

(19)



(11)

EP 1 422 375 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
08.08.2007 Bulletin 2007/32

(51) Int Cl.:
E05F 15/14^(2006.01) B60J 5/06^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **03364034.3**

(22) Date de dépôt: **25.11.2003**

(54) **Dispositif d'entraînement motorisé d'un dispositif d'obturation, tel qu'une porte coulissante, d'une baie ménagée dans un véhicule, portière et véhicule correspondants**

Motorischer Stellantrieb einer Abschlussvorrichtung für eine Öffnung in einem Fahrzeug und entsprechende Tür und Fahrzeug

Motor drive of a closure device, such as a sliding door, for an opening in a vehicle and corresponding door and vehicle

(84) Etats contractants désignés:
DE FR

(30) Priorité: **25.11.2002 FR 0214795**

(43) Date de publication de la demande:
26.05.2004 Bulletin 2004/22

(73) Titulaire: **WAGON SAS**
79300 Bressuire (FR)

(72) Inventeur: **Moreau, Stephane**
49300 Le Puy Saint Bonnet (FR)

(74) Mandataire: **Vidon, Patrice**
Cabinet Vidon
16 B, rue Jouanet - B.P. 90333
Technopole Atalante
35703 Rennes Cedex 7 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 653 538 US-A- 4 428 542
US-A- 6 009 671 US-B1- 6 179 742

EP 1 422 375 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] Le domaine de l'invention est celui des dispositifs d'obturation d'une baie ménagée dans la carrosserie d'un véhicule. Plus précisément, l'invention concerne l'entraînement motorisé d'un dispositif d'obturation tel qu'une portière coulissante.

[0002] L'invention s'applique aux véhicules automobiles, et également aux autobus, aux autocars, aux camions ou encore aux véhicules ferroviaires.

[0003] De tels véhicules sont couramment équipés de portes coulissantes. Il est également répandu de prévoir des moyens de motorisation pour l'ouverture et la fermeture de ces portes coulissantes.

[0004] On connaît notamment une technique de motorisation selon laquelle la porte est susceptible d'être coulissée le long de moyens de guidage appropriés, à l'aide de moyens d'entraînement à câble.

[0005] Selon cette technique, les deux extrémités du câble sont solidaires d'un même et unique tambour enrouleur conçu pour assurer l'enroulement du câble par l'une de ses extrémités et le déroulement du câble par l'autre de ses extrémités, le câble étant conformé par un système de renvoi de façon à s'étendre entre le tambour et la portière.

[0006] On comprend qu'un tel tambour est dimensionné en conséquence. En d'autres termes, ce tambour présente généralement une longueur relativement importante pour assurer deux enroulements partiels du câble, l'un à côté de l'autre.

[0007] Or, les dispositifs d'entraînement motorisés sont le plus souvent montés entre la garniture et la carrosserie du véhicule. On constate donc que les tambours traditionnels, de par leur dimension nécessitent pour leur montage d'utiliser tout ou quasiment tout l'espace disponible entre la carrosserie et la garniture.

[0008] Parallèlement, la tendance actuelle est de chercher à libérer le plus possible les surfaces et volumes d'un véhicule, en particulier concernant les véhicules automobiles.

[0009] Il est donc souhaitable de réduire tant que faire ce peut l'encombrement des moyens d'entraînement motorisés des portes.

[0010] Par ailleurs, les dispositifs d'entraînement tel que mentionné précédemment permettent généralement à l'utilisateur de passer d'un mode d'ouverture/fermeture automatique (motorisé) à un mode manuel.

[0011] Pour cela, il est classiquement mis en oeuvre un système d'embraye/débrayage ou d'électro-aimant, permettant de passer d'un mode à l'autre.

[0012] Bien entendu, de tels systèmes impliquent un encombrement et un coût supplémentaires, ce qui n'est évidemment pas satisfaisant.

[0013] En outre, ces systèmes ont tendance à rendre plus complexe la fabrication, le montage, voire la maintenance, de l'ensemble du dispositif d'entraînement motorisé.

[0014] On connaît également une technique d'entraî-

nement motorisé d'une portière de véhicule automobile coulissante, décrite dans le document de brevet US 6 179 742 qui met en oeuvre deux tambours enrouleurs, montés sur un même axe, couplés à un même moteur d'entraînement par l'intermédiaire d'un module de transmission.

[0015] L'invention a notamment pour objectif de pallier les inconvénients de l'art antérieur.

[0016] Plus précisément, l'invention a pour objectif de proposer un dispositif d'entraînement motorisé à câble d'un dispositif d'obturation, telle qu'une portière coulissante, d'une baie ménagée dans la carrosserie d'un véhicule, qui soit moins encombrant que ceux proposés par l'art antérieur.

[0017] L'invention a également pour objectif de fournir un tel dispositif d'entraînement motorisé qui permette le passage d'un mode automatique à un mode manuel, sans qu'il soit nécessaire de recourir à des systèmes d'embrayage complexes ou coûteux, voire encombrants, tels ceux de l'art antérieur.

[0018] L'invention a aussi pour objectif de fournir un tel dispositif d'entraînement motorisé qui soit simple de conception et facile à mettre en oeuvre. En ce sens, l'invention a encore pour objectif de fournir un tel dispositif d'entraînement motorisé dont le montage peut être réalisé simplement et rapidement à l'intérieur d'un véhicule.

