

Title (en)

Process for forming Fe₂B layers on articles of ferrous alloys.

Title (de)

Verfahren zur Herstellung von Fe₂B-Schichten auf Werkstücken aus Eisenbasislegierungen.

Title (fr)

Procédé de production de couches de Fe₂B 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 Fe₂B coatings on iron-based alloy workpieces in a heated reaction chamber to which BCl₃ (boron trichloride) as boron-containing gas is fed together with H₂ gas as carrier gas, characterized in that, as a further carrier gas, N₂ gas under atmospheric pressure is fed to the gas mixture in the reaction chamber and, in a first treatment stage, an amount of BCl₃ 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 Fe₂B coating thereunder, and, in a second, immediately subsequent treatment stage, the thickness of the FeB coating is substantially reduced using a lower concentration of BCl₃ in the furnace atmosphere, or a concentration which is approaching zero.

Abstract (de)

Verfahren zur Herstellung von verschleißfesten Fe₂B-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 Fe₂B-Schicht und nur eine geringe bzw. keine FeB-Schicht erzeugt wird. Als borhaltiges Gas wird BCl₃-Gas (Bortriclorid) in einem wählbaren Gemisch aus N₂ und/oder H₂-Gas dem Reaktionsraum unter Atmosphärendruck zugeführt. Es kann auch zweckmäßig sein, diesem Gasgemisch noch zusätzlich HCl-Gas zuzuführen. Der prozentuale Anteil von BCl₃-Gas an dem Gasgemisch soll unter 5%, vorzugsweise unter 2% liegen. Der Anteil von BCl₃-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 BCl₃-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 Fe₂B zu erreichen und in einem zweiten Behandlungsabschnitt mit einer niedrigeren bzw. gegen Null gehenden Konzentration von BCl₃-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