

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2017/013336 A1

(43) Date de la publication internationale
26 janvier 2017 (26.01.2017)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
D04C 3/18 (2006.01) D04C 3/48 (2006.01)
D04C 3/40 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/051817
- (22) Date de dépôt international :
13 juillet 2016 (13.07.2016)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1557003 23 juillet 2015 (23.07.2015) FR
- (71) Déposant : SAFRAN ELECTRICAL & POWER
[FR/FR]; Parc d'Activité Andromède 1 Rue Louis Blériot
CS 80049, 31702 Blagnac (FR).
- (72) Inventeur : BOFF, Anaël; Safran Electrical & Power, 36
rue Raymond Grimaud, A l'attention de François Gogé,
31700 Blagnac (FR).
- (74) Mandataires : BARBE, Laurent et al.; Gevers & Ores, 41
avenue de Friedland, 75008 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :
— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : METHOD FOR CLEANING A MACHINE FOR BRAIDING ELECTRICAL CABLES

(54) Titre : PROCEDE DE NETTOYAGE D'UNE MACHINE DE TRESSAGE DE CABLES ELECTRIQUES

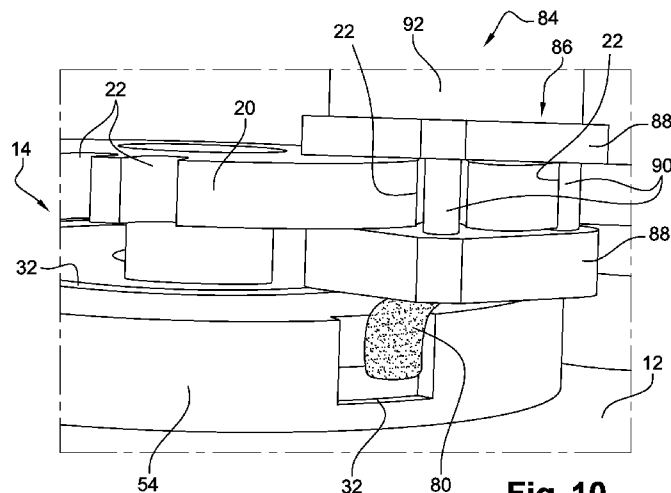


Fig. 10

(57) Abstract : Method for cleaning a braiding machine, particularly a machine for braiding electrical cables, said braiding machine comprising a plateau (12) for supporting an annular row of spindle drive members (14), characterized in that it comprises a step of equipping the machine with at least one cleaning tool (84), this cleaning tool comprising on the one hand means (90) configured to be driven by the members and, on the other hand, at least one guide element configured to be housed in slideways (32) for the movement of the tool, said guide element being configured to drive or to be equipped with a means (80) of cleaning said slideways, and a step of rotating said members so as to drive said cleaning means in said slideways.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2017/013336 A1



Procédé de nettoyage d'une machine de tressage de câbles électriques Procédé de nettoyage d'une machine de tressage, en particulier de câbles électriques, ladite machine de tressage comportant un plateau (12) de support d'une rangée annulaire d'organes (14) d'entraînement de fuseaux, caractérisé en ce qu'il comprend une étape d'équipement de la machine avec au moins un outil de nettoyage (84), cet outil de nettoyage comportant d'une part des moyens (90) configurés pour être entraînés par les organes, et d'autre part au moins un élément de guidage configuré pour être reçu dans des chemins de glissement (32) en vue du déplacement de l'outil, ledit élément de guidage étant configuré pour entraîner ou pour être équipé d'un moyen (80) de nettoyage desdits chemins de glissement, et une étape de mise en rotation desdits organes afin d'entraîner ledit moyen de nettoyage dans lesdits chemins de glissement.

Procédé de nettoyage d'une machine de tressage de câbles électriques

DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention concerne un procédé de nettoyage d'une machine de tressage ou de surtressage, en particulier de câbles électriques. La tresse ou surtresse
5 forme par exemple une protection au câble.

ETAT DE L'ART

Une machine de tressage, telle que celle représentée aux figures 1 et 2 et désignée par la référence 10, comporte un plateau 12 de support d'une rangée
10 annulaire d'organes 14 d'entraînement de fuseaux 16. Les organes 14 s'étendent autour d'un premier même axe A et sont mobiles en rotation autour de seconds axes B sensiblement parallèles entre eux et au premier axe A.

Les organes 14, mieux visibles à la figure 3, comportent chacun d'une part un pignon 18 engrené avec des pignons 18 d'organes adjacents et d'autre part une roue
15 20 comportant à sa périphérie des encoches 22 configurées pour recevoir des moyens complémentaires 24 des fuseaux 16 en vue de leur entraînement autour des seconds axes B.

Comme cela est visible aux figures 6 et 7, chaque fuseau 16 comprend une base inférieure 26 et une bobine supérieure de fils 28. La base 26 comporte ici deux
20 plaques 30 parallèles, respectivement supérieure et inférieure. Les plaques 30 sont espacées l'une de l'autre et reliées ensemble par des tiges formant lesdits moyens complémentaires 24. La roue 20 est destinée à être engagée entre les plaques 30, ses encoches 22 recevant les tiges en vue de leur entraînement en rotation (figure 3).

Le plateau 12 comporte des moyens de guidage des fuseaux 16, qui comportent,
25 pour chacun des organes 14, un chemin ou une rainure annulaire 32 de glissement s'étendant autour du second axe B de l'organe correspondant et configuré pour recevoir au moins un élément 34 de guidage de chaque fuseau en vue de son guidage autour du second axe B. Chaque chemin de glissement 32 est relié par des moyens d'aiguillage 36 (figures 4 et 5) à des chemins de glissement 32 adjacents en vue du
30 déplacement en rotation des fuseaux 16 autour du premier axe A par transfert des fuseaux des organes aux organes adjacents.

Les chemins de glissement 32 doivent être régulièrement nettoyés pour y retirer les résidus de graisse et les éventuels morceaux de fils. Dans la technique actuelle,

cet entretien est réalisé manuellement, comme représenté en figure 8. Les chemins de glissement ont une largeur relativement faible et sont actuellement nettoyés au moyen d'un tissu de coton qui est déplacé dans les chemins de glissement au moyen par exemple d'une spatule de chimiste. Cette opération d'entretien est longue et fastidieuse. Elle représente en outre un risque non négligeable pour l'opérateur qui manipule la spatule de se blesser en déplaçant le tissu de coton dans les chemins de glissement.

EXPOSE DE L'INVENTION

La présente invention apporte une solution simple, efficace et économique au problème précité.

