

(19)



(11)

EP 2 859 289 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.05.2016 Patentblatt 2016/18

(51) Int Cl.:
F25D 23/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13727207.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/061764

(22) Anmeldetag: **07.06.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/186126 (19.12.2013 Gazette 2013/51)

(54) **KÄLTEGERÄT MIT EINER ÜBERWACHUNGSEINRICHTUNG**

REFRIGERATION APPLIANCE WITH A MONITORING DEVICE

APPAREIL FRIGORIFIQUE DOTÉ D'UN DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

(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

(30) Priorität: **12.06.2012 DE 102012209817**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.04.2015 Patentblatt 2015/16

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

(72) Erfinder:
• **FÄHNLE, Elmar 89275 Elchingen (DE)**
• **GAPLIKOW, Eugen 89312 Günzburg (DE)**
• **KRAPP, Michael 89564 Nattheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2006/097838 US-A1- 2006 027 267

EP 2 859 289 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 Erfindung betrifft ein Kältegerät mit einem wasserführenden Leitungssystem, das einen Anschluss zum Anschließen an ein hausseitiges Wasserversorgungssystem aufweist. Ferner betrifft die Erfindung einer derartigen Überwachungseinrichtung zum Einbau in ein derartiges Kältegerät und ein Überwachungseinrichtungsgehäuse für eine derartige Überwachungseinrichtung.

[0002] Kältegeräte, insbesondere als Haushaltsgeräte ausgebildete Kältegeräte, sind bekannt und werden zur Haushaltsführung in Haushalten oder im Gastronomiebereich eingesetzt, um verderbliche Lebensmittel und/oder Getränke bei bestimmten Temperaturen zu lagern. Derartige Kältegeräte weisen zusätzlich einen Eiswürfelbereiter und/oder eine Wasserausgabe auf, der über einen Anschluss an ein hausseitiges Wasserversorgungssystem mit Trinkwasser versorgt wird, um hieraus Eiswürfel / gekühltes Wasser zu erzeugen und dann bereitzustellen. Eine Wasserleckage im wasserführenden Leitungssystem eines derartigen Eiswürfelbereiters kann jedoch einen Austritt von Leckagewasser und damit Wasserschäden nach sich ziehen. Aus WO 2006/097838 ist ein Kältegerät bekannt, in dessen Maschinenraum zur Verhinderung derartiger Wasserschäden eine Wasserleckage-Erfassungseinrichtung und eine Auffangwanne für Leckagewasser vorgesehen sind..

[0003] Es ist daher die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, ein einfach zu fertigendes Kältegerät bereitzustellen, bei dem die Gefahr von Wasserschäden deutlich reduziert ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch das Kältegerät mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Die vorliegende Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass durch eine Überwachungseinrichtung die Betriebssicherheit gesteigert und damit das Risiko von Wasserschäden als Folge von Wasserleckagen deutlich reduziert werden kann.

[0006] Unter einem Kältegerät wird insbesondere ein Haushaltsgerät verstanden, also ein Kältegerät, das zur Haushaltsführung in Haushalten oder im Gastronomiebereich eingesetzt wird, und insbesondere dazu dient, Lebensmittel und/oder Getränke bei bestimmten Temperaturen zu lagern, wie bspw. ein Kühlschrank, ein Gefrierschrank, eine Kühlgefrierkombination, eine Gefriertruhe oder ein Weinkühlschrank.

[0007] Die Wasserleckage-Erfassungseinrichtung erfasst z.B., ob sich in einem Sammelbehälter oder einer Auffangwanne Leckagewasser ansammelt. Alternativ überwacht die Wasserleckagerfassungseinrichtung z.B. den im Leistungssystem des Kältegeräts herrschenden Wasserdruck. Eine Wasserleckage wird dann anhand eines Abfalls des Wasserdrucks detektiert. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine permanente Überwachung des Leitungssystems des Kältegeräts

möglich wird und einem ungewünschten Wasseraustritt im Fall eine Wasserleckage sofort entgegen getreten wird.

[0008] Die Wasserleckage-Erfassungseinrichtung ist im Maschinenraum des Kältegeräts angeordnet. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Wasserleckage-Erfassungseinrichtung selber keinen Bau- raum außerhalb des Kältegeräts in Anspruch nimmt. So kann ein derartiges Kältegerät passgenau in eine Möb- lische eingebaut werden.

[0009] Die Wasserleckage-Erfassungseinrichtung ist durch Formschluss an einer im Maschinenraum angeordneten Tragschiene befestigt. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass keine zusätzlichen Befestigungsmittel nötig sind bzw. montiert werden müssen. Dies vereinfacht die Fertigung und reduziert den Logis- tikaufwand, da keine derartigen Befestigungsmittel be- vorzuzusetzen sind. Alternativ kann die Wasserle- ckage-Erfassungseinrichtung auch an anderen Teilen des Kältegeräts, wie z.B. Seitenwänden des Kältegerä- tegehäuses befestigt sein.

[0010] Die Überwachungseinrichtung weist ein Über- wachungsgehäuse mit einer Auffangwanne für Leckagewasser auf. In dem Überwachungseinrich- tungsgehäuse können Teile der Überwachungseinrich- tung oder die ganze Überwachungseinrichtung angeord- net sein. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass sich Leckagewasser in der Auffangwanne sammelt und nicht aus dem Kältegerät austritt. Dadurch, dass die Auffangwanne dem Überwachungseinrichtungsgehäu- se zugeordnet ist, insbesondere das Überwachungsein- richtungsgehäuse und die Auffangwanne einstückig aus- gebildet sind, vereinfacht sich die Montage.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Überwachungseinrichtung mit einem Wassersperrventil verbunden, und auf Erfassen einer Wasserleckage über- führt die Überwachungseinrichtung das Wassersperr- ventil von einem offenen in einen sperrenden Zustand. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass auf Erfassen einer Wasserleckage eine Wasserzufuhr aus dem hausseitigen Wasserversorgungssystem durch Sperren des Wassersperrventils gestoppt wird. Somit wird durch die Verschlusswirkung des Wassersperrven- til ein ungehinderter Austritt von Leckagewasser im Fal- le einer Wasserleckage verhindert und so ein möglicher Wasserschaden begrenzt.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Wasserle- ckage-Erfassungseinrichtung am tiefsten Punkt des Lei- tungssystems angeordnet. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass sich aufgrund einer Wasserleckage ausgetretenes Leckagewasser, das sich durch Schwerk- rafterwirkung am tiefsten Punkt sammelt, mit einfachen Mitteln, wie z.B. einem Schwimmschalter erfasst werden kann.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Überwachungseinrichtungsgehäuse einen Aufnah- meraum für die Wasserleckage-Erfassungseinrichtung auf. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass

die Wasserleckagerfassungseinrichtung sicher vor äußeren Umwelteinflüssen geschützt im Überwachungseinrichtungsgehäuse aufgenommen ist. Zugleich wird die Montage vereinfacht, da kein zusätzliches Gehäuse für die Wasserleckagerfassungseinrichtung montiert werden muss.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Überwachungseinrichtungsgehäuse einen Schlauchhalter auf. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass keine zusätzlichen Befestigungsmittel nötig sind bzw. montiert werden müssen. Dies vereinfacht die Fertigung und reduziert den Logistikaufwand, da keine derartigen Befestigungsmittel bevorratet werden müssen.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Überwachungseinrichtungsgehäuse zweigeteilt in eine obere Gehäusehälfte und eine untere Gehäusehälfte ausgebildet. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass das Überwachungseinrichtungsgehäuse besonders einfach zu fertigen ist, z.B. mittels Kunststoffspritzguss.

