

(19)



(11)

**EP 4 119 877 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.01.2023 Patentblatt 2023/03**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**F25D 27/00** <sup>(2006.01)</sup> **F25D 23/06** <sup>(2006.01)</sup>  
**F21V 33/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **22181746.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**F25D 27/00; F21V 33/0044; F25D 23/065**

(22) Anmeldetag: **29.06.2022**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

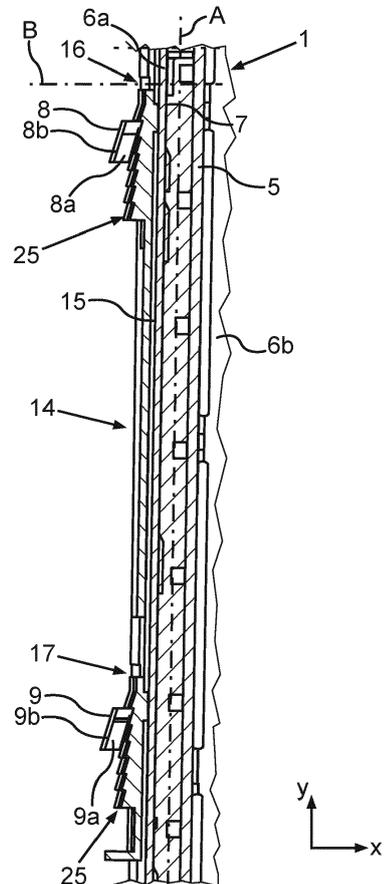
(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**  
**81739 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Mayr, Tobias**  
**89423 Gundelfingen an der Brenz (DE)**  
• **Spiller, Ralf**  
**89537 Giengen (DE)**  
• **Weber, Armin**  
**73466 Lauchheim (DE)**  
• **Wiedenmann, Matthias**  
**89189 Neenstetten (DE)**

(30) Priorität: **16.07.2021 DE 102021207581**

### (54) HAUSHALTSKÄLTEGERÄT MIT SPEZIFISCH MIT EINEM MONTAGETEIL AN EINEM INNENBEHÄLTER ANGEORDNETEM LICHTQUELLENMODUL, SOWIE MONTAGEVERFAHREN

(57) Ein Haushaltskältegerät (1) mit einem Innenbehälter (6), der mit Wänden (6a, 6b, 6c) einen Aufnahmeraum (3) für Lebensmittel des Haushaltskältegeräts (1) begrenzt, wobei zumindest eine Wand (6a, 6b, 6c) zumindest eine Aussparung (10, 11, 12, 13) aufweist, an welcher eine Lichtquellenmodul (5) des Haushaltskältegeräts (1) angeordnet ist, wobei das Lichtquellenmodul (5) zumindest eine Halteelement (8, 9) aufweist, welches zum Halten durch die Aussparung (10 bis 13) greift, wobei das Haushaltskältegerät (1) ein zusätzliches, separates Montageteil (14) aufweist, welches auf der dem Aufnahmeraum (3) abgewandten Außenseite (7) der Wand (6a, 6b, 6c) angeordnet ist, wobei das Halteelement (8, 9) zum Halten des Lichtquellenmoduls (5) mit dem Montageteil (14) gekoppelt ist.



**Fig.2**

**EP 4 119 877 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einem Innenbehälter. Der Innenbehälter weist Wände auf. Diese begrenzen einen Aufnahmeraum für Lebensmittel des Haushaltskältegeräts. Eine Wand des Innenbehälters weist eine durchgängige Aussparung auf, an welcher ein Lichtquellenmodul des Haushaltskältegeräts angeordnet ist. Das Lichtquellenmodul weist zumindest ein Halteelement auf, welches zum Halten durch die Aussparung greift. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Montieren eines Lichtquellenmoduls an einer Wand eines Innenbehälters eines Haushaltskältegeräts.

**[0002]** Aus der DE 10 2016 202 567 A1 sind ein derartiges Haushaltskältegerät und ein derartiges Verfahren bekannt. Dort wird das Lichtquellenmodul direkt an der Wand befestigt, und eine direkte Kopplung eines Halteelements des Lichtquellenmoduls an einer Außenseite der Wand des Innenbehälters ist dabei vorgesehen.

**[0003]** Da ein Innenbehälter üblicherweise aus Kunststoff ausgebildet ist und beispielsweise durch Tiefziehen oder Spritzgießen hergestellt ist, ist eine derartige Wand auch relativ dünn. Mechanische Kräfte, die beim festen Positionieren eines derartigen Lichtquellenmoduls an einer Innenbehälterwand auftreten, können daher auch unerwünschte Kräfte auf diese Wand ausüben.

**[0004]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltskältegerät und ein Verfahren zu schaffen, bei welchen die Montage und die Positionierung eines Lichtquellenmoduls an einer Wand eines Innenbehälters verbessert sind.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltskältegerät und ein Verfahren gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

**[0006]** Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einem Innenbehälter. Der Innenbehälter weist Wände auf. Diese begrenzen einen Aufnahmeraum für Lebensmittel des Haushaltskältegeräts. Eine Wand des Innenbehälters weist eine durchgängige Aussparung auf, an welcher ein Lichtquellenmodul des Haushaltskältegeräts angeordnet ist. Das Lichtquellenmodul weist zumindest ein Halteelement auf, welches zum Halten durch die Aussparung greift.

**[0007]** Das Haushaltskältegerät weist ein zusätzliches, separates Montageteil auf. Dieses ist auf der dem Aufnahmeraum abgewandten Außenseite der Wand des Innenbehälters angeordnet. Das Halteelement zum Halten des Lichtquellenmoduls ist mit diesem Montageteil mechanisch direkt gekoppelt. Durch ein derartiges Haushaltskältegerät sind die Montage und das Anbringen eines separaten Lichtquellenmoduls an einer Wand eines Innenbehälters verbessert. Durch das separate Montageteil wirken die Kräfte des Halteelements des Lichtquellenmoduls nicht mehr direkt auf die Wand des Innenbehälters, insbesondere nicht mehr direkt auf die Außenseite der Wand des Innenbehälters ein. Vielmehr ist dazwischenliegend das Montageteil angeordnet, welches die Haltekräfte des Halteelements aufnimmt. Denn insbesondere liegt das Halteelement dann direkt an dem Montageteil an. Die Haltekräfte werden dann nicht mehr direkt auf die Außenseite der Wand von dem Halteelement übertragen, sondern werden auf das Montageteil übertragen. Dadurch kann eine großflächigere Kraftübertragung an die Außenseite der Wand erfolgen und somit eine Beeinträchtigung der Wand des Innenbehälters vermieden werden.

**[0008]** In einem Ausführungsbeispiel liegt das Montageteil direkt an der Außenseite der Wand an. Das Montageteil ist größer als das Halteelement, sodass hier eine großflächigere Anlage des Montageteils an der Außenseite der Wand möglich ist, als wenn das Halteelement direkt an dieser Außenseite anliegen würde.

