

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 093 400

②1 N° d'enregistrement national : **19 02197**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 01 G 17/12 (2019.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.03.19.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.09.20 Bulletin 20/37.

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) : *Gilbert Thierry* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GILBERT Thierry.

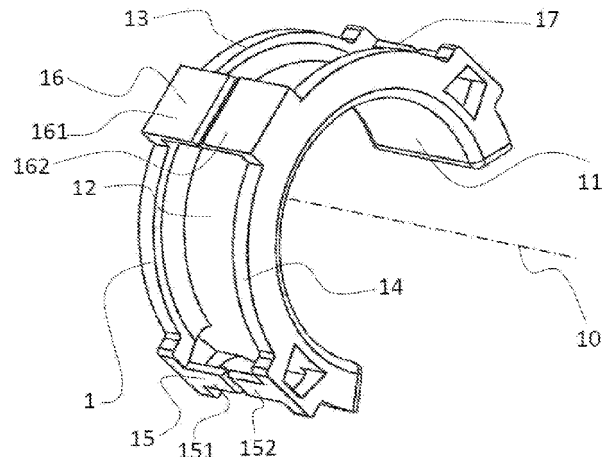
⑦3 Titulaire(s) : Gilbert Thierry.

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bouan.

⑤4 **COLLIER DE TUTEURAGE D'ARBRE, ET DISPOSITIF DE TUTEURAGE METTANT EN OEUVRE UN TEL COLLIER.**

⑤7 **COLLIER DE TUTEURAGE D'ARBRE**, et dispositif de tuteurage mettant en œuvre un tel collier

La présente invention concerne un collier de tuteurage (1), composé au moins en partie d'un matériau élastiquement déformable, présentant la forme d'un anneau ouvert centré sur un axe (10), le collier de tuteurage (1) présentant une surface interne (11), faisant face audit axe (10), destinée à entrer en contact avec le tronc d'un arbre, et une surface externe, opposée à la surface interne (11), et conformée pour former un chemin périphérique (12) apte à recevoir un lien entourant le collier de tuteurage (1). Selon l'invention, le collier de tuteurage (1) comprend au moins un dispositif de maintien (15, 16, 17), placé sur une portion du chemin périphérique (12) et recouvrant au moins 75% de la largeur du chemin périphérique (12), le dispositif de maintien présentant un passage apte à permettre l'introduction d'un lien à travers le dispositif de maintien.



FR 3 093 400 - A1



Description

Titre de l'invention : COLLIER DE TUTEURAGE D'ARBRE, et dispositif de tuteurage mettant en œuvre un tel collier

Domaine de l'invention

- [0001] La présente invention concerne un dispositif de tuteurage d'arbres, destiné à maintenir en place un arbre après sa plantation.
- [0002] L'invention concerne en particulier un collier de tuteurage destiné à être mis en œuvre dans un tel dispositif.

Art antérieur

- [0003] Quand de jeunes arbres sont plantés, il est courant de les maintenir en place par des tuteurs, afin d'éviter qu'ils ne se déracinent. Ces tuteurs sont souvent constitués par un, deux ou trois poteaux, plantés à côté de l'arbre et reliés à celui-ci par un lien. Un tel lien peut être par exemple une sangle, une ficelle, une corde ou un fil de fer. Des précautions doivent être prises pour que ce lien n'endommage pas l'écorce de l'arbre. Pour cela, différents colliers de tuteurage ont été développés, qui permettent d'entourer les troncs des jeunes arbres sans les abîmer, comme par exemple celui présenté dans le document US 5 402 600 ou dans le document FR 1 210 411.

Inconvénients de l'art antérieur

- [0004] Beaucoup de ces solutions sont adaptées pour maintenir un tronc de jeune arbre à une distance très proche de son tuteur, de l'ordre de quelques centimètres. Ces solutions nécessitent que le tuteur soit très proche de l'arbre au niveau où est positionné le lien, ce qui impose souvent que le tuteur forme un angle non nul par rapport au tronc de l'arbre. Cette position engendre parfois des risques de frottement entre le tuteur et le tronc de l'arbre, pouvant abîmer l'écorce de ce dernier.
- [0005] Dans d'autres solutions existantes, les colliers permettent le maintien en position d'un tronc entre deux ou trois poteaux formant tuteurs, éloignés du tronc de plusieurs dizaines de centimètres.
- [0006] Cependant, la mise en œuvre de tels colliers s'avère souvent peu aisée. Elle nécessite en effet, simultanément, de maintenir le collier en place autour du tronc de l'arbre, de passer l'extrémité d'un lien dans des passants du collier et de nouer ce lien pour maintenir le collier en place sur l'arbre. Ces étapes, qui doivent être réalisées par des opérateurs souvent équipés de gants, peuvent être fastidieuses.

Objectifs de l'invention

- [0007] La présente invention a pour objectif de pallier ces inconvénients de l'art antérieur.
- [0008] Elle vise notamment à fournir un dispositif de tuteurage d'arbre dont la mise en œuvre soit plus facile que les dispositifs de l'art antérieur.

