



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.06.2013 Bulletin 2013/26

(51) Int Cl.:
E05F 15/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12197943.9**

(22) Date de dépôt: **19.12.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **20.12.2011 FR 1162072**

(71) Demandeur: **Somfy SAS**
74300 Cluses (FR)

(72) Inventeurs:
• **Chardon, Lilian**
31290 VIEILLEVIGNE (FR)
• **Verdeil, Véronique**
81100 CASTRES (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69003 Lyon (FR)

(54) **Actionneur électrique à chaîne pour ouvrant**

(57) Cet actionneur électrique à chaîne (84) pour ouvrant comprend un moteur électrique entraînant un pignon, un chariot (82) mobile selon une trajectoire prédéterminée (D1), entre une première position et une deuxième position, une chaîne ouverte (84) en prise avec le pignon et articulée sur le chariot ainsi qu'une âme (88) définissant un logement allongé (L1) de guidage de la chaîne et du chariot, ce logement comprenant, à une

extrémité, une zone de réception du chariot dans sa première position. Le logement (L1) est bordé par, et débouche dans, une cavité de réception partielle d'au moins deux maillons (841, 842) de la chaîne dans une configuration où des axes longitudinaux respectifs (A841, A842) de ces maillons forment entre eux un angle (β) supérieur à 45° , alors que le chariot (82) est en place dans la zone de réception.

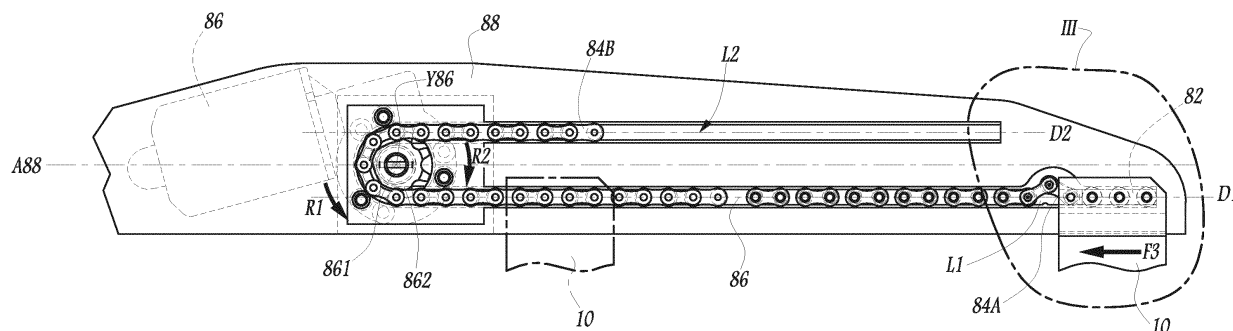


Fig.2

Description

[0001] L'invention a trait à un actionneur électrique à chaîne pour un ouvrant tel qu'un vantail de portail.

[0002] Dans le domaine de la manoeuvre des vantaux de portail, il est connu d'intercaler un actionneur électromécanique entre un pilier et un vantail, notamment pour permettre une ouverture à distance avant l'arrivée du véhicule devant le portail. Il est notamment possible d'utiliser un actionneur pour la manoeuvre d'un vantail de portail comprenant, comme moyen de transmission du mouvement, une chaîne ouverte. Dans les actionneurs à chaîne ouverte, ou poussée-tirée, un problème particulier concerne l'immobilisation d'un ouvrant, tel qu'un vantail de portail, en configuration poussée de la chaîne. En effet, un vantail de portail doit pouvoir résister au vent, aux chocs ou aux tentatives de manoeuvre forcées à la main. Les moteurs électriques utilisés dans les actionneurs connus ne présentent généralement pas une irréversibilité suffisante pour résister à de tels efforts. Par ailleurs, l'ajout d'un réducteur ou d'un frein, qui permettent cette irréversibilité avec d'autres moyens de transmission qu'une chaîne ouverte, comme par exemple un dispositif de roue et vis sans fin, augmenterait sensiblement le prix de revient d'un tel actionneur, sans être nécessairement compatibles avec la transmission par chaîne ouverte.

[0003] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un nouvel actionneur électrique à chaîne pour ouvrant, notamment pour vantail de portail, qui assure de façon fiable et économique une fonction d'irréversibilité.

[0004] A cet effet, l'invention concerne un actionneur électrique à chaîne pour ouvrant, cet actionneur étant destiné à être supporté par une platine fixe et comprenant un moteur électrique entraînant un pignon, un chariot mobile selon une trajectoire prédéterminée, entre une première position et une deuxième position, ce chariot étant cinématiquement lié à l'ouvrant, une chaîne ouverte en prise avec le pignon et articulée sur le chariot, ainsi qu'une âme sur laquelle est monté le moteur et qui définit un logement allongé de guidage de la chaîne et du chariot, ce logement comprenant, à une extrémité, une zone de réception du chariot dans sa première position. Conformément à l'invention, le logement est bordé par, et débouche dans, une cavité de réception partielle d'au moins deux maillons de la chaîne dans une configuration de blocage où des axes longitudinaux respectifs de ces maillons forment entre eux un angle supérieur à 45°, alors que le chariot est en place dans la zone de réception.

