

(19)



(11)

EP 2 606 297 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.04.2018 Patentblatt 2018/15

(51) Int Cl.:
F25D 23/00 (2006.01) F25D 23/06 (2006.01)
F25D 23/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11740663.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/063522

(22) Anmeldetag: **05.08.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/022633 (23.02.2012 Gazette 2012/08)

(54) **Kältegerät**

Refrigerator
 Réfrigérateur

(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

(72) Erfinder:
 • **ECKARTSBERG, Peter**
73433 Aalen (DE)
 • **FAHRENBACH, Michael**
64823 Gross-Umstadt (DE)
 • **STEICHELE, Helmut**
89415 Lauingen (DE)

(30) Priorität: **19.08.2010 DE 102010039500**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2007/033797 WO-A1-2008/091243
CN-U- 201 462 203 US-A- 4 766 736
US-A- 5 347 820

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

EP 2 606 297 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die folgende Anmeldung betrifft das Gebiet der Kältegeräte.

[0002] In Kältegeräten wird typischerweise ein Kältemittel in einem geschlossenen Kreislauf geführt. Dabei wird das Kältemittel zunächst durch einen Kompressor verdichtet, in einem ersten Wärmeübertrager unter Wärmeabgabe kondensiert, mit einer Drossel expandiert und in einem zweiten Wärmeübertrager bei niedriger Temperatur unter Wärmeaufnahme verdampft. Bekannte Verdampfer können als innen liegende Verdampfer, welche in einem Gefriergutbehälter angeordnet sind, und als außen liegende Verdampfer, welche beispielsweise um einen Gefriergutbehälter herumgewickelt sind, ausgeführt werden.

[0003] Sind in der Nähe des Gefriergutbehälters Leitungen, beispielsweise Wasserleitungen oder elektrische Leitungen, zu führen, so muss sichergestellt werden, dass diese nicht an einem Verdampferelement, beispielsweise an einem Verdampferrohr, eines außen liegenden Verdampfers anliegen und dass beim Schäumen ein definierter Abstand zwischen dem Verdampfer und der Leitung eingehalten wird. Üblicherweise werden hierzu Styroporblöcke verwendet, welche vor dem Schäumen auf das außen liegende Verdampferrohr geklebt werden. Nachteilig an der Verwendung der Styroporblöcke sind jedoch der erhöhte Montageaufwand sowie erhöhte Kosten. Außerdem kann bei Verwendung von Styroporblöcken nicht immer eine gleichmäßige Schäumung erreicht werden.

[0004] Die Patentschrift US 5,347,820 betrifft ein Gerät zum Installieren einer deodorierenden Vorrichtung für einen Kühlschrank, das auf einem Verdampfer montiert ist.

[0005] Die Patentschrift US 4,766,736 betrifft Kühlschränke mit einer elektrischen Heizung zum Enteisen eines Verdampfers.

[0006] Die Gebrauchsmusterschrift CN 201 462 203 U zeigt eine Haltevorrichtung. Die Offenlegungsschrift WO 2007/033797 A1 zeigt einen Kabelbinder. Die Offenlegungsschrift WO 2008/091243 A1 zeigt eine Haltevorrichtung für Rohre eines Kältegeräts. WO 2008/091243 A1 offenbart ein Kältegerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein effizientes Konzept zum Beabstanden eines Leitungsabschnittes von einem außen liegenden Wärmetauschererelement in einem Kältegerät zu schaffen.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs gelöst.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Die vorliegende Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass zum Beabstanden eines Leitungsabschnittes von einem außen liegenden Wärmetauschererelement vorgefertigte Abstandshalter verwendet werden können, welche an das Wärmetauschererelement anklammbar sind. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, die

Abstandshalter mittels eines Klebebandes zu befestigen. Außerdem können diese stets an definierten Stellen einen definierten Abstand zwischen einem Leitungsabschnitt und einem Wärmetauschererelement sicherstellen, wodurch eine gleichmäßige Schäumung und somit eine effizientere Isolierung erreicht werden. Außerdem werden der Montageaufwand und die Herstellungskosten reduziert.

[0010] Gemäß einem Aspekt betrifft die Erfindung ein Kältegerät mit einem Abstandshalter zum Beabstanden eines Leitungsabschnittes von einem Wärmetauschererelement im Kältegerät. Der Abstandshalter ist an das Wärmetauschererelement angeklemt. Beispielsweise handelt es sich bei dem Leitungsabschnitt um einen Abschnitt einer elektrischen Leitung oder um einen Abschnitt einer Wasserleitung, welcher an einem Wärmetauscher, an einem außen liegenden Wärmetauscher, vorbeigeführt werden soll. Das Wärmetauschererelement kann beispielsweise ein Wärmetauscherrohr, beispielsweise ein Verdampferrohr, sein, das einen zylindrischen Querschnitt aufweisen kann. Zum Beabstanden des Leitungsabschnittes von einem derartigen Wärmetauscherrohr wird der Abstandshalter an das Wärmetauscherrohr angeklemt, wodurch ein Halt des Abstandshalters an dem Wärmetauschererelement gewährleistet sein kann.

[0011] Gemäß einer Ausführungsform ist ein Abstandshalter an das Wärmetauschererelement anclipsbar. Beispielsweise kann der Abstandshalter auf das Wärmetauschererelement aufgeclipst werden. Der Abstandshalter umfasst eine Klemmhalterung, mittels welcher der Abstandshalter an das Wärmetauschererelement angeklemt wird. Die Klemmhalterung ist vorgesehen, das Wärmetauschererelement mit einer Klemmkraft zu beaufschlagen, wodurch der Abstandshalter an dem Wärmetauschererelement befestigt wird. Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Klemmhalterung einen Clip oder einen Haken, so dass beispielsweise eine form- oder eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Wärmetauschererelement möglich ist. Die Klemmhalterung ist vorgesehen, den Leitungsabschnitt, beispielsweise ein Verdampferrohr, zumindest teilweise zu umschließen. Die Klemmhalterung weist eine Klemmaufnahme auf, welche den Leitungsabschnitt zumindest teilweise umschließen kann. Die Klemmaufnahme kann beispielsweise eine Einwirkung oder Ausnehmung sein, welche in der Klemmhalterung gebildet ist. Die Klemmhalterung umfasst einen Sockel, welcher auf eine Oberfläche eines Gefriergutbehälters, um welchen ein Verdampferrohr herumgewickelt ist, aufstellbar ist. Der Sockel sorgt dafür, dass der Abstandshalter nicht kippt. Der Abstandshalter umfasst eine Leitungshalterung zum Haltern des Leitungsabschnitts. Die Leitungshalterung ist ausgebildet, den Leitungsabschnitt zu umschließen. Die Leitungshalterung ist ausgebildet, Leitungsabschnitte unterschiedlicher Größe, insbesondere unterschiedlichen Durchmessers, zu umschließen. Hierzu weist die Leitungshalterung einen variablen Umfang auf. Die Leitungshalterung umfasst ein flexibles Band mit einem Rastverschluss oder mit einem Klemm-

verschluss. Auf diese Weise kann der Leitungsabschnitt besonders einfach mit der Leitungshalterung verbunden werden.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform ist das flexible Band ein Spannband, beispielsweise ein Kabelbinder oder ein Klettverschlussband. Auf diese Weise kann eine einfache, schnelle und flexible Halterung des Leitungsabschnitts realisiert werden.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform ist das flexible Band lösbar mit der Leitungshalterung verbunden.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform kann die Leitungshalterung eine Öse zum Aufnehmen des flexiblen Bandes aufweisen, wodurch das flexible Band lösbar mit der Leitungshalterung verbunden ist.

