

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
26 mars 2020 (26.03.2020)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/058588 A1

(51) Classification internationale des brevets :

E05B 77/44 (2014.01) *E05B 79/22* (2014.01)
E05B 79/20 (2014.01) *E05B 17/00* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2019/051980

(22) Date de dépôt international :

28 août 2019 (28.08.2019)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1858484 19 septembre 2018 (19.09.2018) FR

(71) Déposant : PSA AUTOMOBILES SA [FR/FR] ; 2-10
Boulevard de l'Europe, 78300 Poissy (FR).

(72) Inventeur : ARNOULD, Etienne ; 5 IMPASSE DU
CAMPE, 25200 BETHONCOURT (FR).

(74) Mandataire : ROULIN, Arnaud ; PSA AUTOMOBILES SA, Propriété Industrielle VV1400, ROUTE DE GISY,
78140 VELIZY-VILLACOUBLAY (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR PROTECTION AGAINST THE BREACH OF A DOOR LOCK OF A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : DISPOSITIF ET METHODE DE PROTECTION A L'ENCONTRE DE L'EFFRACTION D'UNE SERRURE DE PORTE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE

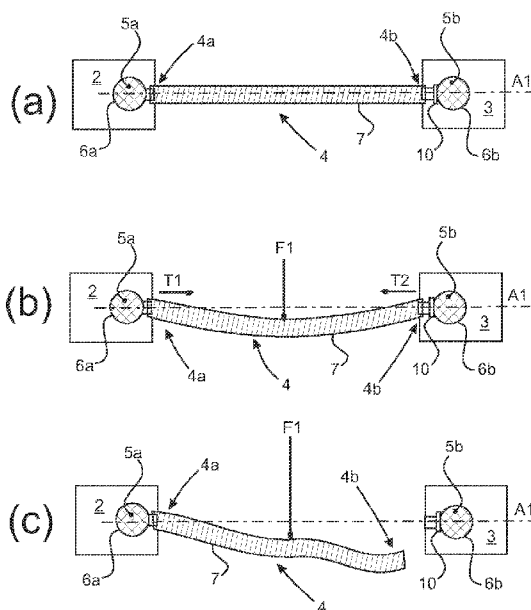


figure 4

(57) Abstract: The invention relates to a device and a method for protecting a motor vehicle door lock against being breached. The lock can be manipulated by a bolt (2) via a rod (4) which extends in an axial direction (A1) and one end (4a) of which is connected to the bolt (2) via a first connection member (5a) and the other end (4b) of which is connected to a mechanism (3) for manipulating the lock (1) via a second connection member (5b). The rod (4) is flexible between its ends (4a, 4b) and is secured to the bolt (2) by the first connection member (5a). The rod (4) can be retracted from said mechanism (3) by means of an attachment of the rod (4) to the second connection member (5b) installed on the mechanism (3), which is able to be broken under the effect of a traction force (T2)

SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

resulting from bending (F1) of the rod (4).

(57) Abrégé : Dispositif et méthode de protection à l'encontre de l'effraction d'une serrure de porte d'un véhicule automobile. L'invention a pour objet un dispositif et une méthode de protection d'une serrure de porte d'un véhicule automobile à l'encontre de son effraction. La serrure est manœuvrable par un verrou (2) via une tringle (4) d'extension axiale (A1), dont les extrémités (4a, 4b) sont reliées respectivement au verrou (2) via un premier organe de liaison (5a) et à un mécanisme (3) de manœuvre de la serrure (1) via un deuxième organe de liaison (5b). La tringle (4) est flexible entre ses extrémités (4a, 4b) et est solidaire du verrou (2) via le premier organe de liaison (5a). La tringle (4) est escamotable dudit mécanisme (3) via une fixation de la tringle (4) au deuxième organe de liaison (5b) installé sur le mécanisme (3), qui est apte à être rompue sous l'effet d'un effort de traction (T2) résultant d'une mise en flexion (F1) de la tringle (4).

DISPOSITIF ET METHODE DE PROTECTION A L'ENCONTRE DE L'EFFRACTION D'UNE SERRURE DE PORTE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE.

La présente invention relève du domaine des serrures équipant les
5 portes d'un véhicule automobile et concerne plus particulièrement les
aménagements de telles serrures pour empêcher leur fonctionnement indésirable.

Les portes d'un véhicule automobile sont communément équipées d'une
poignée extérieure pour leur préhension et d'une serrure logée à l'intérieur de la
10 porte pour son verrouillage en position de fermeture. La poignée est équipée d'un
verrou de manœuvre de la serrure seulement par un utilisateur autorisé. A cet effet
selon une forme de réalisation, le verrou est relié via une tringle à un mécanisme
de manœuvre de la serrure entre une position de fermeture, dans laquelle la porte
est verrouillée en station de fermeture, et une position d'ouverture dans laquelle la
15 porte peut être manœuvrée par l'utilisateur.

