

(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2013-217436

(P2013-217436A)

(43) 公開日 平成25年10月24日(2013.10.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F16C 33/66 (2006.01)	F16C 33/66	Z 3G005
F02B 39/00 (2006.01)	F02B 39/00	H 3J701
F02B 39/14 (2006.01)	F02B 39/00	R
	F02B 39/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2012-88148 (P2012-88148)
 (22) 出願日 平成24年4月9日 (2012.4.9)

(71) 出願人 000001247
 株式会社ジェイテクト
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 (74) 代理人 110000394
 特許業務法人岡田国際特許事務所
 (72) 発明者 山口 晋弘
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 株式会社ジェイテクト内
 Fターム(参考) 3G005 EA04 EA16 FA31 FA37 GB39
 GB55 GB63 GB65 GB74
 3J701 AA02 AA32 AA42 AA54 AA62
 BA77 CA40 FA38 GA26

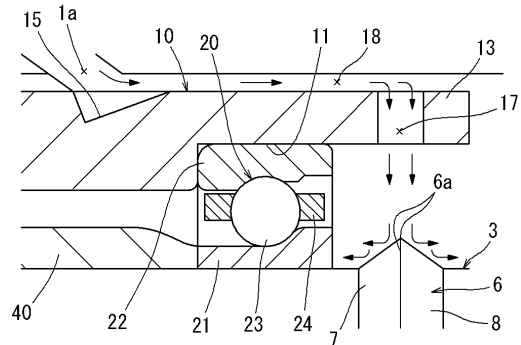
(54) 【発明の名称】 ターボチャージャー用転がり軸受装置

(57) 【要約】

【課題】タービン側の第1の転がり軸受における潤滑油の攪拌抵抗によるトルク損失を軽減することができるターボチャージャー用転がり軸受装置を提供する。

【解決手段】軸受ハウジング10に対し、一端部にタービンホイール4が配設され他端部にコンプレッサインペラ5が配設されるターボチャージャーの回転軸3を、第1、第2の両転がり軸受20、30を介して回転可能に支持する。軸受ハウジング10のタービン側端部には、タービンホイール4側に向けて突出する延長ハウジング部13が形成される。延長ハウジング部13には、回転軸3の外周面に向けて潤滑油を供給する給油孔17が形成される。一方、回転軸3の給油孔17に対向する軸部分の外周面には、給油孔17から噴出される潤滑油を第1の転がり軸受20側とタービンホイール4側とに分配する分配鏝部6が形成されている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

軸受ハウジングに対し、一端部にタービンホイールが配設され他端部にコンプレッサインペラが配設されるターボチャージャーの回転軸を、タービン側の第 1 の転がり軸受とコンプレッサ側の第 2 の転がり軸受を介して回転可能に支持するターボチャージャー用転がり軸受装置であって、

前記軸受ハウジングのタービン側端部には、前記タービンホイール側に向けて突出する延長ハウジング部が形成され、

前記延長ハウジング部には、前記回転軸の外周面に向けて潤滑油を供給する給油孔が形成される一方、

前記回転軸の前記給油孔に対向する軸部分の外周面には、前記給油孔から噴出される潤滑油を前記第 1 の転がり軸受側と前記タービンホイール側とに分配する分配鏝部が形成されていることを特徴とするターボチャージャー用転がり軸受装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のターボチャージャー用転がり軸受装置であって、

分配鏝部は、軸方向の両端から中央部に向けてしだいに大径に形成されて軸方向断面が山形状に形成され、

前記分配鏝部の最大径をなす頂部が給油孔に臨んでいることを特徴とするターボチャージャー用転がり軸受装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明はターボチャージャー用転がり軸受装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、ターボチャージャー用転がり軸受装置としては、例えば、特許文献 1 に開示されている。

このようなターボチャージャー用転がり軸受装置において、図 4 に示すように、軸受ハウジング 110 の両端部には、ターボチャージャーの回転軸 103 を回転可能に支持するタービン側の第 1 の転がり軸受 120 と、コンプレッサ側の第 2 の転がり軸受 130 とがそれぞれ配設される。

