

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7545201号
(P7545201)

(45)発行日 令和6年9月4日(2024.9.4)

(24)登録日 令和6年8月27日(2024.8.27)

(51)国際特許分類		F I	
F 1 6 D	25/0638(2006.01)	F 1 6 D	25/0638
F 1 6 D	25/12 (2006.01)	F 1 6 D	25/12 C
F 1 6 D	13/52 (2006.01)	F 1 6 D	25/12 Z
F 1 6 D	13/60 (2006.01)	F 1 6 D	13/52 C
F 1 6 D	13/70 (2006.01)	F 1 6 D	13/60 Z
請求項の数 4 (全25頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2019-197529(P2019-197529)	(73)特許権者	000000011 株式会社アイシン 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(22)出願日	令和1年10月30日(2019.10.30)	(73)特許権者	594079143 株式会社アイシン福井 福井県越前市池ノ上町38
(65)公開番号	特開2021-71152(P2021-71152A)	(74)代理人	110001818 弁理士法人R & C
(43)公開日	令和3年5月6日(2021.5.6)	(72)発明者	山下 真吾 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイ シン・エイ・ダブリュ株式会社内
審査請求日	令和4年9月26日(2022.9.26)	(72)発明者	玉林 健太 福井県越前市池ノ上町38 アイシン・ エイ・ダブリュ工業株式会社内
前置審査		(72)発明者	瀧澤 優 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用駆動伝達装置、及びそれを備えた車両用駆動装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項1】

軸方向に並んで配置された第1摩擦板及び第2摩擦板、並びに前記第1摩擦板及び前記第2摩擦板を前記軸方向に押圧する押圧部材を有する摩擦係合装置を備えた車両用駆動伝達装置であって、

前記第1摩擦板を径方向の外側から支持する第1支持部材と、

前記第2摩擦板を前記径方向の内側から支持する第2支持部材と、

前記第2支持部材と一体的に回転するように連結された中間部材と、を更に備え、

前記第1支持部材は、前記軸方向の一方側である軸方向第1側に向けて開口するように形成され、

前記押圧部材は、前記第1摩擦板及び前記第2摩擦板を前記軸方向第1側から押圧するように配置され、

前記中間部材は、前記軸方向における前記押圧部材と前記第2支持部材との間に挟まれるように配置された本体部と、前記本体部に対して前記軸方向第1側に突出するように形成された突出部と、を備え、

前記押圧部材は、当該押圧部材を前記軸方向に貫通するように形成され、前記突出部が挿入される挿入孔を備え、

前記第2支持部材は、前記軸方向に沿って延在する筒状に形成されて、前記第2摩擦板を支持する筒状支持部を備え、

前記中間部材は、前記軸方向に沿って延在する筒状に形成されて、前記筒状支持部に対

して前記径方向の内側に隣接した状態で、前記筒状支持部と連結された連結部を備え、
前記突出部は、前記連結部から前記軸方向第 1 側に突出するように形成され、
前記筒状支持部の内周部に、前記軸方向に延在する第 1 スプラインが形成され、
前記連結部の外周部に、前記軸方向に延在し、前記第 1 スプラインに係合する第 2 スプラインが形成されている、車両用駆動伝達装置。

【請求項 2】

前記軸方向における前記押圧部材と前記第 2 支持部材との間には、前記押圧部材の作動用の油が供給される作動油室で発生する遠心油圧に対抗する油圧を生じさせるキャンセル油室と、前記第 2 支持部材の内周部に対して前記径方向の内側から油を供給する潤滑油路と、が形成され、

10

前記本体部は、前記キャンセル油室と前記潤滑油路とを隔てるように配置されている、請求項 1 に記載の車両用駆動伝達装置。

【請求項 3】

前記押圧部材は、前記第 2 支持部材又は当該第 2 支持部材と一体的に回転する部材である摺動対象部材に対して前記軸方向に摺動するように構成され、

前記押圧部材と前記摺動対象部材との摺動部分の隙間が、シール部材により密閉されている、請求項 1 又は 2 に記載の車両用駆動伝達装置。

【請求項 4】

ステータ、及び前記ステータに対して前記径方向の内側に配置されたロータを有し、車輪の駆動力源として機能する回転電機と、

20

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の車両用駆動伝達装置と、を備えた車両用駆動装置であって、

前記車両用駆動伝達装置は、前記ロータを支持するロータ支持部材を更に備え、

前記ロータ支持部材は、前記軸方向に沿って延在する筒状に形成されて、前記ロータを前記径方向の内側から支持する筒状部と、前記筒状部に対して前記径方向の内側において前記径方向に延在するように形成されて、前記筒状部に連結されたフランジ部と、を備え、

前記筒状部は、前記摩擦係合装置に対して、前記径方向の外側に配置され、

前記フランジ部は、前記摩擦係合装置に対して、前記軸方向第 1 側とは反対側である軸方向第 2 側に配置されている、車両用駆動装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、軸方向に並んで配置された第 1 摩擦板及び第 2 摩擦板、並びにこれらを軸方向に押圧する押圧部材を有する摩擦係合装置を備えた車両用駆動伝達装置、及びそれを備えた車両用駆動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

このような車両用駆動装置の一例が、下記の特許文献 1 に開示されている。以下、この背景技術の説明では、特許文献 1 における符号を括弧内に引用する。

【0003】

40

特許文献 1 の装置 (1) では、摩擦係合装置 (C L 1) の摩擦部材 (4 1) が、外側支持部材 (5 1) によって径方向 (R) の外側 (R 2) から支持されている。そして、摩擦係合装置 (C L 1) の押圧部材 (5 7) が、外側支持部材 (5 1) と一体的に回転するように支持されている。具体的には、外側支持部材 (5 1) の内周部には、軸方向 (L) に延在する複数のスプラインが周方向 (C) に分散して形成されている。一方、押圧部材 (5 7) の外周部にも、同様のスプラインが形成されている。そして、それらのスプライン同士が係合されることで、押圧部材 (5 7) が外側支持部材 (5 1) に対する相対回転が規制された状態で、軸方向 (L) に摺動可能に支持されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 4 】

【文献】国際公開第 2 0 1 7 / 0 5 7 1 9 0 号 (図 3)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

ところで、特許文献 1 の装置 (1) では、外側支持部材 (5 1) は軸方向 (L) の一方側 (L 1) に向けて開口している。そのため、特許文献 1 の装置 (1) の製造工程では、外側支持部材 (5 1) の開口を通して、押圧部材 (5 7) を外側支持部材 (5 1) に対して軸方向 (L) の一方側 (L 1) から組み付ける作業が行われる。この組み付け作業では、作業者は、押圧部材 (5 7) 及び外側支持部材 (5 1) のスプライン同士を係合させる必要がある。しかし、スプラインが視認し難い位置にある場合等には、作業者は、押圧部材 (5 7) を外側支持部材 (5 1) に対して軸方向 (L) に押し付けながら、これらのスプライン同士の位相が合うまで、押圧部材 (5 7) を外側支持部材 (5 1) に対して相対回転させる必要があった。このように、スプライン同士の位相を合わせるために押圧部材 (5 7) を回転させる必要があると、押圧部材 (5 7) の組み付け作業が煩雑になるという課題があった。

10

【 0 0 0 6 】

そこで、押圧部材の組み付け作業を容易に行うことができる車両用駆動伝達装置、及びそれを備えた車両用駆動装置の実現が望まれる。

【課題を解決するための手段】

20

【 0 0 0 7 】

上記に鑑みた、車両用駆動伝達装置の特徴構成は、

軸方向に並んで配置された第 1 摩擦板及び第 2 摩擦板、並びに前記第 1 摩擦板及び前記第 2 摩擦板を前記軸方向に押圧する押圧部材を有する摩擦係合装置を備えた車両用駆動伝達装置であって、

前記第 1 摩擦板を径方向の外側から支持する第 1 支持部材と、

前記第 2 摩擦板を前記径方向の内側から支持する第 2 支持部材と、

前記第 2 支持部材と一体的に回転するように連結された中間部材と、を更に備え、

前記第 1 支持部材は、前記軸方向の一方側である軸方向第 1 側に向けて開口するように形成され、

30

前記押圧部材は、前記第 1 摩擦板及び前記第 2 摩擦板を前記軸方向第 1 側から押圧するように配置され、

前記中間部材は、前記軸方向における前記押圧部材と前記第 2 支持部材との間に挟まれるように配置された本体部と、前記本体部に対して前記軸方向第 1 側に突出するように形成された突出部と、を備え、

前記押圧部材は、当該押圧部材を前記軸方向に貫通するように形成され、前記突出部が挿入される挿入孔を備えている点にある。

【 0 0 0 8 】

この特徴構成によれば、中間部材が、当該中間部材の本体部から軸方向第 1 側に突出するように形成された突出部を備えている。そして、押圧部材が、当該押圧部材を軸方向に貫通するように形成され、突出部が挿入される挿入孔を備えている。挿入孔に突出部が挿入された状態では、押圧部材の第 2 支持部材に対する相対回転が規制される。そのため、当該突出部と挿入孔とにより、押圧部材と第 2 支持部材との相対回転を適切に規制することができる。また、押圧部材を中間部材に対して軸方向第 1 側から組み付ける際に、作業者が、押圧部材の挿入孔を通して、当該挿入孔に挿入させる突出部を軸方向第 1 側から視認することができる。これにより、押圧部材の回転位相を合わせて挿入孔に突出部を挿入する作業を容易に行うことができる。したがって、本構成によれば、押圧部材の組み付け作業を容易に行うことができる。

40

【 0 0 0 9 】

上記に鑑みた、車両用駆動伝達装置の特徴構成は、

50

軸方向に並んで配置された第 1 摩擦板及び第 2 摩擦板、並びに前記第 1 摩擦板及び前記第 2 摩擦板を前記軸方向に押圧する押圧部材を有する摩擦係合装置を備えた車両用駆動伝達装置であって、

前記第 1 摩擦板を径方向の外側から支持する第 1 支持部材と、

前記第 2 摩擦板を前記径方向の内側から支持する第 2 支持部材と、を更に備え、

前記第 1 支持部材は、前記軸方向の一方側である軸方向第 1 側に向けて開口するように形成され、

前記第 2 支持部材は、前記軸方向に沿って延在する筒状に形成されて、前記第 2 摩擦板を支持する筒状支持部と、前記筒状支持部に対して前記径方向の内側において前記径方向に延在するように形成されて、前記筒状支持部に連結された径方向延在部と、を備え、

10

前記押圧部材は、前記第 1 摩擦板及び前記第 2 摩擦板を前記軸方向第 1 側から押圧するように配置され、

前記第 2 支持部材は、前記筒状支持部から前記軸方向第 1 側に突出するように形成された突出部を更に備え、

前記押圧部材は、当該押圧部材を前記軸方向に貫通するように形成され、前記突出部が挿入される挿入孔を備えている点にある。

【 0 0 1 0 】

この特徴構成によれば、第 2 支持部材が、当該第 2 支持部材の筒状支持部から軸方向第 1 側に突出するように形成された突出部を備えている。そして、押圧部材が、当該押圧部材を軸方向に貫通するように形成され、突出部が挿入される挿入孔を備えている。挿入孔に突出部が挿入された状態では、押圧部材の第 2 支持部材に対する相対回転が規制される。そのため、当該突出部と挿入孔とにより、押圧部材と第 2 支持部材との相対回転を適切に規制することができる。また、押圧部材を第 2 支持部材に対して軸方向第 1 側から組み付ける際に、作業者が、押圧部材の挿入孔を通して、当該挿入孔に挿入させる突出部を軸方向第 1 側から視認することができる。これにより、押圧部材の回転位相を合せて挿入孔に突出部を挿入する作業を容易に行うことができる。したがって、本構成によれば、押圧部材の組み付け作業を容易に行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】実施形態に係る車両用駆動装置の概略構成を示す模式図