[0019] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite sont atteints grâce à un dispositif d'entraînement motorisé d'un dispositif d'obturation, tel qu'une portière coulissante, d'une baie ménagée dans la carrosserie d'un véhicule, ledit dispositif d'entraînement étant du type comprenant au moins un câble reliant ladite portière à des moyens de motorisation, pour déplacer ladite portière le long d'au moins un rail de guidage. Selon l'invention, ledit câble est solidaire par l'une de ses extrémités d'un premier tambour enrouleur et par l'autre de ses extrémités d'un deuxième tambour enrouleur, lesdits premier et deuxième tambours étant montés sur des axes de rotation distincts et étant couplés auxdits moyens de motorisation.

[0020] De cette façon, on peut recourir à des tambours de moindres dimensions que ceux de l'art antérieur, l'enroulement du câble étant réparti sur deux tambours et non plus seulement un.

[0021] Une partie de la distance qui sépare la garniture de la carrosserie du véhicule peut donc être libérée, comme l'illustrent clairement les figures 1 et 2 qui représentent de façon schématique un tambour 3 d'enroulement d'un câble 31 selon l'art antérieur (figure 1) et deux tambours 4 d'enroulement d'un câble 41 selon l'invention (figure 2), montés entre un élément de carrosserie 1 et une garniture 2 de véhicule.

[0022] L'espace libéré pourra par conséquent être exploité pour la mise en place d'autres organes et/ou pour offrir de nouveaux espaces de rangement aux occupants du véhicule.

[0023] Avantageusement, le dispositif d'entraînement motorisé comprend des moyens de synchronisation des-

dits premier et deuxième tambours.

[0024] On assure ainsi la fiabilité de l'entraînement à deux tambours selon l'invention, de façon comparable à celle obtenue avec un tambour unique selon l'art antérieur.

[0025] Selon une solution préférée de l'invention, lesdits moyens de motorisation sont uniques, le dispositif comprenant des moyens pour coupler lesdits premier et deuxième tambour enrouleur auxdits moyens de motorisation uniques.

[0026] Dans ce cas, le dispositif comprend préférentiellement un organe rotatif agissant en contre-rotation sur chacun desdits premier et deuxième tambours enrouleurs.

[0027] Cet agencement permet d'obtenir de manière fiable et efficace l'entraînement en rotation ainsi que la synchronisation des deux tambours, ceci avec des moyens peu encombrants et peu coûteux comme cela va apparaître clairement par la suite.

[0028] Avantageusement, ledit organe rotatif comprend un réducteur, et préférentiellement une roue s'engrenant avec une vis sans fin.

[0029] Selon une solution particulièrement avantageuse ledit organe rotatif est réversible.

[0030] On entend par réversible le fait que la rotation de l'organe rotatif peut être provoquée, lors de l'ouverture ou de la fermeture de la porte, tant par le couple transmis par les moyens de motorisation que par le coulissement de la porte opéré manuellement. En d'autres termes, le fonctionnement du dispositif est prévu de telle sorte que l'organe rotatif puisse transmettre un mouvement de rotation aux tambours et, de façon réversible, que les tambours puissent transmettre un mouvement de rotation à l'organe rotatif.

[0031] Ainsi, on peut passer d'un mode automatique à un mode manuel sans qu'il soit nécessaire de recourir à un embrayage ou à un électro-aimant comme c'est le cas dans les solutions traditionnelles.

[0032] Dans ce cas, ladite vis sans fin et ladite roue sont avantageusement conçues pour engendrer une réduction comprise entre 10 et 20.

[0033] Préférentiellement, ladite vis sans fin présente un angle d'hélice supérieur à 5°.

[0034] Un tel rapport de réduction et un tel angle d'hélice permettent de minimiser l'effort que doit produire l'utilisateur lors d'une ouverture ou d'une fermeture manuelle, cet effort étant lié au couple résiduel des moyens de motorisation.

[0035] Avantageusement, ledit organe rotatif est relié auxdits moyens de motorisation par des moyens de transmission flexibles.

[0036] Le recours à une telle transmission flexible permet de positionner les moyens de motorisation de façon optimisée, en vue de former un ensemble compact avec les autres organes du dispositif selon l'invention.

[0037] Selon une variante, ledit câble comprend deux brins reliés entre eux dans le prolongement l'un de l'autre par une de leurs extrémités, et solidaires par leur autre

extrémité d'un desdits tambours enrouleurs.

[0038] Avantageusement, le dispositif comprend des moyens pour mettre et/ou maintenir ledit ou lesdits câbles en tension.

5 **[0039]** Dans ce cas, lesdits moyens pour mettre et/ou maintenir ledit ou lesdits câbles en tension comprennent préférentiellement au moins un galet presseur monté sur un support pivotant couplé à des moyens élastiques.

10 **[0040]** Préférentiellement, le dispositif comprend deux paires de galets presseurs associées chacune à l'un desdits tambours enrouleurs.

[0041] Selon une autre caractéristique, le dispositif comprend un carter formant moyens de protection au moins à l'un desdits tambours enrouleurs.

15 **[0042]** Grâce à un tel agencement, on protège notamment les différents organes rotatifs du dispositif contre les éventuelles salissures qui pourraient nuire à leur fonctionnement.

[0043] Dans ce cas, lesdits tambours enrouleurs sont préférentiellement montés à rotation sur ledit carter.

20 **[0044]** Avantageusement, ledit ou lesdits supports dudit galet ou desdits galets presseurs sont montés à pivotement sur ledit carter.

[0045] Selon encore une autre caractéristique, le dispositif comprend des moyens anti-pincement permettant de détecter un obstacle à la fermeture de ladite portière.

25 **[0046]** Dans ce cas, lesdits moyens anti-pincement comprennent avantageusement au moins un capteur à effet Hall permettant de détecter certains paramètres de fonctionnement desdits moyens de motorisation.

30 **[0047]** Selon une solution préférée, le dispositif comprend des moyens d'arrêt du fonctionnement des moyens anti-pincement, agissant préalablement à la fermeture complète de ladite portière.