**[0009]** Das Montageteil weist in einem Ausführungsbeispiel eine Schnappgeometrie auf, mit welcher das Halteelement zum Halten direkt verschnappt ist. Es ist also in diesem Ausführungsbeispiel nicht vorgesehen, dass das Halteelement an einer planen Rückseite des Montageteils anliegt. Vielmehr ist durch diese Schnappgeometrie ein mechanisches Koppelprinzip ermöglicht, bei welchem das Halteelement auch an diesem Montageteil verschnappt. Dadurch ist eine noch stabilere und positionsfixiertere Anordnung des Lichtquellenmoduls ermöglicht.

**[0010]** In einem Ausführungsbeispiel ist die Schnappgeometrie eine Mehrstufenverschnappung. Dies bedeutet, dass sie zumindest zwei diskrete Schnappstufen aufweist, mit welchen das Halteelement individuell verschnappen kann. Auch dadurch wird die Befestigung des Lichtquellenmoduls nochmals verbessert. Denn abhängig von gegebenenfalls vorhandenen Toleranzen kann dann zumindest eine von diesen zumindest zwei diskreten Schnappstufen gewählt werden, um die positionsfixierte Anordnung des Lichtquellenmoduls zu erreichen.

**[0011]** In einem Ausführungsbeispiel ist die Schnappgeometrie eine Verschnapptreppe. Diese Verschnapptreppe weist mehrere Schnappstufen auf. Diese sind in unterschiedlichen Abständen zur Außenseite des Innenbehälters angeordnet. Dies bedeutet, dass in einer Richtung senkrecht zur Ebene der Außenseite der Wand der Abstand von einer Schnappstufe zu Außenseite kleiner ist als der diesbezügliche Abstand der zumindest zweiten Schnappstufe zu dieser Außenseite. Damit wird das hochfunktionelle Verschnappkonzept nochmals verbessert und die einfache sowie positionsfixierte Montage des Lichtquellenmoduls verbessert.

**[0012]** In einem Ausführungsbeispiel ist damit eine ratschenartige Struktur geschaffen, die unterschiedliche Schnappstufen als Ratschenabschnitte aufweist.

**[0013]** In einem Ausführungsbeispiel weist die Schnappgeometrie eine Durchführung auf. Diese ist somit als Loch ausgebildet und durchgängig durch die Schnappgeometrie gestaltet. Insbesondere ist diese Durchführung durchgängig durch das Montageteil ausgebildet. Durch die Durchführung erstreckt sich das Halteteil hindurch, sodass es in Richtung

einer Lochachse der Durchführung beidseits der Durchführung angeordnet ist. Das Halteelement ist auf der der Außenseite der Wand abgewandten Außenseite des Montageteils mit diesem Montageteil direkt verschnappt. Durch dieses Ausführungsbeispiel kann ein kompakter Aufbau erreicht werden. Andererseits ist das Halteelement dann auch einfach durch das Montageteil hindurchführbar und besonders vorteilhaft an der Rückseite des Montageteils verschnappbar. Die mechanische Kopplung und das positionsfixierte Halten sind dadurch nochmals verbessert. Darüber hinaus ist das Halteelement durch diese Durchführung quasi auch geführt und kann insbesondere beim Einstellen der Schnappposition gehalten werden. Ein unerwünschtes Ausbrechen des Halteelements oder eine daraus resultierende ungenügende Verschnappposition können dadurch vermieden werden. Die Durchführung dient daher in dem Zusammenhang auch als Führung für das Halteelement und als Stabilisierung des Halteelements im verschnappten Zustand.

**[0014]** In einem Ausführungsbeispiel weist die Durchführung einen breiten Einführbereich zum Einführen des Haltelements auf. Einen in einer Richtung, insbesondere der Höhenrichtung, an den Einführbereich anschließenden schmälere Haltebereich weist die Durchführung ebenfalls auf. Die Schnappgeometrie ist in einem Ausführungsbeispiel seitlich zum Haltebereich an dem Montageteil angeordnet. Dies ist ein weiteres sehr vorteilhaftes Ausführungsbeispiel. Denn das Halteelement kann dann durch den breiteren Einführbereich, auch mit einem breiteren Elementbereich des Haltelements, sehr einfach von der Wand her kommend durch das Montageteil hindurchgeführt werden. Dies kann beispielsweise durch eine lineare Bewegung senkrecht zur Ebene der Wand erfolgen. Ist das Halteelement dann bereichsweise durch diesen Einführbereich der Durchführung hindurchgeführt, kann in einem weiteren Montageschritt das Halteelement in Höhenrichtung von dem Einführbereich in den Haltebereich eingeschoben werden. Da der schmälere Haltebereich diesbezüglich kleiner dimensioniert ist, wird das Halteelement mit einem schmäleren Elementteil dadurch auch in dieser Bewegung geführt, wodurch auch dann der Schnappprozess des Halteelements mit der Schnappgeometrie an der Rückseite des Montageteils entsprechend geführt ist.

**[0015]** Indem die Schnappgeometrie in Höhenrichtung betrachtet nicht neben dem Einführbereich, sondern in Höhenrichtung betrachtet nur im Bereich des Haltebereichs ausgebildet ist, können das grundsätzliche Einführen des Haltelements und das Durchführen durch den Einführbereich sehr einfach erfolgen, ohne dass hier bereits auch eine Verschnappung auftreten würde. Dadurch wird ein Montagezwischenzustand des Haltelements nach dem Hindurchführen durch den Einführbereich ermöglicht, bei dem ein Verschnappen noch nicht vorgesehen ist. Dadurch kann das gezielte Verschnappen durch das nachträgliche Bewegen des Haltelements vom Einführbereich in den Haltebereich präziser und genauer erfolgen. Vorzugsweise ist in einer Richtung senkrecht zur Längsachse betrachtet die Schnappgeometrie beidseits zum Haltebereich ausgebildet. Dadurch kann das Verschnappen nochmals verbessert werden. Denn das Halteelement greift somit sowohl linksseitig als auch rechtsseitig zum Haltebereich in einen Schnappgeometrieabschnitt ein. Dadurch wird quasi in Bezug zum Haltebereich eine symmetrische Verschnappung sowohl linksseitig als auch rechtsseitig zwischen einem Schnappgeometriebereich und dem Halteelement ermöglicht. Die oben genannte Höhenrichtung ist dann gegeben, wenn der Einführbereich und der Haltebereich diesbezüglich aneinander anschließend angeordnet sind. Möglich ist es jedoch auch, dass hier eine andere Raumrichtung, beispielsweise die Breitenrichtung, vorgesehen ist, wenn der Einführbereich in dieser horizontalen Richtung dann an den Haltebereich anschließt. Es können grundsätzlich auch andere Verbaupositionen vorgesehen sein, sodass der Einführbereich dann auch anderweitig angeordnet ist. Insbesondere ist der Einführbereich jedoch immer in Reihe zum Haltebereich angeordnet.

