

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt: 88420131.0

⑥ Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 06 B 9/322**  
**E 06 B 9/36**

㉑ Date de dépôt: 22.04.88

③⑩ Priorité: 24.04.87 FR 8706049

④③ Date de publication de la demande:  
30.11.88 Bulletin 88/48

⑧④ Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: "SOCIETE INDUSTRIELLE DU METAL  
USINE (SIMU)" Société Anonyme  
Arc-les Gray  
F-70100 Gray (FR)

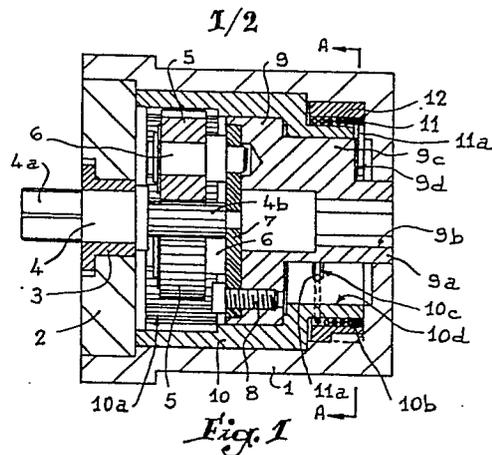
⑦② Inventeur: Bresson, René  
Mantoche  
FR-70100 Gray (FR)

Cerutti, Jean-Pierre  
 5 Rue de Romé de l'Isle  
 FR-70100 Gray (FR)

⑦④ Mandataire: Monnier, Guy et al  
Cabinet Monnier 150 Cours Lafayette B.P. 3058  
F-69393 Lyon Cédex 03 (FR)

⑤④ Mécanisme réducteur à deux vitesses pour la commande des dispositifs de fermeture à luminosité réglable, du genre des stores à lames orientables et similaires.

⑤⑦ Lorsque la couronne dentée (10) tourne avec la bague de sortie (9), le système planétaire-satellites (4b-5) assure la transmission sans réduction pour le déplacement vertical des lames du store, tandis que lorsqu'elle est immobilisée par le dispositif de freinage (11-12), ledit système introduit automatiquement une forte réduction qui permet le réglage très précis de l'orientation des dites lames.



## Description

La présente invention a trait aux dispositifs de fermeture dans lesquels le même organe moteur assure par rotation le déploiement du tablier et le réglage fin du tamisage de la lumière passant à travers celui-ci. Elle est particulièrement adaptée à la manoeuvre des volets à lames orientables ou à la lames ajourées, des stores vénitiens à déplacement vertical, et des rideaux à lames verticales et à déplacement orientable.

On sait que dans les dispositifs du genre en question, la mise en rotation du tambour qui assure, par encoulement des liens souples qui relient les unes aux autres les lames orientables formant le tablier, l'ouverture ou la fermeture de celui-ci, provoque en premier lieu une modification de l'orientation des dites lames, cette modification s'effectuant suivant deux directions opposées en fonction du sens de déplacement (ouverture ou fermeture). On comprend dans ces conditions que lorsque les lames ont été amenées à la position désirée, pour régler leur orientation il suffit de remettre en rotation, pendant un très court laps de temps, l'organe moteur dans un sens ou dans l'autre suivant l'orientation désirée.

Lorsque cet organe moteur est constitué par une manivelle manoeuvrée à la main par l'utilisateur, le réglage de l'orientation est relativement aisé. Il n'en va plus de même lorsque l'entraînement en rotation du tambour est opéré à l'aide d'un moto-réducteur électrique, du fait que la vitesse intervient et gêne considérablement la commande. En effet, si l'on choisit une vitesse d'entraînement suffisamment élevée pour assurer dans des conditions acceptables de rapidité le déplacement des lames, le réglage de l'orientation de celles-ci devient très pointu et pratiquement irréalisable de manière précise, alors que si en sens inverse on entend faciliter cette opération de réglage en abaissant la vitesse de rotation du tambour d'enroulement, la lenteur des déplacements devient difficilement supportable.

On est donc en fait amené à adopter un compromis qui ne satisfait réellement ni l'une, ni l'autre des deux manoeuvres.