[0015] In einer vorteilhaften Ausführungsform sind die obere Gehäusehälfte und die untere Gehäusehälfte durch eine Rastverbindung miteinander verbunden. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass keine zusätzlichen Befestigungsmittel nötig sind bzw. montiert werden müssen. Dies vereinfacht die Fertigung und reduziert den Logistikaufwand, da keine derartigen Befestigungsmittel bevorratet werden müssen.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die sich waagrecht erstreckende Fußrippe des Befestigungselements eine sich senkrecht erstreckende Positionierrippe auf, die mit einem Schlitz im Eingriffs-Abschnitt in Eingriff steht. Dabei erstreckt sich die senkrecht erstreckende Positionierrippe des Befestigungselements zumindest in ihrer ersten Position in die gleiche Haupterstreckungsrichtung wie die Schlitzlängsrichtung des Schlitzes. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch den Eingriff der sich senkrecht erstreckenden Positionierrippe mit dem Schlitz mit einfachen Mitteln ein in die zweite Richtung wirkender Formschluss hinsichtlich seiner Wirkung verbessert wird.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Befestigungselement um eine Achse zwischen der ersten Position und der zweiten Position verschwenkbar, die entlang einer Längserstreckung der Tragschiene verläuft. Dabei verläuft die Tragschiene mit ihrer Haupterstreckungsrichtung zum einen im Wesentlichen waagrecht, d.h. im Wesentlichen senkrecht zur Lotrichtung, wenn das Kühlgerät sich in seiner Betriebsposition befindet. Zum anderen verläuft die Tragschiene zwischen den Seitenwänden des Kühlgeräts so, dass sich die Haupterstreckungsrichtung der Tragschiene im Wesentlichen senkrecht zur Tiefenrichtung des Kühlgeräts erstreckt. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein besonders einfach ausgebildetes Befestigungselement zur Montage des Überwachungseinrichtungsgehäuses verwendet werden kann, was wiederum

die Fertigung vereinfacht.

[0018] Mit der Erfindung wird ein Kältegerät mit erhöhter Betriebssicherheit bereitgestellt, da im Falle einer Wasserleckage im wasserführenden Leitungssystem ein Wassersperrventil selbsttätig eine weitere Wasserzufuhr unterbricht.

[0019] Weitere Ausführungsbeispiele werden Bezugnehmend auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Kältegerätes,

Fig. 2 eine Rückansicht des Kältegeräts der Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer unteren Gehäusehälfte eines Überwachungseinrichtungsgehäuses,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Überwachungseinrichtungsgehäuses und eines Befestigungselements für ein Kältegerät der Figuren 1 und 2,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Tragschiene mit einem Überwachungseinrichtungsgehäuse für ein Kältegerät der Figuren 1 und 2,

Fig. 6 eine weitere perspektivische Darstellung des Überwachungseinrichtungsgehäuses und einem Befestigungselement für ein Kältegerät der Figuren 1 und 2,

Fig. 7 eine weitere perspektivische Darstellung einer Tragschiene mit einem Überwachungseinrichtungsgehäuse für ein Kältegerät nach der Montage,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung eines Überwachungseinrichtungsgehäuses mit und einem Befestigungselement für ein Kältegerät während der Montage,

Fig. 9 eine weitere perspektivische Darstellung des Überwachungseinrichtungsgehäuses und einem Befestigungselement für ein Kältegerät während der Montage,

Fig. 10 eine Seitenansicht der Tragschiene mit einem Überwachungseinrichtungsgehäuse für ein Kältegerät während der Montage, und

Fig. 11 eine Seitenansicht der Tragschiene mit einem Überwachungseinrichtungsgehäuse für ein Kältegerät nach Abschluss der Montage.

Fig. 1 zeigt einen Kühlschrank als Ausführungsbeispiel für ein Kältegerät 100 mit einer rechten Kühlschranktür 102 und einer linken Kühlschranktür 104 an seiner Kältegerätevorderseite 108. Der Kühl-

schränk dient bspw. zur Kühlung von Lebensmitteln und umfasst einen Kältemittelkreislauf mit einem Verdampfer (nicht dargestellt), einem Verdichter 202 (siehe Figur 2), einem Verflüssiger (nicht dargestellt) und einen Drosselorgan (nicht dargestellt).

[0020] Der Verdampfer ist als Wärmetauscher ausgebildet, in dem nach einer Expansion das flüssige Kältemittel durch Wärmeaufnahme von dem zu kühlenden Medium, d.h. Luft im Inneren des Kühlschranks, verdampft wird.

[0021] Der Verdichter 202 ist ein mechanisch angetriebenes Bauteil, das Kältemitteldampf vom Verdampfer absaugt und bei einem höheren Druck zum Verflüssiger ausstößt.

[0022] Der Verflüssiger ist als Wärmetauscher ausgebildet, in dem nach der Kompression das verdampfte Kältemittel durch Wärmeabgabe an ein äußeres Kühlmedium, d.h. die Umgebungsluft, verflüssigt wird.

[0023] Das Drosselorgan ist eine Vorrichtung zur ständigen Verminderung des Druckes durch Querschnittsverminderung.

[0024] Das Kältemittel ist ein Fluid, das für die Wärmeübertragung in dem kälteerzeugenden System verwendet wird, das bei niedrigen Temperaturen und niedrigem Druck des Fluides Wärme aufnimmt und bei höherer Temperatur und höheren Druck des Fluides Wärme abgibt, wobei üblicherweise Zustandsänderungen des Fluides inbegriffen sind.

[0025] In der rechten Kühlschrantür 102 ist ein Eiswürfelpender 112 integriert, der mit dem Kältemittelkreislauf verbunden ist, um aus flüssigem Wasser Eiswürfel zu erzeugen und bereitzustellen. Der Eiswürfelpender 112 wird dabei über eine wasserführende Verbindung (nicht dargestellt) des wasserführenden Leitungssystems (nicht dargestellt) des Kältegeräts 100 mit Wasser aus einem hausseitigen Wasserversorgungssystem (nicht dargestellt) versorgt.

[0026] Fig. 2 zeigt die Kältegeräterückseite 110 des Kältegeräts 100. Im unteren Bereich des Kältegeräts 100 befindet sich ein Maschinenraum 200, in dem von den im Maschinenraum 200 aufgenommenen Komponenten des Kältemittelkreislauf und seiner Steuerung der Verdichter 202 dargestellt ist. Der Verdichter 202 ist mit einer Tragschiene 300 verbunden, die sich in Kältegerätebreitenrichtung Y zwischen den Seitenwänden 106 erstreckt.

[0027] Ferner ist in dem Maschinenraum 200 neben dem Verdichter 202 eine Überwachungseinrichtung 400 angeordnet, die einem wasserführenden Leitungssystem (nicht dargestellt) des Kältegeräts 100 zugeordnet ist und das einen Anschluss 114 zum Anschluss an ein hausseitiges Wasserversorgungssystem aufweist. Diese Überwachungseinrichtung 400 ist ausgebildet, eine Wasserleckage im wasserführenden Leitungssystem des Kältegeräts 100 zu detektieren und daraufhin die Wasserzufuhr aus dem hausseitigen Wasserversorgungssystem zu unterbrechen, um so einen Wasserschaden zu begrenzen. Die Überwachungseinrichtung

400 weist ein an einem Ende eines Schlauches 428 angeordnetes Wassersperrventil 412 zum Anschluss an ein hausseitiges Wasserversorgungssystem auf, das über Signalleitungen (nicht dargestellt) von einer Wasserleckage-Erfassungseinrichtung 414 im Inneren eines Überwachungseinrichtungsgehäuses 402 des Überwachungseinrichtung 400 angesteuert werden kann, um eine weitere Wasserzufuhr zu unterbinden, wenn von der Steuerung eine Wasserleckage im Leitungssystem detektiert wurde. Das Überwachungseinrichtungsgehäuse 402 ist zweiteilig ausgebildet, und besteht aus einer unteren Gehäusehälfte 416 und einer oberen Gehäusehälfte 418.

[0028] Beide Gehäusehälften sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Kunststoff mittels Kunststoffspritzguss gefertigt.

[0029] Fig. 3 zeigt die untere Gehäusehälfte 416 des Überwachungseinrichtungsgehäuses 402. Die untere Gehäusehälfte 416 weist ein Rastverbindungselement 420 zum Bilden einer Rastverbindung mit der oberen Gehäusehälfte 418 auf. Im Inneren der unteren Gehäusehälfte 416 ist ein Schlauchhalter 422 angeordnet zur Befestigung des Endes des Schlauches 428, das dem Ende gegenüber liegt, an dem das Wassersperrventil 412 angeordnet ist.

