



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 439 272 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.07.2004 Bulletin 2004/30

(51) Int Cl.7: **E04H 15/32**

(21) Numéro de dépôt: **03104735.0**

(22) Date de dépôt: **16.12.2003**

(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: **Saiz, Carlos**
73000, CHAMBERY (FR)

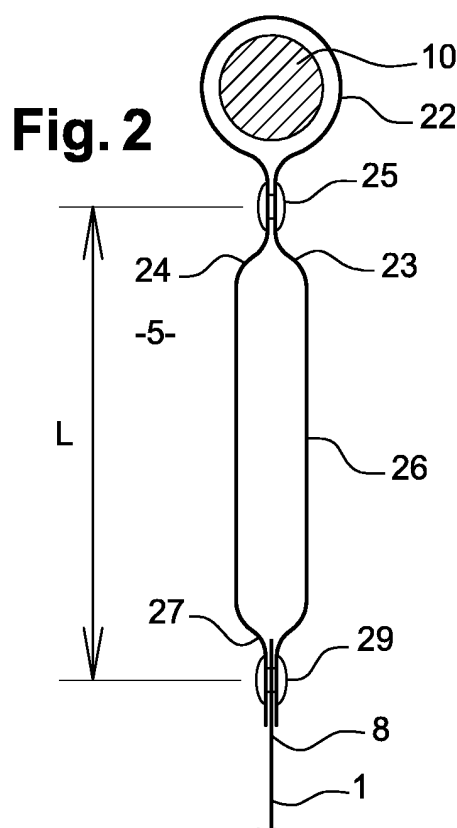
(74) Mandataire: **Palix, Stéphane et al**
Cabinet Laurent et Charras
20, rue Louis Chirpaz
B.P. 32
69131 Ecully Cedex (FR)

(30) Priorité: **14.01.2003 FR 0300327**

(71) Demandeur: **Tissage et Enduction Serge Ferrari**
SA
38110 Saint Jean de Soudain (FR)

(54) **Elément destiné à être rapporté sur la lisière d'une toile en vue de son accrochage sur un cadre rigide, et toile équipée d'au moins un tel élément**

(57) Elément (5) destiné à être rapporté sur la lisière (8) d'une toile (1) en vue de son accrochage sur un cadre rigide et sa mise sous tension, comportant une zone d'accrochage (22) apte à coopérer directement ou indirectement avec ledit cadre, une zone (27) solidarisée à la toile caractérisée en ce qu'il comporte une zone inextensible (26), formant une chambre gonflable, étanche au gaz, située entre la zone d'accrochage (22) et la zone (27) solidarisée à la toile, formée par l'espace défini entre deux rabats (23, 24) reliant la zone d'accrochage (22) et la zone (27) solidarisée à la toile.



EP 1 439 272 A1

Description

Domaine technique

[0001] L'invention concerne un perfectionnement apporté aux toiles réalisées notamment en textile enduit, et qui sont destinées à être mises en place dans un cadre rigide. Ce type de toiles est employé dans de multiples applications, et notamment pour réaliser des constructions à base de structures tendues assimilables à des tentes ou à des chapiteaux, mais également pour former toute sorte de parois, qu'il s'agisse de bardage ou de plafond ou faux-plafond, voire même de toiture.

[0002] L'invention vise un perfectionnement importé à ce type de toile pour améliorer sa facilité de montage et la qualité de son état de tension lorsqu'elle est installée.

Techniques antérieures

[0003] Pour réaliser des tentes ou chapiteaux à base de toiles tendues, on utilise généralement un ensemble de structures métalliques formant des piliers et une charpente entre lesquels sont tendues des toiles. Parmi ces divers modes d'accrochage, on connaît celui qui consiste à équiper les lisières des toiles d'éléments appelés "ralingues" comportant un jonc s'étendant sur la lisière de la toile. Ce jonc est introduit dans une gorge réalisée dans une des poutres métalliques de la structure rigide.

[0004] D'autres systèmes d'accrochage sont également connus, mettant en oeuvre soit l'utilisation de ressorts, ou bien encore de laçages passant à travers des œilletons réalisés sur un élément qui est rapporté en lisière de toile.

[0005] Ce type de construction est destinée à être mis en place dans des lieux très divers, dont la planéité du sol n'est pas toujours parfaite. De ce fait, la distance et l'inclinaison relative des différentes poutres peuvent varier d'un montage à l'autre.

