

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 656 030

(21) N° d'enregistrement national : 89 16610

(51) Int Cl⁵ : E 05 B 65/32, 9/06, 47/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 15.12.89.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.06.91 Bulletin 91/25.

(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: VACHETTE — FR.

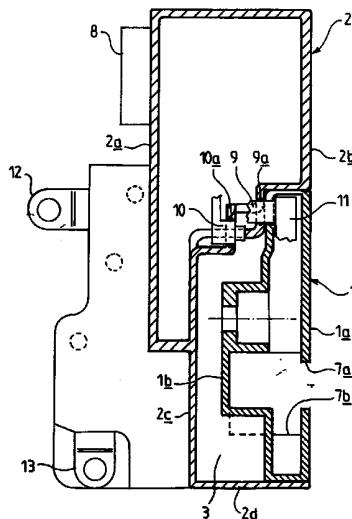
(72) Inventeur(s) : Lefebvre Jean-Marie, Allart Yves et Girard Joël.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Peusset.

(54) Serrure pour portière de véhicule automobile comportant une commande électrique.

(57) L'invention concerne une serrure à commande électrique pour portière de véhicule automobile. Le boîtier de cette serrure est constitué par l'assemblage de deux compartiments; le premier compartiment (1) renferme le mécanisme de fermeture; le deuxième compartiment (2) renferme les organes de commande électrique; les deux compartiments sont assemblés en ménageant entre eux un espace intermédiaire (3), qui renferme le mécanisme de condamnation. Le deuxième compartiment (2) est étanche vis-à-vis de l'extérieur. Cette structure à trois zones améliore la fiabilité du fonctionnement.



SERRURE POUR PORTIERE DE VEHICULE AUTOMOBILE COMPOR-TANT UNE COMMANDE ELECTRIQUE.

La présente invention a trait à une serrure de portière de véhicule automobile susceptible d'être condamnée, d'une part, au moyen d'une commande électrique alimentée par la batterie du véhicule et, d'autre part, au moyen d'une commande mécanique utilisable notamment en cas de panne électrique.

On sait que l'on considère maintenant comme souhaitable de condamner électriquement les serrures de portière de véhicule automobile. Pour ces serrures, la gâche est généralement constituée d'un axe porté par la carrosserie du véhicule ; le pêne de la serrure est retenu en position de fermeture par un cliquet, dont la manoeuvre en rotation permet de commander l'ouverture de la serrure. Pour assurer la condamnation ou la décondamnation d'une telle serrure, on vient bloquer ou débrayer dans sa position de fermeture l'un des organes de la serrure et ce blocage ou débrayage est généralement effectué en faisant pivoter, autour d'un axe fixe de la serrure, une pièce qui assure le blocage ou le débrayage. La condamnation ou la décondamnation de la serrure s'obtient donc en commandant électriquement un pivotement. Mais pour le cas où il y aurait une panne de l'alimentation électrique, il faut, bien entendu, que la serrure puisse être ouverte manuellement en agissant sur la clé associée au barillet de sûreté de la serrure.

En outre, les serrures de portière de véhicule sont généralement équipées d'organes de verrouillage manuels, dits "tirettes de frise", grâce auxquels on vient manuellement, de l'intérieur du véhicule, mettre la serrure en position condamnée ou décondamnée. Si l'on ferme un véhicule, il est évidemment possible, en brisant la vitre de portière, d'agir sur la tirette de frise pour décondamner la serrure ;

on a donc imaginé de commander électriquement une inhibition de l'action de la tirette de frise sur la serrure pour que, dans un tel cas, l'auteur de l'effraction, en agissant sur la tirette de frise, ne 5 puisse pas décondamner la serrure. Bien entendu, il faut que cette "super-condamnation" puisse être supprimée électriquement par le propriétaire du véhicule ; mais il faut également, pour le cas où il y aurait une panne électrique, que la suppression de 10 cette inhibition puisse résulter d'une action manuelle faite sur la serrure par l'intermédiaire du barillet de ladite serrure.

