

(19)



(11)

EP 4 345 404 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.04.2024 Patentblatt 2024/14

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 11/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23196296.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**F25D 11/02; F25D 2201/14; F25D 2400/04;
F25D 2400/16**

(22) Anmeldetag: **08.09.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:
BA

Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **27.09.2022 DE 102022124742**
21.10.2022 DE 102022127841

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

(72) Erfinder:
• **Köfele, Markus**
9961 Hopfgarten (AT)
• **Zoier, Hans**
9907 Tristach (AT)

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

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät, mit einem Innenbehälter, wobei der Innenbehälter zwei Zonen, insbesondere Temperaturzonen, mindestens teilweise umschließt, wo-

bei das Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät eine Wärmedämmung in Form eines Vollvakuumdämmkörpers aufweist, wobei die Zonentrennung durch einen eingeschobenen Zwischensteg erfolgt.

EP 4 345 404 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät, mit einem Innenbehälter, wobei der Innenbehälter zwei Zonen, insbesondere Temperaturzonen, mindestens teilweise umschließt, wobei das Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät eine Wärmedämmung in Form eines Vollvakuumdämmkörpers aufweist.

[0002] Aus dem Stand der Technik bekannte Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergeräte, also beispielsweise Kühl- und/oder Gefriergeräte mit mehreren unterschiedlich temperierten Zonen weisen einen oder mehrere Zwischensteg auf. Ein Zwischensteg grenzt dabei mindestens teilweise eine Zone von einer anderen Zone ab und ist oftmals mit einer Wärmeisolation versehen, um einen Wärmeübergang von der wärmeren Zone in die kältere Zone zu erschweren oder zu verhindern.

[0003] Kühl- und/oder Gefriergeräte aus dem Stand der Technik werden bekanntermaßen derart ausgeführt, dass sie eine Wärmeisolation in Form eines Schaums, beispielsweise eines Polyurethanschaums, also eine Schaumisolation aufweisen.

[0004] Bekannt sind Ausführungen von Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergeräten mit Schaumisolation, die einen einteilig gezogenen Innenbehälter mit mitgezogenem Zwischensteg und aufgesetztem Querverbinder aufweisen. Ebenso bekannt sind Ausführungen mit zwei gezogenen Innenbehältern, die durch Querverbinder miteinander verbunden sind. Auch bekannt sind Ausführungen mit einteilig gezogenen Innenbehälter mit eingeschobenem isoliertem Zwischensteg inklusive Querverbinder

[0005] Nicht bekannt sind Ausführungen von Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergeräten mit Vakuumisolation, also mit mindestens einem Vakuumdämmkörper, und isoliertem Zwischensteg.

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein einfaches Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät mit Vakuumisolation, wobei die Vakuumisolation insbesondere eine geringe Komplexität aufweisen soll, bereitzustellen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Demnach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Zonentrennung durch einen eingeschobenen Zwischensteg erfolgt.

[0009] Unter einem Vollvakuumssystem ist eine Wärmedämmung zu verstehen, die ausschließlich oder überwiegend aus einem evakuierten Bereich besteht, der mit einem Kernmaterial gefüllt ist. Die Begrenzung dieses Bereiches kann beispielsweise durch eine vakuumdichte Folie und vorzugsweise durch eine Hochbarrierefolie gebildet werden. Somit kann zwischen der Innenwand des Behältnisses, vorzugsweise Geräts und der Außenhaut des Behältnisses, vorzugsweise Gerätes, als Wärme-

dämmung ausschließlich ein solcher Folienkörper vorliegen, der einen durch eine vakuumdichte Folie umgebenen Bereich aufweist, in dem Vakuum herrscht und in dem ein Kernmaterial angeordnet ist. Eine Ausschäumung und/oder Vakuumisulationspaneele als Wärmedämmung oder eine sonstige Wärmedämmung außer dem Vollvakuumsystem zwischen der Innenseite und der Außenseite des Behältnisses bzw. Gerätes sind vorzugsweise nicht vorgesehen.

[0010] Ein Vakuumdämmkörper umfasst vorzugsweise wenigstens eine vakuumdichte Umhüllung, die zumindest einen evakuierten Bereich umgibt, wobei in dem evakuierten Bereich vorzugsweise ein oder mehrere Kernmaterialien, wie beispielsweise Perlit, angeordnet sind.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Zwischensteg durch eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung mit dem Innenbehälter verbunden ist.

