

(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2018-54005
(P2018-54005A)

(43) 公開日 平成30年4月5日(2018.4.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 H 55/36 (2006.01)	F 1 6 H 55/36 C	3 G 3 1 3
F 1 6 C 19/06 (2006.01)	F 1 6 C 19/06	3 J 0 1 6
F 1 6 C 33/78 (2006.01)	F 1 6 C 33/78 Z	3 J 0 3 1
F O 1 M 1/06 (2006.01)	F O 1 M 1/06 K	3 J 0 4 9
F 1 6 H 7/02 (2006.01)	F 1 6 H 7/02 A	3 J 7 0 1
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)		

(21) 出願番号 特願2016-189934 (P2016-189934)	(71) 出願人 000102692
(22) 出願日 平成28年9月28日 (2016. 9. 28)	N T N株式会社
	大阪府大阪市西区京町堀 1 丁目 3 番 1 7 号
	(74) 代理人 100130513
	弁理士 鎌田 直也
	(74) 代理人 100074206
	弁理士 鎌田 文二
	(74) 代理人 100130177
	弁理士 中谷 弥一郎
	(72) 発明者 望月 雄太
	静岡県磐田市東貝塚 1 5 7 8 番地 N T N
	株式会社内
	Fターム(参考) 3G313 BC06 BC28 BD41
	3J016 AA02 BB17 CA02 CA07
	3J031 AC01 AC10 BA08 CA04
	最終頁に続く

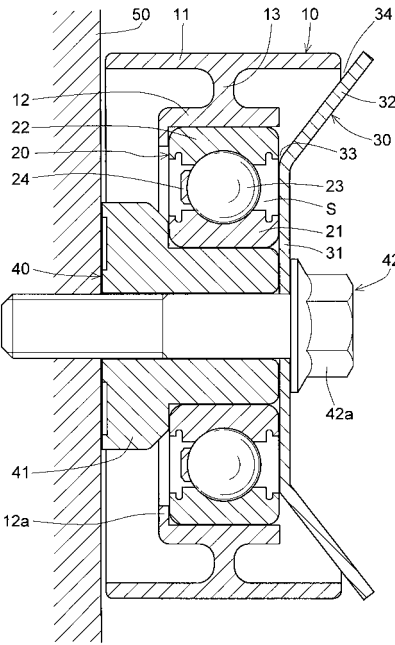
(54) 【発明の名称】 プーリ

(57) 【要約】

【課題】 プーリの転がり軸受の回転トルクを低減する。

【解決手段】 プーリ本体10と、そのボス部12の内部に一体化された転がり軸受20と、転がり軸受20の軸方向の一方に配置され、内輪21の軸方向一方の端面に接する内周部31を有する円環状のカバー30とを備える。転がり軸受20は、内輪21と外輪22との間に形成される軸受空間Sが軸方向の両方向に開放されている状態であり、カバー30の内周部31が軸受空間Sの軸方向一方を覆う状態であって、カバー30の内周部31と外輪22の一方の端面との間にオイル流入すき間33が形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベルト案内部とボス部とを有するプーリ本体と、前記プーリ本体のボス部の内部に一体に固定され、内輪と外輪と転動体とを有する転がり軸受とを備えるプーリにおいて、

前記プーリ本体は、そのベルト案内部の軸方向両側の端部が、前記転がり軸受の両側の端面より軸方向外側に位置しており、前記転がり軸受は、前記内輪と外輪との間に形成される軸受空間が軸方向の両方向に開放されている状態でエンジンオイルで潤滑され、

前記転がり軸受の軸方向の一方に配置され、前記内輪の軸方向一方の端面に接する内周部を有する環状のカバーを備え、前記カバーはその内周部と前記外輪の一方の端面との間にオイル流入すき間が形成されていることを特徴とするプーリ。

10

【請求項 2】

ベルト案内部とボス部とを有するプーリ本体と、前記プーリ本体のボス部の内部に一体に固定され、内輪と外輪と転動体とを有する転がり軸受とを備えるプーリにおいて、

前記プーリ本体は、そのベルト案内部の軸方向両側の端部が前記転がり軸受の両側の端面より軸方向外側に位置しており、前記転がり軸受は、前記内輪と外輪との間に形成される軸受空間が軸方向の両方向に開放されている状態でエンジンオイルで潤滑され、

