(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 215 647 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.06.2002 Bulletin 2002/25

(51) Int Cl.[7]: **G09F 15/00**

(21) Numéro de dépôt: **01403188.4**

(22) Date de dépôt: **10.12.2001**

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

(30) Priorité: **12.12.2000 FR 0016274**
18.05.2001 FR 0106687

(71) Demandeur: **Sicart, Philippe**
10190 Palis (FR)

(72) Inventeur: **Sicart, Philippe**
10190 Palis (FR)

(74) Mandataire: **Rousset, Jean-Claude**
Cabinet Netter
36, Avenue Hoche
75008 Paris (FR)

(54) Dispositif de support déployable pour panneaux souples

(57) Le dispositif comprend une structure pliable (3, 7, 20) comportant un ensemble de barres (7) articulées entre elles par des noeuds (3, 20), ainsi que des éléments de support allongés propres à être fixés sur des rangées sensiblement verticales de noeuds de réception (3) pour recevoir les bords parallèles (24) des panneaux souples (1).

Selon l'invention, lesdits éléments de support allongés sont formés par des bandes plates flexibles (9) qui s'appliquent par attraction magnétique sur les noeuds (3), par une de leurs faces principales.

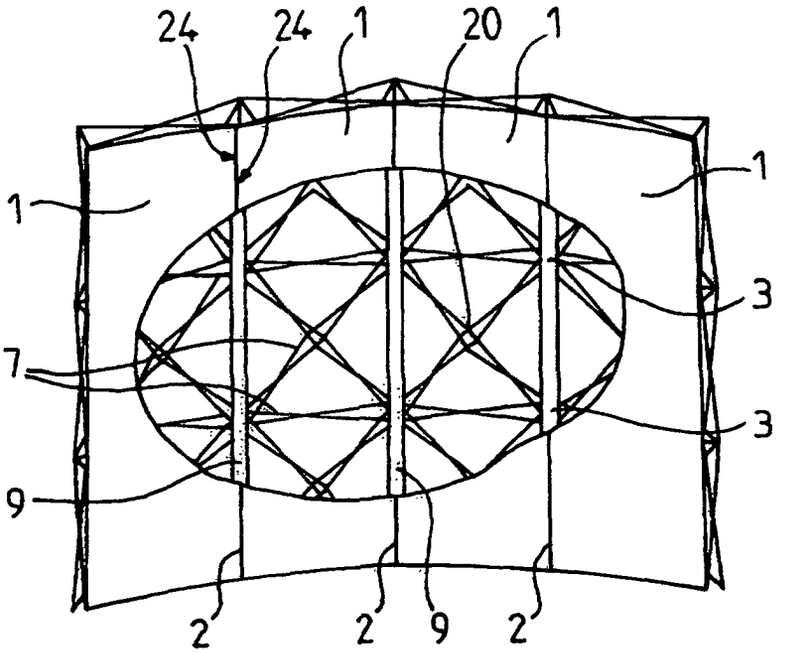

FIG.1

EP 1 215 647 A1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de support pour panneaux souples, comprenant une structure pliable comportant un ensemble de barres articulées entre elles par des noeuds, chaque extrémité d'une barre étant reliée par un noeud à une extrémité d'au moins une autre barre de telle sorte que la structure peut prendre une configuration pliée d'encombrement réduit et une configuration déployée autoportante définissant une face de réception présentant au moins deux rangées sensiblement verticales de noeuds de réception contenant chacune au moins deux noeuds, le dispositif comprenant en outre des éléments de support allongés propres à être fixés aux noeuds de réception de manière à s'étendre chacun du noeud supérieur au noeud inférieur de l'une desdites rangées, deux éléments de support allongés associés à deux rangées voisines pouvant recevoir respectivement deux bords parallèles d'un panneau souple.

[0002] De tels dispositifs sont utilisés notamment pour installer des murs d'images ou de textiles formés de lés verticaux ou panneaux souples mis côte à côte en vue de constituer un ensemble continu.

