

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-200677
(P2006-200677A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006.8.3)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 C 19/10 (2006.01)	F 1 6 C 19/10	3 J 1 0 1
F 1 6 C 33/58 (2006.01)	F 1 6 C 33/58	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2005-14642 (P2005-14642)	(71) 出願人	000001247 株式会社ジェイテクト
(22) 出願日	平成17年1月21日 (2005.1.21)	(74) 代理人	100086737 弁理士 岡田 和秀
		(72) 発明者	後藤 潤仁 大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内
		Fターム(参考)	3J101 AA02 AA32 AA43 AA53 AA62 BA35 BA52 FA31

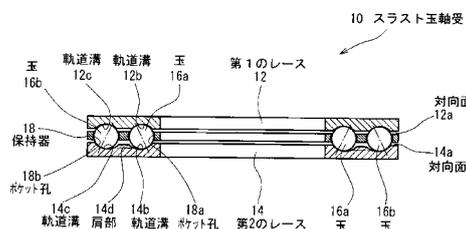
(54) 【発明の名称】 スラスト玉軸受

(57) 【要約】

【課題】スラスト荷重に対する負担能力を高くして、スラスト荷重が要求される部位にスラストころ軸受に代えて使用可能としてその低回転トルクと安価な製作コストとを長所を活用可能にする。

【解決手段】軸方向に対向配置した円環状の二枚の第1、第2のレース12, 14の互いの対向面に半径方向多列の軌道溝12b, 12c, 14b, 14cを設け、これら多列軌道溝間に複数の玉16a, 16bを配置し、玉を各列毎に保持器18に保持し、各列の玉を対応する各軌道溝間に所定の接触角をもって配置した構成。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向に対向配置した円環状の二枚のレースの互いの対向面に半径方向多列に軌道溝を設け、これら多列の軌道溝間に、保持器に保持した複数の玉を接触角をもって配置した、ことを特徴とするスラスト玉軸受。

【請求項 2】

少なくとも一方のレースの軌道溝をアンギュラ型に設定した、ことを特徴とする請求項 1 に記載のスラスト玉軸受。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、自動車の各種補機類、広くは一般産業機械等に組み込まれるスラスト玉軸受に関する。

【背景技術】

【0002】

スラスト軸受には、スラストころ軸受と、スラスト玉軸受とがある。

スラストころ軸受は、転動体があるころであるのでスラスト荷重（アキシアル荷重）に対する負担能力（スラスト方向の荷重負担能力）は大きい、このスラスト方向の荷重負担能力を、ころを複数に配置してさらに向上させたスラストころ軸受も提供されている（特許文献 1 参照）。しかしながら、スラストころ軸受の場合は、上記のようにスラスト方向の荷重負担能力は高いものの、転動体があるころであるために、回転トルクが大きく、また、高精度に製作し難く製作コストが高かつき、さらに、ラジアル荷重に対する負担能力（ラジアル方向の荷重負担能力）が無いという課題がある。

20

【0003】

スラスト玉軸受の場合、転動体が玉であるから、回転トルクが小さく、かつ、高精度に製作しやすく製作コストも安価に済むものの、スラストころ軸受と比較してスラスト方向の荷重負担能力が低い。そのため、スラスト方向の荷重負担能力が要求される部位へは使用し難く、かかる部位には、回転トルクが大きく、製作コストも高かつくスラストころ軸受を使用せざるを得なかった。

【特許文献 1】特開 2000 - 240645 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、本発明により解決すべき課題は、スラスト玉軸受において、スラスト方向の荷重負担能力を高くして、スラストころ軸受と比較して回転トルクが小さくかつ低い回転トルクと製作コストが安価に済むという長所を活用できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明によるスラスト玉軸受は、軸方向に対向配置した円環状の二枚のレースの互いの対向面に半径方向多列に軌道溝を設け、これら多列の軌道溝間に、保持器に保持した複数の玉を、接触角をもって配置したことを特徴とするものである。

