

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 130 113

21 N° d'enregistrement national : 21 13322

51 Int Cl⁸ : A 01 G 17/06 (2022.01), B 21 F 9/00, F 16 G 11/12

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 10.12.21.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.06.23 Bulletin 23/24.

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) : DISTRI-COUTALE SARL — FR.

72 Inventeur(s) : BERNEDE Philippe.

73 Titulaire(s) : DISTRI-COUTALE SARL.

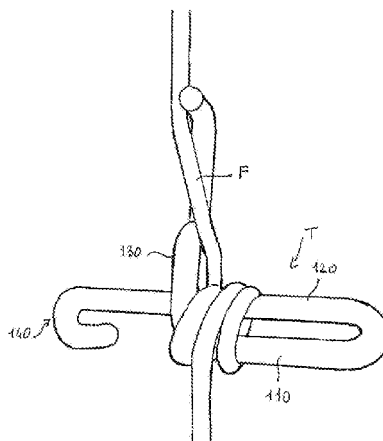
74 Mandataire(s) : COLBERT INNOVATION TOU-
LOUSE.

54 DISPOSITIF TENDEUR DE FIL.

57 DISPOSITIF TENDEUR DE FIL.

L'invention concerne un dispositif tendeur de fil (F) tels ceux utilisés pour le palissage, ledit dispositif comprenant un tendeur (T) formé par une tige métallique pliée (100) comportant un pli en U (P1) définissant deux branches dans un même plan, une branche dite branche courte (110) étant plus courte que l'autre dite branche longue (120), la rotation du tendeur (T) permettant l'enroulement du fil (F) autour de la partie à deux branches dite U d'enroulement ou sur la seule branche longue, remarquable en ce que l'extrémité distale de la branche la plus longue (120) est prolongée dans un plan perpendiculaire à celui défini par le U d'enroulement par un brin d'arrêt (140) préformé lui-même en U.

Figure pour l'abrégé : Fig. 7



FR 3 130 113 - A1



Description

Titre de l'invention : DISPOSITIF TENDEUR DE FIL

- [0001] DESCRIPTION DU DOMAINE D'APPLICATION DE L'INVENTION
- [0002] L'invention concerne les moyens de mise en tension de fil tel ceux utilisés pour le palissage et notamment aux adaptations permettant de tendre les fils sans avoir à les couper.
- [0003] DESCRIPTION DE L'ART ANTERIEUR.
- [0004] Il existe une pluralité de solutions techniques permettant d'assurer la tension d'un fil de palissage sans couper le fil mais qui présentent des inconvénients.
- [0005] Parmi ceux-ci, il existe par exemple le tendeur de fil décrit dans le document FR2683752 qui est constitué d'une tige métallique cambrée comportant un pli central en U dont une branche est plus longue que l'autre branche, chaque branche étant prolongée par un brin à angle droit s'étendant dans le même plan que le pli en U servant de surface d'enroulement dit U d'enroulement mais dans deux directions opposées, l'extrémité de chaque brin comportant un pli à angle droit dans un plan perpendiculaire au plan contenant le pli en U, et un second pli dans ce même plan, de manière à former un V, les V étant ouverts l'un vers l'autre et positionnés de part et d'autre du plan contenant le pli en U et les brins.
- [0006] Une telle configuration requiert la présence d'un brin de prolongement plié et d'un V pour chaque branche du U d'enroulement, ce qui demande plus de matière et plus d'opérations pour la réaliser.
- [0007] Il existe une version simplifiée de ce tendeur où une seule branche est équipée d'un brin de prolongement dans le plan du U d'enroulement et d'un pli, l'extrémité de l'autre branche étant simplement équipée d'un pli.
- [0008] Un inconvénient est que lors de l'enroulement sur le petit brin, la contrainte en traction fait dévier le tendeur et peut le déformer notamment du fait que le brin de retenue se trouve dans le même plan que celui défini par les deux brins formant le U d'enroulement.
- [0009] Un autre inconvénient est que les tendeurs existants ne marchent pas bien car le pli unique susceptible de servir de crochet anti retour ne retient pas bien le fil qui s'échappe.
- [0010] De plus, le pli à quatre-vingt-dix degrés réalisé en extrémité du brin transversal le plus long à des fins de retenue axiale de l'enroulement assure sa fonction ou non selon l'angle de rotation.
- [0011] Enfin, les clés de mise en tension coopérant avec le tendeur sont sous-dimensionnées et mal adaptées aux tensions devant être mises en œuvre.
- [0012] BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

