

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 998 939

②1 N° d'enregistrement national : **12 61455**

⑤1 Int Cl⁸ : *F 16 L 55/124 (2013.01)*

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.11.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.06.14 Bulletin 14/23.

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 :

⑦1 Demandeur(s) : BERDAT WILLIAM — FR.

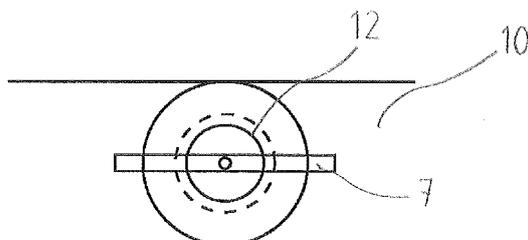
⑦2 Inventeur(s) : A COMPLETER et BERDAT WILLIAM.

⑦3 Titulaire(s) : BERDAT WILLIAM.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET HAUTIER.

⑤4 DISPOSITIF D'OBTURATION D'UNE CANALISATION.

⑤7 Dispositif d'obturation d'une canalisation, comportant un ballon configuré pour présenter une configuration gonflée dans laquelle le ballon est apte à boucher la canalisation et une configuration dégonflée dans laquelle le ballon n'est pas apte à boucher la canalisation, caractérisé par le fait qu'il comporte un système de fixation du ballon dans la canalisation, ledit système étant apte à coopérer avec un trou dans la paroi de la canalisation.



FR 2 998 939 - A1



DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un dispositif d'obturation d'une canalisation. Elle trouve une application particulière non limitative dans le domaine de la plomberie pour faciliter les interventions dans des circuits de canalisation d'eau ou d'autres liquides.

5

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE

On connaît des dispositifs permettant de boucher de manière momentanée des canalisations, et spécialement des canalisations industrielles de taille imposante par l'intermédiaire de ballons. Le ballon est introduit dans une position dégonflée à une des extrémités de la canalisation que l'on souhaite boucher. Une fois l'introduction opérée, le ballon est rempli d'un fluide, par exemple simplement de l'air, de sorte à opérer une expansion si bien que le ballon est amené à s'appliquer sur les parois périphériques internes de la canalisation pour la boucher. On peut ainsi rapidement et de manière réversible boucher une extrémité d'une canalisation.

15 Les dispositifs existants sont efficaces en termes de bouchage mais n'offrent que peu de possibilités d'application de cette technique.

RESUME DE L'INVENTION

La présente invention a pour objectif de remédier en tout ou partie aux inconvénients des dispositifs d'obturation connus jusqu'à présent et présente à cet effet un dispositif d'obturation d'une canalisation, comportant un ballon configuré pour présenter une configuration gonflée dans laquelle le ballon est apte à boucher la canalisation et une configuration dégonflée dans laquelle le ballon n'est pas apte à boucher la canalisation.

25 De manière avantageuse, il comporte un système de fixation du ballon dans la canalisation, ledit système étant apte à coopérer avec un trou dans la paroi de la canalisation.

Grace à l'invention, on peut utiliser le dispositif d'obturation dans tous types de canalisation et notamment des tuyaux de plomberie par exemple pour l'évacuation des eaux usées en mettant à profit un trou réalisé dans la paroi de la canalisation, avantageusement de petite dimension, de sorte à réaliser une introduction latérale du dispositif d'obturation et à le fixer relativement à la paroi de la canalisation. Un avantage de l'invention est que la mobilité du dispositif dans la canalisation est arrêtée grâce au système de fixation. On évite ainsi tout risque de perte du ballon par exemple si la pression exercée par le fluide dans la canalisation est trop importante.

35

L'invention concerne également un ensemble comportant une canalisation et un dispositif, la canalisation comportant un trou dans sa paroi coopérant avec le système de fixation.

Un autre aspect de l'invention est relatif à un procédé d'obturation d'une canalisation, comprenant des étapes de :

- introduction d'un dispositif d'obturation avec un ballon en configuration dégonflée dans la canalisation ;
 - gonflage du ballon vers une configuration gonflée dans laquelle le ballon bouche la canalisation ;
- caractérisé par le fait qu'il comporte :
- la formation d'un trou dans la paroi de la canalisation ;
 - l'introduction du dispositif d'obturation dans la canalisation par le trou ;
 - la solidarisation du dispositif d'obturation par un système de fixation coopérant avec le trou de la paroi de la canalisation.

