

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 46833 B1** (51) Cl. internationale : **B60R 19/18**

(43) Date de publication :
28.10.2020

(21) N° Dépôt :
46833

(22) Date de Dépôt :
16.11.2017

(30) Données de Priorité :
18.11.2016 WO PCT/IB2016/056961

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/IB2017/057168 16.11.2017

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

(72) Inventeur(s) :
GIBEAU, Elie ; VIAUX, Ivan ; LAM, Jimmy ; HERISSON, Damien ; HASENPOUTH, Dan ; BRUN, Gilles

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP17804965.6

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

(54) Titre : **POUTRE DE PARE-CHOCS COMPORTANT DES RAINURES SUR PLUSIEURS ELEMENTS DE PAROIS DE POUTRE DE PARE-CHOCS**

(57) Abrégé : L'invention concerne une poutre de pare-chocs (1) constituée d'au moins une feuille d'acier laminée (10) comprenant une poutre supérieure (12) et une poutre inférieure (14) s'étendant dans une direction transversale. Ladite poutre supérieure (12) et ladite poutre inférieure (14) comportent chacune une section transversale fermée définie par une paroi avant (16, 22), une paroi arrière (18, 24), une paroi supérieure (20, 29) et une paroi inférieure (26, 27). La paroi supérieure (20, 29) et la paroi inférieure (26, 27) assemblent la paroi avant (16, 22) à la paroi arrière (18, 24). Chacune des parois avant (16, 22) de la poutre supérieure (12) et de la poutre inférieure (14) comprend une nervure avant (66) s'étendant transversalement et vers l'intérieur de la poutre de pare-chocs (1). Au moins une paroi parmi la paroi supérieure (20) de la poutre supérieure (12), la paroi inférieure (26) de la poutre inférieure (14), la paroi arrière (18) de la poutre supérieure (12) et la paroi arrière (24) de la poutre inférieure (14) comprend en outre une nervure (66, 70) s'étendant transversalement et vers l'intérieur de la poutre de pare-chocs (1).

REVENDICATIONS

1. Poutre de pare-chocs (1) pour un véhicule automobile, faite d'au moins une tôle d'acier (10) formée par roulage comprenant une poutre supérieure (12) et une poutre inférieure (14) s'étendant dans une direction transversale, ladite poutre supérieure (12) et ladite poutre inférieure (14) présentant chacune une section transversale fermée définie par une paroi avant (16, 22), une paroi arrière (18, 24), une paroi supérieure (20, 29) et une paroi inférieure (26, 27), la paroi supérieure (20, 29) et la paroi inférieure (26, 27) reliant la paroi avant (16, 22) à la paroi arrière (18, 24), dans laquelle chacune des parois avant (16, 22) de la poutre supérieure (12) et de la poutre inférieure (14) comprend une nervure avant (66) s'étendant transversalement et en direction de l'intérieur de la poutre de pare-chocs (1), caractérisée en ce qu'au moins une parmi la paroi supérieure (20) de la poutre supérieure (12), la paroi inférieure (26) de la poutre inférieure (14), la paroi arrière (18) de la poutre supérieure (12) et la paroi arrière (24) de la poutre inférieure (14) comprend en outre une nervure (66, 70) s'étendant transversalement et en direction de l'intérieur de la poutre de pare-chocs (1).

2. Poutre de pare-chocs selon la revendication 1, dans laquelle au moins une parmi les parois arrière (18, 24) de la poutre supérieure (12) et de la poutre inférieure (14) comprend une nervure arrière (66) s'étendant transversalement et en direction de l'intérieur de la poutre de pare-chocs (1).

3. Poutre de pare-chocs selon la revendication 2, dans laquelle la nervure arrière (66) présente une section transversale incurvée ayant un rayon de courbure supérieur ou égal à 0,5 fois l'épaisseur de la tôle d'acier (10).

4. Poutre de pare-chocs selon la revendication 2 ou 3, dans laquelle la paroi arrière (18, 24) sur laquelle la nervure arrière (66) s'étend comprend au moins deux surfaces planes (68) s'étendant de chaque côté de la nervure arrière (66), la position et/ou la hauteur de la nervure arrière (66) étant telles que chaque surface plane (68) présente une hauteur inférieure ou égale à la moitié de la hauteur de la paroi arrière (18, 24) sur laquelle la nervure arrière (66) s'étend.

5. Poutre de pare-chocs selon l'une des revendications 2 à 4, dans laquelle la profondeur de la nervure arrière (66) est supérieure ou égale à 0,5 fois l'épaisseur de la tôle d'acier (10) et inférieure ou égale à la distance entre la paroi avant (16, 22) et la paroi arrière (18, 24) sur laquelle ladite nervure arrière (66) s'étend.

6. Poutre de pare-chocs selon l'une des revendications 2 à 5, dans laquelle la nervure arrière (66) s'étend en face d'une nervure avant (64).

