

(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
29. Januar 2009 (29.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/013128 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 23/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/058872

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Juli 2008 (08.07.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2007 010 238.0 24. Juli 2007 (24.07.2007) 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): **DIEBOLD, Jürgen**
[DE/DE]; Scheffelweg 1, 89568 Hermaringen (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, 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: REFRIGERATOR WITH DISPENSING SHUTTER

(54) Bezeichnung: KÄLTEGERÄT MIT AUSGABEKLAPPE

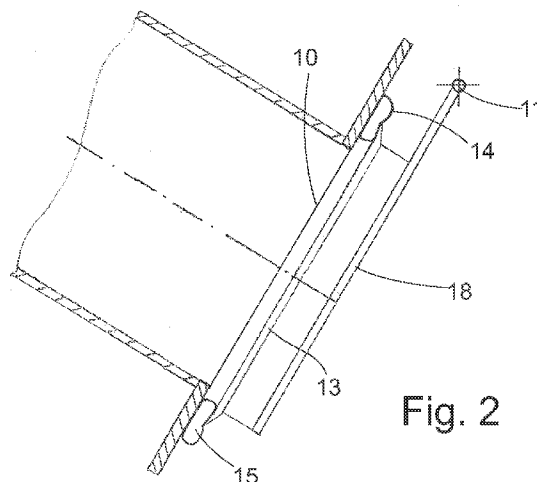


Fig. 2

(57) Abstract: An apparatus for producing consumable cubes of ice has at least one immersion element (46), which is provided with a conductive ice-adhesion surface (46a), and a refrigerator (34). The immersion element (46) is suitable for immersion, by way of its ice-adhesion surface (46a), in a consumable liquid (58). The refrigerator (34) is connected structurally to the immersion element (46) and has a predetermined heat-transporting device for cooling down at least the ice-adhesion surface (46a) to a freezing temperature of the liquid (58) such that, with the immersion element (46) in an immersed state, that liquid (58) which is in relatively close proximity to the ice-adhesion surface (46a) can be frozen and a cube of ice can be formed from some of the liquid (58) on the ice-adhesion surface (46a).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/013128 A2



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung zum Erzeugen von verzehrbaren Eiswürfeln weist mindestens ein Eintauchelement (46), das mit einer leitfähigen Eisadhäsionsfläche (46a) versehen ist, und ein Kältegerät (34) auf. Das Eintauchelement (46) ist zum Eintauchen mit seiner Eisadhäsionsfläche (46a) in eine verzehrbare Flüssigkeit (58) geeignet. Das Kältegerät (34) ist baulich mit dem Eintauchelement (46) verbunden und weist eine vorgegebene Wärmetransportvorrichtung zum derartigen Herunterkühlen von mindestens der Eisadhäsionsfläche (46a) auf eine Gefriertemperatur der Flüssigkeit (58) auf, dass in einem eingetauchten Zustand des Eintauchelements (46) jene Flüssigkeit (58), die in der näheren Umgebung der Eisadhäsionsfläche (46a) vorhanden ist, einfrierbar und aus einem Teil der Flüssigkeit (58) auf der Eisadhäsionsfläche (46a) ein Eiswürfel ausbildbar ist.

5

Kältegerät mit Ausgabeklappe

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse und einer durch eine Wand des Gehäuses verlaufenden, durch eine bewegliche Klappe verschließbaren Öffnung. Eine solche Klappe kann zum Beispiel zum Verschließen einer
10 Eisausgabeöffnung eines Kältegeräts mit Eisbereiter dienen, ist aber nicht hierauf beschränkt.

Um einen unnötigen Zustrom von Wärme ins Innere des Kältegeräts zu vermeiden, soll eine solche Klappe, wenn sie nicht benutzt wird, immer dicht geschlossen sein. Bekannt
15 ist, eine Eisausgabeklappe an einem Kältegerät mit einer Feder zugedrückt zu halten und sie mit Hilfe eines Hubmagnetes zu öffnen, wenn Eis ausgegeben werden soll. Auch Stellmotoren, Linearantriebe oder dergleichen können zum Öffnen und Schließen der Klappe verwendet werden.

