

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 729 429 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.05.1997 Patentblatt 1997/21**

(21) Anmeldenummer: **95901412.7**

(22) Anmeldetag: **22.11.1994**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 51/00**, F01P 11/02

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP94/03861**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 95/14620 (01.06.1995 Gazette 1995/23)**

(54) **AUF EINEM BEHÄLTERSTUTZEN BEFESTIGBARER VERSCHLUSSDECKEL**

CLOSURE CAP WHICH CAN SCREW ONTO A RESERVOIR NECK

BOUCHON DE FERMETURE VISSABLE SUR UN COL RESERVOIR

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT SE**

(30) Priorität: **22.11.1993 DE 4339663**  
**30.06.1994 DE 9410558 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.09.1996 Patentblatt 1996/36**

(73) Patentinhaber: **Reutter Metallwarenfabrik GmbH**  
**D-71336 Waiblingen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **BERRER, Gerhard**  
**A-5620 Schwarzach i.Pg. (AT)**

• **WENGER, Rudolf**  
**A-5440 Golling (AT)**  
• **REUTTER, Heinrich**  
**D-71336 Waiblingen (DE)**

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**  
**Gerokstrasse 6**  
**70188 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 097 443** **EP-A- 0 163 006**  
**EP-A- 0 337 528**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**EP 0 729 429 B1**

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen auf einen ortsfesten Stutzen bspw. eines Kraftfahrzeugkühlers, eines Ausgleichsbehälters von Kühl- oder Heizsystemen oder dgl. zu befestigenden, vorzugsweise aufschraubbaren oder aufsteck- und -drehbaren Verschlußdeckel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Verschlußdeckel werden bspw. bei Kraftfahrzeugkühlsystemen verwendet, entweder unmittelbar als Kühlerverschluß oder als Verschluß des Ausgleichsbehälters. Der Verschlußdeckel ist dabei entweder mittels eines Gewindes aufschraubbar oder mittels eines Bajonnettelementes aufsteck- und -drehbar. Bei Kraftfahrzeugkühlsystemen besteht im Hinblick auf die Verschlußdeckel ein Problem dahingehend, daß in der Regel aufgrund der hohen Temperatur im Kühlsystem auch der Druck hoch ist. Selbst wenn zum Zeitpunkt des Abstellens des Motors die Temperatur im Kühlsystem nicht all zu hoch ist, kann nach dem Abstellen des Motors durch eine gewisse Nachheizwirkung eine Temperatur und damit eine Druckerhöhung im Kühlsystem erfolgen. Wird dann sofort der Verschlußdeckel am Kühlsystem abgenommen, besteht akute Verbrühungsgefahr für den betreffenden Benutzer. Diese Gefahr besteht insbesondere auch bei schraubbaren Verschlußdeckeln, da der Benutzer beim Abschrauben des Verschlußdeckels nicht dazu angehalten wird, das Abschrauben in der letzten Phase zu verlangsamen oder am besten zu unterbrechen, um den Druckausgleich mit der Außenluft herzustellen und vor allem abzuwarten. Beim Aufschrauben eines Verschlußdeckels am Kühlsystem wird zwar eine Entlüftungsverbindung nach außen geöffnet, jedoch kann dies nicht so schnell erfolgen, wie der Benutzer den Verschlußdeckel möglicherweise vollständig abschrauben kann. Entsprechendes gilt bei der Benutzung eines mit einem Bajonettverschluß versehenen Deckels.

Deshalb wurden Verschlußdeckel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entwickelt. Die Druckschrift EP 0 163 006 A1 zeigt einen solchen bekannten Verschlußdeckel, bei dem die drehfeste Verbindung eines Drehgriffs mit einem auf den Füllstutzen eines Kraftfahrzeugs aufgeschraubten Eingriffsteil gelöst wird, sobald innerhalb des Füllstutzens ein bestimmter Überdruck erreicht ist. Der äußere Drehgriff dreht dann hohl und der Deckel läßt sich nicht abschrauben. Erst wenn die Temperatur des Kühlmittels und damit auch der Überdruck im Kühlkreis unterhalb einen vorbestimmten Wert gesunken sind, kann der Deckel abgenommen werden.

Aus der EP 0 337 528 A2 ist ein weiterer Verschlußdeckel bekannt, bei dem eine Steuerplatte in axialer Richtung aus ihrer drehfesten Eingriffsstellung zwischen einer Kappe und einem Eingriffsteil gelöst wird, sobald ein bestimmter Überdruck innerhalb eines mit dem Verschlußdeckel zu verschließenden Stutzens oder Behälters überschritten wird.

