



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.2013 Patentblatt 2013/49

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

(21) Anmeldenummer: **13168289.0**

(22) Anmeldetag: **17.05.2013**

(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

(30) Priorität: **29.05.2012 DE 102012208984**

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

(72) Erfinder:
• **Gerstner, Silvia**
89129 Langenau (DE)
• **Görz, Alexander**
73432 Aalen (DE)
• **Kemmer, Andreas**
89522 Heidenheim (DE)
• **Kordon, Michael**
89547 Gerstetten (DE)
• **Schwarz, Jörg**
90469 Nürnberg (DE)

(54) **Kältegerät mit einer Tragschiene**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kältegerät (100) mit einer aus Kunststoffmaterial (308) gefertigten Tragschiene (300). Erfindungsgemäß weist die Tragschiene (300) zur

Versteifung ein Versteifungselement (326) aus einem steiferen Material (306) als das Kunststoffmaterial (308) auf. Ferner betrifft die Erfindung eine derartige Tragschiene (300).

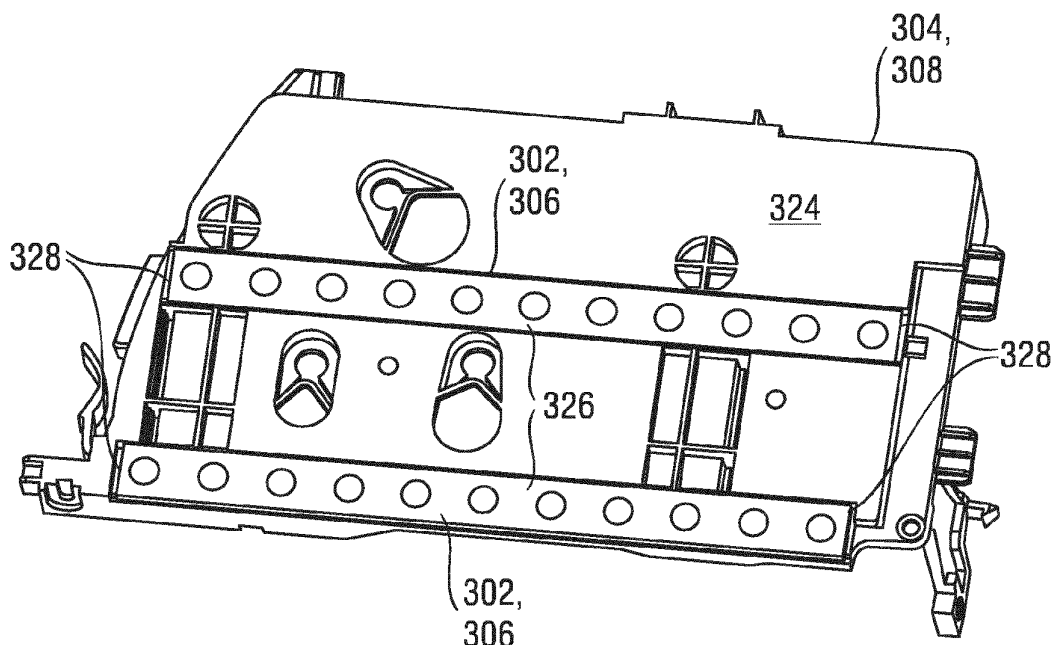


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einer aus Kunststoffmaterial gefertigten Tragschiene. Ferner betrifft die Erfindung eine derartige Tragschiene.

[0002] Kältegeräte, wie z.B. Kühl-/Gefriergeräte, insbesondere als Haushaltsgeräte ausgebildete Kältegeräte, sind bekannt und werden zur Haushaltsführung in Haushalten oder im Gastronomiebereich eingesetzt, um verderbliche Lebensmittel und/oder Getränke bei bestimmten Temperaturen zu lagern. Derartige Kältegeräte weisen einen Maschinenraum auf, in dem eine Tragschiene angeordnet ist, an der zumindest ein Verdichter befestigt ist.

[0003] Bei der Tragschiene kann es sich um eine Metallschiene handeln, die in den Maschinenraum eingeschoben wird. Bevor die Tragschiene in den Maschinenraum eingeschoben wird, kann die Tragschiene in einem weiteren, vorgelagerten Schritt mit dem Verdichter verbunden werden, oder es sind weitere Montageschritte nach der Montage der Tragschiene nötig. Neben dem Verdichter können weitere Bauteile, wie z.B. eine Verdichterelektronik oder ein Betriebskondensator, mit z.B. Schrauben, an der Tragschiene befestigt werden. Schließlich wird nach dem Einschieben der Tragschiene mit den an ihr befestigten Bauteilen diese selbst im Maschinenraum fixiert. Vorteilhaft ist die hohe mechanische Stabilität einer derartigen Tragschiene aus Metall.

[0004] Die DE 10 2008 043 803 A1 offenbart eine Tragschiene aus Kunststoff. Von Vorteil ist hierbei, dass die Tragschiene aus Kunststoff einteilig und materialeinheitlich mit Befestigungsabschnitten für einen Verdichter ausgeführt werden kann. Dies hat allerdings zur Folge, dass die Zugänglichkeit zur Montage des Verdichters und weiterer Bauteile eingeschränkt ist, da - um ein bestmögliches Nutzvolumen für das Kältegerät zu generieren - der Maschinenraum möglichst klein gehalten werden muss. Hier ist eine Montage des Verdichters und anderer Bauteile an der Tragschiene aus Kunststoff außerhalb des Maschinenraums wie bei einer Tragschiene aus Metall ist nicht möglich. Um eine mechanische Stabilität wie bei einer Tragschiene aus Metall zu erreichen muss die Tragschiene aus Kunststoff versteift werden. Dies wird in der Regel durch Versteifungsrippen erreicht, die allerdings entsprechend hoch ausgeführt werden müssen. Dies wiederum schränkt den Bauraum ein bzw. verursacht, dass der Maschinenraum entsprechend höher ausgeführt werden muss um die notwendige Verwindungssteifigkeit zu erreichen. Dadurch wird der Bauraum eingeschränkt bzw. muss der Maschinenraum entsprechend höher ausgeführt werden, was wiederum zu einem Nutzvolumenverlust führt.

[0005] Die EP 1 371 922 A1 offenbart ein Kühlsystem auf einer einstückig ausgebildeten und faserverstärkten Platte.

[0006] Es ist daher die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, die Montage von einem Verdichter in einem Maschinenraum eines Kältegeräts bei zugleich guter Zu-

gänglichkeit und maximierten Nutzvolumen zu vereinfachen.

[0007] Diese Aufgaben werden durch die Gegenstände mit den Merkmalen nach den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Die vorliegende Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass durch die Ausbildung der Tragschiene als Hybrid-Bauteil, d.h. als Kunststoffteil mit einer Metallversteifung, eine einfache Montage ohne Zusatzbauteile bei gleichzeitig maximierten Nutzvolumen erreicht werden kann.

[0009] Gemäß einem ersten Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Kältegerät mit einer aus Kunststoffmaterial gefertigten Tragschiene gelöst, die zur Versteifung ein Versteifungselement aus einem steiferen Material als das Kunststoffmaterial aufweist. Bei dem steiferen Material kann es sich um ein metallisches/karbonverstärktes/keramisches Material handeln, bei einem metallischen Material z.B. eine Aluminium oder eine Aluminium enthaltende Legierung. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Tragschiene keine hohen Versteifungsrippen mehr aufweisen muss, die Bauraum im Maschinenraum beanspruchen bzw. dazu führen, dass der Maschinenraum entsprechend höher ausgebildet werden muss. Somit wird unter gleichzeitiger Vereinfachung der Montage das Nutzvolumen maximiert.

