

Title (en)
Aparatus for cooling bulky material

Title (de)
Vorrichtung zum Kühlen von Schüttgut

Title (fr)
Dispositif de refroidissement de produits en vrac

Publication
EP 1881287 A1 20080123 (DE)

Application
EP 06015148 A 20060720

Priority
EP 06015148 A 20060720

Abstract (en)

The device for cooling bulk material e.g. cement clinker from upstream process stage of oven, comprises a grate (3) with a mechanism for supplying cooling gas, a tub for arranging a supporting structure and a dispersion element on its edge, and a material sump intended to a conveying direction (60) on the side of the dispersion element. The grate conveys a layer of the bulk material along the conveying direction, has conveying elements and forms an even support surface for the layer of the bulk material. The support surface is partly provided with a laminar exhaust mechanism. The device for cooling bulk material e.g. cement clinker from upstream process stage of oven, comprises a grate (3) with a mechanism for supplying cooling gas, a tub for arranging a supporting structure and a dispersion element on its edge, and a material sump intended to a conveying direction (60) on the side of the dispersion element. The grate conveys a layer of the bulk material along the conveying direction, has conveying elements and forms an even support surface for the layer of the bulk material. The support surface is partly provided with a laminar exhaust mechanism that comprises a spatially enlarged dispersion element, on which the bulk material directly rests, and the supporting structure arranged under it. The tub has a supply connection at the bottom for the cooling gas. The dispersion element and the supporting structure are combined into modules, which are arranged exchangeably at the grate and which are intended in matrix arrangement. Footpaths projecting on the grate and on its boards are arranged in the bulk material transverse to the conveying direction. The supporting structure connects the together-bordering modules directly to each other, and is formed as a supporting grid, which is arranged on plate elements arranged in cross connection. The dispersion element and the supporting structure are arranged in a movable element of the grate. The dispersion element is formed from the support surface of the grate in projecting manner. Frames that are oriented in the conveying direction, are intended on the boards, which form troughs holding together with the footpaths. The frames are arranged at sidewalls of the boards. An additional frame is arranged at inner side of a sealing section of the boards.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kühlen von Schüttgut, die einen eine Schicht des Schüttguts entlang einer Förderrichtung fördernden Rost (3) mit einer Einrichtung zum Zuführen von Kühlgas aufweist, wobei der Rost (3) Förderelemente (31, 6) umfasst und eine im Wesentlichen ebene Unterstüztungsfläche für die Schicht des Schüttguts bildet. Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Unterstüztungsfläche mindestens teilweise mit einer flächigen Ausblaseeinrichtung (4) versehen ist, die ein räumlich ausgedehntes Dispersionselement (41), auf dem das Schüttgut unmittelbar aufliegt, und eine darunter angeordnete Stützkonstruktion (42) aufweist. Mittels dem Dispersionselement und der unmittelbar darunter angeordneten Stützkonstruktion wird ein Verbund geschaffen, welche einerseits eine große Austrittsfläche für das Kühlgas bereitstellt, und andererseits ausreichend robust ist zum Tragen der aufliegenden Schicht des zu kühlenden Schüttguts. Die Erfindung verknüpft die entgegengesetzt erscheinenden Ziele des Erreichens einer möglichst großen Austrittsfläche für das Kühlgas mit dem Ziel einer ausreichend großen mechanischen Festigkeit. Verbunden mit der großen Austrittsfläche ist eine bessere Verteilung des Kühlgases, was wiederum zu einem besseren Wärmeaustausch sowie deutlich reduzierten Druckverlusten bei Durchströmen des Dispersionselements führt. Des weiteren werden durch quer zur Transportrichtung angeordnete Stege Taschen geschaffen, welche ermöglichen, dass sich eine stationäre Schicht aus Kühlgut oberhalb der Dispersionselemente befindet. Dadurch entsteht keine Relativbewegung zwischen Dispersionselement und zu transportierendem Kühlgut. Die Dispersionselemente sind verschleißgeschützt. Der Eintrag von feinem Klinker aus dem Bereich sich relativ zueinander bewegenden Planken wird hierbei durch abgrenzende Wänden neben den Dispersionselementen sicher verhindert.

IPC 8 full level
F27D 15/02 (2006.01)

CPC (source: EP US)
F27D 15/0213 (2013.01 - EP US); **F27D 15/022** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [DX] DE 202004020573 U1 20050804 - PETERS CLAUDIUS TECH GMBH [DE]
- [X] WO 2005052482 A1 20050609 - KLOECKNER HUMBOLDT WEDAG [DE], et al
- [X] DE 19633969 A1 19980226 - WEDEL KARL VON [DE]
- [X] US 3543413 A 19701201 - HOWELL HARRY D JR, et al
- [X] EP 1122504 A1 20010808 - BMH CLAUDIUS PETERS GMBH [DE]
- [X] EP 1103762 A1 20010530 - RHEINKALK GMBH & CO KG [DE]
- [X] DE 2454202 A1 19760526 - KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG

Cited by
CN113883906A; WO2017042176A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)
AL BA HR MK YU

DOCDB simple family (publication)
EP 1881287 A1 20080123; AT E481608 T1 20101015; CN 101490492 A 20090722; DE 502007005065 D1 20101028; EA 014357 B1 20101029; EA 200900150 A1 20090630; EP 2044378 A1 20090408; EP 2044378 B1 20100915; US 2009249637 A1 20091008; WO 2008009374 A1 20080124; WO 2008009374 A8 20080228

DOCDB simple family (application)
EP 06015148 A 20060720; AT 07785969 T 20070710; CN 200780027243 A 20070710; DE 502007005065 T 20070710; EA 200900150 A 20070710; EP 07785969 A 20070710; EP 2007006103 W 20070710; US 37425607 A 20070710