



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.07.2008 Patentblatt 2008/27

(51) Int Cl.:
F25D 29/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07121385.4**

(22) Anmeldetag: **23.11.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

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

(72) Erfinder:
• **Albeniz Garraza, Miguel Angel**
31007, Pamplona (ES)
• **Azcona Pastor, Vicente**
31370, Falces (Navarra) (ES)

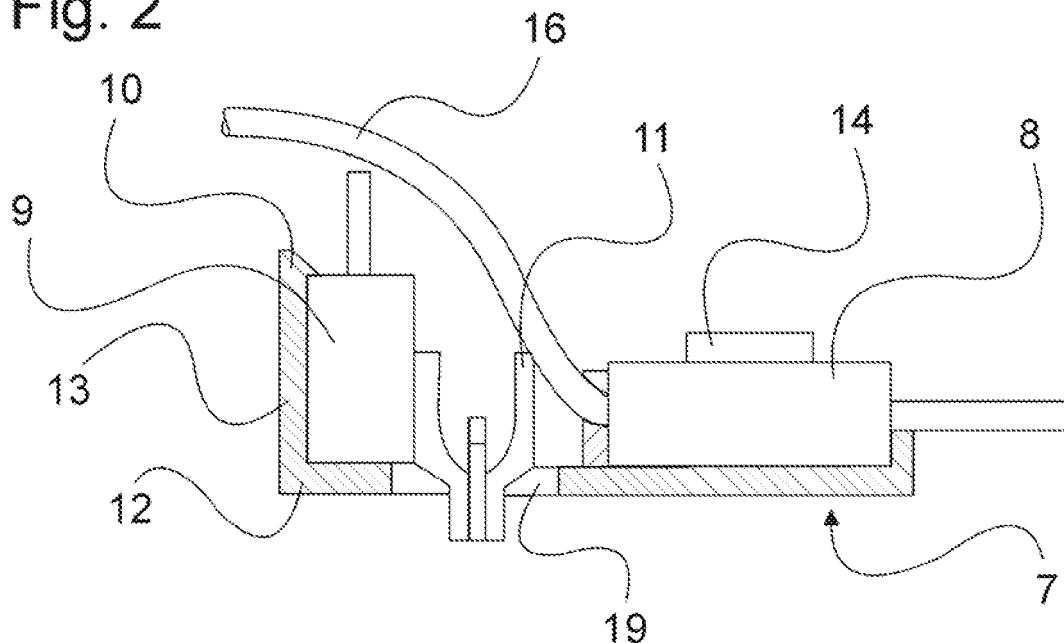
(30) Priorität: **22.12.2006 DE 202006019377 U**

(54) **Kältegerät mit elektronischen Komponenten**

(57) Die Erfindung geht aus von einem Kältegerät (1) mit elektronischen Komponenten zur Steuerung und Bedienung des Kältegeräts (1), wobei die elektronischen Komponenten insbesondere in Bedienleisten (5) angeordnet sind. Erfindungsgemäß weist das Kältegerät (1)

einen Adapter (7) auf, welcher eine Basisplatte (12) mit Halterungen (10,14) für wenigstens zwei Komponenten (8,9) und ein Rastelement (11) mit wenigstens einem elastischen Abschnitt (18) zum vibrationsgedämpften Fixieren des Adapters (7) am Kältegerät (1) aufweist.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kältegerät mit elektronischen Komponenten zur Steuerung und Bedienung des Kältegeräts nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Elektrische und elektronische Komponenten, die der Steuerung und Bedienung der Kältegeräte dienen und vom Benutzer zu betätigende Schalter und Regler sowie optische Anzeigen aufweisen, sind meist oberhalb einer Tür des Kältegeräts oder zumindest oberhalb des Innenraums des Kältegeräts in einer Bedienleiste angeordnet. Hinter der nach außen sichtbaren Bedienblende befindet sich dabei im allgemeinen ein Gehäuse, in welchem die gesamte Elektronik untergebracht ist und welches üblicherweise in der Außenschale des Kältegeräts in einem Raum oberhalb des Innenraums integriert ist.

