



(11) **EP 3 147 604 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **18.03.2020 Patentblatt 2020/12** (51) Int Cl.: **F25D 21/14^(2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16187093.6**

(22) Anmeldetag: **02.09.2016**

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES HAUSHALTSKÄLTEGERÄTS SOWIE HAUSHALTSKÄLTEGERÄT**

METHOD FOR PRODUCING A HOUSEHOLD REFRIGERATOR AND HOUSEHOLD REFRIGERATOR

PROCÉDÉ DE PRODUCTION D'UN RÉFRIGÉRATEUR MÉNAGER ET RÉFRIGÉRATEUR MÉNAGER

(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

(30) Priorität: **25.09.2015 DE 102015218449**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.2017 Patentblatt 2017/13

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH 81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dede, Özlem 73433 Aalen (DE)**
• **Krapp, Michael 89564 Nattheim (DE)**
• **Mayer, Markus 89551 Königsbronn (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 295 899 DE-A1- 10 006 218
DE-A1-102011 004 593

EP 3 147 604 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Haushaltskältegeräts, bei welchem eine Rückwand aus Karton an einer Vorrichtung zum Abführen von am Haushaltskältegerät auftretenden Kondensat befestigt wird. Dazu wird ein unteres Ende der Rückwand umgebogen und in einen Aufnahme-
5 raum der Vorrichtung eingeführt und gehalten. Des Weiteren betrifft die Erfindung auch ein Haushaltskältegerät mit einem Gehäuse, welches eine Rückwand aus Karton aufweist. Das Haushaltskältegerät umfasst darüber hinaus eine Vorrichtung zum Abführen von am Haushaltskältegerät auftretenden Kondensat, an welcher ein umgebogenes unteres Ende der Rückwand gehalten ist. Dieses untere Ende der Rückwand erstreckt sich in einen Aufnahme-
10 raum der Vorrichtung und ist dort gehalten.

[0002] Eine derartige Ausgestaltung eines Haushaltskältegeräts ist aus der EP 2 295 899 A1 bekannt. Dort ist vorgesehen, dass eine Bodenplatte des Korpus einen Maschinenraum nach oben hin begrenzt. Diese Bodenplatte begrenzt darüber hinaus einen Raum, in dem thermisches Isolationsmaterial, insbesondere ein Isolations-
20 schaum, angeordnet ist. Mit dieser Bodenplatte ist eine dazu separate Auffangrinne verbunden, wobei dazu eine an einem Rinnenboden nach unten sich erstreckende Rippe in eine Nut der Bodenplatte eintaucht. Die einstückig ausgebildete Ablaufrinne umfasst zwei Teilkomponenten, die durch ein Filmscharnier bewegbar miteinander verbunden sind. In der Endposition dieser beiden Teilstücke zueinander ist eine nach unten offene Nut ausgebildet, in welche im montierten Endzustand ein U-förmig umgebogenes Ende einer aus Karton ausgebildeten Rückwand eingeklemmt ist.

[0003] Die Druckschrift DE 100 06 218 A1 offenbart ein Kühl- und/oder Gefriergerät. Die Druckschrift DE 10 2011 004 593 A1 offenbart ein Kältegerät.

[0004] Diese Ausgestaltung und insbesondere die Herstellung sind jedoch nur für spezifische Haushaltsgeräte einsetzbar. Gerade bei Standgeräten ist dies aufgrund der Fertigungsabläufe nicht möglich.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Herstellen eines Haushaltskältegeräts sowie ein Haushaltskältegerät zu schaffen, bei welchem die Montage der Rückwand vereinfacht ist und im Hinblick auf die unterschiedlichen Typen von Haushaltskältegeräten variabler einsetzbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren und ein Haushaltskältegerät gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen eines Haushaltskältegeräts wird eine Rückwand aus Karton an einer Vorrichtung zum Abführen von am Haushaltskältegerät auftretenden Kondensat befestigt. Es wird ein unteres Ende der Rückwand umgebogen und in einen Aufnahme-
5 raum der Vorrichtung eingeführt und dort gehalten. Durch die Ausgestaltung aus Karton wird eine leichtgewichtige und kostengünstige Rückwand geschaffen, die den mechanischen Anfor-

derungen genügt und auch den Isolations-schaumbereich stabil begrenzt. Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung ist darin zu sehen, dass die haushaltskältegerätsseitige Vorrichtung mit einem Basisteil und einer den Aufnahme-
5 raum begrenzenden oberen und zumindest einmal umgebogenen Begrenzungswand bereitgestellt wird. Das untere Ende der Rückwand wird in einen den Aufnahme-
10 raum umfassenden Einsatzraum eingeführt und dann ein zum Basisteil separates Einsatzteil in den Einsatzraum eingeführt. Durch das Einsatzteil und das Einführen von diesem in den Einsatzraum wird das untere Ende der Rückwand beim Verbringen des Einsatz-
15 teils in die an dem Basisteil befestigte Endposition entlang der Begrenzungswand umgebogen. Es wird also bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen, dass das Basisteil und das Einsatzteil als separate Komponenten bereitgestellt werden, wobei durch deren Zusammenfügen und Verbinden in die Endposition dann das untere Ende der Rückwand automatisch umgebogen und in die gewünschte Endlage verbracht wird und somit dann auch zwischen dem Basisteil und dem Einsatzteil eingeklemmt ist.

[0007] Durch diese Vorgehensweise wird die Montage vereinfacht. Es ist mit dieser Ausgestaltung dann auch
25 möglich, dass der Verbau der Rückwand bei einer Mehrzahl unterschiedlicher Haushaltsgerädetypen ermöglicht ist und insbesondere auch bei als Standgeräten ausgebildeten Haushaltskältegeräten eingesetzt werden kann. Dadurch wird auch die gesamte Fertigung vereinfacht und kann somit beispielsweise auch schneller und kostengünstiger durchgeführt werden bzw. erforderliche Fertigungsschritte bei Standgeräten können dennoch unverändert durchgeführt werden.

[0008] Indem der Einsatzraum ein nach hinten und somit geräteextern freiliegender und zugänglicher Raum ist und somit nach außen hin offen gestaltet ist, kann der Verbau des Einsatz-
35 teils einfach und zielgerichtet erfolgen. Auch zu unterschiedlichen Fertigungszeiten kann dann immer noch das Einsatzteil eingesetzt werden, so dass die Fertigungsabläufe bei unterschiedlichen Haushaltskältegeräten individuell gestaltet werden können, wie es jeweils gegebenenfalls vorteilhaft ist. Die Zugänglichkeit zu diesem Einsatzraum des Basisteils ist somit länger beziehungsweise umfänglicher während des Fertigungs-
40 verfahrens gegeben und der Verbau des Einsatz-
45 teils und somit auch der Rückwand flexibilisiert, insbesondere im Hinblick auf die Fertigungsphase, zu welcher dann die Rückwand in der Endposition an dieser Vorrichtung zu befestigen ist.

[0009] Es können somit individueller und flexibler fertigungsbedingte Anforderungen berücksichtigt und umgesetzt werden.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Einsatzteil an dem Basisteil zerstörungsfrei lösbar befestigt wird. Damit kann auch ein zu späteren Zeitpunkten gegebenenfalls erforderliches Lösen ermöglicht werden.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführung wird das Einsatzteil an dem Basisteil verrastet. Dadurch wird eine

mechanisch stabile und belastbare Verbindung geschaffen, die einerseits montagetechnisch schnell realisiert werden kann, andererseits dann auch relativ einfach bedarfsabhängig gelöst werden kann.

