



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 460 264 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.09.2004 Bulletin 2004/39

(51) Int Cl.7: **F02M 55/00**, F02M 55/02,
F02M 69/46, F02M 51/00

(21) Numéro de dépôt: **04290554.7**

(22) Date de dépôt: **01.03.2004**

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

(72) Inventeur: **Bredeka, Alain**
78800 Houilles (FR)

(74) Mandataire: **Lanceplaine, Jean-Claude et al**
CABINET LAVOIX
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cédex 09 (FR)

(30) Priorité: **19.03.2003 FR 0303373**

(71) Demandeur: **Peugeot Citroen Automobiles SA**
78140 Vélizy Villacoublay (FR)

(54) **Dispositif d'injection de carburant pour moteur à combustion interne, notamment d'un véhicule automobile**

(57) L'invention concerne un dispositif d'injection de carburant, du type comprenant une rampe (10) d'alimentation en carburant comportant un corps longitudinal (11) et, pour chaque injecteur (40), une buse (13) s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe du corps (11). Le dispositif comprend, pour chaque injecteur (40), une canule (20) de raccordement dudit injecteur

(40) avec la buse (13) correspondante et comportant, à chacune de ses extrémités, une rotule et un organe de blocage en position de raccordement pour former un ensemble indémontable comprenant la rampe (10), les canules (20) et les injecteurs (40).

L'invention s'applique à l'injection de carburant pour un moteur à combustion interne d'un véhicule automobile.

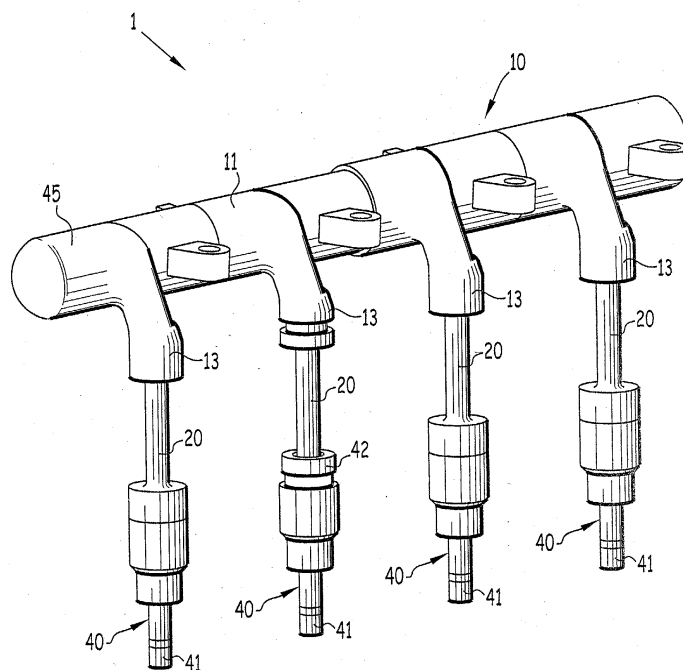


FIG.1

EP 1 460 264 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'injection de carburant pour moteur à combustion interne, notamment pour un véhicule automobile.

[0002] Les moteurs à combustion interne comportent des injecteurs de carburant qui sont reliés, d'une part, à une rampe d'alimentation de carburant et, d'autre part, à des moyens de raccordement électrique avec un calculateur de contrôle du moteur.

[0003] Chaque injecteur comporte une extrémité inférieure d'injection, une extrémité supérieure d'alimentation destinée à être raccordée à la rampe d'alimentation de carburant et un connecteur relié par des câbles électriques à une bobine électromagnétique disposée à l'intérieur de l'injecteur et commandant le déplacement de l'aiguille de cet injecteur.

[0004] La rampe d'alimentation comporte des buses parallèles et s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal de la rampe, chacune de ces buses étant destinée à s'emboîter sur l'extrémité d'alimentation d'un injecteur.

[0005] Généralement, les injecteurs sont tout d'abord montés sur la culasse du moteur et la rampe d'alimentation est ensuite montée en plaçant chaque buse directement sur une extrémité supérieure d'un injecteur ou en intercalant une douille entre la buse et l'extrémité supérieure de chaque injecteur.

[0006] Pour obtenir un bon rendement du moteur à combustion interne et lutter efficacement contre la pollution, chaque injecteur doit avoir une position précise dans la culasse. Ainsi, lors du montage ou à chaque intervention en service après-vente, la position de chaque injecteur doit être réglée avec précision ce qui entraîne des opérations fastidieuses et multiplie de ce fait les risques d'un mauvais réglage.

