

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 468 986**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 79 16339**

(54) Perfectionnements aux systèmes d'arrêt automatique de fin de course pour dispositifs à commande électrique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). H 01 H 3/58; E 06 B 9/209; G 05 D 3/00; G 05 G 15/06;  
H 01 H 3/16.

(22) Date de dépôt..... 20 juin 1979, à 15 h.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 8-5-1981.

(71) Déposant : Société dite : ETABLISSEMENTS P. MARCHE-ROCHE, société à responsabilité  
limitée, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Joseph et Guy Monnier, conseils en brevets d'invention,  
150, cours Lafayette, 69003 Lyon.

La présente invention se réfère aux systèmes d'arrêt automatique de fin de course pour dispositifs à commande électrique comprenant un organe susceptible d'être déplacé dans un sens et dans l'autre, tels notamment que les stores, rideaux et analogues.

5 Dans les dispositifs du genre en question l'on utilise couramment à cet effet un démultiplicateur qui permet de reproduire à échelle réduite le trajet de l'organe déplacé et l'on associe à ce démultiplicateur des interrupteurs électriques qu'il vient actionner quand l'organe précité arrive à l'une et à l'autre de ses fins.  
10 de course. Le plus souvent ces interrupteurs sont réglables en position.

En ce qui concerne plus particulièrement les stores et analogues l'on connaît un système comprenant pour chaque fin de course deux anneaux adjacents entraînés à des vitesses très légèrement différentes, chacun comportant une entaille périphérique transversale, tandis que contre l'ensemble de ces anneaux vient porter une dent solidaire du levier d'actionnement d'un interrupteur, lequel est ainsi actionné lorsque les entailles des deux anneaux se trouvent simultanément en face de la dent, ce qui arrive obligatoirement si  
15 la différence de vitesse des anneaux est assez faible pour que les deux entailles restent实质iellement alignées l'une avec l'autre pendant au moins un tour.

Dans une forme d'exécution couramment utilisée, les deux systèmes élémentaires correspondant à l'une et à l'autre fin de course  
20 sont logés à l'intérieur de l'une des extrémités du tambour d'enroulement du store. Chacun comprend alors une roue d'entrée qui engrène avec une denture interne du tambour, un pignon central solidaire de cette roue, des satellites engrenant avec ce pignon, un porte-satellites sur lequel ces satellites sont montés, un axe de retenue angulairement en prise avec le porte-satellites pour le maintenir fixe, une couronne engrenant avec les satellites, un premier anneau à entaille périphérique transversale solidaire de cette couronne, un premier engrenage également solidaire de ladite couronne, un second anneau à entaille adjacent au premier et co-axial à celui-ci,  
25 un second engrenage solidaire de ce second anneau, un arbre secondaire disposé latéralement par rapport au premier et au second engrenage, parallèlement à leur axe commun et deux pignons portés par cet arbre secondaire pour venir en prise respectivement avec le premier et le second engrenage précités, lesquels ont des nombres de  
30 dents très légèrement différents (différence d'une dent en pratique).  
40

Pour effectuer le réglage d'un de ces systèmes élémentaires, on amène le store à la position de fin de course à laquelle le système intéressé correspond, puis on fait tourner l'axe de retenue du porte-satellites par l'intermédiaire d'une vis sans fin irréversible jusqu'à ce que l'interrupteur déclenche à l'ouverture.

Ce mode de réglage comporte de nombreux inconvénients :

Tout d'abord pour amener le store à l'une de ses positions de fin de course on est obligé de se servir du moteur électrique lorsqu'il n'est pas prévu de moyen permettant de faire tourner le tambour à la main. Or, à moins que le système n'ait été volontairement réglé à l'avance pour une course exagérée et n'ait pas été manoeuvré depuis lors, on risque que l'interrupteur ne déclenche avant qu'on n'arrive à la position de fin de course désirée, ce qui a pour effet de couper le moteur et d'arrêter la manoeuvre. Pour la reprendre on doit prévoir des moyens permettant de court-circuiter momentanément l'interrupteur, ce qui peut être dangereux pour un opérateur inexpérimenté, ou bien que l'opérateur fasse tourner l'axe de retenue du porte-satellites pour ré-enclencher l'interrupteur, lequel peut déclencher prématurément à nouveau si la rotation du porte-satellites s'est effectuée dans le sens de la prolongation de la course et de façon insuffisante.

En second lieu, lorsque le store a été amené à la position de fin de course désirée (au moteur, voire même éventuellement à la main), il faut déceler le déclenchement de l'interrupteur, ce qui se fait en général en se basant sur le léger bruit sec qui se produit alors. Toutefois ce bruit est peu marqué et peut échapper à un opérateur peu attentif ou malentendant. Certes on peut prévoir un indicateur lumineux, mais cela complique le système et exige des manoeuvres supplémentaires de mise en action, puis hors d'action. On peut encore agencer les entailles et la dent du levier d'actionnement de l'interrupteur de manière qu'il y ait alors blocage, ou à tout le moins point dur très marqué, si l'on fait tourner l'axe de retenue du porte-satellites dans le sens correspondant à la prolongation de la course, mais encore faut-il que l'opérateur tourne le bouton de manoeuvre dans le sens voulu, ou qu'on prévoie des moyens unidirectionnels l'y obligeant, ce qui là encore complique les mécanismes.