Elle propose à cet effet un procédé de nettoyage d'une machine de tressage, en particulier de câbles électriques,

ladite machine de tressage comportant un plateau de support d'une rangée annulaire d'organes d'entraînement de fuseaux, lesdits organes s'étendant autour d'un premier même axe et étant mobiles en rotation autour de seconds axes sensiblement parallèles entre eux et audit premier axe, lesdits organes comportant chacun d'une part un pignon engrené avec des pignons d'organes adjacents et d'autre part une roue comportant à sa périphérie des encoches configurées pour recevoir des moyens complémentaires des fuseaux en vue de leur entraînement autour desdits seconds axes, ledit plateau comportant des moyens de guidage desdits fuseaux, qui comportent, pour chacun desdits organes, un chemin annulaire de glissement s'étendant autour dudit second axe de l'organe correspondant et configuré pour recevoir au moins un élément de guidage de chaque fuseau en vue de son guidage autour dudit second axe, chaque chemin de glissement étant relié par des moyens d'aiguillage à des chemins de glissement adjacents en vue du déplacement en rotation des fuseaux autour dudit premier axe par transfert des fuseaux des organes aux organes adjacents, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une étape d'équipement de la machine avec au moins un outil de nettoyage, cet outil de nettoyage comportant d'une part des moyens configurés pour être reçus dans au moins certaines des encoches de chaque roue en vue de l'entraînement dudit outil autour desdits seconds axes, et d'autre part au moins un élément de guidage configuré pour être reçu dans lesdits chemins de glissement en vue du déplacement dudit outil autour dudit premier axe, ledit au moins un élément de guidage étant configuré pour

entraîner ou pour être équipé d'un moyen de nettoyage desdits chemins de glissement, et

- une étape de mise en rotation desdits organes afin d'entraîner ledit outil autour desdits premier et second axes.

5 L'invention propose ainsi d'utiliser un outil de nettoyage similaire à un fuseau, de façon à ce que la machine coopère avec cet outil et l'entraîne autour des axes comme si c'était un fuseau. L'outil est équipé d'un élément de guidage qui coopère avec les chemins de glissement, comme c'est le cas de celui d'un fuseau, mais qui est ici apte à nettoyer ces chemins par l'intermédiaire d'un moyen de nettoyage. L'élément a de
10 préférence une forme spécifique favorisant l'entraînement du moyen de nettoyage et limitant le risque de coincement de ce moyen dans les chemins de glissement.

Le procédé selon l'invention peut comprend une ou plusieurs des étapes suivantes :

- ledit moyen de nettoyage est un tissu, par exemple de coton,

15 - le procédé comprend :

- une première étape d'équipement dans laquelle l'outil de nettoyage est monté sur une première desdites roues,

- une première étape de mise en rotation desdits organes afin d'entraîner ledit outil autour desdits premier et second axes,

20 - une seconde étape d'équipement dans laquelle l'outil de nettoyage est monté sur une roue adjacente à ladite première roue,

- une seconde étape de mise en rotation desdits organes afin d'entraîner ledit outil autour desdits premier et second axes.

- ledit outil comprend deux éléments de guidage, respectivement avant et arrière, l'élément de guidage avant étant configuré pour entraîner ou pour être équipé dudit moyen de nettoyage,

- ledit outil comprend un corps sur lequel sont montés libres en rotation lesdits éléments de guidage, autour d'axes sensiblement parallèles,

25 - ledit élément de guidage avant comprend une troncature de logement et d'entraînement dudit moyen de nettoyage,

- ladite troncature définit une surface sensiblement perpendiculaire à un plan passant par l'axe de rotation de l'élément correspondant,

30 - chacun desdits éléments de guidage a une forme générale d'ogive,

La présente invention concerne encore un outil de nettoyage pour la mise en œuvre du procédé tel que décrit ci-dessus, caractérisé en ce qu'il comprend un corps comportant des moyens configurés pour être reçus dans au moins certaines des encoches de chaque roue en vue de l'entraînement dudit outil autour desdits seconds axes, ledit corps portant au moins un élément de guidage configuré pour être reçu dans lesdits chemins de glissement en vue du déplacement dudit outil autour dudit premier axe, ledit au moins un élément de guidage étant configuré pour entraîner ou pour être équipé d'un moyen de nettoyage desdits chemins de glissement.

La présente invention concerne également une machine de tressage, caractérisée en ce qu'elle est équipée d'au moins un outil de nettoyage tel que décrit ci-dessus.

DESCRIPTION DES FIGURES

L'invention sera mieux comprise et d'autres détails, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une machine de tressage, en particulier de câbles électriques,

- la figure 2 est une vue schématique partielle en perspective d'une partie de la machine de la figure 1, portant des fuseaux,

- la figure 3 est une vue schématique en perspective d'un organe d'entraînement d'un fuseau de la machine de la figure 1,

- les figures 4 et 5 sont des vues schématiques d'une rangée annulaire d'organes d'entraînement de fuseaux de la machine de la figure 1,

- les figures 6 et 7 sont des vues schématiques d'une base d'un fuseau,

- la figure 8 est une vue schématique en perspective d'une partie de machine de tressage et illustre une étape de nettoyage d'un chemin de glissement, selon la technique antérieure,

- la figure 9 est une vue schématique en perspective d'un outil de nettoyage selon l'invention, et

- la figure 10 est une vue schématique en perspective d'une partie de machine de tressage et illustre une étape de nettoyage d'un chemin de glissement, selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE

Bien que la machine de tressage 10 de la figure 1 ait été décrite dans ce qui précède, elle sera décrite plus en détail dans ce qui suit.

La machine 10 comprend une table dont le plateau supérieur forme le plateau 12 précité. Le plateau 12 est sensiblement horizontal dans l'exemple représenté. Il porte
5 une cheminée centrale 40 d'axe vertical A et autour de laquelle s'étend la rangée d'organes 14. La cheminée 40 s'étend vers le haut depuis le plateau 12 et porte à son extrémité supérieure un premier anneau 42 d'axe A de révolution.

Un second anneau 44 d'axe A de révolution est disposé au-dessus du premier anneau 42 et à distance de celui-ci pour autoriser le passage de fils entre les anneaux
10 42, 44. Le second anneau 44 est relié par des barres 46 sensiblement horizontales aux extrémités supérieures de tiges verticales 48 dont les extrémités inférieures sont fixées sur le plateau 12. Les tiges 48, ici au nombre de trois, sont régulièrement réparties autour de l'axe A.

La roue 22 de chaque organe 14 est située au-dessus du plateau 12 et son
15 pignon 18 est situé au-dessous du plateau 12. Les pignons 18 des organes 14 sont engrenés les uns avec les autres et avec un pignon de sortie d'un moteur 50, associé ici à un réducteur 52. Le moteur 50 entraîne un premier organe 14 en rotation dans le sens horaire (ou anti-horaire) ce qui va provoquer l'entraînement des organes adjacents dans le sens contraire. Ainsi, comme cela est schématiquement représenté par les
20 flèches en figure 4, une moitié des organes 14 tournent dans le sens horaire et l'autre moitié des organes tournent dans le sens anti-horaire.

Les moyens de guidage des fuseaux 16 comprennent une rangée annulaire de secteurs 54 fixés sur le plateau 12 et définissant chacun le chemin de glissement 32 de l'organe 14 correspondant. Chaque secteur 54 est ici formé par un bloc métallique dans
25 lequel le chemin 32 est formé par usinage. Les secteurs 54 sont disposés circonférentiellement bout à bout les uns à côté des autres, autour de l'axe A, et comprennent à leurs extrémités circonférentielles des logements 56 de réception de moyens d'aiguillage 36.

