

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 518 717 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication de fascicule du brevet: **02.11.94** 51 Int. Cl.⁵: **B65D 51/16**

21 Numéro de dépôt: **92401435.0**

22 Date de dépôt: **26.05.92**

54 **Bouchon de radiateur pour véhicules à moteur.**

30 Priorité: **29.05.91 FR 9106462**

43 Date de publication de la demande:
16.12.92 Bulletin 92/51

45 Mention de la délivrance du brevet:
02.11.94 Bulletin 94/44

84 Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

56 Documents cités:
DE-A- 2 145 441

73 Titulaire: **PAUL JOURNEE S.A.**
1, Boulevard Charles de Gaulle
F-92707 Colombes Cédex (FR)

72 Inventeur: **Lefevre, Jean-Pierre**
15, rue J. B. Crevecoeur
F-60240 Lattainville (FR)

74 Mandataire: **Lemaire, Marc**
Valeo Management Services
Sce Propriété Industrielle
2, rue André Boulle
B.P. 150
F-94004 Créteil (FR)

EP 0 518 717 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

La présente invention concerne un bouchon pour la fermeture d'une tubulure de remplissage d'un circuit de refroidissement et/ou de chauffage d'un véhicule automobile.

L'invention concerne plus particulièrement un bouchon pour la fermeture d'une tubulure de remplissage d'un radiateur de véhicule automobile du type comportant un couvercle de bouchon et un corps de bouchon relié au couvercle, qui est situé dans le goulot de la tubulure et qui est équipé d'au moins une soupape de surpression.

On connaît de nombreuses conceptions de ce type de bouchon, qui peuvent également comporter une soupape de dépression et qui permettent de limiter la pression qui règne dans le circuit de refroidissement à une valeur prédéterminée. Ce type de bouchon permet également d'éviter l'apparition d'une dépression dans le circuit de refroidissement.

Les soupapes de surpression couramment utilisées sont pour l'essentiel constituées par une pièce en forme de disque formant élément de fermeture de soupape qui prend appui contre un siège de soupape contre lequel elle est maintenue élastiquement avec une force prédéterminée par un ressort de compression.

Compte tenu de cette conception des soupapes de surpression, on constate qu'il demeure toujours une légère surpression dans le circuit de refroidissement ce qui a pour inconvénient, lorsque l'utilisateur veut ouvrir le bouchon de fermeture pour procéder à un remplissage complémentaire du circuit de refroidissement, de provoquer des projections de liquide chaud et de vapeur vers l'extérieur pouvant entraîner des brûlures de la main de l'utilisateur.

Cet inconvénient est encore plus gênant lorsque le verrouillage du bouchon sur le goulot de la tubulure est assuré au moyen de talons d'encliquetage qui coopèrent avec un bord rabattu du goulot pour verrouiller le bouchon en position fermée par rotation de ce dernier d'un angle déterminé de verrouillage, ou inversement, de déverrouillage.

Dans ce cas, l'opération d'ouverture consiste en un mouvement très court de "dévissage" du bouchon sur une course angulaire qui est le plus souvent inférieure à un quart de tour. Dès que l'utilisateur a fait tourner le bouchon de cette très courte course angulaire, le bouchon n'est plus retenu axialement et la surpression résiduelle dans le circuit provoque immédiatement le soulèvement de la portion du couvercle d'étanchéité qui est en appui sur la face libre d'extrémité du goulot et a pour conséquence le phénomène de projection mentionné précédemment.

Pour remédier partiellement à cet inconvénient le document DE-A-2 145 441 illustre un bouchon correspondant au préambule de la revendication 1 pour la fermeture d'une tubulure de remplissage qui comporte en particulier une rampe sur la face libre d'extrémité d'un goulot de manière à provoquer l'éloignement progressif du goulot par rapport au couvercle.