Selon une forme particulière de réalisation, il a été proposé par le
document DE19527837-A1 (KIEKERT AG) de compenser les tolérances de
fabrication et/ou de montage entre le verrou et le mécanisme de manœuvre de la
20 serrure via la tringle. A cet effet, la tringle est articulée en rotule à chacune de ses
extrémités respectivement au verrou et audit mécanisme.

Il est aussi devenu courant d'équiper les portes d'un véhicule automobile
de poignées communément qualifiées par l'anglicisme "flush". Une poignée flush
25 est montée mobile sur la porte entre une position escamotée et une position
déployée. En position escamotée, la poignée est noyée dans la porte en affleurant
la carrosserie avoisinante, ce qui la rend inaccessible par un utilisateur. En position
déployée, la poignée est au moins en partie émergente hors de la carrosserie pour
autoriser sa préhension et/ou sa manipulation par un utilisateur autorisé. Les
30 commandes du fonctionnement de la poignée et/ou de la serrure sont alors
couramment du type à commande électrique.

Malgré ces précautions, une effraction de la porte par une personne indélicate est encore possible. Selon des modalités d'effraction connues, une manœuvre indésirable de la serrure peut être réalisée après rupture de la tringle via un outil introduit à l'intérieur de la porte. C'est pourquoi, la serrure peut être munie
5 d'un écran de protection de la tringle pour faire obstacle au passage d'un outil vers la tringle et ainsi interdire sa rupture par une personne indélicate.

Cependant, un tel écran de protection est encombrant car il s'étend au moins en partie le long de la tringle. Un tel inconvénient est plus particulièrement
10 préjudiciable pour les portes équipées d'une poignée flush qui présente la particularité d'être logée dans la carrosserie en position escamotée, en faisant saillie vers l'intérieur de la porte. Une réduction de l'extension de l'écran suivant l'épaisseur de la porte est à éviter, au risque de permettre une rupture de la tringle par une personne indélicate tel que précédemment visé.

15 Dans ce contexte l'invention a pour objet un dispositif et une méthode de protection d'une serrure de porte d'un véhicule automobile à l'encontre de son effraction. La serrure est plus spécifiquement du type manœuvrable entre une position de fermeture et une position d'ouverture par un verrou, via une tringle reliée
20 à ses extrémités respectives au verrou et à un mécanisme de manœuvre de la serrure.

Un but de l'invention est de sécuriser au mieux la serrure en cas d'une tentative d'effraction de la serrure par une personne indélicate, en faisant obstacle
25 à une rupture de la tringle et à une manœuvre indésirable de la serrure.

Un autre but de l'invention est de limiter au mieux l'extension de la tringle dans l'épaisseur de la porte, notamment pour rendre éventuellement une utilisation du dispositif compatible avec la sécurisation d'une serrure équipant une porte de
30 véhicule automobile munie d'une poignée flush.

Un autre but de l'invention est de proposer une solution à moindres coûts, en simplifiant au mieux la structure du dispositif et/ou ses modalités d'obtention pour limiter son coût de revient. Il est aussi recherché de simplifier les modalités d'installation de la serrure à l'intérieur de la porte et plus particulièrement le
5 raccordement entre le verrou et le mécanisme de manœuvre de la serrure via la tringle, pour encore réduire les coûts induits par le dispositif et cela sans affecter l'efficacité de la sécurisation de la serrure recherchée.

Un autre but de l'invention est de proposer un tel dispositif dont
10 l'organisation et/ou ses modalités de fonctionnement évitent de complexifier les interventions nécessaires sur le dispositif en cas d'opération de maintenance de la porte du véhicule. Il est notamment visé d'éviter une augmentation des coûts de maintenance de la porte par suite d'une intervention sur le dispositif pour sa mise en fonctionnement à l'issue de la réparation de la porte et/ou d'accessoires ou
15 d'équipements du véhicule qu'elle est susceptible de loger.

Une telle recherche de limitation de coûts s'inscrit notamment dans le contexte d'une concurrence économique notoirement sévère dans le domaine automobile, pouvant rendre rédhibitoire une solution potentielle en raison des coûts
20 induits.

Les buts visés par la présente invention sont atteints isolément ou en combinaison par application des dispositions qui suivent.

25 Un dispositif conforme à la présente invention est un dispositif de protection d'une serrure de porte d'un véhicule automobile à l'encontre de son effraction. La serrure est manœuvrable par un verrou via une tringle d'extension axiale dont les extrémités sont reliées respectivement au verrou via un premier organe de liaison et à un mécanisme de manœuvre de la serrure via un deuxième
30 organe de liaison.