[0012] Bei einem Fertigungsschritt wird die Begrenzungswand im Querschnitt S-förmig ausgebildet und das untere Ende der Rückwand wird um einen einem Eingang des Einsatzraums zugewandten vorderen S-Bauch umgebogen. Es wird dieses untere Ende dann in eine durch einen an den vorderen S-Bauch angrenzenden hinteren S-Bauch gebildete Mulde eingebogen. Dieses umgebogene untere Ende der Rückwand taucht somit dann auch wiederum in einen begrenzten Bereich ein, sodass es dort auch einerseits geschützt ist, andererseits mechanisch sicher durch die Wechselwirkung zwischen dem Einsatzteil und dem Basisteil gehalten wird. Dadurch wird eine eckenfreie, kontinuierlich gebogene Form des unteren Endes erzeugt und andererseits auch das weitere Halten einfach erreicht.

[0013] Ein nach oben ragender Überstand des Einsatzteils wird beim Einsetzen des Einsatzteils in das Basisteil in diese Mulde eingeführt. Dadurch wird das in der Endposition umgebogene untere Ende der Rückwand in Richtung des vorderen S-Bauchs gestützt. Ein unerwünschtes großes Spiel dieses umgebogenen Endes in dieser Mulde ist dadurch verhindert. Ferner wird dieses umgebogene Ende dann auch entgegen seiner Biegekraft durch das zum Basisteil separate Einsatzteil in Richtung des Basisteils gedrückt.

[0014] Insbesondere wird das Einsatzteil mit einem nach hinten ragenden Überstand in den Einsatzraum eingeführt und eine hintere Wand des Überstands wird an eine den Einsatzraum begrenzende Rückwand des Basisteils angelegt. Eine untere Wand des Überstands wird an einem den Einsatzraum nach unten begrenzenden Boden des Basisteils angelegt. Dadurch sitzt das Einsatzteil mit relativ großem Flächenkontakt in dem Basisteil und liegt somit an insbesondere zwei unterschiedlich orientierten Flächen, nämlich an der Rückwand des Einsatzraums und dem Boden des Einsatzraums an. Dadurch wird auch ein satter Sitz des Einsatzteils in dem Basisteil ermöglicht.

[0015] Vorzugsweise wird in das Einsatzteil eine zur Rückwand aus Karton hin offene Ablaufrinne integriert ausgebildet. Dadurch kann das von der Rückwand nach unten laufende Kondensat, welches dann an der durch die Umbiegung des unteren Endes entstehenden Abtropfkante abtropfen und direkt in diese Ablaufrinne eintropfen. Dadurch kann ein umfangreiches Aufsammeln dieses Kondensats erreicht werden, ohne dass eine anderweitige Benetzung von Komponenten mit dem Kondensat unerwünscht auftreten würde.

[0016] Vorzugsweise wird in das Einsatzteil ein mit der Ablaufrinne zur Fluidleitung des Kondensats verbundener Ablaufstutzen integriert ausgebildet. Dadurch wird dann das in die nach oben hin offene Ablaufrinne eintropfende Kondensat gleich direkt über den Ablaufstutzen aus dem Einsatzteil heraus geleitet beziehungsweise

weitergeleitet. Ein sehr zielgerichteter und mit möglichst kurzer Strecke ausgebildeter Fluidableitungsweg für das Kondensat ist dadurch gebildet. Durch den Ablaufstutzen wird darüber hinaus eine örtlich gezielte Weiterleitung des aufgenommenen Kondensats in den Maschinenraum des Haushaltskältegeräts ermöglicht. Dort kann es dann zielgerichtet in eine Verdunstungsschale geleitet werden. Die Verdunstungsschale ist vorzugsweise benachbart zu einem im Maschinenraum angeordneten Kompressor angeordnet, insbesondere oberhalb dieses Kompressors positioniert. Die von dem Kompressor erzeugte Abwärme kann dann zur Verdunstung des in die Verdunstungsschale geleiteten Kondensats genutzt werden.

[0017] Vorzugsweise wird das Einsatzteil so angeordnet, dass im montierten Endzustand eine U-förmige Umbiegung des unteren Endes der Rückwand in vertikaler Richtung direkt oberhalb der Ablaufrinne angeordnet ist. Die diesbezüglich dann an der Umbiegung entstehende Abtropfkante ist daher sehr definiert und bezüglich der Streubreite in Tiefenrichtung des Haushaltskältegeräts betrachtet sehr schmal. Durch das direkte Nachuntertropfen fallen dann auch die Kondensattropfen direkt in diese Ablaufrinne ein, wodurch auch diese relativ schmal, ebenfalls in Tiefenrichtung betrachtet, ausgebildet werden kann. Das ganze Konzept kann daher sehr bauraumminimiert gestaltet werden.

[0018] Bei einer vorteilhaften Ausführung wird der Ablaufstutzen beim Anbringen des Einsatzteils an das Basisteil in eine, nach hinten offene, Aufnahmeform, die in dem Basisteil integriert ausgebildet ist, eingeführt. Dadurch wird der rinnenförmige freiliegende, insbesondere frei nach unten kragende, Ablaufstutzen bei der Montage gestützt und ein unerwünschtes Verbiegen oder Abbrechen ist dadurch verhindert. Darüber hinaus ist auch dann in der Endposition dieser Ablaufstutzen mechanisch stabil gehalten und in dieser Nut im Basisteil quasi eingebettet positioniert. Nicht zuletzt wird durch diese Ausgestaltung auch eine grundsätzliche Positionssicherung zwischen dem Einsatzteil und dem Basisteil ermöglicht.

[0019] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Einsatzteil einstückig aus Kunststoff ausgebildet ist. Dadurch kann es mit sehr geringem Gewicht bereitgestellt werden und einfach als Spritzgussteil hergestellt werden.

[0020] Darüber hinaus ist es durch eine derartige materielle Gestaltung unempfindlich gegenüber dem Kondensat, sodass kein Verrosten oder anderweitige Korrosion oder dergleichen auftreten kann.

[0021] In einer vorteilhaften Ausführung wird auch das Basisteil einstückig aus Kunststoff ausgebildet, wobei auch dann hier die bereits oben genannten Vorteile, wie sie für das Einsatzteil genannt wurden, gelten.

[0022] Vorzugsweise wird das Basisteil an einem mit thermisch isolierendem Material, insbesondere Isolationschaum, zu füllenden Zwischenraum und/oder einem Maschinenraum des Haushaltskältegeräts begrenzenden Bauteil angeordnet. Dieses Basisteil ist somit vor-

zugsweise auch eine sogenannte Schäumtraverse, die den Maschinenraum des Haushaltskältegeräts von oben begrenzt.

[0023] Des Weiteren betrifft die Erfindung auch ein Haushaltskältegerät zum Aufnehmen von Lebensmitteln, welches ein Gehäuse aufweist, das eine Rückwand aus Karton umfasst. Das Haushaltskältegerät umfasst darüber hinaus auch eine Vorrichtung zum Abführen von am Haushaltskältegerät, insbesondere an der Rückwand, auftretendem Kondensat. Ein umgebogenes unteres Ende der Rückwand, welches somit benachbart zum Maschinenraum angeordnet ist, ist in der Vorrichtung gehalten. Das untere Ende dieser Rückwand erstreckt sich dabei in einen Aufnahmebereich der Vorrichtung und ist darin gehalten. Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung ist darin zu sehen, dass die Vorrichtung ein Basisteil mit einer den Aufnahmebereich begrenzenden oberen und zumindest einmal umgebogenen Begrenzungswand aufweist. Das untere Ende der Rückwand ist in einen den Aufnahmebereich umfassenden Einsatzraum eingeführt. Die Vorrichtung weist ein zum Basisteil separates Einsatzteil auf, welches in den Einsatzraum eingesetzt und mit dem Basisteil mechanisch verbunden ist. Das untere Ende der Rückwand aus Karton ist entlang dieser zumindest einmal umgebogenen Begrenzungswand des Basisteils umgebogen und die Umbiegung dieses unteren Endes ist durch das Einsatzteil formstabil gehalten. Die damit erreichbaren Vorteile wurden bereits oben genannt.

[0024] In einer vorteilhaften Ausführung ist das Einsatzteil an dem Basisteil verrastet angeordnet.

[0025] Gerade durch die S-förmige Kontur dieser Begrenzungswand des Basisteils wird auch das Ansaugen des Kondensats in der offenen Schnittkante, was durch die Kapillarwirkung auftreten könnte, verhindert.

