

(19)



(11)

EP 2 292 993 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(51) Int Cl.:
F25D 23/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10008841.8**

(22) Anmeldetag: **25.08.2010**

(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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **03.09.2009 DE 102009039906**
01.12.2009 DE 102009056426

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen
GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Rothmund, Anton**
88499 Riedlingen (DE)
• **Oelmaier, Klaus**
88416 Ochsenhausen (DE)
• **Laube, Viktor**
88416 Ochsenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe et al**
Lorenz - Seidler - Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) **Unterbaugruppenelement für ein Kühl- und/oder Gefriergerät, Kühl- und/oder Gefriergerät sowie Verfahren zur Montage eines Kühl- und/oder Gefriergerätes**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Unterbaugruppenelement (10) für ein Kühl- und/oder Gefriergerät, wobei das Unterbaugruppenelement wenigstens einen Lufteinlass (12) und wenigstens einen Luftauslass (19) aufweist, wobei das Unterbaugruppenelement (10) einstückig ausgeführt ist und wobei wenigstens ein Luftführungsmittel in dem Unterbaugruppenelement vorgese-

hen ist, das derart ausgebildet ist, dass es die Luft im Wesentlichen auf einer horizontalen Ebene führt. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Kühl- und/oder Gefriergerät sowie ein Verfahren zur Montage eines Kühl- und/oder Gefriergerätes.

EP 2 292 993 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Unterbaugruppenelement für ein Kühl- und/oder Gefriergerät, ein Kühl- und/oder Gefriergerät sowie ein Verfahren zur Montage eines Kühl- und/oder Gefriergerätes.

[0002] Bei Kühlgeräten, bei denen das Kälteaggregat, der Ventilator und der Verflüssiger im Gerätesockel angeordnet ist, wird üblicherweise eine sogenannte Unterbaugruppe ausgebildet, die sodann mit dem bereits geschäumten Gerätegehäuse bzw. dem Korpus verschraubt wird. Dies ist relativ aufwändig, da die relativ gesehen schwere Unterbaugruppe mit dem geschäumten Gerätegehäuse verschraubt werden muss.

[0003] Ein weiterer Nachteil besteht ferner darin, dass diese Geräte eine sogenannte horizontale Luftführung aufweisen, d. h. dass bei diesen Geräten eine abrupte Änderung der Luftführungsrichtung vorhanden ist, etwa bedingt durch eine Umlenkplatte, die eine Zwangsumlenkung in vertikaler Richtung der einströmenden Luft bewirkt. Es kommt somit zu einer ungleichmäßigen Durchströmung des Verflüssigers und auch zu einer ungleichmäßigen Kühlluftbeaufschlagung des Kompressors. Ferner entstehen Strömungsverluste dadurch, dass eine ungeführte Umlenkung um bis zu 180° vom Ventilator über Verflüssiger hin zum Kompressor und zum frontseitigen Luftauslass erfolgt. Der Wärmeaustausch erfolgt somit sehr ineffektiv.

[0004] Aus der DE 297 01 474 U1 ist bereits ein Kühlgerät bekannt, das einen Gerätesockel mit einem breiten Lufteinlasskanal und einen parallel hierzu angeordneten breiten Luftauslasskanal aufweist. Lufteinlassseitig wird die einströmende Luft jedoch Z-förmig abgelenkt, d. h. dass die Luft in einer ersten horizontalen Ebene durch die Frontblende einströmt, sodann abrupt über eine Umlenkwandung in eine zweite horizontale Ebene umgelenkt wird und auf dieser zweiten horizontalen Ebene durch den Gerätesockel geführt wird. Der Luftaustritt aus dem Gerätesockel erfolgt ebenfalls nach Z-förmiger Umlenkung, so dass dieser Gerätesockel eine horizontale Luftführung aufweist, die wie vorstehend bereits angedeutet aufgrund der Strömungsverluste nachteilig ist.

[0005] Die EP 0 650 680 B1 offenbart einen Sockel für ein Einbaukühlgerät, der auf Tragschienen mit Stellfüßen aufgelegt wird und in einer Möbelnische angeordnet ist. Dieser Sockel ist wannenartig ausgebildet und weist keine gesonderte Luftführung auf, so dass die frontseitig einströmende Luft zu Kühlzwecken ebenfalls bei der Durchströmung des Sockels verwirbelt wird und damit hohe Strömungsverluste auftreten.

[0006] Aus der DE 44 45 286 A1 ist weiter ein mit Kühlluft durchströmter Gerätesockel bekannt, der die Luft labyrinthartig durch den Sockel führt. Durch diese mehrfache Umlenkung kommt es ebenfalls zu nicht unerheblichen Strömungsverlusten, die in der Regel durch eine erhöhte Drehzahl des Ventilators kompensiert werden müssen.

[0007] Aus der EP 0 444 461 A2 ist ein Gerätesockel

bekannt, bei dem die Luft auf einer Seite des Sockels über einen Einlasskanal in den rückseitig angeordneten Maschinenraum geführt wird, dort ohne weitere Führung um 90° abknickend den Maschinenraum durchströmt und dann erneut um 90° abknickend den Gerätesockel über den Luftauslasskanal verlässt.

[0008] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Unterbaugruppenelement der eingangs genannten Art in vorteilhafter Weise weiterzubilden, insbesondere dahingehend, dass ein Unterbaugruppenelement einfach aufgebaut ist, eine verbesserte Strömungsführung der Kühlluft aufweist und vorzugsweise leicht zu montieren ist.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Unterbaugruppenelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Danach ist vorgesehen, dass ein Unterbaugruppenelement für ein Kühl- und/oder Gefriergerät wenigstens einen Lufteinlass und wenigstens einen Luftauslass aufweist, wobei das Unterbaugruppenelement einstückig ausgeführt ist und wobei wenigstens ein Luftführungsmittel in dem Unterbaugruppenelement vorgesehen ist, das derart ausgebildet ist, dass es die Luft im Wesentlichen auf einer horizontalen Ebene führt. Das Unterbaugruppenelement weist somit vorteilhafterweise eine vertikale Luftführung auf, da die Luft im Unterbaugruppenelement im Wesentlichen auf einer horizontalen Ebene führbar ist. Eine vertikale Luftführung ist besonders vorteilhaft, da die Strömungsverluste gering aufgrund der fehlenden Umlenkung in vertikaler Richtung sind. Durch die einteilige Ausführung des Unterbaugruppenelementes ergibt sich eine besonders einfache Handhabung und Fertigung des Unterbaugruppenelementes.

