

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 90400259.9

51 Int. Cl.⁵: **F02M 61/14, F02M 55/02**

22 Date de dépôt: 30.01.90

30 Priorité: 27.02.89 FR 8902494

43 Date de publication de la demande:
05.09.90 Bulletin 90/36

84 Etats contractants désignés:
DE GB IT

71 Demandeur: **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris(FR)

Demander: **AUTOMOBILES CITROEN**
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine(FR)

72 Inventeur: **Bernard, Laurent**
17, avenue du Général Leclerc
F-94100 Saint Maur les Fosses(FR)

74 Mandataire: **Kohn, Philippe et al**
c/o **CABINET LAVOIX 2**, place d'Estienne
d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09(FR)

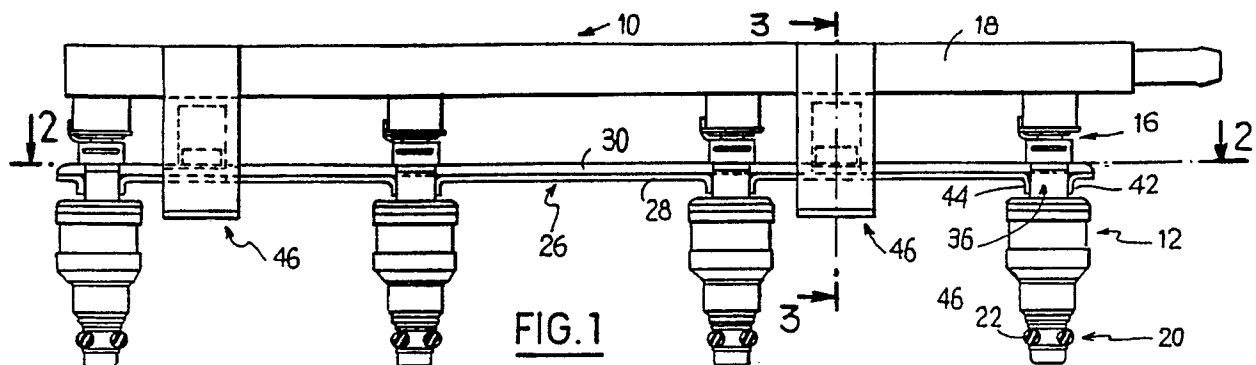
54 **Agencement pour le maintien et le positionnement de plusieurs injecteurs de carburant sur un moteur à combustion interne.**

57 L'invention concerne un agencement pour le maintien et le positionnement angulaire de plusieurs injecteurs de carburant (12) sur un moteur à combustion interne, chaque injecteur (12) étant raccordé par l'une de ses extrémités (16) à une conduite d'alimentation en carburant (18) et par son autre extrémité (20) à une tubulure d'admission d'un cylindre du moteur, chaque injecteur (12) étant fixé au moyen d'un dispositif de maintien (10) qui coopère

avec la paroi externe du corps de l'injecteur (12) et qui est fixé au moteur.

Selon l'invention les moyens de maintien comportent une barre de maintien (26) dans laquelle sont formées des ouvertures dans chacune desquelles est reçue une portion de profil complémentaire de la paroi externe du corps d'un injecteur (12), et la barre (26) comporte des moyens (46) pour assurer sa fixation sur le moteur.

EP 0 385 820 A1



La présente invention concerne un agencement pour le maintien et le positionnement angulaire de plusieurs injecteurs de carburant sur un moteur à combustion interne, chaque injecteur étant raccordé par l'une de ses extrémités à une conduite d'alimentation en carburant et par son autre extrémité à une tubulure d'admission d'un cylindre du moteur, chaque injecteur étant fixé au moyen d'un dispositif de maintien qui coopère avec la paroi externe du corps de l'injecteur et qui est fixé au moteur.

L'invention concerne plus particulièrement un agencement comportant plusieurs injecteurs de carburant qui permet d'assurer un positionnement et un maintien correct des injecteurs sur le moteur.

