

Brevet N°

87634

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

L-3413

du 5 décembre 1989

Titre délivré 13 MARS 1990



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

Truth Incorporated, 700 W. Bridge Street, Owatonna, MN 55060, USA représentée par Monsieur Jean Waxweiler, 55 rue des Bruyères, Howald, agissant en qualité de mandataire

dépose(nt) ce cinq décembre mil neuf cent quatre-vingt-neuf à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:
Actionneur de fenêtre

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;

3. 2 planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 05.12.1989;

5. la délégation de pouvoir, datée de le;

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont):

BERNER John M., 2525 Nevada Avenue N., Suite 302, Golden Valley, MN 55427, USA; STENDER Eric C., 7941 59 1/2 Ave.No., New Hope, MN 55428, USA; CAMPBELL Frank W., 2330 55th Ave. No., Brooklyn Center, MN 55430, USA; ALDEN Allan J., 14886 N.E. 70th St., Elk River, MN 55330, USA

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de brevet déposée(s) en (8) Etats-Unis d'Amérique

le (9) 5 décembre 1988

sous le N° (10) 280,590

au nom de (11) des inventeurs

élit(élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

55 rue des Bruyères, Howald

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, avec ajournement de cette délivrance à mois.

Le déposant / mandataire: *[Signature]*

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 05.12.1989

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,

Le chef du service de la propriété intellectuelle,

A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No." - (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représenté par, agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir désignation séparée (s) suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complété, le cas échéant, par l'indication de l'office receveur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé.

REVENDICATION DE PRIORITE

L-3413

Dépôt de la demande de brevet
aux Etats-Unis d'Amérique
du 05.12.1988 sous le numéro 280,590

M E M O I R E D E S C R I P T I F

DEPOSE A L'APPUI D'UNE DEMANDE

DE BREVET D'INVENTION

AU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

par:

Truth Incorporated
700 W. Bridge Street
Owatonna, MN 55060
USA

pour:

Actionneur de fenêtre

Cette invention concerne un actionneur de fenêtre nouveau et perfectionné et plus particulièrement un actionneur de
fenêtre pour une fenêtre, telle qu'un lanterneau, dans laquelle un
5 groupe de puissance peut provoquer l'extension et la rétraction d'une
chaîne connectée à un châssis mobile de la fenêtre pour provoquer
un déplacement d'ouverture et de fermeture du châssis de fenêtre.
Des actionneurs de fenêtre pour des lanterneaux sont connus dans
10 le métier. Un exemple d'un tel actionneur de fenêtre est montré
dans le US-A-4.521.993 au nom de Tacheny et coll., et détenu par
le titulaire du présent document. L'actionneur de fenêtre comporte
une chaîne qui peut être stockée à l'intérieur d'un boîtier, la chaîne
étant étendue à partir du boîtier et rétractée dans ce dernier au
15 moyen d'une roue à chaîne d'entraînement rotative présentant un
rapport denté avec la chaîne.

Le brevet au nom de Tacheny et coll. divulgue
un boîtier en deux parties qui a une base de boîtier servant au stockage
de la chaîne, un guidage de chaîne et un montage rotatif de la roue
20 à chaîne d'entraînement. Une partie supérieure du boîtier porte des
moyens d'entraînement de la roue à chaîne d'entraînement rotative
qui peuvent être soit des moyens que l'on peut actionner manuel-
lement soit un entraînement à moteur, comme montré dans la figure
5 du brevet.

25 L'invention exposée ici se rapporte à un perfection-
nement de l'entraînement de puissance pour l'actionneur de fenêtre
montré dans le brevet de Tacheny et coll. et la divulgation du brevet
de Tacheny et coll. est incorporée ici à titre de référence.

Résumé de l'invention

Une première particularité de l'invention consiste à procurer un actionneur de fenêtre nouveau et perfectionné qui pourvoit à la commande des déplacements d'ouverture et de fermeture
5 du châssis de fenêtre, et dans lequel le couple de la roue à chaîne entraînant la chaîne peut être préréglé à une valeur correspondant à une tension de chaîne souhaitée pour une fermeture étanche de la fenêtre.