Die vorbekannten Verschlußdeckel weisen daher den Nachteil auf, daß bei erhitztem Motor und somit bei Überdruck innerhalb des von dem Verschlußdeckel verschlossenen Stutzens bei abgeschaltetem Motor lange Zeit gewartet werden muß, bis der Druck unterhalb eines für einen Benutzer ungefährlichen Werts abgesunken ist, bevor der Deckel abgeschraubt werden kann und beispielsweise Kühlfüssigkeit nachgefüllt werden kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Verschlußdeckel der eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, der den Sicherheitsanforderungen ebenso gerecht wird wie ein bekannter Verschlußdeckel, indem er sich nicht abnehmen läßt, sofern ein für einen Benutzer gefährlicher Überdruck innerhalb des Stutzens herrscht, bei dem aber der vorstehend genannte Nachteil nicht in Kauf genommen werden muß.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einem Verschlußdeckel der eingangs genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist ein Verschlußdeckel geschaffen, der dann, wenn im Kühlsystem (oder im Heizsystem) noch eine kritische hohe Temperatur und damit hoher Druck herrscht, nicht abgenommen werden kann. Dies ist dadurch erreicht, daß bei Überdruck die Kappe gegenüber dem Eingriffsteil leer dreht, so daß auch mit Gewalt kein Lösen des Verschlußdeckels vom ortsfesten Stutzen möglich ist.

Damit ist in jedem Fall verhindert, daß Verletzungen aufgrund hoher Temperatur und sich dadurch ergebendem Überdruck im ortsfesten Stutzen beim Öffnen des Verschlußdeckels auftreten können. Der Verschlußdeckel kommt mit einem Minimum an zusätzlichen Bauteilen aus und ist daher kostensparend herzustellen. Außerdem ist es nicht notwendig, den betreffenden Stutzen entsprechend zu präparieren bzw. anzupassen.

Eine kostengünstige Ausführung des Steuerelementes ergibt sich dann, wenn die Merkmale gemäß Anspruch 2 vorgesehen sind.

Durch die Ausführungen gemäß den Merkmalen nach Anspruch 3 ist eine sichere Eingriffsverbindung gewährleistet. Zweckmäßigerweise sind dabei die Merkmale gemäß Anspruch 4 vorgesehen. Sind darüberhinaus die Merkmale gemäß Anspruch 5 vorgesehen, so ergibt sich beim Aufbringen des Verschlußdeckels eine Drehmomentenbegrenzung durch eine Art Ratschenverbindung, so daß der Verschlußdeckel nicht zu fest aufgeschraubt werden kann, was mögliche Beschädigungen verhindern hilft.

Durch die Merkmale gemäß Anspruch 6 ist eine zusätzliche Dichtverbindung zwischen Steuerplatte und Stutzen erreicht.

Um nach einer kurzen Abnehmverdreherung des Verschlußdeckels zu gewährleisten, daß das Steuerelement dem möglichen Überdruck im Stutzen mit Sicherheit ausgesetzt wird, sind die Merkmale gemäß Anspruch 7 vorgesehen. Dabei kann es zweckmäßig sein, die Merkmale nach Anspruch 8 vorzusehen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert ist. Es zeigen:

Figur 1 einen links und rechts der Mittellinie in unterschiedlichen Ebenen ausgeführten Längsschnitt durch einen auf einen ortsfesten Stutzen eines Behälters aufgeschraubten Verschußdeckel mit druckabhängiger Abschaubsicherung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung und

Fig. 2A und 2B in vergrößerter und abgebrochener Darstellung einen Schnitt durch bzw. eine Draufsicht auf einen Stutzen gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung.

Der in Figur 1 dargestellte Verschußdeckel 110, der auf den ortsfesten Stutzen 111 eines nicht weiter dargestellten Ausgleichsbehälters eines Kraftfahrzeug-Kühlersystems aufgeschraubt ist, besitzt eine Schraubkappe 114, ein Außengewindeteil 121 und ein Ventil 115. Bei diesen Ausführungsbeispielen besitzt der Stutzen 111 des Ausgleichsbehälters zwei konzentrische Teile, nämlich außenliegend einen nur angedeuteten Innengewindeteil 113, der ein Außengewindeteil 121 des Verschußdeckels 110 schraubend aufnimmt, und einen innenliegenden Hals 116, in den das Ventil 115 des Verschußdeckels 110 greift. Es versteht sich, daß es auch möglich ist, den Verschußdeckel 110 mit einem Innengewinde zu versehen und/oder derart auszubilden, daß er unmittelbar auf den ortsfesten Stutzen eines Kraftfahrzeugkühlers aufschraubbar ist. Wesentlich am erfindungsgemäßen Verschußdeckel 110 ist, daß er mit einer druckabhängigen Abschaubsicherung 120 versehen ist, die gewährleistet, daß der Verschußdeckel 110 vom betreffenden ortsfesten Stutzen 111 erst dann lösbar bzw. abschraubbar ist, wenn der Ausgleichsbehälter oder der Kraftfahrzeugkühler oder dgl. auf Normal- bzw. Umgebungsdruck abgesunken ist.

