

Title (en)
Operating method for a hot strip mill

Title (de)
Steuerverfahren für eine Warmbandstraße

Title (fr)
Procédé de commande pour un laminoir à bandes à chaud

Publication
EP 2540404 A1 20130102 (DE)

Application
EP 11171512 A 20110627

Priority
EP 11171512 A 20110627

Abstract (en)
The method involves passing a finishing mill (1) through a flat rolling stock (4) in run direction (x), where the hot strip mill has a subordinate of a cooling path (2) to the finishing mill. The energy content of a rolling point (13) is determined in the finishing mill of the flat rolling stock, while arriving the rolling point. The initial values (T1) are assigned to a model (15) for the hot strip mill, where the rolling points are off-track while passing through the finishing mill and the cooling path. Independent claims are included for the following: (1) a computer program storing machine codes; (2) a computer for controlling a hot strip mill; and (3) a hot strip mill for rolling a rolled flat metal.

Abstract (de)
Ein flaches Walzgut (4) aus Metall durchläuft nacheinander Walzgerüste (3) einer Fertigstraße (1) und eine Kühlstrecke (2). Spätestens beim Einlaufen von Walzgutpunkten (13) in die Fertigstraße (1) werden den Energieinhalt der Walzgutpunkte (13) charakterisierende Anfangswerte (T1) ermittelt. Die Walzgutpunkte (13) werden beim Durchlaufen der Fertigstraße (1) und der Kühlstrecke (2) wegverfolgt. Die Anfangswerte (T1), die Wegverfolgungen und Energieinhaltbeeinflussungen ('E), denen die Walzgutpunkte (13) in der Fertigstraße (1) und der Kühlstrecke (2) unterworfen werden, werden einem Modell (15) zugeführt. Mittels des Modells (15) werden während des Durchlaufs der Walzgutpunkte (13) durch die Warmbandstraße kontinuierlich in Echtzeit Erwartungswerte (T2) für die jeweils aktuellen Energieinhalte der Walzgutpunkte (13) ermittelt. Für einen vorbestimmten Ort (P), der zwischen dem ersten Walzgerüst (3) und der ersten Kühleinrichtung (5) der Kühlstrecke (2) liegt, werden die dort erwarteten Energieinhalte bestimmt. Unter Verwendung dieser Energieinhalte wird für die Walzgutpunkte (13) jeweils ein Sollenergieinhaltsverlauf (E*) von dem vorbestimmten Ort (P) bis zum Auslaufen des jeweiligen Walzgutpunktes (13) aus der Kühlstrecke (2) ermittelt. In Abhängigkeit von den ermittelten Sollenergieinhaltsverläufen (E*) werden die entsprechenden Energieinhaltbeeinflussungen ('E) für die Walzgutpunkte (13) ermittelt. Die nachgeordneten Kühleinrichtungen (5, 8) werden entsprechend angesteuert.

IPC 8 full level
B21B 37/74 (2006.01)

CPC (source: EP US)
B21B 37/74 (2013.01 - EP US); **B21B 38/006** (2013.01 - US)

Citation (applicant)
• DE 10156008 A1 20030605 - SIEMENS AG [DE]
• US 7197802 B2 20070403 - KURZ MATTHIAS [DE], et al
• DE 10129565 A1 20030109 - SIEMENS AG [DE]
• EP 1711868 B1 20080507 - SIEMENS AG [DE]

Citation (search report)
• [YD] DE 10156008 A1 20030605 - SIEMENS AG [DE]
• [Y] EP 2301685 A1 20110330 - SIEMENS AG [DE]

Cited by
EP2777835A1; EP2898963A1; CN106163684A; EP2777836A1; EP2873469A1; CN106061637A; CN115401077A; US10413950B2; WO2015071200A1; WO2015113825A1; WO2021105292A1; US9815100B2; EP3071343B1; EP3099430B1; EP3060358B1

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 2540404 A1 20130102; BR 112013033435 A2 20170131; BR 112013033435 A8 20180403; CN 103619501 A 20140305; CN 103619501 B 20160120; EP 2712332 A1 20140402; EP 2712332 B1 20150729; US 2014230511 A1 20140821; US 9815100 B2 20171114; WO 2013000677 A1 20130103

DOCDB simple family (application)
EP 11171512 A 20110627; BR 112013033435 A 20120606; CN 201280031758 A 20120606; EP 12727821 A 20120606; EP 2012060738 W 20120606; US 201214129650 A 20120606