

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 26.11.90.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 29.05.92 Bulletin 92/22.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : BERTHIER Michel — FR.

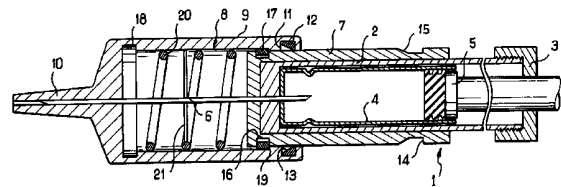
⑦② Inventeur(s) : BERTHIER Michel.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Boettcher.

⑤④ Dispositif porte-aiguille pour seringue d'injection.

⑤⑦ Ce dispositif pour seringue d'injection comportant un corps cylindrique (2) fermé à l'une de ses extrémités par une paroi transversale dans laquelle l'aiguille (6) est implantée, est tel que l'extrémité du corps cylindrique est équipée d'une glissière (7) pour un protecteur (8) d'aiguille comportant une première partie (9) tubulaire de grand diamètre susceptible de glisser le long de la glissière (7) entre deux positions éloignées axialement l'une de l'autre et une partie de petit diamètre (10), prolongeant longitudinalement la partie de grand diamètre, formant gaine mobile de protection de l'extrémité de l'aiguille (6), des éléments (11, 12, 14, 16, 22, 26) de guidage et d'indexation étant prévus entre la glissière (7) et la partie (9) de gros diamètre du protecteur pour n'autoriser qu'un seul dégainage et rengainage successifs de l'aiguille.



La présente invention concerne un dispositif protecteur pour aiguille de seringue d'injection.

Actuellement, les seringues sont livrées avec un protecteur permettant leur conservation stérile avant
5 utilisation et leur recouvrement après utilisation pour protéger le manipulateur de la seringue usagée contre toute contamination pouvant résulter d'une piqûre intempestive.

Ces mesures ne sont pas de nature à éliminer tout risque de contamination après usage car il faut, pour
10 l'utilisateur, procéder au recapuchonnage de l'aiguille, opérations au cours de laquelle le risque de se piquer est grand. En outre, les seringues ainsi recapuchonnées restent réutilisables, ce qu'il faut éviter au maximum. C'est
15 pourquoi, dans certains cas, l'aiguille dans un protecteur est rapportée sur la seringue et, après usage, est séparée de la seringue et est cassée pour en interdire la réutilisation. Il reste pour l'opérateur, le risque de se piquer au cours de la manipulation finale.

On rappellera par ailleurs que certaines seringues
20 actuelles comportent un étui cylindrique dont l'une des extrémités est fermée soit par une cloison dans laquelle est implantée l'aiguille d'injection, soit par l'embout porteur de l'aiguille rapportée, et ouvert à son autre extrémité pour recevoir le flacon de produit à injecter, dont la paroi
25 perforable est tourné vers la partie de l'aiguille qui fait saillie dans l'étui, l'étui étant ensuite refermé par un bouchon qui comporte un piston pour agir sur une paroi mobile du flacon opposée à sa paroi perforable.

L'invention est un perfectionnement à ce type de
30 seringues composites qui intègre la protection de l'aiguille avant utilisation et sa mise hors d'atteinte après utilisation.

A cet effet, elle a pour objet un dispositif porte-aiguille pour seringue d'injection, comportant un corps cylindrique fermé à l'une de ses extrémités par une paroi transversale, à demeure ou rapportée, dans laquelle
5 l'aiguille est implantée. Selon l'invention, cette extrémité est équipée d'une glissière pour un protecteur d'aiguille comportant une première partie tubulaire de grand diamètre susceptible de glisser le long du corps entre deux positions éloignées axialement l'une de l'autre et une partie de petit
10 diamètre, prolongeant longitudinalement la partie de grand diamètre, formant gaine mobile de protection de l'extrémité de l'aiguille, des éléments de guidage et d'indexation étant prévus entre la glissière et la partie de gros diamètre du protecteur pour n'autoriser qu'un seul dégainage et
15 rengainage successifs de l'aiguille.

