



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2020 Patentblatt 2020/20

(51) Int Cl.:
F25D 17/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19202139.2**

(22) Anmeldetag: **09.10.2019**

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

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

(72) Erfinder:
• **Weiß, Claudia**
89171 Illerkirchberg (DE)
• **Schäfer, Thomas**
89537 Giengen (DE)
• **Cifrodelli, Frank**
89081 Ulm (DE)
• **Schmidt, Julio Cesar**
Knoxville, 37931 (US)

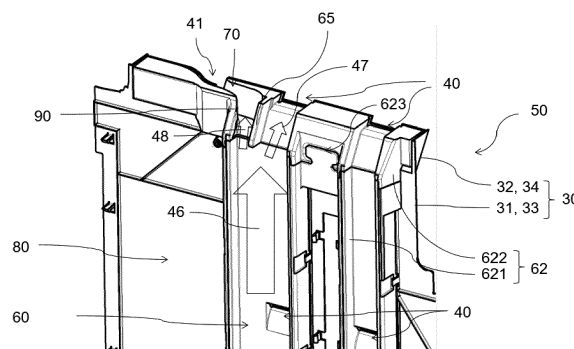
(30) Priorität: **08.11.2018 DE 102018219009**

(54) **HAUSHALTSKÄLTEGERÄT**

(57) Haushaltskältegerät (1) mit einem Gehäuse (2) und einem in dem Gehäuse (2) ausgebildeten Innenraum (10) mit einer Abdeckung (30), welche sich entlang einer Rückwand (5) des Innenraums (10) erstreckt und den Innenraum (10) in einen Lagerraum (11) für Kühlgut und einen Kaltluftverteilungsbereich (50) mit einem darin angeordneten Kaltluftverteilungssystem (51) unterteilt, und mit einer durch die Abdeckung (30) ausgebildeten und einer Zugangsöffnung (7) des Innenraums (10) zugewandten ersten Sichtfläche (31), das Kaltluftverteilungssystem (51) weist einen in Richtung einer Deckenwand (4) sich erstreckenden vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) auf, welcher in Längsrichtung im Wesentlichen parallel zu der Rückwand (5) angeordnet ist, und weist min-

destens einen vom vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) abzweigenden in Richtung einer linken (3) oder rechten Seitenwand (9) sich erstreckenden horizontalen Kaltluftkanalabschnitt (70) auf, welcher in Längsrichtung im Wesentlichen parallel zu der Rückwand (5) angeordnet ist. Der horizontale Kaltluftkanalabschnitt (70) und der vertikale Kaltluftkanalabschnitt (60) sind in Tiefenrichtung (T) des Innenraums (10) versetzt angeordnet sind, wobei eine Längserstreckung des vertikalen Kaltluftkanalabschnitts (60) zumindest teilweise hinter der ersten Sichtfläche (31) angeordnet ist und eine Längserstreckung des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts (70) zumindest teilweise vor der ersten Sichtfläche (31) angeordnet ist.

Fig. 5



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einem Gehäuse und einem darin ausgebildeten Innenraum mit einer Abdeckung, welche sich entlang einer Rückwand des Innenraums erstreckt und den Innenraum in einen Lagerraum für Kühlgut und einen Kaltluftverteilungsbereich mit einem darin angeordneten Kaltluftverteilungssystem unterteilt.

[0002] Die US 6,351,967 B1 offenbart ein Luftverteilungssystem für ein Haushaltskältegerät, welches kalte Luft aus dem Gefrierbereich über verschiedene Luftauslässe in den Kühlbereich einspeist. Hierbei wird die Luft über verschiedene Luftauslässe auf verschiedenen Ebenen sowohl in vertikaler wie auch horizontaler Richtung ausgeblasen. Die Luftauslässe werden durch eine Vielzahl von vertikal verlaufenden Kaltluftkanälen mit Kaltluft gespeist, welche hinter einer Abdeckung verborgen und vom Lagerraum aus nicht sichtbar sind. Ein Kaltluftverteilungssystem mit einer Vielzahl von vertikal verlaufenden Kaltluftkanälen an der Kühlraumrückwand ist komplex und aufwändig.

[0003] Um anderweitige Komponenten des Haushaltskältegerätes für die Wartung besser zugänglich zu machen, können neben einem Kaltluftverteilungssystem auch anderweitige Komponenten des Haushaltskältegerätes hinter einer Abdeckung an einer Kühlraumrückwand angeordnet sein. Da durch die Vielzahl an vertikal verlaufenden Kaltluftkanälen die Gefahr von Gefrierschäden an den anderweitigen Komponenten erhöht ist, liegt der Bedarf an einem verbesserten Kaltluftverteilungssystem als im Stand der Technik angegeben vor.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltskältegerät mit einem gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Kaltluftverteilungssystem auszustatten.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Patentanspruches 1. Weitere Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Ein erfindungsgemäßes Haushaltskältegerät umfasst ein Gehäuse und einen in dem Gehäuse ausgebildeten Innenraum mit einer Abdeckung, welche sich entlang einer Rückwand des Innenraums erstreckt und den Innenraum in einen Lagerraum für Kühlgut und einen Kaltluftverteilungsbereich mit einem darin angeordneten Kaltluftverteilungssystem unterteilt, und mit einer durch die Abdeckung ausgebildeten und einer Zugangsöffnung des Innenraums zugewandten ersten Sichtfläche, das Kaltluftverteilungssystem weist einen in Richtung einer Deckenwand sich erstreckenden vertikalen Kaltluftkanalabschnitt auf, welcher in Längsrichtung im Wesentlichen parallel zu einer Rückwand angeordnet ist, und weist einen vom vertikalen Kaltluftkanalabschnitt abzweigenden in Richtung einer linken oder rechten Seitenwand sich erstreckenden horizontalen Kaltluftkanalabschnitt auf, welcher in Längsrichtung im Wesentlichen parallel zu einer Rückwand angeordnet ist, wobei der horizontale Kaltluftkanalabschnitt und der vertikale Kalt-

luftkanalabschnitt in Tiefenrichtung des Innenraums versetzt angeordnet sind, und wobei eine Längserstreckung des vertikalen Kaltluftkanalabschnitts zumindest teilweise hinter der ersten Sichtfläche angeordnet ist und eine Längserstreckung des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts zumindest teilweise vor der ersten Sichtfläche angeordnet ist.

[0007] Es besteht darin der Vorteil, dass horizontal verlaufende Luftversorgungskanäle von lediglich einem vertikal verlaufenden Hauptluftkanal abzweigen und in Breitenrichtung des Innenraums bzw. in horizontaler Richtung des Haushaltskältegerätes zu einer Vielzahl an Luftauslässen die Kaltluft führen. Folglich kann eine gleichmäßigere Kaltluftverteilung sowie gleichmäßigere Temperaturverteilung sowohl in vertikaler wie auch in horizontaler Richtung des Lagerraums gespeist durch einen einzigen vertikal verlaufenden Hauptluftkanal dargestellt werden.

[0008] Darüber hinaus steht durch die in Tiefenrichtung des Innenraums versetzte Anordnung des vertikalen und horizontalen Kaltluftkanals ausreichend Raum für die Anordnung von anderweitigen Komponenten, insbesondere von Zu- und Ableitungen zu den anderweitigen Komponenten, des Haushaltskältegerätes zur Verfügung, ohne dass übermäßig Lagervolumen verloren geht oder die Gefahr von Gefrierschäden erhöht ist. Entsprechend lassen sich Zuleitungen oder Ableitungen zu kältetechnischen, elektrischen oder wasserführenden Komponenten bzw. Bauteilen zwischen dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt und der Rückwand des Innenraums sicher verlegen. Die Komponenten bzw. Bauteile sind dann für Wartungsarbeiten nur durch die Demontage der Abdeckung vom Lagerraum aus zugänglich.

[0009] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass eine verbesserte Luftverteilung und somit eine gleichmäßigere Temperaturverteilung in einem Lagerraum für Kühlgut darstellbar ist. In dem Lagerraum ist durch eine höhere Anzahl an Luftauslässen eine gleichmäßigere Verteilung der Kaltluft sowohl in Höhenrichtung bzw. vertikaler Richtung des Lagerraums wie auch in Breitenrichtung bzw. horizontaler Richtung des Lagerraums ermöglicht. Besonders von Vorteil ist die Integration der erfindungsgemäßen Luftleitgeometrie in das vorhandene Kaltluftverteilungssystem. Auf diese Weise kann auf teure Zusatzeile verzichtet sowie Montagezeit und Montagekosten eingespart werden. Das Anbringen der Kaltluftkanäle bzw. der Luftleitelemente auf der Rückseite der Abdeckung hat den Vorteil, dass technische Komponenten des Haushaltskältegerätes verborgen sind bzw. vom Lagerraum aus nicht einsehbar sind. Des Weiteren kann durch die in Tiefenrichtung des Innenraums versetzte Anordnung des horizontalen und vertikalen Kaltluftkanalabschnitts auch rückseitig verborgene Störgeometrien oder anderweitige Bauteile auf einfache Weise umgangen werden.

[0010] Unter einem Haushaltskältegerät soll insbesondere verstanden werden, dass darin Speisen durch Küh-

lung für einen längeren Zeitraum haltbar gemacht werden können.

[0011] Unter einer "Sichtfläche" soll allgemein verstanden werden, eine Oberfläche der Abdeckung, welche der Zugangsöffnung des Innenraums zugewandt ist und im Sichtbereich des Benutzers bei Blick in den Lagerraum liegt. Die erste Sichtfläche ist vorzugsweise eine der Zugangsöffnung zugewandte Oberfläche eines Abdeckungsabschnitts. Auch wenn aus Designgründen stets eine plane Oberfläche der Abdeckung gewünscht ist, weist die Abdeckung üblicherweise Vorsprünge oder vorspringende Flächen auf. Daher soll die erste Sichtfläche bzw. der erste Abdeckungsabschnitt durch die sichtbare Oberfläche der Abdeckung gebildet sein, welche flächenmäßig den Großteil bzw. Mehrteil bzw. Hauptteil der Abdeckung aufweist. Die zweite Sichtfläche soll durch die sichtbare Oberfläche der Abdeckung gebildet sein, welche einen geringeren Flächeninhalt als die erste Sichtfläche aufweist.

[0012] Unter "Abdeckung" soll insbesondere eine Zwischenwand oder Kaltluftkanalabdeckung verstanden werden. Diese Abdeckung bedeckt vorzugsweise vollständig die Rückwand des Innenraums. Dadurch sind neben dem Kaltluftverteilungssystem auch anderweitige Bauteile und Komponenten des Haushaltskältegerätes hinter der Abdeckung verborgen.