Dans ce contexte, l'invention est reconnaissable en ce que la tringle est flexible entre ses extrémités et est solidaire du verrou via le premier organe de liaison. La tringle est escamotable dudit mécanisme via une fixation de la tringle au deuxième organe de liaison installé sur le mécanisme, qui est apte à être rompue
5 sous l'effet d'un effort de traction résultant d'une mise en flexion de la tringle.

Ainsi en cas d'une tentative d'effraction de la serrure via un outil introduit frauduleusement à l'intérieur de la porte, l'application par l'outil d'un effort transversal contre la tringle, visant à sa rupture, provoque une mise en flexion de la
10 tringle. La mise en flexion de la tringle est alors génératrice d'efforts de traction antagonistes exercés aux extrémités de la tringle par suite de leur liaison respectivement au verrou et au mécanisme via les organes de liaison. L'une des extrémités de la tringle étant solidaire du verrou via le premier organe de liaison, son autre extrémité s'échappe alors du deuxième organe de liaison qui demeure
15 installé sur le mécanisme.

Il en ressort finalement qu'une telle tentative d'effraction est vouée à l'échec. En effet la liaison entre le verrou et le mécanisme via la tringle est alors rompue et une manœuvre de la serrure est empêchée, en raison de l'escamotage
20 de la tringle par rapport au mécanisme et d'une impossibilité de manœuvrer la serrure en conséquence de la présence du deuxième organe de liaison maintenu installé sur le mécanisme après escamotage de la tringle.

On relèvera que le dispositif est fonctionnellement simple et qu'il peut
25 être recherché des modalités d'installation de la tringle sur la serrure qui soient aisées à réaliser. En outre, une tentative d'effraction de la serrure ne provoque pas de dégradation significative des organes composants le dispositif. La mise en conformation d'extension axiale de la tringle ou son éventuel remplacement, peuvent être effectués à moindres coûts lors d'une opération de maintenance par
30 suite d'une tentative d'effraction.

Les modalités d'escamotage de la tringle par rapport au mécanisme de manœuvre de la serrure peuvent aussi être recherchées de manière à permettre un raccordement aisé de la tringle au deuxième organe de liaison par suite d'une tentative d'effraction. La liaison entre la tringle et ledit mécanisme peut être visée
5 comme étant facilement réversible, de manière à être facilement rompue et rétablie par un opérateur lors d'une opération de maintenance de la porte, y compris en l'absence d'une dite tentative préalable d'effraction de la serrure.

Il est à cet effet proposé les dispositions secondaires qui suivent.
10

Selon une forme de réalisation, la tringle est formée d'un ressort en spirale dont les spires sont axialement serrées élastiquement l'une contre l'autre.

Ledit ressort est indéformable en station de montage de la tringle entre
15 le verrou et le mécanisme en l'absence d'effort de flexion appliqué entre les extrémités de la tringle, pour garantir la manœuvre du mécanisme par le verrou en l'absence de tentative d'effraction. Autrement dit en l'absence de tentative d'effraction, l'agencement de la tringle en un dit ressort lui confère un maintien naturellement ferme en conformation axiale et/ou procure une résistance
20 satisfaisante à l'encontre de sa mise en torsion lors d'une manœuvre en rotation de la serrure via le verrou.

Selon une forme de réalisation, les modalités de fixation de la tringle au deuxième organe de liaison sont réversibles. Il est compris ici qu'une telle
25 réversibilité est considérée au regard d'une faculté de fixation et/ou inversement de séparation entre la tringle et le deuxième organe de liaison, et cela potentiellement de manière répétée.

Ainsi selon une forme de réalisation, la tringle est fixée axialement à ses
30 extrémités respectives aux organes de liaison par emboîtement élastique. La tringle est aussi liée en rotation aux organes de liaison.

Plus particulièrement selon une forme avantageuse de réalisation, la tringle est fixée axialement aux organes de liaison par enserrement élastique d'un fût que comportent les organes de liaison, via au moins une spire ménagée aux extrémités axiales dudit ressort. La tringle est aussi liée en rotation via les
5 extrémités respectives du brin constitutif du ressort, d'une part au verrou par brochage transversal et d'autre part au mécanisme par clavetage axial.

Le brochage transversal de la tringle au premier organe de liaison et le clavetage axial de la tringle au deuxième organe de liaison, permettent de conforter
10 la transmission de mouvement en rotation via la tringle entre le verrou et ledit mécanisme, sans affecté le caractère escamotable de la tringle axialement par rapport au deuxième organe de liaison.

Selon une forme de réalisation, le mécanisme est pourvu d'un organe de
15 retenue axiale du deuxième organe de liaison sur le mécanisme, notamment en cas de rupture de sa liaison avec la tringle sous l'effet dudit effort de traction.

Un tel organe de retenue est par exemple formé d'au moins une butée équipant le mécanisme en faisant obstacle à une échappée axiale du deuxième
20 organe de liaison par rapport au mécanisme sous l'effet dudit effort de traction. La butée, tel que par exemple formée d'un clip, est de préférence montée amovible sur le mécanisme pour faciliter sa mise en place sur le mécanisme.

