

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 849 085

②1 N° d'enregistrement national : **03 04783**

⑤1 Int Cl⁷ : E 05 B 49/00, E 05 B 47/00, 17/20

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.04.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 25.06.04 Bulletin 04/26.

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) : SA REELAX FRANCE Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : TORDJMAN NORBERT JACQUES.

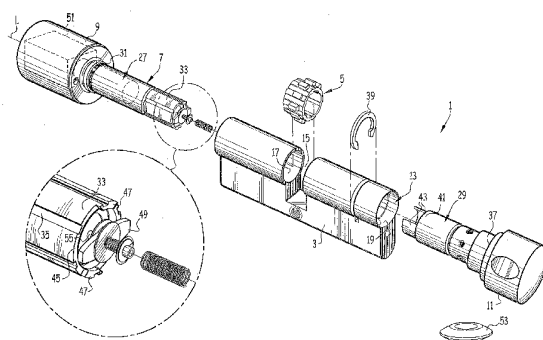
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

⑤4 **CYLINDRE DE SERRURE PERFECTIONNE ET SERRURE CORRESPONDANTE.**

⑤7 Ce cylindre de serrure comprend:
- un organe (5) d'entraînement d'au moins un pêne d'une serrure équipée du cylindre, et
- un élément rotatif (7) d'actionnement de l'organe d'entraînement, l'organe d'entraînement (5) étant monté sur l'élément d'actionnement (7) pour être lié en rotation à celui-ci.

L'organe d'entraînement (5) et l'élément rotatif (7) sont liés en rotation par complémentarité de formes (25, 35).
Application, par exemple, aux cylindres à boutons.



FR 2 849 085 - A1



La présente invention concerne un cylindre de serrure du type comprenant :

- un organe d'entraînement d'au moins un pêne d'une serrure équipée du cylindre, et

5 - un élément rotatif d'actionnement de l'organe d'entraînement, l'organe d'entraînement étant monté sur l'élément d'actionnement pour être lié en rotation à celui-ci.

L'invention s'applique en particulier aux cylindres à boutons de manœuvre de l'élément d'actionnement.

10 L'élément rotatif d'actionnement est alors un arbre dont les extrémités portent les boutons de manœuvre.

On connaît de tels cylindres dans lesquels l'organe d'entraînement est un panneton enfilé sur l'arbre d'actionnement. Une vis traverse le doigt du panneton et s'appuie sur l'arbre d'actionnement pour le solidariser en rotation avec le panneton.

15 Toutefois, une telle liaison entre le panneton et l'arbre d'actionnement s'avère fragile.

Cela serait encore plus vrai si une telle liaison devait être utilisée dans des cylindres ayant des pignons comme organes d'entraînement. En effet, les alésages de réception de vis qui devraient alors être ménagés dans les dents fragiliseraient considérablement les pignons.

20 Une telle fragilité pourrait induire un risque de rupture de la liaison en rotation, même lors d'un usage normal de la serrure.

Un but de l'invention est de résoudre ce problème en fournissant un cylindre du type précité qui présente une liaison plus solide entre l'organe d'entraînement et l'élément rotatif d'actionnement.

A cet effet, l'invention a pour objet un cylindre de serrure du type précité, caractérisé en ce que l'organe d'entraînement et l'élément rotatif sont liés en rotation par complémentarité de formes.

30 Selon des modes particuliers de réalisation, le cylindre peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- l'organe d'entraînement et l'élément d'actionnement comprennent des cannelures complémentaires engagées les unes dans les autres,

35 - l'organe d'entraînement est un pignon,

- l'organe d'entraînement est un panneton,
- l'élément d'actionnement comprend un arbre rotatif et le cylindre comprend au moins un bouton de manœuvre prévu à une extrémité de l'arbre,
- l'arbre comprend un premier tronçon, sur lequel l'organe d'entraînement est monté, et un second tronçon, et le cylindre comprend des moyens libérables d'accouplement du premier et du second tronçon,
- le cylindre comprend un dispositif électromécanique de déplacement des moyens d'accouplement,
- le dispositif électromécanique comprend un électroaimant commandé par un transpondeur, et
- le transpondeur est un transpondeur d'émission d'ondes radiofréquences.

L'invention a en outre pour objet une serrure comprenant un cylindre, caractérisée en ce que le cylindre est un cylindre tel que décrit ci-dessus.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée d'un cylindre selon l'invention, et
- la figure 2 est une vue schématique en bout d'un premier tronçon de l'arbre du cylindre de la figure 1.