L'invention vise à remédier aux inconvénients qui précèdent et à permettre d'établir un système d'arrêt automatique de fin de course du genre précité qui soit pratiquement auto-réglable en n'exi-

geant de l'opérateur que l'actionnement d'un coulisseau de mise en phase de réglage, puis l'améné du store à la position de fin de course désirée sans aucun risque d'arrêt intempestif, et enfin l'actionnement en sens inverse du coulisseau précité, à l'exclusion de 5 toute rotation de l'axe de retenue du porte-satellites en vue de la recherche du point de déclenchement de l'interrupteur.

Le système suivant l'invention comprend essentiellement :

- des moyens pour débrayer le second anneau du premier, préférablement par déplacement longitudinal de l'arbre secondaire ;
- 10 - des moyens pour débrayer l'axe de retenue du porte-satellites par rapport à celui-ci, de préférence par déplacement longitudinal dudit axe ;
- les anneaux n'étant alors plus entraînés à partir de la roue d'entrée que par les forces du frottement ;
- 15 - des moyens pour maintenir angulairement fixe l'axe de retenue précité au moins quand il se trouve à la position embrayée ;
- des moyens, préférablement réalisés sous la forme d'une butée déplaçable, pour limiter la course du levier d'actionnement de l'interrupteur à une valeur telle que ledit interrupteur ne soit pas 20 déclenché lorsque sa dent est engagée dans les entailles des deux anneaux ;
- cette dent du levier, les anneaux et leurs entailles étant agencés de manière telle que la dent puisse s'engager en partie dans l'entaille de l'un de ces anneaux, par exemple du premier 25 et l'arrêter alors que l'entaille de l'autre ne se trouve pas encore en face d'elle ;
- et un organe unique pour commander simultanément les moyens précités de débrayage et de limitation de manière telle que pour la position de cet organe correspondant à la phase de réglage 30 les anneaux soient débrayés l'un de l'autre, l'axe de retenue débrayé du porte-satellites et les moyens de limitation de la course du levier mis en action, et inversement quand il est ramené à sa position de fonctionnement normal, ledit organe étant en outre préférablement établi de façon à constituer simultanément les moyens 35 propres à maintenir angulairement fixe l'axe de retenue du porte-satellites.

Dans ces conditions quand l'opérateur amène l'organe de commande à la position de phase de réglage, il libère d'une part le second anneau qui devient fou et d'autre part le porte-satellites qui n'en- 40 traîne plus le second anneau, lequel se trouve ainsi lui aussi libé-

ré. Quand ensuite il met en marche le moteur pour amener le store à la position de fin de course désirée, les deux anneaux sont entraînés par simple friction, le premier est arrêté au passage par la dent du levier qui pénètre dans son entaille en laissant tourner le second jusqu'à ce qu'il lui présente à son tour son entaille dans laquelle elle s'engage, mais sans toutefois provoquer le déclenchement de l'interrupteur en raison de la présence des moyens limitateurs. Une fois la position de fin de course atteinte, l'opérateur arrête le moteur et ramène l'organe de commande, de sorte que le système élémentaire concerné se retrouve réglé à la façon désirée et prêt à fonctionner normalement.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

15 Fig. 1 est une vue en perspective schématique d'un store à commande électrique comportant application de l'invention.

Fig. 2 est une coupe axiale de celle des extrémités du tambour du store qui comporte les systèmes d'arrêt automatique.

20 Fig. 3 est une vue en bout de cette extrémité correspondant à la flèche A de fig. 2.

Fig. 4 est une coupe de détail à grande échelle suivant IV-IV (fig. 3), les pièces étant représentées en traits pleins à la position correspondant à la phase de réglage et en traits mixtes à celle de fonctionnement normal.

25 Fig. 5 est une vue en perspective du coulisseau de commande de la phase de réglage.

Fig. 6 est une coupe à grande échelle schématisée suivant VI-VI (fig. 3).

30 Fig. 7 à 9 sont des vues schématiques qui reproduisent les pièces essentielles de fig. 6 à différentes positions successives au cours de la phase de réglage.

Le store représenté en fig. 1 comprend comme à l'ordinaire un store proprement dit (rideau) 1 qui s'enroule sur un tambour 2 porté à rotation par ses extrémités. Le tambour 2 renferme le moteur électrique de commande ainsi que les deux systèmes élémentaires qui permettent de l'arrêter automatiquement aux deux fins de course prévues, savoir celles qui correspondent aux maxima de relevage et d'abaissement (généralement store complètement enroulé ou déroulé).

Le tambour 2 est généralement fait d'un tube de métal ou matière plastique armée que vient prolonger un manchon 3 centré par

un épaulement 3a (fig. 2) et calé angulairement par rapport au tube par un clavetage 3b. Le manchon 3 tourne sur une portée 4a solidaire d'un embout intérieur fixe 4 prolongé extérieurement par un chapeau (silhouetté en 5 en traits mixtes) par l'intermédiaire duquel 5 il est fixé à un support approprié. Son extrémité intérieure porte l'ensemble du moteur et du réducteur, comme indiqué en 6. Ces dispositions étant bien connues dans la technique, il est inutile de les décrire davantage.

