

(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
8. Dezember 2011 (08.12.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/151177 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F25C 5/08 (2006.01) F25C 5/18 (2006.01)
F25C 1/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/058020

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Mai 2011 (18.05.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 029 500.0 31. Mai 2010 (31.05.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄ-
TE GMBH [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 Mün-
chen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ATHANASIOU,
Athanasios [GR/DE]; Am Wildbad 13/1, 89537 Giengen
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIE-
MENS HAUSGERÄTE GMBH; 83 01 01, 81701 Mün-
chen (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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ICE MAKER AND REFRIGERATING DEVICE

(54) Bezeichnung : EISBEREITER UND KÄLTEGERÄT

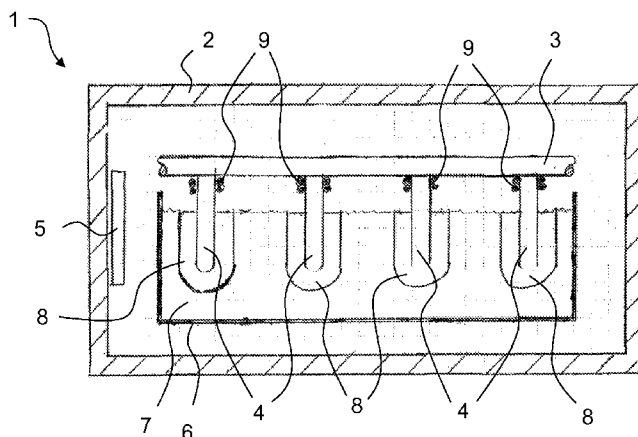


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to an ice maker (1) for producing ice cubes (8), in particular clear ice cubes, having a storing device (2) for storing the ice cubes (8), a device (3, 4, 6) for producing the ice cubes (8), and a heater (9) that is associated with the device (3, 4, 6) for producing the ice cubes (8). Said heater is equipped to at least partially thaw the ice cubes (8) that are frozen on the device (3, 4, 6) for producing the ice cubes (8) so that said ice cubes fall from the device (3, 4, 6) for producing the ice cubes (8) into the storing device (2) for storing the ice cubes (8). The ice maker (1) can be operated in a first operating mode in which the heater (9) is switched on after the ice cubes (8) are produced in order to thaw the ice cubes (8) and in a second operating mode in which the heater (9) remains switched off so that the ice cubes (8) thaw on the basis of the temperature of the surroundings of the device (3, 4, 6) for producing the ice cubes (8) in order to fall into the storing device (2).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/151177 A1



-
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Die Erfindung betrifft einen Eisbereiter (1) zum Herstellen von Eisstückchen (8), insbesondere von Klareisstückchen, aufweisend eine Vorratsvorrichtung (2) zum Lagern der Eisstückchen (8), eine Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) und eine der Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) zugeordnete Heizung (9), die eingerichtet ist, die an der Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) angefrorene Eisstückchen (8) zumindest teilweise anzutauen, damit sie von der Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) in die Vorratsvorrichtung (2) zum Lagern der Eisstückchen (8) fallen. Der Eisbereiter (1) ist in einem ersten Betriebsmodus, in dem die Heizung (9) nach dem Herstellen der Eisstückchen (8) zum Antauen der Eisstückchen (8) eingeschaltet ist, und in einem zweiten Betriebsmodus betreibbar, in dem die Heizung (9) ausgeschaltet bleibt, sodass die Eisstückchen (8) aufgrund der Temperatur der Umgebung der Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) antauen, um in die Vorratsvorrichtung (2) zu fallen.

5

Eisbereiter und Kältegerät

Die Erfindung betrifft einen Eisbereiter insbesondere zum Herstellen von Klareisstücken und ein Kältegerät mit einem solchen Eisbereiter.

- 10 Die WO 98/35192 offenbart eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Herstellen von Klareisstücken. Die Vorrichtung umfasst einen Kühlblock mit mehreren Fingern, die mittels eines Kühlaggregats gekühlt werden können. Für das Herstellen von Klareisstücken tauschen die Finger in eine Wanne voller Wasser ein. Danach werden die Kühlfinger gekühlt, wodurch Eis an der Oberfläche der Kühlfinger aufwächst. Die
- 15 Klareisstückchen werden chargenweise hergestellt. Nach dem Start der Herstellung von Klareisstückchen wird die Wanne abgeschwenkt und die Kühlfinger werden für ca. 8 min geheizt, um daran vorhandene Klareisstückchen zu entfernen. Diese werden aufgefangen und einer Ausgabevorrichtung zugeführt.
- 20 Die JP 01203864 A offenbart einen Eisbereiter mit einer Heizung, welche nach einem wiederholten Ein- und Ausschalten für eine vorbestimmte Zeitdauer ausgeschaltet bleibt.

Aufgabe der Erfindung ist es, Energie bei der Herstellung von Eisstückchen, insbesondere von Klareisstückchen zu sparen.

