



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 347 126 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.09.2003 Bulletin 2003/39

(51) Int Cl.7: **E04H 15/38**

(21) Numéro de dépôt: **02405216.9**

(22) Date de dépôt: **21.03.2002**

(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

(72) Inventeur: **Fresard, Raymond**
2338 Murriaux (CH)

(74) Mandataire: **Gresset, Jean**
GLN
Gresset & Laesser Neuchâtel
Puits-Godet 8A
2000 Neuchâtel (CH)

(71) Demandeur: **Fresard, Raymond**
2338 Murriaux (CH)

(54) **Structure de construction pliable**

(57) L'invention concerne une structure de construction pliable comportant :

- un noyau central (10) formé d'un cadre constitué de plusieurs éléments dont certains sont articulés les uns aux autres (12, 14, 16, 18) et susceptible d'occuper une position, dite fermée, pour laquelle ses deux éléments extrêmes (16, 18) sont verrouillés ensemble et une position, dite ouverte, pour laquelle

- le ces éléments sont déconnectés l'un de l'autre, une pluralité de fermes (24) reliées de manière articulée au cadre (10) par une extrémité, lesdites fermes se trouvant réparties radialement autour du noyau (10) lorsque le cadre est en position fermée et alignées parallèlement les unes aux autres lorsque le cadre est en position ouverte, et
- une pluralité de pieds (30) fixés de manière articulée à l'autre extrémité des fermes.

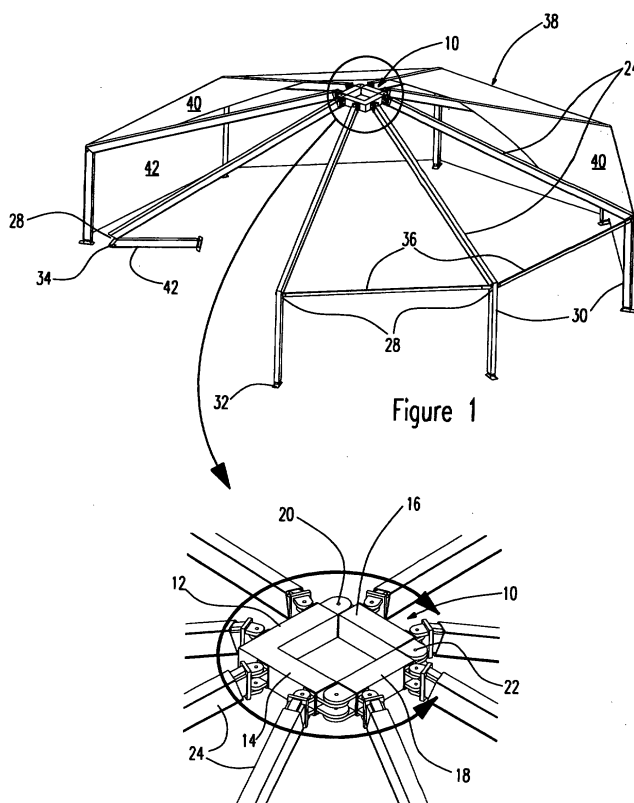


Figure 1

EP 1 347 126 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte aux constructions à installation rapide.

[0002] De telles constructions conviennent spécialement bien pour l'hébergement temporaire. Elles peuvent servir, notamment, de tentes pour des foires ou autres manifestations publiques de courte durée, mais aussi d'abris provisoires à édifier rapidement, par exemple, pour personnes sinistrées.

[0003] L'invention concerne, plus particulièrement, une structure de construction pliable dont l'installation ne nécessite aucun montage compliqué et peut donc être effectuée très rapidement.

[0004] Une structure de ce type est décrite, par exemple, dans le brevet EP 250 287. Elle comporte un noyau central annulaire autour duquel peut s'enrouler une chaîne dont chaque maillon est fixé rigidement à l'extrémité d'une ferme. Lorsque la structure est déployée, les deux maillons extrêmes se rejoignent et sont verrouillés ensemble. Les fermes se trouvent alors réparties radialement sur 360° autour du noyau central. Lorsque la structure est en position repliée, les maillons sont alignés et les fermes disposées parallèlement les unes aux autres, de manière à faciliter le transport.