[0005] Grâce à l'invention, la cavité qui borde le logement dans laquelle se déplace la chaîne peut recevoir deux maillons dans une configuration où ils sont désalignés, au point qu'ils forment avec les bords de cette cavité une butée à un mouvement tendant à pousser le chariot en dehors de la zone de réception, c'est-à-dire à le dégager de sa première position. Ainsi, les deux maillons de la chaîne reçus dans la cavité constituent

avec celle-ci des moyens d'irréversibilité qui maintiennent le chariot dans sa première position, sans solliciter le moteur électrique ni nécessiter un frein

[0006] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel actionneur peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- La cavité est adjacente à la zone de réception du chariot dans sa première position. Dans ce cas, cette cavité est, de préférence, apte à recevoir partiellement au moins un premier maillon de la chaîne articulée sur le chariot et au moins un deuxième maillon de la chaîne articulé sur le premier maillon.
- L'actionneur comprend des moyens de renvoi des deux maillons précités vers la cavité lorsque le chariot parvient dans sa première position. Ces moyens de renvoi comprennent avantageusement un organe saillant par rapport à un bord longitudinal du logement qui sert au guidage du chariot, entre ses première et deuxième positions, cet organe saillant étant disposé en regard de la cavité et le bord longitudinal précité étant opposé à un bord longitudinal dans le prolongement duquel la cavité débouche dans le logement.
- La cavité est globalement en forme de triangle à bords arrondis avec un côté ouvert, dans le prolongement d'un bord longitudinal du logement, un premier côté fermé, incliné d'un premier angle par rapport à un axe longitudinal du logement et qui est adjacent à la zone de réception, et un deuxième côté fermé, incliné d'un deuxième angle par rapport à l'axe longitudinal du logement et qui relie le premier côté fermé au bord longitudinal, alors que le deuxième angle à une valeur supérieure à celle du premier angle. Dans ce cas, lorsque deux maillons articulés entre eux sont reçus partiellement dans la cavité, le maillon le plus proche du chariot s'étend le long du premier côté fermé, alors que le maillon le plus éloigné du chariot s'étend au voisinage du deuxième côté fermé.
- Lorsque deux maillons articulés entre eux sont reçus partiellement dans la cavité, un coin saillant reliant le deuxième côté fermé de la cavité au bord longitudinal du logement est engagé entre deux arbres d'articulation de celui des deux maillons qui est le plus éloigné du chariot sur deux maillons adjacents.
- L'actionneur comprend des moyens d'éjection des maillons hors de la cavité.
- L'âme de l'actionneur est formée par une plaque métallique ou un empilement de plaques métalliques et le logement de guidage de la chaîne traverse cette âme de part en part.

[0007] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un actionneur conforme à son principe, donnée

uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un vantail de portail équipé d'un actionneur conforme à l'invention,
- la figure 2 est une coupe partielle et orientée vers le haut dans le plan II à la figure 1,
- la figure 3 est une vue à plus grande échelle du détail III à la figure 2,
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3 lorsque l'actionneur est dans une configuration intermédiaire entre celles représentées respectivement en traits pleins et en traits mixtes à la figure 2, et
- la figure 5 est une vue analogue aux figures 3 et 4 lorsqu'un chariot de l'actionneur parvient dans la configuration des figures 2 et 3.

[0008] A la figure 1, un vantail 2 est articulé sur un poteau 4 autour d'un axe X2 qui est vertical et délimité par des gonds 22 et 24. Une platine 6 est fixée sur le poteau 4 et supporte un actionneur électrique 8 qui est articulé sur cette platine autour d'un axe X8 parallèle à l'axe X2.

[0009] Une patte 10 est fixée sur le vantail 2 au moyen de deux vis 12 représentées par leurs traits d'axe à la figure 1. Pour la clarté du dessin, seule la base de la patte 10 est représentée sur la figure 2 et cette patte est omise sur les figures 3 à 5.

[0010] Comme cela ressort de la figure 2, la patte 10 est solidaire d'un chariot 82 qui appartient à l'actionneur 8 et qui est fixé à une extrémité 84A d'une chaîne ouverte 84. Sur cette figure 2, une partie de la patte 10 est représentée en traits pleins dans une première position, sur la droite de cette figure, et en traits mixtes dans une deuxième position, sur la gauche de cette figure. La partie du moteur 8 qui sert à son montage sur la platine 6 est omise sur cette figure, de même que le capot externe 81 du moteur 8 qui est visible à la figure 1.

[0011] On note 841 un premier maillon de la chaîne 84 qui est articulé sur un arbre ou pion 821 du chariot 82 et qui constitue l'extrémité 84A. On note 842 un deuxième maillon de la chaîne 84 qui est articulé sur le maillon 841 autour d'un arbre 843.

[0012] L'actionneur 8 comprend également un moteur électrique 86 qui est monté en porte-à-faux sur une âme 88 réalisée par découpage d'une plaque de tôle et dans laquelle sont définis deux logements L1 et L2 de coulissement de la chaîne 84 respectivement selon deux directions D1 et D2 qui, dans l'exemple représenté, sont parallèles à un axe longitudinal A88 de l'âme 88. En variante, l'âme 88 peut être formée par l'empilement de plusieurs tôles, par exemple trois.

[0013] Le moteur 86 est représenté en traits mixtes à la figure 2 car il est derrière l'âme 88 par rapport au plan de coupe. Il intègre un réducteur qui forme un renvoi d'angle.

[0014] L'arbre de sortie 861 du moteur 86 entraîne un

pignon 862 qui est en prise avec la chaîne 84 conformée en virage à 180° autour de l'axe central Y86 de l'arbre 861, l'axe X86 étant perpendiculaire à l'axe A88 et aux surfaces latérales de l'âme 88, dont celle qui est visible à la figure 2.

[0015] En fonction de la rotation du pignon 862 autour de l'axe Y86 représentée par les flèches R1 et R2 à la figure 2, le chariot 82 peut être amené dans différentes positions dans le logement L1. Dans une première position représentée en trait plein à la figure 2 et qui est obtenue par une rotation du pignon 862 dans le sens de la flèche R1, le chariot 82 est disposé dans une zone d'extrémité Z1 du logement L1 qui correspond à une configuration de fin de course pour la patte 10 par rapport à l'âme 88. Lorsque le pignon 862 tourne dans le sens de la flèche R2, le chariot 82 et la patte 10 peuvent être amenés dans la position représentée en traits mixtes pour la patte 10, cette position correspondant à une deuxième configuration de fin de course où la chaîne 84 s'étend, pour l'essentiel, dans le logement L2. En particulier, son extrémité 84B opposée à l'extrémité 84A est alors proche du fond du logement L2 opposé au pignon 862. Les deux positions de la patte 10 représentées à la figure 2 correspondent donc à des positions de fin de course pour le chariot 82.

