



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**19.06.2002 Bulletin 2002/25**

(51) Int Cl.7: **F02M 37/20, F02M 37/22**

(21) Numéro de dépôt: **01403152.0**

(22) Date de dépôt: **06.12.2001**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Ben Amor, Noureddine**  
**91860 Epinay sous Senart (FR)**

(74) Mandataire: **Garel, Régis**  
**Cabinet Plasseraud,**  
**84, rue d'Amsterdam**  
**75440 Paris Cédex 09 (FR)**

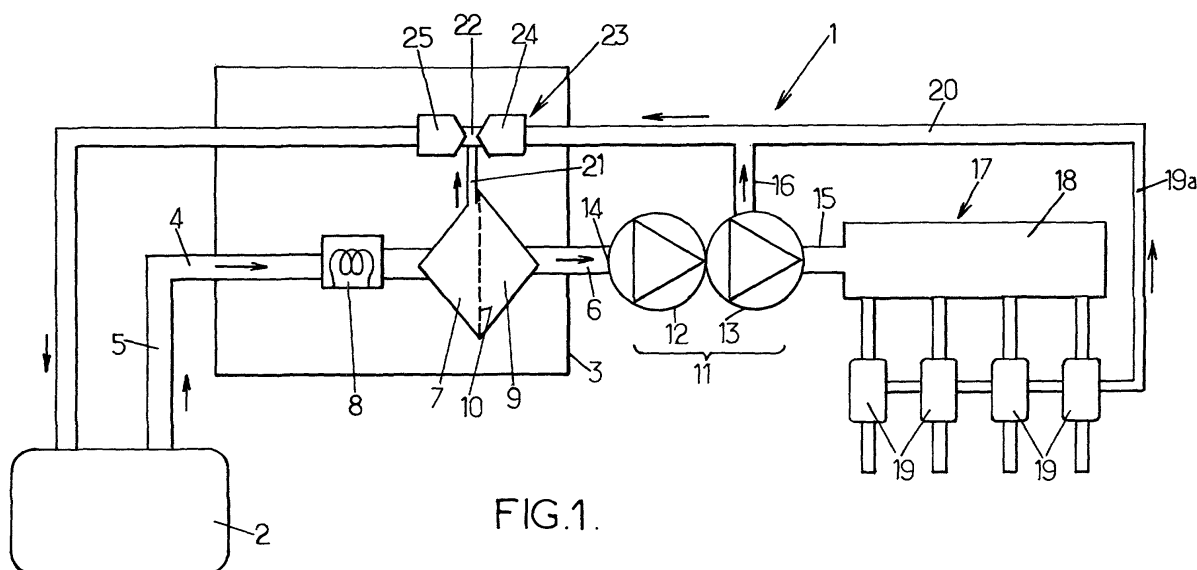
(30) Priorité: **14.12.2000 FR 0016307**

(71) Demandeur: **FILTRAUTO**  
**78180 Montigny le Bretonneux (FR)**

(54) **Dispositif d'alimentation en carburant pour moteur à combustion interne et filtre à carburant pour un tel dispositif**

(57) Dispositif d'alimentation en carburant pour moteur à combustion interne, comportant un ensemble de pompage (11) aspirant du carburant dans un réservoir (2) par l'intermédiaire d'un filtre (3), cet ensemble de pompage alimentant d'une part, un dispositif d'injection de carburant (17) et d'autre part, un circuit de retour de carburant (20) relié au réservoir pour évacuer du carburant en excès. Le circuit de retour de carburant compor-

te un venturi (23) communiquant avec une sortie de gaz (21) du filtre. On crée ainsi une chute locale de pression dans le circuit de retour de carburant, de façon que lorsque l'ensemble de pompage est en fonctionnement, le carburant passant dans ledit venturi soit localement à une pression statique inférieure à la pression régnant dans le filtre, en aspirant le gaz s'accumulant dans le filtre.



## Description

**[0001]** La présente invention est relative aux dispositifs d'alimentation en carburant pour moteurs à combustion interne et aux filtres à carburant pour de tels dispositifs.

**[0002]** Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif d'alimentation en carburant pour moteur à combustion interne, comportant :

- un réservoir de carburant liquide,
- un filtre comprenant une entrée de carburant reliée au réservoir, une sortie de carburant et une sortie de gaz,
- et un ensemble de pompage comprenant une entrée de pompage reliée à la sortie de carburant du filtre, cet ensemble de pompage alimentant d'une part, au moins un dispositif d'injection de carburant et d'autre part, un circuit de retour de carburant relié au réservoir pour évacuer vers ce réservoir du carburant en excès, ledit circuit de retour de carburant communiquant avec la sortie de gaz du filtre pour évacuer du gaz séparé du carburant dans le filtre.

**[0003]** On assure ainsi que les bulles de gaz séparées du carburant liquide ne perturbent pas le bon fonctionnement de l'ensemble de pompage et/ou des dispositifs d'injection du moteur à combustion interne sans endommager les performances du filtre en termes d'efficacité et de séparation d'eau.

