

(19)



(11)

EP 1 760 249 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.03.2007 Bulletin 2007/10

(51) Int Cl.:
E06B 9/74 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06300770.2**

(22) Date de dépôt: **06.07.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(71) Demandeur: **BUBENDORFF Société Anonyme 68220 ATTENSCHWILLER (FR)**

(72) Inventeur: **Evreux, Gérard 74130 Ayze (FR)**

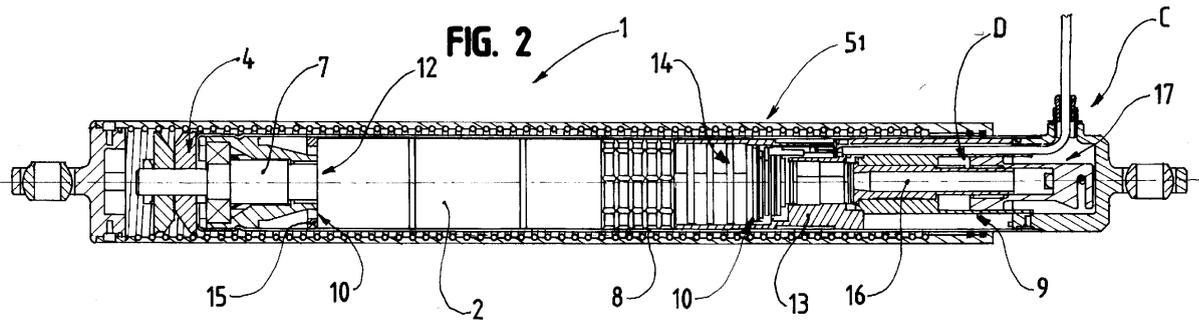
(30) Priorité: **08.07.2005 FR 0552119**

(74) Mandataire: **Rhein, Alain Cabinet Bleger-Rhein 17, rue de la Forêt 67550 Vendenheim (FR)**

(54) **Dispositif d'entraînement pour système de fermeture de bâtiment**

(57) L'invention concerne un dispositif d'entraînement pour système de fermeture de bâtiment de type porte, fenêtre, portail, porte de garage, volet roulant ou similaire, comportant un moteur électrique (2) monté en rotation dans un carter (3), notamment tubulaire, pour la commande en rotation ou en translation d'un tube d'entraînement (5₂ ; 5₁).

Ce dispositif est caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de blocage (9) conçus aptes, dans une première position de verrouillage (V), à immobiliser en rotation ledit moteur (2) dans son carter (3) et, dans au moins une autre position de déverrouillage (D), libérer en rotation le moteur (2) pour autoriser la commande manuelle en rotation ou en translation dudit tube d'entraînement (5₂ ; 5₁).



EP 1 760 249 A2

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif d'entraînement pour système de fermeture de bâtiment, de type porte, fenêtre, portail, porte de garage, volet roulant ou similaire, comportant un moteur d'entraînement électrique monté en rotation dans un carter tubulaire pour la commande en rotation ou en translation d'un tube d'entraînement.

[0002] La présente invention concerne le domaine général des dispositifs d'entraînement pour systèmes de fermeture de bâtiment, qu'il s'agisse de volet roulants, de portes de garage, de portes ou portails, de volets battants ou autres.

[0003] Le problème principal dans de tels dispositifs d'entraînement à moteur électrique réside dans la possibilité de permettre, en cas d'un dysfonctionnement quelconque de ce moteur, selon le cas, la fermeture ou l'ouverture d'un portail, d'un volet roulant, d'une porte ou autre, en vue de sécuriser le bâtiment ou, au contraire, de permettre l'évacuation de ce dernier.

[0004] Ainsi, on connaît tout particulièrement par le document DE-U-298 18 023, un dispositif d'entraînement pour volet roulant lequel comporte un tube d'enroulement maintenu, de part et d'autre, par des joues supports et dans l'une des extrémités duquel est engagé un moteur d'entraînement tubulaire, sachant que ce dispositif d'entraînement comporte encore un treuil manuel intégré dans la tête du moteur venant se loger dans la joue support du tube d'enroulement.

[0005] Ainsi, lorsque le moteur fonctionne, celui-ci entraîne directement ou au travers d'un réducteur ledit tube d'enroulement, tandis qu'en cas de coupure d'électricité ou d'un dysfonctionnement quelconque, le treuil actionne en direct ce tube d'enroulement qui, dans sa rotation, entraîne le moteur électrique de sorte qu'un contact tournant est nécessairement implanté dans ce dernier et la tête du moteur.

