



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2022 Patentblatt 2022/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 23/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21196893.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 23/064; F25D 2201/14

(22) Anmeldetag: **15.09.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Grimminger, Hannes**
89561 Dischingen (DE)
• **Hosamani, Prashantagouda**
89073 Ulm (DE)
• **Krämer, Simon**
73432 Aalen (DE)
• **Özsoy, Yalcin**
89522 Heidenheim an der Brenz (DE)
• **Vogl, Andreas**
89437 Haunsheim (DE)
• **Zhang, Ming**
89075 Ulm (DE)

(30) Priorität: **09.10.2020 DE 102020212816**

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

(54) **HAUSHALTSKÄLTEGERÄTEVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c) mit einem Außengehäuse (12a; 12c), mit zumindest einer innerhalb des Außengehäuses (12a; 12c) angeordneten Innenbehältereinheit (14a; 14b; 14c), welche zumindest einen Innenbehälter (16a; 16b; 16c) aufweist, welcher zumindest ein Kältefach (18a; 18b; 18c) und ausbildet, und mit einem Isolationselement (24a), welches in einem Isolationsraum (26a) zwischen dem Außengehäuse (12a; 12b; 12c) und dem zumindest einen Innenbehälter (16a; 16b; 16c) angeordnet ist.

Um eine Haushaltskältegerätevorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Flexibilität bereitzustellen wird vorgeschlagen, dass die Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c) zumindest ein Füll-element (28a; 28b; 28c) aufweist, welches in dem Isolationsraum (26a) angeordnet ist und insbesondere dazu vorgesehen ist, eine Schaumanhäufung bei einem Ausschäumen des Isolationsraums (26a) mit dem Isolationselement (24a) zu minimieren.

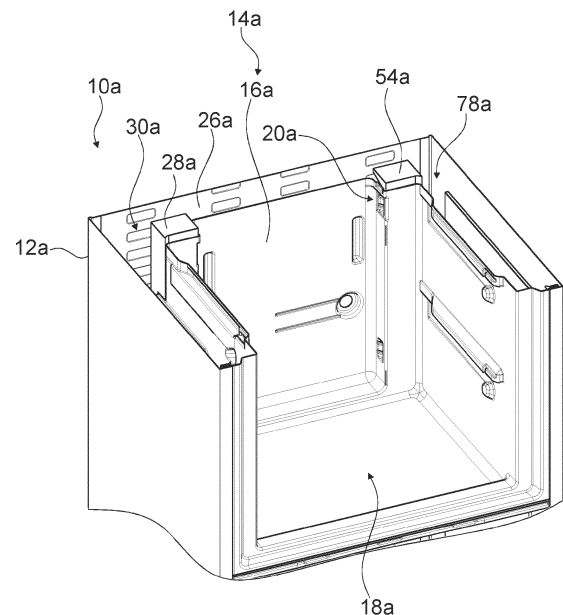


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haushaltskältegerätevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Herstellung einer Haushaltskältegerätevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 14.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind bereits eine Vielzahl von Haushaltskältegeräten in Form von Kühlschränken, Gefrierschränken, Kühl-Gefrierkombinationen und dergleichen bekannt. Bekannte Haushaltskältegeräte weisen für gewöhnlich ein Außengehäuse und zumindest einen in dem Außengehäuse angeordneten Innenbehälter auf, welcher zumindest ein Kältefach ausbildet. Ein Isolationsraum, welcher zwischen dem Außengehäuse und dem Innenbehälter entsteht, wird bekanntermaßen mittels eines thermisch isolierenden Schaums ausgeschäumt. Kühlaggregate, welche zur Kühlung innerhalb des Kältefachs angeordnet sind, weisen bei bekannten Haushaltskältegeräten eine Breite auf, welche im Wesentlichen der Breite des Kühlfachs entspricht, obwohl in vielen Fällen mit besonders breiten Kühlfächern auch Kühlaggregate mit einer geringeren Breite ausreichend wären, um eine erforderliche Kühlleistung bereitzustellen. Im Falle eines Kälteaggregats mit einer gegenüber dem Kältefach wesentlich geringeren Breite ergibt sich allerdings bisher die Problematik, dass der Innenbehälter speziell ausgeformt werden muss, um eine Aufnahme des Kälteaggregats in dem Kältefach zu ermöglichen, wodurch in dem Isolationsraum, insbesondere in den Eckbereichen, große Hohlräume entstehen. Hierdurch würde es bei einem Ausschäumen des Isolationsraums im Bereich dieser großen Hohlräume zu Schaumanhäufungen kommen, was wiederum negative Effekte, wie beispielsweise sichtbare Einzüge in dem Außengehäuse und/oder eine verminderte Isolationswirkung, nach sich ziehen würde. Um einem Kundenbedarf an Haushaltskältegeräten mit Kühlfächern verschiedener Breiten gerecht zu werden, ist es daher bisher erforderlich, die Kühlaggregate jeweils an die jeweilige Breite der Kühlfächer anzupassen, was nachteilig mit einem Entwicklungsmehraufwand und erhöhten Kosten einhergeht.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere, aber nicht beschränkt darauf, darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Flexibilität bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 14 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Die Erfindung geht aus von einer Haushaltskältegerätevorrichtung mit einem Außengehäuse, mit zumindest einer innerhalb des Außengehäuses angeordneten Innenbehältereinheit, welche zumindest einen Innenbehälter aufweist, welcher zumindest ein Kältefach ausbildet, und mit einem insbesondere in-situ geschäumten Isolationselement, welches in einem Isolationsraum zwischen dem Außengehäuse und zumindest

einem Innenbehälter an-geordnet ist.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass die Haushaltskältegerätevorrichtung zumindest ein Füllelement, insbesondere Füllprofilelement, aufweist, welches in dem Isolationsraum angeordnet ist und insbesondere dazu vorgesehen ist, eine Schaumanhäufung bei einem Ausschäumen des Isolationsraums mit einem thermisch isolierenden Schaum zu minimieren.

[0006] Durch eine derartige Ausgestaltung kann eine Haushaltskältegerätevorrichtung mit einem hohen Maß an Flexibilität bereitgestellt werden. Es kann insbesondere eine Flexibilität hinsichtlich eines Einsatzes von Kühlaggregaten vorteilhaft gesteigert werden, indem ein Einsatz von Kühlaggregaten desselben Typs und derselben Breite in verschiedenen Haushaltskältegeräten mit Kühlfächern von jeweils unterschiedlichen Breiten zum Einsatz gebracht werden können, wenn ein Füllelement in dem Isolationsraum angeordnet ist, welches eine Schaumanhäufung in dem Isolationsraum und die damit einhergehenden eingangs genannten negativen Effekte verhindert. Hierdurch kann vorteilhaft ein Entwicklungs- und Herstellungsprozess vereinfacht werden. Durch Skaleneffekte kann zudem vorteilhaft eine Kosteneffizienz gesteigert werden. Darüber hinaus kann mittels des Füllelements zugleich vorteilhaft eine hohe Isolationswirkung erreicht werden, insbesondere wenn das Füllelement als ein Vakuum-Isolationspanel ausgebildet ist.

[0007] Unter einer "Haushaltskältegerätevorrichtung" soll zumindest ein Teil, insbesondere eine Unterbaugruppe, eines Haushaltskältegeräts, verstanden werden. Besonders vorteilhaft ist ein als Haushaltskältegerät ausgebildetes Haushaltsgerät dazu vorgesehen, in wenigstens einem Betriebszustand Kühlgut, insbesondere Lebensmittel wie beispielsweise Getränke, Fleisch, Fisch, Milch und/oder Milchprodukte, zu kühlen, insbesondere um eine längere Haltbarkeit der Kühlgüter zu bewirken. Bei dem die Haushaltskältegerätevorrichtung aufweisenden Haushaltskältegerät kann es sich insbesondere um eine Kühltruhe, einen Weinlagerschrank und/oder vorteilhaft um einen Kühl- und/oder Gefrierschrank handeln.

[0008] Das Außengehäuse der Haushaltskältegerätevorrichtung ist vorzugsweise dazu vorgesehen, wenigstens einen Großteil einer äußeren Gestalt des Haushaltskältegeräts zu definieren und/oder auszubilden. Das Außengehäuse weist zumindest eine Seitenwand, vorteilhaft zumindest zwei Seitenwände, und/oder zumindest eine Rückwand und/oder zumindest eine Deckenwand und/oder zumindest eine Bodenwand auf. Das Außengehäuse ist vorzugsweise aus einem Blech aus einer Metalllegierung, beispielsweise aus Stahl, und/oder einer Aluminiumlegierung, ausgebildet und in einem Blechumformungsprozess hergestellt. Alternativ wäre jedoch auch denkbar, dass das Außengehäuse aus einem Kunststoff ausgebildet, und beispielsweise mittels eines Spritzgießprozesses, mittels eines 3D-Druckprozesses oder mittels eines Tiefziehprozesses hergestellt ist.

[0009] Die Innenbehältereinheit der Haushaltskältegerätevorrichtung weist zumindest den Innenbehälter auf und kann darüber hinaus zumindest einen weiteren Innenbehälter aufweisen. Die Innenbehältereinheit kann aus einem Metall ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Innenbehältereinheit aus einem Kunststoff ausgebildet. Die Innenbehältereinheit kann beispielsweise mittels eines Spritzgießprozesses, mittels eines 3D-Druckprozesses, mittels eines Blechumformungsprozesses oder bevorzugt mittels eines Tiefziehprozesses hergestellt sein.

