



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **707 920 A1**

(51) Int. Cl.: **H01P** 7/06 (2006.01)
H02N 11/00 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00801/13

(71) Requérant:
Philippe Odent, Ave Ernest Pictet 14A
1203 Genève (CH)

(22) Date de dépôt: 19.04.2013

(43) Demande publiée: 31.10.2014

(72) Inventeur(s):
Philippe Odent, 1203 Genève (CH)

(54) **Inducteur rotatoire moléculaire.**

(57) (57) L'inducteur comprend un stator tétrapolaire (11) bobiné avec deux paires de pôles, décrivant un champ tournant. Dans son axe est inséré une cavité cylindrique résonante (16) de type «chargée» servant de circuit oscillant à fréquence variable. En son centre, deux plateaux condensateurs (17) sont juxtaposés et adossés à deux aimants permanents (18). Le gaz Hélium (20) emplit le volume de cette boîte. Une source de micro-ondes (21) est reliée à cette cavité, et est absorbée de façon sélective par ce fluide générant ainsi le couplage de deux phénomènes de résonance, l'une électrique et l'autre magnétique. Le balayage du stator par cette force électromagnétique produit ainsi de l'énergie, sans aucune pièce en mouvement.

Description

[0001] Le but de cette invention, est d'utiliser les molécules d'une substance et de convertir ses différentes réactions en une énergie électrique, au moyen du couplage des résonances magnétiques et électriques intégrées dans un inducteur.

[0002] L'élément de base utilisé est le gaz Hélium pour ses différentes qualités, son abondance, son atome monoatomique inerte, ininflammable et diamagnétique.

[0003] Le noyau de l'Hélium est stable et contient deux électrons optiques, qui sont caractérisés par le même nombre quantique principal n , et chacun d'eux possède un moment cinétique orbital et un moment cinétique de spin.

[0004] En utilisant la propriété fondamentale des effets Zeeman et Stark, il est alors possible de faire cesser la dégénérescence dans l'espace des niveaux électroniques de l'atome d'Hélium.

[0005] Le spectre de l'Hélium comprend un système de simplets et un système de triplets. Ces deux systèmes étant indépendants, comme le seraient les niveaux de deux espèces d'atomes différents. Le moment cinétique G peut prendre par rapport au champ $2J + 1$ orientations. L'écart entre ces niveaux correspond à des fréquences radioélectriques.

[0006] La contribution diamagnétique de l'Hélium, avec un champ appliqué de 1 Tesla, génère un moment orbital des électrons de la molécule. La circulation de la charge qui en résulte, engendre un champ magnétique qui s'oppose au champ appliqué et réduit la fréquence nécessaire pour la résonance.

[0007] Calcul de la fréquence:

$$\Delta f = \frac{e}{4\pi m_0} B = \frac{(1,60 \times 10^{-19} \text{ C})}{(12,566) \times (9,11 \times 10^{-31} \text{ Kg})} \times 1\text{T} = (1,398 \times 10^{10} \text{ Hz})$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{(2,997 \times 10^8 \text{ c})}{(1,398 \times 10^{10} \text{ Hz})} = (2,142 \times 10^{-2} \text{ m}) = 2,1 \text{ cm}$$

[0008] En spectroscopie hertzienne, l'absorption dipolaire d'une substance est obtenue à l'aide d'un circuit L C. Mais aux hautes fréquences, le courant dans la bobine saute d'une spire à l'autre et prend le chemin de la moindre impédance. Le circuit L C est donc inadapté et doit être remplacé par une cavité cylindrique résonante.

[0009] La fréquence hertzienne déterminée précédemment est utilisée dans cette boîte fermée, et produit des champs électriques et magnétiques. Les champs électriques oscillent à la fréquence ω qui détermine précisément le rayon de la boîte.

