

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 087 111

21 N° d'enregistrement national : 18 59462

51 Int Cl⁸ : A 61 F 13/08 (2019.01), A 61 F 5/01, A 41 B 11/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 12.10.18.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 17.04.20 Bulletin 20/16.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : LABORATOIRES INNOTHERA
Société par actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : SLASKI JEAN-PIERRE et FOUCHER
ISABELLE.

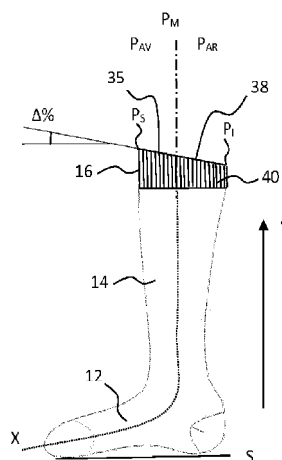
73 Titulaire(s) : LABORATOIRES INNOTHERA Société
par actions simplifiée.

74 Mandataire(s) : CABINET NONY.

54 ORTHESE TEXTILE A BORD ASYMETRIQUE.

57 L'invention concerne une orthèse choisie parmi une orthèse de contention veineuse et une orthèse de compression veineuse élastique, ladite orthèse étant destinée à traiter une affection veineuse d'un membre inférieur d'un patient dans une position de service dans laquelle elle est enfilée, par une ouverture, sur ledit membre inférieur, ladite orthèse comportant un bord-cote (16) et une partie de jambe (14), le bord-cote comprenant un rebord (35) délimitant ladite ouverture,

l'orthèse étant caractérisée en ce que la partie avant (PAV) du rebord du bord-cote présente, en moyenne, une altitude supérieure à celle de la partie arrière (PAR) du rebord du bord-cote.



FR 3 087 111 - A1



Orthèse textile à bord asymétrique

Domaine technique

La présente invention concerne une orthèse de compression ou de contention veineuse élastique (ou orthèse de CVE, ou « orthèse ») s'étendant, dans la position de service,
5 sensiblement jusqu'au genou du membre inférieur d'un patient sur lequel elle est enfilée.

Etat de la technique

Une telle orthèse de CVE, anciennement connue sous la dénomination de "bas (ou chaussette) de contention" ou "collant de contention", est un dispositif médical textile produisant un effet thérapeutique par contention et/ou compression des membres inférieurs,
10 par opposition à un "bas de maintien" (ou encore "bas de soutien" ou "bas anti-fatigue") et à un "bas mode", qui ne sont pas des dispositifs médicaux à visée thérapeutique.

Elle est destinée à traiter une affection veineuse d'un patient.

Le profil de pression exercé par une orthèse est habituellement dégressif vers le haut à partir de la cheville.

15 Selon le type d'orthèse, la pression mesurée à la cheville peut notamment varier de 10 à plus de 36 mmHg (soit 13 à 48 hPa, le mmHg étant toutefois d'usage courant comme unité de mesure de pression dans le domaine de la phlébologie et de la compression médicale).

Les orthèses sont réparties selon le référentiel ASQUAL en quatre classes textiles, de la classe I (13 à 20 hPa \approx 10 à 15 mmHg à la cheville) à la classe IV (> 48 hPa \approx > 36 mmHg
20 à la cheville).

La partie supérieure de l'orthèse, qui définit l'ouverture par laquelle elle est enfilée, comporte classiquement un bord-cote. Un bord-cote est une bande de tricot, extensible en direction circonférentielle, qui a pour fonction, une fois l'orthèse enfilée sur le membre, d'exercer localement une pression textile de maintien en position de l'orthèse.

25 Lors de la station assise, lorsque la jambe est pliée, il arrive très fréquemment que la peau derrière le genou forme des plis. Plus le niveau de compression délivrée par le produit est élevé, plus ce phénomène peut s'avérer inconfortable, voire insupportable, rendant le traitement difficilement observable.

