(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 131 128 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

(51) Int Cl.:
F25D 27/00 *(2006.01)* ***F21V 33/00*** *(2006.01)*
F25D 23/06 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09007251.3**

(22) Anmeldetag: **29.05.2009**

(54) **Kühlschrank mit schalenförmigem Innenbehälter**

Cooling cabinet with muffler-like interior container

Réfrigérateur doté d'un récipient intérieur en forme de coque

(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 TR

(30) Priorität: **04.06.2008 CH 8582008**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(73) Patentinhaber: **Forster Küchen- & Kühltechnik AG**
9320 Arbon (CH)

(72) Erfinder: **Oechsle, Hans**
6830 Ronkweil (AT)

(74) Vertreter: **Luchs, Willi**
Luchs & Partner AG
Patentanwälte
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 503 510
DE-A1- 4 212 510
US-A- 5 034 861
US-A1- 2007 139 909

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).

EP 2 131 128 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kühlschrank mit einem schalenförmigen Innenbehälter, dessen Innenraum durch eine oder mehrere Trennwände in einzelne Kühlkammern mit Beleuchtungselementen unterteilt ist.

[0002] Kühlschränke dieser Art dienen bekanntlich dazu, in ihrem Innenbehälter Getränke, Lebensmittel und dergleichen Waren in einer kühlen Atmosphäre aufizubewahren. Hierfür ist der Innenraum des Kühlschranks in mehrere Kühlkammern unterteilt, in welchen man die Waren sortiert anordnen und mit unterschiedlichen Kühlgraden kühlen kann.

[0003] Aus US 5 034 861 sind einsteckbare Trennwände bekannt, welche über ein Beleuchtungselement verfügen. Dabei wird ein elektrischer Kontakt zwischen Trennwänden und der Kühlschrank Innenseite über zwei Kontakt in Form von zwei Metallscheiben geführt.

[0004] DE 42 12 510 offenbart eine Schaltungsvorrichtung für die Beleuchtung von Möbeln, insbesondere Kühlmöbel. Der Schalter für die Innenbeleuchtung wird über ein induktiv stellbares Schaltelement vorgesehen. Beim Schaltelement handelt es sich vorzugweise um einen Reed-Schalter und ein Magnet.

[0005] Ein Kühlschrank dieser Art ist in der Druckschrift EP 1 431 689 A1 beschrieben. Hierbei sind als Trennwände Tablare mit horizontalen Querträgern vorgesehen. Die Beleuchtungselemente befinden sich an den Seitenwänden des Behälters. Aufgrund dieser Anordnung ist es für eine hinreichende Beleuchtung der Kühlkammern vielfach erforderlich, eine verhältnismässig grosse Anzahl Beleuchtungselemente an beiden Seitenwänden des Innenbehälters vorzusehen. Dadurch ist die gesamte Beleuchtungsanlage sehr aufwendig.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und einen Kühlschrank der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Beleuchtungseinrichtung konstruktiv und montagetechnisch einfach ist, und dennoch eine gute Beleuchtung der Kühlkammem gewährleistet.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Auf diese Weise können die Beleuchtungselemente einschliesslich ihrer Stromzuführungsleitungen gut geschützt in den hohlen Trennwänden platziert und dort so positioniert werden, dass mit relativ wenigen Beleuchtungskörpern eine angenehme Beleuchtung an den vorteilhaften Stellen des Innenraumes erzielt wird.

[0008] Um die Kühlkammern gut zu beleuchten, ohne den Benutzer zu blenden oder sonst in seiner Sicht zu beeinträchtigen, sieht die Erfindung vor, dass der Lichtkegel der Beleuchtungselemente im Normalfall auf die jeweils unter der Trennwand liegende Kühlkammer gerichtet ist. Bei hochgestellten oder hoch gebauten Kühlschränken ist es wiederum vielfach zweckmässig, die Beleuchtungselemente so anzuordnen, dass ihr Lichtkegel auf die jeweils über der Trennwand liegende Kühlkammer gerichtet ist.

[0009] Um jeweils günstige Lichtverhältnisse zu ermöglichen, ist der Einfallswinkel des Lichtkegels einstellbar.

[0010] Insbesondere bei normal dimensionierten Kühlschränken reicht es in der Regel aus, jede Trennwand mit einem mittig angeordneten Beleuchtungselement zu versehen. Bei grösseren Kühlschranken ist es wiederum zweckvoll, in jeder Trennwand zwei oder mehr gleichmässig verteilt angeordnete Beleuchtungselemente vorzusehen.