[0003] Unter diesen elektronischen Komponenten gibt es immer einige, welche empfindlich gegenüber den vom Kältegerät verursachten Erschütterungen sind. Diese werden deshalb möglichst vibrationsgedämpft am Kältegerät befestigt, wobei häufig recht aufwändige Befestigungssysteme für jede dieser Komponenten zur Verfügung gestellt werden. Hierdurch wird die Ausführung der Bedienblende oftmals recht komplex und damit teuer in der Herstellung.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kältegerät so auszubilden, dass elektronische Komponenten, welche empfindlich gegenüber Erschütterungen sind, möglichst einfach und kostengünstig aber vibrationsarm am Kältegerät befestigt werden können.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung durch ein Kältegerät mit elektronischen Komponenten zur Steuerung und Bedienung des Kältegeräts mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0006] Erfindungsgemäß ist ein Adapter vorgesehen, auf dem mehrere elektronische Komponenten, welche empfindlich gegenüber Vibrationen sind vibrationsgedämpft montiert und mit diesem am Kältegerät befestigt werden können. Der Adapter dient dabei sowohl als Befestigung als auch als Vibrationsdämpfer, da das Übertragen von Vibrationen vom Kältegerät auf den Adapter und damit die elektronischen Komponenten wird dadurch gemindert, dass der Adapter über ein Rastelement mit dem Kältegerät in Verbindung steht, welches wenigstens einen flexiblen Abschnitt aufweist. Durch diesen flexiblen Abschnitt wird die Übertragung von Vibrationen verhindert, indem eine starre Verbindung zwischen Kältegerät und Adapter vermieden wird. Außerdem ist eine derartige Rastverbindung sehr kostengünstig zu produzieren und einfach zu montieren, so dass die Herstellkosten des Kältegeräts dadurch gesenkt werden können. Ferner können mehrere der vibrationsfrei zu haltenden elektronischen Komponenten auf dem Adapter angeordnet und besonders einfach vormontiert werden, so dass nicht für jede einzelne dieser Komponenten eine eigene Montage in einer Halterung mit Vibrationsdämpfung nötig ist.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der elastische Abschnitt an dem Rastelement bogenförmig

ausgebildet. Hierdurch wird gewährleistet, dass zum einen eine sichere Rastverbindung entsteht, da über das bogenförmige Element genügend Vorspannung erzeugt wird um die Rastverbindung sicher zu schließen, zum anderen aber die Elastizität gewahrt wird, welche für das Verhindern der Übertragung der Vibrationen vom Kältegerät auf die elektronischen Komponenten notwendig ist. Dies ist durch die bogenförmige Ausbildung in besonders einfacher und kostengünstiger Weise realisiert.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Adapter zur Halterung der elektronischen Komponenten selbst ebenfalls Rastelemente auf. Hierdurch sind auch die elektronischen Komponenten selbst auf dem Adapter besonders einfach und kostengünstig montierbar.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wird das Rastelement, welches zur Befestigung des Adapters am Kältegerät dient so aufgebaut und am Adapter angeordnet, dass es gleichzeitig als Halterung für eine elektronische Komponente auf dem Adapter selbst dienen kann. Indem das Rastelement selbst diese Doppelfunktion, Verbindung zum Kältegerät und Halterung für die Komponenten, wahrnimmt, kann auf eine weitere Halterung für die elektronische Komponente verzichtet werden. Hierdurch wird sowohl ein weiteres Rastelement zur Befestigung der elektronischen Komponente als auch der hierfür notwendige Platz auf dem Adapter eingespart. Hierdurch ist der Adapter sowohl kostengünstiger als auch kompakter herzustellen.

[0010] Vorzugsweise ist der für die Befestigung der elektronischen Komponenten überstehende Teil des Rastelements, der als Halterung dient gegenüberliegend von einem Halteelement eines Rasthakens für die elektronische Komponente angeordnet und dient somit als Gegenlager.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Kältegeräts ist die Bedienleiste, an der der Adapter mit den elektronischen Komponenten befestigt werden soll mit mehreren Aufnahmen ausgestattet, an denen das Rastelement des Adapters eingreifen kann. Der Adapter und mit ihm die entsprechenden elektronischen Komponenten können also an verschiedenen Positionen der Bedienleiste befestigt werden. Hierdurch ist es möglich, eine Standardbedienleiste sowie einen Standardadapter herzustellen, welcher für verschiedene Typen von Kältegeräten einsetzbar ist. Der Adapter mit den vibrationsempfindlichen elektronischen Komponenten kann dann je nach Ausrüstung der Bedienelemente mit den unterschiedlichsten elektronischen Komponenten und dem sich daraus ergebenden Aufbau der Bedienleiste kombiniert werden. Damit können die Bedienleiste, der Adapter und die elektronischen Komponenten modular hergestellt und evtl. vormontiert werden und sind dann für die unterschiedlichsten Kältegerättypen entsprechend einsetzbar.

