

【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27年3月19日(2015.3.19)

【公開番号】特開2013-160308(P2013-160308A)

【公開日】平成25年8月19日(2013.8.19)

【年通号数】公開・登録公報2013-044

【出願番号】特願2012-22909(P2012-22909)

【国際特許分類】

F 16 C 33/58 (2006.01)

F 16 C 19/40 (2006.01)

【F I】

F 16 C 33/58

F 16 C 19/40

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月28日(2015.1.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

この旋回軸受において、セパレータ4は、種々の形状のものを使用することができ、例えば、一例が図8～図12、別の例が図13、更に別の例が図14に示されている。

まず、図8及～図12に示されたセパレータ4を説明する。セパレータ4は、外輪1の外側軌道溝6と内輪2の内側軌道溝7とで形成される軌道路10に組込孔5から装填されて両端面4Sがローラ3間に配設される。セパレータ4は、移動方向にローラ3を隔置するための両端面4Sで幅即ちセパレータ4の厚みを有した外周面33が4つの辺33Sから成る略四角形状に形成され、中心部に貫通孔37が形成されている。即ち、セパレータ4は、ローラ3のローラ転動面11と対向する凹部35側から見た形状が略四角形である。セパレータ4は、外周面33の各辺33Sに溝部34が形成されている。また、セパレータ4は、ローラ3に対向する面には、各辺33S間であるローラ転動方向に延び且つローラ3のローラ転動面11に対応する断面円弧状の凹部35が直交(90°)して十字状に形成されており、4隅には平面の凸部36が形成されている。セパレータ4の外周面33は、外輪1と内輪2の軌道溝6、7の案内部14、16と転走面13、15に対向して軌道路10に配設されている。言い換えれば、セパレータ4は、外周面33の転走面13、15側同士の間に円弧状の凹部35が形成されている。また、セパレータ4の貫通孔37の縁部で、セパレータ4の中心と凸部36とを結ぶ4箇所には、セパレータ4の軸方向に突出するローラ3と接触する接触凸部39が形成されている。セパレータ4の凹部35は、ローラ転動面11に対応して断面が円弧状であり、特に、図11と図12に示すように、凹部35でローラ3の軸方向中央付近の狭い範囲に接触した状態でローラ3を回転案内する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

また、セパレータ4については、凹部35は、貫通孔37を中心に十字方向に対称に形

成されており、セパレータ4がどちら向きに軌道路10に装填されてもローラ3に対して同じ接触状態になるように形成されている（図9参照）。更に、セパレータ4の凹部35には、その略中央付近に向けて円弧形状に漸次膨出する膨出部38が形成されている（図10参照）。凹部35における膨出部38は、ローラ転動面11に対するセパレータ4の当接状態、例えば、ローラ3とセパレータ4との相対的な傾斜接触状態で異なるが、ローラ3の周方向に点接触、軸方向に点接触する状態となって、ローラ3に対して面接触状態を避けることができ、接触摩擦抵抗を低減できる接触状態となる機能を有している。また、セパレータ4の外周面33の各辺33Sに形成された溝部34の断面形状は、円弧形状に形成されている。セパレータ4には、中心部に貫通孔37が形成されており、貫通孔37は、潤滑剤溜まり孔の機能を果たし、断面形状がザグリ孔状に段付きに端側の直径が大きく形成され、潤滑剤が保持される。それ故に、セパレータ4は、外周面33に形成された溝部34と貫通孔37によって、潤滑剤が流動し易くなっている。ローラ転動面11は、セパレータ4の凹部35の貫通孔37付近で接触するようになっている（図11、図12参照）。セパレータ4のローラ嵌入面の凹部35から見た正面形状は、例えば、略四角形の各辺33Sが5.95mmに形成されており、外周面33に形成される4つの円弧状溝部34は同一の大きさであって、例えば、半径寸法が1.5mmに形成されている。また、ローラ3を嵌入する面である互いに直交する円弧状の凹部35は、例えば、半径方向寸法が3.1mmに形成されている。また、貫通孔37は、段付き形状であって、例えば、中央部の直径が1.5mmであって、周囲端部の直径が2.5mmに形成されている。また、セパレータ3の正面の4隅が凸部36に形成され、凸部36の先端は平面に形成され、円弧状の凹部35が直交していることによって、凹部35は、辺33S側が長く且つ貫通孔37側が短い略三角形状が4つに形成される（図9参照）。従って、セパレータ4の凹部35の外周側がローラ転動面11に対向する面が広く、ローラ転動面11の中央位置よりもローラ端面12側の位置で対向面積が広くなり、ローラ端面12側ではセパレータ4との対向面寸法に近い広さに形成されている。