[0005] Une telle structure souffre cependant du fait que son noyau central et sa chaîne, surtout, sont des pièces complexes et qu'un effort important est nécessaire pour effectuer le déploiement des fermes.

[0006] La présente invention a pour but de fournir une construction pliable exempte des inconvénients susmentionnés.

[0007] De façon plus précise, l'invention concerne une structure de construction pliable, caractérisée en ce qu'elle comporte :

- un noyau central formé d'un cadre constitué de plusieurs éléments dont certains sont articulés les uns aux autres et susceptible d'occuper une position, dite fermée, pour laquelle ses deux éléments extrêmes sont verrouillés ensemble et une position, dite ouverte, pour laquelle ces éléments sont déconnectés l'un de l'autre,
- une pluralité de fermes reliées de manière articulée au cadre par une extrémité, lesdites fermes se trouvant déployées radialement autour du noyau lorsque le cadre est en position fermée et alignées parallèlement les unes aux autres lorsque le cadre est en position ouverte, et
- une pluralité de pieds fixés de manière articulée à l'autre extrémité des fermes.

[0008] La structure selon l'invention possède, en outre, les principales caractéristiques suivantes :

- elle comporte une pluralité d'entretoises disposées respectivement entre deux fermes adjacentes, sensiblement au niveau de leur articulation avec les

pieds ;

- le noyau central est un cadre carré dont deux des côtés adjacents sont constitués d'une seule pièce et dont les deux autres côtés sont montés articulés respectivement aux extrémités des côtés adjacents ;
- chaque côté du cadre est relié à deux fermes ;
- les fermes sont inclinées par rapport au plan du cadre ;
- elle comporte une bâche de toiture faite d'éléments ayant la forme et les dimensions des triangles définis par les fermes et les entretoises ;
- les éléments de la bâche sont liés à leurs voisins par des coutures constituant des bourrelets qui s'insèrent dans des rainures ménagées dans les fermes.

[0009] D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, dans lequel.

- les figures 1 et 2 sont des vues respectivement en perspective et de côté de la construction déployée, et
- la figure 3 représente la construction à l'état replié.

[0010] Sur les figures, on a représenté en 10 un noyau central formé d'un cadre carré dont deux des côtés adjacents 12 et 14 sont constitués d'une seule pièce et dont les deux autres côtés 16 et 18 sont montés articulés dans le plan du cadre, respectivement aux extrémités des côtés 12 et 14.

[0011] Le côté 12 se termine par une portion en U dans laquelle s'insère l'extrémité, à épaisseur réduite, du côté 16. A l'opposé, le côté 14 possède une extrémité à épaisseur réduite qui s'insère dans une portion en U terminant le côté 18. La liaison articulée de ces pièces est assurée par des goupilles fixes 20.

[0012] Par ailleurs, le côté articulé 16 se termine par une portion en U dans laquelle vient prendre place, en position déployée de la structure, l'extrémité, à épaisseur réduite, de l'autre côté articulé 18. Une goupille amovible 22 assure le verrouillage des côtés 16 et 18 l'un à l'autre de manière à constituer le cadre carré 10.

[0013] Le noyau central 10 sert de point de convergence à huit fermes 24 reliées de manière articulée à ses côtés, soit deux fermes par côté. Plus précisément, chaque côté du cadre 10 comporte, sur sa face externe perpendiculaire à son plan, deux embouts qui s'insèrent dans l'extrémité en U de deux fermes 24. La liaison articulée 26 des fermes au cadre est assurée par une goupille fixe 20.

[0014] La figure 1 représente le cadre 10 en position fermée, pour laquelle la structure est complètement déployée, les fermes 24 étant réparties radialement sur 360° autour du noyau central 10. La figure 3 montre le cadre 10 en position ouverte, pour laquelle la structure est complètement repliée, les fermes 24 étant dispo-

sées parallèlement les unes aux autres, de manière à faciliter le transport.