前記転がり軸受の軸方向の少なくとも一方に配置され、前記内輪の軸方向の端面に接する内周部を有する環状のカバーを備え、

前記カバーは、その内周部の外周縁から径方向外向きに向かって軸方向外側へ延びる外周部を有し、前記カバーの外周部と前記プーリ本体との間にオイル流入すき間が形成されていることを特徴とするプーリ。

20

【請求項 3】

前記カバーが前記転がり軸受の軸方向の両側にそれぞれ配置されており、前記ボス部の軸方向両端部が前記転がり軸受の両端面よりも軸方向外側に位置し、前記オイル流入すき間は、前記カバーの外周部と前記プーリ本体のボス部の軸方向端部との間に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のプーリ。

【請求項 4】

前記プーリ本体が金属製のプレス成形されたものであり、前記ベルト案内部と前記ボス部の軸方向一方の端部とを連結する連結部とが一体形成され、前記オイル流入すき間は前記カバーの前記外周部と前記プーリ本体の前記連結部との間に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のプーリ。

30

【請求項 5】

前記カバーの前記外周部と前記プーリ本体の前記ベルト案内部の軸方向一方の端部との間にオイル制限すき間が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のプーリ。

【請求項 6】

前記オイル流入すき間が 1 mm 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のプーリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エンジンのカム駆動用のタイミングベルトの移動を案内するプーリに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、エンジンのカム駆動用にタイミングベルトが使用され、そのタイミングベルトの移動を案内するためのプーリが使用されている。このようなプーリは、内部に転がり軸受が一体化され、その転がり軸受として、外輪と内輪との間に形成された軸受空間内のグリースをシールにより密封し、転動体（ボール）を潤滑するようにしたものが多数提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

50

ところで、近年、エンジンのカム駆動用に使用されるタイミングベルトと、これを案内するガイドの滑り接触部との低フリクション化を図るために、エンジンブロック内のエンジンオイル中の環境下でタイミングベルトを使用することが検討されている。

【0004】

タイミングベルトをエンジンオイル中の環境下で使用する際、そのタイミングベルトの移動を案内するプーリとして特許文献1に記載のプーリを使用する場合、その転がり軸受のシールを取り外し、前記軸受空間を軸方向に開放した状態にすることで、前記グリースの代わりにエンジンオイルで転がり軸受を潤滑させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0005】

【特許文献1】特開2012-13182号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載のプーリは、転がり軸受の軸受空間内にエンジンオイルが転動体の潤滑に必要以上に流入すると、転がり軸受の回転トルクが高くなるという問題があった。

【0007】

そこで、この発明の課題は、プーリの転がり軸受の回転トルクを低減することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するために、この発明は、ベルト案内部とボス部とを有するプーリ本体と、前記プーリ本体のボス部の内部に一体化され、内輪と外輪と転動体とを有する転がり軸受とを備えるプーリにおいて、前記プーリ本体は、そのベルト案内部の軸方向両側の端部が、前記転がり軸受の両側の端面より軸方向外側に位置しており、前記転がり軸受は、前記内輪と外輪との間に形成される軸受空間が軸方向の両方向に開放されている状態でエンジンオイルで潤滑され、前記転がり軸受の軸方向の一方に配置され、前記内輪の軸方向一方の端面に接する内周部を有する環状のカバーを備え、前記カバーはその内周部と前記外輪の一方の端面との間にオイル流入すき間が形成されている構成を採用することができる。

30

【0009】

この構成によると、カバーの内周部と外輪の一方の端面との間にオイル流入すき間が形成されるので、オイル流入すき間からの転がり軸受の軸受空間へのエンジンオイルの流入が制限される。

【0010】

また、プーリ本体は、そのベルト案内部の軸方向両側の端部が転がり軸受の両側の端面より軸方向外側に位置している。このため、エンジンブロックの内部に対して固定する際、プーリ本体のベルト案内部の軸方向の他端部とエンジンブロックとの間にわずかなすき間をもって固定することが可能となる。