Il résulte de l'énumération de toutes ces fonctions qu'une serrure de ce type doit comporter, 15 d'une part, un mécanisme de fermeture qui coopère avec la gâche portée par la carrosserie du véhicule, d'autre part, un mécanisme de condamnation dont les éléments agissent sur le mécanisme de fermeture précité, pour bloquer ou débrayer celui-ci dans une 20 position de fermeture ou pour supprimer un tel blocage ou débrayage selon qu'on est en phase de condamnation ou de décondamnation respectivement, et enfin, des organes de commande électrique pour la manoeuvre électrique du mécanisme de condamnation et des organes de 25 commande mécanique pour la manoeuvre de secours dudit mécanisme de condamnation. Pour la suite de la description, il doit être précisé que le terme "mécanisme de condamnation" est utilisé de façon générique pour désigner à la fois le mécanisme qui 30 permet la condamnation ou la décondamnation d'une serrure et le mécanisme qui permet la super-condamnation d'une serrure et sa décondamnation ultérieure.

Il est bien entendu que les différents organes ci-dessus mentionnés coopèrent entre eux : le 35 mécanisme de condamnation agit sur le mécanisme de fermeture par au moins un axe pivotant ; l'action

manuelle sur le mécanisme de condamnation et/ou sur le mécanisme de fermeture s'effectue généralement par plusieurs leviers, l'un qui est relié à la tirette de frise, l'autre au barillet de sûreté de la serrure
5 et/ou aux poignées de portière ; le mécanisme de condamnation est soumis à l'action de l'organe de commande électrique, généralement par l'intermédiaire de deux axes pivotants, l'un, pour la condamnation, et l'autre, pour la super-condamnation. Etant donné que
10 le mécanisme de fermeture de la serrure doit coopérer avec la gâche portée par la carrosserie du véhicule, il est clair que le boîtier de la serrure est nécessairement ouvert sur l'extérieur pour permettre le passage de la gâche en direction du pêne. Cette
15 ouverture sur l'extérieur est, en fait, une large échancrure, qui permet inévitablement l'introduction de poussières dans la serrure, notamment dans le cas où le véhicule se déplace sur des chemins de sable sec. Toutes ces poussières viennent en contact avec
20 l'ensemble des éléments de la serrure et, notamment, avec les organes de commande électrique. Généralement la commande électrique d'une serrure est obtenue par un moto-réducteur et il est extrêmement défavorable de faire fonctionner un moteur électrique dans une ambi-
25 ance chargée de poussières car cela conduit à un taux de panne relativement élevé.

La présente invention a, en conséquence, pour but de proposer une serrure pour portière de véhicule automobile, dont la structure permet d'éviter
30 l'inconvénient précité en isolant les organes de commande électrique vis-à-vis de l'extérieur malgré la présence de l'ouverture nécessaire au passage de la gâche. On améliore ainsi grandement la fiabilité de fonctionnement d'une telle serrure à commande élec-
35 trique, quelles que soient les conditions d'utilisation du véhicule qui comporte une telle

serrure.