Dans l'exemple représenté aux figures 4 et 5, ces moyens d'aiguillage sont des
30 disques 36. A chaque extrémité circonférentielle d'un secteur 54, le chemin de glissement est interrompu par le logement 56. Le disque d'aiguillage 36 comprend deux portions de chemin entrecroisées, en X, qui relient les extrémités circonférentielles du

chemin d'un secteur aux extrémités circonférentielles du chemin du secteur adjacent (figures 4 et 5).

Chaque fuseau 16 comprend une base inférieure 26 et une bobine supérieure de fils 60. Les figures 6 et 7 montrent une base 26 qui comprend notamment deux plaques 30 superposées, respectivement inférieure et supérieure. Les plaques 30 ont un contour périphérique de forme elliptique ou oblongue. Elles sont espacées l'une de l'autre et reliées ensemble par des tiges 62 sensiblement verticales visibles à la figure 2. L'espace inter-plaques est configuré pour recevoir une portion périphérique de la roue 20 d'un organe 14, les tiges 62 étant destinées à être engagées dans les encoches 22 de la roue 20. La coopération des tiges 62 avec les encoches 22 et l'entraînement en rotation des organes 14 va se traduire par un entraînement en rotation des fuseaux 16.

La plaque supérieure 30 porte des moyens 64 de fixation de la bobine 60. La plaque inférieure 30 comprend des logements cylindriques 66 de réception et de guidage en rotation autour d'axes verticaux C parallèles des éléments de guidage 34. Chaque élément de guidage 34 comprend un organe cylindrique supérieur 68 engagé avec de faibles jeux dans le logement 66 correspondant, et une ogive inférieure 70 destinée à être engagée dans les chemins de glissement 32 et les disques d'aiguillage 36 et à coopérer avec eux pour guider les fuseaux 16 en rotation autour des axes A et B.

Chaque ogive 70 a une forme allongée et comprend un corps central comportant deux surfaces latérales 70a parallèles, et des extrémités avant et arrière en pointe. Chacune de ces extrémités comprend deux surfaces latérales 70b inclinées. Enfin, chaque ogive 70 comprend une surface inférieure 70c sensiblement perpendiculaire à l'axe C.

La machine 10 comporte en outre des moyens d'entraînement ou d'enroulement d'un câble en vue de son tressage ou surtressage. Ces moyens sont portés par le plateau 12 et comprennent un bras vertical 72 (figure 1) portant une roue 74 d'entraînement autour d'un axe horizontal D d'un câble (non représenté) destiné à passer à l'intérieur de la cheminée 40 et d'un cerclage de guidage 76 disposé au-dessus des deux anneaux 42, 44. Un rouleau de câble non encore tressé peut être situé sous le plateau 12, dans des moyens de stockage 78.

La machine de tressage 10 fonctionne de la façon suivante. Le câble qui doit être entouré par une tresse est déplacé du bas vers le haut à travers la cheminée 40 et le cerclage 76, par entraînement par la roue 74. Les fuseaux 16 sont montés sur les roues 20, les tiges 70 des bases 26 des fuseaux 16 étant engagées dans les encoches 22 des roues 20 des organes 14. Les fils des fuseaux 16 passent entre les anneaux 42, 44 et sont entrecroisés sur le câble à mesure qu'il se déplace vers le haut. Pour cela, chaque fuseau 16 est entraîné en rotation autour de l'axe B par un organe 14, par coopération avec le chemin de glissement 32 correspondant, puis est transféré à un autre organe pour tourner autour de l'axe B de cet autre organe, par coopération d'une part avec la portion de chemin du disque 36 situé entre les organes et d'autre part par le chemin de glissement de cet autre organe. Une partie des fuseaux 16 tournent dans le sens horaire autour de l'axe A et l'autre partie des fuseaux tournent dans le sens anti-horaire autour de l'axe A.

Comme expliqué dans ce qui précède, le nettoyage des chemins de glissement 32 est long et fastidieux car il est réalisé manuellement au moyen d'un tissu de coton 80 et d'une spatule métallique 82 qui est utilisée pour déplacer le tissu 80 dans le chemin de chaque secteur et d'un chemin à l'autre (figure 8).

La présente invention apporte une solution simple, efficace et économique à ce problème grâce à un outil de nettoyage 84.

Les figures 9 et 10 représentent un mode de réalisation de l'outil de nettoyage 84 selon l'invention. Cet outil 84 comprend une base 86 similaire à la base 26 d'un fuseau 16, de façon à ce que l'outil puisse coopérer avec les organes et à être entraîné par ceux-ci comme expliqué dans ce qui précède.

La base 86 comprend deux plaques 88 superposées, respectivement inférieure et supérieure. Les plaques 88 ont un contour périphérique de forme elliptique ou oblongue. Elles sont espacées l'une de l'autre et reliées ensemble par des tiges 90 sensiblement verticales. L'espace inter-plaques est configuré pour recevoir une portion périphérique de la roue 20 d'un organe 14, les tiges 90 étant destinées à être engagées dans les encoches 22 de la roue 20. La coopération des tiges 90 avec les encoches 22 et l'entraînement en rotation des organes 14 va se traduire par un entraînement en rotation de l'outil 84.

La plaque supérieure 88 peut porter des moyens 92 de préhension de l'outil. Comme pour la base 26, la plaque inférieure 88 comprend des logements cylindriques

94 de réception et de guidage en rotation autour d'axes verticaux C parallèles des éléments de guidage 96. Chaque élément de guidage 96 comprend un organe cylindrique supérieur 98 engagé avec de faibles jeux dans le logement 96 correspondant, et une ogive inférieure 100, 100' destinée à être engagée dans les chemins de glissement 32 et les disques d'aiguillage 36 et à coopérer avec eux pour guider les fuseaux 16 en rotation autour des axes A et B.

L'ogive arrière 100 a une forme allongée et comprend un corps central comportant deux surfaces latérales 100a parallèles, et des extrémités avant et arrière en pointe. Chacune de ces extrémités comprend deux surfaces latérales 100b inclinées. Enfin, l'ogive 100 comprend une surface inférieure 100c sensiblement perpendiculaire à l'axe C.

L'ogive avant 100' a une forme allongée et comprend un corps central comportant deux surfaces latérales 100a parallèles, et une extrémité arrière en pointe qui comprend deux surfaces latérales 100b inclinées. L'ogive 100' comprend en outre une surface inférieure 100c sensiblement perpendiculaire à l'axe C.

L'ogive 100' étant configurée pour entraîner ou pour être équipé d'un moyen de nettoyage, tel qu'un morceau ou tissu de coton, des chemins de glissement 32. Dans l'exemple représenté, l'extrémité avant de l'ogive avant 100' comprend une troncature qui définit une surface 100d inclinée par rapport à la surface 100c et sensiblement perpendiculaire à un plan longitudinal P de l'ogive 100' passant par son axe C. Par ailleurs, l'ogive 100' est raccourcie et donc plus courte que l'ogive 100, son extrémité avant présentant un bord avant de forme arrondie, sensiblement autour dudit axe C.

