

(19)



(11)

EP 3 008 403 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.05.2019 Patentblatt 2019/22

(51) Int Cl.:
F25D 17/04 ^(2006.01) **F25D 23/02** ^(2006.01)
F25D 23/06 ^(2006.01) **F25D 29/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14727859.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/061724

(22) Anmeldetag: **05.06.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/198634 (18.12.2014 Gazette 2014/51)

(54) **KÄLTEGERÄT MIT TÜRÖFFNUNGSHILFE**

REFRIGERATION DEVICE COMPRISING A DOOR-OPENING AID

APPAREIL RÉFRIGÉRANT DOTÉ D'UN AUXILIAIRE D'OUVERTURE DE PORTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(72) Erfinder:
 • **KEMPFLE, Stephan**
 89352 Ellzee (DE)
 • **SCHIMMELE, Martin**
 73485 Unterschneidheim (DE)

(30) Priorität: **14.06.2013 DE 102013211103**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.2016 Patentblatt 2016/16

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 063 681 **DE-A1- 10 203 425**
DE-A1-102011 084 908

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

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 3 008 403 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einer Lagerkammer und einer Türöffnungshilfe zum Erleichtern des Öffnens einer Tür der Lagerkammer, die durch einen dem in der Lagerkammer herrschenden Luftdruck ausgesetzten Drucksensor gesteuert ist. Ein solches Kältegerät ist aus DE 10 2006 061 083 A1 bekannt. Die Türöffnungshilfe dieses bekannten Kältegeräts umfasst einen Stellkörper, der, wenn der Drucksensor, verursacht durch einen Benutzer, der an der Tür zieht, einen Unterdruck in der Lagerkammer erfasst, ausgefahren wird, um ein Dichtprofil der Tür von seiner Anlagefläche an einem Rahmen des Korpus fortzudrücken und so einen Druckausgleich zwischen Lagerkammer und Umgebung herbeizuführen.

[0002] DE 102 03 425 A1 schlägt ein Kältegerät vor, das mit einem Messgerät zur Erfassung von Druckunterschieden zwischen Innen- und Außenraum des Kältegeräts ausgestattet ist und Mittel zur Herstellung eines Druckausgleichs ansteuert.

[0003] DE 10 2011 084 908 A1 offenbart ein Kältegerät, bei dem ein Temperatursensor in einem Hinterlegteil untergebracht ist, das in einer Öffnung einer Innenverkleidung des Kältegeräts verankert ist. Das Dokument DE10063681 offenbart ein Kältegerät mit einer Türschließ-Erfassungsvorrichtung und mit einem geeigneten Druckdifferenzsensor.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Kältegerät mit Türöffnungshilfe anzugeben, die kostengünstig montierbar ist.

[0005] Die vorliegende Erfindung ist im unabhängigen Anspruch 1 offenbart. Weitere Ausgestaltungen sind in die abhängigen Ansprüche offenbart.

[0006] 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 Getränke in haushaltsüblichen Mengen bei bestimmten Temperaturen zu lagern, wie beispielsweise ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank, eine Kühlgefrierkombination oder ein Weinlagerschrank.

[0007] Vorzugsweise ist der Drucksensor außerhalb einer die Lagerkammer umgebenden Isolationsschicht angeordnet und kommuniziert mit der Lagerkammer über eine sich durch die Isolationsschicht erstreckende Rohrleitung.

[0008] Das Hinterlegteil weist vorzugsweise eine flexible Schürze auf, die an einer von der Lagerkammer abgewandten Seite der Wand des Innenbehälters rings um die Öffnung herum anliegt, um einen Durchtritt von Isolationsmaterial durch die Öffnung auszuschließen.

[0009] Vorzugsweise hat das Gehäuse zwei Luftdurchlässe, um nicht nur einen Druckausgleich mit der Lagerkammer zu ermöglichen, sondern auch Luftzirkulation zwischen dem Inneren des Gehäuses und der Lagerkammer zu erleichtern.

