

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

3 008 603

21 N° d'enregistrement national : 13 57179

51 Int Cl⁸ : A 61 B 6/04 (2013.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 22.07.13.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.01.15 Bulletin 15/04.

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) : DESROSES MICHEL — FR, BENS-
SAID PATRICK — FR et SABARA EL HADJ — FR.

72 Inventeur(s) : DESROSES MICHEL, BENS-
SAID PATRICK et SABARA EL HADJ.

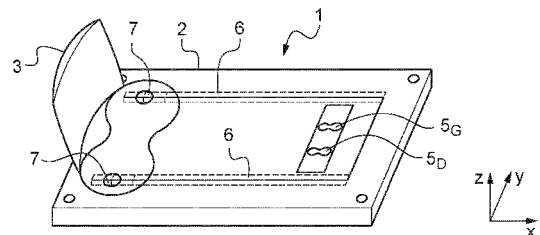
73 Titulaire(s) : DESROSES MICHEL, BENS-
SAID PATRICK, SABARA EL HADJ.

74 Mandataire(s) : NOVITECH.

54 DISPOSITIF D'AIDE A UN EXAMEN DU GENOU.

57 L'invention concerne un dispositif (1) de mise en contraction de l'articulation du genou d'une personne, en vue de la réalisation d'un examen dudit genou. Le dispositif comprend :

- une structure (2) destinée à recevoir la personne en position assise ou allongée,
- des moyens de blocage (4) d'une cuisse correspondante de la personne par rapport à la structure,
- un cale-pied (5_D, 5_G), destiné à recevoir un pied correspondant de la personne, le cale-pied comprenant des moyens de blocage du pied de la personne, le cale-pied étant mobile en rotation autour d'un axe (R_D, R_G) destiné à être placé perpendiculairement au pied de la personne.



FR 3 008 603 - A1



DISPOSITIF D'AIDE A UN EXAMEN DU GENOU

La présente invention concerne un dispositif de mise en contraction de l'articulation du genou d'une personne, en vue
5 de la réalisation d'un examen dudit genou.

La radiographie est une technique d'imagerie de transmission, par rayons X dans le cadre de la radiographie X, ou par rayons gamma en gammagraphie. La radiographie présente l'avantage d'être rapide et peu coûteuse.

10 Cependant, la radiographie ne permet qu'un nombre limité de type de diagnostics. En particulier, dans le cas du genou, une radiographie peut permettre de diagnostiquer une fracture, mais pas d'autres types de blessures, telles qu'une lésion rotulienne (par exemple une luxation).

15 En conséquence, il est souvent nécessaire de compléter l'examen radiographique du genou par d'autres techniques, notamment par l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

Cependant, la réalisation d'une IRM est une procédure coûteuse et impliquant généralement de longs délais d'attente.
20 En outre, une IRM seule ne permet pas toujours de réaliser un diagnostic fiable, ce qui peut conduire à des opérations chirurgicales non nécessaires, et/ou à la réalisation d'IRM supplémentaires après injection d'un produit spécifique au patient.

25 Il existe donc un besoin de dispositifs permettant de réaliser un examen du genou de manière rapide et économique, tout en permettant d'obtenir un diagnostic fiable. La présente invention vient améliorer la situation.

A cet effet, l'invention propose un dispositif de mise
30 en contraction de l'articulation du genou d'une personne, en

vue de la réalisation d'un examen dudit genou. Le dispositif comprend :

- une structure destinée à recevoir la personne en position assise ou allongée,

5 - des moyens de blocage d'une cuisse correspondante de la personne par rapport à la structure,

- un cale-pied, destiné à recevoir un pied correspondant de la personne, le cale-pied comprenant des moyens de blocage du pied de la personne, le cale-pied étant mobile en rotation

10 autour d'un axe destiné à être placé perpendiculairement au pied de la personne, le cale-pied étant apte à être bloqué dans une première position, dans laquelle le pied de la personne est bloqué dans une position de rotation externe, et dans une deuxième position, dans laquelle le pied de la
15 personne est bloqué dans une position de rotation interne.

La structure peut comprendre un siège. Le dispositif peut dans ce cas comprendre en outre des moyens de réglage d'une distance entre le siège et le cale-pied.

20 Le dispositif peut être réalisé dans un ou plusieurs matériau(x) adapté(s) à la réalisation d'une radiographie. Le ou les matériau(x) comprennent par exemple la fibre de carbone.

Le dispositif peut en outre comprendre un support à cassette.

25 Le plan du cale-pied peut être orientable en rotation autour d'un axe destiné à être placé perpendiculairement au tibia correspondant de la personne.

