



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2022 Patentblatt 2022/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21201647.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 27/00

(22) Anmeldetag: **08.10.2021**

(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**
89429 Bachhagel (DE)
• **Weber, Armin**
73466 Lauchheim (DE)

(30) Priorität: **23.10.2020 DE 102020213396**

(54) **HAUSHALTSKÄLTEGERÄT MIT EINER QUERTRAVERSE UND EINEM SPEZIFISCH DARAN BEFESTIGTEN LICHTMODUL**

(57) Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät (1) mit einem Gehäuse (2), in dem ein erster, oberer Aufnahmeraum (3) für Lebensmittel und ein dazu separater zweiter, unterer Aufnahmeraum (4) für Lebensmittel ausgebildet ist, wobei die beiden Aufnahmeräume (3, 4) frontseitig durch eine Quertraverse (6) des Haushaltskältegeräts (1) voneinander getrennt sind, und mit einem Lichtmodul (10), welches an einer Frontseite (11) der Quertraverse (6) angeordnet ist, wobei das Lichtmodul (10) ein Modulgehäuse (15) aufweist, wobei das

Modulgehäuse (15) ein hinteres Gehäuseteil (16) aufweist, welches eine Rückwand (18) und mehrere separate Schnappelemente (20, 21, 22) aufweist, wobei die Schnappelemente (20, 21, 22) einstückig mit dem hinteren Gehäuseteil (16) ausgebildet sind und in Schnappelementaufnahmen (12, 13, 14), die in der Quertraverse (6) ausgebildet sind, verschnappt sind, wobei das hintere Gehäuseteil (16) mit einer Rückfläche (19a) der Rückwand (18) flächig an der Frontseite (11) direkt anliegt.

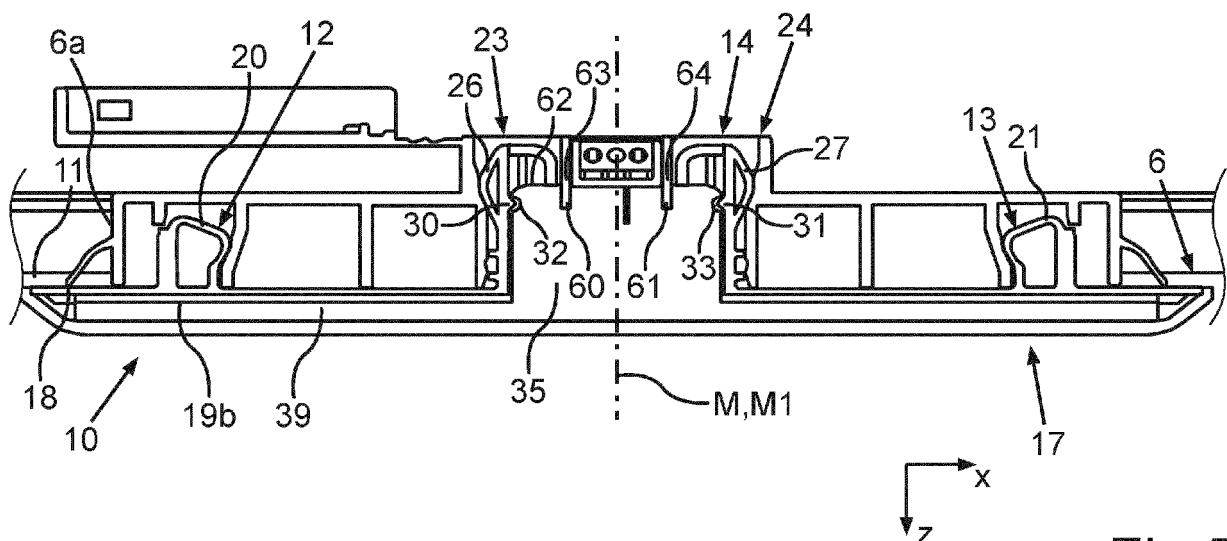


Fig.5

Beschreibung

[0001] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einem Gehäuse. In dem Gehäuse ist ein erster, in Höhenrichtung betrachteter oberer Aufnahme-
raum für Lebensmittel ausgebildet. In dem Gehäuse ist
ein zum ersten Aufnahmeraum separater zweiter, unter-
er Aufnahmeraum für Lebensmittel ausgebildet. Die bei-
den Aufnahmeräume sind in Tiefenrichtung betrachtet
frontseitig durch eine Quertraverse des Haushaltskälte-
geräts voneinander getrennt. Das Haushaltskältegerät
weist darüber hinaus ein Lichtmodul auf, welches an ei-
ner Frontseite der Quertraverse angeordnet ist. Das
Lichtmodul weist ein Modulgehäuse auf.

[0002] Bei Haushaltskältegeräten mit mehreren Auf-
nahmeräumen ist es bekannt, dass eine Leuchteneinheit
an einer Frontseite einer Querverbindung angeordnet ist.
Die Querverbindung separiert einen Kühlraum von ei-
nem Gefrierraum. Durch diese frontseitig örtlich spezifi-
ziert angeordnete Leuchteneinheit kann Licht nach unten
abgestrahlt werden. Derartiges ist beispielsweise aus
der EP 1 956 325 A2 bekannt. Diese Leuchteneinheit
weist ein einstückiges Gehäuse auf. An dieses Gehäuse
ist eine transparente Abdeckung angeordnet. Diese Ab-
deckung ist mit einem Vorsprung in Form einer Rippe
direkt an der Querverbindung verschnappt. Das Gehäus-
e ist an einem Befestigungselement direkt verschnappt.
Das Befestigungselement ist separat zum Gehäuse und
separat zu der Abdeckung. Das Befestigungselement ist
direkt an der Querverbindung angeordnet. Dazu müssen
jedoch Befestigungslaschen des metallischen Befesti-
gungselements durch Befestigungsöffnungen in der
Querverbindung hindurchgeführt werden und dann seit-
lich über die Ränder der Befestigungsöffnungen umge-
bogen und daran verklemmt werden. Darüber hinaus ist
vorgesehen, dass die im Querschnitt im vorderen Be-
reich konvex geformte Abdeckung innenliegend durch
eine nicht transparente Schürze verdeckt ist. Dadurch
wird ein Lichtaustritt nach vorne verhindert.

[0003] Die aus dem Stand der Technik bekannte
Leuchteneinheit ist aus vielfältigen Komponenten aufge-
baut, die sehr aufwendig individuell verbunden werden
müssen. Gerade der Montageaufwand des Gehäuses
am dazu separaten Befestigungswinkel und insbeson-
dere auch die Befestigung dieses Befestigungswinkels
an der Querverbindung sind sehr montageintensiv. Da-
durch ergeben sich auch Positionstoleranzen. Die
Leuchteneinheit ist daher nur sehr schwer positionsgenau
an der Querverbindung dauerhaft zu positionieren.
Darüber hinaus ist die Beleuchtungsfunktionalität dieser
Leuchteneinheit eingeschränkt. Aufgrund der Anord-
nung der Lichtquelle in dem Gehäuse und der Formge-
bung der Abdeckung ist lediglich die Abstrahlung des
Lichts nach unten mit einer vertikalen Hauptabstrahlrich-
tung ermöglicht. Dadurch ergibt sich in besonders nach-
teiliger Weise nur eine Beleuchtungsmöglichkeit an ei-
nem sehr schmalen Bereich unterhalb der Leuchtenein-
heit. Insbesondere bildet sich dadurch ein heller Licht-

fleck unmittelbar unterhalb der Leuchteneinheit und an
der diesbezüglich angrenzenden Vorderseite der Quer-
verbindung. Damit ist ein homogen erscheinendes Licht-
bild verhindert. Darüber hinaus kann durch den Befesti-
gungswinkel Wasser und Feuchtigkeit in das Gehäuse
gelangen.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein
Haushaltskältegerät zu schaffen, bei welchem ein Licht-
modul einfach und positionsgenau an einer Gehäuse-
komponente angeordnet werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltskälte-
gerät, welches die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist,
gelöst.

[0006] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushalts-
kältegerät mit einem Gehäuse. In dem Gehäuse ist ein
erster, in Höhenrichtung betrachteter oberer Aufnahme-
raum für Lebensmittel ausgebildet. In dem Gehäuse ist
ein zum ersten Aufnahmeraum separater zweiter, unter-
er Aufnahmeraum für Lebensmittel ausgebildet. Die bei-
den Aufnahmeräume sind in Tiefenrichtung betrachtet
frontseitig durch eine Quertraverse des Haushaltskälte-
geräts voneinander getrennt. Das Haushaltskältegerät
weist darüber hinaus ein Lichtmodul auf, welches an ei-
ner Frontseite der Quertraverse angeordnet ist. Das
Lichtmodul weist ein Modulgehäuse auf.

Das Modulgehäuse weist ein in Tiefenrichtung des Haus-
haltskältegeräts betrachtet hinteres Gehäuseteil auf.
Dieses hintere Gehäuseteil weist eine Rückwand und
mehrere separate Schnappelemente auf. Die Schnapp-
elemente sind einstückig mit dem hinteren Gehäuseteil
ausgebildet. Die Schnappelemente sind in Schnappele-
mentaufnahmen, die an der Quertraverse ausgebildet
sind, verschnappt. Das hintere Gehäuseteil ist mit einer
in Tiefenrichtung betrachtet Rückfläche der Rückwand
flächig an der Frontseite der Quertraverse direkt anlie-
gend angeordnet. Durch eine derartige Ausgestaltung ist
eine besonders einfache und dennoch positionsstabile
Anbringung des Lichtmoduls direkt an der Quertraverse
ermöglicht. Der Montageaufwand ist diesbezüglich redu-
ziert. Durch Schnappverbindungen kann ein sehr schnel-
les und zielführendes Montagekonzept bereitgestellt
werden. Darüber hinaus ist durch diese mehreren
Schnappelemente und mehreren Schnappelementauf-
nahmen auch eine dauerhaft positionsfixierte Anbrin-
gung des Lichtmoduls ermöglicht. Durch diese Ausge-
staltung liegt das Modulgehäuse selbst direkt an der
Frontseite der Quertraverse an. Die einstückig damit aus-
gebildeten Schnappelemente greifen nach hinten durch
Schnappelementaufnahmen hindurch und sind darin
verschnappt. Es ist somit ein einfaches Befestigungs-
konzept ermöglicht. Darüber hinaus sind keine zum Ge-
häuse separaten Befestigungswinkel mehr erforderlich,
wie dies im Stand der Technik notwendig ist.