**[0016]** In einem Ausführungsbeispiel ist das Montageteil mit der Schnappgeometrie als ein Stück hergestellt. Eine derartige einstückige Ausgestaltung reduziert die Bauteilzahl und ermöglicht eine stabile und fixierte Position der Schnappgeometrie am Montageteil.

**[0017]** In einem Ausführungsbeispiel ist das Halteelement als ein T-förmiges Schnappelement ausgebildet. Durch diese T-Form ist eine besonders vorteilhafte Positionierung in der Durchführung ermöglicht, andererseits ein besonders vorteilhaftes Verschnappen mit der Schnappgeometrie erreicht. Denn ein diesbezüglicher T-Stamm kann dann in dem schmalen Haltebereich besonders vorteilhaft geführt werden, andererseits können die darüber hinausstehenden Flügel des T-Dachs beidseitig dieses schmälere Haltebereichs mit Schnappgeometrieabschnitten jeweils verschnappen.

**[0018]** In einem Ausführungsbeispiel ist ein T-Dach des T-förmigen Schnappelements auf beiden Seiten zur Durchführung auf der der Wand abgewandten Außenseite des Montageteils mit der Schnappgeometrie verschnappt. Ein diesbezüglich symmetrisches Verschnappen ermöglicht eine besonders positionsgenaue und exakte Anordnung und Fixierung der Position des Lichtquellenmoduls. Ein diesbezüglich unerwünschtes Verkippen oder dergleichen kann dadurch vermieden werden.

**[0019]** In einem Ausführungsbeispiel ist das Montageteil als eine längliche Schiene ausgebildet. Dadurch ist es auch ermöglicht, dass ein diesbezüglich längeres Lichtquellenmodul, insbesondere ein als Schiene ausgebildetes Lichtquellenmodul, befestigt werden kann und hierzu dann auch mehrere Durchführungen und Halteelemente vorgesehen sind, die an mehreren entsprechenden Stellen mit dem Montageteil verschnappt sein können.

**[0020]** In einem Ausführungsbeispiel ist das Montageteil im Querschnitt zu seiner Längsachse betrachtet gewinkelt ausgebildet. Dadurch ist die mechanische Stabilität des Montageteils erhöht. Unerwünschte Verformungen können dadurch vermieden werden. Besonders vorteilhaft können dadurch entsprechende Montagekräfte beim Verschnappen mit dem Halteelement aufgenommen werden. Darüber hinaus ist durch eine derartige Form des Montageteils auch ein

Anlegen an unterschiedlichen Wandbereichen der Außenseite der Wand des Innenbehälters ermöglicht. Auch dann kann eine vorteilhafte und großflächigere Kopplung des Montageteils mit der Wand erfolgen und ein kompakter Aufbau der Anordnung ermöglicht werden.

**[0021]** Insbesondere ist das Montageteil im Querschnitt L-förmig.

**[0022]** In einem Ausführungsbeispiel weist das Montageteil einen ersten L-Schenkel auf, der an einer ersten Außenseite eines ersten Wandbereichs der Wand anliegend angeordnet ist. Das Montageteil weist darüber hinaus einen zweiten L-Schenkel auf, der an einer zweiten Außenseite eines zweiten Wandbereichs der Wand anliegend angeordnet ist. Der erste Wandbereich und der zweite Wandbereich sind gewinkelt zueinander angeordnet. Durch diese komplexeren gewinkelten Formen zwischen dem Montageteil und der Wand lässt sich das Montageteil sehr platzsparend und passgenau an die Außenseite der Wand anlegen, insbesondere auch dann, wenn diese im Montagebereich uneben ist. Darüber hinaus kann durch dieses Ausführungsbeispiel das Montageteil auch dann bereits in zumindest einer Raumrichtung an der Wand nicht verrutschen.

**[0023]** In einem Ausführungsbeispiel ist das Montageteil aus Metall oder aus Kunststoff ausgebildet. Es ist insbesondere einstückig ausgebildet.

**[0024]** In einem Ausführungsbeispiel ist das Lichtquellenmodul als eine längliche Schiene ausgebildet. Lichtquellen des Lichtquellenmoduls können vorzugsweise als Leuchtdioden ausgebildet sein.

**[0025]** Im zusammengebauten Zustand des Haushaltskältegeräts kann die Außenseite der Wand des Innenbehälters mit einem thermisch isolierenden Material, insbesondere Polyurethan-Hartschaumstoff, bedeckt sein. Das Montageteil kann im zusammengebauten Zustand des Haushaltskältegeräts in das thermisch isolierende Material eingebettet oder davon umhüllt sein.

**[0026]** Der Innenbehälter kann aus Kunststoff, insbesondere Polystyrol, gebildet sein und mittels Tiefziehen oder Spritzgießen hergestellt sein.

**[0027]** In einem Ausführungsbeispiel weist die Wand des Innenbehälters an ihrer dem Aufnahmeraum zugewandten Innenseite eine Aufnahmevertiefung auf, in welcher das Lichtquellenmodul eingesetzt ist. Die Aufnahmevertiefung ist vorzugsweise einstückig beziehungsweise integral mit dem Innenbehälter ausgeformt. Damit ist das Lichtquellenmodul zumindest bereichsweise versenkt angeordnet und steht nicht unerwünscht über beziehungsweise nicht zu weit in den Aufnahmeraum hinein. Das Lichtquellenmodul kann durch ein derartiges Ausführungsbeispiel kompakter positioniert werden. Es ist dadurch auch mechanisch stabiler anbringbar und vor Stoßeinwirkung oder dergleichen besser geschützt.

**[0028]** In einem Ausführungsbeispiel ist eine dem Aufnahmeraum zugewandte Gehäusewand des Lichtquellenmoduls bündig mit einem an die Aufnahmevertiefung nach vorne hin anschließenden Wandbereich der Wand angeordnet. Dadurch ist das Lichtquellenmodul quasi so weit in die Aufnahmevertiefung in Breitenrichtung betrachtet versenkt angeordnet, dass kein Überstand besteht. Die oben genannten Vorteile sind dadurch in besonderem Maße erreicht.

**[0029]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage eines Lichtquellenmoduls an einem Innenbehälter eines Haushaltskältegeräts. Das Haushaltskältegerät kann gemäß dem oben genannten Aspekt oder einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel davon ausgebildet sein. Das Lichtquellenmodul wird von der Innenseite und somit von dem Aufnahmeraum her kommend an die Wand herangeführt. Die Wand weist zumindest eine Aussparung auf, durch welche zumindest ein Halteelement des Lichtquellenmoduls hindurchgeführt wird. An der Außenseite der Wand ist das dazu separate Montageteil angeordnet. Dabei ist eine Durchführung im Montageteil zumindest bereichsweise fluchtend mit der Aussparung in der Wand angeordnet. Beim Hindurchführen des Halteelements des Lichtquellenmoduls durch die Aussparung in der Wand wird dieses Halteelement in einem Ausführungsbeispiel dann auch durch die Durchführung, insbesondere einen breiten Einführbereich, hindurchgeführt. Im Weiteren wird dann das Lichtquellenmodul in eine Richtung senkrecht zu der Einführrichtung bewegt und dadurch das Halteelement, insbesondere mit einem T-Stamm, von dem Einführbereich in einen daran anschließenden schmälere Haltebereich der Durchführung im Montageteil eingeführt. Mit dieser Bewegung wird dann auch in einem Ausführungsbeispiel gleichzeitig das Verschnappen des Halteelements, insbesondere des T-Dachs des T-förmigen Schnappelements, welches das Halteelement ist, mit einer an der Rückseite des Montageteils ausgebildeten Schnappgeometrie erzeugt.