[0007] L'invention a pour but d'éviter ces inconvénients en proposant un dispositif d'injection de carburant qui est particulièrement simple à installer sur les moteurs à combustion interne.

[0008] L'invention a donc pour objet un dispositif d'injection de carburant pour moteur à combustion interne, notamment dans un véhicule automobile, du type comprenant une rampe d'alimentation en carburant comportant un corps longitudinal et, pour chaque injecteur, une buse s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe du corps et une liaison électrique avec un connecteur destiné à être raccordé à un calculateur de contrôle du moteur, caractérisé en ce qu'il comprend, pour chaque injecteur, une canule de raccordement dudit injecteur avec la buse correspondante de la rampe et comportant, à chacune de ses extrémités, une rotule et un organe de blocage en position de raccordement pour former un ensemble indémontable comprenant la rampe, les canules et les injecteurs.

[0009] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- chaque extrémité de la canule est pourvue d'un élé-

ment d'étanchéité avec l'extrémité de la buse ou de l'injecteur,

- chaque buse comporte, à son extrémité de raccordement avec la canule, un alésage de positionnement d'une extrémité de ladite canule et comprenant un fond hémisphérique et une entrée munie d'un chanfrein,
- l'alésage de la buse comporte une gorge destinée à coopérer avec l'organe de blocage de la canule,
- chaque injecteur comporte, à son extrémité de raccordement avec la canule, un alésage de positionnement d'une extrémité de ladite canule et comprenant un fond hémisphérique et une entrée munie d'un chanfrein,
- l'alésage de la buse comporte une gorge destinée à coopérer avec l'organe de blocage de la canule,
- l'alésage de chaque buse présente une forme identique à l'alésage de chaque injecteur,
- chaque extrémité de la canule comprend une portion cylindrique de forme complémentaire à l'alésage de la buse ou de l'injecteur, ladite portion cylindrique comportant une surface d'extrémité hémisphérique formant avec le fond hémisphérique de l'alésage de la buse ou de l'injecteur ladite rotule,
- l'organe de blocage à chaque extrémité de la canule est formé par un anneau élastique monté dans une rainure ménagée dans ladite extrémité et déplaçable entre une position escamotée dans la rainure lors de l'introduction de la portion cylindrique dans l'alésage de la buse ou de l'injecteur et une position en saillie dans la gorge dudit alésage pour le blocage de la canule,
- l'élément d'étanchéité comprend un joint torique maintenu par une rondelle anti-extrusion dans une rainure ménagée dans la portion cylindrique de chaque extrémité de la canule,
- la rampe, les canules et les extrémités supérieures de chaque injecteur sont surmoulées dans une matière plastique dans laquelle est noyée la liaison électrique de chaque injecteur.

[0010] Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnés à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif d'injection conforme à l'invention, avant montage sur un moteur à combustion interne,
- la figure 2 est une vue schématique en coupe transversale d'une rampe du dispositif d'injection conforme à l'invention,
- la figure 3 est une vue schématique en coupe axiale de la partie supérieure d'un injecteur du dispositif d'injection conforme à l'invention,
- la figure 4 est une vue schématique en coupe axiale d'une canule du dispositif d'injection conforme à l'invention,

- la figure 5 est une vue schématique en coupe transversale d'une culasse d'un moteur à combustion interne équipée d'un dispositif d'injection conforme à l'invention.

[0011] Sur la figure 1, on a représenté schématiquement en perspective un dispositif d'injection désigné dans son ensemble par la référence 1 et qui est destiné à alimenter des injecteurs 40 d'un moteur à combustion interne en carburant et en énergie électrique.

[0012] Dans l'exemple de réalisation représenté à la figure 1, le dispositif d'injection comprend quatre injecteurs 40 comportant chacun une extrémité inférieure 41 d'injection et une extrémité supérieure 42 d'alimentation destinée à être raccordée à une rampe 10 d'injection de carburant.

