

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
8. September 2017 (08.09.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/148677 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 23/08 (2006.01) *F25D 23/02* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/052890
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. Februar 2017 (09.02.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2016 203 458.8 3. März 2016 (03.03.2016) DE
- (71) Anmelder: **BSH HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-
Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (72) Erfinder: **KEMMER, Andreas**; Ludwigstr. 18, 89522
Heidenheim (DE). **RUPP, Claudia**; Buchenstr. 15, 89564
Nattheim (DE). **FÄHNLE, Elmar**; Haldeweg 30, 89275
Elchingen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DOMESTIC REFRIGERATION APPLIANCE HAVING AN INSTALLED DOOR OPENING UNIT INSERTED VIA
A HORIZONTALLY ORIENTED FACE STRIP, AND METHOD FOR INSTALLING A DOOR OPENING UNIT

(54) Bezeichnung : HAUSHALTSKÄLTEGERÄT MIT EINER ÜBER EINE HORIZONTAL ORIENTIERTE STIRNLEISTE
EINGEFÜHRTE MONTIERTE TÜRÖFFNUNGSEINHEIT SOWIE VERFAHREN ZUM MONTIEREN EINER
TÜRÖFFNUNGSEINHEIT

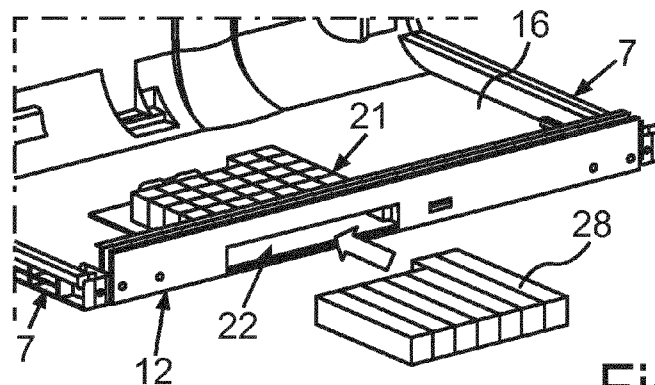


Fig.10

(57) Abstract: The invention relates to a domestic refrigeration appliance (1), having a housing (2) in which a receiving space (3, 5) for foodstuffs is formed, and having a door (4, 6, 9) for closing the receiving space (3, 5), which door is arranged movably on the housing (2), wherein the housing (2) has a face strip (17, 36) against which the door (4, 6, 9) bears when in the closed state, wherein the horizontally oriented face strip (17, 36) has a leadthrough (25, 37) which is open forwardly in a depth direction of the domestic refrigeration appliance (1) and at which an access opening of a receiving slot (22) on a rear side (36a) of the face strip (17, 36) opens out, wherein a door opening unit (35) which is designed for at least assisting the opening of the door (4, 6, 9) is arranged in the receiving slot (22), and the door opening unit (35) is insertable through the leadthrough (25, 37) from the front in order to be installed in the receiving slot (22). The invention also relates to a method for installing a door opening unit (35) in a domestic refrigeration appliance (1).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2017/148677 A1



Die Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät (1), mit einem Gehäuse (2), in dem ein Aufnahmeraum (3, 5) für Lebensmittel ausgebildet ist, und mit einer Tür (4, 6, 9) zum Verschließen des Aufnahmeraums (3, 5), welche an dem Gehäuse (2) bewegbar angeordnet ist, wobei das Gehäuse (2) eine Stirnleiste (17, 36) aufweist, an welcher die Tür (4, 6, 9) im geschlossenen Zustand anliegt, wobei die horizontal orientierte Stirnleiste (17, 36) eine in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts (1) nach vorne offene Durchführung (25, 37) aufweist, an welche eine Zugangsöffnung eines Aufnahmeschachts (22) an einer Rückseite (36a) der Stirnleiste (17, 36) mündet, wobei in dem Aufnahmeschacht (22) eine Türöffnungseinheit (35), die zur zumindest Öffnungsunterstützung der Tür (4, 6, 9) ausgebildet ist, angeordnet ist, und die Türöffnungseinheit (35) von vorne durch die Durchführung (25, 37) zur Montage im Aufnahmeschacht (22) einführbar ist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Montieren einer Türöffnungseinheit (35) in einem Haushaltskältegerät (1).

5 **Haushaltskältegerät mit einer über eine horizontal orientierte
Stirnleiste eingeführte montierte Türöffnungseinheit sowie
Verfahren zum Montieren einer Türöffnungseinheit**

Die Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einem Gehäuse, in dem zumindest ein
10 Auffangraum für Lebensmittel ausgebildet ist. Das Haushaltskältegerät umfasst darüber
hinaus auch eine Tür zum Verschließen des Aufnahmeraums, welcher an dem Gehäuse
bewegbar angeordnet ist. Das Gehäuse weist eine Stirnleiste auf, an welcher die Tür in
geschlossenem Zustand anliegt. Des Weiteren umfasst die Erfindung auch ein Verfahren
zur Montage einer Türöffnungseinheit in einem Haushaltskältegerät.

15 Haushaltskältegeräte weisen eine Vielzahl von Komponenten auf, die üblicherweise
kompakt angeordnet werden müssen, um auch das Volumen des Haushaltskältegeräts
möglichst kompakt halten zu können. In dem Zusammenhang sind Komponenten eines
Kältekreislaufs erforderlich, die an unterschiedlichen Positionen im Haushaltskältegerät
20 angeordnet sind und zusammenwirken. Darüber hinaus sind jedoch auch weitere
Komponenten elektronischer Art vorgesehen, die beispielsweise einer Bedienvorrichtung
und/oder einer Anzeigevorrichtung zugeordnet sind. Da gerade bei Haushaltskältegeräten
auch die thermische Isolationswirkung wesentlich ist, muss auch noch entsprechendes
thermisch isolierendes Material vorgesehen sein, so dass der Aufnahmeraum
25 entsprechend temperiert werden kann und auch kühl bleibt. Daraus ergeben sich auch
weitere Anforderungen dahingehend, dass Komponenten und Zuführungen elektrischer
und/oder fluidischer Art nicht beliebig verlegt werden können, um diese thermische
Isolationswirkung nicht zu beeinträchtigen und somit das thermische Isolationsmaterial
nicht unerwünscht umfänglich und häufig zu durchdringen.

30 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltskältegerät sowie ein Verfahren
zu schaffen, bei welchem die Anbringung einer spezifischen Funktionskomponente
einfach ist und im Hinblick auf den Montageablauf leicht zugänglich an seine Endposition
gebracht werden kann.

35 Ein erfindungsgemäßes Haushaltskältegerät umfasst ein Gehäuse, in dem ein
Aufnahmeraum für Lebensmittel ausgebildet ist. Das Haushaltskältegerät umfasst darüber

5 hinaus zumindest eine Tür zum Verschließen des zumindest einen Aufnahmeraums, welche an dem Gehäuse bewegbar angeordnet ist. Das Gehäuse weist eine Stirnleiste auf, an welche die Tür in geschlossenem Zustand insbesondere direkt anliegt. Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung ist darin zu sehen, dass die horizontal orientierte Stirnleiste eine in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts nach vorne offene
10 Durchführung aufweist, an welche eine Zugangsöffnung einen Aufnahmeschachts an einer Rückseite der Stirnleiste mündet. In dem Aufnahmeschacht ist eine Türöffnungseinheit angeordnet, die zur zumindest Öffnungsunterstützung der Tür ausgebildet ist. Die Türöffnungseinheit ist von vorne durch diese Durchführung in der Stirnleiste zur Montage im Aufnahmeschacht einführbar.

15

Es wird also gemäß der Erfindung ein ganz spezifisches Funktionsmodul bzw. eine spezifische Funktionseinheit, nämlich diese Türöffnungseinheit verbaut, die somit eine weitere Vorteilhaftigkeit bezüglich der Funktionalität des Haushaltskältegeräts ermöglicht. Mit dieser Türöffnungseinheit wird nämlich das Öffnen der Tür für einen Nutzer einfacher,
20 da die erforderlichen Zugkräfte reduziert werden. Denn durch diese Türöffnungseinheit wird ein gewisses zusätzliches Aufdrücken der Tür erzeugt, was die Handhabung vereinfacht. Gerade dann, wenn aufgrund von thermodynamischen Bedingungen im Aufnahmeraum die Tür sich etwas fester in ihrer geschlossenen Endstellung angesaugt hat, wird durch diese Türöffnungseinheit das Türöffnungsprozedere für einen Nutzer
25 unterstützt und erleichtert. Gerade diese spezifische Türöffnungseinheit ist dann durch die Erfindung auch positionell ganz individuell angeordnet und in ihre Endlage dann auch verbaut. Dadurch wird diese Öffnungsunterstützungsfunktion besonders vorteilhaft erreicht und in dem diese Öffnungseinheit in der Bodeneinheit angeordnet ist, ist sie auch dann nicht störend im Weg, wenn die Tür geöffnet ist und gegebenenfalls ein
30 Öffnungsstößel nach vorne ausgefahren ist.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Durchführung mit einer zur Stirnleiste separaten Abdeckplatte abgedeckt ist. Die Abdeckplatte weist eine weitere Durchführung zum Hindurchstrecken eines Öffnungsstößels der Türöffnungseinheit auf, wobei die weitere
35 Durchführung kleiner als die Durchführung der Stirnleiste ist. Die Durchführung der Stirnleiste ermöglicht somit über ihre gesamte Breite das einfache, insbesondere auch geradlinige Einschieben der Türöffnungseinheit. Daher ist diese Durchführung der

- 5 Stirnleiste auch zumindest so breit, dass die Türöffnungseinheit eingeschoben werden kann.

Um ein unerwünschtes Wiederrausgleiten der Türöffnungseinheit nach vorne zu vermeiden ist im endmontierten Zustand die Deckplatte vorgesehen. Durch diese kleinere
10 weitere Durchführung der Abdeckplatte ist somit auch ein frontseitiger Verschluss der Stirnleiste gegeben, so dass auch ein entsprechender Anschlag für die Türöffnungseinheit im Hinblick auf ihre Vorwärtsbewegung gegeben ist. Nicht zuletzt ist auch durch diese Abdeckplatte eine Sichtabdeckung zur Türöffnungseinheit hin gegeben, so dass sich letztendlich nur dann noch der Öffnungsstößel hindurchbewegt und sichtbar ist.

15 Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Abdeckplatte an der Stirnseite zerstörungsfrei lösbar angeordnet ist, insbesondere verrastet ist. Dadurch kann sie einerseits leicht montiert und demontiert werden und die Zugänglichkeit zu dem Aufnahmeschacht und somit auch zur Türöffnungseinheit ist jederzeit gegeben.