**[0030]** Vorteilhafte Ausführungsbeispiele des Verfahrens sind durch vorteilhafte Ausführungsbeispiele des Haushaltskältegeräts gegeben. Dabei ermöglichen die gegenständlichen Komponenten des Haushaltskältegeräts alleine oder in Wirkverbindung das Durchführen der jeweiligen Montageschritte beim Verfahren.

**[0031]** Mit den Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßen Positionieren des Geräts gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

**[0032]** Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte

Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die somit nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen.

**[0033]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch einen Teilbereich des Haushaltskältegeräts, in dem ein Lichtquellenmodul und ein Montageteil an einer Wand eines Innenbehälters angeordnet sind;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Teilbereichs der Wand des Innenbehälters;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Montageteils;

Fig. 5 eine perspektivische Schnittdarstellung durch die Anordnung gemäß Fig. 2; und

Fig. 6 eine perspektivische Teildarstellung eines montierten Lichtquellenmoduls an der Wand mit einem Halteelement, das an einem Montageteil verschnappt ist.

**[0034]** In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0035]** In Fig. 1 ist in einer perspektivischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel eines Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Das Haushaltskältegerät 1 ist zum Lagern und Konservieren von Lebensmitteln ausgebildet. Das Haushaltskältegerät 1 kann ein Kühlgerät oder ein Gefriergerät oder ein Kühl-Gefrier-Kombigerät sein. Das Haushaltskältegerät 1 weist ein Gehäuse 2 auf. Dieses Gehäuse 2 ist auch als Außengehäuse zu bezeichnen. Das Gehäuse 2 weist beispielhaft mit Bezugszeichen versehen zumindest die Wände 6a, 6b und 6c auf, die einen Aufnahmeraum 3 des Haushaltskältegeräts 1 begrenzen. Der Aufnahmeraum 3 ist bestimmungsgemäß zum Lagern von Lebensmittels ausgebildet. Er kann ein Kühlfach oder Gefrierfach sein.

**[0036]** Darüber hinaus weist das Haushaltskältegerät eine Tür 4 auf. Diese ist zum Verschließen des Aufnahmeraums 3 vorgesehen.

**[0037]** Das Haushaltskältegerät 1 weist darüber hinaus zumindest ein Lichtquellenmodul 5 auf. Das Lichtquellenmodul 5 ist zum Beleuchten des Aufnahmeraums 3 vorgesehen. Es ist an einer Wand 6a, hier beispielsweise der vertikalen Seitenwand, eines Innenbehälters 6 des Haushaltskältegeräts 1 angeordnet. Das Lichtquellenmodul 5 ist hier als längliche Schiene ausgebildet und hier beispielweise in Höhenrichtung orientiert. Das Lichtquellenmodul 5 weist vorzugsweise mehrere Lichtquellen, insbesondere Leuchtdioden, auf. Es ist an einer Innenseite 7 der Wand 6a angeordnet.

**[0038]** In Fig. 2 ist eine Teildarstellung des Haushaltskältegeräts 1 gemäß Fig. 1 gezeigt. Es ist hier eine Vertikalschnittdarstellung gezeigt. Die Schnittebene ist hier somit durch die Höhenrichtung (y-Richtung) und die Breitenrichtung (x-Richtung) gebildet.

**[0039]** Wie zu erkennen ist, liegt das Lichtquellenmodul 5 an der Innenseite 7 der Wand 6a an. Das Lichtquellenmodul 7 weist im Ausführungsbeispiel zumindest ein Halteelement 8, hier zwei Halteelemente 8 und 9 auf. Diese sind rückseitig angeordnet. Die Halteelemente 8 und 9 erstrecken durch Aussparungen 10 (Fig. 3) und 11 in der Wand 6a. Im montierten Zustand erstrecken sich diese Halteelemente 8 und 9 beidseits der Wand 6a. Sie erstrecken sich somit in einen Zwischenraum zwischen dem Innenbehälter 6 und dem Außengehäuse 2 hinein. In diesem Zwischenraum kann vorzugsweise thermisch isolierendes Material angeordnet sein.

**[0040]** Möglich ist es auch, wie dies in der perspektivischen Darstellung eines Teilbereichs der Wand 6a in Fig. 3 gezeigt ist, dass noch weitere Aussparungen 12 und 13 vorgesehen sind. Durch diese können sich dann weitere Halteelemente, die an dem Lichtquellenmodul 5 ausgebildet sind, hindurcherstrecken.

**[0041]** Darüber hinaus weist das Haushaltskältegerät 1 ein Montageteil 14 auf, wie dies in der Schnittdarstellung in Fig. 2 gezeigt ist. Das Montageteil 14 ist zum Lichtquellenmodul 5 und zur Wand 6a separat. Es ist insbesondere ein einstückiges Bauteil. Das Montageteil 14 kann auch als Hinterlegeteil bezeichnet werden. Es ist außerhalb des Aufnahmeraums 3 angeordnet. Insbesondere liegt es an einer dem Aufnahmeraum 3 abgewandten Außenseite 15 der Wand 6a an. Das Montageteil 15 weist zudem eine Durchführung 16 auf, durch welche sich das Halteelement 8 hindurch erstreckt. Im Ausführungsbeispiel weist es die zumindest zwei Durchführungen 16 und 17 auf, durch welche sich die Halteelemente 8 und 9 hindurch erstrecken. Die Durchführungen 16 und 17 sind hier als durchgängige Löcher ausgebildet.

**[0042]** In Fig. 3 ist, wie bereits erwähnt, ein Teilausschnitt der Wand 6a gezeigt. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Bereich nicht eben ausgebildet. Vielmehr weist er eine Erhebung 18 auf. Dies ist eine höckerartige Erhebung. In dieser Erhebung 18 sind die Aussparungen 10 bis 13 gebildet.

[0043] In Fig. 4 ist in einer perspektivischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel des Montageteils 14 gezeigt. Es ist hier eine längliche Schiene. Sie weist eine Längsachse A auf. Das Montageteil 14 ist hier gewinkelt ausgebildet. Insbesondere ist es L-förmig gebildet. Diese L-Form ist im Querschnitt senkrecht zur Längsachse A gebildet. Es sind hier ein erster L-Schenkel 19 und ein dazu gewinkelt angeordneter zweiter L-Schenkel 20 ausgebildet. Im montierten Zustand liegt der erste L-Schenkel 19 an einem ersten Wandbereich 21 dieser Erhebung 18 auf. Der zweite L-Schenkel 20 liegt an einem zweiten Wandbereich 22 dieser Erhebung 18 an.