- [0013] Ce que constatant, la demanderesse a mené des recherches visant à proposer un nouveau dispositif tendeur obviant aux inconvénients précités.
- [0014] Ces recherches ont abouti à la conception et à la réalisation d'un dispositif tendeur de fil tels ceux utilisés pour le palissage, ledit dispositif comprenant un tendeur formé par une tige métallique pliée comportant un pli en U définissant deux branches dans un même plan, une branche dite branche courte étant plus courte que l'autre dite branche longue, la rotation du tendeur permettant l'enroulement du fil autour de la partie à deux branches dite U d'enroulement ou sur la seule branche longue. Ce tendeur est remarquable en ce que l'extrémité distale de la branche la plus longue est prolongée dans un plan perpendiculaire à celui défini par le U d'enroulement par un brin d'arrêt préformé lui-même en U.
- [0015] La prolongation avec une préformation en U à des fins d'arrêt propose un arrêt plus efficace qu'un simple arrêt par un pliage à quatre-vingt-dix degrés.
- [0016] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse, le brin d'arrêt préformé en U présente une branche plus longue que l'autre. Avec cette forme en épingle, la retenue axiale sur la branche la plus longue reste donc efficace quel que soit l'angle de rotation du tendeur.
- [0017] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le dispositif comprend un pliage en prolongement de la branche courte définissant un bras de retenue disposé dans un plan perpendiculaire au plan défini par les branches et formant un angle non plat et aigu par rapport à la branche longue.
- [0018] Ainsi, ledit bras qui va assurer la retenue du tendeur sur le fil à tendre en prenant appui sur le fil, n'est pas disposé dans le même plan que le U d'enroulement. Grâce à un système d'enroulement perpendiculaire au bras anti retour, le fil est solidement maintenu en ligne.
- [0019] L'angle aigu qui définit que le bras se projette du côté de la branche longue est également particulièrement avantageux. On comprend en effet, que soumis à la contrainte du fil à tendre, les deux branches formant le U d'enroulement auront tendance à venir en butée l'une avec l'autre là où les brins de l'art antérieur tendaient à s'écarter. Du fait de l'angle aigu, la contrainte du fil sur le bras de retenue va tendre à le rabattre sur la branche la plus longue. Donc, le tendeur de l'invention devient plus rigide au fur et à mesure que la tension augmente.
- [0020] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, la branche courte du U adopte une longueur correspondant à la moitié de la longueur de la branche longue de sorte que le bras de retenue démarre à mi-longueur du U dans le plan perpendiculaire audit plan défini par les branches. Ainsi, en faisant démarrer l'enroulement dans un plan proche de celui du bras, le tendeur peut facilement passer d'un enroulement sur les deux branches du U à un enroulement sur une seule branche

longue du U.

- [0021] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, ledit bras de retenue est positionné selon un angle égal à quarante-cinq degrés dans le plan perpendiculaire au plan défini par les branches et par rapport audit plan défini par les branches. Cet angle non plat aigu permet de réunir l'ensemble des avantages de la position originale du bras de retenue.
- [0022] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, l'extrémité distale du bras de retenue comprend une préformation en créneau dans le même plan perpendiculaire au plan défini par les branches. Ce créneau préformé crée une encoche large dans laquelle se loge le fil à tendre lors de l'appui du bras de retenue sur ce dernier ce qui maintient l'axe de rotation du tendeur bien perpendiculaire à l'axe du fil qui ne glisse pas. En outre, une encoche en créneau propose une retenue de par la forme concave du créneau mais également de par sa forme convexe. Ainsi, cette préformation du bras de retenue est fonctionnelle des deux côtés du tendeur selon l'angle de rotation.
- [0023] De plus, en proposant par ses deux bords latéraux deux surfaces de contact en opposition (lorsque le fil est dans le créneau), le fil contribue au maintien du parallélisme du bras de retenue et donc à la bonne position selon un angle perpendiculaire des parties sur lesquelles s'enroule le fil.
- [0024] Selon un mode de réalisation préféré mais non limitatif, ledit créneau préformé occupe la moitié de la longueur du bras de retenue.
- [0025] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le dispositif tendeur comprend en outre une clé de tension formée d'une tige coopérant de façon temporaire avec le U d'enroulement du tendeur et comprenant :
- au moins à une extrémité, une âme creuse avec un profil permettant sa coopération avec le U d'enroulement en autorisant son introduction dans l'âme creuse et son entraînement lors de la rotation de la tige de clé, et
 - à son autre extrémité, un double bras transversal se projetant transversalement de part et d'autre de l'axe longitudinal de la tige et dont l'extrémité distale est équipée d'une manivelle disposée parallèlement à l'axe longitudinal de la tige de clé.
- [0026] La présence de manivelles facilite l'utilisation de la clé et permet de mieux transmettre les efforts de l'utilisateur au tendeur lors de la rotation qui peut être mise en œuvre à deux mains.
- [0027] Les concepts fondamentaux de l'invention venant d'être exposés ci-dessus dans leur forme la plus élémentaire, d'autres détails et caractéristiques ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit et en regard des dessins annexés, montant à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation d'un tendeur conforme à l'invention.

