



(11) **EP 1 762 276 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(51) Int Cl.:
A62C 2/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06017310.1**

(22) Anmeldetag: **19.08.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Wildeboer, Werner**
26826 Weener (DE)

(74) Vertreter: **Jabbusch, Matthias et al**
Jabbusch Arendt & Siekmann
Patentanwälte
Koppelstrasse 3
26135 Oldenburg (DE)

(30) Priorität: **10.09.2005 DE 102005043109**

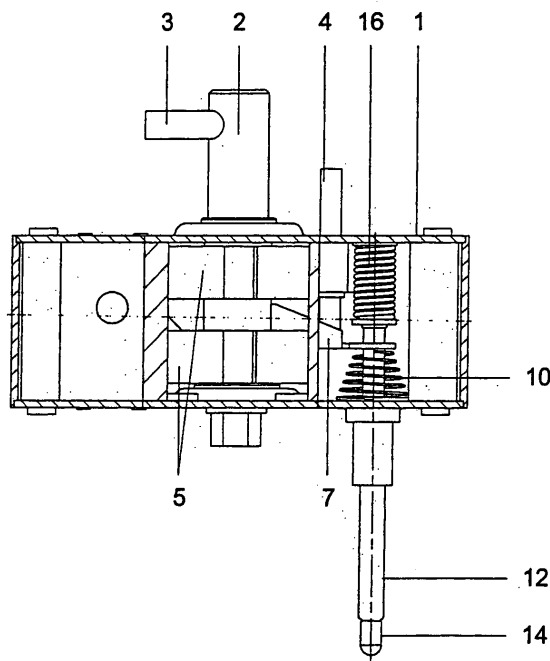
(71) Anmelder: **Wildeboer, Werner**
26826 Weener (DE)

(54) **Auslöseeinrichtung zum Auslösen zumindest eines eine Leitung eines lufttechnischen Systems verschliessenden Absperrelementes**

(57) Bei einer Auslöseeinrichtung zum Auslösen zumindest eines eine Leitung eines lufttechnischen Systems verschliessenden Absperrelementes und/oder freigebenden Entrauchungselementes, umfassend zumindest ein thermisch entriegelbares Halteorgan (11), das mit einer Antriebseinrichtung für das Absperrlement in das Absperrlement im normalen Betriebsfall in offener Stellung haltender bzw. das Entrauchungselement in geschlossener Stellung haltender Wirkverbindung steht, ist vorgesehen, daß das Halteorgan (11) eine stiftartige, gekapselte Bauform aufweist und in das Innere der Leitung vorsteht.

Diese Auslöseeinrichtung weist eine konstruktive Einfachheit auf und gewährleistet bei einer strömungsgünstigen Anordnungsmöglichkeit im Inneren der Leitung eine zuverlässige Auslösung des Absperrelementes.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auslöseeinrichtung zum Auslösen zumindest eines einer Leitung eines lufttechnischen Systems verschließenden Absperrerelementes und/oder freigebenden Entrauchungselementes, umfassend zumindest ein thermisch entriegelbares Halteorgan, das mit einer Antriebseinrichtung für das Absperrerelement in das Absperrerelement im normalen Betriebsfall in offener Stellung haltender bzw. das Entrauchungselement in geschlossener Stellung haltender Wirkverbindung steht, wobei das Halteorgan eine stiftartige, gekapselte Bauform aufweist und in das Innere der Leitung vorsteht.

[0002] Lufttechnische Systeme dienen in Gebäuden zum Zuführen von Frischluft und zum Abführen von Abluft aus den einzelnen Räumen des Gebäudes. Die einzelnen Räume sind dazu mit Leitungen dieses Systems miteinander verbunden. In einem Brandfall besteht jedoch über ein derartiges lufttechnisches System die Gefahr, daß über die Leitungen brandauslösende Stoffe, wie heiße Gase, Funken oder Flammen von einem Raum in einen benachbarten Raum übertragen werden. Ein zunächst nur in einem Raum bzw. in wenigen Räumen entstehender Brand kann sich dadurch im gesamten Gebäude ausbreiten.

[0003] Um dem entgegenzuwirken, sind Absperrerelemente bekannt, die Leitungen von lufttechnischen Systemen zugeordnet werden und im Brandfall den Querschnitt einer derartigen Leitung verschließen. Das Verschließen der Leitung erfolgt durch eine gattungsgemäße Auslöseeinrichtung im Brandfalle.

[0004] Die Auslöseeinrichtung weist dazu ein Halteorgan auf, das im normalen Betriebszustand ohne Auftreten eines Brandes das Absperrerelement in einer den Querschnitt der Leitung freigebenden Offenstellung hält. Tritt jedoch ein Brand auf, so wird das Halteorgan thermisch entriegelt und mit Kraft der Antriebseinrichtung wird das Absperrerelement aus einer Offenstellung in eine Verschlusslage überführt. Neben Absperrerelementen sind auch Elemente bekannt, die bei einer Brandbelastung öffnen. Bei diesen Elementen kann es sich beispielsweise um Entrauchungselemente handeln.

[0005] Eine Auslöseeinrichtung der eingangs genannten Gattung ist aus der DE 2031456 bekannt. Dort ist das Halteorgan durch ein in das Innere der Leitung vorstehendes Gehäuse ausgebildet, in dem Gehäuse ist dabei ein Schmelzglied angeordnet. Für das Schmelzglied wird in dem Gehäuse eine Öffnung gelassen, so daß durch die Leitung hindurchtretende Luft mit dem Schmelzglied in Berührung treten kann. Das Schmelzglied besteht dabei aus zwei teilweise übereinanderliegenden Platten, die mit einem Schmelzlot miteinander verbunden sind.

[0006] Die Anordnung zweier teilweise aufeinanderliegenden Plättchen im Inneren einer Leitung erfordert jedoch einen konstruktiven Aufwand. Es müssen Plättchenhalterungen vorgesehen werden, welche die Plätt-

chen aufnehmen. Diese Plättchenhalterungen sind wiederum im Inneren der Leitung anzuordnen. Das aus der DE 2031456 bekannte Gehäuse weist eine Öffnung für das Anordnen der Plättchen auf. Die Plättchenhalterungen umströmende und durch diese Öffnung hindurchtretende Luft wird verwirbelt, so daß die Strömung der in der Leitung geführten Luft gestört wird.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Auslöseeinrichtung der eingangs genannten Gattung aufzuzeigen, welche eine konstruktive Einfachheit aufweist und welche bei einer strömungsgünstigen Anordnungsmöglichkeit im Inneren der Leitung eine zuverlässige Auslösung des Absperrerelementes gewährleistet.