15

INTRODUCTION DES DESSINS

D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et au regard des dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif.

La figure 1 présente un mode de réalisation du dispositif de l'invention en configuration dégonflée.

La figure 2 est un exemple d'une partie constitutive du système de fixation.

La figure 3 présente un mode de réalisation du dispositif de l'invention en configuration gonflée et en situation, en traits pointillés dans une canalisation.

La figure 4 est une vue de dessus du dispositif et la figure 5 une vue de profil en situation dans une canalisation.

DESCRIPTION DETAILLEE

Avant d'entrer dans le détail de la description de mode de réalisation de l'invention notamment en référence aux dessins, des caractéristiques non limitatives mais avantageuses de l'invention qui peuvent être mises en œuvre soit individuellement soit suivant toute combinaison entres elles sont énoncées ci après :

- le système comprend une tige dont une première extrémité est raccordée au ballon et configurée pour traverser le trou de la canalisation.
- le système comprend un organe d'arrêt en translation de la tige dans le trou de la canalisation.

- l'organe d'arrêt est configuré pour s'appliquer sur une surface extérieure de la paroi de la canalisation.

- l'organe d'arrêt comprend une barrette s'étendant perpendiculairement à la tige.

- Il comporte une portion de contre-appui apte à s'appliquer sur une surface interne de la paroi de la canalisation de sorte à exercer un effort opposé à celui de l'organe d'arrêt.

- la portion de contre-appui est une zone du ballon.

- la zone du ballon comporte une surépaisseur.

- la tige est filetée et l'organe d'arrêt comporte un trou taraudé de montage sur la tige.

La figure 1 présente un mode de réalisation du dispositif d'obturation et notamment la présence d'un ballon 1 ici dans une configuration dégonflée. On entend par là une situation du ballon 1 dans laquelle le volume occupé par le ballon 1 est inférieur au volume occupé par le ballon 1 dans une position gonflée, cette dernière position correspondant à une position dans laquelle le ballon 1 bouche la canalisation, de part son volume suffisant pour s'appliquer sur les parois interne de cette dernière.

Le ballon 1 peut être en matériau élastomère ou en caoutchouc naturel ou dans tout autre matériau. Sa composition de manière suffisamment élastique est avantageuse pour opérer les phases de gonflage et de dégonflage de façon efficacement réversible. Le ballon 1 coopère sur une partie de sa surface extérieure avec une tige 2 s'étendant de manière allongée entre une première extrémité 5 raccordée au ballon et une deuxième extrémité 6 correspondant à une extrémité distale au niveau de laquelle se situe une valve 3. Avantageusement, comme on le verra ultérieurement, la tige 2 participe à une fonction de fixation du dispositif dans la canalisation. Par ailleurs, il est avantageux que la même tige 2 serve aux phases de gonflage et de dégonflage. A cet effet, la tige 2 est préférentiellement réalisée sous forme d'une tige présentant un conduit interne depuis la valve 3 vers l'intérieur du ballon 1 de sorte à permettre l'introduction ou la sortie de fluide dans le volume intérieur du ballon 1.

Comme indiqué plus haut, la tige 2 sert aussi avantageusement à la fixation du dispositif. A cet effet, on s'arrange avantageusement pour que la tige 2 soit de longueur suffisante pour traverser un trou formé dans la paroi de la canalisation à équiper. Cette capacité de la tige 2 à traverser la paroi de la canalisation 10 est notamment illustrée aux figures 3 et 5.