[0003] Un dispositif de ce genre est décrit par exemple dans US 4 658 560. Dans ce dispositif connu, les éléments de support allongés sont constitués par des barres rigides qui se fixent sur les noeuds par des moyens mécaniques. Ces barres ont une incidence notable sur le poids, le coût et la complexité d'installation du dispositif.

[0004] Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients.

[0005] L'invention vise notamment un dispositif du genre défini en introduction, et prévoit que lesdits éléments de support allongés sont formés par des bandes plates flexibles qui s'appliquent sur les noeuds par une de leurs faces principales.

[0006] Des caractéristiques optionnelles de l'invention, complémentaires ou de substitution, sont énoncées ci-après:

- Chaque élément de support allongé est formé d'une bande flexible unique dont les extrémités se fixent respectivement au noeud supérieur et au noeud inférieur de la rangée.

- Les noeuds de réception présentent des moyens d'immobilisation latérale des bandes flexibles coopérant avec les bords longitudinaux de celles-ci.

- Lesdits moyens d'immobilisation latérale sont constitués par les bords latéraux de rainures ménagées dans les noeuds de réception et dans lesquelles les bandes flexibles s'engagent avec un faible jeu latéral.

- Chaque bande flexible présente des moyens d'immobilisation longitudinale agissant en coopération avec l'un au moins des noeuds avec lesquels elle est en contact.

- Lesdits moyens d'immobilisation longitudinale comprennent des tétons qui s'engagent dans des évidements des noeuds.

- Les bandes flexibles sont en matériau magnétique et chaque noeud de réception comporte un insert aimanté propre à appliquer sur le noeud la bande associée.

- Les bandes flexibles présentent, sur leur face opposée à celle qui s'applique sur les noeuds, des moyens pour l'accrochage mécanique de panneaux souples.

- Les bandes flexibles présentent, sur leur face opposée à celle qui s'applique sur les noeuds, des couches aimantées propres à coopérer avec des couches de matériau magnétique solidarisées aux panneaux souples le long desdits bords parallèles pour maintenir ceux-ci appliqués sur les bandes flexibles.

- Chacune desdites couches aimantées présente des pôles magnétiques de signes opposés situés respectivement sur les moitiés gauche et droite de la largeur de la bande de manière à coopérer avec des pôles magnétiques de signes opposés situés respectivement sur les couches de matériau magnétique du bord droit d'un panneau souple et du bord gauche d'un autre panneau souple pour assurer un positionnement précis de ces bords sur lesdites moitiés.

- Le dispositif comprend en outre au moins une boîte de rangement cylindrique propre à contenir sous forme spiralée au moins une bande flexible d'une longueur supérieure au diamètre de la boîte, cette dernière comportant deux parois terminales opposées dont l'une au moins présente une ouverture permettant d'introduire la bande par l'une de ses extrémités pour l'enrouler en spirale.

[0007] Les caractéristiques et avantages de l'invention seront exposés plus en détail dans la description ci-après, en se référant aux dessins annexés.

[0008] La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif selon l'invention, en position déployée, équipé de panneaux souples qui sont représentés partiellement arrachés.

[0009] La figure 2 est une vue partielle de face de la structure pliable du dispositif de la figure 1, montrant un noeud de réception et les extrémités des barres articulées sur celui-ci.

[0010] La figure 3 est une vue en coupe selon la ligne

III-III de la figure 2.

[0011] La figure 4 est une vue partielle de face d'une bande flexible du dispositif de la figure 1, montrant les extrémités supérieure et inférieure de celle-ci.

[0012] La figure 5a est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 4.

[0013] La figure 5b est une vue analogue à la figure 5a, illustrant une variante.

[0014] La figure 6 représente une bande flexible enroulée en spirale dans une boîte de rangement cylindrique.

[0015] La figure 7 est une vue partielle en perspective éclatée d'un dispositif selon l'invention, montrant une rangée verticale de noeuds de réception, une bande flexible se fixant sur ces noeuds et un bord d'un panneau souple se fixant sur la bande flexible.

