



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2022 Patentblatt 2022/25

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 25/00^(2006.01) F25D 23/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21214223.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 25/00; F25D 23/06

(22) Anmeldetag: **14.12.2021**

(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

(30) Priorität: **16.12.2020 DE 102020133814**

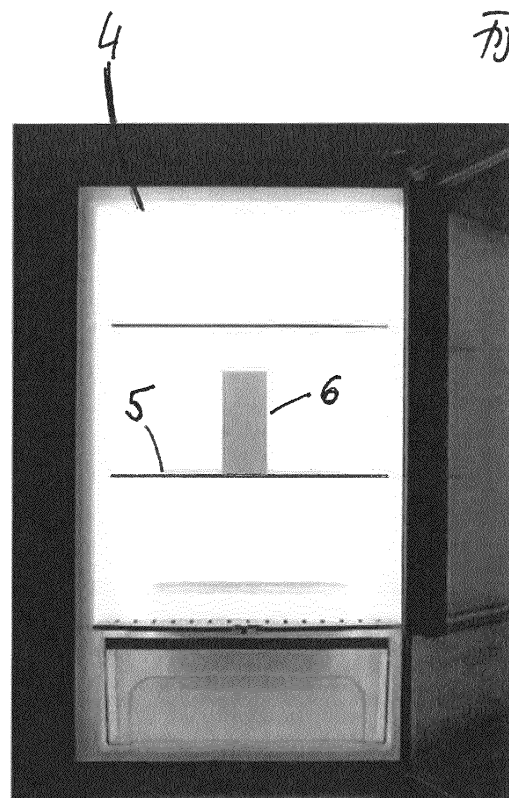
(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Schirmer, Marc**
88400 Biberach-Ringschneit (DE)
• **Bloch, Romy**
88430 Rot a.d. Rot (DE)

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

(54) **LEUCHTENDER INNENBEHÄLTER FÜR EIN KÜHL- UND / ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Innenbehälter für ein Kühl- und / oder Gefriergerät, wobei mindestens eine Innenwand des Innenbehälters vorzugsweise flächig oder vollflächig ein transluzentes und / oder lichtleitendes Material aufweist und / oder aus einem transluzenten und / oder lichtleitenden Material besteht und ferner Leuchtmittel vorhanden sind, mittels welcher das transluzente und / oder lichtleitende Material vorzugsweise flächig oder vollflächig beleuchtbar ist. Weiterhin betrifft die Erfindung einem Kühl- und / oder Gefriergerät mit einem derartigen Innenbehälter.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen leuchtenden Innenbehälter für ein Kühl- und / oder Gefriergerät sowie ein Kühl- und / oder Gefriergerät mit einem derartigen Behälter.

[0002] Bei Kühl- und / oder Gefriergeräten gestaltet sich herkömmlicherweise die Beleuchtung eines Innenraums zur Aufnahme für Kühlgut schwierig, denn bei herkömmlichen Systemen, in denen beispielsweise der Innenraum mit Glühbirnen, Lichtsäulen oder Lichtpanelen in der Rückwand oder der Decke des Innenraums beleuchtet wird, treten unerwünschte Verschattungen auf, sobald der Innenraum mit Kühlgut gefüllt ist.

[0003] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zur verschattungsfreien Beleuchtung eines Innenraums unabhängig von dem Vorhandensein von Kühlgut in dem Innenraum bereitzustellen. Allgemeiner formuliert liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Probleme des Stands der Technik abzumildern oder gar ganz zu beseitigen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Erfindungsgemäß ist ein Innenbehälter für ein Kühl- und / oder Gefriergerät vorgesehen, wobei mindestens eine Innenwand des Innenbehälters vorzugsweise flächig oder vollflächig ein transluzentes und / oder lichtleitendes Material aufweist und / oder aus einem transluzenten und / oder lichtleitenden Material besteht und ferner Leuchtmittel vorhanden sind, mittels welcher das transluzente und / oder lichtleitende Material vorzugsweise flächig oder vollflächig beleuchtbar ist.

[0006] Ein maßgeblicher Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass bei einem Betrachter der Eindruck entsteht, der komplette Innenbehälter leuchte bzw. der komplette Innenbehälter als Leuchtfäche wirkt. Beispielsweise ist es denkbar, dass der Innenbehälter durch Platten aus dem transluzenten und / oder lichtleitenden Material gebildet werden. Dadurch ist es für den Betrachter nicht zu erkennen, wo das Licht seinen Ursprung hat und das Licht wird überall und homogen von dem Innenbehälter abgegeben. Dies ermöglicht eine optimale Ausleuchtung des Innenbehälters und verhindert es, dass der Benutzer geblendet wird, wie dies bei punktuellen Lichtquellen häufig der Fall ist.

