

(19)



(11)

**EP 3 467 410 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**16.03.2022 Patentblatt 2022/11**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

**F25D 21/14<sup>(2006.01)</sup>**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**F25D 21/14; F25D 2321/146**

(21) Anmeldenummer: **18189556.6**

(22) Anmeldetag: **17.08.2018**

**(54) HAUSHALTSKÄLTEGERÄT MIT EINEM EINDSEITIG FLEXIBLEN ABLAUFROHR**

A HOUSEHOLD REFRIGERATION DEVICE COMPRISING A DRAIN PIPE HAVING A FLEXIBLE EXTREMITY

APPAREIL FRIGORIFIQUE DOMESTIQUE DOTÉ D'UN TUBE D'ÉVACUATION DONT L'EXTRÉMITÉ EST FLEXIBLE

(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: **04.10.2017 DE 102017217628**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**10.04.2019 Patentblatt 2019/15**

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**

**81739 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Jarschel, Frank**  
**73450 Neresheim (DE)**

- **Schlender, Ulrich**  
**89278 Nersingen (DE)**

- **Kinzler, Thomas**  
**89561 Dischingen (DE)**

- **Dankert, Manuel**  
**89143 Blaubeuren (DE)**

- **Glaser, Benjamin**  
**89415 Lauingen (Donau) (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-A1-102008 059 085 DE-C1- 3 735 551**

**FR-A1- 2 769 694 JP-A- 2001 330 363**

**JP-A- 2014 001 877 JP-B2- 3 015 715**

**US-A- 2 089 231 US-A1- 2005 210 884**

**US-A1- 2016 377 317**

**EP 3 467 410 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 Haushaltskältegerät mit einem Gehäuse, indem zumindest ein Aufnahme-  
raum für Lebensmittel ausgebildet ist. Das Haushaltskälte-  
gerät weist einen Innenbehälter auf, der durch Wände  
den Aufnahme-  
raum begrenzt. Der Innenbehälter weist einen Stutzen zum Abführen von flüssigem Medium aus dem Aufnahme-  
raum auf. Darüber hinaus weist das Haushaltskältegerät ein zu dem Stutzen des Innenbe-  
hälters separates Ablaufrohr auf, welches als Winkelrohr  
ausgebildet ist und welches mit einem ersten Rohrteil mit dem Stutzen gekoppelt ist.

**[0002]** Bei Haushaltskältegeräten ist bekannt, dass in einem Aufnahme-  
raum, wie insbesondere in einem Kühlfach, auftretende Flüssigkeit, wie Wasser, aus diesem Aufnahme-  
raum abgeleitet werden soll. Dazu ist es bekannt, dass an den Innenbehälter ein Stutzen angeformt  
ist, der das Abführen dieses flüssigen Mediums aus dem Aufnahme-  
raum nach Außen ermöglicht. Um dieses flüssige Medium dann auch weiterleiten zu können, ist es  
bekannt, dass an diesem Stutzen ein Ablaufrohr angeschlossen ist.

**[0003]** In Fig. 2 ist in einer schematischen Darstellung ein Teilbereich eines bekannten Haushaltskältegeräts  
gezeigt. Es ist ein Teilbereich eines Innenbehälters 100 dargestellt. An diesem Innenbehälter ist ein bereits an-  
gesprochener Stutzen 101 angeformt, über den diese genannte Flüssigkeit ablaufen kann. Wie in der Darstel-  
lung Fig. 2 zu erkennen ist, ist ein separates Ablaufrohr 102 vorgesehen, welches ein Winkelrohr ist, und welches  
mit einem ersten Rohrteil 103 an den Stutzen 101 ange-  
koppelt ist. In Richtung einer Längsachse A des ersten Rohrteils 103 ist dieses erste Rohrteil 103 überlappend  
mit dem Stutzen 101 angeordnet. Ein zweites Rohrteil 104 des einteiligen Ablaufrohrs 102 ist mit dem ersten  
Rohrteil 103 verbunden und in einem Winkel  $w_1$  dazu angeordnet. Innenliegend in dem ersten Rohrteil 103  
kann eine dazu separate Dichtung 105 angeordnet sein. Die Dichtung 105 ist somit nicht nach vorne aus dem  
ersten Rohrteil 103 bestehend angeordnet, sondern vollständig versenkt darin positioniert. Das Ablaufrohr 102  
ist bei den bekannten Ausführungen ein Kunststoffrohr, sodass beide Rohrteile 103 und 104 formsteif bzw. starr  
sind. Da auch der Stutzen 101 ortsfest und starr ausgebildet ist und somit ein Winkel  $w_2$  unveränderlich ist, ist  
im gekoppelten Zustand die Lage des Ablaufrohrs 102 fest vorgegeben.

**[0004]** Da bei unterschiedlichen Ausführungen von Innenbehältern 100 der Stutzen 101 unterschiedlich ange-  
ordnet ist bzw. in einem unterschiedlichen Winkel  $w_2$  orientiert ist, ist dann auch stets die Position des im Gesam-  
ten starren Ablaufrohrs 102 unterschiedlich. Aufgrund des Verbaus des Ablaufrohrs 102 in dem Haushaltskälte-  
gerät kann es dann dazu führen, dass das zweite Rohrteil 104 sich in eine unerwünschte Richtung erstreckt,  
insbesondere abweichend von einer vertikalen Orientierung angeordnet ist. Dies bedeutet, dass eine Längsach-

se B dieses zweiten Rohrteils 104 nicht vertikal orientiert ist, sondern beispielsweise schräggestellt zur Vertikalen  
nach Außen orientiert ist. Das bedeutet auch, dass ein gegebenenfalls daran angeschlossener Ablaufschlauch  
106 sich unerwünscht nach Außen erstreckt. Die Verle-  
gung des Ablaufrohrs 102 und des Ablaufschlauchs 106 ist dann schwierig und erfordert gegebenenfalls zusätz-  
lichen erheblichen Bauraum. Andererseits ist es dann auch nachteilig, dass durch gegebenenfalls erforderliches  
Positionieren unerwünschte Kräfte auf den Stutzen 101 auftreten, sodass dieser gegebenenfalls beschädigt wer-  
den könnte, wenn versucht wird, dass zweite Rohrteil 104 in die Vertikale zu verbringen.

**[0005]** Unabhängig davon ist es erforderlich eine Mehrzahl von unterschiedlichen Ablaufrohren 102 in un-  
terschiedlichen Winkeln  $w_1$  zwischen der beiden Rohr-  
teilen 103 und 104 bereitzustellen, um den jeweiligen Anforderungen an die individuellen Innenbehälter mit  
den individuellen Winkeln  $w_2$  der Stutzen 101 gerecht zu werden. Dies erfordert zusätzlichen Entwicklungsauf-  
wand für die unterschiedlichen Ablaufrohre 102, andererseits erheblichen Produktionsaufwand für diese un-  
terschiedlichen Ablaufrohre 102, als auch dann individuellen Montageaufwand.

**[0006]** Aus der JP 3 015715 B2 ist ein Kühlgerät mit einem mehrteiligen Ablaufpfad für Flüssigkeit bekannt.  
Der Ablaufpfad weist zwei Gummitteile und ein hartes Mit-  
telteil auf. Diese separaten Teile des Ablaufpfads sind durch Ineinanderstecken miteinander gekoppelt.

**[0007]** Darüber hinaus ist aus der DE 37 35 551 eine Vorrichtung zum Entfernen von Tauwasser aus einem  
Kompressor betriebenen Kühlgerät bekannt.

**[0008]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltskältegerät zu schaffen, bei welchem ein be-  
darfsgerechterer Verbau eines Ablaufrohrs ermöglicht ist. Insbesondere kann ein Ablaufrohr geschaffen wer-  
den, welches in Hinblick auf die Verwendungen in einem Haushaltskältegerät flexibel und bedarfsgerechter po-  
sitioniert werden kann.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltskälte-  
gerät, welches die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist, gelöst.

