



(11) **EP 1 590 537 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
01.07.2009 Bulletin 2009/27

(21) Numéro de dépôt: **03778397.4**

(22) Date de dépôt: **16.10.2003**

(51) Int Cl.:
E04B 1/344^(2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2003/003048

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2004/076763 (10.09.2004 Gazette 2004/37)

(54) **STRUCTURE DE BATIMENT PLIABLE ET DEPLIABLE SOUS L'EFFET DE SON POIDS ET SELON DES AXES D'ARTICULATION VERTICAUX**

DURCH IHR EIGENGEWICHT UND UM VERTIKALE DREHACHSEN FALTBARE GEBÄUDEKONSTRUKTION

BUILDING STRUCTURE FOLDING AND UNFOLDING UNDER THE EFFECT OF THE WEIGHT OF THE SAME AND ALONG VERTICAL JOINT AXES

(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

(30) Priorité: **27.01.2003 FR 0300886**

(43) Date de publication de la demande:
02.11.2005 Bulletin 2005/44

(73) Titulaire: **Sarl Locaboxe**
54420 Saulxures les Nancy (FR)

(72) Inventeurs:
• **RULQUIN, Fabien**
F-54110 Remereville (FR)

• **RULQUIN, Denis**
54110 Remereville (FR)
• **RULQUIN, Grégory**
88800 Ligneville (FR)

(74) Mandataire: **Poupon, Michel**
Cabinet Michel Poupon
L'Escurial - Technopole de Brabois
17 Avenue de la Forêt de Haye
54519 Vandoeuvre-Les-Nancy Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 340 073 **GB-A- 2 291 075**
US-A- 4 493 118

EP 1 590 537 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

1 en cours de pliage.

[0001] La présente invention concerne une structure de bâtiment pliable et dépliable.

[0002] Le problème à résoudre concerne plus particulièrement mais non limitativement les structures ou boxes destinés à loger les chevaux pendant la durée des concours hippiques.

[0003] Des structures connues, par exemple du document FR 2 826 385 sont légères et pliables mais nécessitent plusieurs manoeuvres de pliage ainsi que des moyens de blocage en position dépliée pour empêcher la partie haute de se rabattre sur les occupants. Voir aussi GB 2 291 075 A.

[0004] L'objectif à atteindre consiste à réaliser un logement pour loger des chevaux pendant la durée du concours et qui soit pliable et dépliable sans nécessiter de moyens compliqués et/ou chers pour son installation.

[0005] Cet objectif est atteint par l'invention qui consiste en une structure pour la construction de bâtiments pliables et dépliables par exemple mais non limitativement de logements pour chevaux, du type comportant des cadres en profilés soudés habillés de panneaux ou bâches et pouvant comporter des portes, fenêtres, aération, l'ensemble étant recouvert par un toit, structure **caractérisée en ce qu'elle** constitue lorsqu'elle est déployée et installée un volume parallélépipédique avec une façade avant et une façade arrière rigides et deux parois latérales pliables, chaque paroi latérale comportant des moyens d'articulation sur un axe d'articulation vertical central et sur deux axes d'articulation verticaux secondaires prévus de part et d'autre de l'axe central, chaque paroi latérale étant ainsi composée de quatre volets rectangulaires de même hauteur et aptes à être pliés selon un pliage dit « en accordéon », **caractérisé en ce que** la distance entre les deux axes centraux reste constante et **caractérisé en ce que**, la structure comporte sur chaque paroi latérale deux moyens de fixation ou d'accrochage positionnés sur le dessus de la structure et symétriquement par rapport à l'axe central.

[0006] L'invention consiste également dans le procédé de pliage et de dépliage de la structure de l'invention et **caractérisé en ce qu'on** utilise un palonnier pour soulever la structure qui se déplie ou se plie sous l'effet de son poids, grâce à la traction exercée par le poids sur des câbles (27, 28) accrochés entre le palonnier et la structure.