[0013] Ainsi que montré sur les figures 1 et 2, la rampe d'alimentation 10 comprend un corps longitudinal 11 percé d'un conduit axial 12 destiné à être raccordé à une canalisation, non représentée, d'alimentation en carburant. La rampe 10 comporte également quatre buses 13 s'étendant parallèlement les unes aux autres et sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal du corps 11 de ladite rampe 10. Chaque buse 13 est percée d'un canal 14 qui débouche à une extrémité 14a dans le conduit axial 12 et à une autre extrémité 14b dans un alésage 15 ménagé à l'extrémité libre de la buse 13 correspondante.

[0014] En se reportant maintenant à la figure 2, on va décrire un alésage 15 d'une buse 13, l'alésage de chacune des autres buses étant identique.

[0015] Ainsi que représenté sur cette figure, l'alésage 15 comporte, de l'extrémité 14b du canal 14 jusqu'à l'extrémité libre de la buse 13, un fond 15a hémisphérique, une première portion cylindrique 15b, une seconde portion cylindrique 15c de plus grand diamètre que la première portion cylindrique 15b et une entrée munie d'un chanfrein 15d. La seconde portion cylindrique 15c est pourvue d'une gorge 16.

[0016] En se reportant à la figure 3, on va décrire une extrémité supérieure 42 d'un injecteur 40 destiné à être raccordé à la rampe 10, l'extrémité supérieure de chacun des autres injecteurs étant semblable.

[0017] Cette extrémité supérieure 42 de l'injecteur 40 comporte un alésage 43 comprenant un fond 43a hémisphérique, une première portion cylindrique 43b, une seconde portion cylindrique 43c de plus grand diamètre que la première portion cylindrique 43b et une entrée munie d'un chanfrein 43d. La seconde portion cylindrique 43c comporte une gorge 44.

[0018] Ainsi, l'alésage 15 de chaque buse 13 de la rampe 10 présente une forme identique à l'alésage 43 de chaque injecteur 40.

[0019] Le dispositif d'injection comprend également, pour chaque injecteur 40, une canule 20 de raccordement de l'injecteur 40 avec la buse 13 de la rampe 10.

[0020] D'une manière générale, chaque canule 20 comprend, à chacune de ses extrémités, une rotule et

un organe de blocage en position de raccordement pour former un ensemble indémontable comprenant la rampe 10, les canules 20 et les injecteurs 40, comme on le verra ultérieurement.

[0021] En se reportant maintenant à la figure 4, on va décrire une canule 20, les autres canules étant identiques.

[0022] Ainsi que montré sur cette figure, la canule 20 est formée par un corps 21 de forme générale cylindrique percée d'un canal axial 22 débouchant à chaque extrémité dudit corps 21 et destiné à mettre en communication le canal 14 de la buse 13 avec l'injecteur 40 correspondant.

[0023] Le corps 21 de la canule 20 comporte deux extrémités, respectivement 23 et 24 qui sont semblables, ce qui évite un sens de montage particulier de la canule 20 permettant ainsi de monter l'extrémité 23, soit dans l'alésage 15 de la buse 13, soit dans l'alésage 43 de l'injecteur 40 et l'extrémité 24, soit dans ledit alésage 15 ou dans ledit alésage 43.

[0024] L'extrémité 23 du corps 21 de la canule 20 comprend une surface d'extrémité 23a hémisphérique et une portion cylindrique de forme complémentaire aux alésages 15 et 43, comportant une première partie 23b et une seconde partie 23c de plus grand diamètre que ladite première partie 23b.

[0025] La partie 23c est équipée d'un organe de blocage dans l'alésage 15 ou dans l'alésage 43 et qui est constituée par un anneau élastique 26, du type circlips monté dans une rainure 27. Cet anneau élastique 26 est, comme on le verra ultérieurement, déplaçable entre une position escamotée dans la rainure 27 lors du montage de la canule 20 et une position en saillie dans la gorge 16 ou 44 de l'alésage 15 ou 43.

[0026] La première partie 23b de la portion cylindrique de l'extrémité 23 est aussi pourvue d'un élément d'étanchéité avec l'alésage 15 ou l'alésage 43 et qui est constitué par un joint torique 28 et une rondelle anti-extrusion 29 montée dans une rainure 30.

[0027] De manière identique, l'extrémité 24 du corps 21 de la canule 20 comporte une surface d'extrémité 24a hémisphérique et une portion cylindrique comprenant une première partie 24b et une seconde partie 24c de plus grand diamètre. La seconde partie 24c est pourvue d'un organe de blocage qui est formé par un anneau élastique 31 du type circlips monté dans une rainure 32 et déplaçable, comme on le verra ultérieurement, entre une position escamotée dans la rainure 32 lors de l'introduction de l'extrémité 24 de la canule 20 dans l'alésage 15 ou dans l'alésage 43 et une position en saillie dans la gorge 16 ou 44 pour le blocage de la canule 20.

