

(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
11. Mai 2017 (11.05.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/076587 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 21/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/074344

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Oktober 2016 (11.10.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 221 659.4
4. November 2015 (04.11.2015) DE

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

(72) Erfinder: **ZHANG, Ming**; Wilhelm-Geyer-Weg 12, 89075
Ulm (DE). **STEININGER, Sascha**; Einsteinstrasse 27,
73447 Oberkochen (DE). **STROH, Roman**; Scharenstetter
Str. 30, 89537 Giengen (DE). **DE LA ROSA, Oscar**;
Heinz-Feuchter-Weg 23, 89075 Ulm (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, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: REFRIGERATING DEVICE WITH AN EVAPORATION CONTAINER

(54) Bezeichnung : KÄLTEGERÄT MIT EINEM VERDUNSTUNGSBEHÄLTER

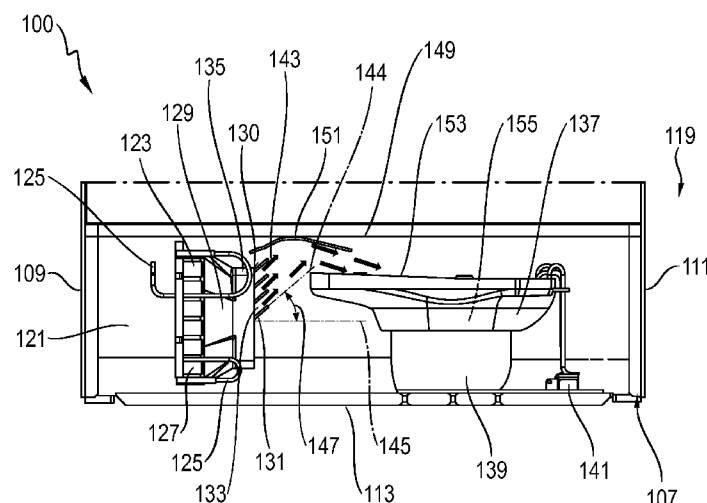


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a
refrigerating device (100) with a machine space
(121). Air in the machine space (121) can be
conveyed in a flow direction (143, 163), and a
refrigerant condenser (123) with a number of air
channels (133, 157) is arranged in the machine
space (121) in order to dispense heat into the air.
The machine space (121) is equipped with an
evaporation container (137, 167) for evaporating
water downstream of the refrigerant condenser
(123). The air channels (133, 157) are arranged on a
downstream surface (130) of the refrigerant
condenser (123) and extend along an outlet axis
(144, 159). The outlet axis (144, 159) forms an
outlet angle (147, 161) together with an inlet axis
(145) which is arranged at an angle to the
downstream surface (130) of the refrigerant
condenser (123). The air channels (133, 157) are
designed to deflect the air entering the air channels
(133, 157) in order to supply the deflected air to the
evaporation container (137, 167) to increase the
evaporation rate of the evaporation container (137,
167) downstream of the refrigerant condenser (123).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät (100) mit einem Maschinenraum (121), wobei Luft in dem Maschinenraum (121) in einer Strömungsrichtung (143, 163) förderbar ist, wobei in dem Maschinenraum (121) ein Kältemittelverflüssiger (123) mit einer Anzahl von Luftkanälen (133, 157) zum Abgeben von Wärme an die Luft angeordnet ist, und wobei in dem Maschinenraum (121) ein Verdunstungsbehälter (137, 167) zum Verdunsten von Wasser stromabwärts des Kältemittelverflüssigers (123) angeordnet ist. Die Luftkanäle (133, 157) sind an einer stromabwärtigen Oberfläche (130) des Kältemittelverflüssigers (123) angeordnet und erstrecken sich entlang einer Ausströmachse (144, 159), wobei die Ausströmachse (144, 159) mit einer Einströmachse (145), welche winklig zu der stromabwärtigen Oberfläche (130) des Kältemittelverflüssigers (123) angeordnet ist, einen Ausströmwinkel (147, 161) einschließt. Die Luftkanäle (133, 157) sind ausgebildet, die in die Luftkanäle (133, 157) eintretende Luft umzulenken, um die umgelenkte Luft zur Erhöhung der Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters (137, 167) stromabwärts des Kältemittelverflüssigers (123) dem Verdunstungsbehälter (137, 167) zuzuführen.

5

Kältegerät mit einem Verdunstungsbehälter

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einem Verdunstungsbehälter.

10 In einem Kältegerät wird Kühlgut bei tiefen Temperaturen gelagert. Durch das Öffnen der Kältegerätetür dringt Außenluft in den Innenraum des Kältegeräts ein. Durch die geringen Temperaturen in dem Innenraum des Kältegeräts kondensiert die Feuchtigkeit der Außenluft und Kondensationswasser entsteht, welches von dem Innenraum des Kältegeräts zu einem Verdunstungsbehälter abgeführt wird, um das Kondensationswasser durch Verdunstung zu entfernen. Hierbei wird oftmals die während
15 des Betriebs des Kältegeräts entstehende Abwärme des Kältemittelverdichters oder des Kältemittelverflüssigers des Kältemittelkreislaufs verwendet, um die Verdunstung von Kondensationswasser in dem Verdunstungsbehälter zu beschleunigen.

20 In der JP 2014-059101 ist ein Kältegerät mit einem Maschinenraum offenbart, in welchem ein Lüfter angeordnet ist, der einen Luftstrom erzeugt. Der erzeugte Luftstrom wird zuerst einem Kältemittelverflüssiger mit einer darunter angeordneten Ablaufpfanne zugeführt, wobei der Luftstrom Wärme von dem Kältemittelverflüssiger aufnimmt. Die erwärmte Luft wird anschließend über einen Kältemittelverdichter geleitet.

25 In der DE 200 04 402 U1 ist ein Kältegerät offenbart, welches einen Lüfter umfasst, der einen Luftstrom erzeugt, wobei der erzeugte Luftstrom von einem Kältemittelverflüssiger durch einen Luftleitkanal zu einer Auffangwanne für Tauwasser geführt wird.

30 Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kältegerät mit einem Verdunstungsbehälter anzugeben, welcher eine vorteilhafte Verdunstungsleistung aufweist.

Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand mit den Merkmalen nach dem unabhängigen Anspruch gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der
35 abhängigen Ansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen.

5 Gemäß einem Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Kältegerät mit einem Maschinenraum gelöst, wobei Luft in dem Maschinenraum in einer Strömungsrichtung förderbar ist, wobei in dem Maschinenraum ein Kältemittelverflüssiger mit einer Anzahl von Luftkanälen zum Abgeben von Wärme an die Luft angeordnet ist, und wobei in dem Maschinenraum ein Verdunstungsbehälter zum Verdunsten von Wasser stromabwärts
10 des Kältemittelverflüssigers angeordnet ist, wobei die Luftkanäle an einer stromabwärtigen Oberfläche des Kältemittelverflüssigers angeordnet sind und sich entlang einer Ausströmachse erstrecken, wobei die Ausströmachse mit einer Einströmachse, welche winklig zu der stromabwärtigen Oberfläche des Kältemittelverflüssigers angeordnet ist, einen Ausströmwinkel einschließt, und wobei die
15 Luftkanäle ausgebildet sind, die in die Luftkanäle eintretende Luft umzulenken, um die umgelenkte Luft zur Erhöhung der Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters stromabwärts des Kältemittelverflüssigers dem Verdunstungsbehälter zuzuführen.