[0007] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist der Innenbehälter in Form eines Kastens ausgestaltet und mindestens zwei, vorzugsweise fünf, Innenwände des Innenbehälters weisen vorzugsweise flächig oder vollflächig ein transluzentes und / oder lichtleitendes Material auf und / oder bestehen aus einem transluzenten und / oder lichtleitenden Material.

[0008] Ein besonders schöner Effekt kann erreicht werden, wenn fünf Innenwände des Innenbehälters, also beispielsweise sämtliche Innenwände des Innenbehälters bis auf eine Innenwand einer Tür des Kühl- und / oder

Gefriergeräts, flächig oder vollflächig ein transluzentes und / oder lichtleitendes Material aufweisen und / oder aus einem transluzenten und / oder lichtleitenden Material bestehen. Grundsätzlich können auch alle sechs Innenwände, inklusive der Tür des Kühl- und / oder Gefriergeräts, flächig oder vollflächig ein transluzentes und / oder lichtleitendes Material aufweisen und / oder aus einem transluzenten und / oder lichtleitenden Material bestehen.

[0009] Unter einer flächigen oder vollflächigen Anordnung des transluzenten und / oder lichtleitenden Materials ist hierbei vorzugsweise zu verstehen, dass die gesamte oder zumindest fast die gesamte Fläche einer Innenwand durchgängig mit dem transluzenten und / oder lichtleitenden Material versehen oder verkleidet ist. Im Gegensatz zu herkömmlichen punktuellen und lokal begrenzten Beleuchtungen dient im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorzugsweise die gesamte Fläche des Innenbehälters zur Beleuchtung des Innenraums.

[0010] Lichtleitendes Material kommt vorzugsweise zum Einsatz, wenn der Innenbehälter selbst lichtleitend sein soll. Beispielsweise kann erfindungsgemäß einem Innenbehälter vorgesehen sein, welcher an fünf Innenwänden vorzugsweise schaumseitig mit Lichtleiterplatten verkleidet ist, in welche Licht eingekoppelt und an gewünschten Stellen ausgekoppelt werden kann.

[0011] Es hat sich hierbei in der Praxis als vorteilhaft erwiesen, wenn die Leuchtmittel vorzugsweise in Form von LEDs ausgestaltet sind und ferner dazu ausgelegt sind, Licht in das transluzente und / oder lichtleitende Material des Innenbehälters einzukoppeln. In anderen Worten wird in die Lichtleiterplatten des Innenbehälters durch Leuchtmittel (z.B. LEDs) Licht eingekoppelt und über Totalreflexion homogen in der Lichtleiterplatte verteilt.

[0012] Grundsätzlich können die Leuchtmittel oder Lichtquellen auch als Anordnung mehrerer LEDs, beispielsweise als Tunable-white oder RGB, RGBW oder RGBWW LED-Anordnung ausgestaltet sein, wodurch das Kühl- und / oder Gefriergerät mit einer Ambientebeleuchtung ausgestattet werden kann oder die Innenbeleuchtung nach HCL (Human Centric Light, d.h. eine Beleuchtung entsprechend dem natürlichen Verlauf des Tageslichts)- Kriterien umgesetzt werden.

[0013] Die Lichteinkopplung kann über Kanteneinkopplung oder flächige Lichteinkopplung über Umlenkgeometrien (z.B. rotationssymmetrische Kegeln, aspherische Kegeln, Keile, Fasen, ...) erfolgen. Eine Lichteinkopplung über ins Material eingelassene/eingetauchte Leuchtmittel ist ebenfalls denkbar.

[0014] Die Auskopplung des total reflektierten Lichts (in der mindestens einen Lichtleiterplatte) über die Fläche erfolgt durch Auskoppelstrukturen (z.B. Siebdruck, Lasergravur, Geometrien, Prismen, Hologramm, ...), welche in einem bestimmten Muster über die Lichtleiterplatte verteilt sind, sodass man eine homogen leuchtende Lichtleiterplattenfläche erhält. Dieses Licht, welches aus der Fläche der Lichtleiterplatte/Lichtpanels austritt,

durchleuchtet dann den transluzenten Innenbehälter und somit wirkt der Innenbehälter selbst als unbegrenzte Lichtquelle.

[0015] Transluzentes Material kommt vorzugsweise zum Einsatz, wenn der Innenbehälter von einer Lichtquelle durchleuchtbar sein soll. Beispielsweise kann erfindungsgemäß ein Innenbehälter vorgesehen sein, welcher an fünf Innenwänden aus einem transluzenten Material, beispielsweise einem Polymermaterial, gefertigt ist, welches mittels einer vorzugsweise flächigen Lichtquelle, insbesondere einer OLED-Folie, oder einer oder mehreren Lichtleiterplatten, hinterleuchtet und durchleuchtet wird.

