



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(51) Int Cl.:
F25D 27/00 ^(2006.01) **F25D 25/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10155502.7**

(22) Anmeldetag: **04.03.2010**

(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**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(30) Priorität: **31.03.2009 DE 102009002040**

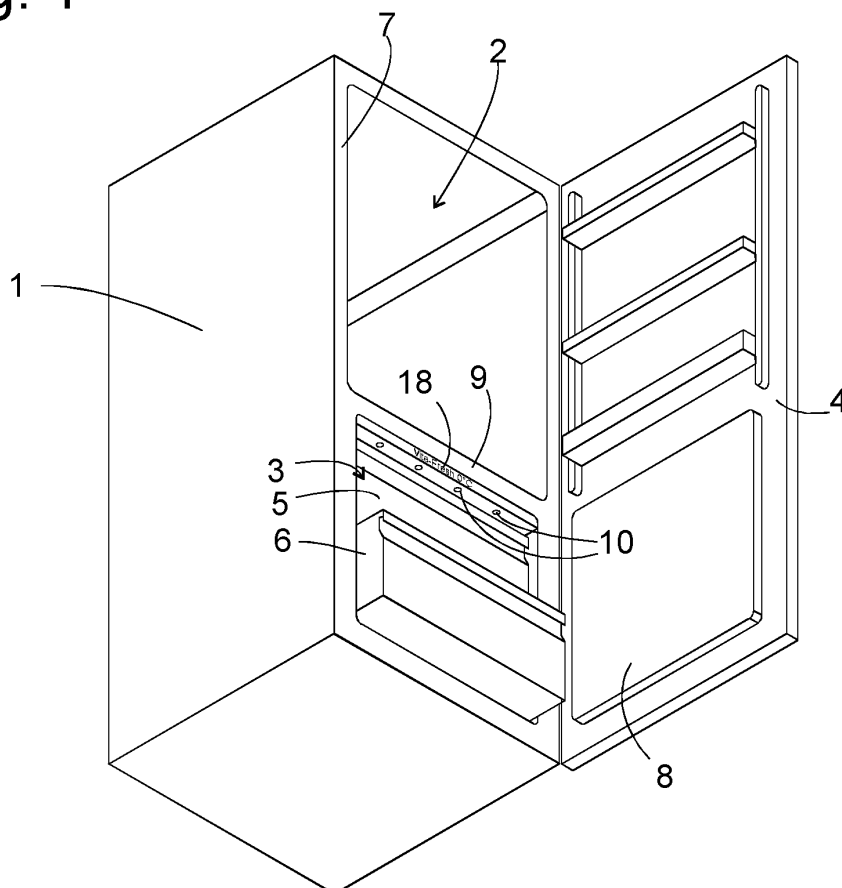
(72) Erfinder:
• **Heinrich, Alexander**
DE 78054 Villingen-Schwenningen (DE)
• **Wiedenmann, Matthias**
89189, Neenstetten (DE)

(54) **Kombinations-Kältegerät mit Innenbeleuchtung**

(57) Bei einem Kältegerät mit wenigstens zwei durch eine horizontale Trennebene (9,14;9,21) voneinander getrennten Lagerzonen (2,3) weist wenigstens die untere

Lagerzone (3) wenigstens eine ausziehbare Schublade (5,6) auf. Eine Lichtquelle (20;26) zum Ausleuchten der ausgezogenen Schublade (6) ist in die Trennebene (9,14;9,21) integriert.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät, mit wenigstens zwei durch eine horizontale Trennebene voneinander getrennten und für den Betrieb bei unterschiedlichen Temperaturen vorgesehenen Lagerzonen.

