



(11) **EP 1 503 005 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.02.2005 Bulletin 2005/05

(51) Int Cl.7: **E04B 7/14**, E04B 7/16,
E04B 7/08, E04H 15/18

(21) Numéro de dépôt: **03356118.4**

(22) Date de dépôt: **29.07.2003**

(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) Inventeur: **Robin, Pierre**
38090 Vaulx Milieu (FR)

(74) Mandataire: **Bratel, Gérard et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(71) Demandeur: **Robin, Pierre**
38090 Vaulx Milieu (FR)

(54) **Dispositif pour le support et la mise en tension d'une membrane de couverture de bâtiment et son procédé de mise en oeuvre**

(57) Ce dispositif pour le support et la mise en tension d'une membrane de couverture (2) du type comprenant un arceau de support (10) de la membrane (2) et, à chacune des extrémités de l'arceau, un sabot de fixation (19) de l'arceau sur une structure porteuse (4,5).

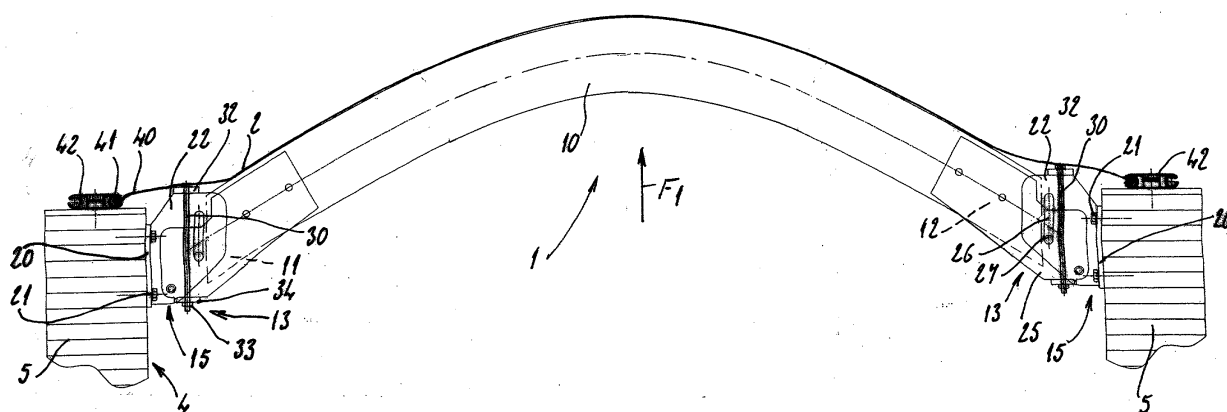
Selon l'invention ce dispositif comprend :

- un arceau de support (10) rigide,

- chaque sabot de fixation (13) comprenant :

- * un corps de fixation (15) sur la structure porteuse (4,5),
- * un berceau de réception (16) de l'extrémité correspondante de l'arceau,
- * des moyens (17) de déplacement en translation du berceau (16) par rapport au corps (15).

FIG 2



EP 1 503 005 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine technique de la couverture de bâtiments, de tentes, de chapiteaux ou analogue réalisée au moyen d'une membrane souple de couverture, telle que par exemple une membrane textile. L'invention concerne plus particulièrement le domaine des moyens utilisés pour le support et la mise en tension de la membrane de couverture.

[0002] Dans le domaine ci-dessus, il est connu de mettre en oeuvre, pour supporter et tendre une membrane de couverture, des arceaux de support flexibles qui sont déformés pour venir exercer une pression par le dessous de la membrane en la soulevant.

[0003] Toutefois, l'énergie destinée à mettre en oeuvre l'arceau est utilisée, d'une part pour tendre la membrane et, d'autre part, pour déformer l'arceau.

[0004] La quantité d'énergie nécessaire pour déformer l'arceau peut varier selon de nombreux facteurs, tels que la qualité du matériau, qui entrent dans la fabrication de l'arceau ou les jeux mécaniques et fonctionnels nécessaires à sa déformation.

[0005] Cette quantité d'énergie dissipée dans l'arceau varie de manière aléatoire et, par conséquent, il est difficile de maîtriser l'énergie restante pour la mise en tension de la membrane, et donc de gérer avec précision les efforts de tension.

[0006] Par ailleurs, dans le cas d'une structure utilisant plusieurs arceaux de support flexibles pour soutenir une même membrane de couverture, il est extrêmement difficile du fait des dispersions de caractéristiques mécaniques entre les arceaux, d'une part, d'appliquer une tension homogène et uniforme sur la membrane et, d'autre part, de maîtriser dans le temps la tension appliquée sur la membrane en réglant les efforts de tension.

[0007] Or, le non-respect de ces paramètres de mise sous tension s'avère très préjudiciable quant à la durabilité de la membrane et son bon fonctionnement mécanique.

[0008] Dans le cas d'une tension de la membrane insuffisante, celle-ci risque de faser sous l'effet du vent ou de fléchir trop fortement sous le poids de neige avec corollairement le risque de formation de poche d'eau lors de la fonte des neiges.

[0009] De plus, lorsque la membrane comprend un bourrelet périphérique coopérant avec une gorge du profilé d'ancrage, il est très important que la tension de la membrane soit la plus homogène possible pour, notamment, assurer l'étanchéité entre le bourrelet et la gorge d'un profilé d'ancrage. L'étanchéité est alors obtenue par une déformation régulière et homogène du bourrelet de maintien formant ainsi un joint continu entre la membrane et les profilés d'ancrage.