[0010] Die Haushaltskältegerätevorrichtung weist zumindest das Kältefach, welches durch den Innenbehälter ausgebildet ist, auf und kann darüber hinaus zumindest ein weiteres Kältefach aufweisen. Das Kältefach und/oder das weitere Kältefach kann/können dabei als ein Kühlfach oder als ein Gefrierfach oder als ein sogenanntes "switching Fach", welches umschaltbar ist und je nach Bedarf entweder die Funktion eines Kühlfachs oder die Funktion eines Gefrierfachs bereitstellen kann, ausgebildet sein.

[0011] Das Außengehäuse und die Innenbehältereinheit sind in einem montierten Zustand zueinander derart angeordnet, dass zwischen dem Außengehäuse und dem zumindest einen Innenbehälter der Innenbehältereinheit der Isolationsraum angeordnet ist. Vorzugsweise ist zwischen dem Außengehäuse und der Innenbehältereinheit genau ein zusammenhängender Isolationsraum angeordnet, wodurch ein einfaches Ausschäumen des Isolationsraums mit dem Isolationselement erreicht werden kann. Es wäre jedoch auch denkbar, dass zwischen dem Außengehäuse und der Innenbehältereinheit eine Mehrzahl von zumindest zwei voneinander räumlich getrennten Isolationsräumen angeordnet sind, in welchen jeweils ein, insbesondere in-situ geschäumtes Isolationselement, angeordnet ist. Das Isolationselement weist eine Wärmeleitfähigkeit von maximal $1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, insbesondere von maximal $0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, vorteilhaft von maximal $0,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, besonders vorteilhaft von maximal $0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, vorzugsweise von maximal $0,04 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ und besonders bevorzugt von maximal $0,03 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ auf. Das Isolationselement besteht insbesondere wenigstens zu einem Großteil aus einem Material, das insbesondere zu einem Plattenmaterial, vorteilhaft zu einem isolierenden Plattenmaterial, verarbeitbar ist. Beispielsweise könnte das Isolationselement wenigstens zu einem Großteil aus Schaumglas und/oder Kork und/oder Calostat und/oder Aerogel und/oder Zellulose bestehen. Vorteilhaft besteht das Isolationselement wenigstens zu einem Großteil von mindestens 70 %, insbesondere von mindestens 80 %, vorteilhaft von mindestens 90 % und vorzugsweise von mindestens 95 % aus Polyurethan (PUR) und/oder aus expandiertem Polystyrol (EPS) und/oder aus expandiertem Polypropylen (EPP).

[0012] Die Haushaltsgerätevorrichtung weist das zumindest eine Füllelement auf, welches in dem Isolationsraum angeordnet ist und kann darüber hinaus zumindest ein weiteres Füllelement aufweisen, welches in dem Isolationsraum angeordnet ist. Das Füllelement und/oder

das weitere Füllelement weist/weisen bevorzugt eine längliche Form auf, wobei eine größte Seitenerstreckung zumindest 50 % größer ist als eine nächstgrößere Seitenerstreckung. Vorzugsweise ist das Füllelement und/oder das weitere Füllelement derart in dem Isolationsraum angeordnet, dass die größte Seitenerstreckung zumindest im Wesentlichen parallel, mit einer Abweichung von höchstens 8° , vorzugsweise höchstens 5° und besonders bevorzugt höchstens 2° , zu einer Höhenrichtung des Innenbehälters verläuft. Es wäre aber auch denkbar, dass das Füllelement eine von einer länglichen Form abweichende Form aufweist. Zudem kann das Füllelement eine Form aufweisen, welche speziell an eine Geometrie in dem Isolationsraum, insbesondere an eine Außenkontur der Innenbehältereinheit und/oder des Außengehäuses, angepasst ist.

[0013] Unter "vorgesehen" soll speziell ausgelegt und/oder ausgestaltet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll vorzugsweise verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

[0014] Ferner wird vorgeschlagen, dass der Innenbehälter zumindest eine Aufnahmekontur zur Aufnahme eines Kälteaggregats ausbildet. Hierdurch kann vorteilhaft eine Aufnahme des Kälteaggregats mit einfachen technischen Mitteln erreicht werden. Vorzugsweise umfasst die zumindest eine Aufnahmekontur zumindest eine Rastaufnahme, welche dazu vorgesehen ist, eine Rastverbindung zwischen dem Kälteaggregat und dem Innenbehälter zu ermöglichen und insbesondere mit zumindest einem Rastelement des Kälteaggregats zu verrasten. Vorzugsweise weist die Aufnahmekontur eine Form auf, welche eine Aufnahme des Kälteaggregats derart ermöglicht, dass eine in einem montierten Zustand dem Kältefach zugewandte Seitenfläche des Kälteaggregats bündig mit dem Innenbehälter abschließt und zumindest einen Teil einer das Kältefach begrenzenden Wandung ausbildet.

[0015] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Füllelement in einem Eckbereich des Isolationsraums angeordnet ist. Hierdurch kann vorteilhaft eine Schaumanhäufung in dem Eckbereich bei einem Ausschäumen des Isolationsraums mit dem Isolationselement minimiert werden. Vorzugsweise weist der Eckbereich die Form eines parallel zu einer Höhenrichtung des Außengehäuses verlaufenden gedachten Quaders auf, der eine erste längste Seitenkante aufweist, welche entlang einer dem Isolationsraum zugewandten Innenkante zwischen einer Seitenwand und der Rückwand des Außengehäuses verläuft, und der eine der ersten Seitenkante diagonal gegenüberliegende zweite längste Seitenkante aufweist, welche entlang einer dem Isolationsraum zugewandten Außenkante zwischen der Aufnahmekontur und einer parallel zu der Rückwand des Außengehäuses verlaufenden Wandung des Innenbehälters verläuft.

[0016] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Haus-

haushaltskältegerätevorrichtung das Kälteaggregat aufweist, dessen Breitenerstreckung kleiner ist als eine Breitenerstreckung des Kältefachs. Hierdurch kann vorteilhaft eine Kosteneffizienz verbessert werden. Es kann vorteilhaft ein bestimmter Typ von Kälteaggregat mit einer bestimmten Breite in verschiedenen Haushaltskältegeräten mit Kältefächern von unterschiedlichen Breiten zum Einsatz gebracht werden. Hierdurch können vorteilhaft ein Entwicklungsaufwand verringert und eine Kosteneffizienz gesteigert werden. Die Breitenerstreckung des Kälteaggregats entspricht vorteilhaft höchstens 95 %, vorzugsweise höchstens 90 % und besonders bevorzugt höchstens 85 % der Breitenerstreckung des Kältefachs.

[0017] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Haushaltskältegerätevorrichtung zumindest ein Haftelement aufweist, welches zumindest teilweise zwischen dem Füllelement und dem Innenbehälter angeordnet ist und beide miteinander stoffschlüssig verbindet. Durch eine derartige Ausgestaltung kann vorteilhaft das Füllelement mit einfachen technischen Mitteln mit dem Innenbehälter verbunden werden. Zudem kann vorteilhaft eine genau Positionierung des Füllelements in dem Isolationsraum sichergestellt werden, sodass bei einem Ausschäumen des Isolationsraums mit dem Isolationselement eine Schaumanhäufung gezielt und wirkungsvoll verhindert werden kann. Das Haftelement kann beispielsweise als ein doppelseitiges Klebeband oder als eine Klebeschicht aus Klebstoff, beispielsweise Heißkleber oder dergleichen, ausgebildet sein. Unter "stoffschlüssig verbunden" soll verstanden werden, dass die Masseteile durch atomare oder molekulare Kräfte zusammengehalten werden, wie beispielsweise beim Löten, Schweißen, Kleben und/oder Vulkanisieren.

[0018] Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass die Haushaltskältegerätevorrichtung zumindest ein Haftelement aufweist, insbesondere ein weiteres Haftelement, welches zumindest teilweise zwischen dem Füllelement und dem Außengehäuse angeordnet ist und beide miteinander, insbesondere stoffschlüssig, verbindet. Wenn die Haushaltskältegerätevorrichtung ein Haftelement aufweist, welches zumindest teilweise zwischen dem Füllelement und dem Außengehäuse angeordnet ist und diese miteinander verbindet, kann das Füllelement in dem Isolationsraum vorteilhaft zu dem Innenbehälter beabstandet angeordnet werden, wodurch vorteilhaft die Aufnahmekontur des Innenbehälters vollständig von dem Isolationselement umgeben werden und damit eine sichere Aufnahme des Kälteaggregats erreicht werden kann. Das Haftelement kann das Füllelement und das Außengehäuse miteinander stoffschlüssig verbinden und beispielsweise als ein doppelseitiges Klebeband oder als eine Klebeschicht aus Klebstoff, beispielsweise Heißkleber oder dergleichen, ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich könnte das Haftelement das Füllelement und das Außengehäuse miteinander form- und oder kraftschlüssig verbinden, wobei das Haftelement beispielsweise als eine Schraube oder ein Nagel oder eine Niete oder ein Klemmelement oder dergleichen ausge-

bildet sein kann.