[0010] Unter einem Kältegerät wird insbesondere ein Haushaltsgerät verstanden, also ein Kältegerät, das zur Haushaltsführung in Haushalten oder im Gastronomiebereich eingesetzt wird, und insbesondere dazu dient, Lebensmittel und/oder Getränke bei bestimmten Temperaturen zu lagern, wie bspw. ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank, eine Kühlgefrierkombination, eine Gefriertruhe oder ein Weinkühlschrank.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Kunststoffmaterial an das steifere Material formschlüssig angespritzt. Die Tragschiene ist somit gemäß der sogenannten outsert-Technik gefertigt, bei der an das steifere Material als erste Materialkomponente eine zweite Materialkomponente aus Kunststoffmaterial aufgespritzt ist. Eine Verankerung des Kunststoffmaterials aus der zweiten Materialkomponente kann über Hinterschneidungen oder Durchbrüche erfolgen. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass das steifere Material sich über nahezu die gesamte Breite der Tragschiene erstreckt und so die Tragschiene versteift.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das steifere Material mit dem Kunststoffmaterial formschlüssig umspritzt. Die Tragschiene ist somit gemäß der sogenannten insert-Technik gefertigt, bei der die erste Materialkomponente aus dem steiferen Material, wie z.B. einem metallischen Material, in ein Spritzwerkzeug eingelegt und dann vollständig oder teilweise mit der zweiten Materialkomponente, nämlich Kunststoffmaterial, umhüllt wird. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch das umhüllende Kunststoffma-

terial eine ansonsten elektrisch leitfähige Tragschiene elektrisch isolierend ausgebildet ist und sich daher eine elektrische Erdung von z.B. dem Verdichter erübrigt. Ferner kann so die Korrosion des steiferen Materials minimiert werden, wenn das steifere Material elektrisch leitfähig ist, da durch die elektrische Isolierung das Auftreten elektrischer Kriechströme unterbunden ist, die sonst die Elektrokorrosion begünstigen.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die Tragschiene und das Versteifungselement stoffschlüssig, insbesondere durch eine Schweißverbindung, miteinander verbunden. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Tragschiene und das Versteifungselement im Bereich von gegenseitigen Kontaktflächen großflächig miteinander verbunden sind. Daher werden durch die stoffschlüssige Verbindung die Tragschiene und das Versteifungselement besonderes stabil miteinander verbunden.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die die Tragschiene und das Versteifungselement durch Kraft- und/oder Formschluss miteinander verbunden. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Tragschiene und das Versteifungselement mit bekannten Verbindungstechnologien miteinander verbunden werden können, ohne das hierzu besonders modifizierte Werkzeuge wie bei der outsert- oder insert-Technik notwendig wären. Somit kann eine Fertigung ohne neue Werkzeuge erfolgen.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform bedeckt das Kunststoffmaterial das steifere Material vollständig. Hierdurch wird der Korrosionsschutz des steiferen Materials nochmals verbessert, wenn das steifere Material ein metallisches Material ist, da nun ein Kontakt mit oxidierenden Gasbestandteilen der Umgebungsluft ausgeschlossen ist.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist das Versteifungselement einen freiliegenden Abschnitt und einen abgedeckte Abschnitt auf. Bei den freiliegenden Abschnitten kann es sich um die Enden eines als Versteifungsschiene ausgebildeten Versteifungselements handeln, die aus einem metallischen Material gefertigt ist. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass sich mechanische Spannungen bzw. Verzugsprobleme aufgrund thermischer Ausdehnung abbauen bzw. gar nicht erst aufbauen können.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Tragschiene einen Verdunstungschalenabschnitt aus dem Kunststoffmaterial auf. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein weiterer Montageschritt zur Fertigung und Montage einer separaten Verdunstungschalen entfallen kann. Daher wird die Montage nochmals vereinfacht.

[0018] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Tragschiene ein Funktionselement aus dem Kunststoffmaterial zur Befestigung und/oder Positionierung zumindest eines Bauteils des Kältegeräts auf. Das Funktionselement kann zur unmittelbaren, d.h. ohne Zwischenschaltung weiterer Bauteile, Befestigung von

Bauteilen des Kältegeräts, wie z.B. des Verdichters, ohne weitere Zusatzbauteile ausgebildet sein. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Montage vereinfacht wird. Ferner kann das Funktionselement zusätzlich oder alternativ zur Verbindung mit einem Befestigungssystem für verschiedene Verdichtertypen ausgebildet sein. Hierdurch wird erreicht, dass die Anzahl der vorzuhaltenden Bauteile für die Montage verschiedener Verdichtertypen gering gehalten werden kann. So wird der Logistikaufwand für die Fertigung reduziert. Durch Funktionselemente zur Positionierung wird der technische Vorteil erreicht, dass die Montage vereinfacht wird, da durch die Funktionselemente zur Positionierung Fehlpositionierungen mit anschließender Positionskorrektur ausgeschlossen werden.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Funktionselement als Klemmelement zur Befestigung zumindest eines Bauteils, insbesondere des Verdichters, des Kältegeräts ausgebildet. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine Montage des Bauteils ohne Zusatzelemente wie Schrauben oder Klammern, möglich wird. Dies vereinfacht zum einen die Montage und reduziert zum anderen den Logistikaufwand für die Fertigung, da keine derartigen Zusatzelemente bereitgehalten und auch keine Werkzeuge zur Montage derartiger Zusatzelemente zur Verfügung gestellt werden müssen.

[0020] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Funktionselement zur Verrastung zumindest eines Bauteils, insbesondere einer Verdichterelektronik oder eines Betriebskondensators oder einer Leitung, des Kältegeräts ausgebildet. Auch hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine Montage des Bauteils ohne Zusatzelemente wie Schrauben oder Klammern, möglich wird. Somit vereinfacht auch dies zum einen die Montage und reduziert zum anderen den Logistikaufwand für die Fertigung, da keine derartigen Zusatzelemente bereitgehalten und auch keine Werkzeuge zur Montage derartiger Zusatzelemente zur Verfügung gestellt werden müssen.

[0021] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Funktionselement ein Loch zur Bildung einer Schraubverbindung mit zumindest einem Bauteil, insbesondere einer Verdichterelektronik, des Kältegeräts ausgebildet. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch das Loch eine Schraubposition vorgehalten wird zur Befestigung von einem Bauteil, wie z.B. einer Verdichterelektronik. Dabei erlaubt die Schraubverbindung zusätzlich eine einfache Herstellung eines Erungsanschlusses.

[0022] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Funktionselement als Zugentlastung für elektrische Leitungen, insbesondere eines Netzkabels, des Kältegeräts ausgebildet. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass keine Montage eines Zusatzbauteils in Form einer Zugentlastung nötig ist. Somit wird der Montageaufwand reduziert.

[0023] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungs-

form sind dem Maschinenraum zugeordnete Einführhilfen zum Einführen und/oder Fixierungsmittel zum Fixieren der Tragschiene zugeordnet. Hierdurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Einführhilfen eine Fehlmontage zuverlässig vermieden wird, da so Fehlpositionierungen mit anschließender Positionskorrektur ausgeschlossen sind. Durch die Fixiermittel hingegen wird erreicht, dass zum einen die Montage vereinfacht und zum anderen der Logistikaufwand für die Fertigung reduziert werden, da keine derartigen Zusatzelemente bereitgehalten und auch keine Werkzeuge zur Montage derartiger Zusatzelemente zur Verfügung gestellt werden müssen.