[0044] Das Montageteil 14 weist die bereits erläuterten Durchführungen 16 und 17 auf. Die Durchführung 16 weist hier einen breiten Einführbereich 23 auf. Daran anschließend ist ein schmalerer Haltebereich 24 der Durchführung 16 ausgebildet. Entsprechend ist auch die Durchführung 17 ausgebildet.

[0045] Wie darüber hinaus zu erkennen ist, weist das Montageteil 14 auch eine Schnappgeometrie 25 auf. Die Schnappgeometrie 25 ist an dem ersten L-Schenkel 19 ausgebildet. Sie ist an einer der Wand 6a abgewandten Außenseite 19a des Montageteils 14, insbesondere des ersten L-Schenkels 19, integral ausgebildet. Dies bedeutet, dass sie einstückig mit dem Montageteil 14 hergestellt ist. Die Schnappgeometrie 25 weist zumindest ein Schnappelement auf. Insbesondere ist es im Ausführungsbeispiel als Mehrstufenverschnappung ausgebildet, welche zumindest zwei diskrete Schnappstufen aufweist. Dies ist hier durch die ratschenartige Struktur der mehreren Schnappelemente 26 gebildet, wobei in Fig. 4 nur eines der Schnappelemente mit dem entsprechenden Bezugszeichen versehen ist.

[0046] Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Schnappgeometrie 25 hier durch zwei separate Schnappgeometrieabschnitte 25a und 25b gebildet. Diese sind linksseitig und rechtsseitig unmittelbar anschließend an dem schmälere Haltebereich 24 gebildet. In Richtung der Längsachse A betrachtet ist die Schnappgeometrie 25 nicht in demjenigen Bereich ausgebildet, in dem sich der breitere Einführbereich 23 erstreckt. Lediglich beidseits des langlochartigen schmälere Haltebereichs 24 sind die Schnappgeometrieabschnitte 25a und 25b symmetrisch ausgebildet. Eine entsprechende Ausgestaltung ist bei der Durchführung 17 realisiert, wie dies in Fig. 4 zu erkennen ist.

[0047] Bei der Montage wird das Montageteil 14 an die Erhebung 18 angeordnet. Das Lichtquellenmodul 5 wird auf der gegenüberliegenden Seite der Wand 6a angeordnet. Dazu werden das Halteelement 8 und das Halteelement 9 durch die Aussparung 10 und die Aussparung 11 hindurchgeführt. Da die Aussparungen 10 und 11 auf der beziehungsweise der Außenseite 15 der Wand 6a fluchtend mit den Durchführungen 16 und 17 angeordnet sind, wird das Halteelement 8 auch dann durch den Einführbereich 23 und das Halteelement 9 durch den entsprechenden Einführbereich der Durchführung 17 hindurchgeführt. Ist dieser Montagezwischenzustand erreicht, wird im Nachfolgenden das Lichtquellenmodul 5 senkrecht zu dieser Einführrichtung, im Ausführungsbeispiel in Richtung der Längsachse A, nach unten bewegt. Dies bedeutet, dass das Halteelement 8 und das Halteelement 9 aus den jeweiligen Einführbereichen 23 in die jeweiligen schmälere Haltebereiche eingeführt werden. Dadurch erfolgt dann auch ein Verschnappen von Schnappbereichen 8a und 9a (Fig. 2) der Halteelemente 8 und 9 an diesen jeweiligen Schnappgeometrien 25 beziehungsweise an der entsprechenden Schnappgeometrie im Bereich der Durchführung 17. Die Halteelemente 8 und 9 sind im Ausführungsbeispiel als T-förmige Schnappelemente ausgebildet. Sie weisen in dem Zusammenhang ein T-Dach 8b beziehungsweise 9b (Fig. 2) auf. Des Weiteren weisen sie einen T-Stamm 8c (Fig. 5) auf. Das T-Dach 8b ist mit den Schnappgeometrieabschnitten 25a und 25b verschnappt. Entsprechendes ist mit dem T-Dach 9b mit der entsprechenden Schnappgeometrie bei der Durchführung 17 erreicht.

[0048] In Fig. 5 ist in einer perspektivischen Schnittdarstellung die Anordnung gemäß Fig. 2 gezeigt.

[0049] In Fig. 6 ist in einer perspektivischen Darstellung die Anordnung gemäß Fig. 2 gezeigt, wobei hier auf den oberen Teilbereich des Montageteils 14 geblickt ist und der verschnappte Zustand des Halteelements 8 mit den Schnappgeometrieabschnitten 25a und 25b ist zu erkennen.

**Bezugszeichenliste**

	1	Haushaltskältegerät	16	Durchführung
45	2	Gehäuse	17	Durchführung 18
	2a	Seitenwand	19	L-Schenkel
	3	Aufnahmeraum	19a	Außenseite
	4	Tür	20	L-Schenkel
50	5	Lichtquellenmodul	21	Wandbereich
	6	Innenbehälter	22	Wandbereich
	6a, 6b, 6c	Wände	23	Einführbereich
	7	Innenseite	24	Haltebereich
	8	Halteelement	25	Schnappgeometrie
55	8a	Schnappbereich	25a, 25b	
	8b	T-Dach		Schnappgeometrieabschnitt
	8c	T-Stamm	e	

(fortgesetzt)

	9	Halteelement	26	Schnappelemente
	9a	Schnappbereich	x	Breitenrichtung
5	9d	T-Dach	y	Höhenrichtung
	10	Aussparung	A	Längsachse
	11	Aussparung		
	12	Aussparung		
10	13	Aussparung		
	14	Montageteil		
	15	Außenseite		