**[0004]** Le document EP-A-0 307 739 décrit un exemple d'un tel dispositif d'alimentation en carburant, dans lequel une pompe de gavage est prévue en amont du filtre, de sorte qu'il règne dans la chambre d'amont du filtre une pression supérieure à la pression dans le circuit de retour de carburant : ainsi, le gaz est évacué par la sortie de gaz du filtre sous l'effet de cette différence de pression.

**[0005]** Toutefois, un tel dispositif devient inutilisable lorsque la pression dans le circuit de retour de carburant est supérieure à la pression dans le filtre.

**[0006]** La présente invention a notamment pour but de pallier cet inconvénient.

**[0007]** A cet effet, selon l'invention, un dispositif d'alimentation en carburant du genre en question est caractérisé en ce qu'il est configuré pour que, lorsque l'ensemble de pompage est en fonctionnement, il règne dans le filtre une pression inférieure à la pression régnant dans le circuit de retour de carburant, et en ce que le circuit de retour de carburant comporte un venturi communiquant avec la sortie de gaz du filtre pour créer localement une chute de pression statique dans ledit circuit de retour de carburant, de façon que lorsque l'ensemble de pompage est en fonctionnement, le carburant passant dans ledit venturi soit localement à une pression statique inférieure à la pression régnant dans le filtre.

**[0008]** Grâce à ces dispositions, le gaz séparé du car-

burant dans le filtre est évacué efficacement dans le circuit de retour de carburant, bien que ce circuit soit à une pression supérieure à la pression régnant dans le filtre.

**[0009]** Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- l'ensemble de pompage comporte une pompe de gavage montée en série avec une pompe haute pression ;
- l'entrée de carburant du filtre communique directement avec le réservoir à pression atmosphérique, par un circuit d'aspiration dépourvu de pompe ;
- le dispositif d'alimentation en carburant est configuré pour que, lorsque l'ensemble de pompage est en fonctionnement, le filtre soit en dépression par rapport à la pression du réservoir et le circuit de retour de carburant soit à une pression supérieure à la pression du réservoir ;
- le venturi comporte un tronçon convergent, un col et un tronçon divergent, la sortie de gaz du filtre communiquant avec au moins un orifice débouchant dans le col du venturi ;
- le venturi est délimité par un corps creux dans lequel est fixée une bague rapportée délimitant au moins une partie du col du venturi, cette bague rapportée comportant d'une part, une gorge annulaire qui communique avec la sortie de gaz du filtre et d'autre part, plusieurs conduits d'éjection de gaz qui font communiquer ladite gorge annulaire avec le col du venturi, ces conduits d'éjection de gaz étant répartis angulairement autour du col du venturi ;
- les conduits d'éjection de gaz sont orientés en biais en convergeant vers l'aval depuis ladite gorge annulaire jusqu'au col du venturi ;
- ladite bague rapportée délimite en outre au moins une partie du tronçon convergent du venturi et est emboîtée dans un logement ouvert vers l'amont délimité par ledit corps creux, ce logement communiquant avec le tronçon divergent du venturi.

**[0010]** Par ailleurs, l'invention a également pour objet un filtre à carburant pour un dispositif d'alimentation tel que défini ci-dessus, ce filtre comprenant un boîtier qui comporte une entrée de carburant, une sortie de carburant et un conduit de retour de carburant, ledit boîtier délimitant intérieurement une chambre d'amont qui communique avec l'entrée de carburant et une chambre d'aval qui communique avec la sortie de carburant et qui est séparée de la chambre d'amont par au moins un élément filtrant, le conduit de retour de carburant comprenant un raccord amont, un raccord aval et un venturi disposé entre le raccord amont et le raccord aval, ce venturi communiquant avec la chambre d'amont du filtre par l'intermédiaire d'une sortie de gaz.

**[0011]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre

d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

**[0012]** Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue schématique d'un dispositif d'alimentation en carburant selon une forme de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective du filtre à carburant équipant le dispositif d'alimentation de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en coupe verticale du filtre de la figure 2,
- la figure 4 est une vue de détail en coupe du filtre des figures 2 et 3, la coupe étant prise selon la ligne IV-IV de la figure 3,
- et la figure 5 est une vue similaire à la figure 4, dans une variante de l'invention.

**[0013]** Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

**[0014]** La figure 1 représente un dispositif d'alimentation en carburant 1 pour moteur à combustion interne, par exemple un dispositif d'alimentation en gazole pour moteur diesel, notamment de véhicule automobile.

