

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 01.04.93.

③0 Priorité : 03.04.92 DE 9204611.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 08.10.93 Bulletin 93/40.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BEHR-THOMSON-DEHNSTOFFREGLER GmbH & Co. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Saur Roland, Bauer Friedrich et Leu Peter.

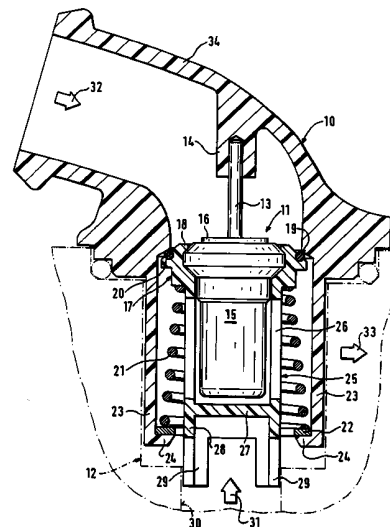
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Regimbeau.

⑤4 Couvercle pour un thermostat de carter.

⑤7 L'invention concerne un couvercle pour un thermostat de carter, comportant une soupape de thermostat 11, formant une soupape principale et une soupape de court-circuit et qui contient un élément de travail thermostatique 13, 15, dont le boîtier 15 est relié à une tête 17 de la soupape principale, qui est poussée par un ressort de fermeture 21 contre le siège de soupape.

Sur la tête 17 de soupape principale, réalisée comme une pièce profilée en matière plastique, est formé un appendice 25, entourant à la façon d'une cage le boîtier 15 de l'élément de travail et dont l'extrémité dépasse du boîtier de l'élément de travail et est agencée comme une partie de la soupape de court-circuit.



La présente invention concerne un couvercle pour un thermostat de carter, comportant une soupape de thermostat, maintenue sur le couvercle, formant une soupape principale et une soupape de court-circuit et qui contient un élément de travail thermostatique, dont le boîtier est relié à une tête de soupape principale, qui est poussée au moyen d'un ressort de fermeture vers un siège de soupape, qui s'appuie contre des moyens de retenue reliés au couvercle.

Un couvercle du type précité, tel que celui connu par exemple d'après le document DE-U 88 01 797.4, constitue avec la soupape de thermostat un ensemble unitaire. Cet ensemble unitaire peut être contrôlé séparément, c'est-à-dire sans installation dans le carter, en ce qui concerne l'étanchéité de la soupape principale. Dans la construction connue, il est prévu que sur le boîtier de l'élément de travail thermostatique soit fixée une tête de soupape principale formée de tôle. Le ressort de fermeture de la tête de soupape principale s'appuie contre un étrier qui est accroché dans des éléments de retenue en forme de doigts, qui sont formés sur le couvercle.

Dans la construction connue, il est en outre prévu que le boîtier de l'élément de travail thermostatique soit prolongé par une broche métallique sur laquelle est disposée une tête de la soupape de court-circuit, au moyen d'un guide de glissement. Le ressort de la soupape de court-circuit est disposé entre cette tête de soupape et le boîtier de l'élément de travail.

Il est également connu (DE-U 91 04 964.4) de fabriquer la tête de soupape principale d'une soupape de thermostat sous la forme d'une pièce profilée en matière plastique, qui est maintenue par complémentarité de formes sur le boîtier de l'élément de travail thermostatique. La surface d'étanchéité de la tête de la sou-

pape principale est pourvue d'un évidement dans lequel est engagée une bague d'étanchéité.

5 Il est en outre connu (DE-U 88 08 932.0) de fixer sur le boîtier d'un élément de travail thermostatique un fourreau qui constitue un tiroir pour une soupape à tiroir. Ce fourreau pénètre par son extrémité dans un évidement d'un carter.

10 Il est en outre connu (DE-U 87 00 216.7) de disposer à l'extrémité d'un boîtier d'un élément de travail thermostatique une partie en forme de capuchon qui forme avec le boîtier une chambre dans laquelle est disposé un élément chauffant électrique se présentant sous la forme d'une résistance-PTC.

15 Il est en outre connu, dans des soupapes de thermostats, de guider la tête de la soupape de court-circuit sur plusieurs broches qui sont fixées sur la tête de la soupape principale. Ces broches sont entourées par des ressorts de pression exerçant une force en opposition à laquelle la tête de la soupape de court-circuit peut être déplacée sur les broches.

20 L'invention a pour but d'agencer un couvercle pour un thermostat de carter du type précité de telle sorte que les frais de fabrication soient réduits.