40

【0011】

このような固定をすると、プーリ本体のベルト案内部の軸方向の他端部とエンジンブロックとの間からのエンジンオイルの流入を制限することができる。

【0012】

また、上記の課題を解決するために、この発明は、ベルト案内部とボス部とを有するプーリ本体と、前記プーリ本体のボス部の内部に一体化され、内輪と外輪と転動体とを有する転がり軸受とを備えるプーリにおいて、前記プーリ本体は、そのベルト案内部の軸方向両側の端部が、前記転がり軸受の両側の端面より軸方向外側に位置しており、前記転がり軸受は、前記内輪と外輪との間に形成される軸受空間が軸方向の両方向に開放されている状態でエンジンオイルで潤滑され、前記転がり軸受の軸方向の少なくとも一方に配置され

50

、前記内輪の軸方向の端面に接する内周部を有する環状のカバーを備え、前記カバーは、その内周部の外周縁から径方向外向きに向かって軸方向外側へ延びる外周部を有し、前記カバーの外周部と前記プーリ本体との間にオイル流入すき間が形成されている構成を採用することができる。

【0013】

この構成によると、転がり軸受の軸方向の少なくとも一方において、カバーの外周部とプーリ本体との間にオイル流入すき間が形成される。このため、オイル流入すき間から転がり軸受の軸受空間へのエンジンオイルの流入を制限することができる。

【0014】

前記構成において、前記カバーが前記転がり軸受の軸方向の両側にそれぞれ配置されており、前記ボス部の軸方向両端部が前記転がり軸受の両端面よりも軸方向外側に位置し、前記オイル流入すき間は、前記カバーの外周部と前記プーリ本体のボス部の軸方向端部との間に形成されている構成を採用することができる。

10

【0015】

この構成によると、転がり軸受の軸方向両側において、オイル流入すき間から転がり軸受の軸受空間へのエンジンオイルの流入を制限することができる。

【0016】

前記構成において、プーリ本体が金属製のプレス成形されたものであり、前記ベルト案内内部と前記ボス部の軸方向一方の端部とを連結する連結部とが一体形成され、前記オイル流入すき間は前記カバーの前記外周部と前記プーリ本体の前記連結部との間に形成されている構成を採用することができる。

20

【0017】

前記構成において、前記カバーの前記外周部と前記プーリ本体の前記ベルト案内内部の軸方向一方の端部との間にオイル制限すき間が形成されている構成を採用することができる。

【発明の効果】

【0018】

この発明は、カバーの内周部と外輪の一端面との間、または、カバーの外周部とプーリ本体との間にオイル流入すき間が形成されているので、オイル流入すき間から転がり軸受の軸受空間内へエンジンオイルの流入を制限し、過剰なエンジンオイルの流入を防止して、転がり軸受の回転トルクを低減することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】この発明に係るプーリの第一実施形態を示す縦断面図

【図2】この発明に係るプーリの第二実施形態を示す縦断面図

【図3】この発明に係るプーリの第三実施形態を示す縦断面図

【発明を実施するための形態】

【0020】

この発明に係るプーリの第一実施形態を図1に基づいて説明する。この実施形態のプーリは、エンジンのカム駆動用に使用されるタイミングベルトの移動を案内するもの、特に、エンジンブロック50内のエンジンオイル中の環境下で使用されるタイミングベルトの移動を案内するものである。

40

【0021】

プーリは、プーリ本体10と、プーリ本体10の内周部に一体的に固定された転がり軸受20と、転がり軸受20の軸方向一方側に配置される円環状のカバー30とを有する。

【0022】

プーリ本体10は、タイミングベルト（図示省略）が掛け渡されるベルト案内内部11と、転がり軸受20の外輪22の外周部に一体化されるボス部12と、ベルト案内内部11とボス部12とを連結する連結部13とを有する。

【0023】

50

ベルト案内部 11 は、外周面が円筒面であり、その軸方向の両端部が転がり軸受 20 の軸方向両側の端面よりも軸方向外側に位置している。ベルト案内部 11 は軸方向の中央位置が転がり軸受 20 の軸方向の中央位置と合致している。

