

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 889 194 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.01.1999 Bulletin 1999/01

(51) Int Cl.⁶: **E06B 9/86, E06B 9/171**

(21) Numéro de dépôt: **98460023.9**

(22) Date de dépôt: **17.06.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Blot, Bernard**
49630 Maze (FR)
• **Freche, Jules**
49800 Trelaze (FR)

(30) Priorité: **01.07.1997 FR 9708549**

(74) Mandataire: **Ballot, Paul**
Cabinet Ballot-Schmit,
4 Rue Général Hoche
56100 Lorient (FR)

(71) Demandeur: **Socredis (SA)**
49800 Trelaze (FR)

(54) Perfectionnements à des volets roulants

(57) Dans un volet roulant selon l'invention, comportant pour l'enroulement d'un tablier constitué d'une succession de lames (L) un corps d'enroulement de diamètre au-delà d'une valeur minimale propre à un enroulement correct des lames, ledit corps d'enroulement est constitué par un axe (A) de diamètre de section nettement inférieur à ladite valeur minimale de diamètre d'en-

roulement, et par un ensemble (E) de liaison entre ledit axe (A) et la lame supérieure (L1) du tablier, lequel ensemble (E) comprend des éléments (1, 2, 3) articulés entre eux et conformés de telle façon qu'en s'enroulant sur l'axe (A), ils forment ledit corps d'enroulement.

L'invention a notamment comme avantage de permettre de réduire la largeur et la hauteur des coffres de volet.

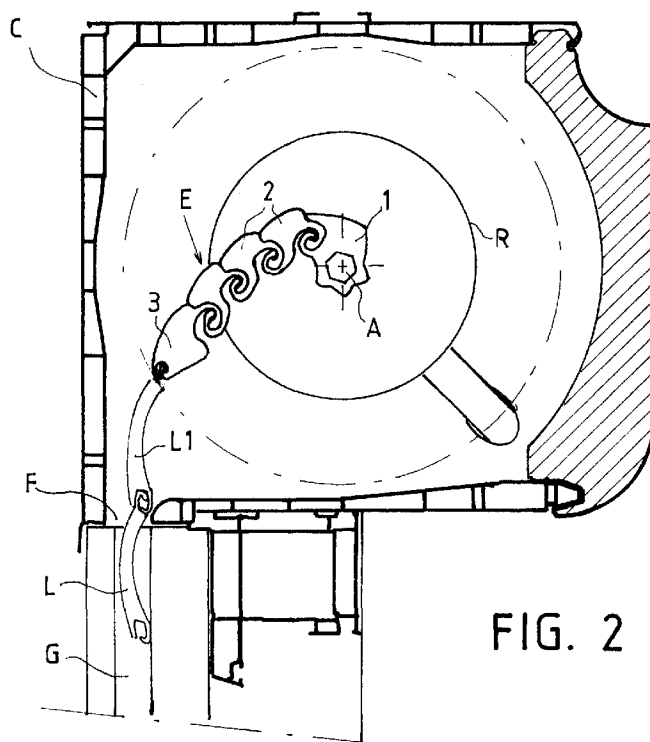


FIG. 2

EP 0 889 194 A1

Description

La présente invention concerne des volets roulants pour ouvertures telles que portes, fenêtres, etc.

Les volets roulants ont en commun de comporter un tablier de lames articulées les unes aux autres, enroulable sur un tambour supérieur. Le tablier est engagé dans des glissières latérales fixées de chaque côté de l'ouverture à protéger, qui le maintiennent et le guident dans ses mouvements de montée et de descente. Le tambour est entraîné en rotation par un moteur, ou bien manuellement par l'intermédiaire d'un engrenage et d'une tringlerie ou d'un système à sangle et poulies. Dans la grande majorité des cas, le tambour est logé à l'intérieur d'un coffre dont la base présente une fente de passage du tablier.