[0028] La partie 24b de l'extrémité 24 de la canule 20 est équipée d'un élément d'étanchéité avec l'alésage 15 ou l'alésage 43 et qui est constitué par un joint torique 33 et une rondelle anti-extrusion 34 montée dans une rainure 35.

[0029] L'assemblage de l'ensemble constitué par la rampe 10, les canules 20 et les injecteurs 40 est réalisé

de la façon suivante.

[0030] Dans un but de simplification, on supposera que l'extrémité 23 de la canule 20 est destinée à être placée dans l'alésage 15 de la buse 13 et que l'extrémité 24 est destinée à être placée dans l'alésage 43 de l'injecteur 40. Mais, compte tenu de la symétrie des extrémités 23 et 24, l'inverse est également possible, ce qui évite tout sens de montage.

[0031] L'extrémité 23 de la canule 20 est emboîtée dans l'alésage 15 de la buse 13 ce qui provoque, dans un premier temps, le déplacement de l'anneau élastique 26 en position rétractée par le chanfrein 15d ménagé à l'entrée de l'alésage 15, puis le déplacement de cet anneau élastique 26 dans une position en saillie lorsque cet anneau élastique 26 se trouve en vis-à-vis de la gorge 16. Dans cette position, la canule 20 est solidarisée de la rampe 10 et est indémontable du fait de l'inaccessibilité de l'anneau 26 de l'extérieur. L'étanchéité entre l'extrémité 23 de la canule 20 et l'alésage 15 de la buse 13 est réalisée par le joint torique 28.

[0032] Le contact de la surface d'extrémité hémisphérique 23a avec le fond 15a hémisphérique forme une rotule ce qui permet un débattement angulaire de la canule 20 par rapport à la buse 13.

[0033] La même opération est renouvelée pour chaque canule 20 dans une buse 13 de la rampe 10.

[0034] Ensuite, chaque injecteur 40 est monté sur une canule 20.

[0035] Pour cela, l'extrémité 24 du corps 21 de la canule 20 est emboîtée dans l'alésage 43 ce qui entraîne, lors du coulisement, le déplacement de l'anneau élastique 31 par le chanfrein 43d de l'extrémité de l'alésage 43 entre une position escamotée dans la rainure 32 et une position en saillie lorsque cette rondelle 31 se trouve en vis-à-vis de la gorge 44 pour solidariser l'injecteur 40 avec la canule 20. Cet injecteur 40 est indémontable de la canule 20 du fait de l'inaccessibilité de l'anneau élastique 31 de l'extérieur.

[0036] L'étanchéité entre l'extrémité 24 de la canule 20 et l'alésage 43 de l'injecteur 40 est obtenue par le joint torique 33.

[0037] Le contact de la surface d'extrémité hémisphérique 24a avec le fond 43a hémisphérique forme une rotule ce qui permet un débattement angulaire de la canule 20 par rapport à la buse 13.

[0038] La même opération est renouvelée pour chaque injecteur 40.

[0039] Ainsi, l'ensemble formé par la rampe 10 comprenant le corps 11 et les buses 13, les canules 20 et les injecteurs 40 forment un ensemble cohérent et indémontable.

[0040] La rampe 10, les canules 20 et les extrémités supérieures 42 des injecteurs 40 sont surmoulées dans une matière plastique 45, ainsi que montré aux figures 1 et 5. Sur la figure 1, la matière plastique 45 a été enlevée pour l'une des canules 20.

[0041] Enfin, le dispositif d'injection comprend, pour chaque injecteur, une liaison électrique 46 noyée dans

la matière plastique 45, raccordée à un connecteur électrique, non représenté, monté sur la rampe 15 et qui est lui-même destiné à être relié à un calculateur de contrôle du moteur à combustion interne.

[0042] L'ensemble ainsi formé est monté dans une culasse A d'un moteur à combustion interne, ainsi que montré à la figure 5. Ce dispositif d'injection permet le montage des injecteurs 40 entre les deux arbres à cames B d'un moteur à combustion interne où le passage des mains pour la mise en place ou l'extraction de ces injecteurs est particulièrement difficile.

