

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

(11) Nº de publication :

3 083 378

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) Nº d'enregistrement national :

18 55819

(51) Int Cl⁸ : H 02 G 7/05 (2018.01), F 16 G 11/00, H 02 G 7/12

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 27.06.18.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.01.20 Bulletin 20/01.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : PREFORMED LINE PRODUCTS
(FRANCE) Société par actions simplifiée — FR.

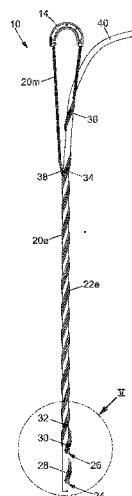
(72) Inventeur(s) : OLENIK JOHN, ALBAN REBECCA
MARIE, JOHNSON DARNELL, DUCKHAM ALWIN et
JONES JOHN.

(73) Titulaire(s) : PREFORMED LINE PRODUCTS
(FRANCE) Société par actions simplifiée.

(74) Mandataire(s) : PLASSERAUD IP.

(54) DISPOSITIF D'ANCRAGE PREFORMÉ POUR CABLE DE LIGNE AERIENNE DE TRANSPORT D'ENERGIE OU
DE SIGNAUX.

(57) Un dispositif d'ancrage (10) préformé pour câble (44) de ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux (50), comprend un faisceau de fils (12). Les fils (16) s'étendent de manière hélicoïdale. Le faisceau de fils (12) a une forme générale de « U » avec une partie courbe (18) reliant deux pattes d'extension (20; 22). Chaque patte d'extension (20; 22) présente une partie d'extrémité (20e; 22e), au voisinage d'une extrémité libre (24; 26) de la patte d'extension (20; 22), opposée à la partie courbe (18), dans laquelle le pas d'hélice est supérieur à la largeur du faisceau de fils (12). Le diamètre d'hélice, au voisinage de l'extrémité libre (24; 26) de la partie d'extrémité (20e; 22e), d'au moins une patte d'extension (20; 22), est supérieur au diamètre d'hélice de ladite partie d'extrémité (20e; 22e), au voisinage de la partie courbe (18).



DISPOSITIF D'ANCRAGE PRÉFORMÉ POUR CÂBLE DE LIGNE
AÉRIENNE DE TRANSPORT D'ÉNERGIE OU DE SIGNAUX

Domaine

5 La présente invention est relative à un dispositif d'ancrage préformé pour câble de ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux, à une ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux comprenant un tel dispositif d'ancrage préformé et à un procédé de réalisation d'une telle ligne aérienne.

10 Exposé de l'art antérieur

Il est connu, par exemple de la demande EP-A-1 519 076 un dispositif d'ancrage préformé pour câble de ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux.

15 Selon cette demande, le dispositif d'ancrage comprend un corps allongé avec une partie courbe et deux pattes d'extension. Chaque patte d'extension comprend une partie hélicoïdale qui s'entoure autour du câble en utilisation, ceci afin de former une portion de serrage du câble sous la forme d'une hélice double.

Le corps allongé comprend en outre des moyens de guidage du câble entre la partie courbe et la partie de serrage du câble pour guider le câble hors de la direction de l'axe de la double hélice.

20 L'extrémité libre d'au moins une patte d'extension est pliée de manière à s'étendre radialement vers l'extérieur, donc en s'écartant du câble. Ceci vise à éviter que les extrémités des pattes d'extension détériorent le câble, en utilisation.

Il s'avère que ce dispositif d'ancrage peut ne pas être compatible avec certains câbles.

25 Il a également été proposé de réaliser des traitements de surface aux extrémités du dispositif d'ancrage. Notamment, il a été proposé de polir les extrémités du dispositif d'ancrage et/ou de revêtir ces extrémités avec un matériau plus tendre. Ces traitements de surfaces des extrémités sont cependant couteux et fastidieux.

30 Résumé de l'invention

La présente invention a notamment pour but de proposer un dispositif d'ancrage préformé ne présentant pas au moins certains des inconvénients de l'art antérieur.

À cette fin, l'invention propose un dispositif d'ancrage préformé pour câble de ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux, comprenant un faisceau de fils, les fils s'étendant de manière hélicoïdale, le faisceau de fils ayant une forme générale de « U » avec une partie courbe reliant deux pattes d'extension, dispositif dans lequel :

5 - chaque patte d'extension présente une partie d'extrémité, au voisinage d'une extrémité libre de la patte d'extension, opposée à la partie courbe, dans laquelle le pas d'hélice est supérieur à la largeur du faisceau de fils, et dans lequel

10 - le diamètre d'hélice, au voisinage de l'extrémité libre de la partie d'extrémité d'au moins une patte d'extension, est supérieur au diamètre d'hélice de ladite partie d'extrémité, au voisinage de la partie courbe.

Ainsi, avantageusement, le dispositif d'ancrage préformé selon l'invention est conformé pour que les extrémités libres du faisceau de fil soient plus écartées du câble que le reste de la partie d'extrémité de la patte d'extension. Ainsi, le risque que le câble entre en contact avec l'extrémité libre ou toute arête saillante du faisceau de fils est 15 nettement réduite. On assure ainsi la pérennité du câble de transport d'énergie ou de signaux.

20 Les extrémités élargies augmentent localement le diamètre intérieur du dispositif d'ancrage, près des extrémités de chaque jambe du dispositif d'ancrage. Avantageusement, la section élargie se situe sur une partie relativement courte de la jambe qui n'affecte pas la tenue et la protection du câble par le dispositif d'ancrage.

Les extrémités élargies permettent également de réduire la pression sur le câble, aux extrémités du dispositif d'ancrage, ce qui permet de réduire également la déflexion du câble et son endommagement.