Le document FR-A-2.450.357 décrit et représente une installation d'injection de carburant dans laquelle chaque injecteur est positionné et maintenu individuellement au moyen d'un dispositif élastique sur la conduite d'alimentation en carburant, cette dernière étant elle-même positionnée et immobilisée par rapport au moteur. L'installation décrite dans ce document est particulièrement complexe notamment en ce qu'elle comporte un grand nombre de composants qu'il est nécessaire d'assembler et de positionner pour réaliser un montage correct des injecteurs sur le moteur, ces opérations ne facilitant pas un préassemblage qui permettrait de réaliser le montage final sur un moteur en une seule opération.

Afin de remédier à ces inconvénients, l'invention propose un agencement du type mentionné plus haut caractérisé en ce que les moyens de maintien comportent une barre de maintien dans laquelle sont formées des ouvertures dans chacune desquelles est reçue une portion de profil complémentaire de la paroi externe du corps d'un injecteur, et en ce que la barre comporte des moyens pour assurer sa fixation sur le moteur.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- chaque ouverture comporte des moyens de coopération par friction avec la portion de la paroi externe du corps de l'injecteur ;
- les moyens de coopération par friction sont constitués par des moyens de serrage élastique de la portion de paroi dans son ouverture ;
- l'ouverture peut présenter une section légèrement inférieure à celle de la portion de la paroi externe du corps de l'injecteur ;
- les moyens de fixation de la barre sur le moteur comportent deux pattes de fixation espacées latéralement qui sont fixées sur le moteur ; et
- la conduite d'alimentation des injecteurs est fixée sur les pattes de fixation.

Dans le dispositif d'injection moderne utilisant des injecteurs du type "bi-jets", pour obtenir une efficacité maximum de ce type d'injecteurs, il est nécessaire que leur position angulaire autour de

leur axe général soit déterminée avec précision de façon que le point d'impact de chacun des deux jets sur chacune des soupapes d'admission du cylindre soit orienté de façon précise.

L'agencement selon l'invention permet également d'assurer cette fonction de positionnement angulaire.

Dans ce but l'agencement est caractérisé en ce que la paroi interne de chaque ouverture comporte au moins une partie plane qui coopère avec un méplat correspondant formé dans la portion de la paroi externe du corps de l'injecteur et qui s'étend parallèlement à l'axe de ce dernier.

L'ouverture peut déboucher transversalement pour permettre l'introduction transversale de la portion de la paroi externe du corps de l'injecteur dans l'ouverture, cette dernière pouvant être délimitée latéralement par deux parties planes parallèles et opposées de sa paroi interne qui coopèrent respectivement avec deux méplats parallèles et opposés formés dans la portion de la paroi externe du corps de l'injecteur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en élévation d'un agencement selon l'invention pour le positionnement et le maintien de quatre injecteurs alignés ;
- la figure 2 est une vue en section partielle selon la ligne 2-2 de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en section selon la ligne 3-3 de la figure 1 ; et
- la figure 4 est une vue en coupe partielle par l'axe d'un des injecteurs qui illustre ce dernier en position sur le moteur.

L'agencement 10 représenté aux figures 1 à 3 permet d'assurer le maintien et le positionnement de quatre injecteurs 12 sur un moteur à combustion interne, et notamment sur une tubulure d'admission 14 représentée à la figure 4.

L'extrémité supérieure 16 de chacun des injecteurs 12 est raccordée de manière étanche à une conduite d'alimentation en carburant 18. La conduite 18 est rectiligne et rigide et permet l'alimentation simultanée des quatre injecteurs qui lui sont reliés.

L'extrémité inférieure 20 de chacun des injecteurs est équipée d'un joint d'étanchéité torique 22 qui est prévu pour être reçu dans un alésage cylindrique correspondant 24 formé dans la tubulure d'admission 14.

L'agencement 10 est constitué pour l'essentiel par une barre de maintien et de positionnement 26 qui s'étend parallèlement à la conduite rectiligne d'alimentation 18.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures, la barre 26 est une pièce en tôle découpée

et pliée comportant principalement une partie formant plaque 28 et un bord de renfort replié à angle droit 30.

