

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 737 794 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
16.10.1996 Bulletin 1996/42

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E06B 9/174**, E06B 9/13,  
E06B 9/58

(21) Numéro de dépôt: **96420121.4**

(22) Date de dépôt: **12.04.1996**

(84) Etats contractants désignés:  
**BE DE DK ES FR GR IT**

(30) Priorité: **14.04.1995 FR 9504762**

(71) Demandeurs:  
• **SIMU**  
F-70100 Arc-Les-Gray (FR)  
• **ALUROY**  
70100 Ancier (FR)

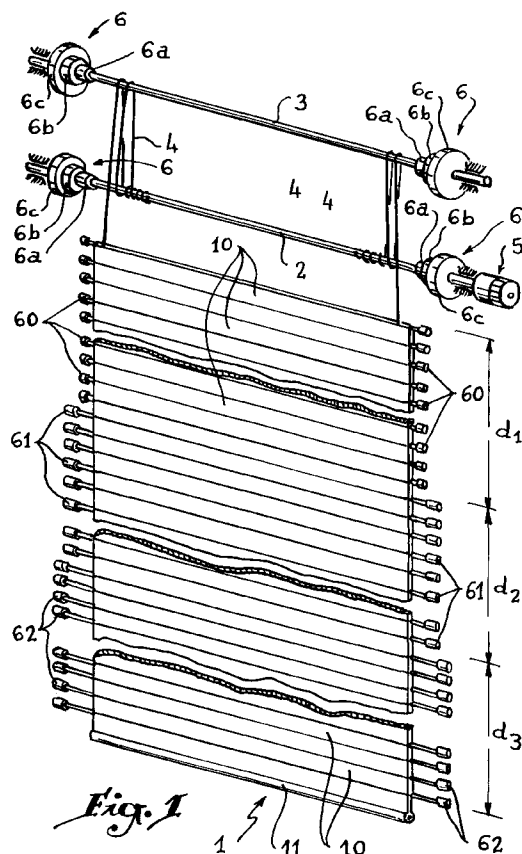
(72) Inventeurs:  
• **Decrane, Pierre**  
Velet, 70100 Gray (FR)  
• **Roy, Bernard**  
70100 Gray (FR)

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

**(54) Perfectionnements aux dispositifs de fermeture à enroulement**

(57) Dans le cas où le tambour pour l'enroulement des lames (10) du tablier est formé par deux arbres superposés (2 et 3) on prévoit des moyens de séparation aptes à éviter toute friction entre les couches de lames

enroulées sur lesdits arbres. Ces moyens peuvent notamment comprendre des poulies étagées (6a, 6b, 6c) associées à des embouts (60, 61, 62) de longueurs différentes.

**EP 0 737 794 A1**

## Description

La présente a trait aux stores, volets roulants et autres dispositifs de fermeture comprenant un tablier déformable propre à s'envider sur un tambour d'enroulement actionné en rotation par un mécanisme de manoeuvre.

On sait qu'en vue de diminuer l'encombrement présenté par le tambour lorsque le tablier se trouve à l'état enroulé sur celui-ci, on a proposé de constituer ledit tambour par deux arbres parallèles qui sont orientés transversalement en superposition substantiellement suivant l'axe du tablier. L'un de ces deux arbres est réuni au bord supérieur du tablier, tandis que l'autre est lié cinématiquement au premier arbre tout en étant libre de tourner à une vitesse légèrement différente, de façon à ce que lorsque ce premier arbre est entraîné par le mécanisme de manoeuvre, le tablier s'enroule simultanément sur les deux arbres superposés.

Les documents DE-A-34 33 846 (HORMANN KG), DE-A-25 25 600 (HART MANN & CIE) et CH-A-503 884 (GRIESSER) illustrent bien cette technique connue.

Les essais de réalisation se sont néanmoins révélés décevants, le déroulement du tablier (descente) par gravité sous l'effet de la barre de charge fixée au bord inférieur du tablier s'effectuant dans de mauvaises conditions, en donnant lieu à de fréquents dysfonctionnements que l'opérateur est amené à surmonter en exerçant lui-même un effort manuel de traction sur la partie basse du tablier.

C'est à cet inconvénient pratique qu'entend remédier la présente invention, laquelle a pour objet le dispositif de fermeture à enroulement qui est défini à la revendication 1.