[0008] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Halteorgan als Hohlprofil ausgebildet ist, auf dessen in der Leitung befindliches freies Ende eine Kappe aufgesetzt ist und wobei Hohlprofil und Kappe aus dünnwandigen Materialien ausgebildet sind.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Auslöseeinrichtung ist eine gekapselte Bauform vorgesehen. Das Halteorgan weist daher keine Öffnungen auf, durch welche Luft hindurchzutreten hat. Strömungsnachteile werden vermieden. Dabei ist vorgesehen, daß das Halteorgan stiftartig ausgebildet ist und eine gekapselte Bauform aufweist. Eine stiftartige Bauform ist eine konstruktiv einfache Bauform, so daß die Herstellungskosten verringert sind. Durch die Kapselung des Halteorgans wird zudem ein Schutz vor Wasser, Korrosion und Staub erreicht. Derartige Fremdstoffe können sich nicht an verwinkelten Abschnitten des Halteorgans festsetzen und somit nicht dessen Funktion gefährden.

[0010] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das Halteorgan als Hohlprofil ausgebildet ist, auf dessen in der Leitung befindliches freies Ende eine Kappe aufgesetzt ist, wobei Hohlprofil und Kappe aus dünnwandigen Materialien ausgebildet sind. Dadurch ist ermöglicht, nunmehr nur ein Bauteil aus einem schmelzbaren Material auszubilden.

[0011] Hohlprofil und Kappe sind erfindungsgemäß aus dünnwandigen Materialien ausgebildet, zudem kann ein großflächiges Lot zur Verbindung dieser Bauteile vorgesehen sein. Die Dünnwandigkeit ermöglicht einen schnellen Zutritt der Wärme aus der das Halteorgan umströmenden Luft in der Umgebung des Lotes. Die Wärmekapazität des auslösenden Elementes wird derart auf den äußeren und inneren Wärmeübergang abgestimmt, daß eine durch Anforderungsnormen temperaturmäßig gegebene äußere Erwärmung und Luftanströmung innerhalb einer bestimmten Zeit zum Auslösen (Schmelzen) führt. Zudem ist die mechanische Festigkeit so gewählt, daß kein vorzeitiges Auslösen erfolgt.

[0012] Nach einer ersten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß mit dem Halteorgan in Wirkverbindung stehende Bauteile der Antriebseinrichtung außerhalb der Leitung angeordnet sind. Nach dieser Weiterbildung steht das Halteorgan mit seiner stiftartigen, gekapselten Bauform von außen in das Innere der Leitung vor. Bauteile der Antriebseinrichtung sind dagegen au-

ßerhalb der Leitung angeordnet, so daß sie die Führung der Luft durch die Luftleitung hindurch nicht beeinträchtigen. Zudem sind diese Bauteile der Antriebseinrichtung ohne ein Öffnen der Leitung von außen für Instandhaltungsarbeiten zugänglich. Auch eine in der Antriebseinrichtung ggf. angeordnete Handauslösung des Absperr-
 5 elementes ist auf diese Weise von außen gut zugänglich.

[0013] Für die Ausbildung des Halteorgans der erfindungsgemäßen Auslöseeinrichtung gibt es verschiedene Alternativen. Zum einen kann das Halteorgan insgesamt aus einem bei Erreichen einer definierten Temperatur schmelzenden Material ausgebildet sein. Durch das Schmelzen des Halteorgans wird seine Haltefunktion für das Absperr-
 10 element aufgehoben, so daß dieses anschließend von der Antriebseinrichtung von der Offenstellung in die geschlossene Stellung überführt werden kann.

[0014] Das Hohlprofil ist beispielsweise aus schmelzbarem Material ausgebildet und/oder die Kappe ist aus einem schmelzbaren Material gefertigt. Schließlich ist es auch möglich, die beiden Bauteile Kappe und Hohlprofil aus nicht schmelzendem Material auszubilden, damit diese höhere Kräfte aufnehmen können, und beide Bauteile mit Hilfe eines schmelzbaren Materials miteinander zu verbinden. Tritt eine erhöhte Temperatur auf, schmilzt das Material und die Verbindung von Kappe und Hohlprofil wird aufgehoben. Dieses Aufheben kann konstruktiv dazu umgesetzt werden, eine Überführung des Absperr-
 20 elementes in seine Verschußlage zu erreichen. Als schmelzbares Material kann in allen Fällen ein Schmelzlot zum Einsatz kommen, daß beispielsweise bei 70°C oder 95°C Nenntemperatur sicher schmilzt.

[0015] Nach einer nächsten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß in dem Hohlprofil eine Schubstange aufgenommen ist, welche mit einer Kraft beaufschlagt ist und welche sich an der Kappe abstützt, wobei die Schubstange ein mit dem Absperr-
 35 element gekoppeltes Bauteil der Antriebseinrichtung ist. Hohlprofil und Kappe bilden das Halteorgan aus. Das Halteorgan nimmt eine Kraft auf, welche die Absperrklappe in geöffneter Stellung hält. Diese Kraft wird nach dieser Weiterbildung durch die Schubstange auf die Kappe übertragen. Die Kappe hält im nicht geschmolzenen Zustand des Schmelzlotes die Schubstange in einer bestimmten Stellung. Tritt eine erhöhte Temperatur auf und schmilzt das Schmelzlot zwischen Kappe und Hohlprofil, so kann die Kappe abfallen und die Schubstange ist frei. Da die Schubstange mit einer Kraft, vorzugsweise mit einer Federkraft, beaufschlagt ist, kann sie nach Wegfall der Kappe ihre Lage verändern bzw. gleichzeitig die Kappe zum Wegfallen veranlassen. Diese Lageveränderung wird auf geeignete Weise in eine Bewegung des Absperr-
 40 elementes umgesetzt. Die Schubstange ist vorzugsweise aus einem Kunststoff gefertigt. Dadurch ist vorteilhaft sichergestellt, daß über die Schubstange keine Wärme von der Kappe abgeführt wird und Korrosion vermieden wird.

[0016] Die Federkraft für die Schubstange wird durch

eine Feder erzeugt, welche in einer Halterung der Schubstange zugeordnet gehalten ist. Die Halterung der Feder kann nach einer Weiterbildung der Erfindung aus einem Material gefertigt sein, welches bei einer definierten Temperatur schmelzbar ist. Als Material dient beispielsweise Kunststoff, welcher bei erhöhter Temperatur erweicht. Die Halterung der Feder ist in dieser weichen Halterung nicht mehr gegeben, sie kann aus der Halterung herausrutschen und dadurch eine Bewegung des Absperr-
 5 elementes auslösen. Mit Hilfe dieser aus schmelzbaren Material gefertigten Federhalterung ist somit eine weitere Notentriegelung des Absperr-
 10 elementes gegeben.