25

- Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch einen Eisbereiter zum Herstellen von Eisstückchen, insbesondere von Klareisstückchen, aufweisend eine Vorratsvorrichtung zum Lagern der Eisstückchen, eine Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen und eine der Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen zugeordnete Heizung, die
- 30 eingerichtet ist, die an der Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen angefrorenen Eisstückchen zumindest teilweise anzutauen, damit sie von der Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen in die Vorratsvorrichtung zum Lagern der Eisstückchen fallen. Der Eisbereiter ist in einem ersten Betriebsmodus, in dem die Heizung nach dem Herstellen der Eisstückchen zum Antauen der Eisstückchen eingeschaltet ist, und in
- 35 einem zweiten Betriebsmodus betreibbar, in dem die Heizung ausgeschaltet bleibt, sodass die Eisstückchen aufgrund der Temperatur der Umgebung der Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen antauen, um in die Vorratsvorrichtung zu fallen.

- 5 Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Kältegerät, aufweisend eine Kältevorrichtung zum Kühlen eines kühlbaren Innenraums des Kältegerätes und den erfindungsgemäßen Eisbereiter, der in einem vom kühlbaren Innenraum separaten Abteil oder innerhalb des Innenraums angeordnet ist, der insbesondere eine Temperatur größer als 0°C aufweist, wobei insbesondere die Kältevorrichtung vorgesehen ist, die Vorrichtung zum Herstellen
10 der Eisstückchen zu kühlen.

- Unter einem Kältegerät wird insbesondere ein Haushaltskältegerät verstanden, also ein Kältegerät das zur Haushaltsführung in Haushalten oder eventuell auch im Gastronomiebereich eingesetzt wird, und insbesondere dazu dient Lebensmittel und/oder
15 Getränke in haushaltsüblichen Mengen bei bestimmten Temperaturen zu lagern, wie beispielsweise ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank oder eine Kühlgefrierkombination.

- Erfindungsgemäß kann der Eisbereiter in den beiden Betriebsmodi betrieben werden. Im ersten Betriebsmodus wird die Heizung zum Antauen der an der Vorrichtung zum
20 Herstellen der Eisstückchen angefrorenen Eisstücken nach dem Herstellen eingeschaltet. Dadurch kann eine relativ schnelle Herstellung von Eisstückchen erreicht werden, da aufgrund des Heizens die Eisstückchen relativ schnell von der Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen fallen und somit diese relativ schnell wieder einsatzbereit für das Herstellen weiterer Eisstückchen ist. Im zweiten Betriebsmodus bleibt dagegen die
25 Heizung ausgeschaltet und die Eisstückchen tauen aufgrund der Temperatur in der Umgebung der Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen an und fallen somit von selber in die Vorratsvorrichtung. Im zweiten Betriebsmodus benötigt demnach der erfindungsgemäße Eisbereiter weniger Energie als im ersten Betriebsmodus.

- 30 Der erfindungsgemäße Eisbereiter ist insbesondere vorgesehen, Klareisstückchen herzustellen. Klareisstückchen werden vorzugsweise bei einer Temperatur knapp über dem Gefrierpunkt gelagert, damit die gelagerten Eisstückchen nicht aneinander frieren. Somit liegen Voraussetzungen vor, dass die Eisstückchen auch ohne eingeschalteter Heizung von der Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen selbständig antauen und in
35 die Vorratsvorrichtung fallen können.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Eisbereiters weist die Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen einen Kühlblock mit mehreren

- 5 Kühlfingern auf, die während des Herstellens der Eisstückchen in einen unterhalb des
Kühlblocks anordbaren, insbesondere schwenkbare Wanne zum Aufnehmen von Wasser
eintauchen, damit im gekühlten Zustand des Kühlblocks die Eisstückchen an den
Kühlfingern aufwachsen. Die Heizung kann dann insbesondere dafür vorgesehen sein,
die Kühlfinger für das Antauen der Eisstückchen zu erwärmen. Der Kühlblock kann z.B.
10 von dem Kältekreislauf bzw. der Kältevorrichtung des Kältegerätes, gegebenenfalls des
Haushaltskältegerätes gekühlt werden, sollte der erfindungsgemäße Eisbereiter Teil des
Kältegerätes sein. Der Kühlblock kann gekühlt werden, indem ein gekühltes Kältemittel
durch den Kühlkörper und gegebenenfalls durch die Kühlfinger geleitet wird.
- 15 Der erfindungsgemäße Eisbereiter kann einen Behälter aufweisen, in dessen Innerem die
Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen angeordnet ist. Der Behälter kann als die
Vorratsvorrichtung ausgebildet sein. Der Behälter kann z.B. im Inneren des kühlbaren
Innenraums des erfindungsgemäßen Kältegerätes angeordnet sein.
- 20 Wie bereits erwähnt, ist der erfindungsgemäße Eisbereiter insbesondere dafür
vorgesehen, Klareisstückchen herzustellen, die vorzugsweise bei einer Temperatur über
dem Gefrierpunkt gelagert werden. Der erfindungsgemäße Eisbereiter kann eine weitere
Heizung aufweisen, die eingerichtet ist, das Innere der Vorratsvorrichtung zu erwärmen,
um insbesondere die Temperatur im Inneren der Vorratsvorrichtung nicht unter den
25 Gefrierpunkt von Wasser absinken zu lassen.