[0030] Der Schlauchhalter 422 teilt das Innere der unteren Gehäusehälfte 416 in zwei Teile, nämlich in eine Auffangwanne 426 für Leckagewasser, das im Falle einer Wasserleckage durch den Schlauch 428 in die Auffangwanne 426 strömt, bis das Wassersperrventil 412 die weitere Wasserzufuhr stoppt, und in einen Aufnahmebereich 426 zur Aufnahme der Wasserleckage-Erfassungseinrichtung 414, die durch die erwähnten Signalleitungen mit dem Wassersperrventil 412 verbunden ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Wasserleckage-Erfassungseinrichtung 414 ausgebildet, sich im Fall einer Wasserleckage in der Auffangwanne 424 sammelndes Leckagewasser zu erfassen. Hierzu ist der Wasserleckage-Erfassungseinrichtung 414 ein Schwimmschalter (nicht dargestellt) zugeordnet, der auf dem Boden der Auffangwanne 424 angeordnet ist. Zweckmäßigerweise ist die Wasserleckage-Erfassungseinrichtung 414 am tiefsten Punkt des Leitungssystems des Kältegeräts 100 in seiner Betriebsposition angeordnet, also dort, wo sich Leckagewasser schwerkraftbedingt sammelt.

[0031] Im Betrieb ist das Wassersperrventil 412 geöffnet, während ein Wassereinlassventil (nicht dargestellt) des Leitungssystems geschlossen ist. Somit muss, um einen Füllvorgang durch Entnahme von Wasser aus dem hausseitigen Versorgungsnetz durchzuführen, nur das Wassereinlassventil geöffnet werden. Wenn sich aufgrund einer Wasserleckage Leckagewasser in der Auffangwanne 424 sammelt, wird dies durch den am Boden der Auffangwanne 424 angeordneten Schwimmschalter und damit von der Wasserleckage-Erfassungseinrichtung 414 erfasst. Daraufhin wird von der Wasserleckage-Erfassungseinrichtung 414 ein Steuersignal erzeugt und

durch die Signalleitungen zum Wassersperrventil 412 übertragen, dass das Wassersperrventil 412 veranlasst, von den offenen in den sperrenden Zustand zu wechseln und so die weitere Wasserzufuhr zu stoppen. So ist ein weiterer Wasseraustritt verhindert, und die Auffangwanne 424 muss lediglich die Wassermenge aufnehmen, die in dem Zeitraum vom Auftreten der Wasserleckage bis zu Schließen des Wassersperrventils 412 austritt.

[0032] Wie der Verdichter 202 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel auch das Überwachungseinrichtungsgehäuse 402 an der Tragschiene 300 befestigt.

[0033] Es wird unter zusätzliche Bezugnahme auf die Fig. 4 bis 7 der Aufbau des Überwachungseinrichtungsgehäuses 402 und seine Befestigung an der Tragschiene 300 erläutert.

[0034] Das Überwachungseinrichtungsgehäuse 402 weist im in den Maschinenraum 200 eingebauten Zustand an seiner der Vorderseite 108 des Kältegeräts 100 zugewandten Vorderseite 408 zwei Fußrippen 404 auf, die sich im Wesentlichen waagrecht erstrecken. Die Fußrippen 404 sind dabei so ausgebildet, dass sie in Eingriff mit einem vorderseitigen Eingriff-Abschnitt 302 der Tragschiene 300 gebracht werden können, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch randseitiges Umbördeln eines Abschnitts der Tragschiene 300 ausgebildet ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel erstreckt sich der vorderseitige Eingriff-Abschnitt 302 entlang der gesamten Längsseite der Tragschiene 300 in ihrer Hauptstreckungsrichtung zwischen den beiden Seitenwänden 106 des Kältegeräts 100, die damit in Kältegeräteeitenrichtung Y verläuft. Somit wird durch den Eingriff der Fußrippen 404 mit dem vorderseitigen Eingriff-Abschnitt 302 eine Fixierung des Wassersperrventils 400 in Kältegerätetiefenrichtung X und Kältegeräteeitenrichtung Z durch Bildung eines Formschlusses erreicht.

[0035] Eine der beiden Fußrippen 404 weist eine Positionierrippe 406 auf, die sich senkrecht von der sich waagrecht erstreckenden Fußrippe 404 erstreckt. Damit verläuft die Hauptstreckungsrichtung der Positionierrippe 406 in Richtung der Kältegeräteeitenrichtung Z. Die Tragschiene 300 weist in einem geeigneten Abschnitt, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel im Bereich des vorderseitigen Eingriff-Abschnitts 302 liegt, einen vorderseitigen Schlitz 306 auf, dessen Schlitzrichtung ebenfalls in Kältegerätetiefenrichtung X verläuft. Somit wird durch den Eingriff der Positionierrippe 406 mit dem vorderseitigen Schlitz 306 eine Fixierung des Wassersperrventils 400 in Kältegeräteeitenrichtung Y durch Bildung eines Formschlusses erreicht.

[0036] An seiner der Rückseite 110 des Kältegeräts 100 zugewandten Rückseite 410 weist das Überwachungseinrichtungsgehäuse 402 ein Befestigungselement 500 auf.

[0037] Das Befestigungselement 500 ist zwischen einer ersten Position I (siehe Figur 7) und einer zweiten Position II (siehe Figur 8 und 9) verlagerbar. Hierzu weist das Befestigungselement 500 einen Schraubdom 504

auf, in dem eine Schraube 506 eingesetzt ist. Somit definiert die Längsachse der in den Schraubdom 504 eingesetzten Schraube 506 die Schwenkbewegungsrichtung in Richtung des Pfeils A, wobei im vorliegenden Ausführungsbeispiel die Drehachse D der Schwenkbewegung parallel zur Hauptstreckungsrichtung der Tragschiene 300 und damit in Richtung der Kältegeräteeitenrichtung Y verläuft. Um das Befestigungselement 500 in der ersten Position I zu fixieren weist das Befestigungselement 500 eine Bohrung auf, in die eine Fixierschraube 510 eingesetzt werden kann. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Bohrung ein Innengewinde (nicht dargestellt) auf. Anstelle einer Bohrung kann eine Fixierung auch mit Rasthaken erfolgen.

[0038] Das Befestigungselement 500 weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine sich über die gesamte Breite des Befestigungselements 500 in Kältegeräteeitenrichtung Y erstreckende Fußrippe 508 auf, die sich im Wesentlichen waagrecht erstreckt. Die Fußrippe 508 ist dabei so ausgebildet, dass sie in Eingriff mit einem rückseitigen Eingriff-Abschnitt 304 der Tragschiene 300 gebracht werden kann, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel wie der vorderseitige Eingriff-Abschnitt 302 durch randseitiges Umbördeln eines Abschnitts der Tragschiene 300 ausgebildet ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel erstreckt sich auch der rückseitige Eingriff-Abschnitt 304 entlang der gesamten Längsseite der Tragschiene 300 in ihrer Hauptstreckungsrichtung. Somit wird durch den Eingriff der Fußrippe 508 mit dem rückseitigen Eingriff-Abschnitt 304 eine Fixierung der Überwachungseinrichtung 400 in Kältegerätetiefenrichtung X und Kältegeräteeitenrichtung Z durch Bildung eines Formschlusses erreicht, wenn sich das Befestigungselement 500 in der ersten Position I befindet.

[0039] Die Fußrippe 508 weist eine Positionierrippe 512 auf, die sich senkrecht von der sich waagrecht erstreckenden Fußrippe 508 erstreckt. Damit verläuft die Hauptstreckungsrichtung der Positionierrippe 512 in Richtung der Kältegeräteeitenrichtung Z. Die Tragschiene 300 weist in einem geeigneten Abschnitt, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel im Bereich des rückseitigen Eingriff-Abschnitts 304 liegt, einen weiteren rückseitigen Schlitz 308 auf, dessen Schlitzrichtung in Kältegerätetiefenrichtung X verläuft. Somit wird durch den Eingriff der Positionierrippe 512 mit dem rückseitigen Schlitz 308 eine Fixierung der Überwachungseinrichtung 400 in Kältegeräteeitenrichtung B durch Bildung eines Formschlusses erreicht.