[0006] Dans le même ordre d'idées, il est connu, par le document FR-2.849.892, un dispositif d'entraînement pour volet roulant dont le treuil n'est pas implanté dans la tête du moteur prévue pour être fixée sur la joue support contribuant au maintien en rotation du tube d'enroulement. Plus particulièrement, ce dispositif d'entraînement comporte, dans ce cas, des moyens d'ajustement en position axiale du treuil par rapport à ladite joue support, ceci du côté de l'extrémité du tube d'enroulement recevant ledit moteur.

[0007] Ces moyens d'ajustement sont définis par des moyens de montage en coulissement axial du treuil par rapport à ladite joue support sur laquelle est rendue solidaire ce moteur.

[0008] Finalement, on connaît encore un volet roulant motorisé comprenant un moto réducteur à frein pour l'entraînement en rotation d'un tube d'enroulement d'un tablier. Dans ce cas, il est prévu des moyens de liaison débrayables interposés entre l'arbre de sortie du moto réducteur et ce tube d'enroulement autorisant, en posi-

tion débrayée, la libre rotation de ce dernier par rapport au moto réducteur sous l'influence d'une action exercée directement sur le tablier. En somme, on intervient, ici, au niveau de la liaison entre l'arbre de sortie du moteur et l'élément entraîné pour assurer une fonction de débrayage permettant de libérer cet élément entraîné.

[0009] A ce propos, il convient d'observer que la présente invention trouve également son application dans le domaine des actionneurs de type linéaire tels que décrits dans le document WO-2004/020871.

[0010] Un tel actionneur comporte un premier corps tubulaire à l'intérieur duquel est placé un écrou portant, en périphérie, au moins un chemin de roulement hélicoïdal pour la circulation de billes s'intercalant entre le corps tubulaire et cet écrou. Celui-ci est conçu apte à être entraîné en rotation pour commander en translation ledit corps tubulaire.

[0011] Si la recirculation des billes peut se faire intérieurement à l'écrou, dans ce document de l'état de la technique le chemin de roulement en périphérie de l'écrou comporte une portion hélicoïdale s'étendant autour de ce dernier selon un angle inférieur à 360°, sachant qu'une portion élargie, joignant les extrémités de cette portion hélicoïdale, vient à constituer une zone de recirculation de ces billes.

[0012] Dans le premier corps tubulaire peuvent également être ménagées des pistes de roulement hélicoïdales pour le guidage des billes. Le pas au niveau de ces pistes de roulement est défini égal au pas hélicoïdal d'un chemin de roulement au niveau de l'écrou.

[0013] Celui-ci peut être composé de deux éléments définissant chacun pour partie le chemin de roulement hélicoïdal, sachant que par serrage des éléments l'un contre l'autre, l'on agit sur la précontrainte des billes entre l'écrou et la paroi interne du premier corps tubulaire. Par ailleurs, les moyens d'entraînement agissant sur l'écrou comportent un moteur monté fixe à l'intérieur d'un deuxième corps tubulaire s'étendant en tout ou partie dans le premier corps tubulaire, tout en étant mobile en translation par rapport à ce dernier.

[0014] Le problème que pose ce type d'actionneur consiste en ce que, en cas de défaillance du moteur ou, tout simplement d'une coupure de l'alimentation électrique, l'actionneur est bloqué en position et, par voie de conséquence, empêche toute manipulation du dispositif sur lequel il agit.

[0015] A supposer que cet actionneur commande l'ouvrant d'un dispositif de fermeture de bâtiment, tel qu'une porte, un portail, une porte de garage ou autre, l'ouverture de cet ouvrant est rendue impossible, si ce n'est en désolidarisant l'actionneur. On remarquera qu'une telle coupure d'électricité peut résulter d'un incident à l'intérieur d'un bâtiment, par exemple un début d'incendie, et un actionneur bloqué peut alors empêcher l'évacuation de ce bâtiment.

[0016] A noter, d'ailleurs, que le blocage résulte de la présence d'un frein, notamment de type électromagnétique, qui, justement, est activé en l'absence de courant.

Ce frein permet le maintien de l'ouvrant, selon le cas, en position d'ouverture ou de fermeture, directement au travers de l'actionneur sans autre dispositif de blocage ou de verrouillage auxiliaire.