Selon une forme particulière de réalisation, la tringle est liée en rotation
25 au verrou et au mécanisme via des rotules constitutives desdits organes de liaison.

De telles rotules sont notamment individuellement logées à l'intérieur de cages respectivement ménagées à l'intérieur du verrou et du mécanisme, pour compenser des tolérances de fabrication et/ou de montage entre les différents
30 organes distants du dispositif, notamment entre le mécanisme et le verrou.

L'invention a aussi pour objet une méthode de sécurisation d'une serrure de porte de véhicule automobile mettant en œuvre un dispositif conforme à l'invention. Ladite sécurisation est notamment procurée vis-à-vis d'une tentative d'effraction de la serrure selon laquelle un effort de poussée est exercé
5 transversalement sur la tringle via un outil manipulé par une personne.

Dans un tel contexte, la méthode de l'invention est reconnaissable en ce que ledit effort de poussée est générateur d'un effort de flexion sur la tringle entre ses extrémités, qui provoque une rupture de la liaison entre la tringle et le deuxième
10 organe de liaison maintenu installé sur le mécanisme. Tel que précédemment visé, une telle rupture de liaison est provoquée sous l'effet d'un effort de traction exercé par la tringle soumise à flexion, sur le deuxième organe de liaison qui est alors maintenu installé sur le mécanisme.

15 L'invention a aussi pour objet une serrure de porte d'un véhicule automobile. La serrure de l'invention est reconnaissable en ce qu'elle est équipée d'un dispositif conforme à l'invention.

L'invention a aussi pour objet un véhicule automobile pourvu d'au moins
20 une porte équipée d'une serrure de verrouillage de la porte en position de fermeture. Le véhicule automobile de l'invention est reconnaissable en ce que ladite serrure est conforme à l'invention.

L'invention trouve une utilité particulière pour une serrure équipant une
25 poignée flush montée sur un étrier qui est installé à l'intérieur de la porte et sur lequel est monté le verrou. En effet, l'invention permet aussi d'éviter l'installation encombrante d'un écran de protection de la tringle à l'intérieur de la porte.

Ainsi selon une forme de réalisation d'un véhicule automobile conforme
30 à l'invention, le verrou est installé sur un étrier de montage d'une poignée flush sur ladite porte.

Un exemple de réalisation de la présente invention va être décrit en relation avec les figures de la planche annexée, dans laquelle :

-) la figure 1 est une illustration schématique en coupe axiale partielle d'une serrure munie d'un dispositif conforme à l'invention, ledit dispositif étant agencé pour sécuriser la serrure vis-à-vis de son effraction.
-) la figure 2 est une illustration schématique axiale d'une tringle participante du dispositif représenté sur la figure 1, dont les extrémités sont respectivement reliées à des organes de liaison pour son installation sur la serrure.
-) la figure 3 est une illustration schématique en coupe axiale partielle de la tringle représentée sur la figure 2, illustrant les modalités de fixation entre les extrémités de la tringle et respectivement lesdits organes de liaison.
-) la figure 4 est composée de trois schémas (a), (b) et (c), illustrant successivement les modalités de mise en œuvre du dispositif de sécurisation de la serrure représenté sur les figure 1 à 3.

15

Les figures et leurs descriptions détaillées exposent l'invention selon des modalités particulières qui ne sont pas restrictives quant à la portée de l'invention telle que définie par les revendications. Les figures et leurs descriptions détaillées d'un exemple de réalisation de l'invention peuvent servir à mieux la définir, si besoin en relation avec la description générale qui vient d'en être faite.

20

Sur la figure 1, une serrure 1 est configurée pour équiper une porte d'un véhicule automobile. La serrure 1 comprend un verrou 2 d'entraînement en rotation d'un mécanisme 3 distant de manœuvre de la serrure 1, via une tringle 4 d'extension axiale A1. Sur les figures 1 à 4, la tringle 4 est reliée au verrou 2 à une première extrémité 4a via un premier organe de liaison 5a et au mécanisme 3 à sa deuxième extrémité 4b via un deuxième organe de liaison 5b. La tringle 4 est montée sur le verrou 2 et sur le mécanisme 3 via des articulations en rotule, pour permettre de compenser des tolérances de fabrication et/ou de montage en raison notamment de la distance de séparation entre le verrou 2 et le mécanisme 3.

30

A cet effet, les organes de liaison 5a, 5b sont agencés en rotules qui sont logées à l'intérieur de cages 6a, 6b respectives ménagées dans le verrou 2 et dans le mécanisme 3. Dans le contexte de l'invention relevant du domaine automobile, le verrou 2 est par exemple monté tournant sur un étrier de montage d'une poignée
5 sur la porte. Le mécanisme 3 est logé à l'intérieur de la porte à distance du verrou 2, la tringle 4 s'étendant alors entre le verrou 2 et le mécanisme 3 au moins suivant l'épaisseur de la porte.

