

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 763 652 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

19.03.1997 Bulletin 1997/12(51) Int Cl.6: **F01P 11/04**(21) Numéro de dépôt: **96401928.5**(22) Date de dépôt: **10.09.1996**

(84) Etats contractants désignés:

BE DE ES GB IT LU NL SE(30) Priorité: **15.09.1995 FR 9510829**(71) Demandeur: **HUTCHINSON S.A.****F-75008 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

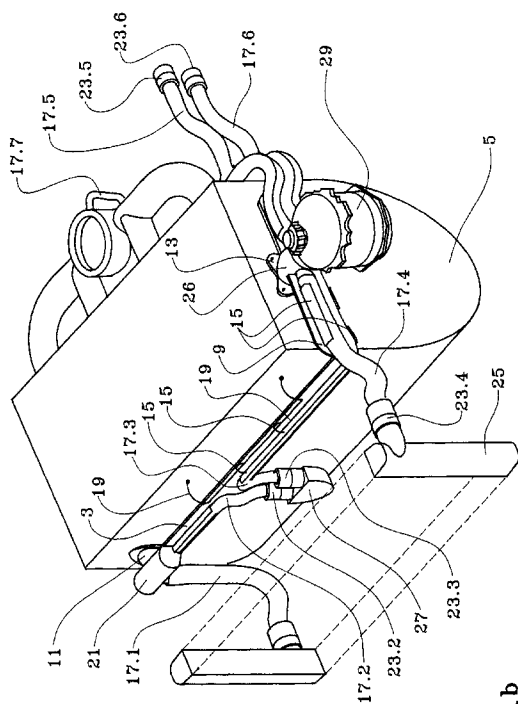
• **Godeau, Denis****45260 Vieilles Maisons, Joudry (FR)**• **Garcia, Anthony****45700 Villemandeur (FR)**(74) Mandataire: **Hurwic, Aleksander et al****Cabinet Orès S.A.,****6, Avenue de Messine****75008 Paris (FR)****(54) Dispositif d'interconnexion de fonctions de transfert des fluides pour moteur**

(57) La présente invention se rapporte principalement à un dispositif d'interconnexion, notamment hydraulique et pneumatique pour divers organes d'un moteur à combustion interne d'un véhicule automobile.

Un carter rigide (1) selon l'invention comporte des moyens (11, 13) de fixation sur le bloc moteur (5) et des

moyens (15) de fixation des corps allongés d'interconnexion, notamment des conduites tubulaires rigides, des conduites tubulaires flexibles (17), des câbles électriques (19), des fibres optiques et/ou des faisceaux de câbles.

La présente invention s'applique principalement à l'industrie automobile.

**FIG. 1b****EP 0 763 652 A1**

Description

La présente invention se rapporte principalement à un dispositif d'interconnexion, notamment hydraulique et pneumatique pour divers organes d'un moteur à combustion interne d'un véhicule automobile.

Le bon fonctionnement d'un moteur de véhicule automobile ne peut être assuré sans la connexion des divers circuits pneumatiques, hydrauliques et électriques raccordant divers organes du moteur entre eux ainsi qu'à des dispositifs externes. Lors du montage du véhicule ou de sa maintenance, il est donc impératif d'assurer le passage et la connexion de nombreux corps allongés, notamment de conduites tubulaires flexibles, de conduites tubulaires rigides, des câbles ou faisceaux de câbles, dans le compartiment moteur.

Cela ne va pas sans poser de nombreux problèmes aux constructeurs automobiles.

Les chemins des divers corps allongés doivent tenir compte non seulement de l'espace disponible dans le compartiment moteur, mais également de la proximité des éléments chauds comme les pièces du moteur ou certaines conduites tubulaires risquant de compromettre le bon fonctionnement des corps allongés fragiles ou contenant des liquides froids. De même, il peut être nécessaire d'éloigner les câbles des sources de perturbation électriques et/ou magnétiques. Ce problème est particulièrement important pour les corps allongés flexibles dont la position peut varier lorsqu'ils sont soumis à des vibrations. Les constructeurs automobiles ont donc été amenés à concevoir des chemins de corps allongés présentant une bonne sécurité mais n'utilisant pas de manière optimale l'espace disponible dans le compartiment moteur.