**[0015]** Ce dispositif d'alimentation comporte :

- un réservoir de carburant 2,
- un filtre 3 comprenant lui-même :
  - une entrée de carburant 4 reliée au réservoir 2 par un circuit d'aspiration 5 dépourvu de pompe,
  - une sortie de carburant 6,
  - une chambre d'amont 7 communiquant avec l'entrée de carburant 4, par exemple par l'intermédiaire d'un dispositif de réchauffage de carburant 8,
  - une chambre d'aval 9 communiquant avec la sortie de carburant 6,
  - et un élément filtrant 10 interposé entre la chambre d'amont 7 et la chambre d'aval 9,
- un ensemble de pompage 11 qui, dans l'exemple considéré, comporte, en série, une pompe de gavage 12 puis une pompe haute pression 13 (le cas échéant, ces deux pompes pourraient être intégrées dans un même dispositif), la pompe de gavage 12 comprenant une entrée 14 qui communique avec la sortie de carburant 6 du filtre tandis que la pompe haute pression 13 comporte une sortie haute pression 15 et une sortie de carburant en excès 16,
- au moins un dispositif d'injection de carburant 17 alimenté par la sortie haute pression 15, ce dispositif d'injection 17 comportant, dans l'exemple considéré, une rampe commune 18 qui alimente en parallèle plusieurs injecteurs 19, ces injecteurs étant eux-mêmes reliés à une conduite d'évacuation de carburant en excès 19a,

- et un circuit de retour de carburant 20 qui est alimenté d'une part, par la sortie de carburant en excès 16 de la pompe haute pression et d'autre part, par la conduite d'évacuation de carburant en excès 19a reliée aux injecteurs, ce circuit de retour de carburant 20 débouchant dans le réservoir 2 pour y renvoyer le carburant en excès non consommé dans le moteur alimenté par les injecteurs 18.

**[0016]** Ainsi, lorsque l'ensemble de pompage 11 est en fonctionnement, le filtre 3 est en dépression par rapport à la pression atmosphérique régnant dans le réservoir et le circuit de retour de carburant 20 est à une pression supérieure à la pression atmosphérique du réservoir.

**[0017]** Lors de ce fonctionnement, des bulles de gaz sont séparées du carburant dans le circuit d'aspiration 5 et surtout dans la chambre d'amont 7 du filtre, et ces bulles de gaz perturberaient le fonctionnement de l'ensemble de pompage 11 et/ou du dispositif d'injection 16 si on les laissait cheminer jusqu'à l'aval du filtre.

**[0018]** Pour évacuer ces bulles de gaz, on prévoit une sortie de gaz 21 faisant communiquer un point haut de la chambre d'amont 7 du filtre avec le col 22 d'un venturi 23 faisant partie du circuit de retour de gazole 20, ce venturi 23 comportant par ailleurs un tronçon d'amont convergent 24 et un tronçon d'aval divergent 25, et ledit venturi 23 étant avantageusement intégré au boîtier du filtre 3.

**[0019]** Le venturi 23 fait chuter localement la pression statique du carburant s'écoulant dans le circuit de retour de carburant 20, de sorte qu'il règne au niveau du col 22 du venturi une pression statique inférieure à la pression régnant dans la chambre d'amont 7 du filtre. Par conséquent, les bulles de gaz collectées dans ladite chambre d'amont 7 sont aspirées, avec un faible flux de carburant, de ladite chambre d'amont vers le col 22 du venturi, de façon à être évacuées avec le carburant en excès vers le réservoir 2. Le col 22 peut avoir, par exemple, un diamètre interne d'environ 1,8 mm pour une conduite de retour de gazole présentant un diamètre interne d'environ 5,1 mm.

**[0020]** Comme représenté sur les figures 2 et 3, le filtre 3 peut comporter par exemple un boîtier rigide 26, réalisé notamment en matière plastique ou autre. Ce boîtier comprend une cuve inférieure 26a sensiblement cylindrique, de révolution autour d'un axe vertical Z, et un couvercle 26b qui est formé d'une seule pièce avec l'entrée de carburant 4, avec la sortie de carburant 5 et avec un corps creux 28 formant un conduit de retour de carburant qui appartient au circuit de retour de carburant 20.

**[0021]** Ce corps creux 28 comprend des raccords 29, 30 respectivement amont et aval qui sont destinés à être raccordés à des conduits flexibles pour former le circuit de retour de gazole 20.

**[0022]** Comme représenté sur les figures 3 et 4, le corps creux 28 délimite également le venturi 23, qui est

ainsi formé d'une seule pièce avec le reste du couvercle 26b. Le col 22 du venturi communique par l'intermédiaire d'un orifice 21a de faible diamètre avec la sortie de gaz 21 du filtre, laquelle sortie de gaz 21 se présente sous la forme d'un conduit vertical s'étendant jusqu'à une partie haute de la chambre d'amont 7, comme représenté sur la figure 3.

**[0023]** Dans l'exemple particulier représenté sur les dessins, la chambre d'amont 7 est disposée autour de l'élément filtrant 10, qui en l'occurrence présente une forme annulaire et entoure la chambre d'aval 9, laquelle chambre d'aval communique par l'intermédiaire d'un puits central vertical 6a avec la sortie de carburant 6.