**Patentansprüche**

- 15 1. Haushaltskältegerät (1) mit einem Innenbehälter (6), der mit Wänden (6a, 6b, 6c) einen Aufnahmeraum (3) für Lebensmittel des Haushaltskältegeräts (1) begrenzt, wobei zumindest eine Wand (6a, 6b, 6c) zumindest eine Aussparung (10, 11, 12, 13) aufweist, an welcher eine Lichtquellenmodul (5) des Haushaltskältegeräts (1) angeordnet ist, wobei das Lichtquellenmodul (5) zumindest ein Halteelement (8, 9) aufweist, welches zum Halten durch die  
20 Aussparung (10 bis 13) greift, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltskältegerät (1) ein zusätzliches, separates Montageteil (14) aufweist, welches auf der dem Aufnahmeraum (3) abgewandten Außenseite (15) der Wand (6a, 6b, 6c) angeordnet ist, wobei das Halteelement (8, 9) zum Halten des Lichtquellenmoduls (5) mit dem Montageteil (14) gekoppelt ist.
- 25 2. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (14) eine Schnappgeometrie (25) aufweist, mit welcher das Halteelement (8, 9) zum Halten verschnappt ist.
- 30 3. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnappgeometrie (25) eine Mehrstufenverschnappung ist, welche zumindest zwei diskrete Schnappstufen aufweist, mit welchen das Halteelement (8, 9) verschnappen kann.
- 35 4. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnappgeometrie (25) eine Verschnapptreppe ist, welche Schnappstufen (26) aufweist, die in unterschiedlichen Abständen zur Außenseite (15) des Innenbehälters (6) angeordnet sind.
- 40 5. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnappgeometrie (25) zumindest eine Durchführung (16, 17) aufweist, durch welche sich das Halteelement (8, 9) erstreckt, so dass es sich in Richtung einer Lochachse (B) der Durchführung (16, 17) beidseits der Durchführung (16, 17) erstreckt, wobei das Halteelement (8, 9) auf der der Außenseite (15) der Wand (6a, 6b, 6c) abgewandten Außenseite (19) des Montageteils (14) verschnappt ist.
- 45 6. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchführung (16, 17) einen breiten Einführbereich (23) zum Einführen des Haltelements (8, 9) aufweist, und einen an den Einführbereich (23) anschließenden schmälere Haltebereich (24) aufweist, wobei die Schnappgeometrie (25), insbesondere nur, seitlich zum Haltebereich (24) an dem Montageteil (14) angeordnet ist.
- 50 7. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (14) mit der Schnappgeometrie (25) als ein Stück hergestellt ist.
- 55 8. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (8, 9) ein T-förmiges Schnappelement ist.
9. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 7 und nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein T-Dach (8b) des T-förmigen Schnappelements auf beiden Seiten zur Durchführung (16, 17) auf der der Wand (6a, 6b, 6c) abgewandten Außenseite (19a) des Montageteils (14) mit der Schnappgeometrie (25), insbesondere separaten Schnappgeometrieabschnitten (25a, 25b), verschnappt ist.

## EP 4 119 877 A1

10. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (14) eine längliche Schiene ist.
- 5 11. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (14) gewinkelt ausgebildet ist, insbesondere im Querschnitt eine L-Form aufweist.
- 10 12. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (14) mit einem ersten L-Schenkel (19) an einer ersten Außenseite eines ersten Wandbereichs (21) der Wand (6a, 6b, 6c) anliegend angeordnet ist, und das Montageteil (14) mit einem zweiten L-Schenkel (20) an einer zweiten Außenseite eines zweiten Wandbereichs (22) der Wand (6a, 6b, 6c) anliegend angeordnet ist, wobei der erste Wandbereich (21) und der zweite Wandbereich (22) gewinkelt zueinander angeordnet sind.
- 15 13. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageteil (14) aus Metall oder Kunststoff ist.
- 20 14. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichtquellenmodul (5) eine Schiene ist und/oder Leuchtdioden als Lichtquellen aufweist.
- 25 15. Verfahren zur Montage eines Lichtquellenmoduls (5) an einem Innenbehälter (6) eines Haushaltskältegeräts (1), bei welchem das Lichtquellenmodul (5) mit zumindest einem Halteelement (8, 9) durch eine Aussparung (10 bis 13) in der Wand (6a, 6b, 6c) des Innenbehälters (6) geführt wird und durch einen Durchführung (16, 17) in einem separaten Montageteil (14) greift, das an einer Außenseite (15) der Wand (6a, 6b, 6c) angeordnet wird, wobei bei weiterer Monatebewegung des Lichtquellenmoduls (5) das Lichtquellenmodul (5) relativ zum Montageteil (14) bewegt wird und dabei dann das Halteelement (8, 9) mit einer Schnappgeometrie (25) an dem Montageteil (14) verschnappt wird.

