

Title (en)
Process for manufacturing rolled steel products.

Title (de)
Verfahren zur Herstellung von Walzstahlerzeugnissen.

Title (fr)
Procédé de fabrication de laminés en acier.

Publication
EP 0260717 A1 19880323 (DE)

Application
EP 87113713 A 19870918

Priority
DE 3631928 A 19860919

Abstract (en)
[origin: WO8802031A1] Process for manufacturing rolled steel products, for example tension steels suitable for threading or similar, according to which steels having a C content of between 0.50 and 0.80 % by weight, an Si content of between 0.20 and 0.60 % by weight, and a Mn content of between 0.30 and 0.80 % by weight are subjected, by means of cooling after hot rolling provided by the rolling heat on the output side of the finishing stand, to a surface hardening operation in such a way that the material is immediately and completely transformed into martensite in an edge region, whereas the heat content remaining in the central region causes, during subsequent cooling, the tempering of the martensitic edge region which does not go beyond the bainite region. The process is characterized in that after cooling, cold working is effected followed by tempering. The degree of elongation is preferably 0.5 to 1.5 %; tempering is preferably effected at a temperature between 350 DEG C and 380 DEG C and for a hold time of 5 to 60 seconds at maximum temperature. With this process it is possible to manufacture, in a simple and a profitable manner, rolled steel products, for example tension steels, which fully comply with the requirements of the building industry as regards deformability and mechanical characteristics.

Abstract (de)
Es wird ein Verfahren zum Herstellen von Walzstahlerzeugnissen, z.B. von schraubbaren Spannstählen oder dergleichen, beschrieben, nach dem Stähle mit einem C-Gehalt von 0,50 bis 0,80 Gew.%, einem Si-Gehalt von 0,20 bis 0,60 Gew.%, und einem Mn-Gehalt von 0,30 bis 0,80 Gew.% nach dem Warmwalzen aus der Walzhitze an der Austrittsseite des Fertigerüstes mittels Kühlung einer Oberflächenabschreckung derart unterzogen werden, daß das Material in einer Randzone unmittelbar und vollständig in Martensit umgewandelt wird, während der in der Kernzone verbliebene Wärmeinhalt während des nachfolgenden Abkühlens ein Anlassen der martensitischen Randzone nicht über den Bereich der Zwischenstufe hinaus bewirkt, und das erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, daß nach dem Abkühlen eine Kaltverformung erfolgt, und daran anschließend ein Anlassen. Der Reckgrad beträgt vorzugsweise 0,5 bis 1,5 %; das Anlassen wird vorzugsweise bei einer Temperatur im Bereich von 350°C bis 380°C und während einer Verweilzeit bei Maximaltemperatur von 5 bis 60 Sekunden durchgeführt. Mit diesem Verfahren lassen sich auf einfache und wirtschaftliche Weise Walzstahlerzeugnisse, wie z.B. Spannstähle, die den im Bauwesen erforderlichen Anforderungen hinsichtlich Verformbarkeit und mechanischer Eigenschaften voll entsprechen, herstellen.

IPC 1-7
C21D 8/08; **C21D 1/19**; **C21D 1/30**

IPC 8 full level
C21D 1/19 (2006.01); **C21D 1/30** (2006.01); **C21D 8/08** (2006.01); **C21D 9/52** (2006.01); **C22C 38/00** (2006.01); **C22C 38/04** (2006.01); **C22C 38/26** (2006.01)

CPC (source: EP US)
C21D 1/19 (2013.01 - EP US); **C21D 1/30** (2013.01 - EP US); **C21D 8/08** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [Y] LU 65413 A1 19720824
• [YD] EP 0172544 A2 19860226 - DYCKERHOFF & WIDMANN AG
• [A] FR 2231758 A1 19741227 - HOOGOSENS IJMUIDEN BV [NL]
• [A] US 3196052 A 19650720 - GRAEME HANN KENNETH [GB]
• [A] US RE27821 E 19731127
• [A] BE 836408 A 19760401 - CENTRE RECH METALLURGIQUE [BE]
• [A] JAPANESE PATENT REPORTS, Sektion CH, Teil M24, Band 74, Nr. 34, Derwent Publications, London, GB; & JP-B-74 031 405 (NIPPON STEEL CORP.) 21.08.1974

Cited by
FR2703069A1; DE4138991A1; DE4224222A1; WO9428182A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE DE ES FR GB IT LU

DOCDB simple family (publication)
EP 0260717 A1 19880323; **EP 0260717 B1 19900704**; AT E54336 T1 19900715; AU 599158 B2 19900712; AU 8027487 A 19880407; BR 8707822 A 19890815; CA 1317859 C 19930518; DE 3631928 A1 19880331; DE 3631928 C2 19940609; DE 3763560 D1 19900809; ES 2003079 A4 19881016; ES 2003079 B3 19900916; JP H01501802 A 19890622; JP H0663028 B2 19940817; US 4923528 A 19900508; WO 8802031 A1 19880324; ZA 877029 B 19880525

DOCDB simple family (application)
EP 87113713 A 19870918; AT 87113713 T 19870918; AU 8027487 A 19870918; BR 8707822 A 19870918; CA 547400 A 19870921; DE 3631928 A 19860919; DE 3763560 T 19870918; EP 8700537 W 19870918; ES 87113713 T 19870918; JP 50583587 A 19870918; US 33596789 A 19890314; ZA 877029 A 19870918