[0016] Ainsi, le chariot 82 est mobile, selon une trajectoire définie par le logement L1 entre la configuration représentée en traits pleins aux figures 2 et 3 et celle correspondant à la position représentée en traits mixtes de la patte 10 sur la figure 2. Dans l'exemple des figures, le déplacement entre ces première et deuxième positions est rectiligne, le long de la direction D1. En variante, il pourrait être courbe.

[0017] Sur les figures, les directions D1 et D2 sont confondues avec les axes longitudinaux respectifs des logements L1 et L2.

[0018] Les logements L1 et L2 traversent l'âme 88 de part en part. On note respectivement 101 et 102 les deux bords longitudinaux du logement L1 qui s'étendent dans l'épaisseur de l'âme 88. Le bord 102 est plus près d'un bord longitudinal 881 de l'âme 88 que le bord 101. Chacun des bords 101 et 102 est conformé sous la forme d'un rail destiné à être engagé entre les plaquettes des maillons de la chaîne 84, ce qui permet de guider la chaîne 84 dans le logement 81, sans que cette chaîne ne risque de glisser hors du logement L1, selon une direction perpendiculaire à celle du plan des figures 2 à 5.

[0019] De la même façon, les deux bords longitudinaux 103 et 104 du logement L2 qui sont définis dans l'épaisseur de l'âme 88 sont également configurés chacun sous la forme d'un rail destiné à être engagé entre les plaquettes des maillons de la chaîne 84, afin de guider cette chaîne dans le logement L2.

[0020] Le chariot 82 a, en section perpendiculaire à sa direction de coulissement dans le logement L1, une forme complémentaire des bords 101 et 102, ce qui lui permet d'être également guidé par ces bords.

[0021] Les bords 101 à 104 sont formés par des parties

de l'âme 88 d'épaisseur réduite par rapport à l'épaisseur nominale de cette âme, mesurée à distance des logements L1 et L2.

[0022] A proximité de la zone Z1, le bord 101 est interrompu et le logement L1 débouche dans une cavité C1 qui jouxte le logement L1 et qui est bordé par une partie 887 de l'âme 88 qui a une épaisseur, mesurée perpendiculairement au plan des figures 2 à 5, inférieure à celle du reste de l'âme 88. En pratique, l'épaisseur de la partie 882 est identique à celle du bord 101.

[0023] Une cale 89 est prévue dans le bord 102, en regard de la cavité C1. Cette cale dépasse du bord 102 en direction de la cavité C1.

[0024] Lorsque le pignon 862 tourne dans le sens de la flèche R1, le chariot 82 se déplace dans le sens de la flèche F1 à la figure 4, en direction de la zone Z1, sous l'effet d'un effort de poussée E1 exercé par la chaîne 84. Comme représenté à la figure 5, lorsque le chariot 82 parvient en butée contre une surface d'extrémité 105 du logement L1, le maintien de l'effort de poussée E1 a pour effet d'exercer sur la chaîne 84 un effort de compression entre l'arbre 821 et les maillons de la chaîne 84 en prise avec le pignon 862. Cet effort a tendance à « plier » la chaîne 84, c'est-à-dire à désaligner les axes longitudinaux respectifs de ces maillons. Cette tendance au désalignement est contrée par les bords 101 et 102, sauf au niveau de la cavité C1 en regard de laquelle se trouve l'arbre 843 d'articulation entre les maillons 841 et 842. On est alors dans la configuration de la figure 5 où l'effort de compression E1 exercé sur la chaîne 84 entre le pignon 862 et la surface 105 tend à faire basculer le maillon 841 dans le sens de la flèche F2, autour de l'arbre 821.

[0025] Au terme de ce basculement, les maillons 841 et 842 parviennent dans la configuration des figures 2 et 3 où l'axe longitudinal A841 du maillon 841, qui relie les arbres 821 et 843, forme un angle α_1 non nul avec la direction D1.

[0026] On note 844 le troisième maillon de la chaîne 84 en partant du chariot 82 et 845 l'arbre d'articulation entre les deuxième et troisième maillons 842 et 844. On note A842 l'axe longitudinal du deuxième maillon, qui relie les arbres 843 et 845. Dans la configuration des figures 2 et 3, l'axe A842 forme avec la direction D1 un deuxième angle α_2 qui est non nul.

[0027] En pratique, chacun des angles α_1 et α_2 peut être de l'ordre de 30° .

[0028] En d'autres termes, à cause de l'effort de compression E1 et dans la première configuration du chariot 82 et de la patte 10, les premier et deuxième maillons 841 et 842 sont en partie chassés vers la cavité C1 dans laquelle sont reçus partiellement, au niveau de leurs zones d'articulation autour de l'arbre 843. Dans cette configuration, les axes A841 et A842 forment entre eux un angle β qui est non nul et, dans l'exemple des figures, égal à la somme des angles α_1 et α_2 , soit 60° . En pratique, les dimensions de la cavité C1 sont sélectionnées en fonction des dimensions des maillons de la chaîne 84 pour que l'angle β soit supérieur ou égal à 45° , de pré-

férence supérieur ou égal à 60° , de manière à assurer le désalignement des maillons dans la cavité C1.

