

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 18.09.89.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 22.03.91 Bulletin 91/12.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : Société Anonyme dite: Société  
TEXTON — FR.

72 Inventeur(s) : Krier Antoine et Rolland Michel.

73 Titulaire(s) :

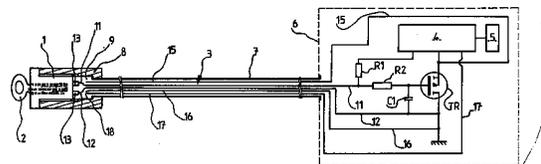
74 Mandataire : Cabinet Weinstein.

54 Système de protection, notamment pour véhicules automobiles, du type comprenant un dispositif électronique de commande d'un dispositif d'alarme.

57 L'invention concerne un système de protection.

Ce système comprend un dispositif électronique de commande (4) d'un dispositif d'alarme (5) et une serrure (1) à clé (2) montée dans un circuit électrique à deux états relié électriquement audit dispositif électronique (4) et dont les deux états sont déterminés respectivement par la présence et l'absence de la clé dans la serrure, l'établissement de l'un desdits états mettant le système sous tension électrique tandis qu'à l'autre état, le système est inhibé. Le système est caractérisé en ce que la serrure (1) est séparée de l'emplacement (6) du dispositif électronique (4) et reliée à ce dernier par un faisceau (3) de fils électriquement conducteurs, qui comporte des fils de liaison électrique (11, 12) entre la serrure (1) et le dispositif électronique (4) et avantageusement une pluralité de fils (15,16,17) supplémentaires, et en ce que les extrémités d'au moins certains (15) de ceux-ci sont libres au niveau de la zone de raccordement électrique (9) des fils de liaison (11, 12) à la serrure.

L'invention est utilisable pour des véhicules automobiles.



L'invention concerne un système de protection, notamment pour véhicules automobiles, du type comprenant un dispositif électronique de commande d'un dispositif d'alarme, adapté pour déclencher une alarme après  
5 détection d'une condition d'alarme, et une serrure à clé montée dans un circuit électrique à deux états relié électriquement audit dispositif électronique, et dont les deux états sont déterminés respectivement par la présence et l'absence de la clé dans la serrure l'établissement de  
10 l'un desdits états mettant le système sous tension électrique tandis qu'à l'autre état, le système est inhibé.

Dans les systèmes connus de ce type, le dispositif électronique est en général disposé à  
15 l'intérieur d'un caisson. La serrure est montée sur celui-ci de façon que le dispositif de liaison électrique de la serrure audit dispositif électronique se trouve également à l'intérieur du caisson et soit donc inaccessible.

Cependant, il s'est avéré avantageux de pouvoir  
20 séparer localement la serrure et le dispositif électronique et de les disposer à des emplacements plus ou moins éloignés l'un de l'autre. Un tel arrangement présente cependant l'inconvénient majeur que le  
25 dispositif de liaison électrique de la serrure au dispositif électronique, lorsqu'il est établi par des fils électriquement conducteurs devient accessible, ce qui rend possible des interventions non autorisées en vue d'une inhibition du dispositif électronique et ainsi du  
30 dispositif d'alarme, en reproduisant les mêmes conditions à l'entrée du dispositif électronique qu'occasionne la mise en place de la clé dans la serrure.

La présente invention a par conséquent pour but de proposer un système de protection qui est adapté pour  
35 assurer une sécurité contre de telles inhibitions non autorisées du système.

Pour atteindre ce but, le système de protection selon l'invention est caractérisé en ce que la serrure est séparée de l'emplacement du dispositif électronique et reliée à ce dernier par un faisceau de fils  
5 électriquement conducteurs, qui comporte les fils de liaison électrique entre la serrure et le dispositif électronique et au moins un fil supplémentaire qui n'interconnecte pas la serrure et le dispositif électronique.

10 Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'extrémité du fil supplémentaire est libre au niveau de la zone de raccordement électrique des fils de liaison à la serrure.

15 Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, au moins deux fils du faisceau sont reliés l'un à l'autre dans la zone de raccordement précitée de façon à former une boucle fermée reliée à ses deux extrémités au dispositif électronique et en ce que ce dernier est adapté pour détecter une rupture de la boucle  
20 et déclencher une alarme.

Selon encore une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le faisceau des fils est recouvert dans la zone de raccordement par un moyen formant cache, de façon à empêcher l'accès à cette zone  
25 et la distinction des fils de liaison dans le faisceau.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins  
30 schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 montre schématiquement un système de protection selon la présente invention ; et

35 - la figure 2 est une vue de détail d'un détecteur de coupure du faisceau, selon l'invention.