En fait l'invention se fonde sur l'observation que les dysfonctionnements à la descente auxquels on se heurte en pratique dans le cas des tambours à deux arbres d'envidage sont dus à l'effet de friction qui apparaît entre les couches ou spires de lames enroulées de manière jointive sur le tambour, de sorte que l'invention consiste essentiellement à faire comporter au dispositif de fermeture des moyens de séparation aptes à éviter tout contact entre les couches ou spires précitées.

Les moyens de séparation sus-indiqués peuvent se présenter sous différentes formes de réalisation. On peut notamment monter sur les extrémités de chacun des deux arbres superposés des poulies étagées dont les flasques de diamètres différents forment sélectivement appuis pour les extrémités des lames du tablier ou pour des embouts solidaires desdites extrémités, ces lames ou embouts étant établis par séries à des longueurs différentes.

Un résultat équivalent est obtenu en faisant comporter aux extrémités des lames des galets de diamètres différents, propres à coopérer, série par série, avec des pistes indépendantes de même diamètre portées par les extrémités des deux arbres superposés.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permet-

tra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Figure 1 est une vue schématique en perspective illustrant l'agencement général d'un store à lames articulées établi conformément à l'invention.

Figure 2 est une coupe transversale à plus grande échelle montrant le tambour d'enroulement du store suivant figure 1 à la position d'ouverture totale du tablier.

Figure 3 est une coupe verticale suivant le plan indiqué en III-III en figure 2 ; sur cette figure, on a fait apparaître en II-II le plan de coupe de figure 2.

Figure 4, 5 et 6 sont des coupes de détail montrant le guidage latéral des différentes lames du store.

Figure 7 représente une variante de mise en oeuvre de l'invention.

Figure 8, 9 et 10 montrent schématiquement le guidage des lames dans la variante suivant figure 7.

Figure 11 illustre une autre variante de réalisation.

Le dispositif de fermeture représenté en figure 1 est formé par un store dont le tablier 1 est constitué, à la façon en soi connue, par une série de lames horizontales 10, assemblées les unes aux autres par leurs bords horizontaux à l'aide d'un système articulé qui les laisse libres de s'orienter différemment dans un plan vertical.

A la façon en soi connue, le tambour destiné à l'envidage de ce tablier 1 est constitué par deux arbres horizontaux 2 et 3 supportés par un bâti fixe (non représenté) de façon à se trouver disposés l'un au-dessous de l'autre suivant l'axe vertical dudit tablier 1. Sur l'arbre inférieur 2 est fixée l'une des extrémités de deux câbles 4 qui, après quelques spires enroulées sur ledit arbre 2, s'élèvent à la verticale pour passer par dessus l'arbre supérieur 3, redescendre pour être renvoyés par l'arbre 2, et monter à nouveau pour passer par dessus l'arbre 3 qui les renvoie en direction du bord supérieur du tablier 1, l'extrémité libre de chaque câble 4 étant finalement arrimée à la lame supérieure 10 dudit tablier.

A l'arbre inférieur 2 est associé un mécanisme de manoeuvre en rotation qui, dans le cas envisagé, est formé par un moto-réducteur électrique 5. On comprend que lorsque celui est mis en fonctionnement dans le sens de rotation convenable, l'envidage des câbles 4 sur l'arbre inférieur 2 provoque l'envidage correspondant du tablier 1, les lames 10 de celui-ci étant obligées de suivre le cheminement desdits câble et de s'enrouler successivement sur les deux arbres 2 et 3, lesquels constituent ainsi le tambour d'enroulement du tablier. La liaison entre les deux arbres 2 et 3 est opérée à l'aide des deux câbles 4 qui, par glissement, permettent à l'arbre supérieur 3 de tourner à une vitesse légèrement différente de celle de l'arbre 2, tout en étant entraîné par friction pour accompagner en quelque sorte le tablier 1.

Il va cependant de soi que ce mode de liaison angulaire "glissante" ménagé entre les deux arbres 2 et 3 est susceptible d'être remplacé par tout autre système approprié, notamment par un mécanisme limiteur de couple.

