

(19)



(11)

EP 4 379 296 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.2024 Patentblatt 2024/23

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

(21) Anmeldenummer: **23207870.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 23/003; F25D 2323/00282

(22) Anmeldetag: **06.11.2023**

(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

(72) Erfinder:
• **Stahl, Robert**
89542 Herbrechtingen (DE)
• **Cifrodelli, Frank**
89081 Ulm (DE)
• **Paulduro, Achim**
89129 Langenau (DE)
• **Ruppert, Alexander**
89250 Senden (DE)
• **Zhang, Ming**
89075 Ulm (DE)

(30) Priorität: **30.11.2022 DE 102022212849**

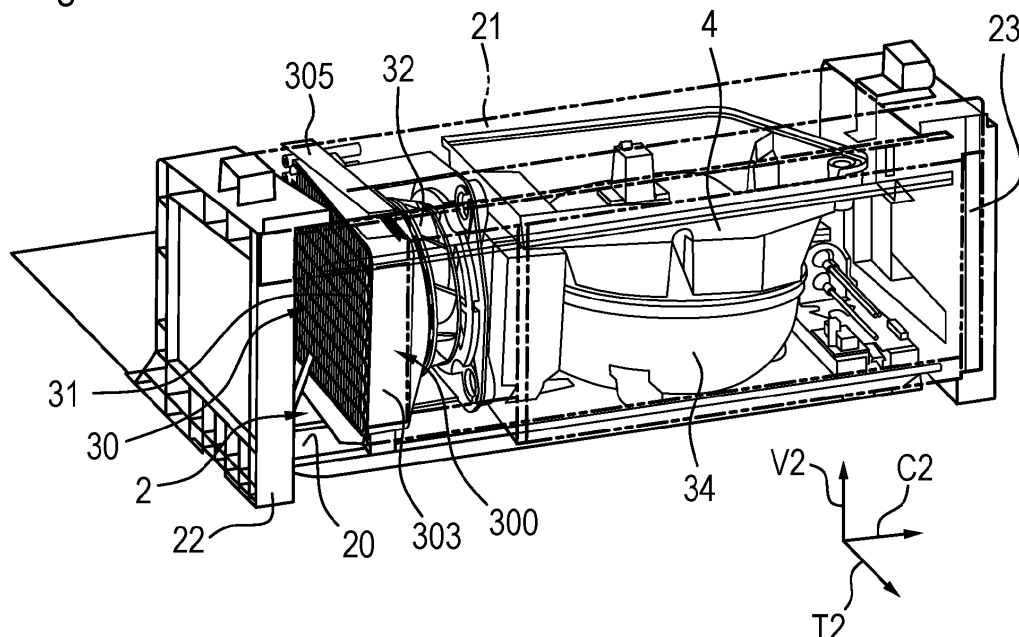
(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(54) KÄLTEGERÄT

(57) Ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, umfasst ein Lagerfach zur Aufnahme von Kühlgut, einen vom Lagerfach separaten Maschinenraum, und einen thermisch an das Lagerfach gekoppelten Kältemittelkreislauf, welcher dazu ausgebildet ist, dem Lagerfach Wärme zu entziehen und diese an die Umgebung abzugeben, wobei der Kältemittelkreislauf eine im Maschi-

nenraum angeordnete Verflüssigerbaugruppe mit einem Verflüssiger zum Abgeben der Wärme an die Umgebung und einen Lüfter aufweist. Der Lüfter ist als Radiallüfter mit freilaufendem Laufrad ausgebildet und derart angeordnet, um Luft über den Verflüssiger zu leiten und in den Maschinenraum auszustoßen.

Fig. 3



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät wie einen Kühlschrank, einen Gefrierschrank bzw. eine Gefriertruhe oder eine Kühl-Gefrier-Kombination.

STAND DER TECHNIK

[0002] In Haushaltskältegeräten ist es grundsätzlich wünschenswert, dass ein Lagerfach zur Aufnahme von Kühlgut, wie z.B. Lebensmitteln, Getränken, Medikamenten oder ähnlichem, im Verhältnis zu dem vom Kunden nicht als Lagerraum nutzbaren Platzbedarf des Geräts möglichst groß dimensioniert ist. Es ist daher vorteilhaft, wenn die Komponenten eines Kältemittelkreislaufs möglichst platzsparend untergebracht werden können. Ein Kältemittelverdichter und ein Verflüssiger zum Kondensieren des vom Verdichter verdichteten Kältemittels sind daher häufig in einem vom Lagerfach separaten Maschinenraum untergebracht. Um den Verflüssiger möglichst kompakt gestalten zu können und gleichzeitig eine effiziente Wärmeabfuhr zu gewährleisten wird in solchen Fällen üblicherweise ein Lüfter im Maschinenraum positioniert, um einen Luftstrom über den Verflüssiger zu leiten und so die Wärmeabfuhr zu verbessern. Um die Energieeffizienz des Kältegeräts insgesamt zu verbessern, ist es daher wünschenswert, dass der Lüfter einerseits einen möglichst hohen Volumenstrom fördert, andererseits jedoch einen möglichst geringen Energieverbrauch aufweist.

[0003] Die US 2009 / 0 169 387 A1 beschreibt ein Haushaltskältegerät, bei dem ein Verdichter, ein Verflüssiger und ein Axiallüfter im Maschinenraum angeordnet sind. Eine Trennwand unterteilt den Maschinenraum in einen ersten Bereich, in dem der Verflüssiger positioniert ist, und einen zweiten Bereich, in dem der Verdichter positioniert ist. Der Axiallüfter ist in einer Ausnehmung der Trennwand angeordnet.

[0004] In der US 2013 / 0 067 948 A1 wird ein weiteres Haushaltskältegerät mit einem Verdichter und einem Verflüssiger offenbart, die im Maschinenraum angeordnet sind, wobei ein Radiallüfter über den Boden des Maschinenraums Luft ansaugt und in ein Luftführungsgehäuse ausstößt, welches eine bogenförmige Struktur mit dem Verdichter zugewandten Auslassöffnungen aufweist.

[0005] Die KR 100198334 B1 beschreibt ferner ein Haushaltskältegerät mit einem im Maschinenraum angeordneten, freistehenden Axiallüfter zum Transportieren von Luft über einen Verflüssiger.

[0006] In der CH 713 485 A2 ist ein Kältegerät beschrieben, bei dem ein Verflüssiger im Maschinenraum positioniert ist, wobei ein in einem Lüftergehäuse angeordneter Radiallüfter über einen Umlenkanal Luft aus dem Maschinenraum ansaugt und durch eine Öffnung

des Lüftergehäuses direkt in die Umgebung ausstößt.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Es ist eine der Aufgaben der vorliegenden Erfindung, verbesserte Lösungen für das Wärmemanagement im Maschinenraum eines Kältegeräts bereitzustellen, insbesondere solche Lösungen, die die Platzverhältnisse im Maschinenraum platzsparend nutzen und eine effiziente Wärmeabfuhr erleichtern.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Kältegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß umfasst ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät wie ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank bzw. eine Gefriertruhe oder eine Kühl-Gefrier-Kombination, ein Lagerfach zur Aufnahme von Kühlgut, einen vom Lagerfach separaten Maschinenraum und einen thermisch an das Lagerfach gekoppelten Kältemittelkreislauf, welcher dazu ausgebildet ist, dem Lagerfach Wärme zu entziehen und diese an die Umgebung abzugeben, wobei der Kältemittelkreislauf eine im Maschinenraum angeordnete Verflüssigerbaugruppe mit einem Verflüssiger zum Abgeben der Wärme an die Umgebung und einen Lüfter aufweist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Lüfter als Radiallüfter mit freilaufendem Laufrad ausgebildet und derart angeordnet ist, um Luft über den Verflüssiger zu leiten und in den Maschinenraum auszustoßen.

[0010] Ein Laufrad des Lüfters weist eine Vielzahl an Schaufeln auf, beispielsweise rückwärtsgekrümmter Schaufeln auf, deren Schaufelspitzen im Maschinenraum frei exponiert sind. Der Lüfter saugt an einer Saugseite Luft aus der Umgebung, z.B. durch eine Ansaugöffnung in einer Wandung des Maschinenraums in den Maschinenraum ein und stößt die angesaugte Luft an einer Druckseite in den Maschinenraum aus, von wo aus sie in die Umgebung abgeleitet wird, z.B. durch eine in einer Wandung des Maschinenraums ausgebildete Ausblasöffnung.