La présente invention a, en conséquence, pour objet une serrure pour portière de véhicule automobile, commandée par un actuateur électrique, ladite serrure comportant, dans un boîtier, d'une part, un mécanisme de fermeture dont le pêne coopère avec une gâche portée par la carrosserie du véhicule, d'autre part, un mécanisme de condamnation dont les éléments agissent sur le mécanisme de fermeture pour bloquer ou débrayer celui-ci dans une position de fermeture ou pour supprimer un tel blocage ou débrayage, et enfin des organes de commande électrique permettant à l'utilisateur de manoeuvrer électriquement le mécanisme de condamnation, caractérisée par le fait que le boîtier est constitué par l'assemblage de deux compartiments constituant chacun un boîtier partiel, le premier desdits compartiments renfermant le mécanisme de fermeture et comportant une ouverture sur l'extérieur pour le passage de la gâche, le deuxième desdits compartiments étant sensiblement fermé vis-à-vis de l'extérieur et renfermant les organes de commande électrique, la paroi de ce deuxième compartiment étant néanmoins traversée par le (ou les) axe(s) de commande, qui assure(nt) la condamnation de la serrure, l'assemblage des premier et deuxième compartiments ménageant entre eux un espace intermédiaire à l'intérieur duquel sont disposés les éléments du mécanisme de condamnation, lesdits éléments étant manoeuvrés par au moins un axe de commande sortant du deuxième compartiment, ces mêmes éléments agissant à travers la paroi du premier compartiment sur au moins un élément du mécanisme de fermeture.

Dans un mode préféré de réalisation, l'axe (ou les axes) de commande, qui sort(ent) du deuxième compartiment, sont équipés de joints pour assurer l'étanchéité du deuxième compartiment vis-à-vis de

l'extérieur ; comme il a été précédemment indiqué, la serrure comporte généralement une commande mécanique manuelle des mécanismes de fermeture et de condamnation et dans ce cas, selon l'invention, les éléments 5 de cette commande mécanique aboutissent à l'espace intermédiaire sans traverser le deuxième compartiment.

Généralement, la commande mécanique manuelle du mécanisme de condamnation est générée soit par un barillet de sûreté associé à la serrure soit par une 10 tirette de frise et ledit mécanisme de condamnation est associé à un mécanisme d'inhibition, qui empêche une décondamnation mécanique par la tirette de frise pour assurer une super-condamnation du véhicule ; dans ce cas, selon l'invention, le mécanisme d'inhibition 15 est disposé dans l'espace intermédiaire.

Selon un mode de réalisation intéressant, le mécanisme de fermeture comprend un pêne en forme de fourche et un cliquet, qui peut coopérer avec ledit pêne pour le maintenir dans la position où il retient 20 la gâche entre les deux dents de sa fourche.

On peut avantageusement prévoir que l'actuateur électrique de la serrure soit un moteur-réducteur.

Pour mieux faire comprendre l'objet de 25 l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 représente, en perspective 30 éclatée, les deux compartiments d'une serrure selon l'invention, vus selon la flèche F1 de la figure 2 ;

- la figure 2 représente, également en perspective éclatée, les deux compartiments de la serrure de la figure 1, vus selon la flèche F2 de la 35 figure 1 ;

- la figure 3 représente une coupe

transversale, schématique et simplifiée, de la serrure des figures 1 et 2 lorsque les deux compartiments sont assemblés l'un à l'autre, le contenu des trois zones de la serrure n'étant pas représenté de façon 5 complète.

En se référant au dessin, on voit que la serrure selon l'invention comporte deux compartiments destinés à s'assembler l'un sur l'autre : le premier compartiment, désigné par 1 dans son ensemble, ren-10 ferme les éléments du mécanisme de fermeture de la serrure et le deuxième compartiment, désigné par 2 dans son ensemble, renferme les organes de commande électrique.

Le compartiment 2 est représenté sur la fi-15 gure 1 en présentant sur le côté gauche de la figure, la face 2a du compartiment qui est destinée à se trouver vers l'intérieur de la portière du véhicule. La face 2b du compartiment 2, qui est opposée à la face 2a, présente dans sa zone inférieure, un logement 20 dont le fond est délimité par la paroi 2c du compartiment 2 et dont la base est formée par la paroi inférieure 2d dudit compartiment.

