

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 15 novembre 1984.

③① Priorité : DE, 25 janvier 1984, n° P 34 02 441.7; 15 juin 1984, n°s P 34 22 204.9 et P 34 22 198.0.

④③ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 30 du 26 juillet 1985.

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : GESTRA AKTIENGESELLSCHAFT. — DE.

⑦② Inventeur(s) : Werner Föller et Holm Klann.

⑦③ Titulaire(s) :

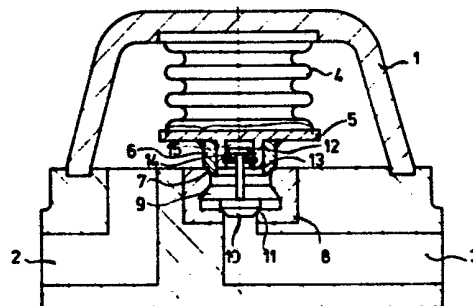
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger.

⑤④ Dispositif évacuateur de condensat avec élément de commande thermique ainsi que procédé pour son montage.

⑤⑦ a. Dispositif évacuateur de condensat avec élément de commande thermique ainsi que procédé pour son montage.

b. Dispositif caractérisé en ce que l'organe obturateur comprend au moins deux pièces d'étanchéité 6, 7 et 10, 11, indépendantes l'une de l'autre, disposées l'une à la suite de l'autre en direction de l'écoulement, chacune de ces pièces étant formée par une surface de siège 7, 11 sur un élément de siège de soupape 8 et par une pièce obturatrice 6, 10 affectée à ce siège.

c. L'invention concerne un dispositif évacuateur de condensat avec élément de commande thermique ainsi que le procédé pour son montage.



"Dispositif évacuateur de condensat avec élément de commande thermique ainsi que procédé pour son montage"

La présente invention concerne un dispositif purgeur évacuateur de condensat avec un élément de commande thermique contenant un fluide dilatable, disposé sur le
5 côté à haute pression et avec un organe obturateur se fermant en direction de l'écoulement.

Des dispositifs évacuateurs de condensat connus utilisent un fluide dilatable dont la pression de
10 vapeur est égale ou de peu supérieure à celle de l'eau. Lors du refroidissement du condensat qui entoure l'élément de commande jusqu'au-dessous de la température d'ébullition, la pression intérieure de l'élément de commande est directement abaissée de telle sorte que l'évacuateur de condensat
15 est ouvert. Il réagit en conséquence très rapidement.

D'autre part, ces évacuateurs de condensat, en raison de la pression intérieure de l'élément de commande égale ou de peu supérieure à la pression environnante, produisent des forces d'étanchéité relativement faibles. Comme
20 pièces d'obturation, ils utilisent généralement des corps sphériques, coniques, ou en forme de plaques qui sont destinés, en cas de vapeur saturée, à s'appliquer à joint étanche contre une surface de siège de l'élément de soupape. Si, alors, il se trouve dans l'évacuateur de
25 condensat de la vapeur, ou si se produit que de faibles

quantités de condensat, qui, en raison de très faibles abaisssements de température et par là d'une réduction de la force d'étanchéité produite par l'élément de commande, sont évacuées en quelque sorte comme pertes de fuites, la pièce obturatrice se trouve quasiment en position de fermeture. La chute totale de pression est alors produite sur la surface de siège. Il en résulte, après une courte durée de service une usure des éléments d'étanchéité et des pertes de vapeur sont alors inévitables.

On connaît des évacuateurs de condensat dans lesquels l'organe obturateur présente, en supplément du siège de soupape, à un autre emplacement dans la position de fermeture, une fente d'étranglement étroite, qui est croissante avec la course d'ouverture de la pièce obturatrice. Entre le siège de soupape et la fente d'étranglement, est formée une chambre qui est traversée par le courant de condensat.

Dans un mode de réalisation de cet évacuateur de condensat, en particulier avec élément de commande en bi-métal et organe de branchement du côté basse pression (brevet DE 12 36 292), l'organe obturateur doit, après parcours d'une course minimale, être largement ouvert. Il en résulte que, dans le domaine de quantité nécessaire à cet effet, la chute de pression au siège de soupape et ainsi l'usure de frottement sont réduites.