[0010] Calcul du rayon intérieur de la cavité.

$$(\omega = 2\pi f = 6,283 \times (1,398 \times 10^{10} \text{ Hz})) = (8,783 \times 10^{10})$$

Rayon de la cavité = $\frac{J_0 \times c}{\omega}$ (fonction de Bessel $J_0 3$)

$$r = \frac{8,6537 \times (2,997 \times 10^8 \text{ Hz})}{(8,783 \times 10^{10})} = 0,295 \text{ m} = 2,95 \text{ cm}$$

[0011] Un champ magnétique décrit des cercles autour de l'axe, oscillant et déphasé de 90° par rapport au champ électrique. Avec une partie centrale composée de deux plateaux condensateurs rapprochés, cette boîte cylindrique appelée «cavité chargée» avec la partie capacité où se trouve presque tout le champ électrique, et la partie inductance circulaire où se trouve presque tout le champ magnétique.

[0012] En tout point extérieur au courant cylindrique, le champ magnétique est le même que si tout le courant était concentré sur l'axe. Le champ magnétique est inversement proportionnel à la distance de l'axe, selon la formule de Biot et Savart:

$$2\pi r \oint = \mu_0 I \quad \text{ou} \quad \oint = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} \quad \text{ou} \quad \oint = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} \quad \text{ou} \quad \oint = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

Constante de Stefan-Boltzmann $\sigma = (5,67040 \times 10^{-8} \text{ Wm}^2)$

[0013] Cette cavité résonante (étanche pour le gaz) est en contact direct avec le stator. Pour capter le flux magnétique circulaire, le stator encercle la boîte cylindrique, et est construit pour un champ tournant. Ce stator tétrapolaire est bobiné avec deux paires de pôles. Chaque encoche reçoit un bobinage diamétral de fil de cuivre. Chaque ouverture de bobine correspond à un quart de période.

[0014] Calcul du bobinage du stator:

$$\text{Fil de cuivre vernis } \varnothing 0,10 \text{ mm } A = \frac{r_1 \times d\theta}{r_2} = (7,85 \times 10^{-3} \text{ mm}^2)$$

Chaque faisceau est composé de 6.000 tours.

$$\text{Soit une surface par encoche } (7,85 \times 10^{-3} \text{ mm}^2) \times 6.000 \text{ tr} = 47,1 \text{ mm}^2$$

$$\text{Chacune des 12 encoches de } \varnothing 8 \text{ mm} = 50,265 \text{ mm}^2.$$

[0015] Ce stator est composé d'un feuilletage de métal, pour éviter les courants tourbillonnaires de Foucault. Chaque feuille est isolée par du vernis et le tout est assemblé par rivetage isolé. Le métal utilisé est fait d'un alliage de grande résistivité, permettant aux hautes fréquences de pénétrer et présentant moins de pertes. Alliage type: Anyster B, Permalloy D et Rhométal.

[0016] A la périphérie de l'alésage de ce stator tétrapolaire 12 encoches décalées régulièrement de leur axe de 30° sont découpées. La vitesse périphérique est constante, c'est la dérivée temporelle de l'abscisse de l'onde de champ. $2P$ = nombre de périodes = nombre de paires de pôles.

$$\Omega_P = \frac{\omega}{P} = \frac{(8,783 \times 10^{10})}{2} = 4,3915 \times 10^{10} \text{ rad/s}$$

[0017] La grandeur électrique associée à ce bobinage repose sur une hypothèse non définitive selon la distribution sinusoïdale de l'induction ou du champ magnétique, ainsi que dans le temps, selon le flux la tension et le courant. La certitude d'un bobinage réparti et associé à un flux alternatif garanti à cet inducteur de développer une tension induite. Le courant triphasé produit sera connecté à la sortie en couplage hexaphasé en étoile.

[0018] Cet inducteur est alimenté en micro-ondes à l'aide d'un oscillateur électronique. Cette source est conduite jusqu'à la cavité résonante au moyen d'un guide d'ondes rectangulaire. Celui-ci va fournir par raccordement un ou plusieurs inducteurs en série ou en parallèle.