La présente invention propose un bouchon, notamment pour la fermeture d'une tubulure d'un radiateur, du type comportant un couvercle dont une portion de la face interne prend appui sur une face libre d'extrémité du goulot de la tubulure et qui comporte des talons d'encliquetage qui coopèrent avec un bord rabattu du goulot pour verrouiller le bouchon en position fermée par rotation de ce dernier d'un angle déterminé, et du type comportant un corps de bouchon relié au couvercle qui est situé dans le goulot et qui est équipé d'au moins une soupape de surpression, ladite portion de la face interne du couvercle comportant au moins une rampe qui s'étend circonférentiellement sur un secteur angulaire sensiblement égal à l'angle de rotation du bouchon pour provoquer l'éloignement progressif de ladite portion de surface interne de ladite face libre d'extrémité du goulot lors de l'ouverture du bouchon, caractérisé en ce que le corps du bouchon est fixé sur la face interne du couvercle et comporte une jupe cylindrique étagée qui s'étend axialement depuis la face interne du couvercle à l'intérieur du goulot de la tubulure, ladite jupe étant constituée par deux portions tubulaires cylindriques, la portion supérieure comprenant une ouverture située au-dessus de la soupape de surpression, le bouchon comportant au moins un joint d'étanchéité qui coopère avec la face cylindrique interne en vis-à-vis du goulot, le joint étant situé dans la portion inférieure de la jupe cylindrique étagée en dessous de l'ouverture.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une demi-vue en coupe axiale du goulot d'une tubulure de refroidissement d'un radiateur de véhicule automobile équipé d'un bouchon de fermeture réalisé conformément aux enseignements de l'invention et qui est illustré dans sa position fermée ;
- la figure 2 est une demi-vue similaire à celle de la figure 1 dans laquelle le bouchon est illustré en position partiellement ouverte ; et
- la figure 3 est une vue de dessous du couvercle du bouchon de fermeture illustré aux figures 1 et 2.

On reconnaît sur les figures une tubulure 10 de remplissage d'un radiateur de véhicule automobile

qui se termine axialement par une portion formant goulot constituée par deux portions tubulaires cylindriques étagées 12 et 14.

La face d'extrémité libre 16 du goulot 10 est constituée par un bord rabattu de ce dernier en forme de C.

L'une des deux branches d'extrémité du C est constituée par la partie terminale de la portion cylindrique 14, tandis que son autre branche d'extrémité 18 s'étend axialement vers le bas, en considérant les figures, parallèlement à la portion tubulaire cylindrique 14.

Le goulot 10 de la tubulure comporte également un conduit de dégazage 20, illustré à la figure 2, qui s'étend radialement dans la portion tubulaire 14.

La fermeture du goulot 10 est assurée au moyen d'un bouchon de fermeture 22 constitué pour l'essentiel d'un couvercle 24 et d'un corps de bouchon 26 qui est fixé sur la face interne 28 du couvercle 24 par exemple par encliquetage dans des crochets 30 (voir figure 3).

Selon une technique connue, la partie radiale périphérique du couvercle 24 se termine par une portion en forme de jupe cylindrique 32 qui entoure sensiblement la branche d'extrémité 18 du bord rabattu du goulot 10.

Dans deux zones agencées symétriquement par rapport à l'axe X-X du couvercle, la jupe cylindrique 32 comporte deux talons d'encliquetage 34 qui coopèrent avec les portions correspondantes de la branche d'extrémité 18 de la portion en forme de C du bord rabattu du goulot 10 pour en assurer la fermeture et le verrouillage sur le goulot 10 en provoquant une rotation du bouchon 22 selon une course angulaire déterminée.

Selon un agencement connu, et dont un exemple est par exemple illustré dans le document FR-A-2 534 535, le corps 26 du bouchon 22 est équipé d'une soupape de surpression 36 et d'une soupape de dépression 38.

Le corps 26 du bouchon comporte une jupe cylindrique étagée constituée par deux portions tubulaires cylindriques 40 et 42 qui sont respectivement reçues en vis-à-vis des faces cylindriques internes des portions tubulaires 12 et 14 du goulot 10 de la tubulure de remplissage.

