



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 038 081 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
27.03.2002 Bulletin 2002/13

(51) Int Cl.7: **E05B 65/20**, E05B 47/00,
B60J 5/06

(21) Numéro de dépôt: **98955844.0**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB98/01951

(22) Date de dépôt: **08.12.1998**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 99/29989 (17.06.1999 Gazette 1999/24)

(54) **DISPOSITIF DE FERMETURE DU BORD ARRIERE D'UNE PORTE COULISSANTE DE VEHICULE**
VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG FÜR DIE HINTERKANTE EINER
KRAFTFAHRZEUGSCHIEBETÜR
DEVICE FOR CLOSING A VEHICLE SLIDING DOOR REAR EDGE

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE DK ES FI FR GB IE IT LI NL PT SE

- **ROCH, Jean**
F-01280 Prévessin-Moens (FR)
- **Schambacher, Alain**
1226 Thônex (CH)

(30) Priorité: **09.12.1997 FR 9715890**

(43) Date de publication de la demande:
27.09.2000 Bulletin 2000/39

(74) Mandataire: **Moinas, Michel**
Cabinet Michel Moinas
13 Chemin du Levant
01210 Ferney-Voltaire (FR)

- (73) Titulaires:
- **RUCHAT, René**
CH-1290 Versoix (CH)
 - **ROCH, Jean**
F-01280 Prévessin-Moens (FR)
 - **Schambacher, Alain**
1226 Thônex (CH)

(56) Documents cités:

EP-A- 0 133 508	EP-A- 0 157 391
EP-A- 0 262 052	EP-A- 0 321 958
DE-A- 19 717 640	DE-U- 9 420 700
GB-A- 2 140 501	US-A- 4 775 178

(72) Inventeurs:

- **RUCHAT, René**
CH-1290 Versoix (CH)

EP 1 038 081 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 est relative à un dispositif complémentaire de fermeture du bord arrière d'une porte coulissante latérale de véhicule dont la serrure commandant son ouverture et sa fermeture se situe généralement au milieu de son bord avant.

[0002] Lors de sa fermeture, une telle porte effectue d'abord une translation le long de la paroi latérale de ce véhicule, et ce vers l'avant telle que considérée par rapport au sens de déplacement du véhicule. En fin de course, cette porte effectue une translation latérale vers l'intérieur, en suivant un arc-de-cercle, pour rentrer dans son cadre et s'y verrouiller.

[0003] Pour assurer cette mobilité en translation de la porte, celle-ci est usuellement accrochée en plusieurs points ou bras internes de support de porte à des chariots pendulaires mobiles dans des rails de support : rails supérieur ou inférieur du cadre se prolongeant à l'intérieur du véhicule et/ou rail médian extérieur.

[0004] Un ou plusieurs galets de guidage solitaires du bord frontal de la porte, ou de ses bras, sont eux mobiles dans des seconds rails intérieurs de guidage présentant, en fin de course, une partie oblique ou coudée conduisant ce bord contre le montant avant du cadre. Le bord arrière de la porte peut être conduit de manière similaire. En alternative, le chariot du rail extérieur est relié au bord arrière de la porte par un bras articulé qui, lorsque ce chariot arrive en butée de fin de course, effectue une rotation engageant alors ce bord arrière dans le montant en correspondance du cadre.

[0005] De nombreux dispositifs, tels que ceux décrits dans les documents DE-A-1 930 485, EP-A-0 478 536, DE 19 717 640 A1 ou WO 93/17211, ont été développés pour automatiser l'ouverture et la fermeture de telles portes coulissantes. Ces dispositifs comprennent généralement au moins un actuateur linéaire monté parallèlement le long de l'un des rails, cet actuateur se présentant sous la forme d'un vérin hydraulique ou d'une vis sans fin tournée par un moteur électrique et engagé dans un taraudage traversant d'un chariot mobile. L'extrémité mobile de cet actuateur est reliée directement, ou au travers d'une biellette de débattement latéral, au bord frontal de la porte ou en son bras ou chariot de support en correspondance.