[0011] Die Erfindung sieht auch vor, dass die Beleuchtungselemente in einem lichtdurchlässigen Sektor der Trennwand mit länglichen Fenstern eingebaut sind. Dadurch wird der Lichtkegel in die Breite gerichtet und damit die Beleuchtung vergleichmässigt.

[0012] Um den Ein- und Ausbau der Beleuchtungselemente zu vereinfachen, weisen diese erfindungsgemäss ein kassettenartiges Gehäuse auf, das in eine passende Einfassung der Trennwand einsteckbar ist. Die leicht herstellbare und lösbare Steckverbindung erleichtert die Montage und Demontage der Leuchtkörper.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 den erfindungsgemässen Kühlschrank, in der Vorderansicht dargestellt,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 den Innenbehälter des Kühlschranks aus Fig. 1, vereinfacht und perspektivisch dargestellt, und
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 1.

[0014] Der in den Figuren 1 und 2 gezeigte Kühlschrank besteht aus einem Gehäuse 1 und einem schalenförmigen Innenbehälter 2, dessen Innenraum 3 durch horizontale Trennwände 4, 5 in einzelne Kühlkammern 6 bzw. 7 unterteilt ist. Das Gehäuse 1 ist auch Blech und weist vorderseitig eine nicht dargestellte Türe auf, durch welche der Innenraum des Innenbehälters 2 zugänglich ist.

[0015] Der schalenförmige Innenbehälter 2 gemäss den Figuren 1 bis 4 ist aus einem geeigneten Kunststoff hergestellt. Seine Trennwände 4, 5 sind als Doppelwände ausgebildet, in welchen ein schmaler Hohlraum 8 vorhanden ist. In diesem sind stirnseitig und mittig Beleuchtungselemente 9 bzw. 10 in Gestalt von Glühbirnen oder Leuchtdioden eingebaut. Deren Stromzuführungsleitungen 11 sind im Hohlraum 8 verlegt und erstrecken sich dort von der Stirnseite zur Rückseite der Trennwand.

[0016] Die Beleuchtungselemente 9 bzw. 10 sind in einem Gehäuse 12 einkassettiert, das in einer passenden Einfassung 13 der Trennwand eingesteckt ist. Anstelle der Einsteckverbindung kommt selbstverständlich auch beispielsweise eine Schraubverbindung in Betracht.

[0017] Die erfindungsgemässe Bauweise erleichtert den Ein- und Ausbau der Leuchtkörper und bietet ihnen

und ihren Stromzuführungen einen guten Schutz in den Hohlräumen der Trennwände.

[0018] Die Beleuchtungselemente 9, 10 sind in einem lichtdurchlässigen Sektor 14 der Trennwände 6, 7 eingebaut, der mit länglichen Fenstern 15 versehen ist. Diese sind boden- und/oder stirnseitig angeordnet und richten den Lichtkegel 16 der Beleuchtungselemente so in die Breite, dass eine annähernd gleichmässige Beleuchtung der Kühlkammern 6 und 7 bewirkt wird. Der Lichtkegel 16 ist mit einem Einfallswinkel 17 von ca. 120° eingestellt. Er ist je nach der Gesamtanordnung des Kühlschranks, der Art der Beleuchtungselemente oder den speziellen Wünschen des Benutzers einstellbar.

[0019] Beim beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die Beleuchtungselemente 9, 10 so angeordnet, dass ihr Lichtkegel 16 auf die jeweils unter der Trennwand liegende Kühlkammer gerichtet ist. Dadurch erhält man eine angenehme Beleuchtung der Kühlkammern ohne blendenden Effekt.

[0020] Aus dem selben Grund ist es aber auch im Rahmen der Erfindung ohne weiteres möglich, bei hochgestellten oder hoch gebauten Kühlschränken die Beleuchtungselemente 9, 10 so anzuordnen, dass ihr Lichtkegel 16 auf die jeweils über der Trennwand liegende Kühlkammer gerichtet ist.