La barre 26 comporte quatre ouvertures 32 qui sont espacées latéralement le long de la barre 26 de façon à définir les positions latérales relatives des quatre injecteurs 12.

Chaque ouverture 32 est une ouverture de profil sensiblement carré qui débouche transversalement par un de ses côtés ouvert en direction d'un des bords longitudinaux 34 de la barre 26. Le profil de la section de chacune des ouvertures 32 est complémentaire de celui de la paroi externe 36 de la portion du corps de l'injecteur 12 qui est reçue dans l'ouverture 32.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures, la portion de paroi externe 36 est sensiblement rectangulaire et comporte notamment deux méplats parallèles et opposés 38 et 40 qui s'étendent verticalement parallèlement à l'axe général de l'injecteur 12.

Les deux méplats 38 et 40 sont reçus et serrés élastiquement entre deux parties planes parallèles et opposées, 42 et 44, respectivement, qui délimitent latéralement l'ouverture 32.

Afin d'assurer un bon maintien de la portion 36 du corps de l'injecteur, l'écartement latéral entre les deux parties planes 42 et 44, qui s'étendent verticalement vers le bas dans un plan perpendiculaire à celui de la partie formant plaque 28, est légèrement inférieur à la distance latérale séparant les deux méplats 38 et 40.

Les deux parties planes 42 et 44 forment ainsi une pince de maintien et de positionnement de la portion 36 du corps de l'injecteur 12 avec laquelle elles coopèrent par friction.

Du fait de la coopération des méplats et des parties planes, l'injecteur 12 est parfaitement positionné angulairement autour de son axe général par rapport à la barre 26.

Afin d'améliorer encore les qualités de maintien des injecteurs 12 par la barre 26, il est possible de prévoir des stries sur la portion 36, ou sur la paroi interne de l'ouverture 32 qui augmentent la coopération par friction entre ces éléments.

La barre 26 est équipée de deux pattes de fixation 46 qui sont espacées latéralement le long de la barre 26.

Chacune des pattes 46 assure une double fonction.

A cet effet chaque patte 46 comporte deux portions de pattes en forme de L 48 et 50 qui sont reliées entre elles par leurs branches verticales 52 et 54, par exemple par soudage.

La première portion de patte 48 comporte dans sa branche horizontale 56 un trou 58 dans lequel peut pénétrer une vis de fixation 60 de la patte 46 sur le conduit d'admission 14.

La seconde portion de patte 50 comporte dans sa branche horizontale 62 un trou 64 qui permet d'assurer la fixation de la patte 46 sur la barre 26 au moyen d'une liaison fileté vis-écrou 66.

La patte 46 permet donc d'assurer le positionnement et la fixation de la barre 26 sur le moteur à combustion interne.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la branche verticale 52 de la première portion 48 de la patte de fixation 46 reçoit à son extrémité supérieure 68 la conduite d'alimentation en carburant 18 qui peut lui être fixée par tous moyens appropriés tels que par exemple des attaches élastiques (non représentées).

On comprend donc aisément que l'agencement qui vient d'être décrit permet d'assurer le positionnement et le maintien correct des injecteurs sur le conduit d'admission 14 d'un moteur à combustion interne, l'ensemble constitué par la conduite d'alimentation 18, la barre 26, et les injecteurs 12 pouvant être réalisé lors d'une phase d'assemblage préalable et de réglage précis des différents positionnements.

A titre de variante non représentée, il est également possible de prévoir l'interposition de moyens élastiques, tels que par exemple des plaques de caoutchouc, entre les méplats 38 et 40 et les parties planes 42 et 44.

La barre 26 qui, dans le mode de réalisation représenté, est une plaque en tôle découpée et pliée peut bien entendu être réalisée en fil plié, en matière plastique, etc...