On doit également éviter à tout prix les erreurs de connexion, ce qui impose la mise en oeuvre de détrompeurs sur les connecteurs et/ou de chaînes de montage robotisées. Il est à noter que le montage sur une chaîne robotisée n'évitera pas les erreurs lors des connexions futures effectuées par des opérateurs de maintenance, par exemple lors du remplacement d'une conduite tubulaire flexible. De plus, la disposition de corps allongés dans le compartiment moteur d'un véhicule automobile compromet l'esthétique du bloc moteur.

C'est par conséquent un but de la présente invention d'offrir un dispositif fiable d'interconnexion des divers organes d'un moteur de véhicule automobile.

C'est également un but de la présente invention d'offrir un tel dispositif permettant de réaliser des interconnexions optimisées en mettant en oeuvre des corps allongés de faibles longueurs.

C'est aussi un but de la présente invention de minimiser les interconnexions, lors du montage du véhicule.

C'est également un but de la présente invention d'offrir un dispositif d'interconnexion dont l'esthétique s'accorde avec l'esthétique du bloc moteur.

C'est aussi un but de la présente invention d'offrir un bloc moteur équipé avant son montage dans le com-

partiment moteur, d'un dispositif assurant au moins une partie des connexions nécessaires à son fonctionnement.

Ces buts sont atteints selon l'invention par un carter rigide comportant des moyens de fixation sur le bloc moteur et des moyens de fixation des corps allongés d'interconnexion, notamment des conduites tubulaires rigides, des conduites tubulaires flexibles, des câbles électriques, des fibres optiques et/ou des faisceaux de câbles.

Avantageusement, le carter comporte des moyens de fixation d'organes de mesure, de régulation et/ou de contrôle de flux des fluides.

L'invention a principalement pour objet un carter d'interconnexion pour moteur thermique de véhicules automobiles, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de moyens de fixation sur le moteur et des moyens de fixation d'une pluralité de canalisation, notamment des conduites tubulaires flexibles, selon des chemins optimisés d'interconnexion des divers organes du moteur et/ou du véhicule.

L'invention a également pour objet un carter, caractérisé en ce que les moyens de fixation comportent des profilés allongés ménageant un espace d'introduction à force de canalisation, notamment des conduites tubulaires flexibles, disposés parallèlement auxdites canalisations de manière à assurer le maintien par encliquetage des canalisations sur le carter.

L'invention a également pour objet un carter, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de maintien de câbles électriques ou optiques ou tout autre conduit de transfert de fluide.

L'invention a également pour objet un carter, caractérisé en ce qu'il comporte un vase d'expansion incorporé.

L'invention a également pour objet un carter, caractérisé en ce qu'il comporte une boîte à eau incorporée.

L'invention a également pour objet un carter, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de connexion des canalisations au moteur.

L'invention a également pour objet un carter, caractérisé en ce qu'il comporte des canalisations, notamment des conduites tubulaires flexibles maintenues par les moyens de fixation.

L'invention a également pour objet un carter, caractérisé en ce que les extrémités des canalisations, notamment des conduites tubulaires flexibles, sont munies de raccords rapides ou colliers.

L'invention a également pour objet un bloc moteur, caractérisé en ce qu'il comporte un carter selon l'invention.

L'invention a également pour objet un bloc moteur, caractérisé en ce qu'il comporte un radiateur raccordé au moteur par des conduites tubulaires flexibles, en ce que le moteur comporte un échangeur de chaleur connecté par l'intermédiaire des conduites tubulaires flexibles, en ce qu'il comporte des conduites tubulaires flexibles de raccordement à l'aérotherme de chauffage de

l'habitacle du véhicule ainsi qu'une conduite tubulaire flexible raccordée au répartiteur d'admission, et en ce que les conduites tubulaires flexibles sont fixées par encliquetage sur le carter.