[0019] Calcul de la longueur d'onde pour la fréquence de $1,398 \times 10^{10}$ Hz

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{(3 \times 10^8)}{1,398 \times 10^{10}} = 0,0215 \text{ m}$$

$$\text{Nombre d'ondes pour } \omega = Kz \sqrt{(\omega^2/c^2) - (\pi^2/a^2)}$$

$$Kz = \sqrt{(8,588 \times 10^4) - (4,386 \times 10^4)} = Kz (2,049 \times 10^2)$$

Vitesse de phase dans le guide d'ondes:

$$v = \frac{\omega}{Kz} = \frac{(8,783 \times 10^{10})}{(2,049 \times 10^2)} = (4,286 \times 10^8)$$

Vitesse de phase x Vitesse de groupe (énergie) = $c^2 (4,286 \times 10^8) \times (2,098 \times 10^8) = (8,982 \times 10^{16})$

[0020] La particularité de cet inducteur est de produire et d'associer 2 résonances:

Conditions de la résonance magnétique: $h f = 2 \mu z B$

Conditions de la résonance électrique: qu'un pic d'absorption de l'Hélium soit enregistré quand: $vv = B_0$

Nous obtenons ainsi le maximum des forces nécessaires à la production d'énergie.

[0021] Un générateur d'électricité approchant est décrit dans le fascicule de brevet: U. S. P. 5 428 961. Il utilise des micro-ondes et l'effet piézoélectrique. Le mouvement du rotor ainsi actionné induit une F E M par rotation du bobinage circulaire. Cet appareil est par ses proportions plus encombrant et le mouvement de son rotor est sujet à des vibrations bruyantes et les balais nécessitent un remplacement périodique. De plus les micro-ondes s'échappent librement de l'appareil.

[0022] La cavité cylindrique de l'inducteur rotatoire moléculaire, est aussi une cuve étanche emplie du gaz. Une masse de gaz de 1 kilomole est égale à (6×10^{26}) molécules. L'Hélium 4 = He = 4,00g/mole

soit: $(6 \times 10^{26}) \times 4,00 \text{ g} = (2,4 \times 10^{24})$ molécules.

He, Hélium = masse volumique = $0,166 \text{ Kg/m}^3$

Volume de la cavité cylindrique «chargée» = $0,0162 \text{ m}^3$

Masse volumique de la cavité «chargée»:

$$\frac{0,166 \text{ Kg/m}^3}{1 \text{ m}^3}$$

$\times 0,0162 \text{ m}^3 = 0,00268 \text{ Kg}$

Nombre de molécules dans la cavité:

$$\frac{0,00268 \text{ Kg}}{0,004 \text{ Kg}}$$

$0,67 \times (2,4 \times 10^{24}) = (1,60 \times 10^{24}) \text{ mol.}$

[0023] Les géométries de la cavité cylindrique résonante et du stator, forment en symbiose un appareil compact et d'une structure de grande robustesse. Le volume ainsi créé peut facilement s'intégrer dans une composition en série pour plus d'efficacité.

[0024] Cet inducteur rotatoire moléculaire peut être conçu de manières différentes, mais toujours sur le même principe. Pour cette même longueur d'onde, ou quelques variantes, en utilisant les autres fonctions de Bessel, on obtient différentes mesures du rayon intérieur de la cavité résonante. D'autres substances possèdent deux électrons optiques, tels que les métaux alcalino-terreux, comme le magnésium, le calcium, le strontium et le baryum, ou encore le zinc, le cadmium et le mercure. Ces matériaux peuvent être utilisés avec le même procédé que celui décrit dans les précédents alinéas, et peuvent également obtenir des résultats identiques de résonances électriques et magnétiques. Une autre pratique consiste à ioniser le plasma de l'Hélium avec une fréquence dans l'ultraviolet, selon la formule:

$$E = \frac{Z e^2}{4 \pi \epsilon_0 2r} = (1,314 \times 10^{16} \text{ Hz})$$

[0025] Cet inducteur rotatoire moléculaire est compact et léger. Aucune pièce étant en mouvement, il est donc silencieux et ne nécessite aucun entretien particulier. Etant pratiquement autonome et d'une grande robustesse il permet d'envisager son utilisation pour fournir de l'énergie à un engin mobile.

