



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 029 558 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
18.01.2006 Bulletin 2006/03

(51) Int Cl.:
A62C 2/24 (2006.01) A62C 2/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **00400433.9**

(22) Date de dépôt: **16.02.2000**

(54) **Soupape de protection contre l'incendie**

Brandschutzventil

Fire protection valve

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorité: **17.02.1999 FR 9901911**

(43) Date de publication de la demande:
23.08.2000 Bulletin 2000/34

(73) Titulaire: **Strulik, Wilhelm Paul
89500 Villeneuve-sur-Yonne (FR)**

(72) Inventeur: **Strulik, Wilhelm Paul
89500 Villeneuve-sur-Yonne (FR)**

(74) Mandataire: **Dronne, Guy et al
Cabinet Beau de Loménie,
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)**

(56) Documents cités:
**FR-A- 2 371 557 GB-A- 1 061 548
GB-A- 2 249 479 US-A- 4 055 829
US-A- 4 208 032 US-A- 5 120 152**

EP 1 029 558 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une soupape d'aération, susceptible de se fermer en fonction de la température de l'air la traversant, de façon à ne pas propager les incendies et les fumeurs.

[0002] La figure 1 annexée représente un exemple de soupape d'aération connue, décrite dans la demande de brevet français FR-A-2 371 557.

[0003] Cette soupape comporte un corps 10, qui forme un siège de soupape 12. Le corps 10 est encastré dans une paroi et relié à un conduit d'aération C. Au centre du siège de soupape 12, se situe l'obturateur 14 destiné à coopérer avec le siège de soupape 12 de manière à empêcher le passage de l'air à travers le corps 10.

[0004] Une tige 16 est solidaire, à l'une de ses extrémités, de l'obturateur 14. L'extrémité libre de la tige 16, orientée vers le conduit C comporte des moyens de butée mécanique 18. Un alésage 19 est ménagé dans l'extrémité de la tige 16 située au delà des moyens de butée mécanique 18, vers le conduit d'aération C. La tige 16 est maintenue dans une position sensiblement centrale et parallèlement à l'axe du siège de soupape 12 par un croisillon 17.

[0005] Le croisillon 17 comporte une partie centrale filetée 17A destinée à coopérer avec le filetage externe 22 d'une douille de réglage 20. La douille de réglage 20 est vissée dans la partie centrale 17A du croisillon 17. La tige 16, solidaire de l'obturateur 14 est introduite au travers de la douille de réglage 20, son extrémité libre dépassant vers le conduit C. La douille de réglage 20 permet donc, à la fois, de positionner et de guider la tige 16 et de régler la position d'ouverture de l'obturateur 14 par rapport au siège 12.

[0006] La portion de la tige 16, comprise entre l'extrémité 21 de la douille de réglage 20 et les moyens de butée mécanique 18, est entourée par un ressort de rappel 23. Lorsque la soupape est ouverte, comme c'est le cas sur la figure 1, le ressort de rappel 23 est comprimé, une extrémité du ressort de rappel 23 prenant appui sur les moyens de butée mécanique 18, l'autre extrémité prenant appui sur l'extrémité 21 de la douille de réglage 20.

[0007] Le moyen formant le système de déclenchement 24 de la soupape selon l'art antérieur, se compose d'une patte 25 solidaire de la douille de réglage 20 et disposée à proximité de l'extrémité 21 de la douille 20. Cette patte 25 est reliée à un élément fusible 30 ; l'élément fusible 30 étant, lui-même, relié à l'alésage 19, situé à l'arrière des moyens de butée 18, au moyen d'une tige 32.

[0008] Un contre-écrou 40 coopérant avec le filetage 22 de la douille de réglage 20 permet de bloquer la position de la douille 20, dans la partie centrale 17A du croisillon 17.

[0009] La présence de l'élément fusible 30 maintient donc le ressort de rappel 23 dans un état comprimé, entre les moyens de butée 18 et l'extrémité 21 de la douille 20. Lorsque l'air, entrant dans le siège de soupape 12, atteint

une température déterminée, dépendant du matériau dans lequel est réalisé l'élément fusible 30, les propriétés de résistance mécanique de l'élément fusible 30 se modifient provoquant sa rupture, au moins partielle, qui entraîne ainsi la détente du ressort de rappel 23.

