(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 550 145**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 12424**

(51) Int Cl⁴ : B 60 R 21/32, 22/48.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 6 août 1984.

(30) **Priorité :** DE, 4 août 1983, n° P 33 28 114.9.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 6 du 8 février 1985.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite : ROBERT BOSCH GMBH.* — DE.

(72) **Inventeur(s) :** Lothar Gademann, Bernhard Mattes, Eberhard Mausner, Wadym Suchowerskyj et Norbert Rittmannsberger.

(73) **Titulaire(s) :**

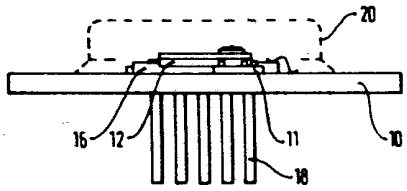
(74) **Mandataire(s) :** Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger.

(54) Dispositif de déclenchement pour système de retenue dans des véhicules automobiles.

(57) *a.* Dispositif de déclenchement pour système de retenue dans des véhicules automobiles.

b. Dispositif caractérisé en ce que le circuit d'exploitation 16 revêtant la forme d'un circuit hybride et/ou intégré ainsi qu'au moins un capteur de décélération 12 sont fixés sur une plaque métallique commune 10, cette plaque métallique 10 constituant avec un couvercle en forme de cuvette 20, un boîtier étanche à l'air pour le circuit d'exploitation 16 ainsi que pour le capteur de décélération 12.

c. L'invention concerne les dispositifs de déclenchement pour système de retenue dans des véhicules automobiles.



FR 2 550 145 - A1

Dispositif de déclenchement pour système de retenue dans des véhicules automobiles.-

Etat de la technique -

L'invention part d'un dispositif de déclenchement caractérisé en ce que :

- le circuit d'exploitation revêtant la forme d'un circuit hybride et/ou intégré ainsi qu'au moins un capteur de décélération sont fixés sur une plaque métallique commune, cette plaque métallique constituant avec un couvercle en forme de cuvette, un boîtier étanche à l'air pour le circuit d'exploitation, ainsi que pour le capteur de décélération ;
- des broches de raccordement passent à travers la plaque métallique en étant isolées ;
- un ensemble de broches de raccordement englobant de multiples conducteurs de courant est encastré dans la plaque métallique ;
- le capteur de décélération est fixé sur un socle sur la plaque métallique, l'un des raccordements électriques étant réalisé par l'intermédiaire de ce socle tandis que pour assurer le contact du second raccordement, il est prévu une plaquette de soudure et/ou une plaquette de liaison ;
- le socle est un socle métallique ;
- le socle est constitué par une empreinte dans la plaque métallique ;
- le socle est constitué d'un matériau

isolant, notamment de la céramique, des amenées de courant étant ménagées sur ou dans la céramique

Un tel dispositif de déclenchement est connu pour ce que l'on appelle les sacs d'air (Airbags) ou bien les tendeurs de ceintures connus par exemple par la publication ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 84 (1982) 2, pages 77 à 83. Un capteur de décélération détecte la décélération du véhicule et la transmet à un circuit d'exploitation qui engendre un signal de déclenchement lorsqu'on est en présence d'une caractéristique de décélération qui correspond à un choc du véhicule sur un obstacle. Ce circuit d'exploitation déclenche électriquement des circuits d'allumage qui, par l'intermédiaire d'une réaction chimique, assurent soit le gonflage instantané du sac d'air, soit la mise en tension instantanée des ceintures de sécurité.

Comme on est en partie en présence de niveaux de signaux très bas, il est connu par le document DE-OS 26 55 604 de loger le circuit d'exploitation et le capteur de décélération dans un boîtier pour les protéger contre les parasites extérieurs et pour obtenir un mode de construction compact. Ce boîtier avec la mise en place des différentes parties constitutives est toutefois très complexe et d'une fabrication coûteuse, notamment du fait que le capteur de décélération doit à son tour être enfermé à l'intérieur d'un boîtier partiel.

Avantages de l'invention -

Le dispositif de déclenchement conforme à l'invention présente par contre l'avantage que les parties constitutives sont rapportées de façon simple et économique sur une plaque métallique unique et sont ensuite enfermées hermétiquement. Ce dispositif comporte un capteur de décélération logé en même temps qu'un circuit d'exploitation dans un boîtier et un couvercle en forme de cuvette, grâce à quoi l'ensemble du dispositif est

logé dans un boîtier de transition.