35 **[0048]** Ainsi, en toute fin de fermeture de la porte, la fonction anti-pincement est supprimée pour permettre d'utiliser toute la puissance disponible des moyens de motorisation en vue d'enclencher la gâche de verrouillage de la porte.

40 **[0049]** Selon encore une autre caractéristique, le dispositif comprend des moyens de coupure de l'alimentation desdits moyens de motorisation susceptibles d'être commandés depuis ladite portière.

45 **[0050]** De tels moyens de coupure de l'alimentation des moyens de motorisation pourront être accessibles par l'utilisateur de l'intérieur et/ou de l'extérieur du véhicule.

[0051] L'invention concerne également une portière équipée d'un dispositif d'entraînement motorisé tel que décrit précédemment.

50 **[0052]** L'invention concerne aussi un véhicule comprenant un dispositif d'entraînement motorisé tel que décrit précédemment.

55 **[0053]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention, donné à titre d'exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 illustre de façon schématique l'encombrement, entre un élément de carrosserie et une garniture intérieure de véhicule, d'un tambour enrouleur de câble d'un dispositif d'entraînement motorisé selon l'art antérieur ;
- la figure 2 illustre de façon schématique l'encombrement, entre un élément de carrosserie et une garniture intérieure de véhicule, de deux tambours enrouleurs de câble d'un dispositif d'entraînement motorisé selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'une portière équipée d'un dispositif d'entraînement motorisé selon l'invention ;
- les figures 4 et 5 sont des vues de détail, respectivement en perspective et de dessus d'un dispositif d'entraînement motorisé selon l'invention ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un dispositif d'entraînement motorisé selon l'invention, dans sa forme carénée.

[0054] Tel qu'indiqué précédemment, le principe de l'invention repose sur le fait de prévoir que l'enroulement du ou des câbles d'entraînement de la porte est réalisé à l'aide de deux tambours distincts, préférentiellement entraînés par des moyens de motorisation uniques.

[0055] En référence à la figure 3, une portière 5 est montée coulissante le long d'un rail de guidage 51 solidaire d'un élément de structure fixe du véhicule.

[0056] La portière 5 est déplacée le long du rail 51 à l'aide du dispositif d'entraînement motorisé 6, qui comprend un câble 61 relié à la portière 5, par exemple par l'intermédiaire d'un système de rotule.

[0057] Selon l'invention le câble 61 est relié par l'une de ses extrémités à un premier tambour 62a et par l'autre de ses extrémités à un deuxième tambour enrouleur 62b, ces tambours enrouleurs 62a, 62b étant couplés à des moyens de motorisation 63 (figures 4 et 5).

[0058] Selon le présent mode de réalisation de l'invention, les moyens de motorisation 63 sont uniques et entraînent en rotation chacun des tambours 62a, 62b par l'intermédiaire d'une transmission flexible 631 et d'un réducteur 64.

[0059] Ce réducteur 64 est constitué d'une vis sans fin (couplée à la transmission flexible 631) et d'une roue s'engrenant avec la vis sans fin.

[0060] Cette roue du réducteur 64 est solidaire en rotation d'un engrenage droit 641 agissant en contre-rotation sur chacun des engrenages 621a et 621b, portés respectivement par les tambours 62a et 62b.

[0061] Le réducteur 64 forme ainsi moyens de synchronisation des tambours 62a et 62b.

[0062] On note que le réducteur 64 est réversible (tel que défini précédemment), ceci en prévoyant un rapport de réduction compris entre 10 et 20 entre la roue et la vis sans fin du réducteur, et en prévoyant un angle d'hélice supérieur à 5° sur la vis sans fin.

[0063] Tel que cela apparaît clairement sur les figures 4 à 6, le câble 61 comprend deux brins 611, 612 reliés

entre eux par l'intermédiaire de têtes 6111 et 6121 portés par l'une de leurs extrémités. L'autre extrémité des brins 611 et 612 est solidaire respectivement des tambours 62b et 62a.

[0064] Selon le présent mode de réalisation, les brins 611, 612 sont maintenus tendus respectivement par des galets presseurs 651, 652.

[0065] Tel qu'illustré par la figure 5, le brin 611 est conformé à l'aide de roulettes de guidage 6112 et le brin 612 est conformé à l'aide d'une roulette de guidage 6122, de façon que ces brins 611, 612 s'étendent de façon appropriée entre leur tambour enrouleur respectif et la portière.

[0066] En outre, tel qu'illustré par la figure 6 le dispositif d'entraînement motorisé selon l'invention est caréné par un carter 66 sur les flans duquel sont montés :

- à rotation, les tambours 62a et 62b ;
- à pivotement, les supports des galets presseurs 651 et 652, des moyens de rappel élastiques (par exemple des ressorts de torsion) étant montés entre les supports et le carter.

[0067] Par ailleurs, le dispositif comprend un capteur à effet Hall (non représenté) monté à une extrémité du moteur 63, qui permet de détecter certains paramètres de fonctionnement du moteur 63, en particulier en vue d'exercer une fonction anti-pincements de la portière.

[0068] Le fonctionnement du dispositif d'entraînement motorisé selon l'invention va maintenant être explicité plus en détails.

[0069] Lors de l'ouverture, dès que l'utilisateur actionne une commande (intérieure/extérieure ou par télécommande), l'électronique de la porte déclenche le déverrouillage d'une gâche électrique.

[0070] Ensuite, la rotation du moteur est déclenchée ce qui a pour effet d'entraîner le réducteur 64 et l'engrenage droit intermédiaire 641, lui-même entraînant chacun des tambours : le tambour 62b enroule le brin de câble 611 pour tirer sur la porte et l'enrouleur 62a déroule le brin de câble 612 pour suivre la porte.

