

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 839 988 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.05.1998 Bulletin 1998/19

(51) Int Cl.⁶: **E06B 9/70**

(21) Numéro de dépôt: **97402565.2**

(22) Date de dépôt: **29.10.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV RO SI

(71) Demandeur: **Libardi, Serge**
93230 Romainville (FR)

(72) Inventeur: **Libardi, Serge**
93230 Romainville (FR)

(30) Priorité: **31.10.1996 FR 9613309**
25.11.1996 FR 9614365

(74) Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION**
12, Avenue de la Grande-Armée
75017 Paris (FR)

(54) **Volet roulant à commande électrique et dispositif de démultiplication pour un tel volet**

(57) Volet roulant à commande électrique, dont le tablier s'enroule, et se déroule, autour d'un tube lorsque celui-ci est entraîné en rotation dans un sens, ou dans l'autre, par un dispositif de démultiplication (20) comportant, d'une part, un pignon (21) dit central ayant un moyeu (22) adapté à être solidarisé en rotation audit tube et, d'autre part, un pignon (24) dit menant pour l'entraînement en rotation du pignon central (21), le pignon menant (24) ayant un moyeu (27) adapté à être solidari-

sis en rotation à l'arbre moteur d'un moteur électrique (M) : le volet roulant comporte à chacune de ses extrémités une console (2) en forme de boîtier fermée par une plaque (3), chaque console (2) ou chaque plaque (3) étant adaptée à supporter à rotation les extrémités du tube, une console (2) et sa plaque (3) définissant un espace de faible encombrement axial, dit espace technique, ledit dispositif de démultiplication (20) étant logé dans ledit espace technique.

FIG. 3

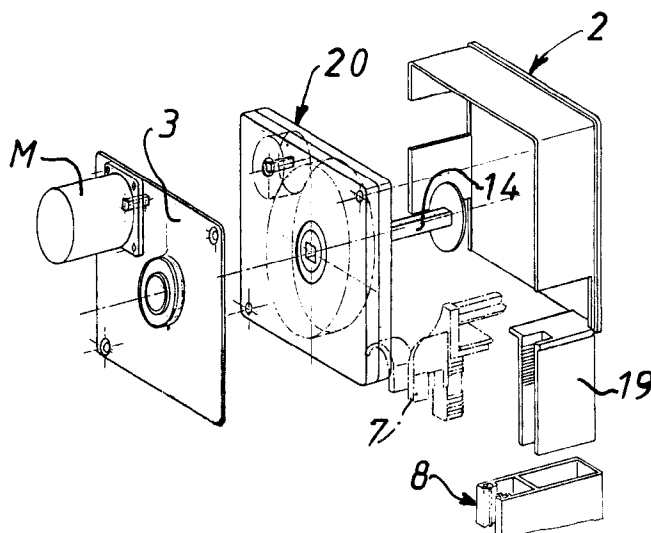
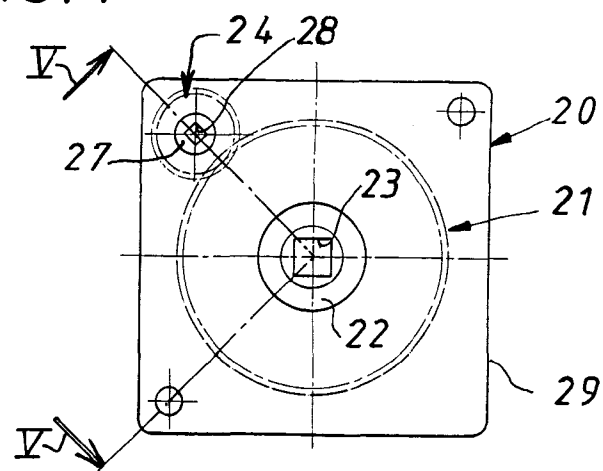


FIG. 4



Description

La présente invention a pour objet un volet roulant à commande électrique.

Comme on le sait, un ensemble de volet roulant, visible sur la figure 1, comprend généralement un coffre 1, de forme globalement parallélépipédique, à pans coupés ou non, supportant à chacune de ses extrémités une console 2, en forme de boîtier, fermée par une plaque 3 ; chaque console 2 ou chaque plaque 3 sont adaptées à supporter à rotation les extrémités d'un axe ou tube 4, généralement de section hexagonale ou circulaire, s'étendant dans le coffre 1 et autour duquel est amené à s'enrouler ou se dérouler un tablier de volet 6, le plus souvent par l'intermédiaire d'un adaptateur de liaison 5 adapté à être solidarisé en rotation d'un côté avec le tube 4 et de l'autre côté avec la sortie d'un dispositif de transmission 10. Ici, c'est la plaque 3 de fermeture qui supporte l'extrémité du tube 4, le boîtier étant placé en bout avec sa face avant ouverte, obturable par la plaque 3, dirigée vers le tube ; bien entendu, le boîtier et la plaque 3 pourraient être inversés axialement, la plaque 3 étant placée en bout et la face avant ouverte du boîtier dirigée vers l'extérieur, auquel cas c'est le fond du boîtier qui supporte l'extrémité du tube 4.

