

⑫

**DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

②2 Date de dépôt : 3 avril 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 7 octobre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés : 1^{re} addition au brevet 85 00548 pris le 11 janvier 1985.

⑦1 Demandeur(s) : *BALLY Philippe*. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Philippe Bally.

⑦3 Titulaire(s) :

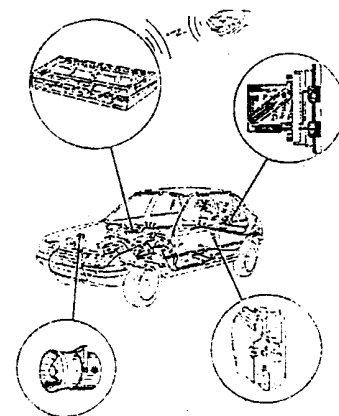
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 **Système de protection pour véhicules automobiles en particulier à partir d'une centrale dont les cycles d'analyses sont basés sur le comportement humain.**

⑤7 La présente invention est un certificat d'addition combinant une centrale électronique avec au moins un module de détection électronique compact à inertie contrôlée, préférentiellement réalisé avec un contacteur au mercure, répondant à au moins 3 excitations mécaniques :

- 1°) Mouvements non linéaires (manipulations des poignées de portes)
- 2°) Vibrations (onde de choc caractérisée : dans le cas qui nous intéresse, il s'agit d'un coup d'intensité moyenne n'entraînant pas la rupture de la surface vitrée (tentative de bris de glaces), etc...
- 3°) Accélération provoquée par un changement brutal d'assiette (ex. : enlèvement d'une roue).

Ledit module étant associé, par courant porteur à ladite centrale dont la fonction principale est de gérer au moins une impulsion électrique dans au moins un cycle de temporisation prédéterminé pour déclencher au moins un dispositif sonore et/ou lumineux dans un cycle de temporisation déterminé, l'ensemble pouvant, dans une version de l'invention, être intégré à un dispositif compatible de fermeture et d'ouverture de portes.



La présente invention est un certificat d'addition au brevet numéro 2.575.981 dans lequel au moins un des contacteurs électriques associés aux dispositifs mécaniques d'ouverture manuelle de chaque porte est remplacé par au moins un contacteur électronique compact à inertie contrôlée.

5 On connaît dans l'art antérieur, des dispositifs de fermeture de portes de type mécanique appelés communément " serrures " constitués en général de 3 parties :

1*) le bloc comprenant le loquet de verrouillage
10 2*) l'actionneur, le plus souvent appelé "poignée", car il est sollicité par la main.

3*) le barillet de la serrure, accessible de l'extérieur, qui au moyen d'une clef codée de façon mécanique, permet le verrouillage et le déverrouillage du mécanisme de commande par introduction de la clef.

15 L'ensemble étant couplé solidairement par tringlerie mécanique.

Ces dernières années, avec la recrudescence des vols, la fermeture des portières n'a plus été suffisante pour dissuader les voleurs. Il s'est dégagé deux orientations : une première voie portant sur les serrures elles-mêmes qui sont devenues électromagnétiques, télécommandées, et
20 une deuxième voie, concernant les systèmes d'alarme, détecteurs d'effraction à Infra-rouges, hyper-fréquence, ou ultra-sons. Ces deux voies ayant tendance actuellement à être combinées et activées simultanément.

Une des caractéristiques principales de ces systèmes est que la plupart ont été développés, à l'origine, pour la surveillance et la
25 protection des locaux professionnels et d'habitation.

Leur application à l'automobile a entraîné des difficultés importantes mettant en cause principieusement leur fiabilité. En effet, une voiture, contrairement à un local fixe est soumise à des variations de température importantes (de -30° C à + 85 C), à des vibrations, des chocs, des
30 rayonnements ultra-violet, et enfin à l'action de l'eau.

Pour les fermetures centralisées à distance, on a résolu aujourd'hui ces problèmes, grâce à l'élaboration de nouvelles serrures à moteur électrique restant opérationnelles en cas de déficience de la source de

courant électrique, ce qui rend d'ailleurs les barillets de portes, superflus.

Par contre, en ce qui concerne les alarmes pour voiture existant sur le marché, le problème n'est pas résolu. Hormis les défauts de
5 fonctionnement liés à l'agressivité de l'environnement, on constate d'une façon générale, un manque de sélectivité de ces appareils qui n'arrivent pas à différencier un homme, d'un bourdon, d'un chien, d'un courant d'air ou même d'un ventilateur de turbo-compresseur. En
10 conséquence, les déclenchements intempestifs des alarmes posent d'énormes problèmes de voisinage, et détruisent progressivement la crédibilité de ces concepts.

La présente invention combine la centrale électronique avec au moins un module de détection électronique compact à inertie contrôlée, préférentiellement réalisé avec un contacteur au mercure, répondant à au
15 moins 3 excitations mécaniques :

- 1°) mouvements non linéaires (manipulations des poignées de portes)
- 2°) vibrations (onde de choc caractérisée : dans le cas qui nous intéresse, il s'agit d'un coup d'intensité moyenne n'entraînant pas la rupture de la surface vitrée (tentative de bris de glaces), etc...
- 20 -3°) accélérations provoquées par un changement brutal d'assiette (ex. : enlèvement d'une roue).

Dans ce mode de réalisation préféré qui fait converger sélectivement plusieurs phénomènes physiques sur un même contacteur, le traitement électronique de la centrale est en conséquence simplifié. L'économie
25 réalisée étant conséquente par rapport à un système classique, nous en reportons une partie dans les ingrédients nécessaires au couplement.