[0006] L'un des problèmes de ces dispositifs est que la résistance due à la compression des garnitures d'étanchéité de la porte doit être surmontée dans la phase finale dirigée vers l'intérieur du mouvement de translation de fermeture. Ceci implique, alors, une poussée de la porte dans son cadre avec une certaine vitesse minimum de façon à surmonter cette résistance grâce à l'inertie de cette porte.

[0007] Toutefois, pour des considérations de sécurité, on ne peut envisager une vitesse de déplacement trop importante pour un dispositif automatique, celui-ci devant pouvoir être arrêté instantanément en cas d'obstacle. De plus, le renforcement du vérin de déplacement,

ou autre dispositif de mise en mouvement, ne peut résoudre entièrement ce problème du fait que la direction de la force appliquée est essentiellement parallèle au plan de la porte, alors que le mouvement de fermeture en phase finale est surtout perpendiculaire à ce plan.

[0008] Pour obvier ce problème, on connaît des dispositifs complémentaires rattrapant un tenon situé sur un bord de la porte lorsque celle-ci arrive en phase finale de fermeture, et forçant cette partie de porte fermement dans la partie correspondante du cadre.

[0009] Le document EP 0 157 391 décrit un tel dispositif basé sur une coupelle montée mobile en rotation sur la tranche de la porte au-dessus ou en dessous de la serrure en étant entraînée en rotation par un moteur également installé dans la porte, cette coupelle portant une came en spirale interagissant avec un tenon du cadre. Toutefois, cette coupelle étant directement actionnée par le moteur, il convient de prévoir un dispositif additionnel basé sur un crochet mobile verticalement pour fixer la position angulaire de repos de cette coupelle où elle n'interfère plus avec le tenon. Ce dispositif connu est donc relativement complexe.

[0010] D'autres dispositifs connus pour véhicule automobile, par exemple ceux décrits dans le document EP 0 467 057 et WO 89102964, sont basés sur un tenon de porte monté de manière excentrée sur un arbre de sortie d'un moteur, ce qui permet de les inclure directement dans la serrure de porte. Ainsi, dès que la fourche de la serrure a croché le tenon, celui-ci effectue un demi-tour, ce qui tire la porte dans son cadre. Ces dispositifs sont également complexes, adaptables que dans des serrures pré-existantes, et leur course de rattrapage est généralement plutôt faible.

[0011] Le document GB 2 140 501 divulgue un dispositif de fermeture du bord arrière d'une porte coulissante latérale de véhicule qui comprend un tenon fixé à la porte et un doigt commandé en rotation par un axe relié à un moteur. Le tenon et le doigt sont disposés dans un même plan perpendiculaire à l'axe de rotation. Cet agencement permet d'insérer la porte dans son cadre, à condition que cette dernière se trouve très proche du cadre. La porte est battante et non pas coulissante, ce qui suppose qu'elle puisse toujours être approchée suffisamment près du cadre du véhicule.

[0012] Les documents EP 0 312 958 et EP 0 262 052 se rapportent à des dispositifs de verrouillage d'une serrure montée sur la porte d'un véhicule, et non pas à des dispositifs de fermeture de la porte dans son cadre, avant le verrouillage de celle-ci.

[0013] Le but de la présente invention est un dispositif complémentaire de fermeture du bord arrière d'une porte coulissante latérale de véhicule permettant d'obvier le problème mentionné précédemment. Un tel dispositif doit notamment être suffisamment puissant pour assurer de manière fiable l'insertion complète d'une porte latérale coulissante dans son cadre, et ceci pratiquement en toutes circonstances quand bien même cette porte n'est amenée qu'avec une faible vitesse. La puissance

nécessaire d'entraînement doit toutefois être raisonnable pour ne pas impliquer de moteur trop encombrant. De préférence, ce dispositif doit également présenter une conception relativement simple pour augmenter sa fiabilité, pour faciliter et limiter son entretien, et en diminuer son coût.

[0014] Ces buts sont atteints, selon l'invention, au moyen des caractéristiques de la Revendication 1.