[0010] Dies kommt insbesondere der Genauigkeit des Temperatursensors zugute, der in dem Hinterlegteil untergebracht ist.

[0011] Vorzugsweise ist dieser Rohranschlussstutzen parallel zur Wand des Innenbehälters orientiert, so dass auch das Rohr wenigstens auf einen Teil seiner Länge parallel zur Wand verläuft. Ein Rohr, welches die Isolationsmaterialschicht auf einem zu kurzen Weg kreuzt, ist nicht zweckmäßig, da es als Wärmebrücke zwischen der Lagerkammer und der Umgebung wirken würde.

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

15

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts;

20

Fig. 2 ein Detail einer Wand des Kältegeräts aus Fig. 1, teils in perspektivischer Ansicht, teils im Schnitt.

25

[0013] Fig. 1 zeigt in einer schematischen perspektivischen Ansicht ein Haushaltskältegerät mit Türöffnungshilfe gemäß der vorliegenden Erfindung. Dargestellt ist ein Kühlschrank in Standbauweise, doch dürfte dem Fachmann anhand der nachfolgenden Beschreibung klar sein, dass die Erfindung auch auf andere Typen von Kältegeräten ohne weiteres übertragbar ist.

30

[0014] Ein wärmeisolierendes Gehäuse des Kühlschranks umfasst einen Korpus 1 und eine daran angelegte Tür 2, die hier in teiloffener Stellung gezeigt ist, so dass auch eine Lagerkammer 3 im Inneren des Korpus 1 zu sehen ist. Die Tür 2 hat in fachüblicher Weise an ihrer dem Korpus 1 zugewandten Innenseite eine Magnetdichtung 4, die in geschlossener Stellung der Tür 2 an einem sich rings um die Lagerkammer 3 erstreckenden vorderen Rahmen 5 des Korpus 1 dicht anliegt.

35

[0015] Eine Elektronikplatine 6, auf der sich diverse Schaltungen zum Steuern des Betriebs des Kühlschranks und zum Sichtbarmachen seines Betriebszustandes angeordnet sind, ist hier in einer Aussparung einer die Wände des Korpus 1 ausfüllenden isolierenden Schaumstoffschicht hinter einem Bedien- und Anzeigefeld 7 untergebracht. Bei dem hier gezeigten Standgerät ist das Bedien- und Anzeigefeld 7 in die Vorderkante einer die Oberseite des Korpus 1 bildenden Arbeitsplatte 8 eingefügt, bei anderen Gerätetypen könnte es sich im Rahmen 5 befinden, vorzugsweise in einem Bereich des Rahmens 5, der bei geschlossener Tür 2 nicht von dieser verdeckt ist und somit für einen Benutzer gut erreichbar und sichtbar ist.

40

[0016] An der Elektronikplatine 6, im hier betrachteten Fall an ihrer Unterseite, ist eine Türöffnungshilfe 9 montiert. Sie umfasst einen elektrischen Aktuator 11 und einen unter der Kontrolle des Aktuators 11 aus einer Öffnung des Rahmens 5 ausfahrbaren Schieber 10. Fig. 1 zeigt diesen Schieber 10 in einer ausgefahrenen, über

45

den Rahmen 5 vorspringenden Stellung, in welcher er, wenn sich die Tür 2 in geschlossener Stellung befände, deren Magnetdichtung 4 lokal vom Rahmen 5 abheben und so einen Druckausgleich zwischen der Lagerkammer 3 und der Umgebung ermöglichen würde.