[0017] Durch die Aufnahme einer Schubstange in dem Hohlprofil ist es vorteilhaft nicht erforderlich, Federungsbauteile der Auslöseeinrichtung in der Schubstange und somit im Halteorgan aufzunehmen. Dadurch gelingt die Verkleinerung und kompakte Ausführung des gekapselten Halteorgans. Zugleich tritt dabei eine Minderung der thermischen Trägheit ein, was zu einer Herabsetzung der thermisch-dynamischen Ansprechschwelle führt. Das temperatur- und zeitbedingte Ansprechverhalten des Halteorgans wird somit verbessert. So werden die anspruchsvollen Ansprechkriterien nach ISO 10294-4 erfüllt.

[0018] Um eine Bewegung des Absperr-
 25 elementes zu ermöglichen, ist nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß in der Antriebseinrichtung zumindest eine Feder aufgenommen ist, mit deren Kraft das Absperr-
 30 element in seine Verschußlage überführbar ist, und daß dieser Feder ein Arretierungsmittel zum Arretieren der Feder im vorgespannten Zustand zugeordnet ist. Im offenen Zustand der Leitung steht das Absperr-
 35 element unter dem Einfluß einer Kraft, welche zum Schließen der Leitung das Absperr-
 40 element in seine Verschußlage überführt. Diese Kraft ist jedoch durch das Arretierungsmittel blockiert, so daß die Absperrklappe in Offenstellung verbleibt. Die Blockade der Feder für das Absperr-
 45 element wird erst dann aufgelöst, wenn eine erhöhte Temperatur auftritt. Dazu ist vorgesehen, daß die Schubstange mit dem Arretierungsmittel verknüpft ist. Wird das Halteorgan durch die erhöhte Temperatur zerstört, wird die daraus resultierende Bewegung der Schubstange auf das Arretierungsmittel übertragen, was daraufhin seine Arretierung der Feder des Absperr-
 50 elementes aufgibt. Die Federkraft wird freigesetzt und das Absperr-
 55 element kann in seine Verschußlage gelangen bzw. ein Entrauchungs-
 element in seine Offenposition gelangen.

[0019] Zur weiteren Ausbildung der Erfindung ist noch vorgesehen, daß die Antriebseinrichtung in einem Gehäuse angeordnet ist, das von außen an die Leitung angesetzt ist und aus dem das Halteorgan in die Leitung vorsteht. Die Antriebseinrichtung für das Absperr-
 60 element kann kompakt ausgebildet sein. Aufgrund dieser Kompaktheit ist die Antriebseinrichtung in dem Gehäuse der zu schützenden Leitung z.B. im Abschnitt der Anordnung einer Brandschutzklappe in der Leitung unmittelbar zuordbar. Kompakte Baugrößen sind die Folge, wodurch sich auch der Einbau der Auslöseeinrichtung in die Lei-

tung sowie der Einbau dieser Leitung, z. B. im Bereich eines Durchbruches einer Wand, erleichtert.

[0020] Nach einer nächsten Weiterbildung ist vorgesehen, daß das Hohlprofil, die Schubstange und die Kappe aus dem Gehäuse entnehmbar sind. Durch die Entnehmbarkeit ist ein einfacher Austausch dieser Bauteile ermöglicht. Diese Bauteile umfassen den Bereich der Anordnung des Schmelzlotes, so daß eine einfache Tauschbarkeit des Schmelzlotes gegeben ist. Neben einer Austauschbarkeit des Schmelzlotes ist durch die Entnehmbarkeit zudem gewährleistet, daß Laufeigenschaften der Schubstange und Federwirkungen von der Schubstange zugeordneten Federn überprüft werden können.

[0021] Die Schubstange kann dabei mit zumindest einem Schraubverschluß im Gehäuse fixiert sein. Um diese Fixierung auch für einen längeren Gebrauch der Auslöseeinrichtung festzulegen, sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, daß dem Schraubverschluß eine Verriegelung zugeordnet ist.

[0022] Um die Standzeit des Halteorgans der erfindungsgemäßen Auslöseeinrichtung zu vergrößern, ist noch vorgesehen, daß das Halteorgan vorzugsweise eine Antikorrosionsbeschichtung aufweist. Weiterhin kann noch vorgesehen sein, daß der Antriebseinrichtung eine Fernauslöseeinrichtung zugeordnet ist. In das Gehäuse können dabei elektronische Komponenten der Fernauslöseeinrichtung, insbesondere Platinen für ein BUS-System, eingebracht sein.

[0023] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1: eine Draufsicht einer Auslöseeinrichtung zum Auslösen zumindest eines Absperr-elementes;
- Fig. 2: eine Schnittansicht der Auslöseeinrichtung entlang der Schnittlinie II-II in Fig. 1;
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Auslöseeinrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 4 und 4a: eine Schnittansicht der Auslöseeinrichtung entlang der Schnittlinie IV-IV in Fig. 1, wobei in Fig. 4a eine maßstäbliche Vergrößerung der Einzelheit Iva in Fig. 4a dargestellt ist;
- Fig. 5: eine weitere Schnittansicht der Auslöseeinrichtung;
- Fig. 6a,b,c: eine maßstäbliche vergrößerte Einzelheit eines Bauteils der Auslöseeinrichtung in Fig. 5 und
- Fig. 7 bis 11 Seitenansichten und maßstäblich ver-

größerte Teilseitenansichten einer weiteren Ausführungsform einer Auslöseeinrichtung.

[0024] Die Auslöseeinrichtung weist ein etwa quaderförmig ausgebildetes Gehäuse 1 auf. Das Gehäuse 1 ist dabei von einer Welle 2 durchsetzt, welche mit einem nicht weiter dargestellten schwenkbaren Absperr-element in Wirkverbindung steht. An der Welle 2 ist ein Handhebel 3 angelenkt, welcher dem Rückstellen der ausgelösten Antriebseinrichtung dient. Die in Fig. 1 dargestellte Oberfläche des Gehäuses 1 wird noch durch einen Stift 4 durchsetzt, welcher eine Handauslösung der Auslöseeinrichtung ermöglicht.

