



(11) **EP 4 343 245 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2024 Patentblatt 2024/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 29/00^(2006.01) F28G 9/00^(2006.01)
B08B 9/00^(2006.01) F25D 23/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23196260.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 23/126; B08B 9/027; F25C 2400/12;
F25C 2400/14; F25D 2400/22

(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

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

(72) Erfinder: **MUIGG, Lukas**
9990 Nussdorf Debant (AT)

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

(30) Priorität: **22.09.2022 DE 102022124325**
25.10.2022 DE 102022128203

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Kühl- und/oder Gefriergerät mit einer Rohrleitung und einer Reinigungskammer, wobei die Rohrleitung dazu ausgebildet ist, dass in der Rohrleitung ein Fluid fließen kann, wobei die Reinigungskammer dazu ausgebildet ist, dass in der Reinigungskammer ein Fluid fließen kann, wobei die Reinigungskammer ferner dazu

ausgebildet ist, Reinigungsmittel aufzunehmen, wobei die Rohrleitung und die Reinigungskammer durch Verbindungsmittel derart verbunden sind, dass ein in der Rohrleitung fließendes Fluid in die Reinigungskammer und sodann aus der Reinigungskammer wieder in die Rohrleitung fließen kann.

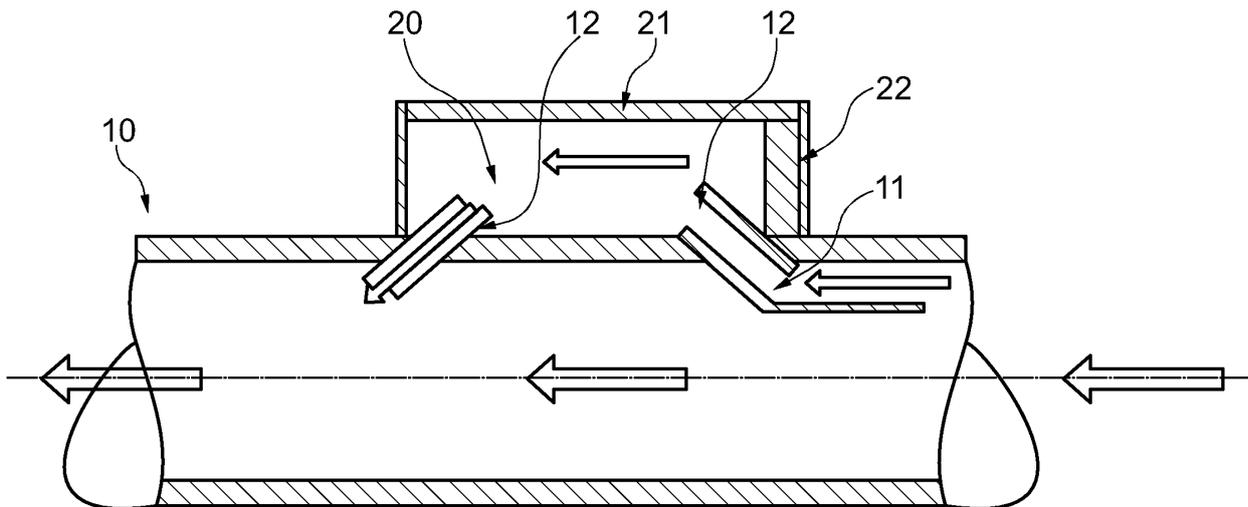


Fig. 1

EP 4 343 245 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einer Rohrleitung und einer Reinigungskammer, wobei die Rohrleitung dazu ausgebildet ist, dass in der Rohrleitung ein Fluid fließen kann.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Rohrleitungssysteme zum Transport von Fluiden wie Wasser mit kommunaler bzw. großtechnischer oder industrieller Anwendung bekannt, die derart ausgebildet sind, dass für das Einbringen eines Reinigungsmittels in eine Rohrleitung des Systems ein vollständiges Absperrern der Rohrleitung und eine Zwischenschaltung von mehreren Aggregaten erforderlich ist.

[0003] Für das Einbringen eines Reinigungsmittels in die Rohrleitung eines Haushaltsgeräts, wie einem Kühl- und/oder Gefriergerät weist ein solcher Ansatz Nachteile, insbesondere im Hinblick auf Komplexität und Kosten auf.

