

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 26.02.20.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.08.21 Bulletin 21/34.

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) : PSA Automobiles SA Société ano-
nyme — FR.

72 Inventeur(s) : ORHANT MATHIEU, MOUGEY
MICHAEL, SEIGNER MAXIME et NOSSIN KIWAN.

73 Titulaire(s) : PSA Automobiles SA Société anonyme.

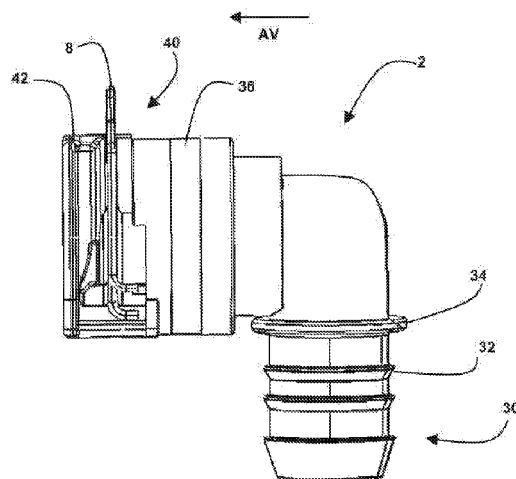
54 **RACCORD RAPIDE DE TUYAUX AVEC ANNEAU EN
ELASTOMERE DONNANT UNE FLEXIBILITE.**

57 Raccord rapide pour fluide comprenant deux éléments

(2) se raccordant par un coulisement axial et un système de clipsage en fin de course, un premier élément (2) comportant une extrémité rigide de liaison (30) avec un tuyau, et une autre extrémité rigide de raccordement rapide (40) avec le deu-

xième élément, le premier élément (2) comportant entre une partie comprenant l'extrémité de liaison (30) et une partie comprenant l'extrémité de raccordement (40), un anneau en élastomère (36) qui relie ces parties (30, 40) en donnant une flexibilité entre elles.

Figure 2



Description

Titre de l'invention : RACCORD RAPIDE DE TUYAUX AVEC ANNEAU EN ELASTOMERE DONNANT UNE FLEXIBILITE

- [0001] La présente invention concerne un raccord rapide de tuyaux comprenant une flexibilité, ainsi qu'un véhicule automobile équipé de tels raccords rapides.
- [0002] Il est connu d'utiliser des raccords rapides comprenant deux éléments, généralement un élément mâle rentrant dans un élément femelle, fixés aux extrémités de deux tuyaux pour de manière simple, sans utiliser d'outil, les faire coulisser axialement jusqu'à une position finale de clipsage automatique verrouillant l'assemblage.
- [0003] En particulier les véhicules automobiles peuvent comporter des tuyaux formant des circuits de fluides, comme des circuits d'alimentation de carburant, de fluide de refroidissement, ou de gaz comme des liaisons vers des boîtes de dégazage.
- [0004] Pour un même circuit, compte tenu du nombre de composants à relier qui peuvent être disposés dans différents endroits du véhicule, et des étapes successives d'assemblage de ce véhicule nécessitant d'échelonner la pose de ces composants, on peut avoir certains tuyaux mis en attente qui seront raccordés dans une étape ultérieure de montage.
- [0005] Les tuyaux peuvent être réalisés dans une matière flexible comme un élastomère, par exemple un caoutchouc comportant un éthylène-propylène-diène monomère, appelé « EPDM ».
- [0006] Dans le cas d'un tuyau flexible déjà fixé sur la caisse du véhicule, comportant un premier élément de raccord rapide, lors de la mise en place d'un composant comprenant le deuxième élément de ce raccord, l'opérateur peut légèrement déplacer le premier élément grâce à la souplesse du tuyau fixé, afin d'aligner les deux éléments puis de faire coulisser l'un dans l'autre jusqu'au clipsage complet.
- [0007] Toutefois dans certains cas le tuyau fixe peut être suffisamment rigide pour empêcher un tel déplacement nécessaire pour la mise en place du composant, qui peut nécessiter un décalage axial, radial ou angulaire de l'élément par rapport au tuyau.
- [0008] En particulier on peut utiliser sur les véhicules automobiles des tuyaux métalliques, notamment en acier ou en aluminium, qui grâce à une bonne résistance mécanique du matériau permettent de faire des conduits présentant des parois plus minces avec un encombrement réduit. On peut aussi réaliser ces tuyaux dans une matière plastique relativement rigide, comme un thermoplastique vulcanisé, appelé « TPV ».
- [0009] On a alors pour une fabrication en série dans certains cas un risque de temps d'assemblage plus long, ou même de mauvais assemblage qui n'atteint pas la position finale de clipsage du raccordement avec une possibilité de déboîtement par la suite.