[0017] La présente invention se veut à même de répondre au problème de l'état de la technique exposé plus haut, au travers d'une solution avantageuse, autorisant, en cas de nécessité, la commande manuelle de tout dispositif d'entraînement, en l'occurrence permettant l'ouverture d'un système de fermeture de bâtiment, voire clore ce système au cas une défaillance devait intervenir avant que le bâtiment n'ait pu être sécurisé.

[0018] A cet effet, l'invention concerne un dispositif d'entraînement pour système de fermeture de bâtiment de type porte, fenêtre, portail, porte de garage, volet roulant ou similaire, comportant un moteur électrique monté en rotation dans un carter, notamment tubulaire, pour la commande en rotation ou en translation d'un tube d'entraînement, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de blocage conçus aptes, dans une première position de verrouillage, à immobiliser en rotation ledit moteur dans son carter et dans au moins une autre position de déverrouillage, libérer en rotation ledit moteur pour autoriser la commande manuelle en rotation ou en translation dudit tube d'entraînement.

[0019] Selon un mode de réalisation avantageux, les moyens de blocage sont constitués par un dispositif de crabot qui, en coopération avec un axe de blocage prolongeant axialement le moteur, est conçu apte à immobiliser en rotation celui-ci et, selon le cas, assurer son déblocage pour une commande manuelle de secours.

[0020] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et des dessins joints illustrant des modes de réalisation.

- la figure 1 est une représentation schématisée et en coupe longitudinale d'un dispositif d'entraînement selon l'invention pour la commande en rotation d'un tube d'enroulement notamment de volet roulant ;
- la figure 2 est une représentation similaire à la figure 1 représentant l'application de l'invention à un dispositif d'entraînement sous forme d'un actionneur ;
- la figure 3 est une représentation similaire à la figure 2, le corps tubulaire normalement commandé en translation par l'écrou de l'actionneur ayant été retiré ;
- la figure 4 est une représentation agrandie du détail A de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue agrandie du détail B de la figure 3 ;
- la figure 6 est une vue agrandie et partielle du détail C de la figure 2 ;

- la figure 7 illustre, de manière schématisée, le raccord électrique tournant pour l'alimentation du moteur.

5 **[0021]** La présente invention concerne un dispositif d'entraînement 1 pour système de fermeture de bâtiment, tel que portail, porte, volet battant, porte basculante de garage, volet roulant, etc...

10 **[0022]** Le dispositif d'entraînement 1 comporte un moteur électrique 2 logé dans un carter tubulaire 3 et conçu apte à entraîner en rotation ou en translation un tube d'entraînement 5₁ ; 5₂.

15 **[0023]** Ainsi, comme visible dans la figure 1, ce moteur électrique 2 peut assurer l'entraînement en rotation, soit directement, soit au travers d'un réducteur 4₂, d'un tube d'enroulement 5₂ sur lequel est en mesure, par exemple, de venir se relier un tablier de volet roulant.

20 **[0024]** Comme représenté dans les figures 2, 3, et 4, il peut également entraîner en rotation un écrou 4₁ pour la commande en translation d'un premier corps tubulaire 5₁ dans lequel prend position cet écrou 4₁.

25 **[0025]** En conséquence, le tube d'entraînement auquel il est fait référence plus haut est défini, selon le cas, par ledit tube d'enroulement 5₂ ou le premier corps tubulaire 5₁.

30 **[0026]** Pour en revenir au mode de réalisation correspondant aux figures 2 à 6, l'écrou 4₁ comporte, en périphérie, un chemin de roulement 6 sur lequel se déplacent des billes (non visibles) s'intercalant entre ce chemin de roulement 6 et la paroi interne du premier corps tubulaire 5₁ avec une précontrainte radiale déterminée.

35 **[0027]** A ce propos, l'écrou 4₁ peut adopter une forme de réalisation telle que décrite dans le document WO 2004/02 0871. Ainsi, le chemin de roulement 6 peut comporter une portion hélicoïdale s'étendant autour de l'écrou selon un angle inférieur à 360°, une portion élargie joignant les extrémités de cette portion hélicoïdale constituant une zone de recirculation des billes. A noter, toutefois que l'invention s'étend également à des actionneurs avec un écrou comportant une recirculation interne des billes.

40 **[0028]** Par ailleurs, la précontrainte exercée par les billes sur le premier corps tubulaire 5₁ peut découler, là encore, du serrage de deux éléments distincts composant, chacun pour moitié, le chemin de roulement hélicoïdal 6.

