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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
29 décembre 2016 (29.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/207512 A1

(51) Classification internationale des brevets :
*F16G 3/02* (2006.01) *F16G 3/04* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/051423

(22) Date de dépôt international :
13 juin 2016 (13.06.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
15/01342 25 juin 2015 (25.06.2015) FR

(71) Déposant : **ASER** [FR/FR]; Rue Michel Rondet, 42400 St Chamond (FR).

(72) Inventeur : **JAKOB, Horst**; 356 Chemin de campagnac, 30360 Deaux (FR).

(74) Mandataire : **CABINET GERMAIN & MAUREAU**; 31-33 rue de la Baume, 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), eurasien (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).

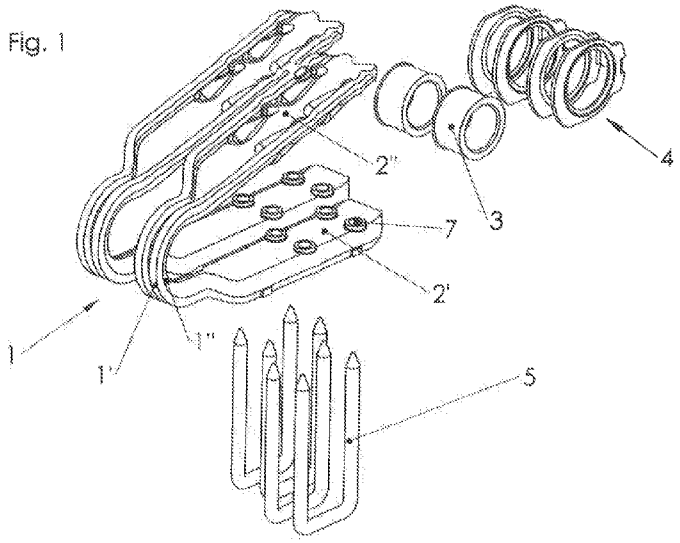
**Publiée** :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

**(54) Title** : CLIPS FOR DEVICES FOR JOINING THE ENDS OF A CONVEYOR BELT

**(54) Titre** : AGRAFES POUR DISPOSITIFS DE JONCTIONNEMENT DES EXTRÉMITÉS D'UNE BANDE TRANSPORTEUSE

Fig. 1




**(57) Abstract** : The invention relates to clips (1) which comprise a generally U-shaped part intended for being attached so as to straddle one end of a conveyor belt with the curved front portion — or nose (1') — of the clip projecting beyond same. A tube (3) intended for being attached in the front concave portion (1") of each clip comprises, attached to the side ends thereof, two flanges (4') of a bracket (4). Said flanges (4') are joined at the rear by a linking portion (4"). The flanges are attached by threading bores (4'b) on the side ends of the tube (3). The arms (2', 2") of the clips are provided with through-holes (7) intended for rod attachment means (5). The arms (2', 2") of every second clip are of different lengths.

**(57) Abrégé** :

*[Suite sur la page suivante]*

WO 2016/207512 A1

Les agrafes (1) représentées comportent une pièce en forme générale de U destinée à être fixée à cheval sur une extrémité de bande transporteuse avec débordement de la partie avant courbe, ou nez (1') de l'agrafe. Un tube (3) destiné à être fixé dans la partie concave avant (1") de chaque agrafe, comporte, fixées à ses extrémités latérales deux joues (4') d'un étrier (4). Ces joues (4') sont réunies à l'arrière par une partie de liaison (4"). La fixation des joues est obtenue par enfilage de perçages (4'b) sur les extrémités latérales du tube (3). Les branches (2', 2") des agrafes sont munies de trous de passage (7) destinés à des moyens de fixation à tige (5). Les branches (2', 2") d'une agrafe sur deux sont de longueur inégale.

# Agrafes pour dispositifs de jonctionnement des extrémités d'une bande transporteuse

L'invention concerne des agrafes destinées à la réalisation de dispositifs de jonctionnement du genre charnière, pour bandes transporteuses.

Ces agrafes fixées en deux rangées à cheval sur des extrémités de bande transporteuse qu'il s'agit de relier, avec débordement de leur partie avant courbe, ou nez, sont connues de longue date. Ci-après sont définis différents termes utilisés par convention, pour la description de l'art antérieur et pour la description de la présente invention.

Avant signifie l'espace situé vers l'extérieur de la partie avant courbe, ou nez, des agrafes.

Arrière signifie l'espace situé dans la direction des branches d'agrafe servant à fixer celle-ci sur une extrémité de bande transporteuse.