Die Schraubkappe 114 des Verschußdeckels 110 ist mit einer Deckplatte 122 versehen, über der bspw. diagonal eine Griffleiste 123 verläuft. Die Schraubkappe 114 ist hohl, wobei im Bereich der Griffleiste 123 der an sich zylindrische Hohlraum 124 durch rechteckförmige Vertiefungen 125 verlängert ist.

Die Schraubkappe 114 und der Außengewindeteil bzw. -stutzen 121 des Verschußdeckels 110 sind getrennte Bauteile und derart miteinander verbunden, daß sie relativ zueinander zwar axial unbewegbar, in Umfangsrichtung jedoch bewegbar sind. Dazu ist der Außengewindestutzen 121 mit einem nach innen ragenden Ringbund 131 versehen, der in einen im Querschnitt L-förmigen, im Bereich der Vertiefungen 125

unterbrochenen Haltering 132 greift, der an der Unterseite der Deckplatte 122 einstückig angeformt ist. Dadurch ist der Außengewindestutzen 121 an der Unterseite der Schraubkappe 114 hängend gehalten.

Innerhalb der Schraubkappe 114 bzw. dem Außengewindestutzen 121 und konzentrisch zum letzteren ist ein Ventilgehäuse 117 des Ventils 115 an der Schraubkappe 114 relativ zu dieser verdrehbar und in axialer Richtung im wesentlichen unbewegbar gehalten. Die relative Verdrehbarkeit zwischen Ventilgehäuse 117 und Schraubkappe 114 wird in ähnlicher Weise wie die relative Verdrehbarkeit zwischen Schraubkappe und Außengewindestutzen erreicht. Das Ventil ist in nicht im einzelnen zu beschreibender, weil an sich bekannter Weise als kombiniertes Überdruck/Unterdruckventil ausgebildet, das in auf dem ortsfesten Stutzen 111 aufgeschraubtem Zustand des Verschußdeckels 110 bei Auftreten eines zu hohen Überdrucks bzw. Unterdrucks öffnet und damit das Kühlsystem schützt. Das Ventilgehäuse 117 ist an einem vorderen Teil 128 mit einer Ringnut 126 versehen, in die ein O-Ring 127 eingelegt ist, der bei vollständig aufgeschraubtem Verschußdeckel 110 an der glatten Innenfläche 118 des Halses 116 des Ausgleichsbehälters dichtend anliegt.

Innerhalb des Hohlraums 124 der Schraubkappe 114 ist achsmittig eine Druckfeder 126 vorgesehen, die sich einenends an dem angehobenen Teil der Deckplatte 122 im Bereich der Griffleiste 123 abstützt. Das andere Ende der Druckfeder 136 stützt sich an einem druckabhängigen Steuerelement ab, das sich in Form einer langgestreckten Steuerplatte 138 über einen wesentlichen Teil der Länge der Griffleiste 123 erstreckt. Die Steuerplatte 138 ist an ihrem mittigen Bereich 139 eben ausgebildet und an ihren äußeren Endbereichen 141 (von denen nur einer in Fig. 1 sichtbar ist) mit einer Abkröpfung 142 versehen, deren freies Ende 143 in den Ringbund 131 zur drehfesten Verbindung eingreifen kann. Um das Ende der Druckfeder 136 ist die Steuerplatte 138 mit einem Ringwulst 133 zur Fixierung der Druckfeder 136 versehen. Der mittige Bereich 139 der Steuerplatte 138 ist zur drehfesten Verbindung mit der Schraubkappe 114 mit einer rechteckförmigen Ausnehmung 146 versehen. In nicht im einzelnen dargestellter Weise ist die Stirn des Ringbundes 131 des Außengewindeteils 121 mit einer nutenartigen Verzahnung über die gesamte Umfangsfläche versehen. In diese nutenartige Verzahnung greifen an den freien Enden 143 der Steuerplatte 138 angeformte Nasen 148 ein.

Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung ist die im Ringbund 131 vorgesehene Verzahnung oder sind die Nasen 148 der Steuerplatte 138 mit einer Sägezahnform derart versehen, daß die Schrägflächen in Richtung des Aufschraubens des Verschußdeckels 110 verlaufen, so daß beim Aufschrauben des Verschußdeckels 110 eine Drehmomentenbegrenzung erreicht ist.

