

Title (en)

Process for forming Fe<sub>2</sub>B layers on articles of ferrous alloys.

Title (de)

Verfahren zur Herstellung von Fe<sub>2</sub>B-Schichten auf Werkstücken aus Eisenbasislegierungen.

Title (fr)

Procédé de production de couches de Fe<sub>2</sub>B sur des objets en alliages ferreux.

Publication

**EP 0076488 A2 19830413 (DE)**

Application

**EP 82109090 A 19821001**

Priority

DE 3139462 A 19811003

Abstract (en)

1. Process for the production of Fe<sub>2</sub>B coatings on iron-based alloy workpieces in a heated reaction chamber to which BCl<sub>3</sub> (boron trichloride) as boron-containing gas is fed together with H<sub>2</sub> gas as carrier gas, characterized in that, as a further carrier gas, N<sub>2</sub> gas under atmospheric pressure is fed to the gas mixture in the reaction chamber and, in a first treatment stage, an amount of BCl<sub>3</sub> gas which is less than 5% of the gas mixture in the furnace atmosphere is selected for rapid build-up of an iron boride coating, with an FeB coating on the surface and an Fe<sub>2</sub>B coating thereunder, and, in a second, immediately subsequent treatment stage, the thickness of the FeB coating is substantially reduced using a lower concentration of BCl<sub>3</sub> in the furnace atmosphere, or a concentration which is approaching zero.

Abstract (de)

Verfahren zur Herstellung von verschleißfesten Fe<sub>2</sub>B-Schichten auf Werkstücken aus Eisenbasislegierungen in einem beheizten Reaktionsraum, dem borhaltiges Gas zusammen mit Trägergasen zugeführt wird, um ein gasförmiges Borierverfahren zu schaffen, bei dem eine tiefe Fe<sub>2</sub>B-Schicht und nur eine geringe bzw. keine FeB-Schicht erzeugt wird. Als borhaltiges Gas wird BCl<sub>3</sub>-Gas (Bortrichlorid) in einem wählbaren Gemisch aus N<sub>2</sub> und/oder H<sub>2</sub>-Gas dem Reaktionsraum unter Atmosphärendruck zugeführt. Es kann auch zweckmäßig sein, diesem Gasgemisch noch zusätzlich HCl-Gas zuzuführen. Der prozentuale Anteil von BCl<sub>3</sub>-Gas an dem Gasgemisch soll unter 5%, vorzugsweise unter 2% liegen. Der Anteil von BCl<sub>3</sub>-Gas in der Ofenatmosphäre (im Reaktionsraum) wird auf einen Wert zwischen Null und 2% geregelt. Zweckmäßig wird in einem ersten Behandlungsabschnitt eine hohe Konzentration von BCl<sub>3</sub>-Gas in der Ofenatmosphäre gewählt, um einen schnellen Aufbau einer Boridschicht und zwar an der Oberfläche eine Schicht aus FeB und darunterliegend eine Schicht aus Fe<sub>2</sub>B zu erreichen und in einem zweiten Behandlungsabschnitt mit einer niedrigeren bzw. gegen Null gehenden Konzentration von BCl<sub>3</sub>-Gas in der Ofenatmosphäre die Dicke der Schicht aus FeB zu verringern.

IPC 1-7

**C23C 11/08**

IPC 8 full level

**C23C 8/08** (2006.01); **C23C 8/70** (2006.01)

CPC (source: EP)

**C23C 8/08** (2013.01)

Designated contracting state (EPC)

AT CH DE FR GB IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)

**EP 0076488 A2 19830413**; **EP 0076488 A3 19840822**; **EP 0076488 B1 19880323**; AT E33152 T1 19880415; DE 3139462 A1 19830421; DE 3278266 D1 19880428

DOCDB simple family (application)

**EP 82109090 A 19821001**; AT 82109090 T 19821001; DE 3139462 A 19811003; DE 3278266 T 19821001