Suivant un autre mode de réalisation, avec un élément de commande thermique (GB 10 724 A.D. 1903) et un organe de branchement avec fente d'étranglement supplémentaire, l'effet mentionné se produit également seulement après accomplissement d'une course minimale. Dans tous les cas un rebondissement élastique de l'élément de commande, après atteinte de la position limite, ne se produit pas.

Suivant un nouveau mode de réalisation avec un élément de commande en forme de soufflet à plis (DE 15 50 263), une pression stable est obtenue, par la dis-

position d'emplacements d'étanchement supplémentaires, après l'ouverture de l'organe obturateur. Ainsi sont évitées des oscillations de l'élément de commande et sa durée de vie est augmentée.

5 Les trois modes de réalisation mentionnés ci-dessus présentent en commun le fait que la chute totale de pression à la fente de siège de soupape est obtenue dans la position de fermeture et avec des courses réduites. C'est seulement dans le cas de courses importantes et,
10 en correspondance, dans le cas de quantités très importantes de condensat que la chute de pression produite dans la fente de siège de soupape est diminuée. Les inconvénients mentionnés plus haut subsistent donc dans le domaine de faibles quantités de condensat. Etant donné que de très
15 nombreux évacuateurs de condensat fonctionnant dans ces conditions de faibles et très faibles quantités, il est de grande importance pratique de réaliser une amélioration du point de vue d'une évacuation exempte de pertes de faibles quantités de condensat.

20 La présente invention a pour but de réaliser un évacuateur de condensat lequel reste exempt d'usure de frottement sur le siège de soupape, notamment dans le cas de charge par de la vapeur et pour l'évacuation de faibles quantités de condensat.

25 Ce problème est résolu grâce à l'invention, caractérisée en ce que l'organe obturateur comprend au moins deux pièces d'étanchéité, indépendantes l'une de l'autre, disposées l'une à la suite de l'autre en direction de l'écoulement ; chacune de ces pièces étant formée par
30 une surface de siège sur un élément de siège de soupape et par une pièce obturatrice affectée à ce siège ; la première pièce obturatrice, vue en direction de l'écoulement, est accouplée avec l'élément de commande et la seconde pièce obturatrice présente un organe entraîneur d'ouverture
35 qui est actionné par une butée se trouvant en aval de la

première pièce et affectée à la première pièce obturatrice ou à l'élément de commande ; un faible vide axial restant libre, en position de fermeture des deux pièces obturatrices, entre la butée et l'organe entraîneur d'ouverture.

5 Le barrage de séparation entre le côté à haute pression et le côté à pression de l'évacuateur de condensat est assuré sur deux parties d'étanchéité, connectées l'une à la suite de l'autre et indépendantes entre elles. Lors du processus d'ouverture, la chute de
10 pression d'étanchéité a lieu tout d'abord seulement sur la partie d'étanchéité située en amont, tandis que la partie d'étanchéité située en aval reste fermée avec la totalité de sa force d'étanchéité. Dès que, au cours du processus d'ouverture, des courants de pertes se produisent dans
15 la première partie d'étanchéité, la force d'étanchéité croît, et aussi l'étanchéité de la seconde partie, de telle sorte qu'aucun courant de perte de longue durée ne peut plus se produire. En même temps, il en résulte, sur l'élément de commande, une force d'ouverture supplémentaire
20 qui conduit à un mode de travail intermittent de l'évacuateur de condensat, déjà lors de très faibles quantités de condensat. Des usures par érosion sont ainsi largement évitées.

 D'autres avantages de l'invention résident
25 en ce que le jeu axial restant libre, entre, d'une part, la face frontale, proche de l'élément de commande, de l'organe entraîneur d'ouverture, et, d'autre part, l'élément de commande ou la première pièce obturatrice, est chevauché par un ressort et le jeu axial restant libre entre l'organe
30 entraîneur d'ouverture et la butée est chevauché par un ressort. Les déplacements peuvent ainsi être accordés avec les propriétés dynamiques de l'élément de commande.

 D'autre part, l'invention propose que
l'évacuateur de condensat soit conformé de telle manière
35 que ses pièces obturatrices soient robustes et de montage

favorable à des débits de traversée relativement faibles.

