

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
12. Dezember 2013 (12.12.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/182432 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25B 41/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/060639

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Mai 2013 (23.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 209 478.4 5. Juni 2012 (05.06.2012) DE

(71) Anmelder: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34,
81739 München (DE).

(72) Erfinder: **BASSMANN, Stefan**; Keglerstraße 23, 89537
Giengen (DE). **HOPF, Matthias**; Rudolf-Virchow-Str. 6,
98527 Suhl (DE). **PFLOMM, Berthold**; Neunkirchenweg

56, 89077 Ulm (DE). **THEVESSEN, Michael**; Fuggerweg
2, 88483 Burgrieden (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REFRIGERATION DEVICE COMPRISING A DAMPING MOULDING

(54) Bezeichnung : KÄLTEGERÄT MIT EINEM DÄMPFUNGSFORMTEIL

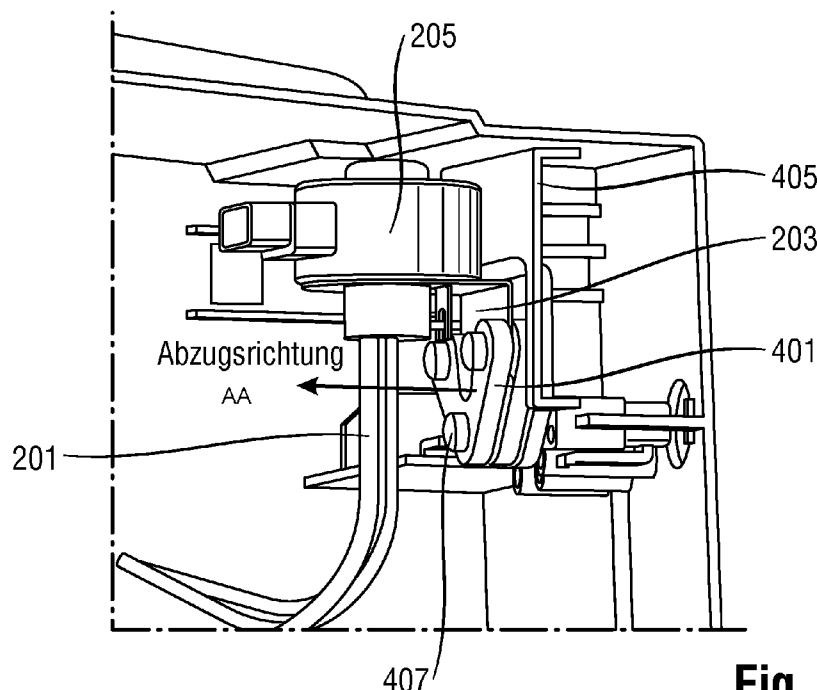


Fig. 5

AA Direction of withdrawal

(57) **Abstract:** The present invention relates to a refrigeration device (100) comprising a housing (301) and a rotary valve (205) and in which a damping moulding (307) is arranged between the rotary valve (205) and the housing (301) in order to mechanically decouple the rotary valve (205) from the housing (301).

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät (100) mit einem Gehäuse (301) und einem Drehscheibenventil (205), bei dem zwischen dem Drehscheibenventil (205) und dem Gehäuse (301) ein Dämpfungsformteil (307) zum mechanischen Entkoppeln des Drehscheibenventils (205) von dem Gehäuse (301) angeordnet ist.



RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

5

KÄLTEGERÄT MIT EINEM DÄMPFUNGSFORMTEIL

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einem Gehäuse und einem Drehscheibenventil.

10 In heutigen Kältegeräten werden zur Regelung eines Strömungsvolumens von Kältemittel üblicherweise Drehscheibenventile eingesetzt. Die Drehscheibenventile verursachen jedoch, wenn sie betrieben werden, ein oszillierendes und störendes Geräusch, das eine Resonanz mit einem Gehäuse eines Kältegerätes verursachen kann.

15 Es ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, die Geräuschentwicklung eines mit einem Drehscheibenventil versehenen Kältegerätes zu verringern.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand nach dem unabhängigen Anspruch gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Figuren, der

20 Beschreibung und der abhängigen Ansprüche.

Die vorliegende Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass die von dem Drehscheibenventil erzeugten Schwingungen mittels eines beispielsweise elastischen Dämpfungsformteils gedämpft werden können.

