

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 06.04.06.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.10.07 Bulletin 07/41.

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) : FLANDIN MICHAEL et BOGAERT
PHILIPPE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : RENAULT SAS.

54 PROCÉDE DE MONTAGE SUR UN VÉHICULE AUTOMOBILE D'ÉLÉMENTS DE SOUBASSEMENT.

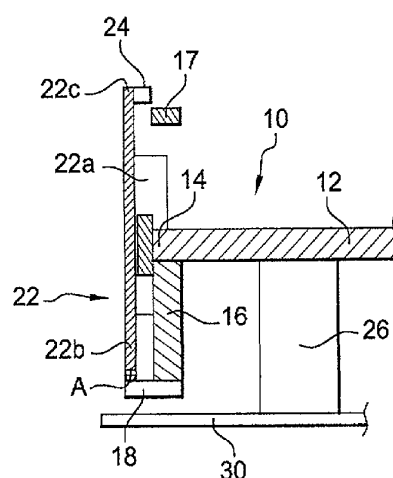
57 Procédé de montage, sur un véhicule automobile,
d'éléments de soubassement et d'une face avant technique
(22) destinée à être montée à une extrémité (20) d'un élé-
ment de structure avant (10) du véhicule comprenant des
longerons (12), caractérisé en ce que :

- dans une première étape, la face avant technique (22)
est positionnée sur l'un des éléments de soubassement,

- dans une deuxième étape, la face avant technique (22)
passe par un pivotement autour d'un axe transversal (A)
d'une position dans laquelle elle s'étend sensiblement
transversalement à une position dans laquelle elle est bas-
culée vers l'avant,

- dans une troisième étape, les éléments du soubasse-
ment et la face avant technique (22) en position basculée
sont déplacés verticalement de bas en haut jusqu'au véhi-
cule, et

- dans une quatrième étape, la face avant technique (22)
est rabattue de sa position basculée à sa position normale
dans laquelle elle est en vis-à-vis de l'élément de structure
avant (10) du véhicule.



**PROCEDE DE MONTAGE SUR UN VEHICULE AUTOMOBILE
D'ELEMENTS DE SOUBASSEMENT**

L'invention concerne un procédé de montage, sur un véhicule automobile, d'éléments de soubassement et d'une face avant
5 technique destinée à être montée à une extrémité d'un élément de structure avant du véhicule comprenant des longerons.

Il est connu de monter des éléments de soubassement d'un véhicule de bas en haut selon une direction verticale.

On peut aussi dans le même temps monter une face avant technique
10 du véhicule en la mettant en préparation sur un support lui-même posé sur l'outillage permettant le montage des éléments de soubassement. La face avant technique est donc elle aussi montée selon la direction verticale. C'est par exemple le cas de la face avant technique décrite dans le document FR-A-2838094 qui est montée
15 selon la direction verticale pure.

Cependant, ce type de montage présente des inconvénients. En effet, pour que ce type de montage soit possible il faut que la face avant technique puisse passer entre les longerons, ce qui n'est pas possible si sa dimension transversale est supérieure à l'écart entre
20 les longerons. D'autre part, ce procédé nécessite un indexage de la face avant technique par rapport aux longerons, sachant que les jeux entre la face avant et les longerons sont très réduits. Enfin, dans le cas où la face avant technique porte sur sa partie supérieure des éléments dépassant de la distance inter longerons, la face avant
25 technique ne peut passer selon le sens vertical.

Afin de pallier ces inconvénients, l'invention a pour objet un procédé permettant le montage à la fois d'éléments de soubassement et d'une face avant technique de grandes dimensions, et ne nécessitant que peu de modifications de l'outillage existant.