Dans ce but, l'évacuateur de condensat est caractérisé en ce que, à l'élément de commande, est relié un support de pièces obturatrices qui présente un fond et une paroi latérale circulaire, la première pièce obturatrice est maintenue, au moins avec son extrémité éloignée du siège, à joint étanche, dans le support de pièces et elle présente un perçage central de traversée lequel est pourvu, à son extrémité tournée vers le fond du support, d'un élargissement radial, la seconde pièce obturatrice est constituée par une tige d'un diamètre correspondant à celui du second siège de soupape qui passe à travers le perçage central de traversée de la première pièce obturatrice, et qui présente, à l'une de ses extrémités, dans l'élargissement de perçage de traversée une tête saillante radialement, qui forme l'organe entraîneur d'ouverture, tandis que la tige possède, à son autre extrémité, une surface d'étanchéité coopérant avec le second siège de soupape.

La première et plus petite pièce obturatrice est constituée par une tige pourvue d'une tête comme entraîneur d'ouverture. Du point de vue de la technique de fabrication, cette pièce de contour simple ne pose aucun problème, le diamètre de la tige pouvant en outre être accordé avec le diamètre du siège de soupape et être ainsi prévu aussi grand que possible. On évite ainsi des dimensionnements trop faibles conduisant à une trop grande facilité de déformation. Grâce à son alésage de traversée élargi, la première pièce obturatrice fonctionne elle-même directement comme butée d'entraînement pour la seconde pièce obturatrice. Des organes de butée séparés, par exemple des bagues à ressort de dimensions appropriées sont superflus. Le support de pièce obturatrice de constitution simple complète la pièce en une unité de construction autonome et constitue l'organe de liaison avec une portion de paroi

à course de déplacement de l'élément de commande.

Le partage en deux parties dans le support de pièce obturatrice et la première pièce obturatrice offre en outre l'avantage que les deux pièces mentionnées
5 peuvent être accordées, dans le choix de leur matériau, exactement aux différentes conditions nécessaires. Par exemple, la première pièce obturatrice peut être constituée en un matériau particulièrement résistant à l'usure de frottement, tandis que le support de pièce obturatrice
10 peut être confectionné en un matériau convenant particulièrement pour la liaison (par exemple par soudage) avec la portion de paroi à course de déplacement de l'élément de commande.

Conformément à l'invention, un mode de
15 réalisation simple pour un maintien par engagement de forme de la première pièce obturatrice dans le support de pièce est obtenu en prévoyant que la surface de pourtour de la première pièce obturatrice présente au moins deux zones de diamètres différents, contre lesquelles s'applique
20 la paroi latérale du support de pièce obturatrice. Des pièces de liaison supplémentaires ou autres moyens entre les deux éléments ne sont pas nécessaires.

L'invention prévoit pour ce maintien un procédé de fabrication et de montage caractérisé en ce que
25 les organes de maintien sont constitués avec une élasticité de ressort radiale et l'élément de siège de soupape est pourvu d'une portion de paroi entourant radialement ces organes. La fixation résulte alors d'une déformation plastique des portions de bord du support de pièces obturatrices.

30 Dans l'évacuateur de condensat conforme à l'invention, la course de travail exécutée par l'élément de commande thermique, se compose de la course de la seconde pièce obturatrice déterminant le débit de traversée, et de la course relative exécutée par la première pièce
35 obturatrice par rapport à la seconde. La grandeur de la

course relative est déterminée par une quantité nécessaire pour la protection contre l'usure et d'un supplément pour tenir compte d'éventuelles tolérances de fabrication.

5 Comme élément thermique de commande pour des évacuateurs de condensat se sont affirmés, pratiquement parmi d'autres, les éléments à membrane. La course de travail disponible est limitée conformément au mode de construction plat.

10 Un autre but de l'invention est de réaliser l'évacuateur de condensat conforme à l'invention de telle façon que la course relative entre les deux pièces obturatrices puisse être maintenue particulièrement faible.

15 Dans ce but, l'invention est caractérisée en ce que les deux sièges de soupape sont dans un même plan et débouchent dans un même plan.

20 Les deux surfaces de siège de soupape peuvent, sur la base de leur disposition conforme à l'invention, être usinées en une seule opération de telle sorte qu'il n'existe entre elles aucune tolérance de cotes. En conséquence, la portion de la course relative habituellement prévue pour la compensation de telles tolérances peut être réduite, ce qui agit avantageusement sur la productivité, par exemple pour la fabrication d'éléments de commande thermique à faible course de travail.