[0002] Bei Gefriergeräten ist es bekannt, in einem über ein Türblatt überstehenden vorderen Randbereich einer Korpusdecke eine Lichtquelle einzubauen, die, wenn die Tür geöffnet ist, an einer offenen Vorderseite des Geräts entlang abwärts strahlt und ausgezogene Schubladen von oben beleuchtet. In unmittelbarer Nähe des Leuchtmittels wird nur eine kleine Fläche ausgeleuchtet, diese aber mit hoher Intensität. Dies ist bei einem Gefrierschrank im Allgemeinen nicht problematisch, da dessen oberste Fächer im Allgemeinen keine Schubladen enthalten, sondern durch ausschwenkbare Klappen verschlossen sind, so dass Licht des Leuchtmittels, wenn es auf eine ausgeschwenkte Klappe trifft, das dahinter liegende Fach indirekt beleuchtet, wohingegen Schubladen weit genug vom Leuchtmittel entfernt sind um in ausgezogenem Zustand gleichmäßig und vollständig ausgeleuchtet zu werden. Da jedoch die untersten Schubladen weit von dem Leuchtmittel entfernt sind, ist die Leuchtdichte, mit der sie ausgeleuchtet werden, relativ gering.

[0003] Bei einem Kombinations-Kältegerät mit zwei übereinander liegenden Lagerzonen ist eine befriedigende Innenraumbeleuchtung mit einem in der beschriebenen Art angebrachten Leuchtmittel im Allgemeinen nicht zu erreichen. Im Falle eines mehrtürigen Geräts schattet die Tür der oberen Lagerzone das Leuchtmittel ab, wenn die Tür der unteren Lagerzone geöffnet wird, so dass das Leuchtmittel zum Ausleuchten der unteren Lagerzone nicht zu gebrauchen ist. Aber auch bei einem eintürigen Gerät ist ein in der Decke angeordnetes Leuchtmittel unbefriedigend, denn um die obere Lagerzone auszuleuchten, muss der Lichtkegel des Leuchtmittels in die obere Lagerzone hinein aufgefächert sein. Je weiter aber der Lichtkegel aufgefächert ist, umso schlechter ist die Ausleuchtung einer weit von dem Leuchtmittel entfernten herausgezogenen Schublade der unteren Lagerzone.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist daher, ein Kältegerät mit wenigstens zwei durch eine horizontale Trennebene voneinander getrennten Lagerzonen, bei dem wenigstens die untere Lagerzone wenigstens eine herausziehbare Schublade aufweist, so zu gestalten, dass eine befriedigende Ausleuchtung der herausgezogenen Schublade möglich ist.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Kältegerät der oben angegebenen Art eine Lichtquelle zum Ausleuchten der ausgezogenen Schublade in die Trennebene integriert ist.

[0006] Zweckmäßigerweise kann die Lichtquelle benutzt werden, um einen Informationsträger an einer Vorderkante der Trennebene zu beleuchten. Ein derartiger Informationsträger kann dazu dienen, variable Daten wie

insbesondere am Gerät gemessene Betriebsparameter anzuzeigen; im einfachsten Falle kann die angezeigte Information unveränderlich sein, z.B. um den Benutzer lediglich auf eine Besonderheit der angrenzenden unteren Lagerzone hinzuweisen. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn es sich bei der unteren Lagerzone um ein Null-Grad-Fach handelt, um sicherzustellen, dass ein Benutzer nicht versehentlich für eine solche Lagertemperatur ungeeignetes Kühlgut einlagert.

[0007] Vorzugsweise speist die Lichtquelle einen Lichtleiter, der sich innerhalb der Trennebene erstreckt und den Informationsträger hinterleuchtet.

[0008] Um den Informationsträger gleichmäßig zu hinterleuchten, weist der Lichtleiter vorzugsweise an einer von dem Informationsträger abgewandten Oberfläche eine lichtstreuende Struktur auf.

[0009] Aus Platzgründen und aufgrund der guten Lichtausbeute sind Leuchtdioden als Lichtquelle bevorzugt.