[0015] Ce dispositif, basé sur un mouvement naturellement simple d'un doigt venant pousser un tenon pour amener et forcer la porte dans son cadre, puis revenir en position de repos, permet une construction et une installation simplifiée, donc un coût raisonnable. Ce dispositif autonome peut notamment être rapporté sur un véhicule déjà utilisé. La position plus ou moins décalée de l'axe de rotation du doigt permet d'assurer un débattement suffisant de celui-ci pour qu'il rattrape de manière simple et fiable une porte s'arrêtant assez loin de son cadre. Le déplacement en sens inverse du doigt peut être immédiat, ou ne s'effectuer qu'ultérieurement, par exemple lors de la commande de réouverture de la porte, ce dispositif constituant alors un moyen de maintien complémentaire de la porte en position fermée.

[0016] Selon un mode de réalisation préféré, la pièce rotative est un axe monté dans un ou plusieurs supports de type paliers contre la paroi latérale arrière du véhicule, respectivement paroi arrière de la porte, dont l'extrémité émergeant dans le cadre porte le doigt, et dont l'autre extrémité porte un bras oscillant perpendiculaire à cet axe, les moyens d'entraînement électromécaniques appliquant à l'extrémité de ce bras oscillant, au travers d'une articulation, un déplacement alternatif sensiblement en translation.

[0017] Par articulation, on entend une liaison assurant un certain degré de liberté, soit en rotation autour d'un point de pivot telle qu'une rotule, soit en translation limitée au sein d'une ouverture oblongue ou d'une glissière le long de ce bras.

[0018] Avantageusement, ce bras oscillant présente une pluralité de points d'accrochage de l'articulation de fixation de la bielle, permettant ainsi de régler le couple de forces transmis.

[0019] Ce bras oscillant permet de convertir un déplacement sensiblement en translation verticale des moyens d'entraînement en une rotation alternative de l'axe dans une plage angulaire par exemple de 90 à 120°, de préférence 110°, cette rotation transmise au doigt lui permettant de pousser le tenon de porte. Un grand avantage de cet agencement est que l'on peut facilement démultiplier le couple mécanique transmis en augmentant plus ou moins la longueur de ce bras oscillant par rapport au rayon d'action du doigt. Ceci permet d'adapter ce dispositif à une plus grande gamme de véhicule. Un autre avantage de ce dispositif est que l'on peut utiliser une pluralité de moyens d'entraînement en translation disponibles sur le marché, tel que des vérins.

[0020] De préférence, les moyens d'entraînement

sensiblement en translation de l'extrémité du bras oscillant comprennent une bielle reliée d'une part à cette extrémité de bras oscillant, de préférence par une rotule, et reliée d'autre part, également de préférence par une rotule, à l'une des extrémités d'un bras rotatif dont l'autre extrémité est solidaire de l'arbre de sortie d'un motoréducteur couplé au moyen de détection de l'arrivée de la porte.

[0021] Par motoréducteur, on entend un moteur électrique dont l'arbre de sortie est relié à un engrenage démultipliant le nombre de tours pour augmenter le couple et/ou la force de sortie.

[0022] Dans le domaine de la construction automobile, on dispose déjà d'un certain nombre de motoréducteurs connus et fiables, tel que des motoréducteurs d'entraînement de vitres électriques ou d'essuie-glace. Cet agencement par bielle permet ainsi de mettre en oeuvre de manière simple ce type de motoréducteur. Un autre avantage vient du fait qu'une imprécision de la position finale angulaire après un tour complet de l'arbre de sortie du motoréducteur en fin de cycle se traduit que par une erreur minime dans la position de repos du doigt d'actionnement, ce qui évite un dispositif d'ajustement de cette valeur de repos.

[0023] Avantageusement, le bras rotatif présente une pluralité de points d'accrochage de l'articulation de la bielle permettant de régler l'amplitude du mouvement rotatif alternatif et/ou le couple de forces transmis au doigt.

[0024] Avantageusement encore, la bielle est constituée d'un amortisseur télescopique à gaz et/ou à ressort. Cette bielle-amortisseur introduit dans la cinématique du dispositif un élément élastique rendant superflu tout réglage au sein de la cinématique absorbant d'éventuelles contraintes mécaniques, par exemple dues à un blocage imprévu de la porte de par la présence d'un objet dans le cadre. Cette bielle-amortisseur prolonge ainsi sensiblement la durée de vie et la fiabilité du dispositif.

