



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**22.10.2003 Bulletin 2003/43**

(51) Int Cl.7: **B61B 12/00, B61B 12/02**

(21) Numéro de dépôt: **03354033.7**

(22) Date de dépôt: **15.04.2003**

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

(72) Inventeurs:  
• **Vittoz, Thierry**  
**38490 Chimlin (FR)**  
• **Brehmer, Patrick**  
**73000 Chambéry (FR)**

(30) Priorité: **19.04.2002 FR 0204911**  
**16.04.2002 FR 0204722**

(74) Mandataire: **Hecke, G. et al**  
**Cabinet Hecke, WTC Europole, 5 place R.**  
**Schuman, BP 1537**  
**38025 Grenoble cedex 1 (FR)**

(71) Demandeur: **Sigma Composite**  
**38630 Veyrins (FR)**

(54) **Cabine d'une installation de transport à câble aérien comportant une ossature métallique dotée de montants coudés de longueur variable**

(57) L'ossature métallique (1) de la cabine comprend des traverses (2d, 2f), formant des parties inférieure (3) et supérieure (4) de l'ossature, et des montants, reliant la partie supérieure à la partie inférieure de l'ossature. Chaque montant comporte deux sections rectilignes reliées par un coude et faisant entre elles un

angle obtus prédéterminé. Les montants (6d) sont fabriqués par cintrage du coude et par découpe d'au moins une des sections rectilignes de montants standard. Ceci permet de simplifier la fabrication d'une gamme de cabines d'une installation de transport à câbles aériens, de surface et/ou de hauteur modulable.

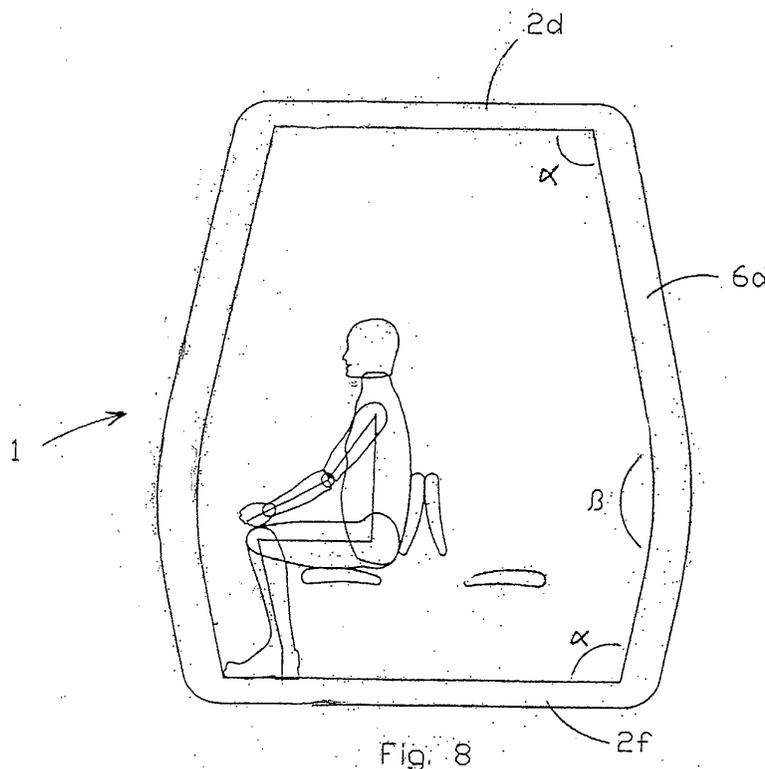


Fig. 8

## Description

### Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne une cabine d'une installation de transport à câble aérien, comportant une ossature métallique dotée de traverses, formant des parties inférieure et supérieure de l'ossature, et de montants, reliant la partie supérieure à la partie inférieure de l'ossature.

### État de la technique

[0002] Les cabines des installations de transport à câble aérien, selon l'art antérieur, par exemple du type téléphérique ou télécabine, sont des cabines à structure rigide, de forme rectangulaire ou courbée et comprenant différents éléments assemblés ensemble. Elles comportent une ossature métallique suspendue à un câble par une suspensoir, un habitacle en forme de coque ayant une paroi en matière plastique, l'ossature métallique comportant des montants verticaux droits ou courbés.

[0003] Selon leur utilisation, ces cabines sont aménagées en fonction du confort souhaité et du nombre de passagers à transporter, le plus souvent entre quatre et seize passagers. Ainsi pour transporter des passagers debout, il est nécessaire que la hauteur de la cabine soit adaptée à la hauteur d'un homme tandis que pour transporter des passagers assis, la surface au sol doit être adaptée au nombre de sièges. Les sièges peuvent être adossés aux parois de la cabine ou bien être dos-à-dos.

[0004] Il n'existe pas de modèle de cabine dont la structure soit capable de s'adapter facilement à ces différents paramètres. En effet pour fabriquer des cabines de hauteur et/ou de largeur différente, il est nécessaire d'utiliser des moyens d'assemblages différents et des outillages spécifiques qui augmentent le coût de fabrication d'une gamme de cabines.

### Objet de l'invention

[0005] L'invention a pour but de simplifier la fabrication d'un modèle de cabine d'une installation de transport à câble aériens, de surface et/ou de hauteur modulable.

[0006] Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que chaque montant de l'ossature comporte deux sections rectilignes faisant entre elles un angle obtus prédéterminé dans une zone intermédiaire. Le même outillage de cintrage peut ainsi être utilisé pour la réalisation de tous les types de montants.

[0007] Selon un développement de l'invention, chacune des sections rectilignes des montants, fait un même angle obtus prédéterminé avec les traverses associées.

[0008] Selon un premier mode de réalisation, les longueurs des deux sections rectilignes des montants sont

égales.

[0009] Selon un second mode de réalisation, les longueurs des deux sections rectilignes des montants sont différentes.