[0016] La figure 1 montre une série de panneaux souples rectangulaires 1 mutuellement juxtaposés bord à bord selon des lignes de jonction 2 sensiblement verticales, pour former une surface d'exposition sensiblement continue. Les bords de panneaux juxtaposés selon chaque ligne 2 s'appuie sur un élément de support allongé 9 lui-même fixé sur une rangée verticale de noeuds de réception 3 (cachés ici par l'élément 9). Des barres de liaison 7 relient les noeuds 3 à d'autres noeuds 20 situés en arrière par rapport à ces derniers, chaque barre 7 étant articulée par ses deux extrémités respectivement sur un noeud de réception 3 et sur un noeud arrière 20.

[0017] Les figures 2 et 3 montrent en détail la configuration d'un noeud 3 et sa coopération avec les barres de liaison 7. Comme on le voit sur la figure 3, le noeud 3 est formé de plusieurs pièces mutuellement assemblées par boulonnage, parmi lesquelles une pièce 4 de forme générale prismatique à base octogonale. En variante, les noeuds peuvent être en une seule pièce. Chaque barre 7 est formée d'un tube métallique muni d'une pièce d'extrémité 21 articulée sur le noeud 3 de manière à pivoter autour d'un axe. De manière connue, huit barres 7 sont ainsi articulées sur le noeud 3 de manière que leurs axes se déplacent deux à deux dans quatre plans passant par l'axe A de la pièce 4 et parallèles respectivement aux faces de la surface prismatique de celle-ci. Sur la face de la pièce 4 tournée vers l'avant, c'est-à-dire vers les panneaux 1, est formée une rainure 22 orientée de haut en bas, c'est-à-dire selon la direction longitudinale des éléments allongés 9, laissant subsister, de part et d'autre de la rainure, des rebords étroits 8 servant au guidage latéral des éléments allongés. Trois évidements circulaires sont en outre ménagés dans la pièce 4 à partir du fond de la rainure 22, à savoir un évidement axial 23 centré sur l'axe A et deux évidements 6 situés au-dessous de cet axe, symétriquement de part et d'autre du plan vertical médian P du noeud. Une pastille aimantée 5 est logée dans l'évidement 23 de manière à venir en affleurement du fond de la rainure 22. Elle peut être mise en place notamment par vissage, collage ou montage à force.

[0018] Chaque élément allongé est formé essentiellement d'une bande flexible 9 d'un feuillard métallique magnétique, par exemple en acier. Lorsque le dispositif selon l'invention est monté, la bande 9 s'engage avec un faible jeu latéral dans les rainures 22 des noeuds 3, les rebords 8 venant en regard des bords latéraux de la bande pour assurer un positionnement latéral précis de celle-ci. La bande 9 est munie, sur sa face tournée vers les noeuds 3, de deux tétons 10 situés au voisinage de son extrémité supérieure, destinés à s'engager dans les évidements 6 du noeud supérieur de la rangée, et de deux tétons 10 semblables aux précédents, situés au voisinage de son extrémité inférieure, destinés à s'engager dans les évidements 6 du noeud inférieur de la rangée. La coopération des tétons 10 et des évidements 6 assure le positionnement longitudinal de la bande, celle-ci étant par ailleurs appliquée sur le fond des rainures 22 par l'attraction magnétique exercée par les pastilles 5.

[0019] Selon des variantes de l'invention, les tétons 10 inférieurs peuvent être supprimés, ou au contraire des tétons supplémentaires peuvent être prévus pour s'engager dans les évidements 6 des noeuds 3 intermédiaires.

[0020] Les figures 5a, 5b et 7 montrent également deux tétons 11 faisant saillie sur la face avant de la bande, c'est-à-dire à l'opposé des tétons 10, de part et d'autre de la ligne médiane longitudinale 2 de la bande. Comme on le voit sur les figures 5a et 5b, un téton 10 et un téton 11 sont avantageusement formés par deux pièces mutuellement assemblées à travers un trou de la bande 9, par exemple par vissage, soudage, rivetage ou emmanchement à force.