Afin d'en accroître la fiabilité et les possibilités il a lieu de **modifier au niveau de la centrale :**

- le traitement des signaux issus des capteurs dans la gestion de l'alarme
30 par le circuit C6.
- le circuit C8 (commande modulée des accessoires de dissuasions) par C10 comprenant des sorties en cascade.

-3-

- le circuit C1 est remplacé par un récepteur multi-standards (cellules radio, infra-rouge, laser, à badge, à clefs)
- le circuit C2 intègre alors le code de mise en service.

Outre une meilleure compatibilité nous apportons un certains nombres
5 de circuits originaux pour une fonction nouvelle appelée " mise en
action d'urgence" accessible par une télécommande quelconque et un
circuit anti-nuisance pouvant être complété par un générateur à
fréquence vocale du commerce qui analyse les impulsions électriques
10 émises par l'un des contacteurs, dans des cycles de temporisation basés
sur le comportement humain (et notamment les habitudes), ce qui évite
tous déclenchements intempestifs dûs à des étourderies et permet
d'atteindre un taux de fiabilité et d'efficacité remarquable, l'alarme
entrant en action avant la dégradation du véhicule avec des ripostes
dissuasives graduées selon que l'agression est le fait d'un voleur amateur
15 ou d'un professionnel.

Cette centrale peut, selon une variante, être compatible avec un
système de fermeture centralisée du commerce, ou être une centrale de
protection polyvalente assurant la fermeture des portes.

La configuration électrique de l'ensemble est donné fig.12 Le circuit
20 C4 assure un retard, d'environ 10 secondes, de l'alimentation VCA délivrée
par l'alternateur aux bornes de C3. Le circuit C5 assure la mise à Zéro de
C4 par l'intermédiaire de l'un quelconque des contacts d'ouverture de porte
servant à l'éclairage du plafonnier. Les circuits C4 et C5 permettent de
différer ainsi l'alimentation VCA de l'instant T1 à T2 et rendent donc
25 possible une action de la télécommande sur la fermeture centralisée qui
est normalement bloquée dans son dernier état lorsque les deux tensions
arrivent sur le circuit C3, sécurité généralement utilisée dans les
dispositifs de fermetures centralisées, ce qui correspond à l'utilisation du
véhicule en ordre de marche et empêche toute condamnation électrique
30 involontaire des portes.

Afin de mieux comprendre l'apport des circuits C4, C5, C7, nous
décrivons 5 cas dans trois cycles de temporisation générés par la centrale

(fig 13,14,15), dont celui de la mise en service et celui de l'arrêt repris du brevet 2.575.981.

1*) Cas de mise en service et arrêt de la centrale (figure 13)

5 Le conducteur quitte son véhicule après avoir fermé la ou les portières. Il appuie sur la télécommande à l'instant T_n , aussitôt, un appel de phares est envoyé pour une durée de 4 secondes par C9, ceci indique que l'ordre a bien été reçu par la centrale et qu'elle entame les cycles de temporisation. C8 assure la fermeture des portes, tandis que C6 bis entre en veille après un laps de temps de 10 secondes (T_v). Le cycle T_n - T_z , entre 10 une ouverture et une fermeture est de l'ordre de 15 secondes afin d'éviter une double commande qui entrainerait la réouverture des portières quand le conducteur se trouve à proximité du véhicule. Lorsque le conducteur regagne son véhicule à l'instant T_z , il appuie sur la télécommande à 15 à 50 mètres, instantanément, un appel de phares envoyé par C9, et d'une durée différente de la durée de fermeture, atteste de l'ouverture des portes et de la mise hors service de l'alarme. Outre les fonctions de détections, cette alarme assure une coupure de l'allumage par la borne B7.

20 La tension de batterie (VCB) du véhicule assure normalement l'alimentation de la centrale. En cas de défaillance, le circuit de sauvegarde C3 commande C6. Lorsque la tension batterie décroît vers 5,5 volts une décondamnation partielle rend la poignée de porte côté conducteur opérationnelle.

2*) Cas d'une agression légère (figure 14) :

25 Supposons qu'un agresseur tente de forcer une portière. En manipulant la poignée, puis en essayant une autre poignée ou un choc sur une vitre, il va provoquer au moins deux impulsions dans un cycle de temps T_a - T_b de 10 secondes. La logique C6 bis va commander le circuit C10 en cascade (commande de flash, sirène et feux de détresse) par l'intermédiaire des 30 bornes B8 brève, puis B8 et B9 pour une durée de 30 secondes, au terme desquels la centrale reprend son cycle de veille.

3*) Cas d'une agression sérieuse

Si pendant le même cycle de 30 secondes (B8 et B9) l'agresseur n'est

-5-

pas impressionné et qu'il continu, au moins une nouvelle impulsion est enregistré au niveau de C7, B10 commande alors un périphérique supplémentaire (transmetteur à distance et /ou un éjecteur de gaz). Au terme de trois cycles alarme successifs le circuit anti - nuisance C 7
5 déconnecte B3' et B4'.

4°) Cas d'étourderie (figure 14) :

A l'instant Tc, un passant se trompe de véhicule. Il va tenter d'ouvrir la porte en manipulant la poignée côté conducteur. Aussitôt, un bref signal sonore et/ou lumineux issu de B8 le prévient de son erreur. A l'instant Td,
10 une seule impulsion a été enregistrée au niveau de l'étage comparateur. L'alarme, reste donc en veille.