Revendications

1. Agencement pour le maintien et le positionnement angulaire de plusieurs injecteurs de carburant (12) sur un moteur à combustion interne (14), chaque injecteur (12) étant raccordé par l'une de ses extrémités (16) à une conduite d'alimentation en carburant (18) et par son autre extrémité (20) à une tubulure d'admission (14) d'un cylindre du moteur, chaque injecteur (12) étant fixé au moyen d'un dispositif de maintien (10) qui coopère avec la paroi externe du corps de l'injecteur (12) et qui est fixé au moteur, caractérisé en ce que les moyens de maintien comportent une barre de maintien (26) dans laquelle sont formées des ouvertures (32) dans chacune desquelles est reçue une portion (36) de profil complémentaire de la paroi externe du corps d'un injecteur, et en ce que ladite barre (26) comporte des moyens (46) pour assurer sa fixation sur le moteur.

2. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque ouverture (32) comporte des moyens (42, 44) de coopération par friction avec ladite portion (36) de la paroi externe du

corps de l'injecteur (12).

3. Agencement selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de coopération par friction sont constitués par des moyens de serrage élastique de ladite portion dans l'ouverture.

5

4. Agencement selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite ouverture (32) présente une section légèrement inférieure à celle de ladite portion (36) de la paroi externe du corps de l'injecteur (12).

10

5. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la paroi interne de chaque ouverture (32) comporte au moins une partie plane (42, 44) qui coopère avec un méplat correspondant (38, 40) formé dans ladite portion (36) de la paroi externe du corps de l'injecteur (12) et qui s'étend parallèlement à l'axe de ce dernier pour l'orienter angulairement par rapport au moteur.

15

6. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite ouverture (32) débouche transversalement pour permettre l'introduction transversale de ladite portion (36) de la paroi externe du corps de l'injecteur dans l'ouverture (32).

20

25

7. Agencement selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que ladite ouverture est délimitée latéralement par deux parties planes parallèles et opposées (42, 44) de sa paroi interne qui coopèrent respectivement avec deux méplats parallèles et opposés (38, 40) formés dans ladite portion (36) de la paroi externe du corps de l'injecteur (12).

30

8. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation de la barre (26) sur le moteur (14) comportent deux pattes de fixation (46) espacées latéralement qui sont fixées sur le moteur.

35

9. Agencement selon la revendication 8, caractérisé en ce que la conduite (18) d'alimentation des injecteurs (12) est fixée sur lesdites pattes de fixation (46).