[0010] Le ressort de rappel 23 prend appui sur l'extrémité 21 de la douille de réglage 20 qui est, elle, immobilisée par rapport au croisillon 17. Cette extrémité du ressort est donc immobilisée. La seconde extrémité du ressort de rappel exerce une poussée sur les moyens de butée mécanique 18 qui sont disposés sur la tige 16 qui est mobile. La détente du ressort de rappel 23 entraîne le déplacement de la tige 16 vers le conduit d'aération C, ce qui provoque la fermeture de la soupape, l'obturateur 14 étant entraîné vers le conduit C et bouchant ainsi le siège de soupape 12.

[0011] Ce type de soupape présente néanmoins plusieurs inconvénients.

[0012] Le ressort de rappel 23 étant disposé à l'arrière de la douille de réglage 20, la tige 16 doit être suffisamment longue pour permettre l'installation à son extrémité libre, du ressort de rappel 23 et des moyens formant fusible 24.

[0013] Lorsque la soupape doit être raccordée à un conduit C présentant un coude immédiatement après la soupape, la longueur de la tige 16 peut se révéler gênante. En effet, soit il est impossible d'installer la soupape, l'espace compris entre le conduit d'aération C et le corps de soupape 10 ne permettant pas l'introduction de la tige 16, soit la tige 16 risque de détériorer le conduit d'aération C lors de la détente du ressort de rappel 23. Le conduit d'aération C risque également de gêner la détente du ressort de rappel empêchant ainsi la fermeture correcte de la soupape.

[0014] Un autre inconvénient de ce type de soupape est le fait que le ressort de rappel 23 soit constamment exposé à l'air entrant par le siège de soupape 12, ce qui risque de le détériorer. En effet, une exposition prolongée à des vapeurs corrosives provenant d'une salle de bains ou d'une cuisine, par exemple, risque d'oxyder le ressort de rappel ou de provoquer l'apparition de dépôts à sa surface, entraînant un mauvais fonctionnement de la soupape en cas d'incendie, sans qu'aucun signe extérieur n'alerte l'attention lors d'une opération de vérification ou d'entretien.

[0015] En effet, si le ressort de rappel 23 est détérioré au point de perdre une partie de ses propriétés mécaniques, il n'est plus capable de se détendre correctement, la soupape ne se ferme donc qu'avec une pression de fermeture insuffisante, quelle que soit la température de l'air entrant par le siège de soupape 12. En cas d'incendie, la soupape insuffisamment fermée est susceptible, par un manque d'étanchéité, de contribuer à la propagation de l'incendie ou de l'incendie.

[0016] En outre, les soupapes connues doivent faire l'objet de contrôles techniques périodiques. Il est donc important de disposer de soupapes conçues de telle manière qu'elles ne nécessitent plus ces contrôles.

[0017] Le document GB 1.061.548 décrit une soupape de protection contre l'incendie à déclenchement par fusible. Dans cette soupape, le ressort de rappel est entraîné par une douille. Cependant, cette douille est fixe et le réglage de la position de l'obturateur par rapport au siège de soupape est obtenu par la coopération de la tige filetée de l'obturateur avec une pièce additionnelle munie d'un taraudage et montée dans la douille. L'élément fusible est relié à cette pièce additionnelle et à la douille.

[0018] Le but de la présente invention est de résoudre les problèmes techniques liés à l'utilisation des soupapes de l'art antérieur.

