

(19)



(11)

**EP 4 400 788 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.07.2024 Patentblatt 2024/29**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**F25D 21/08** <sup>(2006.01)</sup> **F25D 21/14** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **23216773.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**F25D 21/08; F25D 21/14; F25D 2321/143;**  
**F25D 2321/1441; F25D 2321/146**

(22) Anmeldetag: **14.12.2023**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL**  
**NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

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

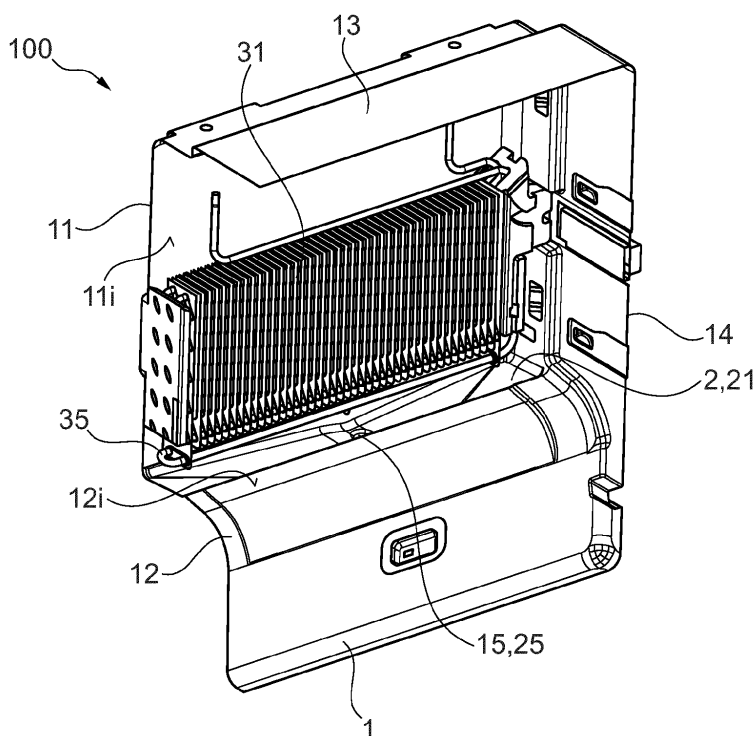
(72) Erfinder:  
• **Schmidt, Benjamin**  
**89547 Gerstetten (DE)**  
• **Schäfer, Thomas**  
**89537 Giengen (DE)**

(30) Priorität: **11.01.2023 DE 102023200161**

(54) **KÄLTEGERÄT**

(57) Ein Kältegerät (100), insbesondere Haushaltskältegerät, umfasst einen Innenraum (10) umgrenzenden Innenbehälter (1), welcher eine Rückwand (11) und einen sich quer zur Rückwand (11) erstreckenden Boden (12) aufweist, wobei in einem der Rückwand zugewandt gelegenen Endbereich (12A) des Bodens eine Ablauföffnung (15) ausgebildet ist, und einen Reflektor

(2), welcher sich zumindest im Endbereich des Bodens an einer dem Innenraum zugewandten Innenfläche (12i) des Bodens erstreckt und eine zur Ablauföffnung koaxial angeordnete Reflektoröffnung (25) definiert, der Reflektor durch eine Folie (21) oder durch eine Beschichtung (22) aus einem wärmestrahlungsreflektierenden Material gebildet ist.



**Fig. 2**

**EP 4 400 788 A1**

## 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]** Haushaltskältegeräte weisen üblicherweise einen Innenbehälter aus einem Kunststoffmaterial auf, welcher ein Lagerfach zur Aufnahme von Kühlgut umgrenzt und an seiner Außenfläche von einem Isolierschaum umgeben ist. Wenn ein Verdampfer zum Kühlen des Lagerfachs innerhalb des vom Innenbehälter umgrenzten Innenraums angeordnet ist, z.B. in einer Verdampferkammer, ist üblicherweise eine elektrische Abtauheizung vorgesehen, um sich am Verdampfer bildendes Eis abzutauen. Das infolge des Abtauens anfallende Schmelzwasser wird über einen Ablauf aus dem Innenraum abgeleitet.

**[0003]** Um die Effizienz der Abtauheizung zu verbessern, werden häufig Metallbleche vorgesehen, um die von der Abtauheizung abgestrahlte Wärme in Richtung des Verdampfers zu reflektieren, wie dies z.B. in der DE 10 2008 033 798 A1 beschrieben ist.

**[0004]** Die JP 2003-083668 A offenbart außerdem ein Haushaltskältegerät mit einem Innenbehälter, welcher einen Innenraum definiert und in eine Verdampferkammer und ein Lagerfach unterteilt ist, wobei in der Verdampferkammer ein Verdampfer mit einer Abtauheizung angeordnet ist. Unterhalb des Verdampfers ist ein trichterförmiger Ablauf vorgesehen, welcher durch einen Einsatz ausgebildet ist. Der Einsatz ist aus einem Kunststoffmaterial gebildet und weist eine Innenfläche, welche dem Innenraum zugewandt ist, und eine entgegengesetzt orientierte Außenfläche auf, welche mit einer wärmeleitenden Aluminiumfolie versehen ist. Die Aluminiumfolie ist in wärmeleitendem Kontakt mit weiteren Wärmeleitelementen, die in einem Maschinenraum des Kältegeräts angeordnet sind, um dort anfallende Abwärme an die Aluminiumfolie zu übertragen und so ein Vereisen der Ablaufgeometrie zu vermeiden.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0005]** Vor diesem Hintergrund ist eine der Aufgaben der vorliegenden Erfindung, verbesserte Lösungen für die Gestaltung eines Ablaufs zur Abfuhr von beim Abtau eines Verdampfers anfallenden Tauwassers in einem Kältegerät bereitzustellen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Kältegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den auf die unabhängigen Ansprüche rückbezogenen Unteransprüchen in Verbindung mit der Be-

schreibung.