[0007] On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description ci-après faite en référence aux figures annexées suivantes :

- figure 1 : vue générale d'une structure selon l'invention,
- figure 2 : vue de face d'une des façades avant ou arrière de la structure de la figure 1,
- figure 3 : vue de dessus de la structure de la figure 1 en position déployée,
- figure 4 : vue de dessus de la structure de la figure

[0008] Une structure pliable (1) selon l'invention constitue, lorsqu'elle est déployée et installée, un volume parallélépipédique avec une façade avant (2) et une façade arrière (3) non pliables, et deux façades latérales pliables (4 et 5).

[0009] Chaque paroi latérale (4, 5) comporte des moyens d'articulation (19) sur un axe vertical central (6) et sur deux axes verticaux secondaires (7 et 8) de part et d'autre de l'axe central (6).

[0010] Chaque paroi latérale est ainsi composée de quatre volets (20) rectangulaires de même hauteur, de largeur de préférence mais non obligatoirement égale, et aptes à être pliés selon un pliage dit « en accordéon ».

[0011] Pour que le pliage de la structure soit possible, il est nécessaire que la distance entre les deux axes centraux (6) reste constante et rigide.

[0012] A cet effet, la structure comporte un cadre central (9) rectangulaire et rigide renforcé sur le dessus par une barre de rigidification (10) disposée parallèlement au cadre et au dessus de lui, et fixée à celui-ci par deux pattes (11).

[0013] Pour le pliage également, la structure comporte sur chaque paroi latérale (4, 5) deux moyens de fixation ou d'accrochage (12 et 13) positionnés sur le dessus de la structure et symétriquement par rapport à l'axe central (6). Les moyens (12, 13) sont par exemple des anneaux pour l'accrochage de câbles ou de chaînes.

[0014] De préférence, et pour des raisons de légèreté, la structure est composée de cadres par exemple en profilés soudés, chacun pouvant comporter des barres supplémentaires soudées telles que (14, 15) pour la fixation de portes et/ou cloisons et/ou fenêtres.

[0015] Des éléments d'habillage (bâches en toile ou plastique, panneaux (16) rigides légers, portes (17) ou autres) sont fixés sur les cadres pour terminer le logement, et un toit non représenté est posé sur le dessus.

[0016] Selon l'emplacement des cloisons intermédiaires internes on peut diviser le logement en plusieurs boxes.

[0017] Toute cloison intermédiaire telle que (18), parallèle aux parois latérales est pliable « en accordéon ».

[0018] On décrit à présent les opérations de pliage et de dépliage de la structure.

[0019] Pour ces opérations on utilise une poutre (21) d'un palonnier suspendu à un bras de grue.

[0020] La poutre (21) est plus longue que le cadre central (9) et dispose de deux points d'accrochage (22, 23) intermédiaires prévus à distance (d) des extrémités de la poutre ainsi que, à chaque extrémité, une poutrelle (24) perpendiculaire à la poutre. Chaque extrémité de poutrelle comporte un point d'accrochage (25, 26).

[0021] Pour le pliage de la structure, on accroche deux câbles (27, 28) (ou chaînes) du palonnier entre les points ou moyens d'accrochage (12, 13) d'une paroi latérale et le point d'accrochage (22 ou 23) intermédiaire le plus proche, et on procède de même pour l'autre paroi latérale

et l'autre point intermédiaire (voir figure 3 la position des câbles en début de pliage).

[0022] On soulève alors le palonnier, le poids de la structure crée sur les câbles des composantes de forces de traction (29, 30) qui tendent à faire pivoter les volets (20a et 20b,) articulés sur l'axe central, en direction du cadre central (9).

[0023] Il s'en suit un pliage en accordéon des parois latérales (4, 5) et intermédiaire (13) et un rapprochement des façades avant et arrière (2, 3) vers le cadre central (9) (voir figure 4). De préférence et pour être certain que les façades (2, 3) viennent s'appliquer contre une paroi centrale, si elle existe, ou l'une contre l'autre en absence de paroi centrale, on prévoit de croiser les câbles au niveau de chaque accrochage (22) comme le montre la figure (3).

[0024] En fin de pliage on obtient une structure compacte de faible encombrement.

[0025] Pour le dépliage, on accroche les câbles du palonnier entre les mêmes points (12, 13) des volets et les points d'accrochage (25, 26) des extrémités de poutrelles, les volets (20a, 20b) étant pliés. En soulevant le palonnier la traction des câbles sous l'effet du poids de la structure induit une rotation des volets (20 a et 20b) qui s'écartent du cadre d'où le dépliage des parois latérales (la figure 1 montre la position des câbles en fin de pliage).