[0015] Comme le montre mieux la figure 2, les fermes 24 sont inclinées d'un angle α par rapport au plan du cadre 10. Typiquement, cet angle est de 20° , environ.

[0016] A son extrémité inférieure, chaque ferme 24 est liée, par une articulation 28, à un pied 30 dont la base comporte un patin articulé 32 s'adaptant aux irrégularités du sol. On notera qu'au niveau de l'articulation 28, l'extrémité 34 du pied 30 venant s'appliquer, en position déployée de la structure, contre l'extrémité de la ferme 24 est biseautée de manière à ce que les deux pièces forment automatiquement un angle de $90^\circ + \alpha$. L'angle du biseau 34 a donc également une valeur α .

[0017] Une entretoise 36 prend place, en position déployée de la structure, entre deux fermes adjacentes 24, au niveau des articulations 28. Cette entretoise fixe précisément l'écartement entre les fermes qui, dans le mode de réalisation représenté, forment un triangle isocèle ayant un angle au sommet de 45° . L'entretoise 36 est reliée aux articulations par simple enclipsage.

[0018] Enfin, comme le montre la figure 1, une bâche de toiture 38 recouvre la structure. Elle est faite de huit éléments 40 ayant la forme et les dimensions des huit triangles définis par les fermes 24 et les entretoises 36. Sept de ces éléments, à l'exception du huitième qui doit couvrir le secteur défini par les fermes fixées aux extrémités libres des côtés 16 et 18, sont liés à leurs voisins par des coutures constituant des bourrelets qui s'insèrent dans des rainures (non visibles au dessin) ménagées dans la face supérieure des fermes 24. Le huitième élément de la bâche 38 est indépendant, mais possède aussi des bourrelets destinés à être insérés dans les rainures des fermes associées 24.

[0019] Dans le mode de réalisation qui vient d'être décrit, le noyau central 10 est avantageusement en acier, tandis que les fermes 24 et les pieds 30 sont en aluminium. Pour fixer les idées, les fermes 24 et les pieds 30 ont une longueur de 6 m et 2.50 m, respectivement, alors que la structure déployée couvre une surface d'environ 140 m^2 , le noyau 10 se trouvant à 4.50 m du sol.

[0020] La construction selon l'invention est amenée sur son lieu d'édification par camion, équipée de sa bâche 38 à sept éléments 40, à l'état replié, tel que montré à la figure 3 (la bâche n'est pas représentée). Celle-ci se trouve en position détendue, comme l'est la toile d'un parapluie fermé. Le noyau central 10 est ouvert, les côtés 12 et 16, d'une part, 14 et 18, d'autre part, étant alignés. Comme déjà mentionné, les fermes 24 sont alors disposées parallèlement les unes aux autres, les pieds 30 étant repliés sous elles.

[0021] Pour effectuer l'installation, la structure repliée est soulevée par son noyau 10 à l'aide d'une grue ou de la potence du camion, puis les fermes 24 sont déployées sur 360° de manière à tendre la bâche 38, dont le huitième élément peut être mis en place dans les bourrelets de ses deux fermes, avant de refermer le noyau 10 pour permettre le verrouillage de ses côtés 16

et 18. Les entretoises 36 sont alors mises en place et les pieds 30 dépliés afin qu'ils prennent leur position verticale, comme le montrent les figures 1 et 2.

[0022] La structure étant déposée sur le sol, il ne reste plus qu'à installer, entre les pieds 30, des bâches latérales 42 qui sont fixées par tout moyen approprié.

[0023] L'installation de la construction selon l'invention est alors terminée. Le temps nécessaire pour cette opération, effectuée par deux personnes, n'aura pas dépassé une demi-heure, y compris le déchargement du camion.

[0024] Ainsi est proposée une structure de construction pliable qui, au lieu du noyau central annulaire et de la chaîne décrites dans le document EP déjà cité, utilise un simple cadre articulé formé de trois pièces seulement. Le coût de la structure s'en trouve considérablement réduit et son déploiement est fortement facilité.

