(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 572 155**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 16156**

(51) Int Cl⁴ : F 16 H 55/22, 1/16; E 06 B 9/204.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 18 octobre 1984.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 17 du 25 avril 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : SOCIETE INDUSTRIELLE DU METAL USINE (SIMU), société anonyme.* — FR.

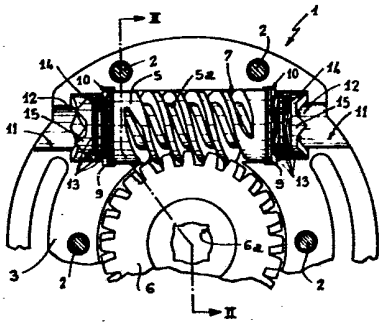
(72) Inventeur(s) : Jean-Pierre Barbe et Jean-Pierre Carton.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Joseph et Guy Monnier.

(54) Perfectionnements aux mécanismes d'entraînement du type à vis sans fin pour volets roulants et appareillages analogues.

(57) La vis sans fin est constituée par une pièce cylindrique 5 disposée, à jeu aussi réduit que possible, dans un logement 7 du carter 1, la paroi dudit logement formant directement palier. Contre chacune des faces latérales de cette vis 5 agit élastiquement un dispositif de freinage formé par des rondelles ondulées 13 comprimées par une bague 15 à profil crénelé, coopérant avec un épaulement annulaire 12 à même profil ménagé dans le carter 1.



FR 2 572 155 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention a trait aux mécanismes d'entraînement du type à roue dentée et à vis sans fin utilisés pour l'actionnement des volets roulants, stores et autres appareils de levage.

Les perfectionnements qui font l'objet de l'invention ont plus spécialement pour but de permettre la réalisation d'un mécanisme du type susvisé qui présente une épaisseur très réduite, propre à faciliter son implantation dans les embrasures des fenêtres ou autres ouvertures, tout spécialement celles qui n'ont pas été à l'origine agencées pour recevoir un tel équipement (cas de la rénovation des immeubles anciens).

L'invention vise également un mode de réalisation particulièrement avantageux des dispositifs de freinage destinés à être associés aux vis sans fin des mécanismes du type envisagé, dispositifs qui comme on le sait ont pour but d'éviter toute descente inopinée du volet roulant ou autre organe sous l'effet de son poids et de supprimer tout à-coup désagréable dans l'actionnement du mécanisme.

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 :

Fig. 1 est une vue partielle en élévation de l'un des deux éléments qui forment le carter d'un mécanisme d'entraînement établi conformément à l'invention.

Fig. 2 en est une coupe suivant le plan indiqué en II-II en fig. 1.

Fig. 3 à 5 illustrent schématiquement en perspective l'agencement et le fonctionnement de chacun des deux dispositifs de freinage associés à la vis sans fin du mécanisme suivant fig. 1 et 2.

A la façon en soi connue, ce mécanisme comprend un carter 1 formé par l'assemblage, par exemple à l'aide de vis telles que 2, de deux éléments 3 et 4 identiques l'un à l'autre. Ce carter 1 renferme une vis sans fin 5 qui engrène avec une roue dentée 6, percée d'un alésage axial 6a à section polygonale (carrée dans l'exemple de réalisation envisagé), apte à recevoir l'arbre, établi à la même section, du tambour d'envidement (non représenté) du volet roulant ou autre appareillage.

Conformément à la présente invention, la vis sans fin 5 est constituée par une pièce cylindrique ne présentant aucun épaulement ou partie en saillie ou en dépression (mis à part évidemment le filet hélicoïdal 5a taillé dans sa périphérie), et elle est disposée, à jeu aussi réduit que possible, à l'intérieur d'un logement à section

circulaire formé par deux dépressions 7 et 8 à profil semi-cylindrique ménagées dans les éléments 3 et 4 du carter 1. En d'autres termes et comme particulièrement visible en fig. 2, c'est l'ensemble de la paroi cylindrique délimitée par les dépressions 7 et 8 qui forme palier pour la vis sans fin 5 ; on conçoit que cette disposition permet de réduire dans une mesure considérable l'encombrement en épaisseur du carter 1 et simplifie de ce fait l'implantation du mécanisme, l'épaisseur de celui-ci devant être inférieure à celle des glissières du volet roulant.

