

(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9月9日(09.09.2022)



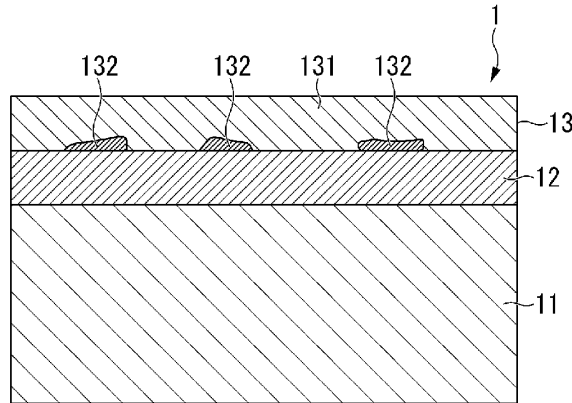
(10) 国際公開番号

WO 2022/186380 A1

- (51) 国際特許分類:
C23C 22/05 (2006.01) C22C 18/04 (2006.01)
B32B 15/04 (2006.01) C23C 28/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/009421
- (22) 国際出願日: 2022年3月4日(04.03.2022)
- (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 2021-034369 2021年3月4日(04.03.2021) 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: 山口 伸一 (YAMAGUCHI Shinichi); 〒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, 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,

(54) Title: SURFACE-TREATED STEEL MATERIAL

(54) 発明の名称: 表面処理鋼材



(57) Abstract: This surface-treated steel material has a steel sheet, a zinc-containing plating layer formed on the steel sheet, and a film formed on the plating layer, wherein: the film has a thickness of 100 nm to 1,000 nm; the film is formed from amorphous phase A, which contains Si, C, O, P, Zn, V, and one or more kinds selected from the group consisting of Ti, Zr, and Al as constituent elements and which has Zn/Si, that is, a peak intensity ratio between Zn and Si, of 1.0 or greater and V/P, that is, a mass ratio between V and P, of 0.050 to 1.000 as measured during an EDS analysis, and amorphous phase B, which contains Si, O, and Zn and which has Zn/Si, the peak intensity ratio between Zn and Si, of less than 1.0 as measured during the EDS analysis; amorphous phase A has a Zn-content of 10 mass% or less; and in a cross-section in a thickness direction, the length of the interface between the plating layer and amorphous phase B occupies 30% or more of the length of the interface between the plating layer and the film.

[続葉有]

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：この表面処理鋼材は、鋼板と、前記鋼板上に形成された、亜鉛を含むめっき層と、前記めっき層上に形成された皮膜と、を有し、前記皮膜の厚みが100nm以上、1000nm以下であり、前記皮膜が、構成元素として、Si、C、O、P、Zn及びV、並びに、Ti、Zr及びAlからなる群から選択される1種または2種以上を含有し、EDSによる分析を行った際、ZnとSiとのピーク強度比であるZn/Siが1.0以上、VとPとの質量比であるV/Pが0.050～1.000となる非晶質相Aと、Si、O、Znを含み、EDSによる分析を行った際、ZnとSiとのピーク強度比であるZn/Siが1.0未満となる非晶質相Bと、からなり、前記非晶質相AのZn含有量が10質量%以下であり、厚み方向の断面において、前記めっき層と前記皮膜との界面の長さに占める、前記めっき層と前記非晶質相Bとの界面の長さが、30%以上である。