

## Title (en)

Powder metallurgy process for producing parts having high strength and hardness from Si-Mn or Si-Mn-C alloyed steel.

## Title (de)

Verfahren zur pulvermetallurgischen Herstellung von Formteilen hoher Festigkeit und Härte aus Si-Mn- oder Si-Mn-C-legierten Stählen.

## Title (fr)

Procédé de fabrication par la métallurgie des poudres de pièces en acier allié au Si-Mn ou Si-Mn-C présentant une résistance et dureté élevée.

## Publication

**EP 0097737 A1 19840111 (DE)**

## Application

**EP 82110622 A 19821118**

## Priority

DE 3219324 A 19820522

## Abstract (en)

[origin: US4913739A] A process for the powder metallurgical production of structural parts of high strength and hardness from silicon-manganese or silicon-manganese-carbon alloyed steels. The alloying elements Si and Mn or Si, Mn and C are mixed, in powder form, by way of the alloy carriers ferrosilicon, ferromanganese or a silicon-manganese-iron master alloy containing silicon and manganese in the ranges from 10 to 30 weight percent Si, 20 to 70 weight percent Mn, remainder Fe, with an iron powder and when carbon is present with graphite, to form a powder mixture. The powder mixture is compressed and sintered at a temperature in a range from 1150 DEG C. to 1250 DEG C. and then cooled.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur pulvermetallurgischen Herstellung von Formteilen hoher Festigkeit und Härte aus Silizium-Mangan- oder Silizium-Mangan-Kohlenstoff-legierten Stählen. Die bisher bekanntgewordenen Herstellungsverfahren für solche Stähle haben nicht die erhofften Ergebnisse gebracht. Mit der Erfindung soll ein Verfahren zur pulvermetallurgischen Herstellung von Formteilen hoher Festigkeit und Härte sowie ausreichender Zähigkeit aus Sinterstählen geschaffen werden, bei welchem ausschließlich leicht erhältliche Legierungselemente, deren Bezug langfristig gesichert ist, verwendet werden. Die Formteile sollen durch die Erfindung während des Sinterprozesses maßhaltig hergestellt werden können, d.h. sie sollen durch Zusätze von Legierungselementen keinen Schwund und/oder keine Festigkeitseinbußen durch einen Schwund verhindernde Maßnahmen erleiden. Dies wird dadurch erreicht, daß man die Legierungselemente Si und Mn oder Si, Mn und C über die Legierungsträger Ferrosilizium, Ferromangan oder eine Silizium-Mangan-Eisen-Vorlegierung mit Silizium- und Mangan-Gehalten in den Bereichen 10 bis 30 Gew.-% Si, 20 bis 70 Gew.-% Mn, Rest Fe und Graphit in Pulverform einem Eisenpulver zumischt und das Pulvergemisch in an sich bekannter Weise verpreßt und bei einer Temperatur im Bereich von 1150°C bis 1250°C unter Schutzgas-Atmosphäre sintert und abkühlt.

## IPC 1-7

**C22C 33/02**

## IPC 8 full level

**B22F 1/00** (2006.01); **B22F 3/10** (2006.01); **C22C 33/02** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C22C 33/0207** (2013.01 - EP US); **C22C 33/0271** (2013.01 - EP US)

## Citation (search report)

- [Y] DE 1928930 A1 19701126 - MITSUBISHI HEAVY IND LTD
- [Y] DE 2646444 A1 19770616 - FORD WERKE AG
- [Y] DE 2358720 A1 19740530 - FISCHMEISTER HELLMUT PROF
- [A] GB 538227 A 19410725 - WILLIAM ARTHUR OUBRIDGE

## Cited by

EP0252048A1; US4964909A; AU600966B2; KR101235427B1; KR101235452B1; KR101235553B1; WO9616759A1; WO9414991A1; WO8800102A1; WO9414557A1; WO9701651A1; US7153339B2; US7527667B2; KR101233930B1; KR101235465B1

## Designated contracting state (EPC)

AT DE FR GB SE

## DOCDB simple family (publication)

**US 4913739 A 19900403**; AT E23198 T1 19861115; DE 3219324 A1 19831124; DE 3273998 D1 19861204; EP 0097737 A1 19840111; EP 0097737 B1 19861029; JP S58210147 A 19831207

## DOCDB simple family (application)

**US 29244285 A 19850308**; AT 82110622 T 19821118; DE 3219324 A 19820522; DE 3273998 T 19821118; EP 82110622 A 19821118; JP 8902983 A 19830520