- [0010] Par ailleurs un type connu de raccord rapide pour une connexion de tuyaux, présenté notamment par le document US-A1-2018224039, destiné en particulier pour le raccordement d'un tuyau de jardinage sur un robinet présentant un filetage extérieur, comporte un manchon comprenant un creux circulaire recevant un anneau en élastomère globalement cylindrique ajusté dedans.
- [0011] L'opérateur approche le raccord en rentrant le filetage du robinet dans l'anneau en élastomère, puis bascule un levier permettant un serrage d'un collier autour de l'anneau pour serrer cet anneau sur le filetage. Cette opération permet d'éviter le vissage d'un raccord directement sur le filetage du robinet, qui peut être difficile à réaliser pour certaines personnes.
- [0012] Toutefois ce type de raccord utilise un serrage particulier nécessitant le basculement du levier du collier, qui ne correspond pas au standard des raccords rapides utilisés couramment pour l'automobile, comprenant uniquement un coulisement axial d'un élément dans l'autre jusqu'au clipsage automatique en fin de course.
- [0013] La présente invention a notamment pour but d'éviter ces problèmes de l'art antérieur.
- [0014] Elle propose à cet effet un raccord rapide pour fluide comprenant deux éléments se raccordant par un coulisement axial et un clipsage en fin de course, un premier élément comportant une extrémité rigide de liaison avec un tuyau, et une autre extrémité rigide de raccordement rapide avec le deuxième élément, caractérisé en ce que le premier élément comporte entre une partie comprenant l'extrémité de liaison et une partie comprenant l'extrémité de raccordement, un anneau en élastomère qui relie ces parties en donnant une flexibilité entre elles.
- [0015] Un avantage de ce raccord rapide est que le premier élément formant une seule pièce, permettant un assemblage identique à celui d'un élément entièrement rigide selon l'art antérieur, son anneau en élastomère intégré présente une flexibilité permettant lors du raccordement des petits ajustements de la partie d'extrémité de raccordement par rapport à la partie d'extrémité de liaison quand cette dernière partie est fixée sur un tuyau qui est rigide.
- [0016] On obtient sans changer l'encombrement du raccord rapide, ni la gamme de montage sur un véhicule, une facilitée de montage en particulier quand le premier élément est fixé sur un tuyau rigide qui ne permet pas de petits déplacements pour ajuster la position de ce premier élément.
- [0017] Le raccord rapide selon l'invention peut comporter de plus une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, qui peuvent être combinées entre elles.
- [0018] Avantageusement,
- [0019] Selon un mode de réalisation, l'anneau en élastomère forme une rondelle plate fixée par ses deux faces parallèles sur les deux parties d'extrémité.
- [0020] Selon un autre mode de réalisation, l'anneau en élastomère présente une forme cy-