[0013] Unter einem "vertikalen Kaltluftkanalabschnitt" soll insbesondere verstanden werden, ein Kaltluftkanalabschnitt, welcher in Richtung der Deckenwand des Innenraums gerichtet ist. Entsprechend bildet sich ein Luftstrom im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt aus, welcher parallel zur Rückwand verläuft und in Richtung der Deckenwand des Innenraums strömt.

[0014] Unter einem "horizontalen Kaltluftkanalabschnitt" soll insbesondere verstanden werden, ein Kaltluftkanalabschnitt, welcher in seiner Längserstreckung in Richtung einer linken oder rechten Seitenwand gerichtet ist. Entsprechend bildet sich ein Luftstrom im horizontalen Kaltluftkanalabschnitt aus, welcher parallel zur Rückwand des Innenraums verläuft und in Richtung einer linken oder rechten Seitenwand des Innenraums strömt. Es ist somit möglich, dass der Luftstrom in Richtung einer der beiden Seitenwände bzw. linken und rechten Seitenwand des Innenraums strömbar ist. Es ist aber auch möglich, dass eine Vielzahl an horizontalen Kaltluftkanalabschnitten im Innenraum angeordnet ist, wobei ein erster horizontaler Kaltluftkanalabschnitt einen Luftstrom in Richtung der linken Seitenwand des Innenraums ausbildet und ein zweiter horizontaler Kaltluftkanalabschnitt einen Luftstrom in Richtung der rechten Seitenwand des Innenraums ausbildet. Der erste und zweite horizontale Kaltluftkanalabschnitt zweigen dabei beide von dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt ab.

[0015] Unter "Längsrichtung" soll im speziellen verstanden werden, die Richtung der längsten Ausdehnung von etwas. Im Sinne der Erfindung die Richtung der längsten Ausdehnung des vertikalen Kaltluftkanalabschnitts und horizontalen Kaltluftkanalabschnitts.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann die Längserstreckung des vertikalen Kaltluftkanalabschnitts vollständig hinter der ersten Sichtfläche und die Längserstreckung des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts vollständig vor der ersten Sichtfläche angeordnet sein. Dadurch ist der Vorteil erreicht, dass zwischen dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt und Rückwand des Innenraums ausreichend Bauraum für die Anordnung von anderweitigen Komponenten des Haushaltskältegerätes zur Verfügung steht, ohne dass übermäßig Lagervolumen verloren geht oder die Gefahr von Gefrierschäden erhöht ist. Folglich können Frostschäden besonders bei wasserführenden Komponenten mittels einfacher konstruktiver Änderung des Kaltluftverteilungssystems reduziert oder ganz vermieden werden.

[0017] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann der horizontale Kaltluftkanalabschnitt mit seinem überwiegenden Teil seiner Längserstreckung an der Deckenwand angrenzen und in einen abseitigen Luftauslass zum Lagerraum münden. Dadurch ist zum einen erreicht, dass der horizontale Kaltluftkanalabschnitt und ein entsprechend vorspringender Bereich an der Abdeckung außerhalb des direkten Sichtbereichs für den Kunden angeordnet ist, und zum anderen ist erreicht, dass der horizontale Kaltluftführungsabschnitt in einem Bereich des Innenraums angeordnet ist, der wegen schlechter Zugänglichkeit für den Nutzer wenig nützlich für die Lagerung von Kühlgut ist. Vorzugsweise grenzt der zentrale Luftauslass ebenfalls an die Deckenwand an oder ist zumindest im Nahbereich der Deckenwand angeordnet. Der abseitige Luftauslass ist vorzugsweise näher an einer linken oder rechten Seitenwand des Innenraums als zu einer virtuellen vertikalen Mittelebene der Abdeckung angeordnet. Damit ist eine homogene Temperaturverteilung auch in Breitenrichtung des Lagerraums gegeben. Darüber hinaus kann die aus den Luftauslässen ausgelassene Kaltluft im Nahbereich der Deckenwand durch natürliche Konvektion im Lagerraum hinabsinken und mit einfachen Mitteln für eine ausgewogene Temperaturverteilung bzw. Temperaturschichtung im Lagerraum sorgen. Entsprechend ist vorstellbar, dass Luftauslässe im Nahbereich der Deckenwand ausreichend sein könnten, um eine ausgewogene Temperaturverteilung bzw. Temperaturschichtung zumindest in Breitenrichtung des Lagerraums zu ermöglichen. Weiter ist der Vorteil erreicht, dass Kaltluft in einen Bereich des Lagerraums ausgelassen wird, der wegen schlechter Zugänglichkeit von der Zugangsöffnung aus als Lagerort weniger brauchbar ist. Entsprechend kann die ausströmende Kaltluft aus den Luftauslässen keine Überkühlung oder sogar Frostschäden an dem gelagerten Kühlgut verursachen.

[0018] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann die Abdeckung im Wesentlichen vollständig die Rückwand verdecken. Um ein optisch hochwertiges sowie ansprechendes Erscheinungsbild darzustellen und um Unebenheiten an der Rückwand zu kaschieren, ist es von Vorteil, dass die Rückwand vollständig durch eine

hochwertige und optisch ansprechende Verkleidung in Form einer Abdeckung verborgen ist.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann ein Hauptluftstrom im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt im Wesentlichen senkrecht zu einer Deckenwand des Innenraums strömbar sein und ein Teilluftstrom im horizontalen Kaltluftkanalabschnitt im Wesentlichen parallel zur Deckenwand des Innenraums strömbar sein. Dadurch ist der Vorteil erreicht, dass der mindestens eine horizontale Kaltluftkanalabschnitt von einem zentralen Hauptluftstrom mit Kaltluft gespeist wird. Der vertikale Kaltluftkanalabschnitt kann somit eine Vielzahl an horizontalen Kaltluftkanalabschnitten mit Kaltluft speisen.

[0020] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann zwischen dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt und dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt ein Verbindungsabschnitt angeordnet sein, welcher eine durch die Sichtfläche gebildete erste Sichtflächenebene schneidet und den vertikalen Kaltluftkanalabschnitt und den horizontalen Kaltluftkanalabschnitt verbindet. Dadurch, dass der vertikale Kaltluftkanalabschnitt und der horizontale Kaltluftkanalabschnitt in Tiefenrichtung des Innenraums versetzt angeordnet sind, ist es erforderlich, dass ein Verbindungsabschnitt diesen Unterschied in der Tiefenrichtung überbrückt bzw. ausgleicht. Vorteilhafterweise weist der Verbindungsabschnitt eine bogenförmige Kontur in seiner Schnittfläche auf, welche den Tiefenunterschied der Kaltluftkanäle überbrückt. Dadurch ist der Vorteil erreicht, dass mit einfachen und kostengünstigen Mitteln ein Übergang zwischen den in Tiefenrichtung des Innenraums versetzten Kaltluftkanalabschnitten ermöglicht ist sowie eine Auslenkung der Luftströmung in Richtung Zugangsöffnung des Innenraums wie auch in Richtung der linken oder rechten Seitenwand bewirkt ist.

[0021] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann eine zweite Sichtfläche durch einen zweiten Abdeckungsabschnitt der Abdeckung ausgebildet sein und die erste Sichtfläche durch einen ersten Abdeckungsabschnitt der Abdeckung ausgebildet sein, wobei der zweite Abdeckungsabschnitt näher an der Zugangsöffnung als der erste Abdeckungsabschnitt angeordnet ist. Dadurch ist erreicht, dass der horizontale Kaltluftkanalabschnitt, welcher in den Lagerraum hineinragt, durch die Abdeckung ebenfalls verborgen ist. Darüber hinaus ergibt sich der Vorteil, dass der durch den zweiten Abdeckungsabschnitt verborgene horizontale Abdeckungsabschnitt zwar Volumen vom Lagerraum einnimmt, aber durch den Versatz des ersten Abdeckungsabschnitts in Tiefenrichtung des Innenraums kann zusätzlicher Lagerraum geschaffen werden.

[0022] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann die zweite Sichtfläche bzw. der zweite Abdeckungsabschnitt geneigt zur ersten Sichtfläche bzw. zum ersten Abdeckungsabschnitt ausgebildet sein. Durch die Neigung des zweiten Abdeckungsabschnitts in Bezug zum ersten Abdeckungsabschnitt ist für einen angenehmen Übergang gesorgt, so dass der Nutzer den Übergang

weniger störend empfindet und den vorspringenden zweiten Abdeckungsabschnitts weniger wahrnimmt. Auch sind Spalte und ausgeprägte Kanten vermieden, welche die Ablagerung von Verunreinigungen fördern, und der Übergang ist außerhalb des direkten Sichtbereichs eines Nutzers vorgesehen. Durch die geneigte zweite Sichtfläche bzw. den geneigten zweiten Abdeckungsabschnitt nimmt der horizontale Kaltluftkanalabschnitt auch weniger vom Lagervolumen des Lagerraums ein. Weiter ist durch die geneigte Ausbildung der zweiten Sichtfläche bzw. des zweiten Abdeckungsabschnitts relativ zur ersten Sichtfläche bzw. ersten Abdeckungsabschnitts eine geringere Auslenkung der Luftströmung bzw. Teilluftströmung notwendig, so dass der Strömungswiderstand im Kaltluftverteilungssystem reduziert ist.

[0023] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann der überwiegende Teil des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts hinter dem zweiten Abdeckungsabschnitt und vor dem ersten Abdeckungsabschnitt angeordnet sein, vorzugsweise kann der horizontale Kaltluftkanalabschnitt vollständig hinter dem zweiten Abdeckungsabschnitt und vor dem ersten Abdeckungsabschnitt angeordnet sein. Dadurch ist der Vorteil erreicht, dass der horizontale Kaltluftkanalabschnitt nicht vom Lagerraum aus einsehbar ist bzw. hinter dem zweiten Abdeckungsabschnitt verborgen ist. Entsprechend ergibt sich ein ästhetischeres Erscheinungsbild des Lagerraums, da funktionale Elemente an der Rückwand, wie beispielsweise das Kaltluftverteilungssystem, Wassertank, Lichtelemente und entsprechende Zu- und Ableitungen dafür, durch eine Abdeckung abgedeckt sind bzw. nicht für einen Nutzer vom Lagerraum aus einsehbar sind.