La tringle 4 se trouve alors souvent disposée en contrebas d'une
10 ouverture que comporte couramment la porte pour le passage d'une paroi vitrée coulissante. Il se pose dès lors le problème d'une sécurisation de la serrure 1 vis-à-vis de son effraction. Une telle effraction est couramment réalisée par rupture de la tringle 4, afin de permettre ensuite une manœuvre de la serrure 1. La rupture de la tringle 4 est effectuée via un outil, tel qu'un tournevis ou un poinçon par exemple,
15 qui est introduit à travers ladite ouverture à l'intérieur de la porte jusqu'à prendre transversalement appui contre la tringle 4 entre ses extrémités 4a, 4b.

Dès lors une poussée transversale exercée contre la tringle 4 via l'outil, comme par exemple illustré sur le schéma (b) de la figure 4, vise à provoquer la
20 rupture de la tringle 4 entre ses extrémités 4a, 4b. Il est proposé par l'invention de faire obstacle à une telle méthode d'effraction de la serrure 1.

A cet effet sur les figures 1 à 4, la tringle 4 est flexible entre ses extrémités 4a, 4b, en étant formée d'un ressort 7 en spirale dont les spires 7a sont axialement
25 A1 serrées les unes contre les autres, comme plus visible sur la figure 3. Lorsque la tringle 4 est en position de montage entre le verrou 2 et le mécanisme 3 comme illustré sur la figure 1 et sur le schéma (a) de la figure 4, la tringle 4 présente ainsi une rigidité axiale A1 et une résistance satisfaisante à sa torsion par suite de sa manœuvre en rotation par le verrou 2. Dans une telle position et en l'absence d'un
30 effort de flexion F1 exercée sur la tringle 4 entre ses extrémités 4a, 4b, la serrure 1 est placée en situation normale de fonctionnement.

Sur la figure 3, le ressort 7 constitutif de la tringle 4 est relié axialement A1 aux organes de liaison 5a, 5b, par serrage élastique radial des organes de liaison 5a, 5b via les extrémités 4a, 4b respectives du ressort 7. Le ressort 7 est axialement A1 emboîté sur des fûts 8a, 8b que comprennent les organes de liaison 5a, 5b, une
5 ou plusieurs spires 7a terminales du ressort 7 formées à chacune de ses extrémités 4a, 4b enserrant lesdits fûts 8a, 8b.

Par ailleurs, les extrémités 9a, 9b du brin constitutif du ressort 7 sont exploitées pour lier la tringle 4 en rotation aux organes de liaison 5a, 5b et ainsi
10 conforter sa capacité à transmettre des mouvements de rotation du verrou 2 au mécanisme 3. A cet effet, une première extrémité 9a du brin est brochée transversalement sur le premier organe de liaison 5a. Il est précisé ici que la notion transversale est relative à la notion axiale A1 d'extension de la tringle 4. Une deuxième extrémité 9b du brin est emboîtée axialement A1 à l'intérieur du deuxième
15 organe de liaison 5b.

Comme représenté sur la figure 1, le mécanisme 3 est pourvu d'un organe de retenue 10 axiale A1 du deuxième organe de liaison 5b à l'intérieur de la cage 6b du mécanisme 3 le recevant. Un tel organe de retenue 10 est formé d'un
20 clip de conformation au moins partiellement annulaire. Un tel clip est radialement déformable par un opérateur pour sa mise en place sur le mécanisme 3, postérieurement à l'installation du deuxième organe de liaison 5b à l'intérieur de la cage 6b, et se déforme naturellement en l'absence de mise sous tension par l'opérateur, en formant alors une butée axiale A1 interdisant une échappée du
25 deuxième organe de liaison 5b hors de la cage 6b.

Ainsi comme successivement illustré sur les schémas (a) à (c) de la figure 4, la serrure 1 est sécurisée vis-à-vis d'une tentative d'effraction visant à permettre une manœuvre frauduleuse de la serrure 1, après rupture de la tringle 4
30 via un outil manipulé par une personne indélicata selon la procédure de tentative d'effraction mentionnée plus haut.

Plus particulièrement sur le schéma (a) de la figure 4, la serrure 1 est en station de fonctionnement courant. La tringle 4 est axialement interposée entre le verrou 2 et le mécanisme 3. Les extrémités 4a, 4b de la tringle 4 sont respectivement liées aux organes de liaison 5a, 5b axialement et en rotation, via le
5 ressort 7 qui est comprimé axialement entre le verrou 2 et le mécanisme 3.