Der erfindungsgemäße Eisbereiter kann dann vorzugsweise derart eingerichtet sein, dass
er die weitere Heizung im ersten Betriebsmodus derart ein- und ausschaltet, dass die
Temperatur im Inneren der Vorratsvorrichtung eine vorbestimmte Temperatur
30 vorzugsweise knapp über 0°C einhält. Der erfindungsgemäße Eisbereiter kann dann
derart eingerichtet sein, dass er im zweiten Betriebsmodus die weitere Heizung stets
ausgeschaltet lässt. Dadurch ist eine weitere Energieeinsparung möglich.

Vorzugsweise kann der erfindungsgemäße Eisbereiter eingerichtet sein, im zweiten
35 Betriebsmodus die Temperatur im Inneren der Vorratsvorrichtung aufgrund eines Kühlen
des Kühlkörpers einzustellen.

5 Die beiden Betriebsmodi können manuell mittels Eingabemittel einstellbar sein. Dadurch kann der Benutzer selber entscheiden, ob er den erfindungsgemäßen Eisbereiter im zweiten Betriebsmodus betreiben möchte, um Energie zu sparen, oder im ersten Betriebsmodus zu betreiben, wenn er z.B. schnell eine größere Menge von Eisstückchen benötigt. Die Betriebsmodi können auch auf einer Anzeige dargestellt werden.

10

Der erfindungsgemäße Eisbereiter kann auch eingerichtet sein, automatisch vom ersten in den zweiten Betriebsmodus umzuschalten, wenn z.B. keine Eisstückchen für eine vorbestimmte oder vorgebbare Zeitdauer aus der Vorratsvorrichtung entnommen wurden.

15 Der erfindungsgemäße Eisbereiter kann auch eingerichtet sein, automatisch vom zweiten in den ersten Betriebsmodus umzuschalten, sobald Eisstückchen aus der Vorratsvorrichtung entnommen werden.

Der erfindungsgemäße Eisbereiter stellt somit je nach Ausführungsform einen Eco Modus bei der Eisbereitung zur Verfügung. Somit kann bei der Eisproduktion z.B. eines Kühlschranks Energie gespart werden.

Je nach Ausführungsform hat der Benutzer des erfindungsgemäßen Eisbereiters die Möglichkeit, bei der Eisbereitung seines Gerätes zwischen zwei Funktionen
25 (Betriebsmodi) zu wählen: Diese werden z.B. bezeichnet als

„Power“, entsprechend dem ersten Betriebsmodus, der insbesondere einer normalen, schnellen Eisproduktion zugeordnet ist, und

30 „eco“, entsprechend dem zweiten Betriebsmodus, der einer Eisproduktion mit weniger Energieverbrauch zugeordnet ist.

Bei „Power“, d.h. im ersten Betriebsmodus, werden die Heizung bzw. Heizungen gegebenenfalls eingeschaltet, um eine schnelle Eisproduktion zu erreichen.

35

Bei „Eco“, d.h. im zweiten Betriebsmodus, werden z.B. die Zyklen (1, 2,..., n) der Eisproduktion durch den Benutzer beispielsweise mit Hilfe der Software und gegebenenfalls einer entsprechenden Angabe auf dem Display definiert. Die Heizung

- 5 bzw. die Heizungen des Eisbereiters werden nicht eingeschaltet. Die können z.B. die Heizung für die Eisstifte bzw. Eisfinger und/oder die Heizung der Vorratvorrichtung sein. Gegebenfalls eine Elektronik des Eisbereiters regelt die Temperaturen und wartet bis die notwendige Temperaturen für die Eisbereitung in den Eisstiften bzw. Kühlfingern und des Raums innerhalb der Vorratsvorrichtung des Eisbereiters sich von selbst einstellen.
- 10 Es kann auch vorgesehen sein, dass wenn keine Eisstückchen vom Benutzer für eine vorgegebene Zeitdauer, z.B. in den letzten 48 Stunden entnommen wurde, automatisch in den zweiten Betriebsmodus zu schalten.
- 15 Die Wahlmöglichkeit zwischen den beiden Betriebsmodi kann an einem Display angezeigt werden. Der Benutzer kann dann zwischen den Funktionen „Power“ oder „Eco“ wählen. Die Funktion wird auf dem Display des Gerätes angezeigt und der Benutzer wird damit orientiert und kann sich für ein weiteres Vorgehen entscheiden.
- 20 Die Begriffe „Power“ und „Eco“ Funktion können auch durch andere ersetzt werden.
- Der erste Betriebsmodus kann z.B. auch mit „Frisches Eis“ (Eisstückchen wird durch die Heizung abgetaut und ist damit „frisch“), „Party“ (viel Eis notwendig) oder Sommer (wird viel Eis benötigt) bezeichnet werden.
- 25 Der zweite Betriebsmodus kann z.B. auch mit „wenig Eis“ (langsame Eisproduktion, es wird weniger Eis produziert) oder „Winter“ (wird wenig Eis benötigt) bezeichnet werden.
- Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Eisbereiters kann sein, dass der Benutzer wählen
- 30 kann, ob er den Eisbereiter ökonomisch betreiben und Energie sparen möchte. Der erfindungsgemäße Eisbereiter kann auch eine Voraussetzung für eine bessere Energieklasse erfüllen.
- Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist exemplarisch in den beigefügten schematischen
- 35 Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Eisbereiters in geschnittner Darstellung,

5 Fig. 2 eine weitere Seitenansicht des Eisbereiters in geschnittner Darstellung und

Fig. 3 eine Draufsicht des Eisbereiters.