[0024] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung können der erste Abdeckungsabschnitt bzw. die erste Sichtfläche und der zweite Abdeckungsabschnitt bzw. die zweite Sichtfläche einstückig ausgebildet sein. Dadurch ist der Vorteil erreicht, dass das Kaltluftverteilungssystem, umfassend den vertikalen Kaltluftkanalabschnitt und den horizontalen Kaltluftkanalabschnitt, hinter einer aus einem Stück geformten Abdeckung verborgen ist. Die einstückig ausgebildete Abdeckung weist keine Spalte oder Verbindungsstellen auf, so dass die Rückwand des Lagerraums durch die Abdeckung ein optisch ansprechendes und hochwertiges Erscheinungsbild für den Kunden erhält und für die Ablagerung von Verunreinigungen weniger anfällig ist. Weiter kann durch die Montage einer einstückigen Abdeckung an der Rückwand des Innenraums viel Montagezeit und Montagekosten eingespart werden, da die funktionalen Bauteile zwischen der Rückwand des Innenraums und der Abdeckung durch Montage oder Demontage eines einzigen Bauteils abdeckbar bzw. zugänglich sind.

[0025] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann die Längserstreckung des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts zwischen einer durch die erste Sichtfläche gebildeten ersten Sichtflächenebene und einer durch die zweite Sichtfläche gebildeten Sichtflächenebene ange-

ordnet sein. Die zweite Sichtflächenebene ist vorzugsweise geneigt zur ersten Sichtflächenebene ausgebildet, so dass der überwiegende Teil des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts zwischen der ersten Sichtflächenebene und der zweiten Sichtflächenebene angeordnet ist. Die erste Sichtflächenebene und die zweite Sichtflächenebene schließen einen Winkel ein bzw. bilden einen spitzen Winkel aus, in dem der horizontale Kaltluftkanalabschnitt in Richtung einer linken oder rechten Seitenwand des Innenraums sich erstreckt. Der spitze Winkel bzw. der eingeschlossene Winkel zwischen der ersten Sichtflächenebene und der zweiten Sichtflächenebene ist einer Zugangsöffnung des Innenraums zugewandt.

[0026] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann die zweite Sichtfläche unmittelbar an einer Deckenwand des Innenraums angrenzen. Dadurch, dass die zweite Sichtfläche, welche den horizontalen Kaltluftkanalabschnitt hinter sich verbirgt und zumindest einen zentralen und einen abseitigen Luftauslass aufweist, unmittelbar an einer Deckenwand des Innenraums angrenzt, strömt die Kaltluft im Bereich der Deckenwand in den oberen Bereich des Lagerraums für Kühlgut. Entsprechend kann sich die Kaltluft in Richtung Bodenwand absenken, wodurch eine ausgewogene und homogene Temperaturverteilung in Breitenrichtung sowie in Höhenrichtung des Lagerraums ermöglicht ist. Natürlich ist nicht ausgeschlossen, dass noch weitere Sichtflächen bzw. weitere Abdeckungsabschnitte aus der Oberfläche der ersten Sichtfläche bzw. des ersten Abdeckungsabschnitts herausragen, hinter denen weitere horizontale Kaltluftkanalabschnitte oder anderweitige Komponenten des Haushaltskältegerätes angeordnet bzw. verborgen sein können.

[0027] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann in die Abdeckung ein zentraler Luftauslass und der abseitige Luftauslass angeordnet bzw. integriert sein, wobei ein aus dem Hauptluftstrom abzweigender erster Teilluftstrom durch den zentralen Luftauslass in den Lagerraum ausströmbar ist und ein aus dem Hauptluftstrom abzweigender zweiter Teilluftstrom über den horizontalen Kaltluftkanalabschnitt durch den abseitigen Luftauslass in den Lagerraum ausströmbar ist. Dadurch ist der Vorteil erreicht, dass sowohl ein Luftauslass in einem zentralen Bereich des Lagerraums angeordnet ist wie auch in einem abseitigen Bereich des vertikalen Kaltluftkanalabschnitt angeordnet ist bzw. im Nahbereich der linken oder rechten Seitenwand des Lagerraums angeordnet ist. Entsprechend lässt sich somit eine homogene Temperaturverteilung sowohl in der Längserstreckung des vertikalen Kaltluftkanalabschnitts sowie in Längserstreckung des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts im Lagerraum erzeugen. Damit keine zusätzlichen vertikalen bzw. in Höhenrichtung des Lagerraums sich erstreckende Luftführungselemente hinter der Abdeckung vorgesehen oder separate vertikale Luftführungselemente vorgesehen werden müssen, zweigt der horizontale Kaltluftkanalabschnitt zur Erzeugung einer homogenen Temperaturverteilung bzw. Temperaturschichtung in

Breitenrichtung des Lagerraums von dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt ab.

[0028] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann der zentrale Luftauslass und der abseitige Luftauslass in der zweiten Sichtfläche bzw. in dem zweiten Abdeckungsabschnitt angeordnet sein. Da die zweite Sichtflächenebene im Nahbereich der Deckenwand angeordnet ist bzw. unmittelbar an der Deckenwand angrenzt, kann dadurch in Breitenrichtung des Lagerraums eine homogene Temperaturverteilung bzw. Temperaturschichtung gebildet werden. Die ausströmende Kaltluft aus dem zentralen Luftauslass, welcher zentral im Lagerraum angeordnet ist und von dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt direkt speisbar ist, und dem abseitigen Luftauslass, welcher lateral bzw. im Nahbereich der linken oder rechten Seitenwand des Innenraums angeordnet ist und von dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt speisbar ist, wird im Nahbereich der Deckenwand des Innenraums ausgelassen, vorzugsweise in Nahbereich eines Eckbereichs zwischen der Deckenwand und der Rückwand des Innenraums. Somit kann die Kaltluft des Kaltluftverteilungssystems über die gesamte Breite des Lagerraums verteilt werden und die in den Lagerraum strömende Kaltluft von der Deckenwand des Innenraums zur Bodenwand allmählich absinken. Entsprechend bildet sich eine ausgewogene bzw. homogene Temperaturverteilung sowohl in Breitenrichtung wie auch in Höhenrichtung des Lagerraums aus.

[0029] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann ein Teiler im Bereich des Verbindungsabschnitts angeordnet sein, wobei durch den Teiler der Hauptluftstrom im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt volumenmäßig auf den zentralen Luftauslass und den abseitigen Luftauslass aufteilbar ist. Dadurch ist erreicht, dass der Hauptluftstrom im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt volumenmäßig mit einfachen und kostengünstigen Mitteln aufgeteilt werden kann. Dies kann durch integrierte Vorsprünge oder durch entsprechende Radien in die das Kaltluftverteilungssystem ausbildende Wärmeisolation geschehen. Auch kann ein Luftklappensystem vorgesehen sein, welches den Hauptluftstrom im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt volumenmäßig auf den zentralen Luftauslass und den abseitigen Luftauslass aufteilt.

[0030] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann ein erster Wärmeisulationsabschnitt zwischen der Abdeckung und dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt und ein zweiter Wärmeisulationsabschnitt zwischen der Abdeckung und dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt angeordnet sein, wobei der erste Wärmeisulationsabschnitt und der zweite Wärmeisulationsabschnitt form-schlüssig durch eine Steckverbindung miteinander verbunden sind. Dadurch ist erreicht, dass die den vertikalen Kaltluftkanalabschnitt ausbildende Wärmeisulationsabschnitt und die den horizontalen Kaltluftkanalabschnitt ausbildende Wärmeisulationsabschnitt mit einfachen und kostengünstigen Mitteln darstellbar ist. Somit kann der erste Wärmeisulationsabschnitt und der zweite Wärmeisulationsabschnitt durch eine Steckverbindung,

Rastverbindung oder allgemein durch formschlüssig miteinander steckbare Konturen ausgebildet sein. Dadurch ist der Vorteil erreicht, dass mit einfachen und kostengünstigen Mitteln ein vertikal verlaufender Kaltluftkanalabschnitt und ein horizontal verlaufender Kaltluftkanalabschnitt von dem Lagerraum mit Wärmeisolation abgeschottet werden kann, so dass die Kondensationsbildung an der dem Lagerraum zugewandten ersten und zweiten Sichtfläche so gering wie möglich gehalten ist. Die Wärmeisolationsschicht ist üblicherweise aus einem extrudierten Polystyrol gebildet, kann aber auch aus anderen Werkstoffen, wie z.B. Polyurethanplatten, Aerogel, Vakuumdämmplatten, mit ähnlichen Wärmeisolationseigenschaften gebildet sein.

[0031] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann der horizontale Kaltluftkanalabschnitt durch die Abdeckung ausgebildet sein. Auf diese Weise kann auf teure Zusatzteile verzichtet werden sowie Montagezeit und Montagekosten eingespart werden. Da es sich bei dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt lediglich um das letzte Teilstück der Luftführung zum Lagerraum handelt, kann unter Umständen auch auf Wärmeisolation im Bereich des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts verzichtet werden.

[0032] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann sich der horizontale Kaltluftkanalabschnitt entlang eines Eckbereichs zwischen Deckenwand und Rückwand erstrecken. Entsprechende Eckbereiche eines Lagerraums bzw. Innenraums sind für die Lagerung von Lagergut nicht besonders gut geeignet, da diese nur schwer für den Kunden von der Zugangsöffnung aus zugänglich sind. Folglich können diese Bereiche bzw. Eckbereiche des Innenraums für funktionale Komponenten, wie luftführende, elektrische oder wasserführende Bauteile, des Haushaltskältegerätes verwendet werden, ohne dass nennenswert nutzbares Lagervolumen des Lagerraums verloren geht.

[0033] Mit Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" etc. sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßen Anordnen des Geräts und bei einem dann insbesondere vor dem Gerät stehenden und in Richtung des Geräts blickenden Beobachter gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0034] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den

erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die somit nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen. Es sind darüber hinaus Ausführungen und Merkmalskombinationen, insbesondere durch die oben dargelegten Ausführungen, als offenbart anzusehen, die über die in den Rückbezügen der Ansprüche dargelegten Merkmalskombinationen hinausgehen oder abweichen.