Dans des modes de réalisation préférés, le dispositif d'ancrage préformé selon 25 l'invention présente une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison :

- le dispositif d'ancrage préformé comprend une patte d'extension plus longue que l'autre, dans lequel ladite au moins une patte d'extension est ladite patte d'extension plus longue ;
- 30 - le diamètre d'hélice, au voisinage de l'extrémité libre de chacune des pattes d'extension, est supérieur au diamètre d'hélice de ladite partie d'extrémité de la patte d'extension respective, au voisinage de la partie courbe ;

- le rapport du diamètre d'hélice au voisinage de l'extrémité libre d'une patte d'extension sur le diamètre d'hélice de la partie d'extrémité de la patte d'extension respective, au voisinage de la partie courbe, est supérieur ou égal à 1,1, de préférence supérieur ou égal à 1,5 et/ou inférieur ou égal à 2, de préférence inférieur ou égal à 1,7, de préférence encore inférieur ou égal à 1,6 ;
 - au voisinage de l'extrémité libre de la au moins une patte d'extension, le faisceau de fils est plié de manière à orienter l'extrémité libre du faisceau de fils, radialement vers l'extérieur ;
 - la partie d'extrémité de chaque patte d'extension, le pas d'hélice est supérieur à au moins deux fois, de préférence au moins trois fois, la largeur du faisceau de fils ;
 - chaque patte d'extension présente une partie médiane entre la partie d'extrémité et la partie courbe, dans laquelle le pas d'hélice est égal à la largeur du faisceau de fils ;
 - chaque patte d'extension s'étend sensiblement selon une direction rectiligne, les pattes d'extension étant de préférence parallèles ;
 - le pas d'hélice est égal à la largeur du faisceau de fils dans la partie courbe ;
 - les fils sont métalliques.
- le dispositif d'ancrage préformé comprend en outre une cosse, formant un logement de réception de la partie courbe du faisceau de fils ;
 - la cosse est en matière plastique ; et
 - la cosse a des chanfreins au voisinage d'au moins une de ses extrémités, de préférence au voisinage de chacune de ses extrémités.
- Selon un autre aspect, l'invention a également pour objet une ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux comprenant un câble de transport d'énergie ou de signaux, un support, de préférence un poteau ou un mur, et une console d'ancrage ou une traverse comprenant au moins un trou d'ancrage d'un câble de transport d'énergie ou de signaux, fixée au support, et au moins un dispositif d'ancrage tel que décrit ci-avant dans toutes ses combinaisons, ligne dans laquelle le câble est solidaire du au moins un dispositif d'ancrage, le au moins un dispositif d'ancrage étant fixé à la console d'ancrage ou à la traverse en étant reçu dans ledit au moins un trou d'ancrage.

Selon encore un autre aspect, l'invention a également pour objet un procédé de formation d'une ligne de transport d'énergie ou de signaux telle que décrite ci-avant dans toutes ses combinaisons, comprenant les étapes consistant à :

- fournir un câble de transport d'énergie ou de signaux, un support, de préférence
- 5 un poteau ou un mur, une console d'ancrage ou une traverse, comprenant au moins un trou d'ancrage d'un câble de transport d'énergie ou de signaux, et au moins un dispositif d'ancrage tel que décrit ci-avant dans toutes ses combinaisons, adapté à permettre l'ancrage du câble de transport d'énergie ou de signaux à la console d'ancrage,
- fixer la console d'ancrage ou la traverse, au support, en particulier au moyen
- 10 d'un feuillard ou d'un boulon,
- fixer le au moins un dispositif d'ancrage à la console d'ancrage ou à la traverse, et
- fixer le câble de transport d'énergie ou de signaux au au moins un dispositif d'ancrage.

15

Brève description des dessins

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints, sur lesquels :

- 20 - la figure 1 représente schématiquement, une vue de dessus, un dispositif d'ancrage préformé avant sa mise en place autour d'un câble de transport d'énergie ou de signaux à ancrer,
- les figures 2 et 3 représentent, respectivement en vue de dessus et en perspective, la cosse du dispositif d'ancrage de la figure 1,
- 25 - la figure 4 représente schématiquement une vue de dessus du dispositif d'ancrage de la figure 1, mis en œuvre pour ancrer un câble de transport d'énergie ou de signaux,
- la figure 5 représente schématiquement le détail V de la figure 4, et
- la figure 6 représente schématiquement un exemple de ligne aérienne de
- 30 transport de signaux mettant en œuvre deux dispositifs d'ancrage selon la figure 1.

Description détaillée de l'invention

Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires. À fin de concision, seuls les éléments qui sont utiles à la compréhension du mode de réalisation décrit sont représentés sur les figures et sont 5 décrits de manière détaillée dans la suite.

Dans la description qui suit, lorsque l'on fait référence à des qualificatifs de position absolue, tels que les termes « avant », « arrière », « haut », « bas », « gauche », « droite », etc., ou relative, tels que les termes « dessus », « dessous », « supérieure », « inférieur », etc., ou à des qualificatifs d'orientation, tels que « horizontale », 10 « vertical », etc., il est fait référence, sauf précision contraire, à l'orientation des figures.

La figure 1 représente un exemple 10 de dispositif d'ancrage préformé pour câble de ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux.

Tel qu'illustré à la figure 1, le dispositif d'ancrage 10 comprend essentiellement un faisceau de fils 12 et une cosse 14, représentée, seule, sur les figures 2 et 3.

15 Les fils 16 du faisceau de fils 12 s'étendent de manière hélicoïdale. Cependant, le faisceau de fils 12 a une forme générale de « U » avec une partie courbe 18 qui relie deux pattes d'extension 20, 22. En l'espèce, les deux pattes d'extension 20, 22, s'étendent sensiblement selon une direction rectiligne X. Ici, les deux pattes d'extension 20, 22 sont parallèles.