25 Ce problème est résolu en ce que sur la tête de la soupape principale, réalisée sous la forme d'une pièce profilée en matière plastique, est formé un appendice, entourant à la façon d'une cage le boîtier de l'élément de travail et dont l'extrémité dépasse du boîtier de l'élément de travail et est profilée comme une partie de la soupape de court-circuit.

30 Avec cet agencement, on conserve l'avantage que le couvercle forme avec la soupape de thermostat un ensemble unitaire qui peut être soumis intrinsèquement à un contrôle, notamment à un contrôle d'étanchéité du siège de soupape (fuite) et de son fonctionnement,

35

avant que cet ensemble soit installé dans le thermostat de carter. Du fait du nouvel agencement de la tête de la soupape principale, il est possible de combiner la soupape de court-circuit avec la tête de la soupape principale sans que l'élément de travail thermostatique 5
doive recevoir des parties quelconques de la soupape de court-circuit. Il est par conséquent facilement possible d'utiliser le même élément de travail thermosta-
tique pour des soupapes de thermostats avec ou sans 10
soupape de court-circuit. En outre, on évite des pièces profilées en tôle, qui nécessitent de plus grands frais de fabrication et qui doivent être constituées d'un matériau coûteux car elles doivent être résistantes à la corrosion.

15 Dans une première forme de réalisation de l'invention, sur l'appendice de la tête de la soupape principale est formée une broche sur laquelle est guidée une tête de soupape de court-circuit. Cette tête de soupape de court-circuit peut être réalisée en tôle 20
ou en matière plastique.

Dans un autre agencement de l'invention, il est prévu que l'appendice de la tête de la soupape principale comporte un fond pourvu d'un anneau périphérique fermé, qui sert de tiroir de court-circuit. Dans 25
ce cas, la soupape de court-circuit est agencée comme un soupape à tiroir, le tiroir de court-circuit pénétrant dans un trou correspondant du boîtier. Dans cette forme de réalisation, pour le guidage du tiroir de court-circuit et pour son centrage dans le trou du 30
boîtier, il est prévu, conformément à une autre particularité de l'invention, que l'anneau soit allongé dans une direction axiale par des doigts de guidage.

Selon une autre particularité de l'invention, il est prévu que le couvercle soit pourvu de doigts 35
de retenue profilés, qui sont orientés dans l'essentiel

parallèlement à la direction longitudinale du boîtier et qui comportent des taquets dirigés vers le centre en vue de soutenir le ressort de fermeture.

5 Dans une autre forme de réalisation de l'invention, il est prévu que sur le couvercle soit disposé un élément d'insertion agencé comme une pièce profilée en matière plastique et qui constitue un contre-appui pour le ressort de fermeture. Egalement dans cette forme de réalisation, le couvercle forme avec la soupape de thermostat un ensemble unitaire pouvant être pré-
10 assemblé et par conséquent contrôlé en ce qui concerne l'étanchéité du siège de soupape et le fonctionnement sans que le contre-appui prévu pour le ressort de fermeture soit formé sur le couvercle.

15 Selon une autre particularité de cette forme de réalisation, il est prévu que l'élément d'insertion comporte un prolongement pourvu d'évidements en forme de fenêtres, dans lesquels est guidé l'appendice de la tête de la soupape principale, qui comporte un fond
20 périphérique, pourvu d'un anneau périphérique fermé, qui constitue une soupape à tiroir de court-circuit avec les bords inférieurs des évidements en forme de fenêtres de l'élément d'insertion. Avec cet agencement, la soupape à tiroir de court-circuit sera intégrée
25 dans l'ensemble unitaire pré-assemblé avec le couvercle de telle sorte que la température de fermeture soit indépendante de tolérances quelconques, ou analogues, du boîtier. Il faut simplement prévoir que l'élément d'insertion soit engagé de façon étanche dans le conduit
30 de court-circuit du boîtier, ce qui n'offre aucune difficulté même lorsque les tolérances admissibles sont relativement grandes.