[0004] Andere Möglichkeiten für das Einbringen eines Reinigungsmittels in die Rohrleitung eines Kühl- und/oder Gefriergeräts sind nicht bekannt.

[0005] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät eingangs beschriebener Art derart weiterzubilden, dass ein einfaches Einbringen einer Reinigungssubstanz in eine Rohrleitung eines Kühl- und/oder Gefriergeräts ermöglicht wird.

[0006] Diese Aufgabe wird durch das Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Demnach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Reinigungskammer dazu ausgebildet ist, dass in der Reinigungskammer ein Fluid fließen kann, wobei die Reinigungskammer ferner dazu ausgebildet ist, Reinigungsmittel aufzunehmen, wobei die Rohrleitung und die Reinigungskammer durch Verbindungsmittel derart verbunden sind, dass ein in der Rohrleitung fließendes Fluid in die Reinigungskammer und sodann aus der Reinigungskammer wieder in die Rohrleitung fließen kann.

[0008] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Reinigungskammer in oder an der Rohrleitung angeordnet ist.

[0009] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass in den Verbindungsmitteln Siebmittel angeordnet sind. Es können auch nur in einem Verbindungsmittel Siebmittel angeordnet sein.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Verbindungsmittel derart ausgebildet sind, dass das gesamte Fluid, welches in der Rohrleitung fließen kann oder nur ein Teil des Fluids, in die Reinigungskammer und sodann aus der Reinigungskammer wieder in die Rohrleitung fließen kann.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Reinigungskammer einen Deckel aufweist, der derart ausgebildet ist, dass Reinigungsmittel in die Reinigungskammer eingebracht werden können, wobei der Deckel vorzugsweise mit der Reinigungskammer verschraubt wer-

den kann oder ein Klappdeckel ist.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Deckel derart ausgebildet ist, dass der Deckel nur geöffnet werden kann, wenn kein Fluid in der Reinigungskammer fließt.

[0013] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Deckel und/oder die Reinigungskammer derart ausgebildet sind, dass kein Fluid in die und/oder aus der Reinigungskammer fließen kann, wenn der Deckel geöffnet ist.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Fluid Wasser aufweist oder ist.

[0015] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Reinigungsmittel in fester, in flüssiger oder in gelartiger Form vorliegt oder vorliegen kann, wobei das Reinigungsmittel beispielsweise mit einer wasserlöslichen Folie umgeben ist.

[0016] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Verbindungsmittel derart ausgebildet sind, dass die Reinigungskammer durch Stecken oder Schrauben an oder in der Rohrleitung angeordnet werden kann.

[0017] In anderen Worten erfolgt vorzugsweise eine Integration einer Reinigungskammer, etwa in Form eines Adapters zur Einführung eines Reinigungsmittels in eine Rohrleitung in Form von Feststoffen in Form von unter anderem gepressten Pulverstoffen oder Granulaten sowie eines Reinigungsmittels in flüssiger und/oder gelartiger Form, wobei diese mit einer Ummantelung durch beispielsweise einer (kalt)-wasserlöslichen Polyvinylalkohol- (PVOH)-Folie umschlossen sein können.

[0018] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass in eine Wasserleitung ein steckbarer und/oder schraubbarer und/oder direkt integrierter Rohrabchnitt integriert wird, welcher für die direkte Einlage von Reinigungssubstanzen in Pulverform, Gelform und/oder in flüssiger Form geeignet ist, wobei die Reinigungssubstanzen mit einer PVOH-Folie ummantelt sein können.

[0019] Es erfolgt damit in vorteilhafter Weise eine einfache und teilautomatische Reinigung von Wassersystemen eines Kühl- und/oder Gefriergeräts, ohne dass vorab eine Reinigungslösung durch einen Anwender zusammengemischt und händisch beigemischt wird.

[0020] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "ein" und "eine" nicht zwingend auf genau eines der Elemente verweisen, wengleich 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.

[0021] 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:

Fig. 1: eine Schnittansicht einer Rohrleitung und einer Reinigungskammer einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts.

Fig. 2: zwei Schnittansichten einer Rohrleitung und einer Reinigungskammer einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts.