**[0010]** Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Haushalts-  
kältegerät mit einem Gehäuse, indem zumindest ein Auf-  
nahmeraum für Lebensmittel ausgebildet ist. Das Haus-  
haltskältegerät weist darüber hinaus einen Innenbehälter auf. Die Wände des Innenbehälters begrenzen den Auf-  
nahmeraum. Der Innenbehälter weist darüber hinaus einen integriert ausgebildeten Stutzen auf, der zum Abfüh-  
ren von flüssigem Medium aus dem Aufnahme-  
raum ausgebildet ist. Das Haushaltskältegerät weist darüber hin-  
aus ein zu diesem Stutzen separates Ablaufrohr auf. Das  
Ablaufrohr ist mit dem Stutzen gekoppelt.

**[0011]** Das Ablaufrohr weist einen ersten Rohrab-  
schnitt auf, dessen Material eine erste Elastizität auf-  
weist, und das Ablaufrohr weist einen, entlang einer  
Längsachse des Ablaufrohrs betrachtet, zum ersten  
Rohrabchnitt unterschiedlichen zweiten Rohrabchnitt

auf, dessen Material eine zur ersten Elastizität unterschiedliche zweite Elastizität aufweist. Durch eine derartige Ausgestaltung des Ablaufrohrs ist es ermöglicht, individuelle Positionen des von zumindest Rohrabschnitten des Ablaufrohrs zu dem Stutzen einzustellen, sodass das Ablaufrohr positionell sehr flexibel Verwendung finden kann. Durch dieses spezifisch ausgebildete Ablaufrohr mit unterschiedlich elastisch verformbaren Rohrabschnitten ist eine flexiblere und bedarfsgerechtere Kopplung mit dem ortsfesten Stutzen ermöglicht. Durch diese verschiedenen Elastizitäten der Rohrabschnitte kann einerseits eine ausreichende und zuverlässige mechanische Kopplung mit dem Stutzen ermöglicht werden, andererseits kann eine individuelle Positionseinstellung des Ablaufrohrs zum Stutzen auch im daran angeordneten Zustand eingestellt werden. Das Ablaufrohr ist andererseits auch abschnittsweise ausreichend stabil gestaltbar, so dass die Formstabilität abschnittsweise auch individuell hoch ist.

**[0012]** Vorzugsweise ist die erste Elastizität größer als die zweite Elastizität. Insbesondere dann, wenn der erste Rohrabschnitt mit dem Stutzen gekoppelt ist oder bei einem als Winkelrohr der Abschnitt ist, der die Knickstelle bzw. das Winkelknie des Ablaufrohrs aufweist, kann dann eine sichere Kopplung mit dem Stutzen einerseits und eine präzise und kontinuierliche Lageeinstellung andererseits relativ zum Stutzen erreicht werden.

**[0013]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der erste Rohrabschnitt im an dem Stutzen montierten Zustand überlappend mit dem Stutzen angeordnet ist. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der erste Rohrabschnitt mit der insbesondere größeren Materialelastizität im an dem Stutzen montierten Zustand zumindest bereichsweise nicht überlappend mit dem Stutzen angeordnet ist. Insbesondere erstreckt sich der erste Rohrabschnitt, insbesondere zumindest mit seinem elastischen Teilbereich, überlappend mit einem dem Innenbehälter abgewandten Auslass bzw. einen Endrand bzw. einer Endkante des Stutzens, so dass sich dieser erste Rohrabschnitt in Richtung einer Verbindungsachse zwischen dem Stutzen und dem Ablaufrohr teilweise überlappend mit dem Stutzen und über diesen Endrand übergehend teilweise nicht überlappend mit dem Stutzen erstreckt. Somit ist dann bei dieser Ausführung genau an dem freien Ende des Stutzens der erste Rohrabschnitt beidseits dieses Endrands ausgebildet, so dass die hohe Verformungselastizität direkt und benachbart am Anschluss des Stutzens ausgebildet ist und erfolgen kann. Bei dieser Ausführung kann der erste Rohrabschnitt an seinem mit dem Stutzen überlappenden Ende auch einen steiferen Endring aufweisen, so dass axial beabstandet zum Endrand des Stutzens dann auch ein steiferes Teil des Ablaufrohrs den Stutzen umgreift.

**[0014]** Erfindungsgemäß ist der erste Rohrabschnitt direkt mit dem Stutzen gekoppelt. Dadurch ist der elastischere Teil des Ablaufrohrs direkt an dem Stutzen angeordnet und eine Lageeinstellung relativ zum Stutzen ist dann auch im daran angeordneten Zustand genau

und vielfältig möglich, ohne dass unerwünscht große Kräfte auf den Stutzen übertragen werden.

**[0015]** Es weist das Ablaufrohr ein erstes Rohrteil auf, welches mit dem Stutzen gekoppelt ist, und welches durch den ersten Rohrabschnitt gebildet ist. Erfindungsgemäß ist hier eine direkte Kopplung des ersten Rohrteils mit diesem Stutzen ausgebildet. Das erste Rohrteil weist einen frei kragenden ersten Rohrteilendabschnitt auf, der aus einem elastisch verformbaren Material mit der ersten Elastizität ausgebildet ist und welcher im gekoppelten Zustand mit dem Stutzen, in Richtung einer Verbindungsachse zwischen dem ersten Rohrteil und dem Stutzen betrachtet, überlappend mit diesem Stutzen angeordnet ist. Insbesondere ist der erste Rohrteilendabschnitt zumindest im Bereich eines freien Endes des Stutzens, insbesondere axial beidseits des zweiten Endes des Stutzens angeordnet und somit das zweite Ende axial übergreifend angeordnet. Mit dem positionell und materiell individuell ausgestalteten ersten Rohrteilendabschnitt ist eine flexiblere und bedarfsgerechtere Kopplung mit dem ortsfesten Stutzen ermöglicht. Durch diese elastische Verformbarkeit auch direkt am Anschluss an das zweite freie Ende des Stutzens des örtlich spezifizierten, nämlich endseitigen, Rohrteilendabschnitts kann einerseits eine ausreichende und zuverlässige mechanische Kopplung mit dem Stutzen ermöglicht werden, andererseits kann eine individuelle Positionseinstellung des Ablaufrohrs zum Stutzen auch im daran angeordneten Zustand eingestellt werden.

**[0016]** Somit kann auch dann, wenn das Ablaufrohr, welches insbesondere als Winkelrohr ausgebildet ist, im Übrigen bezüglich der zweiten Elastizität formstarr bzw. formstabil ausgebildet ist, als Ganzes betrachtet so positioniert werden, dass die spezifische Winkellage zwischen dem Stutzen und zumindest dem ersten Rohrteil einstellbar ist. Durch diese Ausgestaltung ist es dann auch ermöglicht, dass ein insbesondere vorhandenes, in einem Winkel zu dem ersten Rohrteil ausgebildetes zweites Rohrteil des Ablaufrohrs individuell positioniert werden kann, insbesondere vorzugsweise mit einer Längsachse dieses zweiten Rohrteils vertikal positioniert werden kann. Das zweite Rohrteil ist insbesondere durch den zweiten Rohrabschnitt gebildet.

**[0017]** Dadurch ist es in vorteilhafter Weise auch ermöglicht, dass ein einziges Ablaufrohr als gleiches Bauteil für unterschiedliche Ausgestaltungen von Innenbehältern und somit unterschiedlichen Ausgestaltungen von Stutzen, insbesondere deren Orientierung, Verwendung finden kann und eine entsprechende Kopplung ermöglicht ist. Es ist dann auch bei diesbezüglich unterschiedlichen Stutzenorientierungen stets einfach ermöglicht, dass gerade das zweite Rohrteil des Ablaufrohrs, welches dem Stutzen abgewandt ist, in eine spezifische Orientierung, insbesondere in eine vertikale Orientierung gebracht werden kann.