[0011] Durch das freilaufende Laufrad weist der Lüfter einerseits einen einfachen konstruktiven Aufbau auf. Insbesondere ist kein Luftführungs kanal zum Führen der vom Lüfter ausgestoßenen Luft erforderlich, sondern die Schaufelspitzen der Schaufeln des Lüfters sind frei im Maschinenraum exponiert. Dadurch wird im Maschinenraum eine turbulente Luftströmung erzeugt, was vorteilhaft für den Wärmeübergang an Komponenten auf einer Druckseite des Lüfters ist, z.B. zur Wärmeabfuhr von einem Kältemittelverdichter. Außerdem erlaubt das freilaufende Laufrad hohe Förderraten bei relativ geringem Energieverbrauch.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den auf die unabhängigen Ansprüche rückbezogenen Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

[0013] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der Verflüssiger auf einer Saugseite des Lüfters angeordnet ist, so dass mittels des Lüf-

ters Luft über den Verflüssiger ansaugbar und in den Maschinenraum ausstoßbar ist. Die vom Lüfter angesaugte Luft wird somit über den Verflüssiger geleitet, wo sie Wärme vom Verflüssiger aufnimmt. Der Lüfter stößt an der Druckseite somit warme Luft aus und erzeugt aufgrund des frei laufenden Laufrads auf der Druckseite eine turbulente, warme Luftströmung. Dies kann vorteilhaft für Heizzwecke genutzt werden, z.B. zum Verdunsten von Kondenswasser im Maschinenraum.

[0014] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass in dem Maschinenraum eine Verdunstungsschale zur Aufnahme von Kondenswasser aus dem Lagerfach auf einer Druckseite des Lüfters angeordnet ist. Die vom Lüfter erzeugte turbulente Strömung vergrößert vorteilhaft die Verdunstungsrate von sich in der Verdunstungsschale befindlichem Kondenswasser. Dieser Effekt wird weiter vergrößert, wenn der Verflüssiger auf der Saugseite des Lüfters angeordnet ist.

[0015] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Verflüssigerbaugruppe den Maschinenraum in ein erstes Teilvolumen und ein zweites Teilvolumen unterteilt, wobei der Maschinenraum eine Ansaugöffnung, welche das erste Teilvolumen mit der Umgebung verbindet, und eine Ausblasöffnung aufweist, die das zweite Teilvolumen mit der Umgebung verbindet, wobei die Saugseite des Lüfters mit dem ersten Teilvolumen und eine Druckseite des Lüfters mit dem zweiten Teilvolumen verbunden ist, um Luft über die Ansaugöffnung in das erste Teilvolumen einzusaugen, und in das zweite Teilvolumen auszustoßen, so dass das zweite Teilvolumen einen Druckraum bildet, von dem aus die Luft durch die Ausblasöffnung in die Umgebung abführbar ist. Die Verflüssigerbaugruppe, beispielsweise der Verflüssiger selbst, bildet somit eine physische Trennung zwischen dem ersten und dem zweiten Teilvolumen. Dadurch nutzt die Verflüssigerbaugruppe in einer Richtung, z.B. in einer Tiefenrichtung, den gesamte zur Verfügung stehende Bauraum aus, was eine effiziente Platznutzung darstellt. Ferner wird dadurch ein Teilvolumen begrenzt, das einen Druckraum bildet, also einen Raum, in dem während des Betriebs des Lüfters gegenüber dem mit der Saugseite des Lüfters verbundenen Teilvolumen ein höherer Druck herrscht und in dem eine turbulente Luftströmung strömt. Dadurch kann die Ausblasöffnung flexibel positioniert werden, wobei sich vorteilhaft auf eine gleichmäßige Ausströmung durch die Ausblasöffnung und im Hinblick auf die dort auftretenden Druckverluste erzielt werden können.

[0016] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der Maschinenraum in Bezug auf eine Vertikalrichtung durch einen Boden und eine Decke, in Bezug auf eine Querrichtung durch einander gegenüberliegende Seitenwände, die sich zwischen dem Boden und der Decke erstrecken, und in Bezug auf eine Tiefenrichtung durch eine Innenwand und eine Rückwand begrenzt ist, wobei die Ausblasöffnung in der Rückwand ausgebildet ist, beispielsweise als längliche, sich entlang

der Querrichtung erstreckende Öffnung. Das Vorsehen der Ausblasöffnung an der Rückwand des Maschinenraums bietet den Vorteil, dass sowohl bei Einbaugeräten, die in einer Einbaunische positioniert sind, als auch bei freistehenden Geräten üblicherweise ein Spalt zwischen der Rückwand und einer Begrenzung der Nische vorhanden ist, über welchen die Luft abströmen kann.

[0017] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Ausblasöffnung in Bezug auf die Vertikalrichtung in einem der Decke zugewandt gelegenen Endbereich der Rückwand ausgebildet ist. Dies erleichtert ein Ausblasen der Luft entlang der Vertikalrichtung und somit in der Regel in einer Richtung entgegengesetzt zur Schwerkraftrichtung. Da durch die Ausblasöffnung warme Luft ausgeblasen wird, strömt die ausgeblasene Luft in diesem Fall aufgrund natürlicher Konvektion entlang der Vertikalrichtung aus.

[0018] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Verflüssigerbaugruppe den Maschinenraum derart unterteilt, dass das erste und das zweite Teilvolumen in Bezug auf die Querrichtung nebeneinandergelegt sind. Der Verflüssiger kann sich beispielsweise entlang der Tiefenrichtung zwischen der Innenwand und der Rückwand erstrecken und in Bezug auf die Vertikalrichtung zwischen dem Boden und der Decke.

[0019] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Ansaugöffnung in der Querrichtung beabstandet zu der Ausblasöffnung in der Rückwand ausgebildet ist. Wenn das erste und das zweite Teilvolumen in Bezug auf die Querrichtung nebeneinandergelegt sind, wie oben beschrieben, kann dadurch vorteilhaft eine platzsparende Anordnung der Ansaug- und Ausblasöffnungen erzielt werden. Insbesondere bei Einbaugeräten kann dadurch die zwischen Rückwand und Begrenzung der Einbaunische vorhandene Spalt vorteilhaft für die Luftzufuhr und -abfuhr in und aus dem Maschinenraum genutzt werden.

[0020] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Ansaugöffnung in der Vertikalrichtung beabstandet zu der Ausblasöffnung in der Rückwand ausgebildet ist, und wobei an einer Außenfläche der Rückwand eine Dichtung angebracht ist, welche sich in der Querrichtung erstreckt und in Bezug auf die Vertikalrichtung zwischen der Ansaugöffnung und der Ausblasöffnung angeordnet ist. Die Dichtung kann insbesondere als bandförmige Dichtung ausgebildet sein. Optional erstreckt sich die Dichtung zusätzlich an den Außenflächen der Seitenwände des Maschinenraums entlang der Tiefenrichtung. Die Dichtung kann beispielsweise aus einem elastischen Material, wie z.B. einem Schaummaterial oder Gummi, ausgebildet sein. Die Dichtung stellt eine physische Trennung zwischen der Ansaug- und der Ausblasöffnung dar und beugt somit einem Strömungskurzschluss vor. Insbesondere bei Einbaugeräten kann die Dichtung an der Begrenzung der Einbaunische anliegen, so dass Luft von unten in die Ansaugöffnung angesaugt und nach oben über die Aus-

blasöffnung ausgestoßen wird, wobei die Dichtung die Ansaugöffnung und die Ausblasöffnung gegeneinander fluiddicht abdichtet.

[0021] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der Lüfter in dem zweiten Teilvolumen positioniert ist. Wie bereits erläutert, ist das freilaufende Laufrad des Lüfters nicht mit einem Luftführungsgehäuse versehen, weshalb die Anordnung im zweiten Teilvolumen den Vorteil bringt, dass die Luft nicht weiter im Maschinenraum geführt werden muss.

[0022] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, ein Kältemittelrohr, welches den Verdichter mit dem Verflüssiger verbindet, in einem Raumbereich zwischen der Verdunstungsschale und der Decke des Maschinenraums einen Rohrmäander bildet. Dieses Kältemittelrohr hat eine hohe Temperatur und kann Wärme sowohl durch Strahlung als auch durch Kontakt mit Luft abgeben. Aufgrund der Mäanderform mit vergrößerter Rohrlänge ist die Wärmeabgabe signifikant und der Verflüssiger wird bei geringerer Temperatur des einströmenden Gases betrieben werden. Die Wärmeabgabe kann ausreichen, um auf eine Führung des Kältemittelrohrs in der Verdunstungsschale zu verzichten. Dies bringt eine deutliche Kosteneinsparung, da die Wärmeabgabe ohne den Aufwand eines korrosionsgeschützten Kältemittelrohres erreicht wird. Die Anordnung des Rohrmäanders in dem Raumbereich über der Verdunstungsschale nutzt die Wärmeabgabe des Rohrmäanders für eine bessere Verdunstung des Wassers in der Verdunstungsschale und kann eine Kondensation an den umliegenden Oberflächen reduzieren oder vermeiden.

[0023] Der Rohrmäander im Raumbereich zwischen der Verdunstungsschale und der Decke des Maschinenraums ist oberhalb einer Wasseroberfläche in der Verdunstungsschale und ist unabhängig von einem optionalen Kältemittelrohrabschnitt, welcher den Verdichter mit dem Verflüssiger verbindet und innerhalb der Verdunstungsschale angeordnet ist und in Kontakt mit Wasser in der Verdunstungsschale sein kann.