Cette disposition permet de mettre en place le flacon de produit à injecter dans le porte-aiguille sans avoir découvert l'aiguille, puis de découvrir l'aiguille sur une longueur suffisante correspondant à sa profondeur de
20 pénétration dans les tissus et enfin, l'injection effectuée, de rengainer l'aiguille afin de protéger le manipulateur et de rendre la seringue inutilisable. Elle permet aussi, dans le cas d'une aiguille rapportée, de repousser à fond le protecteur pour mettre l'aiguille en place et de rengainer
25 l'aiguille après usage.

Dans un mode de réalisation de l'invention, les éléments de guidage et d'indexation comportent un cliquet solidaire de l'un des éléments glissière ou protecteur, coopérant élastiquement avec une piste de guidage prévue
30 dans l'autre élément, cette piste étant équipée dans sa partie extrême voisine de l'aiguille d'un évidement de réception irréversible du cliquet verrouillant le protecteur par rapport à la glissière dans sa position de gainage complet de l'aiguille.

Ce cliquet peut prendre toute forme de réalisation utile: ce peut être par exemple un anneau fendu radialement et élastiquement déformable qui, logé à la manière d'un circlips dans une gorge du protecteur, peut coulisser le long de la glissière jusqu'à être conduit dans une gorge circulaire de cette dernière dans laquelle il se contracte, le protecteur étant ainsi maintenu dans sa position de dégainage de l'aiguille, et de laquelle il peut être extrait en repoussant le protecteur en direction de l'aiguille pour se loger de manière alors irréversible dans une autre gorge de la glissière qui constitue l'évidement mentionné ci-dessus, maintenant ainsi le protecteur dans sa position de condamnation de l'aiguille.

Dans une autre forme de réalisation, le cliquet est constitué par une languette élastique dont l'extrémité libre est en projection radiale à l'intérieur de la partie de grand diamètre du protecteur, en une seule pièce avec la paroi de ce protecteur, la piste étant constituée par une rainure ménagée dans la glissière et comportant deux branches longitudinales parallèles, réunies par une partie circonférentielle à leur extrémité la plus éloignée de l'aiguille, l'une des branches longitudinales de cette rainure comportant à son autre extrémité l'évidement de réception de l'extrémité libre de la languette élastique.

Dans une variante de cette forme de réalisation, la branche dépourvue d'évidement comporte une pluralité de crans, chacun d'eux constituant une butée coopérant avec la languette élastique pour effacer celle-ci dans le sens du dégainage de l'aiguille et pour créer un blocage du coulisement du protecteur en direction de l'aiguille. Cette variante permet de pouvoir régler la longueur d'aiguille à découvrir en fonction de la profondeur de sa pénétration dans les tissus lors de l'injection.

La glissière peut être soit en une seule pièce avec le corps cylindrique de support de l'aiguille, soit être rapportée sur la surface extérieure de la paroi de ce corps. Cette dernière possibilité autorise l'adaptation du
5 dispositif selon l'invention sur toutes les seringues du marché, sans avoir à recourir à une fabrication spéciale de ces corps de seringue.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description des exemples de réalisation
10 donnés ci-après.

Il sera fait référence aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique partielle en coupe axiale d'un mode de réalisation du dispositif selon
15 l'invention,

- la figure 2 illustre une seconde réalisation du dispositif selon l'invention.

Aux figures, on a représenté un injecteur 1 comportant de manière connue, deux parties 2 et 3, la partie
20 2 étant destinée à recevoir le flacon 4 de produit à injecter, la partie 3 étant destinée à refermer la partie 2 et à fournir le piston 5 de propulsion du liquide qui agira sur une paroi mobile du flacon 4.

La partie 2 forme le support de l'aiguille
25 d'injection 6 qui perfore la paroi perforable du flacon et qui s'étend à l'extérieur du support 2. Cette portion externe de l'aiguille est à protéger contre l'atmosphère extérieure (avant usage) et à rendre inaccessible (après usage) pour protéger le manipulateur et rendre son réemploi
30 impossible.