[0006] Ainsi, la toile qui est mise en place entre deux poutres n'est pas toujours dans son état de tension optimale, ce qui peut provoquer des effets de flottement qui dégradent l'aspect visuel de l'ensemble de la structure. Dans le cas au contraire où les poutres se retrouvent après un montage légèrement plus écartées qu'elles ne devraient, cela nécessite pour l'opérateur d'exercer des efforts très importants pour mettre en place la toile dans les différentes gorges, et en assurer le coulisement jusqu'à sa position définitive.

[0007] Les tolérances de montage des éléments de la structure rigide sont également le résultat du fait qu'une telle structure doit pouvoir être montée et démontée de nombreuses fois, ce qui, inévitablement provoque une augmentation des jeux mécaniques.

[0008] Ces questions de tolérance de montage de la structure rigide induisent également des contraintes sur la précision de confection des toiles, et notamment de

l'assemblage des moyens d'accrochage sur le bord de la toile.

[0009] Des dispositifs permettant de résoudre ces problèmes ont été décrits dans les documents US 4 398 376 et US 4 583 331 qui présentent des moyens gonflables pour tendre une paroi ou ériger une structure. Cependant dans ces deux documents, les moyens de gonflage sont formés par une chambre à air étanche positionnée au niveau du raccord entre deux portions d'étoffe, les deux portions étant rapportées l'une sur l'autre et solidarisées. On conçoit que la confection associée à la mise en place de cette chambre à air est complexe. De même, les mouvements relatifs entre la chambre à air et le reste de la toile sont une source de problème. Enfin, la mise en place des valves de gonflage est également une opération très délicate.

[0010] Un problème que se propose de résoudre l'invention est celui de faciliter la mise en place des zones gonflables sur une toile en utilisant un élément rapporté sur la lisière d'une toile. Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est de réduire les opérations de confection permettant de réaliser cette zone gonflable.

Exposé de l'invention

[0011] L'invention concerne donc un élément qui est destiné à être rapporté sur la lisière d'une toile en vue de son accrochage sur un cadre rigide et sa mise sous tension.

[0012] De façon connue, un tel élément comporte une zone d'accrochage, apte à coopérer directement ou indirectement avec le cadre, ainsi qu'une zone qui est solidarisée à la toile.

[0013] Conformément à l'invention, cet élément se caractérise en ce qu'il comporte une zone inextensible, formant une chambre gonflable, étanche aux gaz, située entre le zone d'accrochage et la zone solidarisée à la toile, et formée par l'espace défini entre les deux rabats reliant la zone d'accrochage et la zone solidarisée à la toile. Dans ce cas, ces deux rabats sont donc également étanches aux gaz. Le volume de la chambre gonflable est délimité d'un côté par la zone de soudure entre les rabats au niveau de la zone d'accrochage de la ralingue, et de l'autre côté, par la zone de soudure de chacun des rabats sur la toile.

[0014] Un tel élément réalise donc à la fois la fonction de ralingue facilitant la mise en place d'une toile sur un support, de maintenir cette toile sur le support mais également permet de tendre la toile par gonflage d'une zone inextensible sur sa périphérie.

[0015] Autrement dit, l'invention consiste à mettre en place en lisière de toile un élément qui possède une chambre déformable par gonflage formée par l'espace défini entre deux rabats. Ainsi, la mise en place et la formation même de cette zone gonflable nécessite un très faible nombre d'opérations.

[0016] En pratique, les deux rabats peuvent être sou-

dés entre eux au niveau de la zone d'accrochage, et sont soudés chacun à la toile. Autrement dit, la zone gonflable peut être réalisée lors de la mise en place de l'élément sur la toile.

[0017] Cette chambre est aplatie dans son état dégonflée, et donc possède une longueur maximale. Lorsqu'elle est gonflée, elle augmente de volume, en réduisant sa dimension mesurée parallèlement à la toile.

[0018] Le gonflage permet donc d'assurer un effort sur la toile en direction de l'extérieur, ce qui permet donc de compenser les tolérances de positionnement des éléments rigides du cadre en assurant une mise sous tension de la toile. De cette manière, la mise sous tension de la toile ne s'effectue pas lors du montage, et plus précisément lors de l'accrochage de la toile sur le cadre, mais dans une opération indépendante, qui intervient ultérieurement.

