

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6085237号
(P6085237)

(45) 発行日 平成29年2月22日(2017.2.22)

(24) 登録日 平成29年2月3日(2017.2.3)

(51) Int.Cl. F 1
F 1 6 D 35/00 (2006.01)
 F 1 6 D 35/00 6 0 1 A
 F 1 6 D 35/00 6 3 1 A

請求項の数 3 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-186349 (P2013-186349) (22) 出願日 平成25年9月9日(2013.9.9) (65) 公開番号 特開2015-52375 (P2015-52375A) (43) 公開日 平成27年3月19日(2015.3.19) 審査請求日 平成28年3月31日(2016.3.31)</p>	<p>(73) 特許権者 000146010 株式会社ショーワ 埼玉県行田市藤原町1丁目14番地1 (74) 代理人 110001807 特許業務法人磯野国際特許商標事務所 (74) 代理人 100064414 弁理士 磯野 道造 (74) 代理人 100111545 弁理士 多田 悦夫 (72) 発明者 大島 文男 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台112番地1 株式会社ショーワ栃木開発センター内 審査官 増岡 亘</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粘性継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1回転軸と一体である筒状の OUTER ケースと、
 第2回転軸と一体であると共に、前記 OUTER ケースの軸線上に相対回転可能で配置された INNER シャフトと、

円板状を呈し外周側が前記 OUTER ケースに固定された複数の OUTER プレートと、
 円板状を呈し内周側が前記 INNER シャフトに固定され、軸方向において前記 OUTER プレートと交互に配置された複数の INNER プレートと、

を備え、

前記 OUTER プレートには第1内端が開口し第1外端が閉塞した複数の第1スリットが形成され、

前記 INNER プレートには第2内端が閉塞し第2外端が開口した複数の第2スリットが形成され、

前記 OUTER ケースと前記 INNER シャフトとの間の流体室に粘性流体が封入される粘性継手であって、

前記 INNER プレートにおいて、前記第1外端よりも外側の部分に外側貫通孔が形成されている

ことを特徴とする粘性継手。

【請求項2】

前記 INNER プレートにおいて、前記第2内端よりも内側かつ前記第1内端よりも外側

10

20

の部分に内側貫通孔が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の粘性継手。

【請求項 3】

前記第 1 スリットは、径方向に対して傾斜しており、

前記第 2 スリットは、前記第 1 スリットと逆向きで径方向に対して傾斜している

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の粘性継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粘性継手に関する。

10

【背景技術】

【0002】

粘性継手（ビスカスカップリング）の代表的な適用例としては、FF（Front engine Front drive）ベースの四輪駆動の車両において、推進軸（プロペラシャフト）の中間や推進軸と終減速装置との間に設けられる。このような粘性継手は、有底円筒状のアウトケース（アウトハウジング）と、アウトケースと同軸かつ相対回転可能に配置されたインナーシャフト（ハブ）と、アウトケースにスプライン嵌合した円板状のアウトプレートと、インナーシャフトにスプライン嵌合すると共にアウトプレートと交互に配置された円板状のインナープレートとを備え、アウトケースとインナーシャフトとの間の流体室には高粘度のシリコンオイル（粘性流体）が封入されている。

20

【0003】

なお、シリコンオイルは、軸方向において、アウトプレートとインナープレートとの間の隙間に介在している。また、アウトケース及びアウトプレートは前輪と一体で回転し、インナーシャフト及びインナープレートは後輪と一体で回転する。

【0004】

そして、例えば、前輪が空転すると、アウトプレートの回転数とインナープレートの回転数との間に回転数差が生じる。そうすると、シリコンオイルにせん断力が作用し、シリコンオイルの粘性により、インナープレートが回転し、後輪に動力が伝達するようになっている。

【0005】

30

また、アウトプレート及びインナープレートの両方または一方には、回転軸線を中心として放射状に延びるスリットが形成されており、スリットもシリコンオイルで満たされている。

【0006】

ここで、粘性継手が回転すると、シリコンオイルには遠心力が作用し、シリコンオイルは前記隙間やスリットを通過して径方向外側（外周側）に移動する。そして、遠心力の大きさに対応してシリコンオイルが移動することで、粘性継手の動力伝達特性が変化するようになっている。すなわち、スリットの形状や位置は、粘性継手の動力伝達特性に影響を与える。例えば、特許文献 1 では、スリットを径方向（法線方向）に指向している。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】実開昭 47 - 203 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献 1 では、インナープレート 40A（図 5、図 6 参照）の径方向外側（図 6 における仮想円 R31b の径方向外側）において、アウトプレート 30 にスリットが存在しないので、インナープレート 40A 及びアウトプレート 30 の間においてシリコンオイルが不足し、インナープレート 40A 及びアウトプレート 30 が直接

