

【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28年6月16日 (2016.6.16)

【公開番号】特開2015-121311(P2015-121311A)

【公開日】平成27年7月2日 (2015.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-042

【出願番号】特願2013-267846(P2013-267846)

【国際特許分類】

F 1 6 C 19/36 (2006.01)

F 1 6 C 33/58 (2006.01)

F 1 6 C 33/36 (2006.01)

F 1 6 C 33/46 (2006.01)

【F I】

F 1 6 C 19/36

F 1 6 C 33/58

F 1 6 C 33/36

F 1 6 C 33/46

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月21日 (2016.4.21)

【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】

内周面に外輪軌道面を有する外輪と、外周面に内輪軌道面を有する内輪と、前記外輪軌道面と前記内輪軌道面との間に転動自在に配置される複数の円錐ころと、を備える円錐ころ軸受であって、

前記内輪の大径側端部には大鍔が形成され、且つ、前記内輪軌道面は、前記内輪の小径側端面まで連続しており、

接触角 が 45° であることを特徴とする円錐ころ軸受。

【請求項 2】

内周面に外輪軌道面を有する外輪と、外周面に内輪軌道面を有する内輪と、前記外輪軌道面と前記内輪軌道面との間に転動自在に配置される複数の円錐ころと、を備える円錐ころ軸受であって、

前記内輪の大径側端部には大鍔が形成され、且つ、前記内輪軌道面は、前記内輪の小径側端面まで連続しており、

接触角 が $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$ であることを特徴とする円錐ころ軸受。

【請求項 3】

内周面に外輪軌道面を有する外輪と、外周面に内輪軌道面を有する内輪と、前記外輪軌道面と前記内輪軌道面との間に転動自在に配置される複数の円錐ころと、を備える円錐ころ軸受であって、

前記内輪は、大径側端部と小径側端部のうち、該大径側端部のみに大鍔が形成され、

接触角 が $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$ であることを特徴とする円錐ころ軸受。

【請求項 4】

前記円錐ころ軸受の内径を d 、内輪外径を D_1 としたとき、内輪大鍔側高さ $(D_1 - d) / 2$ と径方向断面肉厚 H の比が $0.7 < (D_1 - d) / 2H < 0.9$ であることを特徴とす

る請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の円錐ころ軸受。

【請求項 5】

ころ長さ L_w と内輪幅 B の比が $0.8 < L_w / B < 1.2$ であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の円錐ころ軸受。

【請求項 6】

径方向断面肉厚 H と内径 d の比が $0.05 < H / d < 0.15$ であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の円錐ころ軸受。

【請求項 7】

前記円錐ころのころ大径 D_{w1} と径方向断面肉厚 H の比が $0.3 < D_{w1} / H < 0.6$ であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の円錐ころ軸受。

【請求項 8】

軸方向に離間した大径リング部及び小径リング部と、該大径リング部及び小径リング部との間を繋ぐ複数の柱部と、を有し、前記複数の円錐ころを収容保持する複数のポケットを画成する樹脂製保持器をさらに備え、

前記大径リング部の内周面と、前記小径リング部の外周面との少なくとも一方には、該リング部の肉厚が前記柱部の肉厚よりも薄くなるように環状の切欠き部が形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の円錐ころ軸受。

【請求項 9】

前記環状の切欠き部は、前記大径リング部の内周面に形成され、

前記環状の切欠き部には、前記大鏑が入り込んでいることを特徴とする請求項 8 に記載の円錐ころ軸受。

【請求項 10】

軸方向に離間した大径リング部及び小径リング部と、該大径リング部及び小径リング部との間を繋ぐ複数の柱部と、を有し、前記複数の円錐ころを収容保持する複数のポケットを画成する樹脂製保持器をさらに備え、

前記柱部は、前記ポケットの内径側の少なくとも一部において、 $0.1\text{ mm} \sim 0.7\text{ mm}$ のかかり代とし、前記ポケットの内径側開口幅が前記円錐ころのころ大径より狭くなるように形成され、且つ、

前記ポケットの外径側の少なくとも一部において、 $0.1\text{ mm} \sim 0.6\text{ mm}$ のかかり代とし、前記ポケットの外径側開口幅が前記円錐ころのころ小径より狭くなるように形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の円錐ころ軸受。

【請求項 11】

軸方向に離間した大径リング部及び小径リング部と、該大径リング部及び小径リング部との間を繋ぐ複数の柱部と、を有し、前記複数の円錐ころを収容保持する複数のポケットを画成する樹脂製保持器をさらに備え、

前記保持器の傾斜角度は、 $32^\circ 30'$ 以上 55° 未満に設定されることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の円錐ころ軸受。