[0019] Ce but est atteint au moyen d'une soupape de protection contre l'incendie, destinée aux conduites d'aération, du type comprenant :

- un corps de soupape dans lequel est disposé le siège de soupape ;
- un obturateur susceptible de coopérer avec les parois dudit siège de soupape, de façon à empêcher le passage de l'air à travers ledit siège de soupape ;
- une tige dont une première extrémité est solidaire audit obturateur ;
- des moyens de support de ladite extrémité libre de ladite tige pour maintenir ladite tige selon l'axe dudit siège, lesdits moyens de support comportant une partie centrale munie d'un filetage interne et ;
- une douille de réglage filetée traversée par ladite tige et coopérant avec ledit filetage interne de ladite partie centrale, ladite douille présentant une première extrémité proche dudit obturateur et une deuxième extrémité ;
- un ressort de rappel entourant au moins partiellement ladite tige, destiné à entraîner en déplacement ladite tige et ;
- des moyens formant fusible pour maintenir ledit obturateur écarté desdites parois dudit siège de soupape et susceptibles de provoquer la détente dudit ressort de rappel, quand la température de l'air pénétrant à travers ledit siège dépasse une valeur déterminée, lesdits moyens fusibles coopérant avec la deuxième extrémité de ladite tige.

[0020] De façon caractéristique, selon l'invention, ledit ressort de rappel est, à l'état comprimé, au moins partiellement contenu à l'intérieur de ladite douille de réglage, la première extrémité de ladite douille de réglage comprenant un rebord, servant d'appui à une extrémité dudit ressort de rappel, lors de sa détente, l'autre extrémité dudit ressort étant solidaire de la deuxième extrémité de la tige, par quoi la totalité de la longueur de la douille de réglage sert à recevoir le ressort de rappel, et lesdits moyens formant fusible comprennent :

- un couvercle sur lequel s'appuie l'extrémité libre de ladite tige et destiné à fermer au moins partiellement l'ouverture de ladite douille de réglage orientée face

à ladite gaine d'aération ;

- des moyens de fixation temporaire dudit couvercle sur l'extrémité ouverte de ladite douille, lesdits moyens de fixation étant susceptibles de céder lorsque la température de l'air pénétrant dans ledit siège de soupape dépasse une température déterminée.

[0021] Grâce aux dispositions de l'invention, l'encombrement longitudinal dû à l'ensemble constitué par la douille et le ressort de rappel est très sensiblement réduit. Cela donne davantage de liberté pour choisir la course de l'obturateur, la vitesse de fermeture et surtout la pression de fermeture.

[0022] En outre on obtient une protection optimale du ressort qui est disposé dans le volume limité par la douille et le couvercle. De plus l'encombrement dans la direction orthogonale à la tige est réduit.

[0023] Selon un mode de réalisation particulier, les moyens de fixation du couvercle comportent une pièce munie d'une surface de fixation montée sur la douille de réglage, le couvercle étant fixé sur la surface de fixation de la pièce par l'intermédiaire d'un matériau adhésif susceptible de fondre à une température déterminée. La présence du couvercle obturant la douille permet d'enfermer, de manière hermétique, le ressort à l'intérieur de la douille de réglage.

[0024] Par matériau adhésif susceptible de fondre, il faut entendre un matériau initialement non solide qui assure la liaison mécanique des deux pièces en se solidifiant et qui, porté à une température prédéterminée, devient non solide et permet la séparation des deux pièces (soudure, brasure, colle, etc.)

[0025] Avantageusement, la pièce consiste en un écrou comportant un filetage intérieur apte à coopérer avec le filetage externe de la douille de réglage.

[0026] De préférence, le couvercle recouvre entièrement l'ouverture de la douille de réglage, afin d'obtenir une protection efficace du ressort de rappel.

[0027] L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, de deux modes de réalisation représentés à titre d'exemple, non limitatif. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1, déjà décrite, représente une soupape selon l'art antérieur ;
- la figure 2 représente un mode de réalisation d'une soupape ;
- la figure 3 représente une soupape selon la Figure 2 lorsque le ressort de rappel est détendu ;
- la figure 4 est une vue en perspective montrant un mode de réalisation de l'élément fusible ; non conforme à l'invention et
- la figure 5 représente un mode préféré de réalisation des moyens formant fusible susceptibles d'équiper une soupape selon la présente invention.

[0028] Les principaux éléments constitutifs de la sou-

pape selon l'invention vont maintenant être décrits en se référant à la figure 2.

