

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 20.02.98.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 27.08.99 Bulletin 99/34.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ZURFLUH FELLER — FR.

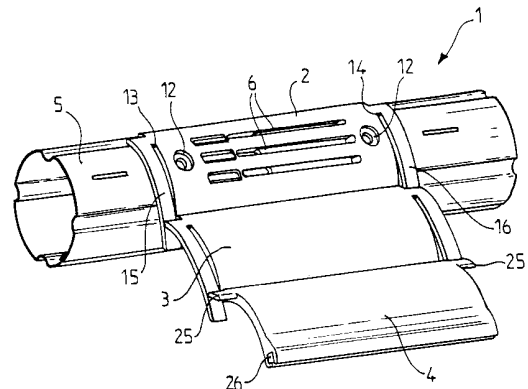
⑦② Inventeur(s) : ALLEMAND JEAN MARIE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : ARMENGAUD AINE.

⑤④ VERROU AUTOMATIQUE POUR VOLET ROULANT.

⑤⑦ Verrou (1) pour volet roulant, équipé d'un axe d'enroulement du tablier, caractérisé en ce qu'il comporte un ensemble d'au moins deux maillons (2, 3, 4) articulés entre eux par un système de charnières qui est, d'une part indémontable dans la zone de fonctionnement normal, et d'autre part provoque un arc-boutement des maillons (2, 3, 4) lorsque le tablier est complètement déployé, les maillons (2, 3, 4) étant pourvus en outre de lames flexibles (15, 16) qui viennent en appui sous le maillon suivant afin de le maintenir en position déployée, chacune des extrémités libres des maillons (2, 3, 4) étant respectivement connectée à l'axe d'enroulement du tablier (5) et à la première lame du tablier.



La présente invention est relative à un dispositif de verrou automatique pour tablier de volet roulant dont l'axe d'enroulement est arrêté en rotation par le système de manoeuvre.

5 Elle vise plus précisément un verrou automatique qui assure à la fois le blocage du tablier lorsqu'il se trouve en position basse - lames emboîtées les unes dans les autres - et l'impossibilité de le remonter par toute action extérieure (tentative d'effraction), lorsque la  
10 rotation du tablier n'est pas effectuée par le système de manoeuvre.

Dans le cas de la manoeuvre à treuil possédant un système de débrayage en fin de course basse, l'axe d'enroulement du tablier demeure encore libre en rotation  
15 dans le sens de remontée du tablier, le système de mécanisme de débrayage et/ou la cinématique irréversible du treuil évitent simplement l'enroulement à l'envers du tablier.

Dans le cas des systèmes de manoeuvre à treuil mûs par un moteur électrique équipé éventuellement d'un  
20 mécanisme de roue libre qui évite de ne pas développer d'effort dans le sens de la descente du tablier pour des raisons évidentes de sécurité, de même la cinématique du mécanisme d'entraînement bloque l'axe d'enroulement dans  
25 le sens de la remontée du tablier.

Les dispositifs connus tels que notamment celui visé dans le brevet français numéro 2 720 100, réalise un verrouillage automatique du tablier dans les coulisses, mais ces systèmes fonctionnent tous avec des axes  
30 d'enroulement bloqués en rotation par la manoeuvre, lorsque les lames du tablier se trouvent en position basse.

On connaît par la demande de brevet français numéro 2 754 010 un système de verrou comportant des maillons  
35 articulés les uns par rapport aux autres, à l'aide d'axes d'articulation rapportés, un ressort de torsion installé sur ces axes prenant appui entre deux pièces et les forçant à se mettre en position déployée.

Un autre modèle est réalisé à partir d'un feuillard en acier à ressort, sur lequel est fixé au moyen de rivets des maillons qui viennent se bloquer les uns contre les autres en position déployée.

5            Quel que soit le type de modèle, il comporte divers inconvénients : ils sont composés d'un nombre de pièces important et sont donc difficiles à assembler et coûteux à réaliser. De plus, ils ne sont pas modulables sur chantier, afin d'ajuster la longueur déployée de tablier,  
10 en fonction de la configuration exacte du volet roulant. Il est courant que lors du montage du caisson de volet roulant, l'utilisateur soit obligé d'enlever ou d'ajouter une lame du tablier afin d'ajuster sa hauteur en fonction  
15 de la distance réelle entre le linteau et la tablette de la fenêtre, ce qui implique que la distance entre la première lame du tablier et le tube d'enroulement doit être optimisée afin d'obtenir un fonctionnement correct du verrou.