Pour créer une soupape de thermostat, qui soit réglable d'une manière simple à différentes tempé-
35 ratures d'ouverture, il est prévu que l'appendice de

la tête de la soupape principale soit pourvu d'un fond et constitue avec l'extrémité du boîtier de l'élément de travail thermostatique une chambre dans laquelle est disposé un élément chauffant électrique, appliqué
5 contre le fond du boîtier. Il est ainsi possible de régler l'élément de travail thermostatique, en fonction du choix de son remplissage en cire, à une température élevée d'ouverture et également de produire une ouverture dans le cas d'une température assez basse de l'agent
10 de refroidissement. Grâce à un chauffage électrique de l'élément de travail thermostatique, on obtient alors une température résultante, à partir de la température de l'agent de refroidissement et de la température produite par le chauffage électrique, qui "donne l'im-
15 pression " à l'élément de travail thermostatique que la température d'agent de refroidissement est augmentée, de sorte que cet élément s'ouvre déjà malgré une valeur plus petite que la température d'agent de refroidisse-
ment.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la Figure 1 représente en vue en coupe axiale un premier
25 exemple de réalisation de l'invention, avec formation sur le couvercle d'éléments de retenue pour le ressort de fermeture de la tête de la soupape principale,
la Figure 2 est une vue en coupe partielle d'une forme de réalisation analogue à la Figure 1, mais comportant
30 cependant des éléments de retenue du ressort de fermeture qui sont montés ultérieurement sur le couvercle,
la Figure 3 est une vue en élévation, faite dans la direction de la flèche III de la Figure 2, des éléments de retenue disposés ultérieurement,
35 la Figure 4 est une vue en coupe partielle d'une forme

de réalisation de l'invention analogue aux Figures 2 et 3 et dans laquelle les moyens de retenue du ressort de fermeture sont pourvus d'un prolongement qui constitue, avec l'appendice de la tête de soupape, une soupape à tiroir de court-circuit, 5
la Figure 5 est une vue en coupe partielle d'une forme de réalisation dans laquelle est formée sur l'appendice de la tête de soupape principale une broche qui porte une tête de soupape de court-circuit, et dans laquelle 10
est formée, entre l'appendice de la tête de soupape principale et le boîtier de l'élément de travail thermostatique une chambre étanchée qui reçoit un élément chauffant électrique.

Sur la Figure 1 est représenté un couvercle 15
10 d'un thermostat de carter, qui constitue avec une soupape de thermostat 11 un ensemble unitaire pré-assemblé, qui est installé sous cette forme dans le carter 12 du thermostat, représenté seulement en traits mixtes par son contour intérieur. Du fait que le couvercle 20
10 constitue avec la soupape de thermostat 11 un ensemble unitaire, cet ensemble préfabriqué peut être contrôlé avant son installation, notamment en ce qui concerne l'étanchéité du siège de soupape et son fonctionnement.

La soupape de thermostat 11 contient un élément 25
de travail thermostatique, dont le piston de travail 13 est centré et maintenu dans un évidement d'une protubérance 14 du couvercle 10. L'élément de travail thermostatique est agencé d'une manière conventionnelle. Il comporte un boîtier 15 à l'intérieur duquel est 30
disposée une matière expansible, notamment un mélange de cire. Dans la zone épaissie supérieure est fixé par sertissage un élément d'insertion 16 servant au guidage du piston de travail 13. Le piston de travail 13 est entouré à l'intérieur du boîtier 15 par une 35
membrane en forme de poche qui est fixée dans la zone

épaissie. A une température prédéterminée en fonction du mélange de cire, la matière expansible change de volume et fait alors sortir le piston de travail 13 en correspondance à l'augmentation de température.

5 L'élément de travail thermostatique représente ainsi un moteur linéaire d'actionnement.

Sur la zone épaissie du boîtier 15 est fixée une tête 17 de soupape principale. Cette tête 17 de soupape principale est réalisée comme une pièce
10 profilée en matière plastique, qui entoure par complémentarité de formes la zone épaissie du boîtier 15 de l'élément de travail. Sa zone extrême dirigée vers le piston de travail 13 est agencée sous la forme d'un rebord d'arrêt 18, qui s'étend sur tout le pourtour
15 ou qui est divisé dans une direction circonférentielle.

La tête de soupape 17 comporte une surface d'étanchéité, orientée d'un angle d'environ 45° et qui coopère avec un siège de soupape 19 du couvercle 10, orienté du même angle. La surface d'étanchéité de la tête de soupape
20 17, qui est appelée tête de soupape principale, est pourvue d'une rainure périphérique dans laquelle est engagé un profil d'étanchéité 20. Dans la forme de réalisation représentée, la bague d'étanchéité 20 est agencée comme une bague torique. Il est cependant égale-
25 ment possible de prévoir des bagues d'étanchéité de formes différentes.

