



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt : **93420444.7**

⑸ Int. Cl.⁵ : **E06B 9/74**

⑱ Date de dépôt : **09.11.93**

⑳ Priorité : **12.11.92 FR 9213810**

㉓ Date de publication de la demande :
18.05.94 Bulletin 94/20

㉔ Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

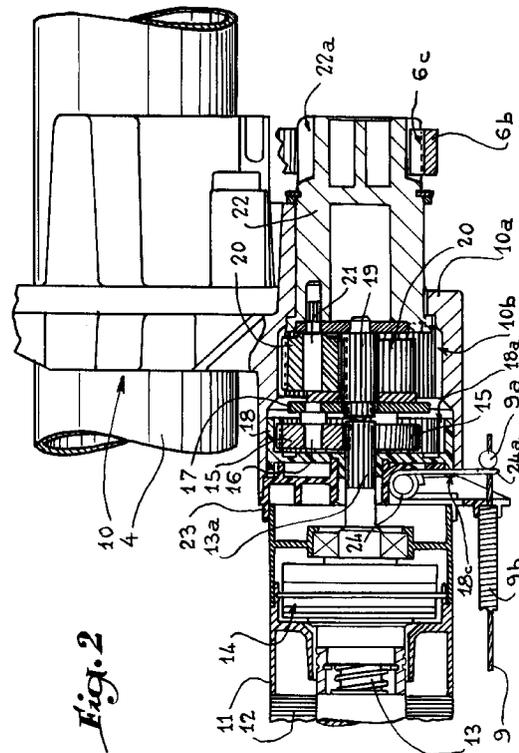
㉖ Demandeur : **SIMU**
Zone Industrielle
F-70100 Arc-Les-Gray (FR)

㉗ Inventeur : **Bresson, René**
Mantoche
F-70100 Gray (FR)
Inventeur : **Bresson, Christophe**
Cugney
F-70700 GY (FR)

㉘ Mandataire : **Monnier, Guy et al**
Cabinet Monnier 142-150 Cours Lafayette B.P.
3058
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

⑤④ **Moto-réducteur électrique à réducteur épicycloïdal et à frein automatique pour fermetures souples du type équilibré.**

⑤⑦ La commande de secours destinée à permettre la manoeuvre manuelle de la fermeture en cas de panne de moteur d'entraînement (2) agit non pas sur le frein électro-magnétique (14), mais sur la couronne dentée (18) du réducteur épicycloïdal, et ce à l'aide d'un câble (9) qui permet par traction de déformer l'épingle élastique (24) assurant la retenue angulaire de ladite couronne.



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'abaissement (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'extrémité opposée 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 manoeuvre 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 audit tambour pour en assurer la manoeuvre 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 manoeuvre 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 manoeuvre 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 engrène avec des pignons satellites 15 montés fous sur des axes 16 portés par un plateau 17. Ces pignons 15 engrènent 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 engrène 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 fou 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 opé-

rée à l'aide d'un organe éclipseable 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 18d 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 manoeuvrer 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 manoeuvrer 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 manoeuvre 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 manoeuvre s'effectue sans que le sys-

tème réducteur soit entraîné.

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

Revendications

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 manoeuvre 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 éclipseable (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).
2. Moto-réducteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe éclipseable 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).