Brève description des dessins

- [0028] [Fig.1] est un dessin schématique d'une vue en perspective d'un mode de réalisation conforme à l'invention d'un tendeur de fil ;
- [0029] [Fig.2] est un dessin schématique d'une vue de face du tendeur de la [Fig.1] ;
- [0030] [Fig.3] est un dessin schématique d'une vue de côté du tendeur de la [Fig.1] ;
- [0031] [Fig.4] est un dessin schématique d'une vue de dessus du tendeur de la [Fig.1] ;
- [0032] [Fig.5] est un dessin schématique d'une vue partielle en perspective du tendeur engagé sur un fil à tendre ;
- [0033] [Fig.6] est un dessin schématique d'une vue en perspective du tendeur avec le fil à tendre en cours d'enroulement sur les deux branches du U d'enroulement;
- [0034] [Fig.7] est un dessin schématique d'une vue en perspective du tendeur avec le fil à tendre tendu enroulé sur les deux branches du U d'enroulement et le tendeur retenu ;
- [0035] [Fig.8] est un dessin schématique d'une vue en perspective du tendeur avec le fil à tendre tendu en cours d'enroulement sur les deux branches du U d'enroulement et s'enroulant sur la seule branche longue du U d'enroulement ;
- [0036] [Fig.9] est un dessin schématique d'une vue en perspective du tendeur avec le fil à tendre tendu enroulé sur les deux branches du U d'enroulement et sur la seule branche longue et le tendeur retenu.
- [0037] [Fig.10] est un dessin schématique d'une vue en perspective du tendeur avec le fil à tendre tendu en cours d'enroulement sur les deux branches du U d'enroulement et le tendeur disposé dans une position à 180 degrés de celle illustrée par la [Fig.9] ;
- [0038] [Fig.11] est un dessin schématique d'une vue extérieure de dessus d'un mode de réalisation d'une clé de mise en tension coopérant avec le tendeur de la [Fig.1].
- [0039] DESCRIPTION D'UN MODE DE REALISATION
- [0040] Comme illustré par les figures 1 à 4, le tendeur référencé T dans son ensemble est constitué par le pliage judicieux d'une tige ou fil métallique rigide 100 unique.
- [0041] Comme cela est décrit plus bas, ce tendeur T coopère avec un fil F à tendre (cf. figures 5 à 10) tel un fil de palissage pour en assurer la mise en tension.
- [0042] La tige métallique pliée 100 comporte un pli P1 en U définissant deux branches 110 et 120 dans un même plan, une branche 110 dite branche courte étant plus courte que l'autre dite branche longue 120. Ces branches forment le U d'enroulement. Le fil peut s'enrouler autour des deux branches ou autour d'une seule.
- [0043] La tige 100 comporte un pliage P2 en prolongement de la branche courte 110 définissant un bras de retenue 130 disposé dans un plan perpendiculaire au plan défini par les branches 110 et 120 en formant un angle non plat α (cf. [Fig.3]) par rapport audit plan formé par les branches 110 et 120 du U.
- [0044] La branche courte 110 du U adopte une longueur correspondant aux environs de la

moitié de la longueur de la branche longue 120 de sorte que le bras de retenue 130 démarre à mi-longueur du U perpendiculairement audit plan défini par les branches 110 et 120.

- [0045] Selon le mode de réalisation préféré mais non limitatif illustré, ledit bras de retenue 130 est positionné selon un angle égal à quarante-cinq degrés dans le plan perpendiculaire au plan défini par les branches 110 et 120.
- [0046] Comme illustrée, le bras de retenue 130 comprend une portion proximale 131 rectiligne démarrant à partir de l'extrémité de la branches 110 et une portion distale préformée en créneau dans le même plan perpendiculaire dans lequel se trouve le bras 130.
- [0047] Selon le plan de projection défini par la [Fig.3], ce pliage en créneau consiste en :
- [0048] - un pliage P3 en angle droit vers le bas définissant une première portion verticale de tige 132 perpendiculaire à la portion proximale 131 puis,
- [0049] - en un pliage P4 à angle droit revenant vers l'horizontale définissant une portion 133 parallèle à la portion proximale 131 puis,
- [0050] - en un pliage P5 à angle droit vers le haut définissant une deuxième portion verticale de tige 134. Cette portion verticale 134 présente une longueur sensiblement égale à celle de la première portion 132.
- [0051] Selon le mode de réalisation illustré, la longueur du créneau correspondant sensiblement à celle de la portion proximale, la profondeur du créneau correspond sensiblement à l'écartement vertical projeté dans le plan défini par la [Fig.3] entre les deux branches 110 et 120.
- [0052] L'extrémité distale de la branche la plus longue 120 est équipée d'un arrêt axial 140 constitué par un pliage en U disposé dans un plan perpendiculaire à celui défini par le U d'enroulement. A partir de l'extrémité distale de la branche longue, ce pliage en U à des fins d'arrêt axial démarre par un pliage perpendiculaire P6 vers le haut créant une première branche 141 puis se poursuit par un pliage à cent quatre-vingt degrés P7 permettant de créer une deuxième branche 142 dans un plan perpendiculaire au plan des branches 110 et 120 du U d'enroulement. L'écartement des branches du U d'arrêt axial 140 correspond à l'écartement du U d'enroulement. La longueur de la deuxième branche 142 est supérieure à celle de la première branche 141 garantissant une butée de part et d'autre du plan formé par le U d'enroulement et donc quelle que soit la position angulaire du tendeur.
- [0053] Comme illustré par la [Fig.5], le tendeur T s'engage sur le fil à tendre F en faisant glisser le tendeur T transversalement de sorte que le fil F soit disposé entre les branches 110 et 120 du U d'enroulement . Le U d'enroulement est disposé transversalement par rapport au fil F. Le bras 130 de retenue est disposé parallèlement.
- [0054] L'enroulement à des fins de mise en tension peut commencer par rotation du tendeur

autour d'un axe transversal théorique passant entre les branches du U d'enroulement. Selon la tension du fil, cet enroulement est réalisé directement à la main ou au moyen d'une clé coopérant avec le U d'enroulement et proposant un bras de levier supplémentaire.

