

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 854 260 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
26.03.2003 Bulletin 2003/13

(51) Int Cl.7: **E05B 47/00**, E05B 47/02

(21) Numéro de dépôt: **97403023.1**

(22) Date de dépôt: **12.12.1997**

(54) **Dispositif de verrouillage/ deverrouillage comportant un actionneur de faible cout**

Ver-/Entriegelungsvorrichtung mit preiswertem Betätiger

Locking/unlocking means comprising a low cost actuator

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(30) Priorité: **17.01.1997 FR 9700481**

(43) Date de publication de la demande:
22.07.1998 Bulletin 1998/30

(73) Titulaire: **VALEO SECURITE HABITACLE**
94042 Creteil Cédex (FR)

(72) Inventeurs:

- **Girard, Joel**
80100 Abbeville (FR)
- **Hochart, Jean-Philippe**
80132 Vauchelles Les Quesnoy (FR)
- **Rocher, Stephen**
80460 Ault (FR)

(56) Documents cités:

EP-A- 0 157 391	EP-A- 0 349 785
DE-A- 4 429 475	FR-A- 2 592 912
US-A- 3 722 938	

EP 0 854 260 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de verrouillage et, plus précisément, un dispositif destiné au maintien en position fermée d'un volet ouvrant.

[0002] Il est connu d'utiliser des dispositifs de verrouillage comportant un actionneur mettant en oeuvre un moteur électrique pour assurer le verrouillage et le déverrouillage d'éléments ouvrants. Les actionneurs connus à l'heure actuelle développent usuellement une puissance importante et étant donné qu'ils comportent un moteur électrique bon marché de faible puissance, ils doivent aussi comporter un module de démultiplication, ce qui les rend onéreux (voir DE 44 29 475).

[0003] La déposante a constaté que des dispositifs de verrouillage à actionneur électrique pourraient être mis en oeuvre dans de nombreuses applications si l'on fournissait un actionneur moins onéreux que ceux actuellement disponibles sur le marché. Une application intéressante consiste notamment à assurer le blocage d'une commande de verrouillage/déverrouillage, c'est-à-dire à assurer un blocage mécanique interdisant l'utilisation du moyen normal de verrouillage/déverrouillage d'un quelconque volet ouvrant. Une telle commande de verrouillage/déverrouillage peut, par exemple, empêcher le mouvement d'un volet ouvrant ou bloquer mécaniquement le mouvement de l'organe de commande dudit volet ouvrant.

[0004] Dans le cas d'un véhicule automobile, un tel dispositif de verrouillage/déverrouillage pourrait être mis en oeuvre pour condamner l'ouverture de la trappe à essence ou de la boîte à gants ou pour coopérer, dans une serrure de porte latérale, avec la fonction condamnation enfant ou la fonction super-condamnation.

[0005] Selon l'invention, le dispositif de verrouillage/déverrouillage sera simplement utilisé pour positionner un loquet de manière à empêcher l'ouverture du volet ouvrant ce qui ne nécessite qu'une faible puissance puisque le mouvement du loquet s'effectue sans qu'il y ait à vaincre une quelconque résistance significative ou à entraîner un mécanisme, seule l'inertie du loquet s'opposant au mouvement.

[0006] A cet effet, l'invention propose donc un dispositif de verrouillage comportant un actionneur mettant en oeuvre un moteur électrique, caractérisé par le fait que ledit moteur électrique est de faible puissance et porte sur son arbre de sortie un loquet, qu'il entraîne en rotation entre deux positions dites de verrouillage et de déverrouillage, des moyens de positionnement assurant le maintien du loquet dans chacune desdites deux positions.

[0007] Le dispositif de verrouillage selon l'invention est encore remarquable en ce que les moyens de positionnement peuvent se composer d'une languette élastique solidaire du loquet et d'un doigt fixe, ou inversement, d'une languette élastique fixe et d'un doigt solidaire du loquet.