La présente invention vise donc à pallier ces  
20 inconvénients en proposant un dispositif qui garantit un ajustement de la longueur du verrou en fonction des dimensions choisies pour les caissons de volet roulant et donc en fonction du diamètre d'enroulement du tube, et qui ne nécessite aucun outillage pour assembler les  
25 différentes pièces du verrou entre elles, ces pièces pouvant être aisément démontées pour un ajustement optimal de la longueur du tablier déployé.

A cet effet, le verrou pour volet roulant, équipé d'un axe d'enroulement du tablier selon l'invention, se  
30 caractérise en ce qu'il comporte un ensemble d'au moins deux maillons articulés entre eux par un système de charnières qui est, d'une part indémontable dans la zone de fonctionnement normal, et d'autre part provoque un arc-boutement des maillons lorsque le tablier est complètement  
35 déployé, les maillons étant pourvus en outre de lames flexibles qui viennent en appui sous le maillon suivant afin de le maintenir en position déployée, chacune des extrémités libres des maillons étant respectivement

connectée à l'axe d'enroulement du tablier et à la première lame du tablier.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

- la figure 1 est une vue en perspective du verrou selon l'invention, en position déployée ;

- la figure 2 est une vue en coupe et en élévation latérale, illustrant le détail d'assemblage des maillons l'un par rapport à l'autre, le maillon d'attelage du tablier étant positionné dans une configuration permettant son assemblage ;

- la figure 3 est une vue en perspective de l'ensemble des éléments faisant partie du verrou, dans une configuration éclatée ;

- la figure 4 est une vue en perspective d'un maillon d'accrochage et d'un maillon intermédiaire, vus par le dessous ;

- la figure 5 est une vue en coupe et en élévation latérale d'un détail de la charnière illustrant les zones de contact lorsque deux maillons sont arc-boutés.

Selon un mode préféré de réalisation, le dispositif formant verrou 1 selon l'invention comporte principalement une série de maillons 2, 3, 4, reliant l'axe de rotation 5 du tablier du volet roulant à l'une des lames formant ce tablier.

Ainsi, un premier maillon 2 dit d'accrochage est relié à l'axe du tablier 5. Ce maillon s'étend sous la forme d'une plaque de section droite curviligne, préférentiellement réalisée dans une matière plastique ou métallique, afin de s'adapter le plus fidèlement possible à la courbure de l'axe tubulaire 5.

Le premier maillon 2 qui s'accroche au tube d'enroulement 5 présente une pluralité de fentes 6 disposées selon le sens longitudinal ou transversal dudit maillon 2, ces fentes permettent l'insertion d'un organe

d'agrafage 7 qui assure la solidarisation dudit maillon 2 au tube d'enroulement 5.

Comme on peut le voir sur les vues en perspective (cf. figure 4), côté face interne du maillon 2, ces fentes 6 ne sont que partiellement débouchantes, la partie centrale de celles-ci étant borgne. Les parties débouchantes permettent le passage de crochets 8, 9 provenant de l'organe d'agrafage 7, et qui coopèrent au niveau de fentes 10 réalisées selon l'axe longitudinal du tube d'enroulement 5.

La distance entre les deux crochets 8, 9 de l'organe d'agrafage 7 correspond au pas entre deux fentes 10 du tube d'enroulement 5.

L'immobilisation en translation du maillon d'accrochage 2 par rapport au tube d'enroulement 5 est assurée bien entendu par l'organe d'agrafage 7, l'un des crochets 8, 9 de celui-ci servant de butée dans un sens, la butée en translation dans l'autre sens étant assurée par une patte flexible 11 (cf. figure 4) obtenue lors de la fabrication du maillon 2.

La patte flexible 11 s'engage à l'intérieur d'une fente 10, de manière à limiter le déplacement du maillon 2 en translation dans l'autre sens, par rapport au tube d'enroulement 5.

Selon un autre mode de réalisation, le maillon d'accrochage 2 au tube d'enroulement 5 dispose d'orifices 12 permettant le passage de rivets ou de vis pour la fixation sur des tubes d'enroulement 5 ne disposant pas de fentes 10 uniformément réparties sur sa longueur.

Selon une autre caractéristique du maillon d'accrochage 2, celui-ci comporte sur ses deux faces latérales 13, 14, des pattes flexibles 15, 16, de profil curviligne et venues de fabrication avec la partie centrale du maillon. Celles-ci sont conçues de manière à réaliser une poutre ou lame ressort dont l'une des extrémités est fixe, l'autre extrémité étant libre et pouvant coopérer au niveau du dessous d'un autre maillon

de manière à assurer une fonction ressort entre ces deux pièces.

