

Title (en)

Cooling devices, cooling modules and cooling fin modules and use of the same

Title (de)

Kühlgeräte, Kühlmodule und Kühlrippenmodule sowie deren Verwendung

Title (fr)

Appareil de refroidissement, module de refroidissement et module de nervures de refroidissement et leur utilisation

Publication

**EP 2980511 A1 20160203 (DE)**

Application

**EP 14179608 A 20140801**

Priority

EP 14179608 A 20140801

Abstract (en)

[origin: WO2016016404A1] The invention relates to a refrigeration unit, in particular a freezer, comprising: a) at least one refrigeration chamber having a top side and an opposite floor side, containing at least one extraction opening, a closure device, a product receiving region, a refrigerating and first air circulation region arranged on the floor side under the product receiving region, b) at least one refrigerating element arranged on the floor side, in particular a thermoelectric refrigerating element, j) at least one liquid drainage device, k) at least one cooling fin module having a plurality of cooling fins, which are spaced apart from each other and separated from each other by liquid drainage channels containing a drip end, and which are arranged in the refrigerating and first air circulation region and are thermally operatively connected to the refrigerating side of the, in particular thermoelectric, refrigerating element, wherein the liquid drainage channels are inclined in the direction of the liquid drainage device, in particular the liquid drainage opening. The invention further relates to a refrigeration unit, in particular a refrigerated cabinet, comprising: a) at least one refrigeration chamber containing at least one extraction opening, a closure device, a product receiving region, and a refrigerating and first air circulation region arranged on the rear side, connected to the product receiving region, b) at least one refrigerating element arranged on the rear side, in particular a thermoelectric refrigerating element, c) at least one partition wall for separating the refrigeration and first air circulation region and the product receiving region, having at least one first inlet opening for circulation air, d) at least one first outlet opening for receiving the circulation air introduced into the refrigeration and first air circulation region via the first inlet opening, e) at least one second inlet opening, wherein the at least one first outlet opening and the at least one second inlet opening are connected to each other via at least one first air circulation line, wherein the second inlet opening is configured and arranged to introduce circulation air into the product receiving region, f) at least one first fan device, designed and configured to supply circulation air into the refrigeration and first circulation region via the at least one first inlet opening, j) at least one liquid drainage device, k) at least one cooling fin module having a plurality of cooling fins, which are spaced apart from each other and separated from each other by liquid drainage channels containing a drip end, and which are arranged in the refrigerating and first air circulation region and are thermally operatively connected to the refrigerating side of the, in particular thermoelectric, refrigerating element, wherein the cooling fin module is substantially vertically arranged and wherein the cooling fins and the liquid drainage channels extend horizontally and/or skewed in the direction of the liquid drainage device so that liquid is transferable to the liquid drainage device, in particular the liquid drainage opening, via the at least one liquid drainage channel and/or cooling fin, in particular driven by gravity. The invention further relates to refrigeration modules containing cooling fin modules, and to said cooling fin modules, and to the use of the refrigeration units, refrigeration modules and cooling fin modules for refrigerating confectionery products, beverages and medications.