[0024] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Verflüssigerbaugruppe ein Gehäuse mit einer ersten Öffnung, in welcher der Verflüssiger angeordnet ist, und mit einer zweiten Öffnung aufweist, welche mit einem Sauganschluss des Lüfters verbunden ist. Beispielsweise kann das Lüfterrad an der zweiten Öffnung angeordnet sein. Das Gehäuse bildet einen Strömungskanal, in dem der Verflüssiger gelegen ist und durch den der Lüfter Luft ansaugt. Dadurch wird der tatsächlich über den Verflüssiger geleitete Luftstrom vorteilhaft vergrößert werden.

[0025] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass das Gehäuse einen Rahmen, welcher die erste Öffnung definiert und optional rechteckförmig oder im wesentlichen rechteckig ist, und einen trichterförmigen Abschnitt aufweist, welcher sich von dem Rahmen aus erstreckt und an einem abgewandt vom Rahmen gelegenen Ende die zweite Öffnung definiert.

[0026] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Verflüssigerbaugruppe einen Träger aufweist, welcher an dem Gehäuse befestigt und an welchem der Lüfter gelagert ist. Der Träger kann z.B. lösbar an dem Gehäuse befestigt sein. Somit wird die Montage des Lüfters erleichtert.

[0027] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der Träger einen Basisabschnitt, welcher der zweiten Öffnung des Gehäuses gegenüberliegend angeordnet ist und an welchem der Lüfter gelagert ist, und zumindest eine Verbindungsstrebe aufweist, welche sich quer zu dem Basisabschnitt erstreckt und an dem Rahmen des Gehäuses befestigt ist.

[0028] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass das Gehäuse eine Dichtung aufweist, welche sich entlang eines Außenumfangs des Gehäuses erstreckt und an zumindest zwei gegenüberliegenden, den Maschinenraum begrenzenden Wandungen anliegt, um eine durch die erste Öffnung des Gehäuses definierte erste Seite gegenüber einer durch die zweite Öffnung des Gehäuses definierte Seite luftdicht abzudichten. Wenn die Verflüssigerbaugruppe z.B., wie oben beschrieben, den Maschinenraum in Bezug auf die Querrichtung in ein erstes und ein zweites Teilvolumen unterteilt, kann die Dichtung z.B. zumindest an der Decke und dem Boden des Maschinenraums anliegen, optional auch an der Rückwand und/oder der Innenwand. Dadurch wird vorteilhaft einem Strömungskurzschluss zwischen Druckseite und Saugseite vorgebeugt.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0029] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnungen erläutert. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte, schematische Schnittansicht eines Kältegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht einer Rückseite eines Kältegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Maschinenraums eines Kältegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei eine Rückwand des Maschinenraums transparent dargestellt ist; und

Fig. 4 eine Darstellung des Maschinenraums aus Fig. 3 bei einer Blickrichtung entgegengesetzt zu einer Tiefenrichtung;

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Verflüssigerbaugruppe eines Kältegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

Fig. 6 eine Schnittansicht der Verflüssigerbaugruppe, die sich bei einem Schnitt entlang der in Fig. 4 eingezeichneten Linie A-A ergibt.

[0030] In den Figuren bezeichnen dieselben Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Komponenten, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0031] Fig. 1 zeigt beispielhaft ein Kältegerät 100 in Form eines Kühlschranks. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Allgemein kann das Kältegerät 100 ein Haushaltskältegerät sein, wie z.B. ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank bzw. eine Gefriertruhe, oder eine Kühl-Gefrier-Kombination. Wie in Fig. 1 ebenfalls rein beispielhaft gezeigt, kann das Kältegerät 100 ein Einbauskältegerät sein, das in einer Einbaunische N positioniert ist.

[0032] Wie in Fig. 1 gezeigt, weist das Kältegerät 100 ein Lagerfach 1, einen Maschinenraum 2 und einen Kältemittelkreislauf 3 auf.

[0033] Das Lagerfach 1 dient zur Aufnahme von Kühlgut, wie z.B. Lebensmitteln, Getränken, Medikamenten oder dergleichen, und ist durch eine Bodenwandung 10, eine dieser in einer Vertikalrichtung V2 gegenüberliegende Deckenwandung 11, einander in einer Querrichtung C2 gegenüberliegende Seitenwände 12, die sich zwischen der Bodenwandung 10 und der Deckenwandung 11 erstrecken, und in Bezug auf eine Tiefenrichtung T2 durch eine Rückwand 13 begrenzt. Wie in Fig. 1 schematisch gezeigt, kann die Einbaunische N durch eine Rückwand W, Seitenwände S und einen Boden B definiert sein. Die Rückwand 13 des Kältegeräts 100 kann bei der beispielhaft gezeigten Positionierung des Kältegeräts 100 in der Einbaunische der Rückwand W der Einbaunische N zugewandt sein, wobei ein Spalt G zwischen den Rückwänden 13, W freigelassen ist.

[0034] Der Maschinenraum 2 bildet einen vom Lagerfach 1 separaten Raum. Wie in Fig. 1 schematisch gezeigt, kann der Maschinenraum 2 in Bezug auf die Vertikalrichtung V2 durch einen Boden 20 und eine Decke 21, in Bezug auf die Querrichtung C2 durch einander gegenüberliegende Seitenwände 22, 23 (Fig. 2 bis 4), die sich zwischen dem Boden 20 und der Decke 21 erstrecken, und in Bezug auf die Tiefenrichtung T2 durch eine Innenwand 24 und eine Rückwand 25 begrenzt sein. Wie in Fig. 1 rein beispielhaft gezeigt, kann die Bodenwandung 10 des Lagerfachs 1 optional die Innenwand 24 und die Decke 21 des Maschinenraums 2 bilden und dadurch den Maschinenraum 2 und das Lagerfach 1 räumlich voneinander trennen.

[0035] Der Maschinenraum 2 ist durch eine Ansaugöffnung 26 und eine Ausblasöffnung 28, welche, wie in Fig. 1 schematisch dargestellt, z.B. in der Rückwand 25 ausgebildet sein können, mit der Umgebung verbunden.

[0036] Wie in Fig. 2 im Detail dargestellt, kann die Aus-

blasöffnung 28 z.B. als längliche, sich in der Querrichtung C2 erstreckende Öffnung ausgebildet sein. Unabhängig davon kann die Ausblasöffnung 28 optional in Bezug auf die Vertikalrichtung V2 in einem der Decke 21 zugewandt gelegenen Endbereich der Rückwand 25 ausgebildet sein, wie dies in Fig. 2 ebenfalls gezeigt ist.

[0037] Die Ansaugöffnung 26 kann beispielsweise in Bezug auf die Querrichtung C2 in einem Randbereich der Rückwand 25 des Maschinenraums 2 ausgebildet sein, wie dies in Fig. 2 beispielhaft gezeigt ist. Beispielsweise kann die Ansaugöffnung 26 als rechteckförmige oder im wesentlichen rechteckige Öffnung ausgebildet sein, die sich optional über zumindest 50 Prozent einer Erstreckung der Rückwand 25 in der Vertikalrichtung V2 erstreckt. Wie in Fig. 2 gezeigt, können die Ansaugöffnung 26 und die Ausblasöffnung 28 in Bezug auf die Querrichtung C2 beanstandet zueinander angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich können die Ansaugöffnung 26 und die Ausblasöffnung 28 in Bezug auf die Vertikalrichtung V2 beanstandet zueinander ausgebildet sein, wie dies in Fig. 2 ebenfalls gezeigt ist.

[0038] Wie in den Fig. 1 und 2 außerdem erkennbar ist, kann optional an einer abgewandt vom Maschinenraum 2 orientierten Außenfläche 25a der Rückwand 25 eine Dichtung 5 angebracht sein. Die Dichtung 5 kann aus einem elastischen Material, wie z.B. einem Schaummaterial oder einem Gummimaterial ausgebildet sein. Optional erstreckt sich die Dichtung 5 zusätzlich in der Tiefenrichtung T2 entlang der Seitenwände 22, 23 und 12 des Maschinenraums 2 und des Lagerfachs 1, wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt. Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, kann die Dichtung 5 in Bezug auf die Vertikalrichtung V2 zwischen der Ansaugöffnung 26 und der Ausblasöffnung 28 angeordnet sein. Wenn das Kältegerät 100 in einer Einbaunische N positioniert ist, liegt die Dichtung 5 an der Rückwand W und optional an den Seitenwänden S an, wie in Fig. 1 schematisch dargestellt. Dadurch wird eine Abdichtung der Ausblasöffnung 28 und der Ansaugöffnung 26 zueinander erzielt.