[0010] Einer bevorzugten Ausgestaltung zufolge ist die Trennebene durch eine wärmeisolierende Wand und ein sich entlang der Wand erstreckendes Luftführungsgehäuse gebildet, und die Lichtquelle ist vor dem Luftführungsgehäuse angeordnet oder in dieses integriert.

[0011] Eine Tür zum Verschließen der unteren Lagerzone weist vorzugsweise einen von vorn in die untere Lagerzone eingreifenden Vorsprung auf, der sich bis unter die Lichtquelle erstreckt. So ist bei offener Tür der Raum unterhalb der Lichtquelle frei, und sie kann gegebenenfalls an einer nicht ausgezogenen oberen Schublade vorbei in eine ausgezogene untere Schublade strahlen.

[0012] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren.

Es zeigen:

[0013]

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Kältegeräts;

Fig. 2 einen Teilschnitt durch das Kältegerät gemäß einer ersten Ausgestaltung;

Fig. 3 einen zu Fig. 2 analogen Teilschnitt gemäß einer zweiten Ausgestaltung; und

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Ebene IV-IV aus Fig. 3

[0014] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht schräg von unten eines Kältegeräts gemäß der vorliegenden Erfindung. In einem Korpus 1 des Kältegeräts sind zwei Lagerzonen abgeteilt, ein Normalkühlfach 2 und darunter ein Frischkühlfach oder Null-Grad-Fach 3. Beide Fächer sind durch eine gemeinsame Tür 4 verschließbar, doch

liegt auf der Hand, dass auch jedem der beiden Fächer eine eigene Tür zugeordnet sein könnte.

[0015] Das Null-Grad-Fach 3 ist in Höhe und Breite durch zwei Schubladen 5, 6 ausgefüllt. Die untere Schublade 6 ist in einer teilweise ausgezogenen Stellung zu sehen. An der oberen Schublade 5 ist zu erkennen, dass die beiden Schubladen in einer vollständig eingeschobenen Stellung nicht bis unmittelbar an eine Frontseite 7 des Korpus heranreichen, an der in geschlossener Stellung ein (nicht dargestellte) Dichtung der Tür 4 anliegt. Der von den Schubladen 5, 6 in der eingeschobenen Stellung nicht ausgefüllte vordere Bereich des Null-Grad-Fachs 3 nimmt bei geschlossener Tür einen an der Innenseite der Tür 4 geformten flachen Vorsprung 8 auf. Der Vorsprung 8 ist mit Isolationsmaterial ausgefüllt, so dass eine Isolationsschicht der Tür 4 in Höhe des Null-Grad-Fachs 3 stärker ist als in Höhe des Normalkühlfachs 2.

[0016] Eine horizontale Zwischenwand 9 des Korpus 1 trennt die beiden Fächer 2, 3 voneinander. An der Unterseite der Zwischenwand 9 sind in der Nähe ihres vorderen Randes Lichtdurchgangsöffnungen 10 verteilt, durch die bei offener Tür 4 Licht nach unten abgestrahlt wird. Das Licht kann den Öffnungen 10 von einem gemeinsamen Leuchtmittel her durch im Inneren der Zwischenwand 9 verlaufende Lichtleiter zugeführt sein; vorzugsweise befindet sich über jeder Lichtdurchgangsöffnung 10 im Inneren der Zwischenwand 9 eine Leuchtdiode, die über die entsprechende Öffnung 10 abstrahlt.

[0017] Fig. 2 zeigt diesen Sachverhalt im Detail anhand eines vertikalen Schnittes durch den vorderen Rand der Zwischenwand 9 und dessen Umgebung. Die Zwischenwand 9 hat eine einteilig aus Kunststoff tiefgezogene Außenhaut 11 und ist wie die Tür 4 in an sich bekannter Weise mit Isolierschaum 12 ausgefüllt. An der vorderen unteren Kante der Zwischenwand 9 erstreckt sich eine Aussparung 13 über die gesamte Breite des Null-Grad-Fachs 3. In dieser Aussparung ist ein Winkelprofil 14 montiert. Die Lichtdurchgangsöffnungen 10 sind in einem horizontalen unteren Schenkel 15 des Winkelprofils 14 verteilt. In einem vertikalen vorderen Schenkel 16 des Winkelprofils 14 sind transparente Fenster oder Öffnungen 17 in Form eines Schriftzuges 18 (Fig. 1) gebildet, der den Benutzer auf den Zweck des Fachs 3 und die darin herrschende Lagertemperatur aufmerksam macht.

