



(11)

**EP 2 224 192 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.12.2018 Patentblatt 2018/52**

(51) Int Cl.:  
**F25D 11/02** <sup>(2006.01)</sup> **F25D 11/04** <sup>(2006.01)</sup>  
**F25D 25/02** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **10001736.7**

(22) Anmeldetag: **19.02.2010**

**(54) Kühl- und/oder Gefriergerät**

Refrigeration and/or freezer device

Appareil de réfrigération et/ou de congélation

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **25.02.2009 DE 202009002632 U**  
**03.08.2009 DE 202009010491 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.09.2010 Patentblatt 2010/35**

(73) Patentinhaber: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**  
**88416 Ochsenhausen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Jendrusch, Holger, Dipl.-Ing (FH)**  
**88430 Rot a.d. Rot (DE)**  
• **Wiest, Mathias**  
**88416 Hattenburg (DE)**

• **Hoermann, Birgit, Dipl. Wirt.-Ing. (FH)**  
**88416 Ochsenhausen (DE)**  
• **Ertel, Thomas, Dipl.-Ing.**  
**88299 Leutkirch (DE)**

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe et al**  
**Lorenz Seidler Gossel**  
**Rechtsanwälte Patentanwälte**  
**Partnerschaft mbB**  
**Widenmayerstraße 23**  
**80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 1 429 095 DE-A1- 19 907 184**  
**DE-A1-102004 034 869 JP-A- H1 194 444**  
**JP-A- H06 194 023 JP-A- 2001 147 072**  
**US-A- 2 455 182**

**EP 2 224 192 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gefrierteil und einer Tiefgefrierfunktion für die Langzeitlagerung von Gefriergut.

**[0002]** Im Zusammenhang mit der Untersuchung der Haltbarkeit von Gefriergut wurde herausgefunden, dass tiefe Lagertemperaturen den Qualitätserhalt von tiefgefrorenen Lebensmitteln begünstigen. Insbesondere kann eine Lagerung von Gefriergut bei einer konstanten tiefen Temperatur von ca. -28°C ohne Kälteschwankungen eine Verdopplung der maximalen Haltbarkeitsdauer des Gefriergutes ermöglichen.

**[0003]** Um sich diesen Effekt zu Nutze zu machen, kann bei Kühl- und/oder Gefriergeräten im Gefrierteil bei Bedarf die Gefrierraumtemperatur auf eine konstante tiefe Temperatur für die Langzeitlagerung abgesenkt werden. Beispielsweise über einen drehzahlgeregelten Kompressor kann im Gefrierteil eine dauerhafte Temperatur von ca. -28°C ohne Kälteschwankungen eingestellt werden. Diese Funktion ist auch als DuraFreeze-Funktion bekannt.

**[0004]** Ein derartiges Verfahren zur Lagerung tiefgefrorener Ware in einem Gefriergerät mit drehzahlgeregeltem Kompressor ist aus der DE 10 2004 034 869 A1 bekannt.

**[0005]** Dabei wird der Kompressor im Dauerlauf betrieben und die Temperatur in einem Tieftemperaturmodus auf eine Temperatur abgesenkt, die deutlich unter -18°C liegt, und nur mit geringen Temperaturschwankungen, die durch eine Drehzahländerung des Verdichters verursacht werden, im Wesentlichen konstant bei dieser gewählten Temperatur gehalten.

**[0006]** Als nachteilig erweist sich jedoch, dass die DuraFreeze-Funktion den gesamten Gefrierteil betrifft, obwohl zumeist nur ein Teil des Gefriergutes für die Langzeitlagerung im DuraFreeze-Betrieb vorgesehen ist. Wünschenswert wäre es daher, die DuraFreeze-Funktion flexibler anwenden zu können und insgesamt die Effizienz des Kühl- und/oder Gefriergerätes zu steigern.

**[0007]** JP H06 194023 A zeigt ein Kühl- und/oder Gefriergerät, das die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist.

**[0008]** JP 2001 147072 A offenbart ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem ersten Gefrierbereich und einem zweiten Gefrierbereich mit unterschiedlichen Temperaturbereichen.

**[0009]** DE 199 07 184 A1 betrifft einen Gefrierschrank mit einem innerhalb seines wärmeisolierenden Gehäuses angeordneten Gefrierraum.

