

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication

0 000 320
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 78810004.8

(51) Int. Cl.²: B 60 J 7/06, B 60 J 7/18

(22) Date de dépôt: 21.06.78

(30) Priorité: 2.06.77 CH 7817/77
28.03.78 CH 3260/78

(43) Date de publication de la demande:
10.01.79 Bulletin 79/1

(84) Etats contractants désignés:
BE DE FR GB LU NL SE

(71) Demandeur: Mocelin, Jean-Claude,
57, rue du Rhône,
CH-1204 Geneve (CH)

(72) Inventeur: Mocelin, Jean-Claude,
57, rue du Rhône,
CH-1204 Geneve (CH)

(74) Mandataire: Charbonnier, Georges R.,
8, Avenue Peschier,
CH-1206 Geneve (CH)

(54) Toit ouvrant souple pour automobile.

(57) Le toit ouvrant souple pour véhicule automobile comprend une casquette arrière fixe 12, une casquette avant 13 coulissant d'avant en arrière et inversement, selon un mouvement de translation, dans l'ouverture du pavillon du véhicule, une capote souple 10 attachée à ces deux casquette, un dispositif comprenant un carter 14, sur lequel la casquette 13 est montée et par l'entremise duquel elle est entraînée, et un mécanisme, qui engendre un mouvement d'abaissement et de placage de la casquette avant 13 contre le bord antérieur de l'ouverture du pavillon lors de la fermeture du toit et inversement un mouvement de décollage et de soulèvement de cette casquette lors de l'ouverture du toit.

Ledit mécanisme est mis en action, lors de la fermeture du toit, au moment où les sangles 28, attachées aux casquettes, 12 et 13 sont tendues, ce qui se produit avant que le carter 14 n'atteigne la fin de sa course.

A partir de ce moment un système de biellettes, que comprend ledit mécanisme, relié au carter 14 et à la casquette 13, abaisse cette dernière et la plaque contre le bord antérieur du pavillon.

La principal avantage de ce toit réside dans le fait que le mouvement de translation du carter 14 et le mouvement de placage de la casquette 13 sont obtenus à partir d'un seul mouvement (arbre moteur 17 d'un moteur-réducteur 18 monté directement dans le carter 14 en cas de commande motorisée).

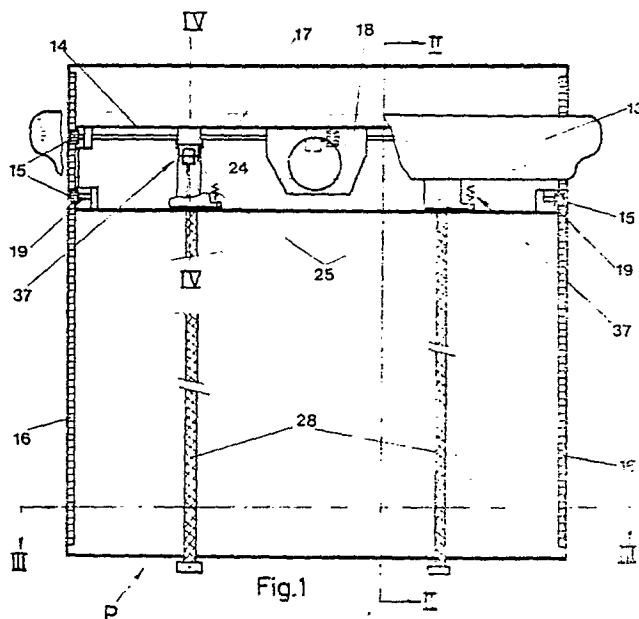


Fig.1

On connaît des toits ouvrants souples comprenant une casquette susceptible de se déplacer d'avant en arrière et inversement, selon un mouvement de translation, dans une ouverture rectangulaire du pavillon, une couverture souple attachée d'une part à cette casquette et d'autre part au bord arrière de ladite ouverture, cette couverture étant destinée à être tendue sur ladite ouverture, en position de fermeture du toit, et repliée en arrière en position d'ouverture, un dispositif permettant d'entraîner la casquette vers l'avant ou vers l'arrière, de la plaquer contre le bord antérieur de ladite ouverture et de la bloquer au moins dans cette position de placage.

Dans les toits ouvrants de ce type les mouvements de translation et de placage sont obtenus en transformant des mouvements distincts, par exemple dans les toits ouvrants à commande manuelle, au moyen d'une poignée que l'on tire pour amener la casquette en position de fermeture et que l'on tourne pour réaliser le mouvement de placage et le verrouillage.

La présente invention a pour objet un toit ouvrant souple du type susmentionné dans lequel les mouvements de translation et de placage de la casquette sont réalisés sans transition en transformant un mouvement unique, par exemple le mouvement de rotation d'un arbre-moteur, de l'axe d'une manivelle, etc.

Le dessin ci-annexé représente, schématiquement et à titre d'exemple, deux formes d'exécution de l'objet de l'invention.

La figure 1 est une vue en plan, la capote enlevée et partiellement déchirée, de la première forme d'exécution; les figures 2 et 3 sont des vues en coupe par les lignes II-II et III-III de la figure 1; la figure 4 est une vue en coupe, agrandie, par la ligne IV-IV de la figure 1; la figure 5 est une vue analogue à la figure 4 illustrant le fonctionnement du mécanisme engendrant le placage de la casquette, et la figure 6 est une vue en plan, partiellement déchirée, correspondant à la figure 4.

La figure 7 est une vue en plan de la seconde forme d'exécution dans laquelle la couverture et la casquette sont partiellement déchirées; les figures 8 à 12^(12' et 12'') sont des vues de détail en coupe selon les lignes VIII-VIII, IX-IX, X-X, XI-XI et XII-XII de la figure 7.

Le toit ouvrant souple représenté aux figures 1 à 6, qui est destiné à couvrir une ouverture rectangulaire du pavillon P d'une automobile, comprend ^{(figures 1, 2 et 3)/} une capote souple imperméable 10 débordant latéralement ladite ouverture, supportée par des arceaux 11 et reliée, d'une part, à une casquette fixe 12 recouvrant le bord postérieur de l'ouverture du pavillon, et, d'autre part, à une casquette mobile 13.

La casquette 13 est montée sur un carter transversal 14 qui peut se déplacer d'avant en arrière, selon un mouvement de translation, par l'entremise de quatre pignons 15 roulant sur deux crémaillères 16 fixées le long des deux bords longitudinaux de l'ouverture du pavillon.