- [0009] En particulier, l'invention a notamment pour objectif de fournir un collier de tuteurage d'arbres pouvant être mis en place autour du tronc d'un jeune arbre de façon plus facile que les colliers de tuteurage de l'art antérieur.
- [0010] Elle vise particulièrement à fournir un tel collier de tuteurage dont la mise en œuvre nécessite un nombre d'opérations plus faible que les solutions de l'art antérieur.
- [0011] Un autre objectif de l'invention est de fournir un tel collier de tuteurage dont la mise en œuvre nécessite des manipulations moins précises que les solutions de l'art antérieur.
- [0012] Un autre objectif de l'invention est de fournir un tel collier de tuteurage pouvant s'adapter facilement à des arbres de diamètre différent.

Exposé de l'invention

- [0013] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront plus clairement par la suite, sont atteints à l'aide d'un collier de tuteurage d'arbre composé au moins en partie d'un matériau élastiquement déformable, et présentant la forme d'un anneau ouvert entourant un axe, le collier présentant une surface interne, faisant face à l'axe, destinée à entrer en contact avec le tronc d'un arbre, et une surface externe, opposée à la surface interne, la surface externe étant conformée pour former un chemin périphérique apte à recevoir un lien entourant le collier. Selon l'invention, le collier comprend au moins un dispositif de maintien placé sur une portion du chemin périphérique et recouvrant au moins 75 % de la largeur du chemin périphérique, le dispositif de maintien présentant un passage apte à permettre l'introduction d'un lien à travers le dispositif de maintien.
- [0014] Ainsi, le collier de tuteurage selon l'invention est facile à mettre en œuvre. Il est en effet possible d'insérer des liens dans le chemin périphérique en les passant à travers les dispositifs de maintien, sans avoir à les enfiler sous des passants. Ces dispositifs de maintien permettent ensuite de maintenir les liens dans le chemin périphérique. Il est à noter que, de façon préférentielle, le dispositif de maintien peut couvrir plus de 90% de la largeur du chemin périphérique, voire la quasi-totalité ou la totalité de celui-ci, afin de maintenir efficacement les liens circulant dans ce chemin périphérique.
- [0015] Avantageusement, le dispositif de maintien est formé d'au moins deux pattes, chacune des pattes étant fixée, à une première de ses extrémités, de l'un des côtés du chemin périphérique et s'étendant, jusqu'à sa seconde extrémité libre, au-dessus d'une partie de la largeur du chemin périphérique.
- [0016] Avantageusement, le chemin périphérique est délimité par des bordures, formant des collets s'étendant de part et d'autre du chemin périphérique.
- [0017] Avantageusement, les premières extrémités des pattes sont portées par les bordures.
- [0018] Avantageusement, les pattes formant un dispositif de maintien sont constituées par des languettes aptes à se déformer élastiquement, les languettes se faisant face pour

recouvrir ensemble, quand elles sont dans leur position de repos, la totalité ou la quasi-totalité de la largeur du chemin périphérique, la déformation élastique des languettes faisant apparaître le passage entre leurs extrémités libres.

- [0019] Dans ce cas, l'insertion des liens à travers le dispositif de maintien est très facile, un simple appui du lien sur les languettes entraînant leur déformation et le passage du lien. Le dispositif de maintien est par ailleurs très efficace pour maintenir le lien en place, dans la mesure où le lien ne peut le traverser que si une pression forte, suffisante pour déformer les languettes, est exercée sur celles-ci.
- [0020] Avantageusement, les pattes formant un dispositif de maintien s'étendent dans des directions sensiblement parallèles, de façon à laisser apparaître le passage en chicane entre les pattes.
- [0021] Dans ce cas, le lien ne peut traverser le dispositif de maintien que s'il est présenté avec une orientation précise. Il est facile à un opérateur de lui donner cette orientation pour l'insertion du lien.
- [0022] Avantageusement, les pattes s'étendent à une distance de la surface du chemin périphérique comprise entre 3 mm et 15 mm.
- [0023] Cette distance permet un passage facile des liens dans le chemin périphérique.
- [0024] Avantageusement, le collier de tuteurage comprend trois des dispositifs de maintien.
- [0025] Trois dispositifs permettent en effet un maintien efficace d'un lien le long de la majeure partie du chemin périphérique.
- [0026] Avantageusement, le collier de tuteurage présente la forme d'un anneau ouvert s'étendant sur une plage angulaire comprise entre 230° et 360° , et de préférence entre 230° et 270° , et dont l'ouverture s'étend sur une plage angulaire comprise entre 130° et 0° , et de préférence entre 130° et 90° .
- [0027] Une telle forme permet en effet d'entourer correctement le tronc de l'arbre. Quand l'ouverture s'étend sur une plage angulaire de plus de 90° , elle permet par ailleurs la mise en place facile du collier sur l'arbre, éventuellement en déformant élastiquement le collier.
- [0028] Avantageusement, le dispositif de tuteurage d'arbre comprend au moins un tuteur, au moins un collier de tuteurage et au moins un lien entourant le collier et connecté au tuteur.

Liste des figures

- [0029] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante de modes de réalisation préférentiels, donnée à titre de simple exemple figuratif et non limitatif, et accompagnée des figures parmi lesquelles :

[0030] [fig.1]

la figure 1 est une vue en perspective d'un collier de tuteurage selon un mode de réalisation de l'invention ;

[0031] [fig.2]

la figure 2 est une autre vue en perspective du collier de tuteurage de la figure 1 ;

[0032] [fig.3]

la figure 3 représente le collier de tuteurage de la figure 1 en place sur une portion de tronc d'un jeune arbre ;

[0033] [fig.4]

la figure 4 représente un dispositif de tuteurage comprenant le collier de tuteurage de la figure 1, mis en place sur l'arbre de la figure 3 ;

[0034] [fig.5]

la figure 5 est une vue en perspective d'un collier de tuteurage selon un autre mode de réalisation de l'invention ;

[0035] [fig.6]

la figure 6 représente un arbre dont les branches sont haubanées à l'aide de colliers de tuteurage selon un mode de réalisation de l'invention.