La console 2 et la plaque 3 définissent un espace de faible encombrement axial désigné ci-après par espace technique. Plus précisément, les faces externes des consoles 2 placées à chaque extrémité du volet roulant définissent l'encombrement axial du volet roulant, lequel correspond à la largeur de l'ouverture de la maçonnerie qui reçoit le volet roulant.

Les extrémités axiales des lames du tablier 6 sont maintenues transversalement et guidées par une coulisse 8 dont l'entrée est associée à une tulipe de guidage 7 qui coopère ici avec un bras de positionnement 19, ici solidaire de la console 2, raccordé à la coulisse 8 ; bien entendu, le bras de positionnement 19 peut être indépendant de la console 2 à laquelle il est solidarisé par tout moyen approprié.

Ainsi, l'espace technique ci-dessus, hors du champ du tablier rotatif, est défini axialement pratiquement par la paroi latérale de la maçonnerie et le fond de la coulisse 8 en U recevant les extrémités des lames du tablier 6 ; transversalement, l'espace technique correspond globalement à la section transversale du coffre 1, correspondant pratiquement au ballot de tablier mis en oeuvre lorsqu'il est enroulé ; c'est dans l'espace technique qu'est placé le dispositif de transmission 10.

Le dispositif de transmission 10 tel que représenté sur la figure 1 est du type treuil : il comporte, comme cela est mieux visible sur la figure 2, d'une part, un pignon 11 dit central ayant un moyeu 12 raccordé au tube 4 par des liaisons du type mâle-femelle ; ici, le moyeu 12 présente un logement 13 de section carrée, s'étendant selon son axe, et constituant la sortie du dispositif de transmission 10 adaptée à être solidarisée en rotation avec l'adaptateur 5 par l'intermédiaire d'un élément

de liaison 14 de section carrée correspondante, traversant le logement 13 et un logement équivalent prévu dans l'adaptateur 5 ; disposée tangentiellement par rapport au pignon central 11, une vis sans fin 15 engrène avec celui-ci ; la vis sans fin 15 est percée d'un alésage 16 de section carrée destiné à recevoir une tringle 17 de section correspondante manoeuvrable en rotation manuellement grâce à une manivelle 9.

Le pignon central 11 et la vis sans fin 15 sont logés dans un carter constitué ici de deux demi-boîtiers 18 ; le dispositif de transmission 10 constitue un sous-ensemble de faible épaisseur logeable dans l'espace technique défini ci-dessus.

Le dispositif de transmission 10 qui a été décrit est du type treuil ; comme on le sait, dans ce même encombrement axial réduit de la console 2 peut être logé un dispositif de transmission différent tel qu'un dispositif à sangle, par exemple. Un tel encombrement axial réduit de la console 2, qui est en général inférieur à vingt quatre millimètres dans le cas d'une rénovation mais ne dépasse pas une trentaine de millimètres dans le cas d'une construction neuve, présente l'avantage de ne masquer qu'une très faible partie de l'ouverture, à laquelle le volet est associé, lorsque celui-ci est ouvert ; l'ensemble volet roulant peut ainsi en rénovation être monté notamment sur une ouverture existante, telle qu'une fenêtre par exemple, sans nécessité d'effectuer des travaux supplémentaires tels que de maçonnerie.

Pour conserver l'avantage décrit ci-dessus, la commande électrique d'un tel volet roulant est obtenue en disposant à l'intérieur de l'axe octogonal ou tube 4 un moteur électrique dit tubulaire, de faible diamètre et de grande longueur, conçu spécifiquement pour cette application, d'un prix de revient élevé compte tenu de la puissance nécessaire ; de plus, le moteur électrique tubulaire est associé à un réducteur de vitesse du type à trains épicycloïdaux également logé dans le tube 4, à un frein pour contrebalancer le poids propre du tablier dans toutes ses positions, à un condensateur pour le démarrage du moteur, et à un dispositif de fin de course pour assurer les limites haute et basse du tablier lors de son enroulement et de son déroulement ; tous ces composants - réducteur, frein, condensateur et dispositif de fin de course - sont, de par leur nécessaire miniaturisation, d'un coût élevé.