Deux pignons 15 sont calés aux extrémités d'un arbre 17 susceptible d'être entraîné en rotation par un moteur-réducteur électrique 18 logé dans le carter 14, les deux autres sont calés sur deux axes fous 19.

Selon le sens de rotation du rotor du moteur 18, alimenté en courant continu par la batterie du véhicule, par l'intermédiaire d'un interrupteur à trois positions placé au tableau de bord, le carter 14 se déplace vers l'arrière ou vers l'avant en entraînant la capote 10 qui se plie ou se déplie.

/ (fig. 4 à 6)

La liaison entre la casquette 13 et le carter 14 comprend, d'une part, deux équerres 20 dont les branches horizontales 21 sont fixées à la casquette 13 et d'autre part des ressorts 25. Les équerres 20 sont articulées sur des axes 22 engagés dans des ouvertures allongées 23 de flasques 24 soudés au corps du carter 14, et les ressorts 25 sont tendus entre des pattes 26 et 27 solidaires respectivement de la casquette 13 et du carter 14.

La casquette 13 et le carter 14 peuvent ainsi effectuer un mouvement relatif dans le sens du mouvement de translation, d'amplitude égale à la longueur a des ouvertures 23, avec ou contre l'action des ressorts 25 selon la direction du déplacement.

Sous l'action des ressorts 25, la casquette 13 et le carter 14 occupent la position relative dans laquelle ils sont représentés aux figures 4 et 6. On remarquera que les branches verticales 29 des équerres 20 se trouvent alors à une distance supérieure à a de la paroi postérieure du carter 14.

Le toit comprend encore deux sangles 28 qui s'étendent sous la capote 10 et qui sont attachées respectivement aux axes 22 et au bord postérieur de l'ouverture du pavillon. Ces sangles ont une longueur telle qu'elles sont tendues au moment où le carter se trouve à la distance a de la fin de sa course - la visière de la casquette 13 recouvrant alors le bord antérieur de l'ouverture du pavillon.

Dans ces conditions, les axes 22 sont immobilisés, lors de la fermeture du toit avant le carter 14 qui parcourt l'intervalle a à l'encontre de l'action des ressorts 25.

Lors de ce déplacement du carter 14, deux mécanismes 37, logés entre les flasques 24 et agissant conjointement, font pivoter les équerres 20 autour des axes 22 dans le sens anti-horaire et provoquant l'abaissement et le placage de la casquette 13 contre le bord 30 (figure 5).

Chaque mécanisme 37 est constitué (figures 4 à 6) par une bascule 31 dont l'axe 32 tourne dans les flasques 24, par deux biellettes 33 et 34, de longueurs réglables, articulées d'une part à la bascule 31 et d'autre part à deux axes 35 et 36 de la casquette 13, respectivement de la branche 21 de l'équerre 20 correspondante.

A partir de l'instant où les axes 22 sont immobilisés par les sangles 28, le déplacement du carter 14 a pour effet de faire pivoter les bascules 31, d'armer les ressorts 25 et d'abaisser et plaquer la casquette 13 contre le bord 30.

Lors du déplacement inverse, les bascules 31 pivotent avec l'action des ressorts 25 jusque dans la position qu'elles occupent à la figure 4 en soulevant la casquette 13. L'entraînement du moteur-réducteur 18 est irréversible de sorte qu'à l'arrêt il verrouille le carter 14 quelle que soit sa position et en particulier dans sa position de placage.

On remarquera que les deux mouvements - translation et placage - ainsi que le verrouillage de la casquette 13 sont obtenus à l'aide du seul moteur 18.

On remarquera également que tout effort contraire exercé sur la casquette 13 s'additionne à l'effet de placage et renforce l'étanchéité. Un autre avantage du toit décrit réside dans le

0000320

fait qu'il est auto-réglant en ce sens qu'il n'est pas nécessaire de tenir compte, lors du montage, d'éventuelles petites différences de longueurs des sangles 28 (différence entrant dans les tolérances de fabrication où consécutives à d'autres facteurs tels que durée de stockage, humidité, température, etc.), puisqu'une
5 marge b permet de les absorber. Cette marge permet d'ailleurs également de rattraper un allongement des sangles 28 causé par leur usure, sans aucun préjudice pour le bon fonctionnement du mécanisme et de l'étanchéité du toit.

10 Enfin on ajoutera que le fait d'incorporer le moteur 18 au carter 14 constitue un important avantage par rapport aux toits ouvrants souples dans lesquels la casquette est entraînée en translation par un moteur fixe par l'intermédiaire de moyens de transmission délicats, exposés à des agents tels que poussières, les
15 eaux de pluie, etc., qui peuvent très rapidement les mettre hors d'usage.

Le toit ouvrant souple représenté aux figures 7 à 12 comprend, comme la première forme d'exécution décrite, une capote souple 10 attachée d'une part à une casquette arrière fixe 12 et
20 d'autre part à une casquette avant 13 montée sur un carter 14 susceptible d'être entraîné en translation d'avant en arrière et inversement, par l'intermédiaire de l'arbre 17 d'un moteur-réducteur 18.

Dans cette forme d'exécution, les sangles 28 dont une seule
25 est visible au dessin, sont situées latéralement, à l'extérieur de l'ouverture du pavillon et non plus à une certaine distance du bord de cette ouverture. Elles sont logées dans des ourlets ménagés dans les bords longitudinaux de la capote 13 et fixées aux deux casquettes d'une façon qui sera décrite en détail plus loin.

30 Hormis cette différence dans la situation des sangles 28 et le fait que le moteur-réducteur 18 soit situé dans la zone arrière du carter 14, le dispositif qui abaisse et plaque la casquette 13 contre le bord antérieur de l'ouverture du pavillon lors de la fermeture du toit et, inversement son décollement et son soulèvement lors de l'ouverture, est semblable à celui de la première
35 forme d'exécution. On ne l'a donc pas représenté en détail.

En revanche on a montré le détail du cadre 40 du toit qui

n'apparaissait pas aux figures 1 à 3, parce qu'il a été conçu spécialement en fonction des moyens d'entraînement du carter 14 qui sont nouveaux.

Le cadre 40, qui s'encastre dans l'ouverture du pavillon, est constitué longitudinalement par deux profilés en Z 41 et transversalement par deux profilés cornières 42. Les ailes supérieures de ces profilés recouvrent les quatre bords de l'ouverture du pavillon auxquels elles sont fixées par des vis 43, des écrous 44 et des rondelles 45.