Un problème permanent auquel sont confrontés les fabricants est de réduire toujours plus l'encombrement du coffre, s'agissant plus spécialement de sa hauteur, du fait notamment qu'en rénovation, il reste apparent et empiète sur le clair de vitrage. Mais hauteur et profondeur du coffre doivent bien entendu être suffisantes pour l'admission à l'intérieur du tablier complètement enroulé. Et malheureusement l'enroulement est source de contraintes qui ne vont pas dans le sens d'une réduction d'encombrement. En effet, tout d'abord, les lames de tablier ont un profil dont il serait a priori non judicieux de modifier radicalement la forme et les dimensions, du fait qu'elles constituent avec le matériau choisi (polychlorure de vinyle ou aluminium), un compromis qui s'est affiné au fil du temps pour pratiquement s'imposer à tous. D'autre part, étant donné que les lames ont une largeur de l'ordre de 4 à 5 cm, il est nécessaire, pour obtenir un enroulement correct, que le tambour d'enroulement ait un diamètre au-delà d'une valeur minimale. Si cette condition n'est pas respectée, les lames des premières spires d'enroulement se disposent anarchiquement en formant des dièdres susceptibles d'être excessivement fermés, dont les sommets vont affecter négativement les spires suivantes. Au final, l'encombrement, plutôt que réduit, risque d'être augmenté et de plus, les efforts en porte-à-faux s'exerçant sur les lames supérieures du tablier formant les premières spires lors de l'enroulement peuvent être générateurs de fatigue ou usure prématurée. En pratique, on peut donc considérer qu'il existe un diamètre théorique minimal pour le tambour d'enroulement d'un tablier constitué de lames normales, dont la valeur est de l'ordre de 4 à 5 cm.

De plus, dans leur quasi-totalité, les volets roulants sont aujourd'hui équipés d'un système de blocage du tablier en position de fermeture, généralement de même type que celui qui est divulgué dans le brevet français n° 2 317 469 au nom de Trendel Joseph, intitulé "Dispositif de sécurité pour volet roulant". Il s'agit d'un ensemble de liaison entre le tambour d'enroulement et la lame supérieure du tablier, formé d'éléments articulés réalisant un blocage en position déployée. En pratique, ces éléments ont généralement une épaisseur supé-

rieure à celle des lames du tablier et ajoutent donc de l'encombrement à l'enroulement.

La présente invention procède d'une recherche dont le but principal était malgré tout de réduire les dimensions du coffre de volet sans modifier les lames de tablier et tout en conservant de bonnes conditions d'enroulement des lames, ainsi que la possibilité d'intégrer un système de blocage du tablier en position de fermeture.

L'invention consiste en ce que, dans un volet roulant comportant, pour l'enroulement d'un tablier constitué d'une succession de lames articulées entre elles, un corps d'enroulement de diamètre au-delà d'une valeur minimale propre à un enroulement correct des lames, ledit corps d'enroulement est constitué par un axe de diamètre de section nettement inférieur à ladite valeur minimale de diamètre d'enroulement, et par un ensemble de liaison entre ledit axe et la lame supérieure du tablier, lequel ensemble comprend au moins un groupe d'éléments articulés entre eux et conformés de telle façon qu'en s'enroulant sur ledit axe, ils forment ledit corps d'enroulement.

En pratique, lorsque comme dans la plus grande majorité des cas, le volet roulant comprend un coffre supérieur, ledit élément de liaison, en position déployée, fait la jonction entre ledit axe et la lame supérieure de tablier qui se trouve au niveau de la fente de sortie du coffre. Il consiste donc en une section de l'ensemble déroulant qui, dans les volets connus, constitue le début de l'enroulement sur le tambour d'enroulement, au lieu que selon l'invention, elle s'enroule à l'intérieur du volume dudit tambour d'enroulement pour en constituer le corps.

Dans un volet roulant selon l'invention, ledit ensemble de liaison peut consister en un groupe unique d'éléments qui auront alors de préférence une longueur sensiblement égale à celle des lames du tablier. En variante, l'ensemble de liaison peut consister en plusieurs groupes d'éléments répartis sur la longueur dudit axe, par exemple un groupe central entre deux groupes latéraux.

Selon une autre caractéristique de l'invention, au moins dans l'un desdits groupes, les éléments adjacents peuvent avoir entre eux une liberté de déplacement angulaire limitée, de manière à former en position déployée un ensemble rigide à l'opposé du côté d'enroulement, ayant pour fonction de bloquer le tablier en position fermée.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- ledit axe peut avoir une section polygonale tandis que dans l'ensemble de liaison, le premier élément de chacun desdits groupes fixé audit axe présente longitudinalement un alésage de même forme polygonale par lequel il est enfilé sur ledit axe en étant ainsi solidarisé en rotation avec lui ;
- lesdits éléments dans chaque groupe dudit ensemble de liaison ont avantageusement des formes

conçues de manière à ce qu'elles contribuent à les positionner correctement et précisément les uns par rapport aux autres lors de l'enroulement ;

- chaque groupe dudit ensemble de liaison peut avoir lorsqu'il est enroulé un profil externe de forme sensiblement circulaire ou polygonale. En variante, il peut avoir un profil externe spiralé pour présenter un redan contre lequel viendra se placer la lame supérieure du tablier.