[0019] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Füllelement zumindest eine Aussparung aufweist, durch welche das Isolationselement die Aufnahmekontur des Innenbehälters kontaktiert. Durch eine derartige Ausgestaltung kann vorteilhaft das Kälteaggregat mit einfachen technischen Mitteln in der Aufnahmekontur befestigt werden. Zudem kann vorteilhaft eine Isolationswirkung weiter verbessert werden. Vorzugsweise ist durch die Aussparung die Rastaufnahme der Aufnahmekontur des Innenbehälters mit dem Isolationselement kontaktiert.

[0020] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Innenbehältereinheit zumindest ein weiteres Kältefach ausbildet, wobei das Füllelement sich in einer Höhenrichtung zumindest teilweise entlang einer Außenseite des Kältefachs und zumindest teilweise entlang einer weiteren Außenseite des weiteren Kältefachs erstreckt. Hierdurch kann vorteilhaft eine Herstellung der Haushaltskältegerätevorrichtung vereinfacht werden, da besonders große Hohlräume welche in dem Isolationsraum insbesondere im Bereich der Außenseite des Kältefachs und der weiteren Außenseite des weiteren Kältefachs entstehen, vorteilhaft mittels eines einzigen Füllelements abgedeckt werden können.

[0021] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Füllelement eine höhere Dichte aufweist als das Isolationselement. Durch eine derartige Ausgestaltung kann vorteilhaft mit einfachen technischen Mitteln sichergestellt werden, dass das Füllelement einem Druck des Isolationselements beim Ausschäumen des Isolationsraums standhält. Zudem können Schrumpfungen des Füllelements wirkungsvoll verhindert werden. Es kann somit vorteilhaft eine Haushaltskältegerätevorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Langlebigkeit bereitgestellt werden. Vorzugsweise ist die Dichte des Füllelements zumindest 10 % und besonders bevorzugt zumindest 15 % höher als die Dichte des Isolationselements.

[0022] Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass das Füllelement Polystyrol, insbesondere expandiertes Polystyrol, aufweist. Hierdurch kann vorteilhaft eine besonders kostengünstige Herstellung des Füllelements erreicht werden. Zudem kann vorteilhaft eine Geometrie des Füllelements besonders einfach an verschiedene Geometrien von Isolationsräumen ermöglicht werden. Ferner kann vorteilhaft eine besonders zuverlässige Verbindung zwischen dem Isolationselement und dem Füllelement erreicht werden, wenn das Füllelement Polystyrol aufweist, wodurch eine besonders zuverlässige Isolationswirkung erreicht werden kann. Vorzugsweise ist das Füllelement zumindest im Wesentlichen vollständig aus Polystyrol, besonders bevorzugt aus expandiertem Polystyrol, ausgebildet. Alternativ wäre denkbar, dass das Formteil Polyurethan aufweist und insbesondere zumindest im Wesentlichen vollständig aus Polyurethan ausgebildet ist. Unter "zumindest im Wesentlichen vollständig" soll in diesem Zusammenhang ein Masse- und/oder Volumenanteil von zumindest 75 %, vorzugs-

weise zumindest 85 % und besonders bevorzugt zumindest 90 % verstanden werden.

[0023] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Füllelement als ein Vakuum-Isolationspanel ausgebildet ist. Durch eine derartige Ausgestaltung kann vorteilhaft eine Isolationswirkung verbessert und somit eine besonders energieeffiziente Haushaltskältegerätevorrichtung bereitgestellt werden. Das als Vakuum-Isolationspanel ausgebildete Füllelement weist vorzugsweise einen evakuierbaren Stützkern auf, welcher aus einem offenporigen Material, beispielsweise aus einem gehärteten Kunststoffschäum, insbesondere aus expandiertem Polystyrol, und/oder einem Mikrofasermaterial und/oder aus pyrogenem Siliciumdioxid und/oder aus Perlit, ausgebildet ist. Das als Vakuum-Isolationspanel ausgebildete Füllelement weist vorzugsweise eine Schutzhülle auf, welche den Stützkern luftdicht umschließt. Die Schutzhülle ist vorzugsweise aus einer metallisierten Kunststofffolie, beispielsweise aus einer mit Aluminium beschichteten Folie aus Polyester und/oder Polyamid und/oder Polypropylen und/oder Polyethylen und/oder dergleichen, ausgebildet. Das als Vakuum-Isolationspanel ausgebildete Füllelement kann neben dem Stützkern und der Schutzhülle weitere Elemente, insbesondere sogenannte Trockner und/oder Getter, welche dazu vorgesehen sind, Wasserdampf und/oder Gasmoleküle, beispielsweise Sauerstoff- und/oder Stickstoff- und/oder Kohlendioxidmoleküle, zu binden, aufweisen. Das als Vakuum-Isolationspanel ausgebildete Füllelement weist vorteilhaft eine Wärmeleitfähigkeit von höchstens 0,008 W/(m K), besonders vorteilhaft von höchstens 0,006 W/(m K), vorzugsweise von höchstens 0,004 W/(m K) und besonders bevorzugt von höchstens 0,003 W/(m K) auf.

[0024] Ferner wird vorgeschlagen, dass das Füllelement Zellstoff, insbesondere Wellpappe und/oder Wabenpappe, aufweist. Hierdurch kann das Füllelement vorteilhaft mit einem besonders geringen Materialeinsatz und besonders kostengünstig bereitgestellt werden. Es kann zudem vorteilhaft ein Füllelement mit einer geringen Temperaturempfindlichkeit sowie einer hohen Druckfestigkeit bereitgestellt werden, wenn das Füllelement Zellstoff aufweist. Darüber hinaus kann vorteilhaft ein Füllelement mit einer hohen Isolationswirkung zum Einsatz gebracht werden. Vorzugsweise ist das Füllelement zumindest im Wesentlichen vollständig aus Zellstoff, insbesondere aus Wellpappe und/oder Wabenpappe, ausgebildet.

[0025] Die Erfindung betrifft zudem ein Haushaltskältegerät, insbesondere ein Gefrier- und/oder Kühlgerät, mit zumindest einer Haushaltskältegerätevorrichtung nach einer der vorhergehend beschriebenen Ausgestaltungen. Ein derartiges Haushaltskältegerät zeichnet sich insbesondere durch die vorhergenannten vorteilhaften Eigenschaften der Haushaltskältegerätevorrichtung aus, wodurch unter anderem ein Haushaltskältegerät mit einem besonders hohen Maß an Flexibilität bei einer Herstellung und einer besonders hohen Isolationswirkung

bereitgestellt werden kann.

[0026] Die Erfindung geht ferner aus von einem Verfahren zur Herstellung einer Haushaltskältegerätevorrichtung, insbesondere nach einer der vorhergehend beschriebenen Ausgestaltungen, mit zumindest einer innerhalb des Außengehäuses angeordneten Innenbehältereinheit, welche zumindest einen Innenbehälter aufweist, welcher zumindest ein Kältefach und zumindest eine Aufnahmekontur zur Aufnahme eines Kälteaggregats ausbildet, und mit einem insbesondere in-situ geschäumten Isolationselement, welches in einem Isolationsraum zwischen dem Außengehäuse und zumindest einem Innenbehälter angeordnet wird.

[0027] Es wird vorgeschlagen, dass in dem Isolationsraum zumindest ein Füllelement angeordnet wird, insbesondere um eine Schaumanhäufung bei einem Ausschäumen des Isolationsraums mit dem Isolationselement zu minimieren. Durch ein derartiges Verfahren kann vorteilhaft ein Entstehen von Schaumanhäufungen in dem Isolationsraum verhindert werden. Somit kann ein besonders sicheres und/oder zuverlässiges Verfahren zur Herstellung einer Haushaltsgerätevorrichtung bereitgestellt werden, bei welchem Produktionsfehler auf Grund von durch Schaumanhäufungen bedingten Verzügen in dem Außengehäuse vorteilhaft minimiert werden können. Es kann somit vorteilhaft ein Verfahren mit einem besonders hohen Maß an Material- und/oder Kosteneffizienz bereitgestellt werden.

[0028] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Füllelement in dem Isolationsraum angeordnet wird, bevor das Isolationselement in den Isolationsraum eingebracht, insbesondere geschäumt, wird. Durch ein derartiges Verfahren kann vorteilhaft ein Entstehen von Schaumanhäufungen in dem Isolationsraum besonders wirkungsvoll verhindert werden.

[0029] Die Haushaltskältegerätevorrichtung sowie das Verfahren zur Herstellung der Haushaltsgerätevorrichtung sollen hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere kann die Haushaltskältegerätevorrichtung zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

[0030] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind drei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0031] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Haushaltskältegerät mit einer Haushaltskältegerätevorrichtung in einer schematischen Ansicht,
- Fig. 2 eine schematische perspektivische Schnittdar-

- stellung der Haushaltskältegerätevorrichtung mit einem Außengehäuse, einer Innenbehältereinheit und einem Füllelement in einem teilweise montierten Zustand,
- Fig. 3 eine schematische Teilschnittansicht der Innenbehältereinheit mit einem Innenbehälter, welcher eine Aufnahmekontur zur Aufnahme eines Kälteaggregats der Haushaltsgerätevorrichtung ausbildet,
- Fig. 4 eine schematische perspektivische Schnittdarstellung der Haushaltskältegerätevorrichtung in einem vollständig montierten Zustand mit einem Isolationselement, welches in einem Isolationsraum zwischen dem Außengehäuse und dem Innenbehälter angeordnet ist,
- Fig. 5 eine schematisch perspektivische Ansicht der Innenbehältereinheit mit dem Füllelement und einem Haftelement, welches beide miteinander stoffschlüssig verbindet,
- Fig. 6 ein schematisches Diagramm zur Darstellung eines Verfahrens zur Herstellung einer Haushaltskältegerätevorrichtung,
- Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Haushaltskältegerätevorrichtung mit einer Innenbehältereinheit und einem Füllelement in einer schematischen perspektivischen Ansicht und
- Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Haushaltskältegerätevorrichtung mit einem Außengehäuse, einer Innenbehältereinheit und einem Füllelement in einer schematischen perspektivischen Ansicht.