La casquette arrière 12 prend appui sur des consoles 46 soudées intérieurement à l'aile verticale du profilé 42 correspondant. Elle est fixée à ces consoles par des boulons 47. Le serrage est tel que le bord, légèrement rabattu de la casquette s'applique élastiquement avec une certaine pression contre le bord correspondant de l'ouverture du pavillon de manière à assurer une étanchéité parfaite le long de ce bord.

Les moyens d'entraînement du carter 14 comprennent (figures 7 et 9) deux courroies souples crantées 48 s'étendant au dessus et le long des ailes inférieures des profilés 41. Ces courroies sont fixées à leurs deux extrémités aux profilés 42 correspondant, à l'arrière par l'intermédiaire de dispositifs de tension 49.

Chaque dispositif 49 est constitué (figures 9 et 11) par un coin 50 enfoncé dans un corps tubulaire carré 60 entre lesquels l'extrémité correspondante de la courroie 48 est pincée, et par une vis 51 traversant axialement le coin 50 et engagée dans un écrou soudé sur l'aile verticale du profilé 42. Le corps 60 peut se déplacer axialement mais ne peut pas tourner de sorte qu'en vissant ou dévissant la vis 51 on tend plus ou moins la courroie 48.

Les courroies 48 sont respectivement en prise avec deux pignons crantés 53 calés sur chacune des extrémités de l'arbre-moteur 17 et passent sur deux galets 54, disposés de part et d'autre de chaque pignon 53 de manière à répartir sur plusieurs dents du pignon 53 la charge transmise. Les galets 54 tournent librement sur des axes 55 bloqués dans des trous borgnes alésés dans le palier 56 et l'arbre 17.

Lorsque cet arbre 17 est entraîné en rotation par le moteur 18, le carter 14 se déplace selon un mouvement de translation vers

vers l'avant ou vers l'arrière selon le sens de rotation.

Lors de ce mouvement, le carter 14 est guidé par deux patins 57, en nylon, un de chaque côté, qui coulisent le long des ailes inférieures des profilés 41. Par ailleurs il prend appui et glisse sur deux plaquettes 58, en nylon également.

Les courroies 48 sont réalisées en un matériau plastique éventuellement armé présentant à la fois une grande souplesse, une très forte résistance au cisaillement, une rigoureuse stabilité dimensionnelle et une résistance maximum à la rupture car elles supportent en position de verrouillage des tensions relativement élevées.

Les sangles 28 ne sont plus attachées à la casquette 13 par l'intermédiaire d'un axe, mais par l'entremise de dispositifs à ressort (figure 12'). Il en va d'ailleurs de même à l'arrière où les sangles 28 sont attachées par l'entremise de mêmes dispositifs à la casquette 12.

Chaque dispositif comprend une lame de ressort coudée 60 rivée à l'une de ses extrémités sous la casquette (12-13), un coin 61 chaussant l'extrémité libre de la lame 60 et un manchon 62 intérieurement conique.

L'extrémité de la sangle 28 est enroulée autour du sommet arrondi du coin 61 et le manchon 62 engagé à force sur la lame 60, le coin 61 et la sangle 28.

Sous l'effet de la tension de la sangle, un tel système devient autoserrant. En outre lors du mouvement de placage de la casquette 13, les lames 60 fléchissent et les forces de déformation élastique appliquent intimement les sangles 28 et par conséquent les bords longitudinaux de la capote contre les bords correspondants de l'ouverture du pavillon (figure 12''). La flèche du pavillon se trouve ainsi automatiquement compensée et l'allongement inévitable dû au tissage de la sangle est partiellement ou totalement absorbé.

Les principaux avantages de cette seconde forme d'exécution qui découlent avant tout de l'utilisation de courroies et de pignons crantés sont les suivants :

a) Diminution importante de la profondeur du cadre sous tôle de pavillon,

- b) élimination du profil support de crémaillère et par conséquent simplification du cadre,
c) résolution simple du problème posé par la flèche longitudinale de la tôle de pavillon dans le cas d'une crémaillère conventionnelle,
5 d) suppression des problèmes de corrosion dûs aux phénomènes diélectriques ou à l'humidité que pose l'utilisation d'une crémaillère métallique.
e) absorption des vibrations émises par le moteur-réducteur d'où
10 insonorisation parfaite.
f) élimination des problèmes d'entretien en après-vente.

L'invention n'est évidemment pas limitée aux deux formes d'exécution représentées et décrites. En particulier, on peut envisager en variante de remplacer la commande motorisée par une
15 commande manuelle avec la même cinématique mais des déplacements du carter commandés par exemple par une manivelle et le verrouillage obtenu par un engrenage à vis tangente intercalé entre la manivelle et l'arbre 17.

En outre les mécanismes engendrant les mouvements d'abaissement et de soulèvement de la casquette 13 pourraient être réalisés par un système de câbles à la place des bielles 33 et 34.

D'autre part la liaison entre la casquette 13 et le carter 14 pourrait être réalisée par des éléments formant un parallélogramme déformable en lieu et place des équerres 20.

25 Enfin, les courroies crantées 48 ne doivent pas être nécessairement passer sur des galets 54 situés avant et après les pignons moteurs 53. D'autres solutions peuvent être mises en oeuvre pour assurer une bonne répartition de la charge transmise par les pignons 53 au carter 14.

30 Enfin, on utilisera avantageusement un moteur-réducteur 13 du type dans lequel l'alimentation est automatiquement coupée par un interrupteur thermique incorporé lorsque la casquette 13 est en fin de course.

1) Toit ouvrant souple pour automobile, comprenant une casquette susceptible de se déplacer d'avant en arrière et inversement, selon un mouvement de translation, dans une ouverture rectangulaire du pavillon, une couverture souple attachée d'une part à cette casquette et d'autre part au bord arrière de ladite ouverture, cette couverture étant destinée à être tendue, en position de fermeture du toit, sur ladite ouverture et repliée en arrière en position d'ouverture, un dispositif permettant d'entraîner ladite casquette vers l'avant ou vers l'arrière, de la plaquer contre le bord antérieur de ladite ouverture et de la bloquer au moins dans cette position de placage, caractérisé par le fait que ledit dispositif comprend un carter sur lequel ladite casquette est montée, par l'entremise duquel cette casquette est entraînée et par rapport auquel elle peut se déplacer vers l'arrière d'un certain intervalle, à l'encontre de l'action d'au moins un ressort, dans le sens du mouvement de translation, des moyens qui limitent vers l'avant la course de la casquette par rapport à celle du carter, et un mécanisme qui, à partir de l'instant où le carter se déplace seul vers l'avant, engendre, à l'encontre de l'action dudit ressort, un mouvement d'abaissement et de placage de la casquette contre le bord antérieur de l'ouverture du pavillon, et, lors du déplacement inverse, avec l'assistance dudit ressort, un mouvement de décollage et de soulèvement de la casquette.