L'entraînement de cette vis 5 est assuré à l'aide d'une tige à section polygonale (non représentée en fig. 1 et 2) introduite dans un trou 5b, à section correspondante, ménagé axialement dans ladite vis. La retenue axiale de cette dernière est opérée au moyen de deux plaquettes latérales de butée 9, engagées dans des rainures ou gorges 10 pratiquées à cet effet dans les dépressions 7 et 8 en vis-à-vis ; on observera que chaque plaquette 9 dispose, à l'intérieur de ses rainures 10, d'un jeu relativement important dans le sens axial, afin de permettre l'action des deux dispositifs latéraux qui assurent le freinage élastique de la vis sans fin 5 et qui vont maintenant être décrits.

Comme plus particulièrement montré en fig. 3 à 5, chacune des dépressions 7 et 8 s'ouvre latéralement à l'extérieur du carter 1 par deux débouchés 11 établis à plus petit diamètre. Ce plus petit diamètre détermine évidemment deux épaulements annulaires 12 et on notera que chaque épaulement 12 présente, non pas une paroi plane, mais une série de facettes ou dents régulières, définissant des parties en saillies séparées par des parties en creux.

Par ailleurs, chaque dispositif latéral de freinage comprend d'une part deux empilages de rondelles ondulées 13 séparés l'un de l'autre par une rondelle plate 14, d'autre part une bague 15 dont la face tournée vers l'intérieur est droite tandis que la face opposée, destinée à coopérer avec l'épaulement 12 correspondant, présente le même profil crénelé que celui-ci. On notera que si les plaquettes 9, les empilages 13 et les rondelles 14 sont percés d'une ouverture centrale à profil circulaire propre à permettre le passage de l'arbre A ou tige à section polygonale qui assure l'entraînement de la vis sans fin 5 et de l'ensemble de l'appareil, chacune des bagues d'extrémités 15 comporte en revanche une ouverture 15a à section carrée apte à recevoir la queue carrée d'un outil de réglage B, laquelle queue ne

peut toutefois pénétrer dans l'ouverture des empilages 13 précités.

Lors du montage initial du mécanisme d'entraînement, la vis sans fin 5 est mise en place dans l'une des dépressions 7 ou 8 du carter 1 préalablement à l'assemblage des deux éléments 3 et 4 de celui-ci ; les plaquettes 9 et les deux dispositifs de freinage sont eux-mêmes montés dans la dépression envisagée, étant observé que les deux bagues 15 sont orientées à la manière illustrée pour la bague 15 de droite en fig. 1, c'est-à-dire de façon telle que les saillies de leur face dentée viennent s'engager dans les creux de l'épaulement 12 correspondant (position de fig. 4). On conçoit qu'à cette orientation des deux bagues 15, l'ensemble constitué par la vis 5, ses plaquettes de retenue 9 et ses deux dispositifs de freinage dispose de toute la place utile dans le sens axial pour permettre un montage aisé à l'aide de machines automatiques.

Une fois l'ensemble précité mis en place, les deux éléments 3 et 4 du carter 1 sont assemblés l'un à l'autre à l'aide des vis 2 et pour obtenir la mise en état de fonctionnement des dispositifs de freinage, il suffit d'introduire successivement dans l'ouverture de chacune des deux bagues 15 la queue de l'outil B de fig. 3 et de faire tourner à force celui-ci afin d'amener lesdites bagues à la position illustrée en fig. 5 (et correspondant à celle de la bague de gauche en fig. 1). Les dents en saillie de la face crénelée des bagues 15 viennent alors porter sur les dents (légèrement crantées en bout pour éviter tout risque d'échappement) des épaulements 12, ce qui a évidemment pour effet de comprimer axialement les empilages de rondelles 13. Le mécanisme est alors prêt à l'emploi.

