



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 597 780 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
30.07.1997 Bulletin 1997/31

(51) Int Cl.⁶: **E06B 9/74**

(21) Numéro de dépôt: **93420444.7**

(22) Date de dépôt: **09.11.1993**

(54) Moto-réducteur électrique à réducteur épicycloidal et à frein automatique pour fermetures souples du type équilibré

Getriebemotorantrieb mit epizyklistischem Untersetzungsgetriebe und automatische Bremse für angeglichene flexible Behälter

Electric gear motor drive with epicyclic reduction gear and automatic brake for flexible balanced screens

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

- Bresson, Christophe
F-70700 Gy (FR)

(30) Priorité: 12.11.1992 FR 9213810

(74) Mandataire: **Monnier, Guy et al**
Cabinet Lavoix Lyon
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cédex 03 (FR)

(43) Date de publication de la demande:
18.05.1994 Bulletin 1994/20

(56) Documents cités:
EP-A- 0 285 528 **AU-D- 3 071 877**
FR-A- 2 631 076 **US-A- 5 083 600**

(73) Titulaire: **SMU**
70100 Arc-Les-Gray (FR)

(72) Inventeurs:
• Bresson, René
F-70100 Gray (FR)

EP 0 597 780 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

On sait que pour la protection de certains locaux et tout particulièrement des vitrines et entrées des magasins, on a fréquemment recours à des dispositifs de fermeture dans lesquels le tablier souple (grille ou lames articulées) destiné à être envidé ou dévidé est associé à des moyens élastiques d'équilibrage qui sont bandés lors de l'abaisssement (fermeture) dudit tablier afin d'assister l'opération inverse de relèvement (ouverture).

L'agencement général d'un tel dispositif ressort de l'examen de la fig. 1 du dessin annexé aux présentes. Le tablier souple 1, dont les bords coopèrent avec des guides verticaux 2 fixés de part et d'autre de l'ouverture à protéger, est rendu solidaire par son bord supérieur de deux tambours 3 montés fous sur une poutrelle horizontale 4 supportée par deux platines latérales 5. A l'intérieur de chaque tambour 3 est prévu un ressort spiral dont une extrémité est fixée à la poutrelle 4, tandis que l'autre extrémité est amarrée à la paroi interne du tambour correspondant. On comprend que chaque ressort est enroulé lors de la descente du tablier 1 et qu'il tend ainsi à entraîner en sens inverse son tambour 3 lorsqu'il s'agit de remonter ledit tablier.

Bien qu'un tel système permette une manœuvre du tablier à la main, on a proposé de le motoriser en fixant sur la poutrelle 4, entre les deux tambours 3, un moto-réducteur 6. Celui-ci comprend un mécanisme de fins de course 6a destiné à la commande d'un moteur électrique associé à un frein automatique et à un réducteur de vitesse, le plus souvent du type épicycloïdal. L'arbre de sortie de ce moto-réducteur porte un pignon qui coopère avec une denture ménagée à l'intérieur d'un tambour 6b, de sorte qu'il suffit de fixer le bord supérieur du tablier 1 sur le tambour pour en assurer la manœuvre électrique à l'aide d'un commutateur-inverseur du type de celui indiqué en 7.

Il y a bien entendu lieu de prévoir une commande de secours propre à permettre de pallier à une avarie du moteur d'entraînement ou à une panne de courant, en permettant la manœuvre manuelle du tablier en dépit de la présence du frein automatique. Cette commande de secours est ordinairement opérée à l'aide d'une poignée 8 reliée par un câble 9 à une fourchette agencée pour agir sur la partie mobile du frein et l'éloigner de la partie fixe à l'encontre des moyens élastiques qui tendent à maintenir lesdites parties appliquées l'une contre l'autre.

L'effort à exercer sur la commande 8 est important et par ailleurs la manœuvre manuelle du tablier 1 est rendue pénible du fait que la couronne 6b reste liée à l'ensemble du mécanisme épicycloïdal de réduction qui doit donc être entraîné en rotation pour le déplacement du tablier.

C'est à cet inconvénient qu'entend remédier la présente invention, laquelle a pour objet le moto-réducteur électrique à réduction épicycloïdale et à frein automatique qui est défini à la revendication 1.

En fait l'invention consiste essentiellement à faire agir la commande de secours, non plus sur le frein automatique, mais sur la couronne dentée du réducteur épicycloïdal pour la libérer et faire ainsi cesser momentanément la transmission du mouvement au frein automatique lié au moteur électrique d'entraînement.

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 en perspective indiquant de manière schématique l'implantation d'un moto-réducteur électrique du type visé par la présente invention.

Fig. 2 est une coupe axiale partielle montrant à plus grande échelle l'agencement du moto-réducteur suivant l'invention.

Fig. 3 représente, à plus grande échelle encore, la commande de secours du moto-réducteur suivant fig. 2.