[0022] In Figur 1 ist eine Rohrleitung 10 mit einer daran angeordneten Reinigungskammer 20 dargestellt.

[0023] Durch die Rohrleitung 10 kann ein Fluid, wie beispielsweise Wasser fließen, was durch die dicken Pfeile in der Mitte der Ansicht der Rohrleitung 10 dargestellt ist.

[0024] Die Rohrleitung 10 weist eine innenliegende Einmündung auf, welche in eine Bypassleitung 11 übergeht. Durch die Einmündung und die Bypassleitung 11 kann eine Teilmenge des Fluids aus der Rohrleitung 10 in die Reinigungskammer 20 durch einen Einlass geleitet werden.

[0025] In der Reinigungskammer 20 kann dort vorhandenes Reinigungsmittel in der Teilmenge gelöst werden.

[0026] Die Teilmenge fließt sodann durch einen Auslass wieder von der Reinigungskammer 20 in die Rohrleitung 10.

[0027] Die Fließrichtung der Teilmenge wird durch die weniger dicken Pfeile in Fig. 1 angedeutet.

[0028] Die angelagerte Reinigungskammer 20 weist einen Deckel 21, beispielsweise in Form eines Drehverschlusses auf und kann durch diesen geöffnet werden, wodurch das Einbringen eines Reinigungsmittels in die Reinigungskammer 20 möglich ist.

[0029] In dem Einlass und/oder dem Auslass sind Siebmittel 12, etwa in Form von Filtern oder Sieben angeordnet. Durch die Siebmittel 12 werden die ungelösten bzw. unlösbaren Bestandteile des Reinigungsmittels in der Reinigungskammer 20 gehalten.

[0030] Denkbar ist, dass der Deckel 21 der Reinigungskammer 20 durch innenliegenden Druck, verursacht durch das fließende Fluid, verriegelt wird, sodass eine Öffnung des Deckels 21 im Betrieb verhindert wird.

[0031] Durch Öffnen des Deckels 21 der Reinigungskammer 20 wird der partielle Wasserzulauf der Reinigungskammer 20, also etwa der Einlass und/oder der Auslass, vorzugsweise fluiddicht, geschlossen. Dadurch wird ein weiterer Austritt an Fluid verhindert.

[0032] In Fig. 2 ist in der linken Ansicht eine Rohrleitung 10 mit einer darin angeordneten Reinigungskammer 20 dargestellt.

[0033] Der Querschnitt des Einlasses und des Auslasses der Reinigungskammer 20 entspricht dem Querschnitt der Rohrleitung 10. Die Reinigungskammer 20 ist somit in der Rohrleitung 10 integriert.

[0034] In dem Einlass und dem Auslass sind wiederum

Siebmittel 12, etwa in Form von Filtern oder Sieben angeordnet. Durch die Siebmittel 12 werden die ungelösten bzw. unlösbaren Bestandteile des Reinigungsmittels in der Reinigungskammer 20 gehalten.

[0035] Die Reinigungskammer 20 wird somit vollständig von dem in der Rohrleitung 10 fließendem Fluid durchströmt.

[0036] Die Reinigungskammer 20 weist einen Deckel 21 auf. Der Deckel 21 ist ein Klappdeckel, wie in der rechten Ansicht von Fig. 2 dargestellt.

[0037] Der Deckel 21 weist dieselbe Krümmung wie die Rohrleitung 10 auf. Der Deckel 21 bildet im geschlossenen Zustand somit einen Teilbereich der Wandung der Rohrleitung 10.

[0038] Das Reinigungsmittel kann damit über den Deckel 21 bzw. über eine seitliche Öffnung der Rohrleitung 10 zugeführt werden.