La figure 1 illustre schématiquement un cylindre 1 de type européen destiné à être reçu dans une serrure équipant un ouvrant, par exemple un battant de porte.

Classiquement, la serrure comprend en outre au moins un pêne de verrouillage de l'ouvrant et un mécanisme de déplacement du pêne. Ces éléments étant classiques, ils ne seront pas décrits plus en détail et n'ont pas été représentés.

Le cylindre 1 comprend principalement :

- un corps 3 destiné à être fixé sur l'ouvrant,
- un pignon 5 d'entraînement du ou de chaque pêne de la serrure via le mécanisme de déplacement,
- un arbre 7 d'actionnement du pignon 5, cet arbre s'étendant le long d'un axe central longitudinal L pour traverser l'ouvrant, et
- deux boutons 9 et 11 de manœuvre de l'arbre d'actionnement 7.

Un alésage cylindrique 13 traverse longitudinalement le corps 3. Cet alésage 13 reçoit l'arbre d'actionnement 7. Un dégagement 15 de réception du pignon 5 est ménagé dans le corps 3, sensiblement au centre de celui-ci. Le dégagement 15 délimite dans l'alésage 13 deux tronçons 17 et 19 disposés longitudinalement l'un devant l'autre.

Comme illustré par la figure 2, le pignon 5 comprend classiquement une bague 21 munie de dents 23 radialement extérieures.

Selon l'invention, le pignon 5 comprend, à l'intérieur de la bague 21, des cannelures 25 en saillie.

L'arbre d'actionnement 7 comprend deux tronçons 27 et 29 distincts l'un de l'autre et visibles sur la figure 1. Un premier tronçon 27 est muni à une première extrémité longitudinale 31 du bouton de manœuvre 9. Le bouton 9 est destiné à être disposé du côté intérieur de l'ouvrant. Le premier tronçon 27 de l'arbre 7 sera donc dénommé tronçon intérieur et le bouton 9 sera dénommé bouton intérieur.

Le tronçon intérieur 27 s'étend dans le tronçon 17 de l'alésage 13 jusque dans le dégagement 15. Le tronçon intérieur 27 peut alors tourner autour de son axe central longitudinal L par rapport au corps 3.

La seconde extrémité longitudinale 33 du tronçon 27 s'étend dans le dégagement 15. Elle est munie de cannelures extérieures 35 en creux, complémentaires des cannelures 25 du pignon 5.

Le pignon 5 est emmanché sur la seconde extrémité 33, les cannelures 25 du pignon 5 étant engagées dans les cannelures 35 du tronçon intérieur 27 de l'arbre d'actionnement 7.

Ainsi, le pignon 5 et le tronçon intérieur 27 de l'arbre 7 sont solidaires en rotation.

La manœuvre du bouton intérieur 9 provoque la rotation de l'arbre 7 et du pignon 5, et par conséquent l'entraînement du mécanisme de la serrure et donc le déplacement du ou de chaque pêne.

Il est donc en permanence possible de verrouiller et de déverrouiller l'ouvrant à partir du bouton 9.

Le second tronçon 29 de l'arbre 7 est muni à une première extrémité longitudinale 37 du bouton de manœuvre 11 qui est destiné à être disposé du côté extérieur de l'ouvrant.

Le bouton 11 et le tronçon 29 seront donc qualifiés d'extérieurs.

Le tronçon extérieur 29 est reçu à rotation dans le tronçon 19 de l'alésage 13.

Un circlips 39 bloque longitudinalement le tronçon extérieur 29 par rapport au corps 3.

5 La seconde extrémité longitudinale 41 du tronçon extérieur 29 est prolongée par deux saillies 43 en arc de cercle qui s'étendent longitudinalement dans le dégagement 15.

Ces saillies 43 sont représentées en traits mixtes sur la figure 2.

10 Ces deux saillies 43 sont disposées radialement à l'intérieur d'une jupe circulaire 45 qui prolonge longitudinalement la seconde extrémité 33 du tronçon intérieur 27 vers l'avant, c'est-à-dire vers la droite sur la figure 1. Cette jupe 45 est visible sur la partie cerclée agrandie de la figure 1 et sur la figure 2.

15 La jupe 45 est elle-même prolongée longitudinalement vers l'avant par deux saillies 47 en arcs de cercle d'étendue angulaire beaucoup plus faible que les saillies 43.

Le cylindre 1 comprend en outre des moyens libérables d'accouplement des tronçons 27 et 29 de l'arbre 7 sous forme d'une lame 49.