Die Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Eisbereiters 1 zum Herstellen von Eisstückchen
10 8, insbesondere zum Herstellen von Klareisstückchen in geschnittener Darstellung. Der
Eisbereiter 1 umfasst einen Behälter 2, der vorgesehen ist, die hergestellten Eisstückchen
8 zu lagern. Der Behälter 2 kann eine nicht näher dargestellte Fördervorrichtung
umfassen, mittels der die gelagerten Eisstückchen 8 zu einer Ausgabe des Eisbereiters 1
gefordert werden können, wie dies dem Fachmann im Prinzip bekannt ist.

15 Der Eisbereiter 1 bzw. dessen Behälter 2 kann innerhalb eines nicht näher dargestellten
Kältegerätes, insbesondere innerhalb eines Haushaltskältegeräts angeordnet sein. Der
Behälter 2 kann insbesondere in einem eigenen Abteil oder innerhalb eines Kühlabteils
des Haushaltskältegerätes angeordnet sein.

20 Der Eisbereiter 1 umfasst ferner einen innerhalb des Behälters 2 angeordneten Kühlblock
3, der mehrere Eisstifte bzw. Kühlfinger 4 aufweist. Eine Seitenansicht in geschnittener
Darstellung einer der Kühlfinger 4 ist in der Fig. 2 dargestellt. Der Kühlblock 3 und die
Kühlfinger 4 werden mittels eines nicht dargestellten Kühlaggregates gekühlt, indem z.B.
25 ein vom Kühlaggregat gekühltes Kühlmittel durch den Kühlblock 3 und gegebenenfalls
durch die Kühlfinger 4 geleitet wird.

Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels weist der Eisbereiter 1 eine schwenkbare
Wanne 6 auf, die mit Wasser 7 befüllbar ist. Die Wanne 6 ist schwenkbar ausgeführt und
30 befindet sich während der Herstellung der Eisstückchen 8 unterhalb der Kühlfinger 4, die
dann im Wasser 7 eingetaucht sind. Eine Draufsicht der mit Wasser 7 gefüllten Wanne 6,
in die die Kühlfinger 4 eingetaucht sind, ist in der Fig. 3 gezeigt.

Beim Eintauchen der Kühlfinger 4 in das Wasser 7 sind diese zunächst noch nicht mit
35 einer Eisschicht bedeckt. Wenn die Kühlung des Kühlblocks 3 eingeschaltet wird, bilden
sich auf den Kühlfingern 4 die Eisstücke 8, die aus dem Wasser 7 auf der Oberfläche der
Kühlfinger 4 aufwachsen und mit fortschreitender Zeit größer werden. Beispielsweise
nach einer vorgegeben Zeit wird die Kühlung des Kühlblocks 3 ausgeschaltet. Um die

5 fertigen Eisstückchen 8 von den Kühlfingern 4 zu entfernen, wird nach dem Abschalten der Kühlung die Wanne 6 zunächst abgeschwenkt, sodass diese sich nicht mehr unterhalb der Kühlfinger 4 befindet.

Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels kann der Eisbereiter 1 in zwei
10 verschiedenen Betriebsmodi betrieben werden. Die Betriebsmodi können z.B. mittels nicht näher dargestellten Eingabemitteln, z.B. einem Schalter oder Tasten, eingestellt werden. Die Eingabemittel können auch eine Anzeige bzw. ein Display umfassen. Auf der Anzeige kann die Funktion angezeigt werden, wodurch ein Benutzer des Eisbereiters 1 über die beiden Betriebsmodi informiert wird, um sich z.B. für eine der beiden Betriebsmodi zu
15 entscheiden. Der erste Betriebsmodus ist einer konventionellen Arbeitsweise des Eisbereiters 1 zugeordnet.

Im ersten Betriebsmodus wird nach dem Wegschwenken der Wanne 6 eine zum Erwärmen der Kühlfinger 4 vorgesehene Heizung 9 z.B. für eine vorbestimmte Zeitdauer,
20 beispielsweise für 8 Minuten, eingeschaltet. Die Heizung 9 ist z.B. als eine Drahtwendel ausgeführt, die für die Erwärmung mit einem elektrischen Strom beaufschlagt wird. Aufgrund der Heizung 9 erwärmen sich die Oberflächen der Kühlfinger 4, wodurch die an den Kühlfingern 4 aufgewachsenen Eisstückchen 8 im Bereich der Oberflächen der Kühlfinger 4 antauen und von den Kühlfingern 4 abfallen, um vom Behälter 2 aufgefangen
25 zu werden.

