



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.07.2017 Bulletin 2017/29

(51) Int Cl.:
D02G 1/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16305031.3**

(22) Date de dépôt: **14.01.2016**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **SUPERBA (Société par Actions Simplifiée)**
68100 Mulhouse (FR)

(72) Inventeur: **MASSOTTE, Philippe**
68420 GUEBERSCHWIHR (FR)

(74) Mandataire: **Nuss, Laurent et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(54) **DISPOSITIF DE GESTION DE FILS**

(57) La présente invention a pour objet un dispositif de gestion (1) de fils dans une ligne de traitement de fils en aval d'une boîte à friser (2) et en amont d'un moyen de fixation thermique de la frisure, ledit dispositif (1) comprenant un support (3) fixe, l'entrée de la boîte à friser (2) étant formée par un ou plusieurs rouleaux de frisure (7) d'amenée d'au moins un fil dans la boîte à friser (2),

caractérisé en ce que le dispositif (1) comprend au moins un tambour (4) axial positionné en amont du moyen de fixation thermique, le tambour (4) étant traversé par un fil dans la boîte à friser (2) et monté sur le support (3) fixe du dispositif (1) de façon à opérer une rotation sensiblement axiale permettant de générer au moins une fausse torsion aux fils traités.

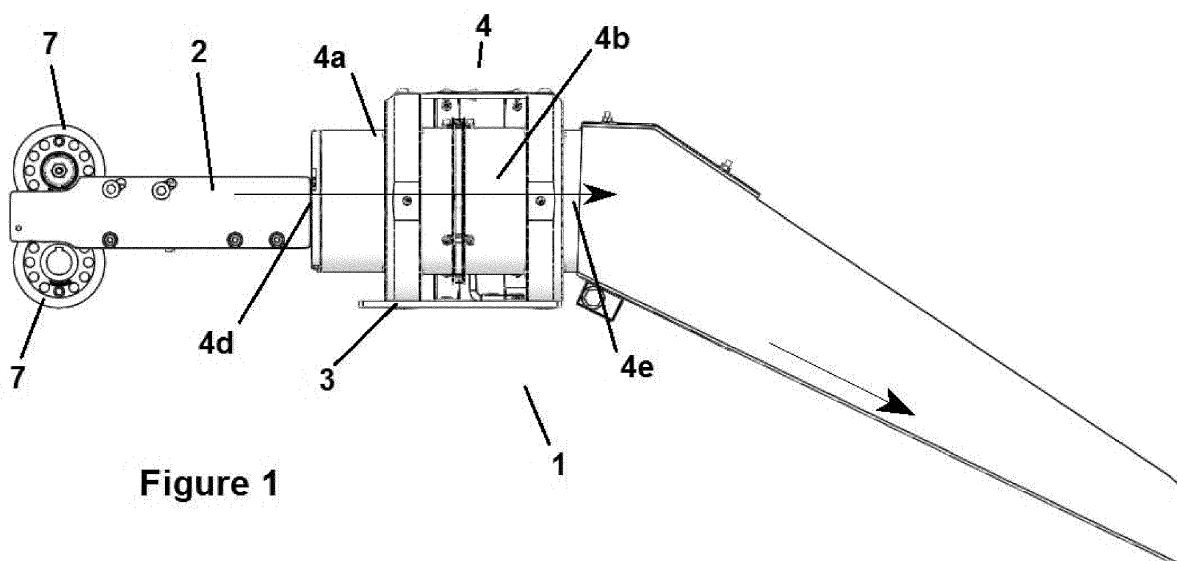


Figure 1

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des mécanismes de gestion de fils dans un système de traitement et plus particulièrement au domaine des mécanismes de gestion de fils en amont d'une interface de traitement thermique.

[0002] Actuellement, lors d'un traitement conjoint de plusieurs fils, l'ensemble des fils traités, provenant de plusieurs bobines, sont réunis pour réaliser un toron.

