

(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
2024年11月28日(28.11.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/241681 A1

(51) 国際特許分類:
B23K 9/173 (2006.01) B23K 9/16 (2006.01)
B23K 9/00 (2006.01) B23K 35/30 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/010617

(22) 国際出願日: 2024年3月18日(18.03.2024)

(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 2023-083832 2023年5月22日(22.05.2023) JP

(71) 出願人: J F E スチール株式会社(JFE STEEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 長尾 涼太(NAGAO Ryota); 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社知的財産部内 Tokyo (JP).
小西 恭平(KONISHI Kyohei); 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社知的財産部内 Tokyo (JP). 上

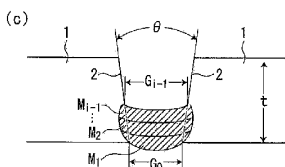
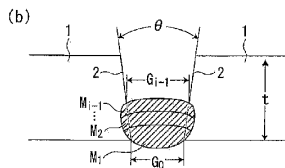
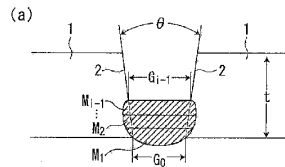
月 渉平(KOZUKI Shohei); 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社知的財産部内 Tokyo (JP). 谷口 公一(TANIGUCHI Koichi); 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社知的財産部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 熊坂 晃, 外(KUMASAKA Akira et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町一丁目6番1号 J F E テクノリサーチ株式会社知的財産事業部内 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,

(54) Title: NARROW-GROOVE GAS-SHIELDED ARC WELDING METHOD

(54) 発明の名称: 狭開先ガスシールドアーク溶接方法



(57) Abstract: Provided is a welding method whereby it is possible to achieve high welding execution efficiency and suppress high-temperature cracking in a narrow-groove gas-shielded arc welding method involving multiple electrodes. The present invention is a narrow-groove gas-shielded arc welding method applied to a second layer and layers therebelow in narrow-groove multilayer welding of a steel plate with a plate thickness of 22 mm or more in which the groove angle θ is 25° or less and the bottom groove gap G_0 is 7-18 mm, wherein the multilayer welding is performed by means of three electrodes, the current values I_1 and I_2 of the first electrode and the second electrode are in the range of 260A to 360A inclusive, and the current value I_3^i [A] of the third electrode in an i -th layer is set to a range satisfying formula (1) indicated below. Formula (1): $I_3^i \leq 30 \times G_{i-1} - 10$. In formula (1), I_3^i is the current value [A] of the third electrode in the i -th layer, G_{i-1} is the width (mm) of a weld bead formed by welding a layer (an $(i-1)$ -th layer) one layer prior to the i -th layer, and i is a natural number of two or more.

WO 2024/241681 A1

[続葉有]

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 多電極の狭開先ガスシールドアーク溶接方法において、高い溶接施工能率を達成し、かつ高温割れを抑制可能である溶接方法を提供する。板厚 t : 2.2 mm 以上の鋼板を、開先角度 θ : 25° 以下、底部開先ギャップ G_0 : 7 mm ~ 18 mm とする狭開先多層溶接における第2層以降で適用する狭開先ガスシールドアーク溶接方法であって、前記多層溶接を3電極による溶接とし、第1電極と第2電極の電流値 I_1 及び I_2 を 260 A ~ 360 A の範囲とし、第 i 層目の第3電極の電流値 I_3^i [A] を下記の式 (1) を満たす範囲とする狭開先ガスシールドアーク溶接方法である。 $I_3^i \leq 30 \times G_{i-1} - 10$. . . (1) ここで、 I_3^i : 第 i 層目の第3電極の電流値 [A] で、 G_{i-1} : 第 i 層の1層前 (第 $i-1$ 層目) の溶接により形成された溶接ビードの幅 [mm] で、 i : 2 以上の自然数である。