Direction longitudinale signifie toute direction parallèle à la direction longitudinale de la bande transporteuse sur laquelle est montée l'agrafe.

Direction transversale signifie toute direction perpendiculaire à la direction longitudinale.

Le brevet français 2 701 300 illustre de telles agrafes de l'art antérieur. Dans le cas des agrafes selon ce brevet antérieur, deux particularités sont décrites. La première réside dans le fait qu'un anneau est fixé dans la partie concave de la partie avant courbe des agrafes. Une tige de liaison et d'articulation est insérée dans un anneau appartenant à une agrafe d'une rangée d'agrafes fixées sur une des extrémités de la bande transporteuse, puis dans un anneau appartenant à une agrafe de l'autre rangée d'agrafes fixées sur l'autre extrémité de la bande transporteuse, et ainsi de suite.

Ceci est illustré par la figure 5 de ce document de l'art antérieur. La deuxième particularité de ce brevet réside dans le fait qu'une lame d'étanchéité peut être fixée à l'arrière des anneaux (voir les figures 16, 17 du document de l'art antérieur cité plus haut).

Un des problèmes posés par ce genre d'agrafes, abordé dans le document de l'art antérieur, consistait en ce que pour que les anneaux soient alignés parallèlement au bord transversal de l'extrémité de bande transporteuse, à une distance du chant des extrémités de bande transporteuse égale pour toutes les agrafes afin de permettre l'enfilage aisé de la tige de liaison et d'articulation, il fallait qu'un calage correct des agrafes soit assuré lors de la pose des agrafes.

Dans les agrafes selon ce document ce calage était obtenu par le fait que l'anneau venait en appui par se partie arrière contre le chant de l'extrémité de bande transporteuse considérée, soit directement, soit indirectement par l'intermédiaire d'une lamelle d'étanchéité fixée sur l'arrière des anneaux.

Il s'est avéré que cet appui sur l'arrière des annaux ne mettait pas les anneaux à l'abri de déformations du fait que les bandes transporteuses subissent lors de leur fonctionnement des forces de traction et des forces de compression dans la direction longitudinale. Les à-coups imprimés à la bande transporteuse se répercutaient également sur l'arrière des anneaux.

Ces déformations des anneaux étaient défavorables car elles entraînaient une usure anormale des tiges de liaison et d'articulation. De plus les agrafes fixées aux extrémités de bande transporteuse subissaient de ce fait des tractions ou des poussées qui se transmettaient aux moyens de fixation à tige utilisés pour la fixation des agrafes et par là aux armatures des extrémités de bande transporteuse dans lesquelles passaient des moyens de fixation à tige.

Il s'ensuivait des arrachements d'agrafes obligeant à des réparations et de ce fait à des arrêts de bandes transporteuses, préjudiciables au rendement des installations et coûteuses en main d'œuvre.

Un autre inconvénient des agrafes connues consistait en ce que les extrémités des branches de fixation des agrafes étant alignées dans la direction transversale (c'est-à-dire la direction perpendiculaire à la direction longitudinale définie plus haut) ces extrémités des branches de fixation des agrafes provoquaient des morsures alignées très proches les unes des autres. Ces morsures arrivaient à se rejoindre et à provoquer l'apparition de lignes de faiblesse. Ces lignes de faiblesse occasionnaient des

détériorations graves dans les extrémités de bande transporteuse. Ces détériorations graves pouvaient à leur tour aller jusqu'à provoquer des pannes et des arrêts des bandes transporteuses.

La présente invention a pour but de remédier radicalement aux déformations des anneaux lors du fonctionnement des bandes transporteuses et par là à éviter les détériorations graves entraînées par les morsures alignées transversalement provoquées par les extrémités des branches de fixation des agrafes, ainsi que par les alignements dans le sens transversal des perforations des extrémités de bande transporteuse sur lesquelles sont fixées les agrafes.

Pour éviter des déformations des anneaux, ou tubes, la présente invention propose que le tube de l'agrafe soit muni d'un étrier comportant deux joues et une partie de liaison reliant les deux joues, chacune des deux joues étant fixée par sa partie avant à une des extrémités latérales respective du tube, la dimension des joues étant telle que leurs parties avant fixées au tube peuvent trouver place, avec le tube, dans la partie concave avant de l'agrafe, leurs parties arrière et la partie de liaison étant dimensionnées de façon telle que les chants des parties arrière des joues, ainsi que la partie de liaison soient situés au moins approximativement dans un même plan à l'écart de la partie arrière de la périphérie du tube, ces chants des parties arrière des joues et la partie de liaison étant aptes, lors de la mise en place et de la fixation de l'agrafe, à s'appliquer contre le chant de l'extrémité de bande transporteuse concernée.