20 Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Türöffnungseinheit ein Hauptgehäuse mit einem darin bewegbar angeordneten sich aus dem Hauptgehäuse heraus erstreckenden Öffnungsstößel aufweist. Das Hauptgehäuse ist im Aufnahmeschacht angeordnet. Darüber hinaus umfasst die Türöffnungseinheit ein zum Hauptgehäuse separates
25 Kontakt-Gehäuse, welches einen elektrischen Anschluss und/oder einen Anschluss für einen Druckschlauch aufweist. Dieses Kontakt-Gehäuse ist rückseitig an dem Aufnahmeschacht zerstörungsfrei lösbar, insbesondere verrastet, angeordnet und mit dem Hauptgehäuse verbunden. Durch diese Ausgestaltung der Türöffnungseinheit lassen sich montage-technisch wesentliche Vorteile erzielen. Durch die Gehäuseseparierung
30 kann ein Gehäuse, nämlich das Kontakt-Gehäuse bereits vor einem Schäumprozess, bei welchem thermisch isolierendes Material in das Gehäuse des Haushaltskältegeräts eingebracht wird, an dem Aufnahmeschacht montiert werden und dieser dann bereits vor diesem Schäumprozess an der Stirnleiste befestigt werden. Das Hauptgehäuse der Türöffnungseinheit kann dann in vorteilhafter Weise auch nach diesem Schäumprozess
35 dann erst montiert und in den Aufnahmeschacht eingeschoben werden. Da aufgrund der örtlichen Position des Kontakt-Gehäuses die Zugänglichkeit nach dem Schäumprozess nicht mehr gegeben ist beziehungsweise eine entsprechende Position des Kontakt-Gehäuses dann nicht mehr erreicht werden kann, ist die Montage des Kontakt-Gehäuses

5 vor dem Schäumprozess erforderlich. Um andererseits das Hauptgehäuse jedoch nicht
bereits vor dem Schäumprozess in dem Aufnahmeschacht verbauen zu müssen soll dies
erst nachher erfolgen. Dies bringt Vorteile dahingehend, dass geringfügige Verformungen
des Aufnahmeschachts aufgrund des expandierenden Isolationsschaums gegebenenfalls
10 zu einem unerwünschten Einpressen beziehungsweise Einklemmen des Hauptgehäuses
in dem Aufnahmeschacht führen würden und eine dann nachträgliche Zugängigkeit
beziehungsweise ein Herausnehmen des Hauptgehäuses zu Wartungsarbeiten oder zum
Austausch nur noch schwerer oder unter gegebenenfalls Beschädigungen vorgenommen
werden könnte. Indem somit dann das Hauptgehäuse erst nach dem Aushärten des
Isolationsschaums eingebracht wird, können derartige Beeinträchtigungen des
15 Hauptgehäuses verhindert werden.

Insbesondere ist dies dann gegeben, wenn während des Schäumprozesses ein Ersatzteil
als Stützelement beziehungsweise ein Stützteil in den Aufnahmeschacht eingeschoben
wird, durch welches dann unerwünschte Verformungen des Aufnahmeschachts aufgrund
20 des expandierenden Isolationsschaums verhindert werden können. Nach der Entnahme
dieses Stützteils steht uneingeschränkt das gesamte Volumen des Aufnahmeschachts für
das Hauptgehäuse der Türöffnungseinheit zur Verfügung und es kann verspreizungsfrei in
den Aufnahmeschacht hineinbewegt werden und auch dann wieder herausgenommen
werden.

25 Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Aufnahmeschacht an seiner Außenseite eine
integrierte Versteifungsstruktur aufweist. Insbesondere sind hier linienförmige
Versteifungsstege angebracht, die senkrecht zueinander verlaufen, so dass ein
entsprechendes Viereckmuster beziehungsweise ein Matrixmuster ausgebildet ist. Die
30 mechanische Stabilität und die Versteifung ist dadurch besonders vorteilhaft gegeben. Die
bereits oben genannten Nachteile, die durch den expandierenden Isolationsschaum
auftreten können, werden daher nochmals verbessert vermieden.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Aufnahmeschacht außenseitig von einem
35 thermisch isolierenden Material, insbesondere einem Isolationsschaum, umgeben ist.
Dadurch wird auch im Bereich dieses Aufnahmeschachts die thermische
Isolationswirkung aufrecht erhalten und es entsteht kein unerwünschter Wärmeeintrag
nach innen und somit zum Aufnahmeraum für die Lebensmittel hin.

5

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Stirnleiste eine Mittelstirnleiste ist, die in Höhenrichtung des Haushaltskältegeräts betrachtet zwischen einer oberen Verschießeinheit zum Verschießen eines ersten Aufnahmeraums für Lebensmittel und einer unteren zweiten Verschießeinheit zum Verschießen eines zweiten Aufnahmeraums für Lebensmittel angeordnet ist. Zumindest die Verschießeinheit ist in geschlossenem Zustand an der Stirnleiste anliegend, bei welcher durch die Türöffnungseinheit das Öffnen zumindest unterstützbar ist.

Die Verschießeinheit kann eine Tür, die um eine Achse schwenkbar ist, sein oder ein Schublade, die in geradliniger Richtung hineingeschoben und herausgezogen werden kann.

Insbesondere ist die Verschießeinheit bei frontseitiger Betrachtung und somit in Tiefenrichtung gesehen die Türöffnungseinheit abdeckend angeordnet. Insbesondere ist der Öffnungsstößel ein in Tiefenrichtung sich geradlinig bewegendes Stößel, durch den dann beim Herausfahren eine gewisse Öffnungskraft auf die Verschießeinheit ausgeübt wird.

Insbesondere ist vorgesehen, dass der Aufnahmeschacht von der Stirnleiste nach hinten freikragend angeordnet ist. Der Aufnahmeschacht ist somit rückseitig an der Stirnleiste anliegend befestigt und erstreckt sich von dort nach hinten in das Innere des Gehäuses.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Aufnahmeschacht im Bereich der Zugangsöffnung nach unten orientierte Stützstege aufweist, die in montiertem Zustand an einer Innenseite der Stirnleiste anliegen. Dadurch wird ein unerwünschtes Kippen nach unten verhindert und die Stabilität der Positionsfixierung des Aufnahmeschachts verbessert. Die gewünschte horizontale Orientierung in Tiefenrichtung des Aufnahmeschachts wird dadurch besonders vorteilhaft gehalten insbesondere beim Einbringen des Isoliermaterials um den Aufnahmeschacht herum. Die lagegenaue Anordnung der Türöffnungseinheit in den Aufnahmeschacht sowie die sehr geradlinige Bewegung des Öffnungsstößels ist dadurch begünstigt.

5 Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Stirnleiste eine Bodenstirnleiste ist, die fronseitig an einer dazu separaten und ein Außenteil des Gehäuses des Haushaltskältegeräts darstellenden Bodeneinheit angeordnet ist. Die Bodeneinheit stellt somit eine Komponente dar, die das Gehäuse nach unten hin abschließt. Abhängig von den jeweiligen Verschießeinheiten, die mit der Türöffnungseinheit zu öffnen sind, ist dann die
10 Positionierung in einer als Mittelstirnleiste ausgebildeten Stirnleiste oder in einer als Bodenstirnleiste ausgebildeten Stirnleiste individuell vorteilhaft. Kurze Wege des Öffnungsstößels und unmittelbare Nähe dieses Öffnungsstößels zur jeweils zu betätigenden Verschießeinheit sind dadurch gegeben. Die Türöffnungseinheit kann dadurch sehr einfach aufgebaut werden und der Platzbedarf ist minimiert.

15 Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Bodeneinheit eine geschlossene Bodenplatte aufweist, an welcher die Stirnleiste angeordnet ist und auf welcher eine nach unten offene Abdeckung des Aufnahmeschachts aufsitzt, wobei der Aufnahmeschacht durch die Bodenplatte nach unten begrenzt ist. Dadurch ist die Zugängigkeit von unten verhindert
20 und durch die Bodenplatte auch eine gewisse Auflage für die Bodeneinheit gebildet.

Insbesondere ist vorgesehen, dass die Bodeneinheit einstückig ausgebildet ist, und in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts betrachtet neben einer frontseitigen Bodenplatte eine rückseitige Abdeckhaube zum Begrenzen eines Maschinenraums des
25 Haushaltskältegeräts aufweist.

Des Weiteren wird durch die Erfindung auch ein Verfahren zur Montage einer zum zumindest Öffnungsunterstützen einer Tür eines Haushaltskältegeräts ausgebildeten Türöffnungseinheit geschaffen, wobei diese Öffnungsunterstützung dementsprechend
30 durch das mechanische Einwirken des sich bewegenden Öffnungsstößels der Türöffnungseinheit auf die Tür erfolgt. Der Öffnungsstößel kann dazu entsprechend motorisch angetrieben sein, wobei dies rein durch einen Elektromotor erfolgen kann oder pneumatisch oder hydraulisch erfolgen kann.

35 Bei dem Verfahren wird die Türöffnungseinheit in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts betrachtet von einer Vorderseite einer ein Außenteil eines Gehäuses des Haushaltskältegeräts bildenden Stirnleiste des Haushaltskältegeräts herkommend durch eine nach vorne offene Durchführung in der Stirnleiste in einem hinter der Stirnleiste

5 angeordneten Aufnahmeschacht durch dessen Zugangsöffnung eingebracht und dort in seiner Endlage positioniert. Die Stirnleiste stellt somit eine streifenförmige beziehungsweise lattenartige Komponente dar, die sich insbesondere geradlinig, insbesondere horizontal an dem Haushaltskältegerät erstreckt. Die dadurch erreichbaren Vorteile bezüglich des Montageablaufs wurden auch bereits schon zum
10 Haushaltskältegerät erläutert.

Insbesondere wird die Durchführung nur mit einer Abdeckplatte abgedeckt, wobei sich ein Öffnungsstößel der Türöffnungseinheit zum zumindest Öffnungsunterstützen der Tür durch eine weitere Durchführung in der Abdeckplatte hindurch erstreckt.

15

In einer weiteren vorteilhaften Ausführung wird vorgesehen, dass die Türöffnungseinheit derart angeordnet wird, dass sie durch die Tür in deren geschlossenen Zustand abgedeckt wird und bei einer linearen Bewegung eines Öffnungsstößels der Türöffnungseinheit die Tür durch den Öffnungsstößel aufgestoßen wird.