[0040] Es wird nun anhand der Fig. 8 bis 11 die Montage der Überwachungseinrichtung 400 mit dem Überwachungseinrichtungsgehäuse 402 und einem daran befestigten und zwischen der ersten Position I und der zweiten Position II verlagerbaren Befestigungselement 500 erläutert, wobei diese Montage im Inneren des Maschinenraums 200 erfolgen kann, also bei bereits im Maschinenraum 200 montierter Tragschiene 300. In diesem Zustand sind die stirnseitigen Enden der Tragschiene 300 nicht mehr frei zugänglich, so dass dann ein stirn-

seitiges Einfädeln z.B. der Fußrippe 404 nicht möglich ist. **[0041]** Zu Beginn befindet sich das Befestigungselement 500 in der zweiten Position II. Zuerst wird das Überwachungseinrichtungsgehäuse 402 so auf die Tragschiene 300 aufgesetzt, dass die Fußrippe 404 und die Positionierrippe 406 auf der Vorderseite 408 des Überwachungseinrichtungsgehäuses 402 in den vorderseitigen Eingriffs-Abschnitt 302 und den vorderseitigen Schlitz 306 in Eingriff gebracht werden (siehe Figur 7, 8 und 10).

[0042] In einem weiteren Schritt wird das Überwachungseinrichtungsgehäuse 402 abgesenkt, bis die Fußrippe 508 des Befestigungselements 500 in Kontakt mit dem rückseitigen Eingriffsabschnitt 304 der Tragschienen 300 tritt. Durch Fortsetzen der Absenkbewegung wird dann das Befestigungselement 500 in Richtung des Pfeiles A um die Drehachse A verschwenkt, bis die erste Position I erreicht ist. Hierbei tritt die Fußrippe 508 mit dem rückseitigen Eingriffs-Abschnitt 304 und die Positionierrippe 512 des Befestigungselements 500 mit dem rückseitigen Schlitz 308 in Eingriff und fixiert so durch Formschluss das Überwachungseinrichtungsgehäuse 402 in Kältegerätetiefenrichtung X, in Kältegerätebreitenrichtung Y und in Kältegerätehöhenrichtung Z. Eine weitere Verlagerung der Befestigungselements 500 wird dabei durch sich überbrückende Rippen 600 verhindert.

[0043] In einem die Montage des Überwachungseinrichtungsgehäuses 402 abschließenden Schritt wird dann im vorliegenden Ausführungsbeispiel die Fixierschraube 510 und/oder Rasthaken oder vergleichbare Befestigungsmittel in das Innengewinde des Befestigungselements 500 eingesetzt und so das Befestigungselement 500 in der ersten Position I fixiert, in der durch den Eingriff der Fußrippe 404 des Überwachungseinrichtungsgehäuses 402 in den vorderseitigen Eingriffs-Abschnitt 302, durch den Eingriff der Positionierrippe 406 in die vorderseitigen Schlitz 306, durch den Eingriff der Fußrippe 508 des Befestigungselements 500 in den rückseitigen Eingriff-Abschnitt 304 und durch den Eingriff der Positionierrippe 512 des Befestigungselements 500 in den rückseitigen Schlitz 306 ein Formschluss gebildet ist.

Bezugszeichenliste

[0044]

| | |
|-----|-----------------------|
| 100 | Kältegerät |
| 102 | rechte Kühlschranktür |
| 104 | linke Kühlschranktür |
| 106 | Seitenwand |
| 108 | Kältegerätvorderseite |
| 110 | Kältegeräterückseite |
| 112 | Eiswürfelbereiter |
| 114 | Anschluss |
| 200 | Maschinenraum |
| 202 | Verdichter |
| 300 | Tragschiene |

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 302 | vorderseitiger Eingriffs-Abschnitt |
| 304 | rückseitiger Eingriffs-Abschnitt |
| 306 | vorderseitiger Schlitz |
| 308 | rückseitiger Schlitz |
| 5 400 | Überwachungseinrichtung |
| 402 | Überwachungseinrichtungsgehäuse |
| 404 | Fußrippe |
| 406 | Positionierrippe |
| 408 | Vorderseite |
| 10 410 | Rückseite |
| 410 | Rückseite |
| 412 | Wassersperrventil |
| 414 | Wasserleckage-Erfassungseinrichtung |
| 416 | untere Gehäusehälfte |
| 15 418 | obere Gehäusehälfte |
| 420 | Rastverbindungselement |
| 422 | Schlauchhalter |
| 424 | Auffangwanne |
| 426 | Aufnahmeraum |
| 20 428 | Schlauch |
| 500 | Befestigungselement |
| 504 | Schraubdom |
| 506 | Schraube |
| 508 | Fußrippe |
| 25 510 | Fixierschraube |
| 512 | Positionierrippe |
| 600 | sich überdeckende Rippen |
| A | Pfeil |
| D | Drehachse |
| 30 X | Kältegerätetiefenrichtung |
| Y | Kältegerätebreitenrichtung |
| Z | Kältegerätehochrichtung |
| I | erste Position |
| II | zweite Position |
| 35 | |

Patentansprüche

1. Kältegerät (100), mit einem wasserführenden Leitungssystem, das einen Anschluss (114) zum Anschließen an ein hausseitiges Wasserversorgungssystem aufweist, und mit einer Überwachungseinrichtung (400), die eine im Maschinenraum (200) des Kältegeräts (100) angeordnete Wasserleckage-Erfassungseinrichtung (414) zur Erfassung von Wasserleckagen im wasserführenden Leitungssystem des Kältegeräts (400) und eine einer Auffangwanne (424) für Leckagewasser aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch Formschluss an einer im Maschinenraum (200) angeordneten Tragschiene (300) befestigte Überwachungseinrichtung (400) ein Überwachungseinrichtungsgehäuse (402) aufweist, das die Auffangwanne (424) umfasst, und dass dem Überwachungseinrichtungsgehäuse (402) ein Befestigungselement (500) zugeordnet ist, das zwischen einer ersten Position (I) und einer zweiten Position (II) schwenkbar ist und eine sich waagrecht erstreckende Fußrippe (508) aufweist,

die mit einem Eingriffs-Abschnitt (304) der Tragschiene (300) in der ersten Position (I) in Eingriff steht und in der zweiten Position (II) außer Eingriff ist.

2. Kältegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungseinrichtung (400) mit einem Wassersperrventil (412) verbunden ist, und auf Erfassen einer Wasserleckage die Überwachungseinrichtung (400) das Wassersperrventil (412) einem offenen in einen sperrenden Zustand überführt.
3. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasserleckage-Erfassungseinrichtung (414) am tiefsten Punkt des Leitungssystems angeordnet ist.
4. Kältegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überwachungseinrichtungsgehäuse (402) einen Aufnahmeraum (426) für die Wasserleckage-Erfassungseinrichtung (414) aufweist.
5. Kältegerät (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überwachungseinrichtungsgehäuse (402) einen Schlauchhalter (422) aufweist.
6. Kältegerät (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überwachungseinrichtungsgehäuse (402) zweigeteilt in eine obere Gehäusehälfte (418) und eine untere Gehäusehälfte (416) ausgebildet ist.
7. Kältegerät (100) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Gehäusehälfte (418) und die untere Gehäusehälfte (416) durch eine Rastverbindung miteinander verbunden sind.

