Title (en)

IMPROVED CONTROL OF WATER CONSERVANCY OF A COOLING SECTION

Title (de)

VERBESSERTE STEUERUNG DER WASSERWIRTSCHAFT EINER KÜHLSTRECKE

Title (fr)

COMMANDE AMÉLIORÉE DE LA GESTION DE L'EAU D'UN CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Publication

EP 3495056 A1 20190612 (DE)

Application

EP 17206426 A 20171211

Priority

EP 17206426 A 20171211

Abstract (en)

[origin: WO2019115145A1] In a cooling path, hot rolled material (3) composed of metal is cooled. The cooling path has a pump (7) which extracts coolant (2) from a coolant reservoir (8) and feeds said coolant via a line system (9) to a number of coolant outlets (4, 6) which are controlled by means of valves (10) positioned upstream of the coolant outlets (4, 6). A control device (11) of the cooling path determines activation states (Ci) for the valves (10) for a respective point in time taking into consideration coolant flows (Wi) which are intended to be discharged via the coolant outlets (4, 6) at the respective point in time, in conjunction with a working pressure (pA) of the coolant (2) prevailing at the inlet side of the valve (10). By adding the coolant flows (Wi), said control device determines a total coolant flow (WG). Taking into consideration the total coolant flow (WG), the working pressure (pA) of the coolant (2) and additionally a change (5WG) of the total coolant flow (WG), said control device determines a pump pressure (pP) that is intended to prevail at the outlet side of the pump (7) such that the working pressure (pA) is attained at the inlet side of the valves (10). Taking into consideration the total coolant flow (WG), the pump pressure (pP) and a suction pressure (pS) prevailing at the inlet side of the pump (7), said control device determines an activation state (CP) for the pump (7). Said control device activates the valves (10) and the pump (7) in accordance with the determined activation states (Ci, CP). The control device (11) performs said steps cyclically.

Abstract (de)

In einer Kühlstrecke wird heißes Walzgut (3) aus Metall gekühlt. Die Kühlstrecke weist eine Pumpe (7) auf, die aus einem Kühlmittelreservoir (8) Kühlmittel (2) entnimmt und über ein Leitungssystem (9) einer Anzahl von Kühlmittelauslässen (4, 6) zuführt, die über den Kühlmittelauslässen (4, 6) vorgeordnete Ventile (10) gesteuert werden. Eine Steuereinrichtung (11) der Kühlstrecke ermittelt für einen jeweiligen Zeitpunkt unter Berücksichtigung von Kühlmittelströmen (Wi), die zu dem jeweiligen Zeitpunkt über die Kühlmittelauslässe (4, 6) abgegeben werden sollen, in Verbindung mit einem eingangsseitig der Ventile (10) anstehenden Arbeitsdruck (pA) des Kühlmittels (2) Ansteuerzustände (Ci) für die Ventile (10). Sie ermittelt durch Summieren der Kühlmittelströme (Wi) einen Gesamtkühlmittelstrom (WG). Sie ermittelt unter Berücksichtigung des Gesamtkühlmittelstroms (WG), des Arbeitsdrucks (pA) des Kühlmittels (2) und zusätzlich einer Änderung (δWG) des Gesamtkühlmittelstroms (WG) einen Pumpendruck (pP), der ausgangsseitig der Pumpe (7) herrschen soll, so dass eingangsseitig der Ventile (10) der Arbeitsdruck (pA) erreicht wird. Sie ermittelt unter Berücksichtigung des Gesamtkühlmittelstroms (WG), des Pumpendrucks (pP) und eines eingangsseitig der Pumpe (7) herrschenden Saugdrucks (pS) einen Ansteuerzustand (CP) für die Pumpe (7). Sie steuert die Ventile (10) und die Pumpe (7) entsprechend den ermittelten Ansteuerzuständen (Ci, CP) an. Die Steuereinrichtung (11) für diese Schritte zyklisch aus.

IPC 8 full level

B21B 37/74 (2006.01)

CPC (source: EP)

B21B 37/74 (2013.01); B21B 37/76 (2013.01); B21B 45/0218 (2013.01)

Citation (applicant)

- WO 2013143925 A1 20131003 - SIEMENS AG [DE]
- WO 2014124867 A1 20140821 - SIEMENS VAI METALS TECH GMBH [AT]
- WO 2014032838 A1 20140306 - SMS SIEMAG AG [DE]

Citation (search report)

- [AD] WO 2013143925 A1 20131003 - SIEMENS AG [DE]
- [A] WO 2014124868 A1 20140821 - SIEMENS VAI METALS TECH GMBH [AT]
- [A] JP H04167916 A 19920616 - SUMITOMO METAL IND
- [A] JP S5524933 A 19800222 - NIPPON STEEL CORP

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 3495056 A1 20190612; **EP 3495056 B1 20200916**; CN 111432950 A 20200717; EP 3723919 A1 20201021; WO 2019115145 A1 20190620

DOCDB simple family (application)

EP 17206426 A 20171211; CN 201880079935 A 20181116; EP 18800210 A 20181116; EP 2018081500 W 20181116