La fixation des joues de l'étrier sur le tube peut être réalisée au moyen de perçages pratiqués dans la partie avant de chacune des joues de l'étrier, chacun de ces perçages étant enfilé avec bridage sur une des extrémités latérales du tube, le diamètre des perçages pouvant, dans ce but, être très légèrement inférieur au diamètre extérieur du tube. Cette fixation peut être confortée par une soudure et les bords du tube sur lequel sont enfilées les joues de l'étrier peuvent être rabattus ou rivetés contre la face extérieure de chacune des joues de l'étrier.

Ainsi les tubes ne sont pas soumis à des forces s'exerçant essentiellement sur l'arrière des tubes mais au contraire, du fait que les étriers enserrent toute la périphérie

circulaire des deux extrémités latérales des tubes, ceux-ci ne peuvent pas s'ovaliser ni subir une autre déformation localisée.

L'attelage que constitue l'extrémité de la bande transporteuse, l'étrier, le tube, la partie avant courbe de l'agrafe et la tige de liaison et d'articulation peut ainsi fonctionner de façon mécanique, et ce, durablement.

Pour remédier aux morsures alignées dans la direction transversale, la présente invention propose d'utiliser des branches d'agrafe de longueur différente dans les agrafes successives.

Des couples d'agrafes dont les branches sont de longueur différente peuvent être réalisés en associant deux agrafes par des ponts de la matière des agrafes qui le relient dans la direction transversale. On peut aussi relier plusieurs de tels couples de deux agrafes dont les branches sont de longueur inégale pour former des ensembles d'un nombre pair d'agrafes en vue de faciliter leur manipulation lors de la pose et de la fixation sur l'extrémité de bande transporteuse concernée.

L'invention sera mieux comprise grâce au dessin qui suit et qui représente des formes de réalisation préférées de l'invention.

La figure 1 représente en éclaté une agrafe selon l'invention décomposée en ses différents éléments.

La figure 2 représente en perspective, vu de trois-quarts avant, le sous-ensemble étrier-tube de la figure 1.

La figure 3 représente en perspective, vu de trois-quarts arrière, le sous-ensemble étrier-tube de la figure 1.

La figure 4 représente vu en plan un ensemble de deux agrafes reliées entre elles par des ponts réalisés dans leur propre matière.

La figure 5 représente une agrafe selon la figure 4, en coupe selon la ligne A-A de la figure 4.

La figure 6 représente en perspective un ensemble de 6 agrafes selon la figure 4 prêtes à être refermées et fixées sur une extrémité de bande transporteuse.

La figure 7 représente le même ensemble de 6 agrafes que celui de la figure 6 vu depuis l'autre côté.

La figure 1 montre deux agrafes 1 en forme de U ouvert, chacune des branches 2', 2'' comportant des trous 7 destinés au passage de moyens de fixation à tige 5, ici des crampons représentés sous les agrafes. Des tubes 3 et des étriers 4 sont destinés à être assemblés et montés dans la partie concave avant 1'' des agrafes 1 comme expliqué dans les figures qui suivent.

La figure 2 représente en perspective un étrier 4 qui comporte deux joues 4' et une partie de liaison 4'' qui relie les deux joues 4' par les parties verticales arrière 4'a de celles-ci, chacune des deux joues 4', 4' de l'étrier comportant un perçage 4'b dans lequel est emmanché avec bridage un tube 3. Les bords du tube 3 recevant ainsi les joues 4', 4' peuvent être rabattus, ou rivetés, contre la face extérieure des joues de l'étrier.

La figure 3 représente en perspective le même étrier 4 que la figure 2 et le tube 3 vus cette fois de trois-quarts arrière. On reconnaît les mêmes parties que dans la figure 2, portant les mêmes références.

La figure 4 représente vues en plan depuis le bas deux agrafes 1 selon l'invention reliées entre elles par des ponts 10 réalisés dans leur propre matière. En effet les agrafes sont souvent fournies sous forme d'ensembles d'agrafes juxtaposées et reliées entre elles en vue de faciliter leur positionnement et leur pose lors de la confection des dispositifs de jonction. On reconnaît les parties déjà décrites en relation avec les figures précédentes, portant les mêmes références, (branches 2', 2'' d'agrafe, tube 3, étrier 4, trous 7 de passage de moyens de fixation à tige). On remarque les talons 11 des branches 2', 2'' d'agrafe.

