

ROYAUME DE BELGIQUE

# BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1000418A4

NUMERO DE DEPOT : 8700290

Classif. Internat.: E21C B28D

Date de délivrance : 06 Décembre 1988

Le Ministre des Affaires Economiques,

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 23 Mars 1987 à 14h30  
à l' Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : DIAMANT BOART Société Anonyme  
Avenue du Pont de Luttre 74, 1190 Bruxelles(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : GASPAR Florent, BUREAU VANDER HAEGHEN, Avenue de la  
Toison d' Or, 63 - 1060 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes  
annuelles, pour : BRAS HAVEUR.

INVENTEUR(S) : Hallez Charles Pierre, Rue Saint Joseph 183C, 6394 Tellin (BE)

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 06 Décembre 1988  
PAR DELEGATION SPECIALE :

  
WUYTS L.  
Directeur.

B R A S     H A V E U R

La présente invention est relative à un bras haveur sur lequel est tendu un élément sans fin entraîné en rotation par une roue motrice et une roue de renvoi et garni extérieurement d'outils coupants destinés à exécuter le havage et l'abattage de roches et intérieurement de patins de guidage aptes à suivre une rainure ménagée le long dudit bras.

On connaît déjà par le brevet européen n° 0 014 776 un bras haveur équipant une machine de havage de roches et comprenant un châssis bordé par des longerons aux extrémités desquels sont montées, respectivement une roue d'entraînement et une roue de renvoi d'un élément sans fin. Cet élément sans fin consiste généralement en une courroie portant extérieurement des outils coupants et intérieurement des patins de guidage constitués de blocs s'étendant dans une rainure. En service, les blocs glissent sur toute la largeur de la rainure sur une nappe de fluide amené à l'aide d'injecteurs ménagés au fond de la rainure. Dans les machines connues, les patins sont fixés sur la courroie à l'aide de vis traversant les courroies. L'inconvénient majeur de cette fixation consiste en un affaiblissement local de la courroie aux endroits de fixation puisque les trous de fixation constituent des discontinuités susceptibles d'induire des concentrations de contraintes de tension

et de flexion.

La roue motrice et la roue de renvoi comportent une âme pleine d'épaisseur uniforme et de pourtour  
5 circonférentiel garni d'un revêtement rugueux.

En marche, les patins prennent appui sans glisser contre le revêtement rugueux de la roue motrice pour entraîner la courroie. Pour éviter le patinage des  
10 patins sur la roue motrice par manque d'adhérence, il est nécessaire de tendre au maximum la courroie entre la roue motrice et la roue de renvoi. Une telle précontrainte de traction entraîne bien sûr une usure prématurée de la courroie.

15 On connaît également par la demande de brevet allemand DE-A 3128264, un bras haveur d'une machine de havage de charbon comportant une courroie sans fin, de section trapezoïdale, garnie extérieurement d'éléments  
20 coupants diamantés et intérieurement de patins de guidage. La courroie est entraînée en rotation par une roue motrice et par une roue de renvoi munie d'une gorge trapézoïdale dont les parois inclinées enserrant les flancs de la courroie.

25 La courroie est munie sur sa face extérieure de créneaux sur lesquels sont fixés par emboîtement des éléments porte-outils fixés à l'aide de goupilles engagées dans des trous transversaux.

30 Cette configuration permet de reprendre entièrement les chocs considérables auxquels sont soumises les têtes d'outils, à l'aide des surfaces d'appui prévues à cet effet entre la tête d'outil et le corps d'outil.

Elle permet également d'éviter l'endommagement des goupilles de fixation, de manière sûre.

5 L'inconvénient majeur de ce bras haveur connu réside dans le fait que la courroie est soumise à des flexions importantes et répétées aux extrémités de chacun des patins, lors de chaque passage sur les roues motrices et de renvoi. Ces flexions répétées entraînent la fatigue localisée de la courroie et provoquent la  
10 rupture progressive de celle-ci.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients susdits. Elle est relative à une haveuse comportant un bras haveur sur lequel est tendu un  
15 élément sans fin entraîné en rotation par une roue motrice et une roue de renvoi et garni extérieurement d'outils coupants destinés à exécuter le havage et l'abattage de roches et intérieurement de patins de guidage aptes à suivre une rainure ménagée le long dudit  
20 bras.

En vue de réaliser une haveuse équipée d'un bras haveur à élément sans fin, jouissant d'une longévité accrue, elle propose de ménager à la périphérie de la  
25 roue motrice et de la roue de renvoi, des échancrures séparées entre elles par des crêtes.