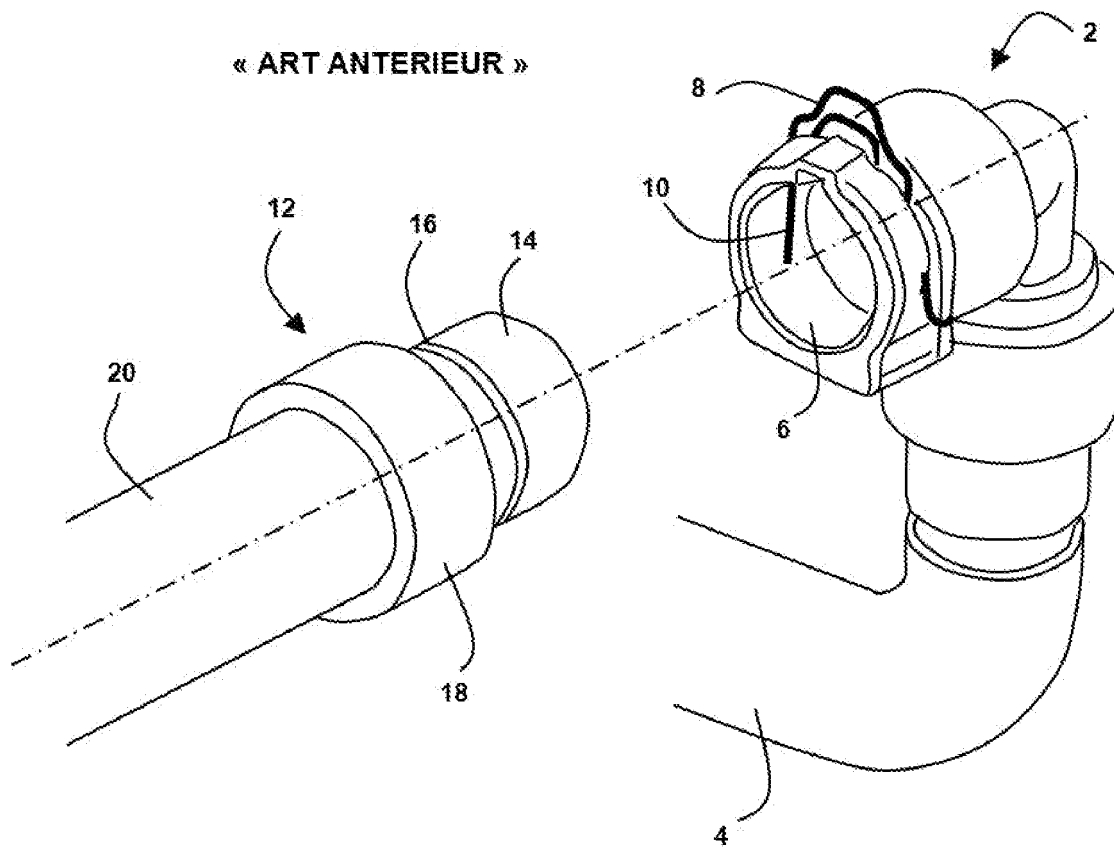
- lindrique fixée par ses surfaces intérieure et extérieure sur les deux parties d'extrémité.
- [0021] En particulier, le premier élément peut former un coude à 90°.
- [0022] Dans ce cas, l'anneau en élastomère peut être disposé entre le coude et la partie d'extrémité comprenant le raccordement rapide.
- [0023] Avantageusement, l'anneau en élastomère est fixé sur les parties d'extrémité par surmoulage.
- [0024] L'invention a aussi pour objet un véhicule automobile équipé d'un circuit de distribution de fluide comportant un raccord rapide comprenant l'une quelconque des caractéristiques précédentes.
- [0025] En particulier, le circuit de fluide peut être un circuit de refroidissement d'un moteur thermique.
- [0026] L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après donnée à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :
- [0027] [fig.1] présente un raccord rapide selon l'art antérieur qui est détaché ;
- [0028] [fig.2] est une vue de côté du premier élément d'un raccord rapide selon l'invention ;
- [0029] [fig.3] est une vue en coupe axiale de ce premier élément ; et
- [0030] [fig.4] est une vue en coupe axiale d'un premier élément d'un raccord rapide suivant une variante.
- [0031] La figure 1 présente un premier élément de raccord rapide 2 formé par un moulage d'une matière plastique rigide comprenant un coude à 90°, comportant une extrémité de liaison avec un premier tuyau 4 qui est souple. L'autre extrémité de raccordement du premier élément 2 comporte un alésage 6, et un clip élastique formé par un fil métallique, disposé dans un plan transversal 8, équipé de deux branches parallèles 10 dépassant à l'intérieur de cet alésage.
- [0032] Le deuxième élément de raccord rapide 12 comporte un embout cylindrique 14 disposant vers l'arrière d'une gorge annulaire 16, puis un épaulement 18, et enfin un deuxième tuyau 20.
- [0033] Le raccordement du deuxième élément 12 sur le premier élément 2 se fait par un coulisement axial de l'embout cylindrique 14 dans l'alésage 6, puis avec une pression suffisante un écartement des branches parallèles 10 du clip élastique 8 par un chanfrein avant de cet embout.
- [0034] Après une avance suffisante du deuxième élément 12, les branches parallèles 10 du clip élastique 8 tombent dans la gorge annulaire 16 ce qui verrouille automatiquement le raccord rapide.
- [0035] On obtient un raccord rapide verrouillé formant un ensemble très rigide, ne permettant pas de déformation élastique entre les deux extrémités de liaison vers les deux tuyaux 4, 20.

