

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication :

2 905 109

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

06 53431

51) Int Cl<sup>8</sup> : B 62 D 21/10 (2006.01), B 62 D 25/20

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 23.08.06.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.02.08 Bulletin 08/09.

56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71) Demandeur(s) : *RENAULT SAS Société par actions  
simplifiée* — FR.

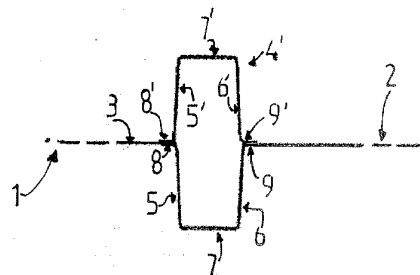
72) Inventeur(s) : DELORD CHRISTIAN.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : RENAULT SAS.

54) ELEMENT DE STRUCTURE POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

57) La présente invention propose un élément de structure pour véhicule automobile comportant une première partie de structure (1) et une deuxième partie de structure (2). La première partie de structure comporte au moins un corps creux (5, 6, 7) de forme sensiblement en U avec une base (7), un premier et un deuxième côté latéral (5, 6), chaque côté latéral étant prolongé par une feuillure (8). La deuxième partie de structure (2) comporte un élément de fermeture (4) de forme sensiblement plane ou creuse apte à refermer ledit corps creux (5, 6, 7), caractérisé en ce que ladite première partie de structure (1) comporte au moins un segment sensiblement plan (3) prolongeant une feuillure (8) dudit corps creux (5, 6, 7) et en ce que le segment sensiblement plan (3) de ladite première partie de structure (1) et l'élément de fermeture (4) de forme sensiblement plane de la deuxième partie de structure (2) forment une structure sensiblement continue et plane.



FR 2 905 109 - A1



## ELEMENT DE STRUCTURE POUR VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne un élément de structure pour véhicule automobile.

5 L'invention concerne plus précisément un élément de structure comportant au moins une première partie de structure comportant un corps creux et une partie plane, et une deuxième partie de structure comportant un élément de fermeture apte à refermer le corps creux de la première partie.

10 De façon classique, un plancher de véhicule automobile est formé d'un ou de deux éléments sensiblement plans, sur lesquels sont rapportés des traverses et des longerons formant des corps creux aptes à renforcer la structure du plancher.

L'assemblage de ces éléments est par exemple réalisé par 15 l'intermédiaire de points de soudure formant ainsi des sections creuses au niveau de chaque élément assemblé.

La réalisation de telles structures de planchers nécessite donc généralement l'utilisation de plusieurs éléments de forme et de dimension différentes. Un problème qui se pose en vue de la 20 réduction de coûts de fabrication, de la facilité du montage, et de la réduction des stocks, est la diminution du nombre d'éléments permettant la fabrication de tels éléments de structure.

Le but de l'invention est donc de proposer une nouvelle structure permettant par exemple de constituer un plancher de 25 véhicule automobile dont un procédé de fabrication optimisé permet de diminuer le nombre d'éléments emboutis.

Dans ce but, l'objet de l'invention est de proposer un élément de structure comportant une première partie de structure comportant au moins un corps creux de forme sensiblement en U comportant 30 une base, un premier et un deuxième côté latéral, chaque côté latéral étant prolongé par une feuillure, et une deuxième partie de structure comportant un élément de fermeture apte à refermer ledit

corps creux, caractérisé en ce que ladite première partie de structure comporte au moins un segment sensiblement plan prolongeant une feuillure dudit corps creux, et en ce que le segment sensiblement plan de ladite première partie de structure et l'élément de fermeture de la deuxième partie de structure forment une structure sensiblement continue.

Un tel élément de structure permet de réaliser un plancher qui intègre plusieurs fonctions tout en réduisant le nombre d'étapes de fabrication. Une structure de plancher peut alors être réalisée en un minimum d'étapes de fabrication et comporter des fonctions intégrées telles que par exemple celles d'un tunnel, de réhausse, ou encore de planchers latéraux.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- l'élément de fermeture est de forme sensiblement plane
- 15 - l'élément de fermeture est sensiblement creux en forme de U inversé,
  - le segment sensiblement plan de ladite première partie de structure et l'élément de fermeture de la deuxième partie de structure forment une structure sensiblement plane,
  - 20 - une des extrémités de la première partie de structure forme le corps creux,
    - l'élément de fermeture recouvre au moins en partie les feuillures du corps creux de la première structure,
    - l'extrémité de la deuxième partie de structure forme l'élément de fermeture refermant le corps creux de la première partie de structure,
    - 25 - ladite première partie de structure et ladite deuxième partie de structure sont assemblées par l'intermédiaire de cordon de soudure
      - un premier cordon de soudure est réalisé entre l'élément de fermeture et la feuillure du corps creux ou le segment sensiblement plan prolongeant le corps creux et un deuxième cordon de soudure
      - 30

est réalisé entre l'élément de fermeture et la feuillure du corps creux.