[0012] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels,

das anhand der Zeichnung eingehend erläutert wird.

[0013] Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch ein Kältegerät mit Bedienleiste und Halter für elektronische Komponenten,
- Fig. 2 eine Schnittzeichnung durch einen Halter mit einem Temperatursensor und einem Kondensator,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Halter mit dem Temperatursensor und dem Kondensator und
- Fig. 4 eine Darstellung der Verankerung.

[0014] Figur 1 zeigt ein Kältegerät 1 mit geöffneter Tür 2 und einem Kühlraum 3. Der Kühlraum 3 wird in der Regel durch mindestens einen in der Höhe verstellbaren Fachboden 4 unterteilt. Oberhalb des Kühlraums 3 befindet sich eine Bedienleiste 5, in der die elektronischen Komponenten für die Steuerung und Handhabung des Kältegeräts 1 dargestellt sind. Aus Übersichtlichkeitsgründen ist an der Bedienleiste 5 keine Abdeckblende dargestellt. In die Bedienleiste 5 sind mehrere Aufnahmen 6 zu sehen, welche Rastelemente aufnehmen können. In die linke Aufnahme 6 greift ein Halter 7 für elektronische Komponenten mittels einer in den Figuren 2 bis 4 näher erläuterten Rastverbindung ein. In der linken Hälfte der Bedienleiste 5 ist gestrichelt eine weitere Position angedeutet, in der der Halter 7 in die Bedienleiste eingesetzt werden kann. Die Bedienleiste 5 nimmt die wesentlichen elektronischen Komponenten auf, welche für die Bedienung des Kältegeräts 1 erforderlich sind. Üblicherweise sind diese hier nicht dargestellten Komponenten mittels Schraub- oder Rastverbindungen direkt in die Bedienleiste 5 eingesetzt. Es gibt jedoch darunter Komponenten, welche nicht starr mit der Bedienleiste 5 und damit dem Kältegerät 1 verbunden werden sollten, da sie empfindlich gegenüber Vibrationen des Kältegeräts 1 sind. Um die Übertragung der im Kältegerät 1 immer auftretenden Vibrationen auf derartige empfindliche Komponenten zu verhindern, sind diese gemäß der Erfindung auf einem Halter 7 befestigt, welcher selbst so aufgebaut ist, dass er vibrationsdämpfend mit der Bedienleiste 5 verbunden werden kann.

[0015] Die Figur 2 zeigt schematisch über eine Schnittzeichnung den Aufbau des Halters 7 mit zwei vibrationsempfindlichen Komponenten, hier einem montierten Temperatursensor 8 und einem montierten Kondensator 9. Der Halter 7 weist einen Wandhaken 10 und eine Verankerung 11 auf. Der Kondensator 9 ist in montiertem Zustand zwischen dem Boden 12 und Rand 13 des Halters 7, der Verankerung 11 und dem Wandhaken 10 fixiert. Der Wandhaken 10 ist elastisch ausgebildet, so dass er bei der Montage ein leichtes Einsetzen des Kondensators 9 zulässt, andererseits überlappt er den Kondensator 9 so weit, dass ein Herausfallen sicher verhindert wird.

[0016] Die Figur 3 zeigt schematisch den Halter 7 mit dem Temperatursensor 8 und dem Kondensator 9 in der Draufsicht. In dieser Ansicht ist die Befestigung des Tem-

peratursensors 8 am Halter 7 gezeigt. Hierfür weist der Halter 7 neben dem Wandhaken 10 zwei weitere Klemmhaken 14 und einen Anschlag 15 auf. Der Temperatursensor 8 wird beim Montieren durch die beiden Klemmhaken 14 gedrückt, die, wenn der Temperatursensor 8 seine Endlage erreicht hat, in ihre Ausgangsposition zurückschnappen und so eine vertikale Verschiebung des Temperatursensors 8 verhindern. Die horizontale Fixierung des Temperatursensors 8 erfolgt durch den Rand 13 des Halters 7 und den Anschlag 15. Der Anschlag 15 ist etwa so hoch wie der eingesetzte Temperatursensor 8 und besitzt in seiner Mitte eine Aussparung für ein Zuleitungskabel 16.