[0039] Der Kältemittelkreislauf 3 weist, wie in Fig. 1 rein schematisch gezeigt, eine Verflüssigerbaugruppe 30, einen Verdampfer 33, einen Verdichter 34 und eine Drossel (nicht gezeigt), z.B. in Form einer Kapillare, auf. Die Verflüssigerbaugruppe 30 ist in Fig. 1 lediglich schematisch als Block dargestellt und umfasst einen Verflüssiger 31 und einen Lüfter 32 (Fig. 5). Der Verdampfer 33 ist thermisch an das Lagerfach 1 gekoppelt und dazu ausgebildet, diesem unter Verdampfung von Kältemittel Wärme zu entziehen. Ein Ausgang des Verdampfers 33 ist mit einem Sauganschluss der Verdichters 34 verbunden, welcher dazu ausgebildet ist, das gasförmige Kältemittel zu verdichten. Ein Eingang des Verflüssigers 31 ist mit einem Druckanschluss des Verdichters 34 verbunden, wobei das Kältemittel in dem Verflüssiger 31 unter Wärmeabgabe kondensiert. Wie nachfolgend noch im Detail erläutert wird, saugt der Lüfter 32 Luft aus der Umgebung durch die Ansaugöffnung 26 in den Maschinenraum 2 ein, leitet diesen über den Verflüssiger 32 und

stößt sie in den Maschinenraum 2 aus, von wo aus die Luft über die Ausblasöffnung 28 in die Umgebung gelangt. Ein Ausgang des Verflüssigers 31 ist über die Drossel mit einem Eingang des Verdampfers 33 verbunden. Der Kältemittelkreislauf 3 ist somit thermisch an das Lagerfach 1 gekoppelt und dazu ausgebildet, dem Lagerfach 1 Wärme zu entziehen und diese an die Umgebung abzugeben.

[0040] Wie in Fig. 1 schematisch und in den Fign. 3 und 4 im Detail gezeigt, sind die Verflüssigerbaugruppe 30 und der Verdichter 34 im Maschinenraum 2 angeordnet bzw. aufgenommen.

[0041] Fig. 5 zeigt beispielhaft eine Verflüssigerbaugruppe 30 mit dem Verflüssiger 31 und dem Lüfter 32 sowie einem optionalen Gehäuse 300. Wie in Fig. 5 beispielhaft gezeigt, kann der Verflüssiger 31 z.B. ein Kompaktverflüssiger, insbesondere in Form eines MCHE-Verflüssigers sein. "MCHE" steht dabei als Abkürzung für den englischen Ausdruck "Micro Channel Heat Exchanger". Wie in Fig. 5 gezeigt, kann bei der Verflüssiger 31 eine Vielzahl an parallelen Platten 31A, in denen jeweils eine Mehrzahl an Kanälen (nicht gezeigt) zur Durchleitung von Kältemittel ausgebildet ist, und eine Vielzahl an Lamellen 31B aufweisen, welche zwischen den Platten 31A angeordnet sind und in thermisch leitendem Kontakt mit den Platten 31B stehen. Die Platten 31A und die Lamellen 31B umgrenzen gemeinsam Konvektionskanäle, durch welche hindurch der Verflüssiger 31 von Luft durchströmbar ist. Wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt, kann der Kompaktverflüssiger 31 z.B. eine im Wesentlichen rechteckige Form aufweisen.

[0042] Der Lüfter 32 ist als Radiallüfter mit freilaufendem Laufrad 320 ausgebildet. Das Laufrad 320 ist um eine Drehachse A32 drehbar, z.B. mittels eines Elektromotors (nicht gezeigt), und weist der Lüfter 32 eine Vielzahl an Schaufeln 321 auf, die sich in Bezug auf die Drehachse A32 entlang einer radialen Richtung erstrecken. Wie in Fig. 6 schematisch dargestellt, können die Schaufeln 321 rückwärtsgekrümmt sein. Hierbei ein Austrittswinkel an einer Schaufelspitze 322 der jeweiligen in Bezug auf eine Drehrichtung DR des Laufrads 320 kleiner 90 Grad. Da das Laufrad 320 freilaufend ist, die Schaufelspitzen 322 der Schaufeln 320 in Bezug auf die radiale Richtung also nicht von einem Luftführungsgehäuse umgeben sind, wird Luft an einer Druckseite des Lüfters 32 frei bzw. direkt in den Maschinenraum 2 ausgestoßen. Die geförderte Luftströmung weist an der Druckseite des Lüfters 32 eine Geschwindigkeitskomponente in Umfangsrichtung auf, die im Vergleich zur radialen Komponente der Strömungsgeschwindigkeit relativ hoch ist. Dadurch kann auf der Druckseite des Lüfters im Maschinenraum 2 auf einfache Weise eine turbulente Strömung erzeugt werden, wie dies in Fign. 3 und 6 durch die Pfeile P1 schematisch gezeigt ist.

[0043] Wie in Fig. 5 ferner dargestellt ist, kann die Drehachse A32 des Lüfters 32 sich quer zu dem Verflüssiger 31 erstrecken. Optional ist der Verflüssiger 31 auf der Saugseite des Lüfters 32 angeordnet, wie dies in Fig.

5 ebenfalls schematisch gezeigt ist.

[0044] Das optionale Gehäuse 300 kann allgemein eine erste Öffnung 301, in welcher der Verflüssiger 31 angeordnet ist, und eine zweite Öffnung 302 aufweisen, welche mit dem Sauganschluss des Lüfters 32 verbunden ist. Wie in Fig. 5 gezeigt, kann der Lüfter 32 z.B. an der zweiten Öffnung 302 positioniert sein, insbesondere derart, dass die Drehachse A32 koaxial zu einer Mittelachse der zweiten Öffnung 302 ist. Wie in Fig. 5 beispielhaft gezeigt, kann das Gehäuse 300 einen Rahmen 303, welcher die erste Öffnung 301 definiert, und einen trichterförmigen Abschnitt 304 aufweisen, welcher sich von dem Rahmen 303 aus erstreckt und an einem abgewandt vom Rahmen 303 gelegenen Ende die zweite Öffnung 302 definiert. Wie in Fig. 5 beispielhaft gezeigt, kann der Rahmen 303 z.B. rechteckig sein, so dass er den rechteckigen Verflüssiger 31 umgibt.

[0045] Wie in Fig. 5 weiterhin beispielhaft gezeigt, kann die Verflüssigerbaugruppe 30 einen Träger 310 aufweisen, an welchem der Lüfter 32 gelagert ist bzw. welcher den Lüfter 32 trägt. Der Träger 310 kann insbesondere einen Basisabschnitt 311 und zumindest eine Verbindungsstrebe 312 aufweisen. Der Basisabschnitt 311 kann eine flächige Erstreckung aufweisen und z.B., wie in Fig. 5 gezeigt, als Platte ausgebildet sein. Der Lüfter 32 ist an dem Basisabschnitt 311 gelagert. Der in Fig. 5 gezeigte Träger 310 weist rein beispielhaft zwei Verbindungsstreben 312 auf, die an entgegengesetzten Enden des Basisabschnitts 311 angebracht sind und sich jeweils quer zum Basisabschnitt 310 erstrecken.

[0046] Wie in Fig. 5 gezeigt, ist der Träger 310 an dem Gehäuse 300 befestigt, z.B. lösbar. Insbesondere können die Verbindungsstreben 312 mit dem Gehäuse 300, z.B. mit dem Rahmen 303 verbunden sein. Wie in Fig. 5 beispielhaft gezeigt, kann der Rahmen 303 an einer Außenfläche eine Nut 306 aufweisen, in welche ein Endbereich 313 der Verbindungsstrebe 312 eingreift. Der Basisabschnitt 311 ist der zweiten Öffnung 302 des Gehäuses 300 gegenüberliegend angeordnet.

[0047] Wie oben bereits erläutert, ist die Verflüssigerbaugruppe 30 im Maschinenraum 2 aufgenommen. Wenn der Verflüssiger 31, wie oben beschrieben, auf einer Saugseite des Lüfters 32 angeordnet ist, wird mittels des Lüfters 32 Luft durch die Ansaugöffnung 26 in den Maschinenraum 2 eingesaugt, über den Verflüssiger 31 geleitet und an der Druckseite des Lüfters 32 direkt in den Maschinenraum 2 ausgestoßen. Optional kann vorgesehen sein, dass die Verflüssigerbaugruppe 31 die Verflüssigerbaugruppe 100 den Maschinenraum 2 in ein erstes Teilvolumen 2A und ein zweites Teilvolumen 2B unterteilt, z.B. in Bezug auf die Querrichtung C1, wie in den Fign. 3 und 4 gezeigt. Dabei erstreckt sich der Verflüssiger 31 bzw. der Rahmen 303 des Gehäuses 300 entlang der Tiefenrichtung T1 zwischen der Innenwand 24 und der Rückwand 25 und in Bezug auf die Vertikalrichtung V2 zwischen dem Boden 20 und der Decke 21 des Maschinenraums 2. Optional kann an dem Außenumfang des Gehäuses 300 eine Dichtung 305 vorgese-

hen sein, z.B. zwischen der Decke 21 und dem Rahmen 303 und zwischen dem Boden 20 und dem Rahmen 303, wobei die Dichtung 305 jeweils am Rahmen 303 und an der Decke 21 bzw. dem Boden 20 anliegt.