30

【図 2】実施形態に係る車両用駆動装置の部分断面図

【図 3】実施形態に係る車両用駆動装置の部分拡大断面図

【図 4】実施形態に係る車両用駆動装置の部分拡大断面図

【図 5】実施形態に係る押圧部材及び中間部材の斜視図

【図 6】中間部材の突出部が押圧部材の挿入孔に挿入された状態を示す断面図

【図 7】押圧部材を中間部材に組み付ける作業を示す図

【図 8】その他の実施形態に係る摺動対象部材及び押圧部材の断面図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下では、実施形態に係る車両用駆動装置 10 について、図面を参照して説明する。図 1 に示すように、車両用駆動装置 10 は、内燃機関 E G 及び回転電機 M G の双方を備えた車両（ハイブリッド車両）を駆動するための装置である。具体的には、車両用駆動装置 10 は、1 モータパラレル方式のハイブリッド車両用の駆動装置として構成されている。

40

【 0 0 1 3 】

以下の説明では、特に明記している場合を除き、回転電機 M G の回転軸心を基準として、「軸方向 L」、「径方向 R」、及び「周方向 C」を定義している。そして、径方向 R において、回転電機 M G の回転軸心側を「径方向内側 R 1」とし、その反対側を「径方向外側 R 2」とする。

なお、各部材についての方向は、それらが車両用駆動装置 10 に組み付けられた状態での方向を表す。また、各部材についての方向や位置等に関する用語は、製造上許容され得

50

る誤差による差異を有する状態をも含む概念である。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、車両用駆動装置 1 0 は、車両用駆動伝達装置 1 0 0 と、回転電機 M G と、を備えている。車両用駆動伝達装置 1 0 0 は、第 1 係合装置 C L 1 を備えている。本実施形態では、車両用駆動伝達装置 1 0 0 は、第 2 係合装置 C L 2 と、入力部材 I と、変速機 T M と、カウンタギヤ機構 C G と、差動歯車機構 D F と、一对の出力部材 O と、を更に備えている。本実施形態では、入力部材 I の一部、出力部材 O の一部、第 1 係合装置 C L 1、第 2 係合装置 C L 2、回転電機 M G、変速機 T M、カウンタギヤ機構 C G、及び差動歯車機構 D F が、ケース 1 内に収容されている。

【 0 0 1 5 】

回転電機 M G は、車輪 W の駆動力源として機能する。回転電機 M G は、電力の供給を受けて動力を発生するモータ（電動機）としての機能と、動力の供給を受けて電力を発生するジェネレータ（発電機）としての機能とを果たすことが可能とされている。そのため、回転電機 M G は、蓄電装置（バッテリーやキャパシタ等）と電気的に接続されている。回転電機 M G は、蓄電装置から電力の供給を受けて力行し、或いは、内燃機関 E G のトルクや車両の慣性力により発電した電力を蓄電装置に供給して蓄電させる。

【 0 0 1 6 】

内燃機関 E G は、回転電機 M G と同様に、車輪 W の駆動力源として機能する。内燃機関 E G は、燃料の燃焼により駆動されて動力を取り出す原動機（ガソリンエンジン、ディーゼルエンジン等）である。

【 0 0 1 7 】

入力部材 I は、内燃機関 E G に駆動連結されている。本実施形態では、入力部材 I は、伝達されるトルクの変動を減衰するダンパ装置（図示を省略）を介して内燃機関 E G の出力軸（クランクシャフト等）に駆動連結されている。

【 0 0 1 8 】

ここで、本願において「駆動連結」とは、2 つの回転要素が駆動力を伝達可能に連結された状態を指し、当該 2 つの回転要素が一体的に回転するように連結された状態、或いは当該 2 つの回転要素が 1 つ又は 2 つ以上の伝動部材を介して駆動力を伝達可能に連結された状態を含む。このような伝動部材としては、回転を同速で又は変速して伝達する各種の部材、例えば、軸、歯車機構、ベルト、チェーン等が含まれる。なお、伝動部材として、回転及び駆動力を選択的に伝達する係合装置、例えば、摩擦係合装置、噛み合い式係合装置等が含まれていても良い。

【 0 0 1 9 】

第 1 係合装置 C L 1 及び第 2 係合装置 C L 2 のそれぞれは、2 つの回転要素間の動力伝達を断接する係合装置である。図 2 に示すように、本実施形態では、第 1 係合装置 C L 1 と第 2 係合装置 C L 2 とは、軸方向 L に並んで配置されている。また、本実施形態では、回転電機 M G と変速機 T M とが、軸方向 L に並んで配置されている。そして、第 2 係合装置 C L 2 が、第 1 係合装置 C L 1 に対して軸方向 L における変速機 T M の側に配置されている。

【 0 0 2 0 】

以下の説明では、軸方向 L において、第 2 係合装置 C L 2 に対して第 1 係合装置 C L 1 が配置された側を「軸方向第 1 側 L 1」とし、その反対側を「軸方向第 2 側 L 2」とする。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、本実施形態では、第 1 係合装置 C L 1 は、入力部材 I と回転電機 M G との間の動力伝達経路に配置されている。そのため、第 1 係合装置 C L 1 は、入力部材 I と回転電機 M G とを連結又は連結解除する。本実施形態では、第 1 係合装置 C L 1 は、当該第 1 係合装置 C L 1 に供給される油圧に基づいて、係合の状態（直結係合状態 / スリップ係合状態 / 解放状態）が制御される。

【 0 0 2 2 】

本実施形態では、第 2 係合装置 C L 2 は、回転電機 M G と変速機 T M との間の動力伝達

10

20

30

40

50

経路に配置されている。そして、第 2 係合装置 C L 2 は、変速機 T M の入力要素である変速入力軸 M と回転電機 M G とを連結又は連結解除する。本実施形態では、第 2 係合装置 C L 2 は、当該第 2 係合装置 C L 2 に供給される油圧に基づいて、係合の状態（直結係合状態 / 滑り係合状態 / 解放状態）が制御される。

【 0 0 2 3 】

変速機 T M は、回転電機 M G の側から伝達される回転を変速する装置である。具体的には、変速機 T M は、変速入力軸 M に入力される回転及びトルクを、各時点における変速比に応じて変速するとともにトルク変換して、変速機 T M の出力要素である変速出力ギヤ G 1 に伝達する。本実施形態では、変速機 T M は、複数の変速用係合装置を備え、変速比の異なる複数の変速段を切替可能に備えた自動有段変速機である。なお、変速機 T M として、変速比を無段階に変更可能な自動無段変速機や、変速比の異なる複数の変速段を切替可能に備えた手動式有段変速機等を用いても良い。

10

【 0 0 2 4 】

カウンタギヤ機構 C G は、カウンタ入力ギヤ G 2 と、カウンタ出力ギヤ G 3 と、を備えている。カウンタ入力ギヤ G 2 は、カウンタギヤ機構 C G の入力要素である。カウンタ入力ギヤ G 2 は、変速出力ギヤ G 1 に噛み合っている。カウンタ出力ギヤ G 3 は、カウンタギヤ機構 C G の出力要素である。カウンタ出力ギヤ G 3 は、カウンタ入力ギヤ G 2 と一体的に回転するように連結されている。本実施形態では、カウンタ出力ギヤ G 3 は、軸方向 L に沿って延在するカウンタ軸 S を介して、カウンタ入力ギヤ G 2 と連結されている。図示の例では、カウンタ出力ギヤ G 3 は、カウンタ入力ギヤ G 2 よりも軸方向第 1 側 L 1 に配置されている。

20

【 0 0 2 5 】

差動歯車機構 D F は、カウンタギヤ機構 C G のカウンタ出力ギヤ G 3 と噛み合う差動入力ギヤ G 4 を備えている。差動歯車機構 D F は、差動歯車機構 D F は、差動入力ギヤ G 4 の回転を、それぞれ車輪 W に駆動連結された一対の出力部材 O に分配する。

【 0 0 2 6 】

以上のように構成された車両用駆動装置 1 0 は、第 1 係合装置 C L 1 及び第 2 係合装置 C L 2 の係合の状態を切り替えることにより、内燃機関 E G 及び回転電機 M G の一方又は双方のトルクを車輪 W に伝達させて車両を走行させることができる。なお、本実施形態に係る車両用駆動装置 1 0 では、入力部材 I と変速入力軸 M とが同軸上に配置されると共に、一対の出力部材 O が入力部材 I 及び変速入力軸 M とは異なる軸上に互いに平行に配置された複軸構成とされている。このような構成は、例えば F F (Front Engine Front Drive) 車両に搭載される車両用駆動装置 1 0 の構成として適している。

30

【 0 0 2 7 】

また、車両用駆動装置 1 0 では、第 1 係合装置 C L 1 を直結係合状態として、回転電機 M G の駆動力により内燃機関 E G を始動する際に、第 2 係合装置 C L 2 を滑り係合状態とすることにより、内燃機関 E G の始動時のトルク変動を車輪 W に伝達しないようにすることができる。ここで、「直結係合状態」とは、摩擦係合装置の一対の摩擦板間に回転速度差（滑り）がない係合状態である。また、「滑り係合状態」とは、摩擦係合装置の一対の摩擦板間に回転速度差（滑り）がある係合状態である。

40

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、本実施形態では、ケース 1 は、第 1 側壁部 1 1 と、第 2 側壁部 1 2 と、筒状突出部 1 3 と、を備えている。また、図示は省略するが、本実施形態に係るケース 1 は、軸方向 L における第 1 側壁部 1 1 と第 2 側壁部 1 2 との間において、回転電機 M G を径方向外側 R 2 から覆う周壁部を備えている。

【 0 0 2 9 】

第 1 側壁部 1 1 は、径方向 R に沿って延在している。第 1 側壁部 1 1 は、回転電機 M G 及び第 1 係合装置 C L 1 に対して軸方向第 1 側 L 1 に配置されている。第 1 側壁部 1 1 には、入力部材 I が軸方向 L に貫通している。なお、入力部材 I における第 1 側壁部 1 1 よりも軸方向第 1 側 L 1 の部分は、上述のダンパ装置に連結されている。

50

【 0 0 3 0 】

第 2 側壁部 1 2 は、径方向 R に沿って延在している。第 2 側壁部 1 2 は、回転電機 M G 及び第 2 係合装置 C L 2 に対して、軸方向第 2 側 L 2 に配置されている。第 2 側壁部 1 2 には、変速入力軸 M が軸方向 L に貫通している。

【 0 0 3 1 】

筒状突出部 1 3 は、第 2 側壁部 1 2 から軸方向 L に突出する筒状に形成されている。本実施形態では、筒状突出部 1 3 は、第 2 側壁部 1 2 から軸方向第 1 側 L 1 に突出するように形成されている。そして、筒状突出部 1 3 は、変速入力軸 M の径方向外側 R 2 を覆う筒状に形成されている。また、本実施形態では、筒状突出部 1 3 の軸方向第 1 側 L 1 の端部は、入力部材 I の軸方向第 2 側 L 2 の端部よりも軸方向第 2 側 L 2 に位置している。つまり、筒状突出部 1 3 は、入力部材 I に対して軸方向 L に離間している。

10

【 0 0 3 2 】

本実施形態では、入力部材 I は、軸方向 L の一方側（ここでは、軸方向第 2 側 L 2 ）に向けて開口する筒状に形成された入力筒状部 I a を備えている。そして、変速入力軸 M は、入力筒状部 I a の径方向内側 R 1 に挿入された挿入部 M a を備えている。入力部材 I と変速入力軸 M とは、入力筒状部 I a に挿入部 M a が挿入された状態で、相対的に回転するように構成されている。