[0007] In einem Ausführungsbeispiel sind an der Rück-
wand ein erstes, außermittiges Schnappelement und ein
dazu separates zweites, außermittiges Schnappelement
ausgebildet. Dies bedeutet, dass diese Schnappelemen-
te in Breitenrichtung des Haushaltskältegeräts betrachtet

und somit auch in Breitenrichtung dieser Rückwand betrachtet nach links und nach rechts versetzt zu einem Mittelpunkt beziehungsweise zu einer Mitte der Rückwand angeordnet sind. Genau diese beiden Schnappelemente sind in einem Ausführungsbeispiel in Breitenrichtung dieser Rückwand und somit des hinteren Gehäuseteils betrachtet symmetrisch zu einer Mitte des hinteren Gehäuseteils angeordnet. Dies ist ein weiteres sehr vorteilhaftes Ausführungsbeispiel, denn damit ist es auch ermöglicht, dass die Rückwand und somit das gesamte hintere Gehäuseteil umschlagsymmetrisch an der Quertraverse montiert werden kann. Dies bedeutet, dass es in einer ersten Position ebenso wie in einer dazu um 180° gedrehten zweiten Position an der Quertraverse arretiert werden kann. Dadurch ist es bei der Fertigung erreicht, dass nicht erst geprüft werden muss, in welcher einzigen Montageposition dieses hintere Gehäuseteil an der Quertraverse angeordnet werden kann.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Schnappelementaufnahme in der Quertraverse symmetrisch zu einem in Breitenrichtung betrachteten Mittelpunkt dieser Quertraverse ausgebildet ist. Damit ist es nämlich dann auch ermöglicht, dass diese Quertraverse umschlagsymmetrisch montiert werden kann. Damit ist es bei der Fertigung nicht mehr erforderlich, genau darauf zu achten, in welcher nur einzigen Verbauposition die Quertraverse angeordnet werden muss. Vielmehr sind auch hier eine erste Position und eine dazu um 180° verdrehte (auch hier um eine in Tiefenrichtung betrachtet orientierte Achse) zweite Position der Quertraverse möglich. Insbesondere hat dies auch die Vorteile, dass nach der Montage eines Hinterlegteils hinter der Quertraverse, insbesondere zusammen mit einem elektrischen Stecker, an dieser Mitteltraverse beziehungsweise Quertraverse die Umschlagsymmetrie dieser Quertraverse weiter erhalten bleibt. Insbesondere muss somit ein Fertigungsmitarbeiter nicht darauf achten, an welche Seite der Quertraverse der Innenbehälter, der den ersten Aufnahmebereich begrenzt, und an welcher Seite der Innenbehälter, der den zweiten Aufnahmebereich begrenzt, angeordnet werden müssen.

[0009] In einem Ausführungsbeispiel ist an der Rückwand ein zentrales Schnappelement ausgebildet, welches in Breitenrichtung des hinteren Gehäuseteils mittig angeordnet ist. Dadurch wird in besonders vorteilhafter Weise eine mechanisch stabile Befestigung des hinteren Gehäuseteils direkt an der Quertraverse nochmals verbessert. Darüber hinaus ist durch diese Anordnung auch die oben genannte Vorteilhaftigkeit der Umschlagsymmetrie weiterhin gegeben. Insbesondere ist in der Quertraverse eine zentrale mittige Schnappelementaufnahme ausgebildet. In diese kann das zentrale Schnappelement verschnappen. Auch dadurch ist die Quertraverse weiterhin insbesondere umschlagsymmetrisch ausgebildet, sodass die oben genannten Vorteile erhalten bleiben.

[0010] In einem Ausführungsbeispiel weist das zentrale Schnappelement zwei beabstandete Schnappele-

mentteile auf. Diese Schnappelementteile sind jeweils für sich betrachtet in einer, insbesondere einzigen zentralen, Schnappelementaufnahme der Quertraverse verschnappt. Durch diese Ausgestaltung des zentralen Schnappelements wird eine besonders vorteilhafte mechanische Kopplung ermöglicht. Darüber hinaus lassen sich diese Schnappelementteile für weitere Funktionen verbessert nutzen.

[0011] Insbesondere ist es in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass diese Schnappelementteile an den einander abgewandten Seiten Schnappnasen aufweisen. Mit diesen Schnappnasen sind die Schnappelementteile in der Schnappelementaufnahme in der Quertraverse verschnappt. Durch diese in Breitenrichtung jeweils nach außen orientierte Schnappelementnasen bleibt der Zwischenraum zwischen den Schnappelementteilen in dieser Breitenrichtung betrachtet maximiert. Damit kann dieser Raum verbessert für die Einbringung von anderen Komponenten genutzt werden. Ein besonders kompakter Aufbau, insbesondere in Tiefenrichtung des Lichtmoduls, ist dadurch auch ermöglicht.

[0012] In einem Ausführungsbeispiel sind die Schnappelementteile an den einander zugewandten Seiten mit Eingriffselementen ausgebildet. Diese Eingriffselemente sind zum Eingriff in Eingriffsbereiche der Platine des Lichtmoduls ausgebildet. Dies ist ein weiteres sehr vorteilhaftes Ausführungsbeispiel. Denn dadurch kann die direkte mechanische Kopplung zwischen diesem spezifischen zentralen Schnappelement und der Platine erreicht werden. Die diesbezüglich direkte mechanische haltende Kopplung ermöglicht somit auch eine besonders vorteilhafte positionsfixierte Anordnung der Platine. Die Schnappelementteile weisen somit Multifunktionalität auf. Einerseits sind sie zum Verschnappen an der Quertraverse selbst bestimmungsgemäß vorgesehen, andererseits bestimmungsgemäß zum direkten schnappenden Halten der Platine bestimmungsgemäß vorgesehen.

[0013] Die Platine ist dadurch in zumindest zwei Raumrichtungen, insbesondere der Tiefenrichtung und der Breitenrichtung, positionssicher gehalten. Sie erstreckt sich insbesondere in den Zwischenraum zwischen den Schnappelementteilen hinein. Dadurch ist die Platine in Tiefenrichtung betrachtet überlappend mit diesem zentralen Schnappelement angeordnet. Insbesondere ist sie in Breitenrichtung betrachtet seitlich durch diese Schnappelementteile auch geschützt. Die Schnappelementteile erstrecken sich in einem Ausführungsbeispiel in Tiefenrichtung betrachtet zumindest über die gesamte Tiefe des Teilbereichs der Platine, die sich in den Zwischenraum zwischen den Schnappelementteilen hin erstreckt.

[0014] In einem Ausführungsbeispiel weisen die Schnappelementteile an den einander zugewandten Innenseiten Aufnahme- und Führungsschlitze für einen Teilbereich der Platine auf.

[0015] In einem Ausführungsbeispiel ist zwischen den

Schnappelementteilen ein Aufnahmebereich für einen Teilbereich der Platine des Lichtmoduls ausgebildet. Dieser Aufnahmebereich ist somit bestimmungsgemäß dazu vorgesehen, dass dieser Teilbereich der Platine darin positioniert werden kann.

[0016] In einem Ausführungsbeispiel ist ein Teilbereich der Platine zwischen den Schnappelementteilen gehalten. Insbesondere ist dieser Teilbereich durch den Eingriff der Eingriffselemente in diese Eingriffsbereiche daran verschnappt. Die Eingriffselemente erstrecken sich in Breitenrichtung, ebenso die Eingriffsbereiche. Somit ist ein Ineinandergreifen in Breitenrichtung ausgebildet.

[0017] Die Schnappelemente sind insbesondere in Breitenrichtung federnd an der Rückwand angeordnet. Dadurch kann der Verschnappprozess besonders leichtgängig realisiert werden.

[0018] In einem Ausführungsbeispiel weist die Quertraverse einen horizontalen Schlitz auf, der bestimmungsgemäß zum Hindurcherstrecken der Platine ausgebildet ist. Ein Teilbereich der Platine erstreckt sich durch diesen Schlitz in der Quertraverse hindurch. Insbesondere ist der Schlitz zentral mittig in der Quertraverse ausgebildet. Dadurch ist es möglich, dass sich die Platine im montierten Zustand beidseits der Quertraverse erstreckt. Dadurch kann auch ein kompakter Aufbau des Lichtmoduls erreicht werden und eine sicherere Positionierung der Platine ist erreicht.

[0019] In einem Ausführungsbeispiel ist an dem Teilbereich der Platine, der sich durch diesen Schlitz, der insbesondere auch den Eingang der zentralen Schnappelementaufnahme bildet, der Quertraverse nach hinten in das Gehäuse des Haushaltskältegeräts hinein erstreckt, mit elektrischen Kontakten ausgebildet, die bestimmungsgemäß zum elektrischen Kontaktieren eines Steckers, der in dem Gehäuse angeordnet ist, ausgebildet sind. Insbesondere sind diesbezüglich drei elektrische Kontakte ausgebildet. Insbesondere kann somit ein elektrisches Kontaktieren mit einem dreipoligen Stecker ermöglicht werden. Ein derartiger dreipoliger Stecker mit diesbezüglichen Kontakten an dem Teilbereich der Platine, welches einen mittigen ersten elektrischen Kontakt der ersten Polarität und links und rechts davon jeweils einen weiteren elektrischen Kontakt einer zweiten Polarität betrifft, ermöglicht ebenfalls die oben genannte umschlagsymmetrische Montage. Insbesondere sind in dem Zusammenhang die beiden äußeren elektrischen Kontakte dieser drei elektrischen Kontakte miteinander verbunden. Dies dahingehend, dass das Lichtmodul unabhängig von der Einbaulage des Steckers funktionsfähig ist. Insbesondere ist der Pluspol des elektrischen Steckers mittig angeordnet. Daher ist es vorgesehen, dass der elektrische Kontakt auf dem Teilbereich der Platine, der mittig angeordnet ist, ein Pluspol ist und somit diese erste Polarität aufweist.

[0020] In Breitenrichtung betrachtet ist derjenige Teilbereich der Platine, der sich durch den Schlitz in der Quertraverse nach hinten in das Gehäuse des Haus-

haltskältegeräts hinein erstreckt, schmaler, als ein weiterer Teilbereich der Platine, der vor der Quertraverse angeordnet ist.

[0021] In einem Ausführungsbeispiel weist die Platine eine T-Form auf. Insbesondere ist ein Teilbereich der Platine ein T-Stamm. Dieser Teilbereich ist insbesondere derjenige, der sich durch einen Schlitz in der Rückwand des hinteren Gehäuseteils nach hinten erstreckt. Insbesondere erstreckt sich dieser T-Stamm auch durch die Aussparung beziehungsweise die Schnappelementaufnahme in der Quertraverse. Ein weiterer Teilbereich dieser T-Form ist ein T-Dach. Dieser weitere Teilbereich ist an der Frontseite der Rückwand des hinteren Gehäuseteils angeordnet. Er erstreckt sich somit nicht durch den Schlitz in der Rückwand des hinteren Gehäuseteils. In Breitenrichtung betrachtet ist der Schlitz in der Rückwand schmaler als das T-Dach der Platine. Durch diese Formgebung und die Anordnung der Platine relativ zu dieser Rückwand kann diese auch stabiler positioniert werden. Insbesondere ist auch ein besonders kompakter Aufbau ermöglicht.

[0022] In einem Ausführungsbeispiel weist das Modulgehäuse ein in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts betrachtet vorderes Gehäuseteil auf. Dieses erstreckt sich somit weiter nach vorne als das hintere Gehäuseteil.

[0023] In einem Ausführungsbeispiel sind diese beiden Gehäuseteile unlösbar verbunden. Dies bedeutet insbesondere, dass sie zunächst als separate Komponenten gefertigt und bereitgestellt werden. Insbesondere werden das vordere Gehäuseteil und das hintere Gehäuseteil jeweils einstückig ausgebildet. Sie werden dann unlösbar verbunden. Beispielsweise können sie in dem Zusammenhang ultraschallverschweißt sein. Eine zerstörungsfrei lösbare Trennung dieser beiden Gehäuseteile ist dann nicht möglich.