Dans son mode de réalisation représenté à titre d'exemple à la figure 1, le système de protection selon l'invention comprend une serrure 1 avec sa clé 2, qui est reliée par un faisceau 3 de fils électriquement

5 conducteurs au dispositif électronique 4 de commande d'un dispositif d'alarme 5. Ces deux dispositifs ne sont que représentés schématiquement. En effet, leur structure proprement dite ne fait pas partie de l'invention. Il s'agit de dispositifs connus en soi. Ils sont disposés à

10 un emplacement difficilement accessible dans le véhicule et avantageusement enfermés dans un caisson indiqué schématiquement en 6. Le faisceau 3 de fils électriques est disposé dans une gaine 7.

La serrure 1 dont seulement le barillet est

15 montré schématiquement est pourvu d'un manchon 8 qui est emmanché coaxialement sur le barillet et s'engage par son autre extrémité sur la gaine 7 en délimitant un espace interne 9 dans laquelle pénètre la gaine 7 qui entoure le faisceau de fils 3 dont deux fils indiqués en 11 et 12

20 sont reliés électriquement à des cosses 13 associées à la serrure et constituant les bornes de connexion d'un circuit électrique interne de la serrure 1. Ce circuit n'est pas représenté dans la mesure où sa configuration n'entre pas dans le cadre de l'invention. Elle est connue

25 en soi. Il suffit simplement de se rappeler que ce circuit est du type à deux états déterminés par l'absence ou la présence de la clé 2 dans la serrure, le cas échéant dans une position prédéterminée. Ceci aussi est connu en soi. Les fils 11 et 12 passent à travers la

30 gaine 7 au caisson 6 à l'intérieur duquel ils sont reliés par un montage spécifique au dispositif électronique 4. Comme le montre clairement la figure 1, le fil 11 est relié, d'une part, par une résistance R1 au dispositif 4 et, d'autre part, par une résistance R2 à l'électrode de

35 commande d'un organe commutateur TR, tel qu'un transistor à effet de champ, par exemple du type N-MOS. Le fil 12

est connecté directement à la source du transistor TR, qui est mise à la masse. Les électrodes de commande et de source sont interconnectées par un condensateur C1. Le drain du transistor est connecté au dispositif

5 électronique 4. A la borne de connexion de la résistance R1 au dispositif 4 est présent un potentiel positif de façon que le circuit formé par les résistances R1 et R2 et le condensateur C1 constitue un circuit à retard.

10 Le faisceau 3 comprend en plus des fils 11, 12 de liaison électrique une pluralité de fils supplémentaires. Dans l'exemple représenté ces fils sont au nombre de trois. On constate qu'un des trois fils, indiqué en 15, est relié à une extrémité à l'électrode de drain du transistor TR, tandis que son autre extrémité, à l'intérieur du manchon de recouvrement 8, c'est-à-dire dans la zone de connexion 9 du faisceau à la serrure 1, est libre, c'est-à-dire en l'air. Les deux autres fils 16 et 17 sont reliés électriquement l'un à l'autre, en 18, dans la zone de raccordement à la serrure 1 des fils 11 et 12. Par leurs autres extrémités, les fils 16 et 17 sont respectivement connectés dans le caisson 5 à la masse et au dispositif électronique 4.

25 Le dispositif électronique 4 comporte un circuit de détection de l'état de la boucle formée par les fils 16 et 17. Ce circuit est représenté schématiquement à la figure 2 et comprend un comparateur 20 avantageusement réalisé sous forme d'un amplificateur opérationnel 20 dont l'entrée négative est reliée au fil 17 par l'intermédiaire d'une résistance R3. Cette entrée est également connectée, d'une part par une résistance R4 30 à un potentiel positif et, d'autre part, par un condensateur C2 à la masse. L'entrée positive est reliée par des résistances R5 et R6 respectivement à un potentiel positif et à la masse. La sortie du comparateur 35 20 produit un signal par exemple sous forme d'un passage d'un état logique "1" à un état logique "0" à la suite

d'une détection d'un changement d'état de la boucle formée par les fils 17 et 16, par exemple produit par une rupture de cette boucle.

5 On décrira ci-après le fonctionnement du système de protection qui vient d'être décrit en se reportant aux figures 1 et 2.