20 Le faisceau de fils 12 comporte par exemple au moins deux fils, de préférence au moins quatre fils, de préférence encore au moins dix fils, et/ou au plus vingt fils, de préférence au plus quinze fils. Le faisceau de fils 12 comporte ainsi, par exemple, notamment entre quatre et dix fils.

25 Les fils 16 sont par exemple métalliques. De préférence, les fils 16 sont traités de manière à être inoxydables ou, à tout le moins, de manière à améliorer leurs caractéristiques vis-à-vis de l'oxydation. Les fils 16 sont par exemple en acier inoxydable. Alternativement, les fils sont par exemple en aluminium.

La première patte d'extension 20 est ici sensiblement plus longue que la deuxième patte d'extension 22. Ainsi, le rapport de la longueur de la première patte d'extension 30 sur la longueur de la deuxième patte d'extension est supérieur ou égal à 1.

La première patte d'extension 20 se divise ici en deux parties distinctes :

- une partie d'extrémité 20e s'étendant depuis l'extrémité libre 24, l'extrémité

libre 24 étant opposée à la partie courbe 18 du faisceau de fils 12 ; et

- une partie dite médiane 20m s'étendant entre la partie d'extrémité 20e et la partie courbe 18 du faisceau de fils 12.

Dans la partie d'extrémité 20e, le faisceau de fils 12 s'étend de manière

5 hélicoïdale de telle sorte que le pas de l'hélice soit supérieur à la largeur du faisceau de fils 12, le pas de l'hélice et la largeur du faisceau de fils 12 étant mesurés tous les deux selon la direction X d'extension de la première patte d'extension 20. Avantageusement, le pas de l'hélice est au moins deux fois supérieur, de préférence encore, au moins trois fois supérieur, à la largeur du faisceau de fils 12, le pas de l'hélice et la largeur du

10 faisceau de fils 12 étant mesurés tous les deux selon la direction X d'extension de la première patte d'extension 20.

Le diamètre de l'hélice dans la partie d'extrémité 20e est choisi de manière à permettre la réception d'un câble de transport d'énergie ou de signaux à l'intérieur.

Cependant, dans la partie médiane 20m, le faisceau de fils 12 s'étend de manière

15 hélicoïdale de telle sorte que le pas de l'hélice soit sensiblement égal à la largeur du faisceau de fils 12, le pas de l'hélice et la largeur du faisceau de fils 12 étant mesurés tous les deux selon la direction X d'extension de la première patte d'extension 20. Ainsi, avantageusement, dans cette partie médiane 20m, le faisceau de fils 12 forme une hélice sans jour ou sensiblement sans jour. En d'autres termes, la partie médiane 20m a

20 une forme sensiblement tubulaire. Il peut cependant exister un jeu radial entre le faisceau de fils 12 dans la partie médiane et le câble reçu à l'intérieur du faisceau de fils 12.

De manière remarquable, ici, au voisinage de l'extrémité libre 24, le diamètre de l'hélice formée par les fils 16 du faisceau de fils 12 s'accroît. Ainsi, le diamètre de

25 l'hélice des fils 16 dans la partie d'extrémité 20e, au voisinage de l'extrémité libre 24, notamment à l'extrémité libre 24 de la première patte d'extension 20, est supérieur au diamètre de l'hélice formée par les fils 16 dans la portion d'extrémité 20e, au voisinage de la partie courbe 18. Par au voisinage de la partie courbe, on entend ici « plus près de la partie courbe 18 ». Par exemple, le rapport du diamètre d'hélice au voisinage de

30 l'extrémité libre 24 de la première patte d'extension 20 sur le diamètre d'hélice de la partie d'extrémité 20e de la première patte d'extension 20, au voisinage de la partie courbe 18, est supérieur à 1,1, de préférence supérieur à 1,5 et/ou inférieur à 2, de

préférence inférieur ou égal à 1,7, de préférence encore inférieur ou égal à 1,6.

En outre, ici, au voisinage de l'extrémité libre 24, le faisceau de fils 12 est plié de manière à s'étendre radialement vers l'extérieur. Le pli est de préférence réalisé dans la portion de la partie d'extrémité 20e dans laquelle le diamètre d'hélice des fils 16 5 s'accroît.

De manière analogue à la première patte d'extension 20, la deuxième patte d'extension 22 se divise ici en deux parties distinctes :

- une partie d'extrémité 22e s'étendant depuis l'extrémité libre 26 ; et
- une partie dite médiane 22m s'étendant entre la partie d'extrémité 22e et la 10 partie courbe 18 du faisceau de fils 12.

Dans la partie d'extrémité 22e, le faisceau de fils 12 s'étend de manière hélicoïdale de telle sorte que le pas de l'hélice soit supérieur à la largeur du faisceau de fils 12, le pas de l'hélice et la largeur du faisceau de fils 12 étant mesurés tous les deux selon la direction X d'extension de la deuxième patte d'extension 22. Avantageusement, 15 le pas de l'hélice est au moins deux fois supérieur, de préférence encore, trois fois supérieur, à la largeur du faisceau de fils 12, le pas de l'hélice et la largeur du faisceau de fils 12 étant mesurés tous les deux selon la direction X d'extension de la deuxième patte d'extension 22.

Le diamètre de l'hélice dans la partie d'extrémité 22e est choisi de manière à 20 permettre la réception d'un câble de transport d'énergie ou de signaux à l'intérieur. Avantageusement, le diamètre et/ou le pas de l'hélice dans la partie d'extrémité 22e de la deuxième patte d'extension 22, sont choisis égaux, respectivement, au diamètre et au pas de l'hélice dans la partie d'extrémité 20e de la première patte d'extension 20.