[0039] Die Öffnung des Deckels 21 kann beispielsweise durch rotatorisches Ausschwenken, sowie translatorisches Verschieben erfolgen.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einer Rohrleitung und einer Reinigungskammer, wobei die Rohrleitung dazu ausgebildet ist, dass in der Rohrleitung ein Fluid fließen kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungskammer dazu ausgebildet ist, dass in der Reinigungskammer ein Fluid fließen kann, wobei die Reinigungskammer ferner dazu ausgebildet ist, Reinigungsmittel aufzunehmen, wobei die Rohrleitung und die Reinigungskammer durch Verbindungsmittel derart verbunden sind, dass ein in der Rohrleitung fließendes Fluid in die Reinigungskammer und sodann aus der Reinigungskammer wieder in die Rohrleitung fließen kann.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungskammer in oder an der Rohrleitung angeordnet ist.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Verbindungsmitteln Siebmittel angeordnet sind.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel derart ausgebildet sind, dass das gesamte Fluid, welches in der Rohrleitung fließen kann oder nur ein Teil des Fluids, in die Reinigungskammer und sodann aus der Reinigungskammer wieder in die Rohrleitung fließen kann.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungskammer einen Deckel aufweist, der derart ausgebildet ist, dass Reinigungsmittel in

die Reinigungskammer eingebracht werden können, wobei der Deckel vorzugsweise mit der Reinigungskammer verschraubt werden kann oder ein Klappdeckel ist.

- 5
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel derart ausgebildet ist, dass der Deckel nur geöffnet werden kann, wenn kein Fluid in der Reinigungskammer fließt. 10
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel und/oder die Reinigungskammer derart ausgebildet sind, dass kein Fluid in die und/oder aus der Reinigungskammer fließen kann, wenn der Deckel geöffnet ist. 15
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fluid Wasser aufweist oder ist. 20
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel in fester, in flüssiger oder in gelartiger Form vorliegt oder vorliegen kann. 25
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel mit einer wasserlöslichen Folie umgeben ist. 30
11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel derart ausgebildet sind, dass die Reinigungskammer durch Stecken oder Schrauben an oder in der Rohrleitung angeordnet werden kann. 35