[0024] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung weist eine Tragschiene aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere für ein derartiges Kältegerät, zur Versteifung ein Versteifungselement aus einem steiferen Material als das Kunststoffmaterial auf. Mit der Erfindung wird ein Kältegerät bereitgestellt, das sich bei maximiertem Nutzvolumen besonders einfach montieren lässt.

[0025] Weitere Ausführungsbeispiele werden Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Kältegerätes,

Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Tragschiene,

Fig. 3 eine erste Ansicht einer in einen Maschinenraum eines Kältegerätes eingesetzten Tragschiene,

Fig. 4 eine zweite Ansicht einer in einen Maschinenraum eines Kältegerätes eingesetzten Tragschiene,

Fig. 5 eine dritte Ansicht einer in einen Maschinenraum eines Kältegerätes eingesetzten Tragschiene,

Fig. 6 eine erste Ansicht einer mit der Tragschiene verbundenen Verdichterelektronik,

Fig. 7 eine zweite Ansicht einer mit der Tragschiene verbundenen Verdichterelektronik,

Fig. 8 eine Ansicht einer mit der Tragschiene verbundenen Leitung,

Fig. 9 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Tragschiene,

Fig. 10 eine Ansicht einer mit der Tragschiene verbundenen Kondensatorabdeckung,

Fig. 11 eine vierte Ansicht einer in einen Maschinenraum eines Kältegerätes eingesetzten Tragschiene,

Fig. 12 eine erste Ansicht eines den Maschinenraum eines Kältegerätes begrenzenden Bauteils,

Fig. 13 eine zweite Ansicht eines den Maschinenraum eines Kältegerätes begrenzenden Bauteils,

Fig. 14 ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Tragschiene,

Fig. 15 ein erstes Beispiel eines mit einem Befestigungssystem mit der Tragschiene verbundenen Verdichters, und

Fig. 16 ein zweites Beispiel eines mit einem Befestigungssystem mit der Tragschiene verbundenen Verdichters, und

[0026] Fig. 1 zeigt einen Kühl- bzw. Gefrierschrank als Ausführungsbeispiel für ein Kältegerät 100 mit einer oberen Kühl-/Gefrierschrantür 102 und einer unteren Kühl-/Gefrierschrantür 104 an seiner Kältegerätevorderseite 108. Der Kühl-/Gefrierschrank dient bspw. zur Kühlung von Lebensmitteln.

[0027] Im Bereich der Kältegeräterückseite 110 des Kältegeräts 100 befindet sich im unteren Bereich ein Maschinenraum 200.

[0028] In dem Maschinenraum 200 sind Komponenten eines Kältemittelkreislaufs aufgenommen. Der Kältemittelkreislauf selbst umfasst einen Verdampfer (nicht dargestellt), einen Verdichter 202 (siehe Figuren 15 und 16), einen Verflüssiger (nicht dargestellt) und ein Drosselorgan (nicht dargestellt), von denen der Verdichter 202 und die dem Verdichter 202 zugeordnete Verdichterelektronik 208 (siehe Figuren 6 und 7) in dem Maschinenraum 200 angeordnet sind.

[0029] Der Verdichter 202 ist mit einer Tragschiene 300 verbunden, die sich in Kältegerätebreitenrichtung Y zwischen den Seitenwänden 106 des Kältegeräts 100 erstreckt.

[0030] Der Verdampfer ist als Wärmetauscher ausgebildet, in dem nach einer Expansion das flüssige Kältemittel durch Wärmeaufnahme von dem zu kühlenden Medium, d.h. Luft im Inneren des Kühlschranks, verdampft wird.

[0031] Der Verdichter 202 ist ein mechanisch angetriebenes Bauteil, das Kältemitteldampf vom Verdampfer absaugt und bei einem höheren Druck zum Verflüssiger ausstößt.

[0032] Der Verflüssiger ist als Wärmetauscher ausgebildet, in dem nach der Kompression das verdampfte Kältemittel durch Wärmeabgabe an ein äußeres Kühlmedium, d.h. die Umgebungsluft, verflüssigt wird.

[0033] Das Drosselorgan ist eine Vorrichtung zur ständigen Verminderung des Druckes durch Querschnittsverminderung.

[0034] Das Kältemittel ist ein Fluid, das für die Wärmeübertragung in dem kälteerzeugenden System verwendet wird, das bei niedrigen Temperaturen und niedrigem Druck des Fluides Wärme aufnimmt und bei höherer Temperatur und höheren Druck des Fluides Wärme abgibt, wobei üblicherweise Zustandsänderungen des Fluides

des inbegriffen sind.

[0035] Fig. 2 zeigt die in den Maschinenraum 200 eingesetzte Tragschiene 300. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Tragschiene 300 zwei Versteifungselemente 326 auf, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Versteifungsschienen ausgebildet sind. Die Versteifungselemente 326 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einem metallischen Material 306, wie z.B. Aluminium oder einer Aluminium enthaltenden Legierung als erste Materialkomponente 302 gefertigt, wie z.B. durch Umformen. Es kann aber auch ein karbonverstärktes oder keramisches Material verwendet werden. Ferner weist die Tragschiene 300 einen Träger 324 auf, der aus einem Kunststoffmaterial 308 als zweite Materialkomponente 304 gefertigt wurde, z.B. mittels Spritzguss.

[0036] Die Versteifungsschiene erstrecken sich mit ihren Hauptstreckungsachsen in Richtung der Hauptstreckungsachse der Tragschiene 300, die sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel in Richtung der Kältegerätebreitenrichtung Y (siehe Figur 1) erstreckt, wenn die Tragschiene 300 in den Maschinenraum 200 eingesetzt ist.

[0037] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind der Träger 324 und die beiden Versteifungselemente 326 durch eine Schweißverbindung stoffschlüssig miteinander verbunden. Somit sind der Träger 324 und die beiden Versteifungselemente 326 im Bereich von gegenseitigen Kontaktflächen großflächig miteinander verbunden. Anstelle der stoffschlüssigen Verbindung gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel können der Träger 324 und die beiden Versteifungselemente 326 gemäß der sogenannten outsert-Technik oder gemäß der sogenannten insert-Technik gefertigt sein. Ferner können der Träger 324 und die beiden Versteifungselemente 326 durch Kraft- und/oder Formschluss miteinander verbunden sein.

[0038] Aufgrund ihrer Position weisen die beiden Versteifungselemente 326 einen von dem Träger 326 abgedeckten Abschnitt 310 und einen freiliegenden Abschnitt 312 auf. Insbesondere sind an den jeweiligen Enden 328 der Versteifungselemente 326 freiliegende Abschnitte 312 vorgesehen. So können sich mechanische Spannungen bzw. Verzugsprobleme aufgrund unterschiedlicher thermischer Ausdehnung des Trägers 324 und der Versteifungselemente 326 abbauen bzw. gar nicht erst aufbauen.

