

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 89401050.3

51 Int. Cl.⁴: **E 04 B 1/344**
E 04 H 15/52

22 Date de dépôt: 17.04.89

30 Priorité: 26.04.88 FR 8805525

43 Date de publication de la demande:
02.11.89 Bulletin 89/44

84 Etats contractants désignés:
BE CH DE GB IT LI LU NL

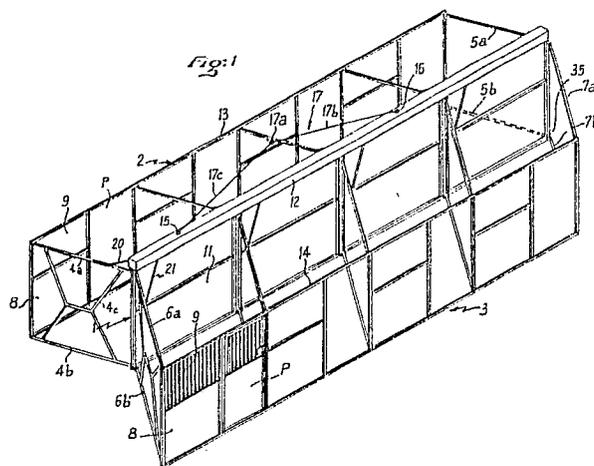
71 Demandeur: **G. GILLARD et Cie**
Z.A. rue des Peupliers
F-77590 Bois le Roi (FR)

72 Inventeur: **Gillard, Serge**
37 Avenue du Maréchal Leclerc
F-77590 Bois-le-Roi (FR)

74 Mandataire: **Robert, Jean-Pierre et al**
CABINET BOETTCHER 23, rue la Boétie
F-75008 Paris (FR)

54 **Structure déployable couverte.**

57 La structure déployable selon l'invention possède trois cadres (1,2,3) articulés entre eux par des couples de barres (4a,4b, 5a,5b, 6a,6b, 7a,7b). En outre elle possède une couverture (toile ou bâche) dont la partie centrale est coulissante sur la poutre faitière (12) de la structure portée par le cadre central (1) permettant ainsi un pliage et déploiement de la structure avec sa toiture.



Description

Structure déployable couverte.

La présente invention concerne une structure déployable couverte permettant d'aménager rapidement des stands de foire, des boxes pour chevaux, des abris, des aires de jeu telles que des aires de départ pour pratique de golf... sur un terrain au sans nécessité d'aménager ce terrain au préalable.

Habituellement, l'aménagement de stands ou de boxes pour animaux... est réalisé par le montage sur le site des différents montants, poteaux, traverses...nécessaires à la construction de ces structures. Ce montage implique un grand nombre d'opérations d'assemblage, donc une main d'oeuvre importante. En outre, il est nécessaire de disposer d'outils pour procéder à ces assemblages et les moyens d'assemblages, dont certaines pièces sont amovibles et doivent être souvent vérifiées pour remplacer les éléments perdus. Pour bien comprendre le travail que constitue une telle installation, il faut imaginer, par exemple, la mise en place de 80 boxes à chevaux, pour la préparation d'un concours hippique, se déroulant au cours d'un week-end. Il faut ensuite comprendre que l'installation démontée doit être rangée pour son transport et son stockage selon une procédure qui doit faciliter le montage suivant. Au cours de ce rangement, il faut repérer les pièces manquantes ou défectueuses pour compléter l'équipement, afin de le rendre apte à être remonté.

La présente invention entend proposer une structure simple qui peut être mise en place en un temps très court et dans laquelle tous les éléments nécessaires à la constitution d'un module (par exemple 8 boxes à chevaux) sont liés de manière permanente les uns aux autres. On supprime ainsi toutes les opérations longues et fastidieuses d'assemblage, lors du montage et on minimise les pertes de matériel, d'outils réduisant ainsi le temps et le coût de la maintenance du dispositif.

A cet effet, l'invention a pour objet une structure déployable couverte constituée par une armature centrale en forme de cadre rectangulaire et deux armatures de façade également en forme de cadres rectangulaires, disposées de part et d'autre de l'armature centrale, et chacune reliée à cette armature centrale par au moins deux paires de barres de liaison.