[0010] Enfin, il est nécessaire de retendre la membrane de couverture pour compenser des chutes de tensions de la membrane. La flexibilité des arceaux peut être altérée par grippage ou oxydation. Ces phénomènes

peuvent engendrer des difficultés de remise sous tension voire nécessiter un changement complet de l'arceau.

[0011] Un but de l'invention de l'invention vise donc à proposer un dispositif permettant de supporter une membrane de couverture tout en autorisant un réglage avisé de la tension appliquée sur celle-ci.

[0012] De tels dispositifs permettent effectivement de supporter une membrane de couverture en appliquant sur cette dernière une certaine tension.

[0013] Afin d'atteindre ces objectifs, l'invention concerne un dispositif, pour le support et la mise en tension d'une membrane de couverture, du type comprenant un arceau de support de la membrane et, à au moins l'une des extrémités de l'arceau, un sabot de fixation et de réglage de l'arceau sur une structure porteuse.

[0014] Le dispositif de support et de mise en tension, selon l'invention, est caractérisé en ce que :

- l'arceau de support est rigide, et
- le sabot de fixation comprend :
 - * un corps de fixation sur la structure porteuse,
 - * un berceau de réception de l'extrémité correspondante de l'arceau,
 - * des moyens de déplacement en translation du berceau par rapport au corps.

[0015] Dans la mesure où, selon l'invention, l'arceau de support est rigide, l'énergie déployée pour déplacer l'arceau est transmise directement à la membrane de couverture ce qui assure la mise sous tension de cette dernière. Il existe donc une corrélation directe entre l'effort développé pour mouvoir l'arceau et la tension appliquée à la toile. Cette disposition permet d'utiliser un outil de mise en tension de type clé dynamométrique, vérin pneumatique avec capteur de pression ou autres, permettant une mesure des efforts développés pour mouvoir l'arceau et il est donc possible de régler la tension appliquée à la membrane.

[0016] L'invention permet donc d'obtenir une tension homogène et uniforme, ce qui est très favorable pour la réalisation de l'étanchéité entre un bourrelet de maintien de la membrane coopérant avec la gorge d'un profilé. Elle permet également d'obtenir une capacité de réglage ultérieurement à sa mise en place.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, les directions de translation des berceaux de sabot de fixation sont parallèles.

[0018] Selon une autre caractéristique de l'invention préférée mais non strictement nécessaire, la direction de translation du berceau par rapport au corps est, d'une part, parallèle à un plan longitudinal de l'arceau et, d'autre part, perpendiculaire à une droite passant par les deux extrémités de l'arceau.

[0019] Selon l'invention, les moyens pour déplacer en translation le berceau par rapport au corps peuvent être réalisés de toutes façons appropriées.

[0020] Ainsi, il pourrait être envisagé que ces moyens de déplacement en translation soient constitués par un système de glissière et de verrouillage du mouvement du berceau par rapport au corps de fixation complété par un vérin amovible mis en place sur le sabot de fixation uniquement pendant la phase de mise en tension de la membrane de couverture et jusqu'à verrouillage du mouvement du berceau par rapport au corps.

[0021] Bien entendu, les moyens de déplacement en translation du berceau par rapport au corps pourraient être réalisés d'une toute autre façon.

[0022] Ainsi, selon une forme préférée de réalisation de l'invention, les moyens de déplacement en translation comprennent au moins :

- une glissière de guidage du berceau en translation dans le corps,
- une vis solidaire du corps,
- et un écrou ou analogue interposé entre la vis et le berceau, de sorte qu'une rotation de l'écrou entraîne une translation du berceau.

[0023] De manière préférée mais non strictement nécessaire, les moyens de déplacement en translation du berceau dans le corps sont démontables afin de permettre tout d'abord une fixation du corps sur la structure porteuse puis une fixation de l'arceau de support rigide sur le corps de fixation au moyen du berceau de réception.

[0024] Selon une autre caractéristique de l'invention, afin de faciliter encore la mise en place du dispositif de support et de mise en tension, l'un au moins des sabots comprend des moyens démontables de liaison en rotation du berceau dans le corps, dont l'axe de rotation est perpendiculaire à un plan longitudinal de l'arceau.

[0025] Selon l'invention, l'arceau peut être réalisé en tout matériau approprié présentant des caractéristiques mécaniques suffisantes pour assurer la rigidité de l'arceau et des déformations négligeable de ce dernier lors de la mise en tension de la membrane de couverture.

[0026] De préférence, la liaison entre le berceau et le corps de fixation est démontable.

[0027] Selon une caractéristique préférée mais non strictement nécessaire, l'arceau de support est réalisé en bois lamellé collé. Un tel mode de réalisation présente alors l'avantage de garantir une très bonne tenue au feu du dispositif de support et de mise en tension selon l'invention.

[0028] L'invention concerne également une structure porteuse pour une membrane de couverture comprenant au moins deux poutres principales entretoisées par au moins un dispositif de support et de mise en tension selon l'invention.

[0029] De la même façon, l'invention concerne également une couverture de bâtiment comprenant une structure porteuse selon l'invention sur laquelle est adaptée une membrane de couverture dont chaque bord longitudinal est fixé sur une poutre principale et qui

est supportée et mise en tension par un dispositif de support et de mise en tension selon l'invention.