La tête de soupape principale 17 est poussée dans la direction de fermeture par un ressort de fermeture 21, qui est agencé comme un ressort hélicoïdal
30 de profil tronconique. Le ressort de fermeture 21 s'appuie, par son extrémité opposée à la tête de soupape principale 17 contre une coupelle 22 qui est maintenue par des doigts de retenue 23 formés sur le couvercle 10. Dans une variante de réalisation, il est prévu que
35 la coupelle de ressort 22 ait une section de forme

coudée et entoure extérieurement le ressort de fermeture 21. Avantageusement, il est prévu trois doigts de retenue 23 qui sont espacés angulairement de 120°. Les doigts de retenue 23, qui sont orientés dans la direction longitudinale du boîtier 15 de l'élément de travail, c'est-à-dire dans la direction de sortie du piston de travail 13, comportent des taquets 24 orientés vers l'intérieur et sur lesquels s'appuie la coupelle de ressort 22. Les doigts de retenue 23, qui sont élastiquement flexibles dans une direction transversale, s'appuient dans la condition de montage avantageusement contre la paroi intérieure du carter 12 de telle sorte qu'un fléchissement élastique dans une direction transversale soit exclu après installation. Dans une variante de réalisation, il est prévu que les doigts de retenue 23 soient pourvus, dans la zone des taquets, de surépaisseurs dirigées vers l'extérieur et qui s'appuient, lors de l'installation, contre la paroi intérieure du carter 12.

Sur la tête de soupape principale 17, réalisée sous la forme d'une pièce profilée en matière plastique, il est prévu un appendice 25, qui entoure à la façon d'une cage le boîtier 15 de l'élément de travail thermostatique. L'appendice 25 est profilé dans l'essentiel en forme de fourreau. Il est pourvu, dans la zone du boîtier 15 de l'élément de travail thermostatique, d'évidements 26 de grande surface de telle sorte qu'il subsiste seulement des nervures orientées dans la direction longitudinale du boîtier 15. Ces nervures rejoignent un fond 27, qui est prévu à la suite à faible distance sur le boîtier 15. Le fond 27 est entouré par un anneau fermé 28. L'anneau 28 est prolongé par plusieurs doigts de guidage 29, répartis uniformément sur le pourtour et qui s'étendent jusque dans une ouverture de court-circuit 30 du carter 12. Le fond 27 et

l'anneau fermé 28 constituent un tiroir de court-circuit, qui forme avec l'ouverture de court-circuit 30 une soupape à tiroir.

5 Le thermostat de carter représenté est installé dans un circuit d'agent de refroidissement d'un moteur à combustion interne. L'ouverture de court-circuit 30 est reliée, d'une manière qui n'est pas représentée en détail, directement avec une entrée de l'agent de refroidissement provenant du moteur à combustion interne, ce qui est indiqué par la flèche 31. Le couvercle 10
10 comporte une tubulure de raccordement 34, qui est reliée à un radiateur à partir duquel le liquide de refroidissement refroidi s'écoule en direction de la soupape de thermostat 11 en correspondance à la flèche 32. Le carter 12 est pourvu, dans la zone située entre le siège de soupape 19 et l'ouverture de court-circuit 30, et d'une manière qui n'est pas représentée en détail, d'un passage à l'aide duquel l'agent de refroidissement revient au moteur, en correspondance à la flèche 33.

20 Lors du démarrage du moteur froid, initialement l'agent de refroidissement, débité par une pompe, passe par l'ouverture de court-circuit 30 en correspondance à la flèche 31 et revient directement au moteur en correspondance à la flèche 33. Aussitôt que la température de l'agent de refroidissement se rapproche de
25 la température de marche désirée, la matière expansible de l'élément de travail thermostatique commence à se dilater, c'est-à-dire que le piston de travail 13 est sorti du boîtier 15. Du fait que le piston de travail 13 est maintenu de façon stationnaire dans le couvercle
30 10, le boîtier 15 est déplacé en correspondance en même temps que la tête de soupape principale 17 de sorte que la soupape principale s'ouvre et que l'écoulement d'agent de refroidissement peut se faire librement
35 du radiateur vers le moteur, en correspondance aux

flèches 32 et 33. En même temps la soupape de court-circuit est graduellement fermée, c'est-à-dire que le tiroir de court-circuit, formé du fond 27 et de l'anneau 28, réduit la section libre de passage de l'ouverture de court-circuit 30 jusqu'à ce que celle-ci soit complètement fermée.

Les doigts de guidage 29 font saillie, également lorsque la soupape de thermostat 11 est fermée, c'est-à-dire lorsqu'elle se trouve dans la position représentée sur la Figure 1, dans l'ouverture de court-circuit de sorte que l'appendice 25 de la tête de soupape principale 17 est centré par rapport à l'ouverture de court-circuit 30 dans toutes les conditions de marche.