Bibliographie.

[0026] L. Artsimovitch, S. Loukiamov: Mouvement des particules chargées dans les champs électriques et magnétiques. Editions MIR.

M. Alonso, E.J. Finn: Physique générale. Inter European Editions.

M. Séguin: Physique, électricité et magnétisme. De Boeck.

P. Fleury, J.P. Mathieu: Lumière. Eyrolles.

Feynman: Electromagnétisme. Inter Editions.

Hecht, Zajac: Optics. Addison-Wesley publishing company.

P.W. Atkins: Eléments de chimie physique. De Boeck.

Halliday, Resnick, Walker: Electricité et magnétisme. Chenelière Mc G. Hill, M. Jeanrenaud: Electro technique. Spes. Dunod.

M.Jufer: Traité d'électricité, électromécanique. Presses polytechniques et universitaires romandes.

Fig. 1: Vue écorchée.

Fig. 2: Coupe horizontale.

Fig. 3: Coupe verticale.

Revendications

1. Inducteur rotatoire moléculaire (10) comportant un stator tétrapolaire (11) composé d'un feuilletage de métal d'un alliage de grande résistivité (12) dont la périphérie intérieure comporte douze encoches (13) décalées de 30°, recevant un bobinage diamétral de fils de cuivre (14) disposé en deux paires de pôles (15) et conçu pour un champ tournant. Encastré dans le stator une cavité cylindrique résonante (16) en cuivre, de type «chargée»; avec en son centre deux plateaux condensateurs rapprochés (17) adossés à deux aimants permanents (18) produisant un champ magnétique uniforme (19). Dans cette cavité est enfermé un gaz, l'Hélium (20) ininflammable et diamagnétique, et les niveaux électroniques, selon les effets Zeeman et Stark, correspondent à des fréquences radioélectriques. La cavité engendre le couplage de deux résonances, électriques et magnétiques, par les micro-ondes injectées au moyen d'un guide d'ondes approprié (21). Le balayage du stator par les champs oscillants, produit une énergie induite en triphasé, est connectée à la sortie en couplage hexaphasé en étoile.
2. Inducteur rotatoire moléculaire, selon la revendication 1, est caractérisé par le fait que la cavité résonante est ajustée dans un stator bobiné en champ tournant.
3. Inducteur rotatoire moléculaire, selon les revendications 1 et 2, est caractérisé par la concentration entre ses deux condensateurs d'un champ uniforme à l'aide d'aimants permanents créant l'absorption dipolaire du fluide et sa résonance électrique: $\omega = \omega_0$.
4. Inducteur rotatoire moléculaire, selon la revendication 2, est caractérisé par le fluide utilisé, le gaz Hélium, qui possède deux électrons optiques par atome, et qui est prédisposé pour obtenir les effets Zeeman et Stark. Ceux-ci permettent de faire cesser la dégénérescence dans l'espace des niveaux électroniques de l'atome, en réalisant l'absorption moléculaire.
5. Inducteur rotatoire moléculaire, selon les revendications 3 et 4, est caractérisé par le couplage, par le fluide utilisé des résonances électriques et magnétiques, sublimant l'effet recherché pour agir sur le stator.
6. Inducteur rotatoire moléculaire, selon la revendication 2, est caractérisé par une cavité cylindrique en adéquation avec la longueur d'onde de haute fréquence qui permet d'obtenir une résonance magnétique nécessaire au balayage du stator.
7. Inducteur rotatoire moléculaire, selon la revendication 1, est caractérisé par les micro-ondes qui font fonctionner la cavité cylindrique résonante, et qui sont propulsées sans pertes grâce à un guide d'ondes rectangulaire.
8. Inducteur rotatoire moléculaire, selon les revendications 4 et 5 est caractérisé par l'homogénéité de sa structure, entre la cavité cylindrique et le stator, qui sont tous deux en interaction.
9. Inducteur rotatoire moléculaire, selon les revendications 1 et 5, est caractérisé par une énergie induite par les champs oscillants dans le bobinage particulier du stator, transformée en courant triphasé, qui à la sortie est connecté en couplage hexaphasé en étoile.
10. Inducteur rotatoire moléculaire, selon la revendication 2, est caractérisé par l'absence de toute pièce mobile dont les vibrations seraient préjudiciables à la solidité de la structure.