【 0 0 3 3 】

図 2 に示すように、回転電機 M G は、ステータ S t と、当該ステータ S t に対して径方向内側 R 1 に配置されたロータ R o と、を備えている。ステータ S t は、非回転部材に固定されている。本実施形態では、ステータ S t は、ボルト等の固定部材によってケース 1 の第 1 側壁部 1 1 に固定されている。本実施形態では、ステータ S t は、ステータコア S t c と、当該ステータコア S t c から軸方向 L の両側（軸方向第 1 側 L 1 及び軸方向第 2 側 L 2 ）に突出するコイルエンド部 C e が形成されるようにステータコア S t c に巻装されたコイルと、を有している。ロータ R o は、ステータ S t に対して回転自在に構成されている。本実施形態では、ロータ R o は、ロータコア R o c と、当該ロータコア R o c を軸方向 L の両側から保持する一対の保持部材 H と、ロータコア R o c 内に配置された永久磁石 P M と、を有している。本実施形態では、ステータコア S t c 及びロータコア R o c のそれぞれは、円環板状の磁性体（例えば、電磁鋼板等）を軸方向 L に複数積層して形成されている。

20

30

【 0 0 3 4 】

本実施形態では、車両用駆動伝達装置 1 0 0 は、ロータ R o を支持するロータ支持部材 2 を備えている。ロータ支持部材 2 は、筒状部 2 1 と、フランジ部 2 2 と、を備えている。

【 0 0 3 5 】

筒状部 2 1 は、軸方向 L に沿って延在する筒状に形成されている。筒状部 2 1 は、第 1 係合装置 C L 1 に対して径方向外側 R 2 に配置されている。本実施形態では、筒状部 2 1 は、第 1 係合装置 C L 1 及び第 2 係合装置 C L 2 に対して径方向外側 R 2 に配置されている。筒状部 2 1 は、ロータ R o を径方向内側 R 1 から支持している。筒状部 2 1 は、ロータ R o と一体的に回転するように連結されている。本実施形態では、筒状部 2 1 の外周面に、ロータ R o が取り付けられている。なお、筒状部 2 1 の外周面へのロータ R o の取り付けは、例えば、溶接、かしめ等によって行われる。

40

【 0 0 3 6 】

フランジ部 2 2 は、筒状部 2 1 に対して径方向内側 R 1 において径方向 R に延在するように形成されている。フランジ部 2 2 は、第 1 係合装置 C L 1 に対して軸方向第 2 側 L 2 に配置されている。本実施形態では、フランジ部 2 2 は、第 2 係合装置 C L 2 に対して軸方向第 2 側 L 2 に隣接して配置されている。また、本実施形態では、フランジ部 2 2 は、第 2 側壁部 1 2 に対して軸方向第 1 側 L 1 に配置されている。また、本実施形態では、フランジ部 2 2 は、径方向 R 及び周方向 C に沿って延在する円環板状に形成されている。

【 0 0 3 7 】

フランジ部 2 2 は、筒状部 2 1 と一体的に回転するように連結されている。本実施形態

50

では、フランジ部 2 2 は、筒状部 2 1 とは独立した部材であり、例えば、溶接、かしめ等によって筒状部 2 1 と接合されている。つまり、別部材である筒状部 2 1 とフランジ部 2 2 とが接合して構成されている。図示の例では、フランジ部 2 2 の径方向外側 R 2 の端部と筒状部 2 1 の軸方向第 2 側 L 2 の端部とが互いに連結するように、フランジ部 2 2 と筒状部 2 1 とが溶接によって接合されている。

【 0 0 3 8 】

第 1 係合装置 C L 1 は、筒状部 2 1 に対して径方向内側 R 1 であって、フランジ部 2 2 に対して軸方向第 1 側 L 1 に配置されている。このように、ロータ支持部材 2 において、筒状部 2 1 に対して径方向内側 R 1 であって、フランジ部 2 2 に対して軸方向第 1 側 L 1 には、第 1 係合装置 C L 1 を配置するためのスペースが確保されている。そのため、ロータ支持部材 2 は、軸方向第 1 側 L 1 に向けて開口する有底筒状に形成されている。更に、本実施形態では、第 2 係合装置 C L 2 が、軸方向 L における第 1 係合装置 C L 1 とフランジ部 2 2 との間に配置されている。ここで、上述したように、第 1 係合装置 C L 1 と第 2 係合装置 C L 2 とが、軸方向 L に並んで配置されている。そのため、第 2 係合装置 C L 2 は、第 1 係合装置 C L 1 に対して軸方向第 2 側 L 2 に隣接して配置されている。

10

【 0 0 3 9 】

本実施形態では、第 1 係合装置 C L 1 及び第 2 係合装置 C L 2 が、ロータ R o に対して径方向内側 R 1 であって、径方向 R に沿う径方向視でロータ R o と重複する位置に配置されている。ここで、「径方向内側 R 1」とは、軸方向 L の位置を問わず、対象となる要素に対して径方向 R の内側であることを指す。なお、「径方向外側 R 2」についても同様である。また、2つの要素の配置に関して、「特定方向視で重複する」とは、その視線方向に平行な仮想直線を当該仮想直線と直交する各方向に移動させた場合に、当該仮想直線が2つの要素の双方に交わる領域が少なくとも一部に存在することを指す。

20

【 0 0 4 0 】

図 3 に示すように、第 1 係合装置 C L 1 は、軸方向 L に並んで配置された第 1 内側摩擦材 4 1 1 及び第 1 外側摩擦材 4 1 2 と、当該第 1 内側摩擦材 4 1 1 及び第 1 外側摩擦材 4 1 2 を軸方向 L に押圧する第 1 ピストン部 4 2 と、を備えた「摩擦係合装置」である。本実施形態では、第 1 係合装置 C L 1 は、第 1 ピストン部 4 2 の作動用の油が供給される第 1 作動油室 4 3 と、入力部材 I に対して径方向外側 R 2 に延在し、入力部材 I と一体的に回転するように連結された油室形成部材 4 6 と、を更に備えている。

30

【 0 0 4 1 】

第 1 内側摩擦材 4 1 1 及び第 1 外側摩擦材 4 1 2 は、いずれも円環板状に形成されており、互いに回転軸心を一致させて配置されている。また、第 1 内側摩擦材 4 1 1 及び第 1 外側摩擦材 4 1 2 は複数枚ずつ備えられており、これらが軸方向 L に沿って交互に配置されている。第 1 内側摩擦材 4 1 1 及び第 1 外側摩擦材 4 1 2 は、いずれか一方をフリクションプレートとし、他方をセパレートプレートとすることができる。なお、以下の説明では、第 1 内側摩擦材 4 1 1 と第 1 外側摩擦材 4 1 2 とを総称して「第 1 摩擦部材 4 1」と記す場合がある。

【 0 0 4 2 】

第 1 外側摩擦材 4 1 2 は、「第 1 摩擦板」に相当する。第 1 外側摩擦材 4 1 2 は、第 1 外側支持部材 4 9 によって支持されている。第 1 外側支持部材 4 9 は、第 1 外側摩擦材 4 1 2 を径方向外側 R 2 から支持する「第 1 支持部材」に相当する。第 1 外側支持部材 4 9 は、軸方向第 1 側 L 1 に向けて開口するように形成されている。第 1 外側支持部材 4 9 は、筒状部 2 1 と一体的に回転するように構成されている。本実施形態では、第 1 外側支持部材 4 9 は、筒状部 2 1 と一体的に形成されている。図示の例では、筒状部 2 1 の内周部には、軸方向 L の全域に亘って軸方向 L に延在する複数のスプラインが、周方向 C に分散して形成されている。一方、第 1 外側摩擦材 4 1 2 の外周部にも、同様のスプラインが形成されている。そして、それらのスプライン同士を係合させることで、第 1 外側摩擦材 4 1 2 が筒状部 2 1 により径方向外側 R 2 から支持される。こうして、第 1 外側摩擦材 4 1 2 は、筒状部 2 1 に対して相対回転が規制された状態で、軸方向 L に摺動可能に支持され

40

50

ている。

【 0 0 4 3 】

第 1 内側摩擦材 4 1 1 は、「第 2 摩擦板」に相当する。第 1 内側摩擦材 4 1 1 は、第 1 内側支持部材 4 4 によって支持されている。第 1 内側支持部材 4 4 は、第 1 内側摩擦材 4 1 1 を径方向内側 R 1 から支持する「第 2 支持部材」に相当する。第 1 内側支持部材 4 4 は、第 1 筒状支持部 4 4 1 と、第 1 径方向延在部 4 4 2 と、を備えている。

【 0 0 4 4 】

第 1 筒状支持部 4 4 1 は、軸方向 L に沿って延在する筒状に形成されて、第 1 内側摩擦材 4 1 1 を支持する「筒状支持部」に相当する。第 1 筒状支持部 4 4 1 は、第 1 内側摩擦材 4 1 1 を径方向内側 R 1 から支持している。図示の例では、第 1 筒状支持部 4 4 1 の外周部には、軸方向 L に延在する複数のスプラインが、軸方向 L の全域に亘って、周方向 C に分散して形成されている。一方、第 1 内側摩擦材 4 1 1 の内周部にも、同様のスプラインが形成されている。そして、それらのスプライン同士を係合させることで、第 1 内側摩擦材 4 1 1 が第 1 筒状支持部 4 4 1 により径方向内側 R 1 から支持される。こうして、第 1 内側摩擦材 4 1 1 は、第 1 筒状支持部 4 4 1 に対して相対回転が規制された状態で、軸方向 L に摺動可能に支持されている。

10

【 0 0 4 5 】

第 1 径方向延在部 4 4 2 は、第 1 筒状支持部 4 4 1 に対して径方向内側 R 1 において径方向 R に延在するように形成されて、第 1 筒状支持部 4 4 1 に連結された「径方向延在部」に相当する。第 1 径方向延在部 4 4 2 は、第 1 筒状支持部 4 4 1 と一体的に回転するように連結されている。本実施形態では、第 1 径方向延在部 4 4 2 は、第 1 筒状支持部 4 4 1 とは独立した部材であり、例えば、溶接、かしめ等によって第 1 筒状支持部 4 4 1 と接合されている。図示の例では、第 1 径方向延在部 4 4 2 の軸方向第 1 側 L 1 の面と、第 1 筒状支持部 4 4 1 の軸方向第 2 側 L 2 の面とが接触した状態で、第 1 径方向延在部 4 4 2 と第 1 筒状支持部 4 4 1 とが溶接によって互いに接合されている。また、第 1 径方向延在部 4 4 2 は、入力部材 I と一体的に回転するように連結されている。本実施形態では、第 1 径方向延在部 4 4 2 の径方向内側 R 1 の端部が、入力部材 I の外周面に連結されている。図示の例では、第 1 径方向延在部 4 4 2 の径方向内側 R 1 の端部と、入力部材 I の外周面に形成されたフランジ状の突出部とが、溶接により接合されている。また、本実施形態では、第 1 径方向延在部 4 4 2 は、径方向 R 及び周方向 C に沿って延在する円環板状に形成されている。

20

30

【 0 0 4 6 】

本実施形態では、第 1 係合装置 C L 1 は、第 1 摩擦部材 4 1 に対して、軸方向 L における第 1 ピストン部 4 2 の側とは反対側（ここでは、軸方向第 2 側 L 2 ）から当接する当接部 4 4 2 a を有している。図示の例では、当接部 4 4 2 a は、第 1 径方向延在部 4 4 2 と一体的に形成されている。具体的には、当接部 4 4 2 a は、第 1 径方向延在部 4 4 2 における、第 1 筒状支持部 4 4 1 よりも径方向外側 R 2 に延在した部分により形成されている。本実施形態では、当接部 4 4 2 a は、最も軸方向第 2 側 L 2 の第 1 内側摩擦材 4 1 1 に、軸方向第 2 側 L 2 から当接するように配置されている。