[0016] In anderen Worten sind gemäß einer Ausführungsform der Erfindung die Leuchtmittel vorzugsweise in Form von OLEDs ausgestaltet und ferner dazu ausgelegt, das transluzente und / oder lichtleitende Material des Innenbehälters vorzugsweise flächig oder vollflächig zu durchleuchten.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist anstatt der Lichtleiterplatte(n) eine vorzugsweise flächige OLED-Anordnung vorgesehen, mittels welcher der transluzente Innenbehälter hinterleuchtbar bzw. durchleuchtbar ist. Es ist auch denkbar, direkt eine OLED-Folie auf den Innenbehälter zu kaschieren oder aufzukleben, welche dann den transluzenten Innenbehälter hinterleuchtet. Ein Vorteil dieses Beleuchtungssystems besteht darin, dass der Innenbehälter in dieser Ausführungsform komplett ohne Spalten und Fugen ausgeführt werden kann und keine Öffnungen für das Beleuchtungssystem benötigt, wodurch dieses vollständig abgeschirmt ist.

[0018] Vorzugsweise sind die Leuchtmittel (auch als Lichtquellen bezeichnet) und beispielsweise auch die Lichtleiterplatten an dem Innenbehälter schaumseitig angeordnet, d.h. zwischen einer den Innenbehälter zu einem durch diesen gebildeten Innenraum begrenzenden Schicht und einer Schaumschicht angeordnet.

[0019] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird mindestens eine Innenwand des Innenbehälters, vorzugsweise fünf Innenwände des Innenbehälters, durch Lichtleiterplatten gebildet, welche durch eine Schicht aus einem transluzenten Material von einem durch den Innenbehälter gebildeten Innenraum beabstandet sind. Durch die dünne Schicht aus transluzentem Material werden die Lichtleiterplatten von dem Innenraum abgeschirmt und somit vor Beschädigungen, wie z.B. Verkratzen, geschützt.

[0020] Vorzugsweise ist bei einer Ausführungsform der Erfindung mit lichtleitendem Material, dass mindestens eine Lichteinkopplungsstruktur vorgesehen, mittels welcher Licht in das transluzente und / oder lichtleitende Material des Innenbehälters einkoppelbar ist, wobei die mindestens eine Lichteinkopplungsstruktur zur Kanten-einkopplung, flächigen Lichteinkopplung oder zur Einkopplung über Umlenkgeometrien, insbesondere in Form von Kegeln, Keilen oder Fasen, ausgelegt ist.

[0021] Die Lichteinkopplung kann über in das lichtlei-

tende Material eingelassene oder eingetauchte Lichtquellen erfolgen.

[0022] Weiterhin ist bei einer Ausführungsform mit einem lichtleitenden Material vorzugsweise mindestens eine Lichteinkopplungsstruktur vorgesehen, welche vorzugsweise einen Siebdruck, eine Lasergravur, eine Auskopplungsgeometrie, ein Prisma oder einem Hologramm aufweist und welche derart ausgestaltet ist, dass Licht homogen und vorzugsweise flächig oder vollflächig aus dem transluzenten und / oder lichtleitenden Material auskoppelbar ist.

[0023] Vorzugsweise sind mehrere Lichteinkopplungsstrukturen vorgesehen, welche homogen über die mit dem lichtleitenden Material ausgestattete Innenwand oder Innenwände des Innenbehälters verteilt sind.

[0024] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, den Innenbehälter selbst als Lichtleiter zu verwenden und die Lichteinkopplung direkt in den Innenbehälter vorzunehmen.

[0025] Eine Kunststoffplatine, welche beispielsweise bei der Herstellung eines erfindungsgemäßen Innenbehälters als Ausgangsmaterial vor dem Tiefziehen Verwendung findet, kann z.B. eine 2K-Platine sein, aufweisend oder bestehend aus einem transparenten Kunststoff als Grundmaterial und einer darauf kaschierten transluzenten/milchig weißen Schicht, welche später innenseitig im Behälter ist.

[0026] Alle Herstellungstechnologien zur Herstellung des Innenbehälters (z.B. Tiefziehen, Spritzguss, 2K-Spritzguss, Glas, ...) können im Rahmen der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommen.