50

接触し、摩耗してしまう虞がある。そして、摩耗による摩耗粉がシリコンオイルに混入すると、本来の動力伝達特性が得られない虞がある。

【0009】

すなわち、前輪が空転等した場合、径方向外側に向かうにつれて、アウタープレート30及びインナープレート40Aの周速度差は大きくなるから、十分に潤滑されないとき、アウタープレート30のスリット31の外端とインナープレート40Aの外周縁との範囲において、インナープレート40A等が摩耗し易くなる。

【0010】

そこで、本発明は、インナープレート及びアウタープレートの摩耗を防止する粘性継手を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記課題を解決するための手段として、本発明は、第1回転軸と一体である筒状のアウターケースと、第2回転軸と一体であると共に、前記アウターケースの軸線上に相対回転可能で配置されたインナーシャフトと、円板状を呈し外周側が前記アウターケースに固定された複数のアウタープレートと、円板状を呈し内周側が前記インナーシャフトに固定され、軸方向において前記アウタープレートと交互に配置された複数のインナープレートと、を備え、前記アウタープレートには第1内端が開口し第1外端が閉塞した複数の第1スリットが形成され、前記インナープレートには第2内端が閉塞し第2外端が開口した複数の第2スリットが形成され、前記アウターケースと前記インナーシャフトとの間の流体室に粘性流体が封入される粘性継手であって、前記インナープレートにおいて、前記第1外端よりも外側の部分に外側貫通孔が形成されていることを特徴とする粘性継手である。

【0012】

このような構成によれば、インナープレートにおいて、アウタープレートに形成された第1スリットの第1外端よりも外側の部分に形成された外側貫通孔を粘性流体が通流することになる。すなわち、粘性流体が、前記外側貫通孔を通して軸方向に通流する。なお、粘性流体は遠心力により前記外側貫通孔に流入・貯溜する。

【0013】

これにより、径方向における第1スリットの第1外端とインナープレートの外周縁との範囲において、粘性流体が外側貫通孔を通して軸方向に通流し、インナープレートとアウタープレートとの間に粘性流体が介在し、インナープレート及びアウタープレートが潤滑され易くなる。

【0014】

したがって、第1外端とインナープレートの外周縁との範囲において、インナープレートとアウタープレートとが接触し難くなり、インナープレート及びアウタープレートが摩耗し難くなると共に、粘性流体の温度も上昇し難くなる。

【0015】

また、粘性継手の前記インナープレートにおいて、前記第2内端よりも内側かつ前記第1内端よりも外側の部分に内側貫通孔が形成されていることが好ましい。

【0016】

このような構成によれば、インナープレートにおいて、その第2スリットの第2内端よりも内側かつアウタープレートに形成された第1スリットの第1内端よりも外側の部分に形成された内側貫通孔を粘性流体が通流することになる。すなわち、粘性流体が、内側貫通孔を通して軸方向に通流する。

【0017】

これにより、径方向における第2スリットの第2内端と第1スリットの第1内端との範囲において、粘性流体が内側貫通孔を通して軸方向に通流し、インナープレート及びアウタープレートが潤滑され易くなる。

【0018】

したがって、第2外端と第1内端との範囲において、インナープレートとアウタープレ

10

20

30

40

50

ートとが接触し難くなり、インナープレート及びアウタープレートが摩耗し難くなると共に、粘性流体の温度も上昇し難くなる。

【0019】

また、粘性継手において、前記第1スリットは、径方向に対して傾斜しており、前記第2スリットは、前記第1スリットと逆向きで径方向に対して傾斜していることが好ましい。

【0020】

このような構成の作用効果について、粘性継手がFFベースの四輪駆動車の推進軸と終減速装置との間に適用された場合について説明する。なお、アウターケース及びアウタープレートは推進軸（第1回転軸）と一体で回転し、インナーシャフト及びインナープレートは終減速装置のドライブピニオンシャフト（第2回転軸）と一体で回転する構成で説明する。また、後記する実施形態と同様に、第1スリットの第1外端（図4の第1外端31b）と、第2スリットの第2内端（図4の第2内端41a）が、逆回転側（後退方向側）に傾斜した構成で説明する。