20

Bei einer vorteilhaften Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zunächst der Aufnahmeschacht rückseitig an der Stirnleiste montiert. Dies kann insbesondere durch ein daran Verrasten erfolgen.

25 Es kann dabei vorgesehen sein, dass ein Kontakt-Gehäuse der Türöffnungseinheit vor der Montage des Aufnahmeschachts an eine Rückseite des Aufnahmeschachts vormontiert wird oder diese Montage des Kontakt-Gehäuses nach der Montage des Aufnahmeschachts an der Stirnleiste durchgeführt wird, jedoch vor dem nachfolgenden Einbringen eines thermischen Isolationsmaterials daran befestigt wird.

30

Dabei wird die Verbindung zwischen dem Kontakt-Gehäuse und dem Aufnahmeschacht schaumdicht ausgebildet. Dies bedeutet, dass kein thermischer Isolationsschaum dann in den Aufnahmeschacht durch diese Schnittstelle dringen kann.

35 Ist dieses Kontakt-Gehäuse mit den Kabeln, insbesondere elektrischen Leitungen und/oder Druckschläuchen, montiert, kann in einem nächsten Schritt in den Aufnahmeschacht über die Durchführung der Stirnleiste ein Stützelement beziehungsweise ein Stützteil eingebracht werden. Nachfolgend wird dann insbesondere

5 das thermisch isolierende Material, insbesondere der Isolationsschaum in einen Zwischenraum zwischen der Stirnleiste und einem Innenbehälter, mit dessen Wänden der Aufnahmeraum für Lebensmittel begrenzt wird, eingebracht. Der Aufnahmeschacht wird dabei vollständig mit dem thermischen Isolationsmaterial umgeben beziehungsweise von diesem Isolationsschaum umschäumt.

10 Ist dann dieser Isolationsschaum ausgehärtet, wird das Stützelement aus dem Aufnahmeschacht entnommen und das Hauptgehäuse der Türöffnungseinheit wird dann darin eingesetzt. Es erfolgt dann ein automatisches Verbinden mit dem Kontakt-Gehäuse. Abschließend kann dann noch die Abdeckplatte frontseitig montiert werden, insbesondere
15 verrastet werden.

Mit Angaben „oben“, „unten“, „vorne“, „hinten“, „horizontal“, „vertikal“, „Tiefenrichtung“, „Breitenrichtung“, „Höhenrichtung“ etc. sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßem Anordnen des Geräts und bei einem dann vor dem Gerät
20 stehenden und in Richtung des Geräts blickenden Beobachter gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und
25 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
30 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,
35 insbesondere durch die oben dargelegten Ausführungen, als offenbart anzusehen, die über die in den Rückbezügen der Ansprüche dargelegten Merkmalskombinationen hinausgehen oder abweichen.

5 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts;
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts;
- 15 Fig. 3 eine dritte perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts;
- Fig. 4 eine perspektivische transparente Darstellung eines Teilbereichs des Haushaltskältegeräts gemäß Fig. 3 mit geöffneter Tür;
- 20 Fig. 5 eine perspektivische Teildarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Bodeneinheit;
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung der Bodeneinheit mit einer Abdeckung eines Aufnahmeschachts in einem spezifischen Montageszenario;
- 25 Fig. 7 die Komponenten gemäß Fig. 6 im zusammengesetzten Zustand und einer zusätzlich noch nicht montierten Stirnleiste;
- 30 Fig. 8 die Komponenten gemäß Fig. 7 im zusammengebauten Zustand mit einer nachfolgend zu montierenden Einheit eines Kontakt-Gehäuses der Türöffnungseinheit;
- Fig. 9 der montierte Zustand der Komponenten gemäß Fig. 8;
- 35 Fig. 10 eine weitere perspektivische Darstellung von Komponenten des Haushaltskältegeräts während der Fertigungsablaufs in einem auf Fig. 9 nachfolgenden Fertigungsszenario;

5

Fig. 11 die Darstellung der Komponenten gemäß Fig. 10 mit wieder entnommenem Stützelement vor dem Einführen des Hauptgehäuses der Türöffnungseinheit in den Aufnahmeschacht;

10

Fig. 12 die Komponenten gemäß Fig. 11 im zusammengebauten Zustand mit einer noch nicht fertig montierten frontseitigen Abdeckplatte;

Fig. 13 eine vergrößerte Darstellung eines Ausführungsbeispiels der Abdeckplatte gemäß Fig. 12;

15

Fig. 14 die Bodeneinheit gemäß den vorher genannten Darstellungen mit einem Aufnahmeschacht und einem darin montierten Hauptgehäuse einer Türöffnungseinheit;

20

Fig. 15 eine perspektivische Darstellung eines Teilausschnitts des Haushaltskältegeräts gemäß Fig. 3 in einem Mittelbereich, bei welchem eine Stirnleiste eine Mittelstirnleiste zwischen den zwei übereinander angeordneten Aufnahmeräumen für Lebensmittel ist;

25

Fig. 16 eine weitere perspektivische Darstellung von Komponenten gemäß Fig. 15;

Fig. 17 eine Darstellung eines Montageszenarios während des Herstellungsverfahrens vor dem Einführen eines Stützelements in den Aufnahmeschacht;

30

Fig. 18 ein auf Fig. 17 nachfolgendes Verfahrensszenario vor dem Einschieben eines Hauptgehäuses der Türöffnungseinheit; und

Fig. 19 ein weiteres, auf Fig. 18 folgendes Verfahrensszenario, bei welchem eine frontseitige Abdeckplatte an der Stirnleiste noch zu montieren ist.

35

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

5

In Fig. 1 ist in einer vereinfachten perspektivischen Darstellung ein Haushaltskältegerät 1 gezeigt, welches zur Aufnahme von Lebensmitteln ausgebildet ist. Das Haushaltskältegerät 1 umfasst ein Gehäuse 2, in dem zumindest ein Aufnahmeraum 3 zur Aufnahme von Lebensmitteln ausgebildet ist. Insbesondere ist hier vorgesehen, dass zwei
10 separate Aufnahmeräume vorgesehen sind, die durch jeweils eine eigene Tür verschließbar sind. Insbesondere ist hier vorgesehen, dass ein Aufnahmeraum 3 durch eine Tür 4 und ein weiterer Aufnahmeraum 5 durch eine weitere Tür 6 verschließbar ist. Die Türen 4 und 6 sind in Breitenrichtung und somit in x-Richtung nebeneinander angeordnet und in Höhenrichtung und somit in y-Richtung auf gleicher Höhe zueinander
15 positioniert. Sie sind unabhängig voneinander betätigbar und jeweils um eine vertikale Achse schwenkbar an dem Gehäuse 2 angeordnet.

Das Haushaltskältegerät 1 umfasst darüber hinaus eine Bodeneinheit 7, welche ein Außenteil des Gehäuses 2 darstellt, und das Gehäuse 2 nach unten hin und somit in
20 Höhenrichtung betrachtet nach unten hin abschließt. Die Bodeneinheit 7 deckt darüber hinaus auch einen Maschinenraum 8 nach vorne und nach oben hin ab, wobei in dem Maschinenraum 8 insbesondere Komponenten eines Kältekreislaufs des Haushaltskältegeräts 1 angeordnet sind.

25 In Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Im Unterschied zur Darstellung gemäß Fig. 1 ist hier der erste Aufnahmeraum 3 ebenfalls ein zusammenhängender Aufnahmeraum, der sich über die gesamte Breite erstreckt. In Höhenrichtung betrachtet unterhalb des Aufnahmeraums 3 ist ein zweiter Aufnahmeraum 5 ausgebildet, der durch eine separate Tür 9 verschließbar ist. Der Aufnahmeraum 3
30 hingegen ist durch die Türen 4 und 6 verschließbar.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Haushaltskältegeräts 1 ist in Fig. 3 gezeigt. Bei dieser Ausgestaltung ist im Unterschied zur Ausführung gemäß Fig. 2 der obere zusammenhängende Aufnahmeraum 3 durch eine einzige Tür 4 verschließbar.

35

In Fig. 4 ist ein Innenbehälter 10 gezeigt, welcher mit seinen Wänden den Aufnahmeraum 5 begrenzt. In einem Zwischenraum 11 zwischen dem Innenbehälter 10 und unter

- 5 anderem auch der Bodeneinheit 7 ist ein thermisch isolierendes Material, insbesondere ein Isolationsschaum eingebracht.

Frontseitig und somit der Tür 9 zugewandt ist vor der Bodeneinheit 7 eine dazu separate Stirnleiste 12 angeordnet, die eine in Fig. 4 nicht erkennbare Durchführung aufweist. Die
10 Stirnleiste 12 ist im Ausführungsbeispiel eine Bodenstirnleiste. Sie ist vorzugsweise eine gewinkelte Metalleiste, die sich insbesondere über die Breite der Bodeneinheit 7 erstreckt.

An der Stirnleiste 12 ist eine dazu separate Abdeckplatte 13 befestigt, insbesondere
15 zerstörungsfrei lösbar befestigt, vorzugsweise verrastet. Diese Abdeckplatte 13 weist eine Durchführung 14 auf, durch welche sich ein Öffnungsstößel 15 einer Türöffnungseinheit hindurch erstrecken kann und linear in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts 1 bewegbar ist. Bei geschlossener Tür 9 verdeckt diese Tür 9 den Öffnungsstößel 15, so dass bei einem linearen Verschieben des Öffnungsstößels 15 dieser die Tür 9 kontaktiert
20 und mit einer entsprechenden Kraft zumindest zur Öffnungsunterstützung der Tür 9 beaufschlägt.

In Fig. 5 ist eine perspektivische Darstellung der Bodeneinheit 7 gezeigt. Die Bodeneinheit 7 weist eine frontseitige Bodenplatte 16 und eine nach hinten daran anschließende
25 einstückig damit verbundene Abdeckhaube 17 auf, die den Maschinenraum 8 begrenzt. An einem vorderen, der Abdeckhaube 17 abgewandten Frontrand 18 der Bodenplatte 16 ist eine integrierte Leiste 19 ausgebildet, die eine Durchführung 20 aufweist. Die Durchführung 20 weist in Breitenrichtung und somit in x-Richtung des Haushaltskältegeräts 1 eine Breite auf, die größer ist als die Breite eines Hauptgehäuses
30 der Türöffnungseinheit. Die Bodenplatte 16 ist unterbrechungsfrei ausgebildet und weist somit kein Loch nach unten auf.

