



NUMERO DE PUBLICATION : 1003453A3

NUMERO DE DEPOT : 8701492

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: B26F F17C B67B

Date de délivrance : 31 Mars 1992

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 28 Décembre 1987 à 15h15  
à l' Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : MMM MUNCHENER MEDIZIN MECHANIK GmbH  
Halmstrasse 6, 8000 MUNCHEN 70(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de  
Livourne 7 - B 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : POINCON DE PERCAGE POUR CARTOUCHE A GAZ.

INVENTEUR(S) : Büchner Robert, Kirchseeoner Weg 39, 8031 Eglharting (DE);Echle Bernhard, Rosenstrasse 5, 8035 Gauting (DE)

Priorité(s) 30.12.86 DE DEA 3644758

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 31 Mars 1992  
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L  
Directeur

Poinçon de perçage pour cartouche à gaz

L'invention est relative à un poinçon de perçage pour une cartouche à gaz, comprenant un corps de base, une zone d'encastrement reliée d'une pièce à ce dernier, une surface de coupe façonnée sur le corps de base à l'opposé de la zone d'encastrement et un canal d'écoulement.

Des poinçons de perçage du type décrit au début sont utilisés pour percer les parois de cartouches à gaz, afin que le gaz contenu dans les cartouches à gaz puisse être utilisé pour la stérilisation et/ou la désinfection dans des dispositifs appropriés.

Habituellement de tels dispositifs de percement de cartouches à gaz sont mis en oeuvre dans des chambres de cartouches qui sont rendues étanches aux gaz vis-à-vis de l'environnement. Au cours de la mise en service de l'installation de stérilisation ou de désinfection, la cartouche à gaz est, d'une manière adaptée au programme, pressée contre le poinçon de perçage prévu fixe, pour percer de cette manière la paroi de la cartouche à gaz et permettre la sortie du gaz. Cependant il est aussi possible, en sens inverse, de déplacer le poinçon de perçage en direction d'une cartouche à gaz fixe.

Pour obtenir un percement sûr de la paroi de la cartouche à gaz et un vidage ultérieur sûr de la cartouche, il est nécessaire que le poinçon de perçage perce ou découpe un trou ou une ouverture de dimension définie dans la paroi de la cartouche à gaz. Dans le cas de poinçons de perçage connus, décrits de manière plus détaillée dans la suite, il peut arriver, dans des conditions défavorables, par exemple lors de l'utilisation d'une cartouche à gaz façonnée en une matière non appropriée ou lors de l'utilisation d'un poinçon de perçage émoussé et/ou endommagé, que la zone de paroi, qui est poinçonnée lors du percement de la cartouche à gaz et qui doit rester suspendue

sous la forme d'une languette ou d'une lèvre sur une partie de la paroi du boîtier, soit pressée devant le poinçon de perçage de telle façon que le canal d'écoulement du poinçon de perçage soit rétréci ou bloqué par cette zone de paroi poinçonnée. Cela empêche ou entrave  
5 une sortie du gaz hors de la cartouche à gaz, ce qui, d'une part, ne permet pas le déroulement de la manière requise du processus de stérilisation ou de désinfection et, d'autre part, a pour effet que la santé du personnel de service puisse subir des dommages lors du prélèvement de la cartouche considérée comme vide, après l'achèvement  
10 du processus de stérilisation ou de désinfection. Par ailleurs, il peut arriver, dans le cas de poinçons de perçage connus, que ces derniers se coincent avec la cartouche à gaz de sorte qu'il ne soit que très difficilement possible pour le personnel de service de détacher la cartouche vide du poinçon de perçage après l'achèvement du processus  
15 de stérilisation ou de désinfection.

Un autre inconvénient des poinçons de perçage connus peut apparaître lorsque le canal d'écoulement est bouché par des produits de polymérisation, des particules de crasse, des particules de la paroi de la cartouche à gaz ou des résidus d'étiquettes ou de vernissages de la cartouche à gaz. Si, dans un tel cas, le poinçon  
20 de perçage est ensuite très fortement coincé par l'ouverture de la cartouche à gaz produite par la processus de percement et est latéralement contre celle-ci dans la zone marginale, il peut arriver que pratiquement peu de gaz ou pas de gaz ne puisse sortir de la cartouche.