**[0024]** En variante, comme représenté sur la figure 5, le corps creux 28 peut accueillir une bague rapportée 31 qui délimite par exemple le col 22 du venturi et une partie du convergent 24 dudit venturi, cette bague rapportée 31 étant emboîtée à force dans un logement 32 ménagé dans le corps creux 28 susmentionné et débouchant vers le convergent 24, ce logement 32 communiquant avec la sortie de gaz 21 et étant délimité vers l'aval par un épaulement 33 contre lequel vient buter la bague 31.

**[0025]** La bague rapportée 31 comporte extérieurement une gorge annulaire 34 disposée autour de l'axe central du venturi, cette gorge annulaire 34 communiquant avec la sortie de gaz 21 ainsi qu'avec plusieurs rainures 35 ménagées à l'extérieur de la bague 31 et s'étendant en biais vers l'aval, en convergeant vers une portion aval du col 22 du venturi, chacune jusqu'à un orifice 36 de faible section qui débouche dans ledit col 22. Les rainures 35 peuvent avantageusement être au nombre de quatre, et sont angulairement réparties autour de l'axe central du venturi.

## Revendications

1. Dispositif d'alimentation en carburant pour moteur à combustion interne, comportant :

- un réservoir de carburant liquide (2),
- un filtre (3) comprenant une entrée de carburant (4) reliée au réservoir (2), une sortie de carburant (6) et une sortie de gaz (21),
- et un ensemble de pompage (11) comprenant une entrée de pompage (14) reliée à la sortie de carburant (6) du filtre, cet ensemble de pompage alimentant d'une part, au moins un dispositif d'injection de carburant (17) et d'autre part, un circuit de retour de carburant (20) relié au réservoir (2) pour évacuer vers ce réservoir du carburant en excès, ledit circuit de retour de carburant communiquant avec la sortie de gaz (21) du filtre pour évacuer du gaz séparé du carburant dans le filtre,

caractérisé en ce qu'il est configuré pour que, lors-

que l'ensemble de pompage (11) est en fonctionnement, il règne dans le filtre (3) une pression inférieure à la pression régnant dans le circuit de retour de carburant (20),

**et en ce que** le circuit de retour de carburant (20) comporte un venturi (23) communiquant avec la sortie de gaz (21) du filtre pour créer localement une chute de pression statique dans ledit circuit de retour de carburant, de façon que lorsque l'ensemble de pompage (11) est en fonctionnement, le carburant passant dans ledit venturi soit localement à une pression statique inférieure à la pression régnant dans le filtre (3).

2. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, dans lequel l'ensemble de pompage (11) comporte une pompe de gavage (12) montée en série avec une pompe haute pression (13).

3. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel l'entrée de carburant (4) du filtre communique directement avec le réservoir (2), par un circuit d'aspiration (5) dépourvu de pompe.

4. Dispositif d'alimentation selon l'une quelconque des revendications précédentes, configuré pour que, lorsque l'ensemble de pompage (11) est en fonctionnement, le filtre (3) soit en dépression par rapport à la pression du réservoir et le circuit de retour de carburant (20) soit à une pression supérieure à la pression du réservoir.

5. Dispositif d'alimentation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le venturi comporte un tronçon convergent (24), un col (22) et un tronçon divergent (25), la sortie de gaz (21) du filtre communiquant avec au moins un orifice (21a, 36) débouchant dans le col (22) du venturi.

6. Dispositif d'alimentation selon la revendication 5, dans lequel le venturi (23) est délimité par un corps creux (28) dans lequel est fixée une bague rapportée (31) délimitant au moins une partie du col (22) du venturi, cette bague rapportée comportant d'une part, une gorge annulaire (34) qui communique avec la sortie de gaz (21) du filtre et d'autre part, plusieurs conduits d'éjection de gaz (35) qui font communiquer ladite gorge annulaire (34) avec le col (22) du venturi, ces conduits d'éjection de gaz étant répartis angulairement autour du col (22) du venturi.

7. Dispositif d'alimentation selon la revendication 6, dans lequel les conduits d'éjection de gaz (35) sont orientés en biais en convergeant vers l'aval depuis ladite gorge annulaire (34) jusqu'au col (22) du venturi.

8. Dispositif d'alimentation selon la revendication 6 ou la revendication 7, dans lequel ladite bague rapportée délimite en outre au moins une partie du tronçon convergent (24) du venturi et est emboîtée dans un logement (32) ouvert vers l'amont délimité par ledit corps creux (28), ce logement communiquant avec le tronçon divergent (25) du venturi. 5
9. Filtre à carburant pour un dispositif d'alimentation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ce filtre comprenant un boîtier (26) qui comporte une entrée de carburant, une sortie de carburant et un conduit de retour de carburant (28), ledit boîtier délimitant intérieurement une chambre d'amont (7) qui communique avec l'entrée de carburant (4) et une chambre d'aval (9) qui communique avec la sortie de carburant (6) et qui est séparée de la chambre d'amont par au moins un élément filtrant (10), le conduit de retour de carburant comprenant un raccord amont (29), un raccord aval (30) et un venturi (23) disposé entre le raccord amont et le raccord aval, ce venturi communiquant avec la chambre d'amont (7) du filtre par l'intermédiaire d'une sortie de gaz (21). 10 15 20