[0003] Cependant, suite aux différentes opérations de traitement effectuées sur ce toron de fils traités simultanément, il a été observé que pour un même toron traité, certains fils présentent des divergences de qualités soulevant un problème dans l'homogénéité du traitement des fils par le dispositif.

[0004] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant une solution qui permet de supprimer ce problème d'homogénéité entre les différents fils traités.

[0005] L'invention a ainsi pour objet un dispositif de gestion de fils dans une ligne de traitement de fils en aval d'une boîte à friser et en amont d'un moyen de fixation thermique de la frisure, ledit dispositif comprenant un support fixe, l'entrée de la boîte à friser étant formée par un ou plusieurs rouleaux de frisure d'amenée d'au moins un fil dans la boîte à friser, caractérisé en ce que le dispositif comprend au moins un tambour axial positionné en amont du moyen de fixation thermique, le tambour étant traversé par un fil dans la boîte à friser et monté sur le support fixe du dispositif de façon à opérer une rotation sensiblement axiale permettant de générer au moins une fausse torsion aux fils traités.

[0006] L'invention porte aussi sur un tambour caractérisé en ce qu'il comprend :

- un corps sensiblement axial et tubulaire comprenant, d'une part, une surface extérieure et, d'autre part, une surface intérieure, ainsi qu'au moins une ouverture au niveau de chacune de ses extrémités, ces ouvertures étant aptes à permettre le passage d'au moins un fil,
- au moins une interface de montage du corps du tambour sur un bâti autorisant la rotation du corps du tambour autour d'un axe,
- au moins une surface d'accroche d'au moins un fil, disposée sur la surface intérieure du corps du tambour et apte à permettre l'entraînement en rotation d'au moins un fil avec le corps du tambour.

[0007] L'invention concerne également un procédé de gestion de fils dans une ligne de traitement de fils, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de génération d'au moins une fausse torsion des fils lors du passage des fils dans un tambour, préalablement à une étape de fixation thermique des fils.

[0008] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réa-

lisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une représentation schématique d'un exemple de dispositif de gestion de fils selon l'invention dans laquelle les flèches indiquent le sens de déplacement des fils,
- 10 - la figure 2 est une représentation schématique d'un premier exemple de tambour selon l'invention,
- la figure 3 est une représentation schématique d'un second exemple de tambour selon l'invention.

[0009] La présente invention porte sur un dispositif de gestion 1 de fils dans une ligne de traitement de fils en aval d'une boîte à friser 2 et en amont d'un moyen de fixation thermique de la frisure, ledit dispositif 1 comprenant un support 3 fixe, l'entrée de la boîte à friser 2 étant formée par un ou plusieurs rouleaux de frisure 7 d'amenée d'au moins un fil dans la boîte à friser 2, caractérisé en ce que le dispositif 1 comprend au moins un tambour 4 axial positionné en amont du moyen de fixation thermique, le tambour 4 étant traversé par un fil dans la boîte à friser 2 et monté sur le support 3 fixe du dispositif 1 de façon à opérer une rotation sensiblement axiale permettant de générer au moins une fausse torsion aux fils traités.

[0010] La génération d'une fausse torsion à l'ensemble des fils destinés à subir un traitement thermique permet une homogénéisation de la répartition de ces fils lors de leur pose dans le moyen de fixation thermique.

[0011] Dans leur traversée du tambour axial 4, les fils sont sans tension. La bascule par rotation du tambour 4 permet une modification de la répartition de la portion des fils présent dans le tambour au sein du toron de fils qui les réunit. Cette modification de la répartition des fils par le tambour 4 dans la ligne de traitement permet ainsi une réorganisation des fils au sein du toron sur l'ensemble de leur longueur respective. De même, la génération de cette fausse torsion permet à différentes portions d'un même fil d'être disposées différemment le long de la ligne de traitement, par exemple sur le tapis transporteur, et notamment au niveau de chacune des étapes de traitement du fil avec les autres fils du toron.

[0012] Ainsi l'invention porte également sur un procédé de gestion de fils dans une ligne de traitement de fils, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de génération d'au moins une fausse torsion des fils lors du passage des fils dans un tambour, préalablement à une étape de fixation thermique des fils.