- [0036] On notera que pour un montage dans un véhicule, dans le cas d'un des deux éléments fixé rigidement sur ce véhicule, et d'une approche de l'autre élément suivant une course axiale définie de manière précise, on peut avec les différents dispersions de fabrication et d'assemblage du véhicule donnant des défauts d'alignement axial, transversal ou angulaire, obtenir une difficulté à engager l'embout 14 dans l'alésage 6, ou à aller jusqu'au bout de la course garantissant le bon verrouillage du clip 8.
- [0037] Les figures 2 et 3 présentent le premier élément 2 coudé à 90°, comportant à ses extrémités une première partie rigide de liaison avec un tuyau 30, et une deuxième partie rigide de raccordement 40 orientée vers une direction axiale avant, reliées entre elles par un anneau en élastomère 36.
- [0038] La première partie de liaison 30 présente sur son contour des nervures en forme de dents de sapin 32 permettant l'avance d'un tuyau serré sur ces nervures, puis une collerette 34 formant une butée axiale en fin de course du tuyau.
- [0039] La deuxième partie de raccordement 40 comporte un corps globalement cylindrique 42 comprenant l'alésage 6, et une rainure transversale recevant le clip élastique 8.
- [0040] L'anneau en élastomère 36 forme une rondelle plate collée d'un côté sur une face transversale plate en arrière du corps cylindrique 42, et de l'autre côté sur une face transversale plate en avant de la première partie de liaison 30.
- [0041] En ajustant l'épaisseur de l'anneau 36, sa largeur radiale et la souplesse de son matériau, on obtient entre la partie de liaison 30 et la partie de raccordement 40 pour des petits mouvements des élasticités de coulisement axial, de décalage latéral et de flexion angulaire.
- [0042] La figure 4 présente en variante l'anneau en élastomère 36 comportant une forme cylindrique centrée sur l'axe de l'alésage, qui est ajustée entre un prolongement axial extérieur 50 de la première partie de liaison 30, et un prolongement axial intérieur 52 du corps cylindrique 42 de la première partie de raccordement 40.
- [0043] On obtient de la même manière des possibilités de petits mouvements élastiques de coulisement axial, de décalage latéral et de flexion angulaire des deux parties 30, 40 entre elles.
- [0044] En particulier l'anneau en élastomère 36 peut être fixé de manière permanente sur les deux parties 30, 40 par un collage, ou par un surmoulage réalisant une injection de l'élastomère entre ces deux parties.
- [0045] Avantageusement on peut réaliser le premier élément 2 comprenant l'anneau en élastomère 36, avec des dimensions identiques à celles d'un élément existant entièrement rigide, ce qui permet de standardiser les montages sur le véhicule.

