(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 933 055**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **08 03644**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 R 19/18*** *(2006.01), B 60 R 19/02, B 62 D 25/08*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 30.06.08.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 01.01.10 Bulletin 09/53.

(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) :** *VALEO SYSTEMES THERMIQUES BRANCHE THERMIQUE MOTEUR Société par actions simplifiée* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** GUINEHUT SEBASTIEN, SALIN LAURENT et LENTI FREDERIC.

(73) **Titulaire(s) :** VALEO SYSTEMES THERMIQUES BRANCHE THERMIQUE MOTEUR Société par actions simplifiée.

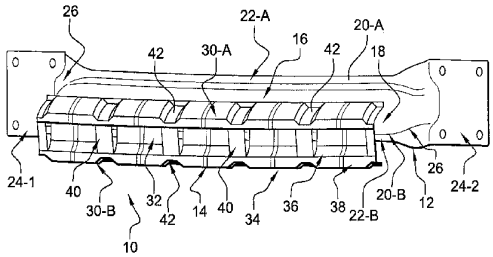
(74) **Mandataire(s) :** VALEO SYSTEMES THERMIQUES.

(54) SYSTEME D'ABSORPTION DE CHOC ET FACE AVANT COMPORTANT UN TEL SYSTEME D'ABSORPTION DE CHOC.

(57) L'invention concerne un système d'absorption de choc (10) comportant au moins une poutre (12) ainsi qu'un absorbeur de choc dit central (14). La poutre (12) présente une section en forme de U avec une base (18) et deux ailes (20-A; 20-B) et comporte au moins une partie dite centrale (16). L'absorbeur de choc central (14) est positionné devant la partie centrale (16) de la poutre (12). Selon l'invention, les ailes (20-A; 20-B) de la poutre (12) sont prolongées par des rebords (22-A; 22-B) s'étendant selon un plan sensiblement parallèle au plan d'extension général de la base (18) de la poutre (12), et l'absorbeur central (14) comporte au moins un premier appui dit latéral (30-A; 30-B) assujetti à un des rebords (22-A; 22-B) de la poutre (12) de manière à ce qu'en cas de choc, l'appui latéral (30-A; 30-B) occupe au moins en partie dans l'espace défini entre la base (18) de la poutre (12) et le rebord (22-A; 22-B).

L'invention concerne aussi une face avant comportant un tel système.

Application notamment au domaine automobile.



FR 2 933 055 - A1

Système d'absorption de choc et face avant comportant un tel système d'absorption de choc.

L'invention concerne un système d'absorption de choc et une face avant comportant un tel système d'absorption de choc.

Elle concerne plus particulièrement un système d'absorption de choc comportant au moins une poutre et un absorbeur de choc dit central, dans lequel la poutre présente une section en forme de U avec une base et deux ailes et comporte au moins une partie dite centrale. L'absorbeur de choc central, quant à lui, est positionné devant la partie centrale de la poutre.

Un tel système est utilisé dans le domaine de la sécurité passive des véhicules automobiles, notamment en cas de chocs contre un piéton.

On connaît du document US2003/0227184 un système d'absorption de choc tel que décrit précédemment. Un tel système n'est pas satisfaisant.

En effet, dans ce système, l'absorbeur central comporte deux rails reliés par une paroi centrale et des nervures. Cet absorbeur est uniquement fixé à la poutre par l'intermédiaire de sa paroi centrale. Autrement dit, les rails sont libres.

En cas de choc, les rails reculent le long de la poutre et les nervures sont prévues pour se déchirer. Avec ce type de comportement au choc, l'absorbeur risque de perdre ses caractéristiques d'absorption de choc et donc son efficacité.

En outre, ce type d'absorbeur présente l'inconvénient de ne pas être réversible, c'est-à-dire qu'une fois qu'un premier choc est intervenu, il ne peut pas reprendre sa forme initiale. Or, les constructeurs exigent d'avoir un absorbeur le plus réversible possible afin d'assurer l'intégrité du bouclier en cas de chocs successifs. En particulier, il est spécifié que le niveau de déformation plastique doit être au maximum de 30% de manière à ce que l'absorbeur soit partiellement réversible.

L'invention vise à améliorer la situation.

A cet effet, elle propose un système d'absorption de choc tel que décrit plus haut, dans lequel les ailes de la poutre sont prolongées par des rebords s'étendant selon un plan sensiblement parallèle au plan d'extension général de la base de la poutre et dans lequel l'absorbeur central comporte au moins un premier appui dit latéral assujetti à un desdits rebords de la poutre de manière à ce que, en cas de choc, l'appui latéral occupe au moins en partie l'espace défini entre la base de la poutre et le rebord.

Un système d'absorption de choc selon l'invention présente une performance d'absorption de choc accrue et présente l'avantage d'être au moins partiellement réversible permettant ainsi l'absorption d'un nouveau choc.

L'invention concerne aussi une face avant pour véhicule automobile comportant au moins un système d'absorption de choc tel que décrit précédemment.

On rappelle ici qu'une face avant est un élément structurel comprenant une armature susceptible de supporter divers équipements du véhicule, tels que, par exemple, projecteurs, clignotants, avertisseur sonore, échangeur thermique et/ou module de refroidissement complet, bouclier et/ou élément de carosserie.