30 L'invention a aussi pour objet un dispositif pour la mise en œuvre de ce procédé.

- 2 -

A cet effet, l'invention propose un procédé de montage d'une face avant technique et d'éléments de soubassement du type cité ci-dessus, caractérisé en ce que :

- 5 - dans une première étape, la face avant technique est positionnée sur l'un des éléments de soubassement,
- dans une deuxième étape, la face avant technique passe par un pivotement autour d'un axe transversal d'une position dans laquelle elle s'étend sensiblement transversalement à une position dans laquelle elle est basculée vers l'avant,
- 10 - dans une troisième étape, les éléments du soubassement et la face avant technique en position basculée sont déplacés verticalement de bas en haut jusqu'au véhicule, et
- dans une quatrième étape, la face avant technique est rabattue de sa position basculée à sa position normale dans
15 laquelle elle est en vis-à-vis de l'élément de structure avant du véhicule.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention:

- 20 - Avant la quatrième étape, il est prévu une étape intermédiaire dans laquelle la face avant technique est prémain tenue en position basculée.
- L'élément de soubassement portant la face avant technique est une traverse inférieure destinée à être fixée sous l'élément de structure avant, à l'extrémité des longerons.
- Il est prévu une cinquième étape dans laquelle la face avant
25 technique est fixée aux longerons.

L'invention propose aussi un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus qui comporte au moins :

- un outil de montage mobile verticalement destiné à recevoir les éléments de soubassement et la face avant technique

- 3 -

- un moyen de maintien de la face avant technique en position basculée.

Selon une autre caractéristique du dispositif selon l'invention, le moyen de maintien de la face avant technique est au moins un
5 bras mobile apte à rabattre automatiquement la face avant technique en position normale lors de la quatrième étape du procédé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'exemples de réalisation d'un procédé de
10 montage d'une face avant technique et d'éléments de soubassement en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente une première étape du procédé de montage.
- La figure 2 représente une deuxième étape du procédé de montage.
- 15 - La figure 3 représente une troisième étape du procédé de montage.
- La figure 4 représente une quatrième étape du procédé de montage.

Dans la description qui suit, nous prendrons à titre non limitatif une orientation longitudinale, verticale et transversale indiquée par le
20 trièdre L,V,T de la figure 1, et une orientation d'avant et d'arrière correspondant au sens de déplacement du véhicule.

Le véhicule présente une symétrie générale par rapport à un plan longitudinal.

Tel que représenté à la figure 4, un véhicule (non représenté)
25 comporte, en position montée finale, un élément de structure avant 10 comprenant au moins deux longerons longitudinaux 12 (un seul est représenté sur les figures) sous les extrémités 14 desquels s'étendent des éléments verticaux 16 appelés « pendeloques ».

L'avant du véhicule comporte également, une traverse supérieure 17
30 s'étendant au dessus des longerons 12 et comportant, en particulier des supports de projecteurs du véhicule.

- 4 -

Après montage, les pendeloques 16 sont reliées par une traverse inférieure 18, et une extrémité avant 20 de l'élément de structure avant 10 reçoit une face avant technique 22.

La face avant technique 22 s'étend selon un plan transversal et est destinée à supporter des équipements du véhicule tels que des projecteurs, des câblages, un module de refroidissement, par exemple. La face avant technique 22 participe également à la raideur de la structure du véhicule.

La face avant technique 22 comporte une partie 22a s'étendant entre les longerons 12 et une partie 22b, plus large que la partie 22a, s'étendant devant les longerons 12.

Un bord supérieur 22c de la face avant technique 22 peut comporter des éléments 24 s'étendant vers l'arrière du véhicule.

Le montage de la face avant technique 22 s'effectue en même temps que le montage d'autres éléments 26 du soubassement du véhicule comme, par exemple, des trains roulants, une ligne d'échappement, des écrans thermiques, la traverse inférieure 18, etc..

Tel que représenté à la figure 1, dans une première étape, les éléments du soubassement sont placés sur une plateforme d'un outil de montage 30 se trouvant en dessous du véhicule. La position des éléments de soubassement sur l'outil 30 est déterminée en fonction de l'emplacement qu'ils doivent occuper sur le véhicule. La face avant technique 22, déjà munie de ses équipements, est disposée verticalement sur la traverse inférieure 18 par l'intermédiaire, par exemple, de plots (non représentés), portés par ladite traverse et coopérant avec des orifices (non représentés) ménagés dans la traverse inférieure 18.