45 **[0029]** A noter que le premier corps tubulaire 5₁ peut lui-même être pourvu, intérieurement, d'une piste de roulement d'un pas équivalent à celui du chemin de roulement 6 de l'écrou 4₁.

50 **[0030]** Celui-ci est, en fait, monté solidaire en rotation sur l'extrémité d'un arbre de transmission 7 émergeant au travers du carter 3 renfermant le moteur 2.

55 **[0031]** Ce carter 3 est défini sous forme d'un second corps tubulaire 8 conçu apte à s'étendre au moins en partie dans le premier corps tubulaire 5₁ par rapport auquel il est mobile en translation.

[0032] Selon le type de moteur utilisé, de la gestion de

son fonctionnement et de la transmission à assurer, ledit moteur 2 peut agir sur l'arbre de transmission 7, le cas échéant au travers d'un réducteur adapté.

[0033] Selon l'invention, le moteur 2 est monté en rotation dans le carter 3, tandis que des moyens de blocage 9 sont conçus aptes, dans une première position de verrouillage V illustrée dans la figure 6, à immobiliser en rotation ledit moteur 2 dans le carter 3 et, dans au moins une autre position de déverrouillage D, visible dans les figures 1, 2, 3 et 5, libérer en rotation ce moteur 2 pour autoriser la commande manuelle en rotation du tube d'enroulement 5₂ ou en translation du premier corps tubulaire 5₁.

[0034] Il convient de remarquer que lorsqu'il est question de blocage en rotation ou de libération du moteur 2, il faut entendre moteur et éventuellement réducteur 4₂ associé.

[0035] Ainsi, le moteur 2 est conçu de section avantageusement circulaire adaptée à la section interne du second corps tubulaire 8 que définit le carter 3.

[0036] Tout particulièrement, des moyens butées 10 viennent assurer l'immobilisation en translation de ce moteur 2 dans le carter 3.

[0037] Du côté de l'arbre de transmission 7 ces moyens butées 10 sont définis par une bague ou un rebord annulaire 11 sur la ou lequel vient en appui l'extrémité 12 du moteur 2. Ces moyens butées 10 sont encore complétés par une bague de guidage 13 à l'extrémité opposée 14 de ce moteur 2.

[0038] A noter, d'ailleurs, que le maintien en libre rotation de ce moteur 2 dans le carter 3 peut être assuré au travers de deux bagues de guidage 15, 13 intervenant en tant que palier, respectivement, de maintien en rotation de l'arbre de transmission 7 et d'un axe de blocage 16 que comporte, dans un même prolongeant axialement, ce moteur 2 à son extrémité opposée 14.

[0039] Quant aux moyens de blocage 9, ils sont constitués, avantageusement, par un dispositif de crabot 17 qui, en coopération avec l'axe de blocage 16 est conçu apte à immobiliser en rotation le moteur 2 ou, selon le cas, assurer son déblocage pour une commande manuelle de secours.

[0040] Selon un mode de réalisation préférentiel, au-delà de la bague de guidage 13 l'axe de blocage 16 porte au moins une cannelure ou rainure axiale 18 conçue apte à coopérer par engagement axial avec, respectivement une rainure ou cannelure 19 ménagée intérieurement à une douille 20 définissant le dispositif de crabot 17. De manière préférentielle, sur tout le pourtour de la paroi interne de la douille 20 est ménagée une succession de rainures ou, selon le cas, de cannelures 19 pour faciliter leur coopération avec la ou les cannelures ou la ou les rainures 18 de l'axe de blocage 16.

[0041] Au-delà d'une portion 21 portant la ou les cannelures ou rainures axiales 18, l'axe de blocage 16 est prolongé par une portion d'axe de guidage 22 sur laquelle est engagée en libre rotation la douille 20 du dispositif de crabot 17 par ailleurs montée mobile en translation

dans un manchon de guidage 23 monté fixement dans le carter 3. Autrement dit, le dispositif de crabot 17, s'il est mobile axialement dans ce manchon de guidage 23, il est par ailleurs immobilisé en rotation dans ce dernier par des moyens 24 adaptés.

[0042] A noter encore que ce manchon de guidage peut faire partie intégrante de la bague de guidage 13 en venant prolonger celle-ci au-dessus dudit dispositif de crabot 17.