Une face avant, ainsi pourvu de ses équipements, constitue un composant unitaire, aussi appelé module de face avant, préparé et livré par l'équipementier, prêt à être monté sur le véhicule par le constructeur. Le montage de ce module unitaire se fait par raccordement à l'armature des éléments de structures latéraux du véhicule, tels que, par exemple, longerons, ailes ou coque, puis mise en place d'un pare-chocs ou bouclier frontal rapporté sur le module.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description à titre illustratif et non limitatif d'exemples issus des figures sur les dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 représente une vue en perspective du système d'absorption de choc selon la présente invention, assemblée.

La figure 2 représente une vue éclatée du système d'absorption de choc de la figure 1.

La figure 3 représente une vue en perspective d'un mode de réalisation d'une poutre du système d'absorption de choc selon la présente invention, la poutre étant munie d'absorbeurs latéraux dits de choc réparabilité.

La figure 4 détaille, en perspective, l'absorbeur central du système d'absorption de choc de la figure 1.

La figure 5 représente un second mode de réalisation d'un absorbeur central du système d'absorption de choc selon la présente invention.

La figure 6 représente une vue de coté d'un système d'absorption de choc selon la présente invention, comportant un absorbeur central selon le mode de réalisation de la figure 5.

Les figures 7a à 7d représentent sont des vues en perspective et de côté illustrant la déformation d'un système d'absorption de choc selon la présente invention respectivement avant (figure 7a) et pendant un choc (figure 7b à 7d).

La figure 8 représente une face avant équipée d'un système d'absorption de choc selon la présente invention.

Comme illustrée aux figures 1 et 2, l'invention concerne un système d'absorption de choc 10 comportant au moins une poutre 12 ainsi qu'un absorbeur de choc dit central 14.

Comme plus particulièrement visible à la figure 3, la poutre 12, ici une poutre pare-chocs, comporte au moins une partie dite centrale 16.

La poutre 12 présente une section en forme de U avec une base 18 et deux ailes 20-A et 20-B. Dans ce mode de réalisation, le U de la poutre s'ouvre vers l'arrière du véhicule, une fois cette dernière montée sur le véhicule automobile.

Les ailes 20-A et 20-B sont prolongées par des rebords 22-A et 22-B qui s'étendent selon un plan sensiblement parallèle au plan d'extension général de la base de la poutre 12.

Autrement dit, dans cet exemple, les rebords 22-A et 22-B s'étendent selon un plan vertical, c'est-à-dire selon un plan parallèle au plan YZ du véhicule automobile une fois la poutre 12 montée sur le véhicule automobile.

Dans ce mode de réalisation, la poutre 12 comporte en outre des extrémités dites de fixation 24-1 et 24-2. Ces extrémités de fixation 24-1 et 24-2 sont ici réalisées de manière monobloc avec la partie centrale 16.

Un mode de réalisation non représenté propose que les extrémités de fixation 24-1 et 24-2 et la partie centrale 16 soient réalisés dans des pièces différentes, ensuite assemblées de manière à former la poutre 12.

Dans le mode de réalisation illustré à la figure 3, les extrémités de fixation 24-1 et 24-2 intègrent des moyens de fixation de la poutre 12 au châssis d'un véhicule automobile, par exemple par l'intermédiaire d'une fixation de la poutre 12 sur une face avant. Autrement dit, les extrémités de fixation 24-1 et 24-2 sont des platines de fixation de la poutre 12 à un élément structurel du véhicule automobile.

Les extrémités de fixation 24-1 et 24-2 et la partie centrale 16 de la poutre 12 sont reliées par une partie de liaison incurvée 26 présentant deux points d'inflexion.

Ainsi, dans cet exemple, la partie centrale 16 est déportée par rapport aux extrémités de fixation 24-1 et 24-2 de manière à former une partie centrale d'absorption déportée vers l'avant du véhicule automobile.

Autrement dit, le montage du système d'absorption de chocs 10 selon l'invention sur un châssis de véhicule automobile est réalisé de sorte que la direction de déport de la partie centrale 16 soit sensiblement confondue avec l'axe X du véhicule, c'est-à-dire vers l'avant de celui-ci.

Selon le mode de réalisation représenté à la figure 3, il est possible de prévoir que le système 10 d'absorption de choc comporte en outre des absorbeurs de choc dit de choc réparabilité 28-1 et 28-2. On entend par absorbeur de chocs réparabilité, un absorbeur servant à l'absorption des chocs dits en coin, parking ou assurance, c'est-à-dire un absorbeur qui peut absorber de l'ordre de 2 700 Joules, pour un choc du type précédemment cité et présentant une quantité d'énergie à absorber de l'ordre de 10 000 Joules dont environ 7 000 Joules à absorber par un ensemble dit voie haute. On entend par ensemble voie haute, un ensemble intégrant la poutre, l'absorbeur de choc réparabilité et l'absorbeur central.

Dans un tel mode de réalisation, les absorbeurs de choc réparabilité 28-1 et 28-2 sont rapportés sur les extrémités de fixation 24-1 et 24-2 et s'étendent dans la même direction que le déport la partie centrale 16 de la poutre pare-chocs 12.

Autrement dit, les absorbeurs de chocs réparabilité 28-1 et 28-2 sont placés "devant" les extrémités de fixations 24-1 et 24-2, une fois le système d'absorption de chocs monté sur le véhicule automobile. Une telle configuration permet de rendre les absorbeurs de choc réparabilité 28-1 et 28-2 plus accessibles.