[0027] Weiterhin kann ein erfindungsgemäßer Innenbehälter einstückig, vorzugsweise mittels Tiefziehen oder Spritzguss gefertigt ist. Als Ausgangsmaterial vor dem Tiefziehen kann beispielsweise eine Kunststoffplatine dienen, welche einen transparenten Kunststoff als Grundmaterial und eine damit verbundene und / oder aufkaschierte Schicht aus einem transluzenten oder milchig weißen Material aufweist, welche später bei dem Innenbehälter innenseitig angeordnet ist, wodurch verhindert wird, dass ein Benutzer die Schaumschicht des Innenbehälters sieht.

[0028] Ein anderer Aspekt der Erfindung betrifft eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Innenbehälters mit einem Kühl- und / oder Gefriergerät.

[0029] Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Kühl- und / oder Gefriergerät mit einem erfindungsgemäßen Innenbehälter.

[0030] Beispielsweise kann ein derartiges Kühl- und / oder Gefriergerät ein kastenartiges oder kistenförmiges Vakuumpanel aufweisen, in welches zuerst die Beleuchtungseinheit mit einem oder mehreren Lichtleiterplatten (vorzugsweise Lichtleiterplatten auf fünf Wänden des Vakuumpanels) verbaut wird und abschließend ein transluzenter Innenbehälter montiert wird.

[0031] Weiterhin ist es auch denkbar, dann in ein kastenartiges oder kistenförmiges Vakuumpanel eines Kühl- und / oder Gefriergeräts direkt ein erfindungsgemäßer

als Lichtleiter verwendeter Innenbehälter montiert wird.

[0032] Im Rahmen dieser Anmeldung wird darauf hingewiesen, dass die Verwendung der Begriffe "ein" und "eine" nicht nur den Singular der nachstehend genannten Komponente umfassen, sondern auch im Sinne von "mindestens ein" oder "mindestens eine" zu verstehen sind. Auch eine Mehrzahl der genannten Komponenten ist somit von den Begriffen "ein" und "eine" mitumfasst. Umgekehrt ist in Fällen, in denen in der vorstehenden Beschreibung der Plural verwendet wurde, auch der Singular mitumfasst.

[0033] Weitere Vorteile, Merkmale und Effekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Figuren, in denen gleiche oder ähnliche Bauteile mit denselben Bezugszeichen bezeichnet sind. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine Frontansicht einer Ausführungsform der Erfindung, in welcher mehrere Lichtleiterplatten einen Innenbehälter oder eine Verkleidung für einen Innenbehälter bilden;

Fig. 2 eine Rückansicht der Ausführungsform aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Frontansicht einer Ausführungsform der Erfindung, in welcher mehrere Lichtleiterplatten einen Innenbehälter aus einem transluzenten Material umgeben;

Fig. 4 eine Rückansicht der Ausführungsform aus Fig. 3;

Fig. 5 eine Ansicht einer Ausführungsform der Erfindung im praktischen Einsatz.

[0034] Fig. 1 eine Frontansicht einer kastenartigen Anordnung mehrerer Lichtleiterplatten 1, die entweder einen Innenbehälter oder eine Verkleidung für einen Innenbehälter bilden können. In anderen Worten wird Licht direkt in die Lichtleiterplatten 1 eingekoppelt und an einer gewünschten Stelle aus diesen mittels Auskopplungsstrukturen 2 ausgekoppelt. Die Auskopplungsstrukturen 2 sind homogen auf den Lichtleiterplatten 1 angeordnet. In dieser Ausführungsform sind fünf Seiten der kastenartigen Anordnung (Decke, Boden, Seitenwände, Rückwand) durch Leiterplatten 1 ausgebildet.

[0035] In Fig. 2 sind zusätzlich die Leuchtmittel bzw. Lichtquellen, welche in dieser Ausführungsform als LEDs 3 ausgestaltet sind, erkennbar. In dieser Ausführungsform sind LED-Leisten vorhanden, welche sich entlang der Kanten der kastenartigen Anordnung erstrecken und Licht in die Lichtleiterplatten 1 einleiten.

[0036] In der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform umgibt eine Verkleidung aus mehreren Lichtleiterplatten 1 einen Innenbehälter 4 aus einem transluzenten Material. Der Innenbehälter 4 aus transluzentem Material kann beispielsweise Rippen zur Aufnahme von Ablageböden oder ähnliche Formschlüsselemente aufweisen. Mittels der Lichtleiterplatten 1 kann der Innenbehälter 4 durchleuchtet werden. Fig. 4 zeigt eine Rückansicht der Aus-

führungsform aus Fig. 3.

[0037] Fig. 5 zeigt eine Ansicht einer Ausführungsform der Erfindung im praktischen Einsatz. Der Innenbehälter 4 erstrahlt durchgängig und ohne erkennbare punktuelle Lichtquelle hell, was zu einer diffusen und daher blendfreien Beleuchtung des Innenraums führt. Verschattungen aufgrund von in dem Innenbehälter angeordneten Ablageböden 5 oder darauf befindlichem Kühlgut 6 werden vollständig vermieden.