[0012] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Zwischensteg eine Wärmeisolation in Form von Polyurethanschaum und/oder eines Vakuumdämmkörpers, vorzugsweise in Form eines Vakuumpanels oder eines Perlit-Vakuumkörpers aufweist.

[0013] Denkbar ist, dass ein Querverbinder an dem Zwischensteg angeordnet ist.

[0014] Ein Querverbinder ist beispielsweise ein Element, insbesondere ein metallisches Element, auf dem die Türdichtung einer Tür des Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergeräts aufliegt, wenn die Tür geschlossen ist.

[0015] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Kühl- und/oder Gefriergerät zwischen dem Querverbinder und einer Seitenwand des Innenbehälters eine Schraubverbindung, die vorzugsweise mittels einer Zusatzkomponente, insbesondere mit einer Metallplatte, insbesondere im Frontbereich des Kühl- und/oder Gefriergeräts ausgeführt ist, aufweist.

[0016] Die Schraubverbindung mittels einer Zusatzkomponente ist vorzugsweise derart ausgeführt, dass die Zusatzkomponente mit dem Querverbinder und/oder mit dem Zwischensteg und mit dem Innenbehälter verschraubt ist.

[0017] Denkbar ist, dass an dem Zwischensteg ein Scharnier und/oder eine Lagerkomponente, vorzugsweise ein Lagerbock, für eine Tür angeordnet ist, wobei das Scharnier und/oder die Lagerkomponente vorzugsweise eine Verbindung zwischen einem Querverbinder und einer Seitenwand des Innenbehälters bilden.

[0018] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass Kühl- und/oder Gefriergerät oder der Innenbehälter, vorzugsweise gegenüber einer Umgebung, vollständig mit einer Wärmedämmung in Form eines oder mehrerer Vollvakuumdämmkörper isoliert ist.

[0019] Unter einer vollständigen Isolierung mit einer Wärmedämmung in Form eines oder mehrerer Vollvakuumdämmkörper ist vorzugsweise zu verstehen, dass jede Wärmedämmung in dem Kühl- und/oder Gefriergerät, eine Wärmedämmung in Form eines Vollvakuumdämmkörpers ist. Es ist aber auch denkbar, dass das

Kühl- und/oder Gefriergerät andere Arten von Wärmedämmungen, wie etwa Schaumisolation, aufweist. Diese anderen Arten können sich insbesondere im Innenraum des Kühl- und/oder Gefriergeräts befinden.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass in einer Zone eine Temperatur zwischen -3 °C und 10 °C, vorzugsweise zwischen 5 °C und 7 °C vorliegt und in der anderen Zone eine Temperatur zwischen -30 °C und -18 °C vorliegt.

[0021] Denkbar ist, dass der Zwischensteg eine Aufnahme aufweist, die dazu ausgebildet ist, eine Komponente, insbesondere eine Lichtkomponente, ein Bedienelement und/oder eine Tauwasserleitung, mindestens teilweise aufzunehmen.

[0022] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Zwischensteg eine oder mehrere kältetechnische Komponenten, insbesondere einen Verdampfer, ein Kältemittelventil, eine Luftführung und/oder einen Ventilator mindestens teilweise umfasst.

[0023] In anderen Worten kann das Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät mit Vakuumisolation, also mit mindestens einem Vakuumdämmkörper, einen oder mehrere eingeschobene, vorzugsweise isolierte Zwischenstege aufweisen. Der Zwischensteg kann dabei als Aufnahme für einen Querverbinder dienen.

[0024] Der Zwischensteg kann auf verschiedene Arten mit dem Innenbehälter verbunden sein, um die Gehäuserestabilität zu gewährleisten und/oder zu erhöhen.

[0025] Denkbar ist eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung zum Innenbehälter und/oder eine Schraubverbindung zwischen einem Querverbinder und einer Seitenwand des Innenbehälters.

[0026] Der Zwischensteg in Kombination mit einer Seitenwand kann als Montagemöglichkeit für ein Scharnier und oder einen Lagerbock einer Gerätetür dienen.

[0027] Die Dicke des Zwischenstegs am Querverbinder kann von der Art des Kühl- und/oder Gefriergeräts abhängig sein. Bei Einbaugeräten liegt die Dicke des Zwischenstegs, beispielsweise bedingt durch Scharniere vorzugsweise in einem bestimmten Bereich. Der Zwischensteg weist vorzugsweise eine Dicke zwischen 90 mm und 130 mm, insbesondere zwischen 100 mm und 120 mm auf.