Un but de l'invention est de fournir une orthèse répondant, au moins partiellement, à ce
30 problème.

Résumé de l'invention

L'invention propose une orthèse de compression ou de contention veineuse élastique comportant un bord-cote et une partie de jambe, le bord-cote comprenant un rebord délimitant une ouverture par laquelle l'orthèse est enfilée sur un membre inférieur d'un patient dans une position de service, ladite orthèse s'étendant, dans la position de service, sensiblement jusqu'au genou dudit membre inférieur.

L'orthèse est remarquable en ce que la partie avant du rebord du bord-cote présente, en moyenne, une altitude supérieure à celle de la partie arrière du rebord du bord-cote, de préférence supérieure de plus de 0,2%, 0,5%, 1%, 2%, 3%, 4% ou 5% à l'altitude de la partie arrière.

Avantageusement, cette asymétrie limite les interactions entre l'orthèse et les plis de la peau derrière le genou lorsque le patient plie la jambe, ce qui accroît le confort et améliore l'observance du traitement.

De préférence, l'amplitude de la variation d'altitude le long du rebord du bord-cote est supérieure à 0,5 cm, de préférence supérieure à 0,7 cm, de préférence supérieure à 0,8 cm, de préférence supérieure à 0,9 cm, et/ou de préférence inférieure à 3,0 cm, de préférence inférieure à 2,0 cm, de préférence inférieure à 1,5 cm, de préférence inférieure à 1,2 cm.

De préférence, l'orthèse est de classe I, II, III ou IV, selon le référentiel ASQUAL.

Une orthèse selon l'invention peut notamment encore comporter une ou plusieurs des caractéristiques optionnelles et préférées suivantes :

- plus de 80%, de préférence plus de 90%, de préférence 100% de la longueur de la partie avant du rebord est à une altitude supérieure au point le plus haut de la partie arrière du rebord ;
- plus de 80%, de préférence plus de 90%, de préférence 100% de la longueur de la partie arrière du rebord est à une altitude inférieure au point le plus bas de la partie avant du rebord ;
- la pente du rebord, c'est-à-dire la variation d'altitude par unité de longueur du rebord, est constante en tout point du rebord depuis le point le plus bas jusqu'au point le plus haut du rebord ;
- les altitudes des extrémités avant et arrière du rebord sont maximale et minimale, respectivement ;
- tout le bord-cote est tricoté en continuité avec la partie de jambe ;

- le bord-côte présente une hauteur de maille variable en fonction de l'altitude locale du rebord.

Brève description des figures

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et à l'examen du dessin annexé dans lequel la figure 1 représente schématiquement, en vue de côté, une orthèse présentant un bord-cote dont le rebord est d'altitude variable.

Cette figure permet de visualiser le plan transversal médian P_M passant par la direction principale X de l'orthèse et séparant l'espace, et en particulier le bord-cote, en une partie avant P_{AV} et une partie arrière P_{AR} . Un plan « transversal » est un plan parallèle au plan général du corps du patient dans la position de service.

Définitions

- La « position de service » d'une orthèse correspond à une position d'utilisation, c'est-à-dire dans laquelle elle est enfilée sur un membre inférieur d'un patient se tenant droit.
- La position « au repos » ou « à plat » d'une orthèse est une position dans laquelle l'orthèse n'est pas portée, par exemple avant la première utilisation, et s'étend, vue de côté, comme dans la position de service, comme sur la figure 1.
- La pression exercée en un point par une orthèse est, selon la loi de Laplace, une pression, dite "pression textile" au sens de la norme française NF G30-102b, inversement proportionnelle au rayon de courbure en ce point.
- « L'altitude » correspond à un niveau selon la direction verticale V (représentée sur la figure 1) dans la position de service. Elle est mesurée à partir de l'extrémité inférieure de l'orthèse dans la position de repos, c'est-à-dire à partir du plan S sur la figure 1. Ce plan représente le sol dans la position de service. Une « hauteur » est une différence d'altitudes. La « pente » du rebord est le gradient d'altitude.
- Les dimensions, et en particulier l'évolution de l'altitude du rebord, sont classiquement mesurées sur un modèle de jambe Hohenstein afin de simuler la position de service.
- Une "maille" est un mode d'entrecroisement des fils de tricot et de trame.