[0039] Die Fig. 3 und 4 zeigen, dass der Träger 326 als Funktionselement ein Klemmelement 316 aufweist, mit dem z.B. der Verdichter 202 an dem Träger 326 bzw. der Tragschiene 300 befestigt werden kann. Hierzu weist das Klemmelement 316 im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Klemmfahnen auf, die sich in Kältegeräteriefenrichtung X und in Kältegeräterochrichtung Z erstrecken. Dabei ist, wenn der Träger 326 bzw. die Tragschiene 300 im Maschinenraum 200 eingesetzt ist, das Klemmelement 316 an der der Kältegeräterückseite 110 zugewandten Seite angeordnet.

[0040] Die Fig. 5 zeigt, dass der Träger 326 bzw. die Tragschiene 300 ferner als weiteres Funktionselement eine Positionierhilfe 330 aufweist, die beim Zusammenführen des Trägers 326 bzw. der Tragschiene 300 mit z.B. dem Verdichter 202 eine Ausrichtung und damit fehlerfreie Montage sicherstellt. Dabei ist, wenn der Träger 326 bzw. die Tragschiene 300 im Maschinenraum 200 eingesetzt ist, die Positionierhilfe 330 an der der Kältegerätevorderseite 108 zugewandten Seite angeordnet.

[0041] Die Fig. 6 und 7 zeigen, dass der Träger 326 bzw. die Tragschiene 300 außerdem als weitere Funktionselemente eine Verrastung 322 aufweisen, mit der z.B. die Verdichterelektronik 208 an dem Träger 326 bzw. der Tragschiene 300 befestigt werden kann. Ferner weist der Träger 326 bzw. die Tragschiene 300 als weiteres Funktionselement ein Loch 318 auf, in das eine Schraube 324 eingesetzt werden kann, um eine alternative Befestigungsposition für die Verdichterelektronik 208 zu definieren. Von Vorteil ist, dass wegen der Kunststofftragschiene aus einem elektrisch isolierenden Material keine Erdung der elektrischen Komponenten erforderlich ist.

[0042] Die Fig. 8 zeigt, dass der Träger 326 bzw. die Tragschiene 300 als weiteres Funktionselement eine Leitungsverrastung 326 zum Verrasten einer Leitung 212 aufweist, die z.B. Komponenten des Kältemittelkreislaufs miteinander verbindet.

[0043] Die Fig. 9 zeigt, dass der Träger 326 bzw. die Tragschiene 300 als weiteres Funktionselement eine Zugentlastung 320 aufweist. Die Zugentlastung 320 dient der Zugentlastung von elektrischen Leitungen (nicht dargestellt) wie z.B. einem Netzkabel und stellt sicher, dass sich die elektrische Verbindung von den Leitenden (nicht dargestellt) der elektrischen Leitung bei Zugbelastung von Anschlussklemmen (nicht dargestellt) nicht löst.

[0044] Die Fig. 10 zeigt, dass die Tragschiene 300 als weiteres Funktionselement eine Kondensatorverrastung 334 aufweist. Mit der Kondensatorverrastung 334 kann an dem Träger 326 bzw. der Tragschiene 300 ein Betriebskondensator 210 zum Betrieb des Verdichters 202 befestigt werden.

[0045] Die Fig. 11 zeigt in einer Draufsicht eine in einen als Kompressornische ausgebildeten Maschinenraum 200 eingesetzte Tragschiene 300. Der Maschinenraum 200 weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei sich an gegenüberliegenden Seiten angeordnete Einführhilfen 204 auf, die beim Einführen der Tragschiene 300 in den Maschinenraum 200 eine Ausrichtung und damit fehlerfreie Montage sicherstellen.

[0046] Die Fig. 12 und 13 zeigen, dass ein Bauteil 400, das den Maschinenraum 200 des Kältegerätes 100 begrenzt und die Kompressornische definiert, Fixiereinrichtungen 206 aufweist, die sicherstellen, dass nach dem Einführen der Tragschiene 300 in den Maschinenraum 200 dieses in seiner Position bleibt. Hierzu wirken die Fixiereinrichtungen 206 mit Gegenfixiereinrichtungen 330 der Tragschiene 300 zusammen, wie sie die Fig. 14 zeigt. Dabei sind die Fixiereinrichtungen 206 und die

Gegenfixiereinrichtungen 336 zum Bilden einer Rastverbindung ausgebildet.

[0047] Die Fig. 15 und 16 hingegen zeigen, dass an der Tragschiene 300 verschiedene Typen von Verdichtern 202 mit unterschiedlichen Befestigungssystemen fixiert werden können. Die Fig. 15 zeigt dabei ein Befestigungssystem 500a, bei dem der Verdichter 202 unter Verwendung von Gummilagern 502 an der Tragschiene 300 und im Maschinenraum befestigt ist, während die Fig. 16 ein Befestigungssystem 500b zeigt, in dem Dome 332 der Tragschiene 300 in dem Verdichter 202 zugeordnete Sacklöcher 504 eingreifen.

[0048] Zur Montage wird zuerst die Tragschiene 300 mit allen Komponenten versehen, d.h. z.B. mit dem Verdichter 202, wobei die Positionierhilfen 330 die Einführbewegung erleichtern und der Verdichter 202 mittels des Klemmelements 316 in seiner Endposition fixiert wird. Alternativ kann auch eines der in den Fig. 15 oder 16 gezeigten Befestigungssysteme 500a oder 500b Verwendung finden.

[0049] Ferner kann die Verdichterelektronik 208 mittels der Verrastung 322 an der Tragschiene 300, oder durch Einführen der Schraube 324 in das Loch 318 ein Erdungsanschluss befestigt werden. Die Leitung 212, die Komponenten des Kältemittelkreislaufs verbindet, kann durch Verrasten an der Leitungsverrastung 326 befestigt werden. Eine elektrische Leitung, wie z.B. ein Netzkabel, kann mit der Zugentlastung 320 so verbunden werden, dass durch Zugkräfte an der elektrischen Leitung nicht die kältegeräteseitigen Anschlüsse der elektrischen Leitung gelöst werden können. Des Weiteren kann durch Verrasten an der Kondensatorverrastung 334 ein Betriebskondensator 210 befestigt werden.

[0050] Die so vormontierte Tragschiene 300 wird dann durch eine Fügebewegung in z.B. Kältegerädetiefenrichtung X in den Maschinenraum 200 eingeführt, wobei die Einführhilfen 204 sicherstellen, dass in Folge der Fügebewegung die Tragschiene 300 ihre Endposition erreicht, in der durch Zusammenwirken der Fixierungseinrichtung 206 und der Gegenfixiereinrichtung 336 eine Rastverbindung gebildet wird, die die Tragschiene 300 in ihrer Endposition im Maschinenraum 200 fixiert.

