

## Title (en)

Process for manufacturing ferritic stainless steel thin strips and thin strips obtained

## Title (de)

Verfahren zum Herstellen von dünnen ferritischen rostfreien Stahlbändern und also erhaltenen dünnen Stahlbändern

## Title (fr)

Procédé de fabrication de bandes minces d'acier inoxydable ferritique, et bandes minces ainsi obtenues

## Publication

**EP 0881305 A1 19981202 (FR)**

## Application

**EP 98401090 A 19980506**

## Priority

FR 9706576 A 19970529

## Abstract (en)

Manufacture of less than 10 mm thick strip of ferritic stainless steel ( NOTGREATER 0.012% C, NOTGREATER 1% Mn, NOTGREATER 1% Si, NOTGREATER 0.040% P, NOTGREATER 0.030% S and 16-18% Cr) involves (a) (naturally) cooling twin-roll continuously cast strip without holding in the austenitic transformation region; (b) optionally hot rolling at 900-1150 degrees C with  $\geq 5\%$  thickness reduction; (c) coiling at between 600 degrees C and the martensitic transformation temperature (Ms); (d) cooling at NOTGREATER 300 degrees C/hr. to between 200 degrees C and ambient temperature; and (e) bell annealing, preferably at 800-850 degrees C for  $\geq 4$  hrs. Preferably, step (a) is carried out by cooling the strip immediately after leaving the casting rolls, at  $\geq 10$  degrees C/sec. down to 600 degrees C. Also claimed is ferritic stainless steel strip made by the above process.

## Abstract (fr)

L'invention a pour objet un procédé de fabrication de bandes d'acier inoxydable ferritique, selon lequel, directement à partir de métal liquide, on solidifie entre deux cylindres rapprochés à axes horizontaux, refroidis intérieurement et tournant en sens contraires, une bande d'un acier inoxydable ferritique du type contenant au plus 0,012% de carbone, au plus 1% de manganèse, au plus 1% de silicium, au plus 0,040% de phosphore, au plus 0,030% de soufre et entre 16 et 18% de chrome, caractérisé en ce qu'on refroidit ou laisse se refroidir ensuite ladite bande en évitant de la faire séjourner dans le domaine de transformation de l'austénite en ferrite et carbures, en ce qu'on effectue le bobinage de ladite bande à une température comprise entre 600°C et la température de transformation martensitique Ms, en ce qu'on laisse la bande bobinée se refroidir à une vitesse maximale de 300°C/h jusqu'à une température comprise entre 200°C et la température ambiante, et en ce qu'on procède ensuite à un recuit vase clos de ladite bande. L'invention a également pour objet une bande d'acier inoxydable ferritique du type contenant au plus 0,012% de carbone, au plus 1% de manganèse, au plus 1% de silicium, au plus 0,040% de phosphore, au plus 0,030% de soufre et entre 16 et 18% de chrome, caractérisée en ce qu'elle est susceptible d'être obtenue par le procédé précédent. <IMAGE>

## IPC 1-7

**C21D 6/00; C21D 8/02**

## IPC 8 full level

**B22D 11/00** (2006.01); **B22D 11/06** (2006.01); **B22D 11/106** (2006.01); **B22D 11/124** (2006.01); **C21D 8/02** (2006.01); **C21D 9/46** (2006.01); **C21D 9/52** (2006.01); **C22C 38/00** (2006.01); **C22C 38/18** (2006.01); **C21D 1/02** (2006.01); **C21D 1/19** (2006.01)

## CPC (source: EP KR US)

**B22D 11/124** (2013.01 - EP KR US); **C21D 1/19** (2013.01 - KR); **C21D 1/26** (2013.01 - KR); **C21D 6/002** (2013.01 - KR); **C21D 8/0205** (2013.01 - EP US); **C21D 8/0215** (2013.01 - EP KR US); **C21D 8/0226** (2013.01 - KR); **C21D 1/02** (2013.01 - EP US); **C21D 1/19** (2013.01 - EP US); **C21D 2211/008** (2013.01 - KR)

## Citation (search report)

- [A] EP 0691412 A1 19960110 - KAWASAKI STEEL CO [JP]
- [AD] EP 0638653 A1 19950215 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- [A] EP 0471608 A1 19920219 - USINOR SACILOR [FR], et al
- [A] DE 4017989 A1 19910905 - ACERINOX SA [ES]
- [AD] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 79 (M - 1557) 9 February 1994 (1994-02-09)
- [AD] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 003 31 March 1997 (1997-03-31)

## Cited by

EP118687A1; DE102005063058B3; EP1099773A4; FR2790485A1; CN101607266A; US6588494B1; USRE40950E; WO0053817A1

## Designated contracting state (EPC)

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

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0881305 A1 19981202; EP 0881305 B1 20030129**; AT E231925 T1 20030215; AU 6483598 A 19981203; AU 706022 B2 19990603; BR 9801552 A 19990601; CA 2238803 A1 19981129; CA 2238803 C 20070220; CN 1078113 C 20020123; CN 1212189 A 19990331; CZ 165898 A3 19990811; CZ 291528 B6 20030312; DE 69810988 D1 20030306; DE 69810988 T2 20031127; DK 0881305 T3 20030526; ES 2191263 T3 20030901; FR 2763960 A1 19981204; FR 2763960 B1 19990716; ID 20384 A 19981203; JP 4224733 B2 20090218; JP H10330842 A 19981215; KR 100538683 B1 20060323; KR 19980087462 A 19981205; MX PA98004218 A 20040910; PL 187133 B1 20040531; PL 326582 A1 19981207; RO 120322 B1 20051230; RU 2192483 C2 20021110; SK 284091 B6 20040908; SK 67898 A3 19981202; TR 199800976 A2 19991021; TR 199800976 A3 19991021; TW 369446 B 19990911; UA 55398 C2 20030415; US 6106638 A 20000822; ZA 984147 B 19981125

## DOCDB simple family (application)

**EP 98401090 A 19980506**; AT 98401090 T 19980506; AU 6483598 A 19980512; BR 9801552 A 19980528; CA 2238803 A 19980527; CN 98102980 A 19980528; CZ 165898 A 19980528; DE 69810988 T 19980506; DK 98401090 T 19980506; ES 98401090 T 19980506; FR 9706576 A 19970529; ID 980784 A 19980528; JP 14893198 A 19980529; KR 19980019509 A 19980528; MX 9804218 A 19980527; PL 32658298 A 19980529; RO 9801021 A 19980528; RU 98110130 A 19980528; SK 67898 A 19980521; TR 9800976 A 19980529; TW 87107288 A 19980512; UA 98052764 A 19980527; US 7553398 A 19980511; ZA 984147 A 19980518