20 Um die Ausgabeöffnung dicht zu verschließen, ist es gebräuchlich, eine Dichtung vorzusehen, die in geschlossener Stellung der Klappe zwischen dieser und einem Rand der Öffnung zusammengedrückt ist. Gebräuchliche Dichtungen sind massive Ringe aus einem gummiartigem Polymermaterial wie etwa TPE oder Silikonkautschuk.

25 Um dicht zu schließen, benötigt die Dichtung einen bestimmten Anpressdruck. Dieser muss groß genug sein, damit die Dichtung Unebenheiten in einer gegen sie gedrückten Dichtfläche der Klappe ausgleichen kann. Ist der Anpressdruck zu klein und sind die Unebenheiten zu groß, wird keine hinreichende Dichtwirkung erzielt. Wenn ein hoher Anpressdruck benötigt wird, um Dichtwirkung zu erzielen, dann müssen
30 dementsprechend kräftige und kostspielige Antriebsmittel zum Anpressen der Klappe an die Dichtung und/oder zum Abrücken der Klappe von der Dichtung bereitgestellt werden.

Die Aufgabe der Erfindung ist daher, einen Aufbau für ein Kältegerät anzugeben, bei dem eine zuverlässige Dichtwirkung mit geringer Anpresskraft erreichbar ist.

35

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einem Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse und einer durch eine Wand des Gehäuses verlaufenden, durch eine bewegliche

5 Klappe verschließbaren Öffnung, bei dem in geschlossener Stellung der Klappe eine Dichtung zwischen der Klappe und einem Rand der Öffnung zusammengedrückt ist, die Dichtung auf einem überwiegenden Teil ihres Querschnitts durch einen mit einem Fluid gefüllten, dichten Hohlraum gebildet ist. Diese Struktur ermöglicht es der Dichtung, in einem Bereich, der in geschlossener Stellung der Klappe stark zwischen dieser und dem
10 Rand der Öffnung zusammengedrückt wird, weit nachzugeben, ohne eine hohe Rückstellkraft aufzubauen, indem das Fluid aus diesem Bereich in einen weniger stark zusammengedrückten Bereich der Dichtung ausweicht.

Um diesen Effekt zu optimieren, ist es wünschenswert, dass der Beitrag einer Wand des
15 Hohlraums zur Rückstellkraft der Dichtung gering ist im Vergleich zu der von dem zwischen dem Rand der Öffnung und der Klappe zusammengedrückten Fluid erzeugten Rückstellkraft. D.h. die Wand des Hohlraums sollte zweckmäßigerweise so nachgiebig sein, dass in dem Kältegerät eingebaute Mittel zum Anpressen der Klappe an die Öffnung kräftig genug sind, um im Falle des Undichtwerdens des Hohlraums diesen zum
20 Kollabieren zu bringen und das Fluid aus der Dichtung auszutreiben.

Um einen Druckausgleich über große Entfernungen entlang der Dichtung zu ermöglichen, sollte der Hohlraum sich zweckmäßigerweise über die gesamte Länge der Dichtung erstrecken. Vorzugsweise hat die Dichtung hierfür die Form eines ringförmigen
25 Schlauchs.

Das Fluid, mit dem die Dichtung gefüllt ist, ist vorzugsweise ein Gas, da dieses im Vergleich zu einer Flüssigkeit allenfalls eine geringe Neigung hat, sich bei nicht horizontaler Einbaulage der Dichtung am tiefsten Punkt der Dichtung zu sammeln.
30 Vorzugsweise ist das Gas Luft.

Um eine leichte Verformbarkeit der Dichtung zu gewährleisten, sollte das Gas unter Atmosphärendruck stehen.

35 Um einem auf sie ausgeübten Druck ausweichen zu können, sollte die Dichtung ferner vorzugsweise einen unrunder Querschnitt haben.

5 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden deutlich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch ein Kältegerät mit einem Eisspender, dem
10 eine erfindungsgemäße Ausgabeklappe zugeordnet ist;

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung eines Durchgangs zwischen dem Eisspender und einer Ausgabenische.