En fig. 2, on retrouve la poutrelle 4 sur laquelle est fixé le bâti 10 formant support pour l'ensemble du moto-réducteur. Celui-ci comprend une enveloppe cylindrique 11 qui renferme le moteur électrique d'entraînement 12 dont l'arbre 13 est relié, à travers un frein électro-magnétique 14, à un système réducteur du type épicycloïdal représenté en détail en fig. 3.

Ce système comporte un premier train réducteur comprenant un planétaire 13a directement prévu en bout de l'arbre 13 du moteur 12. Ce planétaire 13a engrenne avec des pignons satellites 15 montés fous sur des axes 16 portés par un plateau 17. Ces pignons 15 engrenent eux-mêmes avec la denture intérieure 18a d'une couronne 18 dont on décrira plus loin le montage particulier.

Le plateau 17 est calé en bout du pignon planétaire 19 d'un second train réducteur visible en fig. 2. Ce second train comprend des pignons satellites 20 qui coopèrent simultanément avec le planétaire 19 et avec une denture fixe 10b qu'on a supposé directement taillée à l'intérieur du bossage tubulaire 10a du bâti 10 qui soutient l'enveloppe 11. Les axes 21 qui supportent les satellites 20 sont portés par une pièce terminale 22 qui dépasse en avant du bossage 10a et dont l'extrémité libre est conformée à la manière d'un pignon 22a, lequel engrenne avec la denture 6c ménagée à l'intérieur du tambour 6b de fig. 1.

Revenant à fig. 3, il convient d'observer que la couronne 18 dont la denture 18a coopère avec les satellites 15 du premier train réducteur est montée dans le bossage tubulaire 10a de manière à pouvoir tourner suivant l'axe commun de ladite couronne et dudit bossage. A cet effet, elle comporte un moyeu central 18b monté fous à l'intérieur de l'ouverture 23a d'une bague 23 insérée axialement entre les extrémités en vis-à-vis de l'enveloppe 11 et du bossage 10a qui assure la retenue angulaire de ladite bague.

La retenue angulaire de la couronne 18 est opérée à l'aide d'un organe éclipsable ou élastiquement déformable qui, dans l'exemple de réalisation envisagé, est

constitué par une épingle 24 dont la boucle est logée dans un berceau 23b de la bague fixe 23. L'un, référencé 24a, des deux brins rectilignes de cette épingle 24 est prévu suffisamment long pour dépasser en dehors du profil extérieur du bossage 10a et pour présenter un oeillet terminal 24b traversé par l'extrémité du câble 9, lequel est pourvu d'une butée 9a. La gaine 9b qui entoure ce câble 9 vient porter contre une patte latérale 23c de la bague 23.

La réaction élastique de l'épingle 24 tend à maintenir le brin 24a engagé dans l'une d'une série d'encoches 18c pratiquées dans un rebord annulaire prévu sur la face transversale de la couronne 18 qui est tournée en direction de la bague 23.

Dans ces conditions, la couronne 18 ne peut tourner sur elle-même, de sorte qu'elle remplit bien sa fonction vis-à-vis des pignons satellites 15 du premier train réducteur, lesdits pignons étant ainsi obligés, par suite de la rotation de l'arbre 13 et du planétaire 13a, de tourner sur eux-mêmes en impartissant au plateau 17 un mouvement lent de rotation. Le second train réducteur 19-20 abaisse encore la vitesse de rotation, si bien que le pignon 22a entraîne correctement le tambour 6b et assure l'actionnement désiré du tablier 1.

Par contre, en cas d'avarie du moteur 12 ou en cas de panne de courant, il suffit à l'utilisateur de manœuvrer la poignée 8 à la traction. Le câble 9 oblige alors le brin 24a de l'épingle 24 à se déformer à la manière illustrée en tracé interrompu en fig. 3, si bien que ledit brin est extrait de l'encoche 18c dans laquelle il était logé. De ce fait, la couronne 18 est déverrouillée et est en conséquence libre de tourner sur elle-même.

On conçoit en conséquence que le tambour 6b se trouve alors dissocié de l'arbre 13 dont la retenue angulaire reste élastiquement opérée par le frein 14, si bien que l'utilisateur peut manœuvrer manuellement le tablier 1, à l'élévation ou à l'abaissement. En effet, par suite de sa liberté angulaire, la couronne dentée 18 peut être entraînée en rotation par les satellites 15 qui roulent alors sur le pignon planétaire 13a sans entraîner celui-ci.

Dès que l'utilisateur actionne la poignée de commande 8 en sens inverse, c'est-à-dire en relâchant le câble 9, le brin 24a de l'épingle 24 vient à nouveau affecter, par élasticité, son orientation initiale pour laquelle il assure, par engagement dans l'une des encoches 18c, la solidarisation angulaire de la couronne 18 et de la bague fixe 23. Le moto-réducteur est ainsi apte à fonctionner à nouveau.

