



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2019 Patentblatt 2019/01

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

(21) Anmeldenummer: **18178569.2**

(22) Anmeldetag: **19.06.2018**

(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

(72) Erfinder:
• **Lagler, Markus**
9772 Dellach im Drautal (AT)
• **Zoier, Dipl.-Ing. Hans**
9907 Tristach (AT)

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

(30) Priorität: **28.06.2017 DE 102017114354**

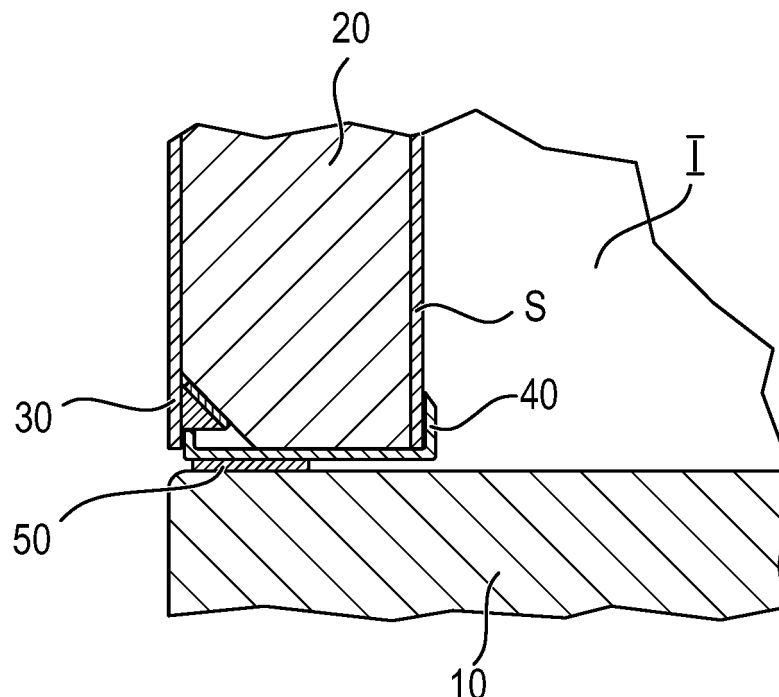
(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH**
9900 Lienz (AT)

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus, der einen gekühlten Innenraum des Gerätes begrenzt, wobei der Korpus eine Stirnseite aufweist, die eine Öffnung umgibt, die durch ein Verschlusselement verschließbar ist, sowie mit einem Lichtleiter, der derart angeordnet ist, dass er den gekühlten Innenraum beleuch-

tet und mit einer Lichtquelle, die Licht in den Lichtleiter einspeist und die außerhalb des gekühlten Innenraums angeordnet ist, wobei ein Frontrahmen vorgesehen ist, der an der Stirnseite des Korpus angeordnet ist und der den Lichtleiter zumindest abschnittsweise aufweist oder durch diesen gebildet wird.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus, der einen gekühlten Innenraum des Gerätes begrenzt, wobei der Korpus eine Stirnseite aufweist, die eine Öffnung umgibt, die durch ein Verschlusselement verschließbar ist, sowie mit einem Lichtleiter, der derart angeordnet ist, dass er den gekühlten Innenraum beleuchtet und mit einer Lichtquelle, die Licht in den Lichtleiter einspeist und die außerhalb des gekühlten Innenraums angeordnet ist.

[0002] Derartige Geräte sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die DE 10 2012 015 400 A1 offenbart ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit Lichtleitern, die in den Innenbehälter integriert sind, wobei sich die Lichtquelle außerhalb des gekühlten Innenraums befindet. Aus der DE 10 2015 007 476 A1 sowie aus der DE 20 2005 010 781 U1 ist ebenfalls ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einer außerhalb des gekühlten Innenraums angeordneten Lichtquelle und mit Lichtleitern zur Beleuchtung des gekühlten Innenraums bekannt.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass durch die Anordnung der Lichtleiter keine Beeinträchtigung der Wärmedämmung des Gerätekörpers hervorgerufen wird.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass ein Frontrahmen vorgesehen ist, der an der Stirnseite des Korpus angeordnet ist und in dem sich der Lichtleiter zumindest abschnittsweise befindet. Durch diese Anordnung des Lichtleiters in einem Frontrahmen bzw. durch die Ausbildung des Lichtleiters als Frontrahmen kann auf Durchführungen für den Lichtleiter durch die Wärmedämmung des Korpus verzichtet werden. Der Frontrahmen befindet sich an der Stirnseite des Korpus, die mit dem geschlossenen Verschlusselement zusammenwirkt und üblicherweise dessen Anlagefläche bildet.