Par ailleurs, dans un volet roulant à commande électrique du type ci-dessus, il est d'usage de conserver un dispositif de transmission tel que le dispositif 10 pour une commande de secours du volet en cas de panne électrique.

Le document CH-A-435 659 décrit un volet roulant à commande électrique, dont le tablier s'enroule, et se déroule, autour d'un tube lorsque celui-ci est entraîné en rotation dans un sens, ou dans l'autre, par un dispositif de démultiplication comportant, d'une part, un pignon dit central ayant un moyeu adapté à être solidarisé en rotation audit tube et, d'autre part, un pignon dit menant pour l'entraînement en rotation du pignon central,

le pignon menant ayant un moyeu adapté à être solidarisé en rotation à l'arbre moteur d'un moteur électrique. Dans ce document, il n'est pas prévu de console en forme de boîtier fermée par une plaque pour supporter le tube à ses extrémités. Par ailleurs, le dispositif de démultiplication comprend deux trains, un train réducteur grande vitesse à six pignons ou roues dentées et un train réducteur petite vitesse ayant une vis sans fin coopérant avec une roue dentée ; le train réducteur grande vitesse est monté sur un moteur du type universel à courant alternatif, équipé d'un régulateur de vitesse ; bien qu'il soit dit dans ce document que le treuil ainsi constitué est d'un faible encombrement tant transversalement qu'axialement, par rapport à l'axe du volet roulant, cet encombrement, notamment axial, est manifestement pas assez faible pour que, même le dispositif de démultiplication seul, puisse prendre place dans un espace tel que l'espace technique défini ci-dessus. De plus, le dispositif de démultiplication est compliqué, donc onéreux.

La présente invention a pour but de proposer un volet roulant à commande électrique dans lequel la commande électrique du volet est obtenue à des conditions financières inférieures à celles connues jusqu'ici, les avantages ci-dessus étant conservés.

Pour ce faire, l'invention met à profit l'espace technique, disponible dans un volet roulant, pour y loger un dispositif de démultiplication permettant d'assurer la commande électrique du tablier du volet à moindre coût.

Selon l'invention, un volet roulant à commande électrique, dont le tablier s'enroule, et se déroule, autour d'un tube lorsque celui-ci est entraîné en rotation dans un sens, ou dans l'autre, par un dispositif de démultiplication comportant, d'une part, un pignon dit central ayant un moyeu adapté à être solidarisé en rotation audit tube et, d'autre part, un pignon dit menant pour l'entraînement en rotation du pignon central, le pignon menant ayant un moyeu adapté à être solidarisé en rotation à l'arbre moteur d'un moteur électrique, est caractérisé par le fait que le volet roulant comporte à chacune de ses extrémités une console en forme de boîtier fermée par une plaque, chaque console ou chaque plaque étant adaptée à supporter à rotation les extrémités du tube, une console et sa plaque définissant un espace de faible encombrement axial, dit espace technique, ledit dispositif de démultiplication étant logé dans ledit espace technique.

De préférence, le pignon central engrène directement avec le pignon menant ; selon une autre forme de réalisation, le pignon menant est adapté à entraîner le pignon central via une chaîne cinématique comportant au moins un pignon intermédiaire.

Avantageusement, le pignon central et le pignon menant sont des pignons cylindriques à dentures droites ou hélicoïdales, leurs axes étant parallèles.

En variante, le pignon central et le pignon menant sont des pignons coniques et leurs axes sont perpendiculaires, ou parallèles.

De préférence, pour sa solidarisation en rotation

avec le tube, le pignon central présente un logement ou embout de section non circulaire s'étendant selon son axe.

Avantageusement, pour sa solidarisation en rotation avec l'arbre moteur, le pignon menant présente un logement ou embout de section non circulaire s'étendant selon son axe.

Avantageusement, le dispositif de transmission comporte en outre un moyen d'entraînement du pignon central susceptible d'être actionné manuellement ; le moyen d'entraînement est un pignon engrenant avec le pignon central ; le moyen d'entraînement est une vis sans fin engrenant avec le pignon central.

De préférence, l'un au moins des pignons central, menant et intermédiaire est un pignon étagé.

Avantageusement, le dispositif de transmission comporte un boîtier supportant les pignons ; le boîtier supporte également le moyen d'entraînement.

De préférence, le volet roulant comporte un coffre dans lequel est logé le tube et qui supporte chaque console ou chaque plaque.

