

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 774 579 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**21.05.1997 Bulletin 1997/21**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **F02M 61/14**

(21) Numéro de dépôt: **96402173.7**

(22) Date de dépôt: **11.10.1996**

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES GB IT**

(72) Inventeur: **Girard, Didier**  
**95180 Menucourt (FR)**

(30) Priorité: **17.11.1995 FR 9513673**

(74) Mandataire: **Thinat, Michel et al**  
**Cabinet Weinstein,**  
**20 Avenue de Friedland**  
**75008 Paris (FR)**

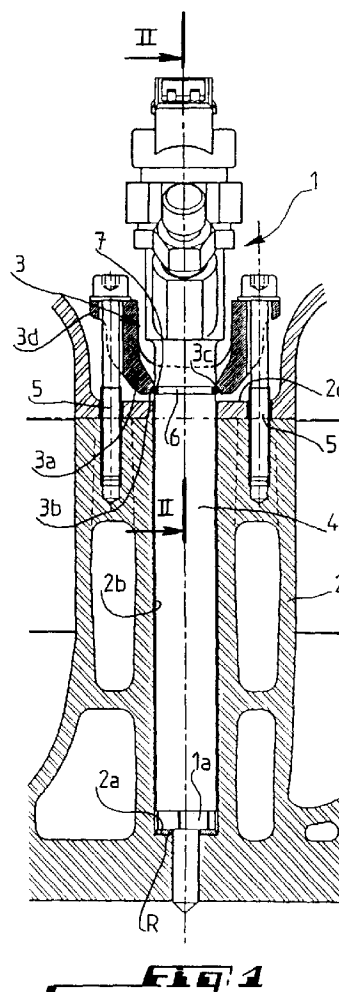
(71) Demandeurs:  
• **AUTOMOBILES PEUGEOT**  
**75116 Paris (FR)**  
• **AUTOMOBILES CITROEN**  
**92200 Neuilly-sur-Seine (FR)**

(54) **Dispositif pour la fixation d'un injecteur de carburant sur une culasse de moteur à combustion interne**

(57) La présente invention concerne un dispositif pour la fixation d'un injecteur de carburant sur une culasse de moteur à combustion interne.

Le dispositif est caractérisé en ce qu'un évidement (6), de préférence constitué par une gorge périphérique, débouche sur la périphérie d'une portion cylindrique (4) de l'injecteur (1) et reçoit une pièce intermédiaire (7), de préférence un jonc en métal élastique, faisant saillie partiellement de l'évidement (6) et la bride (3) est en appui par une base d'appui circulaire (3a) sur une partie émergente de la pièce intermédiaire (7).

L'invention trouve application dans le domaine de l'automobile.



**EP 0 774 579 A1**

## Description

La présente invention concerne un dispositif pour la fixation d'un injecteur de carburant sur une culasse de moteur à combustion interne.

On connaît de tels dispositifs de fixation selon lesquels une partie d'extrémité inférieure de l'injecteur est maintenue en appui, par l'intermédiaire d'une rondelle d'étanchéité non élastique généralement en cuivre, sur une face interne de la culasse perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'injecteur par une bride comportant deux bossages opposés en appui respectivement sur deux méplats usinés du corps de l'injecteur.

Cependant, ces dispositifs connus ne sont pas du tout adaptés pour des injecteurs compacts de petit diamètre, par exemple de 17 mm, sur lesquels il est quasiment impossible d'usiner les deux méplats d'appui de la bride.

On connaît également un autre dispositif de fixation selon lequel l'injecteur est serré dans la culasse par un écrou central en appui sur un jonc solidaire du corps de l'injecteur. Ce dispositif connu a pour inconvénient qu'il y a un risque de desserrage de l'écrou central à cause de dilatations thermiques différentes de l'injecteur et de la culasse et l'écrou central n'autorise pas de reprise élastique des efforts entre l'injecteur et la culasse lors de telles dilatations. Ainsi, il est nécessaire de serrer l'écrou central à un couple très élevé, mais un tel serrage risque d'écraser la rondelle d'étanchéité entre l'injecteur et la culasse de sorte que cette dernière risque de ne plus assurer sa fonction d'étanchéité.