On conçoit que la manœuvre manuelle de la fermeture autorisée par la commande de secours réalisée conformément à l'invention est considérablement facilitée par rapport aux solutions traditionnelles du fait que cette manœuvre s'effectue sans que le système réducteur soit entraîné.

Il va de soi qu'on peut envisager d'autres formes de réalisation pour l'organe élastiquement déformable ou autrement éclipsable qui assure la retenue angulaire de

la couronne dentée.

Revendications

- 5 1. Moto-réducteur électrique à réduction épicycloïdale et à frein automatique pour la motorisation des fermetures souples à enroulement du type équilibré, du genre incorporant une commande de secours propre à permettre la manœuvre manuelle du tablier (1) en cas d'avarie du moteur (12) ou de panne de courant, caractérisé en ce que la commande de secours (8-9) est agencée pour agir sur un organe éclipsable (24) interposé entre le bâti fixe (10-11-23) et la couronne dentée (18) qui coopère avec les pignons satellites (15) du système épicycloïdal de réduction, de façon à ce que ladite couronne soit susceptible d'être momentanément libérée pour tourner avec lesdits pignons en interrompant ainsi la liaison entre ledit système et l'arbre freiné (13a) du moteur d'entraînement (12).
- 10 2. Moto-réducteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe éclipsable qui assure la retenue angulaire de la couronne dentée (18) est constitué par une épingle élastiquement déformable (24) qui est portée par une bague (23) solidaire du bâti et dont l'un (24a) des deux brins rectilignes est engagé dans une encoche (18c) de ladite couronne qui est ainsi retenue angulairement, le brin (24a) précité étant associé à un système de commande propre à le déformer élastiquement pour le dégager momentanément de l'encoche (18c).
- 15 3. Patentansprüche
- 20 4. Elektrischer Getriebemotorantrieb mit einem Planetenrad-Untersetzungsgtriebe und einer automatischen Bremse zur Motorisierung von aufwinkelbaren, flexiblen Verschlußvorrichtungen mit Ausgleichsmitteln, mit einer eigenen Hilfssteuerung, die eine manuelle Betätigung des Rolladens (1) bei einem Schaden am Motor (12) oder bei Stromausfall ermöglicht,
dadurch gekennzeichnet, daß
- 25 5. die Hilfssteuerung (8-9) so angeordnet ist, daß sie auf ein einrastbares Element (24) derart wirkt, das zwischen dem festen Rahmen (10-11-23) und dem Hohlzahnrad (18) angeordnet ist, das mit den Planetenrädern (15) des Planetenrad-Untersetzungsgtriebs zusammenwirkt, daß das Hohlzahnrad (18) vorübergehend freisetzbar ist, um sich mit den Planetenrädern zu drehen und so die Verbindung zwischen dem System und der Bremswelle (13a) des Antriebsmotors (12) zu trennen.
- 30 6. Getriebemotorantrieb gemäß Anspruch 1,
- 35

dadurch gekennzeichnet, daß

das, den winkligen Halt des Hohlzahnrad (18) sichernde, einrastbare Teil durch eine elastisch verformbare Klammer (24) gebildet ist, die von einem mit dem Rahmen einstückig ausgebildeten Ring (23) getragen wird und der einer (24a) von zwei geraden Schenkeln mit einer Aussparung (18c) des so winklig gehaltenen Hohlzahnrad (18) in Eingriff gebracht ist, wobei dieser Schenkel (24a) mit einem Steuersystem verbunden ist, das zu seiner elastischen Verformung für ein vorübergehendes Lösen aus der Aussparung (18c) geeignet ist. 5

Claims

15

1. Electric gear motor drive with an epicycloidal reduction gear and an automatic brake for the motorisation of flexible roller screens of the balanced type, of the sort which incorporates an emergency control suitable for permitting the manual operation of the apron (1) in the event of a breakdown of the motor (12) or a power failure, characterised in that the emergency control (8-9) is arranged to act upon a retractable member (24) interposed between the fixed structure (10-11-23) and the toothed crown (18), which co-operates with the satellite pinions (15) of the epicycloidal reduction system, so that said crown is capable of being temporarily freed in order to rotate with said pinions, thus interrupting the connection between said system and the braked shaft (13a) of the drive motor (12). 20

2. Gear motor drive according to claim 1, characterised in that the retractable member, which ensures the angular retention of the toothed crown (18), is formed by a resiliently deformable pin (24), which is carried by a ring (23) integral with the structure, one (24a) of the two rectilinear wires of said pin being engaged in a slot (18c) of said crown which is thus angularly retained, the aforementioned wire (24a) being associated with a control system suitable for deforming it resiliently in order temporarily disengage it from the slot (18c). 35

40

45

50

55