5°) Cas de mise en action d'urgence (figure15) :

On suppose que conducteur arrive à distance utile de son véhicule et actionne la télécommande. La centrale alimentée uniquement par VCB
15 (batterie) via la borne B1 déverrouille les portières (Tz, fig 13) notre conducteur s'installe au volant de sa voiture et met le contact. Aussitôt la tension VCA (fournie par l'alternateur) est présente sur la borne B2 à l'instant T1 (Fig 15). Un individu surgit alors et oblige le conducteur à lui céder son véhicule, le moteur tourne et le circuit C4 à sa fin de cycle
20 bloque l'état du récepteur C1 par l'intermédiaire de C3, la télécommande n'est plus opérationnelle.

A l'instant T2, l'ouverture de la porte entraîne une remise à zéro de C4 par l'intermédiaire de C5. Entre T2 et T3, notre conducteur se fait évincer de son véhicule, l'agresseur prend place au volant et, démarre en claquant
25 la porte à l'instant T3. Le propriétaire du véhicule qui a sa télécommande ou un double en poche, sait qu'il a 10 secondes pour réagir, entre T3 et T5. A l'instant T4, il appuie sur la télécommande et immobilise progressivement le véhicule qui a déjà parcouru 30 mètres, par la mise en action de la centrale. Celle-ci a assuré la coupure de l'allumage par B7 et
30 commencé son cycle normal de mise en veille C6, avec fermeture simultanée de toutes les portes, sans laisser à l'agresseur la possibilité de sortir. En effet les nouvelles serrures électriques désaccouplent totalement les organes de commandes extérieures et intérieures lorsqu'elles sont commandées par voie électrique. Cette fonction

n'est possible, normalement, que lorsque le véhicule est arrêté, mais dans ce cas est étendu à 10 secondes suivant la remise à zéro de VCA à l'entrée de C3. Notre agresseur va tenter de sortir du véhicule en utilisant: les poignées intérieures, l'éventuelle télécommande devenue inopérante, 5 tenter de briser une vitre, ce qui déclenche à l'instant T7 la mise en action de l'alarme, et de ses périphériques par B8-B9, pour une durée de 30 secondes. En effet à l'instant T7, l'étage comparateur aura enregistré deux impulsions rapprochées. Le propriétaire, comme l'agresseur, devront attendre 15 secondes après l'instant T4 minimum et le bon vouloir de l'un 10 ou de l'autre, pour pouvoir décondamner les portes.

5,1°) cas répression : Le voleur n'a pas retiré les clefs de contacts du "Neiman" après l'instant T5 la centrale reste bloquée indéfiniment dans sa dernière position, il devient votre otage .

5,2°) cas libération : le voleur, après entente avec le propriétaire 15 décide de rendre les clefs en retirant celles-ci du Neiman et les pose sur le tableau de bord, la colonne de direction est alors bloquée. La tension VCA s'annule progressivement au borne de C4. Pendant ces quelques secondes d'attente le propriétaire peut se tenir à distance respectable et déclencher l'ouverture des portes par la télécommande 20 libérant ainsi son otage.

Notons aussi que l'ensemble des bornes de la centrale de protection est relié sur le poste de conduite par l'intermédiaire d'une fiche multiple et que les bornes B3' et B4' sont couplées intrinsèquement à B3 et B4 dans une version intégrée et que selon les périphériques raccordés, la punition peut 25 être plus sévère.

Au niveau des contacteurs :

Afin de mieux faire comprendre le fonctionnement du détecteur se substituant au contacteur électrique du brevet principal, nous allons décrire un équipage mobile et un guidage particuliers. Il s'agit d'une 30 ampoule de verre cylindrique (5) composé d'un tube (9) (Fig. 1), fermé à ses extrémités, contenant une goutte de mercure (1) susceptible de se déplacer dans le tube (9) (Fig. 2), et de venir au contact de deux électrodes (10) pour fermer un circuit (Fig. 3) électronique (7) (Fig. 4) qui prend en compte le

changement d'état du détecteur. Cette ampoule (5) est un produit du commerce couramment fabriqué. L'équipage mobile est la goutte de mercure (1), le guidage est le tube (9), dont l'orientation est définie par l'axe (11) (Fig. 1). Cette ampoule de verre (5) (Fig. 4) reliée en (3) à une
 5 tige flexible (2) située dans le prolongement de l'axe (11), lui-même relié en (4) au module (6) qui est fixé sur le véhicule d'une part, et d'autre part l'ampoule (5) est reliée à l'électronique du module (6) par deux fils électriques souples isolés, fixés sur les électrodes de l'ampoule (5).

Pour montrer comment réagit cet équipage, nous allons définir
 10 ci-dessous les perturbations auxquelles le capteur doit réagir et d'abord préciser les paramètres du véhicule (Fig. 5).

On définit un plan horizontal (12) sur lequel reposent au moins trois roues (13) du véhicule. Chaque roue est en contact avec le plan (12) suivant une surface. On appelle point de contact de la roue avec le plan (12)
 15 l'isobarycentre de cette surface. Ainsi (14) est le point de contact de la roue avant gauche, (15) celui de la roue avant droite, (16) celui de la roue arrière gauche et (17) celui de la roue arrière droite.

La diagonale (18) est la droite joignant les point (14) et (17), la diagonale (19) est la droite joignant les points (15) et (16).
 20 On appelle axe longitudinal (20) du véhicule, la droite du plan (12) passant par le milieu des segments joignant les points (14) et (15) d'une part, et (16) et (17) d'autre part.