- [0055] Selon que, lors de la rotation, le fil F soit disposé d'un côté ou de l'autre du bras de retenue 130, il peut s'enrouler autour de la partie à deux branches ou sur la seule branche longue 120 selon la vitesse d'enroulement souhaitée (la vitesse correspondant à la longueur de fil enroulée pour une rotation de tendeur). En faisant démarrer l'enroulement dans un plan proche de celui du bras de retenue 130, le tendeur peut facilement passer d'un enroulement sur les deux branches du U à un enroulement sur une seule branche longue du U.
- [0056] C'est l'utilisateur du tendeur T qui oriente le tendeur T pour faire passer le fil F d'un côté ou de l'autre.
- [0057] Comme illustré par la [Fig.6], l'enroulement du fil F démarre sur les deux branches 110 et 120 selon la flèche R.
- [0058] La [Fig.7] illustre la poursuite de l'enroulement jusqu'à l'obtention de la tension souhaitée et le passage du fil F dans le créneau du bras de retenue 130. Le tendeur T est ainsi retenu en position et ne peut tourner en sens inverse malgré la tension du fil F. On comprend que la préformation en créneau dans le même plan longitudinal que le bras de retenue 130 permet d'assurer une bonne retenue sans gêner la rotation du tendeur T lorsque le bras s'écarte du fil.
- [0059] Le système d'enroulement étant perpendiculaire au bras anti retour, le fil F est solidement maintenu en ligne.
- [0060] De plus, comme ce créneau crée une encoche large dans laquelle se loge le fil à tendre F lors de l'appui du bras de retenue 130, l'axe de rotation théorique du tendeur T reste bien perpendiculaire à l'axe du fil.
- [0061] La [Fig.8] illustre une poursuite d'enroulement sur la seule branche 120. Le bras de levier est moins important et il s'agit alors d'une mise en tension plus fine.
- [0062] La [Fig.9] illustre la poursuite de l'enroulement sur la branche 120 où l'on comprend l'utilité d'un arrêt axial 140 préformé en U à l'extrémité distale de la branche 120. En effet, en regard de l'accumulation du fil F enroulé, un simple arrêt par pliage de l'extrémité distale à quatre-vingt-dix degrés aurait conduit au glissement du fil F hors du tendeur et donc à la perte de tension.
- [0063] Le tendeur T est aussi bien retenu dans la position illustrée par la [Fig.9] que dans celle illustrée par la [Fig.10]. La tension obtenue peut donc faire l'objet d'un réglage fin d'une part du fait de vitesses d'enroulement différentes et d'autre part du fait de la possibilité d'une retenue à chaque angle de rotation de 180 degrés.
- [0064] Selon un mode de réalisation préféré mais non limitatif la tige métallique pliée est en

inox.

- [0065] La [Fig.11] illustre un autre élément constitutif du dispositif tendeur à savoir la clé de tension C. Cette clé de tension C est formée d'une tige de clé 200 coopérant de façon temporaire avec le U d'enroulement du tendeur T et comprenant à une extrémité 210, une âme creuse avec un profil permettant sa coopération avec le U d'enroulement du tendeur T en autorisant son introduction dans l'âme creuse et son entraînement lors de la rotation de la tige de clé 200, comme dans la position illustrée.
- [0066] On comprend que la position du bras de retenue 130 à mi-longueur de la branche la plus longue a non seulement pour fonction d'autoriser le fil à s'enrouler autour des deux branches mais également de permettre cet enroulement avec une partie du U d'enroulement engagée dans l'extrémité 210 de la clé 100.
- [0067] La tige de clé 200 comprend à son autre extrémité 220, un double bras transversal 230, 240 se projetant transversalement de part et d'autre de l'axe longitudinal de la tige et dont l'extrémité distale est équipée d'une manivelle 231, 241 disposée parallèlement à l'axe longitudinal de la tige. Ces manivelles optimisent l'ergonomie de la clé de tension et rendent la mise en tension plus aisée.
- [0068] On comprend que le dispositif tendeur qui vient d'être ci-dessus décrit et représenté, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés l'exemple ci-dessus, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif tendeur de fil (F) tels ceux utilisés pour le palissage, ledit dispositif comprenant un tendeur (T) formé par une tige métallique pliée (100) comportant un pli en U (P1) définissant deux branches dans un même plan, une branche dite branche courte (110) étant plus courte que l'autre dite branche longue (120), la rotation du tendeur (T) permettant l'enroulement du fil (F) autour de la partie à deux branches dite U d'enroulement ou sur la seule branche longue, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** l'extrémité distale de la branche la plus longue (120) est prolongée dans un plan perpendiculaire à celui défini par le U d'enroulement par un brin d'arrêt (140) préformé lui-même en U.
- [Revendication 2] Dispositif tendeur selon la revendication 1, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** le brin d'arrêt préformé en U (140) présente une branche (142) plus longue que l'autre (141).
- [Revendication 3] Dispositif tendeur selon la revendication 1 ou 2, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QU'**il comprend un pliage (P2) en prolongement de la branche courte (110) définissant un bras de retenue (130) disposé dans un plan perpendiculaire au plan défini par les branches (110 et 120) et formant un angle non plat et aigu par rapport à la branche longue (120).
- [Revendication 4] Dispositif tendeur selon la revendication 3, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** la branche courte (110) du U adopte une longueur correspondant à la moitié de la longueur de la branche longue (120) de sorte que le bras de retenue (130) démarre à mi-longueur du U.
- [Revendication 5] Dispositif tendeur selon la revendication 3 ou 4, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** ledit bras de retenue (130) est positionné selon un angle égal à quarante-cinq degrés dans le plan perpendiculaire au plan défini par les branches (110 et 120) et par rapport audit plan défini par les branches (110 et 120).
- [Revendication 6] Dispositif tendeur selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** l'extrémité distale du bras de retenue (130) comprend une préformation en créneau dans le même plan perpendiculaire au plan défini par les branches (110 et 120), préformation dans laquelle se loge le fil (F) lors de l'appui du bras de retenue (130) sur ce dernier.
- [Revendication 7] Dispositif tendeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QU'**il comprend une clé de tension (C) formée d'une tige de clé (200) coopérant de façon