【 0 0 4 7 】

第 1 内側支持部材 4 4 には、中間部材 4 5 が連結されている。中間部材 4 5 は、第 1 内側支持部材 4 4 と一体的に回転するように連結されている。本実施形態では、中間部材 4 5 は、第 1 筒状支持部 4 4 1 に対して径方向内側 R 1 であって、径方向 R に沿う径方向視で第 1 筒状支持部 4 4 1 と重複する位置に配置されている。

40

【 0 0 4 8 】

中間部材 4 5 は、本体部 4 5 1 と、突出部 4 5 2 と、を備えている。本実施形態では、中間部材 4 5 は、連結部 4 5 3 を更に備えている。

【 0 0 4 9 】

本体部 4 5 1 は、軸方向 L における第 1 ピストン部 4 2 と第 1 内側支持部材 4 4 との間に挟まれるように配置されている。本実施形態では、本体部 4 5 1 は、径方向 R に沿って

50

延在するように形成されている。

【 0 0 5 0 】

本実施形態では、本体部 4 5 1 は、第 1 内側支持部材 4 4 の第 1 径方向延在部 4 4 2 に対して、軸方向第 1 側 L 1 から当接している。そして、本体部 4 5 1 における第 1 径方向延在部 4 4 2 との接触面には、径方向 R に沿う径方向溝 4 5 a が形成されている。径方向溝 4 5 a は、本体部 4 5 1 における第 1 径方向延在部 4 4 2 との接触面の径方向 R の全域に亘って連続するように形成されている。つまり、径方向溝 4 5 a は、本体部 4 5 1 と第 1 径方向延在部 4 4 2 との接触部分に対して径方向内側 R 1 と径方向外側 R 2 とを連通するように形成されている。本実施形態では、複数の径方向溝 4 5 a が周方向 C に分散して形成されている。

10

【 0 0 5 1 】

突出部 4 5 2 は、本体部 4 5 1 に対して軸方向第 1 側 L 1 に突出するように形成されている。本実施形態では、突出部 4 5 2 は、連結部 4 5 3 から軸方向第 1 側 L 1 に突出するように形成されている。

【 0 0 5 2 】

連結部 4 5 3 は、軸方向 L に沿って延在する筒状に形成されている。連結部 4 5 3 は、第 1 内側支持部材 4 4 の第 1 筒状支持部 4 4 1 と一体的に回転するように連結されている。本実施形態では、連結部 4 5 3 は、第 1 筒状支持部 4 4 1 に対して径方向内側 R 1 に隣接した状態で、第 1 筒状支持部 4 4 1 と連結されている。具体的には、第 1 筒状支持部 4 4 1 の内周部には、軸方向 L に延在する複数のスプラインが周方向 C に分散して形成されている。一方、連結部 4 5 3 の外周部にも、同様のスプラインが形成されている。そして、それらのスプライン同士が係合することで、連結部 4 5 3 が第 1 筒状支持部 4 4 1 と一体的に回転するように連結されている。

20

【 0 0 5 3 】

本実施形態では、連結部 4 5 3 の軸方向第 2 側 L 2 の端部と、本体部 4 5 1 の径方向外側 R 2 の端部とが、互いに連結されている。また、連結部 4 5 3 の軸方向第 1 側 L 1 の端部から、突出部 4 5 2 が軸方向第 1 側 L 1 に突出している。図示の例では、本体部 4 5 1 と突出部 4 5 2 と連結部 4 5 3 とが一体的に形成されている。

【 0 0 5 4 】

第 1 ピストン部 4 2 は、「押圧部材」に相当する。第 1 ピストン部 4 2 は、第 1 内側摩擦材 4 1 1 及び第 1 外側摩擦材 4 1 2 を軸方向第 1 側 L 1 から押圧するように配置されている。本実施形態では、第 1 ピストン部 4 2 は、第 1 作動油室 4 3 に供給された油圧に応じた圧力で第 1 摩擦部材 4 1 を押圧するように構成されている。本実施形態では、第 1 ピストン部 4 2 は、主として鉄を含む合金により構成されている。

30

【 0 0 5 5 】

本実施形態では、第 1 ピストン部 4 2 は、第 1 摺動部 4 2 1 と、第 1 押圧部 4 2 2 と、接続部 4 2 3 と、を有している。

【 0 0 5 6 】

第 1 摺動部 4 2 1 は、径方向 R に沿って延在している。本実施形態では、第 1 摺動部 4 2 1 は、径方向 R 及び周方向 C に沿って延在する円環板状に形成されている。第 1 摺動部 4 2 1 は、第 1 シリンダ部 C 1 内を軸方向 L に摺動するように構成されている。本実施形態では、第 1 摺動部 4 2 1 は、第 1 摩擦部材 4 1 に対して径方向内側 R 1 であって、径方向 R に沿う径方向視で第 1 摩擦部材 4 1 と重複する位置に配置されている。

40

【 0 0 5 7 】

第 1 シリンダ部 C 1 は、軸方向 L に沿う筒状に形成されている。本実施形態では、第 1 シリンダ部 C 1 は、入力部材 I と中間部材 4 5 とによって形成されている。具体的には、第 1 摺動部 4 2 1 の径方向内側 R 1 の端部に形成された筒状の内側摺動部 4 2 1 A の内周面と入力筒状部 I a の外周面との隙間に、第 1 シール部材 S 1 が設けられている。そして、第 1 摺動部 4 2 1 の径方向外側 R 2 の端部に形成された筒状の外側摺動部 4 2 1 B の外周面と連結部 4 5 3 の内周面との隙間に、第 2 シール部材 S 2 が設けられている。こうし

50

て、第 1 ピストン部 4 2 の内側摺動部 4 2 1 A が入力部材 I の入力筒状部 I a に対して軸方向 L に摺動すると共に、第 1 ピストン部 4 2 の外側摺動部 4 2 1 B が中間部材 4 5 の連結部 4 5 3 に対して軸方向 L に摺動する。このように、第 1 ピストン部 4 2 は、第 1 内側支持部材 4 4 と一体的に回転する部材である摺動対象部材 T に対して軸方向 L に摺動するように構成されている。本実施形態では、入力部材 I 及び中間部材 4 5 のそれぞれが、摺動対象部材 T に相当する。

【 0 0 5 8 】

上記のように、本実施形態では、第 1 ピストン部 4 2 と摺動対象部材 T との摺動部分の隙間は、シール部材（第 1 シール部材 S 1 及び第 2 シール部材 S 2 ）により密閉されている。本実施形態では、第 1 シール部材 S 1 は、入力筒状部 I a の外周面に周方向 C に連続して形成された溝に取り付けられている。また、第 2 シール部材 S 2 は、外側摺動部 4 2 1 B の外周面に取り付けられている。第 1 シール部材 S 1 及び第 2 シール部材 S 2 のそれぞれは、例えば、ニトリルゴム（NBR）、スチレン・ブタジエンゴム（SBR）等の弾性部材から構成されている。

10

【 0 0 5 9 】

第 1 押圧部 4 2 2 は、第 1 摩擦部材 4 1 に対して軸方向第 1 側 L 1 に隣接して配置されている。本実施形態では、第 1 押圧部 4 2 2 は、径方向 R 及び周方向 C に沿って延在する円環板状に形成されている。

【 0 0 6 0 】

接続部 4 2 3 は、第 1 摺動部 4 2 1 と第 1 押圧部 4 2 2 とを接続するように形成されている。本実施形態では、接続部 4 2 3 は、第 1 摺動部 4 2 1 の径方向外側 R 2 の端部と、第 1 押圧部 4 2 2 の径方向内側 R 1 の端部とを接続するように、第 1 内側支持部材 4 4 の第 1 筒状支持部 4 4 1 に対して軸方向第 1 側 L 1 を迂回しつつ、径方向 R に延在している。具体的には、接続部 4 2 3 は、外側摺動部 4 2 1 B に接続されていると共にそこから軸方向第 1 側 L 1 へ突出する筒状の第 1 筒状接続部 4 2 3 A と、第 1 筒状接続部 4 2 3 A に対して径方向外側 R 2 に配置され、第 1 押圧部 4 2 2 の径方向内側 R 1 の端部に接続されていると共にそこから軸方向第 1 側 L 1 へ突出する筒状の第 2 筒状接続部 4 2 3 B と、第 1 筒状接続部 4 2 3 A と第 2 筒状接続部 4 2 3 B とを径方向 R に接続する円環板状の中間接続部 4 2 3 C と、を備えている。

20

【 0 0 6 1 】

第 1 ピストン部 4 2 は、挿入孔 4 2 4 を備えている。挿入孔 4 2 4 は、第 1 ピストン部 4 2 を軸方向 L に貫通するように形成されている。本実施形態では、挿入孔 4 2 4 は、接続部 4 2 3 を軸方向 L に貫通するように形成されている。具体的には、挿入孔 4 2 4 は、中間接続部 4 2 3 C に形成されている。挿入孔 4 2 4 は、中間部材 4 5 の突出部 4 5 2 が挿入されるように形成されている。そして、挿入孔 4 2 4 は、当該挿入孔 4 2 4 に突出部 4 5 2 が挿入された状態で、第 1 ピストン部 4 2 の第 1 内側支持部材 4 4 に対する相対回転を規制するように形成されている。こうして、第 1 ピストン部 4 2 は、第 1 内側支持部材 4 4 と一体的に回転する。なお、挿入孔 4 2 4 及び突出部 4 5 2 の詳細な構成については後述する。

30

【 0 0 6 2 】

本実施形態では、第 1 ピストン部 4 2 は、第 1 付勢部材 4 2 a によって軸方向第 1 側 L 1 に向けて付勢されている。第 1 付勢部材 4 2 a は、軸方向 L における第 1 摺動部 4 2 1 と中間部材 4 5 の本体部 4 5 1 との間に配置されている。本実施形態では、複数の第 1 付勢部材 4 2 a が、周方向 C に分散して配置されている。第 1 付勢部材 4 2 a としては、例えば戻しばね等を用いることができる。こうして、第 1 ピストン部 4 2 は、油圧制御装置（図示を省略）から所定油圧の油が第 1 作動油室 4 3 に供給されると、当該油圧に応じて第 1 付勢部材 4 2 a の付勢力に抗して軸方向第 2 側 L 2 に摺動し、第 1 摩擦部材 4 1 を軸方向第 2 側 L 2 へ押圧する。

40

【 0 0 6 3 】

第 1 作動油室 4 3 は、第 1 ピストン部 4 2 に対して軸方向 L に隣接して配置されている

50

。本実施形態では、第 1 作動油室 4 3 は、第 1 ピストン部 4 2 と油室形成部材 4 6 との間に形成されている。具体的には、第 1 作動油室 4 3 は、軸方向 L における第 1 ピストン部 4 2 の第 1 摺動部 4 2 1 と油室形成部材 4 6 との間に形成されている。

【 0 0 6 4 】

本実施形態では、第 1 作動油室 4 3 は、径方向 R に沿う径方向視で、第 1 摩擦部材 4 1 と重複するように配置されている。また、本実施形態では、第 1 作動油室 4 3 は、軸方向 L に沿う軸方向視で、第 1 摩擦部材 4 1 と重複しないように配置されている。

【 0 0 6 5 】

本実施形態では、油室形成部材 4 6 は、入力部材 I における入力筒状部 I a の外周面に接するように配置されている。また、本実施形態では、油室形成部材 4 6 は、第 1 ピストン部 4 2 に対して軸方向第 1 側 L 1 に配置されている。ここでは、油室形成部材 4 6 は、第 1 ピストン部 4 2 の第 1 摺動部 4 2 1 に対して、軸方向第 1 側 L 1 に隣接して配置されている。