Dans la forme de réalisation des Figures 2 et 3, il est prévu comme moyen de retenue du ressort de fermeture 21 un élément d'insertion 35 monté sur le couvercle 10'. L'élément d'insertion 35, qui est réalisé sous la forme d'une pièce profilée en matière plastique, est inséré à l'aide de deux pattes 36 diamétralement opposées dans des évidements 37 du couvercle 10'. Les pattes 36 assurent le centrage et le guidage de l'élément d'insertion 35 dans les évidements 37. Du fait qu'il est prévu deux pattes 36 diamétralement opposées, également un basculement est empêché en toute sécurité. Dans chacune des pattes 36, qui ont un profil partiellement cylindrique et en forme de coquille, on forme, au moyen d'un évidement 38 en U, une languette élastique 39 dont l'extrémité est pourvue d'un ergot d'arrêt 40. Les ergots d'arrêt 40 assurent un verrouillage sur un collet 41 du couvercle 10'. Aux extrémités opposées aux ergots d'arrêt 40, les pattes 36 de l'élément d'insertion 35 portent un anneau 42 contre lequel s'appuie le ressort de fermeture 21. Dans une variante de réalisation, il est prévu que l'anneau 42 ait une section de forme coudée de telle sorte que le ressort

de fermeture 21 soit guidé sur son pourtour.

Egalement dans la forme de réalisation des Figures 2 et 3, le couvercle 10' forme avec la soupape de thermostat 11 un ensemble unitaire pré-assemblé, qui peut être soumis dans cette forme déjà à un contrôle de fonctionnement, notamment à un contrôle d'étanchéité.

Comme le montre la Figure 4, il est prévu, dans une variante de réalisation, que l'élément d'insertion 35 soit pourvu d'un prolongement 43 de forme cylindrique qui est disposé à la suite de l'anneau 42 et à l'aide duquel l'élément d'insertion 35 est inséré dans l'ouverture de court-circuit 30 du boîtier 15. Le prolongement 43 de forme cylindrique est pourvu, dans la zone adjacente à l'anneau 42, d'évidements en forme de fenêtres. Le prolongement 43 de forme cylindrique constitue ainsi avec le fond 27 et l'anneau fermé 28 de l'appendice 25 la soupape de court-circuit, qui est agencée également dans ce cas sous la forme d'une soupape à tiroir. Le prolongement 43 de forme cylindrique est pourvu d'une rainure circonférentielle dans laquelle est engagée une bague d'étanchéité 44, qui s'applique contre la paroi intérieure de l'ouverture de court-circuit 30. Dans la forme de réalisation de la Figure 4, il est ainsi prévu qu'également la soupape de court-circuit fasse partie de l'ensemble unitaire pré-assemblé et soit indépendante dans une large mesure de l'agencement et de tolérances possibles du boîtier 15.

Dans la forme de réalisation de la Figure 5, une broche 46 d'orientation axiale est formée sur un fond 45 de l'élément d'insertion 25' de la tête de soupape principale. Cette broche 46, dont une extrémité est pourvue d'un ergot d'arrêt 47, sert de guide pour une tête de soupape de court-circuit 48. La tête de soupape de court-circuit 48 est sollicitée par un

ressort de court-circuit 49 qui s'appuie contre le fond 45 de l'élément d'insertion 25'. Le ressort de court-circuit 49 est constitué par un ressort hélicoïdal de profil tronconique. La tête de soupape de court-circuit 48 est sollicitée par un ressort de court-circuit 49 qui s'appuie contre le fond 45 de l'élément d'insertion 25'. Le ressort de court-circuit 49 est constitué par un ressort hélicoïdal de profil tronconique. La tête de soupape de court-circuit 48 est située en regard de l'ouverture de court-circuit 30 du boîtier 15 et, lorsque l'agent de refroidissement a atteint la température de service, il vient s'appliquer contre cette ouverture de court-circuit 30 pour produire sa fermeture.

L'élément d'insertion 25' forme avec son fond 45 une chambre, entourant l'extrémité du boîtier 15 de l'élément de travail thermostatique et dont l'étanchéité vers l'extérieur est assurée par une bague 50. A l'intérieur de cette chambre, il est prévu un élément chauffant 51, se présentant sous la forme d'une résistance-PTC, qui s'appuie contre le fond du boîtier 15 de l'élément de travail thermostatique et qui est poussé contre ce fond de l'élément de travail 15 au moyen d'un ressort en forme d'étrier 52. Ce ressort 52 et le boîtier 15 sont reliés par des conducteurs électriques 53, 54, représentés en trait interrompu. Il est ainsi possible de chauffer l'élément de travail thermostatique au moyen d'une application d'énergie auxiliaire et de permettre ainsi une ouverture de la soupape principale (et une fermeture de la soupape de court-circuit) même lorsque la température de l'agent de refroidissement n'a pas encore atteint la température d'ouverture. Il est ainsi possible de régler la soupape de thermostat en agissant de l'extérieur.