La portion cylindrique tubulaire 40 de plus petit diamètre de la jupe du corps 26 du bouchon 22 comporte un joint torique d'étanchéité 44 qui est prévu pour coopérer avec la face cylindrique interne de la portion tubulaire 12 du goulot 10, ledit joint étant situé en dessous d'une ouverture 60 ménagée dans la portion tubulaire cylindrique 42.

De la même manière, la portion tubulaire cylindrique 42 est équipée d'un joint torique 46 qui coopère avec la face cylindrique interne de la portion tubulaire cylindrique de plus grand diamè-

tre 14 du goulot 10.

Conformément à l'invention, la portion annulaire 50 de la face interne 28 du couvercle 24 du bouchon 22 qui, en position fermée, est en appui axial contre la face libre d'extrémité 16 du goulot 10, comporte deux rampes 52.

Chacune des rampes 52 s'étend circonférentiellement avec un profil incliné selon un secteur angulaire sensiblement égal au secteur angulaire des talons de verrouillage 34 qui correspond à l'angle nécessaire à l'utilisateur pour provoquer la fermeture ou l'ouverture du bouchon 22.

Comme on peut le constater sur les figures 1 et 2, l'épaisseur axiale de la rampe 52 varie sur sa longueur de manière à provoquer, lors de la rotation du bouchon depuis sa position illustrée à la figure 1 vers sa position ouverte illustrée à la figure 2, un déplacement axial progressif et contrôlé du corps de bouchon 26 par rapport au goulot 10.

Grâce à cette conception, et s'il subsiste une surpression dans la tubulure de remplissage au moment de l'ouverture du bouchon 22, l'air en surpression peut s'échapper progressivement en partie par le conduit de dégazage 20 et en partie dans la zone supérieure du bouchon 22 car le joint torique d'étanchéité 46 progresse axialement vers le haut par rapport à la portion tubulaire cylindrique 14 sous l'effet de la coopération des rampes 52 avec la face supérieure 16.

Le profil des rampes et du bord rabattu de l'extrémité du goulot 10 sont ainsi conçus et dimensionnés de manière que, avant la fin de la course de rotation de déverrouillage du bouchon 22 par rapport à la tubulure 10, les gaz en surpression dans la tubulure aient pu s'échapper progressivement et que, au moment de l'ouverture proprement dite, il ne subsiste plus de surpression dans la tubulure 10 risquant de provoquer des projections sur la main de l'utilisateur.

Revendications

1. Bouchon (22) pour la fermeture d'une tubulure de remplissage (10) d'un circuit de refroidissement et/ou de chauffage d'un véhicule automobile et notamment d'un radiateur, du type comportant un couvercle (24) dont une portion (50) de la face interne (28) prend appui sur une face libre d'extrémité (16) du goulot (10) de la tubulure et qui comporte des talons (34) d'encliquetage qui coopèrent avec un bord rabattu (18) du goulot pour verrouiller le bouchon en position fermée par rotation de ce dernier d'un angle déterminé, et du type comportant un corps de bouchon (26) relié au couvercle (24) et qui est équipé d'au moins une soupape de surpression (36), ladite portion (50) de la face interne (28) du couvercle (22) comportant au

moins une rampe (52) qui s'étend circonférentiellement sur un secteur angulaire sensiblement égal à l'angle de rotation du bouchon (22) pour provoquer l'éloignement progressif de ladite portion de surface interne (50) de la face libre d'extrémité (16) du goulot (10) lors de l'ouverture du bouchon, caractérisé en ce que le corps du bouchon (26) est fixé sur la face interne du couvercle et comporte une jupe cylindrique étagée qui s'étend axialement depuis la face interne (28) du couvercle (24) à l'intérieur du goulot (12,14) de la tubulure, ladite jupe étant constituée par deux portions tubulaires cylindriques (40,42), la portion supérieure (42) comprenant une ouverture (60) située au-dessus de la soupape de surpression (36), le bouchon comportant au moins un joint d'étanchéité (44,46) qui coopère avec la face cylindrique interne en vis-à-vis du goulot (12,14), le joint (44) étant situé dans la portion inférieure (40) de la jupe cylindrique étagée en dessous de l'ouverture (60).