[0018] Hinter den Öffnungen 17 erstreckt sich ein planarer Lichtleiter 19 am Schenkel 16 entlang. Mehrere Leuchtdioden 20 sind in dem von dem Winkelprofil 14 und der Außenhaut 11 der Zwischenwand 9 begrenzten Hohlraum angeordnet und jeweils auf eine Lichtdurchgangsöffnung 10 ausgerichtet, um durch diese schräg nach vorn und unten abzustrahlen.

[0019] In der in Fig. 2 gezeigten Konfiguration mit geschlossener Tür 4 verdeckt der Vorsprung 8 die Lichtdurchgangsöffnungen 10, und die Leuchtdioden 20 sind ausgeschaltet. Ein in an sich bekannter Weise an die Stellung der Tür 4 gekoppelter Schalter schaltet die

Leuchtdioden 20 ein, wenn die Tür 4 geöffnet wird. So wird die Schublade 5 oder 6, wenn sie herausgezogen wird, von den Leuchtdioden 20 ausgeleuchtet.

[0020] Fig. 3 zeigt einen zu Fig. 2 analogen Schnitt gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung. Die Anordnung der Leuchtdioden 20 in Bezug auf die Schubladen ist die gleiche wie mit Bezug auf Fig. 2 beschrieben. Die Isolierschaumschicht 12 der Zwischenwand 9 ist etwas dünner als im Fall der Fig. 2, um zwischen ihr und der oberen Schublade 5 Platz zu lassen für ein Luftführungsgehäuse 21, in dem sich ein Luftkanal 22 in Tiefenrichtung des Korpus zwischen einem zur Frontseite der Schublade 5 benachbarten Durchgang 23 und einem in einer hinteren oberen Ecke des Null-Grad-Fachs 3 untergebrachten, in der Figur nicht dargestellten Gebläse erstreckt. Zwischen dem Durchgang 23 und einer Frontseite 24 des Luftführungsgehäuses 21, in welcher der Schriftzug 18 gebildet ist, erstreckt sich eine nach oben offene Rinne 25 über die Breite des Null-Grad-Fachs 3. Am Boden dieser Rinne befinden sich die Lichtdurchgangsöffnungen 10, und in ihrem Inneren sind die Leuchtdioden 20 angeordnet.

[0021] Fig. 4 zeigt einen horizontalen Schnitt durch die Frontseite 24 des Luftführungsgehäuses 21 und die Rinne 25. Man erkennt zwei der Leuchtdioden 20 jeweils in Zuordnung zu ihren Lichtdurchgangsöffnungen 10 sowie den sich entlang der Frontseite 24 erstreckenden Lichtleiter 19. An den Enden des Lichtleiters 19 sind zwei Leuchtdioden 26 angeordnet, die Licht in den Lichtleiter 19 einspeisen. Das Licht breitet sich im Lichtleiter 19 überwiegend durch Totalreflexion aus; allerdings ist die von der Frontseite 24 abgewandte Rückseite des Lichtleiters 19 aufgeraut oder mit einer diffus reflektierenden Schicht 27 versehen, so dass ein Teil des Lichts daran gestreut wird und über die Öffnungen 17 des Schriftzuges nach vorn austritt.