[0030] L'invention concerne aussi un procédé de mise en place d'une couverture de bâtiment comprenant une membrane de couverture qui consiste à :

- mettre en oeuvre une structure porteuse comprenant au moins deux poutres principales et au moins un dispositif de support et de mise en tension selon l'invention dont chaque sabot est fixé sur une poutre principale,
- fixer deux bords de la membrane de couverture chacun sur une poutre principale, la membrane étant située au-dessus du dispositif de support et de mise en tension,
- déplacer en translation l'arceau par rapport aux poutres principales afin de soulever et mettre en tension la membrane de couverture.

[0031] Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description qui suit, effectuée en référence au dessin annexé qui illustre une forme préférée mais non limitative de réalisation d'un dispositif de support et de mise en tension d'une membrane de couverture de bâtiment selon l'invention.

[0032] La figure 1 est une perspective partiellement arrachée d'un bâtiment dont la membrane de couverture est supportée par une structure porteuse mettant en oeuvre des dispositifs de support et de mise en tension selon l'invention.

[0033] La figure 2 est une vue en élévation selon le plan II-II de la figure 1 d'un dispositif de support et de mise en tension d'une membrane de couverture selon l'invention en position de repos avant mise en tension de la membrane.

[0034] La figure 3 est une vue en élévation analogue à la figure 2 montrant le dispositif de support et de mise en tension dans une position de travail dans laquelle la membrane de couverture est tendue.

[0035] La figure 4 est une vue en élévation montrant une phase de montage d'une forme préférée de réalisation d'un dispositif de support et de mise en tension selon l'invention.

[0036] La figure 5 est une vue en perspective de l'intérieur du bâtiment de la figure 1.

[0037] Dans une application préférée mais non strictement nécessaire, un dispositif de support et de mise en tension tel qu'illustré aux figures 1 et 2 et désigné dans son ensemble par la référence 1 est destiné à soutenir et mettre en tension une membrane de couverture 2 d'un bâtiment 3.

[0038] Selon l'exemple illustré, le bâtiment comprend une structure porteuse 4 formée d'un ensemble de poutres principales 5 parallèles entretoisées au moins par des dispositifs de support et de mise en tension 1 conformes à l'invention.

[0039] Comme le montrent plus particulièrement les figures 2 et 3, chaque dispositif de support et de mise

en tension 1 comprend un arceau rigide 10 et, au niveau de chacune des extrémités 11, 12 de l'arceau, un sabot de fixation 13 de l'arceau 10 sur la structure porteuse 4 et plus particulièrement sur deux poutres principales 5 voisines.

[0040] Conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, chaque sabot de fixation 13 comprend un corps de fixation 15 sur la structure porteuse 4. Le sabot de fixation 13 comprend en outre un berceau de réception 16 de l'extrémité 11, 12 correspondante de l'arceau 10 et des moyens 17 de déplacement en translation du berceau 16 par rapport au corps 15. Selon l'exemple illustré, le corps de fixation 15 comprend une platine 20 destinée à être fixée par tout moyen approprié sur une poutre principale 5 de la structure porteuse 4. Ainsi, le corps de fixation 15 peut être fixé sur la poutre 5 au moyen de vis 21 disposées dans des alésages de la platine 20. Le corps 15 comprend en outre deux joues 22 s'étendant à partir de la platine 20. Les deux joues 22 sont parallèles et espacées d'une distance correspondant à la largeur du berceau 16.

[0041] Dans la mesure où les figures 2 à 4 correspondent à des élévations du dispositif 1 selon l'invention, seule l'une des deux joues 22 est visible sur ces figures.

[0042] Selon l'exemple illustré, le berceau 16 comprend deux chapes 25 fixées de part et d'autre de l'extrémité correspondante de l'arceau 10. Comme pour les joues 22, une seule des deux chapes 25 n'est visible aux figures 2 à 4.

[0043] Afin de permettre un déplacement relatif en translation du berceau 16 dans le corps de fixation 15, les moyens de déplacement comprennent, selon l'exemple illustré, des glissières 26 constituées par des lumières aménagées dans les joues 22 dans lesquelles coulisse un doigt de guidage 27. Ce doigt 27 est démontable comme cela est illustré sur la figure 4. Son démontage permet d'articuler l'arceau 10 sur le corps de fixation 15 grâce à un axe d'articulation 46. Les moyens de déplacement en translation 17 comprennent en outre une vis 30 solidaire du corps de fixation. Selon l'exemple illustré, la vis 30 vient en appui par sa tête 31 sur une entretoise 32 disposée entre les deux joues 22. Les moyens de déplacement en translation 17 comprennent en outre un écrou 33 complété par une rondelle ou analogue 34 qui vient en appui sous le berceau 16 et qui se trouve donc interposé entre la vis 30 solidaire du corps 15 et le berceau 16.

[0044] Le dispositif de support et de mise en tension 1 conforme à l'invention est mis en oeuvre dans le cadre de la réalisation de la couverture du bâtiment 3 de la façon suivante.

[0045] Tout d'abord le dispositif 1 est fixé par les sabots 13 aux poutres principales 5. Le dispositif 1 étant alors dans une position qui pourrait être qualifiée de repos, telle qu'illustrée à la figure 2 dans laquelle l'arceau 10 se trouve en position basse. Ensuite, deux bords 40 de la membrane de couverture 2 sont fixés chacun sur une poutre principale. Cette fixation peut être effectuée

par tout moyen approprié et, selon l'exemple illustré, l'immobilisation des bords 40 de la membrane 2 résulte de l'engagement d'un bourrelet 41 présenté par lesdits bords 40 dans les gorges de profilé 42 solidaires des poutres principales 5. La membrane de couverture 2 se trouve alors dans un état détendu tel qu'illustré à la figure 2.