Il convient par ailleurs d'observer que si pour le déroulement du tablier (occultation de l'ouverture à laquelle le store est associé) le sens de rotation du moto-réducteur 5 est inversé, la descente dudit tablier 1 s'effectue sous l'effet du poids de la barre de la barre de charge 11 prévue à l'extrémité inférieure de ce tablier. L'effet de gravité se révèle fréquemment insuffisant pour assurer la descente dans le cas où les couches de lames enroulées sur les deux arbres 2 et 3 sont jointives, l'effet de friction étant alors trop élevé, et c'est pour remédier à cet inconvénient que la présente invention prévoit de faire comporter au dispositif des moyens de séparation aptes à éviter le contact mutuel des couches ou spires de lames enroulées sur les arbres.

Dans la forme de réalisation envisagée en figures 1 à 6, le résultat désiré est obtenu en faisant comporter à chacun des arbres 2 et 3 deux poulies étagées 6 qui sont montées folles sur l'arbre envisagé, tout en étant retenues axialement en place au voisinage d'une des extrémités de celui-ci; comme plus particulièrement montré en figure 3, chaque poulie 6 est en fait formée par trois flasques indépendants 6a, 6b et 6c dont les diamètres vont en croissant. Par ailleurs, on a fixé aux extrémités des lames 10 du tablier 1 trois types d'embouts 60, 61 et 62 qui diffèrent entre eux par leur longueur; comme montré en figure 1, sur une hauteur d1 du tablier 1, les lames 10 sont équipées d'embouts courts 60, sur une hauteur d2 d'embouts moyens 61 et sur une hauteur d3 d'embouts longs 62.

Figures 4, 5 et 6 font bien apparaître que quelle que soit la longueur de leur partie dépassante, les différents embouts 60, 61 et 62 sont convenablement guidés par une entretoise ou cloison perforée 70 prévue dans les deux coulisses latérales 7 du dispositif de store.

On conçoit qu'au cours de l'envidage du tablier 1 lors de la rotation des deux arbres 2 et 3, les embouts 60 viennent en premier lieu au contact des flasques 6a à petit diamètre des poulies étagées 6; puis ce sont des embouts 61 qui à leur tour prennent appui contre les flasques 6b, les embouts longs 62 venant en fin d'envidage porter contre les flasques 6c à grand diamètre, le tout comme montré en figure 2 et 3.

On conçoit que moyennant un dimensionnement convenable des embouts en épaisseur et un calcul exact du positionnement de ces embouts sur les lames 10 du tablier, on évite toute friction entre les couches de lames enroulées sur les deux arbres 2 et 3. Le déroulement du tablier 1 est ainsi susceptible d'être effectué sans heurt, de la même manière que dans les dispositifs de store classiques.

Un résultat équivalent est obtenu en dotant les extrémités des lames 10 d'embouts établis par séries de longueurs différentes et pourvus de galets 80, 81 et 82 de diamètres différents (cf. figure 7), lesquels galets viennent rouler contre des pistes indépendantes 8a, 8b et 8c de même diamètre, montées folles à chacune des extrémités des arbres 2 et 3.

Figures 8, 9 et 10 illustrent le guidage latéral des

bords verticaux du tablier 1 à l'aide de coulisses 9 à profil intérieur étagé, propres à offrir trois chemins de roulement différents aux galets terminaux 80, 81 et 82.

On peut imaginer d'autres formes de réalisation pour les moyens de séparation. C'est ainsi qu'au lieu de rapporter des embouts 60, 61 et 62 aux extrémités des lames 10, de sont ces lames qui sont directement établies par séries à des longueurs différentes de façon à coopérer avec les flasques des poulies étagées 6, comme on l'a schématiquement indiqué en figure 11. En pareil cas il est bien entendu indispensable que les lames 10 soient agrafées les unes aux autres pour éviter tout déplacement longitudinal intempestif et que les glissières ou coulisses 9 présentent une profondeur suffisante pour assurer le guidage des lames 10 les plus courtes.