On appelle axe vertical (21) la perpendiculaire au plan (12) passant par le point de rencontre des diagonales (18) et (19).

25 On appelle centre de gravité (22) de la caisse du véhicule, le centre de gravité de l'ensemble représenté par la carrosserie du véhicule avec son équipement, y compris le moteur, en excluant la suspension, les ponts et la partie de transmission qui en est solidaire.

Nous décrivons ci-après les divers modes de réaction du système de
 30 détection.

-1- Le module (6) contenant l'ampoule (5) est situé dans les portières du véhicule, sensiblement à la même hauteur que le centre de gravité (22) de la caisse par rapport au plan (12). Il est relié à une pièce mobile de

l'ensemble de tringlerie du mouvement de la poignée à la serrure. Lorsqu'on manœuvre la poignée, c'est l'ensemble du module qui bascule et provoque un changement dans la position de la goutte de mercure dans son tube. On détecte ainsi la tentative d'ouverture d'une porte par le mouvement de la poignée, qui est un point de passage obligé.

5 -2- Lorsque la poignée de la portière est au repos, le module (6) doit avoir une position telle que l'axe (11) de l'ampoule qu'il contient fasse un angle (23) de 80 à 88° (fig.2) par rapport à l'axe vertical (21) et un angle (24) de 55 à 65° par rapport à l'axe longitudinal (20) (Fig. 4).

10 Dans ces conditions, l'axe de l'ampoule est sensiblement perpendiculaire à une des diagonales (18) ou (19) (Fig. 4). Supposons que ce soit la diagonale (19) et que l'ampoule (5) ait l'une des deux positions (25) et (26) indiquées sur la figure 6. Ces deux positions étant situées de part et d'autre d'un plan (27) parallèle au plan (12). Considérant le point

15 d'attache (3) comme repère de position, on trace la droite (29) passant par (3) et perpendiculaire à la diagonale (19) ; l'angle (28) de cette droite avec le plan (12) est de l'ordre de 45°.

 Si l'on enlève la roue avant-gauche ayant le point de contact (14), la voiture pivote autour de la diagonale (19), ce qui transmet à l'ampoule (5)

20 une accélération (30), perpendiculaire à la droite (29). Cette accélération a une composante parallèle à l'axe (11), comprise entre 0,6 et 0,8 fois l'accélération (30) suivant que l'on a la position (26) ou (25). Cette accélération détermine un déplacement de l'ampoule (5) et par suite de la goutte de mercure (1) qui provoque suivant les cas, soit l'établissement

25 d'un contact, soit sa coupure.

 Par contre, si on secoue la voiture en prenant appui sur la caisse (Fig. 8) voir par exemple un balancement latéral produit par " un vent de force 7", l'axe de rotation (31) autour duquel oscille la voiture passe au

30 voisinage du centre de gravité (22) et il est sensiblement parallèle au plan (12) ; la droite (32) passant par le point d'attache (3) et perpendiculaire à l'axe de rotation (31) est sensiblement horizontale ; l'accélération (33) provoquée par le balancement est sensiblement verticale. Sa composante suivant l'axe (11) est inférieure à 0,14 fois l'accélération (33). On constate

d'une part que lorsque l'on balance la caisse, le bras de levier (32) est plus court que le bras de levier (29) de 30 à 40 %, donc, que globalement les accélérations transmises sont moins fortes et d'autre part leur composante longitudinale est très faible ; Le système est donc susceptible
5 de déceler le vol d'une roue par la variation brutale d'assiette du véhicule tout en restant insensible au balancement de la caisse. Qu'elle que soit la position initiale (25) ou (26), on constate qu'on a une réaction analogue.

Si l'on s'arrange pour avoir simultanément les deux positions sur le véhicule, par exemple la position (25) sur la portière gauche et la position
10 (26) sur la droite, lorsque le véhicule sera stationné transversalement sur un plan incliné, on aura toujours au moins une ampoule voisine de la position optimale, même pour des pentes de l'ordre de 13 % (Fig. 7).

-3- Enfin, comme cela a été précisé plus haut, l'équipage mobile est relié au module (6) par une tige flexible. Cette tige présente une flexibilité
15 dans des directions perpendiculaires à son axe principal. Comme nous l'avons dit précédemment, notre détecteur qui est placé dans les portières doit pouvoir détecter un choc d'intensité moyenne, sur une vitre et n'entraînant pas sa rupture. Un tel choc est caractérisé par des ondes de fréquences élevées et de forte amplitude, qui au cours de l'amortissement
20 baissent à la fois en fréquence et en amplitude selon l'oscillogramme (fig. 10).

En cas de choc sur une vitre, l'essentiel des vibrations se situe dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal (20) qui fait un angle de 25 à 35° avec l'axe (11) de l'ampoule. Les accélérations (34) que subit l'ampoule (5),
25 peuvent se décomposer en une composante (35) parallèle à l'axe (11) et une composante (36) perpendiculaire à cet axe. Seule la composante (35) nous intéresse, et nous constatons que la composante (36) perturbe le fonctionnement du détecteur, si elle n'est pas filtrée aux hautes fréquences. Dans le cas du contacteur à mercure, on peut constater, par
30 exemple, une séparation de la goutte de mercure en plusieurs gouttelettes.

On a donc résolu le problème par une liaison flexible qui ne rentre en résonance que lorsque la fréquence de vibration a baissé et donc que les accélérations transversales ont fortement diminué, tandis que les parallèles à l'axe (11) ont déjà produit leur plein effet.

La fiabilité du système de détection proposé est directement lié à la capacité de l'ensemble tige flexible (2) ampoule (5) à absorber les vibrations transversales.