また、軸受ハウジング 110 には、軸受空間内の第 1 の転がり軸受 120 の近傍に位置する部分に、潤滑油を第 1 の転がり軸受 120 に向けて噴出するジェット給油孔（ノズル孔）109 が形成されている。

そして、ジェット給油孔 109 から噴出される潤滑油によって、第 1 の転がり軸受 120 が潤滑され、焼き付きが防止される。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2009 - 264526 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、前記した従来 of ターボチャージャー用転がり軸受装置においては、軸受ハウジング 110 のジェット給油孔 109 から第 1 の転がり軸受 120 に向けて潤滑油が直接的に噴出される構造上、例えば、エンジンが高回転域にあるとき状態において、ジェット給油孔 109 から第 1 の転がり軸受 120 に向けて噴出される潤滑油の噴出量が過大となることが想定される。

この場合には、第 1 の転がり軸受 120 における潤滑油の攪拌抵抗によるトルク損失が大きくなる恐れがある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

この発明の目的は、前記問題点に鑑み、タービン側の第1の転がり軸受における潤滑油の攪拌抵抗によるトルク損失を軽減することができるターボチャージャー用転がり軸受装置を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

前記課題を解決するために、この発明の請求項1に係るターボチャージャー用転がり軸受装置は、軸受ハウジングに対し、一端部にタービンホイールが配設され他端部にコンプレッサインペラが配設されるターボチャージャーの回転軸を、タービン側の第1の転がり軸受とコンプレッサ側の第2の転がり軸受を介して回転可能に支持するターボチャージャー用転がり軸受装置であって、前記軸受ハウジングのタービン側端部には、前記タービンホイール側に向けて突出する延長ハウジング部が形成され、前記延長ハウジング部には、前記回転軸の外周面に向けて潤滑油を供給する給油孔が形成される一方、前記回転軸の前記給油孔に対向する軸部分の外周面には、前記給油孔から噴出される潤滑油を前記第1の転がり軸受側と前記タービンホイール側とに分配する分配鏝部が形成されていることを特徴とする。

10

【 0 0 0 7 】

前記構成によると、軸受ハウジングの延長ハウジング部に形成された給油孔から噴出される潤滑油は、回転軸の分配鏝部において第1の転がり軸受側とタービンホイール側とに分配されるため、従来の軸受ハウジングのジェット給油孔から第1の転がり軸受に向けて潤滑油が直接的に噴出される場合と比べ、第1の転がり軸受に対する潤滑油の供給量が過大となることが抑制される。

20

この結果、第1の転がり軸受における潤滑油の攪拌抵抗によるトルク損失を軽減することができる。

【 0 0 0 8 】

請求項2に係るターボチャージャー用転がり軸受装置は、請求項1に記載のターボチャージャー用転がり軸受装置であって、分配鏝部は、軸方向の両端から中央部に向けて大径に形成されて軸方向断面が山形状に形成され、

前記分配鏝部の最大径をなす頂部が給油孔に臨んでいることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

前記構成によると、軸方向断面が山形状に形成された分配鏝部の頂部が給油孔に臨むことで、給油孔から噴出される潤滑油を、第1の転がり軸受側とタービンホイール側とに二分して分配することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 この発明の実施例1に係るターボチャージャー用転がり軸受装置を示す縦断面図である。

【 図 2 】 ターボチャージャー用転がり軸受装置を拡大して示す縦断面図である。

【 図 3 】 給油孔から噴出される潤滑油が、分配鏝部によって第1の転がり軸受側とタービンホイール側とに二分して分配される状態を示す説明図である。

40

【 図 4 】 従来のターボチャージャー用転がり軸受装置を示す縦断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 1 】

この発明を実施するための形態について実施例にしたがって説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 1 2 】

この発明の実施例1を図1～図3にしたがって説明する。

図1と図2に示すように、ターボチャージャーの本体ケース1には、軸受ハウジング組付部2が形成され、この軸受ハウジング組付部2には、その内周面との間にオイルフィルムを構成する環状の隙間をもって軸受ハウジング10が組み付けられる。

