

Title (en)  
METHOD FOR DETERMINING ACTUATED VARIABLES OF A ROLL STAND, CORRESPONDING CONTROL PROGRAM, CONTROL DEVICE WITH SUCH CONTROL PROGRAM, AND ROLLING STAND WITH SUCH CONTROL DEVICE

Title (de)  
VERFAHREN ZUM ERMITTELN VON STELLGRÖSSEN EINES WALZGERÜSTS, ENSTPRECHENDES STEUERPROGRAMM, STEUEEINRICHTUNG MIT EINEM DERARTIGEN STEUERPROGRA SOWIE WALZGERÜST MIT EINER DERARTIGEN STEUEREINRICHTUNG

Title (fr)  
PROCÉDÉ DE DÉTERMINATION DE VARIABLES DE RÉGLAGE D'UNE CAGE DE LAMINOIR, PROGRAMME DE COMMANDE CORRESPONDANT, DISPOSITIF DE COMMANDE MUNI D'UN TEL PROGRAMME DE COMMANDE ET CAGE DE LAMINOIR MUNI D'UN TEL DISPOSITIF DE COMMANDE

Publication  
**EP 4353375 A1 20240417 (DE)**

Application  
**EP 22200877 A 20221011**

Priority  
**EP 22200877 A 20221011**

Abstract (en)  
[origin: WO2024078918A1] The invention relates to a method for determining manipulated variables of a roll stand, and to a roll stand (1) for rolling a flat metal rolling stock (2), said roll stand comprising working rolls (3), back-up rolls, and intermediate rolls. A control device (11) for the roll stand (1) receives actual variables (I) and target variables (Z). The actual variables (I) describe the flat rolling stock (2) before being rolled in the roll stand (1), and the target variables (Z) describe a target contour and/or a target flatness of the flat rolling stock (2) after being rolled in the roll stand (1). Before the flat rolling stock (2) is rolled, and taking into account the actual variables (I), the control device (11) determines an intermediate roll setting value for an axial displacement of the intermediate rolls and initial control values for a bending device (9, 10) for bending the working rolls (3) and the intermediate rolls, for which an expected contour and/or an expected flatness of the flat rolling stock (2) is brought as close as possible to the target contour and/or target flatness described by the target variables (Z). The control device (11) sets the axial displacement of the intermediate rolls in accordance with the determined intermediate roll setting value (UCΔ) before the flat rolling stock (2) is rolled in the roll stand (1) and, at least when the rolling of the flat rolling stock (2) begins, sets the bending devices (9, 10) in accordance with the determined initial control values. The control device (11) determines the intermediate roll setting value (UCΔ) and the initial control values in such a way that the initial work roll control value and/or the initial intermediate roll control value have a predefined minimum difference from their minimum and maximum values.

Abstract (de)  
Ein Walzgerüst (1) zum Walzen eines flachen Walzguts (2) aus Metall weist Arbeitswalzen (3), Stützwalzen (4) und Zwischenwalzen (5) auf. Eine Steuereinrichtung (11) für das Walzgerüst (1) nimmt Istgrößen (I) und Zielgrößen (Z) entgegen. Die Istgrößen (I) beschreiben das flache Walzgut (2) vor dem Walzen in dem Walzgerüst (1), die Zielgrößen (Z) eine Sollkontur und/oder eines Sollplanheit des flachen Walzguts (2) nach dem Walzen in dem Walzgerüst (1). Die Steuereinrichtung (11) ermittelt vor dem Walzen des flachen Walzguts (2) unter Berücksichtigung der Istgrößen (I) einen Zwischenwalzen-Einstellwert (UCΔ) für eine axiale Verschiebung der Zwischenwalzen (5) und anfängliche Ansteuerwerte für eine Biegeeinrichtungen (9, 10) zum Biegen der Arbeitswalzen (3) und der Zwischenwalzen (5), für die eine erwartete Kontur und/oder eine erwartete Planheit des flachen Walzguts (2) der durch die Zielgrößen (Z) beschriebenen Sollkontur und/oder Sollplanheit so weit wie möglich angenähert werden. Die Steuereinrichtung (11) stellt vor dem Walzen des flachen Walzguts (2) in dem Walzgerüst (1) die axiale Verschiebung der Zwischenwalzen (5) entsprechend dem ermittelten Zwischenwalzen-Einstellwert (UCΔ) ein und stellt zumindest zu Beginn des Walzens des flachen Walzguts (2) die Biegeeinrichtungen (9, 10) entsprechend den ermittelten anfänglichen Ansteuerwerten ein. Die Steuereinrichtung (11) ermittelt den Zwischenwalzen-Einstellwert (UCΔ) und die anfänglichen Ansteuerwerte derart, dass der anfängliche Arbeitswalzen-Ansteuerwert und/oder der anfängliche Zwischenwalzen-Ansteuerwert von ihren Minimal- und Maximalwerten einen jeweiligen vorbestimmten Mindestabstand aufweisen.

IPC 8 full level  
**B21B 37/42** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**B21B 37/42** (2013.01); **B21B 2269/04** (2013.01); **B21B 2269/06** (2013.01); **B21B 2269/16** (2013.01)

Citation (applicant)  
QING-LONG WANG ET AL.: "Numerical and experimental analysis of strip cross-directional control and flatness prediction for UCM Cold Rolling Mill", JOURNAL OF MANUFACTURING PROCESSES, vol. 34, 2018, pages 637 - 649, XP085431748, DOI: 10.1016/j.jmapro.2018.07.008

Citation (search report)

- [A] JP S6046804 A 19850313 - HITACHI LTD
- [A] EP 3536411 A1 20190911 - PRIMETALS TECHNOLOGIES GERMANY GMBH [DE]
- [A] EP 0094104 A2 19831116 - HITACHI LTD [JP]
- [A] EP 1481742 A2 20041201 - SIEMENS AG [DE]
- [A] EYRING H ET AL: "NEUBAU EINES ZWEIGERUESTIGEN NACHWALZWERKES FUER DAS DRESSIEREN UND REDUZIEREN VON FEINSTBLECH", STAHL UND EISEN,, vol. 112, no. 4, 15 April 1992 (1992-04-15), pages 73 - 81, 154, XP000274132, ISSN: 0340-4803

Designated contracting state (EPC)  
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)  
BA

Designated validation state (EPC)  
KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)  
**EP 4353375 A1 20240417**; WO 2024078918 A1 20240418

DOCDB simple family (application)  
**EP 22200877 A 20221011**; EP 2023077316 W 20231003