Die Steuerplatte 138 ist darüber hinaus im Bereich ihrer Abkröpfung 142 mit einem axial nach unten wei-

senden Ringbund 149 versehen, dessen Stirnfläche in aufgeschraubtem Zustand auf der Stirnfläche des Stutzens 111 aufsitzt.

Die Funktion des Verschlußdeckels 110 gemäß Figur 1 ist folgende: Herrscht im Deckel 110 Umgebungsdruck, wird die Steuerplatte 138 durch die Druckfeder 136 auf den Außengewindeteil 121 derart gedrückt, daß sich eine drehfeste Verbindung zwischen Schraubkappe 114 und Außengewindeteil 121 ergibt. In diesem Zustand kann der Verschlußdeckel 110 auf den Stutzen 111 aufgeschraubt und auch wieder abgeschraubt werden. Besteht in dem in Figur 1 dargestellten druckdicht aufgeschraubten Zustand innerhalb des Stutzens 111 ein Überdruck, so wird dann, wenn der Dichtungsring 127 von der Innenfläche 118 des Halses 116 des ortsfesten Stutzens 111 freikommt, d.h. in den Bereich der konischen Mündung 134 gelangt, der Innendruck des Stutzens 111 auf die Steuerplatte 138 übertragen. Die von diesem über Normaldruck liegenden Druck beaufschlagte Steuerplatte 138 wird entgegen der Wirkung der Druckfeder 136 in Richtung der Griffleiste 123 der Schraubkappe 114 bewegt und damit vom Außengewindeteil 121 abgehoben. Mit anderen Worten, die freien Enden 143 der Steuerplatte 138 kommen aus der Verzahnung des Ringbundes 131 des Außengewindestutzens 121 frei. Damit sind der Außengewindestutzen 121 und die Schraubkappe 114 relativ zueinander verdrehbar, d.h. der Außengewindestutzen 121 wird bei Drehen der Schraubkappe 114 von dieser nicht mehr mitgenommen; die Schraubkappe 114 dreht hohl. Somit ist in diesem Zustand ein weiteres Abschrauben des Außengewindestutzens 121 und damit des gesamten Verschlußdeckels 110 vom Stutzen 111 solange nicht möglich, wie innerhalb des ortsfesten Stutzens 111 noch Überdruck herrscht. Erst wenn der Entlüftungsvorgang vollständig abgeschlossen ist, also der Überdruck innerhalb des Ausgleichsbehälters bzw. des ortsfesten Stutzens 111 abgebaut ist, wird das Steuerelement 138 an seiner der Druckfeder 136 abgewandten Seite nicht mehr druckbeaufschlagt. Das Steuerelement 138 wird dann unter der Wirkung der Druckfeder 136 wieder in Richtung zum Außengewindeteil 121 bewegt und mit diesem formschlüssig verbunden.

Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung sind die Kanten der nutenförmigen Verzahnung des Ringbundes 131 und/oder die Kanten der Nasen 148 der freien Enden 143 der Steuerplatte 138 mit einer Fase versehen, und zwar derart, daß bereits bei geringem Anheben der Steuerplatte 138 aufgrund von Überdruck die formschlüssige Verbindung in eine sogenannte Ratschenverbindung übergeht, wodurch bewirkt wird, daß in diesem Zustand die Schraubkappe 114 bzw. die freien Enden 143 der damit dreh-schlüssig verbundenen Steuerplatte 138 ratschenartig über den Ringbund 131 des Außengewindestutzens 121 hinweg gleiten. In diesem Falle ist noch vor vollständigem Freikommen bzw. außer Eingriff gelangen der Nasen 148 aus der nutenartigen Verzahnung eine

relative Verdrehbarkeit zwischen Steuerplatte 138 und Außengewindeteil 121 erreicht.

