

【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 3 部門第 4 区分
 【発行日】平成 18 年 7 月 27 日 (2006.7.27)

【公表番号】特表 2002-524657 (P2002-524657A)
 【公表日】平成 14 年 8 月 6 日 (2002.8.6)
 【出願番号】特願 2000-569028 (P2000-569028)
 【国際特許分類】

C 2 1 D 9/46 (2006.01)
B 2 1 B 1/22 (2006.01)
B 2 1 B 3/00 (2006.01)
 C 2 2 C 38/00 (2006.01)
 C 2 2 C 38/14 (2006.01)

【F I】

C 2 1 D 9/46 G
 B 2 1 B 1/22 K
 B 2 1 B 1/22 M
 B 2 1 B 3/00 A
 C 2 2 C 38/00 3 0 1 R
 C 2 2 C 38/14

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 5 月 30 日 (2006.5.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれ最高で 0.2% の C、Al、Ti、V 及び Nb、それぞれ最大で 1% の Si 及び Mn、N の固定のために必要とされる量のホウ素、並びに残部の鉄及び不可避の不純物を伴う低合金鋼を、溶融し、キャストングしてスラブ、薄いスラブ又はストリップにする、冷間圧延ストリップ又は板の製造方法であって、

前記スラブ、薄いスラブ又はストリップを、1,100 を超える初期温度及び Ar₃ 点未満の最終温度で熱間圧延し、得られる熱間圧延ストリップを 650 未満の温度で巻き取り、最大で 50% の冷間圧延比で冷間圧延し、そして得られる冷間圧延ストリップを、前記冷間圧延のレベルに独立で且つ鋼の組成に依存して可能な限り低温の 520 ~ 780 の温度で、完全に再結晶化させるのに十分な時間にわたって焼きなまし処理する、冷間圧延ストリップ又は板を製造する方法。

【請求項 2】 ホウ素が N の 0.78 倍超の量である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】 前記冷間圧延を、30% ~ 50% の冷間圧延比で行う、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】 冷間圧延において、前記冷間圧延工程間の 1 又は複数の中間焼きなまし処理を前記ストリップに行う、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】 C が 0.01% 未満で微量合金を伴わない鋼、及び任意の C 含有物及び微量合金元素を伴う鋼に適用する方法であって、前記再結晶化焼きなまし処理を、700 ~ 780 の温度の連続焼きなまし処理装置において行う、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】 C が 0.1% 超で微量合金を伴わない鋼に適用する方法であって、前記再結晶化焼きなまし処理を、600 ~ 680 の温度の連続焼きなまし処理装置におい

て行う、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】 C が 0 . 0 1 % 未満で微量合金を伴わない鋼、及び任意の C 含有物及び微量合金元素を伴う鋼に適用する方法であって、前記再結晶化焼きなまし処理を、600 ~ 680 の温度の回分焼きなまし処理装置において行う、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】 C が 0 . 1 % 超で微量合金を伴わない鋼に適用する方法であって、前記再結晶化焼きなまし処理を、520 ~ 600 の温度の回分焼きなまし処理装置において行う、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

可能であれば、熱間圧延の最終温度は A_{r3} よりも 50 低いべきであり、巻き取り温度は好ましくは 300 ~ 600 であるべきである。0.01% までの少量の炭素含有物を伴う IF 鋼又は Ti、V、Nb によって微量合金化された鋼は、600 ~ 780 の温度で完全に再結晶化焼きなまし処理することができ、微量合金化されていない鋼は、冷間圧延レベルにほとんど依存しないで、500 ~ 680 の比較的低い温度でさえ、完全に再結晶化焼きなまし処理することができる。

本発明の実施態様としては、下記の実施態様を挙げることができる：

(実施態様 1) それぞれ最高で 0.2% の C、Al、Ti、V 及び Nb、それぞれ最高で 1% の Si 及び Mn、N の固定のために必要とされる量 (N の 0.78 倍超) のホウ素、並びに残部の鉄及び不可避の不純物を伴う低合金鋼から、冷間圧延ストリップ又は板を製造する方法であって、

溶融させた後に、鋼をキャスティングしてスラブ、薄いスラブ又はストリップにし、これを 1,100 を超える初期温度及び A_{r3} 点未満の最終温度で熱間圧延し、この熱間圧延ストリップを 650 未満の温度で巻き取り、冷間圧延し、そしてこの冷間圧延ストリップを、前記冷間圧延のレベルに独立で且つ鋼の組成に依存して可能な限り低い 520 ~ 780 の温度で、完全に再結晶化させるのに十分な時間にわたって焼きなまし処理する、冷間圧延ストリップ又は板を製造する方法。

(実施態様 2) 冷間圧延において、前記冷間圧延工程間の 1 又は複数の中間焼きなまし処理を前記ストリップに行う、実施態様 1 に記載の方法。

(実施態様 3) C が 0.01% 未満で微量合金を伴わない鋼、及び任意の C 含有物及び微量合金元素を伴う鋼に適用する方法であって、前記再結晶化焼きなまし処理を、700 ~ 780 の温度の連続焼きなまし処理装置において行う、実施態様 1 又は 2 に記載の方法。

(実施態様 4) C が 0.1% 超で微量合金を伴わない鋼に適用する方法であって、前記再結晶化焼きなまし処理を、600 ~ 680 の温度の連続焼きなまし処理装置において行う、実施態様 1 又は 2 に記載の方法。

(実施態様 5) C が 0.01% 未満で微量合金を伴わない鋼、及び任意の C 含有物及び微量合金元素を伴う鋼に適用する方法であって、前記再結晶化焼きなまし処理を、600 ~ 680 の温度の回分焼きなまし処理装置において行う、実施態様 1 又は 2 に記載の方法。

(実施態様 6) C が 0.1% 超で微量合金を伴わない鋼に適用する方法であって、前記再結晶化焼きなまし処理を、520 ~ 600 の温度の回分焼きなまし処理装置において行う、実施態様 1 又は 2 に記載の方法。