Les caractéristiques et avantages de l'invention mentionnés ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante, donnée à titre illustratif mais nullement limitatif, et faite en relation avec les dessins joints, dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue schématique partielle en perspective de la partie supérieure d'un volet roulant selon l'invention, dont le coffre est représenté ouvert en partie en sa façade, sa paroi supérieure et son extrémité apparente ;

la Fig. 2 est une vue schématique en coupe transversale selon la ligne II-II de la Fig. 1, où le coffre est représenté maintenant dans sa totalité, et qui représente l'ensemble déroulant du volet en partie enroulé ;

la Fig. 3 est une vue schématique en coupe longitudinale de l'extrémité du coffre de même côté que le mécanisme d'entraînement en rotation de l'axe d'enroulement ;

les Figs. 4a et 4b sont des vues schématiques de côté représentant schématiquement un ensemble de liaison selon l'invention, respectivement en position déroulée et position enroulée ; et

les Figs. 5a et 5b sont des vues similaires aux Figs. 4a et 4b représentant une variante d'ensemble de liaison selon l'invention.

Considérant d'abord la Fig. 1, elle représente un volet roulant selon l'invention dans sa partie supérieure seulement, plus précisément au niveau d'une portion de la longueur de son coffre C, dessiné largement ouvert pour laisser apparaître clairement l'agencement contenu à l'intérieur.

Le coffre C est formé classiquement de panneaux inférieur, arrière, supérieur et d'extrémité, s'agissant par exemple de panneaux alvéolaires en polychlorure de vinyle (PVC), sur lesquels se fixe de façon amovible le panneau de façade. Avantageusement et à des fins d'isolation thermique et phonique, le panneau de façade, ainsi que les autres éventuellement, sont en polychlorure de vinyle expansé. En son coin arrière inférieur, le coffre C présente une fente de passage F pour les lames L du tablier. Comme on peut le voir à la Fig. 2, les lames L sont guidées et maintenues de chaque côté au-dessous de la fente F dans des glissières G.

Intérieurement, le coffre C renferme un axe d'enroulement A et un ensemble de liaison E entre celui-ci

et la lame supérieure du tablier L1. A la Fig. 1, l'ensemble de liaison E a été représenté sous la forme de plusieurs sous-ensembles ou groupes identiques dont E1 et E2, répartis sur la longueur de l'axe A. En variante l'ensemble E peut être unique, constitué alors d'éléments dont la longueur correspond sensiblement à celle des lames L ; ou bien encore, les sous-ensembles E1, E2, ... peuvent différer entre eux par la longueur de leurs éléments.

Le groupe E1, dont la description vaut pour les autres groupes avec lesquels il forme l'ensemble E, comprend une succession de profilés de même longueur, juxtaposés et articulés les uns aux autres. Il est fixé par son premier élément 1 à l'axe A, tandis qu'en l'extrémité de son dernier élément 3, Fig. 2 et 4a, 4b, est accrochée la lame supérieure de tablier L1. En position déployée, l'ensemble E amène la lame L1 à proximité de la fente F, Fig. 2.

Selon l'invention, les dimensions de la section de l'axe A et de celle des éléments 1 à 3 sont telles que lorsqu'il est enroulé, le groupe E1 constitue un corps d'enroulement pour les lames de tablier L dont la section équivaut sensiblement à celle d'un tambour d'enroulement classique de diamètre de l'ordre de 5 à 6 cm. En outre, la forme des éléments 1 à 3 est conçue de telle manière que l'enroulement des lames L au niveau des premières spires soit optimal, comme illustré à la Fig. 4b. En pratique, l'axe A peut avoir une section équivalente dans une forme circulaire à un diamètre de l'ordre de 1 cm. Il peut être entraîné en rotation par un moteur réducteur placé dans une extrémité du coffre C. En variante, le mécanisme d'entraînement peut comprendre, comme schématisé à la Fig. 3, une roue dentée R solidarisée en rotation avec l'axe A dans une extrémité du coffre C, coopérant avec un pignon P dont l'axe est oblique et sort par l'extrémité du coffre, sur le côté du volet roulant, de telle manière que le reste du mécanisme se trouvera déporté latéralement au-delà de l'ouverture dans lequel le volet sera monté.

Comme le montre plus clairement les Figs. 4a et 4b, l'axe A présente avantageusement une section polygonale, qui permet d'y fixer solidaire en rotation l'élément 1 en l'enfilant sur lui, l'élément 1 étant percé longitudinalement à cet effet d'un alésage de même section 18 dans une partie formant noyau 10.