On remarquera également que les deux agrafes juxtaposées ont des branches 2' et 2'' de longueur différente. Cette particularité a une utilité qui sera expliquée plus loin en liaison avec la figure 7.

La figure 5 qui représente en coupe une agrafe selon l'invention permet d'identifier les parties déjà décrites en relation avec les figures précédentes (tube 3 en coupe, étrier 4, branches 2', 2'' de l'agrafe, trous 7 de passage pour les tiges des moyens de fixation à tige).

La figure 6 qui montre un ensemble de six agrafes prêt à être fixé permet de bien comprendre comment les parties verticales arrière des joues 4', 4' de l'étrier 4 et la partie de liaison 4'' de l'étrier 4 de chaque agrafe viennent en contact et en appui contre le chant 8 de l'extrémité 9 de la bande transporteuse.

Une géométrie très précise se trouve ainsi établie au niveau de chacune des agrafes entre le chant 8 de l'extrémité 9 de la bande transporteuse et par l'intermédiaire du sous-ensemble étrier-tube, la partie concave avant 1'' de l'agrafe dans laquelle est logé le tube porteur de l'étrier 4.

Cette précision géométrique n'était pas obtenue par les moyens connus jusqu'à présent.

Grâce à l'emploi d'un étrier dont la partie arrière se situe à l'écart de la périphérie du tube, les forces induites, lors du fonctionnement de la bande transporteuse, par le chant de l'extrémité de la bande transporteuse ne s'exercent pas, comme dans l'art antérieur, directement sur la partie arrière de la périphérie du tube, en y provoquant une altération de la forme circulaire, mais sur toute la périphérie du tube ceinturé dans les perçages 4'b des joues 4', 4' de l'étrier, ce qui exclut une déformation de la forme circulaire du tube. Cette particularité explique que les nouvelles agrafes et la tige de liaison et d'articulation subissent une usure beaucoup moins importante, l'articulation fonctionnant toujours dans des conditions mécaniques optimales.

Ce fonctionnement de haute qualité mécanique autorise des longévités sans qu'il se produise des arrachements ni des pannes des jonctions, très supérieures à celles que permettaient les agrafes connues jusqu'à présent.

La figure 7 montre le même ensemble d'agrafes selon l'invention que la figure 6 vues depuis l'autre côté, les agrafes étant fixées. Les mêmes commentaires que pour la figure 6 peuvent être faits en ce qui concerne la précision du montage. De plus cette vue permet de bien comprendre l'intérêt d'avoir les agrafes juxtaposées, reliées ou non entre elles, ayant des longueurs de branches différentes. Dans l'exemple représenté on a tracé les lignes d'alignement transversal des passages destinés aux tiges des crampons. Les trous pratiqués dans l'extrémité de la bande transporteuse sont alignés sur 4 lignes N, N', O, O' mais sont écartés dans le sens transversal deux fois plus qu'ils ne le seraient

dans le cas de branches de longueur égale fixées de la même manière avec des crampons à deux branches. Bien entendu des variantes peuvent être envisagées avec d'autres moyens de fixation à tige à une seule tige. Mais dans tous les cas, des branches de longueur inégale permettent de diminuer fortement la proximité dans le sens transversal des trous pratiqués dans l'extrémité de la bande transporteuse, et de ce fait dans son armature textile.

On remarque également sur la figure 7 que les talons 11 des branches d'agrafes de longueur inégale sont situés sur deux lignes d'alignement transversal M, M'. Du fait de la longueur inégale des branches d'agrafes juxtaposées, les morsures que ces talons 11 de branches d'agrafe provoquent dans la matière de la face supérieure (et de la face inférieure de l'extrémité de bande transporteuse) se trouvent ainsi deux fois plus écartées les unes des autres qu'elles ne le seraient si les agrafes avait des branches de longueur égale, le risque qu'elles se rejoignent lors du fonctionnement de la bande est donc fortement diminué. Ceci contribue également à améliorer grandement la longévité du fonctionnement sans détériorations des jonctions ainsi obtenues, ni panne.

A noter que si on renonce à utiliser des agrafes juxtaposées dont les branches sont de longueur inégale, il est possible d'utiliser des agrafes juxtaposées dont les branches sont de longueur égale mais dont les trous 7 de passage des moyens de fixation à tige d'une agrafe sur deux agrafes juxtaposées sont décalés dans la direction longitudinale par rapport aux trous de passage des moyens de fixation à tige de l'agrafe contiguë ou des agrafes contiguës.