**[0018]** Es ist vorgesehen, dass das erste Rohrteil einen zweiten Rohrteilendabschnitt aufweist, der in Richtung einer Längsachse des ersten Rohrteils betrachtet

an den ersten Rohrteildabschnitt anschließend und aus einem zum ersten Rohrteildabschnitt unterschiedlichen Material ausgebildet ist. Das Material des zweiten Rohrteildabschnitts ist aus einer zur ersten Elastizität unterschiedlichen kleineren Elastizität, insbesondere der zweiten Elastizität. Dadurch kann den individuellen Anforderungen der gegenüberliegenden Endabschnitte des Rohrteils besonders individuell Rechnung getragen werden. Einerseits ist hier eine zuverlässige und dennoch sehr vielfältig positionell individuelle Orientierung des ersten Rohrteildabschnitts zum Stutzen ermöglicht, andererseits eine stabile Ausgestaltung des zweiten Rohrteildabschnitts, der dem Stutzen dann abgewandt ist und einem zweiten Rohrteil des Ablaufrohrs zugewandt ist, ermöglicht. An diesem, dem Stutzen abgewandten Ende des ersten Rohrteils kann dann somit eine stabile Ausgestaltung dieses ersten Rohrteils geschaffen werden.

**[0019]** Es ist vorgesehen, dass das erste Rohrteil einen zweiten Rohrteildabschnitt aufweist, der in Richtung einer Längsachse des ersten Rohrteils betrachtet an den ersten Rohrteildabschnitt anschließend ausgebildet ist und der zweite Rohrteildabschnitt mit einer zur ersten Elastizität unterschiedlichen Elastizität derart ausgebildet ist, dass er formstarr ist. Auch hier werden die diesbezüglich oben genannten Vorteile erreicht und die gesamte Stabilität des Ablaufrohrs begünstigt. Insbesondere die Anbindung an ein zweites Rohrteil des Ablaufrohrs ist hier dann mechanisch stabil ermöglicht und die Ausgestaltung als Winkelrohr ist dann sehr formstabil bzw. formsteif ermöglicht.

**[0020]** Es kann somit bei einigen Ausführungen vorgesehen sein, dass der erste Rohabschnitt selbst, der nur einen Teil des gesamten Ablaufrohrs bildet, und der erfindungsgemäß durch das erste Rohrteil gebildet ist, in Richtung seiner Längsachse aus wiederum unterschiedlich elastischen Bereichen ausgebildet ist. Insbesondere ist der elastischere Bereich endseitig am Ablaufrohr ausgebildet.

**[0021]** Bei einer Alternative kann der elastischere Bereich jedoch auch, in Richtung der Längsachse des Ablaufrohrs betrachtet, zwischen zwei weniger elastischen Bereichen ausgebildet sein. Beispielsweise kann der elastischere Bereich eine Knickstelle des Ablaufrohrs aufweisen, wenn das Ablaufrohr als Winkelrohr ausgebildet ist. Dann ist die größere Verformbarkeit genau in dem Winkelknie des Ablaufrohrs ausgebildet, wobei dann insbesondere die an diesen Bereich in Richtung der Längsachse betrachtet beidseits anschließenden weiteren Bereich des Ablaufrohrs, mit höherer Elastizität ausgebildet sind, insbesondere formstarr ausgebildet sind.

**[0022]** Das Material mit der ersten Elastizität des ersten Rohrabschnitts ist insbesondere über die gesamte Wanddicke (senkrecht zur Längsachse des Rohrabschnitts bemessen) des Rohrabschnitts ausgebildet, so dass eine Außenseite des ersten Rohrabschnitts als auch eine Innenseite des ersten Rohrabschnitts dieses

Material zeigen.

**[0023]** Grundsätzlich kann das Ablaufrohr auch weitere Rohrabschnitte aufweisen, die aus einem Material mit einer zur ersten Elastizität und zur zweiten Elastizität unterschiedlichen dritten Elastizität ausgebildet sind.

**[0024]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das erste Rohrteil einen zweiten Rohrteildabschnitt aufweist, der in Richtung einer Längsachse des ersten Rohrteils betrachtet an den ersten Rohrteildabschnitt anschließend ausgebildet ist. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass im gekoppelten Zustand des ersten Rohrteils mit dem Stutzen nur der erste Rohrteildabschnitt mit dem Stutzen gekoppelt und mit diesem überlappend angeordnet ist. Es wird bei dieser Ausführung dann nur dieser erste Rohrteildabschnitt als Koppelabschnitt mit dem Stutzen ausgebildet, wodurch die flexible Positionierung des Ablaufrohrs relativ zum Stutzen nochmals begünstigt ist.

**[0025]** Es ist vorgesehen, dass der zweite Rohrteildabschnitt aus Kunststoff ausgebildet ist. Durch diese Ausgestaltung kann dieser einerseits sehr steif und somit formstabil ausgestaltet werden, andererseits mit besonders geringem Gewicht gebildet werden.

**[0026]** In einer weiteren sehr vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass der erste Rohrteildabschnitt des ersten Rohrteils ohne versteifenden Ummantelung und/oder ohne versteifende Innenverkleidung ausgebildet ist. Dies bedeutet, dass der erste Rohrteildabschnitt keine, die Verformbarkeit beeinträchtigende Versteifung aufweist, die dieses elastisch verformbare Material außenseitig umgeben würde oder innenseitig auskleiden würde. Dadurch wird die Verformungselastizität und somit die kontinuierliche individuelle Positionseinstellung des Ablaufrohrs am Stutzen nicht gehindert. Insbesondere ist der zweite Rohrteildabschnitt des ersten Rohrteils nicht in Richtung der Längsachse des ersten Rohrteils überlappend mit dem Stutzen angeordnet, wenn das Ablaufrohr im gekoppelten Endzustand mit dem Stutzen angeordnet ist.

**[0027]** In einer vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass das Ablaufrohr einstückig hergestellt ist. Dies bedeutet insbesondere, dass das Ablaufrohr in einem Herstellungsverfahren als einstückig geformtes Teil hergestellt wird. Es ist somit keine Ausführungsform damit umfasst, bei welcher separate Einzelkomponente des Ablaufrohrs für sich betrachtet jeweils in der Endform hergestellt werden würden und diese dann durch einen zusätzlichen weiteren Verarbeitungsvorgang miteinander verbunden werden würden.

**[0028]** Es ist vorgesehen, dass der erste Rohrteildabschnitt aus einem Elastomer zumindest anteilig aufweisenden Material ausgebildet ist.

**[0029]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Ablaufrohr ein zumindest 2K-Spritzgussbauteil ist. Ein derartiges 2-Komponenten-Spritzgussbauteil kann sehr einfach und äußerst formpräzise in einem Herstellungsvorgang hergestellt werden. Gerade die Gestaltung des elastisch verformbaren ersten Rohrteildabschnitt und

des dann dazu unterschiedlichen, formsteiferen zweiten Rohrteilendabschnitts des ersten Rohrteils ist dadurch besonders genau ermöglicht.

**[0030]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Ablaufrohr ein zweites Rohrteil aufweist, welches insbesondere durch den zweiten Rohrabschnitt gebildet ist, und welches in einem Winkel größer  $0^\circ$  und kleiner  $180^\circ$  zum ersten Rohrteil angeordnet ist, und an das erste Rohrteil mündet. Dieser Winkel ist vorzugsweise zwischen  $90^\circ$  und  $140^\circ$ , insbesondere zwischen  $100^\circ$  und  $130^\circ$ .

**[0031]** Vorzugsweise ist das zweite Rohrteil insbesondere als Ganzes betrachtet formstabil bzw. formsteif ausgebildet. Es ist vorzugsweise aus Kunststoff ausgebildet.

