



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.2020 Patentblatt 2020/02

(51) Int Cl.:
F25D 23/06^(2006.01) F25D 27/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19183560.2**

(22) Anmeldetag: **01.07.2019**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

- **Knaub, Valerian**
88447 Warthausen (DE)
- **Jank, Justin**
89231 Neu-Ulm (DE)
- **Ctvrtnik, Jan**
88459 Tannheim (DE)
- **Bloch, Romy**
88430 Rot a. d. Rot (DE)

(30) Priorität: **04.07.2018 DE 102018116207**
31.07.2018 DE 102018118546

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

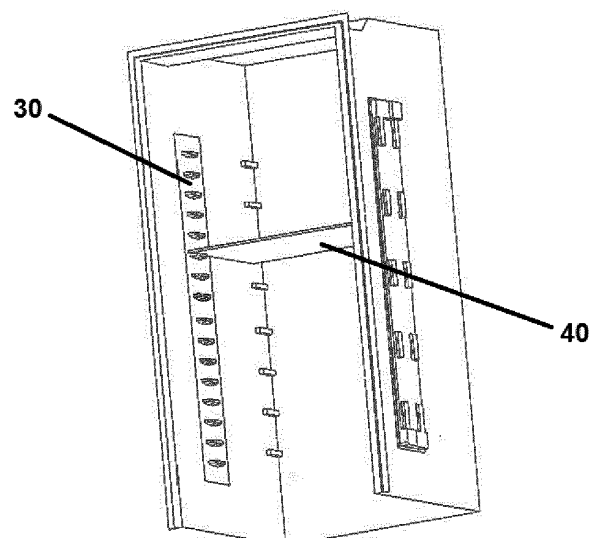
(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen
GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Schirmer, Marc**
88400 Biberach-Ringschnait (DE)

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper (10) und einem von diesem Gerätekörper (10) umschlossenen Innenraum, wobei an einer senkrechten Wand des Innenraums eine Beleuchtungsanordnung (100) mit einer lichtdurchlässigen Deckplatte (120) angeordnet ist, welche eine Kontur (122) zur Befestigung eines Ablageelements (30) aufweist, wobei die Beleuchtungsanordnung (100) eine Lichtleitplatte (130) umfasst, welche unter der lichtdurchlässigen Deckplatte (120) angeordnet ist.

Fig. 1c



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekorpus und einem von diesem Gerätekorpus umschlossenen Innenraum, wobei an einer senkrechten Wand des Innenraums eine Beleuchtungsanordnung mit einer lichtdurchlässigen Deckplatte angeordnet ist, welche Auflagerippen zur Befestigung eines Ablageelements aufweist.

[0002] Ein derartiges Kühlgerät ist beispielsweise aus der DE 10 2012 009 456 A1 bekannt. In dieser bekannten Lösung wird ein Direktlichtsystem verwendet, was bedeutet, dass die Deckplatte direkt von einer Lichtquelle durchleuchtet wird. Diese Direktlichtsysteme erzeugen jedoch ein sehr gerichtetes Licht, was zu einer verstärkten Schattenbildung führt. Ferner sind die Lichtquellen direkt sichtbar, wodurch entweder ein Blenden des Benutzers oder eine starke Schwächung des Lichts durch die Deckplatte in Kauf genommen werden muss.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Innenraumbeleuchtung für Kühl- und/oder Gefriergerät bereitzustellen, welche eine haltende Funktion für Ablageelemente mit einer möglichst effizienten, gleichmäßigen und blendfreien Ausleuchtung verbindet.

[0004] Vor diesem Hintergrund betrifft die Erfindung ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekorpus und einem von diesem Gerätekorpus umschlossenen Innenraum, wobei an einer senkrechten Wand des Innenraums eine Beleuchtungsanordnung mit einer lichtdurchlässigen Deckplatte angeordnet ist, welche eine Kontur zur Befestigung eines Ablageelements aufweist, und wobei die Beleuchtungsanordnung eine Lichtleiterplatte umfasst, welche unter der lichtdurchlässigen Deckplatte angeordnet ist.