50

軸受ハウジング 10 には、ターボチャージャーの回転軸 3 が第 1 の転がり軸受 20 と第 2 の転がり軸受 30 とを介して回転可能に支持される。

なお、ターボチャージャーの回転軸 3 の一端部にはタービンホイール 4 が配設され、他端部にはコンプレッサインペラ 5 が配設される。

【0013】

軸受ハウジング 10 は、円筒状に形成され、その一端部内周面には、タービン側の第 1 の転がり軸受 20 が嵌込まれるハウジング部 11 が形成され、他端部内周面には、コンプレッサ側の第 2 の転がり軸受 30 が嵌込まれるハウジング部 12 が形成されている。

【0014】

図 2 に示すように、第 1 の転がり軸受 20 は、内輪 21 と、外輪 22 と、これら内・外輪 21、22 の間の環状空間に保持器 24 によって保持された状態で回転可能に配設される複数の転動体（図では玉）23 とを備える。

また、第 2 の転がり軸受 30 は、第 1 の転がり軸受 20 と同一形状大きさに形成された内輪 31 と、外輪 32 と、複数の転動体 33 と保持器 34 とを備える。

そして、第 1、第 2 の両転がり軸受 20、30 は、各内輪 21、31 の間にスペーサ部材 40 が配設された状態で、各外輪 22、32 が軸受ハウジング 10 のハウジング部 11、12 に嵌挿されて固定される。

【0015】

図 1 と図 2 に示すように、軸受ハウジング 10 の外周面の両端部寄り部分には、縦断面 V 溝状の環状溝（油溝）15、16 がそれぞれ形成されている。なお、本体ケース 1 には油路 1a が形成されている。

【0016】

図 2 と図 3 に示すように、軸受ハウジング 10 のタービン側のハウジング部 11 の端部には、タービンホイール 4 側に向けて突出する延長ハウジング部 13 が形成されている。

延長ハウジング部 13 には、回転軸 3 の外周面に向けて潤滑油を供給する給油孔 17 が形成されている。この給油孔 17 は、軸受ハウジング 10 のタービン側の環状溝 15 に連通溝 18 を介して連通されている。

また、連通溝 18 は、軸受ハウジング 10 のタービン側の環状溝 15 の部分から延長ハウジング部 13 の外周面の軸方向にわたって形成されている。

【0017】

一方、給油孔 17 に対向する回転軸 3 の軸部分の外周面には、給油孔 17 から噴出される潤滑油を第 1 の転がり軸受 20 側とタービンホイール 4 側とに分配する分配鏝部 6 が形成されている。

この実施例 1 において、分配鏝部 6 は、軸方向の両端から中央部に向けてしだいに大径に形成されて軸方向断面が山形状に形成されている。

そして、分配鏝部 6 は、最大径をなす頂部 6a と、両傾斜面 7、8 とを有し、頂部 6a が給油孔 17 の中心部に臨んでいる。

【0018】

また、この実施例 1 において、図 2 に示すように、軸受ハウジング 10 のコンプレッサインペラ 5 側の端面の径方向には、第 2 の転がり軸受 30 に対し潤滑油を供給する油溝 25 が形成されている。

また、軸受ハウジング 10 の下部の両ハウジング部 11、12 の間に位置する部分（この実施例 1 では軸方向中央部）には、潤滑油の排出孔 19 が形成されている。

【0019】

この実施例 1 に係るターボチャージャー用転がり軸受装置は上述したように構成される。

したがって、ターボチャージャーの作動時において、本体ケース 1 の油路 1a に供給される潤滑油は、軸受ハウジング 10 のタービン側の環状溝 15 及び連通溝 18 を経た後、軸受ハウジング 10 の延長ハウジング部 13 の給油孔 17 から回転軸 3 の分配鏝部 6 に向けて噴出される。

