

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 831 193 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

25.03.1998 Bulletin 1998/13

(51) Int Cl.⁶: **E04H 15/64**

(21) Numéro de dépôt: **97402146.1**

(22) Date de dépôt: **17.09.1997**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV RO SI

(30) Priorité: **19.09.1996 FR 9611416**

(71) Demandeur: **Blanc-Beauregard, Philippe
75008 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Blanc-Beauregard, Philippe
75008 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Renaudie, Jacques et al
Cabinet Germain & Maureau,
64, rue d'Amsterdam
75009 Paris (FR)**

(54) **Procédé et dispositif de pose de panneaux souples**

(57) L'invention a pour objet un procédé et un dispositif de pose de panneaux souples, et en particulier de toiles de grandes dimensions.

Ce dispositif de pose est du type comportant deux mâts (2,3) verticaux fixes et deux barres mobiles (4,5) entre lesquelles est fixé le panneau (1), les bordures de ce dernier pouvant glisser dans des gorges longitudinales des mâts. Chaque mât est constitué d'un profilé métallique comportant au moins une rainure pour recevoir une bordure du panneau, et au moins une nervure intérieure servant de rail à un chariot qui est fixé à l'extrémité correspondant d'une barre mobile. Un moyen de transmission solidaire du chariot relie deux axes horizontaux montés aux extrémités du mât, l'un de ces axes pouvant être entraîné en rotation.

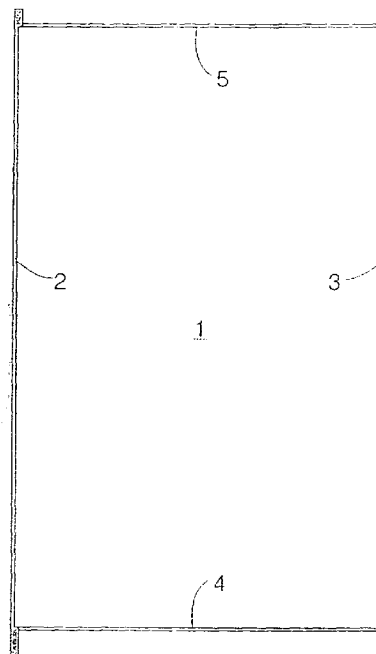


Fig. 1a

EP 0 831 193 A1

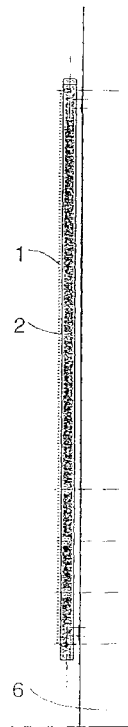


Fig. 1b

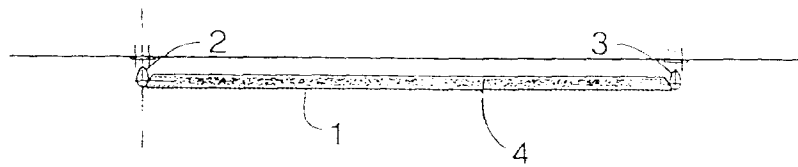


Fig. 1c

Description

L'invention a pour objet un procédé et un dispositif de pose de panneaux souples ; elle concerne plus particulièrement des panneaux de grandes dimensions, comme les toiles décorées placées devant des murs aveugles, par exemple.

Le mot "pose" désigne ici le levage, la mise en place, la tension dans au moins une direction, et la fixation du panneau souple. Les panneaux peuvent être constitués de différents matériaux : toile, filet, papier, etc. ...

On connaît déjà des méthodes de pose de tels panneaux : dans l'une d'elles, les toiles sont lacées ou accrochées sur leur périphérie à une structure rigide adéquate ; cette dernière peut être apparente ou cachée, en acier, en aluminium, en chlorure de polyvinyle, etc... Les attaches sont des Sandows, des drisses, des oeillets sur des crochets, etc... On peut citer le brevet français du demandeur n° 2 658 940.

Les avantages de ce système sont sa simplicité, sa relative fiabilité et la qualité du résultat obtenu. Mais, il présente des inconvénients : l'apparence du laçage qui nuit à l'aspect visuel de l'ensemble ; et si le laçage est caché par retournement des bords de la toile, de légers défauts apparaissent dans les angles, et surtout on augmente la lenteur de la pose. D'autre part, la pose ne peut être effectuée que par des opérateurs en nacelle ou par des alpinistes du bâtiment ; et comme la toile n'est pas maintenue pendant le levage, la sécurité des poseurs est compromise en cas de coup de vent.

Dans un autre procédé connu, la toile est liée à la structure périphérique par un système de fermeture à glissière qui simplifie la pose et qui la rend plus rapide. Cependant, ce procédé nécessite encore un travail en nacelle, et comme la toile n'est pas maintenue pendant le levage, la sécurité est aléatoire ; la tension de la toile est faible, le cadre reste visible, et la confection doit être spécifique.

Enfin, dans un troisième type de procédé, la toile est fixée entre deux barres horizontales, et elle est glissée dans les gorges longitudinales de deux mâts verticaux, ce qui permet un levage comparable au hissage des voiles d'un bateau. Les accrochages supérieur et inférieur se font à l'aide de Sandows, de drisses ou d'un profilé métallique à gorge indépendant. Cette pose est plus rapide, mais la sécurité - bien qu'améliorée - n'est pas parfaite à cause des barres horizontales lourdes et difficiles à manoeuvrer ; de plus, comme la toile n'est pas plane à cause du décalage entre les mâts et les barres, on n'obtient pas un cadrage parfait, et des plis subsistent dans les angles de la toile.

La présente invention a donc pour objet un procédé et un dispositif de pose de panneaux souples, qui est facile à mettre en oeuvre, qui offre une rapidité considérable et dont la sécurité est maximale ; de plus, le résultat obtenu est tout à fait satisfaisant du point de vue esthétique, car le panneau est parfaitement tendu et ses angles ne présentent aucun défaut ou faux pli.

Suivant l'invention, un dispositif de pose de panneaux souples, du type comportant deux mâts verticaux fixes et deux barres mobiles entre lesquelles est fixé le panneau, les bordures de ce dernier pouvant glisser dans des gorges longitudinales des mâts, est caractérisé en ce que chaque mât est constitué d'un profilé métallique comportant au moins une rainure pouvant recevoir une bordure du panneau, et au moins une nervure intérieure servant de rail à un chariot qui est fixé à l'extrémité correspondante d'une barre mobile, et des passages internes pour un moyen de transmission solidaire dudit chariot, ledit moyen reliant deux axes horizontaux montés aux extrémités du mât, l'un de ces axes pouvant être entraîné en rotation.

Dans une variante préférée de l'invention, chaque mât est symétrique par rapport à un plan longitudinal, de manière que toutes les formes caractéristiques de sa section soient en double, une de chaque côté.

Le levage est obtenu par différents moyens suivant le site de l'installation : on peut utiliser une drisse, un câble, ou tout autre lien de ce type, assisté par un winch, ou treuil à main ou un treuil motorisé, etc. ; le blocage final étant assuré par un taquet ou tout autre arrêt. On peut aussi utiliser un système de vis d'entraînement à pas irréversible empêchant toute retombée accidentelle du panneau souple, interdisant toute manipulation volontairement intempestive, minimisant la fatigue des opérateurs, nécessitant une durée de travail connue à l'avance, et assurant la tension verticale du panneau en fin de course.