[0008] La languette peut avantageusement être en

appui contre le doigt dans chacune des positions de verrouillage et de déverrouillage du loquet, ladite languette étant, pour chacune desdites positions du loquet, disposée du côté convenable du doigt, de sorte que ledit doigt soit sur le trajet de ladite languette ou inversement, quand on passe de la position de verrouillage à la position de déverrouillage ou inversement.

[0009] Lorsque la languette est solidaire du loquet, la languette peut être constituée d'une boucle à paroi mince raccordée au loquet par ses deux extrémités ; une encoche peut être pratiquée dans la paroi de la languette afin de faciliter la déformation de ladite languette, ladite encoche pouvant avoir une forme en V ; selon une autre réalisation, les moyens de positionnement comportent au moins un ressort.

[0010] Avantageusement, le loquet porte un bossage destiné à permettre une action mécanique externe dans le cas d'une défaillance de l'installation électrique ou du moteur.

[0011] De préférence, le moteur tourne dans les deux sens selon son alimentation électrique ; une rotation d'un quart de tour du moteur assure le passage du loquet de l'une à l'autre de ses positions de verrouillage et déverrouillage.

[0012] L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en se référant au dessin annexé.

[0013] Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue de dessus, partiellement en coupe horizontale, d'un dispositif selon l'invention,
- les figures 2 et 3 sont des vues selon II-II de la figure 1 avec le loquet représenté respectivement en position de verrouillage et en position de déverrouillage.

[0014] Dans l'exemple de réalisation représenté sur le dessin, un moteur électrique 1 est disposé dans un boîtier 2 fixé sur un support 20. La fixation du boîtier 2 sur le support 20 est assurée par des pions 21 du boîtier, qui sont sertis dans des orifices du support 20.

[0015] Le moteur électrique 1 reçoit son alimentation électrique sur les languettes métalliques 10 et peut tourner dans les deux sens selon son alimentation.

[0016] L'arbre de sortie 11 dudit moteur 1 porte un loquet 3 qu'il entraîne en rotation entre les deux positions représentées respectivement sur les figures 2 et 3. La position représentée sur la figure 2 est la position de verrouillage du loquet 3, dans laquelle il maintient le volet 4 en position fermée, tandis que la position représentée sur la figure 3 est sa position de déverrouillage. Le moteur 1 entraîne le loquet dans le sens symbolisé par la flèche V pour l'amener de sa position de déverrouillage vers sa position de verrouillage et dans le sens inverse représenté par la flèche D pour l'amener dans sa position de déverrouillage.

[0017] Une rotation d'un quart de tour du moteur assure le passage du loquet 3 de l'une à l'autre de ses

positions.

[0018] Le dispositif de verrouillage selon l'invention peut être utilisé sur un support 20 d'orientation quelconque.

[0019] Selon l'invention, des moyens de positionnement assurent donc le maintien du loquet dans chacune de ses deux positions afin d'assurer la stabilité de ces positions. Les moyens de positionnement se composent d'une languette élastique 31 solidaire du loquet et d'un doigt 32 fixe porté par le boîtier 2.

[0020] La languette 31 est constituée d'une boucle à paroi mince raccordée au loquet 3 par ses deux extrémités. Une encoche en V 34 est pratiquée dans la paroi mince de la languette 31 afin de faciliter sa déformation.

[0021] Comme visible sur les figures 2 et 3, la languette 31 est en appui contre le doigt 32 dans chacune des positions de verrouillage et de déverrouillage du loquet 3. La languette 31 est, pour chaque position du loquet, disposée du côté convenable du doigt 32 pour que ledit doigt 32 soit sur le trajet de ladite languette 31, si le loquet a tendance à tourner en direction de son autre position.

[0022] Lorsque le moteur est alimenté pour faire passer le loquet d'une position à l'autre, la languette 31 se déforme afin de passer au-dessus du doigt 32 et reprend sa forme initiale dès qu'elle a dépassé ledit doigt.

