

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 48817 B1** (51) Cl. internationale : **B32B 15/01; C21D 1/673; C21D 6/00; C23C 30/00; C23C 2/26; C23C 2/28; C23C 28/02; C21D 8/04**
- (43) Date de publication : **30.06.2021**

- 
- (21) N° Dépôt : **48817**
- (22) Date de Dépôt : **26.04.2017**
- (30) Données de Priorité : **29.04.2016 WO PCT/IB2016/000549**
- (71) Demandeur(s) : **ArcelorMittal, 24-26 Boulevard d'Avranches 1160 Luxembourg (LU)**
- (72) Inventeur(s) : **DRILLET, Pascal ; GEORGES, Cédric ; DUMINICA, Florin ; STUREL, Thierry**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP19212251.3**
- 
- (54) Titre : **FEUILLE D'ACIER AU CARBONE REVÊTU D'UN REVÊTEMENT DE BARRIÈRE**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne une tôle d'acier au carbone revêtue d'un revêtement barrière comprenant du nickel et du chrome dans laquelle le rapport pondéral Ni / Cr est compris entre 1,5 et 9.

## REVENDICATIONS

- 1.- Tôle d'acier au carbone revêtue d'un revêtement barrière comprenant du nickel et du chrome dans laquelle le rapport en poids Ni/Cr est compris entre 1,5 et 9 ;  
5 caractérisée en ce que le revêtement barrière a une épaisseur comprise entre 10 et 550 nm.
- 2.- Tôle d'acier au carbone selon la revendication 1, dans laquelle le revêtement barrière est tel que le rapport en poids Ni/Cr est compris entre 2,3 et 9.
- 10 3.- Tôle d'acier au carbone selon la revendication 2, dans laquelle le revêtement barrière est tel que le rapport en poids Ni/Cr est compris entre 3 et 5,6.
- 4.- Tôle d'acier au carbone selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle le revêtement barrière comprend de 55 à 90 % en poids de nickel.  
15
- 5.- Tôle d'acier au carbone selon la revendication 4, dans laquelle le revêtement barrière comprend de 70 à 90 % en poids de nickel.
- 6.- Tôle d'acier au carbone selon la revendication 5, dans laquelle le revêtement barrière  
20 comprend de 75 à 85 % en poids de nickel.
- 7.- Tôle d'acier au carbone selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle le revêtement barrière comprend de 10 à 40 % en poids de chrome.
- 25 8.- Tôle d'acier au carbone selon la revendication 7, dans laquelle le revêtement barrière comprend de 10 à 30 % en poids de chrome.
- 9.- Tôle d'acier au carbone selon la revendication 8, dans laquelle le revêtement barrière  
30 comprend de 15 à 25 % en poids de chrome.
- 10.- Tôle d'acier au carbone selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle le revêtement barrière ne comprend pas au moins l'un des éléments choisis parmi Zn, Al, B, N et Mo.

11.- Tôle d'acier au carbone selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans laquelle le revêtement barrière est constitué de Cr et Ni.

5 12.- Tôle d'acier au carbone selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans laquelle l'épaisseur du revêtement barrière est comprise entre 10 et 90 nm.

13.- Tôle d'acier au carbone selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans laquelle l'épaisseur du revêtement barrière est comprise entre 150 et 250 nm.

10

14.- Tôle d'acier au carbone selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans laquelle la tôle d'acier au carbone est directement recouverte par un revêtement anticorrosif, cette couche de revêtement anticorrosif étant directement recouverte par le revêtement barrière.

15 15.- Tôle d'acier au carbone selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans laquelle le revêtement anticorrosif comprend au moins un métal choisi dans le groupe comprenant le zinc, l'aluminium, le cuivre, le magnésium, le titane, le nickel, le chrome, le manganèse et leurs alliages.

20 16.- Tôle d'acier au carbone selon la revendication 15, dans laquelle le revêtement anticorrosif est à base d'aluminium ou à base de zinc.

17.- Tôle d'acier au carbone selon la revendication 16, dans laquelle le revêtement anticorrosif à base d'aluminium comprend moins de 15 % de Si, moins de 5,0 % de Fe, éventuellement de 25 0,1 à 8,0 % de Mg et éventuellement de 0,1 à 30,0 % de Zn, le reste étant de l'Al.

18.- Tôle d'acier au carbone selon la revendication 17, dans laquelle le revêtement anticorrosif à base de zinc comprend jusqu'à 0,3 % d'Al, le reste étant du Zn.

30 19.- Procédé de fabrication d'une tôle d'acier au carbone revêtue d'un revêtement barrière comprenant du nickel et du chrome, dans lequel le rapport en poids Ni/Cr est compris entre 1,5 et 9, et, dans lequel le revêtement barrière est déposé par dépôt physique en phase vapeur,

par électro-galvanisation, par galvanisation par immersion à chaud ou par revêtement au rouleau.