[0026] Insbesondere ist die Ablaufrinne V-förmig ausgebildet und der Ablaufstutzen sitzt an dem Tiefpunkt der V-Form. Dadurch wird das in die Ablaufrinne abtropfende Kondensat automatisch zum Ablaufstutzen geleitet beziehungsweise kann dort hinlaufen. Vorzugsweise sind die beiden Schenkel der V-Form in einem Winkel zwischen 4° und 8°, vorzugsweise 6°, gegenüber einer Horizontalen geneigt angeordnet.

[0027] Mit den Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßen Anordnen des Geräts und bei einem dann vor dem Gerät stehenden und in Richtung des Geräts blickenden Beobachter gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0028] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung von hinten auf ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines Teilbereichs des Haushaltskältegeräts gemäß Fig. 1;

5 Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines Teilbereichs der Darstellung in Fig. 2;

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts gemäß Fig. 3;

10 Fig. 5 eine Ansicht auf eine Vorrichtung zum Abführen eines Kondensats mit einem Basisteil und einem daran bereits befestigten Einsatzteil;

15 Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des Basisteils gemäß Fig. 5;

Fig. 7 eine Schnittdarstellung durch das Basisteil gemäß Fig. 6;

20 Fig. 8 eine Schnittdarstellung durch ein weiteres nicht erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines Basisteils;

25 Fig. 9 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Einsatzteils der Vorrichtung gemäß Fig. 5; und

30 Fig. 10 eine Ansicht auf eine im montierten Zustand nach hinten orientierte Seite des Einsatzteils gemäß Fig. 9.

[0029] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0030] In Fig. 1 ist in einer perspektivischen vereinfachten Darstellung ein Haushaltskältegerät 1 gezeigt, welches ein Kühlgerät oder ein Gefriergerät oder ein Kühl-Gefrier-Kombigerät sein kann. Das Haushaltskältegerät 1 ist zur Aufnahme von Lebensmitteln ausgebildet. Es umfasst einen Korpus beziehungsweise ein Gehäuse 2, in dem zumindest ein Aufnahmebereich 3 für Lebensmittel ausgebildet ist.

45 **[0031]** An dem Gehäuse 2 ist eine Tür 4 schwenkbar angeordnet, die in Fig. 1 im geschlossenen Zustand gezeigt ist, sodass auch der Aufnahmebereich 3 verschlossen ist.

[0032] Das Gehäuse 2 umfasst eine Rückwand 5, die der Tür 4 gegenüberliegend angeordnet ist und das Gehäuse 2 nach hinten abschließt. Die Rückwand 5 ist aus Karton beziehungsweise Pappe ausgebildet.

55 **[0033]** Das Haushaltskältegerät 1 umfasst darüber hinaus in einem unteren hinteren Bereich einen Maschinenraum 6, in dem Komponenten eines Kältekreislaufs angeordnet sind, insbesondere unter anderem auch ein Kompressor angeordnet ist, wenn der Kältekreislauf ein Kompressor-Kältekreislauf ist.

[0034] Die Rückwand 5 ist an einem unteren Ende 7, welches dem Maschinenraum 6 zugewandt ist, an einer Vorrichtung 8 gehalten, welche mehrteilig ausgebildet ist.

[0035] Dazu ist in Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung dieses unteren Bereichs des Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Wie hier zu erkennen ist, ist der bereits genannte Kompressor 9 in diesem Maschinenraum 6 angeordnet. Darüber hinaus ist in diesem Maschinenraum 6 auch eine Verdunstungsschale 10 angeordnet, die in thermischen Kontakt mit dem Kompressor 9 ist, insbesondere oberhalb des Kompressors 9 angeordnet ist.

[0036] Die Vorrichtung 8 zum Abführen von am Haushaltskältegerät 1 auftretenden Kondensat, welches insbesondere an der Rückwand 5 nach unten läuft, umfasst ein Basisteil 11, welches einstückig aus Kunststoff ausgebildet ist und sich im Ausführungsbeispiel über die gesamte Breite (Erstreckung in x-Richtung) bemisst. Das Basisteil 11 bildet darüber hinaus auch eine sogenannte Schäumtraverse, welche den Maschinenraum 6 nach oben begrenzt und einen zwischen der Rückwand 5 und einem nicht gezeigten Innenbehälter, der mit seinen Wänden den Aufnahmebereich 3 begrenzt, ausgebildeten Zwischenraum begrenzt. In diesem Zwischenraum ist thermisch isolierendes Material, insbesondere ein Isolationsschaum, eingebracht.

[0037] Die Vorrichtung 8 umfasst darüber hinaus ein zum Basisteil 11 separates Einsatzteil 12. Dieses Einsatzteil 12 ist ebenfalls vorzugsweise einstückig aus Kunststoff ausgebildet. In Fig. 2 ist der montierte Endzustand der Vorrichtung 8 gezeigt. Dabei ist das Einsatzteil 12 mit dem Basisteil 11 verbunden, insbesondere verastet. Hierzu sind Rastelemente 13 an dem Einsatzteil 12 angeformt, die in korrespondierende Rastaufnahmen, die an dem Basisteil 11 ausgebildet sind, eingreifen.

[0038] Das Einsatzteil 12 umfasst darüber hinaus eine Ablaufrinne 14, die V-förmig ausgebildet ist. Vorzugsweise sind die V-Schenkel in einem Winkel von 6° zu einer Horizontalen geneigt. An einem Tiefpunkt 15 der V-Form ist ein Ablaufstutzen 16 integriert, der als freikragendes, insbesondere gewinkeltes, Rohr nach unten stehend ausgebildet ist. Dieser Ablaufstutzen 16 mündet oberhalb der Verdunstungsschale 10, sodass das an der Rückwand 5 nach unten laufende und an einer durch eine Umbiegung gebildeten Abtropfkante 17 der Rückwand 5 in die Ablaufrinne 14 tropfende Kondensat automatisch zum Ablaufstutzen 16 läuft und von diesem dann in die Verdunstungsschale 10 einläuft. In der Verdunstungsschale 10 wird dann das gesammelte Kondensat durch die im Betrieb des Kompressors 9 erzeugte Abwärme verdampft.

[0039] Zur weiteren Erläuterung der Vorrichtung 8 wird auf die nachfolgenden Figuren verwiesen. Dort ist in Fig. 3 eine Schnittdarstellung in der y-z-Ebene entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 2 gezeigt. Wie hier zu erkennen ist, läuft das Kondensat 18 in die Verdunstungsschale 10 ein. Darüber hinaus ist zu erkennen, dass das Basisteil 11 einen Einsatzraum 19 beziehungsweise eine Ta-

sche aufweist, die in Tiefenrichtung und somit in z-Richtung nach hinten offen ist. In diese Tasche beziehungsweise den Einsatzraum 19 ist das Einsatzteil 12 eingesetzt, welches in Fig. 3 ebenfalls im montierten Endzustand gezeigt ist. Der Einsatzraum 19 ist durch eine Rückwand 20 des Basisteils 11 nach hinten und einen Boden 21 nach unten begrenzt. Wie gemäß der Darstellung in Fig. 3 zu erkennen ist, liegt das Einsatzteil 12 verdeckt, insbesondere vollflächig, an dieser Rückwand 20 und direkt, insbesondere vollflächig, an dem Boden 21 an.

[0040] Darüber hinaus ist zu erkennen, dass dieses Basisteil 11 eine auch den Einsatzraum 19 begrenzende obere Begrenzungswand 22 aufweist, die S-förmig in diesem in Fig. 3 gezeigten Querschnitt ausgebildet ist. Diese S-Form umfasst einen in Tiefenrichtung und somit in z-Richtung weiter hinten liegenden, einem Eingang des Einsatzraums 19 näherliegenden ersten vorderen S-Bauch 23 und einen bezüglich dieses Eingangs dann weiter hinten liegenden zweiten hinteren S-Bauch 24.