Le dispositif peut comprendre :

30 - des moyens de blocage des deux cuisses de la personne par rapport à la structure,

- deux cale-pieds, destinés à recevoir respectivement les deux pieds de la personne.

Le dispositif peut en outre comprendre des moyens de motorisation.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui va suivre. Celle-ci est purement illustrative et doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

- 10 - la Figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif de mise en contraction de l'articulation du genou selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la Figure 2 est une vue de dessus de cale-pieds du
15 dispositif de la Figure 1 ;
- la Figure 3 est une vue de profil d'un support à cassette ;
- la Figure 4 est une vue de face du support à cassette de la Figure 3 ; et
- 20 - le Figure 5 est une vue de profil d'un dispositif de mise en contraction de l'articulation du genou selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 représente un premier mode de réalisation
25 d'un dispositif 1 de mise en contraction de l'articulation du genou d'une personne.

Le dispositif 1 a pour but de faciliter un examen du genou. L'examen est destiné à être réalisé à l'aide d'une technique d'imagerie, par exemple radiographie, imagerie par
30 résonance magnétique (IRM), scanographie, ou échographie.

Le dispositif 1 est donc réalisé dans un ou plusieurs matériau(x) adapté(s) à la mise en œuvre des techniques d'imagerie, et en particulier à la radiographie. Le ou les matériau(x) comprennent par exemple la fibre de carbone.

5 Le dispositif 1 comprend une structure 2, destinée à recevoir la personne en position assise, semi-allongée, ou allongée. Selon le mode de réalisation représenté sur la Figure 1, la personne est installée en position assise. Selon un deuxième mode de réalisation représenté sur la Figure 5,
10 la personne est installée en position semi-allongée.

La structure 2 peut en outre comprendre un siège 3, pour améliorer le confort de la personne.

Le dispositif 1 comprend en outre des moyens de blocage 4 d'une cuisse de la personne par rapport à la structure 2.
15 Les moyens de blocage sont visibles sur la Figure 5. Les moyens de blocage 4 comprennent par exemple une bande auto-agrippante de type Velcro®.

De préférence, le dispositif 1 comprend des moyens de blocage des deux cuisses de la personne par rapport à la
20 structure 2. Ainsi, le dispositif 1 est adapté pour un examen du genou droit et/ou du genou gauche.

Le dispositif 1 comprend en outre au moins un cale-pied 5, destiné à recevoir un pied de la personne.

Comme indiqué ci-dessus, le dispositif 1 comprend de
25 préférence deux cale-pieds 5_D et 5_G (mieux visibles sur la Figure 2), pour permettre un examen du genou droit et/ou du genou gauche.

Le dispositif 1 peut en outre comprendre des moyens de réglage 6 d'une distance entre le siège 3 et les cale-pieds
30 5_D et 5_G. La distance de réglage dépend notamment d'un fléchissement souhaité du genou de la personne. Le

fléchissement souhaité peut par exemple être de 30° , 45° , 60° ou 90° .

Selon le mode de réalisation représenté sur la Figure 1, les moyens de réglage comprennent deux glissières 6 disposées
5 parallèlement l'une à l'autre entre le siège 3 et les cale-pieds 5_D et 5_G . Le siège 3 est apte à coulisser le long des deux glissières 6, et à être fixé à une distance choisie des cale-pieds 5_D et 5_G à l'aide d'écrous 7.

D'autres moyens de réglage peuvent être prévus. Par
10 exemple, deux tiges comportant chacune des encoches peuvent être disposées parallèlement l'une à l'autre entre le siège 3 et les cale-pieds 5_D et 5_G . Le siège 3 est alors agencé pour s'encliqueter dans un couple d'encoches se faisant face, le choix du couple d'encoches permettant de régler la distance.

15 Chaque cale-pied 5_D , 5_G comprend des moyens de blocage (non représentés) du pied. Les moyens de blocage comprennent par exemple des bandes auto-agrippante.

Chaque cale-pied 5_D , 5_G est mobile en rotation autour d'un axe R_D , R_G destiné à être placé perpendiculairement au
20 pied de la personne. Les axes R_D et R_G sont parallèles à l'axe Z sur la Figure 2.