5 Un des moyens pour y parvenir est de chercher à diminuer la fréquence propre de vibration transversale de l'ensemble tige flexible(2) ampoule(5) fils électriques joignant le contact (10) de l'ampoule (5) au module (6). Pour cela il est aisé de faire varier expérimentalement trois paramètres principaux pour trouver leur valeur optimale. Ces trois paramètres sont d'une part le moment d'inertie de la section et la longueur
10 de la tige (2) pour un matériau donné, et d'autre part le poids de l'ampoule (5). Ces trois paramètres seront optimisés au moment de la réalisation industrielle des pièces, car il y a variations importantes avec ce qui peut être réalisé en prototype, surtout si l'on fabrique la tige en plastique du type polyamide ou résine acétate. Une des manières de faire cette
15 optimisation, consiste à dégrossir les paramètres de la tige au niveau du prototype, en utilisant une ampoule lestée par un manchon fixé sur la partie cylindrique (9).

Dans une deuxième phase, lorsque l'on a obtenu la tige flexible moulée, définitive, il reste à ajuster la surcharge de l'ampoule en conséquence.

20 Un dernier point plus traditionnel reste à examiner. C'est le cas de la variation lente d'assiette liée au levage du véhicule par une de ses extrémités. Si le levage se fait par l'avant, l'axe de rotation passe par les points de contacts (16) et (17) des roues arrières. Dans ces conditions, on ne peut plus compter sur des accélérations brutales pour détecter la
25 variation d'assiette lors du levage. L'ampoule (5) pivote du même angle que le véhicule ; Pour qu'il puisse y avoir basculement de la goutte de mercure, il faut que l'extrémité de l'ampoule (5) la plus haute, soit la plus proche de l'axe de pivotement. Dans le cas qui nous intéresse, il faut que la partie la plus haute soit tournée vers l'arrière. Dans ces conditions, il y aura
30 basculement pour un angle compris entre 4° et $19,4^\circ$ suivant l'angle de l'ampoule avec l'axe vertical (21) compris entre 80° à 88° . Comme on le voit, la plage est large et les conditions ne seront pas toujours remplies pour qu'il y ait basculement effectif. En contrepartie, le fait de ramener l'ampoule près de l'horizontale, augmentera sa sensibilité aux

accélération et décélération longitudinale et rendra les détecteurs plus sensibles au choc.

- 5 De ce qui précède, il découle que pour optimiser l'efficacité de ce type de détecteur, il faut au moins deux détecteurs disposés sur les portes avant, tels que l'un soit sensiblement perpendiculaire à la diagonale (18) avec la partie haute (37) tournée vers l'avant et l'autre sensiblement perpendiculaire à l'axe (19) avec la partie haute (38) tournée vers l'arrière (Fig. 7). On surveille ainsi les principaux changements d'assiette tout en s'assurant de la détection des tentatives d'intrusions au niveau des
- 10 portières du véhicule.

L'équipage mobile ainsi orienté est environ 2 fois moins sensible aux accélérations suivant l'axe (20) provoquées par des chocs de stationnement urbain et permet dans les mêmes proportions de diminuer le pourcentage d'inclinaison des pentes routières.

REVENDICTIONS

- 1) Dispositif selon la revendication 1 du brevet principal caractérisé en ce qu'au moins un contacteur électrique (4) est constitué d'un équipage mobile (1) susceptible d'ouvrir ou fermer par son déplacement un circuit électrique, le long d'un guide linéaire (9), sous l'action de forces inertielles qui lui sont propres ou qui lui sont transmises par le système de guidage qui les reçoit d'une tige flexible (2), située dans le prolongement de son axe principal (11) permettant de transmettre intégralement les accélérations qui sont parallèles à son axe principal (11) et d'amortir celles qui lui sont perpendiculaires.
- 5
- 2) Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce qu'il est relié mécaniquement à une pièce mobile de la tringlerie reliant la poignée d'ouverture de la porte à sa serrure, à hauteur du centre de gravité (22) de la caisse par rapport au plan (12), et en ce que l'axe principal (11) est orienté, au repos, de manière à faire un angle de 55 à 65° avec l'axe longitudinal 20 et un angle de 80 à 88° avec l'axe vertical (21) du véhicule.
- 10
- 3) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que sa sensibilité est optimisée en fonction du matériau choisi pour réaliser la tige flexible par ajustement de la longueur et du moment d'inertie de la section de cette dernière, d'une part, et par l'ajustement du poids de l'ensemble constitué par le guide linéaire et l'équipage mobile, d'autre part.
- 20
- 4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte en outre au niveau de la centrale un ensemble original constitué d'un circuit inhibiteur (C5) déclenché par l'ouverture de l'une des portes, un circuit retardateur (C4) en série sur les circuits d'alimentation et de sauvegarde, une mise en service commandé par un récepteur C1 multi-standards et au niveau de la gestion des cycles de l'alarme une au moins des sorties de dissuasions (B8, B9, B10) monté en cascade avec l'une d'elles ainsi qu'un dispositif de comptage
- 25
- 30

anti-nuisances (C7) déconnectant les entrées B3' et B4' après au moins trois cycles successifs d'alarme.

5) Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que le circuit C10 de dissuasion est dans une variante un synthétiseur vocal.

