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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 082 292**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **82110393.4**

(51) Int. Cl.³: **B 65 D 51/00**

(22) Anmeldetag: **11.11.82**

(30) Priorität: **18.12.81 DE 3150231**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.83 Patentblatt 83/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT FR GB IT SE

(71) Anmelder: **Reutter Metallwarenfabrik GmbH**
Theodor-Heuss-Strasse 12
D-7050 Waiblingen(DE)

(72) Erfinder: **Reutter, Heinrich**
Theodor-Heuss-Strasse 12
D-7050 Waiblingen(DE)

(74) Vertreter: **Schmid, Berthold et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G. Birn
Falbenhennenstrasse 17
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(54) Verschlussdeckel, insbesondere für einen Kühlerstutzen eines Kraftfahrzeugs.

(57) Der Verschlußdeckel, insbesondere zum federnd angepreßten Aufsetzen auf den Kühlerstutzen eines Kraftfahrzeugs, trägt an seiner Ventilplatte ein Überdruck-Ventil (17) sowie
ein Unterdruck-Ventil (18). Das Innenteil des Verschlußdeckels besitzt eine rohrförmige Gestalt und kann zweiteilig ausgebildet sein, wobei die beiden Teile teleskopartig ineinander schiebbar sind. In diesem Falle wird das vom Griffteil abgewandte Teleskop-Rohrteil von einer vorzugsweise als Tellerfeder ausgebildeten Druckfeder (12) belastet, um den Dichtring fest gegen den Sitz des Stutzens zu pressen. Die Kraft dieser Tellerfeder ist grösser als die Schließkraft der Belastungsfeder für das Verschlußorgan des Überdruck-Ventils.

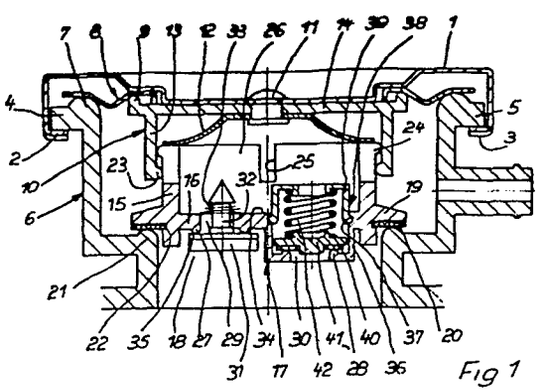

Fig 1

EP 0 082 292 A1

COMPLETE DOCUMENT

Firma

Reutter

Metallwarenfabrik GmbH

7050 Waiblingen

Verschlußdeckel, insbesondere für einen Kühlerstutzen eines Kraftfahrzeugs.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Verschlußdeckel mit Bajonettlappen zum federnd angepreßten Aufsetzen auf einen Stutzen mit Bajonett-Gegenhälften, insbesondere einen Kühlerstutzen eines Kraftfahrzeugs, wobei das innere Ende des Verschlußdeckels dichtend an einem Sitz des Stutzens anliegt. Bei einem bekannten Verschlußdeckel für den Kühlerstutzen eines Kraftfahrzeugs ist die Ventilplatte gegen den Widerstand einer

BAD ORIGINAL

starken Schraubendruckfeder verschiebbar und in Grenzen kippbar an einem zentrischen Schaft des Verschlußdeckels gehalten. Bei Überdruck im Kühlerstutzen wird die Ventilplatte vom Sitz des Stutzens etwas abgehoben und über dieses nunmehr geöffnete Ventil kann der Überdruck abgebaut werden. Aufgrund von vielerlei Faktoren, nicht zuletzt auch der Fertigungstoleranzen, kann mit einer exakten Einhaltung des Maximaldrucks im Stutzen bzw. Kühler nicht gerechnet werden. Hierbei darf nicht übersehen werden, daß derartige Verschlußdeckel Massenartikel sind, bei denen keine allzu engen Toleranzen angewandt werden können.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolgedessen darin, einen Verschlußdeckel der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß der Druck im Stutzen und damit natürlich auch in dem den Stutzen aufweisenden Gerät, beispielsweise einem Kühler, mit größerer Genauigkeit eingehalten werden kann als bisher.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Verschlußdeckel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechend dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs ausgebildet ist. Durch die Verwendung eines separaten Über- und Unterdruck-Ventils ist es möglich, den Überdruck im Stutzen über dieses Überdruck-Ventil und einen möglicherweise auftretenden Unterdruck über das Unterdruck-Ventil auszugleichen, wobei diese Ventile so ausgebildet und mit solcher Genauigkeit gefertigt werden können, daß man für die

Stutzen eine größere Genauigkeit garantieren kann. Hierbei ist vor allen Dingen zu berücksichtigen, daß aufgrund der separaten Ventile im Verschlußdeckel diese ohne Zuhilfenahme des Stutzens werkseitig geeicht und überprüft werden können ohne Zuhilfenahme des Stutzens. Bislang war eine Überprüfung des Verschlußdeckels nur durch Aufsetzen auf einen Stutzen möglicch, was einerseits die Prüfarbeit wesentlich erschwert und verteuert und andererseits keine Gewähr für ein genaues Arbeiten gibt, weil der beim Prüfen verwendete Stutzen nicht demjenigen entspricht, auf welchen der Verschlußdeckel später aufgesetzt wird. Stutzen und Verschlußdeckel stammen in aller Regel von verschiedenen Herstellern. Wenn der Verschlußdeckel, ähnlich wie bei der vorbekannten Version, mittels einer Feder dichtend auf den Sitz des Stutzens aufgepreßt wird, so müssen diese Feder und die Belastungsfeder des Ventil-Verschlußorgans des Überdruck-Ventils so aufeinander abgestimmt sein, daß das Überdruck-Ventil öffnet, bevor die Ventilplatte des Verschlußdekkels vom Sitz des Stutzens abhebt.

Das Über- und Unterdruck-Ventil können von einfacher Bauart sein, so daß die Herstellungskosten gering und die Montagekosten beispielsweise dadurch niedrig gehalten werden können, daß man den Zusammenbau vollautomatisch durchführt.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß der Sitz sowohl des Über- als auch des Unterdruck-

Ventils an der Ventilplatte angeformt sind. Sie können sich in zweckmäßiger Weise an entgegengesetzten Flächen der Ventilplatte befinden. Bei den Ventilsitzen kann es sich um jeweils einen aufgesetzten Ringwulst handeln, der die Ventildurchströmöffnung unmittelbar oder in geringem Abstand umgibt. In diesem Falle bietet sich eine Kunststoffertigung für die Ventilplatte bzw. das die Ventilplatte aufweisende Teil an.