C'est à cet inconvénient qu'entend remédier la présente invention et ce en dotant les dispositifs de fermeture du type envisagé d'un mécanisme réducteur propre à conférer, de manière entièrement automatique, au tambour d'enroulement deux vitesses différentes pour correspondre aux manoeuvres successivement destinées au déplacement du tablier et au réglage précis du tamisage de la lumière.

Le mécanisme suivant l'invention est défini à la revendication 1. Interposé entre l'organe de sortie du système d'entraînement et le tambour d'enroulement du tablier, il comprend un pignon planétaire d'entrée qui coopère avec au moins un pignon satellite porté par une bague de sortie et coopérant avec une couronne dentée dont l'immobilisation angulaire est opérée à l'aide d'un dispositif de

freinage actionné par la bague précitée à l'occasion de chaque mise en rotation du pignon planétaire sus-mentionné.

On conçoit que suivant que la couronne extérieure est ou non immobilisée angulairement, le pignon satellite se comporte soit comme un organe roulant de révolution introduisant un rapport de démultiplication dans l'entraînement de la bague, soit comme un organe qui n'est animé d'aucun mouvement de rotation suivant son axe et qui transmet en conséquence le mouvement dans le rapport 1/1.

Conformément à un mode de mise en oeuvre préféré de l'invention, le dispositif de freinage comprend au moins un ressort dont les spires sont disposées entre une paroi fixe de friction et une portée cylindrique de la couronne dentée, tandis que ses extrémités, repliées à l'intérieur de cette couronne, coopèrent avec un doigt radial solidaire de la bague de sortie.

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 coupe axiale d'un mécanisme réducteur établi conformément à l'invention et supposé associé à un dispositif de store à déplacement vertical et à lames horizontales orientables.

Fig. 2 montre en perspective, préalablement à leur montage dans le carter du dispositif, la bague de sortie équipée de ses pignons satellites et la couronne dentée.

Fig. 3 à 5 sont des coupes schématiques suivant le plan transversal indiqué en A-A en fig. 1, illustrant le fonctionnement du mécanisme à trois phases différentes.

Dans l'exemple de réalisation envisagé, le mécanisme réducteur est monté à l'intérieur d'un carter formé par l'assemblage d'un boîtier cylindrique 1 fermé par un fond transversal 2. En son centre, ce fond 2 est muni d'un coussinet 3 qui supporte un arbre 4 dont une extrémité est profilée en 4a pour être entraînée par l'organe de sortie du moto-réducteur (non représenté) destiné à l'entraînement en rotation du tambour d'enroulement du store considéré.

A l'intérieur de ce carter 1-2, l'arbre 4, formant organe d'entrée pour le mécanisme, comporte une partie dentée 4b qui coopère, à la manière d'un pignon planétaire, avec des pignons satellites 5, au nombre de trois dans l'exemple de réalisation pris en considération. Chaque pignon satellite 5 tourillonne librement sur un axe 6 qui est monté en porte-à-faux sur un plateau 7 que des vis 8 fixent contre la face antérieure d'une bague de sortie 9.

Cette bague 9 est engagée à jeu réduit à l'intérieur de l'ouverture axiale d'une douille tournante 10, elle-même centrée dans le carter 1-2. La paroi de l'ouverture précitée de la douille 9 présente, en avant de la bague 9, une denture 10a qui engrène avec les

pignons satellites 5, la douille 9 étant ainsi assimilable à une couronne dentée.

Le mécanisme est doté d'un système de freinage qui comprend un ressort 11 dont les spires se trouvent disposées entre une portée cylindrique arrière 10b de la douille ou couronne 10 et une garniture annulaire de friction 12 collée ou autrement immobilisée contre la paroi interne du carter 1-2. Par ailleurs et comme plus particulièrement montré en fig. 2, la partie arrière de la bague 9 comporte, outre un moyen axial 9a percé en 9b pour assurer l'entraînement de l'embout usuel à section hexagonale des tambours de stores, un doigt radial 9c dont les faces longitudinales sont creusées d'entailles 9d. Ces entailles 9d sont destinées à accueillir les extrémités repliées 11a du ressort 11, lesquelles extrémités pénètrent par des encoches 10c à l'intérieur d'une chambre 10d pratiquée dans la portée arrière 10b de la douille 10. Cette chambre 10d présente en section un profil semi-circulaire qui définit de la sorte une saillie 10e en forme de secteur.

