintering stage and the cohesion of the material is ensured in a second sintering stage. The pre-sintering stage is carried out under a reducing atmosphere based on hydrogen and neutral gas whose flow rate FG is higher than or equal to: <IMAGE> in which relation: SP=section of the layer of powder to be sintered in sq.m DP=voluminal mass of the powder in kg/cu m X(O<sub>2</sub>)<sub>i</sub>=percentage of oxygen mass in the powder before the pre-sintering stage, in the oxide and/or adsorbed form, P(H<sub>2</sub>)<sub>i</sub>=voluminal percentage of hydrogen in the gas introduced into the furnace, P(H<sub>2</sub>)<sub>f</sub>=the smallest voluminal percentage of hydrogen in the atmosphere in the furnace at a point where the oxides have been completely reduced, vS=speed of feed of the material in the furnace expressed in m/hr, alpha is a constant FG being expressed in cu.m/hr.

Abstract (fr)

Procédé de frittage dans un four continu d'un matériau en poudre contenant de l'oxygène sous forme d'oxyde et/ou sous forme adsorbée, dans lequel on réduit l'oxygène présent au cours d'une première étape de pré-frittage puis on assure la cohésion du matériau au cours d'une seconde étape de frittage. Selon l'invention, l'étape de pré-frittage s'effectue sous atmosphère réductrice à base d'hydrogène et de gaz neutre dont le débit un débit  $F_{G<sub>G</sub>}$  est supérieur ou égal à : relation dans laquelle :  $S_{<sub>P</sub>}$  = section de la couche de poudre à fritter en m<sup>2</sup>,  $D_{<sub>P</sub>}$  = masse volumique de la poudre en kg/m<sup>3</sup>,  $X(O_2)_i$  = pourcentage en masse d'oxygène dans la poudre avant l'étape de pré-frittage, sous forme d'oxyde et/ou adsorbé,  $P(H_2)_i$  = pourcentage volumique d'hydrogène dans le gaz introduit dans le four,  $P(H_2)_f$  = le plus faible pourcentage volumique d'hydrogène dans l'atmosphère du four en un point où les oxydes ont été complètement réduits,  $V_{<sub>S</sub>}$  vitesse d'avance du matériau dans le four exprimée en m/h,  $\alpha$  est une constante,  $F_{<sub>G</sub>}$  étant exprimé en m<sup>3</sup>/heure.

IPC 1-7

**B22F 3/10**

IPC 8 full level

**B22F 3/00** (2006.01); **B22F 3/10** (2006.01); **B22F 3/11** (2006.01); **B22F 7/04** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**B22F 3/001** (2013.01 - EP US); **B22F 3/1007** (2013.01 - EP US); **B22F 3/1143** (2013.01 - EP US); **B22F 2999/00** (2013.01 - EP US)

C-Set (source: EP US)

**B22F 2999/00** + **B22F 3/1007** + **B22F 2201/013**

Citation (search report)

[A] US 4190440 A 19800226 - CHEN CHIOU-TSE [US], et al

Cited by

EP0421084A1; US5174952A; CH681516A5

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

**EP 0246162 A1 19871119**; **EP 0246162 B1 19900314**; AT E50936 T1 19900315; AU 587757 B2 19890824; AU 7293787 A 19871119; BR 8702497 A 19880223; DE 3761881 D1 19900419; ES 2013767 B3 19900601; FR 2598641 A1 19871120; FR 2598641 B1 19880826; GR 3000295 T3 19910315; JP S62274003 A 19871128; PT 84873 A 19870601; PT 84873 B 19900208; US 4713215 A 19871215; ZA 873505 B 19871109

DOCDB simple family (application)

**EP 87401098 A 19870515**; AT 87401098 T 19870515; AU 7293787 A 19870514; BR 8702497 A 19870515; DE 3761881 T 19870515; ES 87401098 T 19870515; FR 8607067 A 19860516; GR 890400323 T 19900315; JP 11720787 A 19870515; PT 8487387 A 19870515; US 4985087 A 19870515; ZA 873505 A 19870515