Revendications

1. Structure de construction pliable, **caractérisée en ce qu'elle comporte :**

- un noyau central (10) formé d'un cadre constitué de plusieurs éléments dont certains sont articulés les uns aux autres (12, 14, 16, 18) et susceptible d'occuper une position, dite fermée, pour laquelle ses deux éléments extrêmes (16, 18) sont verrouillés ensemble et une position, dite ouverte, pour laquelle ces éléments sont déconnectés l'un de l'autre,
- une pluralité de fermes (24) reliées de manière articulée au cadre (10) par une extrémité, les dites fermes se trouvant réparties radialement autour du noyau (10) lorsque le cadre est en position fermée et alignées parallèlement les unes aux autres lorsque le cadre est en position ouverte, et
- une pluralité de pieds (30) fixés de manière articulée à l'autre extrémité des fermes.

2. Structure selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle comporte**, en outre, une pluralité d'entretoises (36) disposées respectivement entre deux fermes adjacentes, sensiblement au niveau de leur articulation (28) avec les pieds.

3. Structure selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** le noyau central (10) est un cadre carré dont deux des côtés adjacents (12, 14) sont constitués d'une seule pièce et dont les deux autres côtés (16, 18) sont montés articulés respectivement aux extrémités des côtés adjacents.

4. Structure selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** chaque côté du cadre (10) est relié à deux fermes (24).

5. Structure selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce** les fermes (24) sont inclinées par rapport au plan du cadre (10).

6. Structure selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'elle** comporte, en outre, une bâche de toiture (38) faite d'éléments (40) ayant la forme et les dimensions des triangles définis par les fermes et les entretoises.

5

10

7. Structure selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les éléments (40) de la bâche sont liés à leurs voisins par des coutures constituant des bourrelets qui s'insèrent dans des rainures ménagées dans les fermes.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

