

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 07.02.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 10.08.01 Bulletin 01/32.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : SIMU Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : BRESSON CHRISTOPHE.

73 Titulaire(s) :

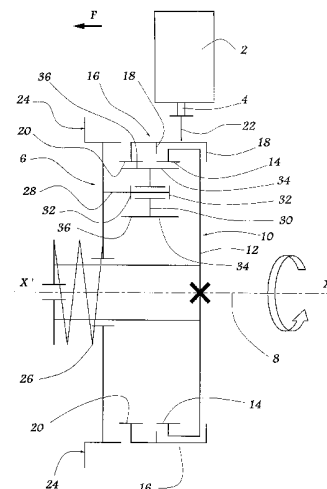
74 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX LYON.

54 DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT POUR ENSEMBLE D'ARRÊT D'UN MOTEUR ELECTRIQUE, CAME APPARTENANT A UN TEL DISPOSITIF ET ENSEMBLE D'ARRÊT D'UN MOTEUR ELECTRIQUE POURVU D'UN TEL DISPOSITIF.

57 Ce dispositif (6) comprend un arbre rotatif (8) entraîné par le moteur, au moins une came (10) portée par cet arbre, cette came comportant une embase (12) apte à être immobilisée sur l'arbre et une partie active (16) destinée à coopérer avec au moins un interrupteur (2) d'arrêt dudit moteur, des moyens de déplacement angulaire de la partie active par rapport à l'embase autour de l'axe de l'arbre rotatif, étant en outre prévus.

Ces moyens de déplacement angulaire comprennent des moyens d'engrènement (30) intermédiaire aptes à coopérer à la fois avec des premiers (14) et seconds (20) moyens d'engrènement portés par l'embase et la partie active, de manière à créer une rotation différentielle entre l'embase (12) et la partie active (16).

De la sorte, il est possible de s'affranchir de l'emploi d'un outil.



La présente invention concerne un dispositif d'actionnement pour un ensemble d'arrêt d'un moteur électrique, une came appartenant à ce dispositif d'actionnement, ainsi qu'un ensemble d'arrêt d'un moteur électrique pourvu d'un tel
5 dispositif d'actionnement.

L'invention vise plus particulièrement, mais non exclusivement, un moteur électrique permettant la mise en mouvement d'un écran de fermeture, tel qu'une porte, un portail, un volet ou analogues, ou bien encore d'une protec-
10 tion solaire.

De manière classique, un ensemble d'arrêt pour moteur électrique comprend un interrupteur d'arrêt de l'alimentation de ce moteur électrique, ainsi qu'un dispositif d'actionnement de cet interrupteur. Ce dispositif d'actionnement comporte un
15 arbre tournant, dont le mouvement est apporté par le moteur électrique précité. Cet arbre supporte au moins une came, dont la course angulaire est inférieure à un tour. Chaque came possède une embase propre à être solidarisée sur l'arbre considéré, dans une position prédéterminée, ainsi qu'une
20 partie active, ou couronne, qui possède une extrémité active destinée à agir sur l'interrupteur précité, en vue de l'arrêt du moteur électrique.

De façon connue, l'assujettissement de l'embase sur l'arbre est réalisé par exemple au moyen d'une vis de
25 pression, ou de crans élastiques, alors qu'il est prévu des moyens permettant un déplacement angulaire relatif, autour de l'axe principal de l'arbre, de la partie active de la came par rapport à l'embase. Ces moyens de déplacement comprennent des premiers et seconds moyens d'engrènement, dont sont respecti-
30 vement pourvues l'embase et la partie active. A cet effet, la périphérie extérieure de l'embase est conformée en roue creuse, alors que la paroi en regard de la couronne porte une vis tangente.

Le réglage de ce dispositif d'actionnement consiste dans
35 un premier temps à amener dans la position souhaitée l'écran de fermeture commandé par le moteur électrique, tout en écartant la partie active de la came par rapport à l'interrupteur. On opère ensuite un positionnement préalable de la

partie active de la came au voisinage de l'interrupteur, en faisant pivoter l'embase par rapport à l'arbre.

Puis, on procède à un positionnement précis de l'extrémité active de la came, en regard de l'interrupteur. A cet effet, on déplace angulairement la partie active de la came, par rapport à l'embase, par action sur le système formé par la vis et la roue tangente.

Le dispositif d'actionnement précité présente cependant certains inconvénients. En effet, il est nécessaire, en vue de sa mise en oeuvre, de faire appel à un outil extérieur, telle qu'une clé. De plus, l'accès à la vis, apte à coopérer avec la roue tangente, est parfois malaisé dans la mesure où l'agencement de cette vis dépend de la position angulaire adoptée par la came. De la sorte, il est parfois nécessaire, lors d'une opération de réglage, de réaliser des manoeuvres intermédiaires afin de rendre cette vis accessible au moment désiré, ce qui est délicat et fastidieux pour un installateur.

Afin de pallier ces différents inconvénients, l'invention se propose de réaliser un dispositif qui, tout en assurant un actionnement fiable de l'ensemble d'arrêt qu'il équipe, est accessible de façon aisée, quelle que soit l'orientation adoptée par la came et qui peut être manoeuvré sans faire appel à un outil extérieur.