5 [0010] Selon une autre caractéristique, l'extrémité supérieure de chaque est prolongée par une extension faisant saillie du plan horizontal défini par les traverses formant la partie supérieure de l'ossature métallique et un dispositif de fixation est assemblé à l'extension de chaque montant en étant équipé d'un amortisseur pour la liaison à un palonnier de suspensoir.

10 [0011] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'une cabine selon lequel les montants sont fabriqués par cintrage de la zone intermédiaire et par découpe d'au moins une des sections rectilignes de montants standard, de manière à définir une gamme de cabines de hauteur et/ou de largeur modulable.

### Description sommaire des dessins

20 [0012] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématique de l'ossature métallique d'une cabine selon l'invention.

Les figures 2 et 3 illustrent la fabrication de montants d'une ossature selon la figure 1 à partir d'un montant standard.

Les figures 4, 5 et 6 représentent différentes cabines comportant des montants selon la figure 2

Les figures 7 et 8 représentent différentes cabines comportant des montants selon la figure 3.

La figure 9 est une vue schématique en perspective d'une ossature métallique selon un mode particulier de réalisation.

La figure 10 est une vue en plan de l'ossature selon la figure 9 et d'un palonnier.

La figure 11 illustre la jonction d'un dispositif de fixation à l'extension d'un montant et à un bras du palonnier.

### Description de modes particuliers de réalisation.

[0013] La figure 1 représente une ossature métallique 1 d'une cabine d'une installation de transport à câble, comportant huit traverses horizontales 2. Les traverses 2, deux à deux parallèles, forment les parties inférieure 3 et supérieure 4 de l'ossature, qui peuvent être de sections carrées ou rectangulaires. Des moyens d'assemblage 5 relient les traverses 2 à quatre montants verticaux 6, qui assurent la liaison entre la partie inférieure 3 et la partie supérieure 4 de l'ossature 1. Les montants 6 sont de préférence des profilés en aluminium. Ils comportent deux sections rectilignes reliées par un coude dans la zone intermédiaire, chacune des sections rec-

tilignes des montants, faisant le même angle  $\infty$  obtus prédéterminé avec la traverse associée, cet angle étant de préférence compris entre  $100^\circ$  et  $150^\circ$ .

**[0014]** La figure 2 représente des montants 6a et 6b comportant des sections rectilignes symétriques et de longueur variable par rapport à un montant standard 6. Par montant standard, on entend un montant comportant deux sections rectilignes symétriques et un coude faisant entre les deux sections rectilignes un angle  $\beta$  obtus, compris de préférence entre  $120^\circ$  et  $160^\circ$ . Les sections rectilignes du montant 6 ont une longueur prédéterminée standard.

Les montants 6a et 6b sont fabriqués par découpe des deux sections rectilignes d'un montant standard 6, la partie découpée étant représentée en pointillés sur la figure 2. La découpe des sections rectilignes peut se faire par tout moyen approprié. Elle permet en fonction de la longueur des sections rectilignes choisie, de faire varier la distance entre les parties inférieure 3 et supérieure 4 de l'ossature 1, donc la hauteur de la cabine.

**[0015]** Selon la figure 3, une des deux sections rectilignes d'un montant standard 6 est découpée par tout moyen approprié, de manière à obtenir des montants dissymétriques 6c ou 6d, c'est-à-dire que l'une des sections rectilignes des montants est plus courte que l'autre, tout en conservant le même angle obtus  $\beta$  prédéterminé entre les deux sections rectilignes. La découpe des sections rectilignes des montants permet, en fonction de la longueur choisie et de la dissymétrie des montants 6c et 6d, de moduler la hauteur et/ou la largeur de la cabine et de positionner la hauteur du coude entre les parties inférieure 3 et supérieure 4.

**[0016]** Les montants des cabines représentées sur les figures 4, 5 et 6 correspondent respectivement aux montants 6, 6a et 6b de la figure 2. La cabine représentée à la figure 4 est alors une cabine standard, tandis que les cabines des figures 5 et 6 sont moins hautes. On peut ainsi, à partir de mêmes montants standard et par une simple opération de découpe, moduler la hauteur de la cabine. Les cabines peuvent également être simultanément modulées en largeur, en utilisant des traverses 2a (figure 5) ou 2b (figure 6), de longueur différente de la longueur des traverses 2 de la cabine standard, par exemple de longueur inférieure.

**[0017]** Le procédé de fabrication de toutes les cabines d'une gamme, à partir de montants standard comportant deux sections rectilignes, permettent de conserver le même angle obtus  $\infty$  entre chaque partie rectiligne et la traverse qui lui est associée, quelle que soit la longueur des sections rectilignes.

**[0018]** Les montants des cabines représentées sur les figures 7 et 8 correspondent respectivement aux montants dissymétriques 6c et 6d de la figure 3.

**[0019]** Sur la figure 7, la section rectiligne la plus courte de chaque montant 6c est celle qui est associée aux traverses 2c formant la partie supérieure de l'ossature 1. Au moins deux des traverses parallèles 2c de la partie supérieure de l'ossature ont de préférence une longueur

supérieure aux traverses 2e correspondant à la partie inférieure de l'ossature. Ceci permet de moduler la largeur de la cabine et d'adapter la cabine plus particulièrement au transport de passagers debout ou semi-assis.

**[0020]** Sur la figure 8, la section rectiligne la plus courte de chaque montant 6d est celle qui est associée aux traverses 2f formant la partie inférieure de l'ossature 1. Au moins deux des traverses parallèles 2f de la partie inférieure de l'ossature ont de préférence une longueur supérieure aux traverses 2d correspondant à la partie supérieure de l'ossature. Ceci permet d'élargir la surface de la partie basse de la cabine et d'adapter la cabine plus particulièrement au transport de passagers assis et/ou dos à dos. Comme sur les figures 5 et 6, l'angle  $\infty$  reste inchangé.