10

【 0 0 6 6 】

本実施形態では、軸方向 L における第 1 ピストン部 4 2 と第 1 内側支持部材 4 4 との間には、第 1 キャンセル油室 4 7 と潤滑油路 4 8 とが形成されている。第 1 キャンセル油室 4 7 は、第 1 作動油室 4 3 で発生する遠心油圧に対抗する油圧を生じさせるための空間である。本実施形態では、第 1 キャンセル油室 4 7 は、軸方向 L における第 1 ピストン部 4 2 の第 1 摺動部 4 2 1 と中間部材 4 5 の本体部 4 5 1 との間に形成されている。潤滑油路 4 8 は、第 1 内側支持部材 4 4 (第 1 筒状支持部 4 4 1) の内周部に対して径方向内側 R 1 から油を供給する油路である。

20

【 0 0 6 7 】

本実施形態では、中間部材 4 5 の本体部 4 5 1 は、第 1 キャンセル油室 4 7 と潤滑油路 4 8 とを隔てるように配置されている。上述したように、本体部 4 5 1 は径方向 R に沿って延在している。そのため、本体部 4 5 1 に対して軸方向第 1 側 L 1 に第 1 キャンセル油室 4 7 が形成されている。そして、本体部 4 5 1 に対して軸方向第 2 側 L 2 に潤滑油路 4 8 が形成されている。

【 0 0 6 8 】

図 4 に示すように、本実施形態では、第 1 キャンセル油室 4 7 及び潤滑油路 4 8 には、第 1 油路 P 1 と第 2 油路 P 2 と第 3 油路 P 3 とを介して油が供給される。

30

【 0 0 6 9 】

第 1 油路 P 1 は、入力部材 I における入力筒状部 I a の内周面から外周面に亘って形成されている。本実施形態では、第 1 油路 P 1 は、第 1 ピストン部 4 2 と第 1 内側支持部材 4 4 との間の空間に連通している。第 2 油路 P 2 は、第 1 油路 P 1 と第 3 油路 P 3 とを接続する油路である。第 2 油路 P 2 は、変速入力軸 M の挿入部 M a に形成されている。本実施形態では、第 2 油路 P 2 は、挿入部 M a の内部の第 3 油路 P 3 から外周面まで径方向 R に沿って形成されている。第 3 油路 P 3 は、変速入力軸 M の内部に形成された油路である。本実施形態では、第 3 油路 P 3 は、軸方向 L に沿って形成されている。

【 0 0 7 0 】

本実施形態では、第 3 油路 P 3、第 2 油路 P 2、及び第 1 油路 P 1 を順に流動した油は、第 1 ピストン部 4 2 と第 1 内側支持部材 4 4 との間の空間に流入する。そして、この空間に流入した油は、第 1 キャンセル油室 4 7 と潤滑油路 4 8 とに分岐して径方向外側 R 2 に向かって流動する。ここで、第 1 キャンセル油室 4 7 は、第 1 油路 P 1 との連通部分以外は閉じた空間とされている。そのため、第 1 キャンセル油室 4 7 が油で満たされた状態となった後は、第 1 油路 P 1 からの油は、主に潤滑油路 4 8 に流入する。そして、潤滑油路 4 8 に流入した油は、径方向溝 4 5 a を通り、第 1 筒状支持部 4 4 1 の内周部に到達する。その後、第 1 筒状支持部 4 4 1 の内周部に供給された油は、第 1 筒状支持部 4 4 1 を径方向 R に貫通するように形成された連通孔 4 4 a を通って、第 1 摩擦部材 4 1 に到達する。こうして、第 1 摩擦部材 4 1 が油によって潤滑及び冷却される。

40

【 0 0 7 1 】

50

図 3 に示すように、本実施形態では、第 2 係合装置 C L 2 は、軸方向 L に並んで配置された第 2 内側摩擦材 5 1 1 及び第 2 外側摩擦材 5 1 2 と、当該第 2 内側摩擦材 5 1 1 及び第 2 外側摩擦材 5 1 2 を軸方向 L に押圧する第 2 ピストン部 5 2 と、第 2 ピストン部 5 2 の作動用の油が供給される第 2 作動油室 5 3 と、を備えている。

【 0 0 7 2 】

第 2 内側摩擦材 5 1 1 及び第 2 外側摩擦材 5 1 2 は、いずれも円環板状に形成されており、互いに回転軸心を一致させて配置されている。また、第 2 内側摩擦材 5 1 1 及び第 2 外側摩擦材 5 1 2 は複数枚ずつ備えられており、これらが軸方向 L に沿って交互に配置されている。第 2 内側摩擦材 5 1 1 及び第 2 外側摩擦材 5 1 2 は、いずれか一方をフリクションプレートとし、他方をセパレートプレートとすることができる。なお、以下の説明では、第 2 内側摩擦材 5 1 1 と第 2 外側摩擦材 5 1 2 とを総称して「第 2 摩擦部材 5 1」と記す場合がある。

10

【 0 0 7 3 】

第 2 内側摩擦材 5 1 1 は、第 2 内側支持部材 5 4 によって支持されている。第 2 内側支持部材 5 4 は、第 2 内側摩擦材 5 1 1 を径方向内側 R 1 から支持する部材である。本実施形態では、第 2 内側支持部材 5 4 は、軸方向 L に沿って延在する筒状に形成された第 2 筒状支持部 5 4 1 と、当該第 2 筒状支持部 5 4 1 に対して径方向内側 R 1 において径方向 R に延在するように形成された第 2 径方向延在部 5 4 2 と、を備えている。

【 0 0 7 4 】

第 2 筒状支持部 5 4 1 は、第 2 内側摩擦材 5 1 1 を径方向内側 R 1 から支持している。図示の例では、第 2 筒状支持部 5 4 1 の外周部には、軸方向 L に延在する複数のスプラインが、軸方向 L の全域に亘って、周方向 C に分散して形成されている。一方、第 2 内側摩擦材 5 1 1 の内周部にも、同様のスプラインが形成されている。そして、それらのスプライン同士を係合させることで、第 2 内側摩擦材 5 1 1 が第 2 筒状支持部 5 4 1 により径方向内側 R 1 から支持される。こうして、第 2 内側摩擦材 5 1 1 は、第 2 筒状支持部 5 4 1 に対して相対回転が規制された状態で、軸方向 L に摺動可能に支持されている。

20

【 0 0 7 5 】

第 2 径方向延在部 5 4 2 は、第 2 筒状支持部 5 4 1 と一体的に回転するように連結されている。本実施形態では、第 2 径方向延在部 5 4 2 は、第 2 筒状支持部 5 4 1 とは独立した部材であり、例えば、溶接、かしめ等によって第 2 筒状支持部 5 4 1 と接合されている。図示の例では、第 2 径方向延在部 5 4 2 の径方向外側 R 2 の端部と第 2 筒状支持部 5 4 1 の軸方向第 1 側 L 1 の端部とが互いに連結するように、第 2 径方向延在部 5 4 2 と第 2 筒状支持部 5 4 1 とが溶接によって接合されている。本実施形態では、第 2 径方向延在部 5 4 2 は、径方向 R 及び周方向 C に沿って延在する円環板状に形成されている。

30

【 0 0 7 6 】

また、第 2 径方向延在部 5 4 2 は、変速入力軸 M と一体的に回転するように連結されている。本実施形態では、第 2 径方向延在部 5 4 2 の径方向内側 R 1 の端部が、変速入力軸 M の外周面に連結されている。図示の例では、第 2 径方向延在部 5 4 2 の径方向内側 R 1 の端部に形成された筒状部分の内周面には、軸方向 L に延在する複数のスプラインが周方向 C に分散して形成されている。一方、変速入力軸 M の外周面にも、同様のスプラインが形成されている。そして、それらのスプライン同士が係合することで、第 2 径方向延在部 5 4 2 と変速入力軸 M とが一体的に回転するように連結されている。

40

【 0 0 7 7 】

第 2 外側摩擦材 5 1 2 は、第 2 外側支持部材 5 5 によって支持されている。第 2 外側支持部材 5 5 は、第 2 外側摩擦材 5 1 2 を径方向外側 R 2 から支持する部材である。本実施形態では、第 2 外側支持部材 5 5 は、軸方向 L に沿って延在する筒状に形成されている。図示の例では、第 2 外側支持部材 5 5 の内周部には、軸方向 L に延在する複数のスプラインが周方向 C に分散して形成されている。一方、第 2 外側摩擦材 5 1 2 の外周部にも、同様のスプラインが形成されている。そして、それらのスプライン同士を係合させることで、第 2 外側摩擦材 5 1 2 が第 2 外側支持部材 5 5 により径方向外側 R 2 から支持される。

50

こうして、第 2 外側摩擦材 5 1 2 は、第 2 外側支持部材 5 5 に対して相対回転が規制された状態で、軸方向 L に摺動可能に支持されている。

【 0 0 7 8 】

第 2 外側支持部材 5 5 は、ロータ支持部材 2 と一体的に回転するように構成されている。本実施形態では、第 2 外側支持部材 5 5 は、ロータ支持部材 2 の筒状部 2 1 によって径方向外側 R 2 から支持されている。図示の例では、第 2 外側支持部材 5 5 の外周部には、軸方向 L に延在する複数のスプラインが周方向 C に分散して形成されている。一方、上述したように、筒状部 2 1 の内周部にも、軸方向 L に延在する複数のスプラインが周方向 C に分散して形成されている。そして、それらのスプライン同士を係合させることで、第 2 外側支持部材 5 5 が筒状部 2 1 により径方向外側 R 2 から支持される。こうして、第 2 外側摩擦材 5 1 2 は、第 2 外側支持部材 5 5 を介して、ロータ支持部材 2 の筒状部 2 1 に支持されている。

10

【 0 0 7 9 】

本実施形態では、第 2 係合装置 C L 2 は、第 2 摩擦部材 5 1 に当接する当接部材 5 6 を備えている。当接部材 5 6 は、第 2 摩擦部材 5 1 に対して、軸方向 L における第 2 ピストン部 5 2 の側とは反対側（ここでは、軸方向第 1 側 L 1 ）から当接するように配置されている。本実施形態では、当接部材 5 6 は、最も軸方向第 1 側 L 1 の第 2 外側摩擦材 5 1 2 に、軸方向第 1 側 L 1 から当接するように配置されている。

【 0 0 8 0 】

本実施形態では、当接部材 5 6 は、筒状部 2 1 によって径方向外側 R 2 から支持されている。図示の例では、当接部材 5 6 の外周部には、軸方向 L に延在する複数のスプラインが周方向 C に分散して形成されている。そして、これらのスプラインが、筒状部 2 1 の内周部に形成された複数のスプラインに係合されることによって、当接部材 5 6 は、筒状部 2 1 に対して相対回転が規制されていると共に軸方向 L に摺動可能な状態で、筒状部 2 1 により径方向外側 R 2 から支持されている。また、図示の例では、円環状の固定部材 6 0 が、軸方向第 1 側 L 1 から当接部材 5 6 に当接するように、筒状部 2 1 の内周部に固定されている。こうして、当接部材 5 6 の軸方向第 1 側 L 1 への移動が、固定部材 6 0 によって規制されている。本実施形態では、固定部材 6 0 は、スナップリングである。

20

【 0 0 8 1 】

本実施形態では、第 2 ピストン部 5 2 は、第 2 作動油室 5 3 に供給された油圧に応じた圧力で第 2 摩擦部材 5 1 を軸方向 L に押圧するように構成されている。また、本実施形態では、第 2 ピストン部 5 2 は、第 2 摩擦部材 5 1 よりも軸方向第 2 側 L 2 に配置されている。つまり、第 2 ピストン部 5 2 は、径方向 R に沿う径方向視で第 2 摩擦部材 5 1 と重複しないように配置されている。第 2 ピストン部 5 2 は、第 2 摺動部 5 2 1 と、第 2 押圧部 5 2 2 と、を有している。