[0010] Des Weiteren kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass mittels des Luftführungsmittels Luft im Unterbaugruppenelement ohne abrupte Richtungsänderung vom Lufteinlass zum Luftauslass führbar ist und/oder dass die Abweichung der Luftführung von der horizontalen Ebene nicht mehr als $\pm 30^\circ$ beträgt, vorzugsweise nicht mehr als $\pm 15^\circ$ beträgt. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Luft ohne abrupte Richtungsänderung im bzw. durch das Unterbaugruppenelement geführt wird. Dadurch können die Strömungsverluste gering gehalten werden. Eine Abweichung der Luftführung von der horizontalen Ebene kann auch in einer Aufspreizung des Luftstroms bestehen. Denkbar ist, dass das Luftführungsmittel eine horizontal verlaufende erste Wandung, wie eine Decke oder einen Boden aufweist, und eine hierzu schräg verlaufende zweite Wandung, entweder eine Decke oder einen Boden, die mit einer horizontalen Ebene einen Winkel von nicht mehr als $\pm 30^\circ$ einschließt, vorzugsweise nicht mehr als $\pm 15^\circ$.

[0011] Möglich ist ferner, dass das Luftführungsmittel zumindest teilweise randseitig im Unterbaugruppenelement angeordnet ist. Beispielsweise kann das Luftführungsmittel in dem Seitenbereich des Unterbaugruppenelementes randseitig angeordnet sein, wodurch der mittlere Bereich des Unterbaugruppenelementes frei bleiben

kann oder anderweitig nutzbar ist. Des Weiteren ergibt sich hierdurch der Vorteil, dass bei einer jeweils randseitigen Anordnung der Teile des Luftführungsmittels in den Seitenbereichen des Unterbaugruppenelementes, die an Lufteinlass und Luftauslass anschließen, der einströmende Luftstrom und der ausströmende Luftstrom maximal voneinander beabstandet frontseitig ein- bzw. austreten können.

[0012] Es kann vorgesehen sein, dass das Unterbaugruppenelement eine Ausnehmung zur Aufnahme und/oder Befestigung des Innenbehälters des Kühl- und/oder Gefriergerätes aufweist. Dadurch wird eine einfache Montage des Unterbaugruppenelementes mit dem Innenbehälter möglich. Denn die Ausnehmung kann als Klebefläche genutzt werden, die einen Teil des Innenbehälters umgreift und durch Einfüllen des Wärmedämmmaterials, vorzugsweise des Isolierschaumes mit dem Innenbehälter verklebt wird. Ein Verschrauben der Unterbaugruppe mit dem bereits geschäumten Gerätegehäuse wird somit entbehrlich, eine Montage der Unterbaugruppe mit dem Innenbehälter und der Außenwandung wird einfach durch das ohnehin vorzunehmende Ausschäumen möglich.

[0013] Bevorzugt wird es, wenn dass die Ausnehmung mittig bzw. zentral angeordnet ist und/oder dass die Ausnehmung wannenartig auf der Oberseite in das Unterbaugruppenelement eingeformt ist. Dadurch ergibt sich der Vorteil, den Innenbehälter einfach in die Ausnehmung, ggf. mit Abstandshaltern für eine Positionierung zur Vorbereitung der Montage, einsetzen zu können. Vorteilhafterweise wird sodann im Bereich zwischen der Ausnehmung und dem Innenbehälter, der vorzugsweise eine an die Form der Ausnehmung angepaßte Ausformung aufweist, Schaum eingespritzt, so dass Unterbaugruppenelement und Innenbehälter miteinander verbunden sind.

[0014] Denkbar ist weiter, dass sich das Luftführungsmittel zu einem Aufnahmeraum für wenigstens einen Kompressor, wenigstens einen Ventilator und wenigstens einen Verflüssiger aufweitet, wobei im Aufnahmeraum Befestigungsmittel, insbesondere Befestigungsaufnahmen für den Kompressor, den Ventilator und den Verflüssiger vorgesehen sind. Der Aufnahmeraum kann dabei des Weiteren vorteilhafterweise Luftführungswände umfassen, die die im Aufnahmeraum befindlichen Komponenten des Kühlkreislaufs des Kühl- und/oder Gefriergerätes einfassen.

[0015] Es kann vorgesehen sein, dass in Strömungsrichtung die Befestigungsmittel für den Verflüssiger, den Ventilator und den Kompressor nacheinander angeordnet sind.

[0016] Darüber hinaus ist möglich, dass sich das Luftführungsmittel vom Lufteinlass ausgehend seitlich an der Ausnehmung vorbei über den im rückseitigen Bereich des Unterbaugruppenelementes befindlichen Aufnahmeraum erneut seitlich an der Ausnehmung vorbei zum Luftauslass erstreckt.

[0017] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das

Luftführungsmittel kanalartig ausgebildet ist und/oder dass das Luftführungsmittel zumindest abschnittsweise einen runden, ovalen oder rechteckigen Querschnitt aufweist.

[0018] Ferner ist denkbar, dass der ovale oder rechteckige Querschnitt des Luftführungsmittels vertikal ausgerichtet ist. Eine vertikale Ausrichtung des ovalen oder rechteckigen Querschnitts wird vorteilhafterweise dadurch erreicht, dass die Höhe des Luftführungsmittels an dieser Stelle größer ist als die Breite.

[0019] Außerdem ist möglich, dass das Unterbaugruppenelement ein Gerätesockel und/oder ein Spritzgussteil ist. Durch das Spritzgussverfahren wird eine einfache und kostengünstige Fertigung ermöglicht. Bevorzugt wird es, wenn ein schlagzäher Kunststoff hierfür verwendet wird.

[0020] Ferner kann vorgesehen sein, dass eine Tauwasserauffangschale oder eine Verdunstungsschale vorgesehen ist, wobei die Tauwasserauffangschale oder die Verdunstungsschale in einem vorderen Bereich des Unterbaugruppenelementes und/oder in einem von vorne zugänglichen Bereich des Unterbaugruppenelementes angeordnet ist. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Tauwasserauffangschale bzw. die Verdunstungsschale leicht entfernt und ausgeleert werden kann. Nach dem Ausleeren kann ein einfaches Einsetzen in das Unterbaugruppenelement erfolgen. Dies ist insbesondere aus hygienischen Gründen vorteilhaft, da ein Verweilen von Flüssigkeit in der Tauwasserauffangschale oder der Verdunstungsschale hierdurch vermieden werden kann.