[0029] Cette position des maillons 841 et 842 dans la configuration des figures 2 et 3 résulte de la géométrie de la cavité C1 qui est de forme globalement triangulaire avec un premier côté ouvert définissant la zone de jonction entre la cavité C1 et le logement L1. Ce côté imaginaire est repéré par la ligne en traits mixtes 882 à la figure 4. La cavité C1 est délimitée, au voisinage de la partie 887, par un premier bord 883 et par un deuxième bord 884, ces deux bords étant fermés, en ce sens qu'ils sont constitués de matière, à la différence du bord purement géométrique 882 de la cavité C1 qui relie cette cavité avec le logement L1. Des congés de raccordement relient les bords 883 et 884 entre eux ainsi qu'au bord 101. Ainsi, la cavité C1 est de forme triangulaire avec des bords arrondis. Le bord 882 est parallèle à la direction D1. On note γ_1 l'angle formé par le bord 883 et la direction D1 et γ_2 l'angle formé par le bord 884 et cette même direction D1. L'angle γ_1 a une valeur inférieure à celle de l'angle γ_2 . En pratique, l'angle γ_1 peut être de l'ordre de 30° , alors que l'angle γ_2 est de l'ordre de 60° . Il est en effet avantageux de prévoir une géométrie dissymétrique de la cavité, pour permettre le réalignment des maillons lorsque la chaîne est tirée par l'action du moteur et un pliage des maillons lorsque la chaîne est poussée dans un mouvement inverse.

[0030] Dans la configuration des figures 2 et 3, le premier maillon 841 s'étend le long du bord 883 sensiblement rectiligne, de sorte que les angles α_1 et γ_1 ont des valeurs identiques ou sensiblement identiques. En revanche, la géométrie de la cavité C1 peut être prévue pour qu'un coin 885 saillant entre les bords 101 et 884 s'engage entre les arbres 843 et 845 dans la configuration des figures 2 et 3, comme représenté en pointillé à la figure 3. Ce coin 885 saillant permet un blocage du maillon le long du bord 883 et ainsi une meilleure irréversibilité du dispositif.

[0031] Dans la configuration des figures 2 et 3, l'arbre 843 est situé au voisinage du sommet de la cavité C1 qui relie les bords 883 et 884.

[0032] A partir de la configuration des figures 2 et 3, si un effort de poussée est exercé sur la patte 10 dans le sens de la flèche F3 à la figure 2, cet effort est transmis par le chariot 82 à la chaîne 84, au niveau de ses maillons 841 et 842. Cet effort a pour effet de plaquer fermement le maillon 842 contre le bord 884 et le coin 885, ce qui immobilise alors la patte 10 et le chariot 82 qui auraient tendance à se déplacer parallèlement à la direction D1 et vers la deuxième position mentionnée ci-dessus. En d'autres termes, les maillons 841 et 842 engagés dans la cavité C1 bloquent un déplacement de la patte 10 et du chariot 82 en direction du pignon 862, sous l'effet d'un effort exercé sur la patte 10 et dirigé vers l'axe Y86.

[0033] Ce blocage résulte du fait que la chaîne est « brisée » au niveau des premier et deuxième maillons, c'est-à-dire que les axes longitudinaux respectifs A841 et A842 de ces maillons ne sont pas alignés entre eux,

ni avec la direction D1.

[0034] Au contraire, si le pignon 862 est mis en rotation dans la sens de la flèche R2, alors un effort de traction T4 est exercé sur la chaîne 84, ce qui a pour effet de ramener les maillons 841 et 842 uniquement dans le logement L1 en alignant leurs axes longitudinaux respectifs A841 et A842 sur la direction D1. Dans ce cas, après avoir repris leur place dans le logement L1, les pignons 841 et 842 ne s'opposent pas à un déplacement du chariot 82 et de la patte 10 dans le logement L1, en direction de l'axe Y86, c'est-à-dire selon l'effort T4.

[0035] Ainsi, la cavité C1 permet de recevoir les premier et deuxième maillons 841 et 842 dans une configuration où ils bloquent une translation du chariot 82 et de la patte 10 sous l'effet d'un effort exercé F3 sur cette patte. Ces éléments constituent donc des moyens d'irréversibilité de l'actionneur 8 dans la première position du chariot 82. Ces moyens ne s'opposent pas à un déplacement du chariot 82 et de la patte 10 sous l'action du moteur électrique 86, puisque la rotation du pignon dans le sens de la flèche R2 permet, grâce à l'effort T4, de réaligner les maillons 841 et 842 avec les autres maillons de la chaîne 84.

[0036] La cale 89 permet de décaler légèrement l'arbre 843 en direction de la cavité C1 lorsque cet arbre passe au dessus de la cale qui est en saillie par rapport au bord 102. Ceci permet d'amorcer le mouvement de « pliage » de la chaîne entre les maillons 841 et 842, dans un sens où l'arbre 843 est engagé dans la cavité C1.

[0037] En variante, la cale 89 peut être remplacée par un autre système qui repousse l'arbre 83 en direction de la cavité C1, par exemple un système comprenant un ressort et une bille.

[0038] Selon une variante non représentée de l'invention, un dispositif mécanique peut être prévu pour exercer sur les maillons 841 et 842 dans la configuration des figures 2 et 3 un effort E5 perpendiculaire aux axes X86 et A88, afin de repousser vers le logement L1 les parties des maillons 841 et 842 engagées dans la cavité C1. Un tel effort peut être exercé au moyen d'un pion intégré dans l'âme 88 et dépassant de son bord 886 opposé au bord 881. L'application de l'effort E5 permet de supprimer l'irréversibilité obtenue au niveau de la cavité C1, en vue d'un déverrouillage mécanique de l'actionneur, par exemple en cas de coupure de courant.