25

30

35

40

45

50

55

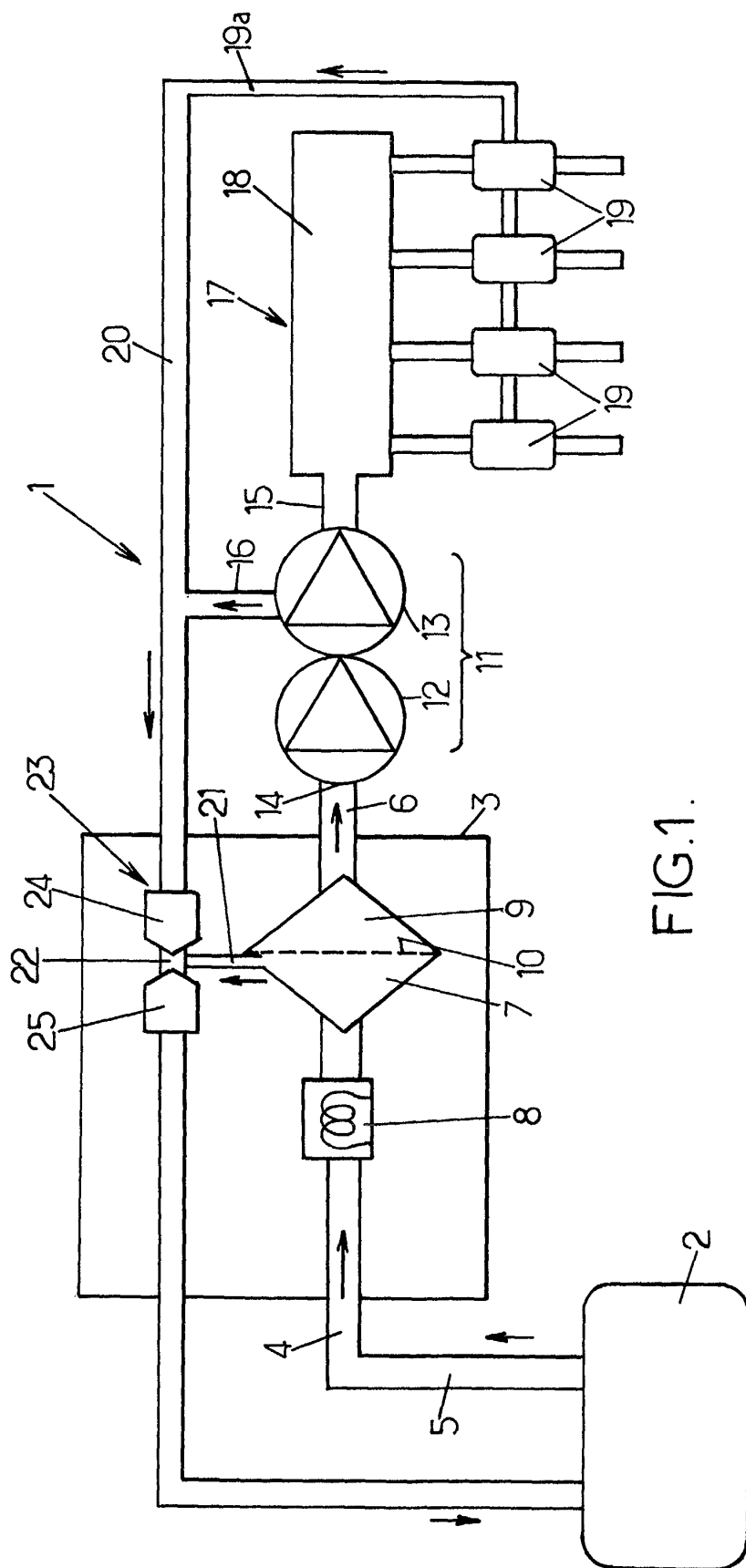


FIG.1.