## Revendications

1. Dispositif de fermeture à enroulement du type des stores, volets roulants et similaires, du genre dans lequel le tablier déformable (1) s'envide, sous l'effet d'un mécanisme de manoeuvre (5), sur un tambour d'enroulement formé par deux arbres parallèles (2 et 3) qui sont orientés transversalement en superposition substantiellement dans l'axe du tablier (1) et dont l'un (2), réuni au bord supérieur dudit tablier, est entraîné par le mécanisme de manoeuvre (5) tandis que l'autre (3) est lié cinématiquement au premier tout en étant libre de tourner à une vitesse de rotation légèrement différente, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de séparation aptes à éviter tout contact entre les couches ou spires successives du tablier (1) envidées sur l'un et l'autre des arbres (2 et 3) qui forment le tambour d'enroulement.
2. Dispositif suivant la revendication 1, du genre dans lequel le tablier (1) est constitué par des lames articulées (10), caractérisé en ce que les moyens de séparation comprennent d'une part des embouts (60, 61, 62) qui présentent par séries des longueurs différentes et qui sont fixés aux extrémités des lames (10) de façon à dépasser de celles-ci, d'autre part des poulies étagées (6) montées folles aux extrémités des deux arbres (2 et 3) de façon à ce que leurs flasques de diamètres différents (6a, 6b, 6c) forment sélectivement appuis pour les séries d'embouts précitées.
3. Dispositif suivant la revendication 1, du genre dans lequel le tablier (1) est constitué par des lames articulées (10), caractérisé en ce que les moyens de séparation comprennent d'une part des galets de diamètres différents (80, 81, 82) montés à des positions axiales différentes en bout des lames (10), d'autre part des pistes indépendantes (8a, 8b, 8c) portées par les extrémités des arbres (2 et 3) pour

former sélectivement appuis pour lesdits galets.

4. Dispositif suivant la revendication 1, du genre dns lequel le tablier (1) est constitué par des lames articulées (10), caractérisé en ce que les lames (10) sont établies par séries à des longueurs différentes afin que leurs extrémités coopèrent directement avec les flasques (6a, 6b, 6c) de diamètres différents de poulies étagées (6) montées folles aux extrémités des deux arbres (2 et 3).