【0024】

ボス部 12 は、軸方向他方の端部に径方向内向きにフランジ部 12a を有し、転がり軸受 20 の外輪 22 の外周部に対して、その軸方向他方側の端面を抱き込むように形成されている。ボス部 12 は、軸方向の一方側の端面が外輪 22 の軸方向一方側の端面に対して軸方向の位置が合致している。連結部 13 は、転がり軸受 20 の軸方向中央に位置しており、軸方向のフランジ状に形成されている。

【0025】

転がり軸受 20 は、内輪 21 と外輪 22 と、内輪 21 と外輪 22 の間に複数配置された転動体 23 と、これらの転動体 23 を周方向に間隔をおいて保持する保持器 24 とを有する。転がり軸受 20 は、内輪 21 と外輪 22 の径方向の間に軸受空間 S が形成されており、軸受空間 S はその軸方向両側が開放する状態となっている。

【0026】

転がり軸受 20 は、内輪 21 の内周部に円筒状のプーリ軸 40 が圧入により一体的に固定されている。プーリ軸 40 は、軸方向他方側に大径となるフランジ部 41 を有する。プーリ軸 40 は、フランジ部 41 が内輪 21 の軸方向他方の端面に突き当たる状態で転がり軸受 20 に固定されている。

【0027】

プーリ軸 40 の軸方向の一方の端面は、内輪 21 の軸方向一方の端面と軸方向の位置が合致している。プーリ軸 40 の軸方向他方の端部は、プーリ本体 10 のベルト案内部 11 の軸方向の端部よりも、わずかに軸方向外側に位置している。

【0028】

カバー 30 は、円環状の板部材から形成され、内輪 21 の軸方向一方の端面に接する内周部 31 と、内周部 31 の外周縁から径方向外向きに向かって軸方向外側へ延びる外周部 32 を有する。ここで、外周部 32 はテーパ状に形成されている。

【0029】

カバー 30 は、転がり軸受 20 の軸方向一方に配置され、その内周部 31 およびプーリ軸 40 の内部に固定ボルト 42 が挿通される。カバー 30 の内周部 31 が固定ボルト 42 の頭部 42a とプーリ軸 40 との間に挟まれる状態となっている。

【0030】

固定ボルト 42 が挿通されているカバー 30 は、内周部 31 がプーリ軸 40 の軸方向一方の端面および内輪 21 の軸方向一方の端面に接する状態にあり、また、内周部 31 が転がり軸受 20 の軸受空間 S の軸方向一方を覆う状態にある。

【0031】

このような状態のカバー 30 は、内周部 31 と転がり軸受 20 の外輪 22 の軸方向一方の端面との間に微小すき間となるオイル流入すき間 33 が全周に形成されている。オイル流入すき間 33 は、1 mm 以下に設定されている。

【0032】

さらに、固定ボルト 42 が挿通されているカバー 30 は、外周部 32 の外周縁がプーリ本体 10 のベルト案内部 11 の軸方向の一方の端部よりも軸方向外側に位置している。これによりカバー 30 は、外周部 32 とベルト案内部 11 の軸方向一方の端部との間にオイル制限すき間 34 が全周に形成されている。

【0033】

また、カバー 30 としては、鋼板のプレス加工品、または、ゴム材や樹脂材などからなる成形品などから製作可能である。鋼板としては、冷間圧延鋼板、熱間圧延鋼板を採用することができ、特に冷間圧延鋼板が好ましい。

【0034】

ゴム材としては、ニトリルゴム、水素添加ニトリルゴム、アクリルゴム、フッ素ゴムま

10

20

30

40

50

たはシリコンゴムなどを採用することができ、特にアクリルゴム、フッ素ゴムが好適である。樹脂材としては、ナイロン樹脂、フェノール樹脂、熱可塑性ポリエステルエラストマー、ポリアセタール樹脂などを採用することができ、特に、ナイロン樹脂が好ましい。

【0035】

この実施形態に係るプーリは、以上のように構成され、エンジンブロック50内のエンジンオイル中の環境下で使用されるタイミングベルトの移動を案内するものである。図1に示すように、この実施形態に係るプーリは、エンジンブロック50の内部において、エンジンブロック50に対して、固定ボルト42の締め付けにより固定される。