Pour clarifier l'exposé, il faut préciser qu'il est également facilement possible, dans les formes

de réalisation des Figures 1 à 4, de créer dans la zone de l'extrémité du boîtier 15, à l'aide de l'appendice 25, une chambre rendue étanche et dans laquelle est disposé un élément chauffant électrique 51 correspondant. Il est évidemment également possible de prévoir dans les formes de réalisation des Figures 1 à 4 la broche 46 associée à la tête de soupape de court-circuit 48.

REVENDICATIONS

L. Couvercle pour un thermostat de carter, comportant une soupape de thermostat, maintenue sur le couvercle, formant une soupape principale et une soupape de court-circuit et qui contient un élément de travail thermostatique, dont le boîtier est relié à une tête de soupape principale, qui est poussée au moyen d'un ressort de fermeture vers un siège de soupape, qui s'appuie contre des moyens de retenue reliés au couvercle, caractérisé en ce que sur la tête de soupape principale (17), réalisée comme une pièce profilée en matière plastique, est formé un appendice (25, 25'), entourant à la façon d'une cage le boîtier (15) de l'élément de travail et dont l'extrémité dépasse du boîtier de l'élément de travail et est agencée comme une partie de la soupape de court-circuit.

2. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que sur l'appendice (25') de la tête de soupape principale (17) est formée une broche (46) sur laquelle est guidée une tête (48) de soupape de court-circuit.

3. Couvercle selon la revendication 2, caractérisé en ce que la tête (48) de la soupape de court-circuit est engagée sur un ergot d'arrêt (47) de la broche (46) et est poussée par un ressort de court-circuit (49) vers l'ergot d'arrêt qui est soutenu par un épaulement annulaire (45) de l'appendice (25') de la tête (17) de soupape principale.

4. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'appendice (25) de la tête (17) de soupape principale comporte un fond (25) pourvu d'un anneau périphérique fermé (28), qui sert de tiroir de court-circuit.

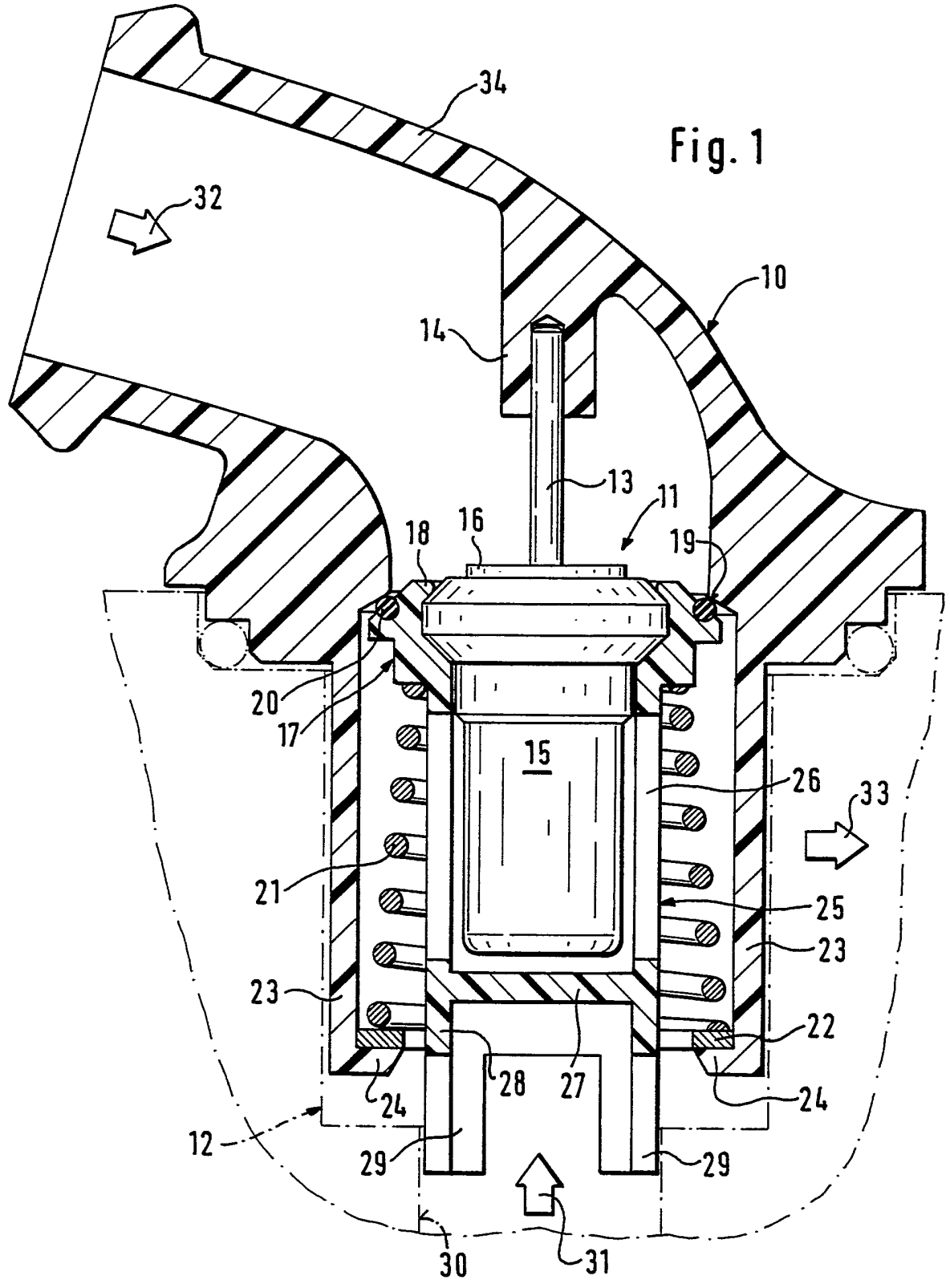
5. Couvercle selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'anneau (28) est prolongé en direction axiale par des doigts de guidage (29).