[0024] In einem Ausführungsbeispiel weist das vordere Gehäuseteil eine in Höhenrichtung des Haushaltskältegeräts betrachtet untere Wand auf. Diese untere Wand bildet ein Lichtaustrittsfenster des Lichtmoduls. Die untere Wand ist gegenüber einer Horizontalen schräg nach oben orientiert. Dies bedeutet, dass sie ausgehend von demjenigen Ende beziehungsweise derjenigen Seite, die der Quertraverse zugewandt ist und diesbezüglich der Quertraverse näher liegt, schräg nach oben und vorne orientiert ist. Ein Lichtaustritt aus dem Modulgehäuse durch diese untere Wand nach unten erfolgt insbesondere so, dass eine Raumzone beziehungsweise ein Volumenbereich, der in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts vor dem unteren Aufnahmebereich ist, umfänglicher nach vorne hin ausgeleuchtet ist. Dies ist ein weiteres sehr vorteilhaftes Ausführungsbeispiel. Denn durch diese Schrägorientierung lässt sich das Licht mit einer Hauptabstrahlrichtung nicht vertikal nach unten abstrahlen, sondern von dem Aufnahmebereich weg schräg nach unten und vorne abstrahlen. Damit kann ein besonders homogenes Ausleuchten dieser Zone ermöglicht werden. Unerwünschte Lichtflecken, die direkt unterhalb des Lichtmoduls insbesondere an der Frontseite der Quer-

traverse entstehen, können dadurch vermieden werden.

[0025] Besonders vorteilhaft ist dies dann, wenn das Haushaltskältegerät einen Lebensmittel-Aufnahmebehälter aufweist, der in dem zweiten Aufnahmeraum verschiebbar angeordnet ist. Somit ist es dann ermöglicht, dass beim Herausziehen in einer diesbezüglich auch dann ausgezogenen Position dieses Lebensmittel-Aufnahmebehälters ein gleichmäßiges Ausleuchten von oben durch das Lichtmodul ermöglicht ist. Ein besonders umfängliches und homogenes Ausleuchten des Inneren dieses Lebensmittel-Aufnahmebehälters ist dadurch auch in der maximalen Auszugposition dieses Behälters ermöglicht. Der Lebensmittel-Aufnahmebehälter ist insbesondere eine Schale. Auch diese kann in Tiefenrichtung linear aus dem zweiten Aufnahmeraum herausgezogen und eingeschoben werden. Gerade durch diese sehr vorteilhafte Ausgestaltung des Lichtmoduls mit dieser diesbezüglich schrägen Wand und der entsprechenden Lichtauskopplung ermöglicht auch dann, wenn diese Schale relativ groß ist und relativ weit nach vorne gezogen ist, dass auch ein möglichst umfängliches und gleichmäßiges Ausleuchten des gesamten Inneren dieser Schale erreicht wird.

[0026] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das vordere Gehäuseteil eine in Höhenrichtung betrachtet obere Wand aufweist. Diese obere Wand ist lichtundurchlässig. Dadurch wird erreicht, dass kein unerwünschter Lichtaustritt nach oben erfolgt. Eine sehr gerichtete Lichtauskopplung über diese spezifizierte untere Wand ist dadurch ermöglicht. Insbesondere ist dadurch auch ein Blenden eines Beobachters vermieden, der oben oder schräg von oben auf das Lichtmodul blickt. Insbesondere dann, wenn eine oben erläuterte Schale vorhanden ist und diese ausgezogen ist und der Beobachter von oben in das Innere der Schale blickt, ist diese gleichmäßig und umfänglich ausgeleuchtet und der Beobachter durch das Lichtmodul nicht geblendet.

[0027] Diese obere Wand ist in einem Ausführungsbeispiel gegenüber einer Horizontalen schräg nach unten orientiert. Dies bedeutet, dass sie in Tiefenrichtung betrachtet ausgehend von demjenigen Ende beziehungsweise derjenigen Seite, die der Quertraverse näherliegt, schräg nach unten und vorne orientiert ist. Durch diese Geometrie wird ein besonders vorteilhaftes, beidseitiges Verjüngen des vorderen Gehäuseteils nach vorne erreicht. Damit wird nach oben und nach unten benötigter Platzbedarf des Lichtmoduls reduziert. Insbesondere dann, wenn sich das Lichtmodul in Tiefenrichtung betrachtet im Bereich eines Spalts zwischen einer oberen und einer unteren Tür befindet, ist in dem Zusammenhang eine vorteilhafte Geometrie erreicht. Aufgrund dieser sowohl nach oben als auch nach unten hin schrägen Orientierung des vorderen Gehäuseteils ergibt sich eine im Querschnitt verjüngte Geometrie dieses vorderen Gehäuseteils. Dadurch ist nur ein minimaler Platzbedarf in Höhenrichtung zwischen den Türen dieses vorderen Gehäuseteils nötig.

[0028] In einem Ausführungsbeispiel ist diese obere

Wand aufgrund ihrer definierten und bestimmungsgemäß vorgesehenen Schrägorientierung auch als Informationspräsentationswand bestimmungsgemäß ausgebildet. An dieser Informationspräsentationswand ist somit bestimmungsgemäß eine Information, insbesondere eine Textinformation, angezeigt. Insbesondere kann diese Textinformation auch dauerhaft an der oberen Wand ausgebildet sein. Diese Textinformation kann eine Information über das Lichtmodul selbst sein. Es sind jedoch auch andere Informationen möglich, die an dieser Informationspräsentationswand angezeigt werden können.

[0029] In einem Ausführungsbeispiel kann an dieser oberen Wand auch ein elektronisches Display ausgebildet sein. Dadurch können elektronische Informationen optisch dargestellt werden.

[0030] In einem Ausführungsbeispiel ist das vordere Gehäuseteil pyramidenstumpfförmig.

[0031] Eine in Höhenrichtung betrachtet untere Wand des vorderen Gehäuseteils weist in einem Ausführungsbeispiel einen Teilbereich beziehungsweise einen Teilabschnitt auf. Dieser Teilbereich ist gegenüber einer Horizontalen schräg nach oben orientiert. Dies bedeutet, dass in Tiefenrichtung betrachtet ausgehend von einem Ende beziehungsweise einer Seite dieses Teilbereichs, der der Quertraverse näherliegt, dieser Teilbereich der unteren Wand nach vorne und oben ansteigend orientiert ist. Insbesondere ist hier eine geradlinige und stetige Schrägorientierung ausgebildet. Im Inneren des Modulgehäuses ist ein Lichtkanal ausgebildet. Durch diesen Lichtkanal ist definiert und bestimmungsgemäß ein Lichtaustritt und somit insbesondere eine Hauptabstrahlrichtung des Lichts aus dem Modulgehäuse heraus durch die untere Wand schräg zu einer Vertikalen orientiert. Es ist also bei dem Lichtmodul ein ganz spezifischer gerichteter Lichtaustritt nach unten und schräg nach vorne vorgesehen. Dadurch wird eine Zone, die in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts vor dem unteren zweiten Aufnahmeraum liegt, ausgeleuchtet, insbesondere homogen relativ groß ausgeleuchtet. Insbesondere beträgt der Winkel zwischen der Vertikalen und der Hauptabstrahlrichtung zwischen 20° und 70°, insbesondere zwischen 25° und 60°.

[0032] Ein besonders effizientes Vermeiden von unerwünschten lokalen hellen Lichtflecken, die unter dem Lichtmodul an der Frontseite der Quertraverse entstehen könnten, wie dies im Stand der Technik der Fall ist, kann dadurch vermieden werden. Darüber hinaus kann durch diese Ausgestaltung des sehr kompakt aufgebauten Lichtmoduls ein größerer Bereich beziehungsweise eine größere Zone vor dem Aufnahmeraum gleichmäßig ausgeleuchtet werden.

[0033] In einem Ausführungsbeispiel weist der Lichtkanal eine Reflexionswand auf. Diese Reflexionswand ist schräg zur Vertikalen orientiert. Das Licht einer Lichtquelle des Lichtmoduls wird in dem Modulgehäuse durch diese Reflexionswand in eine Richtung weg von der Quertraverse reflektiert. Insbesondere wird durch diese eine Reflexionswand das Licht in die gewünschte

Lichtaustrittsorientierung reflektiert.

[0034] In einem Ausführungsbeispiel weist die untere Wand einen weiteren Teilbereich zum Lichtaustritt auf. Dieser weitere Teilbereich endet an einem der Quertraverse in Tiefenrichtung betrachtet abgewandten Ende des schrägen Teilbereichs. Dieser weitere Teilbereich ist in einem Ausführungsbeispiel stärker gegenüber der Horizontalen nach oben geneigt, als der schräge, erste Teilbereich. Dadurch ergibt sich bei diesem Ausführungsbeispiel die Möglichkeit, dass auch ein Lichtaustritt verstärkt nach vorne erfolgen kann. Insbesondere kann somit bei frontseitiger Betrachtung des Lichtmoduls durch diesen weiteren Teilbereich ein Lichtband erzeugt werden, welches frontseitig wahrnehmbar ist und diesbezüglich nach vorne scheint. Damit kann beispielsweise auch eine Lichtlinie dargestellt werden. Beispielsweise ist dies dahingehend vorgesehen, dass in Höhenrichtung betrachtet diese Lichtlinie in einem Spalt zwischen der oberen Tür, die den oberen Aufnahmeraum verschließt, und der unteren Tür, die den unteren Aufnahmeraum verschließt, positioniert ist. Auch bei geschlossenen Türen kann somit dann durch diese Lichtlinie der Spalt zwischen den Türen beleuchtet werden. Damit lässt sich beispielsweise auch bei größerem Abstand und/oder bei dunkleren Sichtverhältnissen optisch die untere Kante und die obere Kante dieser beiden Türen signalisieren.

[0035] In einem Ausführungsbeispiel weist der weitere Teilbereich dieser unteren Wand eine vertikal orientierte Außenseite auf. Zusätzlich oder anstatt dazu kann dieser weitere Teilbereich auch eine vertikal orientierte Innenseite aufweisen. Diesbezüglich kann dann eine sehr individuelle Lichtabstrahlung nach vorne aus dem Modulgehäuse heraus erfolgen.

[0036] In einem Ausführungsbeispiel ist die Außenseite des schrägen, ersten Teilbereichs der unteren Wand eben. In einem Ausführungsbeispiel kann die Innenseite dieses schrägen, ersten Teilbereichs der unteren Wand parallel zur Außenseite orientiert sein.

[0037] In einem Ausführungsbeispiel, in dem auch dieser weitere Teilbereich vorhanden ist, ist zwischen der Außenseite des schrägen, ersten Teilbereichs und der direkt daran anschließenden Außenseite des weiteren, zweiten Teilbereichs ein Knick beziehungsweise ein eckiger Übergang.

[0038] In einem Ausführungsbeispiel ist das vordere Gehäuseteil mit der oberen Wand und der unteren Wand aus Kunststoff ausgebildet. Insbesondere ist dieses Gehäuseteil ein einstückiges Bauteil. Es kann insbesondere ein 2K-Bauteil sein.

[0039] Mit Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" etc. sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßen Anordnen des Geräts gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0040] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung ge-

nannten 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 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. Es sind darüber hinaus Ausführungen und Merkmalskombinationen, insbesondere durch die oben dargelegten Ausführungen, als offenbart anzusehen, die über die in den Rückbezügen der Ansprüche dargelegten Merkmalskombinationen hinausgehen oder abweichen.

[0041] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Quertraverse mit einem daran montierten Lichtmodul;

Fig. 3 eine Frontansicht eines Ausführungsbeispiels einer Quertraverse;

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines Lichtmoduls;

Fig. 5 eine Horizontalschnittdarstellung durch die Anordnung gemäß Fig. 2;

Fig. 6 eine Vertikalschnittdarstellung durch die Anordnung gemäß Fig. 2;

Fig. 7 eine Vertikalschnittdarstellung durch einen Teilbereich des Haushaltskältegeräts gemäß Fig. 1 bei geschlossenen Türen; und

Fig. 8 eine vereinfachte Darstellung eines Teilbereichs eines Haushaltskältegeräts mit ausgezogenem Lebensmittel-Aufnahmebehälter.