[0039] Dans la configuration de la figure 3, les moyens d'irréversibilité constitués de la cavité C1 et des maillons 841 et 842 permettent de protéger le moteur 86 en cas d'effort important exercé sur la patte 10 dans le sens de la flèche F3, par exemple en cas de grand vent ou de choc.

[0040] Dans le cas d'un effort exercé sur la patte 10 dans le sens opposé à la flèche F3, l'appui ferme du chariot 82 contre la surface 105 assure également l'immobilisation du chariot.

[0041] Comme cela ressort plus particulièrement des figures 3 à 5, la cavité C1 borde le logement L1, en étant adjacente à la zone Z1, et débouche dans ce logement

à travers la partie interrompue du bord 101 dont la trace définit une limite immatérielle entre les volumes L1 et C1, à savoir le bord 882

[0042] En variante, la cavité C1 peut être prévue pour recevoir plus de deux maillons de la chaîne 84.

Revendications

1. Actionneur électrique (8) à chaîne (84) pour ouvrant, cet actionneur étant destiné à être supporté par une platine fixe (6) et comprenant :

- un moteur électrique (86) entraînant un pignon (862),
- un chariot (82) mobile selon une trajectoire prédéterminée (D1), entre une première position et une deuxième position, ce chariot étant cinématiquement lié à l'ouvrant (2)
- une chaîne ouverte (84) en prise avec le pignon et articulée sur le chariot,
- une âme (88) sur laquelle est monté le moteur (86) et qui définit un logement allongé (L1) de guidage de la chaîne et du chariot, ce logement comprenant, à une extrémité, une zone (Z1) de réception du chariot dans sa première position

caractérisé en ce que le logement (L1) est bordé par, et débouche dans, une cavité (C1) de réception partielle d'au moins deux maillons (841, 842) de la chaîne dans une configuration de blocage où des axes longitudinaux respectifs (A841, A842) de ces maillons forment entre eux un angle (β) supérieur à 45°, alors que le chariot (82) est en place dans la zone de réception (Z1).

2. Actionneur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la cavité (C1) est adjacente à la zone de réception (Z1) du chariot (82) dans sa première position.
3. Actionneur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la cavité (C1) reçoit partiellement au moins un premier maillon (841) de la chaîne articulée sur le chariot (82) et au moins un deuxième maillon (842) de la chaîne articulé sur le premier maillon lorsque le chariot est dans sa première position.
4. Actionneur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (89) de renvoi (F2) des au moins deux maillons (841, 842) vers la cavité (C1) lorsque le chariot (82) parvient dans sa première position.
5. Actionneur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de renvoi comprennent un organe (89) saillant par rapport à un bord longitudinal (102) du logement (L1) qui sert de guidage au chariot

(82), entre ses première et deuxième positions, cet organe saillant étant disposé en regard de la cavité (C1) et ce bord longitudinal (102) étant opposé à un bord longitudinal (101) dans le prolongement duquel la cavité (C1) débouche dans le logement.

5

6. Actionneur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la cavité (C1) est globalement en forme de triangle à bords arrondis avec un côté ouvert (882), dans le prolongement d'un bord longitudinal (101) du logement, un premier côté fermé (883), incliné d'un premier angle (γ_1) par rapport à un axe longitudinal (D1) du logement et qui est adjacent à la zone de réception (Z1), et un deuxième côté fermé (884), incliné d'un deuxième angle (γ_2) par rapport à l'axe longitudinal du logement et qui relie le premier côté fermé au bord longitudinal (101) et **en ce que** le deuxième angle (γ_2) à une valeur supérieure à celle du premier angle (γ_1).
10
15
20
7. Actionneur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, lorsque deux maillons (841, 842) articulés entre eux sont reçus partiellement dans la cavité (C1), le maillon (841) le plus proche du chariot s'étend le long du premier côté fermé (883), alors que le maillon (842) le plus éloigné du chariot s'étend au voisinage du deuxième côté fermé (884).
25
8. Actionneur selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que**, lorsque deux maillons articulés entre eux sont reçus partiellement dans la cavité (C1), un coin saillant (885) reliant le deuxième côté fermé (884) de la cavité au bord longitudinal (101) du logement est engagé entre deux arbres (843, 845) d'articulation de celui (842) des deux maillons qui est le plus éloigné du chariot (82) sur deux maillons adjacents (841, 844).
30
35
9. Actionneur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens d'éjection (E5) des maillons (841, 842) hors de la cavité (C1).
40
10. Actionneur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'âme de l'actionneur est formée par une plaque métallique (88) ou un empilement de plaques métalliques et **en ce que** le logement (L1) de guidage de la chaîne traverse cette âme de part en part.
45
50

