

A2

**DEMANDE  
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

**N° 80 20051**

Se référant : au brevet d'invention n° 78 04815 du 15 février 1978.

(54)

Commutateur de valeur limite d'accélération servant à commander l'installation de feux de détresse sur les véhicules automobiles.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). H 01 H 35/12; B 60 Q 1/52; G 01 P 15/08; H 01 H 51/02.

(22)

Date de dépôt..... 12 septembre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RFA, 13 septembre 1979, n° P 29 37 040.9.

(41)

Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 12 du 20-3-1981.

(71)

Déposant : STEINMEIER Albert, résidant en RFA.

(72)

Invention de : Albert Steinmeier.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Pierre Nuss, conseil en brevets,  
10, rue Jacques-Kablé, 67000 Strasbourg.

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

Le brevet principal a pour objet un commutateur de valeur limite d'accélération servant à commander l'installation de feux de détresse sur les véhicules automobiles, comportant un élément d'actionnement magnétique permanent doué d'inertie qui repose librement sur une plaque de fer dans une position symétrique autour d'un axe de cylindre et sollicite une broche de commutation située dans l'axe de symétrie, passant à travers un trou de la plaque de fer et qui, lorsqu'elle est sollicitée, maintient ouvert un contacteur contre une action de rappel élastique, comportant une bobine d'induction montée sur la plaque de fer, le contacteur étant placé dans l'alimentation électrique de cette bobine, la bobine actionnant par l'intermédiaire d'une armature, contre l'action d'un ressort de rappel, une broche de commutation coaxiale dont l'extrémité libre passe à travers la plaque de fer et actionne les contacts mobiles d'un commutateur multipolaire, disposé par ailleurs sur une plaque fixe en matière isolante placée en face de la plaque de fer, le commutateur multipolaire mettant en action, lorsqu'il est fermé, l'installation de feux de détresse et établissant un contact d'auto-alimentation pour la bobine d'induction.

Les commutateurs de valeur limite d'accélération de ce genre se montent à demeure sur les véhicules automobiles et sont actionnés lorsqu'il se produit un choc soudain qui dépasse une valeur limite déterminée. Des chocs de ce genre se produisent en cas d'accident, de freinages de détresse ou d'autres situations de détresse et déclenchent automatiquement la mise en action de l'installation de feux de détresse, de manière à garantir immédiatement le véhicule sans que le conducteur, éventuellement en état de choc, ait besoin d'y contribuer.

La présente demande de certificat d'addition a pour but de rendre un dispositif de ce genre aussi simple et aussi fiable que possible.

A cet effet, l'invention est caractérisée en ce que l'élément d'actionnement et la bobine d'induction sont disposés côte à côte sur la plaque de fer, et en ce que la plaque de fer, du côté opposé à l'élément d'actionnement, s'étend sous une

forme coudée jusqu'au delà de l'extrémité libre de la bobine d'induction, et en cet endroit, en ménageant un entrefer, elle fait face à une armature s'étendant jusqu'au delà du milieu de la bobine d'induction, fixée à l'extrémité de la broche de commutation et formant, avec la plaque de fer et avec un tube de noyau de la bobine d'induction formé de fer et coaxial à la broche de commutation, un circuit magnétique pour l'actionnement de la broche de commutation.

Selon l'invention, l'impulsion de fermeture déclenchée par l'élément d'actionnement commande le commutateur multiple par l'intermédiaire d'un relais. Le relais est disposé séparément à côté de l'élément d'actionnement, ce qui fait que la sûreté de fonctionnement désirée est obtenue. Le relais est intégré structurellement à l'élément d'actionnement par l'intermédiaire de la plaque de fer, de sorte que l'on obtient une structure simple, qui contribue également à la sûreté de fonctionnement.

La disposition, comportant les deux éléments placés côte à côte - l'élément d'actionnement et la bobine d'induction - peut avoir une construction basse, de sorte que le montage peut se faire dans un espace restreint.

