

Title (en)
DEVICE AND METHOD FOR COOLING A FLAT PRODUCT

Title (de)
EINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ABKÜHLEN EINES FLACHERZEUGNISSES

Title (fr)
DISPOSITIF ET PROCÉDÉ DE REFROIDISSEMENT D'UN OBJET PLAT

Publication
EP 3370025 A1 20180905 (DE)

Application
EP 18158006 A 20180222

Priority
DE 102017104550 A 20170304

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Abkühlen eines Flacherzeugnisses, insbesondere eines platten- oder bahnförmigen Bleches aus Stahl, mit Transportmitteln (5, 5') zum kontinuierlichen Transport des Flacherzeugnisses (1) in Durchlaufrichtung (D), mit mindestens einem oberen Düsenkörper (2), der mindestens eine erste Düsenaustrittsöffnung (3) zum Beaufschlagen der Oberseite (4) des Flacherzeugnisses (1) über dessen Breite mit einem flüssigen Kühlmittel (8) aufweist, mit mindestens einem unteren Düsenkörper (2'), der mindestens eine zweite Düsenaustrittsöffnung (3') zum Beaufschlagen der Unterseite (9) des Flacherzeugnisses (1) über dessen Breite mit dem flüssigen Kühlmittel (8) aufweist. Erfindungsgemäß erstreckt sich ein oberer Durchtrittsspalt (7) über die Breite des Flacherzeugnisses (1). Der Durchtrittsspalt ist von dem Kühlmittel (8) auf der Oberseite (4) des Flacherzeugnisses (1) in Durchlaufrichtung (D) durchströmbar, wobei der obere Durchtrittsspalt (7) von einem oberen Element (6) begrenzt wird. Ein unterer Durchtrittsspalt (7') erstreckt sich über die Breite des Flacherzeugnisses (1) und ist von dem Kühlmittel (8) auf der Unterseite (9) des Flacherzeugnisses (1) in Durchlaufrichtung (D) durchströmbar, wobei der untere Durchtrittsspalt (7) von einem unteren Element (6) begrenzt wird. Der obere Durchtrittsspalt (7) ist der ersten Düsenaustrittsöffnung (3) auf der Oberseite (4) und der untere Durchtrittsspalt (7') der zweiten Düsenaustrittsöffnung (3') auf der Unterseite (9) in Durchlaufrichtung (D) nachgeordnet. Mittels des oberen und des unteren Durchtrittsspaltes (7, 7') wird die Strömungsgeschwindigkeit des Kühlmittels auf der Oberseite (4) und Unterseite (9) des Flacherzeugnisses (1) erhöht und über die Breite des Flacherzeugnisses vergleichmäßigt.

IPC 8 full level
F27D 15/02 (2006.01); **B21B 45/02** (2006.01); **C21D 1/667** (2006.01); **C21D 9/46** (2006.01)

CPC (source: EP)
B21B 45/0233 (2013.01); **C21D 1/60** (2013.01); **C21D 1/667** (2013.01); **C21D 9/0062** (2013.01); **C21D 9/573** (2013.01); **C21D 9/5735** (2013.01); **C21D 9/5737** (2013.01); **F27D 15/0206** (2013.01); **B21B 45/0218** (2013.01); **C21D 9/46** (2013.01)

Citation (search report)
• [X] JP H0254788 A 19900223 - KAWASAKI STEEL CO
• [I] EP 1210993 A1 20020605 - NIPPON KOKAN KK [JP]
• [A] WO 2015075041 A1 20150528 - LOI THERMPROCESS GMBH [DE], et al
• [A] DE 2245390 A1 19730329 - DREVER CO

Cited by
CN115111930A; EP3686291A1

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 3370025 A1 20180905; **EP 3370025 B1 20200909**; DE 102017104550 A1 20180906; ES 2824757 T3 20210513; PL 3370025 T3 20201228

DOCDB simple family (application)
EP 18158006 A 20180222; DE 102017104550 A 20170304; ES 18158006 T 20180222; PL 18158006 T 20180222