

【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25年1月17日 (2013.1.17)

【公開番号】特開2011-117018(P2011-117018A)

【公開日】平成23年6月16日 (2011.6.16)

【年通号数】公開・登録公報2011-024

【出願番号】特願2009-273388(P2009-273388)

【国際特許分類】

C 2 1 D 9/40 (2006.01)

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/22 (2006.01)

C 2 2 C 38/44 (2006.01)

C 2 1 D 7/06 (2006.01)

C 2 1 D 1/10 (2006.01)

F 1 6 C 33/62 (2006.01)

B 2 4 C 1/10 (2006.01)

【 F I 】

C 2 1 D 9/40 A

C 2 2 C 38/00 3 0 1 Z

C 2 2 C 38/22

C 2 2 C 38/44

C 2 1 D 7/06 A

C 2 1 D 1/10 H

C 2 1 D 1/10 D

C 2 1 D 1/10 J

F 1 6 C 33/62

B 2 4 C 1/10 F

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月28日 (2012.11.28)

【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】

転がり軸受の軌道輪の製造方法であって、
鋼から構成される成形体を準備する工程と、

前記成形体において前記軌道輪の転走面となるべき環状領域の一部に面するように配置され、前記成形体を誘導加熱する誘導加熱部材を、前記環状領域の周方向に沿って相対的に回転させることにより、前記成形体に A_1 点以上の温度に加熱された環状の加熱領域を形成する工程と、

前記加熱領域全体を M_5 点以下の温度に同時に冷却することにより、転走面焼入層を前記環状領域に沿って全周にわたって形成する工程と、

前記成形体において前記軌道輪の嵌め合い面となるべき領域の一部に面するように配置され、前記成形体を誘導加熱する他の誘導加熱部材を、前記嵌め合い面となるべき領域の周方向に沿って相対的に移動させるとともに、前記他の誘導加熱部材を追動する冷却部材により、前記他の誘導加熱部材によって加熱された領域を冷却することで嵌め合い面焼入

層を形成する工程とを備えた、軌道輪の製造方法。

【請求項 2】

前記加熱領域を形成する工程よりも前に、前記成形体に焼ならし処理を実施する工程をさらに備えた、請求項 1 に記載の軌道輪の製造方法。

【請求項 3】

前記焼ならし処理を実施する工程では、前記成形体に気体とともに硬質の粒子が吹き付けられることにより、前記成形体が冷却されつつショットブラスト処理が実施される、請求項 2 に記載の軌道輪の製造方法。

【請求項 4】

前記加熱領域を形成する工程よりも前に、前記成形体全体に焼入処理を実施した後、焼戻処理を実施する工程をさらに備えた、請求項 1 に記載の軌道輪の製造方法。

【請求項 5】

前記軌道輪は複列の転走面を含み、

前記転走面焼入層を形成する工程では、複列の前記加熱領域が同時に M_s 点以下の温度に冷却される、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の軌道輪の製造方法。

【請求項 6】

前記加熱領域を形成する工程では、前記誘導加熱部材は、前記成形体の周方向に沿って相対的に 2 周以上回転する、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の軌道輪の製造方法。

【請求項 7】

前記加熱領域を形成する工程では、前記誘導加熱部材は、前記成形体の周方向に沿って複数個配置される、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の軌道輪の製造方法。

【請求項 8】

前記加熱領域を形成する工程では、前記加熱領域の複数箇所の温度が測定される、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の軌道輪の製造方法。

【請求項 9】

前記成形体を準備する工程では、0.43 質量%以上 0.65 質量%以下の炭素と、0.15 質量%以上 0.35 質量%以下の珪素と、0.60 質量%以上 1.10 質量%以下のマンガンと、0.30 質量%以上 1.20 質量%以下のクロムと、0.15 質量%以上 0.75 質量%以下のモリブデンとを含有し、残部鉄および不純物からなる鋼から構成される前記成形体が準備される、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の軌道輪の製造方法。

【請求項 10】

前記成形体を準備する工程では、0.43 質量%以上 0.65 質量%以下の炭素と、0.15 質量%以上 0.35 質量%以下の珪素と、0.60 質量%以上 1.10 質量%以下のマンガンと、0.30 質量%以上 1.20 質量%以下のクロムと、0.15 質量%以上 0.75 質量%以下のモリブデンと、0.35 質量%以上 0.75 質量%以下のニッケルとを含有し、残部鉄および不純物からなる鋼から構成される前記成形体が準備される、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の軌道輪の製造方法。

【請求項 11】

軌道輪を準備する工程と、

転動体を準備する工程と、

前記軌道輪と前記転動体とを組み合わせる転がり軸受を組み立てる工程とを備え、

前記軌道輪は、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の軌道輪の製造方法により製造される、転がり軸受の製造方法。

【請求項 12】

前記転がり軸受は、風力発電装置において、ブレードに接続された主軸を前記主軸に隣接する部材に対して回転自在に支持する風力発電装置用転がり軸受として用いられる、請求項 11 に記載の転がり軸受の製造方法。