

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第2区分

【発行日】令和5年7月26日(2023.7.26)

【国際公開番号】WO2023/021922

【出願番号】特願2022-566088(P2022-566088)

【国際特許分類】

B 2 3 K 11/11(2006.01)

B 2 3 K 11/24(2006.01)

C 2 2 C 38/00(2006.01)

C 2 2 C 38/04(2006.01)

C 2 2 C 38/58(2006.01)

B 2 3 K 11/16(2006.01)

10

【F I】

B 2 3 K 11/11 5 4 0

B 2 3 K 11/24 3 1 5

C 2 2 C 38/00 3 0 1 U

C 2 2 C 38/00 3 0 1 T

C 2 2 C 38/04

C 2 2 C 38/58

B 2 3 K 11/16 3 1 1

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年11月8日(2022.11.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

30

【請求項1】

少なくとも1枚の高強度鋼板を含む2枚以上の鋼板が抵抗スポット溶接された抵抗スポット溶接部を有する抵抗スポット溶接継手であって、

前記高強度鋼板が、質量%で、

C : 0.05 ~ 0.6 %、

Si : 0.1 ~ 2.0 %、

Mn : 1.5 ~ 4.0 %、および

P : 0.10 %以下

を含有し、残部がFeおよび不可避免的不純物を含有する成分組成を有し、

前記鋼板の重ね面と交わるナゲットの境界上の2点を第1端部および第2端部とし、前記第1端部および前記第2端部を結ぶ線分Xの長さをD(mm)とし、前記第1端部および前記第2端部から、前記ナゲットの中心へ向けた前記線分X上の位置を点aおよび点bとし、

40

前記第1端部から前記点aまでおよび前記第2端部から前記点bまでの各距離L(mm)が、前記線分Xの長さD(mm)に対して式(1)の関係を満たす前記ナゲット内の領域をナゲット最軟化領域とするとき、

少なくとも1つの前記重ね面における、前記ナゲット最軟化領域の硬さが、前記ナゲットを囲む様に形成された熱影響部の硬さに対して90%以下であり、

かつ、前記ナゲット最軟化領域の組織が、焼戻しマルテンサイトを有し、

かつ、前記ナゲット最軟化領域における、粒径が100nm以上の炭化物の平均個数密度

50

が、板断面 $5 \mu\text{m}^2$ 当たり 10 個以上である、抵抗スポット溶接継手。

$$0 < L \leq 0.10 \times D \quad \dots (1)$$

ただし、前記重ね面において前記鋼板間の隙間がある場合には、前記隙間の中間に位置し前記重ね面に平行な直線 Y と交わる前記ナゲットの境界上の 2 点を前記第 1 端部および前記第 2 端部とする。

【請求項 2】

前記高強度鋼板の前記成分組成が、さらに、質量%で、

Cu : 0.8% 以下、

Ni : 1.0% 以下、

Mo : 1.0% 以下、

Cr : 1.0% 以下、

Nb : 0.080% 以下、

V : 0.50% 以下、

Ti : 0.20% 以下、

B : 0.005% 以下、

Al : 2.0% 以下、および

Ca : 0.005% 以下

から選択される 1 種または 2 種以上を含有する、請求項 1 に記載の抵抗スポット溶接継手。

【請求項 3】

前記高強度鋼板は鋼板表面にめっき層を有する、請求項 1 または 2 に記載の抵抗スポット溶接継手。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載の抵抗スポット溶接継手の抵抗スポット溶接方法であって、少なくとも 1 枚の前記高強度鋼板を含む 2 枚以上の鋼板を重ね合わせた板組を、1 対の溶接電極で挟持し、加圧しながら通電して前記抵抗スポット溶接部を形成するに際し、前記通電として、

電流値 I_m (kA) で通電してナゲットを形成する主通電工程と、

式 (2) に示す冷却時間 t_c (ms) を設ける冷却過程と、

次いで、式 (3) に示す電流値 I_t (kA) で、式 (4) に示す通電時間 t_t (ms) の間、前記抵抗スポット溶接部を通電する昇温過程と、

次いで、式 (5) に示す電流値 I_{tm} (kA) で、式 (6) に示す通電時間 t_{tm} (ms) の間、前記抵抗スポット溶接部を通電する保持過程とを行う、焼戻し後熱処理工程とを有する、抵抗スポット溶接継手の抵抗スポット溶接方法。

$$800 \leq t_c \leq 2000 \quad \dots (2)$$

$$1.1 \times I_m \leq I_t \leq 2.0 \times I_m \quad \dots (3)$$

$$100 \leq t_t \leq 200 \quad \dots (4)$$

$$I_{tm} < I_t \quad \dots (5)$$

$$300 \leq t_{tm} \leq 3500 \quad \dots (6)$$

【請求項 5】

前記高強度鋼板は鋼板表面にめっき層を有する、請求項 4 に記載の抵抗スポット溶接継手の抵抗スポット溶接方法。

10

20

30

40

50