In Fig. 6 ist die Bodeneinheit 7 gezeigt und gemäß einem Verfahrensszenario zum Herstellen des Haushaltskältegeräts 1 wird eine zur Bodeneinheit 7 separate
35 haubenartige Abdeckung 21 von oben auf die Bodenplatte 16 gesetzt. Dadurch wird gemäß der Darstellung in Fig. 7 ein Volumen eines die Abdeckung 21 aufweisenden Aufnahmeschachts 22 begrenzt, wobei dies einerseits durch die Bodenplatte 16 und andererseits durch die Abdeckung 21 geschieht. Die Abdeckung 21 ist an ihrer

5 Außenseite mit einer integrierten Versteifungsstruktur 23 versehen, die durch parallele und senkrecht zueinander orientierte Linien gebildet ist, so dass ein Viereckmuster beziehungsweise ein Matrixmuster als Versteifungsstruktur ausgebildet ist. Frontseitig und zur Tür 9 hin weist die Abdeckung 21 eine Durchführung 24 auf und diese weist eine Breite auf, die größer ist als ein Hauptgehäuse der Türöffnungseinheit. Die Abdeckung 21
10 wird zerstörungsfrei lösbar auf der Bodenplatte 16 befestigt, insbesondere durch Ultraschallschweißen befestigt. Wie zu erkennen ist, fluchten die Durchführungen 24 und 20.

Ist gemäß der Darstellung in Fig. 7 die Abdeckung 21 auf der Bodenplatte 16 befestigt,
15 wird die zur Bodeneinheit 7 separate gewinkelte Stirnleiste 12 daran montiert. Diese Stirnleiste 12 weist in ihrem vertikalen Schenkel eine rechteckförmige Durchführung 25 auf, die im montierten Zustand der Stirnleiste 12 an der Bodeneinheit 7 mit den Durchführungen 20 und 24 fluchtet.

20 In Fig. 8 ist in dem Zusammenhang der bereits montierte Zustand der Stirnleiste 12 gezeigt.

In Tiefenrichtung betrachtet an der Rückseite der Abdeckung 21 ist eine weitere Durchführung 26 ausgebildet. An dieser wird ein Gehäuseteil 27 eines Kontakt-Gehäuses
25 der Türöffnungseinheit befestigt, insbesondere daran verrastet. Dieses Gehäuseteil 27 umfasst elektrische Anschlüsse und/oder Druckschlauchanschlüsse, die dann im montierten Endzustand mit entsprechenden Gegenanschlüssen eines Hauptgehäuses der Türöffnungseinheit verbunden sind. In Fig. 9 ist der montierte Zustand des Gehäuseteils 27 an der Abdeckung 21 gezeigt. Es ist daher nach hinten und außen freiliegend und es
30 wird daran dann ein in Fig. 9 nicht gezeigtes Deckelteil des Kontakt-Gehäuses auf dieses Gehäuseteil 27 aufgebracht. An diesem Deckel münden dann elektrische Leitungen und/oder Druckschläuche als Ausführungsbeispiele für Kabel.

In Fig. 10 ist ein weiteres Verfahrensszenario gezeigt, welches nachfolgend zu Fig. 9
35 durchgeführt wird. Hier wird ein Stützelement 28 als temporäres Hilfselement in den Aufnahmeschacht 22 eingeführt. Durch dieses Stützelement 28 wird beim nachfolgenden Einbringen des Isolationsschaums in den Zwischenraum 11 eine unerwünschte Verformung der Abdeckung 21 verhindert. Auf Fig. 10 folgend wird dann der

5 Schäumprozess durchgeführt. Ist eine entsprechende Aushärtung des Isolationsschaums erreicht wird dann das Stützelement 28 aus dem Aufnahmeschacht 22 entfernt. Nach dem Aushärten des Isolationsschaums wird dann ein gemäß Fig. 11 gezeigtes Hauptgehäuse 29 der Türöffnungseinheit mit einer zusätzlichen Bodenplatte 30 verbunden und in den Aufnahmeschacht 22 eingeführt. Dies erfolgt dabei frontseitig durch eine Linearbewegung
10 in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts 1 somit nur über diese Durchführung 25 in der Stirnleiste 12 bis zum Aufnahmeschacht 22. Ist das Hauptgehäuse 29 in seiner Endposition in dem Aufnahmeschacht 22 angekommen und entsprechend montiert, wird nachfolgend gemäß der Darstellung in Fig. 12 eine zur Stirnleiste 12 separate Abdeckplatte 31, die der Abdeckplatte 13 entspricht, auf die Stirnleiste 12 aufgebracht, insbesondere aufgerastet und somit die Durchführung 25 frontseitig abgedeckt. In Fig. 13
15 ist die Abdeckplatte 31 vergrößert dargestellt. Sie weist Rastelemente 32 und 33 auf, die an der Stirnleiste 12 verrasten. Darüber hinaus weist die Abdeckplatte 31 eine Durchführung 34 auf, durch welche sich der Öffnungsstößel 15 mit geringem Spiel hindurch erstrecken kann. Diese Durchführung 34 ist daher in ihren Ausmaßen,
20 insbesondere in der Breite viel kleiner dimensioniert als die Durchführung 25.

In Fig. 14 ist die Bodeneinheit 7 in einem Montagezustand gezeigt, bei welchem das Hauptgehäuse 22 einer Türöffnungseinheit 35 in ihrer Endlage in dem Aufnahmeschacht 22 angeordnet ist. Die Stirnleiste ist bei dieser Darstellung zur besseren Erkennung des
25 Hauptgehäuses 29 abgenommen.

In Fig. 15 ist in einer perspektivischen Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt, bei welchem das Haushaltskältegerät 1 in der Ausführung gemäß Fig. 3 nicht eine als Bodenstirnleiste ausgebildeten Stirnleiste 12 sondern eine als Mittelstirnleiste
30 ausgebildeten Stirnleiste 36 mit einer entsprechenden Durchführung 37 aufweist, die durch die Abdeckplatte 31 abgedeckt ist. Diese Mittelstirnleiste ist somit in Höhenrichtung des Haushaltskältegeräts 1 betrachtet zwischen den Behältern 10 und 38, die die Aufnahmeräume 5 und 3 begrenzen, angeordnet. Die beiden Türen 4 und 9 schlagen in geschlossenem Zustand an dieser Stirnleiste 36 an. Bei dieser Ausführung ist
35 vorgesehen, dass die obere Tür 4 durch die Türöffnungseinheit 35 bei der Öffnungsbewegung unterstützt wird.

5 In Fig. 16 ist eine weitere perspektivische Darstellung der Ausführung gemäß Fig. 15 zu erkennen. Es ist gezeigt, dass das Volumen des Aufnahmeschachts 22 durch eine einstückige behälterartige Komponente 39 begrenzt ist. Dieser Behälter 39 ist an einer Rückseite 36a der horizontalen Mittelstirnleiste 36 direkt angeordnet. Er ist in horizontaler Richtung und somit in Tiefenrichtung nach hinten freikragend angeordnet und stützt sich
10 mit nach unten orientierten Stützstegen 40 und 41 an dieser Rückseite 36a ab. Dieser Behälter 39 mit dem Aufnahmeschacht 22 kann an der Mittelstirnleiste 36 verrastet angeordnet sein. An der Rückseite des Behälters 39 ist wiederum das Kontakt-Gehäuse 42 mit einem hier gezeigten Gehäusedeckel 43, der in den Darstellungen gemäß Fig. 8 und 9 nicht gezeigt ist, versehen. Es sind darüber hinaus auch ein Druckschlauch 44 und
15 elektrische Leitungen 45 vorgesehen, die an das Kontakt-Gehäuse 42 münden.

Zur Montage wird zunächst hier das Anbringen des Behälters 39 an der Rückseite 36a vollzogen. Vorher oder nachher wird dann das Kontakt-Gehäuse 42 daran montiert. Ausgehend davon wird dann in einem nächsten Verfahrensschritt gemäß Fig. 17 das
20 Stützelement 28 in den Aufnahmeschacht 22 eingeschoben. In Fig. 17 ist hier auch wiederum die Durchführung 37 zu erkennen. Im Nachgang zu dem Einführen des Stützelements 28 in den Aufnahmeschacht 22 wird dann der Isolationsschaum in den Zwischenraum 11 eingebracht. Nach dem Aushärten wird dann auch hier wiederum das Stützelement 28 aus dem Aufnahmeschacht 22 entfernt. Gemäß weiterem
25 Verfahrensablauf wird dann gemäß Fig. 18 wiederum analog zur Darstellung in Fig. 11 das Hauptgehäuse 29 insbesondere auch mit der Bodenplatte 30 montiert und in den Aufnahmeschacht 22 in die Endlage verbracht. Abschließend wird dann gemäß der Darstellung in Fig. 19 die Abdeckplatte 31 an der Stirnleiste 36 montiert, insbesondere verrastet. Insbesondere ist vorgesehen, dass das Hauptgehäuse 29 in dem
30 Aufnahmeschacht 22 verschraubt wird, insbesondere an der Stirnleiste 36 und/oder dem Behälter 39.