Pour ce faire, conformément à l'invention, le support 2 de l'aiguille est équipé d'une glissière 7 cylindrique qui, sur la figure 1, est rapportée sur la paroi du support 2 alors que sur la figure 2 elle constitue la
5 paroi elle-même.

Cette glissière 7 comporte des moyens pour guider et arrêter en translation un protecteur 8 d'aiguille qui est de forme cylindrique avec une partie de grand diamètre 9 qui coopère en coulissement avec la glissière 7 et une partie de
10 petit diamètre 10, qui prolonge longitudinalement la partie de grand diamètre 9 pour recouvrir l'aiguille 6.

La partie de grand diamètre 9 du protecteur 8 possède sur une longueur L, un diamètre intérieur égal au diamètre extérieur de la surface cylindrique de la glissière
15 7, formant une portée de guidage en coulissement de l'une sur l'autre. Cette portée est creusée d'une rainure 11 dans laquelle est logée une bague élastique fendue 12 dont le diamètre libre est inférieur au diamètre extérieur de la glissière 7. Cette bague est chamfreinée sur sa face arrière
20 13. La glissière possède, à son extrémité opposée à l'aiguille, une rainure 14 dans laquelle peut partiellement se contracter la bague 12 lorsqu'elle est à son niveau. La bague forme ainsi clavette d'indexation axiale du protecteur sur la glissière. La rainure 14 possède également une paroi
25 conique 15 qui forme une rampe de glissement pour le chamfrein 13, afin que la bague 12 puisse être extraite de la rainure 14 lors d'un mouvement du protecteur en direction de l'aiguille.

La glissière 7 comporte une seconde rainure 16 à son
30 extrémité proche de l'aiguille. Cette rainure, dont les bords sont radiaux, peut également accueillir une portion de la bague 12 lorsque celle-ci se contracte à son niveau. La bague 12 est alors logée partiellement de manière

irréversible dans cette rainure 16 et la liaison axiale du protecteur à la glissière est définitive.

On notera que la rainure 16 est, sur la figure 1, occupée par une bague secondaire 17 qui est aussi élastique
5 mais qui, à l'inverse de la bague 12, tend à se dilater diamétralement contre la paroi interne du protecteur 8. Cette paroi interne est creusée d'une rainure secondaire 18 qui se trouvera en face de la bague 17 lorsque la bague 12 sera en face de la rainure 14. A ce moment, la bague 17
10 s'escamotera totalement dans cette rainure 18 et sera entraînée par le protecteur 8 dans son mouvement de rengainage de l'aiguille. Le rôle de cette bague 17 est d'une part, de permettre une introduction facile du protecteur 8 sur la glissière 7, au moment du montage du
15 dispositif, en empêchant la bague 12 de se contracter dans la rainure 16, et d'autre part, de constituer une butée d'arrêt, pour empêcher la dissociation du protecteur et de la glissière, en coopérant avec un petit épaulement interne 19 que présente intérieurement la paroi du protecteur 8.

20 La glissière 7 peut comporter plus d'une rainure telle que 16 de manière à permettre plusieurs longueurs de dégainage de l'aiguille. Dans ce cas la rainure 18 sera placée de manière à accueillir la bague 17 lorsque la bague 12 aura atteint la première rainure de la glissière 7.

25 On notera enfin la présence d'un ressort 20 entre la glissière 7 et la protecteur 8, logé dans ce dernier, et tendant à repousser le protecteur en direction de l'aiguille. Un disque 21 au moins est disposé entre l'aiguille et le protecteur, à l'intérieur de celui-ci pour
30 former élément de maintien de l'aiguille contre son flambement lors de son introduction dans les tissus du patient. Ce disque possède une découpe sur son bord pour le passage du ressort.