**[0010]** US 2 455 182 A offenbart ein Kühl- und Gefriergerät mit einem ersten Gefrierbereich und einem zweiten Gefrierbereich, der vom ersten Gefrierbereich abgegrenzt ist. Ferner sind der erste und der zweite Gefrierbereich in einem Auszugfach angeordnet, wobei dem zweiten Gefrierbereich ein Teil eines Verdampfers des Kühl- und/oder Gefriergeräts zugeordnet ist.

**[0011]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art in vorteilhafter Weise weiterzubilden, insbesondere dahingehend, dass dieses im Gefrierteil einen flexiblen Tieftemperaturbetrieb mit konstanter, tiefer Temperatur ermöglicht und zugleich energieeffizient arbeitet.

**[0012]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Danach ist es möglich, einen flexiblen Tieftemperaturbetrieb mit konstanter, tiefer Temperatur bzw. eine flexible DuraFreeze-Funktion bereitzustellen und die Energieeffizienz zu erhöhen, da der DuraFreeze-Betrieb nicht mehr das gesamte Gefrierteil betrifft. Das Gefriergut für die Langzeitlagerung kann somit im DuraFreeze-Betrieb tiefgefroren werden, soweit dies gewünscht ist, während das übrige Gefriergut im Normalbetrieb des Gefrierteils eingelagert werden kann. Geeignete tiefe Temperaturen können Temperaturen unter -20°C sein.

**[0013]** Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, dass der erste und der zweite Gefrierbereich in einem Auszugfach im Gefrierteil des Kühl- und/oder Gefriergerätes angeordnet sind.

**[0014]** Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, dass der zweite Gefrierbereich stetig in einem Tieftemperaturbereich bei einer konstanten tiefen Temperatur betreibbar ist. Somit steht dem Nutzer stets ein Gefrierbereich für die optimale Langzeitlagerung von Gefriergut zur Verfügung.

**[0015]** Ferner ist möglich, dass ein größerer Teil der verfügbaren Kälteleistung des Kühl- und/oder Gefriergerätes für den zweiten Gefrierbereich als für den ersten Gefrierbereich bereitstellbar ist, vorzugsweise, dass die bereitstellbare Kälteleistung des Kühl- und/oder Gefriergerätes für den Tieftemperaturbetrieb bei einer konstanten Temperatur auf den zweiten Gefrierbereich konzentrierbar ist. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Kälteleistung zunächst dem zweiten Gefrierbereich zugeführt wird und danach dem ersten Gefrierbereich oder dem Kühlteil.

**[0016]** Des weiteren ist denkbar, dass der zweite Gefrierbereich ein deutlich geringeres Volumen als der erste Gefrierbereich aufweist. Durch das geringere Volumen des zweiten Gefrierbereiches lässt sich in diesem Bereich die niedrigere Temperatur für den Tieftemperaturbereich besser aufrechterhalten. Auch der Energieverbrauch wird gesenkt. Es wird also möglich, eine Langzeitlagerung von Gefriergut energieeffizient in einem Tieftemperaturbereich durchzuführen.

**[0017]** Es kann vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass das Volumen des zweiten Gefrierbereichs nicht größer als 20 Liter, beispielsweise 10 Liter bis 20 Liter ist. Dieses Volumen ist einerseits gut für die Aufnahme von üblichen Mengen für einzufrierendes Gefriergut geeignet, andererseits kann dieses Volumen sehr gut konstant und effizient auf die notwendige Tiefgefrieretemperatur für Langzeitlagerung von Gefriergut dauerhaft eingeregelt

werden.

**[0018]** Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, dass die konstante Temperatur des zweiten Gefrierbereichs aus einem Temperaturbereich zwischen -35°C bis -25°C wählbar ist. Darüber hinaus ist es möglich, dass die Temperatur im ersten Gefrierbereich bei einer höheren Temperatur, vorzugsweise bei einer Temperatur aus einem Temperaturbereich zwischen -20°C bis -10°C, gewählt wird.

**[0019]** Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Temperatur im zweiten Gefrierbereich konstant bei ca. -28°C gehalten wird. Diese Temperatur ist besonders geeignet für den sogenannten DuraFreeze-Betrieb.