15 Das in Fig. 1 in einem schematischen Schnitt gezeigte Kältegerät hat einen wärmeisolierenden Korpus 1 und eine Tür 2, die einen Innenraum begrenzen. Der Innenraum 3 ist durch einen Verdampfer gekühlt, der in einer im oberen Bereich des Korpus 1 abgeteilten Verdampferkammer 4 untergebracht ist.

20 Ein automatischer Eisbereiter 5 ist in unmittelbarer Nachbarschaft der Verdampferkammer 4 im Innenraum 3 angeordnet. Unter dem Eisbereiter 5 ist ein Sammelbehälter 6 angebracht, der von dem Eisbereiter 5 erzeugte Eisstücke auffängt. Eine Förderschnecke 7 am Boden des Sammelbehälters 6 dient zum Fördern von Eisstücken zu einer Ausgabeöffnung 8 am türnahen Ende des Sammelbehälters 6.

25 In einem zentralen Bereich der Tür 2 ist eine Nische 12 gebildet, von der eine obere Wand unter der Ausgabeöffnung 8 des Sammelbehälters liegt. Durch diese Wand erstreckt sich ein rohr- oder trichterförmiger Durchgang, auch als Eisrutsche 9 bezeichnet. Die Eisrutsche 9 ist an ihrem unteren Ende durch eine wärmeisolierende Klappe 18
30 luftdicht versperrt, so dass keine Warmluft aus der Nische 12 durch die Eisrutsche 9 des Kältegerätes gelangen kann.

Fig. 2 zeigt einen schematischen Teilschnitt durch die Eisrutsche 9 und die um eine Achse 11 schwenkbare Klappe 18, die die in die Nische 12 mündende Ausgabeöffnung
35 10 der Eisrutsche 9 verschließt.

Zum Öffnen und Schließen der Klappe 18 kann an der Achse 11 ein (nicht dargestellter) in entgegengesetzte Richtungen antreibbarer Stellmotor angreifen; es kann auch ein

5 einfach eine Rückstellfeder vorgesehen sein, die die Klappe 18 gegen die Ausgabeöffnung 10 beaufschlagt, sowie ein Elektromagnet, der die Klappe 18 entgegen der Rückstellkraft der Feder von der Ausgabeöffnung 10 abzieht.

10 Die Klappe 18 hat die Gestalt einer flachen Schale mit einer kegelstumpfförmig umlaufenden, unter Umständen in Maßen elastischen kegelstumpfförmigen Dichtschürze 13. Das Innere der Schale ist mit Isoliermaterial ausgefüllt. Eine elektrische Heizung kann in der Klappe 18 benachbart zu der Dichtschürze 13 vorgesehen sein, um zu Verhindern, dass die Klappe 18 in geschlossener Stellung festfriert.

15 Zwischen der Dichtschürze 13 und einem Rand der Ausgabeöffnung 10 ist eine Dichtung zusammengedrückt, die durch einen endlosen ringförmigen Kunststoffschlauch 14 mit schlaffen Wänden gebildet ist. Ein sich rings um die Öffnung 10 erstreckender innerer Hohlraum 15 des Kunststoffschlauchs enthält Luft in einer Menge, die nicht ausreicht, um den Schlauch 14 bis zu einer kreisförmigen Querschnittsform aufzublähen. Daher kann
20 der Schlauch 14 dem gegen die Ausgabeöffnung 10 gerichteten Druck der Dichtschürze 13 so lange nachgeben, ohne eine nennenswerte Rückstellkraft aufzubauen, bis die Dichtschürze 13 auf ihrem gesamten Umfang den Schlauch 14 dichtend berührt. Aufgrund der minimalen Rückstellkraft des Schlauchmaterials genügt eine geringe Andrückkraft der Klappe 18, um eine sichere Dichtwirkung zu erzielen. Es genügt daher ein kleines,
25 platzsparendes und preiswertes Antriebselement, um die Öffnungs- und Schließbewegungen der Klappe 18 anzutreiben.