[0025] Fig. 2 und 3 zeigen, daß die Welle 2 mit einer Feder 5 beaufschlagt ist. Mit der Feder 5 steht ein Raststift 6 in Verbindung. Dieser Raststift 6 ist, wie in Fig. 4 ersichtlich, durch ein als Wippe ausgebildetes Arretierungsmittel 7 fixiert. Das Arretierungsmittel 7 ist um eine in Fig. 4 aus der Zeichnungsebene heraustretende Achse 8 schwenkbar. Mit einem Vorsprung 9 des Arretierungsmittels 7 wird der Raststift 6 während des Schwenkens freigegeben oder fixiert. Eine Freigabe des Raststiftes 6 führt zu einem Freisetzen der Kräfte der Federn 5 und nachfolgend zu einer Drehung der Welle 2.

[0026] Das Arretierungsmittel 7 wird durch eine Rückholfeder 10 (Fig. 4) in der in Fig. 4 gezeigten Position gehalten, solange nicht über den Stift 4 eine Handauslösung erfolgt oder durch einen Brand ein Auslösen geschieht. Bei einer Handauslösung wird mit dem Stift 4 eine Kraft auf das Arretierungsmittel 7 ausgeübt, welches zu einem Verschwenken des Arretierungsmittels 7 führt und zur Freigabe der Kräfte der Feder 5.

[0027] Um die Auslöseeinrichtung im Brandfall auszulösen, ist ein Halteorgan 11 vorgesehen. Das Halteorgan 11 weist eine stiftartige, gekapselte Bauform auf. Es steht aus dem Inneren des Gehäuses 1 nach außen vor und kann dadurch in das Innere einer Leitung eines lufttechnischen Systems eingeführt werden.

[0028] Das Halteorgan 11 besteht aus einem Hohlprofil 12 und einer mit Hilfe eines Schmelzlotes 13 an dem Hohlprofil 12 befestigten Kappe 14, wie in Fig. 4a dargestellt.

[0029] Das Hohlprofil 12 sowie eine im Hohlprofil 12 angeordnete Schubstange 15 (Fig. 5) sind durch eine Feder 16 belastet. Mit der Kappe 14 wird im in Fig. 4 dargestellten Normalfall die Kraft dieser Feder 16 zurückgehalten.

[0030] Fig. 5 zeigt den ausgelösten Fall. Nach dem Schmelzen des Schmelzlotes 13 wird die auf die Schubstange 15 wirkende Federkraft der Feder 16 freigesetzt. Dadurch wird eine lineare Verschiebung der Schubstange 15 erzeugt. Dadurch wird die Kappe 14 von dem Hohlprofil 12 abgestoßen und das Arretierungsmittel 7 sowie die Rückholfeder 10 gegen die Wandung des Gehäuses 1 geführt. Der Vorsprung 9 des Arretierungsmittels 7 gibt den Raststift 6 frei, so daß dieser die Kraft der Feder 5 freisetzt. Die Federkraft kann zum Schließen des Absperr-

relementes eingesetzt werden.

[0031] Es kommt auf ein geometrisches Zusammenpassen von Halteorgan 11, Kappe 14, Lotfläche und Schmelztemperatur des Schmelzlot 13, Wärmeableitung besonders über die Schubstange 15 und der Federkraft aus Feder 16 an. Die Dünnwandigkeit von Hohlprofil 12 und Kappe 13 ist darin ein wichtiger Aspekt zur Lösung des Gesamtproblems einer voll gekapselten Auslöseeinrichtung.

[0032] Dabei ist eine auf Abscheren (Auseinanderziehen) angelegte Lötnaht gegeben. Bisherige Konstruktionen, z.B. die DE 195 10 025, zeigen auf flächigen Zug beanspruchte Verlotungen. Zur Erlangung der vor der Auslösung notwendigen Zugfestigkeit sind dann große Flächen erforderlich. Das führt dazu, daß eine filigrane Konstruktion wie nach der Erfindung nicht sinnvoll möglich ist.

[0033] In Fig. 6 a bis c ist die Feder 16 für die Schubstange 15 gezeigt. Der Aufnahme der Feder 16 dienen Federhalterungen 17, welche als ringförmige Profile mit stufenförmigem Querschnitt ausgebildet sind.

[0034] Die Halterungen 17 sind aus einem bei definierten Temperaturen schmelzbarem Material ausgebildet. Als Material dient beispielsweise Kunststoff, der sich bei erhöhten Temperaturen erweicht. Wie in Fig. 6b dargestellt, können nach einem Erweichen der Halterung 17 Windungen der Feder 16 über die Halterung 17 hinweg rutschen und gegen das Arretierungsmittel 7 geführt werden. In Fig. 6c ist gezeigt, daß auf diese Weise das Arretierungsmittel 7 soweit ausgelenkt werden kann, daß eine Auslösung des Absperr-elementes erfolgt.

[0035] Die in Figuren 7 bis 11 dargestellte Ausführungsform ist dem vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ähnlich. Daher sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszahlen bezeichnet. Abweichend bei dieser zweiten Ausführungsform ist, daß das Hohlprofil 12, die Schubstange 15 und die Kappe 14 aus dem Gehäuse entnehmbar sind. Die Schubstange 15 ist dazu mit einem mit der Gehäusewandung 1 verbindbaren Sockelelement 18 verbunden. Auf das Sockelelement 18 ist das Hohlprofil 12 aufgesetzt. Fig. 8 zeigt, daß das Sockelelement 18, das in einen Durchbruch des Gehäuses 1 eingeschraubt ist, mit einer Verriegelung ausgerüstet ist. Die Verriegelung ist durch einen Stift 19 ausgebildet, welcher im Bereich einer Ausnehmung im Umfangsrand des Sockelelementes 18 im Gehäuse 1 angeordnet ist.

[0036] Fig. 10 zeigt, daß der Stift 19 ein Stück weit aus seiner ursprünglichen Lage unmittelbar an dem Gehäuse 1 herausgezogen werden kann. Dadurch ist ein überstehender Rand 20 des Sockelelementes 18 frei. In diesem überstehenden Rand 20 befindet sich die Ausnehmung im Umfang des Sockelelementes 18. Durch das Herausziehen des Stiftes 19 wird diese Ausnehmung freigegeben und das Sockelelement 18 kann verdreht werden. Dadurch ist die in Fig. 10 gezeigte Entnahme der Schubstange 15 aus dem Gehäuse 1 und dem Hohlprofil 12 ermöglicht. Fig. 11 zeigt den anschließenden Ausbau von Hohlprofil 12 und Kappe 14 aus dem Gehäuse 1.