**[0021]** L'opération simple de découpe d'un montant standard en fonction du type de cabine souhaité, permet d'utiliser un seul type de montant pour toute la gamme de cabine, rendant la fabrication des cabines plus simple et moins coûteuse. De plus, contrairement à des montants courbés, la forme des montants 6 comportant deux sections rectilignes, permet de conserver le même angle obtus  $\infty$  entre chaque partie rectiligne et la traverse qui lui est associée, quelle que soit la longueur des sections rectilignes. Ceci permet d'utiliser pour toute la gamme de cabine, des moyens d'assemblage identiques entre les montants et les traverses qui leur sont associées, et ce indépendamment de la longueur des montants et donc du type de cabine fabriqué (hauteur et/ou largeur variable). Il est alors possible en choisissant la longueur des sections rectilignes des montants, de fabriquer une cabine adaptée au nombre de passagers à transporter et/ou au nombre de places assises voulu. Le même outillage de cintrage peut également être utilisé pour réaliser le coude de tous les types de montants.

**[0022]** Selon les figures 9 à 11, l'extrémité supérieure de chaque montant 6 est prolongée par une extension 7 se trouvant en saillie par rapport au plan horizontal défini par les traverses 2 formant la partie supérieure 4 de l'ossature métallique 1. L'ossature métallique 1 est reliée à une suspente (non représentée) par l'intermédiaire d'un palonnier 8 de liaison (Figure 10), lequel est monté sur un dispositif d'amortissement. La section transversale de l'extension 7 est sensiblement identique à celle du montant associé.

**[0023]** Un dispositif de fixation 9 est solidarisé à l'extension 7 des montants 6 pour assurer la jonction au palonnier 8 (Figure 10). Le dispositif de fixation 9 comprend une paire de platines 10 en acier, enserrant les deux faces opposées parallèles de chaque extension 7, en formant une liaison mécanique rigide (Figure 11). L'assemblage s'effectue au moyen de rivets 11, ou de tout autre organe de fixation. Le dispositif de fixation 9 de chaque montant 6 est équipé d'un amortisseur 12 connecté à un bras 13 du palonnier 8.

**[0024]** Les bras 13 du palonnier 9 assurent une répar-

tition uniforme des efforts entre l'ossature 1 et la suspen-  
sente. Les efforts cheminent directement des montants  
6 au palonnier 8 grâce à l'agencement des quatre dis-  
positifs de fixation 9 associés aux amortisseurs 12 à  
chaque extension 7 des montants 6. Un tel montage  
permet de supprimer tout tirant additionnel pour le montage  
des amortisseurs sur le palonnier 8.

**[0025]** La présence des dispositifs de fixation 9 en  
bout des montants 6 permet également de faciliter la  
connexion mécanique entre les montants 6 et les tra-  
verses 2. Les organes d'assemblage et de sécurité, no-  
tamment les rivets 11 ou boulons, sont parfaitement vi-  
sibles de l'extérieur de la cabine, ce qui facilite les ins-  
pections périodiques réglementaires.

### Revendications

1. Cabine d'une installation de transport à câble aé-  
rien, comportant une ossature métallique (1) dotée  
de traverses (2,2a,2b,2c,2d, 2e, 2f), formant des  
parties inférieure (3) et supérieure (4) de l'ossature  
(1), et de montants, reliant la partie supérieure (4)  
à la partie inférieure (3) de l'ossature, cabine **carac-  
térisée en ce que** chaque montant (6, 6a,6b, 6c,  
6d) comporte deux sections rectilignes faisant entre  
elles un angle obtus ( $\beta$ ) prédéterminé dans une zo-  
ne intermédiaire. 20
2. Cabine selon la revendication 1 **caractérisée en ce  
que** chacune des sections rectilignes des mon-  
tants, fait un même angle obtus ( $\infty$ ) prédéterminé  
avec les traverses associées. 30
3. Cabine selon la revendication 2, **caractérisée en  
que** l'angle ( $\infty$ ) formé entre une section rectiligne  
d'un montant et la traverse associée est compris en-  
tre 100 et 150°. 35
4. Cabine selon l'une quelconque des revendications  
1 à 3, **caractérisée en ce que** l'angle ( $\beta$ ) formé en-  
tre les deux sections rectilignes d'un montant est  
compris entre 120 et 160°. 40
5. Cabine selon l'une quelconque des revendications  
1 à 4, **caractérisée en ce que** les longueurs des  
deux sections rectilignes des montants (6, 6a et 6b)  
sont égales. 45
6. Cabine selon l'une quelconque des revendications  
1 à 4, **caractérisée en ce que** les longueurs des  
deux sections rectilignes des montants (6c, 6d) sont  
différentes. 50
7. Cabine selon la revendication 6, **caractérisée en  
ce que** la cabine est modulable en largeur, au  
moins deux des traverses parallèles de la partie in-  
férieure (3) ou supérieure (4) de l'ossature (1), re-

liée à la plus petite section rectiligne des montants  
(6,6a, 6b, 6c, 6d), ayant une longueur supérieure  
aux traverses correspondantes de l'autre partie de  
l'ossature.

8. Cabine selon l'une quelconque des revendications  
1 à 7, **caractérisée en ce que** l'extrémité supérieu-  
re de chaque montant (6, 6a, 6b, 6c, 6d) est prolon-  
gée par une extension (7) faisant saillie du plan ho-  
rizontal défini par les traverses formant la partie su-  
périeure (4) de l'ossature métallique (1) et **en ce  
qu'un** dispositif de fixation (9) est assemblé à l'ex-  
tension (7) de chaque montant (6, 6a, 6b, 6c, 6d)  
en étant équipé d'un amortisseur (12) pour la liaison  
à un palonnier (8) de suspen- 5
9. Cabine selon la revendication 8, **caractérisée en  
ce que** le dispositif de fixation (9) comporte un sys-  
tème de platines (10) enserrant ladite extension (7)  
en formant une liaison mécanique rigide avec le  
montant associé. 10
10. Procédé de fabrication d'une cabine selon l'une  
quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé  
en ce que** les montants (6a, 6b, 6c, 6d) sont fabri-  
qués par cintrage de la zone intermédiaire et par  
découpe d'au moins une des sections rectilignes de  
montants standard (6), de manière à définir une  
gamme de cabines de hauteur et /ou de largeur mo-  
dulaire. 15