[0017] In Figur 4 sind die Befestigungshaken 17, die zur Montage an der Bedienleiste 5 des Kältegeräts 1 dienen, schematisch dargestellt. In dem Boden 12 des Halters 7 befindet sich eine rechteckige Öffnung 19, durch die zwei Befestigungshaken 17 ragen. Diese Befestigungshaken 17 sind je ein Mal in spiegelbildlicher Ausföhrung vorhanden und gegenüberliegend spiegelsymmetrisch angeordnet. Jeder Befestigungshaken 17 besitzt an dem Ende, das durch den Boden 12 ragt, einen Rasthaken 20, der eine Rastfläche 21 aufweist. Diese Rastfläche 21 weist zum Boden 12 des Halters 7 und verläuft parallel zu diesem. Die Rastflächen 21 der beiden Rasthaken 20 weisen in die entgegengesetzte Richtung. Der Abstand der Rastfläche 21 zum Boden 12 des Halters 7 ist so bemessen, dass der Halter 7, nachdem er in Pfeilrichtung A in die Blende gesteckt wurde, sicher verrastet.

[0018] Jeder Befestigungshaken 17 ist mit je einem rechts und links von ihm angeordneten Bogen 18 mit dem Halter 7 verbunden. Diese Bögen 18 besitzen eine U-förmige Gestalt, die sich entgegen der Pfeilrichtung erstrecken. Diese Bögen 18 geben einerseits den Befestigungshaken 17 ihre Vorspannung, so dass die Befestigungshaken 17 sicher durch Eingreifen in eine Öffnung in der Blende des Kältegeräts den Halter 7 mit seinen montierten Bauteilen sicher fixieren. Andererseits verhindern die Bögen 18, dass Schwingungen des Kältegeräts auf den Temperatursensor 8 und den Kondensator 9 übertragen werden.

[0019] Der Befestigungshaken 17 besitzt auf der dem Rasthaken 20 gegenüberliegenden Seite einen Lösehaken 22 mit einer Betätigungsfläche 23, die im Wesentlichen parallel zur Rastfläche 21 verläuft. Um den Halter 7 von der Blende zu lösen, genögt es, mit den Fingern oder einem Werkzeug durch die Öffnung der Blende und die Öffnung 19 des Halters 7 zu fahren und Druck auf die Betätigungsflächen 23 auszuüben. Hierdurch werden die flexiblen Bögen 18 aufgeweitet, die Befestigungshaken 17 bewegen sich aufeinander zu und geben den Halter 7 frei.

[0020] Der Halter 7 ist ein kostengünstig herstellbares einteiliges Spritzteil aus elastischem Material. Aufgrund der Materialwahl können die angespritzten Haken 10, 14 und 17 sowie die Bögen 18 ihre Funktion erfüllen. Die Besonderheit dieses Halters 7 liegt unter anderem darin,

dass sowohl der Kondensator 9 als auch der Temperatursensor 8 Bestandteil einer Baugruppe sind, sich diese leicht montieren lassen und die Verankerung 11 eine Doppelfunktion aufweist, nämlich das Fixieren des Kondensators 9 und das Halten der Befestigungshaken 17.

Bezugszeichenliste:

[0021]

1	Kältegerät	
2	Tür	
3	Kühlraum	
4	Fachboden	
5	Bedienleiste	
6	Aufnahme	
7	Halter	
8	Temperatursensor	
9	Kondensator	
10	Wandhaken	20
11	Verankerung	
12	Boden	
13	Rand	
14	Klemmhaken	
15	Anschlag	25
16	Zuleitungskabel	
17	Befestigungshaken	
18	Bögen	
19	Öffnung	
20	Rasthaken	30
21	Rastfläche	
22	Lösehaken	
23	Betätigungsfläche	

4. Kältegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (11) zum Fixieren des Adapters (7) als Halterung für wenigstens eine der Komponenten (9) ausgebildet und angeordnet ist.

5. Kältegerät (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (11) einem Halteelement (10) der Halterung gegenüberliegend angeordnet ist.

6. Kältegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Bedienleiste (5) mehrere Aufnahmen (6) vorgesehen sind, in die das Rastelement (11) des Adapters (7) eingesetzt werden kann.