Die Figuren 2A und 2B zeigen eine Variante zum schnelleren Erreichen der Druckverbindung von Stutzen 111 und Steuerplatte 138 derart, daß noch eine zusätzliche Sicherheit in der ausreichenden Gewindeverbindung zwischen Außengewindeteil 121 und Innengewindeteil 113 des Stutzens 111 in dem Zustand erreicht ist, in welchem der Verschlußdeckel 110 so weit gelöst ist, daß ein Druckausgleich zwischen Innenraum des Verschlußdeckels 110 und Stutzen 111 erreicht ist, d.h. die Steuerplatte 138 von dem im Stutzen 111 herrschenden Druck beaufschlagt ist. Hierzu ist die Innenfläche 118 des Stutzens 111 gleichmäßig über ihren Umfang verteilt mit axialen Ausnehmungen in Form von Nuten 153 versehen, die sich im Bezug auf den Stutzen 111 axial erstrecken und bis in die konische Mündung 134 reichen. Dadurch ist die konische Mündung 134 zumindest teilweise vergrößert. Die Ausnehmungen 153 enden in einem Bereich vor der Endlage des O-Ringes 127 des Ventils 115 bei aufgeschraubtem Deckel 110. Mit dem Abschrauben des Verschlußdeckels 110 wird der O-Ring 127 nach oben in Richtung der konischen Mündung 134 verschoben. Gelangt der O-Ring 127 in den Bereich der mit den Nuten 153 versehenen konischen Mündung 134, ergibt sich durch die Nuten 153 hindurch ein Druckausgleich zwischen Stutzen 111 und Deckel 110 und damit eine Druckbeaufschlagung der Steuerplatte 138, und zwar zu einem Zeitpunkt, in welchem der O-Ring 127 noch teilweise am Innenumfang 118 des Halses 116 des Stutzens 111 anliegt, und das Ventil 115 noch im Stutzen zentriert ist und eine mechanisch ausreichende Gewindeverbindung noch besteht.

Die erfindungsgemäßen Maßnahmen können auch bei einem Verschlußdeckel verwirklicht sein, der bajonettverschlußartig mit einem Stutzen 111 verbunden wird. Dabei ist das als Gewindeteil beschriebene Eingriffsteil 121 als Steck-Dreh-Teil ausgebildet, während die Schraubkappe 114 als eine Steck- und Drehkappe ausgebildet ist.

Es versteht sich, daß ein derartiger Verschlußdeckel nicht nur an Bauteilen von Kühler- oder Kühlsystemen sondern auch an Bauteilen von Heizsystemen Verwendung finden kann.

## Patentansprüche

1. Auf einen ortsfesten Stutzen (111) bspw. eines Kraftfahrzeugkühlers, eines Ausgleichsbehälters von Kühl- oder Heizsystemen oder dgl. zu befestigender, vorzugsweise aufschraubbarer oder aufsteck- und -drehbarer Verschlußdeckel (110), mit einer Schraub- bzw. Steck- und Drehkappe (114) und einem verdrehbaren Eingriffsteil (121), innerhalb von dem ein vorzugsweise in Überdruck/Unterdruck-Kombination ausgeführtes Ventil (115) konzentrisch und gegenüber der Kappe (114) drehbeweglich angeordnet ist, wobei das Ventil

(115) ein Dichtelement (127) aufweist, das bei Aufbringen des Verschußdeckels (110) mit dem ortsfesten Stutzen (111) in Dichtverbindung gelangt, und wobei der Eingriffsteil (121) gegenüber der Kappe (114) verdrehbar gehalten ist und zwischen Eingriffsteil (121) und Kappe (114) ein mit der Kappe (114) drehfest verbundenes, jedoch gegenüber dieser axial bewegliches Steuerelement (138) vorgesehen ist, das in Eingriffsverbindung mit dem Eingriffsteil (121) federnd derart gedrückt ist, daß es bei Beaufschlagung mit im ortsfesten Stutzen (111) vorhandenem Druck vom Eingriffsteil (121) freikommt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das axial bewegliche Steuerelement (138) erst dann von dem Eingriffsteil (121) freikommt, wenn im Inneren des ortsfesten Stutzens (111) vorhandener Druck bei teilgelöstem Verschußdeckel zwischen dem Dichtelement (127) und dem Stutzen (111) in Richtung auf die Drehkappe entweicht und hierdurch das Steuerelement (138) mit Druck beaufschlagt und aus seiner Eingriffsverbindung auslenkt.

2. Verschußdeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (138) durch eine zwischen ihm und der Innenseite der Kappe (114) angeordnete Druckfeder (136) zum Eingriffsteil (121) hin vorgespannt ist.
3. Verschußdeckel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement durch eine Steuerplatte (138) gebildet ist, die radial abstehende Arme aufweist, deren freie Enden (143) in das Eingriffsteil (121) formschlüssig eingreifen.
4. Verschußdeckel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der drehfeste Eingriff zwischen Steuerplatte (138) und oberem freiem Ende (131) des Eingriffsteils (121) durch eine ineinandergreifende Verzahnung erfolgt.
5. Verschußdeckel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung etwa sägezahnförmig ist, wobei die Schrägfläche in Aufschraub- bzw. -drehrichtung weisen.
6. Verschußdeckel nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerplatte (138) mit einem Ringrand (149) versehen ist, der bei aufgebrachtem Verschußdeckel (110) stirnseitig auf der Stirn des Stutzens (111) aufliegt.
7. Verschußdeckel nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (115) außenumfangsseitig einer Dichtring (127), vorzugsweise O-Ring aufweist, der bei Aufbringen des Verschußdeckels (110) längs

einer zylindrischen Innenfläche (118) des ortsfesten Stutzens (111) gleitet und bei vollständig geschlossenem Verschußdeckel (110) an dieser dichtend anliegt, und daß in einem Bereich zwischen der Stirn des Stutzens (111) und der genannten Endlage des Dichtringes (127) Ausnehmungen (153) im Stutzen vorgesehen sind.