Plus particulièrement, un objet de l'invention consiste
10 à produire un actionneur de fenêtre qui utilise un moteur primaire pour l'ouverture et la fermeture d'une fenêtre et qui est connecté, de manière à l'entraîner, à un élément de sortie d'entraînement, des moyens de ladite connexion d'entraînement détectant le couple appliqué à l'élément de sortie d'entraînement et des moyens, actionnés
15 par les moyens de détection, agissant pour arrêter le moteur primaire lorsque le couple atteint une valeur prédéterminée en terminant la fermeture de la fenêtre.

L'actionneur de fenêtre tel qu'il est défini dans le paragraphe précédent comporte des moyens de détection sous la
20 forme d'un embrayage ayant un élément d'embrayage qui peut être déplacé proportionnellement au couple lorsque le couple dépasse un certain niveau et qui est à un niveau inférieur à la valeur prédéterminée. Cette détection de couple peut être seulement effectuée dans le mode de fermeture. (L'embrayage est un type d'embrayage à une
25 seule direction). Dans une forme de réalisation de l'actionneur de fenêtre, un élément d'embrayage mobile ainsi qu'un second élément d'embrayage présentent des rampes hélicoïdales qui coopèrent. Une séparation des éléments d'embrayage par coopération entre les rampes hélicoïdales est empêchée par des moyens à ressort, les moyens à
30 ressort cédant afin de permettre un déplacement de l'élément d'embrayage mobile lorsque le couple dépasse un certain niveau.

Les moyens d'arrêt du moteur primaire comprennent un commutateur qui peut être actionné par l'élément d'embrayage mobile et ladite valeur prédéterminée de couple à laquelle le moteur
35 primaire sera arrêté est déterminée par un positionnement réglable

du commutateur par rapport à l'élément d'embrayage mobile. L'élément d'embrayage mobile se déplacera d'une distance accrue en fonction d'un accroissement du couple appliqué à l'élément de sortie d'entraînement et, en conséquence, la valeur prédéterminée de couple peut être établie par un positionnement du commutateur de fin de course à un niveau, par rapport à l'élément d'embrayage mobile, correspondant à la valeur d'un déplacement de séparation des éléments d'embrayage qui résultera de ce que le couple est à la valeur prédéterminée.

Un autre objet de l'invention consiste à produire un actionneur de fenêtre pour déplacer un composant de fenêtre entre des positions complètement ouverte et fermée et à n'importe quelle position souhaitée entre ces dernières, comprenant un élément rotatif de sortie d'entraînement, un élément rotatif d'entrée d'entraînement, un train d'engrenage entre lesdits éléments d'entrée d'entraînement et de sortie d'entraînement, des moyens pour faire tourner ledit élément d'entrée d'entraînement, un commutateur pour commander un fonctionnement desdits moyens de rotation et des moyens sensibles à un couple de fermeture, qui est appliqué à l'élément rotatif de sortie d'entraînement et qui dépasse une valeur prédéterminée, afin d'actionner ledit commutateur pour désexciter lesdits moyens de rotation.

Un autre objet de l'invention consiste à produire un actionneur de fenêtre comprenant un élément rotatif de sortie d'entraînement, un moteur qui peut être actionné sélectivement, un train d'engrenage de réduction de vitesse entre ledit moteur et l'élément de sortie d'entraînement, un embrayage dans ledit train d'engrenage et comportant deux éléments d'embrayage séparables, des moyens maintenant, de manière à pouvoir céder, lesdits éléments d'embrayage à l'encontre dudit déplacement de séparation, des moyens coopérants, sensibles au couple et disposés sur les éléments d'embrayage, afin de provoquer, lorsque le couple appliqué à l'élément de sortie augmente au-delà d'une certaine valeur, un accroissement progressif de la séparation des éléments d'embrayage à l'encontre de l'action des moyens de maintien qui peuvent céder, un commutateur de commande de moteur et positionné sur le parcours d'un des éléments d'embrayage, et des moyens pour positionner de manière réglable

ledit commutateur, la valeur dudit couple, efficace pour actionner le commutateur, pouvant ainsi être réglée à une valeur prédéterminée.

Description sommaire des dessins

5 La figure 1 est une vue en coupe centrale d'un lanterneau montrant l'actionneur à chaîne monté sur la fenêtre, la fenêtre étant tant en position fermée qu'en position ouverte.

La figure 2 est une vue éclatée et en perspective d'un boîtier de l'actionneur de fenêtre.

