

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



NUMERO DE PUBLICATION : 1000581A6

NUMERO DE DEPOT : 8800475

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: G01F

Date de délivrance : 07 Février 1989

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 27 Avril 1988 à 14h20
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : VEGLIA BORLETTI S.r.l.
Via Washington 70, Milan(ITALIE)

représenté(e)(s) par : DELLERE Robert, BUREAU VANDER HAEGHEN, Avenue de la
Toison d' Or, 63 - 1060 BRUXELLES.

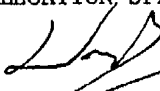
un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DETECTEUR DU NIVEAU D'UN LIQUIDE DANS UN RESERVOIR.

INVENTEUR(S) : Rodolfo Bitetti, Via Celio 2, Milan (IT)

Priorité(s) 28.04.87 IT ITU53270 87

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 07 Février 1989
PAR DELEGATION SPECIALE :


WEYTS L.
Directeur.

Détecteur du niveau d'un liquide dans un réservoir

La présente invention propose un détecteur du niveau d'un liquide dans un réservoir et plus particulièrement un détecteur de niveau destiné à un réservoir d'huile d'un véhicule.

5 De manière connue, les véhicules sont généralement munis d'un détecteur de niveau disposé dans le réservoir d'huile et capable d'envoyer un signal à un instrument indicateur disposé sur le tableau de bord, par exemple une
10 valeur prédéfinie. Le réservoir d'huile présentant, généralement, des dimensions d'encombrement importantes dans le sens horizontal, et un encombrement plus réduit dans le sens vertical, le niveau varie faiblement en fonction de la quantité d'huile présente dans le
15 réservoir, mais est très sensible aux oscillations provoquées par les accélérations, les virages ou les secousses du véhicule. Afin de réduire les perturbations dues aux oscillations de niveau, il serait avantageux de placer le détecteur le plus près possible du centre de
20 gravité du réservoir.

On connaît des détecteurs de niveau comprenant un élément de support pouvant être fixé au réservoir et un flotteur mobile dans le sens vertical sous la poussée de l'huile le long d'un guide défini de l'élément de support.
25 Sur cet élément de support est, généralement, inséré un

interrupteur à commande magnétique dont les bornes sont connectées, en service, à un circuit de signalisation comprenant ledit instrument indicateur ; le flotteur comporte un aimant et, par conséquent, la position dudit
5 flotteur par rapport à l'élément de support détermine la configuration de l'interrupteur et donc la fermeture ou l'ouverture du circuit électrique de signalisation.

Les détecteurs connus du type mentionné brièvement ci-dessus présentent habituellement un encombrement dans
10 le sens horizontal assez important, étant donné que l'aimant porté par le flotteur se déplace sensiblement le long d'un plan vertical, parallèle à l'axe de l'interrupteur, mais sans le contenir ; par conséquent, la course du flotteur comprend un trajet "passif" relativement étendu,
15 sur lequel l'aimant se maintient autour de l'interrupteur et ne provoque pas sa commutation. En raison de cet encombrement, les détecteurs connus s'avèrent inadaptés à être insérés dans une position correcte à l'intérieur du réservoir et en particulier, comme mentionné ci-dessus, à
20 proximité du centre de gravité de celui-ci. En outre, de tels détecteurs exigent généralement des opérations de montage et de fixation sur le réservoir relativement longues et complexes.

Le but de la présente invention est de proposer un
25 détecteur de niveau qui ne présente pas les inconvénients liés aux détecteurs de niveau connus et mentionnés plus haut.

Le but mentionné ci-dessus de la présente invention est atteint par le fait qu'elle concerne un détecteur du
30 niveau d'un liquide dans un réservoir, du type comprenant des moyens interrupteurs à commande magnétique agissant sur un circuit électrique de signalisation, des moyens de support desdits moyens interrupteur réservés exclusivement audit réservoir et des moyens flottants mobiles par
35 rapport auxdits moyens de support et munis de moyens

magnétiques pour la commande desdits moyens interrupteurs, caractérisé par le fait que, pendant le mouvement desdits moyens flottants par rapport auxdits moyens de support, lesdits moyens magnétiques se déplacent en maintenant leur propre axe polaire parallèle à un axe desdits moyens interrupteurs le long d'un plan contenant ledit axe desdits moyens interrupteurs, lesdits moyens de support comprenant des moyens de fixation instantanée dudit détecteur audit réservoir.

10 Pour mieux comprendre la présente invention, un mode de réalisation préféré sera décrit ci-après à titre d'exemple non limitatif et en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

15 la figure 1 représente une vue en élévation d'un détecteur de niveau pour un réservoir d'huile d'un véhicule, réalisé conformément à la présente invention ;

la figure 2 représente une vue en plan, en partant de la base, du détecteur selon la présente invention, décomposé en ses différents éléments ;

20 la figure 3 représente une vue du détecteur selon la présente invention en élévation et en coupe le long d'un plan médian vertical ; et

la figure 4 représente une vue du détecteur selon la présente invention décomposé en ses différents éléments analogue à celle de la figure 3.

