

【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 26 年 2 月 20 日 (2014.2.20)

【公開番号】特開 2012-52233 (P2012-52233A)

【公開日】平成 24 年 3 月 15 日 (2012.3.15)

【年通号数】公開・登録公報 2012-011

【出願番号】特願 2011-172323 (P2011-172323)

【国際特許分類】

C 2 1 D 8/12 (2006.01)

H 0 1 F 1/16 (2006.01)

H 0 1 F 1/18 (2006.01)

C 2 3 C 22/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/60 (2006.01)

【F I】

C 2 1 D 8/12 D

H 0 1 F 1/16 B

H 0 1 F 1/18

C 2 3 C 22/00 A

C 2 2 C 38/00 3 0 3 U

C 2 2 C 38/60

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 12 月 27 日 (2013.12.27)

【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】

【請求項 1】

仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板に、該鋼板の圧延方向と交差する向きに電子ビームを照射する、磁区細分化処理を施すに当り、前記電子ビーム照射直前の鋼板に反りを付与し、該反りの凸面側に電子ビームを照射して該鋼板を平坦に矯正することを特徴とする方向性電磁鋼板の製造方法。

【請求項 2】

前記鋼板の反りは、鋼板をコイル状に巻き取って行う前記仕上げ焼鈍における該コイル由来の反りを残存させて付与することを特徴とする請求項 1 に記載の方向性電磁鋼板の製造方法。

【請求項 3】

前記鋼板の反りは、前記仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板の表裏面に施す張力被膜の目付量を該鋼板の表裏面間で異ならせて付与することを特徴とする請求項 1 に記載の方向性電磁鋼板の製造方法。

【請求項 4】

前記鋼板の反りは、前記仕上げ焼鈍前に鋼板表裏面に施す焼鈍分離剤の塗布量を該鋼板の表裏面で異ならせて付与することを特徴とする請求項 1 に記載の方向性電磁鋼板の製造方法。

【請求項 5】

前記鋼板の反りは、

鋼板をコイル状に巻き取って行う前記仕上げ焼鈍における該コイル由来の反りを残存させること、

前記仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板の表裏面に施す張力被膜の目付量を該鋼板の表裏面間で異ならせることおよび、

前記仕上げ焼鈍前に鋼板表裏面に施す焼鈍分離剤の塗布量を該鋼板の表裏面で異ならせること、

のいずれか少なくとも2つの手法を複合して、前記電子ビーム照射直前の鋼板に反りを付与することを特徴とする請求項1に記載の方向性電磁鋼板の製造方法。

【請求項6】

仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板に、該鋼板の圧延方向と交差する向きにレーザーを照射する、磁区細分化処理を施すに当り、前記仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板の表裏面に施す張力被膜の目付量を該鋼板の表裏面間で異ならせて、前記レーザー照射直前の鋼板に反りを付与し、該反りの凸面側にレーザーを照射して該鋼板を平坦に矯正することを特徴とする方向性電磁鋼板の製造方法。

【請求項7】

仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板に、該鋼板の圧延方向と交差する向きにレーザーを照射する、磁区細分化処理を施すに当り、前記仕上げ焼鈍前に鋼板表裏面に施す焼鈍分離剤の塗布量を該鋼板の表裏面で異ならせて、前記レーザー照射直前の鋼板に反りを付与し、該反りの凸面側にレーザーを照射して該鋼板を平坦に矯正することを特徴とする方向性電磁鋼板の製造方法。

【請求項8】

仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板に、該鋼板の圧延方向と交差する向きにレーザーを照射する、磁区細分化処理を施すに当り、

鋼板をコイル状に巻き取って行う前記仕上げ焼鈍における該コイル由来の反りを残存させること、

前記仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板の表裏面に施す張力被膜の目付量を該鋼板の表裏面間で異ならせることおよび、

前記仕上げ焼鈍前に鋼板表裏面に施す焼鈍分離剤の塗布量を該鋼板の表裏面で異ならせること、

のいずれか少なくとも2つの手法を複合して、前記レーザー照射直前の鋼板に反りを付与し、該反りの凸面側にレーザーを照射して該鋼板を平坦に矯正することを特徴とする方向性電磁鋼板の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

(2) 前記鋼板の反りは、鋼板をコイル状に巻き取って行う前記仕上げ焼鈍における該コイル由来の反りを残存させて付与することを特徴とする前記(1)に記載の方向性電磁鋼板の製造方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

(3) 前記鋼板の反りは、前記仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板の表裏面に施す張力被膜の目付量を該鋼板の表裏面間で異ならせて付与することを特徴とする前記(1)に記載の方向性電磁鋼板の製造方法。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

(4) 前記鋼板の反りは、前記仕上げ焼鈍前に鋼板表裏面に施す焼鈍分離剤の塗布量を該鋼板の表裏面で異ならせて付与することを特徴とする前記(1)に記載の方向性電磁鋼板の製造方法。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

(5) 前記鋼板の反りは、
鋼板をコイル状に巻き取って行う前記仕上げ焼鈍における該コイル由来の反りを残存させること、

前記仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板の表裏面に施す張力被膜の目付量を該鋼板の表裏面間で異ならせることおよび、

前記仕上げ焼鈍前に鋼板表裏面に施す焼鈍分離剤の塗布量を該鋼板の表裏面で異ならせること、
のいずれか少なくとも2つの手法を複合して、前記電子ビーム照射直前の鋼板に反りを付与することを特徴とする前記(1)に記載の方向性電磁鋼板の製造方法。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

(6) 仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板に、該鋼板の圧延方向と交差する向きにレーザーを照射する、磁区細分化処理を施すに当り、前記仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板の表裏面に施す張力被膜の目付量を該鋼板の表裏面間で異ならせて、前記レーザー照射直前の鋼板に反りを付与し、該反りの凸面側にレーザーを照射して該鋼板を平坦に矯正することを特徴とする方向性電磁鋼板の製造方法。

(7) 仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板に、該鋼板の圧延方向と交差する向きにレーザーを照射する、磁区細分化処理を施すに当り、前記仕上げ焼鈍前に鋼板表裏面に施す焼鈍分離剤の塗布量を該鋼板の表裏面で異ならせて、前記レーザー照射直前の鋼板に反りを付与し、該反りの凸面側にレーザーを照射して該鋼板を平坦に矯正することを特徴とする方向性電磁鋼板の製造方法。

(8) 仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板に、該鋼板の圧延方向と交差する向きにレーザーを照射する、磁区細分化処理を施すに当り、

鋼板をコイル状に巻き取って行う前記仕上げ焼鈍における該コイル由来の反りを残存させること、

前記仕上げ焼鈍済みの方向性電磁鋼板の表裏面に施す張力被膜の目付量を該鋼板の表裏面間で異ならせることおよび、

前記仕上げ焼鈍前に鋼板表裏面に施す焼鈍分離剤の塗布量を該鋼板の表裏面で異ならせること、
のいずれか少なくとも2つの手法を複合して、前記レーザー照射直前の鋼板に反りを付与し、該反りの凸面側にレーザーを照射して該鋼板を平坦に矯正することを特徴とする方向

性電磁鋼板の製造方法。