[0043] Comme montré sur cette figure 5, chaque injecteur 40 est positionné verticalement dans la culasse A et il repose sur des surfaces horizontales si bien que la précision de positionnement de chacun desdits injecteurs 40 est plus facile à tenir en fabrication en grande série.

[0044] Le dispositif d'injection selon l'invention forme un ensemble monobloc, ce qui permet d'obtenir un ensemble correctement réglé et monté pour un bon rendement du moteur à combustion interne. La fiabilité s'en trouve accrue du fait qu'il n'est plus nécessaire de démonter en service après-vente les injecteurs et ceux-ci peuvent être appairés en première monte lors de la fabrication du moteur à combustion interne.

[0045] La rotule entre chaque extrémité de la canule et respectivement la buse correspondante de la rampe et l'injecteur permet de corriger les écarts de tolérance entre axe entre la rampe d'injection et la culasse du moteur à combustion interne. Enfin, le dispositif d'injection selon l'invention présente l'avantage de n'avoir qu'une seule connexion électrique pour l'ensemble des injecteurs, ce qui permet d'obtenir un gain de temps au montage en série et une meilleure qualité.

Revendications

1. Dispositif d'injection de carburant pour moteur à combustion interne, notamment d'un véhicule automobile, du type comprenant une rampe d'alimentation en carburant comportant un corps (11) longitudinal et, pour chaque injecteur (40), une buse (13) s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe du corps (11) de ladite rampe (10) et une liaison électrique (46) avec un connecteur destiné à être raccordé à un calculateur de contrôle du moteur, **caractérisé en ce qu'il** comprend, pour chaque injecteur (40), une canule (20) de raccordement dudit injecteur (40) avec la buse (13) correspondante de la rampe (10) et comportant, à chacune de ses extrémités (23, 24), une rotule (23a, 24a) et un organe de blocage (26, 31) en position de raccordement pour former un ensemble indémontable comprenant la rampe (10), les canules (20) et les injecteurs (40).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que chaque extrémité (23, 24) de la canule (20) est pourvue d'un élément d'étanchéité (28, 33) avec l'extrémité de la buse (13) ou de l'injecteur (40).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque buse (13) comporte, à son extrémité de raccordement avec la canule (20), un alésage (15) de positionnement d'une extrémité (23, 24) de ladite canule (20) et comprenant un fond (15a) hémisphérique et une entrée munie d'un chanfrein (15d). 5
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'alésage (15) de la buse (13) comporte une gorge (16) destinée à coopérer avec l'organe de blocage (26, 31) de la canule (20). 10
5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque injecteur (40) comporte, à son extrémité (42) de raccordement avec la canule (20), un alésage (43) de positionnement d'une extrémité (23, 24) de ladite canule (20) et comprenant un fond (43a) hémisphérique et une entrée munie d'un chanfrein (43d). 20
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'alésage (43) de l'injecteur (40) comporte une gorge (44) destinée à coopérer avec l'organe de blocage (26, 31) de la canule (20). 25
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'alésage (15) de chaque buse (13) présente une forme identique à l'alésage (43) de chaque injecteur (40). 30
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** chaque extrémité (23, 24) de la canule (20) comprend une portion cylindrique (23b, 23c, 24b, 24c) de forme complémentaire à l'alésage (15, 43) de la buse (13) ou de l'injecteur (40), ladite portion cylindrique comportant une surface d'extrémité (23a; 24a) hémisphérique formant avec le fond (15a; 43a) hémisphérique de l'alésage (15; 43) de la buse (13) ou de l'injecteur (40) ladite rotule. 35
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'organe de blocage à chaque extrémité (23, 24) de la canule (20) est formé par un anneau élastique (26, 31) monté dans une rainure (27, 32) ménagée dans ladite extrémité (23, 24) et déplaçable entre une position escamotée dans la rainure (25b, 30) lors de l'introduction de la portion cylindrique (23b, 23c; 24b, 24c) dans l'alésage (15, 43) de la buse (13) ou de l'injecteur (40) et une position en saillie dans la gorge (16, 44) dudit alésage (15, 43) pour le blocage de la canule (20). 40

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité comprend un joint torique (26, 31) maintenu par une rondelle anti-extrusion (29, 34)) dans une rainure (30, 35) ménagée dans la portion cylindrique de chaque extrémité (23, 24) de la canule (20).