[0036] **Description détaillée de modes de réalisation de l'invention**

[0037] Les figures 1 et 2 sont deux vues d'un collier de tuteurage 1 selon un mode de réalisation de l'invention, destiné à être placé autour d'un arbre afin de porter un lien reliant l'arbre à un ou plusieurs tuteurs.

[0038] **Anneau ouvert**

[0039] Le collier de tuteurage 1 présente la forme générale d'un anneau ouvert, centré sur un axe 10. Dans le mode de réalisation représenté, cet anneau formé par le collier de tuteurage 1 s'étend sur une plage angulaire d'environ 240° et est ouvert sur une plage angulaire d'environ 120°. Il est cependant possible, dans d'autres mode de réalisation, que le collier de tuteurage 1 s'étende sur une plage angulaire différente, généralement comprise entre 230° et 360°, l'ouverture s'étendant alors sur une plage angulaire comprise entre 130° et 0°. Pour faciliter sa mise en place, il est préférable que le collier de tuteurage 1 s'étende sur une plage angulaire comprise entre 230° et 270°, l'ouverture s'étendant alors sur une plage angulaire comprise entre 130° et 90°.

[0040] Le collier de tuteurage 1 comporte une surface interne 11, faisant face à l'axe 10, présentant sensiblement la forme d'une portion angulaire de tronc de cylindre, centré sur l'axe 10. Cette surface interne 11 est destinée à entourer le tronc d'un jeune arbre ou une branche à tuteurer. Il est à noter que les bords de cette surface interne 11 sont avantageusement chanfreinés ou arrondis pour éviter de causer des blessures à l'écorce des jeunes arbres en contact avec cette surface interne 11.

[0041] Dans une variante non représentée de ce mode de réalisation, cette surface interne peut être recouverte d'une couche de mousse, fixée par exemple par collage sur cette surface interne. Une telle couche de mousse permet d'assurer un contact, entre le collier de tuteurage 1 et l'arbre, qui réduit les risques de blessure de l'écorce de l'arbre.

Cette mousse peut contenir, de façon connue de l'homme du métier, des composants ayant des propriétés antibactériennes qui permettent d'éviter une infection en cas de blessure de l'écorce.

[0042] Chemin périphérique

[0043] La surface externe de ce collier de tuteurage 1, opposée à sa surface interne 11, est conformée pour définir un chemin périphérique 12 apte à recevoir des liens entourant le collier de tuteurage 1. Dans le mode de réalisation représenté, ce chemin périphérique 12 est formé par une portion angulaire de tronc de cylindre, centré sur l'axe 10, et donc sensiblement concentrique avec la surface interne 11. Ce chemin périphérique 12 est délimité latéralement par deux bordures 13 et 14 formant des collets centrés sur l'axe 10 et s'étendant de part et d'autre de la surface cylindrique du chemin périphérique 12, sur toute la plage angulaire de cette surface.

[0044] Ce chemin périphérique 12 est destiné à recevoir des liens, par exemple constitués par de la ficelle, du fil métallique, de la sangle ou des colliers de serrage en matière plastique, entourant le collier de tuteurage 1. Ces liens passant dans ce chemin périphérique peuvent ainsi prendre appui sur le chemin périphérique 12, quand ils sont serrés autour du collier de tuteurage 1, et exercer sur ce chemin périphérique 12 un effort radial vers l'axe 10.

[0045] Les bordures 13 et 14 empêchent que ces liens ne sortent en dehors du chemin périphérique 12, en glissant sur la surface cylindrique dans la direction de l'axe 10.

[0046] Dispositifs de maintien à languettes souples

[0047] Le chemin périphérique 12 est recouvert, au niveau de trois positions angulaires du collier de tuteurage 1, par des dispositifs de maintien visant à empêcher les liens placés sur le chemin périphérique 12 de sortir de celui-ci en s'éloignant de l'axe 10.

[0048] Dans le mode de réalisation représenté, trois dispositifs de maintien 15, 16 et 17 sont placés à trois positions angulaires espacées les unes des autres de 90°. Il est cependant possible, dans d'autres modes de réalisation, de placer de tels dispositifs de maintien à des positions angulaires différentes. Il est également possible de mettre en œuvre l'invention avec uniquement un ou deux dispositifs de maintien, ou au contraire avec plus de trois dispositifs de maintien. Le mode de réalisation mettant en œuvre trois dispositifs de maintien est cependant particulièrement avantageux en ce qu'il permet un maintien efficace des liens circulant dans le chemin périphérique 12, tout en limitant les manipulations d'insertion du lien dans ce chemin périphérique 12.

[0049] Dans le mode de réalisation représenté par les figures 1 et 2, les dispositifs de maintien comprennent chacun deux pattes souples, ou languettes. Ainsi, le dispositif de maintien 15 comprend les languettes 151 et 152, le dispositif de maintien 16 comprend les languettes 161 et 162 et le dispositif de maintien 17 comprend les languettes 171 et 172. Les deux languettes d'un même dispositif de maintien sont, chacune, fixées, par

une première extrémité, sur l'une des bordures 13 et 14, et s'avancent l'une vers l'autre, depuis ces bordures, au-dessus de la surface du chemin périphérique 12.