[0071] Ce fonctionnement se poursuit jusqu'à une position d'ouverture complète de la porte qui est alors verrouillée en position par un crochet à commande électrique après l'arrêt du moteur. La position de la porte est connue grâce au capteur à effet Hall placé en bout de moteur, ce capteur comptant le nombre de tour et la fréquence de rotation du système.

[0072] On rappelle que les variations de tension des câbles sont reprises par les galets tendeurs 651 et 652 montés sur ressorts de torsion.

[0073] En cas de présence d'obstacle (perturbation de la fréquence de rotation détectée par le capteur à effet Hall), le système peut par exemple inverser le fonctionnement et s'arrêter au bout d'une certaine distance (ce protocole pouvant évidemment être adapté selon le choix du constructeur de véhicule automobiles.)

[0074] D'autre part si l'utilisateur souhaite prendre « la main » (en actionnant manuellement la porte dès l'origine

de la manoeuvre ou en intervenant en cours d'un mode automatique) : il peut actionner une commande d'ouverture (intérieure ou extérieure) qui déclenche, via l'électronique, la coupure d'alimentation du moteur.

[0075] Le système étant réversible, la porte peut alors être déplacée manuellement. Comme mentionné précédemment, l'utilisateur doit fournir un léger effort supplémentaire par rapport à une porte manuelle classique, puisqu'il faut vaincre les couples résiduels du système. Cependant la réduction du réducteur est conçu pour minimiser cet effort.

[0076] Lors de la fermeture, le fonctionnement est simplement inversé.

[0077] Seule en fin de fermeture (à une distance prédéterminée par rapport à la caisse, par exemple inférieure au diamètre du doigt d'un enfant), la fonction anti-pincement est supprimée pour avoir toute la puissance du moteur disponible en vue du verrouillage de la gâche.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement motorisé d'un dispositif d'obturation, tel qu'une portière coulissante (5), d'une baie ménagée dans la carrosserie d'un véhicule, ledit dispositif d'entraînement étant du type comprenant au moins un câble (61) reliant ladite portière (5) à des moyens de motorisation (63), pour déplacer ladite portière (5) le long d'au moins un rail de guidage (51),
caractérisé en ce que ledit câble (61) est solidaire par l'une de ses extrémités d'un premier tambour enrouleur (62a) et par l'autre de ses extrémités d'un deuxième tambour enrouleur (62b), lesdits premier et deuxième tambours (62a, 62b) étant montés sur des axes de rotation distincts et étant couplés auxdits moyens de motorisation (63) par l'intermédiaire d'un organe rotatif agissant en contre-rotation sur chacun desdits premier et deuxième tambours enrouleurs (62a, 62b).
2. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de synchronisation desdits premier et deuxième tambour (62a, 62b).
3. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de motorisation (63) sont uniques et **en ce qu'il** comprend des moyens pour coupler lesdits premier et deuxième tambour (62a), (62b) enrouleur auxdits moyens de motorisation uniques (63).
4. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit organe rotatif comprend un réducteur (64).
5. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une quel-

conque des revendications 1 et 4, **caractérisé en ce que** ledit organe rotatif comprend une roue s'engrenant avec une vis sans fin.

- 5 6. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'un quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit organe rotatif est réversible.
- 10 7. Dispositif d'entraînement motorisé selon les revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que** ladite vis sans fin et ladite roue sont conçues pour engendrer une réduction comprise entre 10 et 20.
- 15 8. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une des revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** ladite vis sans fin présente un angle d'hélice supérieur à 5°.
- 20 9. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ledit organe rotatif est relié auxdits moyens de motorisation (63) par des moyens de transmission flexibles (631).
- 25 10. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ledit câble (61) comprend deux brins (611, 612) reliés entre eux dans le prolongement l'un de l'autre par une de leurs extrémités, et solidaires par leur autre extrémité d'un desdits tambours enrouleurs (62a, 62b).
- 30 11. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens pour mettre et/ou maintenir ledit ou lesdits câbles en tension.
- 35 12. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** lesdits moyens pour mettre et/ou maintenir ledit ou lesdits câbles en tension comprennent au moins un galet presseur (651), (652) monté sur un support pivotant couplé à des moyens élastiques.
- 40 13. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend deux paires de galets presseurs (651), (652) associées chacune à l'un desdits tambours enrouleurs (62a, 62b).
- 50 14. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'il** comprend un carter (66) formant moyens de protection au moins à l'un desdits tambours enrouleurs (62a, 62b).
- 55 15. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** lesdits tambours enrouleurs (62a, 62b) sont montés à rotation sur ledit

carter (66).

16. Dispositif d'entraînement motorisé selon les revendications 12 et 14, **caractérisé en ce que** ledit ou lesdits supports dudit galet ou desdits galets presseurs (651, 652) sont montés à pivotement sur ledit carter (66). 5
17. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens anti-pincement permettant de détecter un obstacle à la fermeture de ladite portière (5). 10
18. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** lesdits moyens anti-pincement comprennent au moins un capteur à effet Hall permettant de détecter certains paramètres de fonctionnement desdits moyens de motorisation (63). 20
19. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une des revendications 17 et 18, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens d'arrêt du fonctionnement des moyens anti-pincement, agissant préalablement à la fermeture complète de ladite portière (5). 25
20. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de coupure de l'alimentation desdits moyens de motorisation (63) susceptibles d'être commandés depuis ladite portière (5). 30
21. Portière, **caractérisée en ce qu'elle** est équipée d'un dispositif d'entraînement motorisé du type comprenant au moins un câble (61) reliant ladite portière (5) à des moyens de motorisation (63), pour déplacer ladite portière (5) le long d'au moins un rail de guidage (51), ledit câble (61) étant solidaire par l'une de ses extrémités d'un premier tambour enrouleur (62a) et par l'autre de ses extrémités d'un deuxième tambour enrouleur (62b), lesdits premier et deuxième tambours (62a, 62b) étant montés sur des axes de rotation distincts et étant couplés auxdits moyens de motorisation (63) par l'intermédiaire d'un organe rotatif agissant en contre-rotation sur chacun desdits premier et deuxième tambours enrouleurs (62a, 62b). 40 45
22. Véhicule **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif d'entraînement motorisé, d'un dispositif d'obturation, tel qu'une portière coulissante (5), d'une baie ménagée dans la carrosserie dudit véhicule, ledit dispositif d'entraînement étant du type comprenant au moins un câble (61) reliant ladite portière (5) à des moyens de motorisation (63), pour déplacer ladite portière (5) le long d'au moins un rail de gui-