[0019] Le montage est ainsi facilité, puisque la toile est mise en place sans être obligatoirement sous tension.

[0020] Comme déjà évoqué, la zone d'accrochage de l'élément caractéristique peut porter différents éléments mécaniques de coopération avec le cadre rigide. Il peut s'agir notamment d'un jonc longitudinal destiné à être introduit dans une gorge complémentaire réalisée dans le cadre, ou bien encore une pluralité d'oeillets destinés à recevoir des moyens de fixation au cadre.

[0021] En pratique, ce type d'éléments conformes à l'invention peut être monté sur tout type de toiles, au moins sur une lisière, de manière à assurer une mise sous tension dans au moins une direction de la toile.

[0022] Toutefois, il peut s'avérer avantageux de réaliser une mise sous tension bidirectionnelle, en équipant la toile des éléments caractéristiques sur au moins deux côtés adjacents, et préférentiellement sur les quatre côtés de la toile, lorsque celle-ci est de forme quadrangulaire.

[0023] Pour assurer une répartition homogène de la pression au sein des différentes chambres gonflables, on peut prévoir que les différentes chambres disposées autour de la toile sont reliées pneumatiquement.

[0024] Dans une forme particulière, notamment dans le cas où les toiles présentent des dimensions assez différentes entre longueur et largeur, on peut utiliser des chambres gonflables, qui présentent dans leur état non gonflé des largeurs différentes.

[0025] En d'autres termes, les efforts exercés par les chambres caractéristiques étant proportionnelles à leur surface dans leur état gonflé, il peut être avantageux d'utiliser des chambres gonflables de plus fort diamètre au niveau des côtés les plus courts, de manière à exercer un effort plus important parallèlement aux côtés les plus longs.

Description sommaire des figures

[0026] La manière de réaliser l'invention, ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la des-

cription des modes de réalisation qui suivent, à l'appui des figures annexées, dans lesquelles :

La figure 1 est une vue en perspective sommaire d'une toile équipée de deux éléments conformes à l'invention, montrée selon plusieurs variantes en ce qui concerne l'accrochage et la réalisation de la chambre gonflable.

Les figures 2 et 3 sont des vues en coupe montrant l'élément caractéristique dans des états respectivement dégonflé et gonflé.

La figure 4 est une vue en coupe illustrant une variante de réalisation d'éléments caractéristiques.

La figure 5 est une vue en perspective sommaire, illustrant une toile équipée sur ses quatre côtés d'éléments caractéristiques de l'invention.

Manière de réaliser l'invention

[0027] La toile (1) illustrée à la figure 1 est destinée à être tendue entre deux montants (2, 3) d'un cadre rigide. Pour ce faire, elle est équipée d'éléments caractéristiques (5, 6) qui sont solidarisés à la lisière (8) de la toile, et qui peuvent coopérer avec le cadre (2, 3) par des moyens d'accrochage.

[0028] Dans la forme illustrée à la figure 1, différents moyens d'accrochage sont illustrés. Ainsi, l'élément caractéristique (5) peut comporter un jonc (10) destiné à être introduit dans une gorge (11) prévue dans le cadre (3). L'ouverture de cette gorge (11) est inférieure à la dimension du jonc (10) pour assurer son maintien. D'autres moyens d'accrochage peuvent être employés comme illustré en partie basse de la figure 1, dans laquelle on observe des ressorts (13) accrochés d'une part dans des oeillets (14) formés dans la zone d'accrochage de l'élément (6). Ces oeillets (14) peuvent également accueillir un laçage (15) reliant le montant (2) et l'élément caractéristique (6).

[0029] Conformément à l'invention, l'élément (5, 6) monté en lisière de la toile comporte une zone gonflable (20, 21) dont un exemple de réalisation est illustré en figure 2.

[0030] L'élément (5) illustré à la figure 2 est réalisé à partir d'une bande textile repliée sur elle-même. Cet élément (5) comporte donc une zone d'accrochage (22) emprisonnant le jonc (10). Les deux rabats (23, 24) sont soudés entre eux au niveau de la zone (25) de manière à emprisonner le jonc et à former une zone gonflable. Cette zone gonflable est donc formée par les deux rabats (23, 24) qui sont à leur tour solidarisés à la lisière de la toile au niveau de la zone (29). Cette solidarisation peut s'effectuer par soudure, collage ou tout autre moyen équivalent.