[0017] Der Aktuator 11 ist gesteuert durch einen Differenzdrucksensor 12, der ebenfalls auf der Elektronikplatine 6 angeordnet ist. Da die Aussparung des Isolationsmaterials, in der die Elektronikplatine 6 untergebracht ist, über diverse Fugen mit der Umgebung kommuniziert, kann einer von zwei Druckanschlüssen des Differenzdrucksensors 12 unmittelbar in die Aussparung einmünden, um den Umgebungsdruck zu erfassen. Ein zweiter Anschluss des Differenzdrucksensors 12 ist über eine sich durch das Isolationsmaterial des Korpus 1 hindurch erstreckende Rohrleitung 13 mit einem Hinterlegteil 14 verbunden, das in einer Seitenwand des Korpus 1 in die Lagerkammer 3 hineinreichend montiert ist.

[0018] Diese Seitenwand des Korpus 1 umfasst in herkömmlicher Weise einen aus Kunststoff tiefgezogenen Innenbehälter 15, der den Rahmen 5 sowie die Lagerkammer 3 an fünf Seiten begrenzende, im Wesentlichen ebene Wandflächen bildet. In eine dieser Wandflächen 16 ist wie in Fig. 2 gezeigt eine Öffnung 17 geschnitten, in der das Hinterlegteil 14 montiert ist. Das Hinterlegteil umfasst ein inneres Gehäuseteil 18, das durch die Öffnung 17 hindurch in die Lagerkammer 3 hineinragt, ein äußeres Gehäuseteil 19, das auf der der Isolationsschicht 20 aus Schaumstoff zugewandten Seite der Wandfläche 16 angeordnet ist, und eine flexible Schürze 21, die zwischen den miteinander steckverbundenen Gehäuseteilen 18, 19 geklemmt ist und das innere Gehäuseteil 18 sowie gegebenenfalls einen zwischen diesem und dem Rand der Öffnung 17 vorhandenen Spalt von der Isolationsschicht 20 abschirmt, indem sie rings um die Öffnung 17 entlang einer gestrichelten Linie 22 an der Wandfläche 16 anliegt.

[0019] In zwei horizontalen Wänden 23 des inneren Gehäuseteils 18 sind elastisch auslenkbare Rastvorsprünge 24 zu sehen, die beim Hindurchschieben des inneren Gehäuseteils 18 durch die Öffnung 17 in das Gehäuseteil 18 hinein ausgelenkt werden und nach Passieren der Öffnung 17 elastisch in ihre Ausgangsstellung zurückkehren, um das Hinterlegteil 14 in der Öffnung 17 zu verrasten.

[0020] Zwei Luftdurchlassöffnungen 25 des inneren Gehäuseteils 18 gewährleisten einen freien Luftaustausch mit der Lagerkammer 3, so dass die von einem in dem Hinterlegteil 14 untergebrachten, einen Verdichter des Kühlschranks steuernden Temperaturfühler erfasste Temperatur gut mit der Temperatur im Innern der Lagerkammer 3 übereinstimmt. Eine Halterung 26 für den in der Figur nicht gezeigten, langgestreckt zylindrisch geformten Temperaturfühler ist am äußeren Gehäuseteil 19 gebildet.

[0021] Von einer Rückseite des äußeren Gehäuseteils 19 aus erstreckt sich ein Rohr 27 in die Isolationsschicht 20 hinein. Das Rohr 27 beschreibt eine Biegung, so dass

ein zum Aufnehmen eines Endes der Rohrleitung 13 aufgeweiteter Rohranschlussstutzen 28 am Ende des Rohrs 27 parallel zur Wandfläche 16 ausgerichtet ist und die darin eingefügte Rohrleitung 13 sich parallel zur Wandfläche 16 bis in Deckenhöhe des Korpus 1 erstreckt.