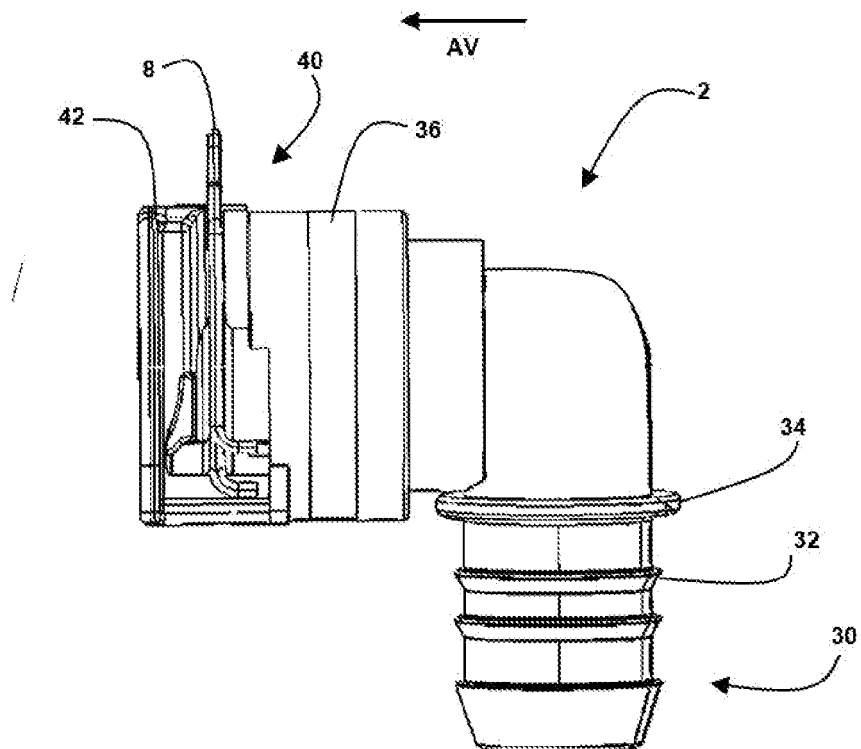
Revendications

- [Revendication 1] Raccord rapide pour fluide comprenant deux éléments (2, 12) se raccordant par un coulisement axial et un clipsage en fin de course, un premier élément (2) comportant une extrémité rigide de liaison (30) avec un tuyau (4), et une autre extrémité rigide de raccordement rapide (40) avec le deuxième élément (12), caractérisé en ce que le premier élément (2) comporte entre une partie comprenant l'extrémité de liaison (30) et une partie comprenant l'extrémité de raccordement (40), un anneau en élastomère (36) qui relie ces parties (30, 40) en donnant une flexibilité entre elles.
- [Revendication 2] Raccord rapide selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'anneau en élastomère (36) forme une rondelle plate fixée par ses deux faces parallèles sur les deux parties d'extrémité (30, 40).
- [Revendication 3] Raccord rapide selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'anneau en élastomère (36) présente une forme cylindrique fixée par ses surfaces intérieure et extérieure sur les deux parties d'extrémité (30, 40).
- [Revendication 4] Raccord rapide selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le premier élément (2) forme un coude à 90°.
- [Revendication 5] Raccord rapide selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'anneau en élastomère (36) est disposé entre le coude et la partie d'extrémité comprenant le raccordement rapide (40).
- [Revendication 6] Raccord rapide selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'anneau en élastomère (36) est fixé sur les parties d'extrémité (30, 40) par surmoulage.
- [Revendication 7] Véhicule automobile équipé d'un circuit de distribution de fluide, caractérisé en ce que ce circuit comporte un raccord rapide selon l'une quelconque des revendications précédentes.
- [Revendication 8] Véhicule automobile selon la revendication 7, caractérisé en ce que le circuit de fluide est un circuit de refroidissement d'un moteur thermique.