On observera que les dispositifs de freinage agissent sur toute la surface présentée par les faces d'extrémités de la vis sans fin 5, à la seule exception de la section du débouché de l'ouverture axiale 5b de ladite vis ; on obtient de la sorte une retenue élastique très efficace, sans toutefois compliquer le montage en place des pièces du mécanisme. Cette large surface de freinage est obtenue par suite de la suppression des paliers latéraux qui dans la technique usuelle opèrent le maintien de la vis sans fin d'entraînement dans le carter.

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.

REVENDICATIONS

1. Mécanisme d'entraînement du type à vis sans fin pour volets roulants et appareillages analogues, caractérisé en ce que la vis sans fin est constituée par une pièce cylindrique (5) disposée, à jeu aussi réduit que possible, à l'intérieur d'un logement (7-8) ménagé dans le carter usuel (1), de façon à ce que ce soit la paroi intérieure de ce logement qui forme palier pour ladite vis.

2. Mécanisme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que contre chacune des faces transversales d'extrémités de la pièce cylindrique ou vis (5) agit au moins un empilage de rondelles ondulées (13) maintenues en compression par une bague (15) qui prend appui contre un épaulement annulaire (12) du carter (1).

3. Mécanisme suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'épaulement annulaire (12) et la face de la bague (15) qui lui fait vis-à-vis présentent un profil crénelé régulier de façon à ce que la compression de l'empilage de rondelles ondulées (13) soit obtenue moyennant déplacement angulaire de ladite bague.

4. Mécanisme suivant l'une quelconque des revendications 2 et 3, caratérisé en ce qu'entre l'empilage de rondelles ondulées (13) et la face transversale d'extrémité correspondante de la vis sans fin (5) est interposée une plaquette de butée (9) engagée, avec un jeu axial relativement important, dans une rainure ou gorge (10) pratiquée dans la paroi interne du logement (7-8) qui renferme ladite vis.