Tel que représenté à la figure 2, dans une deuxième étape du procédé, la face avant technique 22 pivote autour d'un axe transversal A vers une position dans laquelle elle est basculée vers l'avant du véhicule. Les plots présentent une élasticité suffisante pour permettre un pivotement d'environ une dizaine de degré de la

- 5 -

face avant technique 22. L'outil 30 peut aussi comporter des bras (non représentés) permettant le basculement automatisé de la face avant technique 22 ainsi que son maintien en position basculée durant le processus de montage.

- 5 Tel que représenté à la figure 3, dans une troisième étape du procédé, l'outil 30 procède au déplacement de bas en haut selon une direction verticale des éléments de soubassement 26 et de la face avant technique 22, maintenue en position basculée. L'ampleur du pivotement de la face avant technique 22 est prévu pour que durant
- 10 le déplacement vertical, la face avant technique 22 passe le long de l'extrémité avant (20) de l'élément de structure (10) du véhicule, sans qu'il n'y ait de contact entre la face avant technique 22 et la structure (10). En fin de déplacement vertical, les éléments 26 sont prêts à être fixés sur le véhicule. La traverse inférieure 18 se trouve alors
- 15 contre la partie inférieure des extrémités 14 des longerons 12 et la face avant technique 22 se trouve alors en vis-à-vis des extrémités 14 des longerons 12.

Tel que représenté à la figure 4, dans une quatrième étape du procédé, la face avant technique 22 a pivoté en direction de l'arrière

20 du véhicule de façon qu'elle occupe une position dans laquelle la partie 22b est entre les longerons 12 et la partie 22a s'étend le long des extrémités des longerons 12. En fin de basculement de la face avant technique 22, les éléments saillants 24 passent au-dessus de la traverse supérieure 17.

- 25 Le basculement de la face avant technique 22 peut être manuel ou automatisé. Dans le deuxième cas du basculement automatisé, le basculement peut être effectué par le bras se trouvant sur l'outillage.

Ensuite, les éléments de soubassement 26, la traverse inférieure 18 et la face avant technique 22 sont alors prêts à être fixés sur le

30 véhicule dans des étapes ultérieures..

Avant la quatrième étape, il peut être prévu une étape intermédiaire pendant laquelle la face avant technique 22 est maintenue en position basculée de façon à permettre, par exemple, des opérations

- 6 -

de montage à l'intérieur du compartiment moteur. A cette fin, la face avant technique 22 peut comporter, par exemple, des pattes de maintien aptes à coopérer avec les longerons.

5 Le procédé selon l'invention présente donc l'avantage de permettre le montage de la face avant technique 22 en même temps que les autres éléments du soubassement, sans avoir à modifier l'outillage déjà existant de manière importante, même si la face avant technique 22 est de grandes dimensions.

10 De plus, la traverse inférieure 18 étant déjà indexée par rapport au véhicule, il n'est pas nécessaire de prévoir un indexage de la face avant technique 22 par rapport au véhicule.