[0015] Gemäß einer alternativen Ausführungsform ist das flexible Band jedoch ein integrales Element der Leitungshalterung.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Leitungshalterung einen einrastbaren Haltebügel zum Umschließen des Leitungsabschnitts. Der einrastbare Haltebügel kann beispielsweise Rastnasen aufweisen, welche in entsprechende Rastaufnahmen einrastbar sind, sodass ein Umfang des Haltebügels variiert werden kann.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform ist der Leitungsabschnitt in die Leitungshalterung einrastbar. Hierzu kann die Leitungshalterung Rastnasen oder Klemmnasen aufweisen.

[0018] Gemäß eines Beispiels umfasst die Leitungshalterung einen Rahmenabschnitt mit zumindest einer Federzunge oder mit zwei gegenüber angeordneten Federzungen. Der Leitungsabschnitt kann beispielsweise durch die im Allgemeinen federnden Federzungen hindurchgeführt und in dem Rahmenabschnitt angeordnet werden. Die Federzungen verschließen federnd beispielsweise eine Rahmenabschnittsseite, durch welche der Leitungsabschnitt hindurchgeführt werden kann.

[0019] Gemäß eines Beispiels umfasst die Leitungshalterung zwei parallele Rahmenabschnitte, wobei jeder Rahmenabschnitt zumindest eine Federzunge aufweist. Auf diese Weise kann der Leitungsabschnitt durch zwei Rahmenabschnitte gestützt werden.

[0020] Gemäß einer Ausführungsform umfasst der Abstandshalter zumindest eine Versteifungsrippe, um dessen sicheren Stand zu gewährleisten.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform sind die Leitungshalterung und die Klemmhalterung an entgegengesetzten Enden des Abstandshalters angeordnet.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform ist das Wärmetauscherelement ein Verdampferrohr. Die Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einem Wärmetauscher und einer Leitung, welche an dem Wärmetauscher vorbeigeführt wird. Ein Wärmetauscherelement, beispielsweise ein Verdampferrohr, und ein Leitungsabschnitt der Leitung sind mittels des vorgenannten Abstandshalters voneinander beabstandet. Unter einem Kältegerät wird insbesondere ein Haushaltskältegerät verstanden, also ein Kältegerät das zur Haushaltsführung in Haushalten oder

eventuell auch im Gastronomiebereich eingesetzt wird, und insbesondere dazu dient Lebensmittel und/oder Getränke in haushaltsüblichen Mengen bei bestimmten Temperaturen zu lagern, wie beispielsweise ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank, eine Kühlgefrierkombination, eine Gefriertruhe oder ein Weinlagerschrank.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform ist der Wärmetauscher ein Verdampfer oder ein Verflüssiger, so dass das Wärmetauscherelement ein Verdampferrohr oder ein Verflüssigerrohr sein kann.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform ist das Verdampferrohr oder das Verflüssigerrohr um einen Gefriergutbehälter gewickelt, wodurch beispielsweise ein außen liegender Wärmetauscher, insbesondere ein außen liegender Verdampfer, realisiert werden kann.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform ist die Leitung eine elektrische Leitung, eine Wasserleitung, insbesondere ein Wasserschlauch, oder ein Kabelstrang.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform ist eine Schaumschicht vorgesehen, um eine Oberfläche des Wärmetauschers sowie zumindest einen Abschnitt des Abstandshalters zu bedecken. Die Schaumschicht ist vorgesehen, um eine Wärmeisolierung zu bewirken. Aufgrund der definierten, vorkonfektionierten Länge des Abstandshalters kann somit eine gleichmäßige Isolationswirkung erzielt werden.

[0027] Weitere Ausführungsbeispiele werden Bezugnehmend auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1a, Fig. 1b einen Abstandshalter gemäß einer Ausführungsform;
 Fig. 2 einen Abstandshalter gemäß einer Ausführungsform;
 Fig. 3a bis 3d Ansichten eines Abstandshalters gemäß einer Ausführungsform;
 Fig. 4 einen Abstandshalter gemäß einer Ausführungsform;
 Fig. 5 einen Abstandshalter gemäß einem Beispiel;
 Fig. 6 einen Abstandshalter gemäß einer Ausführungsform;
 Fig. 7 einen Kältegeräteabschnitt; und
 Fig. 8 einen Kältegeräteabschnitt.

[0028] Fig. 1a zeigt einen Abstandshalter 100 zum Beabstanden eines Leitungsabschnittes von einem Wärmetauscherelement. Der Abstandshalter 100 ist an das Wärmetauscherelement angeklemt. Hierzu umfasst der Abstandshalter 100 eine Klemmhalterung 101, welche eine Einwölbung 103 sowie einen Sockel mit Sockelflächen 105, 106 aufweist. Die Einwölbung 103 kann beispielsweise mit einer Rastnase versehen sein, um ein Anclipsen des Leitungsabschnittes zu ermöglichen. Die Einwölbung 103 kann jedoch auch eine glatte Innenwand aufweisen. Der Abstandshalter 100 umfasst ferner Versteifungsrippen 107, welche in der Form von seitlichen

Flügeln beispielsweise sich gebildet sind.

[0029] Der Abstandshalter 100 umfasst ferner eine Leitungshalterung 109 zum Haltern des in Fig. 1 nicht dargestellten Leitungsabschnitts. Die Leitungshalterung 109 umfasst ein flexibles Band 111, insbesondere einen Kabelbinder, welches mit Rastnasen 113 und mit einem Rastverschluss 115, versehen ist. Das flexible Band 111 ist beispielsweise integral mit der Leitungshalterung 109 gebildet.

[0030] Fig. 1b zeigt eine Draufsicht auf den in Fig. 1a dargestellten Abstandshalter. Der Abstandshalter kann beispielsweise einstückig aus Kunststoff gebildet sein. Das flexible Band 111 dient beispielsweise als Spannband, wobei die Klemmhalterung 101 als Klemmfuß gebildet sein kann.

[0031] Fig. 2 zeigt einen Abstandshalter 200, welcher gemäß einer Ausführungsform dem Abstandshalter aus Fig. 1 entsprechen kann. Der Abstandshalter 200 umfasst eine Klemmhalterung 201, welche eine Einwölbung 203 aufweist, die einen Clip 203 zum Clipsen auf oder an ein Wärmetauscherelement, beispielsweise auf ein Wrap-Around-Verdampferrohr, formt. Der Clip 203 kann beispielsweise als ein Rasthaken geformt sein, und umfasst zumindest eine Rastnase 205, welche nach dem Aufclipsen auf das Wärmetauscherelement einen Halt des Abstandshalters 200 an dem Wärmetauscherelement gewährleistet.

[0032] Die Klemmhalterung 201 umfasst ferner einen Sockel 207, 208, welcher aus zwei sich seitlich von dem Clip 203 erstreckenden Flächen 207, 208 zusammensetzt. Ferner sind Versteifungsrippen 209 vorgesehen, welche in einer Leitungshalterung 211 münden. Die Versteifungsrippen 209 verzüngen sich beispielsweise stufig zur Leitungshalterung 211 hin, welche eine geringere räumliche Ausdehnung als die Klemmhalterung 201 aufweisen kann. Die Leitungshalterung 211 umfasst ein flexibles Band 213, beispielsweise ein Spannband, das Rastnasen 215 und einen Rastverschluss 217 aufweisen kann. Das flexible Band 213 ist so ausgelegt, dass es eine Mehrzahl von Leitungsabschnitten, beispielsweise Kabelvarianten oder Wasserschläuchen, mit unterschiedlichen Durchmessern aufnehmen kann. Wie in Fig. 2 dargestellt, kann ein Leitungsabschnitt 219 mittels des flexiblen Bandes 213 umspannt und somit gehalten werden.

[0033] In den Fig. 1a bis 1d sind unterschiedliche Ansichten des in Fig. 2 dargestellten Abstandshalters mit beispielhaften Maßen in Millimetern dargestellt.