- [0050] Dans le mode de réalisation représenté, ces languettes sont sensiblement plates et s'étendent sensiblement parallèlement à la surface du chemin périphérique 12, à une distance d'environ 5 à 10 mm de cette surface. Ces languettes présentent une longueur, depuis la bordure 13 ou 14 qui les porte jusqu'à leur extrémité libre, légèrement inférieure à la moitié de la largeur du chemin périphérique 12. En conséquence, un léger espace, par exemple d'environ 1 mm dans le mode de réalisation représenté, apparaît entre les secondes extrémités libres de deux languettes qui se font face dans un même dispositif de maintien.
- [0051] Le matériau utilisé pour fabriquer le collier de tuteurage 1, et notamment les languettes formant les dispositifs de maintien 15, 16 et 17, permet avantageusement qu'elles soient élastiquement déformables. Du fait de leur forme plate et de leur faible épaisseur, ces languettes peuvent être très souples. En conséquence, si l'utilisateur appuie un lien sur la face externe, opposée à la surface du chemin périphérique 12, de l'une de ces languettes, cette languette se déforme vers la surface du chemin périphérique 12. Cette déformation augmente l'espace apparaissant entre cette languette et la languette qui lui fait face, dans le même dispositif de maintien, ce qui permet à l'utilisateur de passer facilement le lien dans cet espace.
- [0052] L'utilisateur peut ainsi introduire très facilement un lien sur le chemin périphérique 12 à travers les dispositifs de maintien, en appuyant simplement le lien contre ces languettes. La mise en place d'un lien dans le chemin périphérique est ainsi très facile. Après cette mise en place, les languettes reprennent leur position de repos. Les dispositifs de maintien permettent alors d'empêcher les liens de quitter le chemin périphérique 12, tant qu'on n'exerce pas sur ces liens une traction suffisante pour déformer de nouveau les languettes des dispositifs de maintien.
- [0053] Dans des variantes de ce mode de réalisation, il est possible qu'aucun espace n'apparaisse, les languettes se faisant face recouvrant ensemble la totalité de la largeur du chemin périphérique. Quand un espace apparaît, il est préférable qu'il soit étroit, par exemple d'une largeur inférieure à la largeur d'un lien. Ainsi, les languettes se faisant face recouvrent ensemble la quasi-totalité de la largeur du chemin périphérique, par exemple plus de 90% de cette largeur, de telle sorte qu'un lien ne peut être introduit à travers le dispositif de maintien qu'en déformant les languettes.
- [0054] Dispositifs de maintien à pattes décalées
- [0055] La figure 5 est une vue d'un collier de tuteurage 2 selon un autre mode de réalisation de l'invention. Les éléments de ce collier de tuteurage 2 qui sont identiques à ceux du collier de tuteurage 1 décrit précédemment portent les mêmes références, et ne sont pas plus décrits.

- [0056] Le chemin périphérique 12 de ce collier de tuteurage 2 est recouvert, au niveau de trois positions angulaires, par des dispositifs de maintien 25, 26 et 27. Chacun de ces dispositifs de maintien comprend deux pattes. Ainsi, par exemple, le dispositif de maintien 26 comprend les pattes 261 et 262. Les deux pattes d'un même dispositif de maintien sont, chacune, fixées, par une première extrémité, sur l'une des bordures 13 et 14, et s'avancent depuis ces bordures, au-dessus de la surface du chemin périphérique 12.
- [0057] Dans le mode de réalisation représenté, ces pattes formant un dispositif de maintien s'étendent dans des directions sensiblement parallèles, de façon à laisser apparaître un léger espace entre les pattes. Cet espace forme un passage en chicane entre les secondes extrémités libres de deux pattes, permettant l'insertion d'un lien à travers le dispositif de maintien. Si cet espace est suffisamment large, les pattes formant le dispositif de maintien peuvent être rigides. Si au contraire l'espace est plus étroit que la largeur du lien, les pattes peuvent avantageusement être élastiquement déformables afin de permettre d'élargir l'espace quand on introduit un lien à travers le dispositif de maintien.
- [0058] L'homme du métier pourra imaginer d'autres variantes de dispositifs de maintien placés sur le chemin périphérique et présentant un passage apte à permettre l'introduction d'un lien à travers le dispositif de maintien. De tels dispositifs de maintien recouvrent, selon l'invention, au moins 75% de la largeur du chemin périphérique, et peuvent recouvrir la totalité ou la quasi-totalité (par exemple plus de 90%) de sa largeur.
- [0059] De nombreux modes de réalisation de tels dispositifs de maintien peuvent mettre en œuvre deux ou plus de deux pattes s'étendant, depuis les deux côtés du chemin périphérique, au-dessus d'une partie de la largeur de ce chemin périphérique.
- [0060] Il est également possible, selon un mode de réalisation alternatif non représenté, qu'un dispositif de maintien comprenne une unique patte, s'étendant depuis un des côtés du chemin périphérique, et couvrant la plus grande partie de la largeur de ce chemin périphérique, par exemple 75% ou 90% de cette largeur, voire la totalité de cette largeur. Dans ce dernier cas, la languette peut être déformée pour faire apparaître un passage entre son extrémité libre et le second côté du chemin périphérique, afin d'introduire un lien.
- [0061] Déformations élastiques du collier
- [0062] De façon avantageuse, le collier de tuteurage 1 est réalisé au moins en partie en matériau souple élastiquement déformable, qui peut être par exemple un matériau plastique. Il peut donc se déformer élastiquement, à partir de sa position de repos représentée par les figures 1 et 2. De préférence, le matériau utilisé est recyclable et/ou biodégradable.