25 Les poinçons de perçage connus sont très souvent pourvus d'un corps de base cylindrique qui présente un canal d'écoulement central. Le corps de base est biseauté pour produire une surface de coupe dans sa zone avant, mais il peut aussi être pourvu d'un cône dirigé vers l'intérieur de façon que la surface de coupe présente un  
30 bord de coupe circulaire. Une autre forme connue d'un poinçon de perçage présente également un corps de base cylindrique qui également est pourvu d'un canal d'écoulement central et est façonné en pointe sous une forme conique à son extrémité avant. Comme ces poinçons de perçage présentent une surface de contact importante  
35 avec la cartouche à gaz dans la zone de l'ouverture produite, lors

du percement de la paroi de la cartouche à gaz, conditionné par l'épaisseur de paroi existante des cartouches à gaz en comparaison du diamètre des poinçons de perçage et par la déformation de la paroi de cartouche à gaz qui se produit dans la zone marginale, déjà de faibles décalages angulaires entre le poinçon de perçage et la cartouche à gaz suffisent pour produire un effet de coinçage important. Cela engendre les effets décrits ci-dessus, à savoir que d'une part un détachement entre la cartouche à gaz et le poinçon de perçage est rendu difficile et que d'autre part une sortie du gaz est empêchée ou entravée dans des circonstances défavorables. Cependant au total des poinçons de perçage, qui présentent un corps de base cylindrique, permettent une pression globale puissante et stable, de sorte que, étant donné également la possibilité d'une fabrication simple, de tels poinçons de perçage sont évidents pour le spécialiste et sont préférés par lui.

Une autre forme de réalisation des poinçons de perçage connus présente un corps de base de forme tronconique qui est réalisé de manière à s'amincir vers la surface de coupe et qui présente également un canal d'écoulement sensiblement central. Le corps de base est pourvu, dans sa zone avant, d'une surface de coupe agencée en biseau. Cette forme du poinçon de perçage donne également au spécialiste une impression puissante et robuste, surtout que le corps de base présente un corps de pénétration qui est façonné en forme d'une pointe ou d'un cône. Ces poinçons de perçage ont une surface de coupe dont la section transversale est beaucoup plus petite que la partie suivante du poinçon de perçage, de sorte que, lors d'un mouvement relatif entre le poinçon de perçage et la cartouche, une pénétration du corps de base conique dans la paroi de la cartouche à gaz et un élargissement de l'ouverture de sortie ont lieu avec un coinçage simultané.

L'invention a pour but de mettre au point un poinçon de perçage pour une cartouche à gaz du type cité au début qui garantisse, pour une fabrication de coût favorable et un mode d'utilisation sûr, un percement sûr de la cartouche à gaz et un vidage sûr de cette dernière.

On résout ce problème suivant l'invention par le fait

que le corps de base est conformé de façon à s'amincir depuis la zone de la surface de coupe jusqu'à la zone d'encastrement.

Le poinçon de perçage suivant l'invention se distingue par une série d'avantages notables. Pendant la processus de percement, le corps de base et la surface de coupe réalisée sur lui ne viennent en contact qu'avec la paroi de la cartouche à gaz, tandis que la zone d'encastrement ne touche habituellement pas la cartouche à gaz. Pour assurer un processus de percement sans défaut, c'est-à-dire un poinçonnage ou une découpe sans défaut d'une zone circulaire de la paroi de cartouche à gaz, il est nécessaire de façonner le corps de base avec une résistance suffisante et de prévoir à son extrémité avant une surface de coupe appropriée. Après que la surface de coupe a percé une zone de paroi circulaire dans la paroi de cartouche à gaz au cours d'un déplacement relatif entre le poinçon de perçage et la cartouche à gaz, le poinçon de perçage poursuit encore son déplacement par rapport à la cartouche à gaz. D'une part, cela est dû au type de construction du dispositif de percement utilisé et d'autre part la mesure résiduaire de ce déplacement dépend de la grandeur de la déformation de la paroi de cartouche à gaz avant le commencement du processus de percement. Dans le cas d'une petite déformation de la paroi de la cartouche à gaz il se produit aussitôt un percement, après quoi le poinçon de perçage se déplace encore sur une distance importante dans la cartouche à gaz, tandis que dans le cas d'une grande déformation de la paroi de cartouche à gaz avant le commencement du processus de percement, ce parcours qui subsiste est relativement minime après que la passage au travers de la paroi a eu lieu. La conformation selon l'invention du poinçon de perçage garantit, d'une manière particulièrement avantageuse, que, lorsque le corps de base continue à pénétrer dans la cartouche à gaz percée, la section transversale respectivement concernée du corps de base est toujours plus petite que le diamètre de la paroi percée ou poinçonnée. De cette manière, on empêche d'une part que le poinçon de perçage se coince sur la cartouche. D'autre part, il est garanti que, lorsque le poinçon de perçage poursuit sa pénétration dans la cartouche à gaz, une fente entre la périphérie du corps de base du poinçon de perçage et la zone marginale