[0034] Fig. 4 zeigt einen Abstandshalter 400 mit einer Klemmhalterung 401, welche beispielsweise wie die Klemmhalterung 201 geformt sein kann. Die Klemmhalterung 401 umfasst eine Einwölbung 403, welche beispielsweise als ein Clip mit Rastnasen 405 gebildet ist. Ferner umfasst die Klemmhalterung 401 einen Sockel, welcher seitlich parallel angeordnete Sockelflächen 407 und 409 umfasst.

[0035] Der Abstandshalter 400 umfasst ferner Versteifungsrippen 411 sowie eine

[0036] Leitungshalterung 413. Die Leitungshalterung 413 ist ausgebildet, einen Leitungsabschnitt zu umschließen. Hierzu umfasst die Leitungshalterung 413 einen einrastbaren Haltebügel 415, welcher einen Schließabschnitt mit beispielsweise nach Innen weisenden Rastnasen 417 aufweist. Die Rastnasen 417 sind einrastbar in Rastaufnahmen 419 eines Rastverschlusses. Auf diese Weise können Leitungsabschnitte unterschiedlicher Größe, insbesondere unterschiedlichen Durchmessers, umschlossen werden. Ferner ist ein flexibler Abschnitt 421 vorgesehen, welcher den Haltebügel 415 mit einem Basisbereich 423 der Leitungshalterung 413 verbindet. Im verrasteten Zustand wird mit Hilfe des Basisbereichs 423, welcher flexibel sein kann, sowie des flexiblen Abschnitts 421 eine Gegenspannkraft aufgebaut, welche eine sichere Verrastung ermöglicht. Der Basisbereich 423 kann beispielsweise einen Hohlraum 425 aufweisen, welcher für eine Elastizität des Basisbereichs 423 sorgt. Die Leitungshalterung 413 umfasst ferner eine Leitungsabschnittsaufnahme 427, welche beispielsweise eine Rundung zur Aufnahme eines gerundeten Leitungsabschnittes, beispielsweise eines Wasserschlauches, aufweist.

[0037] Fig. 5 zeigt ein Beispiel eines Abstandshalters 500 mit einer Klemmhalterung 501, welche beispielsweise wie die in Fig. 4 dargestellte Klemmhalterung 401 gebildet ist. Der Abstandshalter umfasst eine erste Stütze 503 und eine zweite Stütze 505, welche auf der Klemmhalterung 501 fußen. Die Stützen 503 und 505 umfassen jeweils zumindest eine Versteifungsrippe 507 und sind durch einen Verbindungsbereich 509 miteinander verbunden, wobei der Verbindungsbereich 509 an die Klemmhalterung 501 angrenzt. Der Abstandshalter 500 umfasst ferner eine Leitungshalterung 511, welche einen ersten Rahmenabschnitt 513 und einen zweiten Rahmenabschnitt 515 aufweist. Die Rahmenabschnitte 511, 515 haben jeweils eine rechteckige Form und sind nach oben hin jeweils durch Federungen 517, 519 sowie 521 und 523 abschließbar. Die Rahmenabschnitte 513 und 515 sind ferner mittels eines Verbindungsstegs 525 verbunden, welcher ebenfalls die Stützen 503 und 505 verbindet.

[0038] Zum Haltern eines Leitungsabschnittes wird dieser durch die Federungen 517, 519, 521, 523 hindurchgeführt und findet Aufnahme in den Rahmenabschnitten 513 und 515 sowie auf dem Verbindungssteg 525. Die Federungen 517, 519, 521 und 523 sorgen dafür, dass der Leitungsabschnitt sicher gehalten wird und aus den Rahmenabschnitten 513, 515 nicht herausrutschen kann.

[0039] Fig. 6 zeigt einen Abstandshalter 600 mit einer Klemmhalterung 601, deren Aufbau der Klemmhalterung 401 aus Fig. 4 entspricht. Der Abstandshalter 600 umfasst ferner Versteifungsrippen 603, welche eine Stütze bilden, sowie eine Leitungshalterung 605, welche eine Öse 607 aufweist. Die Öse 607 dient zur Aufnahme eines flexiblen Bandes, beispielsweise eines Kabelbinders, zur Halterung des Leitungsabschnittes.

[0040] Fig. 7 zeigt einen Ausschnitt eines Kältegerätes mit einem Gefriergutbehälter 701, um welchen ein Verdampferrohr 703 eines Verdampfers, welcher ein Ausführungsbeispiel eines Wärmetauschers ist, gewickelt ist. Insbesondere bildet das Verdampferrohr 703 einen Wrap-Around-Verdampfer. Zur Halterung eines Leitungsabschnittes 705 sind beispielhaft zwei Abstandshalter 707, 709 vorgesehen, welche beispielsweise eine in den Fig. 1a und 1b dargestellte Form aufweisen können. Die Abstandshalter 707 und 709 sind auf denselben Rohrabschnitt 711 der Verdampferschlange 703 aufgeklemmt. Die Sockelbereiche 105 stützen die Abstandshalter 707, 709 zusätzlich und sind auf einer Oberfläche des Gefriergutbehälters 701 aufgestellt, wie es in Fig. 8 verdeutlicht ist.

[0041] Gemäß einer Ausführungsform veranschaulichen die in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiele einen Zwischenmontagezustand, welchem das Ausbilden einer in den Fig. 7 und 8 nicht dargestellten Schicht folgt. Durch die Abstandshalter 707 und 709 wird der Leitungsabschnitt 705 beim Schäumen auf einem definierten Abstand zum Verdampferrohrabschnitt 717 gehalten, wodurch sichergestellt wird, dass der Leitungsabschnitt 705, welcher beispielsweise durch Kabelstränge gebildet ist, den Verdampferrohrabschnitt 715 nicht berühren bzw. nicht an diesem anliegen.

Bezugszeichenliste

[0042]

100	Abstandshalter
101	Klemmhalterung
103	Einwölbung
105, 106	Sockelflächen
107	Versteifungsrippe
109	Leitungshalterung
111	flexibles Band
113	Rastnasen
115	Rastverschluss
200	Abstandshalter
201	Klemmhalterung
203	Clip
205	Rastnase
207,208	Sockelflächen
209	Versteifungsrippe
211	Leitungshalterung
213	flexibles Band
215	Rastnase
217	Rastverschluss
219	Leitungsabschnitt
400	Abstandshalter
401	Klemmhalterung
403	Einwölbung
405	Rastnase
407	Sockelfläche
409	Sockelfläche
411	Versteifungsrippe

413	Leitungshalterung
415	Haltebügel
417	Rastnase
419	Rastaufnahme
5 421	flexibler Abschnitt
423	Basisbereich
425	Hohlraum
427	Leitungsabschnittsaufnahme
500	Abstandshalter
10 501	Klemmhalterung
503	Stütze
505	Stütze
507	Versteifungsrippe
509	Verbindungsbereich
15 511	Leitungshalterung
513	erster Rahmenabschnitt
515	weiterer Rahmenabschnitt
517	Federzunge
519	Federzunge
20 521	Federzunge
523	Federzunge
525	Verbindungssteg
600	Abstandshalter
601	Klemmhalterung
25 603	Versteifungsrippe
605	Leitungshalterung
607	Öse
701	Gefriergutbehälter
703	Verdampferrohr
30 705	Leitungsabschnitt
707	Abstandshalter
709	Abstandshalter
711	Verdampferrohrabschnitt