[0046] A partir de cet état, les écrous 33 sont alors vissés pour entraîner un déplacement en translation dans le sens de la flèche F1 de l'arceau rigide 10 de manière à soulever la membrane 2 puis la tendre comme illustré à la figure 3. Dans la mesure où l'arceau de support 10 est rigide, le couple appliqué à chaque écrou 33 correspond directement à l'effort de tension exercé sur la membrane de couverture 2. Ainsi, une mesure du couple de serrage permet de connaître précisément la tension appliquée sur la membrane et il est donc possible, par la mise en oeuvre du dispositif de support et de mise en tension 1 selon l'invention, d'assurer une tension parfaitement déterminée de la membrane 2.

[0047] Il doit être remarqué que, selon l'exemple illustré, les directions de translation Δ des berceaux 16 dans les corps 15 sont parallèles. De plus, pour chaque sabot 13, la direction de translation Δ du berceau 16 par rapport au corps 15 est, d'une part, parallèle à un plan longitudinal de l'arceau 10 correspondant au plan de la figure 2 et, d'autre part, perpendiculaire à une droite et passant par les deux extrémités 11, 12 de l'arceau.

[0048] Selon un mode de réalisation plus particulièrement illustrée à la figure 4, afin de faciliter l'opération de mise en place de la membrane de couverture 2, la liaison entre le berceau 16 et le corps de fixation 15 de l'un au moins des sabots et selon l'exemple illustré des deux sabots, est démontable. Le démontage de la liaison nécessite le démontage de la rondelle 34 du doigt de guidage 27 et de l'axe de rotation 46.

[0049] Par ailleurs, selon une forme préférée de l'invention, l'un au moins des sabots comprend en outre des moyens démontables de liaison en rotation du berceau 16 dans le corps 15. Les moyens 45 sont, selon l'exemple illustré, constitués par un axe 46 de direction perpendiculaire à la direction de translation Δ . L'axe 46 permet alors de fixer l'arceau 10 par l'une seulement de ses extrémités 11 de manière à le laisser pendre selon une direction sensiblement verticale pour dégager l'espace supérieur de la structure porteuse et permettre ainsi une mise en place aisée de la membrane de couverture 2. Ainsi, après installation de la membrane 2, l'arceau 10 peut être relevé dans le sens de la flèche F2 de manière à venir fixer le berceau 16 de la deuxième extrémité 12 dans le corps de fixation 15 correspondant pour placer le dispositif de support 1 conforme à l'invention dans sa configuration telle qu'illustrée à la figure 2. Ensuite, après démontage des moyens 45 de liaison en rotation, la mise en tension de la membrane de couverture peut être effectuée comme cela a été décrit précédemment.

[0050] Bien entendu, selon l'invention, les moyens de

liaison en rotation du berceau 16 par rapport au corps 15 pourraient être réalisés d'une toute autre façon. De même, les moyens, pour le déplacement en translation 17, comprennent des glissières 26 et une vis 30 solidaire du corps 15. Toutefois, les moyens de déplacement en translation 17 pourraient être réalisés d'une toute autre façon.

[0051] Ainsi, les moyens de déplacement en translation pourraient être constitués par une vis d'Archimède solidaire du corps de fixation 15 et mobile en rotation coopérant avec un coulisseau interposé entre le corps 15 et le berceau 16.

[0052] Diverses autres modifications peuvent être apportées à l'invention sans sortir de son cadre. Ainsi, l'extrémité de l'arceau pourrait être fabriquée avec une géométrie adaptée au corps de fixation et destinée à recevoir le moyen de déplacement en translation. Dans le cas d'un arceau en bois lamellé collé, les extrémités de ces derniers pourraient être usinées directement sans berceau métallique rapporté. En outre, l'arceau pourrait ne présenter qu'un unique sabot de mise en tension 13 à l'une de ses extrémités, l'autre extrémité étant reliée à la structure porteuse par une articulation pivotante autorisant la rotation de l'arceau dans le plan vertical. La mise en tension de la membrane est effectuée en agissant sur le sabot 13 mettant ainsi en rotation l'arceau par rapport à son articulation pivotante.