Bezugszeichenliste

[0051]

100	Kältegerät
102	obere Kühltischkante
104	untere Kühltischkante
106	Seitenwand
108	Kältegerätvorderseite
110	Kältegeräterückseite
200	Maschinenraum
202	Verdichter
204	Einführhilfe
206	Fixierungseinrichtung
208	Verdichterelektronik

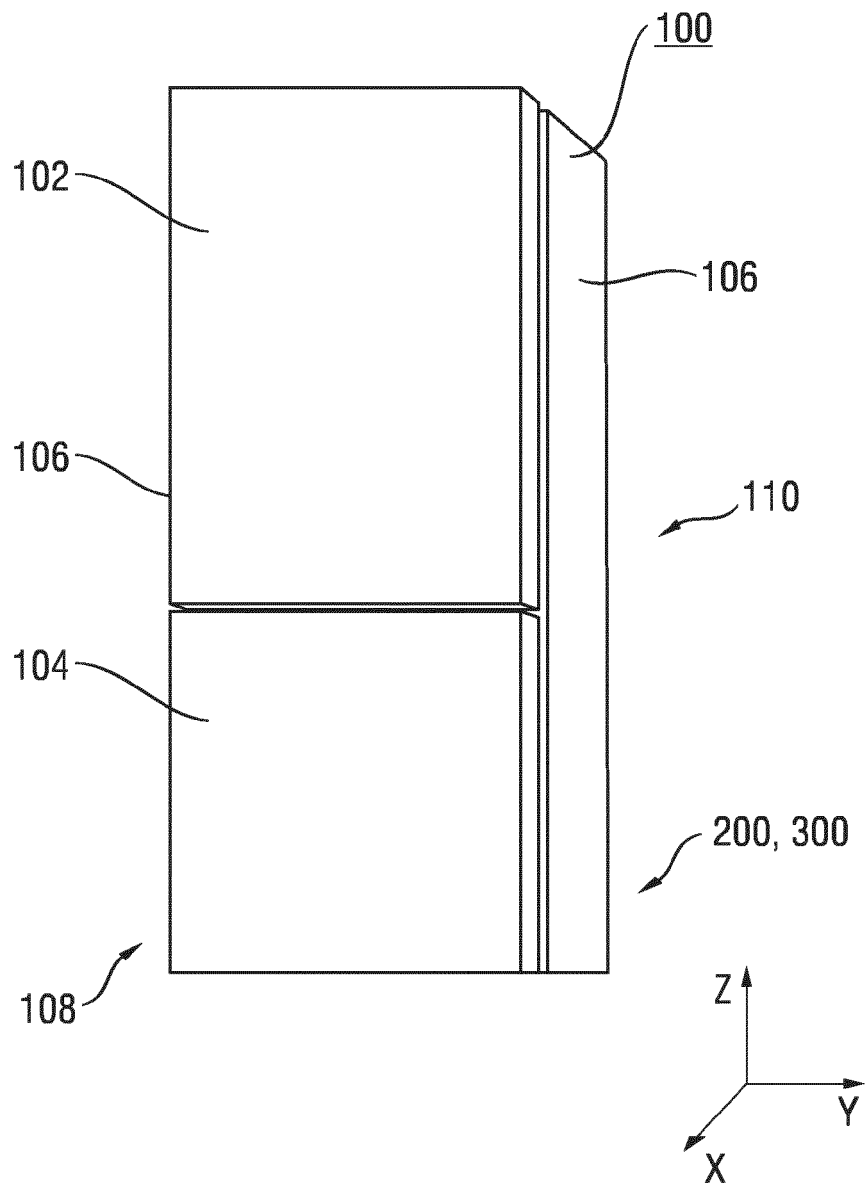
210	Betriebskondensator
212	Leitung
300	Tragschiene
302	erste Materialkomponente
5 304	zweite Materialkomponente
306	metallisches Material
308	Kunststoffmaterial
310	abgedeckter Abschnitt
312	freiliegender Abschnitt
10 314	Fixierungsmittel
316	Klemmelement
318	Loch
320	Zugentlastung
322	Verrastung
15 324	Träger
326	Versteifungselement
328	Ende
330	Positionierhilfe
332	Verrastung
20 324	Schraube
326	Leitungsverrastung
332	Dom
334	Kondensatorverrastung
336	Gegenfixiereinrichtung
25 400	Bauteil
500a	Befestigungssystem
500b	Befestigungssystem
502	Gummilager
506	Sackloch
30 X	Kältegerädetiefenrichtung
Y	Kältegerätebreitenrichtung
Z	Kältegerätehochrichtung

35 Patentansprüche

1. Kältegerät (100), insbesondere Kühl-/Gefriergerät, mit einer aus Kunststoffmaterial (308) gefertigten Tragschiene (300), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragschiene (300) zur Versteifung ein Versteifungselement (326) aus einem steiferen Material (306) als das Kunststoffmaterial (308) aufweist.
2. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffmaterial (308) an das steifere Material (306) formschlüssig angespritzt ist.
3. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das steifere Material (306) mit dem Kunststoffmaterial (308) formschlüssig umspritzt ist.
4. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragschiene (300) Materialkomponente (300) und das Versteifungselement (326) stoffschlüssig, insbesondere durch eine Schweißverbindung, miteinander verbunden sind.

5. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragschiene (300) Materialkomponente (300) und das Versteifungselement (326) durch Kraft-und/oder Formschluss miteinander verbunden sind. 5
6. Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffmaterial (308) das steifere Material (306) vollständig bedeckt. 10
7. Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (326) einen freiliegenden Abschnitt (312) und einen abgedeckte Abschnitt (310) aufweist. 15
8. Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragschiene (300) einen Verdunstungschalenabschnitt aus dem Kunststoffmaterial (308) aufweist. 20
9. Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragschiene (300) ein Funktionselement aus dem Kunststoffmaterial (308) zur Befestigung und/oder Positionierung zumindest eines Bauteils des Kältegeräts (100) aufweist. 25
10. Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement als Klemmelement (316) zur Befestigung zumindest eines Bauteils, insbesondere des Verdichters (202), des Kältegeräts (100) ausgebildet ist. 30
11. Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (316, 318, 320) zur Verrastung oder Verschraubung zumindest eines Bauteils, insbesondere einer Verdichterelektronik (208) oder eines Betriebskondensators (210) oder einer Leitung (212), des Kältegeräts (100) ausgebildet ist. 35 40
12. Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement ein Loch (318) zur Bildung einer Schraubverbindung mit zumindest einem Bauteils des Kältegeräts (100) ausgebildet ist. 45
13. Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement als Zugentlastung (320) für elektrische Leitungen, insbesondere eines Netzkabels, des Kältegeräts (100) ausgebildet ist. 50
14. Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Maschinenraum (202) eine Einführhilfe (204) zum Einführen der Tragschiene (300) und/oder eine Fixiereinrichtung (206) der Tragschiene (300) zugeordnet sind. 55
15. Tragschiene (100) aus einem Kunststoffmaterial (308), insbesondere für ein Kältegerät (100) nach einem der Anspruch 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragschiene (303) zur Versteifung ein Versteifungselement (326) aus einem steiferen Material (306) als das Kunststoffmaterial (308) aufweist.