[0021] Beispielsweise kann die Tauwasserauffangschale oder die Verdunstungsschale in die seitliche Abdeckung des Unterbaugruppenelementes integriert und seitlich entnehmbar und wiedereinsetzbar ausgeführt sein. Eine seitliche Entnahme zu Reinigungszwecken ist dadurch vorteilhaft und einfach möglich.

[0022] Es kann vorgesehen sein, dass das Unterbaugruppenelement derart ausgebildet ist, dass der wenigstens eine Verflüssiger frontseitig einschiebbar ist. Dadurch ergibt sich der Vorteil, eine kostengünstige Montage des Verflüssigers realisieren zu können, da es ausreicht, eine Verflüssigermatrize durch den Lufteinlass oder den Luftauslass in den bzw. die seitlichen Luftführungskanäle des Unterbaugruppenelementes einzuschieben und dort z. B. formschlüssig durch Verrasten zu befestigen.

[0023] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 12. Danach ist vorgesehen, dass ein Kühl- und/oder Gefriergerät wenigstens ein Unterbaugruppenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11 aufweist. Das Kühl- und/oder Gefriergerät kann ein vollintegrierbares Unterbaugerät sein, das in einer Einbauküche eingesetzt wird. Weiter ist denkbar, dass das Kühl- und/oder Gefriergerät ein dekorfähiges Unterbaugerät oder ein unterbaufähiges Schubfachgerät ist. Denkbar ist auch der Einsatz in Standgeräten.

[0024] Denkbar ist weiter, dass das Kühl- und/oder Ge-

friergerät ein Side-by-Side-Gerät ist.

[0025] Von Vorteil ist es insbesondere, wenn die nebeneinander angeordneten Geräte des Side-by-Side-Gerätes jeweils ein Unterbaugruppenelement aufweisen und dass die Unterbaugruppenelemente zueinander spiegelverkehrt ausgebildet und/oder verwendbar sind.

[0026] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage eines Kühl- und/oder Gefriergerätes mit den Merkmalen des Anspruchs 15. Danach ist vorgesehen, dass bei einem Verfahren zur Montage eines Kühl- und/oder Gefriergerätes in einem ersten Schritt ein Unterbaugruppenelement und ein Innenbehälter des Kühl- und/oder Gefriergerätes relativ zueinander positioniert werden, in einem zweiten Schritt wenigstens eine Außenwandung des Kühl- und/oder Gefriergerätes relativ zu Unterbaugruppenelement und Innenbehälter positioniert werden und in einem dritten Schritt Bereiche bzw. Spalte zwischen Unterbaugruppenelement, Innenbehälter und Außenwandung ausgeschäumt bzw. hintereschäumt werden, so dass Unterbaugruppenelement, Innenbehälter und Außenwandung miteinander verbunden sind. Dabei handelt es sich vorzugsweise um ein Unterbaugruppenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und/oder vorzugsweise um ein Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 12 bis 14.

[0027] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sollen nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

[0028] Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Rückansicht eines Unterbaugruppenelements;

Figur 2: eine schematische Draufsicht eines Unterbaugruppenelements;

Figur 3: eine perspektivische Ansicht des Unterbaugruppenelements mit montierten Komponenten eines Kühl- und/oder Gefriergerätes;

Figur 4: eine perspektivische Ansicht eines Unterbaugruppenelements mit seitlich entnehmbarer Verdunstungsschale;

Figur 5: eine perspektivische Ansicht der Verdunstungsschale; und

Figur 6: eine weitere schematische Draufsicht eines Unterbaugruppenelements.

[0029] Figur 1 zeigt in perspektivischer Rückansicht ein Unterbaugruppenelement 10 gemäß der vorliegenden Erfindung. Das Unterbaugruppenelement 10 ist als Gerätesockel 10 ausgeführt, der einteilig als Spritzgussteil gefertigt wird. Dabei handelt es sich bei dem Gerätesockel 10 um ein Spritzgussteil aus einem schlagzähem Kunststoff.

[0030] Ohne dass dies näher in Figur 1 dargestellt ist,

weist der Gerätesockel 10 auf seiner Unterseite Auflageflächen auf, mittels derer der Gerätesockel 10 direkt auf dem Boden aufstellbar ist. Zugleich oder alternativ können Gewindebohrungen vorgesehen sein, in die Steifüße eingeschraubt werden können.

[0031] Der palettenartige Gerätesockel 10 weist auf seiner Oberseite eine wannenartige Ausnehmung 20 auf, die für die Aufnahme des Innenbehälters des Kühl- und/oder Gefriergerätes vorgesehen ist.

[0032] Der Lufteinlass für die Luft L, deren Strömungsweg durch den Gerätesockel 10 mittels entsprechender Pfeile angedeutet ist, erfolgt durch den frontseitigen Teil 12 bzw. Lufteinlass 12 des Luftführungsmittels, der an dieser Stelle aufgeweitet ist. Im seitlichen Teilabschnitt 14 des Luftführungsmittels bzw. Luftführungskanals verengt sich das Luftführungsmittel bzw. der Luftführungskanal in der Breite, weitet sich jedoch leicht in Höhenrichtung, da der Boden 15 des seitlichen Teilabschnitts 14 leicht schräg nach unten abfällt.

[0033] Die Luft L wird somit ausgehend vom Lufteinlass 12 im Wesentlichen horizontal und ohne abrupte Richtungsänderung bezogen auf die Vertikale durch den seitlichen Teilabschnitt 14 des Luftführungskanals zum Maschinenraum 16 geführt, der durch eine Aufweitung des Luftführungskanals im hinteren Teil des Gerätesockels 10 ausgebildet wird.

[0034] Nach der Durchströmung des Maschinenraums 16 tritt die dort erwärmte Luft L in den auf der anderen Seite gelegenen seitlichen Teilabschnitt 18 des Luftführungskanals ein, so dass die Luft an der Ausnehmung 20 vorbei zum nicht in Figur 1 ersichtlichen Luftauslass 19 geführt wird.