[0032] Figur 1 zeigt ein Haushaltskältegerät 50a in einer schematischen perspektivischen Ansicht. Das Haushaltskältegerät 50a ist als eine Kühl-Gefrierkombination ausgebildet. Das Haushaltskältegerät 50a weist eine Haushaltskältegerätevorrichtung 10a auf. Die Haushaltskältegerätevorrichtung 10a umfasst ein Außengehäuse 12a, welches wenigstens einen Großteil einer äußeren Gestalt des Haushaltsgeräts 50a definiert.

[0033] Figur 2 zeigt die Haushaltskältegerätevorrichtung 10a mit dem Außengehäuse 12a und mit einer Innenbehältereinheit 14a in einer schematischen perspektivischen Teilschnittansicht durch das Außengehäuse 12a und die Innenbehältereinheit 14a in einem teilweise montierten Zustand. Die Innenbehältereinheit 14a ist innerhalb des Außengehäuses 12a angeordnet. Die Innenbehältereinheit 14a weist zumindest einen Innenbehälter 16a auf. Der Innenbehälter 16a bildet zumindest ein Kältefach 18a aus. Vorliegend ist das Kältefach 18a als ein Gefrierfach ausgebildet. Der Innenbehälter 18a bildet zumindest eine Aufnahmekontur 20a zur Aufnahme eines Kälteaggregats 22a (vgl. Figur 3) aus. Die Haushaltskältegerätevorrichtung 10a bildet einen Isolationsraum 26a zwischen dem Außengehäuse 12a und dem zumindest einen Innenbehälter 16a aus.

[0034] Die Haushaltskältegerätevorrichtung 10a weist zumindest ein Füllelement 28a auf. Das Füllelement 28a

ist in dem Isolationsraum 26a angeordnet. Das Füllelement 28a ist dazu vorgesehen, eine Schaumanhäufung bei einem Ausschäumen des Isolationsraums 26a mit einem Isolationselement 24a (vgl. Figur 4) zu verhindern.

5 Vorliegend weist die Haushaltskältegerätevorrichtung 10a das Füllelement 28a und ein weiteres Füllelement 54a auf. Vorliegend ist das Füllelement 28a in einem Eckbereich 30a des Isolationsraums 26a angeordnet. Das weitere Füllelement 54a ist in einem weiteren Eckbereich 78a des Isolationsraums 26a angeordnet. Das weitere Füllelement 54a ist im Wesentlichen identisch zu dem Füllelement 26a ausgebildet, weshalb im Hinblick auf die Eigenschaften des Füllelements 54a im Folgenden auf die Beschreibung des Füllelements 26a verwiesen sei.

15 **[0035]** Das Füllelement 28a weist Polystyrol auf. Vorliegend ist das Füllelement 28a zumindest im Wesentlichen aus Polystyrol ausgebildet, und zwar aus expandiertem Polystyrol (EPS).

[0036] Figur 3 zeigt eine schematische Teilschnittansicht der Innenbehältereinheit 14a mit der Aufnahmekontur 20a des Innenbehälters 16a und mit dem Kälteaggregat 22a der Haushaltskältegerätevorrichtung 10a. Die Aufnahmekontur 20a bildet zumindest eine Rastaufnahme 68a aus. Das Kälteaggregat 22a weist zumindest ein Rastelement 70a auf. In einem montierten Zustand der Haushaltskältegerätevorrichtung 10a ist das Kälteaggregat 22a mittels des zumindest einen Rastelements 70a in der Rastaufnahme 68a der Aufnahmekontur 20a verastet und so mit dem Innenbehälter 16a verbunden.

20 **[0037]** Figur 4 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht der Haushaltskältegerätevorrichtung 10a in einem montierten Zustand. In dem montierten Zustand ist das Isolationselement 24a in dem Isolationsraum 26a angeordnet. Das Isolationselement 24a ist aus einem thermisch isolierenden Schaum aus Polyurethan ausgebildet und in-situ in dem Isolationsraum 26a ausgeschäumt. Das Füllelement 28a weist eine höhere Dichte auf als das Isolationselement 24a. Da das Füllelement 28a eine höhere Dichte aufweist als das Isolationselement 24a kann sichergestellt werden, dass das Füllelement 28a einem Schaumdruck bei einem Ausschäumen des Isolationsraums 26a mit dem Isolationselement 24a standhält und hierbei nicht verformt wird.

30 **[0038]** Das Kälteaggregat 22a weist eine Breitenerstreckung 32a auf. Die Breitenerstreckung 32a ist kleiner als eine Breitenerstreckung 34a des Kältefachs 18a.

35 **[0039]** Figur 5 zeigt die Innenbehältereinheit 14a mit dem Innenbehälter 16a und einem weiteren Innenbehälter 72a in einer schematischen perspektivischen Ansicht. Die Haushaltskältegerätevorrichtung 10a weist ein Haftelement 36a auf. Das Haftelement 36a ist zumindest teilweise zwischen dem Füllelement 26a und dem Innenbehälter 16a angeordnet und verbindet beide miteinander stoffschlüssig. Vorliegend ist das Haftelement 26a als ein Klebestreifen ausgebildet. Das Füllelement 28a weist zumindest eine Aussparung 40a auf, durch welche das Isolationselement 24a (vgl. Figur 4) die Aufnahmekontur 20a und insbesondere die Rastaufnahme 68a der

Aufnahmekontur 20a kontaktiert. Vorliegend weist das Füllelement 28a die Aussparung 40a und eine weitere Aussparung 74a auf. Die weitere Aussparung 74a des Füllelements 28a ist in einer Höhenrichtung 44a versetzt zu der Aussparung 40a angeordnet. Durch die weitere Aussparung 74a kontaktiert das Isolationselement 24a die Aufnahmekontur 20a und insbesondere eine weitere Rastaufnahme (nicht dargestellt) der Aufnahmekontur 20a.

[0040] Figur 6 zeigt ein schematisches Diagramm zur Darstellung eines Verfahrens zur Herstellung einer Haushaltskältegerätevorrichtung 10a, mit der zumindest einen innerhalb des Außengehäuses 12a angeordneten Innenbehältereinheit 14a, welche den zumindest einen Innenbehälter 16a aufweist, welcher zumindest das Kältefach 18a und zumindest die Aufnahmekontur 20a zur Aufnahme des Kälteaggregats 22a ausbildet, und mit dem insbesondere in-situ geschäumten Isolationselement 24a, welches in dem Isolationsraum 26a zwischen dem Außengehäuse 12a und dem zumindest einen Innenbehälter 16a angeordnet wird. In dem Verfahren zur Herstellung der Haushaltskältegerätevorrichtung 10a wird zumindest ein Füllelement 28a in dem Isolationsraum 26a angeordnet. Das Verfahren umfasst mehrere Verfahrensschritte. In einem ersten Verfahrensschritt 56a wird die Innenbehältereinheit 14a hergestellt und zwar mittels eines Tiefziehprozesses. Dabei wird der zumindest eine Innenbehälter 16a derart ausgeformt, dass dieser das zumindest eine Kältefach 18a und die zumindest eine Aufnahmekontur 20a zur Aufnahme des Kälteaggregats 22a ausbildet. In dem ersten Verfahrensschritt 56a wird zudem das Außengehäuse 12a in einem Blechumformungsprozess hergestellt. Im Anschluss wird in einem zweiten Verfahrensschritt 58a die Innenbehältereinheit 14a in dem Außengehäuse 12a angeordnet, und zwar derart, dass zwischen dem zumindest einen Innenbehälter 16a und dem Außengehäuse 12a der Isolationsraum 26a ausgebildet wird. In einem dritten Verfahrensschritt 60a wird das zumindest eine Füllelement 26a in dem Isolationsraum 26a angeordnet. Vorliegend werden in dem dritten Verfahrensschritt 60a das Füllelement 26a in dem Eckbereich 30a und das weitere Füllelement 54a in dem weiteren Eckbereich 78a des Isolationsraums 26a angeordnet und jeweils stoffschlüssig mit einer Außenseite des Innenbehälters 16a stoffschlüssig verbunden. In einem vierten Verfahrensschritt 62a wird der Isolationsraum 26a mit dem Isolationselement 24a ausgeschäumt. Das Füllelement 28a wird folglich in dem Isolationsraum 26a angeordnet, bevor das Isolationselement 24a in den Isolationsraum 26a eingebracht wird. Somit wird in dem vierten Verfahrensschritt 62a eine Schaumanhäufung in dem Bereich des Füllelements 28a verhindert.

[0041] In Figuren 7 und 8 sind zwei weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bleibender Bauteile, Merkmale

und Funktionen auf die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Figuren 1 bis 6 verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 6 durch die Buchstaben b und c in den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele der Figuren 7 und 8 ersetzt. Bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, kann grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Figuren 1 bis 6 verwiesen werden.