Dadurch wird beispielsweise der technische Vorteil erreicht, dass durch die Luftkanäle,
20 welche sich von der stromabwärtigen Oberfläche des Kältemittelverflüssigers entlang der gegenüber der Einströmachse abgewinkelten Ausströmachse erstrecken, die Luft bei Eintritt in die Luftkanäle besonders wirksam umgelenkt werden kann. Um ein wirksames Umlenken der Luft sicherzustellen kann der Ausströmwinkel einen Bereich von 1° bis 90° , insbesondere 20° bis 70° , insbesondere 30° bis 60° umfassen. Der Ausströmwinkel,
25 welcher durch die Ausströmachse und die winklig, insbesondere senkrecht, zu der stromabwärtigen Oberfläche des Kältemittelverflüssigers angeordnete Einströmachse gebildet wird, kann sowohl gegen den Uhrzeigersinn als auch im Uhrzeigersinn angetragen werden. Die umgelenkte Luft kann dem stromabwärts des Kältemittelverflüssigers angeordneten Verdunstungsbehälter vorteilhaft zugeführt werden,
30 wodurch die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters besonders wirksam erhöht werden kann.

In herkömmlichen Kältegeräten wird ein Verdunstungsbehälter von ausreichender Größe verwendet, um ein Überlaufen von Kondensationswasser in den Maschinenraum des
35 Kältegeräts zu verhindern. Da ein Kältemittelverdichter während des Betriebs des Kältemittelkreislaufs Abwärme erzeugt wird der Verdunstungsbehälter häufig in der Nähe des Kältemittelverdichters angeordnet, um die Abwärme zum Erhöhen der Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters zu nutzen. Aufgrund der geringen

5 Mengen an Abwärme, welche herkömmliche Kältemittelverdichter erzeugen, müssen häufig zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters zu erhöhen. Herkömmliche Methoden zum Erhöhen der Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters umfassen die Verwendung eines Verdunstungsrohrs, um den Kältemittelverflüssiger mit dem Verdunstungsbehälter
10 thermisch zu verbinden oder die Verwendung eines aktiven Lüfters, um die Wasseroberfläche des Kondenswassers in dem Verdunstungsbehälter in Bewegung zu versetzen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist in dem Maschinenraum des Kältegeräts ein
15 Kältemittelverflüssiger angeordnet, welcher Wärme an die geförderte Luft abgibt, wobei ferner stromabwärts des Kältemittelverflüssigers ein Verdunstungsbehälter zum Verdunsten von Wasser angeordnet ist. Durch die abgewinkelten Luftkanäle des Kältemittelverflüssigers wird die geförderte Luft bei Eintritt in die Luftkanäle so umgelenkt, dass die umgelenkte Luft wirksam dem Verdunstungsbehälter zugeführt wird. Der
20 umgelenkte Luftstrom kann insbesondere auf das sich in dem Verdunstungsbehälter befindende Kondenswasser, bzw. dessen Wasseroberfläche, gerichtet werden. Durch den an dem Verdunstungsbehälter anliegenden stetigen Luftstrom kann die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters erhöht werden.

25 Somit ist durch die von dem Kältemittelverflüssiger an die Luft abgegebene Wärme zum Erhöhen der Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters nur eine entsprechende Umleitung der geförderten Luft notwendig. Somit kann auf einen zusätzlichen Lüfter oder auf ein zusätzliches Heizelement zum Erhöhen der Verdunstungsleistung verzichtet werden. Zudem kann durch eine geeignete Konstruktion der Luftwege das zur Luftleitung
30 in dem Maschinenraum benötigte Volumen reduziert werden.

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

- 5 In einer vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts ist der Ausströmwinkel derart gewählt, dass die durch die Luftkanäle geleitete Luft zu einer Oberseite oder einer Unterseite des Maschinenraums umlenkbar ist, um die umgelenkte Luft dem Verdunstungsbehälter zuzuführen.
- 10 Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch das Umlenken der Luft zu der Oberseite oder Unterseite des Maschinenraums, die umgelenkte Luft in Abhängigkeit von der Position des Verdunstungsbehälters in dem Maschinenraum dem Verdunstungsbehälter wirksam zugeführt werden kann. Ist der Verdunstungsbehälter an der Unterseite des Maschinenraums angeordnet kann es vorteilhaft sein, die Luft zu der
- 15 Unterseite des Maschinenraums umzulenken. Erstreckt sich der Verdunstungsbehälter hingegen von der Unterseite des Maschinenraums zur Oberseite des Maschinenraums kann es vorteilhaft sein, die Luft zu der Oberseite des Maschinenraums umzulenken.

- In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts weist das Kältegerät ein
- 20 Luftleitelement auf, welches in dem Maschinenraum angeordnet ist, und ausgebildet ist die bei Eintritt in die Luftkanäle des Kältemittelverflüssigers umgelenkte Luft von dem Kältemittelverflüssiger zu dem Verdunstungsbehälter zu leiten, wobei das Luftleitelement insbesondere an einer Oberseite des Maschinenraums angeordnet ist.

- 25 Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch das Luftleitelement die bei Eintritt in die Luftkanäle des Kältemittelverflüssigers umgelenkte Luft wirksam von dem Kältemittelverflüssiger zu dem Verdunstungsbehälter durch den Maschinenraum geleitet werden kann. Wenn das Luftleitelement an der Oberseite des Maschinenraums angeordnet ist, kann das Luftleitelement die Luft besonders wirksam zu dem
- 30 Verdunstungsbehälter leiten, wenn sich dieser von einer Unterseite zu einer Oberseite des Maschinenraums erstreckt.

- In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts umfasst das Luftleitelement ein gebogenes Luftleitelement, welches ausgebildet ist die bei Eintritt in
- 35 die Luftkanäle des Kältemittelverflüssigers umgelenkte Luft erneut umzulenken, um die erneut umgelenkte Luft zu dem Verdunstungsbehälter zu leiten, wobei das gebogene Luftleitelement insbesondere eine Blende umfasst.

5 Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die bei Eintritt in die Luftkanäle umgelenkte Luft durch das gebogene Luftleitelement, insbesondere Blende, erneut umgelenkt wird. Durch das gebogene Luftleitelement kann geförderte Luft auf einem besonders vorteilhaften Weg durch den Maschinenraum zu dem Verdunstungsbehälter geleitet werden. Wenn sich der Verdunstungsbehälter von einer Unterseite zu einer
10 Oberseite des Maschinenraums erstreckt und das gebogene Luftleitelement an einer Oberseite des Maschinenraums angeordnet ist, kann das gebogene Luftleitelement die geförderte Luft derart umlenken, dass die Luft auf die Wasseroberfläche von Kondenswasser in dem Verdunstungsbehälter geleitet werden kann.

15 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts umfasst der Kältemittelverflüssiger einen Kältemittelverflüssiger aus Multi-Port extrudiertem Rohr mit einer Abdeckplatte, wobei die Luftkanäle insbesondere an der Abdeckplatte angeordnet sind.

20 Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Verwendung eines Kältemittelverflüssigers aus Multi-Port extrudiertem Rohr (MPE-Verflüssiger) eine besonders wirksame Wärmeübertragung von dem Kältemittelverflüssiger auf die Luft erreicht wird, da der MPE-Verflüssiger eine große interne Oberfläche aufweist. Durch die Anordnung der Luftkanäle an der Abdeckplatte des Kältemittelverflüssigers wird ein
25 wirksames Leiten von Luft durch die Luftkanäle ermöglicht.

30 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts sind in den Luftkanälen eine Anzahl von Wirbelerzeugungselementen zum Erzeugen von Luftwirbeln angeordnet, wobei die Wirbelerzeugungselemente insbesondere Vorsprünge, Rippen oder Rillen umfassen.

35 Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die erzeugten Luftwirbel wirksam zu dem Kondenswasser in dem Verdunstungsbehälter geleitet werden können. Durch die Luftwirbel kann der Wärmeaustausch zwischen dem Kondenswasser in dem Verdunstungsbehälter und der zugeführten Luft verbessert werden, wodurch sich die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters erhöht.

- 5 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts sind die Luftkanäle an der stromabwärtigen Oberfläche des Kältemittelverflüssigers parallel angeordnet.

Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die parallele Anordnung der Luftkanäle die bei Eintritt in die Luftkanäle umgelenkte Luft den Kältemittelverflüssiger in
10 einer einzigen Strömungsrichtung verlässt und dadurch dem Verdunstungsbehälter wirksam zugeführt werden kann

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts weist der Verdunstungsbehälter an einer Behälteroberseite eine Behälteröffnung auf, wobei die
15 dem Verdunstungsbehälter zugeführte Luft durch die Behälteröffnung einem Behälterinnenraum des Verdunstungsbehälters zuführbar ist, um die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters zu erhöhen.

Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die zugeführte Luft durch die
20 Behälteröffnung direkt auf die Wasseroberfläche des Kondenswassers in dem Verdunstungsbehälter geleitet werden kann, wodurch der Wärmeaustausch zwischen der zugeführten Luft und der Wasseroberfläche verbessert werden kann, und sich dadurch die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters erhöht.

25 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts weist das Kältegerät einen Kältemittelverdichter auf, welcher in dem Maschinenraum angeordnet ist, wobei der Kältemittelverdichter und der Verdunstungsbehälter thermisch leitend verbunden sind, und wobei der Kältemittelverdichter und der Verdunstungsbehälter insbesondere einstückig ausgebildet sind.

30 Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die thermische leitende Verbindung Wärme von dem Kältemittelverdichter wirksam zu dem Verdunstungsbehälter geleitet werden kann, wodurch die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters erhöht werden kann. Durch die einstückige Ausbildung von Kältemittelverdichter und
35 Verdunstungsbehälter wird die Wärmeübertragung zwischen den beiden Bauteilen verbessert.

5 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts weist das Kältegerät einen weiteren Verdunstungsbehälter zum Verdunsten von Wasser auf, wobei an der stromabwärtigen Oberfläche des Kältemittelverflüssigers eine Anzahl von weiteren Luftkanälen angeordnet ist, wobei sich die weiteren Luftkanäle entlang einer weiteren Ausströmachse erstrecken, wobei die weitere Ausströmachse mit der Einströmachse
10 einen weiteren Ausströmwinkel einschließt, und wobei die weiteren Luftkanäle ausgebildet sind, die in die weiteren Luftkanäle eintretende Luft umzulenken um die umgelenkte Luft zur Erhöhung der Verdunstungsleistung des weiteren Verdunstungsbehälters stromabwärts des Kältemittelverflüssigers dem weiteren Verdunstungsbehälter zuzuführen.

15

Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch den weiteren Verdunstungsbehälter die zum Verdunsten von Kondenswasser im Kältegerät zu Verfügung stehende Oberfläche erhöht und damit die Verdunstungsleistung des weiteren Verdunstungsbehälters gesteigert werden kann. Da der weitere Ausströmwinkel der durch
20 die weiteren Luftkanäle geführten Luft sich von dem Ausströmwinkel der durch die Luftkanäle geführten Luft unterscheidet, wird die bei Eintritt in die weiteren Luftkanäle umgelenkte Luft auf einem anderen Weg zu dem weiteren Verdunstungsbehälter geführt, als die Luft welche bei Eintritt in die Luftkanäle umgelenkt und dem Verdunstungsbehälter zugeführt wird. Somit werden durch die Verwendung von weiteren Luftkanälen
25 unterschiedliche Luftwege ermöglicht, um die Luft sowohl dem Verdunstungsbehälter als auch dem weiteren Verdunstungsbehälter wirksam zuzuführen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts ist der weitere Verdunstungsbehälter an einer Unterseite des Maschinenraums angeordnet, wobei der
30 weitere Ausströmwinkel derart gewählt ist, dass die durch die weiteren Luftkanäle geleitete Luft zu einer Unterseite des Maschinenraums umlenkbar ist, um die umgelenkte Luft dem weiteren Verdunstungsbehälter zuzuführen.

Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die weiteren Luftkanäle eine
35 wirksame Luftzufuhr zu dem an der Unterseite des Maschinenraums angeordneten weiteren Verdunstungsbehälter ermöglicht wird.

5 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts umfasst das Kältegerät einen Lüfter, welcher mit dem Maschinenraum strömungstechnisch verbunden ist, um Luft von dem Kältemittelverflüssiger zu dem Verdunstungsbehälter und/oder weiteren Verdunstungsbehälter in der Strömungsrichtung zuzuführen, wobei der Lüfter und der Kältemittelverflüssiger insbesondere einstückig ausgebildet sind.

10

Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch den Lüfter ein konstanter Luftstrom in dem Maschinenraum erzeugt wird, welcher dem Verdunstungsbehälter wirksam zugeführt werden kann. Die einstückige Verbindung zwischen dem Lüfter und dem Kältemittelverflüssiger ermöglicht eine besonders vorteilhafte Luftführung in dem
15 Maschinenraum.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts weist der Verdunstungsbehälter und/oder weitere Verdunstungsbehälter einen Überlauf auf, wobei der Überlauf ausgebildet ist, Wasser aus dem Verdunstungsbehälter und/oder weiteren
20 Verdunstungsbehälter abzuführen, wenn die Menge des Wassers in dem Verdunstungsbehälter und/oder weiteren Verdunstungsbehälter einen Schwellwert überschreitet, und wobei der Überlauf insbesondere eine Tropfleitung umfasst.

Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch den Überlauf, insbesondere
25 Tropfleitung, ein kontrolliertes Abführen von Wasser aus dem Verdunstungsbehälter ermöglicht wird. Dadurch kann verhindert werden, dass das Wasser aus dem Verdunstungsbehälter unkontrolliert austritt.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts weist der
30 Kältemittelverflüssiger eine Anzahl von Lamellen auf, welche die Luftkanäle und/oder weiteren Luftkanäle begrenzen.

Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Lamellen ein wirksames Begrenzen der Luftkanäle ermöglicht wird, so dass die geförderte Luft wirksam durch die
35 Luftkanäle umgelenkt werden kann.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts weist das Kältegerät ein Heizelement zum Erwärmen des Verdunstungsbehälters und/oder weiteren

- 5 Verdunstungsbehälters auf, wobei das Heizelement in dem Maschinenraum angeordnet ist und insbesondere ein elektrisches Heizelement, ein Heizrohr oder ein Heizgasrohr umfasst.

Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch das Heizelement ein wirksames
10 Erwärmen des Verdunstungsbehälters ermöglicht wird, wodurch die Verdunstungsleistung erhöht werden kann.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts ist der Maschinenraum an einer Rückseite des Kältegeräts angeordnet und erstreckt sich von einer ersten
15 Längsseite des Kältegeräts zu einer zweiten Längsseite des Kältegeräts, wobei Luft in dem Maschinenraum von der ersten Längsseite zu der zweiten Längsseite des Kältegeräts in der Strömungsrichtung förderbar ist, und wobei der Maschinenraum insbesondere eine Abführöffnung zum Abführen der geförderten Luft an den Außenraum des Kältegeräts aufweist.

20 Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Luftführung in dem Maschinenraum die Abwärme des Kältemittelverflüssigers wirksam genutzt werden kann, um die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters zu erhöhen. Hierbei können die erwärmte Luft und das verdunstete Wasser von dem Maschinenraum durch die
25 Abführöffnung an den Außenraum des Kältegeräts wirksam abgeführt werden.

Weitere Ausführungsbeispiele werden Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

30 Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Kältegerätes;

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Maschinenraums eines Kältegeräts mit einem Verdunstungsbehälter;

35 Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Maschinenraums eines Kältegeräts mit einem weiteren Verdunstungsbehälter; und

- 5 Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Maschinenraums eines Kältegeräts mit einem Verdunstungsbehälter und einem weiteren Verdunstungsbehälter.

Fig. 1 zeigt einen Kühlschrank stellvertretend für ein allgemeines Kältegerät 100 mit einer Kältegerätetür 101 und mit einer Geräteaußenwand 103. Die Geräteaußenwand 103
10 umfasst eine Oberseite 105, eine Rückseite 107, eine erste Längsseite 109, eine zweite Längsseite 111 und eine Unterseite 113, welche den Kältegeräteinnenraum 115 des Kältegeräts 100 abschließen. An der Vorderseite 117 des Kältegeräts 100 ist die Kältegerätetür 101 angeordnet, um den Kältegeräteinnenraum 115 gegenüber dem Außenraum 119 abzutrennen.