Comme à l'ordinaire l'embout 4, prévu creux, renferme notamment 10 les deux systèmes élémentaires d'arrêt automatique de fin de course. Chacun d'eux comprend, à la façon connue, une roue d'entrée 7 qui engrène avec une denture interne 3c du manchon 3, un premier ensemble d'engrenage 8 et d'anneau 9 à entaille 9a, relié à la roue 7 par un mécanisme planétaire à porte-satellites (non visible en 15 fig. 2) normalement maintenu fixe sur l'axe 10 du système, un second ensemble d'engrenage 11 et d'anneau 12 à entaille 12a, monté fou entre le premier ensemble et la roue 7, un arbre secondaire latéral 13 avec pignons 14, 15 en prise avec les engrenages respectifs 8, 11, et un interrupteur 16 déclenché à l'ouverture lorsqu'une 20 dent de son levier d'actionnement (non visible en fig. 2) s'engage simultanément dans les entailles 9a et 12a qui se déplacent l'une par rapport à l'autre, les deux engrenages 8 et 11 ayant des nombres de dents différents (différence d'une dent). On aperçoit en 4b et 4c les deux cloisons transversales solidaires de l'embout 4 (en pratique prévues dans une pièce moulée engagée dans un logement profilé de celui-ci) qui supportent l'axe 10, et en 4d la patte dudit embout sur laquelle l'interrupteur 16 se fixe par agrafage. On voit que les cloisons 4b et 4c supportent également un second système élémentaire identique correspondant à l'autre fin de course du stade, les pièces de ce système ayant été référencées 7', 8', etc...

Fig. 4 montre le détail du mécanisme planétaire du premier système. Le moyeu 7a de l'engrenage 7 se prolonge par un pignon central 17 en prise avec des satellites 18 montés sur des axes 19 solidaires d'un porte-satellites 20, lequel est porté à rotation par 35 l'axe 10, comme le moyeu 7a. Les satellites 18 engrènent d'autre part avec une couronne intérieure 21 solidaire du premier anneau 9 et de l'engrenage 8, l'ensemble 8-9-21 étant solidaire d'un moyeu 8a monté à rotation sur la périphérie du porte-satellites 20. Les rainures 9a et 12a débouchent vers le plan de contact des anneaux 40 de manière à constituer une rainure unique quand elles sont alignées.

L'axe 10 est solidaire d'une tête cylindrique 10a de plus fort diamètre, l'ensemble 10-10a étant porté à coulisser dans les cloisons 4b et 4c. La face de la tête 10a tournée vers l'axe 10 est découpée d'une denture de crâbott 10b qui, lorsqu'on repousse ladite tête vers la gauche en fig. 4, s'engage à l'intérieur d'une creusure 20a du porte-satellites 20 pour venir en prise avec des dents correspondantes 20b prévues au fond de ladite creusure. En outre la tête 10a est découpée d'une rainure transversale 10c.

D'autre part l'arbre secondaire 13, prévu tubulaire, est monté 10 à rotation sur un axe 22 portant à ses extrémités deux têtes 22a et 22b qui coulissent elles aussi dans les cloisons 4b et 4c, la tête 22a qui correspond à la cloison 4c étant découpée d'une rainure transversale 22c semblable à celle 10c sus-mentionnée.

Les deux têtes 10a et 22a sont commandées par un même coulisseau 23 (fig. 2 et 5) mobile transversalement par rapport à l'axe du tambour 2 (pour le second système élémentaire ce coulisseau a été référencé 23' en fig. 3). Le coulisseau 23, 23' de chaque système élémentaire est guidé dans des entailles découpées dans l'extrémité extérieure de l'embout 4 (à droite en fig. 2) et il y est 20 retenu par l'épaulement de centrage du chapeau 5. Il comprend essentiellement deux parties d'extrémité alignées et une partie centrale déportée pourvue sur chacune de ses faces d'une saillie 23a, 23b profilée longitudinalement de façon à déplacer en sens inverse les deux têtes précitées. Fig. 5 montre bien le profil en S de la saillie 23a, celui de la saillie 23b étant orienté en sens inverse.

Chaque coulisseau 23 comporte une extrémité moletée 23c qui doit être repoussée au niveau de la périphérie de l'embout 4 lorsqu'on se trouve en position de fonctionnement normal (position du coulisseau 23 en fig. 3), ou au contraire faire saillie (position du coulisseau inférieur 23') lorsqu'on est dans la phase de réglage, l'autre extrémité 23d étant au contraire lisse. La partie centrale déportée définit en outre une surface latérale oblique 23e (fig. 3 et 5), destinée à former butée effaçable, comme on le verra plus loin.

Il est important de noter que le coulisseau 23 empêche la tête 35 10a de tourner, comme le fait bien comprendre fig. 2.

Chaque système élémentaire comprend encore un interrupteur 24, 24' (fig. 3) actionné par un levier 25, 25', lui-même commandé par les anneaux 9, 12 ou 9', 12' et leurs entailles telles que 9a, 12a à la façon en soi connue. La coupe de fig. 6 et les vues de 40 fig. 7 à 9 montrent le levier 25 retenu entre les cloisons 4b, 4c

par des épaulements latéraux 25a. Une de ses extrémités porte un bec 25b qui vient prendre appui contre le boîtier de l'interrupteur 24 lequel est du type à bouton-poussoir travaillant à la fermeture c'est-à-dire normalement ouvert, mais se refermant quand son bouton 5 24a est repoussé. La partie centrale du levier 25 porte une dent 25c à arête oblique, destinée à coopérer avec les entailles 9a, 12a des anneaux 9 et 12. Son extrémité opposée au bec 25b traverse une fente 4e de la cloison 4c et se termine par une saillie arrondie 25d qui vient porter contre la surface de butée 23e au cours de 10 la phase de réglage (fig. 8). Enfin sa face inférieure 25e se trouve au contact du bouton 24a.

