(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 310 421 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2024 Patentblatt 2024/04

(21) Anmeldenummer: **23181417.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 23/00 *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 23/006

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **19.07.2022 DE 102022207351**

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

(72) Erfinder:
- **Arbogast, Markus**
  89542 Herbrechtingen (DE)
- **Schmidt, Benjamin**
  89547 Gerstetten (DE)
- **Mangold, Rainer**
  89188 Merklingen (DE)

(54) **KÄLTEGERÄT UND HALTER ZUM FIXIEREN VON FUNKTIONSKOMPONENTEN EINES KÄLTEMITTELKREISLAUFS IN EINEM MASCHINENRAUM EINES KÄLTEGERÄTS**

(57) Ein Halter zum Fixieren von Funktionskomponenten eines Kältemittelkreislaufs in einem Maschinenraum eines Kältegeräts umfasst einen sich in einer Halter-Längsrichtung erstreckenden Träger mit einem Trägerhauptstück, einer ersten Kopplungsstruktur zur Befestigung des Trägers an einer ersten Tragschiene im Maschinenraum, welche an einem ersten Ende des Trägerhauptstücks ausgebildet ist, und einer zweiten Kopplungsstruktur zur Befestigung des Trägers an einer zweiten Tragschiene im Maschinenraum, welche an einem zweiten Ende des Trägerhauptstücks ausgebildet ist, und eine Schnittstellenanordnung zur Fixierung der Funktionskomponenten, die an dem Trägerhauptstück ausgebildet ist. Die Schnittstellenanordnung weist eine erste Schnittstelle zur mechanischen Fixierung einer ersten Funktionskomponente und eine zweite Schnittstelle zur mechanischen Fixierung einer zweiten Funktionskomponente auf, wobei die erste und die zweite Schnittstelle voneinander verschieden ausgebildet sind, um unterschiedliche erste und zweite Funktions-komponenten zu fixieren.

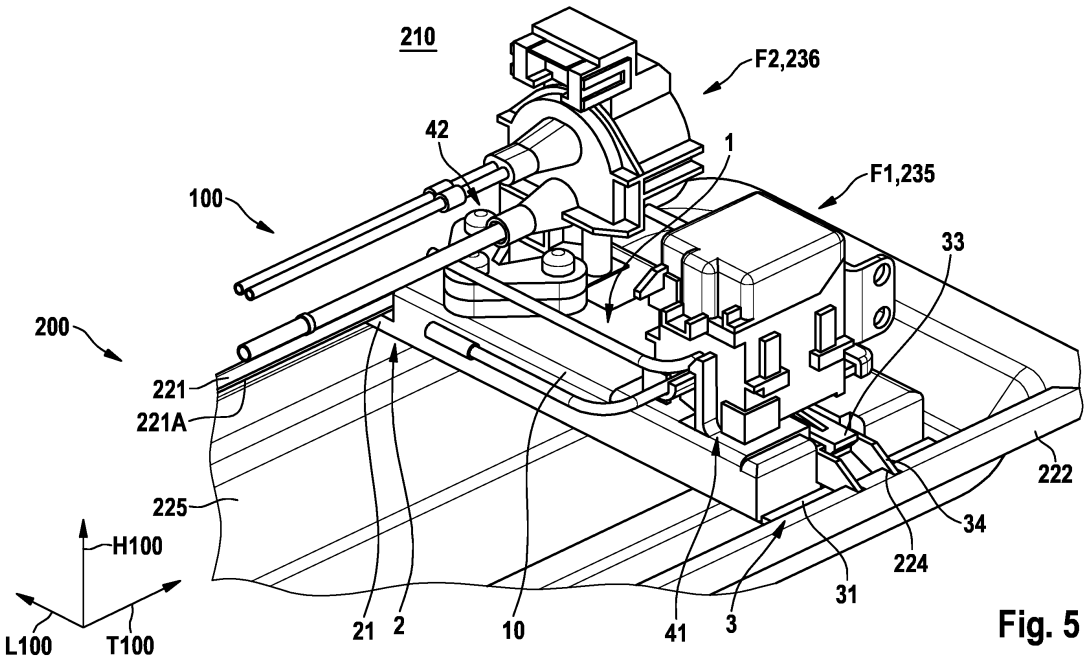


Fig. 5

EP 4 310 421 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere ein Haushaltskältegerät wie einen Kühlschrank, einen Gefrierschrank bzw. eine Gefriertruhe oder eine Kühl-Gefrier-Kombination, und einen Halter zum Fixieren von Funktionskomponenten eines Kältemittelkreislaufs in einem Maschinenraum eines Kältegeräts.

STAND DER TECHNIK

[0002] Kältegeräte, insbesondere Haushaltskältegeräte, verfügen typischerweise über einen von einem Lagerfach separaten Maschinenraum, in dem verschiedene Komponenten, wie z.B. ein Kältemittelverdichter, Verdunstungsschalen zur Aufnahme von Kondenswasser, Ventile, Kältemittelleitungen und dergleichen, angeordnet sind. Im Maschinenraum herrschen in der Regel recht enge Platzverhältnisse. Ventile werden daher üblicherweise an einer Wandung des Maschinenraums befestigt. Beispielsweise wird in der DE 10 2012 209 478 A1 offenbart, ein Drehscheibenventil an einem Kältegerätegehäuse zu befestigen.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0003] Es ist eine der Aufgaben der vorliegenden Erfindung, verbesserte Lösungen für die Fixierung von Funktionskomponenten eines Kältemittelkreislaufs in einem Maschinenraum eines Kältegeräts bereitzustellen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Kältegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst.

[0005] Nach einem ersten Aspekt der Erfindung umfasst ein Halter zum Fixieren von Funktionskomponenten eines Kältemittelkreislaufs in einem Maschinenraum eines Kältegeräts einen sich in einer Halter-Längsrichtung erstreckenden Träger mit einem Trägerhauptstück, einer ersten Kopplungsstruktur zur Befestigung des Trägers an einer ersten Tragschiene im Maschinenraum, welche an einem ersten Ende des Trägerhauptstücks ausgebildet ist, und einer zweiten Kopplungsstruktur zur Befestigung des Trägers an einer zweiten Tragschiene im Maschinenraum, welche an einem zweiten Ende des Trägerhauptstücks ausgebildet ist, und eine Schnittstellenanordnung zur Fixierung der Funktionskomponenten, die an dem Trägerhauptstück ausgebildet ist. Die Schnittstellenanordnung weist eine erste Schnittstelle zur mechanischen Fixierung einer ersten Funktionskomponente und eine zweite Schnittstelle zur mechanischen Fixierung einer zweiten Funktionskomponente auf, wobei die erste und die zweite Schnittstelle voneinander verschieden ausgebildet sind, um unterschiedliche erste und zweite Funktionskomponenten zu fixieren.

[0006] Nach einem zweiten Aspekt der Erfindung ist Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät wie z.B. ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank bzw. eine Gefriertruhe oder eine Kühl-Gefrier-Kombination vorgesehen. Das Kältegerät umfasst einen Maschinenraum, eine in dem Maschinenraum positionierte Tragvorrichtung mit einer ersten Tragschiene und einer zweiten Tragschiene, einen Halter nach dem ersten Aspekt der Erfindung, wobei der Träger durch die erste Kopplungsstruktur mit der ersten Tragschiene und durch die zweite Kopplungsstruktur der zweiten Tragschiene verbunden ist und das Trägerhauptstück sich zwischen den Tragschienen erstreckt. Das Kältegerät weist ferner einen Kältemittelkreislauf mit zumindest einer Funktionskomponente auf, die an der ersten oder der zweiten Schnittstelle der Schnittstellenanordnung des Halters fixiert ist.

[0007] Eine der Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, einen Halter mit einer durchgehenden Träger bereitzustellen, an dem zumindest zwei verschiedene Schnittstellen vorgesehen sind, um zwei verschiedenartige Funktionskomponenten, z.B. verschiedene Ventiltypen oder ähnliches, an dem Träger befestigen zu können. Der Träger ist dabei so ausgebildet, dass es an beabstandeten, vorzugsweise parallelen Tragschienen befestigbar ist, an denen optional auch ein Kältemittelverdichter im Maschinenraum befestigt sein kann. Das heißt, der Träger des Halters erstreckt sich quer zwischen den Tragschienen. Der Träger weist ein Trägerhauptstück auf, das z.B. als im Profilträger, beispielsweise als U-Profil ausgebildet sein kann. An dem Trägerhauptstück sind an einer Montageoberfläche, die in einem an den Trägerschienen montierten Zustand von den Trägerschienen abgewandt orientiert ist, die verschiedenen mechanischen Schnittstellen ausgebildet. Die Schnittstellen bilden Unebenheiten oder Sprünge in der Montageoberfläche aus, um die jeweilige Funktionskomponente in einer Richtung parallel und/oder quer zur Montageoberfläche zu fixieren.

[0008] Ein Vorteil liegt darin, dass durch die voneinander verschiedenen Schnittstellen ein und derselbe Halter für verschiedene Funktionskomponenten verwendet werden kann. Das heißt, z.B. kann für verschiedene Typen von Kältegeräten, die verschiedene Funktionskomponenten im Maschinenraum benötigen, jeweils derselbe Halter verwendet werden. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass grundsätzlich auch die Befestigung mehrerer Funktionskomponenten an demselben Halter erleichtert wird.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den auf die unabhängigen Ansprüche rückbezogenen Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

[0010] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die erste und/oder die zweite Schnittstelle zur formschlüssigen Fixierung der jeweiligen Funktionskomponente ausgebildet ist. Formschlüssige Fixierungen bieten den Vorteil, dass Sie sich in der Regel einfach montieren lassen.

[0011] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die erste Schnittstelle eine Raststruktur und/oder einen oder mehrere von dem Trägerhauptstück vorstehende Bolzen und/oder eine im Trägerhauptstück ausgebildete Ausnehmung aufweist. Derartige Schnittstellen erleichtern die Montage weiter. Insbesondere wird durch die Anordnung der einzelnen Raststrukturen, Ausnehmungen, Bolzen oder dergleichen an dem Trägerhauptstück die Position der Funktionskomponente exakt festgelegt, so dass einer Fehlpositionierung effizient vorgebeugt wird.

[0012] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die zweite Schnittstelle eine Raststruktur und/oder einen oder mehrere von dem Trägerhauptstück vorstehende Bolzen und/oder eine im Trägerhauptstück ausgebildete Ausnehmung aufweist. Die zweite Schnittstelle kann grundsätzlich denselben mechanischen Fixierungsmechanismus aufweisen wie die erste Schnittstelle. Die zweite Schnittstelle ist erfindungsgemäß von der ersten Schnittstelle verschieden ausgebildet, was z.B. auch durch eine andere, insbesondere größere oder kleinere Dimensionierung der Schnittstelle realisiert sein kann.

[0013] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Schnittstellenanordnung zumindest eine weitere Schnittstelle zur Befestigung einer weiteren Funktionskomponente aufweist, wobei die zumindest eine weitere Schnittstelle derart zu der ersten und der zweiten Schnittstelle beabstandet ist, dass die erste oder die zweite Funktionskomponente und zumindest eine weitere Funktionskomponente gemeinsam an dem Trägerhauptstück fixierbar sind. Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die weitere Schnittstelle eine Raststruktur und/oder einen oder mehrere von dem Trägerhauptstück vorstehende Bolzen und/oder eine im Trägerhauptstück ausgebildete Ausnehmung aufweist.

[0014] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die erste und die zweite Schnittstelle derart relativ zueinander positioniert sind, dass die erste und die zweite Funktionskomponente gemeinsam an dem Trägerhauptstück fixierbar sind. Somit können mehrere Funktionskomponenten, z.B. mehrere Ventile, ein Ventil und ein Lüfter oder ein Verflüssiger und ein Lüfter, auf ein und demselben Halter montiert werden. Dies erhöht vorteilhaft die funktionale Integration und verringert die Anzahl an Bauteilen im Maschinenraum.