Fig. 1



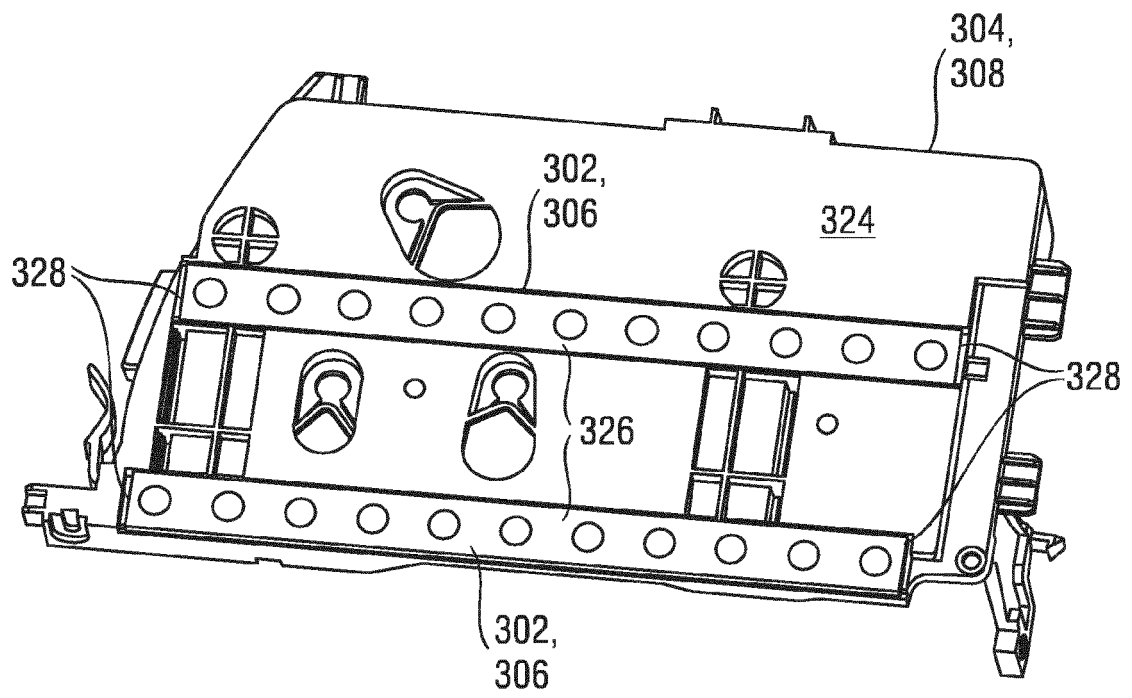


Fig. 2

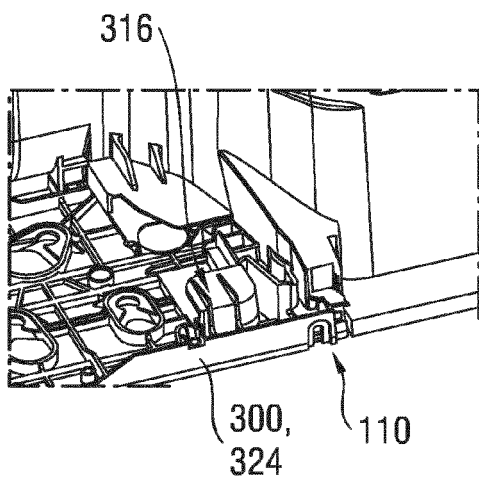


Fig. 3

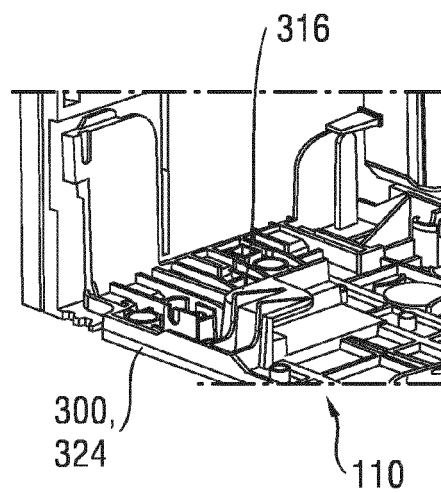


Fig. 4

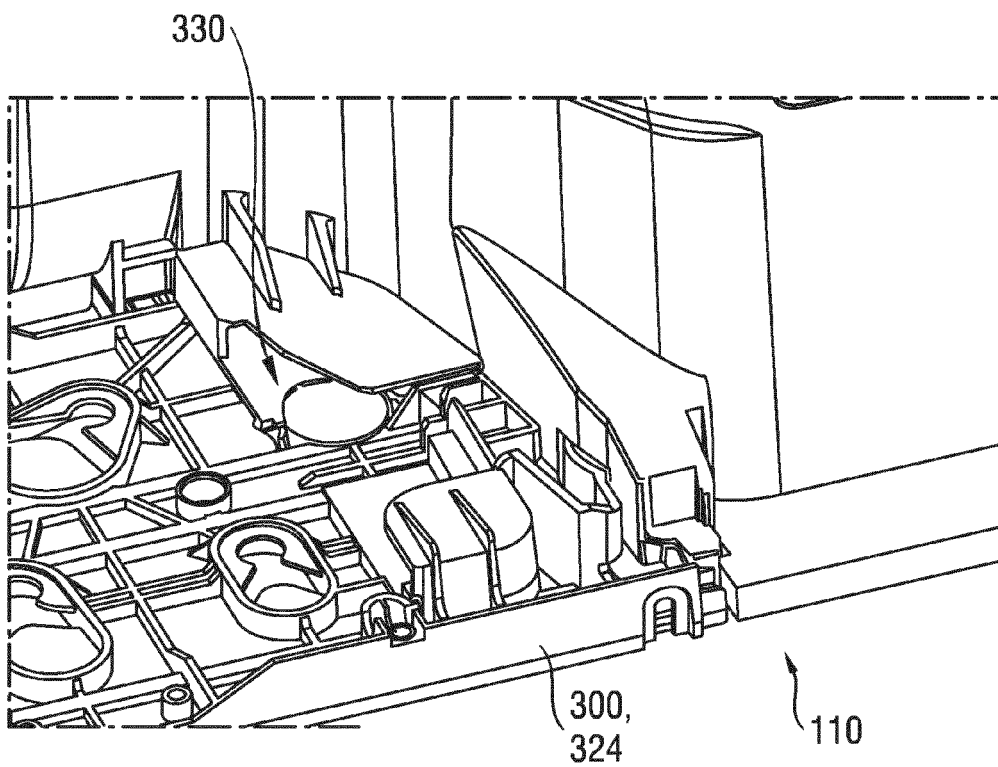


Fig. 5