[0025] L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation pris à titre d'exemple nullement limitatif et illustré schématiquement en perspective dans la figure annexée.

[0026] La figure annexée illustre une portion de paroi latérale externe 12 de châssis d'un véhicule, par exemple un minibus de transport de passagers, présentant un cadre 16 dans lequel vient se fermer une porte coulissante 10 d'accès à ce véhicule. Typiquement, une telle porte est agencée dans la paroi latérale droite du véhicule, plutôt en avant, faisant que la figure annexée illustre la partie arrière de cette porte 10 telle que vue en retrait du côté droit et en arrière du véhicule. La paroi externe 12 peut être complétée par une seconde portion de paroi interne 12b agencée en vis-à-vis.

[0027] Notamment, lors de sa fermeture, cette porte 10 effectue d'abord une translation T dirigée vers l'avant du véhicule en suivant des rails de support et de guidage non illustrés puis, par un mouvement de translation Tr

suivant une ligne oblique ou un arc-de-cercle, effectuée un déplacement orientée vers l'intérieur du véhicule pour rentrer dans le cadre 16 et s'appuyer contre des joints d'étanchéité. Le déplacement de cette porte est, dans le cadre de cette invention, automatisé par un dispositif d'entraînement, par exemple tel que celui décrit dans le document WO 93/17211 de la demanderesse dont le contenu fait partie de la présente description en vertu de cette citation.

[0028] Plus particulièrement selon l'invention, la tranche arrière de la porte 10 est munie d'un tenon 20 sensiblement horizontal et orienté vers l'arrière dans le plan de cette porte 10. Tel qu'illustré, ce tenon 20 peut appartenir à une plaque de support 22 elle-même boulonnée ou soudée contre la tranche de cette porte.

[0029] Comme illustré, un support tubulaire 34 est tenu rigidement par une fixation 36 contre la face interne de la paroi verticale latérale externe 12 ou contre la face externe de la paroi interne 12b du véhicule, et ceci sensiblement horizontalement peu en dessous du tenon 20. Ce support tubulaire 34 a une fonction de palier de support pour un axe rotatif interne 32 dont l'extrémité émergeant dans le cadre 16 de porte présente un doigt perpendiculaire 30.

[0030] Comme bien visible sur la figure, ce doigt 30 se retrouve, en position de repos, sensiblement à l'horizontale, sous le tenon 20, et perpendiculaire à l'axe rotatif 32 donc également perpendiculairement à l'axe du tenon 20. Ce doigt 30 peut être parallélépipédique allongé ou, comme illustré, présenter une forme arquée en direction du tenon 20.

[0031] L'extrémité de l'axe 32 opposée au doigt 30 porte un bras oscillant 40 perpendiculaire et sensiblement horizontal. Dans l'exemple illustré, ce bras 40 est orienté du même côté que le doigt 30, étant bien entendu qu'il pourrait, dans le cadre de l'invention, également être orienté toujours sensiblement à l'horizontale, du côté diamétralement opposé par rapport à l'axe 32.

[0032] L'extrémité du doigt 40 est reliée par une articulation 52 à l'extrémité supérieure d'une bielle télescopique 50 dont l'extrémité inférieure est reliée par une articulation 54 à l'une des extrémités d'un bras rotatif 60 dont l'autre extrémité est solidaire de l'arbre de sortie d'un motoréducteur 70.

[0033] Comme mieux visible sur la figure, le bras oscillant 40 présente une pluralité d'orifices 42 de positionnement de l'articulation 52 de fixation de la bielle 50. De manière analogue, le bras rotatif 60 présente, en son extrémité radiale, une pluralité de points d'accrochage 62 de l'autre extrémité de la bielle 50.

[0034] De préférence, la bielle 50 est constituée par un amortisseur télescopique à gaz et/ou ressort constituant un élément élastique dans la cinématique de ce dispositif.

[0035] Le dispositif décrit précédemment fonctionne de la manière suivante.