[0041] Durch diesen hinteren S-Bauch 24, der dann mit seiner Bauchöffnung dem Einsatzraum 19 zugewandt ist, wird eine Mulde 25 gebildet. In diese Mulde 25 taucht ein nach oben ragender Überstand 26 des Einsatzteils 12 hinein. Dadurch wird einerseits die stabile Halterung des Einsatzteils 12 an dem Basisteil 11 verbessert und insbesondere ein in Fig. 3 der Übersichtlichkeit dienend nicht gezeigtes unteres Ende der Rückwand 5 gehalten und gestützt.

[0042] Das Einsatzteil 12 umfasst darüber hinaus einen in Tiefenrichtung in den Einsatzraum 19 hinein ragenden und vom Eingang des Einsatzraums 19 aus betrachtet hinteren Überstand 33, der dann den satten Sitz des Einsatzteils 12 in dem Einsatzraum 19 ermöglicht, insbesondere durch die bereits oben genannten vorteilhaften Ausführungen betreffend das Anliegen an der Rückwand 20 und dem Boden 21.

[0043] Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, ist die Ablaufrinne 14 nach oben hin und somit zur Umbiegung bzw. Abtropfkante 17 hin offen ausgebildet, sodass das abtropfende Kondensat umfänglich und zielgerichtet in die Ablaufrinne 14 eintropfen kann.

[0044] Darüber hinaus ist zu erkennen, dass das Basisteil 11 eine Nut 27 aufweist, in welcher der Ablaufstutzen 16 angeordnet und gehalten ist.

[0045] Bezüglich der Montage wird im Weiteren auf die Darstellung in Fig. 4 verwiesen. Es wird zunächst das Basisteil 11 bereitgestellt beziehungsweise vormontiert. Dann wird die Rückwand 5, die breiter ist als das Einsatzteil 12, wie es in Fig. 2 zu erkennen ist, im unteren Bereich und mittig mit einem links- und rechtsseitigen Beschnitt 28 und 29 (Fig. 2) versehen.

[0046] Die Rückwand 5 wird dann mit diesem unteren Ende vorpositioniert in dem Einsatzraum 19 angeordnet. Nachfolgend wird dann das Einsatzteil 12 in den Einsatzraum 19 eingeführt, wobei in dem Zusammenhang dann das Einfädeln und Einsetzen derart erfolgt, dass der nach oben ragende Überstand 26 in die Mulde 25 eingeschoben

ben wird und dann das Einsatzteil 12 zum Basisteil 11 hin eingeschwängt wird, bis die Endposition gemäß Fig. 3 und Fig. 4 erreicht ist. Darin ist dann auch automatisch die verrastete Halterung zwischen dem Basisteil 11 und dem Einsatzteil 12 ausgebildet.

[0047] Durch diesen Verbindungsvorgang wird dann auch automatisch der freigeschnittene Lappen des unteren Endes der Rückwand 5 an die Begrenzungswand 22 und insbesondere den ersten S-Bauch 23 angedrückt und bei der Montage des Einsatzteils 12 automatisch ein Umbiegen dieses unteren Endes bewirkt, wie dies dann auch in Fig. 4 in der Endposition gezeigt ist. In dieser Endposition ist dann dieses untere Ende U-förmig gebildet. Durch den nach oben ragenden Überstand 26 wird der in die Mulde 25 sich erstreckende Teilabschnitt dieses unteren Endes dann in Richtung der Begrenzungswand 22 gedrückt und im Übrigen an den ersten S-Bauch 23 angedrückt und dort dann gehalten.

[0048] In Fig. 5 ist eine Darstellung der Vorrichtung 8 mit dem Basisteil 11 und dem Einsatzteil 12 gezeigt, wobei hier eine Ansicht dargestellt ist, wie sie auch in Fig. 2 vorliegt.

[0049] Der auch in Breitenrichtung und somit in x-Richtung seitlich durch Wände 30 und 31 begrenzte Einsatzraum 19 ist zu erkennen. Die Ablaufrinne 14 erstreckt sich über die gesamte Breite des Einsatzteils 12. Auch die nach hinten offene Nut 27, in welcher der Ablaufstutzen 16 senkrecht nach unten geführt ist, ist zu erkennen.

[0050] In Fig. 6 ist in einer vergrößerten Darstellung perspektivisch das Basisteil 11 gezeigt. Der nach hinten offene Einsatzraum 19, der nach unten, nach oben und zur Seite durch entsprechende Wände begrenzt ist, ist dargestellt. Darüber hinaus ist auch hier die Nut 27 eindeutig erkennbar.

[0051] In Fig. 7 ist eine Schnittdarstellung des Basisteils 11 entlang der Schnittlinie VII-VII gemäß Fig. 6 gezeigt.

[0052] In Fig. 8 ist ein weiteres nicht erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel gezeigt, bei welchem ein Basisteil 11 in einem Schnitt entsprechend der Darstellung in Fig. 7 gezeigt ist. Bei dieser Ausführung ist die obere Begrenzungswand 22 als liegendes L aus gebildet, welches als horizontalen L-Schenkel 34 ein Dach und einen dazu im 90°-Winkel angeordneten weiteren L-Schenkel 35 aufweist. Der weitere L-Schenkel 35 ist frontseitig vertikal angeordnet und begrenzt frontseitig eine Mulde 36. In diese Mulde 36 taucht dann wieder um das umgebogene

Ende der Rückwand 19 ein, welche um die untere Kante des weiteren L-Schenkels 35 bzw. um diesen L-Schenkel 35 umgebogen wird.

[0053] In Fig. 9 ist in einer perspektivischen Darstellung das Einsatzteil 12 dargestellt. In einem plattenartigen Grundelement 32 ist integral die Ablaufrinne 14 an einer nach hinten zeigenden Außenseite angeordnet und auch entsprechend der Ablaufstutzen 16 dann an die Ablaufrinne 14 mündend.

[0054] In Fig. 10 ist dieses Einsatzteil 12 mit Blick auf

diese nach außen orientierte Außenseite gezeigt. Die integrierten Rastelemente 13 sind zu erkennen, wobei diese im Hinblick auf Position und Anzahl lediglich beispielhaft zu verstehen sind.

5

Bezugszeichenliste

[0055]

10	1	Haushaltskältegerät
	2	Gehäuse
	3	Aufnahmeraum
	4	Tür
	5	Rückwand
15	6	Maschinenraum
	7	unteres Ende
	8	Vorrichtung
	9	Kompressor
	10	Verdunstungsschale
20	11	Basisteil
	12	Einsatzteil
	13	Rastelement
	14	Ablaufrinne
	15	Tiefpunkt
25	16	Ablaufstutzen
	17	Abtropfkante
	18	Kondensat
	19	Einsatzraum
	20	Rückwand
30	21	Boden
	22	obere Begrenzungswand
	23	vorderer S-Bauch
	24	hinterer S-Bauch
	25	Mulde
35	26	Überstand
	27	Nut
	28	Beschnitt
	29	Beschnitt
	30	Wand
40	31	Wand
	32	Grundelement
	33	Überstand
	34	L-Schenkel
	35	L-Schenkel
45	36	Mulde

Patentansprüche

- 50 1. Verfahren zum Herstellen eines Haushaltskältegeräts (1), bei welchem eine Rückwand (5) aus Karton an einer Vorrichtung (8) zum Abführen von am Haushaltskältegerät (1) auftretendem Kondensat (18) befestigt wird, und dazu ein unteres Ende der Rückwand (5) umgebogen und in einen Aufnahmeraum der Vorrichtung (8) eingeführt und gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (8) mit einem Basisteil (11) mit einer den Aufnahme-
- 55