Revendications

1. Dispositif pour le support et la mise en tension d'une membrane de couverture (2) du type comprenant un arceau de support (10) de la membrane (2) et, à au moins l'une des extrémités de l'arceau, un sabot de fixation et de réglage (13) de l'arceau sur une structure porteuse (4,5),
caractérisé en ce que :
 - l'arceau de support (10) est rigide, et
 - le sabot de fixation (13) comprend :
 - * un corps de fixation (15) sur la structure porteuse (4,5),
 - * un berceau de réception (16) de chaque extrémité correspondante de l'arceau,
 - * des moyens (17) de déplacement en translation du berceau (16) par rapport au corps (15) pour effectuer la mise sous tension de la membrane.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les directions de translation Δ des berceaux (16) de chaque sabot de fixation (13) de l'arceau sont parallèles.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, pour chaque sabot (13), la direction de translation Δ du berceau (16) par rapport au corps (15), est, d'une part, parallèle à un plan longitudinal (II-II) de l'arceau (10) et, d'autre part, perpendiculaire à une droite D passant par les deux extrémités (11, 12) de l'arceau (10).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens (17) de déplacement en translation comprennent au moins :
 - une glissière (26) de guidage (8) du berceau (16) en translation dans le corps (15),
 - une vis solidaire du corps (30),
 - et un écrou ou analogue (33) interposé entre la vis (30) et le berceau (15), de sorte qu'une rotation relative de l'écrou (30) et de la vis (30) entraîne une translation du berceau (16).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens (17) de déplacement en translation du berceau (16) dans le corps (10), sont démontables.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'un au moins des sabots (13) comprend des moyens démontables (45) de liaison en rotation du berceau (16) avec le corps (15) dont l'axe de rotation est perpendiculaire à un plan longitudinal (II-II) de l'arceau.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la liaison entre le berceau (16) et le corps de fixation (15) est démontable.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'arceau (10) est réalisé en bois lamellé collé.
9. Structure porteuse pour une membrane couverture (2), **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins deux poutres principales (5) entretoisées par au moins un dispositif (1) de support et de mise en tension selon l'une des revendications 1 à 8.
10. Couverture de bâtiment, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une structure porteuse (4) selon la revendication 9 sur laquelle est adaptée une membrane de couverture (2) dont chaque bord longitudinal (40) est fixé sur une poutre principale (5) et qui est supportée et mise en tension par un dispositif (1) de support et de mise en tension selon l'une des revendications 1 à 8.
11. Procédé de mise en place d'une couverture de bâtiment (3) comprenant une membrane de couverture (2), **caractérisé en ce qu'il** consiste à :
 - mettre en oeuvre une structure porteuse (4)

comprenant au moins deux poutres principales (5) et au moins un dispositif (1) de support et de mise en tension selon l'une des revendications 1 à 7, dont chaque sabot (13) est fixé sur une poutre principale (5),

5

- fixer deux bords (40) de la membrane (2) de couverture chacun sur une poutre principale (5), la membrane étant située au-dessus du dispositif (1) de support et de mise en tension,
- déplacer en translation l'arceau (10) par rapport aux poutres principales (5) afin de soulever et mettre en tension la membrane de couverture (2).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG1