Claims

1. Refrigeration appliance (100), with a water-conducting conduit system, which has a connector (114) for connecting to a domestic water supply system, and with a monitoring device (400), which has a water leak detection device (414) arranged in the machine chamber (200) of the refrigeration appliance (100), to detect water leaks in the water-conducting conduit system of the refrigeration appliance (400) and a collection trough (424) for leaked water, **characterised in that** the monitoring device (400) fastened with a form fit to a support rail (300) arranged in the machine chamber (200) has a monitoring device housing (402) which comprises the collection trough (424), and that a fastening element (500) is associated with the monitoring device housing (402), said fastening element (500) being able to pivot between a first po-

sition (I) and a second position (II) and having a horizontally extending bottom rib (508), which engages with an engaging segment (304) of the support rail (300) in the first position (I) and is not engaged in the second position (II)..

2. Refrigeration appliance (100) according to claim 1, **characterised in that** the monitoring device (400) is connected to a water stop valve (412) and when a water leak is detected, the monitoring device (400) switches the water stop valve (412) from an open to a blocking state.
3. Refrigeration appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the water leak detection device (414) is arranged at the lowest point of the conduit system.
4. Refrigeration appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the monitoring device housing (402) has a receiving chamber (426) for the water leak detection device (414).
5. Refrigeration appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the monitoring device housing (402) has a hose clip (422).
6. Refrigeration appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the monitoring device housing (402) is configured so that it is divided into two parts - an upper housing half (418) and a lower housing half (416).
7. Refrigeration appliance (100) according to claim 6, **characterised in that** the upper housing half (418) and the lower housing half (416) are connected to one another by means of a latching connection.

40 Revendications

1. Appareil frigorifique (100) comprenant un système de conduites à circulation d'eau, qui présente un raccord (114) pour le raccordement à un système d'alimentation en eau côté maison, et comprenant un dispositif de surveillance (400) qui présente un dispositif de détection de fuites d'eau (414) disposé dans l'espace machine (200) de l'appareil ménager (100), destiné à détecter des fuites d'eau dans le système de conduites à circulation d'eau de l'appareil frigorifique (400) et présente un bac de récupération (424) pour l'eau de fuite, **caractérisé en ce que** le dispositif de surveillance (400) fixé par adhérence de forme à un rail porteur (300) disposé dans l'espace machine (200) présente un boîtier (402) de dispositif de surveillance, lequel comprend le bac de récupération (424) et **en ce qu'**un élément de fixation (500) est attribué au boîtier (402) de dispositif

de surveillance, lequel boîtier est orientable entre une première position (I) et une deuxième position (II) et présente une nervure de pied (508) s'étendant horizontalement, laquelle, dans la première position (I), est en prise avec une section de prise (304) du rail porteur (300) et est hors de prise dans la deuxième position (II). 5

2. Appareil frigorifique (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de surveillance (400) est relié à une vanne de coupure d'eau (412), et **en ce qu'**après la détection d'une fuite d'eau, le dispositif de surveillance (400) fait passer la vanne de coupure d'eau (412) d'un état ouvert à un état de blocage. 10 15
3. Appareil frigorifique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de détection de fuites d'eau (414) est disposé au point le plus bas du système de conduites. 20
4. Appareil frigorifique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (402) du dispositif de surveillance présente un espace de logement (426) pour le dispositif de détection de fuites d'eau (414). 25
5. Appareil frigorifique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (402) du dispositif de surveillance présente un porte-tuyau (422). 30
6. Appareil frigorifique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (402) du dispositif de surveillance est réalisé en étant divisé en deux parties en une moitié de boîtier supérieure (418) et une moitié de boîtier inférieure (416). 35 40
7. Appareil frigorifique (100) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la moitié de boîtier supérieure (418) et la moitié de boîtier inférieure (416) sont reliées entre elles par une liaison par encliquetage. 45