Cependant, dans la partie médiane 22m, le faisceau de fils 12 s'étend de manière 25 hélicoïdale de telle sorte que le pas de l'hélice soit sensiblement égal à la largeur du faisceau de fils 12, le pas de l'hélice et la largeur du faisceau de fils 12 étant mesurés tous les deux selon la direction X d'extension de la deuxième patte d'extension 22. Ainsi, avantageusement, dans cette partie médiane 22m, le faisceau de fils 12 forme une hélice sans jour ou sensiblement sans jour. En d'autres termes, la partie médiane 22m de 30 la deuxième patte d'extension 22 a une forme sensiblement tubulaire.

Par ailleurs, ici, au voisinage de l'extrémité libre 26, le diamètre de l'hélice formée par les fils 16 du faisceau de fils 12 s'accroît. Ainsi, le diamètre de l'hélice des

fils 16 dans la partie d'extrémité 22e, au voisinage de l'extrémité libre 26, notamment à l'extrémité libre 26 de la deuxième patte d'extension 22, est supérieur au diamètre de l'hélice formée par les fils 16 dans la portion d'extrémité 22e, au voisinage de la partie courbe 18. Par exemple, le rapport du diamètre d'hélice au voisinage de l'extrémité libre 5 26 de la deuxième patte d'extension 22 sur le diamètre d'hélice de la partie d'extrémité 22e de la deuxième patte d'extension 22, au voisinage de la partie courbe 18, est supérieur ou égal à 1,1, de préférence supérieur ou égal à 1,5 et/ou inférieur ou égal à 2, de préférence inférieur ou égal à 1,7, de préférence encore inférieur ou égal 1,6. Ce rapport est par exemple égal au rapport du diamètre d'hélice au voisinage de l'extrémité 10 libre 24 de la première patte d'extension 20 sur le diamètre d'hélice de la partie d'extrémité 20e de la première patte d'extension 20, au voisinage de la partie courbe 18.

En outre, ici, au voisinage de l'extrémité libre 26, le faisceau de fils 12 est plié de manière à s'étendre radialement vers l'extérieur. Le pli est de préférence réalisé dans la portion de la partie d'extrémité 22e dans laquelle le diamètre d'hélice des fils 16 15 s'accroît.

Comme cela est visible sur la figure 1, la partie d'extrémité 22e de la deuxième patte d'extension 22 est sensiblement plus longue que la partie d'extrémité 20e de la première patte d'extension 20. Cependant, la partie médiane 22m de la deuxième patte d'extension 22, est plus courte que la portion médiane 20m de la première patte 20 d'extension 20.

Il est également à noter la présence, dans l'exemple illustré, sur les première et deuxième pattes d'extension 20, 22, de différentes marques 28, 30, 32, 34, 36, 38. Ces marques 28, 30, 32, 34, 38 sont par exemple réalisées avec de la couleur, par exemple au moyen de peinture, ou avec des autocollants.

25 Les marques 28, 30, 32 permettent par exemple de repérer le type ou la référence du dispositif d'ancrage 10, notamment le type de câble pour lequel le dispositif d'ancrage est adapté. Les marques 28, 30, 32 peuvent également permettre d'identifier rapidement la patte d'extension la plus courte et la patte d'extension la plus longue, lorsque les deux pattes d'extension ne sont pas de la même longueur.

30 Les marques 34, 38 indiquent par exemple la zone à partir de laquelle les deux portions d'extrémités 20e, 22e sont à enrouler toutes les deux autour du câble de manière à former une portion de serrage du câble sous la forme d'une hélice double.

La marque 36 peut indiquer l'endroit où le câble ainsi serré, est censé sortir de l'hélice formé par la deuxième patte d'extension 22.

Selon l'exemple illustré, le pas d'hélice est égal à la largeur du faisceau de fils 12 dans la partie courbe 18, de manière que le faisceau de fils 12 forme, dans cette partie 5 courbe 18, une hélice sans jour ou sensiblement sans jour.

Enfin, la cosse 14 est réalisée sous la forme d'un coude à 180°. Ici la cosse 14 est 10 en plastique. La cosse 14 forme un logement 40 destiné à recevoir la partie courbe 18 du faisceau de fils 12. Des pattes 42, ici au nombre de trois, sont prévues sur la cosse 14 pour assurer le maintien en position de la partie courbe 18 dans le logement 40. Les pattes 42 sont avantageusement équiréparties angulairement.

Par ailleurs, afin de faciliter la mise en place du faisceau de fils 12, la cosse 14 est munie de chanfreins au voisinage de ces deux extrémités 40a, 40b. La cosse 14 permet notamment de maintenir le faisceau de fils 12 lors de son utilisation et/ou de protéger ce faisceau de fil 12.

15 Les figures 4 et 5 illustrent le dispositif d'ancrage 10 en position autour d'un câble 44 de transport d'énergie ou de signaux. Comme cela ressort notamment de la figure 5, du fait de l'accroissement du diamètre de l'hélice formée par les fils 16 du faisceau de fils 12 au voisinage des extrémités libres 24, 26 des première et deuxième pattes d'extension 20, 22, ces extrémités libres 24, 26 qui peuvent former des arrêtes saillantes, 20 sont maintenues à distance du câble 44. On limite ainsi les risques d'endommagement du câble 44 par le faisceau de fils 12. Ce risque est d'autant plus limité ici que le faisceau de fils 12 est plié au voisinage des extrémités libres 20e, 22e, de sorte que ces extrémité libres s'étendent radialement vers l'extérieur, donc s'éloignent encore du câble 44.