- [0063] Ainsi, le collier de tuteurage 1 peut être déformé afin de conférer à sa surface interne 11 un diamètre plus important, pour s'adapter à un tronc d'arbre ayant un diamètre plus grand que le diamètre de la surface interne du collier de tuteurage 1 au repos. Au contraire, ce collier de tuteurage 1 peut être déformé afin de conférer à sa surface interne 11 un diamètre moins important, pour s'adapter à un tronc d'arbre ayant un diamètre moins grand que le diamètre de la surface interne du collier de tuteurage 1 au repos. Cette réduction du diamètre du collier de tuteurage 1 peut avantageusement être effectuée par un serrage d'un lien circulant dans le chemin périphérique 12.
- [0064] Il est à noter que, selon une variante de la solution représentée, le collier de tuteurage 1 peut être constitué de plusieurs matériaux, certains étant élastiquement déformables et certains étant rigides. Ainsi, même si le collier de tuteurage 1 représenté par les figures est monobloc, il est également possible de réaliser un collier de tuteurage selon un mode de réalisation de l'invention en plusieurs pièces assemblées entre elles, qui peuvent être constituées de matériaux différents. Il est également possible de fabriquer des colliers de tuteurage selon un mode de réalisation de l'invention en utilisant des techniques connues de surmoulage ou de moulage sur des inserts, leur permettant d'être constitués de plusieurs matériaux.
- [0065] Mise en place du collier pour le tuteurage
- [0066] Les figures 3 et 4 montrent les étapes de la mise en place du collier de tuteurage 1 sur un tronc d'arbre 9, pour réaliser un dispositif de tuteurage. La première étape consiste à placer le collier de tuteurage 1 autour du tronc d'arbre 9. Si le diamètre du tronc d'arbre 9 est sensiblement égal ou légèrement supérieur au diamètre intérieur du collier de tuteurage 1, cette mise en place se fait en déformant légèrement le collier de tuteurage 1, de façon à élargir légèrement son ouverture.
- [0067] Du fait des formes arrondies du collier de tuteurage 1 au niveau de son ouverture, cette mise en place peut être faite en appuyant directement l'ouverture du collier de tuteurage 1 contre le tronc 9, cet appui produisant la déformation nécessaire. Les formes arrondies du collier de tuteurage 1 permettent d'éviter que cet appui n'abîme l'écorce de l'arbre 9. Cette étape de mise en place du collier de tuteurage 1 autour de l'arbre 9 peut ainsi être réalisée très rapidement par l'opérateur, en utilisant une seule main. Une fois cette mise en place réalisée, comme le représente la figure 3, le collier de tuteurage 1 peut être maintenu en place sur le tronc 9 par sa propre élasticité, si le diamètre du tronc de l'arbre 9 correspond à la plage de valeurs préconisée. Il est à noter que, avantageusement, plusieurs versions des colliers de tuteurage 1 selon l'invention peuvent être fournies, présentant des diamètres inférieurs différents, pour s'adapter au mieux à des troncs d'arbres de diamètres différents.
- [0068] Après la mise en place de ce collier de tuteurage 1, l'opérateur peut passer un lien 3 sur le chemin périphérique 12 de ce collier de tuteurage 1. Pour cela, il lui suffit de

passer le lien autour du collier de tuteurage 1, et de le faire pénétrer à travers les dispositifs de maintien 15, 16 et 17. Si le collier de tuteurage 1 est du type représenté par la figure 1, l'opérateur peut le faire pénétrer en appuyant simplement le lien sur ces dispositifs de maintien. Cet appui du lien 3 peut être effectué par l'opérateur, successivement, sur chaque dispositif de maintien, ou simultanément sur les trois dispositifs de maintien en serrant une boucle du lien autour du collier de tuteurage 1.

[0069] Cet appui permet l'insertion très facile du lien 3 dans le chemin périphérique 12.

Cette insertion peut notamment être faite très rapidement par un opérateur portant des gants, sans qu'aucune manipulation fine ne soit nécessaire et sans nécessiter d'outil.

[0070] Si le collier de tuteurage est du type représenté par la figure 5, l'opérateur peut faire pénétrer le lien à travers les dispositifs de maintien en glissant le lien dans les passages en chicane. Là encore, une telle manipulation ne nécessite pas d'outil.

[0071] L'opérateur peut, par exemple, comme le représente la figure 4, effectuer plusieurs boucles avec le lien 3 dans le chemin périphérique du collier de tuteurage 1. Le serrage de ces boucles permet de contracter le collier de tuteurage 1 sur le tronc de l'arbre 9, et ainsi de le maintenir en place plus efficacement. Les brins du lien 3, de part et d'autre de cette boucle, peuvent facilement être, chacun, accrochés à un tuteur 4 ou 5 destiné au maintien de l'arbre. Le collier de tuteurage 1 selon l'invention peut avantageusement être mis en œuvre pour tuteurer un arbre avec un, deux ou plus de tuteurs, indépendamment de leur position par rapport à l'arbre tuteuré.