[0005] Der Begriff "Frontrahmen" ist vorzugsweise dahingehend zu verstehen, dass es sich um ein umlaufendes Gebilde handelt, d.h. um einen Rahmen im engeren Sinne. Von der Erfindung ist jedoch auch der Fall umfasst, dass der "Frontrahmen" nicht umlaufend ausgeführt ist, sondern nur aus einer oder mehreren Leisten besteht, die voneinander getrennt oder miteinander verbunden sein können.

[0006] Die Anordnung des Frontrahmens bringt nicht nur den genannten Vorteil mit sich, dass auf Durchführungen für den Lichtleiter im Korpus verzichtet werden kann, sondern auch den, dass der Wärmeeintrag in die Stirnseite des Korpus entsprechend verringert ist. Vorzugsweise weist der Frontrahmen somit wärmedämmende Eigenschaften auf.

[0007] Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus, der einen gekühlten Innenraum des Gerätes begrenzt, wobei der Korpus eine offene Seite aufweist, die durch ein Ver-

schlusselement verschließbar ist, sowie mit einem Lichtleiter, der derart angeordnet ist, dass er den gekühlten Innenraum beleuchtet und mit einer Lichtquelle, die Licht in den Lichtleiter einspeist und die außerhalb des gekühlten Innenraums angeordnet ist, wobei sich in dem Korpus und/oder in dem Verschlusselement eine Vakuum-Wärmedämmung befindet, die ein oder mehrere Vakuumelemente aufweist. Insbesondere bei Kühl- und/oder Gefriergeräten mit einer Vakuumdämmung lässt sich ein erhebliches Einsparpotential dadurch erzielen, dass die üblicherweise wärmeabgebende Lichtquelle nicht innerhalb des gekühlten Innenraums angeordnet ist. Dies ermöglicht es, das Kälteaggregat, wie z.B. ein Peltierelement, mit vergleichsweise geringer Leistung einzusetzen.

[0008] In einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gerät gemäß Anspruch 2 mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 ausgebildet ist, d.h. mit einem stirnseitig angeordneten Frontrahmen ausgeführt ist.

[0009] Bei der Lichtquelle kann es sich um jede beliebige Licht emittierende Komponente handeln, wie beispielsweise LED, OLED, Laser oder auch um eine geräteexterne Beleuchtung, insbesondere Sonnen- oder Raumlicht ausgeführt ist. Unter der Lichtquelle gemäß der vorliegenden Erfindung ist somit auch eine Lichtquelle zu verstehen, die nicht unmittelbar am Gerät angeordnet ist bzw. keinen Bestandteil des Gerätes bildet.

[0010] Wie oben ausgeführt, besteht eine bevorzugte Ausführung der Erfindung darin, dass der Lichtleiter nicht durch den Korpus verläuft. Grundsätzlich sind von der Erfindung jedoch auch Ausführungsformen umfasst, bei denen eine Korpusdurchführung vorliegt, in der sich der Lichtleiter befindet.

[0011] Bevorzugt ist die Anordnung des Lichtleiters in einem bzw. in Form eines (zusätzlichen) Frontrahmens, der die Möglichkeit einer "Aufputzlösung" bietet, die keinen weiteren Einfluss auf den Gerätekörper nimmt. Dies bietet einen Lösungsansatz zur Verkleidung bzw. dem Einsatz der Dichtungsauflage bzw. des Frontrahmens.

[0012] Der Frontrahmen kann derart mit dem Verschlusselement zusammenwirken, dass der Frontrahmen als Dichtungsauflage für die Dichtung des Verschlusselementes dient.

[0013] Der Frontrahmen kann auf den Korpus aufgesteckt werden und beispielsweise durch eine Rastverbindung fixiert werden.

[0014] Die Problematik einer nicht haftenden Verschlusselementdichtung könnte dadurch gelöst werden, dass der Frontrahmen teilweise oder vollständig aus einem magnetisierbaren Material besteht. In Betracht kommt beispielsweise eine magnetisierbare Schicht auf dem Frontrahmen, die vorzugsweise zu dem Verschlusselement hin gerichtet ist.

[0015] Der Lichtleiter kann als flächiges oder stabförmiges Bauteil ausgeführt sein.

[0016] Der Lichtleiter kann als Vollmaterial oder als Hohlkörper ausgebildet sein. Die Ausführung als Hohl-

körper bringt den Vorteil besserer thermischer Isolationseigenschaften (reduzierte Festkörperwärmeleitfähigkeit) mit sich.