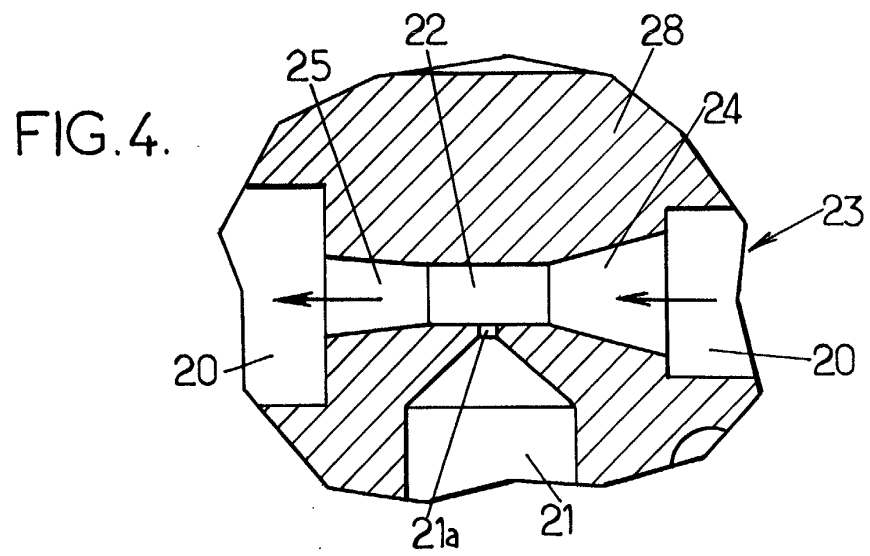
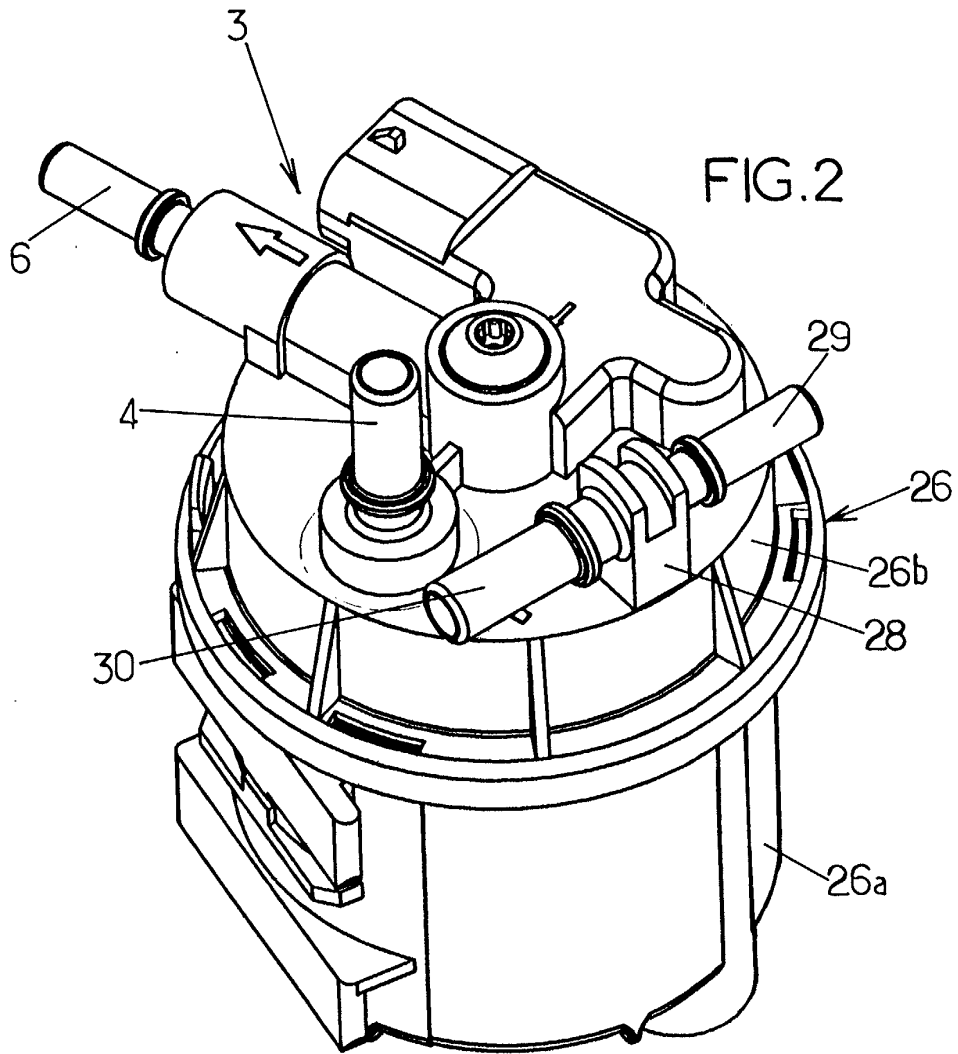