[0023] Le moteur électrique mis en oeuvre dans le dispositif de verrouillage selon l'invention est un moteur de faible puissance : le seul effort qu'il ait à fournir est celui permettant la déformation de la languette 31 et permettant de vaincre l'inertie du loquet 3. A cet effet un moteur développant une puissance mécanique d'au plus 10 watts est suffisant. De tels moteurs sont très bon marché et le dispositif de verrouillage selon l'invention peut ainsi être proposé à un côté raisonnable puisque, de plus, il ne nécessite pas de boîtier de démultiplication.

[0024] Le loquet 3 porte, en outre, un bossage 33 destiné à permettre une action mécanique externe sur le loquet dans le cas d'une défaillance de l'installation électrique ou du moteur. Ce bossage peut être disposé de manière à être rendu accessible de l'intérieur du véhicule, par exemple de l'intérieur du coffre à bagage si le dispositif de verrouillage selon l'invention est utilisé sur la trappe à essence. Il peut également être disposé de manière à être accessible à partir d'un barillet de serrure.

[0025] D'autres dispositions pourraient bien entendu être proposées sans sortir du cadre de la présente invention, selon les revendications annexées. A titre d'exemple, la languette élastique peut être fixe tandis que le loquet porte un doigt. La languette pourrait également être une simple languette plane disposée perpendiculairement à la surface du loquet. D'autres formes de moyens de positionnement peuvent également être mises en oeuvre, telles que des ressorts.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage comportant un actionneur mettant en oeuvre un moteur électrique (1), **caractérisé par le fait que** ledit moteur électrique (1) est de faible puissance et porte sur son arbre (11) un loquet (3), qu'il entraîne en rotation entre deux positions dites de verrouillage et de déverrouillage, des moyens de positionnement (31, 32) assurant le maintien du loquet (3) dans chacune desdites deux positions.
2. Dispositif de verrouillage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les moyens de positionnement se composent d'une languette (31) élastique et d'un doigt (32) coopérant avec ladite languette, l'un étant fixe et l'autre étant solidaire du loquet (3).
3. Dispositif de verrouillage selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la languette (31) est en appui contre le doigt (32) dans chacune des positions de verrouillage et de déverrouillage du loquet (3), la languette (31) étant, pour chacune desdites positions du loquet, disposée du côté convenable du doigt (32) de sorte que ledit doigt (32) soit sur le trajet de ladite languette (31) ou inversement, quand on passe de la position de verrouillage à la position de déverrouillage ou inversement.
4. Dispositif de verrouillage selon l'une des revendications 2 ou 3 dans lequel la languette (31) est solidaire du loquet (3), **caractérisé par le fait que** ladite languette (31) est constituée d'une boucle à paroi mince raccordée au loquet (3) par ses deux extrémités.
5. Dispositif de verrouillage selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé par le fait qu'une** encoche (34) est pratiquée dans la paroi de la languette (31) afin de faciliter sa déformation.
6. Dispositif de verrouillage selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** ladite encoche (34) est en forme de V.
7. Dispositif de verrouillage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les moyens de positionnement comportent au moins un ressort.
8. Dispositif de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** le loquet (3) porte un bossage (33) destiné à permettre une action mécanique externe dans le cas d'une défaillance de l'installation électrique ou du moteur.
9. Dispositif de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** le moteur

(1) peut tourner dans les deux sens selon son alimentation électrique.

10. Dispositif de verrouillage selon la revendication 9, **caractérisé par le fait qu'une** rotation d'un quart de tour du moteur assure le passage du loquet de l'une à l'autre de ses positions.