La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients ci-dessus des dispositifs connus en proposant un dispositif pour la fixation d'un injecteur de carburant sur une culasse de moteur à combustion interne, du type dans lequel l'injecteur est maintenu engagé partiellement dans un logement cylindrique débouchant de la culasse sur une face de celle-ci perpendiculaire à l'injecteur au moyen d'une bride espacée de cette face et fixée à la culasse par deux vis traversant perpendiculairement cette face, deux bossages opposés de la bride, tournés vers cette face, étant appliqués sur deux zones d'appui au moins diamétralement opposées de l'injecteur et qui est caractérisé en ce que les zones d'appui sont réalisées dans un évidement débouchant sur la périphérie d'une portion cylindrique de l'injecteur et recevant une pièce intermédiaire émergeant partiellement de l'évidement et en ce que chaque bossage de la bride, extérieur à la portion cylindrique de l'injecteur, est appliqué sur une partie émergente de la pièce intermédiaire.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'évidement est une gorge périphérique et les deux zones d'appui sont reliées entre elles pour former une zone d'appui circulaire pour la pièce intermédiaire.

De préférence, la pièce intermédiaire est constituée d'un jonc en métal élastique.

Selon une variante de réalisation, les deux bossages de la bride sont reliés entre eux en formant une base

d'appui circulaire de la bride sur les deux zones d'appui de l'injecteur.

Avantageusement, une bague est interposée entre le jonc et la bride.

La base d'appui de la bride comprend un chanfrein coopérant avec le jonc.

Selon une variante de réalisation, la bague comprend un chanfrein coopérant avec le jonc.

Selon un autre mode de réalisation, chaque zone d'appui est réalisée dans un évidement radial constitué d'un trou borgne recevant un ergot d'appui d'un bossage correspondant de la bride.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de l'invention pour fixer un injecteur de carburant sur une culasse de moteur à combustion interne.

La figure 2 est une vue en coupe partielle suivant la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue partielle en perspective suivant la flèche III de la figure 2.

La figure 4 est une vue en perspective d'un injecteur muni d'un dispositif de fixation suivant un second mode de réalisation de l'invention.

La figure 5 est une vue en perspective d'un injecteur muni d'un dispositif de fixation suivant un troisième mode de réalisation.

En se reportant aux figures 1 à 3, la référence 1 désigne un injecteur de carburant fixé sur une culasse 2 d'un moteur à combustion interne.

Plus précisément, l'injecteur 1 a sa partie d'extrémité inférieure la maintenue en appui, par une bride 3, sur une face interne 2a de la culasse 2 perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'injecteur 1 et constituant le fond d'un logement cylindrique 2b de la culasse 2 pour recevoir une partie cylindrique 4 du corps de l'injecteur 1. Une rondelle d'étanchéité non élastique en cuivre R est interposée entre la partie d'extrémité la et la face interne 2a de la culasse 2.

La bride 3 est fixée à la culasse par deux vis de fixation 5 traversant perpendiculairement la face 2c de la culasse 2, perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'injecteur 1, et sur laquelle débouche le logement cylindrique 2b. La bride 3 est espacée de la face 2c au-dessus de celle-ci.

Selon l'invention, la portion cylindrique de la partie cylindrique 4 du corps de l'injecteur 1 située au-dessus de la face 2c de la culasse 2 et en dehors de celle-ci, comprend un évidement 6 débouchant sur la périphérie de cette portion cylindrique et constitué par une gorge périphérique formant une zone d'appui circulaire pour une pièce intermédiaire 7 constituée d'un anneau fendu ou jonc en métal élastique monté dans la gorge périphé-

rique 6 en faisant saillie partiellement de celle-ci.

La bride 3 comprend à sa partie inférieure une base circulaire 3a tournée vers la face 2c et venant en appui sur la partie en saillie du jonc 7. Cette base d'appui 3a peut comporter un chanfrein 3b venant en contact sur la partie en saillie correspondante du jonc 7.

La bride 3 peut être réalisée en fonte coulée avec à l'intérieur le trou de passage 3c de la partie cylindrique 4, de l'injecteur 1 et dont les deux ailes symétriques 3d sont traversées respectivement par les deux vis de fixation 5 de la bride 3.

Le montage de l'injecteur 1 dans la culasse 2 ressort déjà en partie de la description qui précède et va être maintenant brièvement expliqué.

La bride 3 est tout d'abord montée sur l'injecteur et positionnée au-dessus de la gorge 6 de la partie cylindrique 4. Ensuite, le jonc 7 est glissé sur la partie cylindrique 4 du corps de l'injecteur 1 jusqu'à s'engager dans la gorge de réception 6. Enfin, la bride 3 est descendue avec l'injecteur jusqu'à venir en appui sur la partie en saillie du jonc 7 et est fixée à la culasse 2 par les vis de fixation 5 de façon à maintenir l'injecteur 1 en engagement partiel dans le logement cylindrique 2b de la culasse 2.