[0021] Beim beschriebenen Kühlschrank ist jeder Trennwand nur ein Beleuchtungselement 9, 10 zugeordnet, um die jeweilige Kühlkammer 6 bzw. 7 ausreichend zu beleuchten. Bei grösseren Kühlschränken ist es wiederum vielfach zweckmässig, in jeder Trennwand zwei oder mehr gleichmässig verteilte Beleuchtungselemente vorzusehen. Das wird ermöglicht durch die erfindungsgemässe Ausbildung der Trennwände. Beim beschriebenen Kühlschrank sind diese waagerecht. Die Erfindung ist aber selbstverständlich auch bei Kühlschränken mit nicht waagrechten Trennwänden anwendbar.

Patentansprüche

1. Kühlschrank mit einem schalenförmigen Innenbehälter (2), dessen Innenraum (3) durch eine oder mehrere Trennwände (4, 5) in einzelne Kühlkammem (6, 7) mit Beleuchtungselementen (9, 10) unterteilt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
   die vom schalenförmlgen Innenbehälter gebildeten Trennwände (4, 5) als Doppelwände mit einem Hohlraum (8) ausgebildet sind, und die Beleuchtungselemente (9, 10) im stirnseitigen Bereich des Hohlraums in Gestalt von Glühbirnen oder Leuchtdioden eingebaut sind, und die Stromzuführungsleitungen (11) im Hohlraum (8) verlegt sind und sich dort von der Stirnseite zur Rückseite der Trennwand (4, 5) erstrecken, wobei die Beleuchtungselemente (9, 10) in einem Gehäuse (12) einkassettiert sind, das in eine passende Einfassung (13) der Trennwand (4, 5) eingesteckt ist.

2. Kühlschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit den Beleuchtungselementen (9, 10) erzeugbare Lichtkegel (16) auf die jeweils unter der Trennwand (4, 5) liegende Kühlkammer (6 bzw. 7) gerichtet ist.

3. Kühlschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit den Beleuchtungselementen (9, 10) erzeugbare Lichtkegel (16) auf die jeweils über der Trennwand (4, 5) liegende Kühlkammer (6 bzw. 7) gerichtet ist.

4. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einfallswinkel (17) des Lichtkegels (16) einstellbar ist.

5. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwände (4, 5) mit einem mittig angeordneten Beleuchtungselement (9 bzw. 10) versehen sind.

6. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet. dass** die Trennwände (4, 5) mit mehreren gleichmässig verteilt angeordneten Beleuchtungselementen (9, 10) versehen sind.

7. Kühlschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungselemente (9, 10) in einem lichtdurchlässigen Sektor (14) der Trennwand (4 bzw. 5) mit länglichen Fenstern (15) eingebaut sind.

Claims

1. Refrigerator with a frame shaped receptacle (2), which interior room (3) is divided into one or several dividing walls (4, 5) in separate cooling chambers (6, 7) with lighting elements (9, 10), **characterised in that** the dividing walls (4, 5), which are designed by the frame shaped receptacle, are formed as double walls with a hollow space (8), and the lighting elements (9, 10) are installed in the likeness of light bulbs or illuminating diodes at the front side part of the a hollow space, and the current supply cables (11) are placed in the hollow space (8) and extend there from the front side to the rear side of the dividing wall (4, 5), whereby the lighting elements (9, 10) are embedded in a housing (12) as a cassette, which is inserted in a suitable casing (13) of the dividing wall (4, 5).

2. Refrigerator according to claim 1, **characterised in that** the lustre cone (16) effectable by the lighting elements (9, 10) is directed to the respective cooling chamber (6 resp. 7) arranged below the dividing wall (4, 5).

3. Refrigerator according to claim 1, **characterised in that** the lustre cone (16) effectable by the lighting elements (9, 10) is directed to the respective cooling chamber (6 resp. 7) arranged above the dividing wall (4, 5).

4. Refrigerator according to any one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the incident angle (17) of the lustre cone (16) is adjustable.

5. Refrigerator according to any one of the claims 1 to 4, **characterised in that** the dividing walls (4, 5) are provided with a lighting element (9, 10) arranged centrically.

6. Refrigerator according to any one of the claims 1 to 4, **characterised in that** the dividing walls (4, 5) are provided with several uniformly distributed arranged lighting elements (9, 10).

7. Refrigerator according to any one of the claims 1 to 6, **characterised in that** the lighting elements (9, 10) are installed in a translucent sector (14) of the dividing wall (4, 5) with longitudinal windows (15).