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la rampe (10), les canules (20) et l'extrémité supérieure (42) de chaque injecteur (40) sont surmoulées dans une matière plastique (45) dans laquelle est noyé l'élément électrique (46) de chaque injecteur (40).

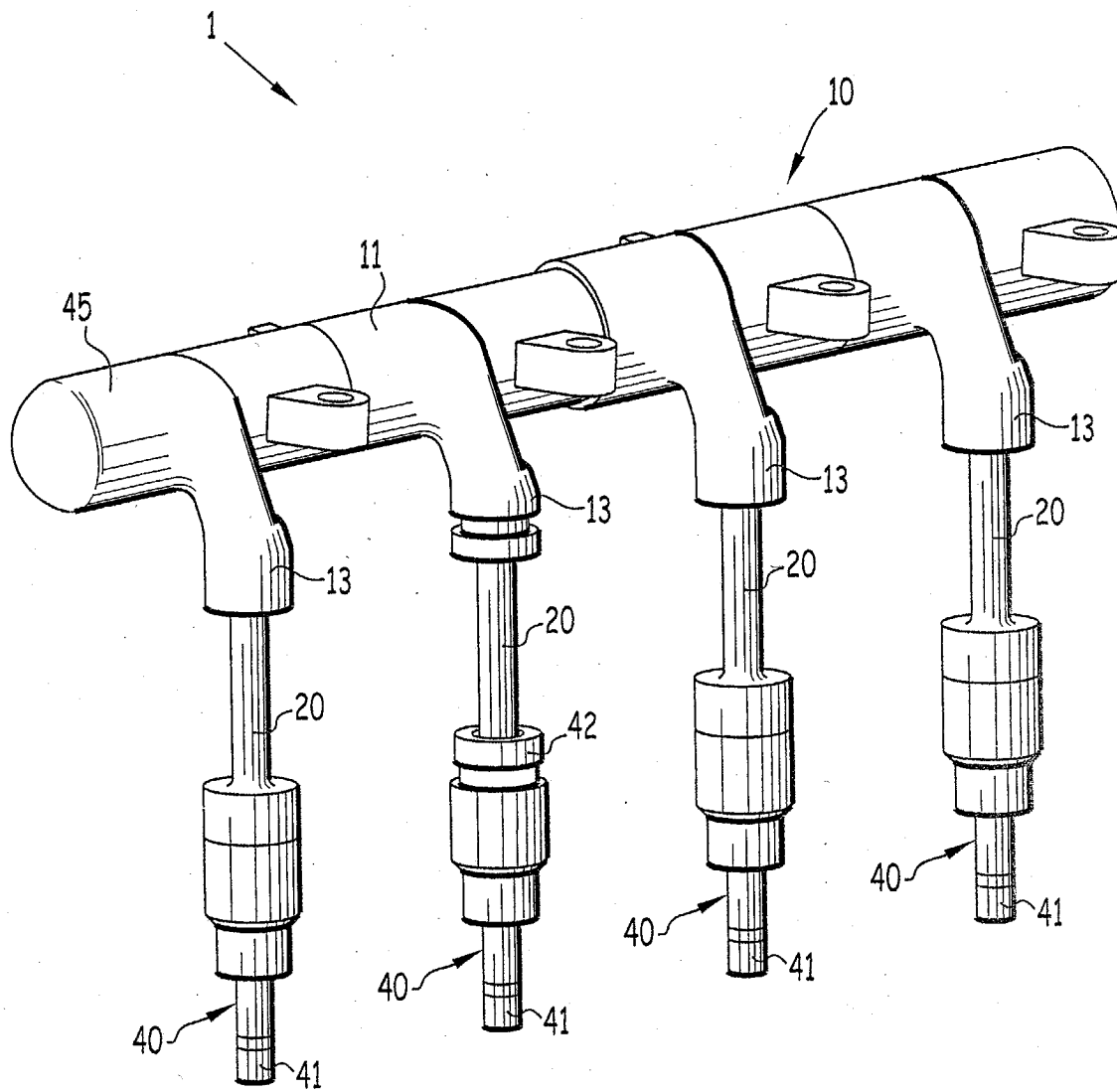
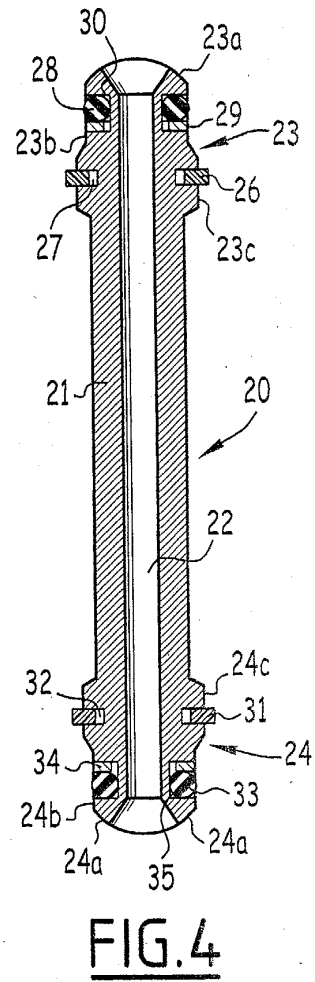
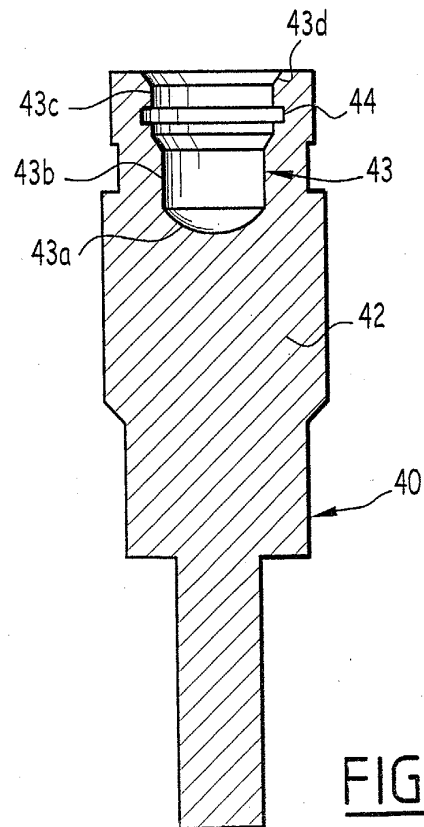
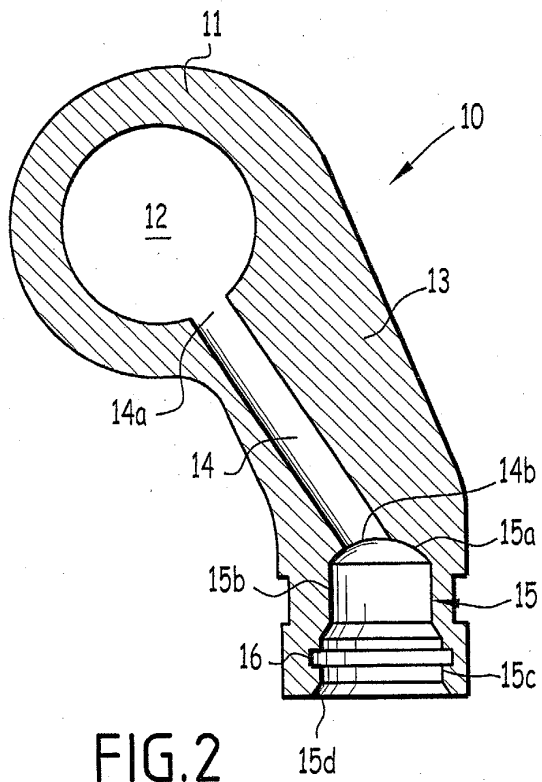