Selon le mode de réalisation représenté en figure 4, la base d'appui 3a de la bride 3 est formée par deux bossages qui, au lieu d'être en appui directement respectivement sur les deux parties en saillie correspondantes du jonc 7, sont en appui sur deux zones diamétralement opposées d'une bague 8 interposée entre le jonc 7 et la bride 3. Bien entendu, les deux bossages 3a pourraient en variante être directement en appui sur le jonc 7. De plus, la bague 8 peut comporter un chanfrein circulaire interne (non représenté) contactant la partie circulaire correspondante du jonc 7.

Selon le mode de réalisation représenté en figure 5, les deux bossages opposés 3a de la bride 3 sont appliqués respectivement sur deux zones d'appui diamétralement opposées de l'injecteur 1 réalisées chacune dans un évidement radial constitué d'un trou borgne (non représenté) recevant un ergot 9 servant d'appui au bossage correspondant 3a.

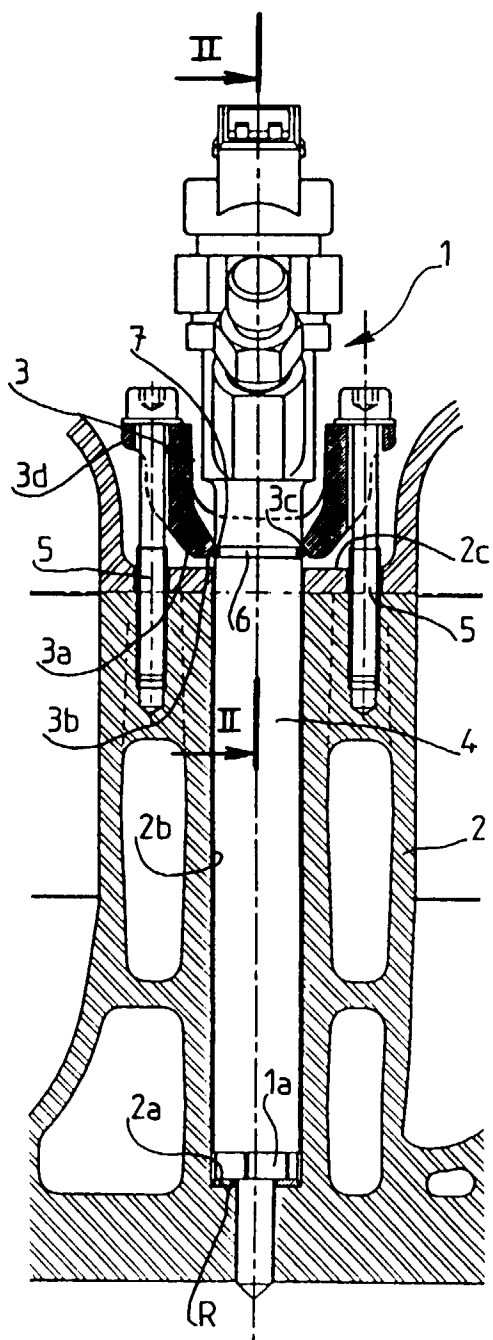
Le dispositif de fixation conforme à l'invention concilie un encombrement réduit et une bonne reprise élastique des efforts résultant des dilatations thermiques différentes de l'injecteur et de la culasse notamment grâce à l'utilisation des deux vis relativement longues de fixation de la bride, assurant ainsi une bonne tenue avec serrage modéré de l'injecteur et une excellente étanchéité puisque la rondelle d'étanchéité R ne risque plus d'être écrasée lors du serrage de l'injecteur par la bride 3.

## Revendications

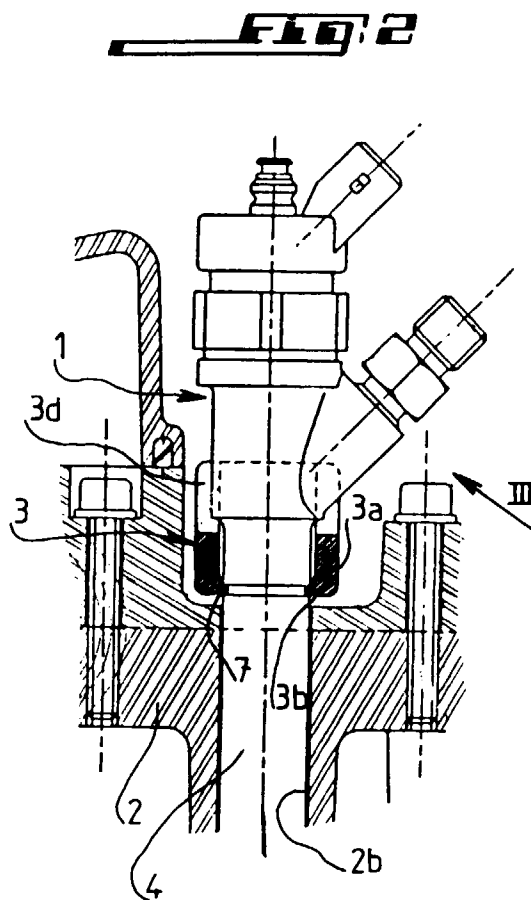
1. Dispositif pour la fixation d'un injecteur de carburant (1) sur une culasse (2) de moteur à combustion in-