de l'ouverture de la cartouche à gaz soit toujours prévue, fente par laquelle du gaz provenant de la cartouche peut sortir, en plus du canal d'écoulement. Lors de l'achèvement du mouvement relatif entre le poinçon de perçage et la cartouche à gaz, celle-ci repose d'une manière lâche sur la poinçon de perçage, ce qui permet d'éviter des coinçages et des endommagements mécaniques du poinçon de perçage. Même lors d'une séparation ultérieure entre la cartouche à gaz et le poinçon de perçage, il y a toujours une fente entre la périphérie du corps de base et la paroi de l'ouverture de cartouche. Cela résulte du fait que la cartouche peut réaliser dans une certaine mesure un déplacement latéral qui a pour effet que, dans la zone de la surface de coupe, il se produit pendant la séparation entre la cartouche et le poinçon de perçage un mouvement relatif entre ceux-ci dans la direction latérale, ce qui permet que la fente formée par la différence entre la face projetée de la surface de coupe et le diamètre respectif du corps de base réalisé sous une forme amincie puisse se manifester de façon que tout effet de coinçage soit empêché.

D'une manière avantageuse le corps de base est réalisé sous une forme tronconique. Une telle forme de réalisation permet des procédés de fabrication peu coûteux et simples, en particulier en ce qui concerne l'utilisation de machines-outils commandées par voie numérique. En outre il est possible d'adapter l'angle du tronc de cône d'une manière appropriée aux cartouches à gaz à utiliser et aux dispositifs de perçage à utiliser.

D'une manière particulièrement avantageuse, la surface de coupe est inclinée sous un angle de 45 à 60° par rapport à l'axe longitudinal du poinçon de perçage. Cela a pour effet un tracé des forces particulièrement favorable et des bords de coupe particulièrement propres sur l'ouverture à percer de la cartouche à gaz.

Un perfectionnement favorable du poinçon de perçage suivant l'invention consiste également en ce que le corps de base présente une rainure en forme de fente qui est agencée dans l'axe longitudinal et est disposée perpendiculairement à une ligne qui relie le point le plus en avant et le point le plus en arrière de la surface de coupe. Par une rainure de ce genre, le processus d'écoulement

du gaz qui se trouve dans la cartouche à gaz est sensiblement facilité et aidé, ce qui est souhaitable en particulier pour ce qui concerne un fonctionnement sûr du dispositif de stérilisation ou de désinfection.

Il s'avère avantageux que la rainure s'étende au moins  
5 sur une partie de la longueur du corps de base et/ou qu'elle soit réalisée sous une forme étroite par rapport au diamètre du corps de base. Une telle rainure n'entraîne pas un affaiblissement notable du corps de base du poinçon de perçage, mais elle agrandit très fortement la surface d'écoulement disponible pendant le processus de découpe.  
10 En outre il est en supplément assuré de cette manière que des impuretés, qui pénètrent dans le canal d'écoulement du poinçon de perçage et peuvent éventuellement boucher celui-ci, sont sans influence négative.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif et avec référence  
15 aux dessins annexés.

La figure 1 représente une vue schématique d'une chambre de cartouches comportant un dispositif de percement de cartouches à gaz.

La figure 2 représente une vue latérale d'une première  
20 forme de réalisation d'un poinçon de perçage suivant l'invention.

La figure 3 représente une vue du dessus d'un deuxième exemple de réalisation d'un poinçon de perçage suivant l'invention.