- raum begrenzenden oberen und zumindest einmal umgebogenen Begrenzungswand (22) bereitgestellt wird, wobei das untere Ende der Rückwand (5) in einen den Aufnahmeraum umfassenden Einsatzraum (19) eingeführt wird und dann ein zum Basisteil (11) separates Einsatzteil (12) der Vorrichtung (8) in den Einsatzraum (19) eingeführt wird, wodurch das untere Ende der Rückwand (5) beim Verbringen des Einsatzteils (12) in die an dem Basisteil (11) befestigte Endposition entlang der Begrenzungswand (22) umgebogen wird, wobei die Begrenzungswand (22) im Querschnitt S-förmig ausgebildet wird, und das untere Ende der Rückwand (5) um einen einem Eingang des Einsatzraums (19) zugewandten vorderen S-Bauch (23) umgebogen wird und in eine durch einen an den vorderen S-Bauch (23) angrenzenden hinteren S-Bauch (24) gebildete Mulde (25) eingebogen wird, wobei ein nach oben ragender Überstand (26) des Einsatzteils (12) in die Mulde (25) eingeführt wird, durch welchen das in der Endposition umgebogene untere Ende der Rückwand (5) in Richtung des vorderen S-Bauchs (23) gestützt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzteil (12) an dem Basisteil (11) zerstörungsfrei lösbar befestigt wird, insbesondere verrastet wird.
 3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzteil (12) mit einem nach hinten ragenden Überstand (33) in den Einsatzraum (19) eingeführt wird und eine hintere Wand des Überstands (33) an eine den Einsatzraum (19) begrenzenden Rückwand (20) des Basisteils (11) angelegt wird und eine untere Wand des Überstands (33) an einen den Einsatzraum (19) nach unten begrenzenden Boden (21) des Basisteils (11) angelegt wird.
 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Einsatzteil (12) eine zur Rückwand (5) hin offene Ablaufrinne (14) integriert ausgebildet wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Einsatzteil (11) ein mit der Ablaufrinne (14) zur Fluidleitung verbundener Ablaufstutzen (16) integriert ausgebildet wird.
 6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzteil (12) so angeordnet wird, dass im montierten Endzustand eine U-förmige Umbiegung (17) des unteren Endes der Rückwand (5) in vertikaler Richtung direkt oberhalb der Ablaufrinne (14) angeordnet ist.
 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablaufstutzen (16) beim Anbringen des Einsatzteils (12) an das Basisteil (11) in eine, nach hinten offene Aufnahme-
 5 nut (27) an dem Basisteil (11) eingeführt wird.
 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatz-
 10 teil (12) einstückig aus Kunststoff ausgebildet wird.
 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basisteil
 15 (11) einstückig aus Kunststoff ausgebildet wird.
 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basisteil
 20 (11) einen mit thermisch isolierenden Material, insbesondere Isolationsschaum, zu füllenden Zwischenraum und/oder einen Maschinenraum (6) des Haushaltskältegeräts (1) begrenzend angeordnet wird.
 11. Haushaltskältegerät (1) mit einem Gehäuse (2), welches eine Rückwand (5) aus Karton aufweist, und mit einer Vorrichtung (8) zum Abführen von am Haushaltskältegerät (1) auftretendem Kondensat
 25 (18), an welcher ein umgebogenes untere Ende () der Rückwand (5) gehalten ist, wobei sich das untere Ende in einen Aufnahmeraum der Vorrichtung (8) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vor-
 30 richtung (8) ein Basisteil (11) mit einer den Aufnahmeraum begrenzenden oberen und zumindest einmal umgebogenen Begrenzungswand (22) auf-
 35 weist, und sich das untere Ende der Rückwand (5) in einen den Aufnahmeraum umfassenden Einsatz-
 40 raum (19) erstreckt, und die Vorrichtung (8) ein zum Basisteil (11) separates Einsatzteil (12) aufweist, welches in den Einsatzraum (19) eingesetzt und mit dem Basisteil (11) verbunden ist, und das untere Ende der Rückwand (5) entlang der Begrenzungswand
 45 (22) umgebogen ist, wobei die Begrenzungswand (22) im Querschnitt S-förmig ausgebildet ist, und das untere Ende der Rückwand (5) um einen einem Ein-
 50 gang des Einsatzraums (19) zugewandten vorderen S-Bauch (23) umgebogen ist und in eine durch einen an den vorderen S-Bauch (23) angrenzenden hinteren S-Bauch (24) gebildete Mulde (25) eingebogen ist, wobei ein nach oben ragender Überstand (26) des Einsatzteils (12) in die Mulde (25) eingeführt ist, durch welchen das in der Endposition umgebogene untere Ende der Rückwand (5) in Richtung des vorderen S-Bauchs (23) gestützt ist.
 12. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzteil (12) an dem Basisteil (12) verrastet ist.

Claims

1. Method for producing a household refrigerator (1), in which a rear wall (5) made from paperboard is fastened to a device (8) for discharging condensate (18) developing on the household refrigerator (1), and to this end a lower end of the rear wall (5) is bent and introduced into and held in a receiving space of the device (8), **characterised in that** the device (8) is provided with a base part (11) with an upper boundary wall (22) which bounds the receiving space and is bent at least once, wherein the lower end of the rear wall (5) is introduced into an insertion space (19) comprising the receiving space and an insertion part (12) of the device (8) which is separate from the base part (11) is introduced into the area of operation (19), as a result of which the lower end of the rear wall (5) is bent along the boundary wall (22) when the insertion part (12) is brought into the final position fastened to the base part (11), wherein the boundary wall (22) is embodied to be S-shaped cross-sectionally and the lower end of the rear wall (5) is bent about a front S-bulge (23) which faces an entry of the insertion space (19) and is turned into a recess (25) formed by a rear S-bulge (24) which adjoins the front S-bulge (23), wherein an upwardly projecting overhang (26) of the insertion part (12) is introduced into the recess (25), by means of which the lower end of the rear wall (5) which is bent in the final position is supported in the direction of the front S-bulge (23).
2. Method according to claim 1, **characterised in that** the insertion part (12) is detachably fastened, in particular latched, to the base part (11) in a non-destructive manner.
3. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** the insertion part (12) with a rearwardly projecting overhang (33) is introduced into the insertion space (19) and a rear wall of the overhang (33) is placed on a rear wall (20) of the base part (11) which bounds the insertion space (19) and a lower wall of the overhang (33) is placed on a base (21) of the base part (11) which downwardly bounds the insertion space (19).
4. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** a drain channel (14) which opens toward the rear wall (5) is embodied integrated into the insertion part (12).
5. Method according to claim 4, **characterised in that** a discharge nozzle (16) connected to the drain channel (14) for fluid guiding purposes is embodied integrated into the insertion part (11).
6. Method according to claim 4 or 5, **characterised in that** the insertion part (12) is arranged so that in the assembled end state, a U-shaped bend (17) of the lower end of the rear wall (5) is arranged in the vertical direction directly above the drain channel (14).
7. Method according to one of claims 4 to 6, **characterised in that** the discharge nozzle (16) is introduced into a rearwardly open receiving groove (27) on the base part (11) when the insertion part (12) is attached to the base part (11).
8. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** the insertion part (12) is embodied in one piece from plastic.
9. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** the base part (11) is embodied in one piece from plastic.
10. Method according to one of the preceding claims, **characterised in that** the base part (11) is arranged such that it bounds an intermediate space to be filled with thermally insulating material, in particular insulation foam, and/or a machine compartment (6) of the household refrigerator (1).
11. Household refrigerator (1) with a housing (2) which has a rear wall (5) made from paperboard, and with a device (8) for discharging condensate (18) developing on the household refrigerator (1), on which a bent lower end () of the rear wall (5) is held, wherein the lower end extends into a receiving space of the device (8), **characterised in that** the device (8) has a base part (11) with an upper boundary wall (22) which bounds the receiving space and is bent at least once, and the lower end of the rear wall (5) extends into an insertion space (19) comprising the receiving space, and the device (8) has an insertion part (12) which is separate from the base part (11), said insertion part being inserted into the insertion space (19) and being connected to the base part, and the lower end of the rear wall (5) is bent along the boundary wall (22), wherein the boundary wall (22) is embodied to be S-shaped cross-sectionally and the lower end of the rear wall (5) is bent about a front S-bulge (23) which faces an entry of the insertion space (19) and is turned into a recess (25) formed by a rear S-bulge (24) bounding the front S-bulge (23), wherein an upwardly projecting overhang (26) of the insertion part (12) is introduced into the recess (25), through which the lower end of the rear wall (5) which is bent in the final position is supported in the direction of the front S-bulge (23).
12. Household refrigerator (1) according to claim 11, **characterised in that** the insertion part (12) is latched on the base part (12).

