

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. November 2006 (16.11.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/120095 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 27/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/061377

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. April 2006 (06.04.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 021 562.9 10. Mai 2005 (10.05.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUS-
GERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739
München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAUSS, Harald**
[DE/DE]; Brunnenstr. 17, 73430 Aalen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739
München (DE).

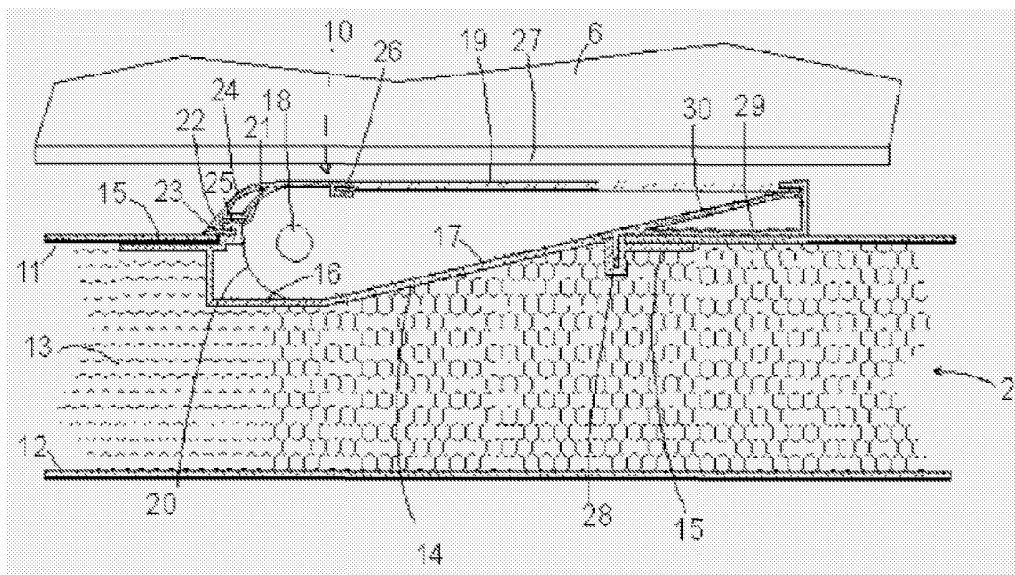
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REFRIGERATING DEVICE WITH ILLUMINATION OF THE INNER CHAMBER

(54) Bezeichnung: KÄLTEGERÄT MIT INNENRAUMBELEUCHTUNG



(57) Abstract: A refrigerating device has an inner chamber (5) surrounded by insulating walls (2, 3, 4) and an illumination system (10) for the inner chamber, the illumination system (10) including an elongated light source (18) and a housing (14, 19, 24, 29) which surrounds the light source. A rear wall (14) of the housing (14, 19, 24, 29) penetrates into one of the insulating walls (2), the depth of penetration of the rear wall (14) into the insulating wall (2) being maximal in the vicinity of the light source (18) and diminishing as the distance from the light source (18) increases.

(57) Zusammenfassung: Ein Kältegerät hat einen von isolierenden Wänden (2, 3, 4) umgebenen Innenraum (5) und einer Innenraumbeleuchtung (10), die eine langgestreckte Lichtquelle (18) und ein die Lichtquelle umgebendes Gehäuse (14, 19, 24, 29) umfasst. Eine Rückwand (14) des Gehäuses (14, 19, 24, 29) taucht in eine der isolierenden Wände (2) ein, wobei die Eintauchtiefe der Rückwand (14) in die isolierende Wand (2) in der Umgebung der Lichtquelle (18) maximal ist und mit zunehmendem Abstand von der Lichtquelle (18) verringert ist.