L'invention a également pour objet un plancher de véhicule automobile comportant un tel élément de structure.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description suivante du mode de réalisation non limitatif de celle-ci, en liaison avec les dessins annexés sur lesquels :

- 10 - la figure 1 représente une vue transversale d'un plancher arrière et des éléments emboutis tels que cela existe dans l'art antérieur,
- la figure 2 représente une vue de profil du plancher arrière selon l'invention,
- la figure 3 représente une vue de profil du plancher arrière selon un premier mode de réalisation de la figure 2,
- 15 - la figure 4 représente une vue de profil du plancher arrière selon un deuxième mode de réalisation de la figure 2.

La figure 1 représente une vue transversale d'une structure d'un plancher arrière 100 d'un véhicule tel qu'il existe dans l'art  
20 antérieur. Cette structure de plancher arrière comporte par exemple un plancher arrière 110, une réhausse avant 120 et une réhausse arrière 130, une traverse centrale arrière 140 et une traverse de train 150.

Sur la figure 2, une structure de plancher 10 selon l'invention,  
25 formée à partir de deux parties de structures comporte également un plancher arrière 11, une réhausse avant 12 et une réhausse arrière 13, une traverse centrale arrière 14 et une traverse de train 15. La traverse centrale arrière 14 est dans ce mode de réalisation un élément embouti et rapporté identique à la traverse centrale  
30 arrière 140 de la figure 1.

La structure de plancher 10 comporte une première partie de structure 1, une deuxième partie de structure 2. La première partie

de structure 1 comporte au moins un segment sensiblement plan 3 et un corps creux (5, 6, 7, 8, 9).

Sur la figure 2, le corps creux (5, 6, 7, 8, 9) est formé à l'une de ses extrémités dans le prolongement du segment plan 3

5 Le corps creux (5, 6, 7, 8, 9) a une forme sensiblement en U et comporte une base 7, un premier et un deuxième côté latéral 5 et 6 s'élevant de part et d'autre de la base 7, et deux feuillures 8 et 9 prolongeant chacune un côté latéral (5, 6).

10 La feuillure 8 du corps creux (5, 6, 7, 8, 9) prolongeant le premier côté latéral 5 est une feuillure extérieure qui est elle-même prolongée par le segment sensiblement plan 3 de la première partie de structure 1.

15 La feuillure 9 prolongeant le deuxième côté latéral 6 du corps creux (5, 6, 7, 8, 9) est, conformément à la figure 2, une feuillure intérieure. Il sera compris que la feuillure 9 peut aussi être une feuillure extérieure.

Dans un premier mode de réalisation tel que représenté sur la figure 3, la deuxième partie de structure 2 comporte un élément de fermeture 4 sensiblement plan, à l'une de ses extrémités, qui recouvre au moins en partie les feuillures extérieure 8 et intérieure 9 du corps creux (5, 6, 7, 8, 9).

La première partie de structure 1 et la deuxième partie de structure 2 sont assemblées par l'intermédiaire de cordons de soudure de part et d'autre du corps creux (5, 6, 7, 8, 9).

25 A cet effet, la feuillure intérieure 9 qui prolonge le deuxième côté latéral 6 du corps creux (5, 6, 7, 8, 9), et qui est opposée à la feuillure extérieure 8 doit avoir une longueur minimum pour permettre la réalisation d'un cordon de soudure entre la première et la deuxième partie de structure 2.

30 Selon l'invention, la longueur minimale nécessaire pour l'assemblage de l'élément de fermeture 4 de forme sensiblement plan et de la feuillure extérieure 8 du premier côté latéral 5 du corps

creux (5, 6, 7, 8, 9) est toujours assurée puisque le segment sensiblement plan 3 de la première partie de structure 1 prolonge la feuillure extérieure 8.

Un premier cordon de soudure tel que par exemple un cordon laser, est réalisé entre l'élément de fermeture 4 sensiblement plan de la deuxième partie de structure 2 et la feuillure extérieure 8 ou le segment sensiblement plan 3 de la première partie de structure 1 d'une part. Un deuxième cordon de soudure, tel que par exemple un cordon laser, est d'autre part réalisé entre l'élément de fermeture 4 de la deuxième structure 2 et la feuillure intérieure 9 du premier élément de structure 1.

