

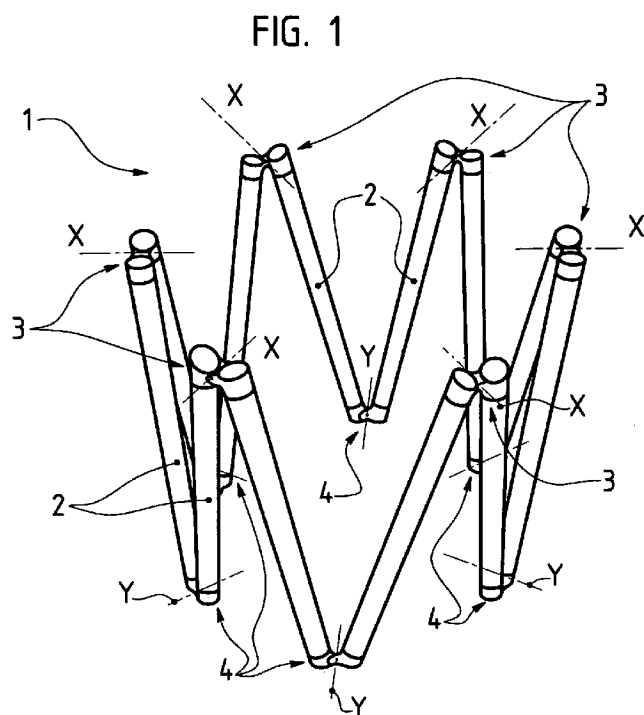


- (51) Classification internationale des brevets :  
H01Q 15/16 (2006.01) B64G 1/22 (2006.01)  
H01Q 1/08 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2009/000723
- (22) Date de dépôt international :  
17 juin 2009 (17.06.2009)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
0854006 18 juin 2008 (18.06.2008) FR  
0951353 4 mars 2009 (04.03.2009) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
CONSEIL ET TECHNIQUE [FR/FR]; Appartement 352 - Bâtiment 5, 27, chemin des Maraîchers, F-31400 Toulouse (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) :  
VALEMOIS, Guy [FR/FR]; Appartement 352 - Bâtiment 5, 27, chemin des Maraîchers, F-31400 Toulouse (FR).
- (74) Mandataire : RHEIN, Alain; Cabinet Bleger-Rhein, 17, rue de la Forêt, F-67550 Vendenheim (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : HINGED FOLDING STRUCTURE

(54) Titre : STRUCTURE ARTICULÉE DÉPLOYABLE



(57) Abstract : Hinged folding structure (1) consisting of an assembly of elements (2) hinged together by hinge means (3, 4), where each of the elements (2) has at each end a hinge (3, 4) enabling it to be connected to the end of another element (2) across a hinge axis (X, Y), all the pivot pins of the hinges (3, 4) being so constructed that the structure (1) can adopt two extreme positions, namely an unfolded position where the elements (2) are more or less continuous with each other to form an ellipse, and a folded position where the elements (2) are brought together and approximately parallel with each other. The elements (2) and the hinges (3, 4) are connected both to means for controlling the unfolding of the elements (2), and to assistance means for ensuring simultaneity of the unfolding or folding of the elements (2).

(57) Abrégé : Structure articulée déployable (1), constituée de l'assemblage d'éléments (2) articulés deux à deux au travers de moyens d'articulation (3, 4), où chacun des éléments (2) comporte à chacune de ses extrémités une articulation (3, 4) permettant de relier l'extrémité d'un autre élément (2) au travers d'un axe d'articulation (X, Y), tous les axes de pivotement des articulations (3, 4) étant construits en sorte que la structure (1) puisse prendre deux positions extrêmes, à savoir une position déployée où les éléments (2) sont deux à deux

[Suite sur la page suivante]

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :**

18 mars 2010

---

plus ou moins dans le prolongement l'un de l'autre pour former une ellipse, et une position repliée où les éléments (2) sont regroupés les uns contre les autres sensiblement parallèles les uns aux autres. Les éléments (2) et les articulations (3, 4) sont associés d'une part à des moyens de commande du déploiement des éléments (2), et d'autre part à des moyens d'assistance aptes à assurer une simultanéité du déploiement ou du repliement des éléments (2).