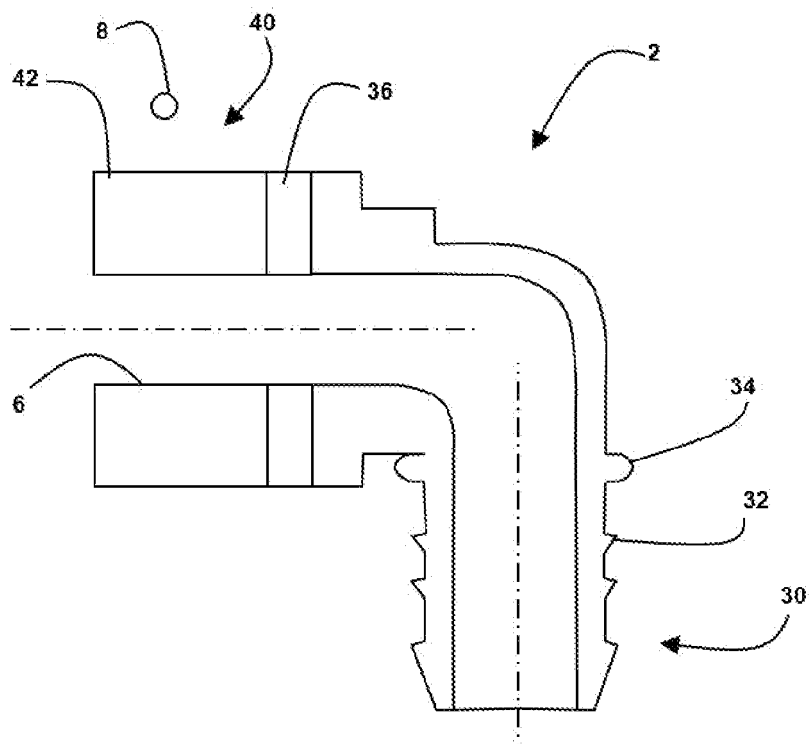
[Fig. 1]



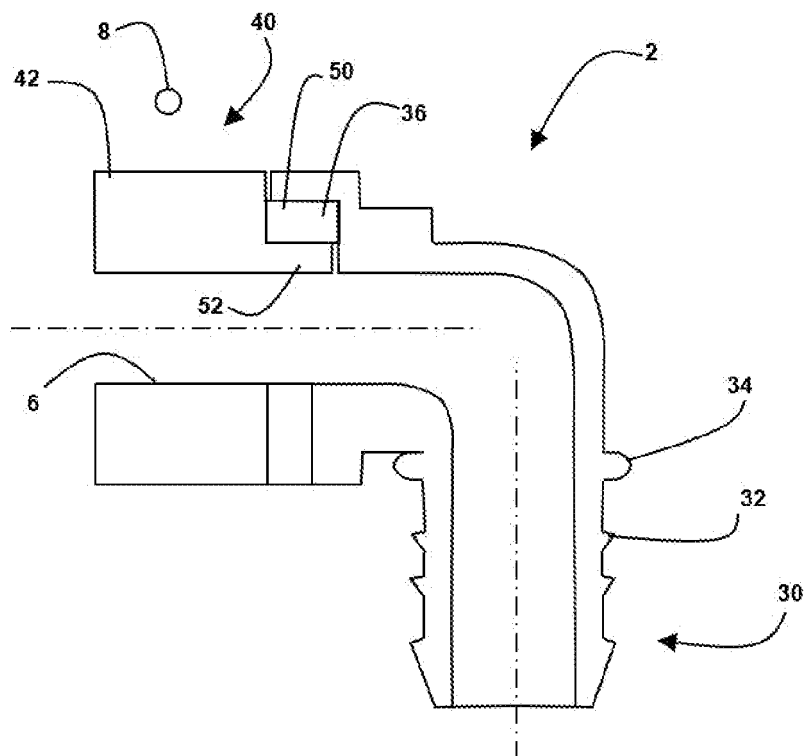
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2001923 FA 877903**

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 **14-10-2020**
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 5248168	A	28-09-1993	AUCUN	

US 2001026068	A1	04-10-2001	DE 29922230 U1	07-06-2001
			EP 1108941 A1	20-06-2001
			US 2001026068 A1	04-10-2001
			US 2003102665 A1	05-06-2003

FR 2851634	A1	27-08-2004	FR 2851634 A1	27-08-2004
			US 2004183295 A1	23-09-2004

EP 0990829	A1	05-04-2000	AT 231225 T	15-02-2003
			AU 751181 B2	08-08-2002
			BR 9914134 A	19-06-2001
			CA 2346012 A1	13-04-2000
			CN 1321231 A	07-11-2001
			EP 0990829 A1	05-04-2000
			ES 2191238 T3	01-09-2003
			JP 4450513 B2	14-04-2010
			JP 2002538375 A	12-11-2002
			KR 20010083883 A	03-09-2001
			MX PA01003121 A	24-04-2002
			PT 990829 E	30-06-2003
			WO 0020791 A1	13-04-2000
			ZA 200102483 B	02-01-2002
