

Title (en)
APPLICATION DEVICES FOR COOLING LINES WITH SECOND CONNECTION

Title (de)
AUFBRINGEINRICHTUNGEN VON KÜHLSTRECKEN MIT ZWEITEM ANSCHLUSS

Title (fr)
DISPOSITIFS D'APPLICATION DE TUNNELS DE REFROIDISSEMENT À L'AIDE D'UN SECOND EMBRANCHEMENT

Publication
EP 3623068 A1 20200318 (DE)

Application
EP 18193920 A 20180912

Priority
EP 18193920 A 20180912

Abstract (en)
[origin: WO2020052854A1] A cooling section (2) is situated in a rolling line or upstream or downstream of the rolling line. A hot metal rolled material (1) is cooled in the cooling section. A control device (13) of the cooling section (2) dynamically determines setpoint actuation states (S1*) for control valves (10) situated in supply lines (8) and actuates the control valves (10) accordingly. Main flows (F1) of a liquid, water-based coolant (7) are supplied to application devices (6) of the cooling section (2) via the supply lines (8) in accordance with the actuation. The supply lines (8) conduct the main flows (F1) to buffer regions (12) of the application devices (6). Proceeding from there, cooling flows (F) of the coolant (7) are applied to the hot rolled material (1). The control device (13) also dynamically determines setpoint actuation states (S2*) for active devices (16) and actuates the active devices (16) accordingly. The active devices (16) conduct additional flows (F2) of a further medium (18) to the buffer regions (12) via further supply lines (17) in accordance with the actuation. The cooling flows (F) depend on both the main flows (F1) and the additional flows (F2). The additional flows (F2) are positive or negative depending on the actuation state (S2*) of the active devices (16). The control device (13) adjusts the additional flows (F2) by correspondingly actuating the active devices (16) such that the cooling flows (F) are as identical as possible to setpoint flows (F*) of the coolant (7) at all times.

Abstract (de)
Eine Kühlstrecke (2) ist innerhalb einer Walzstraße angeordnet oder der Walzstraße vor- oder nachgeordnet. In ihr wird ein heißes Walzgut (1) aus Metall gekühlt. Eine Steuereinrichtung (13) der Kühlstrecke (2) ermittelt dynamisch Soll-Ansteuerzustände (S1*) für in Versorgungsleitungen (8) angeordnete Regelventile (10) und steuert die Regelventile (10) entsprechend an. Aufbringeinrichtungen (6) der Kühlstrecke (2) werden über die Versorgungsleitungen (8) entsprechend der Ansteuerung Basisströme (F1) eines flüssigen, auf Wasser basierenden Kühlmittels (7) zugeführt. Die Versorgungsleitungen (8) führen die Basisströme (F1) Pufferbereichen (12) der Aufbringeinrichtungen (6) zu. Von dort ausgehend werden Kühlströme (F) des Kühlmittels (7) auf das heiße Walzgut (1) aufgebracht. Die Steuereinrichtung (13) ermittelt zusätzlich dynamisch Soll-Ansteuerzustände (S2*) für aktive Einrichtungen (16) und ansteuert die aktiven Einrichtungen (16) entsprechend an. Die aktiven Einrichtungen (16) führen den Pufferbereichen (12) entsprechend der Ansteuerung über weitere Versorgungsleitungen (17) Zusatzströme (F2) eines weiteren Mediums (18) zu. Die Kühlströme (F) hängen sowohl von den Basisströmen (F1) als auch von den Zusatzströmen (F2) ab. Die Zusatzströme (F2) sind je nach Ansteuerzustand (S2*) der aktiven Einrichtungen (16) positiv oder negativ. Die Steuereinrichtung (13) stellt die Zusatzströme (F2) durch die entsprechende Ansteuerung der aktiven Einrichtungen (16) derart ein, dass die Kühlströme (F) Soll-Strömen (F*) des Kühlmittels (7) jederzeit so weit wie möglich angenähert werden.

IPC 8 full level
B21B 37/76 (2006.01)

CPC (source: EP US)
B21B 37/76 (2013.01 - EP US); **B21B 45/0218** (2013.01 - US); **B21B 37/74** (2013.01 - EP); **B21B 45/0218** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)
• US 2012298224 A1 20121129 - IMANARI HIROYUKI [JP], et al
• R. UNBEHAUEN: "Systemtheorie - eine Einführung", vol. 1, SPRINGER VERLAG BERLIN

Citation (search report)
• [A] EP 2767352 A1 20140820 - SIEMENS VAI METALS TECH GMBH [AT]
• [AD] US 2012298224 A1 20121129 - IMANARI HIROYUKI [JP], et al
• [A] JP H02229610 A 19900912 - SUMITOMO METAL IND
• [A] JP S6049803 A 19850319 - SUMITOMO METAL IND

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 3623068 A1 20200318; **EP 3623068 B1 20210714**; CN 112654441 A 20210413; CN 112654441 B 20230310; US 11779976 B2 20231010; US 2021354182 A1 20211118; WO 2020052854 A1 20200319

DOCDB simple family (application)
EP 18193920 A 20180912; CN 201980059890 A 20190730; EP 2019070427 W 20190730; US 201917274212 A 20190730