La surface 100d est une surface d'appui et d'entraînement du morceau de coton 80, qui est donc destiné à être déplacé dans les chemins de glissement 32 en vue de leur nettoyage à mesure que l'outil est déplacé par les organes 14.

Le nettoyage des chemins de glissement 32 de la machine de tressage 10 peut être réalisé de la façon suivante. Au moins un outil 84 est monté sur un organe 14, les tiges 90 de sa base 86 étant engagées dans les encoches 22 de la roue 20 de cet organe 14. Les ogives 100, 100' de la base sont engagées dans le chemin de glissement 32 correspondant et un morceau de coton 80 est disposé en avant de l'ogive avant, et calé entre le fond du chemin de glissement et la surface 100d de l'ogive 100'. L'outil 84 est entraîné en rotation autour de l'axe B par l'organe 14, par coopération avec le chemin de glissement 32 correspondant, puis est transféré à un autre organe

pour tourner autour de l'axe B de cet autre organe, par coopération d'une part avec la portion de chemin du disque 36 situé entre les organes et d'autre part par le chemin de glissement de cet autre organe. L'outil 84 tourne dans le sens horaire (ou anti-horaire, respectivement) autour de l'axe A, ce qui permet de nettoyer une moitié des chemins de glissement 32. L'outil est retiré de l'organe et monté sur un organe directement adjacent et les étapes précitées sont répétées de façon à ce que l'outil 84 tourne dans le sens anti-horaire (ou horaire, respectivement) autour de l'axe A, ce qui permet de nettoyer l'autre moitié des chemins de glissement 32.

REVENDICATIONS

1. Procédé de nettoyage d'une machine de tressage (10), en particulier de câbles électriques,
5 ladite machine de tressage comportant un plateau (12) de support d'une rangée annulaire d'organes (14) d'entraînement de fuseaux (16), lesdits organes s'étendant autour d'un premier même axe (A) et étant mobiles en rotation autour de seconds axes (B) sensiblement parallèles entre eux et audit premier axe, lesdits organes comportant chacun d'une part un pignon (18) engrené avec des pignons d'organes
10 adjacents et d'autre part une roue (20) comportant à sa périphérie des encoches (22) configurées pour recevoir des moyens complémentaires (24, 70) des fuseaux en vue de leur entraînement autour desdits seconds axes, ledit plateau comportant des moyens (32, 36) de guidage desdits fuseaux, qui comportent, pour chacun desdits organes, un chemin annulaire (32) de glissement s'étendant autour dudit second axe
15 de l'organe correspondant et configuré pour recevoir au moins un élément de guidage (34, 70) de chaque fuseau en vue de son guidage autour dudit second axe, chaque chemin de glissement étant relié par des moyens d'aiguillage (36) à des chemins de glissement adjacents en vue du déplacement en rotation des fuseaux autour dudit premier axe par transfert des fuseaux des organes aux organes adjacents,
20 caractérisé en ce qu'il comprend :
 - une étape d'équipement de la machine avec au moins un outil de nettoyage (84), cet outil de nettoyage comportant d'une part des moyens (90) configurés pour être reçus dans au moins certaines des encoches (22) de chaque roue (20) en vue de l'entraînement dudit outil autour desdits seconds axes, et d'autre part au moins un
25 élément de guidage (96, 100, 100') configuré pour être reçu dans lesdits chemins de glissement en vue du déplacement dudit outil autour dudit premier axe, ledit au moins un élément de guidage étant configuré pour entraîner ou pour être équipé d'un moyen (80) de nettoyage desdits chemins de glissement, et
 - une étape de mise en rotation desdits organes afin d'entraîner ledit outil autour
30 desdits premier et second axes.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel ledit moyen de nettoyage est un tissu, par exemple de coton (80).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel il comprend :

- une première étape d'équipement dans laquelle l'outil de nettoyage (84) est monté sur une première desdites roues (20),
 - une première étape de mise en rotation desdits organes (14) afin d'entraîner ledit outil autour desdits premier et second axes (A, B),
 - 5 - une seconde étape d'équipement dans laquelle l'outil de nettoyage est monté sur une roue adjacente à ladite première roue,
 - une seconde étape de mise en rotation desdits organes afin d'entraîner ledit outil autour desdits premier et second axes.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit outil (84)
- 10 comprend deux éléments de guidage (100', 100), respectivement avant et arrière, l'élément de guidage avant étant configuré pour entraîner ou pour être équipé dudit moyen de nettoyage (80).
5. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel ledit outil (84) comprend
- 15 une base (86) sur laquelle sont montés libres en rotation lesdits éléments de guidage (100, 100'), autour d'axes (C) sensiblement parallèles.
6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, dans lequel ledit élément de guidage avant (100') comprend une troncature de logement et d'entraînement dudit moyen de nettoyage (80).
7. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel ladite troncature définit
- 20 une surface (100d) sensiblement perpendiculaire à un plan passant par l'axe (C) de rotation de l'élément (100') correspondant.
8. Procédé selon l'une des revendications 4 à 7, dans lequel chacun desdits éléments de guidage (100', 100') a une forme générale d'ogive.
9. Outil de nettoyage (84) pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des
- 25 revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une base (86) comportant des moyens (90) configurés pour être reçus dans au moins certaines des encoches (22) de chaque roue (20) en vue de l'entraînement dudit outil autour desdits seconds axes (B), ledit corps portant au moins un élément de guidage (100, 100') configuré pour être reçu dans lesdits chemins de glissement (32) en vue du
- 30 déplacement dudit outil autour dudit premier axe (A), ledit au moins un élément de guidage étant configuré pour entraîner ou pour être équipé d'un moyen de nettoyage (80) desdits chemins de glissement.

10. Machine de tressage (10), caractérisée en ce qu'elle est équipée d'au moins un outil de nettoyage (84) selon la revendication précédente.