Patentansprüche

1. Innenbehälter für ein Kühl- und / oder Gefriergerät, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Innenwand des Innenbehälters vorzugsweise flächig oder vollflächig ein transluzentes und / oder lichtleitendes Material aufweist und / oder aus einem transluzenten und / oder lichtleitenden Material besteht und ferner Leuchtmittel vorhanden sind, mittels welcher das transluzente und / oder lichtleitende Material vorzugsweise flächig oder vollflächig beleuchtetbar ist.
2. Innenbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenbehälter in Form eines Kastens ausgestaltet ist und mindestens zwei, vorzugsweise fünf, Innenwände des Innenbehälters vorzugsweise flächig oder vollflächig ein transluzentes und / oder lichtleitendes Material aufweisen und / oder aus einem transluzenten und / oder lichtleitenden Material bestehen.
3. Innenbehälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtmittel vorzugsweise in Form von LEDs ausgestaltet sind und ferner dazu ausgelegt sind, Licht in das transluzente und / oder lichtleitende Material des Innenbehälters einzukoppeln.
4. Innenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtmittel vorzugsweise in Form von OLEDs ausgestaltet sind und ferner dazu ausgelegt sind, das transluzente und / oder lichtleitende Material des Innenbehälters vorzugsweise flächig oder vollflächig zu durchleuchten.
5. Innenbehälter für ein Kühl- und / oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Innenwand des Innenbehälters, vorzugsweise fünf Innenwände des Innenbehälters, durch Lichtleiterplatten gebildet werden, welche durch eine Schicht aus einem transluzenten Material von einem durch den Innenbehälter gebildeten Innenraum beabstandet sind.

6. Innenbehälter für ein Kühl- und / oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Lichteinkopplungsstruktur vorgesehen ist, mittels welcher Licht in das transluzente und / oder lichtleitende Material des Innenbehälters einkoppelbar ist und die mindestens eine Lichteinkopplungsstruktur zur Kanteneinkopplung, flächigen Lichteinkopplung oder zur Einkopplung über Umlenkgeometrien, insbesondere in Form von Kegeln, Keilen oder Fasen, ausgelegt ist. 5 10
7. Innenbehälter für ein Kühl- und / oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Lichtauskopplungsstruktur vorgesehen ist, welche vorzugsweise einen Siebdruck, eine Lasergravur, eine Auskopplungsgeometrie, ein Prisma oder einem Hologramm aufweist und welche derart ausgestaltet ist, dass Licht homogen und vorzugsweise flächig oder vollflächig aus dem transluzenten und / oder lichtleitenden Material auskoppelbar ist. 15 20
8. Innenbehälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenbehälter einstückig, vorzugsweise mittels Tiefziehen oder Spritzguss gefertigt ist. 25
9. Verwendung eines Innenbehälters nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem Kühl- und / oder Gefriergerät. 30
10. Kühl- und / oder Gefriergerät mit einem Innenbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 35