Nachdem die Eisstückchen 8 von den Kühlfingern 4 abgefallen sind, schwenkt im ersten Betriebsmodus die Wanne 6 wieder unter die Kühlfinger 4, wodurch diese wieder in das Wasser 7 tauchen, um weitere Eisstückchen 8 herzustellen.

30 Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels handelt es sich bei den Eisstückchen 8 um Klareisstückchen. Damit diese ihren Zustand auch während der Lagerung im Behälter 2 behalten und auch nicht aneinander frieren, kann der Eisbereiter 1 derart ausgeführt sein, dass die Temperatur im Inneren des Behälters 2 auf knapp über 0°C gehalten wird.
35 Dafür kann auch eine Heizung 5 vorgesehen sein, die gegebenenfalls das Innere des Behälters 2 erwärmt. Die Heizung 5 des Behälters 2 wird z.B. von einer nicht näher dargestellten Steuervorrichtung angesteuert. Die Steuervorrichtung kann die

- 5 Steuervorrichtung des Haushaltskältegerätes sein, wenn der Eisbereiter 1 Teil des Haushaltskältegerätes ist.

Wird dagegen der Eisbereiter 1 in seinem zweiten Betriebsmodus betrieben, dann wird, nachdem die Eisstückchen 8 an den Kühlfingern 4 aufgewachsen sind und die Wanne 6
10 weggeschwenkt ist, die Heizung 9 der Kühlfinger 4 nicht eingeschaltet. Auch bleibt im zweiten Betriebsmodus die Heizung 5 des Behälters 2 ebenfalls ausgeschaltet. Da sich jedoch der Eisbereiter 1 im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels in einem separaten Abteil oder innerhalb des Kühlraums des Hausaltsgerätes befindet, oder auch separat betrieben wird, kann die Temperatur innerhalb des Behälters 2 auch bei
15 ausgeschalteter Kühlung des Kühlblocks 3 über 0°C steigen, wodurch die an den Kühlfingern 4 aufgewachsenen Eisstückchen 8 nach einer gewissen Zeitdauer auch ohne eingeschalteter, den Kühlfingern 4 zugeordneter Heizung 9 von den Kühlfingern 4 abfallen und vom Behälter 2 aufgefangen werden.

20 Im zweiten Betriebsmodus kann es dann vorgesehen sein, dass die Temperatur im Inneren des Behälters 2, gesteuert durch die Steuervorrichtung, ausschließlich über eine Kühlung des Kühlblocks 3 und ohne Einschalten der Heizung 5 des Behälters 2 insbesondere auch knapp über 0°C geregelt wird.

25 Im beschriebenen Ausführungsbeispiel kann manuell zwischen den beiden Betriebsmodi umgeschaltet werden. Zusätzlich oder alternativ kann auch eine automatische Umschaltung zwischen den beiden Betriebsmodi vorgesehen sein. Die automatische Umschaltung kann z.B. derart ausgeführt sein, dass wenn für eine vorbestimmte oder bestimmbare Zeitdauer keine Eisstückchen 8 vom Behälter 2 entnommen wurden, der
30 Eisbereiter 1 automatisch von seinem ersten Betriebsmodus in seinen zweiten Betriebsmodus schaltet. Werden Eisstückchen 8 vom Behälter 2 entnommen, dann kann der Eisbereiter 1 eingerichtet sein, automatisch von seinem zweiten Betriebsmodus in seinen ersten Betriebsmodus umzuschalten. Die vorbestimmte Zeitdauer ist z.B. 48 Stunden.

5

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Eisbereiter
	2	Behälter
	3	Kühlblock
10	4	Kühlfinger
	5	Heizung
	6	Wanne
	7	Wasser
	8	Eisstückchen
15	9	Heizung

PATENTANSPRÜCHE

5

1. Eisbereiter zum Herstellen von Eisstückchen, insbesondere von Klareisstückchen, aufweisend eine Vorratsvorrichtung (2) zum Lagern der Eisstückchen (8), eine
10 Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) und eine der Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) zugeordnete Heizung (9), die eingerichtet ist, die an der Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) angefrorenen Eisstückchen (8) zumindest teilweise anzutauen, damit sie von der Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) in die Vorratsvorrichtung (2) zum Lagern der
15 Eisstückchen (8) fallen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Eisbereiter (1) in einem ersten Betriebsmodus, in dem die Heizung (9) nach dem Herstellen der Eisstückchen (8) zum Antauen der Eisstückchen (8) eingeschaltet ist, und in einem zweiten Betriebsmodus betreibbar ist, in dem die Heizung (9) ausgeschaltet bleibt, sodass die Eisstückchen (8) aufgrund der Temperatur der Umgebung der Vorrichtung (3, 4, 6)
20 zum Herstellen der Eisstückchen (8) antauen, um in die Vorratsvorrichtung (2) zu fallen.
2. Eisbereiter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) einen Kühlblock (3) mit mehreren Kühlfingern (4)
25 aufweist, die während des Herstellens der Eisstückchen (8) in einen unterhalb des Kühlblocks (4) anordbaren, insbesondere schwenkbare Wanne (6) zum Aufnehmen von Wasser (7) eintauchen, damit im gekühlten Zustand des Kühlblocks (3) die Eisstückchen (8) an den Kühlfingern (4) aufwachsen und insbesondere die Heizung (9) vorgesehen ist, die Kühlfinger (4) für das Antauen der Eisstückchen (8) zu
30 erwärmen.
3. Eisbereiter nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen Behälter (2), in dessen Innerem die Vorrichtung (3, 4, 6) zum Herstellen der Eisstückchen (8) angeordnet ist und der insbesondere als die Vorratsvorrichtung ausgebildet ist.
35
4. Eisbereiter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine weitere Heizung (5), die eingerichtet ist, das Innere der Vorratsvorrichtung (2) zu erwärmen.