**[0020]** Bevorzugt wird es, wenn der erste und der zweite Gefrierbereich als Gefrierfächer ausgeführt sind.

**[0021]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der erste und der zweite Gefrierbereich in einem Auszugfach im Gefrierteil des Kühl- und/oder Gefriergerätes angeordnet sind. Von Vorteil ist dabei, dass hierdurch eine kompakte und nutzerfreundliche Anordnung der Gefrierbereiche möglich wird. Dadurch ergibt sich weiter der Vorteil, die bisher gewohnte Raumaufteilung in einem Gefrierteil eines Kühl- und/oder Gefriergerätes beibehalten zu können.

**[0022]** Außerdem ist denkbar, dass der zweite Gefrierbereich ein abgetrenntes Fach mit eigener Klappe und/oder ein Schubfach ist. Dieses abgetrennte Fach kann dabei beispielsweise ein Teil in einem größeren Auszugfach sein, so dass das Auszugfach in zwei Bereiche unterteilt, wovon ein erster, kleinerer Bereich durch das abgetrennte Fach mit eigener Klappe gebildet wird und der übrige, größere Bereich auf den ersten Gefrierbereich entfällt.

**[0023]** Darüber hinaus ist nach der Erfindung vorgesehen, dass dem zweiten Gefrierbereich ein eigenes Kälteerzeugungsmittel, nämlich ein eigener Verdampfer zugeordnet ist und dass dem zweiten Gefrierbereich ein Teil des Verdampfers des Kühl- und/oder Gefriergeräts zugeordnet ist, mittels dessen die maximale Kälteleistung des Verdampfers abgebar ist. Die Abgabe der maximalen Kälteleistung nur an den zweiten Gefrierbereich kann beispielsweise durch eine entsprechende Schaltung des Kältekreislaufs des Kühl- und/oder Gefriergerätes erreicht werden. So kann etwa für einen bestimmten, begrenzten Zeitraum nur der dem zweiten Gefrierbereich zugeordnete Verdampfer betrieben oder vorrangig betrieben werden.

**[0024]** Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Kälteleistung des ersten und/oder des zweiten Gefrierbereichs durch eine geeignete Luftführung dem entsprechenden Gefrierbereich zugeführt wird.

**[0025]** Weiterhin ist möglich, dass zumindest teilweise Latentwärmespeicher in den Wandungen des zweiten Gefrierbereichs angeordnet sind. Dadurch kann weitere Wärmekapazität bereitgestellt werden. Das oder die Latentwärmespeichermedien können derart angeordnet sein, dass sie in unmittelbaren Kontakt mit dem Gefriergut gebracht werden können bzw. in die Nähe des Ge-

friergutes gebracht werden können.

**[0026]** Sie können bewegbar ausgeführt sein.

**[0027]** Denkbar ist es, das Gefriergut zwischen zwei Latentwärmespeichern anzuordnen. Dabei kann einer oder mehrere der Latentwärmespeicher federbelastet ausgeführt sein oder anderweitig eine Druckkraft auf das Gefriergut ausüben.

**[0028]** Außerdem kann vorgesehen sein, dass eine Steuerungs- und/oder Regelungseinheit vorgesehen ist, mittels derer manuell oder automatisch die maximal verfügbare Kälteleistung des Kühl- und/oder Gefriergerätes auf den zweiten Gefrierbereich konzentrierbar ist. Beispielsweise kann der Nutzer über Bedienelemente manuell das Tieftemperaturfach aktivieren. Es kann aber auch vorgesehen sein, z.B. über Überwachungsmittel automatisch den Tieftemperaturbetrieb zu aktivieren, wenn geräteseitig erkannt wird, dass Gefriergut in den zweiten Gefrierbereich eingelegt wurde.

**[0029]** Von Vorteil ist es, wenn es sich bei der Steuerungs- und/oder Regelungseinheit um die zentrale Gerätesteuerung des Kühl- und/oder Gefriergerätes handelt.

**[0030]** Es möglich, dass mittels der Steuerungs- und/oder Regelungseinheit Elemente des Kühlkreislaufs des Kühl- und/oder Gefriergerätes aktivierbar bzw. ansteuerbar sind, um den zweiten Gefrierbereich als Tieftemperaturbereich mit konstanter Temperatur zu betreiben. Dadurch ergibt sich der Vorteil, die DuraFreeze-Funktion bei Bedarf zuschalten zu können.