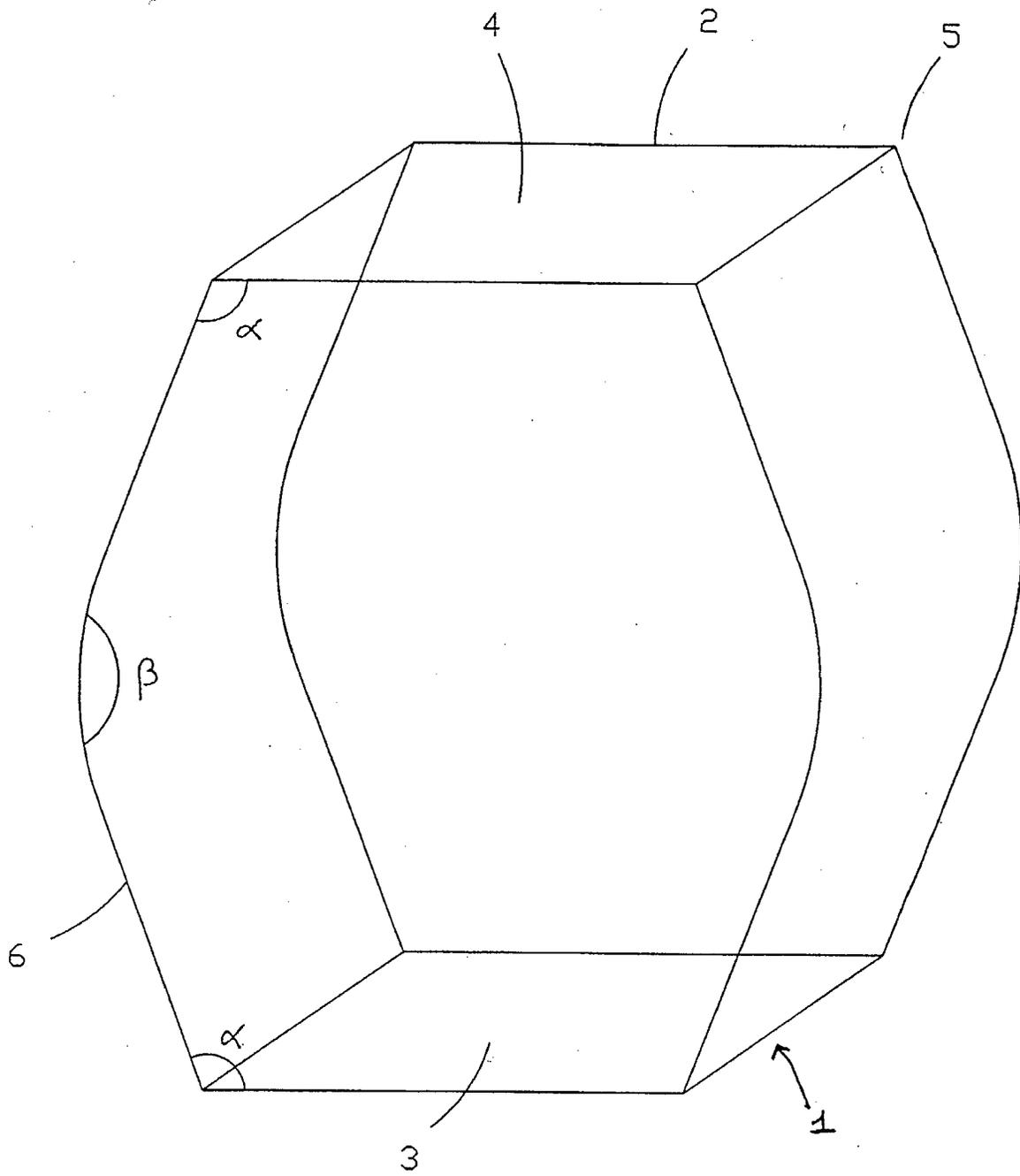


Fig. 1

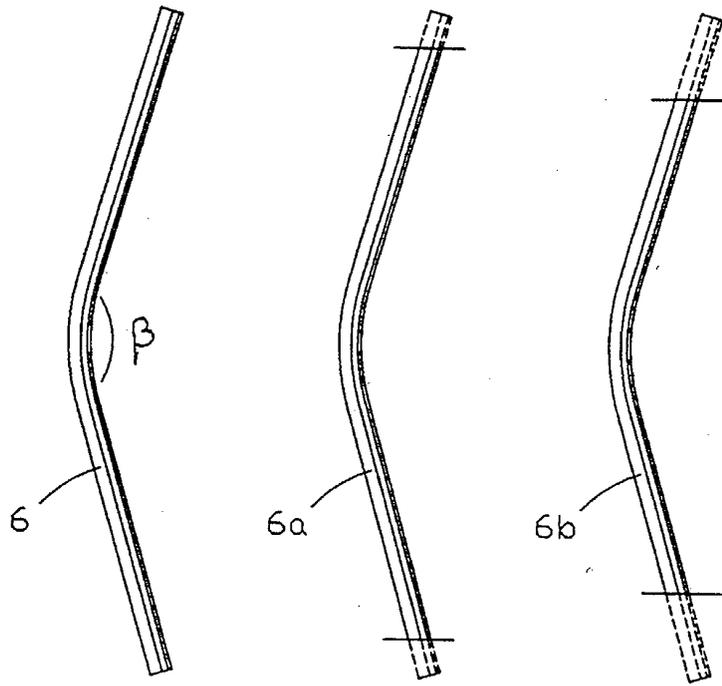


Fig. 2

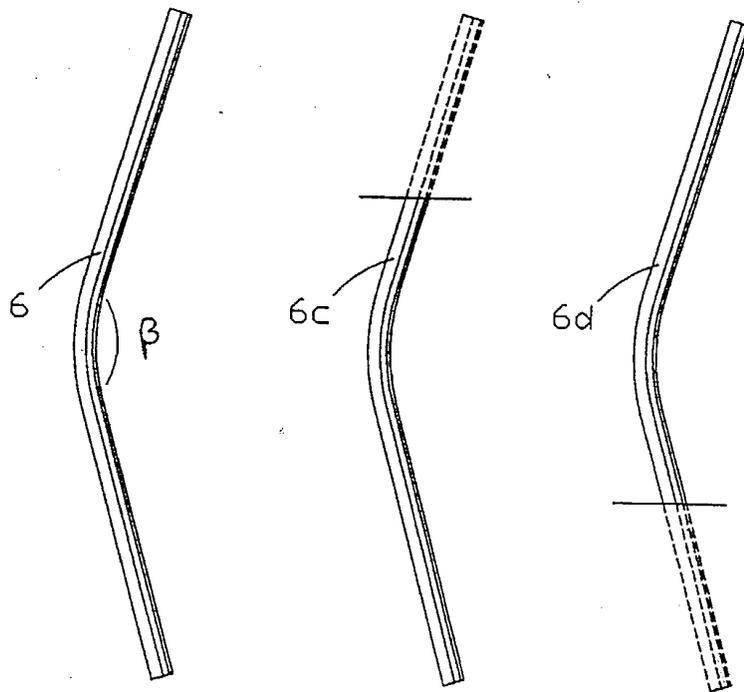


Fig. 3

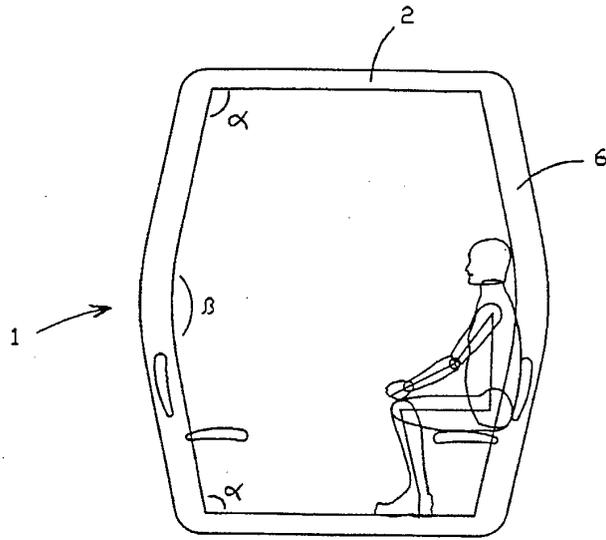


Fig. 4

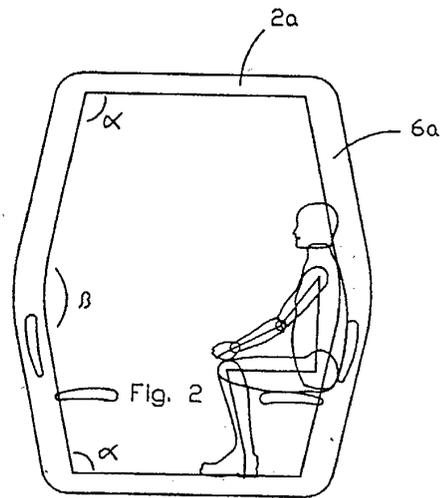


Fig. 5

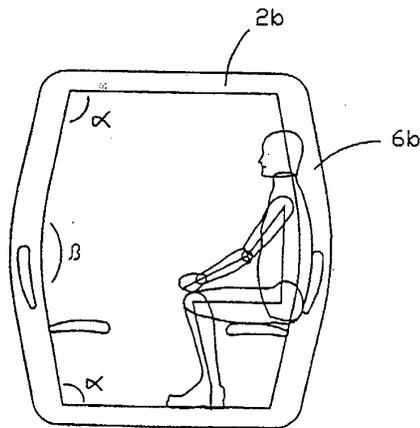


Fig. 6

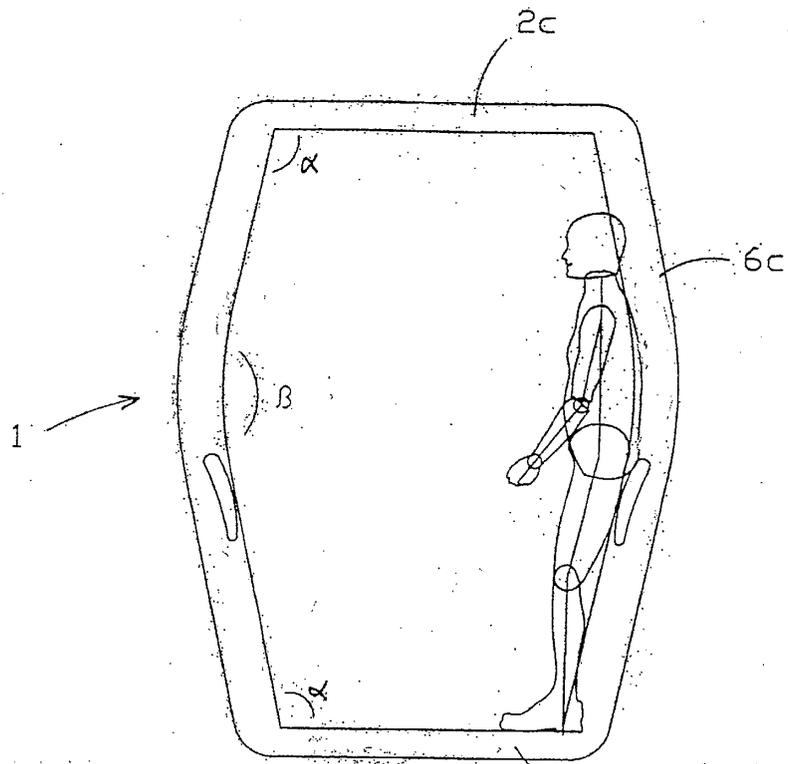


Fig. 7

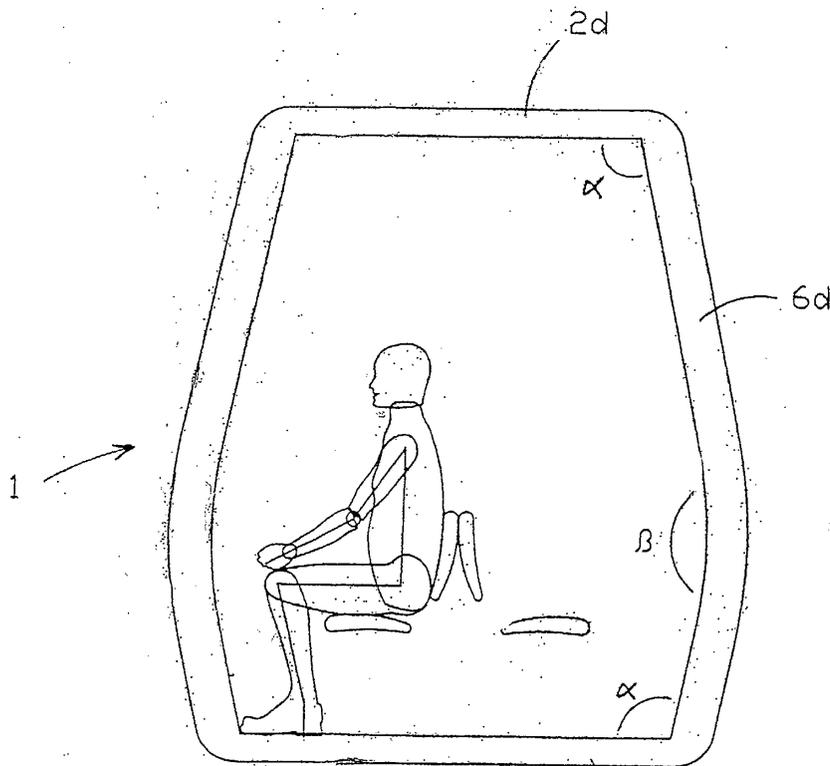


Fig. 8

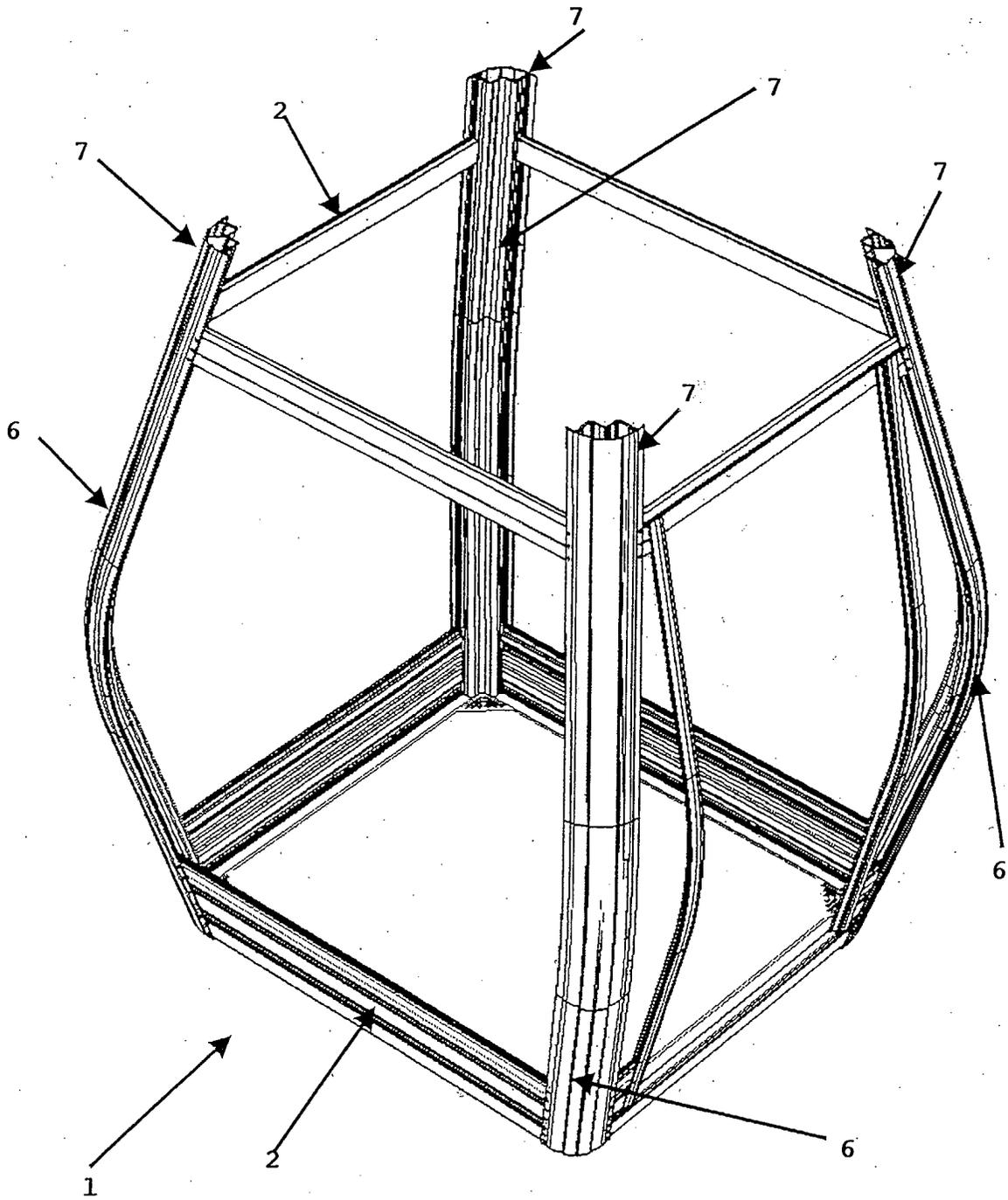


FIGURE 9

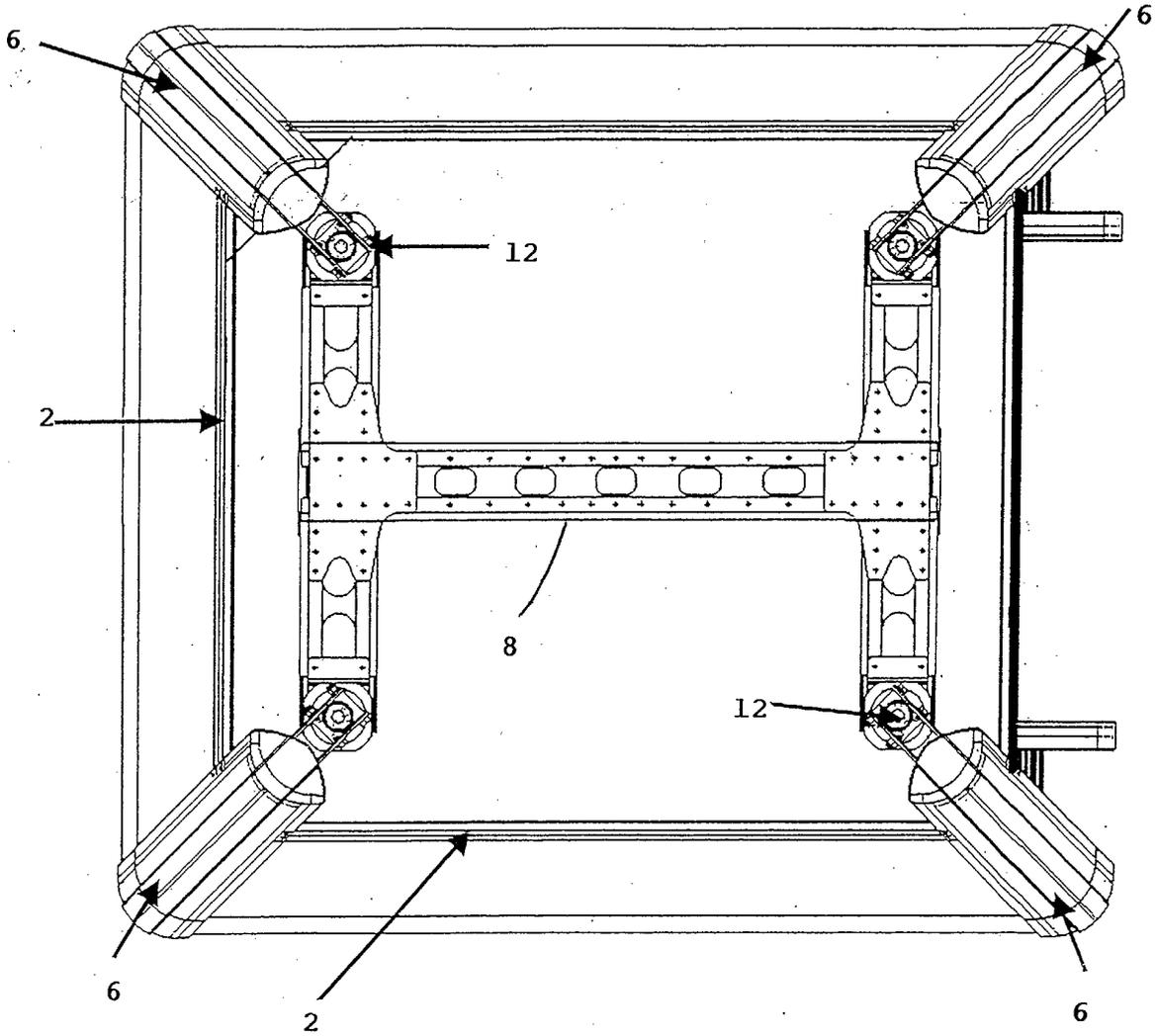


FIGURE 10

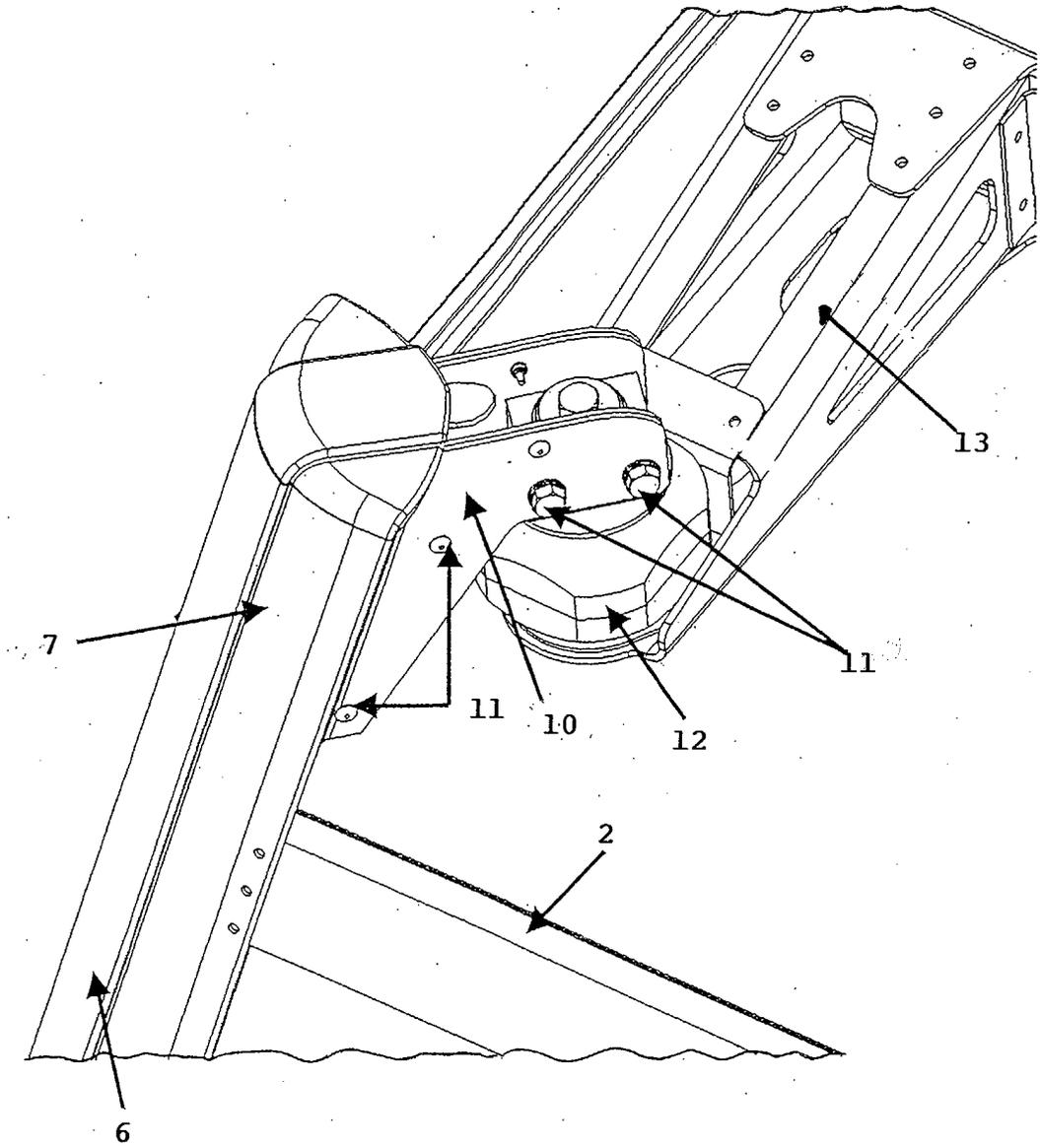


FIGURE 11



| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes  | Revendication concernée  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)          |
| A   | US 4 327 648 A (ANTON FRECH)<br>4 mai 1982 (1982-05-04)<br>* colonne 2, ligne 7 - colonne 3, ligne 53<br>*<br>* colonne 4, ligne 44 - colonne 5, ligne 4; figures 1-3,7 *<br>--- | 1,8-10   | B61B12/00<br>B61B12/02                       |
| A   | US 953 352 A (J. H. SMITH)<br>* page 1, ligne 84 - page 2, ligne 69;<br>figures 1-3 *<br>---   | 8,9  |  |
| A   | US 3 797 409 A (FRECH A)<br>19 mars 1974 (1974-03-19)<br>* colonne 2, ligne 42 - colonne 4, ligne 49; figures 1-3 *<br>-----   | 8,9  |  |