25

Gemäß einem Aspekt wird diese Aufgabe durch ein Kältegerät mit einem Gehäuse und einem Drehscheibenventil gelöst, bei dem zwischen dem Drehscheibenventil und dem Gehäuse ein Dämpfungsformteil zum mechanischen Entkoppeln des Drehscheibenventils von dem Gehäuse angeordnet ist. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil

30 erreicht, dass die starre Ankopplung des Ventils an das Gehäuse unterbunden wird und sich dadurch die Schallabstrahlung des Gesamtgeräts deutlich reduziert.

Unter einem Kältegerät wird insbesondere ein Haushaltskältegerät verstanden, also ein Kältegerät, das zur Haushaltsführung in Haushalten oder im Gastronomiebereich eingesetzt
35 wird und dazu dient, Lebensmittel und/oder Getränke bei bestimmten Temperaturen zu lagern, wie beispielsweise ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank, eine Kühlgefrierkombination, eine Gefriertruhe oder ein Weinkühlschrank.

In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Drehscheibenventil eine Halteplatte zum
40 Befestigen des Drehscheibenventils an dem Dämpfungsformteil. Dadurch wird

- 5 beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass sich das Drehscheibenventil einfach an der Halteplatte montieren lässt.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist das Dämpfungsformteil einen Schlitz zum Aufnehmen der Halteplatte auf. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil
10 erreicht, dass sich die Montage des Drehscheibenventils noch weiter vereinfacht.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Dämpfungsformteil eine Öffnung zum Befestigen des Halteelements an dem Gehäuse. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass sich das Dämpfungsformteil mit wenigen
15 Arbeitsschritten an dem Gehäuse anbringen lässt.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Dämpfungsformteil eine erste und eine zweite Öffnung zum Befestigen des Halteelements an dem Gehäuse. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass ein Verdrehen des Dämpfungsformteils
20 verhindert werden kann.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Gehäuse einen Haltebolzen zum Befestigen des Dämpfungsformteils. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass sich das Dämpfungsformteil an dem Gehäuse aufstecken lässt und ein
25 Produktionsablauf vereinfacht wird.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform umfasst der Haltebolzen einen Kopf zum Sichern der Befestigung. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass das Dämpfungsformteil sicher auf dem Haltebolzen angebracht ist.
30

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Dämpfungsformteil an das Gehäuse ansteckbar. Dadurch wird beispielsweise ebenfalls der technische Vorteil erreicht, dass das Dämpfungsformteil einfach und sicher an dem Gehäuse befestigt werden kann.

35 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Dämpfungsformteil eine Nase zum Aufstecken des Drehscheibenventils. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass eine alternative Befestigungsmöglichkeit für das Drehscheibenventil geschaffen wird.

5 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Dämpfungsformteil ein Hohlkegellager. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass sich von dem Drehscheibenventil hervorgerufene Schwingungen besonders effizient dämpfen lassen.

10 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Dämpfungsformteil im Querschnitt W-förmig oder parabelförmig. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass eine zur Schwingungsdämpfung besonders geeignete Form verwendet wird.

15 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Dämpfungsformteil ein Außengewinde oder ein Innengewinde zum Befestigen an dem Gehäuse. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass das Dämpfungsformteil besonders einfach und festsitzend montiert werden kann.

20 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Dämpfungsformteil ein Schaumstoffformteil. Dadurch wird beispielsweise ebenfalls der technische Vorteil erreicht, dass der Materialaufwand zur Herstellung des Formteils reduziert wird.

25 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Dämpfungsformteil ein Gummiformteil oder ein Silikonformteil. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass sich Schwingungen besonders effizient dämpfen lassen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Dämpfungsformteil einen mit Luft gefüllten Hohlraum. Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass sich das Dämpfungsverhalten noch weiter verbessert.

30 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

35 Fig. 1 eine Ansicht eines Kältegerätes;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Drehscheibenventils;

40 Fig. 3 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Montage des Drehscheibenventils;

5 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Montage des Drehscheibenventils;

Fig. 5 eine weitere perspektivische Ansicht der Montage des Drehscheibenventils;

Fig. 1 zeigt ein Kältegerät 100 mit einer oberen Kältegerätetür 103 und einer unteren
10 Kältegerätetür 105. Das Kältegerät 100 dient beispielsweise zur Kühlung von Lebensmitteln
und umfasst einen Kältemittelkreislauf mit einem Verdampfer, einem Verdichter, einem
Verflüssiger und einem Drosselorgan. Der Verdampfer ist ein Wärmeaustauscher, in dem
nach der Expansion das flüssige Kältemittel durch Wärmeaufnahme von dem zu kühlenden
Medium, d.h. der Luft im Inneren des Kältegerätes, verdampft wird.