[0048] Die Ansaugöffnung 24 verbindet das erste Teilvolumen 2A, das im Beispiel der Fign. 3 und 4 durch die erste Seitenwand 22, den Boden 20, die Verflüssigerbaugruppe 30 und die Decke 21 sowie durch die Rückwand 25, insbesondere durch deren oberhalb der optionalen Dichtung 5 gelegenen Abschnitt (Fig. 2) und die Innenwand 24 umgrenzt ist, mit der Umgebung. Die Ausblasöffnung 26 verbindet das zweite Teilvolumen 2B, das im Beispiel der Fign. 3 und 4 durch die zweite Seitenwand 22, den Boden 20, die Verflüssigerbaugruppe 30 und die Decke 21 sowie durch die Rückwand 25 und die Innenwand 24 umgrenzt ist, mit der Umgebung.

[0049] Wie in den Fign. 3 und 4 gezeigt, kann der Lüfter 32 in dem zweiten Teilvolumen 2B angeordnet sein. Durch das Gehäuse 300 bzw. dessen erste und zweite Öffnungen 301, 302 ist die Saugseite des Lüfters 32 mit dem ersten Teilvolumen 2A verbunden. Die Druckseite des Lüfters 32 ist im zweiten Teilvolumen 2B gelegen. Wie in den Fign. 3 und 4 gezeigt, kann der Verdichter 34 des Kältemittelkreislaufs 3 ebenfalls im zweiten Teilvolumen 2B positioniert sein. Dadurch wird die Wärmeabfuhr vom Verdichter 34 verbessert, da die vom Lüfter 32 kommende Luft, wie in Fig. 4 schematisch dargestellt, turbulent bzw. rotierend im Maschinenraum 2 strömt und dadurch hohe Wärmeübergangsleistungen zur Kühlung des Verdichters 34 erzielt werden. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann eine Verdunstungsschale 4, welche im Beispiel der Fign. 3 und 4 an dem Verdichter 34 angebracht ist und zur Aufnahme von Kondenswasser aus dem Lagerfach 1 dient ebenfalls im zweiten Teilvolumen 2B angeordnet sein. Allgemein ist die Verdunstungsschale 4 vorzugsweise auf einer Druckseite des Lüfters 32 angeordnet.

[0050] Der in Fig. 4 erkennbare Raumbereich zwischen der Verdunstungsschale 4 und der Decke 2 des Maschinenraums kann genutzt werden für eine Anordnung eines Rohrmäanders in einem Kältemittelrohr, welches den Verdichter 34 mit dem Verflüssiger 31 verbindet. Dieses Kältemittelrohr bewirkt im Betrieb des Kältegeräts einerseits eine Abkühlung des verdichteten Gases und generiert sozusagen eine zusätzliche Verflüssigungsleistung. Das Kältemittelrohr bewirkt durch Anordnung des Rohrmäanders über der Verdunstungsschale eine bessere Verdunstung des Wassers in der Verdunstungsschale.

[0051] Der Lüfter 32 saugt somit Luft über die Ansaugöffnung 26 in das erste Teilvolumen 2A ein. Aus dem ersten Teilvolumen 2A strömt die Luft über bzw. durch den Verflüssiger 31, an dem sie Wärme aufnimmt, und gelangt durch die Öffnungen 301, 302 des Gehäuses 300 zum Laufrad 320 des Lüfters 32. Das sich drehende Laufrad 320 fördert Luft mittels der Schaufeln 321 in radialer Richtung nach außen, so dass die Luft von den Schaufelspitzen 322 direkt in das zweite Teilvolumen 2B

ausgestoßen wird. Das zweite Teilvolumen 2B bildet einen Druckraum, in welchem eine turbulente bzw. rotierende, warme Luftströmung vorliegt. Diese Strömung fördert hohe Verdunstungsraten in der optionalen Verdunstungsschale 4. Aus dem zweiten Teilvolumen 2B strömt die Luft durch die Ausblasöffnung 28 in die Umgebung aus.

[0052] In der in Fig. 1 beispielhaft gezeigten Einbausituation des Kältegeräts 100 strömt die Luft entlang der Rückwand 13 in der Vertikalrichtung V2 nach oben, wie dies in Fig. 1 und in ähnlicher Weise in den Fign. 2 und 4 durch die Pfeile P2 symbolisch dargestellt ist. Die warme Luft verhindert vorteilhaft die Kondensatbildung an der Rückwand 13 des Kältegeräts. Da die Luft ungeleitet vom Lüfter 32 direkt in den Maschinenraum 2 ausgestoßen wird, dort einen gewissen Strömungsweg zurücklegt und erst dann zur Ausblasöffnung 28 gelangt, wird vorteilhaft eine relativ gleichmäßige Verteilung der Strömungsgeschwindigkeiten in Bezug auf die Querrichtung C2 erzielt. Dies verringert vorteilhaft die Druckverluste der Strömung und fördert zudem für eine gleichmäßige Wärmeverteilung an der Rückwand 13. Diese Vorteile werden jedoch nicht nur bei der in Fig. 1 gezeigten Einbausituation eines als Einbaugerät realisierten Kältegeräts 100 erzielt, sondern z.B. auch dann, wenn ein freistehendes Kältegerät 100 mit seiner Rückwand 13 nahe an einer Wand positioniert ist.

[0053] Obwohl die vorliegende Erfindung vorstehend anhand von Ausführungsbeispielen exemplarisch erläutert wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Weise modifizierbar. Insbesondere sind auch Kombinationen der voranstehenden Ausführungsbeispiele denkbar.

35 BEZUGSZEICHEN

[0054]

1	Lagerfach
2	Maschinenraum
2A	erstes Teilvolumen
2B	zweites Teilvolumen
3	Kältemittelkreislauf
4	Verdunstungsschale
5	Dichtung
10	Bodenwandung des Lagerfachs
11	Deckenwandung des Lagerfachs
12	Seitenwandungen des Lagerfachs
13	Rückwand des Lagerfachs
20	Boden des Maschinenraums
21	Decke des Maschinenraums
22	erste Seitenwand des Maschinenraums
23	zweite Seitenwand des Maschinenraums
24	Innenwand des Maschinenraums
25	Rückwand des Maschinenraums
25a	Außenfläche der Rückwand
26	Ansaugöffnung

28 Ausblasöffnung
 30 Verflüssigerbaugruppe
 31 Verflüssiger
 31A Platten
 31B Lamellen
 32 Lüfter
 33 Verdampfer
 34 Verdichter

100 Kältegerät
 300 Gehäuse
 301 erste Öffnung des Gehäuses
 302 zweite Öffnung des Gehäuses
 303 Rahmen
 304 trichterförmiger Abschnitt
 305 Dichtung
 306 Nut
 310 Träger
 311 Basisabschnitt
 312 Verbindungsstreben
 313 Endbereich der Verbindungsstrebe
 320 Laufrad des Lüfters
 321 Schaufeln
 322 Schaufelspitzen

B Boden der Einbaunische
 C2 Querrichtung
 DR Drehrichtung
 G Spalt
 N Einbaunische
 P1, P2 Pfeile
 S Seitenwände der Einbaunische
 T2 Tiefenrichtung
 V2 Vertikalrichtung
 W Rückwand der Einbaunische

Patentansprüche

1. Kältegerät (100), insbesondere Haushaltskältegerät, aufweisend:

ein Lagerfach (1) zur Aufnahme von Kühlgut;
 einen vom Lagerfach (1) separaten Maschinenraum (2); und
 einen thermisch an das Lagerfach (1) gekoppelten Kältemittelkreislauf (3), welcher dazu ausgebildet ist, dem Lagerfach (1) Wärme zu entziehen und diese an die Umgebung abzugeben, wobei der Kältemittelkreislauf (3) eine im Maschinenraum (2) angeordnete Verflüssigerbaugruppe (30) mit einem Verflüssiger (31) zum Abgeben der Wärme an die Umgebung und einen Lüfter (32) aufweist;

dadurch gekennzeichnet, dass

der Lüfter (32) als Radiallüfter mit freilaufendem Laufrad (320) ausgebildet und derart angeordnet ist, um Luft über den Verflüssiger (31) zu

leiten und in den Maschinenraum (2) auszustößen.

2. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, wobei der Verflüssiger (31) auf einer Saugseite des Lüfters (32) angeordnet ist, so dass mittels des Lüfters (32) Luft über den Verflüssiger (31) ansaugbar und in den Maschinenraum (2) ausstoßbar ist.

3. Kältegerät (100) nach Anspruch 1 oder 2, wobei in dem Maschinenraum (2) eine Verdunstungsschale (4) zur Aufnahme von Kondenswasser aus dem Lagerfach (1) auf einer Druckseite des Lüfters (32) angeordnet ist

4. Kältegerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Verflüssigerbaugruppe (100) den Maschinenraum (2) in ein erstes Teilvolumen (2A) und ein zweites Teilvolumen (2B) unterteilt, wobei der Maschinenraum (2) eine Ansaugöffnung (26), die das erste Teilvolumen (2A) mit der Umgebung verbindet, und eine Ausblasöffnung (28) aufweist, die das zweite Teilvolumen (2B) mit der Umgebung verbindet, wobei die Saugseite des Lüfters (32) mit dem ersten Teilvolumen (2A) und eine Druckseite des Lüfters (32) mit dem zweiten Teilvolumen (2B) verbunden ist, um Luft über die Ansaugöffnung (26) in das erste Teilvolumen (2A) einzusaugen, und in das zweite Teilvolumen (2B) auszustößen, so dass das zweite Teilvolumen (2B) einen Druckraum bildet, von dem aus die Luft durch die Ausblasöffnung (28) in die Umgebung abführbar ist.