Planche 1/4

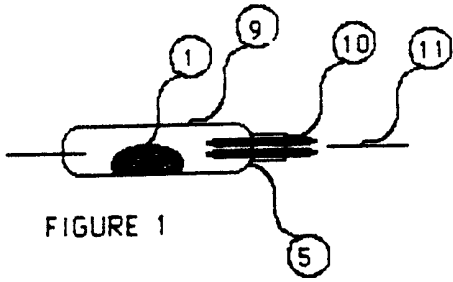


FIGURE 1

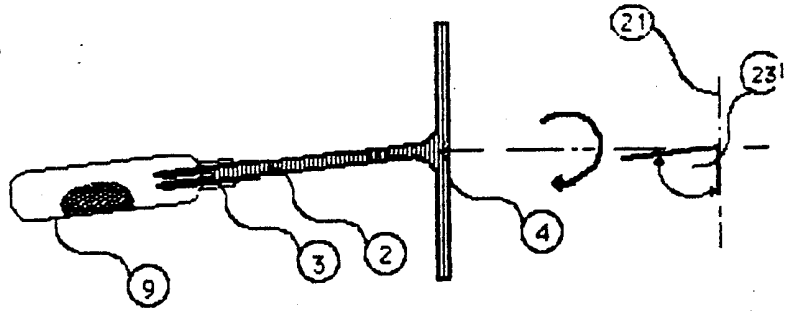


FIGURE 2

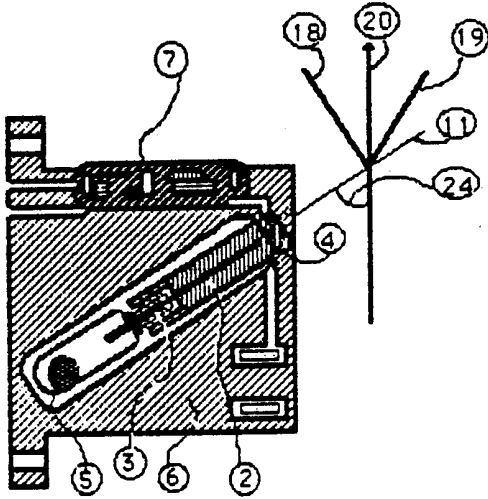


FIGURE 4

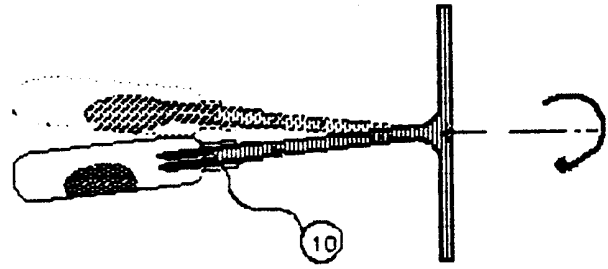


FIGURE 3

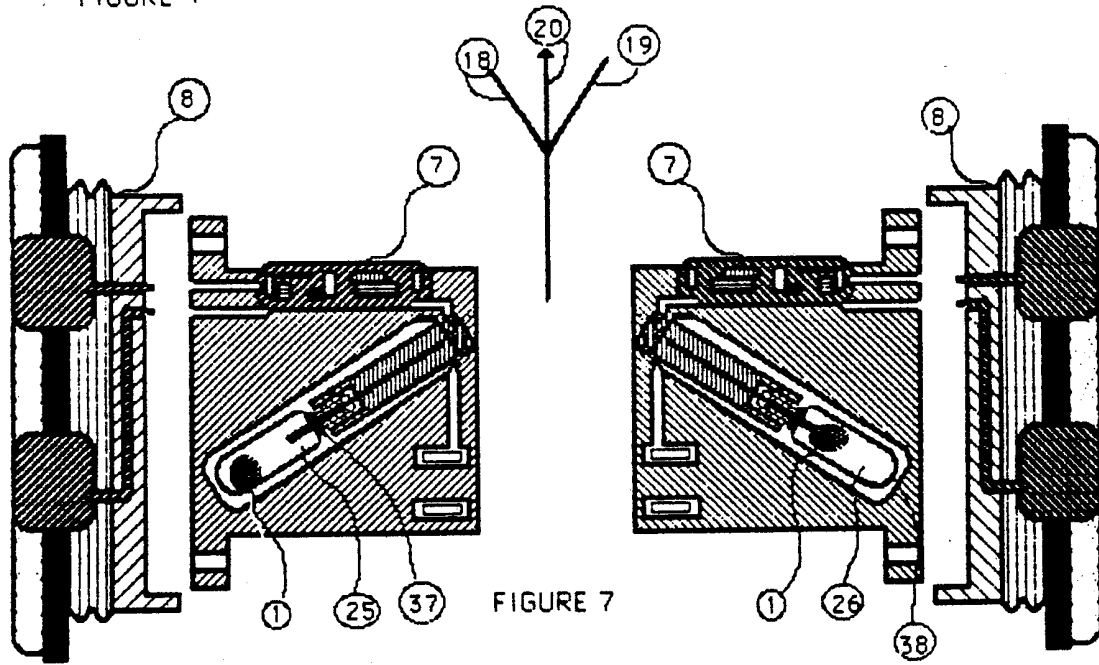


FIGURE 7

Planche 2/4