25 La figure 6, enfin, illustre un tronçon d'une ligne aérienne 50 de transport d'énergie ou de signaux comprenant un câble de transport d'énergie ou de signaux 44 fixé à un support 52 au moyen de deux dispositifs d'ancrage 10, 10' tels que décrits précédemment. Le support 52 est par exemple un poteau ou un mur.

Plus précisément, la ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux 50 30 comprend un câble 44 de transport d'énergie ou de signaux, un support 52, et une console d'ancrage 54 comprenant ici deux trous d'ancrage du câble 44. La console d'ancrage 54 est fixée au support 52, ici au moyen d'un boulon 56. Alternativement, la

console d'ancrage 54 est fixée au support 52 au moyen d'un feuillard. Il est également envisageable de mettre en œuvre une traverse, en tant que système d'ancrage, à la place de la console d'ancrage 54.

5 Deux dispositifs d'ancrage 10, 10' sont ici mis en œuvre. Ainsi, le câble 44 est solidaire de chacun des dispositifs d'ancrage 10, 10', et les dispositifs d'ancrages sont reçus dans les trous d'ancrage de la console d'ancrage. Plus précisément, la cosse 14, 14' de chacun des dispositifs d'ancrage 10, 10' est traverse un trou d'ancrage respectif.

Une telle ligne aérienne 50 de transport d'énergie ou de signaux peut notamment être réalisée en mettant en œuvre le procédé décrit ci-après.

10 On fournit tout d'abord un câble 44 de transport d'énergie ou de signaux, un support 52, une console d'ancrage 54 comprenant deux trous d'ancrage du câble 44, et deux dispositifs d'ancrage 10, 10' tels que décrits précédemment en regard des figures 1 à 5, adaptés à permettre l'ancrage du câble 44 à la console d'ancrage 54. En particulier, le diamètre extérieur de la cosse 14, 14' des dispositifs d'ancrage 10, 10' est inférieur 15 voire égal au diamètre des trous d'ancrage réalisés dans la console d'ancrage 54 pour permettre la réception des cosses 14, 14' des dispositifs d'ancrage 10, 10' dans les trous d'ancrage de la console d'ancrage 54.

On fixe alors la console d'ancrage 54 au support 52. Ceci peut notamment être réalisé au moyen d'un feuillard ou d'un boulon.

20 On fixe ensuite le premier dispositif d'ancrage 10 à la console d'ancrage 54. Pour se faire, on fait passer le dispositif d'ancrage 10 dans un premier trou d'ancrage de la console d'ancrage 54, de manière que la cosse 14 du premier dispositif d'ancrage 10 soit reçue dans ce premier trou d'ancrage de la console d'ancrage.

25 On fixe alors le câble de transport d'énergie ou de signaux 44 au premier dispositif d'ancrage 10. Pour se faire, on enroule la partie d'extrémité 20e de la première patte d'extension 20 et la partie d'extrémité 22e de la deuxième patte d'extension 22 autour du câble 44, de telle sorte que le câble sorte de cette double hélice entre les marques 34 et 36. Cette double hélice enroulée autour du câble 44 forme une portion de serrage du câble 44 qui assure sa mise en tension mécanique.

30 On peut alors procéder de manière analogue avec le deuxième dispositif d'ancrage 10'.

La présente invention n'est pas limitée aux seuls exemples décrits ci-avant mais

est au contraire susceptibles de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art.

Notamment, le dispositif d'ancrage peut comprendre une patte d'extension plus longue que l'autre, seule la patte d'extension plus longue présentant un accroissement du diamètre de l'hélice au voisinage de son extrémité libre.

5 Également, les deux pattes d'extension peuvent être de longueur sensiblement égale.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'ancrage (10) préformé pour câble (44) de ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux (50), comprenant un faisceau de fils (12), les fils (16) 5 s'étendant de manière hélicoïdale, le faisceau de fils (12) ayant une forme générale de « U » avec une partie courbe (18) reliant deux pattes d'extension (20 ; 22), dispositif dans lequel :
 - chaque patte d'extension (20 ; 22) présente une partie d'extrémité (20e ; 22e), au voisinage d'une extrémité libre (24 ; 26) de la patte d'extension (20 ; 22), opposée à la partie courbe (18), dans laquelle le pas d'hélice est supérieur à la largeur du faisceau de fils (12), et dans lequel
 - le diamètre d'hélice, au voisinage de l'extrémité libre (24 ; 26) de la partie d'extrémité (20e ; 22e) d'au moins une patte d'extension (20 ; 22), est supérieur au diamètre d'hélice de ladite partie d'extrémité (20e ; 22e), au voisinage de la partie courbe (18).10
2. Dispositif d'ancrage préformé selon la revendication 1, comprenant une patte d'extension (20) plus longue que l'autre (22), dans lequel ladite au moins une patte d'extension est ladite patte d'extension plus longue (20).
- 20 3. Dispositif d'ancrage préformé selon la revendication 1, dans lequel le diamètre d'hélice, au voisinage de l'extrémité libre (24 ; 26) de chacune des pattes d'extension (20 ; 22), est supérieur au diamètre d'hélice de ladite partie d'extrémité (20e ; 22e) de la patte d'extension (20 ; 22) respective, au voisinage de la partie courbe (18).
- 25 4. Dispositif d'ancrage préformé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le rapport du diamètre d'hélice au voisinage de l'extrémité libre (24 ; 26) d'une patte d'extension (20 ; 22) sur le diamètre d'hélice de la partie d'extrémité (20e ; 22e) de la patte d'extension (20 ; 22) respective, au voisinage de la partie courbe (18), est 30 supérieur ou égal à 1,1, de préférence supérieur ou égal à 1,5 et/ou inférieur ou égal à 2, de préférence inférieur ou égal à 1,7, de préférence encore inférieur ou égal 1,6.