20 Le cylindre 1 comprend en outre un dispositif électromécanique 51 de déplacement de la lame 49, et un transpondeur portable 53 de commande à distance du dispositif 51.

25 Comme illustré par la partie cerclée agrandie de la figure 1 et par la figure 2, la lame 49 est disposée en avant de la jupe 45 de l'extrémité 33 du tronçon 27 (à droite comme vu sur la figure 1) et s'étend diamétralement par rapport au tronçon 27. La lame 49 est portée par une tige centrale 55 mobile longitudinalement par rapport au tronçon 27, sous l'action du dispositif 51, entre une position extraite et une position rétractée.

30 Dans la position extraite illustrée par la partie cerclée agrandie de la figure 1, la lame 49 est disposée en avant au-delà des saillies 47. Si le bouton extérieur 11 est manœuvré, le tronçon extérieur 29 de l'arbre 7 tourne et ses saillies 43 s'appuient sur la lame 49 et l'entraînent en rotation. La rotation de la lame 49 n'est pas gênée par les saillies 47. Le bouton 11, le tronçon 29 de l'arbre 7, et la lame 49 tournent alors librement sans actionner le pignon 5.

35 Dans la position rétractée de la tige 55, la lame 49 a reculé vers la gauche, comme vu sur la figure 1. La lame 49 prend alors appui sur la jupe 45, en arrière des saillies 47. Lors d'une rotation du bouton extérieur 11, les saillies

43 prennent appui sur la lame 49 qui vient elle-même s'appuyer sur les saillies 47, comme illustré par la figure 2.

Le tronçon 27 de l'arbre 7 et le pignon 5 sont alors entraînés en rotation par le tronçon 29. La lame 49 accouple donc en rotation les tronçons 27 et 29 de l'arbre 7. Il est alors possible d'actionner le pignon 5 par l'intermédiaire du bouton extérieur 11 et ainsi de verrouiller et de déverrouiller l'ouvrant.

Pour déplacer la tige 55 et la lame 49, le dispositif 51 comprend par exemple un électroaimant et une source d'alimentation électrique embarquée non-représentés. Le dispositif 51 est par exemple logé dans le bouton 9 et le tronçon 27 de l'arbre 7. Des cylindres 1, équipés de tels dispositifs 51 mais sans cannelures 35, sont commercialisés par exemple par la société SIMONS & VOSS sous la référence 3061.

Lorsque l'on souhaite verrouiller ou déverrouiller l'ouvrant depuis l'extérieur, on provoque l'émission d'un signal de commande du dispositif 51 par le transpondeur 53. Le transpondeur 53 est par exemple un transpondeur d'émission d'ondes radiofréquences. Le dispositif 51 déplace alors la tige 55 vers sa position rétractée et provoque ainsi l'accouplement en rotation les deux tronçons 27 et 29 de l'arbre 7. L'ouvrant peut alors être verrouillé ou déverrouillé à partir du bouton 11 comme décrit précédemment.

Après une période de temps prédéterminée, la tige 55 est ramenée automatiquement vers sa position extraite, empêchant ainsi tout verrouillage ou déverrouillage de l'ouvrant à partir du bouton extérieur 11.

Grâce aux cannelures 25 et 35, le pignon 5 et le tronçon 27 de l'arbre 7 sont liés en rotation. Pour autant, la liaison ainsi obtenue est particulièrement solide. En outre, cette liaison ne nécessite pas de pièce supplémentaire, telle qu'une vis.

De manière plus générale, la liaison en rotation du pignon 5 et du tronçon 27 de l'arbre 7 peut être obtenue avec d'autres formes complémentaires que des cannelures. En particulier, le pignon 5 et le tronçon 27 peuvent posséder des sections polygonales complémentaires, ou des sections présentant des méplats complémentaires.

Plus généralement encore, l'arbre 7 peut comprendre trois tronçons au lieu de deux tronçons. Le pignon 5 est alors porté par un tronçon intermédiaire qui peut être accouplé de manière libérable aux deux autres tronçons de l'arbre sous la commande d'un transpondeur 53 tel que décrit précédemment.

On notera également que ces principes peuvent être appliqués à des cylindres 1 comprenant des organes d'entraînement 5 sous forme de pannetons plutôt que sous forme de pignons.

De même, ces principes peuvent être appliqués à des serrures à 5 béquilles de manœuvre plutôt qu'à boutons 9 et 11, et à des serrures à cylindres à clefs plutôt qu'à cylindres électromécaniques.

