

Title (en)

Method and device for cooling and generating an atmosphere similar to air and cooling vehicle

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Kühlung und Erzeugung einer luftähnlichen Atmosphäre sowie Kühlfahrzeug

Title (fr)

Procédé et dispositif de refroidissement et de production d'une atmosphère similaire à l'air et véhicule de refroidissement

Publication

EP 2565567 A1 20130306 (DE)

Application

EP 11179316 A 20110830

Priority

EP 11179316 A 20110830

Abstract (en)

A container (1) is filled with cryogenically liquefied oxygen (LOX), and a container (2) is filled with cryogenically liquefied nitrogen (LIN). The oxygen and nitrogen are supplied to cooling zone (20), through the supply lines (3,4). The ratio of the mixture of oxygen and nitrogen is maintained approximately corresponding to the natural atmosphere. The nitrogen and oxygen are separately fed to the cooling zone and are mixed in liquid state. The flow of oxygen and nitrogen is completely finished, when one of the components is not available with minimum required pressure. An independent claim is included for a device for cooling a to-be-cooled material by using cold-liquefied gas.

Abstract (de)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Kühlung eines Kühlgutes (12) mittels mindestens eines kälteverflüssigten Gases, wobei die Kühlung in einem Kühlbereich (20) erfolgt, in dem zumindest zeitweise eine der Luft ähnliche und für Menschen gefahrlos atembare Atmosphäre benötigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein erster Behälter (1) mit kälteverflüssigtem Sauerstoff (LOX) und mindestens ein zweiter Behälter (2) mit kälteverflüssigtem Stickstoff (LIN) über Zuführleitungen (3, 4) mit dem Kühlbereich (20) verbunden werden, wobei über eine Regeleinrichtung (16) bewirkt wird, dass Stickstoff und Sauerstoff in einem solchen Verhältnis dem Kühlbereich (20) zugeführt werden, das dort ein Mischungsverhältnis etwa entsprechend dem in der natürlichen Erdatmosphäre aufrechterhalten wird. Bevorzugt wird die Temperatur in dem Kühlbereich (20) mit einem Temperatursensor (14) und/oder das Mischungsverhältnis von Stickstoff und Sauerstoff mit mindestens einem Gassensor (13) erfasst und mittels der Regeleinrichtung (16) die Temperatur mit einer vorgebbaren Solltemperatur und das Mischungsverhältnis von Stickstoff und Sauerstoff mit einem Sollbereich verglichen und bei Überschreiten der Solltemperatur und/oder bei Abweichung des Mischungsverhältnisses von dem Sollwert tiefkalter Sauerstoff und/oder Stickstoff zugeführt werden, und zwar in solchen Mengen, dass die Solltemperatur unterschritten wird und das Mischungsverhältnis in dem Sollbereich liegt. Die Erfindung erlaubt den sparsamen Einsatz von kälteverflüssigtem Sauerstoff und Stickstoff zur Kühlung von Kühlgut in einem Kühlbereich, wobei jederzeit ein für Menschen und Apparaturen gefahrloser Sauerstoffgehalt gewährleistet werden kann.

IPC 8 full level

F25D 29/00 (2006.01); **F25D 3/10** (2006.01)

CPC (source: EP)

F25D 3/102 (2013.01); **F25D 3/105** (2013.01); **F25D 29/001** (2013.01); **F25D 29/006** (2013.01); **F25D 2700/12** (2013.01); **F25D 2700/122** (2013.01)

Citation (applicant)

- EP 1593918 A2 20051109 - AIR LIQUIDE DEUTSCHLAND GMBH [DE], et al
- WO 2009147193 A1 20091210 - AIR LIQUIDE [FR], et al
- EP 0983729 A1 20000308 - AIR LIQUIDE [FR]

Citation (search report)

- [X1] US 5921091 A 19990713 - FOSS JOHN [US], et al
- [X1] DE 4018265 C1 19911114

Cited by

CN110926048A

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 2565567 A1 20130306; EP 2565567 B1 20161130

DOCDB simple family (application)

EP 11179316 A 20110830