Eine weitere Ausgestaltung eines Verschlußdeckels gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6 ist entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs ausgebildet. Die rohrförmige Gestalt des Innenteils erleichtert die Montage des Über- und Unterdruck-Ventils und schützt diese Ventile, soweit sie sich im Rohrinnern befinden. Zugleich kann man außen am Rohr die Dichtung für die Anlage am Ventilsitz des Kühlerstutzens montieren, indem man beispielsweise am Außenumfang eine Nut einarbeitet. Gegebenenfalls kann sich an eine Nutflanke noch ein Außenbund zur Abstützung der Dichtung anschließen, falls diese in bekannter Weise aus einem Flachdichtring besteht. An dem von der Ventilplatte abgewandten Ende des Rohres kann ein Befestigungsbund, eine Befestigungsplatte od. dgl. angebracht, vorzugsweise angeformt sein.

Eine andere Variante der Erfindung sieht vor, daß das Innenteil aus zwei teleskopartig verschiebbaren Rohrteilen besteht und das dem Griffteil zugeordnete Rohrteil eine Befestigungsplatte

trägt, wobei zwischen die beiden Rohrteile eine Druckfeder geschaltet ist und Anschlagglieder die Ausziehlänge des Teleskops begrenzen. Die Druckfeder besorgt das Anpressen des die Ventilplatte aufweisenden Rohrteils an den Ventilsitz des Stutzens. Die Anschlagglieder müssen an den beiden Rohrteilen so placiert sein, daß das Teleskop bei angepreßter Dichtung nicht vollständig ausgefahren ist.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß zur Bildung der Anschlagglieder das äußere Rohrteil einen Innenwulst od. dgl. und das innere einen Außenwulst od. dgl. aufweist, wobei wenigstens eines der Rohrteile zur Bildung federelastischer Zungen im Bereich seines Wulstes längsgeschlitzt ist. Die Längsschlitze haben jedoch nicht nur die Aufgabe, federelastische Zungen am betreffenden Rohrende zu bilden, sondern auch Durchtrittsöffnungen bei geöffnetem Über- oder Unterdruck-Ventil, sofern keine anderweitigen Durchströmöffnungen in der Rohrwandung vorgesehen sind. Zugleich bilden aber die Anschlagglieder auch Verbindungsglieder für eine rastende oder schnappende Verbindung der beiden Rohrteile. Die Länge und Anzahl der Längsschlitze richtet sich nach den genannten Anforderungen und dem verwendeten Material.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Druckfeder als eine Art Tellerfeder ausgebildet ist und sich ihr Außenrand am inneren Ende des die Ventilplatte aufweisenden

inneren Rohrteils abstützt. Die Tellerfeder zeichnet sich durch geringe Kosten, einen kleinen Platzbedarf sowie eine einfache Montagemöglichkeit aus. Dabei ist es dann von besonderem Vorteil, daß der Durchmesser der Ronde für die Tellerfeder etwa dem Innendurchmesser der im wesentlichen ringscheibenförmigen Federmembrane entspricht, so daß man aus dem ausgestanzten Innenteil der Federmembrane die Tellerfeder fertigen kann. Weil normalerweise der Stanzabfall beim Herstellen der Federmembrane nicht weiter verwendet wird, erspart man sich bei dieser Ausgestaltung quasi die Kosten für das Material der Tellerfeder ein.

Des weiteren ist es sehr vorteilhaft, daß das Griffteil, die Federmembrane sowie das Innenteil mittels eines Niets od. dgl. verbunden sind und dadurch eine rasche, insbesondere automatisch durchzuführende Montage möglich ist.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß das freie Rohrende des Innenteils einen Radialdichtring, insbesondere O-Ring, trägt und der Ventilsitz des Stutzens an der Stutzeninnenwandung ausgebildet ist. In diesem Falle kann auf eine teleskopisch ausziehbare Ausbildung des Innenteils verzichtet werden, weil nunmehr die axiale Anpressung des Dichtrings durch eine radiale ersetzt wird und Längentoleranzen oder Längenveränderungen aufgrund geänderter Temperaturen sich ohne nachteilige Auswirkung auf die Abdichtung

selbst ausgleichen können. Andererseits setzt das aber eine hohe Maßhaltigkeit des lichten Querschnitts des Stutzens im Dichtungsbereich voraus und eine dem Dichtring gemäße Oberfläche. Durch den Wegfall der vorne erwähnten Längsschlitze an einem der beiden Teleskopteile muß man bei dieser Ausführungsform für eine radiale Durchtrittsmöglichkeit an der Rohrwandung sorgen, sofern kein anderer Strömungsweg vorgesehen ist.

Eine andere Variante der Erfindung sieht vor, daß sich der Sitz des Überdruckventils insbesondere zentrisch an der Ventilplatte oder dem rohrartigen Ventil-Verschlußorgan und derjenige des Unterdruckventils am Verschlußorgan des Überdruckventils befinden. Diese konzentrische Anordnung von Über- und Unterdruckventil führt zu einem verhältnismäßig großen Verschlußorgan des Überdruckventils, weswegen die Platte zwangsläufig zu einem ring- bzw. einem rohrartigen Ventil-Verschlußorgan wird. Demnach erstreckt sich der Dichtring oder die dichtende Fläche des Verschlußorgans des Verschlußdeckels, der mit dem Sitz am Kühlerstutzen zusammenwirkt, konzentrisch um den Sitz des Überdruckventils. Statt der konzentrischen Anordnung dieser drei Dichtflächen bzw. Ventilsitze könnte man auch eine außermittige wählen, jedoch ist diese in der Regel aus fertigungstechnischen Gründen nicht so zweckmäßig und nur bei Vorliegen besonderer Gründe vorgesehen. Weil der Sitz des Überdruckventils und damit auch des Verschlußorgans bei der vorstehend genannten Ausbildung größer ausfallen kann als bei einer Anordnung des Unterdruckventils seitlich neben dem Überdruckventil, ergibt sich

bei gleicher Hubhöhe des Verschlußorgans des Überdruckventils ein wesentlich vergrößerter Abströmquerschnitt, oder umgekehrt kann man mit einem verringerten Hub den gleichen Abströmquerschnitt als bei der Anordnung nebeneinander erzielen. Darüber hinaus ergeben sich noch weitere Vorteile, die nachstehend noch erläutert werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß das Verschlußorgan des Überdruckventils einen Dichtring trägt, an dessen innerem Bereich das Verschlußorgan des Unterdruckventils angedrückt ist. Hier reicht also ein einziger Dichtring für das Über- und Unterdruckventil aus, und infolgedessen kann man sich einen separaten Dichtring am Verschlußorgan des Unterdruckventils einsparen. Man hat demnach einen Montagearbeitsgang weniger.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist im Anspruch 15 beschrieben. Außerdem ist der Sitz des Überdruckventils in zweckmäßiger Weise an einem Ring ausgebildet, der insbesondere schnappend am rohrartigen Ventil-Verschlußorgan des Verschlußdeckels gehalten ist. Dies gibt die Möglichkeit, an dem dem Ring gegenüberliegenden Ende des rohrartigen Ventil- Verschlußorgans einen nach innen ragenden Bund zur Abstützung der Belastungsfeder des Überdruckventils anzuformen und damit das Verschlußorgan des Verschlußdeckels komplett mit dem Überdruck- sowie dem Unterdruckventil vorzumontieren und getrennt vom Verschlußdeckel zu prüfen. Gerade das Prüfen ist bei solchen