【0021】

例えば、前進時に前輪がスリップし空転した場合、アウタープレートがインナープレートよりも高速で回転し、アウタープレートがインナープレートに対して正回転側（プラス側）で相対回転する。

そうすると、アウタープレートの第1スリットの第1外端が逆回転側に傾斜していることにより、粘性流体が、高速回転するアウタープレートの第1スリットに沿って径方向外向きに流れる。これにより、粘性流体が、流体室において外周側（径方向外側）に滞留することになり、アウタープレート及びインナープレートの間でトルク伝達させる粘性流体の半径が大きくなる。したがって、粘性流体において発生するせん断力が大きくなり、アウタープレートからインナープレートに伝達するトルクが大きくなる。

【0022】

また、（1）前進時においてABSが作動し前輪が一時的にロックした場合、（2）後退時に前輪が空転した場合、インナープレートがアウタープレートよりも高速で回転し、インナープレートがアウタープレートに対して正回転側（プラス側）で相対回転する。言い換えると、アウタープレートは、インナープレートに対して、逆回転側（マイナス側）で相対回転する。

【0023】

そうすると、インナープレートの第2スリットの第2内端が逆回転側に傾斜していることにより、粘性流体が、高速回転するインナープレートの第2スリットに沿って径方向内向きに流入する。これにより、粘性流体が、流体室において内周側（径方向内側）に滞留することになり、アウタープレート及びインナープレートの間でトルク伝達させる粘性流体の半径が小さくなる。したがって、粘性流体において発生するせん断力が小さくなり、アウタープレートからインナープレートに伝達するトルクが小さくなる。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、インナープレート及びアウタープレートの摩耗を防止する粘性継手を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本実施形態に係る粘性継手の平面図である。

【図2】本実施形態に係るアウタープレートの正面図である。

【図3】本実施形態に係るインナープレートの正面図である。

【図4】本実施形態に係るインナープレート及びアウタープレートを重ねたものの正面図である。

【図5】比較例に係るインナープレートの正面図である。

【図6】比較例に係るインナープレート及びアウタープレートを重ねたものの正面図であ

10

20

30

40

50

る。

【発明を実施するための形態】

【0026】

本発明の一実施形態について、図1～図4を参照して説明する。

【0027】

図1に示す本実施形態に粘性継手1は、FFベースの四輪駆動車に搭載されており、回転軸線Oを中心として回転すると共に、図示しない推進軸（第1回転軸）と終減速装置100のドライブピニオンシャフト101（第2回転軸）とを継いで動力を伝達する継手である。

【0028】

推進軸は車体の下方で前後方向に延び、エンジンの動力が、変速機、トランスファ装置を介して入力されるようになっている。

【0029】

終減速装置100は、動力を減速した後、左右の後輪に伝達する装置であり、ドライブピニオンシャフト101と、ドライブピニオンシャフト101の後端に形成されるドライブピニオンギヤ102と、ドライブピニオンギヤ102に噛合するリングギヤ103と、リングギヤ103と一体に回転するデフケース104と、デフケース104に収容されたピニオンギヤ105及びサイドギヤ106と、デフケース104を回転自在で収容するハウジング107と、を備えている。

【0030】

ピニオンギヤ105はデフケース104に固定されたピニオンシャフト108を中心として回転自在であり、サイドギヤ106はピニオンギヤ105に噛合すると共にドライブシャフト（図示しない）と一体に回転するようになっている。

【0031】

粘性継手の構成

粘性継手1は、アウターケース10と、インナーシャフト20と、複数のアウタープレート30と、複数のインナープレート40と、エンドプレート50と、を備えている。アウタープレート30及びインナープレート40は、いずれも円板状を呈しており、アウターケース10及びインナーシャフト20の間に形成される流体室71で、軸方向（前後方向）において、極小隙間をあけつつ交互に積層されている。

【0032】

<アウターケース>

アウターケース10は、前側が閉じた有底円筒状を呈しており、円板状の前壁部11と、前壁部11の外周縁から後方に延びる周壁部12（円筒部）と、を備えている。アウターケース10は、例えば、アルミニウム合金、鋼材で形成されている。

【0033】

前壁部11の前には、推進軸の後端が、ボルトによって締結されている。すなわち、前壁部11は、推進軸と連結され一体となっている。これにより、推進軸、アウターケース10及びアウターケース10にスプライン嵌合したアウタープレート30は、一体で回転するようになっている。