2) Toit ouvrant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite casquette est articulée sur le carter par l'intermédiaire d'un axe susceptible d'effectuer, à l'encontre de l'action dudit ressort et dans le sens du mouvement de translation, un déplacement d'amplitude limitée par rapport au carter.

3) Toit ouvrant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite casquette est montée sur le carter par l'intermédiaire d'un parallélogramme déformable qui lui permet d'effectuer, avec ou contre l'action dudit ressort des déplacements verticaux et horizontaux conjugués d'amplitudes limitées.

4) Toit ouvrant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit mécanisme comprend une bascule dont l'axe est monté sur le carter et au moins une biellette reliée d'une part

à cette bascule et d'autre part à la casquette.

5) Toit ouvrant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit mécanisme comprend un système de câbles reliés d'une part au carter et d'autre part à la casquette.

5 6) Toit ouvrant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit dispositif comprend un seul moteur-réducteur électrique monté dans le carter.

7) Toit ouvrant selon la revendication 6, caractérisé par le fait que ledit moteur-réducteur est à fonctionnement irréversible et qu'il verrouille automatique le carter lorsqu'il n'est pas alimenté.

8) Toit ouvrant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif d'entraînement du carter comprend d'une part au moins une courroie souple crantée tendue entre les bords 15 avant et arrière de l'ouverture du pavillon, et d'autre part au moins un pignon cranté calé sur un arbre moteur monté sur le carter et en prise permanente avec la courroie crantée.

9) Toit ouvrant selon la revendication 8, caractérisé par le fait que ladite courroie est attachée aux côtés transversaux 20 d'un cadre encastré et fixé dans l'ouverture du pavillon.

10) Toit ouvrant selon la revendication 9, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens permettant de régler la tension de la courroie crantée.

11) Toit ouvrant selon la revendication 8, caractérisé par 25 le fait que ledit dispositif d'entraînement comprend au moins un galet de renvoi monté sur le carter sur lequel passe la courroie crantée et qui maintient cette courroie en prise permanente avec ledit pignon cranté.

12) Toit ouvrant selon la revendication 11, caractérisé par 30 le fait qu'il comprend deux galets de renvoi situés de chaque côté du pignon cranté.

13) Toit ouvrant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits moyens qui limitent la course de la casquette sont constitués par au moins une sangle attachée d'une part à la 35 casquette et d'autre part à /la hauteur/
bord arrière de l'ouverture du pavillon.

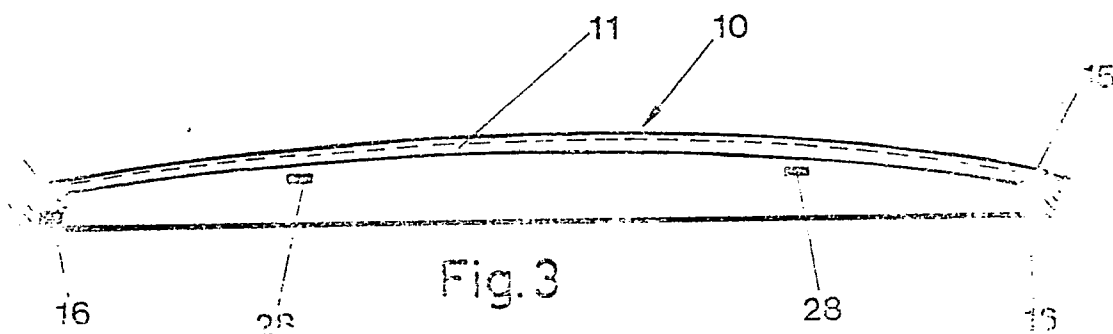
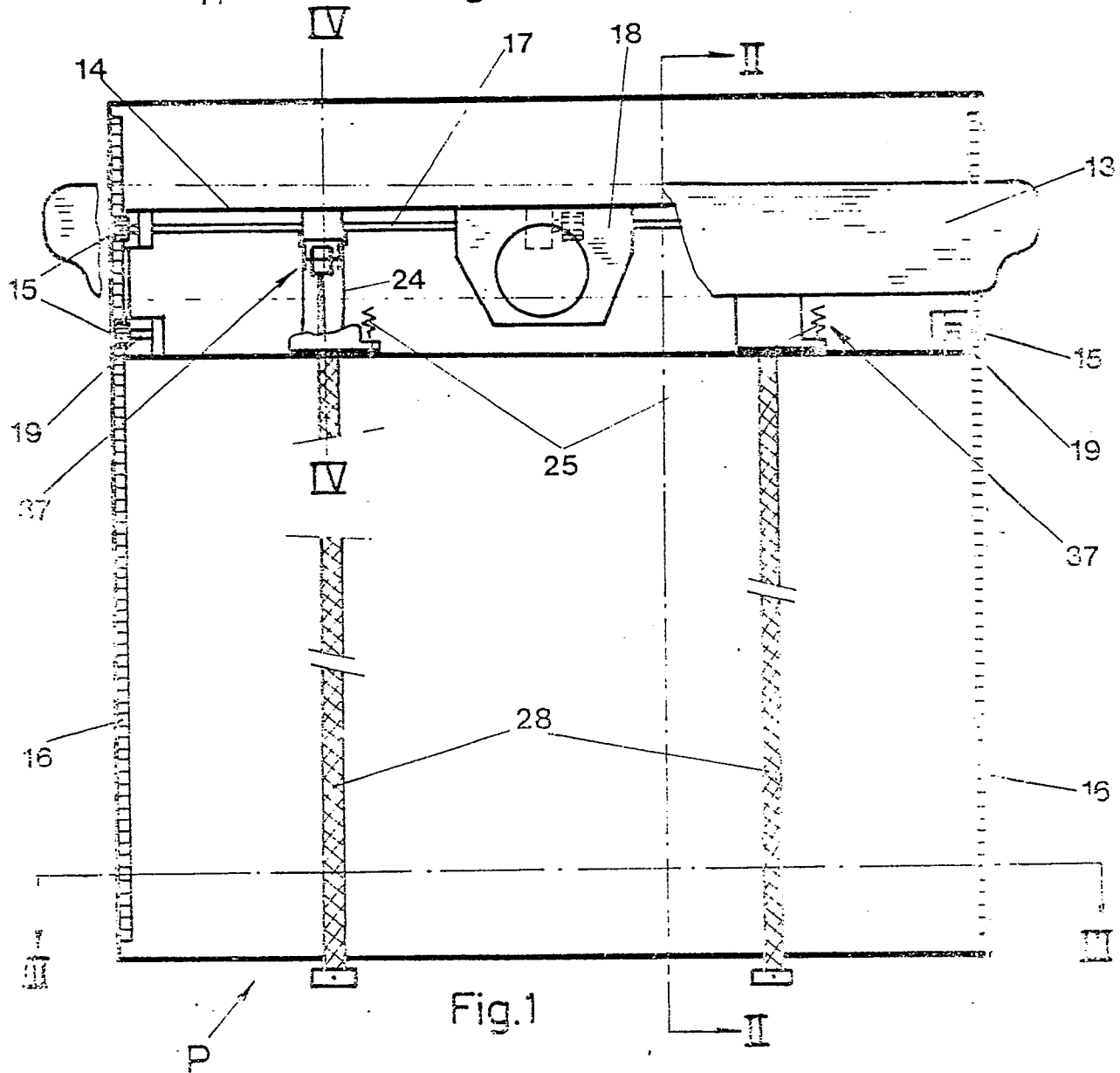
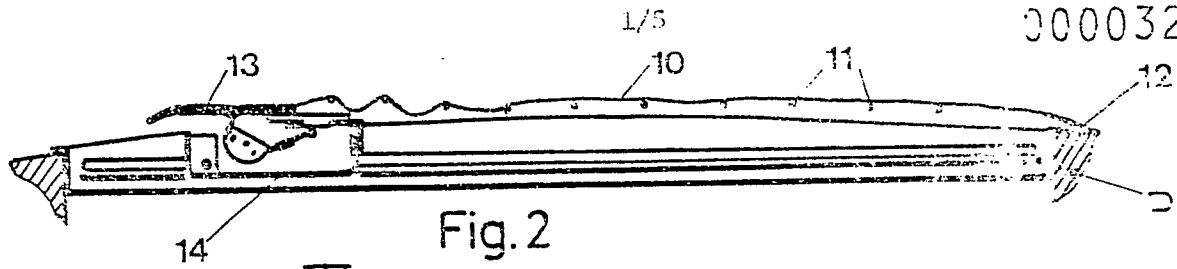
0000320