WO 2006/120095 A2



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.*

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Beschreibung

Kältegerät mit Innenraumbeleuchtung

- [0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät und insbesondere eine Innenraumbeleuchtung eines solchen Kältegeräts.
- [0002] Herkömmlicherweise hat eine solche Innenraumbeleuchtung als Lichtquelle eine Glühlampe, die als eine punktförmige Lichtquelle angesehen werden kann und keine homogene, schattenfreie Ausleuchtung des Innenraums ermöglicht. Die Gehäuse der genannten Innenraumbeleuchtungen werden herkömmlicherweise auf der Innenhaut einer Wand des Kältegeräts, also in den Innenraum vorspringend montiert. Dies hat zur Folge, dass der Innenraum im Bereich der montierten Innenraumbeleuchtung geschmälert ist. Daher ist man auch schon dazu übergegangen, das Gehäuse dieser Innenraumbeleuchtungen zumindest teilweise versenkt in der Wand des Kühlraumes anzuordnen. Dies hat jedoch eine verschlechterte Ausleuchtung des Innenraumes zur Folge.
- [0003] Weiterhin sind in jüngerer Zeit Innenraumbeleuchtungen vorgeschlagen worden, die eine langgestreckte Lichtquelle z. B. in Form einer Leuchtstoffröhre verwenden, welche vertikal orientiert an einer Wand des Kältegeräts montiert werden kann, um mehrere durch Fachböden voneinander getrennte Fächer dieses Innenraums auszuleuchten.
- [0004] Speziell bei einer solchen Innenraumbeleuchtung ergibt sich das Problem, dass, wenn sie weit in den Innenraum vorspringt, sämtliche Fachböden schmaler gemacht werden müssen, um an der Beleuchtung vorbei in den Innenraum eingeschoben werden zu können. Somit geht wertvolle Stellfläche auf den Fachböden verloren.
- [0005] Aufgabe der Erfindung ist, ein Kältegerät mit einer Lichtquelle, insbesondere einer langgestreckten Lichtquelle verwendenden Innenraumbeleuchtung zu schaffen, bei dem die Ausbeleuchtung des Innenraums mit einfachen konstruktiven Maßnahmen verbessert und die Nachteile des Standes der Technik verhindert sind.
- [0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Durch das zur Tür des Kältegerätes hin reflektierte Licht z. B. durch eine entsprechend geneigte Reflektoranordnung ist auch bei einer in der Wärmeisolation einer dem Innenraum umgebenen Wand des Kühlgeräts versenkt angeordneten Innenraumbeleuchtung eine günstige Ausleuchtung des Innenraums bei gleichzeitigem Lagerraumgewinn im Innenraum, insbesondere, wenn es sich um eine langgestreckte Lichtquelle handelt, erzielbar. Besonders einfach positionsgenau zum Gehäuse der Innenraumbeleuchtung zuordnenbar ist der

Reflektor, wenn dieser nach einer bevorzugten Ausführungsform durch die Rückwand des Gehäuses gebildet wird. Hierdurch wird zusätzlich eine Verringerung der Teilzahl erreicht. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Rückwand des Gehäuses in eine der isolierenden Wände eintaucht, wobei die Eintauchhilfe der Rückwand in die isolierende Wand in der Umgebung der Lichtquelle maximal und mit zunehmendem Abstand von der Lichtquelle also zur Korpusrückwand hin verringert ist. Dieser Verlauf der Rückwand erlaubt es, der Innenraumbelichtung bei vernachlässigbarem Verlust an Isolationsvolumen eine große Breite zu geben. Außerdem wird ein großer Teil des von der Lichtquelle in einer zu der isolierenden Wand des Gehäuses in etwa parallelen Richtung oder zu dieser Wand hin ausgestrahlten Lichtes an der Rückwand des Gehäuses in den Innenraum hinein gestreut.

- [0007] Die Lichtquelle ist vorzugsweise an einem der Frontseite des Kältegeräts zugewandten Bereich der Rückwand angeordnet. Dadurch ist sie zur Vorderseite des Gerätes hin weitgehend abgeschattet, und die Gefahr einer Blendung eines in den Innenraum schauenden Benutzers durch die Lichtquelle ist vermindert.
- [0008] Um eine hohe Lichtausbeute im Innenraum zu erzielen, ist die Rückwand vorzugsweise als Reflektor ausgebildet.
- [0009] Die Rückwand des Gehäuses der Innenraumbelichtung ist vorzugsweise schaumseitig an einer Innenhaut der isolierenden Wand ein Fenster der Innenhaut ausfüllend angebracht. So wird die Rückwand beim Ausschäumen der isolierenden Wand von dem Schaum gegen die Innenhaut gedrückt, und die Gefahr eines Durchtrittes von Schaum zwischen der Innenhaut und der Rückwand ist gering.
- [0010] Im Hinblick auf eine vereinfachte Montage ist die Rückwand des Beleuchtungsgehäuses wenigstens 2-teilig ausgebildet, wobei der der Lichtquelle zugewandte Teil länger ausgebildet ist und zumindest teilweise in der Wärmeisolation sitzt, während der andere Teil auf der Innenseite der Wand angeordnet ist. Um ein weiteres Teil des Gehäuses der Innenraumbelichtung zu befestigen, ist an der Rückwand vorzugsweise wenigstens eine Stecknut gebildet.
- [0011] Insbesondere ist vorzugsweise eine zur Vorderseite des Kältegeräts hin offene Stecknut an einem der Vorderseite des Kältegeräts benachbarten Randbereich der Rückwand gebildet. Dies erlaubt es, ein in dieser Stecknut befestigtes Gehäuseteil parallel zur isolierenden Wand, zur Vorderseite des Kältegeräts hin, abzuziehen. Durch eine geeignete Formgebung der Fachböden kann ermöglicht