[0035] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- 15 Fig. 1 eine Frontansicht eines erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts;
- Fig. 2 zeigt eine Frontansicht einer Abdeckung des erfindungsgemäßen Haushaltskältegerätes;
- Fig. 3 eine vertikale Schnittdarstellung durch das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät gemäß Fig. 1;
- 20 Fig. 4 eine horizontale schematische Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts;
- 25 Fig. 5 eine Rückansicht einer ersten Ausführungsform der Abdeckung des erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts;
- Fig. 6 eine Rückansicht einer zweiten Ausführungsform der Abdeckung des erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts.
- 30

[0036] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

- 35 **[0037]** In Fig. 1 ist eine Frontansicht eines erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Das Haushaltskältegerät 1 ist gebildet durch ein Gehäuse 2, welches einen Innenraum 10 ausbildet. Der Innenraum 10 weist eine Abdeckung 30 auf, welche ein hier nicht gezeigtes Kaltluftverteilungssystem 51 von einem Lager-
- 40 raum 11 für zu kühlendes Lagergut trennt. Der Innenraum 10 weist eine linke 3 und rechte Seitenwand 9, eine Deckenwand 4, eine Bodenwand 6 und eine hier nicht näher gezeigte Rückwand 5 auf. Die Abdeckung 30 ist in einem Abstand zur Rückwand 5 angeordnet und ver-
- 45 deckt diese im Wesentlichen vollständig. Der Lagerraum 11 dient im Allgemeinen zum frostfreien Kühlen von Kühlgut vorzugsweise bei Temperaturen zwischen +4 und +8 °C. Das Lagerfach 11 kann jedoch auch als Null Grad
- 50 Fach, insbesondere zum Frischhalten von Obst oder Gemüse ausgebildet sein, und eine Lagertemperatur von nahe 0° aufweisen. Der Lagerraum 11 kann aber auch als Multifunktionsfach ausgebildet sein und es können Lagertemperaturen von unter 0 °C und über 0 °C dargestellt werden. Somit kann ein Temperaturbereich von bei-
- 55 spielsweise von -18 °C bis +14 °C in diesem Lagerraum 11 dargestellt werden. Der Lagerraum 11 kann aber auch zum Gefrieren von Lagergut ausgebildet sein und vor-

zugsweise eine Lagertemperatur von -18 °C bis -14 °C aufweisen.

[0038] In dem Lagerraum 11 sind Ablagen 15 zum Lagern des Lagergutes angeordnet. Diese Ablagen 15 sind vorzugsweise an der Rückwand 5 des Innenraums 10 oder an der Abdeckung 30 durch eine entsprechende Haltevorrichtung gesichert. Im unteren Bereich des Lagerraums 11 bzw. des bodenseitigen Bereichs des Lagerraums 11 sind Lagerschalen 16 angeordnet, welche zur Lagerung von Obst und Gemüse oder Fleisch und Fisch geeignet sind.

[0039] Das gezeigte Haushaltskältegerät verfügt über ein hier nicht näher gezeigtes Luftzirkulationssystem, mit welchem kalte Luft von einem in einem Gefrierbereich angeordnetem Verdampfer über verschiedene Luftauslässe 40, 41 in den Lagerraum 11 eingespeist wird. Die Kaltluft wird über verschiedene Luftauslässe 40, 41 auf den verschiedenen Ebenen sowohl in vertikaler wie auch horizontaler Richtung ausgeblasen. Dieses Ausblasen erfolgt durch sogenannte Kaltluftverteilungssysteme 51, welche entsprechende Luftauslässe 40, 41 und ggf. integrierte Steuerklappen aufweisen. Die ersten Luftauslässe 40 befinden sich in einem zentralen Bereich bzw. Nahe der Mittelachse M der Abdeckung 30. Der abseitige Luftauslass 41 befindet sich abseits der Mittelachse M im Nahbereich der rechten Seitenwand 9. Das Kaltluftverteilungssystem 51 ist hinter der Abdeckung 30 verborgen und vom Lagerraum aus nicht einsehbar. Damit ergibt sich ein ansprechenderes Erscheinungsbild des Lagerraums 11, da funktionale Elemente und Erhebungen größtenteils vom Lagerraum 11 aus nicht sichtbar sind. Zum Umwälzen der Kaltluft von einem Verdampfer kommend zum Lagerraum 11 wird üblicherweise ein hier nicht näher gezeigter Lüfter verwendet.

[0040] In dem Innenraum 10 sind ein Eisfach 25 zur Produktion von Eiswürfeln und ein Wasserfilter 26 zum Filtern des Wassers eines Wasserverteilungssystems angeordnet. Der Wasserfilter 26 und das Eisfach 25 werden mit Wasser von einem hier nicht näher gezeigten Wasserverteilungssystem gespeist. Ein entsprechender Wassertank 20 und Wasserleitungen 21 sind hinter der Abdeckung 30 verborgen und vom Lagerraum 11 nicht einsehbar.

[0041] Damit der Kunde auf das in dem Lagerraum 11 gelagerte Kühlgut auch zugreifen kann, ist eine Zugangsöffnung 7 ausgebildet, welche bei Nichtgebrauch des Haushaltskältegeräts mit einer hier nicht näher gezeigten wärmeisolierten und schwenkbar angeschlagenen Tür verschlossen werden kann.

[0042] In Figur 2 ist eine Frontansicht einer Abdeckung 30 des erfindungsgemäßen Haushaltskältegerätes gezeigt. Die Abdeckung 30 weist Luftauslässe 40 auf, welche in einem zentralen oder mittleren Bereich bzw. im Nahbereich der Mittelachse M der Abdeckung 30 angeordnet sind. Die Luftauslässe 40 sind dazu vorgesehen, dass eine ausreichende Kaltluftversorgung auf verschiedenen Ebenen in Höhenrichtung des Lagerraums 11 ermöglicht ist. Entsprechend kann eine homogene und

gleichmäßige Temperaturverteilung bzw. Temperaturschichtung in Höhenrichtung des Lagerraums 11 gewährleistet bzw. dargestellt werden. Die Abdeckung 30 weist eine erste Sichtfläche 31 und eine zweite Sichtfläche 32 auf. Die erste Sichtfläche 31 bildet flächenmäßig den Großteil der Abdeckung 30 aus. Die zweite Sichtfläche 32 ist gebildet an einem vorzeitigen Randbereich der Abdeckung 30, welcher an eine hier nicht gezeigte Deckenwand 4 des Innenraums 10 angrenzt. In der ersten Sichtfläche 31 sind im Bereich einer Mittelachse der Abdeckung 30 zentrale Luftauslässe 40 angeordnet, welche in Höhenrichtung des Lagerraums 11 an verschiedenen Stellen die Luft auslassen. Die zentralen Luftauslässe 40 sind auch in der zweiten Sichtfläche 32 angeordnet, um im Nahbereich einer hier nicht näher gezeigten Deckenwand 4 des Innenraums 10 im Bereich der Mittelachse M Kaltluft in den Lagerraum 11 auszulassen. In einem lateralen Bereich bzw. abseitigen Bereich der Mittelachse M der Abdeckung 30 und in der zweiten Sichtfläche 32 der Abdeckung 30 ist ein abseitiger Luftauslass 41 angeordnet. Der abseitige Luftauslass 41 ist dazu vorgesehen, den Lagerraum 11 mit Kaltluft auch abseits eines zentralen bzw. Mittelachse M der Abdeckung 30 mit Kaltluft zu versorgen. Entsprechend kann sowohl in Höhenrichtung wie auch in Breitenrichtung des Lagerraums 11 eine homogene Temperaturverteilung dargestellt werden.

[0043] In Figur 3 ist eine vertikale Schnittansicht des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts 1 gezeigt. Im Vergleich zur Figur 1 und 2 zeigt die Figur 3 zudem einen Installationsraum 80 mit einem Wassertank 20 und Wasserleitungen 21, welche zwischen der Rückwand 5 des Innenraums 10 und der Abdeckung 30 angeordnet sind. Der Wassertank 20 ist Bestandteil eines Wasserversorgungssystems, welches eine nicht näher gezeigte Wasserausgabe in der Tür des Haushaltskältegeräts 1 mit einem durch einen Wasserfilter 26 gefiltertes Kaltwasser speist und das Eisfach 25 zur Produktion von Eiswürfeln mit Wasser speist.

[0044] Weiter zeigt Figur 3 einen Innenraum 10, der durch die Abdeckung 30 in einen Kaltluftverteilungsbereich 50 und einen Lagerraum 11 bzw. Lagerbereich zum Lagern von Kühlgut unterteilt ist. Somit bildet die Abdeckung 30 eine Grenze zwischen dem zur Lagerung von Kühlgut zur Verfügung stehenden Lagerraum 11 und einem zur Verteilung der Kaltluft zur Verfügung stehenden Kaltluftverteilungsbereich 50 aus. In dem Kaltluftverteilungsbereich 50 ist ein Kaltluftverteilungssystem 51 sowie funktionale Bauteile, wie zum Beispiel Wassertank 20, Wasserleitungen 21, elektrische oder kalte technische Bauteile, des Haushaltskältegeräts 1 angeordnet.

[0045] Weiter weist Figur 3 eine erste Sichtfläche 31 bzw. ersten Abdeckungsabschnitt 33 der Abdeckung 30 und eine zweite Sichtfläche 32 bzw. zweiten Abdeckungsabschnitt 34 der Abdeckung 30 auf, welche in einem Winkel bzw. geneigt zueinander ausgebildet sind. Die erste Sichtfläche 31 ist in einem Abstand zur Rückwand 5 angeordnet. Zwischen der ersten Sichtfläche 31

und der Rückwand 5 sind wasserführende Bauteile, wie beispielsweise hier gezeigt ein Wassertank 20 und Wasserleitungen 21, in einem Installationsraum 80 angeordnet. Ein horizontaler Kaltluftkanalabschnitt 70 erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht zu einem hier nicht näher gezeigten im Wesentlichen in Höhenrichtung des Innenraums 10 sich erstreckenden vertikalen Kaltluftkanalabschnitts 60. Der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 erstreckt sich auf Höhe der zweiten Sichtfläche 32 der Abdeckung 30 und grenzt an eine Deckenwand 4 des Innenraums 10 an. Der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 erstreckt sich in seiner Längsrichtung zwischen einer ersten Sichtflächenebene 311 und einer zweiten Sichtflächenebene 321. Der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 befindet sich demnach im Wesentlichen vollständig vor einer durch die erste Sichtfläche 31 der Abdeckung 30 ausgebildeten Ebene, aber hinter einer durch die erste Sichtfläche 32 ausgebildeten Ebene, welche geneigt zur ersten Sichtflächenebene 311 angeordnet ist.