**[0031]** Die Betriebszeit des zweiten Gefrierbereichs kann als feste Vorgabe definiert sein oder die ideale Zeit kann aus dem Gewicht der Ware oder beispielsweise dem Temperaturverlauf des Überwachungssensors errechnet werden.

**[0032]** Das Gewicht der Ware kann automatisch erfaßbar sein, beispielsweise durch Dehnungsmessstreifen oder dergleichen.

**[0033]** Die Wandungen des zweiten Gefrierbereiches können so ausgeführt sein, dass sie ohne Werkzeug demontierbar sind.

**[0034]** Denkbar ist es, die Wandungen als Kälteakku zu verwenden.

**[0035]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sollen nunmehr anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

**[0036]** Es zeigt:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines Gefrierfaches eines Kühl- und/oder Gefriergerätes.

**[0037]** Fig. 1 zeigt ein Auszugfach 20 im Gefrierteil 12 eines Kühl- und/oder Gefriergerätes 10. Das Auszugfach 20 weist dabei einen ersten Gefrierbereich 30 und einen zweiten Gefrierbereich 40 auf, wobei der Gefrierbereich 40 als abgetrenntes Tieftemperaturfach mit konstanter Fachtemperatur 40 bzw. DuraFreeze-Fach 40 mit eigener Klappe 42 ausgeführt ist. Die Wandung 46 trennt dabei das Fach 40 vom ersten Gefrierbereich 30 ab.

**[0038]** In den Wandungen 44, 46 und der Klappe 42 des DuraFreeze-Faches 40 ist zusätzlich Latentwärmespeichermaterial eingebracht, um weitere Wärmekapazität zur Verfügung zu stellen und die Isolierung zu verbessern.

**[0039]** Die Kälteversorgung des DuraFreeze-Faches 40 erfolgt über den Kälteerzeuger des Kühl- und Gefrierteils bzw. des Kühl- und/oder Gefriergerätes, wobei jedoch vorrangig das DuraFreeze-Fach 40 abgekühlt und nachrangig die weiteren Bereiche abgekühlt werden. Dies kann entweder über eine Serienschaltung der entsprechenden Verdampfer oder Verdampferbereiche und/oder durch entsprechende Ventilstellungen erreicht werden. Grundsätzlich ist es ebenfalls möglich, einen separat angeordneten Verdampfer für das DuraFreeze-Gefrierfach 40 vorzusehen.

**[0040]** Das Fach 40 wird konstant bei ca. -28°C betrieben, so dass dem Nutzer stets ein Tieftemperaturfach mit konstanter Fachtemperatur 40 bzw. DuraFreeze-Fach 40 für die optimale Langzeitlagerung von Gefriergut zur Verfügung steht.

**[0041]** Grundsätzlich ist es aber auch möglich, das Fach 40 als optionales DuraFreeze-Fach 40 auszuführen. So kann manuell oder automatisch das Fach 40 auf DuraFreeze-Betrieb umgestellt werden. Der Nutzer kann beispielsweise durch Aktivierung eines Schalters das Fach 40 vom Normalbetrieb auf den DuraFreeze-Betrieb umstellen. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass durch die Einlagerung von Gefriergut automatisch das Fach 40 DuraFreeze-Betrieb umgestellt wird. Hierzu kann beispielsweise durch Temperatursensoren erkannt werden, dass Gefriergut in das Fach 40 eingelagert wurde und sodann durch die Gerätesteuerung und/oder Regelung der DuraFreeze-Betrieb aktiviert wird.

#### Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) mit einem Verdampfer und mit einem ersten Gefrierbereich (30), und einem zweiten Gefrierbereich (40), der vom ersten Gefrierbereich (30) abgegrenzt ist, wobei dem zweiten Gefrierbereich (40) ein weiterer, separat angeordneter eigener Verdampfer zugeordnet ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** dem zweiten Gefrierbereich (40) ein Teil des Verdampfers des Kühl- und/oder Gefriergerätes (10) zugeordnet ist, mittels dessen die maximale Kälteleistung des Verdampfers abgebar ist, der erste Gefrierbereich (30) und der zweite Gefrierbereich (40) in einem Auszugfach (20) im Gefrierteil (12) des Kühl- und/oder Gefriergerätes (10) angeordnet sind, und der zweite Gefrierbereich (40) mit konstanter Temperatur im Bereich von -35°C bis -25°C betreibbar ist.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, dass** ein größerer Teil der verfügbaren Kälteleistung des Kühl- und/oder Gefriergerätes (10) für den zweiten Gefrierbereich (40) als für den ersten Gefrierbereich (30) bereitstellbar ist, vorzugsweise, dass die bereitstellbare Kälteleistung des Kühl- und/oder Gefriergerätes (10) für den Tieftemperaturbetrieb bei einer konstanten Temperatur auf den zweiten Gefrierbereich (40) konzentrierbar ist.

3. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Gefrierbereich (40) ein geringeres Volumen als der erste Gefrierbereich (30) aufweist.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Volumen des zweiten Gefrierbereichs (40) nicht größer als 20 Liter ist.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperatur im ersten Gefrierbereich (30) bei einer höheren Temperatur als im zweiten Gefrierbereich, vorzugsweise bei einer Temperatur aus einem Temperaturbereich zwischen -20°C bis -10°C, gewählt wird.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperatur im zweiten Gefrierbereich (40) konstant bei ca. -28°C gehalten wird.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Gefrierbereich (30, 40) als Gefrierfächer (30, 40) ausgeführt sind.
8. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Gefrierbereich (40) ein abgetrenntes Fach (40) mit eigener Klappe (42) und/oder ein Schubfach ist.
9. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest teilweise Latentwärmespeicher in den Wandungen (44, 46) des zweiten Gefrierbereichs (40) angeordnet sind.
10. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerungs- und/oder Regelungseinheit vorgesehen ist, mittels derer manuell oder automatisch die maximal verfügbare Kälteleistung des Kühl- und/oder Gefriergerätes (10) auf den zweiten Gefrierbereich (40) konzentrierbar ist.

11. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Steuerungs- und/oder Regelungseinheit um die zentrale Gerätesteuerung des Kühl- und/oder Gefriergerätes (10) handelt.
12. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Steuerungs- und/oder Regelungseinheit Elemente des Kühlkreislaufs des Kühl- und/oder Gefriergerätes (10) aktivierbar bzw. ansteuerbar sind, um den zweiten Gefrierbereich (40) in einem Temperaturbereich mit konstanter Temperatur zu betreiben.
13. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Gefrierbereich und/oder in dem zweiten Gefrierbereich ein oder mehrere Latentwärmespeicher angeordnet sind, die derart angeordnet sind, dass sie mit dem Gefriergut in Kontakt gebracht werden können oder zumindest in die Nähe des Gefriergutes bewegt werden können.

#### Claims

1. Refrigeration and/or freezer device (10), comprising an evaporator and a first freezing zone (30) and a second freezing zone (40) which is separated from the first freezing zone (30), wherein a further, separately-arranged distinct evaporator is assigned to the second freezing zone (40), **characterized in that** the second freezing zone (40) is assigned a part of the evaporator of the refrigeration and/or freezer device (10), by means of which the maximum cooling capacity of the evaporator can be output, the first freezing zone (30) and the second freezing zone (40) are arranged in a drawer compartment (20) in the freezing part (12) of the refrigeration and/or freezer device (10), and the second freezing zone (40) can be operated with a constant temperature in the range from -35 °C to -25 °C.
2. Refrigeration and/or freezer device (10) according to claim 1, **characterized in that** a larger part of the available cooling capacity of the refrigeration and/or freezer device (10) can be provided for the second freezing zone (40) than for the first freezing zone (30), preferably **in that** the providable cooling capacity of the refrigeration and/or freezer device (10) can be concentrated on to the second freezing zone (40) for the low temperature operation at a constant temperature.
3. Refrigeration and/or freezer device (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that**

the second freezing zone (40) has a smaller volume than the first freezing zone (30).