1/5

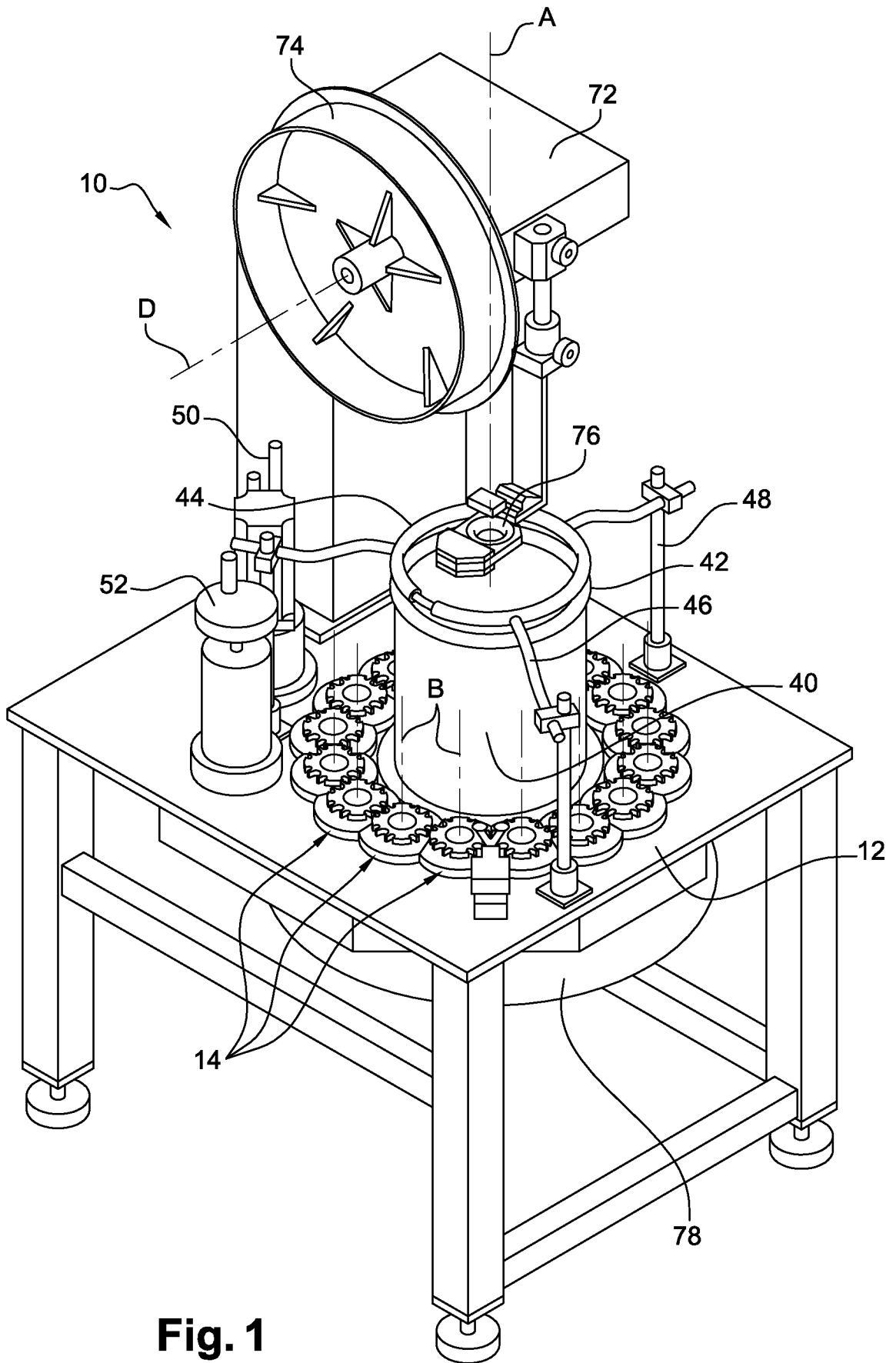


Fig. 1

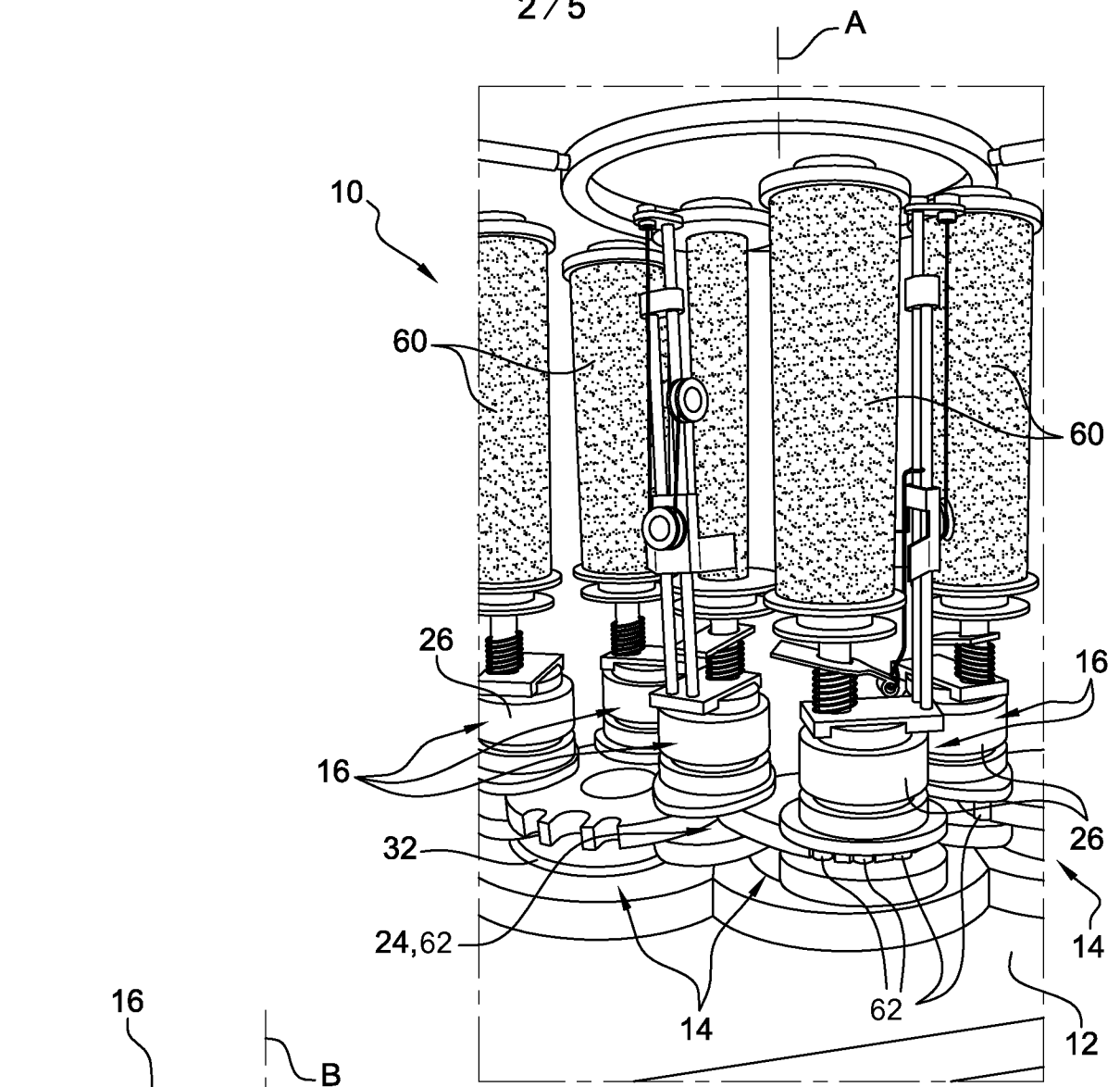


Fig. 2

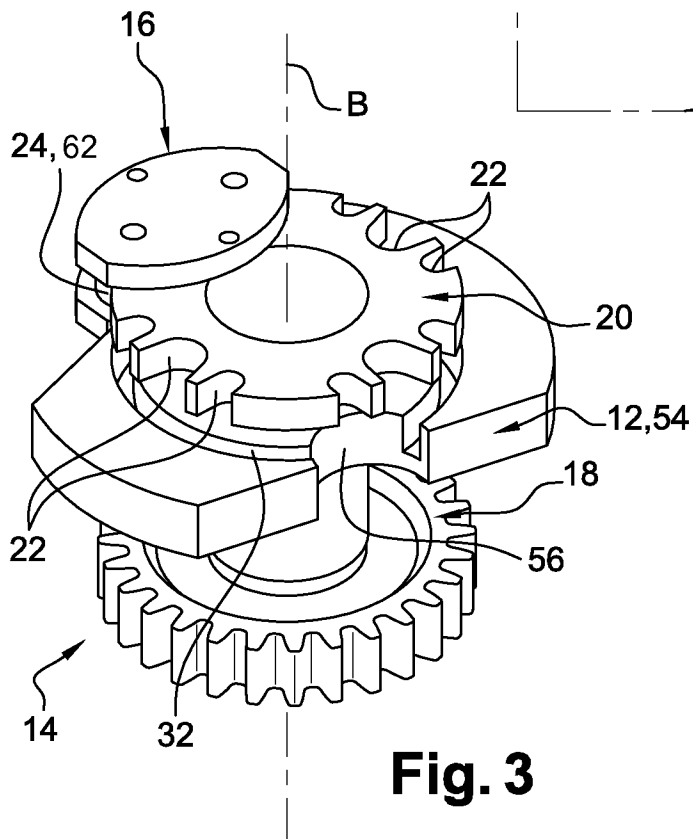


Fig. 3

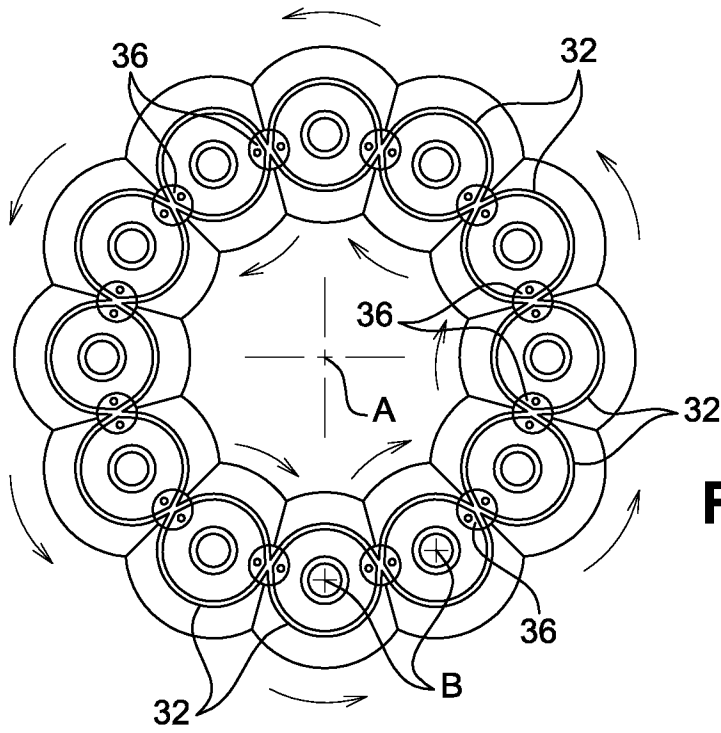


Fig. 4

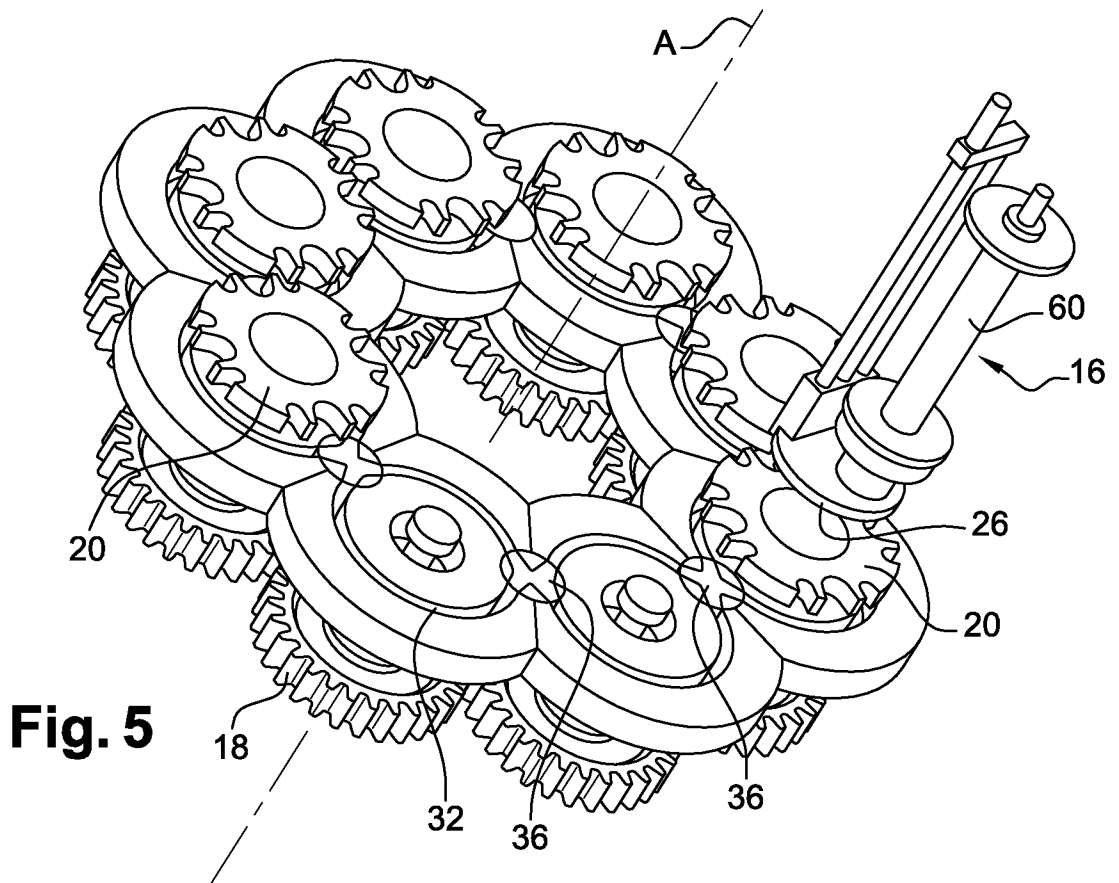


Fig. 5

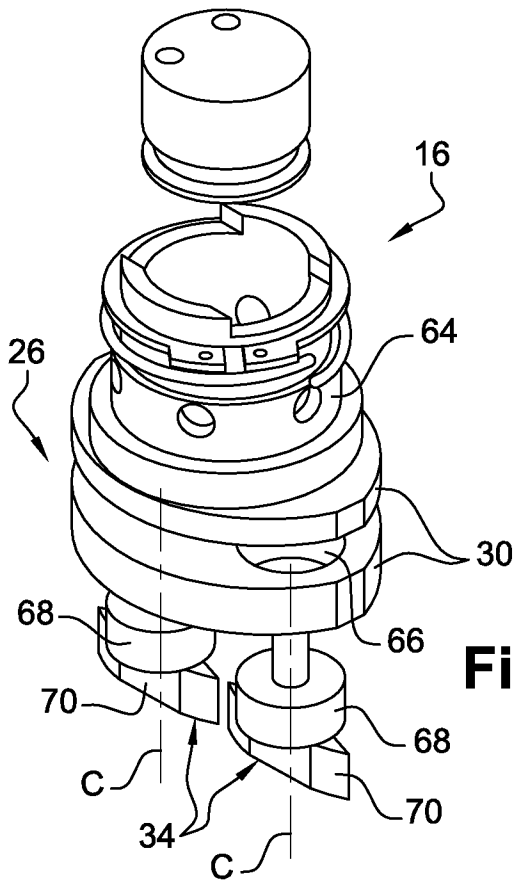


Fig. 6

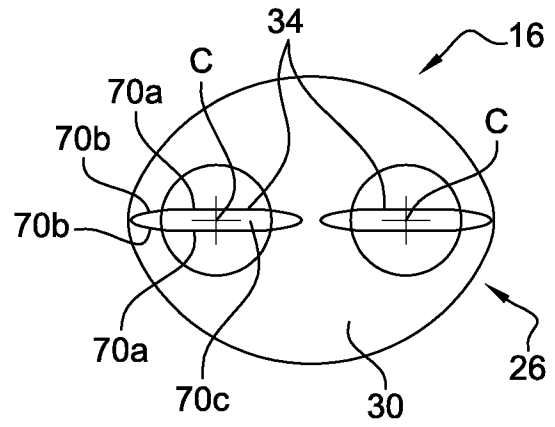


Fig. 7

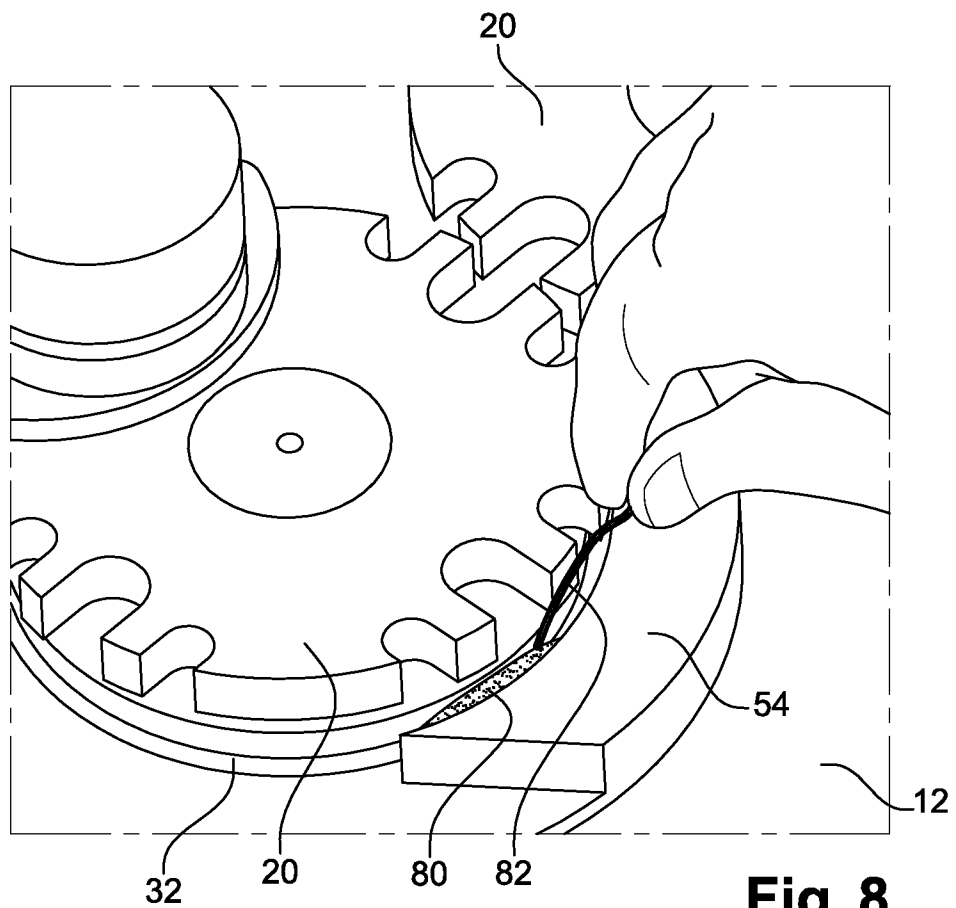


Fig. 8

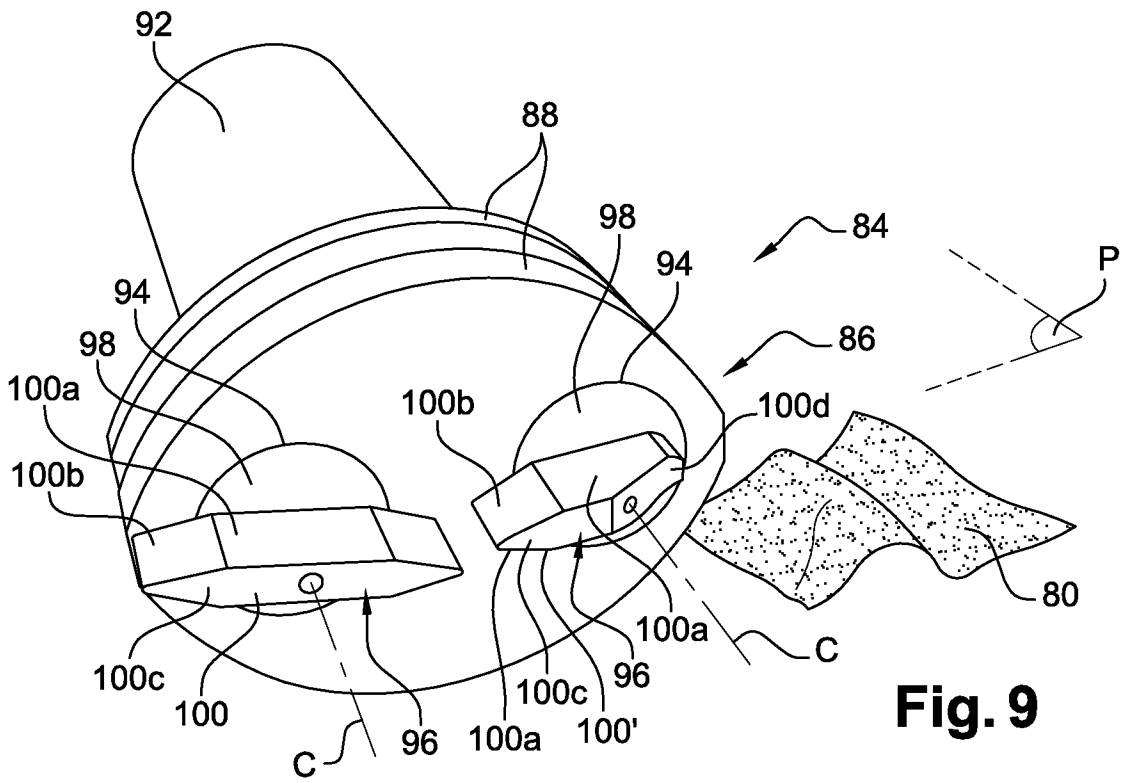


Fig. 9

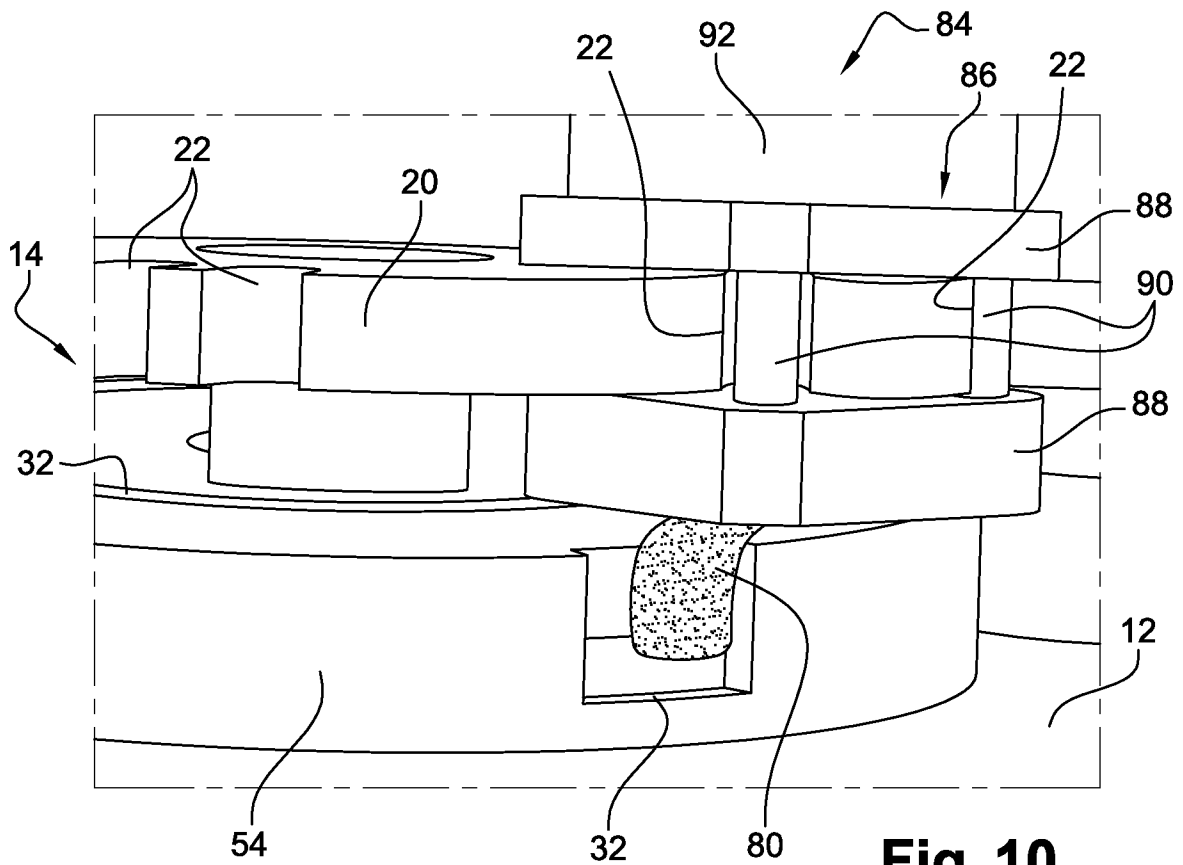


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/051817

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. D04C3/18 D04C3/40
 ADD. D04C3/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 D04C H01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 237 858 A (WRIGHT WILLIAM C) 8 April 1941 (1941-04-08) page 2, left-hand column, line 35 - right-hand column, line 20 page 4, right-hand column, line 32 - line 57 figures 1, 7	1-10