55

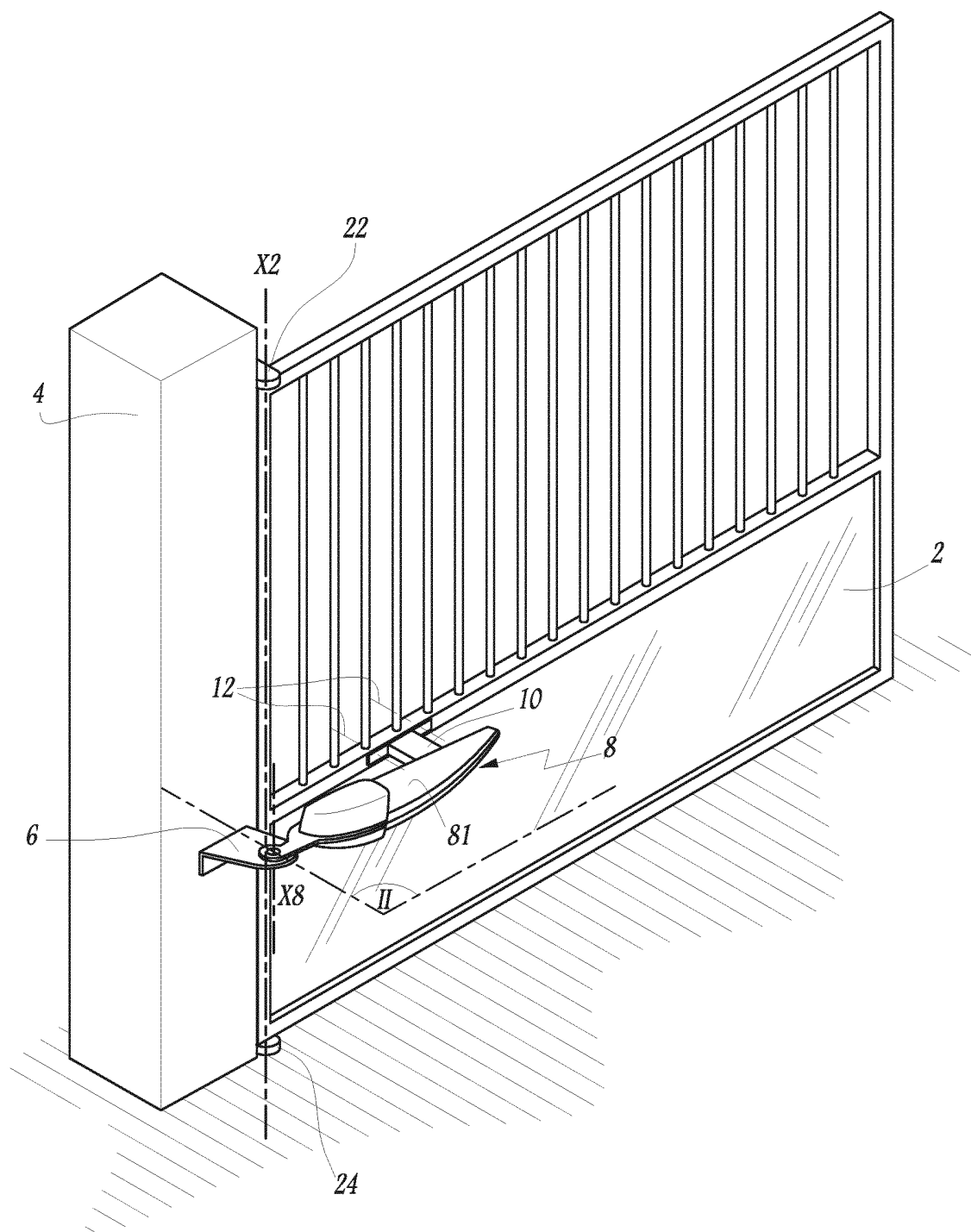


Fig. 1

