



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 582 736 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.10.2005 Bulletin 2005/40

(51) Int Cl.7: **F02M 69/46**

(21) Numéro de dépôt: **05300244.0**

(22) Date de dépôt: **01.04.2005**

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

(71) Demandeur: **Renault s.a.s.**
92100 Boulogne Billancourt (FR)

(72) Inventeur: **Delaigue, Laurent**
92130, Issy les Moulineaux (FR)

(30) Priorité: **02.04.2004 FR 0450651**

(54) **Dispositif de protection de rampe d'alimentation de carburant**

(57) Dispositif de protection de rampe d'alimentation de carburant (11) de moteur à combustion contre les chocs, caractérisé en ce qu'il se compose d'un en-

semble (1, 2) déformable par écrasement fixé sur la culasse (7) du moteur, et d'une béquille de renforcement (4) fixée d'une part sur cet ensemble déformable, et d'autre part sur le carter cylindre (8) du moteur.

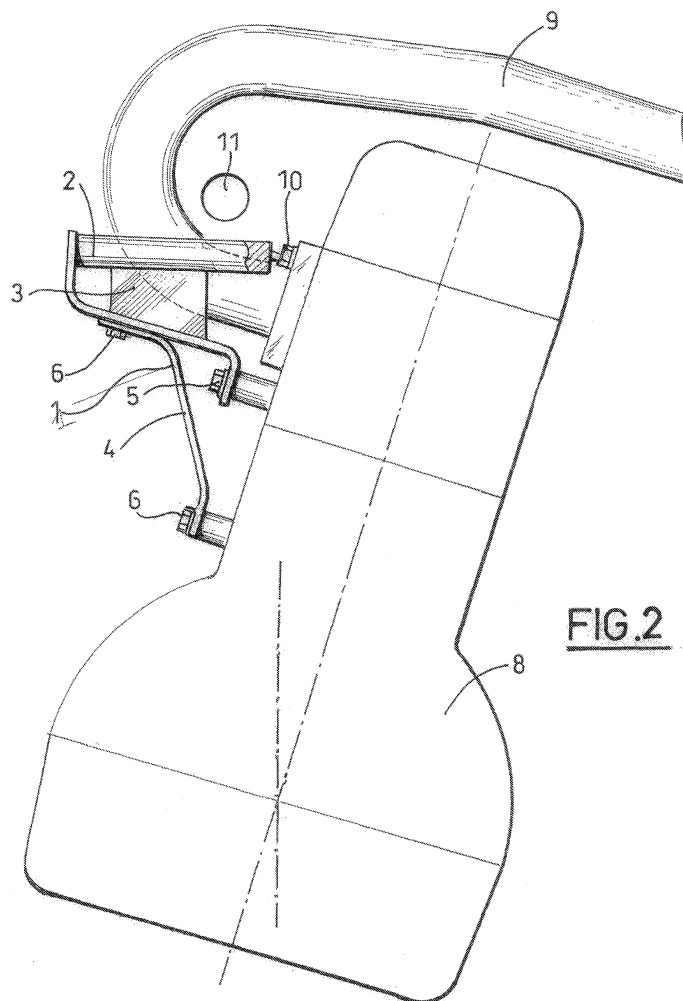


FIG.2

EP 1 582 736 A1

Description

[0001] La présente invention concerne la protection des rampes d'alimentation de carburant de moteur à combustion interne contre les chocs, notamment en cas de déformation frontale du bloc moteur.

[0002] Sur de nombreux moteurs, la bride de liaison du répartiteur d'admission est en matière plastique. Une solution simple pour assurer la protection des rampes d'alimentation de carburant, consiste à remplacer la bride en plastique par une bride en aluminium, de manière à disposer d'une cale de protection métallique. Toutefois, si la cale est rigide, elle transmet intégralement les chocs, sans possibilité d'amortissement par déformation.

[0003] Dans les mêmes conditions, tout écran rigide fixé sur le moteur indépendamment de la rampe d'admission, présente le même inconvénient de transmettre à celle-ci l'essentiel du choc reçu. De plus, un tel écran est généralement difficile à implanter dans le compartiment moteur, pour des raisons d'encombrement.

[0004] Dans la mesure où les rampes d'alimentation sont habituellement en matière plastique, et où les risques de déclenchement d'incendie en cas de rupture sont réels, les systèmes de protection qui ne sont pas capables d'amortir les chocs, ne sont pas satisfaisants.