- 5
- 10 5. Eisbereiter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass dieser eingerichtet ist, die weitere Heizung (5) im ersten Betriebsmodus derart ein- und auszuschalten, dass die Temperatur im Inneren der Vorratsvorrichtung (2) eine vorbestimmte Temperatur vorzugsweise knapp über 0°C einhält und im zweiten Betriebsmodus die weitere
- 15 6. Eisbereiter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass dieser eingerichtet ist, im zweiten Betriebsmodus die Temperatur im Inneren der Vorratsvorrichtung (2) aufgrund eines Kühlen des Kühlkörpers (3) einzustellen.
- 20 7. Eisbereiter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Betriebsmodi manuell mittels Eingabemittel einstellbar sind und/oder die Betriebsmodi auf einer Anzeige dargestellt werden.
- 25 8. Eisbereiter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass dieser automatisch vom ersten in den zweiten Betriebsmodus umschaltet, wenn keine Eisstückchen (8) für eine vorbestimmte oder vorgebbare Zeitdauer aus der Vorratsvorrichtung (2) entnommen wurden.
- 30 9. Eisbereiter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass dieser automatisch vom zweiten in den ersten Betriebsmodus umschaltet, sobald Eisstückchen (8) aus der Vorratsvorrichtung (2) entnommen werden.
- 35 10. Kältegerät, insbesondere Haushaltskühlgerät, aufweisend eine Kältevorrichtung zum Kühlen eines kühlbaren Innenraums des Kältegerätes und einen Eisbereiter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, der in einem vom kühlbaren Innenraum separaten Abteil oder innerhalb des Innenraums angeordnet ist, der insbesondere eine Temperatur größer als 0°C aufweist, wobei insbesondere die Kältevorrichtung vorgesehen ist, die Vorrichtung zum Herstellen (3, 4, 6) der Eisstückchen (8) zu kühlen.