Il convient encore de remarquer que le premier anneau 9 comporte un diamètre légèrement supérieur à celui du second 12 et que l'arête oblique de la dent 25c est orientée de manière que son extrémité la plus haute se trouve au-dessous de cet anneau, comme le montre bien fig. 6.

Le fonctionnement est le suivant :

Si l'on considère en fig. 3 le système élémentaire supérieur, son coulisseau 23 a été repoussé vers la gauche par pression sur 20 l'extrémité moletée 23c. Les pièces se trouvent donc à la position de fonctionnement normal, laquelle est celle représentée en fig. 2 et indiquée en traits mixtes en fig. 4. La tête 10a est enfoncee dans la creusement 20a du porte-satellites 20, les dentures 10b et 20b sont en prise et le porte-satellites est angulairement solidaire de la tête 10a, laquelle est elle-même maintenue angulairement fixe par le coulisseau 23. Au contraire la tête 22a a été tirée vers la droite, de sorte que les pignons 14 et 15 sont tous deux en prise avec les engrenages 8 et 11. Par ailleurs la surface de butée 23e a été décalée vers la gauche en se trouvant ainsi effacée par rapport à la saillie terminale 25d du levier d'actionnement 25.

En supposant qu'on se trouve loin de la fin de course à laquelle correspond le système élémentaire considéré (par exemple la fin de course supérieure du store, pour fixer les idées), la dent 25c porte contre le premier anneau 9, comme montré fig. 6 (étant noté 35 que cette figure correspond à la phase de réglage faisant intervenir la surface de butée 23e, laquelle est en réalité effacée pendant le fonctionnement normal). Si donc on met en marche le moteur du store dans le sens de la levée, tout se passera comme dans la technique connue, à ceci près que lors de chaque révolution du premier 40 anneau 9 la pointe de la dent 25c s'engagera en partie dans l'en-

taille 9a (fig. 7) sous l'effet de la poussée du bouton 24a qui tend à revenir à la position soulevée correspondant à l'ouverture de l'interrupteur 24 et à l'arrêt du moteur. Mais ce soulèvement du levier 25 est limité par butée de la dent 25c contre le second anneau 12 et son amplitude est insuffisante pour ouvrir l'interrupteur. Le moteur continue donc à fonctionner et, comme d'une part le premier anneau 9 est entraîné positivement (porte-satellites 20 bloqué angulairement) et que d'autre part les flancs de la dent et/ou de l'entaille présentent une légère obliquité, il y a simplement passage d'un point dur et la rotation continue. Au contraire quand les deux entailles 9a et 12a se présentent simultanément au-dessus de la dent 25c (fig. 9), le levier 25 se soulève complètement et le moteur s'arrête.

Si maintenant on suppose que la fin de course supérieure n'a pas encore été réglée, pour assurer ce réglage de façon automatique l'opérateur appuie sur l'extrémité non moletée du coulisseau 23 (position représentée pour le coulisseau 23' du système inférieur en fig. 3). Les pièces arrivent alors à la position de fig. 4 et 6. En d'autres termes les dentures 10b et 20b sont dégagées l'une de l'autre, le porte-satellites 20 est fou (sauf les frottements), les pignons 14 et 15 déportés vers la gauche ne relient plus les engrenages 8 et 11 (dans la forme d'exécution représentée l'engrenage 8 est assez long pour rester en prise avec le pignon 14, mais cela ne change rien à la libération de l'engrenage 11), et enfin la surface de butée 23e vient au-dessus de la saillie arrondie 25d.

L'opérateur met alors le moteur en marche dans le sens de la levée du store en vue d'amener celui-ci à la position de fin de course supérieure désirée. La roue 7 est toujours entraînée positivement par le manchon 3 et elle tourne ainsi avec son moyeu 7a. L'ensemble du second engrenage 11 et du second anneau 12 est entraîné par friction ; il en va de même pour l'ensemble du premier engrenage 8 et du premier anneau 9 en raison du frottement de son moyeu 8a sur la périphérie du porte-satellites, ce qui freine les satellites 18. Finalement donc les deux anneaux 9 et 12 tournent dans le même sens que la roue 7 et实质iellement à la même vitesse que celle-ci.

Au début les deux anneaux 9 et 12 maintiennent le levier 25 abaissé (fig. 6). L'interrupteur 24 est donc fermé et ne s'oppose pas au fonctionnement du moteur.

Quand l'entaille 9a du premier anneau 9 se présente devant la

dent 25c, celle-ci s'y engage légèrement (fig. 7) comme sus-expliqué, sans provoquer l'arrêt du moteur. Mais comme maintenant l'anneau 9 n'est plus entraîné que par friction, cet engagement suffit à l'arrêter, de sorte que désormais seul tourne le second anneau

5 12.

Quand l'entaille 12a de ce second anneau se présente à son tour devant la dent 25c, celle-ci s'y introduit (position de fig. 8) et là encore elle l'arrête. Mais la surface de butée 23e vient alors limiter la levée de la saillie 25d et les choses sont réglées 10 de telle manière que cette seconde levée partielle de la dent 25c et du levier 25 soit insuffisante pour ouvrir l'interrupteur 24. Le moteur continue donc à tourner et la levée du store se poursuit.