Chaque cale-pied 5_D , 5_G est apte à être bloqué dans une première position, dans laquelle le pied de la personne est bloqué dans une position de rotation externe. Les positions
25 de blocage en rotation externe $5_{D,Ext}$, $5_{G,Ext}$ sont représentées en pointillées sur la Figure 2. Chaque cale-pieds 5_D , 5_G est également apte à être bloqué dans une deuxième position, dans laquelle le pied de la personne est bloqué dans une position de rotation interne. Les positions de blocage en rotation
30 interne $5_{D,Int}$, $5_{G,Int}$ sont représentées en pointillées sur la Figure 2. Le blocage est par exemple réalisé en utilisant des moyens de clipsage.

Le plan des cale-pieds 5_D, 5_G peut être orientable en rotation autour d'un axe destiné à être placé perpendiculairement aux tibias de la personne. L'axe de rotation est parallèle à l'axe Y sur la Figure 1. Cela peut
5 permettre d'améliorer le confort de la personne, en particulier lorsque la personne présente de l'arthrose.

Comme représenté sur les Figures 3 et 4, le dispositif 1 peut en outre comprendre un support 8 à cassette 9. En effet, de manière connue en soi, pour réaliser une
10 radiographie, une cassette 9 comprenant le couple écran-film est placée derrière l'objet à radiographier. Or, lorsqu'une personne est installée en position allongée ou semi-allongée, il peut être difficile pour elle de tenir la cassette 9 dans la bonne position. Le support 8 peut ainsi être fixé au sol
15 ou à la structure 2, par exemple à l'aide de tiges 10. La cassette 9 peut alors être maintenue sans intervention de la personne.

Le dispositif 1 peut en outre comprendre des moyens de motorisation et/ou des moyens d'automatisation (non
20 représentés). Les moyens d'automatisation sont de préférence sans fil, pour ne pas perturber le champ magnétique lors d'une IRM.

On décrit ci-dessous le fonctionnement du dispositif 1 pour réaliser un examen du genou droit d'une personne.

25 La personne est installée sur le siège 3. Si besoin, la position du siège 3 est réglée. Puis, la personne place son pied droit dans le cale-pied 5_D.

Puis, la cuisse droite de la personne est fixée par rapport à la structure 2, et son pied droit est fixé dans le
30 cale-pied 5_D.

Si l'examen est une radiographie, le support 8 et la cassette 9 sont mis en place.

Puis, le praticien demande à la personne de tourner son pied droit vers l'intérieur ou vers l'extérieur. Comme le pied de la personne est fixé, l'articulation du genou droit travaille. Le cale-pied 5_D est bloqué dans la position
5 souhaitée le temps de réaliser l'examen.

La contraction des muscles du membre inférieur permet d'objectiver le système musculaire, ligamentaire et capsulaire du genou examiné. Le dispositif 1 permet ainsi d'analyser de manière simple et fiable les douleurs de type
10 inflammations chroniques. Il permet également de diagnostiquer des lésions rotuliennes, par exemple luxation ou sub-luxation rotulienne, et/ou des arrachements musculaires, capsulaires ou tendineux.

Avec le dispositif 1, une radiographie est généralement
15 suffisante pour obtenir un diagnostic fiable. Il est ainsi possible de réduire les coûts et les délais d'attente.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites ci-avant à titre d'exemples ; elle s'étend à d'autres variantes.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (1) de mise en contraction de
5 l'articulation du genou d'une personne, en vue de la
réalisation d'un examen dudit genou, le dispositif
étant caractérisé en ce qu'il comprend :
- une structure (2) destinée à recevoir la personne
en position assise ou allongée,
 - 10 - des moyens de blocage (4) d'une cuisse
correspondante de la personne par rapport à la
structure,
 - un cale-pied (5_D, 5_G), destiné à recevoir un pied
15 correspondant de la personne, le cale-pied
comprenant des moyens de blocage du pied de la
personne, le cale-pied étant mobile en rotation
autour d'un axe (R_D, R_G) destiné à être placé
perpendiculairement au pied de la personne, le
20 cale-pied étant apte à être bloqué dans une
première position, dans laquelle le pied de la
personne est bloqué dans une position de rotation
externe, et dans une deuxième position, dans
laquelle le pied de la personne est bloqué dans une
position de rotation interne.
- 25
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la
structure comprend un siège (3).
3. Dispositif selon la revendication 2, comprenant en
30 outre des moyens de réglage (6, 7) d'une distance
entre le siège (3) et le cale-pied (5_D, 5_G).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, réalisé dans un ou plusieurs matériau(x) adapté(s) à la réalisation d'une radiographie, le ou les matériau(x) comprenant par exemple la fibre de carbone.
- 5
5. Dispositif selon la revendication 4, comprenant en outre un support (8) à cassette (9).
- 10
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le plan du cale-pied (5) est orientable en rotation autour d'un axe (Y) destiné à être placé perpendiculairement au tibia correspondant de la personne.
- 15
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, comprenant :
- 20
- des moyens de blocage (4) des deux cuisses de la personne par rapport à la structure,
 - deux cale-pieds (5_D, 5_G), destinés à recevoir respectivement les deux pieds de la personne.
- 25
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant en outre des moyens de motorisation.