**[0007]** Erfindungsgemäß umfasst ein Kältegerät einen Innenraum umgrenzenden Innenbehälter, welcher eine Rückwand und einen sich quer zur Rückwand erstreckenden Boden aufweist, wobei in einem der Rückwand zugewandt gelegenen Endbereich des Bodens eine Ablauföffnung ausgebildet ist, und einen Reflektor, welcher sich zumindest im Endbereich des Bodens an einer dem Innenraum zugewandten Innenfläche des Bodens erstreckt und eine zur Ablauföffnung koaxial angeordnete Reflektoröffnung definiert, der Reflektor durch eine Folie oder durch eine Beschichtung aus einem wärmestrahlungsreflektierenden Material gebildet ist.

**[0008]** Eine der Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, eine reflektierende Fläche zur Reflektion von Wärmestrahlung, die z.B. von einer Abtauheizung emittiert wird, mithilfe einer Folie oder einer Beschichtung zu bilden. Ein Innenbehälter des Kältegeräts weist mehrere Wandungen auf, die einen Innenraum umgrenzen. Beispielsweise kann der Innenbehälter zwei einander in einer Querrichtung gegenüberliegende Seitenwände, einen Boden und eine Decke, die sich in einer Vertikalrichtung gegenüberliegen, und eine Rückwand aufweisen, die sich in der Vertikalrichtung zwischen dem Boden und der Decke erstreckt und den Innenraum in Bezug auf eine Tiefenrichtung abgrenzt. Der Reflektor ist im Bereich der Rückwand am Boden vorgesehen. In diesem hinteren Endbereich des Bodens ist außerdem eine Ablauföffnung ausgebildet, durch welche hindurch Tauwasser aus dem Innenraum des Innenbehälters abgeführt werden kann. Die Folie oder die Beschichtung lässt sich auf einfache Weise im Bereich des Ablaufs anbringen. Insbesondere liegt ein Vorteil der Folie oder der Beschichtung als Reflektor darin, dass sie sich kostengünstig und ohne großen Herstellungsaufwand in den Innenbehälter integrieren lassen.

**[0009]** Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass das Kältegerät ein Haushaltskältegerät ist, z.B. ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank bzw. eine Gefriertruhe oder eine Kühl-Gefrier-Kombination.

**[0010]** Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Innenfläche des Bodens in dem Endbereich eine zur Ablauföffnung hin abfallende Geometrie definiert und die Folie oder die Beschichtung direkt auf die Innenfläche des Bodens aufgebracht ist. Die Innenfläche des Bodens kann z.B. eine die Ablauföffnung umgebende, trichterförmige Vertiefung definieren. Die Folie oder die Beschichtung ist unmittelbar mit der Innenfläche des Bodens verbunden und ist insbesondere in dem die Ablauföffnung umgebenden Bereich der Innenfläche vorgesehen. Die Reflektoröffnung ist in diesem Fall dadurch ausgebildet, dass die Folie mit einer entsprechenden Aussparung versehen ist oder dass die Beschichtung an der Ablauföffnung endet. Ein Vorteil der direkten Aufbringung der Beschichtung oder der Folie auf die Innenfläche des Innenbehälters liegt darin, dass das Eindringen von Tauwasser zwischen Reflektor und Innenfläche vermieden wird. Ein weiterer Vorteil liegt in

der einfachen Montierbarkeit der Folie oder der Beschichtung, die z.B. aufgesprüht werden kann, an der Innenfläche.

**[0011]** Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der Reflektor einen Reflektorträger aus einem Kunststoffmaterial aufweist, welcher in dem Innenraum des Innenbehälters in dem Endbereich des Bodens positioniert ist und in welchem die Reflektoröffnung ausgebildet ist, wobei Reflektorträger eine abgewandt vom Boden orientierte Oberfläche aufweist, welche eine zur Reflektoröffnung hin abfallende Geometrie definiert und die Folie oder die Beschichtung direkt auf die Oberfläche des Reflektorträgers aufgebracht ist. Demnach kann ein Kunststoffformteil als Reflektorträger vorgesehen sein, welches eine Ablaufgeometrie definiert, z.B. indem ein die Reflektoröffnung umgebender, trichterförmiger Bereich durch die Oberfläche des Kunststoffteils definiert wird. An dieser Oberfläche ist die Folie oder die Beschichtung aufgetragen. Das Kunststoffteil kann dann als fertiger Reflektor in den Innenraum des Innenbehälters montiert werden. Die Folie oder die Beschichtung lassen sich einfach auf der Oberfläche des Kunststoffteils anbringen. Das Kunststoffteil selbst lässt sich kostengünstig herstellen, z.B. in einem Spritzgussverfahren.

**[0012]** Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der Reflektorträger an dem Innenbehälter befestigt ist. Beispielsweise kann der Reflektorträger mittels eines Verriegelungsstopfens, welcher durch die Reflektoröffnung und die Ablauföffnung hindurchragt, an dem Innenbehälter befestigt sein. Der Verriegelungsstopfen kann z.B. einen Schaft aufweisen, welcher an einem Ende mit einem Anschlag und an einem entgegengesetzten Ende mit einem Rasthaken versehen ist. Der Anschlag kann z.B. an der Oberfläche des Reflektorträgers anliegen, während die Rasthaken die Ablauföffnung des Innenbehälters an dessen Außenfläche hintergreifen. Dadurch wird eine formschlüssige Fixierung erzielt.

