

【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 8 月 18 日 (2005.8.18)

【公開番号】特開 2003-322160 (P2003-322160A)  
 【公開日】平成 15 年 11 月 14 日 (2003.11.14)  
 【出願番号】特願 2002-126865 (P2002-126865)  
 【国際特許分類第 7 版】  
     F 1 6 C   33/46  
     F 1 6 C   19/24  
 【F I】  
     F 1 6 C   33/46  
     F 1 6 C   19/24

【手続補正書】  
 【提出日】平成 17 年 1 月 31 日 (2005.1.31)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項 1】

円筒状の軌道面を内周に有する外輪と、円筒状の軌道面を外周に有する内輪と、前記外輪及び前記内輪の各軌道面間に転動自在に配置された複数の円筒ころと、該円筒ころを転動自在に保持する保持器とを備えた円筒ころ軸受であって、前記保持器は、周方向に所定の間隔を有しかつ軸方向に沿って設けられた複数の柱部と、該柱部間に設けられて前記円筒ころを収容する複数のポケットと、前記柱部の軸方向端部を周方向に連結させる環状部とを備え、前記保持器の前記環状部のラジアル方向の厚さ  $t$  と、前記円筒ころのころ落ち量  $h$  との比率  $h/t$  が、 $8.2 \times 10^{-2}$  以下であることを特徴とする円筒ころ軸受。

【請求項 2】

前記保持器材料の疲労限応力  $\sigma_u$  に対する前記保持器の各ポケットの隅 R 部に生じる最大応力  $\sigma_{\max}$  の比率  $\sigma_{\max}/\sigma_u$  が、1 以下になることを特徴とする請求項 1 記載の円筒ころ軸受。

【請求項 3】

前記保持器が、転動体案内であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の円筒ころ軸受。

【請求項 4】

前記保持器材料が、H B s C 1 (高力黄銅鑄物 1 種)、S P C C (冷間圧延鋼板及び鋼帯 1 種)、S 2 5 C (機械構造用炭素鋼) のいずれかであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の円筒ころ軸受。

【請求項 5】

前記  $h/t$  が、 $4.8 \times 10^{-2}$  以下である鉄道車輛の車軸用軸受であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の円筒ころ軸受。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0 0 1 1  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0 0 1 1】

前記構成の円筒ころ軸受によれば、円筒ころ軸受の保持器は、保持器の環状部のラジアル方向の厚さ  $t$ 、各円筒ころのころ落ち量  $h$  との比率  $h/t$  が、 $8.2 \times 10^{-2}$  以下であ

る。したがって、円筒ころ軸受に例え大きな振動が作用する場合でも、保持器の動き量が小さくなり、保持器に加わる衝撃荷重が軽減される。これにより、保持器の各ポケットの隅 R 部に生じる応力が、例えば保持器材料の疲労限応力以下となる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、請求項 2 記載の円筒ころ軸受は、保持器材料の疲労限応力  $u$  に対する前記保持器の各ポケットの隅 R 部に生じる最大応力の比率  $/u$  が、1 以下になることを特徴とする請求項 1 記載の円筒ころ軸受である。

また、請求項 3 記載の円筒ころ軸受は、保持器が転動体案内であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の円筒ころ軸受である。

また、請求項 4 記載の円筒ころ軸受は、保持器材料が、HBC1（高力黄銅鋳物 1 種）、SPCC（冷間圧延鋼板及び鋼帯 1 種）、S25C（機械構造用炭素鋼）のいずれかであることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の円筒ころ軸受である。

更に、請求項 5 記載の円筒ころ軸受は、保持器の環状部のラジアル方向の厚さ  $t$ 、各円筒ころのころ落ち量  $h$  との比率  $h/t$  が、 $4.8 \times 10^{-2}$  以下である鉄道車輛の車軸用軸受であることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の円筒ころ軸受である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の円筒ころ軸受によれば、円筒ころ軸受の保持器は、周方向に所定の間隔をあけて設けられ、軸方向に沿う複数の柱部と、各柱部間に設けられ、各円筒ころを収容する複数のポケットと、各柱部の軸方向端部を周方向に連結させる環状部とを有し、かつ保持器の環状部のラジアル方向の厚さ  $t$  と、各円筒ころのころ落ち量  $h$  との比率  $h/t$  が、 $8.2 \times 10^{-2}$  以下である。したがって、保持器各部の寸法の増大及び増大に起因する軸受負荷容量の低下を招くことなく、保持器に加わる衝撃荷重を軽減することができ、円筒ころ軸受の耐久性を向上させることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

更に、保持器の環状部のラジアル方向の厚さ  $t$  と、各円筒ころのころ落ち量  $h$  との比率  $h/t$  が、 $4.8 \times 10^{-2}$  以下であれば、保持器各部の寸法の増大及び増大に起因する軸受負荷容量の低下を招くことなく、保持器に加わる衝撃荷重を一層軽減することができる。これにより、鉄道車輛の車軸用軸受としての円筒ころ軸受の耐久性を一層向上させることができる。