40

【0006】

本発明によると、転動体があるころであるスラストころ軸受とは異なって玉が半径方向多列に配置されても安価な製作コストでかつ回転トルクを低く保つことができるから、スラストころ軸受と比較して劣るスラスト方向の荷重負担能力を、玉の多列数の設定により、安価な製作コストでかつ回転トルクを低く保ってスラストころ軸受と同程度ないしはそれ以上に増大させることが容易に可能になる。したがって、本発明によれば、スラスト方向の荷重負担能力が要求される部位においてもスラストころ軸受に代えてスラスト玉軸受を用いることが簡単に可能となり、スラストころ軸受と比較して回転トルクが小さくかつ低い回転トルクと製作コストが安価に済むという長所を有効に活用することができるようにな

50

った。

【0007】

上記の場合、少なくとも一方のレースの軌道溝をアンギュラ型となるよう上記接触角を正面組合わせ等に設定することにより、ラジアル方向の荷重負担能力（ラジアル方向の剛性）を向上してラジアル方向の位置決め精度を向上することができる。

【0008】

上記の場合、軸方向二枚のレースにより多列の軌道溝の形成に共用することができるので、多列であるにもかかわらず安価に製作することができる。

上記の場合、多列の玉を一枚の保持器に保持することにより、その製作コストをより低減することができる。

10

【0009】

上記の場合、半径方向内外の軌道溝における接触角の設定により正面組合わせ、背面組合わせ、並列組合わせとしてスラスト荷重、ラジアル荷重の負担能力を設定することができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、スラスト玉軸受において、スラスト方向の荷重負担能力を向上することができるので、スラストころ軸受と比較して低回転トルクと安価な製作コストという長所を活用して、スラストころ軸受に代えてスラスト方向の荷重負担能力が要求される部位に使用することが可能となる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、添付した図面を参照して、本発明の実施の形態に係るスラスト玉軸受を説明する。図1は、実施の形態のスラスト玉軸受の断面図、図2は、図1の要部拡大図、図3は、スラスト玉軸受の分解斜視図である。図3では玉の図示は省略している。これらの図において、説明の都合で、図面上、上側方向は軸方向一方、下側方向は軸方向他方ということにする。

【0012】

これらの図に示すスラスト玉軸受10は、円環状平板からなる二枚の第1、第2のレース12, 14を備える。第1のレース12は、軸方向一方に位置し、第2のレース14は、軸方向他方に位置して、両第1、第2のレース12, 14は、半径方向に互いに対して平行で軸方向に所定間隔をあけて対向配置されている。第1のレース12は、第2のレース14との対向面12aに半径方向内側と外側との半径方向2列に深溝型の軌道溝12b, 12cを備えている。第2のレース14は、第1のレース12との対向面14aに半径方向内側と外側との半径方向2列に軌道溝14b, 14cを備えている。なお、第2のレース14の両軌道溝14b, 14c間の肩部14dを仮想線のごとくおとした構造とすることができる。

30

【0013】

複数の玉16a, 16bは、両第1、第2のレース12, 14の半径方向内側の軌道溝12b, 14b間と半径方向外側の軌道溝12c, 14c間とに配置される。

40

【0014】

両第1、第2のレース12, 14間に半径方向2列に配置した玉16a, 16bは、保持器18により保持されている。保持器18は、半径方向2列で円周方向複数のポケット孔18a, 18bを備えている。保持器18は、一枚の円環状平板から構成されている。なお、実施の形態では半径方向2列であるが、それ以上の多列に構成することができる。図2を参照して、以上のスラスト玉軸受10においては、玉16a, 16bが一定の呼び接触角で軌道全周にわたってアンギュラコンタクトするように第1のレースの軌道溝12b, 12cと、第2のレース14の軌道溝14b, 14cとを形成している。これによって、各軌道においてアンギュラ型となっており、アキシアル方向にもラジアル方向にも荷重負担能力を備えるので、ラジアル方向の荷重負担能力が要求される部位でもスラスト

50

ころ軸受に代えて使用することが可能となり、スラスト玉軸受の長所である低回転トルクと安価な製作コストとを有効に活用することができるようになる。また、接触角をなす半径方向内外の作用線 L_a , L_b は、互いに軸方向一方に逆方向で、互いの正面同士を対向させる正面組み合わせ (DF) とされ、ラジアル方向の剛性が向上し、ラジアル方向の位置決め精度 (ラジアル方向の芯出し精度) が向上している。