[0046] Der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 verläuft auch entlang eines Eckbereichs 8, welcher zwischen der Deckenwand 4 des Innenraums 10 und der Rückwand 5 des Innenraums 10 angeordnet ist. Die Eckbereiche eines Lagerraums 11 bzw. allg. Innenraums 10 sind für die Lagerung von Kühlgut nicht besonders gut geeignet, da sie nur schwer für den Kunden von der Zugangsöffnung 7 aus zugänglich sind. Entsprechend können diese Bereiche bzw. diese Eckbereiche 8 des Innenraums 10 für die Anordnung von funktionalen Komponenten, wie luftführende, elektrische oder wasserführende Bauteile, des Haushaltskältegerätes 1 besonders gut genutzt werden, da dadurch nennenswert kein nutzbares Lagervolumen des Lagerraums 11 verloren geht.

[0047] In Figur 4 ist eine horizontale schematische Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Im Vergleich zu den vorhergehenden Figuren zeigt Figur 4 einen vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 der einen horizontalen Kaltluftkanalabschnitt 70 mit Kaltluft speist, welche von einem hier nicht gezeigten Verdampfer kommend über den abseitigen Luftauslass 41 in den Lagerraum 11 ausgelassen wird. Der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 ist in Tiefenrichtung T des Innenraums 10 relativ zum vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 versetzt angeordnet. Entsprechend ist der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 weiter von der Rückwand 5 als der vertikale Kaltluftkanalabschnitt 60 beabstandet bzw. ragt weiter in den Lagerraum 11 als der vertikale Kaltluftkanalabschnitt 60. Damit der horizontale Kaltluftkanalabschnitt nicht vom Lagerraum 11 aus einsehbar ist, verdeckt die zweite Sichtfläche 32 bzw. der zweite Abdeckungsabschnitt 34 den horizontalen Kaltluftkanalabschnitt 70. Zwischen dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt 70 und dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 befindet sich ein Verbindungsabschnitt 90, welcher die beiden Kaltluftkanalabschnitte miteinander strömungsmäßig verbindet. Ein vom Hauptluftstrom 46 im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 abzweigender

Teilluftstrom 48 schneidet eine hier nicht gezeigte erste Sichtflächenebene 311 und wird durch den Verbindungsabschnitt 90 in einen horizontalen Verlauf in Breitenrichtung B bzw. in Richtung der linken 3 oder rechten Seitenwand 9 des Innenraums 10 gelenkt. Damit der im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 strömende Hauptluftstrom auf die Luftauslässe 40,41 aufgeteilt wird, befindet sich im Nahbereich des Verbindungsabschnitts 90 ein Teiler 65. Der Teiler 65 ist vorzugsweise ausgebildet aus einem in der Wärmeisolationsschicht 62 gebildeten Vorsprung, der in den vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 hineinragt.

[0048] In Figur 4 ist näher ersichtlich, dass der Installationsraum 80, in dem der Wassertank 20 und Wasserleitungen 21 angeordnet sind, zwischen dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt 70 und der Rückwand 5 angeordnet sind. Dadurch ist es möglich, dass sich Wasserleitungen 21 oder der Wassertank 20 in ihrem Verlauf an der Rückwand 5 kreuzen. Da Frostschäden durch thermische Einflüsse des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts 70 an den Wasserleitungen entstehen können, ist ein ausreichender Abstand oder eine Wärmeisolationsschicht 62 zwischen dem Kaltluftkanalabschnitt 70 und den in dem Installationsraum 80 angeordneten wasserführenden Komponenten 20, 21 notwendig. Da der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 in Tiefenrichtung des Innenraums 10 versetzt zum vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 angeordnet ist bzw. einen größeren Abstand zur Rückwand 5 des Innenraums 10 als der vertikale Kaltluftkanalabschnitt 60 aufweist, ist die Verlegung von wasserführenden Bauteilen 20, 21 und kaltluftführenden Bauteilen 60,70 an der Rückwand 5 möglich. Es ist sogar möglich, dass sich diese an der Rückwand 5 bzw. im Kaltluftverteilungsbereich 50 ohne die Gefahr von Frostschäden kreuzen. Dadurch ist erreicht, dass eine ausgeglichene Temperaturverteilung im Lagerraum 11 möglich ist sowie die Anordnung von wasserführenden Bauteilen 20, 21 in einem durch die Abdeckung 30 verdeckten Kaltluftverteilungsbereich 50.

[0049] In Figur 5 ist eine Rückansicht einer ersten Ausführungsform der Abdeckung 30 des erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. Gegenüber den vorhergehenden Figuren 1-4 zeigt diese Ausführungsform eine im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 strömenden Hauptluftstrom 46, welcher durch den Teiler 65 in einen ersten Teilluftstrom 47 und einen zweiten Teilluftstrom 48 aufgeteilt ist. Der erste Teilluftstrom 47 wird durch einen zentralen Luftauslass 40 in den Lagerraum 11 ausgelassen. Der erste Teilluftstrom 47 wird dazu von einer vertikalen Ausrichtung in eine horizontale Ausrichtung gebracht und in Richtung der Zugangsöffnung 7 in den Lagerraum 11 ausgelassen. Der zweite Teilluftstrom 48 wird durch den Verbindungsabschnitt 90 in einer zunächst in horizontaler Richtung zur Zugangsöffnung 7 gerichteten Ausrichtung gelenkt und nachdem der zweite Teilluftstrom 48 eine durch die erste Sichtfläche 31 definierte Ebene 311 geschnitten hat, lenkt der Verbindungsabschnitt 90 den zweiten Teilluftstrom 48 in den horizon-

talen Kaltluftkanalabschnitt 70 in Richtung einer hier nicht gezeigten rechten Seitenwand 9 des Innenraums. Es ist natürlich auch möglich, dass durch den Verbindungsabschnitt 90 der zweite Teilluftstrom 48 in Richtung einer hier nicht gezeigten linken Seitenwand 3 lenkbar ist. Auch ist es möglich, dass Teilluftströme 48 durch jeweils einen Verbindungsabschnitt 90 in Richtung einer linken Seitenwand 3 und rechten Seitenwand 9 des Innenraums 10 lenkbar sind. Der Teilluftstrom 48 im horizontalen Kaltluftkanalabschnitt 70 ist durch den abseitigen Luftauslass 41 in den Lagerraum 11 ausblasbar. Eine Vielzahl von Luftauslässen 40 und der abseitige Luftauslass 41 sind im Bereich der zweiten Sichtfläche 32 als Öffnungen ausgebildet, wobei der abseitige Luftauslass 41 in einem zu einem der Seitenwände 3 befindlichen Randbereich der Abdeckung 30 angeordnet ist und die Luftauslässe 40 in einem eher zentralen bzw. mittleren Bereich der Abdeckung 30 angeordnet sind.

[0050] Weiter ist in Figur 5 eine Wärmeisolationsschicht 62 gezeigt, welche zwischen der Abdeckung 30 und einer hier nicht gezeigten Rückwand 5 des Innenraums 10 angeordnet ist.

[0051] Die Wärmeisolationsschicht 62 bildet das Kaltluftverteilungssystem 51 aus, welches aus einem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 und einem parallel zu einer hier nicht gezeigten Rückwand 5 horizontal verlaufenden Kaltluftkanalabschnitt 70 gebildet ist. Die Wärmeisolationsschicht 62 weist einen ersten Wärmeisolationsabschnitt 621 und einen zweiten Wärmeisolationsabschnitt 622 auf. In dem ersten Wärmeisolationsabschnitt 621 ist der vertikale Kaltluftkanalabschnitt 60 ausgebildet und in dem zweiten Wärmeisolationsabschnitt 622 ist der parallel zu einer hier nicht näher gezeigten Rückwand 5 horizontal verlaufende Kaltluftkanalabschnitt 70 ausgebildet. Der erste Wärmeisolationsabschnitt 621 und der zweite Wärmeisolationsabschnitt 622 sind formschlüssig miteinander verbunden. Die formschlüssige Verbindung kann mit einfachen und kostengünstigen Mitteln realisiert werden, wie zum Beispiel durch eine Steckverbindung, Rastverbindung oder allgemein durch formschlüssig miteinander steckbare Konturen an den Randbereichen des ersten Wärmeisolationsabschnitts 621 und des zweiten Wärmeisolationsabschnitts 622.

[0052] Die Abdeckung 30 ist gebildet durch eine erste Sichtfläche 31, welche im Wesentlichen parallel zu einer hier nicht gezeigten Rückwand 5 des Innenraums 10 angeordnet ist, und durch eine zweite Sichtfläche 32, welche geneigt zur ersten Sichtfläche 31 bzw. zu einer hier nicht gezeigten Rückwand 5 angeordnet ist. Durch die Neigung der zweiten Sichtfläche 32 kann ein ästhetisches Erscheinungsbild der die Rückwand 5 abdeckenden Abdeckung 30 erreicht werden. Entsprechend ausgeprägte Spalte oder Kanten, welche die Ablagerung von Verunreinigungen fördern, sind in der Abdeckung 30 nicht ausgebildet, allenfalls außerhalb des direkten Sichtbereichs eines Nutzers bei Betrachtung des Lagerraums 11 von der Zugangsöffnung 7 aus. Durch die ge-

neigte zweite Sichtfläche 32 nimmt der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 auch weniger vom Lagervolumen des Lagerraums 11 in Anspruch. Auch ist durch die geneigte Ausbildung der zweiten Sichtfläche 32 relativ zur ersten Sichtfläche 31 eine geringere Auslenkung des Teilluftstroms 47 notwendig, so dass der Strömungswiderstand im Kaltluftverteilungssystem 51 geringer gehalten werden kann.

[0053] Weiter ist in Figur 5 ein Verbindungsabschnitt 90 zwischen dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 und dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt 70 angeordnet. Der Verbindungsabschnitt 90 lenkt einen von dem Hauptluftstrom abzweigenden Teilluftstrom 48 von dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt 60 in den horizontalen Kaltluftkanalabschnitt 70 um. Durch eine entsprechend bogenförmige Kontur des Verbindungsabschnitts 90 können die Strömungswiderstände geringgehalten werden. Der Verbindungsabschnitt 90 führt den vom Hauptluftstrom 46 abzweigenden Teilluftstrom 48 von einem Bereich hinter der Sichtfläche 31 bzw. zwischen einer hier nicht dargestellten Rückwand 5 und der ersten Sichtfläche 31 in einen Bereich vor der ersten Sichtfläche 31 bzw. zwischen dem Lagerraum 11 und der ersten Sichtfläche 31. Entsprechend ist der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 vor der ersten Sichtfläche 31 bzw. zwischen der ersten Sichtfläche 31 und dem Lagerraum 11 angeordnet und der vertikale Kaltluftkanalabschnitt 60 zwischen einer hier nicht gezeigten Rückwand 5 des Innenraums 10 und der ersten Sichtfläche 31 bzw. hinter der ersten Sichtfläche 31 angeordnet.