[0015] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die erste Kopplungsstruktur des Trägers einen in der Halter-Längsrichtung vom Trägerhauptstück vorstehenden ersten Steg aufweist, der zum Eingriff in eine Nut der ersten Tragschiene ausgebildet ist. Die Nut erstreckt sich vorzugsweise linear. Optional kann die erste Tragschien ferner zumindest eine Kerbe aufweisen, welche die Nut öffnet, wobei die erste Kopplungsstruktur zusätzlich eine sich quer zum ersten Steg erstreckende Rippe aufweist, welche zum Eingriff in die Kerbe ausgebildet ist. Somit kann die erste Kopplungsstruktur auf einfache Weise zuverlässig an der ersten Tragschiene fixiert werden.

[0016] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die zweite Kopplungsstruktur des Trägers ein Schwenkteil mit einem zum Eingriff in eine Nut der zweiten Tragschiene ausgebildeten zweiten Steg und mit einem ersten Raststück sowie ein mit dem Trägerhauptstück verbundenes zweites Raststück aufweist, wobei das Schwenkteil mittels eines Filmscharniers um eine sich in einer Halter-Tiefenrichtung erstreckende Drehachse schwenkbar mit dem Trägerhauptstück verbunden ist, wobei das Schwenkteil zwischen einer ersten Position, in welcher der zweite Steg sich angewinkelt zum Trägerhauptstück erstreckt, und einer zweiten Position schwenkbar ist, in welcher der zweite Steg in der Halter-Längsrichtung vom Trägerhauptstück vorsteht und das erste Raststück mit dem zweiten Raststück verrastet ist. Das erste Raststück kann z.B. ein sich quer zum zweiten Steg erstreckende Rippe sein. Allgemein ist das erste Raststück ortsfest relativ zu dem zweiten Steg angeordnet. Insbesondere kann das erste Raststück mit dem zweiten Steg verbunden sein, z.B. direkt oder über eine sich quer zum Steg erstreckende Rippe. Das zweite Raststück kann z.B. ein Rasthaken sein, der mit einem Ende der Rippe verrastbar ist. Alternativ kann auch das erste Raststück ein Haken und das zweite Raststück eine entsprechende Gegenkontur, z.B. eine Rippe oder ein Rand einer Ausnehmung sein. Das Schwenkteil erlaubt eine äußerst einfache Montage des Halters an den Tragschienen. Beispielsweise kann zuerst die erste Kopplungsstruktur an die erste Tragschiene gekoppelt werden, z.B. indem der erste Steg in die Nut der ersten Tragschiene eingeführt wird. Danach kann der Steg des Schwenkteils der zweiten Kopplungsstruktur ausgehend von seiner ersten Position in die Nut der zweiten Tragschiene eingeführt werden, indem das Trägerhauptstück geschwenkt wird. Dadurch werden das Schwenkteil und das Trägerhauptstück relativ zueinander um die Drehachse geschwenkt und das Schwenkteil in seine zweite Position bewegt, wobei der zweite Steg des Schwenkteils in die Nut der zweiten Tragschiene eintaucht. Dieser Montageprozess beruht auf dem Prinzip, dass ein maximaler Abstand zwischen der ersten Kopplungsstruktur und einem abgewandt vom Filmscharnier gelegenes Ende des zweiten Stegs des Schwenkteils der zweiten Kopplungsstruktur in der ersten Position des Schwenkteils kleiner als in der zweiten Position des Schwenkteils bzw. ein Abstand zwischen den Tragschienen ist, während in der zweiten Position des Schwenkteils der Abstand zwischen den Tragschienen vollständig überbrückt wird. Durch die Verrastung des Schwenkteils mit dem Trägerhauptstück wird zudem einem ungewollten Lösen des Halters von den Tragschienen zuverlässig vorgebeugt.

[0017] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass das Schwenkteil eine sich quer zu dem zweiten Steg erstreckende Rippe aufweist, welche zum Eingriff in eine Kerbe der zweiten Tragschiene

ausgebildet ist. Insbesondere in der zweiten Position des Schwenkteils greift die Rippe in die Kerbe ein. Die Kerbe öffnet die Nut, insbesondere zu einer Oberseite hin. Somit kann durch die Kerbe insbesondere eine Positionierung und Fixierung des Halters in Bezug auf eine Längsrichtung der Tragschiene erleichtert werden.

[0018] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass an der Rippe an einer dem Filmscharnier zugewandten Seite eine Ausnehmung mit einem konkaven ersten bogenförmigen Abschnitt ausgebildet ist, wobei an dem Trägerhauptstück unmittelbar benachbart zu dem Filmscharnier ein Stabilisierungsvorsprung mit einem konvexen zweiten bogenförmigen Abschnitt ausgebildet ist, und wobei in der zweiten Position des Schwenkteils der erste bogenförmige Abschnitt und der zweite bogenförmige Abschnitt ineinander eingreifen. Die bogenförmigen Abschnitte verlaufen als Kreisbogen mit konstantem Radius, dessen Mittelpunkt durch die Drehachse definiert ist. In der zweiten Position liegen der erste und der zweite bogenförmige Abschnitt somit aneinander an. Eine Belastung entlang einer sich quer zur Halter-Längsrichtung erstreckenden Halter-Hochrichtung, z.B. senkrecht zur Montageoberfläche des Halterhauptstücks, kann somit zumindest teilweise über die bogenförmigen Abschnitte vom Trägerhauptstück auf das Schwenkteil übertragen werden. Dadurch wird das Filmscharnier vorteilhaft entlastet.

[0019] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der Stabilisierungsvorsprung zusätzlich einen sich von einem Ende des zweiten bogenförmigen Abschnitts erstreckenden Stützabschnitt aufweist, an welchem in der zweiten Position des Schwenkteils ein Stützabschnitt der Stabilisierungsrippe anliegt. Der Stützabschnitt, welcher z.B. als sich linear erstreckende, ebene Fläche ausgebildet sein kann, kann sich insbesondere quer zu einer Tangente des zweiten bogenförmigen Abschnitts erstrecken, die sich an dem Ende desselben ergibt. Der Stützabschnitt und der zweite bogenförmige Abschnitt definieren somit eine Vertiefung, die durch zwei zumindest abschnittsweise quer zueinander verlaufende Bereich begrenzt ist. Dadurch kann ein auf das Schwenkteil und das Trägerhauptstück wirkende Drehmoment um die Drehachse durch den Stützabschnitt und den zweiten bogenförmigen Abschnitt noch besser abgestützt und das Filmscharnier dadurch weiter entlastet werden.

[0020] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Funktionskomponente ein bistabiles Magnetventil oder ein Rotationsventil ist.

[0021] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass eine erste Funktionskomponente an der ersten Schnittstelle der Schnittstellenanordnung und eine zweite Funktionskomponente an der zweiten Schnittstelle der Schnittstellenanordnung fixiert ist.

[0022] Gemäß manchen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die erste Funktionskomponente ein bistabiles Magnetventil und die zweite Funktionskomponente ein Rotationsventil ist.

[0023] Die hierin im Zusammenhang mit einem Aspekt der Erfindung offenbarten Merkmale und Vorteile sind auch für den jeweils anderen Aspekt offenbart und umgekehrt.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0024] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnungen erläutert. Von den Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine vereinfachte, schematische Schnittansicht eines Kältegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Halters gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 3 eine Teilansicht eines Maschinenraums eines Kältegeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 4 eine Teilansicht eines Maschinenraums eines Kältegeräts gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 5 eine Teilansicht eines Maschinenraums eines Kältegeräts gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 6 eine Teilansicht des Halters aus Fig. 2 im Bereich einer zweiten Kopplungsstruktur, wobei ein Schwenkteil der zweiten Kopplungsstruktur in einer ersten Position angeordnet ist;
- Fig. 7 eine Schnittansicht des Halters im Zustand gemäß Fig. 6;
- Fig. 8 eine weitere Schnittansicht des Halters im Bereich der zweiten Kopplungsstruktur, wobei sich das Schwenkteil zwischen der ersten und einer zweiten Position befindet;
- Fig. 9 eine weitere Schnittansicht des Halters im Bereich der zweiten Kopplungsstruktur, wobei sich das Schwenkteil in der zweiten Position befindet; und
- Fig. 10 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Montage eines Halters an einer Tragvorrichtung.

[0025] In den Figuren bezeichnen dieselben Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Komponenten, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0026] Fig. 1 zeigt beispielhaft und rein schematisch ein Kältegerät 200. Das Kältegerät 200 kann, wie in Fig. 1 schematisch gezeigt, z.B. eine Kühl-Gefrier-Kombination sein. Allgemein kann das Kältegerät 200 ein Haushaltskältegerät sein, wie z.B. ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank bzw. eine Gefriertruhe oder eine Kühl-Gefrier-Kombination.

[0027] Wie in Fig. 1 schematisch gezeigt, weist das Kältegerät 200 zumindest ein Lagerfach 202, 204, einen Maschinenraum 210, einen Kältemittelkreislauf 230 und einen Halter 100 auf.

[0028] In Fig. 1 ist beispielhaft ein Kältegerät 200 mit einem ersten Lagerfach 202, z.B. in Form eines Gefrierfachs, und ein zweites Lagerfach 204, z.B. in Form eines Kühlfachs vorgesehen. Die Lagerfächer 202, 204 dienen zur Aufnahme von Kühl- bzw. Gefriergut wie z.B. Lebensmitteln, Getränken, Medikamenten oder dergleichen.

[0029] Der Maschinenraum 210 ist räumlich von den Lagerfächern 202, 204 getrennt, z.B. durch eine Trennwand 211. Die Trennwand 211 kann insbesondere eine Decke des Maschinenraums 210 bilden. Weiterhin kann der Maschinenraum 210 durch einen gegenüberliegend der Decke angeordneten Boden 212 begrenzt sein, welcher z.B. durch eine Tragvorrichtung 220 begrenzt sein kann. Die Tragvorrichtung 220 ist allgemein im Maschinenraum 220 angeordnet. Allgemein definiert der Maschinenraum 210 ein Aufnahmevolumen zur Aufnahme von Komponenten des Kältemittelkreislaufs 230.

[0030] In den Fign. 3 bis 5 ist beispielhaft eine Tragvorrichtung 220 gezeigt. Die kann insbesondere einen sich flächig erstreckenden, z.B. plattenförmigen Boden 225 und eine erste und eine zweite Tragschiene 221, 222 aufweisen. Die Tragschienen 221, 222 stehen von dem Boden 225 vor und erstrecken sich vorzugsweise parallel zueinander. Wie in den Fign. 3 bis 5 schematisch dargestellt, können die Tragschienen 221, 222 einstückig mit dem Boden 225 ausgebildet sein. Beispielsweise kann die Tragvorrichtung 220 als ein wannenförmiges Tiefziehblech oder ein Kunststoffformteil ausgebildet sein, wobei gegenüberliegende Seitenwandungen die Tragschienen 221, 222 bilden. Jede Tragschiene 221, 222 weist eine Verbindungsstruktur auf, z.B. in Form einer Nut 221A, 222A auf, wie dies insbesondere in Fig. 3 erkennbar ist. Die Nuten 221A, 222A können z.B. dadurch durch definiert sein, dass ein Ende der jeweiligen Seitenwandung zu einem Umbug oder ein Falz geformt ist, wie in den Fign. 3 bis 5 beispielhaft gezeigt. Die Nuten 221A, 222A können beispielsweise parallel zum Boden 225 verlaufen und Richtung der jeweils anderen Nut 221A, 222A offen sein. Die Tragschienen 221, 222 sind in einem Querabstand d220 zueinander angeordnet. Der Querabstand d220 kann z.B. durch eine kleinstmögliche Distanz in einer Richtung quer zu den Tragschienen 221, 222 definiert sein.