Selon l'une des caractéristiques de l'invention, les paires de barres sont articulées par leurs extrémités aux armatures qu'elles relient, de manière à s'étendre parallèlement aux plans des cadres quand la structure est repliée et perpendiculairement à ces derniers, lorsque la structure est déployée, tandis qu'une couverture est formée par une bâche qui est fixée à chaque armature de façade et dont la partie en faitage est montée à coulissement le long d'un longeron supérieur de l'armature centrale.

Afin de synchroniser les pivotements de part et d'autre de l'armature centrale, au moins l'une des barres de liaison de l'armature centrale à une armature de façade est attelée à l'une des barres de liaison de l'armature à l'autre armature de façade par

un compas dont chaque branche est articulée à une barre et dont l'articulation commune est montée coulissante le long d'un longeron horizontal du cadre central.

On peut disposer, à la place de ce compas, des pignons engrénant entre eux et solidaires en rotation de chacune des deux barres dont on veut synchroniser le pivotement.

Dans un mode particulier de réalisation, chaque paire de barre appartient à un panneau de cloisonnement du volume intérieur de la structure en position déployée.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la bâche est en deux pans séparés, le bord coulissant de chaque pan de bâche étant constitué par un élément de renfort rigide de ce bord de pan de bâche, équipé d'une pluralité de galets montés à roulement dans un rail latéral solidaire du longeron supérieur de l'armature centrale.

Afin d'obtenir une pente à la couverture, le rail susdit est à un niveau vertical supérieur à celui du longeron supérieur de chaque cadre de façade pour la fixation de l'autre bord de pan de bâche.

Enfin, il sera avantageux de pourvoir le longeron supérieur du cadre central de deux anneaux de levage afin de pouvoir soulever le cadre central au moyen d'une élingue accrochée aux deux points de levage susdit de manière que le point de soulèvement divise l'élingue en deux brins de longueurs différentes, après avoir accroché le brin le plus long, soit à l'anneau du cadre qui détermine une inclinaison de ce dernier telle que l'effet de la pesanteur favorise le déploiement de la structure, soit à l'anneau du cadre qui détermine une inclinaison de la structure telle que l'effet de la pesanteur favorise le repliement de la structure.

L'invention sera mieux comprise au cours de la description donnée ci-après d'un exemple de sa réalisation plus spécialement adapté à constituer un ensemble de huit boxes pour chevaux. Cette description est donnée à titre indicatif et est faite en regard des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de la structure selon l'invention, en perspective, la structure étant semi-déployée, la couverture n'étant pas représentée,

- la figure 2 est une vue en plan de la structure de la figure 1, illustrant son encombrement en position déployée et, en traits mixtes, en cours de repliement et complètement repliée,

- la figure 3 est une vue partielle du comportement de la bâche de couverture en cours de repliement ou de déploiement,

- la figure 4 est un schéma en coupe de la poutre faitière de la structure équipée des moyens pour guider la couverture lorsque celle-ci est d'un seul tenant,

- la figure 5 montre par une coupe de détail une variante de réalisation de la couverture qui comporte deux pans séparés.

En se reportant à ces figures et tout d'abord aux

figures 1 et 2, on voit que la structure selon l'invention est constituée par trois armatures principales, à savoir un cadre rectangulaire central 1 et deux cadres de façade 2 et 3 disposés de chaque côté du cadre central. Dans le cas de ces figures, chaque cadre de façade est relié au cadre central par cinq paires de barres de liaison, dont celles d'extrémité sont notées 4a, 4b et 5a, 5b pour la liaison des cadres 1 et 2 et 6a, 6b ; 7a, 7b pour la liaison des cadres 1 et 3. Ces barres sont articulées par leurs extrémités à chacun des cadres, au moyen de platines d'articulation 10 qu'ils possèdent en partie haute et en partie basse, ces platines 10 étant tournées vers le cadre central 2 pour les cadres de façade et vers chacun de ces cadres de façade pour celles portées par le cadre central, ce qui offre un certain intérêt pour la position repliée de la structure, comme on le verra par la suite.