[0031] Les faces internes des rabats (23, 24) ont reçu un traitement leur permettant d'être étanches aux gaz, et par exemple une enduction à base de polyuréthane. Cependant, il est également possible d'utiliser pour réaliser les rabats (23, 24) le même textile que celui de la

toile (1), si celui-ci est étanche aux gaz.

[0032] Cette chambre gonflable est associée à un endroit de l'élément caractéristique (5) avec une valve de gonflage permettant l'introduction d'air sous pression.

[0033] Lorsque la chambre gonflable est gonflée, l'élément caractéristique (5) se déforme conformément à l'illustration de la figure 3. Dans ce cas extrême où la chambre est gonflée à son maximum, sa longueur initiale L (voir figure 2) présente alors une longueur L', inférieure d'environ 35 % à L. Il s'ensuit que la toile (1) subit une tension F dirigée vers l'extérieur.

[0034] Comme déjà évoqué, la chambre gonflable peut être réalisée comme illustré à la figure 4, directement par les rabats (23, 24) solidarisés entre eux par collage au niveau de la zone (25) et avec la toile au niveau de la zone d'accrochage (29) sur la toile.

[0035] La figure 5 illustre une situation dans laquelle la toile n'est pas carrée, mais présente au contraire une largeur nettement supérieure à sa longueur. Dans ce cas, les éléments (33, 34) mis en place sur la lisière de la toile (35) présentent des chambres (36, 37) qui sont de dimensions différentes. En effet, les efforts exercés sur la toile dans le sens de la largeur, par la chambre (37), sont supérieurs à ceux qui sont exercés selon le sens de la hauteur, au moyen de la chambre (36).

[0036] Dans ce cas, la chambre (37) située sur une lisière verticale est alors de plus fort diamètre, pour exercer à pression équivalente un effort supérieur dans le sens horizontal de la toile. Bien entendu, l'orientation illustrée à la figure 5 ne l'est qu'à titre d'exemple, et elle peut se transposer à n'importe quel positionnement de la toile dans l'espace.

[0037] Les pressions qui règnent dans les différentes chambres (36, 37) sont égales, grâce aux connexions pneumatiques (39) qui relient les chambres elles-mêmes gonflées par l'intermédiaire de la valve (40).

[0038] Il ressort de ce qui précède que l'élément d'accrochage conforme à l'invention procure de multiples avantages et notamment :

la possibilité de régler la tension de la toile selon une ou deux directions, quelles que soient les tolérances de montage du cadre rigide ;

les opérations de montage sont facilitées, puisque la mise sous tension intervient après la mise en place de la toile ;

les précisions de fabrication de la toile, notamment de la confection par la mise en place de l'élément caractéristique sont diminuées. En effet, les différentes tolérances sont compensées par la possibilité de modification des dimensions de la chambre gonflable ;

il est possible de décliner les dimensions et chambres gonflables selon les tolérances que l'on souhaite compenser ;

Applications industrielles

[0039] L'invention peut être employée dans de multiples secteurs, qui utilisent des toiles devant présenter un état de tension.

[0040] On peut notamment citer la réalisation de constructions à base de toiles tendues, telles que chapiteaux, tentes et autres structures démontables. Ces toiles tendues peuvent également être utilisées pour réaliser des toitures tendues ou plus généralement des parois verticales ou horizontales tels que plafonds tendus ou bardages.

[0041] Elle peut également être utilisée dans le domaine de l'affichage pour assurer une planéité du support d'informations.

Revendications

1. Élément (5) destiné à être rapporté sur la lisière (8) d'une toile (1) en vue de son accrochage sur un cadre rigide (2, 3) et sa mise sous tension, comportant une zone d'accrochage (22) apte à coopérer directement ou indirectement avec ledit cadre (2, 3), et une zone (27) solidarisée à la toile, **caractérisé en ce qu'il** comporte une zone inextensible (26), formant une chambre gonflable (20, 21), étanche au gaz, située entre la zone d'accrochage (22) et la zone (27) solidarisée à la toile, formée par l'espace défini entre deux rabats (23, 24) reliant la zone d'accrochage (22) et la zone (27) solidarisée à la toile.
2. Élément selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux rabats (23, 24) sont soudés entre eux (25) au niveau de la zone d'accrochage, et sont soudés (29) chacun à la toile (1).
3. Élément selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone d'accrochage (22) comporte un jonc longitudinal (10) destiné à coopérer avec une gorge complémentaire (11) réalisée dans le cadre (3).
4. Élément selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone d'accrochage comporte une pluralité d'oeillets (14) destinés à recevoir des moyens (13, 15) de fixation au cadre.
5. Toile équipée d'un élément selon l'une des revendications 1 à 4, disposé sur au moins une de ses lisières.
6. Toile (35) selon la revendication 5, de forme quadrangulaire, comportant des éléments (33, 34) selon l'une des revendications 1 à 4 sur ces 4 côtés.
7. Toile selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les chambres gonflables (36, 37) des quatre éléments (33, 34) sont reliées pneumatiquement.