[0042] Figur 7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Haushaltskältegerätevorrichtung 10b in einer schematischen Darstellung. Die Haushaltskältegerätevorrichtung 10b unterscheidet sich von der Haushaltskältegerätevorrichtung 10a des vorhergehenden Ausführungsbeispiels im Wesentlichen hinsichtlich einer Ausgestaltung eines Füllelements 28b. Das Füllelement 28b ist als ein Vakuum-Isolationspanel 52b ausgebildet. Das als Vakuum-Isolationspanel 52b ausgebildete Füllelement 28b weist einen Stützkern 64b auf. Der Stützkern 64b ist aus einem offenporigen evakuierten Kunststoffschaum ausgebildet. Das als Vakuum-Isolationspanel 52b ausgebildete Füllelement 28b weist eine Schutzhülle 66b auf, welche den Stützkern 64b luftdicht umschließt.

[0043] Figur 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Haushaltskältegerätevorrichtung 10c. Die Haushaltskältegerätevorrichtung 10c weist ein Außengehäuse 12c und eine innerhalb des Außengehäuses 12c angeordnete Innenbehältereinheit 14c auf. Die Innenbehältereinheit 14c weist einen Innenbehälter 16c auf, welcher zumindest ein Kältefach 18c und eine Aufnahmekontur 20c zur Aufnahme eines Kälteaggregats (nicht dargestellt) ausbildet. Die Innenbehältereinheit 14c bildet zumindest ein weiteres Kältefach 42c aus. Vorliegend ist das weitere Kältefach 42c durch einen weiteren Innenbehälter 72c der Innenbehältereinheit 14c ausgebildet. Der weitere Innenbehälter 72c bildet eine weitere Aufnahmekontur 80c zur Aufnahme eines weiteren Kälteaggregats (nicht dargestellt) aus. Zwischen dem Außengehäuse 12c, dem Innenbehälter 16c und dem weiteren Innenbehälter 72c der Innenbehältereinheit 14c ist ein Isolationsraum 26c angeordnet. In einem montierten Zustand der Haushaltsgerätevorrichtung 10c ist in dem Isolationsraum 26c ein in-situ geschäumtes Isolationselement (nicht dargestellt) angeordnet. Die Haushaltsgerätevorrichtung 10c weist zumindest ein Füllelement 28c auf, welches in dem Isolationsraum 26c angeordnet ist und zwar in einem Eckbereich 30c des Isolationsraums 26c. Im Unterschied zu den vorhergehenden Ausführungsbeispielen erstreckt sich das Füllelement 28c in einer Höhenrichtung 44c zumindest teilweise entlang einer Außenseite 46c des Kältefachs 18c und zumindest teilweise entlang einer weiteren Außenseite 48c des weiteren Kältefachs 42c.

[0044] Die Haushaltsgerätevorrichtung 10c weist ein Haufelement 36c auf, welches zumindest teilweise zwischen dem Füllelement 28c und dem Außengehäuse 12c

angeordnet ist und beide miteinander verbindet. Vorliegend ist das Haftelement 36c als eine Schraube ausgebildet. Das Außengehäuse 12c weist eine Aufnahmeschiene 82c auf, welche das Füllelement 28c aufnimmt. Das Füllelement 28c ist vorliegend mittels des Haftelements 36c an der Aufnahmeschiene 82c des Außengehäuses 12c verschraubt. Alternativ oder zusätzlich wäre jedoch auch denkbar, dass das Füllelement 28c und das Außengehäuse 12c über ein weiteres Haftelement (nicht dargestellt), beispielsweise über eine Klebeschicht, miteinander stoffschlüssig verbunden sind.

[0045] Das Füllelement 28c weist Zellstoff auf. Vorliegend ist das Füllelement 28c zumindest im Wesentlichen aus Zellstoff ausgebildet und zwar aus Wabenpappe. Die Haushaltskältegerätevorrichtung 10c weist eine weiteres Füllelement 54c auf, welches in einem weiteren Eckbereich 78c des Isolationsraums 26c angeordnet ist. Das weitere Isolationselement 54c ist ebenfalls zumindest im Wesentlichen aus Zellstoff, und zwar aus Wellpappe, ausgebildet und erstreckt sich in der Höhenrichtung 44c zumindest teilweise entlang der Außenseite 46c des Kältefachs 18c und zumindest teilweise entlang der weiteren Außenseite 48c des weiteren Kältefachs 42c.

Bezugszeichen

[0046]

10 Haushaltskältegerätevorrichtung
12 Außengehäuse
14 Innenbehältereinheit
16 Innenbehälter
18 Kältefach
20 Aufnahmekontur
22 Kälteaggregat
24 Isolationselement
26 Isolationsraum
28 Füllelement
30 Eckbereich
32 Breitenersreckung
34 Breitenersreckung
36 Haftelement
40 Aussparung
42 weiteres Kältefach
44 Höhenrichtung
46 Außenseite
48 weitere Außenseite
50 Haushaltskältegerät
52 Vakuum-Isolationspanel
54 weiteres Füllelement
56 erster Verfahrensschritt
58 zweiter Verfahrensschritt
60 dritter Verfahrensschritt
62 vierter Verfahrensschritt
64 Stützkern
66 Schutzhülle
68 Rastaufnahme
70 Rastelement

72 weiterer Innenbehälter
74 weitere Aussparung
78 weiterer Eckbereich
80 weitere Aufnahmekontur
5 82 Aufnahmeschiene

Patentansprüche

- 10 1. Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c) mit einem Außengehäuse (12a; 12c), mit zumindest einer innerhalb des Außengehäuses (12a; 12c) angeordneten Innenbehältereinheit (14a; 14b; 14c), welche zumindest einen Innenbehälter (16a; 16b; 16c) aufweist, welcher zumindest ein Kältefach (18a; 18b; 18c) ausbildet, und mit einem Isolationselement (24a), welches in einem Isolationsraum (26a) zwischen dem Außengehäuse (12a; 12b; 12c) und dem zumindest einen Innenbehälter (16a; 16b; 16c) angeordnet ist, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Füllelement (28a; 28b; 28c), welches in dem Isolationsraum (26a) angeordnet ist und insbesondere dazu vorgesehen ist, eine Schaumanhäufung bei einem Ausschäumen des Isolationsraums (26a) mit dem Isolationselement (24a) zu minimieren.
- 25 2. Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenbehälter zumindest eine Aufnahmekontur (20a) zur Aufnahme eines Kälteaggregats (22a) ausbildet.
- 30 3. Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (28a; 28b; 28c) in einem Eckbereich (30a; 30b; 30c) des Isolationsraums (26a; 26b; 26c) angeordnet ist.
- 35 4. Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c) nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** das Kälteaggregat (22a), dessen Breitenersreckung (32a) kleiner ist als eine Breitenersreckung (34a) des Kältefachs (18a; 18b; 18c).
- 40 5. Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Haftelement (36a; 36b), welches zumindest teilweise zwischen dem Füllelement (28a; 28b; 28c) und dem Innenbehälter (16a; 16b; 16c) angeordnet ist und beide miteinander stoffschlüssig verbindet.
- 50 6. Haushaltskältegerätevorrichtung (10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Haftelement (36c), welches zumindest teilweise zwischen dem Füllelement (28c) und dem Außengehäuse (12c) angeordnet ist und beide miteinander verbindet.
- 55

7. Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (28a; 28b; 28c) zumindest eine Aussparung (40a; 40b) aufweist, durch welche das Isolationselement (24a) die Aufnahmekontur (20a) des Innenbehälters (16a; 16b) kontaktiert. 5
8. Haushaltskältegerätevorrichtung (10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenbehältereinheit (14c) zumindest ein weiteres Kältefach (42c) ausbildet, wobei das Füllelement (28c) sich in einer Höhenrichtung (44c) zumindest teilweise entlang einer Außenseite (46c) des Kältefachs (18c) und zumindest teilweise entlang einer weiteren Außenseite (48c) des weiteren Kältefachs (42c) erstreckt. 10 15
9. Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (28a; 28b; 28c) eine höhere Dichte aufweist als das Isolationselement (24a). 20
10. Haushaltskältegerätevorrichtung (10a) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (28a) Polystyrol aufweist. 25
11. Haushaltskältegerätevorrichtung (10b) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (28b) als ein Vakuum-Isolationspanel (52b) ausgebildet ist. 30
12. Haushaltskältegerätevorrichtung (10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (28c) Zellstoff aufweist. 35
13. Haushaltskältegerät (50a), insbesondere Gefrier- und/oder Kühlgerät, mit zumindest einer Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 40
14. Verfahren zur Herstellung einer Haushaltskältegerätevorrichtung (10a; 10b; 10c), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, mit zumindest einem Außengehäuse (12a; 12c) und mit zumindest einer innerhalb des Außengehäuses (12a; 12c) angeordneten Innenbehältereinheit (14a; 14b; 14c), welche zumindest einen Innenbehälter (16a; 16b; 16c) aufweist, welcher zumindest ein Kältefach (18a; 18b; 18c) und zumindest eine Aufnahmekontur (20a; 20b; 20c) zur Aufnahme eines Kälteaggregats (22a) ausbildet, und mit einem Isolationselement (24a), welches in einem Isolationsraum (26a; 26c) zwischen dem Außengehäuse (12a; 12c) und dem zumindest einen Innenbehälter (16a; 16b; 16c) angeordnet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Iso- 45 50 55

lationsraum (26a; 26b; 26c) zumindest ein Füllelement (28a; 28b; 28c) angeordnet wird, insbesondere um eine Schaumanhäufung bei einem Ausschäumen des Isolationsraums (26a) mit dem Isolationselement (24a) zu minimieren.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (28a; 28b; 28c) in dem Isolationsraum (26a; 26b; 26c) angeordnet wird, bevor das Isolationselement (24a) in den Isolationsraum (26a; 26b; 26c) eingebracht wird.

