

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年10月6日(06.10.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/210650 A1

(51) 国際特許分類:
C23C 28/00 (2006.01) C23C 22/53 (2006.01)
C23C 22/07 (2006.01) C23C 22/68 (2006.01)
C23C 22/36 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/015303

(22) 国際出願日: 2022年3月29日(29.03.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2021-055665 2021年3月29日(29.03.2021) JP

(71) 出願人: 日本製鉄株式会社 (NIPPON STEEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 清水 厚雄 (SHIMIZU Atsuo); 〒1008071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号 日

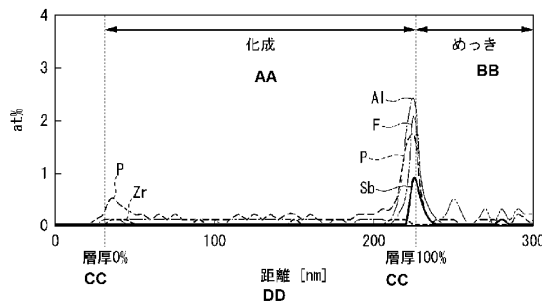
本製鉄株式会社内 Tokyo (JP). ▲徳▼田 郁美 (TOKUDA Ikumi); 〒1008071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号 日本製鉄株式会社内 Tokyo (JP). 莊司 浩雅 (SHOJI Hiromasa); 〒1008071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号 日本製鉄株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 松沼 泰史, 外 (MATSUNUMA Yasushi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: SURFACE-TREATED STEEL SHEET

(54) 発明の名称: 表面処理鋼板



AA Chemical conversion
BB Plating
CC Layer thickness
DD Distance

(57) Abstract: This surface-treated steel sheet comprises: a steel sheet; a zinc-based plating layer formed on the surface of the steel sheet; and a chemical conversion layer formed on the surface of the zinc-based plating layer. The chemical conversion layer contains Si, C, O, and P. In the chemical conversion layer, the C concentration is 20.0 mass% or more, the O concentration is 15.0 mass% or more, the Si concentration is 10.0 mass% or more, the P concentration is 0.10 mass% or more. When the thickness of the chemical conversion layer is defined as t, when a surface layer region is defined as a range where the starting point is the surface of the chemical conversion layer and the end point is a position located t/10 from the surface of the chemical conversion layer in the thickness direction, when an interface-side region is defined as a range where the starting point is a position located 9t/10 from the surface of the chemical conversion layer in the thickness direction and the end point is the interface between the chemical conversion layer and the zinc-based plating layer, and when an intermediate region is defined as a region interposed between the surface layer region and the interface-side region, the maximum value of the P concentration in the surface layer region is 1.5-5.0 fold of the average P concentration in the intermediate region.

WO 2022/210650 A1

[続葉有]

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: この表面処理鋼板は、鋼板と、前記鋼板の表面に形成された亜鉛系めっき層と、前記亜鉛系めっき層の表面に形成された化成処理層と、を備え、前記化成処理層は、S i と C と O と P とを含み、前記化成処理層におけるC濃度が20.0質量%以上、O濃度が15.0質量%以上、S i 濃度が10.0質量%以上、P濃度が0.10質量%以上であり、前記化成処理層の厚さをtとした場合、前記化成処理層の表面を始点とし、前記化成処理層の前記表面から厚さ方向にt/10の位置を終点とする範囲を表層領域とし、前記化成処理層の前記表面から厚さ方向に9t/10の位置を始点とし、前記化成処理層と前記亜鉛系めっき層との界面を終点とする範囲を界面側領域とし、前記表層領域と前記界面側領域とに挟まれる領域を中間領域としたとき、前記表層領域のP濃度の最大値が、前記中間領域の平均P濃度に対し、1.5倍～5.0倍である。