[0031] Der Kältemittelkreislauf 230 ist in Fig. 1 lediglich schematisch dargestellt und umfasst einen Verdichter 231, einen Verflüssiger 232, zumindest einen Verdampfer 233, 234 und eine Drossel (nicht gezeigt). In Fig. 1 ist rein beispielhaft ein Kältemittelkreislauf 230 gezeigt, bei dem für jedes Lagerfach 202, 204 ein eigener, insgesamt also zwei Verdampfer 233, 234 vorgesehen sind. Der jeweilige Verdampfer 233, 234 ist thermisch an das jeweilige Lagerfach 202, 204 gekoppelt und nimmt unter Verdampfung von Kältemittel Wärme aus dem Lagerfach 202, 204 auf. Wie in Fig. 1 beispielhaft gezeigt, kann ein Ausgang des Verdampfers 234 mit dem Eingang des Verdampfers 233 verbunden sein, während der Ausgang des Verdampfers 233 mit einem Saugeingang des Verdichters 231 verbunden ist. Ein Druckausgang des Verdichters 231 ist mit einem Eingang des Verflüssigers 232 verbunden. Der Verdichter 231 komprimiert das aus den Verdampfern 233, 234 kommende gasförmige Kältemittel, welches in dem Verflüssiger 232 unter Wärmeabgabe an die Umgebung kondensiert. Die Drossel (nicht gezeigt), z.B. in Form eines Kapillarrohrs, ist zwischen einem Ausgang des Verflüssigers 232 und den Eingängen der Verdampfer 233, 234 angeordnet.

[0032] Wie in Fig. 1 schematisch gezeigt, kann zwischen dem Verflüssiger 232 und den Verdampfern 233, 234 ein Ventil, z.B. in Form eines bistabilen Magnetventils 235, angeordnet sein. Das Ventil 234 ist dazu ausgebildet, den Ausgang des Verflüssigers 232 wahlweise mit einem der Verflüssiger 233, 234 verbinden. Alternativ zu einem bistabilen Magnetventil 234 kann auch ein Rotationsventil 236 (Fig. 3) verwendet werden.

[0033] Wie in Fig. 1 schematisch gezeigt, kann der Verdichter 231 an der Tragvorrichtung 220 befestigt sein. Beispielsweise kann der Verdichter 231 an den Tragschienen 221, 222 fixiert sein.

[0034] Wie in Fig. 1 weiterhin schematisch gezeigt, ist der Halter 100 an der Tragvorrichtung 220, insbesondere an den Tragschienen 221, 222 befestigt, und das Ventil 235 ist an dem Halter 100 fixiert. Das Ventil 235 bildet eine Funktionskomponente F1 des Kältemittelkreislaufs 230. An dem Halter 100 können alternativ oder zusätzlich auch andere Funktionskomponenten F1, F2 des Kältemittelkreislaufs 230 befestigt sein. In Fig. 3 ist rein beispielhaft gezeigt, dass ein Rotationsventil 236 als Funktionskomponente F2 an dem Halter 100 fixiert ist. In Fig. 4 ist rein beispielhaft gezeigt, dass ein bistabiles Magnetventil 235 als Funktionskomponente F1 an dem Halter 100 fixiert ist. In Fig. 5 ist rein beispielhaft gezeigt, dass ein bistabiles Magnetventil 235 als erste Funktionskomponente F1 und ein Rotationsventil 236 als zweite Funktionskomponente F2 an dem Halter 100 fixiert ist. Grundsätzlich ist auch denkbar, dass z.B. ein Lüfter (nicht gezeigt) und/oder ein Kompaktverflüssiger an dem Halter 100 fixiert sind.

[0035] Fig. 2 zeigt beispielhaft eine perspektivische Ansicht des Halters 100. Wie in Fig. 2 gezeigt, weist der Halter 100 einen Träger 1 und eine Schnittstellenanordnung 4 auf. Der Träger 1 weist ein Trägerhauptstück 10, eine erste Kopplungsstruktur 2 und eine zweite Kopp-

lungsstruktur 3 auf.

[0036] Wie in Fig. 2 gezeigt, erstreckt sich der Träger 1 insgesamt in einer Halter-Längsrichtung L100. Insbesondere das Trägerhauptstück 10 erstreckt sich in der Halter-Längsrichtung L100 zwischen einem ersten Ende 11 und einem diesem gegenüberliegenden zweiten Ende 12. Das Trägerhauptstück 10 kann beispielsweise balkenförmig ausgebildet sein, wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt. Allgemein kann das Trägerhauptstück 10 als Profilträger realisiert sein. Wie in Fig. 1 weiterhin gezeigt, weist das Trägerhauptstück 10 eine Montageoberfläche 10a auf, welche in einer quer zur Halter-Längsrichtung L100 verlaufenden Halter-Hochrichtung H100 orientiert ist. Eine Halter-Tiefenrichtung T100 verläuft quer zur Halter-Längsrichtung L100 und quer zur Halter-Hochrichtung H 100.

[0037] Die erste Kopplungsstruktur 2 ist an dem ersten Ende 11 des Trägerhauptstücks 10 vorgesehen und zur Kopplung bzw. Befestigung des Trägers 1 an der ersten Tragschiene 221 der Tragvorrichtung 220 ausgebildet. Wie in Fig. 1 gezeigt, kann die erste Kopplungsstruktur 2 beispielsweise einen ersten Steg 21 und optional zusätzlich zumindest eine Rippe 22 aufweisen. In Fig. 2 ist rein beispielhaft gezeigt, dass die erste Kopplungsstruktur 2 zwei Rippen 22 aufweist. Der erste Steg 21 steht in der Halter-Längsrichtung L100 von dem ersten Ende 11 des Trägerhauptstücks 10 vor und ist zum Eingriff in die Nut 221A der ersten Tragschiene 221 ausgebildet, wie dies nachfolgend noch im Detail erläutert wird. Wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt, kann der erste Steg 21 sich über die gesamte Erstreckung des Trägerhauptstücks 10 in der Halter-Tiefenrichtung T100 erstrecken. In Bezug auf die Halter-Hochrichtung H100 kann der erste Steg 21 insbesondere an einem abgewandt von der Montageoberfläche 10a gelegenen Endbereich des Trägerhauptstücks 10 gelegen sein. Die Rippen 22 erstrecken sich von dem ersten Steg 21 aus und quer zu dem ersten Steg 21, insbesondere in der Halter-Hochrichtung H100. Wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt, können die Rippen 22 in Bezug auf die Halter-Tiefenrichtung T100 im Bereich der Mitte des Stegs 21 angeordnet sein.

[0038] Wie in Fig. 2 gezeigt, ist die zweite Kopplungsstruktur 3 am zweiten Ende 12 des Trägerhauptstücks 10 vorgesehen und zur Kopplung bzw. Befestigung des Trägers 1 an der zweiten Tragschiene 221 der Tragvorrichtung 220 ausgebildet. Die Fign. 6 bis 9 zeigen die zweite Kopplungsstruktur 3 im Details. Wie in Fign. 2 und 6 gezeigt, kann die zweite Kopplungsstruktur 3 ein Schwenkteil 30 und ein zweites Raststück 33 aufweisen.

[0039] Das Schwenkteil 30 umfasst einen zweiten Steg 31, der zum Eingriff in die Nut 222A der zweiten Tragschiene 222 ausgebildet ist, ein erstes Raststück 32 und zumindest eine optionale Rippe 34. In den Fign. 2 und 6 bis 9 rein beispielhaft gezeigt, können z.B. zwei parallele Rippen 34 vorgesehen sein. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt.

[0040] Wie in den Fign. 2 und 6 bis 9 gezeigt, ist das Schwenkteil 30 durch ein Filmscharnier 16 mit dem zweiten Ende 12 des Trägerhauptstücks 10 verbunden. Insbesondere kann das Filmscharnier 16 ein Ende des zweiten Stegs 31 mit dem zweiten Ende 12 des Trägerhauptstücks 10 verbinden. In Bezug auf die Halter-Hochrichtung H100 kann das Filmscharnier 16 insbesondere an einem abgewandt von der Montageoberfläche 10a gelegenen Endbereich des Trägerhauptstücks 10 gelegen sein. Das Filmscharnier 16 definiert eine sich in der Halter-Tiefenrichtung T100 erstreckende Drehachse R16, um welche das Schwenkteil 30 zwischen einer ersten Position (Fign. 6 und 7) und einer zweiten Position (Fig. 9) schwenkbar ist. Das Schwenkteil 30 kann somit einstückig bzw. einteilig mit dem Trägerhauptstück 10 ausgebildet sein, z.B. als ein Kunststoff-Spritzgussteil. Das Filmscharnier 16 ist durch einen sich in der Halter-Tiefenrichtung T100 erstreckenden bandförmigen Abschnitt mit im Vergleich zum Trägerhauptstück 10 und dem Schwenkteil 30 verringerter Materialstärke ausgebildet. Dadurch ist das Filmscharnier 16 elastisch verformbar, um eine Drehung von Trägerhauptstück 10 und Schwenkteil 30 relativ zueinander um die Drehachse R16 zu erlauben.

[0041] Der zweite Steg 31 kann sich über die gesamte Erstreckung des Trägerhauptstücks 10 in der Halter-Tiefenrichtung T100 erstrecken, wie in den Fign. 2 und 6 beispielhaft gezeigt. An einem abgewandt vom Trägerhauptstück 10 gelegenen Ende kann der zweite Steg 31 eine Aufweitung 31B aufweisen, welche z.B. durch einen Umbug des Endes ausgebildet sein kann, wie in den Fign. 2 und 6 bis 9 beispielhaft gezeigt. Die Rippen 34 erstrecken sich von dem zweiten Steg 31 aus und quer zu dem zweiten Steg 31, insbesondere in der Halter-Hochrichtung H100. Wie in den Fign. 2 und 6 beispielhaft gezeigt, können die Rippen 34 in Bezug auf die Halter-Tiefenrichtung T100 im Bereich der Mitte des Stegs 31 angeordnet sein.

[0042] Das erste Raststück 32 des Schwenkteils 30 kann z.B. als eine sich quer zum zweiten Steg 31 erstreckende und vom Steg 31 vorstehende Platte oder Rippe ausgebildet sein. Wie in Fig. 6 beispielhaft gezeigt, kann das erste Raststück 32 sich z.B. in der Halter-Tiefenrichtung T100 zwischen den Rippen 34 erstrecken und mit diesen verbunden sein. Allgemein ist das erste Raststück 32 ortsfest in Bezug auf den zweiten Steg 31 angeordnet

[0043] Das zweite Raststück 33 ist mit dem Trägerhauptstück 10 verbunden und kann, wie in den Fign. 2 und 6 bis 9 beispielhaft gezeigt, in Bezug auf die Halter-Hochrichtung H100 in einem der Montageoberfläche 10a zugewandt gelegenen Endbereich des Trägerhauptstücks 10 angeordnet sein. Wie in den Fign. 2 und 6 bis 9 beispielhaft gezeigt, kann das zweite Raststück 33 z. B. als Rasthaken ausgebildet sein, welcher in der Halter-Längsrichtung L100 am zweiten Ende 12 des Trägerhauptstücks 10 in eine Aussparung 14 des Trägerhauptstücks 10 hineinragt.

[0044] In den Fign. 2, 6 und 7 ist das Schwenkteil 30 in seiner ersten Position dargestellt. In der ersten Position erstreckt sich der zweite Steg 31 angewinkelt zum

Trägerhauptstück 10, insbesondere zur Montageoberfläche 10a. Wie in Fig. 7 gezeigt, kann der zweite Steg 31 in der ersten Position in Bezug auf die Halter-Hochrichtung H100 optional über ein abgewandt von der Montageoberfläche 10a gelegenes Ende des Trägerhauptstücks 10 vorstehen. In der ersten Position ist ein Abstand zwischen der ersten Kopplungsstruktur 2 und der zweiten Kopplungsstruktur 3, insbesondere zwischen einem abgewandt vom Trägerhauptstück 10 gelegenen Ende des ersten Stegs 21 und einem abgewandt vom Trägerhauptstück 10 gelegenen Ende des zweiten Stegs 31 kleiner als ein Abstand zwischen den Tragschienen 221, 222.