[0029] De façon standard, la soupape selon la présente invention comprend un corps de soupape 100, formant un siège de soupape 120. Soit la soupape est encastrée dans une paroi et reliée à un conduit d'aération C, soit une extrémité du conduit est engagée dans un orifice de la paroi et le corps de la soupape est emboîté dans l'extrémité du conduit.

[0030] Un obturateur 140 est monté à l'intérieur du corps de soupape. L'obturateur 140 présente une forme adaptée pour coopérer avec une portion du siège de soupape 120 de façon à empêcher l'air de pénétrer dans la soupape, en position fermée.

[0031] Une tige 160 en une seule pièce est solidarisée, par l'une de ses extrémités, à l'obturateur 140. Des moyens de support 170 comportant, une partie centrale 170A filetée et au moins deux bras reliés au corps 100, permettent de maintenir la tige 160 sensiblement au centre du siège de soupape 120 et parallèlement à son axe.

[0032] Une douille de réglage 200 comportant un filetage externe 220 est vissée dans la partie centrale 170A comportant un filetage interne. La tige 160 traverse la douille de réglage 200 et est ainsi maintenue à l'intérieur du siège de soupape 120.

[0033] L'extrémité libre de la tige 160, située face au conduit C comporte, de façon standard, des moyens de butée mécanique 180 qui peuvent consister en une rondelle rapportée.

[0034] Un ressort de rappel 230 entoure la tige 160 et prend appui, lorsqu'il est comprimé sur les moyens de butée mécanique 180 et sur un rebord 202 situé à l'intérieur de la douille de réglage 200.

[0035] Selon un premier mode de réalisation non conforme à l'invention, les moyens formant fusible 240 comportent une première patte 250 montée à proximité de l'extrémité libre de la douille 210 et une seconde patte 260, fixée à l'extrémité de la tige 160. Cette seconde patte 260 peut également, selon son mode de solidarisation avec la tige 160, faire office de moyen de butée 180.

[0036] Comme représenté sur la figure 2, dans ce mode de réalisation, lorsque le ressort de rappel 230 est comprimé, il est contenu entièrement dans la douille de réglage 200 ; les deux pattes 250 et 260 sont maintenues rapprochées l'une de l'autre au moyen d'un élément fusible 300.

[0037] Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 4, l'élément fusible 300 comporte deux pièces non fusibles 302 et 304 munies d'orifices 306 et 308 aptes à recevoir chacun l'extrémité d'une des pattes 250 et 260.

[0038] Les deux pièces 302 et 304 sont reliées entre elles par une couche 300A d'un matériau fusible à la température prédéterminée. Il peut s'agir d'un matériau de soudage ou de brasage ou encore d'une colle ayant une part de ramollissement très faible.

[0039] La figure 3 montre les moyens de déclenchement thermique lorsque l'élément fusible a fondu et que

le ressort de rappel 230 est détendu. Du fait qu'une partie du ressort est contenue dans la douille, la distance entre la face d'appui 202 de la douille et l'extrémité 180 de la tige est réduite par rapport aux solutions antérieures.

[0040] De façon standard, un écrou 400 équipe la surface externe de la douille 200 permettant d'immobiliser la douille par rapport à la partie centrale 170A des moyens de support.

[0041] La figure 5 représente un mode préféré de réalisation des moyens de déclenchement thermique selon l'invention.

[0042] Selon ce mode de réalisation, la tige 160 comporte, à son extrémité libre, des moyens de butée mécanique 180 qui peuvent être, par exemple, une collerette, comme représenté sur la figure 4.

[0043] Le ressort de rappel 230 entoure partiellement la tige 160 et prend appui, à l'une de ses extrémités, sur le rebord interne 202 de la douille 200 et, par son autre extrémité, sur les moyens de butée mécanique 180. L'extrémité 210 de la douille 200 est équipée d'un écrou fileté 600 coopérant avec le filetage 220 de la douille de réglage 200.

[0044] Un couvercle 500 est destiné à fermer l'extrémité ouverte de la douille 200. Il peut être perforé ou recouvrir entièrement l'extrémité ouverte de la douille 200.

