

Title (en)

Cooling section with dual cooling to a particular target value

Title (de)

Kühlstrecke mit zweifacher Kühlung auf eine jeweilige Sollgröße

Title (fr)

Section de refroidissement avec refroidissement double à une valeur de consigne respective

Publication

EP 2898963 A1 20150729 (DE)

Application

EP 14152872 A 20140128

Priority

EP 14152872 A 20140128

Abstract (en)

[origin: WO2015113825A1] Sections of a rolled product (1) are, as they pass through a cooling path (2), initially cooled in a first cooling phase by means of front cooling devices (6), are then not cooled in a subsequent second cooling phase, and are finally cooled again, in a subsequent third cooling phase, by means of rear cooling devices (8) of the cooling path (2). A control device (10) of the cooling path receives in each case an initial energy value (EA) exhibited by the sections before they pass through the cooling path (2). Said control device furthermore receives a target energy (E1*) and a target enthalpy (E2*). The control device (10) determines a first target cooling medium profile (K1*) on the basis of the initial energy value (EA) and the target energy (E1*). Said control device controls the front cooling devices (6) in accordance with the first target cooling medium profile (K1*) while the respective section is passing through the front cooling devices (6). The control device (10) determines a second target cooling medium profile (K2) on the basis of an expected enthalpy for the respective section in the second cooling phase and the target enthalpy (E2*). Said control device controls the rear cooling devices (8) in accordance with the second target cooling medium profile (K2*) while the respective section of the rolled product (1) is passing through the rear cooling devices (8).

Abstract (de)

Abschnitte eines Walzguts (1) werden während des Durchlaufens einer Kühlstrecke (2) zunächst in einer ersten Abkühlphase I mittels vorderer Kühleinrichtungen (6) gekühlt, sodann in einer daran anschließenden zweiten Abkühlphase II nicht gekühlt und schließlich in einer daran anschließenden dritten Abkühlphase III mittels hinterer Kühleinrichtungen (8) der Kühlstrecke (2) erneut gekühlt. Eine Steuereinrichtung (10) der Kühlstrecke nimmt jeweils eine anfängliche Energiegröße EA entgegen, welche die Abschnitte (14) vor dem Durchlaufen der Kühlstrecke (2) aufweisen. Sie nimmt weiterhin eine Sollenergie E1* und eine Sollenthalpie E2* entgegen. Die Steuereinrichtung (10) ermittelt anhand der anfänglichen Energiegröße EA und der Sollenergie E1* einen ersten Sollkühlmittelverlauf K1*. Sie steuert die vorderen Kühleinrichtungen (6) entsprechend dem ersten Sollkühlmittelverlauf K1* an, während der jeweilige Abschnitt die vorderen Kühleinrichtungen (6) passiert. Anhand einer für den jeweiligen Abschnitt in der zweiten Abkühlphase II erwarteten Enthalpie EZ und der Sollenthalpie E2* ermittelt die Steuereinrichtung (10) einen zweiten Sollkühlmittelverlauf K2. Sie steuert die hinteren Kühleinrichtungen (8) entsprechend dem zweiten Sollkühlmittelverlauf K2* an, während der jeweilige Abschnitt des Walzguts (1) die hinteren Kühleinrichtungen (8) passiert.

IPC 8 full level

B21B 37/76 (2006.01)

CPC (source: EP US)

B21B 37/76 (2013.01 - EP US); **B21B 45/0203** (2013.01 - US); **C21D 11/005** (2013.01 - EP US); **B21B 37/74** (2013.01 - EP US); **C21D 8/0463** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- DE 102008011303 B4 20130606 - SIEMENS AG [DE]
- US 8369979 B2 20130205 - WEINZIERL KLAUS [DE]
- WO 2005099923 A1 20051027 - SIEMENS AG [DE], et al
- US 7853348 B2 20101214 - WEINZIERL KLAUS [DE]

Citation (search report)

- [AD] DE 102008011303 B4 20130606 - SIEMENS AG [DE]
- [A] EP 2468905 A1 20120627 - SIEMENS VAI METALS TECH GMBH [AT]
- [A] EP 2540404 A1 20130102 - SIEMENS AG [DE]
- [A] WO 0147647 A2 20010705 - SIEMENS AG [DE], et al

Cited by

WO2020020868A1; EP3599037A1; CN112469516A; US11167332B2

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 2898963 A1 20150729; CN 106163684 A 20161123; CN 106163684 B 20180717; EP 3099430 A1 20161207; EP 3099430 B1 20171101; US 10413950 B2 20190917; US 2016346822 A1 20161201; WO 2015113825 A1 20150806

DOCDB simple family (application)

EP 14152872 A 20140128; CN 201580006292 A 20150115; EP 15700669 A 20150115; EP 2015050662 W 20150115; US 201515114647 A 20150115