Le compartiment 1 est destiné à venir se placer dans le logement ainsi ménagé à la base de la 25 face 2b du compartiment 2, comme il est bien visible sur la figure 3. Lorsque le compartiment 1 est ainsi placé dans le logement prévu à cet effet, ledit compartiment 1 est en appui contre les parois du compartiment 2, d'une part, dans sa zone supérieure et, 30 d'autre part, dans sa zone inférieure. Le compartiment 1 comporte vers l'extérieur de la portière du véhicule une paroi 1a qui, après assemblage des deux compartiments, se trouve dans le prolongement de la paroi 2b. La paroi 1b du compartiment 1, qui fait face à la 35 paroi 1a, n'est pas en contact avec la paroi 2c du compartiment 2, de façon à ménager, entre les

compartiments 1 et 2 assemblés, un espace intermédiaire 3, qui sépare l'un de l'autre les deux compartiments.

Le compartiment 1 renferme le mécanisme de fermeture de la serrure, mécanisme dont on aperçoit seulement sur la figure 2, une partie du pêne 4. Le mécanisme de fermeture comprend, de façon connue, un pêne 4 en forme de fourche ; le pêne est susceptible de pivoter autour de son axe 5. Le pêne 4 coopère avec un cliquet de retenue, qui peut le maintenir dans une position où la gâche, qui coopère avec la serrure, reste emprisonnée entre les deux dents de la fourche du pêne 4. Le cliquet est susceptible de pivoter autour d'un axe 6. Les axes 5 et 6 sont portés par la paroi du compartiment 1. La face 1a du compartiment 1 comporte une ouverture oblongue 7a, qui se prolonge jusqu'à l'une des arêtes 1c dudit compartiment, l'arête 1c représentant la jonction entre la paroi 1a et un retour en équerre 1d, qui est susceptible de venir à recouvrement sur une face latérale 2e de la zone inférieure du compartiment 2. L'ouverture 7 se prolonge sur le retour en équerre 1d, pour constituer, dans ce retour en équerre, une échancrure sensiblement rectangulaire 7b. Les découpes 7a, 7b constituent donc une ouverture sur l'extérieur du compartiment 1.

Le compartiment 2 est muni sur sa paroi 2a d'un bornier 8 qui assure l'alimentation électrique d'un moto-réducteur disposé dans la partie supérieure du compartiment 2 et non représenté sur le dessin. Ce moto-réducteur permet par un mécanisme de poussoir et de levier, la commande en rotation, sur une course de quelques dizaines de degrés dans un sens ou dans l'autre, de deux axes désignés par 9 et 10. Ces deux axes traversent la paroi du compartiment 2 dans la zone de jonction des parois 2b et 2c. L'axe 10 débouche à l'intérieur de l'espace intermédiaire 3 et

va commander, dans cet espace intermédiaire, un élément du mécanisme de condamnation, qui est contenu à l'intérieur dudit espace intermédiaire. Les figures 1 et 2 représentent schématiquement un certain nombre 5 d'éléments d'un tel mécanisme de condamnation mais ces éléments ne seront pas décrits, étant donné que la structure du mécanisme de condamnation n'a aucun lien avec l'invention proprement dite. La figure 3 ne représente presqu'aucun des éléments du mécanisme de 10 condamnation.

Les axes 9 et 10 traversent la paroi du compartiment 2 de façon étanche grâce à des joints toriques 9a et 10a respectivement.

Le long de la paroi 2e du compartiment 2, on 15 a prévu un mécanisme, qui se trouve à l'extérieur du compartiment 2 proprement dit et qui comporte deux leviers 12 et 13 destinés à relier la serrure aux poignées de portière pour sa manoeuvre manuelle. De même, le compartiment 2 porte sur sa face 2a, mais à 20 l'extérieur de la zone étanche où se trouve le moto-réducteur, un levier 14 relié à la poignée d'ouverture extérieure.