La tension verticale du panneau est produite par les treuils ou autres, ou par le système à vis non réversible. La tension horizontale du panneau est assurée soit par la rotation d'une roue crantée dans le cas des mâts montés en pivots entre deux viroles, soit par le déplacement d'une tige commandée par un vérin, prenant appui sur deux rampes.

L'entraînement en rotation fait déplacer les chariots par l'intermédiaire du moyen de transmission qui peut être une chaîne, une sangle, une courroie crantée, un câble, etc...

Le mât comporte plusieurs logements longitudinaux de section cylindrique, ou autre, permettant de manchonner plusieurs longueurs de mât les unes au-dessus des autres, de loger un arbre longitudinal de transmission, d'installer un arbre autour duquel le mât peut pivoter, etc. ; dans ce dernier cas, la rotation de deux mâts contigus, en sens inverse, augmente la distance séparant les rainures des deux mâts, dans lesquelles glisse la bordure du panneau, ce qui a pour effet de tendre ce dernier.

On voit que - grâce à l'invention - la distance entre la rainure de glissement de la bordure du panneau et la nervure servant de rail au chariot correspondant est constante, ce qui a pour effet de conserver sensiblement constante la distance entre le panneau et les chariots et, par conséquent, de maintenir le panneau parfaitement plan.

D'autre part, on voit que l'invention permet d'élever des panneaux à des hauteurs importantes ou à des niveaux inaccessibles (hormis le montage de l'installation) puisque l'entraînement du levage et le blocage peuvent se faire à partir de l'une des extrémités de chaque mât.

Le levage, suivant l'invention, est à la fois très sûr et très efficace : le panneau est maintenu en permanence sur toute sa périphérie dès le début des opérations de levage, ce qui supprime les risques liés au vent ; d'autre part, le levage pouvant être mécanisé, les opérations sont beaucoup moins pénibles et plus rapides : on peut connaître à l'avance et avec précision la durée d'une installation de panneau, ce qui constitue un avantage supplémentaire pour les intéressés.

L'invention permet une grande souplesse de conception : suivant la hauteur souhaitée du panneau, on peut avoir plusieurs longueurs de mâts manchonnées les unes au-dessus des autres ; suivant la largeur du panneau, on peut le subdiviser en plusieurs largeurs plus réduites dont les bords sont jointifs après la pose, ou poser un panneau unique guidé par l'arrière sur un mât intermédiaire.

Il y a d'autres avantages : comme le montage et le démontage des panneaux sont très rapides, on peut effectuer des changements de panneaux fréquents, ce qui permet une utilisation avec des taux de rotation élevés ; l'invention permet une industrialisation complète du procédé : les éléments profilés sont extrudés et peuvent donc être produits en grandes quantités, les chariots et autres organes se trouvent dans le commerce ou sont très faciles à usiner ; le montage peut se programmer sans aléa, et l'expédition est possible "en kit" ou "prêt à monter", c'est-à-dire par lots complets prêts au montage.

On va décrire un exemple de mise en oeuvre de l'invention, donné à titre non limitatif, en se référant au dessin annexé, sur lequel :

- les figures 1a, 1b, 1c sont des vues de face, de côté et de dessus du principe de pose d'un panneau souple suivant l'invention ;
- la figure 2 est une vue très schématique d'un lot "prêt à monter" ;
- la figure 3 est une autre vue très schématique, en perspective, du panneau en cours de montage ;
- la figure 4 est une vue en coupe transversale du mât symétrique suivant l'invention ;
- la figure 5 est une vue en coupe transversale d'une barre mobile suivant l'invention ;
- les figures 6a et 6b sont des vues de face et de côté en coupe partielle du système de transmission monté dans le mât, ce dernier étant fixé en pivot à ses deux extrémités ;
- les figures 7a, 7b, 7c, et 7d sont des vues de face, de côté, et de dessus montrant la fixation des barres mobiles sur les chariots dans le cas des mâts fixés en pivots ainsi que le principe de déplacement du

mât pour obtenir la tension du panneau ;

- la figure 8 est une vue de dessus en coupe longitudinale à plus grande échelle de deux mâts contigus de la figure 7 ;
- 5 - les figures 9a, 9b, 9c, et 9d montrent le système de rotation et de blocage des mâts dans le cas où ils sont fixés à un mur.

On voit sur les figures 1a, b, c, un panneau souple 1, tel qu'une toile peinte par exemple, tendue entre deux mâts verticaux 2 et 3, et deux barres mobiles horizontales 4 et 5 ; les mâts 2 et 3 sont ici fixés dans un mur 6, tandis que les barres 4 et 5 sont immobilisées comme on l'expliquera plus loin.

15 Sur la figure 2, on voit un ensemble "prêt à monter" : le panneau 1 plié "en accordéon", deux mâts 2 et 3, et deux barres mobiles 4 et 5.

Sur la figure 3, on retrouve les mêmes éléments en cours de levage : le panneau, préparé au sol, est accroché à la barre mobile supérieure 5 qui est hissée entre les mâts 2 et 3, et à la barre inférieure 4 en attente.

La figure 4 est une coupe transversale d'un mât symétrique suivant la variante préférée de l'invention : on voit que ce mât est constitué d'un profilé métallique, en aluminium par exemple, symétrique par rapport à un plan longitudinal MM'. Ce mât est formé d'une coque 11, de section sensiblement ovale, par exemple, et convenablement renforcée par des voiles 12, 13, 14. A l'une de ses extrémités, le mât est ouvert en 15 et présente deux logements cylindriques 16 et 17 pour recevoir les bordures verticales du panneau souple 1 qui sont formées en bourrelets 18 et 19.

D'autre part, les voiles 13 et 14 portent des nervures 20 et 21 jouant le rôle de rails pour des chariots 22 et 23.

De part et d'autre du voile 12, sont ménagés des passages internes longitudinaux pour des moyens de transmission 24 et 25 solidaires respectivement des chariots 22 et 23. On remarque que chacun de ces moyens 24 et 25, constitué par exemple d'une courroie crantée armée de câbles, est très bien protégé dans son passage, vis-à-vis de toute agression extérieure, telle qu'intempérie, corps étrangers, vandalisme, etc...

Enfin, plusieurs logements délimitant des passages de sections cylindriques ou autres, 26, 27, 28 et 29 permettent l'installation éventuelle d'arbres ou d'autres organes dont les rôles seront expliqués plus loin.

La figure 5 montre la section de l'une des barres mobiles 4 (ou 5), présentant une ouverture 30 pour recevoir l'une des bordures horizontales du panneau 1 ; cette bordure est formée en bourrelet 31. On voit également en section un logement rectangulaire 32 pour un fourreau coulissant 33 assurant la liaison de la barre mobile avec le chariot correspondant, et permettant un léger débattement au cours de la rotation des mâts, comme on l'expliquera plus loin.