[0013] Une rotation anarchique du tambour 4 permettrait d'aboutir à un résultat de similaire dans l'homogénéisation du traitement des fils au sein du toron. Toutefois, la génération d'une fausse torsion par le tambour 4 présente comme avantages supplémentaires, d'une part, d'éviter un emmêlement des différents fils d'un même toron et, d'autre part, de permettre un démêlage facilité lors de l'opération de bobinage en fin de traitement.

Aussi, selon une particularité de construction, le dispositif de gestion 1 de fils selon l'invention est caractérisé en ce que le tambour 4 est monté sur le support 3 fixe du dispositif 1 et arrangé pour opérer un mouvement rotatif pendulaire autour de l'axe du tambour 4.

[0014] Selon un exemple de construction préféré du dispositif de gestion 1 de l'invention, le tambour 4 est associé à un moyen moteur 5 d'entraînement en rotation. Cette association peut être réalisée par tout mécanisme connu par exemple une courroie d'entraînement ou un engrenage.

[0015] Selon une particularité de construction du dispositif complémentaire, l'axe de rotation du tambour 4 est orienté selon un axe sensiblement horizontal. Selon cette construction, le déplacement des fils au travers du tambour 4 est généré soit en amont par l'arrivée des fils par le râtelier d'alimentation qui opère un bourrage dans le tambour 4 en bascule pendulaire, soit en aval par une traction des fils déposés sur un moyen d'entraînement, par exemple un tapis roulant, soit encore une combinaison de ces deux phénomènes.

[0016] Il convient de noter que la bascule pendulaire du tambour 4 permet de limiter voire supprimer les tensions sur les fils lorsque ceux-ci sont tractés par le moyen d'entraînement en aval du tambour 4.

[0017] Selon une alternative de construction à cette particularité, l'axe de rotation du tambour 4 est orienté selon un axe réalisant une inclinaison par rapport à un axe horizontal. Préférentiellement, cette inclinaison est réalisée depuis un point haut en amont du tambour 4 vers un point bas en aval du tambour 4. Une telle inclinaison permet de faciliter le déplacement des fils au travers du tambour 4 depuis un point haut vers un point bas en profitant de la gravité des fils qui constituent le toron qui traverse le tambour 4.

[0018] L'invention porte aussi plus spécifiquement sur le tambour 4 adapté pour permettre la génération d'une fausse torsion sur les différents fils qui le traversent.

[0019] Le tambour 4 selon l'invention est ainsi caractérisé en ce qu'il comprend :

- un corps 4a sensiblement axial et tubulaire comprenant, d'une part, une surface extérieure 4b et, d'autre part, une surface intérieure 4c, ainsi qu'au moins une ouverture 4d, 4e au niveau de chacune de ses extrémités, ces ouvertures 4d, 4e étant aptes à permettre le passage d'au moins un fil,
- au moins une interface de montage du corps du tambour 4 sur un bâti 3 autorisant la rotation du corps 4a du tambour 4 autour d'un axe,
- au moins une surface d'accroche 6 d'au moins un fil, disposée sur la surface intérieure 4c du corps 4a du tambour 4 et apte à permettre l'entraînement en rotation d'au moins un fil avec le corps 4a du tambour 4.

[0020] Selon un mode de construction préféré, le tambour 4 de l'invention présente un corps 4a de forme sen-

siblement cylindrique avec une section circulaire ou ovale. Toutefois, cette forme pourrait être de section polygonale, par exemple pentagonale, hexagonale ou octogonale.

[0021] De façon alternative ou complémentaire, le tambour 4 de l'invention est caractérisé en ce que la surface intérieure 4c du corps 4a du tambour 4 présente une forme sensiblement conique. L'arrangement conique est préférentiellement disposé depuis une ouverture amont restreinte vers une ouverture aval large. Un tel arrangement permet d'opérer une pose facilitée en sortie du tambour 4, par exemple au niveau d'un point précis d'un moyen d'entraînement tel qu'un tapis roulant.