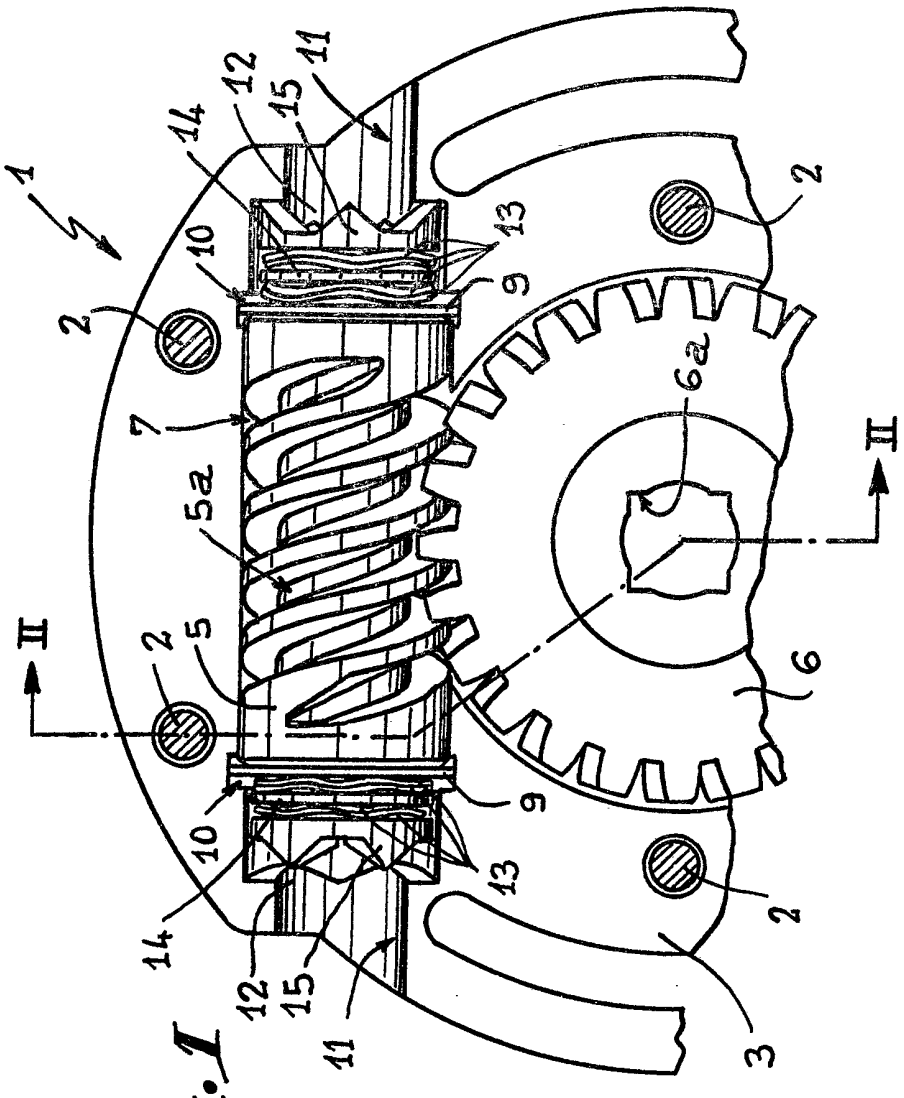


Fig. 1

2/3

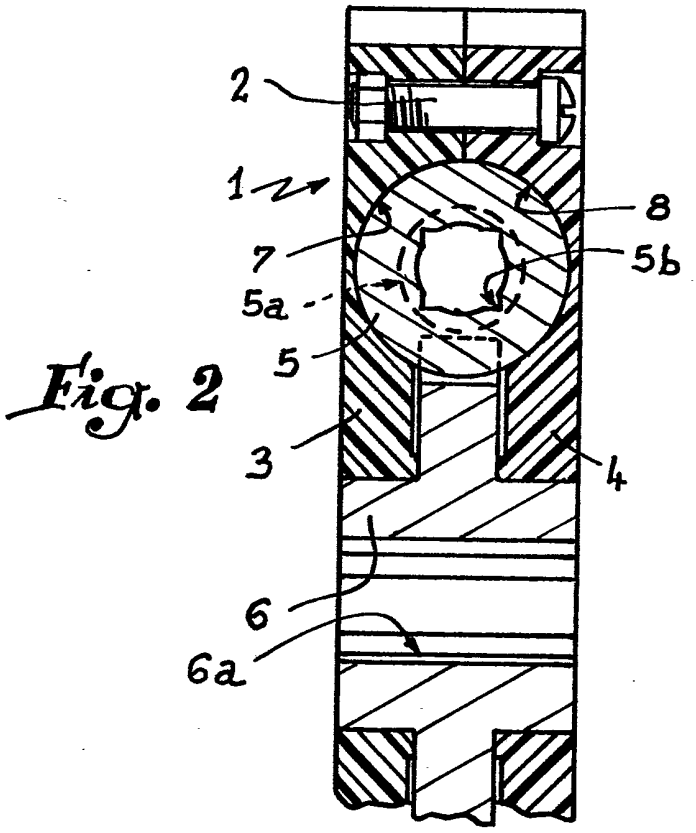


Fig. 2

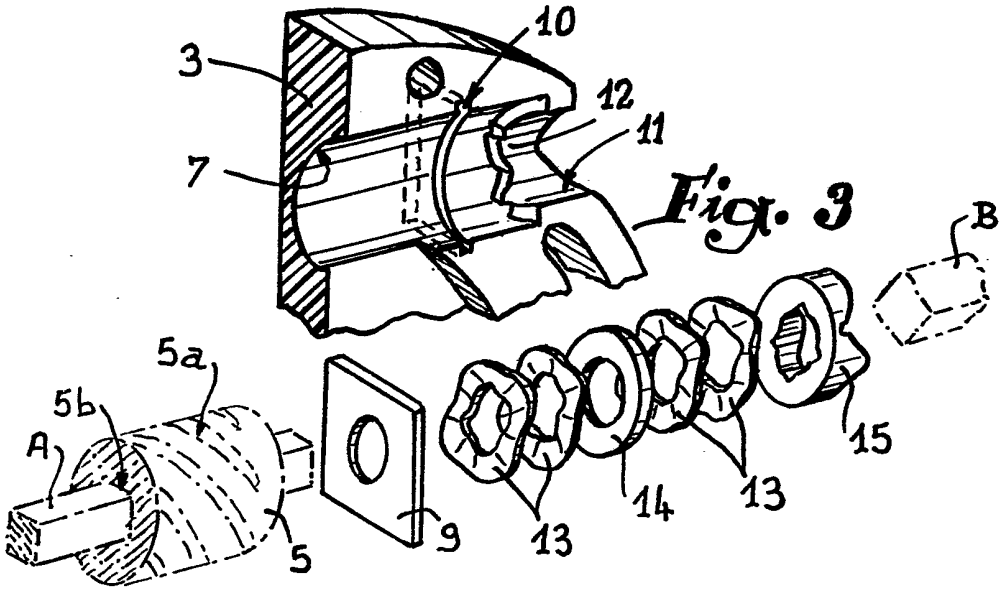