#### 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

次に、別の例のセパレータ44を図13を参照して説明する。セパレータ44は、上記例のセパレータ4に形成された凹部35が十字状に延びていたが、ローラ3のローラ転動面11に対向して接触する凹部45が一方向に延びているタイプであり、その他の点については実質的に同様な形状に形成されている。セパレータ44は、移動方向にローラ3を隔置するための幅即ちセパレータ44の厚みを有した外周面46が4つの辺46Sから成る略四角形状に形成され、中心部に貫通孔47が形成されている。セパレータ44は、外周面46の各辺46Sに溝部48が形成され、ローラ転動面11側即ち軌道溝6,7の軌道走面13,15側には大きなサイズの溝部48Lが形成され、ローラ端面12側即ち軌道溝6,7の案内部14,16側には小さなサイズの溝部48Sが形成されている。

#### 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

次に、更に別の例のセパレータ49を図14を参照して説明する。セパレータ49は、上記例のセパレータ4に形成された凹部35が十字状に延びていたが、ローラ3のローラ転動面11に対向して接触する凹部45が一方向に延びているタイプであり、その他の点については実質的に同様な形状に形成されている。セパレータ49は、移動方向にローラ

3を隔置するための幅即ちセパレータ49の厚みを有した外周面46が4つの辺46Sから成る略四角形状に形成され、中心部に貫通孔47が形成されている。セパレータ49は、外周面46の各辺46Sに溝部50が形成され、ローラ転動面11側即ち軌道溝6、7の転走面13、15側には大きなサイズの溝部50Lが形成され、ローラ端面12側即ち軌道溝6、7の案内部14、16側には小さなサイズの溝部50Sが3個形成されている。

【手続補正5】

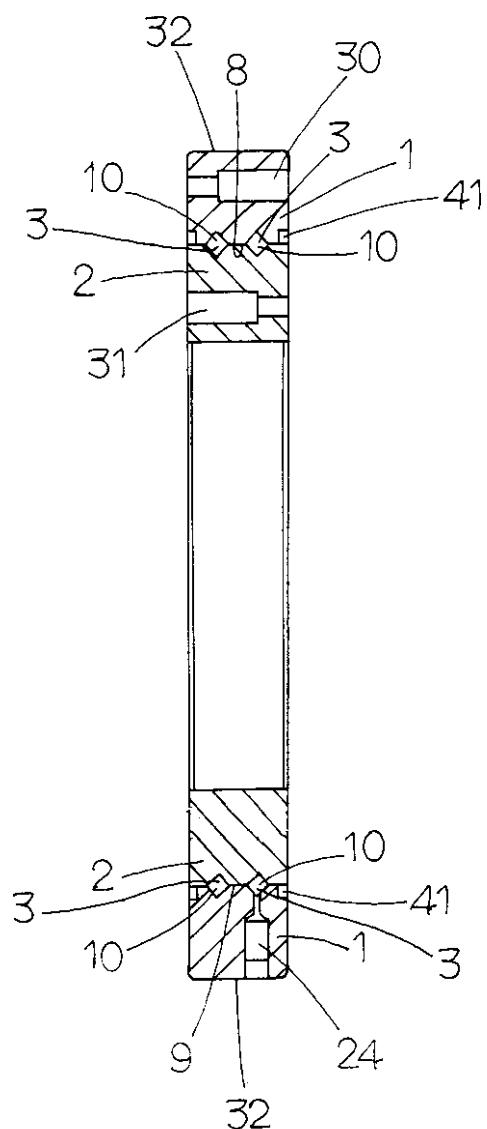
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】



