

Title (en)

Method for filling a cooling module assigned to a transport container for transporting cooled products and device for carrying out this method

Title (de)

Verfahren zum Befüllen eines einem Transportbehälter zum Transportieren gekühlter Produkte zugeordneten Kühlmoduls und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Title (fr)

Procédé de remplissage d'un module de refroidissement associé à un réservoir de transport pour le transport de produits réfrigérés et dispositif de mise en oeuvre du procédé

Publication

EP 2597402 A2 20130529 (DE)

Application

EP 12192227 A 20121112

Priority

DE 102011119526 A 20111126

Abstract (en)

The method involves bringing the cooling agent into thermal contact with a product (3) during intended use of a transport container (1). The product is cooled by using the evaporation-, melting or sublimation enthalpy of the cooling agent. The mass of the product placed in the storage area (2) is determined before start of the usage. A value for the total mass of water in the product is calculated from the mass and the specific water proportion of the placed product. An enthalpy value for the total mass of water in the product is determined at a tolerance temperature difference. An independent claim is included for a device for executing the cooling module filling method.

Abstract (de)

Zum Transportieren gekühlter Produkte kommen Transportbehälter zum Einsatz, bei denen ein Lagerbereich für das zu kühlende Produkt mit einem Kühlmodul thermisch verbunden ist, in welchem ein Kältemittel bevorratet wird. Die Menge an Kältemittel, die zur Bewältigung einer Kühlaufgabe dem Kühlmodul eines Transportbehälters zuzuführen ist, ist dabei nur schwer zu bestimmen. Aus Sicherheitsgründen wird daher mehr Kältemittel eingesetzt, als zur Bewältigung der Kühlaufgabe eigentlich erforderlich ist. Erfindungsgemäß wird die Enthalpie des Produkts bei der Ermittlung der zuzuführenden Kältemittelmenge berücksichtigt. Dabei wird aus der Masse und dem spezifischen Wasseranteil des gelagerten Produkts (3) ein Wert für die Gesamtmasse an Wasser im gelagerten Produkt (3) und aus der Gesamtmasse an Wasser im gelagerten Produkt (3) sowie einer Toleranztemperaturdifferenz ein Enthalpiewert für die Erwärmung der Gesamtmasse an Wasser im Produkt (3) um die Toleranztemperaturdifferenz bestimmt. Dieser Enthalpiewert wird mit der Sublimationsenthalpie des Kältemittels (6) zur Berechnung eines Äquivalenzmassenwertes an Kältemittel (6) in Beziehung gebracht, der wiederum von dem berechneten Bruttomassenwert für das dem Kühlmodul (5) zuzuführenden Kältemittel (6) in Abzug gebracht wird. Auf diese Weise wird ein Nettomassenwert an Kältemittel (6) ermittelt, der dem Kühlmodul (5) zuzuführen ist. Das erfindungsgemäße Verfahren optimiert den Kältemittelverbrauch derartiger Transportbehälter (1).

IPC 8 full level

F25D 3/12 (2006.01)

CPC (source: EP)

F25D 3/125 (2013.01)

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 2597402 A2 20130529; EP 2597402 A3 20171129; EP 2597402 B1 20190731; EP 2597402 B8 20191127; DE 102011119526 A1 20130529; ES 2747126 T3 20200310; HU E047109 T2 20200428; PL 2597402 T3 20200131; SI 2597402 T1 20191129

DOCDB simple family (application)

EP 12192227 A 20121112; DE 102011119526 A 20111126; ES 12192227 T 20121112; HU E12192227 A 20121112; PL 12192227 T 20121112; SI 201231669 T 20121112