[0005] Der Innenraum weist vorzugsweise eine frontseitige Öffnung auf, welche von einer Türe und vorzugsweise Schwenktüre abgedeckt ist. Die Beleuchtungsanordnung ist vorzugsweise an einer Seitenwand des Innenraums angeordnet. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, die Beleuchtungsvorrichtung an der Rückwand des Innenraums, der Innenseite einer Gerätetür oder an anderen Stellen des Geräts anzubringen.

[0006] Die erfindungsgemäße Beleuchtungsanordnung vereinigt analog der aus der DE 10 2012 009 456 A1 bekannten Lösung die Funktion der Aufnahme von Ablageelementen mit der Beleuchtungsfunktion, allerdings ist die Lichtabgabe gleichmäßiger. Zudem ist es baulich einfacher, die Dimensionen der Beleuchtungsanordnung zu variieren und die Lichtquellen an einer günstigen Position anzubringen.

[0007] Die Lichtleiterplatte kann aus einem Kunststoffglas bestehen. Zur Auskopplung des Lichts können Einschlüsse (z.B. Partikel, Luft) zur Ausstreuerung des Lichts eingeschlossen sein und/oder Oberflächenstrukturen (Ätzen, Bedrucken, Erodieren, Abformen, Prägen) und/oder holographische Strukturen vorgesehen sein.

[0008] Die Beleuchtungsanordnung kann ein Halteteil umfassen, welches am Gerätekorpus befestigt ist und

an dem sowohl die Lichtleiterplatte als auch die Deckplatte gehalten sind. Es kann vorgesehen sein, dass die Deckplatte auf das Halteteil gerastet ist, wozu die Deckplatte und das Halteteil korrespondierende Rastmittel aufweisen. Die Lichtleiterplatte kann in einen zwischen dem Halteteil und die Deckplatte ausgebildeten Zwischenraum eingesetzt sein. Das Halteteil kann beispielsweise aus Kunststoff, Metall oder Holz gefertigt sein. Geeignete Metalle umfassen Aluminium oder Edelstahl. An den Grenzflächen zwischen dem Halteteil und dem Geräteinnenbehälter und/oder der Deckplatte können vorzugsweise umlaufende Dichtungen vorgesehen sein, um die Abdichtung gegenüber Feuchtigkeit zu verbessern.

[0009] Die der Lichtleiterplatte zugewandte Front des Halteteils kann eine reflektierende Oberfläche aufweisen. Dadurch kann die Effizienz der Beleuchtungsanordnung gesteigert werden. Denkbar ist eine Verspiegelung der Front durch entsprechende Beschichtung.

[0010] Der Gerätekorpus umfasst einen Innenbehälter und die Beleuchtungsanordnung ist passgenau in einer korrespondierend geformten Tasche dieses Innenbehälters angeordnet. Der Innenbehälter kann aus einer Kunststoffplatte gefertigt und die Tasche durch Tiefziehen in den Innenbehälter eingearbeitet sein.

[0011] Die Beleuchtungsanordnung kann formschlüssig in der Tasche fixiert und insbesondere in die Tasche gerastet sein. Insbesondere kann das Halteteil der Beleuchtungsanordnung formschlüssig in der Tasche fixiert und insbesondere in die Tasche gerastet sein, wozu die Tasche und das Halteteil korrespondierende Rastelemente aufweisen. Vorzugsweise kommt die Verbindung ohne zusätzliche Halteteile wie etwa Schrauben, Klammern, oder dergleichen aus.

[0012] Der Formschluss kann so ausgebildet sein, dass nur eine axiale Bewegung der Beleuchtungsanordnung innerhalb der Tasche erlaubt ist, wodurch eine direkte Zentrierung und Kontaktierung bei der Montage ohne Montagevorrichtung ermöglicht wird. Vorzugsweise sind die Geometrien der Tasche einerseits und der Beleuchtungsanordnung bzw. der Halteteils andererseits so aufeinander abgestimmt, dass bei der Montage eine wasserdichte Einbausituation entsteht.

[0013] Eine weitere Möglichkeit der Montage wäre, das Halteteil als Einschäumteil hinter eine Stanzung des Behälters zu legen.