[0037] Fig. 9 zeigt den eingebauten Zustand mit der Zuordnung von Stift 19 und Sockelelement 18. In Fig. 9 ist dabei die Auslöseeinrichtung ausgelöst, die Kappe 14 ist von dem Hohlprofil 12 entfernt, die Schubstange 15 wurde aufgrund des Angriffes der Kraft der Feder 16 in der Schubstange 12 verschoben, wodurch das Arretierungsmittel 7 freigesetzt wurde.

10 Patentansprüche

1. Auslöseeinrichtung zum Auslösen zumindest eines eine Leitung eines lufttechnischen Systems verschließenden Absperr-elementes und/oder freigebenden Entrauchungselementes, umfassend zumindest ein thermisch entriegelbares Halteorgan, das mit einer Antriebseinrichtung für das Absperr-element in das Absperr-element im normalen Betriebsfall in offener Stellung haltender bzw. das Entrauchungselement in geschlossener Stellung haltender Wirkverbindung steht, wobei das Halteorgan eine stiftartige, gekapselte Bauform aufweist und in das Innere der Leitung vorsteht, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteorgan (11) als Hohlprofil (12) ausgebildet ist, auf dessen in der Leitung befindliches freies Ende eine Kappe (14) aufgesetzt ist und wobei Hohlprofil und Kappe aus dünnwandigen Materialien ausgebildet sind.
2. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit dem Halteorgan (11) in Wirkverbindung stehende Bauteile der Antriebseinrichtung außerhalb der Leitung angeordnet sind.
3. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteorgan (11) aus einem bei Erreichen einer definierten Temperatur schmelzenden Material ausgebildet ist.
4. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kappe (14) aus einem schmelzbaren Material gefertigt ist.
5. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kappe (14) mit dem Hohlprofil (12) mittels eines schmelzbaren Materials verbunden ist.
6. Auslöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das schmelzbare Material ein Schmelzlot (13) ist.
7. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Hohlprofil (12) eine Schubstange (15) aufgenommen ist, welche mit einer Kraft beaufschlagt ist

und welche sich an der Kappe (14) abstützt, wobei die Schubstange (15) ein mit dem Absperrelement gekoppeltes Bauteil der Antriebseinrichtung ist.

durch gekennzeichnet, daß in das Gehäuse (1) elektronische Komponenten der Fernauslöseeinrichtung, insbesondere Platinen für ein BUS-System, eingebracht sind.

8. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schubstange (15) mit einer Federkraft beaufschlagt ist. 5
9. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Federkraft durch eine Feder (16) bereitgestellt ist, welche in einer Halterung (17) aus bei definierter Temperatur schmelzbarem Material gehalten ist. 10
10. Auslöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Antriebseinrichtung zumindest eine Feder (5) aufgenommen ist, mit deren Kraft das Absperrelement in seine Verschlusslage überführbar ist, und daß dieser Feder (5) ein Arretierungsmittel (7) zum Arretieren der Feder (5) im vorgespannten Zustand zugeordnet ist. 15
20
11. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 7 und 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schubstange (15) mit dem Arretierungsmittel (7) verknüpft ist 25
12. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinrichtung in einem Gehäuse (1) angeordnet ist, das von außen an die Leitung angesetzt ist und aus dem das Halteorgan (11) in die Leitung vorsteht. 30
13. Auslöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hohlprofil (12), die Schubstange (15) und die Kappe (14) aus dem Gehäuse (1) entnehmbar sind. 35
14. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schubstange (15) mit zumindest einem Schraubverschluß im Gehäuse (1) fixiert ist. 40
15. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Schraubverschluß eine Verriegelung zugeordnet ist. 45
16. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteorgan (11) eine Antikorrissionsbeschichtung aufweist. 50
17. Auslöseeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antriebseinrichtung eine Fernauslöseeinrichtung zugeordnet ist. 55
18. Auslöseeinrichtung nach Anspruch 12 und 17, **da-**