Le capteur de décélération est, en ce qui le concerne, enfermé dans un boîtier et disposé sur le côté arrière de la plaque métallique, ces raccordements passant à travers cette plaque métallique. Dans ce cas également, l'ensemble de la plaque métallique préfabriquée et équipée peut être logé dans un boîtier susceptible d'être fermé par un couvercle;

D'autres avantages et dispositions de l'invention résident en ce que :

- les plaquettes de soudure et/ou de liaison sont fixées sur le capteur de décélération ;
- le socle est en forme de U et entoure le capteur de décélération ;
- la plaquette de soudure et/ou de liaison est fixée sur la partie supérieure du socle ;
- le socle et/ou la plaque métallique comportent des nez de butée ;
- sur une plaque métallique commune sont fixés le circuit d'exploitation présentant la forme d'un circuit hybride et/ou intégré ainsi qu'au moins un capteur de décélération, le capteur de décélération, enfermé dans un boîtier, étant fixé sur la face opposée de la plaque métallique et venant en prise par des raccordements à travers la plaque métallique, tandis qu'il est prévu un boîtier étanche à l'air ;
- la plaque métallique est encastrée dans le boîtier qui est susceptible d'être fermé par un couvercle les broches de raccordement faisant saillie latéralement hors du boîtier ;
- le boîtier comporte latéralement un évidement revêtant la forme d'un connecteur et entourant les broches de raccordement ;
- les composants sont reliés entre eux et avec les traversées de courant par des fils de liaison ;

- les broches de raccordement revêtent la forme de contacts d'enfichage ;

- le boîtier est rempli avec une substance isolante de grande viscosité , notamment de l'huile ;

- la plaque métallique comporte deux perçages de fixation.

Il est particulièrement avantageux de loger dans la plaque métallique des alimentations en courant pour les raccordements de l'ensemble des dispositifs, car de ce fait on peut économiser à nouveau des opérations de fabrication. La liaison entre les éléments constitutifs et les conducteurs de courant peut être réalisée en une seule opération de préférence par des fils de liaison. Les raccordements peuvent alors de préférence revêtir la forme de liaisons par fiches.

Pour rapporter sur la plaque métallique le capteur de décélération réalisé de préférence sous la forme de bandes piézo-électriques, la plaque métallique comporte un socle muni de becs de butée, constitués par exemple par une empreinte dans la plaque métallique ou bien pouvant être réalisé en forme de U. Par l'intermédiaire de ce socle en céramique ou en métal, l'un des raccordements électriques se trouve réalisé, tandis que pour assurer le contact du second raccordement, une plaquette de soudure et par-dessus une plaquette de jonction sont posées sur le capteur de décélération ou bien la partie supérieure du socle en U. Grâce à cette disposition également, les opérations de réalisation de l'équipement sont fortement simplifiées et rendues plus économiques.

Dessins :

Deux exemples de réalisation de l'invention sont représentés sur les dessins ci-joints et vont être expliqués plus en détail dans la description ci-après :

- la figure 1 est une vue de-dessus d'un premier exemple de réalisation.

- la figure 2 est une vue latérale du premier exemple de réalisation.

- la figure 3 est une autre réalisation d'un support pour un capteur de décélération.

- la figure 4 est une vue de-dessus d'un second exemple de réalisation.

- la figure 5 est une vue latérale du second exemple de réalisation.

Description des exemples de réalisation :

Dans le premier exemple de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, un socle 11 est rapporté par soudure ou par empreinte à partir du bas sur une plaque métallique 10 qui sert d'élément de refroidissement pour les composants et de raccordement à la masse ainsi que de parties de boîtier. Sur ce socle 11 est ensuite soudé ou collé le capteur de décélération 12 constitué de bandes (doubles) piézo-électriques. Par l'intermédiaire du socle 11, le raccordement à la masse de l'une des électrodes du capteur de décélération 12 est réalisé. Sur l'autre électrode du capteur de décélération 12, une plaquette de soudure 13 et par-dessus une plaquette de liaison 14 sont rapportées pour établir le contact. Pour permettre un ajustage correct, le socle 11 comporte trois becs de butée 15.