8. Verschußdeckel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen durch über den Innenumfang des Stutzens (111) verteilte, bezüglich des Stutzens axiale Nuten (48) gebildet sind, die einen konischen Rand (134) des Stutzens (111) nach innen verlängern.

#### Claims

1. A closure cover (110) which is to be fixed, preferably by being screwed on or by being pushed on and turned, on a stationary connection (111) for example of a motor vehicle radiator, an expansion tank of cooling or heating systems or the like, comprising a screw-on or push-on and turn cap (114), and a rotatable engagement portion (121), within which a valve (115) which is preferably in the form of an increased pressure/reduced pressure combination is arranged concentrically and rotatably relative to the cap (114), wherein the valve (115) has a sealing element (127) which when the closure cover (110) is fitted comes into sealing relationship with the stationary connection (111), and wherein the engagement portion (121) is held rotatably with respect to the cap (114) and provided between the engagement portion (121) and the cap (114) is a control element (138) which is non-rotatably connected to the cap (114) but which is axially movable with respect thereto and which is resiliently urged into a condition of engagement connection with the engagement portion (121) in such a way that it comes free from the engagement portion (121) upon being subjected to pressure in the stationary connection (111), characterised in that the axially movable control element (138) comes free from the engagement portion (121) only when with the closure cover partially released pressure present in the interior of the stationary connection (111) escapes between the sealing element (127) and the connection (111) towards the rotary cap and thereby applies pressure to the control element (138) and deflects it from its condition of engagement connection.
2. A closure cover according to claim 1 characterised in that the control element (138) is biased towards the engagement portion (121) by a compression spring (136) arranged between the control element and the inside of the cap (114).
3. A closure cover according to claim 1 or claim 2

characterised in that the control element is formed by a control plate (138) having radially projecting arms whose free ends (143) positively lockingly engage into the engagement portion (121).

4. A closure cover according to claim 3 characterised in that the non-rotational engagement between the control plate (138) and the upper free end (131) of the engagement portion (121) is made by an inter-engaging tooth configuration.
5. A closure cover according to claim 4 characterised in that the tooth configuration is approximately saw-tooth-shaped, wherein the inclined surface faces in the screw-on or turning direction.
6. A closure cover according to at least one of the preceding claims characterised in that the control plate (138) is provided with an annular rim (149) which when the closure cover (110) is fitted bears at the end face against the end of the connection (111).
7. A closure cover according to at least one of the preceding claims characterised in that at the outer periphery the valve (115) has a sealing ring (127), preferably an O-ring, which when the closure cover (110) is fitted slides along a cylindrical inside surface of the stationary connection (111) and bears sealingly against same when the closure cover (110) is completely closed, and that openings (153) are provided in the connection in the region between the end of the connection (111) and said end position of the sealing ring (127).
8. A closure cover according to claim 7 characterised in that the openings are formed by grooves (48) which are distributed over the inside periphery of the connection (111) and which are axial with respect to the connection and which inwardly prolong a conical edge (134) of the connection (111).

## Revendications

1. Bouchon (110) de préférence à visser ou à emboîter et rotatif à fixer sur une tubulure (111) fixe par exemple d'un radiateur d'un véhicule, d'un réservoir de compensation de systèmes de refroidissement ou de chauffage ou similaire, avec un capuchon fileté ou un capuchon enfichable et rotatif (114) et un élément d'engrènement (121) à l'intérieur duquel une soupape (115) réalisée de préférence en combinaison surpression/dépression est disposée de façon concentrique et pivotante par rapport au capuchon (114), la soupape (115) présentant un élément étanche (127) qui, lorsqu'on applique le bouchon (110) sur la tubulure fixe (111), vient en liaison étanche, et l'élément d'engrènement (121) étant maintenu pivotant par rapport au capuchon (114) et un élément de commande (138) relié au

capuchon (114) mais mobile axialement par rapport à celui-ci étant prévu entre l'élément d'engrènement (121) et le capuchon (114), élément de commande qui est comprimé à l'aide d'un ressort en liaison d'engrènement avec l'élément d'engrènement (121) de façon que lorsqu'il est alimenté avec la pression présente dans la tubulure fixe (111), il se libère de l'élément d'engrènement (121), caractérisé en ce que l'élément de commande (138) mobile axialement ne se libère de l'élément d'engrènement (121) que lorsque la pression présente dans la tubulure fixe (111), en position partiellement desserrée du bouchon, s'échappe entre l'élément étanche (127) et la tubulure (111) en direction du capuchon rotatif et alimente ainsi l'élément de commande (138) en pression et le sort de sa liaison d'engrènement.