[0042] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0043] In Fig. 1 ist in einer schematischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel eines Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Das Haushaltskältegerät 1 ist zum Lagern und Konservieren von Lebensmitteln ausgebildet. Das Haus-

haushaltskältegerät 1 kann ein Kühlgerät oder ein Gefriergerät oder insbesondere ein Kühl-Gefrier-Kombigerät sein. Im Ausführungsbeispiel ist das Haushaltskältegerät 1 ein Kühl-Gefrier-Kombigerät. Das Haushaltskältegerät 1 weist ein Gehäuse 2 auf. Im Gehäuse 2 ist ein erster Aufnahmeraum 3 angeordnet. Darüber hinaus ist ein zum ersten Aufnahmeraum 3 separater zweiter Aufnahmeraum 4 angeordnet. Die beiden Aufnahmeräume 3 und 4 sind bestimmungsgemäß zum Lagern und Konservieren von Lebensmitteln ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel sind die beiden Aufnahmeräume 3 und 4 in Höhenrichtung (y-Richtung) in Reihe zueinander angeordnet. Die Aufnahmeräume 3 und 4 sind jeweils durch Wände von Innenbehältern begrenzt. Frontseitig (in Tiefenrichtung — z-Richtung) betrachtet weisen die Aufnahmeräume 3 und 4 Beschickungsöffnungen auf. Diesbezüglich sind sie frontseitig durch Frontränder beziehungsweise Frontflansche 5 begrenzt. In Höhenrichtung (y-Richtung) zwischen den beiden Aufnahmeräumen 3 und 4 ist ein derartiger Frontflansch durch eine Quertraverse 6 gebildet. Die Quertraverse 6 ist somit in Breitenrichtung orientiert. Sie ist diesbezüglich als horizontale rechteckige Platte ausgebildet. Durch diese Quertraverse 6 ist der obere Aufnahmeraum 3 von dem unteren Aufnahmeraum 4 separiert. Die Quertraverse 6 kann aus Metall sein.

[0044] Das Haushaltskältegerät 1 weist darüber hinaus eine erste Tür 7 auf. Die erste Tür 7 ist schwenkbar an dem Gehäuse 2 angeordnet. Sie ist zum Verschließen des oberen, ersten Aufnahmeraums 3 angeordnet. Darüber hinaus weist das Haushaltskältegerät 1 eine zur ersten Tür 7 separate zweite Tür 8 auf. Die zweite Tür 8 ist an dem Gehäuse 2 schwenkbar angeordnet. Sie ist bestimmungsgemäß zum Verschließen des unteren Aufnahmeraums 4 angeordnet. Die beiden Türen 7 und 8 können unabhängig voneinander bewegt werden. Im geschlossenen Zustand sind die beiden Türen 7 und 8 frontseitige Außenteile des Haushaltskältegeräts 1. Sie erstrecken sich dann insbesondere in einer gemeinsamen Ebene.

[0045] Zwischen den beiden Türen 7 und 8 ist ein Spalt 9 ausgebildet.

[0046] Darüber hinaus weist das Haushaltskältegerät 1 ein Lichtmodul 10 auf. Das Lichtmodul 10 ist frontseitig an der Quertraverse 6 angeordnet.

[0047] In Höhenrichtung betrachtet ist das Lichtmodul 10 so positioniert, dass es im Bereich des Spalts 9 angeordnet ist.

[0048] In Fig. 2 ist in einer perspektivischen Darstellung die Quertraverse 6 mit dem daran angeordneten Lichtmodul 10 gezeigt. Die Quertraverse 6 ist insbesondere aus Blech. Sie ist insbesondere einstückig ausgebildet. Das Lichtmodul 10 ist an einer Frontseite 11 dieser Quertraverse 6 direkt angeordnet und steht in Tiefenrichtung betrachtet nach vorne.

[0049] In Fig. 3 ist die Quertraverse 6 mit Blick auf die Frontseite 11 gezeigt. Es ist zu erkennen, dass an der Quertraverse 6 Schnappelementaufnahmen 12 und 13

ausgebildet sind. In Breitenrichtung (x-Richtung) sind diese beiden außermittigen Schnappelementaufnahmen 12 und 13 symmetrisch zu einer Mitte M der Quertraverse 6 ausgebildet. Darüber hinaus ist im Ausführungsbeispiel eine zentrale Schnappelementaufnahme 14 ausgebildet. Sie ist insbesondere mittig und symmetrisch zu der Mitte M ausgebildet. Bei diesem Ausführungsbeispiel der Quertraverse 6 kann diese somit umschlagsymmetrisch an dem Gehäuse 2 verbaut werden.

[0050] Es kann vorgesehen sein, dass die Quertraverse 6 nur Löcher aufweist, die Eingänge für die Schnappelementaufnahmen 12, 13, 14 bilden. Diese Teilelemente, an denen die Schnappelemente dann verschnappen, können dann an einem weiteren Bauteil 6a (Fig. 5) ausgebildet sein. Dieses Bauteil 6a kann separat zur Quertraverse 6 sein und direkt daran angeordnet sein. Es kann auch einstückig mit der Quertraverse 6 ausgebildet sein.

[0051] In Fig. 3 ist in einer Explosionsdarstellung ein Ausführungsbeispiel des Lichtmoduls 10 gezeigt. Das Lichtmodul 10 weist ein Modulgehäuse 15 auf. Dieses Modulgehäuse 15 weist ein in Tiefenrichtung betrachtet weiteres Gehäuseteil 16 auf. Dieses hintere Gehäuseteil 16 ist in einem Ausführungsbeispiel einstückig ausgebildet. Es ist insbesondere aus Kunststoff ausgebildet. Diesbezüglich kann es ein Spritzgussbauteil sein.

[0052] Das Gehäuse 15 weist darüber hinaus ein in Tiefenrichtung betrachtet vorderes Gehäuseteil 17 auf. Dieses wird insbesondere einstückig ausgebildet. Das vordere Gehäuseteil 15 und das hintere Gehäuseteil 16 sind zunächst als jeweils einzelne, einstückige Komponenten hergestellt und bereitgestellt. Im fertig montierten Zustand des Lichtmoduls 10 sind diese beiden Gehäuseteile 16 und 17 in einem Ausführungsbeispiel unlösbar verbunden. Insbesondere sind sie diesbezüglich ultraschallverschweißt. Damit ist in besonders vorteilhafter Weise eine Dichtheit, insbesondere vor Feuchtigkeit, im Inneren dieses Modulgehäuses 15 erreicht.

[0053] Das hintere Gehäuseteil 16 weist eine plattenartige Rückwand 18 auf. An einer Rückfläche 19a diese Rückwand 18 ist vorgesehen, dass zwei außermittige Schnappelemente 20 und 21 angeformt sind. Sie sind diesbezüglich einstückig mit der Rückwand 18 ausgebildet. Die beiden außermittigen Schnappelemente 20 und 21 sind insbesondere symmetrisch zu einer Mitte M1 des hinteren Gehäuseteils 16 angeordnet. Sie sind bestimmungsgemäß zum Verschnappen in den außermittigen Schnappelementaufnahmen 12 und 13 an der Quertraverse 6 ausgebildet. In einem Ausführungsbeispiel weist das hintere Gehäuseteil 16 ein zentrales Schnappelement 22 auf. Dieses ist zu den außermittigen Schnappelementen 20 und 21 separiert und zusätzlich dazu ausgebildet. Das zentrale Schnappelement 22 ist symmetrisch zur Mitte M1 ausgebildet. Insbesondere weist es ein erstes Schnappelementteil 23 und ein dazu separates und in Breitenrichtung beabstandetes zweites Schnappelementteil 24 auf. Dieses zentrale Schnappelement 22 ist zum Verschnappen in der mittigen

Schnappelementaufnahme 14 an der Quertraverse 6 ausgebildet.

[0054] Die beiden Schnappelementteile 23 und 24 sind in Breitenrichtung (x-Richtung) definiert voneinander beabstandet, sodass zwischen diesen Schnappelementteilen 23 und 24 ein Aufnahmebereich 25 ausgebildet ist.

[0055] Wie in Fig. 4 zu erkennen ist, sind die einstückig an der Rückfläche 19a angeformten Schnappelementteile 23 und 24 jeweils mit Schnappnasen 26 und 27 ausgebildet. Diese Schnappnasen 26 und 27 sind an einander abgewandten Seiten 28 und 29 der Schnappelementteile 23 und 24 ausgebildet.

[0056] Darüber hinaus weist das Schnappelementteil 23 ein Eingriffselement 30 auf. Dies ist in Breitenrichtung zu dem anderen Schnappelementteil 22 hin orientiert. Entsprechend weist auch das weitere Schnappelementteil 24 ein derartiges Eingriffselement 31 auf. Es ist hin zu dem anderen Schnappelementteil 23 orientiert. Diese Eingriffselemente 30 und 31 sind zum Eingriff in Eingriffsbereiche 32 und 33 einer Platine 34 des Lichtmoduls 10 bestimmungsgemäß vorgesehen. Die Platine 34 weist in dem Zusammenhang einen Teilbereich 35 auf, der sich im montierten Zustand durch einen Schlitz 36 in der Rückwand 18 hindurch erstreckt. Dieser Teilbereich 35 ist plattenartig ausgebildet. Er erstreckt sich im montierten Zustand dann auch in diesen Aufnahmebereich 25 hinein. In Breitenrichtung ist er linksseitig und rechtsseitig durch die Schnappelementteile 23 und 24 eingefasst beziehungsweise diesbezüglich auch gehalten. Insbesondere weisen die Schnappelementteile 23 Führungsschlitze 37 und 38 auf. In diesen ist dieser Teilbereich 35 in Breitenrichtung betrachtet eingreifend und entsprechend geführt. Im montierten Zustand sind die Eingriffselemente 30 und 31 in diese Eingriffsbereiche 32 und 33 eingreifend. Insbesondere ist hier ein Verschnappen vorgesehen.

[0057] Im Ausführungsbeispiel ist die Platine 34 T-förmig. Dieser bereits erläuterte erste Teilbereich 35 bildet in dem Zusammenhang einen T-Stamm. Ein weiterer Teilbereich 39 dieser Platine 34 bildet ein T-Dach. Dieses T-Dach stellt einen schmalen Streifen beziehungsweise einen Steg dar, der sich mit seiner Längsachse in Breitenrichtung erstreckt. Im montierten Zustand der Platine 34 an dem hinteren Gehäuseteil 16 ist dieser weitere Teilbereich 39 in Tiefenrichtung betrachtet vor der Rückwand 18 angeordnet. Er erstreckt sich somit nicht durch den Schlitz 36. Im montierten Zustand liegt der weitere Teilbereich 29 insbesondere an einer Frontfläche 19b der Rückwand 18 an.

[0058] Insbesondere sind an diesem weiteren Teilbereich 39 Lichtquellen 40 angeordnet, die in Fig. 4 nicht zu erkennen sind, jedoch durch das Bezugszeichen angedeutet sind. Insbesondere sind diese Lichtquellen an einer Unterseite 41 dieses weiteren Teilbereichs 39 angeordnet. Die Lichtquellen 40 sind insbesondere Leuchtdioden.

[0059] Darüber hinaus ist in Fig. 4 auch zu erkennen, dass an einer Oberseite 42 dieses ersten Teilbereichs

35 elektrische Kontakte angeordnet sind. Im Ausführungsbeispiel sind dies hier drei elektrische Kontakte 43, 44 und 45. Es sind diese elektrischen Kontakte symmetrisch zur Mitte M1 angeordnet, wenn eine entsprechende Montage der Platine 34 an dem hinteren Gehäuseteil 16 erfolgt ist. Dadurch ist der elektrische Kontakt 45 mittig. Er ist ein Kontakt erster Polarität. Insbesondere ist er diesbezüglich ein Pluspol. Die beiden weiteren Kontakte 43 und 44 sind von zweiter Polarität. Insbesondere sind sie Minuspole. Dadurch kann ein nicht gezeigter elektrischer Stecker, insbesondere ein dreipoliger Stecker, der in dem Gehäuse 2 angeordnet ist, einfach und sicher mit dieser Platine 34 elektrisch kontaktiert werden.