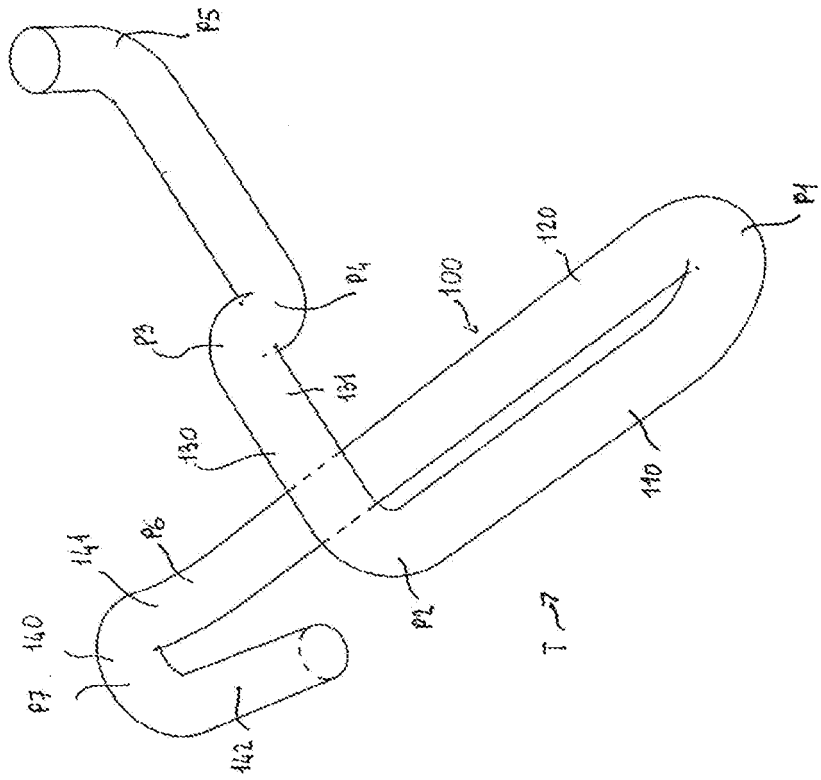
temporaire avec le U d'enroulement du tendeur (T) et comprenant :

- au moins à une extrémité (210), une âme creuse avec un profil permettant sa coopération avec le U d'enroulement en autorisant son introduction dans l'âme creuse et son entraînement lors de la rotation de la tige de clé (200), et
- à son autre extrémité (220), un double bras transversal (230, 240) se projetant transversalement de part et d'autre de l'axe longitudinal de la tige de clé (200) et dont l'extrémité distale est équipée d'une manivelle (231, 241) disposée parallèlement à l'axe longitudinal de la tige de clé (200).

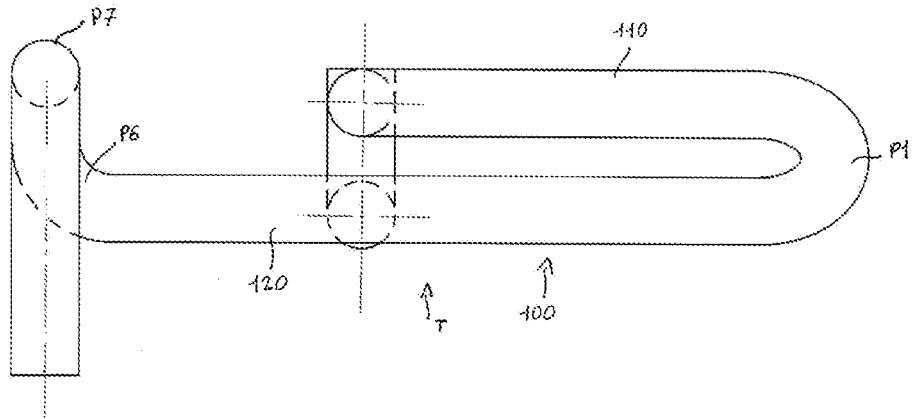
[Revendication 8]

Dispositif tendeur selon la revendication 6, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE le créneau préformé occupe la moitié de la longueur du bras de retenue (130).

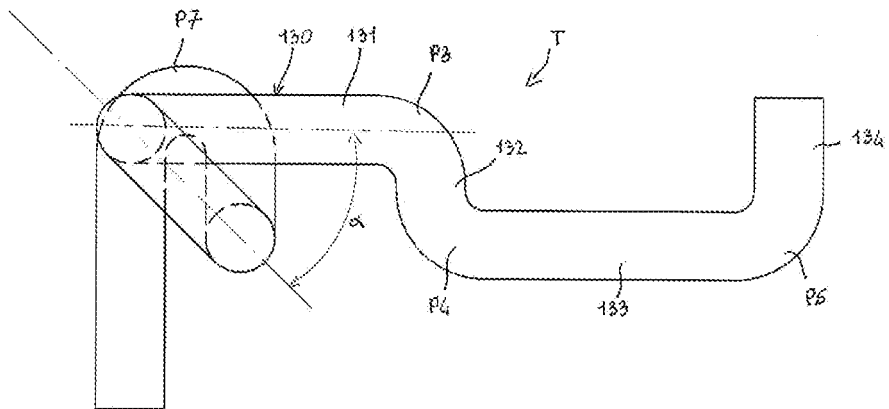
[Fig. 1]