[0045] Die Fign. 7 bis 9 zeigen die Bewegung des Schwenkteils 30 aus seiner ersten in seine zweite Position, welche in Fig. 9 gezeigt ist. Hierzu wird das Schwenkteil 30 um die Drehachse R16 derart verschwenkt, dass sich das erste und das zweite Raststück 32, 33 einander annähern, wie dies in Fig. 8 gezeigt ist. Sobald das erste Raststück 32, hier die Platte, das zweite Raststück 33, hier den Rasthaken, erreicht, bewirkt die Kraft, welche das Schwenkteil 30 verschwenkt, eine elastische Verformung von zumindest einem der beiden Raststücke 32, 33, hier des Rasthakens, so dass die Raststücke 32, 33 miteinander verrasten. In der in Fig. 9 gezeigten zweiten Position steht der zweite Steg 31 in der Halter-Längsrichtung L100 vom Trägerhauptstück 10 vor und das erste Raststück 32 ist mit dem zweiten Raststück 33 verrastet.

[0046] Wie insbesondere in den Fing. 7 bis 9 erkennbar, kann an der Rippe 34 oder, wenn wie in den Fign. 2 und 6 gezeigt mehrere Rippen 34 vorgesehen sind, an zumindest einer der Rippen 34, an einer dem Filmscharnier 16 zugewandten Seite eine Ausnehmung 34A ausgebildet sein. Die Ausnehmung 34A bildet eine konkave Vertiefung in der dem Filmscharnier 16 zugewandten Stirnfläche der Rippe 34. Wie in den Fign. 7 bis 9 gezeigt, weist die Ausnehmung 34A einen ersten bogenförmigen Abschnitt 34B auf. In dem ersten bogenförmigen Abschnitt 34B verläuft die Stirnfläche der Rippe 34 als Kreisbogen, dessen Mittelpunkt durch die Drehachse R16 definiert ist. Direkt anschließend an den ersten bogenförmigen Abschnitt 34B kann die Rippe 34 an der dem Filmscharnier 16 zugewandten Seite einen Stützabschnitt 34C aufweisen, welcher z.B. als ebener Abschnitt der Stirnfläche ausgebildet sein kann, wie in den Fign. 7 bis 9 rein beispielhaft gezeigt.

[0047] Wie in den Fign. 7 bis 9 weiterhin gezeigt, kann an dem Trägerhauptstück 10 in Bezug auf die Halter-Längsrichtung L100 unmittelbar benachbart zu dem Filmscharnier 16 ein Stabilisierungsvorsprung 35 mit einem konvexen zweiten bogenförmigen Abschnitt 35B ausgebildet sein. Der zweite bogenförmige Abschnitt 35 verläuft die Oberfläche des Stabilisierungsvorsprungs 35 als Kreisbogen, dessen Mittelpunkt durch die Drehachse R16 definiert ist. Der erste und der zweite bogenförmige Abschnitt 34B, 35B weisen dieselbe Krümmung auf bzw. deren Kreisbögen haben denselben Radius. Optional kann vorgesehen sein, dass der Stabilisierungsvorsprung 35 zusätzlich einen sich von einem Ende des zweiten bogenförmigen Abschnitts 35B erstreckenden Stützabschnitt 35C aufweist. Wie in den Fign. 7 bis 9 beispielhaft gezeigt, kann der Stützabschnitt 35C z.B. als sich linear erstreckende, ebene Fläche au-gebildet sein. Wie in den Fign. 7 bis 9 gezeigt, kann sich der Stützabschnitt 35C insbesondere quer zu einer Tangente des zweiten bogenförmigen Abschnitts 35C erstrecken, die sich an dem Ende desselben ergibt.

[0048] Wie in Fig. 9 gezeigt, liegen in der zweiten Position des Schwenkteils 30 der erste bogenförmige Abschnitt 34B und der zweite bogenförmige Abschnitt 35B aneinander an bzw. greifen ineinander ein. Weiterhin liegt in der zweiten Position des Schwenkteils 30 der Stützabschnitt 34C der Rippe 34 an dem Stützabschnitt 35C des Trägerhauptstücks 10 an, wie in Fig. 9 gezeigt. Dadurch kann ein auf das Schwenkteil 30 und das Trägerhauptstück 10 wirkende Drehmoment um die Drehachse R16 bzw. eine in der Halter-Hochrichtung H100 wirkende Kraft durch die Stützabschnitte34C, 35C und/oder die bogenförmigen Abschnitte 34B, 35B abgestützt und das Filmscharnier 16 dadurch entlastet werden.

[0049] Die Montage des Halters 100 an der Tragvorrichtung 220 erfolgt gemäß dem in Fig. 10 schematisch dargestellten Verfahren M.

[0050] In einem Schritt M1 erfolgt zunächst ein In-Eingriff-Bringen der ersten Kopplungsstruktur 2 des Halters 100 mit der ersten Tragschiene 222. Beispielsweise kann hierzu der erste Steg 21 der ersten Kopplungsstruktur 2 in die Nut 221A der ersten Tragschiene 221 eingeführt werden. Die optionalen Rippen 22 werden dabei in Kerben 223 der ersten Tragschiene 221 eingeführt, die im Abstand der Rippen 22 an der ersten Tragschiene 221 ausgebildet sind und eine Öffnung der Nut 221A definieren, wie dies in Fig. 4 beispielhaft gezeigt ist.

[0051] In Schritt M2 wird die zweite Kopplungsstruktur 3 des Halters 100 an der zweiten Tragschiene 222 positioniert. Dabei befindet sich das Schwenkteil 30 der zweiten Kopplungsstruktur 3 in der ersten Position. Der erste Abstand zwischen den Enden 21A, 31A der ersten Kopplungsstruktur 2 und dem Schwenkteil 30, insbesondere der Abstand zwischen den Enden 21A, 31A der Stege 21, 31, ist somit kleiner als der Querabstand d220 zwischen den Tragschienen 221, 222. Beispielsweise kann der zweite Steg 31 des Schwenkteils 30 der zweiten Kopplungsstruktur 3 an bzw. vor der Nut 222A der zweiten Tragschiene 222 positioniert werden. Die optionale Rippen 34 können an Kerben 224 positioniert werden, die im Abstand der Rippen 34 an der zweiten Tragschiene 222 ausgebildet sind und eine Öffnung der Nut 222A definieren, wie dies in Fig. 3 beispielhaft gezeigt ist.

[0052] In Schritt M3 erfolgt ein Verschwenken des Schwenkteils 30 der zweiten Kopplungsstruktur 3 relativ zum Trägerhauptstück 10 in seine zweite Position, so dass das Schwenkteil mit der zweiten Tragschiene 222 in Eingriff gelangt. Beispielsweise kann das Trägerhaupt-

stück 10 in Richtung des Bodens 225 der Tragvorrichtung 220 gedrückt werden. Dadurch wird das Schwenkteil 30 der zweiten Kopplungsstruktur 3 in seine zweite Position verschwenkt, wodurch beispielsweise der zweite Steg 31 in die Nut 222A der zweiten Tragschiene 222 und die Rippen 34 in die Kerben 224 eingeführt werden. Ferner verrasten, wie oben beschrieben, gegebenenfalls das erste und das zweite Raststück 32, 33 miteinander. Wie in den Fign. 3 bis 5 erkennbar ist, erstreckt sich das Trägerhauptstück 10 in dem an den Tragschienen 221, 222 montierten Zustand zwischen den Tragschienen 221, 222 bzw. die Tragschienen 221, 222 verlaufen quer zum Halter bzw. zur Halter-Längsrichtung L100. Die Montageoberfläche 10a ist dabei abgewandt von dem Boden 225 der Tragvorrichtung 220 orientiert. In der zweiten Position des Schwenkteils 30 ist der zweite Abstand zwischen Enden 31A, 21A des Schwenkteils 30 und der ersten Kopplungsstruktur 2 so groß, dass diese in Eingriff mit beiden Tragschienen 221, 222 stehen, z.B. dass die Stege 21, 31 in die Nuten 221A, 222A hineinragen.

[0053] Wieder unter Bezugnahme auf Fig. 2 wird nachfolgend die Schnittstellenanordnung 4 erläutert. Die Schnittstellenanordnung 4 ist zur Fixierung der Funktionskomponenten F1, F2 vorgesehen und an dem Trägerhauptstück 10 ausgebildet, insbesondere an der Montageoberfläche 10a des Trägerhauptstücks 10. Wie in Fig. 2 gezeigt, weist die Schnittstellenanordnung 4 eine erste Schnittstelle 41 und eine zweite Schnittstelle 42 auf. Optional kann zusätzlich zumindest eine weitere Schnittstelle (nicht gezeigt) vorgesehen sein. Jede Schnittstellen 41, 42 ist allgemein zur mechanischen Fixierung jeweils einer Funktionskomponente F1, F2 ausgebildet. Die Schnittstellen 41, 42 sind jeweils an die jeweilige Funktionskomponente F1, F2 angepasst.

[0054] Wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt, kann die erste Schnittstelle 41 z.B. eine Raststruktur 43, insbesondere in Form eines von der Montageoberfläche 10a des Trägerhauptstücks 10 vorstehenden Rasthakens 43 aufweisen. Ferner kann die erste Schnittstelle 41 mehrere von der Montageoberfläche 10a des Trägerhauptstücks 10 vorstehende Begrenzungsstrukturen 45 aufweisen, die gemeinsam einen Montagebereich auf der Montageoberfläche 10a zumindest teilweise umgrenzen. Beispielsweise kann die erste Schnittstelle 41 zur Fixierung eines bistabilen Magnetventils 235 als erste Funktionskomponente F1 ausgebildet bzw. angepasst sein. Wie in Fig. 4 beispielhaft gezeigt, kann das Magnetventil 235 oder allgemein die Funktionskomponente F1 in den von den Begrenzungsstrukturen 45 definierten Montagebereich eingesetzt und durch die Raststruktur 43 mit dem Trägerhauptstück 10 verrastet sein. Die erste Schnittstelle 41 kann z.B. im Bereich des zweiten Endes 12 des Trägerhauptstücks 10 angeordnet sein, wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt.

[0055] Die zweite Schnittstelle 44 kann, wie in Fig. 2 rein beispielhaft gezeigt, zumindest einen von der Montageoberfläche 10a vorstehenden Bolzen 44 aufweisen. In Fig. 2 ist beispielhaft gezeigt, dass die zweite Schnittstelle 44 drei von der Montageoberfläche 10a vorstehenden Bolzen 44 aufweist, die gemeinsam zu einem Dreieck angeordnet sind. Beispielsweise kann die zweite Schnittstelle 42 zur Fixierung eines Rotationsventil 236 als zweite Funktionskomponente F2 ausgebildet bzw. angepasst sein. Wie in Fig. 3 beispielhaft gezeigt, können die Bolzen 44 in entsprechende Ausnehmungen an einem Flansch des Rotationsventils 236 oder allgemein der Funktionskomponente F2 eingeführt sein und dort verrastet, verpresst oder in anderer Weise fixiert sein. Die zweite Schnittstelle 42 kann z.B. im Bereich des ersten Endes 11 des Trägerhauptstücks 10 angeordnet sein, wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt.

[0056] In Fig. 2 ist beispielhaft gezeigt, dass die erste Schnittstelle 41 mit Begrenzungsstrukturen 45 und einem Rasthaken 43 ausgebildet ist, während die zweite Schnittstelle 42 mit Bolzen 44 realisiert ist. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Allgemein ist vorgesehen, dass die erste und die zweite Schnittstelle 41, 42 voneinander verschieden ausgebildet sind, um unterschiedliche erste und zweite Funktionskomponenten F1, F2 zu fixieren. Hierzu kann beispielsweise auch vorgesehen sein, dass die Schnittstellen 42, 43 lediglich unterschiedlich groß dimensioniert sind, z.B. verschieden hohe Bolzen oder verschieden hohe Rasthaken 43 umfassen. Generell, können die Schnittstellen 41, 42 eine Raststruktur 43 und/oder einen oder mehrere von dem Trägerhauptstück 10 vorstehende Bolzen 44 und/oder eine im Trägerhauptstück 10 ausgebildete Ausnehmung aufweisen. Optional kann die erste und/oder die zweite Schnittstelle 41, 42 zur formschlüssigen Fixierung der jeweiligen Funktionskomponente F1, F2 ausgebildet sein.