[0060] Durch diese Ausgestaltung ist im montierten Zustand die Platine 34 auch sicher und positionsgenau in dem Modulgehäuse 15, insbesondere an dem hinteren Gehäuseteil 16, gehalten.

[0061] Das vordere Gehäuseteil 17 ist im Ausführungsbeispiel pyramidenstumpfförmig ausgebildet. Es weist in einem Ausführungsbeispiel eine obere Wand 46 auf. Diese ist lichtundurchlässig ausgebildet. Die obere Wand 46 ist gegenüber einer Horizontalen H (Fig. 6) ausgehend von der quertraversennahen Seite schräg nach unten und vorne orientiert. Insbesondere ist die obere Wand 46 mit einer Außenseite 47 als Informationspräsentationswand ausgebildet. An dieser kann bestimmungsgemäß eine Textinformation 47a angezeigt sein. Dies kann eine dauerhaft angebrachte Textinformation sein. Ebenso ist jedoch auch eine elektronische Informationsanzeige an einem diesbezüglich gegebenenfalls integrierten Display ermöglicht.

[0062] In einem Ausführungsbeispiel weist das vordere Gehäuseteil 17 eine in Höhenrichtung betrachtet untere Wand 48 auf. Die untere Wand 48 ist zumindest teilweise für Licht im sichtbaren Spektralbereich transparent. Sie stellt ein Lichtaustrittsfenster 49 (Fig. 6) bereit. Wie in Fig. 6, in welcher eine Vertikalschnittdarstellung entlang der Schnittlinie VI-VI in Fig. 2 gezeigt ist, ist diese untere Wand 48 mit einem Teilbereich 50 zu der Horizontalen H schräg nach oben orientiert. Dies bedeutet, dass ausgehend von einer Seite beziehungsweise einem Ende dieser unteren Wand 48, welches der Quertraverse 6 näherliegt, eine schräg nach oben und vorne ausgebildete Orientierung vorgesehen ist. Insbesondere ist eine Außenseite 51 dieses schräg nach oben orientierten Teilbereichs 50 in der Schnittdarstellung geradlinig. Dies bedeutet, dass diese Fläche des Teilbereichs 50 in einem Ausführungsbeispiel eben ausgebildet ist. Es kann auch eine Innenseite 52 dieses Teilbereichs 50 eben ausgebildet sein.

[0063] In Fig. 6 ist auch zu erkennen, dass im Inneren des Modulgehäuses 15 ein spezifischer Lichtkanal 53 ausgebildet ist. Mit diesem wird das Licht L der Lichtquelle 40 zu einem gezielten Lichtaustritt aus dem Modulgehäuse 15 über die untere Wand 48 veranlasst. Insbesondere ist durch diesen Lichtkanal 53 ein definierter und gerichteter Lichtaustritt aus dem Modulgehäuse 15 über diese untere Wand 48 erreicht. Dazu weist in einem Aus-

führungsbeispiel dieser Lichtkanal 53 eine Reflexionswand 54 auf. Diese ist gegenüber einer Vertikalen V schräg orientiert. Dies ist derart, dass das reflektierte Licht gegenüber dieser Vertikalen V in einem Winkel nach vorne und nach unten aus diesem Modulgehäuse 15 austritt. Damit wird eine Zone 55, die sich in Tiefenrichtung vor dem unteren Aufnahmeraum 4 befindet, homogen und auch weiter nach vorne ausgeleuchtet.

[0064] Insbesondere ist in Fig. 6 diesbezüglich eine Hauptabstrahlrichtung LH des Lichts L gezeigt.

[0065] Wie darüber hinaus in Fig. 6 auch dargestellt ist, ist in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass die untere Wand 48 einen weiteren Teilbereich 56 aufweist. Dieser Teilbereich 56 schließt in Höhenrichtung an den schrägen ersten Teilbereich 48 nach oben hin an. Der weitere Teilbereich 56 ist für Licht im sichtbaren Spektralbereich durchlässig. Durch dieses Ausführungsbeispiel ist es dann auch möglich, dass Licht L nicht nur über den Teilbereich 50, sondern auch über diesen weiteren Teilbereich 56 nach außen abgestrahlt werden kann. Dieser weitere Teilbereich 56 ist gegenüber der Horizontalen H stärker geneigt, als der schräg orientierte Teilbereich 48. Insbesondere ist der weitere Teilbereich 56 vertikal orientiert. Insbesondere ist eine Außenseite 57 vertikal orientiert. Auch eine Innenseite 58 kann entsprechend vertikal orientiert sein. Die Außenseite 57 ist vorzugsweise eben. Insbesondere ist auch die Innenseite 58 eben.

[0066] Wie in dem Ausführungsbeispiel zu erkennen ist, ist zwischen der Außenseite 57 und der Außenseite 51 ein Knick 59 ausgebildet.

[0067] In Fig. 6 ist auch die vorteilhafte Geometrie des Modulgehäuses 15 zu erkennen. Es ist durch diese schräg gestellten oberen und unteren Wände 46 und 48 ein maximaler Abstand zu den Türen 7 und 8 erreicht. Dadurch ist die Bewegungsfreiheit der Türen 7 und 8 nicht einschränkt, insbesondere in Tiefenrichtung hin zur Quertraverse 6. Insbesondere eine in Höhenrichtung auftretende Absenkung der oberen Tür 7 kann beispielsweise nach Beladung mit Lagergütern in Türabstellern, die über die Lebensdauer des Haushaltskältegeräts 1 auftreten. Eine derartige Bewegung der Tür ist dann nicht schädlich für das Lichtmodul 10, sodass diesbezüglich keine unerwünschte Berührung auftritt.

[0068] In Fig. 5 ist eine Horizontalschnittdarstellung durch die Anordnung gemäß Fig. 2 entlang der Schnittlinie V-V gezeigt. Der montierte Endzustand des Lichtmoduls 10 an der Quertraverse 6 ist zu erkennen. Wie dabei auch zu erkennen ist, liegt die Rückwand 18 mit der Rückfläche 19a flächig an der Frontseite 11 der Quertraverse 6 an. Die außermittigen Schnappelemente 20 und 21 sind in den außermittigen Schnappelementaufnahmen 12 und 13 verschnappt. Darüber hinaus sind auch die Schnappelementteile 23 und 24 in der Schnappelementaufnahme 24 verschnappt. Der eingegriffene Zustand zwischen den Eingriffselementen 30 und 31 der Eingriffsbereiche 32 und 33 ist gezeigt.

[0069] Darüber hinaus ist auch zu erkennen, dass der

Teilbereich 35 weitere Schlitze 60 und 61 aufweist. In diese nach hinten offenen Schlitze 60 und 61, die an einem rückseitigen Rand 62 des Teilbereichs 35 ausgebildet sind, greifen Stege 63 und 64 ein. Diese Stege 63 und 64 sind Bestandteil einer Koppelkomponente, mit welcher das Lichtmodul 10 im montierten Endzustand diesbezüglich gekoppelt ist. Diese Stege 63 und 64 können in das Bauteil 6a integriert sein. Das Bauteil 6a kann auch den elektrischen Stecker aufnehmen.

[0070] Es kann vorgesehen sein, dass die Schnappelemente 20 und 21 hohl ausgebildet sind. Dadurch sind sie im Gewicht reduziert und weisen eine gewisse Verformbarkeit auf. Der Übersichtlichkeit dienend sind in Fig. 5 keine Schraffuren der Schnittebenen der einzelnen Komponenten gezeigt.

[0071] Wie in Fig. 2, 4 und 6 bereits zu erkennen ist, ist das Modulgehäuse 15 in Tiefenrichtung betrachtet nach vorne hin verjüngt ausgebildet.

[0072] In Fig. 7 ist eine Vertikalschnittdarstellung des Haushaltskältegeräts 1 im Bereich der Quertraverse 6 gezeigt. Die Türen 7 und 8 sind hier im geschlossenen Zustand gezeigt. Beispielhaft ist hier ein erster Ausleuchtungsbereich 65 gezeigt, welcher erzeugt wird, wenn Licht L nur über den Teilbereich 50 der unteren Wand 48 abgestrahlt wird. Des Weiteren ist ein Beispiel für einen Lichtbereich 66 gezeigt, der abgestrahlt wird, wenn zusätzlich zu dem Lichtaustritt über den schrägen Teilbereich 50 Licht L über den weiteren Teilbereich 56 nach außen abgestrahlt wird.

[0073] In Fig. 8 ist in einer schematischen Darstellung eine Vertikalschnittansicht des Haushaltskältegeräts 1 teilweise gezeigt. Das Haushaltskältegerät 1 weist hier einen Lebensmittel-Aufnahmebehälter 67 auf. Dieser ist in dem unteren Aufnahmeraum 4 in Tiefenrichtung verschiebbar angeordnet. Dieser Lebensmittel-Aufnahmebehälter 67 kann beispielsweise eine Schale sein. In Fig. 8 ist er in einem ausgezogenen Zustand gezeigt. Diesbezüglich ist er noch teilweise innerhalb des Aufnahmeraums 4 angeordnet, kann jedoch von oben eingesehen und bestückt werden beziehungsweise Lagergüter können daraus entnommen werden. Diese insbesondere hier gezeigte maximale Auszugsstellung ist auch derart, dass sich diese Schale im Bereich der Zone 55 befindet. Dadurch wird das Licht L gleichmäßig in das Innere dieses Lebensmittel-Aufnahmebehälters 67 abgestrahlt, sodass dieses Innere homogen und umfänglich ausgeleuchtet wird.

[0074] Durch das bereits oben genannte vorteilhafte Verschweißen zwischen den beiden Gehäuseteilen 16 und 17 wird auch eine minimale Größe dieses Modulgehäuses 15 erreicht. Da hiermit kein Bauraum mehr für separate Schnappelemente, Schraubdomen und Befestigungselemente oder dergleichen benötigt wird, ist dieses Modulgehäuse 15 minimiert.

[0075] Darüber hinaus ist dadurch eine bevorzugte stoffschlüssige und stabile Verbindung zwischen den beiden Gehäusenhälften erreicht. Darüber hinaus ist durch diese Ausgestaltung auch eine verbesserte Stabi-

lität gegenüber mechanischen Einwirkungen erreicht.

[0076] Es kann in einem Ausführungsbeispiel das Modulgehäuse 15 als 2K-Bauteil ausgebildet werden. Dadurch kann ein möglicher Abstrahlwinkel des Lichts L in diese schräg nach vorne und unten orientierte Richtung vorteilhaft erzeugt werden.

[0077] Dieser weitere Teilbereich 56 der unteren Wand 48 kann auch als Diffusor bezeichnet werden.