15

Der Verdichter ist ein mechanisch betriebenes Bauteil, das Kältemitteldampf vom
Verdampfer absaugt und bei einem höheren Druck zum Verflüssiger ausstößt. Der
Verflüssiger ist ein Wärmeaustauscher, in dem nach der Kompression das verdampfte
Kältemittel durch Wärmeabgabe an ein äußeres Kühlmedium, d.h. die Umgebungsluft,
20 verflüssigt wird. Das Drosselorgan ist eine Vorrichtung zur ständigen Verminderung des
Druckes durch Querschnittsverengung.

Das Kältemittel ist ein Fluid, das für die Wärmeübertragung in dem kälteerzeugenden
System verwendet wird, das bei niedrigen Temperaturen und niedrigem Druck des Fluids
25 Wärme aufnimmt und bei höherer Temperatur und höherem Druck des Fluids Wärme abgibt,
wobei üblicherweise Zustandsänderungen des Fluids inbegriffen sind.

Um den Fluss des Kältemittels im Kältemittelkreislauf zu steuern, ist in diesem ein
Drehscheibenventil angeordnet. Das Drehscheibenventil umfasst eine drehbar gelagerte
30 Scheibe mit Öffnungen, durch die je nach Position der Drehscheibe das Kältemittel strömen
kann. Zum Steuern und Bewegen der Drehscheibe umfasst das Drehscheibenventil einen
Schrittmotor, der von einer geeigneten Elektronik angesteuert wird. Beim Betrieb des
Drehscheibenventils entstehen mechanische Schwingungen, die sich auf das Gehäuse des
Kältegerätes übertragen und ungewollte Geräusche verursachen können.

35

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Drehscheibenventils 205. Das
Drehscheibenventil 205 umfasst ein metallisches Gehäuse, zu dem Leitungen 201 zum
Zuführen und Abführen des Kältemittels führen. Im Inneren des Ventilgehäuses ist die
Drehscheibe angeordnet, um den Fluss des durch die Leitungen zugeführten Kältemittels zu
40 verändern. Zur Befestigung des Drehscheibenventils 205 an dem Gehäuse des Kältegerätes

- 5 ist eine Montageplatte oder Halteplatte 203 vorgesehen. Die Montageplatte 203 kann beispielsweise aus einem Teil eines metallischen Winkelstücks bestehen, auf dessen anderen Teil das Drehscheibenventil 205 angeordnet ist. Die Befestigung des Drehscheibenventils an dem Winkelstück kann beispielsweise über Schrauben erfolgen.
- 10 Als Winkelstück kann beispielsweise ein um 90° abgebogenes Blatt aus rostfreiem Bandstahl verwendet werden. In einer alternativen Ausführungsform ist die Montageplatte aus einem geeigneten Kunststoff gebildet, der zudem schwingungsabsorbierend sein kann. Zur Verbesserung des Dämpfungsverhaltens ist es beispielsweise möglich, ein weiteres Dämpfungselement zwischen dem Drehscheibenventil 205 und der Montageplatte 203
- 15 vorzusehen. Beispielsweise kann das Drehscheibenventil 205 auf dem Winkelstück auf einem Gummiblock angeordnet sein.

Fig. 3 zeigt eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Montage des Drehscheibenventils 205. Zur Dämpfung von Schwingungen ist zwischen der Montageplatte

20 203 des Drehscheibenventils 205 und dem Kältegerätegehäuse 301 ein Gummiformteil 307 angeordnet, so dass zwischen Kältegerätegehäuse 301 und Drehscheibenventil 205 keine starre Verbindung mehr besteht und die von dem Drehscheibenventil 205 erzeugten Schwingungen gedämpft werden.

- 25 Zur Fixierung des Gummiformteils 307 wird die Montageplatte 203 in eine Aussparung 309 in dem Gummiformteil 307 eingesetzt. Zur weiteren Fixierung des Gummiformteils 307 an dem Kältegerätegehäuse 301 ist ein Bolzen oder eine Nase 303 vorgesehen, die vom Kältegerätegehäuse 301 absteht. Auf diese Nase 303 wird dann das Gummiformteil 307 geschoben. Um ein Heruntergleiten des Gummiformteils 307 von der Nase 303 zu
- 30 verhindern, umfasst die Nase 303 einen kugelförmigen Kopf 305.