Sur les figures 6a et 6b, on voit un mât 2, qui est ici fixé en pivot par ses deux extrémités 35 et 36 entre un socle 37 et une plaque supérieure 38 (dalle, plafond,

etc...). Un moteur électrique 39 entraîne un jeu d'engrenages 40 par l'intermédiaire d'une vis 41 ; ces engrenages entraînent la courroie crantée 24 dont le mouvement est renvoyé par un galet 42 en partie haute. Une butée 57 (figure 7a), montée sur le rail en partie basse, bloque la barre inférieure 4 à un niveau prédéterminé. Comme la vis 41 a un pas non réversible, d'une part l'ensemble ne peut pas redescendre accidentellement, et d'autre part, à un moment donné, la barre inférieure arrivant en butée, le panneau souple se tend et arrête la montée du chariot et de la barre supérieure, déterminant ainsi sa position finale ; après avoir tendu correctement le panneau souple, le chariot supérieur est donc bloqué dans cette position ; il ne pourra en être déplacé que par une commande inverse de l'entraînement.

Sur les figures 7a, 7b, et 7c, on voit la fixation des barres mobiles 4 et 5 sur les chariots mobiles, tels que 22 (ou 23), par l'intermédiaire des manchons coulissants, tels que 33.

A l'intérieur de chaque mât 2, dans le logement 28 est monté un arbre de rotation 58, et dans le logement 26 un arbre de commande 44 en deux parties : les extrémités opposées de ces deux parties sont dentées et elles engrènent respectivement en 46 et 47 dans les deux viroles supérieure 48 et inférieure 49 ; les deux extrémités face à face des deux parties de cet arbre portent des molettes telles que 43 permettant de les faire tourner et de les bloquer en rotation. La figure 8 montre comment la rotation de deux mâts contigus 11 autour de leurs arbres 58 respectifs permet, dans un premier temps, de rapprocher leurs ouvertures, telles que 15, puis de les écarter l'une de l'autre en revenant à la position normale, où les deux plans de symétrie MM' sont parallèles.

Ces rotations permettent, dans le premier temps, de faciliter le glissement des bordures verticales du panneau souple 1, c'est-à-dire les bourrelets tels que 18 ou 19, dans les logements 16 et 17, car le panneau n'est pas tendu dans le sens horizontal, puis, dans le deuxième temps, lorsque le panneau est en place, de le tendre horizontalement. Les débattements circulaires imposés par les arbres tels que 44, pendant les rotations des mâts 11 sont repris par les fourreaux, tels que 33, solidaires des chariots mobiles 22 ou 23.

Les figures 9a, b, c, et d montrent le système de rotation et de blocage des mâts dans le cas où ils sont fixés à un mur. Ici, l'arbre de rotation 50 du mât 2 est extérieur au profilé 11 qui est échancré en 45 pour permettre la rotation du mât 2. Cet arbre 50 est monté sur une console 51 fixée au mur et comportant deux faces verticales inclinées 52 et 53 ; un petit vérin 54, monté dans le logement 29 du mât, peut déplacer une tige 55 dans une échancrure 56 ; cette tige s'appuie contre les faces 52 ou 53, jouant le rôle de rampes, pour faire tourner le mât autour de son arbre 50. Le blocage du mât en rotation est obtenu en repoussant la tige 55 dans son échancrure 56 vers l'arbre 50 jusqu'à la zone où les rampes 52 et 53 sont parallèles.

L'installation suivant l'invention peut se faire au sol dans une zone d'accès public (rue, grande surface, etc...), au mur, en terrasse avec accès privé, etc... puisque les commandes peuvent se faire à distance.

Dans les cas de grandes hauteurs du panneau souple, on peut manchonner plusieurs tronçons de mât les uns au-dessus des autres, en plaçant les manchons dans l'un des logements longitudinaux du mât compte tenu de la grande rigidité due au module d'inertie élevé du profilé qui les constitue.

Revendications

1. Dispositif de pose de panneaux souples, du type comportant deux mâts verticaux fixes et deux barres mobiles entre lesquelles est fixé le panneau, les bordures de ce dernier pouvant glisser dans des gorges longitudinales des mâts, caractérisé en ce que chaque mât (2, 3) est constitué d'un profilé métallique (11) comportant au moins une rainure (16, 17) pouvant recevoir une bordure (18, 19) du panneau (1), et au moins une nervure intérieure (20, 21) servant de rail à un chariot (22, 23) qui est fixé à l'extrémité correspondante d'une barre mobile (4, 5), et des passages internes pour un moyen de transmission (24, 25) solidaire dudit chariot, ledit moyen reliant deux axes horizontaux (41, 42) montés aux extrémités du mât, l'un de ces axes (41) pouvant être entraîné en rotation.
2. Dispositif de pose de panneaux souples, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque mât est symétrique par rapport à un plan longitudinal (MM'), de manière que toutes les formes caractéristiques de sa section soient en double, une de chaque côté.
3. Dispositif de pose de panneaux souples, suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le levage est obtenu par différents moyens de traction, telles qu'une drisse ou un câble, assisté par un treuil à main ou motorisé, le blocage final étant assuré par un taquet ou tout autre arrêt de ce type.
4. Dispositif de pose de panneaux souples, suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le levage est obtenu par un système de vis d'entraînement à pas irréversible (41), assurant aussi la tension verticale du panneau en fin de course.
5. Dispositif de pose de panneaux souples, suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la tension verticale du panneau est produite par les treuils ou autres.
6. Dispositif de pose de panneaux souples, suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la tension

verticale du panneau est produite par le système à vis non réversible (41) .

aux extrémités du mât, l'un de ces axes pouvant être entraîné en rotation.

7. Dispositif de pose de panneaux souples, suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tension horizontale du panneau souple est assurée par la rotation d'une roue crantée (47), lorsque les mâts sont montés en pivot entre deux viroles (48 et 49) .
5
10
8. Dispositif de pose de panneaux souples, suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tension horizontale du panneau souple est assurée par le déplacement d'une tige (55) commandée par un vérin (54) prenant appui sur deux rampes (52 et 53) .
15
9. Dispositif de pose de panneaux souples, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de transmission est une courroie crantée (24) armée de cables .
20
10. Dispositif de pose de panneaux souples, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mât comporte plusieurs logements longitudinaux (26, 27, 28, 29) de section cylindrique, ou autre, permettant de manchonner plusieurs longueurs de mât les unes au-dessus des autres .
25
11. Dispositif de pose de panneaux souples, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mât comporte au moins un logement (26), permettant de monter un arbre (44) de commande de rotation des mâts.
30
35
12. Dispositif de pose de panneaux souples, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mât comporte au moins un logement (28) permettant d'installer un arbre (45) autour duquel le mât peut pivoter, de manière que la rotation de deux mâts contigus, en sens inverse, augmente la distance séparant les rainures (15) des deux mâts, dans lesquelles glisse la bordure (16, 17) du panneau (1), ce qui a pour effet de tendre ce dernier.
40
45
13. Procédé pour la pose de panneaux souples, du type utilisant deux mâts verticaux fixes et deux barres mobiles entre lesquelles est fixé le panneau, les bordures de ce dernier pouvant glisser dans des gorges longitudinales des mâts, caractérisé en ce que l'on réalise chaque mât sous la forme d'un profilé métallique comportant au moins une rainure pouvant recevoir une bordure du panneau, et au moins une nervure intérieure servant de rail à un chariot qui est fixé à l'extrémité correspondant d'une barre mobile, et des passages internes pour un moyen de transmission solidaire dudit chariot, ledit moyen reliant deux axes horizontaux montés
50
55