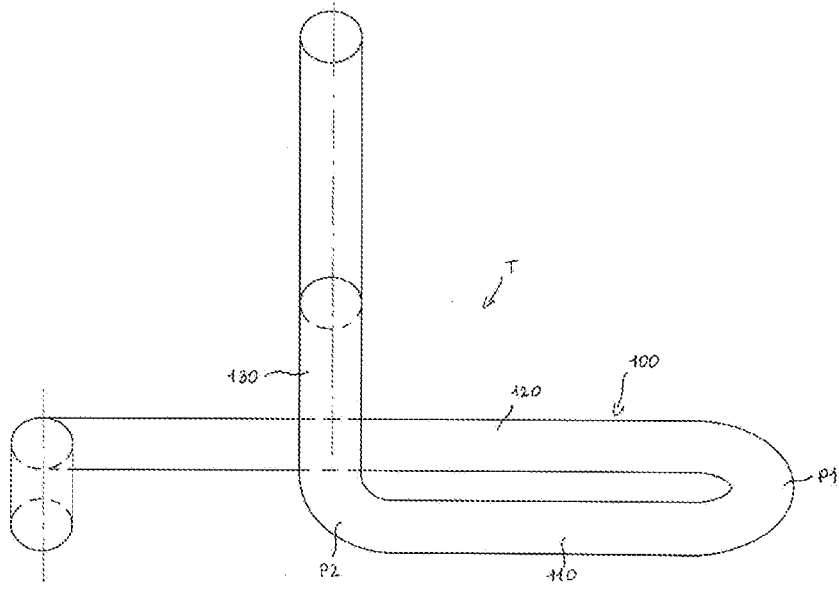
[Fig. 2]



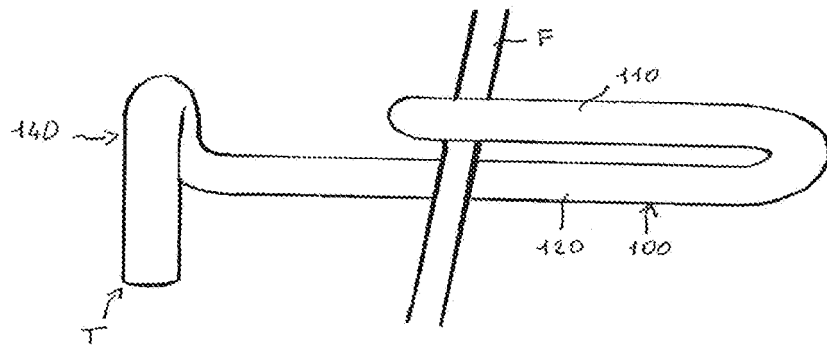
[Fig. 3]



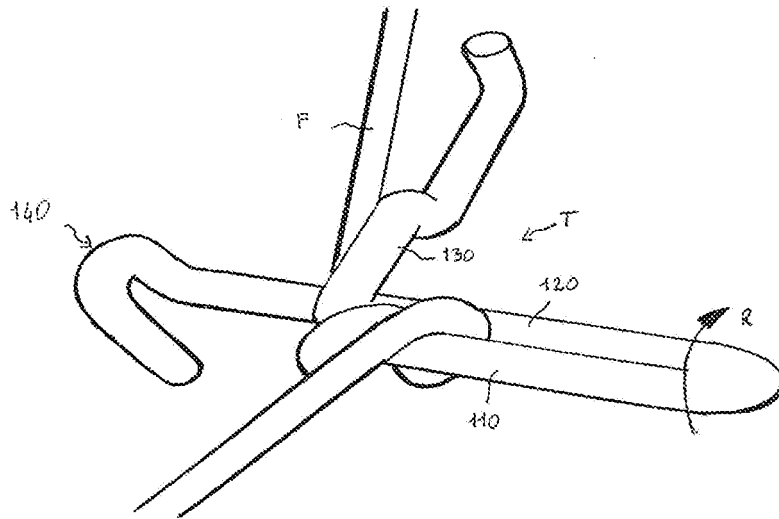
[Fig. 4]



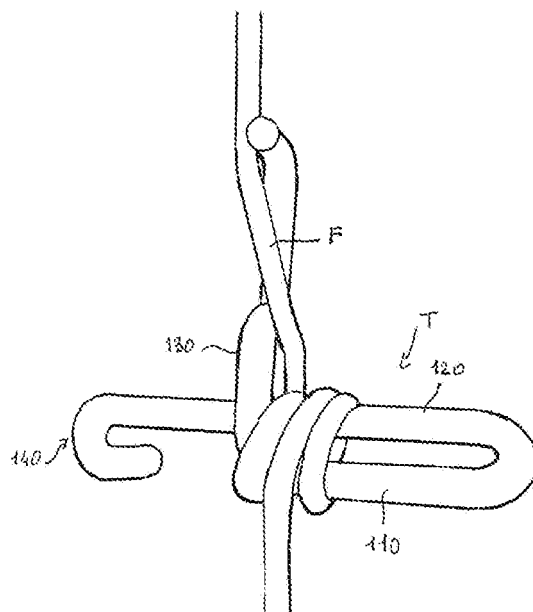
[Fig. 5]