Verschlußdeckeln ein wichtiger, aber auch kostspieliger Vorgang, der beispielsweise bei herkömmlichen Verschlußdeckeln nur in Verbindung mit einem Stutzen durchgeführt werden kann, was die Prüfarbeit erschwert und schon deshalb zeitaufwendiger und teurer macht, weil der Verchlußdeckel an diesem Prüfstutzen genau so befestigt werden muß wie später im Betrieb. Aufgrund der erwähnten vormontierten Baueinheit kann man die Prüfung vollautomatisch ohne Zuhilfenahme eines Prüfstutzens durchführen. Deshalb ist auch eine vorteilhafte Weiterbildung vorgesehen, die sich aus Anspruch 17 ergibt. Im Falle eines Stützrings muß dieser nicht notwendigerweise eben sein, vielmehr kann er auch einen beispielsweise rohrförmigen Zentrier- und Befestigungsansatz haben, so daß insgesamt ein topfförmiges Gebilde mit zentrischer Bohrung und beispielsweise Außenwulst am freien Topfrandende entsteht.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich aus Anspruch 18. Anstelle der vorstehend erwähnten Tellerfeder wird darin die Verwendung einer Bügelfeder vorgeschlagen, die vergleichsweise einfach herzustellen ist und für den speziellen Anwendungsfall eine günstigere Federcharakteristik aufweist als eine Tellerfeder bekannter Bauart. Die freien Bügelenden sind zweckmäßigerweise abgerundet, damit die Bügelfeder über ihre gesamte Breite bis nahe an die Innenwandung des rohrförmigen Ventil-Verschlußorgans heranreichen kann. Außerdem hat das den Vorteil, daß bei Verwendung der kreisabschnittförmigen, links und rechts gelegenen Stützglieder, letztere mit der Bügelfeder

BAD ORIGINAL

zusammen aus einer Ronde gefertigt werden können. An dieser bringt man vier Stanzschnitte an, wobei jeweils zwei in Verlängerung voneinander stehen und jeder davon parallel zu einem anderen verläuft. Die beiden nicht durchtrennten Bereiche zwischen den in Verlängerung voneinander verlaufenden Stanzlinien bilden die Verbindung zwischen dem Bügelfeder-Mittelstück und dem seitlich davon gelegenen Stützglied. Das Biegen der Bügelfeder und das Durchstanzen der Ronde in der geschilderten Weise kann in einem Arbeitsgang vorgenommen werden.

Eine andere Variante der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß der am Ventilsitz des Stutzens anpreßbare Dichtring an einem federelastischen Bund oder Ring des Innenteils abgestützt ist. Hier kann das Innenteil unmittelbar mit dem Griffteil verbunden und auf eine Relativverschiebung in Achsrichtung zwischen diesen Teilen bzw. auf eine teleskopartige Ausbildung des Innenteils verzichtet werden. Die notwendige federelastische Anpressung des Dichtrings an den Sitz des Stutzens erreicht man mit Hilfe des federelastischen Bundes oder Rings am Innenteil. Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß der federelastische Ring aus Federstahl od. dgl. gefertigt und von dem in eine Nut des Innenteils eingesprengten Dichtring einerseits sowie einem Außenbund, Absatz des Innenteils od. dgl. andererseits gehalten ist. Die Montage erfolgt also in der Weise, daß man den federelastischen Ring einfach auf das betreffende Ende des Innenteils aufschiebt und nachfolgend den Dichtring in seine Nut einsprengt, wodurch dann beide Teile sicher gehalten sind. Die

Schulter zur Abstützung des federelastischen Rings, die beispielsweise auch durch einen Sprengring od. dgl. gebildet sein kann, muß so dimensioniert sein, daß der federelastische Ring einerseits sicher abgestützt und andererseits beim federnden Hochbiegen nicht behindert wird. Außerdem müssen sämtliche Teile so dimensioniert und aus solchen Materialien gefertigt sein, daß der notwendige Federweg und auch der erforderliche Anpreßdruck für den Dichtring am Stutzen erzielt werden.

Eine andere Ausbildungsform der Erfindung sieht vor, daß das Innenteil im Bereich des federelastischen Rings oder Bundes einen reduzierten Querschnitt aufweist. Es ist insbesondere vorgesehen, daß sich das Innenteil gegen den Sitz des Stutzens hin konisch verjüngt und beispielsweise im Bereich des federelastischen Rings der Durchmesser etwa auf den halben Wert abgenommen hat. Dadurch erreicht man eine größere Breite des federelastischen Rings, so daß sich dessen federelastische Eigenschaften besser beherrschen lassen. Außerdem läßt sich ein derartiger Verschlußdeckel leicht an die verschiedenen Stutzenfabrikate anpassen.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Innenteil unter Zwischenschaltung eines Haltedeckels mit dem Griffteil verbunden ist, wobei der Haltedeckel am Innenteil insbesondere rastend gehalten ist. Der Haltedeckel gibt wiederum die Möglichkeit, die aus Innenteil, Überdruckventil und Unterdruckventil bestehende Einheit los-

gelöst von einem Stutzen zu prüfen und gegebenenfalls auch automatisch zu montieren. Er kann zusätzlich oder alternativ auch einen anderen Zweck erfüllen, beispielsweise den einer besonderen Ausbildung des Innenteils im Bereich von Ventilsitz bzw. Dichtring. Insbesondere im letztgenannten Fall ist dann von Vorteil, wenn sich die Belastungsfeder des Überdruckventils am Haltedeckel abstützt und sie durch Aufsprengen des Haltedeckels gespannt werden kann.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 einen Längsmittelschnitt durch eine erste Ausführungsform,

Figur 2 einen Ausschnitt im Bereich des Unterdruck-Ventils einer zweiten Variante der Erfindung,

Figur 3 einen Längsmittelschnitt durch einen Teil eines dritten Ausführungsbeispiels,

Fign. 4-6 Darstellungen gemäß Fig. 3 dreier weiterer Varianten der Erfindung, jeweils im Längsmittelschnitt,

Figur 7 einen Ausschnitt aus einer weiteren Ausführungsform in einer Darstellung gemäß Fig. 2.