Patentansprüche

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät mit wenigstens zwei durch eine horizontale Trennebene (9, 14; 9, 21) voneinander getrennten Lagerzonen (2, 3), wobei wenigstens die untere Lagerzone (3) wenigstens eine ausziehbare Schublade (5, 6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Lichtquelle (20; 26) zum Ausleuchten der ausgezogenen Schublade (6) in die Trennebene (9, 14; 9, 21) integriert ist.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Informationsträger (18) an einer Vorderkante der Trennebene (9, 14; 9, 21) durch die Lichtquelle (26) beleuchtet ist.
3. Kältegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Informationsträger (18) durch einen sich innerhalb der Trennebene (9, 14; 9, 21)

erstreckenden Lichtleiter (19) hinterleuchtet ist.

4. Kältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtleiter (19) an einer vom Informationsträger (18) abgewandten Oberfläche eine Licht streuende Struktur (27) aufweist. 5
5. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (20, 26) wenigstens eine Leuchtdiode (20; 26) umfasst. 10
6. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennebene (9, 21) durch eine wärmeisolierende Wand (9) und ein sich entlang der Wand (9) erstreckendes Luftführungsgehäuse (21) gebildet ist und dass die Lichtquelle (20, 26) vor dem Luftführungsgehäuse angeordnet oder in das Luftführungsgehäuse (21) integriert ist. 15
20
7. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Lagerzone (3) von einem Behälter mit einer offenen Vorderseite und eine die offene Vorderseite verschließende Tür (4) begrenzt ist, wobei die Tür (4) einen durch die offene Vorderseite in den Behälter eingreifenden Vorsprung (8) aufweist und die Lichtquelle (20, 26) über dem Vorsprung (8) angeordnet ist. 25
30
8. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Lagerzone (3) ein Kaltlagerfach ist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