[0017] In einer Ausführungsform handelt es sich bei der Wärmedämmung um eine Vollvakuumdämmung. Diese umfasst eine gasdichte Folie, in der ein Stützmaterial, wie z.B. Perlit eingebracht ist. In dem von der Folie umgebenen Raum herrscht Vakuum. Grundsätzlich sind von der Erfindung auch andere vakuumbasierte Wärmedämmungen umfasst, wie beispielsweise der Einsatz von Vakuumisulationspaneelen etc.

[0018] Grundsätzlich ist es von Bedeutung, den Wärmeeintrag in den gekühlten Innenraum so gering wie möglich zu halten. Durch die außenliegende Lichtquelle und einem nach innen führenden Lichtleiter wird insbesondere bei hocheffizienten Geräten (Vollvakuum) ein erhebliches Einsparpotential erzielt. Exemplarisch bedeutet dies bei einem Flaschenkühler mit 20 W Lichtleistung einen um ca. 15 W verringerten Kältebedarf.

[0019] Zusätzlich oder alternativ zu diesen Vakuumdämmkörpern kann auch eine herkömmliche Wärmedämmung, z.B. in Form einer Ausschäumung, z.B. aus PU-Schaum zum Einsatz kommen.

[0020] Der Lichtleiter ist so angeordnet, dass er den gekühlten Innenraum beleuchtet. Darüber hinaus kann jede andere Art der Beleuchtung bzw. eines Lichtdesigns zum Einsatz kommen, wie z.B. die Integration von beleuchteten Logos in den Frontrahmen, die Nutzung des Frontrahmens als Akzentbeleuchtung oder auch die Ambientebeleuchtung bei geschlossener Tür oder sonstigem Verschlusselement.

[0021] 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.

[0022] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Es zeigen:

Figur 1: eine Querschnittsansicht durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät im Bereich Korpusstirnseite mit Frontrahmen,

Figur 2: eine perspektivische Ansicht eines Kühl- und/oder Gefriergerätes mit punktueller und flächiger Lichteinkopplung und

Figur 3: eine Querschnittsansicht durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit Frontrahmen und Hohlleiter.

[0023] Figur 1 zeigt in einer Querschnittsansicht den

stirnseitigen Bereich des Korpus bzw. der Korpusseitenwand 20. Der Korpus umgibt zusammen mit der Tür 10, die die umlaufende Magnettürdichtung 50 aufweist, den gekühlten Innenraum I.

[0024] Das Bezugszeichen 30 kennzeichnet eine Lichtquelle, wie z.B. eine LED, die Licht in den Lichtleiter 40 einkoppelt. Der Lichtleiter verläuft entlang der Stirnseite S der Korpusseitenwand 20 und hat ein Ende im Bereich der Lichtquelle 30 und ein anderes Ende in dem gekühlten Innenraum I.

[0025] Der Lichtleiter 40 verläuft in einem Frontrahmen oder bildet diesen. Der Frontrahmen bzw. der Lichtleiter 40 befindet sich wie aus Figur 1 an der Korpusstirnseite. Der Frontrahmen bzw. Lichtleiter kann umlaufend ausgeführt sein, d.h. sich entlang der gesamten Korpusstirnseite erstrecken oder nur über einen Teilbereich von dieser.

[0026] Aus Figur 2 ist ersichtlich, dass der Lichtleiter als stabförmiges Gebilde ausgeführt sein kann, d.h. als punktuell Leuchtmittel P dient oder auch als flächiges Leuchtmittel F. Das Bezugszeichen 30 kennzeichnet die Lichtquelle.

[0027] Figur 3 zeigt in einer Querschnittsansicht die Stirnseite S des Korpus bzw. der Korpuswand 20. An der Stirnseite S befindet sich der Lichtleiter 40 als Hohlleiter. Das Bezugszeichen 30 kennzeichnet die Lichtquelle.

[0028] Der Lichtleiter bzw. der Frontrahmen kann auf die Stirnseite S des Korpus aufgesteckt sein oder anderweitig mit dieser in Verbindung stehen. Wie dies aus Figur 1 und 3 ersichtlich ist, überdeckt der Lichtleiter bzw. Frontrahmen die Stirnseite S über die gesamte Breite und wirkt somit einem stirnseitigen Eintrag von Wärme in den Korpus entgegen.

[0029] Grundsätzlich kann der Frontrahmen den Lichtleiter aufweisen, somit ist ein Frontrahmen und zusätzlich ein Lichtleiter vorhanden, der in oder an dem Frontrahmen angeordnet ist. Von der Erfindung ist jedoch auch der Fall umfasst, dass der Frontrahmen durch den Lichtleiter gebildet wird, also außer dem Lichtleiter kein zusätzliches Teil in Form eines separaten Frontrahmens vorhanden ist.