Der Verschlußdeckel besitzt ein Griffteil 1, welches in bekannter Weise gestaltet und aus Blech hergestellt sein kann. Seine beiden um 180° versetzten Bajonettlappen 2 und 3 untergreifen in der Schließlage Bajonett-Gegenhälften 4 und 5 eines Stutzens 6, insbesondere eines Kühlerstutzens eines Kraftfahrzeugs. Der feste, drehsichere Sitz wird einerseits durch den erwähnten Bajonettverschluß und andererseits durch die Federkraft der mit ihrem federnden Rand auf der Stutzenmündung 7 aufliegenden Federmembrane 8 erreicht. Sie ist zwischen einen hochgestellten Rand 9 des rohrförmig gestalteten Innenteils 10 des Verschlußdeckels und dessen Griffteil 1 eingespannt, wobei das Griffteil 1 und das rohrförmige Innenteil 10 über einen Niet 11 unlösbar verbunden sind. Der Niet dient gleichzeitig auch noch zum Festhalten einer Art einer Druckfeder 12.

Das rohrförmige Innenteil 10 besteht aus zwei Rohrteilen, die teleskopartig ineinander verschiebbar sind. Das äußere Rohrteil 13 trägt an seinem dem Griffteil 1 zugeordneten Ende eine Platte 14, die zwischen das Griffteil und die Druckfeder 12 eingspannt ist. Ihr nach außen überstehender Rand 9 ist abgewinkelt und dient zum Anpressen der Federmembrane 8 an das Griffteil 1. Das innere Rohrteil 15 trägt an seinem dem Stutzeninnern zugekehrten Ende eine Ventilplatte 16, in welche ein

Überdruck-Ventil 17 sowie ein Unterdruck-Ventil 18 eingebaut sind. Ein nach außen überstehender Rand 19 dient zur Abstützung eines flachen Dichtrings 20, der bei montiertem Verschlußdeckel fest gegen den Ventilsitz 21 des Stutzens 6 gepreßt ist. Eine am Außenmantel eingestochene Nut 22 dient zum Festhalten des Dichtrings 20.

Zur Bildung von Anschlaggliedern, welche die maximale Ausziehlänge des Teleskops begrenzen, ist am äußeren Rohrteil 13 ein Innenwulst 23 und am inneren Rohrteil 15 ein Außenwulst 24 angeformt. Bei abgenommenem Verschlußdeckel drückt die Druckfeder 12 den Außenwulst 24 gegen den Innenwulst 23. Um bei der topfförmigen Gestalt der beiden Hälften des rohrförmigen Innenteils 10 die Montage möglich zu machen, sind am inneren Rohrteil 15, ausgehend von dessen freiem Rand, vier insbesondere gleichmäßig am Umfang verteilte Längsschlitze 25 angebracht. Dadurch entstehen durch diese Längsschlitze begrenzte federelastische Zungen 26.

Erfindungsgemäß sind, wie bereits erläutert, in die ins Stutzeninnere weisende Ventilplatte 16 ein Überdruck-Ventil 17 sowie ein Unterdruck-Ventil 18 eingebaut. Aus diesem Grunde sind an dieser Ventilplatte ein Ventilsitz 27 des Unterdruck-Ventils sowie ein Ventilsitz 28 des Überdruck-Ventils angeformt, wobei sich diese beiden Ventilsitze, wie die Zeichnung zeigt, an nach entgegengesetzten Richtungen weisenden Flächen der Ventilplatte 16 befinden. Beide Ventilsitze bestehen aus aufge-

setzten Wülsten und sie begrenzen eine Durchtrittsöffnung 29 für das einströmende und eine Durchtrittsöffnung 30 für das ausströmende Medium. Sowohl das Überdruck- als auch das Unterdruck-Ventil können von vorbekannter Bauart sein. Das Verschlußorgan 31 des Unterdruck-Ventils 18 besteht aus einem kreisrunden Plättchen mit angeformtem Ventilschaft 32, dessen freies Ende verdickt und kegelförmig gestaltet ist. An dem dadurch gebildeten Absatz stützt sich das im Durchmesser kleinere Ende der als konische Schraubendruckfeder ausgebildeten Druckfeder 33 ab. Ihr im Durchmesser größeres Ende liegt auf der Oberseite 34 der Ventilplatte 16 auf. Ein Dichtring 35 sorgt für gute Abdichtung.

Der Sitz 28 des Überdruck-Ventils ist am Grund einer topfförmigen Vertiefung 36 der Ventilplatte 16 angeformt. Im Bereich des Topfrandes befindet sich eine Ringnut, welche die erste Hälfte 37 eines Schnapp- oder Rastverschlusses 38 bildet. An einem topfförmigen, zentrisch gelochten Deckel 39 befindet sich am freien Topfrandende ein Außenwulst, welcher die zweite Hälfte des Schnappverschlusses bildet. Auf diese Weise entsteht ein Gehäuse zur Aufnahme eines einen Dichtring 40 tragenden Plättchens 41, welches fliegend gelagert und mittels einer Druckfeder, insbesondere Schraubendruckfeder 42, gegen den Ventilsitz 28 gepreßt ist. Kleine rohrförmige Ansätze am Plättchen 41 und Deckel 39 übernehmen die Zentrierung der Druckfeder 42.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Variante der Erfindung trägt das freie Ende des rohrförmigen, ebenfalls mit einer Ventilplatte 16 versehenen Innenteils 10, einen Radialdichtring 43, weswegen an die Stelle der axialen Abdichtung gemäß Fig. 1 nunmehr eine radiale Abdichtung des Verschlußdeckels gegenüber dem Stutzen 6 tritt. Demnach ist der Ventilsitz 44 des Stutzens 6 an der Innenwandung des letzteren ausgebildet. Das rohrförmige Innenteil 10 ist bei dieser Ausführungsform nicht teleskopartig ausziehbar, jedoch kann es aus Fertigungs- und Montagegründen trotzdem zweiteilig ausgebildet sein, wobei man dann die beiden Teile über einen Schnapp- oder Rastverschluß in nicht dargestellter Weise verbinden kann.

In der Vorraststellung des Verschlußdeckels ermöglicht das Teleskop der Teile 13, 15 einen Druckabbau im Kühlerstutzen und gegebenenfalls einen Ausgleichsbehälter, indem der Dichtring 20 vom Ventilsitz 21 abhebt.

Bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 3-6 befindet sich der Ventilsitz 46 des Unterdruckventils 18 am Verschlußorgan 45 des Überdruckventils 17, jedoch muß er nicht notwendigerweise so ausgeprägt geformt sein, wie dies in Fig. 4 der Fall ist. Das Verschlußorgan 47 des Unterdruckventils 18 durchsetzt mit seiner Schaft 32 eine zentrische, aber nicht notwendigerweise runde Bohrung 48 des Verschlußorgans 45 des Überdruckventils 17. Ansonsten ist das Unterdruckventil in gleicher Weise aufgebaut wie in Fig. 1. Wenn bei diesen Ausführungsformen das

Überdruckventil geöffnet wird, so führt das zugleich zu einem Anheben des kompletten Unterdruckventils. Umgekehrt bewegt sich das Verschlußorgan 47 des Unterdruckventils in Richtung des Pfeils 49 ins Stutzeninnere, wenn der Unterdruck den eingestellten Wert überschreitet, ohne daß dabei das Verschlußorgan 45 des Überdruckventils bewegt wird.