25 Suivant une caractéristique de réalisation de l'invention, les deux sièges de soupape sont constitués par une même surface plate dans un même plan, permettant leur usinage en commun.

30 Conformément à l'invention, un siège de soupape est constitué par un siège plat, tandis que l'autre est constitué par une surface de forme se rétrécissant, débouchant dans le plan du premier siège, par exemple en forme conique ou bombée, concave ou convexe.

35 Conformément à l'invention, avec la disposition conforme aux paragraphes précédents, l'élément

de commande est pourvu de moyens de maintien, qui s'étendent en direction de l'élément de siège de soupape et qui possèdent une face de positionnement, tandis que l'élément de siège de soupape lui-même possède, dans le plan de
5 l'élément de soupape, une surface d'appui pour cette face de positionnement.

Les moyens de maintien sont constitués avec une élasticité de ressort radiale et l'élément de siège de soupape présente une portion de paroi qui entoure radialement les moyens de maintien.
10

Les figures des dessins annexés représentent cinq exemples de réalisation d'évacuateurs de condensat conformes à l'invention.

- la figure 1 est une vue en coupe d'un évacuateur de condensat dans son état fermé,
15

- la figure 2 est une vue d'une autre forme de réalisation de l'organe obturateur de l'évacuateur de condensat de la figure 1, à l'état fermé,

- la figure 3 montre une autre forme de réalisation de l'organe obturateur de la figure 1 à l'état fermé,
20

- la figure 4 montre un autre mode de réalisation de l'unité de commande de l'évacuateur de condensat conforme à l'invention, à l'état fermé,

- la figure 5 montre une autre réalisation de l'unité de commande de l'évacuateur conforme à l'invention dans sa position d'ouverture.
25

Dans la figure 1, dans un carter d'évacuateur de condensat 1, est disposé, avec un canal d'arrivée 2 ainsi qu'un canal d'évacuation de liquide 3, un élément de commande thermique 4, qui contient un fluide dilatable. Sur une portion de paroi 5 à course de déplacement de l'élément de commande 4, également du côté haute pression, est fixée, à joint étanche, une première pièce obturative de forme tubulaire 6, qui, dans sa position de fermeture,
30
35

s'applique à joint étanche, sur un premier siège de soupape 7 d'un élément de siège 8. Du côté aval d'écoulement de la première pièce obturatrice 6, est disposée, dans une chambre 9 de l'élément de siège de soupape 8, une seconde

5 pièce obturatrice 10, qui coopère avec un second siège de soupape 11 de l'élément de siège 8. Cette seconde pièce obturatrice 10 comporte un organe entraîneur d'ouverture 12 auquel est affecté, sur son côté frontal éloigné de l'élément de commande 4, une butée 13 prévue sur la

10 portion de paroi 8 de l'élément de commande 4. Dans la position de fermeture des deux pièces obturatrices 6, 10, il subsiste, d'une part, entre la butée 13 et l'organe entraîneur d'ouverture 12, ainsi que, d'autre part, sur l'autre face frontale, entre cet organe et la portion

15 de paroi 5, un jeu axial 14, 15 qui constitue une interruption de la course de travail de l'élément de commande 4.

Lorsque de la vapeur s'écoule, par le canal d'entrée 2, dans le carter 1 de l'évacuateur, l'élément de commande 4 se déplace dans la position de fermeture

20 représentée dans la figure 1. La pression existante est appliquée, non seulement sur une partie d'étanchéité, comme cela est le cas dans les évacuateurs traditionnels, mais sur les deux parties d'étanchéité prévues 6, 7 et 10, 11. Si des quantités très faibles de condensat se

25 forment, à la température d'ébullition, dans l'appareil, l'élément de commande 4, est tout d'abord bloqué en position fermée. Cependant, le condensat et l'élément de commande 4 se refroidissent progressivement, de telle sorte qu'une force en direction d'ouverture est exercée, tout d'abord,

30 seulement sur la pièce obturatrice 6, de sorte que sa pression d'application étanche sur le siège de soupape 7 est diminuée. En conséquence il se produit une certaine fuite de liquide sur cette partie obturatrice 6, 7.