5

Bezugszeichenliste

	1	Haushaltskältegerät
	2	Gehäuse
	3	Aufnahmeraum
10	4	Tür
	5	Aufnahmeraum
	6	Tür
	7	Bodeneinheit
	8	Maschinenraum
15	9	Tür
	10	Innenbehälter
	11	Zwischenraum
	12	Stirnleiste
	13	Abdeckplatte
20	14	Durchführung
	15	Öffnungsstößel
	16	Bodenplatte
	17	Abdeckhaube
	18	Frontrand
25	19	Leiste
	20	Durchführung
	21	Abdeckung
	22	Aufnahmeschacht
	23	Versteifungsstruktur
30	24	Durchführung
	25	Durchführung
	26	Durchführung
	27	Gehäuseteil
	28	Stützelement
35	29	Hauptgehäuse
	30	Bodenplatte
	31	Abdeckplatte

5	32	Rastelement
	33	Rastelement
	34	Durchführung
	35	Türöffnungseinheit
	36	Stirnleiste
10	36a	Rückseite
	37	Durchführung
	38	Behälter
	39	Behälter
	40	Stützsteg
15	41	Stützsteg
	42	Kontakt-Gehäuse
	43	Gehäusedeckel
	44	Druckschlauch
	45	elektrische Leitung

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Haushaltskältegerät (1), mit einem Gehäuse (2), in dem ein Aufnahmeraum (3, 5) für Lebensmittel ausgebildet ist, und mit einer Tür (4, 6, 9) zum Verschließen des Aufnahmeraums (3, 5), welche an dem Gehäuse (2) bewegbar angeordnet ist, wobei das Gehäuse (2) eine Stirnleiste (17, 36) aufweist, an welcher die Tür (4, 6, 9) im geschlossenen Zustand anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die horizontal orientierte Stirnleiste (17, 36) eine in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts (1) nach vorne offene Durchführung (25, 37) aufweist, an welche eine Zugangsöffnung eines Aufnahmeschachts (22) an einer Rückseite (36a) der Stirnleiste (17, 36) mündet, wobei in dem Aufnahmeschacht (22) eine Türöffnungseinheit (35), die zur zumindest Öffnungsunterstützung der Tür (4, 6, 9) ausgebildet ist, angeordnet ist, und die Türöffnungseinheit (35) von vorne durch die Durchführung (25, 37) zur Montage im Aufnahmeschacht (22) einführbar ist.
2. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchführung (25, 37) mit einer zur Stirnleiste (17, 36) separaten Abdeckplatte (13, 31) abgedeckt ist, und die Abdeckplatte (31) eine weitere Durchführung (34) zum Hindurcherstrecken eines Öffnungsstößel (15) der Türöffnungseinheit (35) aufweist, wobei die weitere Durchführung (34) kleiner ist als die Durchführung (25, 37) der Stirnleiste (17, 36).
3. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckplatte (13, 31) an der Stirnleiste (17, 36) zerstörungsfrei lösbar angeordnet ist, insbesondere verrastet ist.
4. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Türöffnungseinheit (35) ein Hauptgehäuse (29) mit einem darin bewegbar angeordneten und sich aus dem Hauptgehäuse (29) herauserstreckenden Öffnungsstößel (15) aufweist, welches im Aufnahmeschacht (22) angeordnet ist, und ein zum Hauptgehäuse (29) separates Kontakt-Gehäuse (42) aufweist, welches zumindest einen elektrischen Anschluss und/oder zumindest

- 5 einen Druckschlauchanschluss aufweist, und welches rückseitig an dem Hauptgehäuse (29) zerstörungsfrei lösbar, insbesondere verrastet, angeordnet ist, und mit dem Hauptgehäuse (29) verbunden ist.
- 10 5. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschacht (22) an seiner Außenseite eine Versteifungsstruktur (23), insbesondere linienförmige und in einem Matrixmuster ausgebildete Versteifungsstege, aufweist.
- 15 6. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschacht (22) außenseitig von einem thermisch isolierenden Material, insbesondere Isolationsschaum, umgeben ist.
- 20 7. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnleiste (17, 36) eine Mittelstirnleiste (36) ist, die in Höhenrichtung des Haushaltskältegeräts (1) betrachtet zwischen einer oberen Tür (4) zum Verschließen eines ersten Aufnahmeraums (3) für Lebensmittel und einer unteren zweiten Tür (9) zum Verschließen eines zweiten Aufnahmeraums (5) für Lebensmittel angeordnet ist und zumindest die Tür (4, 9) im geschlossenen Zustand an der Mittelstirnleiste (36) anliegt, bei welcher durch die Türöffnungseinheit (35) das Öffnen zumindest unterstützbar ist.
- 25 8. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschacht (22) von der Mittelstirnleiste (36) nach hinten frei kragend angeordnet ist.
- 30 9. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschacht (22) im Bereich der Zugangsöffnung nach unten orientierte Stützstege (40, 41) aufweist, die im montierten Zustand an einer Rückseite (36a) der Mittelstirnleiste (36) anliegen.
- 35 10. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnleiste (17, 36) eine Bodenstirnleiste (17) ist,

- 5 die frontseitig an einer dazu separaten und ein Außenteil des Gehäuses (1) des Haushaltskältegeräts (1) darstellenden Bodeneinheit (7) angeordnet ist.
11. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodeneinheit (7) eine geschlossene Bodenplatte (16) aufweist, an welcher die Bodenstirnleiste (17) angeordnet ist und auf welcher eine nach unten offene Abdeckung (21) des Aufnahmeschachts (22) aufsitzt und der Aufnahmeschacht (22) durch die Bodenplatte (16) nach unten begrenzt ist.
- 10
12. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodeneinheit (7) einstückig ausgebildet ist, und in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts (1) betrachtet neben einer frontseitigen Bodenplatte (16) eine rückseitige Abdeckhaube (17) zum Begrenzen eines Maschinenraums (8) des Haushaltskältegeräts (1) aufweist.
- 15
13. Verfahren zur Montage einer zum zumindest Öffnungsunterstützen einer Tür (4, 6, 9) eines Haushaltskältegeräts (1) ausgebildeten Türöffnungseinheit (35), bei welchem die Türöffnungseinheit (35) in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts (1) betrachtet von einer Vorderseite einer ein Außenteil eines Gehäuses (2) des Haushaltskältegeräts (1) bildenden und horizontal orientierten Stirnleiste (17, 36) des Haushaltskältegeräts (1) her kommend durch eine nach vorne offene Durchführung (25, 37) in der Stirnleiste (17, 36) in einen hinter der Stirnleiste (17, 36) angeordneten Aufnahmeschacht (22) durch dessen Zugangsöffnung eingebracht und dort in seiner Endlage positioniert wird.
- 20
- 25
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchführung (25, 37) mit einer Abdeckplatte (13, 31) abgedeckt wird, wobei sich ein Öffnungsstößel (15) der Türöffnungseinheit (35) zum zumindest Öffnungsunterstützen der Tür (4, 6, 9) durch eine weitere Durchführung (34) in der Abdeckplatte (13, 31) hindurch erstreckt.
- 30
- 35
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Türöffnungseinheit (35) derart angeordnet wird, dass sie durch die Tür (4, 6, 9) in deren geschlossenen Zustand abgedeckt wird und bei einer linearen Bewegung

- 5 eines Öffnungsstößels (15) der Türöffnungseinheit (35) die Tür (4, 6, 9) durch den Öffnungsstößel (15) aufgestoßen wird.

