

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

②①

N° 80 07502

Se référant : au brevet d'invention n° 79 23474 du 20 septembre 1979.

⑤④

Dispositif avertisseur de manque de liquide dans un radiateur de véhicule automobile.

⑤①

Classification internationale (Int. Cl. 3). G 01 F 23/06; G 07 C 5/08.

②②

Date de dépôt..... 2 avril 1980.

③③ ③② ③①

Priorité revendiquée :

④①

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 9-10-1981.

⑦①

Déposant : SOCIETE ANONYME FRANÇAISE DU FERODO, résidant en France.

⑦②

Invention de : Patrick Cadars.

⑦③

Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④

Mandataire : André Netter, conseil en brevets d'invention,
40, rue Vignon, 75009 Paris.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

L'invention concerne un dispositif d'avertissement de manque ou d'insuffisance de liquide dans un circuit à liquide comprenant un échangeur de chaleur, notamment un radiateur prévu pour le liquide de refroidissement d'un moteur de véhicule automobile.

Elle concerne en particulier un dispositif d'avertissement à commutateur électrique, du type connu sous le nom d'ampoule Reed, influencé par un flotteur logé dans un compartiment faisant partie du circuit prévu pour le liquide.

Le Brevet principal décrit un tel dispositif dans lequel, d'une part, le flotteur portant l'aimant et, d'autre part, le commutateur, sont d'un côté et de l'autre d'une paroi en matériau amagnétique.

L'invention concerne un dispositif avertisseur dans lequel le compartiment du flotteur est ménagé à l'intérieur du réceptacle ou enceinte limitant notamment la chambre de compensation de l'échangeur, le commutateur électrique ou ampoule Reed étant placé à l'extérieur dudit réceptacle, en vue de faciliter son remplacement, si besoin est.

Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que de la paroi du réceptacle dépend, en saillie vers l'intérieur de la chambre d'expansion, une protubérance tubulaire ou en doigt de gant qui, d'une part, est propre à loger le commutateur ou ampoule Reed et, d'autre part, contribue au maintien d'un boîtier limitant le compartiment logeant le flotteur à aimant.

L'invention vise également une forme de réalisation destinée à rendre particulièrement facile la mise en place, le raccordement et le remplacement d'un commutateur en cas de besoin.

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue par l'intérieur d'une partie de réceptacle d'échangeur de chaleur équipé selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne

III-III de la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue en coupe à plus grande échelle selon la ligne IV-IV de la figure 3 ;

5 - la figure 5 est une vue perspective d'un boîtier, avant son montage dans le réceptacle ;

- la figure 6 est une vue de l'extérieur de la partie du réceptacle montrée de l'intérieur sur la figure 1 ;

- la figure 7 est une vue en élévation à 90° de la figure 6 ;

10 - la figure 8 est une vue en coupe d'un dispositif support de commutateur ;

- la figure 9 est une vue en coupe transversale d'un réceptacle à hauteur de l'encadrement pour la réception du support ;

15 - la figure 10 est une vue perspective à plus grande échelle du dispositif de support ;

- la figure 11 est une vue analogue à la figure 9, mais après mise en place du dispositif de support.

20 Le réceptacle 401, ou enceinte ménageant la boîte à eau ou la chambre de compensation de l'échangeur, est de forme générale parallélépipédique et présente deux longues ou hautes parois parallèles 402 et 403 se raccordant par une partie sensiblement semi-cylindrique 404. Le réceptacle 401 est ouvert suivant un orifice 405 à contour généralement rectangu-
25 laire, et le bord 406 dudit orifice contribue à l'assemblage du réceptacle 401 avec le reste de l'échangeur. Dans la construction automobile, l'échangeur est habituellement du type à tubes parallèles montés à une extrémité dans une plaque à trous ou plaque à tubes ou collecteur, dont la périphérie est
30 conformée pour coopérer à l'assemblage avec le réceptacle 401.

Ledit réceptacle, en matière plastique, et obtenu monobloc de moulage, présente sur sa surface interne 408, semi-cylindrique, de part et d'autre du plan vertical moyen 409, et proche de ce dernier, deux doigts parallèles 411 et 412
35 (figure 4). Chaque doigt présente une face plane interne 413 et une face externe 414 qui, à partir de l'attache 415 à la surface cylindrique 408, présente une partie plane 416 qui s'incurve en 417 vers l'extérieur pour former une tête 418 en

forme de crochet avec une face oblique 419 et une face frontale 421.

La surface interne 408 présente, de part et d'autre du plan moyen 409, en dessous des doigts 411 et 412, un listel rectiligne 381 (figure 3), à section transversale en V, ses faces obliques 382 et 383 s'intersectant suivant une arête 384.