【0036】

この固定により、カバー30の内周部31は、転がり軸受20の外輪22の一方の端面との間にオイル流入すき間33が形成された状態となる。このオイル流入すき間33から転がり軸受20の軸受空間S内へエンジンオイルの流入が制限され、過剰なエンジンオイルの流入が防止される。

【0037】

さらに、プーリ軸40の軸方向他方の端部はプーリ本体10のベルト案内部11の軸方向他方の端部よりも、わずかに軸方向外側に位置している。このため、固定ボルト42が締め付けられると、プーリ本体10のベルト案内部11の軸方向他方の端部と、エンジンブロック50との間にわずかなすき間が形成される。

【0038】

このわずかなすき間が形成されることで、プーリ本体10とエンジンブロック50との間から、転がり軸受20の軸受空間S内へエンジンオイルの流入が制限され、過剰なエンジンオイルの流入が防止される。

【0039】

また、カバー30の外周部32とベルト案内部11の軸方向一方の端部との間にオイル制限すき間34が形成された状態となり、前述したカバー30の内周部31と、転がり軸受20の外輪22との微小なすき間であるオイル流入すき間33への過剰なオイルの流入が制限される。

【0040】

上述のように転がり軸受20の軸受空間S内への過剰なエンジンオイルの流入が防止されることによって、軸受空間S内へのエンジンオイルの流入量が転がり軸受20の潤滑における適量となって、転がり軸受の回転トルクを低減することができる。

【0041】

この実施形態では、オイル流入すき間33が1mm以下に設定されている。オイル流入すき間33が1mmよりも大きいと、軸受空間S内へのエンジンオイルの流入量が増加して、転がり軸受の回転トルクの上昇を招くおそれがあるためである。

【0042】

なお、この実施形態では、プーリ軸40は転がり軸受20と一体化されているが、これに限られず、エンジンブロック50の内部に対して一体に形成されたものであってもよい。要は、プーリをエンジンブロック50の内部に対して固定する際、プーリ本体10のベルト案内部11の軸方向の他端部と、エンジンブロック50との間にわずかなすき間をも

【0043】

次に、この発明の第二実施形態に係るプーリを図2に基づいて説明する。この第二実施形態に係るプーリは、カバー30が転がり軸受20の軸方向両側に配置されている点、両側のカバー30の外周部32とプーリ本体10のボス部12の両端との間にオイル流入すき間33がそれぞれ形成されている点で上述の第一実施形態と相違する。その他の構成においては、第一実施形態と同じと考えられるものは、同じ符号を付してその説明を省略する。図2では回転中心線より上半分を図示している。

【0044】

第二実施形態に係るプーリは、樹脂製のプーリであり、図2に示すように、プーリ本体

10

20

30

40

50

１０と、プーリ本体１０のボス部１２の内周部に一体化された転がり軸受２０と、転がり軸受２０の軸方向の両側に配置される一対の円環状のカバー３０とを備えている。

【００４５】

プーリ本体１０は、ボス部１２が転がり軸受２０の外輪２２の外周部に対して、その軸方向両側の端面を抱き込むように形成されている。ボス部１２は、その軸方向両端部が転がり軸受２０の軸方向の両端面より軸方向外側に位置している。

【００４６】

転がり軸受２０の外輪２２は外周面に周溝２２ａが形成されている。周溝２２ａに射出成形された樹脂製のプーリ本体１０のボス部１２が入り込んだ状態となっている。

【００４７】

一対の円環状のカバー３０は、転がり軸受２０の軸方向両側にそれぞれ配置され、内周部３１の外周縁から径方向外向きに向かって軸方向外側へ延びる外周部３２を有する。また、カバー３０はプーリ本体１０よりもその外径が小さく形成されている。図２の実施形態でも外周部３２はテーパ状に形成されている。

【００４８】

一対のカバー３０の内周部３１および内輪２１の内部に固定ボルト４２が挿通されている。固定ボルト４２が挿通されるカバー３０は、内周部３１が内輪２１の軸方向両側の端面にそれぞれ接する状態であり、外周部３２の外周縁がプーリ本体１０のベルト案内部１１の軸方向両端部よりも軸方向外側に位置する状態である。