A cet effet, elle a pour objet un dispositif d'actionnement pour ensemble d'arrêt d'un moteur électrique, comprenant un arbre rotatif entraîné par ledit moteur, au moins une came portée par cet arbre, ladite came comportant une embase apte à être immobilisée sur l'arbre et une partie active destinée à coopérer avec au moins un interrupteur d'arrêt dudit moteur électrique, des moyens de déplacement angulaire de la partie active par rapport à l'embase, autour d'un axe principal de l'arbre rotatif, étant en outre prévus, qui comprennent des premiers et seconds moyens d'engrènement portés respectivement par l'embase et la partie active, caractérisé en ce que les moyens de déplacement angulaire comprennent des moyens d'engrènement intermédiaire aptes à coopérer à la fois avec lesdits premiers et seconds moyens d'engrènement, de manière à créer une rotation relative de l'embase et de la partie

active.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- 5 - les moyens d'engrènement intermédiaire sont solidaires d'un organe de manoeuvre rotatif, co-axial audit arbre rotatif ;
- les premiers et seconds moyens d'engrènement sont co-axiaux et sont disposés l'un derrière l'autre, selon l'axe principal dudit arbre rotatif ;
- 10 - les moyens d'engrènement intermédiaire comprennent des premier et second tronçons d'engrènement, aptes à coopérer respectivement avec les premiers et seconds moyens d'engrènement ;
- les premiers moyens d'engrènement comprennent A dents, les seconds moyens d'engrènement comprennent B dents, 15 les premier et second tronçons d'engrènement possédant respectivement C et D dents, le rapport BD/AC étant compris entre 0,9 et 1,1, de préférence entre 0,94 et 1,06, tout en étant différent de 1 ;
- le rapport BD/AC est supérieur à 1 ;
- 20 - C est égal à D, alors que B est compris entre $A + 1$ et $A + 4$;
- les moyens d'engrènement intermédiaire sont mobiles axialement entre une position d'engrènement, dans laquelle ils coopèrent à la fois avec les premiers et seconds 25 moyens d'engrènement, et une position retirée dans laquelle ils sont libres de contact avec lesdits premiers et/ou seconds moyens d'engrènement ;
- les moyens d'engrènement intermédiaire sont solidaires axialement de l'embase et de la partie active, et 30 il est prévu des moyens permettant le pivotement à force de l'embase par rapport à l'arbre, notamment un accouplement à friction.

L'invention a également pour objet une came destinée à être utilisée dans le dispositif d'actionnement tel que défini 35 ci-dessus, comprenant une embase, une partie active et des moyens de déplacement angulaire de la partie active par rapport à l'embase, autour d'un axe principal de la came, ces moyens de déplacement comprenant des premiers et seconds

moyens d'engrènement, caractérisée en ce que les moyens de déplacement angulaire comprennent des moyens d'engrènement intermédiaire aptes à coopérer à la fois avec lesdits premiers et seconds moyens d'engrènement, de manière à créer une rotation relative de l'embase et de la partie active.

L'invention a enfin pour objet un ensemble d'arrêt d'un moteur électrique, notamment pour un écran de fermeture ou une protection solaire, cet ensemble d'arrêt comprenant des moyens d'arrêt, notamment un interrupteur, aptes à arrêter ce moteur électrique, ainsi qu'un dispositif d'actionnement de ces moyens d'arrêt, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement est tel que défini ci-dessus.

L'invention va être décrite ci-dessous, en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma de principe, illustrant un premier mode de réalisation d'un ensemble d'arrêt d'un moteur électrique conforme à l'invention ;

- la figure 2 et 3 sont des vues schématiques, illustrant deux étapes du fonctionnement des moyens d'engrènement intermédiaires appartenant à l'ensemble d'arrêt de la figure 1 ;

- Les figures 4 à 7 sont des schémas de principe, analogues à celui de la figure 1, illustrant des variantes de réalisation de l'ensemble d'arrêt conforme à l'invention.

L'ensemble d'arrêt pour moteur électrique, illustré à la figure 1, comprend un interrupteur 2 d'arrêt du moteur électrique non représenté sur cette figure 1. Cet interrupteur 2 est pourvu d'un poussoir 4 susceptible d'être mis en mouvement par une came, comme cela sera décrit dans ce qui suit.

L'ensemble d'arrêt de cette figure 1 comprend également un dispositif d'actionnement de l'interrupteur 2, désigné dans son ensemble par la référence 6. Ce dispositif d'actionnement comporte un arbre d'entraînement 8, rotatif autour de son axe principal XX'. Le mouvement rotatif de cet arbre 8 est donné par le moteur électrique dont on désire commander l'arrêt, le cas échéant via un réducteur non représenté.

Le dispositif d'actionnement 6 comprend également une came 10, montée sur l'arbre 8, qui comporte une embase 12 solidaire de ce dernier 8. Cette embase, qui est globalement circulaire, est pourvue à sa périphérie extérieure d'une couronne dentée 14, à dentures intérieures, co-axiale à l'arbre 8. Cette couronne 14 possède A dents.

La came 10 comporte également une partie active 16 qui, tout en étant montée libre en rotation sur l'embase 12, est pourvu de moyens de butée 18, permettant son immobilisation axiale par rapport à l'embase 12. Cette partie active 16 est pourvue d'une couronne dentée 20, à dentures intérieures, co-axiale à l'arbre 8. Cette couronne 20 possède B dents. La partie 16 est munie, à sa périphérie extérieure, d'une extrémité active 22 destinée à coopérer avec le poussoir 4 de l'interrupteur 2.

La came 10 est pourvue d'une molette 24, formant un organe de manoeuvre, qui, tout en étant co-axiale à l'arbre 8, tourillonne sur ce dernier. Cette molette 24, qui est montée à l'encontre d'un ressort 26, tendant à la rappeler en direction de l'embase 12, porte un axe 28, qui s'étend parallèlement à l'arbre 8, tout en étant excentré par rapport à ce dernier. Cet axe 28, s'étendant vers l'embase 12, supporte un pignon 30, qui est monté fou sur cet axe 28 mais se trouve immobilisé axialement, dans les deux sens, par rapport à cet axe 28, par l'intermédiaire de moyens de butée 32.

