

【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17年3月3日(2005.3.3)

【公開番号】特開2001-330035(P2001-330035A)

【公開日】平成13年11月30日(2001.11.30)

【出願番号】特願2000-148206(P2000-148206)

【国際特許分類第7版】

F 16 C 33/46

【F I】

F 16 C 33/46

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月1日(2004.4.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

そして、上記各環状板23、23に設けた各柱部15、15及び本体部分25の一部に、両側面を貫通する通孔27、27を、上記各環状板23、23の円周方向に關して交互に、上記各柱部15、15の内径側と外径側とに、それぞれ配置された状態で形成している。従って、上記各通孔27、27は、前記各ころ7a、7aのピッチ円から径方向に外れた部分で、上記各環状板23、23の円周方向に亘り千鳥状に形成されている。又、上記本体部分25の一部に、一端を上記各通孔27、27の内周面に、他端を上記各柱部15、15の内、外両周面のうち、上記各通孔27、27を形成した側の周面に、それぞれ開口させた複数のねじ孔28、28を形成している。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

尚、図示の例の場合、前記各凹部16、16を構成する複数の凹面26、26の曲率中心を、上記各環状板23、23の外周縁と同じく内周縁との間の中心を結んで成る仮想円(各環状板23、23のピッチ円) 上に位置させている。従って、本例の場合、上記各ころ7a、7aの端部を上記複数の凹部16、16内に挿入しつつころ軸受21を組み立てた状態で、上記仮想円 が、前記外輪6aの内周面と内輪4cの外周面との丁度中央に位置する。但し、上記各凹面26、26の形状は、この様な形状に限定するものではなく、図7~10に示す形状の様にしても良い。例えば、図7~8に、本発明の実施の形態の第2例として示すころ軸受21の場合、凹部型保持器14bの各環状板23aに形成した各凹面26a、26aの曲率中心は、これら各環状板23aの外周縁と同じく内周縁との丁度中央に位置する仮想円 よりも内周側に位置する。又、図9~10に、本発明の実施の形態の第3例として示すころ軸受21の場合、凹部型保持器14cの各環状板23bに形成した各凹面26b、26bの曲率中心は、これら各環状板23bの外周縁と同じく内周縁との丁度中央に位置する仮想円 よりも外周側に位置する。何れにしてもこれら第2、3例によれば、各柱部15、15の直径方向長さを同じとした場合に、これら各柱部15、15の外径寄り部分又は内径寄り部分の断面積を大きくできる。この為、隣り合うころ7a、7a同士が最も近づく部分に存在する柱部15、15の幅を、これら各柱部15、

15の強度を低下させる事なく、更に小さくできる。従って、これら第2、3例によれば、隣り合うころ7a、7a同士の間の距離を上述した第1例よりも更に短くでき、ころ軸受21の負荷容量を更に増大できる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

次に、図12は、本発明の実施の形態の第5例を示している。本例のころ軸受35の場合は、上述した第4例の場合のころ軸受21a(図11)と同様の構造を有するころ軸受21b、21bを2個、互いに軸方向に組み合わせて成る。又、本例の場合に用いるころ軸受21b、21bを構成する各外輪6、6の両端部には、つば部22、22(図11)を形成していない。そして、上記各ころ軸受21b、21bを構成する各内輪4a、4aの端面を、互いに突き合わせた状態で、これら各ころ軸受21b、21bを構成する各外輪6、6同士の間に、つば輪8bを挟持している。又、上記ころ軸受35の両端部に位置する、上記各外輪6、6の端部に、つば輪8a、8aを固定している。複数のころ7a、7aは、これら各つば輪8a、8bと、上記各外輪6、6の中間部に形成した中つば部33とにより、軸方向に関するずれ防止を図っている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

次に、図14は、本発明の実施の形態の第7例を示している。上述した第6例の場合は、ころ7bを単列に配置していたが、本例のころ軸受21dでは、ころ7b、7bを2列に配置している。この為、本例の場合は、外輪6b、6bを2個、それぞれの内径が大きくなる側の端面同士を互いに対向させた状態で配置している。又、これら両外輪6b、6b同士の間には、その中間部に内、外両周面同士を貫通する給油孔39を形成した外輪間座40を挟持している。そして、上記両外輪6b、6bの内側に設ける内輪4eの外周面に、複列の内輪軌道3a、3aを形成している。又、上記内輪4eの中間部外周面で、上記両内輪軌道3a、3aの間部分に、全周に亘り直径方向外方に向け突出する中つば部41を形成している。上記各列のころ7b、7bは、この中つば部41と、上記内輪4eの両端部外周面に設けたつば部36a、36aとにより、軸方向に関するずれ防止を図っている。上述の様に構成する本例のころ軸受21dでは、ころ7b、7bを複列に設けているので、上述の第6例の場合よりも、ころ軸受21dの負荷容量を更に増大できる。

その他の構成及び作用に就いては、上述した第6例の場合と同様である為、同等部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

次に、図15は、本発明の実施の形態の第8例を示している。本例のころ軸受35aは、上述した第7例のころ軸受21d(図14)を2個、互いに軸方向に組み合わせた如き構造を有する。即ち、本例のころ軸受35aは、2個の外輪6b、6b同士の間に、これら両外輪6b、6bを一体に結合した如き形状を有する1個の外輪6cを、外輪間座40、40を介して挟持する事により構成している。又、ころ軸受35aの中間部に位置する外

輪 6 c の中間部には、内、外両周面同士を貫通する給油孔 3 4 を形成している。そして、上記各外輪 6 b、6 c の内側に、2 個の内輪 4 e、4 e と、これら両内輪 4 e、4 e 同士の間に挟持した内輪間座 4 2 とを、それぞれ配置している。上述の様に構成する本例のころ軸受 3 5 a では、ころ 7 a、7 a を 4 列に設けているので、上述した第 7 例の場合よりも、ころ軸受 3 5 a の負荷容量を更に増大できる。

その他の構成及び作用に就いては、上述した第 7 例の場合と同様である為、同等部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。