Le circuit d'exploitation 16 revêtant la forme d'un hybride est également collé à côté du capteur de décélération 12 sur la plaque métallique 10, des becs de butée 15' servant à nouveau à l'ajustage. Les parties du circuit d'exploitation revêtant la forme de circuit intégré sont indiquées par un IC 17. Quatre broches de raccordement 18 traversent la plaque métallique 10 en étant isolées. Toutes les broches de raccordement sont

alors enrobées ensemble dans une structure isolante 19 rapportée d'un seul morceau sur la plaque métallique 10. Le montage des broches de raccordement 18 peut bien entendu s'effectuer également individuellement. Ces broches de raccordement revêtent de préférence la forme de contacts d'enfichage. Les liaisons électriques du circuit d'exploitation 16 avec le capteur de décélération 12, avec la plaque métallique 10 (raccordement à la masse) ainsi qu'avec les broches de raccordement 18 sont réalisées par l'intermédiaire du fil de liaison. Les composants ayant été mis en place et reliés les uns aux autres par les fils de liaison, un couvercle de boîtier en forme de cuvette 20 est alors mis en place sur les composants et les enferme de façon étanche à l'air. De ce fait, aussi bien le capteur de décélération que le circuit d'exploitation sont rapportés dans un boîtier unique de transistor. Ce boîtier de transistor ou bien la plaque métallique 10 comporte pour sa fixation deux perçages de fixation 21, 22.

Le support représenté sur la figure 3 pour le capteur de décélération 12 est constitué essentiellement d'un socle en forme de U 30 qui enferme le capteur de décélération 12 et qui est à son tour collé ou soudé sur la plaque métallique 10. Ce socle 30 est constitué d'un matériau isolant de préférence de céramique. Pour établir le contact des deux côtés du capteur de décélération 12, ce socle 30 comporte vers le haut et vers le bas respectivement deux perçages 31 ou 32 par l'intermédiaire desquels l'établissement des contacts simultanément à la fixation du capteur de décélération 12 est réalisé par l'intermédiaire d'une soudure ou bien d'une colle conductrice. Une plaquette de liaison 14 par-dessus les perçages supérieurs 31 constitue alors le second raccordement électrique pour le capteur de décélération 12. Pour améliorer l'établissement du contact,

cette plaquette de liaison peut alors comporter une broche pénétrant dans les perçages.

Il y a lieu de retenir qu'en principe un socle plan ou bien en forme de L peut être également prévu pour supporter le capteur de décélération 12. Dans ce cas, les plaquettes de soudure et/ou de liaison sont rapportées directement sur le capteur de décélération 12.

Dans le cas du second exemple de réalisation représenté sur les figures 4 et 5, le circuit d'exploitation 16 ainsi que le capteur de décélération 12 sont à nouveau fixés sur la plaque métallique 10, mais cependant sur des côtés opposés de cette plaque métallique 10. Le capteur de décélération 12 est encapsulé dans un boîtier qui lui est propre, et qui comporte deux broches de raccordement 23, 24 et qui font saillie à travers des perçages dans la plaque métallique 10 sur le côté où se trouve le circuit d'exploitation. Un second capteur de décélération 25 est également rapporté sur la plaque métallique, ce capteur pouvant par exemple revêtir la forme d'un commutateur à mercure et servant conformément à l'état de la technique initialement indiqué à vérifier le fonctionnement du capteur de décélération 12. La plaque métallique 10 avec les composants fixés sur elle est ensuite introduite dans un boîtier en matière plastique 26, constitué par exemple de deux parties et qui peut être collé ou soudé autour de la plaque métallique 10. Ce boîtier 26 comporte latéralement un évidement constituant un collecteur 27 et dans lequel sont disposées les broches de raccordement 18 revêtant la forme de contacts d'enfichage. La liaison entre les broches de contact 18 et le circuit d'exploitation 16 s'effectue ultérieurement par l'intermédiaire de fils de liaison. Ensuite, le boîtier 26 est fermé de façon étanche à l'air par un couvercle 28.

Le boîtier étanche à l'air sert à empê-

cher des dérivations par dépôt de rosée. Un remplissage du boîtier avec une substance isolante de grande viscosité, de préférence de l'huile, s'avère également avantageux. Ce remplissage sert alors aussi bien à l'isolation qu'à l'amortissement du capteur de décélération, notamment lorsque celui-ci n'est pas constitué par un élément piézo-électrique mais par un oscillateur à flexion (système masse-ressort).