Die Belastungsfeder 50 des Überdruckventils 17, die vorteilhafterweise als Schraubendruckfeder ausgebildet ist, wird mit ihrem einen Ende an einem Zentrieransatz des Verschlußorgans 45 gehalten und stützt sich bei den Ausführungsformen der Figuren 3, 4 und 6 an einem nach innen ragenden Bund ab. Dieser gehört bei Fig. 3 dem inneren Rohrteil 15 an, mit dem er zweckmäßigerweise einstückig gefertigt ist. Er trägt dort die Bezugszahl 51. Bei den Figuren 4 und 6 handelt es sich um den zentrisch gelochten Boden eines topfförmigen Bauteils 52, das an seinem freien Topfrand einen Außenwulst 53 trägt, der in eine Ringnut 54 des inneren Rohrteils 15 eingerastet ist. Der Boden schließt in Fig. 6 bündig mit dem oberen Ende des inneren Rohrteils ab, während er bei Fig. 4 etwas tiefer liegt. Den Varianten der Figuren 3, 4 und 6 ist gemeinsam, daß die gezeichnete Einheit komplett vormontiert und vor der Verbindung mit dem Griffteil auf einwandfreies Funktionieren und genaues Ansprechen des Über- und Unterdruckventils geprüft werden kann.

In Fig. 3 trägt das Verschlußorgan 45 des Überdruckventils 17 einen breiten Dichtring 56, an dessen innerem Bereich das Verschlußorgan 47 des Unterdruckventils 18 angedrückt ist. Demnach bildet also der innere Bereich dieses Dichtrings den Ventilsitz für das Unterdruckventil 18. Das Verschlußorgan 47 trägt dann im Gegensatz beispielsweise zu Fig. 4 keinen Dichtring, sondern nur einen Anpreßwulst 57.

Der Sitz 28 des Überdruckventils 17 kann entweder an einem angeformten Innenbund des rohrartigen Ventil-Verschlußorgans 55 angebracht, insbesondere einstückig damit gefertigt werden oder aber an einem innen in das rohrartige Ventil- Verschlußorgan 55 eingesetzten, bevorzugterweise auch eingesprengten Ring 58 (Fig. 3). Im übrigen muß das rohrartige Ventil-Verschlußorgan 55 nicht notwendigerweise das innere Rohrteil 15 eines Teleskops bilden, vielmehr kann es auch unmittelbar an einem Haltedeckel 59 befestigt sein bzw. schnappend verbunden, der dann seinerseits analog zum äußeren Rohrteil 13 der Fig. 1 am Griffteil 1 angenietet wird. Dies setzt allerdings eine spezielle Ausbildung im Bereich des Dichtrings 20 voraus, die nachstehend noch näher erläutert wird. Die Belastungsfeder 60 in Fig. 3 weicht von derjenigen 12 in Fig. 1 konstruktiv ab. Sie ist als Bügelfeder ausgebildet, deren Längsmittelachse in der Zeichenebene verläuft. Seitlich links und rechts ist je ein kreisabschnittförmiges Stützglied 61 angesetzt, das dadurch entsteht, daß die Stützglieder und die Belastungsfeder aus einer Ronde ausgestanzt werden. Die beiden Stützglieder verhindern ein

seitliches Ausweichen der Bügelfeder aus der Achsmitte des Verschlußdeckels.

Während beispielsweise bei den Figuren 1, 3 und 4 der Dichtring 20 zum Anlegen am Ventilsitz 21 des Stutzens 6 an einem nach außen abstehenden Rand 19 des rohrförmigen Innenteils 10 abgestützt ist und die Belastungsfeder 12 bzw. 60 das Anpressen des Dichtrings an den Ventilsitz bei anmontiertem Verschlußdeckel bewirkt, wird bei den Konstruktionen gemäß Fign. 5-7 auf ein teleskopartig verschiebbares Teil verzichtet und man erreicht dort das Anpressen des Dichtrings 20 an den Ventilsitz 21 des Stutzens 6 mit Hilfe eines federelastischen Rings 62. Zweckmäßigerweise ist dieser auf das freie rohrförmige Ende des rohrartigen Ventil-Verschlußorgans 55 aufgeschoben, bis er an einer Schulter oder einem Außenbund 63 des rohrförmigen Innenteils 10 anliegt, und er wird in dieser Stellung vom Dichtring 20 gehalten, der in eine Nut 64 des Innenteils 10 bzw. des rohrartigen Ventil-Verschlußorgans 55 eingesprengt ist. Diese Konstruktion ist besonders einfach und preiswert und sie kann ohne weiteres durch eine andere ersetzt werden, beispielsweise dadurch, daß man die beiden ringförmigen Elemente mit Hilfe eines weiteren Rings, beispielsweise Seegerrings, oder in ähnlicher Weise festhält. Während bei den Figuren 5 und 7 das Innenteil 10 bzw. rohrartige Ventil-Verschlußorgan 55 eine zylindrische, im wesentlichen rohrförmige Gestalt hat, ist dieses Teil 10 bzw. 55 bei der in Fig. 6 gezeigten Variante an ihrem bei Gebrauch ins Stutzeninnere weisenden Ende konisch

ausgebildet. Dadurch verringern sich die Innendurchmesser sowohl des federelastischen Rings 62 als auch des Dichtrings 20, und man kann die Breite dieser Ringe bei gleicher Stutzenweite größer wählen. Man erzielt dadurch eine höhere Elastizität des federelastischen Rings 62 mit einer den Bedürfnissen entsprechend günstigeren Federkennlinie, also einem schmalen Ring, und außerdem kann man die Teile 20 und 62, welche in Fig. 6 abgebrochen dargestellt sind, in ihrem Außendurchmesser den verschiedenen lichten Stutzenweiten bzw. Ventilsitzdurchmessern (Ventilsitz 21) anpassen. Dies ist insbesondere im Automobilbau wichtig, wo diese Verschlußdeckel in bevvorzugter Weise zum Einsatz kommen, und zwar in Verbindung mit dem Stutzen eines Kühlers oder in neuerer Zeit auch demjenigen eines Kühler-Ausgleichsbehälters. Diese Stutzen können von Fabrikat zu Fabrikat verschieden sein. Durch Austausch lediglich des Dichtrings 20 und des federelastischen Rings 62 kann man ohne jegliche andere Veränderung des Verschlußdeckels leicht eine Anpassung vornehmen.