[0022] Selon une particularité de construction, le corps 4a du tambour 4 présente une forme tubulaire sensiblement axiale. Toutefois, cet axe du corps 4a du tambour 4 peut être différent de l'axe de rotation du tambour 4 lors de son fonctionnement pour la génération de fausses torsions. Cependant, selon un mode de construction préférentielle, l'axe de rotation du tambour 4 est confondu avec l'axe du corps 4a du tambour 4.

[0023] Selon une particularité de construction, le tambour 4 est caractérisé en ce qu'il comprend au moins une surface d'accroche 6 réalisée par au moins un relief de la surface intérieure dans une section perpendiculaire à l'axe du tambour 4. Cette surface d'accroche 6 participe à l'entraînement en rotation des fils pour permettre d'y générer des fausses torsions, conjointement avec la rotation du tambour 4. Outre l'entraînement en rotation, cette surface d'accroche 6 doit cependant autoriser le glissement des fils au travers du corps 4a du tambour 4.

[0024] Préférentiellement, cette surface d'accroche 6 est réalisée de façon continue sur la longueur de la surface intérieure 4c du tambour 4 entre l'ouverture amont 4d et l'ouverture aval 4e. Cette surface d'accroche 6 peut également être continue ou discontinue le long du pourtour de la surface intérieure 4c du tambour 4.

[0025] Selon une première particularité de construction non-limitative de l'invention, cette surface d'accroche 6 est réalisée par une surface rugueuse, par exemple de type toile émeri déposée sur tout ou partie de la surface intérieure 4c du corps 4a du tambour 4.

[0026] Selon une autre particularité de construction, éventuellement complémentaire de la particularité précédente, le tambour 4 est caractérisé en ce qu'il comprend au moins une surface d'accroche 6 réalisée par au moins un relief 6a de la surface intérieure 4c. Ce relief 6a qui réalise un dépassement par rapport à la surface intérieure 4c permet un entraînement en rotation des différents fils avec le tambour 4 au niveau de la portion de fils qui traverse ce tambour 4. Ce relief 6a peut être spécifique d'un entraînement en rotation des fils selon un sens particulier de rotation du tambour 4.

[0027] Selon une construction préférentielle de cette particularité, le relief 6a qui forme cette surface d'accroche 6 dans le tambour 4 est disposé de façon à réaliser un relief 6a continu sur la longueur de la surface intérieure 4c du tambour 4 entre l'ouverture amont 4d et l'ouverture

avale 4e. De façon alternative, le relief 6a est construit de façon à présenter une variation de sa hauteur entre une hauteur plus importante au niveau d'un point à proximité de l'ouverture amont 4d et une hauteur moins importante au niveau d'un point à proximité de l'ouverture avale 4e.

[0028] Toutefois, selon une spécificité de cette particularité de construction, le relief 6a comprenant un axe de symétrie S qui réalise une intersection avec l'axe de rotation du tambour 4 dans une section perpendiculaire à l'axe de la structure du tambour 4. La réalisation d'un relief 6a comprenant une telle symétrie permet d'opérer un entraînement en rotation des différents fils par le tambour 4 qui soit identique dans les deux sens de rotation du tambour 4. Une telle construction facilite ainsi la génération de fausses torsions homogènes au niveau des différents fils en déplacement dans le tambour 4.

[0029] Selon une particularité de construction du tambour 4, la surface intérieure 4c du corps 4a du tambour 4 comprend au moins deux surfaces d'accroche 6 d'au moins un fil. La multiplication du nombre de surfaces d'accroche 6 du fil à l'intérieur du tambour 4 permet une optimisation de l'entraînement en rotation des fils avec la bascule du tambour 4.

[0030] Selon un mode de construction préférée, le tambour 4 de l'invention est adapté pour être intégré dans un dispositif de gestion 1 de fils selon l'invention.