[0021] Comme le montre la figure 7, les tétons 11 servent à accrocher les panneaux 1, chacun d'eux s'engageant dans une encoche 17 ménagée, à partir d'un bord latéral 24 d'un panneau, dans une suspente 16 prévue sur le bord supérieur de ce dernier. Les deux bords latéraux de chaque panneau sont ainsi accrochés respectivement sur le téton 11 droit d'une bande 9 et sur le téton 11 gauche de la bande voisine. En variante, des tétons, des suspentes et des encoches analogues aux tétons 11, aux suspentes 16 et aux encoches 17 peuvent être prévus en supplément à la partie inférieure des bandes et des panneaux.

[0022] On voit sur les figures 5b et 7 une couche aimantée 12 recouvrant la face avant de la bande 9, sur la majeure partie de sa longueur, au-dessous des tétons supérieurs 10, 11 et au-dessus des tétons inférieurs 10. Cette couche est optionnelle et n'est pas prévue dans la variante de la figure 5a. Elle est destinée à coopérer avec des couches de matériau magnétique 15 recouvrant les régions marginales des panneaux 1, le long des bords latéraux 24 de ceux-ci, de manière à appliquer uniformément ces régions marginales sur la bande 9. À cet effet, la couche 12 présente avantageusement des pôles magnétiques de signes opposés de part et d'autre de la ligne médiane 2, chaque couche 15 pré-

sentant un ou plusieurs pôles magnétiques de signe opposé à celui du ou des pôles magnétiques de la moitié correspondante de la couche 12. Ainsi, les panneaux 11 se positionnent automatiquement de manière jointive, les bords latéraux en vis à vis de deux panneaux voisins venant en coïncidence avec la ligne médiane 2 de la bande 9.

[0023] La figure 6 montre de manière schématique une boîte de rangement cylindrique 13 dans laquelle est logée une bande flexible 9 enroulée en spirale. Une paroi terminale 14 de la boîte 13 présente une ouverture circulaire centrale 25 permettant d'introduire la bande par une de ses extrémités pour l'enrouler à l'intérieur de la boîte.

[0024] Dans le cas où la couche aimantée 12 est absente, les couches aimantées 15 des panneaux assurent un simple placage des bords des panneaux sur la bande flexible, le positionnement des bords 24 en coïncidence étant réalisé manuellement. Dans tous les cas, les couches 12 et 15 peuvent être mises en place par collage.

Revendications

1. Dispositif de support pour panneaux souples, comprenant une structure pliable (3, 7, 20) comportant un ensemble de barres (7) articulées entre elles par des noeuds (3, 20), chaque extrémité d'une barre étant reliée par un noeud à une extrémité d'au moins une autre barre de telle sorte que la structure peut prendre une configuration pliée d'encombrement réduit et une configuration déployée autoportante définissant une face de réception présentant au moins deux rangées sensiblement verticales de noeuds de réception (3) contenant chacune au moins deux noeuds, le dispositif comprenant en outre des éléments de support allongés propres à être fixés aux noeuds de réception de manière à s'étendre chacun du noeud supérieur au noeud inférieur de l'une desdites rangées, deux éléments de support allongés associés à deux rangées voisines pouvant recevoir respectivement deux bords parallèles (24) d'un panneau souple (1), **caractérisé en ce que** lesdits éléments de support allongés sont formés par des bandes plates flexibles (9) qui s'appliquent sur les noeuds (3) par une de leurs faces principales.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel chaque élément de support allongé est formé d'une bande flexible unique (9) dont les extrémités se fixent respectivement au noeud supérieur et au noeud inférieur de la rangée.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel les noeuds de réception présentent des moyens (8, 22) d'immobilisation latérale des bandes flexibles coopérant avec les bords longitudinaux de celles-ci.