50

55

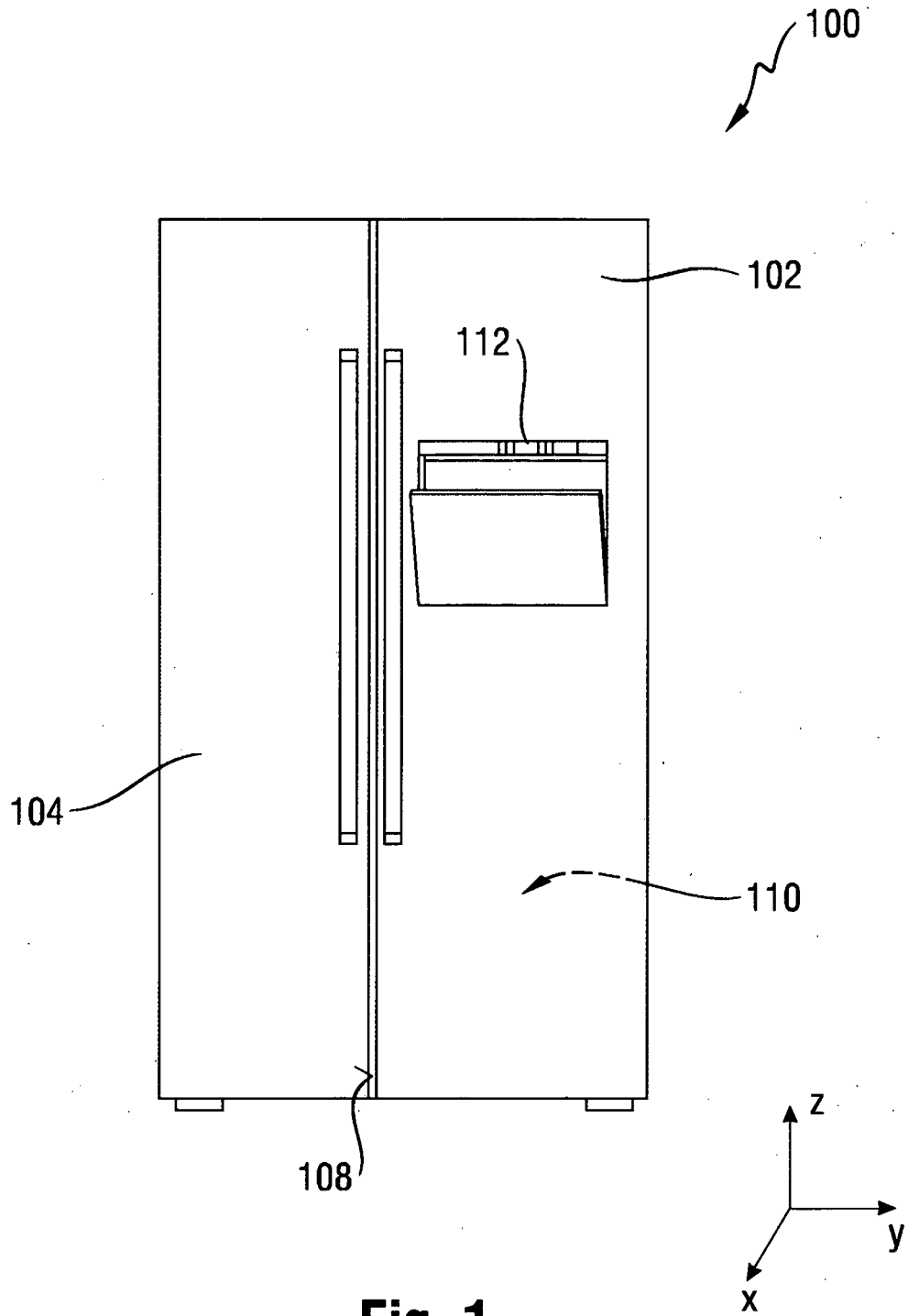


Fig. 1

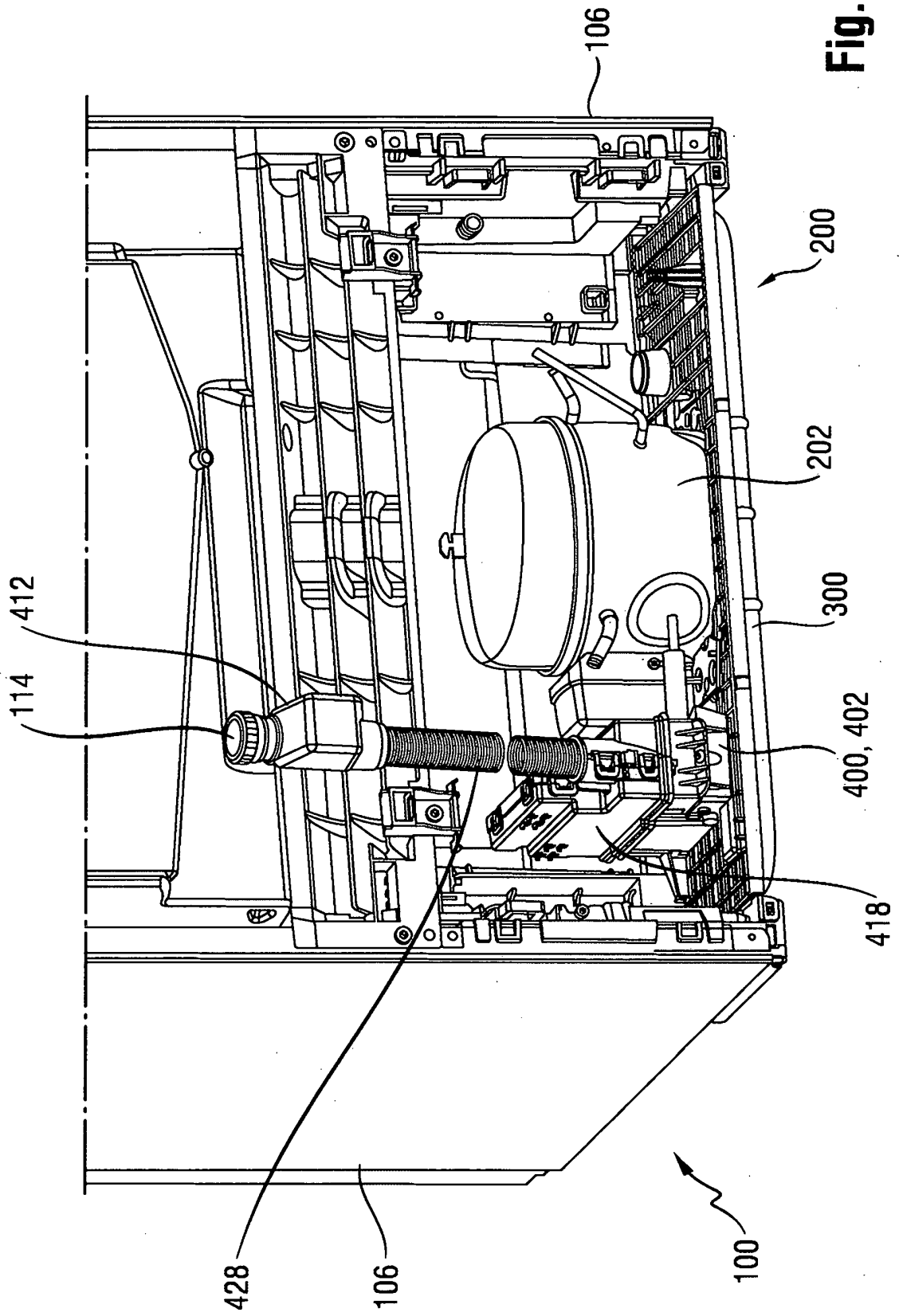


Fig. 2

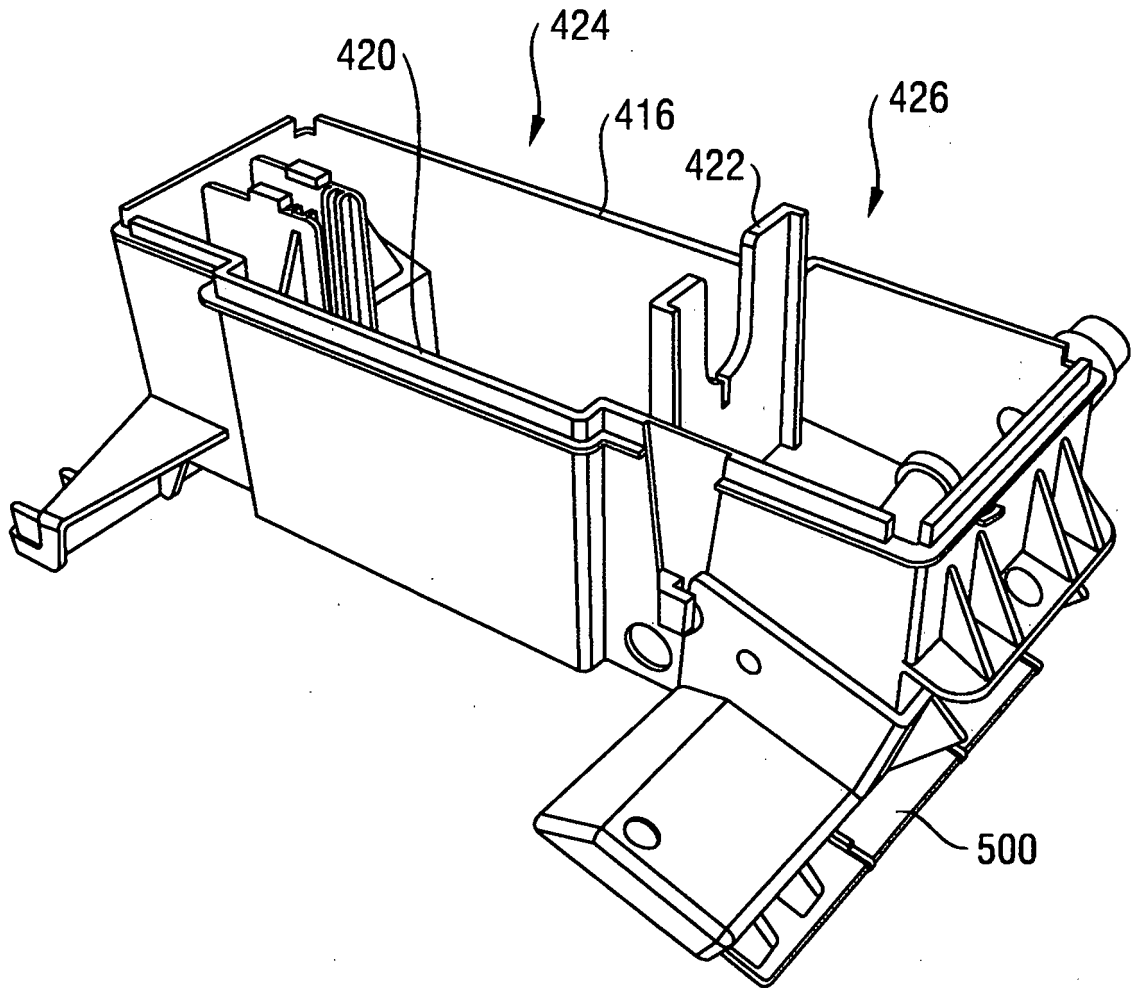


Fig. 3

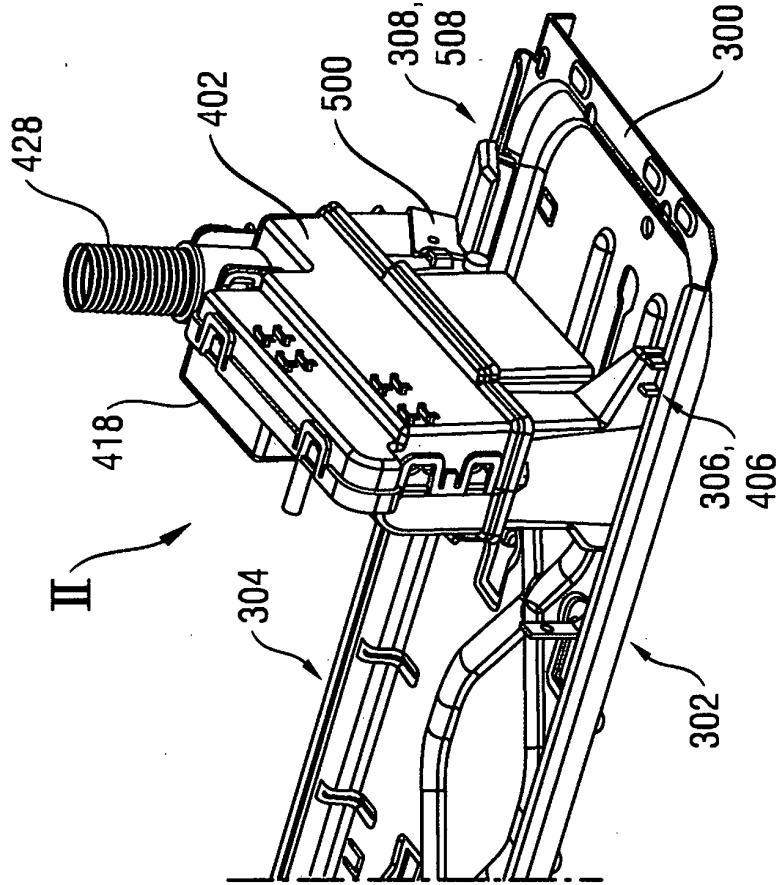