[0031] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de gestion (1) de fils dans une ligne de traitement de fils en aval d'une boîte à friser (2) et en amont d'un moyen de fixation thermique de la frisure, ledit dispositif (1) comprenant un support (3) fixe, l'entrée de la boîte à friser (2) étant formée par un ou plusieurs rouleaux de frisure (7) d'amenée d'au moins un fil dans la boîte à friser (2), **caractérisé en ce que** le dispositif (1) comprend au moins un tambour (4) axial positionné en amont du moyen de fixation thermique, le tambour (4) étant traversé par un fil dans la boîte à friser (2) et monté sur le support (3) fixe du dispositif (1) de façon à opérer une rotation sensiblement axiale permettant de générer au moins une fausse torsion aux fils traités.
2. Dispositif de gestion (1) de fils selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tambour (4) est monté sur le support (3) fixe du dispositif (1) et arrangé pour opérer un mouvement rotatif pendulaire autour de l'axe du tambour (4).

3. Dispositif de gestion (1) de fils selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le tambour (4) est associé à un moyen moteur (5) d'entraînement en rotation.

4. Dispositif de gestion (1) de fils selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation du tambour (4) est orienté selon un axe sensiblement horizontal.

5. Dispositif de gestion (1) de fils selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation du tambour (4) est orienté selon un axe réalisant une inclinaison par rapport à un axe horizontal.

6. Tambour (4) **caractérisé en ce qu'il** comprend :

un corps (4a) sensiblement axial et tubulaire comprenant, d'une part, une surface extérieure (4b) et, d'autre part, une surface intérieure (4c), ainsi qu'au moins une ouverture (4d, 4e) au niveau de chacune de ses extrémités, ces ouvertures (4d, 4e) étant aptes à permettre le passage d'au moins un fil,

- au moins une interface de montage du corps du tambour (4) sur un bâti (3) autorisant la rotation du corps (4a) du tambour (4) autour d'un axe,
- au moins une surface d'accroche (6) d'au moins un fil, disposée sur la surface intérieure (4c) du corps (4a) du tambour (4) et apte à permettre l'entraînement en rotation d'au moins un fil avec le corps (4a) du tambour (4).

7. Tambour (4) selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une surface d'accroche (6) réalisée par au moins un relief de la surface intérieure dans une section perpendiculaire à l'axe du tambour (4).

8. Tambour (4) selon une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une surface d'accroche (6) réalisée par au moins un relief (6a) de la surface intérieure (4c).

9. Tambour (4) selon une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** la surface intérieure du corps du tambour (4) comprend au moins deux surfaces d'accroche (6) d'au moins un fil.

10. Tambour (4) selon une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation du tambour (4) est confondu avec l'axe du corps du tambour (4).

11. Tambour (4) selon une des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** la surface interne de la struc-

ture du tambour (4) présente une forme sensiblement cylindrique.

12. Tambour (4) selon une des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** la surface interne de la structure du tambour (4) présente une forme sensiblement conique. 5
13. Tambour (4) selon une des revendications 6 à 12, **caractérisé en ce qu'il** est adapté pour être intégré dans un dispositif de gestion (1) de fils selon une des revendications 1 à 5. 10
14. Procédé de gestion de fils dans une ligne de traitement de fils, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape de génération d'au moins une fausse torsion des fils lors du passage des fils dans un tambour (4), préalablement à une étape de fixation thermique des fils. 15
15. Procédé de gestion de fils selon la revendication 14, **caractérisé en ce qu'il** est mis en oeuvre dans un dispositif de gestion (1) de fils selon une des revendications 1 à 5. 20