[0057] Wie in Fig. 2 beispielhaft gezeigt, können die erste und die zweite Schnittstelle 41, 42 zueinander beabstandet positioniert sein, insbesondere in Bezug auf die Halter-Längsrichtung L100. Wie in den Fign. 3 und 4 gezeigt, kann jeweils nur eine Funktionskomponente F1, F2 an dem Halter 100 bzw. dem Träger 1, insbesondere dem Trägerhauptstück 10 fixiert sein. Grundsätzlich ist aber auch denkbar, dass mehrere Funktionskomponenten F1, F2 gemeinsam an dem Halter 100 fixiert sind, wie dies in Fig. 5 rein beispielhaft gezeigt ist. Allgemein können die erste und die zweite Schnittstelle 41, 42 derart relativ zueinander positioniert sind, dass die erste und die zweite Funktionskomponente F1, F2 gemeinsam an dem Trägerhauptstück 10 fixierbar sind. Wenn die Schnittstellenanordnung 4 mehr als zwei Schnittstellen 41, 42 aufweist, kann optional vorgesehen sein, dass die zumindest eine weitere Schnittstelle derart zu der ersten und der zweiten Schnittstelle 41, 42 beabstandet ist, dass die erste oder die zweite Funktionskomponente F1, F2 und zumindest eine weitere Funktionskomponente gemeinsam an dem Trägerhauptstück 10 fixierbar sind.

[0058] Obwohl die vorliegende Erfindung vorstehend anhand von Ausführungsbeispielen exemplarisch erläutert wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Weise modifizierbar. Insbesondere sind auch

Kombinationen der voranstehenden Ausführungsbeispiele denkbar.

BEZUGSZEICHEN

[0059]

1	Träger
2	erste Kopplungsstruktur
3	zweite Kopplungsstruktur
4	Schnittstellenanordnung
10	Trägerhauptstück
10a	Montageoberfläche
11	erstes Ende des Trägerhauptstücks
12	zweites Ende des Trägerhauptstücks
14	Aussparung
16	Filmscharnier
21	erster Steg der ersten Kopplungsstruktur
21A	Ende des ersten Stegs
22	Rippen der ersten Kopplungsstruktur
30	Schwenkteil der zweiten Kopplungsstruktur
31	erster Steg des Schwenkteils
31A	Ende des ersten Stegs
31B	Aufweitung
32	erstes Raststück des Schwenkteils
33	zweites Raststück der zweiten Kopplungsstruktur
34	Rippen des Schwenkteils
34A	Ausnehmung des Schwenkteils
34B	erster bogenförmiger Abschnitt des Schwenkteils
34C	Stützabschnitt des Schwenkteils
35	Stabilisierungsvorsprung
35B	zweiter bogenförmiger Abschnitt des Stabilisierungsvorsprungs
35C	Stützabschnitt des Stabilisierungsvorsprungs
100	Halter
200	Kältegerät
202	Lagerfach
204	Lagerfach
210	Maschinenraum
211	Trennwand / Decke des Maschinenraums
212	Boden des Maschinenraums
220	Tragvorrichtung
221	erste Tragschiene
221A	Nut der ersten Tragschiene
222	zweite Tragschiene
222A	Nut der zweiten Tragschiene
223	Kerben der ersten Tragschiene
224	Kerben der zweiten Tragschiene
225	Boden der Tragvorrichtung
230	Kältemittelkreislauf
231	Verdichter
232	Verflüssiger
233	Verdampfer
234	Verdampfer
235	Magnetventil
236	Rotationsventil
d220	Querabstand
F1	erste Funktionskomponente
F2	zweite Funktionskomponente
H100	Halter-Hochrichtung
L100	Halter-Längsrichtung
T100	Halter-Tiefenrichtung

Patentansprüche

1. Halter (100) zum Fixieren von Funktionskomponenten (F1, F2) eines Kältemittelkreislaufs (230) in einem Maschinenraum (210) eines Kältegeräts (200), aufweisend:

   einen sich in einer Halter-Längsrichtung (L100) erstreckenden Träger (1) mit einem Trägerhauptstück (10), einer ersten Kopplungsstruktur (2) zur Befestigung des Trägers (1) an einer ersten Tragschiene (221) im Maschinenraum (210), welche an einem ersten Ende (11) des Trägerhauptstücks (10) ausgebildet ist, und einer zweiten Kopplungsstruktur (3) zur Befestigung des Trägers (1) an einer zweiten Tragschiene (222) im Maschinenraum (210), welche an einem zweiten Ende (12) des Trägerhauptstücks (10) ausgebildet ist; und
   eine Schnittstellenanordnung (4) zur Fixierung der Funktionskomponenten (F1, F2), die an dem Trägerhauptstück (10) ausgebildet ist;
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Schnittstellenanordnung (4) eine erste Schnittstelle (41) zur mechanischen Fixierung einer ersten Funktionskomponente (F1) und eine zweite Schnittstelle (42) zur mechanischen Fixierung einer zweiten Funktionskomponente (F2) aufweist, und
   die erste und die zweite Schnittstelle (41, 42) voneinander verschieden ausgebildet sind, um unterschiedliche erste und zweite Funktionskomponenten (F1, F2) zu fixieren.

2. Halter (100) nach Anspruch 1, wobei die erste und/oder die zweite Schnittstelle (41, 42) zur formschlüssigen Fixierung der jeweiligen Funktionskomponente (F1, F2) ausgebildet ist.

3. Halter (100) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die erste Schnittstelle (41) eine Raststruktur (43) und/oder einen oder mehrere von dem Trägerhauptstück (10) vorstehende Bolzen (44) und/oder eine im Trägerhauptstück (10) ausgebildete Ausnehmung aufweist.

4. Halter (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die zweite Schnittstelle (42) eine Raststruktur (43) und/oder einen oder mehrere von dem Trägerhauptstück (10) vorstehende Bolzen (44) und/oder eine im Trägerhauptstück (10) ausgebildete Ausnehmung aufweist.

5. Halter (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Schnittstellenanordnung (4) zumindest eine weitere Schnittstelle zur Befestigung einer weiteren Funktionskomponente aufweist, wobei die zumindest eine weitere Schnittstelle derart zu der ersten und der zweiten Schnittstelle (41, 42) beabstandet ist, dass die erste oder die zweite Funktionskomponente (F1, F2) und zumindest eine weitere Funktionskomponente gemeinsam an dem Trägerhauptstück (10) fixierbar sind.

6. Halter (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die erste und die zweite Schnittstelle (41, 42) derart relativ zueinander positioniert sind, dass die erste und die zweite Funktionskomponente (F1, F2) gemeinsam an dem Trägerhauptstück (10) fixierbar sind.

7. Halter (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die erste Kopplungsstruktur (2) des Trägers (1) einen in der Halter-Längsrichtung (L100) vom Trägerhauptstück (10) vorstehenden ersten Steg (21) aufweist, der zum Eingriff in eine Nut (221A) der ersten Tragschiene (221) ausgebildet ist.

8. Halter (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die zweite Kopplungsstruktur (3) des Trägers (1) ein Schwenkteil (30) mit einem zum Eingriff in eine Nut (222A) der zweiten Tragschiene (222) ausgebildeten zweiten Steg (31) und mit einem ersten Raststück (32) sowie ein mit dem Trägerhauptstück (10) verbundenes zweites Raststück (33) aufweist, wobei das Schwenkteil (30) mittels eines Filmscharniers (16) um eine sich in einer Halter-Tiefenrichtung (T100) erstreckende Drehachse (R16) schwenkbar mit dem Trägerhauptstück (10) verbunden ist, wobei das Schwenkteil (30) zwischen einer ersten Position, in welcher der zweite Steg (31) sich angewinkelt zum Trägerhauptstück (10) erstreckt, und einer zweiten Position schwenkbar ist, in welcher der zweite Steg (31) in der Halter-Längsrichtung (L100) vom Trägerhauptstück (10) vorsteht und das erste Raststück (32) mit dem zweiten Raststück (33) verrastet ist.

9. Halter (100) nach Anspruch 8, wobei das Schwenkteil (30) eine sich quer zu dem zweiten Steg (31) erstreckende Rippe (34) aufweist, welche zum Eingriff in eine Kerbe (224) der zweiten Tragschiene (222) ausgebildet ist.

10. Halter (100) nach Anspruch 9, wobei an der Rippe (34) an einer dem Filmscharnier (16) zugewandten Seite eine Ausnehmung (34A) mit einem konkaven ersten bogenförmigen Abschnitt (34B) ausgebildet ist, wobei an dem Trägerhauptstück (10) unmittelbar benachbart zu dem Filmscharnier (16) ein Stabilisierungsvorsprung (35) mit einem konvexen zweiten bogenförmigen Abschnitt (35B) ausgebildet ist, und wobei in der zweiten Position des Schwenkteils (30) der erste bogenförmige Abschnitt (34B) und der zweite bogenförmige Abschnitt (35B) ineinander eingreifen.

11. Halter (100) nach Anspruch 10, wobei der Stabilisierungsvorsprung (35) zusätzlich einen sich von einem Ende des zweiten bogenförmigen Abschnitts (35B) erstreckenden Stützabschnitt (35C) aufweist, an welchem in der zweiten Position des Schwenkteils (30) ein Stützabschnitt (34C) der Rippe (34) anliegt.

12. Kältegerät (200), insbesondere Haushaltskältegerät, aufweisend:

einen Maschinenraum (210);
eine in dem Maschinenraum (210) positionierte Tragvorrichtung (220) mit einer ersten Tragschiene (221) und einer zweiten Tragschiene (222);
einen Halter (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei der Träger (1) durch die erste Kopplungsstruktur (2) mit der ersten Tragschiene (221) und durch die zweite Kopplungsstruktur (3) der zweiten Tragschiene (222) verbunden ist und das Trägerhauptstück (10) sich zwischen den Tragschienen (221, 222) erstreckt; und
einen Kältemittelkreislauf (230) mit zumindest einer Funktionskomponente (F1, F2), die an der ersten oder der zweiten Schnittstelle (41, 42) der Schnittstellenanordnung (4) des Halters (100) fixiert ist.

13. Kältegerät (200) nach Anspruch 12, wobei die Funktionskomponente (F1) ein bistabiles Magnetventil (235) oder ein Rotationsventil (236) ist.

14. Kältegerät (200) nach Anspruch 12, wobei eine erste Funktionskomponente (F1) an der ersten Schnittstelle (41) der Schnittstellenanordnung (4) und eine zweite Funktionskomponente (F2) an der zweiten Schnittstelle (42) der Schnittstellenanordnung (4) fixiert ist.

15. Kältegerät (200) nach Anspruch 14, wobei die erste Funktionskomponente (F1) ein bistabiles Magnetventil (235) und die zweite Funktionskomponente (F2) ein Rotationsventil (236) ist.