La poutre 12 pourra être, par exemple, réalisée par emboutissage ou par hydroformage d'un profilé d'aluminium creux ou encore en acier.

La figure 4 représente un absorbeur central 14 selon un premier mode de réalisation. Cet absorbeur central est encore appelé absorbeur de choc piéton. Il contribue à minimiser l'agressivité de l'avant du véhicule automobile vis-à-vis des piétons et participe également à l'absorption des chocs dits petites vitesses et des chocs réparabilité. On entend par choc petite vitesse des chocs à 4 km/h en Europe (norme ECE42), 8 km/h au Canada (norme CMVSS581) et aux Etats-Unis (norme IIHS).

Comme notamment illustré aux figures 1 et 6, l'absorbeur central se positionne devant la partie centrale 16 de la poutre 12 de manière à contribuer en association avec cette dernière, en particulier, à l'absorption des chocs dits piétons et parking.

L'absorbeur central 14 comporte au moins un premier appui dit latéral 30-A. Dans les modes de réalisation illustrés ici, les absorbeurs centraux présentent deux appuis latéraux 30-A et 30-B, chacun étant lié à un rebord de la poutre 12.

Ici, chacun des appuis latéraux 30-A ou 30-B vient en regard d'un rebord 22-A ou 22-B de la poutre 12 de manière à ce, qu'en cas de choc, l'appui latéral 30-A ou 30-B puisse occuper au moins en partie l'espace défini entre la base 18 du U de la poutre 12 et le rebord 22-A ou 22-B. Autrement dit, chaque rebord 22-A ou 22-B sert de surface de réaction pour les appuis latéraux 30-A ou 30-B. Dans ce mode de réalisation, chacun des appuis latéraux 30-A ou 30-B est assujetti à un rebord 22-A ou 22-B de la poutre 12.

L'appui latéral 30-A (ou 30-B) est attaché au rebord 22-A (ou 22-B) de la poutre 12, par exemple, à l'aide de vis, de colle et/ou de clips.

L'appui latéral 30-A (ou 30-B) est, ici, réalisé sous la forme d'un corps comportant au moins deux parois dites transversales 34 et 36, sensiblement parallèles entre elles et une troisième paroi 38 reliant les parois transversales 34 et 36. La paroi transversale 34 pourra aussi être appelée paroi de liaison au rebord de la poutre 12 et la paroi transversale 36 pourra aussi être appelée paroi de liaison à la base 18 de la poutre 12. La paroi transversale 36 s'étend jusqu'à la base 18 de la poutre 12. Autrement dit, en vue de coupe, l'appui latéral 30-A (ou 30-B) présente une forme sensiblement en U.

Les premier et deuxième appuis latéraux 30-A et 30-B sont reliés par une peau dite centrale 32. La peau centrale 32 est située en vis-à-vis de la base 18 de la poutre 12.

Dans le mode de réalisation illustré à la figure 6, la peau centrale 32 est en contact avec la base 18 de la poutre 12. On peut aussi envisager un mode de réalisation où la peau centrale 32 est fixée à la base 18 de la poutre 12.

Les extrémités des appuis latéraux 30-A et 30-B, distantes de la poutre 12, sont reliées par au moins un bras de liaison 40. Ici, l'absorbeur de choc central 14 comporte une pluralité de bras de liaison 40 régulièrement espacés de manière à former un motif répété.

Dans cet exemple, les bras de liaison 40 raccordent les troisièmes parois 38 du premier 30-A et du second 30-B appui latéral.

En outre, il est prévu qu'un au moins des appuis latéraux 30-A ou 30-B comporte au moins une nervure 42 en regard du bras de liaison 40.

Ici, les nervures 42 sont situées sur les parois transversales 34 de liaison au rebord 22-A (ou 22-B) de la poutre 12. Autrement dit, les parois transversales 34 de liaison au rebord 22-A (ou 22-B) de la poutre 12 sont ondulées de manière à former une alternance de crêtes et de creux.

La paroi transversale 36 s'étendant jusqu à la base 18 de la poutre 12 comporte, quant à elle, des évidements en regard de chaque nervure 42.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures 5 et 6, un appui latéral est saillant par rapport à l'autre appui latéral. Ici, l'appui latéral 30-A est saillant par rapport à l'appui latéral 30-B. Cette géométrie particulière permet, en cas de choc avec un piéton, de piloter la décélération de la jambe, le cisaillement du genou et/ou la rotation par rapport au fémur. Le choix de l'appui latéral saillant dépend des caractéristiques du véhicule automobile.

L'absorbeur central 14 est réalisé, notamment, en un matériau plastique. On pourra, par exemple, utiliser un PP-EPDM (copolymère de polypropylène renforcé avec 10% de talc et d'élastomère modifié).

Les figures 7a à 7d montrent la déformation de l'absorbeur central 14 suite à un choc avec un piéton.

Sous l'effet du choc, les appuis latéraux 30-A et 30-B et plus particulièrement leurs parois transversales 34 et 36 se replient ou se recroquevillent sur elles-mêmes. La structure des appuis latéraux 30-A et 30-B s'affaissent de manière à ce que chaque appui latéral 30-A ou 30-B occupe au moins en partie l'espace défini entre la base 18 de la poutre 12 et le rebord 22-A ou 22-B de la poutre 12.