Le segment sensiblement plan 3 de la première partie de structure 1 et l'élément de fermeture 4 de forme sensiblement plan de la deuxième partie de structure 2, recouvrant le corps creux (5, 6, 7, 8, 9), forment ainsi une structure sensiblement continue et plane.

Conformément à la figure 2, la traverse centrale arrière 14, représentée en pointillées, est un élément embouti et rapporté à la structure de plancher 10 formée. Il est assemblé par exemple par cordon de soudure sensiblement au-dessus du corps creux (5, 6, 7, 8, 9).

Dans un deuxième mode de réalisation tel que représenté sur la figure 4, la fonction de traverse centrale arrière 14 peut être venue de matière avec l'élément de structure.

Dans ce mode de réalisation, l'élément de structure comporte une première partie de structure 1 telle que décrite précédemment et une deuxième partie de structure 2' comportant à l'une de ses extrémités un corps creux (5', 6', 7', 8', 9') en forme de U inversé. L'élément de fermeture 4' de la deuxième partie de structure 2 est alors formé par le corps creux (5', 6', 7', 8', 9') en forme de U inversé.

Le corps creux (5', 6', 7', 8', 9') de la deuxième partie de structure 2' comporte une base 7', un premier côté latéral 5' et un deuxième côté latéral 6' orientés verticalement vers le bas de part et d'autre de la base 7', des feuillures 8' et 9' prolongeant respectivement les premier et deuxième côtés latéraux 5' et 6'.

La feuillure 9' est dans ce mode de réalisation une feuillure extérieure prolongée par un segment de forme sensiblement plane.

Pour permettre l'assemblage de la première partie de structure 1 avec la deuxième partie de structure 2' par l'intermédiaire de cordons de soudure, les feuillures 8 et 9 de la première partie de structure 1 d'une part et les feuillures 8' et 9' associées de la deuxième partie de structure 2' d'autre part sont complémentaires. Toutes les feuillures sont avantageusement dans ce mode de réalisation des feuillures extérieures.

L'élément de structure ainsi formé comporte un élément sensiblement plan et continu de part et d'autre de la section creuse formée par les deux corps creux (5, 6, 7, 8, 9) et (5', 6', 7', 8', 9').

Il sera compris que les corps creux (5, 6, 7, 8, 9) et (5', 6', 7', 8', 9') des première et deuxième partie de structure 1 et 2' peuvent être de dimensions différentes. Les parties prolongeant les côtés latéraux de chacun des corps creux (5, 6, 7, 8, 9) et (5', 6', 7', 8', 9') doivent se couvrir suffisamment pour assurer une longueur minimum d'assemblage nécessaire à un assemblage par cordon de soudure. L'assemblage par cordons de soudure est alors réalisé au niveau des parties qui se recouvrent.

Dans les deux modes de réalisation décrits ci-dessus, la structure de plancher 10 ainsi réalisée est sensiblement continue.

Il sera compris que les modes de réalisation présentés ci-dessus sont donnés à titre d'exemple non limitatif. L'extrémité de la première partie de structure 1, qui est assemblée à l'élément de fermeture 4 de forme sensiblement plan de la deuxième partie de structure 2, peut par exemple être de forme sensiblement plane.

Dans ce cas, la première partie de structure 1 de l'élément de structure comporte un corps creux (5, 6, 7, 8, 9) dont la feuillure 9 prolongeant le deuxième côté latéral 6 est extérieure et prolongée par un segment sensiblement plan.

- 5 Cet élément de structure présente l'avantage de simplifier le procédé de fabrication d'un plancher de véhicule en diminuant le nombre d'étapes de fabrication. L'intégration des fonctions dans le plancher présente l'avantage de diminuer le nombre d'étape de soudure par exemple.

## REVENDICATIONS

### 1. Élément de structure comportant

5 i. une première partie de structure (1) comportant au moins un corps creux (5, 6, 7, 8, 9) de forme sensiblement en U comportant une base (7), un premier et un deuxième côté latéral (5, 6), chaque côté latéral (5, 6) étant prolongé par une feuillure (8, 9),

10 ii. et une deuxième partie de structure (2) comportant un élément de fermeture (4) apte à refermer ledit corps creux (5, 6, 7, 8, 9),

caractérisé en ce que ladite première partie de structure (1) comporte au moins un segment sensiblement plan (3) prolongeant  
15 une feuillure (8, 9) dudit corps creux (5, 6, 7, 8, 9), et en ce que le segment sensiblement plan (3) de ladite première partie de structure (1) et l'élément de fermeture (4) de la deuxième partie de structure (2) forment une structure sensiblement continue.