【0015】

以上説明した実施の形態では、玉が半径方向多列に配置されているから、玉の多列数の設定により、スラストころ軸受と比較して劣るスラスト方向の荷重負担能力を、スラストころ軸受と同程度ないしはそれ以上に増大させることが可能となり、スラスト荷重が要求される部位にスラストころ軸受に代えて用いることができるようになる結果、スラスト玉軸受の長所である低回転トルクと安価な製作コストとを有効に活用することができる。

10

【0016】

図4を参照して本発明の他の実施の形態に係るスラスト玉軸受を説明する。この実施の形態の場合、第1のレース12の軌道溝12b, 12cと第2のレース14の軌道溝14b, 14cとを共に深溝型としたものである。この実施の形態では、上記実施の形態と同様に、玉の多列数の設定によりスラスト方向の荷重負担能力をスラストころ軸受と同程度あるいはそれ以上に設定することができる。

【0017】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した範囲内で、種々な変更ないしは変形を含むものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施形態に係るスラスト玉軸受の断面図である。

【図2】図1の要部の拡大断面図である。

【図3】図1の保持器の平面図である。

【図4】本発明の他の実施形態に係るスラスト玉軸受の断面図である。

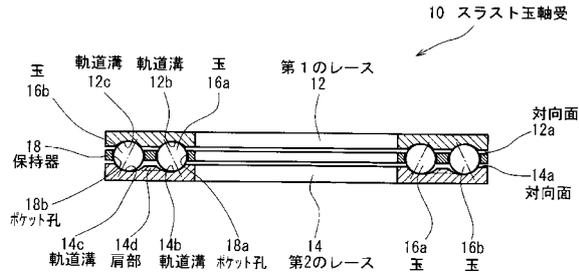
【符号の説明】

【0019】

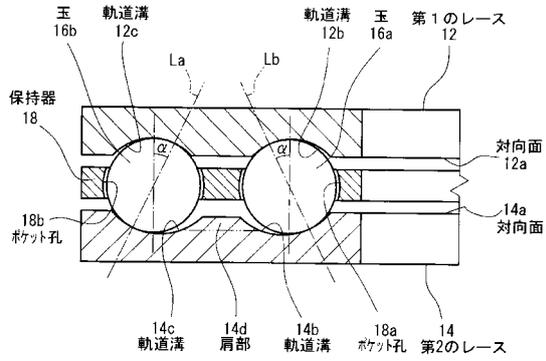
- 10 スラスト玉軸受
- 12 第1のレース
 - 12b, 12c 深溝型の軌道溝
- 14 第2のレース
 - 14b, 14c アンギュラ型の軌道溝
- 16a, 16b 玉
- 18 保持器

30

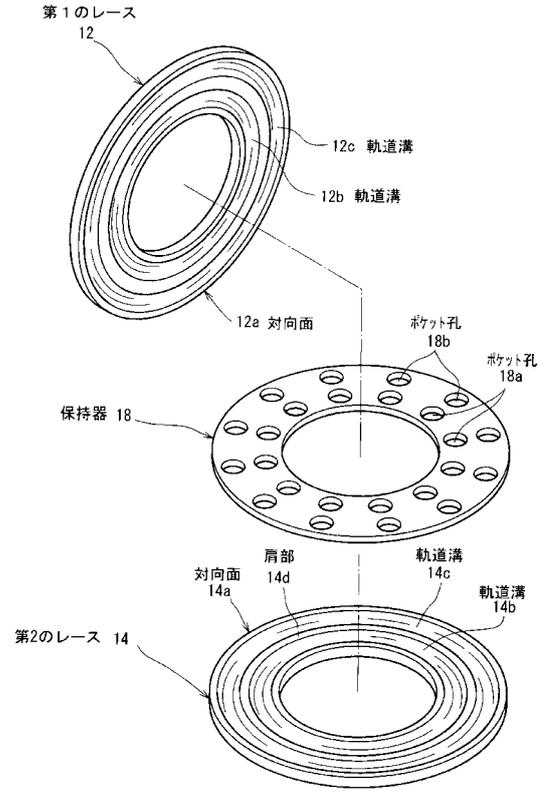
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