40

45

50

55

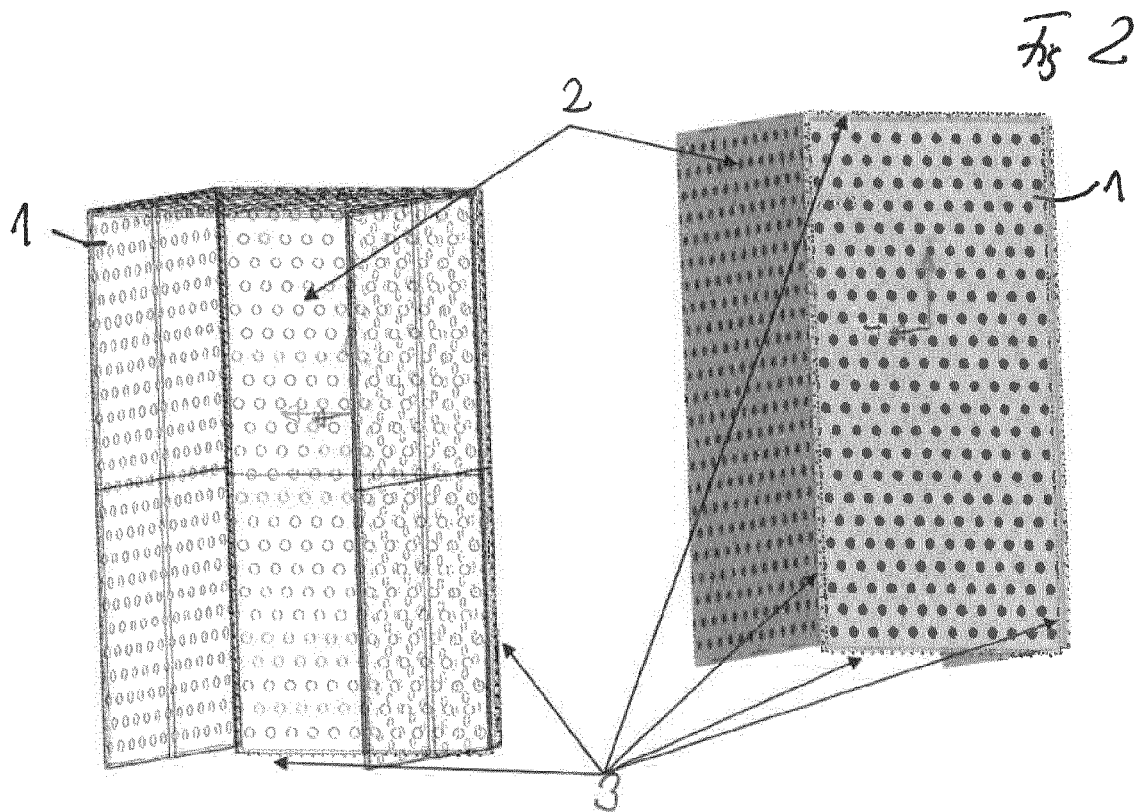
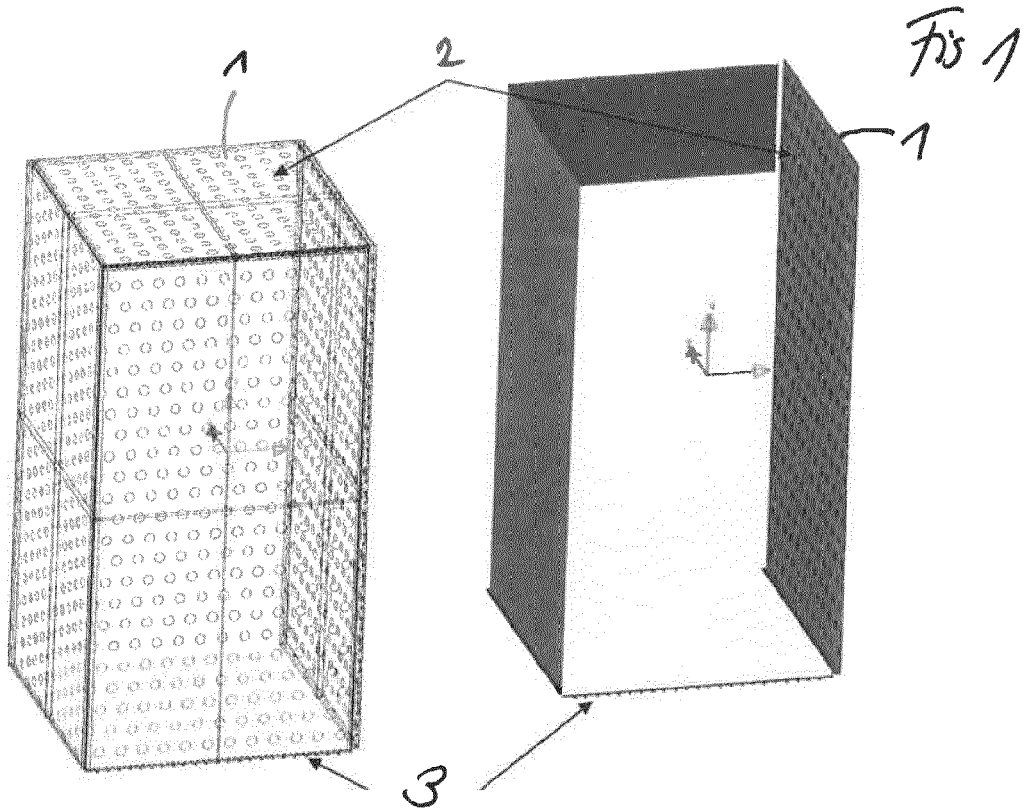