On comprend, au vu de cette figure, que le protecteur 8 peut être facilement repoussé vers la seringue pour découvrir une longueur plus ou moins importante de seringue avant l'injection et, après usage, être ramené ou, sous l'effet du ressort, revenir automatiquement à sa position initiale pour recouvrir de manière définitive l'aiguille.

A la variante de la figure 2, les moyens de guidage et d'indexation entre le protecteur et la glissière, qui est ici le corps 2 lui-même de la seringue, sont constitués, sur la glissière, par une rainure en U 22 dont les deux branches 23 et 24 s'étendent le long de deux génératrices distinctes de la glissière et sont réunies par une rainure circonférentielle 25 les reliant transversalement, et sur le protecteur, par une languette élastique 26 faisant saillie, à l'intérieur du protecteur, dans la branche 23 de la rainure 22. Dans cette branche, le coulisement dans le sens du dégainage de l'aiguille est possible sans entrave. De manière avantageuse, surtout lorsqu'un ressort tel que 20 est mis en œuvre, le fond de la branche 23 est équipé de crans 27 avec lesquels la languette 26 coopère à la manière d'un cliquet, interdisant le retour du protecteur en direction de l'aiguille et s'effaçant au passage des crans dans l'autre sens du mouvement. Dans l'autre branche, le fond 28 est en légère pente ascendante en direction de l'aiguille, pour ensuite se terminer par un évidement 29 duquel le cliquet ne peut être extrait. Le mouvement du protecteur est alors définitivement condamné. Pour parvenir à cette condamnation, il convient de repousser le protecteur 8 vers la partie circonférentielle 25 de la rainure 22 et de le faire tourner pour placer la languette 26 en regard de la branche 24, autorisant ainsi le rengainage de l'aiguille assisté par le ressort.

L'invention n'est pas limitée à la description qui vient d'en être donnée. Elle couvre également des variantes

de réalisation non-représentées telles que celles mettant en œuvre d'autres moyens de guidage et d'indexation du protecteur sur la glissière (inserts ou cliquets métalliques...). De même, la disposition des cliquet et
5 glissière peut, par rapport à celle décrite, être inversée.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif protecteur pour l'aiguille d'une seringue d'injection, comportant un corps cylindrique (2) fermé à l'une de ses extrémités par une paroi transversale dans laquelle l'aiguille (6) est implantée, caractérisé en ce que l'extrémité du corps cylindrique est équipée d'une glissière (7) pour un protecteur (8) d'aiguille comportant une première partie (9) tubulaire de grand diamètre susceptible de glisser le long de la glissière (7) entre deux positions éloignées axialement l'une de l'autre et une partie de petit diamètre (10), prolongeant longitudinalement la partie de grand diamètre, formant gaine mobile de protection de l'extrémité de l'aiguille (6), des éléments (11, 12, 14, 16, 22, 26) de guidage et d'indexation étant prévus entre la glissière (7) et la partie (9) de gros diamètre du protecteur pour n'autoriser qu'un seul dégainage et rengainage successifs de l'aiguille.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de guidage et d'indexation comportent un cliquet (12, 26) solidaire de l'un des éléments glissière ou protecteur, coopérant élastiquement avec une piste (22) de guidage prévue dans l'autre élément, cette piste étant équipée dans sa partie extrême voisine de l'aiguille (6) d'un évidement (16, 19) de réception irréversible du cliquet verrouillant le protecteur (8) par rapport à la glissière (7) dans sa position de gainage complet de l'aiguille.