Ce pignon 30 constitue un moyen d'engrènement intermédiaire apte à coopérer, en service, à la fois avec les couronnes dentées 14, 20. A cet effet, le pignon 30 est pourvu d'un premier tronçon d'engrènement 34, possédant C dents, qui est destiné à coopérer avec la couronne dentée 14 munie de A dents. Le pignon 30 comporte par ailleurs un deuxième tronçon d'engrènement 36, possédant D dents, qui est destiné à coopérer avec la couronne dentée 20 munie de B dents. Ce pignon 30 présente des dimensions axiales plus importantes que celles des couronnes dentées 14, 20 appartenant respectivement à l'embase 12 et à la partie active 16.

Le fonctionnement du dispositif d'actionnement 6 va

maintenant être expliqué.

Dans un premier temps, on amène, de façon connue, l'écran de fermeture ou la protection solaire, mis en mouvement par le moteur électrique non représenté, dans sa position voulue, tout en écartant angulairement l'extrémité active 22 par rapport au poussoir 4, de sorte que ces deux éléments ne coopèrent pas de manière intempestive. Une fois l'écran de fermeture ou la protection solaire dans la position désirée, on procède à un positionnement préalable de l'embase 12, de sorte que sa partie active 16 se trouve au voisinage du poussoir 4.

A cet effet, on tire axialement la molette 24 en direction opposée à l'embase 12, c'est-à-dire selon la flèche F, afin que le tronçon 34 du pignon 30 ne coopère plus avec la couronne dentée 14 de l'embase 12. Dans le cas où la molette 24 possède des dimensions radiales inférieures à celles de la couronne 20, il est possible de pousser la molette 24 vers l'embase 12, de sorte que le tronçon 36 n'est plus en prise avec cette couronne 20. L'utilisateur est ensuite à même de faire tourner manuellement, autour de l'axe XX', la partie active 16, qui est alors folle par rapport à l'embase 12.

Une fois ce positionnement préalable réalisé, on relâche la molette, de sorte que, du fait de la présence du ressort de rappel 26, le pignon 30 retrouve la position illustrée sur la figure 6. On agit ensuite sur la molette, de manière à opérer un positionnement précis de la partie active 16, afin que son extrémité 22 se trouve exactement en regard du poussoir 4.

La rotation différentielle de la partie active 16 par rapport à l'embase 12, sous l'action du pignon 30, est illustrée aux figures 2 et 3. Lorsque l'on tourne la molette, selon la flèche F_1 , soit dans le sens des aiguilles d'une montre, il se produit une rotation de l'axe 28 autour de l'arbre 8, dans le sens des aiguilles d'une montre. Par ailleurs, étant donné que le pignon 30 est monté fou sur cet axe 28, ce pignon tourne sur lui-même, lors de la rotation de l'axe 28 autour de l'arbre 8, selon la flèche F_2 , soit dans le

sens inverse des aiguilles d'une montre. Ce mouvement de rotation sur lui-même du pignon 30 selon la flèche F_2 est dû au fait que la couronne dentée 14 de l'embase 12 est fixe par rapport à l'arbre 8.

5 On note Z_1 une des dents du tronçon 34 et L_1 le logement de la couronne 14, dans lequel est reçue, à un instant donné, cette dent Z_1 . De façon analogue, on note Z_2 la dent du tronçon 36, alignée axialement avec la dent Z_1 , et L_2 le logement de la couronne 20 dans lequel est reçue, au même
10 instant, la dent Z_2 . Ces agencements sont consignés sur la figure 2.

La figure 3 représente les positions respectives de Z_1 , L_1 , Z_2 et L_2 après une rotation de la molette 24 de 360° par rapport à la position de la figure 2. A la fin de cette
15 rotation de 360° , le tronçon 34 a fait A/C tours sur lui-même, autour de son axe 28. Dans le même temps, le tronçon 36, solidaire du tronçon 34, a lui aussi fait A/C tours sur lui-même autour de l'axe 28 précité.

Par ailleurs, pour que le tronçon 36 décrive une rotation
20 de 360° autour de l'arbre 8, le long de la couronne dentée 20, il doit effectuer B/D tours sur lui-même. Si B/D est plus grand que A/C , le tronçon 36 a décrit, au bout d'une rotation de 360° de la molette 24, une portion angulaire de la roue 20 inférieure à 360° , c'est-à-dire moins d'un tour de cette roue.
25 Donc, lorsque l'utilisateur a fait tourner la molette de 360° , la dent Z_2 est décalée angulairement par rapport au logement L_2 , dans le sens inverse de rotation de la molette.

Cependant, étant donné que les dents Z_1 et Z_2 sont liées mécaniquement l'une à l'autre, au bout de ce tour de molette,
30 le logement L_2 a été mis en rotation selon la flèche F_3 , c'est-à-dire dans le même sens que la molette, par rapport au logement L_1 de la couronne dentée 14. En d'autres termes, si B/D est supérieur à A/C , la couronne 20, et donc la partie active 16, sont entraînées en rotation par rapport à la
35 couronne 14, et donc à l'embase 12, dans le sens de rotation de la molette, soit le sens des aiguilles d'une montre.

En revanche, si B/D est inférieur à A/C , faire tourner la molette dans un sens considéré revient à faire tourner par

rapport à l'embase 12, la partie active 16 dans le sens inverse.