[0005] La présente invention vise à assurer dans de meilleures conditions, la protection d'une rampe d'alimentation de carburant en cas de choc frontal du véhicule.

[0006] Dans ce but, elle propose un dispositif de protection composé d'un ensemble déformable par écrasement fixé sur la culasse, et d'une béquille de renforcement fixée d'une part sur cet ensemble, et d'autre part sur le carter cylindre.

[0007] De préférence, ce dispositif comprend au moins une colonnette s'écrasant progressivement en cas de choc et orientée dans la direction des vis de fixation du répartiteur d'admission sur la culasse.

[0008] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation non limitatif de celle-ci, en se reportant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble du moteur équipé du protecteur,
- la figure 2 est une vue du côté du dispositif proposé, et
- la figure 3 est une vue de dessus du même dispositif

[0009] Sur les figures, on voit le corps du dispositif de protection proposé, constitué d'une tôle de protection 1, de colonnettes 2 et d'une béquille 4. La tôle 1 est reliée aux colonnettes par des renforts 3, apparaissant sur les figures 1 et 2, qui montrent également la béquille 4 et l'emplacement de ces différents éléments par rapport à la culasse 7, au carter-cylindre 8, au répartiteur d'ad-

mission 9, et à la rampe d'alimentation en carburant 11.

[0010] Le dispositif de protection proposé se compose en effet d'un ensemble déformable par écrasement fixé sur la culasse 7, et de la béquille de renforcement 4, fixée d'une part sur cet ensemble, et d'autre part sur le carter cylindre 8.

[0011] L'ensemble déformable est constitué par la tôle 1 et par des colonnettes 2. La tôle 1 est vissée de préférence sur la culasse 7 par les vis 5, et la béquille 4 est vissée de préférence sur le carter cylindre 8 et sur la tôle 1, par les vis 6. Les colonnettes 2, ici au nombre de quatre, sont rapportées sur la tôle 1, de préférence par soudage. Leur fonction est de s'écraser progressivement en cas de choc. Elles sont orientées dans la direction des vis de fixation 10 du répartiteur d'admission 9 sur la culasse 7. La tôle 1 est disposée en avant de la rampe d'alimentation 11, de manière à être protégée par l'ensemble du dispositif en cas de choc frontal.

[0012] La rigidité des colonnettes 2 est renforcée par les renforts 4, vissés à la fois sur chaque colonnette 2, et sur la tôle 1. Sur les figures, on compte trois vis de fixation 5 de la tôle 1 sur la culasse 7, mais ce nombre n'est pas limitatif.

[0013] Enfin, un léger jeu doit être prévu au montage, entre l'extrémité des colonnettes 2 et les têtes de vis de fixation 10 du répartiteur 9, pour éviter que le dispositif soit hyperstatique.

[0014] En conclusion, le dispositif de protection proposé par l'invention, qui « encapsule » la rampe d'alimentation de carburant sur la face d'admission du moteur, permet la protection de cette rampe lors d'une déformation frontale du compartiment moteur, par écrasement progressif des colonnettes. Cet écrasement est maîtrisé par le choix de dimensions optimales pour les colonnettes, qui peut être effectué grâce à des calculs de préconisation.

Revendications

1. Dispositif de protection de rampe d'alimentation de carburant (11) de moteur à combustion contre les chocs, **caractérisé en** se qu'il se compose d'un ensemble (1, 2) déformable par écrasement fixé sur la culasse (7) du moteur, et d'une béquille de renforcement (4) fixée d'une part sur cet ensemble déformable, et d'autre part sur le carter cylindre (8) du moteur.
2. Dispositif de protection selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une colonnette (2) s'écrasant progressivement en cas de choc.
3. Dispositif de protection selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les colonnettes (2) sont orientées dans la direction des vis de fixation (10) du répartiteur d'admission (9) sur la culasse (7).