Dadurch wird die Gesamtbaugruppe derart am Gehäuse fixiert, dass die Montageplatte 203 durch das Gummiformteil 307 vom Kältegerätegehäuse 301 getrennt ist und sich die Schwingungen des Drehscheibenventils 205 nicht auf das Kältegerätegehäuse 301

35 übertragen.

Zusätzlich kann eine weitere Schallisolierung des Kältegerätes 100 durch Verwendung von schalldämmendem oder schallschluckendem Material zur Bekämpfung von Luftschall erreicht werden. Derartige Materialien können zur Auskleidung des Raumes im Inneren des

- 5 Kältegerätes 100 verwendet werden, in dem sich das Drehscheibenventil befindet.
Geeignete Materialien können beispielsweise Schaumstoff oder Fasermaterialien sein.

Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Montage des
Drehscheibenventils 205. Die Montageplatte 203 umfasst drei Ausnehmungen 411. Das
10 Gummiformteil 401 umfasst drei Öffnungen 403 und einen Schlitz 409 an der Oberseite. Zur
Montage des Drehscheibenventils 205 wird die Montageplatte 203 von oben in den Schlitz
409 geschoben, so dass diese in einer durch den Schlitz 409 gebildeten Tasche innerhalb
des Gummiformteils 201 liegt.

- 15 Nach dem Einstecken ist die Montageplatte 203 an beiden Seiten von dem Gummiformteil
umgeben. Das Gummiformteil 401 wird um die Montageplatte 203 gedehnt und rastet ein.
Durch die Ausnehmungen 411 wird erreicht, dass die Montageplatte 203 gegenüber den
Öffnungen einen bestimmten Abstand aufweist und sich dadurch die mechanische
Entkopplung des Drehschiebenventils 205 verbessert.

- 20 Nach dem Einstecken der Montageplatte 203 in den Schlitz 409 wird dann das
Gummiformteil 401 mitsamt dem Drehscheibenventil 205 auf die drei Nasen 407 geschoben,
die an denjenigen Positionen eines Halteteils 405 angeordnet sind, die den Positionen der
Öffnungen 403 entsprechen. Durch die Verwendung von drei Nasen 407 und den
25 dazugehörigen Öffnungen 403 wird erreicht, dass das Drehscheibenventil 205 sicher und
verdrehungsfrei an dem Halteteil 405 befestigt werden kann. Das Halteteil 405 wird dann in
eine geeignete Aufnahme im Inneren des Kältegerätes 100 gesetzt.

- Durch diese Art der Befestigung wird eine besonders einfache und in einem
30 Produktionsprozess leicht zu realisierende Befestigung des Drehscheibenventils 205 an dem
Gehäuse 301 des Kältegerätes 100 erreicht. Zudem wird erreicht, dass sich Schwingungen
des Drehscheibenventils 205 nicht auf das Gehäuse des Kältegerätes 100 übertragen.
Fig. 5 zeigt eine weitere Ansicht des montierten Drehscheibenventils 205. Durch die
Montage des Drehschiebenventils 205 über drei durch Nasen 407 gebildete
35 Aufhängungspunkte, kann das Drehscheibenventil 205 lediglich in einer Abzugsrichtung
montiert werden, während translatorische Bewegungen in eine andere Richtungen oder
rotatorische Bewegungen ausgeschlossen sind.

- Die Erfindung ermöglicht eine einfache Montage des Ventils im Maschinenraum und sorgt
40 vor allem für eine reduzierte Geräuschemission des Ventils. Insbesondere wird eine

- 5 Verminderung der Übertragung von Unwuchten, Vibrationen und Eigenschwingungen des Drehschiebenventils auf das Gehäuse des Kältegerätes erreicht.

Obwohl die Erfindung in Verbindung mit einem Gummiformteil als Dämpfungselement beschrieben worden ist, kann als Schwingungsdämpfer ein beliebiges System zum Dämpfen
10 von Schwingungen verwendet werden, durch das Bewegungsenergie in Wärmeenergie umgewandelt wird. Beispielsweise kann statt Gummi auch ein beliebiges anderes Material zur Herstellung des Dämpfungsformteils verwendet werden, wie beispielsweise Silikon oder Schaumstoff.