10 La figure 3 est une vue en plan avec brisures partielles de l'actionneur de fenêtre, des parties du couvercle étant enlevées.

La figure 4 est une vue partielle en coupe, prise le long de la ligne 4-4 de la figure 3, des parties étant supprimées pour la clarté.

15 La figure 5 est une vue éclatée d'un embrayage pour l'actionneur de fenêtre des figures 3 et 4.

La figure 6 est une vue détaillée de l'embrayage pendant son fonctionnement normal.

20 La figure 7 est une vue détaillée de l'embrayage après qu'un couple présélectionné a été appliqué à l'embrayage suite à ce que la fenêtre est en position fermée.

Description de la forme de réalisation préférentielle

25 L'actionneur de fenêtre, désigné dans son ensemble par la référence 10 dans la figure 1, est montré monté pour l'actionnement d'une fenêtre et particulièrement d'un lanterneau comportant une base 11 et un châssis 12 monté avec une charnière sur la base en 13. Le châssis comporte un élément en dôme 14 qui transmet la lumière. La fenêtre est montrée en lignes continues, le châssis 12 étant en position fermée, et en lignes interrompues, le châssis 30 12 étant en position ouverte.

L'actionneur de fenêtre 10, qui est montré aux figures 2 à 7, comporte un nombre de composants associés qui peuvent être montés sur une base 15 semblable à la base précédemment décrite du brevet de Tacheny et coll.. Ces composants comportent un boîtier 35 16 avec un flasque 17 ayant des ouvertures appropriées 18 afin de

recevoir des éléments de fixation pour attacher le boîtier 16 à la base 15.

5 Une source d'alimentation d'un moteur primaire, sous la forme d'un moteur électrique 20, est montée sur le boîtier 16, à une extrémité de celui-ci, et un panneau 22 s'étendant au-delà du moteur 20 supporte un contrôleur asservi 24. Un harnais de fil 26 est situé à l'extrémité opposée du boîtier 10 et il comporte des parties du câblage associées au contrôleur asservi 24 et les connexions de câblage entre le contrôleur asservi 24 et le moteur électrique 20.

10 Le moteur électrique 20 comporte un élément rotatif d'entrée d'entraînement sous la forme d'une vis sans fin 30 positionnée à l'intérieur du boîtier et engrenée avec le train d'engrenage de réduction de vitesse par une prise avec un pignon hélicoïdal 32 qui peut tourner sur un arbre 34 et qui comporte un pignon rotatif 36.

15 Le train d'engrenage de réduction de vitesse interconnecte, d'une manière entraînée, le moteur 20 et la vis sans fin 30 à un élément rotatif de sortie d'entraînement ayant la forme d'un arbre d'entraînement 40. La connexion d'entraînement se fait via le pignon hélicoïdal 32 et le pignon 36, ce dernier pignon étant en prise avec un pignon droit 42. Le pignon droit 42 peut tourner sur un arbre 44 et comporte un pignon 46 qui est en prise avec un pignon droit 48 qui peut tourner sur un arbre 50. Le pignon droit 48 comporte un pignon 52 qui lui est fixé et qui est en prise avec un pignon droit 54 sur un arbre intermédiaire 56. Le pignon droit 54, en plus d'être en prise avec le pignon 52, est aussi en prise avec les dents d'un pignon périphérique 58 s'étendant autour de la périphérie d'un élément inférieur d'embrayage 60 d'un embrayage à décrire ultérieurement.

20 L'embrayage comporte un élément d'embrayage 60, qui est l'élément inférieur de deux éléments d'embrayage, et aussi un élément supérieur d'embrayage 62. Comme on peut le voir à la figure 5, l'élément inférieur d'embrayage 60 présente une ouverture circulaire 64 par laquelle l'élément d'embrayage peut tourner librement sur l'arbre de sortie d'entraînement 40. L'élément supérieur d'embrayage 62 comporte une ouverture rectangulaire 66 pour adapter une partie de l'arbre de sortie d'entraînement qui est de section trans-

35

5 versale rectangulaire comme on le voit aux figures 3 et 5. A cause de ce rapport, l'élément supérieur d'embrayage 62 a sa rotation commandée par la condition de rotation de l'arbre de sortie d'entraînement 40. Si l'arbre de sortie d'entraînement ne peut pas tourner, l'élément supérieur d'embrayage 62 ne peut pas tourner tandis que l'élément inférieur d'embrayage 60 est encore libre de tourner. L'élément supérieur d'embrayage 62 est libre de se déplacer suivant la longueur de l'arbre de sortie d'entraînement 40 et dans une direction de haut en bas tel que cela est vu à la figure 4.