2. Bouchon selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de commande (138) est précontraint en direction de l'élément d'engrènement (121) par un ressort à pression (136) disposé entre lui-même et la côté intérieur du capuchon (114).
3. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de commande est formé d'une plaque de commande (138) qui présente des bras éloignés radialement dont les extrémités libres (143) s'engrènent à engagement positif dans l'élément d'engrènement (121).
4. Bouchon selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'engrènement fixe entre la plaque de commande (138) et l'extrémité libre (131) de l'élément d'engrènement (121) est réalisé par une denture qui s'engrène.
5. Bouchon selon la revendication 4, caractérisé en ce que la denture est sensiblement en dents-de-scie, les surfaces obliques indiquant la direction du visage ou du dévissage.
6. Bouchon selon l'une quelconque au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que la plaque de commande (138) est munie d'un bord annulaire (149) qui, lorsque le bouchon (110) est placé, repose de front sur le front de la tubulure (111).
7. Bouchon selon l'une quelconque au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce que la soupape (115) présente un anneau d'étanchéité (127) sur sa périphérie extérieure, de préférence un anneau torique, qui glisse le long d'une surface intérieure cylindrique (118) de la tubulure fixe (111) lorsqu'on place le bouchon (110) et qui, lorsque le bouchon (110) est complètement fermé, repose contre celui-ci de façon étanche et en ce que dans la zone entre le front de la tubulure (111) et la posi-

tion finale mentionnée de l'anneau d'étanchéité (127), il est prévu des creux (153) dans la tubulure.

8. Bouchon selon la revendication 7, caractérisé en ce que les creux sont formés par des rainures (48) réparties sur la périphérie intérieure de la tubulure (111) et axiales par rapport à la tubulure qui prolongent un bord conique (134) de la tubulure (111) vers l'intérieur.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