La partie formant noyau 10 de l'élément 1, que l'on appellera simplement noyau dans la suite, est prolongée d'un côté par une partie 11 présentant un front 12, une paroi externe 13, et à l'arrière, une concavité 14 à la base de laquelle une aile repliée 15 forme un crochet d'articulation. Extérieurement, la concavité 14 définit avec la paroi externe 13 une butée arrière 16. Enfin, des bossages longitudinaux 17 formant des sortes de cannelures sur la partie de pourtour restante du noyau 10 définissent des plans variant en inclinaison pour recevoir et guider jusqu'à un positionnement correct des surfaces correspondantes des autres éléments 2 et 3.

Entre les premier et dernier éléments 1 et 3, sont

intercalés plusieurs éléments 2 qui, comme représentés dans les dessins, sont avantageusement identiques. Les éléments 2 présentent un front 21, une paroi externe 22, une butée arrière 23 au-dessus d'une concavité 24 à la base de laquelle une aile 25 est repliée en forme de crochet d'articulation, une paroi arrière de base 26 se prolongeant vers l'avant par l'intermédiaire d'un pan coupé 27 en une concavité 28 bordée antérieurement par une aile d'articulation 29. L'élément 2 adjacent au premier élément 1 est articulé avec celui-ci par engagement mutuel de leur ailes respectives 29 et 15. Entre eux, les éléments 2 sont articulés par engagement mutuel de leurs ailes 25 et 29.

Le dernier élément 3 a un profil en forme de coin, et comporte un front 31, une paroi externe 32, une gorge 33 dans sa partie avant en pointe, servant à l'accrochage de la lame supérieure de tablier L1, et une paroi de base 34 prolongée vers l'avant par un pan coupé 35, un front bas 36, et une concavité 37 bordée antérieurement par une aile en forme de crochet 38. L'élément 3 est articulé avec l'élément 2 adjacent par engagement mutuel de leurs ailes respectives 38 et 25.

On voit aux Figs. 4a et 4b que les articulations entre les éléments 1, 2 et 3 ne leur permettent qu'un mouvement relatif limité : à partir de la position déployée de la Fig. 4a, le groupe E1 ne peut se refermer que dans le sens de la flèche f1 correspondant au sens horaire de rotation de l'axe A. En revanche, dans le sens de la flèche f2, le groupe E1 est rigide, du fait que le front 12, 21 ou 31 de chacun des éléments 1, 2 et 3 est en appui contre une butée correspondante 16 ou 23 de l'élément adjacent 1 ou 2 qui le précède. De plus, étant donné que l'élément 1 est solidaire en rotation de l'axe A, celui-ci immobilise le groupe E1 déployé dans le sens de la flèche F2, le groupe E1 bloquant donc à son tour le tablier du volet en position de fermeture.

On peut voir à la Fig. 4b que lors de l'enroulement, chacun des éléments 2 et 3 va se refermer l'un après l'autre sur le noyau 10 du premier élément 1. Ce faisant, les surfaces 26 et 27 de chaque élément 2, et les surfaces 35 et 36 de l'élément 3 vont venir rencontrer des surfaces correspondantes du noyau 10, sur lesquelles elles vont glisser jusqu'à y être parfaitement appliquées en assurant un positionnement précis et stable de l'élément sur le noyau. En fin d'enroulement, le groupe E1 constitue donc un corps d'enroulement parfaitement stable et rigide, notamment en torsion, et dont le pourtour est parfaitement défini et se reproduit de façon strictement identique à chaque enroulement. Il a ici un profil spiralé et constitue par les parois externes légèrement convexes des éléments 1, 2 et 3 un appui sur lequel se conforment de façon optimale et invariable les spires d'enroulement du tablier. Cette parfaite maîtrise de l'enroulement du tablier permet de définir au plus juste l'enveloppe, figurée par le cercle en traits interrompus à la Fig. 2, contenant l'enroulement complet du tablier et, par voie de conséquence, de définir également au plus juste la largeur et la hauteur du coffre C.