5. Dispositif d'ancrage préformé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, au voisinage de l'extrémité libre (24 ; 26) de la au moins une patte d'extension (20 ; 22), le faisceau de fils (12) est plié de manière à orienter l'extrémité libre (24 ; 26) du faisceau de fils (12), radialement vers l'extérieur.

5

6. Dispositif d'ancrage préformé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, dans la partie d'extrémité (20e ; 22e) de chaque patte d'extension (20 ; 22), le pas d'hélice est supérieur à au moins deux fois, de préférence au moins trois fois, la largeur du faisceau de fils (12).

10

7. Dispositif d'ancrage préformé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque patte d'extension (20 ; 22) présente une partie médiane (20m ; 22m) entre la partie d'extrémité (20e ; 22e) et la partie courbe (18), dans laquelle le pas d'hélice est égal à la largeur du faisceau de fils (12).

15

8. Dispositif d'ancrage préformé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque patte d'extension (20 ; 22) s'étend sensiblement selon une direction rectiligne (X), les pattes d'extension (20 ; 22) étant de préférence parallèles.

20

9. Dispositif d'ancrage préformé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le pas d'hélice est égal à la largeur du faisceau de fils (12) dans la partie courbe (18).

25

10. Dispositif d'ancrage préformé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les fils (16) sont métalliques.

30

11. Dispositif d'ancrage préformé selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre une cosse (14), formant un logement (40) de réception de la partie courbe (18) du faisceau de fils (12).

12. Dispositif d'ancrage préformé selon la revendication 11, dans lequel la cosse

(14) est en matière plastique.

13. Dispositif d'ancrage préformé selon la revendication 11 ou 12, dans lequel la cosse (14) a des chanfreins au voisinage d'au moins une de ses extrémités (40a ; 40b),
5 de préférence au voisinage de chacune de ses extrémités (40a ; 40b).

14. Ligne aérienne de transport d'énergie ou de signaux (50) comprenant un câble de transport d'énergie ou de signaux (44), un support (52), de préférence un poteau ou un mur, et une console d'ancrage (54) ou une traverse, comprenant au moins un trou d'ancrage d'un câble de transport d'énergie ou de signaux (44), fixée au support (52), et au moins un dispositif d'ancrage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ligne dans laquelle le câble (44) est solidaire du au moins un dispositif d'ancrage (10), le au moins un dispositif d'ancrage (10) étant fixé à la console d'ancrage (54) ou à la traverse en étant reçu dans ledit au moins un trou d'ancrage.

15

15. Procédé de formation d'une ligne de transport d'énergie ou de signaux selon la revendication 14, comprenant les étapes consistant à :

- fournir un câble de transport d'énergie ou de signaux (44), un support (52), de préférence un poteau ou un mur, une console d'ancrage (54) ou une traverse, comprenant au moins un trou d'ancrage d'un câble de transport d'énergie ou de signaux (44), et au moins un dispositif d'ancrage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, adapté à permettre l'ancrage du câble de transport d'énergie ou de signaux (44) à la console d'ancrage (54),
- fixer la console d'ancrage (54) ou la traverse, au support (52), en particulier au moyen d'un feuillard ou d'un boulon,
- fixer le au moins un dispositif d'ancrage (10) à la console d'ancrage (54) ou à la traverse, et
- fixer le câble de transport d'énergie ou de signaux (44) au au moins un dispositif d'ancrage (10).