On voit que, dans la serrure selon l'invention qui vient d'être décrite, tous les 25 éléments du mécanisme de fermeture se trouvent à l'intérieur du compartiment 1 qui est largement ouvert sur l'extérieur en raison de l'ouverture 7a, 7b. Ce compartiment, qui n'est pas étanche, communique avec l'espace intermédiaire 3 où se trouvent placés tous 30 les éléments du mécanisme de condamnation : ceux-ci sont cependant quelque peu protégés des poussières venues de l'extérieur en raison de l'existence de la paroi du compartiment 1. Tous les éléments associés à la commande électrique se trouvent à l'intérieur du 35 compartiment 2, qui est rendu étanche vis-à-vis de l'extérieur grâce aux joints toriques 9a et 10a : de

la sorte, les organes de commande électrique sont parfaitement protégés vis-à-vis des poussières, projection d'eau, humidité, ou analogues venues de l'extérieur. Cette structure en trois zones, adoptée pour la serrure selon l'invention, permet d'augmenter considérablement la fiabilité des serrures électriques de portières de véhicule automobile.

REVENDICATIONS

1 - Serrure pour portière de véhicule automobile commandée par un actuateur électrique, ladite serrure comportant, dans un boîtier, d'une part, un mécanisme de fermeture dont le pêne (4) coopère avec une gâche portée par la carrosserie du véhicule, d'autre part, un mécanisme de condamnation dont les éléments agissent sur le mécanisme de fermeture pour bloquer ou débrayer celui-ci dans une position de fermeture ou pour supprimer un tel blocage ou débrayage, et enfin, des organes de commande électrique permettant à l'utilisateur de manoeuvrer électriquement le mécanisme de condamnation, caractérisée par le fait que le boîtier est constitué par l'assemblage de deux compartiments (1, 2) constituant chacun un boîtier partiel, le premier (1) desdits compartiments renfermant le mécanisme de fermeture et comportant une ouverture (7a, 7b) sur l'extérieur pour le passage de la gâche, le deuxième (2) desdits compartiments étant sensiblement fermé vis-à-vis de l'extérieur et renfermant les organes de commande électrique, la paroi de ce deuxième compartiment (2) étant néanmoins traversée par le (ou les) axe(s) de commande (9, 10), qui assure(nt) la condamnation de la serrure, l'assemblage des premier et deuxième compartiments ménageant entre eux un espace intermédiaire (3) à l'intérieur duquel sont disposés les éléments du mécanisme de condamnation, lesdits éléments étant manoeuvrés par au moins un axe de commande (10) sortant du deuxième compartiment (2), ces mêmes éléments agissant à travers la paroi du premier compartiment sur au moins un élément du mécanisme de fermeture.

2 - Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'axe (ou les axes) de commande (9, 10), qui sort(ent) du deuxième compartiment (2), sont équipés de joints d'étanchéité (9a,