4. Dispositif de protection selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les colonnettes (2) sont fixées sur une tôle (1) disposée en avant de la rampe d'alimentation (11) par rapport aux chocs frontaux . 5
5. Dispositif de protection selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la tôle (1) est vissée sur la culasse (7). 10
6. Dispositif de protection selon la revendication 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'un** léger jeu entre l'extrémité des colonnettes (2) et les vis de fixation (10) du répartiteur d'admission (9) est prévu au montage. 15
7. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la béquille (4) est vissée sur la tôle de protection (1) et sur le carter cylindre (8). 20
8. Dispositif de protection selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** les colonnettes (2) sont soudées sur la tôle de protection (1). 25
9. Dispositif de protection selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** la rigidité des colonnettes (2) est renforcée par des renforts (3), vissés à la fois sur les colonnettes (2), et sur la tôle (1). 30
10. Dispositif de protection, selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** encapsule la rampe d'alimentation de carburant (11) sur la face d'admission du moteur. 35

40

45

50

55

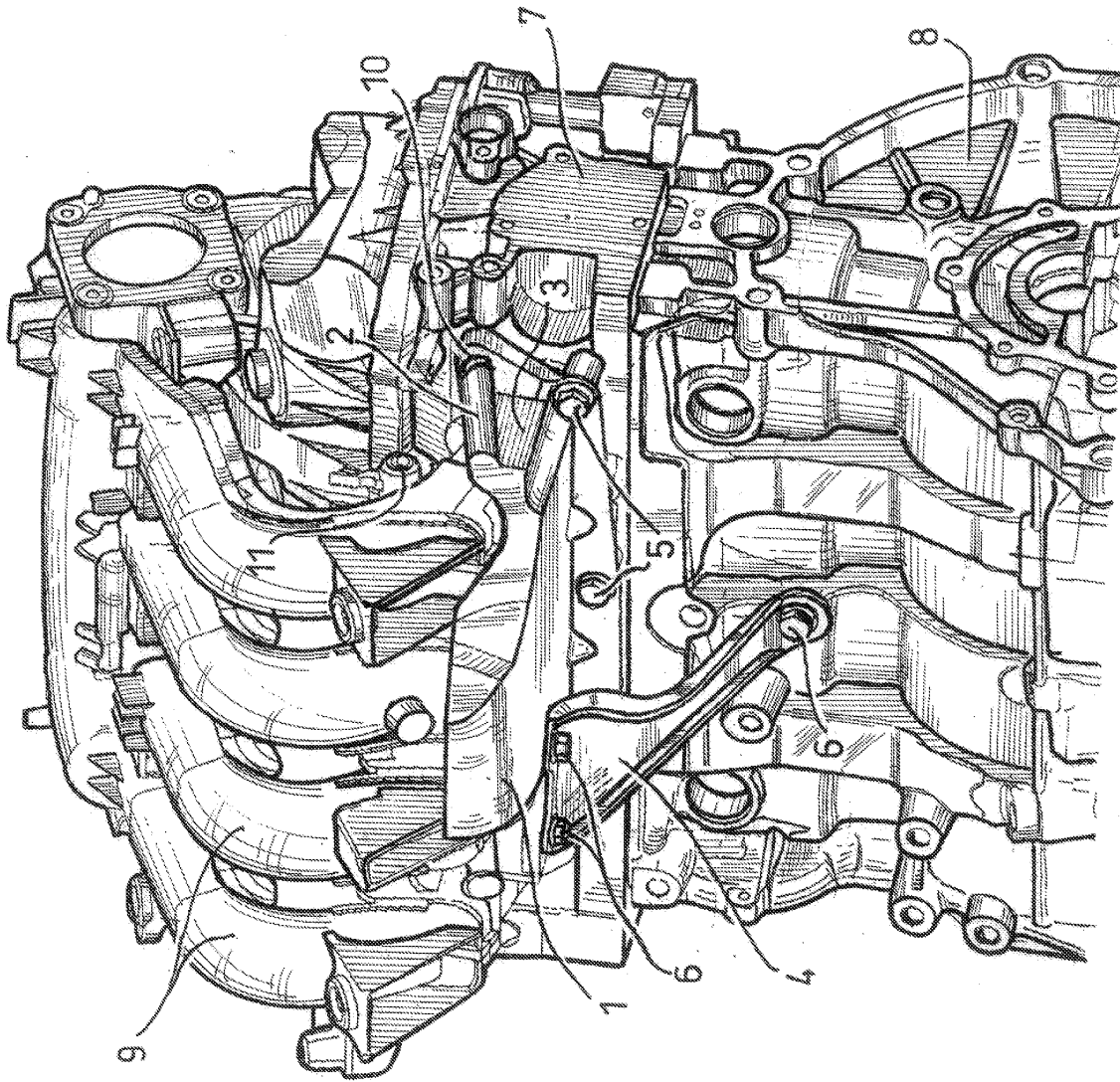


FIG.1

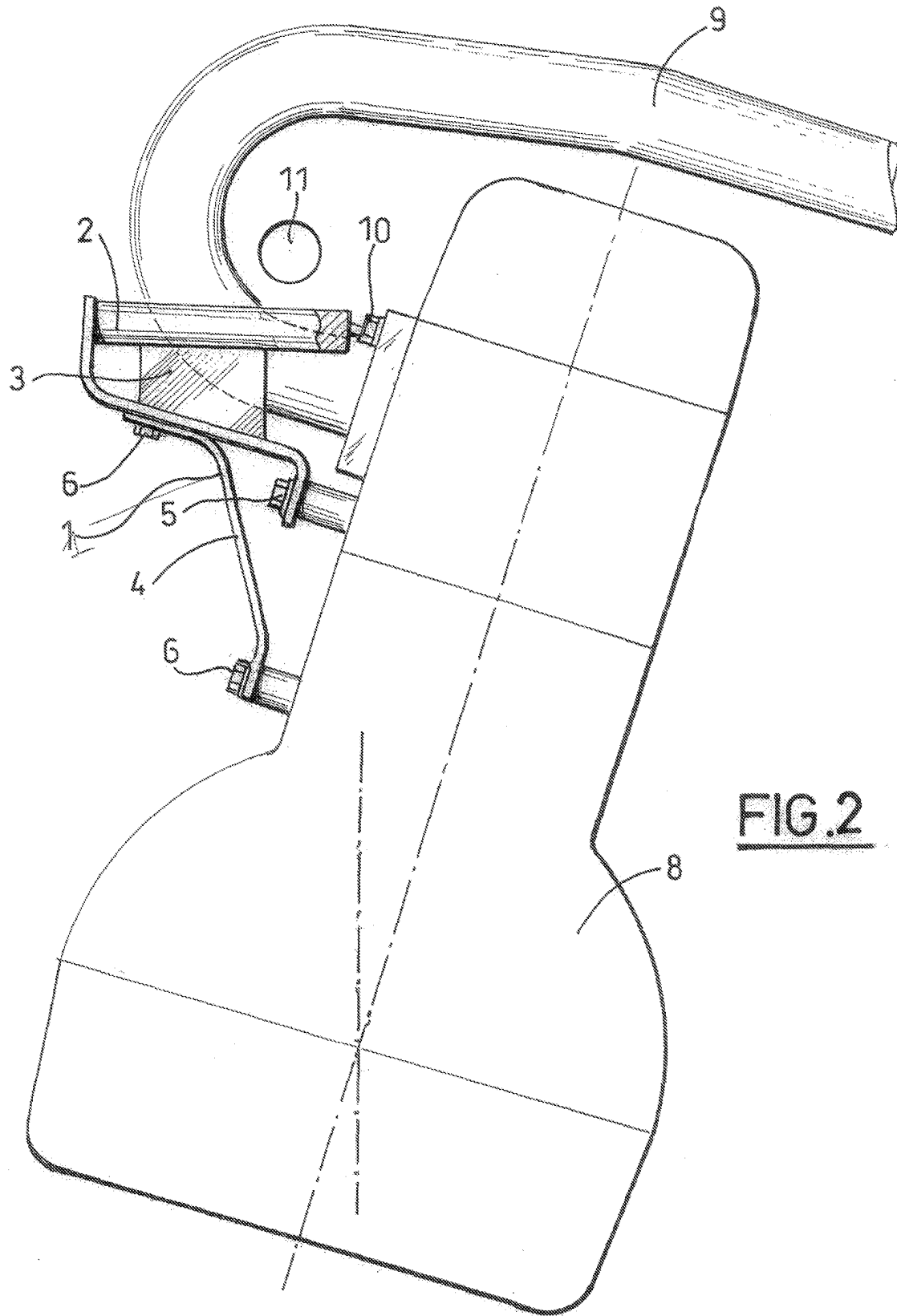


FIG.2

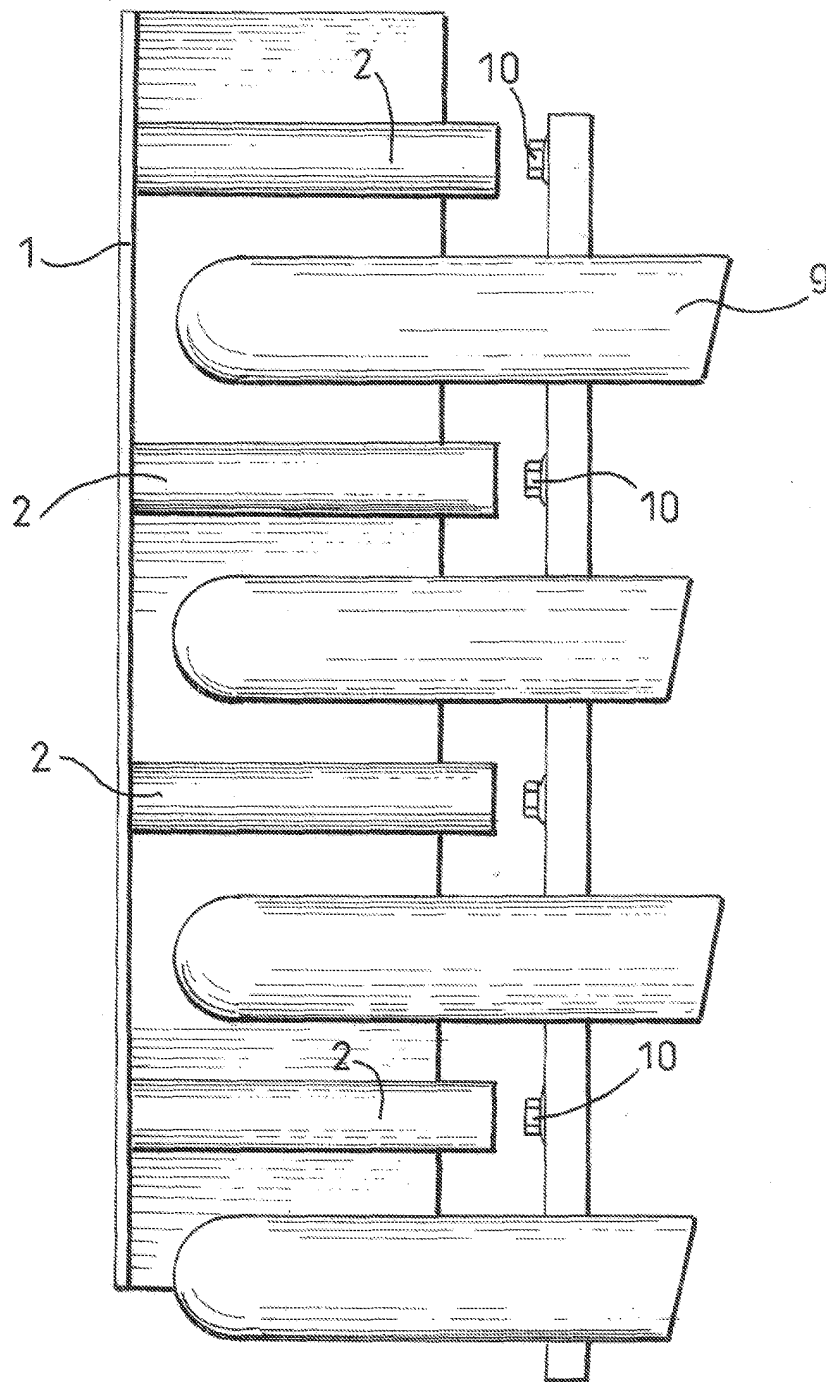


FIG.3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 30 0244

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	EP 1 304 473 A (NISSAN MOTOR) 23 avril 2003 (2003-04-23) * alinéa [0019] - alinéa [0031]; figures *	1	F02M69/46
A	US 5 168 856 A (LORRAINE JACK R) 8 décembre 1992 (1992-12-08)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F02M F02B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 10 mai 2005	Examineur von Arx, H
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 05 30 0244

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.

10-05-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1304473	A	23-04-2003	JP 2003120467 A	23-04-2003
			EP 1304473 A2	23-04-2003
			US 2003075135 A1	24-04-2003

US 5168856	A	08-12-1992	AUCUN	

EPO FORM P0460

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