Un mode d'exécution est caractérisé en ce que pour des contacts fixes du commutateur multipolaire, des contacts à fiche sont disposés à l'extérieur de la plaque en matière isolante, et en ce qu'à côté de ces contacts à fiche, une plaque de renforcement est placée extérieurement sur la plaque en matière isolante, est reliée à la plaque de fer par l'intermédiaire de saillies de fixation, et présente une aile de fixation se raccordant perpendiculairement, qui est vissée à une aile complémentaire fixée perpendiculairement à une plaque de butée plane, peut tourner autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de symétrie cylindrique de l'élément d'actionnement et peut être bloquée dans sa position de rotation. On peut ainsi, de façon simple, monter le dispositif même sur des parois obliques d'un véhicule, de façon telle que l'axe de symétrie cylindrique de l'élément d'actionnement soit vertical au repos, ainsi qu'il

est désirable pour un fonctionnement sûr.

On expliquera maintenant plus précisément l'invention à propos des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 montre en coupe longitudinale un commutateur de valeur limite d'accélération selon l'invention ;  
5 la figure 2 est une vue en coupe partielle suivant la flèche II de la figure 1 ;  
la figure 3 est une vue en coupe suivant le flèche III de la figure 1 ;  
10 la figure 4 est une vue en élévation suivant la flèche II montrant les contacts mobiles de la figure 1 ;  
la figure 5 montre le montage électrique du commutateur de valeur limite d'accélération de la figure 1, relié à une installation de feux de détresse d'un véhicule automobile, et  
15 la figure 6 est une vue correspondant à la figure 4, montrant les contacts mobiles selon un mode d'exécution modifié.

Sur les dessins, on a désigné par 1 un capot glissé par-dessus une plaque en matière isolante 9 et serti à celle-ci le long de son bord. A l'intérieur de l'enveloppe 2 formée du capot 1 et de la plaque en matière isolante 9, une plaque de fer 20 6 est montée, par des saillies de fixation 80, 81, parallèlement à la plaque en matière isolante 9 avec espacement. La plaque en matière isolante 9 est serrée entre ces saillies de fixation 80, 81 et une plaque de renforcement 82 appliquée contre la plaque 25 en matière isolante, à l'extérieur de l'enveloppe. Comme on le voit par la figure 2, la plaque de renforcement s'étend sur une partie de l'extension en surface de la plaque circulaire en matière isolante 9, qui présente en ses parties dégagées des contacts fixes à fiche, au nombre de huit en tout, servant au branchement électrique extérieur des parties électriques disposées à 30 l'intérieur de l'enveloppe 2.

Sur la plaque de fer 6 repose un élément d'actionnement magnétique permanent 7, symétrique autour d'un axe de cylindre et présentant la forme d'un tronc de cône, l'axe de symétrie 35 étant désigné par 4. Cet élément d'actionnement 7 est entouré d'un tube fixe coaxial 83, fixé à la plaque de fer 6, qui permet

des mouvements de basculement limités de l'élément d'actionnement 7. La moitié droite de l'élément d'actionnement est représentée au repos sur la figure 1, tandis que la moitié gauche est représentée en position basculée. L'élément d'actionnement 7  
5 bascule lorsque, transversalement à l'axe de symétrie 4, un choc suffisant est appliqué pour que l'élément d'actionnement 7 surmonte son adhérence magnétique à la plaque de fer 5. Si c'est le cas, une broche isolante 84, qui s'applique à travers une perforation de la plaque de fer contre la surface de base de l'élément d'actionnement 7, cède sous l'action de la force élastique  
10 d'une lame de contact 29 montée sur la plaque isolante 9, et qui touche alors un contact fixe 30, fermant ainsi peu de temps le commutateur formé par la lame de contact 29 et le contact 30 jusqu'à ce que l'élément d'actionnement soit retombé à sa position de repos.  
15