25

30

35

40

45

50

55

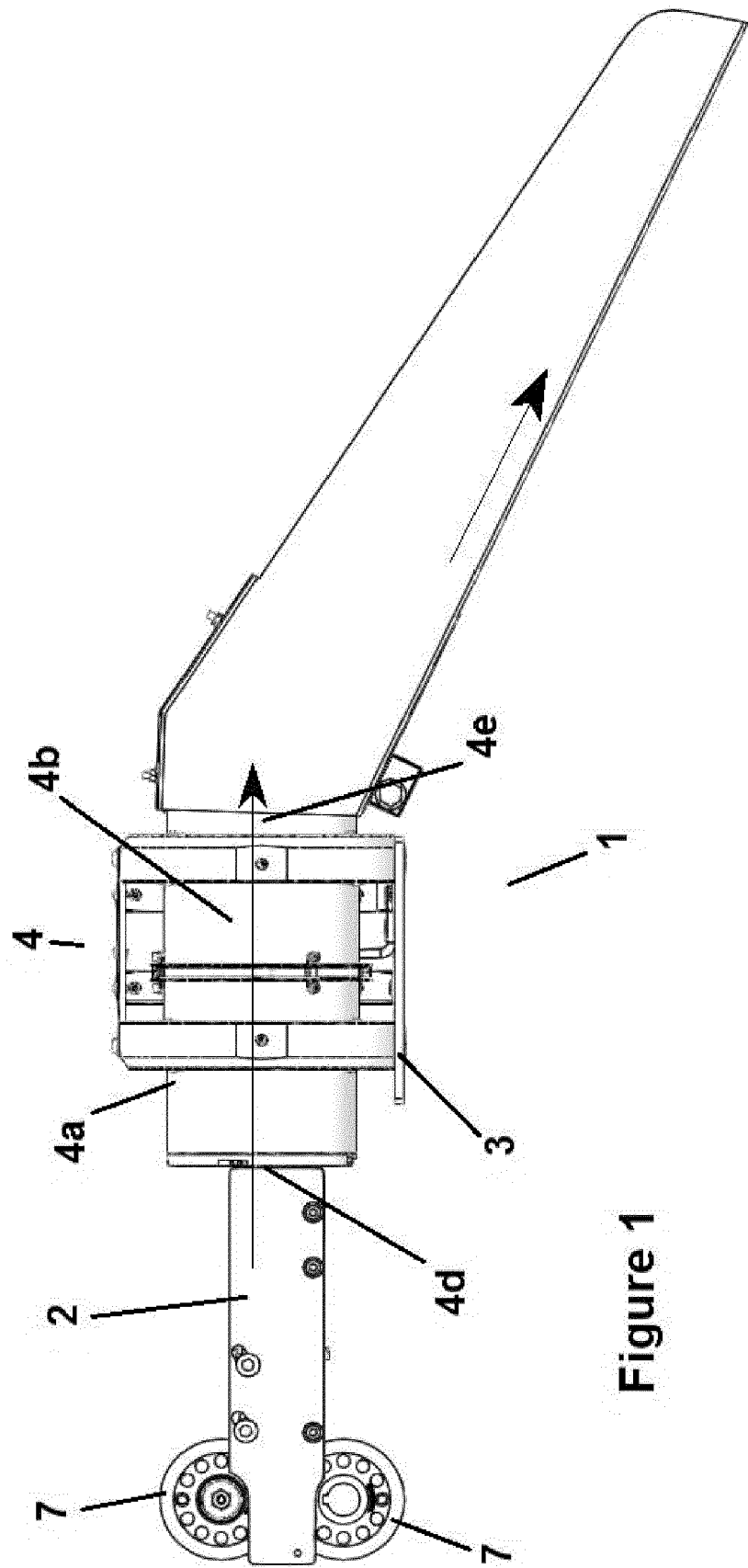