BEZUGSZEICHEN

[0022]

1	Korpus
2	Tür
3	Lagerkammer
4	Magnetdichtung
5	Rahmen
6	Elektronikplatine
7	Bedien-/Anzeigefeld
8	Arbeitsplatte
9	Türöffnungshilfe
10	Schieber
11	Aktuator
12	Differenzdrucksensor
13	Rohrleitung
14	Hinterlegteil
15	Innenbehälter
16	Wandfläche
17	Öffnung
18	inneres Gehäuseteil
19	äußeres Gehäuseteil
20	Isolationsschicht
21	Schürze
22	Linie
23	Wand
24	Rastvorsprung
25	Luftdurchlassöffnung
26	Halterung
27	Rohr
28	Rohranschlussstutzen

Patentansprüche

1. Kältegerät mit einer Lagerkammer (3) und einer Türöffnungshilfe (9) zum Erleichtern des Öffnens einer Tür (2) der Lagerkammer (3), die durch einen Differenzdrucksensor (12) gesteuert ist, der dem in der Lagerkammer (3) herrschenden Luftdruck und dem in der Umgebung des Kältegeräts herrschenden Außendruck ausgesetzt ist, wobei der Drucksensor (12) mit dem Innenraum (3) über ein Hinterlegteil (14) kommuniziert, das in eine Öffnung (17) einer Wandfläche (16) eines die Lagerkammer (3) begrenzenden Innenbehälters (15) eingefügt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hinterlegteil (14) einen Temperatursensor enthält, und dass ein durch die Öffnung (17) in die Lagerkammer (3) eingreifendes Gehäuseteil (18) des Hinterlegteils (14) eine Wand (23) mit wenigstens einen am Rand der Öff-

nung (17) angreifenden Rastvorsprung (24) und wenigstens eine Luftdurchlassöffnung (25) aufweist.

2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucksensor (12) außerhalb einer die Lagerkammer (3) umgebenden Isolationsschicht (20) angeordnet ist und mit der Lagerkammer (3) über eine sich durch die Isolationsschicht (20) erstreckende Rohrleitung (13) kommuniziert.
3. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hinterlegteil (14) eine flexible Schürze (21) aufweist, die an einer von der Lagerkammer (3) abgewandten Seite der Wandfläche (16) des Innenbehälters (15) rings um die Öffnung (17) herum anliegt.
4. Kältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hinterlegteil (14) ein äußeres und ein inneres Gehäuseteil (18, 19) umfasst, die die Schürze (21) zwischen sich klemmend miteinander steckverbunden sind.
5. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hinterlegteil einen Rohranschlussstutzen (28) aufweist.
6. Kältegerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rohranschlussstutzen (28) parallel zur Wandfläche (16) des Innenbehälters (15) orientiert ist.

Claims

1. Refrigeration appliance with a storage chamber (3) and a door-opening aid (9) for facilitating the opening of a door (2) of the storage chamber (3), which is controlled by a differential pressure sensor (12) which is exposed to the air pressure prevailing in the storage chamber (3) and the outside pressure prevailing in the surrounding area of the refrigeration appliance, wherein the pressure sensor (12) communicates with the interior (3) via a reinforcement part (14) which is inset into an opening (17) of a wall surface (16) of an inner container (15) delimiting the storage chamber (3), **characterised in that** the reinforcement part (14) contains a temperature sensor, and that a housing part (18), engaging through the opening (17) into the storage chamber (3), of the reinforcement part (14) has a wall (23) with at least one catch tappet (24) engaging on the edge of the opening (17) and at least one air passage opening (25).
2. Refrigeration appliance according to claim 1, **characterised in that** the pressure sensor (12) is disposed outside of an insulating layer (20) surrounding

the storage chamber (3) and communicates with the storage chamber (3) via a pipeline (13) extending through the insulating layer (20).

3. Refrigeration appliance according to claim 1 or 2, **characterised in that** the reinforcement part (14) has a flexible skirt (21) which abuts a side of the wall surface (16) of the inner container (15) facing away from the storage chamber (3), encircling the opening (17).
4. Refrigeration appliance according to claim 3, **characterised in that** the reinforcement part (14) comprises an outer and an inner housing part (18, 19), which are plugged into one another and clamp the skirt (21) therebetween.
5. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the reinforcement part has a pipe connection nozzle (28).
6. Refrigeration appliance according to claim 5, **characterised in that** the pipe connection nozzle (28) is oriented in parallel with the wall surface (16) of the inner container (15).