40

45

50

55

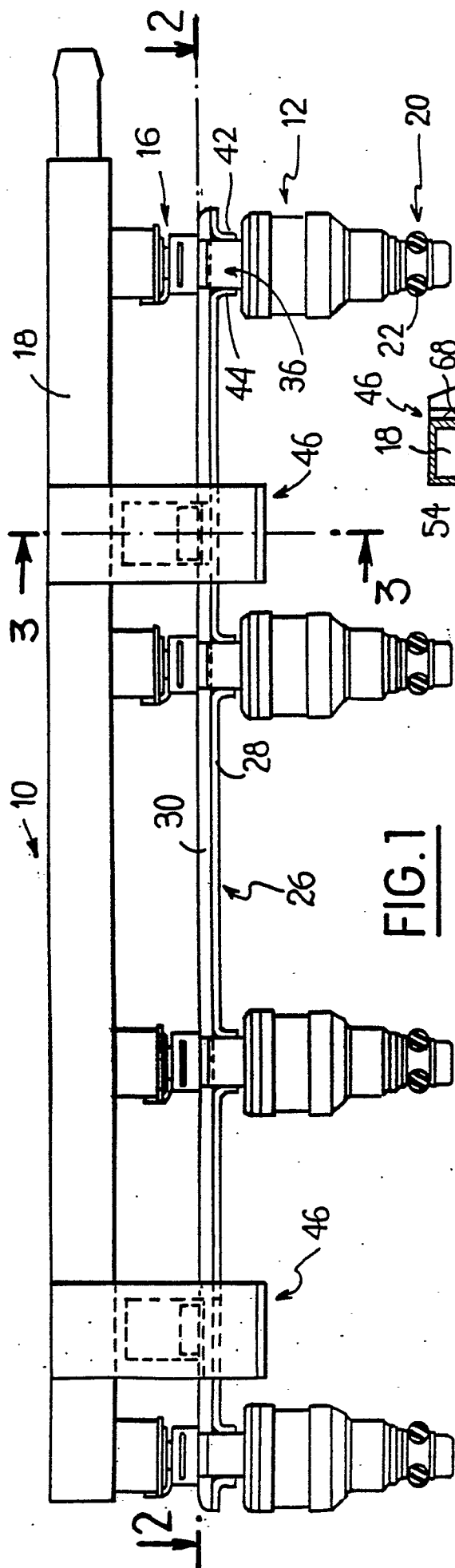


FIG. 1

FIG. 3

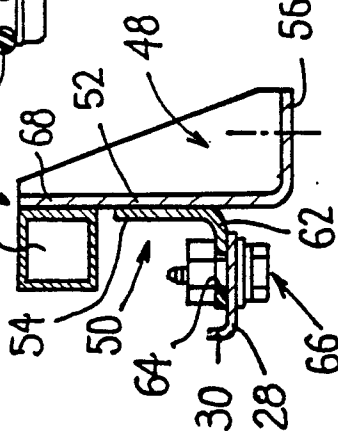


FIG. 2

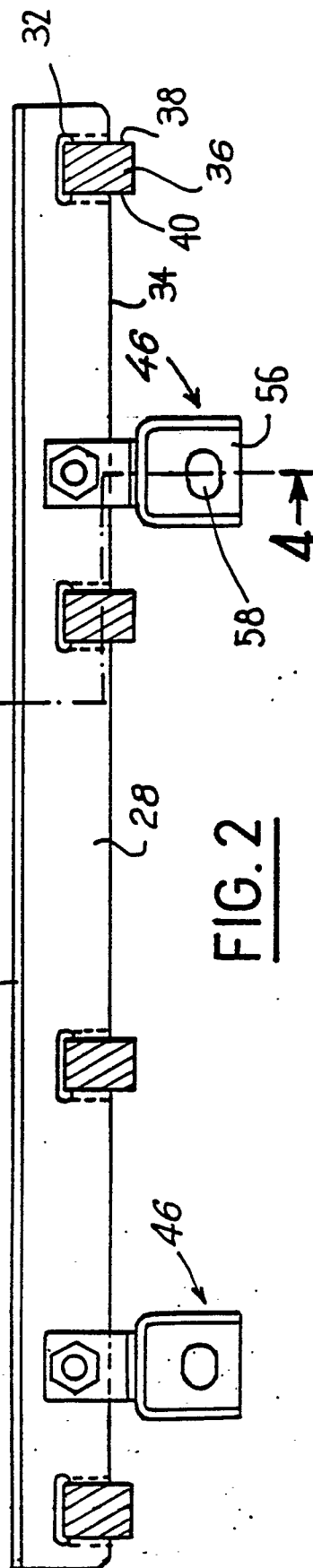


FIG. 2

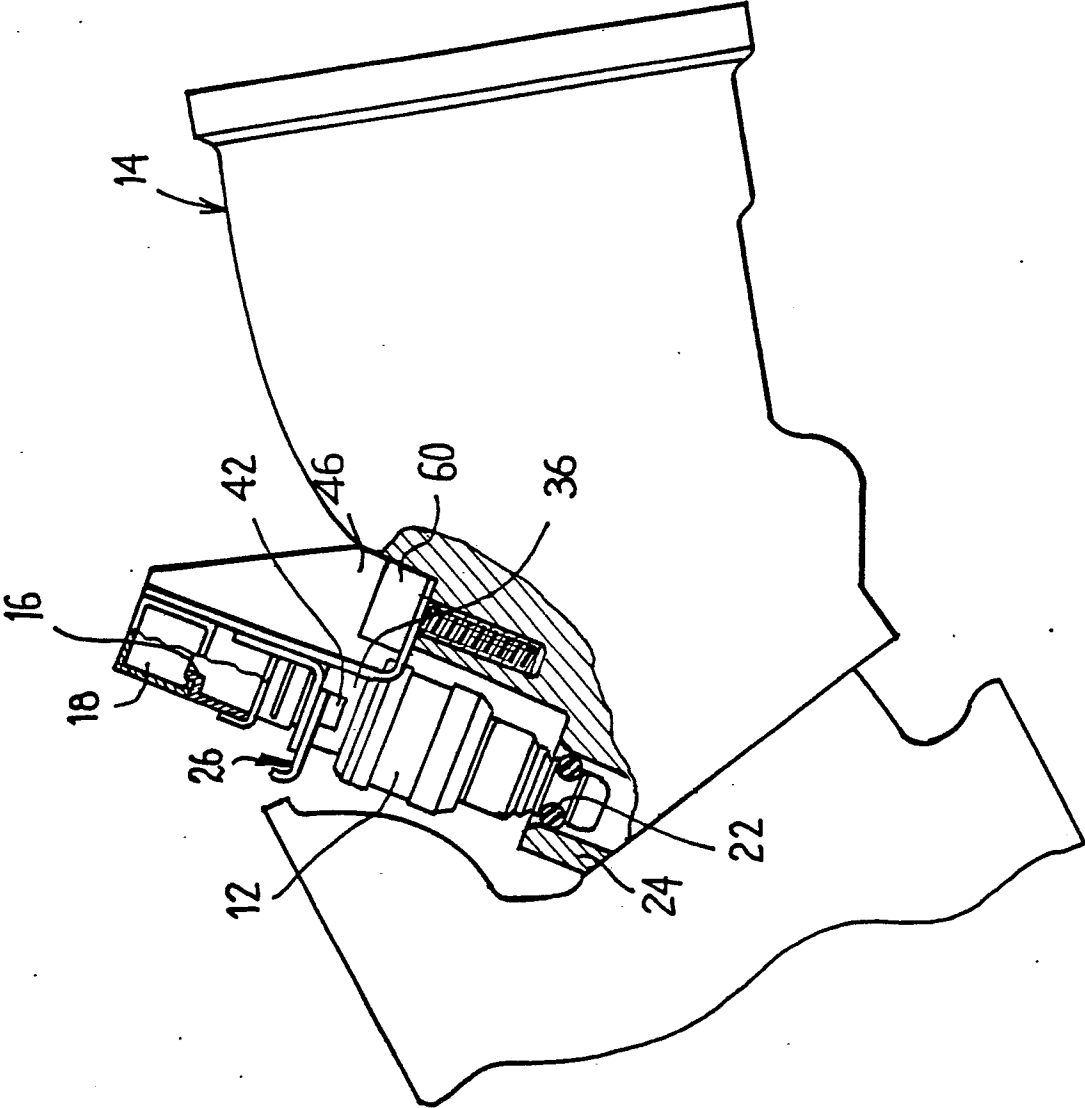


FIG. 4



EP 90 40 0259

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.5)
Y	GB-A-2138887 (HONDA) * page 2, ligne 13 - page 51; figures 1, 2 *	1	F02M61/14 F02M55/02
A	---	2, 3, 8, 9	
Y,P	DE-A-3905254 (VOLKSWAGEN) * le document en entier *	1	
A	---	2, 3	
A,P	EP-A-306739 (ROBERT BOSCH) * abrégé; figure 1 *	1-3	
A	---	1-3, 8, 9	
A	GB-A-2072744 (BRUNSWICK) * page 2, lignes 44 - 56; figure 3 *	1	
A	---	1-3, 8, 9	
A	US-A-4519371 (NAGASE) * colonne 3, lignes 27 - 43; figures 3, 4 *		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	---		
A	GB-A-2023729 (ROBERT BOSCH) ---		F02M
A	US-A-4516555 (SHIOYA) ---		
A	EP-A-210098 (PEUGEOT) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 AVRIL 1990	Examineur ERNST J. L.
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			