20 2. Élément de structure selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément de fermeture (4) est de forme sensiblement plane.

25 3. Élément de structure selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément de fermeture (4') est sensiblement creux en forme de U inversé.

30 4. Élément de structure selon la revendication 2 caractérisé en ce que le segment sensiblement plan (3) de ladite première partie de structure (1) et l'élément de fermeture (4) de la deuxième partie de structure (2) forment une structure sensiblement plane.

5. Elément de structure selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'une des extrémités de la première partie de structure (1) forme le corps creux (5, 6, 7, 8, 9).

6. Elément de structure selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que l'élément de fermeture (4) (4') recouvre au moins en partie les feuillures (8, 9) du corps creux (5, 6, 7, 8, 9) de la première structure 1.

7. Elément de structure selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'une extrémité de la deuxième partie de structure (2) forme l'élément de fermeture (4) (4') refermant le corps creux (5, 6, 7, 8, 9) de la première partie de structure (1).

8. Elément de structure selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ladite première partie de structure (1) et ladite deuxième partie de structure (2) sont assemblées par l'intermédiaire de cordon de soudure.

9. Elément de structure selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'un premier cordon de soudure est réalisé entre l'élément de fermeture (4) et la feuillure (8) du corps creux (5, 6, 7, 8, 9) ou le segment sensiblement plan (3) prolongeant le corps creux (5, 6, 7, 8, 9) et en ce qu'un deuxième cordon de soudure est réalisé entre l'élément de fermeture (4) et la feuillure (9) du corps creux (5, 6, 7, 8, 9).