Les couples de barres de liaison intermédiaires sont disposés, entre les cadres, de la même façon que ceux d'extrémité, et leur nombre dépend de la longueur de la structure. La figure illustre une structure destinée à constituer huit boxes pour chevaux dont la longueur des cadres est d'environ 10 mètres et demi et dont la largeur déployée est de l'ordre de cinq mètres.

Chacun des trois cadres 1, 2, 3 peut contenir des panneaux au moyen desquels on crée une séparation longitudinale du volume de la structure et on constitue des façades. Ainsi les panneaux de façade comportent-ils quatre modules dont chacun présente une allège fixe 8 surmontée d'une fenêtre à barreaux 9 et est pourvu d'une porte P. Le cadre central comporte également un panneau de cloisonnement 11 qui peut également être ajouré en imposte.

Les trois cadres susdits peuvent être garnis de différentes manières pour, en façade, présenter des comptoirs, des panneaux pleins, des panneaux vitrés...

Il sera en outre avantageux que les barres articulées appartiennent à des panneaux ou des cadres de cloisonnement transversaux de l'espace interne de la structure. Cette disposition sera même indispensable pour les barres d'extrémité afin de contreventer la structure (voir triangulation 4c des barres 4a et 4b sur la figure 1).

Chacun des cadres parallèles de la structure possède un longeron supérieur 12 pour le cadre central qui est représenté ici en forme de poutre faitière, 13 et 14 pour les cadres de façade 2 et 3. Ces longerons supérieurs peuvent être au même niveau, ou bien, afin de donner deux pans à la couverture de la structure (qui n'est pas représentée aux figures 1 et 2) le longeron 12 peut être le plus élevé. Ce longeron 12 présente deux anneaux d'accrochage pour la manutention de la structure symbolisés en 15 et 16 pour la mise en place d'une élingue 17.

Il faut enfin noter que le longeron 12 présente sous sa face inférieure une glissière non visible sur la figure 1 mais symbolisée en 18 sur la figure 2, le long de laquelle un coulisseau 19 peut coulisser. Ce coulisseau 19 constitue le sommet d'un compas dont les branches 20 et 21 sont articulées aux barres

4a et 6a (ou 5a, 7a) susdites. Ce compas assure le synchronisme du pivotement des barres 4a, 6a autour de leur articulation sur le cadre central. Il sera préférable pour mieux répartir les efforts de prévoir plusieurs compas au droit de chacune des paires de barres ainsi associées, à l'exception d'une paire d'extrémité pour laquelle la glissière 18 ferait saillie à l'extrémité de la structure. Il faut noter également que les compas représentés figure 1 sont disposés de façon inverse de celui de la figure 2, ceci intentionnellement, pour faire apparaître deux variantes possibles d'installation.

Aux lieu et place de ces compas de synchronisation du pivotement, on peut prévoir des roues dentées 22, 23 (figure 2) centrées sur les axes d'articulation des barres au cadre central et engrenant entre elles, ces roues étant angulairement solidaires des barres dont elles synchronisent le mouvement.

La figure 2 illustre par une vue schématique de dessus, en trait plein la structure déployée, en traits mixtes la structure d'une part en position intermédiaire (comme à la figure 1) et d'autre part, en position repliée. On voit que dans cette position, par la disposition des platines 10 d'articulation, les barres de liaison (ou les panneaux articulés qui les contiennent) se rangent parallèlement aux trois cadres de structure. En plus de la compacité ainsi obtenue, la position des panneaux, en position de rangement, supprime notamment le risque de sollicitations excessives des articulations.

Pour des raisons de clarté du dessin, la couverture n'a pas été représentée aux figures 1 et 2.

Les figures 3 et 4 en sont une représentation schématique. Cette couverture est constituée par une bâche 25 solidaire le long d'une ligne médiane longitudinale, d'un renfort 26 qui la divise en deux pans 25a et 25b. Le bord de chaque pan parallèle au renfort 26 est fixé au longeron supérieur correspondant 13 et 14 des cadres de façade.