[0035] Der in Figur 1 gezeigte Aufbau ist nochmals schematisch in Figur 2 gezeigt, die eine schematische Draufsicht auf den Gerätesockel 10 darstellt. Weiter zusätzlich aus Figur 2 ersichtlich, kann der Gerätesockel 10 frontseitig mit einer Frontblende 40 versehen werden, die mittels seitlichen Vorsprüngen 42 tiefenverstellbar auf den Gerätesockel 10 aufgeschoben werden kann. Dadurch wird eine Einstellbarkeit und Anpassbarkeit der Frontblende 40 an die jeweilige Aufstellungssituation ermöglicht. Insbesondere kann bei Einbaugeräten eine einfache Tiefeneinstellung vorgenommen werden.

[0036] Um den Lufteinlass 12 und den Luftauslass 19 voneinander zu trennen, d. h. insbesondere um Kurzschlussströme zu vermeiden, ist ein Lufttrennmittel 30 vorgesehen. Das Lufttrennmittel 30 kann durch entsprechende Vorsprünge 44 in der Frontblende 40 ausgebildet sein, die in eine entsprechende Ausnehmung 22 im Gerätesockel 10 eingreifen. Alternativ oder zugleich kann vorgesehen sein, dass das Lufttrennmittel 30 ein Schaumformteil 32 umfasst, dass zwischen den Vorsprüngen 44 und der Ausnehmung 22 eingesetzt ist und dort klemmend gehalten wird.

[0037] Im Maschinenraum 16 ist weiter ein Befestigungsmittel 17 für den Kompressor 70 (vgl. Figur 3) vorgesehen. Das Befestigungsmittel 17 kann eine Ausnehmung oder Aufnahme sein, in die der Kompressor 70

eingesetzt werden kann, um eine einfache und schnelle Montage zu ermöglichen.

[0038] In Figur 3 ist in perspektivischer Ansicht das Unterbaugruppenelement 10 mit montierten Komponenten eines Kühl- und/oder Gefriergerätes gezeigt, wobei anhand dieser Figur die Funktionsweise des Gerätesockels 10 im Einzelnen erläutert werden kann.

[0039] Kalte Umgebungsluft L tritt durch schräge Lamellen in der Frontblende 40 in den Lufteinlass 12 des Gerätesockels 10 ein und strömt sodann durch den Seitenkanal 14, der einen im Wesentlichen rechteckig ausgebildeten Querschnitt mit vertikaler Ausrichtung aufweist, also höher als breit ist. Durch eine schräge Bodenwandung 15 (vgl. Figur 1) weitet sich der Querschnitt geringfügig auf, da der Kanal 14 in der Höhe zunimmt.

[0040] Die Luft L wird durch den Kanal 14 auf den spiralförmigen Verflüssiger 50 geführt und kühlt diesen. Um eine optimale Umströmung des Verflüssigers 50 zu ermöglichen, sind im Maschinenraum 16 gebogene Luftführungswände 52 vorgesehen, die die vertikalen Spiralen des Verflüssigers 50 umfassen.

[0041] Stromabwärts des Verflüssigers 50 ist ein Ventilator 60 vorgesehen, der die Luft L durch den Gerätesockel 10 zirkulieren lässt. Der Ventilator 60 beaufschlagt weiter den Kompressor 70 mit der am Verflüssiger 50 vorbeigeführten Luft L, so dass auch eine optimale Wärmeabfuhr vom Kompressor 70 erfolgen kann. Nach dem Kompressor 70 tritt die Luft L in den Seitenkanal 18 ein, der gleich dem Seitenkanal 14 aufgebaut ist, insbesondere symmetrisch zu diesem ausgebildet ist. Durch den Seitenkanal 18 wird die Luft L zum Luftauslass 19 geführt und tritt dort über die Lamellen der Frontblende 40 aus.

[0042] Aufgrund der vertikalen Ausrichtung der Querschnitte der Seitenkanäle 14 und 18 wird erreicht, dass die tatsächliche Lufteinströmung im Wesentlichen am außengelegenen Teil des Lufteinlasses 12 stattfindet, während des Ausströmen der im Gerätesockel 10 erwärmten Luft L am außengelegenen Teil des Luftauslasses 19 erfolgt. Der einströmende kalte Luftstrom L und der ausströmende warme Luftstrom L sind somit maximal voneinander beabstandet.

[0043] Des Weiteren wird der Luftstrom L im Wesentlichen auf einer horizontalen Ebene geführt, wodurch Strömungsverluste vermieden werden können. Lufteintritt und Luftaustritt sowie Luftführung im Gerätesockel 10 verlaufen horizontal auf gleicher Ebene, wobei die Aufweitung in den Seitenkanälen 14 und 18 bei dieser Betrachtung vernachlässigt wird. Es findet somit erfindungsgemäß keine Umlenkung der Luftströmung bezogen auf die Vertikale statt, weshalb die Strömungswiderstände klein gehalten sind. Dadurch wird es möglich, den Ventilator 60 mit vergleichsweise niedriger Drehzahl zu betreiben, so dass der Geräuschpegel im Betrieb gesenkt werden kann.

[0044] Figur 3 zeigt die fertig montierte Unterbaugruppe eines Kühl- und/oder Gefriergerätes, das für den Einbau in einer Möbelnische vorgesehen ist. Im nächsten Montageschritt wird diese Unterbaugruppe bestehend

aus Gerätesockel 10 und den im Gerätesockel 10 montierten Komponenten des Kühlkreislaufs mit dem nicht dargestellten Innenbehälter zusammengefügt und für die Montage vorpositioniert.

[0045] Hierzu wird der Innenbehälter, der einer der Ausnehmung 20 entsprechende Ausformung aufweist, in die Ausnehmung 20 derart eingestellt, so dass sich nach allen Seiten in der Ausnehmung 20 ein gleichmäßiger Spalt ergibt, der für die Ausschäumung bestimmt ist. Dieser Spalt weist ca. 2 cm auf und wird vorteilhafterweise durch entsprechende Abstandshalter eingestellt.

[0046] Nach dem Vorpositionieren von Gerätesockel 10 und Innenbehälter werden die Außenwandungen des Kühl- und/oder Gefriergerätes um den Gerätesockel 10 und den Innenbehälter positioniert. Danach werden die entsprechende Spalte zwischen Gerätesockel 10, Innenbehälter und Außenwandung hinterschäumt, d. h. mit Schaum ausgefüllt. Dadurch werden Gerätesockel 10, Innenbehälter und Außenwandung bereits allein durch diese sogenannte Hinterschäumung miteinander verbunden. Diese Montageweise ermöglicht somit eine wesentlich einfachere und schnellere Montage des Kühl- und/oder Gefriergerätes, so dass die bislang übliche Verschraubung der schweren Unterbaugruppe bestehend aus Sockel und den im Sockel befindlichen Komponenten des Kühlkreislaufs mit dem Korpus bestehend aus bereits hinterschäumter Außenwandung und Innenbehälter durch die ohnehin notwendige Hinterschäumung ersetzt werden kann.