[0028] Für die thermische Isolierung von verschiedenen Temperaturzonen sind aber wesentlich geringere Dicken des Zwischenstegs, z.B. in Höhe von 40 mm bei einer Vakuumisolation, erforderlich. Damit kann der in dem Zwischensteg verbleibende Bauraum für die Aufnahme verschiedener Komponenten genutzt werden.

[0029] 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. Weiterhin können alle hierin beschriebenen

Merkmale der Erfindung beliebig miteinander kombiniert oder voneinander isoliert beansprucht werden.

[0030] Weitere Vorteile, Merkmale und Effekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Figuren, in welchen gleiche oder ähnliche Bauteile durch dieselben Bezugszeichen bezeichnet sind. Hierbei zeigen:

10 Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines Korpus einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts.

15 Fig. 2: zwei perspektivische Ansichten eines Innenbehälters einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts.

[0031] In Fig. 1 ist ein Korpus 10 bzw. ein Gehäuse eines Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergeräts dargestellt.

[0032] Der Korpus 10 weist einen Innenbehälter auf, in den ein Zwischensteg 1 eingeschoben ist. Der Korpus 10 ist mit einer Wärmedämmung in Form eines oder mehrerer Vakuumdämmkörper versehen. Durch den Zwischensteg sind zwei Zonen, vorzugsweise Temperaturzonen in dem Korpus mindestens teilweise voneinander abgetrennt.

[0033] In der linken Ansicht in Fig. 2 ist ein Innenbehälter 2 mit einem daran angeordneten Zwischensteg 1 dargestellt, wobei der Innenbehälter 2 eine Kontur 3 aufweist, die derart ausgebildet ist, dass ein Zwischensteg 1, der in den Innenbehälter 2 eingeschoben wird, mit dieser Kontur einen Formschluss eingehen kann und dadurch an dem Innenbehälter 2 befestigt wird.

35 [0034] In der rechten Ansicht in Fig. 2 ist zu sehen, dass die Kontur 3 einstückig an dem Innenbehälter angeordnet ist und sich in das Innere des Innenbehälters erstreckende Vorsprünge, beispielsweise in Form von zwei Schienen umfasst. Der Innenbehälter 2 ist ein tiefgezogenes Teil und die Kontur 3 ist während des Tiefziehens ausgebildet worden.

[0035] Der Zwischensteg 1 weist zu den Vorsprüngen oder Schienen korrespondierende Konturen auf.

Patentansprüche

1. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät, mit einem Innenbehälter, wobei der Innenbehälter zwei Zonen, insbesondere Temperaturzonen, mindestens teilweise umschließt, wobei das Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät eine Wärmedämmung in Form eines Vollvakuumdämmkörpers aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zonentrennung durch einen eingeschobenen Zwischensteg erfolgt.
2. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwi-

schensteg durch eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung mit dem Innenbehälter verbunden ist.

3. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischensteg eine Wärmeisolation in Form von Polyurethanschaum und/oder eines Vakuumdämmkörpers, vorzugsweise in Form eines Vakuumpanels oder eines Perlit-Vakuumdämmkörpers aufweist. 5
4. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Querverbinder an dem Zwischensteg angeordnet ist. 10
5. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühl- und/oder Gefriergerät zwischen dem Querverbinder und einer Seitenwand des Innenbehälters eine Schraubverbindung, die vorzugsweise mittels einer Zusatzkomponente, insbesondere mit einer Metallplatte, insbesondere im Frontbereich des Kühl- und/oder Gefriergeräts ausgeführt ist, aufweist. 15
6. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Zwischensteg ein Scharnier und/oder eine Lagerkomponente, vorzugsweise ein Lagerbock, für eine Tür angeordnet ist, wobei das Scharnier und/oder die Lagerkomponente vorzugsweise eine Verbindung zwischen einem Querverbinder und einer Seitenwand des Innenbehälters bilden. 20
7. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühl- und/oder Gefriergerät oder der Innenbehälter, vorzugsweise gegenüber einer Umgebung, vollständig mit einer Wärmedämmung in Form eines oder mehrerer Vollvakuumdämmkörper isoliert ist. 25
8. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Zone eine Temperatur zwischen -3 °C und 10 °C, vorzugsweise zwischen 5 °C und 7 °C vorliegt und in der anderen Zone eine Temperatur zwischen -30 °C und -18 °C vorliegt. 30
9. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischensteg eine Aufnahme, die dazu ausgebildet ist, eine Komponente, insbesondere eine Lichtkomponente, ein Bedienelement und/oder eine Tauwasserleitung, mindestens teilweise aufzunehmen. 35
10. Mehrzonen-Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem

der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischensteg eine oder mehrere kältetechnische Komponenten, insbesondere einen Verdampfer, ein Kältemittelventil, eine Luftführung und/oder einen Ventilator mindestens teilweise umfasst.