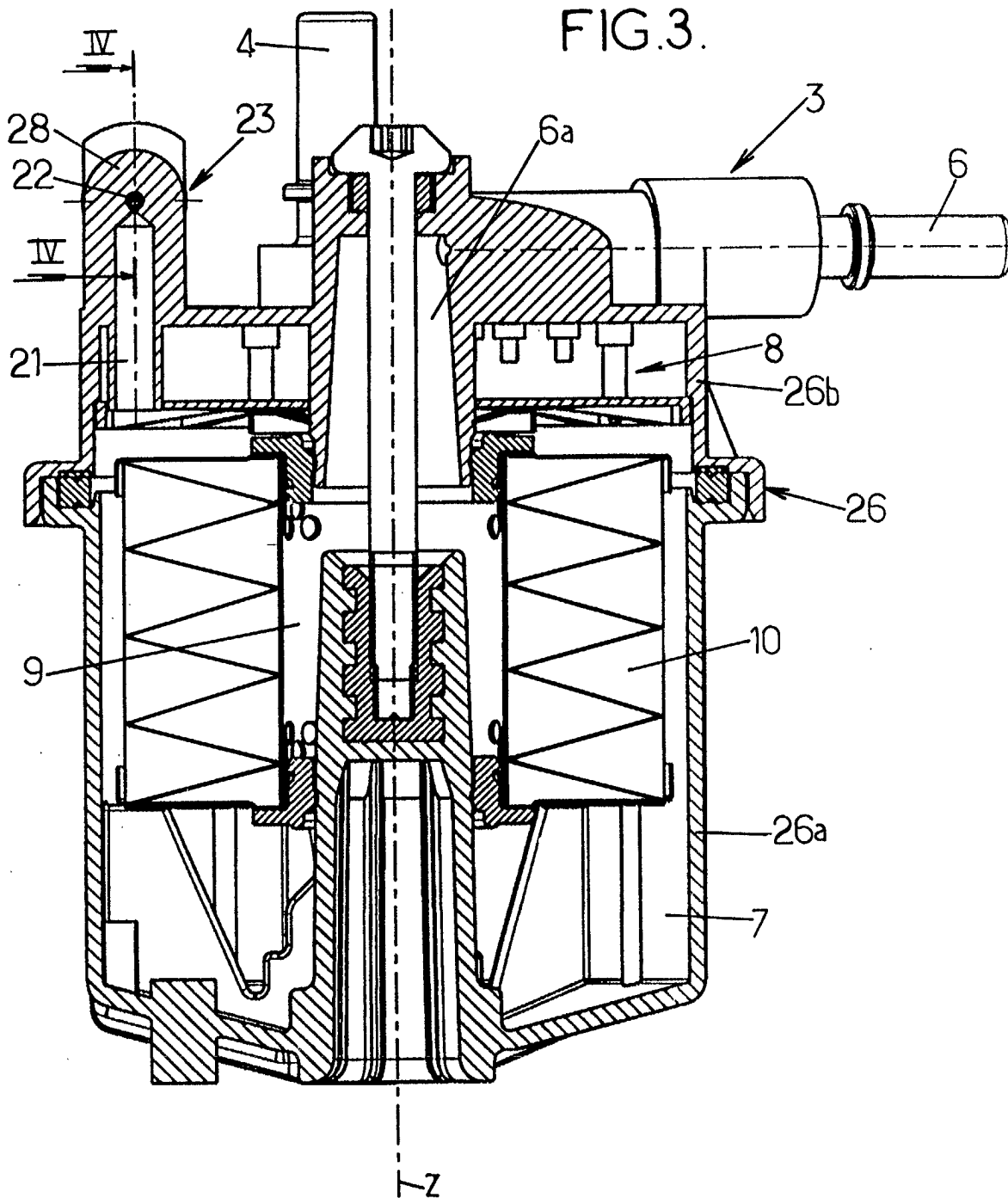