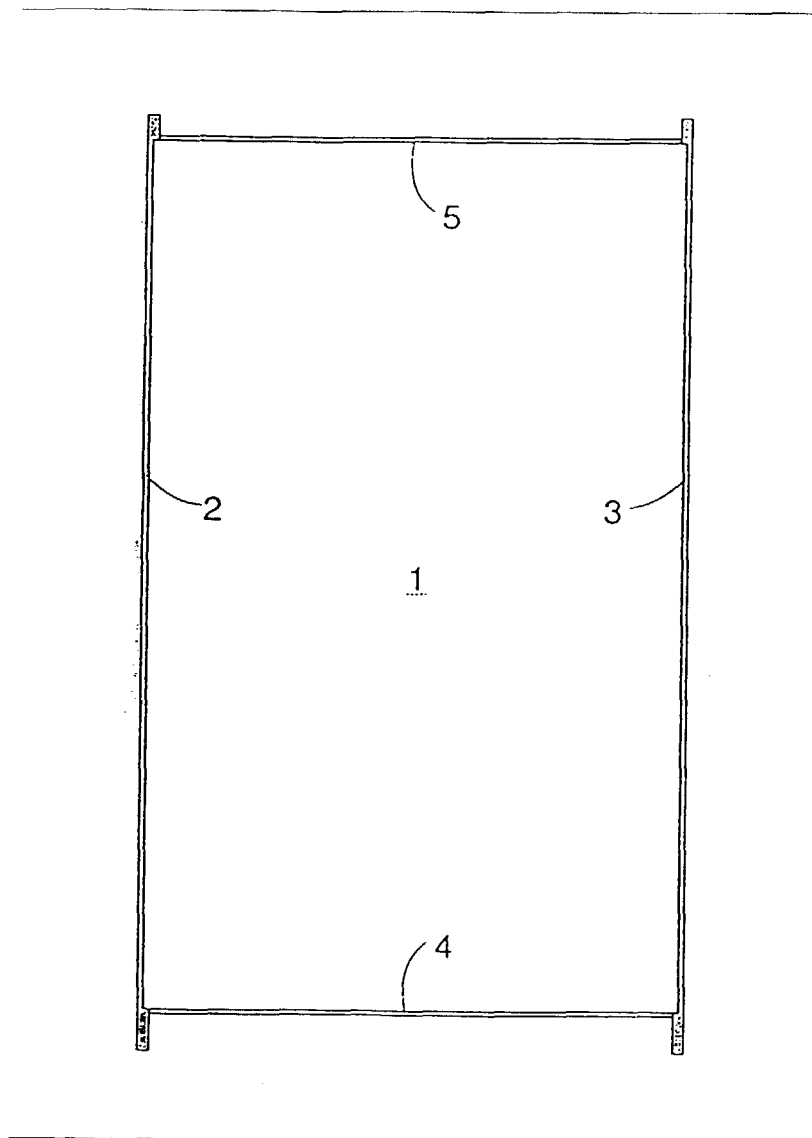


Fig. 1a

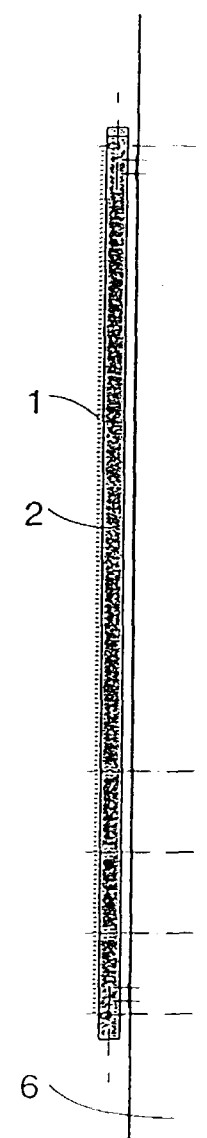


Fig. 1b

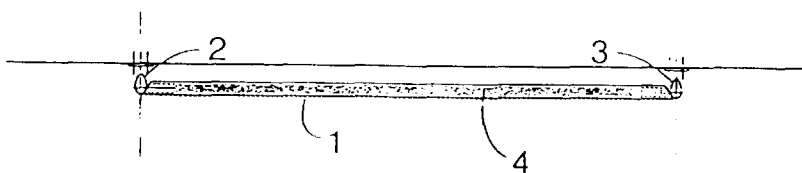


Fig. 1c

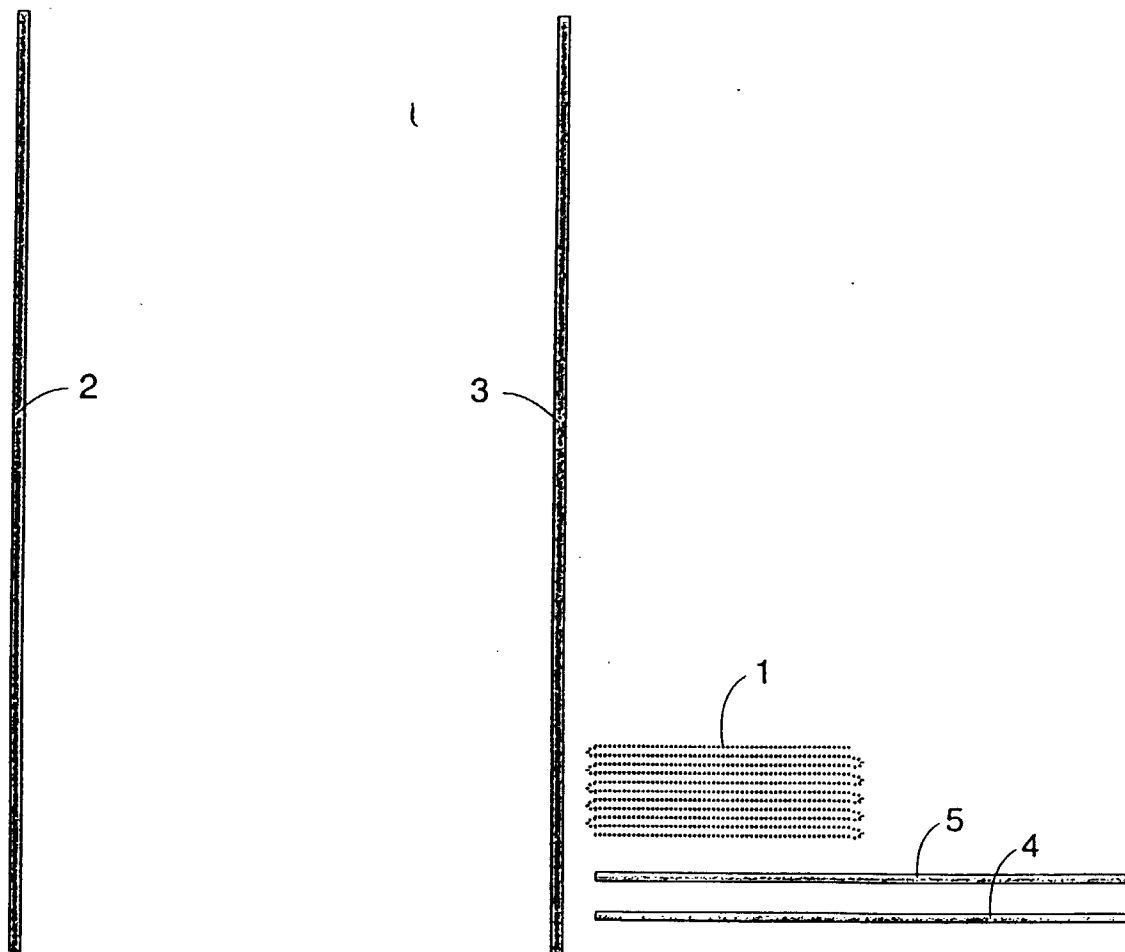


Fig. 2

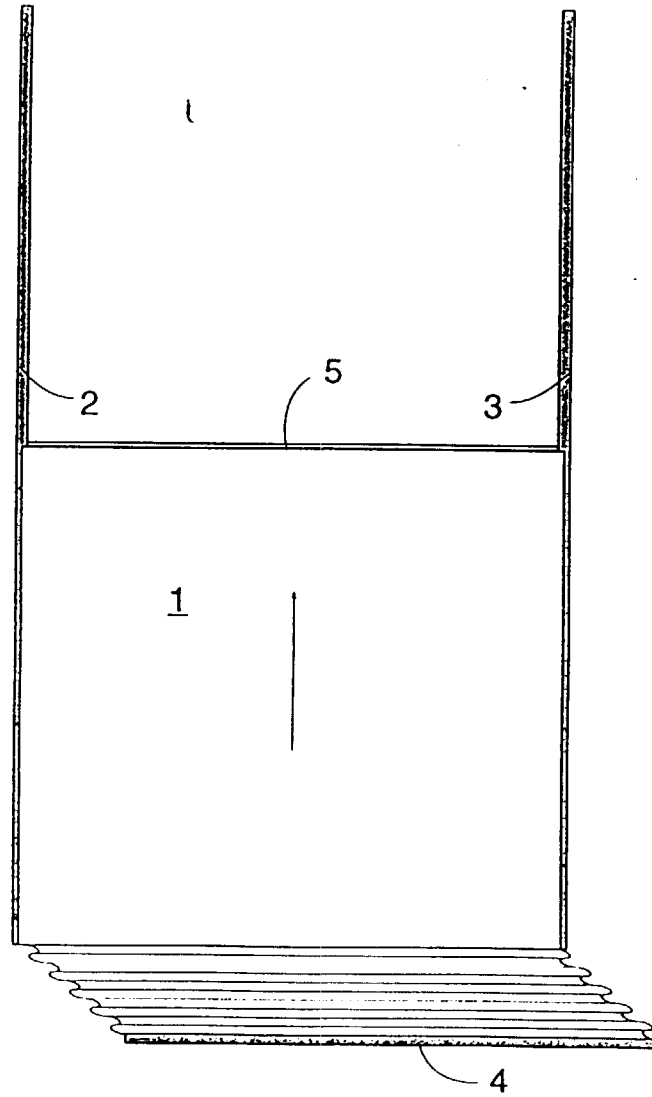


Fig. 3

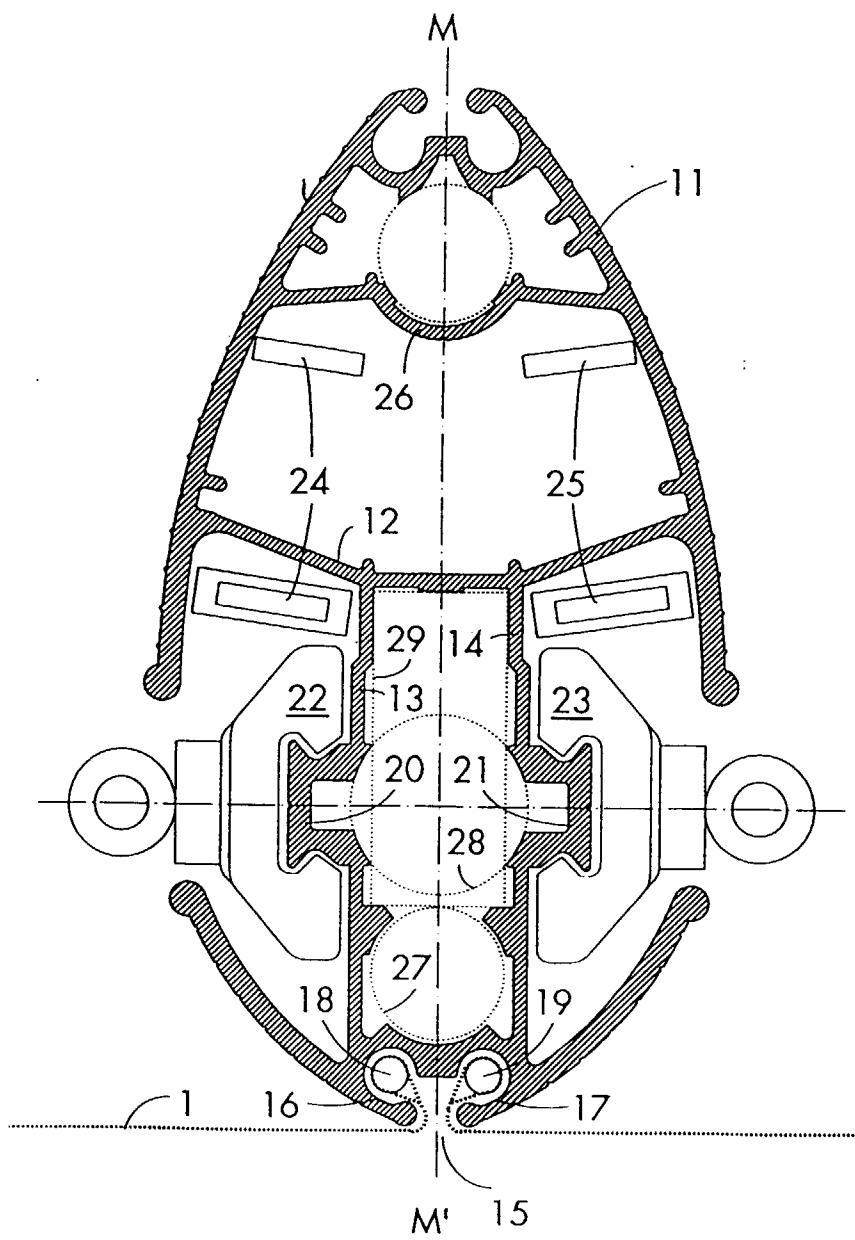


Fig. 4

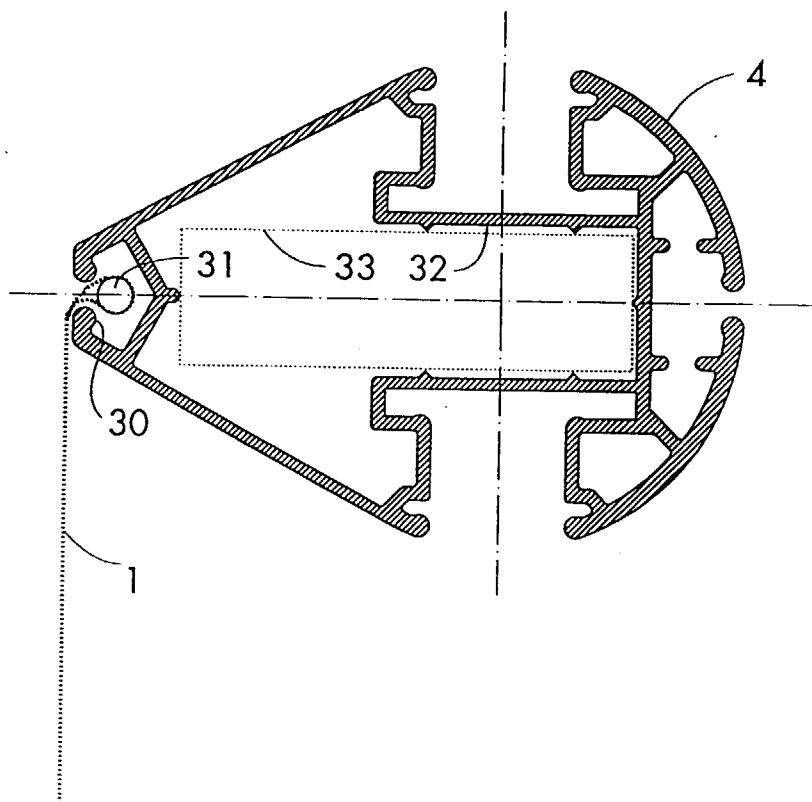


Fig. 5