35

Patentansprüche

1. Kältegerät mit einem Wärmetauscher (703) und einem Leitungsabschnitt (707), wobei ein Wärmetauscherelement (711) des Wärmetauschers und der Leitungsabschnitt (707) mittels eines Abstandshalters (100, 200, 400, 600) voneinander beabstandet sind, wobei der Abstandshalter (100, 200, 400, 600) an das Wärmetauscherelement (711) anklemmbar ist und eine Leitungshalterung (109, 211, 413, 605) zum Halten des Leitungsabschnitts vorgesehen ist, wobei die Leitungshalterung (109, 211, 413, 605) ausgebildet ist, Leitungsabschnitte unterschiedlicher Größe, insbesondere unterschiedlichen Durchmessers, zu umschließen, indem die Leitungshalterung (109, 211, 413, 605) einen variablen Umfang aufweist, wobei der Abstandshalter eine Klemmhalterung (101, 201, 401, 601) aufweist, wobei die Klemmhalterung (101, 201, 401, 601) eine Einwölbung (103, 203, 403) oder eine Ausnehmung und einen Sockel (105, 106, 207, 208, 407, 409) aufweist, wobei die Leitungshalterung (109, 211, 605) ein flexibles Band (111, 213) mit einem Rastver-

- schluss oder mit einem Klemmverschluss umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (100, 200, 400, 600) an das Wärmetauschelement (711) angeklemt ist und der Sockel (105, 106, 207, 208, 407, 409) der Klemmhalterung (101, 201, 401, 601) auf einer Oberfläche eines Gefriergutbehälters des Kältegeräts aufgestellt ist.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmetauscher (703) ein Verdampfer oder ein Verflüssiger ist, und dass das Wärmetauschelement (711) ein Verdampferrohrabschnitt oder ein Verflüssigerrohrabschnitt ist.
 3. Kältegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdampferrohrabschnitt oder der Verflüssigerrohrabschnitt um einen Gefriergutbehälter (701) gewickelt ist.
 4. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leitungsabschnitt eine elektrische Leitung oder eine Wasserleitung, insbesondere ein Wasserschlauch, oder ein Kabelstrang ist.
 5. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schaumschicht eine Oberfläche des Wärmetauschers (703) sowie zumindest einen Abschnitt der Abstandshalter (100, 200, 400, 600) bedeckt.
 6. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (100, 200, 400, 600) an das Wärmetauschelement anclipsbar ist.
 7. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmhalterung (101, 201, 401, 601) einen Clip oder einen Haken aufweist.
 8. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Band (111, 213) ein Spannband, insbesondere ein Kabelbinder oder ein Klettverschlussband, ist.
 9. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Band (111, 213) lösbar mit der Leitungshalterung (109, 211, 605) verbunden ist.
 10. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitungshalterung (605) eine Öse zum Aufnehmen des flexiblen Bandes (109, 211, 605) aufweist.
 11. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Band (109, 211, 605) ein integrales Element der Leitungshalterung (109, 211) ist.
 12. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (100, 200, 400, 500, 600) zumindest eine Verstärkungsrippe (107, 209, 411, 507, 603) aufweist.
 13. Kältegerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitungshalterung (109, 211, 413, 511, 605) und die Klemmhalterung (101, 201, 401, 501, 601) an entgegengesetzten Enden des Abstandshalters (100, 200, 400, 500, 600) angeordnet sind.

Claims

1. Refrigeration appliance with a heat exchanger (703) and a line section (707), wherein a heat exchanger element (711) of the heat exchanger and the line section (707) are spaced apart from one another by means of a spacer (100, 200, 400, 600), wherein the spacer (100, 200, 400, 600) can be clamped to the heat exchanger element (711) and there is provision for a line retainer (109, 211, 413, 605) for retaining the line section, wherein the line retainer (109, 211, 413, 605) is embodied to enclose line sections of different sizes, in particular of different diameters, by the line retainer (109, 211, 413, 605) having a variable circumference, wherein the spacer has a clamp retainer (101, 201, 401, 601), wherein the clamp retainer (101, 201, 401, 601) has a vaulted region (103, 203, 403) or a recess and a pedestal (105, 106, 207, 208, 407, 409), wherein the line retainer (109, 211, 605) comprises a flexible band (111, 213) with a latch closure or with a clamp closure, **characterised in that** the spacer (100, 200, 400, 600) is clamped to the heat exchanger element (711) and the pedestal (105, 106, 207, 208, 407, 409) of the clamp retainer (101, 201, 401, 601) is placed on a surface of a frozen goods container of the refrigeration appliance.
2. Refrigeration appliance according to claim 1, **characterised in that** the heat exchanger (703) is an evaporator or a condenser, and the heat exchanger element (711) is an evaporator tube section or a condenser tube section.
3. Refrigeration appliance according to claim 2, **characterised in that** the evaporator tube section or the condenser tube section is wound around a frozen goods container (701).
4. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the line section is an electrical line or a water line, in particular a water hose, or a cable bundle.

5. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** a foam layer covers a surface of the heat exchanger (703) as well as at least one section of the spacer (100, 200, 400, 600).
6. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the spacer (100, 200, 400, 600) can be clipped to the heat exchanger element.
7. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the clamp retainer (101, 201, 401, 601) has a clip or a hook.
8. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the flexible band (111, 213) is a tension band, in particular a cable tie or a hook and loop fastener band.
9. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the flexible band (111, 213) is connected to the line retainer (109, 211, 605) in a releasable manner.
10. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the line retainer (605) has an eyelet for receiving the flexible band (109, 211, 605).
11. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the flexible band (109, 211, 605) is an integral element of the line retainer (109, 211).
12. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the spacer (100, 200, 400, 500, 600) has at least one reinforcing rib (107, 209, 411, 507, 603).
13. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the line retainer (109, 211, 413, 511, 605) and the clamp retainer (101, 201, 401, 501, 601) are arranged on opposing ends of the spacer (100, 200, 400, 500, 600).

Revendications

1. Appareil frigorifique avec un échangeur de chaleur (703) et une section de conduite (707), dans lequel un élément d'échangeur de chaleur (711) de l'échangeur de chaleur et de la section de conduite (707) sont écartés l'un de l'autre au moyen d'un écarteur (100, 200, 400, 600), dans lequel l'écarteur (100, 200, 400, 600) peut être attaché à l'élément d'échangeur de chaleur (711) et une fixation de conduite (109, 211, 413, 605) est prévue afin de maintenir la

section de conduite, la fixation de conduite (109, 211, 413, 605) étant exécutée afin d'entourer des sections de conduite de tailles différentes, en particulier de diamètre différent, la fixation de conduite (109, 211, 413, 605) présentant une circonférence variable, dans lequel l'écarteur présente une fixation à serrage (101, 201, 401, 601), la fixation à serrage (101, 201, 401, 601) présentant une concavité (103, 203, 403) ou un évidement et un socle (105, 106, 207, 208, 407, 409), la fixation de conduite (109, 211, 605) englobant une bande flexible (111, 213) avec une fermeture à encliquètement ou avec une fermeture à serrage, **caractérisé en ce que** l'écarteur (100, 200, 400, 600) est attaché à l'élément d'échangeur de chaleur (711) et le socle (105, 106, 207, 208, 407, 409) de la fixation à serrage (101, 201, 401, 601) est disposé sur une surface d'un bac pour denrées à congeler de l'appareil frigorifique.

2. Appareil frigorifique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'échangeur de chaleur (703) est un évaporateur ou un condenseur, et **en ce que** l'élément d'échangeur de chaleur (711) est une section de tube vaporisateur ou une section de tube condenseur.
3. Appareil frigorifique selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la section de tube vaporisateur ou la section de tube condenseur est enroulée autour d'un bac pour denrées à congeler (701).
4. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de conduite est un câble électrique ou une conduite d'eau, en particulier un flexible à eau ou un faisceau de câbles.
5. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une couche de mousse couvre une surface de l'échangeur de chaleur (703) ainsi qu'au moins une section de l'écarteur (100, 200, 400, 600).
6. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'écarteur (100, 200, 400, 600) peut être clipsé sur l'élément d'échangeur de chaleur.
7. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la fixation à serrage (101, 201, 401, 601) présente un clip ou un crochet.
8. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bande flexible (111, 213) est une bande de serrage, en particulier un attache-câbles ou une bande auto-agrippante.

9. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bande flexible (111, 213) est reliée de façon amovible à la fixation de conduite (109, 211, 605). 5
10. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la fixation de conduite (605) présente un oeillet pour accueillir la bande flexible (109, 211, 605). 10
11. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bande flexible (109, 211, 605) est un élément intégral de la fixation de conduite (109, 211). 15
12. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'écarteur (100, 200, 400, 500, 600) présente au moins une nervure de rigidification (107, 209, 411, 507, 603). 20
13. Appareil frigorifique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la fixation de conduite (109, 211, 413, 511, 605) et la fixation à serrage (101, 201, 401, 501, 601) sont disposées en des extrémités opposées de l'écarteur (100, 200, 400, 500, 600). 25

30

35

40

45

50

55

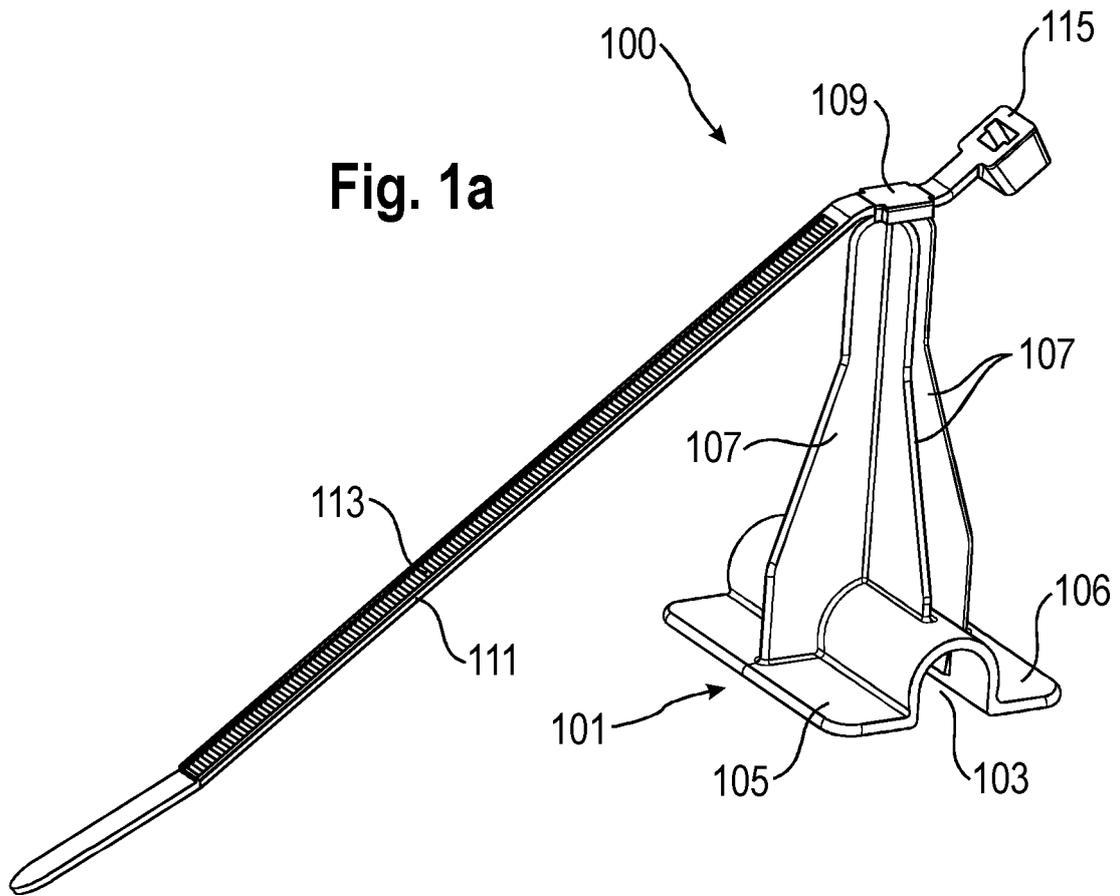


Fig. 1b

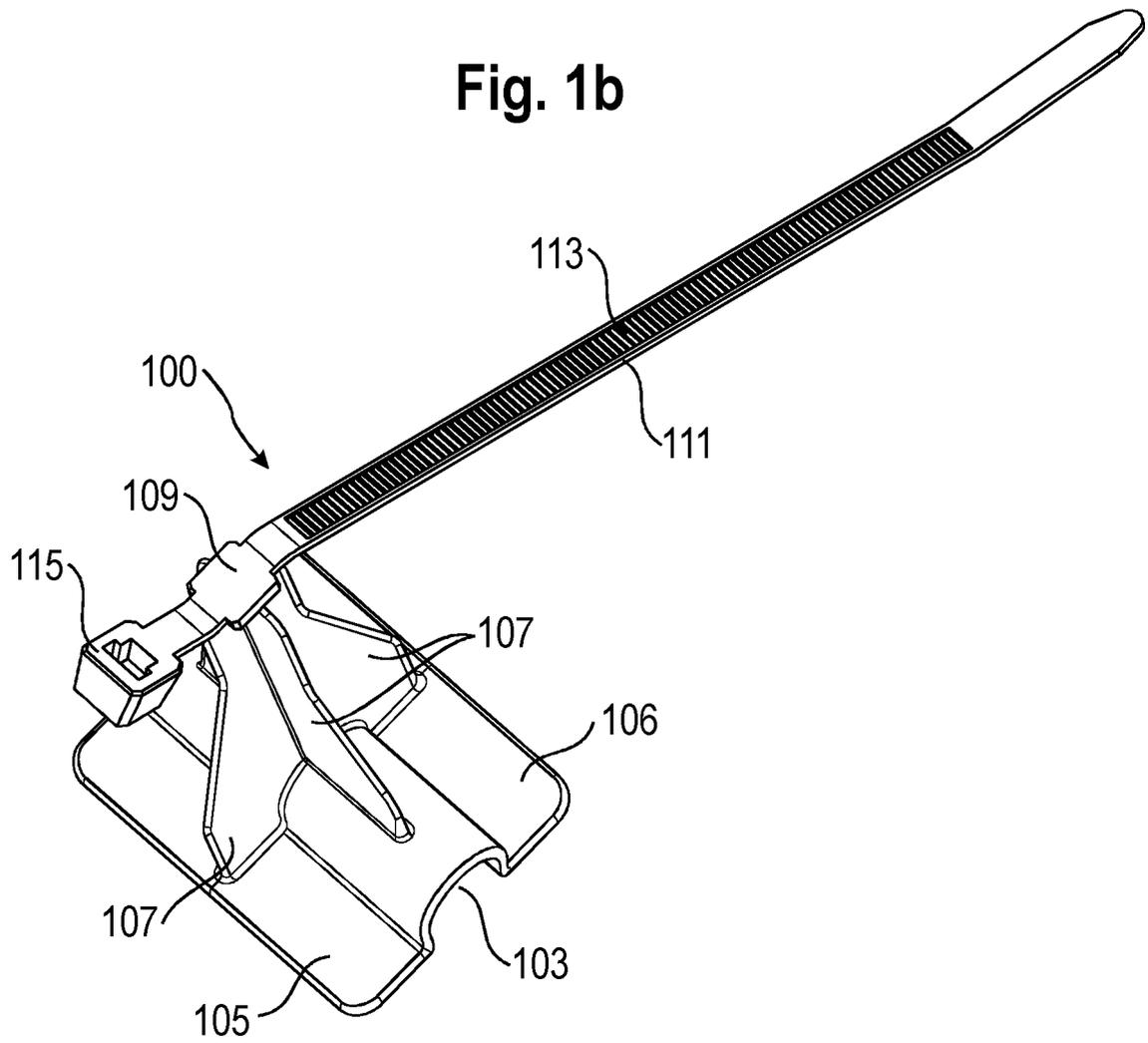
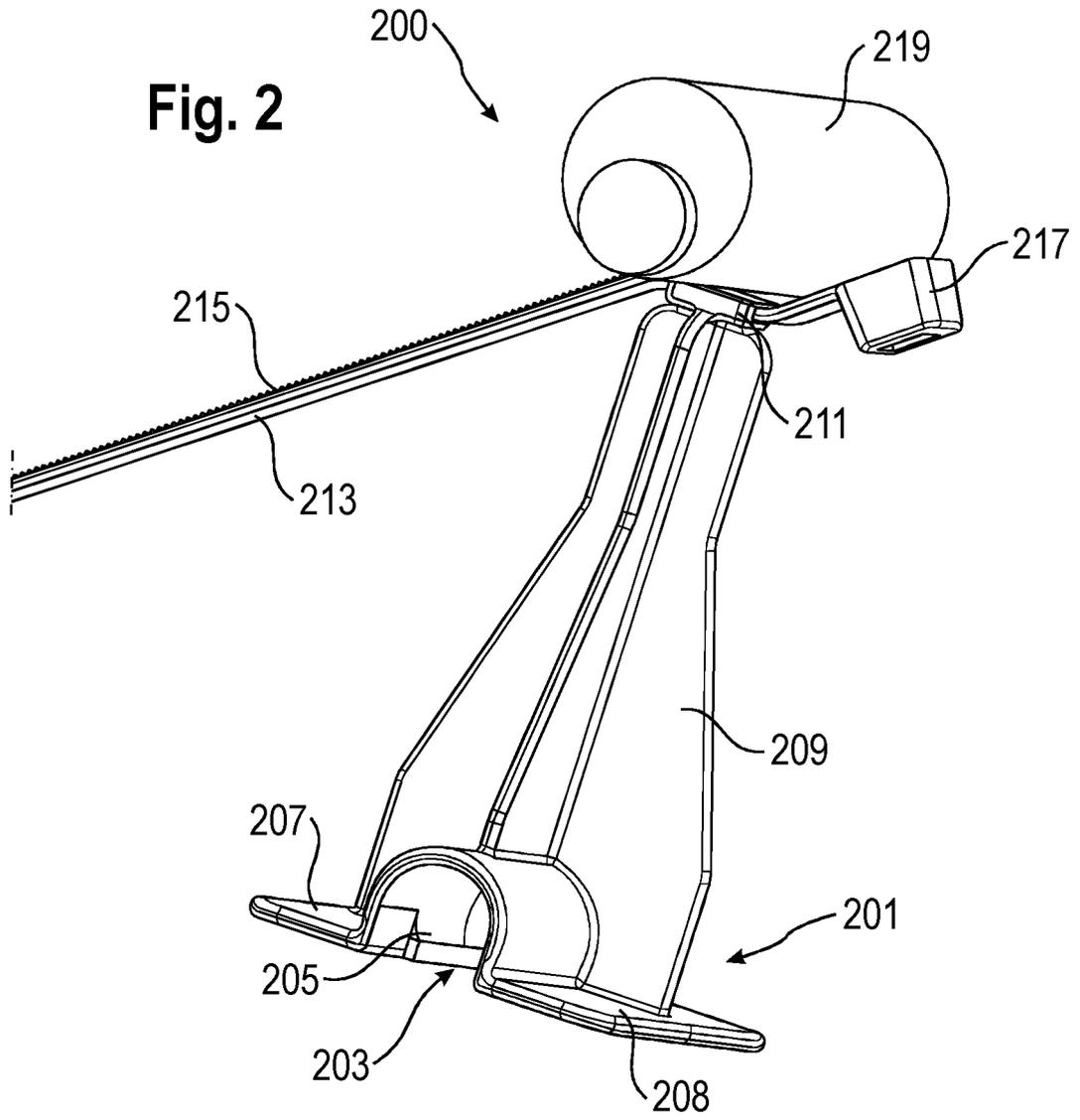