L'élément 26 de renfort est quant à lui monté coulissant ou roulant au moyen de galets 29, dans une glissière 28 qui surmonte la poutre 12 de faitage de la structure. Ce coulissement donne à la bâche de couverture suffisamment de liberté pour que le repliement ou le dépliement puisse être réalisé sans démontage de la bâche ou déchirure de celle-ci. La figure 3 représente le plissement et le retrait de la bâche en cours de pliage par rapport à la position déployée de la structure. Lorsque la structure est complètement déployée, on immobilise le renfort 26 sur la poutre 12 par tout moyen approprié, pour par exemple aligner les extrémités de la bâche avec les pignons de la structure. En effet, la bâche peut comporter des volets d'extrémité qui retombent le long de chaque pignon.

La figure 5 enfin est une vue schématique en coupe d'une variante de réalisation de la bâche de couverture et de son attelage à la poutre faitière 12 de la structure.

La bâche comprend dans ce cas, deux pans séparés tel que celui 30 du dessin. Chacun de ses pans est, comme dans la figure précédente, attaché au longeron supérieur 13, 14 du cadre de façade correspondant, tandis que son autre bord est

équipé d'un élément de renfort 31 qui est logé dans une coulisse 32 elle-même coopérant avec une glissière 33a solidaire de la poutre 12, au moyen de galets de roulement 32a. L'autre pan présente la même constitution pour coopérer avec la glissière symétrique 33b représentée à la figure . Pour assurer l'étanchéité de la couverture, on a prévu un panneau de protection 34 recouvrant les deux coulisses, et s'étendant tout le long de la poutre 12.

Enfin, revenant à la figure 1, on voit que l'élingue 17 possède un point de soulèvement 17a (par exemple constitué par un anneau) qui divise cette élingue en deux brins 17b et 17c de longueurs inégales. Le brin le plus long 17b est dans le cas de figure, attelé à l'anneau 16, ce qui implique que la structure soit légèrement inclinée vers l'arrière et vers le bas. Dans ce cas, lors de la mise en place, c'est le point 35 de la structure qui touche le sol en premier et l'effet de la pesanteur agit de manière à favoriser le déploiement de celle-ci. Lorsqu'elle est complètement déployée (les compas ci-dessus décrits ou d'autres organes forment des butées à ce déploiement), on la descend complètement pour qu'elle repose au sol par toute sa surface et on retire l'élingue.

Pour replier la structure, on accroche le brin long 17b de l'élingue à l'anneau 15. C'est alors le point 35 qui est le premier soulevé puis le coté opposé. L'effet de la pesanteur tend alors à replier la structure, du fait de son inclinaison inverse de celle au sommet du déploiement. Cette disposition est avantageuse, car elle permet de manipuler une structure importante avec un minimum de main d'oeuvre. On conçoit en effet aisément qu'un seul opérateur puisse procéder au chargement ou au déchargement de la structure selon l'invention à partir d'un véhicule de transport équipé d'une flèche de levage.

L'invention trouve une application intéressante dans le domaine des structures démontables à utilisation temporaire.

Revendications

1. Structure déployable couverte constituée par une armature centrale (1) en forme de cadre rectangulaire et deux armatures (2, 3) de façade également en forme de cadres rectangulaires, disposées de part et d'autre de l'armature centrale, et chacune reliée à cette armature centrale par au moins deux paires de barres de liaison, (4a,4b, 5a,5b, 6a,6b) caractérisée en ce que lesdites paires de barres sont articulées par leurs extrémités aux armatures qu'elles relie, de manière à s'étendre parallèlement aux plans des cadres quand la structure est repliée et perpendiculairement à ces derniers lorsque la structure est déployée, et en ce qu'elle comprend une couverture (25) formée par une bâche qui s'étend de part et d'autre d'un longeron (12) de faitage de la structure porté par le cadre central (1) et est fixée au longeron supérieur (13,14) de chaque cadre de façade (2,3), la partie médiane (26) de la bâche

située en regard de l'armature centrale étant montée coulissante le long du longeron de faitage.

2. Structure déployable selon la revendication 1 caractérisée en ce que la bâche susdite est en deux parties, chacun des pans (30) ainsi formé étant attelé au longeron (12) de faitage par une coulisse (32) glissant dans une glissière (33) latérale de ce dernier (12).