[0047] Figur 4 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Teil eines Unterbaugruppenelementes 10 in einer weiteren Ausführungsform, wobei die Verdunstungsschale 110' in eine seitliche Abdeckung 100' des Unterbaugruppenelementes 10 integriert und seitlich entnehmbar und wiedereinsetzbar ausgeführt ist. Die Verdunstungsschale 110' ist dabei von vorne zugänglich und kann hierdurch einfach zu Reinigungszwecken entnommen und danach wieder eingesetzt werden. Die Außenwand 112' der Verdunstungsschale 110' bildet dabei selbst die Außenwandung der seitlichen Abdeckung 100' des Unterbaugruppenelementes 10 aus. Wie weiter in Figur 4 dargestellt, ist hinter der Verdunstungsschale 110' ein Verflüssiger 50 angeordnet, der frontseitig in das Unterbaugruppenelement 10 eingeschoben werden kann, hier durch den Luftauslass 19.

[0048] Figur 5 zeigt in perspektivischer Darstellung die in Figur 4 dargestellte Verdunstungsschale 110'. Wie hier dargestellt, weist die Verdunstungsschale 110' mehrere Rastelemente 120' auf, mittels derer die Verdunstungsschale 110' in dem Unterbaugruppenelement 10 verrastet werden kann.

[0049] Figur 6 zeigt in schematischer Draufsicht auf das Unterbaugruppenelement 10, wie der in Figur 4 dargestellte Verflüssiger 50 jeweils beidseitig in den seitlichen Kanälen der Unterbaugruppenelementes 10 angeordnet ist und jeweils frontseitig durch den Lufteinlass 12 bzw. durch den Luftauslass 19 eingeschoben werden

kann. Jedem Verflüssiger 50 ist dabei jeweils ein Ventilator 60 zugeordnet.

Patentansprüche

1. Unterbaugruppenelement (10) für ein Kühl- und/oder Gefriergerät, wobei das Unterbaugruppenelement (10) wenigstens einen Lufteinlass (12) und wenigstens einen Luftauslass (19) aufweist und wobei das Unterbaugruppenelement (10) einstückig ausgeführt ist und wobei wenigstens ein Luftführungsmittel in dem Unterbaugruppenelement (10) vorgesehen ist, das derart ausgebildet ist, dass es die Luft im Wesentlichen auf einer horizontalen Ebene führt. 10
2. Unterbaugruppenelement (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Luftführungsmittels Luft im Unterbaugruppenelement (10) ohne abrupte Richtungsänderung vom Lufteinlass (12) zum Luftauslass (19) führbar ist und/oder dass die Abweichung der Luftführung von der horizontalen Ebene nicht mehr als $\pm 30^\circ$ beträgt, vorzugsweise nicht mehr als $\pm 15^\circ$ beträgt. 20
3. Unterbaugruppenelement (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftführungsmittel zumindest teilweise randseitig im Unterbaugruppenelement (10) angeordnet ist. 25
4. Unterbaugruppenelement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterbaugruppenelement (10) eine Ausnehmung (20) zur Aufnahme und/oder Befestigung des Innenbehälters des Kühl- und/oder Gefriergerätes aufweist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Ausnehmung (20) mittig bzw. zentral angeordnet ist und/oder dass die Ausnehmung (20) wannenartig auf der Oberseite in das Unterbaugruppenelement (10) eingeformt ist. 30
5. Unterbaugruppenelement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Luftführungsmittel zu einem Aufnahmeraum (16) für wenigstens einen Kompressor (70), wenigstens Ventilator (60) und wenigstens einen Verflüssiger (50) aufweitet, wobei im Aufnahmeraum Befestigungsmittel, insbesondere Befestigungsaufnahmen für den Kompressor (70), den Ventilator (60) und den Verflüssiger (50) vorgesehen sind, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass in Strömungsrichtung die Befestigungsmittel für den Verflüssiger (50), den Ventilator (60) und Kompressor (70) nacheinander angeordnet sind. 35
6. Unterbaugruppenelement (10) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Luftführungsmittel vom Lufteinlass (12) ausgehend 40
7. Unterbaugruppenelement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftführungsmittel kanalartig ausgebildet ist und/oder dass das Luftführungsmittel zumindest abschnittsweise einen runden, ovalen oder rechteckigen Querschnitt aufweist. 45
8. Unterbaugruppenelement (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ovale oder rechteckige Querschnitt des Luftführungsmittels vertikal ausgerichtet ist. 50
9. Unterbaugruppenelement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterbaugruppenelement (10) ein Gerätesockel (10) und/oder ein Spritzgussteil ist. 55
10. Unterbaugruppenelement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Tauwasserauffangschale (110') oder eine Verdunstungsschale (110') vorgesehen ist, wobei die Tauwasserauffangschale (110') oder die Verdunstungsschale (110') in einem vorderen Bereich des Unterbaugruppenelementes (10) und/oder in einem von vorne zugänglichen Bereich des Unterbaugruppenelementes (10) angeordnet ist.
11. Unterbaugruppenelement (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterbaugruppenelement (10) derart ausgebildet ist, dass der wenigstens eine Verflüssiger (50) frontseitig einschiebbar ist.
12. Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Unterbaugruppenelement (10) nach Anspruch 1 bis 11.
13. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühl- und/oder Gefriergerät ein Side-by-Side-Gerät ist.
14. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nebeneinander angeordneten Geräte des Side-by-Side-Gerätes jeweils ein Unterbaugruppenelement (10) aufweisen und dass die Unterbaugruppenelemente (10) zueinander spiegelverkehrt ausgebildet und/oder verwendbar sind.
15. Verfahren zur Montage eines Kühl- und/oder Gefriergerätes, wobei in einem ersten Schritt ein Unterbaugruppenelement (10) und ein Innenbehälter des