Ainsi sont atteints les deux buts recherchés en vue d'améliorer les agrafes connues, c'est-à-dire une très grande précision dimensionnelle des appuis et des liaisons autorisant un fonctionnement mécanique de grande qualité de l'articulation ainsi que l'absence de détériorations graves provenant des morsures des talons des branches des agrafes trop proches les unes des autres. L'écartement des tiges des moyens de fixation à tige également obtenu concourt aussi à ces résultats.

Revendications

1. Agrafe (1) destinée à la réalisation de dispositifs de jonctionnement du genre charnière pour les bandes transporteuses, constituée d'une pièce en forme générale de U, découpée dans un feuillard métallique ou dans un autre matériau plat et courbée en forme de U, les agrafes de ces dispositifs de jonctionnement étant placées et fixées à cheval sur les extrémités de bande transporteuse, avec débordement de leur partie courbe par rapport au chant de l'extrémité de bande transporteuse, les rangées d'agrafes disposées côte à côte sur les extrémités respectives de bande transporteuse étant imbriquées l'une dans l'autre, le nez de chaque agrafe d'une des rangées étant dimensionné de manière à trouver place entre deux nez voisins d'agrafes de la rangée antagoniste, une tige de liaison et d'articulation étant passée dans les yeux ainsi formés, lesdites agrafes pouvant être munies d'un anneau, ou tube, de section circulaire logé dans la partie concave courbe du nez de chaque agrafe, lesdits anneaux, ou tubes, servant au passage de la tige de liaison et d'articulation,
caractérisée en ce que
le tube (3) de l'agrafe (1) est muni d'un étrier (4) comportant deux joues et une partie de liaison (4'') reliant les deux joues (4'), chacune des deux joues (4') étant fixée par sa partie avant à une extrémité latérale respective du tube, la dimension des joues (4') étant telle que leurs parties avant fixées au tube (3) peuvent trouver place, avec le tube (3), dans la partie concave avant (1'') de l'agrafe, leurs parties arrière (4'a), et la partie de liaison (4'') étant dimensionnées de façon telle que les chants des parties arrière (4'a) des joues et la partie de liaison (4'') se situent dans un plan situé à l'écart de la partie arrière de la périphérie du tube, ces chants des parties arrière (4'a) des joues et la partie de liaison (4'') étant ainsi aptes à venir s'appliquer contre le chant (8) de l'extrémité (9) de bande transporteuse concernée.

2. Agrafe selon la revendication 1
caractérisée en ce que
la fixation des joues (4') de l'étrier (4) sur le tube (3) est réalisée au moyen d'un perçage (4'b) pratiqué dans la partie avant de chacune des joues (4') de l'étrier (4), chacun de ces perçages (4'b) étant enfilé avec bridage sur une des extrémités latérales

du tube (3), le diamètre des perçages (4'b) pouvant être, dans ce but, très légèrement inférieur au diamètre extérieur du tube.

3. Agrafe selon la revendication 2

caractérisée en ce que

la fixation des joues (4') de l'étrier (4) est confortée par une soudure.

4. Agrafe selon la revendication 2 ou 3

caractérisée en ce que

les bords du tube sur lequel sont enfilées les joues (4') de l'étrier (4) sont rabattus, ou rivetés contre la face extérieure de chacune des joues (4') de l'étrier (4).

5. Agrafes selon l'une des revendications 2 à 4

caractérisées en ce qu'

elles sont reliées latéralement par des ponts (10) réalisés dans leur propre matière de manière à être juxtaposées côte à côte en constituant des ensembles d'agrafes dont les parties avant courbes (1') sont alignées dans la direction transversale.

6. Agrafes selon la revendication 5

caractérisées en ce qu'

elles constituent des ensembles d'agrafes comportant au moins deux agrafes.

7. Agrafes selon la revendication 6

caractérisées en ce que

dans les ensembles d'agrafes juxtaposées dont les parties courbes sont alignées dans la direction transversale, une agrafe sur deux agrafes juxtaposées a des branches plus courtes que celles de l'agrafe contiguë, ou des agrafes contiguës.

8. Agrafes selon la revendication 5 ou 6

caractérisées en ce que

dans les ensembles d'agrafes juxtaposées dont les parties avant sont alignées dans le sens transversal, les trous de passage (7) de moyens de fixation à tige d'une agrafe sur deux agrafes juxtaposées sont décalés dans la direction longitudinale par rapport aux trous de passage de moyens de fixation à tige de l'agrafe contiguë, ou des agrafes contiguës.