Bei den in den Figuren 1, 2 und 7 gezeigten Varianten liegen das über- und das Unterdruckventil seitlich nebeneinander, während die anderen Ausführungsformen ein quasi im Innern des Überdruckventils gelegenes Unterdruckventil zeigen. Es ist nun ohne weiteres möglich, gewisse Ausgestaltungen, die nicht auf diesen speziellen Unterschied Bezug nehmen, innerhalb der verschiedener Ausführungsformen auszutauschen, ohne daß dies jeweils im einzelnen beschrieben wird. Beispielsweise kann die

als Tellerfeder ausgebildete Belastungsfeder 12 der Fig. 1 durch die Belastungsfeder 60 der Figur 3 ersetzt werden. Außerdem könnte man bei der Konstruktion nach Fig. 2 ein Über- und Unterdruckventil gemäß Figur 4 vorsehen.

14 382

Ansprüche

1. Verschlußdeckel mit Bajonettlappen zum federnd angepreßten Aufsetzen auf einen Stutzen mit Bajonett-Gegenhälften. insbesondere einen Kühlerstutzen eines Kraftfahrzeugs, wobei das innere Ende des Verschlußdeckels ein Ventil-Verschlußorgan bildet und dichtend an einem Sitz des Stutzens anliegt, gekennzeichnet durch ein Überdruck-(17) sowie ein Unterdruck-Ventil (18). wobei sich diese Ventile insbesondere an einer ins Stutzeninnere weisenden Ventilplatte (16) oder einem rohrartigen Ventil-Verschlußorgan (10) befinden.

2. Verschlußdeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (28, 27) sowohl des Über-(17) als auch des Unterdruck-Ventils (18) an der Ventilplatte (16) angeformt sind.

3. Verschlußdeckel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Sitz (28) des Überdruck-Ventils (17) am Grund einer topfförmigen Vertiefung (36) der Ventilplatte (16) befindet, die an ihrem vom gelochten Boden entfernten freien Topfrand eine erste Hälfte (37) eines Schnapp- oder Rastverschlusses (38) aufweist, wobei sich an einem abnehmbaren, gelochten

4. Verschlußdeckel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (39) eine topfförmige Gestalt besitzt und das Verschlußorgan des Überdruck-Ventils aus einem fliegend gelagerten, insbesondere einen Dichtring (40) tragenden Plättchen (41) besteht, welches mittels einer Druckfeder (42) am Ventilsitz (28) angepreßt ist, wobei sich die Feder (42) außerdem noch am Topfboden des Deckels (39) abstützt.

5. Verschlußdeckel nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Verschlußorgan (31) des Unterdruck-Ventils (18) an der dem Stutzeninnern zugekehrten Unterseite der Ventilplatte (16) an seinem Ventilsitz (27) abstützt und ein Ventilschaft (32) die Ventilsitzbohrung (29) der Ventilplatte (16) durchsetzt, wobei eine Druckfeder (33) einenends an einem verdickten Ende des Ventilschafts (32) und andernends an der Oberseite (34) der Ventilplatte (16) anliegt.

6. Verschlußdeckel nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem die Bajonettlappen aufweisenden, außen liegenden Griffteil, das mit einem das Verschlußorgan zum Andrücken an den Sitz des Stutzens tragenden Innenteil unter Zwischenschaltung einer Federmembrane zum Auflegen auf das freie Stutzenende verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (10) eine rohrförmige Gestalt aufweist und sich etwa am freien Rohrende die Ventilplatte (16) od. dgl. sowie ein mit dem Sitz (21) des Stutzens (6) zusammenwirkender Dichtring (20) befinden.

7. Verschlußdeckel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (10) aus zwei teleskopartig verschiebbaren Rohrteilen (13, 15) besteht und das dem Griffteil (1) zugeordnete Rohrteil (13) eine Befestigungsplatte (14) trägt, wobei zwischen die beiden Rohrteile eine Druckfeder (12) geschaltet ist und Anschlagglieder (23, 24) die Ausziehlänge des Teleskops begrenzen.

8. Verschlußdeckel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung der Anschlagglieder das äußere Rohrteil (13) einen Innenwulst (23) od. dgl. und das innere (15) einen Außenwulst (24) od. dgl. aufweist, wobei wenigstens eines der Rohrteile (13, 15) zur Bildung federelastischer Zungen (26) im Bereich seines Wulstes längsgeschlitzt ist.

9. Verschlußdeckel nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (12) als eine Art Tellerfeder ausgebildet ist und sich ihr Außenrand am inneren Ende des die Ventilplatte (16) aufweisenden inneren Rohrteils (15) abstützt.

10. Verschlußdeckel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Ronde für die Tellerfeder (12) etwa dem Innendurchmesser der im wesentlichen ringscheibenförmigen Federmembrane (8) entspricht.

11. Verschlußdeckel nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest das Griffteil (1), die Federmembrane (8) sowie das Innenteil (10) mittels eines Niets (11) od. dgl. verbunden sind.

12. Verschlußdeckel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Rohrende des Innenteils (10) einen Radialdichtring (43), insbesondere O-Ring, trägt und der Ventilsitz (44) des Stutzens (6) an der Stutzeninnenwandung ausgebildet ist.

13. Verschlußdeckel nach Anspruch 1 und wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Sitz (28) des Überdruckventils (17) insbesondere zentrisch an der Ventilplatte oder dem rohrartigen Ventil-Verschlußorgan (55) und derjenige (46) des Unterdruckventils (18) am Verschlußorgan (45) des Überdruckventils (17) befinden.

14. Verschlußdeckel nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußorgan (45) des Überdruckventils (17) einen dichtring (56) trägt, an dessen innerem Bereich das Verschlußorgan (47) des Unterdruckventils (18) angedrückt ist.

15. Verschlußdeckel nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schaft (32) des Verschlußorgans (47) des Unterdruckventils (18) das zentrisch im rohrförmigen Innenteil (10) befindliche, ringartige Verschlußorgan (45) des Über-

druckventils (17) durchsetzt, wobei eine Schließfeder (16) des Unterdruckventils (18) zwischen das absatzartig verdickte Schaftende und das Überdruckventil-Verschlußorgan (45) geschaltet ist.

16. Verschlußdeckel nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (28) des Überdruckventils (17) an einem Ring (58) ausgebildet ist, der insbesondere schnappend am rohrartigen Ventil-Verschlußorgan (55) des Verschlußdeckels gehalten ist.

17. Verschlußdeckel nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Belastungsfeder (50) des Überdruckventils (17) an einem nach innen ragenden Bund (51) des rohrartigen Ventil-Verschlußorgans (55) oder einem in letzteres eingesetzten, insbesondere rastend befestigten Stützrings (52) od. dgl. einerseits, sowie am Verschlußorgan (45) des Überdruckventils (17) andererseits abstützt.

