

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 42992 B1** (51) Cl. internationale : **B62D 21/15**

(43) Date de publication :  
**31.03.2020**

---

(21) N° Dépôt :  
**42992**

(22) Date de Dépôt :  
**11.10.2016**

(30) Données de Priorité :  
**14.10.2015 WO PCT/IB2015/057873**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:  
**PCT/IB2016/056066 11.10.2016**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation:EP16790434.1

(71) Demandeur(s) :  
**ArcelorMittal, 24-26 Boulevard d'Avranches 1160 Luxembourg (LU)**

(72) Inventeur(s) :  
**BOUTON, Cédric ; LAHELLEC, Edith ; COLMONT, Jean-Louis ; DERCHU, Thierry ; GABREL, Maxime**

(74) Mandataire :  
**ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

---

(54) Titre : **COMPOSANT DE STRUCTURE DE VÉHICULE AUTOMOBILE, ET SECTION DE VOIE BASSE AVANT COMPRENANT UN TEL COMPOSANT**

(57) Abrégé : Ce composant (9), destiné à être relié à un élément de structure (7) de type berceau, comprend une prolonge (50) s'étendant dans une direction longitudinale entre une extrémité avant (50a) et une extrémité arrière (50b) configurée pour faire face audit élément de structure (7). Le composant (9) comprend un élément de butée (52) faisant saillie depuis une paroi longitudinale de ladite prolonge (50), comprenant une surface de contact (54) configurée pour faire face à une région (40) dudit élément de structure (7), ledit élément de butée (52) étant configuré de telle sorte que lorsque ladite prolonge (50) est soumise à un impact engendrant des efforts dans ladite direction longitudinale, ladite surface de contact (54) vienne au contact de ladite région (40) et transmette une partie des efforts engendrés par ledit impact à ladite région (40).

REVENDICATIONS

1.- Composant (9) de structure de véhicule automobile, destiné à être relié à un élément de structure (7) dudit véhicule automobile de type berceau, ledit composant (9) comprenant une prolonge (50) s'étendant dans une direction longitudinale entre une extrémité avant (50a) et une extrémité arrière (50b), ladite extrémité arrière (50b) étant configurée pour faire face audit élément de structure (7) lorsque ledit composant (9) est relié audit élément de structure (7),

ledit composant (9) étant caractérisé en ce qu'il comprend un élément de butée (52) faisant saillie dans une direction transversale depuis une paroi longitudinale de ladite prolonge (50), ledit élément de butée (52) comprenant une première surface de contact (54) configurée pour faire face à une première région (40) dudit élément de structure (7) lorsque ledit composant (9) est relié audit élément de structure (7), ledit élément de butée (52) étant en outre configuré de telle sorte que lorsque ladite prolonge (50) est soumise à un impact engendrant des efforts dans ladite direction longitudinale depuis ladite extrémité avant (50a) vers ladite extrémité arrière (50b), ladite première surface de contact (54) dudit élément de butée (52) vienne au contact de ladite première région (40) dudit élément de structure (7) et transmette une première partie des efforts engendrés par ledit impact à ladite première région (40) dudit élément de structure (7),

en ce que ledit élément de butée (52) est configuré de telle sorte que ladite première partie des efforts transmise par ladite première surface de contact (54) dudit élément de butée (52) à ladite première région (40) dudit élément de structure (7) reste inférieure à un premier seuil d'efforts prédéterminé, indépendamment des efforts engendrés par ledit impact,

et en ce que ledit élément de butée (52) est réalisé en un acier dont la résistance mécanique est supérieure ou égale à 570 MPa.

2.- Composant (9) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit premier seuil d'efforts prédéterminé est supérieur ou égal à un deuxième seuil d'efforts correspondant aux efforts transmis par ladite première surface de contact (54) à ladite première région (40) dudit élément de structure (7) lors d'un choc à une première vitesse prédéterminée, notamment un choc à faible vitesse.

3.- Composant (9) selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit premier seuil d'efforts prédéterminé est inférieur à un troisième seuil d'efforts correspondant aux efforts qui seraient transmis par ladite première surface de contact (54) à ladite première région (40) dudit élément de structure (7) lors d'un choc à une deuxième vitesse prédéterminée, notamment un choc haute vitesse.

4.- Composant (9) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit élément de butée (52) est fixé à ladite paroi longitudinale de ladite prolonge (50) par des moyens de fixation (78) frangibles.

5.- Composant (9) selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation (78) frangibles sont configurés pour se rompre lorsque ladite première partie des efforts devient égale audit premier seuil d'efforts prédéterminé.

6.- Composant (9) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte une zone d'amorçage de pliage (80), ledit composant (9) étant configuré pour se plier au niveau de ladite zone d'amorçage de pliage (80) lorsque ladite première partie des efforts devient égale audit premier seuil d'efforts prédéterminé, de telle sorte que ladite première partie des efforts transmise par ladite première surface de contact (54) dudit élément de butée (52) à ladite première région (40) dudit élément de structure (7) reste inférieure audit premier seuil d'efforts prédéterminé.

7.- Composant (9) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite extrémité arrière (50b) comprend au moins une deuxième surface de contact (72) destinée à faire face à au moins une deuxième région (44) dudit élément de structure (7) lorsque ledit composant (9) est relié audit élément de structure (7), ledit composant (9) étant configuré de telle sorte que lorsque ladite prolonge (50) est soumise à un impact engendrant des efforts dans ladite direction longitudinale depuis ladite extrémité avant (50a) vers ladite extrémité arrière (50b), ladite deuxième surface de contact (72) vienne au contact de ladite deuxième région (44) dudit élément de structure (7) et transmette une deuxième partie des efforts engendrés par ledit impact à ladite deuxième région (44) dudit élément de structure (7).