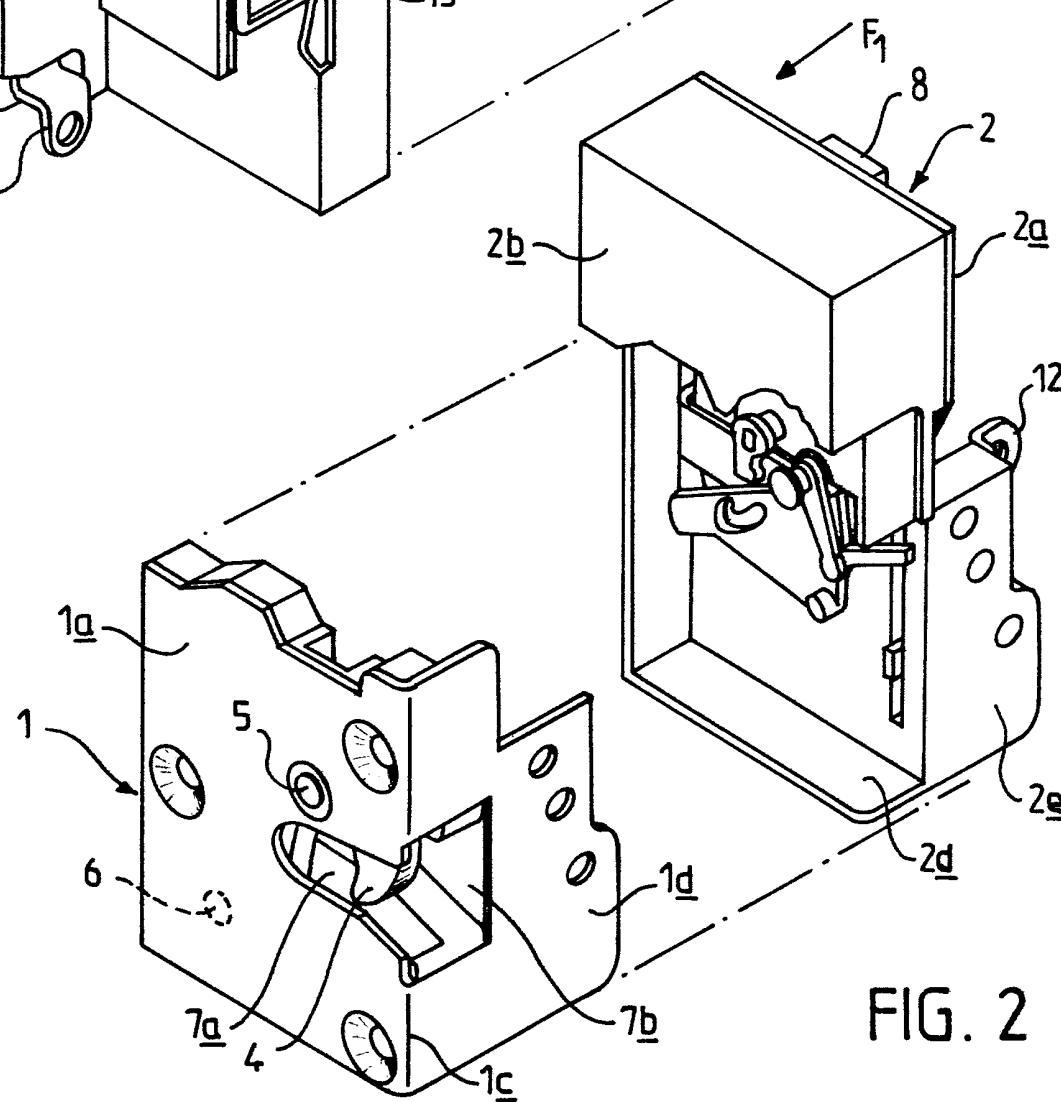