Revendications

1. Réfrigérateur ayant un récipient (2) intérieur en forme de coque, dont l'intérieur (3) est subdivisé par une cloison ou par plusieurs cloisons (4,5) en des chambres (6,7) individuelles de refroidissement ayant des éléments (9,10) d'éclairage, **caractérisé en ce que**
les cloisons (4,5), formées par le récipient intérieur en forme de coque, sont constituées sous la forme de parois doubles ayant un espace (8) vide et les éléments (9,10) d'éclairage sont insérés, dans la zone du côté avant de l'espace vide, sous la forme d'ampoules à incandescence ou de diodes électroluminescentes et les lignes (11) d'entrée du courant sont posées dans l'espace (8) vide et s'y étendent de la face avant à la face arrière de la cloison (4,5), les éléments (9,10) d'éclairage étant mis sous forme de cassettes dans une enveloppe qui est encadrée dans un encadrement (13) adapté de la cloison (4,5).

2. Réfrigérateur suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cône (16) lumineux, qui peut être obtenu par les éléments (9,10) d'éclairage, est dirigé sur la chambre (6 ou 7) de refroidissement se trouvant respectivement sous la cloison (4,5).

3. Réfrigérateur suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cône (16) lumineux, pouvant être produit par les éléments (9,10) d'éclairage, est dirigé sur la chambre (6 ou 7) de refroidissement se trouvant respectivement au dessus de la cloison (4,5).

4. Réfrigérateur suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'angle (17) d'incidence du cône (16) lumineux est réglable.

5. Réfrigérateur suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les cloisons (4,5) sont pourvues d'un élément (9 ou 10) d'éclairage disposé au milieu.

6. Réfrigérateur suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les cloisons (4,5) sont munies de plusieurs éléments (9,10) d'éclairage répartis uniformément.

7. Réfrigérateur suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les éléments (9,10) d'éclairage sont insérés dans un secteur (14) transparent de la cloison (4 ou 5) ayant des hublots (15) oblongs.