Fig. 8

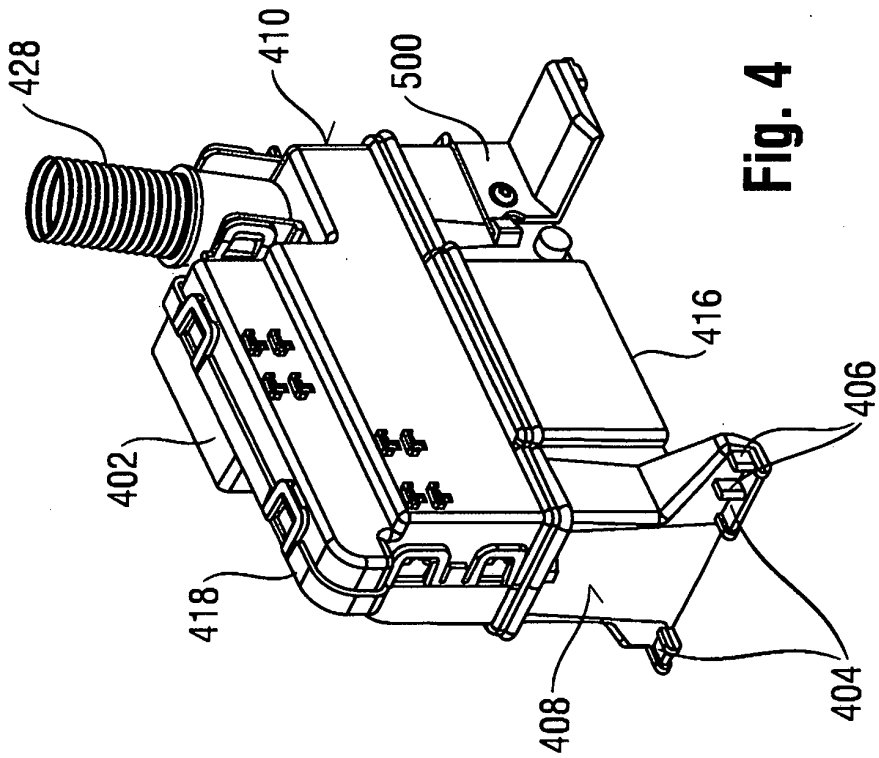


Fig. 4

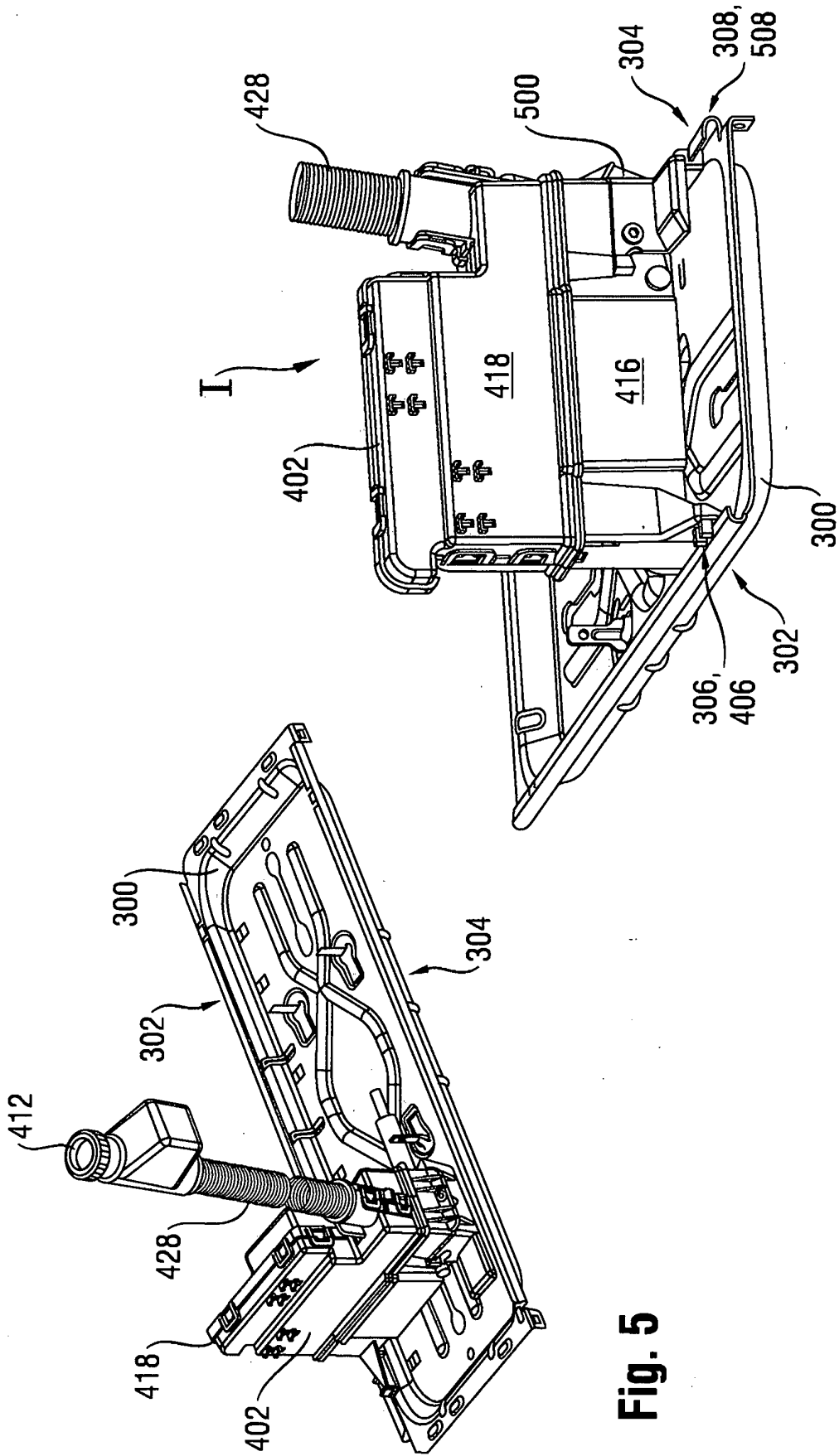


Fig. 5

Fig. 7

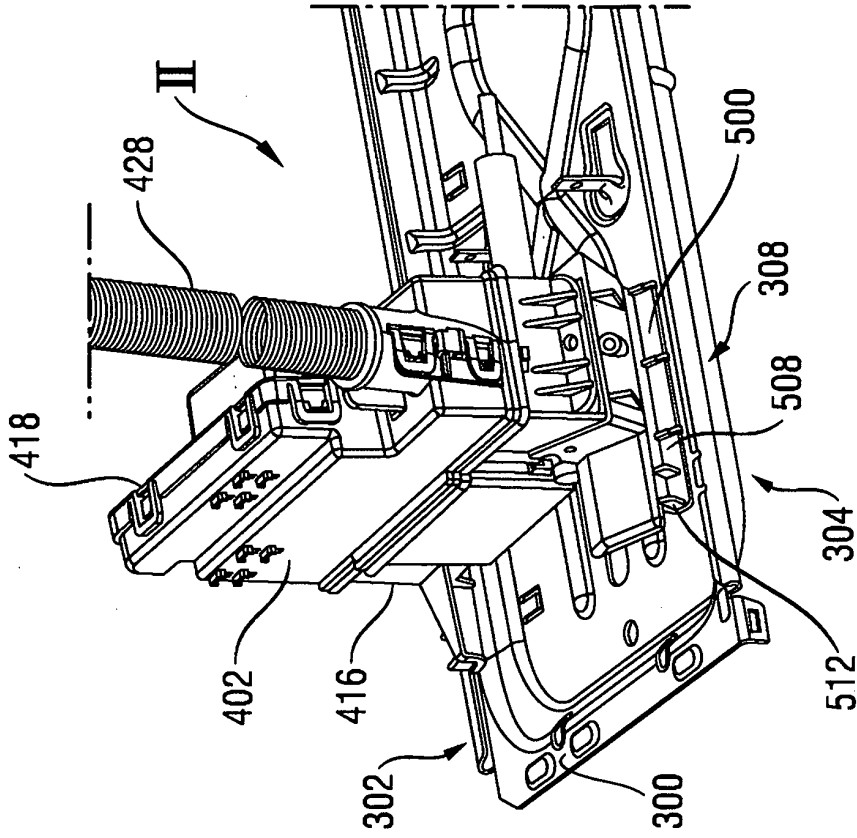


Fig. 9

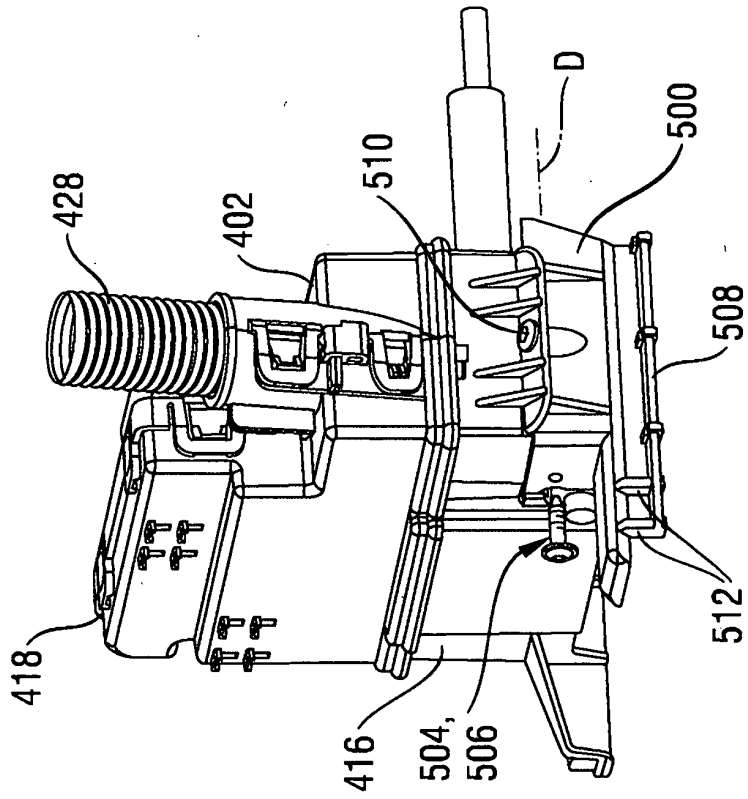