30

【 0 0 8 2 】

第 2 摺動部 5 2 1 は、第 2 シリンダ部 C 2 内を軸方向 L に摺動するように構成されている。第 2 シリンダ部 C 2 は、軸方向 L に沿う筒状に形成されている。本実施形態では、第 2 シリンダ部 C 2 は、フランジ部 2 2 のシリンダ形成部 2 3 によって形成されている。つまり、本実施形態では、フランジ部 2 2 の一部が、第 2 係合装置 C L 2 の一部を構成している。

40

【 0 0 8 3 】

シリンダ形成部 2 3 は、第 2 ピストン部 5 2 が摺動する第 2 シリンダ部 C 2 を形成するように軸方向第 2 側 L 2 に突出している。本実施形態では、シリンダ形成部 2 3 は、内側筒状部 2 3 1 と、外側筒状部 2 3 2 と、径方向連結部 2 3 3 と、を有している。

【 0 0 8 4 】

内側筒状部 2 3 1 は、軸方向 L に沿って延在する筒状に形成されている。内側筒状部 2 3 1 の外周面の一部は、第 2 摺動部 5 2 1 の径方向内側 R 1 の端部が摺動する摺動面として機能する。本実施形態では、内側筒状部 2 3 1 は、ケース 1 の筒状突出部 1 3 の径方向外側 R 2 を覆うように配置されている。

50

【 0 0 8 5 】

外側筒状部 2 3 2 は、軸方向 L に沿って延在する筒状に形成されている。外側筒状部 2 3 2 は、内側筒状部 2 3 1 に対して径方向外側 R 2 に配置されている。外側筒状部 2 3 2 の内周面の一部は、第 2 摺動部 5 2 1 の径方向外側 R 2 の端部が摺動する摺動面として機能する。

【 0 0 8 6 】

径方向連結部 2 3 3 は、内側筒状部 2 3 1 と外側筒状部 2 3 2 とを連結するように、径方向 R に沿って延在している。本実施形態では、径方向連結部 2 3 3 は、径方向 R 及び周方向 C に沿って延在する円環板状に形成されている。また、本実施形態では、径方向連結部 2 3 3 の径方向内側 R 1 の端部は、内側筒状部 2 3 1 の軸方向第 2 側 L 2 の端部に連結されている。そして、径方向連結部 2 3 3 の径方向外側 R 2 の端部は、外側筒状部 2 3 2 の軸方向第 2 側 L 2 の端部に連結されている。また、フランジ部 2 2 における、シリンダ形成部 2 3 よりも径方向外側 R 2 の部分は、径方向 R 及び周方向 C に沿って延在する円環板状に形成されており、外側筒状部 2 3 2 の軸方向第 1 側 L 1 の端部に連結されている。図示の例では、内側筒状部 2 3 1 と外側筒状部 2 3 2 と径方向連結部 2 3 3 とを含むフランジ部 2 2 が、1 つの部材により一体的に形成されている。

10

【 0 0 8 7 】

第 2 押圧部 5 2 2 は、第 2 摺動部 5 2 1 から径方向外側 R 2 に延在している。本実施形態では、第 2 押圧部 5 2 2 は、第 2 摩擦部材 5 1 に対して、軸方向 L における当接部材 5 6 の側とは反対側（ここでは、軸方向第 2 側 L 2 ）に配置されている。

20

【 0 0 8 8 】

第 2 ピストン部 5 2 は、ロータ支持部材 2 と一体的に回転するように支持されている。本実施形態では、ロータ支持部材 2 のフランジ部 2 2 が、第 2 ピストン部 5 2 と一体的に回転するように、フランジ部 2 2 に対する第 2 ピストン部 5 2 の相対回転を規制している。

【 0 0 8 9 】

本実施形態では、第 2 ピストン部 5 2 は、取付部材 5 7 に取り付けられた第 2 付勢部材 5 2 a によって軸方向第 2 側 L 2 に向けて付勢されている。第 2 付勢部材 5 2 a は、軸方向 L における第 2 摺動部 5 2 1 と取付部材 5 7 との間に配置されている。本実施形態では、複数の第 2 付勢部材 5 2 a が、周方向 C に分散して配置されている。第 2 付勢部材 5 2 a としては、例えば戻りばね等を用いることができる。こうして、第 2 ピストン部 5 2 は、油圧制御装置（図示を省略）から所定油圧の油が第 2 作動油室 5 3 に供給されると、当該油圧に応じて第 2 付勢部材 5 2 a の付勢力に抗して軸方向第 1 側 L 1 に摺動し、第 2 摩擦部材 5 1 を軸方向第 1 側 L 1 へ押圧する。

30

【 0 0 9 0 】

取付部材 5 7 は、シリンダ形成部 2 3 の内側筒状部 2 3 1 に対して径方向外側 R 2 に配置されている。本実施形態では、取付部材 5 7 は、内側筒状部 2 3 1 の外周面に接するように配置されている。また、本実施形態では、取付部材 5 7 は、第 2 ピストン部 5 2 の第 2 摺動部 5 2 1 に対して、軸方向第 1 側 L 1 に隣接して配置されている。

【 0 0 9 1 】

第 2 作動油室 5 3 は、第 2 ピストン部 5 2 に対して軸方向 L に隣接して配置されている。本実施形態では、第 2 作動油室 5 3 は、第 2 ピストン部 5 2 とシリンダ形成部 2 3 との間に形成されている。具体的には、第 2 作動油室 5 3 は、軸方向 L における第 2 ピストン部 5 2 の第 2 摺動部 5 2 1 とシリンダ形成部 2 3 の径方向連結部 2 3 3 との間に形成されている。

40

【 0 0 9 2 】

本実施形態では、第 2 作動油室 5 3 は、軸方向 L に沿う軸方向視で、第 2 摩擦部材 5 1 と重複するように配置されている。また、本実施形態では、第 2 作動油室 5 3 は、径方向 R に沿う径方向視で、第 2 摩擦部材 5 1 と重複しないように配置されている。

【 0 0 9 3 】

本実施形態では、第 2 ピストン部 5 2 に対して、軸方向 L における第 2 作動油室 5 3 の

50

側とは反対側（ここでは、軸方向第１側Ｌ１）には、第２キャンセル油室５８が形成されている。第２キャンセル油室５８は、第２作動油室５３で発生する遠心油圧に対抗する油圧を生じさせるための空間である。本実施形態では、第２キャンセル油室５８は、軸方向Ｌにおける第２摺動部５２１と取付部材５７との間に形成されている。

【００９４】

図３に示すように、本実施形態では、車両用駆動伝達装置１００は、ロータ支持部材２を回転可能に支持する第１軸受Ｂ１及び第２軸受Ｂ２と、入力部材Ｉを回転可能に支持する第３軸受Ｂ３と、を備えている。本実施形態では、第１軸受Ｂ１、第２軸受Ｂ２、及び第３軸受Ｂ３のそれぞれは、玉軸受である。

【００９５】

第１軸受Ｂ１は、ロータ支持部材２の筒状部２１を回転可能に支持している。本実施形態では、第１軸受Ｂ１は、第１内側支持部材４４の第１筒状支持部４４１よりも径方向外側Ｒ２に配置されている。本実施形態では、第１軸受Ｂ１は、ロータＲｏに対して軸方向第１側Ｌ１に配置されている。また、本実施形態では、第１軸受Ｂ１は、筒状部２１の外周面に配置されている。具体的には、筒状部２１は、ロータＲｏよりも軸方向第１側Ｌ１に突出する軸受支持部２１１を有している。そして、軸受支持部２１１の外周面に第１軸受Ｂ１の内周面が接するように、第１軸受Ｂ１が取り付けられている。また、本実施形態では、第１軸受Ｂ１は、ケース１における第１側壁部１１の軸受支持部１１ａ（図２参照）に支持されている。軸受支持部１１ａは、軸方向第２側Ｌ２に突出し、径方向外側Ｒ２から第１軸受Ｂ１を支持している。こうして、第１軸受Ｂ１は、筒状部２１を第１側壁部１１に対して回転可能に支持している。

【００９６】

本実施形態では、第１軸受Ｂ１は、径方向Ｒに沿う径方向視で、第１ピストン部４２と重複するように配置されている。具体的には、第１軸受Ｂ１は、径方向視で、第１ピストン部４２の第１押圧部４２２と重複するように配置されている。また、本実施形態では、第１軸受Ｂ１は、軸方向Ｌに沿う軸方向視で、ロータＲｏと重複するように配置されている。また、本実施形態では、第１軸受Ｂ１は、径方向Ｒに沿う径方向視で、ステータＳｔのコイルエンド部Ｃｅと重複するように配置されている（図２参照）。

【００９７】

本実施形態では、筒状部２１には、ロータＲｏに対して軸方向第１側Ｌ１において、筒状部２１の外周面から径方向外側Ｒ２に突出する突起部２１ａが形成されている。ここでは、突起部２１ａは、周方向Ｃの全域に亘って連続的に形成されている。そして、突起部２１ａは、ロータＲｏと第１軸受Ｂ１とにより軸方向Ｌの両側から挟まれるように配置されている。具体的には、ロータＲｏが、軸方向第２側Ｌ２から突起部２１ａに当接するように配置されている。また、第１軸受Ｂ１が、軸方向第１側Ｌ１から突起部２１ａに当接するように配置されている。

【００９８】

第２軸受Ｂ２は、ロータ支持部材２のフランジ部２２を回転可能に支持している。本実施形態では、第２軸受Ｂ２は、径方向Ｒに沿う径方向視で、第２ピストン部５２と重複するように配置されている。また、本実施形態では、第２軸受Ｂ２は、フランジ部２２のシリンダ形成部２３に対して径方向内側Ｒ１であって、径方向Ｒに沿う径方向視でシリンダ形成部２３と重複する位置に配置されている。そして、第２軸受Ｂ２は、ロータ支持部材２を径方向内側Ｒ１から支持している。図示の例では、第２軸受Ｂ２は、ロータ支持部材２の内側筒状部２３１と、ケース１の筒状突出部１３との間に介装されている。

【００９９】

本実施形態では、第３軸受Ｂ３は、第１ピストン部４２の少なくとも一部に対して径方向内側Ｒ１であって、径方向Ｒに沿う径方向視で第１ピストン部４２と重複する位置に配置されている。ここでは、第３軸受Ｂ３は、第１ピストン部４２の第１押圧部４２２に対して径方向内側Ｒ１に配置されている。また、第３軸受Ｂ３は、径方向視で第１押圧部４２２と重複するように配置されている。更に、本実施形態では、第３軸受Ｂ３は、油室形

10

20

30

40

50

成部材 4 6 に対して軸方向第 1 側 L 1 に配置されている。また、第 3 軸受 B 3 は、油室形成部材 4 6 の一部に対して径方向内側 R 1 に配置されている。

【 0 1 0 0 】

本実施形態では、第 3 軸受 B 3 は、入力部材 I における入力筒状部 I a の外周面に配置されている。具体的には、入力筒状部 I a の外周面に第 3 軸受 B 3 の内周面が接するように、第 3 軸受 B 3 が取り付けられている。また、第 3 軸受 B 3 は、ケース 1 の第 1 側壁部 1 1 に、径方向外側 R 2 から支持されている。こうして、第 3 軸受 B 3 は、入力部材 I を第 1 側壁部 1 1 に対して回転可能に支持している。

【 0 1 0 1 】

本実施形態では、第 3 軸受 B 3 のインナレースが、入力筒状部 I a の外周面に形成された段差部に軸方向第 1 側 L 1 から当接している。そして、第 3 軸受 B 3 のアウトレースが、第 1 側壁部 1 1 に軸方向第 2 側 L 2 から当接している。こうして、第 3 軸受 B 3 は、入力筒状部 I a と第 1 側壁部 1 1 とによって軸方向 L の移動が規制されている。その結果、第 3 軸受 B 3 は、当該第 3 軸受 B 3 が支持する入力部材 I に作用するスラスト荷重を支持することが可能となっている。