6. Couvercle selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ce couvercle (10) est pourvu de doigts de retenue (23) formés sur lui, orientés sensiblement parallèlement à la direction longitudinale du boîtier (15) de l'élément de travail et comportant des taquets (24) dirigés vers le centre et servant à soutenir le ressort de fermeture (21).
7. Couvercle selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que sur ce couvercle (10') est disposé un élément d'insertion (35) agencé comme une pièce profilée en matière plastique, qui constitue un contre-appui (42) pour le ressort de fermeture (21).
8. Couvercle selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'élément d'insertion (35) est monté à l'aide d'au moins deux pattes (36) dans des évidements (37) du couvercle (10').
9. Couvercle selon une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que l'élément d'insertion (35) est maintenu sur le couvercle (10') au moyen de parties (39, 40) d'arrêt de ressort.
10. Couvercle selon une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que l'élément d'insertion (35) comporte un prolongement (43) de forme cylindrique, pourvu d'évidements en forme de fenêtres et dans lequel est guidé l'appendice (25) de la tête (17) de soupape principale au moyen de doigts de guidage (29), cet appendice (25) comportant un fond (27) pourvu d'un anneau fermé périphérique (28), qui constitue, avec les bords inférieurs des évidements en forme de fenêtres du prolongement (43), une soupape à tiroir de court-circuit.
11. Couvercle, notamment selon une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'appendice (25') de la tête de soupape principale est pourvu d'un fond (45) et forme avec l'extrémité du boîtier (15) de l'élé-

ment de travail une chambre dans laquelle est disposé un élément chauffant électrique (51), s'appliquant contre le fond du boîtier (15).

5 12. Couvercle selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'élément chauffant (51) est poussé, au moyen d'un ressort de contact (52), en direction de l'extrémité du boîtier (15) de l'élément de travail.