Si cette fuite se trouvait quasiment en

35 équilibre avec la faible quantité de chaleur abandonnée

par les faibles quantités de condensat qui s'échappent, l'évacuateur de condensat se trouverait, même dans la présence de la seconde pièce obturatrice 10, 11, dans la position de blocage de fuites. C'est alors que se produiraient

5 les inconvénients d'usure mentionnés plus haut. Cependant, au lieu de cela, la pression dans la chambre 9 croît au-delà de la valeur qui règne, lorsque la pièce obturatrice 6 est soumise à la pleine pression d'étanchéité. La pièce obturatrice 10 reçoit ainsi une pression d'application

10 plus élevée et les éléments 10, 11 deviennent plus étanches de sorte que la pression intermédiaire dans la chambre 9 croît encore davantage. Cette pression intermédiaire agit alors à nouveau dans le sens de l'ouverture sur l'élément de commande 4, lequel réduit encore davantage la pression

15 d'application de la pièce obturatrice 6. La portion de paroi 5 de l'élément de commande 4 exécute alors, en utilisant le jeu 14, une course d'ouverture, jusqu'à ce que la pièce obturatrice 10 s'ouvre, par l'intermédiaire de l'organe entraîneur d'ouverture 12 et de la butée 13.

20 Pendant ce temps, la pièce obturatrice 6 se trouve déjà suffisamment éloignée de son siège de soupape 7, pour que la vitesse d'écoulement produite à cet endroit n'ait plus d'effet d'érosion.

Après évacuation du condensat, la température

25 de l'élément de commande 4 croît, et l'évacuateur de condensat se ferme, la pièce obturatrice 10 venant tout d'abord s'appliquer sur son siège 11 et la pièce obturatrice 6 venant seulement ensuite s'appliquer sur son siège de soupape 7.

Grâce à la conformation conforme à l'invention de l'évacuateur de condensat, il est pour la première

30 fois possible de réduire, même lors de très faibles quantités, la chute de pression au siège de soupape, et en même temps d'atteindre une large ouverture spontanée, ainsi qu'un mode de fonctionnement intermittent du dispositif

35 évacuateur de condensat.

Dans les deux modes de réalisation suivant les figures 2 et 3, la première pièce obturatrice 6 est fermée à son extrémité tournée vers l'élément de commande, par un fond 16. En outre, cette première pièce obturatrice 6 comporte la butée 13 pour la seconde pièce obturatrice 10. Les deux pièces obturatrices 6 et 10 forment ainsi une unité de construction qui peut être montée au préalable complète sur la portion de paroi déplaçable 5 de l'élément de commande 4 et fixée sur elle. En raison du fond 16 de la pièce obturatrice 6, cette fixation ne peut pas être étanche.

Dans la figure 2, est disposé en outre, entre le fond 16 et l'organe entraîneur d'ouverture 12, un ressort 17, tandis que, dans la figure 3, le ressort 17 se trouve prévu entre l'organe entraîneur d'ouverture 12 et la butée 13.

Les deux modes de réalisation suivant les figures 2 et 3 possèdent le même principe de fonctionnement que celui décrit pour la figure 1. Grâce au ressort 17 légèrement pré-tendu de la figure 2, la pression d'étanchéité de la seconde pièce obturatrice 10 est accrue par rapport à celle de la pièce obturatrice 6 dans sa position de fermeture, tandis que le ressort 17 de la figure 3 a l'effet inverse. De cette manière, il est possible d'influencer la chute de pression sur les deux pièces d'étanchéité 6, 7 et 10, 11, notamment pendant la phase d'accroissement de la pression d'étanchéité et de tenir compte ainsi des vitesses d'ouverture de l'élément de commande 4. Le processus de déplacement peut en conséquence être accordé encore mieux avec les propriétés dynamiques de l'élément de commande. Dans les figures 4 et 5, l'élément de siège de soupape 8 est supporté par une cloison séparatrice 20 du carter de l'évacuateur, prévue entre le côté haute pression 18 et le côté basse pression 19. Sur le côté haute pression 18, est disposé l'élément de commande thermique 4.

Cet élément 4 est de construction plane et il présente deux portions de paroi rigides 21, 22 en forme de plateau, entre lesquelles se trouve une membrane 23 servant de portion de paroi déplaçable suivant une certaine course. La partie de paroi 21 forme, avec la membrane 23, une chambre de réception 24 pour un fluide dilatable, tandis que la partie de paroi inférieure 22 est pourvue de moyens 25 pour la fixation de l'élément de commande 4 sur l'élément de siège de soupape 8.

Sur sa face frontale tournée vers l'élément de siège de soupape 8, la membrane 23 porte un support 26 de pièce obstructrice pourvu d'un fond 27 et d'une paroi latérale circulaire 28. Dans ce support 26 est maintenue la première pièce obturatrice 6, laquelle coopère avec le premier siège de soupape 7 de l'élément de siège de soupape 8. La première pièce obturatrice 6 possède un perçage central de traversée 29, lequel présente à son extrémité tournée vers le fond 27, un élargissement radial 30. La seconde pièce obturatrice 10 est constituée par une tige 31 qui passe à travers le perçage de traversée 29 de la première pièce obturatrice 6. A l'une de ses extrémités, la seconde pièce obturatrice 10 est pourvue, dans l'élargissement 30 du perçage de traversée 29, d'une tête 32 faisant saillie radialement.

Dans la figure 4, les deux pièces obturatrices 6 et 10 sont pourvues chacune sur sa face frontale d'une surface d'étanchéité plane. L'élément de siège de soupape 8 présente une surface plane qui fonctionne, dans trois zones annulaires concentriques, comme siège de soupape plan 11 pour la seconde pièce obturatrice 10, comme siège de soupape plan 7 pour la première pièce obturatrice 6, ainsi que comme surface d'application périphérique 33, pour une surface de positionnement, côté frontal, 34 sur les moyens de maintien 25 de l'élément de commande 4. Ces moyens de maintien 25 consistent en quatre bras radialement élastiques,

qui s'étendent en cercle autour de la pièce obturatrice 6, 10, à partir de la portion de paroi 22, vers l'élément de siège de soupape 8, et qui sont entourés, sur une partie de leur longueur, par une portion de paroi circulaire 35 de l'élément de siège de soupape 8 contre laquelle ils sont appliqués avec adhérence. L'élément de commande 4 est ainsi maintenu, d'une manière simple, sur l'élément de siège de soupape 8.

Etant donné que, dans la figure 4, les deux sièges de soupape 7 et 11, et également la surface d'appui 33, sont disposés dans un même plan, tout écart de tolérance dans leur niveau est éliminé. Dans la course relative de soulèvement de la première pièce obturatrice 6 par rapport à la seconde pièce 10, il n'est donc pas nécessaire de tenir compte d'écarts de niveau. Ainsi, une fraction particulièrement grande du déplacement de soulèvement possible de la membrane 23, peut participer au déplacement de soulèvement de la seconde pièce obturatrice 10, contribuant ainsi à une augmentation du débit d'écoulement. Cette condition est avantageuse notamment dans le cas d'éléments de commande 4 de construction plane et en conséquence à course de soulèvement courte.

Le mode de réalisation suivant la figure 5 se différencie de celui de la figure 4, en ce que le siège de soupape 11 est de forme conique et la surface d'étanchéité 36 de la seconde pièce obturatrice 10 est de forme conique correspondante. Ces deux surfaces se rétrécissent donc toutes les deux en direction de l'écoulement. Etant donné que le siège de soupape 11 débouche dans le plan du siège de soupape 7 et de la surface d'appui 33, ces trois surfaces 7, 11, 33 peuvent être fabriquées en une même opération d'usinage, par exemple sur une machine-outil classique. Les tolérances de niveau entre les deux sièges de soupape 7, 11 et également avec la surface d'appui 33 sont ainsi exclues.

Dans les figures 4 et 5, les deux pièces obturatrices 6 et 10 forment une seule unité de construction avec le support de pièces 26. Le montage de cette unité s'effectue de la manière suivante :

5 Tout d'abord, la seconde pièce obturatrice 10 est enfichée, avec sa tige 31, par le côté de l'élargissement 30, dans le perçage de traversée 29 de la première pièce obturatrice 6. La tête saillante 32 se place alors dans l'élargissement 30. Ensuite, le support de pièce
10 obturatrice 26 est enfiché avec sa paroi latérale 28 par dessus la première pièce obturatrice 6, jusqu'à ce que le fond 27 s'applique intimement sur cette pièce. La surface de pourtour de la première pièce obturatrice 6 est constituée en partie avec une forme conique dont le diamètre
15 décroît en direction du siège de soupape 7. La paroi latérale d'origine par exemple cylindrique 28, du support de pièces obturatrices 26, s'adapte alors par déformation plastique (par exemple par pressage ou roulage) sur la portion de plus faible diamètre de la surface de pourtour
20 de la première pièce obturatrice 6. Celle-ci est alors reliée solidement et à joint étanche avec le support de pièces obturatrices 26.