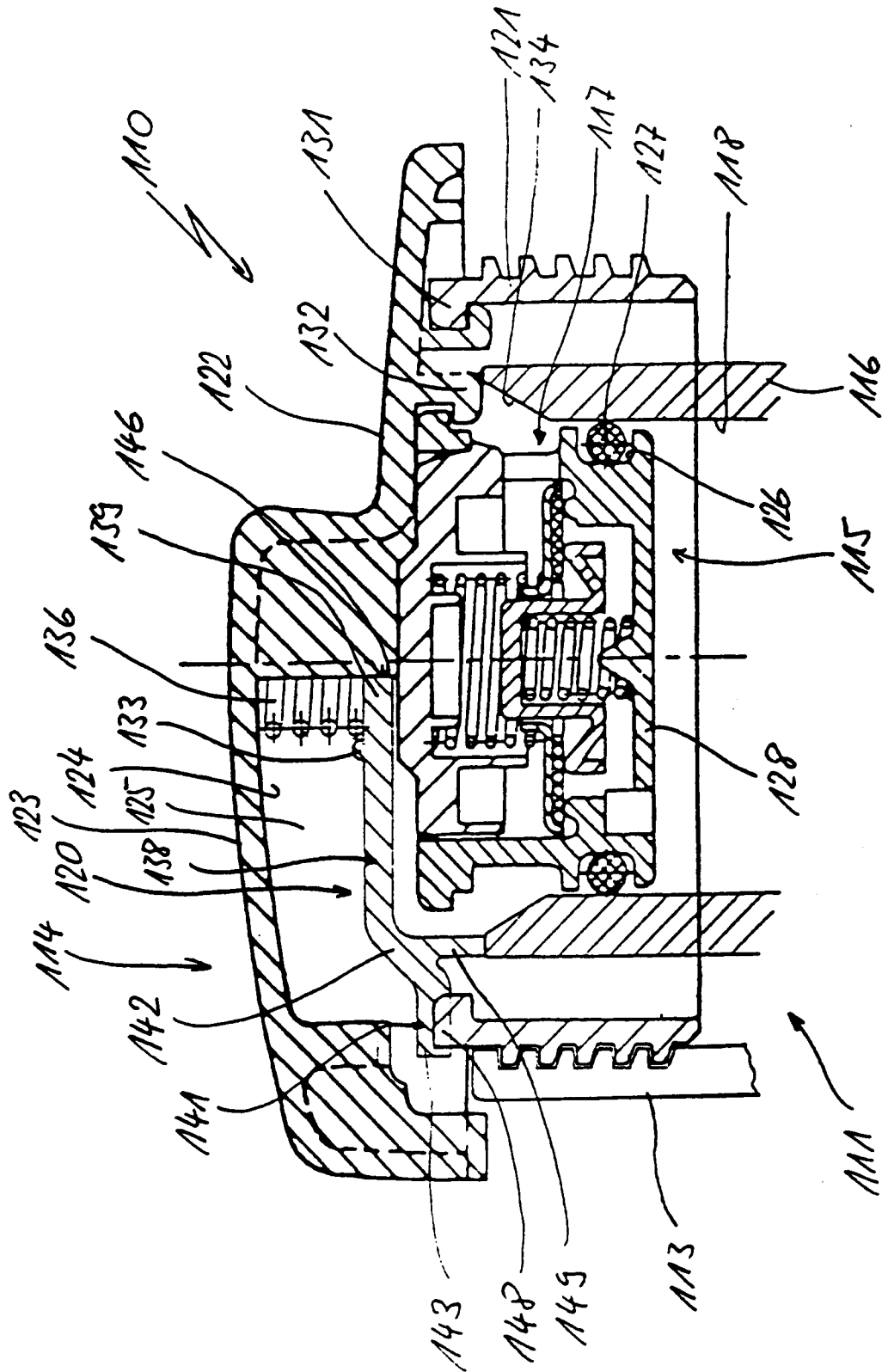


Fig. 1

Fig. 2A

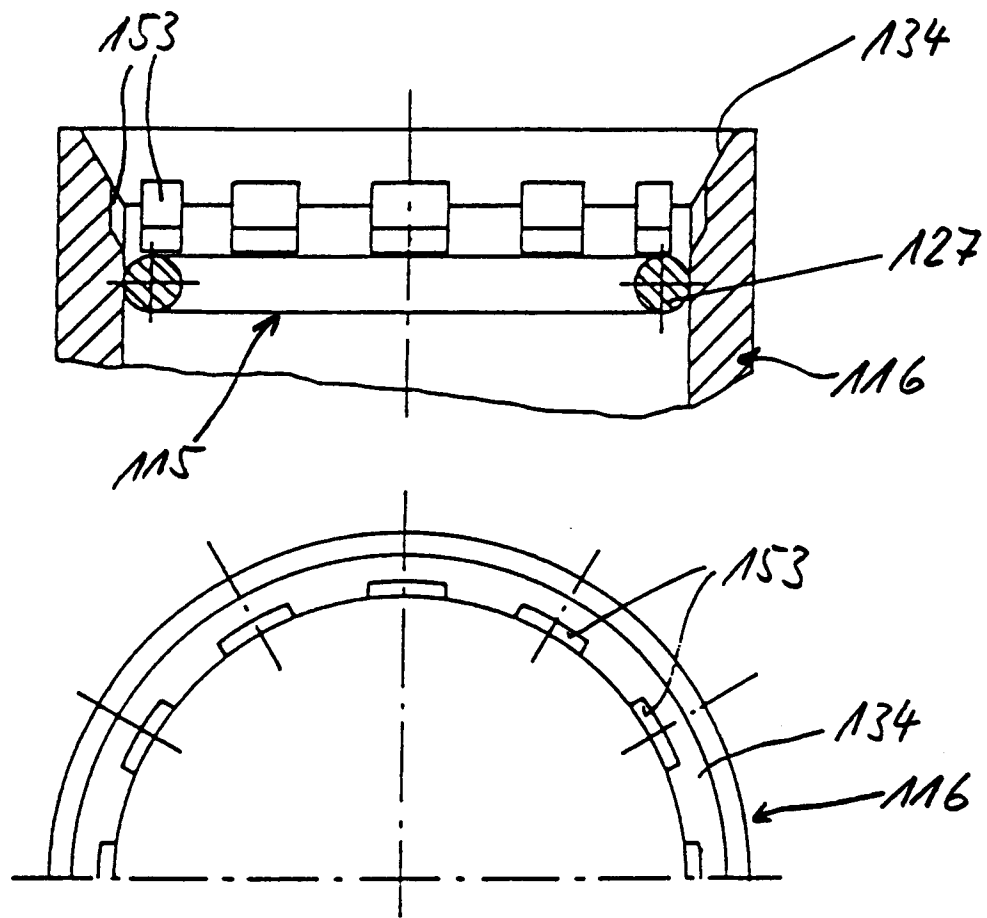


Fig. 2B