8. Toile selon la revendication 6, caractérisée en ce que les chambres gonflables (36, 37) des quatre éléments (33, 34) présentent dans leur état non gonflé des largeurs différentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

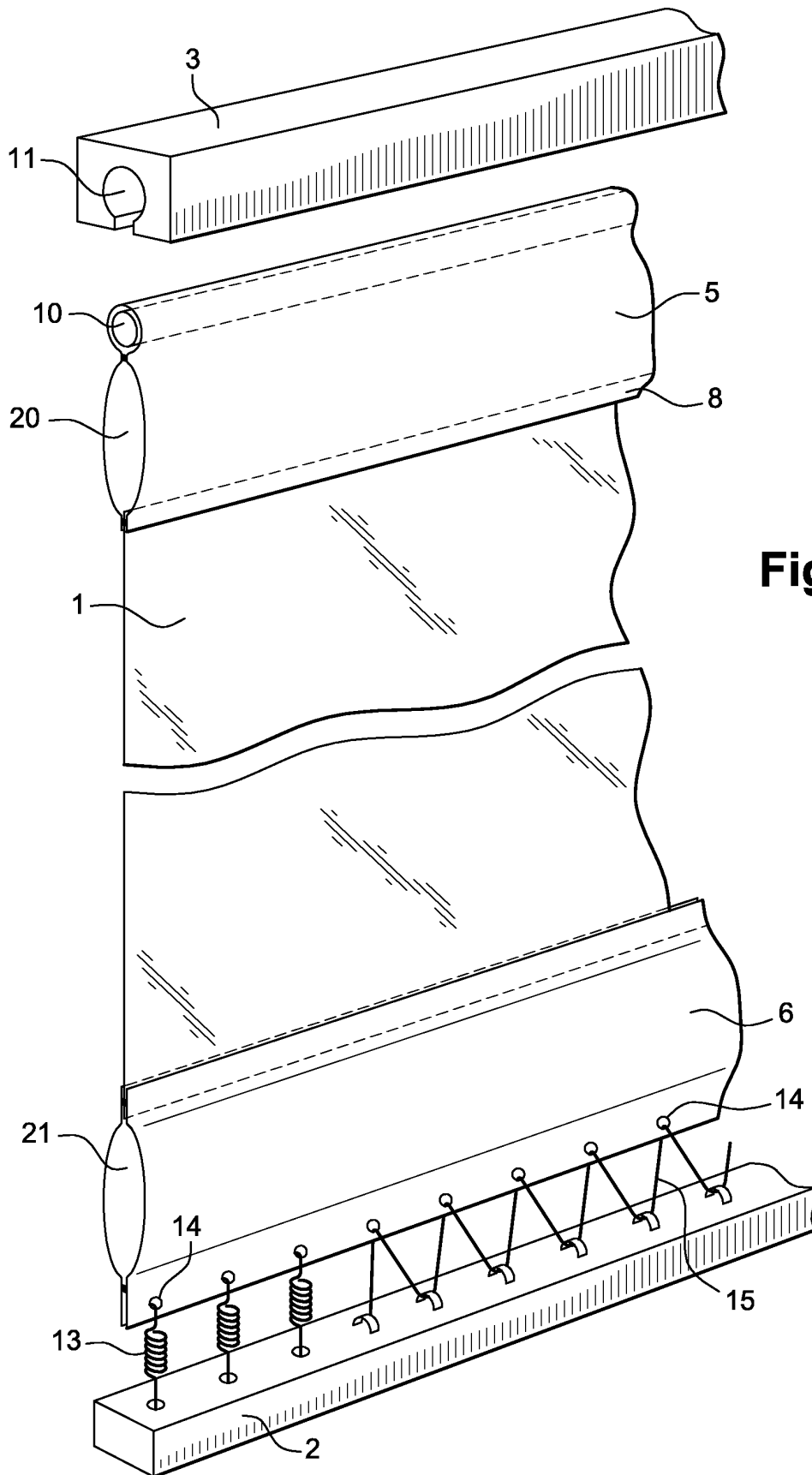
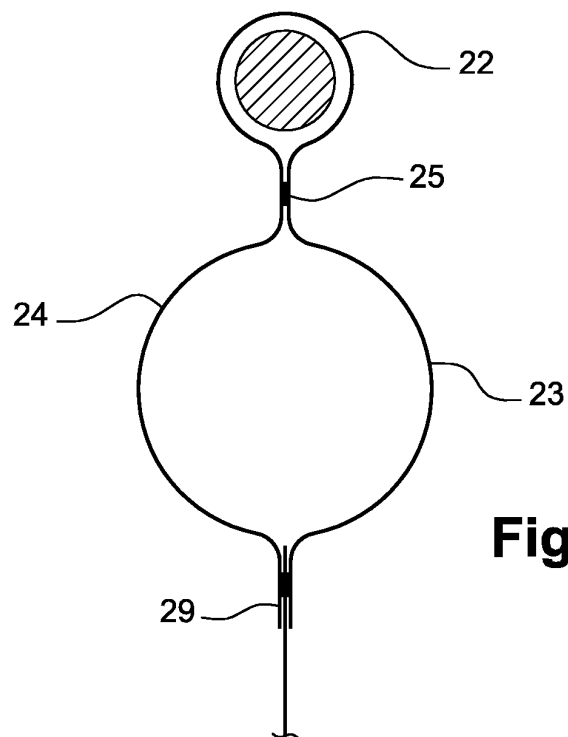
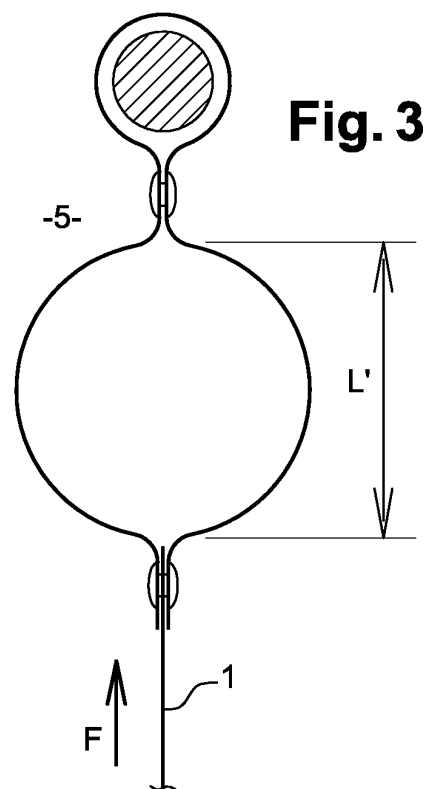
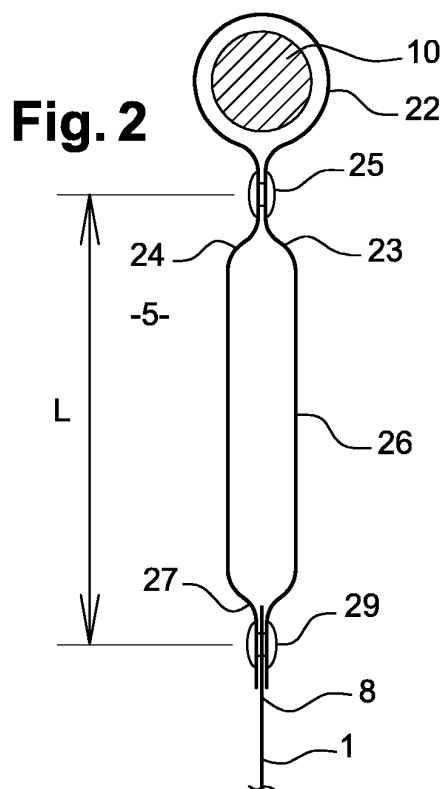