La rotation différentielle s'exerçant entre l'embase 12 fixe et la partie active 16 mobile permet d'amener l'extrémité active 22 exactement en regard du poussoir 4, par action sur la molette 24. Le rapport CB/AD est nécessairement différent de 1, en vue d'induire une telle rotation différentielle. Il est avantageusement compris entre 0,9 et 1,1, de préférence entre 0,94 et 1,06, de manière à permettre une rotation différentielle faible et donc une grande précision dans le positionnement de l'extrémité active 22.

Les deux tronçons 34 et 36 du pignon 30 peuvent comporter un nombre de dents identiques, tout comme les deux couronnes dentées 14, 20. Avantageusement, le produit BC est supérieur au produit AD, de sorte que mettre en rotation la molette 24 dans un sens considéré conduit à faire tourner la partie active 16 dans le même sens, ce qui est commode en termes d'utilisation.

De manière particulièrement avantageuse, on choisit un nombre de dents C du premier tronçon 34 identique au nombre D de dents du tronçon 36, et on choisit une couronne 20 possédant un nombre de dents B compris entre $A + 1$ et $A + 4$.

La figure 4 illustre une variante de réalisation de l'invention. Sur cette figure, les éléments analogues à ceux représentés aux figures 1 à 3 sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 50. Dans cette variante, les couronnes dentées 64, 70, dont sont pourvues l'embase 62 et la partie active 66, sont extérieures. Ces couronnes 64, 70 coopèrent, comme précédemment, avec un pignon 80 s'étendant sur leur périphérie extérieure, monté fou sur un axe 78 s'étendant à partir de la molette 74, tout en étant excentré par rapport à l'axe A.

Les figures 5 et 6 représentent deux modes de réalisation supplémentaires. Sur ces figures, les éléments analogues à ceux représentés aux figures 1 à 3 sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 100. Sur ces figures 5 et 6, la molette 124 supporte un engrenage 125, qui entraîne le pignon 130 en rotation à la fois autour de l'arbre 108 et en

rotation sur lui-même autour de son axe propre.

A la figure 5, le pignon 130 est monté libre, ou flottant, et se trouve maintenu, par sa périphérie extérieure, au moyen des couronnes 114, 120 et de l'engrenage 125.

5 Dans le mode de réalisation de la figure 6, le pignon 130 est monté fou sur un axe 131, parallèle à l'arbre 108 et excentré par rapport à ce dernier. Cet axe 131 s'étend à partir d'un bras 133 monté tourillonnant sur l'arbre 108.

10 La figure 7 représente une variante supplémentaire de l'invention. Sur cette figure, les éléments analogues à ceux des figures 1 à 3 sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 150. Dans ce mode de réalisation, la molette 174 est immobilisée axialement, dans les deux sens, par rapport à l'embase 162, grâce à des moyens de butée 175. De
15 la sorte, le pignon 180 est, en permanence, en prise à la fois avec les couronnes dentées 164 et 170 de l'embase 162 et de la partie active 166.

Par ailleurs, il n'est pas prévu de ressort de rappel de la molette, comme dans les modes de réalisation précédents.
20 L'embase 162 est montée sur l'arbre 158 par l'intermédiaire d'un accouplement à friction 169, qui peut être remplacé par un accouplement à billes et crans. De la sorte, le positionnement préalable de l'extrémité active 172 au voisinage du poussoir 154 s'opère en faisant pivoter, à force, l'embase 162
25 et donc la partie active 166 qui en est solidaire, par rapport à l'arbre 168. Le positionnement précis de l'extrémité active 122 est réalisé de façon analogue à ce qui a été décrit précédemment, par action sur la molette 174. Le mode de réalisation de la figure 7 est avantageux en termes de
30 simplicité de fabrication.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés. Ainsi, on peut faire appel à un arbre portant plusieurs cames permettant l'actionnement de plusieurs interrupteurs.

35 L'invention permet de réaliser les objectifs précédemment mentionnés.

Le dispositif d'actionnement conforme à l'invention permet de s'affranchir de l'emploi d'un outil extérieur, en

vue de la rotation différentielle de la partie active par rapport à l'embase de la came.

De plus, faire appel à un organe de manoeuvre, solidaire du moyen d'engrènement intermédiaire et co-axial à l'arbre support de la came, garantit un accès particulièrement aisé à cet organe de manoeuvre, quelle que soit l'orientation de la came.

Prévoir des moyens d'engrènement intermédiaire débrayables est avantageux. En effet, ceci permet de monter la partie active folle par rapport à l'embase, dans la position débrayée de ces moyens intermédiaires. De la sorte, le positionnement préalable de cette partie active est particulièrement commode.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'actionnement (6 ; 56 ; 106 ; 156) pour
5 ensemble d'arrêt d'un moteur électrique, comprenant un arbre
rotatif (8 ; 58 ; 108 ; 158) entraîné par ledit moteur, au
moins une came (10 ; 60 ; 110 ; 160) portée par cet arbre,
ladite came comportant une embase (12 ; 62 ; 112 ; 162) apte
à être immobilisée sur l'arbre et une partie active (16 ; 66 ;
10 116 ; 166) destinée à coopérer avec au moins un interrupteur
(2 ; 52 ; 102 ; 152) d'arrêt dudit moteur électrique, des
moyens de déplacement angulaire de la partie active par
rapport à l'embase, autour d'un axe principal (XX') de l'arbre
rotatif, étant en outre prévus, qui comprennent des premiers
15 (14 ; 64 ; 114 ; 164) et seconds (20 ; 70 ; 120 ; 170) moyens
d'engrènement portés respectivement par l'embase et la partie
active, caractérisé en ce que les moyens de déplacement
angulaire comprennent des moyens d'engrènement intermédiaire
(30 ; 80 ; 130 ; 180) aptes à coopérer à la fois avec lesdits
20 premiers et seconds moyens d'engrènement, de manière à créer
une rotation relative de l'embase et de la partie active.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en
ce que lesdits moyens d'engrènement intermédiaire (30 ; 80 ;
130 ; 180) sont solidaires d'un organe de manoeuvre (24 ; 74 ;
25 124 ; 174) rotatif, co-axial audit arbre rotatif (8 ; 58 ;
108 ; 158).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que les premiers (14 ; 64 ; 114 ; 164) et
seconds (20 ; 70 ; 120 ; 170) moyens d'engrènement sont co-
30 axiaux et sont disposés l'un derrière l'autre, selon l'axe
principal (XX') dudit arbre rotatif (8 ; 58 ; 108 ; 158).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que les moyens d'engrènement intermédiaire
comprennent des premier (34 ; 84 ; 134 ; 184) et second (36 ;
35 86 ; 136 ; 186) tronçons d'engrènement, aptes à coopérer
respectivement avec les premiers (14 ; 64 ; 114 ; 164) et
seconds (20 ; 70 ; 120 ; 170) moyens d'engrènement.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en

