

Description

Domaine Technique

[0001] L'invention se rapporte à un câble élastique qui peut notamment être utilisé pour la mise sous tension de toiles textiles employées en tant qu'éléments architecturaux.

[0002] Il peut s'agir par exemple de plafonds réalisés en toile tendue, ou bien encore de bardage.

[0003] L'invention trouve donc une application privilégiée pour la mise sous tension et le maintien de toiles textiles, mais elle concerne plus spécifiquement un câble élastique tendeur qui peut être utilisé de très nombreuses manières.

Techniques antérieures

[0004] De nombreux bâtiments possèdent des structures en toile tendue qui sont utilisées en tant que bardage, cloisonnage, ou bien encore comme plafonds. Ainsi, certains bassins de piscines sont équipés d'une toiture réalisée en toile tendue, généralement enduite en polychlorure de vinyle. Cette toile tendue est reliée à un ou plusieurs profilés périphériques, ou à un cadre fixe. La liaison entre la toile et le cadre fixe s'effectue au moyen de câbles élastiques tendeurs qui, de par leurs propriétés d'élasticité, assurent la mise sous tension de la toile.

[0005] Les câbles élastiques tendeurs du type connu sont généralement constitués d'une âme à base de fils de caoutchouc, et d'une gaine textile, généralement formée de fils tressés. Plus précisément, les fils en caoutchouc sont généralement à base de latex naturel et sont associés en faisceau pour former le diamètre nécessaire.

[0006] Ce faisceau de fils de latex naturel est protégé par une gaine tressée, réalisée généralement en polypropylène, en polyéthylène, en polyamide, en polyester, ou encore en coton. Cette gaine protège les fils de latex des blessures mécaniques pouvant intervenir lorsque le câble est soumis à des contraintes mécaniques importantes.

[0007] Or, de façon générale, on a observé une faible résistance des fils de latex à différents facteurs extérieurs, tels que notamment les rayonnements ultra-violet, ou bien encore les attaques chimiques lorsque le câble est utilisé dans des atmosphères agressives. C'est par exemple le cas à proximité de la mer, à cause de l'action corrosive du sel sur le latex.

[0008] On observe également une dégradation des fils de latex des câbles utilisés pour tendre les toitures de piscines, puisque les dérivés chlorés émanant de la piscine ont une action corrosive sur les fils de latex. En pratique, cette dégradation se traduit par un ramollissement des fils de latex, qui perdent de leurs propriétés élastiques, et vont même jusqu'à se déliter dès qu'ils subissent un écrasement. Le câble perd ainsi toutes ses

propriétés d'élasticité, et on observe donc une perte de tension de la toile qui engendre donc des défauts d'aspect.

[0009] Lorsque le latex est fortement dégradé, c'est la gaine périphérique qui assure à elle seule le maintien de la toile, d'où l'augmentation du risque de chute de cette dernière. En outre, cette dégradation est particulièrement pernicieuse puisqu'elle est généralement masquée par la gaine, et qu'elle ne se révèle que lorsque le câble est pratiquement hors d'usage, ou pire lorsque qu'il se rompt.

[0010] Un premier problème que se propose de résoudre l'invention est celui de la résistance des câbles tendeurs à différents types d'atmosphères chimiques agressives.

[0011] On a déjà proposé d'équiper les câbles tendeurs d'une double gaine de tresses. Cette solution n'est toutefois pas satisfaisante, puisqu'une double gaine n'est pas réellement étanche aux gaz.

[0012] Par ailleurs, un autre problème qui se pose avec les câbles tendeurs gainés d'une tresse textile, est celui du fait que les blessures d'un câble laissent apparaître les fils de latex intérieurs. Or, dans le cas où une telle blessure n'est pas gênante pour que le câble continue à assurer ses fonctions mécaniques, il en résulte un défaut d'aspect relativement visible, notamment lorsque la gaine de tresse est d'une couleur différente de celle des fils de latex.