L'invention sera mieux comprise au moyen de la description ci-après et des figures annexées données comme un exemple non limitatif et sur lequel :

- la figure 1a est une vue en perspective de trois-quarts avant et d'en haut de l'exemple préféré de réalisation du dispositif selon la présente invention ;
- la figure 1b est une vue analogue d'un moteur équipé du dispositif de la figure 1a ;
- la figure 2a est une vue en perspective de trois-quarts arrière et d'en bas du dispositif de la figure 1a ;
- la figure 2b est une vue analogue à la figure 2a illustrant un moteur équipé d'un dispositif selon la présente invention.

Sur les figures 1a à 2b, on a utilisé les mêmes références pour désigner les mêmes éléments.

Sur les figures, on peut voir l'exemple préféré de réalisation d'un carter 1 selon l'invention comprenant une première branche 3 dont la longueur est sensiblement égale à la largeur d'un moteur 5 (figures 1 b et 2b), une deuxième branche 7 parallèle à la première branche 3 et dont la longueur est sensiblement égale à la moitié de la largeur du moteur 5, reliée par une troisième branche 9 orthogonale aux branches 3 et 7. Les branches 3 et 9 portent des brides 11 respectivement 13 de fixation du carter 1 sur le moteur 5.

Le carter 1 selon la présente invention est avantageusement réalisé en matière plastique par exemple par extrusion-soufflage ou thermoformage. Il peut être muni de moyens pour absorber les vibrations, de blindages électromagnétiques disposés à proximité de sources de perturbation électromagnétiques, notamment autour des câbles de transmission de signal, et des moyens d'isolation thermiques disposés à proximité des sources de chaleur, autour des câbles de transmission de signal ou de canalisations.

Le carter 1 comporte des moyens 15 de fixation de corps allongés, comme par exemple des conduites tubulaires, de préférence flexible 17 ou des câbles électriques 19.

La configuration du carter selon la présente invention est fonction du moteur 5 à équiper et notamment du dispositif des divers organes et des diverses entrées et sorties de fluide du moteur.

Les moyens 15 de fixation de conduites tubulaires 17 comportent par exemple deux profilés allongés délimitant partiellement un canal cylindrique de réception de conduites tubulaires. Un intervalle entre les profilés permet le passage en force de la conduite lors de sa mise en place et par suite sa fixation par encliquetage. Il est bien entendu que d'autres modes de fixation, par exemple par bride, par collier, par collage ou autres ne

sortent pas du cadre de la présente invention.

Dans l'exemple illustré sur les figures 1b et 2b, la sortie de pompe du moteur 5 est raccordée à un boîtier d'entrée d'eau 21 incorporé au carter selon la présente invention, au niveau de l'élément de fixation 11. Le boîtier d'entrée d'eau 21 est relié, d'une part, par une conduite tubulaire flexible 17.1, munie à son extrémité d'un connecteur rapide 23.1 à un radiateur 25 et, d'autre part, par une conduite tubulaire flexible 17.2 dont l'extrémité est munie d'un raccord rapide 23.2 à l'entrée d'un échangeur de chaleur 27 de refroidissement de l'huile moteur.

Avantageusement, le carter 1 selon la présente invention comporte un vase d'expansion intégré 29. Une sortie de l'échangeur eau/huile est reliée par une conduite tubulaire flexible 17.3 dont l'extrémité est munie d'un raccord rapide 23.3 à une première entrée du vase d'expansion 29. Une conduite tubulaire flexible 17.4 dont une extrémité est munie d'un raccord rapide 23.4 relie la sortie du radiateur 25 à une entrée d'un boîtier 26 de sortie d'eau. Le moteur 5 est alimenté par l'eau refroidie dans le radiateur 25 par une canalisation située au niveau du dispositif de fixation 11.