Ces lames ressorts 15, 16 travaillent en flexion sous l'action d'un maillon intermédiaire 3 ou d'un maillon d'attelage 4 qui est connecté à l'une des faces latérales (par exemple celles de plus grandes dimensions) du maillon d'attelage 4 ou d'un maillon intermédiaire 2, la longueur de ces pattes flexibles 15, 16 est sensiblement supérieure à la largeur d'un maillon 2, 3 afin que l'extrémité libre de ces pattes dépasse de l'aplomb du maillon 2, 3 et puisse prendre contact avec le dessous du maillon suivant au niveau de son bord longitudinal.

Le système d'accrochage entre deux maillons contigus 2, 3, 4 est le suivant : sur le maillon d'accrochage 2, on dispose sur le bord latéral 17 jouxtant la face latérale 18 d'un maillon intermédiaire 3 ou d'un maillon d'attelage 4 d'une pluralité de gonds 19 formant l'une des parties d'une charnière 20, chacun des gonds 19 étant pourvu d'une tige 21 permettant l'articulation d'une partie femelle en forme de crochet 22, venue de l'autre partie de la charnière disposée sur le maillon qui est attelé.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le verrou 1 comporte au moins un maillon intermédiaire 3 obtenu par un procédé de fabrication similaire à celui employé pour la réalisation du maillon d'accrochage 2, celui-ci présente un profil curviligne et comporte sur ses bords latéraux 13, 14 des pattes flexibles 15, 16. Celles-ci sont conformées d'une manière similaire à celles réalisées sur le maillon d'accrochage 2 et jouent également un rôle identique.

Le maillon intermédiaire 3 est pourvu d'un système de connexion, d'une part au maillon d'accrochage 2 et d'autre part au maillon d'attelage 4.

Au niveau de l'articulation avec le maillon d'accrochage 2, si celui-ci est muni d'une pluralité de gonds 19, on prévoit de disposer sur le bord latéral 17 du maillon intermédiaire 3, un nombre équivalent de parties mâles formant crochets 22. Ces crochets 22 possèdent un

profil tel qu'il autorise l'accrochage ou le décrochage de l'anse du crochet 22 autour des tiges 21 des gonds 19, que lorsque les deux maillons 2, 3 contigus sont repliés l'un contre l'autre.

5            Afin de faciliter cette manoeuvre d'accrochage ou de décrochage, les chants 17, 18 des parties formant charnière présentent respectivement un bord arrondi 23 et un bord biseauté 24, le bord arrondi 23 glissant au contact du bord biseauté 24.

10           Selon encore une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le verrou 1 comporte un dernier maillon dit d'attelage 4 qui peut être relié, soit à un maillon intermédiaire 3, soit directement au maillon d'accrochage 2.

15           Ce maillon 4 est réalisé selon une technique similaire à celle employée lors de la fabrication des maillons d'accrochage 2 et intermédiaires 3 et présente également un profil curviligne.

20           Il se distingue cependant des précédents par le fait que les pattes flexibles 15, 16 positionnées sur chacun des bords latéraux sont limitées à de simples zones en saillie 25 qui reposent sur l'extrémité et au-dessus des pattes flexibles 15, 16 venues du maillon intermédiaire 3 ou du maillon d'accrochage 2.

25           Le maillon d'attelage 4 comporte des moyens de connexion à un autre maillon contigu, au niveau d'un de ses bords latéraux 17, ceux-ci étant par exemple des parties mâles en forme de crochets 22 qui ne peuvent se décrocher ou s'accrocher aux parties femelles  
30           correspondantes présentes sur l'autre maillon, qu'à la condition que les maillons 2, 3, 4 soient repliés l'un sur l'autre.

35           Les moyens de connexion entre deux maillons sont définis de telle sorte que l'assemblage est indémontable dans sa zone de fonctionnement normal (c'est-à-dire entre la position complètement enroulée sur le tube et la position complètement déployée), sans le recours à des

outils spécifiques permettant ainsi une adaptation très aisée en longueur du système.

Le troisième maillon 4 est relié à la première lame du tablier qui chemine au travers de la tulipe solidaire de la coulisse du châssis du volet roulant.