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un appareil frigorifique ménager (1), dans lequel une paroi arrière (5) en carton est fixée à un dispositif (8) pour l'évacuation du condensat (18) survenant au niveau de l'appareil frigorifique ménager (1), et à cet effet une extrémité inférieure de la paroi arrière (5) étant courbée et introduite et maintenue dans un espace d'accueil du dispositif (8), **caractérisé en ce que** le dispositif (8) est mis à disposition avec une pièce de base (11) avec paroi de délimitation (22) supérieure délimitant l'espace d'accueil et courbée au moins une fois, dans lequel l'extrémité inférieure de la paroi arrière (5) est introduite dans un espace d'utilisation (19) comprenant l'espace d'accueil et une pièce d'insertion (12) du dispositif distincte de la pièce de base (11) est ensuite introduite dans l'espace d'utilisation (19), moyennant quoi l'extrémité inférieure de la paroi arrière (5) est courbée en faisant passer la pièce d'insertion (12) dans la position finale fixée à la pièce de base (11) le long de la paroi de délimitation (22), dans lequel la paroi de délimitation (22) est exécutée avec une section en forme de S, et l'extrémité inférieure de la paroi arrière (5) est courbée autour d'une convexité en S avant (23) dirigée vers une entrée de l'espace d'utilisation (19) et introduite dans un creux (25) constitué par une convexité en S arrière (24) contiguë à la convexité en S avant (23), dans lequel une saillie (26) de la pièce d'insertion (12) faisant saillie vers le haut est introduite dans le creux (25), via laquelle l'extrémité inférieure de la paroi arrière (5) courbée en position finale est supportée en direction de la convexité en S avant (23).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce d'insertion (12) est fixée de façon amovible non destructive, en particulier encliquetée à la pièce de base (11).
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce d'insertion (12) est introduite dans l'espace d'utilisation (19) avec une saillie (33) faisant saillie vers l'arrière et une paroi arrière de la saillie (33) est placée contre une paroi arrière (20) de la pièce de base (11) délimitant l'espace d'utilisation (19) et une paroi inférieure de la saillie (33) est placée contre un fond (21) de la pièce de base (11) délimitant l'espace d'utilisation (19) vers le bas.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un canal d'écoulement (14) ouvert vers la paroi arrière (5) est exécuté de façon intégrée dans la pièce d'insertion (12).
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**un manchon d'écoulement (16) relié au canal d'écoulement (14) pour la conduite du fluide est exécuté de façon intégrée dans la pièce d'insertion (12).
6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la pièce d'insertion (12) est disposée de telle sorte que dans l'état final monté, une courbure en forme de U (17) de l'extrémité inférieure de la paroi arrière (5) est disposée directement au-dessus du canal d'écoulement (14) dans le sens vertical.
7. Procédé selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le manchon d'écoulement (16) est introduit, lors de la mise en place de la pièce d'insertion (12) sur la pièce de base (11), dans une rainure d'accueil (27) ouverte vers l'arrière sur la pièce de base (11).
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce d'insertion (12) est exécutée en une seule pièce en plastique.
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de base (11) est exécutée en une seule pièce en plastique.
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de base (11) est disposée dans un espace intermédiaire à remplir d'un matériau isolant thermique, en particulier de mousse isolante et/ou dans un espace technique (6) de l'appareil frigorifique ménager (1).
11. Appareil frigorifique ménager (1) avec une carcasse (2), lequel présente une paroi arrière (5) en carton et avec un dispositif (8) pour l'évacuation du condensat (18) survenant au niveau de l'appareil frigorifique ménager (1), contre lequel une extrémité inférieure courbée de la paroi arrière (5) est maintenue, dans lequel l'extrémité inférieure s'étend dans un espace d'accueil du dispositif (8), **caractérisé en ce que** le dispositif (8) présente une pièce de base (11) avec paroi de délimitation (22) supérieure délimitant l'espace d'accueil et courbée au moins une fois, et **en ce que** l'extrémité inférieure de la paroi arrière (5) s'étend dans un espace d'utilisation (19) comprenant l'espace d'accueil, et le dispositif (8) présente une pièce d'insertion (12) distincte de la pièce de base (11), laquelle est introduite dans l'espace d'utilisation (19) et reliée à la pièce de base (11), et l'extrémité inférieure de la paroi arrière (5) est courbée le long de la paroi de délimitation (22), dans lequel la paroi de délimitation (22) est exécutée avec une section en forme de S, et l'extrémité inférieure de la paroi arrière (5) est courbée autour d'une convexité en S avant (23) dirigée vers une entrée de l'espace d'utilisation (19) et introduite dans un creux (25) constitué par une convexité en S arrière (24) contiguë à la convexité en S avant (23), dans lequel

une saillie (26) de la pièce d'insertion (12) faisant saillie vers le haut est introduite dans le creux (25), via laquelle l'extrémité inférieure de la paroi arrière (5) courbée en position finale est supportée en direction de la convexité en S avant (23).

5

12. Appareil frigorifique ménager (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la pièce d'insertion (12) est encliquetée à la pièce de base (11).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