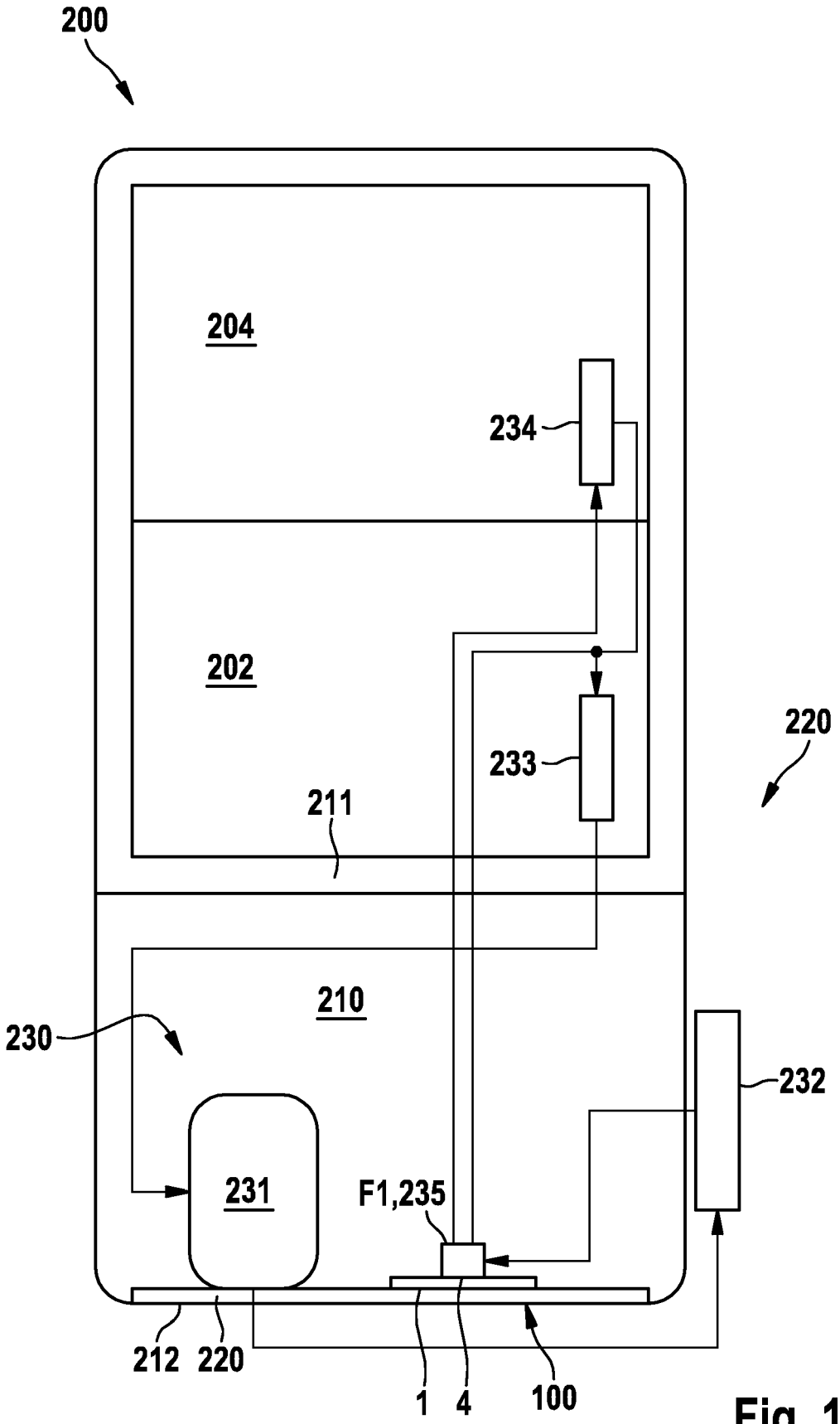


Fig. 1

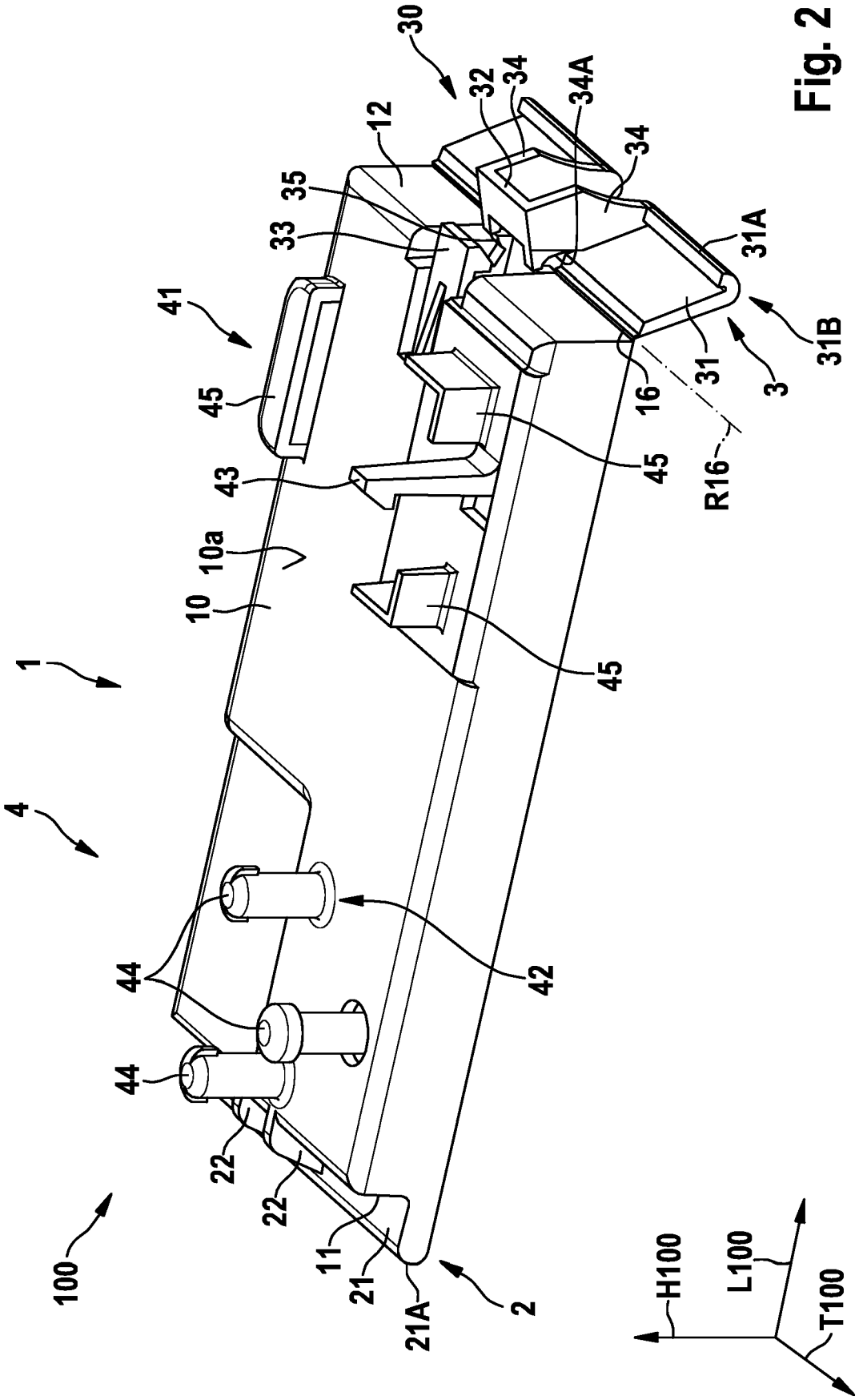

30
32
34
34A
34
12
35
33
31A
41
31B
45
31
3
16
45
R16
43
10a
10
45
1
4
42
44
44
22
22
11
21
21A
2
100
H100
L100
T100

Fig. 2

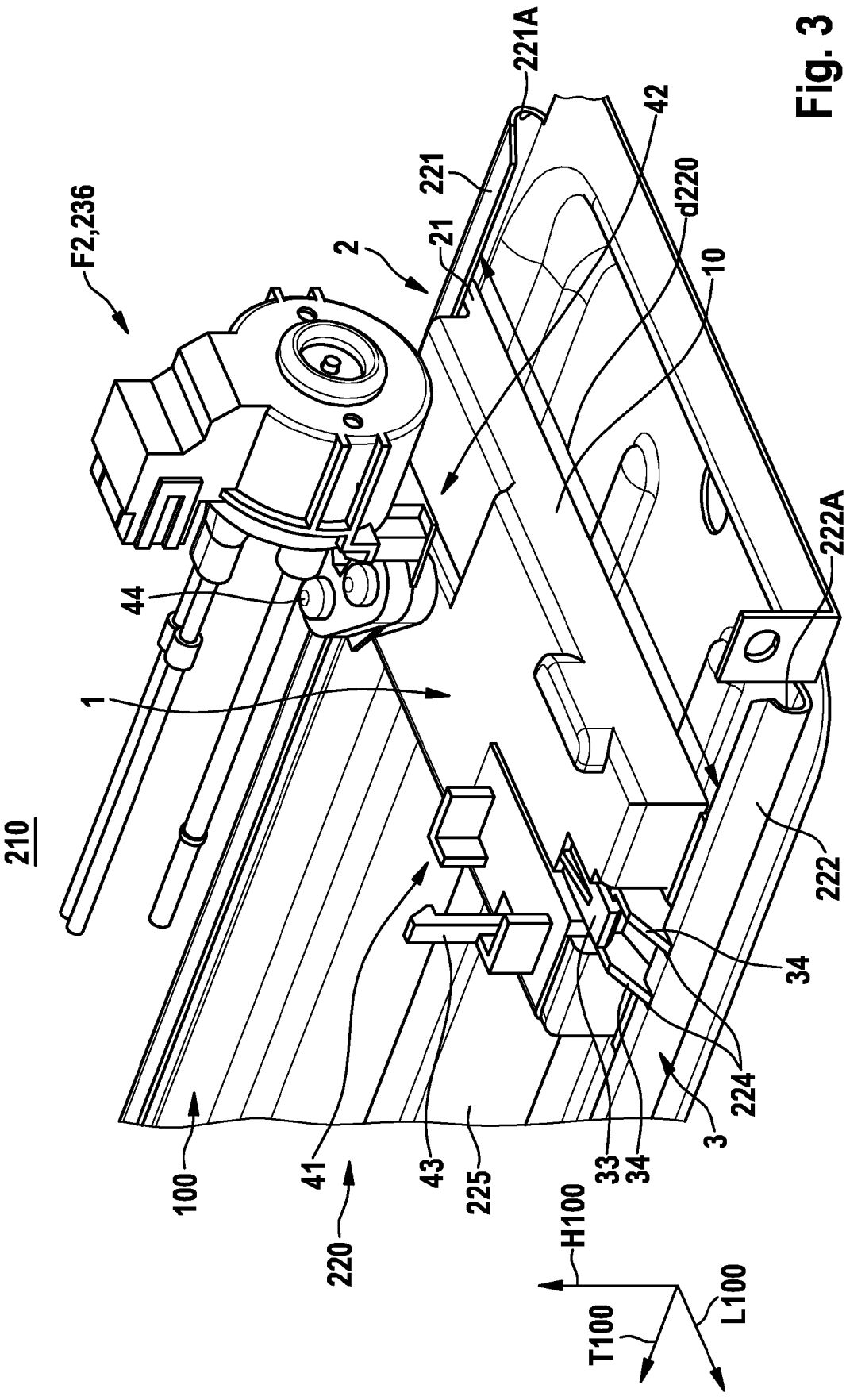

210
F2,236
2
221A
221
21
42
d220
10
222A
44
1
222
34
224
3
100
41
43
225
33
34
220
H100
T100
L100

Fig. 3

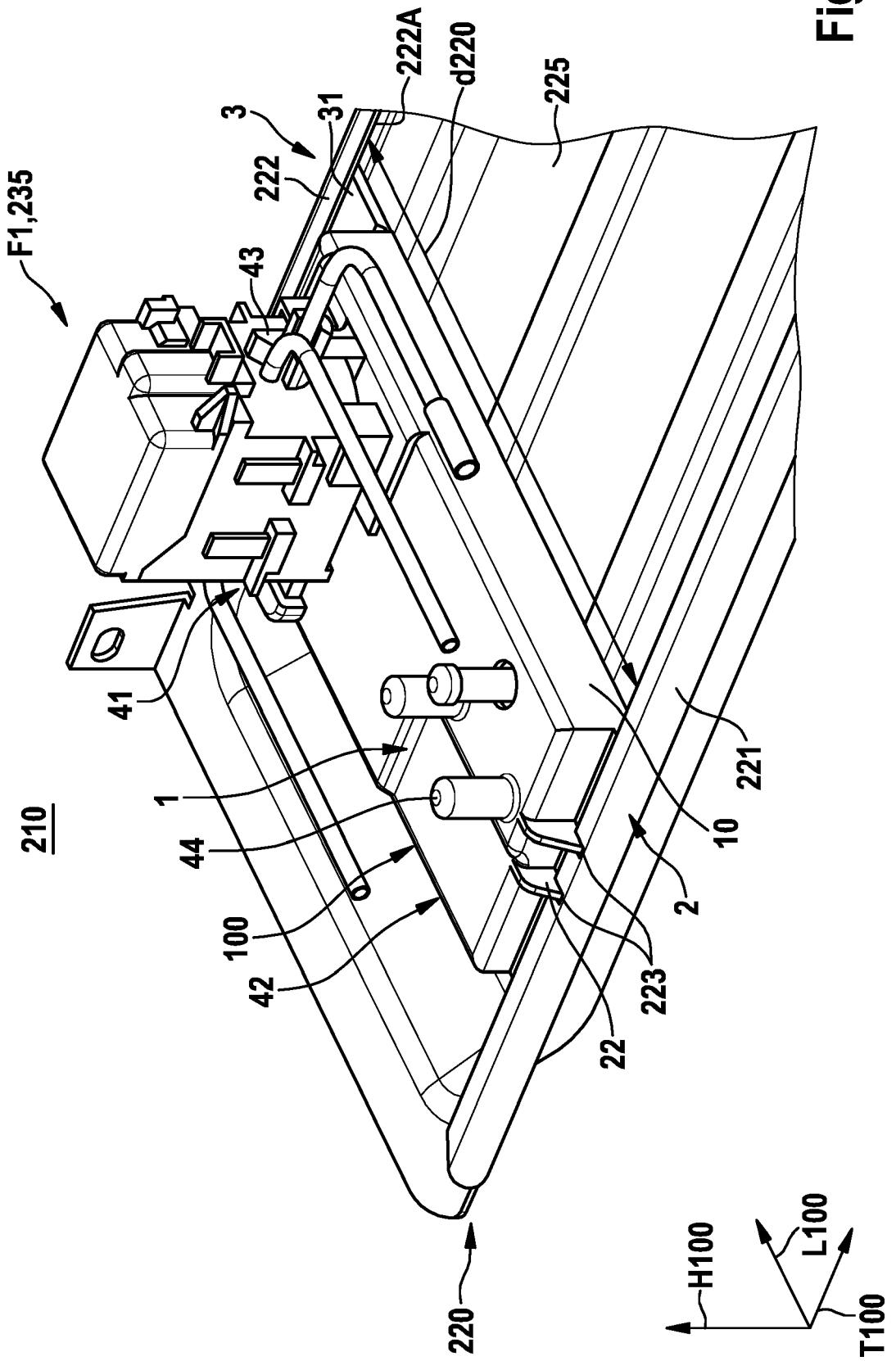

F1,235
210
3
31
222A
d220
225
222
43
41
1
44
100
42
220
10
221
2
223
22
H100
L100
T100

Fig. 4

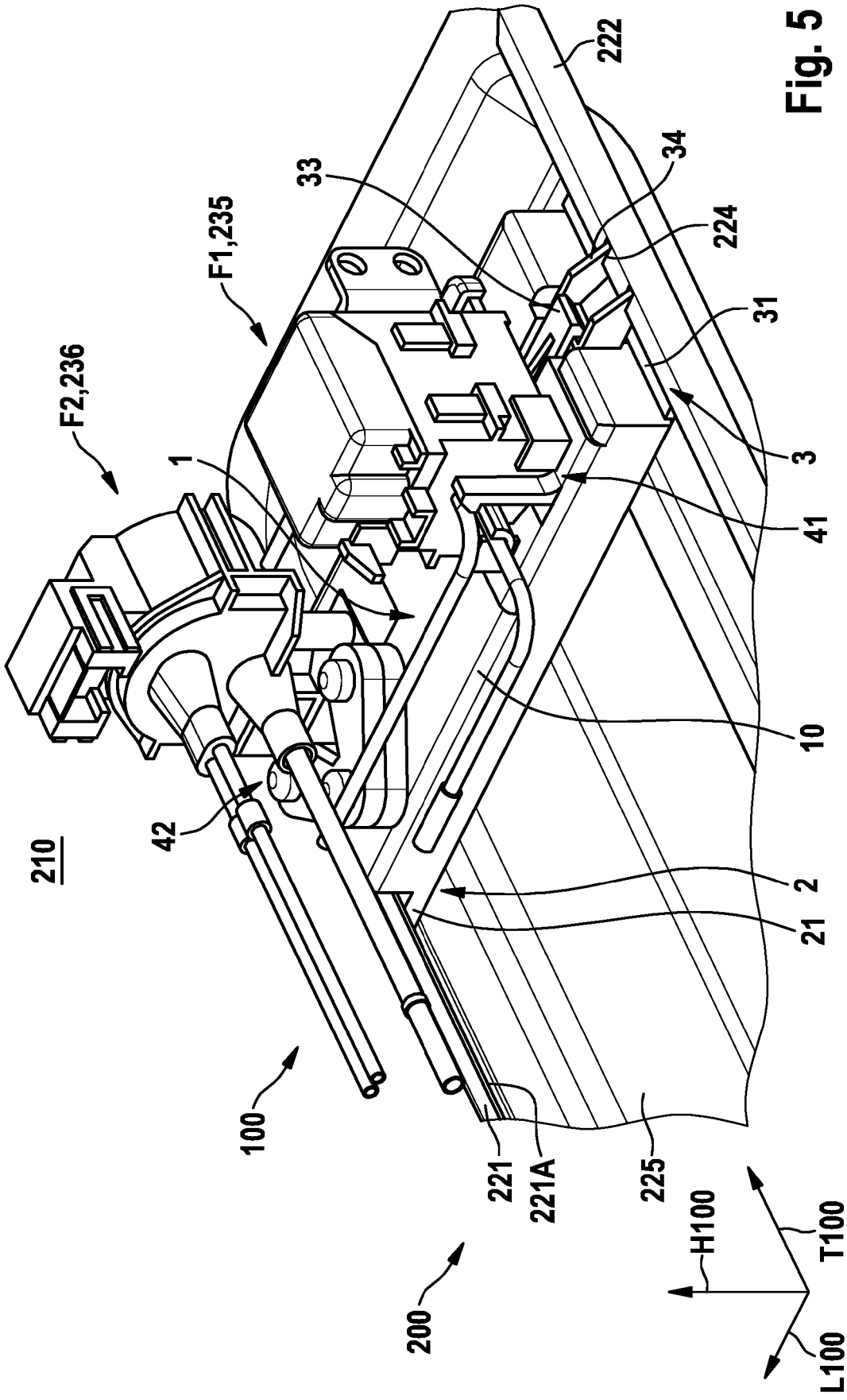

222
34
33
F1,235
224
31
F2,236
1
3
41
10
210
42
2
21
100
221
221A
225
200
H100
T100
L100

Fig. 5

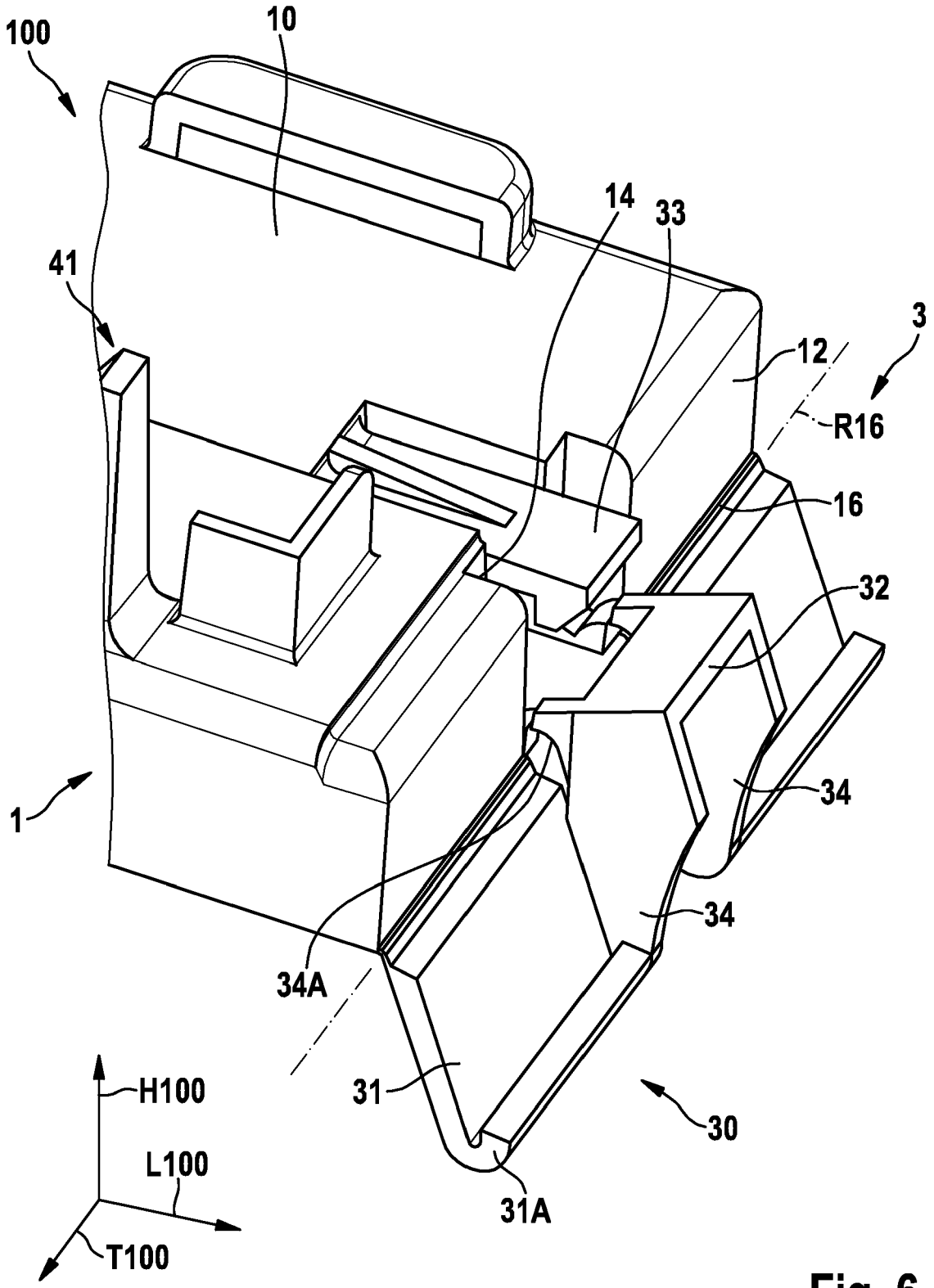


Fig. 6

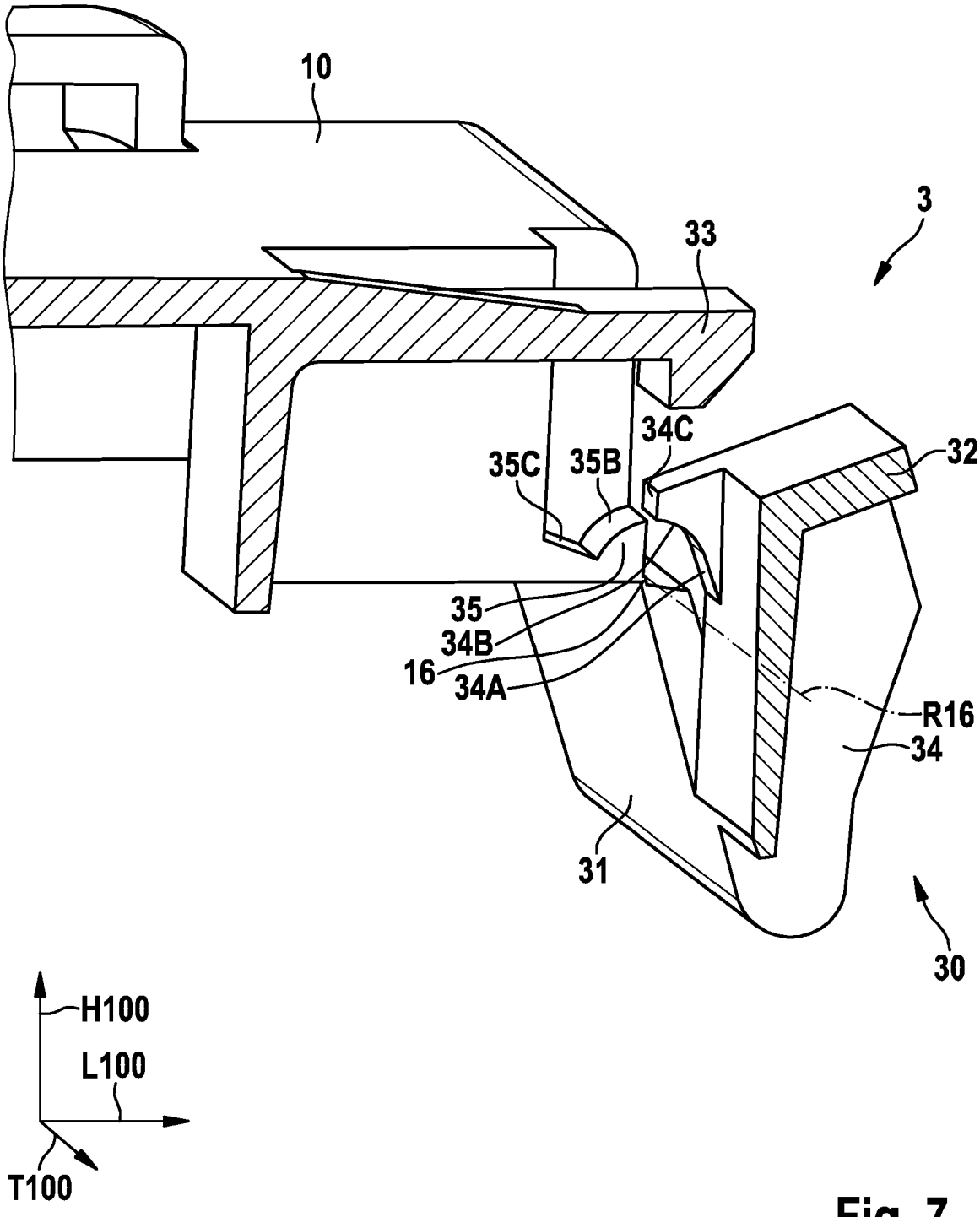
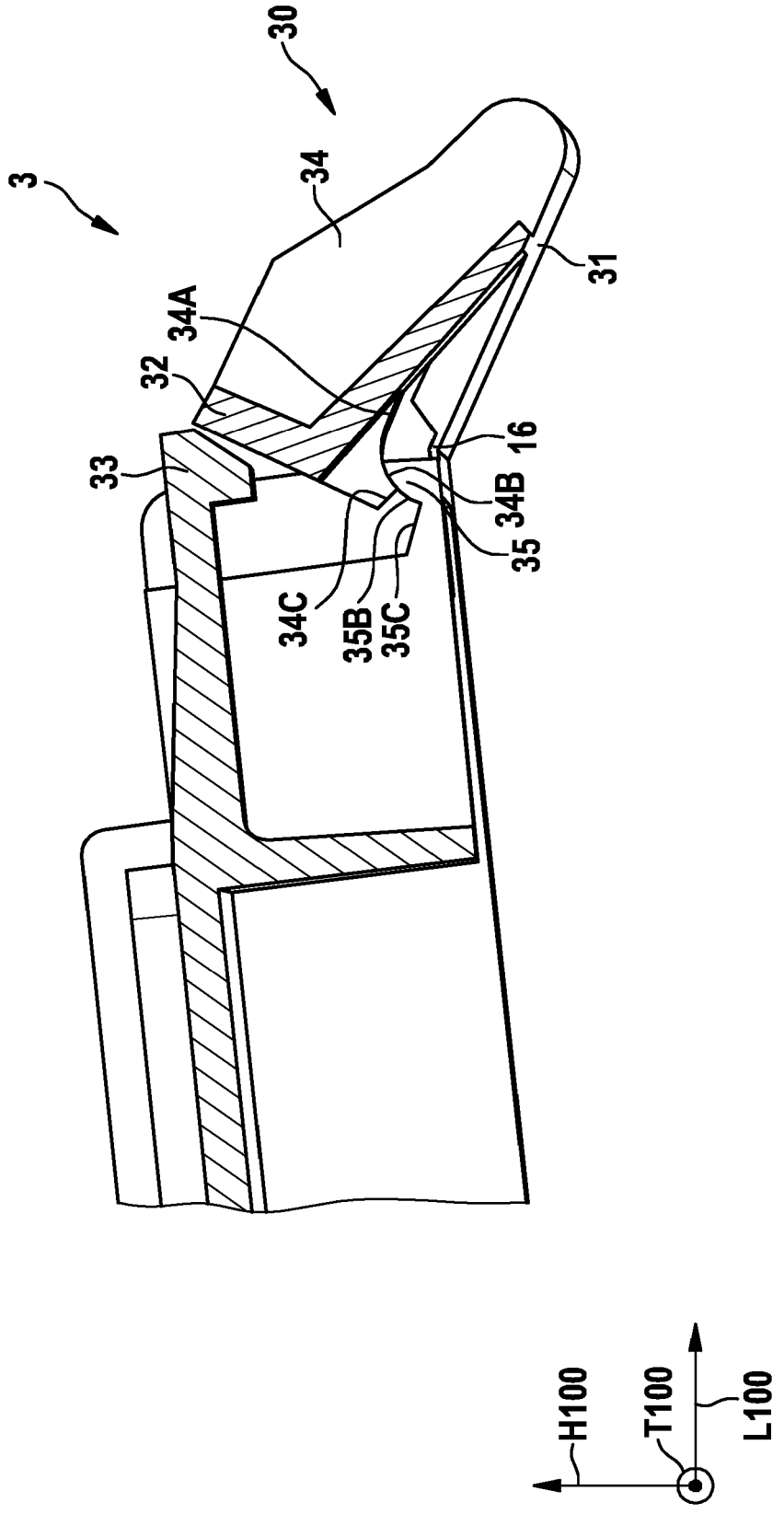


Fig. 7

Fig. 8



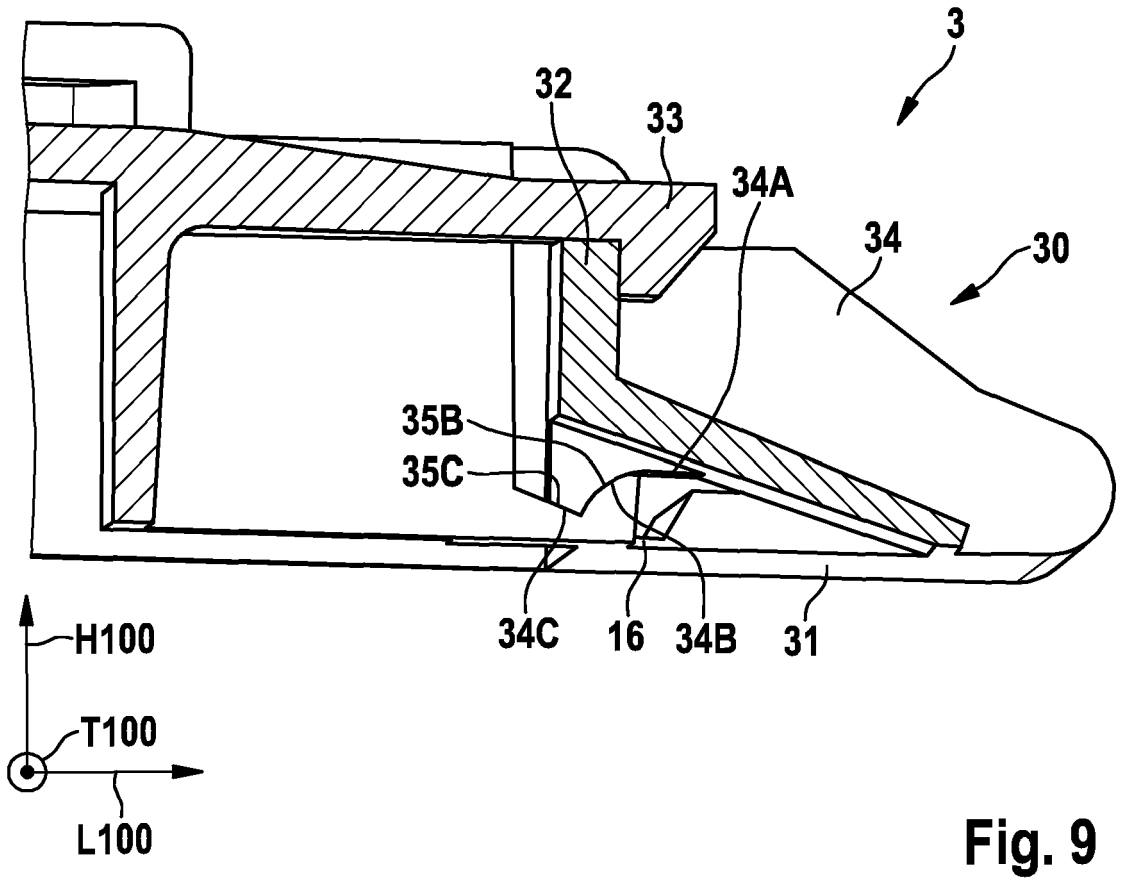


Fig. 9