15

Das Kältegerät 100 umfasst einen oder mehrere Kältemittelkreisläufe mit jeweils einem Kältemittelverdampfer, Kältemittelverdichter, Kältemittelverflüssiger und Drosselorgan. Der Kältemittelverdampfer ist ein Wärmeaustauscher, in dem nach der Expansion das flüssige Kältemittel durch Wärmeaufnahme von dem zu kühlenden Medium, z.B. Luft,
20 verdampft wird. Der Kältemittelverdichter ist ein mechanisch betriebenes Bauteil, das Kältemitteldampf vom Kältemittelverdampfer absaugt und bei einem höheren Druck zum Kältemittelverflüssiger ausstößt. Der Kältemittelverflüssiger ist ein Wärmeaustauscher, in dem nach der Kompression das verdampfte Kältemittel durch Wärmeabgabe an ein äußeres Kühlmedium, z.B. Luft, verflüssigt wird. Das Kältegerät 100 umfasst einen Lüfter,
25 welcher ausgebildet ist, dem Kältemittelverflüssiger und dem Kältemittelverdampfer einen Luftstrom zuzuführen. Durch den Luftstrom kommt es zu einer wirksamen Wärmezufuhr zu dem Kältemittelverdampfer. Das Drosselorgan ist eine Vorrichtung zur ständigen Verminderung des Druckes durch Querschnittsverengung. Das Kältemittel ist ein Fluid, das für die Wärmeübertragung in dem Kältemittelkreislauf verwendet wird, das bei
30 niedrigen Temperaturen und niedrigem Druck des Fluides Wärme aufnimmt und bei höherer Temperatur und höherem Druck des Fluides Wärme abgibt, wobei üblicherweise Zustandsänderungen des Fluides inbegriffen sind.

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Maschinenraums eines Kältegeräts mit
35 einem Verdunstungsbehälter. In Fig. 2 ist eine Rückansicht des Kältegeräts 100 mit einem Maschinenraum 121 dargestellt, wobei der Maschinenraum 121 durch eine erste Längsseite 109, eine zweite Längsseite 111, eine Unterseite 113 und durch eine Rückseite 107 des Kältegeräts 100 begrenzt ist. Eine an der Rückseite 107 des

5 Kältegeräts 100 angeordnete Rückplatte, welche den Maschinenraum 121 gegenüber dem Außenraum 119 des Kältegeräts 100 abschließt, ist in Fig. 2 nicht dargestellt. Der Maschinenraum 121 kann ferner Zuführöffnungen und/oder Abführöffnungen aufweisen, welche in Fig. 2 nicht dargestellt sind, um Luft durch die Zuführöffnungen aus dem Außenraum 119 des Kältegeräts 100 anzusaugen und/oder um die angesaugte und die
10 durch den Maschinenraum 121 geleitete Luft durch Abführöffnungen aus dem Maschinenraum 121 wieder in den Außenraum 119 abzuführen.

In dem Maschinenraum 121 ist ein Kältemittelverflüssiger 123 zum Abgeben von Wärme an die Luft angeordnet, wobei der Kältemittelverflüssiger 123 mit einem
15 Kältemittelkreislauf 125 des Kältegeräts 100 verbunden ist. Der Kältemittelverflüssiger 123 weist ein MPE-Rohr 127 und eine Abdeckplatte 129 auf, wobei an der stromabwärtigen Oberfläche 130 des Kältemittelverflüssigers 123 Lamellen 131 angeordnet sind, welche Luftkanäle 133 begrenzen. Das Kältegerät 100 umfasst ferner einen mit dem Kältemittelverflüssiger 123 einstückig ausgebildeten Lüfter 135 und
20 umfasst einen Verdunstungsbehälter 137 zum Verdunsten von Wasser, wobei der Verdunstungsbehälter 137 mit einem Kältemittelverdichter 139 des Kältemittelkreislaufes 125 thermisch leitend verbunden ist. In dem Maschinenraum 121 ist ferner ein Heizelement 141, wie z.B. ein elektrisches Heizelement, Heizrohr oder Heizgasrohr, angeordnet, welches mit dem Verdunstungsbehälter 137 thermisch leitend verbunden ist,
25 um den Verdunstungsbehälter 137 zu erwärmen.

Die Förderung der Luft in dem Maschinenraum 121 wird durch den Lüfter 135 bewirkt. Der Lüfter 135 saugt Luft durch den Kältemittelverflüssiger 123 an, wobei die Luft durch den Kältemittelverflüssiger 123 erwärmt wird. Der Lüfter 135 fördert die angesaugte Luft durch
30 die Luftkanäle 133 in einer Strömungsrichtung 143 in den Maschinenraum 121. Die Luftkanäle 133 erstrecken sich entlang einer Ausströmachse 144. Die Ausströmachse 144 schließt mit einer Einströmachse 145, welche winklig, insbesondere senkrecht, zu der stromabwärtigen Oberfläche 130 des Kältemittelverflüssigers 123 angeordnet ist, einen Ausströmwinkel 147 ein. Durch die abgewinkelt angeordneten Luftkanäle 133 wird die
35 durch den Lüfter 135 geförderte Luft bei Eintritt in die Luftkanäle 133 umgelenkt und in der Strömungsrichtung 143 an eine Oberseite 149 des Maschinenraums 121 geleitet. An der Oberseite 149 des Maschinenraums 121 ist ein Luftleitelement 151, insbesondere eine gebogene Blende, angeordnet, welches die geförderte Luft erneut umlenkt, um die Luft zu

5 dem Verdunstungsbehälter 137 zu leiten. An der Behälteroberseite 153 des Verdunstungsbehälters 137 ist eine in Fig. 2 nicht dargestellte Behälteröffnung angeordnet, durch welche die zugeführte Luft in einen Behälterinnenraum 155 des Verdunstungsbehälters 137 geleitet werden kann. Dadurch kann die Luft auf die Wasseroberfläche des Kondenswassers in dem Verdunstungsbehälter 137 geleitet
10 werden und die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters 137 kann erhöht werden.

Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung eines Maschinenraums eines Kältegeräts mit einem weiteren Verdunstungsbehälter. Wie in Fig. 2 ist auch in Fig. 3 eine Rückansicht
15 des Kältegeräts 100 mit einem Maschinenraum 121 dargestellt, wobei der Maschinenraum 121 durch eine erste Längsseite 109, eine zweite Längsseite 111, eine Unterseite 113 und durch eine Rückseite 107 des Kältegeräts 100 gegenüber dem Außenraum 119 begrenzt ist.

20 Ein Lüfter 135, welcher mit einem Kältemittelverflüssiger 123 einstückig ausgebildet ist, fördert Luft in den Maschinenraum 121. Der Kältemittelverflüssiger 123 weist ein MPE-Rohr 127 und eine Abdeckplatte 129 auf und ist mit einem Kältemittelkreislauf 125 des Kältegeräts 100 verbunden. Die Luft wird durch den Kältemittelverflüssiger 123 angesaugt und durch den Kältemittelverflüssiger 123 erwärmt. An der stromabwärtigen Oberfläche
25 130 des Kältemittelverflüssigers 123 sind Lamellen 131 angeordnet, welche weitere Luftkanäle 157 begrenzen. Die weiteren Luftkanäle 157 erstrecken sich entlang einer weiteren Ausströmachse 159. Die weitere Ausströmachse 159 schließt mit einer Einströmachse 145, welche winklig, insbesondere senkrecht, zu der stromabwärtigen Oberfläche 130 des Kältemittelverflüssigers 123 angeordnet ist, einen weiteren
30 Ausströmwinkel 161 ein. Die angesaugte Luft wird durch die weiteren Luftkanäle 157 in einer weiteren Strömungsrichtung 163 in dem Maschinenraum 121 gefördert. Durch die abgewinkelt angeordneten weiteren Luftkanäle 157 wird die durch den Lüfter 135 geförderte Luft bei Eintritt in die weiteren Luftkanäle 157 umgelenkt und in der weiteren Strömungsrichtung 163 an eine Unterseite 165 des Maschinenraums 121 geleitet.