【0034】

<インナーシャフト>

インナーシャフト20は、回転軸線O上（アウターケース10の軸線上）に配置された円筒状の部材であり、ドライブピニオンシャフト101の外側にスプライン嵌合しており、ドライブピニオンシャフト101と一体となっている。これにより、ドライブピニオンシャフト101、インナーシャフト20及びインナーシャフト20にスプライン嵌合したインナープレート40は、一体で回転するようになっている。インナーシャフト20は、例えば、鋼材で形成されている。

【0035】

インナーシャフト20の前端部21は、アウターケース10の前壁部11を貫通してお

10

20

30

40

50

り、前端部 2 1 と前壁部 1 1 との間には軸受 6 1 が設けられている。軸受 6 1 は例えばラジアルボールベアリングで構成されている。これにより、インナーシャフト 2 0 はアウターケース 1 0 に対して相対回転可能に配置されている。

【 0 0 3 6 】

また、インナーシャフト 2 0 から突出したドライブピニオンシャフト 1 0 1 の前端部には、ロックナット 6 2 が螺合している。これにより、インナーシャフト 2 0 がドライブピニオンシャフト 1 0 1 から抜けなくなっている。

【 0 0 3 7 】

アウターケース 1 0 とインナーシャフト 2 0 との間には、リング状の流体室 7 1 (作動室) が形成されている。なお、流体室 7 1 後方には、円板状のエンドプレート 5 0 が設けられており、エンドプレート 5 0 は、アウターケース 1 0 とインナーシャフト 2 0 との間に形成されるリング状の隙間を閉じている。そして、流体室 7 1 にはシリコンオイル (粘性流体) が封入されている。

10

【 0 0 3 8 】

なお、前壁部 1 1 とインナーシャフト 2 0 との間、エンドプレート 5 0 とインナーシャフト 2 0 との間には、Xリング等のシール部材 6 3、シール部材 6 4 が設けられている。また、アウターケース 1 0 とエンドプレート 5 0 との間には、Oリング等のシール部材 6 5 が設けられている。そして、シール部材 6 3、シール部材 6 4 及びシール部材 6 5 により、シリコンオイルが流体室 7 1 から外部に漏洩せず、また、外部の泥水等が流体室 7 1 に浸入しないようになっている。さらに、シール部材 6 4 の軸方向外側には、インナー

20

【 0 0 3 9 】

<アウタープレート>

アウタープレート 3 0 は、円板状の部品であり (図 2 参照)、その外周側が周壁部 1 2 (アウターケース 1 0) の内周面にスプライン嵌合することで固定されている。ただし、アウタープレート 3 0 とアウターケース 1 0 との固定方法は、その他の固定方法でもよい。

【 0 0 4 0 】

アウタープレート 3 0 には、周方向において複数の第 1 スリット 3 1 が形成されている。第 1 スリット 3 1 の径方向内側の第 1 内端 3 1 a は中心側の中空部に開口し、径方向外側の第 1 外端 3 1 b は閉塞している。

30

【 0 0 4 1 】

言い換えると、アウタープレート 3 0 は、外周側でリング状を呈する外周部 3 2 と、外周部 3 2 の内周縁から径方向内向きに延びると共に周方向において所定間隔で配置された略三角形の第 1 舌片 3 3 と、を備えている。そして、周方向において隣り合う第 1 舌片 3 3 の間に第 1 スリット 3 1 が形成されている。

【 0 0 4 2 】

第 1 スリット 3 1 は、径方向 (法線方向) に対して、所定角度にて傾斜して指向している。具体的には、第 1 スリット 3 1 の第 1 外端 3 1 b は、径方向に対して、逆方向側 (後退方向側) に傾斜している。

40

【 0 0 4 3 】

これにより、車両の前進時、前輪が空転し、アウタープレート 3 0 の回転数がインナープレート 4 0 の回転数よりも高くなった場合、つまり、アウタープレート 3 0 がインナープレート 4 0 に対して正方向側で相対回転した場合、軸方向視において、第 1 スリット 3 1 及び第 2 スリット 4 1 の交差部分に介在するシリコンオイルが、遠心力によって径方向外側に送り込まれるようになっている (図 4、矢印 A 1 参照)。すなわち、アウタープレート 3 0 がインナープレート 4 0 に対して正回転側で相対回転した場合、第 1 スリット 3 1 の第 1 外端 3 1 b が逆方向側に傾斜していることにより、第 1 スリット 3 1 内のシリコンオイルが径方向外側に移動するようになっている。