[0026] Les moyens de liaisons (27, 28) peuvent être des câbles, des chaînes, des tiges rigides métalliques ou non etc... en outre et de longueurs variables en fonction des emplacements choisis pour les points d'accrochage (12, 13) et/ou (22) et/ou (25,26)

[0027] L'invention atteint ses objectifs :le pliage et le dépliage sont aisés, les moyens employés pour la réalisation de la structure sont simples, peu onéreux, efficaces et son principe peut être étendu à d'autres utilisation par exemple à des stands de foire, des abris de secours d'urgence pour personnes sinistrées etc...

Revendications

1. Structure pour la construction de bâtiments pliables et dépliables par exemple mais non limitativement de logements pour chevaux, du type comportant des cadres en profilés soudés habillés de panneaux ou bâches et pouvant comporter des portes, fenêtres, aération, l'ensemble étant recouvert par un toit, structure **caractérisée en ce qu'elle** constitue lorsqu'elle est déployée et installée un volume parallélépipédique avec une façade avant (2) et une façade arrière (3) rigides et deux parois latérales pliables, chaque paroi latérale (4, 5) comportant des moyens d'articulation (19) sur un axe d'articulation vertical central (6) et sur deux axes d'articulation verticaux secondaires (7 et 8) prévus de part et d'autre de l'axe central (6), chaque paroi latérale étant ainsi composée de quatre volets (20) rectangulaires de même hauteur et aptes à être pliés selon un pliage dit « en

accordéon », **caractérisé en ce que** la distance entre les deux axes centraux (6) reste constante et **caractérisé en ce que** , la structure comporte sur chaque paroi latérale (4, 5) deux moyens de fixation ou d'accrochage (12 et 13) positionnés sur le dessus de la structure et symétriquement par rapport à l'axe central (6).

2. Structure selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'elle** comporte en outre au moins une cloison intermédiaire (18) pliable en accordéon.

3. Structure selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce qu'elle** est composée de cadres en profils soudés, chacun pouvant comporter des barres supplémentaires soudées telles que (14, 15) pour la fixation de portes et/ou cloisons et/ou fenêtres.

4. Structure selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des éléments d'habillage(bâches en toile ou plastique, panneaux (16) rigides légers, portes (17) ou autres) sont fixés sur les cadres pour terminer le logement, et un toit non représenté est posé sur le dessus.

5. Procédé de pliage ou dépliage d'une structure selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'on** utilise un palonnier pour soulever la structure qui se déplie ou se plie sous l'effet de son poids, grâce à la traction exercée par le poids sur des câbles (27, 28) accrochés entre le palonnier et la structure.

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** pour le pliage de la structure, on accroche deux moyens de liaison (27, 28) du palonnier entre les points ou moyens d'accrochage (12, 13) d'une paroi latérale et le point d'accrochage (22 ou 23) intermédiaire le plus proche, et on procède de même pour l'autre paroi latérale et l'autre point intermédiaire, les points intermédiaires étant prévus à distance (d), des extrémités d'une poutre (21) du palonnier.

7. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en que** pour le dépliage, on accroche les moyens de liaison du palonnier entre les mêmes points (12, 13) des volets et les points d'accrochage (25, 26) des extrémités de poutrelles disposées perpendiculairement aux extrémités de la poutre (21).

Claims

1. Structure for the construction of folding and unfolding buildings, for example horse stables but not limited thereto, of the type comprising frames made from welded sections and covered with panels or sheets

which may comprise doors, windows or ventilation means, the whole assembly being covered by a roof, the structure being **characterised in that** it forms, after deployment and installation, a parallelepiped volume with a rigid front facade (2) and rear facade (3) and two folding lateral walls, each lateral wall (4, 5) comprising articulation means (19) on one central vertical articulation axis (6) and on two secondary vertical articulation axes (7 and 8) provided on either side of the central axis (6), each lateral wall being thus composed of four rectangular flaps (20) of the same height and which can be folded "concertina-style", **characterised in that** the distance between the two central axes (6) remains constant and **characterised in that** the structure comprises two fixing or attachment means (12 and 13) on each lateral wall (4, 5), positioned on top of the structure and symmetrically relative to the central axis (6).