4. Refrigeration and/or freezer device (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the volume of the second freezing zone (40) is not greater than 20 liters.
5. Refrigeration and/or freezer device (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the temperature in the first freezing zone (30) is selected at a higher temperature than in the second freezing zone, preferably at a temperature from a temperature range between -20°C to -10°C.
6. Refrigeration and/or freezer device (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the temperature in the second freezing zone (40) is constantly held at approximately -28 °C.
7. Refrigeration and/or freezer device (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first and the second freezing zone (30, 40) are configured as freezing compartments (30, 40).
8. Refrigeration and/or freezer device (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the second freezing zone (40) is a separate compartment (40) with a distinct flap (42) and/or is a drawer.
9. Refrigeration and/or freezer device (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least partially latent heat accumulators are arranged in the walls (44, 46) of the second freezing zone (40).
10. Refrigeration and/or freezer device (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a control and/or regulation unit is provided, by means of which the maximum available cooling capacity of the refrigeration and/or freezer device (10) can automatically or manually be concentrated on to the second freezing zone (40).
11. Refrigeration and/or freezer device (10) according to claim 10, **characterized in that** the control and/or regulation unit is the central device control of the refrigeration and/or freezer device (10).
12. Refrigeration and/or freezer device (10) according to claim 10 or 11, **characterized in that** elements of the cooling circuit of the refrigeration and/or freezer device (10) can be activated or controlled by means of the control and/or regulation unit, in order to operate the second freezing zone (40) in a temperature range with constant temperature.

13. Refrigeration and/or freezer device (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** one or multiple latent heat accumulators are arranged in the first freezing zone and/or in the second freezing zone, which are arranged in such a way that they can be brought into contact with frozen products, or at least can be moved into the vicinity of the frozen products.

## Revendications

1. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) équipé d'un évaporateur, et d'une première zone de congélation (30) ainsi que d'une deuxième zone de congélation (40), qui est séparée de la première zone de congélation (30), la deuxième zone de congélation (40) comportant un autre évaporateur en propre installé séparément, **caractérisé en ce qu'**une partie de l'évaporateur de l'appareil de réfrigération et/ou de congélation (10), au moyen duquel la puissance frigorifique maximum de l'évaporateur peut être délivrée, est assignée à la deuxième zone de congélation (40), la première zone de congélation (30) et la deuxième zone de congélation (40) sont disposées dans un tiroir escamotable (20) dans la partie congélateur (12) de l'appareil de réfrigération et/ou de congélation (10), et **en ce que** la deuxième zone de congélation (40) peut fonctionner à une température constante comprise entre -35 °C et -25° C.
2. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une plus grande partie de la puissance frigorifique qui peut être mise à disposition de l'appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) peut être déployée plus pour la deuxième zone de congélation (40) que pour la première zone de congélation (30), de préférence **en ce que** la puissance frigorifique qui peut être mise à disposition de l'appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) peut être concentrée sur la deuxième zone de congélation (40) pour un mode d'utilisation à basses températures à une température constante.
3. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la deuxième zone de congélation (40) présente un volume plus faible que la première zone de congélation (30).
4. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le volume de la deuxième zone de congélation (40) ne dépasse pas 20 litres.

5. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la température dans la première zone de congélation (30), est sélectionnée à une température plus élevée que dans la deuxième zone de congélation de congélation, de préférence à une température dans une plage des températures allant de - 20 °C à -10 °C.
6. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la température dans la deuxième zone de congélation (40) est maintenue constamment à environ -28 °C.
7. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première et la deuxième zones de congélation (30, 40) sont conçues comme des compartiments de congélation (30, 40).
8. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la deuxième zone de congélation (40) est un compartiment (40) séparé avec son propre couvercle (42) et/ou un tiroir.
9. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins des accumulateurs de chaleur latente partiels sont disposés dans les parois (44, 46) de la deuxième zone de congélation (40).
10. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une unité de commande et/ou de régulation est prévue, au moyen de laquelle la puissance frigorifique maximum disponible de l'appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) peut être concentrée manuellement ou automatiquement sur la deuxième zone de congélation (40).
11. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'unité de commande et/ou de régulation est la commande centrale de l'appareil de réfrigération et/ou de congélation (10).
12. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** des éléments du circuit frigorifique de l'appareil de réfrigération et/ou de congélation (10) peuvent être activés ou actionnés au moyen de l'unité de commande et/ou de régulation pour utiliser la deuxième zone de congélation (40) à une température constante.