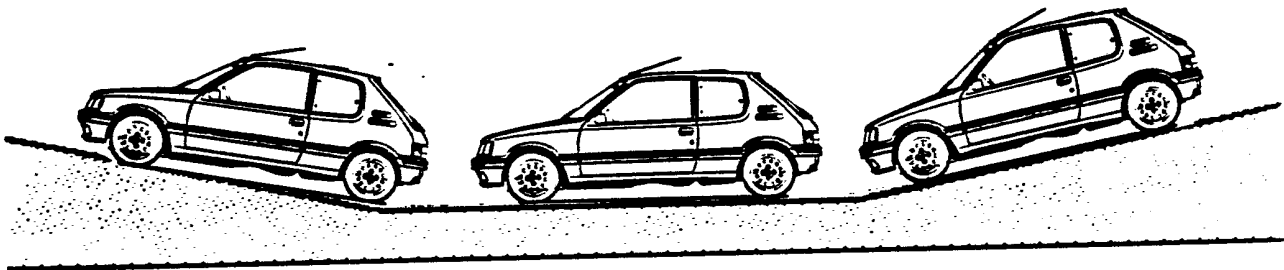


Figure 11

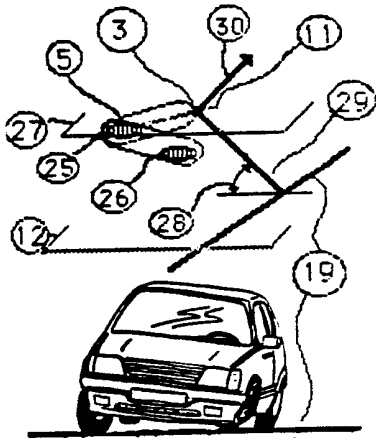


Figure 6

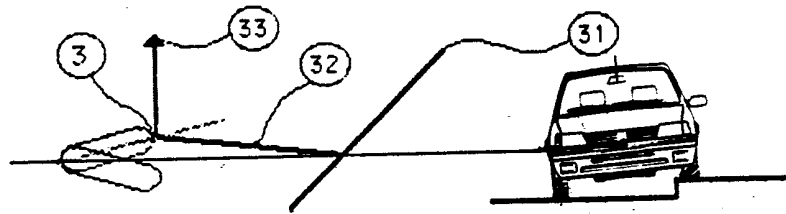


Figure 8

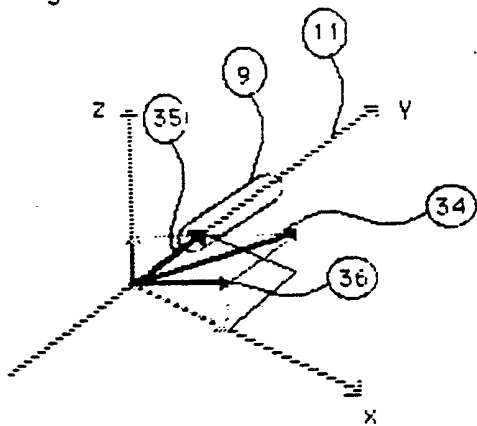


Figure 9

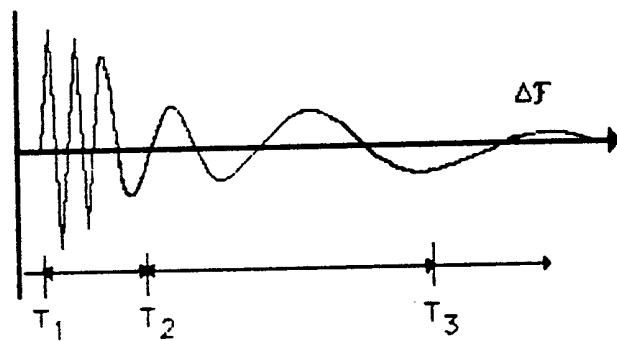
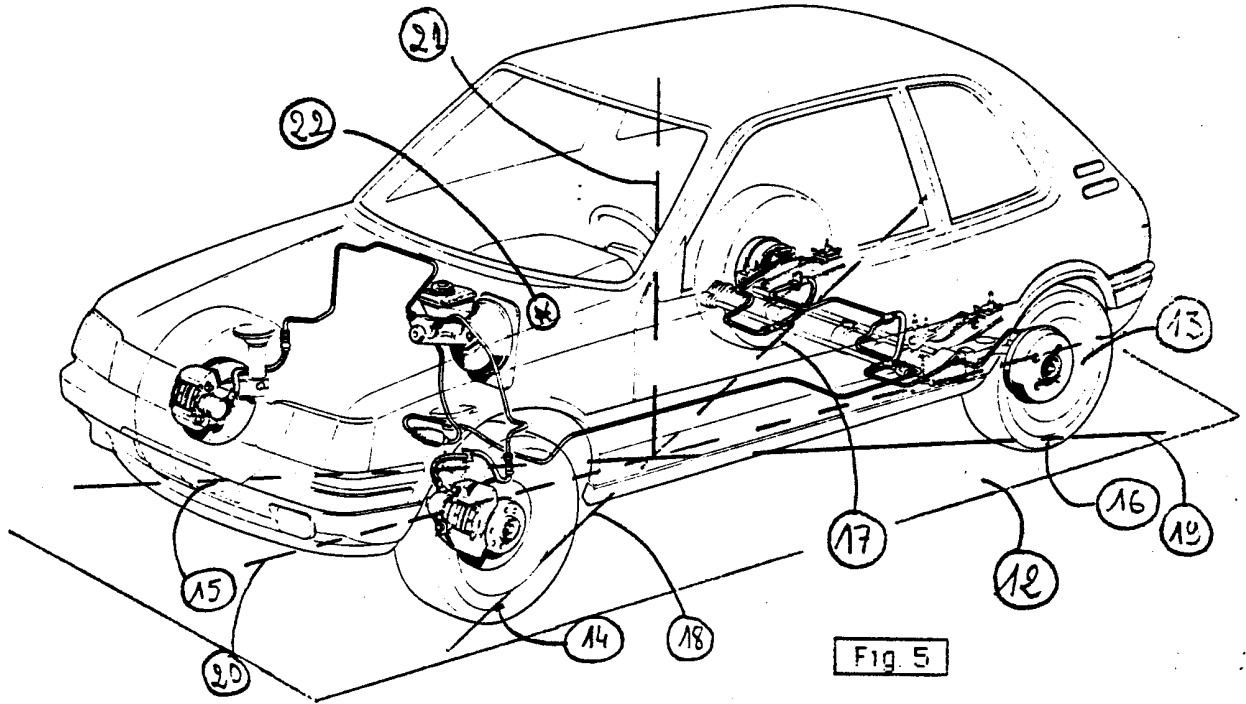