40

45

50

55

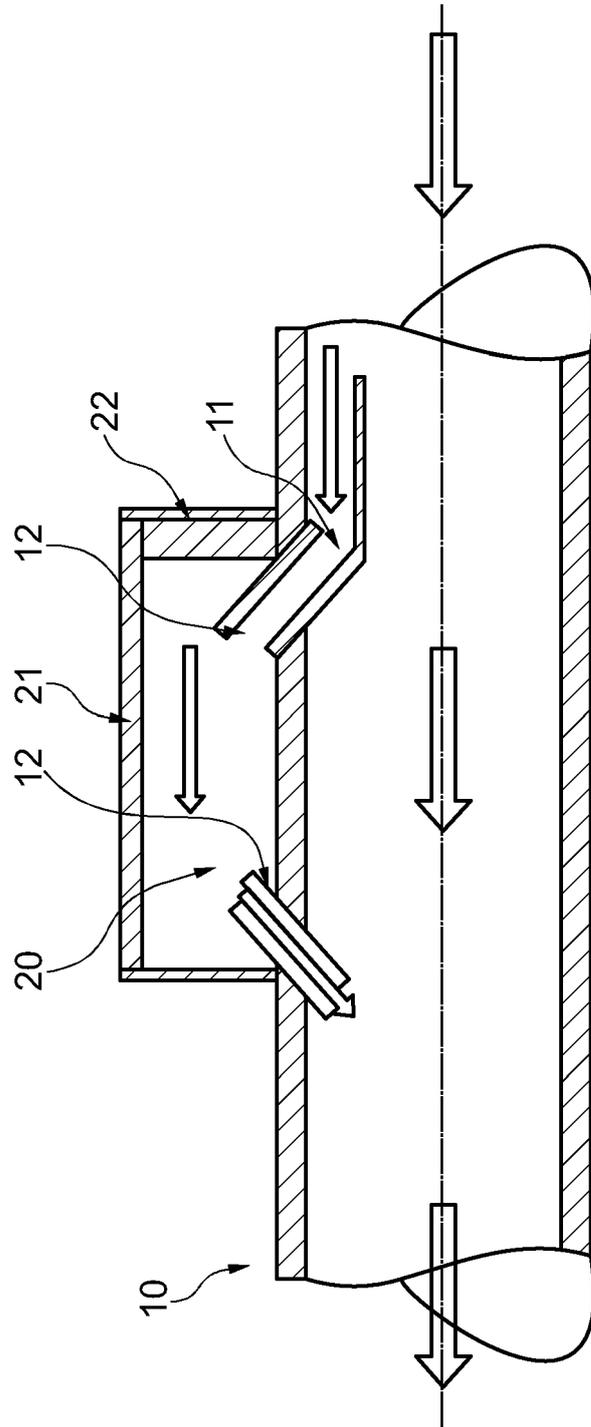


Fig. 1

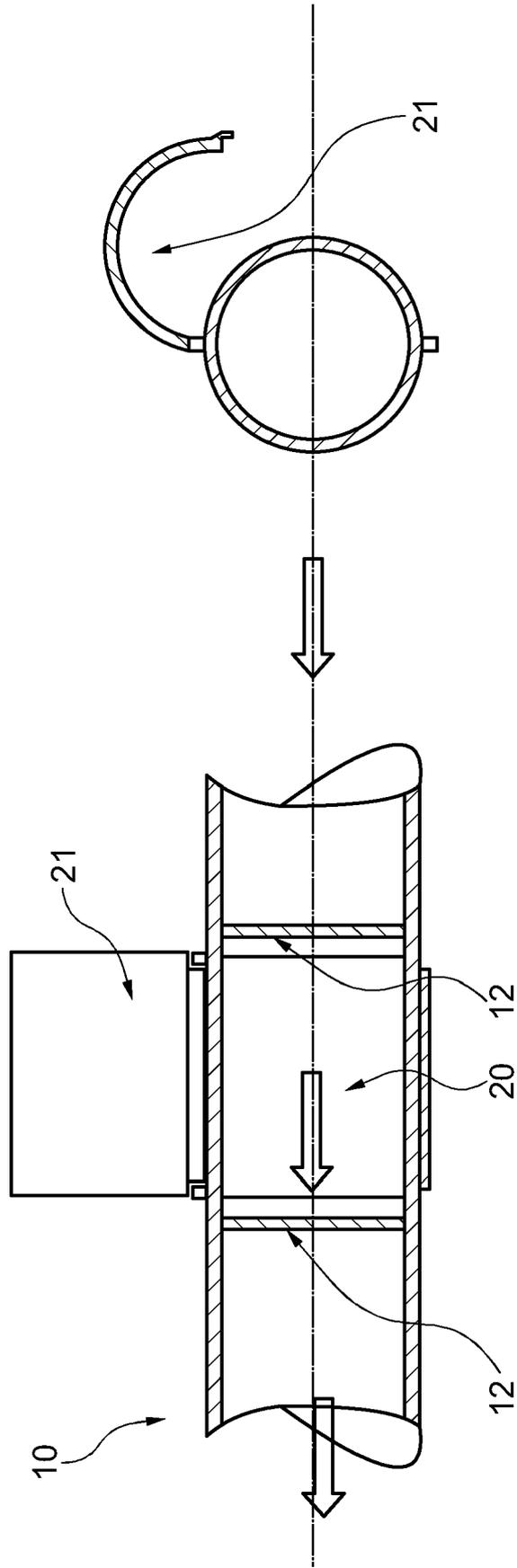


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 19 6260

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	DE 10 2010 003090 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 22. September 2011 (2011-09-22) * Absatz [0023] - Absatz [0027]; Abbildungen 1-6 *	1-11	INV. F25D29/00 F28G9/00 B08B9/00 F25D23/12
X	US 6 698 226 B1 (MAHLOCH GREGORY [US]) 2. März 2004 (2004-03-02) * Spalte 5, Zeile 9 - Zeile 21; Abbildung 3 *	1-4, 8-10	
X	US 3 320 964 A (TRIPP LEWIS H) 23. Mai 1967 (1967-05-23) * Abbildung 3 *	1, 2, 4, 8, 9, 11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D F28F F25C F28G B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 22. Januar 2024	Prüfer Kuljis, Bruno
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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		& : 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 6260

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.

22-01-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010003090 A1	22-09-2011	CN 102803878 A	28-11-2012
		DE 102010003090 A1	22-09-2011
		EP 2547971 A2	23-01-2013
		US 2012325333 A1	27-12-2012
		WO 2011113673 A2	22-09-2011

US 6698226 B1	02-03-2004	KEINE	

US 3320964 A	23-05-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

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