Dans une forme de réalisation préférée, l'élément sans fin est une courroie crantée .  
30

Les crêtes séparant les échancrures susdites des roues motrice et de renvoi, sont garnies de dentelures qui s'engrènent dans les crénelures correspondantes de la courroie crantée.

Suivant une particularité de l'invention la face supérieure du support de patin présente des évidements destinés à recevoir les crânelures d'une courroie crantée.

5

Dans une forme de réalisation particulière, la partie inférieure du corps d'outil en métal porte une semelle éventuellement amovible en matière synthétique.

10

D'autres particularités et détails de l'invention apparaîtront au cours de la description détaillée suivante faisant référence aux dessins ci-annexés et qui représentent schématiquement et à titre non limitatif, une forme de réalisation du dispositif suivant

15

Dans ces dessins :

- 20 - la figure 1 est une vue en élévation partiellement arrachée, d'un bras haveur suivant l'invention;
- la figure 2 montre en vue éclatée un élément porte-outil muni d'un patin;
- la figure 3 est une vue en élévation latérale de l'élément porte-outil montré à la figure 2 et
- 25 - la figure 4 est une vue en bout de l'élément porte-outil montré aux figures 2 et 3.

Dans ces figures, les mêmes signes de références désignent des éléments identiques ou analogues.

30

Comme illustré à la figure 1, un bras haveur comprend un châssis en une seule pièce sous forme de construction soudée.

35

Le châssis est constitué essentiellement d'un

longeron supérieur 1 et d'un longeron inférieur 2 formés de poutrelles formant une ossature 3 recouverte des deux côtés par des tôles latérales 4 et 5 débordant des longerons 1,2 de manière à former une rainure supérieure 6 dont la largeur est égale à celle des longerons 1,2.

Comme décrit dans le brevet européen 0 014 776, la rainure 6 est alimentée en eau par des injecteurs 7 ménagés au fond de celle-ci.

10

Une extrémité du bras haveur porte une roue motrice 8, l'autre une roue de renvoi 9. Sur ces roues est tendu un élément sans fin constitué par exemple d'une courroie crantée 10. Cette courroie 10 est équipée extérieurement d'éléments portant des outils coupants 11 destinés à exécuter le havage et l'abattage de roches et intérieurement de patins de guidage 12 aptes à suivre la rainure 6 ménagée le long des longerons 1,2 du bras haveur.

20

La roue motrice 8 et la roue de renvoi 9 comportent chacune une âme pleine 13 d'une épaisseur uniforme, montée par des vis 14 sur un plateau 15. L'âme est enserrée entre deux flasques 16. Le plateau 15 est relié mécaniquement à un arbre de sortie 17 d'un moteur électrique non montré, monté sur l'ossature du bras haveur.

25

L'âme 13 de la roue motrice 8 et de la roue de renvoi 9 présentent des échancrures 18 séparées entre elles par des crêtes 19 garnies de dents 20 qui engrènent dans les crénelures 21 de la courroie crantée 10.

30

Lorsque la courroie crantée 10 se déplace sous

35

l'action de la roue motrice 8, les parties de guidage coulisent dans les rainures des longerons et pénèrent dans les échancrures 18, de manière à permettre à la courroie crantée de prendre appui sur les crêtes garnies de dents 20.

Les dents engrènent dans les crénelures 21 de la courroie crantée et forcent celle-ci à adhérer à la roue motrice en excluant tout patinage.

10

Cette disposition a l'avantage de transmettre le couple de traction à la courroie par l'intermédiaire de l'ensemble des fibres voisines des fibres principales de la courroie crantée et non pas par l'intermédiaire des patins. On augmente ainsi la durée de vie de la courroie.

15

Les figures 2 à 4 représentent sous divers angles un élément porte-outil désigné dans son ensemble par le signe de référence 23, pour bras haveur et dispositif de havage mettant en oeuvre un élément sans fin 10. Chaque outil coupant 11 comprend un élément coupant non montré brasé à l'élément porte-outil 23 ayant une section en forme de U renversé. Les branches 26 en U renversé présentent du côté intérieur, de préférence à leur extrémité, des tenons 27 ou griffes destinés à s'agripper aux crénelures 21 de la courroie crantée 10. Ces griffes 27 du corps d'outil 23 sont repliées dans les flancs latéraux 28 d'un patin 12 disposé contre la face intérieure de l'élément sans fin 10.

25  
30

Lorsque l'élément sans fin est une courroie crantée, la face supérieure 29 du patin 12 présente des évidements 30 destinés à recevoir les crénelures 21 de la courroie crantée 10.