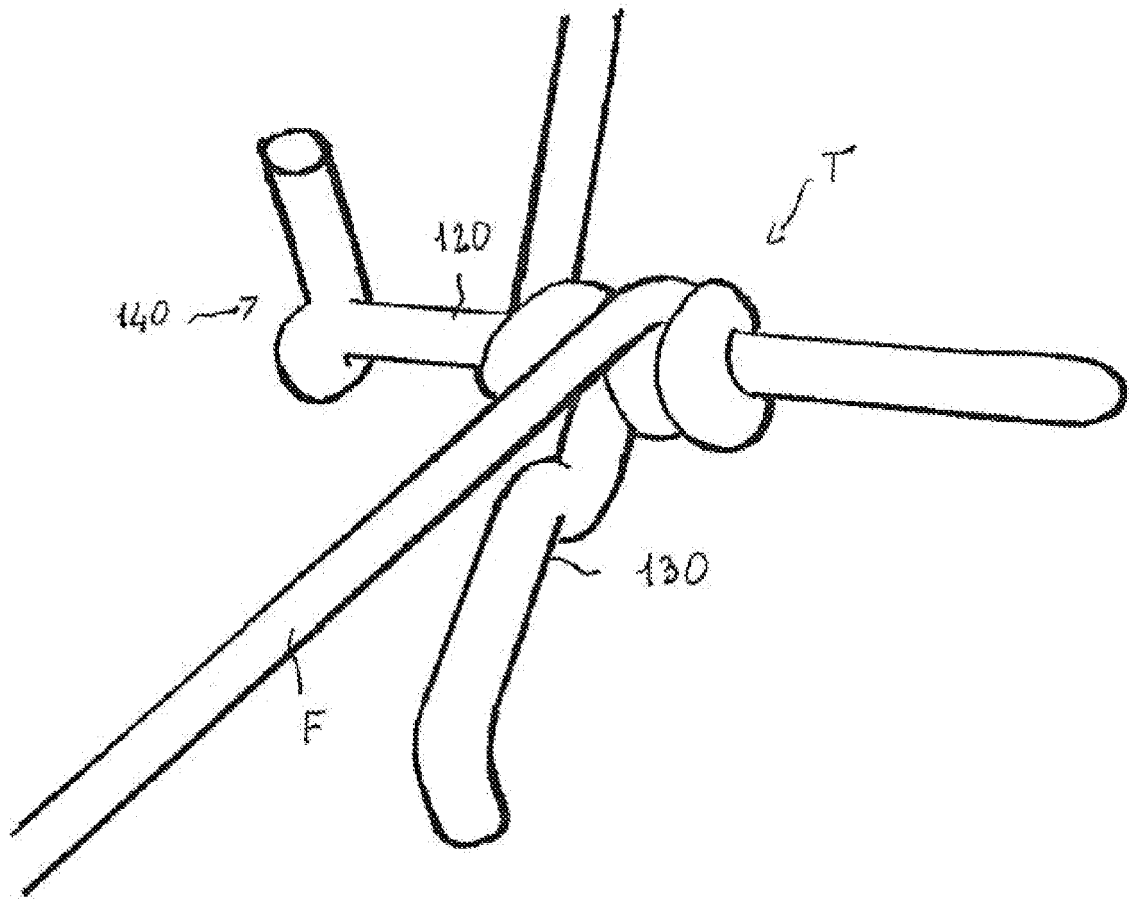
[Fig. 6]



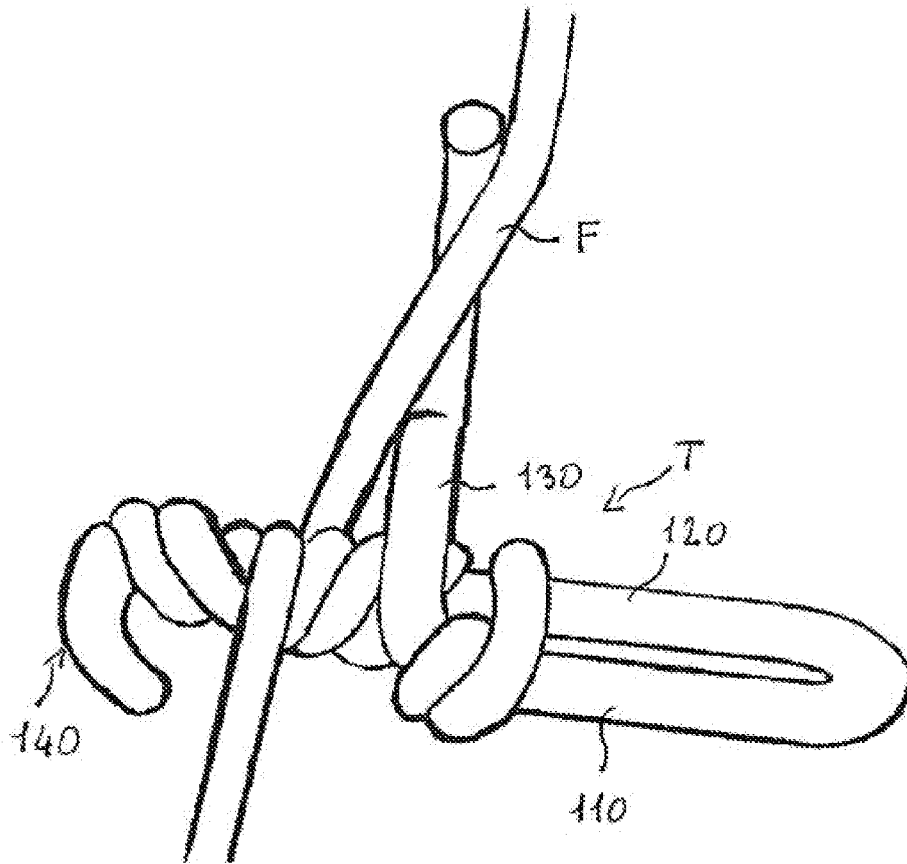
[Fig. 7]