Fig. 1

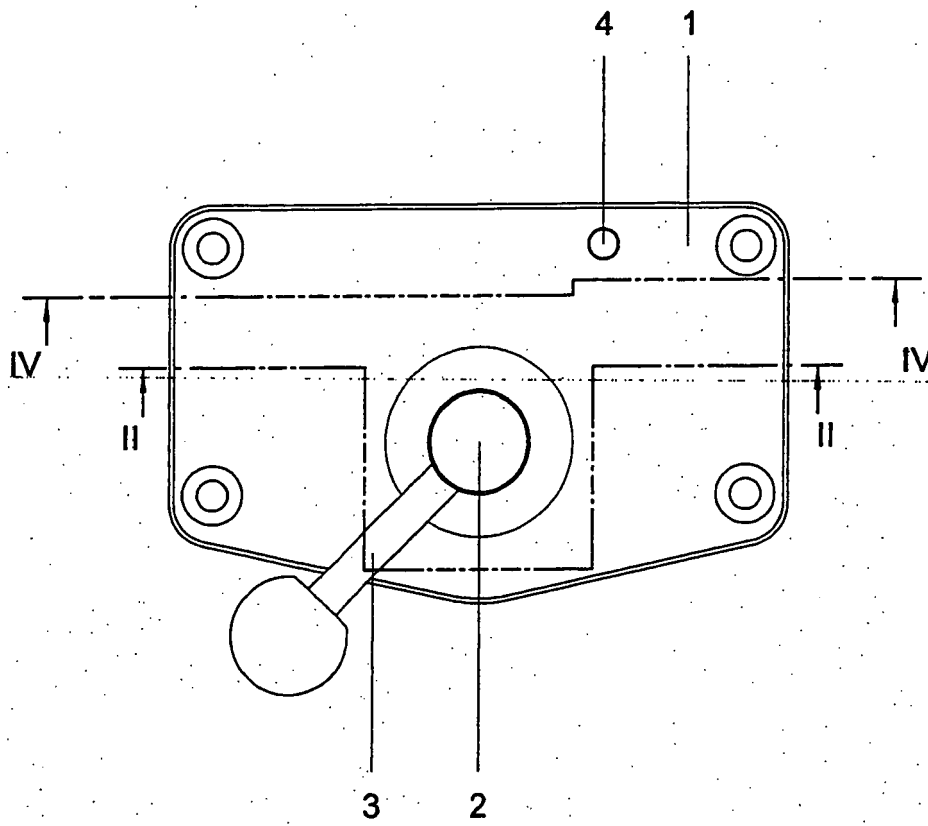


Fig. 2

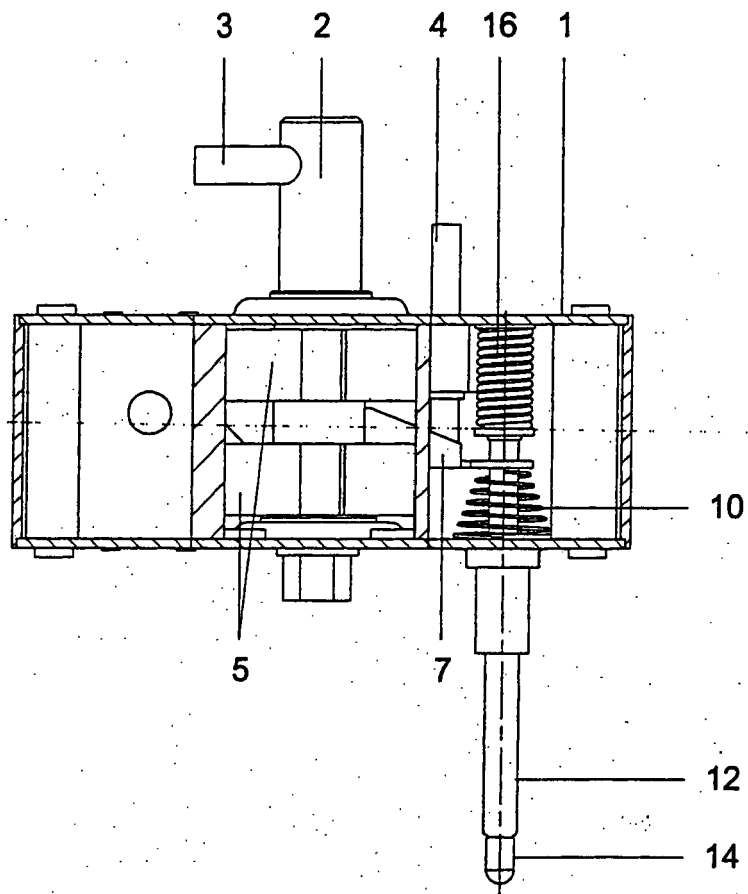


Fig. 3

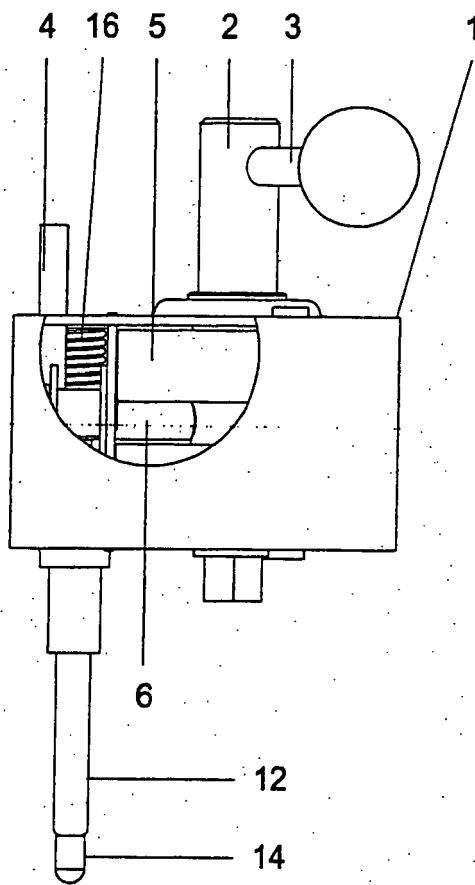


Fig. 4

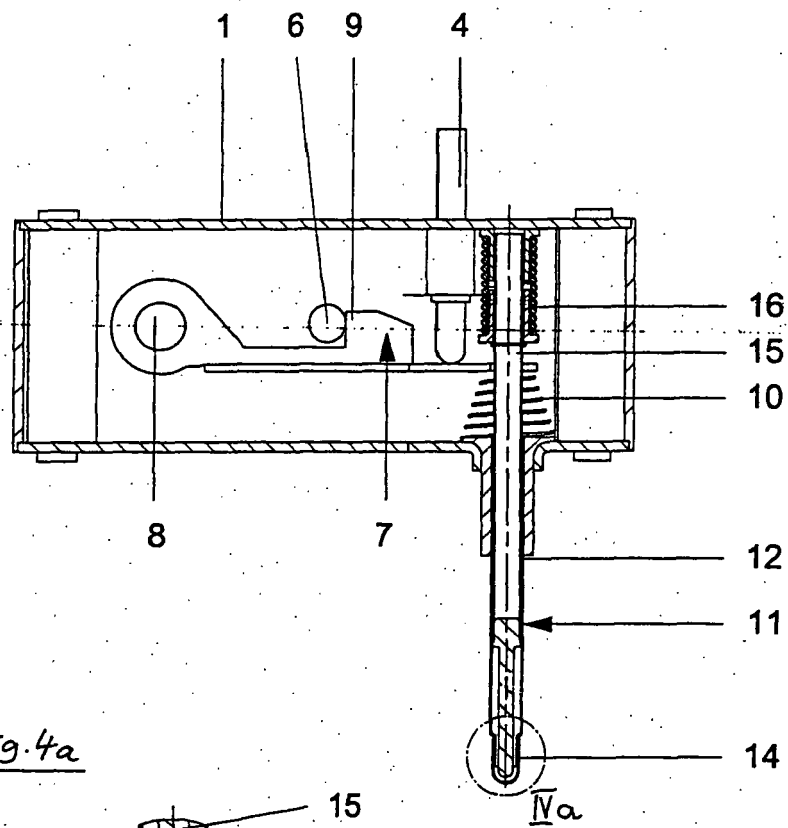


Fig. 4a

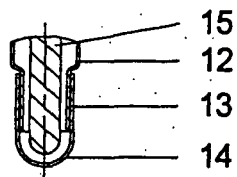


Fig. 5