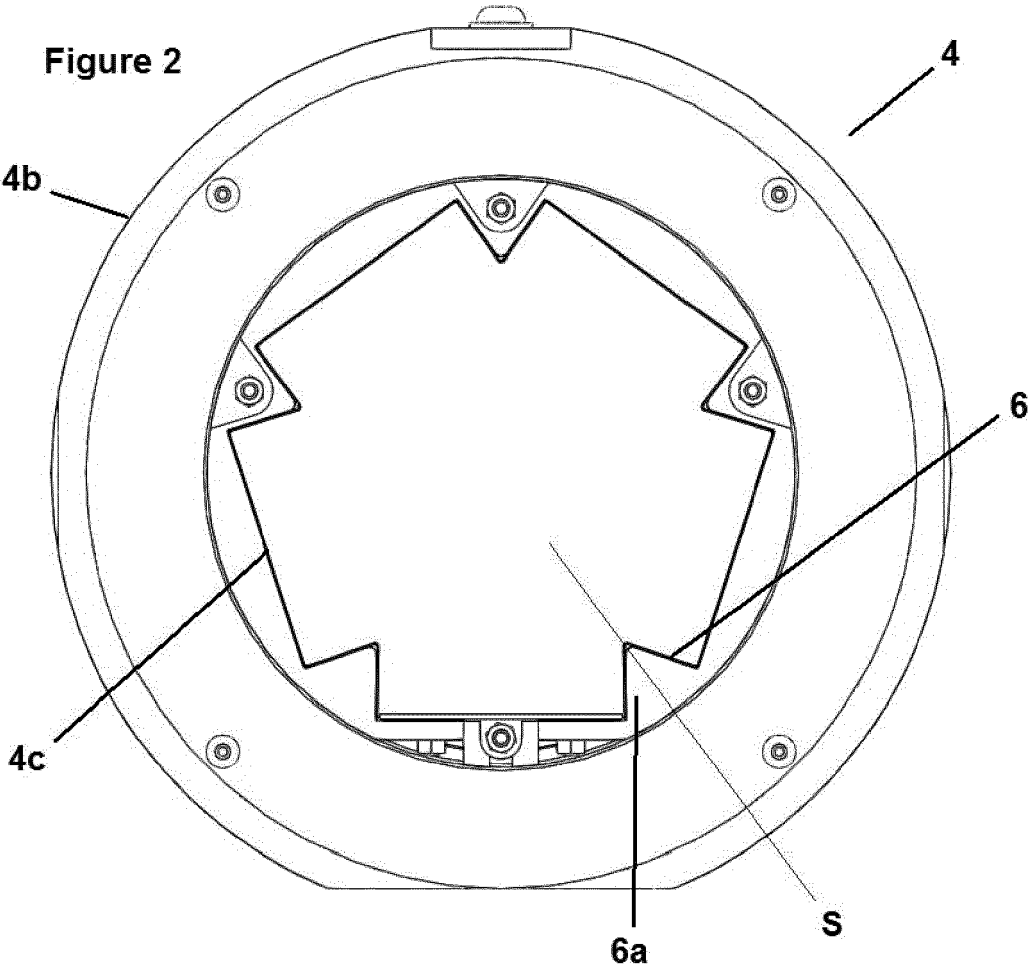
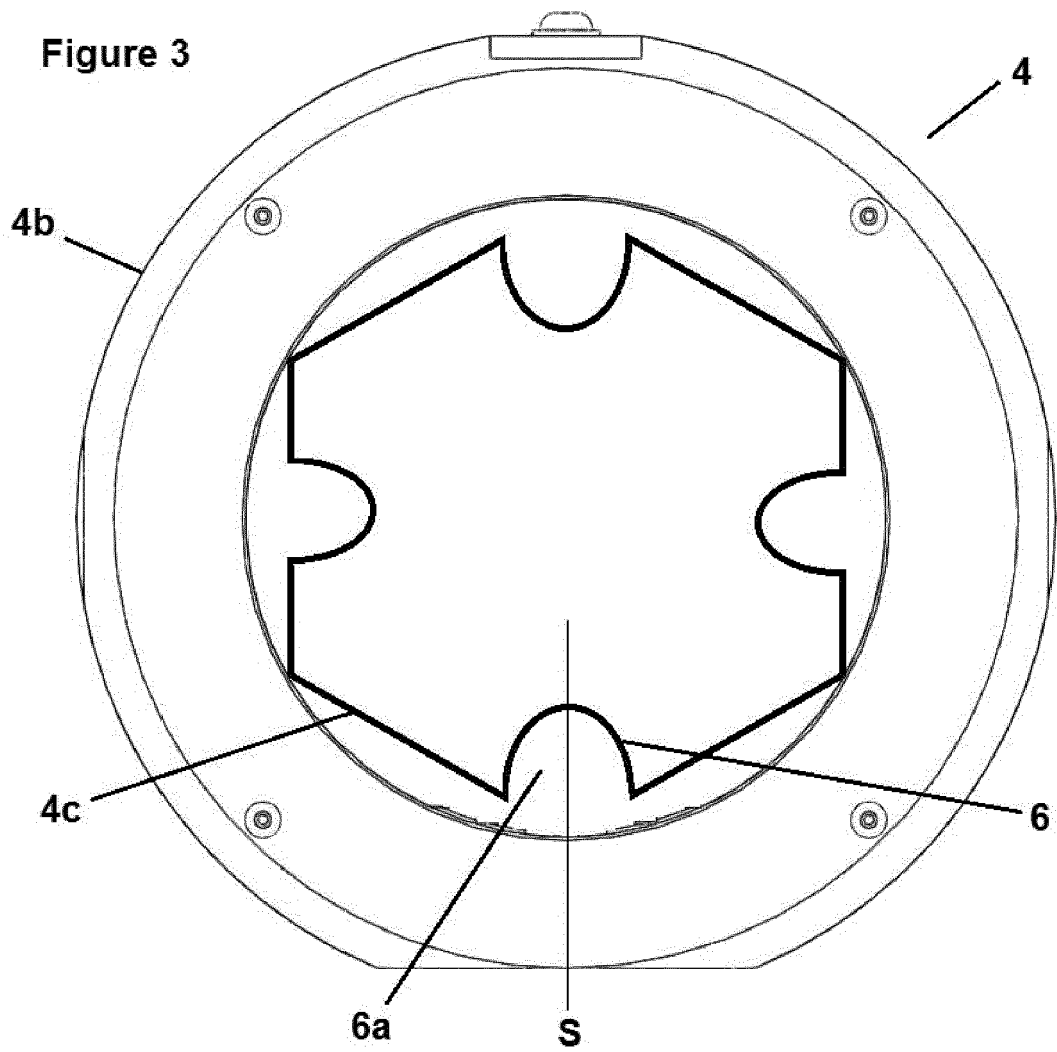