REVENDECATIONS

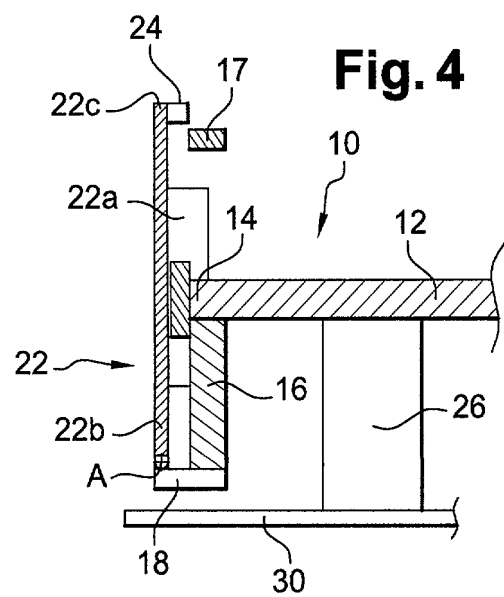
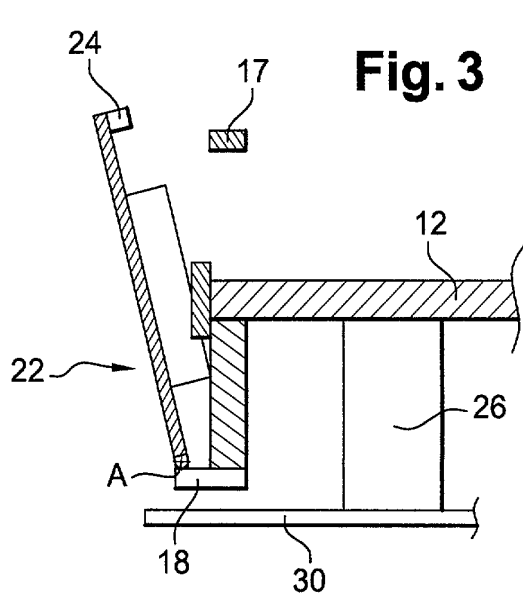
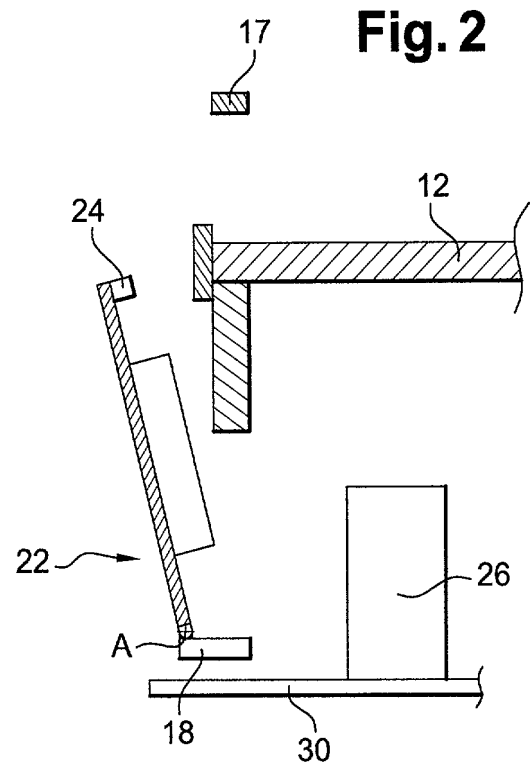
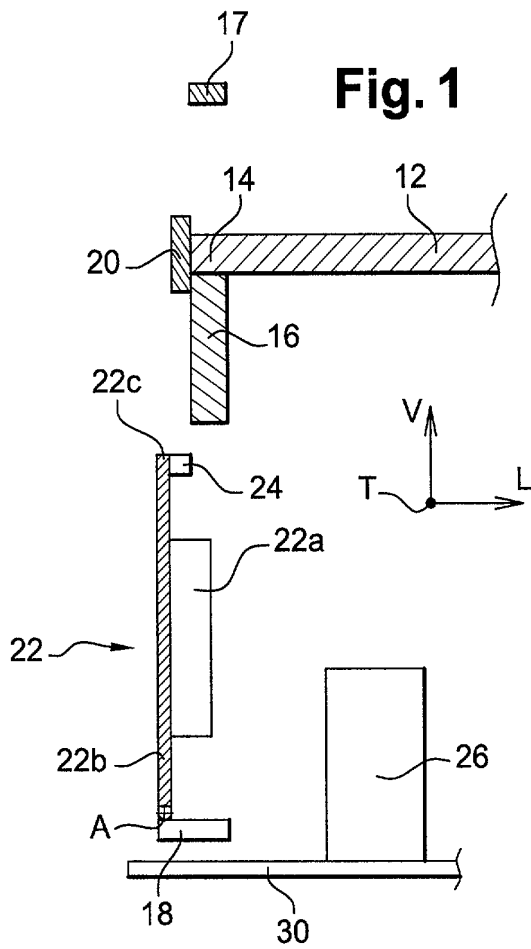
- 1) Procédé de montage, sur un véhicule automobile, d'éléments de soubassement et d'une face avant technique (22) destinée à être montée à une extrémité (20) d'un élément de structure avant (10) du véhicule comprenant des longerons (12),
5 **caractérisé en ce que :**
- dans une première étape, la face avant technique (22) est positionnée sur l'un des éléments de soubassement,
 - 10 - dans une deuxième étape, la face avant technique (22) passe par un pivotement autour d'un axe transversal (A) d'une position dans laquelle elle s'étend sensiblement transversalement à une position dans laquelle elle est basculée vers l'avant,
 - 15 - dans une troisième étape, les éléments du soubassement et la face avant technique (22) en position basculée sont déplacés verticalement de bas en haut jusqu'au véhicule, et
 - dans une quatrième étape, la face avant technique (22) est rabattue de sa position basculée à sa position normale dans
20 laquelle elle est en vis-à-vis de l'élément de structure avant (10) du véhicule.
- 2) Procédé de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que, avant la quatrième étape, il est prévu une étape intermédiaire dans laquelle la face avant technique (22) est
25 prémain tenue en position basculée.
- 3) Procédé de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de soubassement portant la face avant technique (22) est une traverse inférieure (18) destinée à être fixée sous l'élément de structure avant (10), à l'extrémité des
30 longerons (12).
- 4) Procédé de montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu

- 8 -

une cinquième étape dans laquelle la face avant technique (22) est fixée aux longerons (12).

- 5) Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte au moins :
- 5
- un outil de montage (30) mobile verticalement destiné à recevoir les éléments de soubassement et la face avant technique (22)
 - un moyen de maintien de la face avant technique (22) en position basculée
- 10
- 6) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen de maintien de la face avant technique (22) est au moins un bras mobile apte à rabattre automatiquement la face avant technique en position normale lors de la quatrième
- 15
- étape du procédé.

1/1





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 677027
FR 0651228

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		
A	EP 0 171 576 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 19 février 1986 (1986-02-19) * figure 3 *	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B62D
A	EP 0 278 479 A2 (NISSAN MOTOR [JP]) 17 août 1988 (1988-08-17) * figures 1,2 *	1-6	
A	FR 2 870 197 A1 (RENAULT SAS [FR]) 18 novembre 2005 (2005-11-18) * figures 1-3 *	1-6	
A	EP 0 477 702 A1 (MAZDA MOTOR [JP]) 1 avril 1992 (1992-04-01) * le document en entier *	1-6	
A,D	FR 2 838 094 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]) 10 octobre 2003 (2003-10-10) * le document en entier *	1-6	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 octobre 2006		Wisnicki, Michał	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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 & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0651228 FA 677027**

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 **16-10-2006**

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
EP 0171576 A1	19-02-1986	DE 3429839 A1	24-04-1986
		ES 8704128 A1	01-06-1987
		ES 8707901 A1	16-11-1987
EP 0278479 A2	17-08-1988	US 4881756 A	21-11-1989
FR 2870197 A1	18-11-2005	AUCUN	
EP 0477702 A1	01-04-1992	DE 69101357 D1	14-04-1994
		DE 69101357 T2	06-10-1994
		KR 9608346 B1	24-06-1996
		US 5155891 A	20-10-1992
FR 2838094 A1	10-10-2003	EP 1352811 A1	15-10-2003
		US 2005218699 A1	06-10-2005
		US 2004080183 A1	29-04-2004