FIG.3.





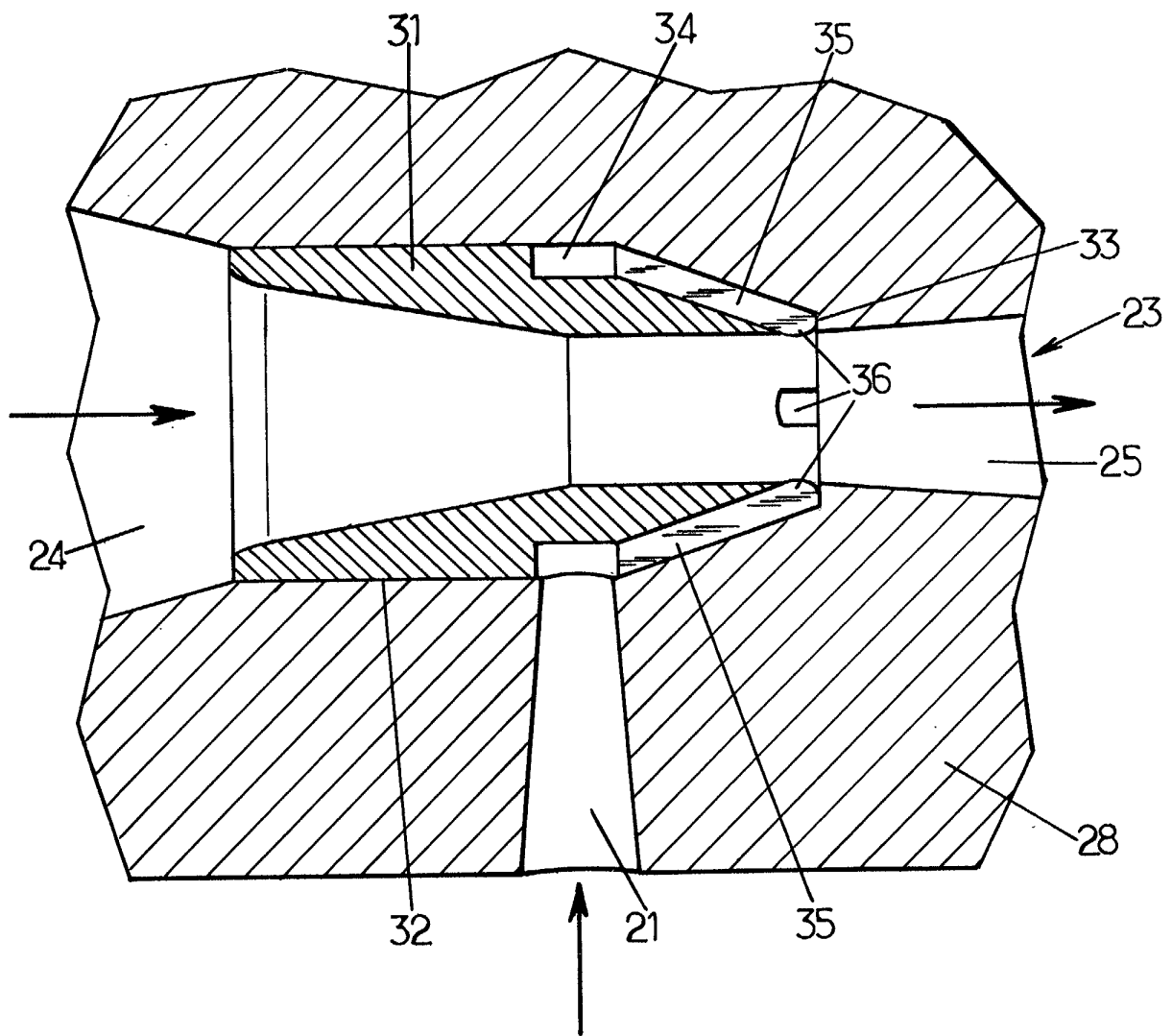


FIG.5.



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 40 3152

| 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.7)               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 197 36 029 A (KNECHT FILTERWERKE)<br>25 février 1999 (1999-02-25)<br>* abrégé *<br>* colonne 1, ligne 3 - ligne 7 *<br>* colonne 1, ligne 17 - ligne 28 *<br>* colonne 1, ligne 38 - ligne 64 *<br>* colonne 2, ligne 11 - ligne 33 *<br>* colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 3 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                               | F02M37/20<br>F02M37/22                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | * colonne 3, ligne 20 - ligne 38; figure 1 *                                                                                                                                                                                                                                             | 2-9                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 0 893 598 A (LUCAS INDUSTRIES)<br>27 janvier 1999 (1999-01-27)<br>* abrégé *<br>* colonne 2, ligne 15 - ligne 23 *<br>* colonne 2, ligne 35 - colonne 3, ligne 17 *<br>* colonne 3, ligne 28 - ligne 51; figures 1-3 *                                                                | 2-9                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                  | EP 0 307 739 A (DAIMLER-BENZ)<br>22 mars 1989 (1989-03-22)<br>* abrégé *<br>* colonne 2, ligne 23 - ligne 32; figures 1,2 *                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                               | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)<br>F02M |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | WO 90 11444 A (KOMATSU)<br>4 octobre 1990 (1990-10-04)<br>* abrégé; figures 1,2 *                                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 37 40 804 C (BOSCH)<br>6 juillet 1989 (1989-07-06)<br>* abrégé *                                                                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |
| Lieu de la recherche<br><b>LA HAYE</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date d'achèvement de la recherche<br><b>14 mars 2002</b>                                                                                                                                                                                                        | Examineur<br><b>Joris, J</b>                      |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un 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 date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                   |

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 01 40 3152

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-03-2002

| 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 |
|-------------------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| DE 19736029                                     | A | 25-02-1999             | DE 19736029 A1                          | 25-02-1999             |
| EP 893598                                       | A | 27-01-1999             | US 5983869 A                            | 16-11-1999             |
|                                                 |   |                        | EP 0893598 A2                           | 27-01-1999             |
|                                                 |   |                        | JP 11107876 A                           | 20-04-1999             |
|                                                 |   |                        | EP 0961022 A2                           | 01-12-1999             |
|                                                 |   |                        | JP 11351200 A                           | 21-12-1999             |
| EP 307739                                       | A | 22-03-1989             | DE 3731206 A1                           | 30-03-1989             |
|                                                 |   |                        | EP 0307739 A2                           | 22-03-1989             |
| WO 9011444                                      | A | 04-10-1990             | WO 9011444 A1                           | 04-10-1990             |
| DE 3740804                                      | C | 06-07-1989             | DE 3740804 C1                           | 06-07-1989             |
|                                                 |   |                        | FR 2624206 A1                           | 09-06-1989             |
|                                                 |   |                        | IT 1227662 B                            | 23-04-1991             |
|                                                 |   |                        | JP 1190959 A                            | 01-08-1989             |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82