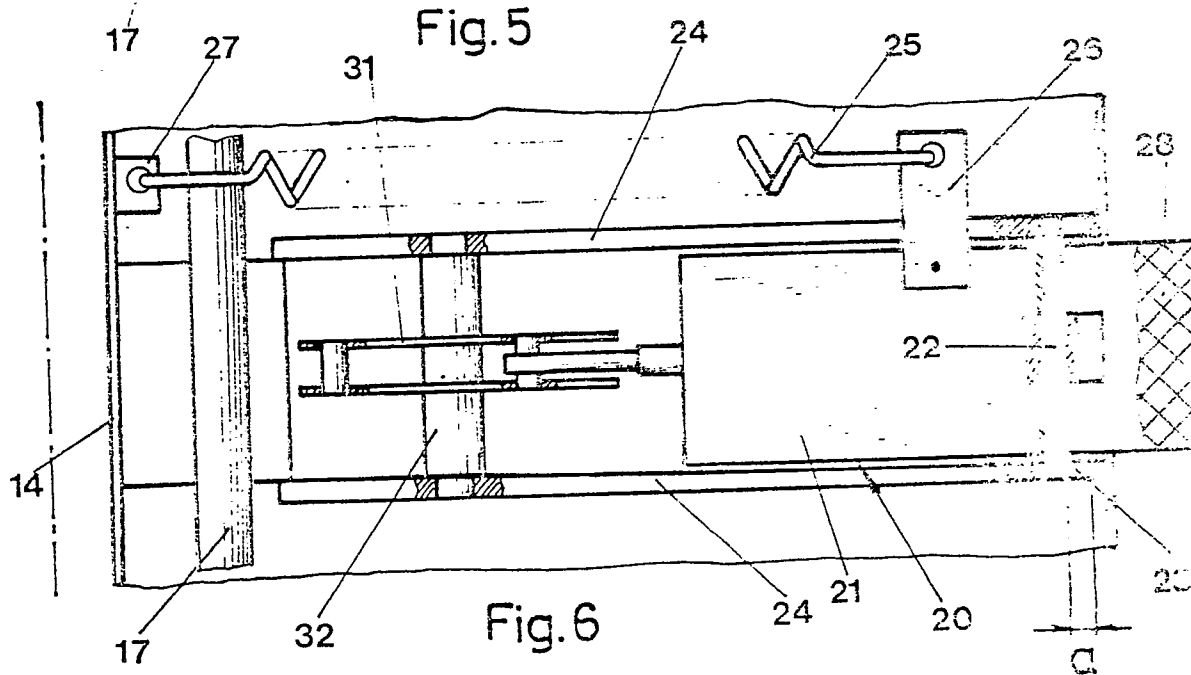
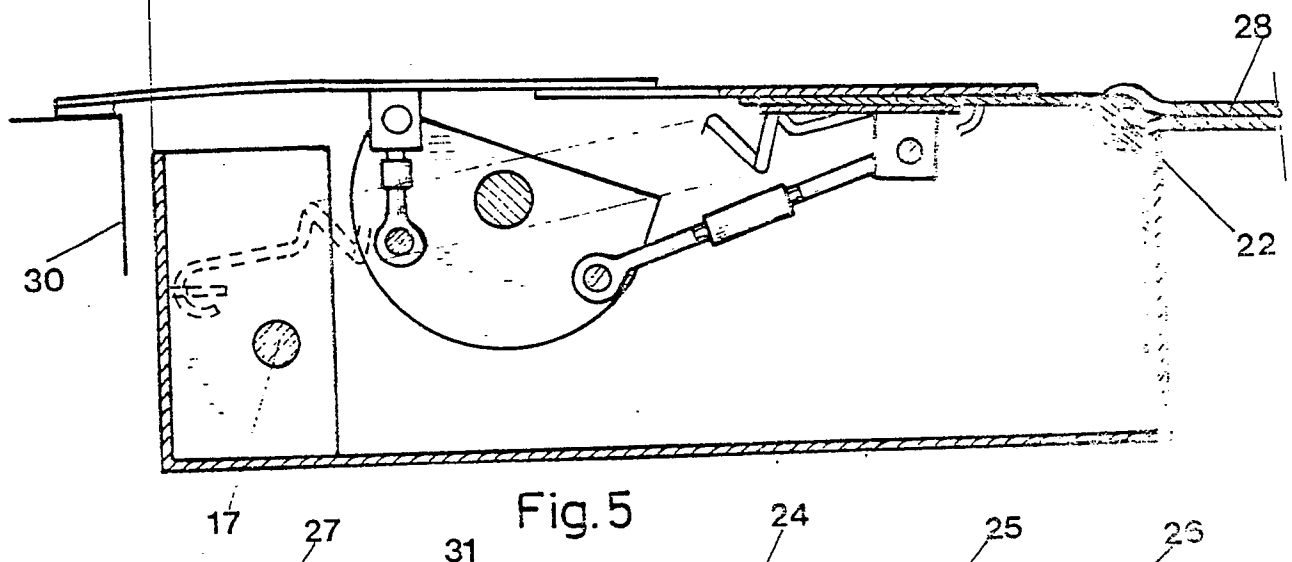
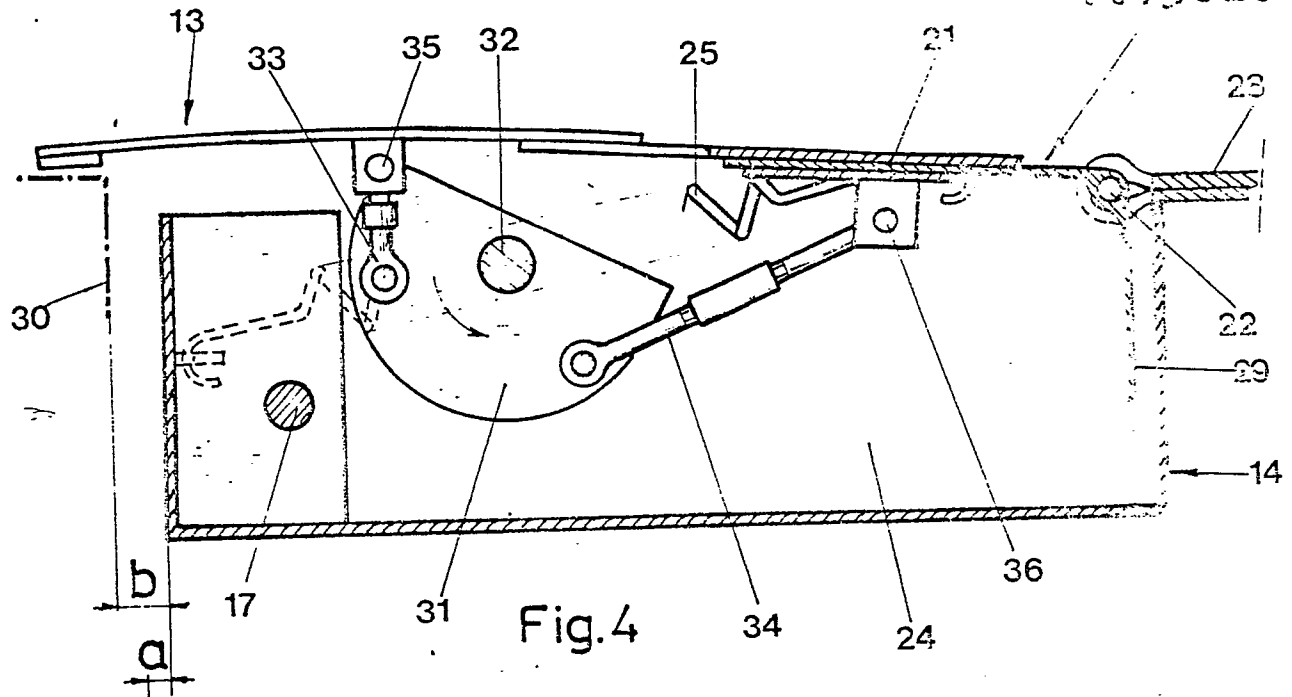
3 | Revendication(s) No 11-13
est/sont réputée(s) abandonnée(s)