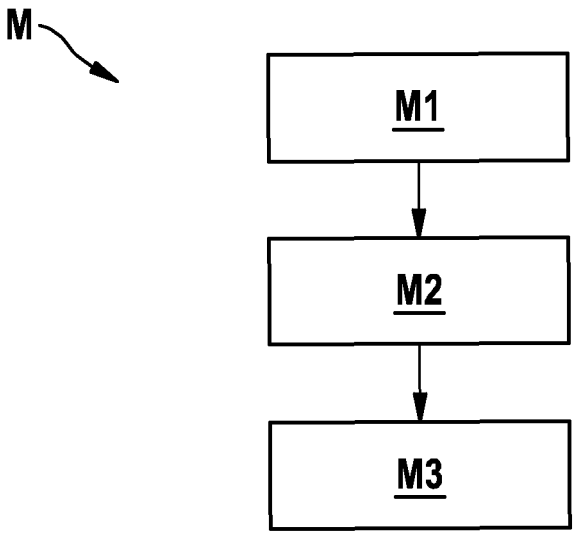


Fig. 10

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 18 1417

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 678 421 A (MAYNARD JAMES [US] ET AL) 21. Oktober 1997 (1997-10-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1,2,5-7, 12,14	INV. F25D23/00
X	DE 10 2012 209815 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 24. Dezember 2013 (2013-12-24)	1-7, 12-15	
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 *	8-11	
Y	KR 1999 0015942 U (LG ELECTRONICS INC [KR]) 15. Mai 1999 (1999-05-15)	8-11	
A	* Abbildungen 1-4 *	1	
X,P	EP 4 194 780 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 14. Juni 2023 (2023-06-14) * das ganze Dokument *	1	
X	DE 10 2011 004591 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 23. August 2012 (2012-08-23) * das ganze Dokument *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

F25D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	5. Dezember 2023	Bejaoui, Amin

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 23 18 1417

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.

05-12-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5678421 A	21-10-1997	KEINE	
DE 102012209815 A1	24-12-2013	CN 104620065 A	13-05-2015
		DE 102012209815 A1	24-12-2013
		EP 2859287 A1	15-04-2015
		WO 2013186113 A1	19-12-2013
KR 19990015942 U	15-05-1999	KEINE	
EP 4194780 A1	14-06-2023	EP 4194780 A1	14-06-2023
		US 2023184480 A1	15-06-2023
DE 102011004591 A1	23-08-2012	CN 103403480 A	20-11-2013
		DE 102011004591 A1	23-08-2012
		EP 2678623 A2	01-01-2014
		PL 2678623 T3	18-05-2020
		RU 2013140366 A	27-03-2015
		WO 2012113632 A2	30-08-2012

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

- DE 102012209478 A1 **[0002]**