Symétriquement par rapport au plan 409, et plus éloignés de celui-ci que les doigts 411 et 412, la surface semi-cylindrique 408 présente des décrochements longitudinaux 385, 386 (figure 4), chaque décrochement étant limité par une face sensiblement radiale 387 et une face 388 ménageant avec la face 387 un bec 389.

De la paroi cylindrique 404 et à un niveau inférieur à celui des extrémités inférieures des becs 389 dépend un appendice 422 tubulaire cylindrique à configuration en doigt de gant, et dont l'axe 423 est placé dans le plan de symétrie 409. Ledit appendice 422 comprend ainsi une surface cylindrique externe 424 se terminant par une calotte hémisphérique 425 et une surface cylindrique interne 426 se terminant par une calotte hémisphérique 427. La saillie, à l'intérieur de la chambre de compensation 428 que limite le réceptacle de l'appendice tubulaire 422, est légèrement supérieure à celle des doigts 411 et 412.

Avec les doigts 411 et 412 et l'appendice 422 coopèrent des moyens de maintien que présente un boîtier 431 (figures 1 et 3). Ce boîtier (figure 5) est de forme générale parallélépipédique rectangle et limité par une paroi supérieure 432, des parois latérales 433 et 434, une paroi frontale 435 et une paroi inférieure ou fond 436. Le boîtier en matière plastique amagnétique, comme le réceptacle 401, est ouvert suivant un orifice 437 à l'opposé de la face frontale 435. L'orifice 437 est limité par un bord 391 (figure 4) taillé en biseau. Celui-ci présente une fente longitudinale ou lumière 438 régnant sur presque toute la hauteur du boîtier. Une nervure interne 439 est prévue sur la surface interne 441 de la paroi supérieure 432. De celle-ci dépendent vers l'extérieur deux oreilles 443 et 444 dont les faces internes (figure 2) 445, 446

respectivement sont incurvées. Du fond 436 du boîtier dépend un demi-collier 448.

Un flotteur 449 (figures 1 et 2), en matière plastique expansée, dont la configuration correspond au logement ménagé par le boîtier 431, et qui porte à sa partie inférieure un aimant 451 constitué par un petit bloc de ferrite, est placé à l'intérieur du boîtier en l'introduisant par l'orifice 437. On présente ledit boîtier ainsi garni à l'intérieur du réceptacle 401 avec ses oreilles 443 et 444 en regard des doigts 411 et 412 et le demi-collier 448 en regard de l'appendice en doigt de gant 422. Il suffit de rapprocher le boîtier de la paroi semi-cylindrique 404. Les oreilles 443 et 444 coopèrent avec lesdits doigts 411 et 412 et les faces internes 445 et 446 que comportent lesdites oreilles rapprochent lesdits doigts jusqu'à ce que les oreilles dépassent les crêtes 452 et 453 ménagées au raccordement entre les parties incurvées 417 des doigts et les parties obliques 419. Par élasticité, les doigts 411 et 412 reprennent leur condition de parallélisme assurant un maintien effectif du boîtier 431 à l'intérieur du réceptacle 201 en conjugaison avec la coopération du demi-collier 448 avec l'appendice en doigt de gant 422. La coopération du bord 391 taillé en biseau du boîtier 431 avec les décrochements 385, 386 assure un bon positionnement du boîtier.

De la face externe 461 de la paroi semi-cylindrique 404 du réceptacle 401 et venu de moulage avec lui dépend en saillie un cadre à configuration généralement rectangulaire 471 (figures 6 et 7) avec deux bords verticaux 472 et 473 et deux bords horizontaux 474 et 475, ces deux derniers présentant des parties médianes incurvées 476 et 477. La chambre 478 intérieure au cadre communique avec le logement 479 intérieur à la saillie 422.

Un dispositif 481 (figures 3, 8, 10) de support de commutateur comprend, obtenu de moulage, un fourreau 482 à section transversale rectangulaire limité par une paroi supérieure 483, une paroi inférieure 484 et des parois latérales 485 et 486. Le fourreau 482 se raccorde à un plateau perpendiculaire 487 des extrémités 488 et 489 desquelles dépendent

des doigts 491 et 492 se terminant par des crochets 493 et 494. Lesdits crochets sont propres à coopérer avec les bords 495 et 496 (figures 9 et 11) que ménagent des fenêtres 497 et 498 prévues dans les parois ou bords 472 et 473 du cadre 471.

