

Title (en)
DECOUPLED ADJUSTMENT OF CONTOUR AND FLATNESS OF A METAL STRIP

Title (de)
ENTKOPPELTE EINSTELLUNG VON KONTUR UND PLANHEIT EINES METALLBANDES

Title (fr)
RÉGLAGE DÉCOUPLÉ DU CONTOUR ET PLANÉITÉ D'UNE BANDE MÉTALLIQUE

Publication
EP 3632583 A1 20200408 (DE)

Application
EP 18198437 A 20181003

Priority
EP 18198437 A 20181003

Abstract (en)
[origin: WO2020069875A1] A metal strip (2) passes through a plurality of roll stands (3) of a rolling mill line (1) one after the other sequentially. A control device (4) of the rolling mill line (1) controls actuators (9, 10) of a downstream roll stand (3f) and of an upstream roll stand (3e) upstream of the downstream roll stand (10). The control device (4) determines manipulated variables for the actuators (9) of the upstream roll stand (3e) while taking into consideration a flatness change ($\delta F1$) to be carried out and additionally taking into consideration a contour change ($\delta C1$) to be carried out and controls the actuators of the upstream roll stand (3e) accordingly. The control device (4) determines manipulated variables for the actuators (10) of the downstream roll stand (3f) while taking into consideration the contour change ($\delta C1$) to be carried out but without taking into consideration the flatness change ($\delta F1$) to be carried out and controls the actuators (10) of the downstream roll stand (3f) accordingly. However, the control device (4) outputs the manipulated variables for the actuators (10) of the downstream roll stand (3f) to the actuators (10) of the downstream roll stand (3f) with a delay of a transport time ($T1$), relative to the corresponding manipulated variables for the actuators (9) of the upstream roll stand (3e). The transport time ($T1$) is the time that elapses between the rolling of the metal strip (2) in the upstream roll stand (3e) and the rolling of the metal strip (2) in the downstream roll stand (3f).

Abstract (de)
Mehrere Walzgerüste (3) einer Walzstraße (1) werden von einem Metallband (2) sequenziell nacheinander durchlaufen. Eine Steuereinrichtung (4) der Walzstraße (1) steuert Stellglieder (9, 10) eines hinteren Walzgerüsts (3f) und eines dem hinteren Walzgerüst (10) vorgeordneten vorderen Walzgerüsts (3e) an. Die Steuereinrichtung (4) ermittelt Stellgrößen für die Stellglieder (9) des vorderen Walzgerüsts (3e) unter Berücksichtigung einer vorzunehmenden Planheitsänderung ($\delta F1$) und zusätzlicher Berücksichtigung einer vorzunehmenden Konturänderung ($\delta C1$) und steuert die Stellglieder des vorderen Walzgerüsts (3e) entsprechend an. Die Steuereinrichtung (4) ermittelt Stellgrößen für die Stellglieder (10) des hinteren Walzgerüsts (3f) unter Berücksichtigung der vorzunehmenden Konturänderung ($\delta C1$), aber ohne Berücksichtigung der vorzunehmenden Planheitsänderung ($\delta F1$) und steuert die Stellglieder (10) des hinteren Walzgerüsts (3f) entsprechend an. Die Steuereinrichtung (4) gibt die Stellgrößen für die Stellglieder (10) des hinteren Walzgerüsts (3f) gegenüber den korrespondierenden Stellgrößen für die Stellglieder (9) des vorderen Walzgerüsts (3e) jedoch um eine Transportzeit ($T1$) verzögert an die Stellglieder (10) des hinteren Walzgerüsts (3f) aus. Die Transportzeit ($T1$) ist diejenige Zeit, welche zwischen dem Walzen des Metallbandes (2) in dem vorderen Walzgerüst (3e) und dem Walzen des Metallbandes (2) in dem hinteren Walzgerüst (3f) verstreicht.

IPC 8 full level
B21B 37/28 (2006.01)

CPC (source: EP RU US)
B21B 37/28 (2013.01 - EP RU US); **B21B 38/02** (2013.01 - US); **B21B 38/02** (2013.01 - EP); **B21B 2263/02** (2013.01 - EP); **B21B 2263/04** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] DE 3401894 A1 19850725 - SCHLOEMANN SIEMAG AG [DE]
- [A] DE 3823767 A1 19890126 - ESCHER WYSS AG [CH]
- [A] DE 10324679 A1 20041223 - SIEMENS AG [DE]
- [A] DE 19851554 A1 20000518 - SIEMENS AG [DE]

Cited by
US11623258B2; EP3854494A1

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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA ME

DOCDB simple family (publication)
EP 3632583 A1 20200408; CN 112752625 A 20210504; CN 112752625 B 20230428; JP 2022504199 A 20220113; JP 7155413 B2 20221018; RU 2771287 C1 20220429; US 11213871 B2 20220104; US 2021268561 A1 20210902; WO 2020069875 A1 20200409

DOCDB simple family (application)
EP 18198437 A 20181003; CN 201980065087 A 20190919; EP 2019075161 W 20190919; JP 2021518500 A 20190919; RU 2021112565 A 20190919; US 201917276609 A 20190919