[0054] In Figur 6 ist eine Rückansicht einer zweiten Ausführungsform der Abdeckung des erfindungsgemäßen Haushaltskältegeräts 1 gezeigt. In dieser Ausführungsform ist der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 als integraler Bestandteil der Abdeckung 30 ausgebildet. Der horizontale Kaltluftkanalabschnitt 70 ist demnach gebildet durch mit der Abdeckung 30 ausgeformte Wände, welche einen horizontalen Kaltluftkanalabschnitt 70 definieren. Ausreichend dafür ist eine senkrecht von der Abdeckung 30 bzw. der ersten Sichtfläche 31 der Abdeckung 30 abstehende erste Wand und daran anschließende senkrecht zur ersten Wand stehende zweite Wand. Die an der Abdeckung 30 angeformte erste Wand und angeformte zweite Wand schließen ein Volumen ein, durch welches ein von einem Hauptluftstrom 46 abzweigender Teilluftstrom 48 zu einem abseits des zentralen Bereichs der Abdeckung 30 angeordneten abseitigen Luftauslass 41 strömbar ist.

50 Bezugszeichenliste

[0055]

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Haushaltskältegerät |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | linke Seitenwand |
| 4 | Deckenwand |
| 5 | Rückwand |

6	Bodenwand
7	Zugangsöffnung
8	Eckbereich
9	rechte Seitenwand
10	Innenraum
11	Lagerraum
15	Ablagen
16	Lagerschalen
20	Wassertank
21	Wasserleitungen
25	Eisfach
26	Wassertank
30	Abdeckung
31	erste Sichtfläche
311	erste Sichtflächenebene
32	zweite Sichtfläche
321	zweite Sichtflächenebene
33	erster Abdeckungsabschnitt
34	zweiter Abdeckungsabschnitt
40	zentraler Luftauslass
41	abseitiger Luftauslass
46	Hauptluftstrom
47	erster Teilluftstrom
48	zweiter Teilluftstrom
50	Kaltluftverteilungsbereich
51	Kaltluftverteilungssystem
60	vertikaler Kaltluftkanalabschnitt
62	Wärmeisolationsschicht
621	erster Wärmeisulationsabschnitt
622	zweiter Wärmeisulationsabschnitt
623	Steckverbindung
65	Teiler
70	horizontaler Kaltluftkanalabschnitt
80	Installationsraum
90	Verbindungsabschnitt
M	Mittelachse
T	Tiefenrichtung
B	Breitenrichtung
H	Höhenrichtung

Patentansprüche

1. Haushaltskältegerät (1) mit einem Gehäuse (2) und einem in dem Gehäuse (2) ausgebildeten Innenraum (10) mit einer Abdeckung (30), welche sich entlang einer Rückwand (5) des Innenraums (10) erstreckt und den Innenraum (10) in einen Lagerraum (11) für Kühlgut und einen Kaltluftverteilungsbereich (50) mit einem darin angeordneten Kaltluftverteilungssystem (51) unterteilt, und mit einer durch die Abdeckung (30) ausgebildeten und einer Zugangsöffnung (7) des Innenraums (10) zugewandten ersten Sichtfläche (31), das Kaltluftverteilungssystem (51) weist einen in Richtung einer Deckenwand (4) sich erstreckenden vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) auf, welcher in Längsrichtung im Wesentlichen parallel zu der Rückwand (5) angeordnet ist, und

weist mindestens einen vom vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) abzweigenden in Richtung einer linken (3) oder rechten Seitenwand (9) sich erstreckenden horizontalen Kaltluftkanalabschnitt (70) auf, welcher in Längsrichtung im Wesentlichen parallel zu der Rückwand (5) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der horizontale Kaltluftkanalabschnitt (70) und der vertikale Kaltluftkanalabschnitt (60) in Tiefenrichtung (T) des Innenraums (10) versetzt angeordnet sind, wobei eine Längserstreckung des vertikalen Kaltluftkanalabschnitts (60) zumindest teilweise hinter der ersten Sichtfläche (31) angeordnet ist und eine Längserstreckung des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts (70) zumindest teilweise vor der ersten Sichtfläche (31) angeordnet ist.

2. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der horizontale Kaltluftkanalabschnitt (70) zumindest mit seinem überwiegenden Teil seiner Längserstreckung an der Deckenwand (4) angrenzt und in einen abseitigen Luftauslass (41) zum Lagerraum (11) mündet.
3. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (30) im Wesentlichen vollständig die Rückwand (5) verdeckt.
4. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Hauptluftstrom (46) im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) im Wesentlichen senkrecht zu einer Deckenwand (4) des Innenraums (10) strömbar ist und ein Teilluftstrom (47) vom vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) im horizontalen Kaltluftkanalabschnitt (70) im Wesentlichen parallel zur Deckenwand (4) des Innenraums (10) strömbar ist.
5. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) und dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt (70) ein Verbindungsabschnitt (90) angeordnet ist, welcher eine durch die erste Sichtfläche (31) gebildete erste Sichtflächenebene (311) schneidet und den vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) und den horizontalen Kaltluftkanalabschnitt (70) verbindet.
6. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Sichtfläche (32) durch einen zweiten Abdeckungsabschnitt (34) der Abdeckung (30) gebildet ist und die erste Sichtfläche (31) durch einen ersten Abdeckungsabschnitt (33) der Abdeckung (30) gebildet ist, wobei der zweite Abdeckungsabschnitt (34) näher an der Zugangsöffnung (7) als der erste Abdeckungsabschnitt (33) angeordnet ist.

7. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abdeckungsabschnitt (34) geneigt zum ersten Abdeckungsabschnitt (33) ausgebildet ist.
8. Haushaltskältegerät (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der überwiegende Teil des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts (70) hinter dem zweiten Abdeckungsabschnitt (34) und vor dem ersten Abdeckungsabschnitt (33) angeordnet ist, vorzugsweise dass der horizontale Kaltluftkanalabschnitt (70) vollständig hinter dem zweiten Abdeckungsabschnitt (34) und vor dem ersten Abdeckungsabschnitt (33) angeordnet ist.
9. Haushaltskältegerät (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abdeckungsabschnitt (33) und der zweite Abdeckungsabschnitt (34) einstückig ausgebildet sind.
10. Haushaltskältegerät (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längserstreckung des horizontalen Kaltluftkanalabschnitts (70) zwischen einer durch die erste Sichtfläche (31) gebildeten ersten Sichtflächenebene (311) und einer durch die zweite Sichtfläche (32) gebildeten Sichtflächenebene (321) angeordnet ist.
11. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abdeckungsabschnitt (34) unmittelbar benachbart an einer Deckenwand (4) des Innenraums (10) angrenzt.
12. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abdeckung (30) ein zentraler Luftauslass (40) und der abseitige Luftauslass (41) ausgebildet sind, wobei ein von dem Hauptluftstrom (46) abzweigender erster Teilluftstrom (47) durch den zentralen Luftauslass (40) in den Lagerraum (11) ausströmbar ist und ein von dem Hauptluftstrom (46) abzweigender zweiter Teilluftstrom (48) über den horizontalen Kaltluftkanalabschnitt (70) durch den abseitigen Luftauslass (41) in den Lagerraum (11) ausströmbar ist.
13. Haushaltskältegerät (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zentrale Luftauslass (40) und der abseitige Luftauslass (41) in der zweiten Sichtfläche (32) angeordnet sind.
14. Haushaltskältegerät (1) nach einem der Ansprüche 12 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teiler (65) im Bereich des Verbindungsabschnitts (90) angeordnet ist, wobei durch den Teiler (65) die Hauptluftströmung (46) im vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) volumenmäßig auf den zentralen Luftauslass (40) und den abseitigen Luftauslass (41) aufteilbar ist.
15. Haushaltskältegerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Wärmeisolationsabschnitt (621) zwischen der Abdeckung (30) und dem vertikalen Kaltluftkanalabschnitt (60) und ein zweiter Wärmeisolationsabschnitt (622) zwischen der Abdeckung (30) und dem horizontalen Kaltluftkanalabschnitt (70) angeordnet sind, wobei der erste Wärmeisolationsabschnitt (621) und der zweite Wärmeisolationsabschnitt (622) formschlüssig durch eine Steckverbindung (623) miteinander verbunden sind.