5 Le plateau 487 sert au maintien de deux cosses 501 et 502 (figures 3 et 10) pour la liaison au circuit électrique comprenant un voyant, et des cosses 501 et 502 sont issues des conducteurs 503 et 504 aboutissant aux lames 505 et 506 d'une ampoule Reed 507.

10 Lorsque le dispositif 487 est rapproché du réceptacle 401 à hauteur de l'encadrement 471 que présente celui-ci, l'ampoule Reed 507 s'introduit dans le logement 479 que ménage la saillie en doigt de gant 422, les doigts 491 et 492 coopèrent avec les surfaces internes 511 et 512 des bords 472
15 et 473 de l'encadrement 471 et cela jusqu'à ce que, après défléchissement, les crochets 493 et 494 terminant les doigts s'engagent par élasticité dans les fenêtres 497 et 498 maintenant le dispositif 481 de manière sûre dans l'encadrement (figure 11).

20 Lors de l'introduction, les doigts 491 et 492 sont guidés par des nervures 513 et 514 dépendantes de la paroi 404 du réceptacle 401 et dont les faces internes 515, 516 contribuent au maintien du dispositif 481 par coopération avec les faces externes 517 et 518 d'une protubérance 519 que présente
25 le plateau 487. Les faces frontales 521 et 522 desdites nervures contribuent à l'immobilisation du support 481.

Pour dégager ledit dispositif, il suffit, après avoir effacé les crochets 493 et 494, en agissant directement sur eux à travers les fenêtres 497 et 498, de tirer à soi. On
30 peut ainsi remplacer immédiatement un commutateur par un autre commutateur.

La position montrée sur la figure 3 est celle dans laquelle le flotteur 449 est dans la partie supérieure du compartiment 439 que ménage le boîtier 431. Lorsque le niveau du
35 liquide baisse dans le réceptacle 401 et également à l'intérieur du boîtier 431, une communication permanente entre le réceptacle et l'intérieur du boîtier étant établie par la

fente ou lumière 438, le flotteur 449 descend dans le compartiment. Lorsque l'aimant 451 est au contact ou suffisamment proche du fond 436 du boîtier 431, il exerce son action sur la lame 505 immédiatement sous-jacente de l'ampoule Reed, et
5 la commutation qui en résulte déclenche l'avertissement de manque ou d'insuffisance de liquide.

Le contact entre l'arête 383 du listel 381 et le flotteur 449 empêche que celui-ci adhère par capillarité à la surface interne 408 du réceptacle 401.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'avertissement d'insuffisance de liquide dans un circuit à liquide faisant partie d'un échangeur de chaleur notamment d'un radiateur prévu pour le refroidissement d'un moteur de véhicule automobile, comprenant un flotteur portant un aimant et logé dans un compartiment faisant partie d'un / réceptacle ou enceinte dudit échangeur, un commutateur ou ampoule Reed influençable par l'aimant étant extérieur audit réceptacle et séparé du compartiment par une paroi amagnétique, caractérisé en ce que de la paroi du réceptacle dépend une saillie creuse ou en doigt de gant qui, simultanément, sert au logement du commutateur et au maintien d'un boîtier limitant le compartiment logeant le flotteur à aimant.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier est complètement ouvert sur une de ses faces perpendiculaire à celle coopérant avec la saillie.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi du réceptacle comprend, sur sa surface interne, des décrochements pour sa coopération avec un bord en biseau de l'orifice du boîtier.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que, dans sa partie en regard du boîtier, la paroi du réceptacle présente, médianement, un listel à arête pour éviter le collage du flotteur contre ladite paroi par effet de capillarité.

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que sur sa face opposée à son ouverture le boîtier présente une fente pour la mise en communication de l'intérieur du compartiment avec l'intérieur du réceptacle.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi du boîtier coopérant avec ladite saillie est conformée suivant un demi-collier.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la paroi du boîtier opposée à celle présentant le demi-collier présente des moyens pour le clipsage du boîtier sur la paroi du réceptacle.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en

ce que les moyens de clipsage comprennent des oreilles.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les oreilles coopèrent avec des doigts dépendant de la paroi du réceptacle.

5 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les doigts ont des extrémités en crochets et sont à attache élastique.

10 11. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les oreilles présentent des convexités pour la coopération avec les crochets.

12. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que sur sa surface externe la paroi du réceptacle présente, venu de moulage, un encadrement pour la réception d'un dispositif support de commutateur.

15 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'intervalle limité par l'encadrement se poursuit par le logement que ménage la saillie en doigt de gant.

20 14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que le dispositif support de commutateur comprend des lames minces pour son clipsage dans l'encadrement.

15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que les lames minces se terminent par des crochets propres à coopérer avec des fenêtres que présentent des bords de l'encadrement.