5. Kältegerät (100) nach Anspruch 4, wobei der Maschinenraum (2) in Bezug auf eine Vertikalrichtung (V2) durch einen Boden (20) und eine Decke (21), in Bezug auf eine Querrichtung (C2) durch einander gegenüberliegende Seitenwände (22, 23), die sich zwischen dem Boden (20) und der Decke (21) erstrecken, und in Bezug auf eine Tiefenrichtung (T2) durch eine Innenwand (24) und eine Rückwand (25) begrenzt ist, wobei die Ausblasöffnung (28) in der Rückwand (25) ausgebildet ist.

6. Kältegerät (100) nach Anspruch 5, wobei die Ausblasöffnung (28) in Bezug auf die Vertikalrichtung (V2) in einem der Decke (21) zugewandt gelegenen Endbereich der Rückwand (25) ausgebildet ist.

7. Kältegerät (100) nach Anspruch 5 oder 6, wobei die Verflüssigerbaugruppe (100) den Maschinenraum (2) derart unterteilt, dass das erste und das zweite Teilvolumen (2A, 2B) in Bezug auf die Querrichtung (C2) nebeneinandergelegen sind.

8. Kältegerät (100) nach Anspruch 7, wobei die Ansaugöffnung (26) in der Querrichtung (C2) beabstandet zu der Ausblasöffnung (28) in der Rückwand (25)

ausgebildet ist.

9. Kältegerät (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, wobei die Ansaugöffnung (26) in der Vertikalrichtung (V2) beabstandet zu der Ausblasöffnung (28) in der Rückwand (25) ausgebildet ist, und wobei an einer Außenfläche (25a) der Rückwand (25) eine Dichtung (5) angebracht ist, welche sich in der Querrichtung (C2) erstreckt und in Bezug auf die Vertikalrichtung (V2) zwischen der Ansaugöffnung (26) und der Ausblasöffnung (28) angeordnet ist. 5 10
10. Kältegerät (100) nach Anspruch 3 und einem der Ansprüche 5 bis 9, wobei im Maschinenraum (2) ein Verdichter (34) angeordnet ist und ein Kältemittelrohr, welches den Verdichter (34) mit dem Verflüssiger (31) verbindet, in einem Raumbereich zwischen der Verdunstungsschale (4) und der Decke (21) des Maschinenraums (2) einen Rohrmäander bildet. 15 20
11. Kältegerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Verflüssigerbaugruppe (30) ein Gehäuse (300) mit einer ersten Öffnung (301), in welcher der Verflüssiger (31) angeordnet ist, und mit einer zweiten Öffnung (302) aufweist, welche mit einem Sauganschluss des Lüfters (32) verbunden ist. 25
12. Kältegerät (100) nach Anspruch 11, wobei das Gehäuse (300) einen vorzugsweise rechteckigen Rahmen (303), welcher die erste Öffnung (301) definiert, und einen trichterförmigen Abschnitt (304) aufweist, welcher sich von dem Rahmen (303) aus erstreckt und an einem abgewandt vom Rahmen (303) gelegenen Ende die zweite Öffnung (302) definiert. 30 35
13. Kältegerät (100) nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Verflüssigerbaugruppe (30) einen Träger (310) aufweist, welcher an dem Gehäuse (300) befestigt und an welchem der Lüfter (32) gelagert ist. 40
14. Kältegerät (100) nach Anspruch 13, wobei der Träger (310) einen Basisabschnitt (311), welcher der zweiten Öffnung (302) des Gehäuses (300) gegenüberliegend angeordnet ist und an welchem der Lüfter (32) gelagert ist, und zumindest eine Verbindungsstrebe (312) aufweist, welche sich quer zu dem Basisabschnitt (311) erstreckt und an dem Rahmen (303) des Gehäuses (303) befestigt ist. 45 50
15. Kältegerät (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei das Gehäuse (300) eine Dichtung (305) aufweist, welche sich entlang eines Außenumfangs des Gehäuses (300) erstreckt und an zumindest zwei gegenüberliegenden, den Maschinenraum (2) begrenzenden Wandungen (20, 21) anliegt, um eine durch die erste Öffnung (301) des Gehäuses (300) 55

definierte erste Seite gegenüber einer durch die zweite Öffnung (302) des Gehäuses (300) definierte Seite luftdicht abzudichten.