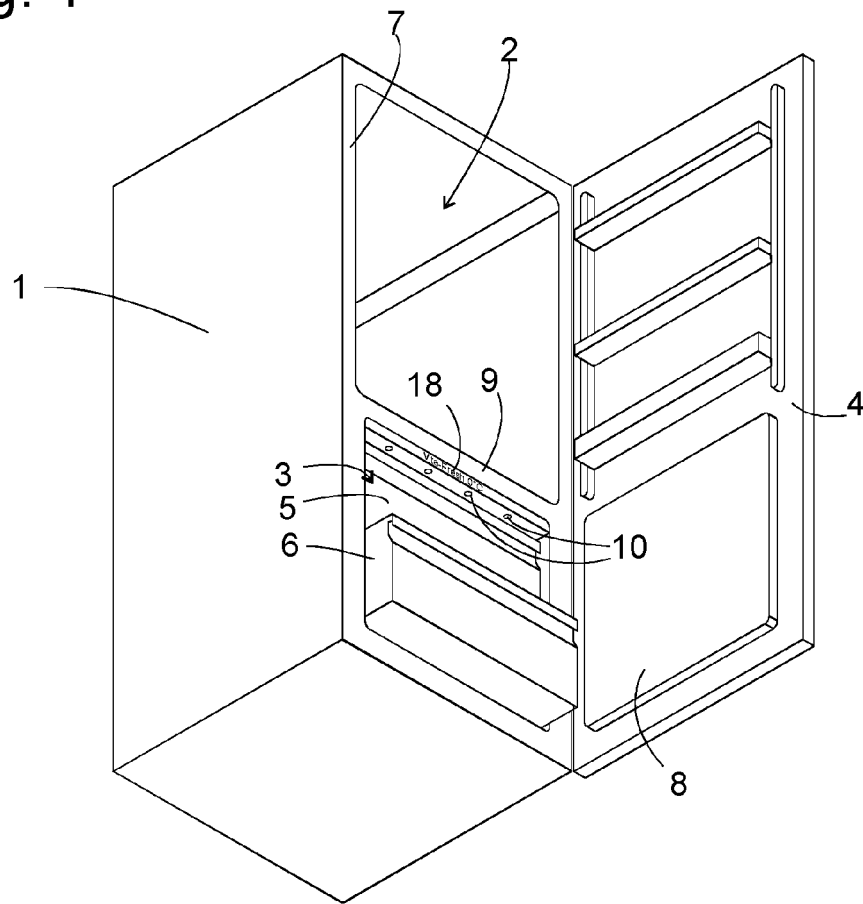


Fig. 2

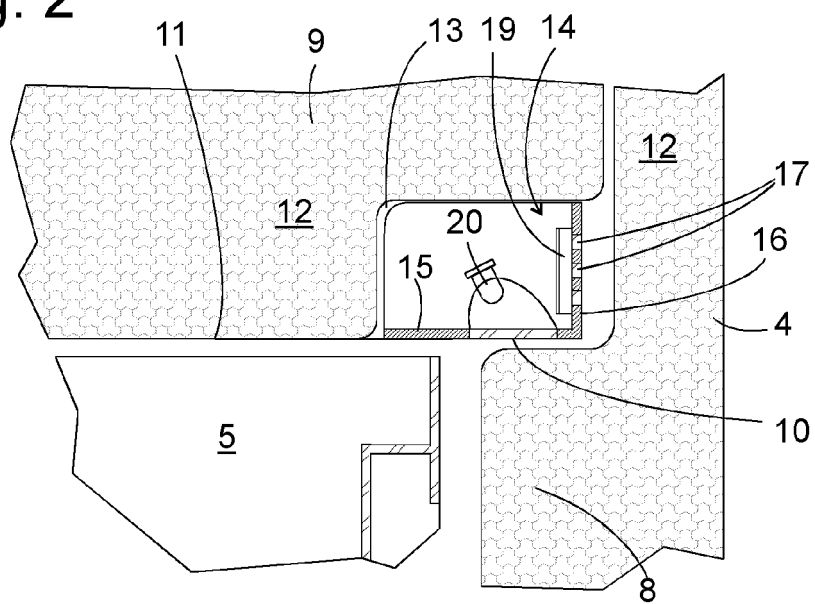


Fig. 3

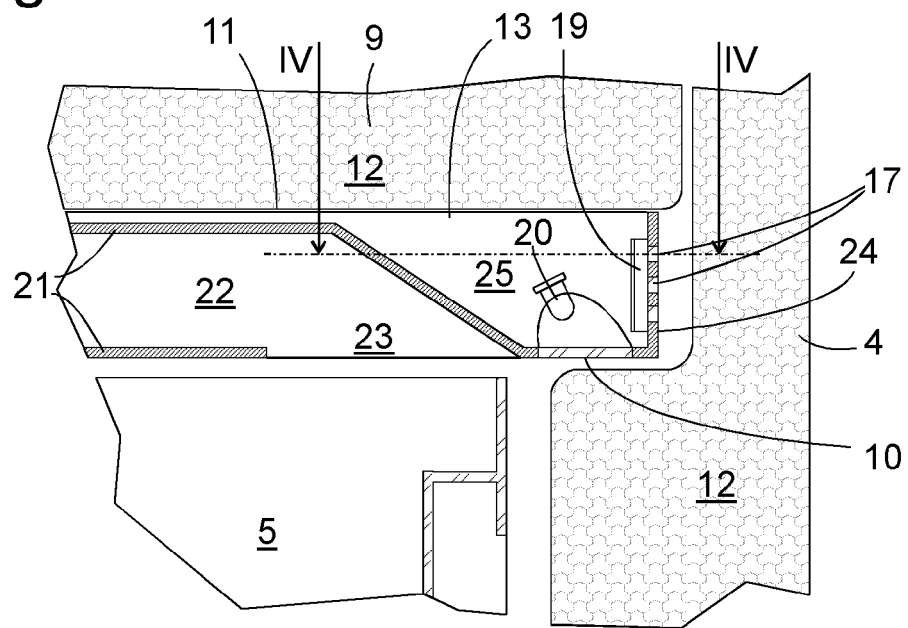


Fig. 4