ce que les premiers moyens d'engrènement comprennent A dents, les seconds moyens d'engrènement comprennent B dents, les premiers (34 ; 84 ; 134 ; 184) et second (36 ; 86 ; 136 ; 186) tronçons d'engrènement possédant respectivement C et D dents, le rapport BD/AC étant compris entre 0,9 et 1,1, de préférence entre 0,94 et 1,06, tout en étant différent de 1.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le rapport BD/AC est supérieur à 1.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que C est égal à D, et en ce que B est compris entre $A + 1$ et $A + 4$.

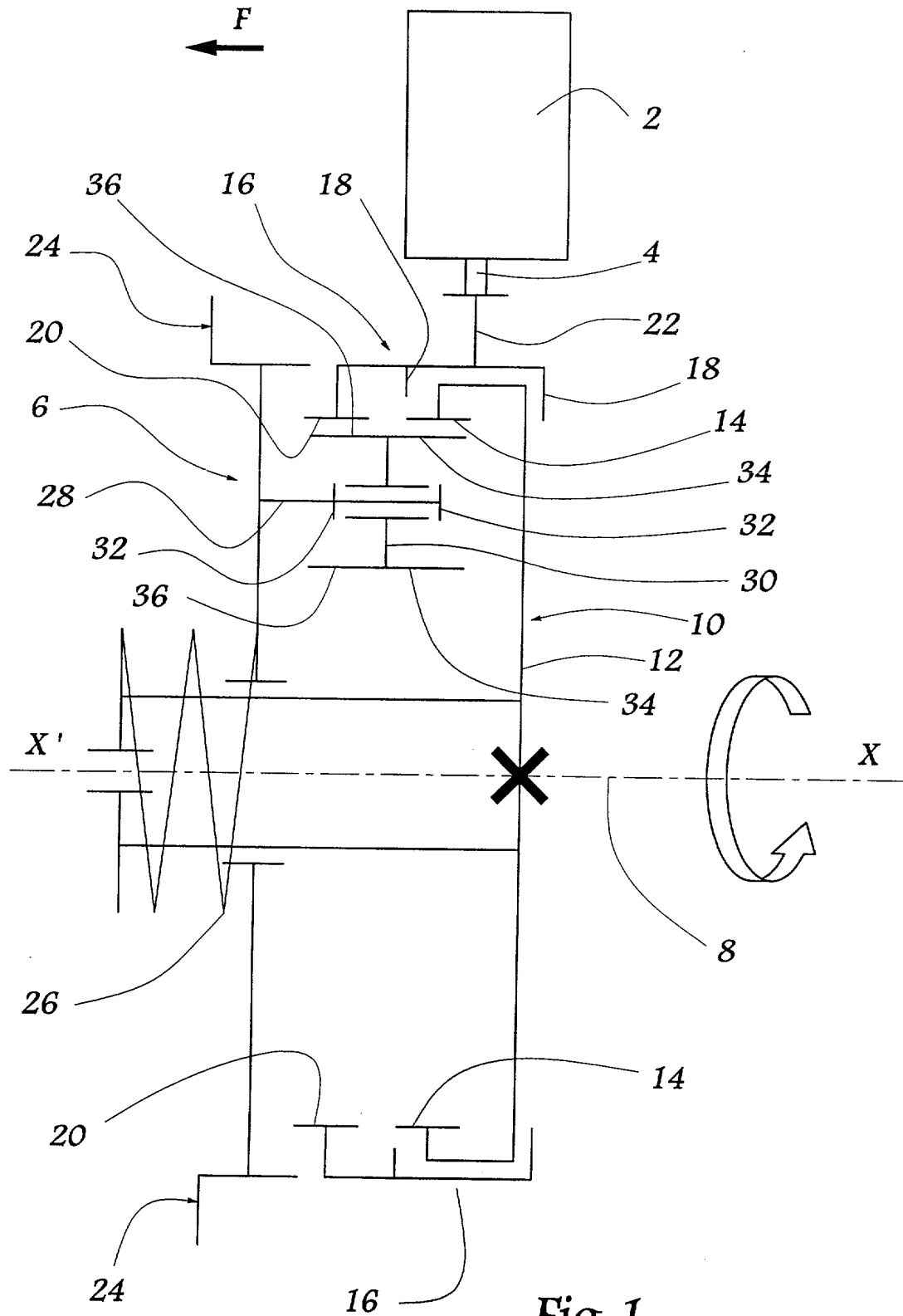
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'engrènement intermédiaire (30 ; 80 ; 130) sont mobiles axialement entre une position d'engrènement, dans laquelle ils coopèrent à la fois avec les premiers (14 ; 64 ; 114) et seconds (20 ; 70 ; 120) moyens d'engrènement, et une position retirée dans laquelle ils sont libres de contact avec lesdits premiers et/ou seconds moyens d'engrènement.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens d'engrènement intermédiaire (180) sont solidaires axialement de l'embase (162) et de la partie active (166), et en ce qu'il est prévu des moyens permettant le pivotement à force de l'embase (162) par rapport à l'arbre (158), notamment un accouplement à friction (169).