dage (51), ledit câble (61) étant solidaire par l'une de ses extrémités d'un premier tambour enrouleur (62a) et par l'autre de ses extrémités d'un deuxième tambour enrouleur (62b), lesdits premier et deuxième tambours (62a, 62b) étant montés sur des axes de rotation distincts et étant couplés auxdits moyens de motorisation (63) par l'intermédiaire d'un organe rotatif agissant en contre-rotation sur chacun desdits premier et deuxième tambours enrouleurs (62a, 62b).

Claims

1. Motorised drive device of a closing device, such as a sliding door (5), for closing an opening in the body of a vehicle, the said drive device being of the type comprising at least one cable (61) connecting the said door (5) to motorization means (63), for displacing the said door (5) along at least one guide rail (51), **characterised in that** the said cable (61) is attached by one of its ends to a first winding drum (62a) and by the other of its ends to a second winding drum (62b), the said first and second drums (62a, 62b) being mounted on separate axes of rotation and being coupled to the said motorization means (63) via a rotary member acting counter-rotatingly on each of the said first and second winding drums (62a, 62b). 20
2. Motorised drive device according to Claim 1, **characterised in that** it comprises means for synchronising the said first and second drum (62a, 62b). 30
3. Motorised drive device according to one of Claims 1 and 2, **characterised in that** the said motorization means (63) are single and **in that** it comprises means for coupling the said first and second winding drum (62a), (62b) to the said single motorization means (63). 40
4. Motorised drive device according to Claim 1, **characterised in that** the said rotary member comprises a reduction gear (64). 45
5. Motorised drive device according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the said rotary member comprises a wheel meshing with a worm. 50
6. Motorised drive device according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the said rotary member is reversible. 55
7. Motorised drive device according to Claims 5 and 6, **characterised in that** the said worm and the said wheel are designed to produce a gear reduction ratio contained between 10 and 20.

8. Motorised drive device according to one of Claims 6 and 7, **characterised in that** the said worm has a helix angle greater than 5°.
9. Motorised drive device according to any one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the said rotary member is connected to the said motorisation means (63) by flexible transmission means (631).
10. Motorised drive device according to any one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the said cable (61) comprises two strands (611, 612) connected to one another so as to form an extension of one another by one of their ends, and attached by their other end to one of the said winding drums (62a, 62b).
11. Motorised drive device according to any one of Claims 1 to 10, **characterised in that** it comprises means for putting and/or maintaining the said cable (s) under tension.
12. Motorised drive device according to Claim 11, **characterised in that** the said means for putting and/or maintaining the said cable(s) under tension comprise at least one pressure roller (651), (652) mounted on a pivoting support coupled to elastic means.
13. Motorised drive device according to Claim 12, **characterised in that** it comprises two pairs of pressure rollers (651), (652), each associated with one of the said winding drums (62a, 62b).
14. Motorised drive device according to any one of Claims 1 to 13, **characterised in that** it comprises a case (66) forming protection means at least for one of the winding drums (62a, 62b).
15. Motorised drive device according to Claim 14, **characterised in that** the said winding drums (62a, 62b) are mounted rotatably on the said case (66).
16. Motorised drive device according to Claims 12 and 14, **characterised in that** the said support(s) of the said pressure roller(s) (651, 652) are mounted pivotably on the said case (66).
17. Motorised drive device according to one of Claims 1 to 16, **characterised in that** it comprises anti-trapping means making it possible to detect an obstacle on closure of the said door (5).
18. Motorised drive device according to Claim 17, **characterised in that** the said anti-trapping means comprise at least one Hall-effect sensor making it possible to detect certain operating parameters of the said motorization means (63).
19. Motorised drive device according to one of Claims 17 and 18, **characterised in that** it comprises means for stopping the operation of the anti-trapping means, acting prior to the complete closure of the said door (5).
20. Motorised drive device according to any one of Claims 1 to 19, **characterised in that** it comprises means for cutting off the supply to the said motorization means (63) which can be controlled from the said door (5).
21. Door, **characterised in that** it is equipped with a motorised drive device of the type comprising at least one cable (61) connecting the said door (5) to motorization means (63), for displacing the said door (5) along at least one guide rail (51), the said cable (61) being attached by one of its ends to a first winding drum (62a) and by the other of its ends to a second winding drum (62b), the said first and second drums (62a, 62b) being mounted on separate axes of rotation and being coupled to the said motorization means (63) via a rotary member acting counter-rotatingly on each of the said first and second winding drums (62a, 62b).
22. Vehicle, **characterised in that** it comprises a motorised drive device of a closing device, such as a sliding door (5), for closing an opening in the body of the said vehicle, the said drive device being of the type comprising at least one cable (61) connecting the said door (5) to motorization means (63), for displacing the said door (5) along at least one guide rail (51), the said cable (61) being attached by one of its ends to a first winding drum (62a) and by the other of its ends to a second winding drum (62b), the said first and second drums (62a, 62b) being mounted on separate axes of rotation and being coupled to the said motorization means (63) via a rotary member acting counter-rotatingly on each of the said first and second winding drums (62a, 62b).