Fig. 3

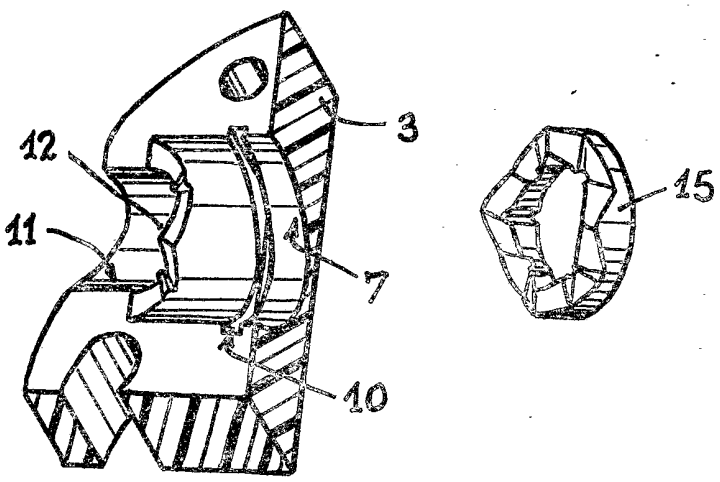


Fig. 4

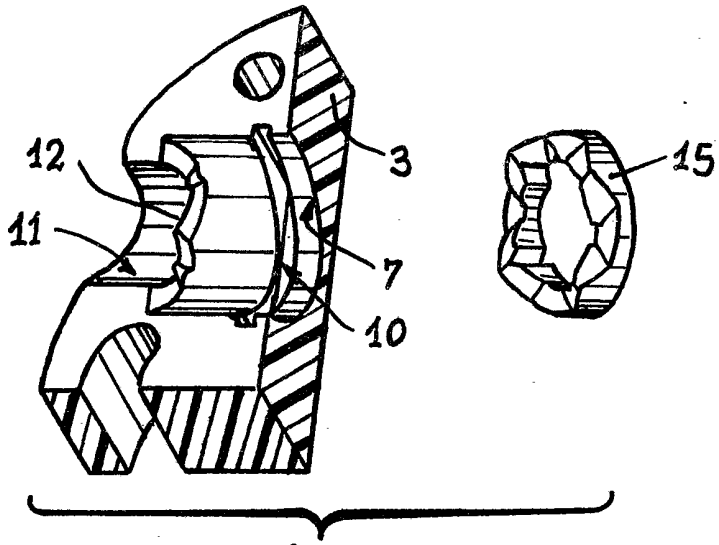


Fig. 5