La figure 1 représente, d'une manière schématique, une vue en perspective d'une chambre de cartouches 1 qui comporte  
25 un volume interne 6 et qui peut être fermée au moyen d'une porte 2. Sur la face interne de la porte 2 sont supportées deux cartouches à gaz 4 de façon que celles-ci puissent coulisser suivant une direction verticale. Les cartouches reposent sur un support 25 qui est pourvu de guidages 17 qui guident la zone des cartouches qui est disposée  
30 en bas. Dans l'espace interne des guidages 17 est chaque fois agencé un poinçon de perçage 5 qui est relié de manière fixe au support 25. Par ailleurs, il est prévu sur la porte 2 une plaque de guidage 18, pourvue d'évidements qui présentent un diamètre plus grand que le diamètre externe des cartouches à gaz 4 respectivement utilisées.  
35 Les cartouches sont par conséquent supportées sur la porte 2, elles

sont capables de coulisser suivant une direction verticale, elles reposent chacune, par leur poids propre, sur un poinçon de perçage 5, mais sans être ouvertes par ceux-ci, et elles peuvent être déplacées latéralement dans une certaine mesure, étant donné le jeu du guidage 17 et de la plaque de guidage 18.

La chambre de cartouches 1 présente à l'intérieur une plaque de pressage 7 qui peut être déplacée par rapport à la chambre de cartouches 1, le mouvement ayant de préférence lieu selon une direction verticale et étant appliqué par un axe 12 qui est relié à la plaque de pressage 7 et qui passe à travers la paroi de la chambre de cartouches 1 d'une manière étanche aux gaz. L'axe est rendu étanche vis-à-vis de la chambre de cartouches 1 d'une manière non représentée, par exemple au moyen d'un soufflet.

Le volume interne 6 de la chambre de cartouches 1 peut être mis en communication avec une chambre de stérilisation ou de désinfection 3 par l'intermédiaire d'un conduit 16 qui peut être fermé au moyen d'une soupape 15.

La figure 2 représente une vue latérale d'un premier exemple de réalisation d'un poinçon de perçage suivant l'invention. Celui-ci présente un corps de base 30 qui est pourvu d'une zone d'encastrement 31 qui lui est solidaire. La zone d'encastrement 31 est réalisée essentiellement sous une forme cylindrique et elle présente un filet 34 sur sa surface périphérique. Le corps de base 30 et la zone d'encastrement 31 comportent un canal d'écoulement 33 qui est agencé centralement et qui s'étend sur la totalité de la longueur du poinçon de perçage. Suivant l'invention, le corps de base 30 est réalisé de façon qu'il s'amincisse depuis la zone d'une surface de coupe 32, disposée à son extrémité avant, jusqu'à la zone d'encastrement 31. Dans l'exemple de réalisation illustré, le corps de base 30 est façonné sous forme d'un tronc de cône. La surface de coupe 32 est façonnée sous la forme d'un plan qui est agencé sous un angle de 45° par rapport à l'axe longitudinal 35 du poinçon de perçage. Etant donné cet agencement de la surface de coupe 32, le point supérieur A parvient en premier lieu en prise avec la paroi de la cartouche à percer tandis que le processus de découpe est sensiblement achevé au point B situé le

plus en arrière. Au moyen de la surface de coupe 32, une ouverture circulaire de diamètre D est découpée dans la paroi de la cartouche.

Lors de l'extraction du poinçon de perçage hors de la cartouche vidée, on obtient que le diamètre efficace du corps de base 30 soit toujours plus petit que le diamètre D de l'ouverture de la paroi de cartouche. Aussi longtemps que le corps de base 30 est introduit complètement dans l'ouverture de la cartouche, on obtient que la zone amincie du corps de base 30, qui est contigüe à la zone d'encastrement 31, présente un diamètre sensiblement plus petit que le diamètre D. Lorsque l'on poursuit l'extraction du poinçon de perçage dans la zone du point B, il apparaît que le diamètre effectif du corps de base 30 est toujours plus petit que le diamètre D. Comme un faible déplacement latéral entre le poinçon de perçage et la cartouche peut avoir lieu, on peut surmonter la zone du point B sans coincement. Lorsqu'on poursuit encore l'extraction du corps de base 30 jusqu'au point A, seule une faible partie du corps de base 30 se trouve encore dans l'ouverture de la cartouche de sorte qu'ici aussi un coinçage est exclu.