|   |  |  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.CI.7) |
|   |  |  | B61B   |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications  |  |  |  |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE   |  | Date d'achèvement de la recherche<br>11 juillet 2003   | Examineur<br>Chlosta, P                      |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES   |  | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |  |  |  |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 35 4033

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-07-2003

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| US 4327648                                      | A | 04-05-1982             | AUCUN                                   |                        |
| US 953352                                       | A |                        | AUCUN                                   |                        |
| US 3797409                                      | A | 19-03-1974             | CH 518821 A                             | 15-02-1972             |
|   |   |                        | US 3867527 A                            | 18-02-1975             |
|   |   |                        | US 3850962 A                            | 26-11-1974             |
|   |   |                        | US 3962435 A                            | 08-06-1976             |
|   |   |                        | DE 7134690 U                            | 20-01-1972             |
|   |   |                        | US 3787409 A                            | 22-01-1974             |
|   |   |                        | AR 199887 A1                            | 08-10-1974             |
|   |   |                        | AT 321310 B                             | 25-03-1975             |
|   |   |                        | AU 467566 B2                            | 04-12-1975             |
|   |   |                        | AU 4846272 A                            | 02-05-1974             |
|   |   |                        | BE 792096 A1                            | 30-05-1973             |
|   |   |                        | CA 994345 A1                            | 03-08-1976             |
|   |   |                        | CA 993447 A2                            | 20-07-1976             |