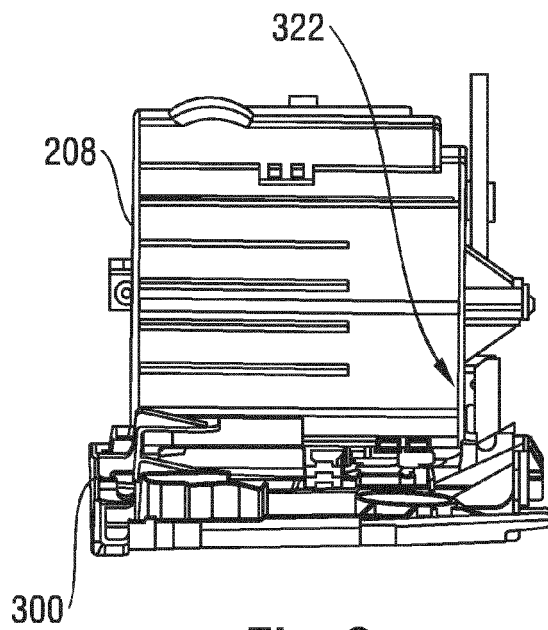


Fig. 6

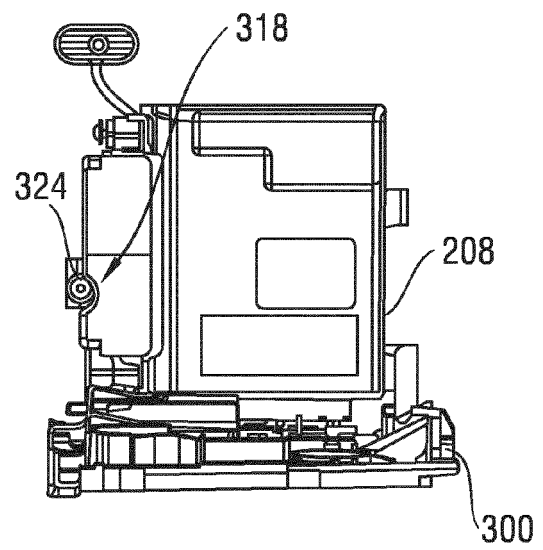


Fig. 7

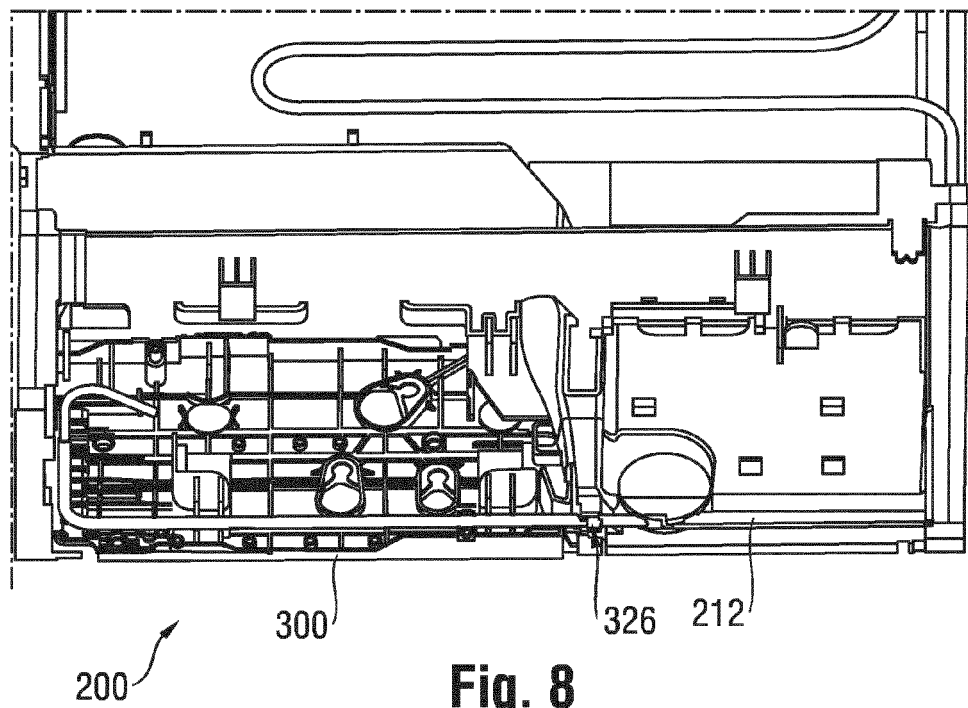
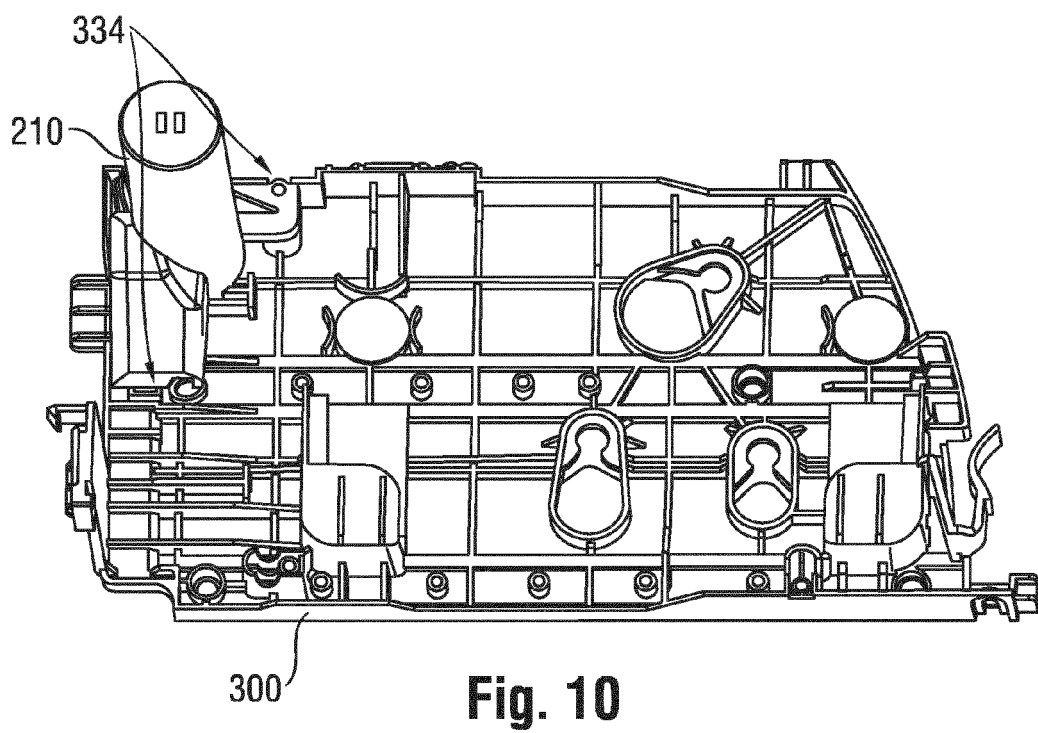
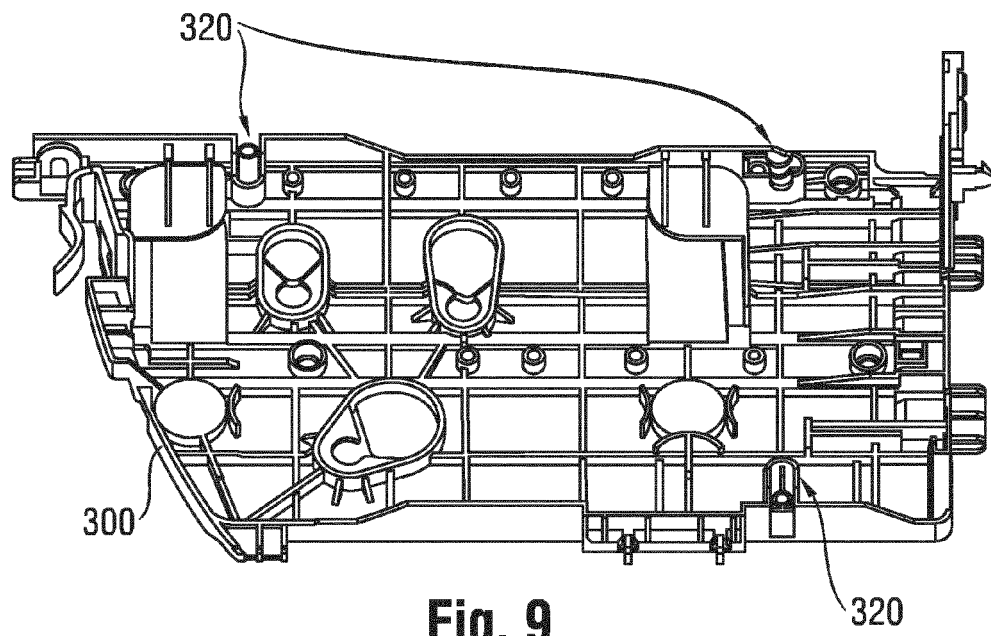