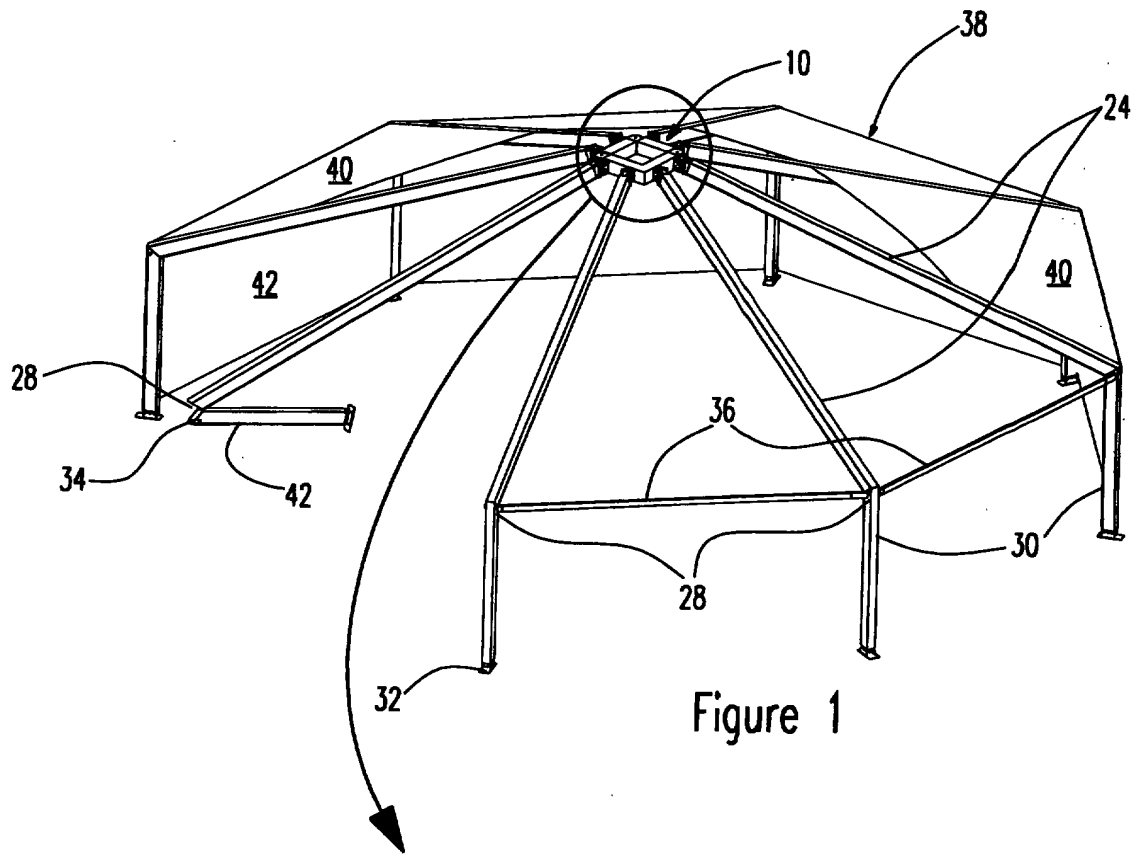
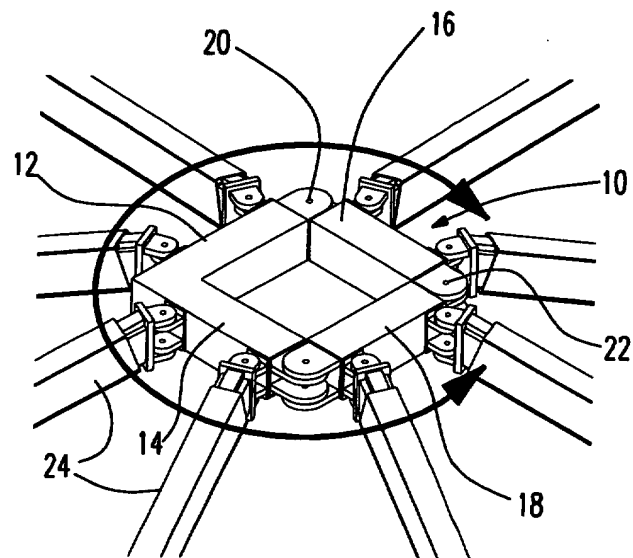