Sauf indication contraire, les dimensions, comme la hauteur, les variations d'altitude, comme la pente, et les positions, comme « avant », « arrière », « supérieur » ou

« inférieur », font référence à la position au repos, l'orthèse étant disposée verticalement, comme représenté sur la figure 1.

Sauf indication contraire, « comportant », « comprenant », « ayant », « incluant » ou leurs variations correspondant à une inclusion non exclusive.

5 Description détaillée

La référence 10 désigne de façon générale une orthèse selon l'invention, s'étendant suivant la direction principale X.

L'orthèse 10, de forme générale anatomique, comprend

- 10 – une partie de pied 12 qui enveloppe le pied en s'étendant depuis les orteils jusqu'aux malléoles en couvrant le cou de pied,
- une partie de jambe 14 extensible en direction longitudinale (c'est-à-dire suivant la direction principale X) et en direction circonférentielle (extensibilité radiale), s'étendant à partir de la région malléolaire en enveloppant la cheville et le mollet jusqu'à un niveau situé au-dessous du genou ; et
- 15 – un bord-cote 16 extensible principalement en direction circonférentielle, typiquement une partie tricotée, qui prolonge la partie de jambe 14.

20 Une orthèse selon l'invention, comme celle représentée sur la figure 1, se présente sous la forme d'une chaussette haute, dite "mi-bas" ou "bas-jarret", au format dit "AD", c'est-à-dire dont le bord-cote arrive juste en-dessous du genou lorsque l'orthèse est en position de service. Elle présente alors extérieurement le même aspect que des chaussettes "mode" traditionnelles, mais en diffère par un choix de fils et un tricotage permettant d'obtenir une compression thérapeutique effective, de préférence une compression de classe II.

L'orthèse 10 peut être également dépourvue de partie de pied 12 (bas ou collant de type "pied ouvert").

25 L'orthèse 10 est classiquement réalisée à partir d'une maille tricotée et incorpore, dans la partie de jambe, un fil de trame élastique, généralement en un élasthanne guipé.

Sous l'effet de la mise en place de l'orthèse sur le membre du patient, le fil de trame élastique de la partie de jambe engendre une force de rappel qui tend à faire glisser l'orthèse vers le pied.

30 La pression de maintien exercée par le bord-cote doit donc être particulièrement élevée, et les plis éventuels sont particulièrement inconfortables, voire insupportables.

Le bord-cote 16 forme, dans la position de service, une ceinture sensiblement cylindrique, de préférence de hauteur (mesurée suivant la direction V) variable.

La hauteur maximale du bord-cote 16 est de préférence supérieure à 2,0 cm, de préférence supérieure à 3,0 cm, de préférence supérieure à 4,0 cm, et/ou de préférence inférieure à 8 cm, de préférence inférieure à 6 cm, de préférence inférieure à 5 cm.

La hauteur minimale du bord-cote 16 est de préférence supérieure à 1,0 cm, de préférence supérieure à 2,0 cm, de préférence supérieure à 3,0 cm, et/ou de préférence inférieure à 8 cm, de préférence inférieure à 6 cm, de préférence inférieure à 5 cm, de préférence inférieure à 4,0 cm.