En fonction des dimensions du caisson ou du diamètre d'enroulement du tube 5 devant recevoir le tablier du volet roulant, le dispositif de verrou selon l'invention sera modifié, par le retrait ou par l'ajout d'au moins un maillon intermédiaire, afin d'allonger ou de raccourcir le système.

On réalise une liaison rigide entre le tube 5 et la première lame du tablier grâce à l'ensemble des maillons 2, 3, 4 qui viennent en butée positive l'un contre l'autre, afin de former un ensemble rigide en position déroulée du tube.

Le mouvement de l'ensemble des maillons se décompose de la manière suivante : le premier maillon 2 demeure solidaire du tube d'enroulement 5 grâce à l'organe d'agrafage 7, le maillon intermédiaire 3 ou le maillon d'attelage 4 s'articule autour de son axe 21, jusqu'au moment où il vient en butée contre le maillon d'accrochage 2.

Le maillon intermédiaire 3, qui peut être éventuellement ôté en fonction de la configuration choisie, est connecté au maillon d'attelage 4 qui est relié à la première lame du tablier. A cette fin, on utilise l'extrémité du maillon d'attelage 4 qui est pourvue d'une partie en gorge 26 formant glissière pour une partie correspondante de la première lame du tablier.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le verrou 1 formé d'une juxtaposition d'un maillon d'accrochage 2 et d'attelage 4 et éventuellement d'au moins un maillon intermédiaire 3, s'arc-boute lorsque le tablier du volet roulant est complètement descendu dans les coulisses et que la dernière lame repose sur la tablette de la fenêtre. Dans cette position, les lames se repoussent mutuellement jusqu'à produire un effet de

levier sur le maillon d'attelage 4, qui répercute l'effort sur les maillons qui lui sont attelés. Etant donné que l'axe d'enroulement du tablier 5 n'est pas libre en rotation, il s'ensuit un phénomène de flexion.

5            Afin de limiter en amplitude le mouvement d'arc-boutement des maillons 2, 3, 4 l'un par rapport à l'autre, on prévoit de disposer des faces biseautées 27, 28 formant butées, sur le chant du bord latéral principal, de chaque côté de chacun des maillons (on se reportera à la figure  
10            5) et au niveau des zones qui vont être en contact.

            Selon un autre mode de réalisation, le maillon d'accrochage 2 et le maillon intermédiaire seront réalisés à partir d'un même moule et seront donc identiques.

15            L'invention telle que décrite ci-dessus offre de multiples avantages : elle concilie tous les paramètres de fonctionnement (la hauteur optimale du tablier, l'arc-boutement du verrou, un déploiement stable de la succession de maillons de part l'utilisation des lames flexibles formant ressort), cette manoeuvre pouvant être  
20            définie en atelier et affinée sur le chantier, par l'ajout à l'une des extrémités des deux maillons principaux formant verrou, de maillons supplémentaires, afin de s'adapter au gabarit du caisson du volet roulant, quel que soit le type d'organe de manoeuvre (à treuil ou à moteur  
25            électrique), le réglage final sur le chantier s'effectue automatiquement grâce aux lumières ménagées dans l'un des maillons du verrou ce qui permet l'ajustage final en longueur du mécanisme en fonction de la taille, sans avoir à déposer le volet .

30            Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés ci-dessus, mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

## REVENDEICATIONS

1 - Verrou (1) pour volet roulant, équipé d'un axe d'enroulement du tablier, caractérisé en ce qu'il comporte un ensemble d'au moins deux maillons (2, 3, 4) articulés entre eux par un système de charnières (20) qui est, d'une part indémontable dans la zone de fonctionnement normal, et d'autre part provoque un arc-boutement des maillons (2, 3, 4) lorsque le tablier est complètement déployé, les maillons (2, 3, 4) étant pourvus en outre de lames flexibles (15, 16) qui viennent en appui sous le maillon suivant afin de le maintenir en position déployée, chacune des extrémités libres des maillons (2, 3, 4) étant respectivement connectée à l'axe d'enroulement du tablier (5) et à la première lame du tablier.

2 - Verrou selon la revendication 1, caractérisé en ce que le maillon (2) qui s'accroche au tube d'enroulement (5) présente une pluralité de fentes (6) disposées selon le sens longitudinal ou transversal dudit maillon (2), ces fentes permettent l'insertion d'un organe d'agrafage (7) qui assure la solidarisation dudit maillon (2) au tube d'enroulement (5), les parties débouchantes des fentes (6) permettant le passage de crochets (8, 9) provenant de l'organe d'agrafage (7), et qui coopèrent au niveau de fentes (10) réalisées selon l'axe longitudinal du tube d'enroulement (5).