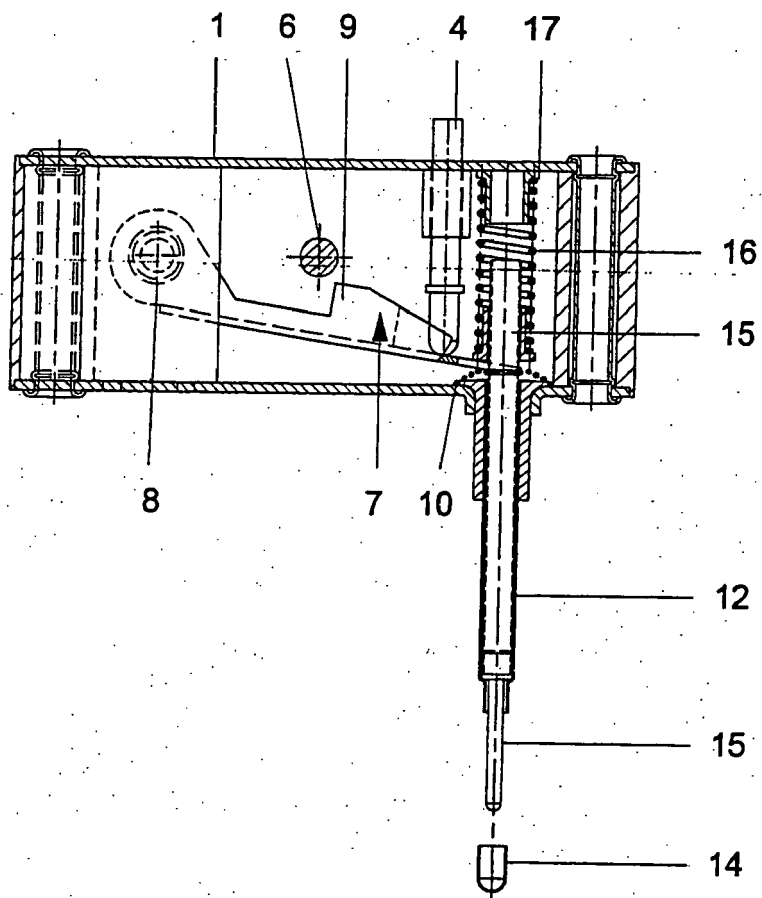


Fig. 6a

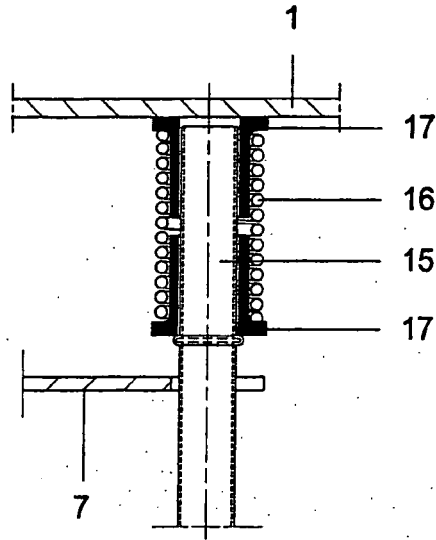


Fig. 6b

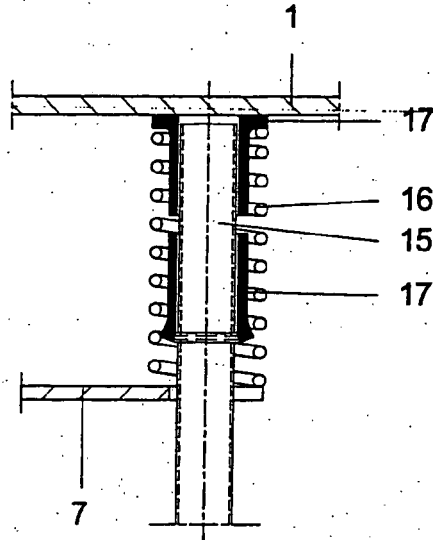


Fig. 6c

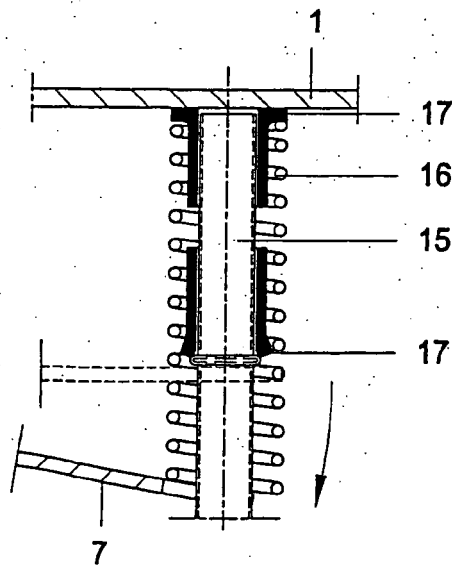


Fig. 7

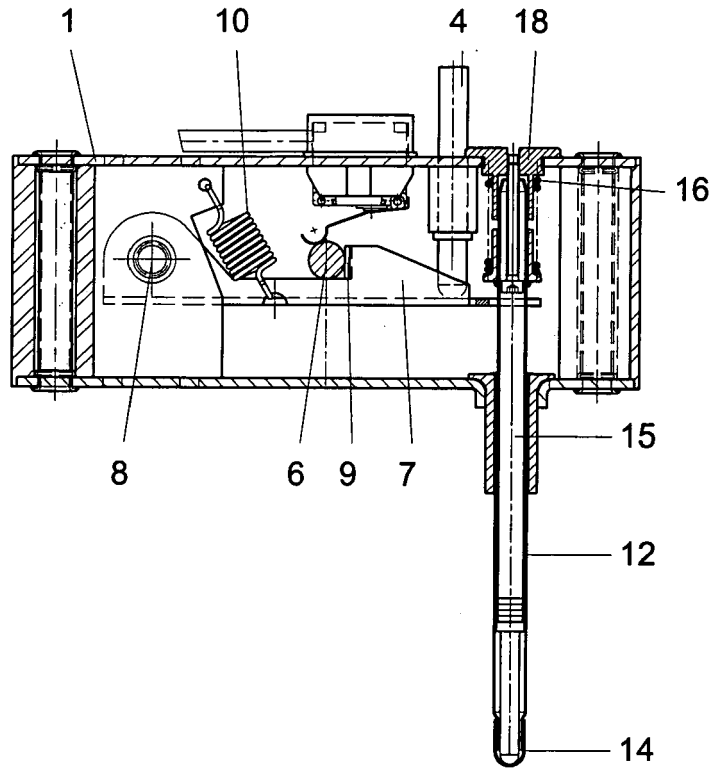


Fig. 8

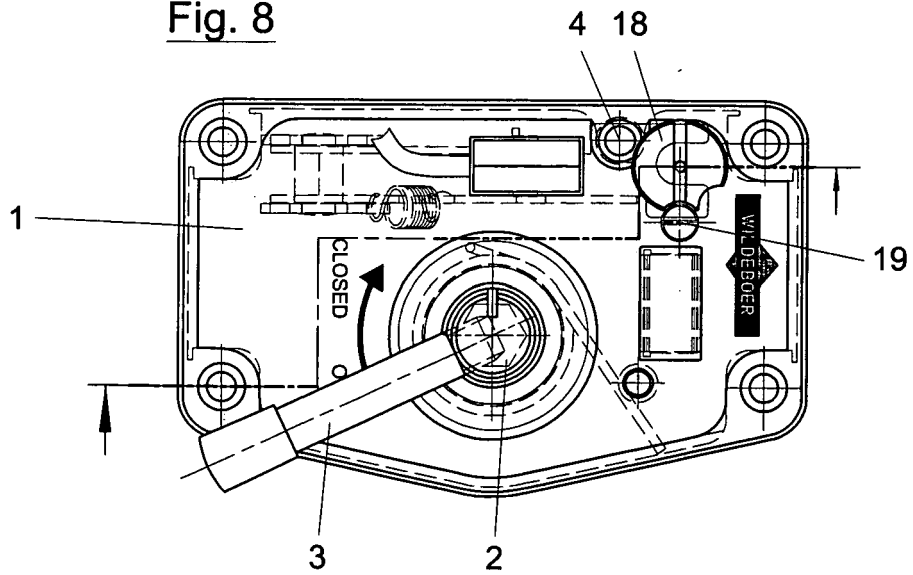