15

20

25

30

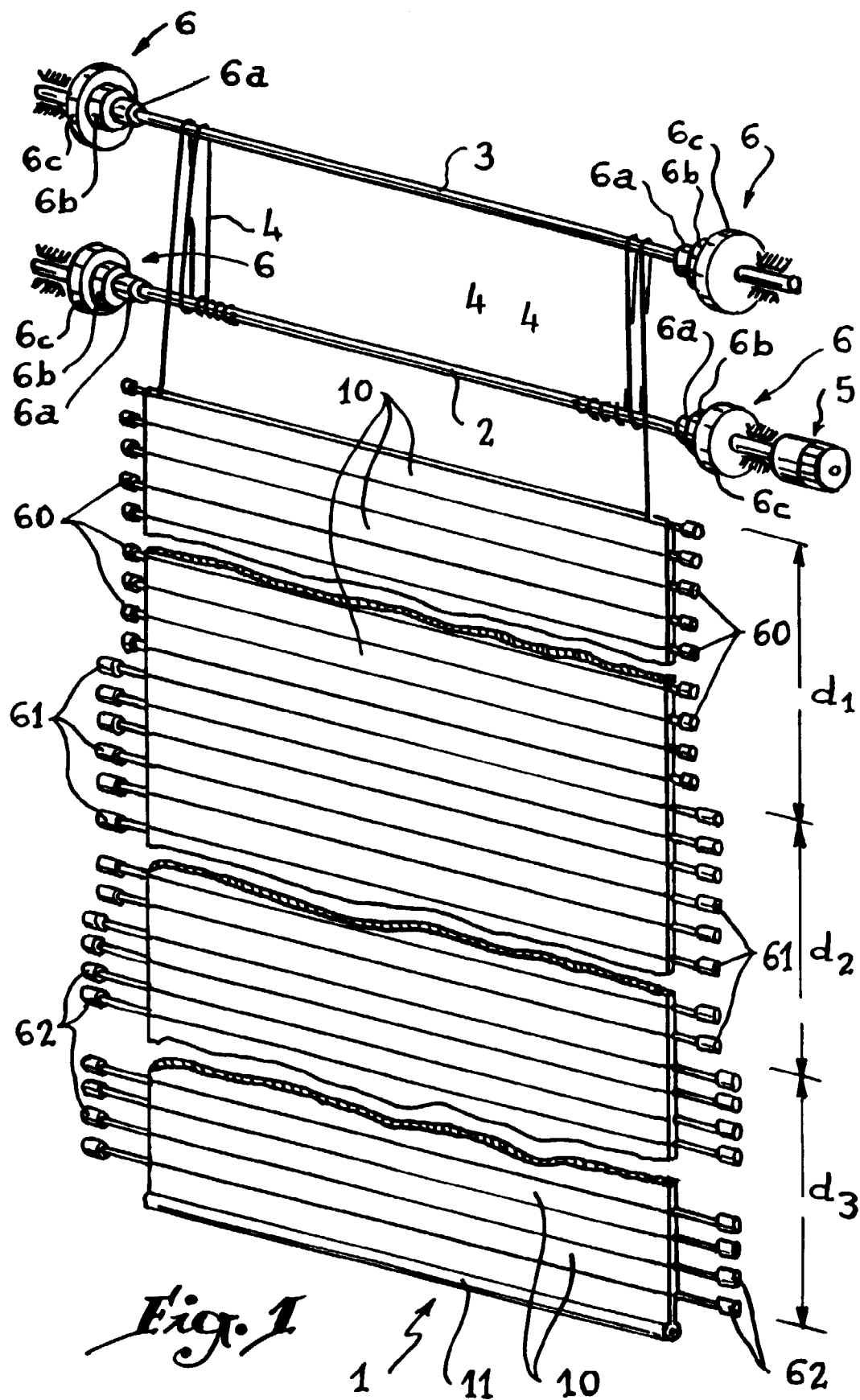
35

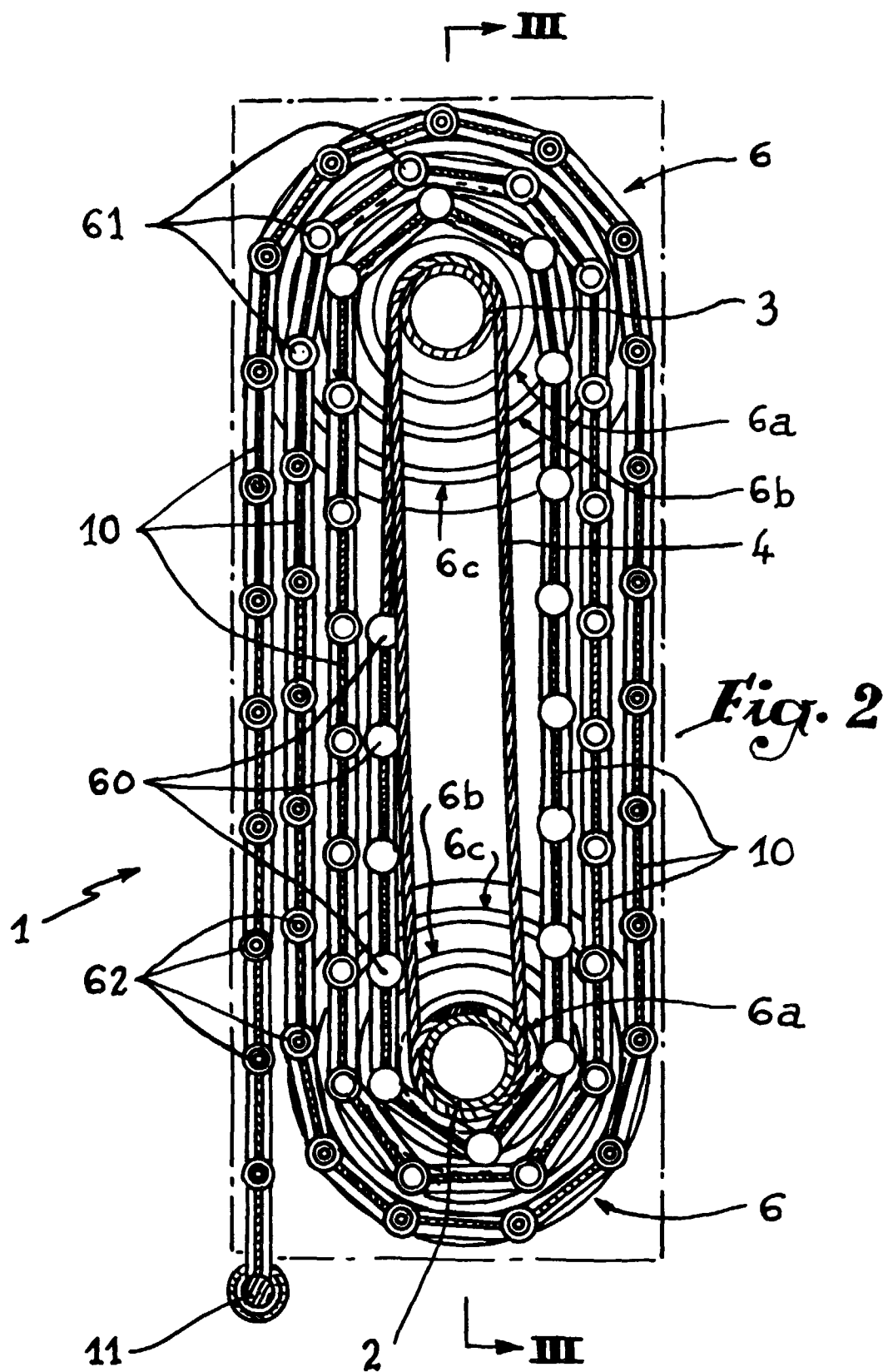