Une conduite tubulaire flexible 17.5 terminée par un raccord rapide 23.5 alimente en eau chaude l'aérotherme de chauffage de l'habitacle du véhicule, le retour de l'eau se faisant par une conduite tubulaire flexible 17.6 terminée par un raccord rapide 23.6. Une conduite tubulaire flexible 17.7 relie la boîte de dégazage intégrée au vase d'expansion 29 au répartiteur d'admission du véhicule.

Il est à noter que les conduites tubulaires flexibles 17.1 à 17.7 dépassent du carter 1 selon la présente invention en vue de leur connexion aux divers organes du véhicule et/ou du moteur.

Il est bien entendu que la présente invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre de conduites tubulaires mais s'étend également aux conduites ayant une section différente, comme par exemple des conduites à section carrée ou rectangulaire.

Le carter selon la présente invention permet le passage des câbles nécessaires au fonctionnement du moteur, par exemple des câbles reliant le système d'allumage aux bougies du moteur, le câble reliant les générateurs électriques au système d'allumage et au démarreur. Le carter selon la présente invention permet également de faire passer des câbles électriques ou optiques d'interconnexion du moteur avec d'autres organes du véhicule, par exemple les câbles reliant les divers capteurs de détection du bon fonctionnement du moteur au tableau de bord du véhicule.

La présente invention s'applique principalement à l'industrie automobile.

Revendications

1. Carter d'interconnexion pour moteur thermique (5)

de véhicules automobiles, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de moyens (11, 13) de fixation sur le moteur (5) et des moyens (15) de fixation d'une pluralité de canalisations (17), notamment des conduites tubulaires flexibles, selon des chemins optimisés d'interconnexion des divers organes du moteur et/ou du véhicule.

chauffage de l'habitacle du véhicule ainsi qu'une conduite tubulaire flexible (17.7) raccordée au répartiteur d'admission, et en ce que les conduites tubulaires flexibles (17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 17.7) sont fixées par encliquetage sur le carter (1).

2. Carter selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (15) de fixation comportent des profilés allongés ménageant un espace d'introduction à force de canalisation (17), notamment des conduites tubulaires flexibles, disposés parallèlement auxdites canalisations (17) de manière à assurer le maintien par encliquetage des canalisations (17) sur le carter. 10
3. Carter selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (1) de maintien de câbles électriques ou optiques ou tout autre conduit de transfert de fluide. 20
4. Carter selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un vase d'expansion (29) incorporé. 25
5. Carter selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une boîte à eau (21) incorporée. 30
6. Carter selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (11, 13) de connexion des canalisations (17) au moteur (5). 35
7. Carter selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des canalisations (17), notamment des conduites tubulaires flexibles maintenues par les moyens de fixation (15). 40
8. Carter selon la revendication 7, caractérisé en ce que les extrémités des canalisations (17), notamment des conduites tubulaires flexibles, sont munies de raccords rapides (23) ou colliers. 45
9. Bloc moteur, caractérisé en ce qu'il comporte un carter selon l'une quelconque des revendications précédentes. 50
10. Bloc moteur selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte un radiateur (25) raccordé au moteur par des conduites tubulaires flexibles (17.1, 17.4), en ce que le moteur comporte un échangeur de chaleur (27) connecté par l'intermédiaire des conduites tubulaires flexibles (17.2, 17.3), en ce qu'il comporte des conduites tubulaires flexibles (17.5, 17.6) de raccordement à l'aérotherme de 55