Kühl- und/oder Gefriergerätes relativ zueinander positioniert werden, wobei in einem zweiten Schritt wenigstens eine Außenwandung des Kühl- und/oder Gefriergerätes relativ zu Unterbaugruppenelement (10) und Innenbehälter positioniert werden und wobei in einem dritten Schritt Bereiche bzw. Spalte zwischen Unterbaugruppenelement (10), Innenbehälter und Außenwandung ausgeschäumt bzw. hintereschäumt werden, so dass Unterbaugruppenelement (10), Innenbehälter und Außenwandung miteinander verbunden werden bzw. sind, wobei es sich vorzugsweise um ein Unterbaugruppenelement (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und/oder vorzugsweise um ein Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 12 bis 14 handelt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

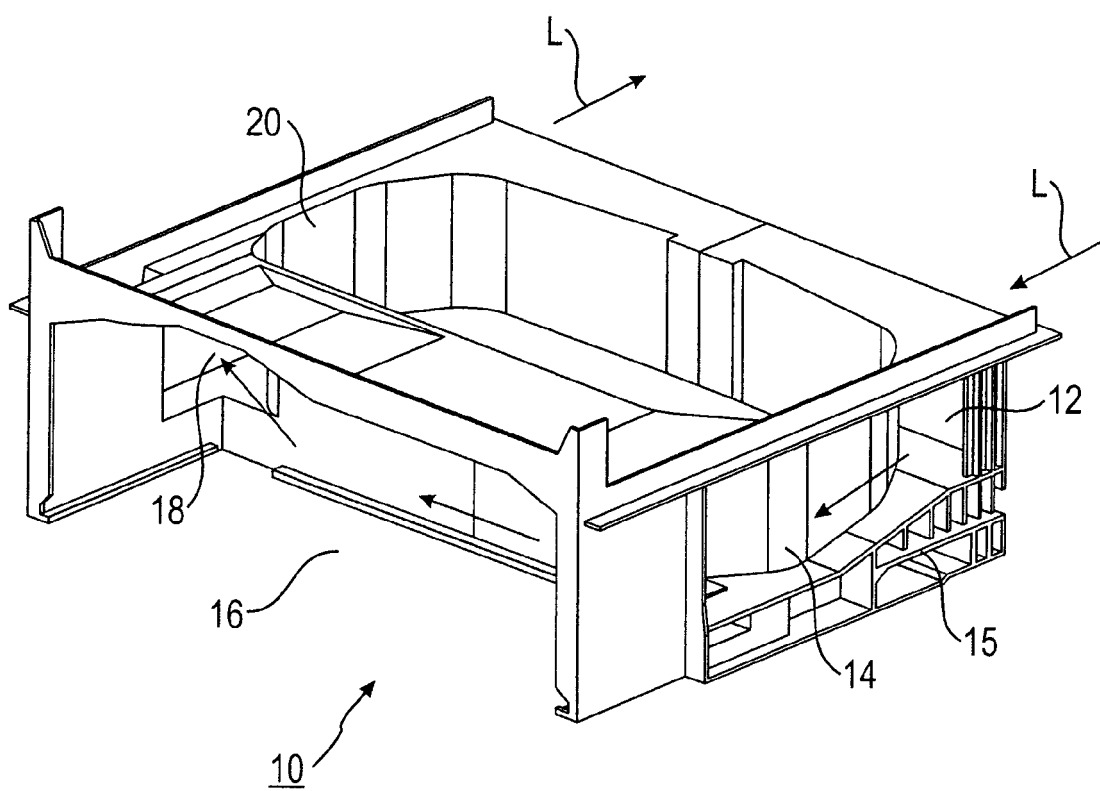
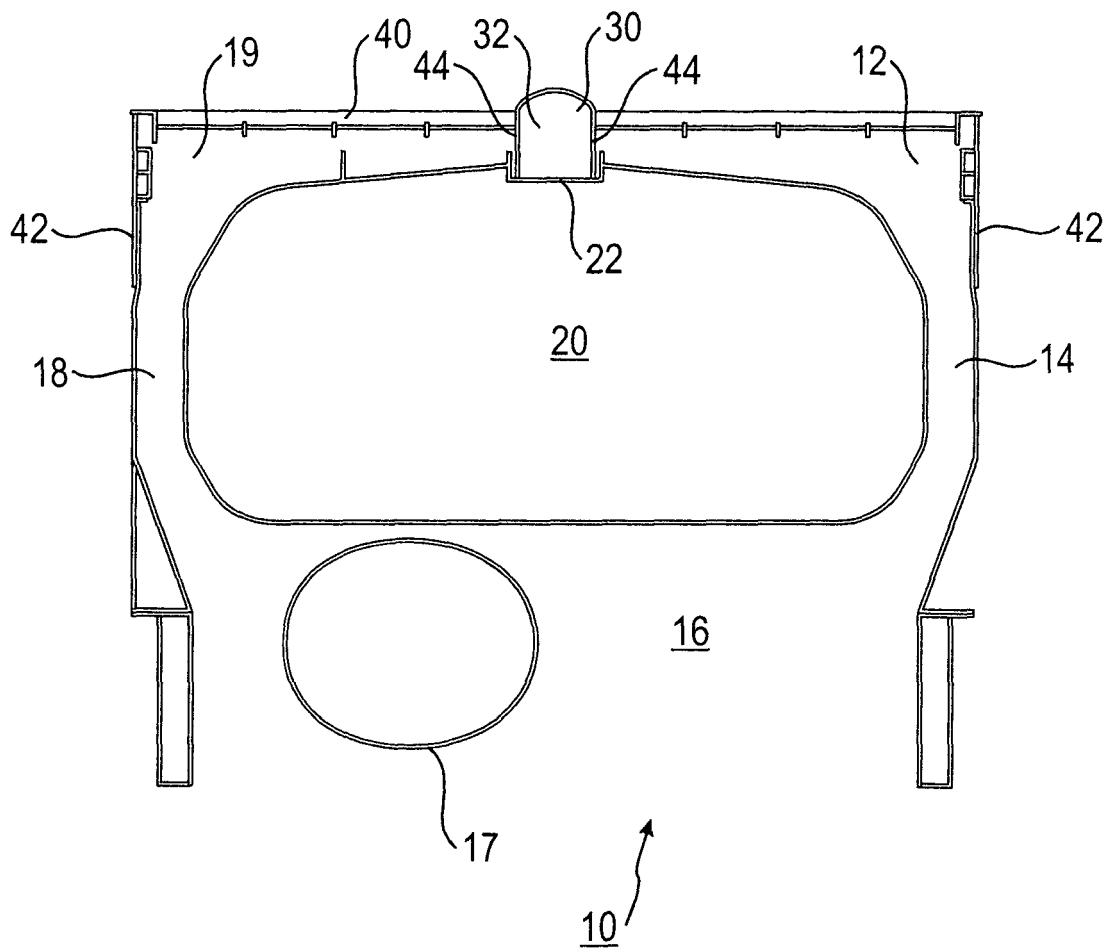