【 0 1 0 2 】

以下では、中間部材 4 5 の突出部 4 5 2 及び第 1 ピストン部 4 2 の挿入孔 4 2 4 の詳細な構成を説明する。

【 0 1 0 3 】

図 5 に示すように、本実施形態では、突出部 4 5 2 は、軸方向 L 及び周方向 C に延在する板状に形成されている。そして、突出部 4 5 2 は、軸方向 L 及び周方向 C の全域において、径方向 R の寸法（厚み）が同一とされる。また、挿入孔 4 2 4 は、突出部 4 5 2 の外形に沿う形状に形成されている。本実施形態では、挿入孔 4 2 4 は、突出部 4 5 2 と同様に、軸方向 L 及び周方向 C の全域において、径方向 R の寸法が同一とされる。

【 0 1 0 4 】

また、本実施形態では、複数の突出部 4 5 2 が周方向 C に分散して配置されている。図示の例では、8 つの突出部 4 5 2 が周方向 C に等間隔で配置されている。また、本実施形態では、複数の挿入孔 4 2 4 が周方向 C に分散して配置されている。挿入孔 4 2 4 は、突出部 4 5 2 と同数配置されている。図示の例では、8 つの挿入孔 4 2 4 が周方向 C に等間隔で配置されている。

【 0 1 0 5 】

図 6 に示すように、突出部 4 5 2 を挿入孔 4 2 4 に挿入させることにより、第 1 ピストン部 4 2 の中間部材 4 5 に対する相対回転が規制される。具体的には、突出部 4 5 2 が挿入孔 4 2 4 に挿入された状態で、第 1 ピストン部 4 2 を中間部材 4 5 に対して周方向 C に回転させようとした場合、接続部 4 2 3 における挿入孔 4 2 4 の内側面に対して、突出部 4 5 2 が周方向 C に当接する。例えば、第 1 ピストン部 4 2 を中間部材 4 5 に対して周方向 C の一方側である周方向第 1 側に回転させようとした場合には、突出部 4 5 2 の周方向第 1 側とは反対側（周方向第 2 側）を向く面が、挿入孔 4 2 4 の周方向第 1 側を向く面に当接する。一方、第 1 ピストン部 4 2 を中間部材 4 5 に対して周方向第 2 側に回転させようとした場合には、突出部 4 5 2 の周方向第 1 側を向く面が、挿入孔 4 2 4 の周方向第 2 側を向く面に当接する。こうして、第 1 ピストン部 4 2 が中間部材 4 5 に対して相対回転することが規制される。本例では、突出部 4 5 2 及び挿入孔 4 2 4 のそれぞれの周方向 C の幅及び周方向 C の配置間隔の誤差を考慮して、挿入孔 4 2 4 の内側面の周方向 C の幅は、突出部 4 5 2 の周方向 C の幅に対して当該誤差分以上大きく形成されている。

【 0 1 0 6 】

図 7 に示すように、第 1 ピストン部 4 2 を中間部材 4 5 に軸方向第 1 側 L 1 から組み付ける場合、軸方向第 1 側 L 1 から見て、挿入孔 4 2 4 に突出部 4 5 2 の全体が重複するように、中間部材 4 5 に対する第 1 ピストン部 4 2 の周方向 C の位置、つまり、回転位相を調節する。そして、この状態で、第 1 ピストン部 4 2 を中間部材 4 5 に向けて軸方向第 2 側 L 2 に移動させることにより、挿入孔 4 2 4 に突出部 4 5 2 を挿入させる。その後、突

10

20

30

40

50

出部 4 5 2 に沿って挿入孔 4 2 4 が移動するように、第 1 ピストン部 4 2 を更に中間部材 4 5 に接近させることで、第 1 ピストン部 4 2 を中間部材 4 5 に組み付けることができる。このように、軸方向第 1 側 L 1 から見て、挿入孔 4 2 4 に突出部 4 5 2 の全体が重複するように、中間部材 4 5 に対する第 1 ピストン部 4 2 の位置を調節するだけで、第 1 ピストン部 4 2 の組み付け作業を容易に行うことができる。

【 0 1 0 7 】

また、本実施形態では、上述したように、第 1 摺動部 4 2 1 の径方向内側 R 1 の端部と入力筒状部 I a との隙間に、第 1 シール部材 S 1 が設けられている。更に、第 1 摺動部 4 2 1 の径方向外側 R 2 の端部と連結部 4 5 3 との隙間に、第 2 シール部材 S 2 が設けられている。このような構成において、第 1 ピストン部 4 2 の組み付け作業が容易となることにより、当該作業中に第 1 ピストン部 4 2 を中間部材 4 5 に対して必要以上に移動及び回転させることを少なくすることができる。その結果、第 1 シール部材 S 1 及び第 2 シール部材 S 2 が組み付け中の摩擦等によって劣化する可能性を低減できる。なお、挿入孔 4 2 4 に突出部 4 5 2 が挿入される直前、又は、挿入孔 4 2 4 に突出部 4 5 2 が少しでも挿入されたときに、第 1 シール部材 S 1 が第 1 摺動部 4 2 1 の径方向内側 R 1 の端部に接触すると共に、第 2 シール部材 S 2 が連結部 4 5 3 の内周部に接触するように、挿入孔 4 2 4 の軸方向 L の位置、及び突出部 4 5 2 の軸方向 L の位置及び長さが設定されていると好適である。

10

【 0 1 0 8 】

〔その他の実施形態〕

20

(1) 上記の実施形態では、挿入孔 4 2 4 に挿入される突出部 4 5 2 を有する中間部材 4 5 を備えた構成を例として説明した。しかし、そのような構成に限定されことなく、例えば図 8 に示すように、第 1 内側支持部材 4 4 が、挿入孔 4 2 4 に挿入される突出部 4 4 3 を有する構成としても良い。この構成では、第 1 内側支持部材 4 4 の第 1 筒状支持部 4 4 1 から軸方向第 1 側 L 1 に突出するように突出部 4 4 3 が形成されていると好適である。また、この構成では、車両用駆動伝達装置 1 0 0 が中間部材 4 5 を備えていなくても良い。

【 0 1 0 9 】

(2) 上記の実施形態では、入力部材 I 及び中間部材 4 5 のそれぞれが、摺動対象部材 T に相当する構成を例として説明したが、そのような構成に限定されない。例えば図 8 に示すように、中間部材 4 5 を備えていない構成では、第 1 内側支持部材 4 4 を摺動対象部材 T として機能させることができる。この場合、第 1 内側支持部材 4 4 の第 1 筒状支持部 4 4 1 と、第 1 摺動部 4 2 1 の径方向外側 R 2 の端部との隙間に、第 2 シール部材 S 2 が設けられると好適である。具体的には、第 1 摺動部 4 2 1 における外側摺動部 4 2 1 B の外周面と第 1 筒状支持部 4 4 1 の内周面との隙間に、第 2 シール部材 S 2 が設けられると良い。

30

【 0 1 1 0 】

(3) 上記の実施形態では、中間部材 4 5 の本体部 4 5 1 が、第 1 キャンセル油室 4 7 と潤滑油路 4 8 とを隔てるように配置された構成を例として説明した。しかし、そのような構成に限定されことなく、例えば、入力部材 I における入力筒状部 I a の外周面から径方向外側 R 2 に突出するように配置された部材によって、第 1 キャンセル油室 4 7 と潤滑油路 4 8 とが隔てられた構成としても良い。この構成では、例えば、第 1 油路 P 1 及び第 2 油路 P 2 の代わりに、第 3 油路 P 3 と第 1 キャンセル油室 4 7 とを連通する油路と、第 3 油路 P 3 と潤滑油路 4 8 とを連通する油路とを設けると好適である。

40

【 0 1 1 1 】

(4) 上記の実施形態では、第 1 外側支持部材 4 9 が筒状部 2 1 と一体的に形成された構成を例として説明した。しかし、そのような構成に限定されことなく、第 1 外側支持部材 4 9 が、第 2 外側支持部材 5 5 と同様に、筒状部 2 1 とは独立した別部材であっても良い。

【 0 1 1 2 】

50

(5) 上記の実施形態では、第 2 係合装置 C L 2 が第 1 係合装置 C L 1 に対して軸方向第 2 側 L 2 に隣接して配置された構成を例として説明した。しかし、そのような構成に限定されることなく、例えば、第 2 係合装置 C L 2 が第 1 係合装置 C L 1 に対して径方向 R にずれた位置に配置された構成としても良い。或いは、第 2 係合装置 C L 2 を備えていない構成としても良い。

【 0 1 1 3 】

(6) なお、上述した各実施形態で開示された構成は、矛盾が生じない限り、他の実施形態で開示された構成と組み合わせて適用することも可能である。その他の構成に関しても、本明細書において開示された実施形態は全ての点で単なる例示に過ぎない。従って、本開示の趣旨を逸脱しない範囲内で、適宜、種々の改変を行うことが可能である。

10

【 0 1 1 4 】

〔 上記実施形態の概要 〕

以下では、上記において説明した車両用駆動伝達装置 (1 0 0) 及び車両用駆動装置 (1 0) の概要について説明する。

【 0 1 1 5 】

車両用駆動伝達装置 (1 0 0) は、

軸方向 (L) に並んで配置された第 1 摩擦板 (4 1 2) 及び第 2 摩擦板 (4 1 1)、並びに前記第 1 摩擦板 (4 1 2) 及び前記第 2 摩擦板 (4 1 1) を前記軸方向 (L) に押圧する押圧部材 (4 2) を有する摩擦係合装置 (C L 1) を備えた車両用駆動伝達装置 (1 0 0) であって、

20

前記第 1 摩擦板 (4 1 2) を径方向 (R) の外側 (R 2) から支持する第 1 支持部材 (4 9) と、

前記第 2 摩擦板 (4 1 1) を前記径方向 (R) の内側 (R 1) から支持する第 2 支持部材 (4 4) と、

前記第 2 支持部材 (4 4) と一体的に回転するように連結された中間部材 (4 5) と、を更に備え、

前記第 1 支持部材 (4 9) は、前記軸方向 (L) の一方側である軸方向第 1 側 (L 1) に向けて開口するように形成され、

前記押圧部材 (4 2) は、前記第 1 摩擦板 (4 1 2) 及び前記第 2 摩擦板 (4 1 1) を前記軸方向第 1 側 (L 1) から押圧するように配置され、

30

前記中間部材 (4 5) は、前記軸方向 (L) における前記押圧部材 (4 2) と前記第 2 支持部材 (4 4) との間に挟まれるように配置された本体部 (4 5 1) と、前記本体部 (4 5 1) に対して前記軸方向第 1 側 (L 1) に突出するように形成された突出部 (4 5 2) と、を備え、

前記押圧部材 (4 2) は、当該押圧部材 (4 2) を前記軸方向 (L) に貫通するように形成され、前記突出部 (4 5 2) が挿入される挿入孔 (4 2 4) を備えている。

【 0 1 1 6 】

この構成によれば、中間部材 (4 5) が、当該中間部材 (4 5) の本体部 (4 5 1) から軸方向第 1 側 (L 1) に突出するように形成された突出部 (4 5 2) を備えている。そして、押圧部材 (4 2) が、当該押圧部材 (4 2) を軸方向 (L) に貫通するように形成され、突出部 (4 5 2) が挿入される挿入孔 (4 2 4) を備えている。挿入孔 (4 2 4) に突出部 (4 5 2) が挿入された状態では、押圧部材 (4 2) の第 2 支持部材 (4 4) に対する相対回転が規制される。そのため、当該突出部 (4 5 2) と挿入孔 (4 2 4) とにより、押圧部材 (4 2) と第 2 支持部材 (4 4) との相対回転を適切に規制することができる。また、押圧部材 (4 2) を中間部材 (4 5) に対して軸方向第 1 側 (L 1) から組み付ける際に、作業者が、押圧部材 (4 2) の挿入孔 (4 2 4) を通して、当該挿入孔 (4 2 4) に挿入させる突出部 (4 5 2) を軸方向第 1 側 (L 1) から視認することができる。これにより、押圧部材 (4 2) の回転位相を合せて挿入孔 (4 2 4) に突出部 (4 5 2) を挿入する作業を容易に行うことができる。したがって、本構成によれば、押圧部材 (4 2) の組み付け作業を容易に行うことができる。