**[0013]** Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der Reflektor sich zusätzlich über einen dem Boden zugewandten Endbereich der Rückwand erstreckt. Dadurch wird ein verbesserter Schutz des Innenbehälters gegen Wärmestrahlung erzielt. Gleichzeitig wird einem Eindringen von Wasser zwischen den Reflektor und Innenbehälter in weiter verbesserter Weise vorgebeugt. Beispielsweise kann die Folie oder die Beschichtung sich durchgehend am Boden und der Rückwand erstrecken, also einen Übergang zwischen Boden und Rückwand abdecken. Ähnlich kann der gegebenenfalls vorgesehene Reflektorträger einen ersten Abschnitt, der sich entlang des Endbereichs des Bodens erstreckt, und einen zweiten Abschnitt aufweisen, der sich entlang des Endbereichs der Rückwand erstreckt.

**[0014]** Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Folie eine Schicht aus einem Metallmaterial und eine Klebstoffschicht aufweist. Bei-

spielsweise kann die Folie als selbstklebende Aluminiumfolie ausgebildet sein.

**[0015]** Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung durch einen Metallpartikel enthaltenden Lack ausgebildet ist.

**[0016]** Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass das Kältegerät einen an der Rückwand des Innenbehälters angeordneten Verdampfer und eine thermisch an den Verdampfer gekoppelte Abtauheizung zum Abtauen des Verdampfers aufweist, welche an einem dem Boden zugewandten Ende des Verdampfers positioniert ist. Die Abtauheizung kann z.B. eine elektrische Heizung sein, welche in thermisch leitendem Kontakt mit dem Verdampfer ist. Optional kann die Abtauheizung an dem Verdampfer befestigt sein. Die Abtauheizung ist dem Reflektor zugewandt gelegen. Die von der Abtauheizung emittierte Wärmestrahlung wird durch die Folie oder die Beschichtung reflektiert, wodurch die Effizienz der Abtauheizung verbessert wird.

**[0017]** Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der Verdampfer und die Abtauheizung in einer Verdampferkammer positioniert sind, welche durch die Rückwand des Innenbehälters und eine sich parallel zur Rückwand erstreckende Abdeckung definiert ist, und wobei der Reflektor sich nur in der Verdampferkammer erstreckt.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0018]** 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 eines Kältegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Reflektors eines Kältegeräts gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 4 eine schematische Schnittansicht des in Fig. 3 gezeigten Reflektors in einem an einem Innenbehälter des Kältegeräts befestigten Zustand; und

Fig. 5 eine schematische Schnittansicht einer Folie eines Reflektors eines Kältegeräts gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

**[0019]** In den Figuren bezeichnen dieselben Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Komponenten, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist.

# AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

**[0020]** Fig. 1 zeigt beispielhaft und rein schematisch ein Kältegerät 100 in Form eines Kühlschranks. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Das Kältegerät 100 kann allgemein ein Haushaltskältegerät 100 sein, wie z.B. ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank bzw. eine Gefriertruhe oder eine Kühl-Gefrier-Kombination.

**[0021]** Wie in Fig. 1 schematisch dargestellt, weist das Kältegerät 100 einen Innenbehälter 1, einen Reflektor 2 und einen Kältemittelkreislauf 3 auf.

**[0022]** Der Innenbehälter 1 weist mehrere Wandungen 11, 12, 13, 14 auf, welche gemeinsam einen Innenraum 10 umgrenzen. Beispielsweise kann der Innenbehälter zwei einander in einer Querrichtung gegenüberliegende Seitenwände 14, einen Boden 12 und eine Decke 13, die sich in einer Vertikalrichtung gegenüberliegen, und eine Rückwand 11 aufweisen, die sich in der Vertikalrichtung zwischen dem Boden und der Decke erstreckt und den Innenraum in Bezug auf eine Tiefenrichtung abgrenzt. Wie in Fig. 1 rein beispielhaft gezeigt, kann der Boden 12 eine Stufe 12C aufweisen. Die optionale Stufe 12C weist einen sich in der Vertikalrichtung erstreckenden Abschnitt auf, welcher zwei sich in der Tiefenrichtung erstreckende Abschnitte des Bodens 12 verbindet. Wie in Fig. 1 weiterhin gezeigt, kann das Kältegerät 1 einen vom Innenraum 10 separaten Maschinenraum 8 aufweisen. Der Maschinenraum 8 kann beispielsweise durch den Boden 12 vom Innenraum 10 getrennt sein. Der Innenbehälter 1 kann beispielsweise als ein durchgehendes, einstückiges Kunststoffteil, das z.B. durch Spritzgießen oder durch Thermoformen hergestellt werden kann, oder als Metallteil, z.B. als tiefgezogenes Teil, ausgebildet sein.

**[0023]** Wie in Fig. 1 weiterhin schematisch dargestellt ist, weist der Boden 12 in einem Endbereich 12A, welcher in Bezug auf die Tiefenrichtung der Rückwand 11 zugewandt gelegen ist, eine Ablauföffnung 15 auf, welche eine dem Innenraum 10 zugewandte Innenfläche 12i des Bodens 12 mit einer Außenfläche 1a des Innenbehälters 1 verbindet. Wie in Fig. 1 beispielhaft gezeigt, kann die Ablauföffnung 15 z.B. mit einem in den Maschinenraum 8 ragenden Stutzen verbunden sein, welcher in eine im Maschinenraum 8 angeordnete Verdunstungsschale 36 mündet.