- 15 Daneben ist die Form des Dämpfungselementes nicht auf die gezeigte Form beschränkt, sondern es können in gleicher Weise andere Formen verwendet werden, die zur mechanischen Entkopplung des Drehscheibenventils von dem Kältegerät dienen. Vorteilhaft sind beispielsweise W-förmige oder parabelförmige Dämpfungselemente zu verwenden, da diese die erzeugten Schwingungen gut absorbieren. Insbesondere kann die Befestigung des
20 Drehscheibenventils über Hohlkegellager erfolgen, die als Dämpfungselement einen hohlen Kegel aus elastischem Material aufweisen, dessen Fuß an dem Gehäuse des Kältegerätes befestigt ist und dessen Spitze an der Halteplatte des Drehscheibenventils befestigt ist.

- Die Befestigung des Dämpfungselementes ist im Allgemeinen nicht auf bestimmte
25 Vorrichtungen beschränkt, sondern es können beliebige, geeignete Mittel verwendet werden. Zur Befestigung des Dämpfungselementes können beispielsweise statt Öffnungen auch Innen- oder Außengewinde vorgesehen sein, durch die das Dämpfungselement über Schrauben befestigt werden kann.

- 30 Vorteilhaft ist es zudem, wenn das Dämpfungselement einen mit Luft gefüllten, abgeschlossenen Hohlraum umfasst, da sich hierdurch das Dämpfungsverhalten weiter verbessert. Statt mit Luft kann der Hohlraum jedoch auch mit einer viskosen Flüssigkeit, wie beispielsweise einem Gel, gefüllt sein, das zur weiteren Dämpfung der auftretenden Schwingungen vorgesehen ist.

35

- Daneben sind auch Hohlkugelstrukturen mit einer Vielzahl an Hohlräumen möglich, in deren Inneren frei bewegliche Partikel oder Flüssigkeiten vorliegen, die als Schwingungsdämpfer wirken. Darüber hinaus können auch Sandwich-Strukturen verwendet werden, die das Dämpfungsverhalten mehrerer Schichten aus unterschiedlichen Materialien in einer
40 Schichtabfolge kombinieren.

5

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die beschriebenen und gezeigten Ausführungsformen beschränkt, sondern die erläuterten Einzelmerkmale können in beliebiger sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden, um gleichzeitig deren vorteilhafte Wirkungen zu erreichen.

5

BEZUGZEICHENLISTE

	100	Kältegerät
	103	obere Tür
	105	untere Tür
10	201	Leitungen
	203	Montageplatte/Halteplatte
	205	Drehscheibenventil
	301	Kältegerätegehäuse
	303	Nase
15	305	Kopf
	307	Gummiformteil
	309	Aussparung
	401	Gummiformteil
	403	Öffnung
20	405	Halteteil
	407	Nase
	409	Schlitz
	411	Ausnehmung

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Kältegerät (100) mit einem Gehäuse (301) und einem Drehscheibenventil (205), **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Drehscheibenventil (205) und dem Gehäuse (301) ein Dämpfungsformteil (307) zum mechanischen Entkoppeln des Drehscheibenventils (205) von dem Gehäuse (301) angeordnet ist.
- 10
2. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehscheibenventil (205) eine Halteplatte (203) zum Befestigen des Drehscheibenventils (205) an dem Dämpfungsformteil (307) umfasst.
- 15
3. Kältegerät (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) einen Schlitz (409) zum Aufnehmen der Halteplatte (203) aufweist.
4. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) eine Öffnung (403) zum Befestigen des Dämpfungsformteils (307) an dem Gehäuse (301) umfasst.
- 20
5. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) eine erste und eine zweite Öffnung (403) zum Befestigen des Dämpfungsformteils (307) an dem Gehäuse (301) umfasst.
- 25
6. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (301) einen Haltebolzen (303) zum Befestigen des Dämpfungsformteils (307) umfasst.
- 30
7. Kältegerät (100) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltebolzen (303) einen Kopf (305) zum Sichern der Befestigung umfasst.
8. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) an das Gehäuse (301) ansteckbar ist.
- 35
9. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) eine Nase zum Aufstecken des Drehscheibenventils (205) umfasst.

- 5 10. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) ein Hohlkegellager ist.
11. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) im Querschnitt W-förmig oder parabelförmig ist.
- 10 12. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) ein Außengewinde oder ein Innengewinde zum Befestigen an dem Gehäuse (301) umfasst.
- 15 13. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) ein Schaumstoffformteil ist.
14. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) ein Gummiformteil oder ein
- 20 Silikonformteil ist.
15. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsformteil (307) einen mit Luft gefüllten Hohlraum umfasst.