3. Structure déployable selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisée en ce qu'au moins l'une des barres (4a) de liaison de l'armature centrale (1) à une armature de façade (2) est attelée à l'une des barres (6a) de liaison de l'armature à l'autre armature de façade (3) afin de conjuguer leur pivotement.

4. Structure selon la revendication 3 caractérisée en ce que l'attelage des deux barres susdites est assuré par un compas dont chaque branche (20, 21) est articulée à une barre et dont l'articulation commune (19) est montée coulissante le long d'un longeron horizontal (12) du cadre central.

5. Structure selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les paires de barres (4a-7b) susdites appartiennent à des panneaux formant cloisons transversales de division du volume intérieur de la structure en position déployée.

6. Structure déployable selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que le bord coulissant de chaque pan de bâche est constitué par un élément de renfort (31,32) rigide de ce bord de pan de bâche, équipé d'une pluralité de galets (34) montés à roulement dans un rail (33a, 33b) latéral solidaire du longeron supérieur (12) de l'armature centrale.

7. Structure déployable selon la revendication 6, caractérisée en ce que le rail (33a, 33b) susdit est à un niveau vertical supérieur à celui du longeron (13,14) supérieur de chaque cadre de façade pour la fixation de l'autre bord de pan de bâche.

8. Structure déployable selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le longeron supérieur du cadre central est équipé de deux anneaux de levage (15, 16).

9. Procédé de manutention de la structure selon la revendication 8 caractérisé en ce que l'on soulève l'armature centrale au moyen d'une élingue (17) accrochée aux deux anneaux susdits et possédant un point de levage (17a) qui la divise en deux brins (17b, 17c) de longueurs inégales ; le brin le plus long (17b) étant accroché à l'anneau (15, 16) du cadre qui détermine une inclinaison de la structure telle que l'effet de la pesanteur favorise, soit le déploiement de la structure pour sa mise en place, soit le repliement de la structure pour son transport et son stockage.