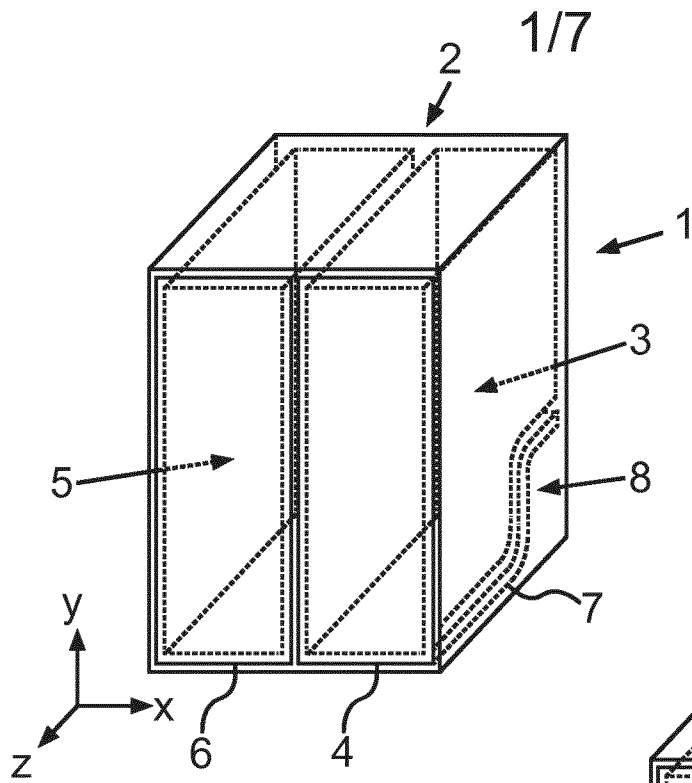


Fig.1

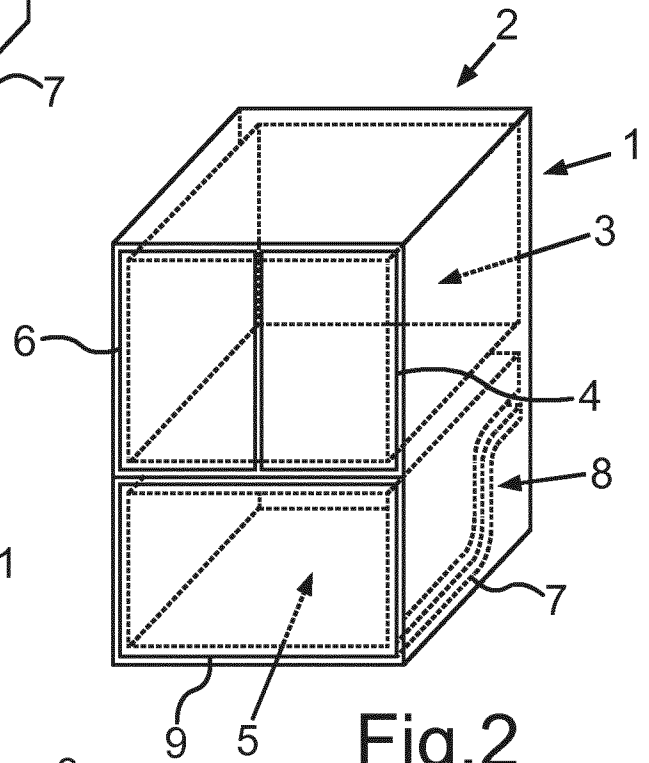


Fig.2

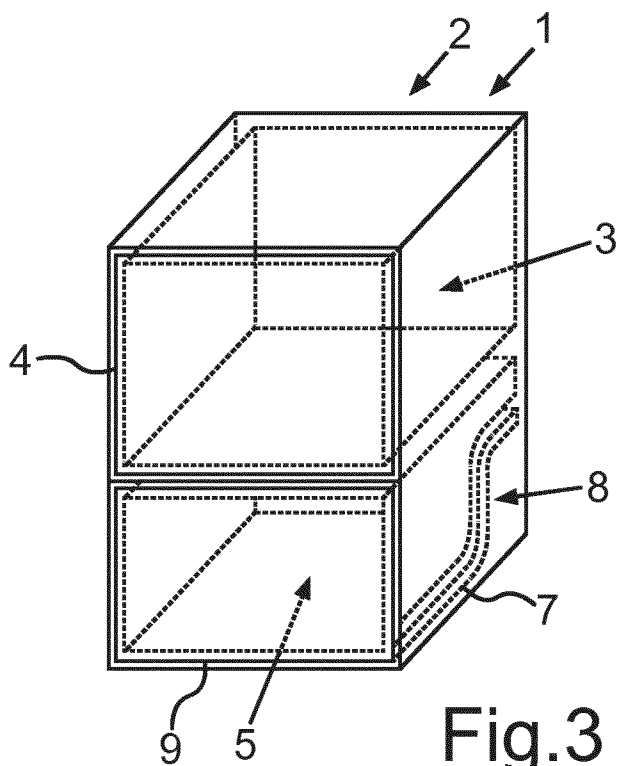


Fig.3

2/7

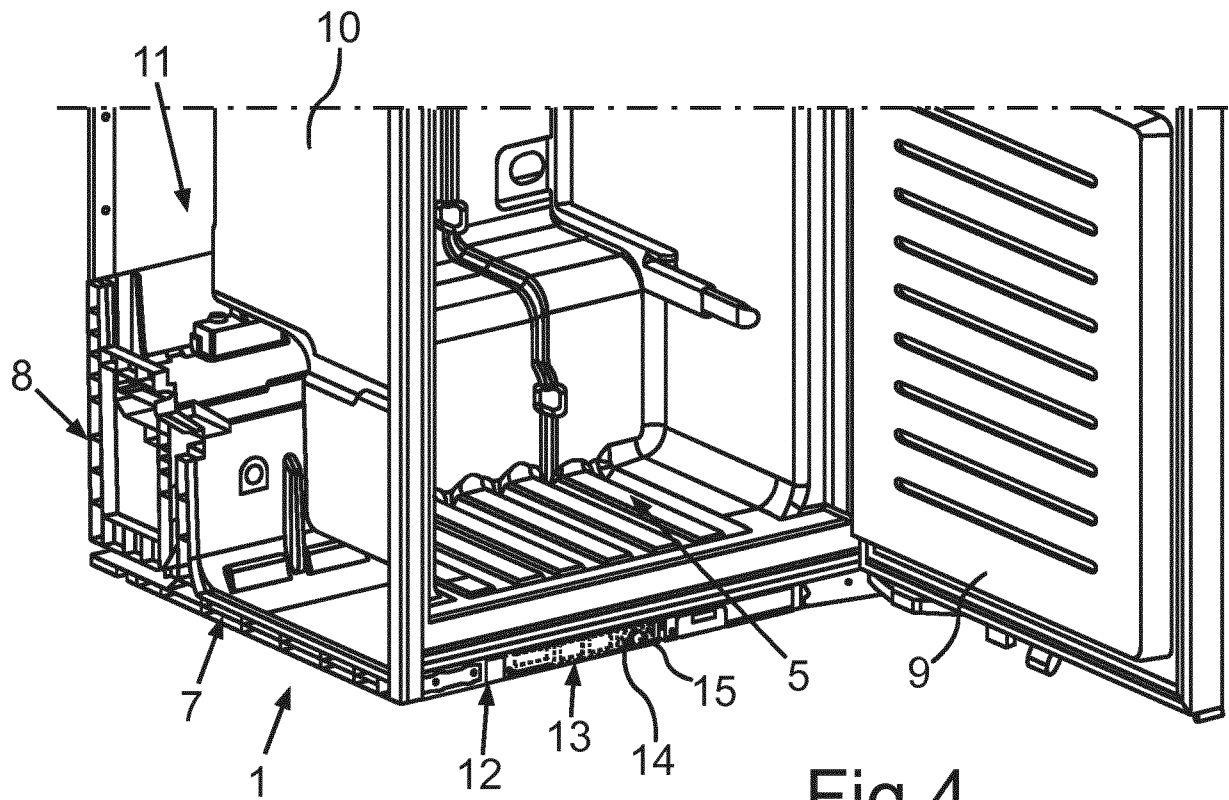


Fig.4

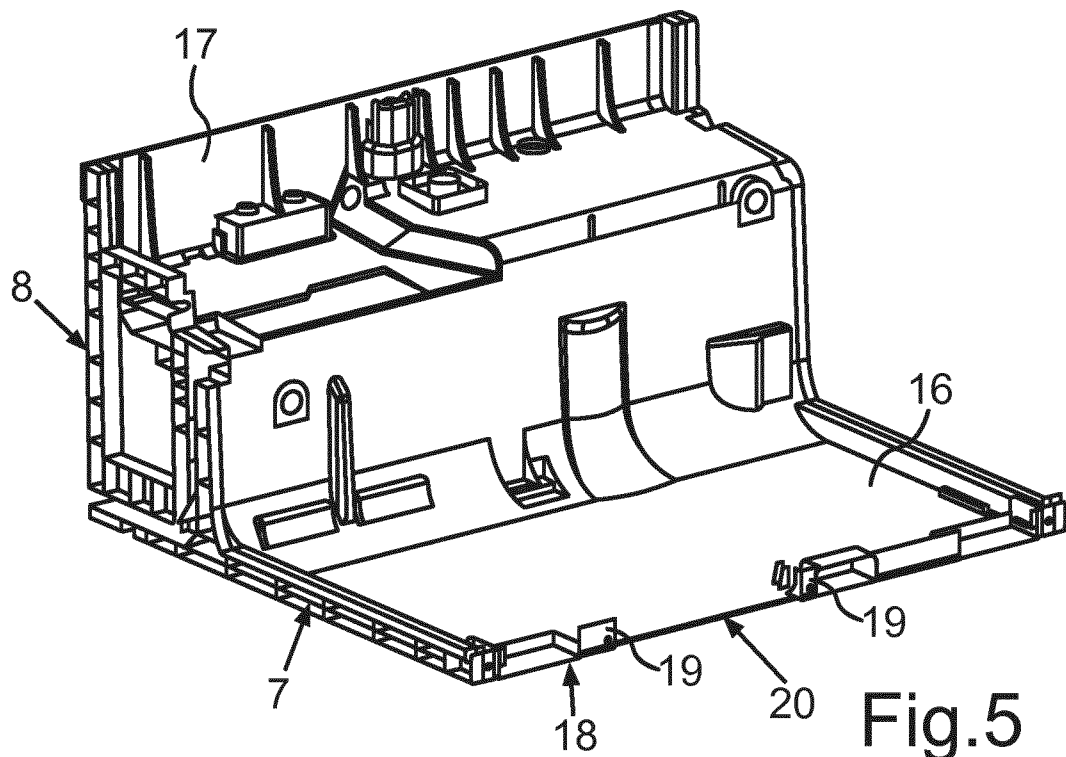


Fig.5

3/7

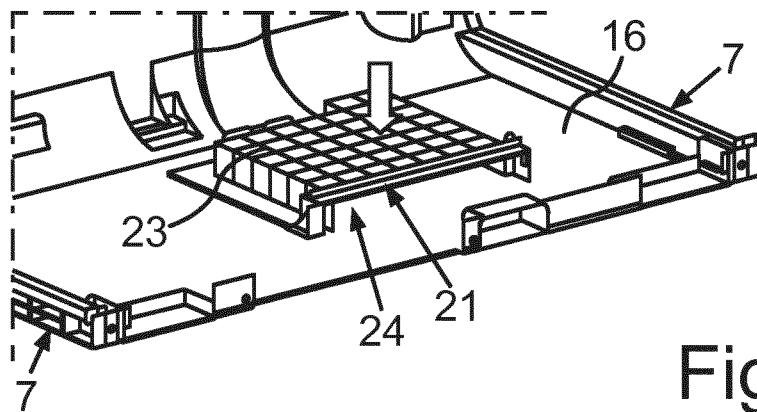


Fig.6

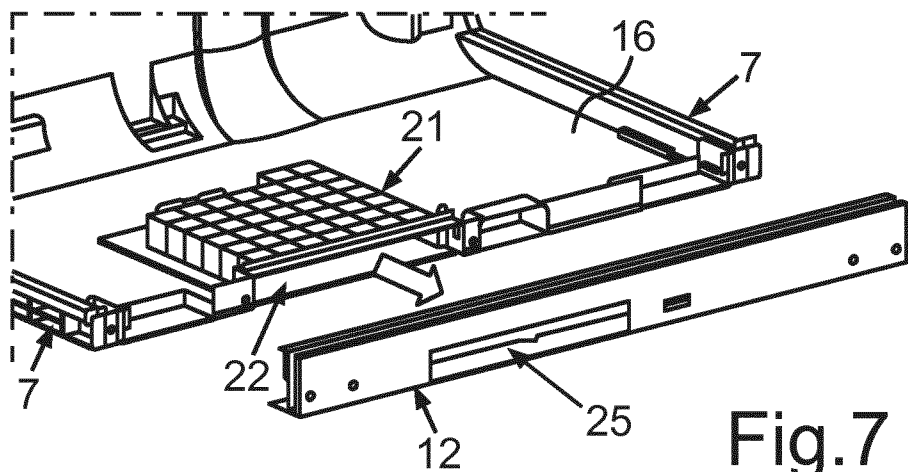


Fig.7

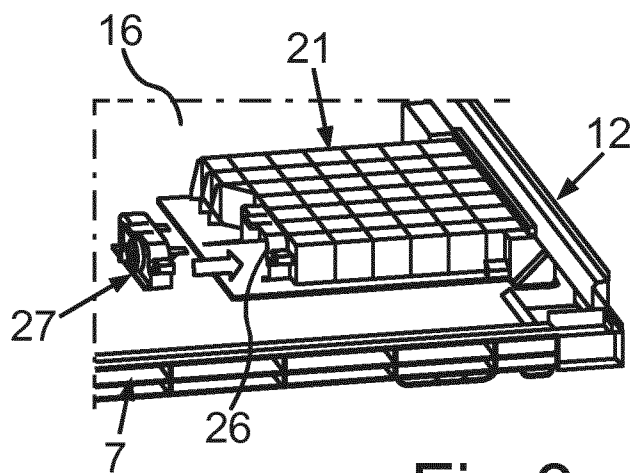


Fig.8

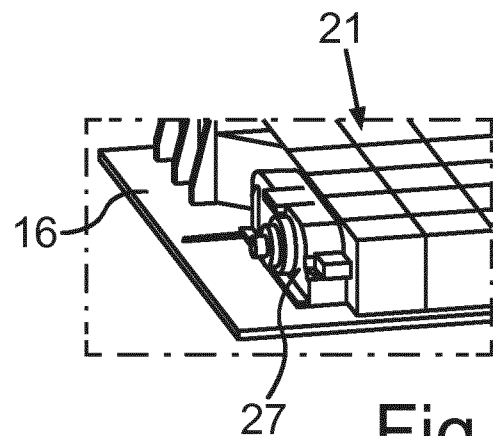


Fig.9

4/7

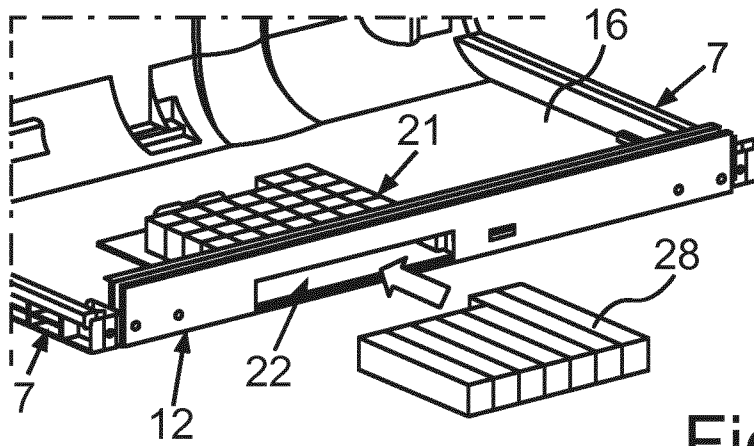


Fig.10

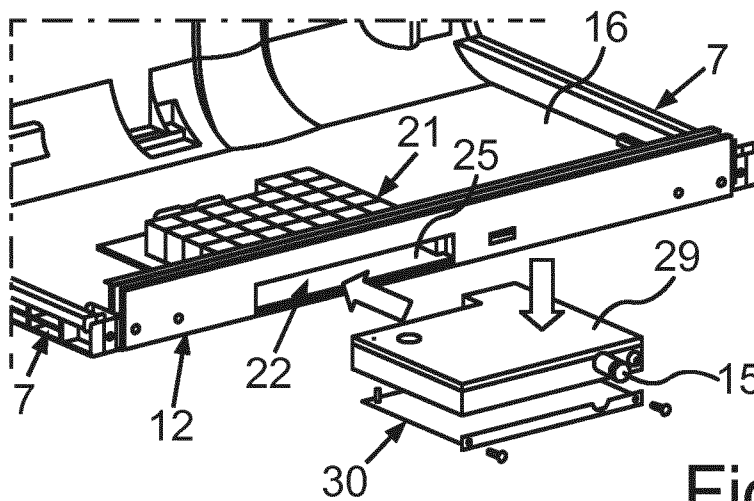


Fig.11

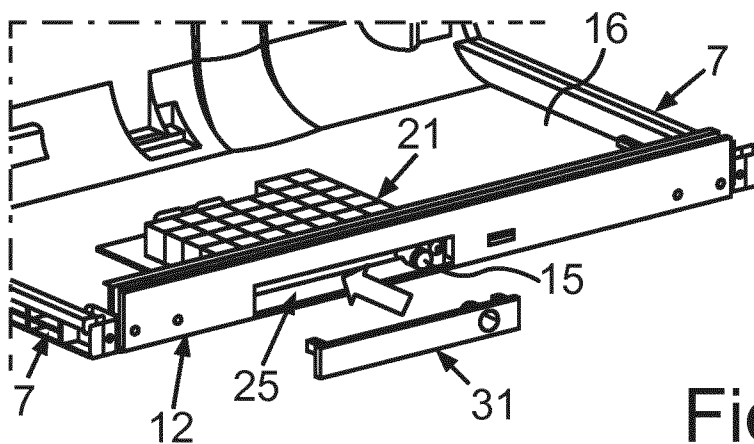


Fig.12

5/7

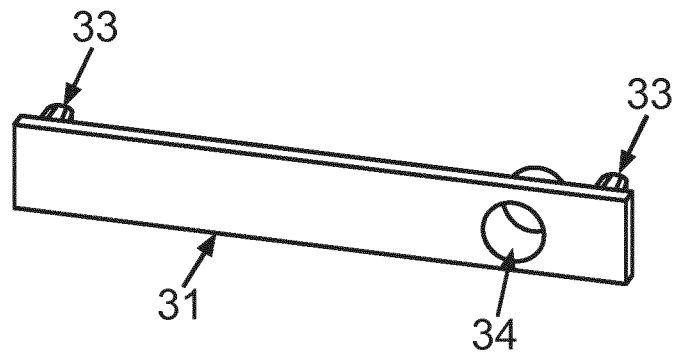


Fig. 13

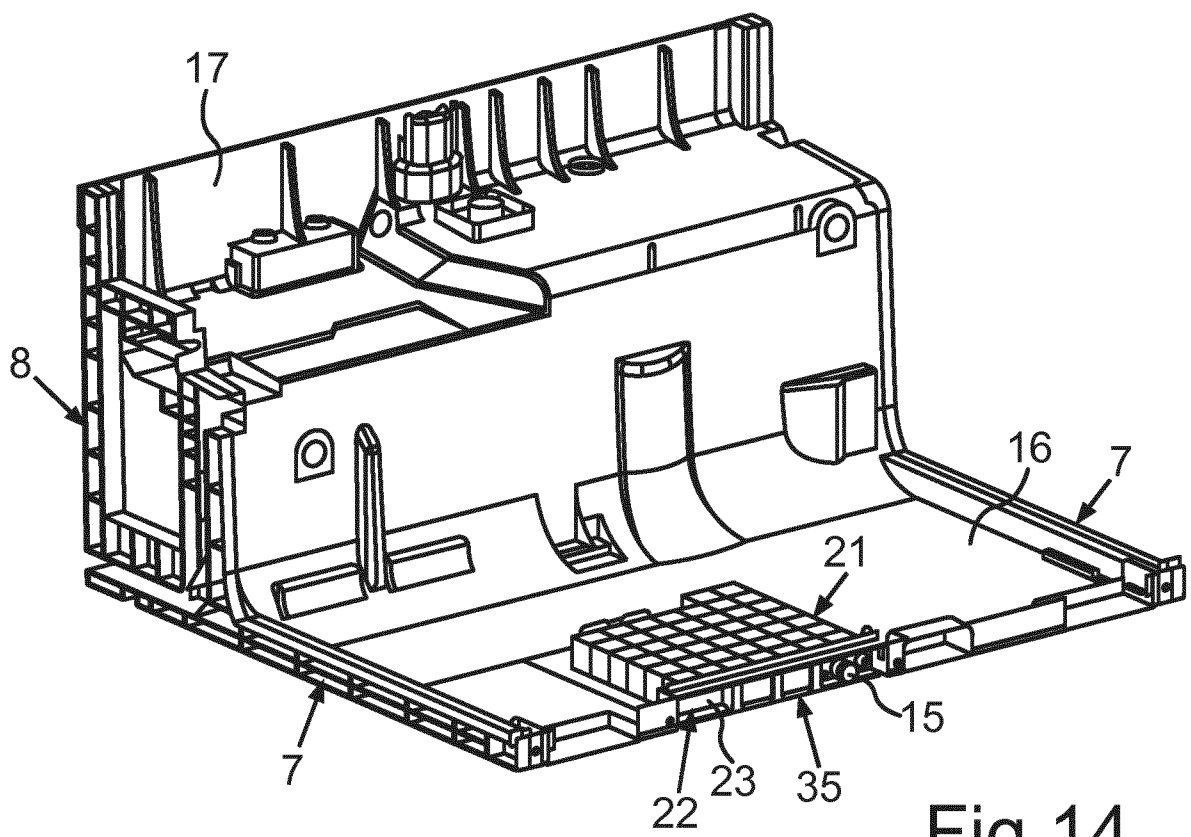


Fig. 14

6/7

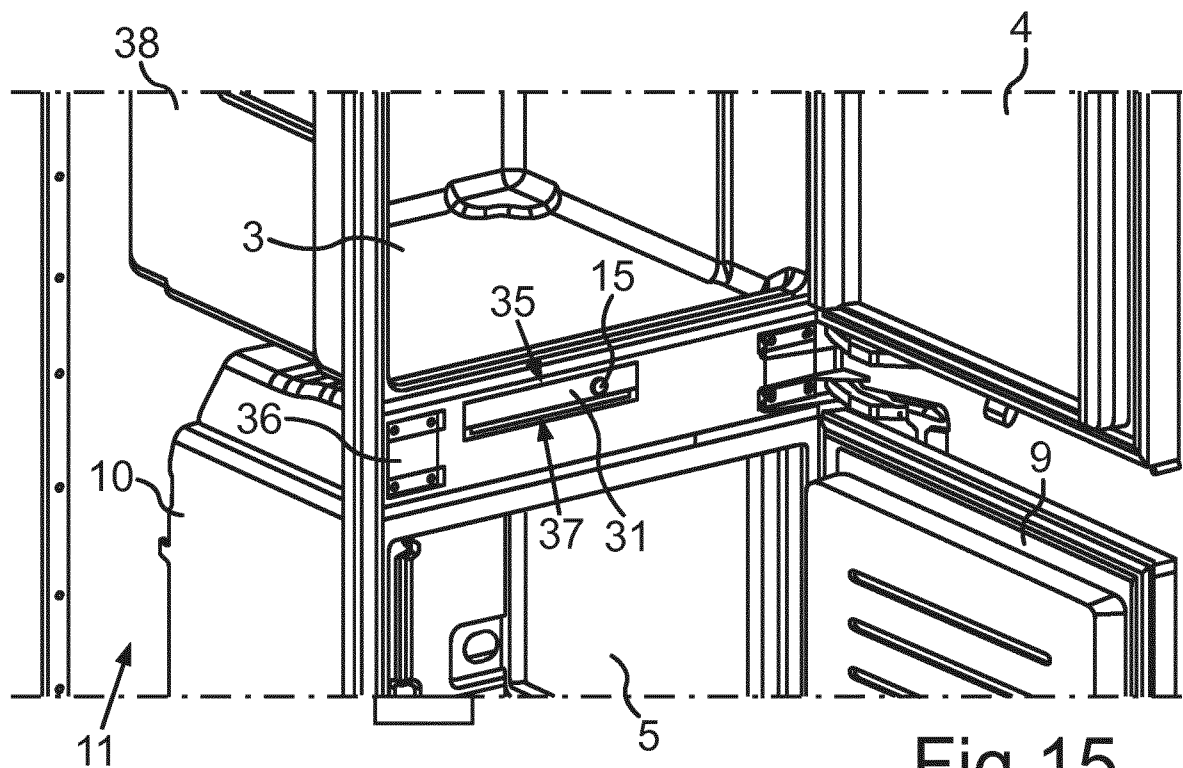


Fig. 15

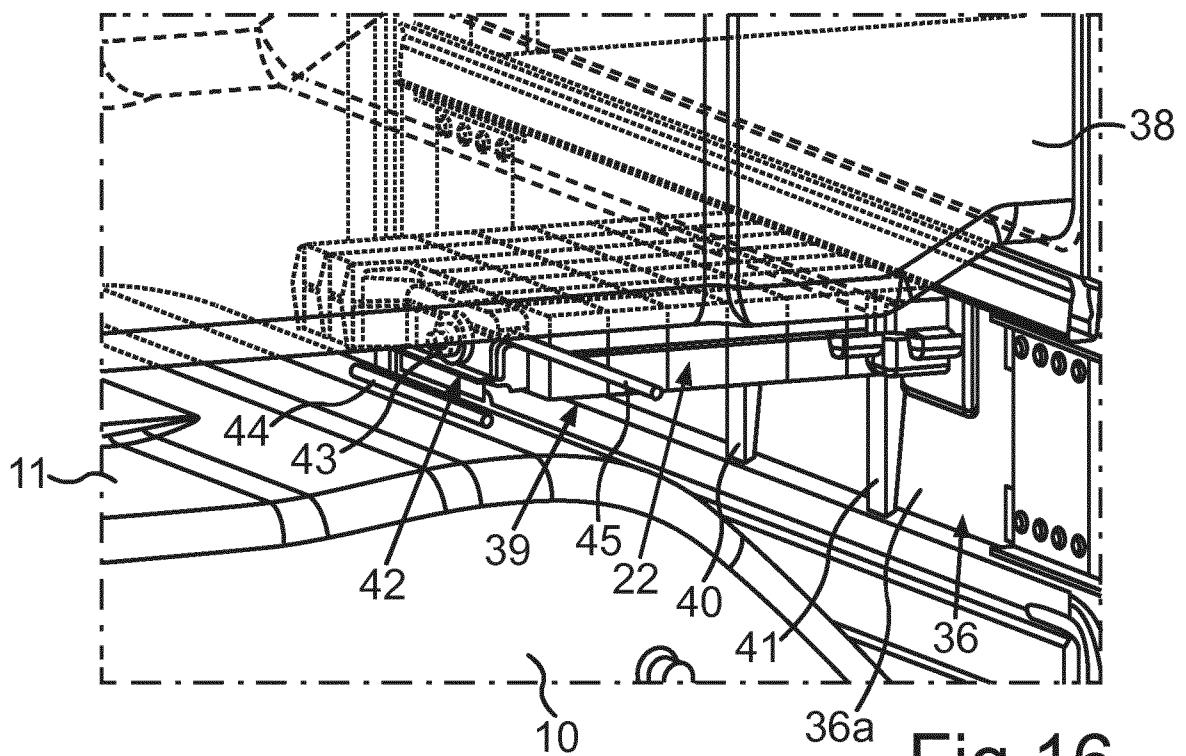


Fig. 16

7/7

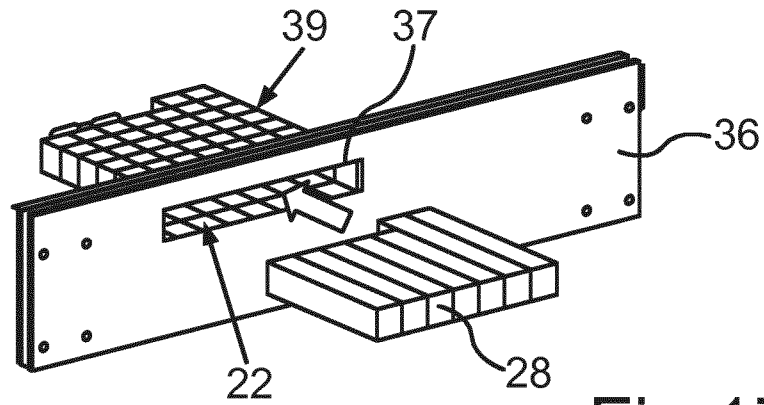


Fig.17

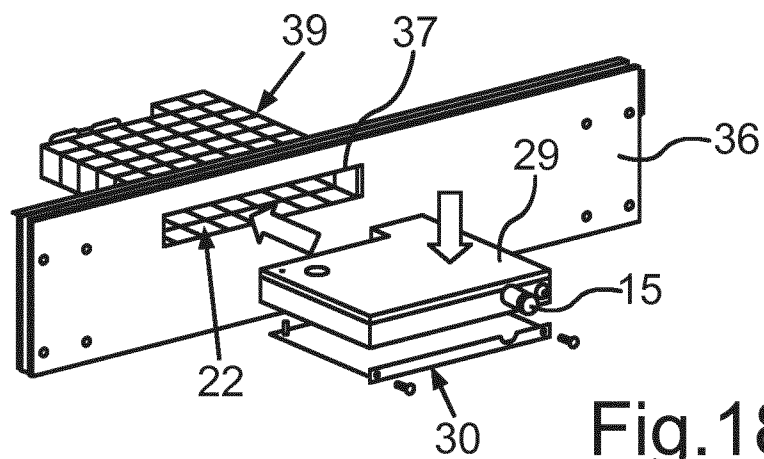


Fig.18

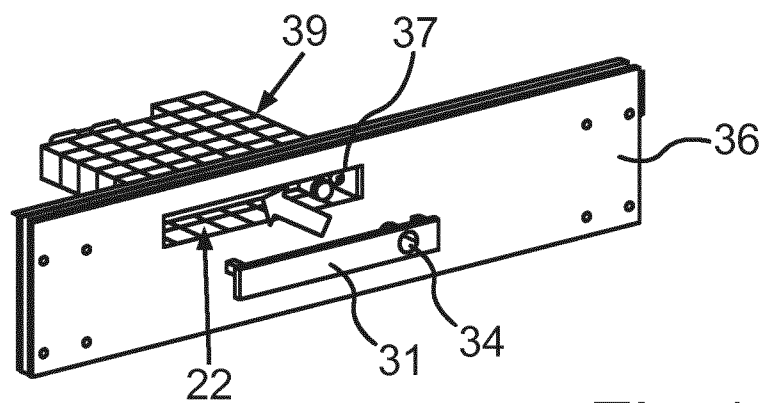


Fig.19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/052890

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F25D23/08 F25D23/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2014/198634 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 18 December 2014 (2014-12-18) page 3, line 21 - page 6; figures 1,2 -----	1-15
X	US 2015/338156 A1 (HELD BENJAMIN [DE]) 26 November 2015 (2015-11-26) abstract -----	1-15
X	WO 2015/185604 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 10 December 2015 (2015-12-10) abstract; figure 5 -----	1,13
A		2-12,14, 15
X	US 2014/306596 A1 (LINKE PATRICK [DE]) 16 October 2014 (2014-10-16) paragraph [0032] - paragraph [0039]; figures 1-3 -----	1-15
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 May 2017