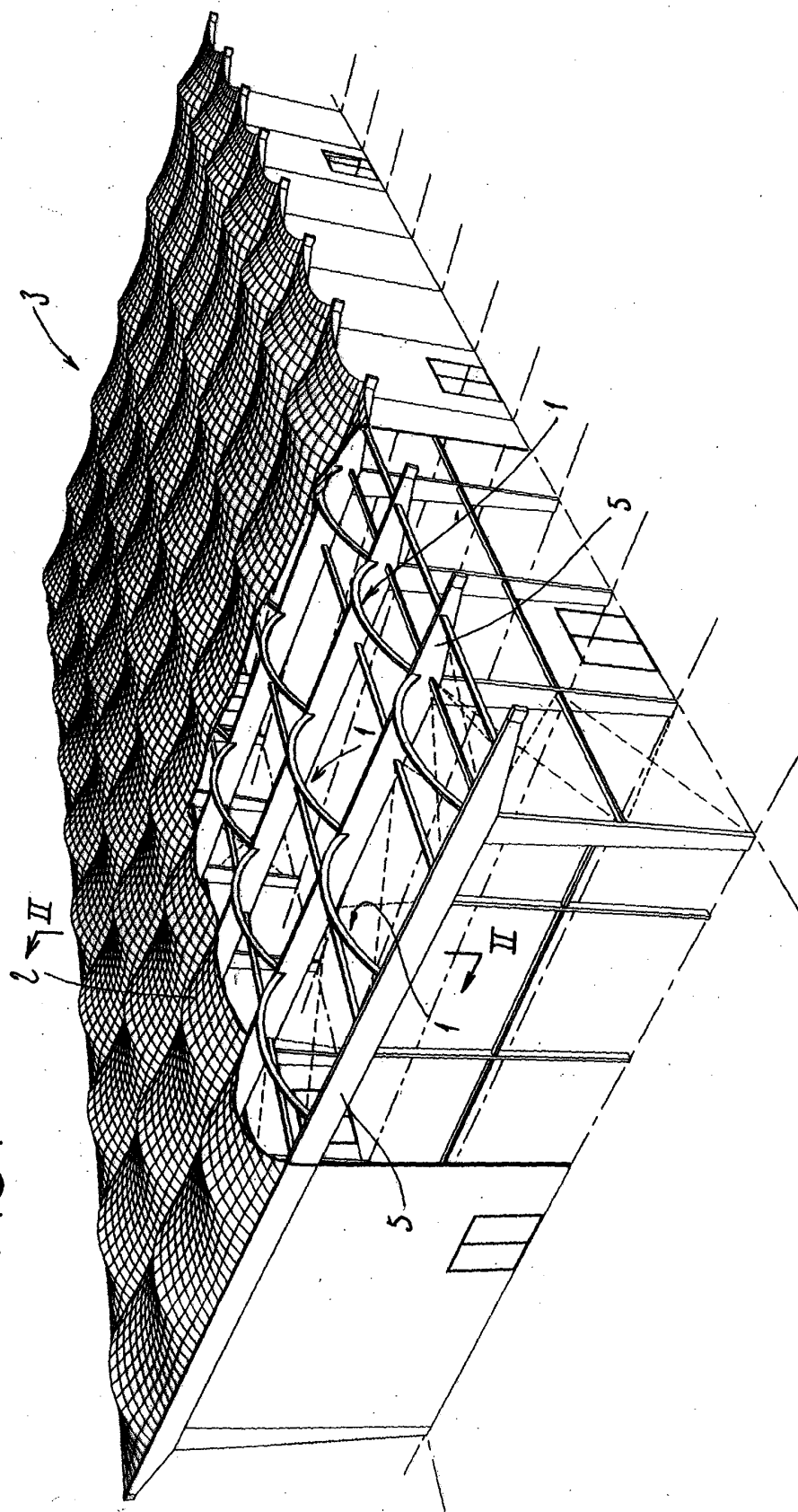


FIG2

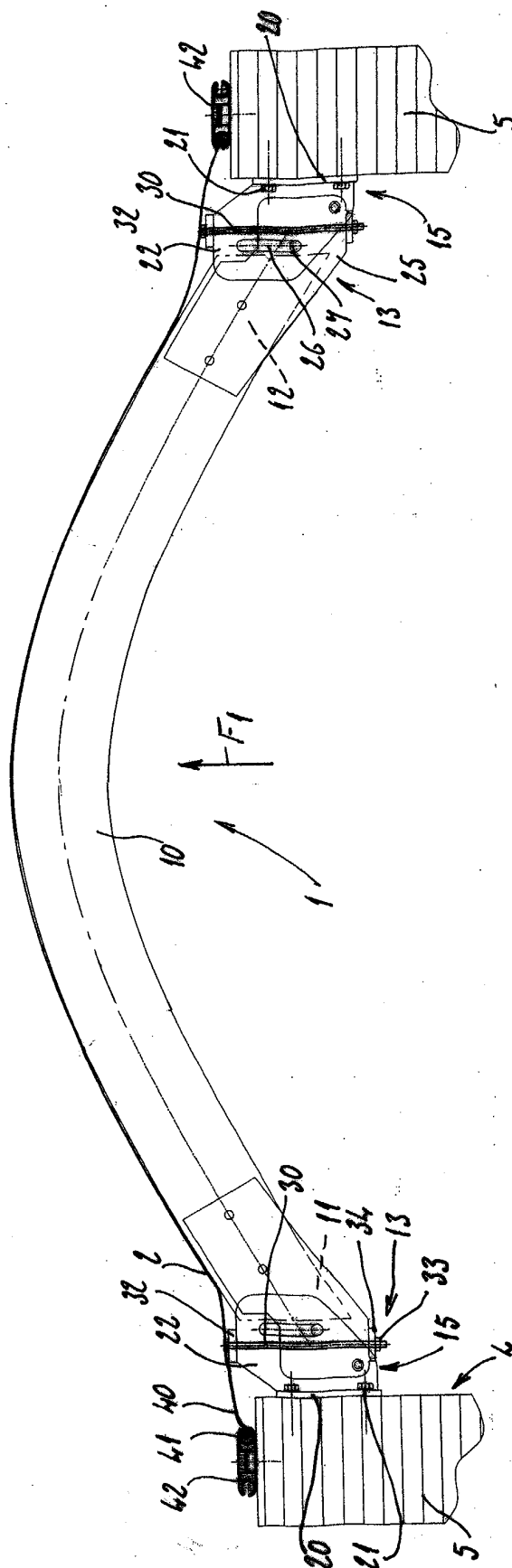