Fig. 1

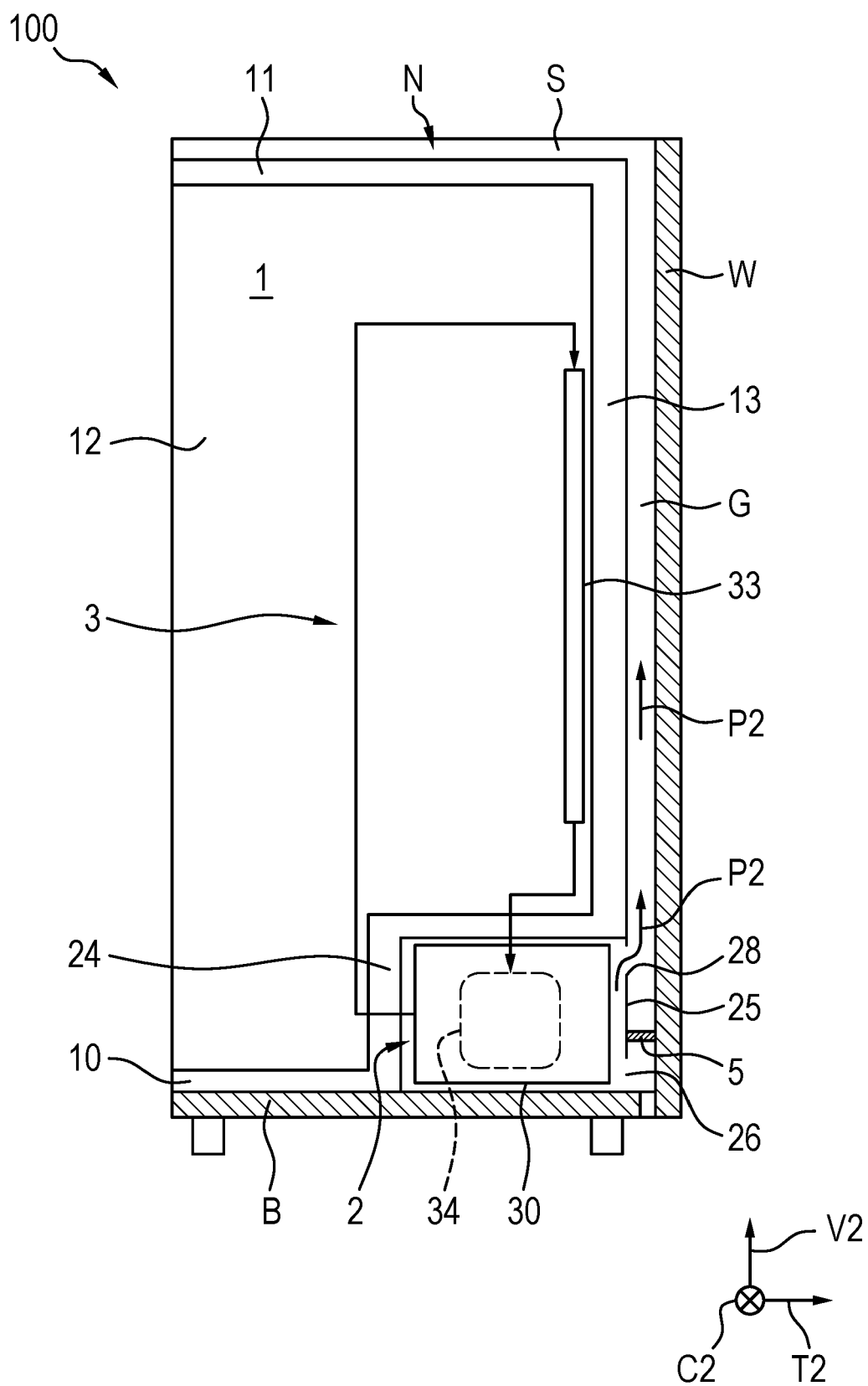


Fig. 2

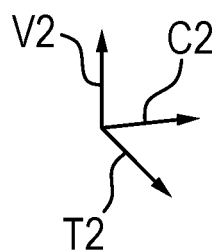
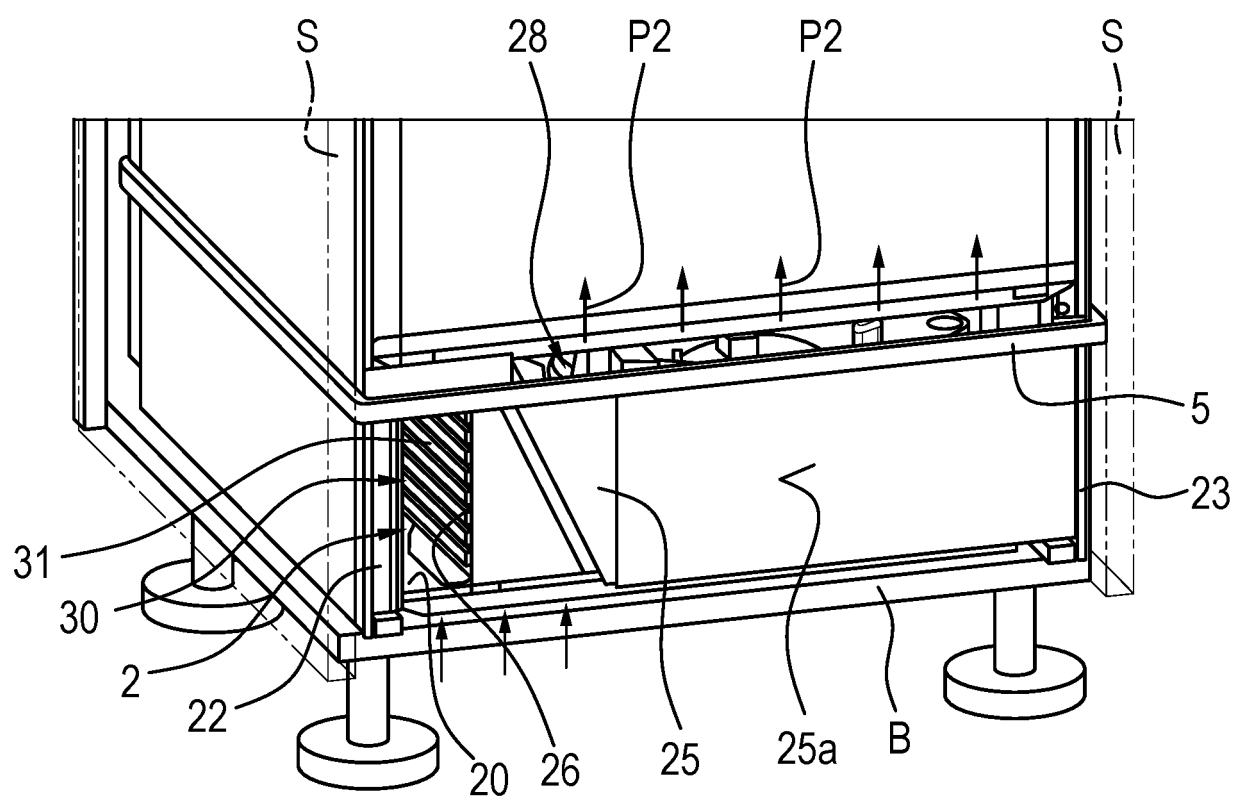


