

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5572952号
(P5572952)

(45) 発行日 平成26年8月20日 (2014. 8. 20)

(24) 登録日 平成26年7月11日 (2014. 7. 11)

(51) Int. Cl. F 1
F 1 6 C 33/66 (2006. 01) F 1 6 C 33/66 Z
F 1 6 C 33/46 (2006. 01) F 1 6 C 33/46

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2009-4765 (P2009-4765)	(73) 特許権者	000004204
(22) 出願日	平成21年1月13日 (2009. 1. 13)		日本精工株式会社
(65) 公開番号	特開2010-164081 (P2010-164081A)		東京都品川区大崎1丁目6番3号
(43) 公開日	平成22年7月29日 (2010. 7. 29)	(74) 代理人	100105474
審査請求日	平成23年10月20日 (2011. 10. 20)		弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	樋口 政人
			群馬県高崎市巾着町941-2 日本精工株式会社内
		(72) 発明者	小池 省一郎
			群馬県高崎市巾着町941-2 日本精工株式会社内
		審査官	増岡 亘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケージアンドローラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対のリム部及び該一対のリム部間を連結して円周方向に所定の間隔で配置される複数の柱部を有する保持器と、前記一対のリム部と互いに隣り合う前記柱部によって形成される前記保持器のポケット部にそれぞれ配置される複数のこごと、

を備えるケージアンドローラであって、

前記柱部には、径方向に貫通する潤滑孔が形成されており、

前記柱部の前記潤滑孔に接する面の外周側端部は、前記保持器の外周側から前記潤滑孔へと潤滑剤を引き込むように、円周方向に対して鋭角になっていることを特徴とするケージアンドローラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケージアンドローラに関し、より詳細には、自動車のトランスミッションや一般産業機械などに使用されるケージアンドローラの改良に関する。

【背景技術】

【0002】

各種産業機械や自動車のトランスミッションなどの回転部分には、ケージアンドローラ及びラジアルニードル軸受が多用されている。例えば、トランスミッションに使用されるラジアルニードル軸受においても、自動車の高出力化、高速化及び低トルク化に伴って、

高速回転条件下、及び、低粘度潤滑剤下で使用される場合が多くなっており、厳しい潤滑条件下で使用可能な軸受仕様が要求されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

従来のケージアンドローラは、図7に示すように、柱部119を有する保持器117の複数のポケット部120に、複数のころ115を転動自在に収容して構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-283933号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、従来のケージアンドローラにおいては、保持器117の柱部119の周方向断面積が大きい。このようなケージアンドローラを使用する場合、高速回転時には空気による遮蔽（エアカーテン）が軸受内部に発生してしまうことにより潤滑剤が外輪軌道面に入りづらくなる。このため、特許文献1においては、保持器の柱部外周面に潤滑剤が案内される溝を軸方向に設けているが、さらなる改良が望まれていた。

【0006】

本発明は、前述した課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、高速回転時や低粘度潤滑の使用時であっても十分な潤滑性能を発揮できるケージアンドローラを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

前述した目的を達成するために、本発明に係るケージアンドローラは、下記(1)を特徴としている。

(1) 一対のリム部及び該一対のリム部間を連結して円周方向に所定の間隔で配置される複数の柱部を有する保持器と、前記一対のリム部と互いに隣り合う前記柱部によって形成される前記保持器のポケット部にそれぞれ配置される複数のころと、

を備えるケージアンドローラであって、

前記柱部には、径方向に貫通する潤滑孔が形成されており、

30

前記柱部の前記潤滑孔に接する面の外周側端部は、前記保持器の外周側から前記潤滑孔へと潤滑剤を引き込むように、円周方向に対して鋭角になっていることを特徴とするケージアンドローラ。

【発明の効果】

【0008】

本発明のケージアンドローラによれば、保持器の柱部に潤滑孔を形成することにより潤滑剤が軸受内に入り込みやすくなるため、高速回転時であっても十分な潤滑性を確保することができる。また、保持器の軽量化も可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

40

【図1】本発明の一実施形態に係るケージアンドローラの使用状態を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るケージアンドローラの断面図である。

【図3】本発明の変形例に係るケージアンドローラの図2と同様の断面図である。

【図4】本発明の変形例に係るケージアンドローラの図2と同様の断面図である。

【図5】本発明の変形例に係るケージアンドローラの図2と同様の断面図である。

【図6】本発明の変形例に係るケージアンドローラの図2と同様の断面図である。

【図7】従来のケージアンドローラの図2と同様の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の一実施形態に係るケージアンドローラについて図面を参照して詳細に説

50

明する。

【0011】

図1は本発明の第1実施形態に係るケージアンドローラが軸11とハウジング13との間に配置された状態の断面図を示し、図2はケージアンドローラの断面図を示す。このケージアンドローラは、保持器17及び複数のころ15を備える。