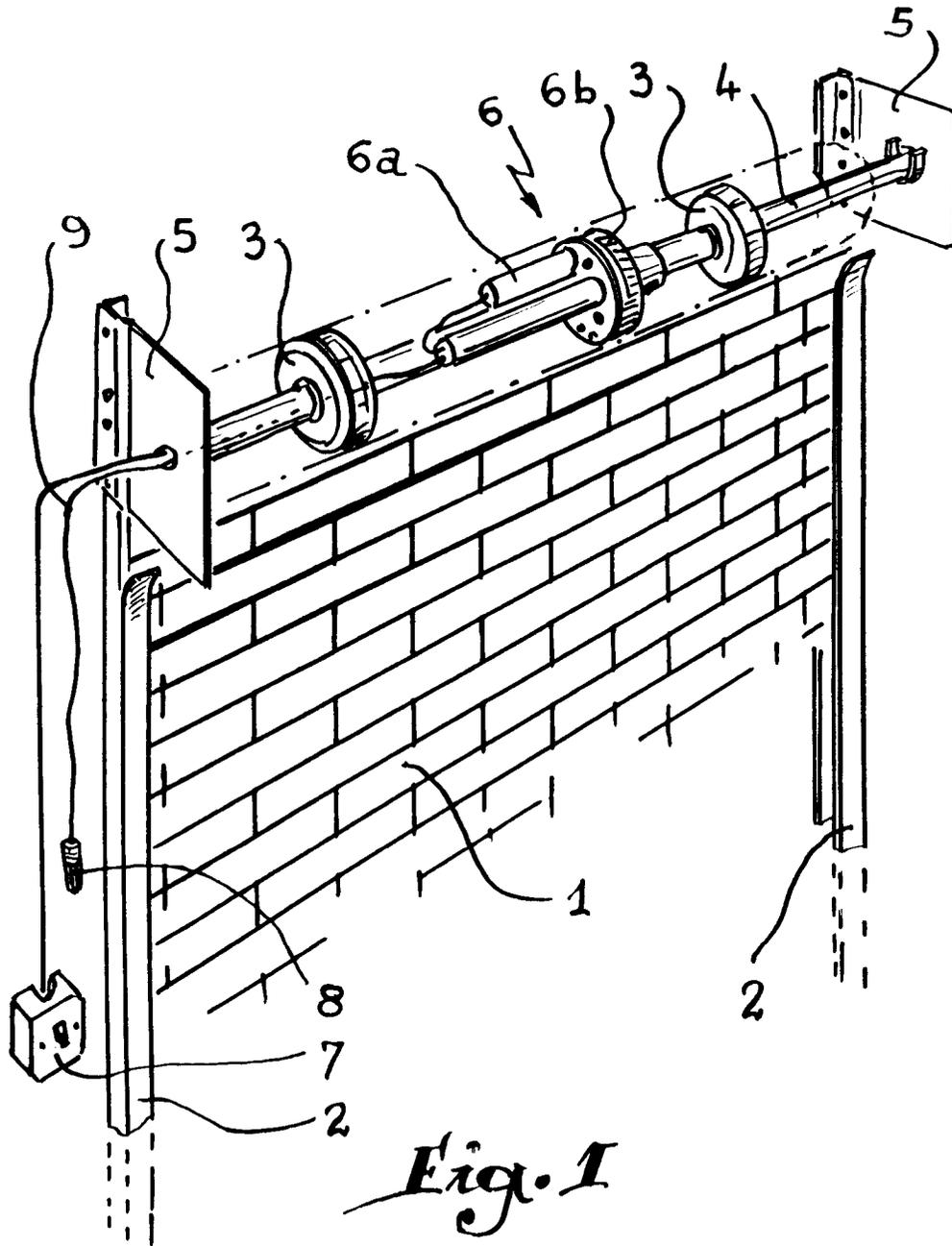
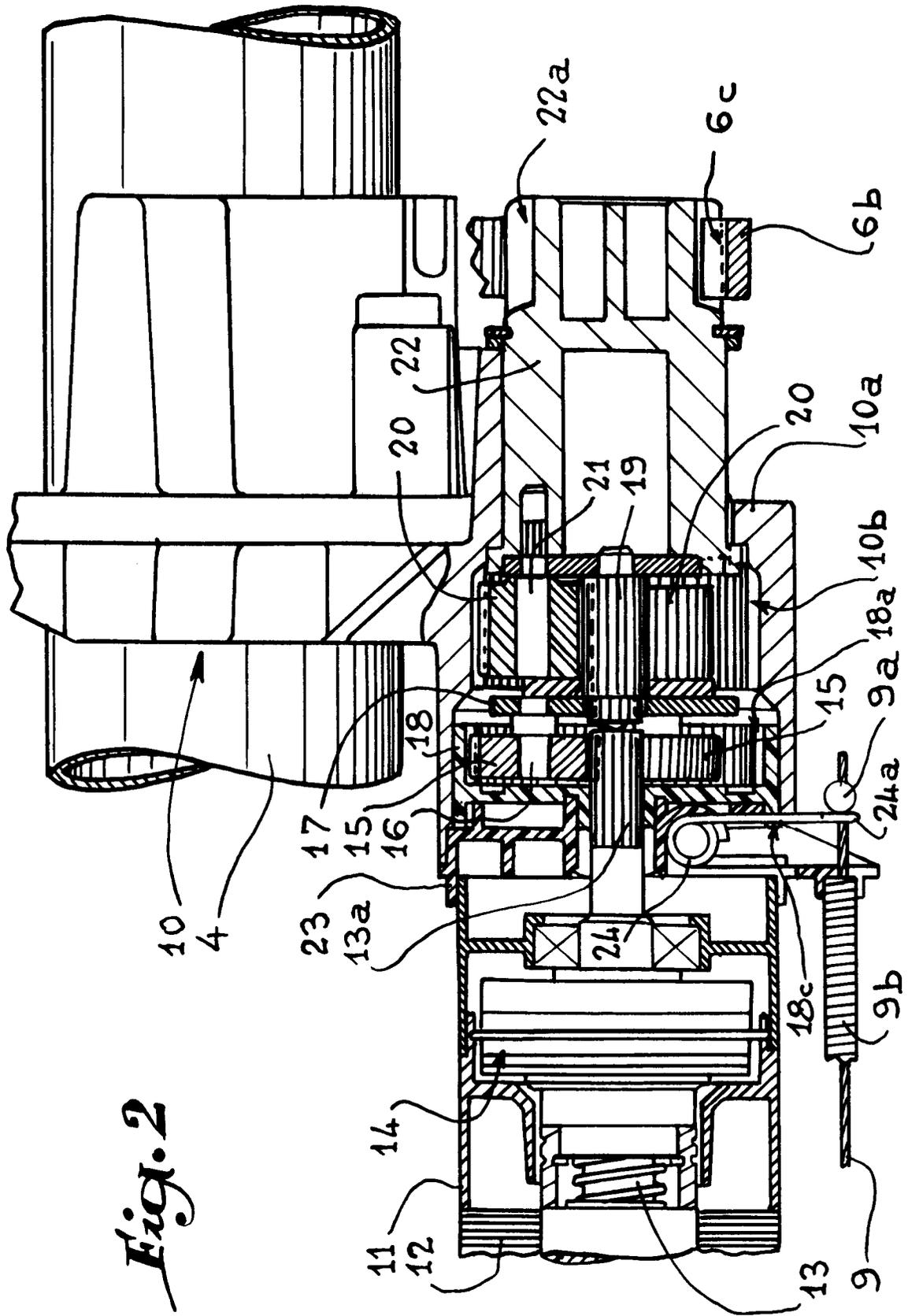
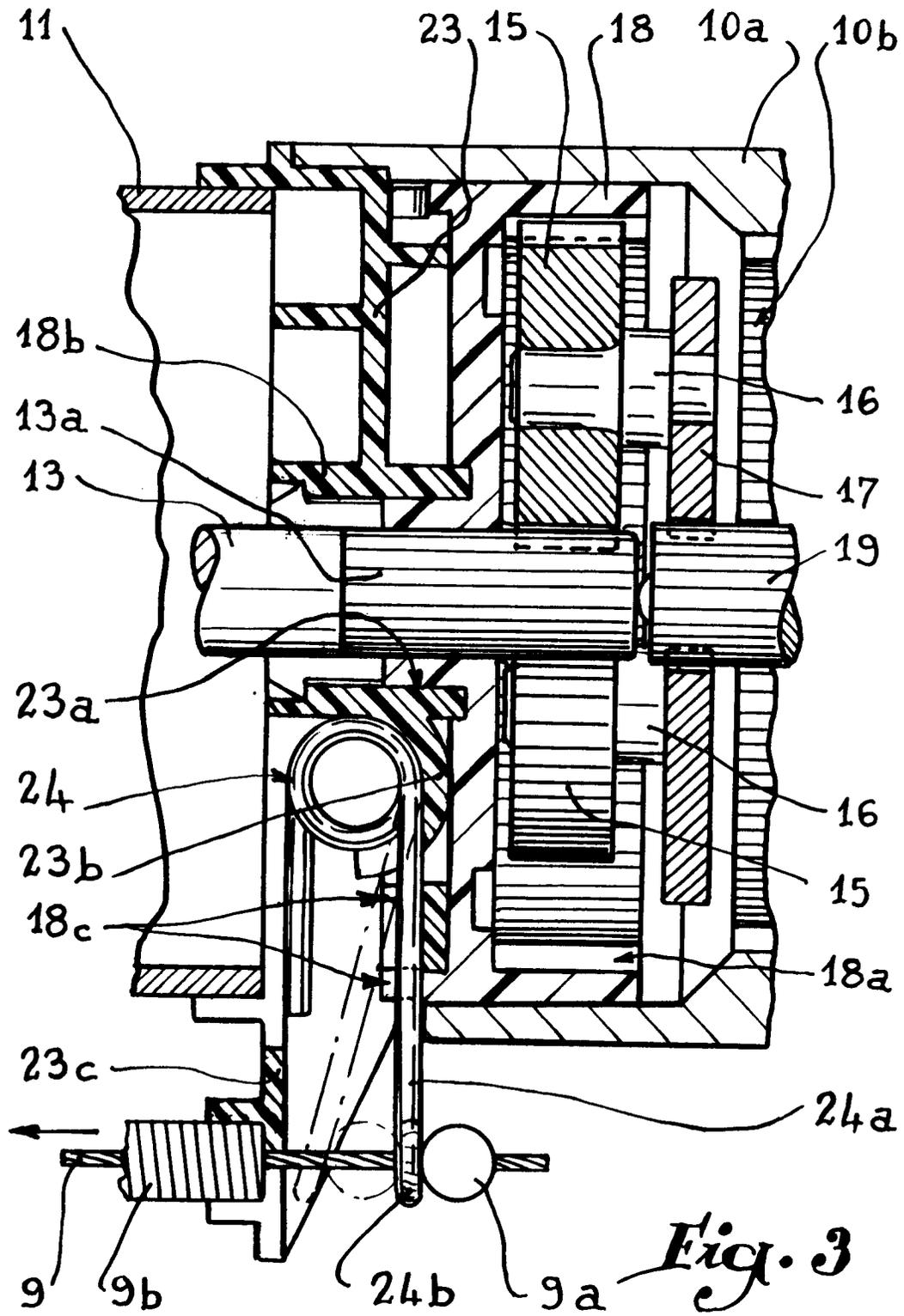


Fig. 1







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 42 0444

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.5)
A	AU-D-3 071 877 (BWN INDUSTRIES PTY. LTD.) * page 7, ligne 20 - page 8, ligne 5; figures *	1,2	E06B9/74
A	EP-A-0 285 528 (SIMU) * le document en entier *	1	
A	US-A-5 083 600 (WEISHER ET AL.) * colonne 3, ligne 23 - ligne 68; figures *	1	
A	FR-A-2 631 076 (TECHNIGROUP SARL) * page 3, ligne 21 - ligne 36; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 Février 1994	Examineur Kukidis, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 150 (03.82) (F04C02)