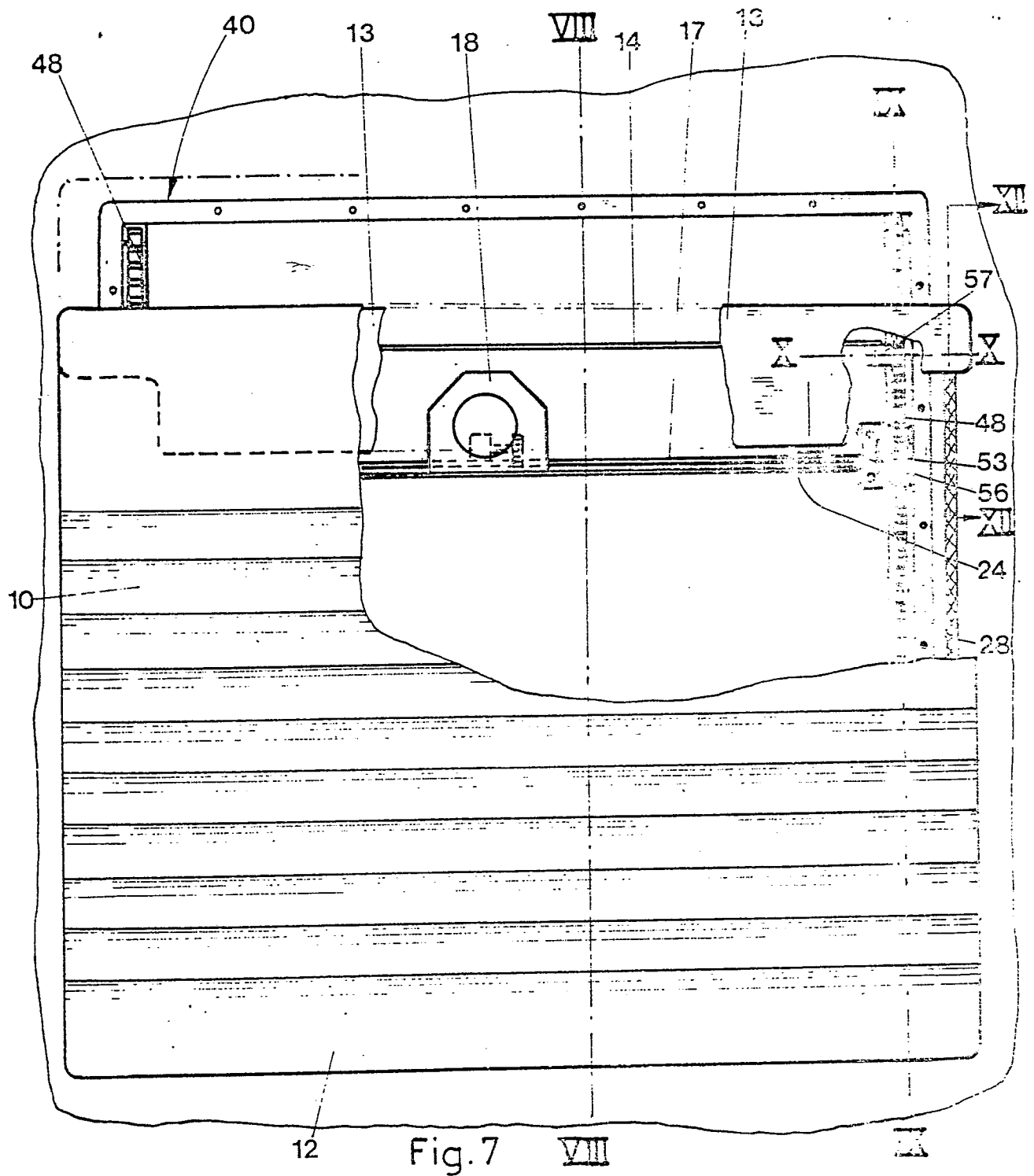
14) Toit ouvrant selon la revendication 13, caractérisé par le fait que lesdits moyens comprennent deux sangles qui s'étendent le long et au-dessus des bords longitudinaux de l'ouverture du pavillon.