Les Figs. 5a et 5b illustrent une autre forme de réalisation du groupe E1 ayant exactement les mêmes caractéristiques fonctionnelles que celle des Figs. 4a et 4b et qui, de ce fait, ne sera pas décrite en détail. Les différences apparaissent essentiellement au niveau des articulations entre éléments, qui ici sont formées d'une partie mâle de section circulaire, engagée dans une concavité de même section de l'élément adjacent. D'autre part, un véritable engrènement s'opère lors de l'enroulement entre les éléments 2' et 3' et le noyau 10' de l'élément 1'. A cet effet, le noyau 10' comprend des bossages longitudinaux 11', de profil par exemple semi-circulaire comme représenté, sur lesquels viennent s'adapter des concavités 21' et 31' de la base des éléments 2' et 3' ayant un profil complémentaire, et qui sont flanquées de surfaces planes 22', 32' venant s'appliquer sur des surfaces planes correspondantes 12' du noyau.

Outre ses avantages du point de vue structurel et fonctionnel, l'invention permet une réduction des largeur et hauteur du coffre de volet qui est de l'ordre de plusieurs centimètres, ce qui est d'importance lorsque cette réduction se répercute sur l'empiétement d'un clair de vitrage.

Revendications

- Volet roulant comportant, pour l'enroulement d'un tablier constitué d'une succession de lames (L) articulées entre elles, un corps d'enroulement de diamètre au-delà d'une valeur minimale propre à un enroulement correct des lames (L), caractérisé en ce que ledit corps d'enroulement est constitué par un axe (A) de diamètre de section nettement inférieur à ladite valeur minimale de diamètre d'enroulement, et par un ensemble (E) de liaison entre ledit axe (A) et la lame supérieure (L1) du tablier, lequel ensemble (E) comprend au moins un groupe (E1, E2) d'éléments (1, 2, 3) articulés entre eux et conformés de telle façon qu'en s'enroulant sur ledit axe (A), ils forment ledit corps d'enroulement.
- Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans au moins l'un (E1) desdits groupes formant l'ensemble (E), les éléments adjacents (1 à 3) ont entre eux une liberté de déplacement angulaire limitée, de manière à former en position déployée un ensemble rigide à l'opposé du côté d'enroulement, ayant pour fonction de bloquer le tablier en position fermée.
- Volet roulant selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'axe (A) présente une section polygonale tandis que dans l'ensemble de liaison (E), le premier élément (1) de chacun desdits groupes (E1, E2, ...) fixé audit axe présente longitudinalement un alésage de même forme polygonale par lequel il est enfilé sur ledit axe (A) en étant ainsi

solidarisé en rotation avec lui.

4. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits éléments (1 à 3) dans chaque groupe (E1, E2, ...) dudit ensemble de liaison (E) ont des formes conçues de manière à ce qu'elles contribuent à les positionner correctement et précisément les uns par rapport aux autres lors de l'enroulement. 5
- 10
5. Volet roulant selon la revendication 4, caractérisé en ce que lors de l'enroulement, lesdits éléments (2, 3) dans chaque groupe d'enroulement (E1, E2, ...) s'engrènent sur une partie formant noyau (10) du premier élément (1). 15
6. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque groupe (E1, E2, ...) dudit ensemble de liaison (E) a lorsqu'il est enroulé un profil externe de forme sensiblement circulaire ou polygonale. 20
7. Volet roulant selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque groupe (E1, E2, ...) dudit ensemble de liaison (E) a lorsqu'il est enroulé un profil externe spiralé pour présenter un redan contre lequel viendra se placer la lame supérieure (L1) du tablier. 25