**[0032]** Vorzugsweise weist das Haushaltskältegerät eine Ablaufleitung auf, die zu dem Ablaufrohr insbesondere ein separates Bauteil darstellt. Es kann auch eine einstückige Ausgestaltung vorgesehen sein. Die Ablaufleitung ist mit dem Ablaufrohr verbunden, insbesondere mit dem zweiten Rohrteil verbunden. Dadurch kann das flüssige Medium, welches aus dem Aufnahmebereich über den Stutzen in das Ablaufrohr abläuft, von dem Ablaufrohr dann mit der Ablaufleitung weitergeleitet werden. Die Ablaufleitung kann ein elastischer Schlauch sein, kann jedoch auch ein in sich steifes Rohr sein.

**[0033]** Vorzugsweise mündet die Ablaufleitung in einen Maschinenraum des Haushaltskältegeräts. Es kann vorgesehen sein, dass dieses flüssige Medium in den Maschinenraum in eine Sammelschale beziehungsweise in einen Sammelbehälter eingebracht wird. Da in einem Maschinenraum des Haushaltskältegeräts vorzugsweise Komponenten eines Kältekreislaufs des Haushaltskältegeräts angeordnet sind, insbesondere ein Verdichter angeordnet ist, entsteht dort im Betrieb aufgrund des Verdichters Wärme. Diese kann genutzt werden, um die dort gesammelte Flüssigkeit, die auch über die Ablaufleitung eingeleitet wird, verdunstet wird.

**[0034]** Es ist vorgesehen, dass das Ablaufrohr in einem Zwischenraum zwischen dem Innenbehälter und einem den Innenbehälter umgebenden und dazu separaten Außengehäuse des Gehäuses angeordnet ist. Dadurch kann eine sehr platzsparende Anbringung des Ablaufrohrs gestaltet werden, da der Zwischenraum ohnehin vorhanden ist und somit mit der Belegung des Ablaufrohrs zusätzlich genutzt wird.

**[0035]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Ablaufrohr von einem thermisch isolierenden Material, insbesondere einem Isolationsschaum, der in diesem Zwischenraum angeordnet ist, umgeben ist. Dies ist eine weitere, sehr vorteilhafte Ausführung, da somit dann dieses Ablaufrohr zusätzlich positionell fixiert wird. Insbesondere ist es vorteilhaft für den ersten Rohrteilendabschnitt, da dieser durch dieses thermisch isolierende Material dann auch noch außenseitig umgeben wird und quasi an dem Stutzen angedrückt wird. Zusätzliche Befestigungsmittel, um ein Halten an dem Stutzen zu ermöglichen, sind nicht erforderlich. Vorzugsweise ist der erste Rohrteilendabschnitt in seinem Innendurchmesser so dimensioniert, dass er kleiner ist als ein Außendurch-

messer des Stutzens. Dadurch wird das überlappende Koppeln und das Einschieben des Stutzens in den ersten Rohrteilendabschnitt bzw. das Überschieben des ersten Rohrteilendabschnitts über den Stutzen ermöglicht und andererseits ein fester und stabiler Sitz des ersten Rohrteilendabschnitts an dem Stutzen ermöglicht. Aufgrund der elastischen Verformbarkeit dieses ersten Rohrteilendabschnitts kann auch ein gewisses Aufweiten beim Aufschieben auf den Stutzen ermöglicht werden und somit auch bereits durch diese Ausgestaltung ein satter und positionssicherer Sitz an dem Stutzen erreicht werden.

**[0036]** Ein weiterer unabhängiger Aspekt der Erfindung betrifft ein Ablaufrohr für ein Haushaltskältegerät, welches insbesondere als Winkelrohr ausgebildet ist und welches einen ersten Rohrabschnitt aufweist, dessen Material eine erste Elastizität aufweist, und einen entlang einer Längsachse des Ablaufrohrs zum ersten Rohrabschnitt unterschiedlichen zweiten Rohrabschnitt aufweist, dessen Material eine zweite Elastizität unterschiedliche zweite Elastizität aufweist. Insbesondere ist die erste Elastizität größer als die zweite Elastizität. Insbesondere ist der erste Rohrabschnitt direkt mit dem Stutzen gekoppelt und überlappend mit dem Stutzen angeordnet.

**[0037]** Ein weiterer unabhängiger Aspekt der Erfindung betrifft ein Ablaufrohr für ein Haushaltskältegerät, welches insbesondere als Winkelrohr ausgebildet ist und welches ein erstes Rohrteil aufweist, insbesondere zum Koppeln mit einem Stutzen einer Komponente des Haushaltskältegeräts, wobei das erste Rohrteil einen freikragenden ersten Rohrteilendabschnitt aufweist, der aus einem elastisch verformbaren Material ausgebildet ist. Insbesondere der erste Rohrteilendabschnitt ist zum in Richtung einer Verbindungsachse dieser Bauteile überlappenden Koppeln mit dem Stutzen ausgebildet. Das erste Rohrteil weist einen zweiten Rohrteilendabschnitt auf, der einstückig mit dem ersten Rohrteilendabschnitt des ersten Rohrteils hergestellt ist. Insbesondere ist das gesamte Ablaufrohr einstückig hergestellt und somit als einteiliges Bauteil in einem Herstellungsablauf, insbesondere einem Spritzgussprozess, hergestellt. Insbesondere ist der erste Rohrteilendabschnitt ohne versteifende Ummantelung und/oder ohne versteifende Innenverkleidung ausgebildet.

**[0038]** Der erste Rohrteilendabschnitt ist insbesondere die freiliegende Verlängerung des zweiten Rohrteilendabschnitts.

**[0039]** Ausführungen des Ablaufrohrs, wie sie zum Haushaltskältegerät offenbart sind, sind als vorteilhafte Ausführungen des oben genannten weiteren unabhängigen Aspekts anzusehen.

**[0040]** Mit Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" etc. sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßen Anordnen des Geräts gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

**[0041]** Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich

aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung.

**[0042]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Vertikalschnittdarstellung durch ein Ausführungsbeispiel eines Haushaltskältegeräts ;
- Fig. 2 eine Teildarstellung eines Innenbehälters mit einem aus dem Stand der Technik bekannten Ablaufrohr, welches an einem Stutzen des Innenbehälters angeordnet ist;
- Fig. 3 eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Ablaufrohrs wie es im Haushaltskältegerät gemäß Fig. 1 verbaut sein kann; und
- Fig. 4 eine Teildarstellung eines Ausführungsbeispiels eines Innenbehälters des Haushaltskältegeräts gemäß Fig. 1 mit einem an einem Stutzen des Innenbehälters bereits angeordneten Ablaufrohr, wie es in Fig. 3 gezeigt ist

**[0043]** In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0044]** In Fig. 1 ist in einer vereinfachten Vertikalschnittdarstellung ein Haushaltskältegerät 1 gezeigt, welches zum Lagern und Konservieren von Lebensmitteln ausgebildet ist. Das Haushaltskältegerät 1 kann ein Kühlgerät oder ein Gefriergerät oder ein Kühl-Gefrier-Kombi-Gerät sein. Das Haushaltskältegerät 1 weist ein Gehäuse auf, welches ein Außengehäuse 3 und einen Innenbehälter 4 aufweist. Der zum Außengehäuse 3 separate Innenbehälter 4 ist in dem Gehäuse 3 aufgenommen. In einem Zwischenraum 5 zwischen dem Außengehäuse 3 und dem Innenbehälter 4 ist ein thermisch isolierendes Material 6 eingebracht, beispielsweise ein Isolationsschaum. Der Innenbehälter 4 begrenzt mit seinen Wänden zumindest einen Aufnahmeraum 7, der beispielsweise ein Kühlfach sein kann. Frontseitig ist der Aufnahmeraum 7 durch eine Tür 8 verschließbar, die schwenkbar an dem Gehäuse 2 angeordnet ist.

