

Title (en)

Process and apparatus for continuously casting a strand of inoxidable austenitic steel on a moving wall or in between two moving walls whose surfaces are grooved

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zum Stranggiessen von rostfreiem austenitischem Stahl zwischen zwei beweglichen Wänden oder auf einem beweglichen Wand mit Gruben

Title (fr)

Procédé de coulée continue d'une bande d'acier inoxydable austénitique sur une ou entre deux parois mobiles dont les surfaces sont pourvues de fossettes, et installation de coulée pour sa mise en oeuvre

Publication

EP 0796685 A1 19970924 (FR)

Appication

EP 97400539 A 19970312

Priority

FR 9603545 A 19960322

Abstract (en)

Austenitic stainless steel is continuously cast to form a thin band on one or between two moving walls with dimpled surfaces and under a blanket of inert gas of controlled composition which is at least partly soluble in the steel, the dimples being interconnected and having diameters 100-1500, preferably 700-1500 μm and depth 20-150, preferably 80-120 μm . The steel comprises (wt.%): 17.0-20.0 chromium, 8.0-10.5 nickel and up to 0.08 carbon, 1 silicon, 2 manganese, 0.045 phosphorous and 0.030 sulphur. The ratio A/B is over 1.55, preferably 1.55-1.70, where $A = \%Cr + 1.37\% \text{molybdenum} + 1.5\% \text{Si} + 2\% \text{niobium} + 3\% \text{titanium}$ and $B = \%Ni + 0.31\% \text{Mn} + 22\% \text{C} + 14.2\% \text{nitrogen} + \% \text{copper}$. Also claimed is a casting device comprising one or two cooled moving walls having said dimples and with a system for controlling the atmosphere therein.

Abstract (fr)

L'invention a pour objet un procédé de coulée continue d'une bande d'acier inoxydable austénitique directement à partir de métal liquide de composition, exprimée en pourcentages pondéraux: $C \leq 0,08\%$; $Si \leq 1\%$; $Mn \leq 2\%$; $P \leq 0,045\%$; $S \leq 0,030\%$; Cr compris entre 17,0 et 20,0 %; Ni compris entre 8,0 et 10,5 % sur une machine de coulée sur une ou entre deux parois mobiles dont la surface extérieure est pourvue de fossettes et dont on inerte la zone environnant le ménisque avec un gaz d'inertage de composition maîtrisée, caractérisé en ce que: on confère audit métal liquide un rapport Créqu/Niéqu supérieur à 1,55, avec: $\text{Créqu} = \%Cr + 1,37 \times \%Mo + 1,5 \times \%Si + 2 \times \%Nb + 3 \times \%Ti$ et $\text{Niéqu} = \%Ni + 0,31 \times \%Mn + 22 \times \%C + 14,2 \times \%N + \%Cu$; on utilise une ou des parois mobiles dont l'ensemble de la surface comporte des fossettes jointives de diamètre compris entre 100 et 1500 μm et de profondeur comprise entre 20 et 150 μm ; et on utilise un gaz d'inertage consistant au moins partiellement en un gaz soluble dans l'acier. L'invention a également pour objet une installation de coulée pour la mise en oeuvre de ce procédé.

IPC 1-7

B22D 11/06; **C22C 38/40**

IPC 8 full level

B22D 11/00 (2006.01); **B22D 11/04** (2006.01); **B22D 11/06** (2006.01); **B22D 11/10** (2006.01); **B22D 11/106** (2006.01); **B22D 11/12** (2006.01); **B22D 11/14** (2006.01); **C22C 38/00** (2006.01); **C22C 38/40** (2006.01); **C22C 38/58** (2006.01)

CPC (source: EP US)

B22D 11/0648 (2013.01 - EP US); **B22D 11/0697** (2013.01 - EP US); **C22C 38/40** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- EP 0309247 A2 19890329 - NIPPON STEEL CORP [JP], et al
- EP 0409645 A1 19910123 - NIPPON STEEL CORP [JP], et al
- EP 0577833 A1 19940112 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- JP H06134553 A 19940517 - NIPPON STEEL CORP, et al
- JP H06328204 A 19941129 - NIPPON STEEL CORP, et al
- EP 0396862 A1 19901114 - KAWASAKI STEEL CO [JP]
- WO 9513889 A1 19950526 - BHP STEEL JLA PTY LTD [AU], et al
- FR 2732627 A1 19961011 - USINOR SACILOR [FR]
- FR 2727338 A1 19960531 - USINOR SACILOR [FR]

Citation (search report)

- [XDY] WO 9513889 A1 19950526 - BHP STEEL JLA PTY LTD [AU], et al
- [Y] US 5160382 A 19921103 - SMITH GAYLORD D [US], et al
- [A] EP 0164678 A1 19851218 - ALSTHOM ATLANTIQUE [FR]
- [A] EP 0481481 A1 19920422 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- [XD] EP 0577833 A1 19940112 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- [AD] EP 0409645 A1 19910123 - NIPPON STEEL CORP [JP], et al

Cited by

FR2792561A1; FR2792560A1; EP1038612A1; FR2791286A1; US6491089B1; US6622779B1; US7604039B2; US6679313B2; WO0064613A1; WO0064612A1; EP1029617B2

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0796685 A1 19970924; **EP 0796685 B1 19990915**; AT E184523 T1 19991015; AU 1633697 A 19970925; AU 706394 B2 19990617; BR 9701420 A 19981103; CA 2200543 A1 19970922; CA 2200543 C 20040210; CN 1067306 C 20010620; CN 1162510 A 19971022; CZ 287017 B6 20000816; CZ 85997 A3 19971015; DE 69700505 D1 19991021; DE 69700505 T2 20000531; DK 0796685 T3 20000403; ES 2137040 T3 19991201; FR 2746333 A1 19970926; FR 2746333 B1 19980424; GR 3032051 T3 20000331; JP 3922401 B2 20070530; JP H09253803 A 19970930; MX 9702143 A 19980430; PL 183032 B1 20020531; PL 319109 A1 19970929; RO 119286 B1 20040730; RU 2182858 C2 20020527; SK 282206 B6 20011203; SK 37397 A3 20000410; TR 199700223 A2 19971021; UA 41415 C2 20010917; US 5807444 A 19980915; ZA 972474 B 19971002

DOCDB simple family (application)

EP 97400539 A 19970312; AT 97400539 T 19970312; AU 1633697 A 19970318; BR 9701420 A 19970321; CA 2200543 A 19970320; CN 97104835 A 19970321; CZ 85997 A 19970320; DE 69700505 T 19970312; DK 97400539 T 19970312; ES 97400539 T 19970312; FR 9603545 A 19960322; GR 990403140 T 19991207; JP 8757197 A 19970321; MX 9702143 A 19970320; PL 31910997 A 19970321; RO 9700568 A 19970321; RU 97104488 A 19970321; SK 37397 A 19970320; TR 9700223 A 19970321; UA 97031248 A 19970319; US 81828397 A 19970317; ZA 972474 A 19970320