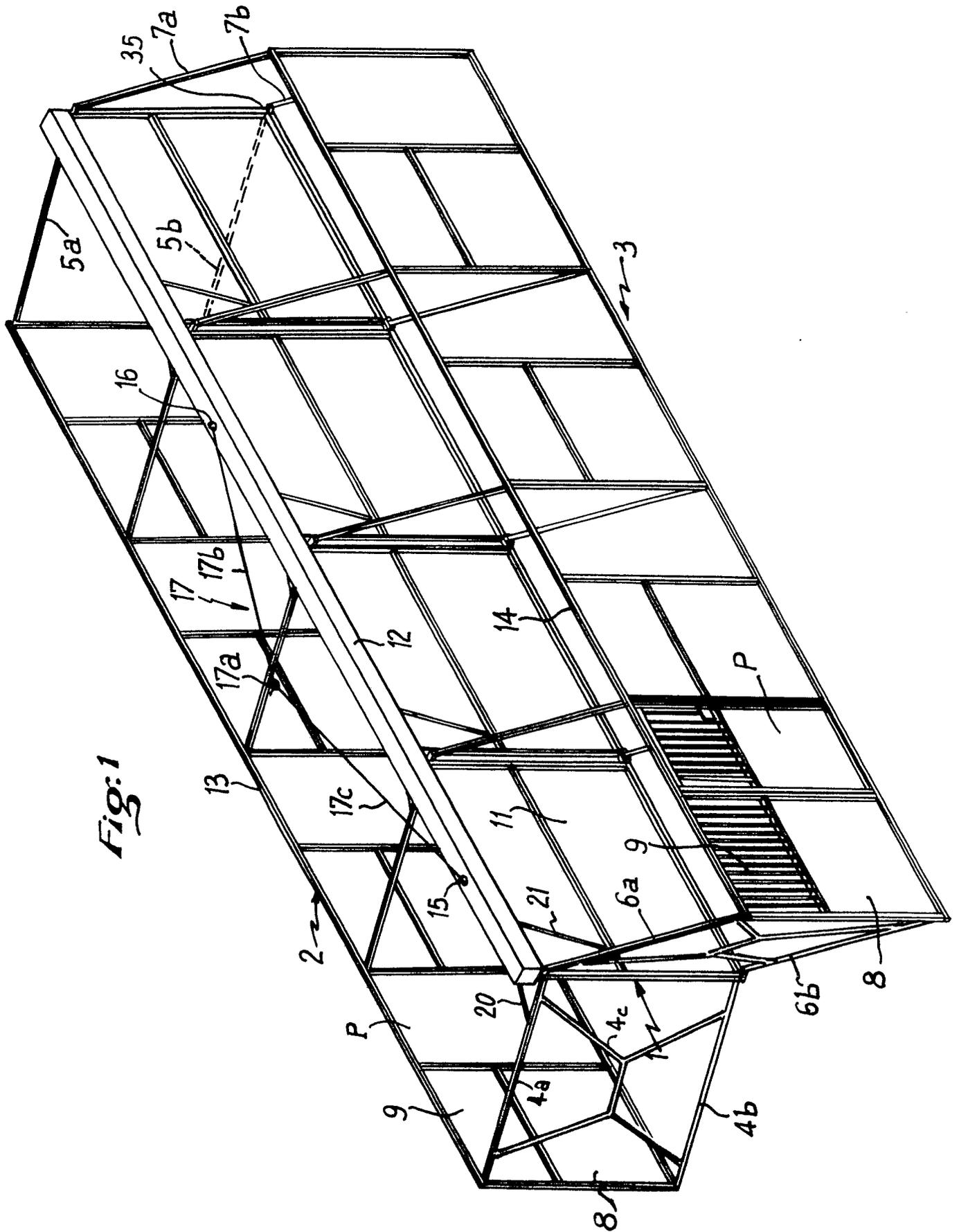
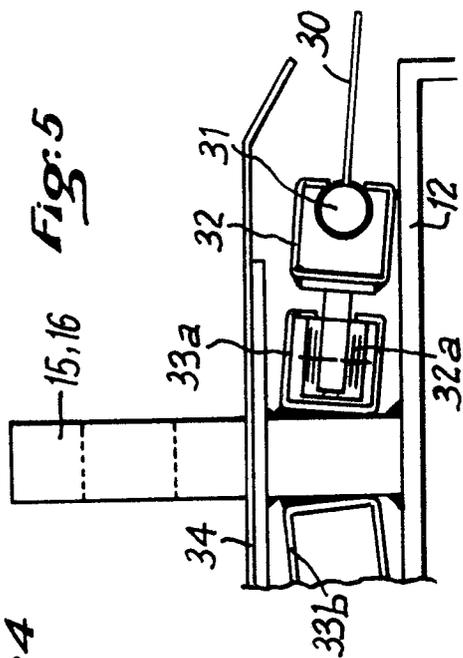
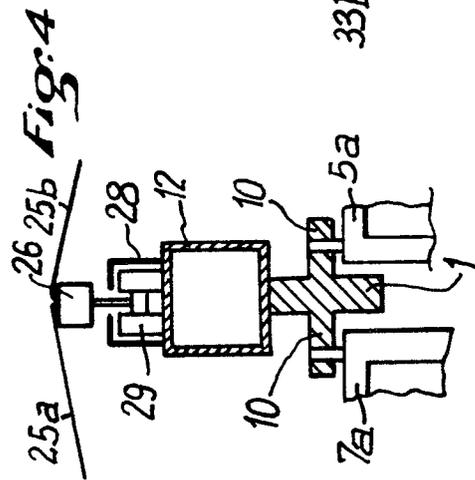
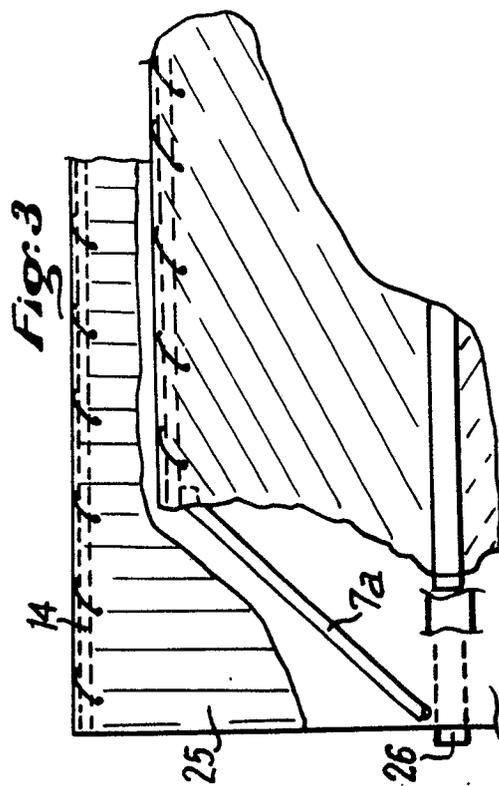
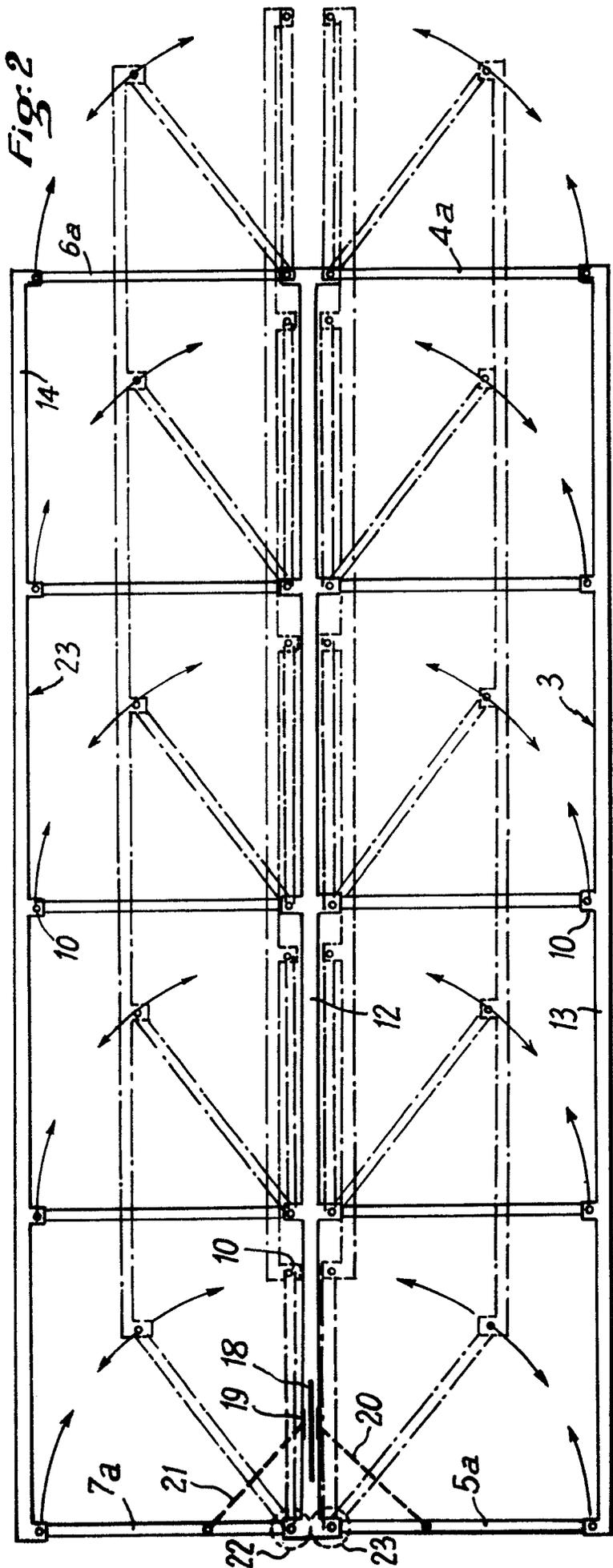


Fig:1





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.4)
A	FR-A-2 145 551 (HAGEMANN) * Page 5, ligne 7 - page 6, ligne 19; figures 1,2,4 * ---	1-4	E 04 B 1/344 E 04 H 15/52
A	CH-A- 313 131 (LUDOWICI) * Page 2, ligne 26 - page 3, ligne 3; figures 5-12 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 04 B E 04 H A 01 G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14-07-1989	Examineur PORWOLL H. P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			