[0072] Comme le montre la figure 6, les colliers de tuteurage 1 selon l'invention peuvent également être utilisés pour haubaner les branches d'un arbre 90. Pour cela, des colliers de tuteurage 1 sont mis en place sur les branches devant être liées entre elles, et des liens 31 sont passés dans les chemins périphériques de différents colliers, pour les relier entre eux.

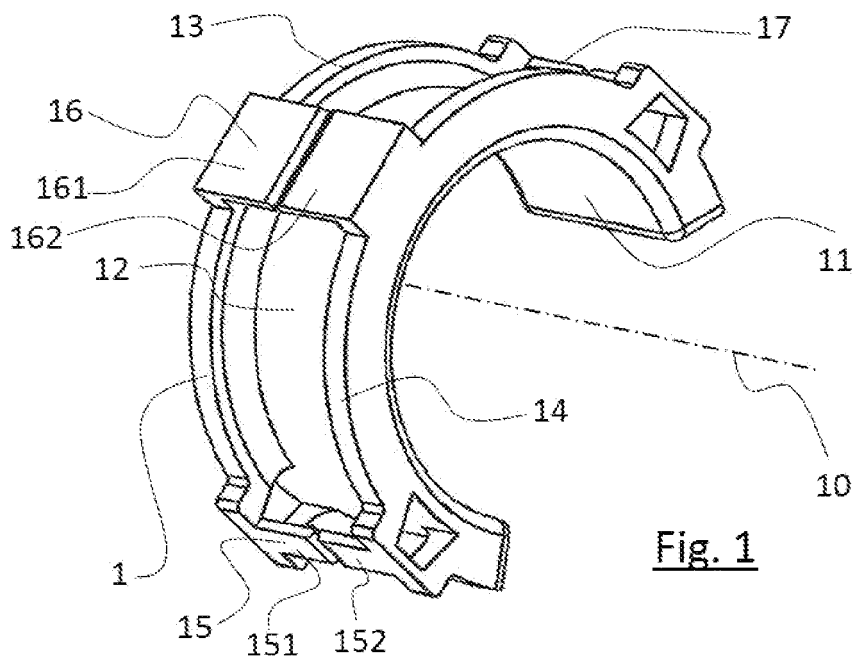
Revendications

- [Revendication 1] Collier de tuteurage, composé au moins en partie d'un matériau élastiquement déformable, présentant la forme d'un anneau ouvert entourant un axe (10),
 ledit collier de tuteurage (1, 2) présentant une surface interne (11), faisant face audit axe (10), destinée à entrer en contact avec le tronc d'un arbre (9), et une surface externe, opposée à ladite surface interne (11), ladite surface externe étant conformée pour former un chemin périphérique (12) apte à recevoir un lien (3) entourant ledit collier de tuteurage (1, 2),
caractérisé en ce que ledit collier de tuteurage (1, 2) comprend au moins un dispositif de maintien (15, 16, 17, 25, 26, 27) placé sur une portion dudit chemin périphérique (12) et recouvrant au moins 75 % de la largeur dudit chemin périphérique,
 ledit dispositif de maintien (15, 16, 17, 25, 26, 27) présentant un passage apte à permettre l'introduction d'un lien (3) à travers ledit dispositif de maintien (15, 16, 17, 25, 26, 27).
- [Revendication 2] Collier de tuteurage selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit dispositif de maintien (15, 16, 17, 25, 26, 27) est formé d'au moins deux pattes (151, 152, 161, 162, 171, 172, 261, 262), chacune desdites pattes étant fixée, à une première de ses extrémités, de l'un des côtés dudit chemin périphérique (12) et s'étendant, jusqu'à sa seconde extrémité libre, au-dessus d'une partie de la largeur dudit chemin périphérique (12).
- [Revendication 3] Collier de tuteurage selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdites pattes (151, 152, 161, 162, 171, 172) formant un dispositif de maintien (15, 16, 17) sont constituées par des languettes aptes à se déformer élastiquement, lesdites languettes se faisant face pour recouvrir ensemble, quand elles sont dans leur position de repos, la totalité ou la quasi-totalité de la largeur dudit chemin périphérique (12), la déformation élastique desdites languettes faisant apparaître ledit passage entre leurs extrémités libres.
- [Revendication 4] Collier de tuteurage selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdites pattes (261, 262) formant un dispositif de maintien (25, 26, 27) s'étendent dans des directions sensiblement parallèles, de façon à laisser apparaître ledit passage en chicane entre lesdites pattes (261, 262).
- [Revendication 5] Collier de tuteurage selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, ca-