30

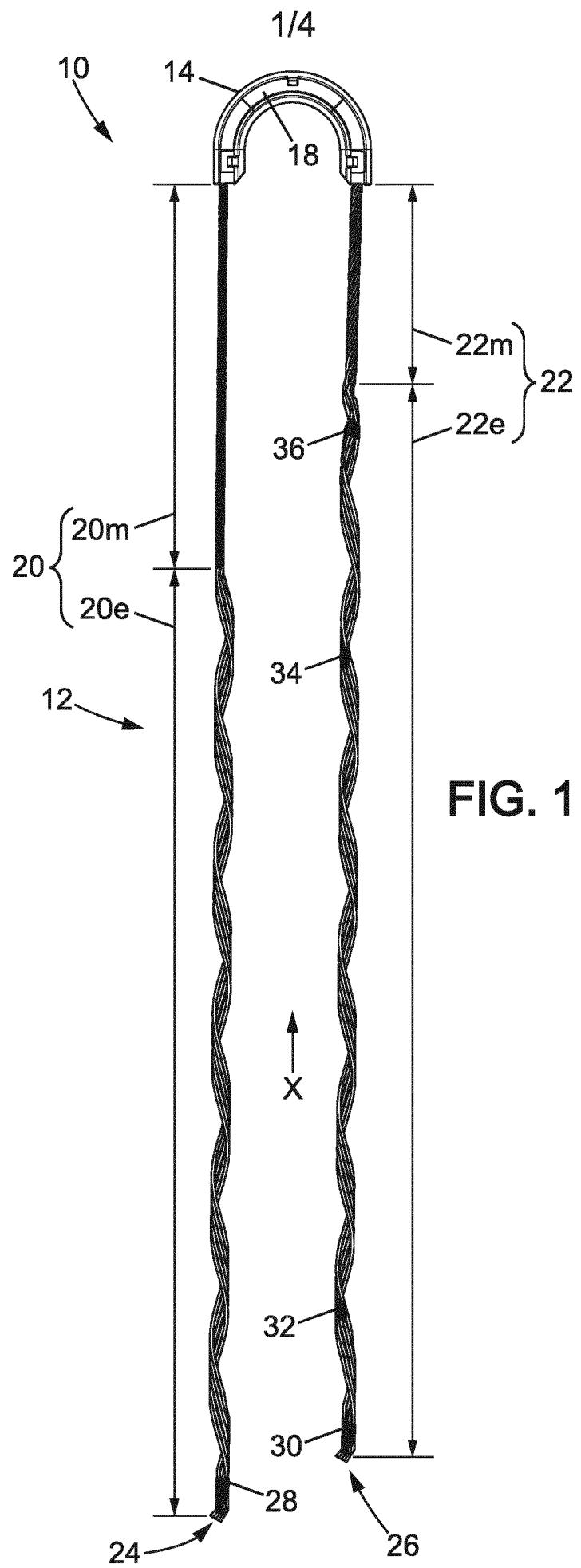
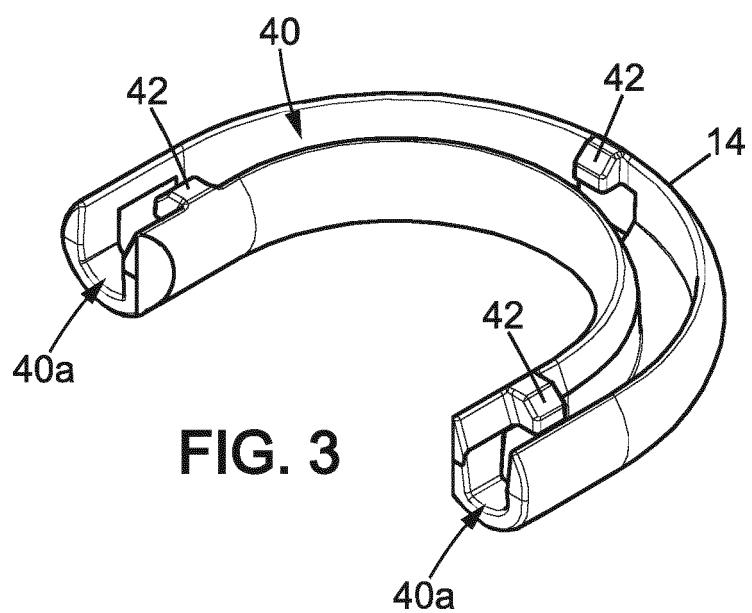
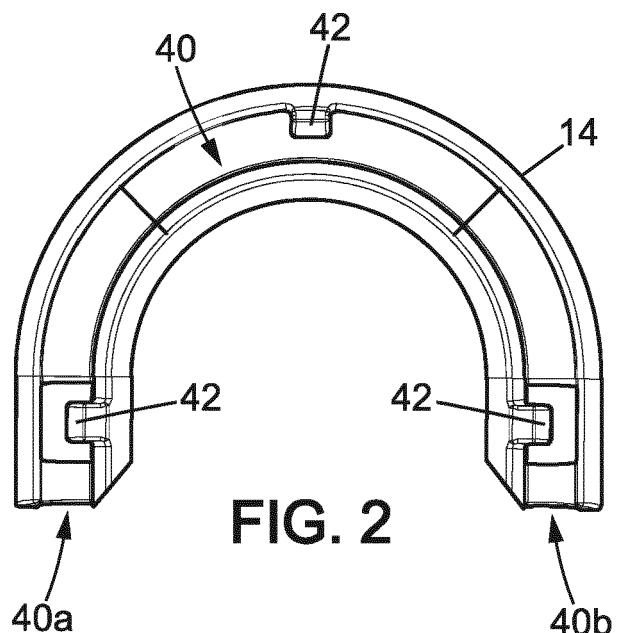
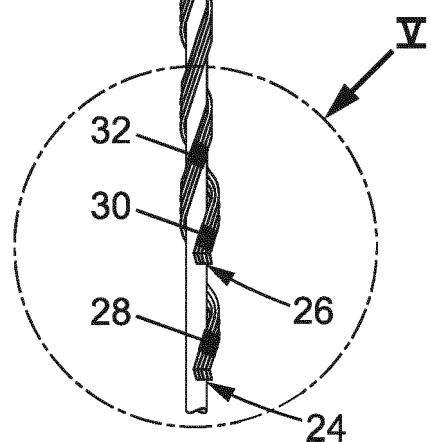
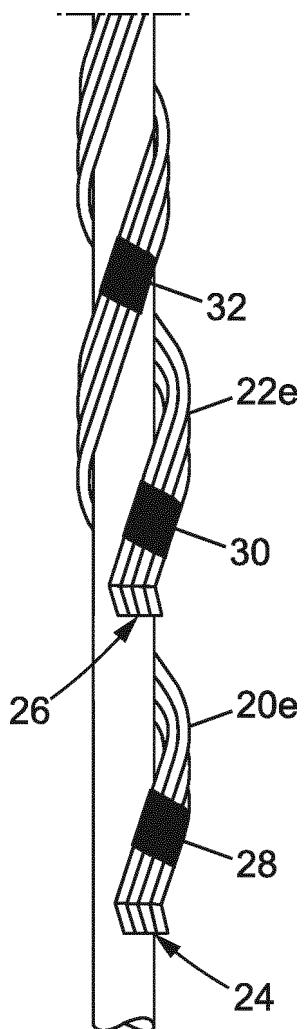
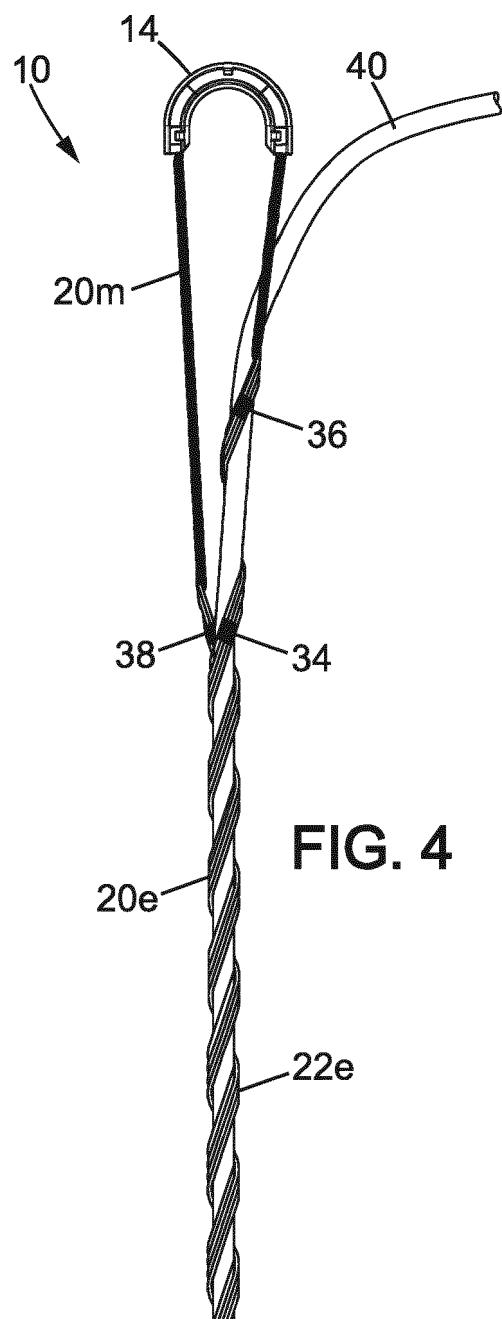