La figure 3 montre un autre exemple de réalisation d'un poinçon de perçage suivant l'invention qui est sensiblement analogue à l'exemple de réalisation représenté sur la figure 2, en présentant toutefois la différence que le poinçon de perçage présente une rainure 36 qui s'étend transversalement au corps de base 30 et qui entoure l'axe longitudinal 35. La rainure 36 est agencée à angle droit par rapport à une ligne qui relie les points A et B, ainsi qu'il ressort de la vue du dessus illustrée sur la figure 3.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation illustrés, et il est en effet possible d'agencer d'une autre manière le canal d'écoulement, par exemple de façon excentrée ou sous un angle par rapport à l'axe longitudinal du poinçon de perçage. Il est aussi possible de faire déboucher latéralement le canal d'écoulement déjà dans la zone du corps de base du poinçon de perçage. En outre il est possible de prévoir pour le corps de base d'autres formes de réalisation qui s'amincissent. Le type et l'agencement de la surface de coupe peuvent aussi varier dans une large mesure dans le cadre de la présente invention.

Revendications

1. Poinçon de perçage pour une cartouche à gaz, comprenant un corps de base, une zone d'encastrement reliée d'une pièce avec ce dernier, une surface de coupe réalisée sur le corps de base à l'opposé de la zone d'encastrement et un canal d'écoulement,  
5 caractérisé en ce que le corps de base (30) est réalisé sous une forme qui s'amincit depuis la zone de la surface de coupe (32) jusqu'à la zone d'encastrement (31).
2. Poinçon de perçage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de base (30) est réalisé sous la forme  
10 d'un tronc de cône.
3. Poinçon de perçage suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la surface de coupe (32) est inclinée sous un angle de 45 à 60° par rapport à l'axe longitudinal (35) du poinçon de perçage.
- 15 4. Poinçon de perçage suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le corps de base (30) est pourvu d'une rainure (36) en forme de fente qui est agencée dans l'axe longitudinal (35) et qui est disposée perpendiculairement à une ligne reliant le point situé le plus en avant (A) et celui situé le plus en arrière (B)  
20 de la surface de coupe (32).
5. Poinçon de perçage suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la rainure (36) s'étend au moins sur une partie de la longueur du corps de base (30).
- 25 6. Poinçon de perçage suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la rainure (36) est réalisée sous une forme étroite par rapport au diamètre du corps de base (30).