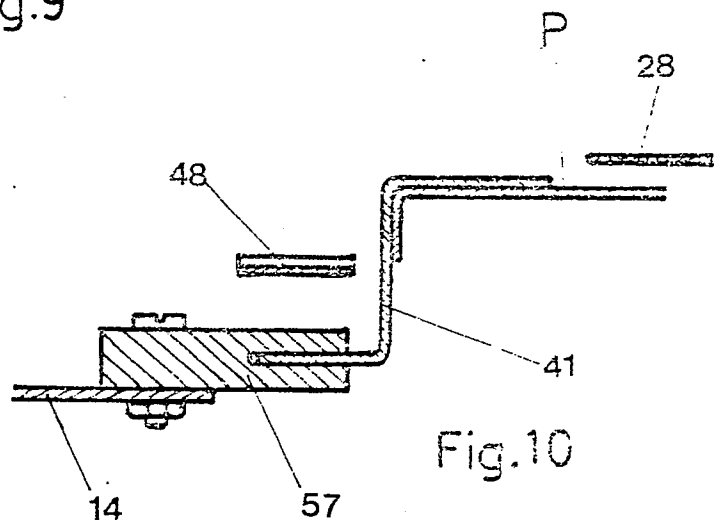
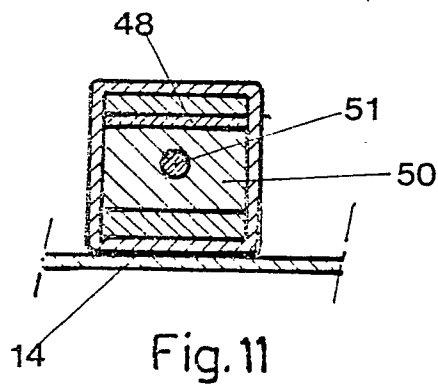
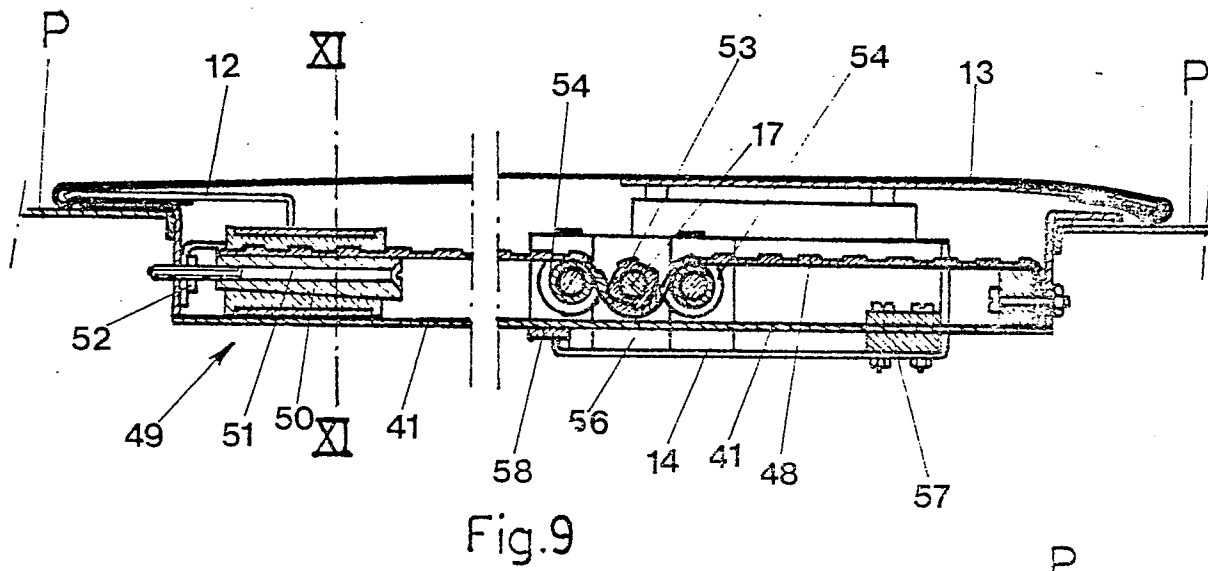
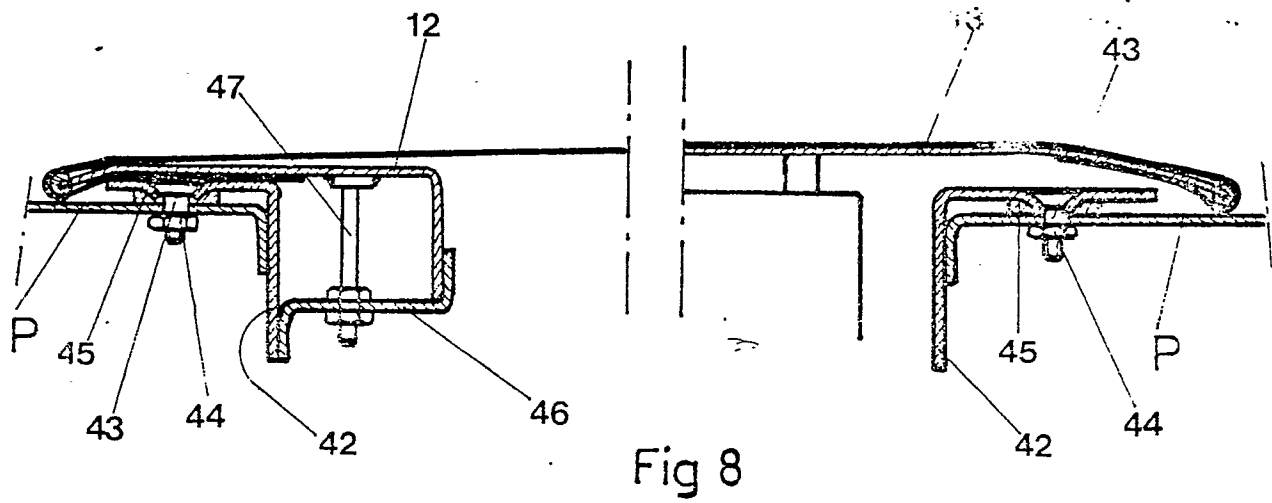
- 5 15) Toit ouvrant selon la revendication 14, caractérisé par le fait que lesdites sangles sont fixées à la casquette par l'intermédiaire d'un dispositif à ressort.