A côté de l'élément d'actionnement 7 est disposé, avec un axe parallèle à celui de cet élément, le relais désigné par la référence générale 85, formé d'une bobine d'induction 15 qui est glissée sur un tube de noyau 86 en fer et dans l'alimentation  
20 électrique de laquelle se trouve l'interrupteur formé par la lame de contact 29 et le contact 30. La plaque de fer 9 est coudee du côté opposé à l'élément d'actionnement, relativement à la bobine d'induction 15, arrive jusqu'au delà de l'extrémité libre de la bobine d'induction et fait face en cet endroit, en ménageant  
25 un entrefer 87, à une armature 12 fixée à une broche de commutation 26 guidée de façon mobile longitudinalement dans le tube de noyau 86. L'armature est retenue avec la broche de commutation 26 dans la position supérieure représentée, par un ressort de compression 14 disposé entre l'armature 12 et la bobine d'induction 15. A l'autre extrémité libre de la broche de commutation 26 sont disposés de façon isolée des contacts mobiles 32,  
30 88 qui, par leur isolant postérieur, forment une butée limitant la position de hauteur représentée de l'armature 12. Les contacts mobiles 32, 88 forment, avec des contacts fixes 34 au nombre de sept au total, disposés sur la plaque en matière isolante, un  
35 commutateur multipolaire désigné par la référence générale 33,

qui se ferme quand la bobine d'induction 15 est excitée, la bobine d'induction tirant vers le bas l'armature 12 et donc les contacts mobiles 32, 88.

On monte de préférence le dispositif dans une position où  
5 l'axe de symétrie est vertical. On utilise à cet effet la plaque de butée 90 qui est perpendiculaire au plan de la figure 1 et fixée perpendiculairement à une aile de butée 91. Parallèlement à l'aile de butée 91 est placée une aile de fixation 92  
10 fixée perpendiculairement à la plaque de renforcement 82 et vissée à l'aile de butée 91 par le vissage 93. Les deux ailes 91, 92 peuvent être amenées à pivoter relativement autour de l'axe 94 perpendiculaire à l'axe de symétrie 4 et être bloquées par  
vissage dans la position de pivotement établie. De cette manière, il est possible d'ajuster la position verticale désirée autour  
15 d'un axe. Autour du deuxième axe qui croise le premier, on effectue l'ajustement en faisant tourner convenablement la plaque de butée 90 autour de l'axe 95 lors du montage.

Sur la figure 5, les références ont la même signification que sur la figure 1 mais sont entre parenthèses puisqu'il s'agit  
20 seulement de symboles. Les contacts à fiche 5 du commutateur de valeur limite d'accélération, délimité par un trait mixte sur la figure 5, sont insérés dans des douilles d'une installation de feux de détresse 50 montée à demeure sur le véhicule automobile. Cette installation de feux de détresse présente  
25 une batterie 51, un clignoteur 52, un commutateur bipolaire 53 de sens de marche, un interrupteur d'allumage 54, une lampe témoin de commutateur de sens de marche 55, une lampe témoin d'installation de feux de détresse 56, des lampes 57 et 58 d'indication du sens de marche, un poussoir 59 de mise en circuit de  
30 l'installation de feux de détresse et un poussoir 60 de mise hors circuit de cette installation.

Selon l'invention, pour mettre en action et hors d'action l'installation de feux de détresse, il suffit d'utiliser des  
poussoirs 59 et 60, équipés de simples interrupteurs, simples à  
35 manier sans que cela nécessite de moyens supplémentaires spéciaux.

L'indication de sens de marche est assurée manuellement de façon usuelle grâce au commutateur 53. Dans l'une des positions de commutation, vers le haut, les lampes 57 s'allument, dans l'autre position, vers le bas, les lampes 58 s'allument et dans la position moyenne représentée, aucune lampe ne s'allume. Dans l'alimentation électrique des lampes 57 et 59 se trouve le clignoteur 52, qui fait clignoter ces lampes chaque fois qu'elles sont en circuit. Si l'on veut commuter au fonctionnement en feux de détresse, on enfonce brièvement la touche 59. Ainsi, le contacteur 30 est ponté et la bobine d'induction 15 est excitée, ce qui fait que le commutateur multipolaire 33 se ferme. Par suite, les contacts 70 à 72 sont court-circuités, ce qui fait que le poussoir 59 et le contacteur 30 sont pontés et que la bobine d'induction passe à la position d'auto-alimentation. En outre, l'interrupteur d'allumage 54 est ponté. De plus, les contacts 34, 73, 74, 75 sont reliés entre eux, ce qui fait que les lampes 56, 57 et 58 sont reliées au clignoteur 52 et donc aussi à la batterie 51, le commutateur 53 étant ponté, et que toutes ces lampes s'allument en clignotant.