**[0045]** Das Haushaltskältegerät 1 weist darüber hinaus in einem unteren hinteren Bereich einen Maschinenraum 9 auf. In dem Maschinenraum 9 kann beispielsweise eine Komponente eines Kältekreislaufs des Haushaltskältegeräts 1 angeordnet sein. Eine derartige Komponente kann beispielsweise ein Verdichter 10 sein. In einer vorteilhaften Ausführung ist in dem Maschinenraum 9 auch noch eine Sammelschale 11 angeordnet, die vorzugsweise benachbart zu dem Verdichter 10 angeordnet ist, beispielsweise oberhalb dem Verdichter 10 angeordnet ist.

**[0046]** Der Innenbehälter 1 weist einen einstückig angeformten Stutzen 12 auf, sodass in dem Aufnahmeraum 7 anfallendes flüssiges Medium, beispielsweise Wasser, aus dem Aufnahmeraum 7 und aus dem Innenbehälter 4 heraus abgeleitet werden kann. Der Stutzen 12 ist mit

einem ersten Ende an einen Grundkörper des Innenbehälters 1 mündend und mit dem gegenüberliegenden zweiten, freien Ende 19 frei kragend ausgebildet. Dieses zweite Ende 19 stellt einen Auslass bzw. eine Endkante bzw. einen Endrand des Stutzen 12 dar.

**[0047]** Das Haushaltskältegerät 1 weist darüber hinaus ein Ablaufrohr 13 auf, welches ein zu dem Stutzen 12 separates Bauteil ist und welches mit dem Stutzen 12 direkt gekoppelt ist, wie es in Fig. 1 gezeigt ist. Darüber hinaus weist das Haushaltskältegerät 1 eine Ablaufleitung 14 auf, die mit dem Ablaufrohr 13 verbunden ist und eine zum Ablaufrohr 13 separate Komponente darstellt. Die Ablaufleitung 14 mündet in den Maschinenraum 9 und vorzugsweise in die Sammelschale 11. Die im Aufnahmeraum 7 anfallende Flüssigkeit kann somit definiert in den Maschinenraum 9 und dort vorzugsweise in die Sammelschale 11 geleitet werden, wo die Flüssigkeit aufgrund der im Betrieb entstehenden Abwärme des Verdichters 10 verdunstet werden kann.

**[0048]** In Fig. 3 ist in einer Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel des Ablaufrohrs 13 gezeigt. Das Ablaufrohr 13 ist insbesondere ein Winkelrohr. Das Ablaufrohr 13 ist vorzugsweise einstückig hergestellt, insbesondere als 2K-Spritzgussbauteil. Dieses Ablaufrohr 13 weist ein erstes Rohrteil 15 auf, welches hier einen ersten Rohrabschnitt darstellt. Das erste Rohrteil 15 weist in Richtung einer Längsachse A einen ersten, frei kragenden und aus einem elastisch verformbaren Material ausgebildeten Rohrteilendabschnitt 16 auf. Das Material des ersten Rohrteilendabschnitts weist hier eine erste Elastizität auf. Darüber hinaus weist das erste Rohrteil 15 einen zweiten Rohrteilendabschnitt 17 auf, der direkt anschließend in Richtung der Längsachse A betrachtet, an den vorderen, frei kragenden ersten Rohrteilendabschnitt 16 mündet. Die Rohrteilendabschnitte 16 und 17 sind in Richtung der Längsachse A betrachtet aneinander anschließend ausgebildet. Der zweite Rohrteilendabschnitt 17 ist mit einer zur ersten Elastizität unterschiedlichen Elastizität seines Materials ausgebildet. Der zweite Rohrteilendabschnitt 17 ist formsteif beziehungsweise formstarr ausgebildet und aus Kunststoff. Der erste Rohrteilendabschnitt 16 ist aus einem Elastomer aufweisenden Material, insbesondere vollständig als Elastomer. Das Ablaufrohr 13 weist darüber hinaus ein zweites Rohrteil 18 auf, welches hier in einem Winkel  $\beta$  an das erste Rohrteil 15 anmündet. Das zweite Rohrteil 18 bildet entlang der Längsachse A betrachtet einen zweiten Rohrabschnitt des Ablaufrohrs 13. Das zweite Rohrteil 18 ist vorzugsweise formsteif beziehungsweise formstarr ausgebildet und ebenfalls aus Kunststoff. Insbesondere sind die Materialien des zweiten Rohrteils 18 und des zweiten Rohrteilendabschnitts 17 des ersten Rohrteils 15 aus dem gleichen Kunststoff. Vorzugsweise beträgt der Winkel  $\beta$  zwischen  $100^\circ$  und  $130^\circ$ .

**[0049]** Der erste Rohrteilendabschnitt 16 ist hier über seine gesamte axiale Erstreckung betrachtet ohne zusätzlich versteifende Ummantelung und/oder ohne versteifende Innenverkleidung ausgebildet und somit insbe-

sondere nur als dieses vorzugsweise vorhandene Elastomer material gestaltet. Der zweite Rohrteilendabschnitt 17 überlappt in Richtung der Längsachse A betrachtet den ersten Rohrteilendabschnitt 16 nicht oder zumindest nicht über die Länge, die zum überlappenden Koppeln mit dem Stutzen 12 vorgesehen ist.

**[0050]** In Fig. 4 ist eine Teildarstellung des Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Es ist hier der Innenbehälter 4 im Bereich des Stutzens 12 gezeigt, wobei hier das Ablaufrohr 13 bereits im gekoppelten Zustand mit dem Stutzen 12 dargestellt ist. Es ist zu erkennen, dass in Richtung der Längsachse A betrachtet, der Stutzen 12 in den ersten Rohrteilendabschnitt 16 eintauchend angeordnet ist und maximal über eine derartige Länge eintauchend ist, die der Erstreckung des ersten Rohrteilendabschnitt 16 in Richtung der Längsachse A betrachtet entspricht. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der axiale Überlapp des ersten Rohrteilendabschnitts 16 derart ausgebildet ist, dass der erste Rohrteilendabschnitt 16 sowohl überlappend mit dem Stutzen 12 als auch über den Auslass bzw. das zweite, freie Ende des Stutzens 12 axial überstehend ausgebildet ist, so dass der erste Rohrteilendabschnitt 16 auch bereichsweise nicht überlappend mit dem Stutzen 12 angeordnet ist. Der vorzugsweise elastomere Teil des ersten Rohrteilendabschnitts 16 erstreckt sich axial betrachtet im Bereich des freien, zweiten Endes 19 des Stutzens 12 dann beidseits dieses zweiten Endes 19. Wie bei dieser Ausgestaltung beispielhaft zu erkennen ist, ist in diesem Montagezustand eine Situation erreicht, bei welcher die Längsachse B des zweiten Rohrteils 18 nicht vertikal ist und in dem Zusammenhang das zweite Rohrteil 18 mit seinem dem ersten Rohrteil 15 abgewandten Ende in Richtung des Außengehäuses 3 orientiert ist. Aufgrund der Ausgestaltung des Stutzens 12 kann dieses spezifische und als Gleichbauteil für mehrere unterschiedliche Innenbehälter mit mehreren unterschiedlichen Orientierungen der Winkel  $\alpha$  der Stutzen ausgebildete Ablaufrohr 13 Verwendung finden. Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführung kann aufgrund der elastischen Verformbarkeit des ersten Rohrteilendabschnitts 16 das gesamte Ablaufrohr 13 so positioniert werden, dass die Längsachse B vertikal oder im Wesentlichen vertikal orientiert ist. Dadurch ist dann auch die Ablaufleitung 14 praktisch vertikal anschließbar und im Wesentlichen entsprechend verlegbar. Ausgehend von der Darstellung in Fig. 4 ist es somit dann möglich, dass im weiteren Herstellungsschritt das Ablaufrohr 13 so nach unten gebogen wird, beziehungsweise eingeschränkt wird, dass die Längsachse B vertikal oder im Wesentlichen vertikal orientiert ist.