[0013] En outre, les câbles tendeurs utilisés jusqu'à présent, comportent une gaine tressée et requièrent donc des manipulations particulières pour être aboutés les uns aux autres. En effet, comme la gaine tressée et les fils élastiques n'ont pas les mêmes propriétés d'allongement, il est nécessaire d'assurer le blocage de la gaine par rapport aux fils de latex pour pouvoir réaliser les différents aboutages.

[0014] On conçoit que ces manipulations sont relativement fastidieuses et génèrent en outre certains défauts d'aspect du câble.

Exposé de l'invention

[0015] L'invention concerne donc un câble élastique tendeur.

[0016] Conformément à l'invention, ce câble est constitué à partir de polysiloxane.

[0017] Autrement dit, l'invention consiste à réaliser un câble tendeur à partir de polysiloxane ou de silicone, qui peut avantageusement être obtenu par extrusion.

[0018] Ainsi, le câble élastique conforme à l'invention est composé en totalité d'un matériau silicone, généralement connu pour sa forte hydrophobie, et plus généralement sa grande inertie chimique. En effet, les matériaux silicones sont généralement utilisés dans les domaines médicaux, pour leurs bonnes propriétés d'inertie chimique. Ils sont également utilisés en tant que joints d'étanchéité, du fait de leurs bonnes propriétés d'adhésion. Les silicones sont également utilisés pour leur ré-

sistance à la chaleur, notamment en tant que gaines pour des fils électriques soumis à des hautes températures.

[0019] Conformément à l'invention, le silicone est donc utilisé pour ses propriétés d'élasticité sous traction, qui ne sont pas employées en tant que telles dans l'art antérieur.

[0020] Le câble élastique tenseur conforme à l'invention se présente donc sous la forme d'un jonc exempt de toute couche de protection extérieure.

[0021] Avantageusement, en pratique, le câble peut incorporer également des pigments colorés, ce qui permet d'obtenir un câble teint dans la masse. Ainsi, dans le cas où une entaille serait faite sur le câble, celle-ci ne laisserait pas apparaître une matière de couleur différente, mais au contraire, une zone intérieure présentant la même couleur que celle apparaissant à l'extérieur du câble.

[0022] Le câble peut adopter des sections de formes très variées, et notamment une section circulaire, une section rectangulaire plate, ou plus généralement une section adaptée à une application particulière. Ainsi, la section circulaire peut adopter un diamètre fonction des efforts d'élasticité que doit exercer le câble. Ce diamètre peut varier de quelques millimètres à deux centimètres. Le plus généralement, il est compris entre 8 et 12 mm.

[0023] Le câble ainsi utilisé peut être notamment associé à des moyens d'accrochage présents au moins à l'une de ses extrémités. Ce câble peut donc servir à la réalisation d'extenseurs du type connu sous la marque "SANDOW".

[0024] Le câble peut également être utilisé pour des applications nécessitant la mise sous tension d'une toile. Il peut donc être employé pour tendre une toile par rapport à un cadre fixe pour former un plafond, ou bien un bardage. Elle peut également être utilisée pour tendre des bâches de remorques de camions.

Description sommaire des figures

[0025] La manière de réaliser l'invention ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description du mode de réalisation qui suit, à l'appui de l'unique figure annexée illustrant une zone de détail de l'accrochage et de la mise sous tension d'une toile par rapport à un cadre.

Manière de réaliser l'invention

[0026] La figure 1 illustre un détail de l'accrochage d'une toile tendue par rapport à un cadre fixe.

[0027] Plus précisément, cette toile tendue (1) présente une pluralité d'oeillets (2) disposés en périphérie (3) de la toile. Ces différents oeillets sont disposés à intervalles réguliers, sur un ourlet réalisé par soudure ou couture (4,5) sur la périphérie de la toile. Les oeillets sont ainsi mis en place sur une double épaisseur de toile.

[0028] Cette toile est tendue par rapport à un cadre (6) qui est équipé de crochets (7) ou plus généralement de zones assurant le passage du câble tendeur (10). En pratique, le cadre peut être réalisé par des profilés indépendants fixés sur les murs du bâtiment. Il peut également former un cadre indépendant, constitué de différents profilés solidarisés entre eux.