terne et du type dans lequel l'injecteur (1) est maintenu engagé partiellement dans un logement cylindrique (2b) débouchant de la culasse (2) sur une face (2c) de celle-ci perpendiculaire à l'injecteur au moyen d'une bride (3) espacée de la face (2c) et fixée à la culasse (2) par deux vis (5) traversant perpendiculairement cette face (2c), deux bossages opposés (3a) de la bride, tournés vers la face (2c), étant appliqués sur deux zones d'appui au moins diamétralement opposées (6) de l'injecteur (1), caractérisé en ce que les zones d'appui sont réalisées dans un évidement (6) débouchant sur la périphérie d'une portion cylindrique (4) de l'injecteur (1) et recevant une pièce intermédiaire (7) émergeant partiellement de l'évidement (6) et en ce que chaque bossage (3a) de la bride (3), extérieur à la portion cylindrique (4) de l'injecteur (1), est appliqué sur une partie émergente de la pièce intermédiaire (7).

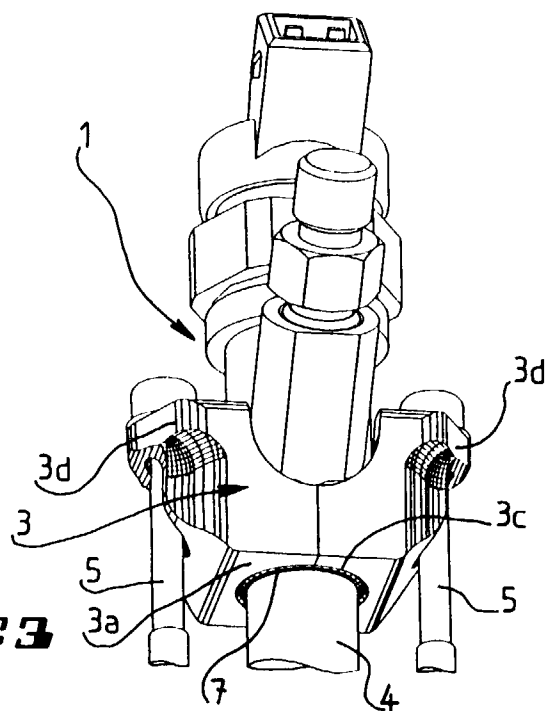
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'évidement précité est une gorge périphérique (6) et les deux zones d'appui sont reliées entre elles pour former une zone d'appui circulaire pour la pièce intermédiaire (7).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire est constituée d'un jonc en métal élastique (7).
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux bossages précités (3a) sont reliés entre eux en formant une base d'appui circulaire (3a) de la bride (3) sur les deux zones d'appui de l'injecteur (1).
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'une bague (8) est interposée entre le jonc (7) et la bride (3).
6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la base d'appui (3a) de la bride (3) comprend un chanfrein (3b) coopérant avec le jonc (7).
7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la bague (8) comprend un chanfrein coopérant avec le jonc (7).
8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque zone d'appui est réalisée dans un évidement radial constitué d'un trou borgne recevant un ergot (9) d'appui d'un bossage correspondant (3a) de la bride (3).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'injecteur (1) est maintenu à sa partie inférieure (1a) en appui, par la bride (3), sur une face interne de la culasse (2) par l'intermédiaire d'une rondelle d'étanchéité (R).