【請求項 12】

前記保持器の傾斜角度は、 $32^\circ 30'$ 以上 55° 未満に設定されることを特徴とする請求項 8 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の円錐ころ軸受。

【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】

本発明の上記目的は、下記の構成により達成される。

(1) 外周面に内輪軌道面を有する内輪と、内周面に外輪軌道面を有する外輪と、前記内輪軌道面と前記外輪軌道面との間に転動自在に配置される複数の円錐ころと、を備える円錐ころ軸受であって、

前記内輪の大径側端部には大鍔が形成され、且つ、前記内輪軌道面は、前記内輪の小径側端面まで連続しており、

接触角 が 45° であることを特徴とする円錐ころ軸受。

(2) 内周面に外輪軌道面を有する外輪と、外周面に内輪軌道面を有する内輪と、前記外輪軌道面と前記内輪軌道面との間に転動自在に配置される複数の円錐ころと、を備える円錐ころ軸受であって、

前記内輪の大径側端部には大鍔が形成され、且つ、前記内輪軌道面は、前記内輪の小径側端面まで連続しており、

接触角 が $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$ であることを特徴とする円錐ころ軸受。

(3) 内周面に外輪軌道面を有する外輪と、外周面に内輪軌道面を有する内輪と、前記外輪軌道面と前記内輪軌道面との間に転動自在に配置される複数の円錐ころと、を備える円錐ころ軸受であって、

前記内輪は、大径側端部と小径側端部のうち、該大径側端部のみに大鍔が形成され、

接触角 が $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$ であることを特徴とする円錐ころ軸受。

(4) 前記円錐ころ軸受の内径を d 、内輪外径を D_1 としたとき、内輪大鍔側高さ $(D_1 - d) / 2$ と径方向断面肉厚 H の比が $0.7 < (D_1 - d) / 2H < 0.9$ であることを特徴とする(1) ~ (3) のいずれかに記載の円錐ころ軸受。

(5) ころ長さ L_w と内輪幅 B の比が $0.8 < L_w / B < 1.2$ であることを特徴とする(1) ~ (4) のいずれかに記載の円錐ころ軸受。

(6) 径方向断面肉厚 H と内径 d の比が $0.05 < H / d < 0.15$ であることを特徴とする(1) ~ (5) のいずれかに記載の円錐ころ軸受。

(7) 前記円錐ころのころ大径 D_{w1} と径方向断面肉厚 H の比が $0.3 < D_{w1} / H < 0.6$ であることを特徴とする(1) ~ (6) のいずれかに記載の円錐ころ軸受。

(8) 軸方向に離間した大径リング部及び小径リング部と、該大径リング部及び小径リング部との間を繋ぐ複数の柱部と、を有し、前記複数の円錐ころを収容保持する複数のポケットを画成する樹脂製保持器をさらに備え、

前記大径リング部の内周面と、前記小径リング部の外周面との少なくとも一方には、該リング部の肉厚が前記柱部の肉厚よりも薄くなるように環状の切欠き部が形成されることを特徴とする(1) ~ (7) のいずれかに記載の円錐ころ軸受。

(9) 前記環状の切欠き部は、前記大径リング部の内周面に形成され、

前記環状の切欠き部には、前記大鍔が入り込んでいることを特徴とする(8) に記載の円錐ころ軸受。

(10) 軸方向に離間した大径リング部及び小径リング部と、該大径リング部及び小径リング部との間を繋ぐ複数の柱部と、を有し、前記複数の円錐ころを収容保持する複数のポケットを画成する樹脂製保持器をさらに備え、

前記柱部は、前記ポケットの内径側の少なくとも一部において、 $0.1\text{ mm} \sim 0.7\text{ mm}$ のかかり代とし、前記ポケットの内径側開口幅が前記円錐ころのころ大径より狭くなるように形成され、且つ、

前記ポケットの外径側の少なくとも一部において、 $0.1\text{ mm} \sim 0.6\text{ mm}$ のかかり代とし、前記ポケットの外径側開口幅が前記円錐ころのころ小径より狭くなるように形成されることを特徴とする(1) ~ (9) のいずれかに記載の円錐ころ軸受。

(11) 軸方向に離間した大径リング部及び小径リング部と、該大径リング部及び小径リング部との間を繋ぐ複数の柱部と、を有し、前記複数の円錐ころを収容保持する複数のポケットを画成する樹脂製保持器をさらに備え、

前記保持器の傾斜角度は、 $32^{\circ} 30'$ 以上 55° 未満に設定されることを特徴とする(1) ~ (7) のいずれかに記載の円錐ころ軸受。

(12) 前記保持器の傾斜角度は、 $32^{\circ} 30'$ 以上 55° 未満に設定されることを特徴とする(8) ~ (10) のいずれかに記載の円錐ころ軸受。