18. Verschlußdeckel nach Anspruch 7 und/oder 8 und wenigstens einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die das innere Rohrteil (15) des rohrförmigen Innenteils (10) in Richtung seiner ausgefahrenen Stellung belastende, zwischen das innere (15) und äußere Rohrteil (13) geschaltete Belastungsfeder (16) als Bügelfeder ausgebildet ist und inbesondere an ihrer Längsseite je ein kreisabschnittförmiges Stützglied (61) am Federmittelteil angebracht ist.

19. Verschlußdeckel nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, 11 und 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der am Ventilsitz (21) des Stutzens (6) anpreßbare Dichtring (20) an einem federelastischen Bund oder Ring (62) des Innenteils (10) abgestützt ist.

20. Verschlußdeckel nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der federelastische Ring (62) aus Federstahl od. dgl. gefertigt und von dem in eine Nut (64) des Innenteils (10) eingesprengten Dichtring (20) einerseits, sowie einem Außenbund (63), Absatz des rohrförmigen Innenteils (10) od. dgl. andererseits gehalten ist.

21. Verschlußdeckel nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (10) im Bereich des federelastischen Rings (62) oder Bunds einen reduzierten Querschnitt aufweist.

22. Verschlußdeckeel nach wenigstens einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (10) unter Zwischenschaltung eines Haltedeckels (59) mit dem Griffteil (1) verbunden ist, wobei der Haltedeckel am rohrförmigen Innenteil (10) bzw. Ventil-Verschlußorgan (55) insbesondere rastend gehalten ist.

23. Verschlußdeckel nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Belastungsfeder (50) des Überdruckventils (17) am Haltedeckel (59) abstützt.

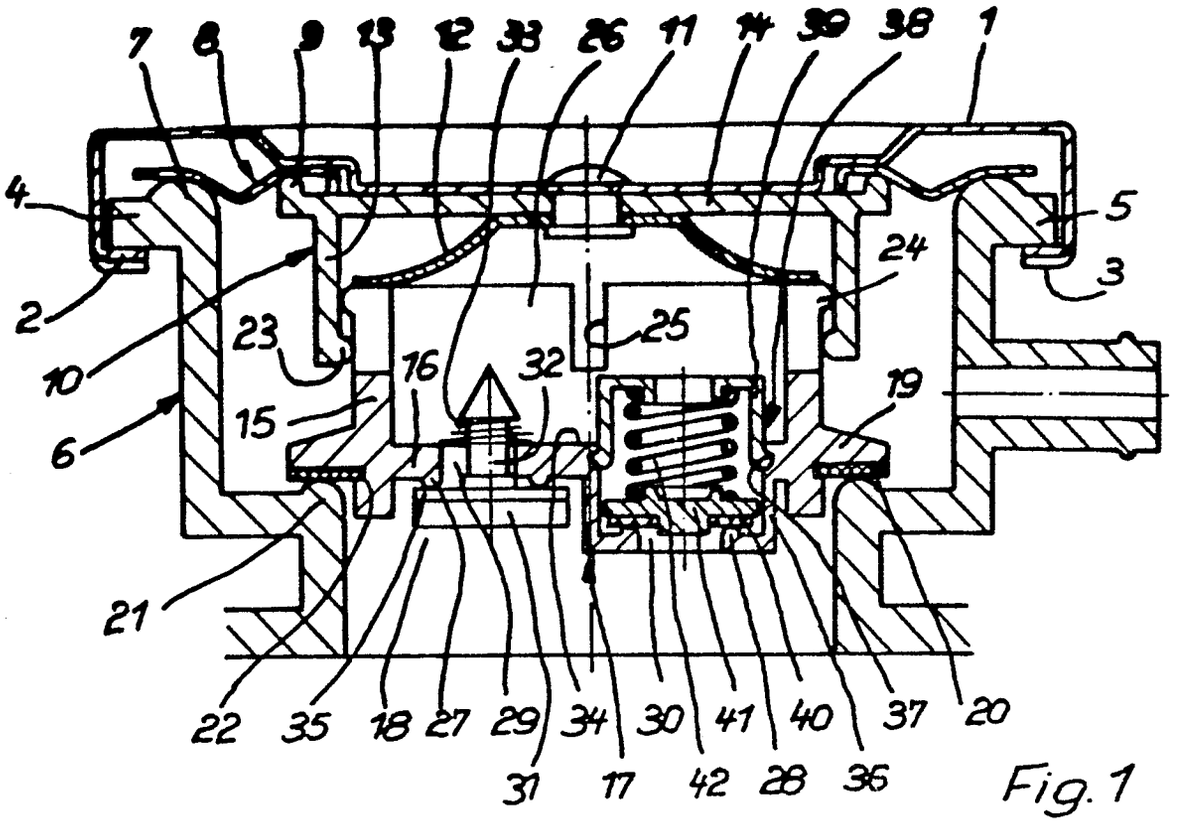
7
8
9
13
12
33
26
11
14
39
38
1
4
5
24
3
2
23
25
10
16
32
19
15
6
21
22
35
18
27
29
34
30
41
40
37
20
31
17
42
28
36

Fig. 1

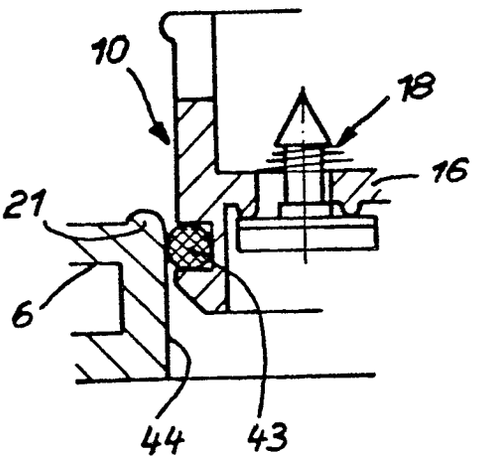
10
18
16
21
6
44
43

Fig. 2

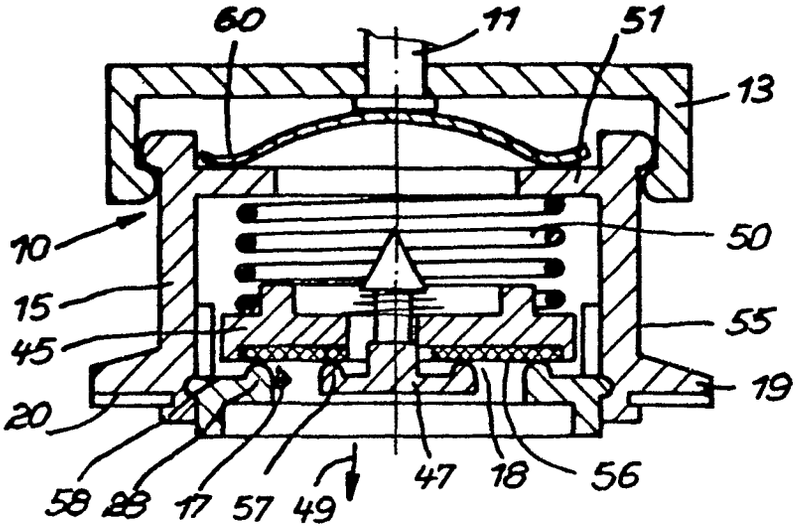
60
11
51
13
10
50
15
55
45
19
20
58
28
17
57
49
47
18
56