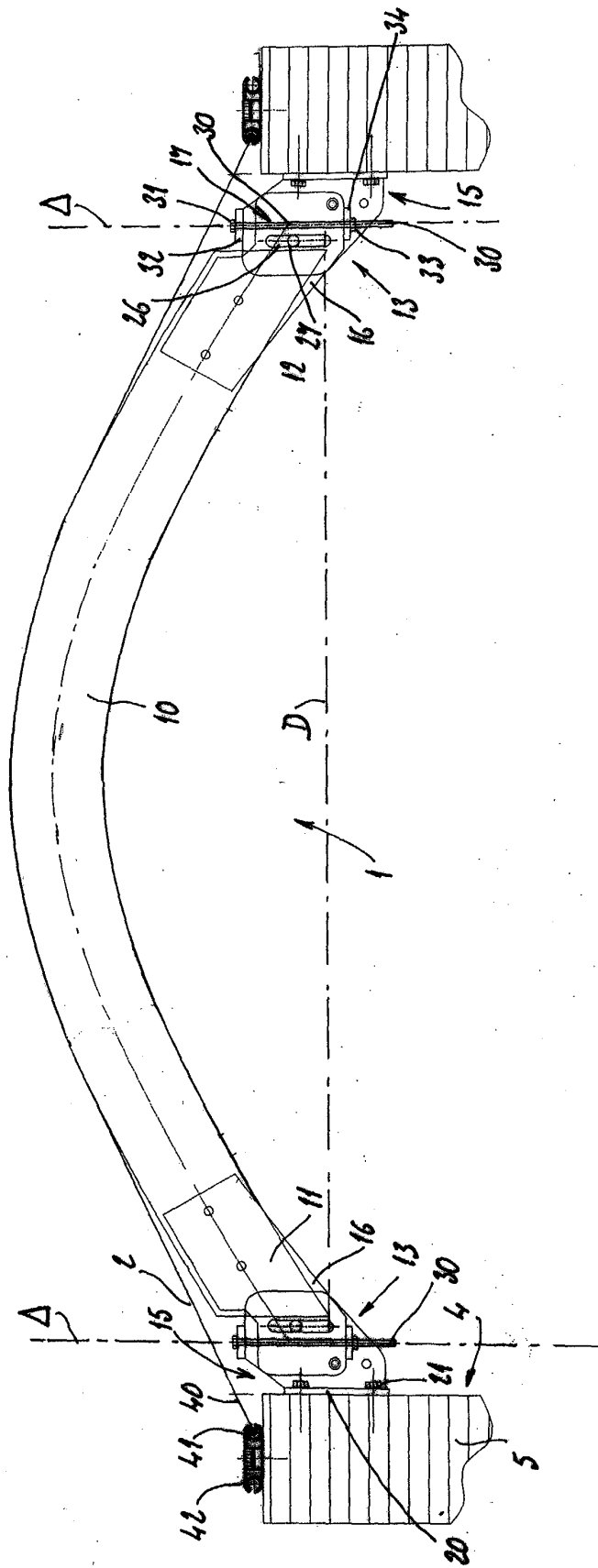
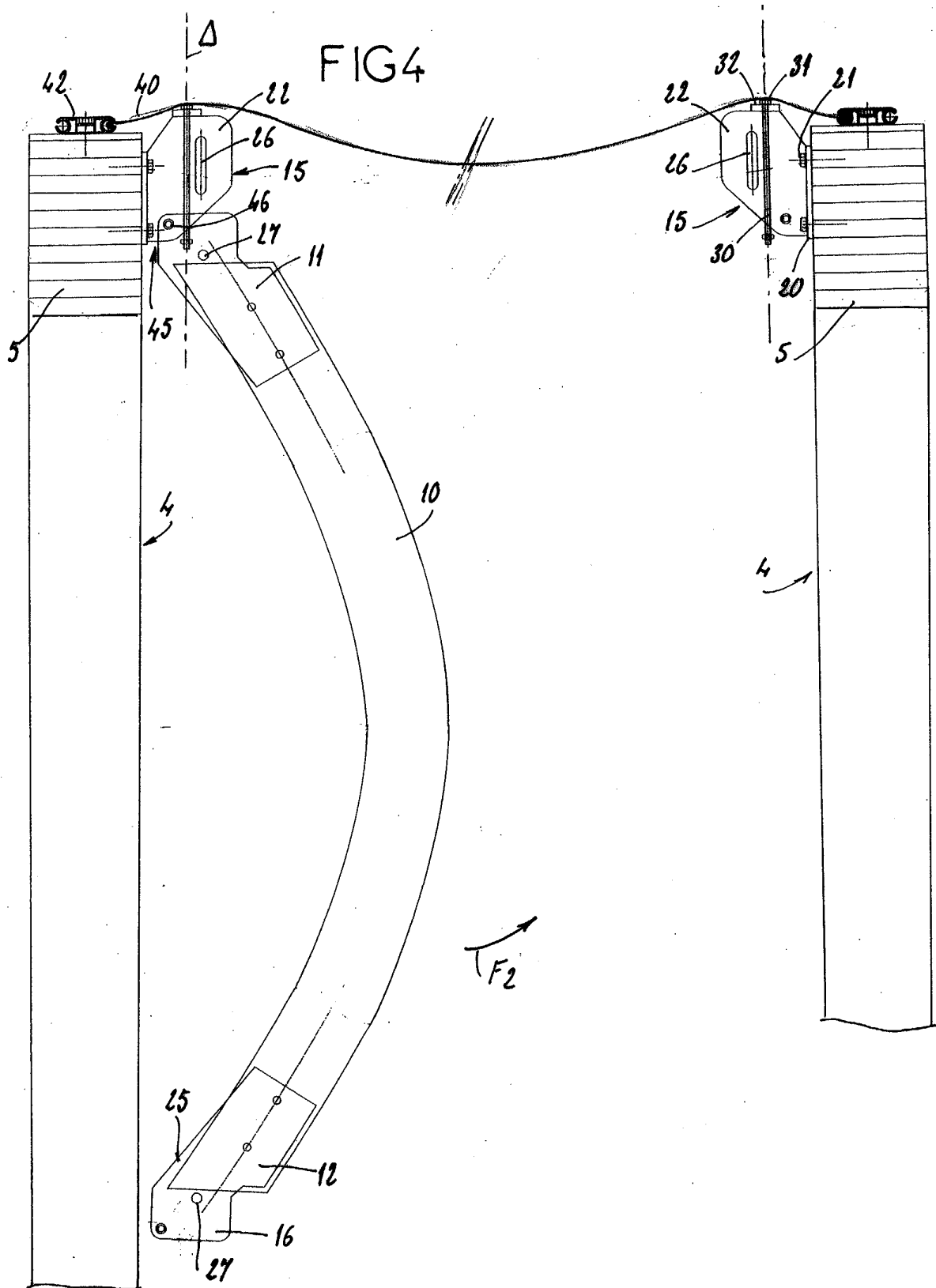
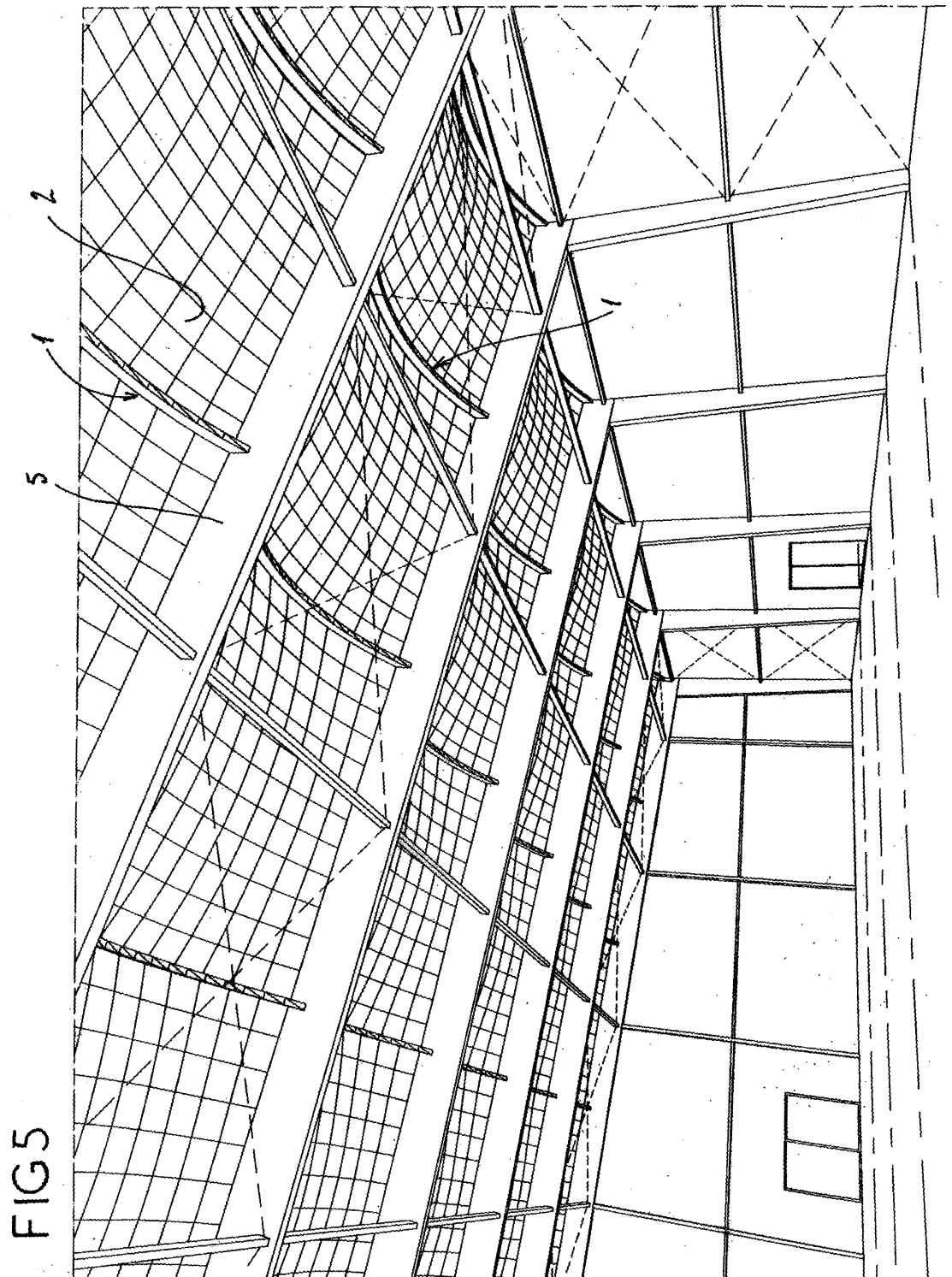