10 L'arbre de sortie d'entraînement 40 est monté, pour pouvoir tourner, dans le boîtier au moyen de deux coussinets comprenant un coussinet supérieur 70 et un coussinet inférieur 72. Une rondelle de butée 74 est positionnée entre le boîtier et la face inférieure de l'élément inférieur d'embrayage 60.

15 Les éléments d'embrayage 60 et 62 comportent des paires de rampes hélicoïdales coopérantes, l'élément inférieur d'embrayage 60 comportant les rampes hélicoïdales 80 et 82 et l'élément supérieur d'embrayage 62 comportant les rampes hélicoïdales 84 et 86. Les éléments d'embrayage sont poussés l'un vers l'autre, leurs rampes hélicoïdales étant en prise au moyen d'un ressort ondulé 90 pris entre la face inférieure d'une partie supérieure 92 du boîtier et la face supérieure de l'élément supérieur d'embrayage 62.

20 L'arbre d'entraînement 40 comporte, situé à son extrémité inférieure, un écrou d'entraînement 94, qui est positionné en dessous de la face inférieure du boîtier 10 et qui peut être solidarisé à l'intérieur du trou d'un pignon d'entraînement pour la chaîne, comme le pignon d'entraînement 95 montré à la figure 2 et dans le brevet précité de Tacheny et coll. et incorporé ici à titre de référence.

30 En fonctionnement, une excitation du moteur dans un sens d'avancement produit une rotation de l'arbre de sortie d'entraînement 40 via le train d'engrenage de réduction de vitesse et, la fenêtre étant fermée, la rotation résultante de l'arbre de sortie d'entraînement produit une extension d'une chaîne 96 connectée au châssis de fenêtre 12 pour un déplacement d'ouverture de la fenêtre.

La face inférieure du boîtier 16 supporte un commutateur de fin de course 100 positionné pour être contacté par un élément approprié qui est positionné sélectivement le long de la chaîne 96 et qui indiquera la position complètement ouverte souhaitée de la fenêtre et, lorsque
5 cet élément entre en contact avec le commutateur de fin de course 100, le moteur 20 sera désexcité.

Pendant le fonctionnement d'ouverture, les éléments d'embrayage sont bloqués ensemble de manière à entraîner et ils ne se sépareront pas en proportion du couple appliqué. Dans le fonc-
10 tionnement d'ouverture, les surfaces verticales A et B des éléments d'embrayage 60 et 62 (figure 5) sont en contact et ils entraînent directement l'arbre de sortie. Il n'y a pas de possibilité pour l'élément inférieur d'embrayage 60 de tourner par rapport à l'élément supérieur d'embrayage 62 et de "détecter" le couple d'ouverture par une élévation
15 de l'élément supérieur d'embrayage 62.

Lorsque la fenêtre doit être fermée, le moteur 20 est excité pour une rotation dans le sens opposé afin de réaliser la rotation en sens inverse de l'arbre de sortie d'entraînement 40, produisant un déplacement de la chaîne 96 dans la partie de base
20 du boîtier. Afin de réaliser une tension de chaîne souhaitée pour une force de fermeture souhaitée sur le châssis de fenêtre, l'invention a des moyens pour détecter le couple du pignon 95 entraînant la chaîne et de l'arbre de sortie d'entraînement 40 et, lorsque ce couple atteint une valeur prédéterminée, le moteur 20 est désexcité. Les moyens
25 de détection du couple comprennent l'embrayage précédemment décrit qui comporte les éléments d'embrayage 60 et 62. Lorsque la fenêtre vient de se fermer, les moyens à ressort 90 maintiendront les rampes hélicoïdales des éléments d'embrayage en contact comme cela est montré à la figure 6, et sans rotation relative entre les éléments
30 d'embrayage. Dès que le châssis de fenêtre atteint la position fermée, il y a une augmentation du couple produite par la rotation du moteur 20 qui continue à entraîner l'arbre de sortie d'entraînement 40 dans un sens de fermeture de la fenêtre. Comme ce couple augmente jusqu'à un certain niveau, les éléments d'embrayage commenceront à se séparer,
35 comme cela est montré à la figure 7, parce que l'élément supérieur