25 16. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que les lames dépendent d'un plateau servant à la fixation des cosses de connexion du commutateur ou ampoule Reed.

30 17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les cosses sont protégées par un manchon périphérique monobloc avec le plateau et les lames.

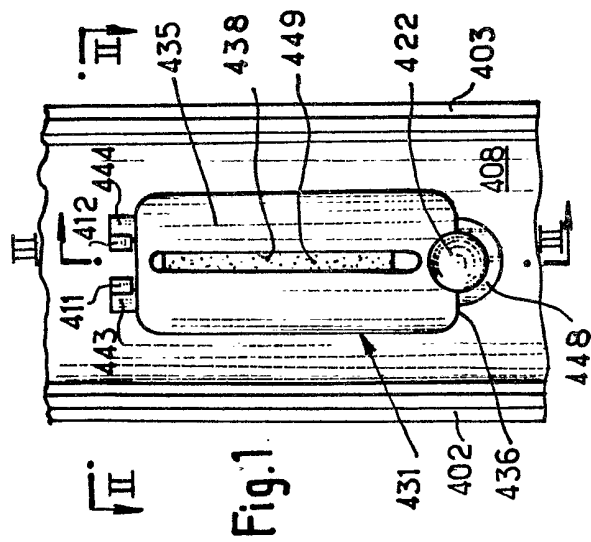


Fig. 1

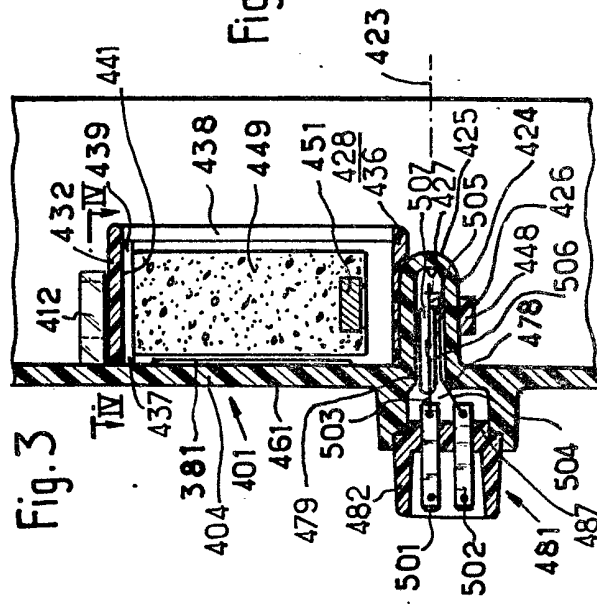