Date of mailing of the international search report

08/06/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Munteh, Louis

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/052890

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/147039 A2 (BSH BOSCH SIEMENS	1,13
A	HAUSGERAETE [DE]; ENGEL KLAUS [DE]; LINKE CHRISTINE) 10 December 2009 (2009-12-10) abstract; figures 1,2 -----	2-12,14, 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/052890

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2014198634 A1	18-12-2014	CN 105283724 A	27-01-2016
		DE 102013211103 A1	31-12-2014
		EP 3008403 A1	20-04-2016
		US 2016116206 A1	28-04-2016
		WO 2014198634 A1	18-12-2014

US 2015338156 A1	26-11-2015	DE 102014107367 A1	26-11-2015
		US 2015338156 A1	26-11-2015

WO 2015185604 A1	10-12-2015	DE 102014210693 A1	17-12-2015
		EP 3152501 A1	12-04-2017
		WO 2015185604 A1	10-12-2015

US 2014306596 A1	16-10-2014	DE 102013103819 A1	16-10-2014
		US 2014306596 A1	16-10-2014

WO 2009147039 A2	10-12-2009	CN 102047054 A	04-05-2011
		CN 102047055 A	04-05-2011
		CN 102089604 A	08-06-2011
		DE 102008026383 A1	03-12-2009
		EP 2294345 A2	16-03-2011
		EP 2310776 A2	20-04-2011
		EP 2310777 A2	20-04-2011
		US 2011072846 A1	31-03-2011
		US 2011074263 A1	31-03-2011
		US 2011080083 A1	07-04-2011
		WO 2009147038 A2	10-12-2009
		WO 2009147039 A2	10-12-2009
		WO 2009147124 A2	10-12-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F25D23/08 F25D23/02
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F25D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2014/198634 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 18. Dezember 2014 (2014-12-18) Seite 3, Zeile 21 - Seite 6; Abbildungen 1,2	1-15
X	----- US 2015/338156 A1 (HELD BENJAMIN [DE]) 26. November 2015 (2015-11-26) Zusammenfassung	1-15