Pour compléter le système de fixation avec la tige 2, l'invention comporte avantageusement un organe représenté en figure 2 sous forme de barrette 7 et

disposant d'une direction principale repérée L à cette figure perpendiculaire à la direction de la tige 2. La barrette 7 constitue un élément susceptible de coopérer avec la tige 2 une fois que le dispositif est en position dans une canalisation 10 de sorte que la barrette 7 s'applique sur une surface extérieure de la canalisation 10 et constitue un appui. Avantageusement, la barrette 7 comporte un trou 8. Dans un mode de réalisation, le trou 8 est taraudé et la tige 2 est filetée de sorte que ces deux organes coopèrent sous forme de glissière hélicoïdale et permettent la montée ou la descente de la barrette 7 le long de la tige 2. Dans une variante, le trou 8 n'est pas taraudé mais le système de fixation comporte un écrou de sorte à assurer la fonction de glissière hélicoïdale et la fixation en position relative en translation le long de la tige de la barrette 7.

D'autres configurations sont possibles pour fixer en position la barrette 7 ou toute autre forme d'organe relativement à la tige 2.

On comprend qu'une fois que le ballon a été introduit en position dégonflée dans la canalisation 10, la tige 2 est saillante au travers de la paroi de ladite canalisation et peut recevoir la barrette 7 qui va s'appliquer sur la surface externe de la canalisation. On empêche ainsi que le ballon 1 soit emporté dans la canalisation 10 notamment si la pression de fluide dans ladite canalisation est trop importante. Cette fonction de rétention est avantageusement complétée par un appui complémentaire à celui de la barrette 7, appui complémentaire réalisé au niveau de la surface intérieure de la paroi de la canalisation 10.

Plus précisément, tel que l'on a représenté en figure 3, la canalisation 10 comporte une portion de surface formant surface d'appui 11 pour coopérer avec une partie située en regard de la surface extérieure du ballon 1. Dans cette configuration, une zone renforcée 9 de la surface extérieure du ballon 1 s'applique directement sur la surface interne de la canalisation 10. On entend par zone renforcée 9, une portion du ballon 1 configurée pour offrir une résistance accrue par rapport au reste de la surface du ballon. La zone renforcée peut être réalisée sous forme d'une surépaisseur de la paroi du ballon 1.

La portion de contre-appui que réalise la zone renforcée 9 peut, de manière complémentaire ou alternative être réalisée avec un élément séparé du ballon. Par exemple, le dispositif d'obturation peut comporter une nappe applicable sur la surface extérieure du ballon 1 au niveau d'une zone voisine de la tige 2 de sorte à réaliser un élément intermédiaire entre la surface extérieure du ballon 1 et la surface interne de la canalisation 10. Par exemple, une nappe textile résistante peut être employée.

On notera que la portion de contre-appui ne dispose pas nécessairement d'une zone renforcée 9 sur le ballon 1 notamment en cas de présence de l'élément intermédiaire ou si la résistance générale du ballon 1 est suffisante pour se passer de la zone renforcée 9.

5 La figure 4 montre en vue de dessus la barrette 7 équipant le dispositif. On notera que la barrette 7 peut être un organe présentant une direction principale L bien supérieure à sa largeur. De cette façon, en orientant la barrette 7 sensiblement suivant la direction longitudinale de la canalisation 10, on peut opérer un appui suivant une longueur relativement importante sans pour autant que la barrette 7 ne dépasse de la section de la canalisation 10. C'est cette configuration qui est représentée en figure 4. 10 Ainsi, la longueur L de la barrette 7 peut être supérieure au diamètre de la canalisation 10 sans gêner le fonctionnement et en permettant un appui d'autant plus efficace. Sa largeur est par contre préférentiellement inférieure à ce diamètre.

L'invention peut être mise en œuvre avec un procédé d'obturation de canalisation dont les étapes suivent. 15

Dans un premier temps, s'il n'est pas déjà formé, un trou est réalisé au travers de la canalisation comme le trou 12 apparaissant à la figure 4. Ce trou n'est pas forcément de section circulaire mais présente d'une manière générale une section de taille suffisante pour permettre l'introduction du ballon 1 à l'intérieur de la canalisation, 20 le ballon 1 étant en position dégonflée.