10 L'ouverture 38 de l'orthèse est délimitée par un rebord 35, défini par le bord-cote.

Selon l'invention, l'altitude du rebord 35 est variable, l'amplitude de la variation le long du rebord 35, c'est-à-dire la différence entre l'altitude du ou des points supérieurs P_S du rebord 35 (c'est-à-dire présentant l'altitude la plus élevée) et l'altitude du ou des points inférieurs P_I du rebord 35 (c'est-à-dire présentant l'altitude la moins élevée), étant de préférence supérieure à 0,5 cm, de préférence supérieure à 0,7 cm, de préférence supérieure à 0,8 cm, de préférence supérieure à 0,9 cm, et/ou de préférence inférieure à 3,0 cm, de préférence inférieure à 2,0 cm, de préférence inférieure à 1,5 cm, de préférence inférieure à 1,2 cm.

Cette configuration permet avantageusement de réduire la présence de plis dans le bord-cote.

20 Dans un mode de réalisation, l'évolution de l'altitude du rebord 35, en valeur absolue, c'est-à-dire la « pente » $\Delta\%$ du rebord 35, est sensiblement constante lorsque l'orthèse est observée à plat, vue de côté, comme représenté. De préférence, le rapport de la différence entre la pente maximale (la plus élevée) et la pente minimale (la plus faible), divisée par la pente maximale, est inférieur à 10%, de préférence inférieur à 5%, de préférence sensiblement nul.

Dans un mode de réalisation, le rebord 35 est en pente sur plus de 50%, plus de 70%, plus de 90%, voire sensiblement 100% de sa longueur.

De préférence, le rebord 35 a une pente constante sur plus de 50%, plus de 70%, plus de 90%, voire sensiblement 100% de sa longueur.

30 De préférence, la partie avant P_{AV} du bord-cote présente, en moyenne, une altitude supérieure à celle de la partie arrière P_{AR} .

De préférence, le ou les points supérieurs sont tous disposés dans la partie avant P_{AV} du bord-cote. De préférence, le ou les points inférieurs sont tous disposés dans la partie arrière P_{AR} du bord-cote.

5 On appelle « partie AVx% » et « partie ARx% » les parties du rebord 35 dont la longueur représente de « x% » de la longueur totale dudit rebord, et qui s'étendent les plus en avant et les plus en arrière du bord-cote, respectivement. La partie avant P_{AV} du bord-cote est donc la partie AV50%.

10 De préférence, le ou les points supérieurs P_s sont tous disposés dans la partie AV30%, de préférence dans la partie AV20%, de préférence dans la partie AV10%, de préférence dans la partie AV5%. De préférence, le ou les points inférieurs sont tous disposés dans la partie AR30%, de préférence dans la partie AR20%, de préférence dans la partie AR10%, de préférence dans la partie AR5%. Dans un mode de réalisation préféré, comme sur la figure 1, le rebord comporte un unique point supérieur P_s et un unique point inférieur P_i disposés aux extrémités avant et arrière du rebord, respectivement.

15 De préférence, le bord cote présente une apparence homogène.

Le bord cote 16 comporte de préférence des cotes 40, qui s'étendent de préférence sensiblement verticalement. Les cotes 40 s'étendent de préférence sur tout le contour du bord-cote, comme représenté. Les côtes 40 forment des fronces qu'il est aisé de déplier. Avantagusement, les cotes 40 permettent également de réduire sensiblement la tendance
20 du tricot à rouler sur lui-même ou à former des ondulations.

Le bord cote 16 peut par exemple comporter une maille jersey présentant un motif côtelé, par exemple un motif jersey côtelé 1 x 1 (c'est-à-dire avec 1 colonne en relief x 1 colonne en creux, correspondant à un tricotage avec 1 maille à l'endroit x 1 maille à l'envers).

25 Le fil de trame utilisé pour la partie de jambe peut être identique ou différent de celui utilisé pour le bord-cote.

Dans un mode de réalisation, les fils de trame de la partie de jambe, et du bord-cote sont élastiques. De préférence, ils comportent de l'élasthanne et/ou un élasto-diène.