Fig. 1

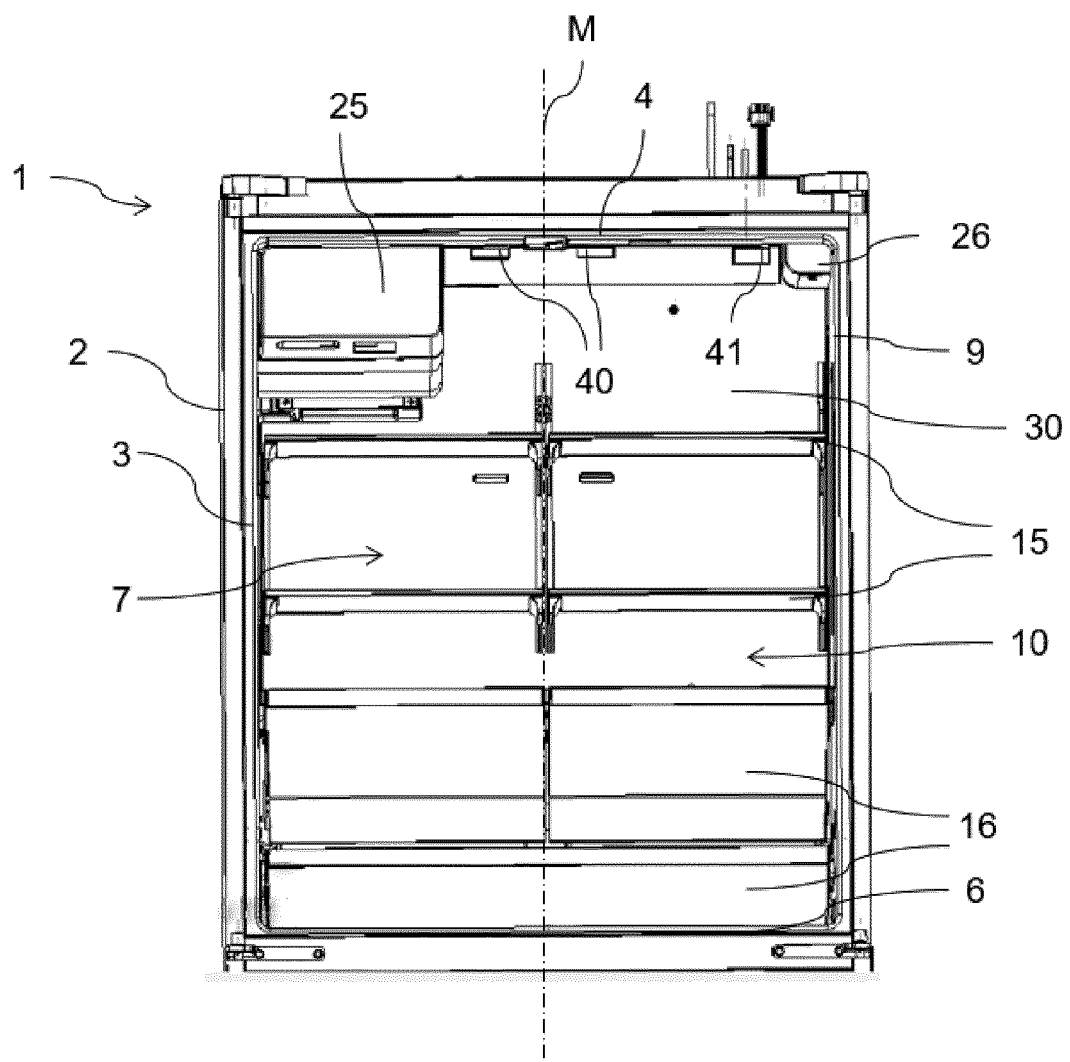


Fig. 2

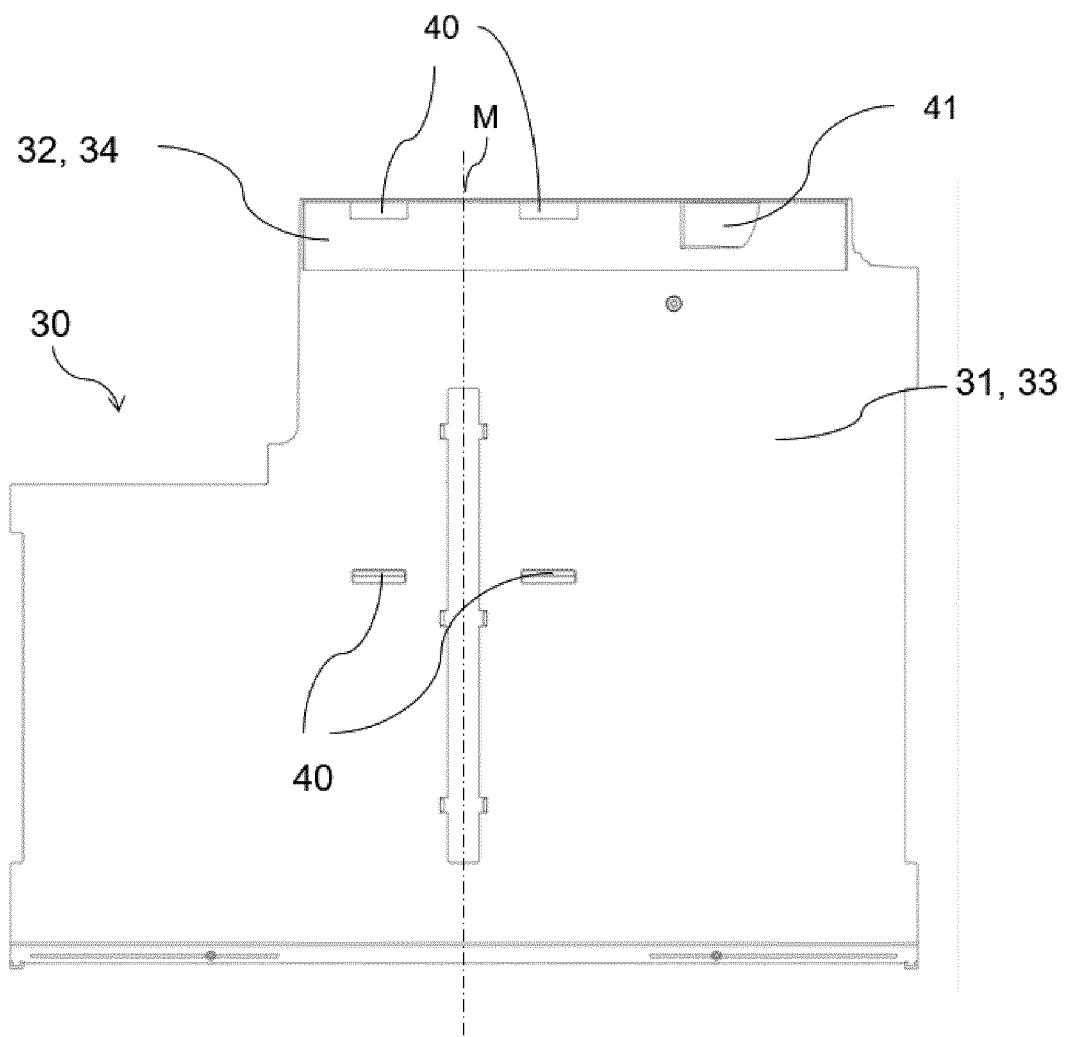


Fig. 3

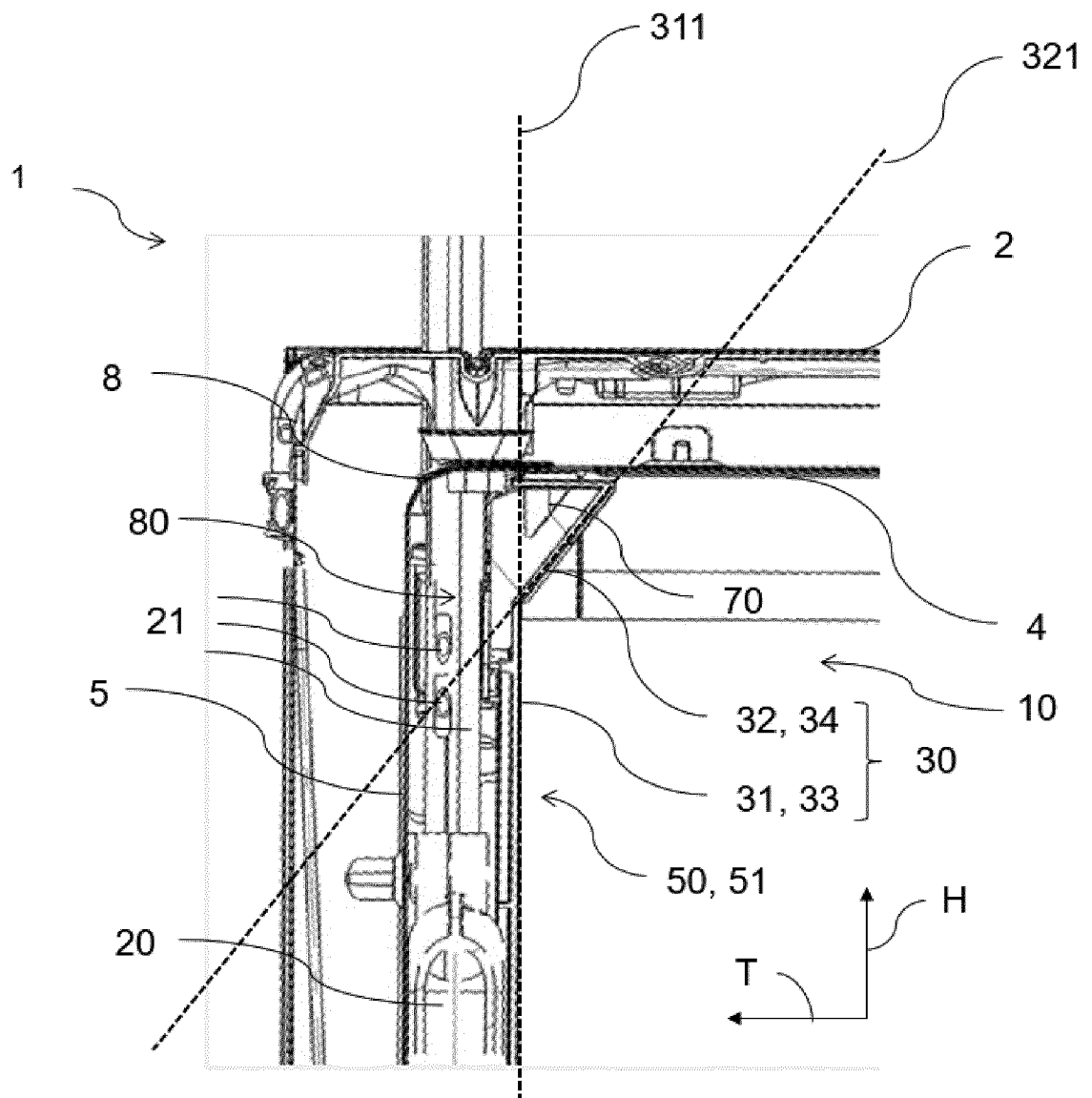


Fig. 4

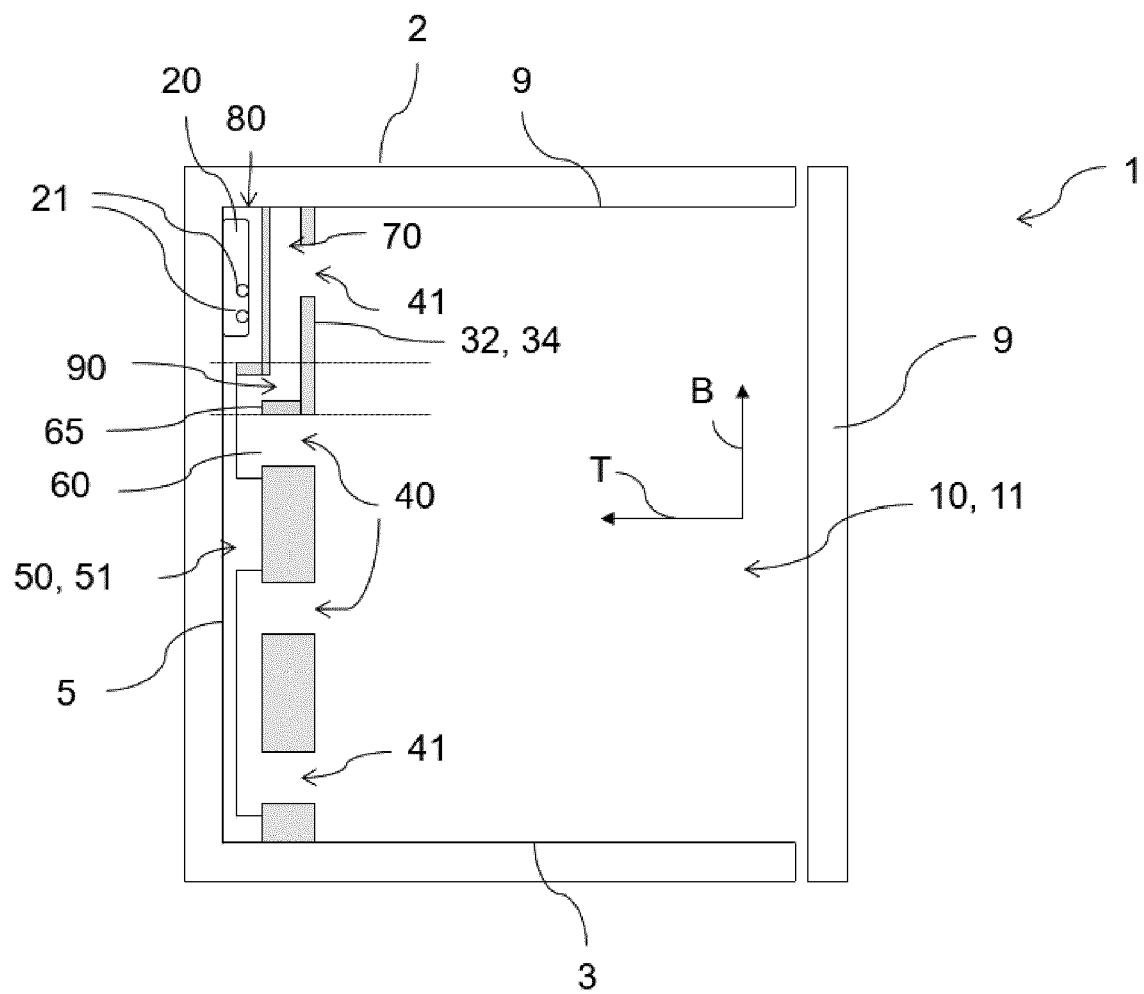


Fig. 5

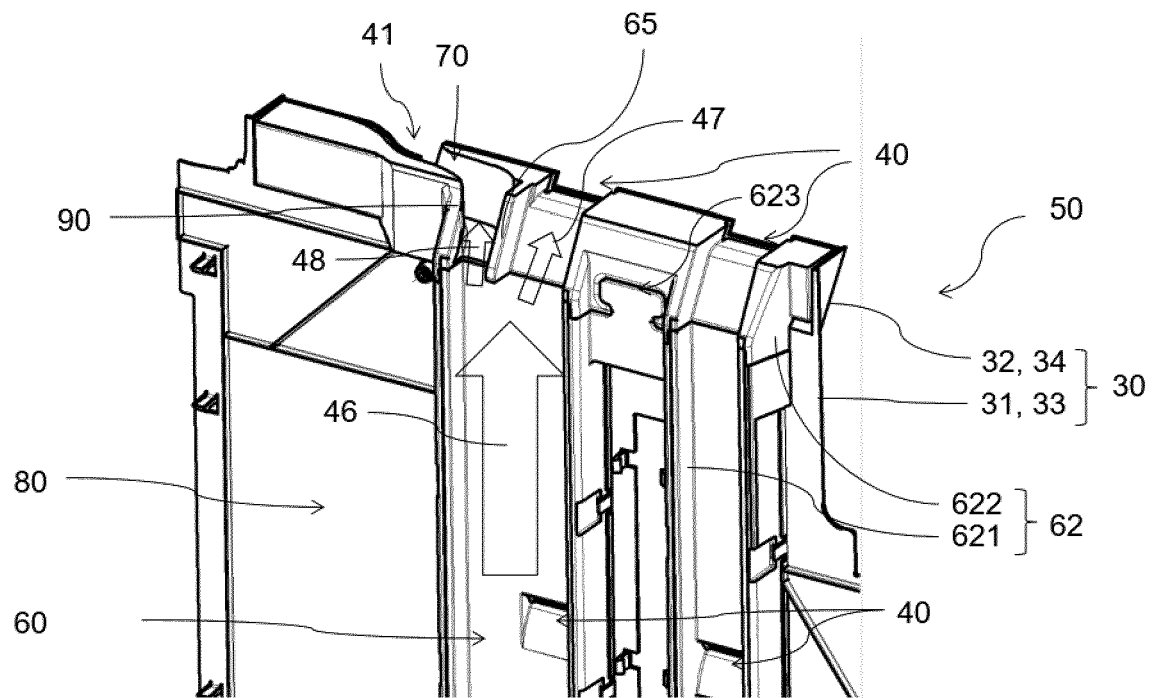
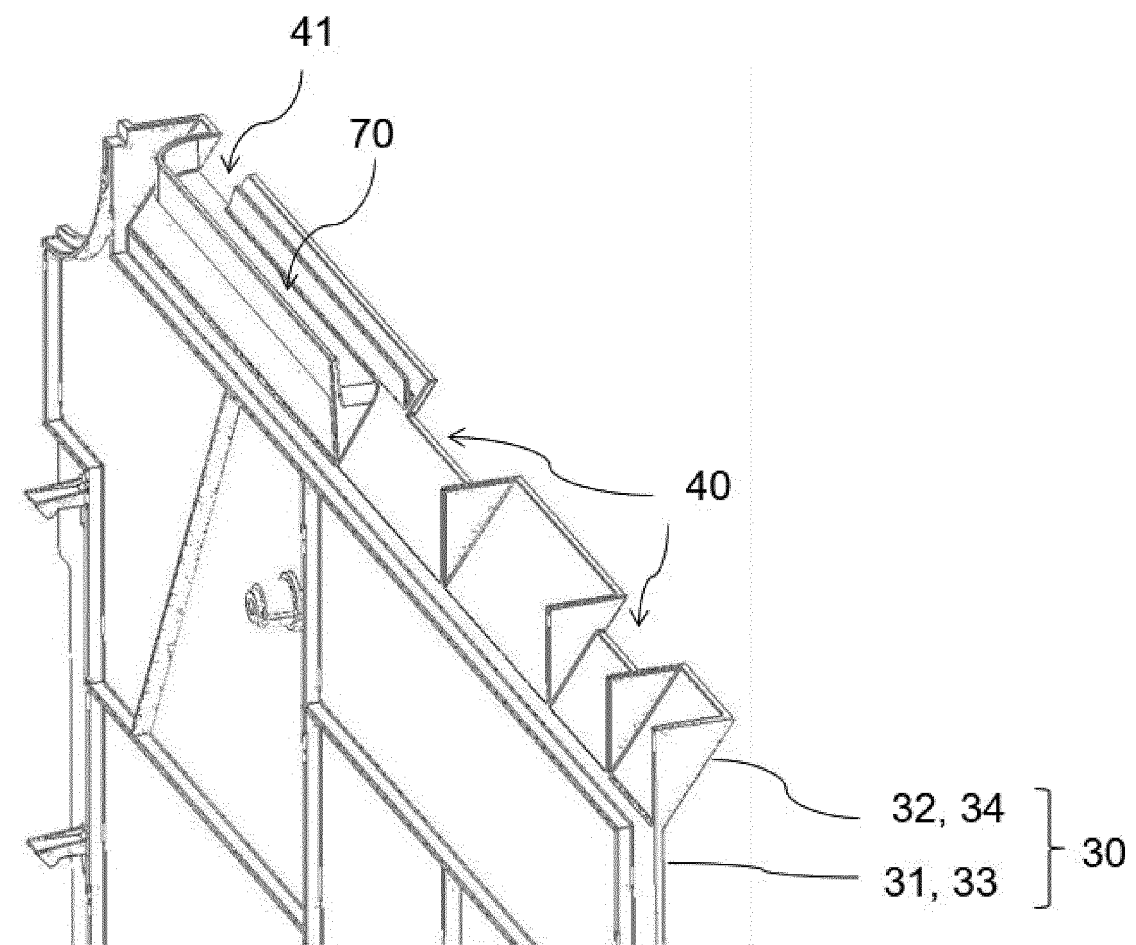


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 2139

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	US 2013/000333 A1 (KIM CHEOLHWAN [KR] ET AL) 3. Januar 2013 (2013-01-03) * Abbildungen 9, 12-14 *	1-6,8, 10,11	INV. F25D17/08
X	JP 2012 220116 A (PANASONIC CORP) 12. November 2012 (2012-11-12) * Abbildungen 3-5 *	1,3,4, 6-9, 12-15	
X	US 2015/033773 A1 (TAJIMA HIROSHI [JP] ET AL) 5. Februar 2015 (2015-02-05) * Abbildungen 2-3 *	1-4,6-9, 11	
X	CN 202 835 984 U (HEFEI MIDEA ROYALSTAR REFRIGER) 27. März 2013 (2013-03-27) * Abbildungen 1-2 *	1-6,8, 10,11	
X	JP 3 603942 B2 (SHARP KK) 22. Dezember 2004 (2004-12-22) * Abbildungen 1-2 *	1-6,8-11	
X	JP 2001 059672 A (HITACHI LTD) 6. März 2001 (2001-03-06) * Abbildungen 2,14 *	1,3-6,8, 10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. März 2020	Prüfer Canköy, Necdet
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 19 20 2139

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

25-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2013000333 A1	03-01-2013	CN 103097839 A KR 20110098413 A US 2013000333 A1 WO 2011105647 A1	08-05-2013 01-09-2011 03-01-2013 01-09-2011
20	JP 2012220116 A	12-11-2012	KEINE	
25	US 2015033773 A1	05-02-2015	AU 2013242698 A1 CN 104160225 A EP 2833089 A1 JP 5847626 B2 JP 2013200074 A US 2015033773 A1 WO 2013143449 A1	09-10-2014 19-11-2014 04-02-2015 27-01-2016 03-10-2013 05-02-2015 03-10-2013
30	CN 202835984 U	27-03-2013	KEINE	
35	JP 3603942 B2	22-12-2004	JP 3603942 B2 JP 2001116425 A	22-12-2004 27-04-2001
40	JP 2001059672 A	06-03-2001	KEINE	
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6351967 B1 [0002]