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le cliquet est constitué par une languette (26) élastique dont l'extrémité libre est en projection radiale à l'intérieur de la partie (9) de grand diamètre du protecteur, en une seule pièce avec la paroi de ce protecteur, la piste étant constituée par une rainure (22) ménagée dans la glissière (7) et comportant deux branches (23, 24) longitudinales parallèles réunies par une partie

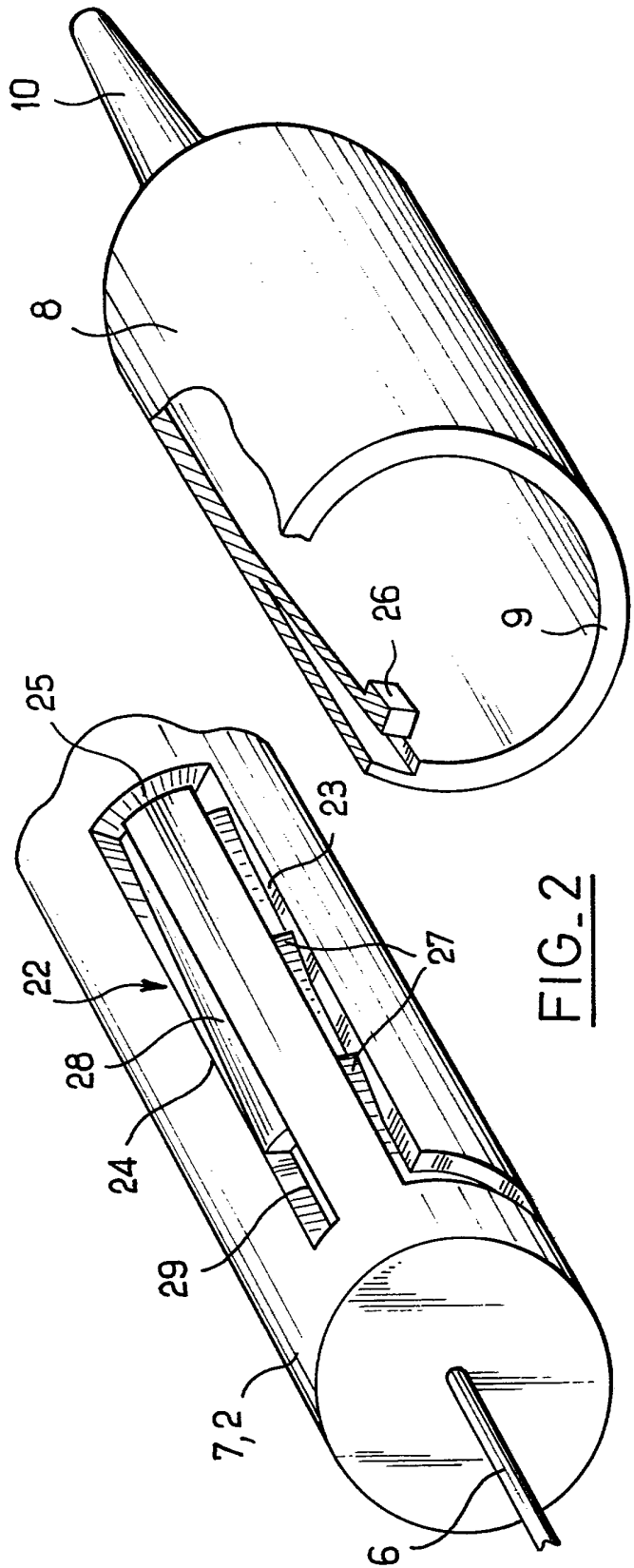
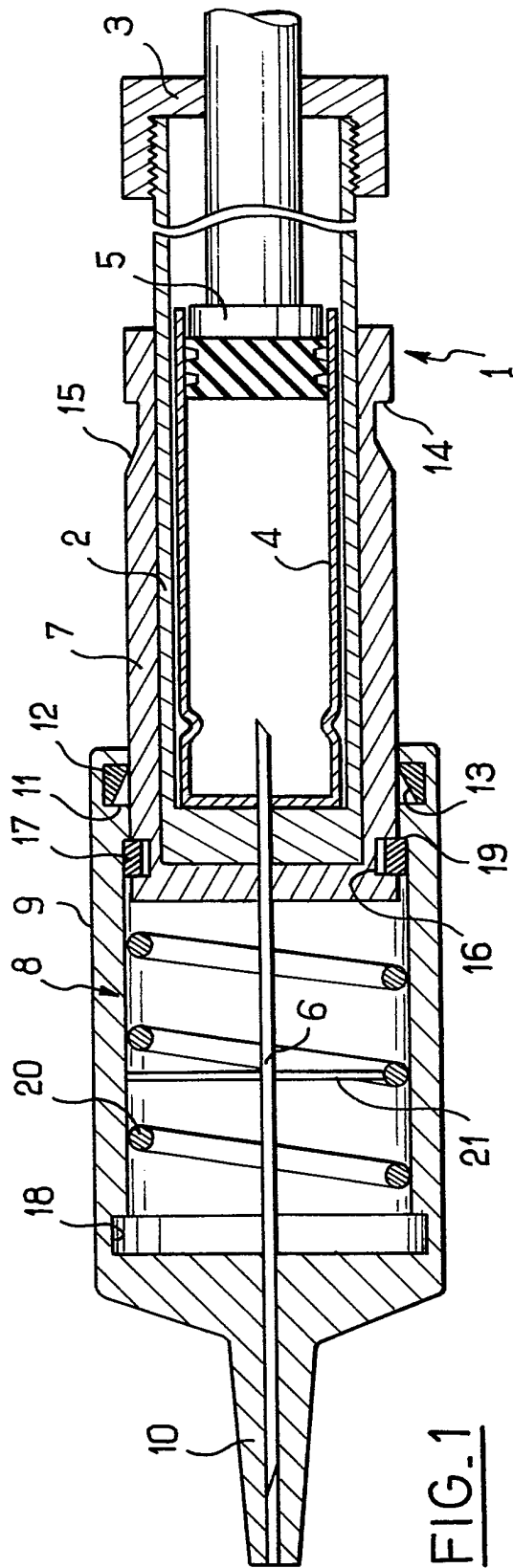
circonférentielle (25) à leur extrémité la plus éloignée de l'aiguille, l'une (24) des branches longitudinales de cette rainure comportant à son autre extrémité l'évidement (29) de réception de l'extrémité libre de la languette élastique.