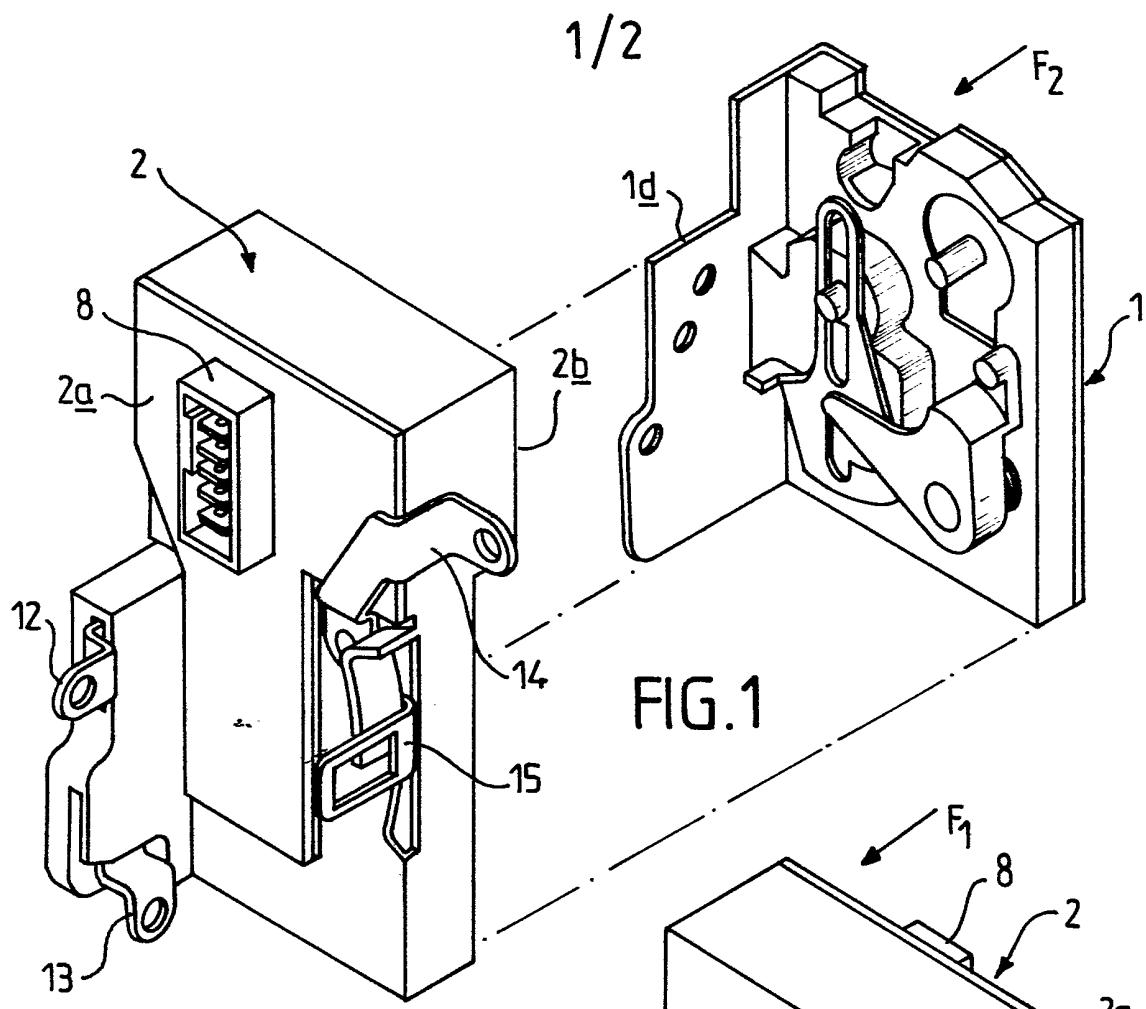
10a).