10 Le circuit électrique associé à la serrure 1 est adapté pour que la présence de la clé 2 dans la serrure, le cas échéant dans une position prédéterminée, occasionne la fermeture du circuit, ce qui correspond à un court-circuitage des fils 11 et 12 de liaison électrique de la serrure 1 au dispositif électronique 4. Cet état provoque l'inhibition du dispositif électronique et ainsi du système de protection. Par contre le retrait  
15 de la clé 2 de la serrure 1 provoque l'ouverture du circuit de serrure et l'alimentation en énergie électrique du système de protection. On comprend aisément qu'un court-circuit des fils de liaison 11, 12 à un quelconque endroit entre la serrure et le caisson 6  
20 produirait alors également l'inhibition du système. Or, ces fils sont accessibles et il existe ainsi le risque que des tiers personnes non autorisées coupent ces fils et, en les court-circuitant, inhibe le système. Mais, en prévoyant dans le faisceau 3 un certain nombre de fils  
25 supplémentaires qui ne sont pas électriquement actifs, tel que le fil 15, la personne précitée non autorisée est obligée de combiner les fils les uns avec les autres pour réussir le court-circuitage des fils 11 et 12. Etant donné que les extrémités de tous les fils sont cachées  
30 dans l'espace 9 délimité par le manchon 8, une identification des fils actifs 11 et 12 à partir des cosses de raccordement 13 est exclue. De plus, tous les fils du faisceau présentent le même aspect. On constate encore qu'un court-circuit général, en raison de la

connexion du fil 15 à l'électrode de drain du transistor TR rétablit l'alimentation en énergie électrique du système.

5 En prévoyant dans le faisceau des fils 16, 17  
qui forment une boucle, un sectionnement du faisceau de  
fils provoquerait une rupture de la boucle et ainsi un  
changement d'état de celle-ci. Ce changement sera détecté  
par le circuit selon la figure 2. En effet, la sortie du  
comparateur 20 est à l'état haut tant que la boucle est  
10 fermée. A cette fin, le potentiel électrique à l'entrée  
négative du comparateur est négatif par rapport à  
l'entrée positive dont le potentiel de référence est  
déterminé par les résistances R5 et R6. Une rupture de la  
boucle change le potentiel à l'entrée négative qui passe  
15 donc de son potentiel inférieur au potentiel de référence  
à l'entrée positive à un niveau supérieur au potentiel de  
référence, ce qui provoque un changement d'état à la  
sortie du comparateur, qui passe alors du niveau haut au  
niveau bas, comme cela est indiqué schématiquement sur la  
20 figure 2. Ce changement d'état est de nature à déclencher  
l'alarme.

Il est encore à noter que la mise de la clé 2  
dans la serrure 1 et ainsi le court-circuit des fils 11  
et 12 à l'aide de la clé coupe le transistor TR seulement  
25 après un délai de temps prédéterminé par la constante de  
temps du circuit à retard formé par les résistances R1 et  
R2 et le condensateur C1. Bien entendu, le transistor TR  
est conducteur lorsque la clé n'est pas introduite dans  
la serrure. Il est encore à souligner qu'en l'absence de  
30 la boucle formée par les fils 16 et 17 un sectionnement  
du faisceau de fils ne produirait aucun effet sur le  
système quand la clé est retirée.

Il ressort de la description précédente que  
l'invention est applicable à des systèmes de protection  
35 où la serrure est séparée de la partie restante du  
système, cette partie restante se trouvant à un

emplacement peu accessible. L'invention permet d'inhiber à distance toutes les fonctions du dispositif de protection qui pourrait être un dispositif embarqué sur un véhicule. Le faisceau de fils électriques reliant la serrure à la partie restante du système est constitué de telle façon qu'une coupure effectuée à l'aide d'un outil approprié ne modifie pas l'état du système, de la même façon qu'un court-circuit autre que celui des deux fils actifs 11 et 12 n'affecte pas l'état du système. Parmi les nombreuses combinaisons possibles entre les différents fils, une seule combinaison, c'est-à-dire le court-circuit des fils 11 et 12 permet l'inhibition du système. Si le faisceau comporte une boucle de détection de coupure du faisceau telle que la boucle formée par les fils 16 et 17, cette rupture, qui dans l'exemple représenté est une rupture de masse, engendra un déclenchement du dispositif d'alarme.

Bien entendu de nombreuses modifications peuvent être apportées au système selon l'invention tel que décrit et représenté. Ainsi le nombre de fils peut être plus important, ce qui augmente encore la sécurité du système contre des inhibitions non autorisées.