25 Le repère numérique 1 désigne, dans son ensemble, un détecteur de niveau d'huile pour un véhicule. Le détecteur 1 comprend (figure 2) une paire de lamelles conductrices 2 calibrées, munies d'une partie centrale 3, d'une extrémité rectangulaire 4 et d'une extrémité 5 opposée, sensiblement
30 en forme d'équerre ; les lamelles 2 sont calibrées de telle manière que les extrémités 4 et 5 se trouvent dans des plans parallèles aux plans de la partie centrale 3, respectivement plus bas et plus haut par rapport à ce
35 dernier. Les deux lamelles 2 sont disposées en positions

opposées, les extrémités 5 en équerre se faisant face respectivement. A ces extrémités sont soudés des câbles électriques respectifs 6. Les lamelles 2 sont partiellement noyées dans une plaque de support 7, en matière plastique, moulée sur celles-ci, dont la forme est sensiblement rectangulaire avec une saillie latérale trapézoïdale 8 dans laquelle sont noyées les bornes des câbles 6, et ladite plaque 7 est munie d'une encoche longitudinale centrale 9 vis-à-vis de laquelle se trouvent les parties centrales 3 respectives des lamelles 2 (figure 3). Les extrémités 4 font saillie latéralement de la plaque de support 7 sur les parties opposées. Dans l'encoche 9 est logé un interrupteur 10 normalement ouvert sur commande magnétique, connu communément sous la dénomination "contact Reed", dont les bornes électriques 11 faisant saillie de côtés opposés de l'interrupteur 10 le long d'un axe dudit interrupteur, sont soudées aux parties centrales 3 des lamelles 2 et sont donc connectées électriquement à un câble respectif 6.

Les câbles 6 sont, en service, connectés à des bornes électriques d'un circuit de signalisation, non représenté, comprenant par exemple une lampe témoin disposée sur le tableau de bord du véhicule ; ce circuit provoque l'allumage de la lampe témoin, de manière connue, lorsque l'interrupteur 10 est ouvert.

Le détecteur 1 comprend un élément de fixation 15 (figures 3, 4) en matière plastique, auquel est associée une partie centrale 16, sensiblement en forme de U, des consoles respectives 17 plates faisant saillie vers l'extérieur des extrémités latérales supérieures de ladite partie centrale. A ces consoles 17 sont associées des paires d'appendices élastiques 18 qui se dirigent vers le bas et qui sont munies à l'extérieur de dents d'extrémité 19 de blocage, dont la section est sensiblement trapézoïdale. Ces paires d'appendices 18 sont insérées, en

service, dans des évidements respectifs 20 carrés (figure 1), d'une console de fixation 21 faisant partie intégrante du réservoir d'huile du véhicule, de telle sorte que les dents 19 s'engagent par à-coups dans ces évidements 20, en bloquant une paroi de la console 21 entre la partie 16 en forme de U et lesdites dents 19.

La partie 16 en forme de U est définie par une paire de parois verticales latérales 24 se faisant face respectivement et munies de nervures intérieures 25 longitudinales et centrales, et par une paroi 26 horizontale constituant le fond, munie d'une entaille 27 centrale allongée et d'une paire de saillies longitudinales latérales 28 dirigées vers le haut. Les parois 24 servent de guide à un flotteur 29 monté à l'intérieur de ladite partie 16. Ce flotteur 29 est constitué d'un élément 30 sensiblement plat, réalisé avantageusement en une matière expansée et muni d'une partie en saillie 31 centrale supérieure. Cette saillie 31 présente une cavité 32 dans laquelle est logé un aimant 33 de forme cylindrique allongée, à axe polaire horizontal et parallèle à l'axe de l'interrupteur 10. Le flotteur 29 présente deux encoches latérales 34 capables de coulisser avec un certain jeu sur lesdites parois verticales 24 de la partie 16.

L'élément de fixation 15 et la plaque 7 sont fixés entre eux (figures 3, 4) par deux douilles 35 qui font partie intégrante des extrémités 4 faisant saillie des lamelles 2 et qui s'engagent dans des évidements respectifs 36 des brides 17 sur lesquelles elles sont rivées.

Le fonctionnement du détecteur 1 est le suivant.

Le flotteur 29 est libre de coulisser verticalement à l'intérieur de la partie 26 en forme de U. La course verticale est plutôt réduite, par exemple de l'ordre d'une dizaine de millimètres, et elle est du même ordre de

grandeur que l'épaisseur de l'élément 30 du flotteur 29. Pendant cette course, l'aimant 33 reste constamment parallèle à l'interrupteur 10. Lorsque le niveau de l'huile est au maximum, le flotteur 29 se trouve bien en fin de course supérieure et donc l'aimant 33 se trouve dans une position rapprochée de l'interrupteur 10 qui est donc maintenu fermé. Dans cette configuration, aucun signal n'est envoyé à l'instrument indicateur.