Claims

1. A locking device comprising an actuator controlling an electric motor (1), **characterised by** the fact that the said electric motor (1) is of low power and carries on its shaft (11) a latch (3) which it rotates between two positions namely a locking and an unlocking position, with positioning means (31, 32) holding the latch (3) in each of the said two positions.
2. A locking device according to Claim 1, **characterised by** the fact that the positioning means consist of an elastic tongue (31) and a finger (32) co-operating with the said tongue, one of these being fixed and the other being joined to the latch (3).
3. A locking device according to Claim 2, **characterised by** the fact that the tongue (31) is in engagement against the finger (32) in each of the locking and unlocking positions of the latch (3), the tongue (31) being, for each of the said positions of the latch, disposed on the appropriate side of the finger (32), whereby the said finger (32) is in the path of the said tongue (31) or vice versa, when the latch passes from the locking position to the unlocking position or vice versa.
4. A locking device according to Claim 2 or Claim 3, in which the tongue (31) is fixed with respect to the latch (3), **characterised by** the fact that the said tongue (31) consists of a thin-walled loop element joined to the latch (3) at each end.
5. A locking device according to one of Claims 2 to 4, **characterised by** the fact that a notch (34) is formed in the wall of the tongue (31) to facilitate its deformation.
6. A locking device according to Claim 5, **characterised by** the fact that the said notch (34) is V-shaped.
7. A locking device according to Claim 1, **characterised by** the fact that the positioning means comprise at least one spring.
8. A locking device according to one of Claims 1 to 7, **characterised by** the fact that the latch (3) carries a boss (33) adapted to permit external mechanical

actuation in the event of failure of either the electrical installation or the motor.

9. A locking device according to one of Claims 1 to 8, **characterised by** the fact that the motor (1) is rotatable in both directions, according to its electrical supply.
10. A locking device according to Claim 9, **characterised by** the fact that rotation of the motor through a quarter turn causes the latch to shift from one of its positions to the other.

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung mit einem Betätigungsmittel, welches einen Elektromotor (1) in Betrieb setzt, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Elektromotor (1) eine geringe Leistung aufweist und auf seiner Welle (11) einen Riegel (3) trägt, den er in Drehung versetzt zwischen zwei Positionen, die als Verriegelungsposition und Entriegelungsposition bezeichnet werden, wobei Positionierungsmittel (31, 32) dafür sorgen, daß der Riegel (3) jeweils in einer der zwei Positionen verbleibt.
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Positionierungsmittel gebildet sind aus einer elastischen Zunge (31) und einem Finger (32), der mit der Zunge zusammenwirkt, wobei eines von beiden feststehend ist und das andere fest mit dem Riegel (3) verbunden ist.
3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Zunge (31) sowohl in der Verriegelungsposition als auch in der Entriegelungsposition des Riegels (3) an dem Finger (32) abstützt, wobei sich die Zunge (31) in jeder der genannten Positionen jeweils auf der geeigneten Seite des Fingers (32) befindet, damit sich, beim Übergang von der Verriegelungsposition in die Entriegelungsposition oder umgekehrt, der Finger (32) in der Bahn der Zunge (31) befindet oder umgekehrt.
4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, bei dem die Zunge (31) fest mit dem Riegel (3) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zunge (31) aus einer Schlaufe mit geringer Wandstärke besteht, deren Enden mit dem Riegel (3) verbunden sind.
5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Wand der Zunge (31) eine Ausnehmung (34) vorgesehen ist, um die Verformung der Zunge (31) zu

erleichtern.

6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (34) V-förmig ist. 5
7. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Positionierungsmittel wenigstens eine Feder aufweisen. 10
8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riegel (3) einen Höcker (33) aufweist, der im Falle eines Versagens der elektrischen Einrichtung oder des Motors einen mechanischen Eingriff von Außen gestattet. 15
9. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Motor (1) in beide Richtungen, je nach seiner Stromversorgung, drehen kann. 20
10. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Übergang des Riegels von einer Position in die andere durch eine Viertelumdrehung des Motors gewährleistet ist. 25

30

35

40

45

50

55