Patentansprüche

1. Motorischer Stellantrieb einer Abschlussvorrichtung für eine Öffnung in der Karosserie eines Fahrzeugs wie einer Schiebetür (5), wobei der Stellantrieb derart gestaltet ist, dass er mindestens ein Seil (61) umfasst, das die Tür (5) mit den Motorisierungsmitteln (63) verbindet, um die Tür (5) entlang mindestens einer Führungsschiene (51) zu bewegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seil (61) an einem der Enden mit einer ersten Aufwickeltrommel (62a) und am anderen Ende mit einer zweiten Aufwickeltrommel (62b) verbunden ist, wobei die erste und zweite Trommel (62a, 62b) auf unterschiedlichen Drehachsen montiert und mit den Motorisierungsmitteln (63) mittels eines Drehorgans verbun-

- den sind, das in Gegendrehung auf jede der ersten und zweiten Aufwickeltrommeln (62a, 62b) einwirkt.
2. Motorischer Stellantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Synchronisationsmittel für die erste und zweite Trommel (62a, 62b) aufweist. 5
 3. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Motorisierungsmittel (63) einmalig sind, und dass er Mittel umfasst, um die erste und zweite Aufwickeltrommel (62a, 62b) mit den einmaligen Motorisierungsmitteln (63) zu verbinden. 10
 4. Motorischer Stellantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehorgan ein Untersetzungsgetriebe (64) umfasst. 15
 5. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehorgan ein Rad umfasst, das in eine Schnecke eingreift. 20
 6. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehorgan umkehrbar ist. 25
 7. Motorischer Stellantrieb nach den Ansprüchen 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnecke und das Rad so gestaltet sind, dass eine Untersetzung zwischen 10 und 20 erreicht wird. 30
 8. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnecke einen Steigwinkel von mehr als 5° aufweist. 35
 9. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehorgan mit den Motorisierungsmitteln (63) durch biegsamen Antriebsübertragungsmittel (631) verbunden ist. 40
 10. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seil (61) zwei Draht (611, 612) umfasst, die miteinander in der Verlängerung voneinander durch eines der Enden verbunden und am anderen Ende mit einer der Aufwickeltrommeln (62a, 62b) verbunden sind. 45
 11. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Mittel umfasst, um die Seile zu spannen und/oder unter Spannung zu halten. 50
 12. Motorischer Stellantrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Spannen der Seile und/oder Halten der Seile unter Spannung mindestens eine Andruckrolle (651, 652) umfassen, die auf einen mit elastischen Mitteln verbundenen Schwenkträger montiert ist. 55
 13. Motorischer Stellantrieb nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zwei Paare Andruckrollen (651, 652) umfasst, die jeweils mit einer der Aufwickeltrommeln (62a, 62b) verbunden sind.
 14. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Gehäuse (66) umfasst, das Mittel zum Schutz von mindestens einer der Aufwickeltrommeln (62a, 62b) bildet.
 15. Motorischer Stellantrieb nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufwickeltrommeln (62a, 62b) drehbar auf dem Gehäuse (66) montiert sind.
 16. Motorischer Stellantrieb nach den Ansprüchen 12 und 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bzw. die Träger der Andruckrolle(n) (651, 652) schwenkbar auf dem Gehäuse (66) montiert sind.
 17. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Mittel zum Quetschutz umfasst, die das Erkennen eines Hindernisses beim Schließen der Tür (5) ermöglichen.
 18. Motorischer Stellantrieb nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Quetschutz mindestens einen Hallsensor umfassen, der das Erkennen bestimmter Betriebsparameter der Motorisierungsmittel (63) ermöglicht.
 19. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 17 und 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Mittel zur Betriebseinstellung der Mittel zum Quetschutz umfasst, die vor dem vollständigen Schließen der Tür (5) betätigt werden.
 20. Motorischer Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Mittel zum Trennen der Versorgung der Motorisierungsmittel (63) umfasst, die von der Tür (5) aus betätigt werden können.

21. Tür,

dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einem motorisierten Stellantrieb ausgestattet ist, der mindestens ein Seil (61) umfasst, das die Tür (5) mit den Motorisierungsmitteln (63) verbindet, um die Tür (5) entlang mindestens einer Führungsschiene (51) zu bewegen, wobei das Seil (61) an einem der Enden mit einer ersten Aufwickeltrommel (62a) und am anderen Ende mit einer zweiten Aufwickeltrommel (62b) verbunden ist, wobei die erste und zweite Trommel (62a, 62b) auf unterschiedlichen Drehachsen montiert und mit den Motorisierungsmitteln (63) mittels eines Drehorgans verbunden sind, das in Gegendrehung auf jede der ersten und zweiten Aufwickeltrommeln (62a, 62b) einwirkt.

5

10

15

22. Fahrzeug,

dadurch gekennzeichnet, dass es einen motorischen Stellantrieb einer Abschlussvorrichtung für eine Öffnung in der Karosserie eines Fahrzeugs wie einer Schiebetür (5) umfasst, wobei der Stellantrieb mindestens ein Seil (61) umfasst, das die Tür (5) mit den Motorisierungsmitteln (63) verbindet, um die Tür (5) entlang mindestens einer Führungsschiene (51) zu bewegen, wobei das Seil (61) an einem der Enden mit einer ersten Aufwickeltrommel (62a) und am anderen Ende mit einer zweiten Aufwickeltrommel (62b) verbunden ist, wobei die erste und zweite Trommel (62a, 62b) auf unterschiedlichen Drehachsen montiert und mit den Motorisierungsmitteln (63) mittels eines Drehorgans verbunden sind, das in Gegendrehung auf jede der ersten und zweiten Aufwickeltrommeln (62a, 62b) einwirkt.