Figure 1



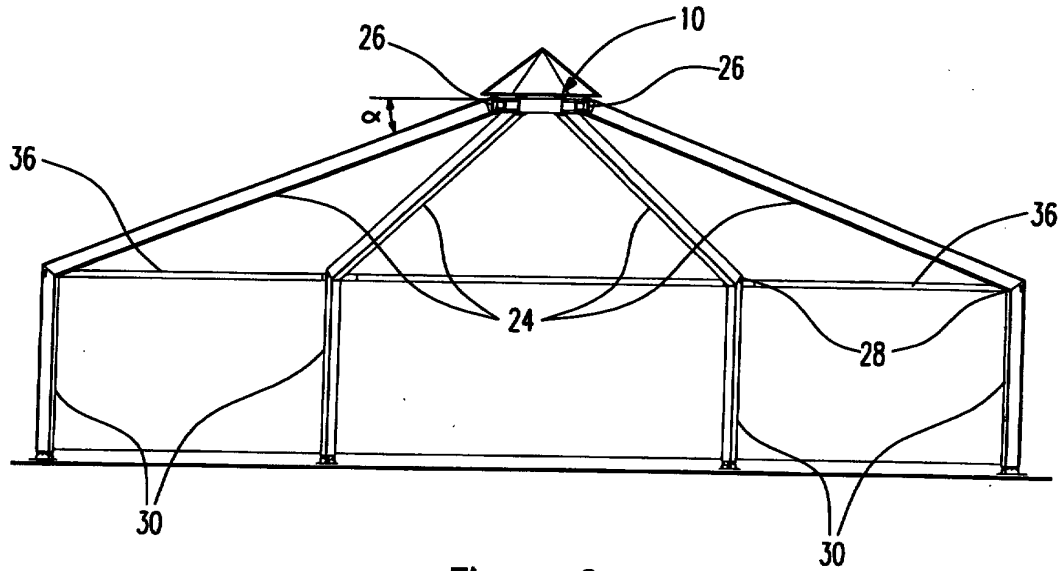


Figure 2

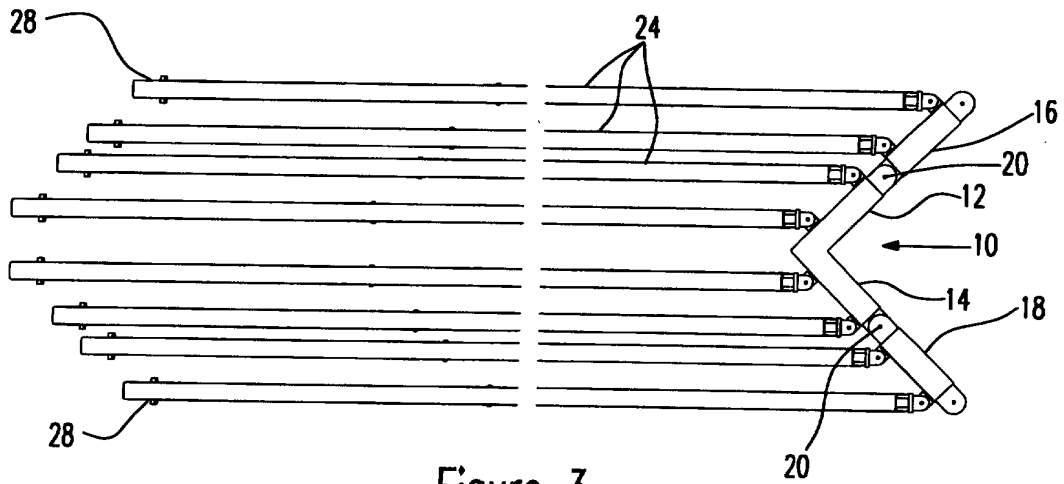


Figure 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 40 5216

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)
X	US 3 521 421 A (SCHROEDER WILLIAM E JR) 21 juillet 1970 (1970-07-21)	1,2	E04H15/38
Y	* colonne 1, ligne 55 - colonne 3, ligne 8; figures 1-5 *	6	
Y	---		
Y	US 3 683 427 A (BURKHOLZ HERBERT CARL ET AL) 15 août 1972 (1972-08-15)	6	
A	* colonne 4, ligne 25 - ligne 38; figure 5 *	1	
X	US 4 450 851 A (BEAVERS ALLAN E) 29 mai 1984 (1984-05-29)	1	1,2,6
	* colonne 2, ligne 51 - colonne 3, ligne 8 *		
	* colonne 3, ligne 40 - colonne 4, ligne 57; figures 1-7 *		
D,A	EP 0 250 287 A (GILLARD & CIE G) 23 décembre 1987 (1987-12-23)		
	* colonne 2, ligne 25 - colonne 6, ligne 35; figures 1-10 *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E04H E04B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		30 août 2002	Zuurveld, G
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 02 40 5216

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.

30-08-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3521421	A	21-07-1970	AUCUN	
US 3683427	A	15-08-1972	AU 458665 B	06-03-1975
			AU 3275871 A	01-03-1973
			CA 942902 A1	05-03-1974
			DE 2142051 A1	02-03-1972
			GB 1365379 A	04-09-1974
US 4450851	A	29-05-1984	CA 1189759 A1	02-07-1985
			DE 3273240 D1	16-10-1986
			EP 0081733 A1	22-06-1983
			IL 67450 A	31-12-1985
EP 0250287	A	23-12-1987	FR 2599768 A1	11-12-1987
			AT 48457 T	15-12-1989
			DE 3761104 D1	11-01-1990
			EP 0250287 A1	23-12-1987
			US 4787182 A	29-11-1988

EPO FORM P0460

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