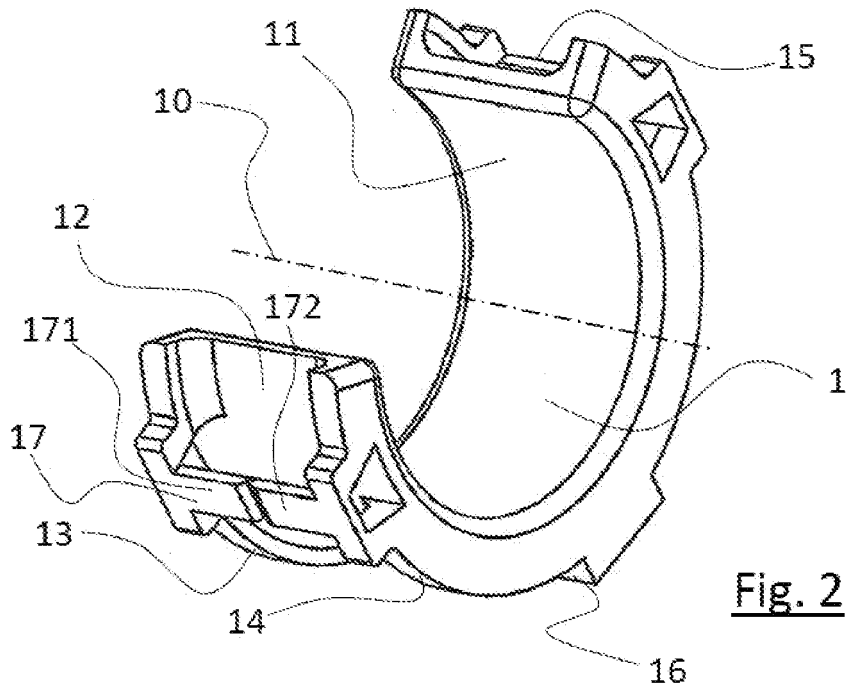
ractérisé en ce que lesdites pattes (151, 152, 161, 162, 171, 172, 261, 262) s'étendent à une distance de la surface dudit chemin périphérique (12) comprise entre 3 mm et 15 mm.

- [Revendication 6] Collier de tuteurage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit chemin périphérique (12) est délimité par des bordures (13, 14), formant des collets s'étendant de part et d'autre dudit chemin périphérique (12).
- [Revendication 7] Collier de tuteurage selon les revendications 2 et 6, caractérisé en ce que lesdites premières extrémités desdites pattes (151, 152, 161, 162, 171, 172, 261, 262) sont portées par lesdites bordures (13, 14).
- [Revendication 8] Collier de tuteurage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend trois desdits dispositifs de maintien (15, 16, 17, 25, 26, 27).
- [Revendication 9] Collier de tuteurage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il présente la forme d'un anneau ouvert s'étendant sur une plage angulaire comprise entre 230° et 360° , et de préférence entre 230° et 270° , et dont l'ouverture s'étend sur une plage angulaire comprise entre 130° et 0° , et de préférence entre 130° et 90° .
- [Revendication 10] Dispositif de tuteurage d'arbre, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un tuteur (4, 5), au moins un collier de tuteurage (1, 2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, et au moins un lien (3) entourant ledit collier de tuteurage (1, 2) et connecté audit tuteur (4, 5).

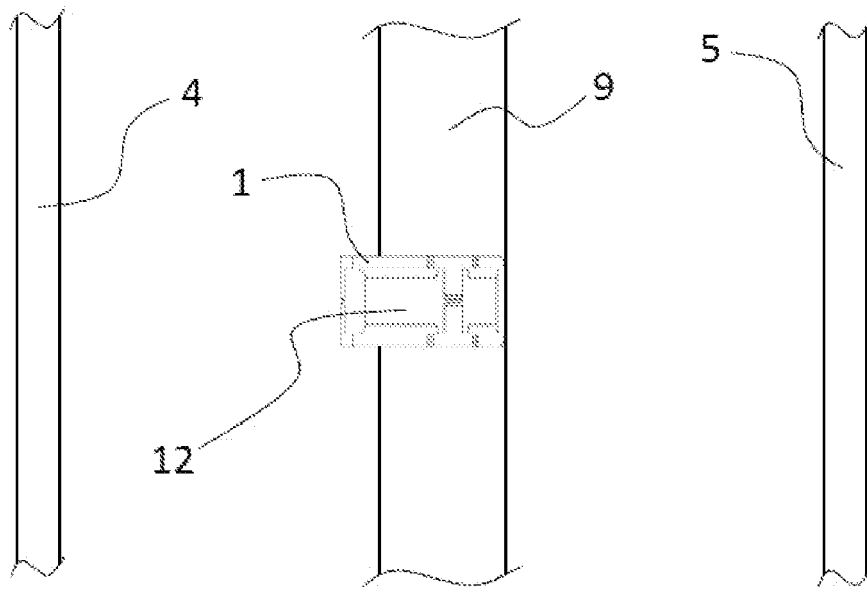
[Fig. 1]



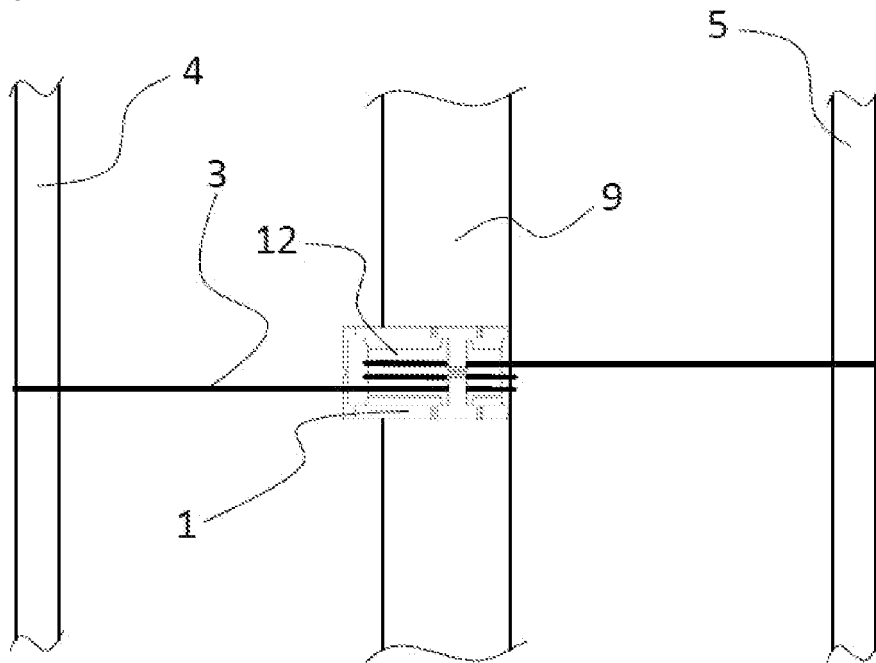
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