|   |   |                        | CH 569009 A5                            | 14-11-1975             |
|   |   |                        | DE 2252807 A1                           | 07-06-1973             |
|   |   |                        | DK 131150 B                             | 02-06-1975             |
|   |   |                        | ES 409124 A1                            | 01-12-1975             |
|   |   |                        | FI 55654 B                              | 31-05-1979             |
|   |   |                        | FR 2162177 A1                           | 13-07-1973             |
|   |   |                        | GB 1388180 A                            | 26-03-1975             |
|   |   |                        | GB 1388178 A                            | 26-03-1975             |
|   |   |                        | HU 164442 B                             | 28-02-1974             |
|   |   |                        | IE 37224 B1                             | 08-06-1977             |
|   |   |                        | IL 40711 A                              | 30-04-1976             |
|   |   |                        | JP 1033291 C                            | 20-02-1981             |
|   |   |                        | JP 48062769 A                           | 01-09-1973             |
|   |   |                        | JP 55023830 B                           | 25-06-1980             |
|   |   |                        | NL 7215587 A ,B,                        | 05-06-1973             |
|   |   |                        | PH 10165 A                              | 15-09-1976             |
|   |   |                        | PH 11029 A                              | 25-10-1977             |
|   |   |                        | SE 397349 B                             | 31-10-1977             |
|   |   |                        | SE 7507943 A                            | 10-07-1975             |
|   |   |                        | SE 7513517 A                            | 01-12-1975             |
|   |   |                        | US 3993761 A                            | 23-11-1976             |
|   |   |                        | ZA 7207692 A                            | 25-07-1973             |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82