[0045] Le couvercle 500 et l'écrou 600 sont solidarisés par une couche d'un matériau adhésif 700, fusible à partir d'une température déterminée et interposée entre une surface de fixation 602 de l'écrou et le couvercle.

[0046] De préférence, la douille 220 est équipée d'une butée mécanique 604 pour limiter le vissage de l'élément fusible constitué par l'écrou 600 et le couvercle 500 lors de l'assemblage du système de déclenchement thermique.

[0047] Lorsque le ressort de rappel 230 est comprimé, l'extrémité de la tige 160 s'appuie sur la face interne du couvercle 500. Le matériau 700 doit donc permettre une solidarisation suffisante pour maintenir le ressort 230 dans un état comprimé. Le matériau adhésif peut être une soudure, une brasure ou encore de la colle.

[0048] Lorsque la température de l'air entrant par le siège de soupape 120 dépasse une valeur déterminée, le matériau 700 fond ou du moins se ramollit suffisamment pour perdre des propriétés mécaniques de solidarisation des deux pièces ; sous la poussée du ressort de rappel 230, le couvercle 500 se désolidarise de l'écrou 600 ce qui provoque la détente du ressort 230.

[0049] Le ressort, prenant appui à la fois sur le rebord 202 et sur les moyens de butée 180, se détend, arrachant ainsi le couvercle 500 et tirant vers l'arrière l'obturateur 140, ce qui a pour effet de fermer la soupape.

[0050] Ce mode de réalisation permet d'obtenir une protection optimale du ressort de rappel.

[0051] De façon standard, un écrou 400 équipe également la surface externe de la douille de réglage 200 afin de bloquer la position de la douille de réglage 200 à l'intérieur de la partie centrale 170A des moyens de sup-

port 170.

[0052] Le corps 100 et l'obturateur 140 sont, de préférence, réalisés avec un matériau résistant au feu qui peut être muni d'un revêtement en matériau isolant afin de limiter la conduction thermique.

5

Revendications

1. Soupape de protection contre l'incendie, destinée aux conduits d'aération, du type comprenant :

10

- un corps de soupape (100) formant un siège de soupape (120) ;
- un obturateur (140) susceptible de coopérer, en position fermée, avec ledit siège de soupape (120) ;
- une tige (160) dont une première extrémité est solidaire dudit obturateur ;
- des moyens de support (170) de ladite extrémité libre de ladite tige (160) pour maintenir ladite tige selon l'axe dudit siège (120), lesdits moyens de support (170) comportant une partie centrale (170A) munie d'un filetage interne ;
- une douille de réglage (200) filetée extérieurement (220) traversée par ladite tige (160) et coopérant avec ledit filetage interne de ladite partie centrale, ladite douille présentant une première extrémité proche dudit obturateur et une deuxième extrémité ;
- un ressort de rappel (230) entourant au moins partiellement ladite tige (160), destiné à entraîner en déplacement ladite tige (160) et ;
- des moyens formant fusible (240) pour maintenir ledit obturateur (140) écarté dudit siège de soupape (120) et susceptibles de provoquer la détente dudit ressort de rappel (230), quand la température de l'air pénétrant à travers ledit siège (120) dépasse une valeur déterminée, lesdits moyens formant fusible coopérant avec la deuxième extrémité de ladite tige (160) ;

15

20

25

30

35

40

ladite soupape de protection **se caractérisant en ce que** ledit ressort de rappel (230) est, à l'état comprimé, au moins partiellement contenu à l'intérieur de ladite douille de réglage (200), la première extrémité de ladite douille de réglage (200) comprenant un rebord (202), servant d'appui à une extrémité dudit ressort de rappel (230), lors de sa détente, l'autre extrémité dudit ressort étant solidaire de la deuxième extrémité de la tige, par quoi la totalité de la longueur de la douille est utilisée pour loger le ressort ; et **en ce que** lesdits moyens formant fusible (240) comprennent :

45

50

55

- un couvercle (500) sur lequel s'appuie l'extrémité libre de ladite tige (160) et destiné à fermer au moins partiellement l'ouverture de ladite

douille de réglage (200) orientée face à ladite gaine d'aération (C) ;

- des moyens de fixation temporaire dudit couvercle sur l'extrémité ouverte de ladite douille, lesdits moyens de fixation étant susceptibles de céder lorsque la température de l'air pénétrant dans ledit siège de soupape dépasse une température déterminée.