Fig. 2



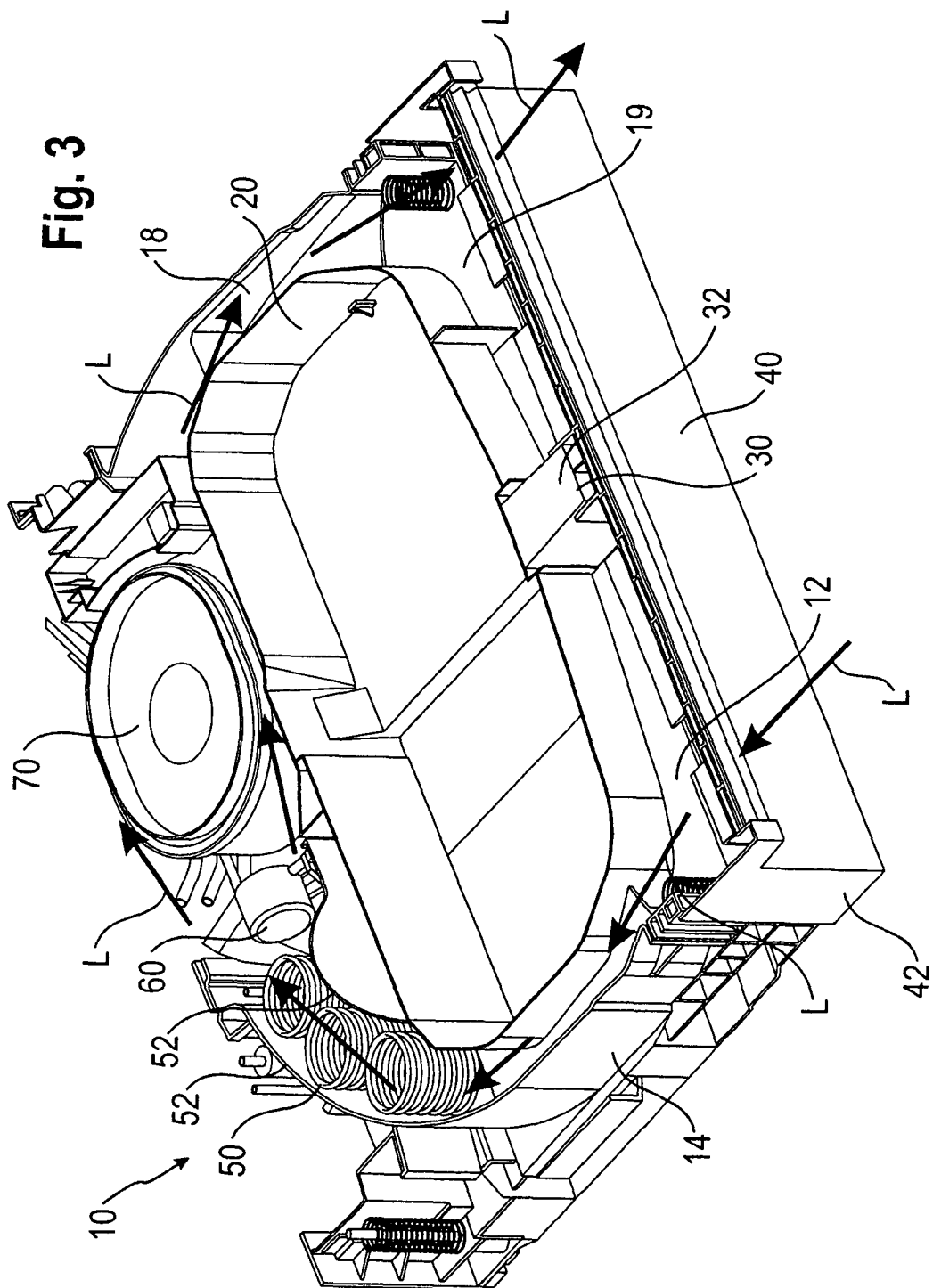


Fig. 4

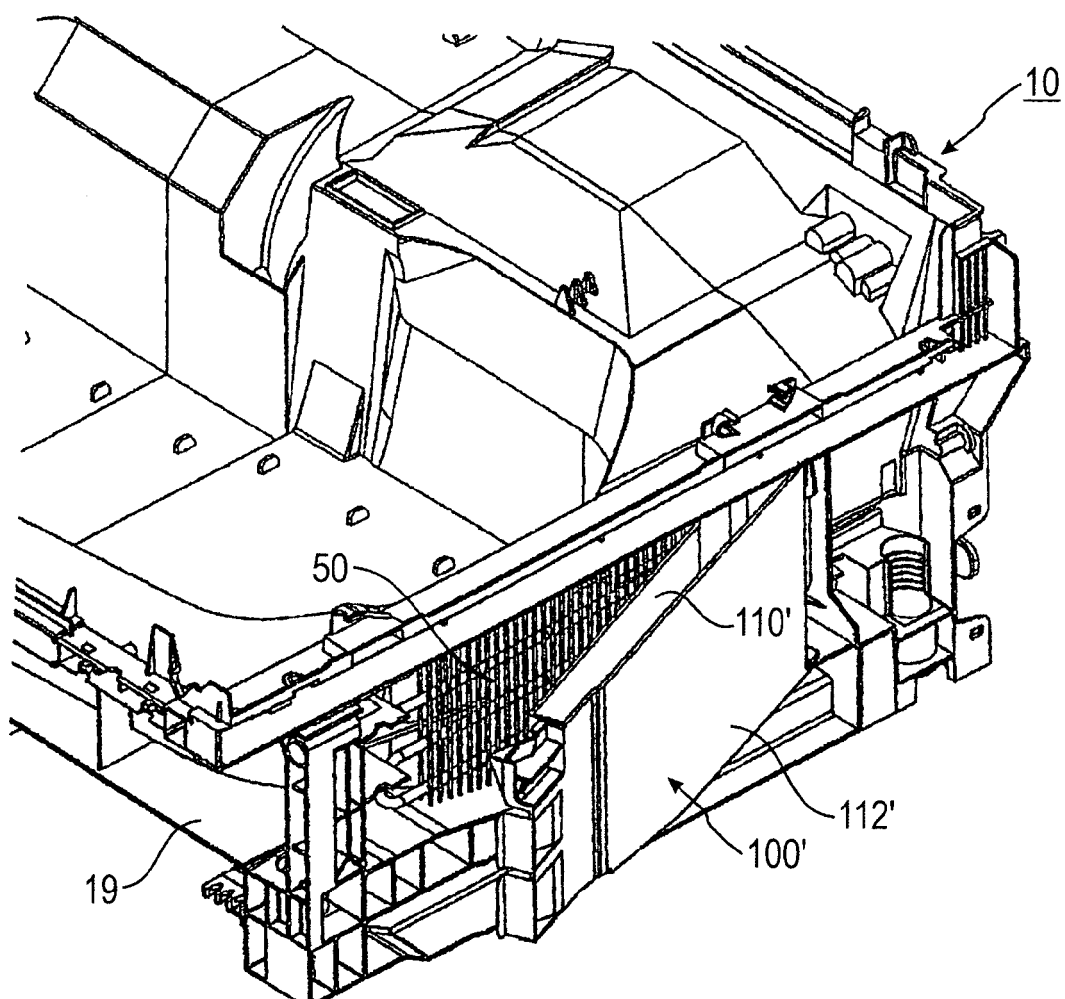


Fig. 5

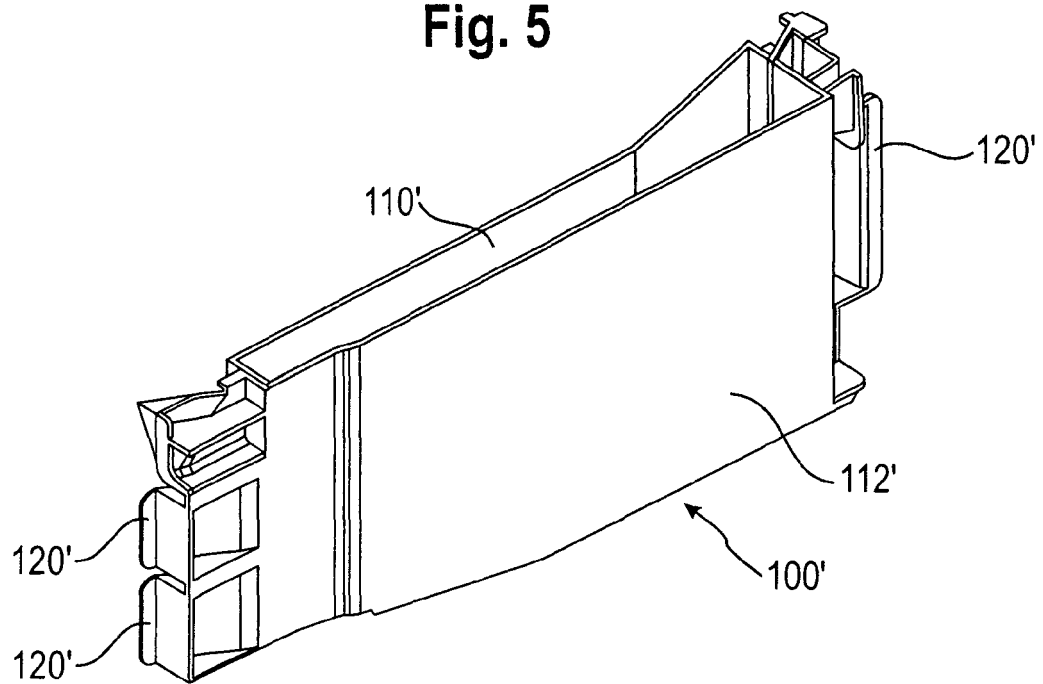
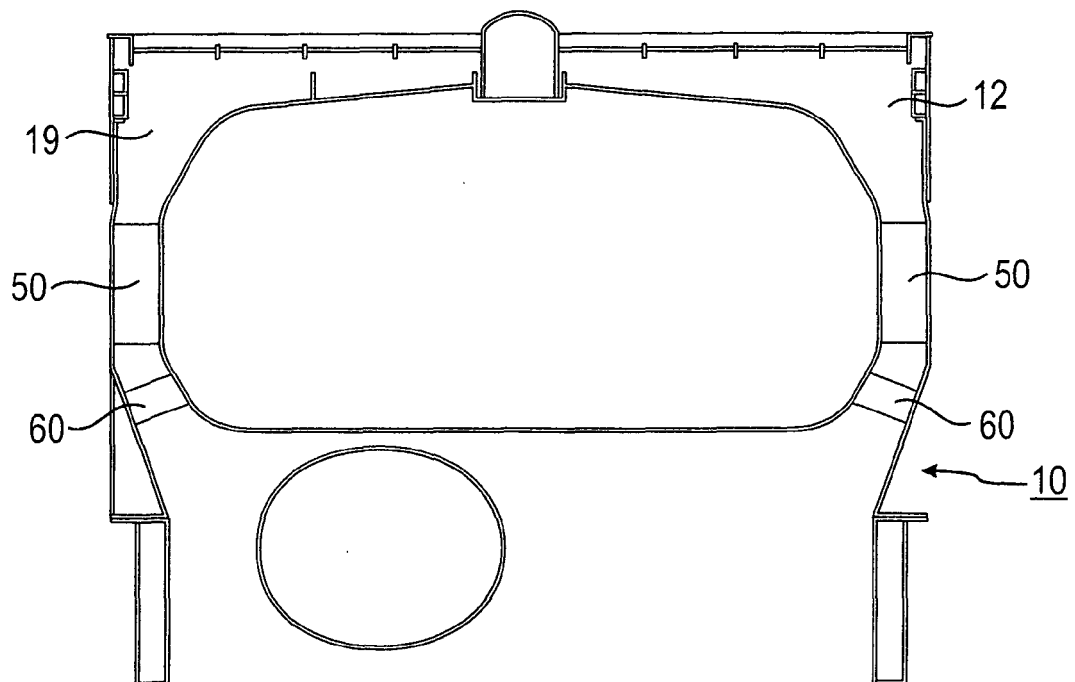


Fig. 6



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

- DE 29701474 U1 **[0004]**
- EP 0650680 B1 **[0005]**
- DE 4445286 A1 **[0006]**
- EP 0444461 A2 **[0007]**