Bezugszeichenliste

[0078]

1	Haushaltskältegerät
2	Gehäuse
3	Aufnahmeraum
4	Aufnahmeraum
5	Frontflansch
6	Quertraverse
6a	Bauteil
7	Tür
8	Tür
9	Spalt
10	Lichtmodul
11	Frontseite
12	Schnappaufnahme
13	Schnappaufnahme
14	Schnappelementaufnahme
15	Modulgehäuse
16	Gehäuseteil
17	Gehäuseteil
18	Rückwand
19a	Rückfläche
19b	Frontfläche
20	Schnappelement
21	Schnappelement
22	Schnappelement
23	Schnappelementteil
24	Schnappelementteil
25	Aufnahmebereich
26	Schnappnase
27	Schnappnase
28	Seite
29	Seite
30	Eingriffselement
31	Eingriffselement
32	Eingriffsbereich
33	Eingriffsbereich
34	Platine
35	Teilbereich
36	Schlitz
37	Berührungsschlitz
38	Berührungsschlitz
39	Teilbereich
40	Lichtquelle
41	Unterseite
42	Oberseite
43	Kontakt

44	Kontakt
45	Kontakt
46	Wand
47	Außenseite
5	47a Textinformation
48	Wand
49	Lichtaustrittsfenster
50	Teilbereich
51	Außenseite
10	52 Innenseite
53	Lichtkanal
54	Reflexionswand
55	Zone
56	Teilbereich
15	57 Außenseite
58	Innenseite
59	Knick
60	Schlitz
61	Schlitz
20	62 Rand
63	Steg
64	Steg
65	Ausleuchtungsbereich
66	Lichtbereich
25	67 Lebensmittel-Aufnahmebehälter
x	Breitenrichtung
y	Höhenrichtung
z	Tiefenrichtung
LH	Hauptabstrahlrichtung
30	H Horizontale
L	Licht
M	Mitte
M1	Mitte
V	Vertikale
35	

Patentansprüche

1. Haushaltskältegerät (1) mit einem Gehäuse (2), in dem ein erster, oberer Aufnahmeraum (3) für Lebensmittel und ein dazu separater zweiter, unterer Aufnahmeraum (4) für Lebensmittel ausgebildet ist, wobei die beiden Aufnahmeräume (3, 4) frontseitig durch eine Quertraverse (6) des Haushaltskältegeräts (1) voneinander getrennt sind, und mit einem Lichtmodul (10), welches an einer Frontseite (11) der Quertraverse (6) angeordnet ist, wobei das Lichtmodul (10) ein Modulgehäuse (15) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modulgehäuse (15) ein hinteres Gehäuseteil (16) aufweist, welches eine Rückwand (18) und mehrere separate Schnappelemente (20, 21, 22) aufweist, wobei die Schnappelemente (20, 21, 22) einstückig mit dem hinteren Gehäuseteil (16) ausgebildet sind und in Schnappelementenaufnahmen (12, 13, 14), die an der Quertraverse (6) ausgebildet sind, verschnappt sind, wobei das hintere Gehäuseteil (16) mit einer Rückfläche (19a) der Rückwand (18) flächig an der Frontseite

- (11) direkt anliegt.
2. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Rückwand (18) ein erstes außermittiges Schnappelement (20) und ein dazu separates zweites außermittiges Schnappelement (21) ausgebildet ist, wobei diese beiden Schnappelemente (20, 21) in Breitenrichtung (x) des hinteren Gehäuseteils (16) symmetrisch zu einer Mitte (M1) des hinteren Gehäuseteils (16) angeordnet sind.
 3. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Rückwand (18) ein zentrales Schnappelement (22) ausgebildet ist, welches in Breitenrichtung (x) des hinteren Gehäuseteils (16) mittig angeordnet ist.
 4. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zentrale Schnappelement (22) zwei beabstandete Schnappelementeile (23, 24) aufweist, die in einer Schnappelementaufnahme (14) an der Quertraverse (6) verschnappt sind.
 5. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnappelementeile (23, 24) an den einander abgewandten Seiten (28, 29) Schnappnasen (26, 27) aufweisen, mit welchen sie in der Schnappelementaufnahme (14) verschnappt sind.
 6. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnappelementeile (23, 24) an den einander zugewandten Seiten Eingriffselemente (30, 31) zum Eingriff in Eingriffsbereiche (32, 33) der Platine (34) des Lichtmoduls (10) ausgebildet sind.
 7. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Schnappelementteilen (23, 24) ein Aufnahmebereich (25) für einen Teilbereich (35) der Platine (34) des Lichtmoduls (10) ausgebildet ist.
 8. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teilbereich (35) einer Platine (34) des Lichtmoduls (10) zwischen den Schnappelementteilen (23, 24) gehalten ist, insbesondere der Teilbereich (35) durch den Eingriff der Eingriffselemente (30, 31) in die Eingriffsbereiche (32, 33) daran verschnappt ist.
 9. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich ein Teilbereich (35) einer Platine (34) des Lichtmoduls (10) durch eine Schnappelementaufnahme (34) an der Quertraverse (6) hindurch erstreckt.
 10. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Platine (34) des Lichtmoduls (10) T-förmig ist, insbesondere ein Teilbereich (35) der Platine (34) ein T-Stamm ist, der sich durch einen Schlitz (36) in der Rückwand (18) des hinteren Gehäuseteils (16) durch die Rückwand (18) nach hinten erstreckt und/oder ein weiterer Teilbereich (39) der Platine (34) ein T-Dach ist, der an einer Frontfläche (19b) der Rückwand (18) des hinteren Gehäuseteils (16) anliegend angeordnet ist.
 11. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modulgehäuse (15) ein vorderes Gehäuseteil (17) aufweist.
 12. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Gehäuseteile (16, 17) unlösbar verbunden sind, insbesondere ultraschallverschweißt sind.
 13. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Gehäuseteil (17) eine untere Wand (48) aufweist, die ein Lichtaustrittsfenster (49) ist, wobei die untere Wand (48) gegenüber einer Horizontalen (H), ausgehend von der Quertraversennahen Seite, schräg nach oben orientiert ist, wobei ein Austritt des Lichts (L) aus dem Modulgehäuse (15) durch die unteren Wand (48) so erfolgt, dass eine Zone (55), die in Tiefenrichtung (z) des Haushaltsgeräts (1) vor dem unteren Aufnahmebereich (4) ist, ausgeleuchtet ist.
 14. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Gehäuseteil (17) eine obere Wand (46) aufweist, die lichtundurchlässig ist, wobei die obere Wand (46) gegenüber einer Horizontalen (H), ausgehend von der quertraversennahen Seite, schräg nach unten orientiert ist, wobei die obere Wand (46) als Informationspräsentationswand ausgebildet ist, an welcher bestimmungsgemäß Textinformation (47a) angezeigt ist, insbesondere dauerhaft an der oberen Wand (46) ausgebildete Textinformation angezeigt ist.
 15. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Gehäuseteil (17) pyramidenstumpfförmig ist.