Les patins 12 sont fixés au corps d'outil 23, sans altérer ni affaiblir la courroie. Ils peuvent éventuellement être fixés amoviblement.

- 5        Il est évident que l'invention n'est pas exclusivement limitée à la forme de réalisation représentée et que bien des modifications peuvent être apportées dans la forme, la disposition et la constitution de certains éléments intervenant dans la
- 10       réalisation à condition que ces modifications ne soient pas en contradiction avec l'objet des revendications suivantes.



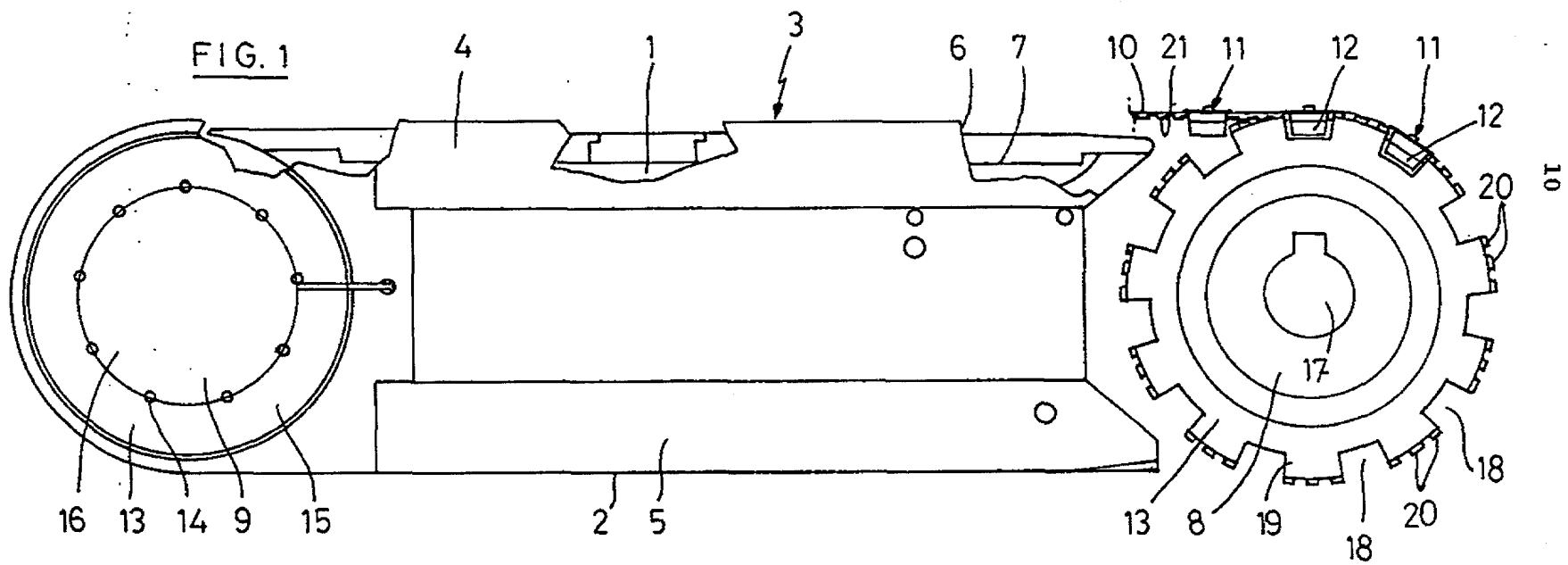
REVENDEICATIONS

1. Bras haveur sur lequel est tendu un élément sans fin (10) entraîné en rotation par une roue motrice (8) et une roue de renvoi (9) et équipé extérieurement d'outils coupants (11) destinés à exécuter le havage et  
5 l'abattage de roches et intérieurement de patins de guidage (12) aptes à suivre une rainure ménagée le long dudit bras, caractérisé en ce qu'il présente à la périphérie de la roue motrice (8) et de la roue de renvoi (9) des échancrures (18) séparées entre elles par  
10 des crêtes (19) et destinées à recevoir les patins de guidage (12) susdits.
2. Bras haveur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément sans fin est une courroie crantée (10).  
15
3. Bras haveur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les crêtes (19) présentent des dents (20) qui s'engrènent dans les crénelures (21) de la courroie crantée (10).  
20
4. Bras haveur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les outils coupants (11) sont brasés sur un corps d'outil (23) appliqué extérieurement contre l'élément sans fin et qui enserre  
25 l'élément sans fin par des griffes (27) repliées dans les flancs latéraux d'un patin (12) disposé contre la face intérieure (31) de l'élément sans fin (10).
- 30 5. Bras haveur suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la face supérieure (31) du support de patin (30) présente des évidements (33) destinés à recevoir les crénelures (21) d'une courroie crantée (10).