REVENDICATIONS

1°) Dispositif de déclenchement pour des systèmes de retenue dans des véhicules automobiles, dans lesquels un capteur de décélération est logé en même temps qu'un circuit d'exploitation dans un boîtier, dispositif caractérisé en ce que le circuit d'exploitation (16) revêtant la forme d'un circuit hybride et/ou intégré ainsi qu'au moins un capteur de décélération (12) sont fixés sur une plaque métallique commune (10), cette plaque métallique (10) constituant avec un couvercle en forme de cuvette (20), un boîtier étanche à l'air pour le circuit d'exploitation (16) ainsi que pour le capteur de décélération (12).

2°) Dispositif de déclenchement selon la revendication 1, caractérisé en ce que des broches de raccordement (18) passent à travers la plaque métallique (10) en étant isolées.

3°) Dispositif de déclenchement selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un ensemble de broches de raccordement (18) englobant de multiples conducteurs de courant (18, 19) est encastré dans la plaque métallique (10).

4°) Dispositif de déclenchement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le capteur de décélération (12) est fixé sur un socle (11, 30) sur la plaque métallique, l'un des raccordements électriques étant réalisé par l'intermédiaire de ce socle (11, 30) tandis que pour assurer le contact du second raccordement, il est prévu une plaquette de soudure (13) et/ou une plaquette de liaison (14).

5°) Dispositif de déclenchement selon la revendication 4, caractérisé en ce que le socle (11) est un socle métallique.

6°) Dispositif de déclenchement selon la revendication 5, caractérisé en ce que le socle (11) est

constitué par une empreinte dans la plaque métallique (10).

7°) Dispositif de déclenchement selon la revendication 4, caractérisé en ce que le socle (30) est constitué d'un matériau isolant, notamment de la céramique, des amenées de courant étant ménagées sur ou dans la céramique.

8°) Dispositif de déclenchement selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que les plaquettes de soudure et/ou de liaison (13, 14) sont fixées sur le capteur de décélération (12).

9°) Dispositif de déclenchement selon la revendication 7, caractérisé en ce que le socle (30) est en forme de U et entoure le capteur de décélération (12).

10°) Dispositif de déclenchement selon la revendication 9, caractérisé en ce que la plaquette de soudure et/ou de liaison (14) est fixée sur la partie supérieure du socle (30).

11°) Dispositif de déclenchement selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, caractérisé en ce que le socle (11, 30) et/ou la plaque métallique (10) comportent des nez de butée (15).

12°) Dispositif de déclenchement pour des systèmes de retenue dans des véhicules automobiles, dans lequel un capteur de décélération est logé en même temps qu'un circuit d'exploitation dans un boîtier, dispositif caractérisé en ce que sur une plaque métallique commune (10) sont fixés le circuit d'exploitation (16) présentant la forme d'un circuit hybride et/ou intégré ainsi qu'au moins un capteur de décélération (12), le capteur de décélération (12), enfermé dans un boîtier, étant fixé sur la face opposée de la plaque métallique (10) et venant en prise par des raccordements (23, 24) à travers la plaque métallique (10), tandis qu'il est prévu un boîtier (26, 28) étanche à l'air.

13°) Dispositif de déclenchement selon la revendication 12, caractérisé en ce que la plaque métallique est encastrée dans le boîtier (26), qui est susceptible d'être fermé par un couvercle (28), les broches de raccordement (18) faisant saillie latéralement hors du boîtier.

14°) Dispositif de déclenchement selon la revendication 13, caractérisé en ce que le boîtier (26) comporte latéralement un évidement revêtant la forme d'un connecteur (27) et entourant les broches de raccordement (18).

15°) Dispositif de déclenchement selon une des précédentes revendications, caractérisé en ce que les composants sont reliés entre eux et avec les traversées de courant par des fils de liaison.

16°) Dispositif de déclenchement selon une des précédentes revendications, caractérisé en ce que les broches de raccordement (18) revêtent la forme de contacts d'enfichage.

17°) Dispositif de déclenchement selon une des précédentes revendications, caractérisé en ce que le boîtier est rempli avec une substance isolante de grande viscosité, notamment de l'huile.

18°) Dispositif de déclenchement selon une des précédentes revendications, caractérisé en ce que la plaque métallique (10) comporte deux perçages de fixation (21, 22).

2550145 !

