

【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 5 部門第 2 区分

【発行日】平成23年11月17日 (2011.11.17)

【公開番号】特開2009-192049(P2009-192049A)

【公開日】平成21年8月27日 (2009.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2009-034

【出願番号】特願2008-36072(P2008-36072)

【国際特許分類】

F 1 6 C 19/16 (2006.01)

F 1 6 C 33/62 (2006.01)

F 1 6 C 33/32 (2006.01)

F 1 6 C 43/04 (2006.01)

【F I】

F 1 6 C 19/16

F 1 6 C 33/62

F 1 6 C 33/32

F 1 6 C 43/04

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月30日 (2011.9.30)

【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】

軸受鋼またはマルテンサイトステンレス鋼により構成される外輪、およびそれに対向する内輪を有し、

前記外輪の内側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側または前記内輪の外側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側のいずれか一方にカウンターボアが形成され、

前記外輪を加熱することによって、前記内輪と前記外輪の間に玉を組み込んで組み立てられる非分離型アンギュラ玉軸受であって、

前記外輪は軸受鋼により構成され、前記外輪の内側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側が削られてカウンターボアが形成される場合、

前記玉を前記内輪に寄せたときに玉の配列する外接円の半径 R_1 と前記外輪のカウンターボアの最小半径との差であるかかり代を 0.0125 mm 、もしくは、ラジアル内部隙間の半分の値のいずれか大きい数値から、 $1.25 \times 10^{-5} \times R_1 \times (\text{外輪の加熱温度} - \text{組立時の室温}) + 0.010\text{ mm}$ の範囲にしたことを特徴とする非分離型アンギュラ玉軸受。

【請求項 2】

前記外輪は軸受鋼により構成され、前記内輪の外側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側が削られてカウンターボアが形成される場合、

前記外輪の軌道面の最大半径を R_2 とするときに、前記内輪のカウンターボアの最大半径と前記玉を前記外輪に寄せたときに玉の配列する内接円の半径との差であるかかり代を、 0.0125 mm 、もしくは、ラジアル内部隙間の半分の値のいずれか大きい数値から、 $1.25 \times 10^{-5} \times R_2 \times (\text{外輪の加熱温度} - \text{組立時の室温}) + 0.010\text{ mm}$ の範囲にしたことを特徴とする請求項 1 に記載の非分離型アンギュラ玉軸受。

【請求項 3】

前記外輪はマルテンサイトステンレス鋼により構成され、前記外輪の内側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側が削られてカウンターボアが形成される場合、
 前記玉を前記内輪に寄せたときに玉の配列する外接円の半径 R_1 と前記外輪のカウンターボアの最小半径との差であるかかり代を、 0.0125 mm 、もしくは、ラジアル内部隙間の半分の値のいずれか大きい数値から、 $1.01 \times 10^{-5} \times R_1 \times (\text{外輪の加熱温度} - \text{組立時の室温}) + 0.010\text{ mm}$ の範囲にしたことを特徴とする請求項 1 に記載の非分離型アンギュラ玉軸受。

【請求項 4】

前記外輪はマルテンサイトステンレス鋼により構成され、前記内輪の外側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側が削られてカウンターボアが形成される場合、
 前記外輪の軌道面の最大半径を R_7 とするときに、前記内輪のカウンターボアの最大半径と前記玉を前記外輪に寄せたときに玉の配列する内接円の半径との差であるかかり代を、 0.0125 mm 、もしくは、ラジアル内部隙間の半分の値のいずれか大きい数値から、 $1.01 \times 10^{-5} \times R_7 \times (\text{外輪の加熱温度} - \text{組立時の室温}) + 0.010\text{ mm}$ の範囲にしたことを特徴とする請求項 1 に記載の非分離型アンギュラ玉軸受。

【請求項 5】

前記外輪の加熱温度と組立時の室温との差を、 150 以下としたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 に記載の非分離型アンギュラ玉軸受。

【請求項 6】

前記玉の表面、前記内輪および前記外輪の軌道面のいずれか一方以上に固体潤滑膜を形成したことを特徴とする請求項 1 ～ 5 に記載の非分離型アンギュラ玉軸受。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記問題を解決するため、本発明は次のように構成したものである。

なお、以下に記載の半径、直径、かかり代、隙間などの寸法の単位は mm である。

請求項 1 に記載の発明は、軸受鋼またはマルテンサイトステンレス鋼により構成される外輪、およびそれに対向する内輪を有し、前記外輪の内側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側または前記内輪の外側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側のいずれか一方にカウンターボアが形成され、前記外輪を加熱することによって、前記内輪と前記外輪の間に玉を組み込んで組み立てられる非分離型アンギュラ玉軸受であって、前記外輪は軸受鋼により構成され、前記外輪の内側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側が削られてカウンターボアが形成される場合、前記玉を前記内輪に寄せたときに玉の配列する外接円の半径 R_1 と前記外輪のカウンターボアの最小半径との差であるかかり代を 0.0125 mm 、もしくは、ラジアル内部隙間の半分の値のいずれか大きい数値から、 $1.25 \times 10^{-5} \times R_1 \times (\text{外輪の加熱温度} - \text{組立時の室温}) + 0.010\text{ mm}$ の範囲にしたものである。

請求項 2 に記載の発明は、前記外輪は軸受鋼により構成され、前記内輪の外側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側が削られてカウンターボアが形成される場合、前記外輪の軌道面の最大半径を R_7 とするときに、前記内輪のカウンターボアの最大半径と前記玉を前記外輪に寄せたときに玉の配列する内接円の半径との差であるかかり代を、 0.0125 mm 、もしくは、ラジアル内部隙間の半分の値のいずれか大きい数値から、 $1.25 \times 10^{-5} \times R_7 \times (\text{外輪の加熱温度} - \text{組立時の室温}) + 0.010\text{ mm}$ の範囲にしたものである。

請求項 3 に記載の発明は、前記外輪はマルテンサイトステンレス鋼により構成され、前記外輪の内側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側が削られてカウンターボアが形成される場合、前記玉を前記内輪に寄せたときに玉の配列する外接円の半径 R_1 と前記外輪の

カウンターボアの最小半径との差であるかかり代を、 0.0125 mm 、もしくは、ラジアル内部隙間の半分の値のいずれか大きい数値から、 $1.01 \times 10^{-5} \times R_1 \times (\text{外輪の加熱温度} - \text{組立時の室温}) + 0.010\text{ mm}$ の範囲にしたものである。

請求項 4 に記載の発明は、前記外輪はマルテンサイトステンレス鋼により構成され、前記内輪の外側の軌道面に隣接する肩部の軸方向の片側が削られてカウンターボアが形成される場合、前記外輪の軌道面の最大半径を R_7 とするときに、前記内輪のカウンターボアの最大半径と前記玉を前記外輪に寄せたときに玉の配列する内接円の半径との差であるかかり代を、 0.0125 mm 、もしくは、ラジアル内部隙間の半分の値のいずれか大きい数値から、 $1.01 \times 10^{-5} \times R_7 \times (\text{外輪の加熱温度} - \text{組立時の室温}) + 0.010\text{ mm}$ の範囲にしたものである。

請求項 5 に記載の発明は、前記外輪の加熱温度と組立時の室温との差を、 150 以下としたものである。

請求項 6 に記載の発明は、前記玉の表面、前記内輪および前記外輪の軌道面のいずれか一カ所以上に固体潤滑膜を形成したものである。