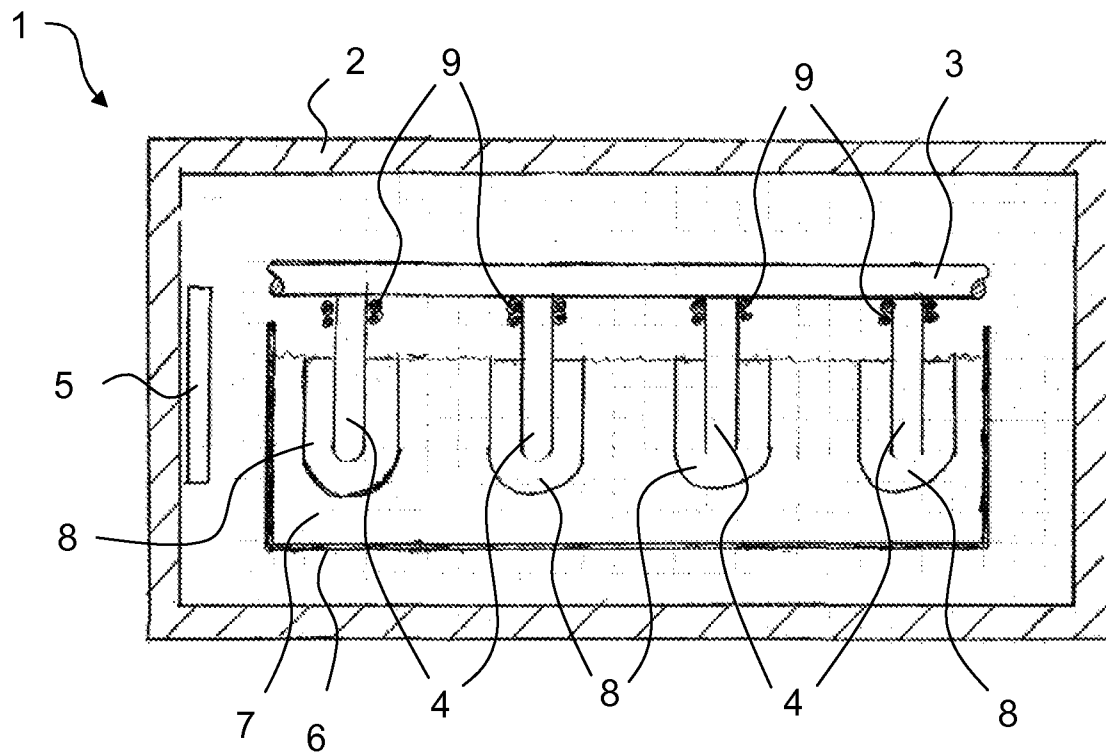


FIG. 1

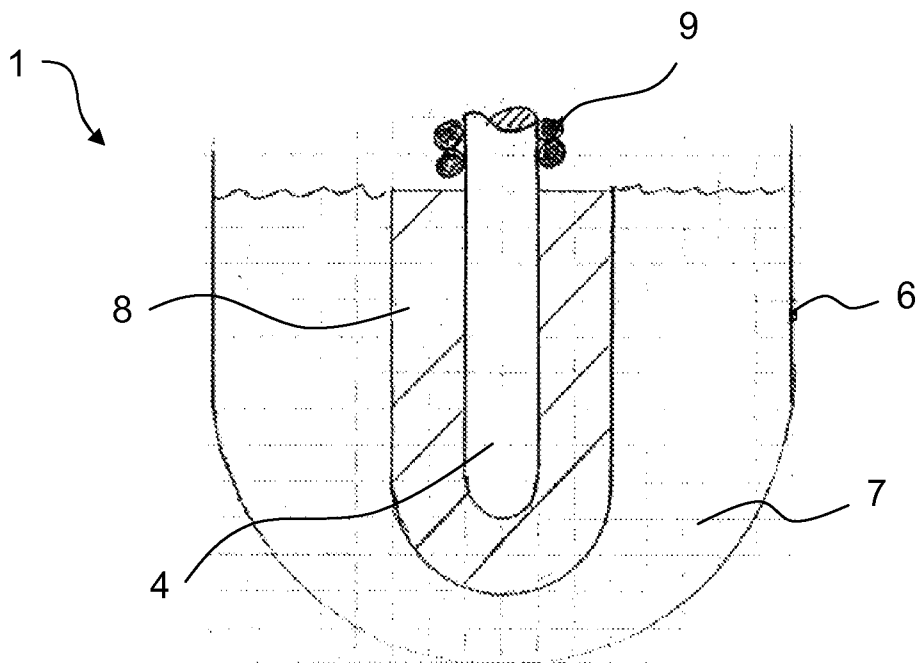


FIG. 2

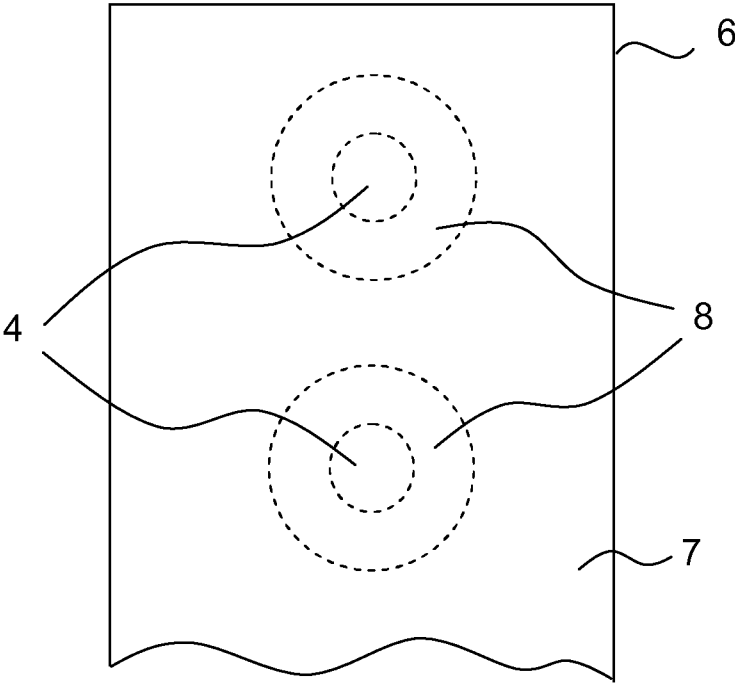


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/058020

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F25C5/08 F25C1/08 F25C5/18 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F25C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 101 128 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 16 September 2009 (2009-09-16)	1-3,8-10
Y	paragraphs [0080], [0091]; figures 4-6,9,10	4-7

X	WO 2009/011530 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]; LEE TAE HEE [KR]; PARK HONG HEE [KR]; OH JOON) 22 January 2009 (2009-01-22)	1,3,8-10
Y	paragraphs [0002] - [0008]; figure 6	4-7

X	US 2005/056032 A1 (KIM SEONG-OOK [KR] ET AL) 17 March 2005 (2005-03-17)	1,3,8-10
Y	figure 8	4-7

-/--		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
25 October 2011	04/11/2011	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Salaün, Eric	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/058020

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 056 334 A (HOOPER CHARLES R [US] ET AL) 15 October 1991 (1991-10-15) column 4, lines 1-3 column 7, lines 19-43 -----	4-7
Y	US 5 987 900 A (LOVE JEFF L [US]) 23 November 1999 (1999-11-23) column 5, lines 57-62; figure 1 -----	4-6
Y	WO 2009/057891 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]; KANG BYEONG-GYU [KR]; LEE JAE-YOUL [KR]; KWON) 7 May 2009 (2009-05-07) paragraph [0036] -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2011/058020

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-3, 10

An ice making apparatus with a storage device, a device for producing ice chips, and a heating device that can be switched on and off for partially thawing the thus produced ice chips.