Autrement dit, au moins une partie de l'appui latéral 30-A ou 30-B 20 de l'absorbeur central 14 pénètre dans l'espace défini entre la base 18 de la poutre 12 et le rebord 22-A ou 22-B de la poutre 12.

On obtiendra ainsi une déformation de l'absorbeur central 14 sous effort quasi constant ce qui maximise l'énergie absorbée. En outre, le volume résiduel de l'absorbeur central 14, après compactage total, est réduit au maximum.

Ainsi, la forme spécifique de l'absorbeur central 14 et sa coopération avec les rebords 22-A et 22-B de la poutre 12 permet d'assurer, d'une part, un niveau d'effort acceptable et stable pour un choc piéton et, d'autre part, permet de limiter le risque de rupture de l'absorbeur central 14 ce qui offre la possibilité une déformation répétable en cas de nouveau choc. Autrement dit, suite à un choc, l'absorbeur central reprend au moins partiellement sa forme initiale.

Dans le mode de réalisation représenté à la figure 8, le système d'absorption de choc est monté sur une armature de face avant 50, par exemple réalisée entièrement en acier.

L'armature de la face avant 50 comporte une traverse 52 dite supérieure et qui est sensiblement horizontale. La traverse supérieure 52 comporte deux extrémités dites latérales 54-1 et 54-2 aptes à supporter au moins en partie les projecteurs et une partie centrale 56 apte à recevoir un support de serrure.

L'armature de la face avant 50 comporte en outre deux jambages 58-1 et 58-2. Ici, les deux jambages 58-1 et 58-2 sont sensiblement verticaux et disposés respectivement du côté droit et du côté gauche du véhicule. Ces deux jambages sont, encore appelés "montants" ou "quarts".

Les jambages 58-1 et 58-2 sont reliés par leurs extrémités dites supérieures à la traverse supérieure 52. Autrement dit, les jambages 58-1 et 58-2 sont réunis entre eux par la traverse supérieure 52 disposée entre leurs extrémités supérieures.

La face avant comporte, ici, une traverse inférieure 60. La traverse inférieure 60 est fixée aux jambages 58-1 et 58-2 par leurs extrémités dites inférieures. La traverse inférieure 60 s'étend de manière sensiblement horizontale et est parallèle à la traverse supérieure 52.

Le système d'absorption de chocs 10 selon l'invention comportant la poutre, ici, une poutre pare-chocs 12, et l'absorbeur central 14, est fixée au niveau les jambages 58-1 et 58-2 par l'intermédiaire des extrémités de fixation 24-1 et 24-2.

Dans ce mode de réalisation, la poutre pare-chocs 12 s'étendant de manière sensiblement horizontale et parallèlement à la traverse supérieure 52 et à la traverse inférieure 60.

Dans un mode de réalisation non représenté, une poutre piéton est fixée sur l'armature de la face avant 50 au niveau de la traverse inférieure 60.

La poutre piéton pourra notamment être réalisée sous la forme d'une structure, par exemple en plastique, au moins en partie alvéolaire absorbante de choc et comporter des nervures de renfort rigidifiant la structure de la poutre piéton. Il est aussi possible de prévoir un renfort métallique surmoulé avec la structure plastique absorbante de choc ou assujettie à cette dernière.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits ci avant, seulement à titre d'exemples, mais elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après. Les variantes décrites précédemment peuvent être prises séparément ou en combinaison les unes avec les autres.

Revendications

1. Système d'absorption de choc (10) comportant au moins une poutre (12) ainsi qu'un absorbeur de choc dit central (14), ladite poutre (12) présentant une section en forme de U avec une base (18) et deux ailes (20-A ; 20-B), caractérisé en ce que lesdites ailes (20-A ; 20-B) de ladite poutre (12) sont prolongées par des rebords (22-A ; 22-B) s'étendant selon un plan sensiblement parallèle au plan d'extension général de la base (18) du U, et en ce que ledit absorbeur central (14) comporte au moins un premier appui dit latéral (30-A ; 30-B) venant en regard d'un desdits rebords (22-A ; 22-B) de ladite poutre (12) de manière à ce qu'en cas de choc, ledit appui latéral (30-A ; 30-B) puisse occuper au moins en partie l'espace défini entre la base (18) de la poutre (12) et ledit rebord (22-A ; 22-B).

2. Système selon la revendication 1, dans lequel ledit absorbeur central (14) comporte un deuxième appui latéral (30-B) assujetti à l'autre rebord (22-B) de ladite poutre (12), lesdits premier et deuxième appuis latéraux (30-B ; 30-A) étant reliés par une peau dite centrale (32).

3. Système selon la revendication 2, dans lequel ladite peau centrale (32) est située en vis-à-vis de ladite base (18) de ladite poutre (12).

4. Système selon la revendication 2 ou 3, dans lequel les extrémités des appuis latéraux (30-A ; 30-B) distantes de ladite poutre (12) sont reliées par au moins un bras de liaison (40).

5. Système selon la revendication précédente, dans lequel un au moins des appuis latéraux (30-A ; 30-B) comporte au moins une nervure (42) en regard dudit bras de liaison (40).

6. Système selon la revendication 4 ou 5, dans lequel ledit absorbeur central (14) comporte plusieurs bras de liaison (40), lesdits bras de liaison (40) étant régulièrement espacés de manière à former un motif répété.

7. Système selon l'une des revendications 2 à 6, dans lequel un appui latéral (30-A ; 30-B) est saillant par rapport à l'autre appui latéral (30-A ; 30-B).

8. Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit absorbeur central (14) est réalisé en un matériau plastique.

9. Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite poutre (12) comporte au moins une partie dite centrale (16), ledit absorbeur de choc central (14) étant positionné devant ladite partie centrale (16)

10. Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite poutre (12) comporte en outre des extrémités dites de liaison (24-1 ; 24-2), ladite partie centrale (16) de la poutre (12) étant déportée par rapport aux extrémités de liaison (24-1 ; 24-2).

11. Système selon la revendication précédente, dans lequel ledit système comporte en outre des absorbeurs de chocs (28-1 ; 28-2) rapportés sur lesdites extrémités de liaison (24-1 ; 24-2).

12. Face avant (50) pour véhicule automobile comportant au moins un système d'absorption de choc (10) selon l'une des revendications précédentes.

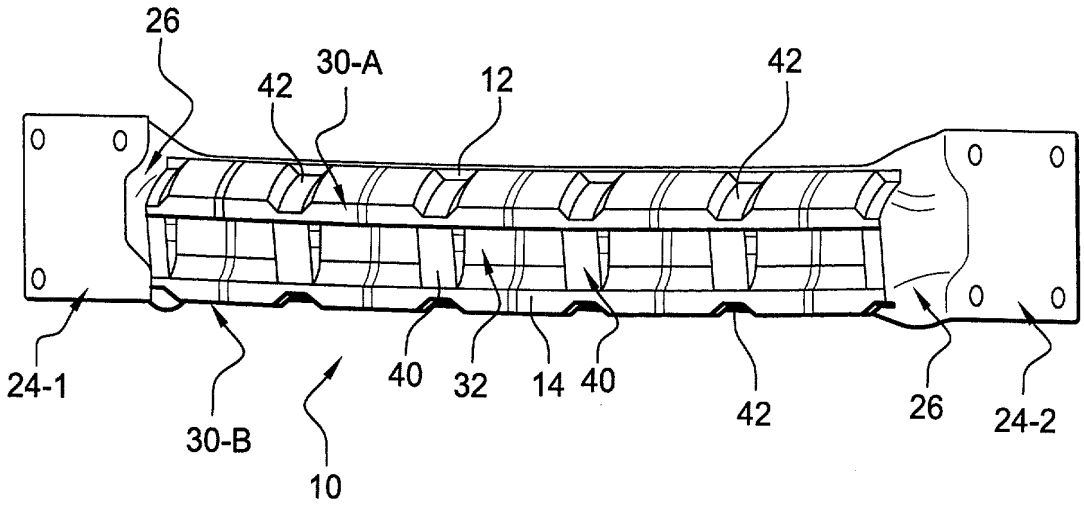


Fig. 1

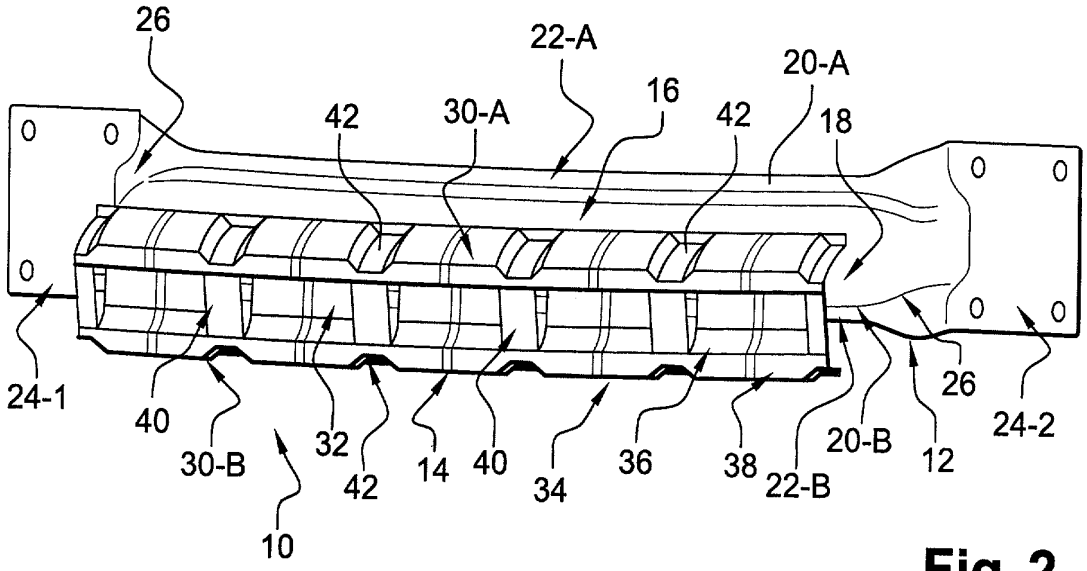


Fig. 2

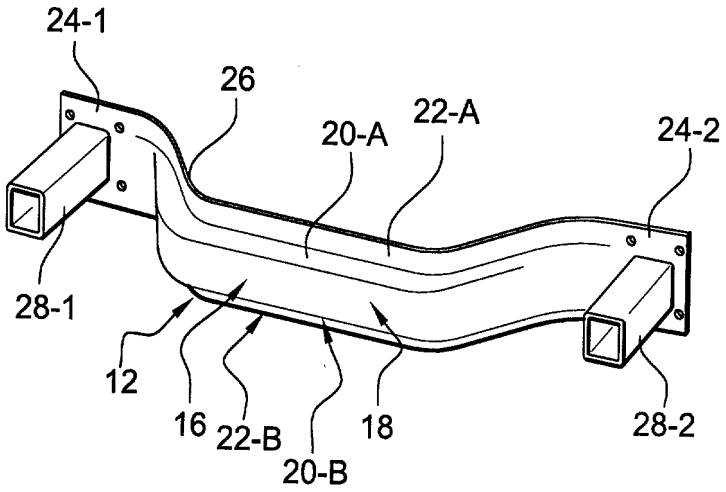


Fig. 3

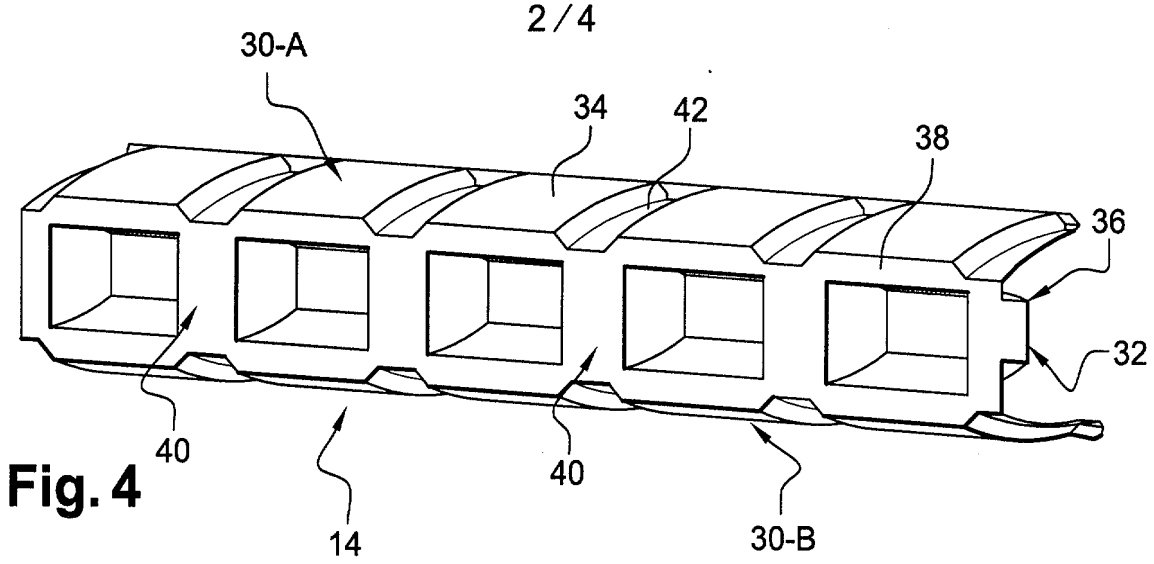


Fig. 4

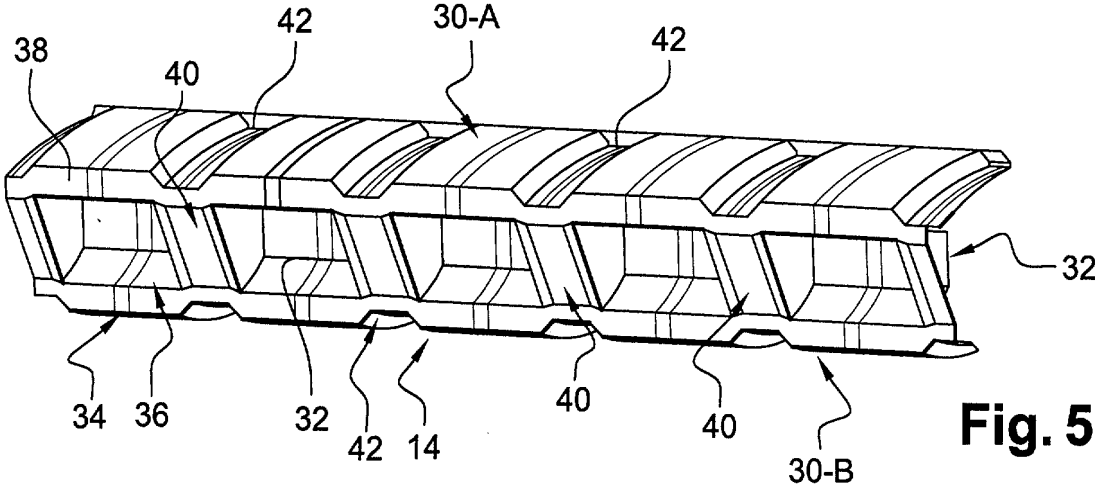


Fig. 5

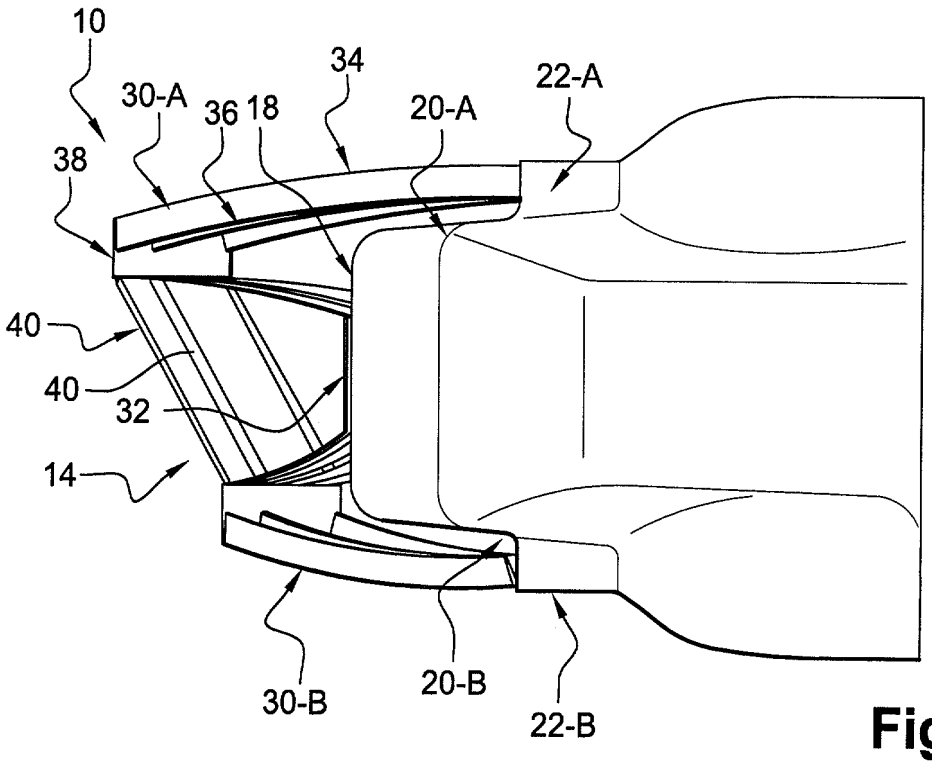


Fig. 6

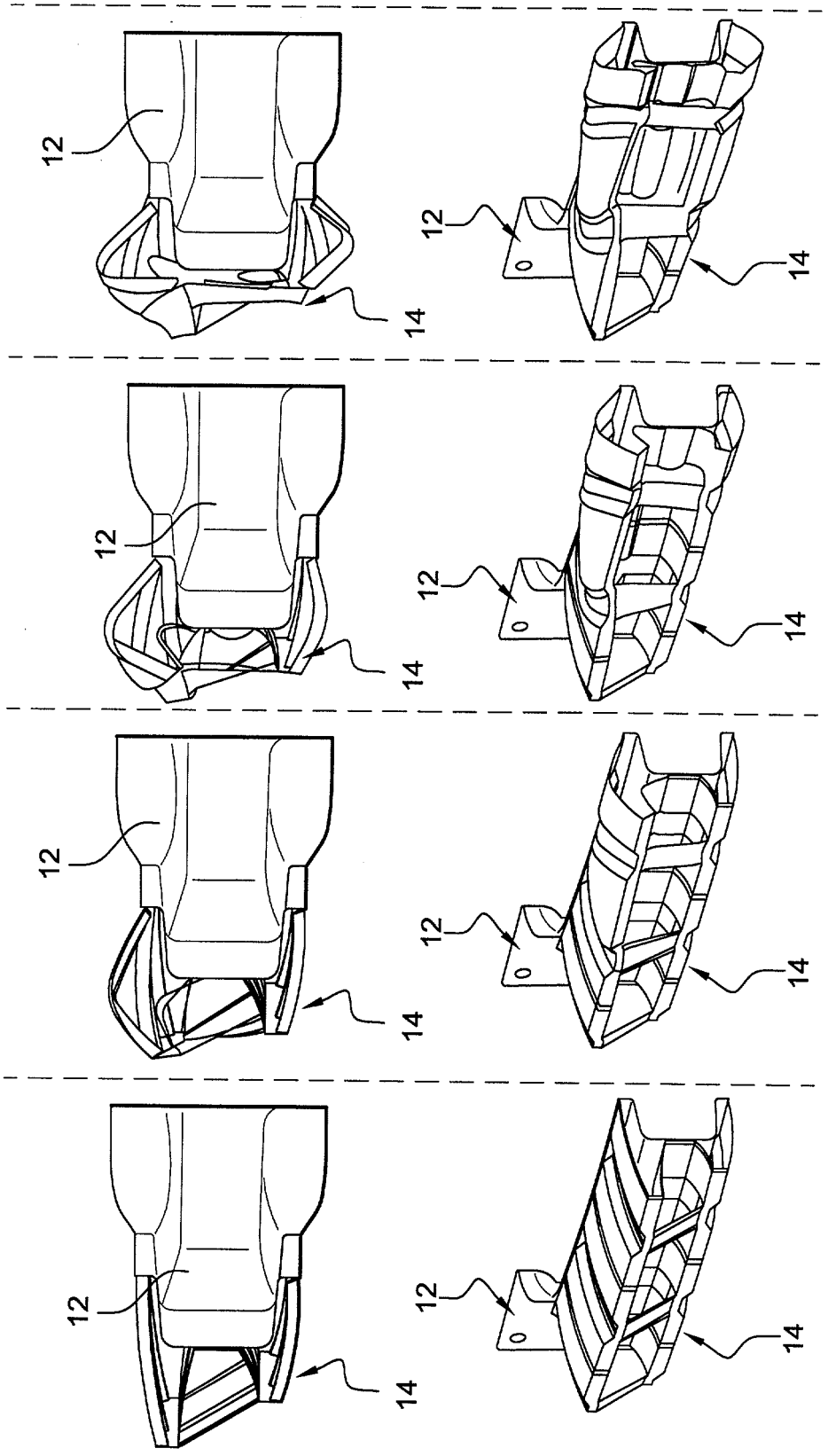


Fig. 7d

Fig. 7c

Fig. 7b

Fig. 7a

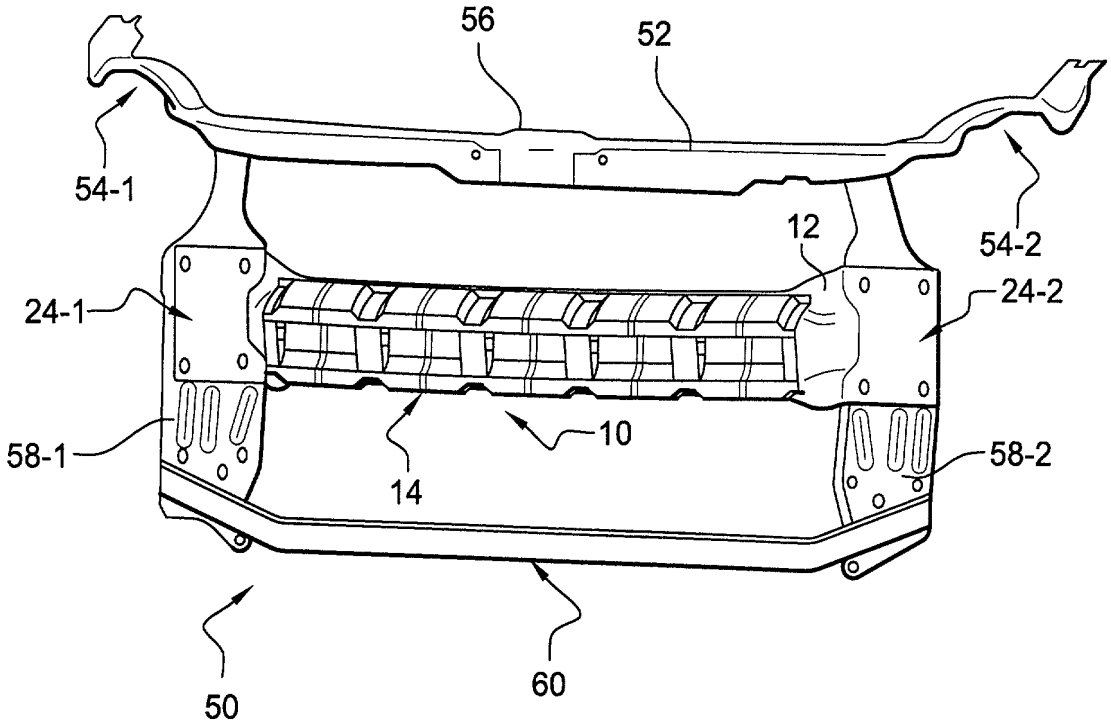


Fig. 8

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 710593
FR 0803644

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	WO 2004/106118 A (VOLKSWAGEN AG [DE]; NGUYEN NGOC-DANG [DE]; BECKER DIRK [DE]) 9 décembre 2004 (2004-12-09)	1-9,12	B60R19/18 B60R19/02 B62D25/08
Y	* figures *	5,10,11	