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel lesdits moyens d'immobilisation latérale sont constitués par les bords latéraux (8) de rainures (22) ménagées dans les noeuds de réception et dans lesquelles les bandes flexibles s'engagent avec un léger jeu latéral.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque bande flexible présente des moyens (10) d'immobilisation longitudinale agissant en coopération avec l'un au moins des noeuds avec lesquels elle est en contact.

6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel lesdits moyens d'immobilisation longitudinale comprennent des tétons (10) qui s'engagent dans des évidements (6) des noeuds.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les bandes flexibles sont en matériau magnétique et chaque noeud de réception comporte un insert aimanté (5) propre à appliquer sur le noeud la bande associée.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les bandes flexibles présentent, sur leur face opposée à celle qui s'applique sur les noeuds, des moyens (11) pour l'accrochage mécanique de panneaux souples.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les bandes flexibles présentent, sur leur face opposée à celle qui s'applique sur les noeuds, des couches aimantées (12) propres à coopérer avec des couches (15) de matériau magnétique solidarisées aux panneaux souples le long desdits bords parallèles (24) pour maintenir ceux-ci appliqués sur les bandes flexibles.

10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel chacune desdites couches aimantées (12) présente des pôles magnétiques de signes opposés situés respectivement sur les moitiés gauche et droite de la largeur de la bande de manière à coopérer avec des pôles magnétiques de signes opposés situés respectivement sur les couches de matériau magnétique du bord droit d'un panneau souple et du bord gauche d'un autre panneau souple pour assurer un positionnement précis de ces bords sur lesdites moitiés.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre au moins une boîte de rangement cylindrique (13) propre à contenir sous forme spiralée au moins une bande flexible (9)

d'une longueur supérieure au diamètre de la boîte, cette dernière comportant deux parois terminales opposées dont l'une au moins (14) présente une ouverture (25) permettant d'introduire la bande par l'une de ses extrémités pour l'enrouler en spirale.