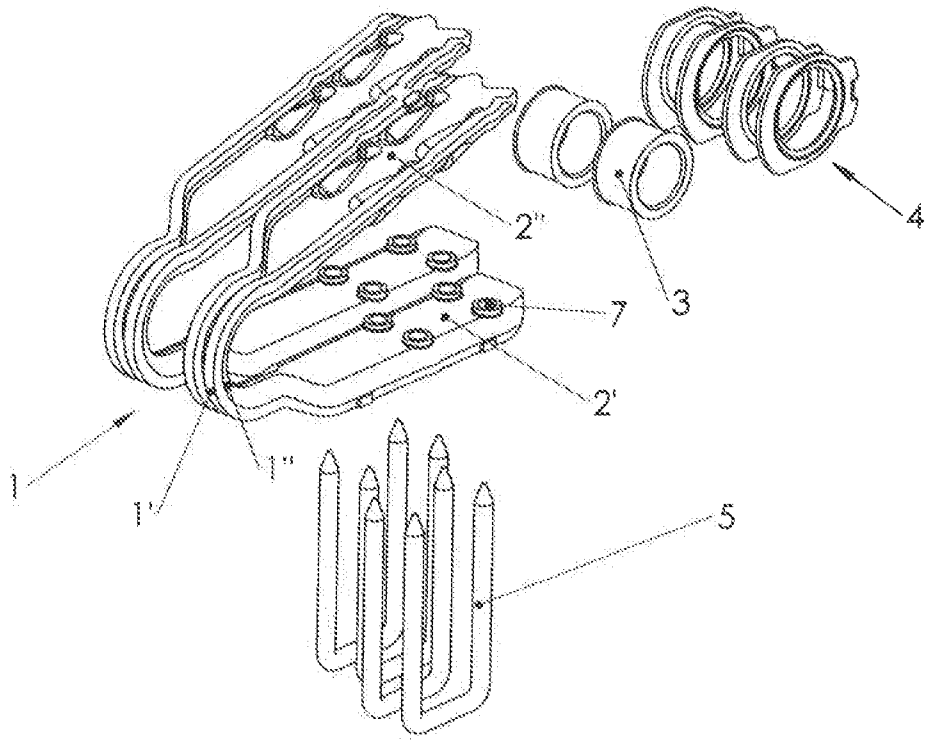



Fig. 1

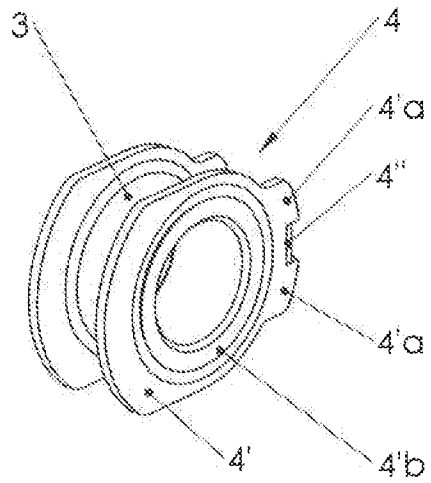



Fig. 2

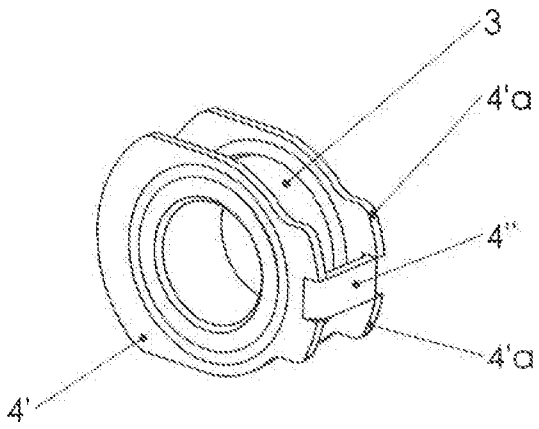



Fig. 3

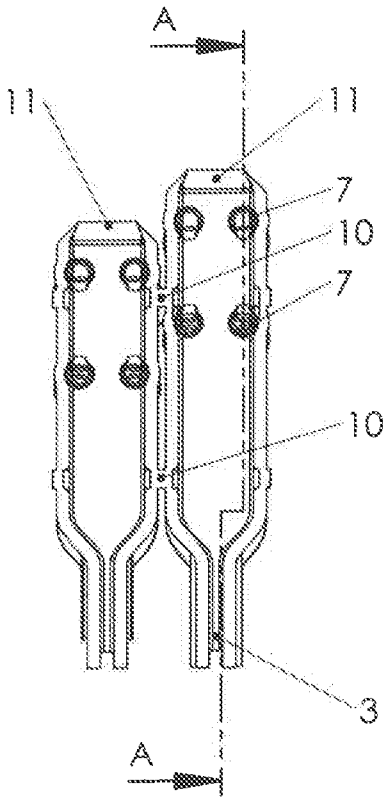



Fig. 4

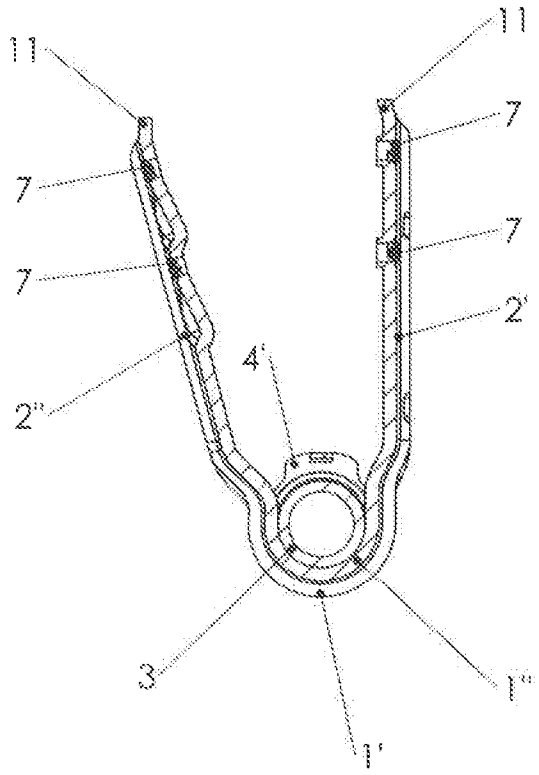



Fig. 5

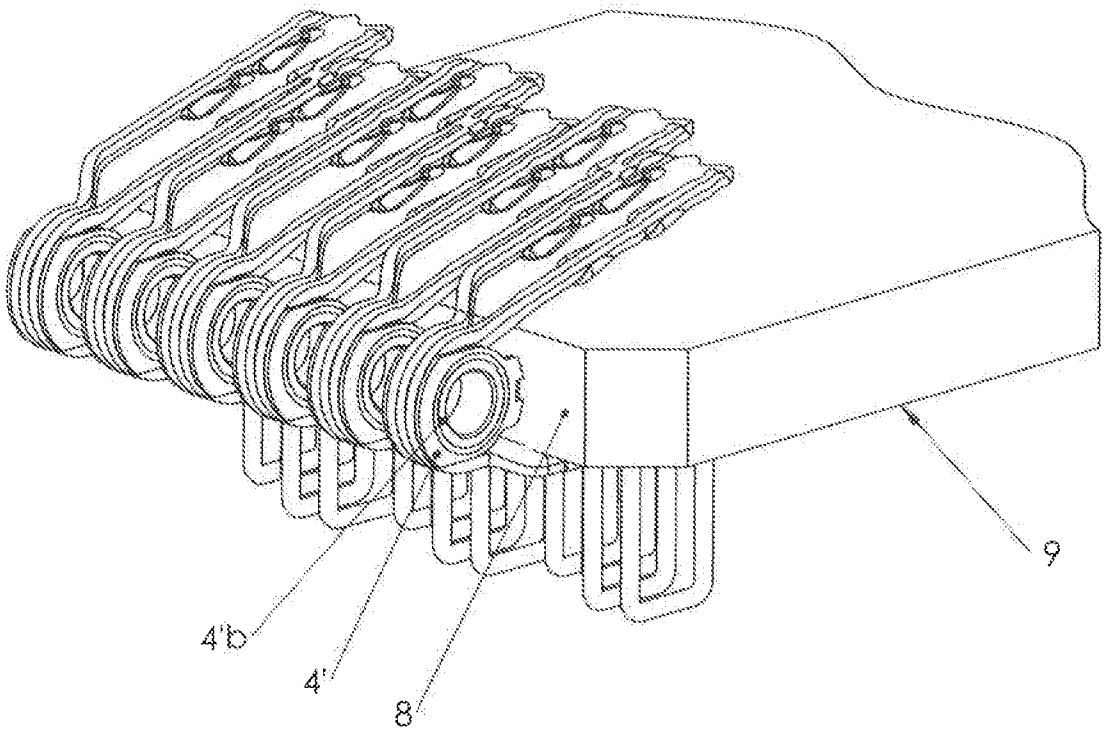



Fig. 6

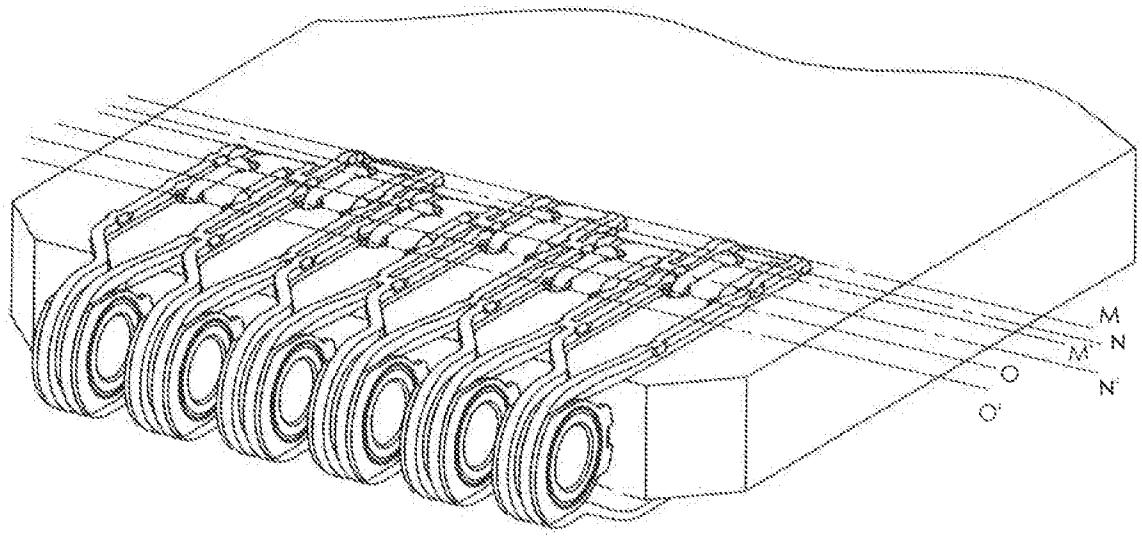



Fig. 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/051423

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16G3/02 F16G3/04
ADD.

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)
F16G

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 | FR 2 701 300 A1 (ASER SARL)<br>12 August 1994 (1994-08-12)<br>cited in the application<br>figures 1-5<br>page 12, line 29 - page 13, line 31 | 1-8 |
| A | BE 368 962 A (JACQUES PAILLOUCK)<br>30 April 1930 (1930-04-30)<br>page 2, line 26 - page 3, line 22<br>figures 1-3 | 1-8 |

☐ 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 |
|---|---|