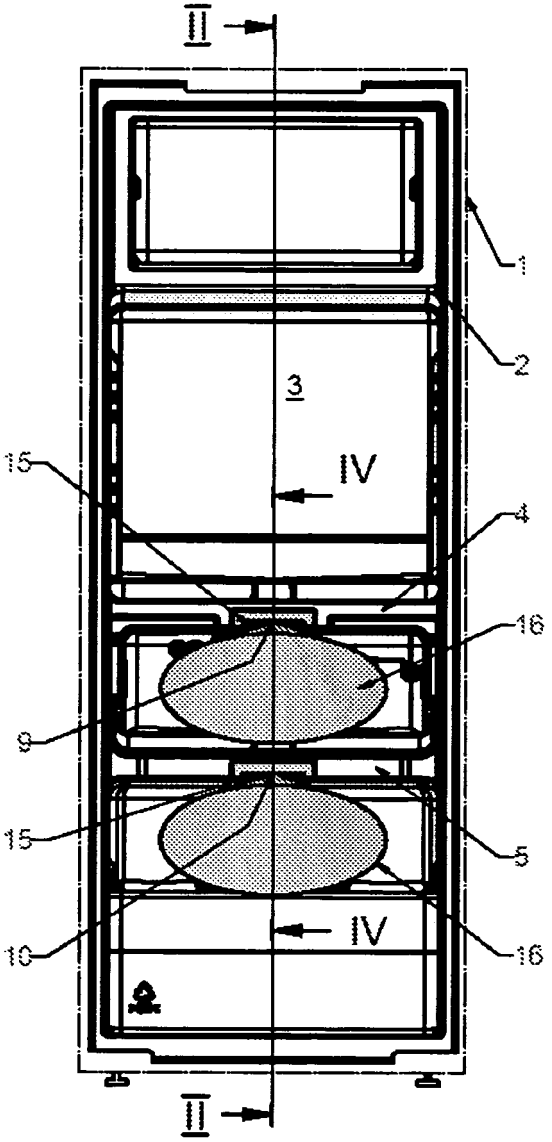


Fig.1

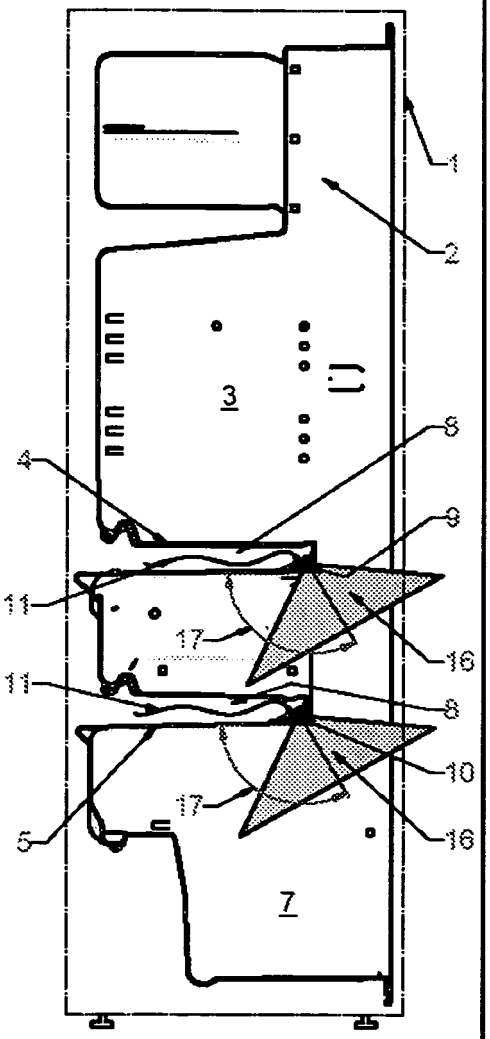


Fig.2

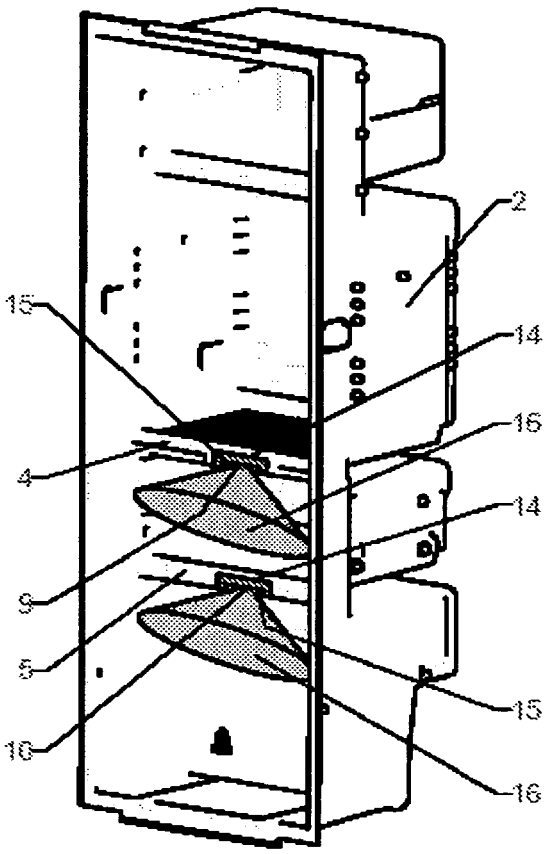


Fig.3

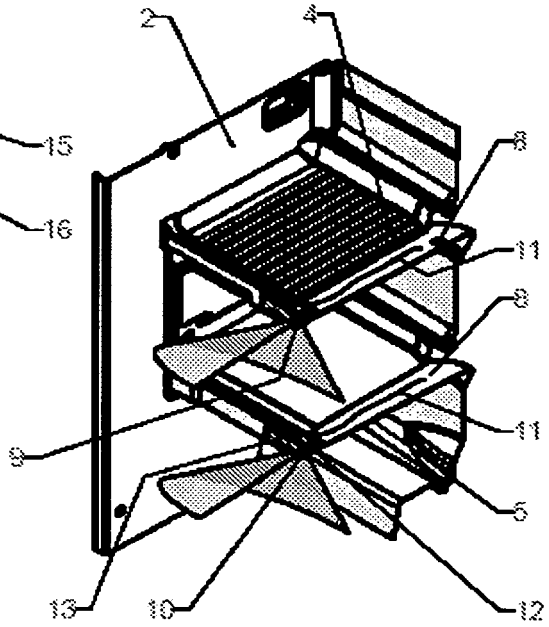


Fig.4

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

- US 5034861 A **[0003]**
- DE 4212510 **[0004]**
- EP 1431689 A1 **[0005]**