

## Title (en)

Strain hardening austenitic manganese steel and process for the manufacture thereof.

## Title (de)

Kaltverfestigender austenitischer Manganhartstahl und Verfahren zur Herstellung desselben.

## Title (fr)

Acier au manganèse du type Hadfield, austénitique et durcissant par écrouissage et procédé pour sa fabrication.

## Publication

**EP 0091897 A1 19831019 (DE)**

## Application

**EP 83890054 A 19830411**

## Priority

AT 143582 A 19820413

## Abstract (en)

[origin: ES8405079A1] A work-hardenable austenitic manganese steel has a base composition (each in percent by weight) of 0.7 to 1.7 carbon, 5.0 to 18.0 manganese, 0 to 3.0 chromium, 0 to 4.0 nickel, 0 to 2.5 molybdenum, 0.1 to 0.9 silicon, up to 0.1 phosphorus and contains micro-alloying elements of 0.0 to 0.05 titanium, 0.0 to 0.05 zirconium and 0.0 to 0.05 vanadium the remainder being iron and impurities arising from the melting process. The ratio of carbon to manganese is in the range of 1:4 to 1:14 and the total amount of micro-alloying elements is limited to a range of 0.002 to 0.05 percent by weight. The melt of the base composition is tapped at 1,450 DEG C. to 1,600 DEG C. into a casting ladle in which the micro-alloying elements are added. An ingot is cast, cooled, reheated to austenitization temperatures and quenched.

## Abstract (de)

Kaltverfestigende austenitische Manganhartstähle weisen in der Regel ein grobes Gefüge auf, wodurch eine Verschlechterung des Eigenschaftsspektrums eintritt. Ein vollkommen feinkörniges Gefüge eines kaltverfestigenden austenitischen Manganhartstahles mit einer Bruchdehnung von 10 % bis 80 % gemessen nach L = 5 d oder L = 10 d mit einem Gehalt in Gew.-% 0,7 bis 1,7 C 5,0 bis 18,0 Mn 0 bis 3,0 Cr 0 bis 4,0 Ni 0 bis 2,5 Mo 0,1 bis 0,9 Si max. 0,1 P und der Maßgabe, daß das Verhältnis Kohlenstoff zu Mangan zwischen 1 : 4 und 1 : 14 liegt, kann damit erreicht werden, daß der Gehalt an Mikrolegierungselementen in Gew.-% 0,0 bis 0,05 Ti 0,0 bis 0,05 Zr 0,0 bis 0,05 V beträgt, mit der Maßgabe, daß die Summe Ti + Zr + V zwischen 0,002 Gew.-% und 0,05 Gew.-% liegt, Rest Eisen und erschmelzungsbedingte Verunreinigungen. Der Gehalt an Mikrolegierungselementen wird vorzugsweise erst in der Gießpfanne eingestellt.

## IPC 1-7

**C22C 38/04**; **C21D 6/00**

## IPC 8 full level

**C22C 38/04** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C22C 38/04** (2013.01 - EP US)

## Citation (search report)

- [X] FR 2402714 A1 19790406 - STROMMEN STAAL AS [NO]
- [X] GB 1187023 A 19700408 - HADFIELDS LTD
- [X] SU 322399 A1 19711130
- [X] SU 581165 A1 19771125 - URALSKY INST CHERNYKH METALL [SU], et al
- [X] SU 610879 A1 19780615 - URALSKY INST CHERNYKH METALL [SU]
- [Y] GB 404797 A 19340125 - KRUPP FRIED GRUSONWERK AG
- [Y] FR 853100 A 19400309 - ELECTRO METALLURG CO
- [Y] E. HOUDREMONT: "Handbuch der Sonderstahlkunde", Band 1, 1956, Seiten 510-515, Springer-Verlag, Berlin, DE.

## Cited by

CN104480372A; CN109518077A; DE102009035969A1; DE102009035969B4; EP3498378A1; EP0136433A1; EP0143873A1

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0091897 A1 19831019**; **EP 0091897 B1 19861126**; AT 377287 B 19850225; AT A143582 A 19840715; AU 1316783 A 19831201; AU 536111 B2 19840419; CA 1193117 A 19850910; DE 3367939 D1 19870115; ES 521388 A0 19840516; ES 8405079 A1 19840516; IN 160010 B 19870620; US 4512804 A 19850423; US 4531974 A 19850730; ZA 832425 B 19831228

## DOCDB simple family (application)

**EP 83890054 A 19830411**; AT 143582 A 19820413; AU 1316783 A 19830406; CA 403779 A 19820526; DE 3367939 T 19830411; ES 521388 A 19830412; IN 233DE1983 A 19830407; US 48099883 A 19830330; US 54064983 A 19831011; ZA 832425 A 19830407