[0036] La figure annexée illustre le dispositif dans sa position de repos correspondant notamment à un mo-

ment où la porte 10 est ouverte. Dans cette situation, le bras rotatif 60 est en position verticale orienté vers le bas faisant que le bras oscillant 40 est tiré vers le bas ce qui oriente le doigt 30 solidaire de l'autre extrémité de l'axe 32 sensiblement à l'horizontale, c'est-à-dire en une position n'interférant pas avec le trajet du tenon 20 lors de l'ouverture et de la fermeture de la porte 10.

[0037] Des moyens de détection non illustrés appliquent un signal électrique au motoréducteur 70 lorsque le dispositif d'entraînement automatique de la porte 10 lui a fait effectuer la translation en avant T et a enclenché la phase finale de déplacement Tr en translation vers l'intérieur du véhicule.

[0038] Cette impulsion de commande déclenche une première phase pendant laquelle l'arbre de sortie du motoréducteur 70 effectue un demi-tour ce qui amène le bras rotatif 60 en position verticale. Le sens de rotation du motoréducteur 70 est indifférent. Pendant le demi-tour du bras rotatif 60, la bielle 50 monte en entraînant avec elle le bras oscillant 40 qui effectue une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tel que vu sur la figure, entraînant dans le même sens le doigt 30.

[0039] Lors de sa rotation également dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, le doigt 30 vient en appui contre la face externe du tenon 20 puis pousse celui-ci vers l'intérieur forçant ainsi le bord arrière de la porte latérale 10 dans le cadre 16.

[0040] Dans la phase suivante, l'arbre de sortie du motoréducteur 70 effectue à nouveau un demi-tour pour amener le bras rotatif 60 en sa position verticale orienté vers le bas tel qu'illustré sur la figure, ce qui tire la bielle 50 vers le bas donc tourne l'axe 32 maintenant dans le sens des aiguilles d'une montre. Le doigt 30 est alors ramené dans sa position horizontale n'interférant plus avec le tenon 20. Si désiré, cette seconde phase peut être retardée jusqu'à la réception d'une nouvelle impulsion représentative d'un ordre d'ouverture de la porte appliquée simultanément au dispositif d'entraînement automatique de cette porte. Dans ce cas, le dispositif complémentaire selon l'invention a assuré le verrouillage de la partie arrière de la porte 10 pendant toute la période où cette porte est également maintenue fermée par la serrure avant.

[0041] De nombreuses améliorations peuvent être apportées à ce dispositif tel que décrit précédemment. Notamment, le support tubulaire 34 peut être remplacé par un ou plusieurs paliers de support d'axe 32 chacun monté directement contre le châssis du véhicule.

[0042] On prévoit une bielle-amortisseur dont la course en contraction est supérieure au diamètre parcouru par le bras rotatif 60, de telle sorte qu'un blocage dès son départ du doigt 30 peut entièrement être absorbé par la bielle 50 autorisant un tour complet au motoréducteur.

[0043] A cet effet, la bielle-amortisseur présente une valeur de seuil de déclenchement de contraction établie en fonction du couple limite du motoréducteur et de la

longueur du bras rotatif, par exemple compris entre 400 N et 700 N et plus particulièrement de 500 N.

[0044] Par ailleurs, le bras oscillant 40 peut présenter une pluralité de points d'accrochage 42 de l'articulation 52 de la bielle 50, permettant de moduler, selon le besoin, le couple de rotations transmis au doigt 30. De manière analogue, le bras rotatif 60 peut présenter une pluralité de points d'accrochage 62 permettant, en relation avec des bielles 50 de différentes longueurs, de moduler l'ampleur de la rotation appliquée à l'axe 32, donc au doigt 30. On peut de plus envisager une possibilité de réglage de la position longitudinale des rotules 52 ou 54 sur la bielle 50.

[0045] Par ailleurs, il n'est nullement nécessaire que le motoréducteur 70 soit agencé parallèlement à l'axe 32 comme illustré sur la figure annexée dès lors que, selon la configuration de ce motoréducteur, il peut être agencé d'une autre manière pour autant que son axe de sortie se situe dans un plan horizontal de telle sorte à tourner le bras rotatif dans un plan vertical.

[0046] Selon la place disponible, on peut également envisager d'inverser l'installation de ce dispositif, le tenon 20 appartenant alors au châssis du véhicule, le motoréducteur, la bielle 50, l'axe 32 et le doigt 30 faisant alors partie de la porte 10.