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

1. Système de protection, notamment pour  
véhicules automobiles, du type comprenant un dispositif  
électronique de commande d'un dispositif d'alarme et une  
5 serrure à clé montée dans un circuit électrique à deux  
états relié électriquement audit dispositif électronique  
et dont les deux états sont déterminés respectivement par  
la présence et l'absence de la clé dans la serrure,  
l'établissement de l'un desdits états mettant le système  
10 en veille tandis qu'à l'autre état, le système est  
inhibé, caractérisé en ce que la serrure (1) est séparée  
de l'emplacement (6) du dispositif électronique (4) et  
reliée à ce dernier par un faisceau (3) de fils  
électriquement conducteurs, qui comporte des fils de  
15 liaison électrique (11, 12) entre la serrure (1) et le  
dispositif électronique (4) et au moins un fil (15,16,17)  
supplémentaire qui n'interconnecte pas la serrure (1) et  
le dispositif électronique (4).

2. Système de protection selon la revendication  
20 1, caractérisé en ce que l'extrémité du fil  
supplémentaire (15) est libre au niveau de la zone de  
raccordement électrique (9) des fils de liaison (11, 12)  
à la serrure.

3. Système de protection selon la revendication  
25 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins deux fils (16, 17)  
du faisceau (3) sont reliés en (18) l'un à l'autre dans  
la zone de raccordement (9) précitée de façon à former  
une boucle fermée reliée à ses deux extrémités au  
dispositif électronique (4) et en ce que ce dernier est  
30 adapté pour détecter une rupture de la boucle et  
déclencher une alarme.

4. Dispositif de protection selon l'une des  
revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le faisceau  
de fils (3) est recouvert dans la zone de raccordement  
35 (9) par un moyen formant cache, avantageusement en forme

d'un manchon (8), de façon à empêcher l'accès à cette zone et la distinction des fils de liaison (11, 12) dans le faisceau (3), et en ce que tous les fils du faisceau présentent le même aspect.

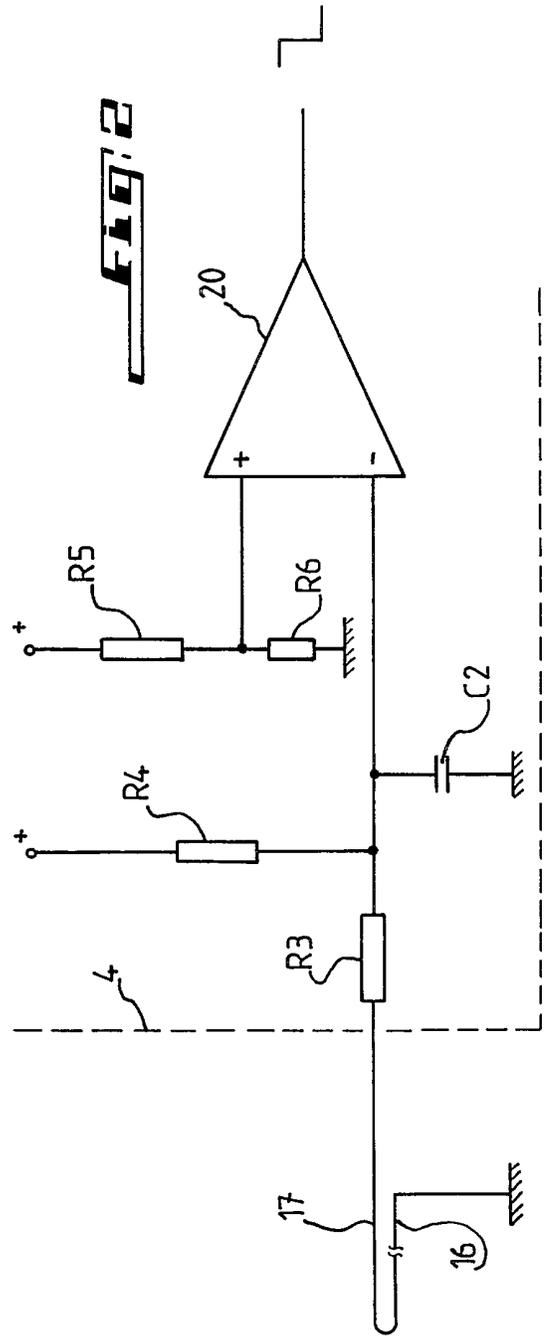
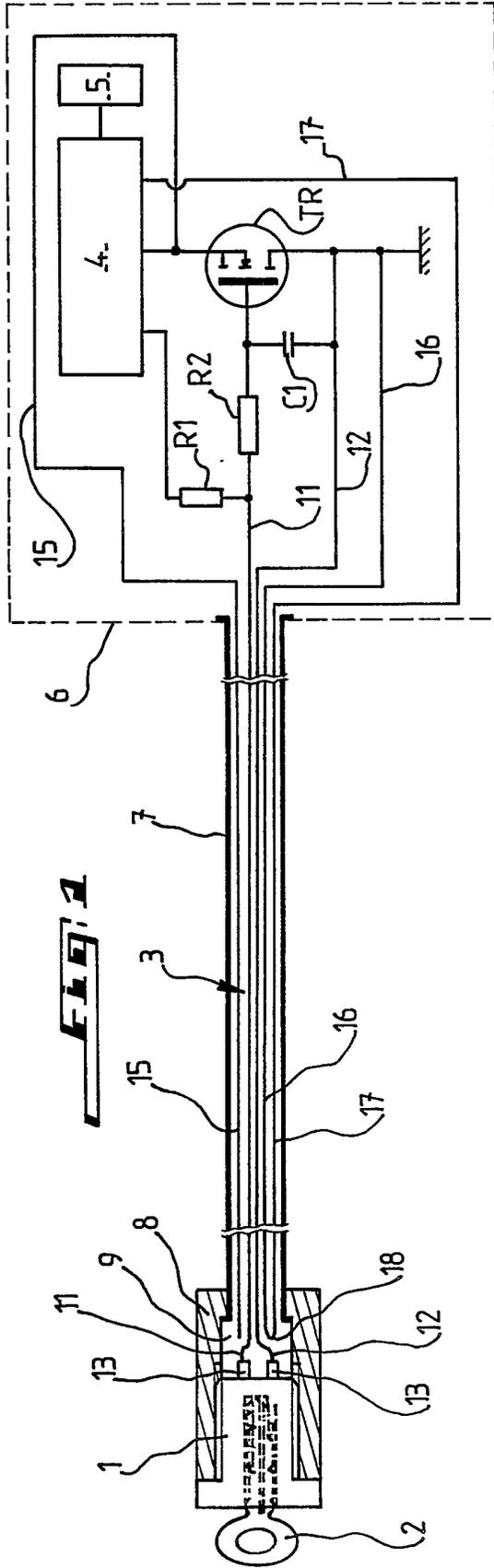
5                   5. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le faisceau de fils (3) est entouré d'une gaine (7).