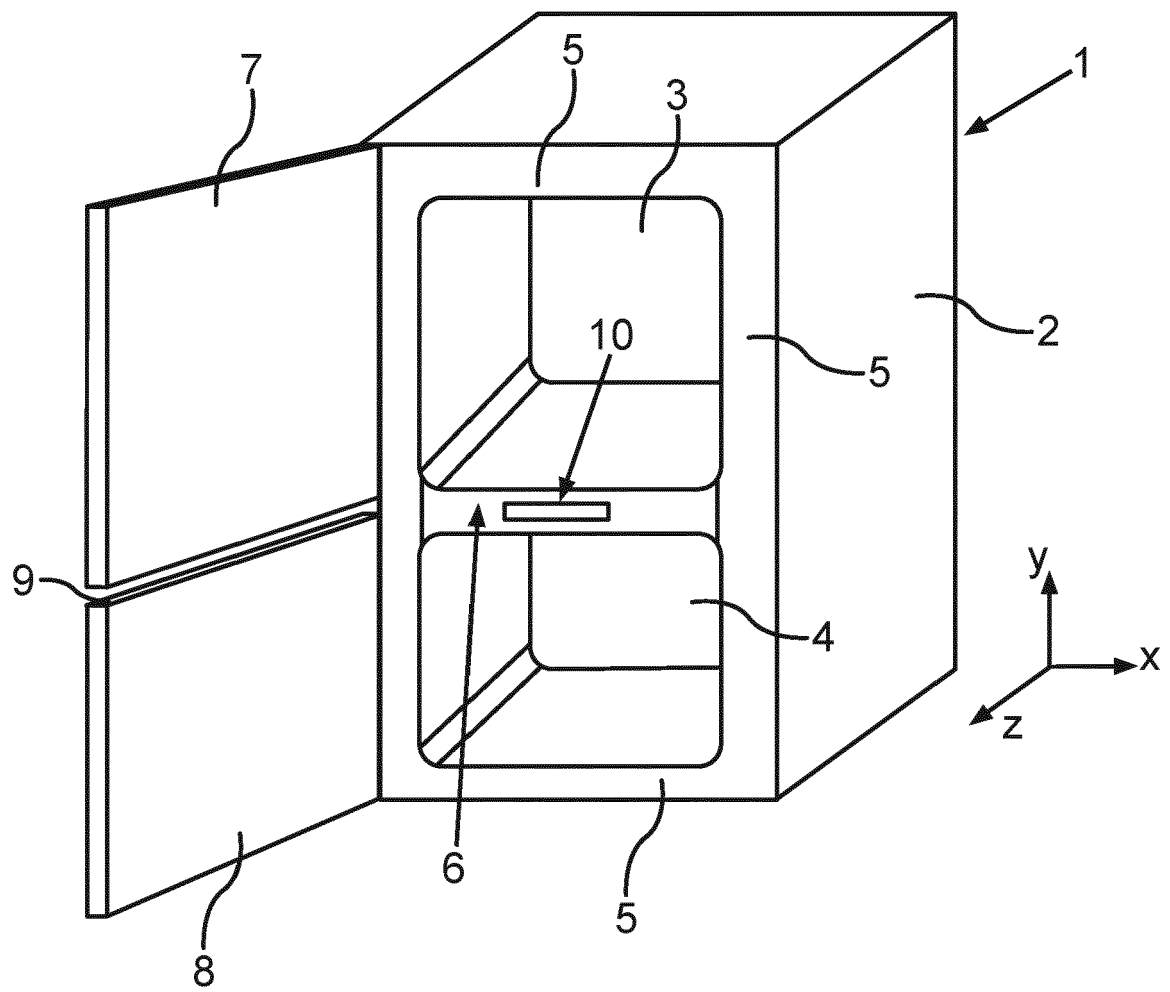


Fig.1

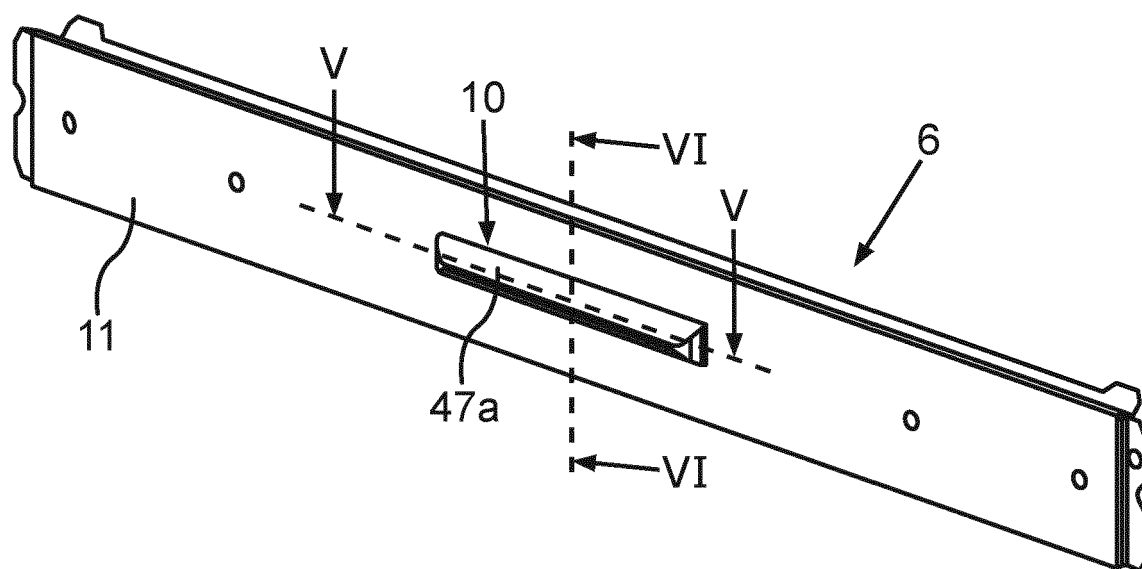


Fig.2

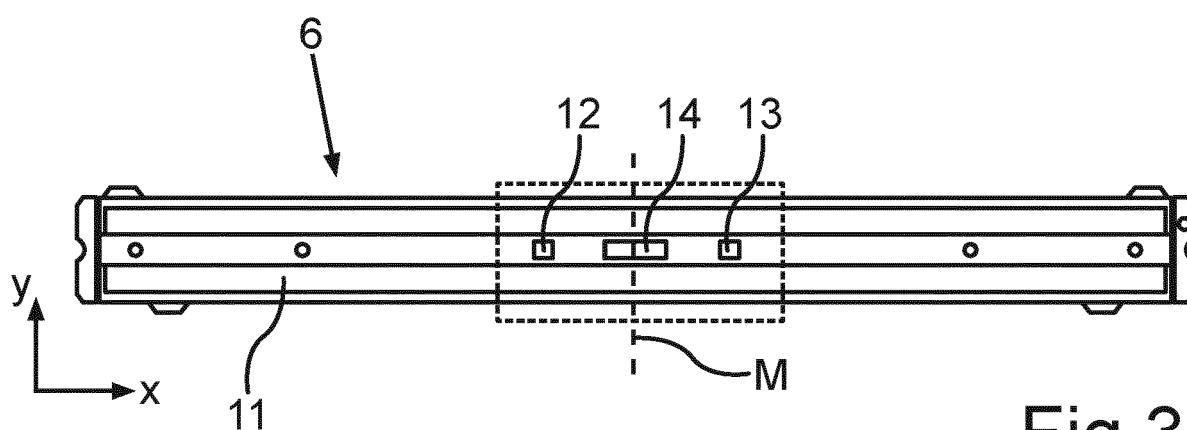
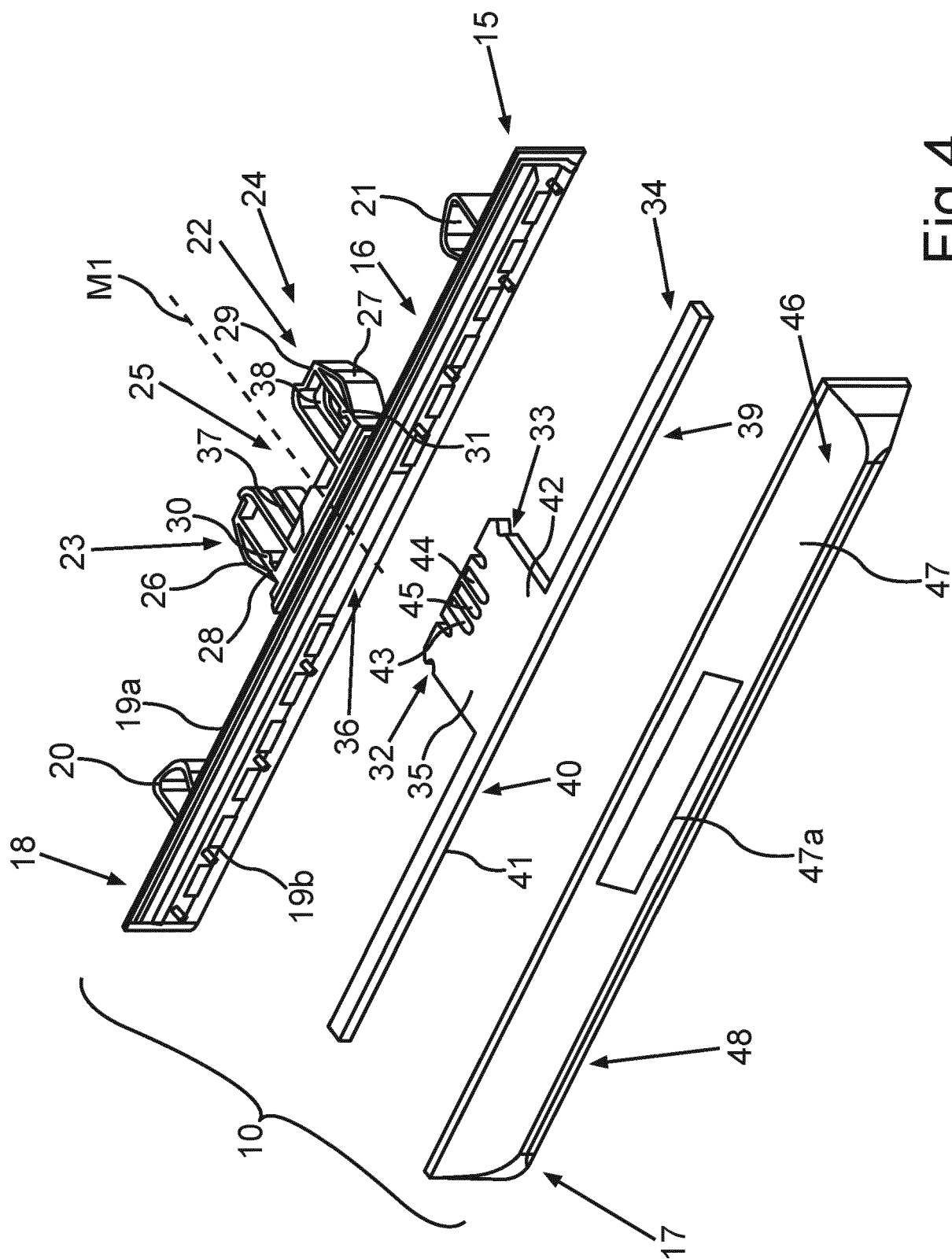
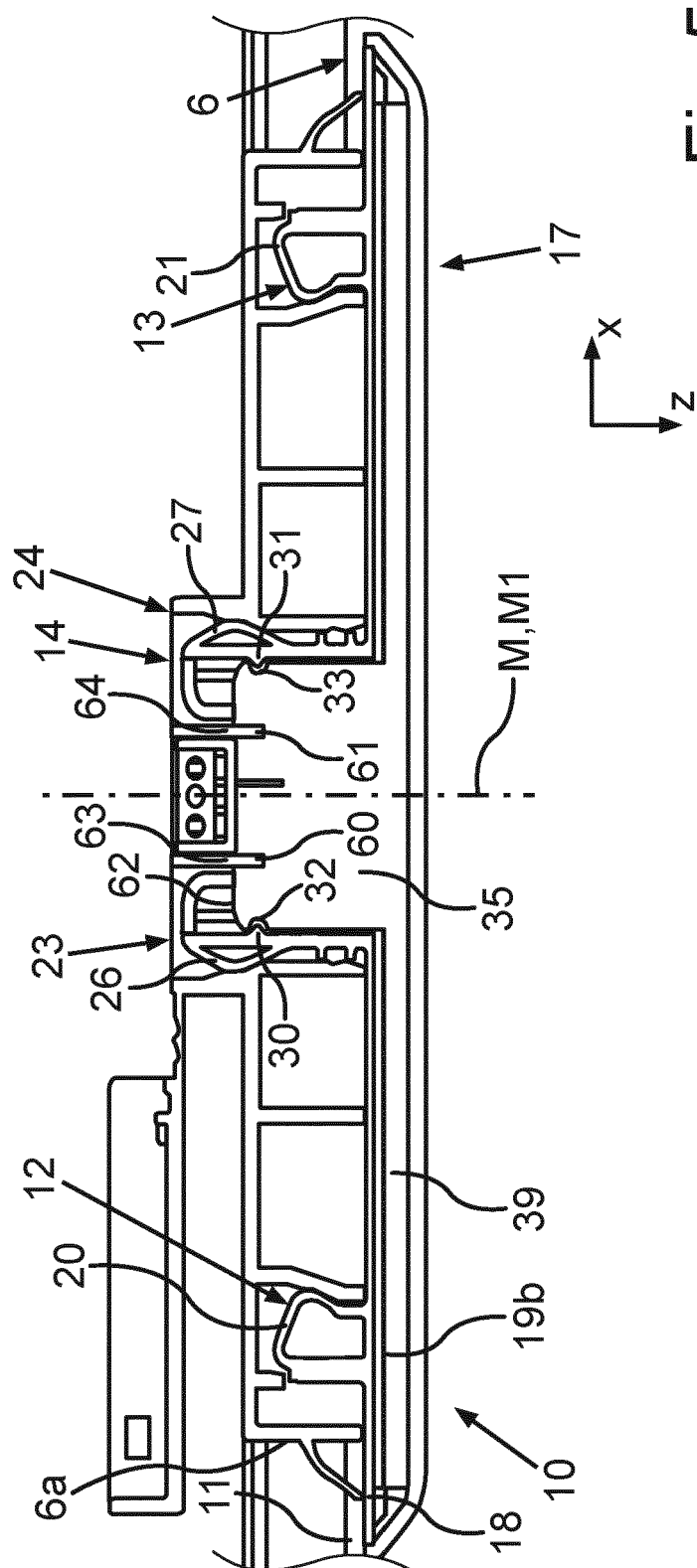