Fig. 6

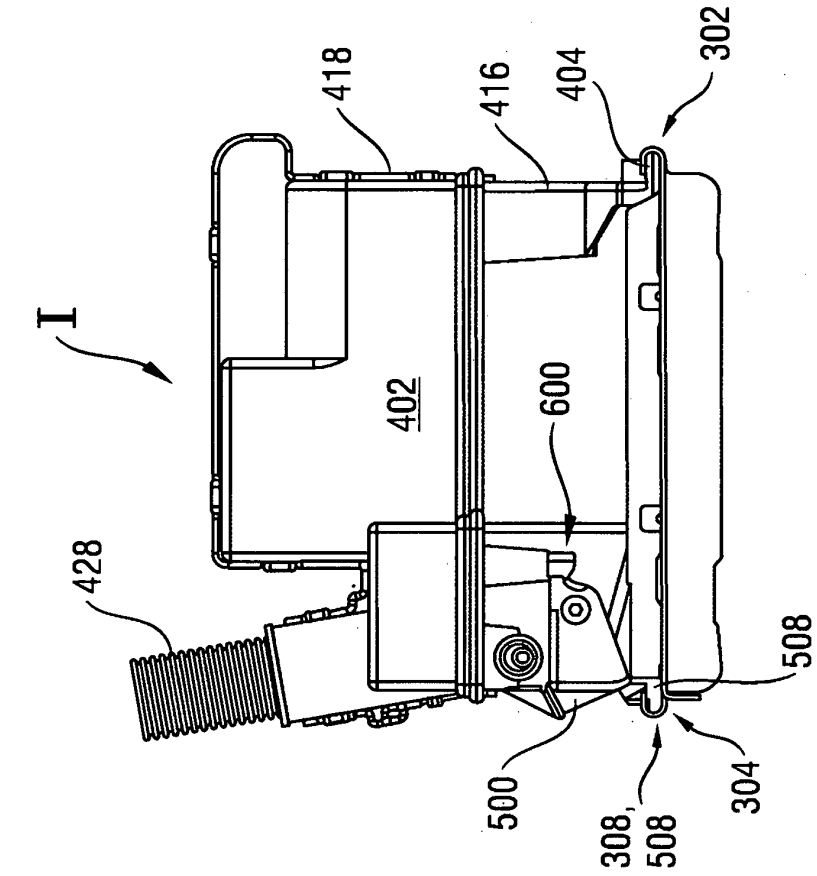


Fig. 11

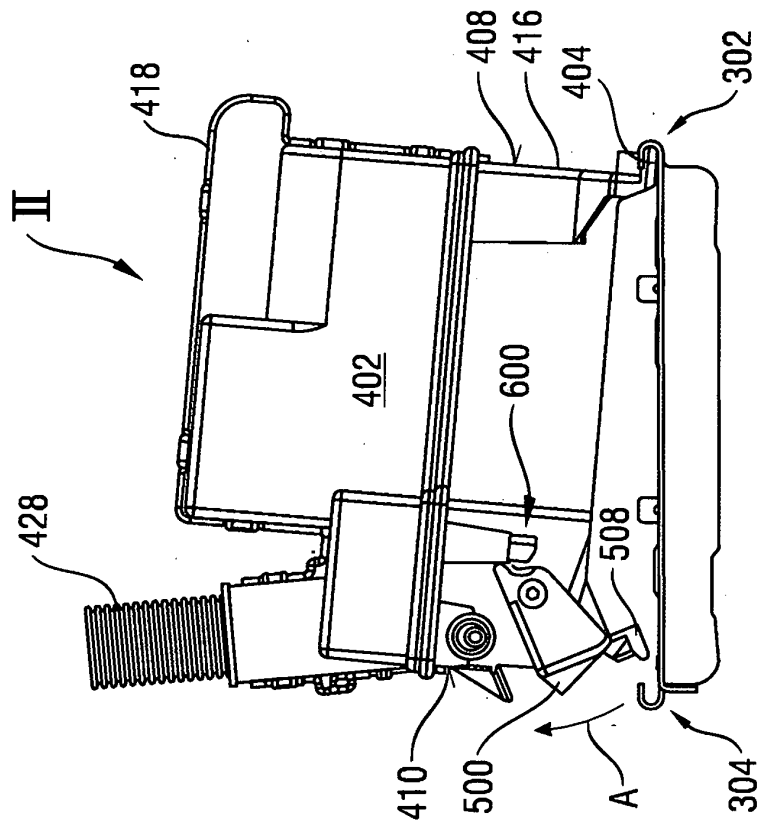


Fig. 10

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

- WO 2006097838 A [0002]