40

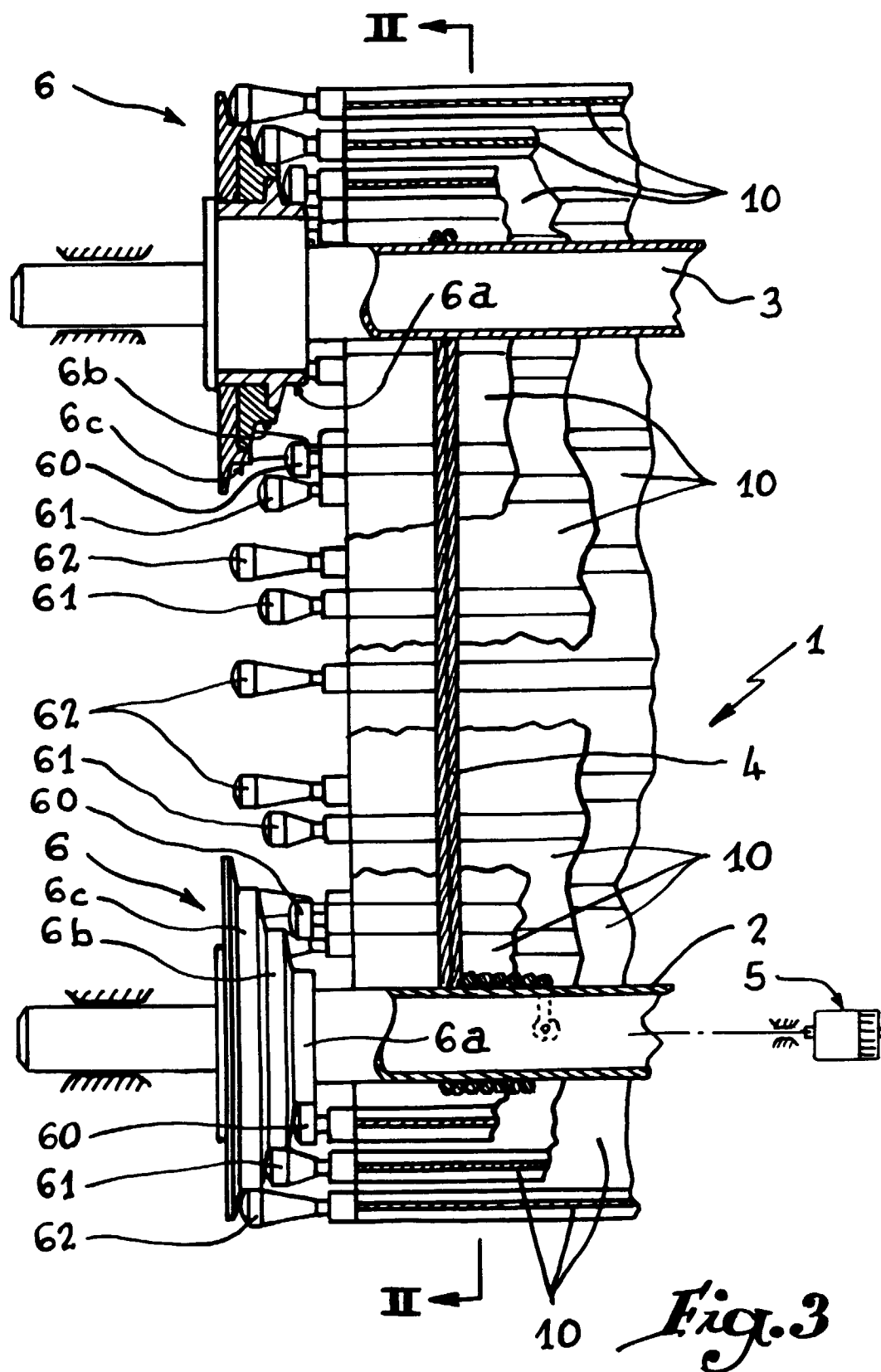
45

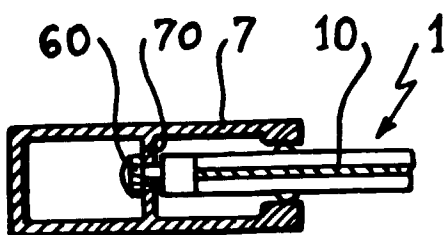
50

55

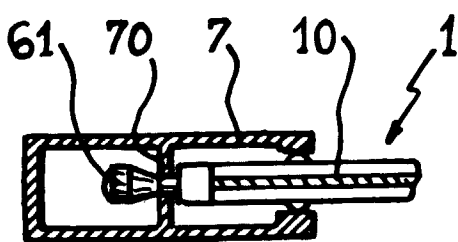
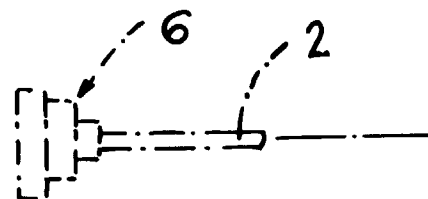