**[0024]** Optional kann in dem vom Innenbehälter 1 umgrenzten Innenraum 10 eine Abdeckung 6 vorgesehen sein, welche den Innenraum 10 in ein Lagerfach 10A zur Aufnahme von Kühlgut und eine Verdampferkammer 10B unterteilt. Die Abdeckung oder Trennwand 6 kann sich, wie in Fig. 1 schematisch gezeigt, beispielsweise parallel zur Rückwand 11 zwischen dem Boden 12 und der Decke 13 erstrecken. Wie in Fig. 1 weiterhin gezeigt, kann die Trennwand 6 eine erste Öffnung 61 und eine zweite Öffnung 62 aufweisen, so dass Luft zwischen dem Lagerfach 10A und der Verdampferkammer 10B zirkulierbar ist, z.B. mithilfe eines in der Verdampferkammer

10B untergebrachten Lüfters 7.

**[0025]** Der Kältemittelkreislauf 3 ist in Fig. 1 lediglich symbolisch dargestellt und weist einen Verdampfer 31, einen Verdichter 32, einen Verflüssiger 33 und eine Drossel (nicht gezeigt), z.B. in Form einer Kapillare, auf. Der Verdampfer 31 ist thermisch an das Lagerfach 10A gekoppelt und dazu ausgebildet, diesem unter Verdampfung von Kältemittel Wärme zu entziehen. Wie in Fig. 1 beispielhaft gezeigt, kann der Verdampfer 31 z.B. in der Verdampferkammer 10B positioniert sein, wobei der Lüfter 7 fördert einen Luftstrom aus dem Lagerfach 10A ansaugt, über durch die Verdampferkammer 10B und somit über den Verdampfer 31 fördert und anschließend wieder in das Lagerfach 10A ausstößt. Ein Ausgang des Verdampfers 31 ist mit einem Sauganschluss der Verdichters 32 verbunden, welcher dazu ausgebildet ist, das gasförmige Kältemittel zu verdichten. Ein Eingang des Verflüssigers 33 ist mit einem Druckanschluss des Verdichters 32 verbunden, wobei das Kältemittel in dem Verflüssiger 31 unter Wärmeabgabe kondensiert. Ein Ausgang des Verflüssigers 33 ist über die Drossel mit einem Eingang des Verdampfers 31 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.

**[0026]** Wie in Fig. 1 schematisch dargestellt, kann mit dem Verdampfer 31 eine Abtauheizung 35 verbunden sein. Die Abtauheizung 35 kann z.B. eine elektrische Strahlungsheizung sein. Wie in Fig. 2 beispielhaft dargestellt, kann die Abtauheizung 35 z.B. an dem Verdampfer 31 befestigt sein. Allgemein ist die Abtauheizung 35 thermisch an den Verdampfer 31 gekoppelt und dazu ausgebildet, dem Verdampfer 31 Wärme zuzuführen, z.B. um Reif und Vereisungen abzutauen, die sich an dem Verdampfer 31 gebildet haben. Die Abtauheizung 35 kann z.B. zusammen mit dem Verdampfer 31 in der Verdampferkammer 10B positioniert sein. Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, ist die Abtauheizung 35 an einem dem Boden 12 zugewandten Ende des Verdampfer 31 angeordnet.

**[0027]** Der Reflektor 2 ist in dem der Rückwand 13 zugewandten Endbereich 12A des Bodens 12 positioniert. Wie in Fig. 1 lediglich schematisch und in Fig. 2 mit mehr Details dargestellt, erstreckt sich der Reflektor 2 an der Innenfläche 12i des Bodens 12 in der Querrichtung zwischen den Seitenwänden 14 und kann sich optional zusätzlich in einem Endbereich 11A der Rückwand 11, welcher in Bezug auf die Vertikalrichtung dem Boden 12 zugewandt gelegen ist, an einer dem Innenraum 10 zugewandten Innenfläche 11i der Rückwand 11 erstrecken. Der ist dazu ausgebildet, von der Abtauheizung 35 emittierte Wärmestrahlung zumindest teilweise in Richtung des Verdampfer 31 zu reflektieren und außerdem ein Strahlungsschild zu bilden, das eine übermäßige Aufheizung des Innenbehälters 1 im Bereich der Abtauheizung 35 verhindert.

**[0028]** Der Reflektor 2 weist eine koaxial zur Ablauföffnung 15 des Innenbehälters 1 angeordnete Reflektor-

öffnung 25 auf, so dass Tauwasser, das infolge des Abtauens des Verdampfers 31 entsteht, aus dem Innenraum 10 abgeführt werden kann. Der Reflektor 2 ist durch eine Folie 21 oder durch eine Beschichtung 22 aus einem wärmestrahlungsreflektierenden Material gebildet. Wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt, kann die Folie 21 oder die Beschichtung 22 direkt auf die Innenfläche 12i des Bodens 12 und gegebenenfalls auf die Innenfläche 11i Rückwand 11 aufgebracht sein. Alternativ kann die Folie 21 oder die Beschichtung 22 auf einen Reflektorträger 20 aufgebracht sein (Fig. 3), welcher in dem Endbereich 12A des Bodens 12 positioniert ist.