【手続補正6】

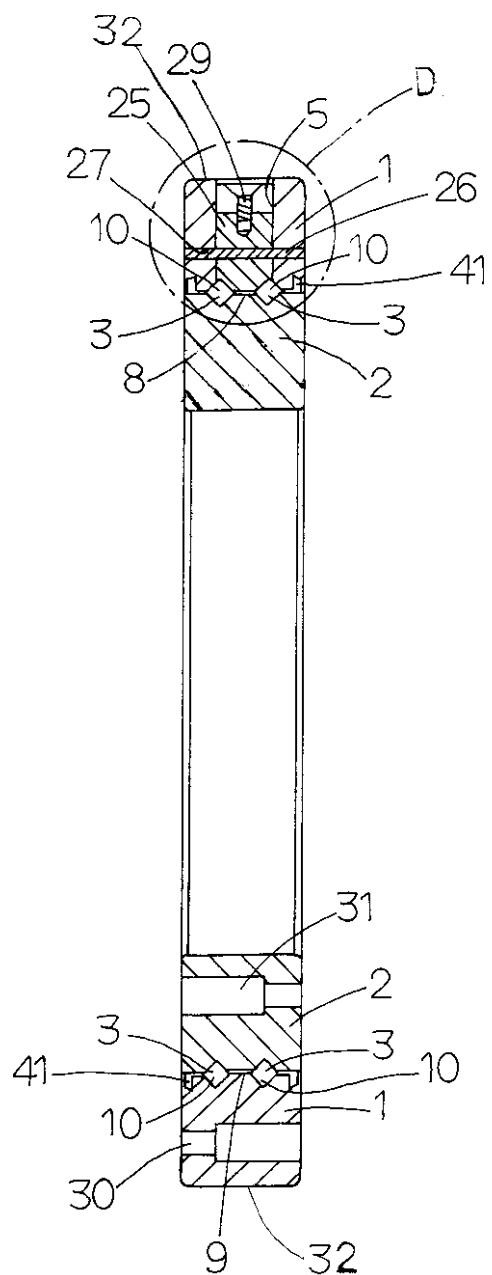
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図3】



【手続補正7】

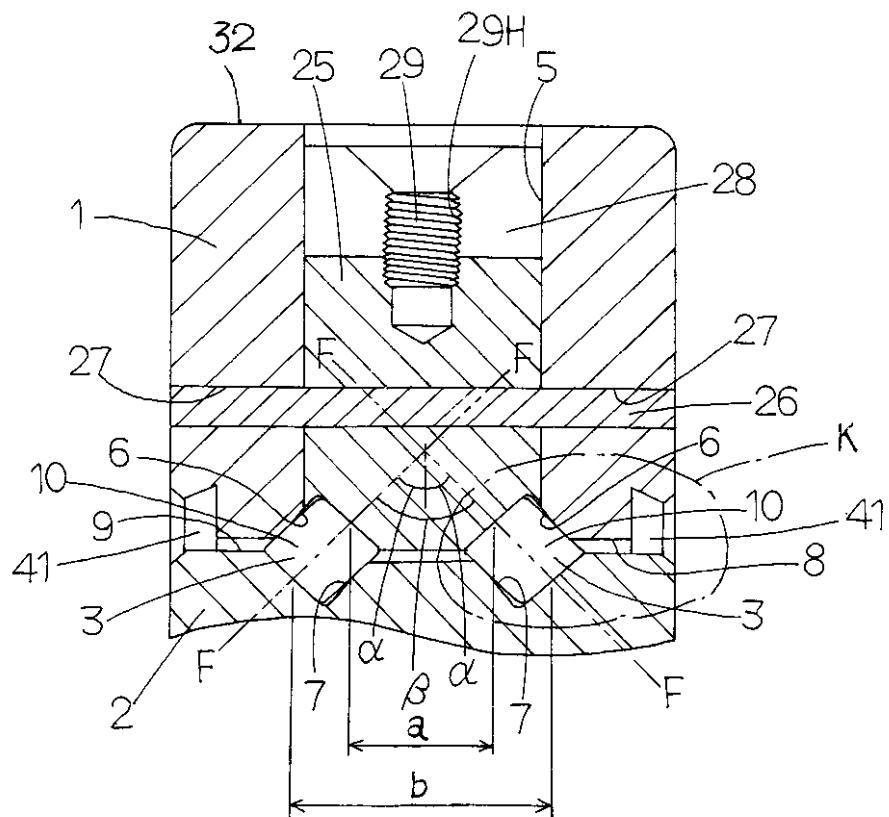
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】