【 0 0 4 4 】

50

そうすると、流体室 7 1 において、シリコンオイルが外周側（径方向外側）に集まり、アウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 の間でトルク（動力）を伝達させるシリコンオイルの径方向位置が大きくなるように構成されている。その結果、シリコンオイルに対してのアウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 の押し付け力（接触力）が同一でも、アウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 の間を伝達するトルクが大きくなり、後輪に動力が良好に伝達するようになっている。

【 0 0 4 5 】

<インナープレート>

インナープレート 4 0 は、円板状の部品であり（図 3 参照）、その内周側がインナーシャフト 2 0 の外周面にスプライン嵌合することで固定されている。ただし、インナープレート 4 0 とインナーシャフト 2 0 との固定方法は、その他の固定方法でもよい。

10

【 0 0 4 6 】

インナープレート 4 0 には、周方向において複数の第 2 スリット 4 1 が形成されている。第 2 スリット 4 1 の径方向内側の第 2 内端 4 1 a は閉塞し、径方向外側の第 2 外端 4 1 b は外部に開口している。

【 0 0 4 7 】

言い換えると、インナープレート 4 0 は、内周側でリング状を呈する内周部 4 2 と、内周部 4 2 の外周縁から径方向外向きに延びると共に周方向において所定間隔で配置された略台形の第 2 舌片 4 3 と、を備えている。そして、周方向において隣り合う第 2 舌片 4 3 の間に第 2 スリット 4 1 が形成されている。

20

【 0 0 4 8 】

第 2 スリット 4 1 は、第 1 スリット 3 1 と逆向きで、径方向に対して、所定角度にて傾斜して指向している。具体的には、第 2 スリット 4 1 の第 2 内端 4 1 a は、径方向に対して、逆方向側（後退方向側）に傾斜している。

【 0 0 4 9 】

これにより、例えば、（ 1 ）車両の前進時において A B S が作動し前輪が瞬間的にロックした場合、前輪及び推進軸と一体であるアウタープレート 3 0 がロックして、アウタープレート 3 0 の回転数が低くなり、アウタープレート 3 0 がインナープレート 4 0 に対して相対的に低速で回転するようになっている。すなわち、アウタープレート 3 0 がインナープレート 4 0 に対して逆方向側（マイナス方向側）で相対回転するようになっている、言い換えると、インナープレート 4 0 がアウタープレート 3 0 に対して相対的に高速で回転するようになっている。

30

【 0 0 5 0 】

そうすると、軸方向視において、第 1 スリット 3 1 及び第 2 スリット 4 1 の交差部分に介在するシリコンオイルが、第 2 スリット 4 1 に沿って、径方向内側に送り込まれるようになっている（図 4、矢印 A 2 参照）。すなわち、インナープレート 4 0 がアウタープレート 3 0 に対して正回転側で相対回転した場合、第 2 スリット 4 1 の第 2 内端 4 1 a が逆方向側に傾斜していることにより、第 2 スリット 4 1 内のシリコンオイルが径方向内側に移動するようになっている。

【 0 0 5 1 】

そうすると、流体室 7 1 において、シリコンオイルが内周側（径方向内側）に集まり、アウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 の間でトルク（動力）を伝達させるシリコンオイルの径方向位置が小さくなるように構成されている。その結果、シリコンオイルに対してのアウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 の押し付け力（接触力）が同一でも、アウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 の間を伝達するトルクが小さくなり、後輪に動力が伝達し難くなっている。

40

【 0 0 5 2 】

なお、（ 2 ）車両の後退時において前輪が空転した場合も同様である。すなわち、この場合、アウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 が逆方向で回転しているところ、前輪の空転によりアウタープレート 3 0 の回転数が高くなるので、シリコンオイルが第

50

1 スリット 3 1 を第 1 内端 3 1 a に向かって流れ、シリコンオイルが内周側（径方向内側）に集まり易くなる。

【 0 0 5 3 】

< インナープレート - 外側貫通孔 >

インナープレート 4 0 において、第 1 スリット 3 1 の第 1 外端 3 1 b よりも外側の部分に外側貫通孔 4 4 が形成されている（図 4 参照）。具体的には、各第 2 舌片 4 3 において、第 1 外端 3 1 b を通る仮想円 R 3 1 b よりも径方向外側の部分に、1 つの外側貫通孔 4 4 が形成されている。ただし、2 つ以上の外側貫通孔 4 4 を形成してもよい。