Revendications

1. Appareil de froid comprenant une chambre de stockage (3) et un auxiliaire d'ouverture de porte (9) permettant de faciliter l'ouverture d'une porte (2) de la chambre de stockage (3) qui est commandé par un capteur de pression différentielle (12) qui est exposé à de l'air comprimé régnant dans la chambre de stockage (3) et à la pression extérieure régnant dans les zones environnantes de l'appareil de froid, le capteur de pression (12) communiquant avec l'espace intérieur (3) par le biais d'une pièce intermédiaire (14) qui est insérée dans une ouverture (17) d'une face de paroi (16) d'une cuve intérieure (15) délimitant la chambre de stockage (3), **caractérisé en ce que** la pièce intermédiaire (14) contient un capteur de température, et **en ce qu'**une partie d'enveloppe (18), en prise à travers l'ouverture (17) dans la chambre de stockage (3), de la pièce intermédiaire (14) comporte une paroi (23) avec au moins une saillie d'enclenchement (24) venant en prise au niveau du bord de l'ouverture (17) et au moins une ouverture de passage d'air (25).
2. Appareil de froid selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capteur de pression (12) est disposé en dehors d'une couche d'isolation (20) enveloppant la chambre de stockage (3) et communique avec la chambre de stockage (3) par le biais d'un conduit (13) s'étendant à travers la couche d'isolation (20).

3. Appareil de froid selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce intermédiaire (14) comporte une jupe (21) souple qui est placée au niveau d'un côté, opposé à la chambre de stockage (3), de la face de paroi (16) de la cuve intérieure (15), autour de l'ouverture (17). 5
4. Appareil de froid selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la pièce intermédiaire (14) comporte une partie d'enveloppe intérieure et extérieure (18, 19) qui sont assemblées par enfichage, en serrant, ensemble, entre elles, la jupe (21). 10
5. Appareil de froid selon l'une des précédentes revendications, **caractérisé en ce que** la pièce intermédiaire présente un embout de raccord de tuyauterie (28). 15
6. Appareil de froid selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'embout de raccord de tuyauterie (28) est orienté parallèlement à la face de paroi (16) de la cuve intérieure (15). 20