d'embrayage 62 est maintenu à l'encontre d'une rotation par l'arbre de sortie d'entraînement 40 qui ne peut pas tourner tandis que l'élément inférieur d'embrayage 60 continue à tourner. Cette montée d'une rampe hélicoïdale sur l'autre exerce des forces axiales axialement par rapport à l'arbre de sortie d'entraînement 40 afin d'élever l'élément supérieur d'embrayage 62 à l'encontre des moyens à ressort 90.

Lorsque le couple de l'arbre de sortie d'entraînement atteint un niveau prédéterminé et détecté par l'élément supérieur d'embrayage 62 qui s'est déplacé jusqu'à un certain niveau sur l'arbre de sortie d'entraînement 40, des moyens sont actifs pour désexciter le moteur. Ces moyens comprennent un commutateur de fin de course 110 comportant un élément de contact 112 positionné dans le parcours de l'élément supérieur d'embrayage 62. Un contact entre l'élément de contact 112 et l'élément supérieur d'embrayage 62 modifie la condition du commutateur 110 avec le résultat que le moteur 20 est désexcité. Comme l'énergie du moteur est dissipée, il peut y avoir une légère élévation ultérieure dans le déplacement de l'élément supérieur d'embrayage 62.

La tension souhaitée de la chaîne 96, indiquée par le couple de l'arbre d'entraînement de sortie 40 qui atteint un niveau prédéterminé, peut être modifiée et présélectionnée en réglant le niveau du commutateur 110. Le corps du commutateur 110 est suspendu, à partir du sommet du boîtier, par une vis de réglage 114, une rotation de cette vis produisant une modification du niveau du commutateur 110. Si le niveau du commutateur 110 est haussé, il y a une augmentation résultante de la valeur prédéterminée de couple au moment où le moteur 20 sera désexcité. Ceci se produit parce qu'il y a une demande pour une valeur de couple supérieure afin de provoquer un déplacement supérieur vers le haut de l'élément supérieur d'embrayage 62 avant d'entrer en contact avec l'élément de contact 112 du commutateur.

L'élément inférieur d'embrayage 60 comprend des surfaces verticales 120 et 122. L'élément supérieur d'embrayage 62 comprend des surfaces verticales similaires 124 et 126. Les surfaces verticales 120 et 124 et 122 et 126 sont assorties l'une à l'autre

et elles sont dans un rapport de contact pour empêcher une rotation relative entre les éléments d'embrayage 60 et 62 lorsqu'il y a une force d'ouverture d'un composant de fenêtre appliquée de l'extérieur, comme par un cambrioleur tentant d'ouvrir la fenêtre. Spécifiquement
5 une quelconque force semblable appliquée à la chaîne 96 tente de faire tourner le pignon 95 et l'écrou d'entraînement 94 dans le sens choisi. Cependant les surfaces verticales respectives sont en contact l'une avec l'autre et il n'y a pas de déplacement axial de l'élément supérieur d'embrayage 62.

10

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Actionneur de fenêtre pour déplacer un composant de fenêtre entre les positions complètement ouverte et fermée et une quelconque position souhaitée entre ces dernières, comprenant
5 un élément rotatif de sortie d'entraînement, un élément rotatif d'entrée d'entraînement, un train d'engrenage entre lesdits éléments de sortie d'entraînement et d'entrée d'entraînement, des moyens de rotation dudit élément d'entrée d'entraînement, un commutateur pour commander un fonctionnement desdits moyens de rotation et des moyens
10 sensibles à un couple de fermeture, appliqué à l'élément rotatif de sortie d'entraînement, au-delà d'une valeur prédéterminée, pour actionner ledit commutateur afin de désexciter lesdits moyens de rotation.

2. Actionneur de fenêtre suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un embrayage associé audit élément
15 de sortie d'entraînement, et des moyens à ressort agissant sur ledit embrayage afin de maintenir un entraînement via ledit embrayage.