10                   6. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est adapté pour qu'une coupure du faisceau (3) ne soit pas considérée comme étant un changement d'état du circuit électrique associé à la serrure (1).

15                   7. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le circuit électrique associé à la serrure (1) est adapté pour que la présence de la clé (2) dans la serrure (1) corresponde à un court-circuit des fils de liaison électrique (11, 12) précités et en ce que le dispositif électronique (4) est adapté pour que la présence de la clé (2) dans la serrure  
20 soit une condition d'inhibition du système.

25                   8. Système de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un circuit détecteur de l'état du circuit électrique associé à la serrure et des fils de liaison électrique (11, 12), qui est relié au dispositif électronique (4) et comporte un organe commutateur (TR) tel qu'un transistor dont l'état est déterminé par l'état dudit circuit et desdits fils.

30                   9. Système de protection selon la revendication 8, caractérisé en ce que le circuit détecteur comprend un circuit à retard (R1, R2, C1) de façon qu'à la détection d'un court-circuit des fils de liaison électrique (11, 12), l'inhibition n'intervienne qu'après un délai de temps prédéterminé.



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 8912200  
FA 431470

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	EP-A-15656 (SEFTON ET AL.) * page 1, ligne 15 - page 2, ligne 9; figure 1 * * page 4, ligne 21 - page 6, ligne 20; figures 1, 2 * * page 27, ligne 26 - page 28, ligne 12; figure 12 *	1-8
Y	WO-A-8808594 (WOLF) * page 1, ligne 1 - page 3, ligne 18 * * page 6, ligne 15 - page 8, ligne 24; figure 3 *	4-6
Y	FR-A-2553357 (SERVATIUS) * page 1, lignes 26 - 31 *	1, 7, 8
Y	US-A-3714644 (HELLSTROM) * colonne 7, ligne 65 - colonne 8, ligne 51 *	2, 3
A	* colonne 12, lignes 4 - 41 *	1, 4-6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		G08B E05B B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
11 JUIN 1990		REEKMANS M. V.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul                      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un                      autre document de la même catégorie                      A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication                      ou arrière-plan technologique général                      O : divulgation non-écrite                      P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure                      à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date                      de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		