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/FR2009/000723

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H01Q15/16 H01Q1/08 B64G1/22		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01Q B64G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 030 102 A (KAPLAN RICHARD ET AL) 14 June 1977 (1977-06-14)	1-3
Y	the whole document	4-7
X	US 7 098 867 B1 (GULLAPALLI SARMA N [US]) 29 August 2006 (2006-08-29)	1-3
Y	the whole document	4-7
Y	EP 0 959 524 A (TRW INC [US]) 24 November 1999 (1999-11-24) paragraphs [0119] - [0123]; figures 18,19	4-6
Y	DE 27 17 426 A1 (FOKKER VFW) 23 November 1978 (1978-11-23) the whole document	4,5,7
Y	US 3 525 483 A (ALSTYNE EARL M VAN) 25 August 1970 (1970-08-25)	4-6
A	the whole document	7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  19 novembre 2009		Date of mailing of the international search report  29/01/2010
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Fredj, Aziz

## Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**See supplemental sheet**

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:  
1-7

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**Continuation of Box III**

**The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:**

**1. Claims 1 to 7**

**Deploying the hinged tubes of a hinged deployable structure.**

-----

**2. Claims 8 to 10**

**Forming a panel inside a hinged deployable structure.**

-----

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2009/000723
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4030102	A	14-06-1977	NONE
US 7098867	B1	29-08-2006	NONE
EP 0959524	A	24-11-1999	JP 3242377 B2 25-12-2001
			JP 2000027302 A 25-01-2000
			US 6028570 A 22-02-2000
DE 2717426	A1	23-11-1978	NONE
US 3525483	A	25-08-1970	NONE

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°  
PCT/FR2009/000723

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
INV. H01Q15/16 H01Q1/08 B64G1/22

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
H01Q B64G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 030 102 A (KAPLAN RICHARD ET AL) 14 juin 1977 (1977-06-14)	1-3
Y	le document en entier	4-7
X	US 7 098 867 B1 (GULLAPALLI SARMA N [US]) 29 août 2006 (2006-08-29)	1-3
Y	le document en entier	4-7
Y	EP 0 959 524 A (TRW INC [US]) 24 novembre 1999 (1999-11-24) alinéas [0119] - [0123]; figures 18,19	4-6
Y	DE 27 17 426 A1 (FOKKER VFW) 23 novembre 1978 (1978-11-23) le document en entier	4,5,7
Y	US 3 525 483 A (ALSTYNE EARL M VAN) 25 août 1970 (1970-08-25)	4-6
A	le document en entier	7

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19 novembre 2009

29/01/2010

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Fredj, Aziz

**Cadre n° II Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)**

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1.  Les revendications n<sup>os</sup> se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :
  
2.  Les revendications n<sup>os</sup> parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :
  
3.  Les revendications n<sup>os</sup> parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

**Cadre n° III Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)**

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1.  Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
  
2.  Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.
  
3.  Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n<sup>os</sup>:
  
4.  Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n<sup>os</sup>:  
1-7

- Remarque quant à la réserve**
- Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
- Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
- Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-7

Déploiement de tubes articulés d'une structure articulée déployable

---

2. revendications: 8-10

Formation d'un Panneau à l'intérieur d'une structure articulée déployable.

---

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/000723

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4030102	A	14-06-1977	AUCUN	
US 7098867	B1	29-08-2006	AUCUN	
EP 0959524	A	24-11-1999	JP 3242377 B2	25-12-2001
			JP 2000027302 A	25-01-2000
			US 6028570 A	22-02-2000
DE 2717426	A1	23-11-1978	AUCUN	
US 3525483	A	25-08-1970	AUCUN	