图3

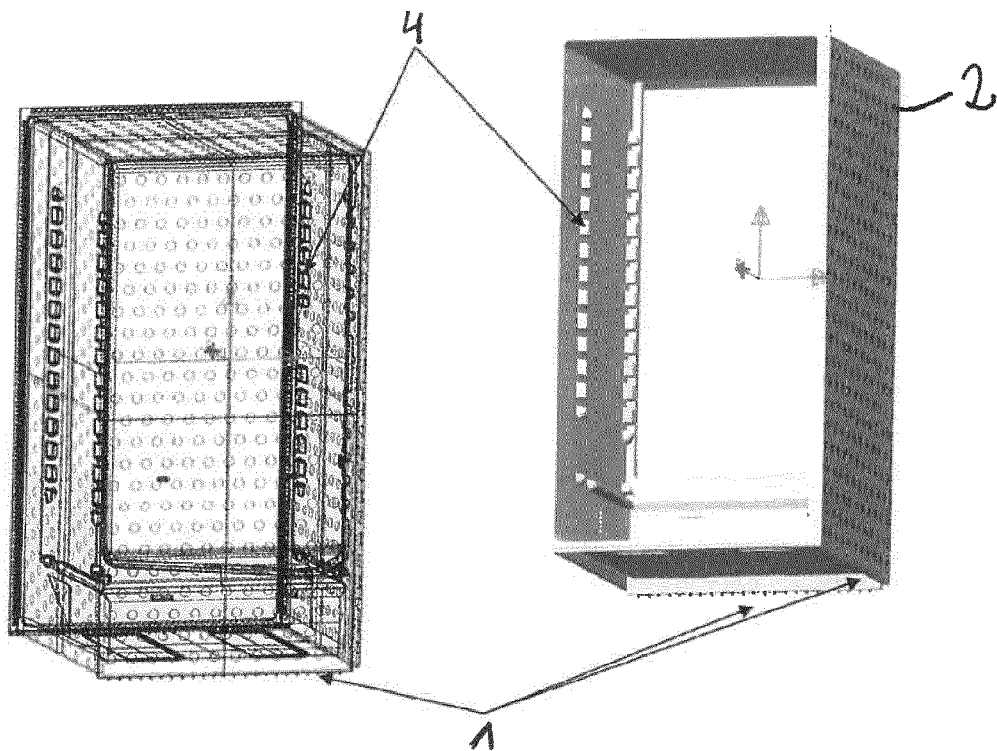
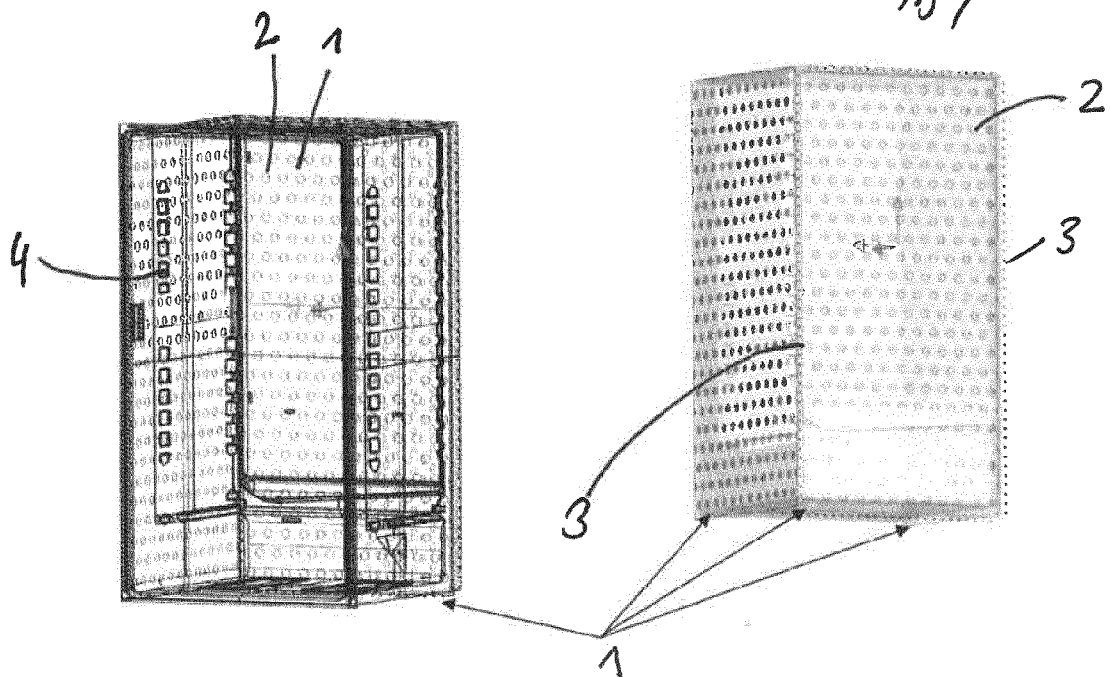
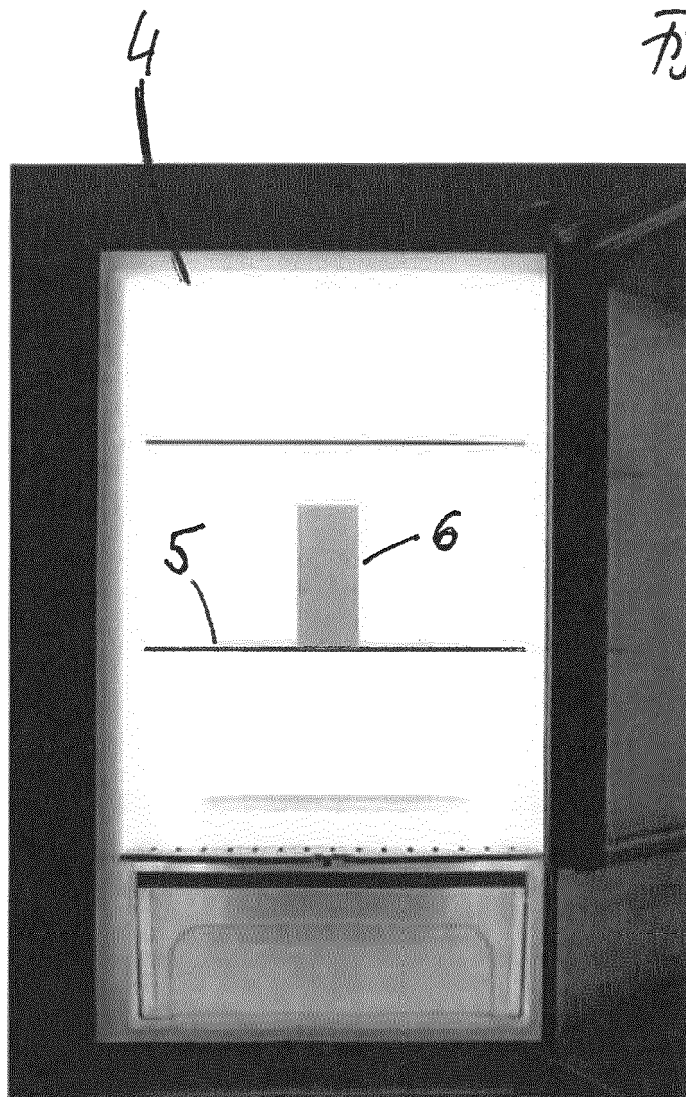