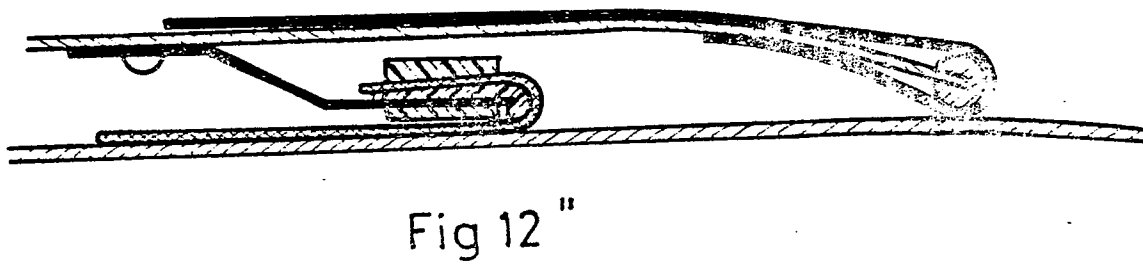
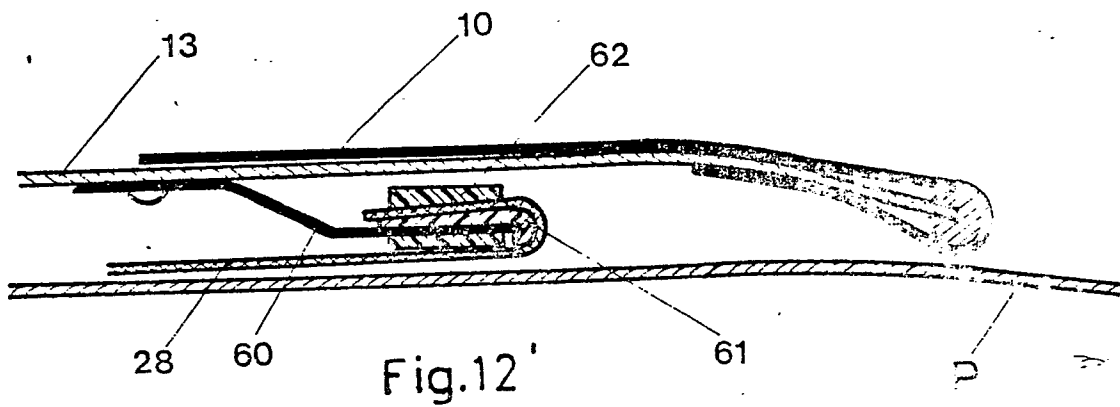














DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (int. Cl. ⁷)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>GB - A - 678 300 (TICHFORD)</u> * Page 2, ligne 26 à page 4, ligne 16; figures 1-8 * --- <u>GB - A - 501 078 (SALMONS)</u> * Page 5, ligne 54 à page 7, ligne 73; figures 1-7 * --- <u>CH - A - 201 483 (WENGER)</u> * En entier * --- <u>BE - A - 624 884 (WEATHERSHIELDS)</u> * Page 5, dernier paragraphe à page 10, paragraphe 1; figures 8-12 * --- <u>GB - A - 989 694 (WEATHERSHIELDS)</u> * En entier * --- X <u>FR - A - 1 179 154 (GOLDE)</u> * En entier * --- <u>FR - A - 1 404 296 (GOLDE)</u> * Page 3, colonne de gauche, paragraphes 3-5; figures 5-8 * --- <u>DE - C - 668 406 (BAIER)</u> * Page 2, ligne 113 à page 3, ligne 111; figures 1-6 * --- ./.	1,2,5 1,2,5 1,2 1 1,2,4 1,2,4 1,2,4	B 50 J 7/06 B 50 J 7/18 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (int. Cl.⁷) B 50 J CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille. document correspondant



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ²)
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>US - A - 3 033 609</u> (GOLDE) * Colonne 2, ligne 13 à colonne 4, ligne 43; figures 1-4a *	1,4,6, 7,8	
	<u>BE - A - 553 936</u> (BAIER) * Pages 4 et 5; figures 1-4 *	1,8,9	
	<u>FR - A - 2 053 488</u> (RENAULT) * En entier *	1,5,8, 9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ²)
A	<u>FR - A - 1 547 501</u> (CITROEN) * En entier *	1	
A	<u>FR - A - 1 469 539</u> (CITROEN) * En entier *	1	
A	<u>FR - A - 1 086 458</u> (HAPPICH) * Figures 1-27, 50 *	1	



X REVENDEICATIONS DONNANT LIEU AU PAIEMENT DE TAXES

La présente demande de brevet européen comportait lors de son dépôt plus de dix revendications.

- ☐ Toutes les taxes de revendication ayant été acquittées dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.
- ☐ Une partie seulement des taxes de revendication ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les dix premières revendications ainsi que pour celles pour lesquelles les taxes de revendication ont été acquittées,
- à savoir les revendications:
- ☒ Aucune taxe de revendication n'ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les dix premières revendications.

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions,

à savoir:

- ☐ Toutes les nouvelles taxes de recherche ayant été acquittées dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.
- ☐ Une partie seulement des nouvelles taxes de recherche ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent aux inventions pour lesquelles les taxes de recherche ont été acquittées
- à savoir les revendications:
- ☐ Aucune nouvelle taxe de recherche n'ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications,

à savoir les revendications: