

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 47364 B1** (51) Cl. internationale : **E01F 7/04**
- (43) Date de publication : **26.02.2021**

- 
- (21) N° Dépôt : **47364**
- (22) Date de Dépôt : **16.01.2018**
- (30) Données de Priorité : **30.01.2017 DE 102017101761**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/EP2018/050974 16.01.2018**
- (71) Demandeur(s) : **Geobrugg AG, Aachstrasse 11 8590 Romanshorn (CH)**
- (72) Inventeur(s) : **WENDELER-GÖGGMANN, Corinna**
- (74) Mandataire : **ATLAS INTELLECTUAL PROPERTY**

- 
- (54) Titre : **TREILLIS MÉTALLIQUE ET PROCÉDÉ D'IDENTIFICATION D'UN FIL APPROPRIÉ**
- (57) Abrégé : L'invention concerne un treillis métallique (10a ; 10b ; 10c), notamment un filet de sécurité, comportant une pluralité de filaments (12a ; 14a ; 12b ; 12c) tressés dont au moins un filament (12a ; 12b ; 12c) est réalisé à partir d'au moins un fil individuel, un faisceau de fils, un toron métallique, un câble métallique et/ou un autre élément longitudinal (16a ; 16b ; 16c) doté d'au moins un fil (18a ; 18b ; 18c), en particulier en acier à haute résistance. Selon l'invention, dans une vue longitudinale parallèle à une direction longitudinale (28a ; 28d ; 28e) du filament (12a ; 12d ; 12e), le point de flexion (24a ; 24d ; 24e) comporte au moins une zone de flexion (34a ; 34d ; 34e) à une courbure de flexion et au moins une première zone de transition (36a ; 36d ; 36e), raccordée à une première branche (20a ; 20d ; 20e) au moyen d'une première courbure de transition, différente de la courbure de flexion.

## Revendications

1. Treillis métallique (10a ; 10b ; 10c), en particulier filet de sauvegarde, ayant une pluralité d'hélices (12a, 14a ; 12b ; 12c), qui sont tressées les unes avec les autres, dont au moins une hélice (12a ; 12b ; 12c) est fabriquée à partir d'au moins un fil unique, un faisceau de fils, un cordon de fils, un câble de fils et/ou un autre élément longitudinal (16a ; 16b ; 16c) avec au moins un fil (18a ; 18b ; 18c) fabriqué d'un acier ultra-résistant ayant une résistance à traction d'au moins  $800 \text{ N mm}^{-2}$ , **caractérisé en ce que** dans un essai de pliages alternés le fil peut être plié, va-et-vient, autour d'au moins un cylindre de pliage (40a) ayant un diamètre maximal de  $2d$  par respectivement au moins  $90^\circ$  dans des directions opposées au moins  $M$  fois sans rupture, où  $M$  peut être déterminé, par arrondissement vers le bas si nécessaire, à être  $C \cdot R^{0,5} \cdot d^{-0,5}$ ,  $d$  signifiant un diamètre du fil (18a ; 18b ; 18c) en millimètres,  $R$  étant une résistance à traction du fil (18a ; 18b ; 18c) en  $\text{N mm}^{-2}$  et  $C$  étant un facteur d'au moins  $400 \text{ N}^{0,5} \text{ mm}^{-0,5}$ .
2. Treillis métallique (10a ; 10b ; 10c) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'hélice (12a ; 12b ; 12c) comprend au moins une première branche (20a ; 20b ; 20c), au moins une deuxième branche (22a ; 22b ; 22c) ainsi qu'au moins une zone de pliage (24a ; 24b ; 24c) reliant la première branche (20a ; 20b ; 20c) et la deuxième branche (22a ; 22b ; 22c) l'une à l'autre.
3. Treillis métallique (10a ; 10b ; 10c) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la première branche (20a ; 20b ; 20c) et/ou la deuxième branche (22a ; 22b ; 22c) suivent/suit, au moins par sections, un contour droit.
4. Treillis métallique (10a ; 10b ; 10c) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première branche (20a ; 20b ; 20c) s'étend au moins par sections dans un premier plan et la deuxième branche (22a ; 22b ; 22c) s'étend au moins par sections dans un deuxième plan qui est parallèle au premier plan.
5. Treillis métallique (10a ; 10b ; 10c) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** dans une vue transversale parallèlement à un plan d'étendue principale de l'hélice (12a ; 12b ; 12c) et perpendiculairement à une direction longitudinale (28a ; 28b ; 28c) de l'hélice (12a ; 12b ; 12c), la zone de pliage (24a ; 24b ; 24c) suit, au moins par sections, un contour au moins approximativement droit.
6. Treillis métallique (10a ; 10b ; 10c) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans la vue transversale l'hélice (12a ; 12b ; 12c) suit, au moins par sections, un contour échelonné.
7. Procédé d'identification d'un fil approprié (18a) à partir d'un acier ultra-résistant ayant une résistance à traction d'au moins  $800 \text{ N mm}^{-2}$  pour un treillis métallique (10a), en particulier un filet de sauvegarde, en particulier selon l'une quelconque des revendications précédentes, avec une pluralité d'hélices (12a, 14a) qui sont tressées les unes avec les autres, dont au moins une hélice (12a) est à être fabriquée à partir d'au moins un fil unique, un faisceau de fils, un cordon de fils, un câble de fils et/ou

un autre élément longitudinal (16a) avec le fil approprié (18a),

**caractérisé en ce que** le fil (18a) est identifié comme fil approprié (18a) si, dans un essai de pliages alternés, une pièce d'essai (42a) du fil (18a) peut être pliée, va-et-vient, par respectivement au moins  $90^\circ$  dans des directions opposées au moins  $M$  fois sans rupture autour d'au moins un cylindre de pliage (40a) ayant un diamètre maximal de  $2d$ ,

où  $M$  peut être déterminé, par arrondissement vers le bas si nécessaire, à être  $C \cdot R^{-0,5} \cdot d^{-0,5}$ ,  $d$  signifiant un diamètre du fil (18a) en millimètres,  $R$  étant une résistance à traction du fil (18a) en  $N \text{ mm}^{-2}$  et  $C$  étant un facteur de  $400 N^{0,5} \text{ mm}^{-0,5}$ .

**8.** Procédé de fabrication d'un treillis métallique (10a), en particulier un filet de sauvegarde, en particulier selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, avec une pluralité d'hélices (12a, 14a) qui sont tressées les unes avec les autres, où un fil (18a) approprié pour la fabrication, qui est fabriqué d'un acier ultra-résistant ayant une résistance à traction d'au moins  $800 N \text{ mm}^{-2}$ , est identifié au moins par le biais du procédé selon la revendication 7, et où au moins une hélice (12a) est fabriquée par pliage d'au moins un fil unique, un faisceau de fils, un cordon de fils, un câble de fils et/ou un autre élément longitudinal (16a) avec le fil identifié (18a).