【 0 0 5 4 】

これにより、仮想円 R 3 1 b よりも径方向外側の範囲において、アウタープレート 3 0 とインナープレート 4 0 との隙間にシリコンオイルが介在し易く、その結果、アウタープレート 3 0 とインナープレート 4 0 が良好に潤滑され摩耗し難くなっている。

【 0 0 5 5 】

< インナープレート - 内側貫通孔 >

インナープレート 4 0 において、第 2 スリット 4 1 の第 2 内端 4 1 a よりも径方向内側、かつ、第 1 スリット 3 1 の第 1 内端 3 1 a よりも径方向外側の部分に内側貫通孔 4 5 が形成されている。具体的には、第 2 内端 4 1 a を通る仮想円 R 4 1 a よりも径方向内側、かつ、第 1 内端 3 1 a を通る仮想円 R 3 1 a よりも径方向外側の部分に、内側貫通孔 4 5 が形成されている。すなわち、各第 2 舌片 4 3 の根元側に、1 つの内側貫通孔 4 5 が形成されている。ただし、各第 2 舌片 4 3 に対して、2 つ以上の内側貫通孔 4 5 を形成してもよい。

【 0 0 5 6 】

これにより、仮想円 R 3 1 a と仮想円 R 4 1 a との間の範囲において、アウタープレート 3 0 とインナープレート 4 0 との隙間にシリコンオイルが介在し易く、その結果、アウタープレート 3 0 とインナープレート 4 0 が良好に潤滑され摩耗し難くなっている。

【 0 0 5 7 】

粘性継手の作用効果

このような粘性継手 1 によれば次の作用効果を得る。

【 0 0 5 8 】

車両が走行し、粘性継手 1 が回転すると、シリコンオイルに遠心力が作用し、シリコンオイルが径方向外側に向かって移動し、流体室 7 1 において、径方向外側の圧力が上昇する。そうすると、インナープレート 4 0 の径方向外向きに延びる第 2 舌片 4 3 が、軸方向（前方又は後方）に撓み易くなる。

【 0 0 5 9 】

この場合において、シリコンオイルが、外側貫通孔 4 4 に介在し、仮想円 R 3 1 b よりも径方向外側の範囲において、軸方向において隣り合うアウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 の隙間にも浸入し、アウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 が良好に潤滑される。これにより、第 2 舌片 4 3 がアウタープレート 3 0 に直接接触しても、アウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 が摩耗し難くなる。また、シリコンオイルの温度も上昇し難くなり、シール部材 6 3 等も熱劣化し難くなる。

【 0 0 6 0 】

また、シリコンオイルが、内側貫通孔 4 5 に介在し、仮想円 R 3 1 a と仮想円 R 4 1 a との範囲において、軸方向において隣り合うアウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 の隙間にも浸入し、アウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 が良好に潤滑される。これにより、第 1 舌片 3 3 が軸方向において撓んだとしてもインナープレート 4 0 に直接接触しても、アウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 が摩耗し難くなる。また、シリコンオイルの温度も上昇し難くなり、シール部材 6 3 等も熱劣化し難くなる。

【 0 0 6 1 】

そして、このようにアウタープレート 3 0 及びインナープレート 4 0 の間にシリコン

10

20

30

40

50

オイルが介在することになるので、例えば前輪が空転し、アウタープレート30及びインナープレート40の間で回転数差が発生した場合、この回転数差に対応してシリコンオイルにおいてせん断力が発生する。これにより、粘性継手1は、理想的な動力伝達特性を發揮することができる。

【0062】

変形例

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されず、例えば、次のように変更してもよい。

【0063】

前記した実施形態では、第1スリット31及び第2スリット41が径方向（法線方向）に対して傾斜した構成を例示したが、その他に例えば、第1スリット31及び第2スリット41の少なくとも一方が傾斜しておらず、径方向に沿っている構成でもよい。