On comprend sans peine que lorsque la douille ou couronne 10 est libre de tourner dans le carter 1-2 alors que l'arbre 4 est lui-même entraîné en rotation par le moto-réducteur, les pignons 56 tournent sans rouler sur eux-mêmes en se comportant comme de simples organes de liaison et en entraînant donc la douille précitée en même temps que la bague 9. Le rapport de transmission est alors de 1/1.

Par contre, si l'on suppose maintenant que la douille 10 est immobilisée angulairement, les pignons 5 vont être contraints, tout en étant encore animés d'un mouvement de révolution, de tourner sur eux-mêmes par suite de la denture fixe 10a, en introduisant un rapport de démultiplication dans la liaison avec la bague 9.

Le diamètre du fil qui forme le ressort 11 est tel qu'à la position de repos, c'est-à-dire lorsque ledit ressort n'est soumis à aucun effort, il porte simultanément contre la garniture 12 et contre la portée 10b de la douille 10, si bien que celle-ci est immobilisée angulairement.

Dans ces conditions, quand le moto-réducteur associé à l'arbre 4 est mis en fonctionnement, la bague de sortie 9 est entraînée avec une forte démultiplication. C'est la position illustrée en fig. 3 qui fait bien ressortir que le doigt 9c peut se déplacer dans la chambre 10d suivant une amplitude d'environ 180° avant de venir en butée contre l'une ou l'autre des extrémités repliées 11a du ressort 11.

A un moment donné de sa course angulaire (fig. 4), le doigt 9c vient prendre appui contre une extrémité 11a qui s'engage dans l'entaille 9d qui lui fait face. Avant de buter contre la face latérale de la saillie ou secteur 10e, le doigt 9c repousse l'extrémité 11a, ce qui a pour effet de resserrer radialement vers l'intérieur le ressort 11 dont les spires, en se comprimant contre la portée 10b, libèrent la douille ou couronne 10. Celle-ci est en conséquence entraînée en rotation par le doigt 9c (voir fig. 5), si bien que la démultiplication cesse immédiatement et que le tambour du store, entraîné à pleine vitesse, peut assurer l'enroulement ou le déroulement rapide

des liens associés aux lames.

Une fois le store arrêté à la hauteur désirée, l'utilisateur peut à nouveau commander le moto-réducteur dans un sens ou dans l'autre pour pro céder au réglage de l'orientation des lames. Les pignons satellites 5 interviennent par suite de l'immobilisation angulaire de la douille 10, de telle sorte que le tambour est entraîné à vitesse démultipliée très réduite, en permettant ainsi un réglage parfaitement précis.

Il va de soi qu'on pourrait imaginer d'autres systèmes pour le freinage de la douille 10, en dépit de la simplicité et de la fiabilité du dispositif qui a été exposé ci-dessus. On comprend en particulier qu'il peut être avantageux de prévoir deux ressorts 11 à sens d'enroulement opposés, montés côte à côte sur la portée 10b et dont les extrémités extérieures repliées 11a traversent radialement celle-ci pour coopérer sélectivement avec le doigt 9c de la bague 9, tandis que les extrémités centrales sont rendues solidaires du secteur 10e.

On conçoit par ailleurs que le mécanisme réducteur suivant l'invention est susceptible d'être aussi bien réalisé comme un appareil accessoire propre à être interposé entre un dispositif de fermeture usuel et son motoréducteur d'entraînement, que comme un ensemble apte à être directement incorporé à un dispositif spécialement établi à cet effet.

#### Revendications

1. Mécanisme réducteur pour la commande des dispositifs de fermeture dans lesquels le même organe moteur assure par rotation le déplacement du tablier et le réglage fin du tamisage de la lumière passant à travers celui-ci, caractérisé en ce qu'il comprend un pignon planétaire (4b) qui est lié à l'organe d'entraînement du store et qui coopère avec au moins un pignon satellite (5) porté par une bague de sortie (9) et engrenant avec la denture d'une couronne (10) dont l'immobilisation angulaire est opérée à l'aide d'un dispositif de freinage (11-12) actionné par la bague précitée à l'occasion de chaque mise en rotation du pignon planétaire sus-mentionné.