7. Poutre de pare-chocs selon l'une des revendications 2 à 6, dans laquelle chacune des parois arrière (18, 24) de la poutre supérieure (12) et de la poutre inférieure (14) comprend une nervure arrière (66) s'étendant transversalement et en direction de l'intérieur de la poutre de pare-chocs (1).

5 8. Poutre de pare-chocs selon l'une des revendications 1 à 7, dans laquelle la paroi supérieure (20) de la poutre supérieure (12) et/ou la paroi inférieure (26) de la poutre inférieure (14) comprend une nervure de renforcement (70) s'étendant transversalement et en direction de l'intérieur de la poutre de pare-chocs (1).

10 9. Poutre de pare-chocs selon la revendication 8, dans laquelle la nervure de renforcement (70) présente une section transversale incurvée ayant un rayon de courbure supérieur ou égal à 0,5 fois l'épaisseur de la tôle d'acier (10).

15 10. Poutre de pare-chocs selon la revendication 8 ou 9, dans laquelle la profondeur de la nervure de renforcement (70) est supérieure ou égale à 0,5 fois l'épaisseur de la tôle d'acier (10) et inférieure ou égale à un tiers de la distance entre la paroi supérieure (20) de la poutre supérieure (12) et la paroi inférieure (26) de la poutre inférieure (14).

11. Poutre de pare-chocs selon l'une des revendications 1 à 10, dans laquelle la poutre de pare-chocs (1) est incurvée dans la direction transversale, le rayon de courbure de la poutre de pare-chocs (1) étant inférieur ou égal à 4000 mm.

20 12. Poutre de pare-chocs selon l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle la tôle d'acier (10) est constituée d'un acier présentant une résistance à la traction supérieure ou égale à 980 MPa.

13. Poutre de pare-chocs selon la revendication 12, dans laquelle la tôle d'acier (10) présente une épaisseur substantiellement comprise entre 0,8 mm et 1,5 mm.

25 14. Poutre de pare-chocs selon l'une des revendications 1 à 13, dans laquelle une paroi centrale (28) s'étendant entre les parois avant (16, 22) et les parois arrière (18, 24) de la poutre supérieure (12) et de la poutre inférieure (14) forme à la fois la paroi inférieure de la poutre supérieure (12) et la paroi supérieure de la poutre inférieure (14).

15. Poutre de pare-chocs selon la revendication 14, dans laquelle la paroi centrale (28) s'étend dans au moins deux plans différents.

30 16. Poutre de pare-chocs selon l'une des revendications 1 à 13, dans laquelle un espace (31) s'étend entre la paroi inférieure (27) de la poutre supérieure (12) et la paroi supérieure (29) de la poutre inférieure (14).

35 17. Poutre de pare-chocs selon la revendication 16, dans laquelle la paroi inférieure (27) de la poutre supérieure (12) et/ou la paroi supérieure (29) de la poutre inférieure (14) s'étend dans au moins deux plans différents.

18. Poutre de pare-chocs selon l'une des revendications 1 à 17, comprenant en outre un élément de renforcement (72) fait d'une tôle d'acier, ledit élément de renforcement (72) étant fixé à la poutre supérieure (12) et à la poutre inférieure (14) de façon à ce que l'élément de renforcement (72) s'étende en face d'au moins une partie des parois avant (16, 22) de la poutre supérieure (12) et de la poutre inférieure (14) et définisse, avec lesdites parois avant (16, 22), au moins une cavité (74) s'étendant entre lesdites parois avant (16, 22) et ledit élément de renforcement (72).

19. Procédé de fabrication d'une poutre pare-chocs (1) selon l'une des revendications 1 à 18, comprenant les étapes suivantes :

10 - fournir d'une tôle d'acier (10),
- former par roulage de la tôle d'acier (10) dans des stations de roulage successives afin de former une poutre de pare-chocs (1) comprenant une poutre supérieure (12) et une poutre inférieure (14) s'étendant dans une direction transversale, ladite poutre supérieure (12) et ladite poutre inférieure (14) présentant chacune une section transversale fermée définie par une paroi avant (16, 22), une paroi arrière (18, 24), une paroi supérieure (20, 29) et une paroi inférieure (26, 27), la paroi supérieure (20, 29) et la paroi inférieure (26, 27) reliant la paroi avant (16, 22) à la paroi arrière (18, 24), dans lequel chacune des parois avant (16, 22) de la poutre supérieure (12) et de la poutre inférieure (14) comprend une nervure avant (64) s'étendant transversalement et en direction de l'intérieur de la poutre de pare-chocs (1),

20 caractérisé en ce qu'au moins une parmi la paroi supérieure (20) de la poutre supérieure (12), la paroi inférieure (26) de la poutre inférieure (14), la paroi arrière (18) de la poutre supérieure (12) et la paroi arrière (24) de la poutre inférieure (14) est formée dans au moins une des stations de roulage afin de comprendre une nervure (66, 70) s'étendant transversalement et en direction de l'intérieur de la poutre de pare-chocs (1).

25 20. Procédé selon la revendication 19, dans lequel la tôle d'acier (10) est faite en un acier présentant une résistance à la traction supérieure ou égal à 980 MPa.