FIG 3









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 03 35 6118

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)
X	DE 17 84 970 A (HUDDLE) 10 février 1972 (1972-02-10)	1,2,5,7,9	E04B7/14 E04B7/16
Y	* page 12, alinéa 2 - page 20; figures 1-8	8	E04B7/08 E04H15/18
A	---	3,4,6,10,11	
Y	US 4 028 861 A (HUDDLE CARL FREDERICK) 14 juin 1977 (1977-06-14)	8	
A	* colonne 4, ligne 53 - ligne 54 *	1	
A	---		
A	US 5 245 802 A (DAVIS) 21 septembre 1993 (1993-09-21)	1,8	
	* colonne 4, ligne 16 - ligne 26; figures *		
A	---		
A	DE 30 33 838 A (STROMEYER & CO) 24 juin 1982 (1982-06-24)	1,9-11	
	* page 14, alinéa 2 - alinéa 3; figures *		
A	---		
A	GB 588 208 A (EDGINGTON ET AL.) 16 mai 1947 (1947-05-16)	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E04B E04H
	* figures *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 décembre 2003	Examineur Demeester, J
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 (P/4C02)

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

EP 03 35 6118

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.

03-12-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 1784970	A	10-02-1972	US 3215153 A	02-11-1965
			US 3273574 A	20-09-1966
			US 3388711 A	18-06-1968
			DE 1784970 A1	10-02-1972
			AT 297273 B	15-02-1972
			AT 297274 B	15-02-1972
			AT 290077 B	15-03-1971
			CH 449232 A	31-12-1967
			DE 1709186 A1	28-10-1971
			DE 1709321 A1	23-03-1972
			DK 133704 B	05-07-1976
			FR 1404699 A	02-07-1965
			GB 1071711 A	14-06-1967
			SE 365838 B	01-04-1974
			SE 352125 B	18-12-1972
			SE 313170 B	04-08-1969
			US 3376879 A	09-04-1968
US 4028861	A	14-06-1977	US 4034772 A	12-07-1977
			US 4036244 A	19-07-1977
			US 4148332 A	10-04-1979
			US RE30044 E	17-07-1979
US 5245802	A	21-09-1993	AUCUN	
DE 3033838	A	24-06-1982	DE 3033838 A1	24-06-1982
GB 588208	A	16-05-1947	AUCUN	

EPO FORM P0460

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