6. Bras haveur suivant l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la partie inférieure du patin de guidage (12) porte une semelle éventuellement amovible en matière synthétique .

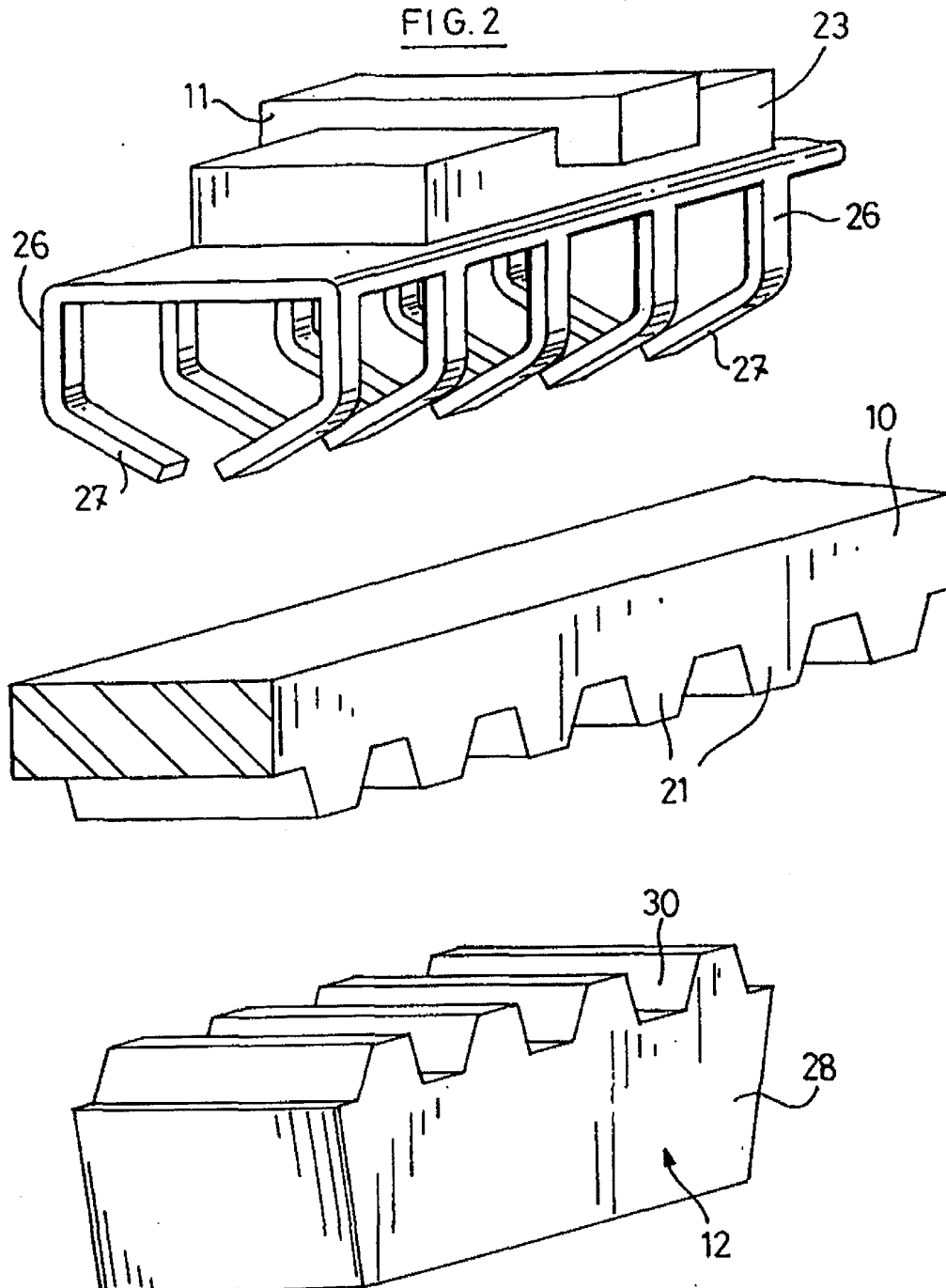
5

7. Bras haveur suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le corps de l'outil (23) et la semelle (16) forment une seule pièce réalisée par moulage d'une matière synthétique.