On peut seulement mettre fin à cette position de feux de détresse en actionnant le poussoir de débranchement 60 qui coupe, lorsqu'il est actionné, l'alimentation électrique de la bobine d'induction 15, de sorte que le commutateur multipolaire 33 peut s'ouvrir et remet le circuit dans l'état de repos représenté.

En cas de détresse, donc lorsque l'élément d'actionnement 6 subit l'action d'une collision ou d'un choc, le contacteur 30 se ferme brièvement, ce qui déclenche la même action que lorsque le poussoir de mise en circuit 59 est actionné brièvement, donc le fonctionnement en feux de détresse en position d'auto-alimentation, jusqu'à ce qu'on y mette fin en actionnant le poussoir de mise hors circuit 60.

Par une modification de l'exemple d'exécution représenté, pour simplifier la fabrication, la plaque en matière isolante 9 peut faire partie d'un élément de fond stable qui contient, en outre, la plaque de renforcement 82, les saillies

de fixation 80, 81 et l'aile de fixation 92 de la figure 1, et qui a, pour l'essentiel, exactement le même aspect que les parties représentées sur la figure 1, et qui est donc indiqué sur la figure 1 par la référence 100 entre parenthèses. Cet élément  
5 de fond 100 est en matière synthétique thermoplastique moulée par injection et porte, sur le côté situé en haut sur la figure 1, une platine en matière isolante présentant sur sa face supérieure libre un doublage métallique dans lequel sont formés, par attaque, les contacts fixes 34 du commutateur 33. Cette  
10 platine en matière isolante offre; avec les contacts formés par attaque, à peu près l'aspect indiqué par la figure 3 et c'est pourquoi elle est désignée sur cette figure par la référence 101 entre parenthèses. Les contacts fixes, lorsqu'ils sont fabriqués par attaque, ne sont plus élastiques et par suite, dans ce mode  
15 d'exécution, on donne aux contacts complémentaires mobiles 32 la forme de lames de contact élastiques 102, comme indiqué sur la figure 6.

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

1. Commutateur de valeur limite d'accélération servant à commander l'installation de feux de détresse sur les véhicules automobiles, comportant un élément d'actionnement magnétique permanent doué d'inertie qui repose librement sur une plaque de fer dans une position symétrique autour d'un axe de cylindre et sollicite une broche de commutation située dans l'axe de symétrie, passant à travers un trou de la plaque de fer et qui, lorsqu'elle est sollicitée, maintient ouvert un contacteur contre une action de rappel élastique, comportant une bobine d'induction montée sur la plaque de fer, le contacteur étant placé dans l'alimentation électrique de cette bobine, la bobine actionnant par l'intermédiaire d'une armature, contre l'action d'un ressort de rappel, une broche de commutation coaxiale dont l'extrémité libre passe à travers la plaque de fer et actionne les contacts mobiles d'un commutateur multipolaire, disposé par ailleurs sur une plaque fixe en matière isolante placée en face de la plaque de fer, le commutateur multipolaire mettant en action lorsqu'il est fermé l'installation de feux de détresse et établissant un contact d'auto-alimentation pour la bobine d'induction suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6 du brevet principal, commutateur caractérisé en ce que l'élément d'actionnement (7) et la bobine d'induction (15) sont disposés côte à côte sur la plaque de fer (6), et en ce que la plaque de fer (6), du côté opposé à l'élément d'actionnement (7), s'étend sous une forme coudée jusqu'au delà de l'extrémité libre de la bobine d'induction (15), et en cet endroit, en ménageant un entrefer (87), elle fait face à une armature (12) s'étendant jusqu'au delà du milieu de la bobine d'induction, fixée à l'extrémité de la broche de commutation (26) et formant, avec la plaque de fer (6) et avec un tube de noyau de la bobine d'induction (86) formé de fer et coaxial à la broche de commutation, un circuit magnétique pour l'actionnement de la broche de commutation (26).

2. Commutateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque en matière isolante (9) est parallèle à la partie

de la plaque de fer (6) sur laquelle sont montés la bobine d'induction (15) et l'élément d'actionnement (7) et les dépasse de tous côtés; et elle forme la plaque de fond d'une enveloppe formée, en outre, d'un capot (1) glissé par-dessus tous les éléments montés sur la plaque de fer (6).

5  
3. Commutateur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que pour des contacts fixes du commutateur multipolaire (3), des contacts à fiche (5) sont disposés à l'extérieur de la plaque en matière isolante (9), et en ce qu'à côté de ces contacts à fiche, une plaque de renforcement (82) est placée extérieurement sur la plaque en matière isolante (9), est reliée à la plaque de fer (6) par l'intermédiaire de saillies de fixation (80, 81) et présente une aile de fixation (92) se raccordant perpendiculairement, qui est vissée à une aile complémentaire (91) fixée perpendiculairement à une plaque de butée plane (90), peut tourner autour d'un axe (94) perpendiculaire à l'axe de symétrie cylindrique (4) de l'élément d'actionnement (7) et peut être bloquée dans sa position de rotation.

15  
20  
4. Commutateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte un interrupteur de fermeture (59) pouvant être actionné manuellement qui ponté électriquement le contacteur (30).

25  
5. Commutateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte un interrupteur d'ouverture (60) pouvant être actionné manuellement, dans le circuit d'auto-alimentation de la bobine d'induction (15).

30  
6. Commutateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la plaque en matière isolante (9) fait partie d'un élément de fond stable (100) qui forme des saillies de fixation (80, 81) pour la fixation de la plaque de fer (6) et perpendiculairement une aile de fixation (92) qui est vissée à une aile complémentaire (91) fixée perpendiculairement à une plaque de butée plate (90), peut tourner autour d'un axe (94) perpendiculaire à l'axe de symétrie (4) de l'élément d'actionnement, et peut être bloquée en rotation.

35

7. Commutateur selon la revendication 6, caractérisé en ce que les contacts fixes (34) du contacteur (33) sont formés par un revêtement métallique d'une platine en matière isolante (101) posée sur l'élément de fond (100), et en ce que les contacts complémentaires mobiles sont sous la forme de lames de contact élastiques.