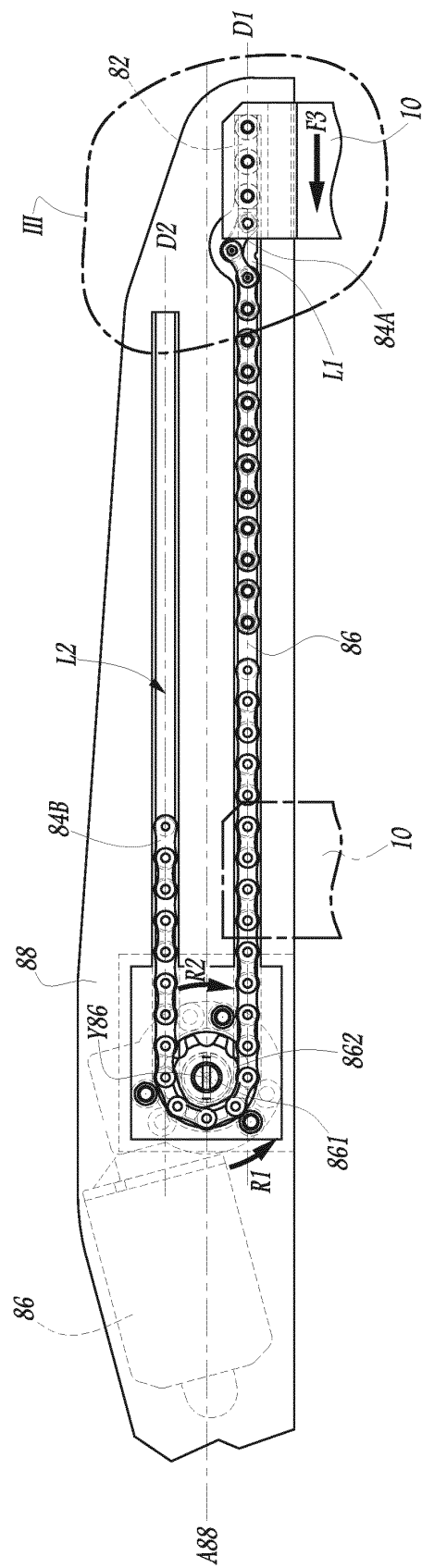
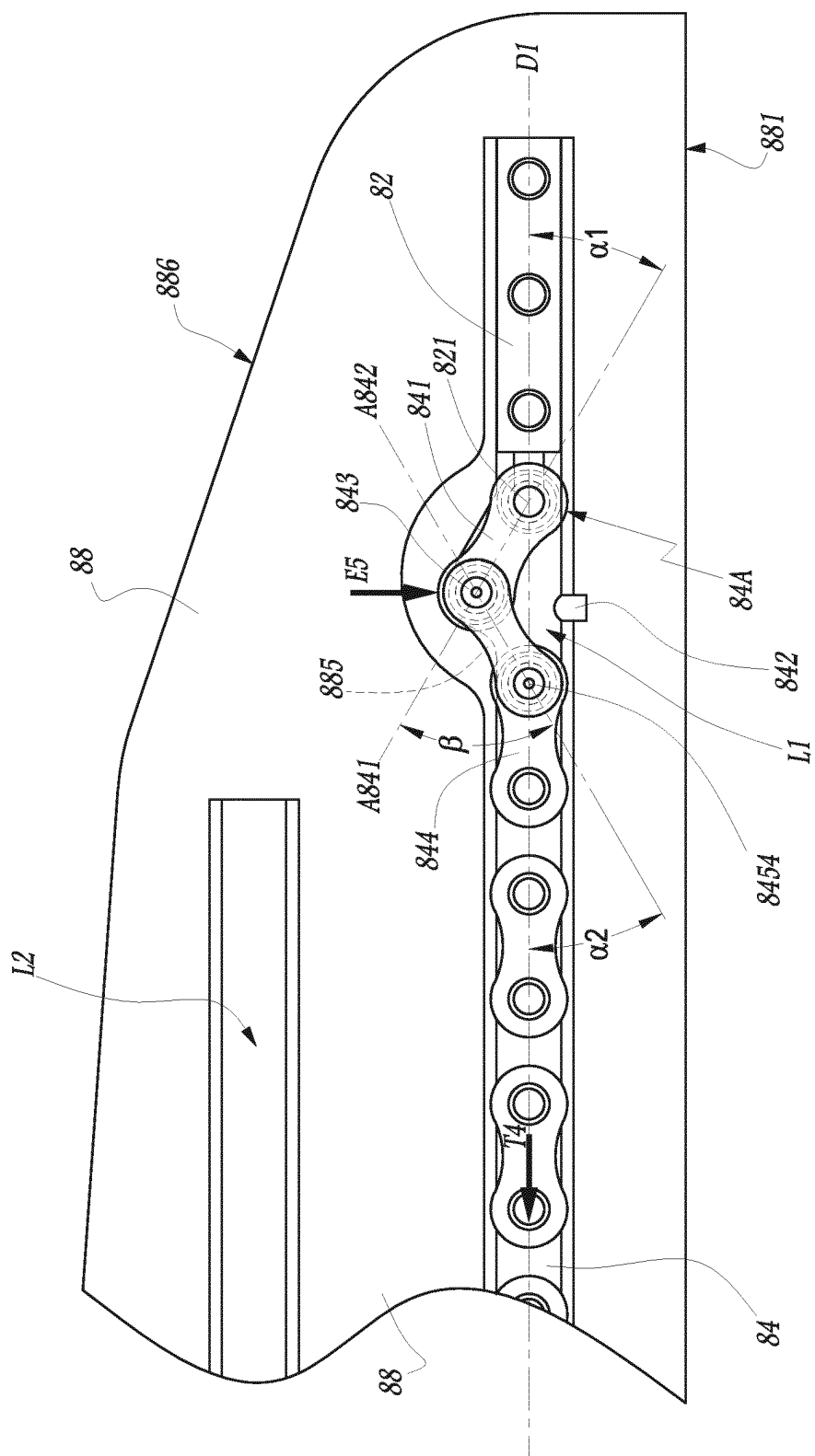