[0043] Dans le mode de réalisation illustré, ces moyens 24 sont du type rainure et clavette, le manchon de guidage 23 étant là encore pourvu au niveau de sa paroi interne d'une ou plusieurs cannelures ou rainures axiales 25 coopérant avec, selon le cas, une ou plusieurs rainures, respectivement, cannelures ou clavettes axiales 26 ménagées en périphérie du dispositif de crabot 17.

[0044] Au vu de la description qui précède, on comprend bien que la position de verrouillage V correspondant à la figure 6 est celle où la douille 20 du dispositif de crabot 17 est engagée sur la ou les cannelures ou rainures 18 de la portion 21 de l'axe de blocage 16. Au contraire, la position de déverrouillage D est celle illustrée dans les figures 1, 2, 3 et 5 où l'on voit la douille 20 repoussée au-dessus de la portion d'axe de guidage 22 de cet axe de blocage 16.

[0045] Les moyens de blocage 9 sont complétés, selon l'invention, par des moyens de commande 27 permettant de les amener en position de verrouillage V ou, selon le cas, de déverrouillage D. Ces moyens de commande 27 sont définis par une tête de commande 28 que comporte le dispositif de crabot 17 et sur laquelle est conçue apte à agir un élément de commande 29 que définit, selon un mode de réalisation préférentiel, un barillet à clé 30. Celui-ci est monté au niveau du carter 3 du moteur 2 de manière à pouvoir agir, au travers d'un doigt d'entraînement 31, sur ladite tête de commande 28.

[0046] Cette coopération est ainsi définie pour que, sous l'impulsion d'une rotation dudit doigt d'entraînement 31 commandé par un usager par action sur la clé du barillet 30, il en résulte une commande en déplacement axiale linéaire du dispositif de crabot 17 jusqu'à l'embrayage sur l'axe de blocage 16, correspondant à la position de verrouillage V des moyens de blocage 9 ou jusqu'à débrayage correspondant à la position de déverrouillage D.

[0047] Selon une autre particularité de l'invention visible dans la figure 7, le dispositif d'entraînement 1 comporte un dispositif de collecteur tournant 32 pour le raccordement du moteur 2 une alimentation en énergie électrique adaptée. Grâce à un tel collecteur tournant, non seulement la libre rotation du moteur 2 est rendue possible, mais, en outre, son alimentation est assurée, quelle que soit sa position angulaire dans le carter 3, lorsque, après une commande de débrayage de secours, le moteur 2 est à nouveau bloqué en rotation par les moyens de blocage 9 repoussés en position de verrouillage V.

[0048] Dans le cas d'un dispositif d'entraînement selon l'invention, pour la commande en rotation d'un tube d'en-

roulement 5₂, s'agissant par exemple d'un volet roulant, l'on comprend bien que par rapport au descriptif qui précède, le carter tubulaire 3, logeant le moteur électrique 2, peut être solidarisé, à son extrémité 33 émergeant dudit tube d'enroulement 5₂ d'une joue support 34 du type équipant, usuellement, un tel volet roulant.