10. Came (10 ; 60 ; 110 ; 160) destinée à être utilisée dans le dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une embase (12 ; 62 ; 112 ; 162), une partie active (16 ; 66 ; 116 ; 166) et des moyens de déplacement angulaire de la partie active par rapport à l'embase, autour d'un axe principal de la came, ces moyens de déplacement comprenant des premiers (14 ; 64 ; 114 ; 164) et seconds (20 ; 70 ; 120 ; 170) moyens d'engrènement, caractérisée en ce que les moyens de déplacement angulaire comprennent des moyens d'engrènement intermédiaire (30 ; 80 ; 130 ; 180) aptes à coopérer à la fois avec lesdits premiers et seconds moyens d'engrènement, de manière à créer une rotation relative de l'embase et de la partie active.

11. Ensemble d'arrêt d'un moteur électrique, notamment pour un écran de fermeture ou une protection solaire, comprenant des moyens d'arrêt, notamment un interrupteur (2), aptes à arrêter ledit moteur, et un dispositif d'actionnement (6) desdits moyens d'arrêt, caractérisé en ce que le dispositif d'ationnement est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9.

1/4



2/4

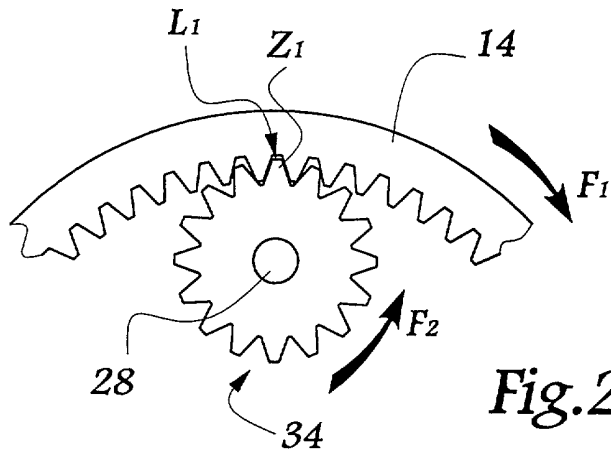


Fig. 2

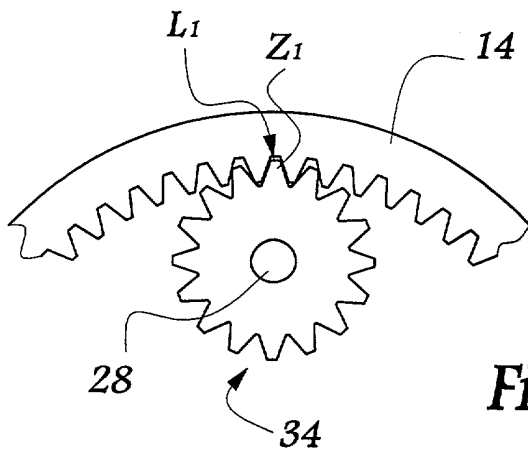
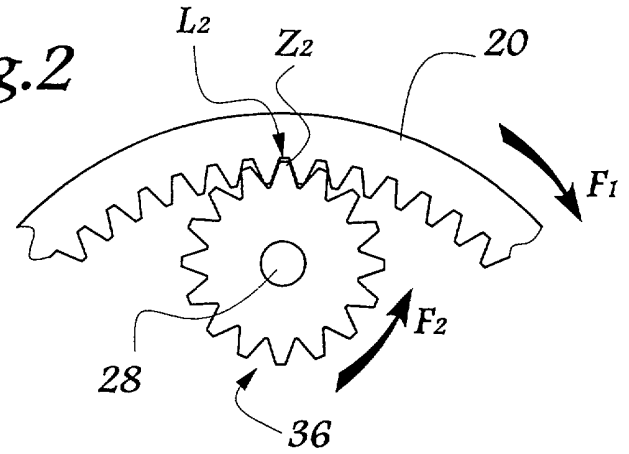
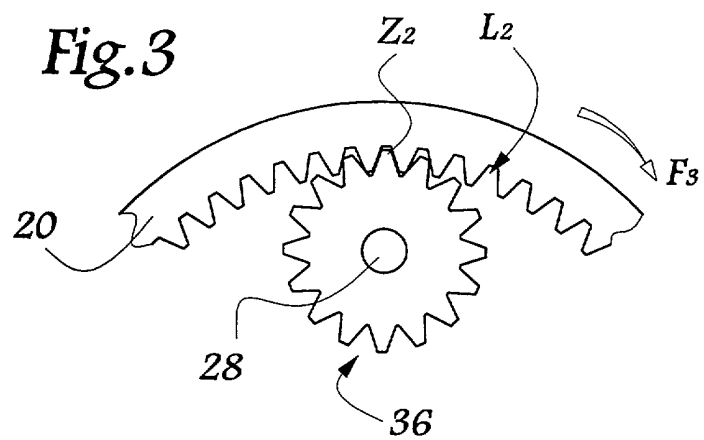