35

An der Unterseite 165 des Maschinenraums 121 ist ein weiterer Verdunstungsbehälter 167 angeordnet, so dass die bei Eintritt in die weiteren Luftkanäle 157 umgelenkte Luft dem weiteren Verdunstungsbehälter 167 direkt zugeführt wird. Somit kann durch die

- 5 abgewinkelten weiteren Luftkanäle 157 die durch den Lüfter 135 geförderte Luft bei Eintritt der Luft in die weiteren Luftkanäle 157 umgelenkt und direkt einem an der Unterseite 165 des Maschinenraums 121 angeordneten weiteren Verdunstungsbehälter 167 zugeführt werden.
- 10 Der Verdunstungsbehälter 137, welcher mit einem Kältemittelverdichter 139 thermisch leitend verbunden ist, wird durch ein Heizelement 141 erwärmt. Hierbei wird gemäß dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel kein direkter Luftstrom dem Verdunstungsbehälter 137 zugeführt.
- 15 Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung eines Maschinenraums eines Kältegeräts mit einem Verdunstungsbehälter und einem weiteren Verdunstungsbehälter. Wie in Fig. 2 und Fig. 3 ist auch in Fig. 4 eine Rückansicht des Kältegeräts 100 mit einem Maschinenraum 121 dargestellt, welcher durch eine erste und zweite Längsseite 109, 111, eine Unterseite 113 und durch eine Rückseite 107 des Kältegeräts 100 gegenüber einem Außenraum 119
20 begrenzt ist.
- Die Förderung der Luft in dem Maschinenraum 121 wird durch einen Lüfter 135 bewirkt, welcher mit einem Kältemittelverflüssiger 123 einstückig ausgebildet sind, wobei der Kältemittelverflüssiger 123 ein MPE-Rohr 127 und eine Abdeckplatte 129 aufweist und mit
25 einem Kältemittelkreislauf 125 des Kältegeräts 100 verbunden ist. Die Luft wird durch den Kältemittelverflüssiger 123 ansaugt und durch den Kältemittelverflüssiger 123 erwärmt.
- In Fig. 4 sind jedoch an der stromabwärtigen Oberfläche 130 des Kältemittelverflüssigers 123 Lamellen 131 angeordnet, welche sowohl Luftkanäle 133 als auch weitere Luftkanäle
30 157 begrenzen. Hierbei erstrecken sich die Luftkanäle 133 entlang einer Ausströmachse 144 und erstrecken sich die weiteren Luftkanäle 157 entlang einer weiteren Ausströmachse 159. Die Ausströmachse 144 und die weitere Ausströmachse 159 schließen hierbei mit der Einströmachse 145 einen Ausströmwinkel 147, bzw. einen weiteren Ausströmwinkel 161, ein. Somit erstrecken sich die Luftkanäle 133 und die
35 weiteren Luftkanäle 157 in unterschiedliche Richtungen.

Die angesaugte Luft wird bei Eintritt in die Luftkanäle 133 umgelenkt und in einer Strömungsrichtung 143 zu einem an einer Oberseite 149 des Maschinenraums 121

5 angeordneten Luftleitelement 151 geleitet. Das Luftleitelement 151 lenkt die geförderte Luft erneut um, um die Luft einem Verdunstungsbehälter 137, welcher mit einem Kältemittelverdichter 139 und einem Heizelement 141 thermisch leitend verbunden ist, zuzuführen. Die angesaugte Luft wird auch bei Eintritt in die weiteren Luftkanäle 157 in einer weiteren Strömungsrichtung 163 umgelenkt und anschließend direkt an eine
10 Unterseite 165 des Maschinenraums 121 geleitet. An der Unterseite 165 ist ein weiterer Verdunstungsbehälter 167 angeordnet, so dass die bei Eintritt in die weiteren Luftkanäle 157 umgelenkte Luft dem weiteren Verdunstungsbehälter 167 direkt zugeführt werden kann.

15 Durch die Luftkanäle 133 und die weiteren Luftkanäle 157 kann geförderte Luft sowohl über ein an der Oberseite 149 des Maschineraums 121 angeordnetes Luftleitelement 151 dem Verdunstungsbehälter 137 zugeführt werden, als auch einem an der Unterseite 165 des Maschinenraums 121 angeordneten weiteren Verdunstungsbehälter 167 direkt zugeführt werden.

20 Durch die Umlenkung der Luft bei Eintritt der Luft in die abgewinkelten Luftkanäle 133, bzw. weiteren Luftkanäle 157, kann die Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters 137, bzw. des weiteren Verdunstungsbehälters 167 erhöht werden, wodurch auf einen zusätzlichen Lüfter zum Belüften verzichtet werden kann und die Heizleistung des
25 Heizelements 141 reduziert werden kann.

Alle in Verbindung mit einzelnen Ausführungsformen der Erfindung erläuterten und gezeigten Merkmale können in unterschiedlicher Kombination in dem erfindungsgemäßen Gegenstand vorgesehen sein, um gleichzeitig deren vorteilhafte Wirkungen zu realisieren.

30 Der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung ist durch die Ansprüche gegeben und wird durch die in der Beschreibung erläuterten oder den Figuren gezeigten Merkmale nicht beschränkt.

35

5

Bezugszeichenliste

	100	Kältegerät
	101	Kältegerätetür
	103	Geräteaußenwand
10	105	Oberseite
	107	Rückseite
	109	Erste Längsseite
	111	Zweite Längsseite
	113	Unterseite
15	115	Kältegeräteinnenraum
	117	Vorderseite
	119	Außenraum
	121	Maschinenraum
	123	Kältemittelverflüssiger
20	125	Kältemittelkreislauf
	127	MPE-Rohr
	129	Abdeckplatte
	130	Stromabwärtige Oberfläche des Kältemittelverflüssigers
	131	Lamellen
25	133	Luftkanäle
	135	Lüfter
	137	Verdunstungsbehälter
	139	Kältemittelverdichter
	141	Heizelement
30	143	Strömungsrichtung
	144	Ausströmachse
	145	Einströmachse
	147	Ausströmwinkel
	149	Oberseite des Maschinenraums
35	151	Luftleitelement
	153	Behälteroberseite
	155	Behälterinnenraum

- 5 157 Weitere Luftkanäle
- 159 Weitere Ausströmachse
- 161 Weiterer Ausströmwinkel
- 163 Weitere Strömungsrichtung
- 165 Unterseite des Maschinenraums
- 10 167 Weiterer Verdunstungsbehälter

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Kältegerät (100) mit einem Maschinenraum (121), wobei Luft in dem Maschinenraum (121) in einer Strömungsrichtung (143, 163) förderbar ist, wobei in dem Maschinenraum (121) ein Kältemittelverflüssiger (123) mit einer Anzahl von Luftkanälen (133, 157) zum Abgeben von Wärme an die Luft angeordnet ist, und wobei in dem Maschinenraum (121) ein Verdunstungsbehälter (137, 167) zum Verdunsten von Wasser stromabwärts des Kältemittelverflüssigers (123) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Luftkanäle (133, 157) an einer stromabwärtigen Oberfläche (130) des Kältemittelverflüssigers (123) angeordnet sind und sich entlang einer Ausströmachse (144, 159) erstrecken, wobei
- die Ausströmachse (144, 159) mit einer Einströmachse (145), welche winklig zu der stromabwärtigen Oberfläche (130) des Kältemittelverflüssigers (123) angeordnet ist, einen Ausströmwinkel (147, 161) einschließt, und dass
- die Luftkanäle (133, 157) ausgebildet sind, die in die Luftkanäle (133, 157) eintretende Luft umzulenken, um die umgelenkte Luft zur Erhöhung der Verdunstungsleistung des Verdunstungsbehälters (137, 167) stromabwärts des Kältemittelverflüssigers (123) dem Verdunstungsbehälter (137, 167) zuzuführen.
2. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausströmwinkel (147, 161) derart gewählt ist, dass die durch die Luftkanäle (133, 157) geleitete Luft zu einer Oberseite (149) oder einer Unterseite (165) des Maschinenraums (121) umlenkbar ist, um die umgelenkte Luft dem Verdunstungsbehälter (137, 167) zuzuführen.
3. Kältegerät (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kältegerät (100) ein Luftleitelement (151) aufweist, welches in dem Maschinenraum (121) angeordnet ist, und ausgebildet ist die bei Eintritt in die Luftkanäle (133, 157) des Kältemittelverflüssigers (123) umgelenkte Luft von dem Kältemittelverflüssiger (123) zu dem Verdunstungsbehälter (137, 167) zu leiten, wobei das Luftleitelement (151) insbesondere an einer Oberseite (149) des Maschinenraums (121) angeordnet ist.