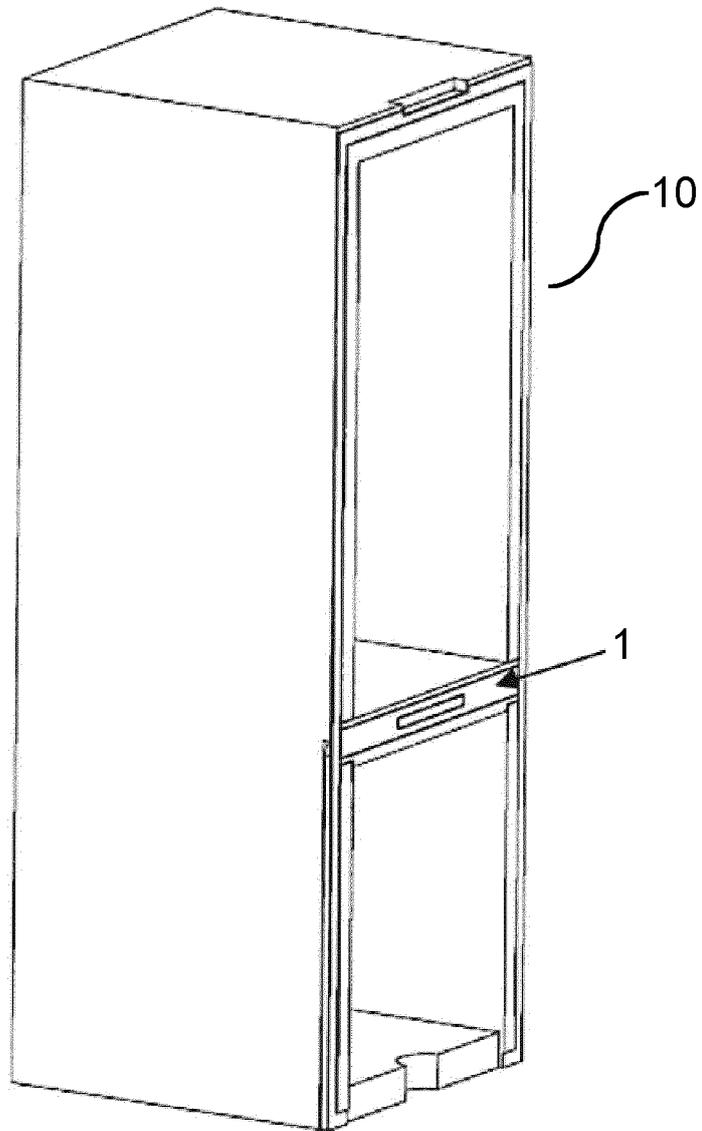


Fig. 1

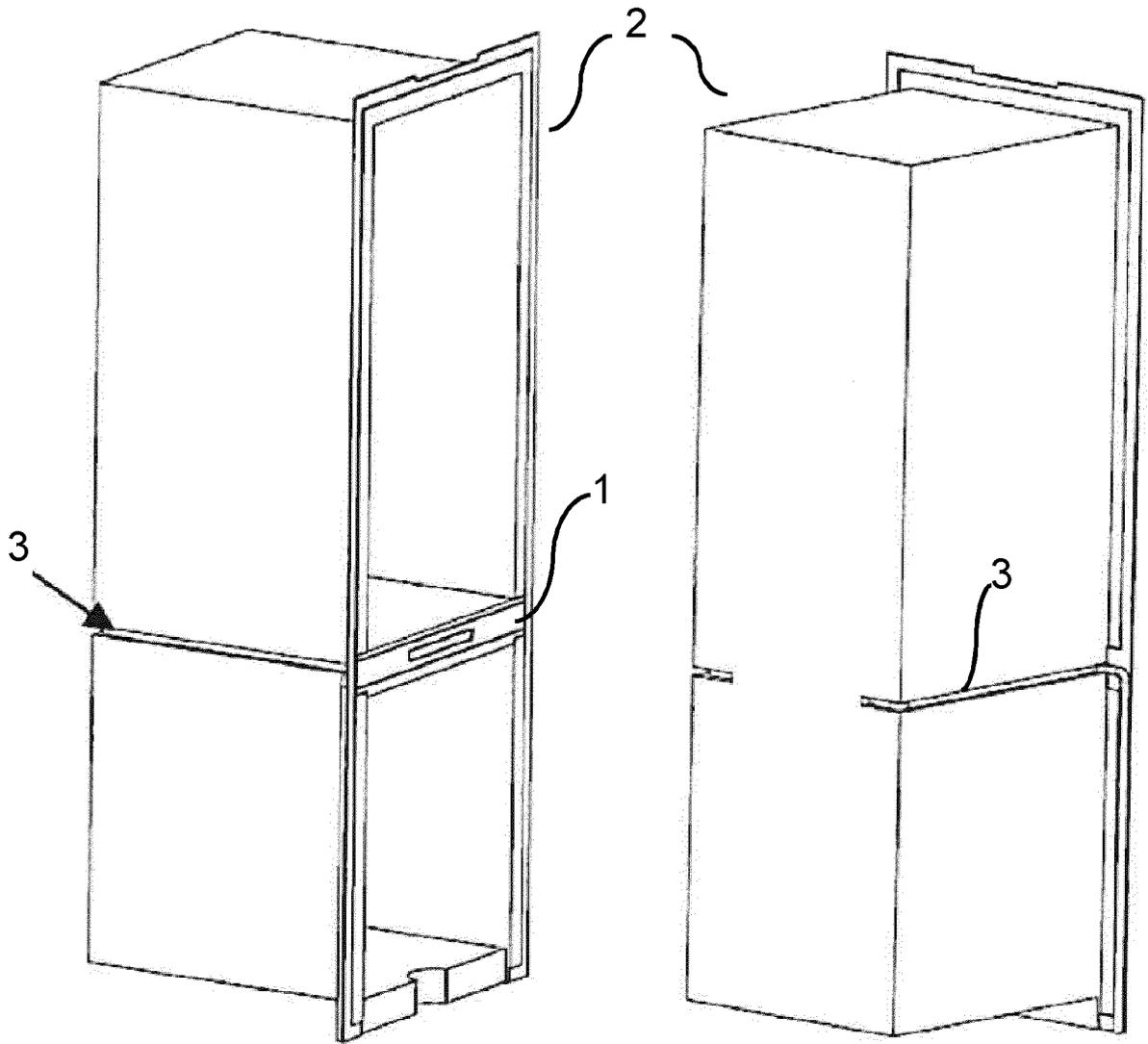


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 19 6296

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 372 928 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 12. September 2018 (2018-09-12) * Abbildungen 1-5 * * Absätze [0004], [0005], [0027] * -----	1-10	INV. F25D11/02
X	WO 2019/117598 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 20. Juni 2019 (2019-06-20) * Abbildungen 1-31 * -----	1-10	
X	EP 4 023 979 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 6. Juli 2022 (2022-07-06) * Abbildungen 1-8 * -----	1	
X	WO 2018/044274 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 8. März 2018 (2018-03-08) * Abbildung 2 * -----	1	
X	DE 10 2015 014695 A1 (LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN GMBH [DE]) 4. Mai 2017 (2017-05-04) * Abbildungen 1-3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 19. Januar 2024	Prüfer Dezso, Gabor
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 23 19 6296

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.

19-01-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3372928 A1	12-09-2018	CN 206709470 U	05-12-2017
		EP 3372928 A1	12-09-2018
		US 2018259243 A1	13-09-2018

WO 2019117598 A1	20-06-2019	AU 2018385149 A1	30-07-2020
		AU 2022221533 A1	22-09-2022
		CN 111480042 A	31-07-2020
		EP 3724567 A1	21-10-2020
		KR 20190070753 A	21-06-2019
		KR 20230041676 A	24-03-2023
		US 2020370819 A1	26-11-2020
		US 2022113081 A1	14-04-2022
		WO 2019117598 A1	20-06-2019

EP 4023979 A1	06-07-2022	CN 114688819 A	01-07-2022
		EP 4023979 A1	06-07-2022
		US 2022205711 A1	30-06-2022
		US 2023052982 A1	16-02-2023

WO 2018044274 A1	08-03-2018	EP 3507554 A1	10-07-2019
		US 2019128593 A1	02-05-2019
		US 2021018255 A1	21-01-2021
		WO 2018044274 A1	08-03-2018

DE 102015014695 A1	04-05-2017	KEINE	

EPO FORM P0461

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