Sur le schéma (b) de la figure 4, un effort de flexion F1 est appliqué sur la tringle 4 entre ses extrémités 4a, 4b lors d'une tentative d'effraction de la serrure 1. Un tel effort de flexion F1 est générateur d'efforts de traction T1, T2 antagonistes,
10 qui sont exercés axialement A1 vers l'intérieur de la tringle 4. De tels efforts de traction T1, T2 sont notamment supportés par les extrémités 4a, 4b respectives de la tringle 4, par suite de leur fixation axiale sur les organes de liaison 5a, 5b qui leur sont affectés.

15 Sur le schéma (c) de la figure 4, un accroissement de l'amplitude de l'effort de flexion F1 provoque alors une échappée de la deuxième extrémité 4b de la tringle 4 par rapport au deuxième organe de liaison 5b. Une telle échappée est provoquée lorsque l'effort de traction T2 appliqué à la deuxième extrémité 4b de la tringle 4 est supérieur à l'effort de fixation axiale par enserrement de la tringle 4 sur
20 le deuxième organe de liaison 5b.

L'échappée de la deuxième extrémité 4b de la tringle 4 par rapport au deuxième organe de liaison 5b est provoquée lorsque l'effort de traction T2 atteint un seuil de traction prédéfini. Ledit seuil de traction est notamment déterminé en
25 fonction de la résistance à la flexion de la tringle 4 lorsqu'elle est soumise à un effort de flexion F1 supérieur à seuil d'effort de flexion prédéfini qui est toléré. Lorsque l'effort de flexion F1 atteint ledit seuil de flexion, l'emboîtement axial A1 de la tringle 4 sur le deuxième organe de liaison 5b est rompu. Le deuxième organe de liaison 5b est maintenu piégé à l'intérieur de la cage 6b du mécanisme 3 via l'organe de
30 retenue 10, qui s'oppose à son retrait hors de la cage 6b sous l'effet dudit effort de traction T2.

Par suite de la rupture de la liaison entre la deuxième extrémité 4b de la tringle 4 et le deuxième organe de liaison 5b, une manœuvre de la serrure 1 par la personne indélicate est rendue impossible en raison de la présence du deuxième organe de liaison 5b maintenu logé à l'intérieur de la cage 6b. En effet l'accès et/ou

5 la manœuvre du deuxième organe de liaison 5b en est rendu impossible par un outil manipulé par la personne indélicate depuis l'extérieur de la porte.

On notera que la tringle 4 étant plus spécifiquement constituée dudit ressort 7, la deuxième extrémité 4b de la tringle 4 se trouve retirée du deuxième

10 organe de liaison 5b par suite de la génération de l'effort de traction T2, par rupture de l'emboîtement élastique axial A1 de la deuxième extrémité 4b de la tringle 4 sur le deuxième organe de liaison 5b. Autrement dit l'enserrment élastique du deuxième organe de liaison 5b par le ressort 7, est calibré pour céder lorsque ledit effort de traction T2 atteint ledit seuil d'effort de traction, ou en d'autres termes

15 lorsque ledit effort de flexion F1 atteint ledit seuil d'effort de flexion.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif de protection d'une serrure (1) de porte d'un véhicule automobile à l'encontre de son effraction, la serrure (1) étant manœuvrable par un verrou (2) via une tringle (4) d'extension axiale (A1) dont les extrémités (4a, 4b) sont reliées respectivement au verrou (2) via un premier organe de liaison (5a) et à un mécanisme (3) de manœuvre de la serrure (1) via un deuxième organe de liaison (5b), caractérisé en ce que la tringle (4) est flexible entre ses extrémités (4a, 4b), est solidaire du verrou (2) via le premier organe de liaison (5a), et est escamotable dudit mécanisme (3) via une fixation de la tringle (4) au deuxième organe de liaison (5b) installé sur le mécanisme (3) qui est apte à être rompue sous l'effet d'un effort de traction (T2) résultant d'une mise en flexion (F1) de la tringle (4).

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tringle (4) est formée d'un ressort (7) en spirale dont les spires (7a) sont axialement (A1) serrées élastiquement l'une contre l'autre.

3.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la tringle (4) est fixée axialement (A1) à ses extrémités respectives (4a, 4b) aux organes de liaison (5a, 5b) par emboîtement élastique, et est liée en rotation aux organes de liaison (5a, 5b).

4.- Dispositif selon les revendications 2 et 3, caractérisé :
en ce que la tringle (4) est fixée axialement (A1) aux organes de liaison (5a, 5b) par enserrement élastique d'un fût (8a, 8b) que comportent les organes de liaison (5a, 5b), via au moins une spire (7a) ménagée aux extrémités (4a, 4b) axiales (A1) dudit ressort (7), et
en ce que la tringle (4) est liée en rotation via les extrémités respectives du brin constitutif du ressort (7), d'une part au verrou (2) par brochage transversal et d'autre par au mécanisme (3) par clavetage axial (A1).