Fig.3





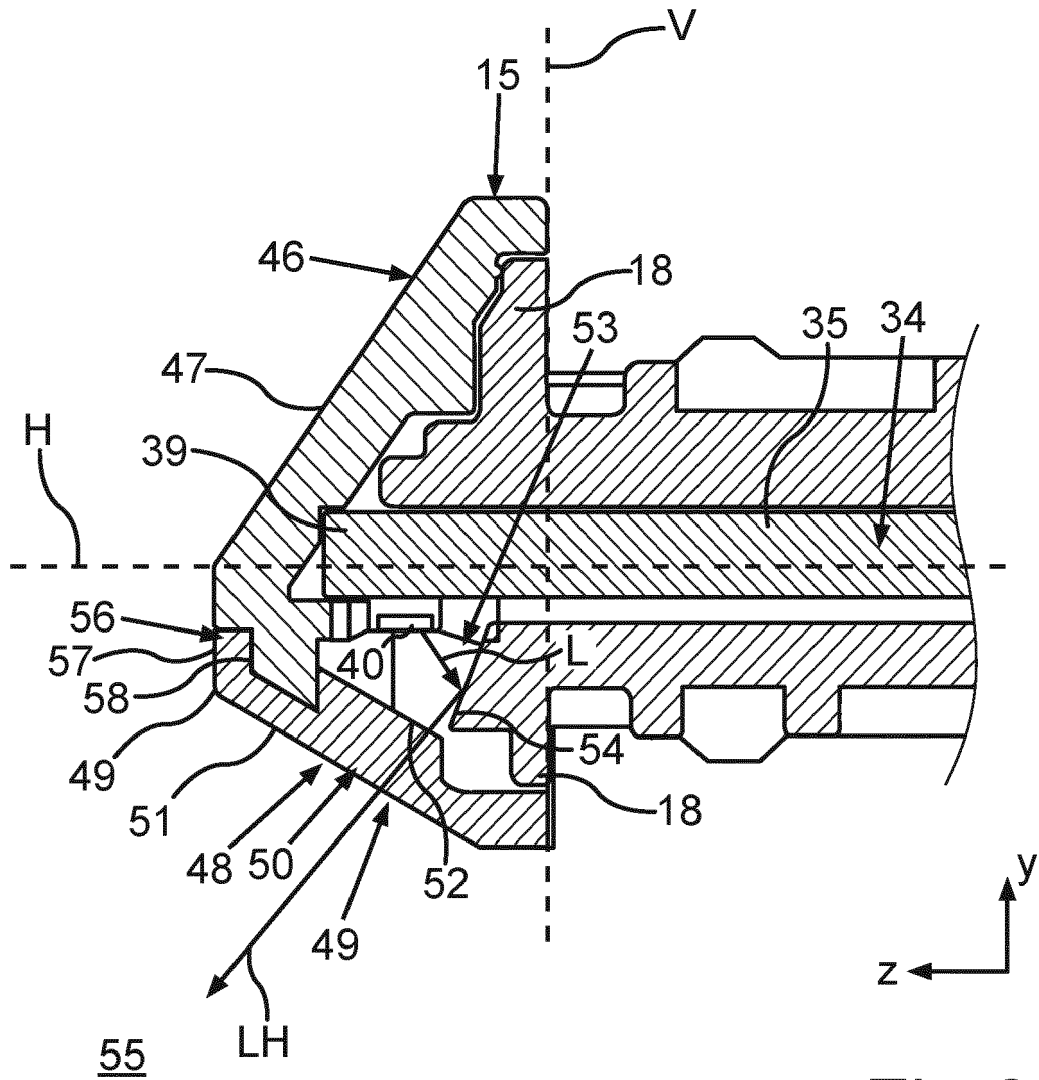
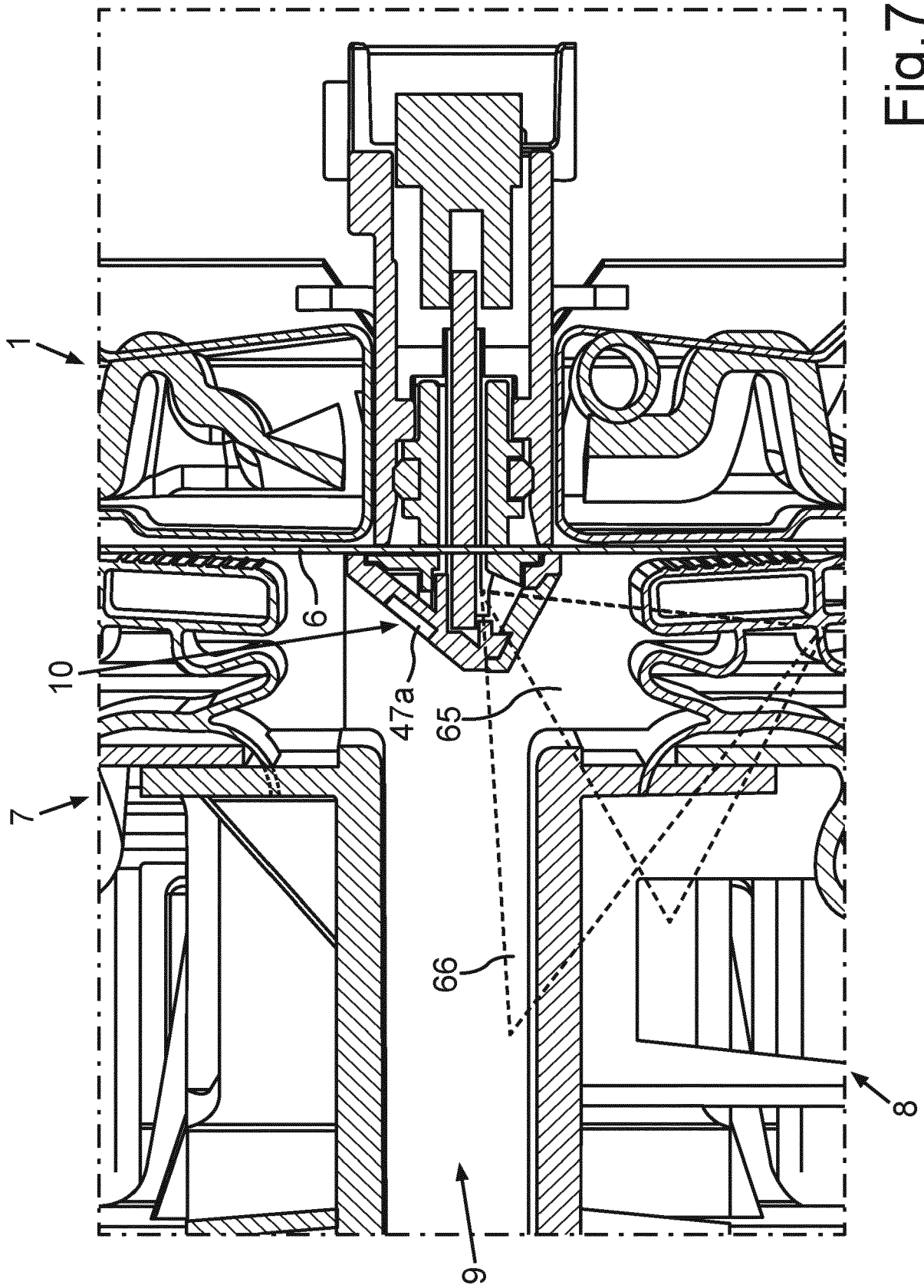
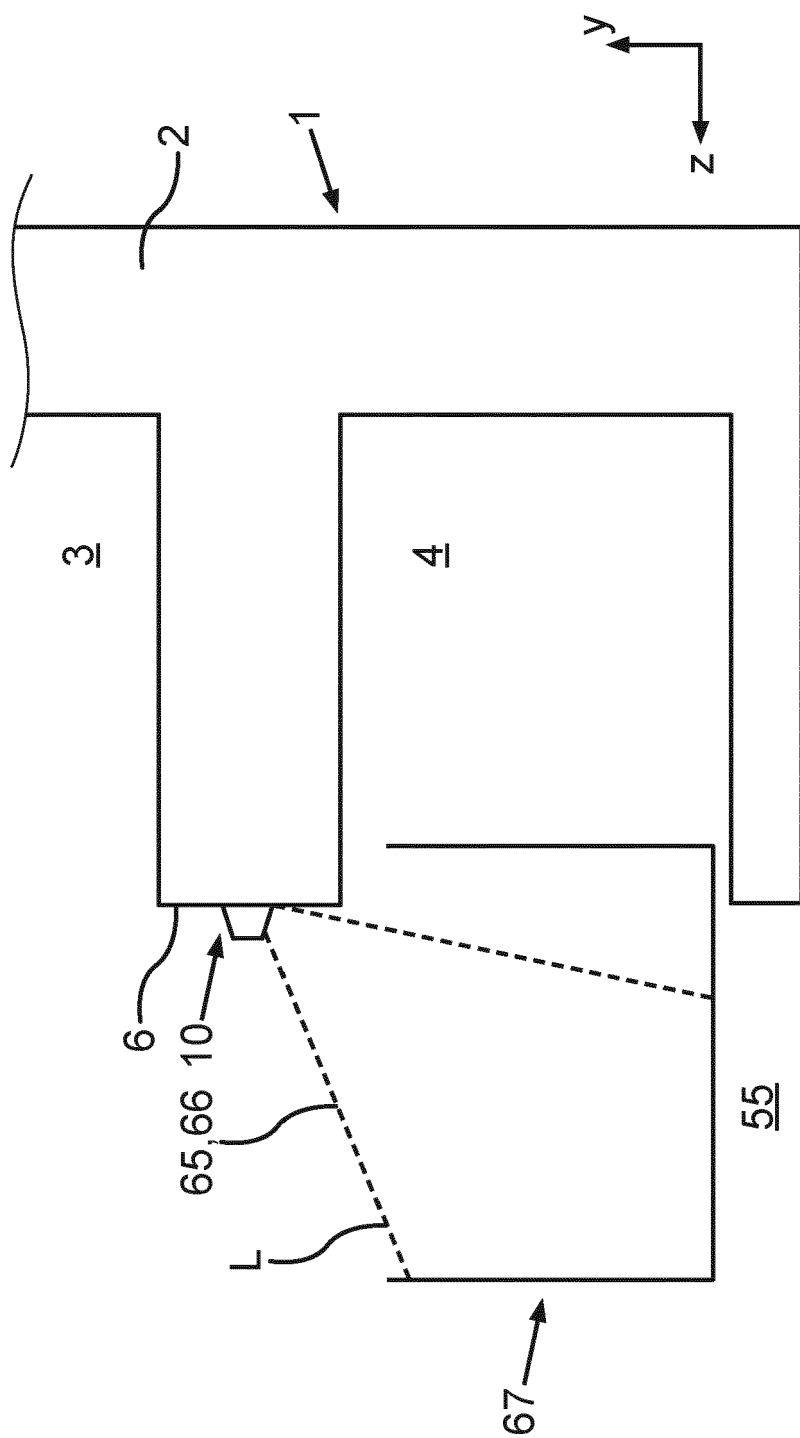


Fig.6





Fi. 9.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 1647

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

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)
Y,D A	EP 1 956 325 A2 (LIEBHERR HAUSGERÄTE [DE]) 13. August 2008 (2008-08-13) * das ganze Dokument *	1-9, 11, 12, 15 10, 13, 14	INV. F25D27/00
Y A	CN 204 555 541 U (HEFEI MIDEA REFRIGERATOR CO) 12. August 2015 (2015-08-12) * Abbildungen 1, 2 *	1-9, 11, 12, 15 1-15	
A	US 3 887 777 A (NISHINO SHIRO) 3. Juni 1975 (1975-06-03) * das ganze Dokument *	1-15	
A	JP H04 240382 A (SANYO ELECTRIC CO) 27. August 1992 (1992-08-27) * das ganze Dokument *	1-15	
A	CN 104 101 174 A (SUZHOU SAMSUNG ELECTRONICS CO; SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 15. Oktober 2014 (2014-10-15) * das ganze Dokument *	1-15	
A	JP S50 7571 U (N.N.) 25. Januar 1975 (1975-01-25) * Abbildung 2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D
A	US 5 887 446 A (LEE JAE-HEE [KR]) 30. März 1999 (1999-03-30) * das ganze Dokument *	1	
A	CN 108 489 170 A (QINGDAO HAIER SPECIAL FREEZER) 4. September 2018 (2018-09-04) * das ganze Dokument *	1	
A	CN 201 852 406 U (HEFEI MIDEA ROYALSTAR REFRIGER; HEFEI HUALING CO LTD) 1. Juni 2011 (2011-06-01) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. April 2022	Prüfer de Graaf, Jan Douwe
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 21 20 1647

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.

12-04-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1956325 A2	13-08-2008	DE 202007004077 U1	19-06-2008
		EP 1956325 A2	13-08-2008

CN 204555541 U	12-08-2015	KEINE	

US 3887777 A	03-06-1975	JP S4959154 U	24-05-1974
		JP S5035409 Y2	15-10-1975
		US 3887777 A	03-06-1975

JP H04240382 A	27-08-1992	JP 2567739 B2	25-12-1996
		JP H04240382 A	27-08-1992

CN 104101174 A	15-10-2014	KEINE	

JP S507571 U	25-01-1975	KEINE	

US 5887446 A	30-03-1999	CN 1171532 A	28-01-1998
		KR 980004445 U	30-03-1998
		US 5887446 A	30-03-1999

CN 108489170 A	04-09-2018	KEINE	

CN 201852406 U	01-06-2011	KEINE	

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

- EP 1956325 A2 [0002]