Fig. 9

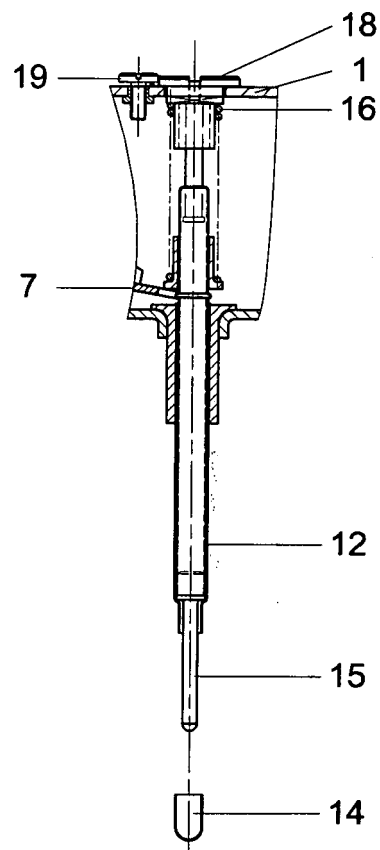


Fig. 10

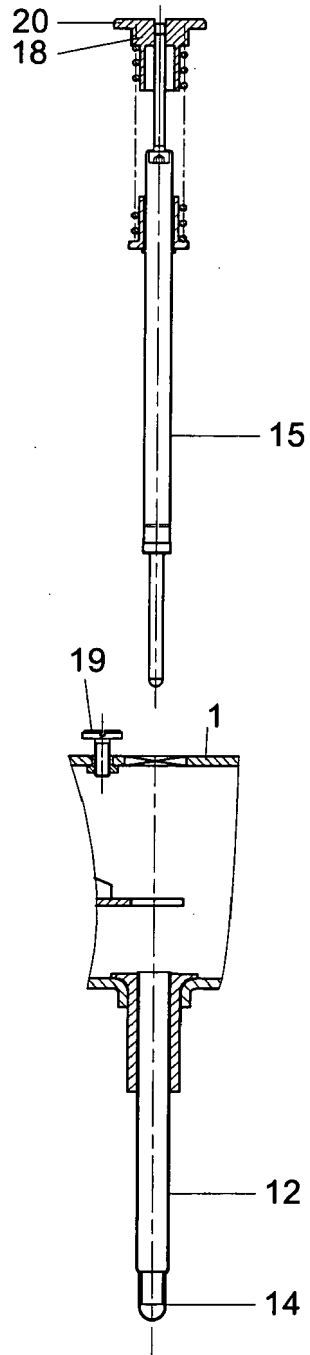
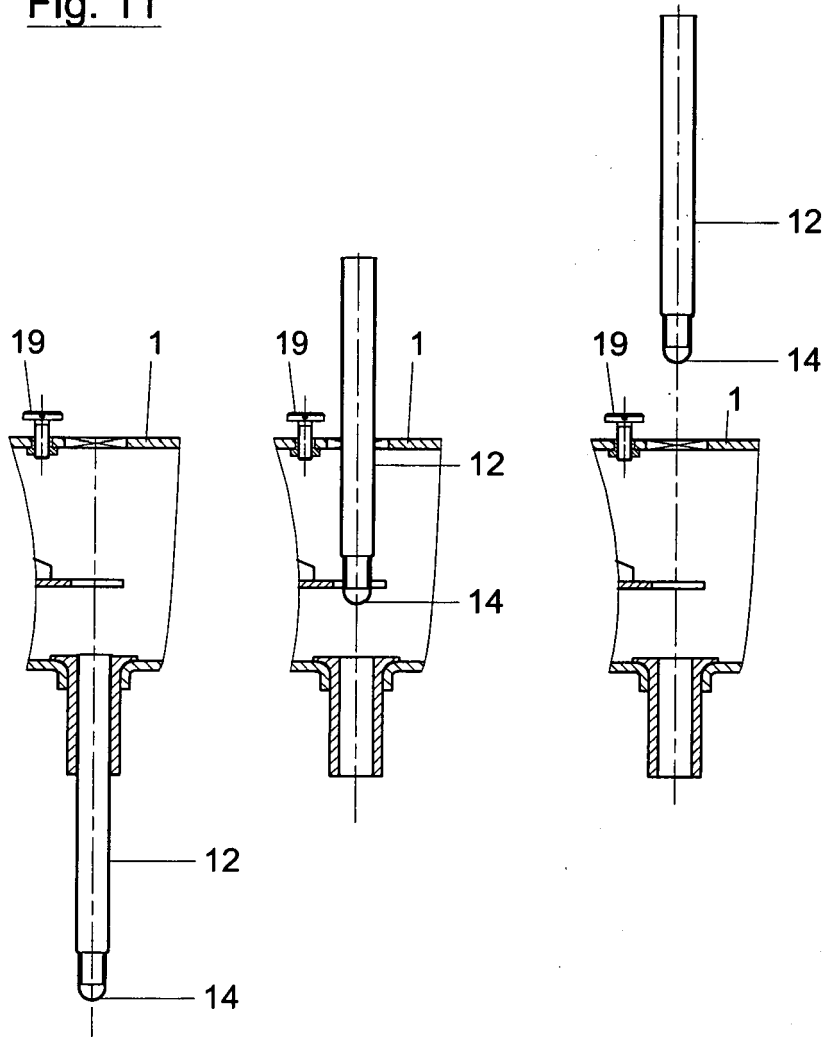


Fig. 11



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 2031456 [0005] [0006]
- DE 19510025 [0032]