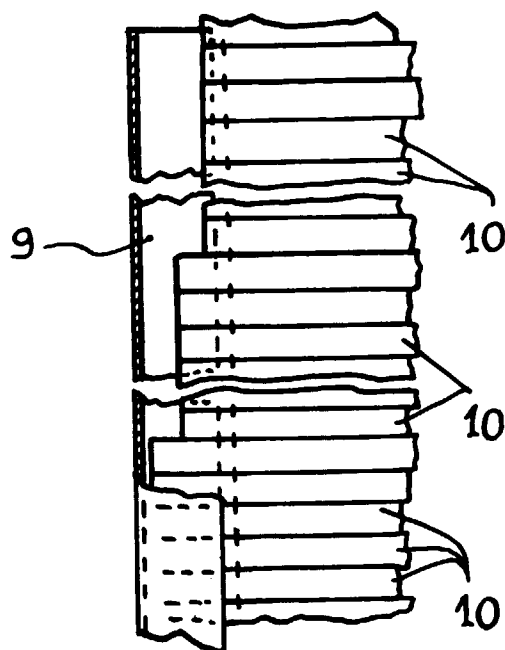




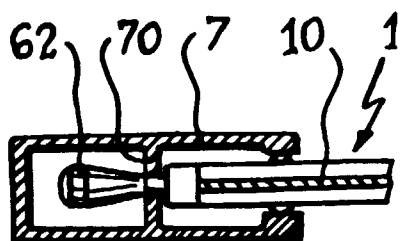
*Fig. 4*



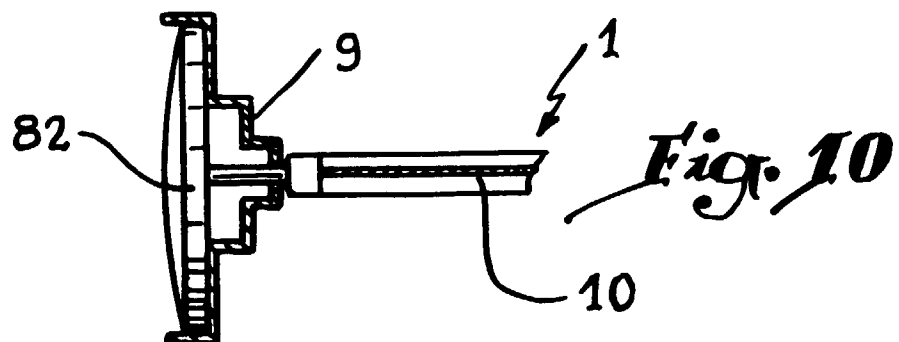
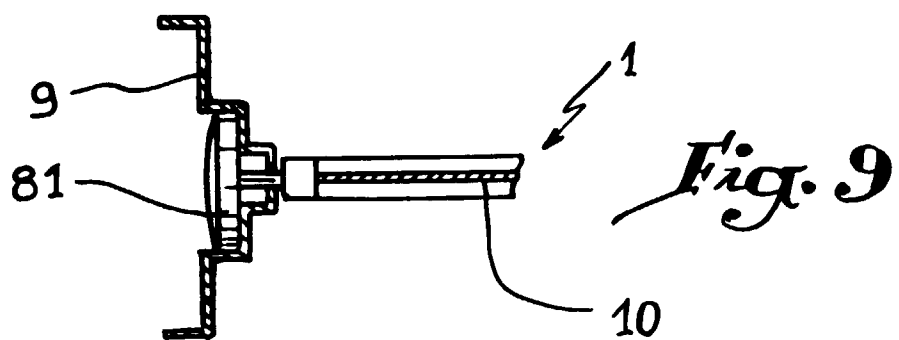
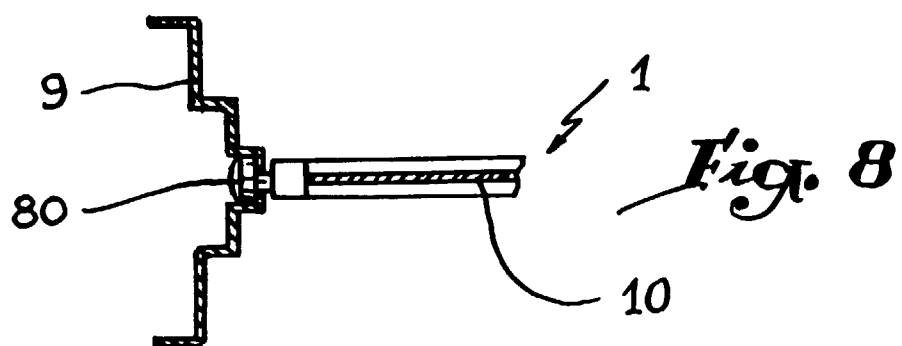
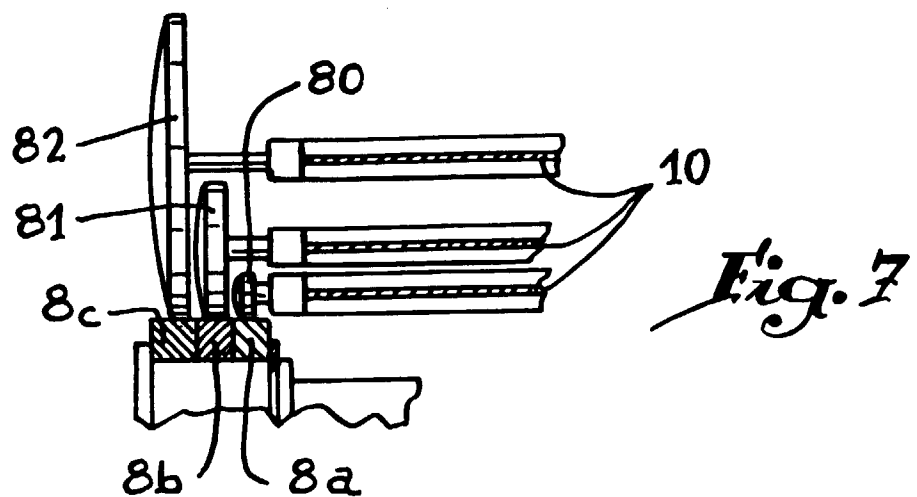
*Fig. 5*



*Fig. 11*



*Fig. 6*





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 42 0121

| 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,X<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DE-A-34 33 846 (HOERMANN KG)<br>* abrégé; figures 1-3 *                         | 1<br>2,3                                             | E06B9/174<br>E06B9/13<br>E06B9/58         |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DE-A-25 25 600 (HARTMANN & CIE AG BIEL)<br>* revendication 1; figure 1 *        | 1                                                    |                                           |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CH-A-503 884 (GRIESSER)<br>* figure 4 *                                         | 1                                                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                      | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                      | E06B                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                      |                                           |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br>19 Juillet 1996 | Examineur<br>Peschel, G                   |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                 |                                                      |                                           |

EPO FORM 1501 03.82 (P04C02)