On notera que la tige 2 peut être de longueur suffisante d'une part pour passer au travers de l'épaisseur de la paroi de la canalisation 10 mais aussi pour faciliter la manipulation de l'ensemble. Une fois le ballon introduit dans la canalisation 10, la barrette 7, qui était soit déjà présente sur la tige 2 soit rapportée à ce moment là, est descendue le long de la tige 2 grâce à la glissière hélicoïdale formée par le système fileté. Toute autre disposition permettant le réglage en translation de la barrette 7 est possible. On descend la barrette 7 jusqu'à ce que cette dernière vienne au contact de la surface extérieure de la canalisation 10. 25

Dans une étape suivante ou précédente, on réalise le gonflage du ballon 1 de sorte à ce qu'il passe dans la position de bouchage de la canalisation 10. 30

Dans le mode de réalisation illustré en figure 5, les traits pointillés schématisent un exemple d'expansion latérale du ballon 1 dans la canalisation du fait du gonflage 1. D'une manière générale, il convient que la pression exercée par le ballon 1 sur la surface interne de la paroi de la canalisation 10 soit suffisante pour boucher la canalisation dans l'application souhaitée. 35

D'une manière générale, la position dégonflée est au moins telle que la dimension du ballon permet son introduction dans le trou. Au contraire, la position gonflée est au moins telle que le ballon ne peut sortir du trou. Son diamètre est supérieur à celui du trou.

5 Lors de l'étape de gonflage, une zone du ballon qui entoure la tige 2 est amenée au contact de la surface interne de la canalisation de sorte à y exercer un appui. On comprend que cet appui est complémentaire de celui exercé par la barrette 7 si bien que l'ensemble prend en étau la paroi de la canalisation 10. Cette disposition permet une fixation efficace du dispositif d'obturation dans la canalisation 10.

10 Dans le cas d'emploi d'une zone renforcée 9, telle qu'apparaissant en ligne pointillée en figure 4, cette zone est avantageusement légèrement plus grande que la dimension du trou 12. Par exemple, il peut s'agir d'une zone de section circulaire de diamètre « a » au moins 10% plus grand que le diamètre du trou 12.

On comprend que le démontage du dispositif d'obturation est très pratique.

15 En effet, dans un premier temps, on peut dégonfler le ballon 1 en agissant sur la valve 3. Une fois qu'il est dégonflé, la canalisation n'est plus bouchée. Lorsque le dégonflage est opéré, rien ne s'oppose à ce que le ballon 1 soit extrait de la canalisation 10 au travers du trou 12.

Le dispositif peut être réutilisé pour d'autres opérations.

20 Avantageusement, le trou 12 est rebouché par tous moyens courants après l'opération.

A titre d'application préférée, on notera que l'obturation peut servir à boucher une canalisation d'évacuation d'eaux usées de manière momentanée lorsque l'intervention de plomberie est nécessaire notamment pour réparer une fuite ou réorganiser une
25 canalisation d'évacuation d'eaux usées.

REFERENCES

1. Ballon
2. Tige
- 5 3. Valve
4. Filetage
5. Première extrémité
6. Deuxième extrémité
7. Barrette
- 10 8. Trou
9. Zone renforcée
10. Canalisation
11. Surface d'appui
12. Trou

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'obturation d'une canalisation (10), comportant un ballon (1) configuré pour présenter une configuration gonflée dans laquelle le ballon (1) est apte à boucher la canalisation (10) et une configuration dégonflée dans laquelle le ballon (1) n'est pas apte à boucher la canalisation (10), caractérisé par le fait qu'il comporte un système de fixation du ballon (1) dans la canalisation (10), ledit système étant apte à coopérer avec un trou (8, 12) dans la paroi de la canalisation (10).
5
- 10 2. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel le système comprend une tige (2) dont une première extrémité (5) est raccordée au ballon (1) et configurée pour traverser le trou (8, 12) de la canalisation (10).
- 15 3. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel le système comprend un organe d'arrêt en translation de la tige (2) dans le trou (8, 12) de la canalisation (10).
4. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel l'organe d'arrêt est configuré pour s'appliquer sur une surface extérieure de la paroi de la canalisation (10).
- 20 5. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel l'organe d'arrêt comprend une barrette (7) s'étendant perpendiculairement à la tige (2).
6. Dispositif selon l'une des revendications 4 ou 5, comportant une portion de contre-appui apte à s'appliquer sur une surface interne de la paroi de la canalisation (10) de sorte à exercer un effort opposé à celui de l'organe d'arrêt.
- 25 7. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel la portion de contre-appui est une zone du ballon (1).
8. Dispositif selon la revendication précédente dans lequel la zone du ballon (1) comporte une surépaisseur.
- 30 9. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 8, dans lequel la tige (2) est filetée et l'organe d'arrêt comporte un trou (8, 12) taraudé de montage sur la tige (2).
10. Ensemble comportant une canalisation (10) et un dispositif selon l'une des revendications précédente, la canalisation (10) comportant un trou (8, 12) dans sa paroi coopérant avec le système de fixation.
- 35 11. Procédé d'obturation d'une canalisation (10), comprenant des étapes de :