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le mécanisme (3) est pourvu d'un organe de retenue (10) axiale (A1) du deuxième organe de liaison (5b) sur le mécanisme (3), en cas de rupture de sa liaison avec la tringle (4) sous l'effet dudit effort de traction (T2).

5

6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la tringle (4) est liée en rotation au verrou (2) et au mécanisme (3) via des rotules constitutives desdits organes de liaison (5a, 5b).

10

7.- Méthode de sécurisation d'une serrure (1) de porte de véhicule automobile mettant en œuvre un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, vis-à-vis d'une tentative d'effraction de la serrure (1) selon laquelle un effort de poussée est exercé transversalement sur la tringle (4) via un outil manipulé par une personne, caractérisée en ce que ledit effort de poussée est

15 générateur d'un effort de flexion (F1) sur la tringle (4) entre ses extrémités (4a, 4b), qui provoque une rupture de la liaison entre la tringle (4) et le deuxième organe de liaison (5b) maintenu installé sur le mécanisme (3).

15

8.- Serrure (1) de porte d'un véhicule automobile, caractérisée en ce que

20 la serrure (1) est équipée d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

20

9.- Véhicule automobile pourvu d'au moins une porte équipée d'une serrure (1) de verrouillage de la porte en position de fermeture, caractérisé en ce

25 que ladite serrure (1) est conforme à la revendication 8.

25

10.- Véhicule automobile selon la revendication 9, caractérisé en ce que le verrou (2) est installé sur un étrier de montage d'une poignée flush sur ladite porte.

30

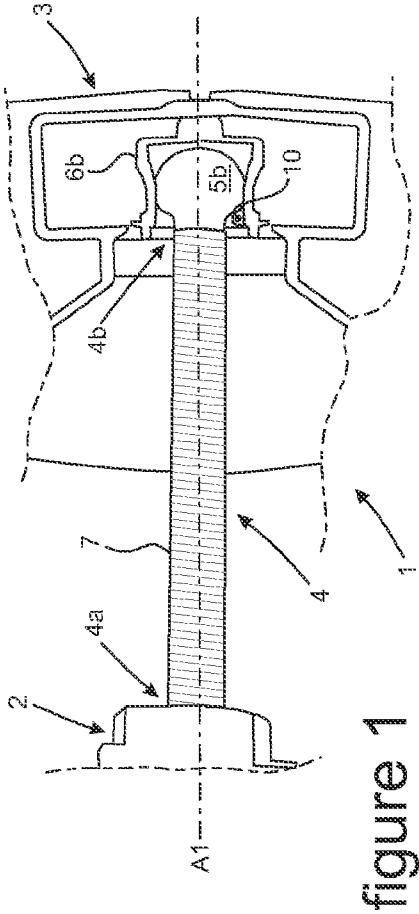


figure 1

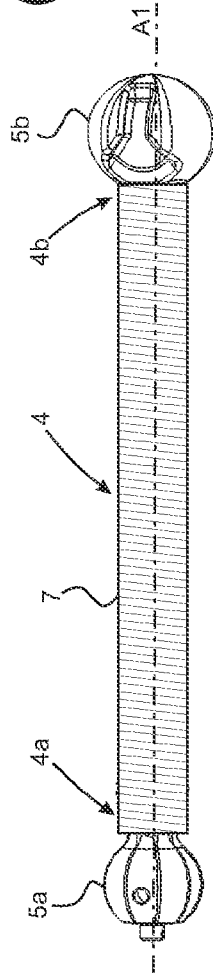


figure 2

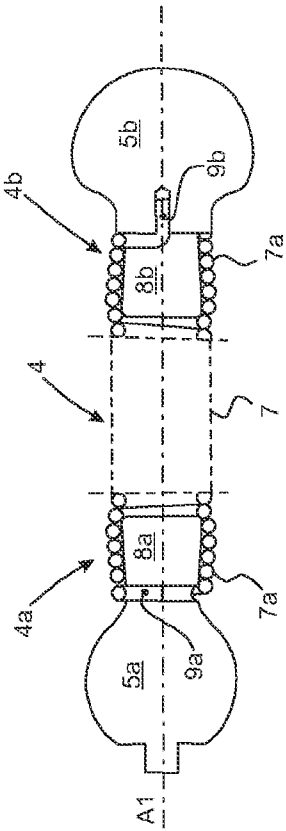
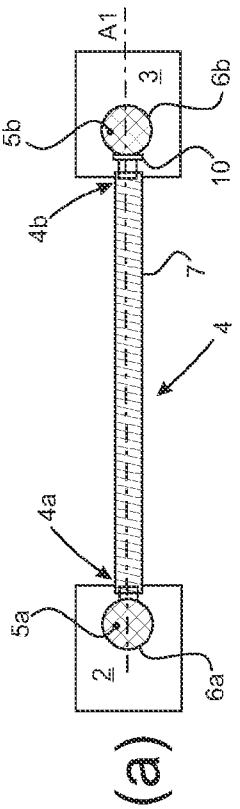
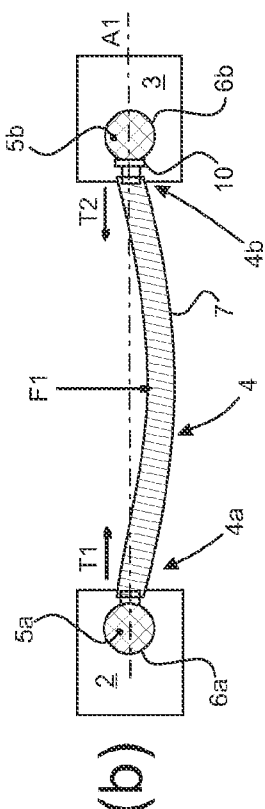