Fig. 1



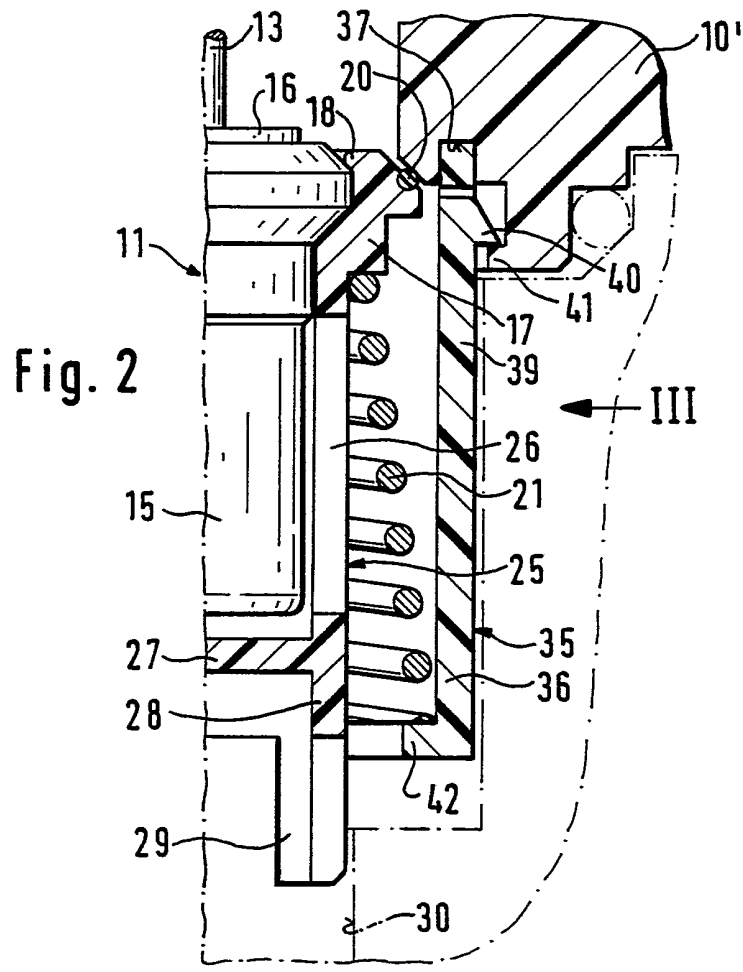


Fig. 2

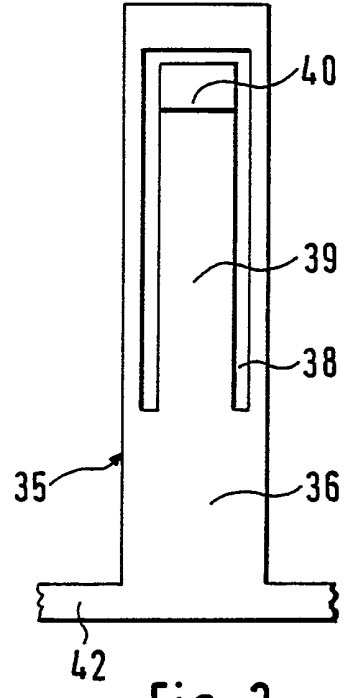


Fig. 3

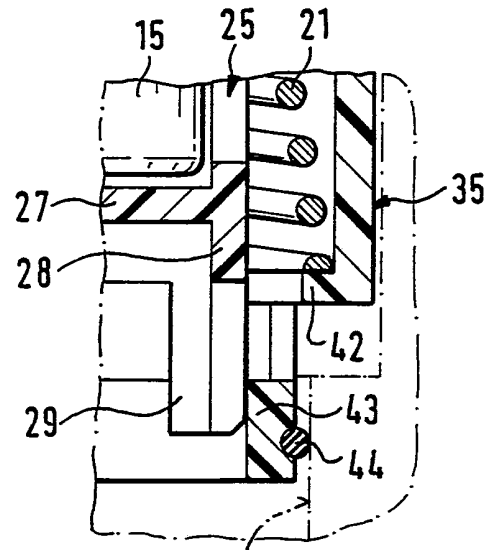


Fig. 4

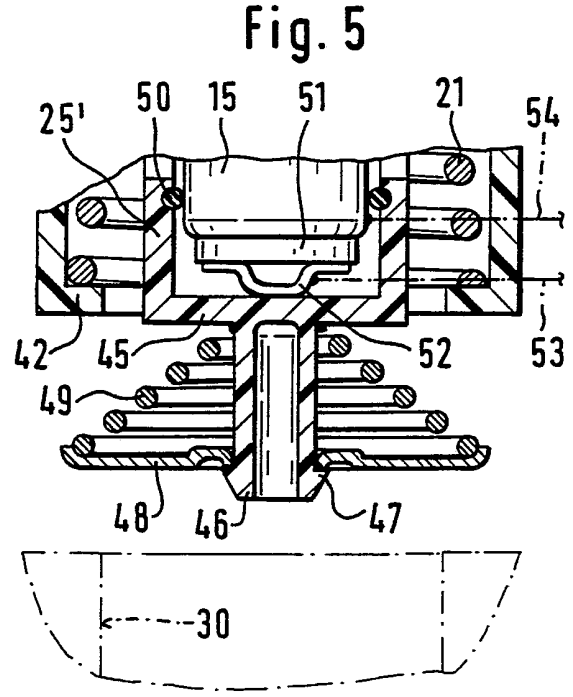


Fig. 5