**[0051]** In einer alternativen Ausführung kann vorgesehen sein, insbesondere wenn das Ablaufrohr 13 ein Winkelrohr ist, dass zusätzlich zu den obigen Erläuterungen oder anstatt dazu der Bereich mit dem Knick und somit das Winkelknie aus einem Material mit der ersten Elastizität ausgebildet ist, und somit elastischer ist, als die dann beidseits anschließenden weiteren Bereiche des Ablaufrohrs 13. Bei einer derartigen Ausführung kann

somit vorgesehen sein, dass die beidseits an diesen flexibler verformbaren Mittenrohrabschnitt anschließenden Bereiche jeweils vollständig steifer sind. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass ein daran anschließender Bereich beispielsweise wie das oben erläuterte erste Rohrteil 15 ausgebildet ist. Das Ablaufrohr 13 weist dann an zwei separaten Segmenten elastisch verformbarere Abschnitte auf.

#### 10 Bezugszeichenliste

#### [0052]

1	Haushaltskältegerät
2	Gehäuse
3	Außengehäuse
4	Innenbehälter
5	Zwischenraum
6	thermisch isolierendes Material
7	Aufnahmeraum
8	Tür
9	Maschinenraum
10	Verdichter
11	Sammelschale
12	Stutzen
13	Ablaufrohr
14	Ablaufleitung
15	erstes Rohrteil
16	erster Rohrteilendabschnitt
17	zweiter Rohrteilendabschnitt
18	zweites Rohrteil
19	zweites Ende
100	Innenbehälter
101	Stutzen
102	Ablaufrohr
103	Rohrteil
104	Rohrteil
105	Dichtung
106	Ablaufschlauch
w1	Winkel
w2	Winkel
$\alpha$	Winkel
$\beta$	Winkel
A, B	Längsachsen

#### Patentansprüche

1. Haushaltskältegerät (1) mit einem Gehäuse (2), in dem zumindest ein Aufnahmeraum (7) für Lebensmittel ausgebildet ist, der durch Wände eines Innenbehälters (4) des Haushaltskältegeräts (1) begrenzt ist, wobei der Innenbehälter (4) einen einstückig angeformten Stutzen (12) zum Abführen von flüssigem Medium aus dem Aufnahmeraum (7) aufweist, und mit einem zum Stutzen (12) separaten Ablaufrohr (13), welches mit dem Stutzen (12) gekoppelt ist, wobei das Ablaufrohr (13) einen ersten Rohrab-

schnitt aufweist, dessen Material eine erste Elastizität aufweist, und einen entlang einer Längsachse (A) des Ablaufrohrs (13) zum ersten Rohrabschnitt unterschiedlichen zweiten Rohrabschnitt aufweist, dessen Material eine zur ersten Elastizität unterschiedliche zweite Elastizität aufweist, wobei der erste Rohrabschnitt durch ein erstes Rohrteil (15) gebildet ist, welches einen frei kragenden ersten Rohrteilendabschnitt (16) aufweist, der aus einem elastisch verformbaren Material mit der ersten Elastizität ausgebildet ist und im gekoppelten Zustand mit dem Stutzen (12) überlappend mit dem Stutzen (12) angeordnet ist, wobei

das erste Rohrteil (15) einen zweiten Rohrteilendabschnitt (17) aufweist, der in Richtung einer Längsachse (A) des ersten Rohrteils (15) an den ersten Rohrteilendabschnitt (16) anschließend ausgebildet ist, wobei das Material des zweiten Rohrteilendabschnitts (17) eine zur ersten Elastizität unterschiedliche kleinere Elastizität aufweist, und der zweite Rohrteilendabschnitt (17) formstarr ist, wobei der erste Rohrteilendabschnitt (16) aus einem Elastomer ausgebildet ist und der zweite Rohrteilendabschnitt (17) aus Kunststoff ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablaufrohr (13) in einem Zwischenraum (5) zwischen dem Innenbehälter (4) und einem den Innenbehälter (4) umgebenden Außengehäuse (3) des Gehäuses (2) angeordnet ist, insbesondere das Ablaufrohr (13) von einem thermisch isolierenden Material (6), insbesondere einem Isolationsschaum, umgeben ist, wobei der Stutzen (12) in den Zwischenraum (5) ragt.

2. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Rohrteilendabschnitt (16) im gekoppelten Zustand mit dem Stutzen (12) überlappend zumindest im Bereich eines freien, zweiten Endes (19) des Stutzens (12), und axial beidseits des zweiten Endes (19) des Stutzens (12) angeordnet ist, wobei der zweite Rohrteilendabschnitt (17) die zweite Elastizität aufweist.
3. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im gekoppelten Zustand des ersten Rohrteils (15) mit dem Stutzen (12) nur der erste Rohrteilendabschnitt (16) mit dem Stutzen (12) direkt gekoppelt und mit diesem überlappend angeordnet ist, insbesondere zumindest im Bereich eines freien, zweiten Endes (19) des Stutzens (12), insbesondere axial beidseits des zweiten Endes (19) des Stutzens (12) angeordnet ist.
4. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der erste Rohrteilendabschnitt (16) ohne versteifende Ummantelung und/oder ohne versteifende Innenverkleidung ausgebildet ist.

5. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablaufrohr (13) einstückig hergestellt ist, insbesondere das Ablaufrohr (13) ein zumindest 2K-Spritzgussbauteil ist.
6. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablaufrohr (13) ein Winkelrohr ist und der zweite Rohrabschnitt durch ein zweites Rohrteil (18) gebildet ist, welches in einem Winkel zu einem als ersten Rohrabschnitt ausgebildeten ersten Rohrteil (15) angeordnet ist und an das erste Rohrteil (15) mündet.
7. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an das zweite Rohrteil (18) eine Ablaufleitung (14) angeschlossen ist, und die Ablaufleitung (14) in einen Maschinenraum (9) des Haushaltskältegeräts (1) mündet.
8. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Rohrteil (18) formsteif, insbesondere aus Kunststoff, ausgebildet ist.
9. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Rohrteil (18) in einem Winkel ( $\beta$ ) zwischen  $100^\circ$  und  $130^\circ$  an das erste Rohrteil (15) mündet.
10. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialien des zweiten Rohrteils (18) und des zweiten Rohrteilendabschnitts (17) aus dem gleichen Kunststoff sind.
11. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Rohrteilendabschnitt (17) in Richtung der Längsachse (A) betrachtet den ersten Rohrteilendabschnitt (16) zumindest nicht über die Länge überlappt, die zum überlappenden Koppeln mit dem Stutzen (12) vorgesehen ist.
12. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltskältegerät (1) eine Ablaufleitung (14) aufweist, die zu dem Ablaufrohr (13) ein separates Bauteil ist, wobei die Ablaufleitung (14) mit dem Ablaufrohr (13), insbesondere einem zweiten Rohrteil (18) des Ablaufrohrs (13), verbunden ist.

## Claims

1. Household refrigeration appliance (1) with a housing (2), in which at least one accommodating space (7) for foodstuffs is embodied, which is delimited by walls of an inner container (4) of the household refrigeration appliance (1), wherein the inner container (4) has a nozzle (12) which is shaped in one piece in order to discharge liquid medium out of the accommodating space (7), and with a drainage pipe (13) which is separate from the nozzle (12) and can be coupled to the nozzle (12), wherein

the drainage pipe (13) has a first pipe section, the material of which has a first elasticity, and a second pipe section that is different from the first pipe section along a longitudinal axis (A) of the drainage pipe (13), the material of which has a second elasticity that is different from the first elasticity, wherein the first pipe section is formed by a first pipe part (15), which has a cantilevered first pipe part end section (16), which is embodied from an elastically deformable material with the first elasticity and, in the state in which it is coupled to the nozzle (12), is arranged such that it overlaps the nozzle (12), wherein

the first pipe part (15) has a second pipe part end section (17) which, in the direction of a longitudinal axis (A) of the first pipe part (15), is embodied such that it adjoins the first pipe part end section (16), wherein the material of the second pipe part end section (17) has a lower elasticity that is different from the first elasticity, and the second pipe part end section (17) is rigid in shape, wherein

the first pipe part end section (16) is embodied from an elastomer and

the second pipe part end section (17) is embodied from plastic, **characterised in that** the drainage pipe (13) is arranged in an intermediate space (5) between the inner container (4) and an outer housing (3) of the housing (2) that surrounds the inner container (4), in particular the drainage pipe (13) is surrounded by a thermally insulating material (6), in particular an insulating foam, wherein the nozzle (12) protrudes into the intermediate space (5).