[0047] L'illustration du dispositif dans la figure annexée donne un ordre de grandeur du rapport des dimensions des pièces entre elles, étant bien entendu que certaines d'entre elles peuvent être surdimensionnées ou sousdimensionnées selon le besoin.

Revendications

1. Dispositif de fermeture du bord arrière d'une porte coulissante (10) latérale de véhicule comprenant :

- un tenon (20) protubérant de la tranche arrière de la porte (10),
- une pièce (32) montée mobile en rotation dans la paroi latérale (12, 12b) proche du cadre (16) de porte autour d'un axe parallèle mais décalé par rapport à celui du tenon (20) lorsque la porte est en position de fermeture, cette pièce portant, proche du tenon, un doigt (30) sensiblement perpendiculaire à cet axe de rotation,
- des moyens électromécaniques (40-70) aptes à entraîner la pièce (32) en une rotation à partir d'une position de repos dans laquelle le doigt (30) se situe hors du trajet de déplacement du tenon (20), de telle sorte que, dans le premier sens du déplacement, le doigt (30) vient accrocher le tenon (20) pour tirer la porte (10) dans son cadre (16), puis dans le sens inverse du déplacement, le doigt (30) revient en position de repos, ou inversement, d'une part le tenon (20) protubérant du cadre (16), d'autre part la pièce rota-

tive (32) muni du doigt (30) et les moyens électromécaniques (40-70) appartenant à la porte (10),

- ainsi que des moyens de détection de l'arrivée de la porte proche du cadre, ces moyens de détection déclenchant un cycle des moyens d'entraînement électromécaniques (40-70), **caractérisé en ce que** la pièce rotative est un axe (32) monté dans un ou plusieurs supports (36) contre la paroi latérale arrière (12, 12b) du véhicule, respectivement paroi arrière de la porte, dont l'extrémité émergeant dans le cadre porte le doigt (30), et dont l'autre extrémité porte un bras oscillant (40) perpendiculaire à cet axe (32), les moyens d'entraînement électromécanique (50-70) appliquant pendant le cycle à l'extrémité de ce bras oscillant un déplacement alternatif sensiblement en translation.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement sensiblement en translation de l'extrémité du bras oscillant (40) comprennent une bielle (50) reliée d'une part à cette extrémité de bras oscillant, et d'autre part, à l'une des extrémités d'un bras rotatif (60) dont l'autre extrémité est solidaire de l'arbre de sortie d'un motoréducteur (70) couplé au moyen de détection de l'arrivée de la porte.

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le bras oscillant (40) présente une pluralité de points d'accrochage (42) de la bielle (50).

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le bras rotatif (60) présente une pluralité de points d'accrochage (62) de l'articulation de la bielle (50).

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la bielle (50) est constituée d'un amortisseur télescopique à gaz et/ou à ressort.

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung für die Hinterkante einer Kraftfahrzeugschiebetür mit:

- einem aus einem hinteren Abschnitt der Tür (10) hervorstehenden Bolzen (20),
- einem in der Seitenwandung (12, 12b) in der Nähe des Türrahmens (16) drehbar um eine, wenn sich die Tür im geschlossenen Zustand befindet, zu dem Bolzen parallele, aber gegen diesen versetzte Achse angeordneten Element (32), wobei dieses Element in der Nähe des Bolzens einen zu dieser Rotationsachse im wesentlichen senkrechten Finger (30) trägt,