- introduction d'un dispositif d'obturation avec un ballon (1) en configuration dégonflée dans la canalisation (10) ;
 - gonflage du ballon (1) vers une configuration gonflée dans laquelle le ballon (1) bouche la canalisation (10) ;
- 5 caractérisé par le fait qu'il comporte :
- la formation d'un trou (8, 12) dans la paroi de la canalisation (10) ;
 - l'introduction du dispositif d'obturation dans la canalisation (10) par le trou (8, 12) ;
 - la solidarisation du dispositif d'obturation par un système de fixation
- 10 coopérant avec le trou (8, 12) de la paroi de la canalisation (10).

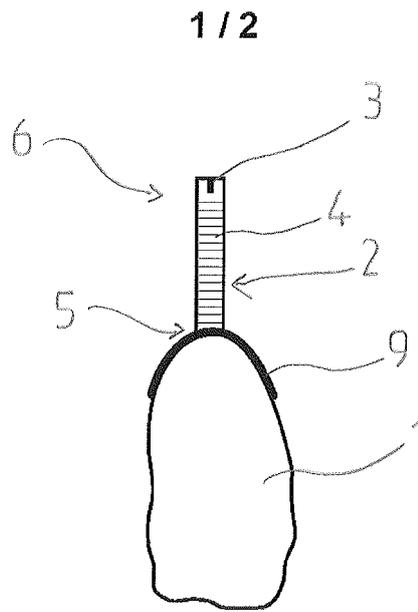


FIG. 1

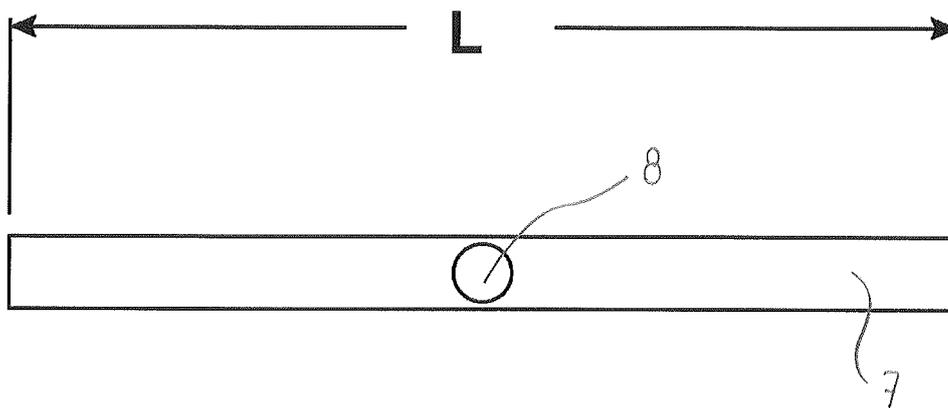
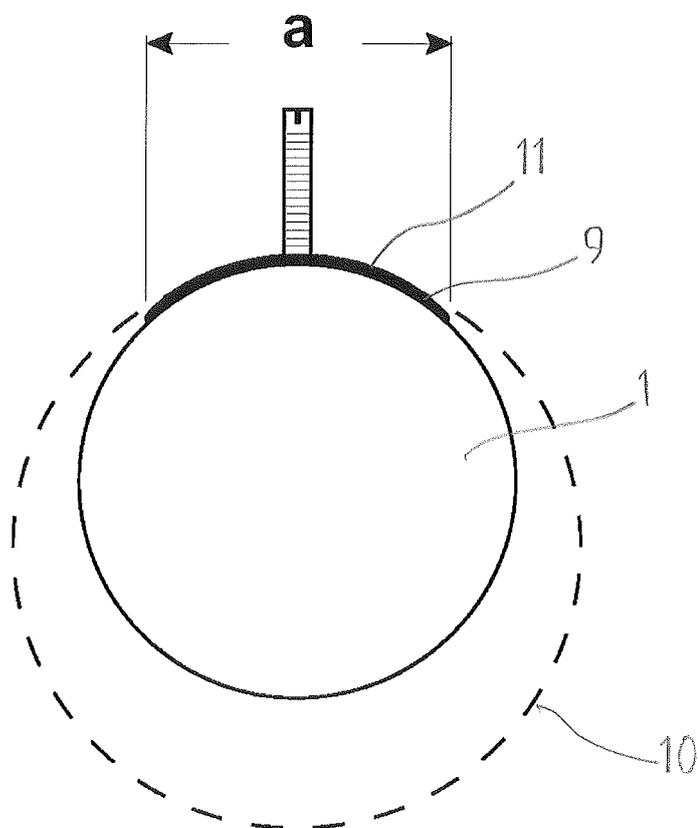
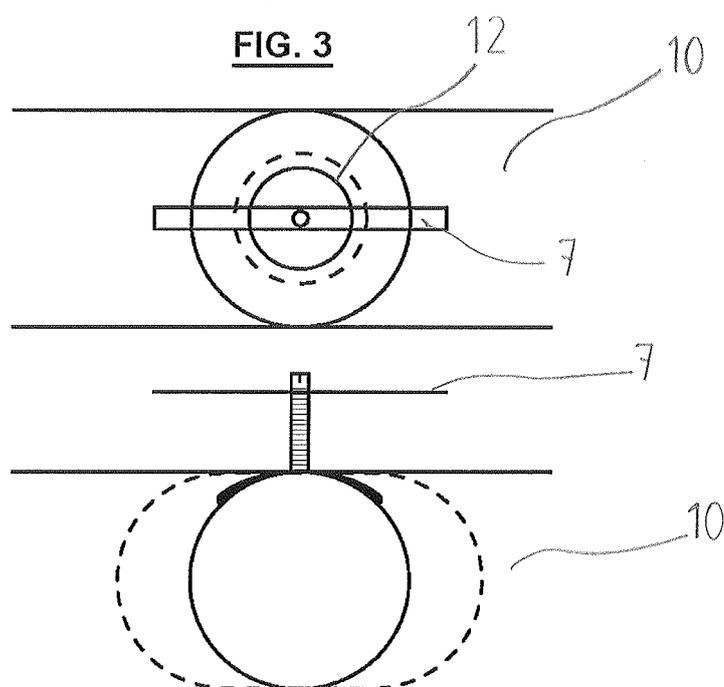


FIG. 2

2/2

FIG. 3FIG. 4FIG. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 774642
FR 1261455

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	WO 2006/049509 A2 (ORD RICHARD [NZ] ORD RICHARD [NZ]; FENTON COLLEEN MARY [NZ]) 11 mai 2006 (2006-05-11) * page 1, ligne 21 - page 2, ligne 27 * * page 15, ligne 19 - page 16, ligne 8 * * figures 1,5 * -----	1-11	F16L55/124
X	US 4 658 861 A (ROBERSON SR WALTER H [US]) 21 avril 1987 (1987-04-21)	1-4,9-11	
A	* colonne 3, ligne 3 - colonne 4, ligne 21 * * figures * -----	6-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 juin 2013		Vecchio, Giovanni	
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 1261455 FA 774642**

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 **04-06-2013**

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
WO 2006049509 A2	11-05-2006	CA 2586026 A1	11-05-2006
		EP 1828663 A2	05-09-2007
		JP 2008518178 A	29-05-2008
		NZ 536269 A	31-05-2007
		US 2007246115 A1	25-10-2007
		WO 2006049509 A2	11-05-2006

US 4658861 A	21-04-1987	AUCUN	