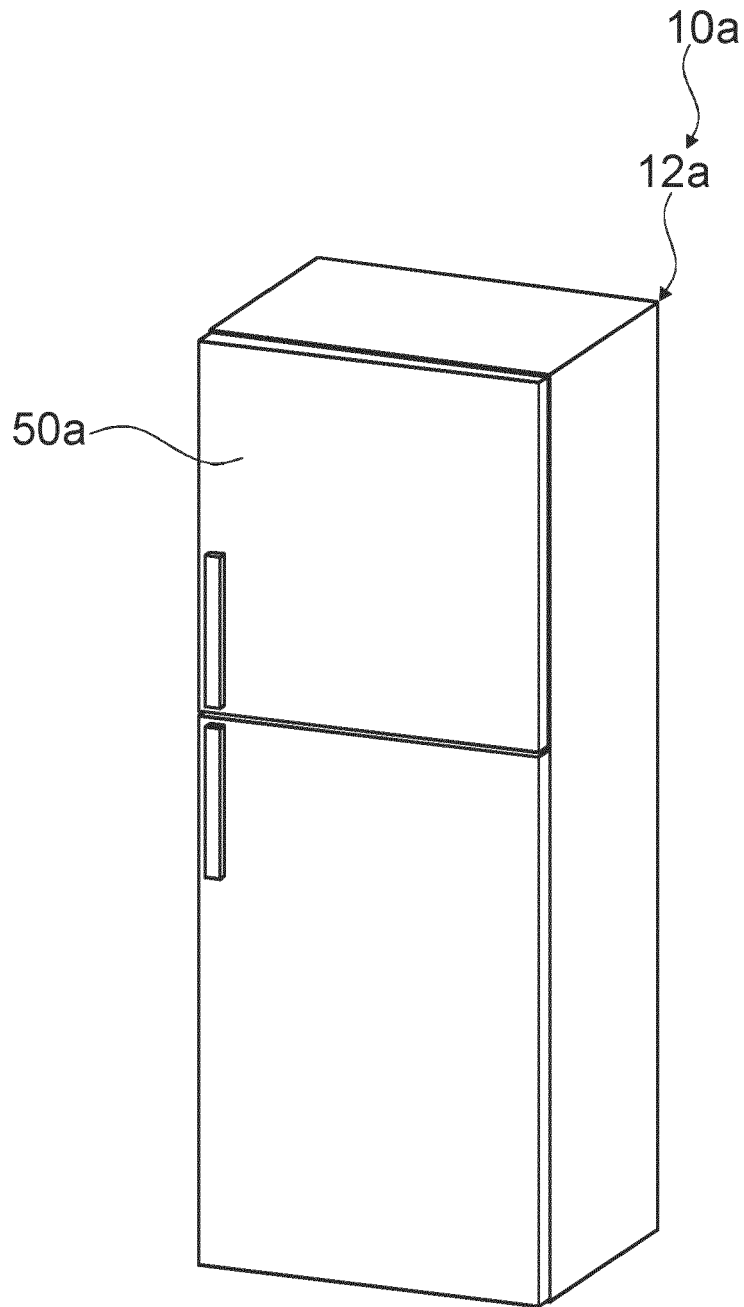


Fig. 1

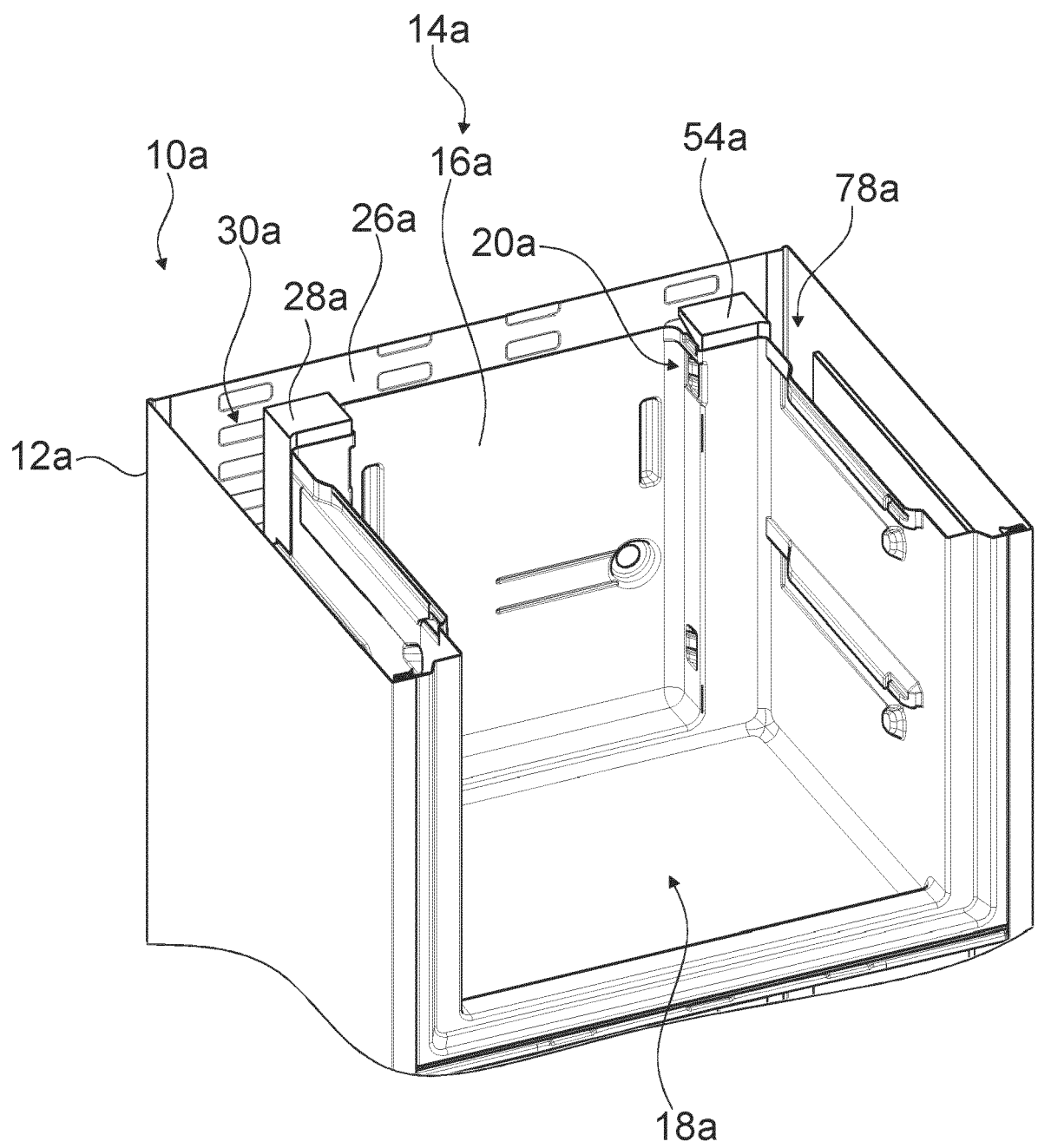


Fig. 2

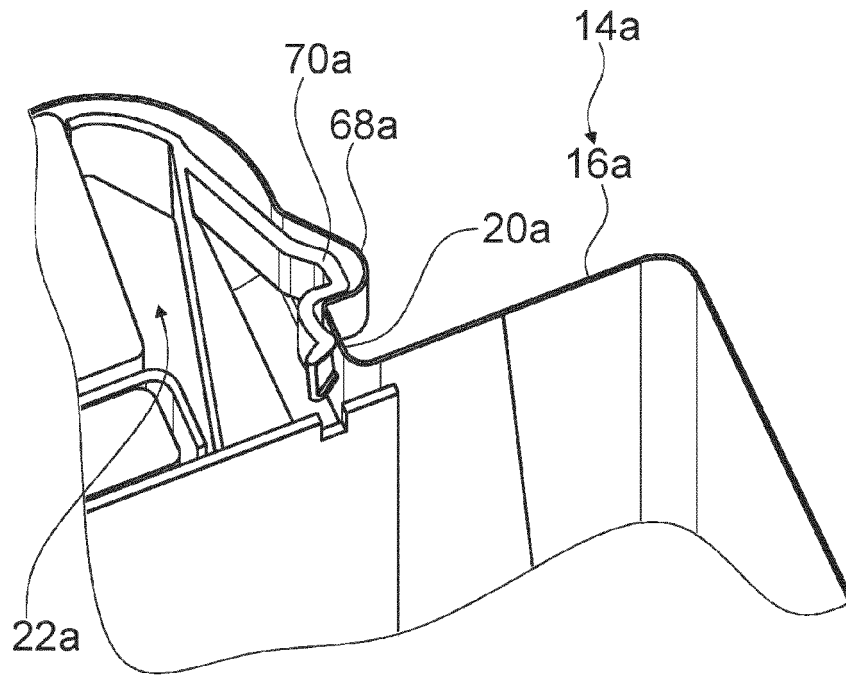


Fig. 3

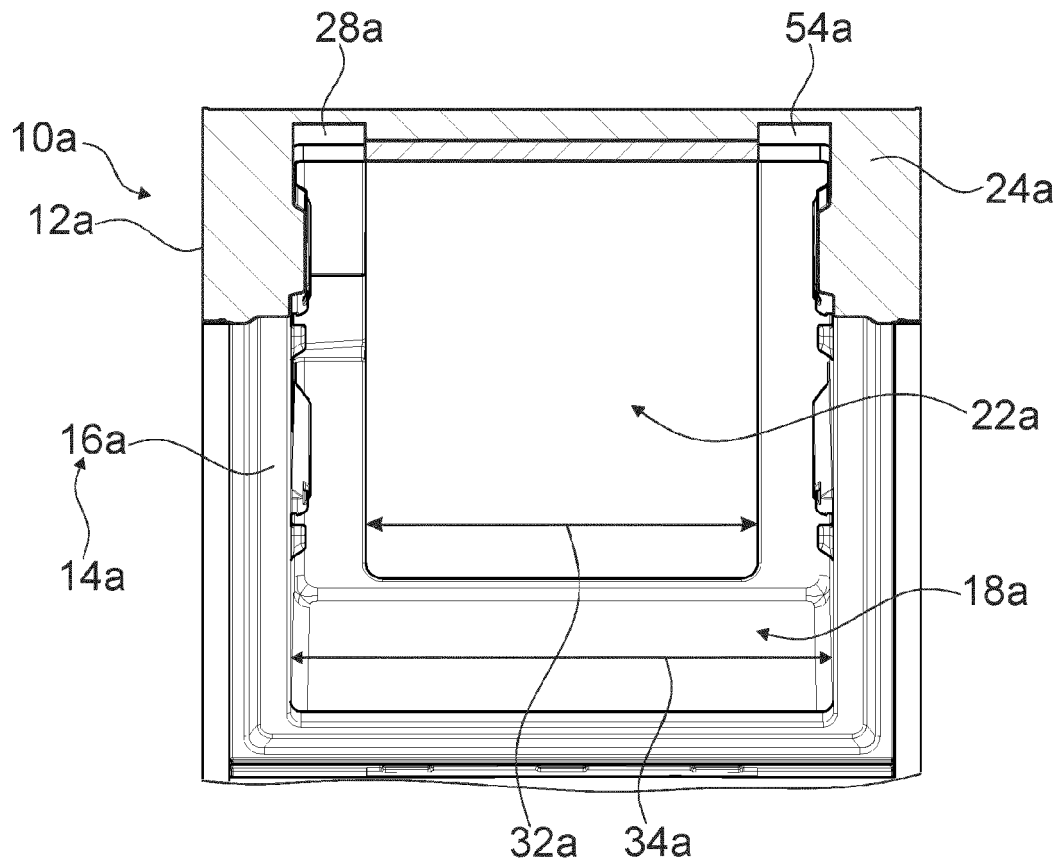


Fig. 4

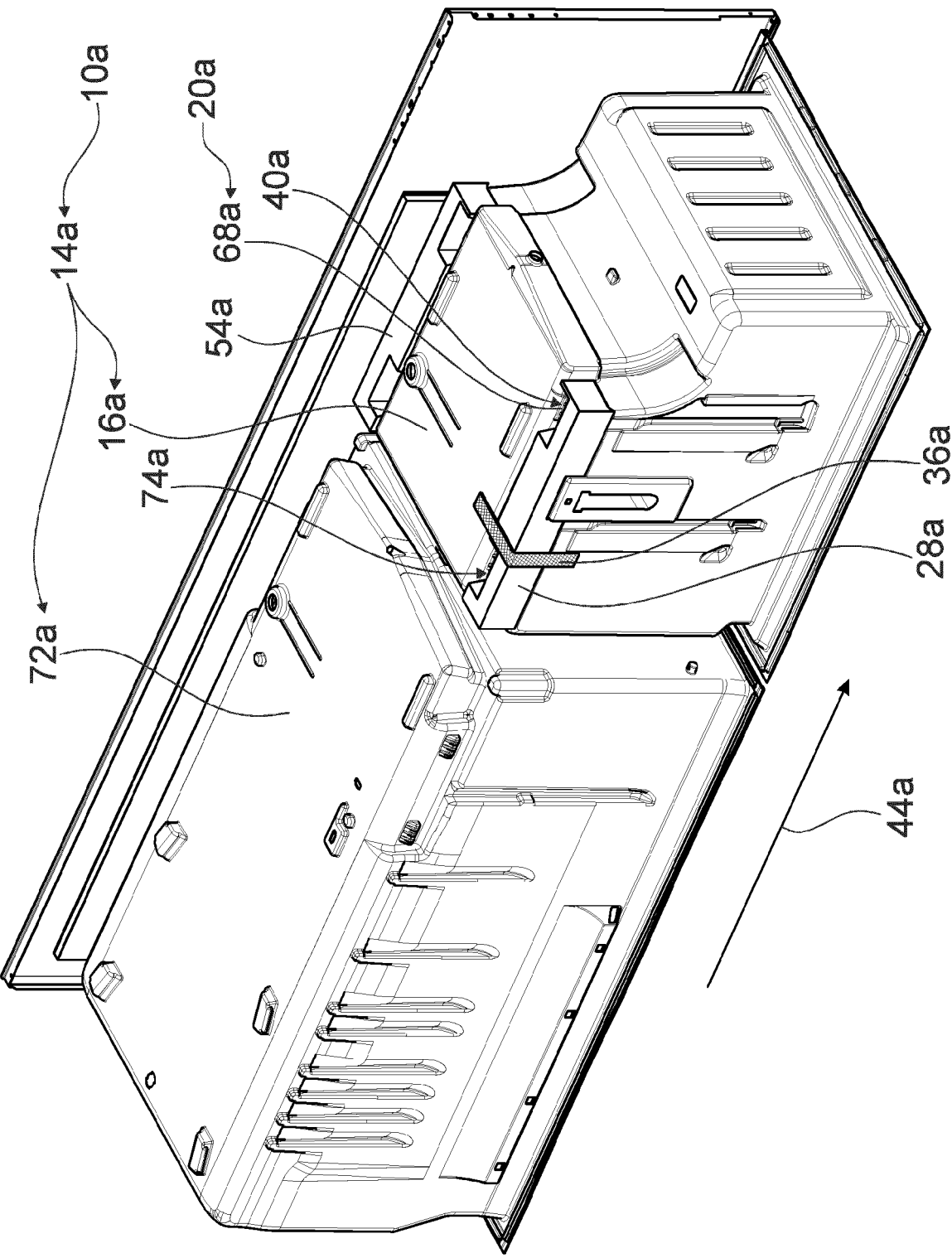


Fig. 5

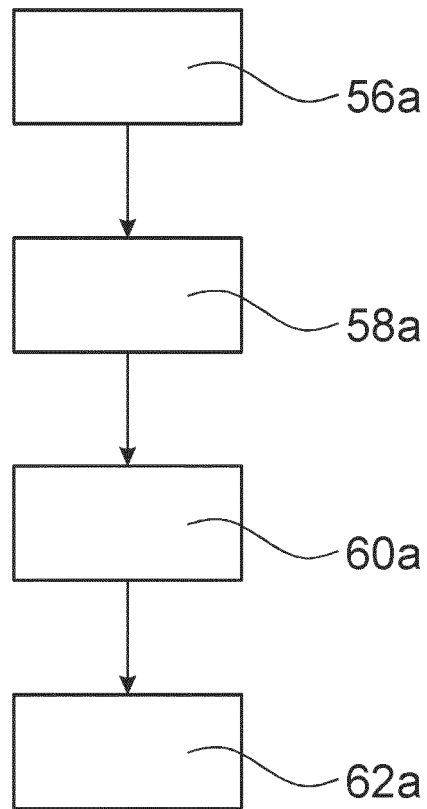


Fig. 6

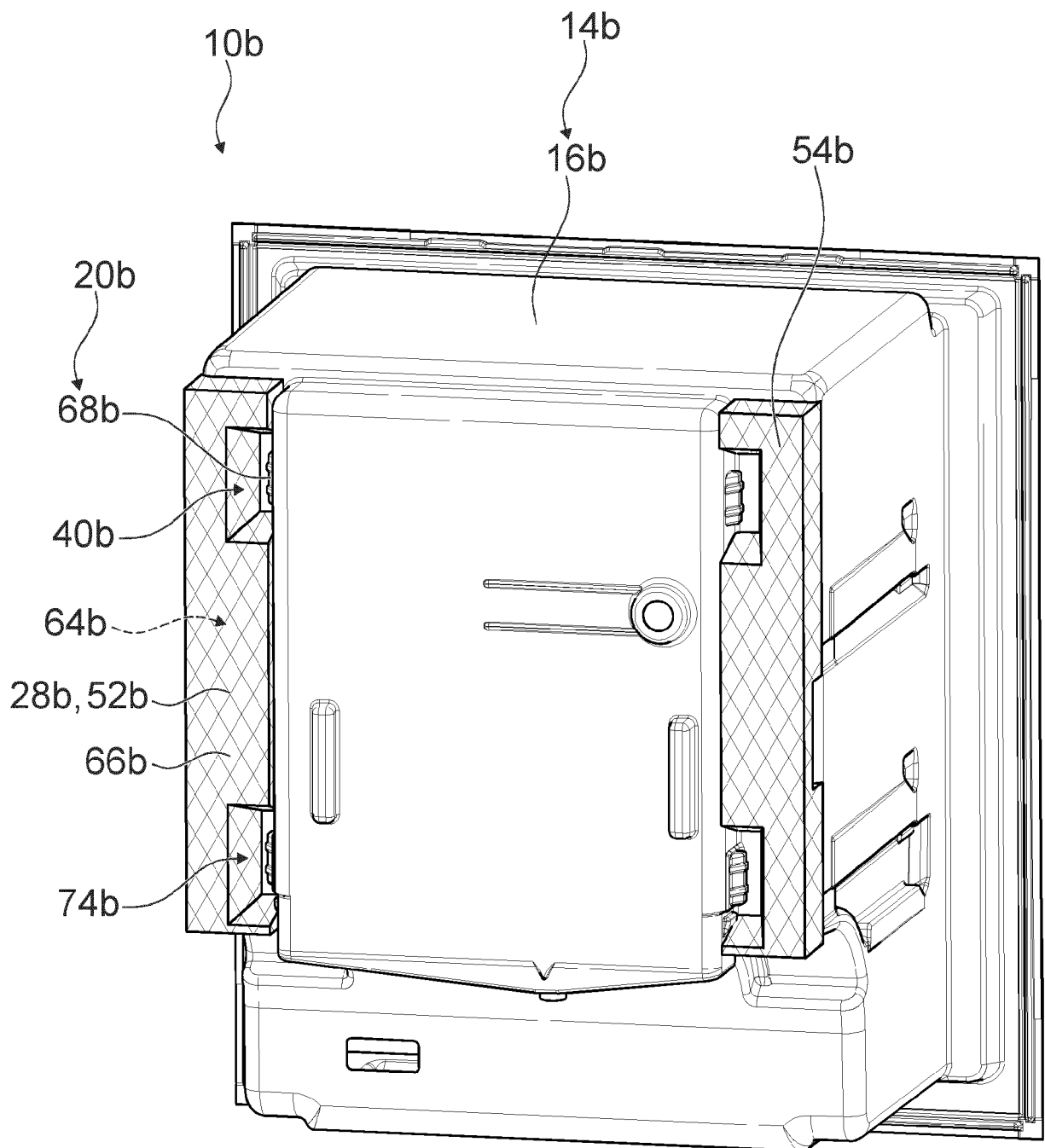


Fig. 7

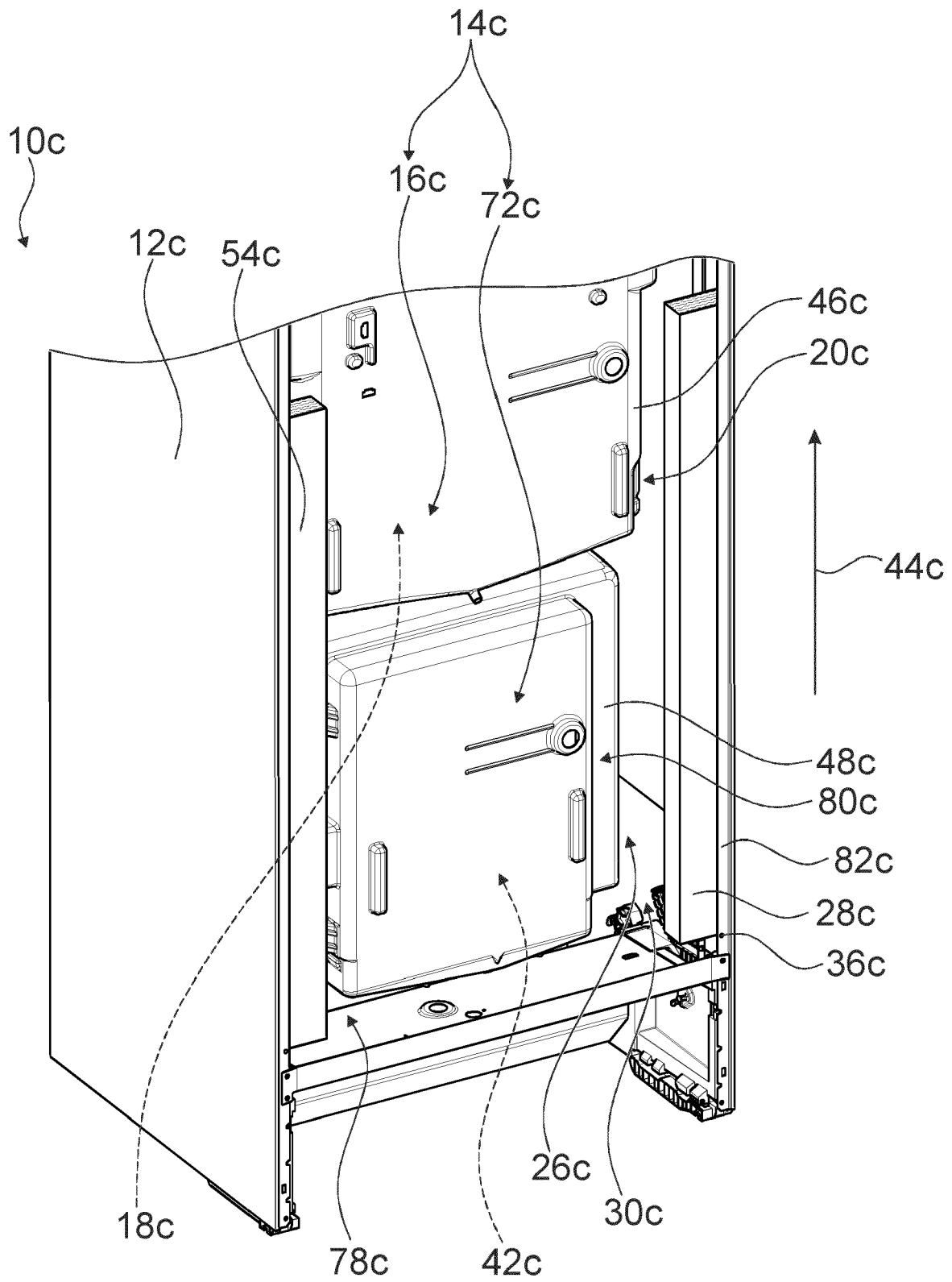


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 6893

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2015 227762 A (TOSHIBA CORP; TOSHIBA LIFESTYLE PRODUCTS & SERVICES CORP) 17. Dezember 2015 (2015-12-17) * Absätze [0019], [0021], [0022], [0028], [0029]; Abbildungen 1-8 *	1-15	INV. F25D23/06
X	JP 2016 180518 A (TOSHIBA LIFESTYLE PRODUCTS & SERVICES CORP) 13. Oktober 2016 (2016-10-13) * Absätze [0023], [0032], [0034] - [0036]; Abbildungen 1,2 *	1-4, 6, 8-15	