[0029] Conformément à l'invention, ce câble tendeur (10) est réalisé à partir de silicone.

10 [0030] On a obtenu de bons résultats en utilisant un câble élastique réalisé à partir du silicone commercialisé sous la marque "RHODORSIL" MF 360U par la Société RHODIA.

15 [0031] Ce silicone vulcanisable à chaud est extrudé au diamètre souhaité, et par exemple à un diamètre de 9 mm. Il est ensuite réticulé par voie peroxyde, en étant soumis à une température de 200°C pendant quelques minutes. Il subit ensuite un recuit de plusieurs heures.

20 [0032] Les tests d'élasticité ont été menés, et ont donné les résultats suivants.

25 [0033] Ainsi, pour un câble réalisé à partir du silicone précité, et présentant un diamètre de 9 mm, on a procédé à différents tests d'allongement, en mesurant la force de retour développée par le câble, pris sur une longueur de 10 cm au repos.

30 [0034] Ainsi, la force développée lorsque la portion du câble subit 40 % d'allongement est de 3,7 décaNewtons. Lorsque la portion de câble subit un allongement de 100 %, la force élastique exercée par le câble est de 12,75 décaNewtons.

[0035] L'allongement à la rupture de ce câble est supérieure à 200 %.

35 [0036] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à la seule forme de réalisation décrite ci-avant, mais couvre de multiples autres variantes de formulation, d'incorporation de charges pigmentaires, et de dimensions.

40 [0037] Il est également possible d'obtenir un câble par coextrusion de silicones de formulations différentes. Dans ce cas, il est possible de régler la forme de la courbe de raideur.

[0038] Il ressort de ce qui précède que le câble élastique tendeur conforme à l'invention présente de multiples avantages, notamment, outre sa forte élasticité, une forte inertie chimique, et donc une résistance à de nombreux milieux habituellement agressifs pour le latex, tels que les milieux humides, les milieux chauds, les milieux chlorés, ou les milieux soumis à un fort rayonnement ultraviolet.

50 [0039] Il présente en outre l'avantage d'une très bonne résistance au feu.

55 [0040] Utilisé en câble tendeur, il présente également l'avantage de ne pas nécessiter de gaine de protection, ce qui simplifie les opérations de mise en place. Il présente en outre l'avantage de pouvoir être teint dans la masse, ce qui permet de le décliner avec les mêmes gammes de couleurs que celles utilisées pour les toiles qu'il peut mettre sous tension. Par ailleurs, de par l'absence de gaine extérieure, un simple contrôle visuel

permet de détecter d'éventuelles blessures.

Applications industrielles

[0041] Le câble conforme à l'invention peut être utilisé dans de multiples applications, et peut notamment servir pour former des tendeurs également connus sous le nom "SANDOW", avec la très grande variété d'emplois connus. 5

[0042] Il peut également servir pour la mise sous tension de toiles, de bâches ou plus généralement de structures textiles ou analogues. 10

[0043] Il présente notamment une application toute particulière pour la formation de plafonds tendus, de bardage ou de cloison. 15

[0044] Il peut également être utilisé dans le domaine du nautisme.

Revendications 20

1. Câble élastique tendeur, **caractérisé en ce qu'il** est constitué de polysiloxane.
2. Câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est obtenu par extrusion. 25
3. Câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** incorpore des pigments colorés. 30
4. Câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** présente une section circulaire.
5. Câble selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la section circulaire présente un diamètre compris entre 6 et 15 mm. 35
6. Câble selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est équipé de moyens d'accrochage à au moins l'une de ses extrémités. 40
7. Plafond réalisée à partir d'une toile tendue, **caractérisé en ce que** ladite toile est tendue par rapport à un cadre fixe par un câble selon l'une des revendications 1 à 6. 45
8. Bardage réalisé à partir d'une toile tendue, **caractérisé en ce que** ladite toile est tendue par rapport à un cadre fixe par un câble selon l'une des revendications 1 à 6. 50