REVENDICATIONS

1. Cylindre (1) de serrure du type comprenant :
 - un organe (5) d'entraînement d'au moins un pêne d'une serrure5 équipée du cylindre, et
 - un élément rotatif (7) d'actionnement de l'organe d'entraînement,l'organe d'entraînement (5) étant monté sur l'élément d'actionnement (7) pour être lié en rotation à celui-ci,
caractérisé en ce que l'organe d'entraînement (5) et l'élément rotatif (7) sont liés
10 en rotation par complémentarité de formes (25, 35).
2. Cylindre selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'entraînement (5) et l'élément d'actionnement (7) comprennent des cannelures complémentaires (25, 35) engagées les unes dans les autres.
3. Cylindre selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que
15 l'organe d'entraînement est un pignon (5).
4. Cylindre selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe d'entraînement est un panneton.
5. Cylindre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement comprend un arbre rotatif (7) et le cylindre (1)
20 comprend au moins un bouton de manœuvre (9, 11) prévu à une extrémité (31, 37) de l'arbre.
6. Cylindre selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'arbre (7) comprend un premier tronçon (27), sur lequel l'organe d'entraînement (5) est monté, et un second tronçon (29), et en ce que le cylindre (1) comprend des
25 moyens libérables (49) d'accouplement du premier et du second tronçon (27, 29).
7. Cylindre selon la revendication 6, caractérisé en ce que le cylindre (1) comprend un dispositif électromécanique (51) de déplacement des moyens (49) d'accouplement.
8. Cylindre selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif
30 électromécanique (51) comprend un électroaimant commandé par un transpondeur (53).
9. Cylindre selon la revendication 8, caractérisé en ce que le transpondeur (53) est un transpondeur d'émission d'ondes radiofréquences.

10. Serrure comprenant un cylindre (1), caractérisée en ce que le cylindre est un cylindre selon l'une des revendications précédentes.