werden, dass das Gehäuseteil nach vorne abgezogen werden kann, ohne dass hierfür die Fachböden entfernt werden müssen.

- [0012] Vorzugsweise liegt die Lichtquelle frei und kann ausgetauscht werden, wenn das Gehäuseteil entfernt ist.
- [0013] Um der Gefahr einer Blendung des Benutzers entgegen zu wirken, ist ferner dieses Gehäuseteil vorzugsweise opak.
- [0014] Zur Befestigung eines weiteren Gehäuseteils ist vorzugsweise eine senkrecht zur isolierenden Wand offene Stecknut an einem der Rückseite des Kältegeräts benachbarten Randbereich der Rückwand gebildet. Durch die unterschiedliche Orientierung der Stecknuten ist sichergestellt, dass diese zweites Gehäuseteil sich nicht ungewollt gleichzeitig löst, wenn das erste entfernt wird.
- [0015] Ein Rand des Fensters der Innenhaut ist vorzugsweise jeweils durch das in die erste und/oder zweite Stecknut eingesteckte Gehäuseteil verdeckt.
- [0016] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich anhand der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:
- [0017] Fig. 1 einen vertikalen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Kältegerät; und
- [0018] Fig. 2 einen horizontalen Schnitt durch eine isolierende Wand des Kältegerätegehäuses entlang der Linie II aus Fig. 1.
- [0019] Fig. 1 zeigt einen vertikalen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Kältegerät mit einem Gehäuse, das sich zusammensetzt aus einem Korpus 1 mit Seitenwänden 2 und einer Rückwand 3 sowie mit einer an den Korpus 1 angeschlagenen Tür 4, die sämtlich als mit einem Isoliermaterial ausgeschäumte Hohlkörper ausgeführt sind. Der von Korpus 1 und Tür 4 umschlossene Innenraum 5 ist durch Fachböden 6 in mehrere Fächer 7, 8 unterteilt. Das zuunterst gelegene Fach 8 enthält einen Auszugkasten; seine Tiefe ist zugunsten einer Verdichternische 9 an der Rückseite des Geräts kleiner gemacht als die der darüber liegenden Fächer 7.
- [0020] Eine Innenraumbeleuchtung 10 erstreckt sich an einer der Seitenwände 2 über die gesamte Höhe der Fächer 7.
- [0021] Fig. 2 zeigt den Aufbau der Innenraumbeleuchtung 10 anhand eines Schnitts durch die isolierende Seitenwand 2 in Höhe der Linie II aus Fig. 1. Die Seitenwand 2 ist in an sich bekannter Weise aufgebaut aus einer starren Innenhaut 11, die durch Tiefziehen aus einer Kunststoffplatte geformt ist und den gesamten Innenraum 5 einteilig umgibt, einer ebenfalls steifen Außenhaut 12 und einer dazwischen liegenden Isolationsschicht 13 aus einem expandierten Polymermaterial.