2. Household refrigeration appliance (1) according to claim 1, **characterised in that** the first pipe end section (16), in the state in which it is coupled to the nozzle (12), is arranged such that it overlaps at least in region of a free, second end (19) of the nozzle (12), and axially on both sides of the second end (19) of the nozzle (12), wherein the second pipe part end section (17) has the second elasticity.
3. Household refrigeration appliance (1) according to

one of the preceding claims, **characterised in that**, in the state in which the first pipe part (15) is coupled to the nozzle (12), only the first pipe part end section (16) is coupled to the nozzle (12) directly and arranged such that it overlaps it, in particular is arranged at least in the region of a free, second end (19) of the nozzle (12), in particular axially on both sides of the second end (19) of the nozzle (12).

4. Household refrigeration appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first pipe part end section (16) is embodied without a reinforcing casing and/or without a reinforcing inner lining.

5. Household refrigeration appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drainage pipe (13) is manufactured in one piece, in particular the drainage pipe (13) is an at least 2K injection-moulded part.

6. Household refrigeration appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drainage pipe (13) is an angular pipe and the second pipe section is formed by a second pipe part (18), which is arranged at an angle to a first pipe part (15) embodied as a first pipe section and opens at the first pipe part (15).

7. Household refrigeration appliance (1) according to claim 6, **characterised in that** a drainage line (14) is connected to the second pipe part (18) and the drainage line (14) opens into a machine compartment (9) of the household refrigeration appliance (1).

8. Household refrigeration appliance (1) according to claim 6 or 7, **characterised in that** the second pipe part (18) is embodied such that it is rigid in shape, in particular is made of plastic.

9. Household refrigeration appliance (1) according to one of the preceding claims 6 to 8, **characterised in that** the second pipe part (18) opens at the first pipe part (15) at an angle ( $\beta$ ) between  $100^\circ$  and  $130^\circ$ .

10. Household refrigeration appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the materials of the second pipe part (18) and the second pipe part end section (17) are made of the same plastic.

11. Household refrigeration appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the second pipe part end section (17), when viewed in the direction of the longitudinal axis (A), at least does not overlap the first pipe part end section (16) over the length which is provided for the overlapping coupling to the nozzle (12).

12. Household refrigeration appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the household refrigeration appliance (1) has a drainage line (14), which is a separate component from the drainage pipe (13), wherein the drainage line (14) is connected to the drainage pipe (13), in particular a second pipe part (18) of the drainage pipe (13).

### Revendications

1. Appareil frigorifique domestique (1) comprenant un boîtier (2), dans lequel au moins un espace de réception (7) pour des denrées alimentaires est formé, qui est délimité par des parois d'une cuve intérieure (4) de l'appareil frigorifique domestique (1), dans lequel la cuve intérieure (4) comprend une tubulure (12) formée d'une seule pièce pour évacuer un milieu liquide de l'espace de réception (7), et comprenant un tube d'évacuation (13) séparé de la tubulure (12), qui est couplé à la tubulure (12),

dans lequel le tube d'évacuation (13) comprend une première section de tube, dont le matériau présente une première élasticité, et une deuxième section de tube différente de la première section de tube, le long d'un axe longitudinal (A) du tube d'évacuation (13), dont le matériau présente une deuxième élasticité différente de la première élasticité,

dans lequel la première section de tube est formée par une première partie de tube (15), qui comprend un premier tronçon de partie de tube (16) librement saillant, qui est constitué d'un matériau élastiquement déformable présentant la première élasticité et est disposé, à l'état couplé avec la tubulure (12) de façon à chevaucher avec la tubulure (12),

dans lequel la première partie de tube (15) comprend un deuxième tronçon de partie de tube (17), qui est formé de façon à se raccorder au premier tronçon de partie de tube (16) dans la direction d'un axe longitudinal (A) de la première partie de tube (15), dans lequel le matériau du deuxième tronçon de partie de tube (17) présente une faible élasticité différente de la première élasticité, et le deuxième tronçon de partie de tube (17) a une forme rigide,

dans lequel le premier tronçon de partie de tube (16) est constitué d'un élastomère et le deuxième tronçon de partie de tube (17) est constitué d'une matière plastique, **caractérisé en ce que** le tube d'évacuation (13) est disposé dans un interstice (5) entre la cuve intérieure (4) et une coque extérieure (3) du boîtier (2) entourant la cuve intérieure (4), en particulier le tube d'évacuation (13) est enveloppé d'un matériau thermiquement isolant (6), en particulier d'une

mousse isolante, dans lequel la tubulure (12) fait saillie dans l'interstice (5).

2. Appareil frigorifique domestique (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier tronçon de partie de tube (16) est disposé, à l'état couplé avec la tubulure (12), de façon à chevaucher au moins la région d'une deuxième extrémité libre (19) de la tubulure (12), et axialement des deux côtés de la deuxième extrémité (19) de la tubulure (12), dans lequel le deuxième tronçon de partie de tube (17) présente la deuxième élasticité.
3. Appareil frigorifique domestique (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**à l'état couplé de la première partie de tube (15) avec la tubulure (12), seul le premier tronçon de partie de tube (16) est couplé directement à la tubulure (12) et est disposé de manière à chevaucher avec celle-ci, en particulier est disposé au moins dans la région d'une deuxième extrémité libre (19) de la tubulure (12), en particulier axialement des deux côtés de la deuxième extrémité (19) de la tubulure (12).
4. Appareil frigorifique domestique (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier tronçon de partie de tube (16) est formé sans revêtement de renfort et/ou sans habillage intérieur de renfort.
5. Appareil frigorifique domestique (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tube d'évacuation (13) est fabriqué d'une seule pièce, en particulier le tube d'évacuation (13) est une pièce moulée par injection au moins à 2K.
6. Appareil frigorifique domestique (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tube d'évacuation (13) est un tube coudé et la deuxième section de tube est formée par une deuxième partie de tube (18) qui est disposée selon un angle par rapport à une première partie de tube (15) formant la première section de tube et débouche sur la première partie de tube (15).
7. Appareil frigorifique domestique (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**une conduite d'évacuation (14) est raccordée à la deuxième partie de tube (18), et la conduite d'évacuation (14) débouche dans un compartiment machine (9) de l'appareil frigorifique domestique (1).
8. Appareil frigorifique domestique (1) selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la deuxième partie de tube (18) est réalisée selon une forme rigide, en particulier en une matière plastique.
9. Appareil frigorifique domestique (1) selon l'une des

revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** la deuxième partie de tube (18) débouche sur la première partie de tube (15) en formant un angle ( $\beta$ ) entre 100° et 130°.

5

10. Appareil frigorifique domestique (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les matériaux de la deuxième partie de tube (18) et du deuxième tronçon de partie de tube (17) sont constitués de la même matière plastique.

10

11. Appareil frigorifique domestique (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième tronçon de partie de tube (17), vu en direction de l'axe longitudinal (A), ne chevauche pas le premier tronçon de partie de tube (16) au moins sur la longueur prévue pour le raccord chevauchant avec la tubulure (12).

15

12. Appareil frigorifique domestique (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil frigorifique domestique (1) comprend une conduite d'évacuation (14) qui est une pièce séparée du tube d'évacuation (13), dans lequel la conduite d'évacuation (14) est reliée au tube d'évacuation (13), en particulier à une deuxième partie de tube (18) du tube d'évacuation (13).

