

## Title (en)

Use of a steel flat product produced from a manganese boron steel and method of its production

## Title (de)

Verwendung eines aus einem Mangan-Bor-Stahl hergestellten Flachproduktes und Verfahren zu dessen Herstellung

## Title (fr)

Utilisation d'un produit plat fabriqué à partir d'un acier au manganèse et au bore et procédé de sa fabrication

## Publication

**EP 1865086 A1 20071212 (DE)**

## Application

**EP 06115075 A 20060607**

## Priority

EP 06115075 A 20060607

## Abstract (en)

Manganese-boron-steel (I) comprises (in wt.%): carbon (0.1-0.2); silicon (0.05-0.3), manganese (0.8-1.8), nickel (0.5-.8); phosphorus (= 0.015), sulfur (= 0.003), boron (0.0002-0.008), optionally titanium (0.01-0.1), optionally aluminum (0.01-0.05), optionally nitrogen (0.002-0.005) and rest of iron and unavoidable impurities. Independent claims are included for: (1) a flat steel product comprising (I); and (2) a process for the preparation of the steel product comprising smelting a steel melt containing (I), pouring the melt to slabs or thin slabs, thermally-rolling the slabs or thin slabs at 850-900[deg]C to form a hot-rolled strip and hasping the hot-rolled strip at 560-600[deg]C.

## Abstract (de)

Die Erfindung stellt einen Mangan-Bor-Stahl zur Verfügung, der zur Herstellung von Bauteilen mit hoher Festigkeit und gutem Dehnungsverhalten auch nach einer Warmpressverformung geeignet ist. Zu diesem Zweck enthält der erfindungsgemäße MnB-Stahl (in Gew.-%) C: 0,1 - 0,20 %, Si: 0,05 - 0,30 %, Mn: 0,8 - 1,8 %, Ni: 0,5 - 1,8 %, P: # 0,015 %, S: # 0,003 %, B: 0,0002 - 0,0080 %, sowie wahlweise eines oder mehrere der folgenden Elemente Ti, Al und N nach folgender Maßgabe: Ti: 0,01 - 0,1 %, Al: 0,01 - 0,05 %, N: 0,002 - 0,005 %, und als Rest Eisen und unvermeidbare Verunreinigungen. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein aus dem erfindungsgemäßen Stahl hergestelltes Stahlflachprodukt mit verbesserten mechanischen Eigenschaften sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Stahlflachproduktes.

## IPC 8 full level

**C22C 38/04** (2006.01); **C21D 8/04** (2006.01); **C22C 38/08** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C21D 1/18** (2013.01 - EP); **C21D 8/0405** (2013.01 - EP); **C21D 8/0426** (2013.01 - EP); **C22C 21/10** (2013.01 - EP); **C22C 38/002** (2013.01 - EP); **C22C 38/02** (2013.01 - EP); **C22C 38/04** (2013.01 - EP); **C22C 38/08** (2013.01 - EP); **C23C 2/02** (2013.01 - EP US); **C23C 2/024** (2022.08 - EP US); **C23C 10/02** (2013.01 - EP); **C23C 28/021** (2013.01 - EP); **C23C 28/025** (2013.01 - EP)

## Citation (applicant)

- EP 0971044 B1 20030514 - LORRAINE LAMINAGE [FR]
- JP 2004211197 A 20040729 - NIPPON STEEL CORP
- EP 1160346 A1 20011205 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- JP 2005336541 A 20051208 - NIPPON STEEL CORP

## Citation (search report)

- [X] EP 1160346 A1 20011205 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- [X] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 191 (C - 1186) 4 April 1994 (1994-04-04)
- [X] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 181 (C - 499) 27 May 1988 (1988-05-27)
- [X] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12 5 December 2003 (2003-12-05)
- [X] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 21 3 August 2001 (2001-08-03)
- [A] M. SUEHIRO, K. KUSUMI, T. MIYAKOSHI, J. MAKI, M. OHGAMI: "Properties of aluminium-coated steels for hot forming", NIPPON STEEL TECHNICAL REPORT, no. 88, July 2003 (2003-07-01), pages 16 - 21, XP002393305

## Cited by

EP2390530A1; US9057419B2; WO2011150992A1; WO2020002285A1; WO2016193268A1; WO2018220430A1; WO2018220598A1; US11629388B2; WO2017006144A1; WO2017006159A1; EP3591079A1; EP3604564A1; US11319610B2; EP4234746A2; US11814696B2

## Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

## Designated extension state (EPC)

AL BA HR MK YU

## DOCDB simple family (publication)

**EP 1865086 A1 20071212**; **EP 1865086 B1 20100811**; AT E477348 T1 20100815; DE 502006007636 D1 20100923; WO 2007141152 A1 20071213

## DOCDB simple family (application)

**EP 06115075 A 20060607**; AT 06115075 T 20060607; DE 502006007636 T 20060607; EP 2007055130 W 20070525