2. Structure according to claim 1, **characterised in that** it also comprises at least one intermediate partition (18) which can be folded concertina-style.
3. Structure according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** it is composed of frames made from welded sections, each of which may comprise additional welded bars such as (14, 15) for attaching doors and/or partitions and/or windows.
4. Structure according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** covering elements (plastic or fabric sheets, lightweight rigid panels (16), doors (17) or the like) are attached to the frames to finish off the stables, and a roof (not shown) is laid over the top.
5. Method for folding or unfolding a structure according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** a lifting bar is used to raise the structure which folds or unfolds under the effect of its own weight, due to the traction exerted by the weight on cables (27, 28) attached between the lifting bar and the structure.
6. Method according to claim 5, **characterised in that** to fold the structure, two connection means (27, 28) of the lifting bar are attached between the attachment points or means (12, 13) of one lateral wall and the closest intermediate attachment point (22 or 23), the same method being used for the other lateral wall and the other intermediate point, the intermediate points being provided at a distance (d) from the ends of a beam (21) of the lifting bar.
7. Method according to claim 5, **characterised in that** to unfold the structure, the connection means of the lifting bar are attached between the same points (12, 13) of the flaps and the attachment points (25, 26) of the ends of smaller beams placed perpendicularly at the ends of the beam (21).

Patentansprüche

1. Struktur zum Bau von zusammenklappbaren und wiederaufklappbaren Gebäuden wie beispielsweise, aber nicht beschränkt auf, Unterstände für Pferde des Typs mit Rahmen mit geschweißten Profilen, die mit Platten oder Planen verkleidet sind, und der Türen, Fenster, Belüftung aufweisen kann, wobei die Gesamtheit mit einem Dach bedeckt ist, wobei die Struktur **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie, wenn sie aufgebaut und montiert ist, ein Volumen nach Art eines Parallelepipedes mit einer starren Vorderseite (2), mit einer starren Hinterseite (3) und mit zwei zusammenklappbaren Seitenwänden bildet, wobei jede Seitenwand (4, 5) Gelenkmittel (19) an einer mittigen senkrechten Drehachse (6) und an zwei senkrechten Nebendrehachsen (7, 8) aufweist, die beidseitig der mittigen Achse (6) vorgesehen sind, wobei jede Seitenwand somit aus vier rechtwinkligen Teilbereichen (20) gebildet ist, die gleich hoch und dazu eingerichtet sind, gemäß einer sogenannten "Zickzack"-Faltung zusammengeklappt zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den beiden mittigen Achsen (6) gleich bleibt, und **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur an jeder Seitenwand (4, 5) zwei Befestigungs- oder Kopplungsmittel (12 und 13) aufweist, die oben auf der Struktur und symmetrisch in Bezug auf die mittige Achse (6) angeordnet sind.
2. Struktur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie außerdem wenigstens eine zickzackförmig zusammenklappbare Zwischenwand (18) aufweist.
3. Struktur nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus Rahmen mit geschweißten Profilen gebildet ist, wobei jeder zusätzliche geschweißte Stangen wie (14, 15) zum Befestigen von Türen und/oder Zwischenwänden und/oder Fenstern aufweisen kann.
4. Struktur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkleidungselemente (Stoff- oder Plastikplanen, leichte starre Platten (16), Türen (17) oder weitere) an den Rahmen befestigt sind, um das Gebäude fertigzustellen, und dass ein nicht dargestelltes Dach oben darauf gesetzt ist.
5. Verfahren zum Zusammenklappen oder Wiederaufklappen einer Struktur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ausgleichhebel zum Anheben der Struktur verwendet wird, die sich durch ihr Eigengewicht durch den Zug, der durch das Gewicht auf die Kabel (27, 28) ausgeübt wird, die zwischen dem Ausgleichhebel und der Struktur angebracht sind, zusammenklappt oder wiederaufklappt.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Zusammenklappen der Struktur zwei Verbindungsmittel (27, 28) des Ausgleichhebels zwischen den Kopplungspunkten oder -mitteln (12, 13) einer Seitenwand und dem nächstliegenden zwischenliegenden Kopplungspunkt (22 oder 23) befestigt werden und dass bei der anderen Seitenwand und dem anderen zwischenliegenden Punkt gleichermaßen verfahren wird, wobei die zwischenliegenden Punkte in einem Abstand (d) von den Enden eines Trägers (21) des Ausgleichhebels vorgesehen sind. 5
10
7. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Wiederaufklappen die Verbindungsmittel des Ausgleichhebels zwischen denselben Punkten (12, 13) der Teilbereiche und den Kopplungspunkten (25, 26) der Enden der senkrecht an den Enden des Trägers (21) angeordneten Träger befestigt werden. 15
20
25
30
35
40
45
50
55