3 - Verrou selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le maillon (2) comporte au moins une patte flexible (11) de manière à assurer l'immobilisation en translation dudit maillon, la patte flexible (11) s'engageant à l'intérieur d'une fente (10) prévue sur le tube d'enroulement (5).

4 - Verrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le maillon d'accrochage (2) comporte sur ses deux faces latérales (13, 14), des pattes flexibles (15, 16), de profil curviligne et venues de fabrication avec la partie centrale du maillon, celles-ci réalisant une poutre ou lame ressort, dont l'une des

extrémités est fixe, l'autre extrémité étant libre et pouvant coopérer au niveau du dessous d'un autre maillon (3, 4) de manière à assurer une fonction ressort entre ces pièces.

5            5 - Verrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système de charnières (20) entre deux maillons contigus (2, 3, 4) comporte, sur le bord latéral (17) jouxtant la face latérale (18) d'un maillon intermédiaire (3) ou d'un  
10 maillon d'attelage (4) d'une pluralité de gonds (19) formant l'une des parties d'une charnière (20), chacun des gonds (19) étant pourvu d'une tige (21) permettant l'articulation d'une partie femelle en forme de crochet (22), venue de l'autre partie de la charnière disposée sur  
15 le maillon qui est attelé.

          6 - Verrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les chants (17, 18) des parties formant charnières (20) présentent respectivement un bord arrondi (23) et un bord biseauté (24), le bord  
20 arrondi (23) glissant au contact du bord biseauté (24), afin de faciliter la manoeuvre d'accrochage ou de décrochage des maillons (2, 3, 4).

          7 - Verrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le maillon (4)  
25 d'attelage comporte des zones en saillie (25) qui reposent sur l'extrémité et au-dessus des pattes flexibles (15, 16) venues du maillon intermédiaire (3) ou du maillon d'accrochage (2).

          8 - Verrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on prévoit de disposer  
30 des faces biseautées (27, 28) formant butées, sur le chant du bord latéral principal, de chaque côté de chacun des maillons et au niveau des zones qui vont être en contact, afin de limiter en amplitude le mouvement d'arc-boutement  
35 des maillons (2, 3, 4) l'un par rapport à l'autre.