[0030] Bei dem erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerät kann es sich beispielsweise um ein schrankartiges Gerät handeln, bei dem die Stirnseite vertikal verläuft oder auch um eine Truhe mit einer horizontal verlaufenden Stirnseite. Das Verschlusselement kann dementsprechend beispielsweise eine Tür, ein Deckel, eine Klappe, eine Lade etc. sein.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus, der einen gekühlten Innenraum des Gerätes begrenzt, wobei der Korpus eine Stirnseite aufweist, die eine Öffnung umgibt, die durch ein Verschlusselement verschließbar ist, sowie mit einem Lichtleiter, der derart angeordnet ist, dass er den gekühlten Innen-

- raum beleuchtet und mit einer Lichtquelle, die Licht in den Lichtleiter einspeist und die außerhalb des gekühlten Innenraums angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Frontrahmen vorgesehen ist, der an der Stirnseite des Korpus angeordnet ist und der den Lichtleiter zumindest abschnittsweise aufweist oder durch diesen gebildet wird. 5
2. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus, der einen gekühlten Innenraum des Gerätes begrenzt, wobei der Korpus eine offene Seite aufweist, die durch ein Verschlusselement verschließbar ist, sowie mit einem Lichtleiter, der derart angeordnet ist, dass er den gekühlten Innenraum beleuchtet und mit einer Lichtquelle, die Licht in den Lichtleiter einspeist und die außerhalb des gekühlten Innenraums angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in dem Korpus und/oder in dem Verschlusselement eine Vakuum-Wärmedämmung befindet, die ein oder mehrere Vakuumelemente aufweist. 10 15 20
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 ausgebildet ist. 25
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle als LED, OLED, Laser oder geräteexterne Beleuchtung, insbesondere Sonnen- oder Raumlicht ausgeführt ist. 30
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtleiter nicht durch den Korpus verläuft. 35
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Frontrahmen derart mit dem Verschlusselement zusammenwirkt, dass der Frontrahmen als Dichtungsauflage für die Dichtung des Verschlusselementes dient. 40
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Frontrahmen teilweise oder vollständig aus einem magnetisierbaren Material besteht. 45
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Frontrahmen als stirnseitige Dämmung gegen den Eintrag von Wärme in den Korpus dient. 50
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtleiter als flächiges oder stabförmiges Bauteil ausgeführt ist und/oder dass der Lichtleiter als Vollmaterial oder als Hohlkörper ausgebildet ist. 55
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Wärmedämmung um eine Vollvakuumdämmung handelt.