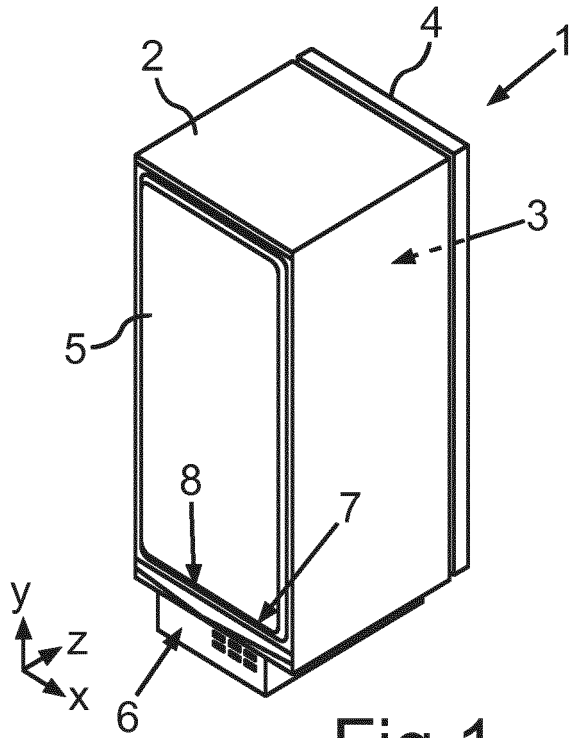


Fig.1

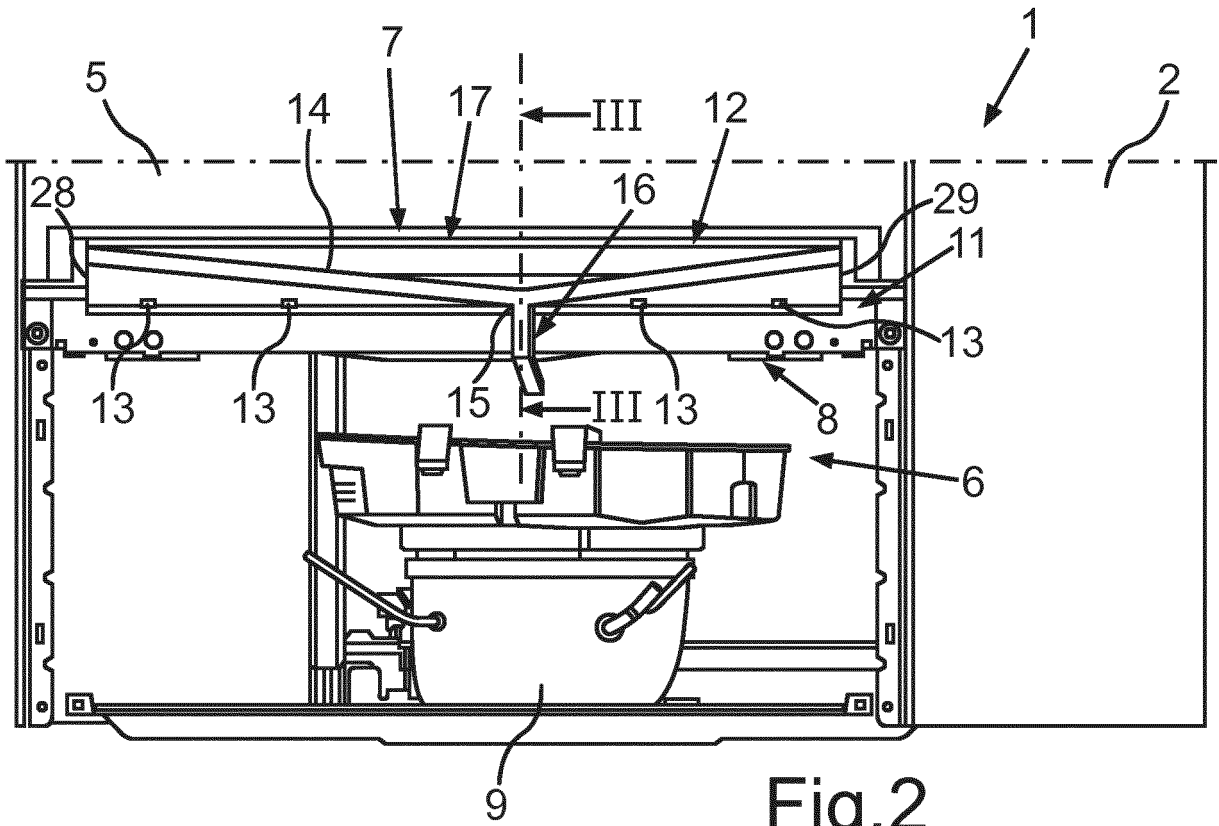


Fig.2

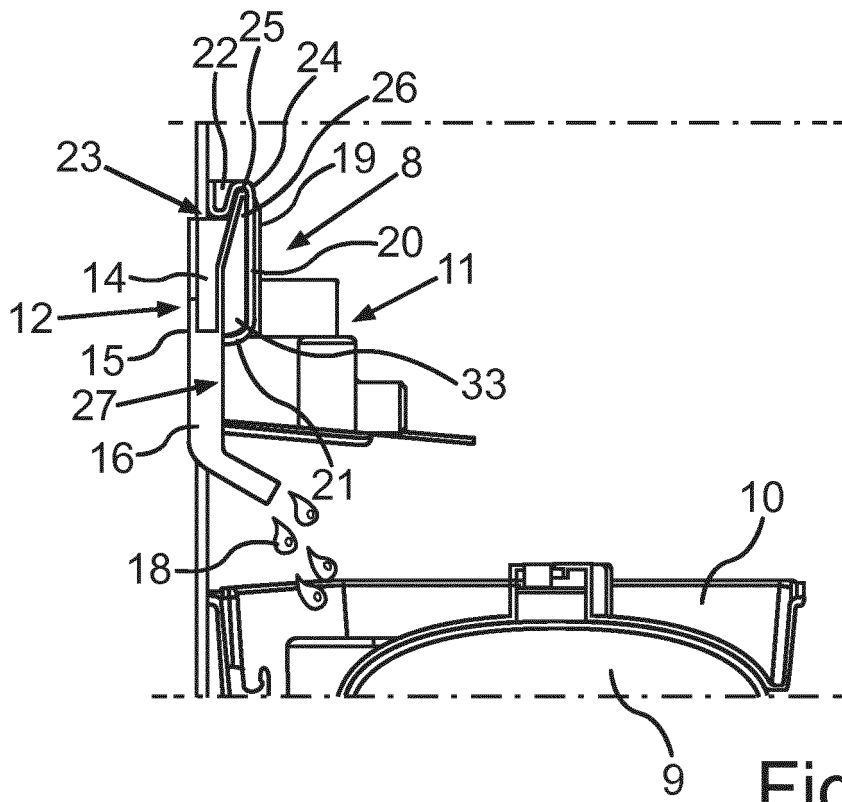


Fig.3

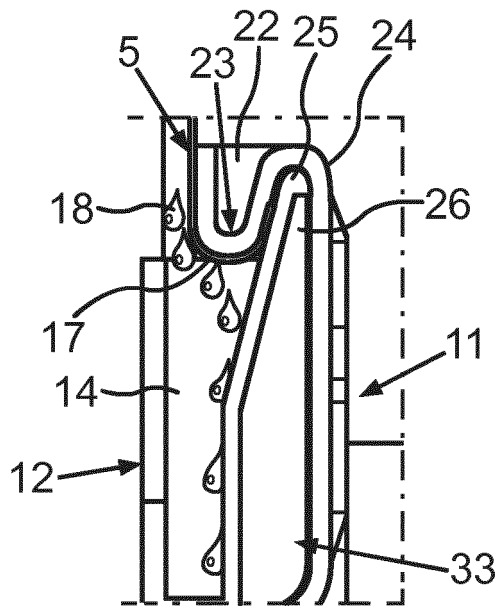


Fig.4

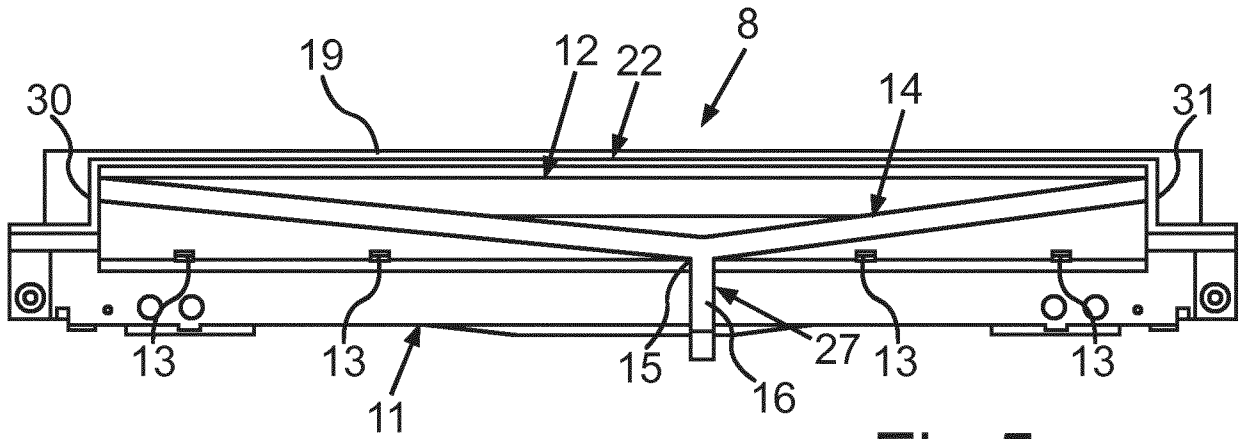


Fig.5

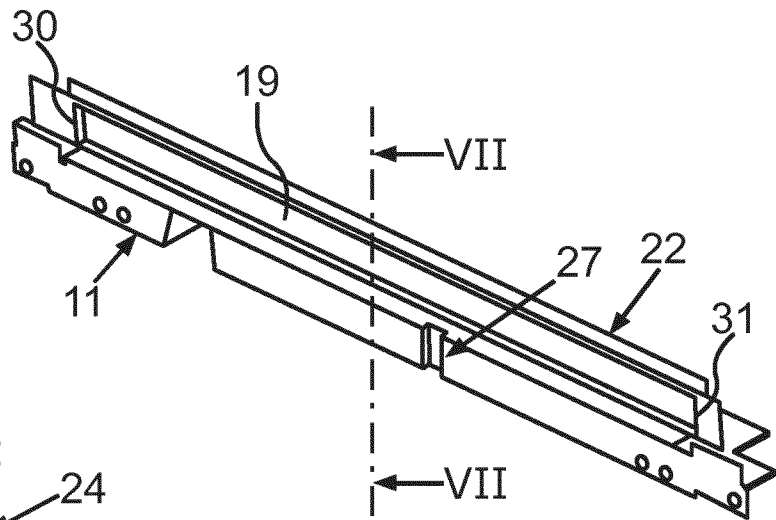


Fig.6