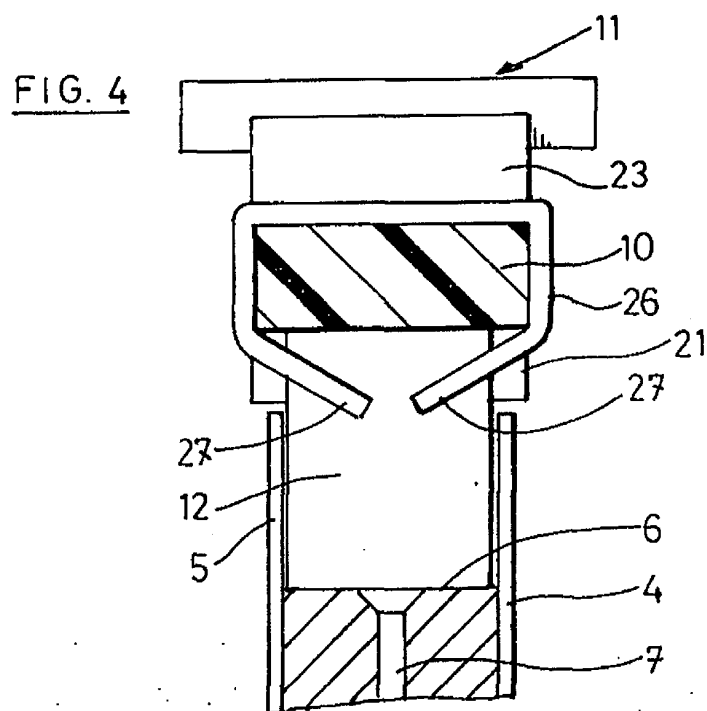
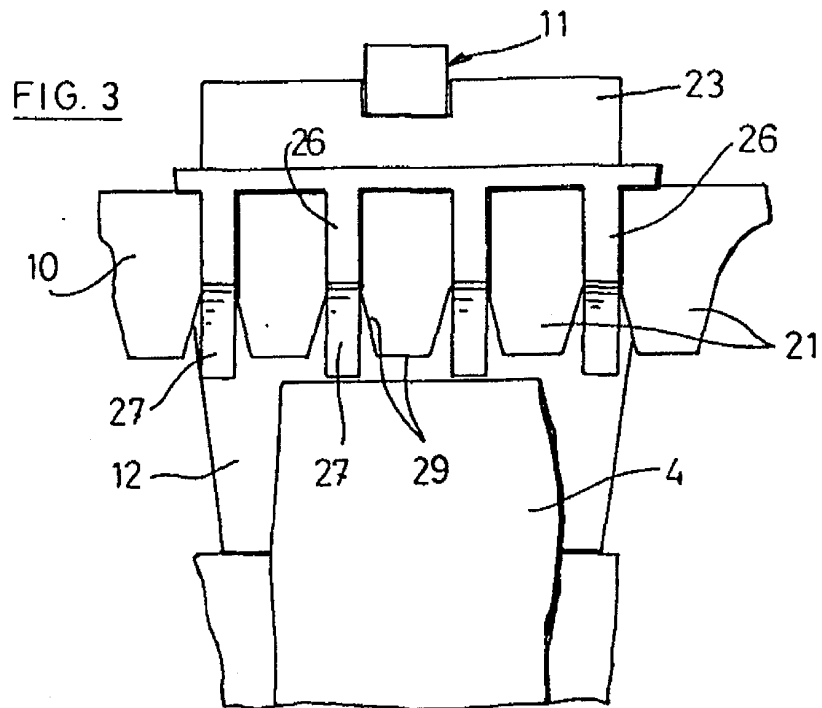


11

FIG. 2



12





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 8700290  
BO 193

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	US-A-3 604 755 (KREKELER) * Figure 1 *	1	E 21 C 25/34 E 21 C 25/42 // B 28 D 1/12
X	BE-A- 865 189 (MADRIGALI) * Figures 1,2,6 *	1	
A	EP-A-0 089 499 (KORFMANN)		
A	EP-A-0 070 506 (KORFMANN) & DE-A-3 128 264 (Cat. D)		
A,D	EP-A-0 014 776 (LAMBOT)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 21 C B 28 D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
01-12-1987		RAMPELMANN J.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

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

BE 8700290  
BO 193

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 11/12/87  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A- 3604755	14-09-71	CA-A- 959507 CA-A- 943565	17-12-74 12-03-74
BE-A- 865189	17-07-78	Aucun	
EP-A- 0089499	28-09-83	DE-A- 3209391	22-09-83
EP-A- 0070506	26-01-83	DE-A- 3128264	03-02-83
EP-A- 0014776	03-09-80	Aucun	