La présente invention a également pour objet un dispositif de démultiplication pour l'entraînement en rotation par moteur électrique d'un tube autour duquel s'enroule et se déroule le tablier d'un volet roulant, lequel dispositif a les caractéristiques du dispositif de démultiplication du volet roulant ci-dessus.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemple, purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur les dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue partielle en perspective éclatée d'un ensemble volet roulant de l'état de la technique ;
- la figure 2 est une vue à plus grande échelle montrant l'intérieur du dispositif de transmission de l'ensemble de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue partielle en perspective éclatée d'un ensemble volet roulant comportant un dispositif de démultiplication selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en plan du dispositif de démultiplication de l'ensemble de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en coupe selon V-V de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en plan montrant une variante du dispositif des figures 4 et 5 ;
- les figures 7 et 8 représentent une autre variante de dispositif de démultiplication selon l'invention, la figure 7 étant une vue en plan et la figure 8 une coupe selon VIII-VIII de la figure 7 ;
- la figure 9 est analogue à la figure 7 et correspond à une variante ;
- la figure 10 montre en coupe une variante du dispositif de démultiplication selon l'invention ;
- la figure 11 est analogue à la figure 10 et correspond à une variante ;

- la figure 12 est analogue à la figure 7 et correspond à une autre variante ;
- la figure 13 est une coupe selon XIII-XIII de la figure 12.

En se reportant à la figure 3, on retrouve une console 2 d'extrémité, en forme de boîtier, et sa plaque 3 destinée à la fermer, la console 2 et la plaque 3 étant supportées par un coffre non représenté, lorsque le coffre est un élément rapporté, comme représenté en traits mixtes sur la figure 1 ; bien entendu, le coffre destiné à recevoir le volet roulant peut être constitué, au moins partiellement, par les parois internes d'un logement en maçonnerie, auquel cas la console 2 est fixée sur les parois d'extrémité dudit logement.

Ici, est adapté à prendre place dans la console 2 un dispositif de démultiplication 20 suivant l'invention.

Mieux visible sur les figures 4 et 5, le dispositif de démultiplication 20 comporte un pignon dit central 21 dont le moyeu 22 est adapté à être solidarisé en rotation au tube autour duquel s'enroule et se déroule le volet roulant par l'intermédiaire d'un adaptateur de liaison, tel que l'adaptateur 5 de la figure 1 ; pour ce faire, le moyeu 22 est ici traversé axialement par un passage ou logement 23 de section carrée ; l'adaptateur 5 présente également axialement un tel logement et les deux logements, celui du moyeu 22 et celui de l'adaptateur, reçoivent une même tige 14 de section carrée correspondante qui constitue un élément de liaison en rotation. On aura compris qu'une telle liaison est un raccordement du type mâle-femelle et que d'autres solutions de ce type sont possibles : par exemple, le moyeu 22 peut porter un embout mâle adapté à coopérer avec un logement de l'adaptateur.

Avec le pignon central 21 engrène un pignon 24 dit menant adapté à être solidarisé en rotation à l'arbre moteur d'un moteur électrique, tel que le moteur M porté ici par la plaque 3. Ici, le moyeu 27 du pignon 24 est traversé axialement par un passage ou logement 28 de section carrée grâce auquel il peut être solidarisé en rotation à l'arbre du moteur M dont l'extrémité a une section correspondante.

Les pignons central 21 et menant 24 sont logés et montés tournant dans un boîtier 29, ici en deux parties.

Ainsi, comme on le voit, le dispositif de démultiplication 20 selon l'invention peut être placé dans l'espace technique en lieu et place du dispositif 10 des figures 1 et 2, et permet de réaliser une commande électrique du volet roulant en utilisant un moteur électrique M de conception classique, moins onéreux que celui qui est utilisé jusqu'ici. Le dispositif 20 a des dimensions adaptées à celles de l'espace technique : il est donc axialement de petite dimension et transversalement de grande dimension ; ceci permet de choisir les pignons central 21 et menant 24 de telle sorte que leur rapport de démultiplication soit grand.

Le moteur électrique M peut être un moteur à courant alternatif, alimenté sous une tension de 220 volts

par exemple ; il peut être aussi du type à courant continu, alimenté sous une tension de 12 ou 24 volts par exemples, à partir d'un transformateur alternatif-continu branché sur le secteur, ou à partir d'un accumulateur ; un moteur électrique alimenté à partir d'une basse tension continue est, comme on le sait, avantageux sur le plan de la sécurité.

Par ailleurs, il est aisé, dans ces conditions, de prévoir des moyens de fin de course pour assurer, en fin d'enroulement ou en fin de déroulement du tablier, sa position adéquate : de tels moyens, comme par exemple des moyens de disjonction thermiques, sont peu onéreux et peu encombrants.