L'unité de construction 6, 10, 26, ainsi préalablement montée peut être alors fixée de manière
25 appropriée - par exemple par soudage - sur la membrane 23.

Même dans une constitution pour un débit d'écoulement réduit, les pièces constitutives de l'unité de construction 6, 10, 26 sont encore d'une grandeur telle, qu'elles peuvent être fabriquées avec des installations
30 usuelles et être montées sans poser de problèmes. Des écarts de cotes avec risques de déformation sont évités, même pour la pièce la plus petite des trois pièces de l'unité, c'est-à-dire la seconde pièce obturatrice 10.

Les exemples de réalisation suivant les
35 figures 4 et 5 sont analogues, du point de vue de leur

fonctionnement, à l'exemple représenté dans la figure 1.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Dispositif évacuateur de condensat avec un élément de commande thermique contenant un fluide dilatable, disposé du côté haute pression, et avec un organe obturateur se fermant en direction de l'écoulement, dispositif caractérisé en ce que :

- l'organe obturateur comprend au moins deux pièces d'étanchéité (6, 7 et 10, 11), indépendantes l'une de l'autre, disposées l'une à la suite de l'autre en direction de l'écoulement ;

- chacune de ces pièces étant formée par une surface de siège (7, 11) sur un élément de siège de soupape (8) et par une pièce obturatrice (6, 10) affectée à ce siège ;

- la première pièce obturatrice, vue en direction de l'écoulement (6) est accouplée avec l'élément de commande (4) et la seconde pièce obturatrice (10) présente un organe entraîneur d'ouverture (12) qui est actionné par une butée (13) se trouvant en aval de la première pièce (6, 7) et affectée à la première pièce obturatrice (6) ou à l'élément de commande (4) ;

- un faible vide axial (14) restant libre, en position de fermeture des deux pièces obturatrices (6, 14), entre la butée (13) et l'organe entraîneur d'ouverture (12).

2°) Dispositif évacuateur de condensat suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le jeu axial (15) restant libre, entre, d'une part, la face frontale, proche de l'élément de commande, de l'organe entraîneur d'ouverture (12), et, d'autre part, l'élément de commande (4) ou la première pièce obturatrice (6), est chevauché par un ressort (17).

3°) Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le jeu axial (14) restant libre entre l'organe entraîneur d'ouverture (12) et la butée (13) est

chevauché par un ressort (17).

4°) Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que :

- à l'élément de commande (4), est relié
5 un support de pièces obturatrices (26) qui présente un fond (27) et une paroi latérale circulaire (28)
 - la première pièce obturatrice (6) est maintenue, au moins avec son extrémité éloignée du siège, à joint étanche, dans le support de pièces (26) et elle
10 présente un perçage central de traversée (29) lequel est pourvu, à son extrémité tournée vers le fond (27) du support, d'un élargissement radial (30)
 - la seconde pièce obturatrice (10) est constituée par une tige (31) d'un diamètre correspondant
15 à celui du second siège de soupape (11) qui passe à travers le perçage central de traversée (29) de la première pièce obturatrice (6), et qui présente, à l'une de ses extrémités, dans l'élargissement (30) du perçage de traversée (29) une tête (32) saillante radialement, qui forme l'organe entraî-
20 neur d'ouverture, tandis que la tige (31) possède, à son autre extrémité, une surface d'étanchéité (36) coopérant avec le second siège de soupape (11).

5°) Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la surface de pourtour de la première
25 pièce obturatrice (6) présente au moins deux zones de diamètres différents, contre lesquelles s'applique la paroi latérale (28) du support de pièces obturatrices.