**[0029]** Als wärmestrahlungsreflektierende Material kommen insbesondere Metallmaterialien in Frage. Die Folie 21 kann, wie in Fig. 5 rein schematisch dargestellt ist, z.B. eine Schicht 21A aus einem Metallmaterial, wie z.B. Aluminium, und eine Klebstoffschicht 21B aufweisen. Die Beschichtung 22 kann z.B. durch einen Metallpartikel enthaltenden Lack ausgebildet sein.

**[0030]** Wie in Fig. 2 schematisch dargestellt, kann die Innenfläche 12i des Bodens 12 in dem Endbereich 12A eine zur Ablauföffnung 15 hin abfallende Geometrie definieren. In Fig. 2 ist beispielhaft dargestellt, dass die Ablauföffnung 15 von einer trichterförmigen Vertiefung umgeben ist. Die Folie 21 oder die Beschichtung 22 kann hierbei direkt auf die Innenfläche 12i des Bodens 12 aufgebracht sein, wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt.

**[0031]** Fig. 3 zeigt rein beispielhaft einen Reflektorträger 20, welcher an einer ersten Oberfläche 20a mit der Beschichtung 22 versehen ist. Alternativ kann natürlich die erste Oberfläche 20a des Reflektorträgers 20 auch mit der Folie 21 versehen sein. Der Reflektorträger 20 ist aus einem Kunststoffmaterial gebildet und kann beispielsweise in einem Spritzgussverfahren günstig hergestellt werden. Wie in Fig. 3 beispielhaft gezeigt, kann der Reflektorträger 20 beispielsweise einen Bodenabschnitt 23 und einen sich quer zu diesem erstreckenden Rückwandabschnitt 24 aufweisen. Die Reflektoröffnung 25 ist in dem Reflektorträger 20 ausgebildet, z.B. in dessen Bodenabschnitt 23, und erstreckt sich zwischen der ersten Oberfläche 20a und einer entgegengesetzt zu dieser orientierten zweiten Oberfläche 20b. Optional kann die erste Oberfläche 20a des Reflektorträgers 20 eine zur Reflektoröffnung 25 hin abfallende Geometrie definieren, z.B. eine trichterförmige Geometrie, wie dies in Fig. 3 beispielhaft gezeigt ist.

**[0032]** Der Reflektorträger 20 ist im der Rückwand 11 zugewandten Endbereich 12A des Bodens 12 angeordnet, wobei der Bodenabschnitt 23 entlang der Innenfläche 12i des Bodens verläuft, und der Rückwandabschnitt 24 sich entlang der Innenfläche 11i der Rückwand 11 erstreckt. Die Reflektoröffnung 25 ist coaxial zur Ablauföffnung 15 positioniert.

**[0033]** Der Reflektorträger 20 kann an dem Innenbehälter 1 befestigt sein, z.B. mithilfe eines Verriegelungsstopfens 4, welcher durch die Reflektoröffnung 25 und die Ablauföffnung 15 hindurchragt, wie dies in Fig. 4 schematisch dargestellt ist. Wie in Fig. 4 rein beispielhaft

gezeigt, kann der Stopfen 4 einen Schaft 40 aufweisen, welcher sich durch die Öffnungen 15, 25 hindurch erstreckt. An einem ersten Ende des Schafts 40 ist ein Anschlag 41 ausgebildet, welcher an der ersten Oberfläche 20a des Reflektorträgers 20 anliegt. An einem zweiten Ende des Schafts 40 ist ein Schnappbügel oder Haken 42 ausgebildet, welcher an der Außenfläche 12a des Bodens 12 des Innenbehälters 1 anliegt und einen die Ablauföffnung 15 umgebenden Bereich hintergreift. Der Schaft 40, der Anschlag 41 und der Schnappbügel 42 sind dabei derart ausgebildet, dass sie die Öffnungen 15, 25 nicht blockieren, um eine fluidisch leitende Verbindung zuzulassen.

**[0034]** 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.

## BEZUGSZEICHEN

### [0035]

|    |     |                                |
|----|-----|--------------------------------|
| 25 | 1   | Innenbehälter                  |
|    | 1a  | Außenfläche des Innenbehälters |
|    | 2   | Reflektor                      |
|    | 3   | Kältemittelkreislauf           |
|    | 4   | Verriegelungsstopfen           |
| 30 | 6   | Abdeckung / Trennwand          |
|    | 7   | Lüfter                         |
|    | 8   | Maschinenraum                  |
|    | 10  | Innenraum                      |
| 35 | 10A | Lagerfach                      |
|    | 10B | Verdampferkammer               |
|    | 11  | Rückwand                       |
|    | 11A | Endbereich der Rückwand        |
|    | 11i | Innenfläche der Rückwand       |
| 40 | 12  | Boden                          |
|    | 12A | Endbereich des Bodens          |
|    | 12C | Stufe                          |
|    | 12i | Innenfläche des Bodens         |
|    | 13  | Decke                          |
| 45 | 14  | Seitenwände                    |
|    | 15  | Ablauföffnung                  |
|    | 20  | Reflektorträger                |
|    | 21  | Folie                          |
|    | 22  | Beschichtung                   |
| 50 | 23  | Bodenabschnitt                 |
|    | 24  | Rückwandabschnitt              |
|    | 25  | Reflektoröffnung               |
|    | 31  | Verdampfer                     |
|    | 32  | Verdichter                     |
| 55 | 33  | Verflüssiger                   |
|    | 35  | Abtauheizung                   |
|    | 36  | Verdunstungsschale             |
|    | 40  | Schaft                         |