【手続補正8】

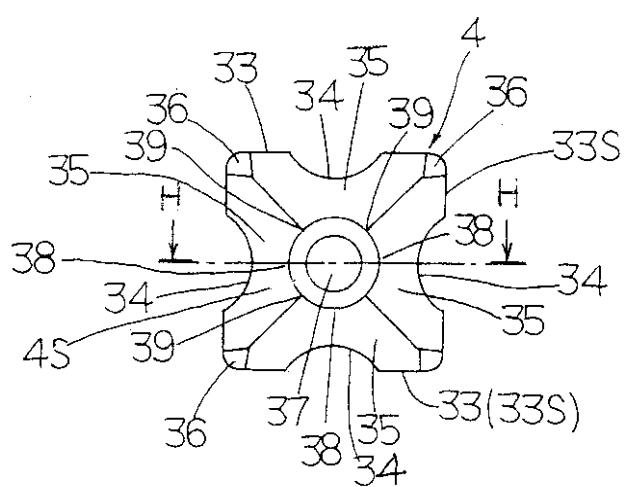
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図9】



【手続補正9】

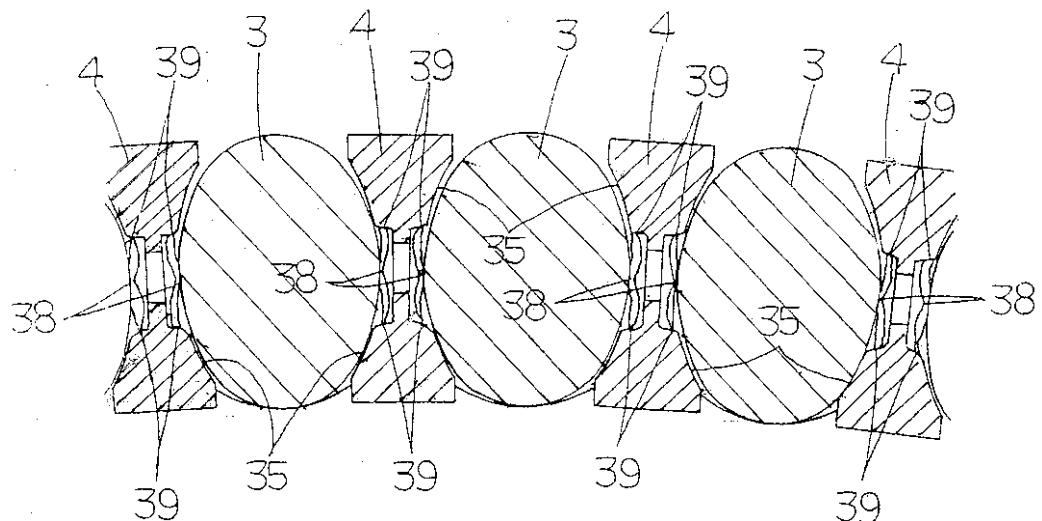
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図12

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図12】



【手続補正10】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図14

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図14】

