

Title (en)

Method and controlling device to regulate the distribution of tensile strength in the cold rolling of strips.

Title (de)

Verfahren und Regelkreis zum Regeln der Zugspannungsverteilung beim Kaltwalzen von Bändern.

Title (fr)

Procédé et commande pour régler la distribution de l'effort de traction pendant le laminage à froid de bandes.

Publication

EP 0108379 A2 19840516 (DE)

Application

EP 83110911 A 19831102

Priority

DE 3240602 A 19821103

Abstract (en)

1. Method for the control of tensile stress distribution in the cold rolling of strips (1), the tensile stress distribution (σ) being determined at least on one side of the mill stand (10) from the strip thickness and the values measured by load transducers spaced in axial direction over the roll width, and with the provision of a controller (25, 26) for the adjustment of the tensile stress distribution as well as of derivative final controlling elements for the roll gap dependent on the former and acting in axial direction of the work rolls (2), characterized in that in mill stands (10) driven in one direction the tensile stress distribution (σ_A , σ_E) is determined on the entry side and on the delivery side of the mill stand (10) on the basis of tensile force measurements distributed over the roll width and of the strip thickness, and that the differential values ($\Delta\sigma$) of same are formed from the tensile stresses distributed over the roll width, and that said differential values ($\Delta\sigma$) are adjusted by means of position setpoint selections of the controller (25, 26) acting on the final controlling elements in such a manner that they are as far as possible differentially constant over the roll width, and are thus below a maximum value, above which a non-uniform material flow occurs and causes a backward slip which leads to material overlaps.

Abstract (de)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und einen Regelkreis zum Regeln der Zugspannungsverteilung beim Kaltwalzen von Bändern sowie auf eine hierfür zweckmäßige Ausgestaltung eines Walzwerkes. Dabei wird auf wenigstens einer Seite eines Walzgerüsts (10) eine Zugkraftmessung mittels axial beabstandeter Meßgeber (12, 12') vorausgesetzt, ferner ein Regler (25, 26) sowie Stellglieder, die axial differenziert auf den Walzspalt einwirken. Bekannte Verfahren dieser Art führen noch häufig zu Betriebsstörungen und Materialfehlern, weil die Positionsvorgaben der Stellglieder für den Walzspalt den betrieblichen Gegebenheiten nur unvollkommen Rechnung tragen. Erfindungsgemäß werden diese Schwierigkeiten dadurch behoben, daß eine Positionsvorgabe (20, 21, 23) gewählt wird, bei der im Falle eines Faltungsstaues beim Walzen der Unterschied zwischen der Zugspannung beim Einlauf und beim Auslauf über die Bandbreite möglichst konstant und unterhalb eines Höchstwertes gehalten wird, oberhalb dessen ein Faltungsstau beim Walzen auftritt. Beim Auftreten von Unplanheiten des entspannten Bandes wird weiterhin die Zugspannung über die gesamte Bandbreite möglichst gleich gewählt. Größtmögliche Umformgrade bei größtmöglicher Zugspannung werden dadurch erreicht, daß in der Bandmitte ein Höchstwert der Zugspannung zugelassen wird, wohingegen die Zugspannung an den Bandrändern nach Maßgabe der Kerbweißwirkung herabgesetzt ist. Schließlich lassen sich die ermittelten Werte verzögerungsfrei in die Regelung einbeziehen, wenn die sich beim Walzen mit einem bestimmten Walzspalt während des Materialdurchgangs ergebenden elastischen Verformungen infolge Durchbiegung und Abplattung der Walzen mittels gleichzeitiger Anstellung (24) aller Stellglieder auskompensiert werden.

IPC 1-7

B21B 37/06

IPC 8 full level

B21B 37/42 (2006.01); **B21B 37/00** (2006.01); **B21B 37/28** (2006.01); **B21B 37/48** (2006.01); **B21B 1/36** (2006.01); **B21B 13/14** (2006.01)

CPC (source: EP)

B21B 37/28 (2013.01); **B21B 1/36** (2013.01); **B21B 13/147** (2013.01)

Cited by

US8365562B2; CN113083907A; US5365761A; CN104646431A; EP0173045A1; AU2005297538B2; AU2005297538B8; AT501314B1; DE102008015828A1; US8205474B2; US7849722B2; US7963136B2; WO9118688A1; WO2006042606A1; TWI418420B

Designated contracting state (EPC)

FR GB IT SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0108379 A2 19840516; **EP 0108379 A3 19860115**; **EP 0108379 B1 19890802**; DE 3240602 A1 19840614; DE 3240602 C2 19930609; JP S59130615 A 19840727

DOCDB simple family (application)

EP 83110911 A 19831102; DE 3240602 A 19821103; JP 20731283 A 19831104