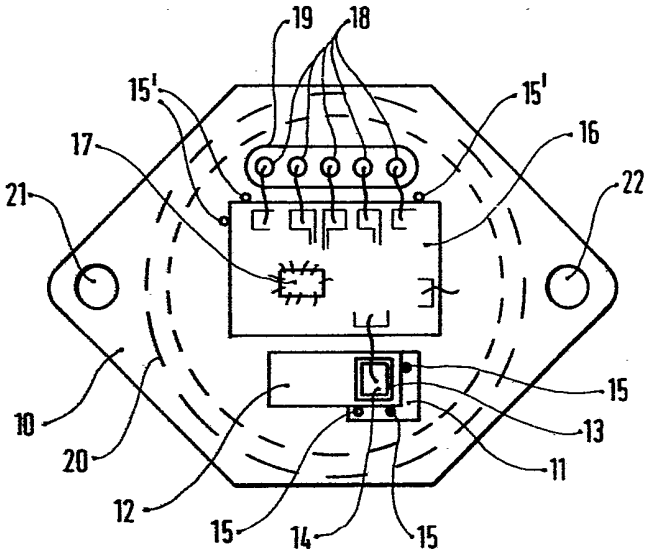


FIG. 1

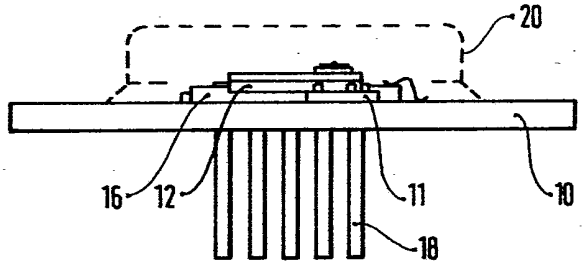


FIG. 2

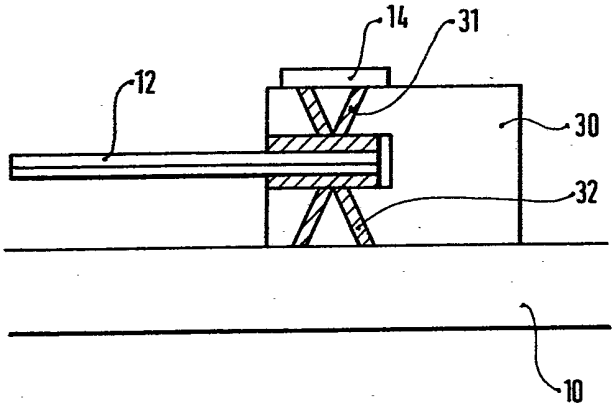


FIG. 3

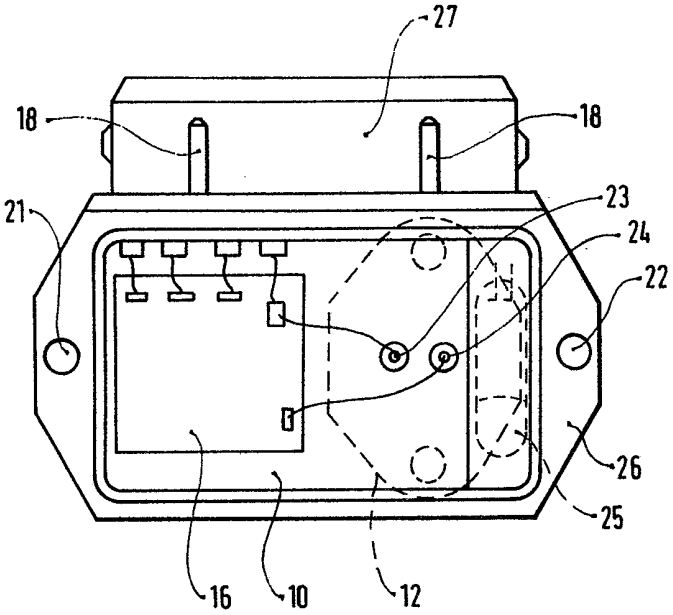


FIG. 4

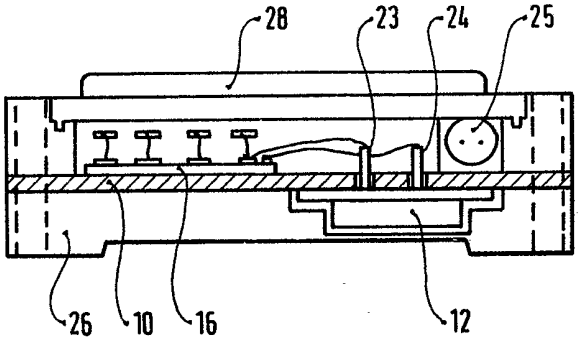


FIG. 5