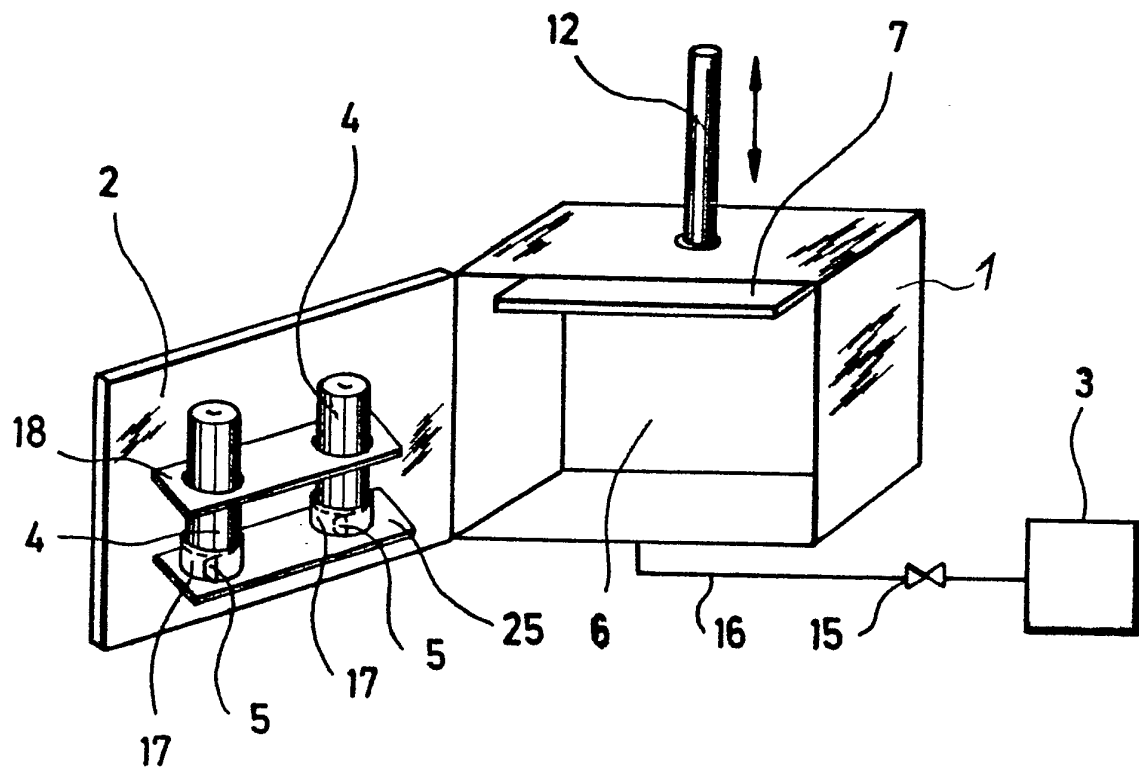


FIG.1

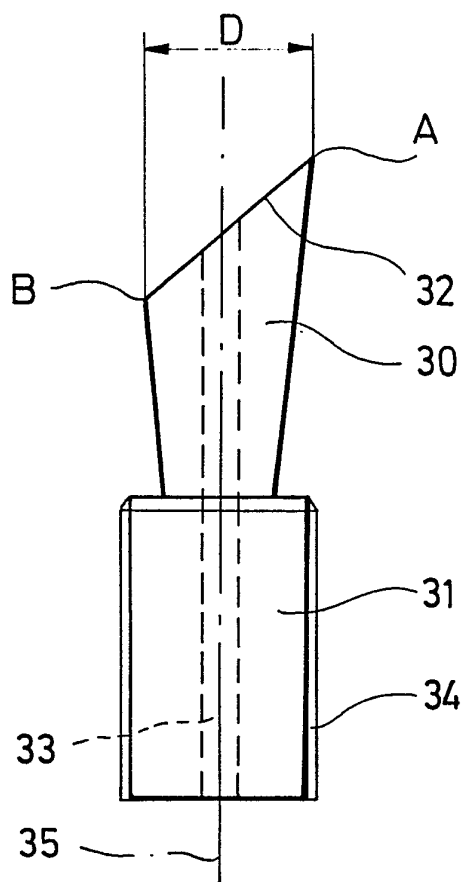


FIG. 2

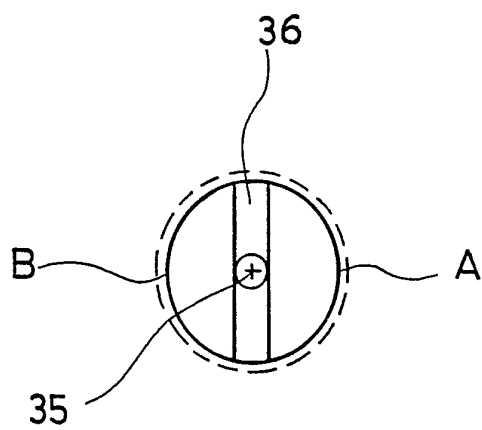


FIG. 3



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2  
de la loi belge sur les brevets d'invention  
du 28 mars 1984

Numero de la demande  
nationale

BE 8701492  
BO 573

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                            |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes | Revendication<br>concernée | CLASSEMENT DE LA<br>DEMANDE (Int. Cl.5)       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-3 078 574 (DUBECKY)<br>* Revendications; figures 1-3 *<br>---                 | 1-6                        | F 17 C 7/00<br>B 67 B 7/20<br>B 26 F 1/14     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-4 396 340 (CLINTON)<br>* Figures 2,3 *<br>---                                 | 1-6                        |                                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                           | CH-A- 484 676 (M.M.M.)<br>-----                                                    |                            |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |                            | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |                            | F 17 C<br>A 61 L<br>B 26 F<br>B 67 B          |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    | Examineur                  |                                               |
| 28-03-1991                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    | MEERTENS J.                |                                               |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                    |                            |                                               |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br>autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire                                      |                                                                                    |                            |                                               |
| T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la<br>date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                                                    |                            |                                               |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 8701492  
BO 573

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 12/04/91

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US-A- 3078574                                   |                        | Aucun                                   |                        |
| US-A- 4396340                                   | 02-08-83               | Aucun                                   |                        |
| CH-A- 484676                                    | 31-01-70               | DE-A- 1767611                           | 13-04-72               |
|                                                 |                        | AT-A, B 306685                          | 15-03-73               |
|                                                 |                        | BE-A- 733693                            | 03-11-69               |
|                                                 |                        | GB-A- 1256116                           | 08-12-71               |
|                                                 |                        | NL-A- 6908082                           | 02-12-69               |