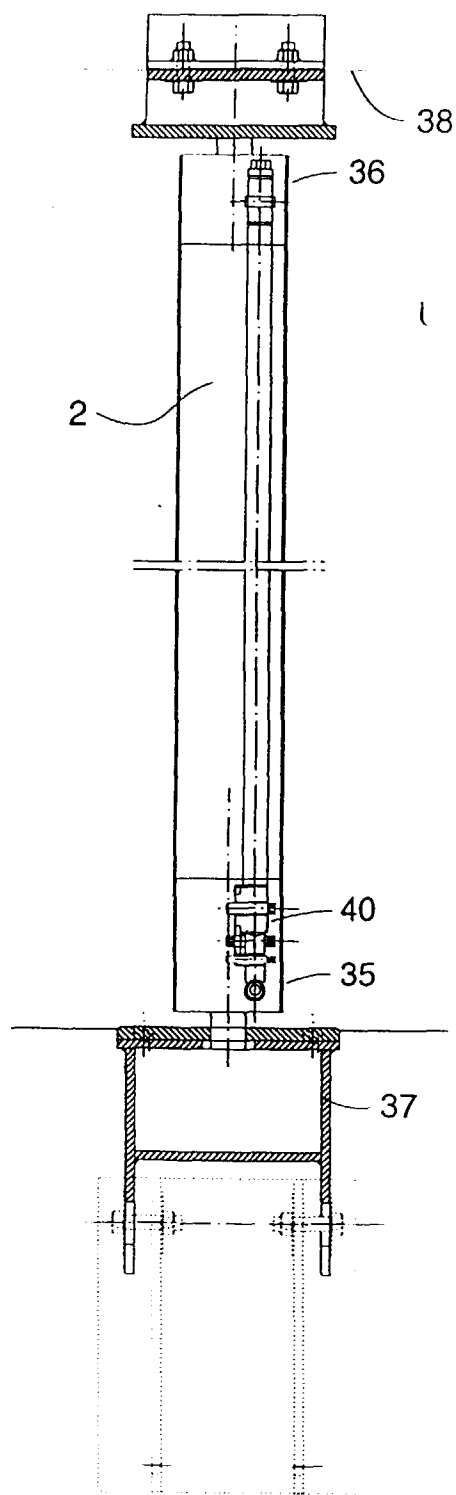


Fig. 6a

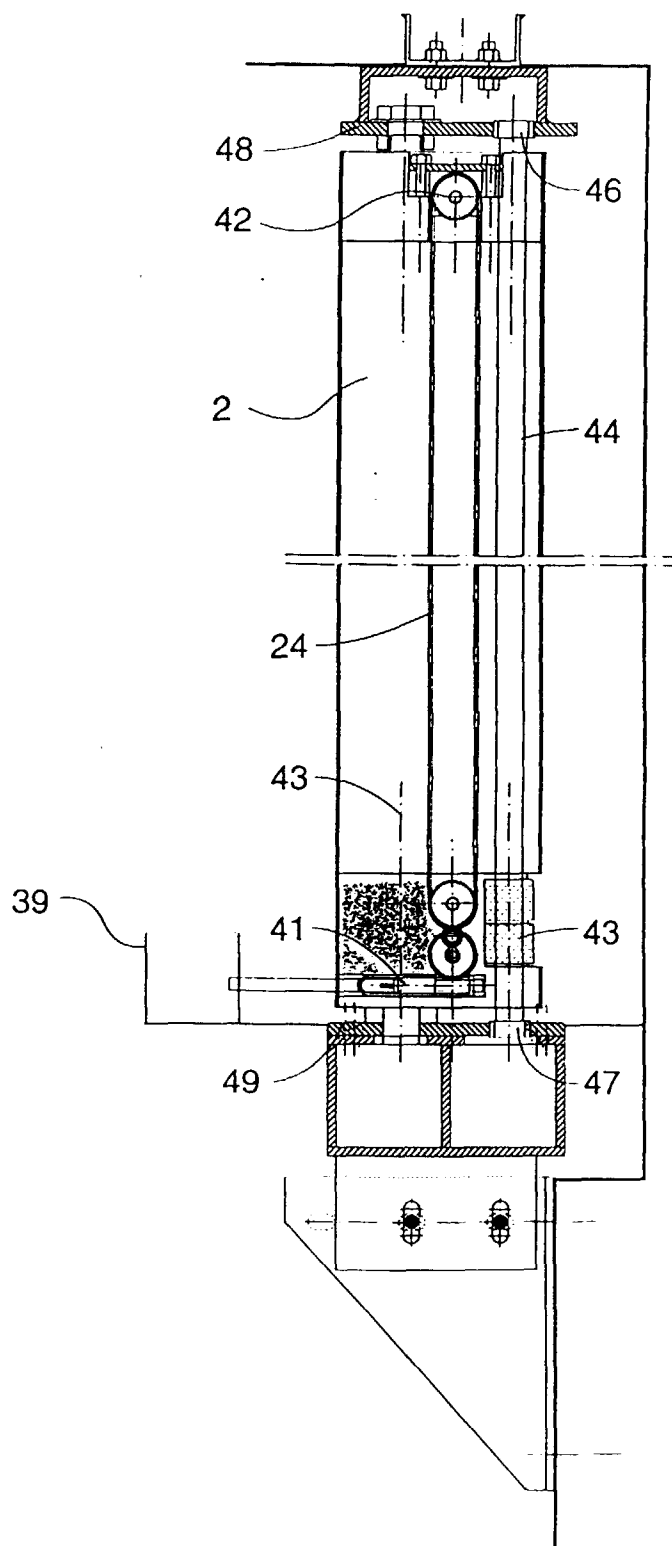


Fig. 6b

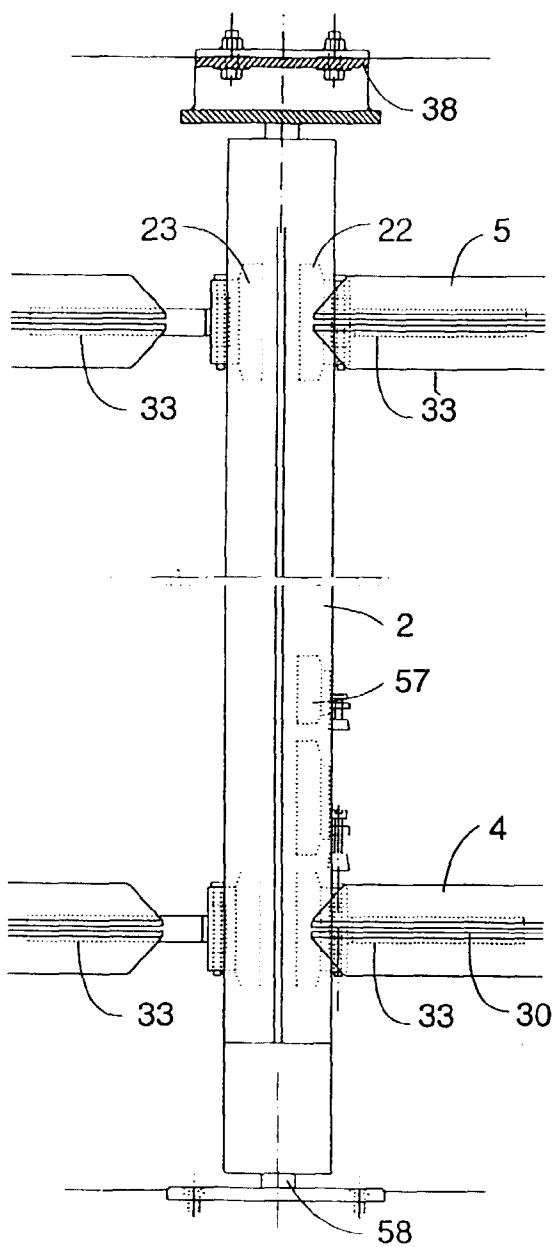


Fig. 7a

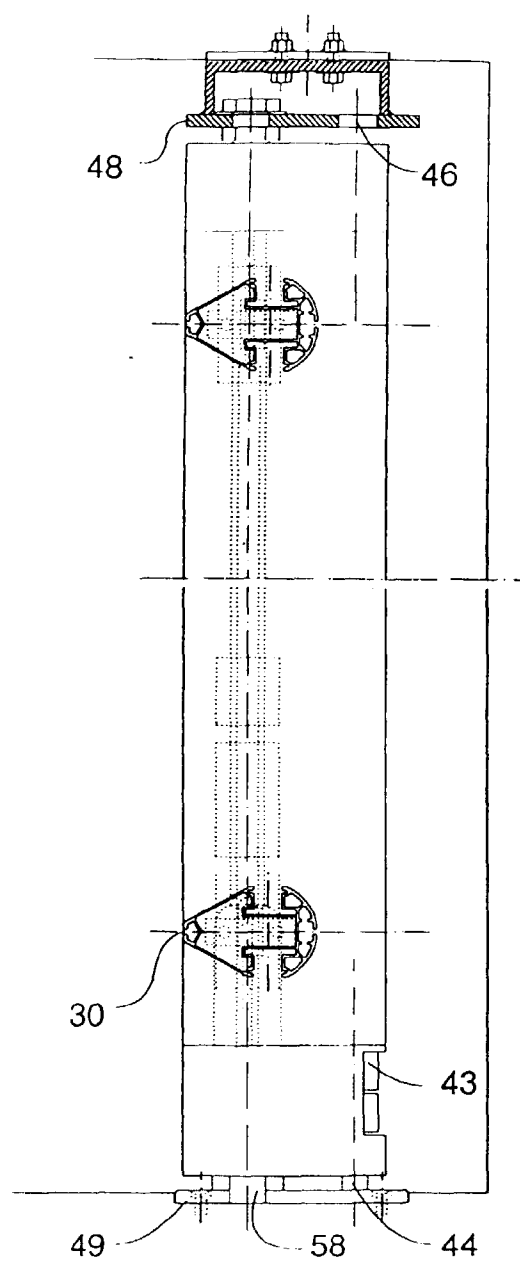


Fig. 7b

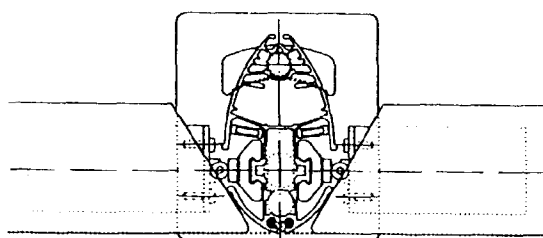


Fig. 7c

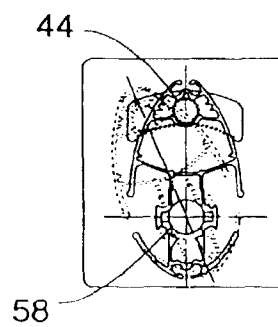


Fig. 7d

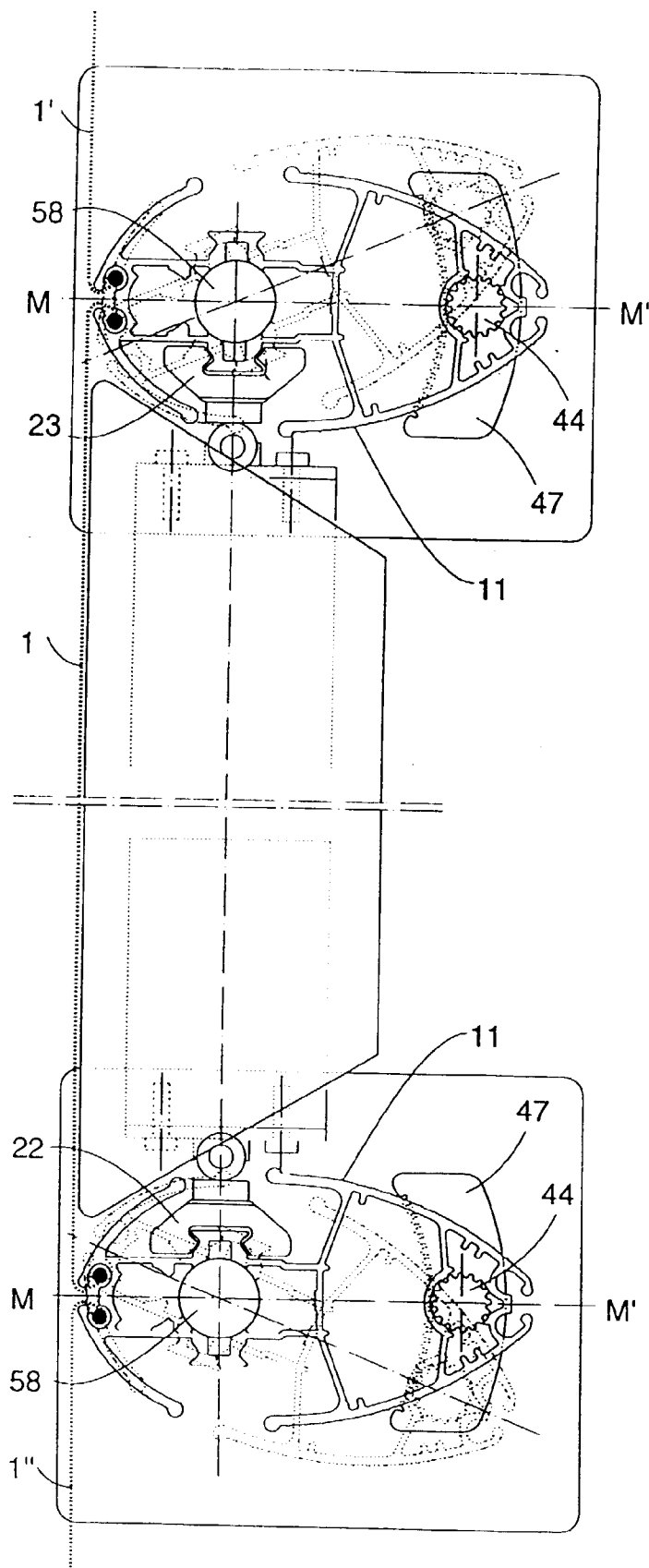


Fig. 8

