

## Title (en)

Method for improving adherence to a steel sheet with a protective coating

## Title (de)

Verfahren zur Verbesserung der Haftfähigkeit auf einem schutzbeschichteten Stahlblech

## Title (fr)

Procédé d'amélioration de l'adhérence sur une tôle d'acier dotée d'un revêtement de protection

## Publication

**EP 2824213 A1 20150114 (DE)**

## Application

**EP 13176397 A 20130712**

## Priority

EP 13176397 A 20130712

## Abstract (en)

[origin: WO2015004284A1] The invention relates to a method for improving adherence to a protectively coated steel sheet (2), wherein in a continuous method a protective coating based on Zn-Al-Mg is applied to the steel sheet (2) and, in a further step, is subjected to a surface treatment (6), wherein an aqueous composition (7) is applied in order to modify the natural oxide layer (9) having Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and MgO without pickling the natural oxide layer. In order to significantly increase adherence to the protectively coated steel sheet, it is proposed that the protectively coated steel sheet (2) is skin-pass rolled and then the natural oxide layer (9) is reacted with an aqueous fluoride-containing composition (7), the MgO content of the natural oxide layer thereby being reduced, in order to thus modify the natural oxide layer (9).

## Abstract (de)

Es wird ein Verfahren zur Verbesserung der Haftfähigkeit auf einem schutzbeschichteten Stahlblech (2) gezeigt, bei dem in einem kontinuierlichen Verfahren eine Schutzbeschichtung auf Zn-Al-Mg Basis auf das Stahlblech (2) aufgebracht und in einem weiteren Schritt einer Oberflächenbehandlung (6) unterworfen wird, bei der unter Aufbringung einer wässrigen Zusammensetzung (7) die natürliche, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und MgO aufweisende Oxidschicht (9), ohne diese dabei zu dekapieren, modifiziert wird. Um die Haftfähigkeit am schutzbeschichteten Stahlblech deutlich zu erhöhen, wird vorgeschlagen, dass das schutzbeschichtete Stahlblech (2) dressiert und anschließend die natürliche Oxidschicht (9) mit einer wässrigen fluoridhaltigen Zusammensetzung (7) unter Reduktion ihres MgO-Anteils reagiert, um damit die natürliche Oxidschicht (9) zu modifizieren.

## IPC 8 full level

**C23C 2/26** (2006.01); **C23C 22/34** (2006.01); **C23C 22/68** (2006.01); **C23G 1/10** (2006.01); **C23G 1/24** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C23C 2/26** (2013.01 - EP US); **C23C 2/40** (2013.01 - EP US); **C23C 22/34** (2013.01 - EP US); **C23C 22/68** (2013.01 - EP US); **C23C 22/73** (2013.01 - EP US); **C23C 22/83** (2013.01 - EP US); **C23G 1/10** (2013.01 - EP US); **C23G 1/24** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- EP 2092090 B1 20121219 - HENKEL AG & CO KGAA [DE]
- WO 2006045570 A1 20060504 - THYSSENKRUPP STEEL AG [DE], et al

## Citation (search report)

- [A] WO 2013027837 A1 20130228 - NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORP [JP], et al
- [A] JP 2002194557 A 20020710 - NISSHIN STEEL CO LTD
- [A] EP 1524326 A1 20050420 - NISSHIN STEEL CO LTD [JP]

## Cited by

WO2020193637A1; DE102019107933A1; DE102018202867A1; DE102019204224A1; WO2020193548A1; WO2020064546A1; WO2020064548A1; WO2021116318A1; DE102021105210A1; WO2022184545A1

## Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

## Designated extension state (EPC)

BA ME

## DOCDB simple family (publication)

**EP 2824213 A1 20150114**; CN 105492646 A 20160413; CN 105492646 B 20180130; EP 3019639 A1 20160518; EP 3019639 B1 20190227; ES 2727870 T3 20191021; MX 2016000256 A 20160428; US 2016160357 A1 20160609; US 9920430 B2 20180320; WO 2015004284 A1 20150115; ZA 201600018 B 20170426

## DOCDB simple family (application)

**EP 13176397 A 20130712**; CN 201480039729 A 20140711; EP 14744292 A 20140711; EP 2014064987 W 20140711; ES 14744292 T 20140711; MX 2016000256 A 20140711; US 201414904618 A 20140711; ZA 201600018 A 20160104