[0014] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Beleuchtungsanordnung eine rechteckige Gestalt hat, wobei sich die lange Seitenkante in vertikaler Richtung erstreckt. Dies gilt für alle Elemente der Beleuchtungsanordnung, insbesondere für die Deckplatte, das Halteteil und die Lichtleiterplatte.

[0015] Die Beleuchtungsanordnung kann eine Lichtquelle aufweisen, welche so angeordnet ist, dass sie Licht in eine oder mehrere Seitenkanten der Lichtleiterplatte einleitet.

[0016] Auch eine flächige Einkopplung des Lichtes, also nicht zwingend über eine oder mehrere Kanten, wie z.B. die Seitenkante(n) ist denkbar und von der Erfindung

mit umfasst.

[0017] Vorzugsweise ist die Lichtquelle so angeordnet, dass Licht in die kurze Seitenkante der vorzugsweise rechteckigen Lichtleitplatte eingeleitet wird. Es kann vorgesehen sein, dass wenigstens eine Lichtquelle vorgesehen ist, durch welche Licht in unterschiedliche und vorzugsweise gegenüberliegende Seitenkanten der Lichtleitplatte eingeleitet wird. Bei einer stehenden Anordnung im Gerät wird Licht also von oben und/oder unten in die Lichtleitplatte eingeleitet.

[0018] Bei der Lichtquelle kann es sich um eine LED-Lichtquelle und/oder um eine Laserdiode handeln. Alternativ kann das Licht auch indirekt durch einen oder mehrere Lichtleiter in die Lichtleitplatte eingekoppelt werden.

[0019] Die Beleuchtungsanordnung kann in einer Ausführungsform bis an die Oberkante der aufnehmenden Wand reichen. So kann beispielsweise in Verbindung mit einer an der Decke des Innenbehälters angeordneten Lichtquelle ein Bogenartiges Erscheinungsbild erreicht werden.

[0020] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass es sich bei der Kontur zur Befestigung eines Ablageelements um eine oder mehrere Auflagerippen handelt. Diese Auflagerippen können zu Befestigung von Ablageelementen wie beispielsweise Ablageböden oder Schub-

[0021] Vor dem eingangs genannten Hintergrund betrifft die Erfindung ferner ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper und einem von diesem Gerätekörper umschlossenen Innenraum, wobei an einer senkrechten Wand des Innenraums eine Beleuchtungsanordnung mit einer lichtdurchlässigen Deckplatte angeordnet ist, welche eine Kontur zur Befestigung eines Ablageelements aufweist, und wobei die Beleuchtungsanordnung eine flächige OLED-Lichtquelle umfasst, welche hinter der lichtdurchlässigen Deckplatte angeordnet ist.

[0022] Die Lichtleitplatte kann also durch eine OLED-Lichtquelle (organische lichtemittierende Dioden) ersetzt werden, welche an sich schon eine flächenemittierende Lichtquelle darstellt. Die OLED kann direkt an der Rückseite der Deckplatte oder an einer Trägerplatte angeordnet werden. Die obenstehende Diskussion bevorzugter Ausgestaltungen der Beleuchtungsanordnung mit Lichtleitplatte gilt für die Beleuchtungsanordnung mit einer OLED-Lichtquelle entsprechend.

[0023] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "ein" und "eine" nicht zwingend auf genau eines der Elemente verweisen, wenngleich dies eine mögliche Ausführung darstellt, sondern auch eine Mehrzahl der Elemente bezeichnen können. Ebenso schließt die Verwendung des Plurals auch das Vorhandensein des fraglichen Elementes in der Einzahl ein und umgekehrt umfasst der Singular auch mehrere der fraglichen Elemente.

[0024] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend anhand der Figuren beschriebenen Ausführungsbeispielen. In den Figuren zeigen:

Figur 1: drei perspektivische Ansichten eines Innenbehälters eines mit einer erfindungsgemäß ausgestalteten Beleuchtungsanordnung ausgestatteten Kühl- oder Gefriergerätes;

Figur 2: eine Ansicht von vorne auf den Innenbehälter;

Figur 3: eine Explosionsdarstellung der Beleuchtungsanordnung; und

Figur 4: eine horizontale Schnittansicht entlang der Ebene A-A durch Behälterwand und Beleuchtungsanordnung.