De préférence, le même fil de maille est également utilisé pour la partie de jambe et pour le bord-cote.

De préférence, le titre de l'âme du fil de maille du bord-cote est inférieur à 44 dTex, de préférence inférieur à 30 dTex, de préférence inférieur à 25 dTex, de préférence inférieur à 20 dTex, et/ou supérieur à 10 dTex, de préférence supérieur à 15 dTex.

De préférence, le titre du fil de couverture du fil de maille du bord-cote est inférieur à 60 dTex, de préférence inférieur à 50 dTex, de préférence inférieur à 45 dTex, et/ou supérieur à 20 dTex, de préférence supérieur à 30 dTex, de préférence supérieur à 40 dTex.

De préférence, le fil de trame du bord-cote est guipé, de préférence double guipé.

De préférence, le titre de l'âme du fil de trame du bord-cote est inférieur à 150 dTex, de préférence inférieur à 140 dTex, de préférence inférieur à 135 dTex, et/ou supérieur à 100 dTex, de préférence supérieur à 110 dTex, de préférence supérieur à 120 dTex, de préférence supérieur à 125 dTex.

De préférence, le titre du fil de couverture du fil de trame du bord-cote est inférieur à 40 dTex, de préférence inférieur à 30 dTex, de préférence inférieur à 25 dTex, et/ou supérieur à 10 dTex, de préférence supérieur à 15 dTex, de préférence supérieur à 20 dTex.

De préférence, le bord-cote est tricoté en continuité avec la partie de jambe 14. En d'autres termes, il ne s'agit pas d'une partie rapportée, mais d'une partie tricotée au cours d'une même séquence sur la machine de tricotage. Au passage de la frontière entre la partie de jambe 14 et le bord-cote 16, il n'y a donc pas de changement du fil de trame, ni changement du fil de maille. De préférence, cette frontière est sensiblement horizontale, comme représenté sur la figure 1.

Dans un mode de réalisation, la seule différence entre la partie de jambe et le bord-cote réside dans la maille.

Dans un mode de réalisation préféré, le bord-côte présente une hauteur de maille variable en fonction de l'altitude locale du rebord. De préférence, la hauteur de maille de la partie du rebord qui s'étend sous une partie du rebord déterminée est d'autant plus grande que l'altitude de cette partie du rebord est grande.

Par exemple, dans le mode de réalisation de la figure 1, la hauteur de maille peut être plus grande sur la partie avant du rebord que sur la partie arrière du rebord.

Ces différences de hauteur de maille peuvent être obtenues par l'utilisation des cames de serre sur un métier à tricoter circulaire.

5 Une orthèse selon l'invention s'est avérée particulièrement efficace pour limiter les interactions entre l'orthèse et les plis de la peau immédiatement sous le genou, derrière le genou. Il en résulte une amélioration de l'observance du traitement.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, fournis à des fins illustratives seulement.

REVENDEICATIONS

1. Orthèse choisie parmi une orthèse de contention veineuse et une orthèse de compression veineuse élastique, ladite orthèse étant destinée à traiter une affection veineuse d'un membre inférieur d'un patient dans une position de service dans laquelle elle est enfilée, par une ouverture (38), sur ledit membre inférieur, ladite orthèse comportant un bord-cote (16) et une partie de jambe (14), le bord-cote comprenant un rebord (35) délimitant ladite ouverture, ladite orthèse s'étendant, dans la position de service, sensiblement jusqu'au genou dudit membre inférieur,
5 l'orthèse étant caractérisée en ce que la partie avant (P_{AV}) du rebord du bord-cote présente, en moyenne, une altitude supérieure à celle de la partie arrière (P_{AR}) du rebord du bord-cote.
2. Orthèse selon la revendication immédiatement précédente, dans laquelle l'amplitude de la variation de l'altitude le long du rebord (35) est supérieure à 0,8 cm.
- 15 3. Orthèse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle plus de 80% de la longueur de la partie avant du rebord est à une altitude supérieure au point le plus haut de la partie arrière du rebord, et/ou dans laquelle plus de 80% de la longueur de la partie arrière du rebord est à une altitude inférieure au point le plus bas de la partie avant du rebord.
- 20 4. Orthèse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la pente ($\Delta\%$) du rebord (35) est constante en tout point du rebord depuis le point le plus bas jusqu'au point le plus haut du rebord.
5. Orthèse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les altitudes des extrémités avant et arrière du rebord sont maximale et minimale, respectivement.
25
6. Orthèse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle tout le bord-cote est tricoté en continuité avec la partie de jambe (14).
7. Orthèse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le bord-côte présente une hauteur de maille variable en fonction de l'altitude locale du rebord.