Lorsque l'opérateur juge qu'on a atteint la position de levée maximale, il arrête le moteur, puis il appuie sur l'extrémité mole-15 tée 23c pour faire revenir le coulisseau 23 à sa position normale. Les pièces sont ainsi ramenées à la position de fonctionnement normal (fig. 2 et 9) et le système se trouve réglé pour que les deux entailles 9a et 12a se présentent ensemble devant la dent 25c afin d'arrêter le moteur (la surface de butée 23e effacée ne limitant 20 plus la levée du levier 25) quand on arrive à la position de fin de course supérieure.

Bien entendu la fin de course inférieure se règle de même manière en agissant sur le coulisseau 23' du second système élémentaire.

25 On notera que la manipulation du store à l'aide du mécanisme d'entraînement manuel dont sont généralement pourvus les systèmes classiques en vue de permettre l'actionnement en cas de panne de courant, n'entraîne aucun endommagement du dispositif de fin de course, ni déréglage de celui-ci, et ce même dans le cas où l'opérateur tournerait en sens inverse de celui requis.

L'invention a donc bien permis d'établir un système d'arrêt automatique de fin de course qui n'exige de l'opérateur que la manœuvre du coulisseau 23 ou 23' à l'exclusion de toute autre opération plus ou moins délicate et comportant des risques d'erreur ou 35 l'obligation de tâtonnements successifs.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents. On 40 comprend notamment que si les deux anneaux 9 et 12 sont prévus à

des diamètres assez différents, la dent 25c peut être droite. Inversément une dent suffisamment oblique ou faite en deux parties de hauteurs différentes pourrait permettre d'utiliser des anneaux de même diamètre. La forme de l'encrabotage 10b-20b peut évidemment varier. La tête 22a pourrait ne déplacer longitudinalement qu'un seul des pignons 14 et 15. Les dents de l'engrenage 8 pourraient être aussi courtes que celles de l'engrenage 11, les deux pignons 14 et 15 se débrayant tous les deux lors de la phase de réglage. Ce débrayage pourrait être assuré par un crabotage entre les deux pignons longitudinalement fixes.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Système auto-réglable d'arrêt automatique de fin de course pour organes à commande par moteur électrique se déplaçant dans un sens et dans l'autre, et notamment pour stores, rideaux et analogues, du genre comportant pour chaque fin de course une roue d'entrée, un pignon central solidaire de cette roue, des satellites engrenant avec ce pignon, un porte-satellites sur lequel ces satellites sont montés, un axe de retenue angulairement en prise avec le porte-satellites pour le maintenir fixe, une couronne engrenant avec les satellites, un premier anneau à entaille périphérique transversale solidaire de cette couronne, un premier engrenage également solidaire de ladite couronne, un second anneau à entaille périphérique transversale adjacent au premier et co-axial à celui-ci, un second engrenage solidaire de ce second anneau, un arbre secondaire disposé latéralement par rapport au premier et au second engrenage, parallèlement à leur axe commun, et deux pignons portés par cet arbre secondaire pour venir en prise respectivement avec le premier et le second engrenage, lesquels pignons et/ou engrenages ont des nombres de dents légèrement différents, tandis qu'il est prévu un interrupteur actionné par un levier portant une dent qui, lorsque les entailles des deux anneaux sont alignées, s'y engage pour déterminer l'ouverture de l'interrupteur et l'arrêt du moteur, caractérisé en ce qu'il comprend :

- des moyens pour débrayer le second anneau du premier ;
- 25 - des moyens pour débrayer l'axe de retenue du porte-satellites par rapport à celui-ci ;
- les anneaux n'étant alors plus entraînés à partir de la roue d'entrée que par les forces de frottement ;
- des moyens pour maintenir angulairement fixe l'axe de retenue précité au moins quand il se trouve à la position embrayée ;
- 30 - des moyens pour limiter la course du levier d'actionnement de l'interrupteur à une valeur telle que ce dernier ne s'ouvre pas lorsque la dent du levier est engagée dans les entailles des deux anneaux ;
- 35 - cette dent du levier, les anneaux et leurs entailles étant agencés de manière telle que la dent puisse s'engager en partie dans l'entaille de l'un de ces anneaux et l'arrêter alors que l'entaille de l'autre ne se trouve pas en face d'elle ;
- et un organe unique pour commander les moyens précités de débrayage et de limitation de manière telle que pour la position

de cet organe correspondant à la phase de réglage les anneaux soient débrayés l'un de l'autre, l'axe de retenue débrayé du porte-satellites et les moyens de limitation de la course du levier mis en action, et inversement quand il est ramené à sa position de fonctionnement normal.

2. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour débrayer le second anneau du premier agissent par déplacement longitudinal de l'arbre secondaire en vue de mettre hors de prise l'un au moins des pignons par rapport à l'engrenage correspondant.

3. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour débrayer l'axe de retenue du porte-satellites agissent par déplacement de cet axe en vue de dégager des dents de crâne prévues sur ledit axe et sur ledit porte-satellites.

4. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour limiter la course du levier d'actionnement de l'interrupteur sont constitués par une butée déplaçable portée par l'organe unique de commande.

5. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour maintenir angulairement fixe l'axe de retenue du porte-satellites sont constitués par l'organe unique de commande.

6. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe unique de commande est établi sous la forme d'un coulisseau mobile transversalement aux axes des engrenages et de l'arbre secondaire, ce coulisseau portant des rampes en prise avec des saillies de l'axe de retenue et de l'arbre secondaire.

7. Système suivant l'ensemble des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que l'axe de retenue comporte une tête rainurée transversalement pour recevoir à coulisser la rampe correspondante de l'organe unique de commande.

8. Système auto-réglable d'arrêt automatique de fin de course pour organes à commande par moteur électrique se déplaçant dans un sens et dans l'autre, et notamment pour stores, rideaux et analogues, du genre comportant pour l'une au moins des fins de course un organe d'entrée, un démultiplicateur entraîné par celui-ci, un premier anneau entraîné par ce démultiplicateur, cet anneau portant sur sa périphérie une irrégularité locale, un second anneau portant également une irrégularité périphérique locale, des moyens de transmission reliant le second anneau au premier pour le faire tourner à une vitesse légèrement différente, et un interrupteur actionné

à l'ouverture lorsque les deux irrégularités sont en face d'un organe d'actionnement, caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

- des moyens pour débrayer le second anneau du premier ;
- des moyens pour débrayer le premier anneau de l'organe

5 d'entrée ;

- les anneaux n'étant plus alors entraînés à partir dudit organe d'entrée que par les forces de frottement ;

- des moyens pour limiter la course de l'organe d'actionnement de l'interrupteur à une valeur telle que ce dernier ne 10 s'ouvre pas lorsque ledit organe d'actionnement se trouve en face des deux irrégularités des anneaux ;

- lesdites irrégularités et l'organe d'actionnement étant agencés de façon telle que ledit organe retienne un anneau à l'encontre des forces de frottement lorsqu'il a rencontré son irrégularité 15 alors que celle de l'autre ne se présente pas encore en face de lui ;

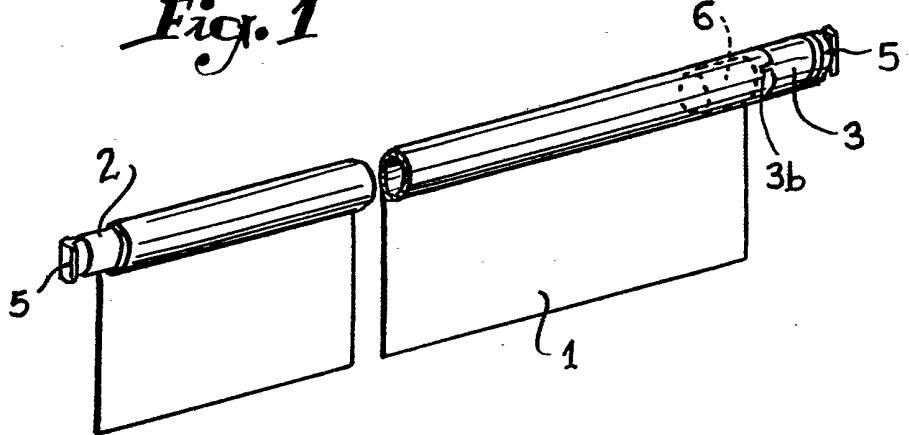
- et un organe unique pour commander lesdits moyens de manière telle que pour une position de cet organe de commande correspondant à la phase de réglage les anneaux soient débrayés

1'un de l'autre et de l'organe d'entrée et l'organe de limitation 20 mis en action, et inversement quand ledit organe de commande est ramené à sa position de fonctionnement normal.