10

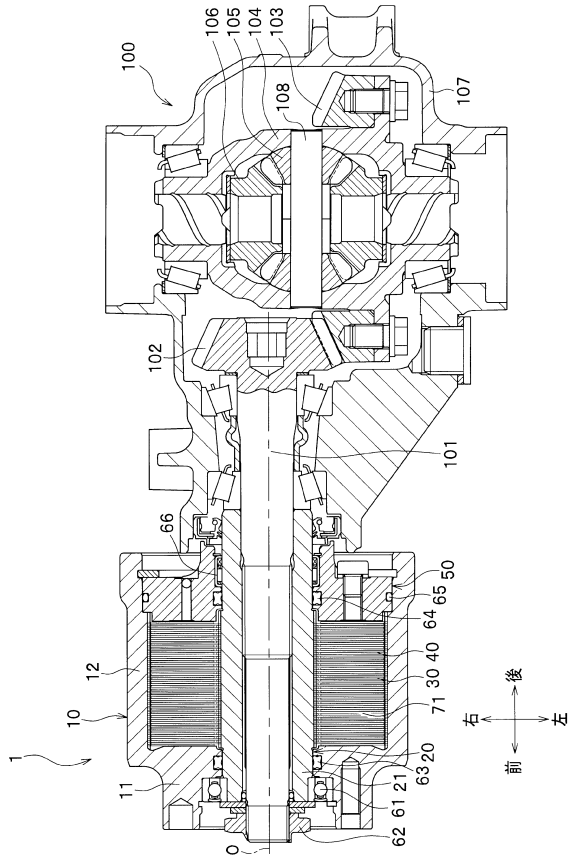
【符号の説明】

【0064】

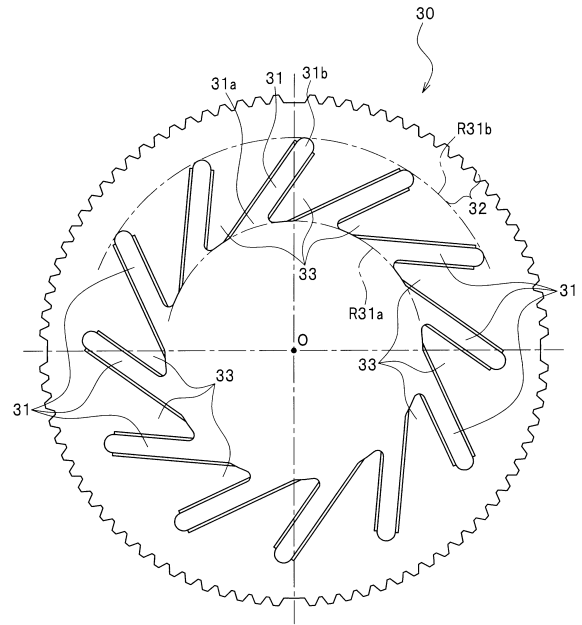
- 1 粘性継手
- 10 アウターケース
- 20 インナーシャフト
- 30 アウタープレート
- 31 第1スリット
- 31a 第1内端
- 31b 第1外端
- 40 インナープレート
- 41 第2スリット
- 41a 第2内端
- 41b 第2外端
- 44 外側貫通孔
- 45 内側貫通孔
- 71 流体室
- 101 ドライブピニオンシャフト（第2回転軸）