Si le niveau de l'huile descend, le flotteur 29 se déplace vers le bas. La course du flotteur 29 est dimensionnée de manière que lorsque ce niveau atteint une valeur minimale prédéfinie, l'aimant 33 se trouve à une distance de l'interrupteur 10 telle qu'il provoque une commutation de cet interrupteur. Par conséquent, l'instrument indicateur est activé et signale l'anomalie.

Un examen des caractéristiques du détecteur 1, réalisé conformément à la présente invention, fait ressortir de manière évidente les avantages que celui-ci permet d'obtenir.

Avant tout, grâce à sa position constante vis-à-vis de l'interrupteur 10 et à l'aimant 33, le détecteur 1 est très peu encombrant et peu donc être logé dans n'importe quelle position avantageuse à l'intérieur du réservoir, et en particulier à proximité de son centre de gravité, afin de réduire les perturbations dues aux oscillations de niveau.

En outre, la pose du détecteur 1 est particulièrement rapide et apte à être effectuée sur une chaîne automatisée. Enfin, la fixation du détecteur 1 sur le réservoir d'huile est extrêmement simple puisqu'elle s'effectue par une simple insertion par à-coups.

Enfin, il est évident que des modifications et des variantes peuvent être apportées au détecteur 1 mentionné ci-dessus, sans pour autant sortir du domaine de la présente invention.

Par exemple, le détecteur 1 peut être monté en sens inverse par rapport à la position représentée sur la figure 1 ; dans ce cas, l'interrupteur 10 est ouvert lorsque le niveau de l'huile se trouve au-dessus du minimum. L'élément de fixation 15 et la plaque 7 peuvent être assemblés directement, c'est-à-dire sans utiliser les extrémités 4 des lamelles 2, en utilisant à cet effet, des moyens de fixation par à-coups.

REVENDICATIONS

1. Détecteur du niveau d'un liquide dans un réservoir, du type comprenant des moyens interrupteurs à commande magnétique agissant sur un circuit électrique de signalisation, des moyens de support desdits moyens interrupteur réservés exclusivement audit réservoir et des moyens flottants mobiles par rapport auxdits moyens de support et munis de moyens magnétiques pour la commande desdits moyens interrupteurs, caractérisé par le fait que, pendant le mouvement desdits moyens flottants (29) par rapport auxdits moyens de support (7, 15), lesdits moyens magnétiques (33) se déplacent en maintenant leur propre axe polaire parallèle à un axe desdits moyens interrupteurs (10) le long d'un plan contenant ledit axe desdits moyens interrupteurs (10) ; lesdits moyens de support (15) comprenant des moyens de fixation instantanée (18, 19) dudit détecteur (1) audit réservoir.

2. Détecteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits moyens de support comprennent un premier élément (7) logeant lesdits moyens interrupteurs (10) et un deuxième élément (15) comprenant lesdits moyens de fixation (18, 19) qui en font partie intégrante et des moyens de guidage (24) desdits moyens flottants (29).

3. Détecteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ledit premier élément (7) et ledit deuxième élément (15) sont reliés entre eux par des moyens de fixation rapide (35, 26).

4. Détecteur selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait qu'il comprend une paire de lamelles conductrices (2) noyées au moins partiellement dans ledit premier élément (7) et soudées à des bornes électriques respectives (11) desdits moyens interrupteurs (10).

5. Détecteur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que lesdits moyens de fixation rapide

comprennent une paire de douilles (35) qui font partie intégrante de parties (4) respectives desdites lamelles (2) et font saillie par rapport audit premier élément (7) et s'engagent dans des évidements (36) correspondants dudit deuxième élément (15), évidements (36) dans lesquels
5 elles sont bloquées par déformation plastique.

6. Détecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdits moyens de fixation comprennent au moins deux appendices
10 élastiques (18) munis de dents d'extrémité (19) respectives et aptes à se déformer élastiquement pour permettre un engagement instantané desdites dents (19) dans des sièges correspondants (20) dudit réservoir.

7. Détecteur selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé par le fait que lesdits moyens de guidage sont constitués de parois verticales (24) d'une
15 partie centrale (16) dudit deuxième élément (15), ayant sensiblement la forme d'un U.

8. Détecteur selon la revendication 7, caractérisé
20 par le fait que lesdits moyens flottants (29) comprennent un élément (30) sensiblement plat muni d'encoches latérales (34) capables de coopérer avec lesdits moyens de guidage (24) et d'un siège central (32) dans lequel sont logés lesdits moyens magnétiques (33).

9. Détecteur selon l'une des revendications
25 précédentes, caractérisé par le fait que lesdits moyens magnétiques comprennent un aimant cylindrique (33) à axe horizontal.

10. Détecteur selon l'une des revendications 2 à 9,
30 caractérisé par le fait que lesdits moyens interrupteurs (10) comprennent un contact Reed à axe horizontal inséré dans une encoche (9) dudit premier élément (7).

11. Détecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la
35 longueur de la course desdits moyens flottants (29) est du

même ordre de grandeur que l'épaisseur desdits moyens flottants (29).

12. Détecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit
5 réservoir est le réservoir d'huile d'un véhicule.

Fig.1