20

25

30

35

40

45

50

55

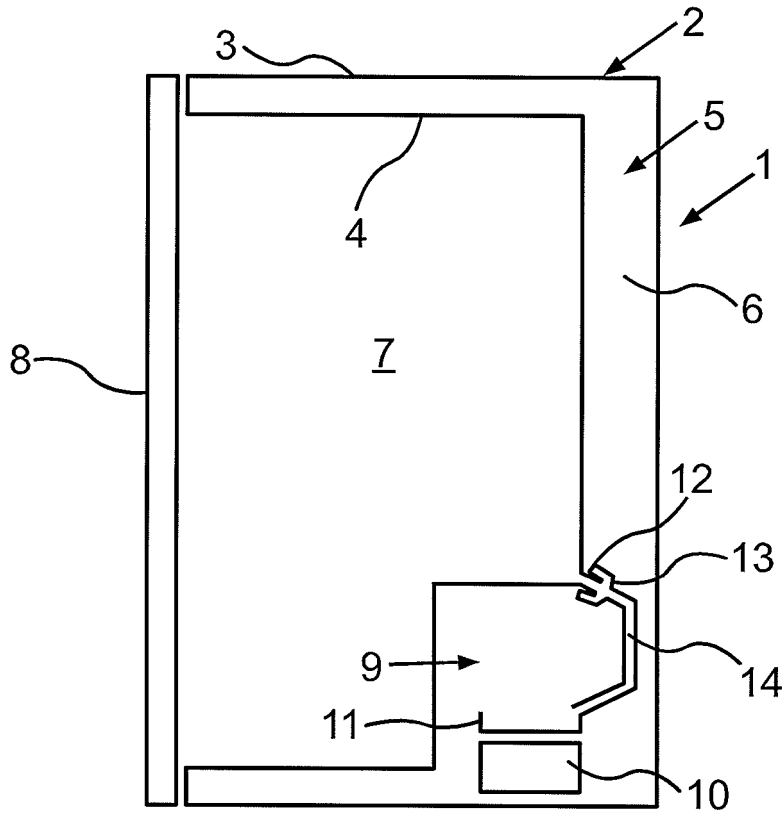


Fig.1

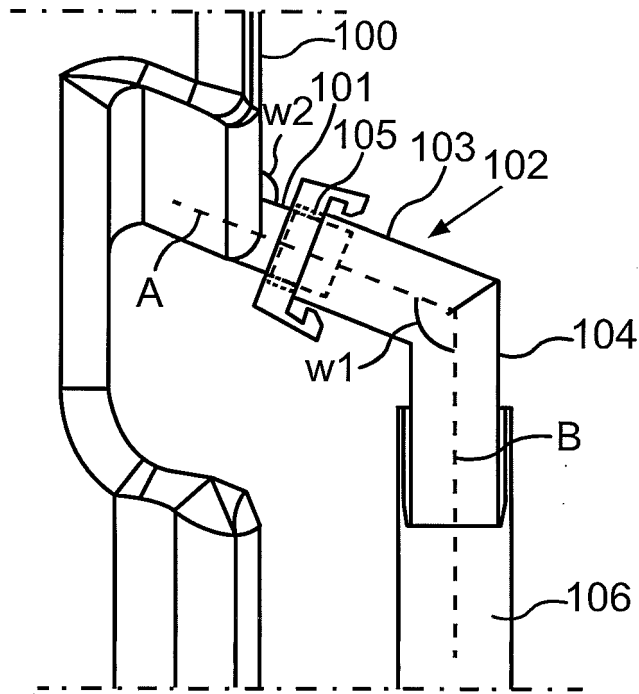


Fig.2

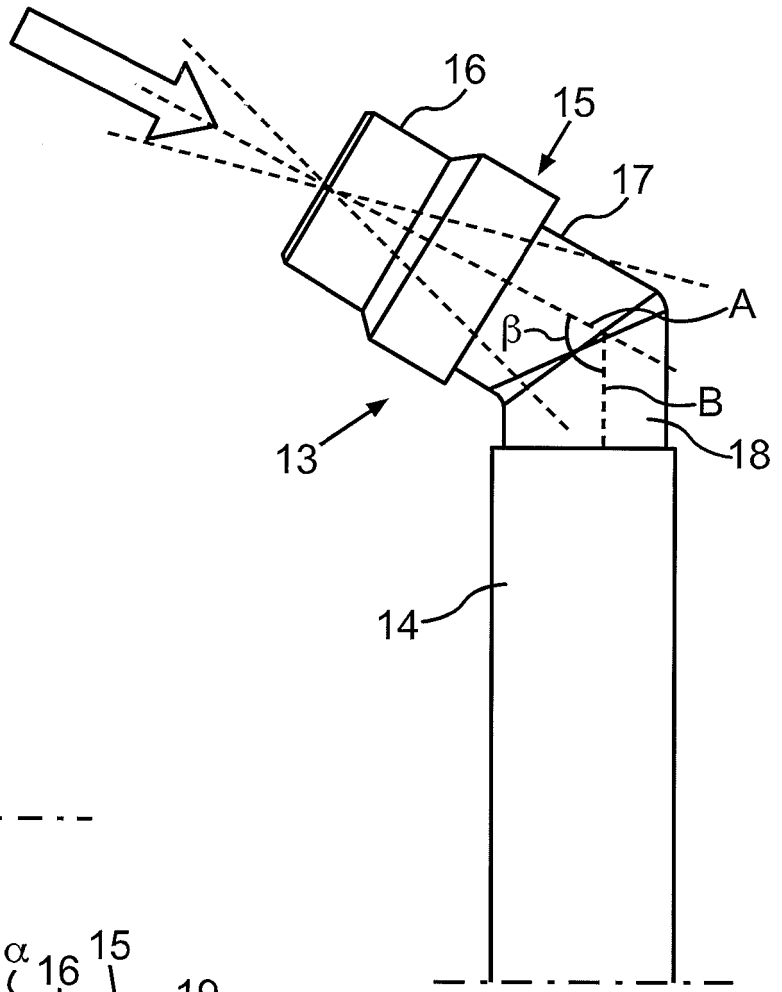


Fig.3

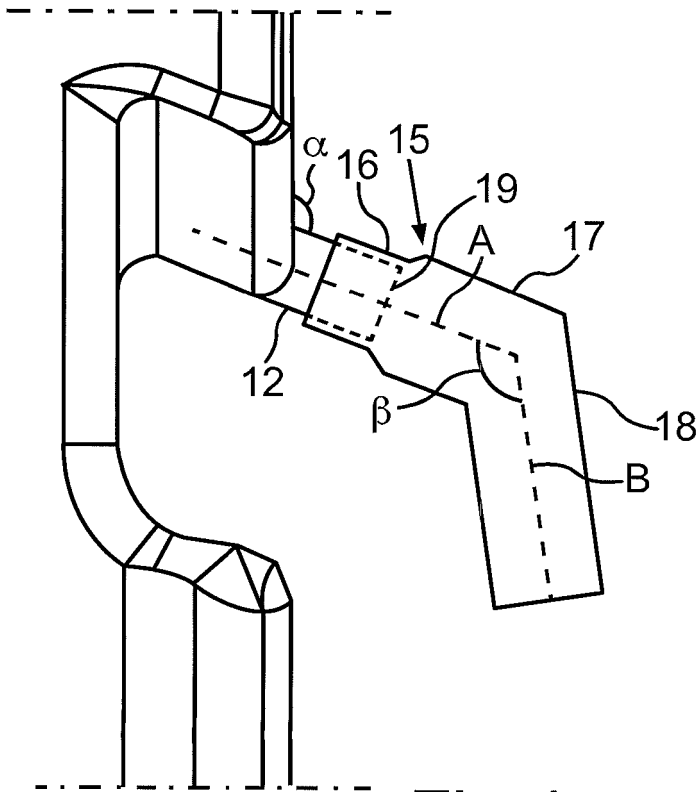


Fig.4

**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**

- JP 3015715 B [0006]
- DE 3735551 [0007]