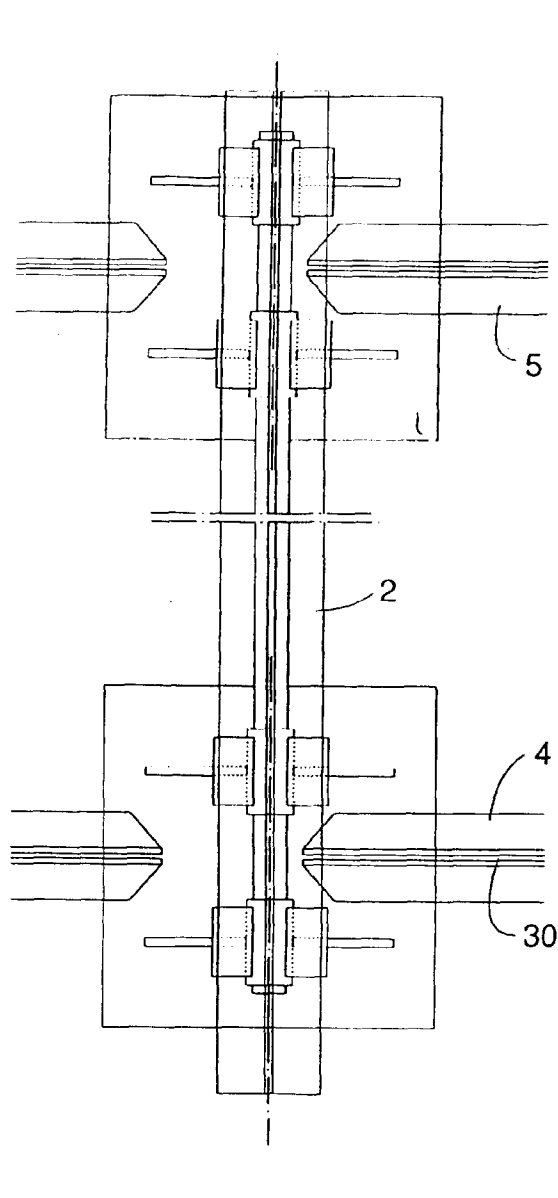


Fig. 9a

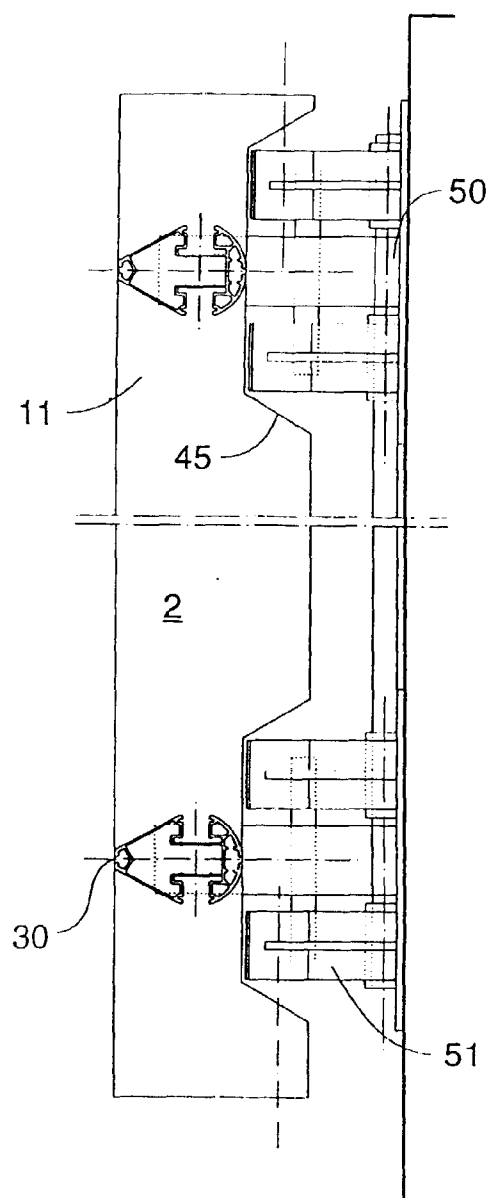


Fig. 9b

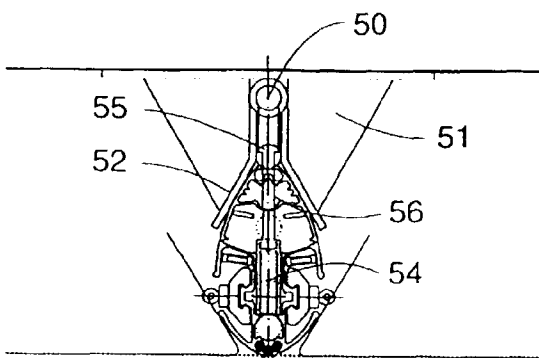


Fig. 9c

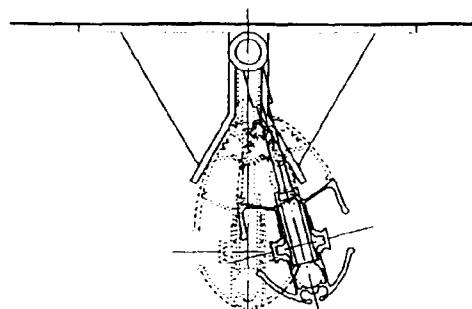


Fig. 9d



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 2146

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)
A	FR 2 579 661 A (ETABLISSEMENTS P. MARCHE-ROCHE) * page 1, ligne 1 - page 4, ligne 6 *	1-5, 13	E04H15/64
A	US 4 259 819 A (G. A. WEMYSS) * colonne 1, ligne 45 - colonne 4, ligne 61 *	1-3, 5, 10, 13	
A	EP 0 161 183 A (D. BOULOGNE ET AL) * page 4, ligne 14 - page 32, ligne 18 *	1-3, 5, 8, 13	
A	US 5 307 855 A (O. MARTENSSON IV) * colonne 3, ligne 10 - colonne 4, ligne 27 *	1-6, 13	
A	US 5 186 231 A (M. LEWIS) * colonne 2, ligne 20 - colonne 3, ligne 17 *	1-3, 5, 13	
A	FR 2 586 733 A (G. G. CHENEL) * page 2, ligne 30 - page 8, ligne 30 *	1, 2, 13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B44C E04B E04H E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 décembre 1997	Examineur Doolan, G
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 (P4/C02)