Claims

1. A cap (22) for closing a filling connection (10) of a cooling and/or heating circuit of a motor vehicle and in particular of a radiator, of the type comprising a cover (24), in which one portion (50) of the inner face (28) rests on a free end face (16) of the neck (10) of the connection and which comprises locking lugs (34) cooperating with a turned over edge (18) of the neck to lock the cap in a closed position by rotating the latter by a determined angle, and of the type comprising a cap body (26) connected to the cover (24) and which is equipped with at least one pressure relief valve (36), the said portion (50) of the inner face (28) of the cover (22) comprising at least one inclined plane (52) extending circumferentially over an angular sector substantially equal to the angle of rotation of the cap (22) to bring about the progressive removal of the said inner surface portion (50) of the free end face (16) of the neck (10) when the cap is opened, **characterised in that** the body of the cap (26) is fixed on the inner face of the cover and comprises a stepped cylindrical skirt axially extending from the inner face (28) of the cover (24) inside the neck (12, 14) of the connection, the said skirt being formed by two cylindrical tubular portions (40, 42), the upper portion (42) comprising an aperture (60) situated above the pressure relief valve (36), the cap comprising at least one O-ring seal (44, 46) which cooperates with the opposite inner cylindrical face of the neck (12, 14), the seal (44) being situ-

ated in the lower portion (40) of the stepped cylindrical skirt beneath the aperture (60).

Patentansprüche

1. Verschluß (22) für einen Einfüllstutzen (10) eines Kühl- und/oder Heizungssystems eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Kühlers, bestehend aus einem Deckel (24), der mit einem Abschnitt (50) seiner Innenseite (28) auf einer freien Endseite (16) des Stutzenhalses (10) aufliegt und der Rastnasen (34) umfaßt, die mit einer umgebogenen Kante (18) des Stutzenhalses zusammenwirken, um den Verschluß durch dessen Drehung um einen bestimmten Winkel in Schließstellung zu verriegeln, sowie aus einem mit dem Deckel (24) verbundenen Verschlußkörper (26), der mit mindestens einem Überdruckventil (36) ausgerüstet ist, wobei der besagte Abschnitt (50) der Innenseite (28) des Deckels (22) mindestens eine Schräge (52) umfaßt, die sich am Kreisumfang auf einem Winkelsegment erstreckt, das in etwa gleich dem Drehwinkel des Verschlusses (22) ist, um bei der Öffnung des Verschlusses die allmähliche Entfernung des besagten Innenflächenabschnitts (50) der freien Endseite (16) des Stutzenhalses (10) zu bewirken, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschlußkörper (26) an der Innenseite des Deckels befestigt ist und einen abgesetzten zylindrischen Mantel umfaßt, der sich axial von der Innenseite (28) des Deckels (24) aus in das Innere des Stutzenhalses (12, 14) erstreckt, wobei dieser Mantel aus zwei rohrförmigen zylindrischen Abschnitten (40, 42) besteht und der obere Abschnitt (42) eine oberhalb des Überdruckventils (36) angeordnete Öffnung (60) enthält, während der Verschluß mindestens eine Dichtung (44, 46) umfaßt, die mit der zylindrischen Innenseite gegenüber dem Stutzenhals (12, 14) zusammenwirkt, wobei die Dichtung (44) im unteren Abschnitt (40) des abgesetzten zylindrischen Mantels unterhalb der Öffnung (60) angeordnet ist.