13. Appareil de réfrigération et/ou de congélation (10)  
selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première zone de congélation et/ou la deuxième zone de congélation comprennent un ou plusieurs accumulateurs de chaleur latente qui sont disposés de telle sorte qu'ils peuvent être mis en contact avec les produits congelés ou du moins être déplacés à proximité desdits produits.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

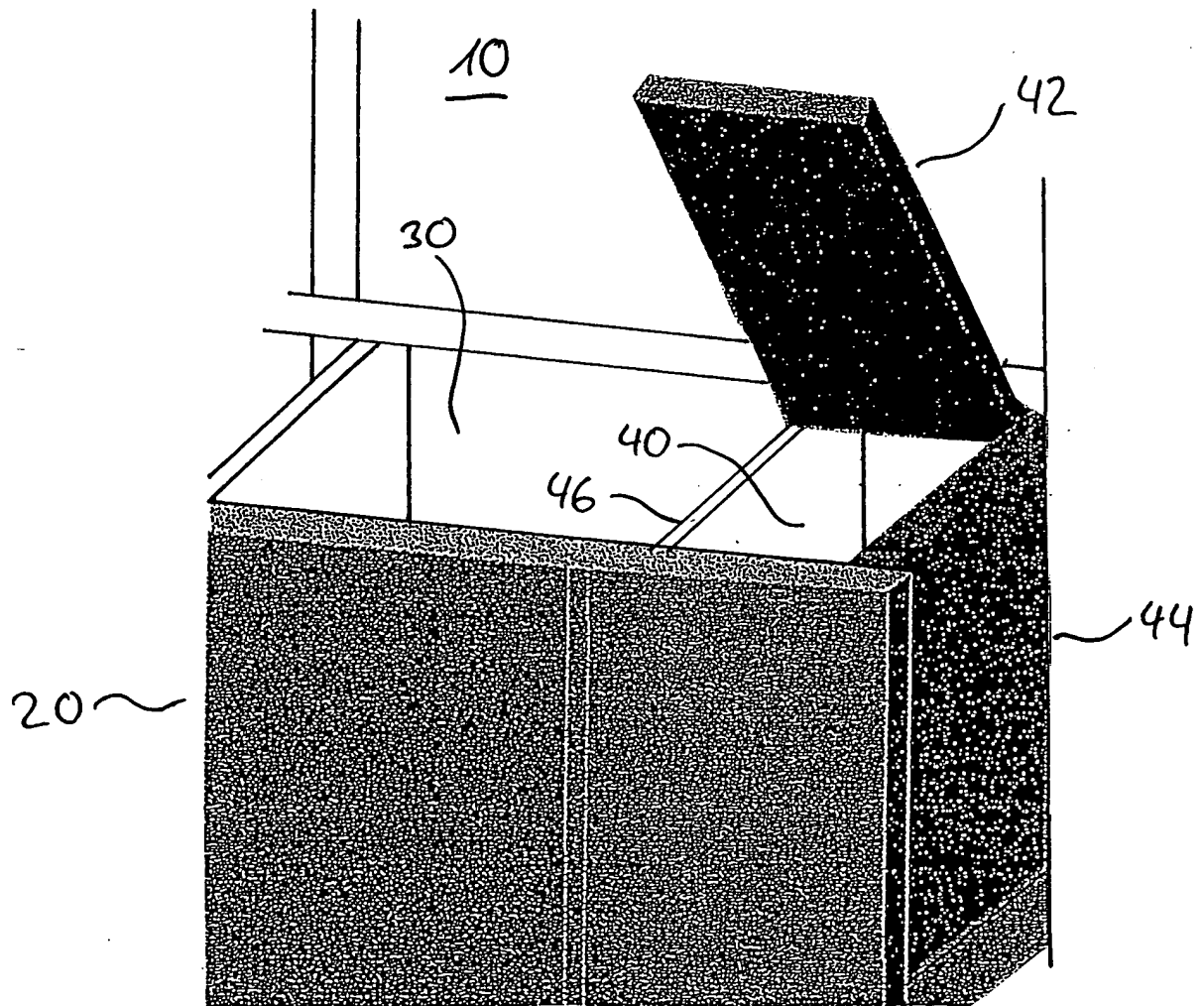


Fig. 1



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102004034869 A1 **[0004]**
- JP H06194023 A **[0007]**
- JP 2001147072 A **[0008]**
- DE 19907184 A1 **[0009]**
- US 2455182 A **[0010]**