Fig. 3

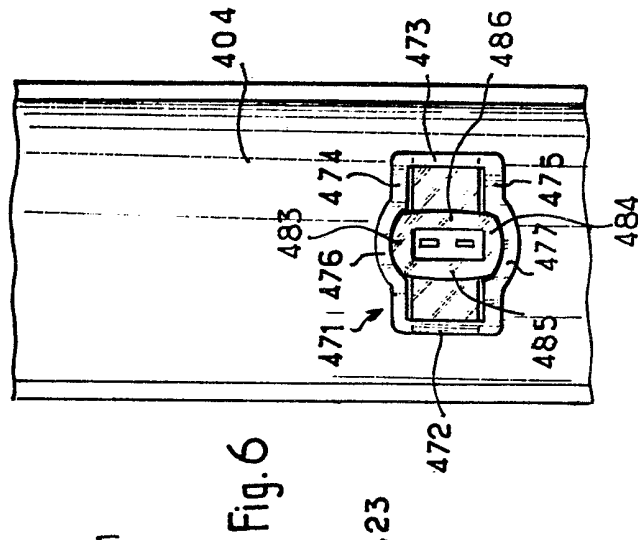


Fig. 6

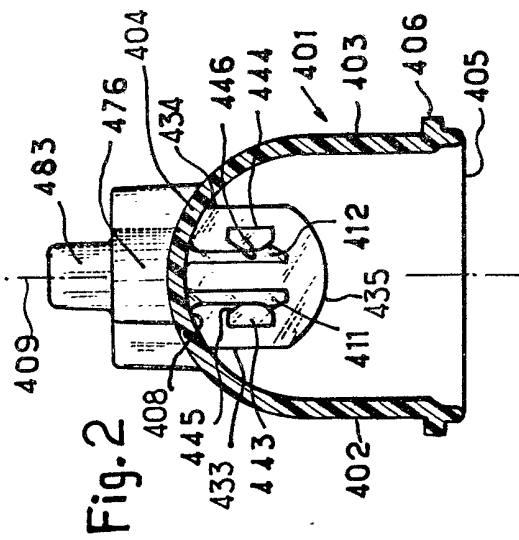


Fig. 2

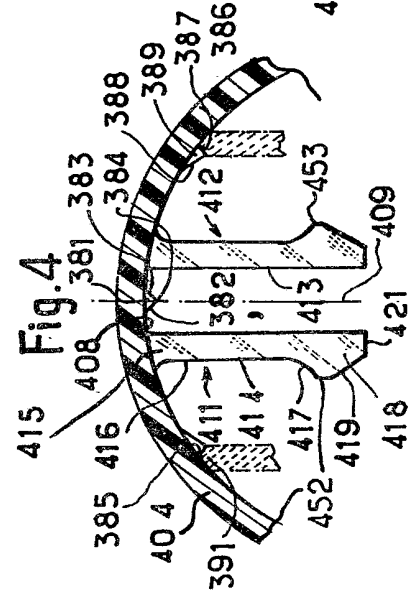


Fig. 4.8

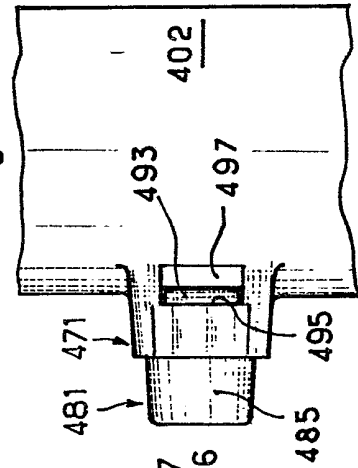


Fig. 7

Fig. 8

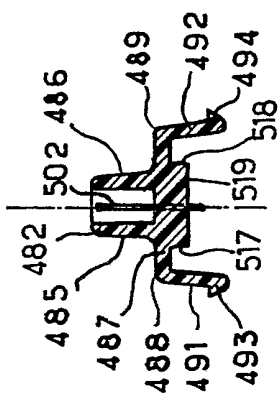


Fig. 10

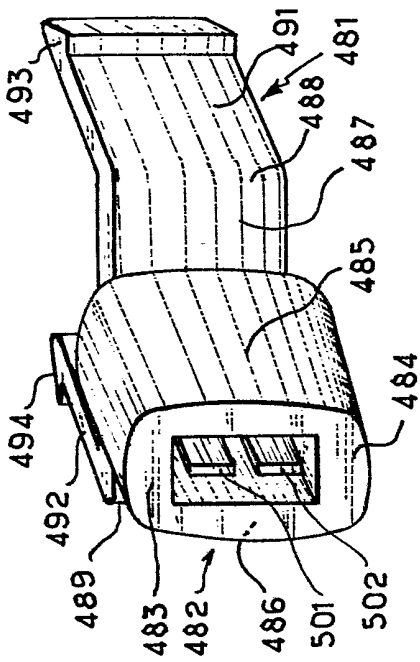


Fig. 9

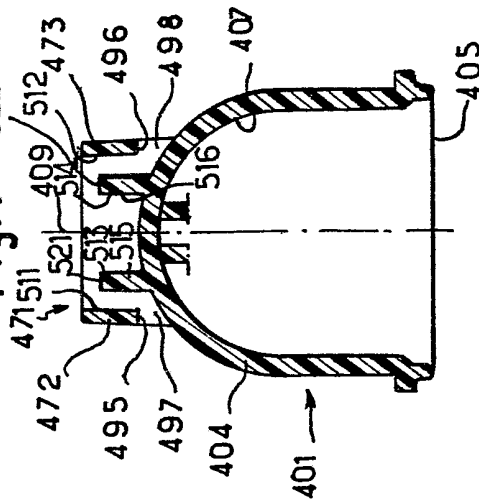


Fig. 11

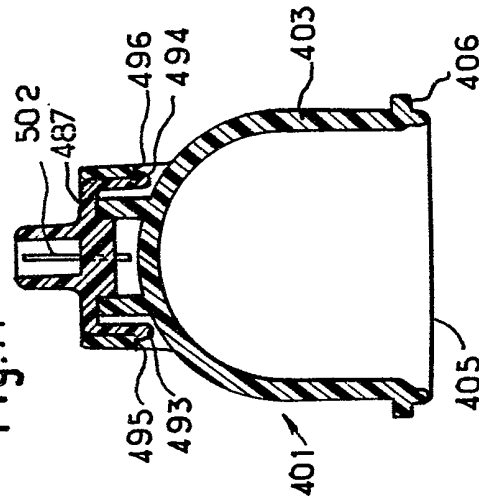


Fig. 5