Patentansprüche

1. Kältegerät (1) mit elektrischen und/oder elektronischen Komponenten zur Steuerung und Bedienung des Kältegeräts (1), wobei die Komponenten insbesondere in Bedienleisten (5) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Adapter (7) vorgesehen ist, welcher eine Basisplatte (12) mit Halterungen (10, 14) für wenigstens zwei Komponenten (8, 9) und ein Rastelement (11), mit wenigstens einem elastischen Abschnitt (18), zum vibrationsgedämpften Fixieren des Adapters (7) am Kältegerät (1) aufweist.
2. Kältegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastische Abschnitt (18) bogenförmig ausgebildet ist.
3. Kältegerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungen (10, 14) zum Fixieren der Komponenten als Rastelemente ausgebildet sind.

Fig. 1

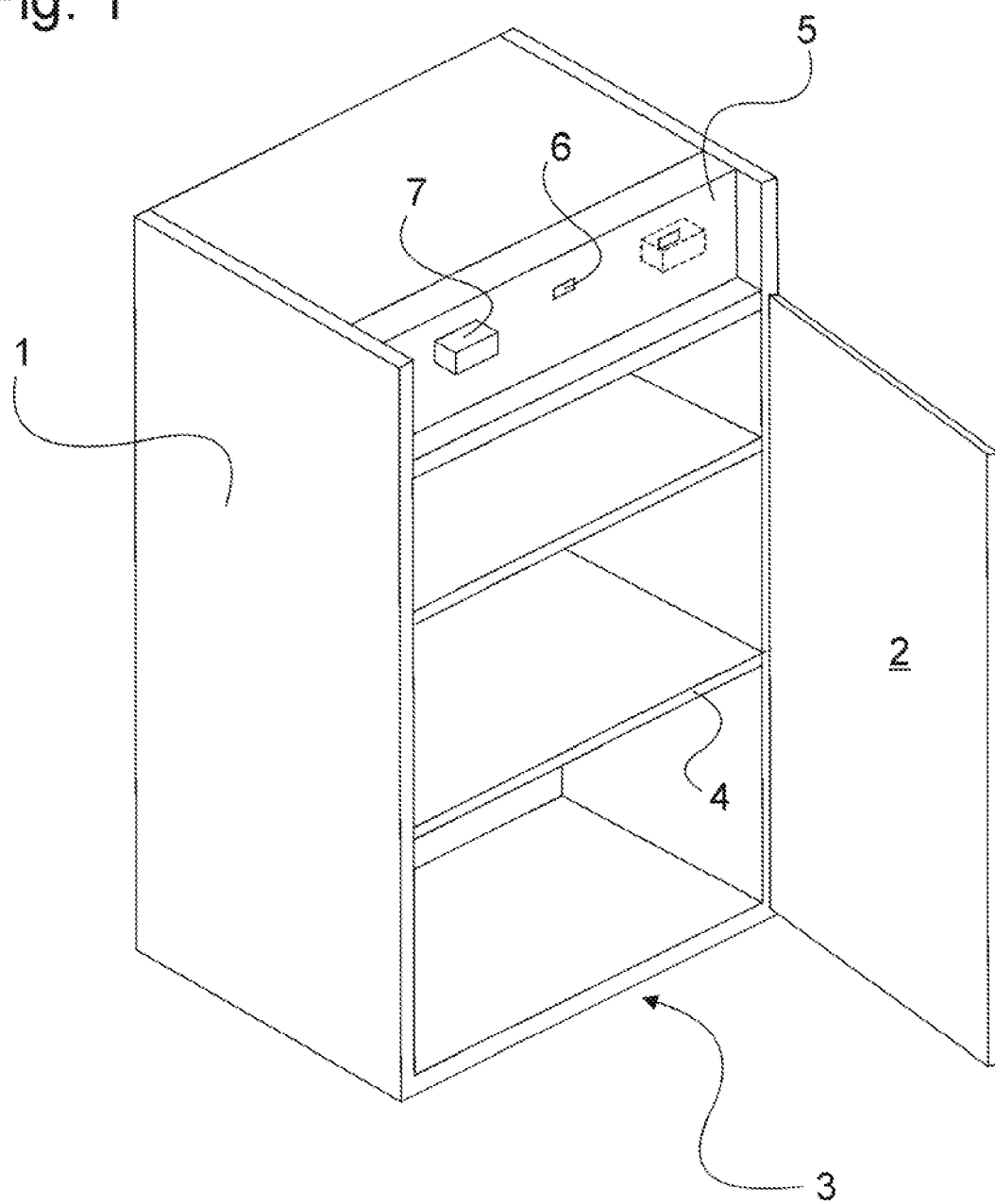


Fig. 2

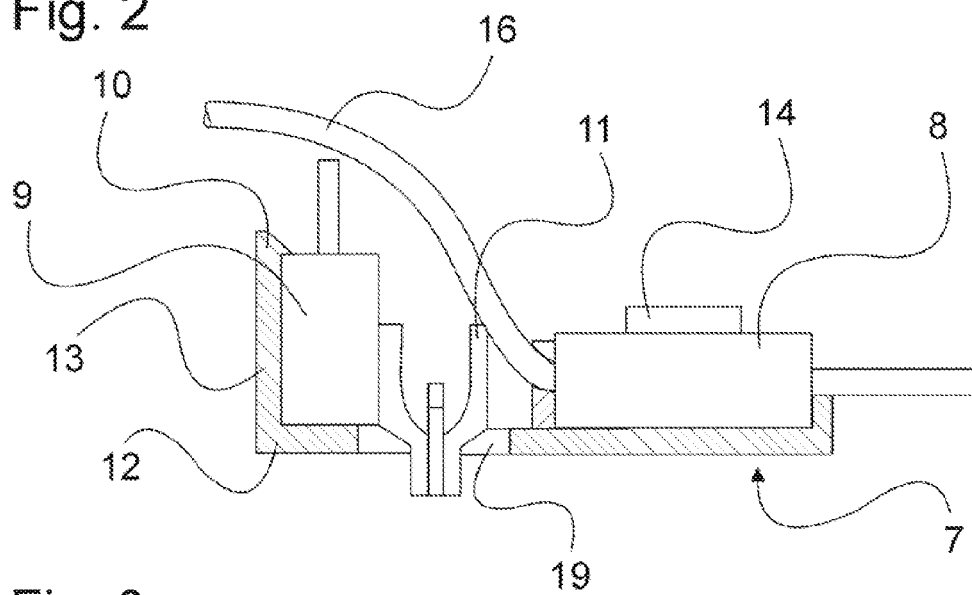


Fig. 3

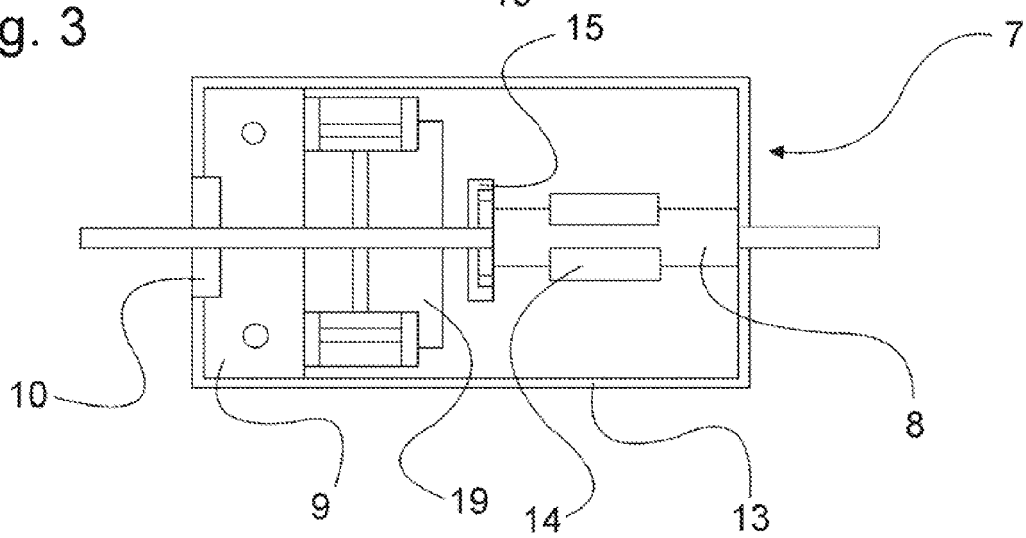


Fig. 4