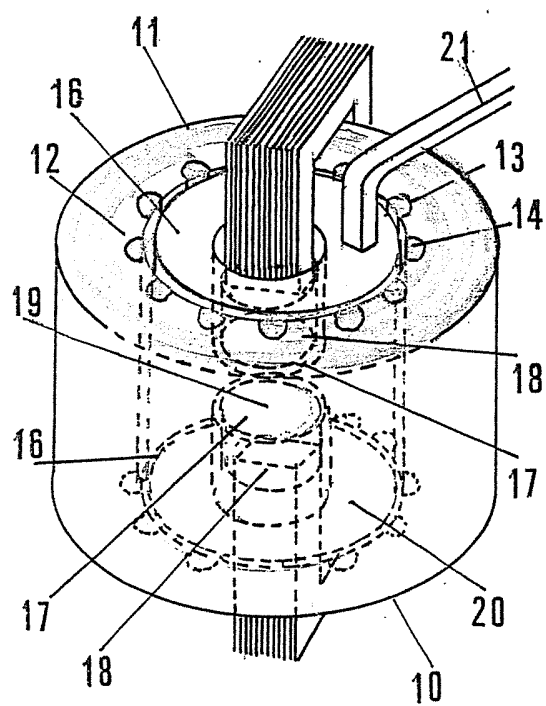


FIGURE 1

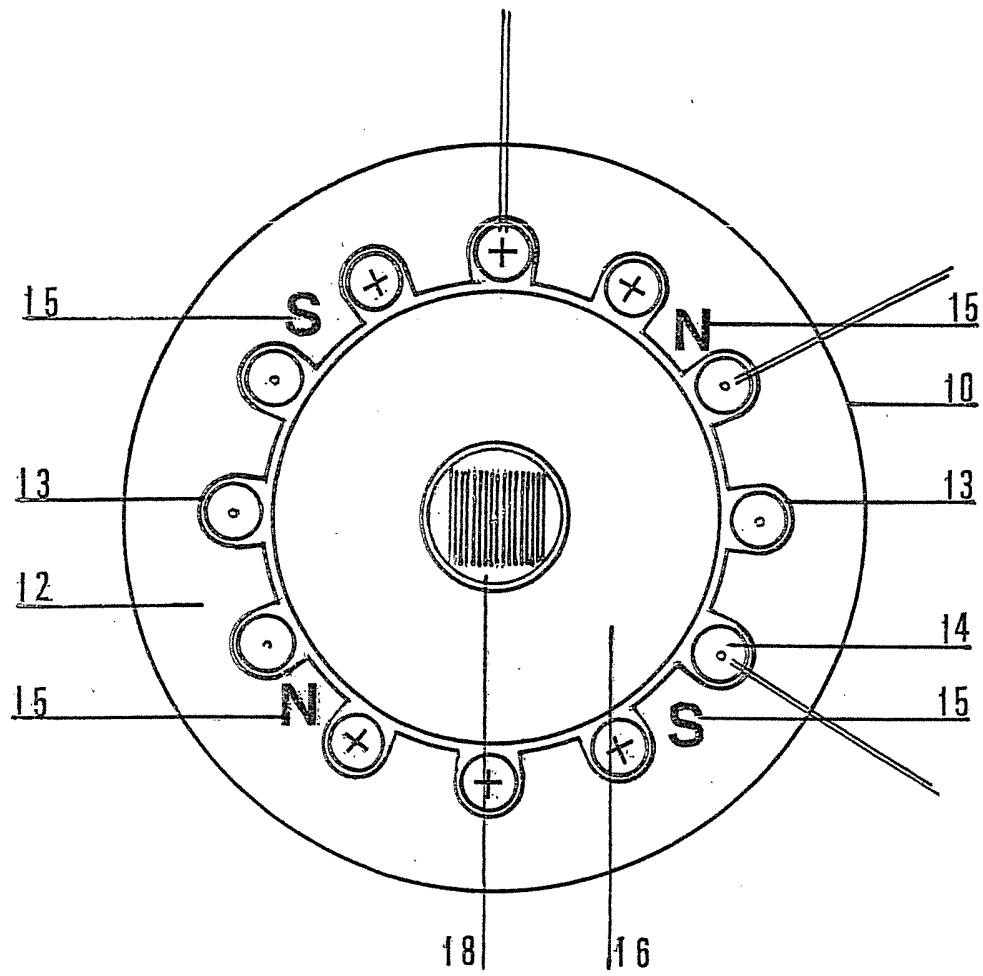


FIGURE 2

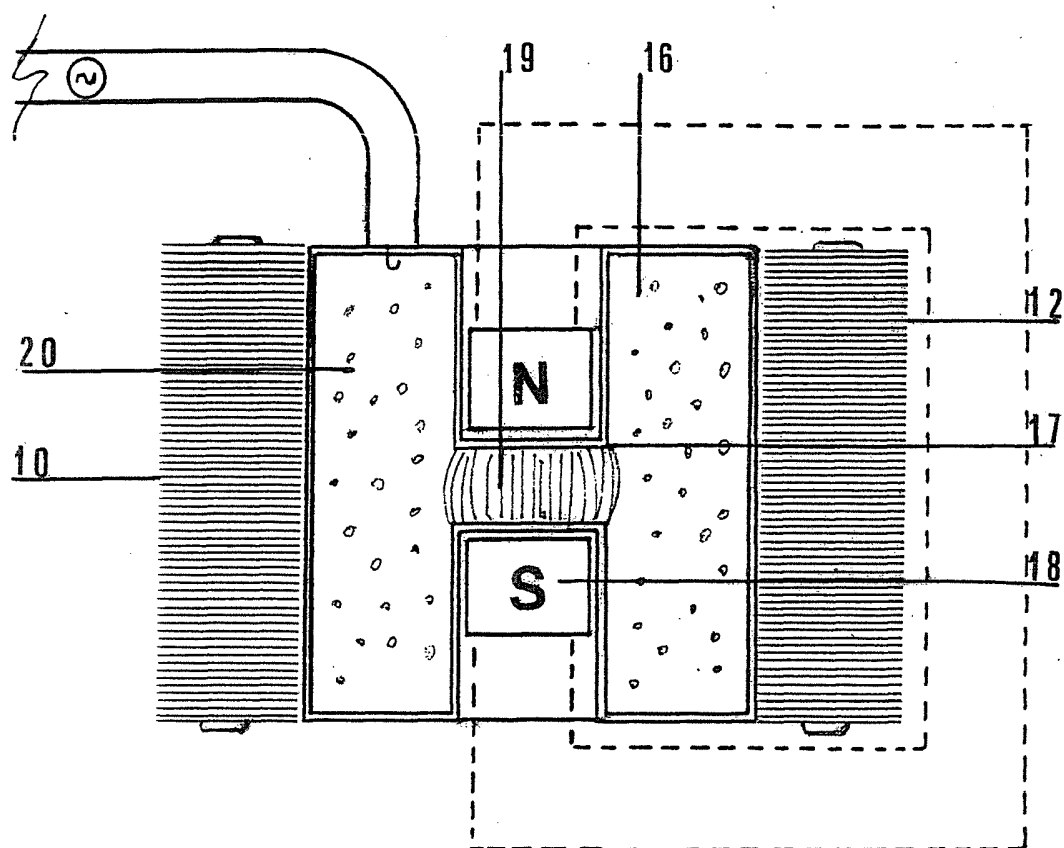


FIGURE 3

**RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF À LA
DEMANDE DE BREVET SUISSE**

Numéro de la demande: CH00801/13

Classification de la demande (CIB):
H01P7/06, H02N11/00**Domaines recherchés (CIB):**
H02N, H01P, H02K, H05H**DOCUMENTS PERTINENTS:**