- elektromechanischen Mitteln (40-70), die bewirken können, dass sich das Element (32) von einer Ruheposition aus, in der sich der Finger außerhalb der Bewegungsbahn des Bolzens (20) befindet, eine Drehbewegung derart ausführt, dass sich der Finger in einer ersten Bewegungsrichtung in den Bolzen (20) einhängt, um die Tür (10) in ihren Rahmen (16) zu ziehen, anschließend kehrt der Finger in umgekehrter Bewegungsrichtung in seine Ausgangsstellung zurück, oder umgekehrt, wobei einerseits der Bolzen (30) aus dem Rahmen (16) hervorsteht und andererseits das mit dem Finger (30) ausgerüstete drehbare Element (32) und die elektromechanischen Mittel (40-70) an der Tür (10) angeordnet sind, 5
 - und auch mit Mittein zur Detektion des Ankommens der Tür in der Nähe des Rahmens, die einen Zyklus des elektromechanischen Antriebs (40-70) auslösen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das drehbare Element eine Achse (32) ist, die in einer oder mehreren Aufnahmen (36) an der hinteren Seitenwandung (12, 12b) des Fahrzeugs, beziehungsweise Rückwand der Tür, aufgenommen ist, deren sich in den Rahmen erstreckendes Ende den Finger (30) trägt, und deren anderes Ende einen zu dieser Achse (32) senkrechten Schwenkarm (40) trägt, wobei die elektromechanischen Antriebsmittel (50-70) während des Zyklusses auf das Ende dieses Schwenkarmes eine in ihrer Richtung wechselnde, im wesentlichen translatorische Verschiebewegung übertragen. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im wesentlichen translatorischen Antriebsmittel (40) des Endes des Schwenkarmes eine Pleuelstange (50) aufweisen, deren eine Seite mit einem Ende des Schwenkarmes verbunden ist, während die andere Seite mit einem Ende eines Dreharmes (60) verbunden ist, dessen anderes Ende mit der Ausgangswelle eines Getriebemotors (70) verbunden ist, der mit Mitteln verbunden ist, die das Ankommen der Tür detektieren. 15
 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkarm (40) mehrere Ankopplungspunkte (42) für die Pleuelstange (40) aufweist. 20
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dreharm (60) mehrere Ankopplungspunkte (62) für die Pleuelstange (40) aufweist. 25
 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pleuelstange (50) aus ei-

nem Gas- und/oder Federstoßdämpfer besteht.

Claims

1. A device for closure of the rear edge of a lateral sliding door (10) of a vehicle, comprising :
 - a tenon (20) which projects from the rear section of the door (10);
 - a part (32) which is fitted such as to be mobile in rotation in the lateral wall (12, 12b), close to the door frame (16), around an axis (1) parallel but offset relative to that of the tenon (20), when the door is in the position of closure, this part supporting, close to the tenon, a finger (30) which is substantially perpendicular relative to this axis of rotation ;
 - electro-mechanical means (40-70) which can entrain the part (32) in rotation, from a position of rest in which the finger (30) is located outside the path of displacement of the tenon (20), such that, in the first direction of displacement, the finger (30) hooks the tenon (20) in order to draw the door (10) into its frame (16), and in the inverse direction of displacement, the finger (30) is returned to the position of rest, or conversely, such that firstly the tenon (20) projects from the frame (16), and secondly the rotary part (32) which is provided with the finger (30) and the electro-mechanical means (40-70) belongs to the door (10);
 - as well as means for detection of the arrival of the door close to the frame, these means for detection triggering a cycle of the electro-mechanical entrainment means (40-70), wherein the rotary part is a shaft (32) which is fitted in one or a plurality of supports (36), against the rear lateral wall (12, 12b) of the vehicle, or the rear wall of the door, the end of which, which projects into the frame, supports the finger (30), and the other end of which supports an arm (40) which oscillates perpendicularly relative to this shaft (32), the electro-mechanical entrainment means (50-70) applying reciprocal displacement substantially in translation, to the end of this oscillating arm. 30
2. A device as claimed in claim 1, wherein the means for entrainment substantially in translation of the end of the oscillating arm (40) comprise a coupling rod (50), which is connected firstly to this end of the oscillating arm, and is connected secondly to one of the ends of a rotary arm (60), the other end of which is integral with the output shaft of a gear motor (70), which is connected to the means for detection of arrival of the door. 35

3. A device as claimed in claim 2, wherein the oscillating arm (40) has a plurality of hooking points (42) for the coupling rod (50).
4. A device as claimed in claim 3, wherein the rotary arm (60) has a plurality of points of connection (62) of the articulation of the coupling rod (50). 5
5. A device as claimed in claim 3 or claim 4, wherein the coupling rod (50) consists of a telescopic gas and/or spring-operated damper. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