2. Soupape selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, en position comprimée, ledit ressort est entièrement contenu dans ladite douille.

3. Soupape selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de fixation dudit couvercle comporte une pièce (600) munie d'une surface de fixation (602) montée sur ladite douille de réglage à sa deuxième extrémité, ledit couvercle (500) étant fixé sur ladite surface de fixation par un matériau adhésif (700) susceptible de fondre à une température déterminée.

4. Soupape selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite pièce (600) est formée par un écrou apte à coopérer avec le filetage de ladite douille de réglage (200) et définissant ladite surface de fixation.

5. Soupape selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** ledit couvercle (500) recouvre entièrement ladite ouverture de ladite douille de réglage (200).

Claims

1. Fire protection valve, intended for ventilation pipes, of the type comprising:

- a valve body (100) forming a valve seat (120);
- an obturator (140) able to co-operate, in the closed position, with the said valve seat (120);
- a rod (160) a first end of which is firmly attached to the said obturator;
- means (170) for supporting the said free end of the said rod (160) to maintain the said rod on the axis of the said seat (120), the said support means (170) including a central part (170A) provided with an internal thread;
- an adjustment sleeve (200) with an external thread (220) through which the said rod (160) passes and co-operating with the said internal thread of the said central part, the said sleeve having a first end close to the said obturator and a second end;
- a return spring (230) at least partially surrounding the said rod (160), intended to displace the said rod (160) and;
- means forming a fusible element (240) to keep

the said obturator (140) distant from the said valve seat (120) and able to cause the release of the said return spring (230), when the temperature of the air entering through the said seat (120) exceeds a determined value, the said means forming a fusible element co-operating with the second end of the said rod (160) ;

the said protection valve being **characterised by** the fact that the said return spring (230) is, in the compressed state, at least partially contained within the said adjustment sleeve (200), the first end of the said adjustment sleeve (200) comprising a rim (202) acting as an abutment for one end of the said return spring (230), when it is released, the other end of the said spring being firmly attached to the second end of the rod, whereby the whole of the length of the sleeve is used to house the spring; and by the fact that the means forming a fusible element (240) comprise:

- a cap (500) on which bears the free end of the said rod (160) and intended to at least partially close the opening in the said adjustment sleeve (200) orientated facing the said ventilation shaft (c);
- means for temporarily fixing the said cap to the open end of the said sleeve, the said fixing means being of a nature to yield when the temperature of the air entering the said valve seat exceeds a determined temperature.

2. Valve as described in claim 1, **characterised by** the fact that, in the compressed position, the said spring is entirely contained in the said sleeve.
3. Valve as described in any one of claims 1 and 2, **characterised by** the fact that the said means for fixing the said cap include a piece (600) provided with a fixing surface (602) mounted on the said adjustment sleeve at its second end, the said cap (500) being fixed onto the said fixing surface by an adhesive material (700) of a nature to melt at a determined temperature.
4. Valve as described in claim 3, **characterised by** the fact that the said piece (600) is formed by a nut able to co-operate with the thread of the said adjustment sleeve (200) and defining the said fixing surface.
5. Valve as described in any one of claims 1 to 4, **characterised by** the fact that the said cap (500) entirely covers the said opening in the said adjustment sleeve (200).