- 41 Anschlag  
 42 Schnappbügel  
 61 erste Öffnung  
 62 zweite Öffnung  
 100 Kältegerät

### Patentansprüche

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

einen einen Innenraum (10) umgrenzenden Innenbehälter (1), welcher eine Rückwand (11) und einen sich quer zur Rückwand (11) erstreckenden Boden (12) aufweist, wobei in einem der Rückwand (11) zugewandt gelegenen Endbereich (12A) des Bodens (12) eine Ablauföffnung (15) ausgebildet ist; und  
 einen Reflektor (2), welcher sich zumindest im Endbereich (12A) des Bodens (12) an einer dem Innenraum (10) zugewandten Innenfläche (12i) des Bodens (12) erstreckt und eine zur Ablauföffnung (15) koaxial angeordnete Reflektoröffnung (25) definiert;

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Reflektor (2) durch eine Folie (21) oder durch eine Beschichtung (22) aus einem wärmestrahlungsreflektierenden Material gebildet ist.

2. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, wobei die Innenfläche (12i) des Bodens (12) in dem Endbereich (12A) eine zur Ablauföffnung (15) hin abfallende Geometrie definiert und die Folie oder die Beschichtung direkt auf die Innenfläche (12i) des Bodens (12) aufgebracht ist.
3. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, wobei der Reflektor (2) einen Reflektorträger (20) aus einem Kunststoffmaterial aufweist, welcher in dem Innenraum (10) des Innenbehälters (1) in dem Endbereich (11A) des Bodens (12) positioniert ist und in welchem die Reflektoröffnung (25) ausgebildet ist, wobei Reflektorträger (20) eine abgewandt vom Boden (12) orientierte Oberfläche (20a) aufweist, welche eine zur Reflektoröffnung (25) hin abfallende Geometrie definiert und die Folie oder die Beschichtung direkt auf die Oberfläche (20a) des Reflektorträgers (20) aufgebracht ist.
4. Kältegerät (100) nach Anspruch 3, wobei der Reflektorträger (20) an dem Innenbehälter (1) befestigt ist.
5. Kältegerät (100) nach Anspruch 4, wobei der Reflektorträger (20) mittels eines Verriegelungsstopfens (4), welcher durch die Reflektoröffnung (25) und die Ablauföffnung (15) hindurchragt, an dem Innenbe-

hälter (1) befestigt ist.

6. Kältegerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei der Reflektor (2) sich zusätzlich über einen dem Boden (12) zugewandten Endbereich (12A) der Rückwand (11) erstreckt.
7. Kältegerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Folie (21) eine Schicht (21A) aus einem Metallmaterial und eine Klebstoffschicht (21B) aufweist.
8. Kältegerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Beschichtung (22) durch einen Metallpartikel enthaltenden Lack ausgebildet ist.
9. Kältegerät (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, zusätzlich aufweisend:  
 einen an der Rückwand (11) des Innenbehälters (1) angeordneten Verdampfer (31); und  
 eine thermisch an den Verdampfer (31) gekoppelte Abtauheizung (35) zum Abtauen des Verdampfers (31), welche an einem dem Boden (12) zugewandten Ende des Verdampfers (31) positioniert ist.
10. Kältegerät (100) nach Anspruch 9, wobei der Verdampfer (31) und die Abtauheizung (35) in einer Verdampferkammer (10B) positioniert sind, welche durch die Rückwand (11) des Innenbehälters (1) und eine sich parallel zur Rückwand (11) erstreckende Abdeckung (6) definiert ist, und wobei der Reflektor (2) sich nur in der Verdampferkammer (10B) erstreckt.