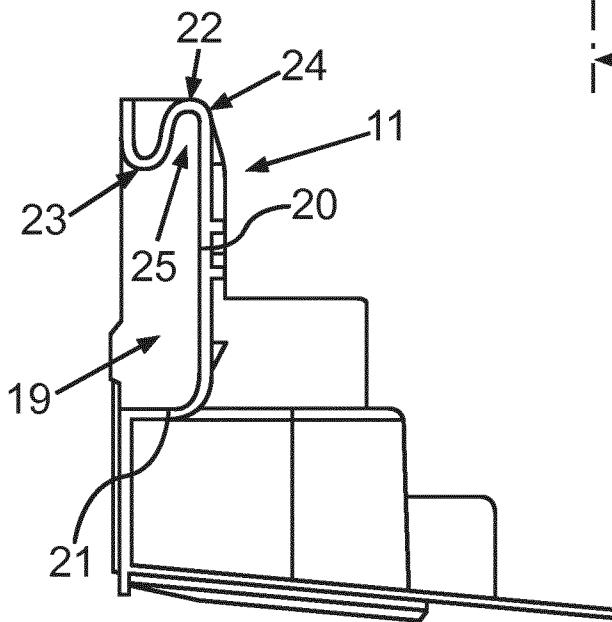


Fig.7

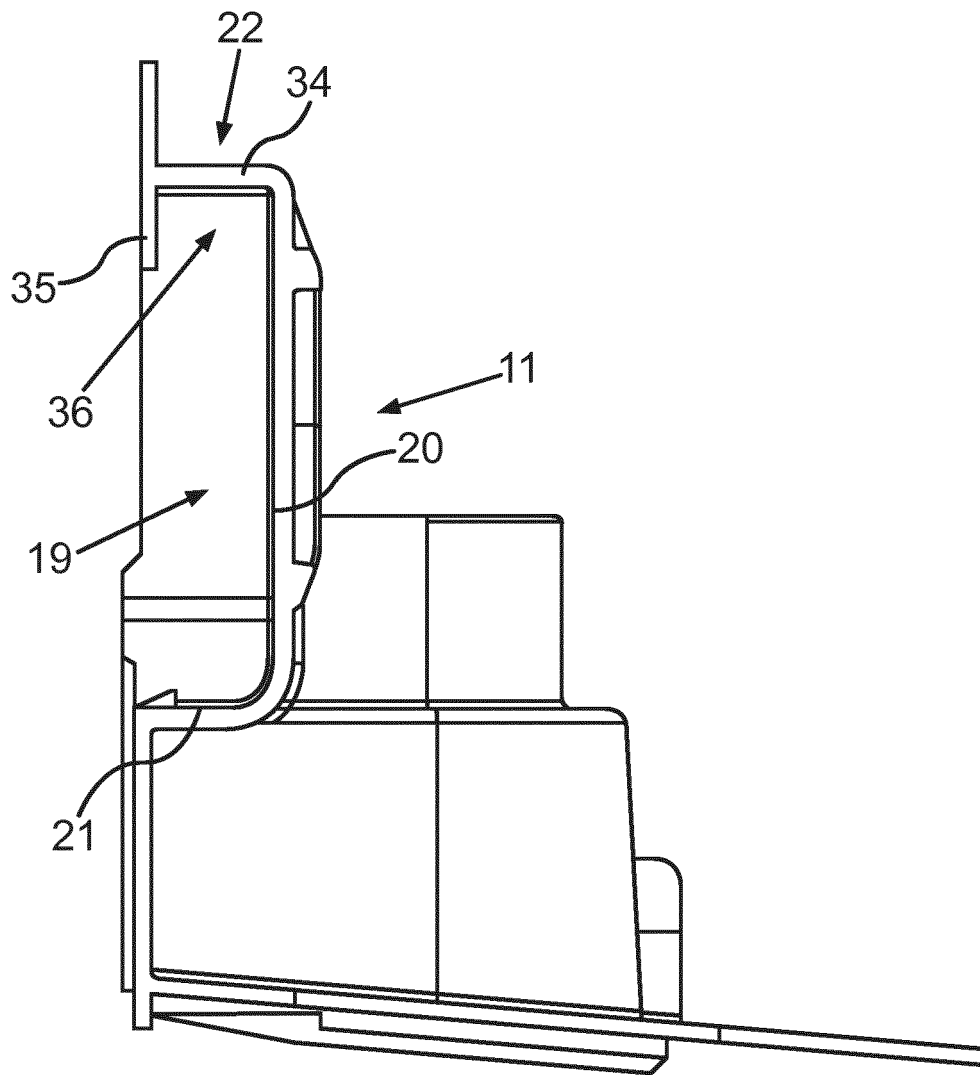


Fig.8

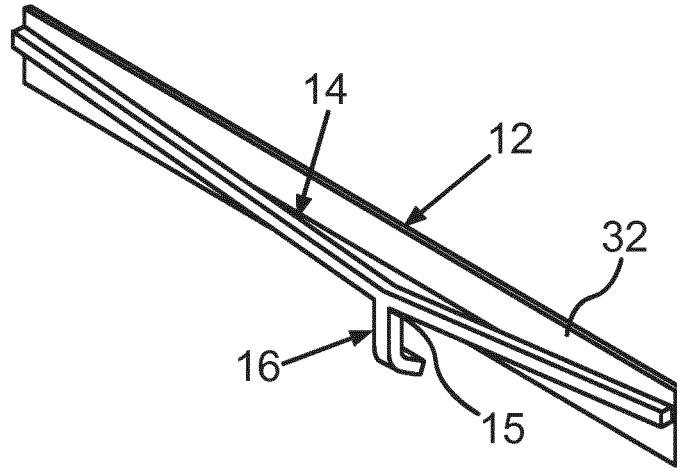


Fig.9

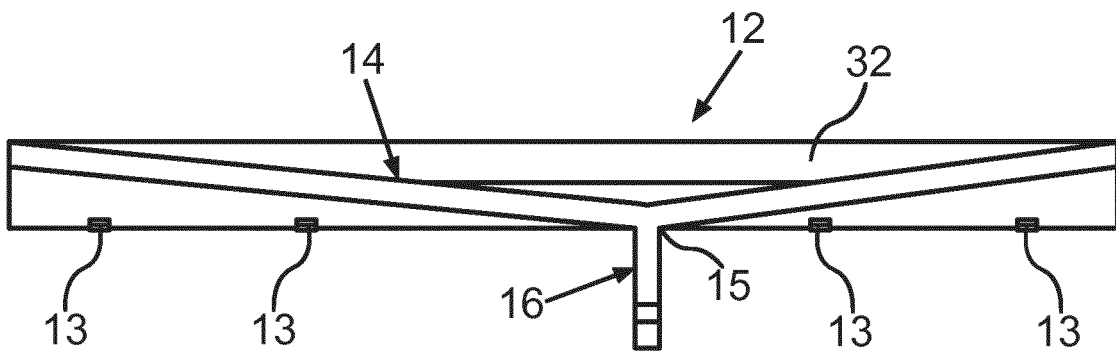


Fig.10

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 2295899 A1 [0002]
- DE 10006218 A1 [0003]
- DE 102011004593 A1 [0003]