FIG. 1



3/4



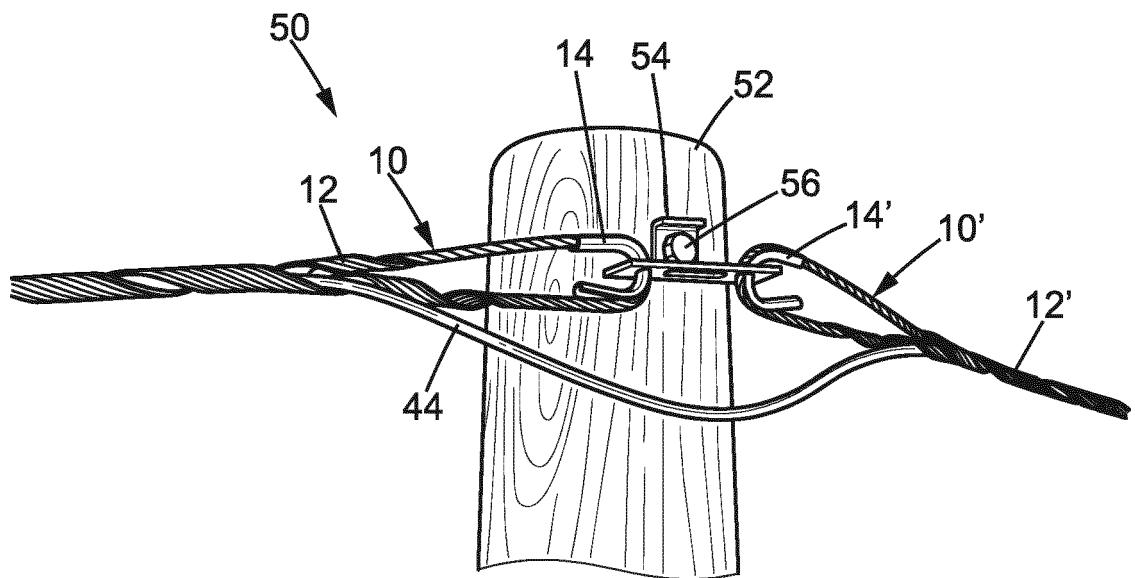


FIG. 6

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement
nationalFA 855342
FR 1855819établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
Y	FR 2 589 616 A1 (PREFORMED LINE PRODUCTS CO [US]) 7 mai 1987 (1987-05-07) * le document en entier * -----	1-15	H02G7/05 H02G7/12 F16G11/00		
Y	US 3 283 492 A (LITTLE JESS C) 8 novembre 1966 (1966-11-08) * colonne 2, ligne 54 - colonne 4, ligne 60 *	1-15			
Y	CN 2 850 084 Y (BEIJING PAERPU LINE APPARATUS [CN]) 20 décembre 2006 (2006-12-20) * le document en entier * -----	1-15			
Y	WO 2017/205693 A1 (PREFORMED LINE PRODUCTS CO [US]) 30 novembre 2017 (2017-11-30) * abrégé *	11			
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)			
		H02G F16G F16L			
2					
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur			
22 février 2019		Vantaraki, Anastasia			
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS					
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.					
D : cité dans la demande					
L : cité pour d'autres raisons					
& : membre de la même famille, document correspondant					

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1855819 FA 855342

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **22-02-2019**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2589616	A1	07-05-1987		CA CH DE FR JP NL SE ZA	1250915 A 670326 A5 3538401 A1 2589616 A1 S62119812 A 8502900 A 456622 B 8508216 B	07-03-1989 31-05-1989 30-04-1987 07-05-1987 01-06-1987 18-05-1987 17-10-1988 13-05-1986
US 3283492	A	08-11-1966		GB US	1145711 A 3283492 A	19-03-1969 08-11-1966
CN 2850084	Y	20-12-2006		AUCUN		
WO 2017205693	A1	30-11-2017		CA US WO	3029014 A1 2017343134 A1 2017205693 A1	30-11-2017 30-11-2017 30-11-2017