20

25

30

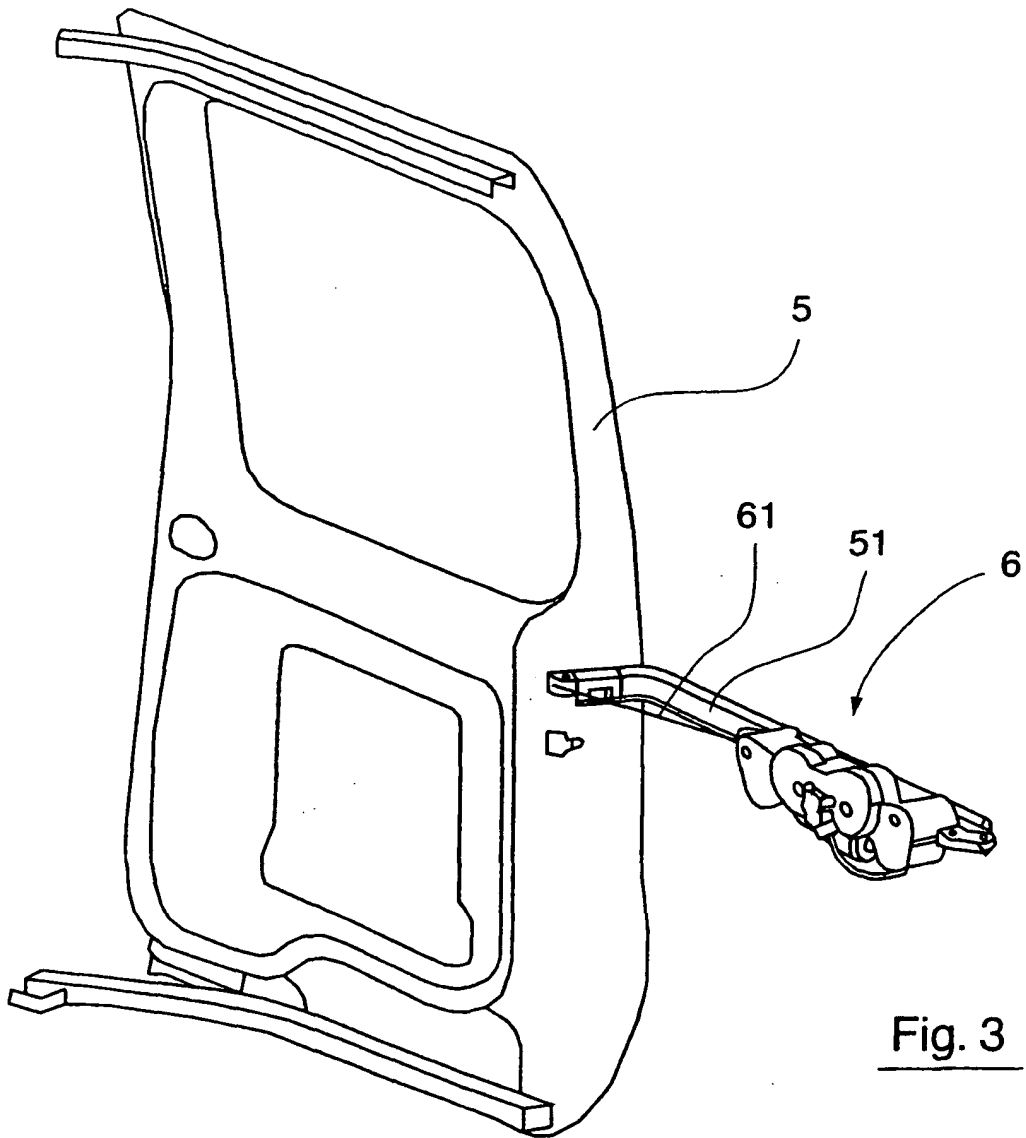
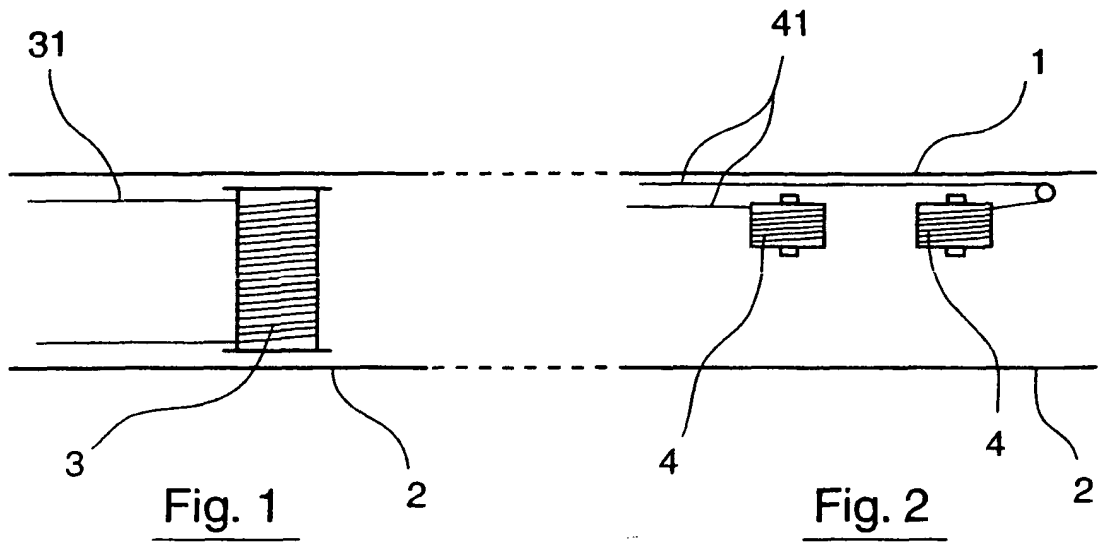
35