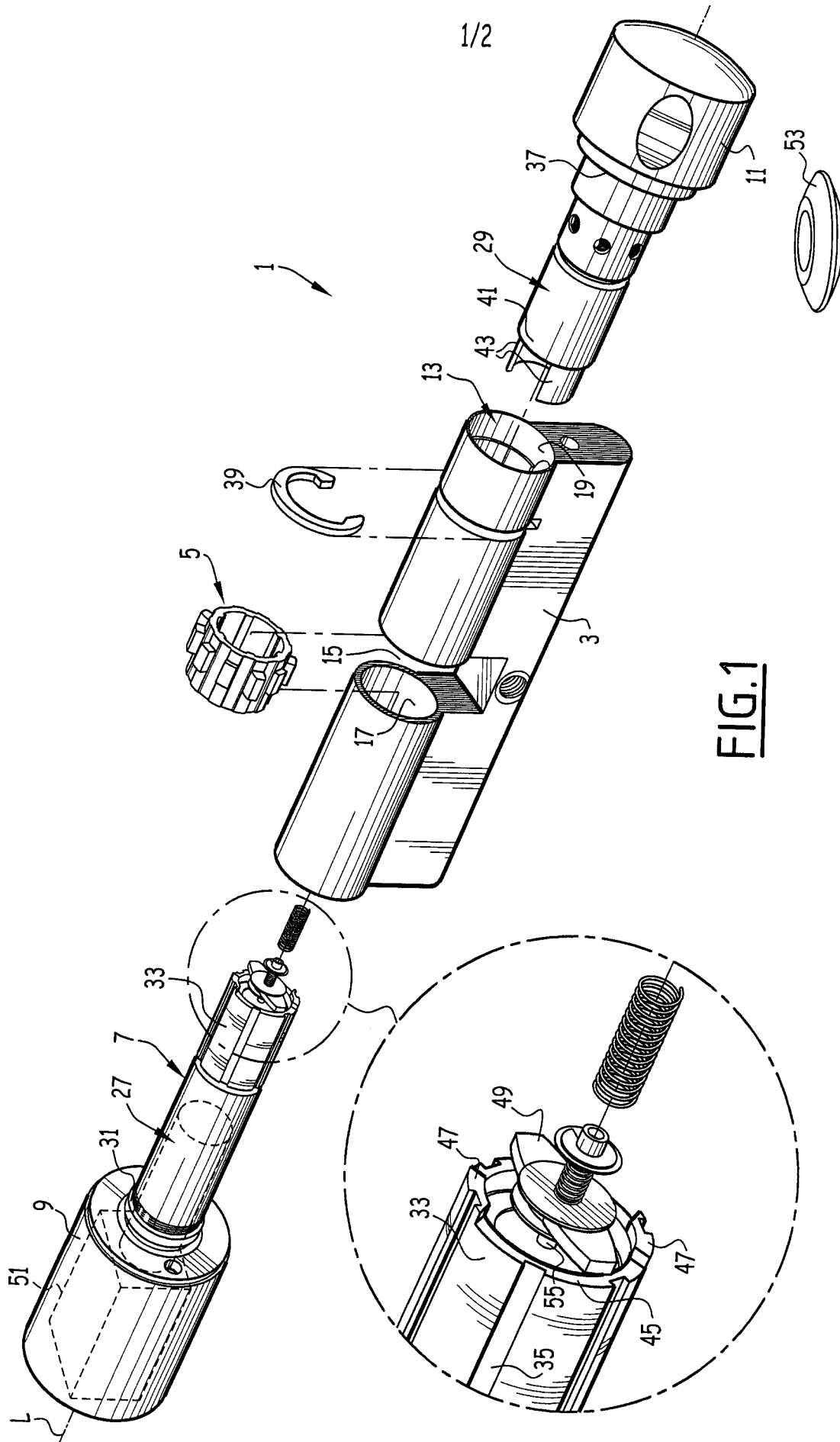


FIG. 1



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 632948
FR 0304783

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	US 6 147 622 A (FONEA) 14 novembre 2000 (2000-11-14)	1-3,10	E05B49/00 E05B47/00 E05B17/20
A	* le document en entier * ---	4	
X	US 5 839 305 A (ASTON) 24 novembre 1998 (1998-11-24)	1,2,4-10	
A	* colonne 4, ligne 58 - ligne 65; figures *	3	
X	EP 1 065 335 A (BUGA SCHLIESSYSTEMNE AG) 3 janvier 2001 (2001-01-03)	1,2,4-10	
A	* le document en entier * ---	3	
X	US 6 412 321 B1 (ARAMBURU ET AL) 2 juillet 2002 (2002-07-02)	1,2,4-7, 10	
A	* le document en entier * ---	3,8,9	
X	EP 1 046 770 A (YALE SECURITY PRODUCTS SPA) 25 octobre 2000 (2000-10-25)	1,2,4-7, 10	
A	* le document en entier * ---	3,8,9	
X	DE 44 24 856 A (BAB-IKON SCHLIEBTECHNIK) 18 janvier 1996 (1996-01-18)	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	* revendications; figures * ---		E05B
A	DE 102 26 882 A (C. ED. SCHULTE GMBH ZYLINDERSCHLOSSFABRIK) 6 mars 2003 (2003-03-06)	6-9	
A	* le document en entier * ---		
A	EP 0 428 892 A (KARL FLIETHER GMBH & CO KG) 29 mai 1991 (1991-05-29)		
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		11 décembre 2003	Van Beurden, J
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0304783 FA 632948**

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 11-12-2003

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 6147622 A	14-11-2000	AU 5918199 A WO 0016275 A1	03-04-2000 23-03-2000
US 5839305 A	24-11-1998	AU 3394695 A CA 2198698 A1 DE 69517037 D1 DE 69517037 T2 EP 0777806 A1 ES 2148548 T3 WO 9607807 A1 ZA 9507364 A	27-03-1996 14-03-1996 21-06-2000 11-01-2001 11-06-1997 16-10-2000 14-03-1996 17-04-1996
EP 1065335 A	03-01-2001	DE 19930054 A1 EP 1065335 A1	18-01-2001 03-01-2001
US 6412321 B1	02-07-2002	AT 238474 T AU 4253600 A DE 50001837 D1 DK 1072741 T3 EP 1072741 A1 FI 20001229 A FR 2796978 A1 NO 20002907 A	15-05-2003 08-02-2001 28-05-2003 25-08-2003 31-01-2001 27-01-2001 02-02-2001 29-01-2001
EP 1046770 A	25-10-2000	EP 1046770 A1	25-10-2000
DE 4424856 A	18-01-1996	DE 4424856 A1 DE 9421862 U1	18-01-1996 28-11-1996
DE 10226882 A	06-03-2003	DE 10226882 A1	06-03-2003
EP 0428892 A	29-05-1991	DE 3938791 A1 AT 84106 T DE 59000694 D1 DK 428892 T3 EP 0428892 A2 ES 2037514 T3 GR 3007503 T3	06-06-1991 15-01-1993 11-02-1993 10-05-1993 29-05-1991 16-06-1993 31-08-1993