[0049] A noter également, que des moyens de compensation adaptés peuvent faciliter la manoeuvre du système de fermeture que commande le dispositif d'entraînement 1. En particulier, dans le cas d'un volet roulant, un ressort de compensation peut être intégré dans le tube d'enroulement 5₂, ce ressort, mis sous contrainte lors du déploiement du tablier de ce volet roulant, vient compenser au moins en partie le poids de ce tablier pour en faciliter sa remontée, notamment manuelle, après déverrouillage desdits moyens de blocage 9.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement pour système de fermeture de bâtiment de type porte, fenêtre, portail, porte de garage, volet roulant ou similaire, comportant un moteur électrique (2) monté en rotation dans un carter (3), notamment tubulaire, pour la commande en rotation ou en translation d'un tube d'entraînement (5₂ ; 5₁), **caractérisé par le fait qu'il** comporte des moyens de blocage (9) conçus aptes, dans une première position de verrouillage (V), à immobiliser en rotation ledit moteur (2) dans son carter (3) et, dans au moins une autre position de déverrouillage (D), libérer en rotation le moteur (2) pour autoriser la commande manuelle en rotation ou en translation dudit tube d'entraînement (5₂ ; 5₁).
2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les moyens de blocage (9) sont constitués par un dispositif de crabot (17) qui, en coopération avec un axe de blocage (16) prolongeant axialement le moteur (2), est conçu apte à immobiliser en rotation ce moteur (2) ou, selon le cas, assurer son déblocage pour une commande manuelle de secours.
3. Dispositif d'entraînement selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** l'axe de blocage (16) prolonge axialement le moteur (2) à son extrémité (14) opposée à celle (12) portant un arbre de transmission (7) agissant sur ledit tube d'entraînement (5₁ ; 5₂).
4. Dispositif d'entraînement selon les revendications 2 et 3, **caractérisé par le fait que** l'axe de blocage (16) porte au moins une cannelure ou rainure axiale (18) conçue apte à coopérer par engagement axial avec, respectivement, une rainure ou cannelure (19) ménagée intérieurement à une douille (20) définissant le dispositif de crabot (17).
5. Dispositif d'entraînement selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** sur tout le pourtour de la paroi interne de la douille (20) est ménagée une succession de rainures ou, selon le cas, de cannelures (19) pour faciliter leur coopération avec la ou les cannelures ou la ou les rainures (18) de l'axe de blocage (16).
6. Dispositif d'entraînement selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé par le fait que** la ou les cannelures ou rainures axiales (18) s'étendent sur une portion (21) de l'axe de blocage (16), lequel est prolongé par une portion d'axe de guidage (22) sur laquelle est engagée, en libre rotation, la douille (20) du dispositif de crabot (17), par ailleurs montée mobile en translation et immobile en rotation par des moyens 24 adaptés dans un manchon de guidage (23) monté fixement dans le carter (3).
7. Dispositif d'entraînement selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** les moyens (24) sont du type rainure et clavette, le manchon de guidage (23) étant pourvu au niveau de sa paroi interne d'une ou plusieurs cannelures ou rainures axiales (25) coopérant avec, selon le cas, une ou plusieurs rainures, respectivement cannelures ou clavettes axiales (26) ménagées en périphérie du dispositif de crabot (17).
8. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les moyens de blocage (9) sont complétés par des moyens de commande (27) permettant de les amener en position de verrouillage (V) ou, selon le cas, de déverrouillage (D).
9. Dispositif d'entraînement selon les revendications 2 et 8, **caractérisé par le fait que** les moyens de commande (27) sont définis par une tête de commande (28) que comporte le dispositif de crabot (17) et sur laquelle est conçue apte à agir un élément de commande (29), tel qu'un barillet à clé (30).
10. Dispositif d'entraînement selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** l'élément de commande (29) est monté au niveau du carter (3) du moteur (2) de manière à pouvoir agir, au travers d'un doigt d'entraînement (31), sur ladite tête de commande (28) pour, sous l'impulsion d'une commande en rotation dudit doigt d'entraînement (31), assurer un déplacement axial linéaire du dispositif de crabot (17) jusqu'à embrayage ou débrayage sur l'axe de blocage (16).
11. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un dispositif de collecteur tournant (32) pour le raccordement du moteur (2) à une alimentation en énergie électrique.

12. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le moteur (2) est maintenu en libre rotation dans le carter (3) par deux bagues de guidage (15, 13) intervenant en tant que palier de maintien en rotation, d'une part, de l'arbre de transmission (7) agissant sur le tube d'entraînement (5_1 ; 5_2), à une extrémité (12) dudit moteur (2) et, d'autre part, l'axe de blocage (16) prolongeant ce moteur (2) à son extrémité opposée (14). 5 10
13. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le carter (3) du moteur (2) est défini sous forme d'un second corps tubulaire (8) conçu apte à s'étendre au moins en partie dans le tube d'entraînement (5_2 ; 5_1) par rapport auquel il est mobile en rotation ou en translation. 15
14. Dispositif d'entraînement selon la revendication 13, **caractérisé par le fait que** le moteur (2) est conçu de section circulaire adaptée à la section interne du second corps tubulaire (8) que définit le carter (3). 20