30

35

40

45

50

55

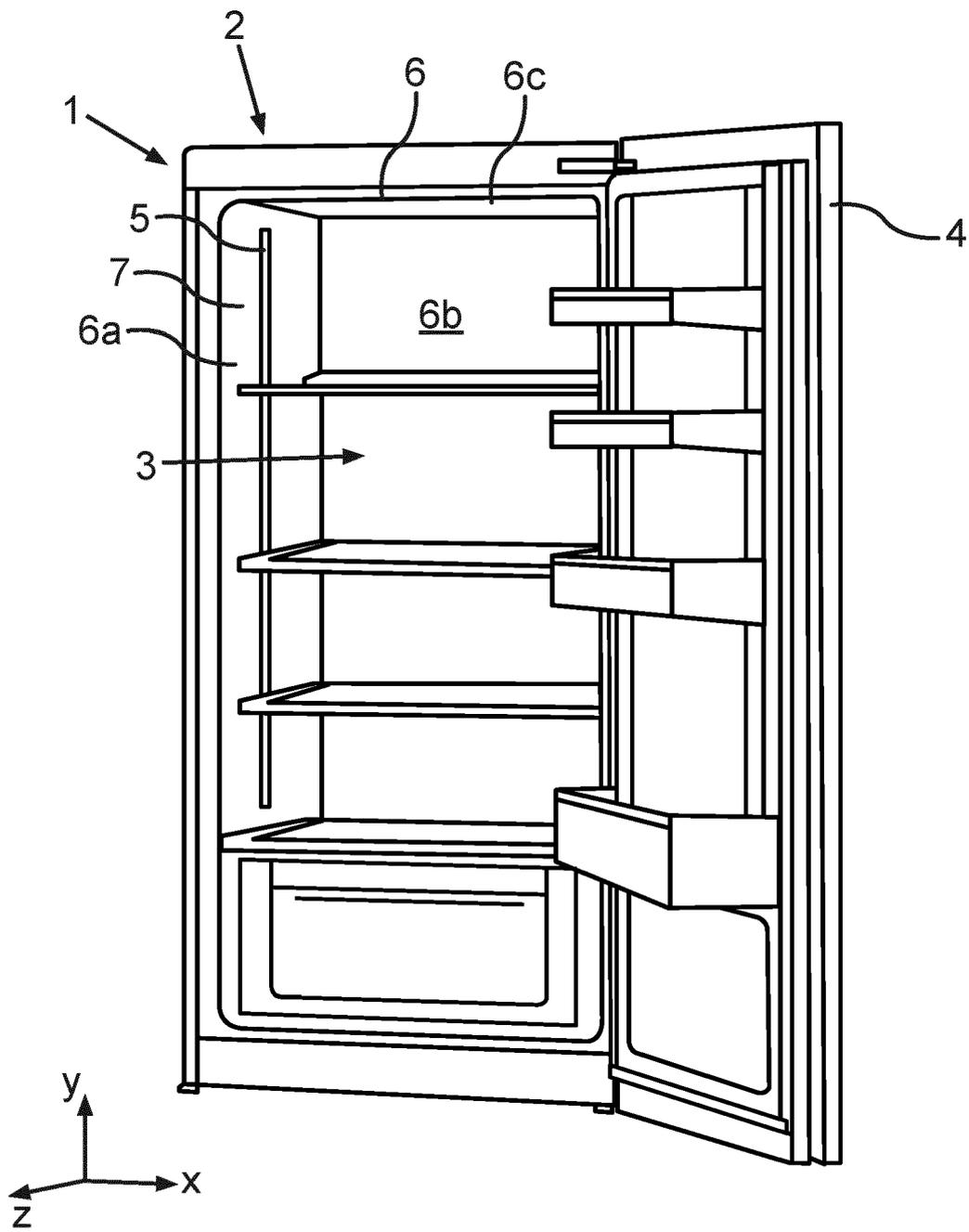


Fig. 1

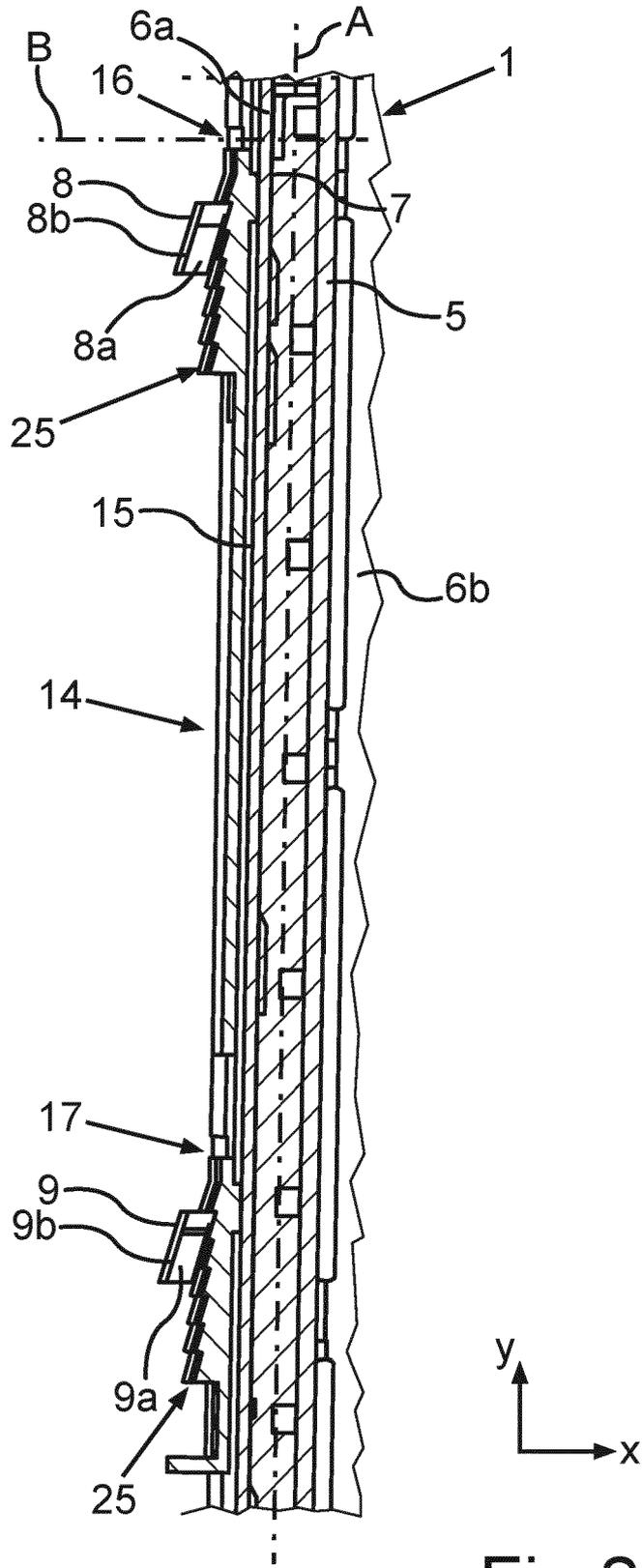


Fig.2

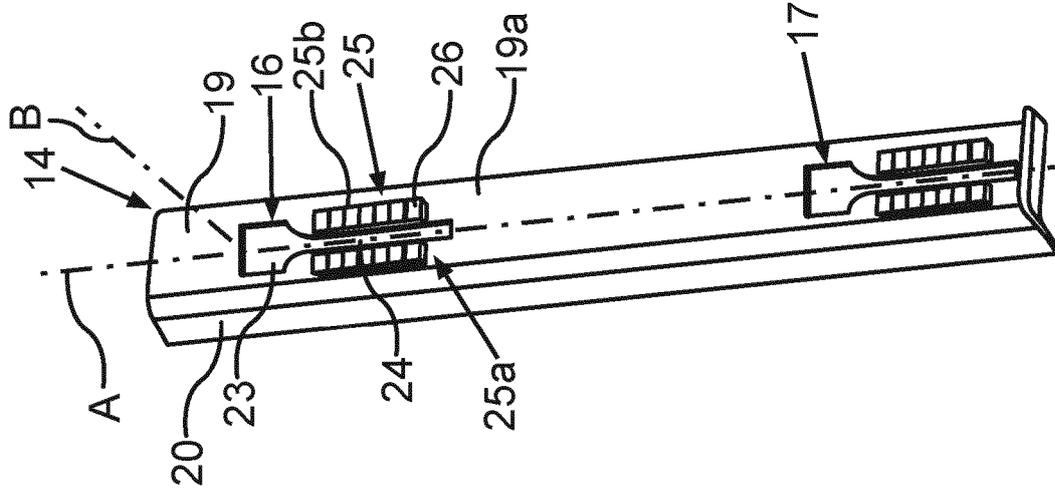


Fig.4

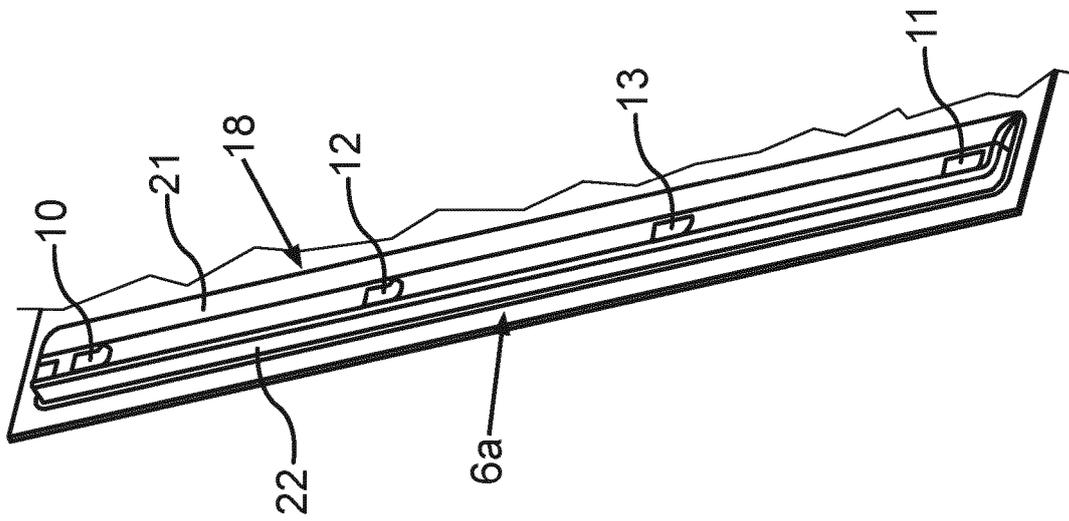


Fig.3

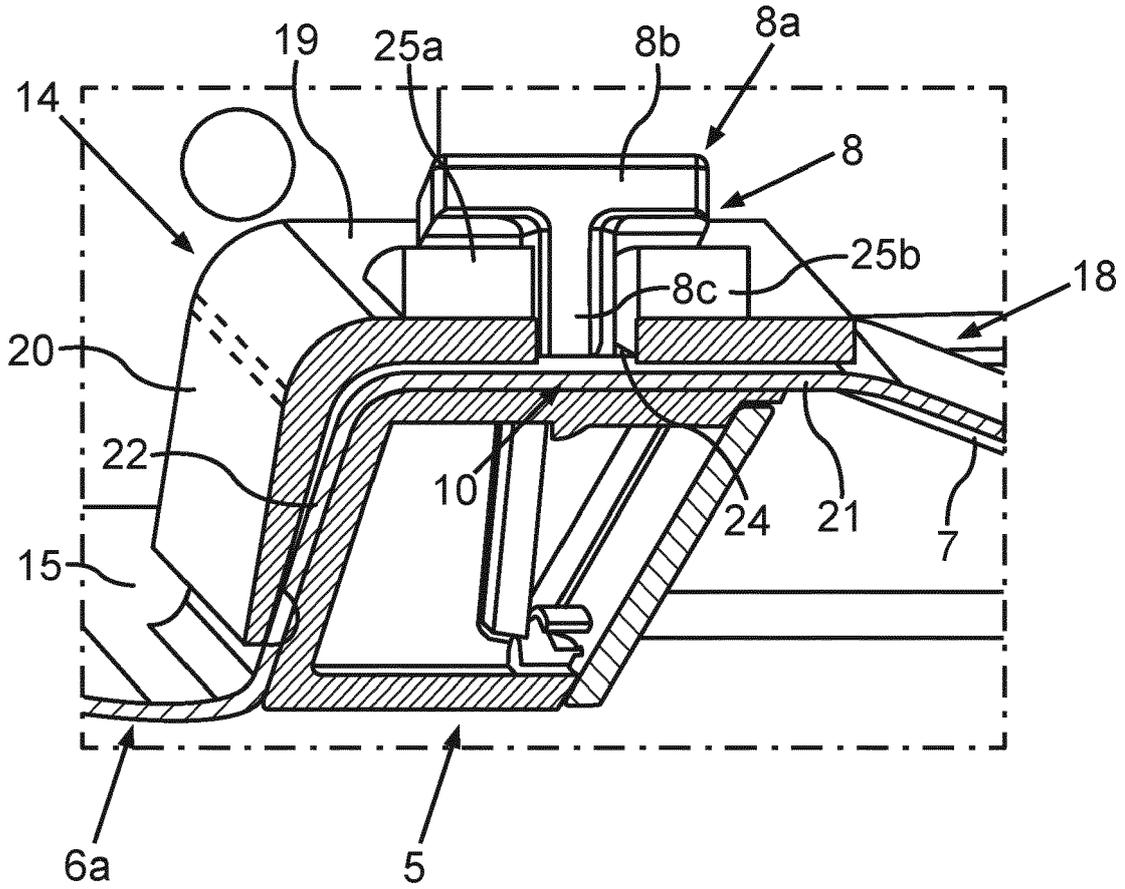


Fig.5

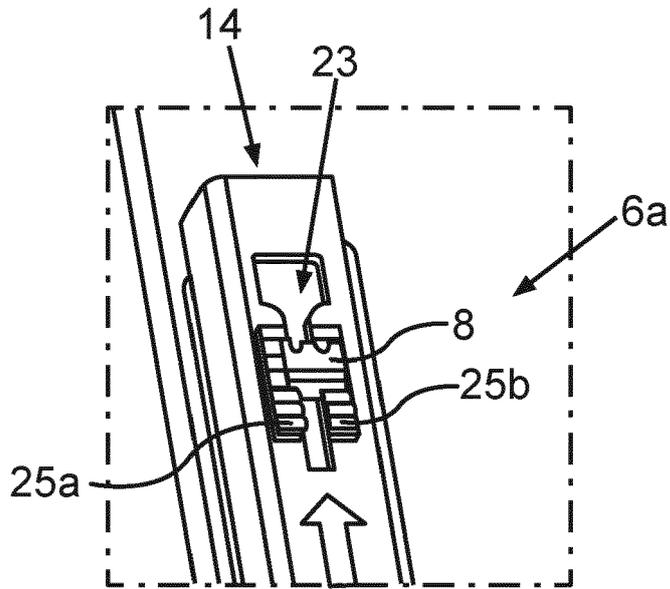


Fig.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 22 18 1746

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 10 775 100 B2 (EMZ HANAUER GMBH & CO KGAA [DE]) 15. September 2020 (2020-09-15) * Abbildung 3 *	1, 2, 7-9, 11-15	INV. F25D27/00
Y	----- * Abbildung 3 *	3-6	F25D23/06 F21V33/00
X	US 10 429 032 B2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 1. Oktober 2019 (2019-10-01) * Abbildungen 11-16 *	1, 2, 7-14	
X	----- CN 104 296 486 A (HUBEI MIDEA REFRIGERATOR CO LTD) 21. Januar 2015 (2015-01-21) * Abbildung 1 *	1, 2, 7, 11, 13, 14	
Y	----- US 2019/339004 A1 (SIGNORINO MANFREDI [DE] ET AL) 7. November 2019 (2019-11-07) * Abbildungen 2, 3 *	3-6	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D F21V F24C A21B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>4. November 2022</b>	Prüfer <b>Kuljis, Bruno</b>
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 : mündliche 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	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 18 1746

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

04-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 10775100 B2	15-09-2020	CN 110440494 A	12-11-2019
		DE 102018003587 A1	07-11-2019
		US 2019339003 A1	07-11-2019
US 10429032 B2	01-10-2019	EP 3428560 A1	16-01-2019
		EP 3757491 A1	30-12-2020
		KR 20190007891 A	23-01-2019
		KR 20210150334 A	10-12-2021
		US 2019017679 A1	17-01-2019
		US 2020025353 A1	23-01-2020
CN 104296486 A	21-01-2015	KEINE	
US 2019339004 A1	07-11-2019	CN 110454753 A	15-11-2019
		DE 102018003584 A1	07-11-2019
		US 2019339004 A1	07-11-2019

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 102016202567 A1 [0002]