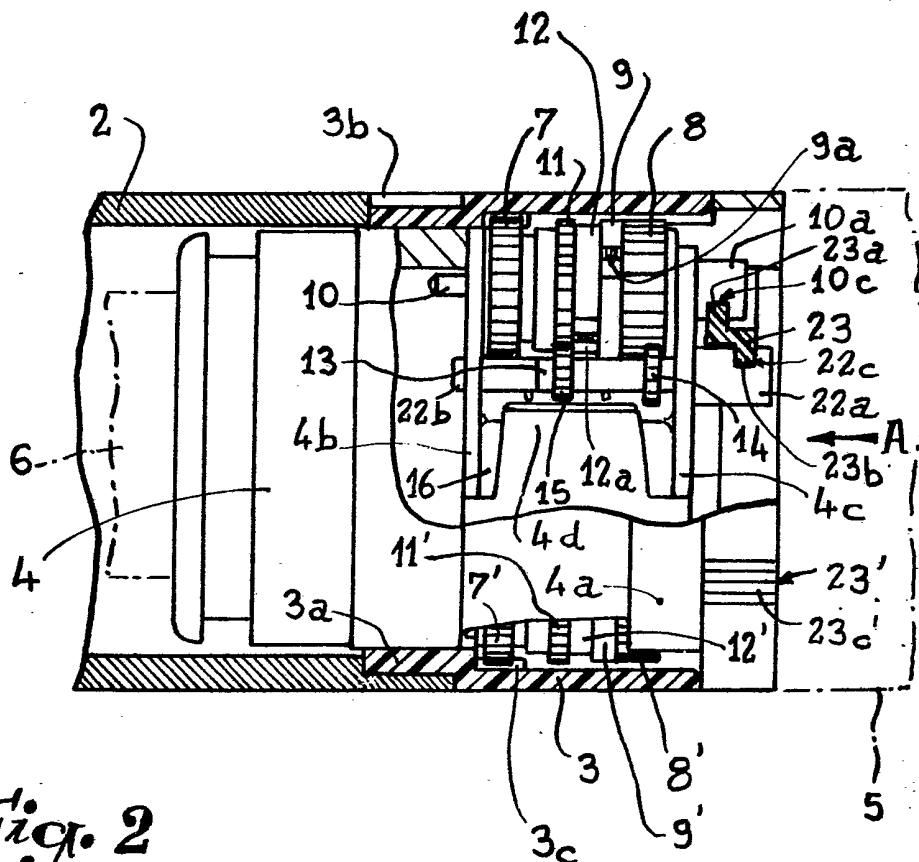
2468986

Pl.I-3

*Fig. 1*

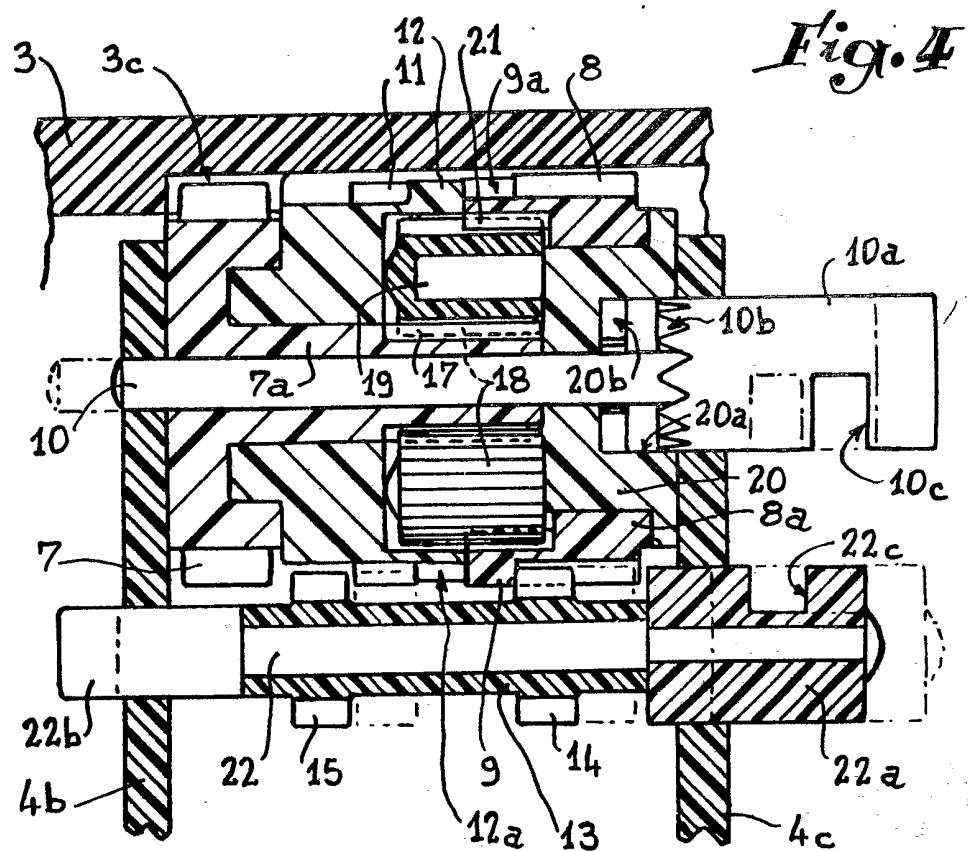
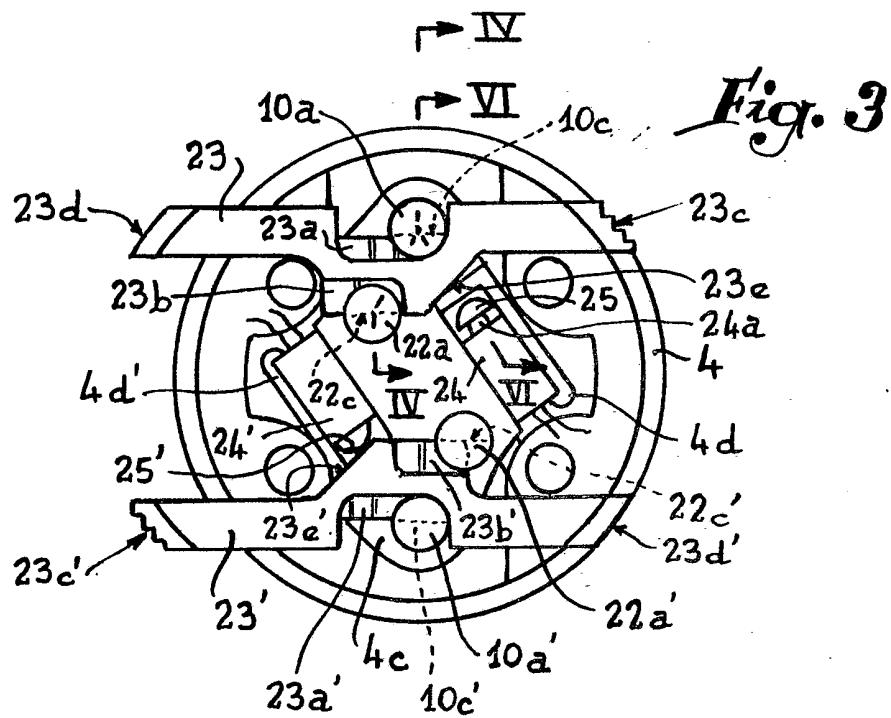