1/1

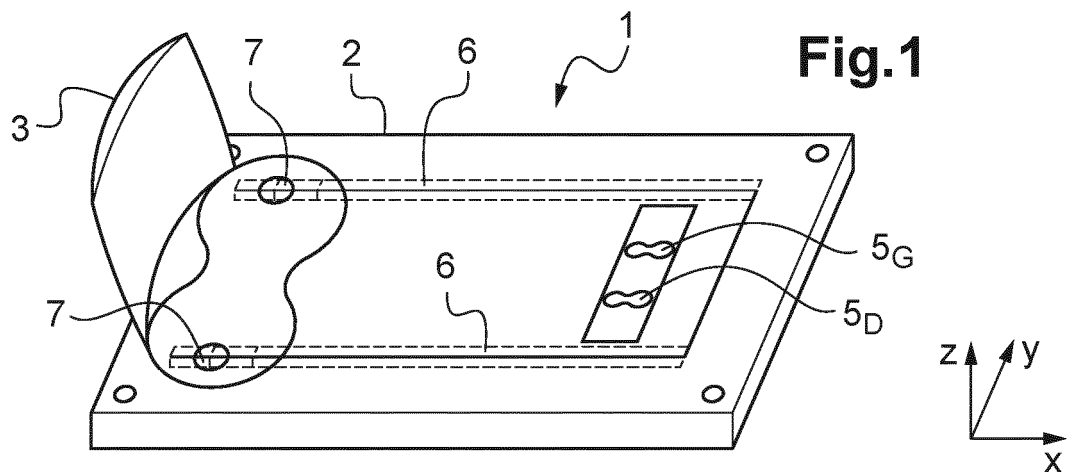


Fig. 1

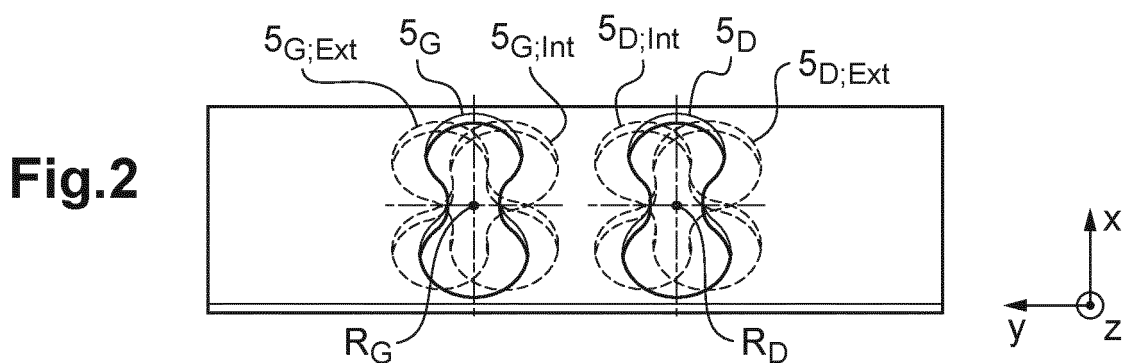


Fig. 2

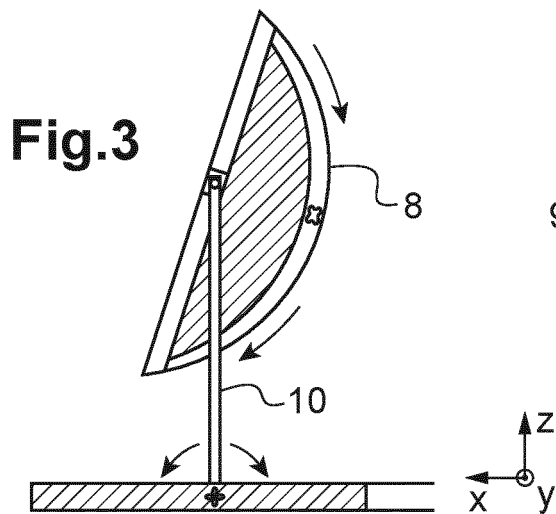


Fig. 3

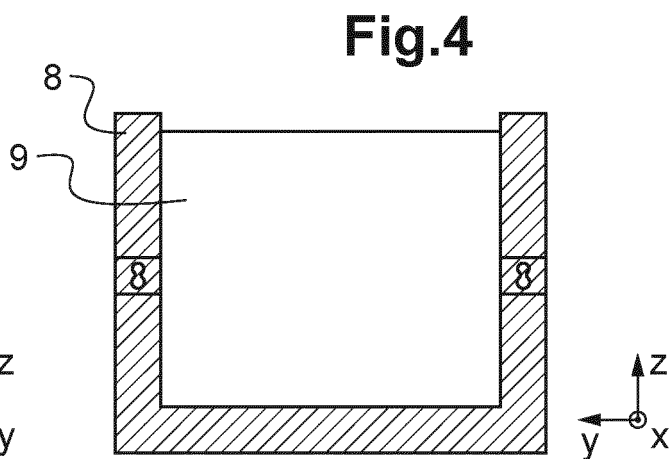


Fig. 4

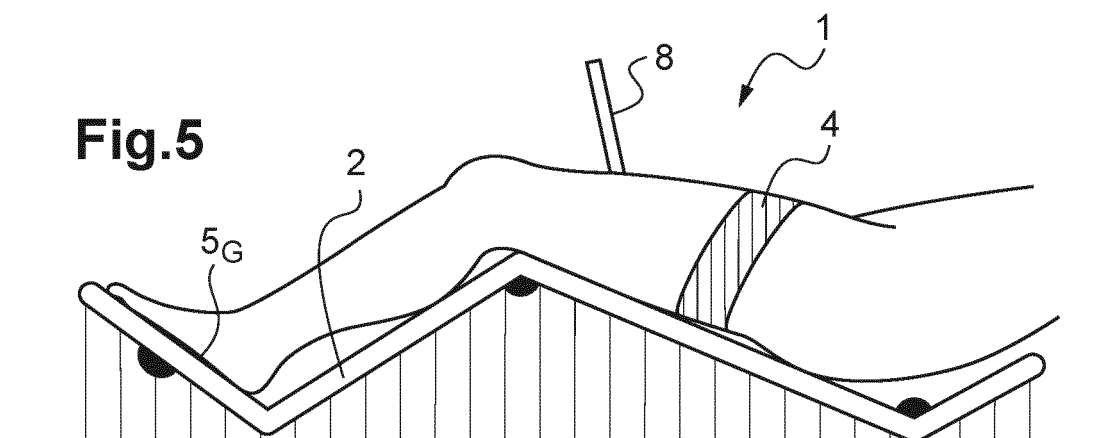


Fig. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 782541
FR 1357179

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 36 09 535 A1 (HUBERTI HELMUT DR MED) 24 septembre 1987 (1987-09-24) * abrégé; figures 1,2 * * colonne 2, ligne 36 - ligne 53 * * colonne 3, ligne 18 - ligne 43 * * colonne 4, ligne 20 - ligne 61 *	1-8	A61B6/04
X	US 2012/226199 A1 (NOUVEAU STEPHANE [FR] ET AL) 6 septembre 2012 (2012-09-06) * abrégé; figures 1, 2 * * alinéa [0001] * * alinéa [0051] - alinéa [0057] * * alinéa [0062] - alinéa [0063] * * alinéa [0077] - alinéa [0084] *	1-8	
X	US 4 232 681 A (TULASZEWSKI OLAF) 11 novembre 1980 (1980-11-11) * abrégé; figures 1,3 * * colonne 1, ligne 55 - colonne 2, ligne 30 * * colonne 2, ligne 50 - colonne 3, ligne 48 *	1-8	
X	EP 1 917 950 A2 (DEPUY PRODUCTS INC [US]) 7 mai 2008 (2008-05-07) * abrégé; figures 3, 4, 6A * * alinéa [0001] * * alinéa [0012] * * alinéa [0024] * * alinéa [0027] * * alinéa [0038] *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61B A61G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 octobre 2013		Kocian, Anne	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1357179 FA 782541**

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 **14-10-2013**

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
DE 3609535	A1	24-09-1987	AUCUN	

US 2012226199	A1	06-09-2012	FR 2951628 A1	29-04-2011
			US 2012226199 A1	06-09-2012
			WO 2011048289 A1	28-04-2011

US 4232681	A	11-11-1980	AT 364032 B	25-09-1981
			DE 2821251 A1	22-11-1979
			US 4232681 A	11-11-1980

EP 1917950	A2	07-05-2008	EP 1917950 A2	07-05-2008
			US 2008132818 A1	05-06-2008