- [0022] In die Innenhaut 11 ist ein Fenster geschnitten, welches schaumseitig mit einer Rückwand 14 der Innenraumbeleuchtung 10 hinterlegt ist. Die Rückwand 14 hat einen umlaufenden Randsteg 15, der rings um das Fenster herum an der Schaumseite der Innenhaut 11 schaumdicht, z.B. durch Verklebung, befestigt ist.
- [0023] Die Tiefe, auf der die Rückwand 14 in die Isolationsschicht 13 eingreift, ist in einem der Vorderseite des Korpus 1 benachbarten Bereich 16 am größten; zur Rückseite des Korpus 1 hin schließt sich ein schräges Wandstück 17 an, dessen Eindringtiefe in die Isolationsschicht 13 mit zunehmender Entfernung von einer am vorderen Bereich 16 angeordneten langgestreckten Lichtquelle 18 immer geringer wird. Das schräge Wandstück 17 ist innenseitig als Reflektor, z. B. spiegelnd beschichtet, um von der Lichtquelle 18 her darauf treffendes Licht mit möglichst geringem Verlust zu einer lichtdurchlässigen Streuscheibe 19 zu reflektieren, die die Innenraumbeleuchtung 10 vom Innenraum 5 abgrenzt. Um das Licht von der Streuscheibe 19 aus möglichst diffus in den Innenraum 5 zu verteilen, kann die Streuscheibe 19 milchig trüb sein oder mit eingepprägten, das Licht in unterschiedliche Richtungen brechenden Strukturen versehen sein.
- [0024] Eine weitere reflektierende Oberfläche 20 ist zwischen dem vorderen Bereich 16 der Rückwand und der Lichtquelle 18 angeordnet.
- [0025] An dem vorderen Bereich 16 der Rückwand 14 ist ein durch das Fenster der Innenhaut 11 hindurchgreifender Steg 21 mit einer zur Vorderseite des Korpus 1 hin offenen Stecknut 22 geformt. In die Stecknut 22 greift eine Feder 23 eines Kunststoffstrangprofils ein, das ein weiteres Teil 24 des Gehäuses der Innenraumbeleuchtung 10 bildet. Das Gehäuseteil 24 ist an einer Rastspitze 25 des Stegs 21 lösbar verrastet und hat eine zur Rückwand 3 des Korpus hin (nach rechts in Fig. 2) offene Nut 26, in welche eine Feder der Streuscheibe 19 eingreift.
- [0026] In geringem Abstand von der Streuscheibe 19 verläuft eine Kante 27 eines Fachbodens 6. Wie man leicht sieht, behindert diese Kante 27 nicht ein Abziehen des Gehäuseteils 24 zur Vorderseite des Korpus 1 hin, d.h. nach links in der Perspektive der Fig. 2. Wenn das Gehäuseteil 24 entfernt ist, liegt die Lichtquelle 18 der Innenraumbeleuchtung frei und kann ausgewechselt werden.
- [0027] Dort, wo das schräge Wandstück 17 der Rückwand 14 auf die Innenhaut 11 trifft, ist in der Rückwand 14 eine zum Innenraum 5 hin offene Nut 28 gebildet, in der eine Feder eines ebenfalls als Strangprofil gefertigten Gehäuseteils 29 verrastet ist, das, ebenfalls durch eine Nut-Feder-Verbindung, eine rückwärtige Halterung für die Streuscheibe 19 bildet. Das Gehäuseteil 29 umfasst ein in Verlängerung

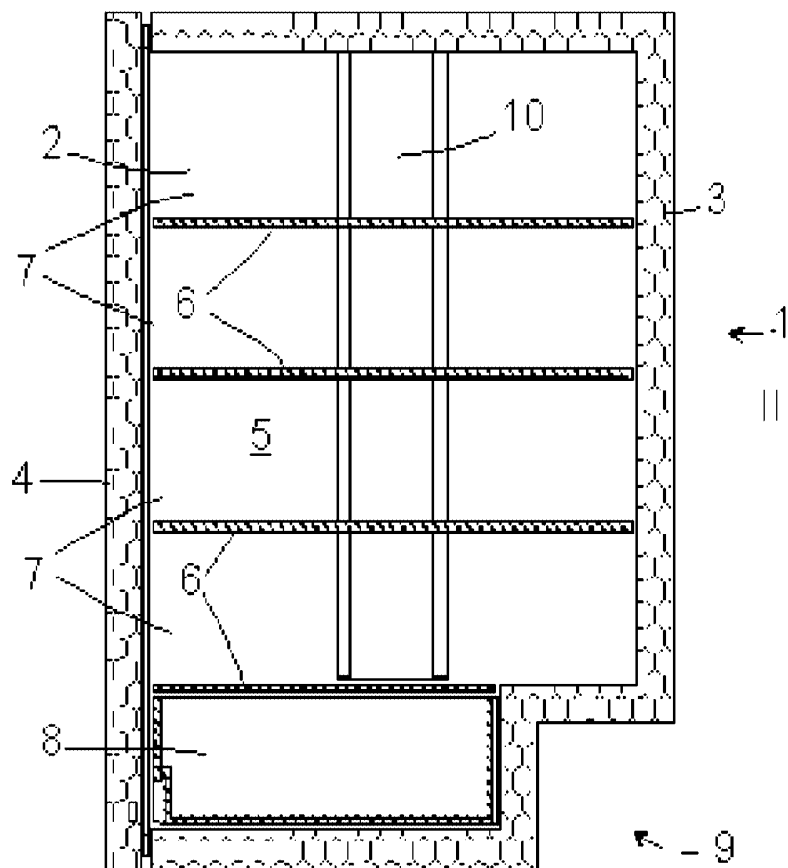
des schrägen Wandstücks 17 der Rückwand 14 verlaufendes, ebenfalls reflektierend beschichtetes Wandstück 30.