5

Fig. 1

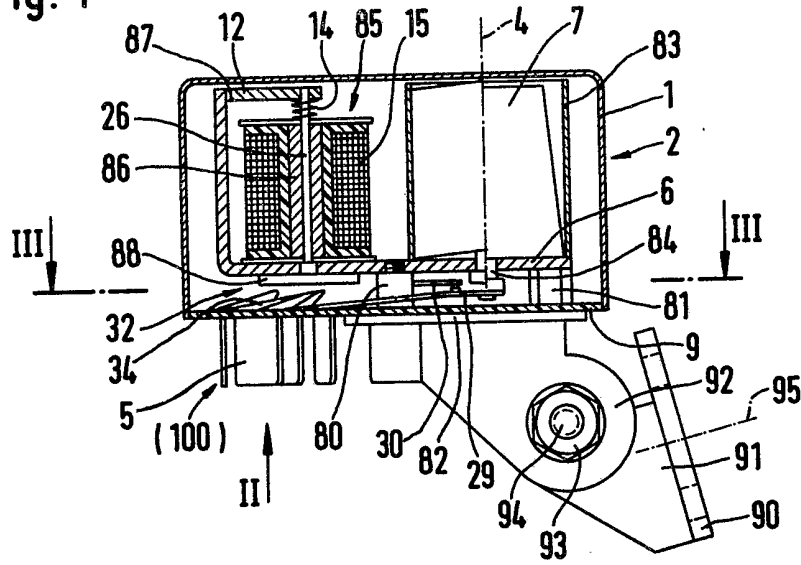


Fig. 2

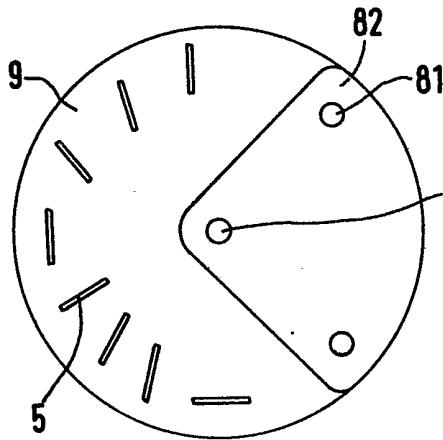


Fig. 3

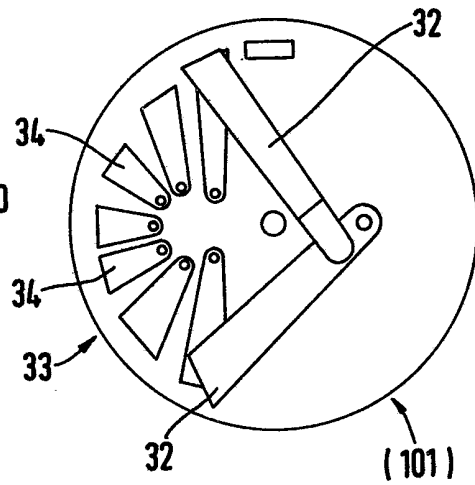


Fig. 4

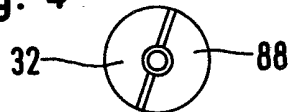


Fig. 5

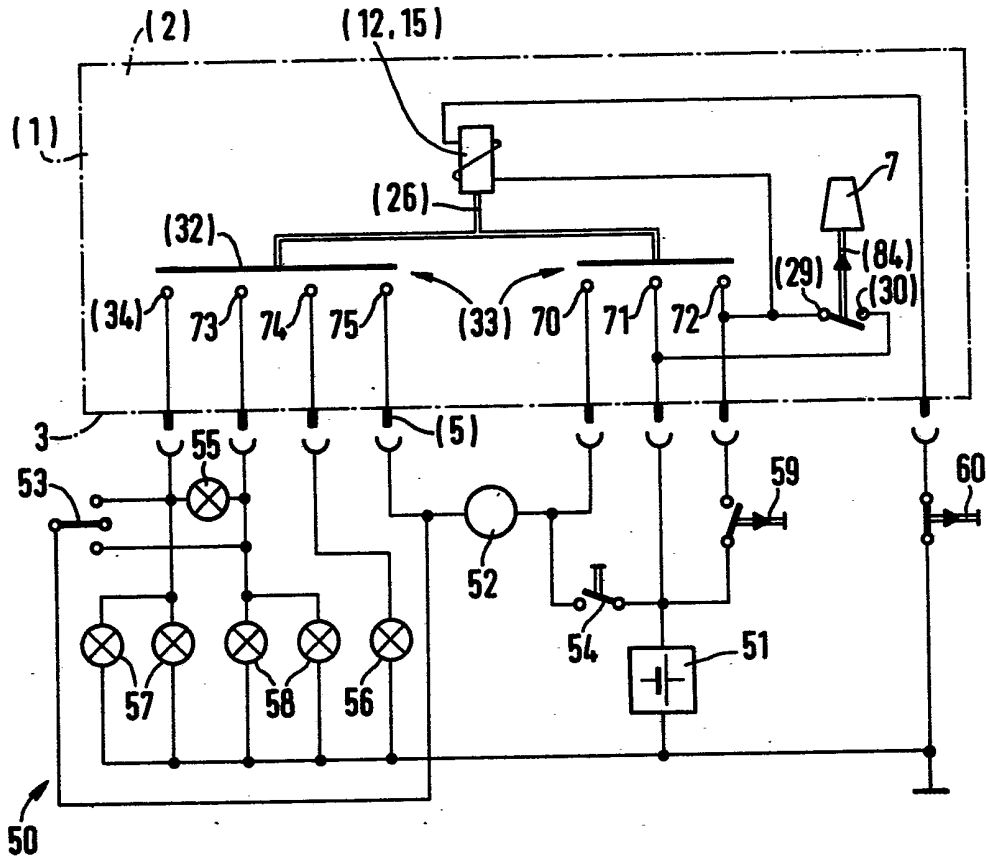


Fig. 6