6°) Procédé pour la fixation de la première pièce obturatrice dans le support de pièces obturatrices
30 du dispositif évacuateur de condensat conforme à la revendication 5, dispositif caractérisé en ce que :

- la seconde pièce obturatrice (10) est enfichée, à partir du côté de l'élargissement (30), dans le perçage de traversée (29) de la première pièce obtura-
35 trice (6),

- le support de pièces obturatrices (26) est enfiché, avec sa paroi latérale (28) par dessus la surface de pourtour de la première pièce obturatrice (6),

5 - la paroi latérale (28) du support de pièces (26) est adaptée, par déformation plastique, sur la surface de pourtour de la première pièce obturatrice (6).

7°) Dispositif évacuateur de condensat suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les deux sièges de soupape (7,11) sont
10 disposés dans un même plan et débouchent dans un même plan.

8°) Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les deux sièges de soupape (7, 11) sont constitués par une même surface plate dans un même
15 plan.

9°) Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que l'un des sièges de soupape (7) est constitué par une surface plane, tandis que l'autre siège (11) est constitué par une surface à rétrécissement qui
20 débouche dans le plan du premier siège (7).

10°) Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que l'élément de commande (4) est pourvu de moyens de maintien (25) qui s'étendent en direction de l'élément de sièges de soupape
25 (8) et possèdent une surface de positionnement (34), tandis que l'élément de sièges (8) présente dans le plan de siège de soupape, une surface d'appui (33) pour la surface de positionnement (34).

11°) Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de maintien (25) sont
30 constitués par des bras élastiques radialement, et l'élément de sièges de soupape (8) présente une portion de paroi (25) qui entoure radialement les moyens de maintien (25).

Fig. 1

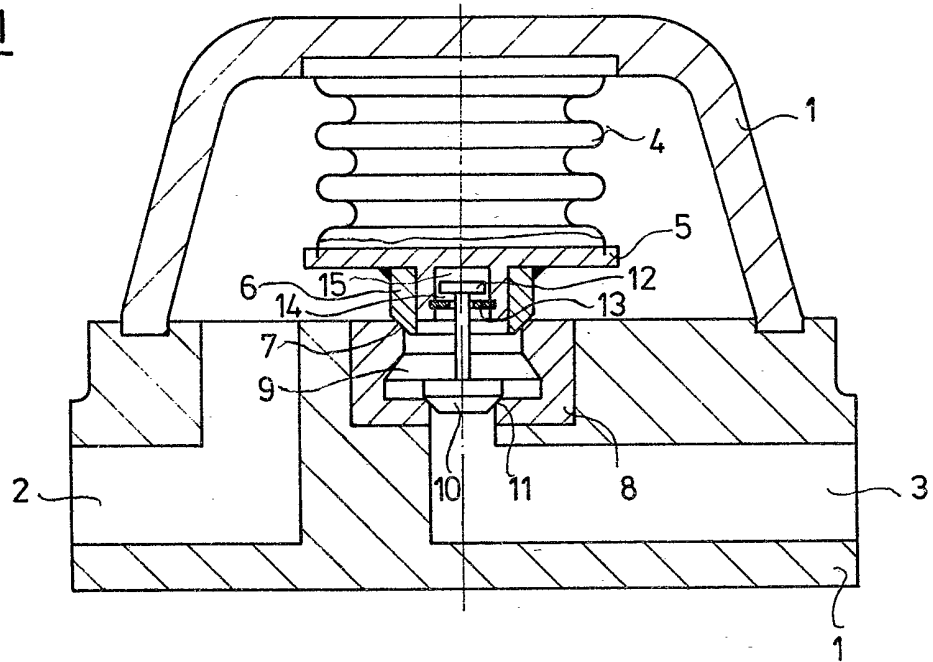


Fig. 2

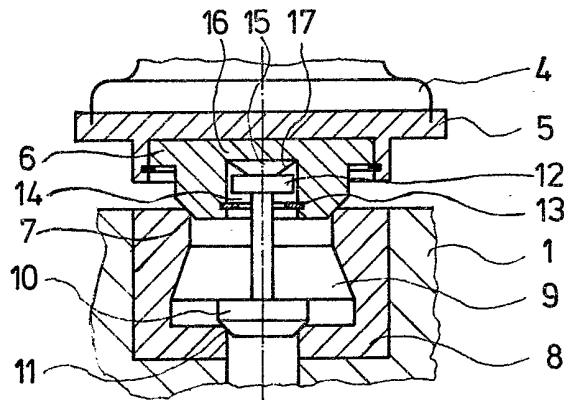


Fig. 3