Fig. 2



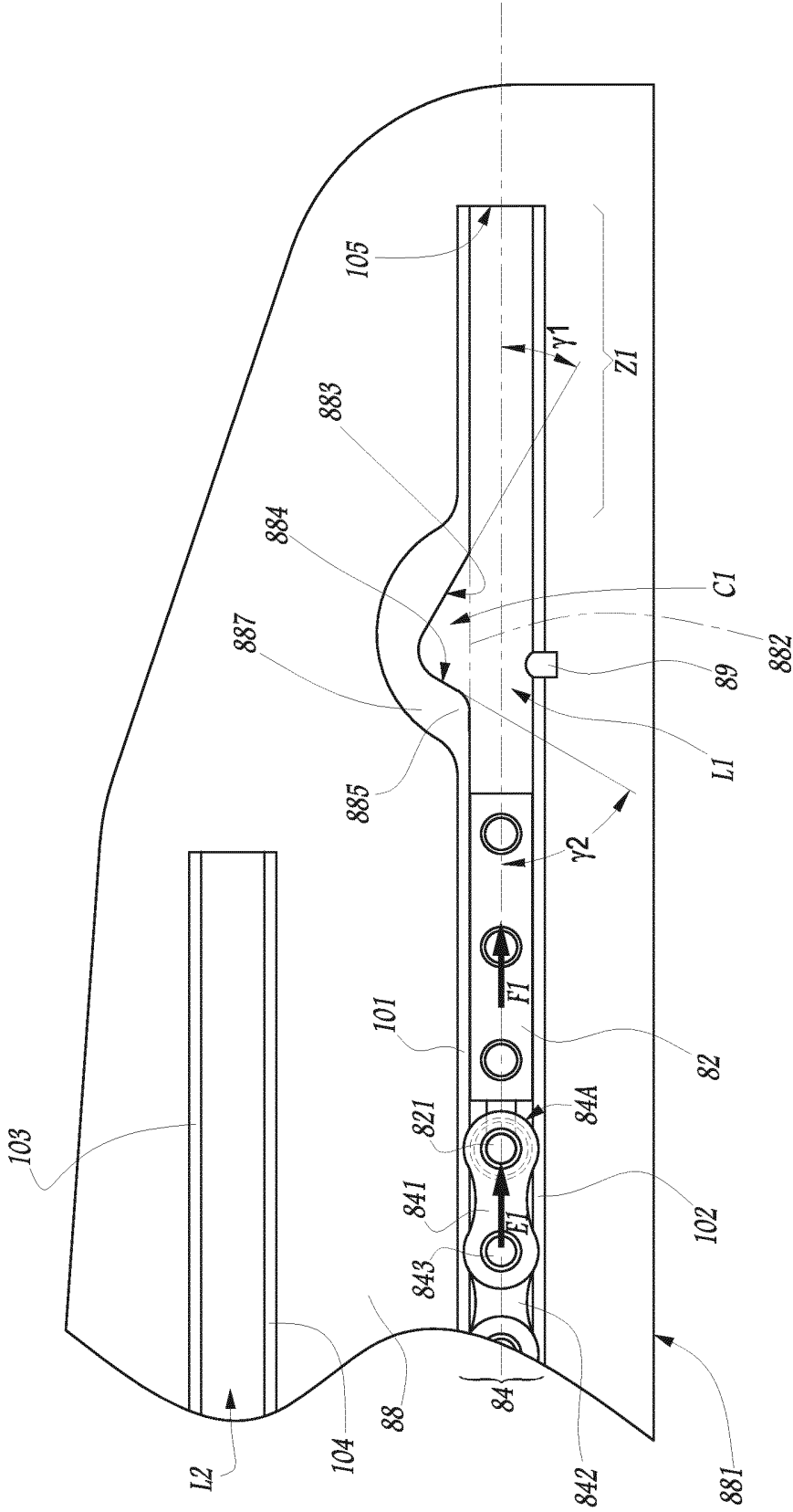


Fig. 4

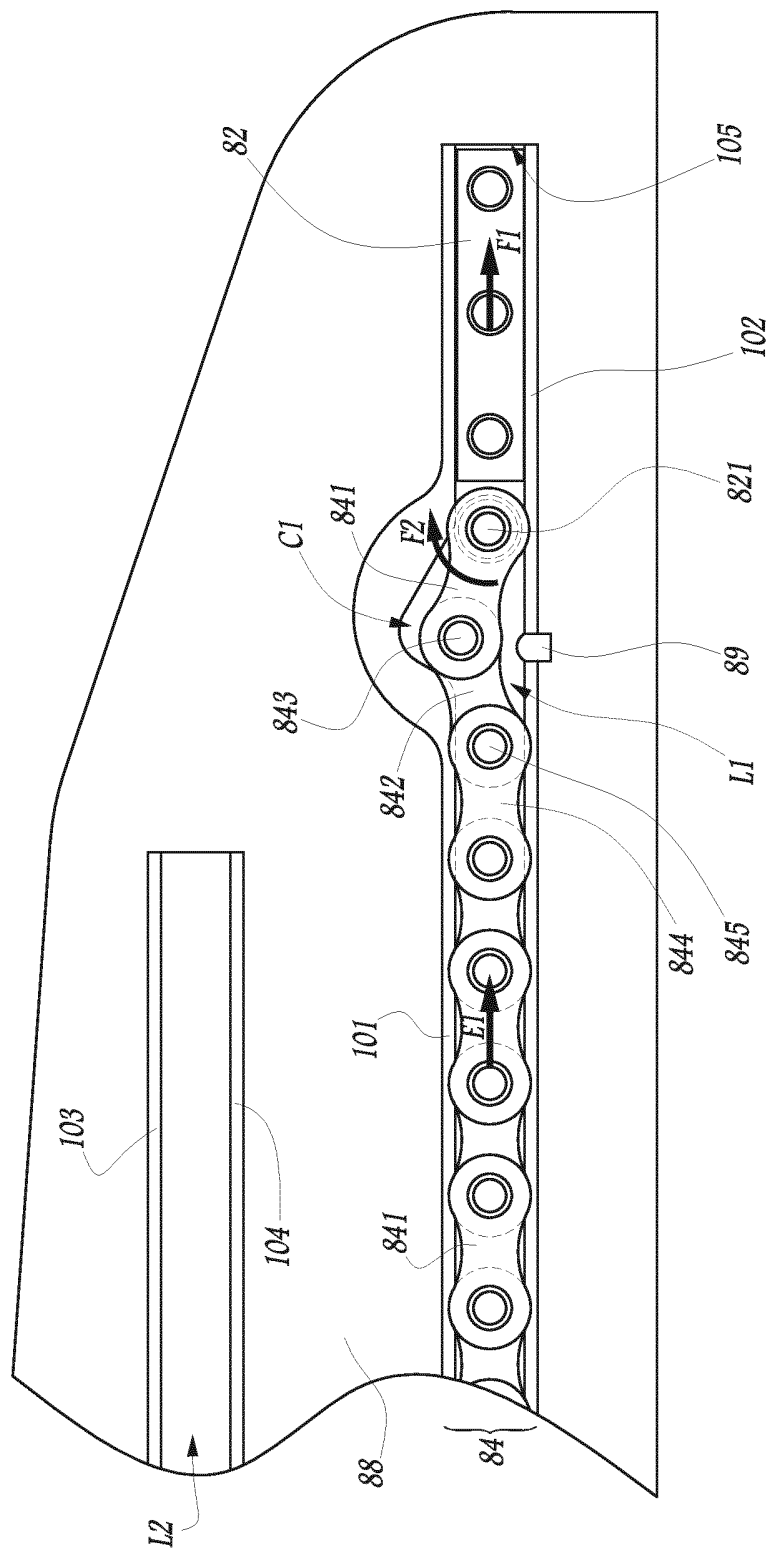


Fig. 5

Numéro de la demande
EP 12 19 7943

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 6 092 337 A (JOHNSON J M [US] ET AL) 25 juillet 2000 (2000-07-25) * figures 2-4 * * colonne 2, ligne 1-11 * * colonne 3, ligne 26-51 * -----	1	INV. E05F15/12
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		22 janvier 2013	Mund, André
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 19 7943

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-01-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6092337 A	25-07-2000	EP 1153191 A1	14-11-2001
		JP 2002536569 A	29-10-2002
		US 6092337 A	25-07-2000
		WO 0046475 A1	10-08-2000

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82