Fig. 1



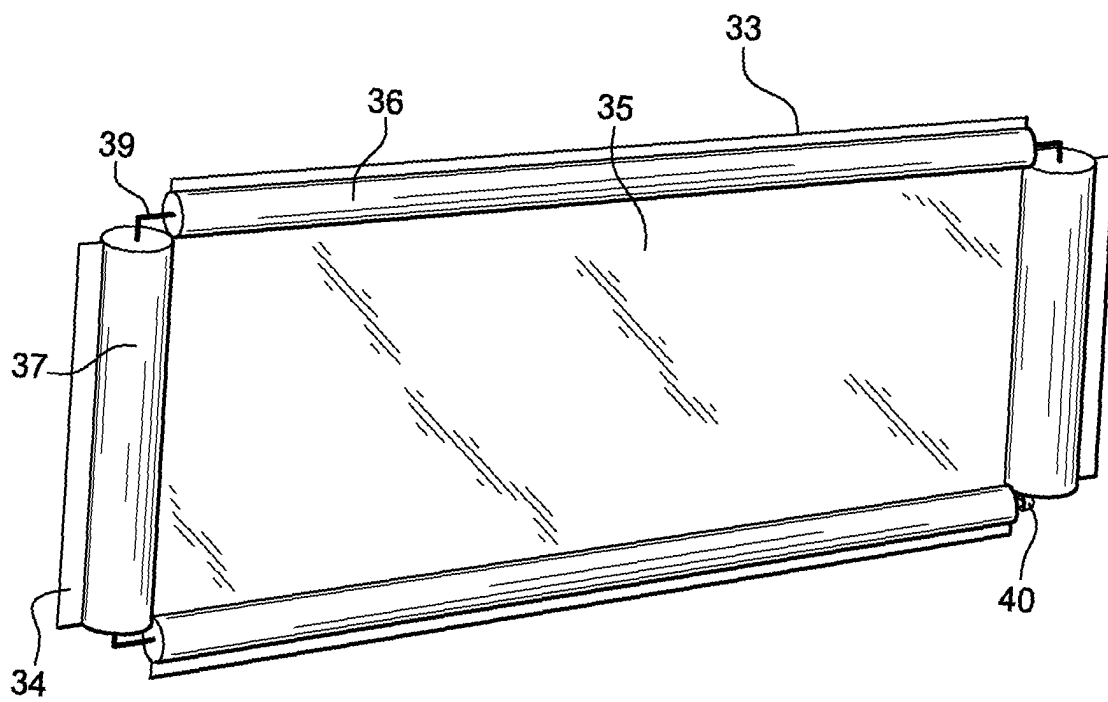


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 10 4735

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	US 4 583 331 A (GARDNER KENNETH ET AL) 22 avril 1986 (1986-04-22) * colonne 5, ligne 67 - colonne 6, ligne 53; figures 17-19 *	1-6	E04H15/32
A	US 4 398 376 A (FRAIOLI DONATO M) 16 août 1983 (1983-08-16) * le document en entier *	1,4-7	
A	DE 94 04 656 U (SEYBOLD GMBH & CO KG H) 14 juillet 1994 (1994-07-14) * le document en entier *	3,8	
A	US 3 176 843 A (HOOVER WALTER R ET AL) 6 avril 1965 (1965-04-06) * le document en entier *	1,5-7	
A	US 3 791 077 A (VENTIMIGLIA F) 12 février 1974 (1974-02-12) * le document en entier *	1,5	
A	US 4 028 853 A (HICKEY CHRISTOPHER DANIEL DOWL) 14 juin 1977 (1977-06-14) * le document en entier *	1,2,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 avril 2004	Examineur Fordham, 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 03 10 4735

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.

13-04-2004

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4583331 A	22-04-1986	AUCUN	
US 4398376 A	16-08-1983	AUCUN	
DE 9404656 U	14-07-1994	DE 9404656 U1	14-07-1994
US 3176843 A	06-04-1965	AUCUN	
US 3791077 A	12-02-1974	BE 778237 A1 DE 2201845 A1 FR 2122507 A5 GB 1329673 A NL 7200738 A	16-05-1972 03-08-1972 01-09-1972 12-09-1973 21-07-1972
US 4028853 A	14-06-1977	GB 1488965 A AU 500257 B2 AU 1597576 A DE 2631861 A1	19-10-1977 17-05-1979 19-01-1978 10-02-1977

EPO FORM P0460

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