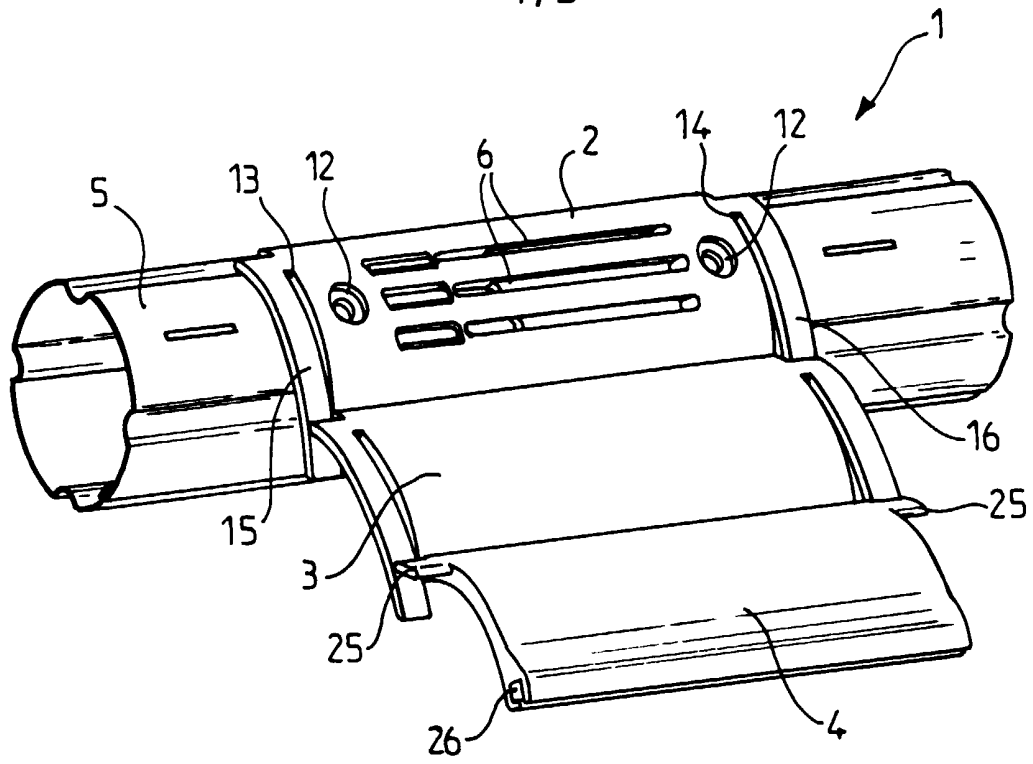


FIG. 1

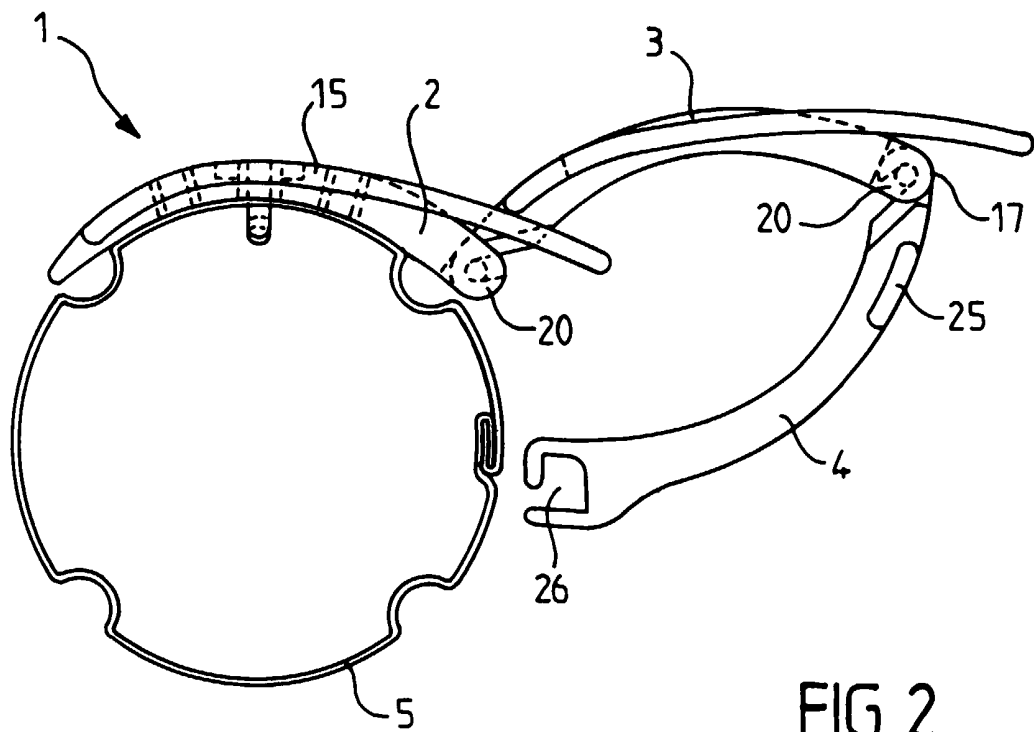


FIG. 2

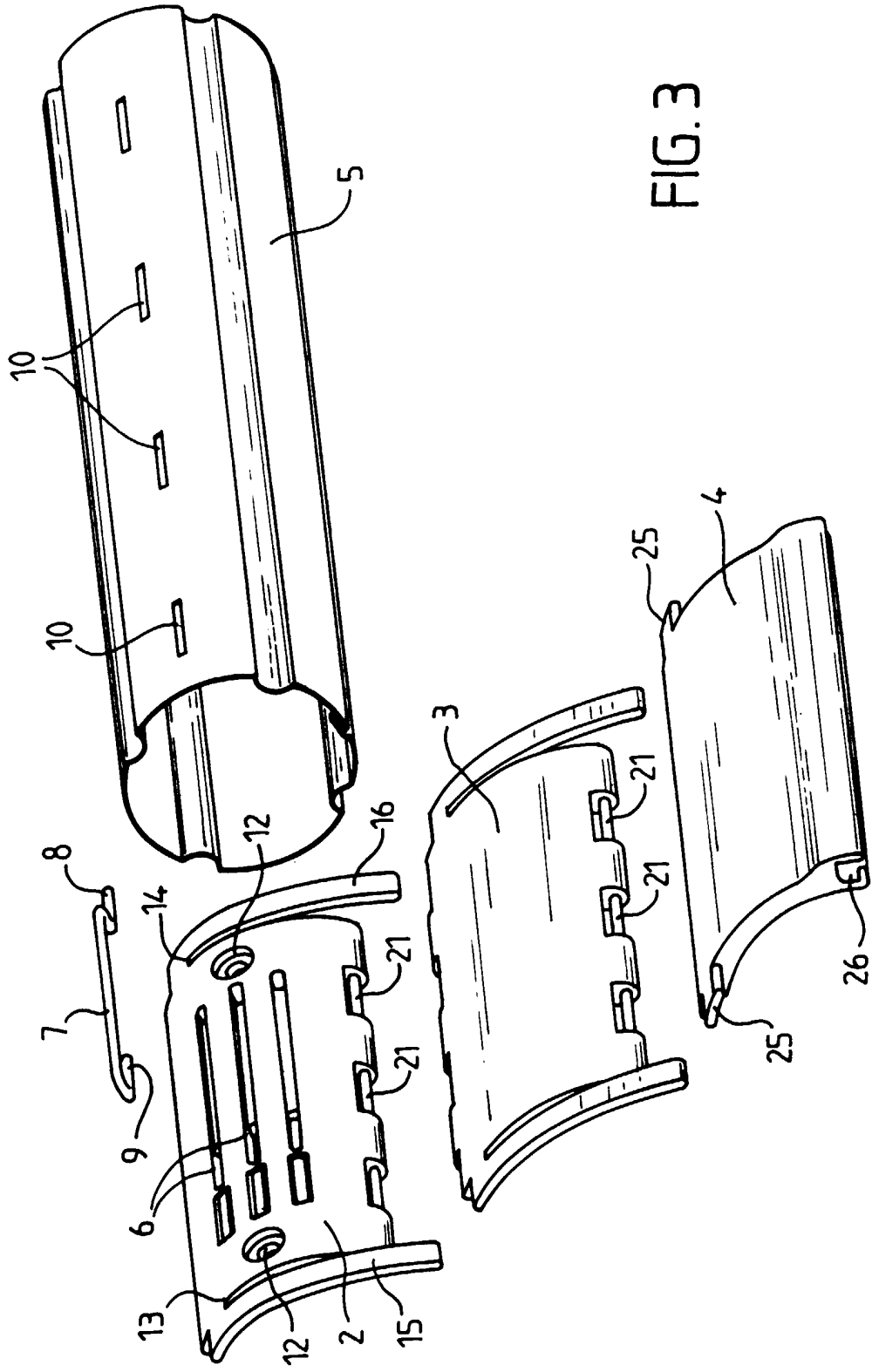


FIG. 3

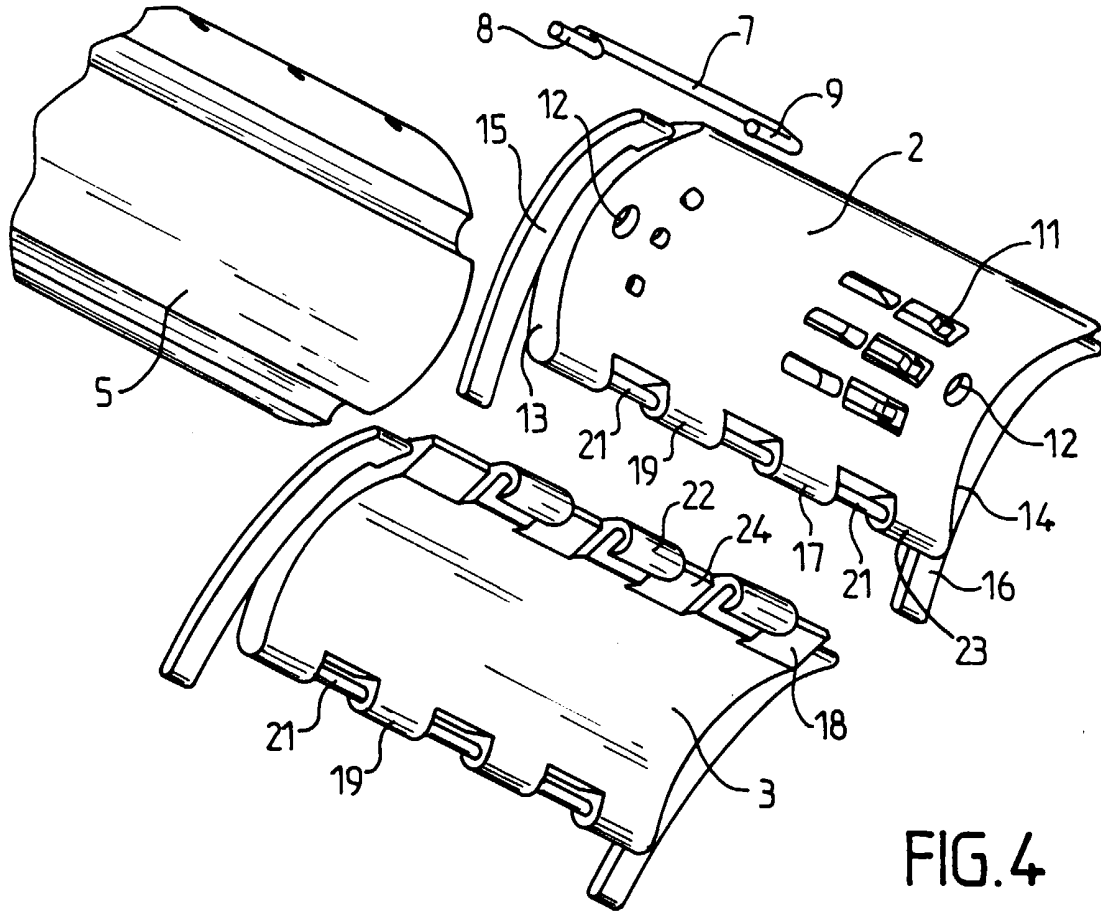


FIG. 4

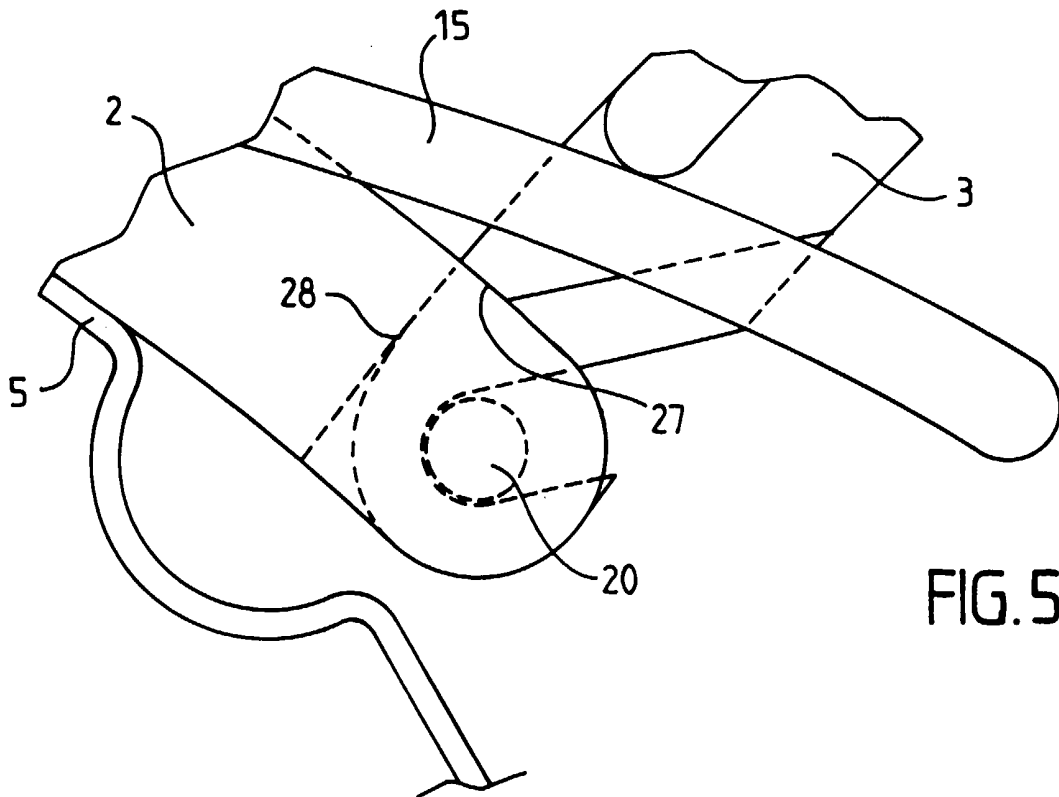


FIG. 5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
D,A	FR 2 754 010 A (ZURFLUH FELLER SA) 3 avril 1998 * abrégé; figure 4 * ----	1
A	DE 20 08 969 A (RIEDIGER&FRANK) 9 septembre 1971 * revendications 1-3; figure * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		E06B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 novembre 1998		Peschel, G
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul                      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie                      A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général                      O : divulgation non-écrite                      P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1