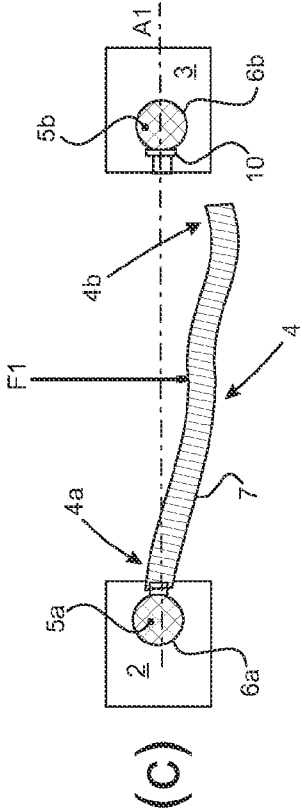
figure 3



(a)



(b)



(c)

figure 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2019/051980**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****E05B 77/44**(2014.01)i; **E05B 79/20**(2014.01)i; **E05B 79/22**(2014.01)i; **E05B 17/00**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	FR 2847290 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 21 May 2004 (2004-05-21) the whole document	1,5,7-10 2-4,6
X	US 3597949 A (NIGRELLI GUS T) 10 August 1971 (1971-08-10) the whole document	1,5,7-9
A	FR 3000762 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 11 July 2014 (2014-07-11) the whole document	1-10
A	FR 3000761 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 11 July 2014 (2014-07-11) the whole document	1-10
A	FR 2890679 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE SAS [FR]) 16 March 2007 (2007-03-16) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 October 2019

Date of mailing of the international search report

24 October 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Robelin, Fabrice

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/FR2019/051980

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
FR	2847290	A1	21 May 2004	DE	10254047	A1	03 June 2004
				FR	2847290	A1	21 May 2004
US	3597949	A	10 August 1971	NONE			
FR	3000762	A1	11 July 2014	NONE			
FR	3000761	A1	11 July 2014	NONE			
FR	2890679	A1	16 March 2007	BR	PI0616032	A2	07 June 2011
				CN	101305144	A	12 November 2008
				EP	1926870	A1	04 June 2008
				FR	2890679	A1	16 March 2007
				JP	5004957	B2	22 August 2012
				JP	2009508027	A	26 February 2009
				KR	20080050487	A	05 June 2008
				US	2008224479	A1	18 September 2008
				WO	2007031549	A1	22 March 2007

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2019/051980

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. E05B77/44 E05B79/20 E05B79/22 E05B17/00 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) E05B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 847 290 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 21 mai 2004 (2004-05-21)	1,5,7-10
A	le document en entier	2-4,6
X	US 3 597 949 A (NIGRELLI GUS T) 10 août 1971 (1971-08-10)	1,5,7-9
	le document en entier	
A	FR 3 000 762 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 11 juillet 2014 (2014-07-11)	1-10
	le document en entier	
A	FR 3 000 761 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 11 juillet 2014 (2014-07-11)	1-10
	le document en entier	
	-/-	
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 17 octobre 2019		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 24/10/2019
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Robelin, Fabrice

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 890 679 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE SAS [FR]) 16 mars 2007 (2007-03-16) le document en entier -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2019/051980

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2847290	A1	21-05-2004	DE 10254047 A1	03-06-2004
			FR 2847290 A1	21-05-2004

US 3597949	A	10-08-1971	AUCUN	

FR 3000762	A1	11-07-2014	AUCUN	

FR 3000761	A1	11-07-2014	AUCUN	

FR 2890679	A1	16-03-2007	BR PI0616032 A2	07-06-2011
			CN 101305144 A	12-11-2008
			EP 1926870 A1	04-06-2008
			FR 2890679 A1	16-03-2007
			JP 5004957 B2	22-08-2012
			JP 2009508027 A	26-02-2009
			KR 20080050487 A	05-06-2008
			US 2008224479 A1	18-09-2008
			WO 2007031549 A1	22-03-2007