图4







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 4223

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 2010 003826 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 13. Oktober 2011 (2011-10-13) * Absatz [0008] - Absatz [0028]; Abbildungen 1-4 *	1-10	INV. F25D25/00 F25D23/06
X	US 2012/011754 A1 (MATYEAR JOHN [AU]) 19. Januar 2012 (2012-01-19) * das ganze Dokument *	1-3	
X	DE 10 2010 031696 A1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE [DE]) 29. Dezember 2011 (2011-12-29) * Absatz [0033]; Abbildungen 1-5 *	1	
X	DE 10 2014 209141 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 19. November 2015 (2015-11-19) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 20 2004 020492 U1 (KOCH GMBH & CO KG [DE]) 14. Juli 2005 (2005-07-14) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 2012/032430 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE] ET AL.) 15. März 2012 (2012-03-15) * das ganze Dokument *	1	F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Mai 2022	Prüfer 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 : nichtschriftliche 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 21 21 4223

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

04-05-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010003826 A1	13-10-2011	CN 102834683 A	19-12-2012
		DE 102010003826 A1	13-10-2011
		EP 2556314 A2	13-02-2013
		WO 2011124448 A2	13-10-2011
US 2012011754 A1	19-01-2012	AU 2010228117 A1	30-09-2010
		BR P11013402 A2	05-04-2016
		CA 2756436 A1	30-09-2010
		CN 102483891 A	30-05-2012
		CN 108877572 A	23-11-2018
		EP 2411973 A1	01-02-2012
		JP 6150097 B2	21-06-2017
		JP 2012521616 A	13-09-2012
		JP 2017004978 A	05-01-2017
		KR 20110133052 A	09-12-2011
		KR 20170137940 A	13-12-2017
		MY 156732 A	31-03-2016
		NZ 595857 A	30-05-2014
		SG 174534 A1	28-10-2011
		US 2012011754 A1	19-01-2012
		WO 2010108222 A1	30-09-2010
DE 102010031696 A1	29-12-2011	KEINE	
DE 102014209141 A1	19-11-2015	DE 102014209141 A1	19-11-2015
		WO 2015172982 A1	19-11-2015
DE 202004020492 U1	14-07-2005	KEINE	
WO 2012032430 A2	15-03-2012	ES 1073240 U	24-11-2010
		WO 2012032430 A2	15-03-2012

EPO FORM P0461

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