【0012】

図1及び図2に示すように、保持器17は、ポリアセタールなどの合成樹脂により形成されており、互いに同軸に配置された一对のリム部18と、一对のリム部18間に円周方向に所定の間隔で架設される複数の柱部19とを有する。複数のころ15は、例えば、高炭素クロム軸受鋼により形成された細径の円筒状（ニードル状）部材であり、一对のリム部18と隣接する柱部19により区画された空間である複数のポケット部20に転動自在に保持されている。

10

【0013】

ポケット部20は、内径側及び外径側における隣り合う柱部19の間隔が、ころ径より小さくなるように構成されている。これによりころ15はポケット部20にパチン挿入されて保持されることとなる。

【0014】

図2に示すように、保持器17の各柱部19には潤滑孔21が形成される。ここでは潤滑孔21は柱部19を径方向に貫通するように形成される。これにより柱部19の周方向断面積を小さくすることができ、潤滑剤はこれらの潤滑孔21を介して保持器17の径方向に、軸またはハウジングの軌道面を良好に潤滑することができる。

20

【0015】

また、各柱部19に潤滑孔21が形成されることによって、保持器17全体の重量の軽量化をはかることが可能となる。

【0016】

潤滑孔21の形状は、柱部の強度を確保できる範囲内であれば任意に変更することができる。例えば、図3に示す変形例において、潤滑孔21は柱部19を径方向に貫通することに加え、柱部19の径方向中間部で周方向にも貫通するように形成されている。このような構成の潤滑孔21によれば、潤滑剤が保持器17の径方向および周方向に、軸またはハウジングの軌道面および各ころ15を良好に潤滑することができる。

30

【0017】

また、図4に示す変形例においては、各潤滑孔21は各潤滑孔21が設けられる柱部19の側面が互いに平行となるように形成されている。この構成によれば、射出成形時の潤滑孔21の加工が容易となる。

【0018】

また、図5に示す変形例においては、各潤滑孔21はそれぞれ外周側に広がる形状となるように形成されている。このように形成された潤滑孔21によれば、内周からの潤滑の場合に潤滑剤を引き込みやすくなる。

【0019】

また、図6に示す変形例においては、各潤滑孔21はそれぞれ外周側に狭まる形状となるように形成されている。このように形成された潤滑孔21によれば、外周からの潤滑の場合に潤滑剤を引き込みやすくなる。

40

【0022】

なお、本発明は、上述した各実施形態に限定されるものでなく、適宜、変形、改良等が可能である。

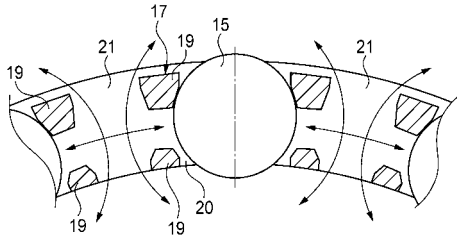
【0023】

本実施形態においては、各柱部19に潤滑孔21が設けられているが、潤滑孔21は柱部19の全てに設けられなくてもよく、柱部19の1つおき、または2つおきに設けられるのもよい。

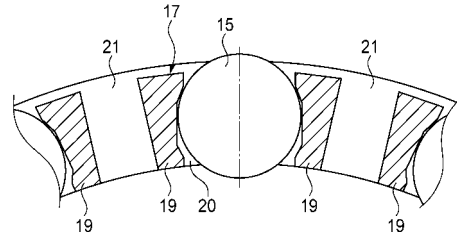
【符号の説明】

50

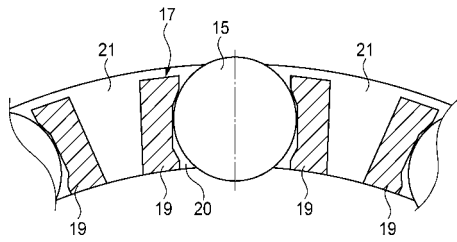
【図3】



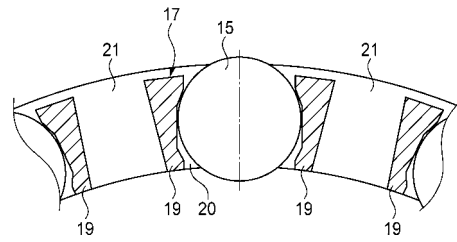
【図4】



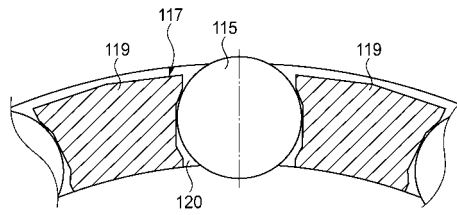
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平7 - 317774 (JP, A)
実開昭61 - 7621 (JP, U)
特開平10 - 252747 (JP, A)
特開平9 - 151946 (JP, A)
特開2008 - 57739 (JP, A)
特開2008 - 111505 (JP, A)
特開2007 - 162917 (JP, A)
特開2004 - 324843 (JP, A)
特開2008 - 128404 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16C 33/66

F16C 33/46