5

Ansprüche

1. Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse (1, 2) und einer durch eine Wand (3) des Gehäuses (1, 2) verlaufenden, durch eine bewegliche Klappe (18) verschließbaren Öffnung (10), bei dem in geschlossener Stellung der Klappe (18) eine Dichtung (14) zwischen der Klappe (18) und einem Rand der Öffnung (10) zusammengedrückt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (14) einen dichten Hohlraum (15) aufweist, der zumindest teilweise mit einem Fluid gefüllt ist.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Mittel zum Anpressen der Klappe (18) an die Öffnung (10) mit einer Kraft, die ausreicht, um das Fluid aus dem Hohlraum (15) der Dichtung (14) auszutreiben, falls der Hohlraum (15) undicht wird.
3. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (15) sich über die gesamte Länge der Dichtung (14) erstreckt.
4. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (14) ein ringförmiger Schlauch ist, dessen Wandungen den Hohlraum (15) umschließen.
5. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das die Dichtung (14) füllende Fluid ein Gas ist.
6. Kältegerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gas unter Atmosphärendruck steht.
7. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (14) einen unrunder Querschnitt hat.
8. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (10) ein Eisausgabekanal ist.

- 5 9. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die
Dichtung (14) um die Öffnung (10) angeordnet ist.
10. Kältegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (18) in Art
einer flachen Schale ausgebildet ist.
- 10 11. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (18)
eine in Form zumindest ähnlich eines Kegelstumpfes ausgebildete Dichtschürze
aufweist
- 15 12. Kältegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtschürze mit
ihrem Dichtrand zumindest annähernd mittig an der Dichtung (14) anliegt.

Fig. 1

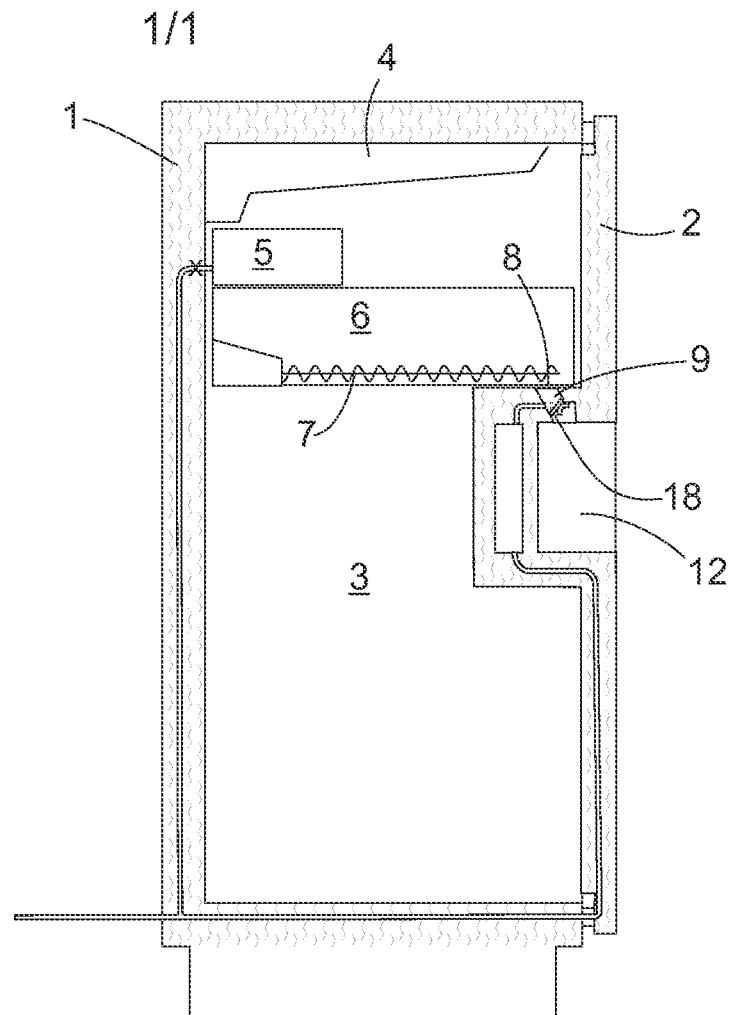


Fig. 2