FIG. 1

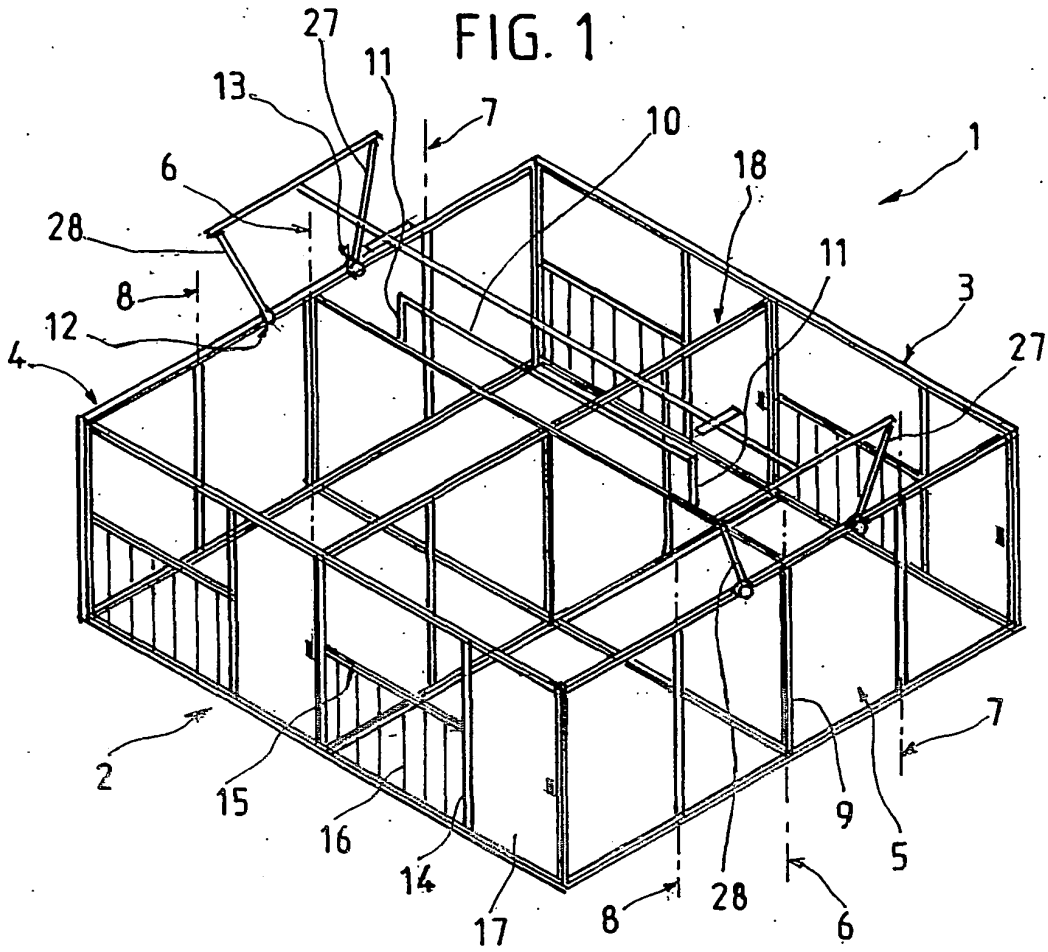


FIG. 2

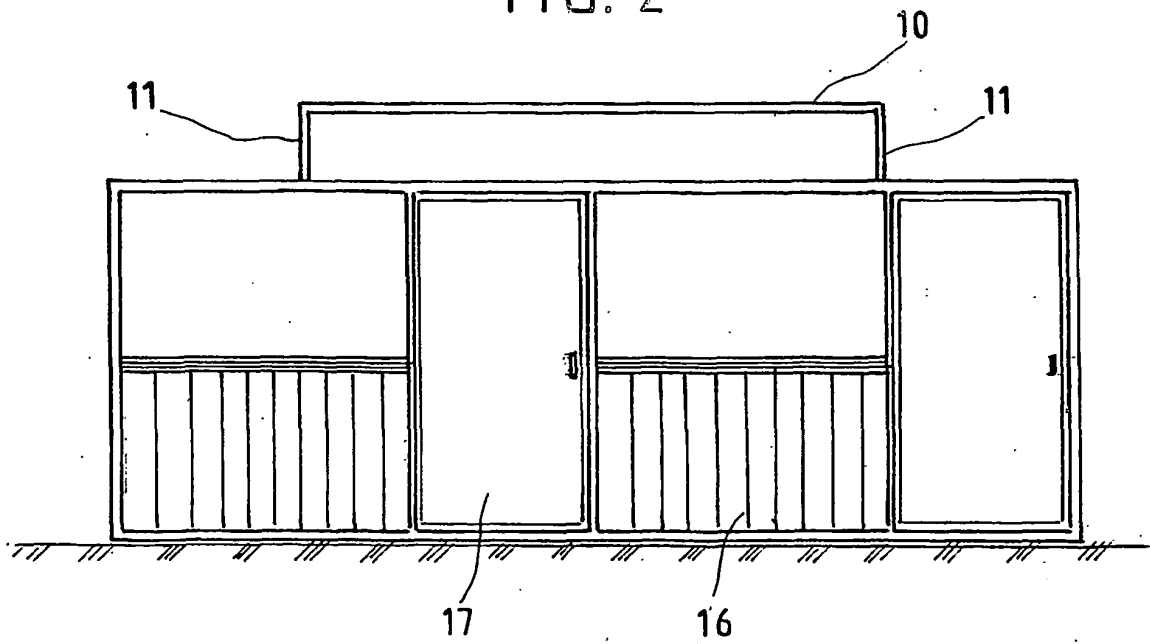