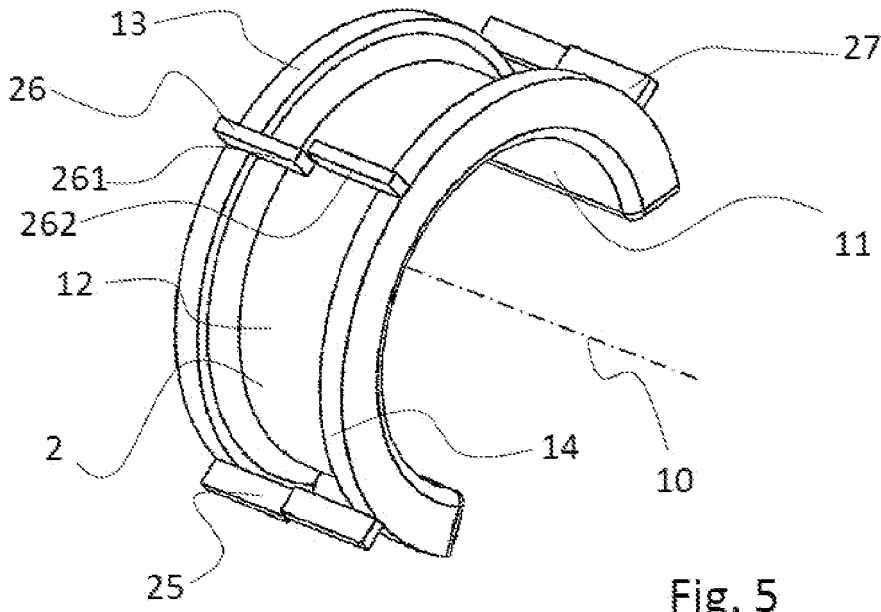


Fig. 5

[Fig. 6]

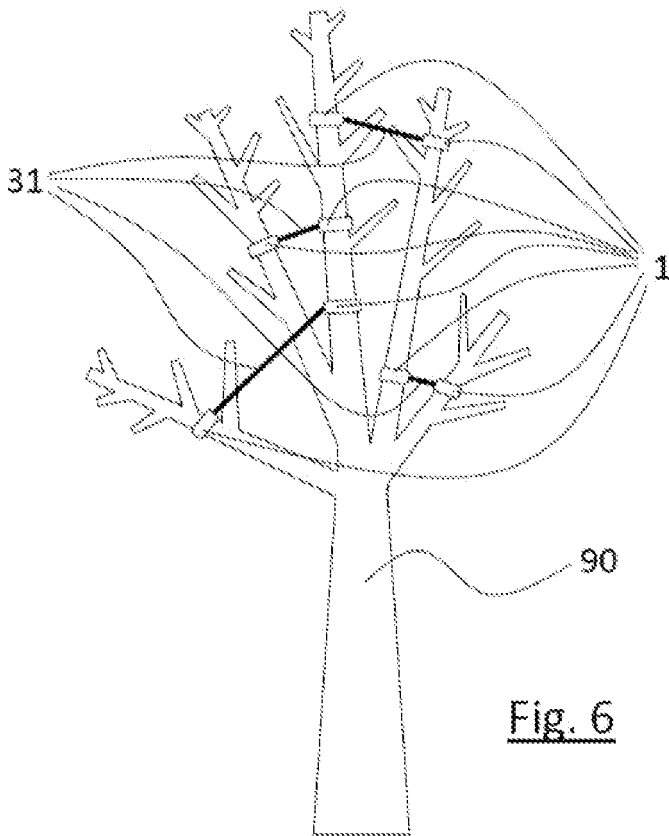


Fig. 6

**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

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

 N° d'enregistrement
 national

 FA 864671
 FR 1902197

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	US 6 032 408 A (NIELSEN ROGER B [US]) 7 mars 2000 (2000-03-07) * le document en entier *	1,6,8-10	A01G17/12
X,D	US 5 402 600 A (TOMPKINS KEITH P [US]) 4 avril 1995 (1995-04-04) * le document en entier *	1,10	
X	FR 1 423 854 A (BOUILLARD) 7 janvier 1966 (1966-01-07) * abrégé * * figures *	1,10	
X	FR 2 680 077 A1 (DAMILLEVILLE PIERRE [FR]) 12 février 1993 (1993-02-12) * abrégé * * figures *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A01G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 août 2019		Trotureau, Damien	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1902197 FA 864671**

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 **26-08-2019**

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
US 6032408	A	07-03-2000	AUCUN	
US 5402600	A	04-04-1995	AUCUN	
FR 1423854	A	07-01-1966	AUCUN	
FR 2680077	A1	12-02-1993	AUCUN	