FIG.1



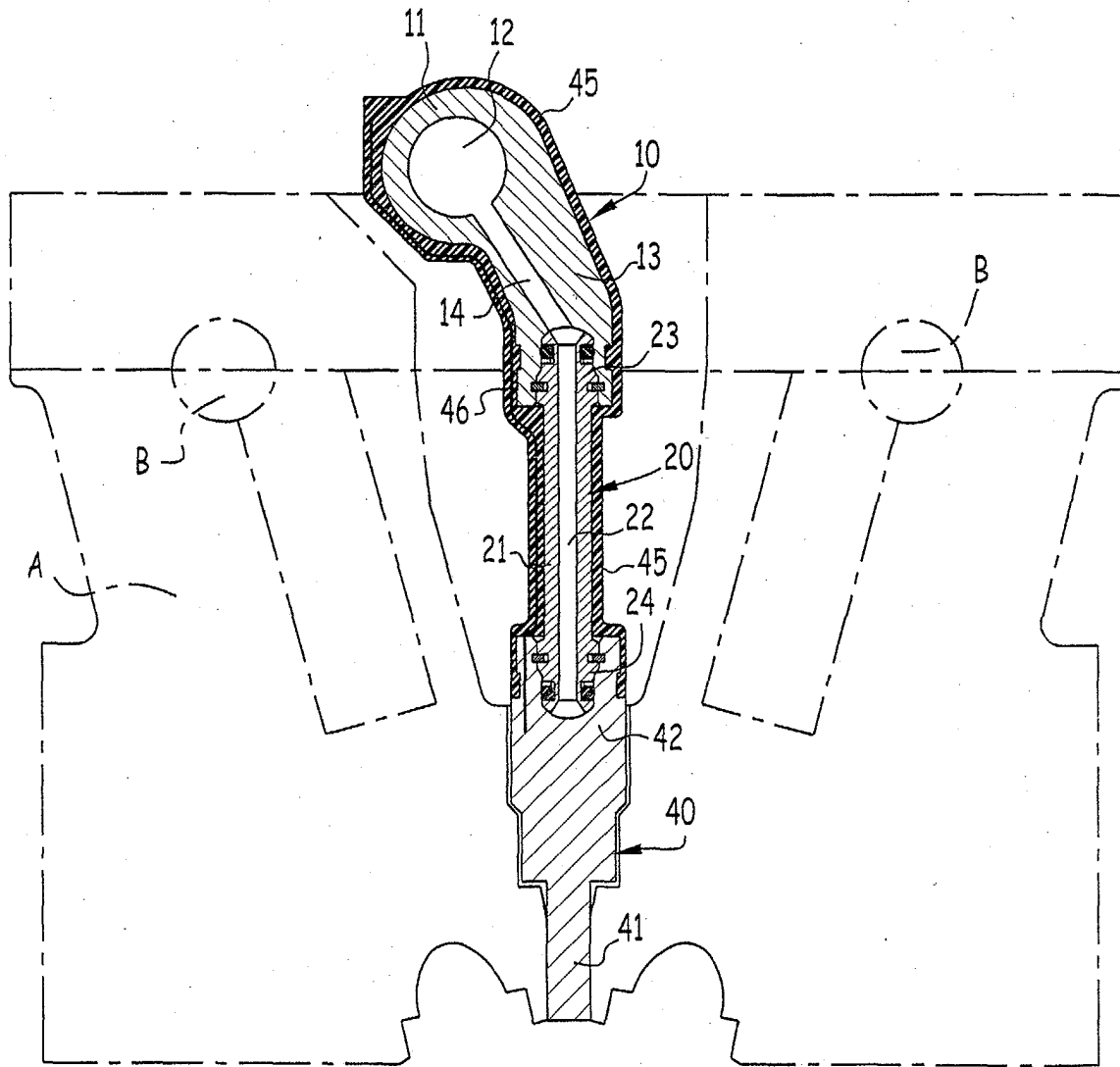


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 0554

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)
A	WO 03/006813 A (SIEMENS DIESEL SYSTEMS TECHNOL) 23 janvier 2003 (2003-01-23) * le document en entier * -----	11	F02M55/00 F02M55/02 F02M69/46 F02M51/00
A	US 6 418 911 B1 (AUGUSTIN ULRICH) 16 juillet 2002 (2002-07-16) * le document en entier * -----	1-11	
A	DE 101 08 203 A (BOSCH GMBH ROBERT) 29 août 2002 (2002-08-29) * le document en entier * -----	1-11	
P,A	US 6 564 775 B1 (KIKUTA HIKARU ET AL) 20 mai 2003 (2003-05-20) * abrégé; figure 4 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) F02M
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 30 avril 2004	Examineur Wagner, A
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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 04 29 0554

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.

30-04-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03006813	A	23-01-2003	US 2003011193 A1	16-01-2003
			WO 03006813 A2	23-01-2003

US 6418911	B1	16-07-2002	AUCUN	

DE 10108203	A	29-08-2002	DE 10108203 A1	29-08-2002
			WO 02066826 A1	29-08-2002
			EP 1364122 A1	26-11-2003

US 6564775	B1	20-05-2003	JP 2001050135 A	23-02-2001
			JP 2001271722 A	05-10-2001
			JP 2001289136 A	19-10-2001

EPO FORM P0460

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