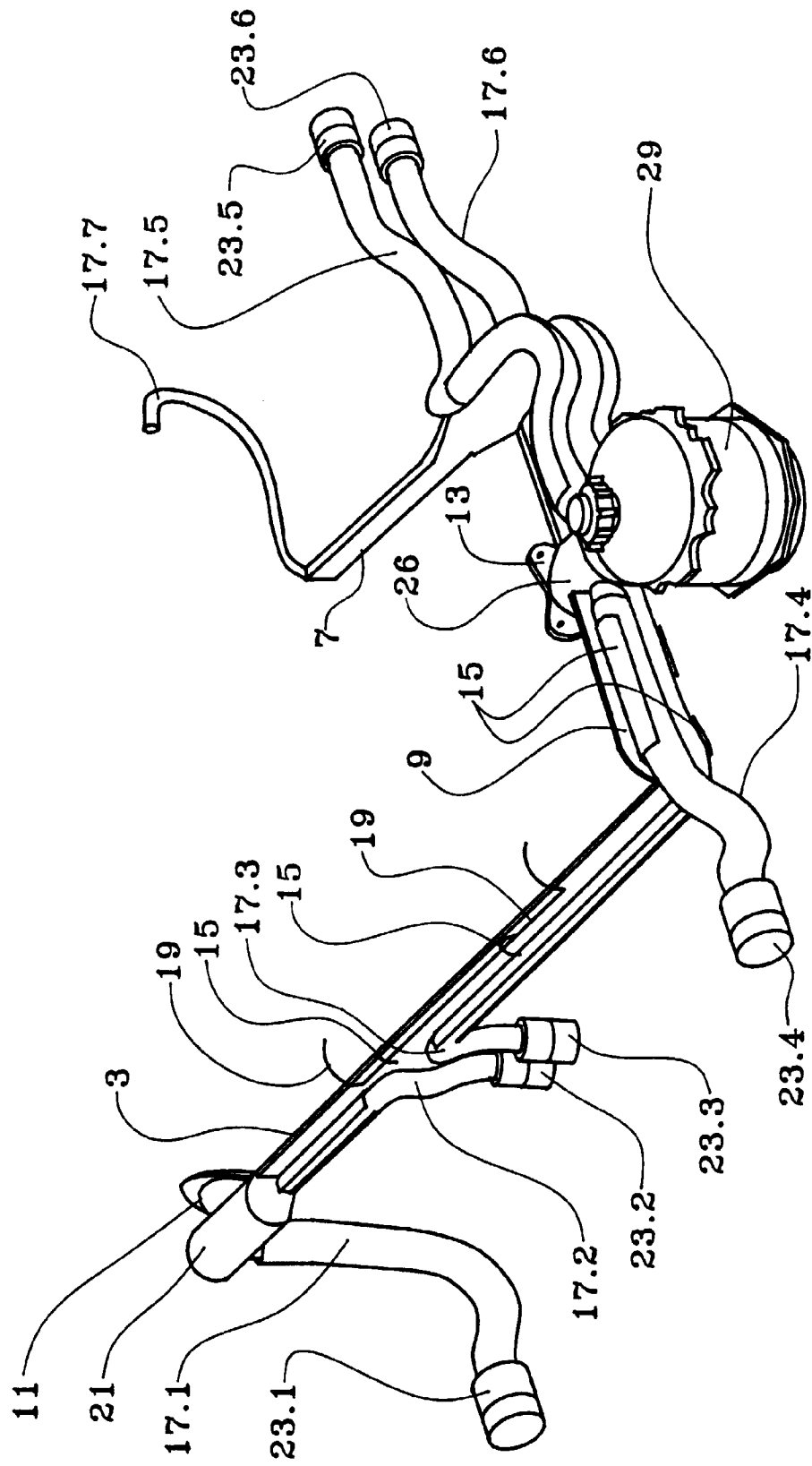


FIG. 1a

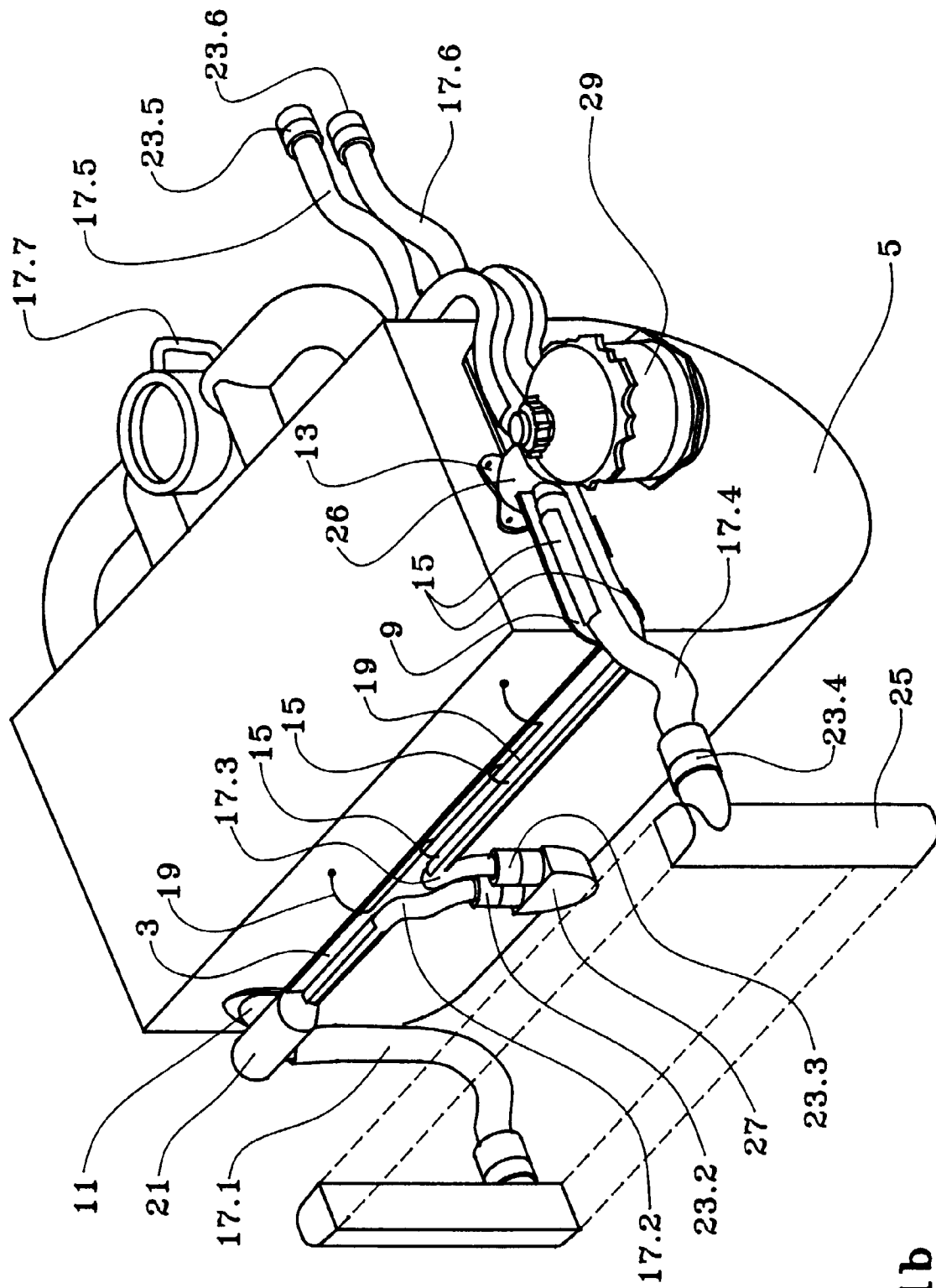


FIG. 1b

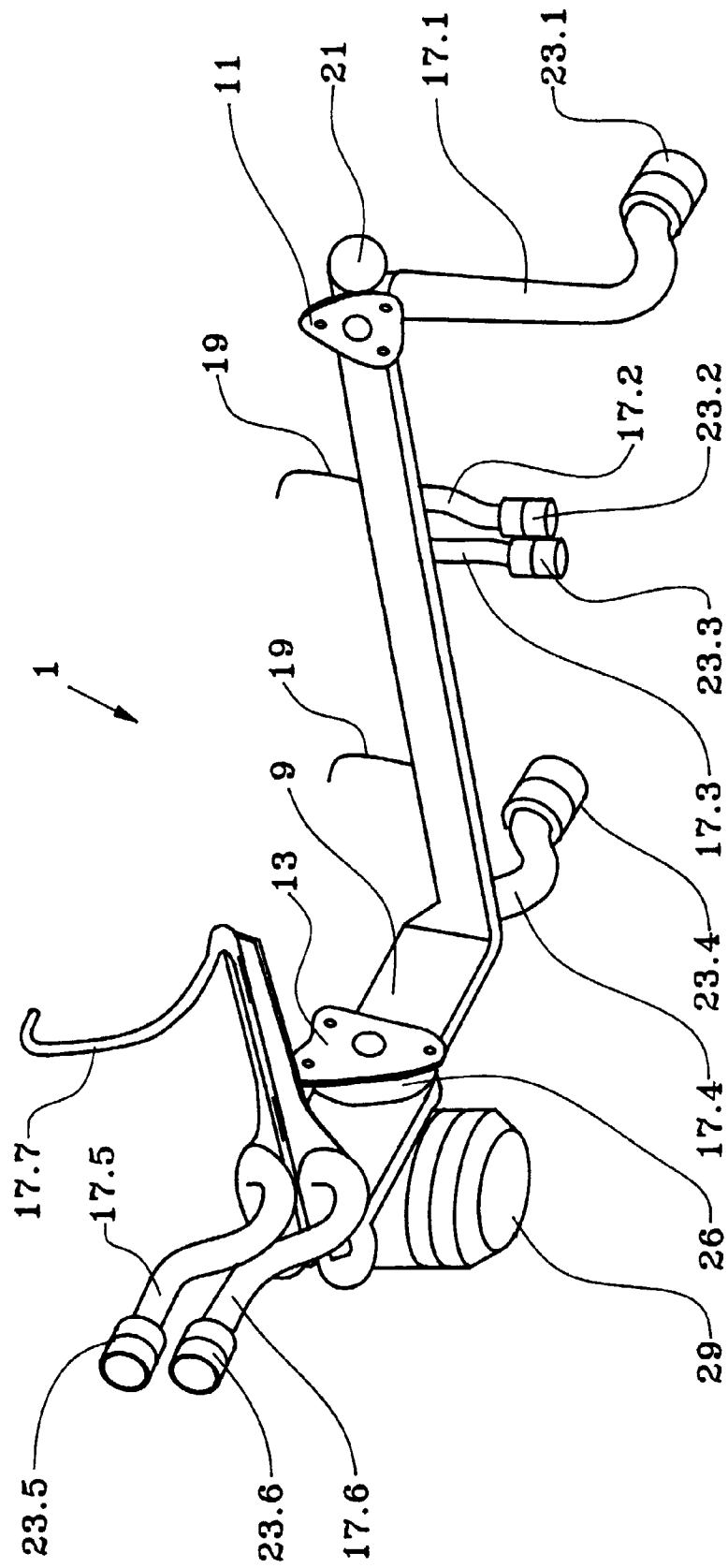


FIG. 2a

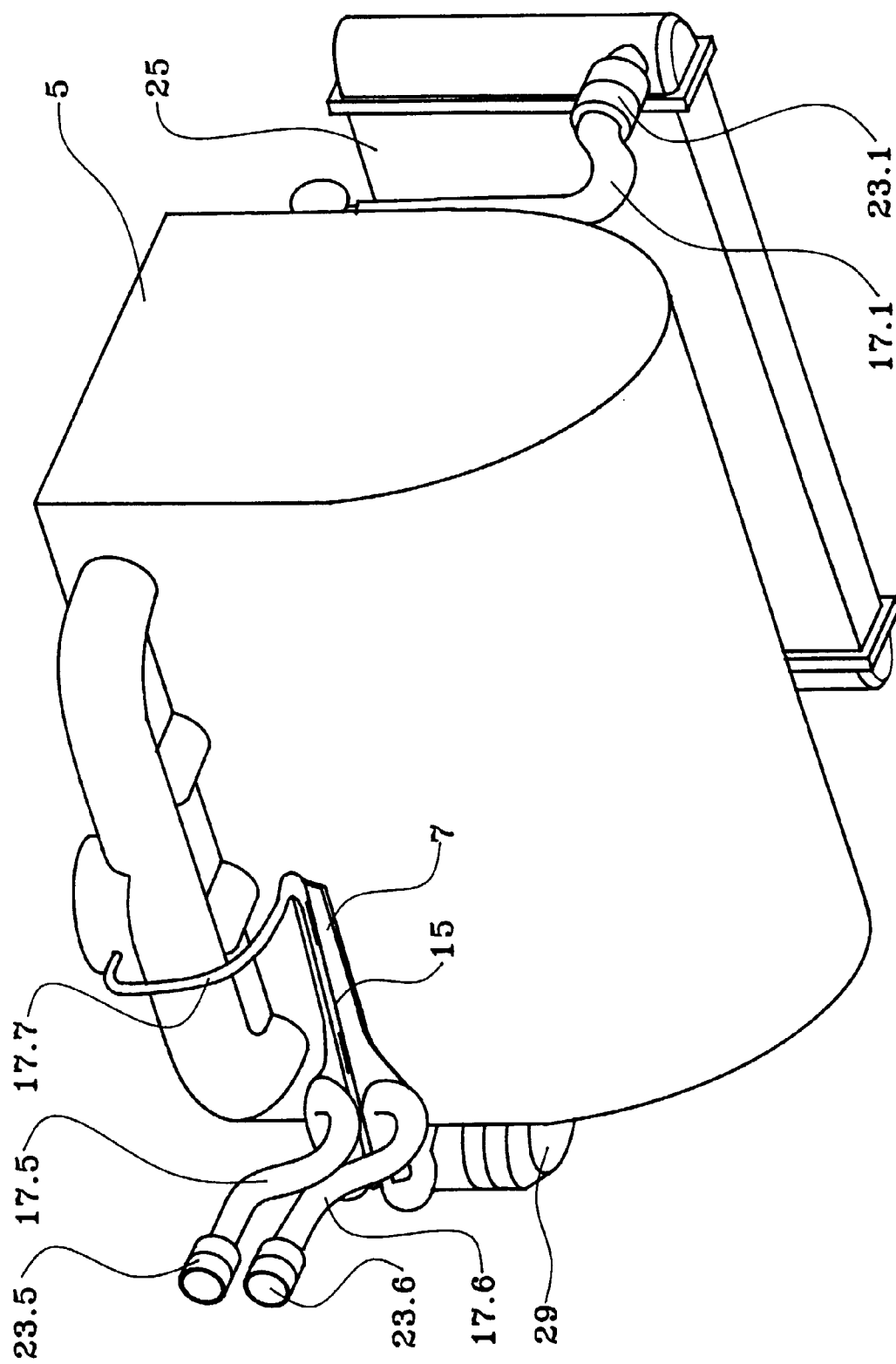


FIG. 2b



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 1928

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.6)
A	GB-A-2 249 347 (SUZUKI MOTOR CO) 6 Mai 1992 * le document en entier *	1	F01P11/04
A	CH-A-356 312 (SAURER) * le document en entier *	1	
A	FR-A-874 337 (JUNKERS) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B60R F01P F02F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		4 Novembre 1996	Wassenaar, G
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1501 (03.82) (PmtC02)