On peut choisir le rapport de démultiplication entre les pignons 21 et 24 en sorte que celle-ci soit irréversible : dès lors, le volet est stable quelle que soit sa position et un frein n'est pas nécessaire ; pour certaines applications, si un frein est nécessaire, il sera simple et peu encombrant, grâce à la grande démultiplication du dispositif et constitué par exemple d'une simple rondelle de frottement appliquée, par une faible charge élastique, contre le pignon central 21.

Sur les figures 4 et 5, les pignons 21 et 24 sont représentés en tant qu'engrenages cylindriques droits ; en variante, ce sont des engrenages cylindriques hélicoïdaux.

Lorsque les pignons 21 et 24 sont des engrenages cylindriques hélicoïdaux, il est possible, si nécessaire, d'adjoindre un moyen de secours d'entraînement du pignon central 21 susceptible d'être actionné manuellement ; selon la figure 6, un tel moyen d'entraînement est une vis sans fin 25 percée d'un alésage 26 de section carrée adapté à recevoir une tringle de manœuvre, telle que la tringle 17 de la figure 1.

Selon la variante des figures 7 et 8, les pignons sont des engrenages coniques, leurs axes étant perpendiculaires ; le dispositif 30 qui y est représenté comporte un pignon central 31 dont le moyeu 32 présente un logement axial 33 à section carrée, et un pignon menant 34 dont le moyeu 37 présente un logement 38, également de section carrée pour entraînement par un moteur électrique M dont l'arbre s'étend ici radialement par rapport au boîtier 39 dans lequel sont logés et montés tournant les pignons central 31 et menant 34.

Le dispositif 30 peut, comme le montre la figure 9, comporter un moyen d'entraînement pour commande manuelle, ici un pignon conique 35 à logement 36.

Selon la variante de la figure 10, le dispositif de démultiplication 40 comporte, à l'intérieur d'un boîtier 49, un pignon central 41 et un pignon menant 44, ces deux pignons ayant leurs axes parallèles et des moyeux 42 et 47, respectivement, qui comportent des logements de section carrée 43 et 48, respectivement.

Un tel dispositif 40 peut également, comme le montre la figure 11, comporter un moyen d'entraînement pour commande manuelle, ici un pignon conique 45, à logement 46, dont l'axe s'étend perpendiculairement aux axes des pignons 41 et 44.

Les figures 12 et 13 montrent une autre variante de dispositif de démultiplication pour un volet roulant selon l'invention ; sur ces figures, on voit que le dispositif de démultiplication 50 présente, comme dans les variantes précédentes, d'une part, un pignon central 51 ayant un moyeu 52 adapté à être solidarisé en rotation au tube 4, ici grâce à un logement 53 de section carrée, et, d'autre part, un pignon menant 54 ayant un moyeu 57 adapté à être solidarisé en rotation à l'arbre moteur du moteur électrique M, ici grâce à un logement 58 également de section carrée.

Comme cela est visible sur les figures, ici le pignon menant 54 n'engrène pas directement avec le pignon central 51 : le pignon menant 54 est adapté à entraîner le pignon central 51 via une chaîne cinématique constituée ici d'un pignon intermédiaire 63 ; selon la forme représentée, le pignon intermédiaire 63 est un pignon étagé dont un premier étage, l'étage 61, engrène avec le pignon menant 54 et dont le second étage, l'étage 62, engrène avec le pignon central 51, le premier étage 61 étant d'un diamètre plus grand que celui du second étage 62.

Bien entendu, la chaîne cinématique reliant les pignons menant 54 et central 51 peut être variée et constituée de deux, trois, quatre pignons intermédiaires, voir plus. Il est possible également de réaliser le pignon menant et/ou le pignon central sous forme d'un pignon étagé ; tout ceci dépend du rapport de démultiplication souhaité, qui dépend lui-même des applications.

Revendications

1. Volet roulant à commande électrique, dont le tablier (6) s'enroule, et se déroule, autour d'un tube (4) lorsque celui-ci est entraîné en rotation dans un sens, ou dans l'autre, par un dispositif de démultiplication (20, 30, 40, 50) comportant, d'une part, un pignon dit central (21, 31, 41, 51) ayant un moyeu (22, 32, 42, 52) adapté à être solidarisé en rotation audit tube (4) et, d'autre part, un pignon (24, 34, 44, 54) dit menant pour l'entraînement en rotation du pignon central (21, 31, 41, 51), le pignon menant (24, 34, 44, 54) ayant un moyeu (27, 37, 47, 57) adapté à être solidarisé en rotation à l'arbre moteur d'un moteur électrique (M), caractérisé par le fait que le volet roulant comporte à chacune de ses extrémités une console (2) en forme de boîtier fermée par une plaque (3), chaque console (2) ou chaque plaque (3) étant adaptée à supporter à rotation les extrémités du tube (4), une console (2) et sa plaque (3) définissant un espace de faible encombrement axial, dit espace technique, ledit dispositif de démultiplication (20, 30, 40, 50) étant logé dans ledit espace technique.
2. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le pignon central (21, 31, 41) engrène

directement avec le pignon menant (24, 34, 44).

3. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le pignon menant (54) est adapté à entraîner le pignon central (51) via une chaîne cinématique comportant au moins un pignon intermédiaire (63).
4. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le pignon central (21) et le pignon menant (24) sont des pignons cylindriques à dentures droites ou hélicoïdales, leurs axes étant parallèles.
5. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le pignon central (31) et le pignon menant (34) sont des pignons coniques et leurs axes sont perpendiculaires.
6. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le pignon central (41) et le pignon menant (44) sont des pignons coniques et leurs axes sont parallèles.
7. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que, pour sa solidarisation en rotation avec le tube, le pignon central (21, 31, 41, 51) présente un logement (23, 33, 43, 53) ou embout de section non circulaire s'étendant selon son axe.
8. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que, pour sa solidarisation en rotation avec l'arbre moteur, le pignon menant (24, 34, 44, 54) présente un logement (28, 38, 48, 58) ou embout de section non circulaire s'étendant selon son axe.
9. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il comporte en outre un moyen d'entraînement (25, 35, 45) du pignon central (21, 31, 41) susceptible d'être actionné manuellement.
10. Volet roulant selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le moyen d'entraînement (35, 45) est un pignon engrenant avec le pignon central (31, 41).
11. Volet roulant selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le moyen d'entraînement (25) est une vis sans fin engrenant avec le pignon central (21).
12. Volet roulant selon l'une des revendications 3 à 11, caractérisé par le fait que l'un au moins des pignons central (21, 31, 41, 51), menant (24, 34, 44, 54) et intermédiaire (63) est un pignon étagé (61-62).

13. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait qu'il comporte un boîtier (29, 39, 49, 59) supportant les pignons.
14. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait qu'il comporte un coffre (1) dans lequel est logé le tube (4) et qui supporte chaque console (2) ou chaque plaque (3). 5
15. Dispositif de démultiplication pour volet roulant ayant les caractéristiques du dispositif de démultiplication (20, 30, 40, 50) du volet roulant selon les revendications 1 à 14. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