25

30

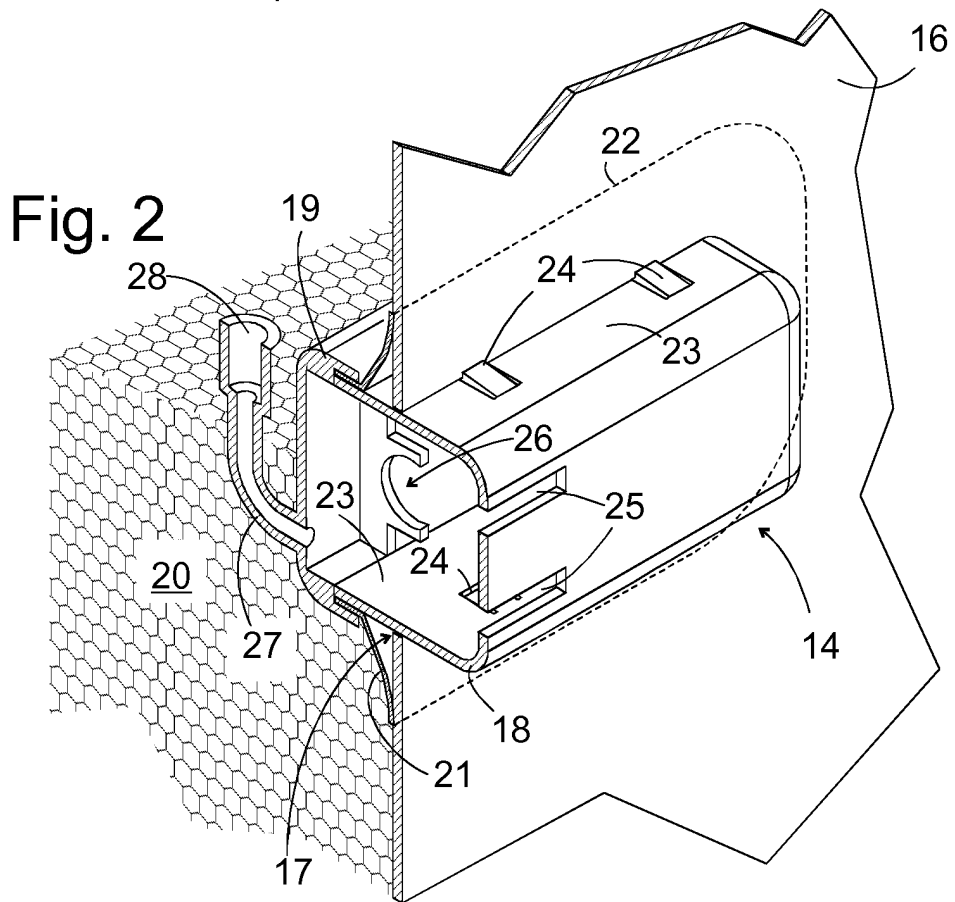
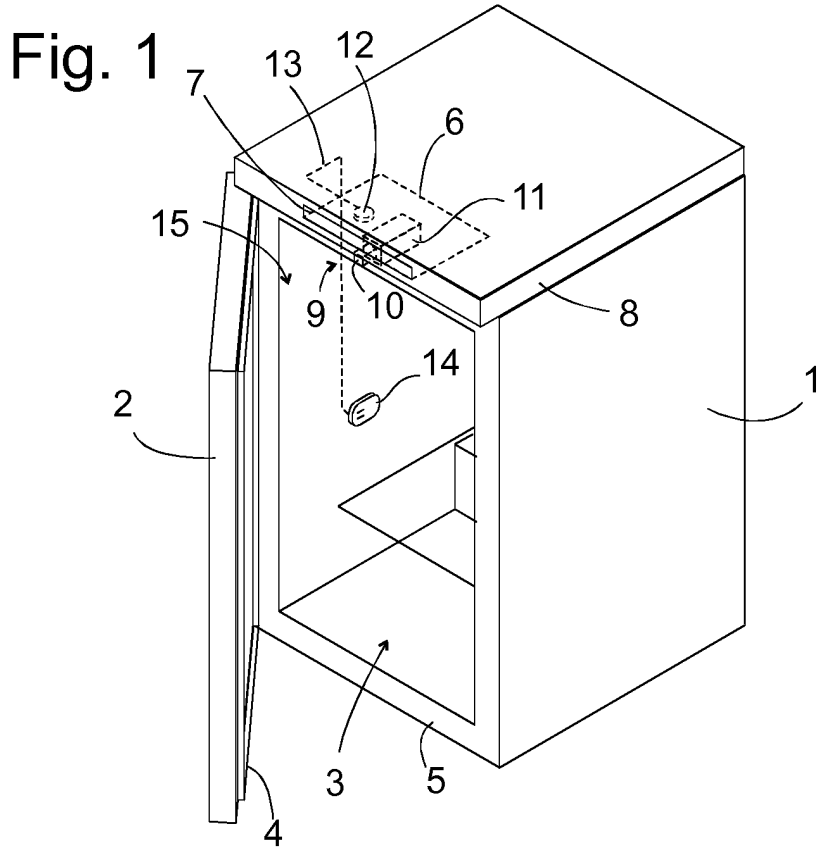
35

40

45

50

55



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

- DE 102006061083 A1 [0001]
- DE 10203425 A1 [0002]
- DE 102011084908 A1 [0003]
- DE 10063681 [0003]