FIG. 1

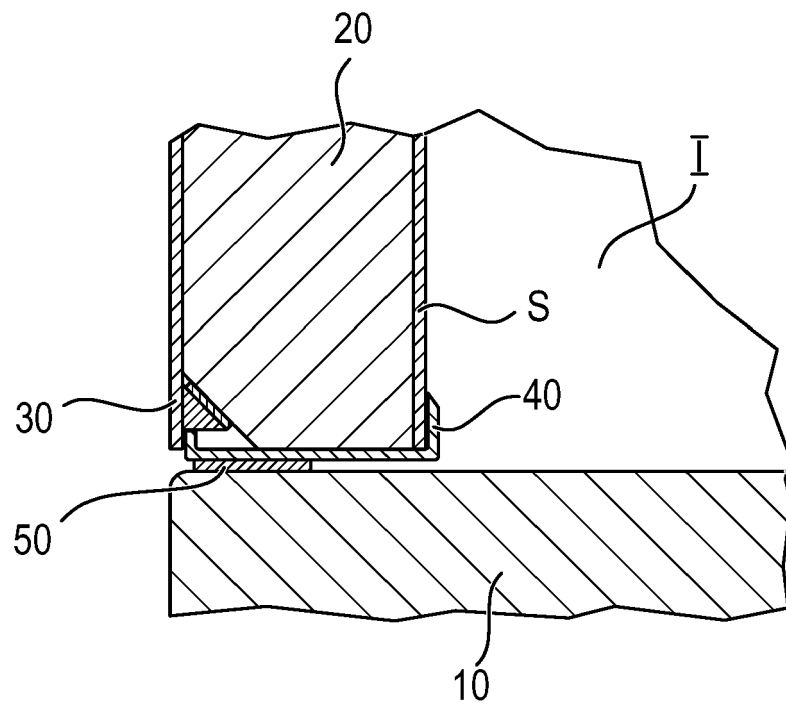


FIG. 2

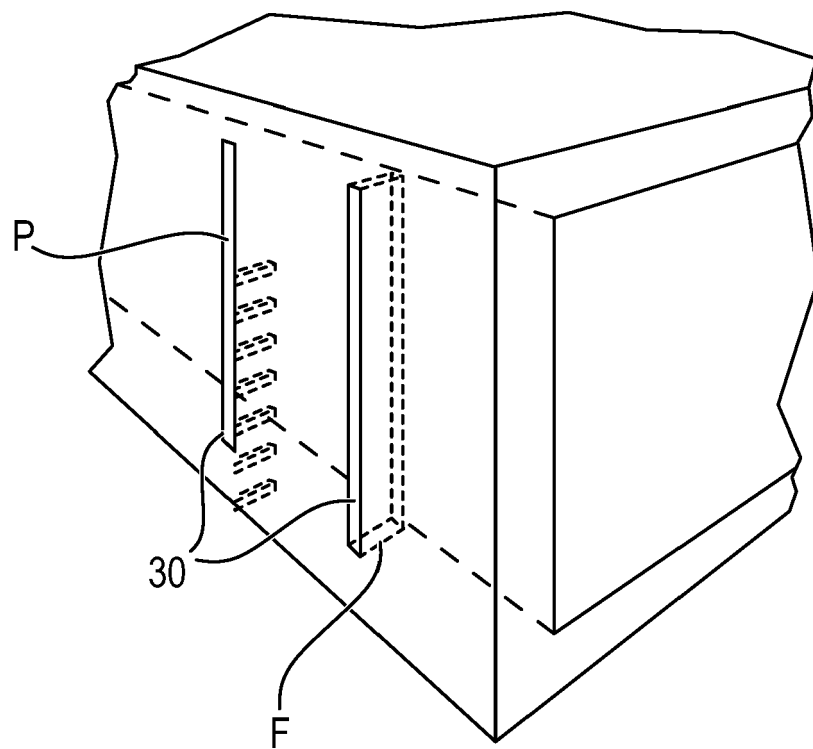
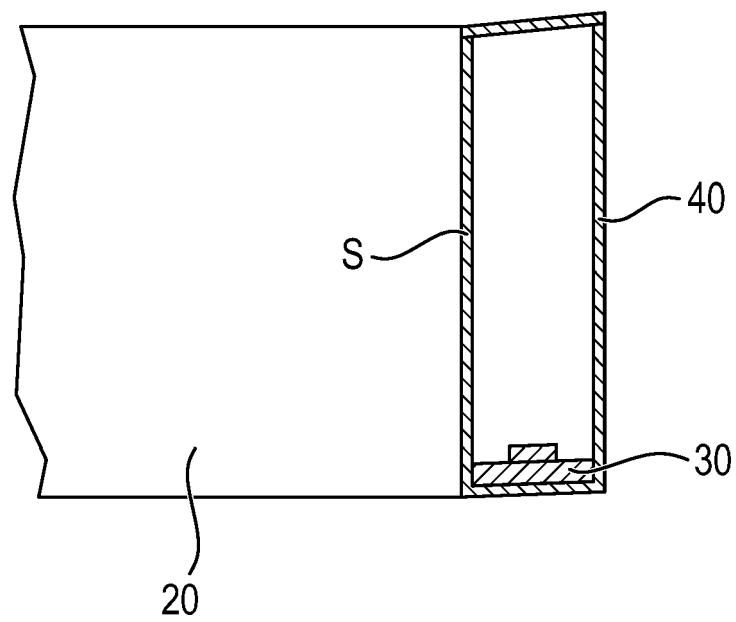


FIG. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 8569

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	US 2 995 649 A (CYRUS ALVA E) 8. August 1961 (1961-08-08)	1,3-6, 8-10	INV. F25D27/00
Y	* Abbildungen 1-3 *	2	
A	-----	7	
Y	DE 10 2014 206559 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 8. Oktober 2015 (2015-10-08) * das ganze Dokument *	2	
A,D	DE 10 2012 015400 A1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE LIENZ [AT]) 21. November 2013 (2013-11-21) * das ganze Dokument *	1,2	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		19. Oktober 2018	de Graaf, Jan Douwe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 18 17 8569

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.

19-10-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2995649 A	08-08-1961	KEINE	

15	DE 102014206559 A1	08-10-2015	KEINE	

	DE 102012015400 A1	21-11-2013	KEINE	

20				
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 102012015400 A1 [0002]
- DE 102015007476 A1 [0002]
- DE 202005010781 U1 [0002]