[0025] Der in den Figuren ersichtliche Kunststoff-Innenbehälter 10 einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- oder Gefriergerätes umfasst an seinen beiden Seitenwänden jeweils eine tiefgezogene Behältertasche 20, die gegenüber der Wandfläche des Innenbehälters 10 zurückversetzt ist und einen Boden sowie seitliche Begrenzungen aufweist. Die Tasche 20 ist in der Draufsicht rechteckig, wobei die um ein Mehrfaches längere Seitenkante senkrecht verläuft. In die Tasche 20 ist eine Beleuchtungsanordnung 100 eingesetzt, welche das Volumen der Tasche 20 vollständig ausfüllt.

[0026] Die Beleuchtungsanordnung 100 umfasst eine am Innenbehälter 10 befestigte Halterung 110 aus Kunststoff, eine an dieser Halterung 110 montierte Deckplatte 120 aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff-Material sowie eine Lichtleiterplatte 130, die in einen zwischen der Halterung 110 und der Deckplatte 120 ausgebildeten Zwischenraum eingesetzt ist.

[0027] Zur Fixierung der Halterung 110 sind innerhalb der Tasche 20 mehrere Paare an vertikal verlaufenden Haltevertiefungen 21 mit Rastvorsprüngen 22 vorgesehen. Das Halteteil 110 weist mehrere entsprechende Paare an korrespondierenden Halteausformungen 111 mit Rastnasen 112 auf. Sind die Halteausformungen 111 in die Haltevertiefungen 21 eingesetzt, wird die Halterung 110 durch die Wechselwirkung der Rastvorsprünge 22 und der Rastnasen 112 formschlüssig in der Tasche 20 gehalten. Die Formgebung der rückseitigen Oberfläche der Halterung 110 entspricht der Formgebung der Tasche 20, sodass ein passender Sitz gewährleistet ist.

[0028] Die Deckplatte 120 ist an der Frontseite der Halterung 110 ebenfalls anhand einer Rastverbindung befestigt, wobei die Deckplatte 120 hierfür an ihrer Rückseite Rastzapfen 121 und die Halterung 110 korrespondierende Aufnahmen 113 aufweist. Die Frontseite der Halterung 110 ist gegenüber der Wandfläche des Innenbehälters 10 um einen Abstand zurückversetzt, welcher der Dicke der Deckplatte 120 entspricht, sodass die Frontseite der Deckplatte 120 in der Ebene der Wandfläche liegt und die Wandfläche und in die Deckplatte 120 eben ineinander übergehen. An der Frontseite der Deckplatte 120 sind in regelmäßigen Abständen untereinander mehrere Halterippen 122 ausgebildet, welche

eine horizontale Auflagefläche für Ablageböden 30 im Innenraum des Kühl- und/oder Gefriergeräts ausbilden. **[0029]** Zwischen der Halterung 110 und der Deckplatte 120 ist ein Zwischenraum ausgebildet, in den eine rechteckige Lichtleiterplatte 130 eingesetzt ist. Die Lichtleiterplatte 130 erstreckt sich über die volle Länge der Beleuchtungsanordnung 100. Sie besteht aus einem Kunststoffglas, das Einschlüsse zur gleichmäßigen Auskoppelung von Licht über die Fläche der Platte 120 aufweist. Zur Verbesserung der Beleuchtungseffizienz ist die Frontseite der Halterung 110, welche im montierten Zustand hinter der Lichtleiterplatte 130 liegt, verspiegelt ausgeführt. Die Einkopplung von Licht in die Lichtleiterplatte 130 erfolgt an deren kurzen Seiten anhand von LED-Modulen 140, die an den oberen und unteren Stirnseiten der Beleuchtungsanordnung 100 mittels separater Halteteile 141 in entsprechende Ausformungen 23 an den Taschen 20 eingesetzt sind.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper und einem von diesem Gerätekörper umschlossenen Innenraum, wobei an einer senkrechten Wand des Innenraums eine Beleuchtungsanordnung mit einer lichtdurchlässigen Deckplatte angeordnet ist, welche eine Kontur zur Befestigung eines Ablageelements aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsanordnung eine Lichtleitplatte umfasst, welche unter der lichtdurchlässigen Deckplatte angeordnet ist.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsanordnung ein Halteteil umfasst, welches am Gerätekörper befestigt ist und an dem sowohl die Lichtleitplatte als auch die Deckplatte gehalten sind.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Lichtleitplatte zugewandte Front des Halteteils eine reflektierende Oberfläche aufweist.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gerätekörper einen Innenbehälter umfasst und die Beleuchtungsanordnung passgenau in einer korrespondierend geformten Tasche dieses Innenbehälters angeordnet ist.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsanordnung formschlüssig in der Tasche fixiert und/oder in die Tasche gerastet ist.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorher-

gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsanordnung eine rechteckige Gestalt hat, wobei sich die lange Seitenkante in vertikaler Richtung erstreckt.

7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsanordnung eine Lichtquelle aufweist, welche so angeordnet ist, dass sie Licht in mindestens eine Seitenkante der Lichtleitplatte einleitet.
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsanordnung eine Lichtquelle aufweist, welche so angeordnet ist, dass sie Licht flächig in die Lichtleitplatte einleitet.
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Lichtquelle um eine LED-Lichtquelle und/oder um eine Laserdiode handelt.
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Kontur zur Befestigung eines Ablageelements um eine oder mehrere Auflagerippen handelt.
11. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper und einem von diesem Gerätekörper umschlossenen Innenraum, wobei an einer senkrechten Wand des Innenraums eine Beleuchtungsanordnung mit einer lichtdurchlässigen Deckplatte angeordnet ist, welche eine Kontur zur Befestigung eines Ablageelements aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsanordnung eine flächige OLED-Lichtquelle umfasst, welche hinter der lichtdurchlässigen Deckplatte angeordnet ist.

Fig. 1a

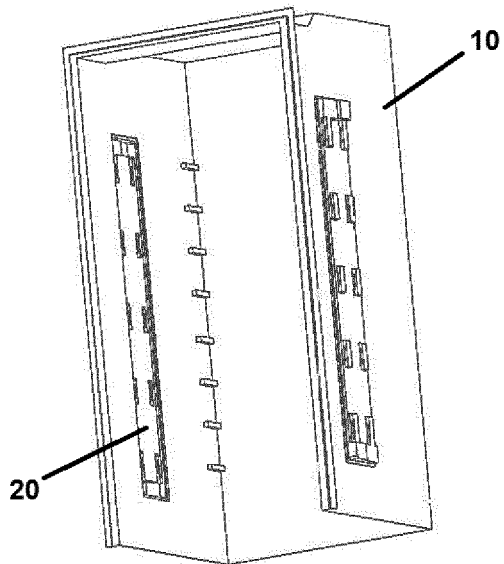


Fig. 1b

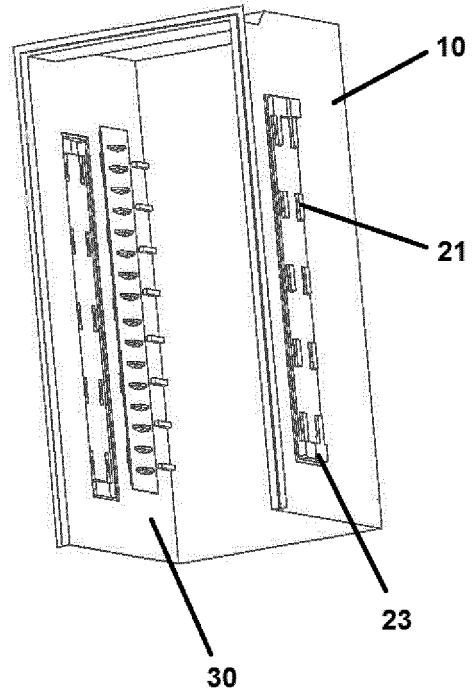
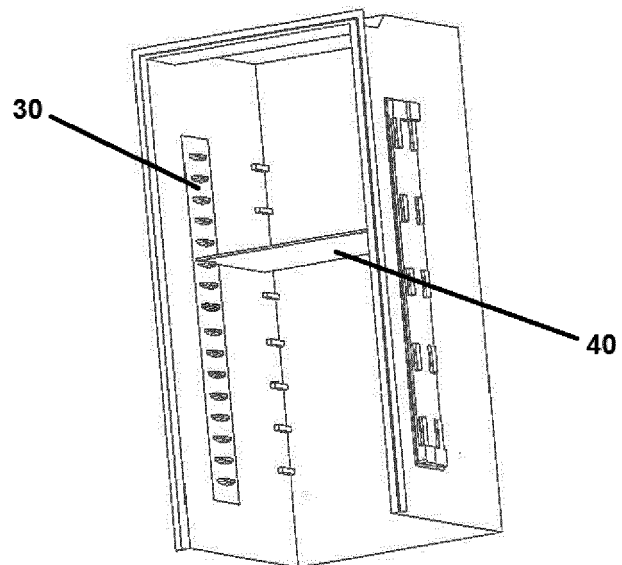