30

35

40

45

50

55

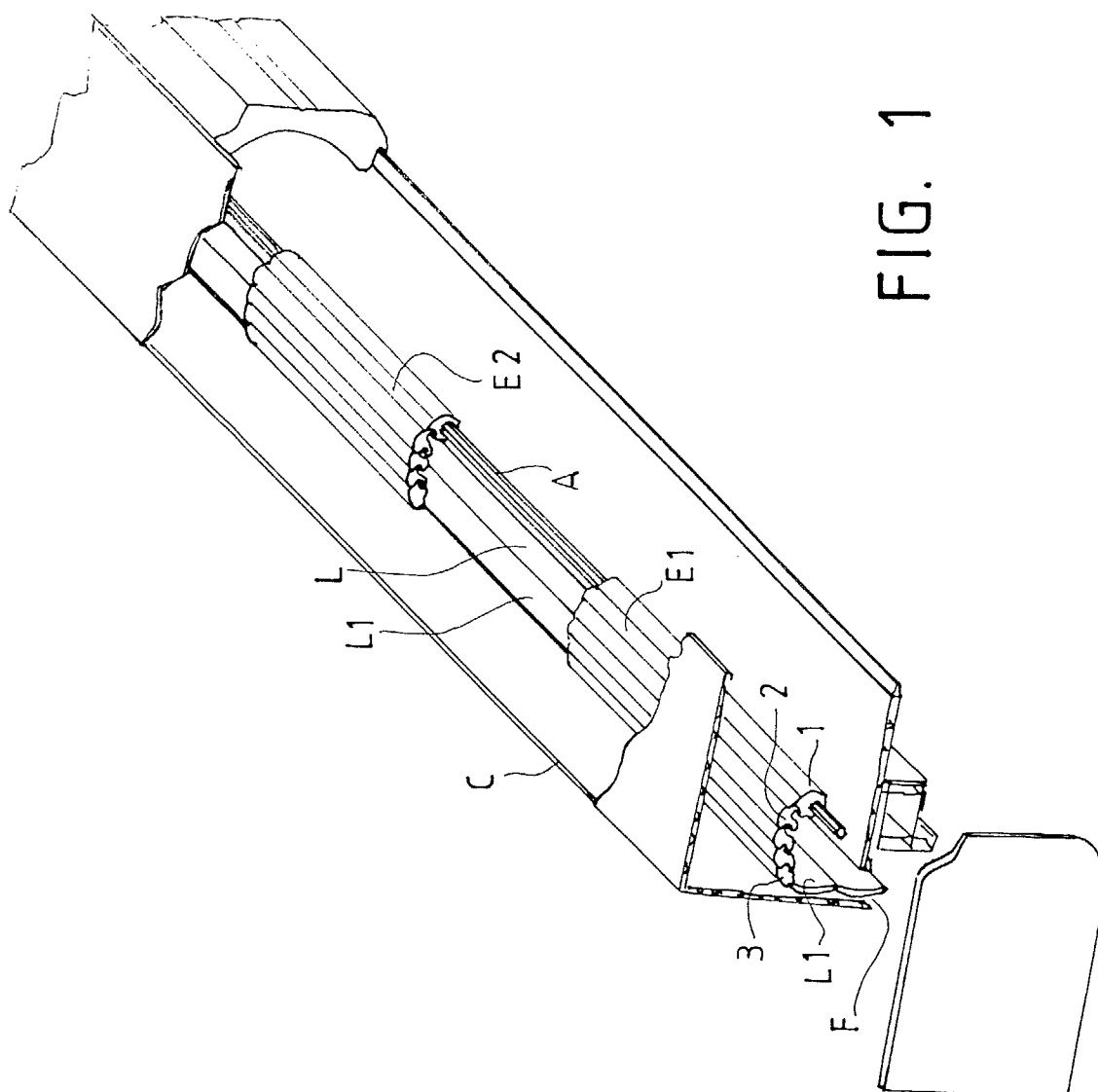


FIG. 1

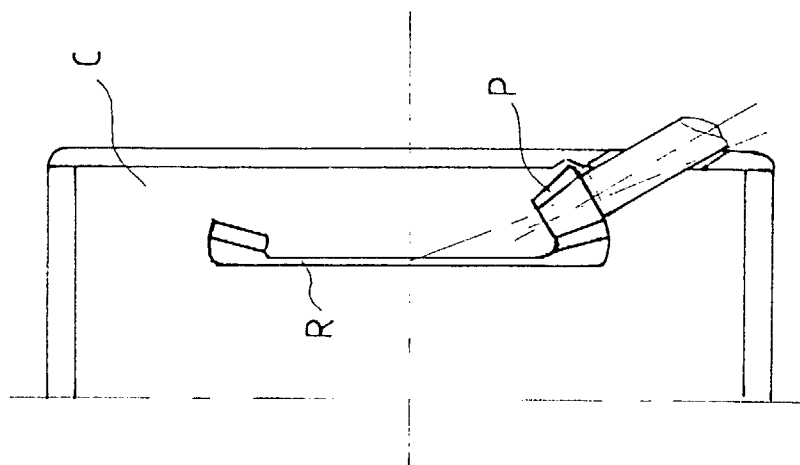


FIG. 3

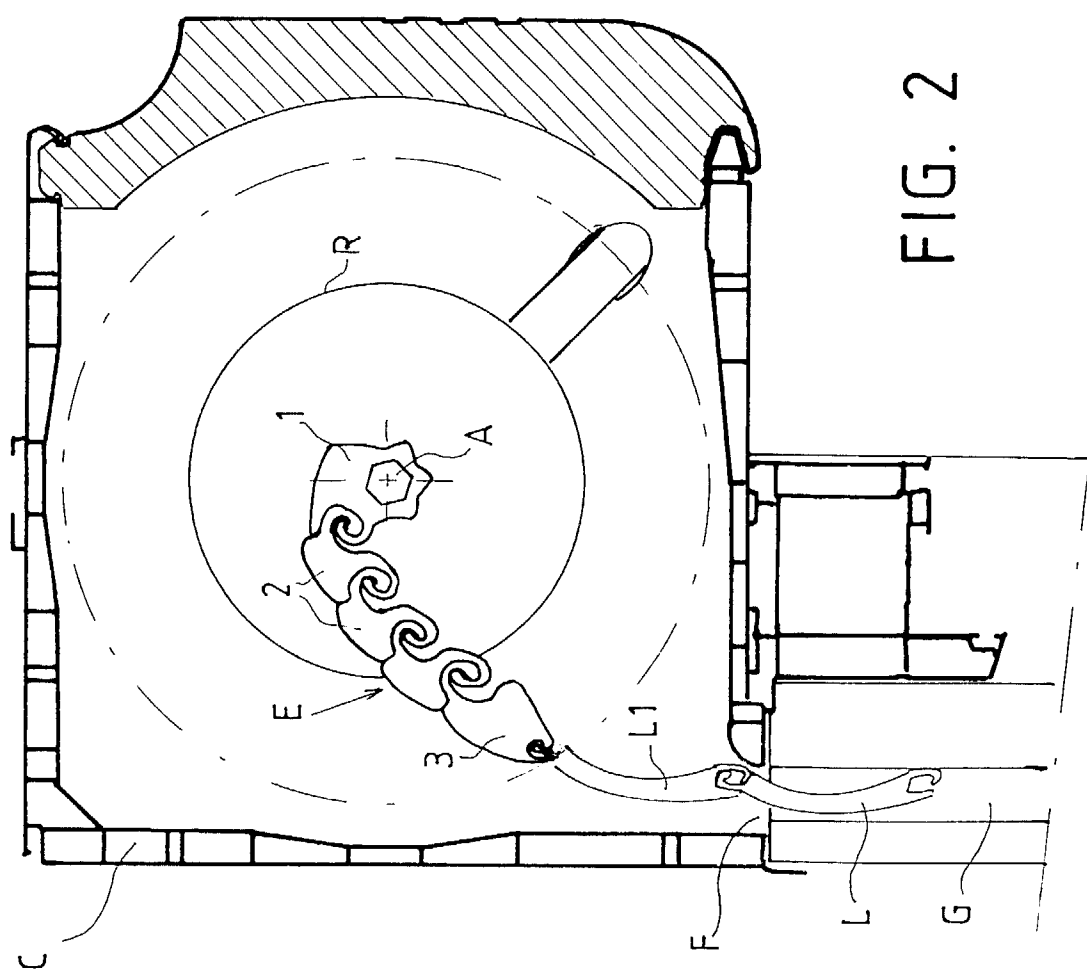


FIG. 2

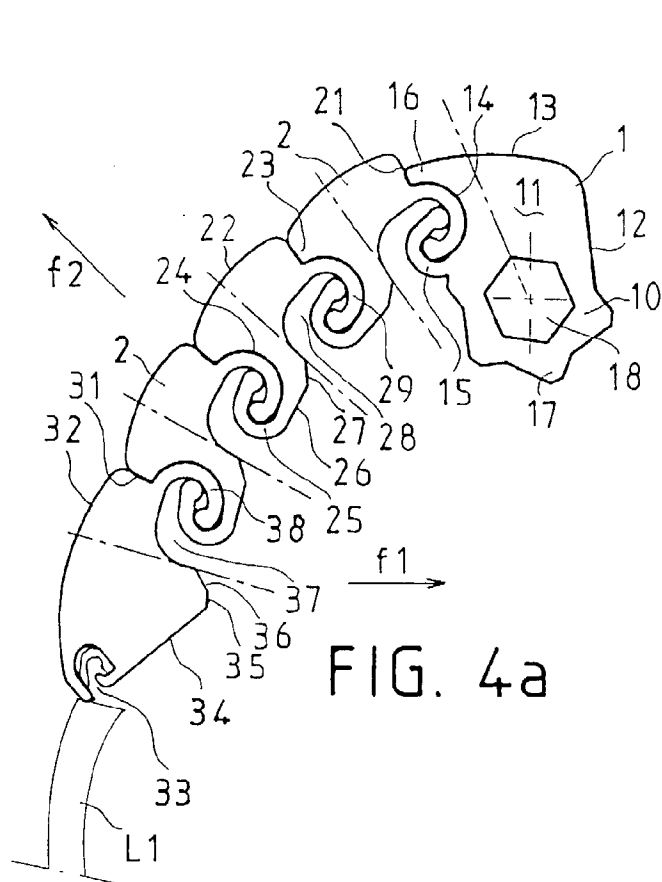


FIG. 4a

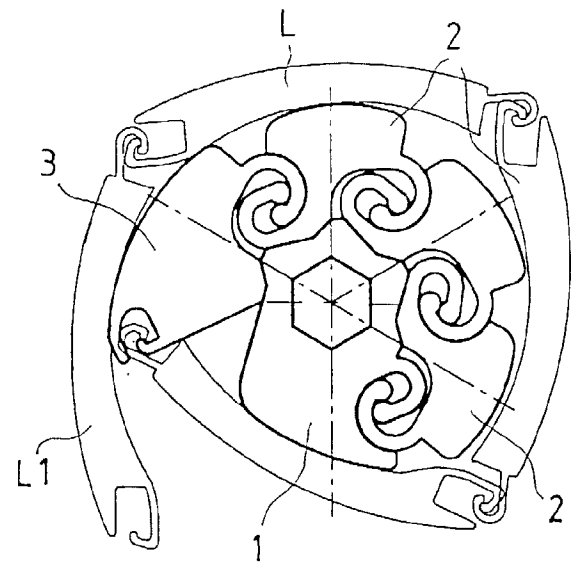


FIG. 4b

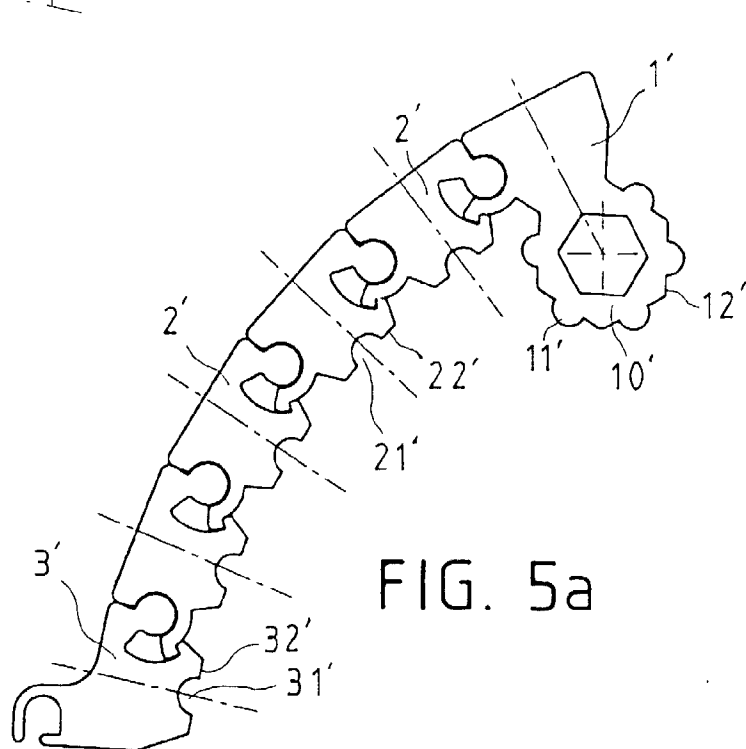


FIG. 5a