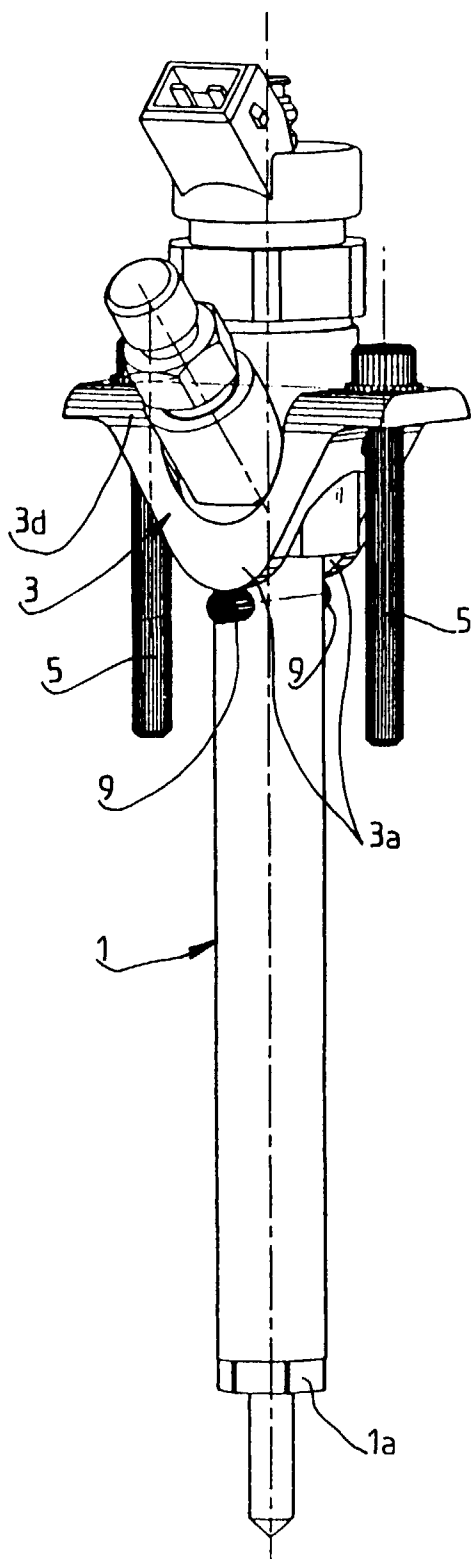
**FIG. 1**



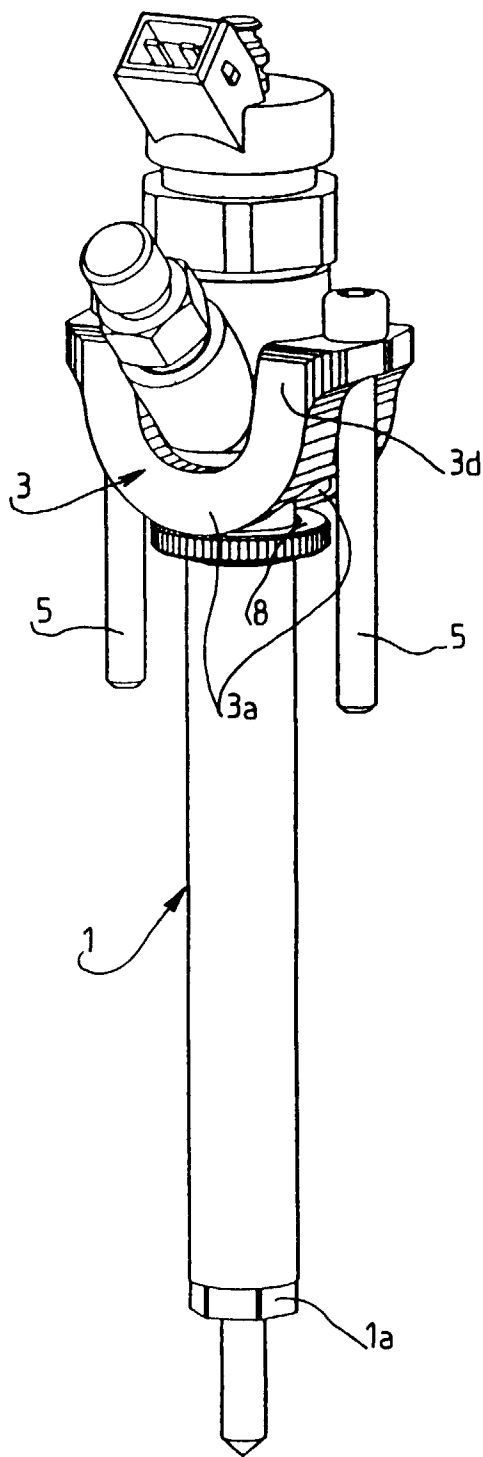
**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 5**



**FIG. 4**



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 40 2173

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)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 153 (M-149) [1031] , 13 Août 1982 & JP 57 070952 A (HONDA GIKEN KOGYO), 1 Mai 1982, * abrégé *	1,2,4,9	F02M61/14
A	DE 43 15 233 A (MERCEDES-BENZ) * le document en entier *	1-3,5,7,9	
A	WO 87 00246 A (PERKINS)		
A	US 4 066 213 A (STAMPE)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F02M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 Février 1997	Examineur Friden, C
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></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 I : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 02.82 (P04C02)