- 5 4. Kältegerät (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das
Luftleitelement (151) ein gebogenes Luftleitelement (151) umfasst, welches ausgebildet
ist die bei Eintritt in die Luftkanäle (133, 157) des Kältemittelverflüssigers (123)
umgelenkte Luft erneut umzulenken, um die erneut umgelenkte Luft zu dem
Verdunstungsbehälter (137, 167) zu leiten, wobei das gebogene Luftleitelement (151)
10 insbesondere eine Blende umfasst.
5. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch
gekennzeichnet, dass** der Kältemittelverflüssiger (123) einen Kältemittelverflüssiger
(123) aus Multi-Port extrudiertem Rohr (127) mit einer Abdeckplatte (129) umfasst, wobei
15 die Luftkanäle (133, 157) insbesondere an der Abdeckplatte (129) angeordnet sind.
6. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch
gekennzeichnet, dass** in den Luftkanälen (133, 157) eine Anzahl von
Wirbelerzeugungselementen zum Erzeugen von Luftwirbeln angeordnet sind, wobei die
20 Wirbelerzeugungselemente insbesondere Vorsprünge, Rippen oder Rillen umfassen.
7. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die Luftkanäle (133, 157) an der stromabwärtigen Oberfläche
(130) des Kältemittelverflüssigers (123) parallel angeordnet sind.
25
8. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch
gekennzeichnet, dass** der Verdunstungsbehälter (137, 167) an einer Behälteroberseite
(153) eine Behälteröffnung aufweist, wobei die dem Verdunstungsbehälter (137, 167)
zugeführte Luft durch die Behälteröffnung in einen Behälterinnenraum (155) des
30 Verdunstungsbehälters (137, 167) zuführbar ist, um die Verdunstungsleistung des
Verdunstungsbehälters (137, 167) zu erhöhen.
9. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch
gekennzeichnet, dass** das Kältegerät (100) einen Kältemittelverdichter (139) aufweist,
35 welcher in dem Maschinenraum (121) angeordnet ist, wobei der Kältemittelverdichter
(139) und der Verdunstungsbehälter (137, 167) thermisch leitend verbunden sind, und
wobei der Kältemittelverdichter (139) und der Verdunstungsbehälter (137, 167)
insbesondere einstückig ausgebildet sind.

5

10. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kältegerät (100) einen weiteren Verdunstungsbehälter (137, 167) zum Verdunsten von Wasser aufweist, dass

an der stromabwärtigen Oberfläche (130) des Kältemittelverflüssigers (123) eine
10 Anzahl von weiteren Luftkanälen (133, 157) angeordnet ist, wobei sich die weiteren Luftkanäle (133, 157) entlang einer weiteren Ausströmachse (144, 159) erstrecken, wobei die weitere Ausströmachse (144, 159) mit der Einströmachse (145) einen weiteren Ausströmwinkel (147, 161) einschließt, und dass
die weiteren Luftkanäle (133, 157) ausgebildet sind, die in die weiteren Luftkanäle
15 (133, 157) eintretende Luft umzulenken, um die umgelenkte Luft zur Erhöhung der Verdunstungsleistung des weiteren Verdunstungsbehälters (137, 167) stromabwärts des Kältemittelverflüssigers (123) dem weiteren Verdunstungsbehälter (137, 167) zuzuführen.

11. Kältegerät (100) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere
20 Verdunstungsbehälter (137, 167) an einer Unterseite (165) des Maschinenraums (121) angeordnet ist, und dass der weitere Ausströmwinkel (147, 161) derart gewählt ist, dass die durch die weiteren Luftkanäle (133, 157) geleitete Luft zu einer Unterseite (165) des Maschinenraums (121) umlenkbar ist, um die umgelenkte Luft dem weiteren Verdunstungsbehälter (137, 167) zuzuführen.

25

12. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kältegerät (100) einen Lüfter (135) umfasst, welcher mit dem Maschinenraum (121) strömungstechnisch verbunden ist, um Luft von dem Kältemittelverflüssiger (123) zu dem Verdunstungsbehälter (137, 167) in der
30 Strömungsrichtung (143, 163) zuzuführen, wobei der Lüfter (135) und der Kältemittelverflüssiger (123) insbesondere einstückig ausgebildet sind.

13. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kältemittelverflüssiger (123) eine Anzahl von Lamellen (131)
35 aufweist, welche die Luftkanäle (133, 157) begrenzen.

14. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kältegerät (100) ein Heizelement (141) zum Erwärmen des

5 Verdunstungsbehälters (137, 167) aufweist, wobei das Heizelement (141) in dem Maschinenraum (121) angeordnet ist und insbesondere ein elektrisches Heizelement, ein Heizrohr oder ein Heizgasrohr umfasst.

15. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch**
10 **gekennzeichnet, dass** der Maschinenraum (121) an einer Rückseite (107) des Kältegeräts (100) angeordnet ist und sich von einer ersten Längsseite (109) des Kältegeräts (100) zu einer zweiten Längsseite (111) des Kältegeräts (100) erstreckt, wobei Luft in dem Maschinenraum (121) von der ersten Längsseite (109) zu der zweiten Längsseite (111) des Kältegeräts (100) in der Strömungsrichtung (143, 163) förderbar ist,
15 und wobei der Maschinenraum (121) insbesondere eine Abführöffnung zum Abführen der geförderten Luft an den Außenraum (119) des Kältegeräts (100) aufweist.