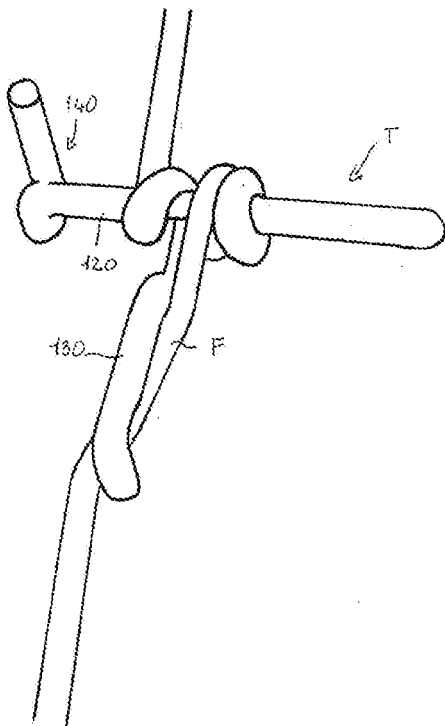
[Fig. 8]



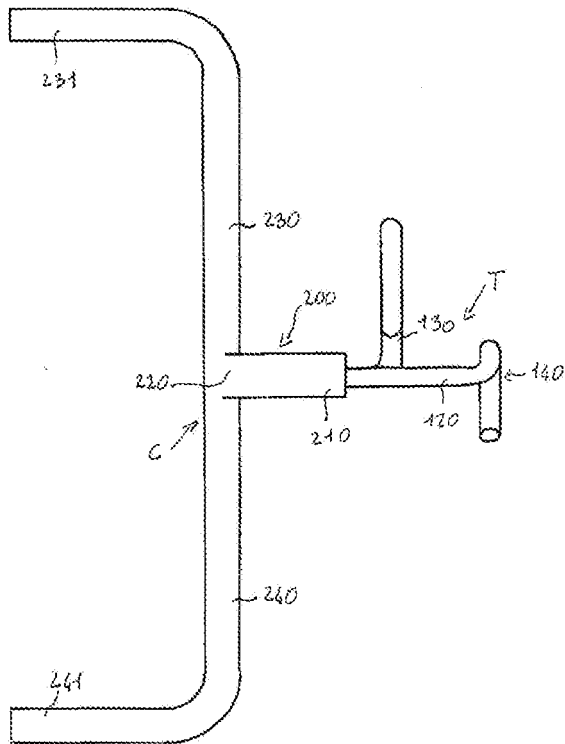
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 901303
FR 2113322

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		
X	FR 507 909 A (PIERRE GAUTHIER [FR]) 27 septembre 1920 (1920-09-27)	1, 3, 4	A01G17/06 B21F9/00
Y	* abrégé *	2, 7	F16G11/12
A	* figures 1-4 * * page 1 *	5, 6, 8	

X	FR 1 482 090 A (TREFILERIES LEON BEKAERT S P R) 26 mai 1967 (1967-05-26)	1	
A	* abrégé * * figures 1-4 * * page 2 *	5, 6, 8	

X	US 5 170 536 A (MCBROOM JERRY L [US]) 15 décembre 1992 (1992-12-15)	1	
A	* abrégé * * figures 1-7 * * colonne 2, ligne 28 - colonne 3, ligne 35 *	5, 6, 8	

X	US 2 577 301 A (WILLIAM BENBOW BURTIS ET AL) 4 décembre 1951 (1951-12-04)	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	* abrégé * * figures 1-18 * * colonne 2, ligne 14 - colonne 4, ligne 65 *	5, 6, 8	A01G F16P F16G B21F E04H

X	US 6 129 124 A (SMITH DUANE DAVID [US] ET AL) 10 octobre 2000 (2000-10-10)	1	
A	* abrégé * * figures 1-7 * * colonne 2, lignes 8-67 *	5, 6, 8	

Y	FR 340 951 A (ALBERT AUFORT [FR]) 26 juillet 1904 (1904-07-26)	2	
	* abrégé * * figures 1-17 * * page 1, ligne 56 - page 2, ligne 76 *		

-/--			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 juillet 2022		Benedetti, Arnaud	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		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.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 901303
FR 2113322

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	<p>US 1 789 891 A (STEPHEN ALKE) 20 janvier 1931 (1931-01-20) * abrégé * * figures 1-5 * * page 1, ligne 27 - page 2, ligne 80 * -----</p>	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		4 juillet 2022	Benedetti, Arnaud
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p>		<p>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</p>	

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2113322 FA 901303**

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 **04-07-2022**
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 507909	A	27-09-1920	AUCUN	

FR 1482090	A	26-05-1967	BE 695923 A	01-09-1967
			DE 1967495 U	31-08-1967
			FR 1482090 A	26-05-1967
			LU 53220 A1	17-05-1967
			NL 6703707 A	29-09-1967

US 5170536	A	15-12-1992	AUCUN	

US 2577301	A	04-12-1951	AUCUN	

US 6129124	A	10-10-2000	AU 6412600 A	11-04-2002
			CA 2315568 A1	11-02-2002
			US 6129124 A	10-10-2000

FR 340951	A	26-07-1904	AUCUN	

US 1789891	A	20-01-1931	AUCUN	