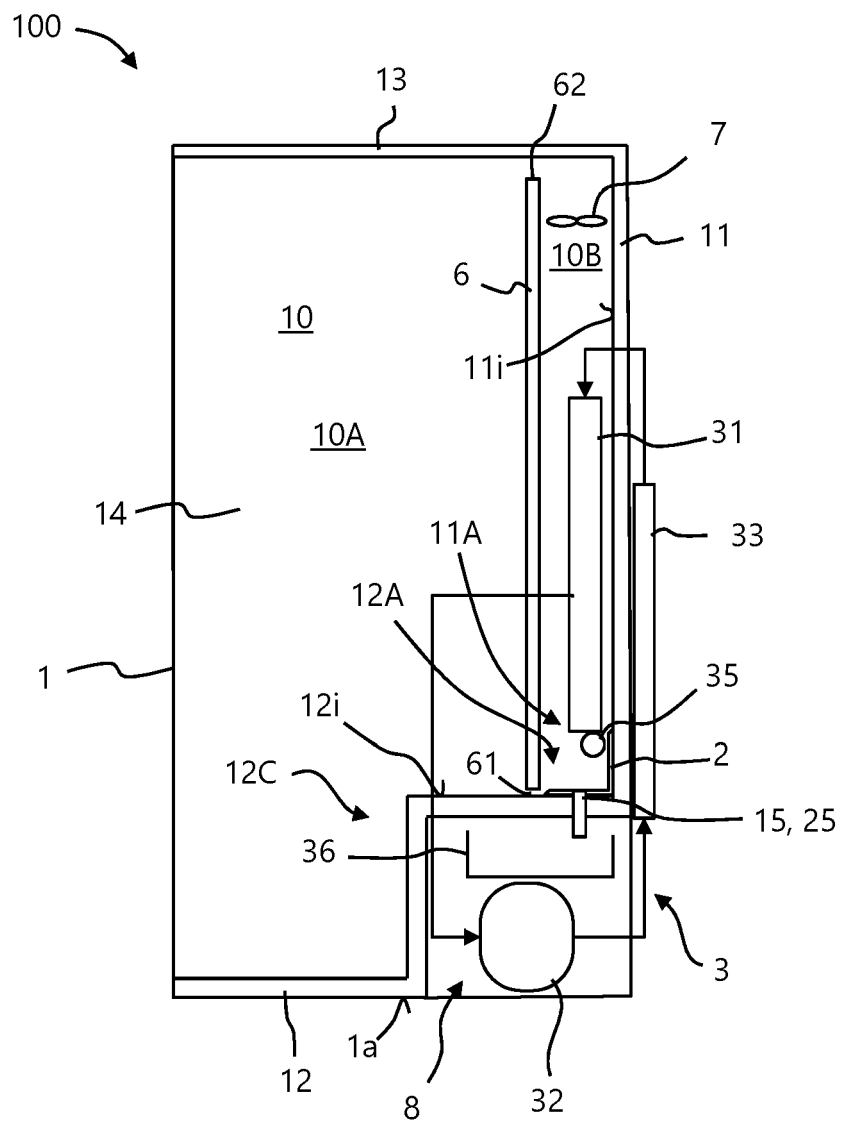


Fig. 1

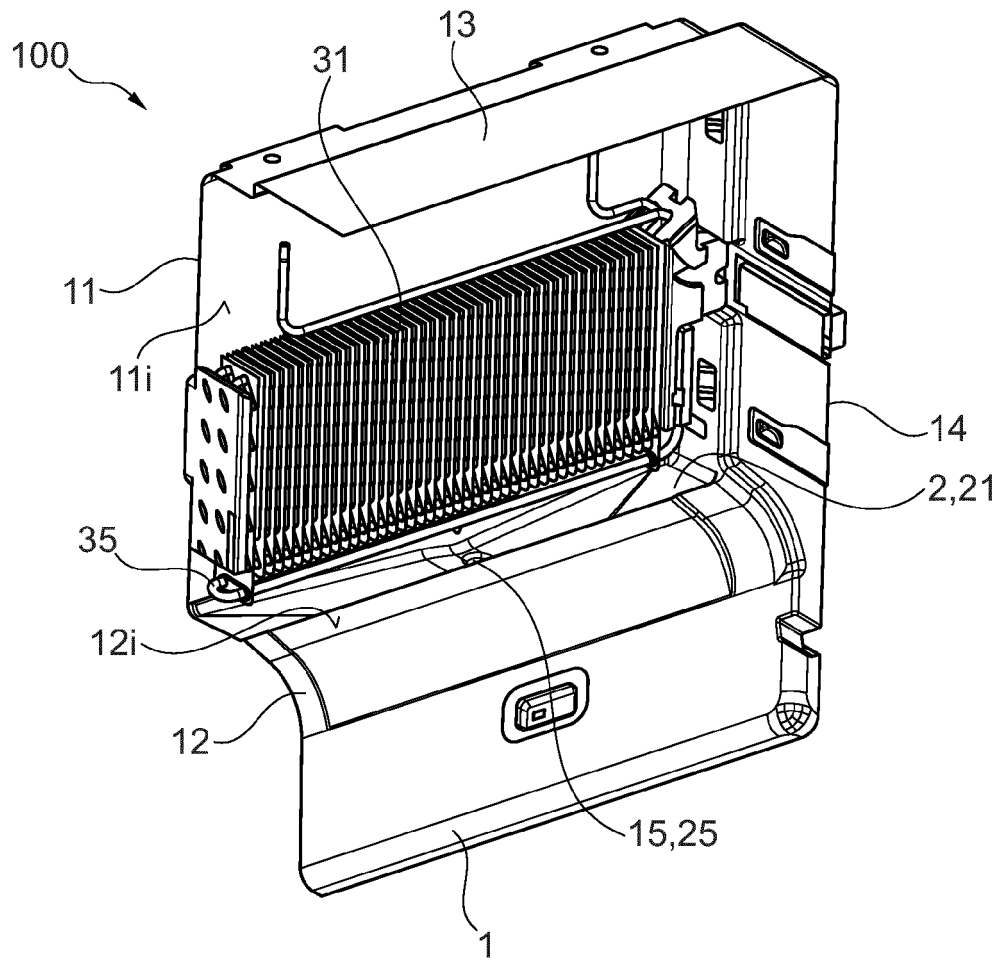


Fig. 2

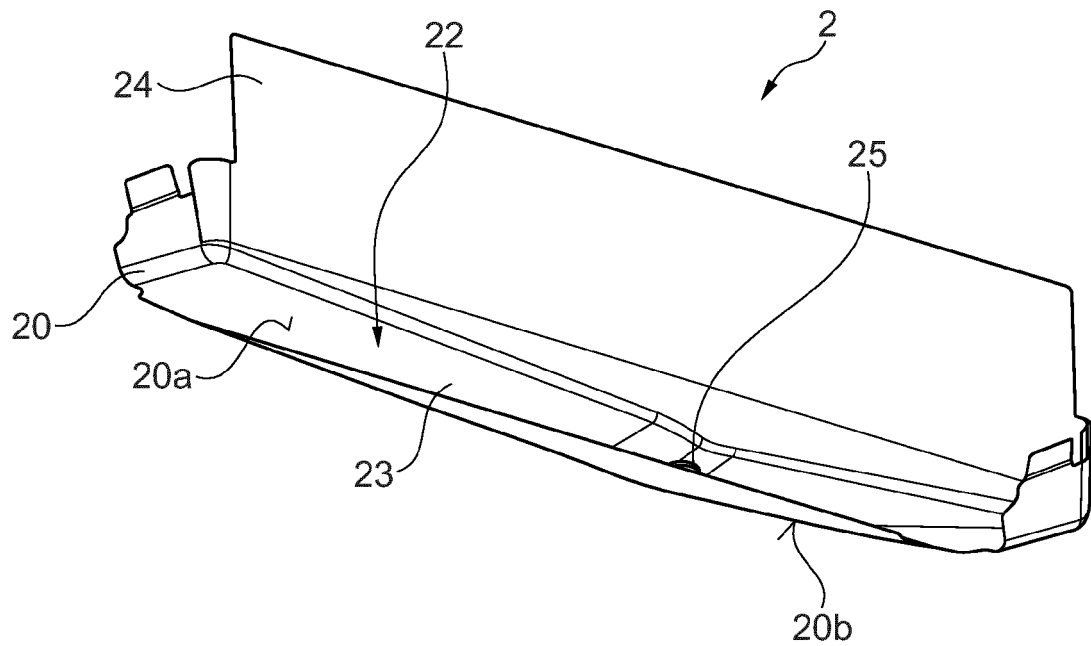


Fig. 3

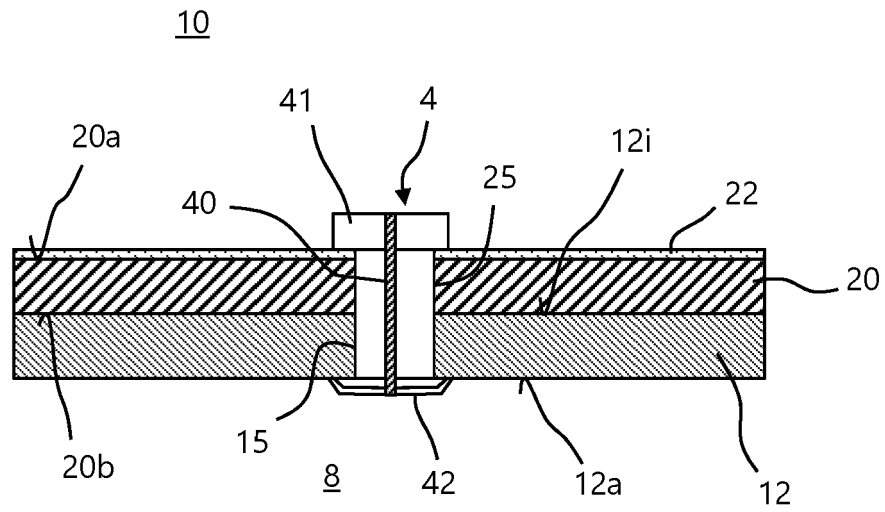


Fig. 4

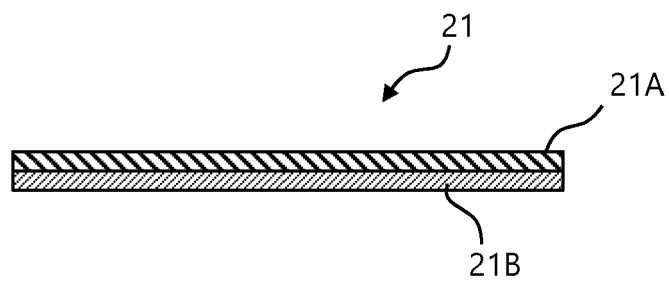


Fig. 5



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 6773

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                                                                                                                                                                                                                                                    | CN 210 220 362 U (PANASONIC R & D CENTER SUZHOU CO LTD) 31. März 2020 (2020-03-31)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *<br>----- | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INV.<br>F25D21/08<br>F25D21/14     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                    | JP H07 91814 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 7. April 1995 (1995-04-07)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *<br>-----               | 1-7, 9, 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 1 141 639 B1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 1. Oktober 2003 (2003-10-01)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *<br>-----   | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | F25D                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br><b>15. April 2024</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prüfer<br><b>Yousufi, Stefanie</b> |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

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

EP 23 21 6773

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.

15-04-2024

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                                                                                                                                    | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CN 210220362 U</b>                               | <b>31-03-2020</b>             | <b>KEINE</b>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |
| <b>JP H0791814 A</b>                                | <b>07-04-1995</b>             | <b>JP 2641690 B2</b><br><b>JP H0791814 A</b>                                                                                                                                                                         | <b>20-08-1997</b><br><b>07-04-1995</b>                                                                                                                                                    |
| <b>EP 1141639 B1</b>                                | <b>01-10-2003</b>             | <b>AT E251294 T1</b><br><b>BR 9916826 A</b><br><b>CN 1331790 A</b><br><b>DE 19859985 A1</b><br><b>EP 1141639 A1</b><br><b>ES 2209541 T3</b><br><b>PT 1141639 E</b><br><b>TR 200101535 T2</b><br><b>WO 0039512 A1</b> | <b>15-10-2003</b><br><b>25-09-2001</b><br><b>16-01-2002</b><br><b>29-06-2000</b><br><b>10-10-2001</b><br><b>16-06-2004</b><br><b>27-02-2004</b><br><b>21-11-2001</b><br><b>06-07-2000</b> |

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**

- DE 102008033798 A1 [0003]
- JP 2003083668 A [0004]