Fig. 2



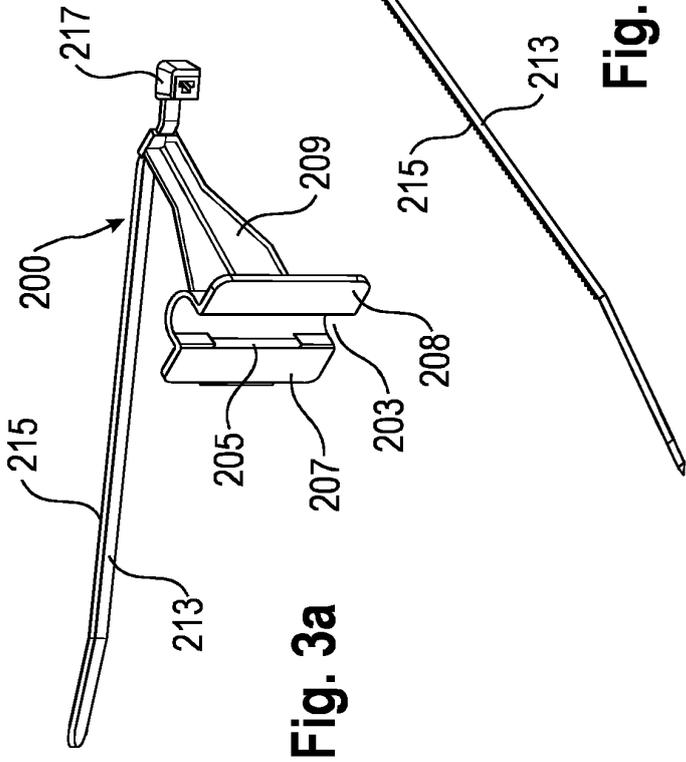


Fig. 3a

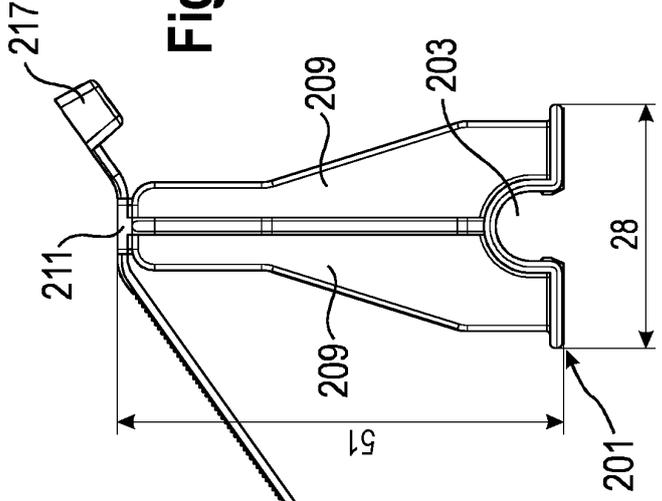


Fig. 3b

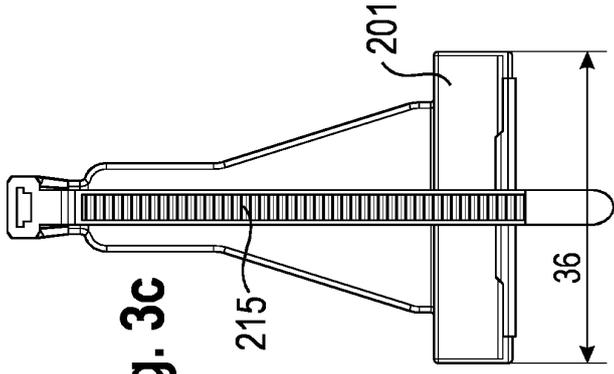


Fig. 3c

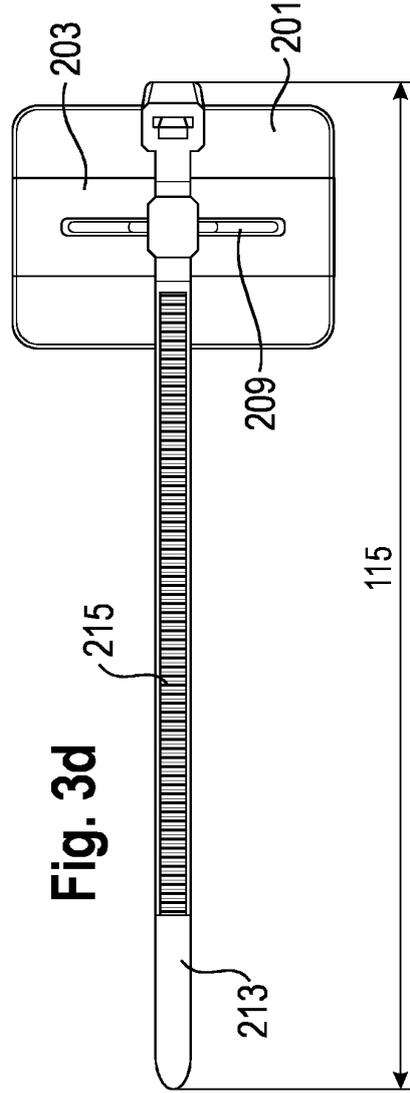


Fig. 3d

Fig. 4

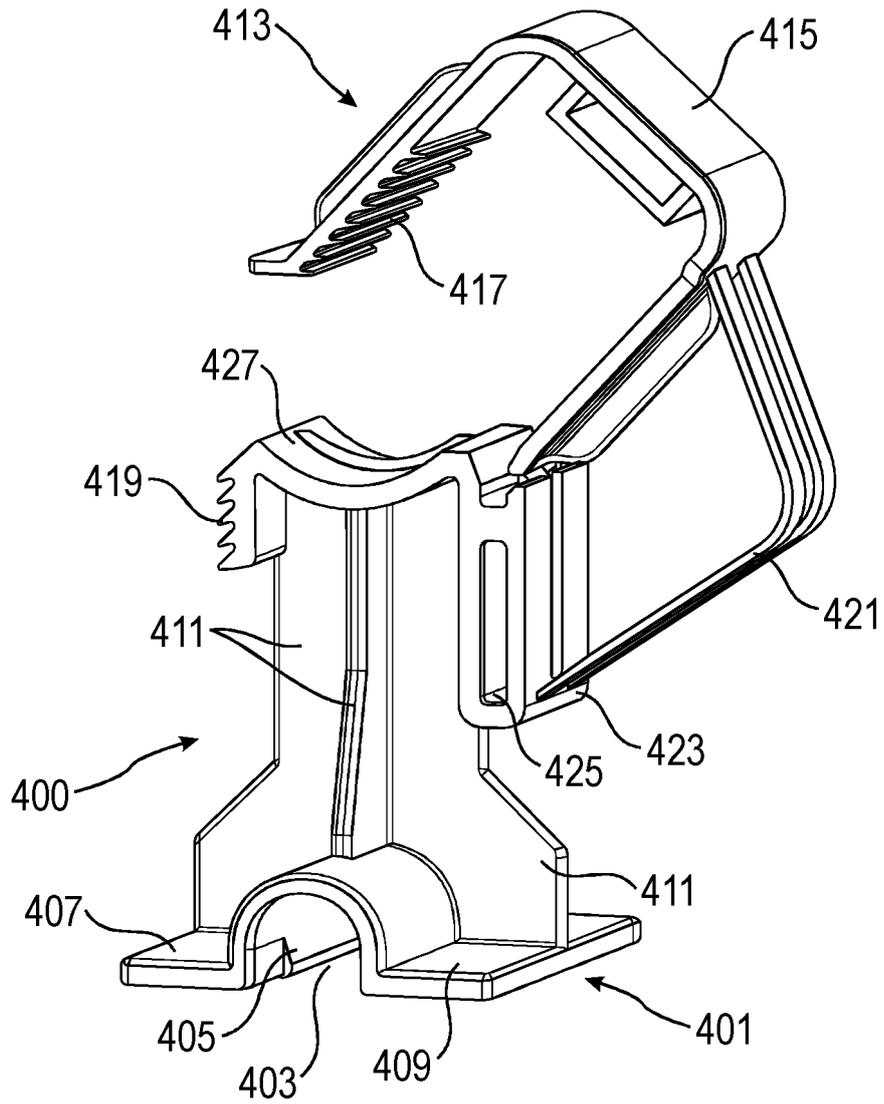


Fig. 5

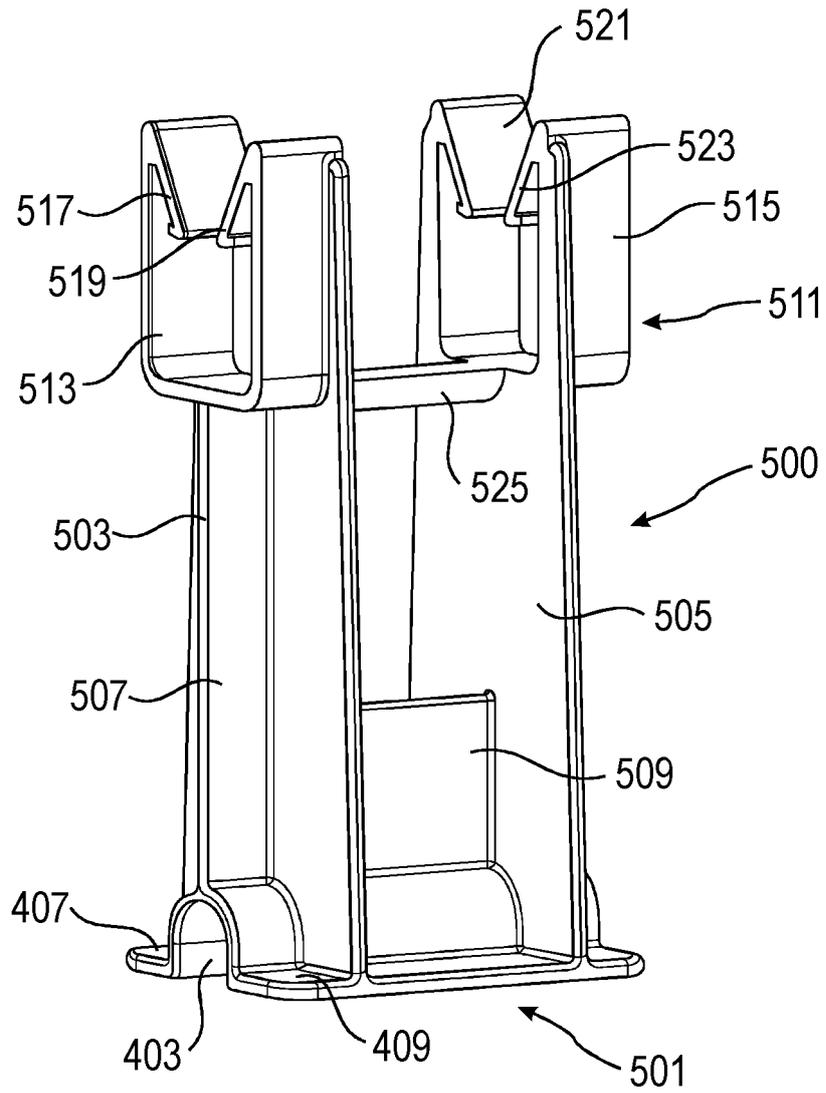