Patentansprüche

1. Brandschutzventil für Lüftungskanäle, vom Typ mit:

- einem Ventilkörper (100), der einen Ventilsitz (120) bildet;
- einem Verschluss (140), der in geschlossener Stellung mit dem Ventilsitz (120) zusammenzuwirken vermag;
- einer Stange (160), von der ein erstes Ende fest mit dem Verschluss verbunden ist;
- Mitteln (170) zum Halten des freien Endes der Stange (160), um die Stange in der Achse des Sitzes (120) zu halten, wobei die Haltemittel (170) ein mittleres Teil (170A) aufweisen, das mit einem Innengewinde versehen ist;
- einer mit einem Außengewinde (220) versehenen Stellhülse (200), die von der Stange (160) durchquert wird und mit dem Innengewinde des mittleren Teils zusammenwirkt, wobei die Hülse ein erstes Ende in der Nähe des Verschlusses und ein zweites Ende aufweist;
- einer Rückstellfeder (230), die die Stange (160) wenigstens zum Teil umgibt und dazu bestimmt ist, die Stange (160) zu verschieben, und
- eine Sicherung (240) bildenden Mitteln, um den Verschluss (140) vom Ventilsitz (120) beabstandet zu halten, die imstande sind, die Ausdehnung der Rückstellfeder (230) zu bewirken, wenn die Temperatur der durch den Sitz (120) eindringenden Luft einen bestimmten Wert übersteigt, wobei die die Sicherung bildenden Mittel mit dem zweiten Ende der Stange (160) zusammenwirken;

wobei das Schutzventil **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Rückstellfeder (230) im komprimierten Zustand wenigstens zum Teil innerhalb der Stellhülse (200) aufgenommen ist, wobei das erste Ende der Stellhülse (200) einen Rand (202) aufweist, der einem Ende der Rückstellfeder (230) bei ihrer Ausdehnung als Anlage dient, wobei das andere Ende der Feder fest mit dem zweiten Ende der Stange verbunden ist, wodurch die gesamte Länge der Hülse zur Aufnahme der Feder genutzt wird; und dass die die Sicherung (240) bildenden Mittel umfassen:

- eine Abdeckung (500), an der das freie Ende der Stange (160) anliegt und die dazu bestimmt ist, die Öffnung der dem Lüftungsrohr (C) zugewandten Stellhülse (200) wenigstens zum Teil zu verschließen;
- Mittel zum vorübergehenden Befestigen der Abdeckung auf dem offenen Ende der Hülse, wobei die Befestigungsmittel imstande sind nachzugeben, wenn die Temperatur der in den Ventilsitz eindringenden Luft eine bestimmte Temperatur übersteigt.

2. Ventil nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Feder in komprimiertem Zustand vollständig in der Hülse aufgenommen ist.
- 5
3. Ventil nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Befestigen der Abdeckung ein Teil (600) aufweisen, das mit einer Befestigungsfläche (602) versehen ist, die auf der Stellhülse an deren zweitem Ende angebracht ist, wobei die Abdeckung (500) auf der Befestigungsfläche durch ein klebendes Material (700) befestigt ist, das bei einer bestimmten Temperatur zu schmelzen vermag.
- 10
- 15
4. Ventil nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Teil (600) von einer Mutter gebildet ist, die mit dem Gewinde der Stellhülse (200) zusammenzuwirken vermag und die Befestigungsfläche bildet.
- 20
5. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (500) die Öffnung der Stellhülse (200) vollständig bedeckt.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