20

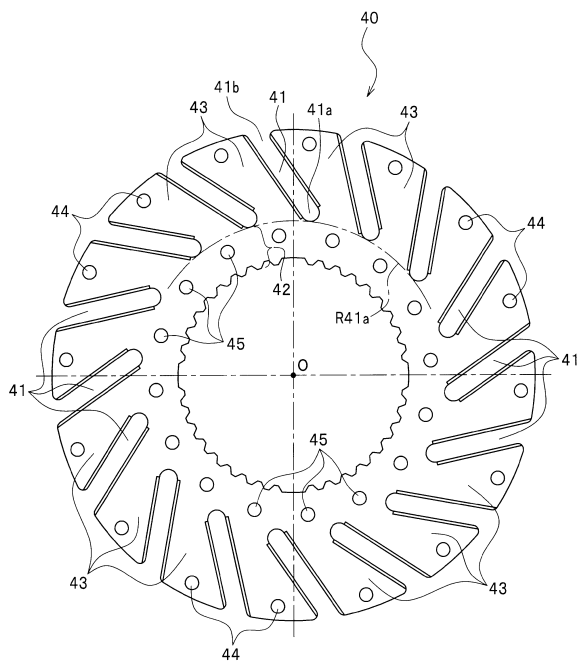
【図1】



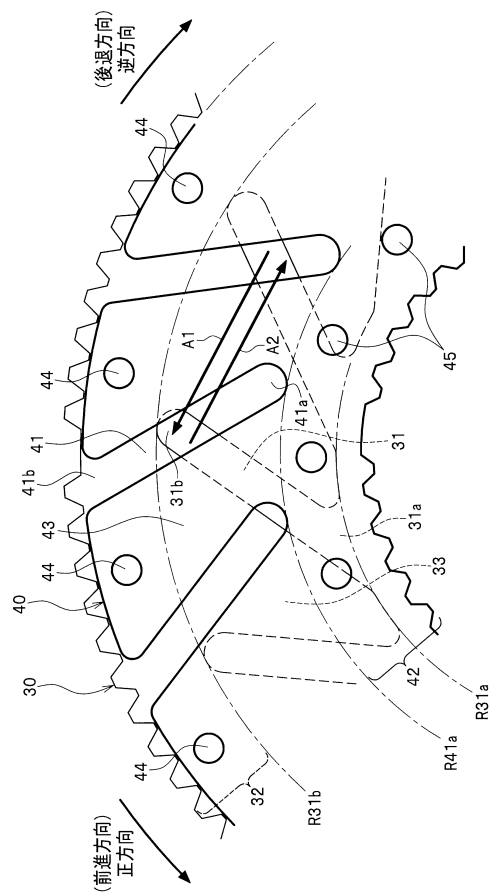
【図2】



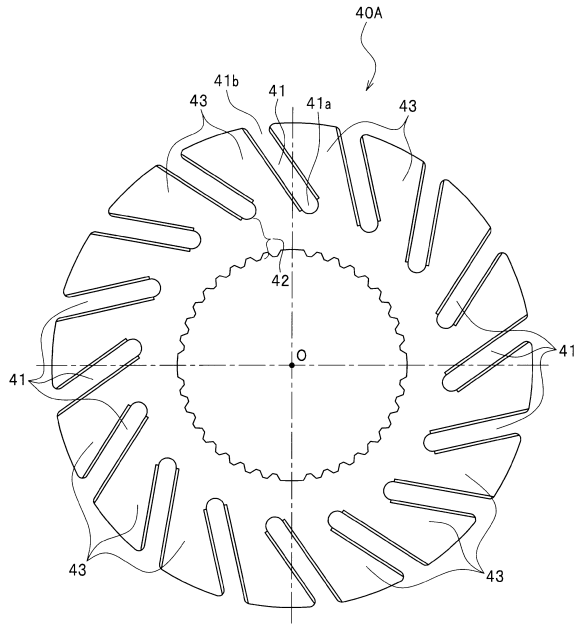
【図3】



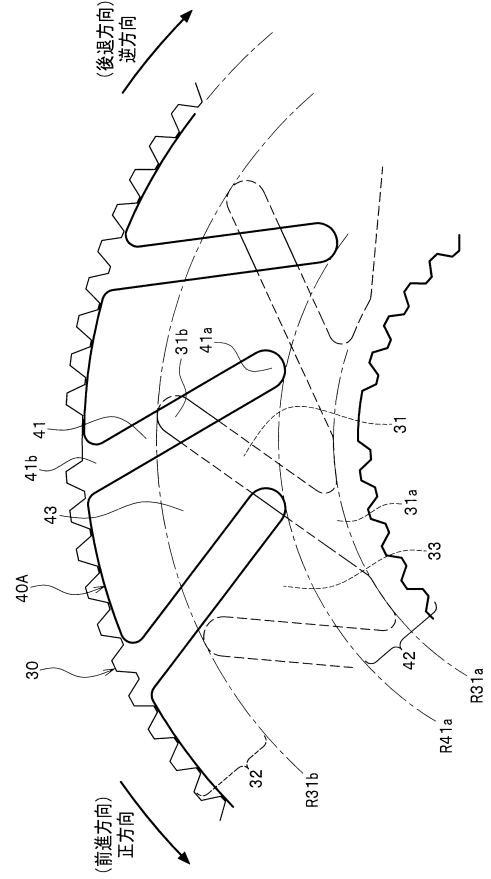
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 1 0 8 0 8 3 (J P , A)
特開昭 6 3 - 1 9 5 4 2 5 (J P , A)
実開平 2 - 9 4 9 4 1 (J P , U)
特開平 1 0 - 2 8 1 1 8 6 (J P , A)
実開平 3 - 9 8 3 3 7 (J P , U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 1 6 D 3 5 / 0 0