Fig. 3



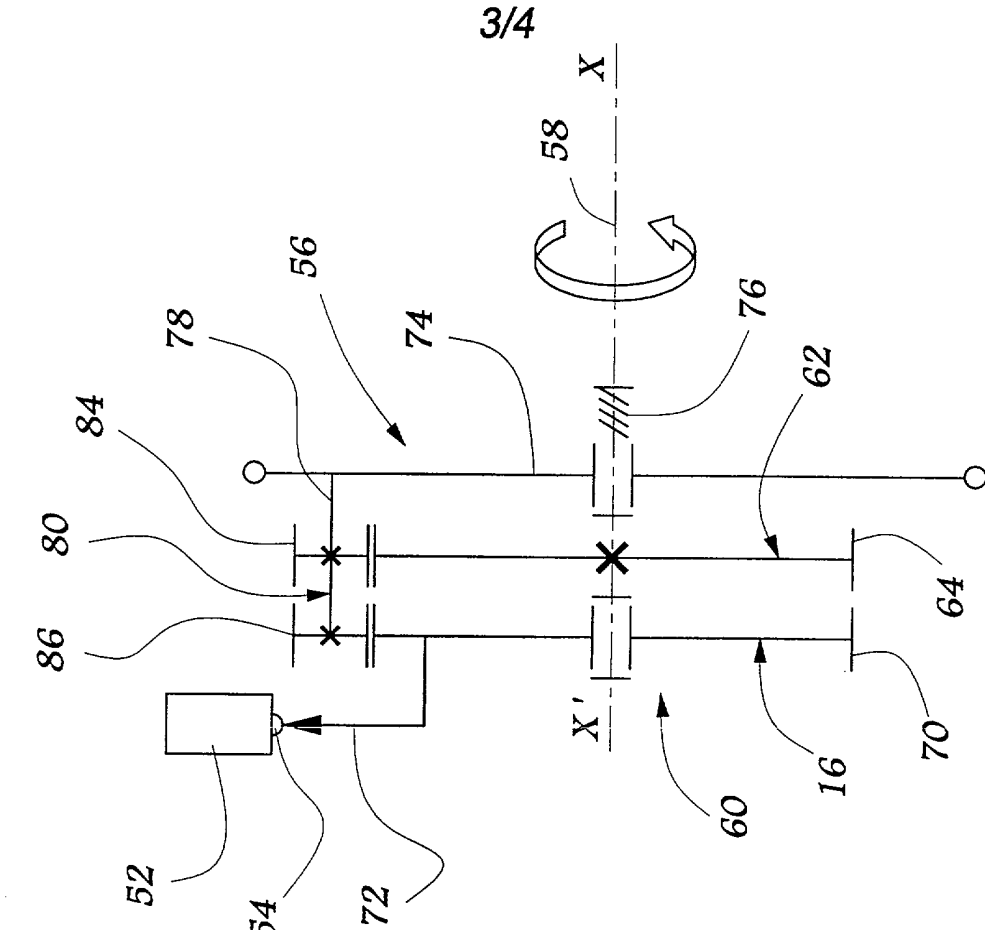


Fig. 4

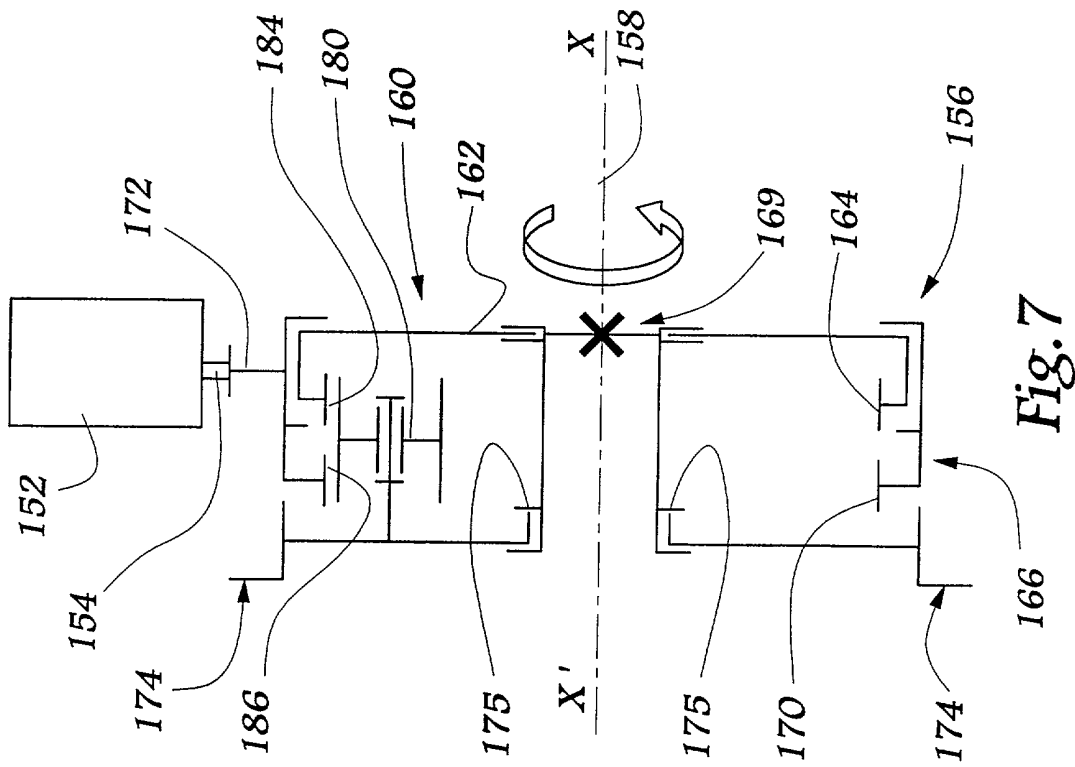


