

## Title (en)

Circuit arrangement to regulate the tensile force transferred between the housings of a multiple housing mill train.

## Title (de)

Schaltungsanordnung zur Regelung der im Walzgut übertragenen Zugkräfte zwischen den Gerüsten in einer mehrgerüstigen Walzstrasse.

## Title (fr)

Arrangement de circuits pour la régulation de la force de traction transmise entre les cages de cylindres d'un train de laminoir à cages multiples.

## Publication

**EP 0130231 A1 19850109 (DE)**

## Application

**EP 83106518 A 19830704**

## Priority

EP 83106518 A 19830704

## Abstract (en)

1. A circuit arrangement for the regulation of the tensile force transferred in the rolled stock between the stages (minimal tensile regulation) and the rolling speed of a mill train comprising m or 4 stages, each of which is equipped with driving means, a speed control unit for each driving means and a control circuit which comprises an actual value calculator (16) for determining the actual values of the torque, which is conditional upon the tension, from the respective values of driving, accelerating and deforming moments, and which comprise a theoretical value calculator (17) for calculating the theoretical values of the torques, which are conditional upon the tension, of each individual stage from the predetermined values of the (specific) tensile stress which is related to the cross-sectional unit of the rolled stock, the roller radius and the cross-section of the rolled stock for each stage, where a correction value for the theoretical value of the speed regulator is formed from the theoretical/actual value comparison of the torques which are conditional upon the tension, and which comprises a superimposed correction regulator which forms a correction value  $\sigma_k^*$  which is fed to the theoretical value calculators for the superimposed correction of the theoretical values of the torques which are conditional upon the tension, characterised in that in order to stabilise the rolling speed of the mill train during the transit phase of the rolled stock the speed regulator (4.7) of the last stage (m or 4) is operated by means of a firmly predetermined, uncorrected theoretical value ( $n^*$ ) and the control circuit of the last stage (4.16; 4.17; 32) is designed to be such that on the basis of the theoretical/actual value comparison of the tension-dependent torque ( $\Delta M_z$ ) of the stage it forms a correction value ( $\sigma_k^*$ ) for the superimposed control devices assigned to the speed regulators of all stages (1.7 to 4.7), which influences the theoretical values for the output specific tensile force ( $\sigma_A^*$ ) of the individual stages on the basis of the correction value ( $\sigma_k^*$ ) in such a manner that the deviation of the tensile force between the penultimate (m-1 or 3) and the ultimate stage (m or 4) is compensated by a predetermined theoretical value.

## Abstract (de)

Bei einer aus m-Gerüsten bestehenden Walzstraße ist jedes Gerüst mit Antriebsmitteln (6), einer Drehzahlregelung (7) für jedes der Antriebsmittel sowie einer Regelschaltung ausgerüstet, die aus einem Istwertrechner (16), einem Sollwertrechner (17) und einem Minimalzugregler (19) besteht. Der Sollwertrechner (17) ermittelt aus verschiedenen Walzgerüst- und Walzgutparametern eine Größe, aus der ein übergeordneter Korrekturregler (32) einen Korrekturwert bildet, der dem Sollwertrechner (17) zur übergeordneten Korrektur der Sollwerte der zugbedingten Momente zugeführt ist. Zur Stabilisierung der Walzgeschwindigkeit der Walzstraße wird das letzte Gerüst während der Durchlaufphase mit konstanter Drehzahl betrieben, während aus der Regelschaltung dieses letzten Gerüsts aufgrund des Soll-Istwert-Vergleiches des zugbedingten Drehmomentes dieses Gerüsts ein Korrekturwert gebildet wird, welcher die Sollwerte für die austrittsseitigen spezifischen Zugspannungen der einzelnen Gerüste so beeinflusst, daß die Abweichung der Zugkraft zwischen dem vorletzten und dem letzten Gerüst von einem vorgegebenen Sollwert kompensiert wird.

## IPC 1-7

**B21B 37/06**; G05D 5/02

## IPC 8 full level

**B21B 37/48** (2006.01); **B21B 37/00** (2006.01); **B21B 37/52** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**B21B 37/52** (2013.01)

## Citation (search report)

- [YD] EP 0008037 A1 19800220 - SIEMENS AG [DE]
- [Y] DE 2721973 A1 19781123 - SCHLOEMANN SIEMAG AG
- [Y] TECHN. MITT. AEG-TELEFUNKEN, Band 66, Nr. 6, Juni 1976, Seiten 255-261, Berlin, DE.

## Cited by

EP0698572A1; RU2620424C2; EP0439663A1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE FR GB LI SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0130231 A1 19850109**; **EP 0130231 B1 19870121**; AT E25013 T1 19870215; DE 3369256 D1 19870226; JP S6037207 A 19850226

## DOCDB simple family (application)

**EP 83106518 A 19830704**; AT 83106518 T 19830704; DE 3369256 T 19830704; JP 13886584 A 19840704