Fig. 3

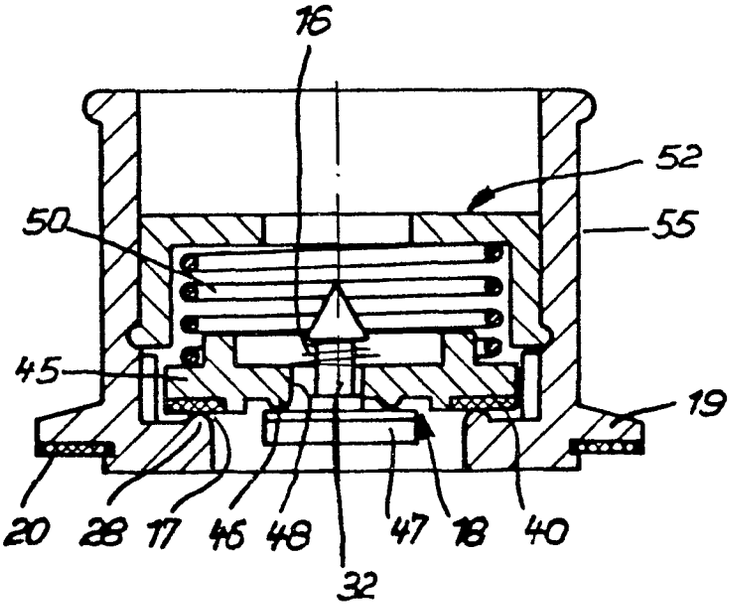
16
52
50
55
45
19
20
28
17
46
48
47
18
40
32

Fig. 4

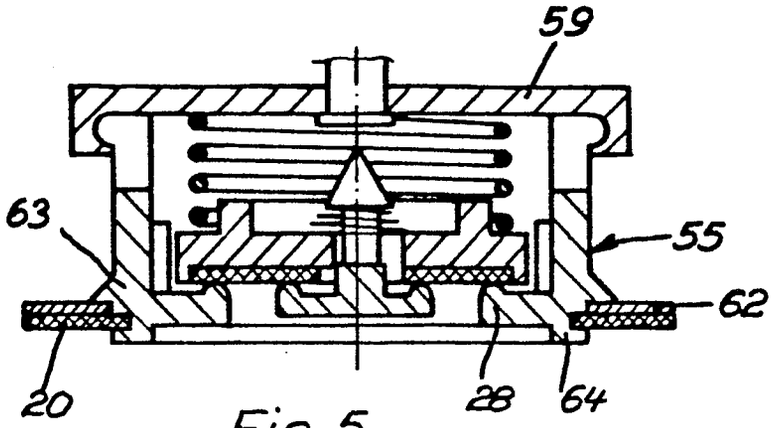

Fig. 5

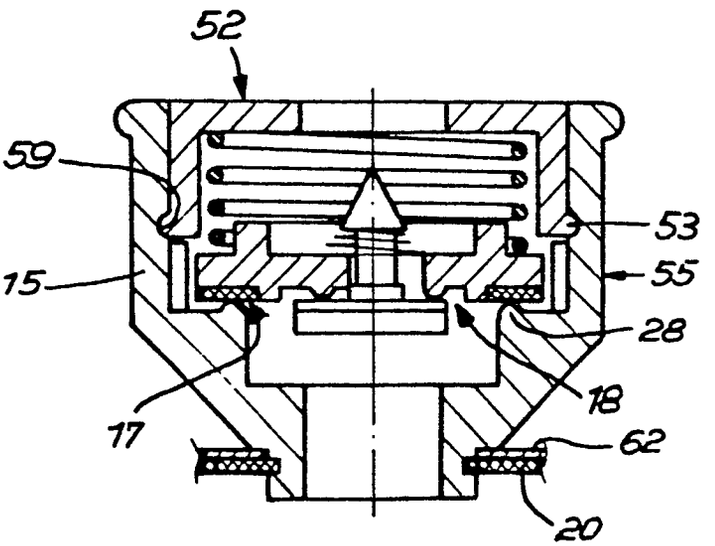

Fig. 6

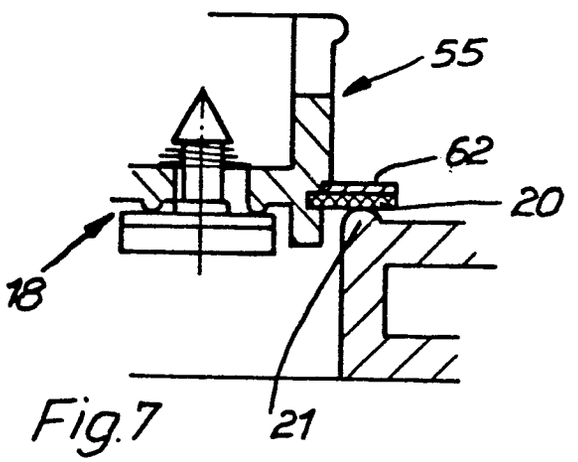

Fig.7

0082292

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 0393

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	US-A-2 732 971 (HOLMES) * Spalte 2, Zeile 64 bis Spalte 4, Zeile 10; Spalte 3, Zeile 67 bis Spalte 5, Zeile 57; Figuren 2,5 *	1,6,7, 13-15, 19,20	B 65 D 51/00
Y		2-5,8, 12,17	
Y	DE-A-3 008 002 (REUTTER) * Ansprüche 1,2; Figur. 1 *	2-5	
Y	FR-A-2 049 159 (GENERAL MOTORS) * Seite 2, Zeile 39 bis Seite 3, Zeile 16; Figur 1 *	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl 3)
Y	GB-A-2 026 452 (NEIMAN) * Seite 2, Zeilen 97-105; Figur 19 *	12	B 65 D
Y	DE-A-2 418 135 (REUTTER) * Seite 9, Zeilen 7-14; Figur 1 *	17	
A	US-A-2 181 969 (ESHBAUGH) * Figur 2 *	11	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	25-03-1983	BESSY M.J.F.M.G.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503. 03.82