Fig. 7

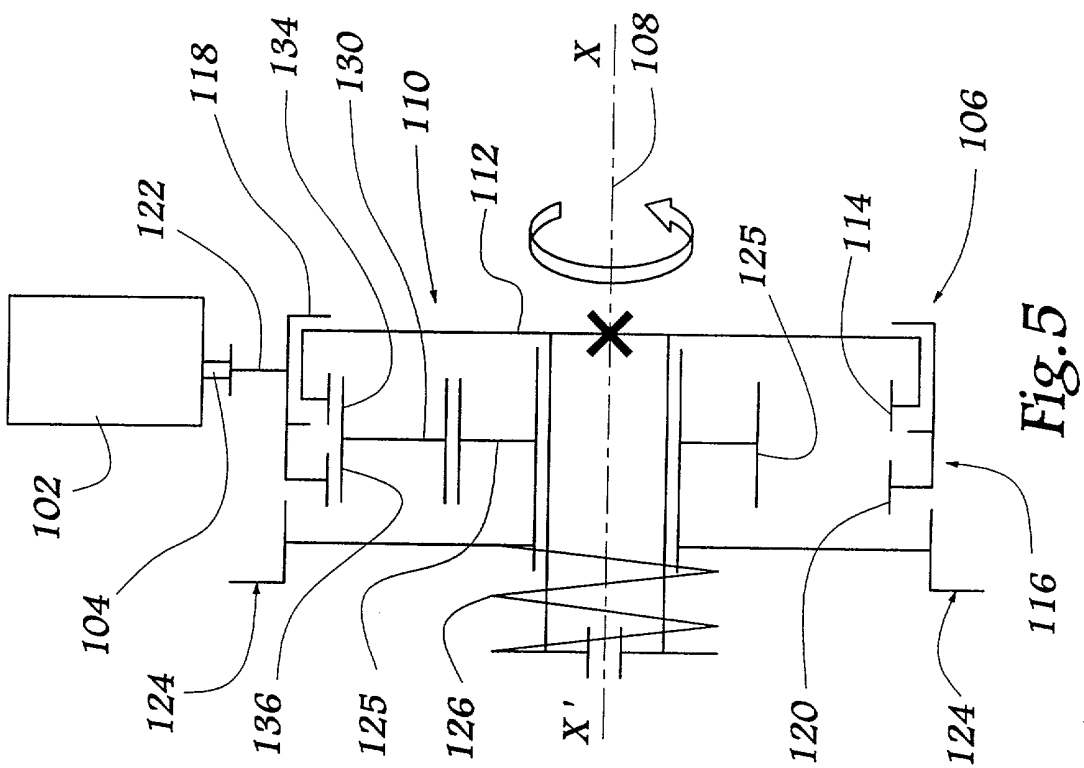
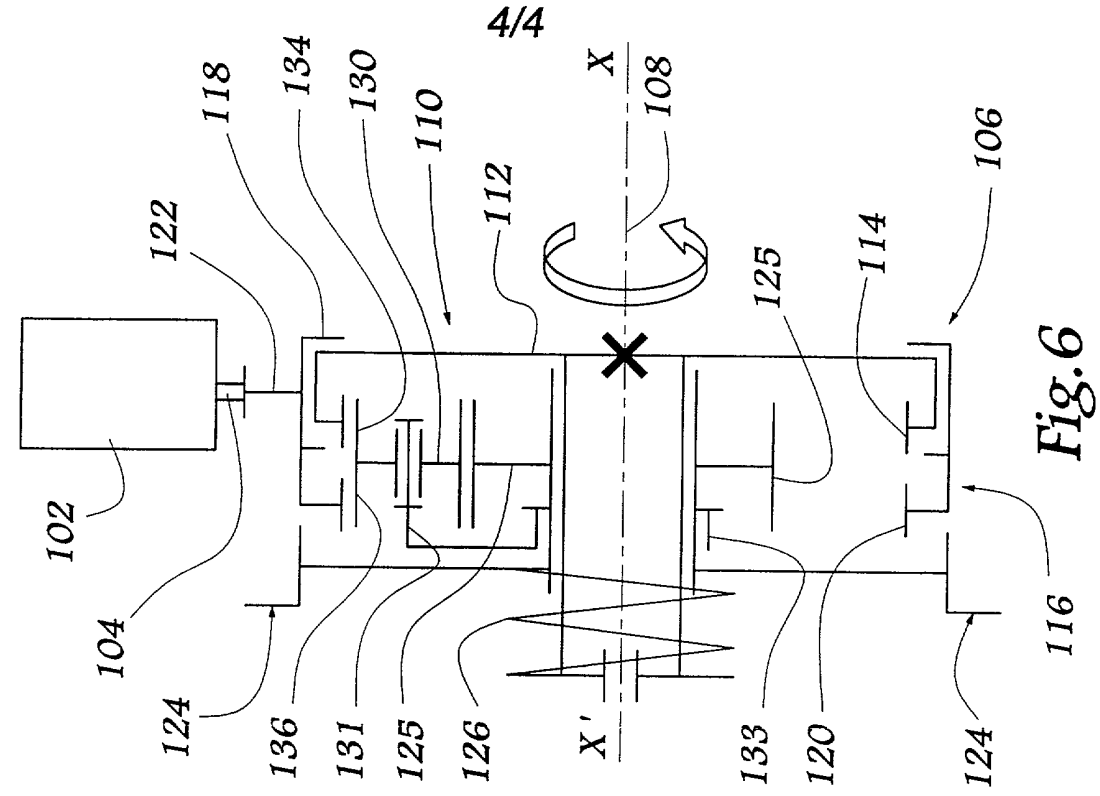


Fig. 6

Fig. 5