(référence du document, catégorie, revendications concernées, indications des parties significatives (*))

1 US2011127776 A1 02.06.2011Catégorie: **A** Revendications: **1, 2, 4, 7, 10**

* [0003], [0032], [0035], [0042],[0049] , [0050], [0074] *

2 FR2811155 A1 (LEROY SOMER [FR]) 04.01.2002Catégorie: **A** Revendications: **1, 9**

* Page 1 lignes 1-14, page 2 lignes 4-12, page 6 lignes 1-11; Fig. 1; *

3 US2010301012 A1 (IPLAS INNOVATIVE PLASMA SYSTEMS GMBH [DE]) 02.12.2010Catégorie: **A** Revendications: **1, 4,7**

* [0002], [0005], [0008], [0010], [0019], [0020] *

4 US5517085 A (ENGEMANN JURGEN [DE]) 14.05.1996Catégorie: **A** Revendications: **1, 4, 7**

* Page 1 lignes 61-67, page 2 lignes 1-16, 50-67, page 3 lignes 38-46 *

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS:

X:	remettent en question, à eux seuls, la nouveauté et/ou l'activité inventive	D:	ont été fournis par le demandeur avec la demande de brevet
Y:	remettent en question, à l'appui d'un document de la même catégorie, l'activité inventive	T:	théories et principes sur lesquels se fonde l'invention
A:	définissent l'état général de la technique sans avoir de pertinence particulière pour la nouveauté et l'activité inventive	E:	documents de brevets dont la date de dépôt ou de priorité se situe avant la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche mais qui ont été publiés seulement après cette date
O:	divulgaration non écrite	L:	documents cités pour d'autres raisons
P:	ont été publiés entre la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche et la date de priorité revendiquée	&:	membre de la même famille de brevets; document correspondant

La recherche se base sur la version des revendications déposée initialement. Une nouvelle version des revendications déposée ultérieurement (art. 51 al. 2 OBI) n'est pas prise en considération.

Le présent rapport de recherche a été établi pour les revendications, pour lesquelles les taxes requises ont été payées.

Recherche effectuée par:	Diana Portolés García
Autorité de recherche, lieu:	Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle, Berne
Fin de la recherche:	06.08.2013

TABLEAU DES FAMILLES DES BREVETS CITÉS

Les membres de la famille sont mentionnés conformément à la base de données de l'Office européen des brevets. L'Office européen des brevets et l'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle ne garantissent pas ces données. Celles-ci sont fournies uniquement à titre d'information.

US2011127776 A1	02.06.2011	US2011025139 A1	03.02.2011
		US8203224 B2	19.06.2012
		US2011127776 A1	02.06.2011
		WO2011016885 A1	10.02.2011
FR2811155 A1	04.01.2002	FR2811155 A1	04.01.2002

CH 707 920 A1

US2010301012 A1	02.12.2010	AT515931 T	15.07.2011
		AU2007312619 A1	24.04.2008
		CA2666125 A1	24.04.2008
		DE102006048814 A1	17.04.2008
		EP2080424 A1	22.07.2009
		EP2080424 B1	06.07.2011
		US2010301012 A1	02.12.2010
		WO2008046552 A1	24.04.2008
		DE4235914 A1	28.04.1994
US5517085 A	14.05.1996	DE59308435 D1	28.05.1998
		EP0593931 A1	27.04.1994
		EP0593931 B1	22.04.1998
		US5517085 A	14.05.1996