2. Claims 4-6

An ice making apparatus with a storage device, a device for producing ice chips, a heating device that can be switched on and off for partially thawing the thus produced ice chips, and another heating device for heating the inside of the storage device.

3. Claim 7 (in part)

An ice making apparatus with a storage device, a device for producing ice chips, and a heating device that can be switched on and off for partially thawing the thus produced ice chips, it being possible to set the modes of operation of the ice making apparatus manually.

4. Claim 7 (in part)

An ice making apparatus with a storage device, a device for producing ice chips, and a heating device that can be switched on and off for partially thawing the thus produced ice chips, the modes of operation of the ice making apparatus being represented on a display.

5. Claims 8, 9

An ice making apparatus with a storage device, a device for producing ice chips, and a heating device that can be switched on and off for partially thawing the thus produced ice chips, the ice making apparatus automatically switching from a mode of operation to the other.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/058020

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2101128	A2	16-09-2009	CN 101532761 A	16-09-2009
			CN 101893360 A	24-11-2010
			KR 20090096787 A	15-09-2009
			US 2009223230 A1	10-09-2009

WO 2009011530	A2	22-01-2009	KR 20090007922 A	21-01-2009
			US 2009019866 A1	22-01-2009

US 2005056032	A1	17-03-2005	NONE	

US 5056334	A	15-10-1991	NONE	

US 5987900	A	23-11-1999	NONE	

WO 2009057891	A2	07-05-2009	KR 20090043971 A	07-05-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F25C5/08 F25C1/08 F25C5/18 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F25C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 101 128 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 16. September 2009 (2009-09-16)	1-3,8-10
Y	Absätze [0080], [0091]; Abbildungen 4-6,9,10	4-7
X	WO 2009/011530 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]; LEE TAE HEE [KR]; PARK HONG HEE [KR]; OH JOON) 22. Januar 2009 (2009-01-22)	1,3,8-10
Y	Absätze [0002] - [0008]; Abbildung 6	4-7
X	US 2005/056032 A1 (KIM SEONG-OOK [KR] ET AL) 17. März 2005 (2005-03-17)	1,3,8-10
Y	Abbildung 8	4-7
	----- -/-	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. Oktober 2011		04/11/2011
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Salaün, Eric

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 056 334 A (HOOPER CHARLES R [US] ET AL) 15. Oktober 1991 (1991-10-15) Spalte 4, Zeilen 1-3 Spalte 7, Zeilen 19-43 -----	4-7
Y	US 5 987 900 A (LOVE JEFF L [US]) 23. November 1999 (1999-11-23) Spalte 5, Zeilen 57-62; Abbildung 1 -----	4-6
Y	WO 2009/057891 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]; KANG BYEONG-GYU [KR]; LEE JAE-YOUL [KR]; KWON) 7. Mai 2009 (2009-05-07) Absatz [0036] -----	7

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☒ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3, 10

Eisbereiter mit einer Vorratsvorrichtung, einer Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen und einer ein- und ausschaltbaren Heizung zum Antauen der hergestellten Eisstückchen.

2. Ansprüche: 4-6

Eisbereiter mit einer Vorratsvorrichtung, einer Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen, einer ein- und ausschaltbaren Heizung zum Antauen der hergestellten Eisstückchen, und einer weiteren Heizung zum Erwärmen des Inneren der Vorratsvorrichtung.

3. Anspruch: 7(teilweise)

Eisbereiter mit einer Vorratsvorrichtung, einer Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen und einer ein- und ausschaltbaren Heizung zum Antauen der hergestellten Eisstückchen, wobei die Betriebsmodi des Eisbereiters manuell einstellbar sind.

4. Anspruch: 7(teilweise)

Eisbereiter mit einer Vorratsvorrichtung, einer Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen und einer ein- und ausschaltbaren Heizung zum Antauen der hergestellten Eisstückchen, wobei die Betriebsmodi des Eisbereiters auf einer Anzeige dargestellt werden.

5. Ansprüche: 8, 9

Eisbereiter mit einer Vorratsvorrichtung, einer Vorrichtung zum Herstellen der Eisstückchen und einer ein- und ausschaltbaren Heizung zum Antauen der hergestellten Eisstückchen, wobei der Eisbereiter automatisch von einem Betriebsmodus in den anderen umschaltet.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/058020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2101128	A2	16-09-2009	CN	101532761 A		16-09-2009
			CN	101893360 A		24-11-2010
			KR	20090096787 A		15-09-2009
			US	2009223230 A1		10-09-2009

WO 2009011530	A2	22-01-2009	KR	20090007922 A		21-01-2009
			US	2009019866 A1		22-01-2009

US 2005056032	A1	17-03-2005	KEINE			

US 5056334	A	15-10-1991	KEINE			

US 5987900	A	23-11-1999	KEINE			

WO 2009057891	A2	07-05-2009	KR	20090043971 A		07-05-2009