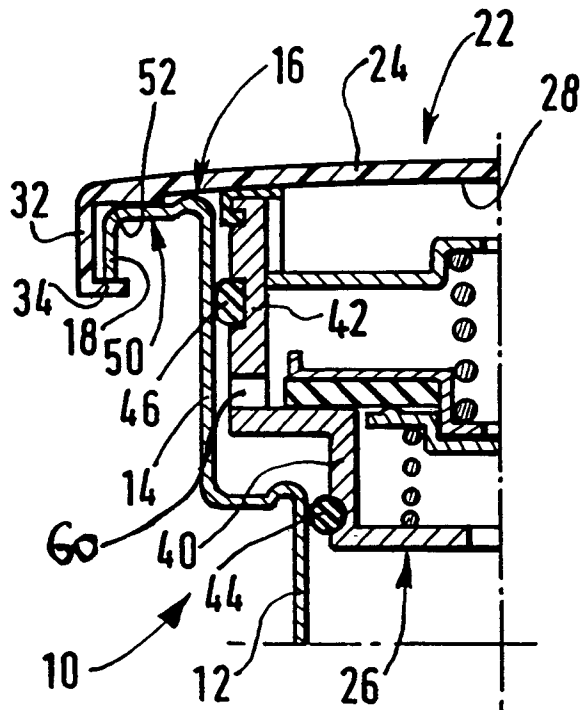


FIG.1

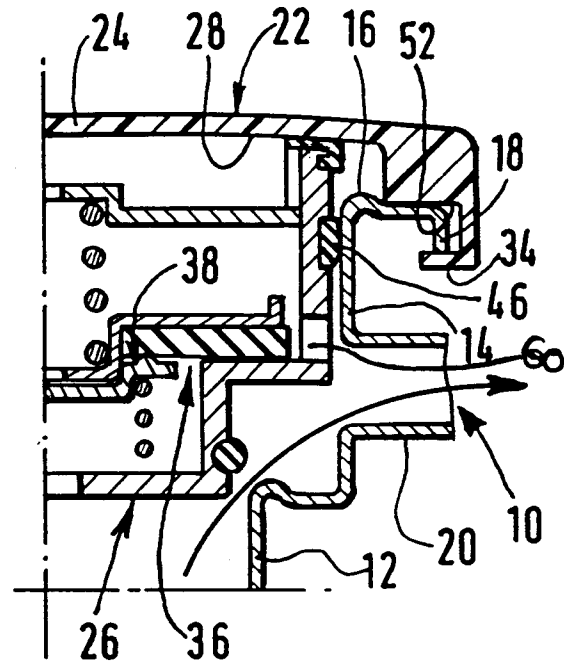


FIG.2

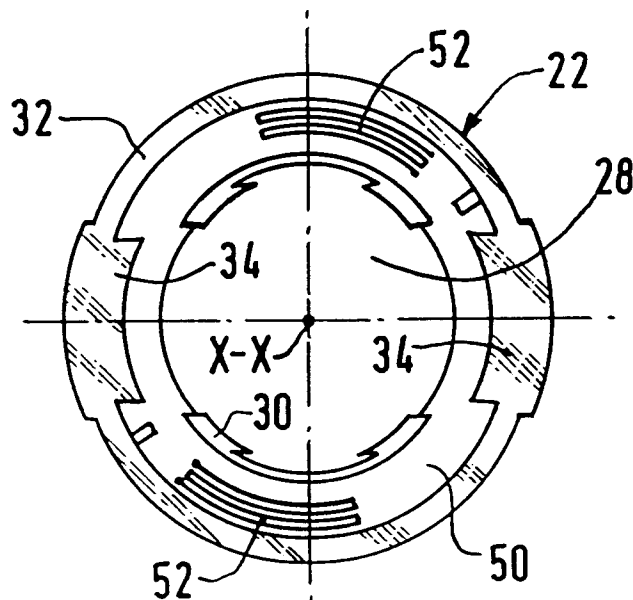


FIG.3