Figure 1







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 30 5031

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2 089 199 A (DONALD FINLAYSON ET AL) 10 août 1937 (1937-08-10) * page 1, colonne 2, ligne 36 - page 2, colonne 1, ligne 5; figures 1-3 *	1-11, 13-15	INV. D02G1/06
X	US 2 936 567 A (PERCIVAL RUSSELL JOHN ET AL) 17 mai 1960 (1960-05-17) * colonne 1, ligne 37 - ligne 52 * * colonne 1, ligne 71 - colonne 2, ligne 12 * * colonne 3, ligne 6 - ligne 17; figure 1 *	1-3, 5-11, 13-15	
X	GB 1 164 612 A (SCRAGG & SONS) 17 septembre 1969 (1969-09-17) * page 2, ligne 8 - ligne 63; figure 1 *	1-6,10, 11,13-15	
X	JP S50 142828 A (-) 17 novembre 1975 (1975-11-17) * figures 1-3 *	1-10, 12-15	
X	JP S46 6278 Y1 (TEIJIN) 5 mars 1971 (1971-03-05) * le document en entier *	1-11, 13-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) D02G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 19 septembre 2016	Examineur Pollet, Didier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 16 30 5031

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de
recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.
19-09-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2089199 A	10-08-1937	AUCUN	
US 2936567 A	17-05-1960	AUCUN	
GB 1164612 A	17-09-1969	CH 462370 A DE 1588670 A1 FR 1511742 A GB 1164612 A	15-09-1968 18-02-1971 02-02-1968 17-09-1969
JP S50142828 A	17-11-1975	JP S5341253 B2 JP S50142828 A	01-11-1978 17-11-1975
JP S466278 Y1	05-03-1971	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82