Figure 10

PLANCHE 3/4



Planoche 4/4

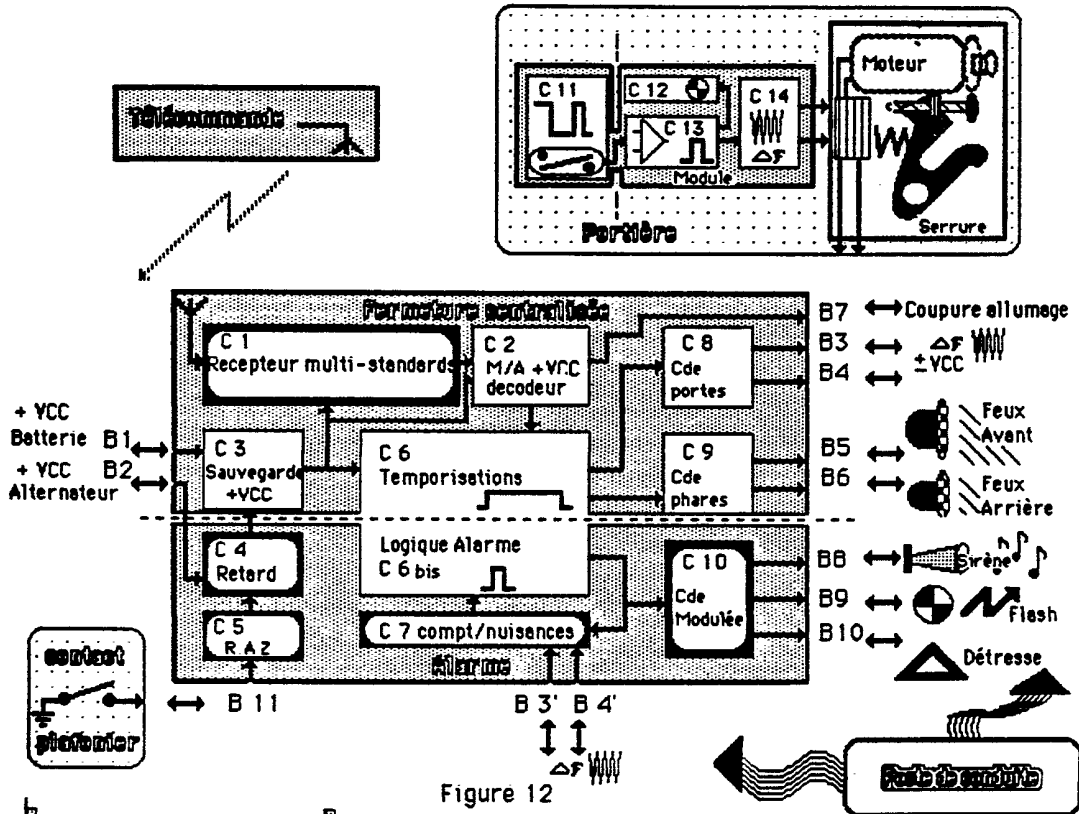


Figure 12

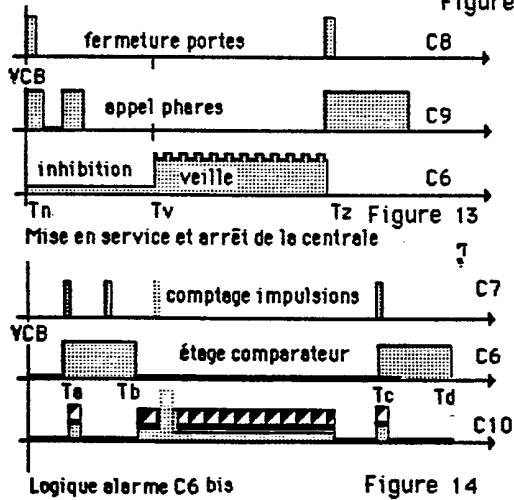


Figure 14

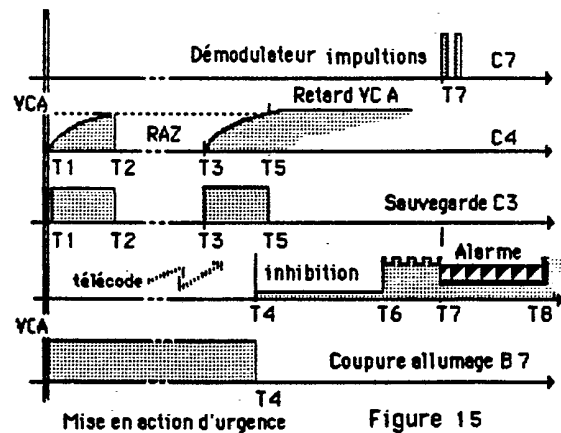


Figure 15