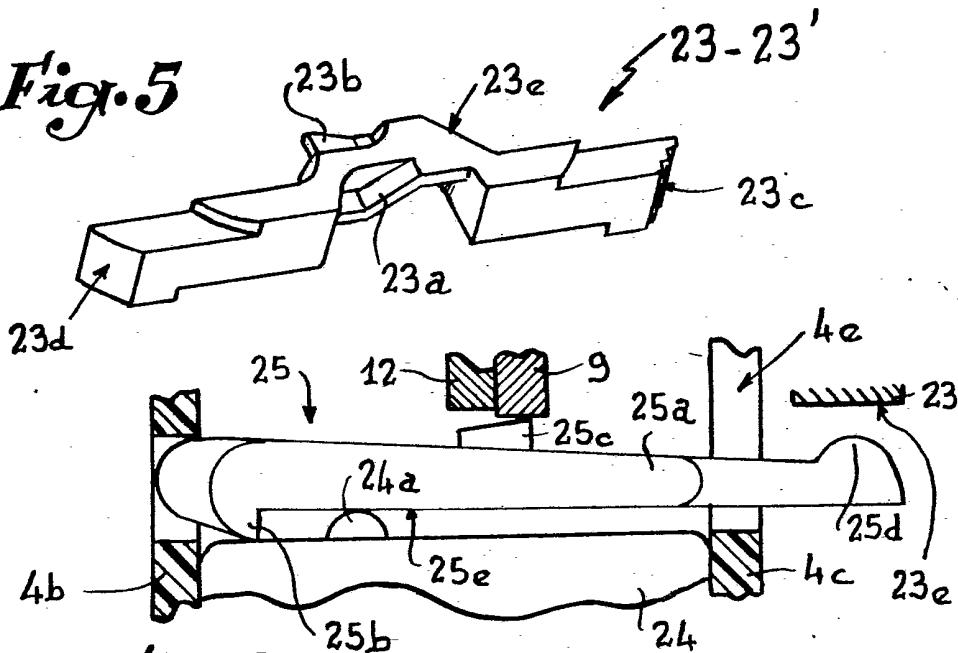
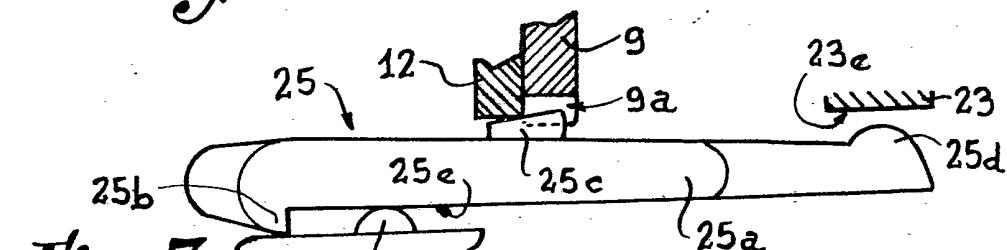
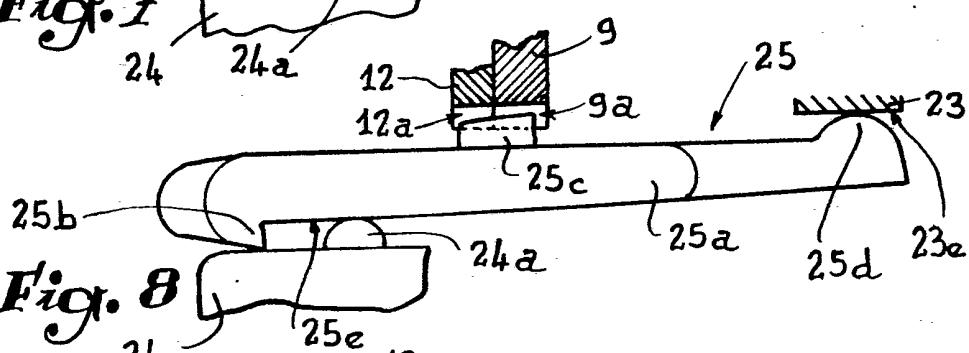
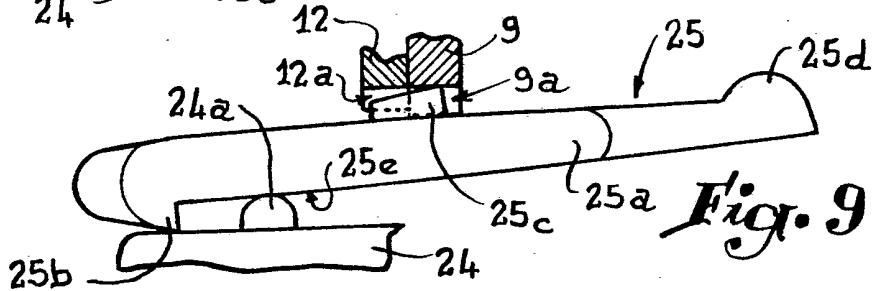
12



*Fig. 2*

## Pl. II - 3



*Fig. 5**Fig. 6**Fig. 7**Fig. 8**Fig. 9*