8.- Composant (9) selon la revendication 7, caractérisé en ce que la première (54) et la deuxième (72) surfaces de contact s'étendent dans un premier et un deuxième plans respectivement, lesdits premier et deuxième plans étant distincts.

9.- Composant (9) selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite extrémité arrière (50b) comprend la deuxième surface de contact (72) et une troisième surface de contact (74), ladite troisième surface de contact (74) s'étendant dans un troisième plan distinct du premier et du deuxième plans, ladite prolonge (50) étant configurée de telle sorte que lorsque ladite prolonge (50) est soumise à un impact engendrant des efforts dans ladite direction longitudinale depuis ladite extrémité avant (50a) vers ladite extrémité arrière (50b), ladite deuxième surface de contact (72) vienne au contact de ladite deuxième région (44) dudit élément de structure (7) et transmette une deuxième partie des efforts engendrés par ledit impact à ladite deuxième région (44) dudit élément de structure (7), et ladite troisième surface de contact (74) vienne au contact d'une troisième

région (48) dudit élément de structure (7) et transmette une troisième partie des efforts engendrés par ledit impact à ladite troisième région (48) dudit élément de structure (7).

10.- Composant (9) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que ladite prolonge (50) comprend une pièce allongée (64) s'étendant dans ladite direction longitudinale et une pièce intermédiaire (66) solidaire d'une extrémité (50b) de ladite pièce allongée (64), ladite pièce intermédiaire (66) comprenant ladite deuxième surface de contact (72).

11.- Composant (9) selon les revendications 9 et 10, caractérisé en ce que ladite pièce intermédiaire (66) comprend en outre ladite troisième surface de contact (74).

12.- Section de voie basse avant d'un véhicule automobile, comprenant un composant (9) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 et un élément de structure (7) du type berceau comprenant une première région (40), ledit composant (9) étant relié audit élément de structure (7), ledit élément de butée (52) faisant face à une première région (40) dudit élément de structure (7), ledit élément de butée (52) étant configuré de telle sorte que lorsque ladite prolonge (50) est soumise à un impact engendrant des efforts dans ladite direction longitudinale depuis ladite extrémité avant (50a) vers ladite extrémité arrière (50b), ladite première surface de contact (54) dudit élément de butée (52) vient au contact de ladite première région (40) dudit élément de structure (7) et transmette une première partie des efforts engendrés par ledit impact à ladite première région (40) dudit élément de structure (7).

13.- Section de voie basse avant selon la revendication 12, caractérisée en ce que ladite extrémité arrière (50b) comprend au moins une deuxième surface de contact (72) faisant face à au moins une deuxième région (44) dudit élément de structure (7), ledit composant (9) étant configuré de telle sorte que lorsque ladite prolonge (50) est soumise à un impact engendrant des efforts dans ladite direction longitudinale depuis ladite extrémité avant (50a) vers ladite extrémité arrière (50b), ladite deuxième surface de contact (72) vient au contact de ladite deuxième région (44) dudit élément de structure (7) et transmette une deuxième partie des efforts engendrés par ledit impact à ladite deuxième région (44) dudit élément de structure (7).

14.- Section de voie basse avant selon la revendication 13, caractérisée en ce qu'une première distance (d1) entre ladite première surface de contact (54) et ladite première région (40) est sensiblement égale à une deuxième distance (d2) entre ladite deuxième surface de contact (72) et ladite deuxième région (44), la différence entre ladite première distance (d1) et ladite deuxième distance (d2) étant, en valeur absolue, inférieure ou égale à 1.0 mm.

15.- Section de voie basse avant selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14, caractérisé en ce que :

- la première (54) et la deuxième (72) surfaces de contact s'étendent dans un premier et un deuxième plans respectivement, lesdits premier et deuxième plans étant distincts,

- ladite extrémité arrière (50b) comprend la deuxième surface de contact (72) et une troisième surface de contact (74), ladite troisième surface de contact (74) s'étendant dans un troisième plan distinct du premier et du deuxième plans, ladite prolonge (50) étant configurée de telle sorte que lorsque ladite prolonge (50) est soumise à un impact engendrant des efforts dans ladite direction longitudinale depuis ladite extrémité avant (50a) vers ladite extrémité arrière (50b), ladite deuxième surface de contact (72) vienne au contact de ladite deuxième région (44) dudit élément de structure (7) et transmette une deuxième partie des efforts engendrés par ledit impact à ladite deuxième région (44) dudit élément de structure (7), et ladite troisième surface de contact (74) vienne au contact d'une troisième région (48) dudit élément de structure (7) et transmette une troisième partie des efforts engendrés par ledit impact à ladite troisième région (48) dudit élément de structure (7).

16.- Section de voie basse avant selon les revendications 14 et 15, caractérisée en ce que la deuxième distance (d2) entre ladite deuxième surface de contact (72) et ladite deuxième région (44) est sensiblement égale à une troisième distance (d3) entre ladite troisième surface de contact (74) et ladite troisième région (48), la différence entre ladite deuxième distance (d2) et ladite troisième distance (d3) étant, en valeur absolue, inférieure ou égale à 1.0 mm.

17.- Structure de véhicule automobile, comprenant une section de voie basse avant selon l'une quelconque des revendications 12 à 16.