Abstract (de)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühlgerät (1), insbesondere eine Kühltruhe, umfassend a) mindestens einen Kühlraum (6) mit einer Oberseite und einer gegenüberliegenden Bodenseite, enthaltend mindestens eine Entnahmeöffnung, eine Verschlussvorrichtung (4), einen Produktaufnahmebereich, einen bodenseitig angeordneten, unterhalb des Produktaufnahmebereichs vorliegenden Kühl- und ersten Umluftbereich, b) mindestens ein bodenseitig angeordnetes Kühlelement (8), insbesondere thermoelektrisches Kühlelement, j) mindestens eine Flüssigkeitsableitungsvorrichtung, k) mindestens ein Kühlrippenmodul mit einer Vielzahl an beabstandeten, durch Flüssigkeitsablatrinnen, enthaltend ein Abtropfende, voneinander getrennten Kühlrippen (20), die im Kühl- und ersten Umluftbereich (14) angeordnet sind und in thermischer Wirkverbindung mit der Kühlseite des, insbesondere thermoelektrischen, Kühlelements stehen, wobei die Flüssigkeitsablatrinnen in Richtung der Flüssigkeitsableitungsvorrichtung, insbesondere Flüssigkeitsableitungsöffnung, geneigt sind. Die Erfindung betrifft ferner ein Kühlgerät, insbesondere eine Kühlvitrine, umfassend a) mindestens einen Kühlraum, enthaltend eine Entnahmeöffnung, eine Verschlussvorrichtung, einen Produktaufnahmebereich (12), und einen rückseitig angeordneten, sich an den Produktaufnahmebereich anschließenden Kühl- und ersten Umluftbereich, b) mindestens ein rückseitig angeordnetes Kühlelement, insbesondere thermoelektrisches Kühlelement, c) mindestens eine Trennwand zur Trennung von Kühl- und erstem Umluftbereich und Produktaufnahmebereich, mit mindestens einer ersten Einlassöffnung (30) für Umluft, d) mindestens eine erste Auslassöffnung (32) zur Aufnahme der über die erste Einlassöffnung in den Kühl- und ersten Umluftbereich eingeleiteten Umluft, e) mindestens eine zweite Einlassöffnung, wobei die mindestens eine erste Auslassöffnung und die mindestens eine zweite Einlassöffnung (36) über mindestens eine erste Umluftleitung miteinander verbunden sind, wobei die zweite Einlassöffnung eingerichtet und angeordnet ist zur Einleitung von Umluft in den Produktaufnahmebereich, f) mindestens eine erste Lüftervorrichtung, ausgelegt und eingerichtet zur Einspeisung von Umluft über die mindestens eine erste Einlassöffnung in den Kühl- und ersten Umluftbereich, j) mindestens eine Flüssigkeitsableitungsvorrichtung (54), k) mindestens ein Kühlrippenmodul mit einer Vielzahl an beabstandeten, durch Flüssigkeitsablatrinnen, enthaltend ein Abtropfende, voneinander getrennten Kühlrippen (20), die im Kühl- und ersten Umluftbereich angeordnet sind und in thermischer Wirkverbindung mit der Kühlseite des, insbesondere thermoelektrischen, Kühlelements, stehen, wobei das Kühlrippenmodul im Wesentlichen vertikal angeordnet ist und wobei die Kühlrippen und die Flüssigkeitsablatrinnen horizontal und/oder schräg in Richtung der Flüssigkeitsableitungsvorrichtung verlaufen, so Flüssigkeit über die mindestens eine Flüssigkeitsablatrinne und/oder Kühlrippe, insbesondere schwerkraftgetrieben, zu der Flüssigkeitsableitungsvorrichtung, insbesondere Flüssigkeitsableitungsöffnung (52), transferierbar ist. Außerdem betrifft die Erfindung Kühlmodule, enthaltend Kühlrippenmodule, sowie diese Kühlrippenmodule, und die Verwendung der Kühlgeräte, Kühlmodule und Kühlrippenmodule für die Kühlung von Süßwaren, Getränken und Arzneimitteln.

IPC 8 full level

**F25D 21/14** (2006.01); **F25B 21/02** (2006.01); **F25D 17/06** (2006.01)

CPC (source: EP)

**F25B 21/04** (2013.01); **F25D 17/06** (2013.01); **F25D 21/14** (2013.01); **F25B 2321/021** (2013.01); **F25B 2347/00** (2013.01); **F25D 2400/10** (2013.01)

Citation (search report)

- [XY] US 2007193280 A1 20070823 - TUSKIEWICZ GEORGE A [US], et al
- [Y] JP H11108538 A 19990423 - SANDEN CORP
- [XI] WO 0125702 A1 20010412 - COCA COLA CO [US]

Cited by

EP3699531A1; CN111609650A; CN113418170A; US11255584B2; US11378329B2; US11448456B2; US11274858B2; US11340010B2; US11819853B2; US11512889B2; US11525609B2; US11808512B2; US11293684B2; US11441833B2

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 2980511 A1 20160203**; WO 2016016404 A1 20160204

DOCDB simple family (application)

**EP 14179608 A 20140801**; EP 2015067598 W 20150730