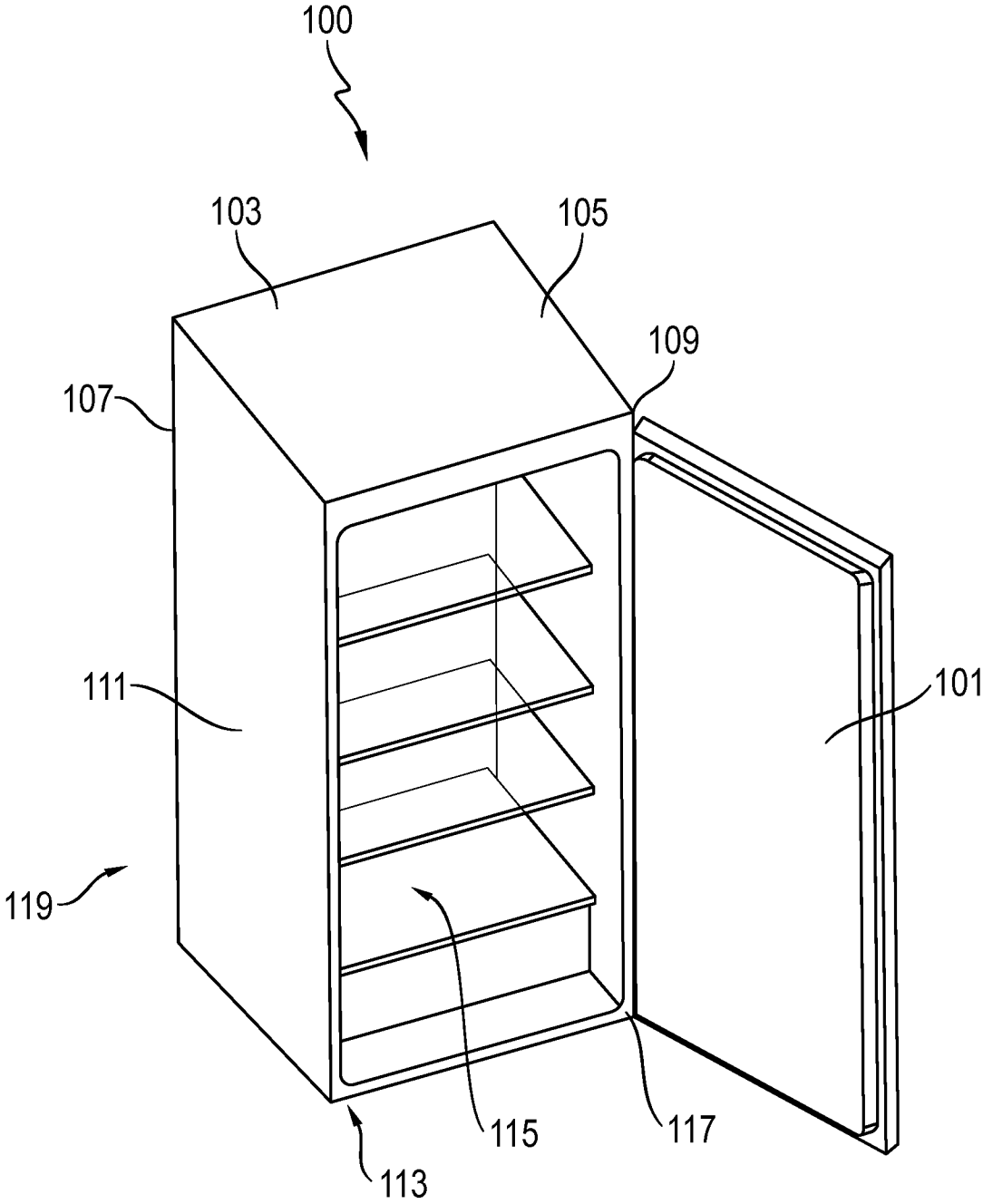


Fig. 1

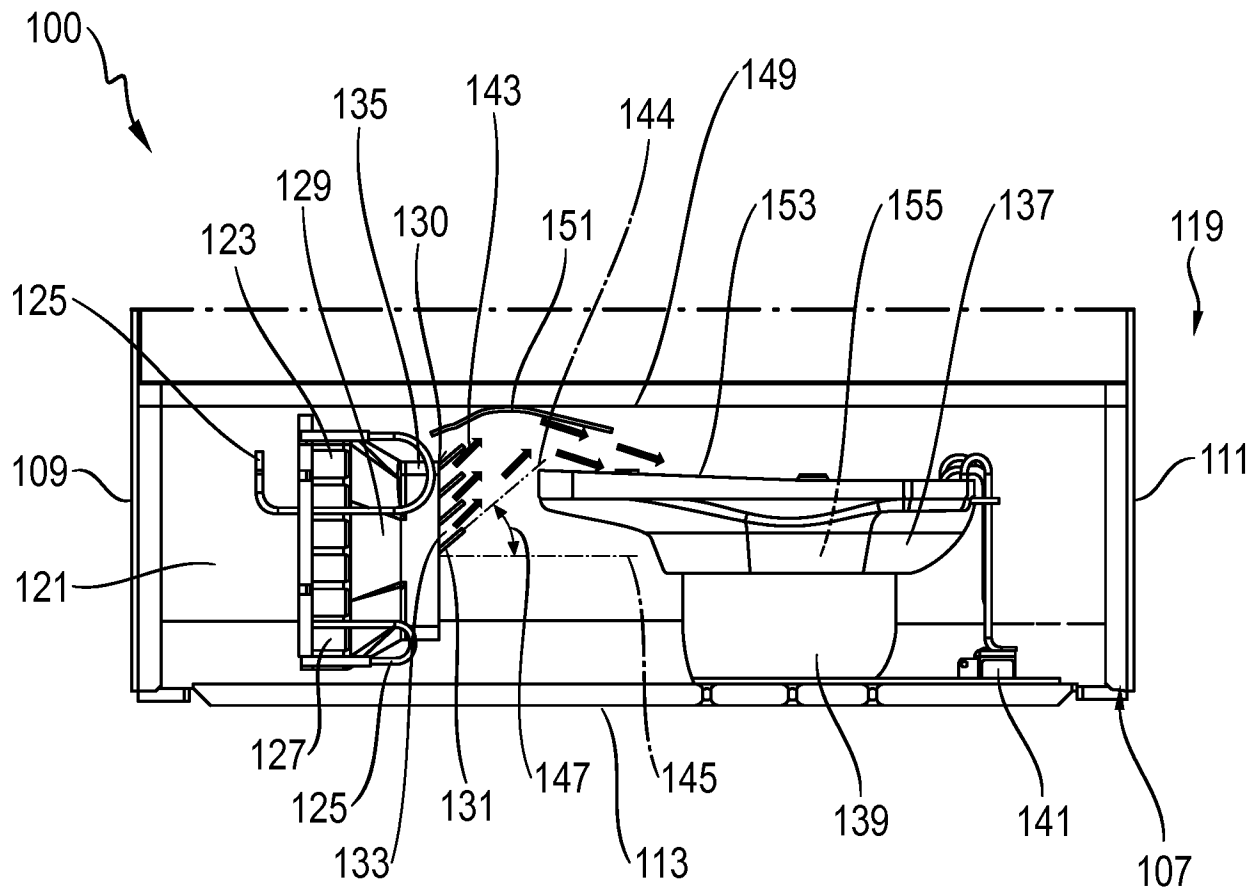


Fig. 2

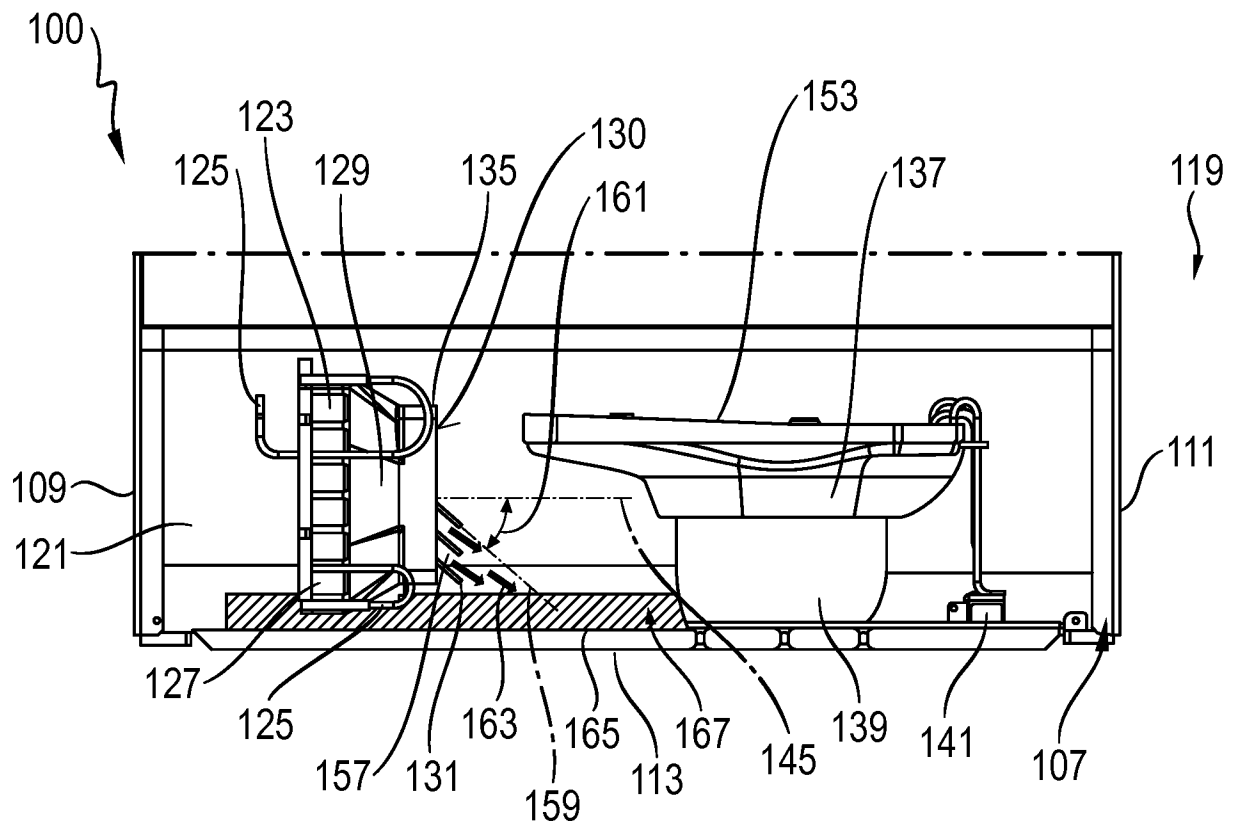


Fig. 3

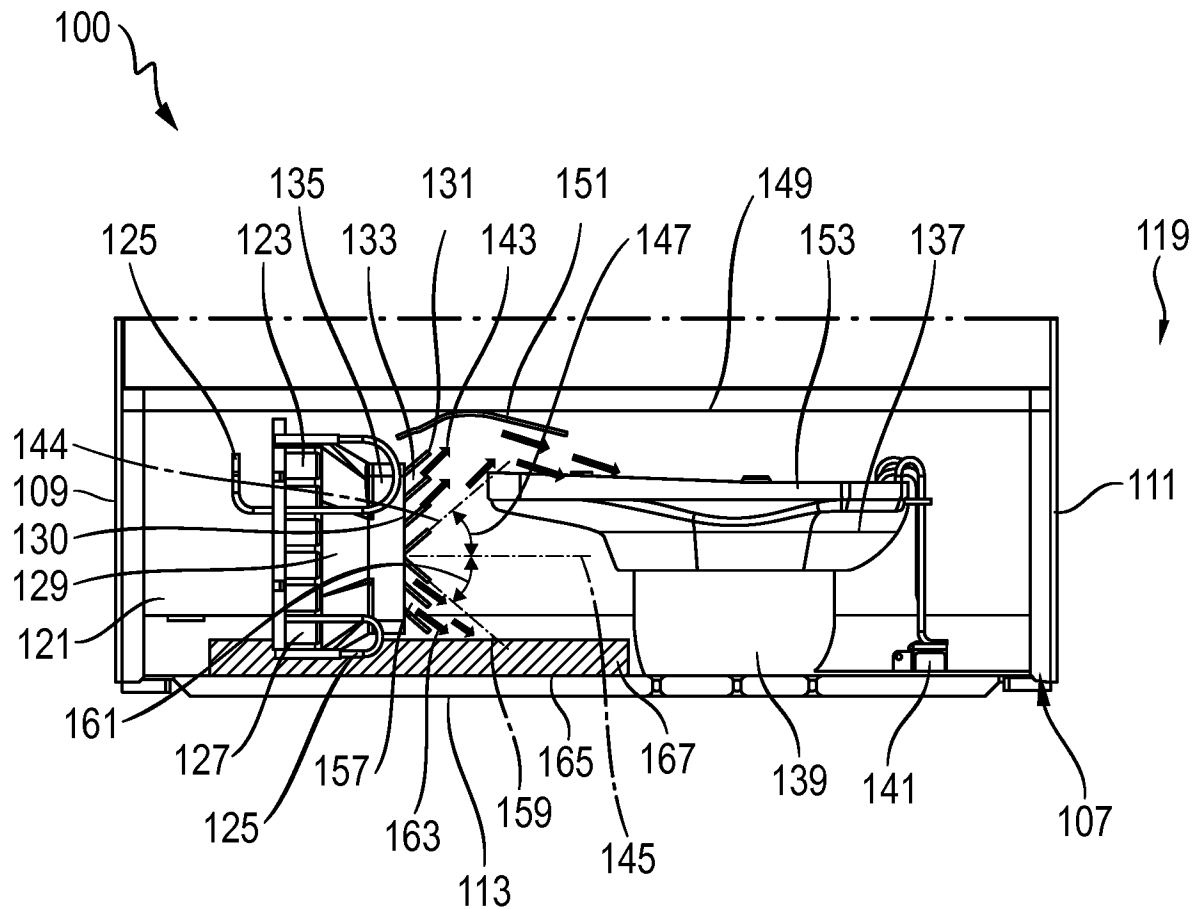


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/074344

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F25D21/14
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)
F25D

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 H09 296980 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD) 18 November 1997 (1997-11-18) figures 1-5 -----	1-15
X	JP 2012 178100 A (PANASONIC CORP) 13 September 2012 (2012-09-13) figure 5 -----	1
X	JP S49 21647 U (N.N.) 23 February 1974 (1974-02-23) figure 1 -----	1
X	DE 10 2011 007415 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 18 October 2012 (2012-10-18) figures 1-4 ----- -/-	1



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

8 December 2016

Date of mailing of the international search report

22/12/2016

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

International application No

PCT/EP2016/074344

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H04 313673 A (TOSHIBA CORP) 5 November 1992 (1992-11-05) figure 2 -----	1
X	EP 1 132 697 A2 (LINDE AG [DE]) 12 September 2001 (2001-09-12) figures 1-2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/074344

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP H09296980 A	18-11-1997	JP 3767942 B2 JP H09296980 A	19-04-2006 18-11-1997
JP 2012178100 A	13-09-2012	NONE	
JP S4921647 U	23-02-1974	JP S4921647 U JP S5139864 Y2	23-02-1974 29-09-1976