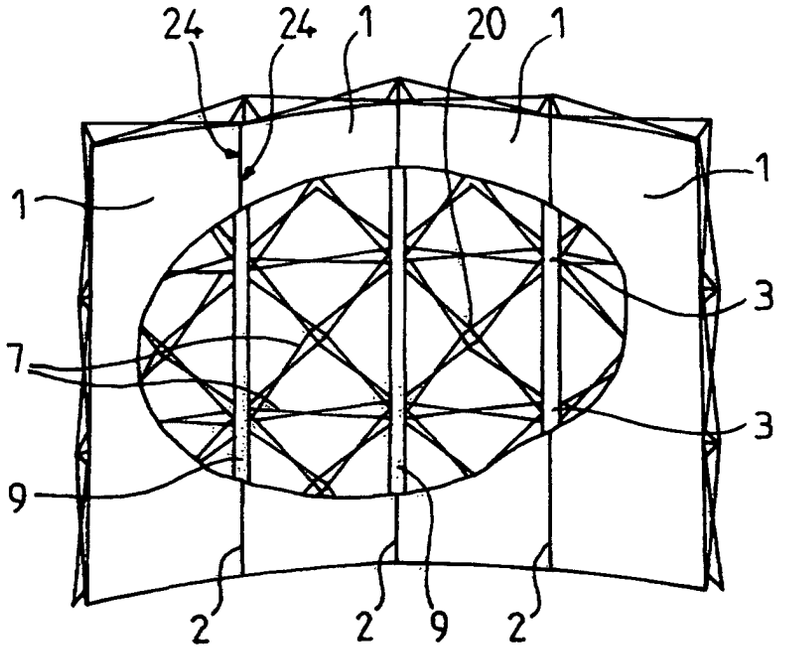

FIG.1

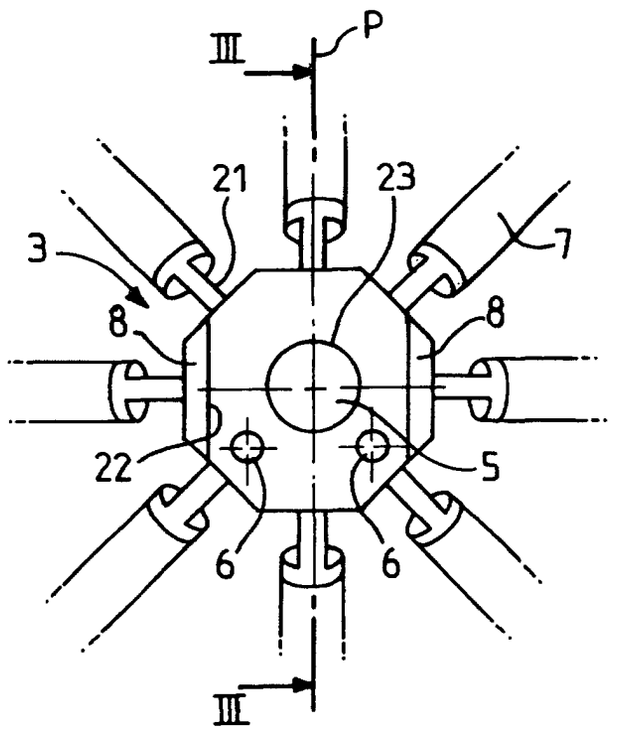

FIG.2

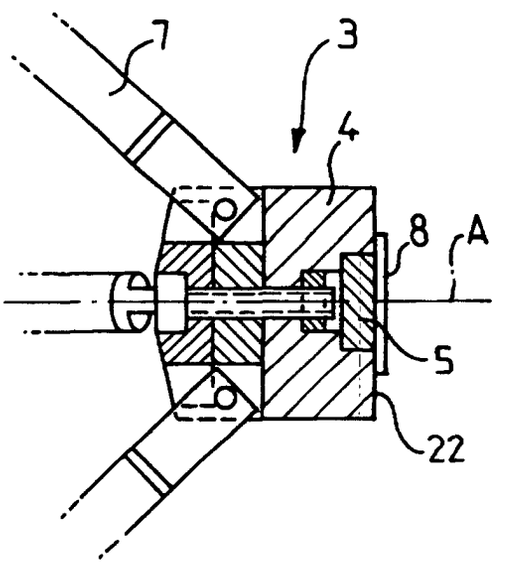

FIG.3

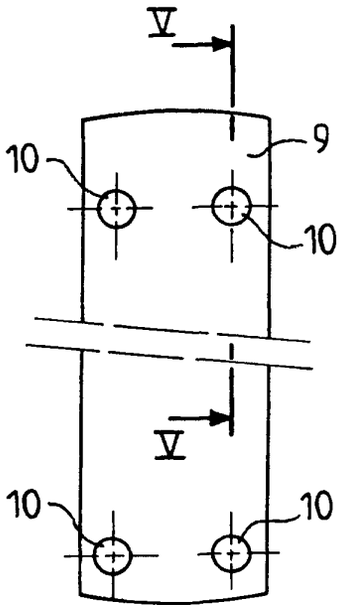

FIG.4

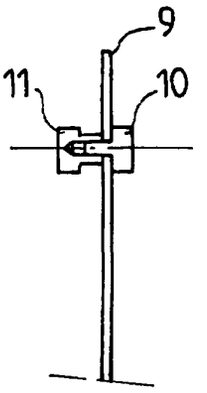

FIG.5a

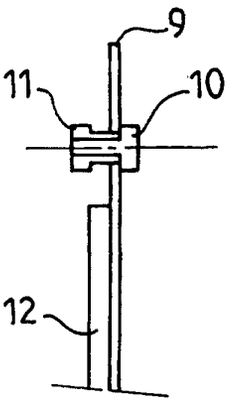

FIG.5b

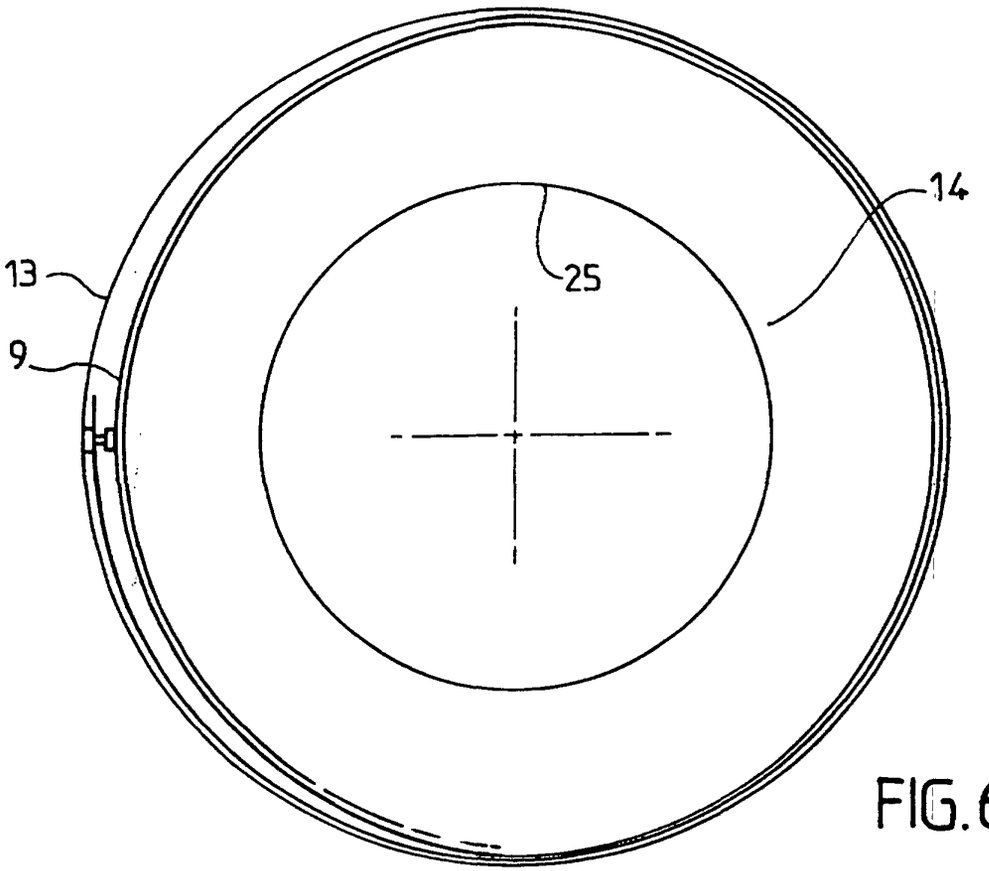

FIG.6

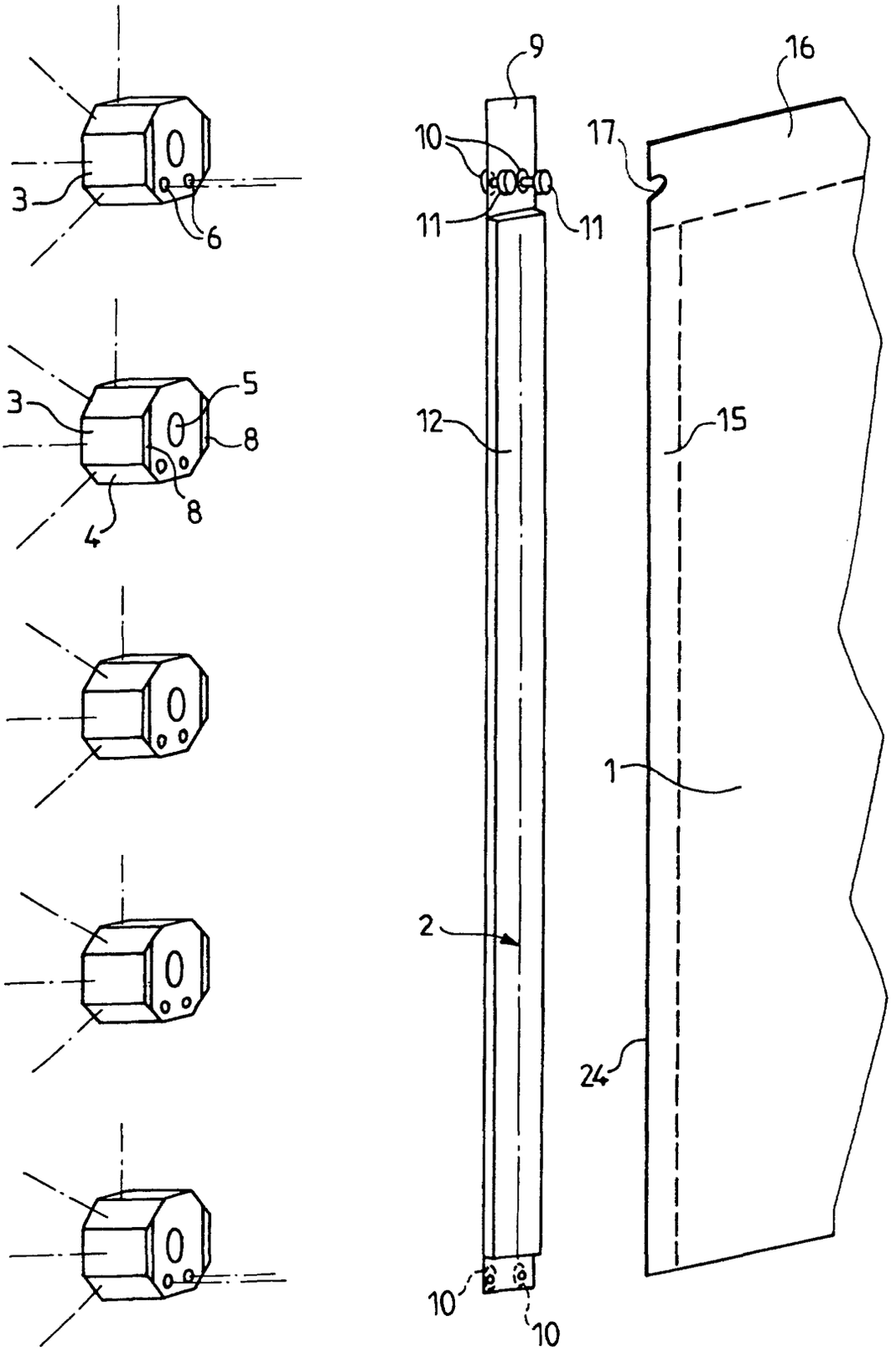

FIG.7

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 3188

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.7)
D,X	US 4 658 560 A (BEAULIEU BRYAN J) 21 avril 1987 (1987-04-21)	1	G09F15/00
A	* le document en entier *	2-11	
A	US 4 471 548 A (GOUDIE JOHN) 18 septembre 1984 (1984-09-18) * le document en entier *	1-11	
A	CH 662 601 A (STILO AG BUEROEINRICHTUNGEN) 15 octobre 1987 (1987-10-15) * le document en entier *	1-11	
A	WO 91 16843 A (NOMADIC STRUCTURES INC) 14 novembre 1991 (1991-11-14) * le document en entier *	1-11	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)

G09F

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	20 mars 2002	Puhl, A

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 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 01 40 3188

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 members 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.

20-03-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4658560 A	21-04-1987	AUCUN	
US 4471548 A	18-09-1984	AUCUN	
CH 662601 A	15-10-1987	CH 662601 A5	15-10-1987
WO 9116843 A	14-11-1991	US 5388382 A	14-02-1995
		AU 7904491 A	27-11-1991
		WO 9116843 A1	14-11-1991

EPO FORM P0460

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