8. Orthèse selon l'une quelconque des revendications précédentes, de classe I, II, III ou IV, selon le référentiel ASQUAL.

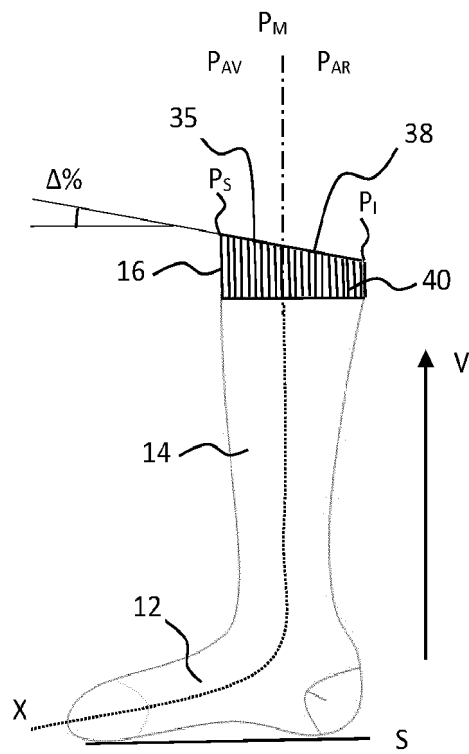


Fig. 1



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 860262
FR 1859462

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 4 172 456 A (ZENS CHARLES F [US]) 30 octobre 1979 (1979-10-30) * le document en entier *	1-8	A61F13/08 A61F5/01 A41B11/00 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61F
A	DE 20 2015 101990 U1 (THUASNE [FR]) 29 mai 2015 (2015-05-29) * figure 1 *	1-8	
A	WO 2010/092306 A1 (INNOTHERA LAB SA [FR]; CROS FRANCOIS [FR]; LESCAILLE AUDE [FR]) 19 août 2010 (2010-08-19) * le document en entier *	1-8	
A	FR 3 040 134 A1 (LABORATOIRES INNOTHERA [FR]) 24 février 2017 (2017-02-24) * le document en entier *	1-8	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 avril 2019		Hoff, Céline	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1859462 FA 860262**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-04-2019**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4172456 A	30-10-1979	AUCUN	

DE 202015101990 U1	29-05-2015	DE 202015101990 U1	29-05-2015
		FR 3034311 A1	07-10-2016

WO 2010092306 A1	19-08-2010	AU 2010212722 A1	18-08-2011
		BR PI1008414 A2	23-02-2016
		CA 2752014 A1	19-08-2010
		CN 102365067 A	29-02-2012
		EA 201171049 A1	30-04-2012
		EP 2395960 A1	21-12-2011
		FR 2942130 A1	20-08-2010
		JP 2012517844 A	09-08-2012
		KR 20110136797 A	21-12-2011
		US 2012035510 A1	09-02-2012
		WO 2010092306 A1	19-08-2010

FR 3040134 A1	24-02-2017	CA 2939703 A1	20-02-2017
		FR 3040134 A1	24-02-2017
		RU 2016133403 A	20-02-2018
		US 2017049631 A1	23-02-2017
