

Title (en)

Method of casting high-alloy steels on bow-type continuous casting plant.

Title (de)

Verfahren zum Giessen von höchstlegierten Stählen auf Kreisbogen-Stranggiessanlagen.

Title (fr)

Procédé de coulée continue du type courbe d'acier hautement allié.

Publication

EP 0563786 A1 19931006

Application

EP 93104905 A 19930325

Priority

DE 4210495 A 19920331

Abstract (en)

The invention relates to a method of casting high-alloy steels on bow-type continuous casting plant, the molten steel being passed through a water-cooled mould from which a superficially solidified steel strand emerges and is cooled for further solidification by subjecting it to coolants, it is deflected in an arc over supporting rollers and is then bent back again out of the arc into the horizontal by a multi-point bending device. The invention envisages calculating the straightening force for the straightening of the arcuate steel strand from the high-temperature properties of the steel determined in hot tensile tests and the temperature profiles of the steel strand calculated from surface temperatures. A setpoint/actual value comparison of the calculated and the actually measured straightening force is used to regulate the casting conditions and cooling in such a way that the steel strand is treated in the gentlest manner possible in the straightening process, allowing surface cracks to be largely eliminated.

Abstract (de)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Gießen von höchstlegierten Stählen auf Kreisbogen-Stranggießanlagen, wobei die Stahlschmelze durch eine wassergekühlte Kokille geführt wird, aus der ein oberflächlich erstarrter Stahlstrang austritt, der unter Beaufschlagung von Kühlmitteln zur weiteren Erstarrung gekühlt, über Stützrollen kreisförmig umgelenkt und anschließend über eine Mehrpunktbiegeeinrichtung vom Kreisbogen wieder in die Horizontale zurückgebogen wird. Die Erfindung sieht vor, die Richtkraft für das Geradebiegen des kreisbogenförmigen Stahlstranges aus den über Heißzugversuche ermittelten Hochtemperatureigenschaften des Stahles und den aus Oberflächentemperaturen errechneten Temperaturprofilen des Stahlstranges zu berechnen. Durch einen Soll-Ist-Wertevergleich der berechneten und der tatsächlich meßtechnisch ermittelten Richtkraft werden die Gießbedingungen und die Kühlung so geregelt, daß der Stahlstrang auf die denkbar schonendste Weise beim Richten behandelt wird und Oberflächenrisse weitgehend ausgeschlossen werden können.

IPC 1-7

B22D 11/16; **B22D 11/20**

IPC 8 full level

B22D 11/00 (2006.01); **B22D 11/16** (2006.01); **B22D 11/20** (2006.01); **B22D 11/22** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)

B22D 11/001 (2013.01 - KR); **B22D 11/124** (2013.01 - KR); **B22D 11/1287** (2013.01 - KR); **B22D 11/16** (2013.01 - EP US); **B22D 11/20** (2013.01 - KR)

Citation (search report)

- [A] EP 0116030 A2 19840815 - VOEST ALPINE AG
- [A] US 3478808 A 19691118 - ADAMS ROBERT V
- [A] WERNER SCHWENZFEIER ET AL. 'Direktes Messen der Strangl{ngskraft w{hrend der Angiessphase in einer Kn}ppelstranggiessanlage' 20. Juli 1987 , STAHL & EISEN , D]SSELDORF (DE)
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 365 (M-542)(2422) 6. Dezember 1986 & JP-A-61 159 254 (NIPPON STEEL CORP) 18. Juli 1986

Designated contracting state (EPC)

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

DOCDB simple family (publication)

US 5454417 A 19951003; AT E173188 T1 19981115; DE 4210495 C1 19930415; DE 59309116 D1 19981217; DK 0563786 T3 19990726; EP 0563786 A1 19931006; EP 0563786 B1 19981111; ES 2123583 T3 19990116; JP 2635906 B2 19970730; JP H06126410 A 19940510; KR 930019305 A 19931018; KR 960008876 B1 19960705

DOCDB simple family (application)

US 31190894 A 19940926; AT 93104905 T 19930325; DE 4210495 A 19920331; DE 59309116 T 19930325; DK 93104905 T 19930325; EP 93104905 A 19930325; ES 93104905 T 19930325; JP 7367893 A 19930331; KR 930004631 A 19930324