Fig. 3

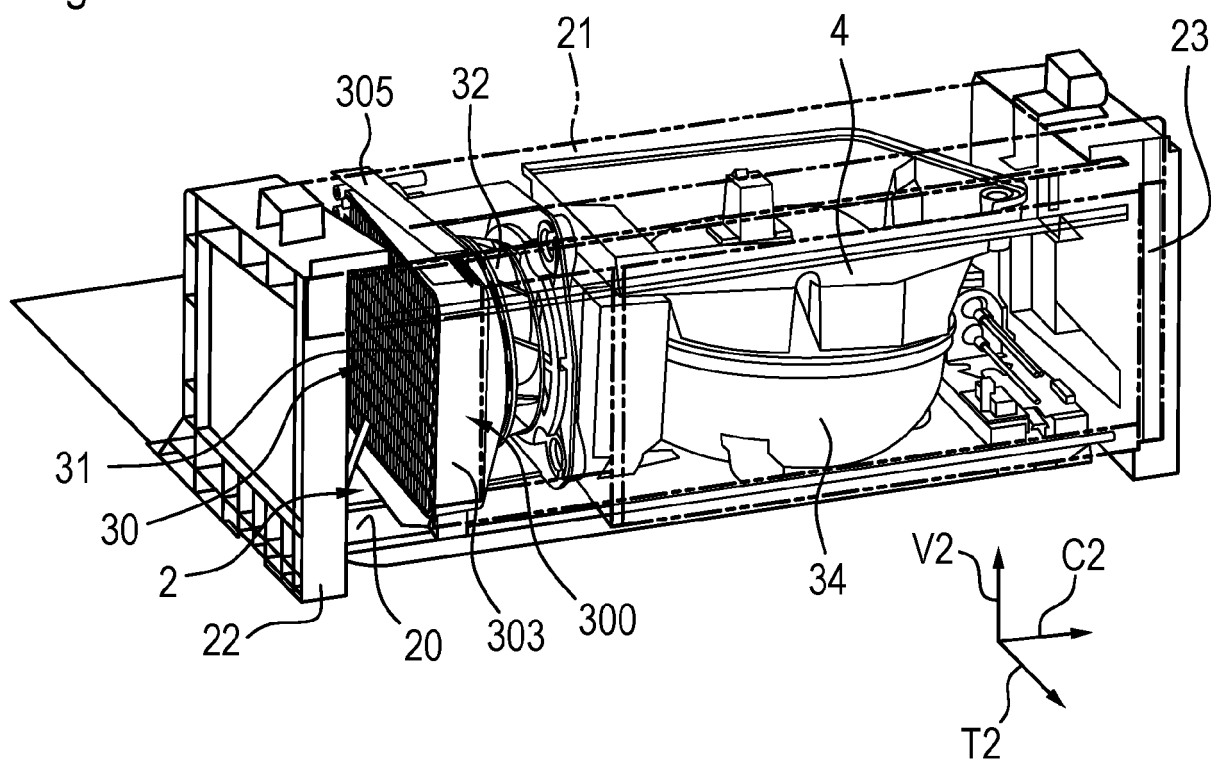


Fig. 4

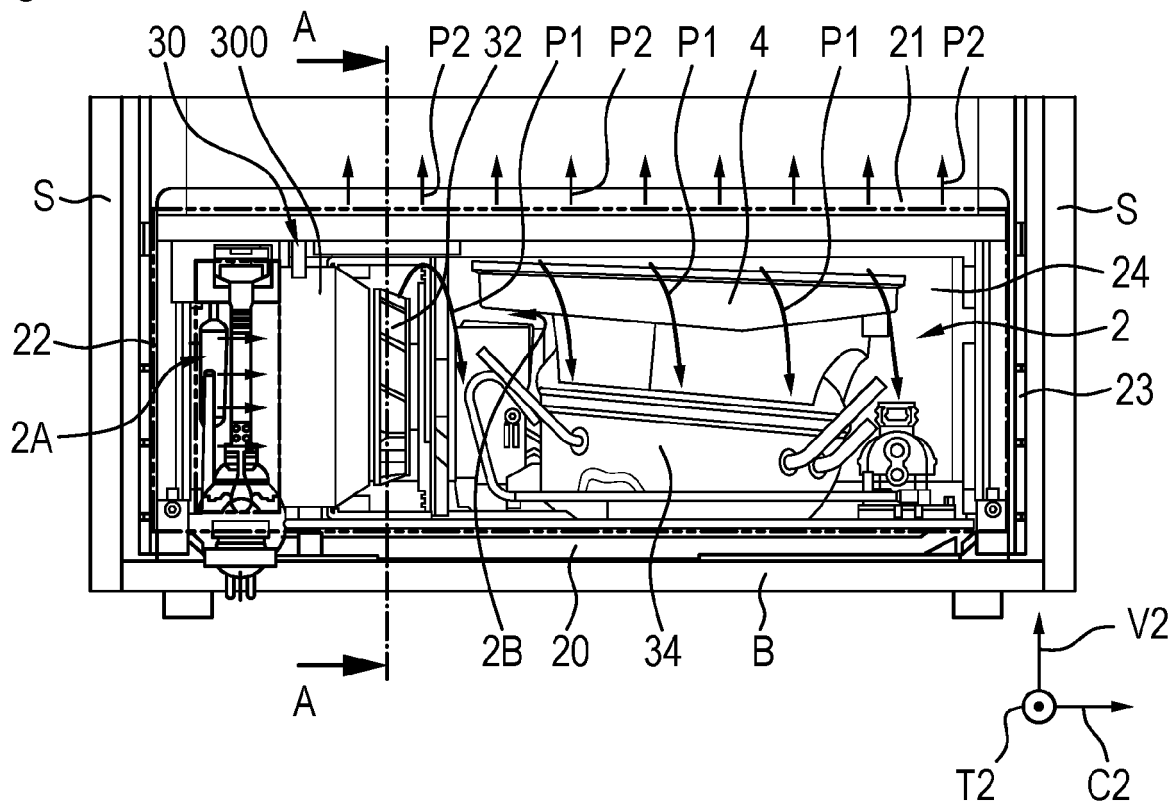


Fig. 5

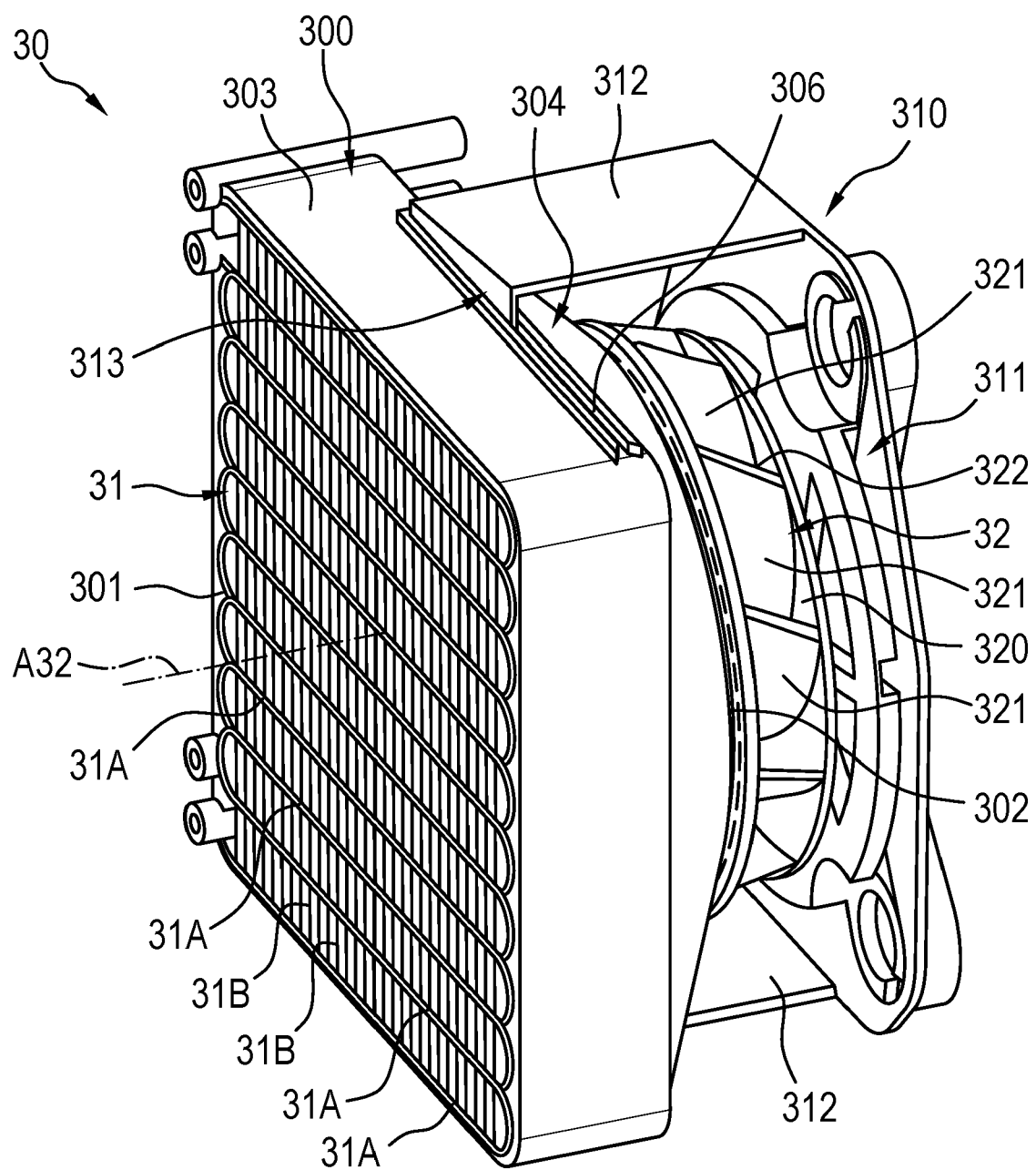
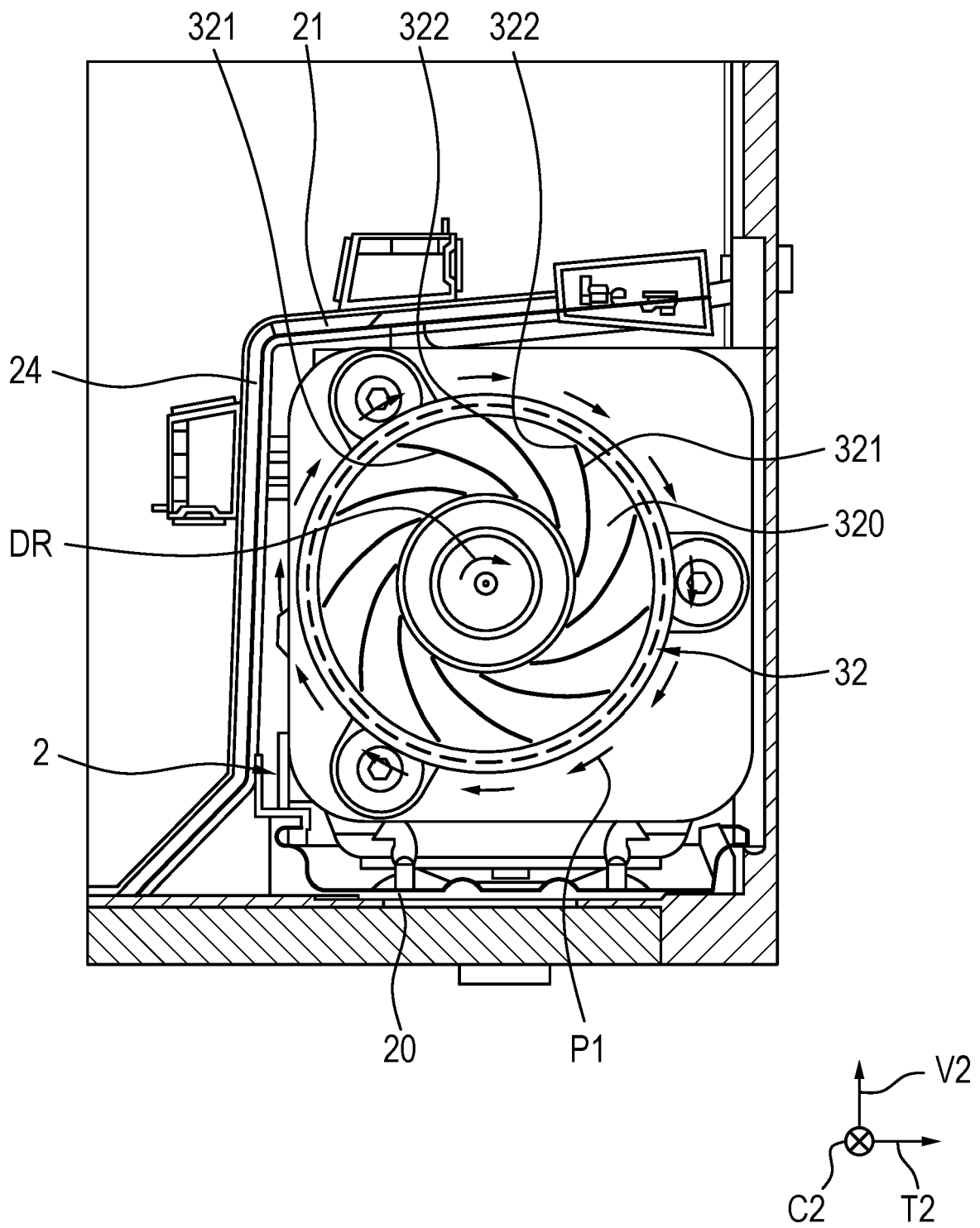


Fig. 6

A - A





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 7870

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2003 322456 A (HITACHI HOME & LIFE SOLUTIONS) 14. November 2003 (2003-11-14) * Abbildungen 1-4 *	1, 2	INV. F25D23/00
Y	KR 101 650 379 B1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 23. August 2016 (2016-08-23) * Abbildung 6a *	1-15	
Y	GB 2 080 879 A (GEBHARDT GMBH WILHELM) 10. Februar 1982 (1982-02-10) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. März 2024	Prüfer Kuljis, Bruno
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 23 20 7870

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.

14-03-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	JP 2003322456	A	14-11-2003	KEINE		

15	KR 101650379	B1	23-08-2016	KEINE		

	GB 2080879	A	10-02-1982	AT	398813 B	27-02-1995
				CH	656434 A5	30-06-1986
				DE	3028606 A1	04-03-1982
				FR	2487449 A1	29-01-1982
20				GB	2080879 A	10-02-1982
				NL	8101876 A	16-02-1982

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20090169387 A1 [0003]
- US 20130067948 A1 [0004]
- KR 100198334 B1 [0005]
- CH 713485 A2 [0006]