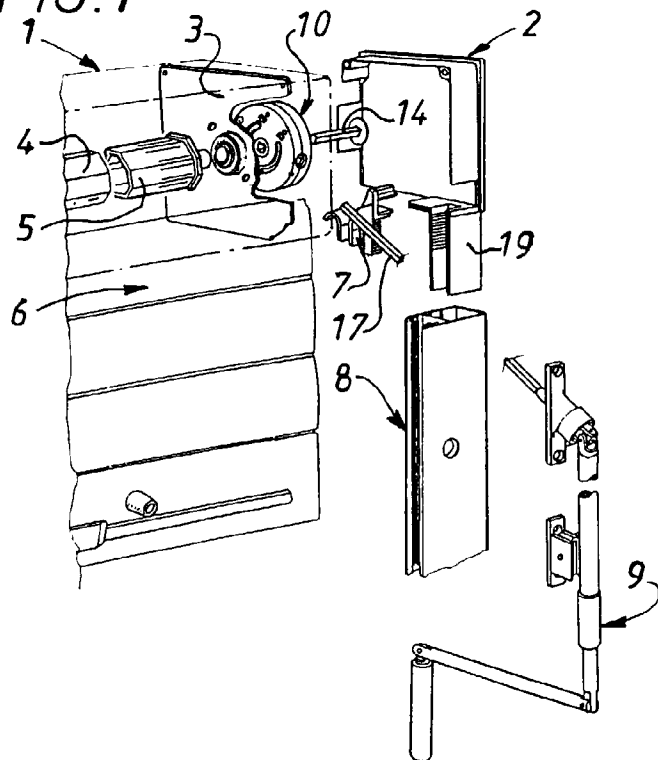


FIG. 2

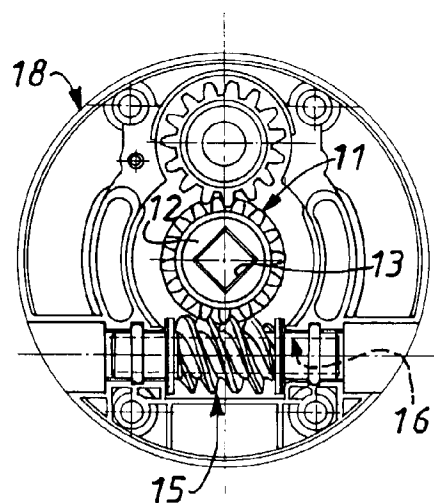


FIG. 3

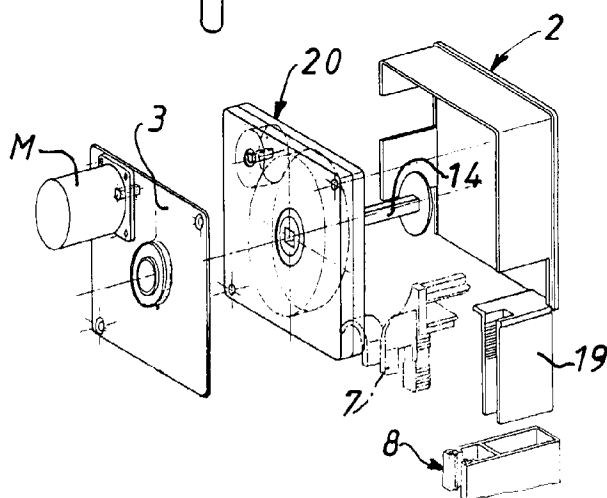


FIG. 4

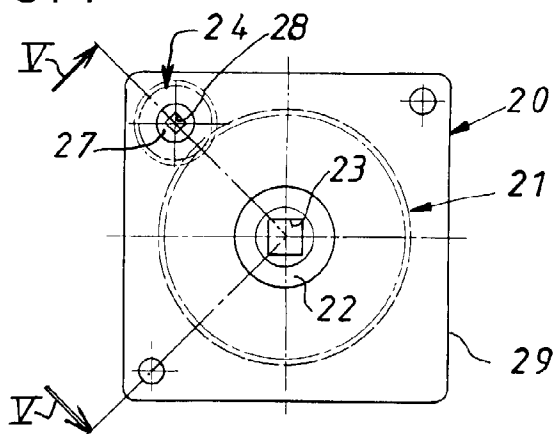
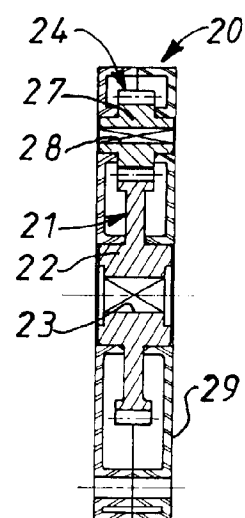