FIG. 3

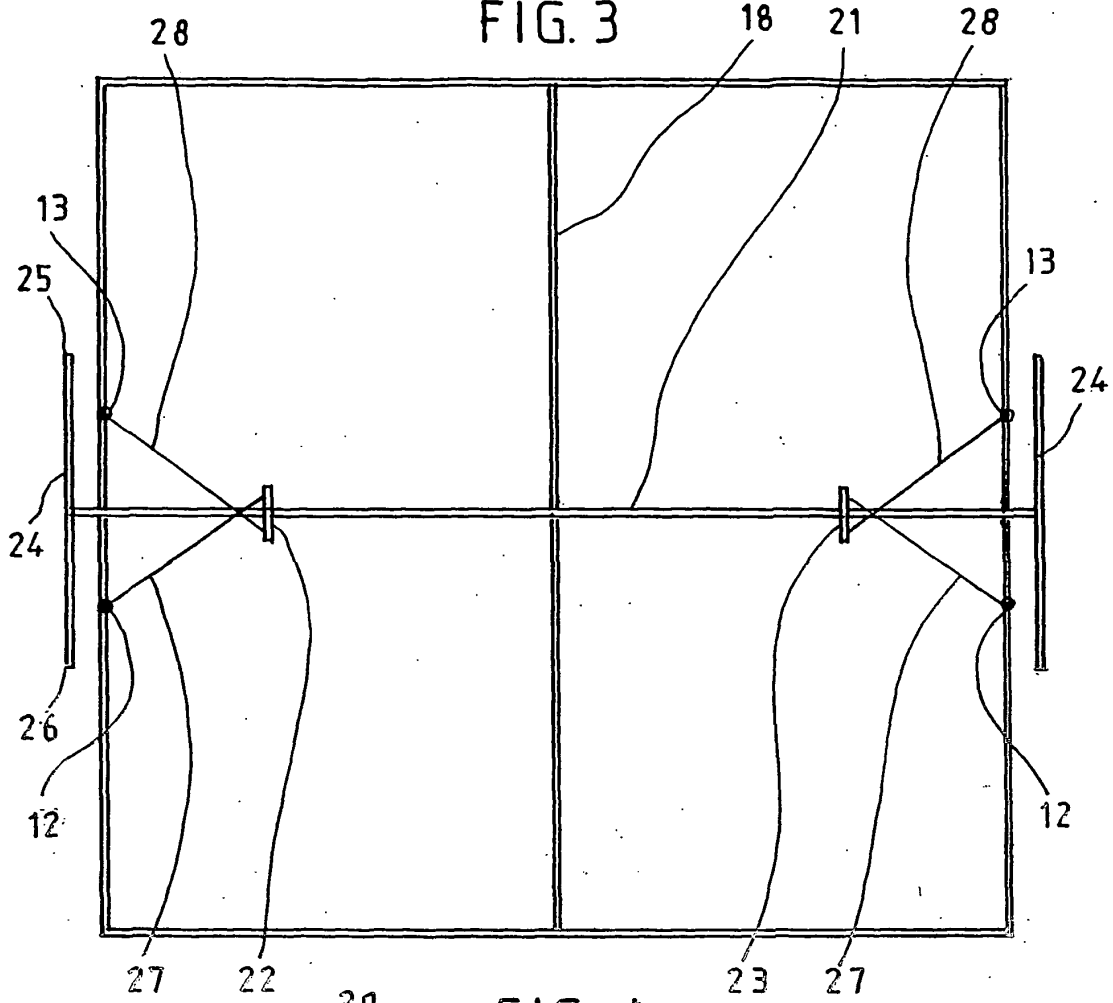
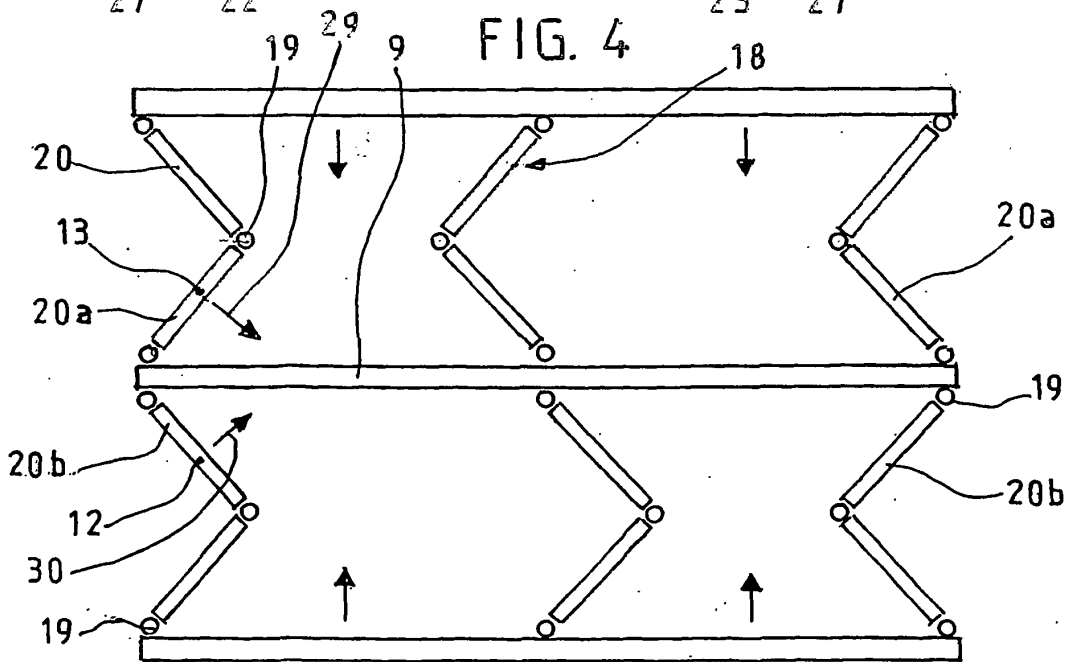


FIG. 4



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2826385 [0003]
- GB 2291075 A [0003]