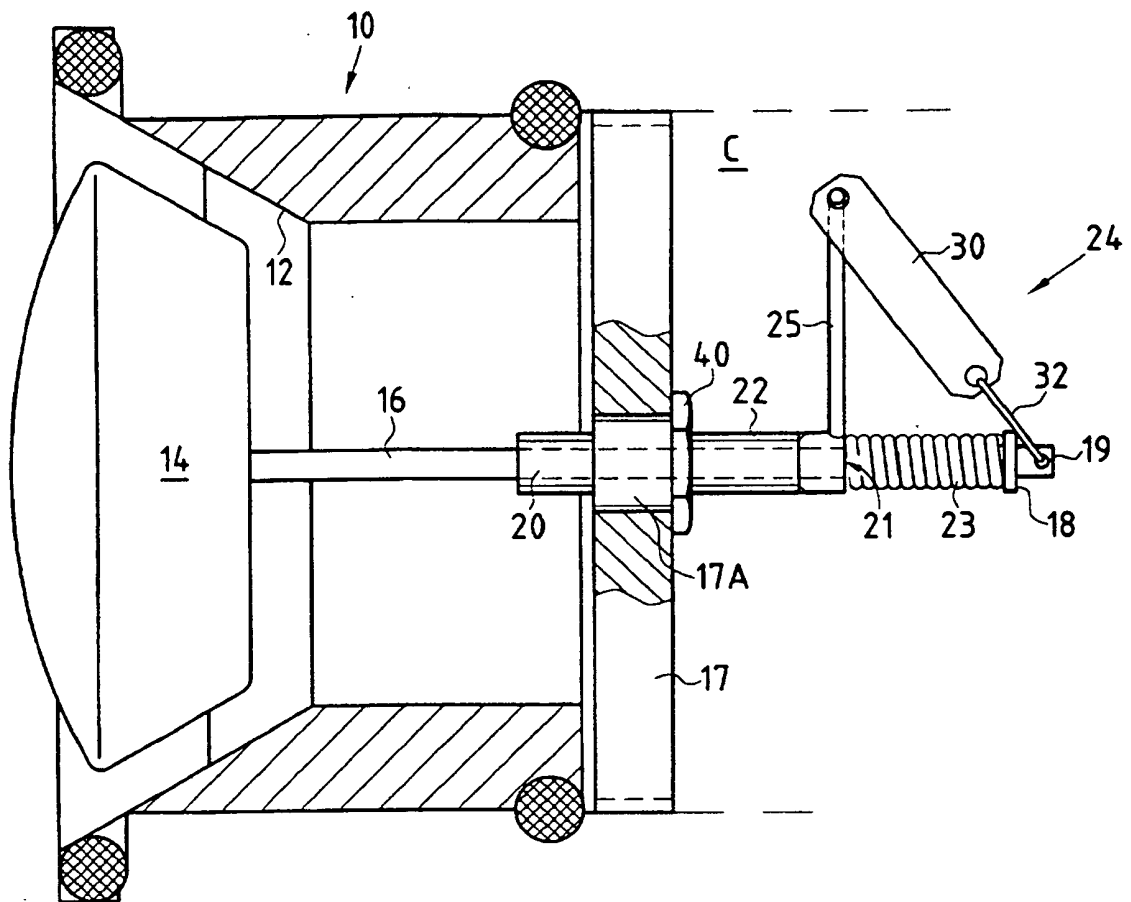


FIG.1
(ART ANTERIEUR)

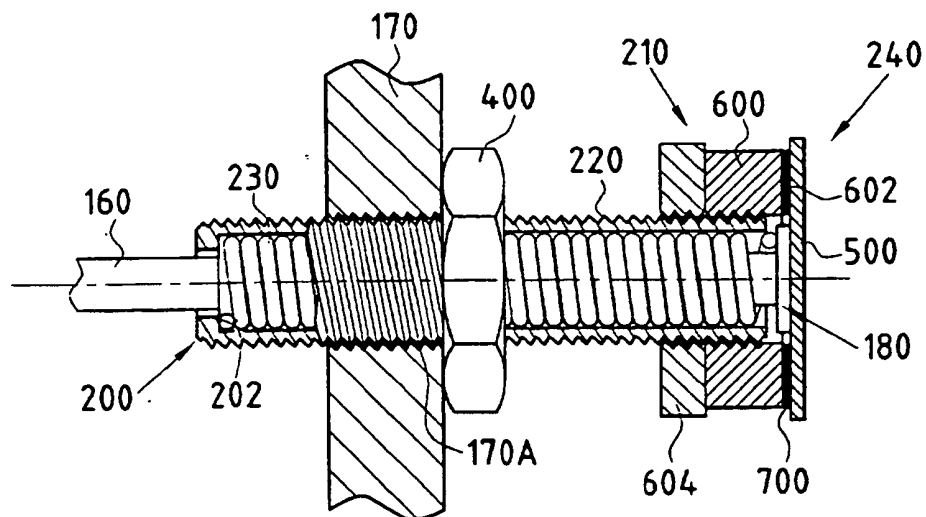


FIG.5