2. Mécanisme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la couronne est constituée par une douille (10) qui est dentée intérieurement (10a) et qui renferme la bague de sortie (9).

3. Mécanisme suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de freinage comprend au moins un ressort (11) dont les spires sont disposées entre une garniture fixe de friction (12) et une portée (10b) de la couronne dentée (10), tandis que ses extrémités (11a) sont repliées vers l'intérieur pour pénétrer à l'intérieur de la couronne dentée (10) et coopérer avec un doigt radial (9c) de la bague précitée.

4. Mécanisme suivant la revendication 3,

caractérisé en ce que le doigt radial (9c), creusé d'entailles (9d) aptes à coopérer avec les extrémités repliées (11a) du ressort (11), est logé dans une chambre (10d) de la couronne (10), laquelle chambre comporte une saillie (10e) contre les deux parois opposées de laquelle peut venir porter ledit doigt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

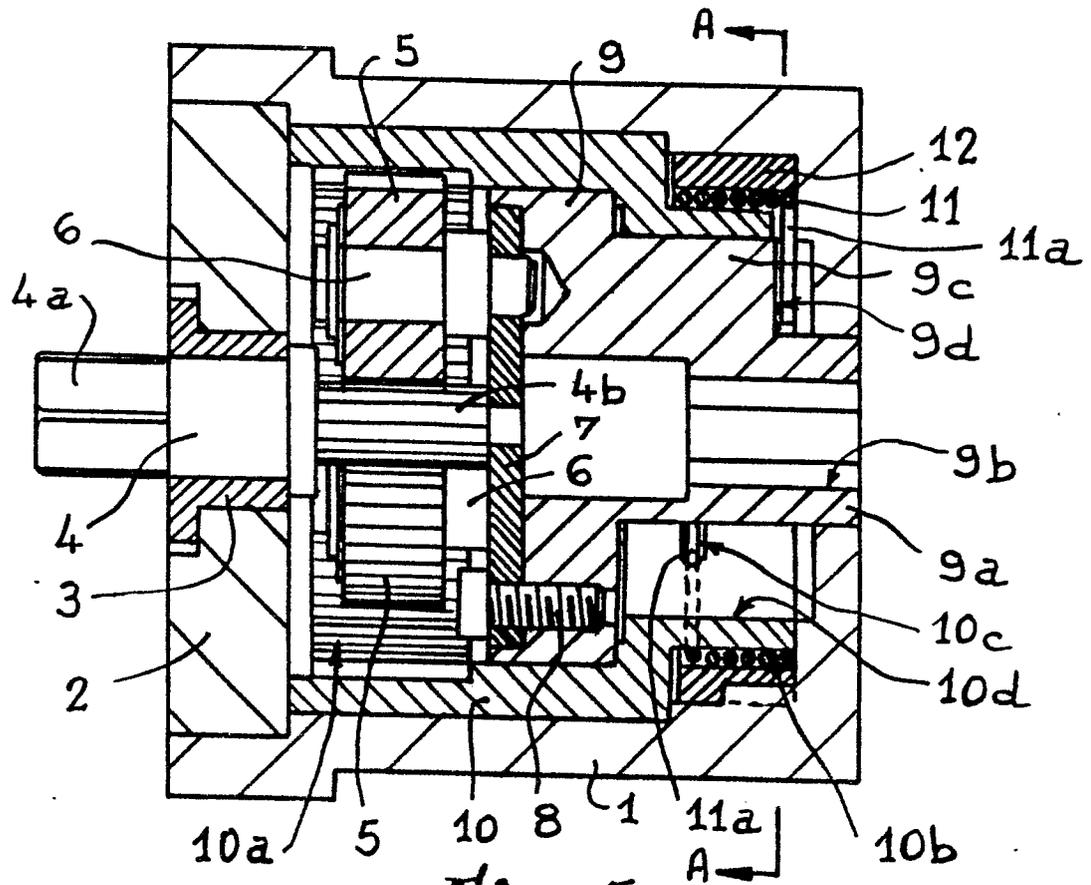
50

55

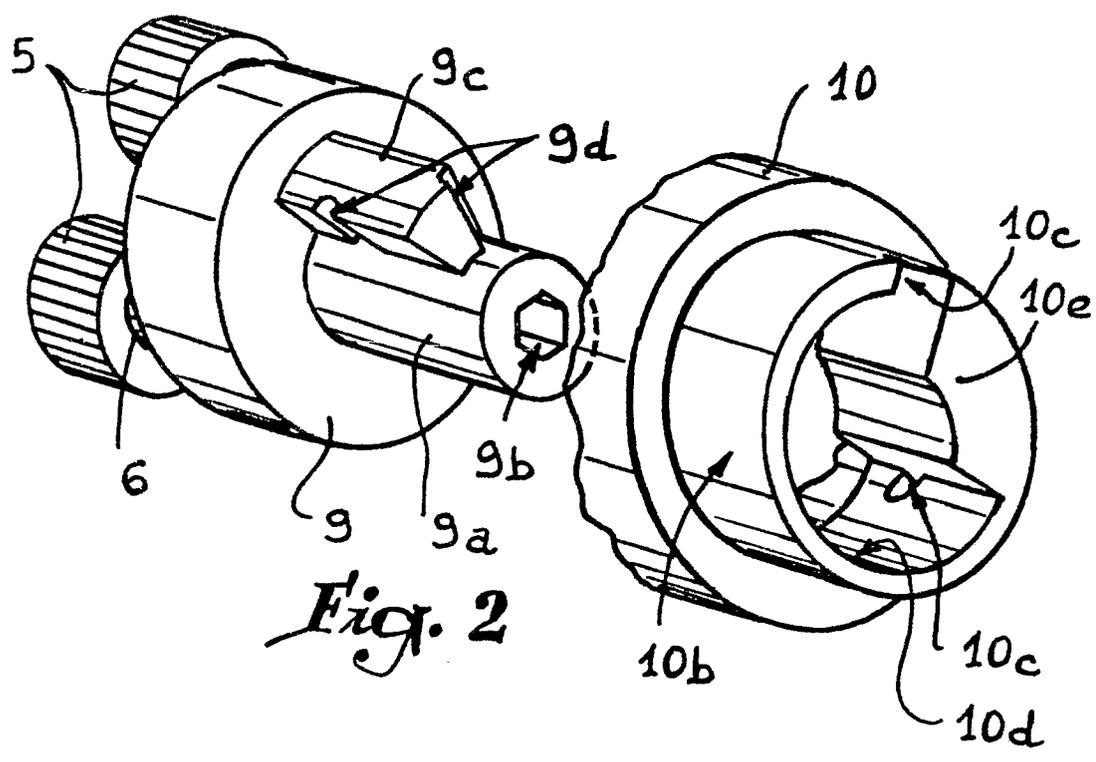
60

65

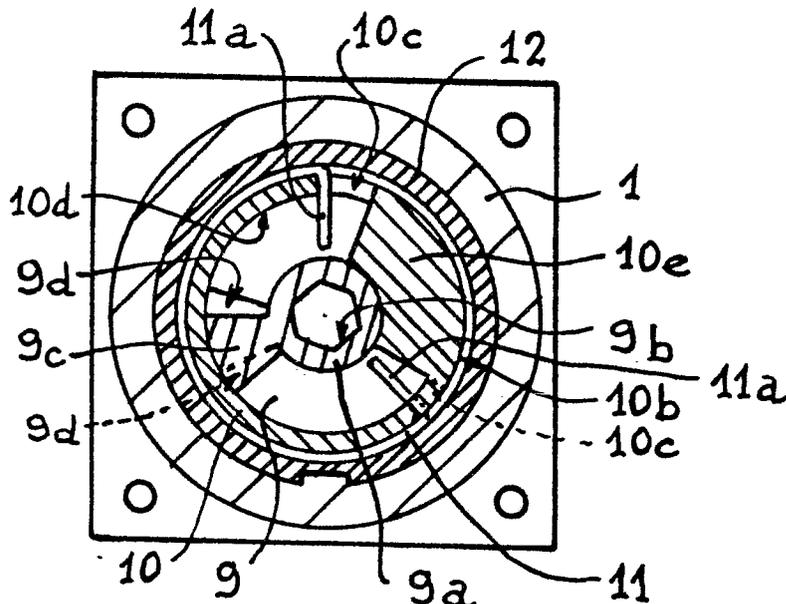
4



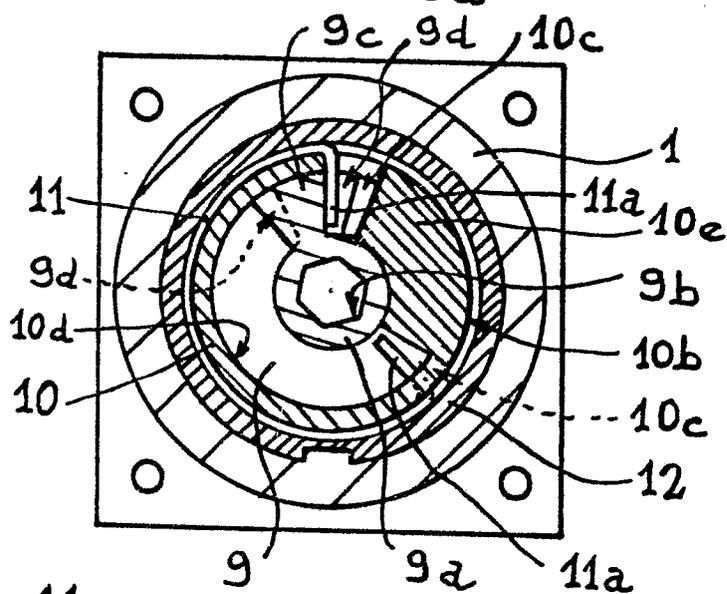
*Fig. 1*



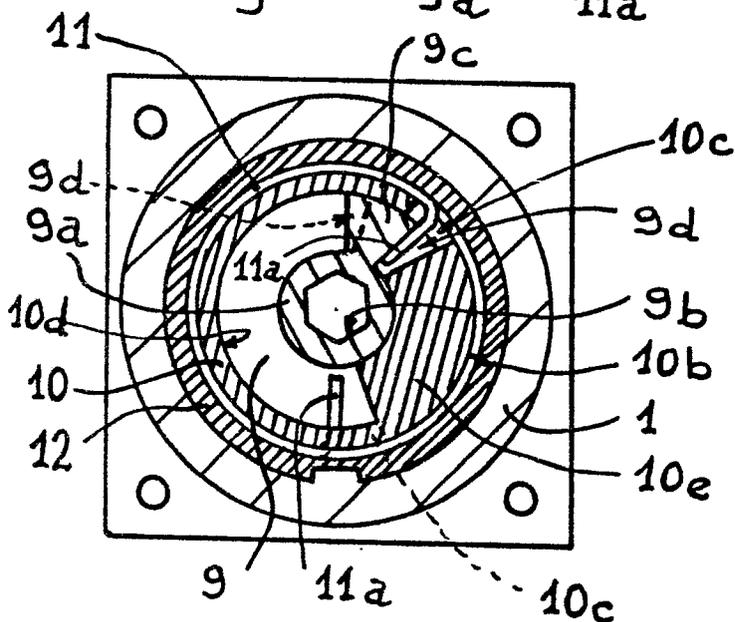
*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 5*



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.4)
A	FR-A-2 217 519 (STOREN- UND MASCHINENFABRIK E. SCHENKER AG) * Figures 1,2; page 1, ligne 27 - page 3, ligne 39 *	1-4	E 06 B 9/322 E 06 B 9/36
A	FR-A-2 296 752 (H. GROSS) * Figures 1-5; page 15, ligne 33 - page 16, ligne 36; page 18, lignes 8-13 *	1	
A	DE-A-2 161 117 (H. MARDER)		
A	FR-A-2 286 270 (FRANCIAFLEX)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 06 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13-07-1988	Examineur SCHEIBLING C.D.A.
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			