10. Plancher de véhicule automobile du type comportant un élément de structure selon l'une des revendications 1 à 9.

Figure 1

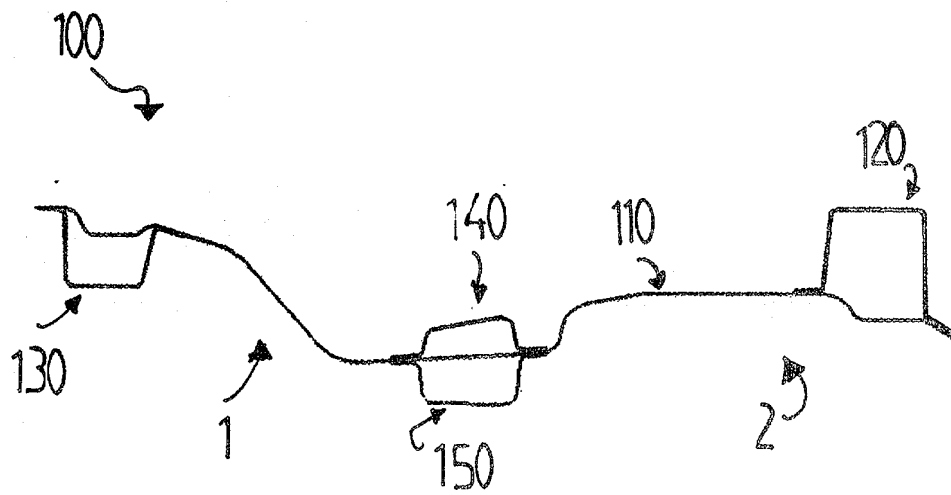


Figure 2

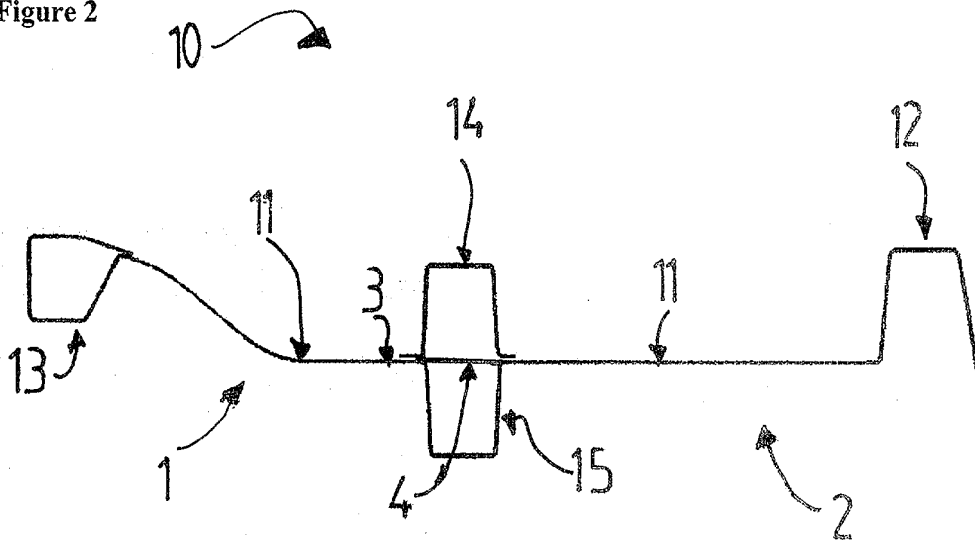


Figure 3

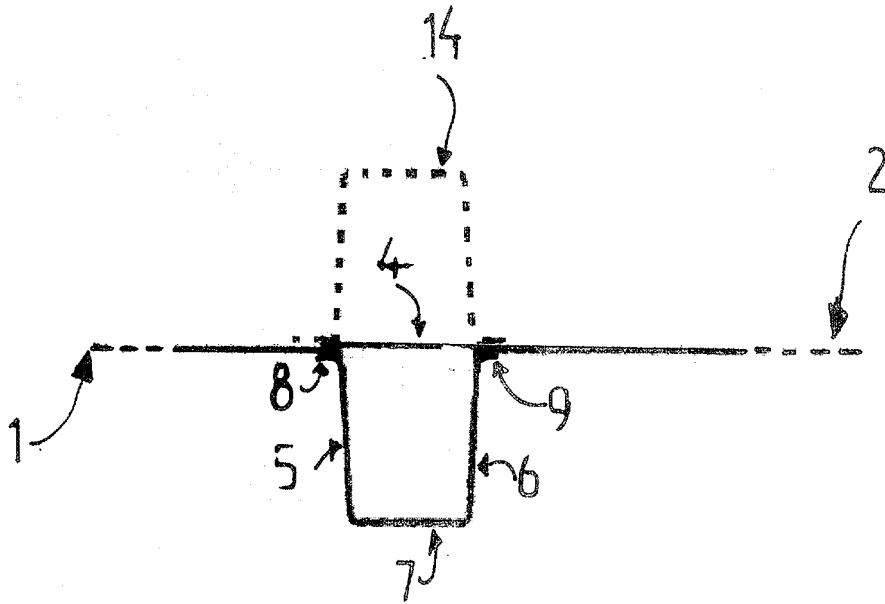
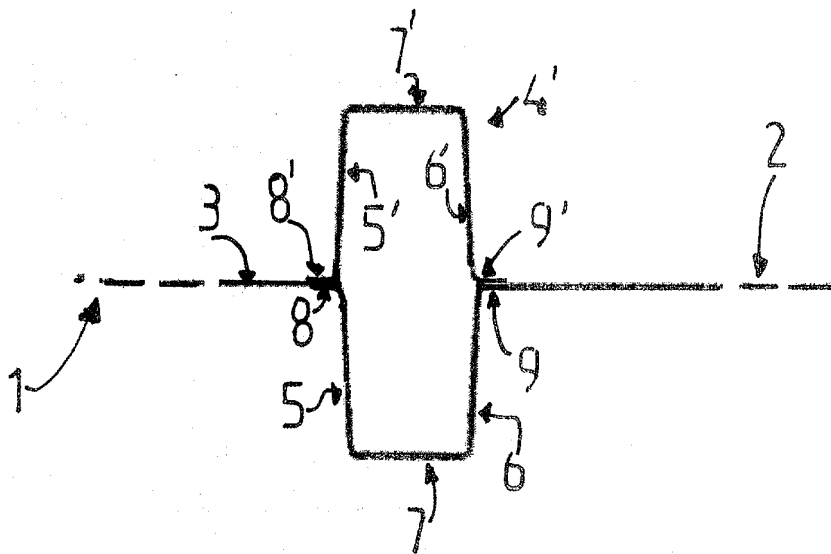


Figure 4





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 684730  
FR 0653431

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2004/080187 A1 (TOMITA TATSUZO [JP]) 29 avril 2004 (2004-04-29) * page 2, alinéa 23 - page 2, alinéa 33; figures 1-4 *	1,10	B62D21/10 B62D25/20
A	EP 1 640 252 A (MAZDA MOTOR [JP]) 29 mars 2006 (2006-03-29) * le document en entier *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B62D B60K
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		29 janvier 2007	Spinelli, Vito
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

7  
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0653431 FA 684730**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 29-01-2007

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2004080187 A1	29-04-2004	CN 1511098 A	07-07-2004
		DE 10391812 T5	29-04-2004
		WO 03062033 A1	31-07-2003
		JP 2003212152 A	30-07-2003
		KR 20060097746 A	14-09-2006
		TW 564229 B	01-12-2003
-----			
EP 1640252 A	29-03-2006	US 2006061143 A1	23-03-2006
-----			