

(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)



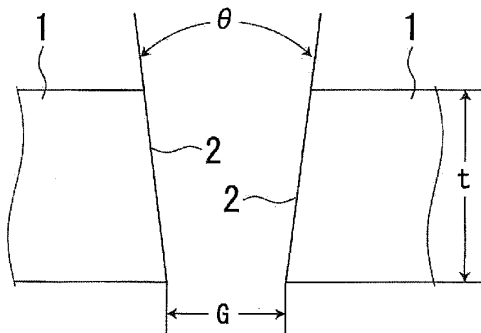
(10) 国際公開番号

WO 2024/241682 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/JP2024/010618
- (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 2023-083862 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,

(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 narrow groove gas shielded arc welding method capable of ensuring sufficiently high strength of welded metal at a high welding operation efficiency. Provided is a narrow-groove gas-shielded arc welding method for joining steel plates having a plate thickness t of 22 mm or greater by narrow-groove multi-layer welding with a groove angle θ of 25° or less and a bottom opening groove gap G of 7-18 mm, wherein the multi-layer welding is performed by multi-electrode welding using three or more electrodes, the average value obtained by dividing the sum total of carbon equivalents (Ceq) defined by formula (1) of each welding wire by the number of electrodes is set to 0.400 mass% or greater, the ratio of the maximum and minimum heat input amounts of each electrode is set to 1.40 or less, and the sum total of the heat input amounts of the respective electrodes is set to 10-60 kJ/cm. (1): $Ceq = [C] + [Si]/24 + [Mn]/6 + [Ni]/40 + [Cr]/5 + [Mo]/4 + [V]/14$

[続葉有]

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, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: 高い溶接施工能率で、溶接金属の十分高い強度を確保できる狭開先ガスシールドアーク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 : 7 mm~18 mmとする狭開先の多層溶接で接合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電極以上の多電極溶接とし、各溶接ワイヤの、下記(1)式で定義する炭素当量(Ceq)の総和を各電極の本数で除した平均値を0.400質量%以上とし、前記各電極の入熱量の最大と最小の入熱量の比を1.40以下とし、前記各電極の入熱量の総和を10 kJ/cm~60 kJ/cmとする。 $Ceq = [C] + [Si] / 24 + [Mn] / 6 + [Ni] / 40 + [Cr] / 5 + [Mo] / 4 + [V] / 14 \cdots (1)$