1 / 3

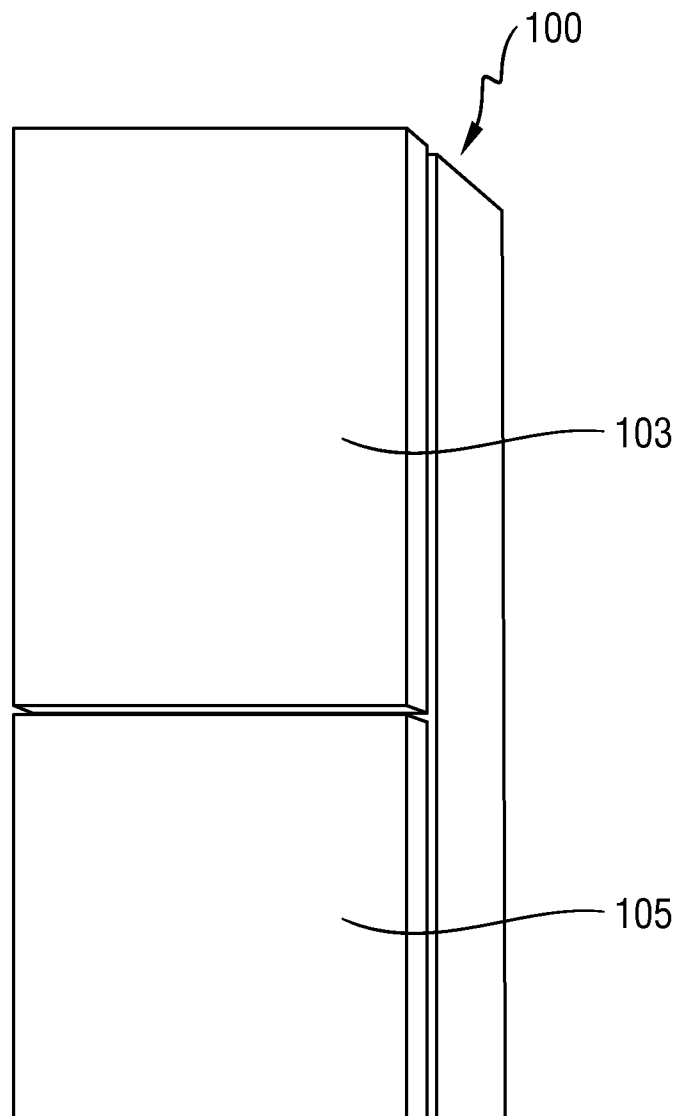


Fig. 1

2 / 3

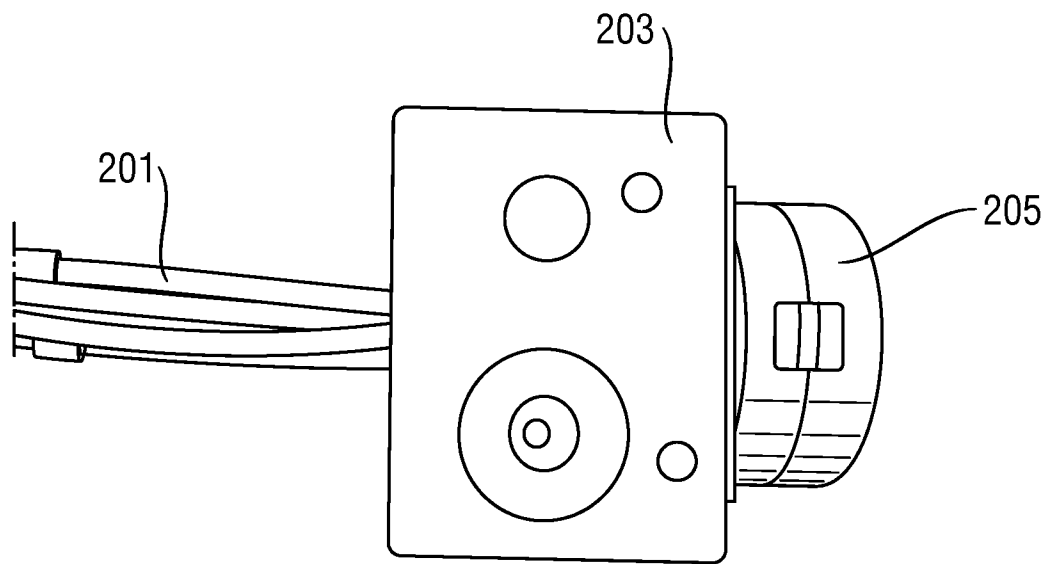


Fig. 2

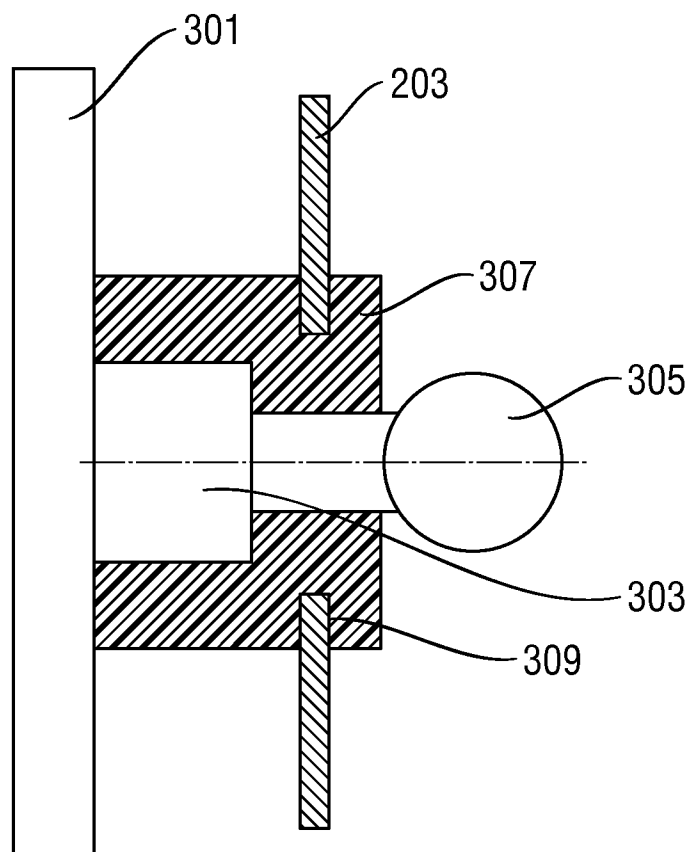
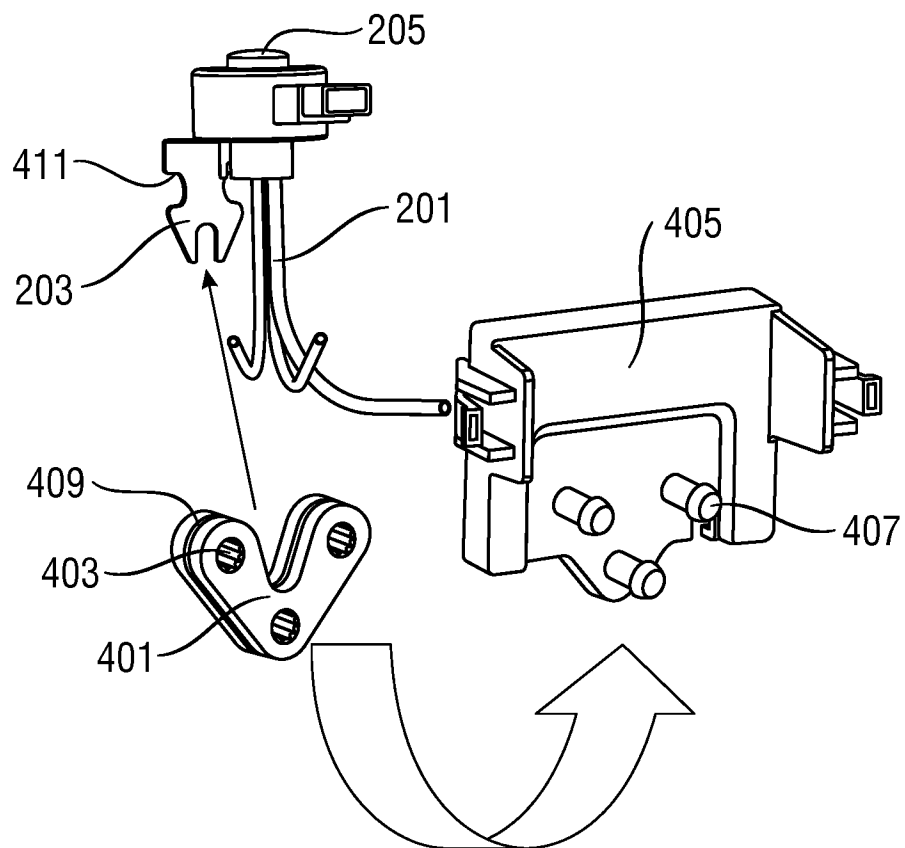
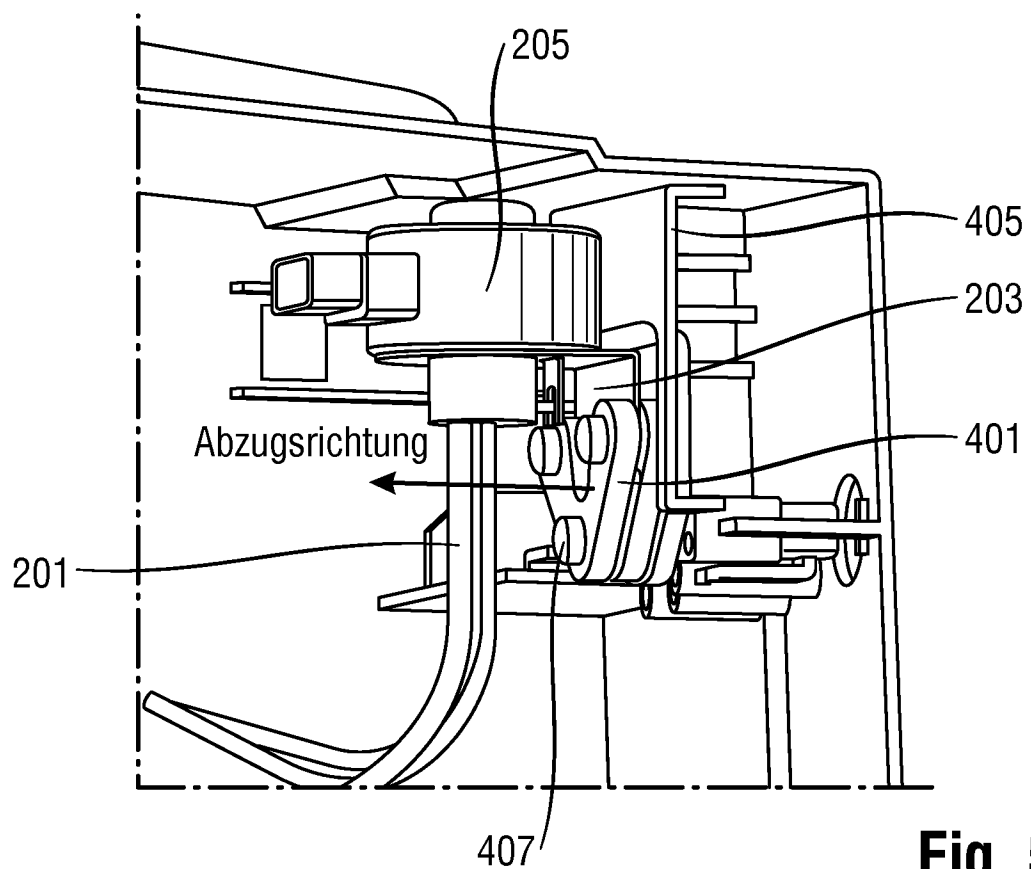


Fig. 3

3 / 3

**Fig. 4****Fig. 5**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/060639

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F25B41/06
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F25B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H10 309936 A (ZEXEL CORP) 24 November 1998 (1998-11-24) figures 1-4	1-15
A	----- US 2 521 612 A (GUSTAV SPERLING) 5 September 1950 (1950-09-05) the whole document -----	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 August 2013

Date of mailing of the international search report

02/09/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dezso, Gabor

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/060639

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP H10309936	A	24-11-1998	NONE	

US 2521612	A	05-09-1950	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F25B41/06
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F25B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP H10 309936 A (ZEXEL CORP) 24. November 1998 (1998-11-24) Abbildungen 1-4	1-15
A	US 2 521 612 A (GUSTAV SPERLING) 5. September 1950 (1950-09-05) das ganze Dokument	1-15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. August 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/09/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dezso, Gabor

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/060639

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H10309936	A	24-11-1998	KEINE
US 2521612	A	05-09-1950	KEINE