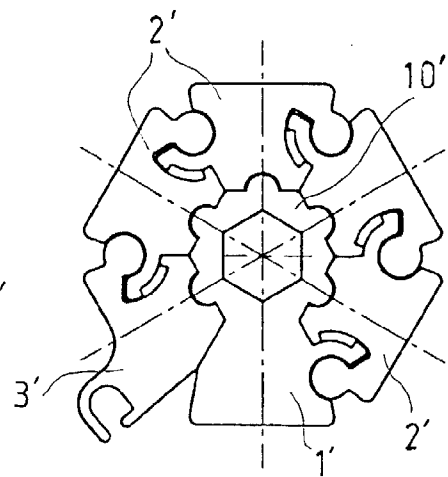


FIG. 5b



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 46 0023

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)
X	DE 44 43 043 C (ACHENBACH KARL GMBH) 21 mars 1996	1-4	E06B9/86 E06B9/171
A	* le document en entier * ---	7	
A	DE 28 01 302 A (DYNA PLASTIK WERKE) 19 juillet 1979	1	
	* le document en entier * ---		
A	FR 2 487 422 A (PEYRICHOU FERMETURES HENRI) 29 janvier 1982	1	
	* le document en entier * -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) E06B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 octobre 1998	Examineur Fordham, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03/82 (P44C02)