【００４９】

このような状態の一対のカバー３０は、外周部３２とプーリ本体１０のボス部１２の軸方向の端部との間に、微小すき間となるオイル流入すき間３３が全周に形成される。このオイル流入すき間３３は、第一実施形態の場合と同様、１ｍｍ以下に設定されている。

【００５０】

この第二実施形態に係るプーリは、以上のように構成され、エンジンブロック５０の内部において、エンジンブロック５０に一体化されたプーリ軸４０に対して、固定ボルト４２の締め付けにより固定される。

【００５１】

この固定により、一対のカバー３０の外周部３２は、プーリ本体１０のボス部１２の軸方向の両側の端部との間にオイル流入すき間３３が形成された状態となる。このオイル流入すき間３３から転がり軸受２０の軸受空間Ｓ内へエンジンオイルの流入が制限され、過剰なエンジンオイルの流入が防止される。

【００５２】

その結果、軸受空間Ｓ内へのエンジンオイルの流入量が転がり軸受２０の潤滑における適量となって、転がり軸受の回転トルクを低減することができる。

【００５３】

この発明の第三実施形態に係るプーリを図３に基づいて説明する。この第三実施形態に係るプーリは、金属製のプレスプーリであり、プーリ本体１０の連結部１３が軸方向一方に位置している点、カバー３０の外周部３２とプーリ本体１０の連結部１３との間にオイル流入すき間３３が形成されている点で、上述の第一実施形態と相違する。その他の構成においては、第一実施形態と同じと考えられるものは、同じ符号を付してその説明を省略する。図３も図２と同様に回転中心線より上半分を図示している。

【００５４】

第三実施形態に係るプーリは、図３に示すように、プーリ本体１０と、プーリ本体１０のボス部１２の内周部に一体的に固定された転がり軸受２０と、転がり軸受２０の軸方向の一方に配置される円環状のカバー３０とを備えている。

【００５５】

プーリ本体１０は、ベルト案内部１１と、ベルト案内部１１の径方向内側に配置されるボス部１２と、ベルト案内部１１およびボス部１２の軸方向一方の端部とを連結する連結部１３とが一体形成されたものである。

10

20

30

40

50

【0056】

ボス部12は、軸方向他方の端部に径方向内向きのフランジ部12aを有する。フランジ部12aに外輪22の軸方向他方の端面が突き当たる状態で、ボス部12の内側に外輪22が一体に嵌め合わされる。

【0057】

円環状のカバー30は、転がり軸受20の軸方向一方に配置され、その内周部31の外周縁から径方向外向きに向かって軸方向外側へ延びる外周部32を有する。カバー30の内周部31は、内周縁から軸方向一方へ延び出す円筒部31aを有する。図3の実施形態でも外周部32はテーパ状に形成されている。

【0058】

カバー30は、内周部31の円筒部31aおよびプーリ軸40の内部に固定ボルト42が挿通されて、固定ボルト42の頭部42aとプーリ軸40との間にカバー30の円筒部31aが挟まれる状態となっている。

【0059】

固定ボルト42が挿通されるカバー30は、内周部31が内輪21の軸方向一方の端面に接する状態にある。この状態のカバー30は、外周部32とプーリ本体10の連結部13の間に微小すき間となるオイル流入すき間33が全周にわたって形成されている。このオイル流入すき間33は、第一実施形態の場合と同様、1mm以下に設定されている。

【0060】

また、固定ボルト42が挿通されるプーリ軸40は、そのフランジ部41とプーリ本体10のボス部12のフランジ部12aとの間にすき間が形成されている。

【0061】

第三実施形態に係るプーリは、以上のように構成され、エンジンブロック50の内部において、エンジンブロック50に対して、固定ボルト42の締め付けにより固定される。

【0062】

この固定により、カバー30の外周部32は、プーリ本体10の連結部13との間にオイル流入すき間33が形成された状態となる。このオイル流入すき間33から転がり軸受20の軸受空間S内へエンジンオイルの流入が制限され、過剰なエンジンオイルの流入が防止される。