A	----- US 1 978 086 A (HENRY JANSSEN) 23 October 1934 (1934-10-23) page 2, line 5 - line 41 figures 2, 3	1,9
A	----- GB 184 832 A (CECIL HOWARD SEDGWICK) 31 August 1922 (1922-08-31) page 3, line 13 - line 36 figures 3,4 ----- -/--	1,9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
5 October 2016	13/10/2016

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Hillmayr, Heinrich
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/051817

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 1 796 938 A (ANKER PETERSEN) 17 March 1931 (1931-03-17) page 5, line 37 - line 47 figure 1	1,9
A	----- FR 2 742 772 A1 (EUROCOPTER FRANCE [FR]) 27 June 1997 (1997-06-27) page 7, paragraph 2 - page 8, paragraph 1 figures 1, 1A, 2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/051817

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2237858	A	08-04-1941	NONE
US 1978086	A	23-10-1934	NONE
GB 184832	A	31-08-1922	NONE
US 1796938	A	17-03-1931	NONE
FR 2742772	A1	27-06-1997	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051817

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. D04C3/18 D04C3/40 ADD. D04C3/48		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) D04C H01B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2 237 858 A (WRIGHT WILLIAM C) 8 avril 1941 (1941-04-08) page 2, colonne de gauche, ligne 35 - colonne de droite, ligne 20 page 4, colonne de droite, ligne 32 - ligne 57 figures 1, 7	1-10
A	US 1 978 086 A (HENRY JANSSEN) 23 octobre 1934 (1934-10-23) page 2, ligne 5 - ligne 41 figures 2, 3	1,9
A	GB 184 832 A (CECIL HOWARD SEDGWICK) 31 août 1922 (1922-08-31) page 3, ligne 13 - ligne 36 figures 3,4	1,9
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 5 octobre 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 13/10/2016
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Hillmayr, Heinrich

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 1 796 938 A (ANKER PETERSEN) 17 mars 1931 (1931-03-17) page 5, ligne 37 - ligne 47 figure 1</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1,9
A	<p>FR 2 742 772 A1 (EUROCOPTER FRANCE [FR]) 27 juin 1997 (1997-06-27) page 7, alinéa 2 - page 8, alinéa 1 figures 1, 1A, 2</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051817

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2237858	A	08-04-1941	AUCUN	
US 1978086	A	23-10-1934	AUCUN	
GB 184832	A	31-08-1922	AUCUN	
US 1796938	A	17-03-1931	AUCUN	
FR 2742772	A1	27-06-1997	AUCUN	