DE 102011007415 A1	18-10-2012	CN 103492822 A DE 102011007415 A1 EP 2697579 A1 ES 2547828 T3 WO 2012139956 A1	01-01-2014 18-10-2012 19-02-2014 08-10-2015 18-10-2012
JP H04313673 A	05-11-1992	NONE	
EP 1132697 A2	12-09-2001	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F25D21/14
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F25D

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 H09 296980 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD) 18. November 1997 (1997-11-18) Abbildungen 1-5 -----	1-15
X	JP 2012 178100 A (PANASONIC CORP) 13. September 2012 (2012-09-13) Abbildung 5 -----	1
X	JP S49 21647 U (N.N.) 23. Februar 1974 (1974-02-23) Abbildung 1 -----	1
X	DE 10 2011 007415 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 18. Oktober 2012 (2012-10-18) Abbildungen 1-4 ----- -/-	1

☒ 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

8. Dezember 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/12/2016

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

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP H04 313673 A (TOSHIBA CORP) 5. November 1992 (1992-11-05) Abbildung 2 -----	1
X	EP 1 132 697 A2 (LINDE AG [DE]) 12. September 2001 (2001-09-12) Abbildungen 1-2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/074344

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H09296980 A	18-11-1997	JP 3767942 B2 JP H09296980 A	19-04-2006 18-11-1997
JP 2012178100 A	13-09-2012	KEINE	
JP S4921647 U	23-02-1974	JP S4921647 U JP S5139864 Y2	23-02-1974 29-09-1976
DE 102011007415 A1	18-10-2012	CN 103492822 A DE 102011007415 A1 EP 2697579 A1 ES 2547828 T3 WO 2012139956 A1	01-01-2014 18-10-2012 19-02-2014 08-10-2015 18-10-2012
JP H04313673 A	05-11-1992	KEINE	
EP 1132697 A2	12-09-2001	KEINE	