25

30

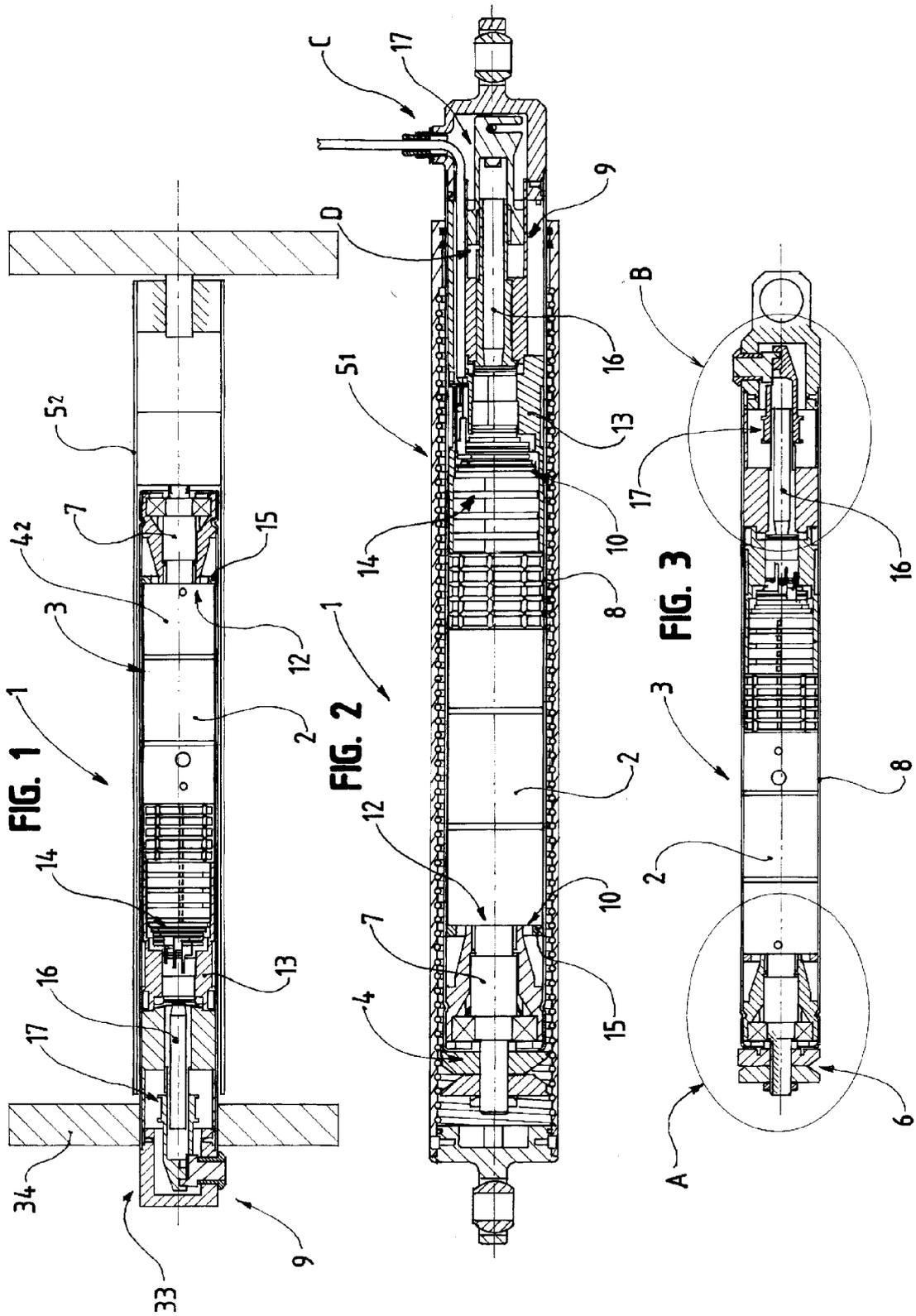
35

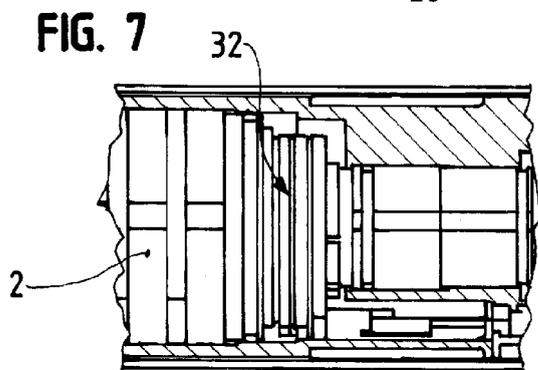
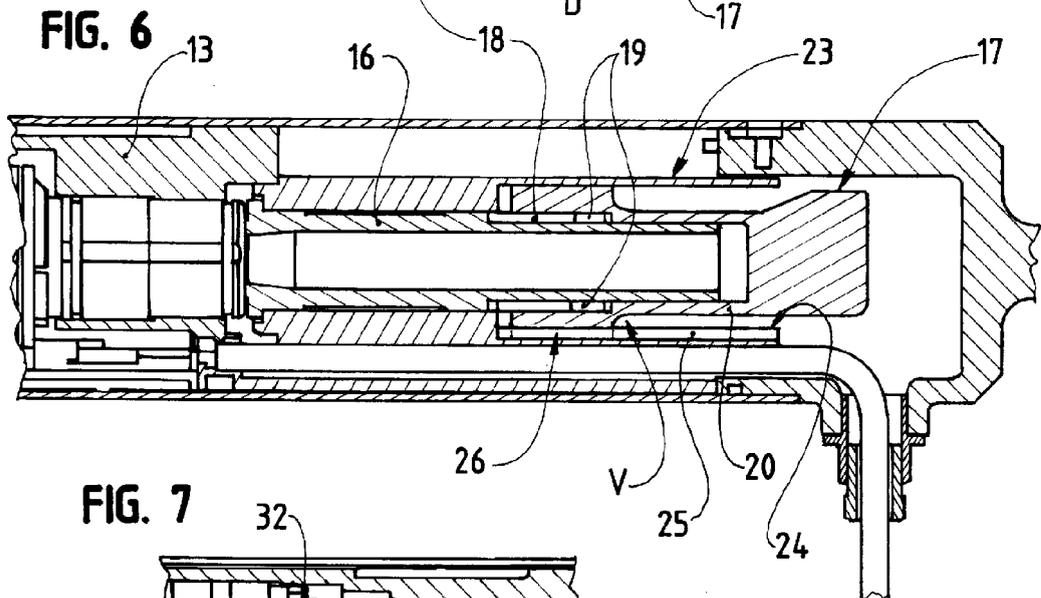
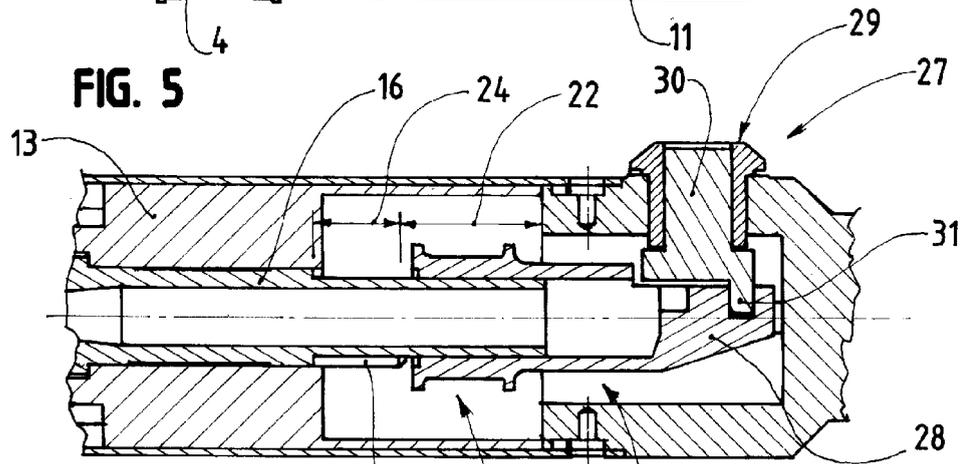
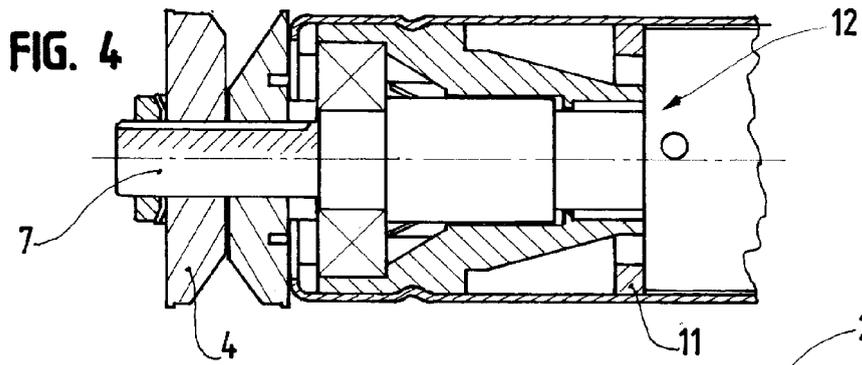
40

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

- DE 29818023 U [0004]
- FR 2849892 [0006]
- WO 2004020871 A [0009] [0027]