X	----- WO 2015/185604 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 10. Dezember 2015 (2015-12-10)	1,13
A	Zusammenfassung; Abbildung 5	2-12,14,15
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. Mai 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/06/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Munteh, Louis

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2014/306596 A1 (LINKE PATRICK [DE]) 16. Oktober 2014 (2014-10-16) Absatz [0032] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-3	1-15

X	WO 2009/147039 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; ENGEL KLAUS [DE]; LINKE CHRISTINE) 10. Dezember 2009 (2009-12-10)	1,13
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	2-12,14, 15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/052890

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014198634	A1	18-12-2014	CN 105283724 A	27-01-2016
			DE 102013211103 A1	31-12-2014
			EP 3008403 A1	20-04-2016
			US 2016116206 A1	28-04-2016
			WO 2014198634 A1	18-12-2014

US 2015338156	A1	26-11-2015	DE 102014107367 A1	26-11-2015
			US 2015338156 A1	26-11-2015

WO 2015185604	A1	10-12-2015	DE 102014210693 A1	17-12-2015
			EP 3152501 A1	12-04-2017
			WO 2015185604 A1	10-12-2015

US 2014306596	A1	16-10-2014	DE 102013103819 A1	16-10-2014
			US 2014306596 A1	16-10-2014

WO 2009147039	A2	10-12-2009	CN 102047054 A	04-05-2011
			CN 102047055 A	04-05-2011
			CN 102089604 A	08-06-2011
			DE 102008026383 A1	03-12-2009
			EP 2294345 A2	16-03-2011
			EP 2310776 A2	20-04-2011
			EP 2310777 A2	20-04-2011
			US 2011072846 A1	31-03-2011
			US 2011074263 A1	31-03-2011
			US 2011080083 A1	07-04-2011
			WO 2009147038 A2	10-12-2009
			WO 2009147039 A2	10-12-2009
			WO 2009147124 A2	10-12-2009