Y	FR 2 908 714 A (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 23 mai 2008 (2008-05-23) * figure 1 *	10,11	
Y	WO 99/56990 A (GEN ELECTRIC [US]) 11 novembre 1999 (1999-11-11) * figures *	5	
X	EP 1 277 622 A (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]) 22 janvier 2003 (2003-01-22) * figures *	1-4,6, 8-12	
X	FR 2 233 199 A (GEN MOTORS CORP [US]) 10 janvier 1975 (1975-01-10) * figures *	1-4,7,8, 12	
X	EP 1 318 323 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 11 juin 2003 (2003-06-11) * figure 3 *	1-3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60R
X	DE 101 43 532 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 27 mars 2003 (2003-03-27) * figures *	1,2,12	

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
9 février 2009	Douhet, Hervé

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0803644 FA 710593

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 09-02-2009
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
WO 2004106118	A	09-12-2004	AT	345956 T	15-12-2006
			BR	PI0410845 A	27-06-2006
			CN	1798672 A	05-07-2006
			DE	10324460 A1	16-12-2004
			EP	1633603 A1	15-03-2006
			US	2006131901 A1	22-06-2006
FR 2908714	A	23-05-2008	WO	2008061824 A1	29-05-2008
WO 9956990	A	11-11-1999	DE	69903417 D1	14-11-2002
			DE	69903417 T2	14-08-2003
			EP	1076619 A1	21-02-2001
			ES	2185334 T3	16-04-2003
			JP	2002513710 T	14-05-2002
			US	6082792 A	04-07-2000
EP 1277622	A	22-01-2003	ES	2300425 T3	16-06-2008
			FR	2827235 A1	17-01-2003
			US	2003020291 A1	30-01-2003
FR 2233199	A	10-01-1975	DE	2330494 A1	02-01-1975
			IT	1011431 B	20-01-1977
			US	3884516 A	20-05-1975
EP 1318323	A	11-06-2003	AT	417214 T	15-12-2008
			FR	2833054 A1	06-06-2003
DE 10143532	A1	27-03-2003	AUCUN		

EPO FORM P0465