55

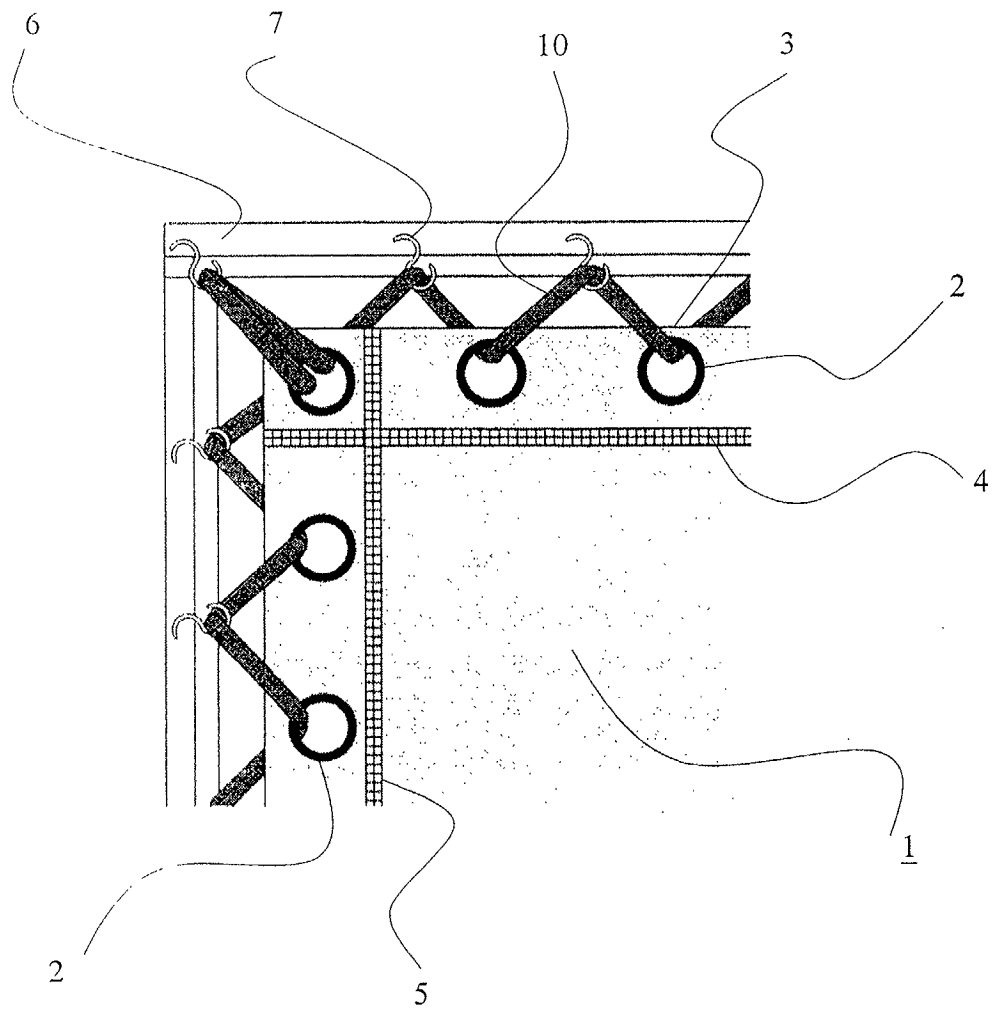


FIGURE UNIQUE



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 35 6024

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)
A	FR 1 080 171 A (COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON) 7 décembre 1954 (1954-12-07) * page 4, colonne 1, ligne 1 - ligne 9; revendications *	1-5	D01F9/00 A61G1/00
A	GB 726 479 A (DOW CORNING LTD) 16 mars 1955 (1955-03-16) * le document en entier *	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			D01F A61G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 juin 2002	Examineur Tarrida Torrell, 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 U : 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 35 6024

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.

13-06-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1080171	A	07-12-1954	US 2763609 A	18-09-1956
			BE 520402 A	
			DE 1050993 B	
			GB 757024 A	12-09-1956
GB 726479	A	16-03-1955	AUCUN	

EPO FORM P0460

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