3 - Serrure selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'elle comporte une commande mécanique manuelle (12, 13, 14) des 5 mécanismes de fermeture et de condamnation, les éléments de cette commande mécanique aboutissant dans l'espace intermédiaire (3) sans traverser le deuxième compartiment (2).

4 - Serrure selon l'une des revendications 10 à 3, caractérisée par le fait que la commande mécanique manuelle (12, 15) du mécanisme de condamnation est générée soit par un barillet de sûreté associé à la serrure, soit par une tirette de frise, et que ledit mécanisme de condamnation est associé à 15 un mécanisme d'inhibition, qui empêche une décondamnation mécanique par la tirette de frise, pour assurer une super-condamnation du véhicule, ledit mécanisme d'inhibition étant disposé dans l'espace intermédiaire (3).

20 5 - Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le mécanisme de fermeture comprend un pêne (4) en forme de fourche et un cliquet, qui peut coopérer avec ledit pêne (4), pour le maintenir dans la position où il retient la gâche 25 entre les deux dents de sa fourche.

6 - Serrure selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que l'actuateur électrique est un moto-réducteur.



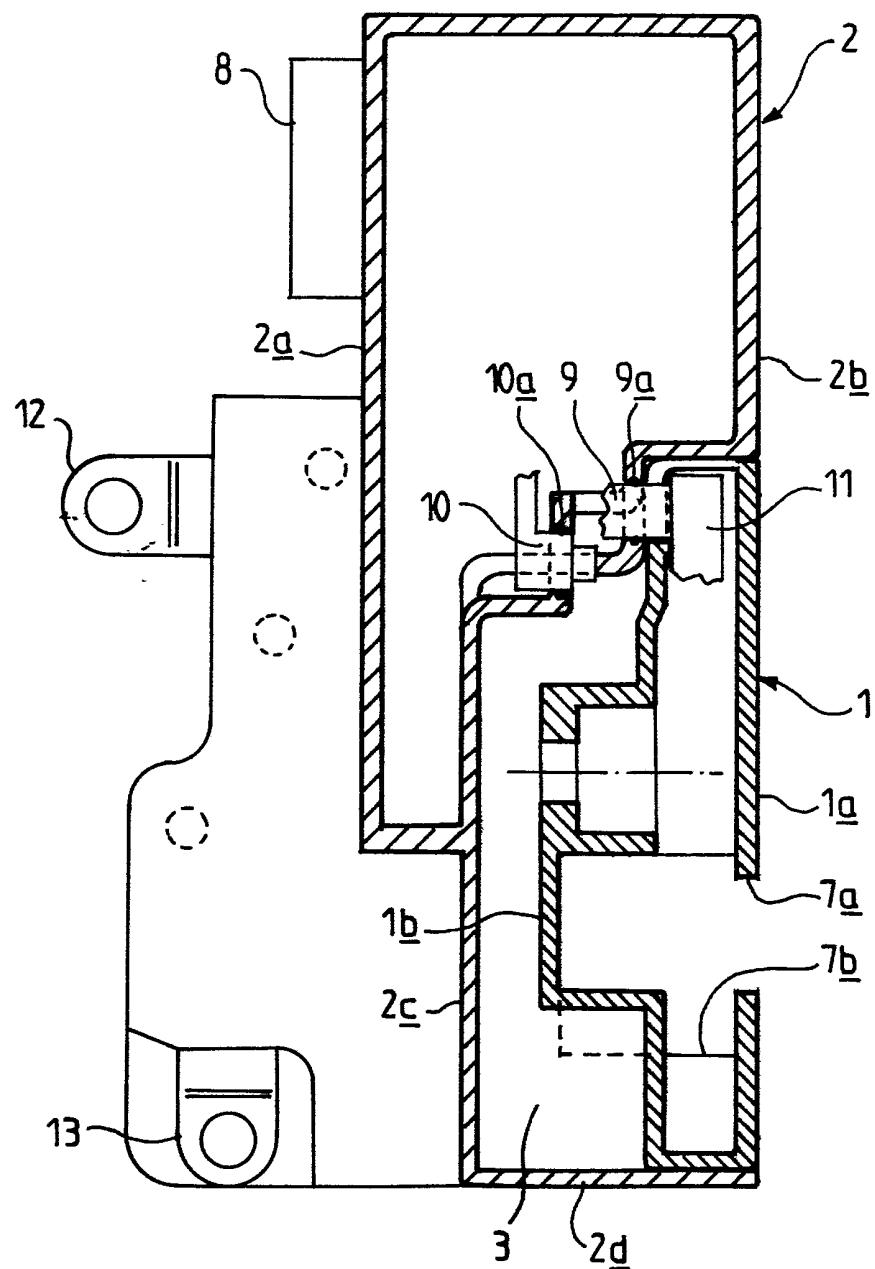


FIG. 3

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
nationalFR 8916610
FA 435516

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie		
Y	EP-A-0 153 231 (ACIERS ET OUTILLAGE PEUGOT) * En entier * ---	1, 3, 5, 6
Y	GB-A-2 178 475 (KIEKERT) * En entier * ---	1, 3, 5, 6
A	EP-A-0 106 725 (VACHETTE) * En entier * -----	1-6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CLS)
		E 05 B
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
24-08-1990		VESTIN K.B.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
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		
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 & : membre de la même famille, document correspondant		