Ansprüche

1. Kältegerät mit einem von wärmeisolierendem Korpus (1) und einer Tür (4) umgebenen Innenraum (5) in dem eine Innenraumbeleuchtung (10) angeordnet ist, die an einer der Wände (2, 3, 4) des Korpus (1) vorgesehen ist und die ein Gehäuse (14, 19, 24, 29) und eine Lichtquelle (18) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenraumbeleuchtung (10) einen Reflektor (14) aufweist, der das von der Lichtquelle (18) abgegebene Licht in Richtung zur Tür (4) hin reflektiert.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenraumbeleuchtung (10) eine langgestreckte Lichtquelle (18) aufweist und an einer der Seitenwände (2) des Korpus (1) angeordnet ist.
3. Kältegerät nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor durch die Rückwand (14) des Gehäuses (14, 19, 24, 29) gebildet ist.
4. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückwand (14) des Gehäuses (14, 19, 24, 29) zumindest teilweise in eine der isolierenden Wände (2) eintaucht, wobei die Eintauchtiefe der Rückwand (14) in die isolierende Wand (2) in der Umgebung der Lichtquelle (18) maximal und mit zunehmendem Abstand von der Lichtquelle (18) zur Korpusrückwand hin verringert ist.
5. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (18) an einem der Frontseite des Kältegeräts zugewandten Bereich (16) der Rückwand (14) angeordnet ist.
6. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückwand (14) als Reflektor ausgebildet ist.
7. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückwand (14) schaumseitig an einer Innenhaut (11) der isolierenden Wand (2) ein Fenster der Innenhaut (11) ausfüllend angebracht ist.
8. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückwand (14) wenigstens 2-teilig ausgeführt ist, wobei zumindest der die Lichtquelle (18) aufweisende Teil (17) in die isolierende Wand (2) eintaucht.
9. Kältegerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Teil (30) der Rückwand (14) lösbar auf die Innenseite der wärmeisolierenden Wand (2) aufgesetzt ist.
10. Kältegerät nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teile (17; 30) der Rückwand (14) eine schräge Ebene bilden, die zur Korpusrückwand hin ansteigt.

11. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Rückwand (14) wenigstens eine Stecknut (22, 28) zum Befestigen eines weiteren Teils (24, 29) des Gehäuses (14, 19, 24, 29) gebildet ist.
12. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine zur Vorderseite des Kältegeräts hin offene Stecknut (22) an einem der Vorderseite des Kältegeräts benachbarten Randbereich der Rückwand (14) gebildet ist.
13. Kältegerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein in die nach vorn offene Stecknut (22) eingestecktes Gehäuseteil (22) der Innenraumbeleuchtung aus der Stecknut (22) entfernbar ist, und dass die Lichtquelle (18) frei liegt, wenn das Gehäuseteil (24) entfernt ist.
14. Kältegerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseteil (24) opak ist.
15. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine senkrecht zur isolierenden Wand (2) offene Stecknut (28) an einem der Rückseite des Kältegeräts benachbarten Randbereich der Rückwand (14) gebildet ist.
16. Kältegerät nach Anspruch 7 und Anspruch 13 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein Rand des Fensters durch das in die Stecknut (22, 28) eingesteckte Gehäuseteil (24, 29) verdeckt ist.
17. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass die Rückwand (14) zumindest im wesentlichen über die Höhe des Innenraumes und an dessen beiden seitlichen Wänden (2) angeordnet ist.

Fig. 1



2/2

Fig. 2