【0063】

また、固定ボルト42が挿通されるプーリ軸40のフランジ部41と、プーリ本体10のボス部12のフランジ部12aとの間にすき間が形成されている。そして、このすき間から転がり軸受20の軸受空間S内へのエンジンオイルの流入が制限され、過剰なエンジンオイルの流入が防止される。

【0064】

以上より、第一実施形態の場合と同様、軸受空間S内へのエンジンオイルの流入量が転がり軸受20の潤滑における適量となって、転がり軸受の回転トルクを低減することができる。

【符号の説明】

【0065】

- 10 プーリ本体
- 11 ベルト案内内部
- 12 ボス部
- 12a フランジ部
- 13 連結部
- 20 転がり軸受
- 21 内輪
- 22 外輪
- 22a 周溝
- 23 転動体

10

20

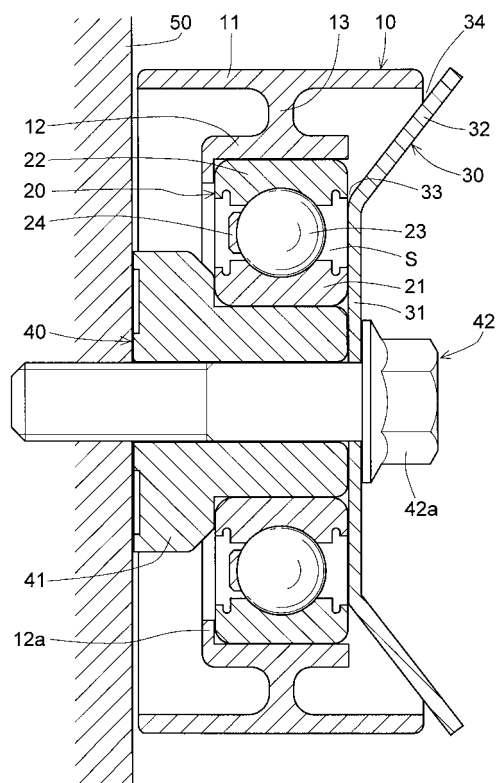
30

40

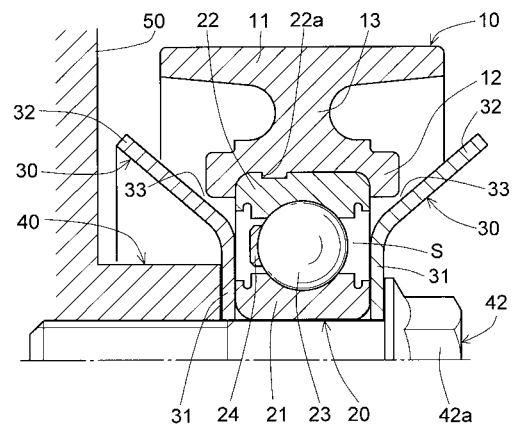
50

- 24 保持器
- 30 カバー
- 31 内周部
- 31a 円筒部
- 32 外周部
- 33 オイル流入すき間
- 34 オイル制限すき間
- 40 プーリ軸
- 41 フランジ部
- 42 固定ボルト
- 42a 頭部
- 50 エンジンブロック
- S 軸受空間

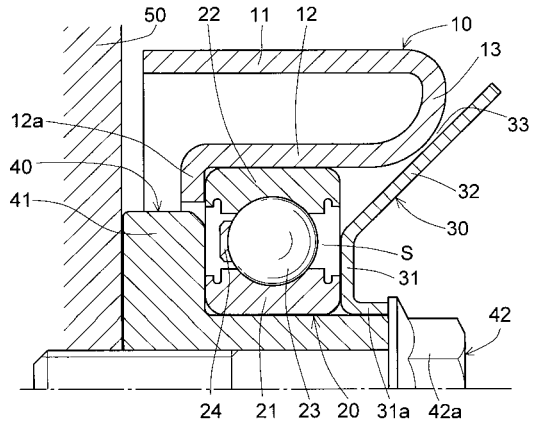
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J049 AA03 BE02 BH02 BH11 CA02
3J701 AA02 AA32 AA42 AA52 AA62 BA73 BA77 BA78 CA13 FA32
FA38 GA01 XB03 XB23 XB26