| 30 September 2016 | 07/10/2016 |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Terrier de la Chaise |

1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2016/051423

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| FR 2701300 A1 | 12-08-1994 | AU 675345 B2 | 30-01-1997 |
| | | DE 69408856 D1 | 09-04-1998 |
| | | DE 69408856 T2 | 15-10-1998 |
| | | EP 0720706 A1 | 10-07-1996 |
| | | FR 2701300 A1 | 12-08-1994 |
| | | US 5669114 A | 23-09-1997 |
| | | WO 9603597 A1 | 08-02-1996 |
| | | ZA 9405551 B | 07-03-1995 |
| BE 368962 A | 30-04-1930 | NONE | |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2016/051423

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F16G3/02 F16G3/04
ADD.

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)
F16G

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 | FR 2 701 300 A1 (ASER SARL)<br>12 août 1994 (1994-08-12)<br>cité dans la demande<br>figures 1-5<br>page 12, ligne 29 - page 13, ligne 31 | 1-8 |
| A | BE 368 962 A (JACQUES PAILLOUCK)<br>30 avril 1930 (1930-04-30)<br>page 2, ligne 26 - page 3, ligne 22<br>figures 1-3 | 1-8 |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ 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 | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale |
|---|---|
| 30 septembre 2016 | 07/10/2016 |

| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale | Fonctionnaire autorisé |
|---|---|
| Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Terrier de la Chaise |



Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

**Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets**

**Demande internationale n°**
PCT/FR2016/051423

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---|---|
| FR 2701300 A1 | 12-08-1994 | AU 675345 B2 | 30-01-1997 |
| | | DE 69408856 D1 | 09-04-1998 |
| | | DE 69408856 T2 | 15-10-1998 |
| | | EP 0720706 A1 | 10-07-1996 |
| | | FR 2701300 A1 | 12-08-1994 |
| | | US 5669114 A | 23-09-1997 |
| | | WO 9603597 A1 | 08-02-1996 |
| | | ZA 9405551 B | 07-03-1995 |
| BE 368962 A | 30-04-1930 | AUCUN | |