X	JP 2013 249973 A (HITACHI APPLIANCES INC) 12. Dezember 2013 (2013-12-12) * Absätze [0022], [0026], [0031], [0038], [0058]; Abbildungen 1-8 *	1-6, 8-15	
X	EP 0 545 192 A1 (WHIRLPOOL EUROP [NL]) 9. Juni 1993 (1993-06-09) * Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 12 * * Spalte 3, Zeilen 20-25 * * Abbildungen 1,2 *	1, 3, 4, 8, 13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D
X	EP 0 188 806 A2 (MATSUSHITA REFRIGERATION [JP]; TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES LTD [JP]) 30. Juli 1986 (1986-07-30) * Seite 53, Zeilen 12-20; Abbildungen 1-3 *	1, 3, 6, 12-15	
X	US 10 533 697 B2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 14. Januar 2020 (2020-01-14) * Spalte 16, Zeilen 8-14, 30-34; Abbildungen 1-4 *	1-4, 13-15	
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2022	Prüfer Fest, Gilles
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 19 6893

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-02-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2015227762 A	17-12-2015	CN 105135804 A	09-12-2015
		CN 109186171 A	11-01-2019
		CN 111189277 A	22-05-2020
		CN 111219928 A	02-06-2020
		CN 111219929 A	02-06-2020
		CN 111219930 A	02-06-2020
		CN 111219931 A	02-06-2020
		CN 111219932 A	02-06-2020
		JP 6655277 B2	26-02-2020
		JP 2015227762 A	17-12-2015
JP 2016180518 A	13-10-2016	JP 6462446 B2	30-01-2019
		JP 2016180518 A	13-10-2016
JP 2013249973 A	12-12-2013	KEINE	
EP 0545192 A1	09-06-1993	DE 69222267 T2	26-02-1998
		EP 0545192 A1	09-06-1993
		ES 2108070 T3	16-12-1997
		IT 1252147 B	05-06-1995
EP 0188806 A2	30-07-1986	EP 0188806 A2	30-07-1986
		US 4668555 A	26-05-1987
US 10533697 B2	14-01-2020	CN 108139142 A	08-06-2018
		EP 3336466 A1	20-06-2018
		KR 20170045645 A	27-04-2017
		US 2018299060 A1	18-10-2018
		WO 2017069440 A1	27-04-2017

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82