3. Actionneur de fenêtre suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'embrayage comprend deux éléments d'em-
20 brayage (60, 62) poussés l'un vers l'autre par lesdits moyens à ressort, et des rampes hélicoïdales (80, 82; 84, 86) sur lesdits éléments d'em-
brayage, qui coopèrent et qui provoquent un déplacement de séparation progressif entre ces derniers lorsque ledit couple de fermeture dépasse la force desdits moyens à ressort qui tiennent les éléments d'embrayage à l'encontre d'un déplacement, et des moyens portant de manière
25 réglable ledit commutateur (110) sur le parcours de l'élément d'em-
brayage (62) qui se déplace quand les éléments d'embrayage se séparent, pour établir ladite valeur de couple prédéterminée.

4. Actionneur de fenêtre suivant la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits éléments d'embrayage (60, 62) ont
30 des arrêts coopérants, pour empêcher une rotation des éléments d'em-
brayage et du train d'engrenage en réponse à une force d'ouverture d'un composant de fenêtre, appliquée de manière externe.

5. Actionneur de fenêtre suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un second commutateur pour
35 désexciter lesdits moyens de rotation lorsque le composant de fenêtre

est complètement ouvert.

5 6. Actionneur de fenêtre comportant un moteur primaire pour l'ouverture et la fermeture d'une fenêtre et comprenant un élément de sortie d'entraînement, des moyens connectant, de manière à entraîner, ledit moteur primaire audit élément de sortie d'entraînement, des moyens, dans ladite connexion d'entraînement, pour détecter le couple appliqué audit élément de sortie d'entraînement, et des moyens actionnés par lesdits moyens de détection afin d'arrêter le moteur primaire lorsque le couple atteint une valeur prédéterminée.

10 7. Actionneur de fenêtre suivant la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens de détection sont un embrayage comprenant un élément d'embrayage (62) qui peut être déplacé proportionnellement audit couple lorsque le couple dépasse un certain niveau.

15 8. Actionneur de fenêtre suivant la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits moyens d'arrêt du moteur primaire comprennent un commutateur (110) qui peut être actionné par ledit élément d'embrayage (62) qui peut être déplacé.

20 9. Actionneur de fenêtre suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de réglage de la position dudit commutateur (110) par rapport à l'élément d'embrayage qui peut être déplacé (62), ladite valeur prédéterminée de couple pouvant ainsi être modifiée.

25 10. Actionneur de fenêtre comprenant un élément rotatif de sortie d'entraînement, un moteur (20) qui peut être actionné sélectivement, un train d'engrenage de réduction de vitesse entre ledit moteur et l'élément de sortie d'entraînement, un embrayage inclus dans ledit train d'engrenages et comprenant deux éléments d'embrayage séparables (60, 62), des moyens maintenant, de manière à pouvoir céder, lesdits éléments d'embrayage à l'encontre dudit déplacement de séparation, des moyens sur les éléments d'embrayage, coopérants et sensibles au couple afin de provoquer une augmentation progressive de la séparation des éléments d'embrayage à l'encontre de l'action des moyens qui maintiennent de manière à pouvoir céder, si le couple à l'élément de sortie augmente au-delà d'une certaine valeur, un commutateur (110) commandant le moteur et positionné

30

35

sur le parcours d'un des éléments d'embrayage (62), et des moyens pour positionner de manière réglable ledit commutateur, la valeur dudit couple efficace pour actionner le commutateur pouvant être réglée par cela à une valeur prédéterminée.

5 11. Actionneur de fenêtre suivant la revendication
10, caractérisé en ce que l'élément de sortie d'entraînement est
un arbre (40) dont une partie de la longueur a une section transversale
rectangulaire, des moyens fixant un des éléments d'embrayage (62)
sur ladite partie d'arbre pour tourner avec cette dernière et pour
10 se déplacer le long de ladite partie d'arbre, l'autre élément d'em-
brayage (60) étant monté de manière à pouvoir tourner sur ledit arbre
et ayant un pignon périphérique (58) comme dernier pignon dudit
train d'engrenage, l'élément d'embrayage et ledit pignon périphérique
pouvant tourner ainsi sur ledit arbre alors que ledit premier élément
15 d'embrayage cité ne tourne pas, ce qui fait que ledit premier élément
d'embrayage cité se sépare de l'autre élément d'embrayage.

20

25

30

35