Fig. 1c



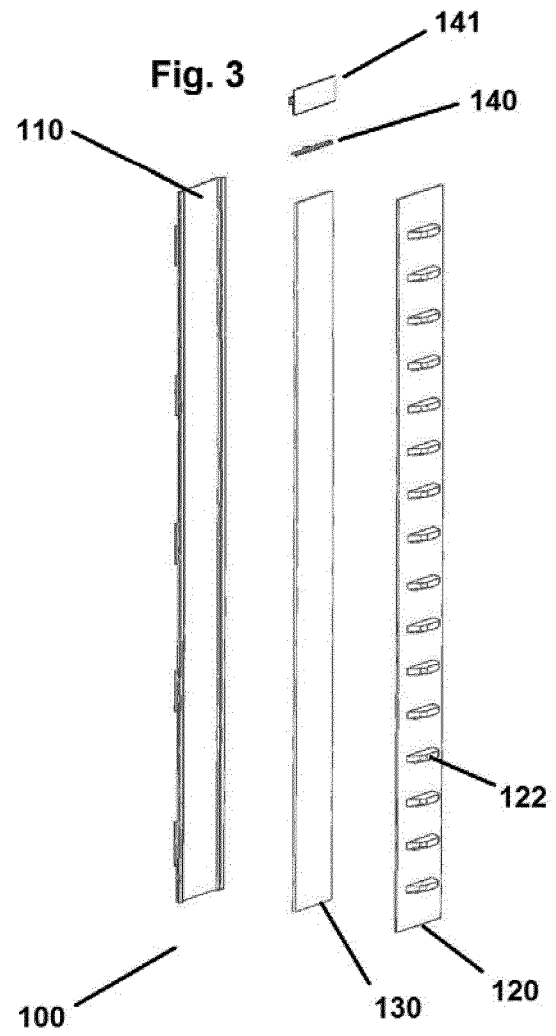
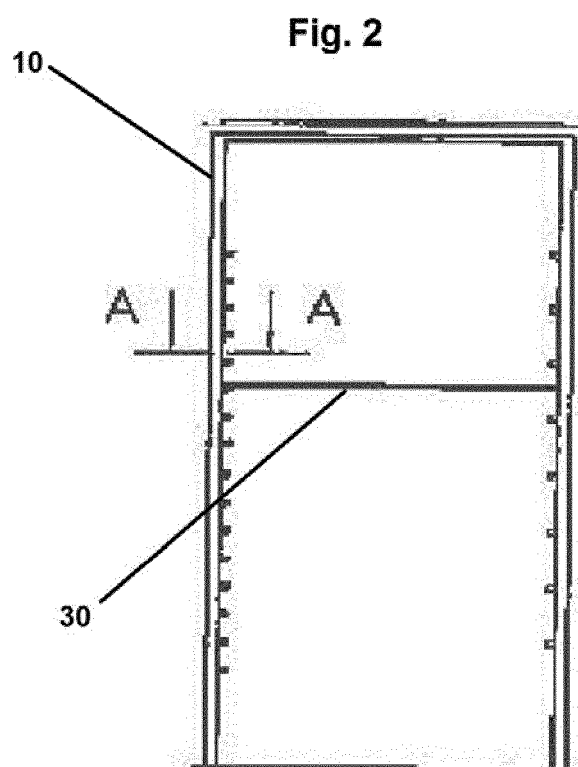
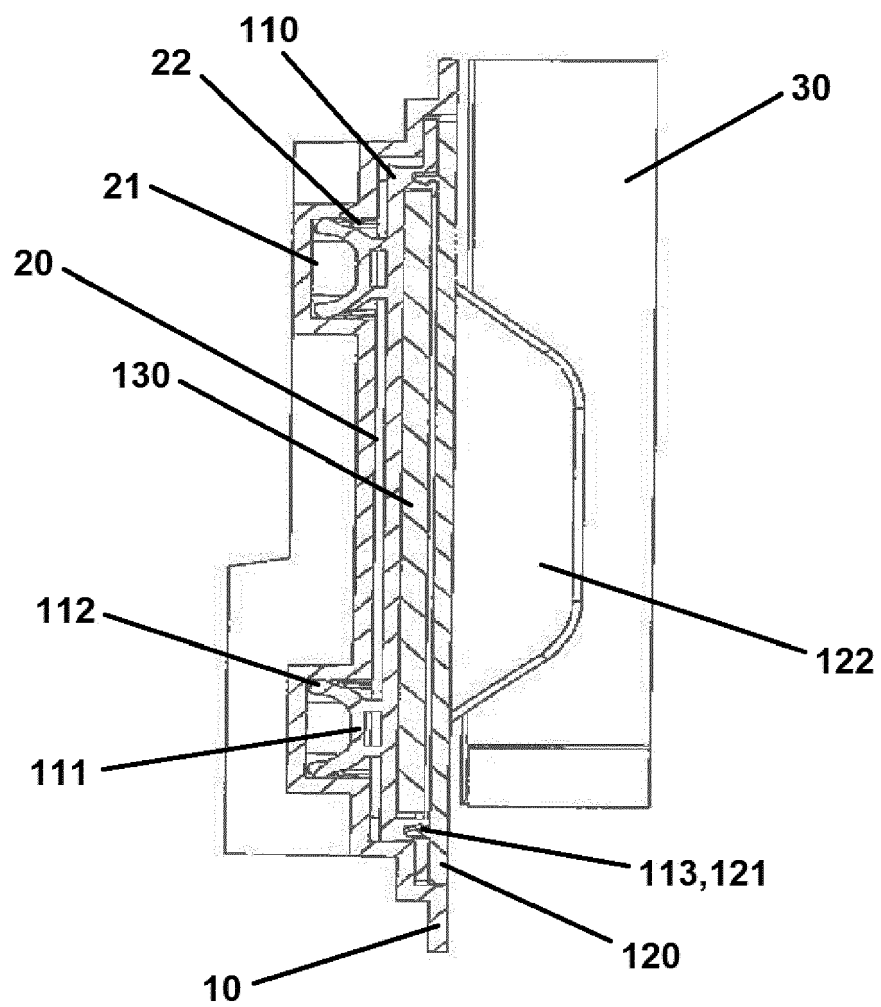


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 3560

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2012 015400 A1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE LIENZ [AT]) 21. November 2013 (2013-11-21)	1-10	INV. F25D23/06 F25D27/00
Y	* Absätze [0026] - [0037]; Abbildungen 1, 2 *	11	

X	DE 10 2010 031696 A1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE [DE]) 29. Dezember 2011 (2011-12-29)	1,4-6,10	
A	* Absätze [0040] - [0060]; Abbildungen 1-5 *	11	

Y	DE 10 2017 001173 A1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN GMBH [DE]) 9. Mai 2018 (2018-05-09)	11	
	* Absatz [0017] - Absatz [0058]; Abbildungen 1-9 *		

A	DE 10 2014 209141 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 19. November 2015 (2015-11-19)	11	
	* Absatz [0041] - Absatz [0074]; Abbildungen 1-7 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		24. Oktober 2019	Kolev, Ivelin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 18 3560

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102012015400 A1	21-11-2013	KEINE	

15	DE 102010031696 A1	29-12-2011	KEINE	

	DE 102017001173 A1	09-05-2018	KEINE	

20	DE 102014209141 A1	19-11-2015	DE 102014209141 A1	19-11-2015
			WO 2015172982 A1	19-11-2015

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102012009456 A1 [0002] [0006]