5 4 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la branche (23) dépourvue d'évidement comporte une pluralité de crans (27), chacun d'eux constituant une butée coopérant avec la languette élastique (26) pour effacer
10 créer un blocage du coulisement du protecteur en direction de l'aiguille.

 5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la glissière (7) est rapporté sur la surface extérieure de la
15 paroi (2) du corps cylindrique de la seringue.

 6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend, attelé entre le protecteur (8) et le support (2) d'aiguille, dans la partie (9) de grand diamètre de ce
20 protecteur, un organe (20) de rappel élastique du protecteur dans sa position de gainage complet de l'aiguille.

 7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie de grand diamètre du protecteur comprend au moins un élément
25 de maintien (21) de l'aiguille (6) au centre du protecteur.



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

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

N° d'enregistrement
national

FR 9014767
FA 449700

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | Revendications concernées de la demande examinée |
|--|--|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | |
| X | US-A-4 911 693 (PARIS) * colonne 3, ligne 55 - ligne 57 * | 1,6 |
| Y | * colonne 4, ligne 21 - ligne 45; figures 2-5 * | 2,5 |
| Y | EP-A-0 250 104 (SPENCER) * colonne 4, ligne 45 - colonne 6, ligne 8; figures 1-10 * | 2,5 |
| A | | 1,4 |
| A | US-A-4 932 940 (WALKER ET AL.) * colonne 2, ligne 32 - ligne 48 * * colonne 6, ligne 17 - ligne 18 * | 1,3,5,6 |
| A | US-A-4 894 055 (SUDNAK) * colonne 7, ligne 55 - colonne 8, ligne 20; figures 1-4 * | 1,3,6 |
| A | EP-A-0 276 160 (E.R. SQUIBB & SONS, INC.) * colonne 6, ligne 60 - ligne 61; figure 3A * | 7 |
| | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| | | A61M |
| Date d'achèvement de la recherche 04 JUILLET 1991 | | Examineur SEDY R. |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p> | | |