Fig. 8



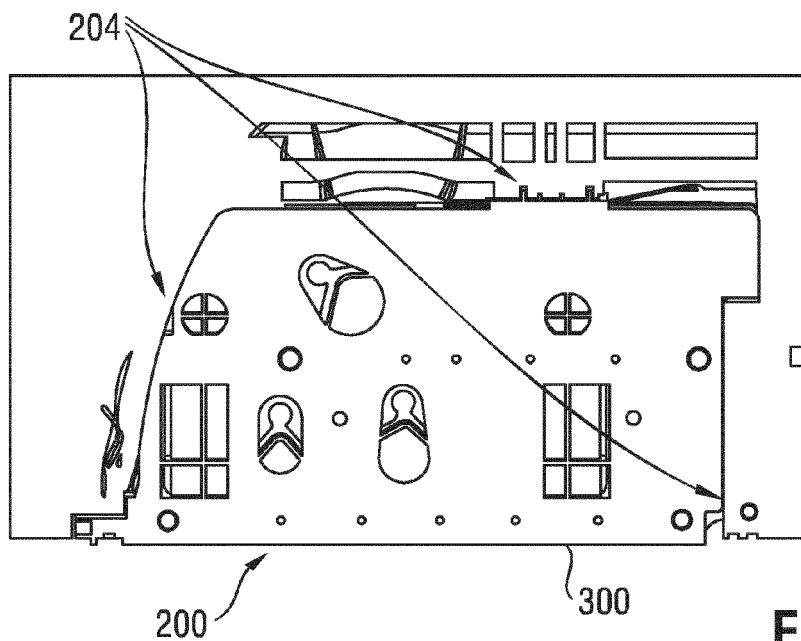


Fig. 11

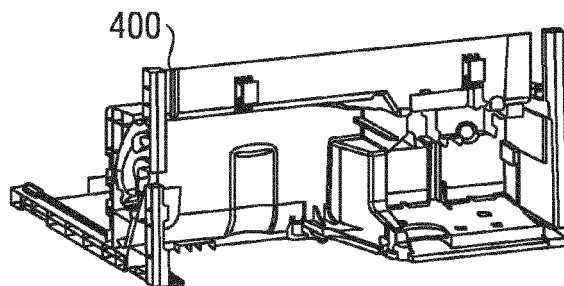


Fig. 12

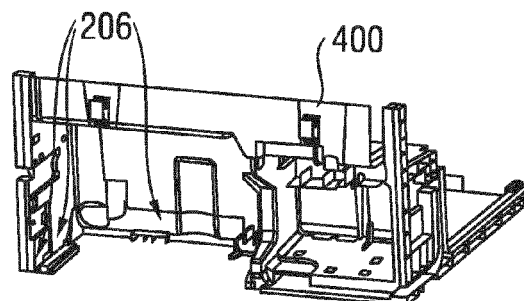


Fig. 13

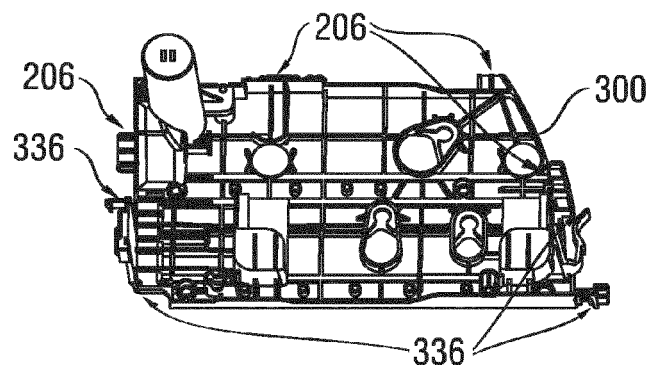


Fig. 14

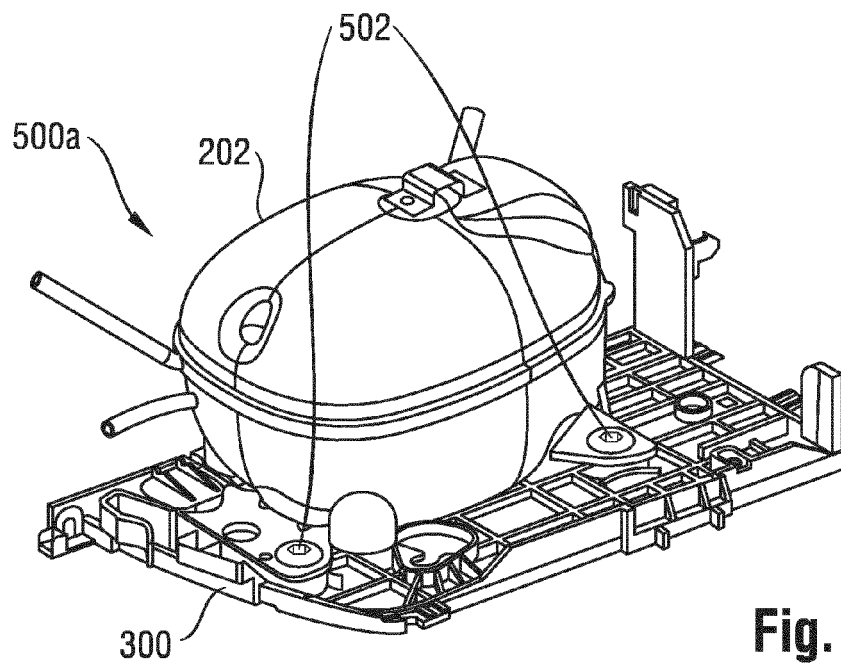


Fig. 15

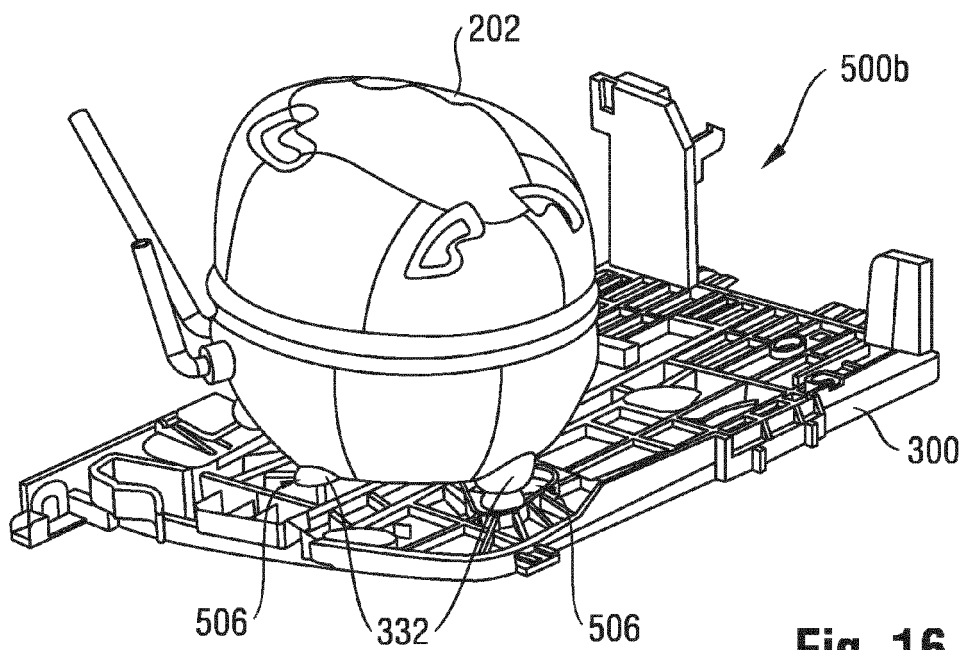


Fig. 16

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 102008043803 A1 [0004]
- EP 1371922 A1 [0005]