Fig. 6

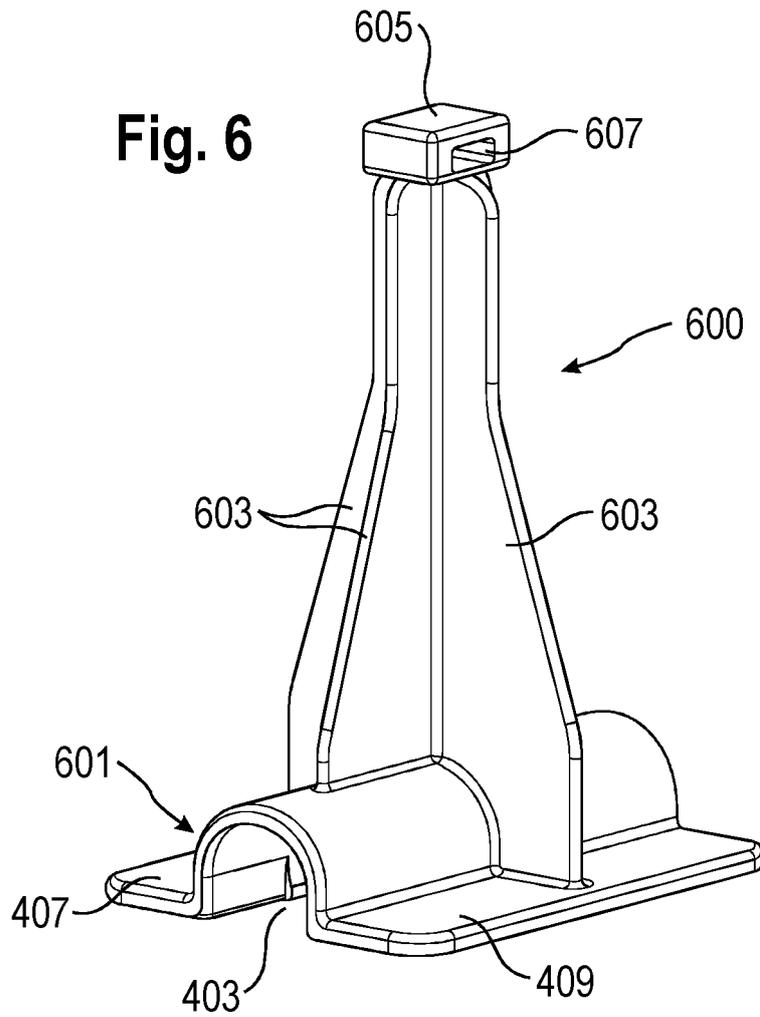


Fig. 7

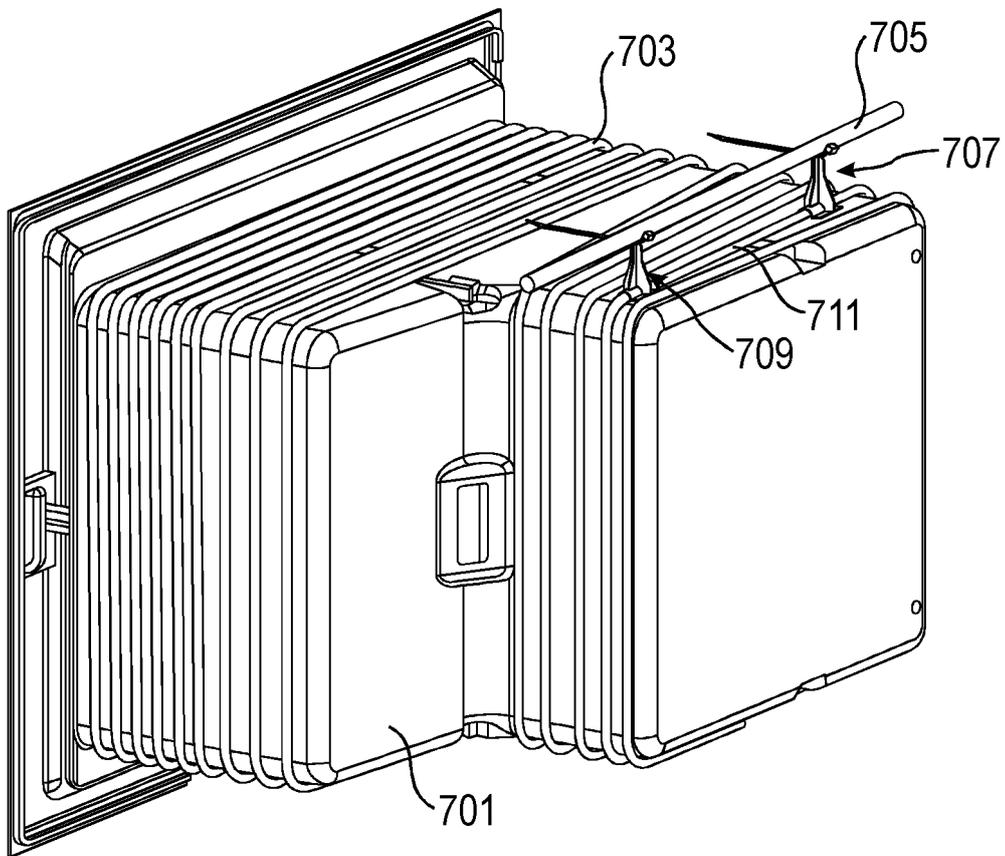
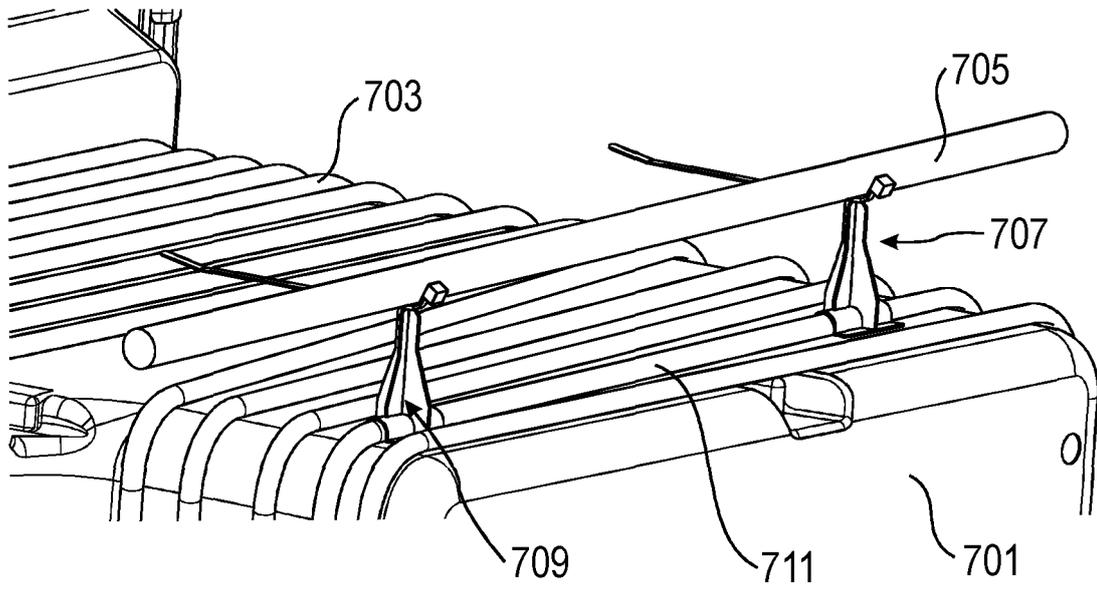


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5347820 A [0004]
- US 4766736 A [0005]
- CN 201462203 U [0006]
- WO 2007033797 A1 [0006]
- WO 2008091243 A1 [0006]