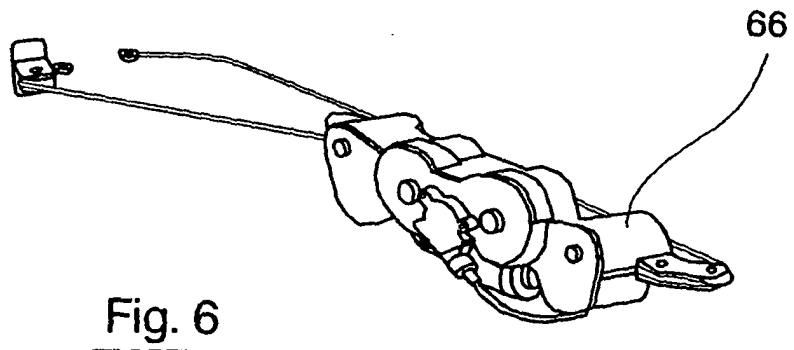
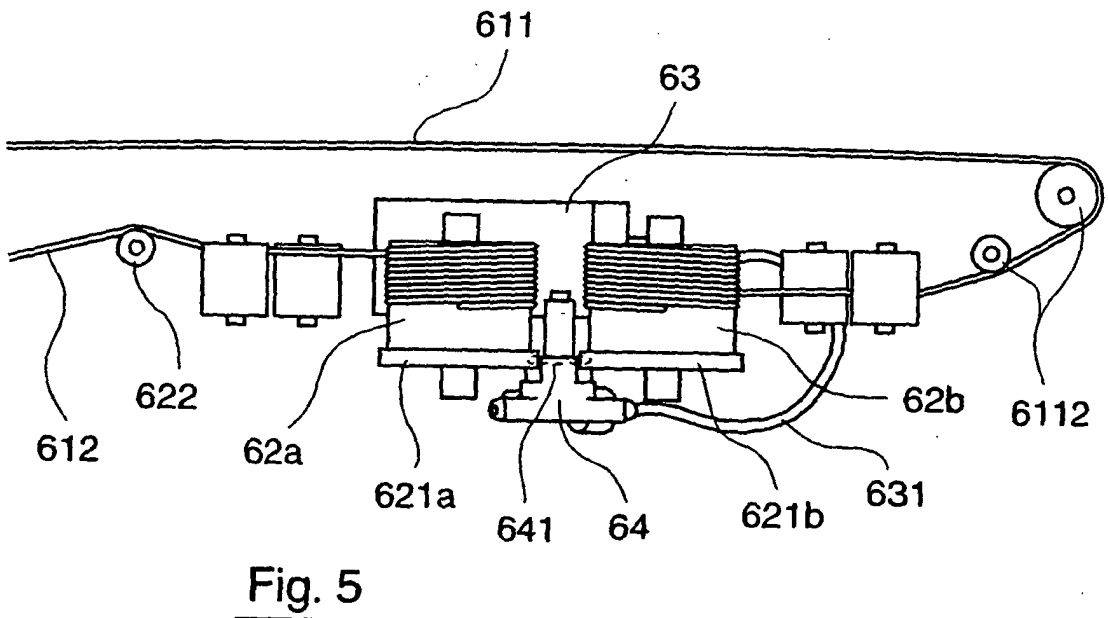
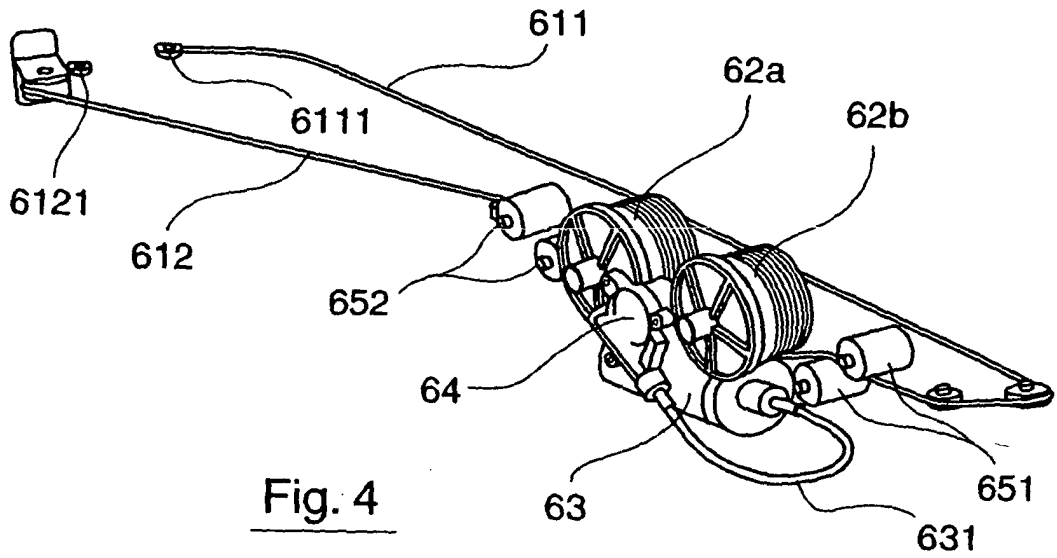
40

45

50

55





RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6179742 B [0014]