10

20

30

40

50

そして、給油孔 17 から噴出される潤滑油が回転軸 3 の分配鏝部 6 の両傾斜面 7、8 に衝突して跳ね返ることで、第 1 の転がり軸受 20 側とタービンホイール 4 側とに分配される。

このため、従来 of 軸受ハウジングのジェット給油孔から第 1 の転がり軸受に向けて潤滑油が直接的に噴出される場合と比べ、第 1 の転がり軸受 20 に対する潤滑油の供給量が過大となることが抑制される。

この結果、第 1 の転がり軸受 20 における潤滑油の攪拌抵抗によるトルク損失を軽減することができる。

【0020】

また、この実施例 1 において、軸方向断面が山形状に形成された分配鏝部 6 の頂部 6a が給油孔 17 の中心部に臨むことで、給油孔 17 から噴出される潤滑油を、分配鏝部 6 の両傾斜面 7、8 によって第 1 の転がり軸受 20 側とタービンホイール 4 側とに二分して分配することができる。

10

【0021】

なお、この発明は前記実施例 1 に限定するものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々の形態で実施することができる。

【符号の説明】

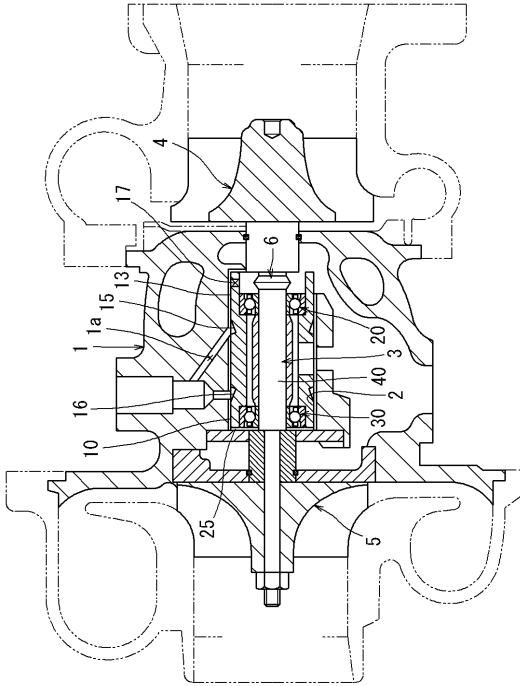
【0022】

- 1 本体ケース
- 3 回転軸
- 6 分配鏝部
- 6a 頂部
- 7、8 傾斜面
- 10 軸受ハウジング
- 11、12 ハウジング部
- 13 延長ハウジング部
- 15、16 環状溝
- 17 給油孔
- 20 第 1 の転がり軸受
- 30 第 2 の転がり軸受
- 40 スペーサ部材

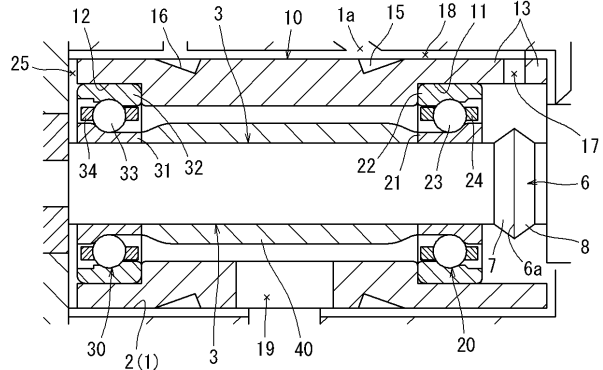
20

30

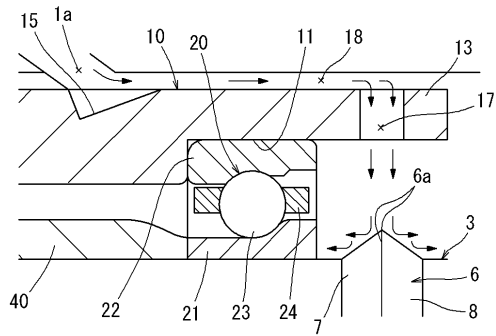
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