FIG. 5



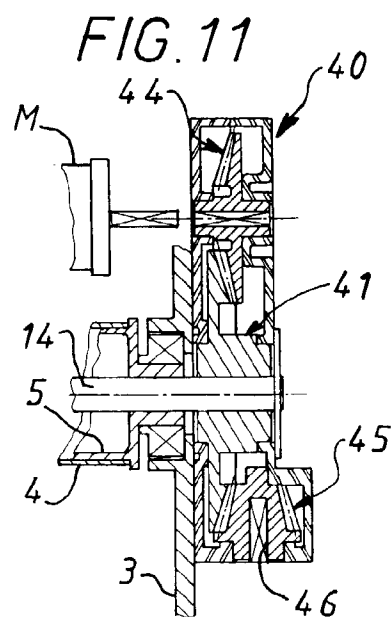
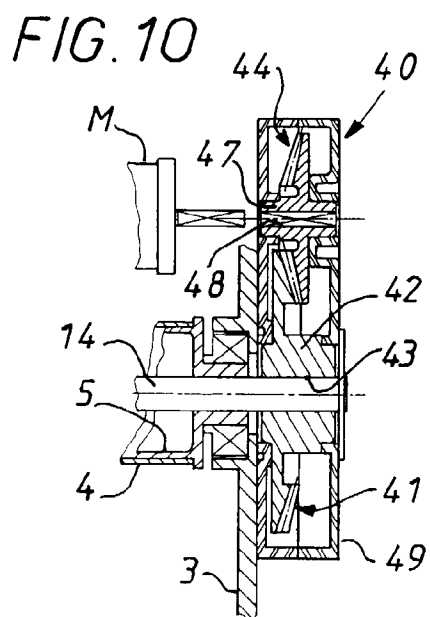
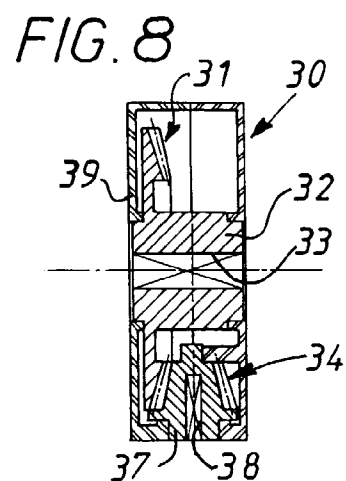
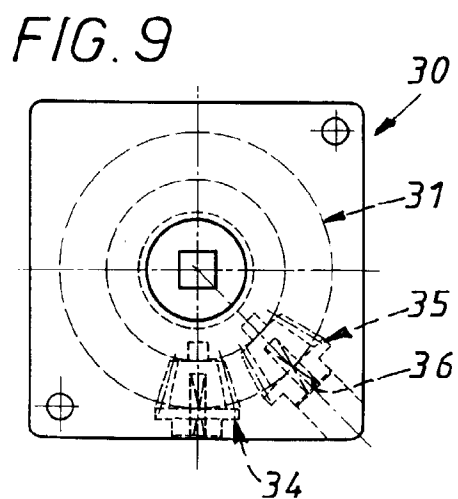
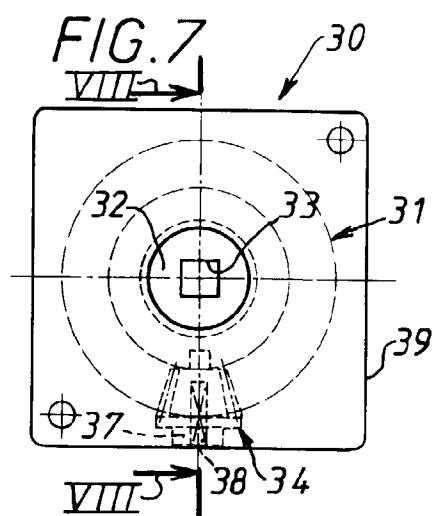
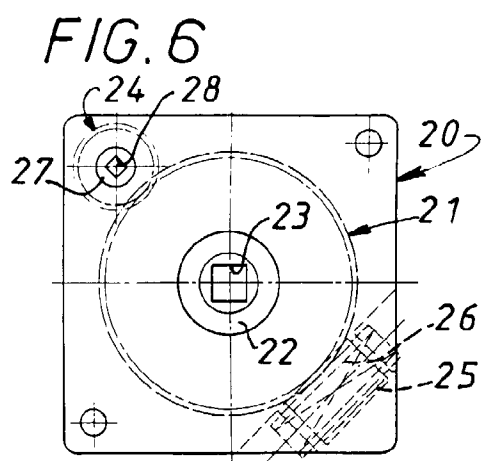


FIG.12

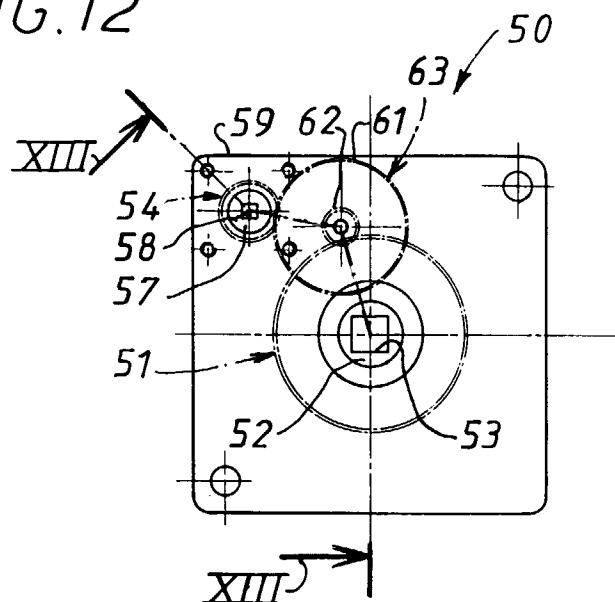
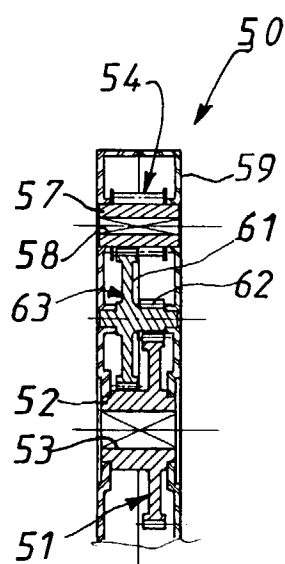


FIG.13





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 2565

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D, A	CH 435 659 A (FELLER) * colonne 1, ligne 29 - colonne 2, ligne 29 * * colonne 3, ligne 8 - ligne 24; figures 1-3 * ----	1, 15	E06B9/70
A	DE 40 32 977 A (VILAPLANA COLOMA JUAN JOSE) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 février 1998	Examineur Peschel, G
CATÉGORIE 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 intercalaire 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)