40

50

【 0 1 1 7 】

ここで、前記軸方向（Ｌ）における前記押圧部材（４２）と前記第２支持部材（４４）との間には、前記押圧部材（４２）の作動用の油が供給される作動油室（４３）で発生する遠心油圧に対抗する油圧を生じさせるキャンセル油室（４７）と、前記第２支持部材（４４）の内周部に対して前記径方向（Ｒ）の内側（Ｒ１）から油を供給する潤滑油路（４８）と、が形成され、

前記本体部（４５１）は、前記キャンセル油室（４７）と前記潤滑油路（４８）とを隔てるように配置されていると好適である。

【 0 1 1 8 】

この構成によれば、中間部材（４５）の本体部（４５１）を利用して、キャンセル油室（４７）と潤滑油路（４８）とを隔てて形成することができる。したがって、キャンセル油室（４７）と潤滑油路（４８）とを隔てる部材を別途設ける場合と比較して、車両用駆動伝達装置（１００）の寸法を小型化することが容易となる。

【 0 1 1 9 】

車両用駆動伝達装置（１００）は、

また、軸方向（Ｌ）に並んで配置された第１摩擦板（４１２）及び第２摩擦板（４１１）、並びに前記第１摩擦板（４１２）及び前記第２摩擦板（４１１）を前記軸方向（Ｌ）に押圧する押圧部材（４２）を有する摩擦係合装置（ＣＬ１）を備えた車両用駆動伝達装置（１００）であって、

前記第１摩擦板（４１２）を径方向（Ｒ）の外側（Ｒ２）から支持する第１支持部材（４９）と、

前記第２摩擦板（４１１）を前記径方向（Ｒ）の内側（Ｒ１）から支持する第２支持部材（４４）と、を更に備え、

前記第１支持部材（４９）は、前記軸方向（Ｌ）の一方側である軸方向第１側（Ｌ１）に向けて開口するように形成され、

前記第２支持部材（４４）は、前記軸方向（Ｌ）に沿って延在する筒状に形成されて、前記第２摩擦板（４１１）を支持する筒状支持部（４４１）と、前記筒状支持部（４４１）に対して前記径方向（Ｒ）の内側（Ｒ１）において前記径方向（Ｒ）に延在するように形成されて、前記筒状支持部（４４１）に連結された径方向延在部（４４２）と、を備え、

前記押圧部材（４２）は、前記第１摩擦板（４１２）及び前記第２摩擦板（４１１）を前記軸方向第１側（Ｌ１）から押圧するように配置され、

前記第２支持部材（４４）は、前記筒状支持部（４４１）から前記軸方向第１側（Ｌ１）に突出するように形成された突出部（４５２）を更に備え、

前記押圧部材（４２）は、当該押圧部材（４２）を前記軸方向（Ｌ）に貫通するように形成され、前記突出部（４５２）が挿入される挿入孔（４２４）を備えている。

【 0 1 2 0 】

この構成によれば、第２支持部材（４４）が、当該第２支持部材（４４）の筒状支持部（４４１）から軸方向第１側（Ｌ１）に突出するように形成された突出部（４５２）を備えている。そして、押圧部材（４２）が、当該押圧部材（４２）を軸方向（Ｌ）に貫通するように形成され、突出部（４５２）が挿入される挿入孔（４２４）を備えている。挿入孔（４２４）に突出部（４５２）が挿入された状態では、押圧部材（４２）の第２支持部材（４４）に対する相対回転が規制される。そのため、当該突出部（４５２）と挿入孔（４２４）とにより、押圧部材（４２）と第２支持部材（４４）との相対回転を適切に規制することができる。また、押圧部材（４２）を第２支持部材（４４）に対して軸方向第１側（Ｌ１）から組み付ける際に、作業者が、押圧部材（４２）の挿入孔（４２４）を通して、当該挿入孔（４２４）に挿入させる突出部（４５２）を軸方向第１側（Ｌ１）から視認することができる。これにより、押圧部材（４２）の回転位相を合せて挿入孔（４２４）に突出部（４５２）を挿入する作業を容易に行うことができる。したがって、本構成によれば、押圧部材（４２）の組み付け作業を容易に行うことができる。

【 0 1 2 1 】

10

20

30

40

50

上記の構成は、前記押圧部材（４２）が、前記第２支持部材（４４）又は当該第２支持部材（４４）と一体的に回転する部材である摺動対象部材（Ｔ）に対して前記軸方向（Ｌ）に摺動するように構成され、

前記押圧部材（４２）と前記摺動対象部材（Ｔ）との摺動部分の隙間が、シール部材（Ｓ１，Ｓ２）により密閉されている場合に好適である。

【０１２２】

これは、押圧部材（４２）を中間部材（４５）又は第２支持部材（４４）に組み付ける作業が容易となることにより、当該作業中に押圧部材（４２）を摺動対象部材（Ｔ）に対して必要以上に移動及び回転させることが少なくなり、シール部材（Ｓ１，Ｓ２）が組み付け中の摩擦等によって劣化する可能性を低減できるためである。

10

【０１２３】

車両用駆動装置（１０）は、

ステータ（Ｓｔ）、及び前記ステータ（Ｓｔ）に対して前記径方向（Ｒ）の内側（Ｒ１）に配置されたロータ（Ｒｏ）を有し、車輪（Ｗ）の駆動力源として機能する回転電機（ＭＧ）と、

上記の車両用駆動伝達装置（１００）と、を備えた車両用駆動装置（１０）であって、前記車両用駆動伝達装置（１００）は、前記ロータ（Ｒｏ）を支持するロータ支持部材（２）を更に備え、

前記ロータ支持部材（２）は、前記軸方向（Ｌ）に沿って延在する筒状に形成されて、前記ロータ（Ｒｏ）を前記径方向（Ｒ）の内側（Ｒ１）から支持する筒状部（２１）と、前記筒状部（２１）に対して前記径方向（Ｒ）の内側（Ｒ１）において前記径方向（Ｒ）に延在するように形成されて、前記筒状部（２１）に連結されたフランジ部（２２）と、を備え、

20

前記筒状部（２１）は、前記摩擦係合装置（ＣＬ１）に対して、前記径方向（Ｒ）の外側（Ｒ２）に配置され、

前記フランジ部（２２）は、前記摩擦係合装置（ＣＬ１）に対して、前記軸方向第１側（Ｌ１）とは反対側である軸方向第２側（Ｌ２）に配置されている。

【０１２４】

この構成のように、摩擦係合装置が、ロータ支持部材（２）の筒状部（２１）に対して径方向（Ｒ）の内側（Ｒ１）であって、フランジ部（２２）に対して軸方向第１側（Ｌ１）に配置される場合、押圧部材（４２）を第２支持部材（４４）等に組み付ける作業を筒状部（２１）に対して径方向（Ｒ）の内側（Ｒ１）で行う場合が多く、当該組み付け作業での視認性が低下し易い。しかし、本構成によれば、上記のとおり、作業による組み付け作業中の視認性を確保し易い。したがって、この場合にも、押圧部材（４２）の組み付け作業を容易に行うことができる。

30

【産業上の利用可能性】

【０１２５】

本開示に係る技術は、軸方向に並んで配置された第１摩擦板及び第２摩擦板、並びにこれらを軸方向に押圧する押圧部材を有する摩擦係合装置を備えた車両用駆動伝達装置、及びそれを備えた車両用駆動装置に利用することができる。

40

【符号の説明】

【０１２６】

１０ 車両用駆動装置

１００ 車両用駆動伝達装置

２ ロータ支持部材

２１ 筒状部

２２ フランジ部

ＣＬ１ 第１係合装置（摩擦係合装置）

４１１ 第１内側摩擦材（第２摩擦板）

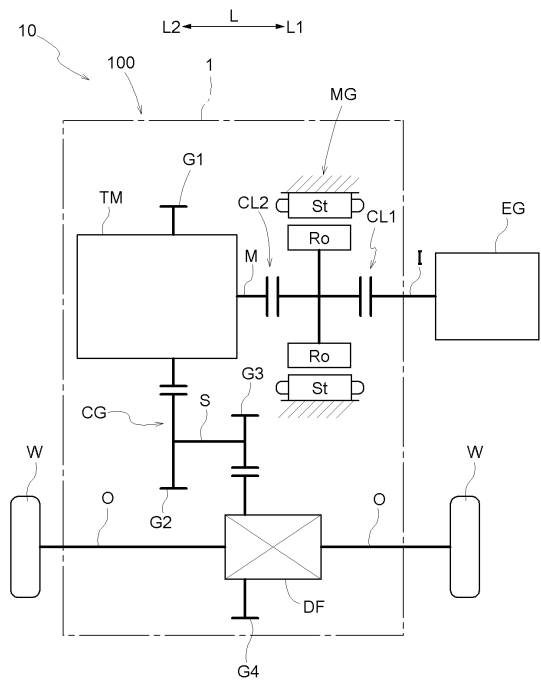
４１２ 第１外側摩擦材（第１摩擦板）

50

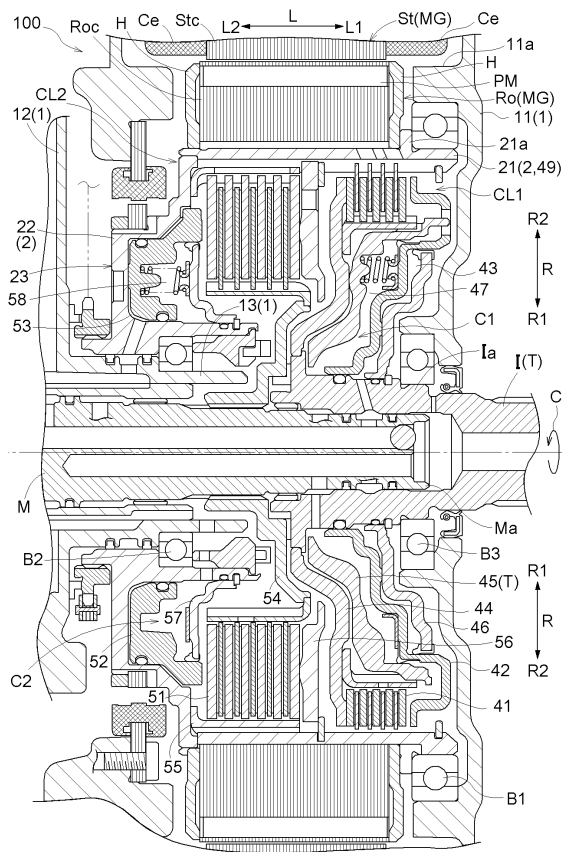
- 4 2 : 第 1 ピストン部 (押圧部材)
- 4 2 4 : 挿入孔
- 4 4 : 第 1 内側支持部材 (第 2 支持部材)
- 4 4 1 : 第 1 筒状支持部 (筒状支持部)
- 4 4 2 : 第 1 径方向延在部 (径方向延在部)
- 4 5 : 中間部材
- 4 5 1 : 本体部
- 4 5 2 : 突出部
- 4 9 : 第 1 外側支持部材 (第 1 支持部材)
- T : 摺動対象部材
- M G : 回転電機
- S t : ステータ
- R o : ロータ
- W : 車輪
- L : 軸方向
- L 1 : 軸方向第 1 側
- L 2 : 軸方向第 2 側
- R : 径方向
- R 1 : 径方向内側
- R 2 : 径方向外側

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

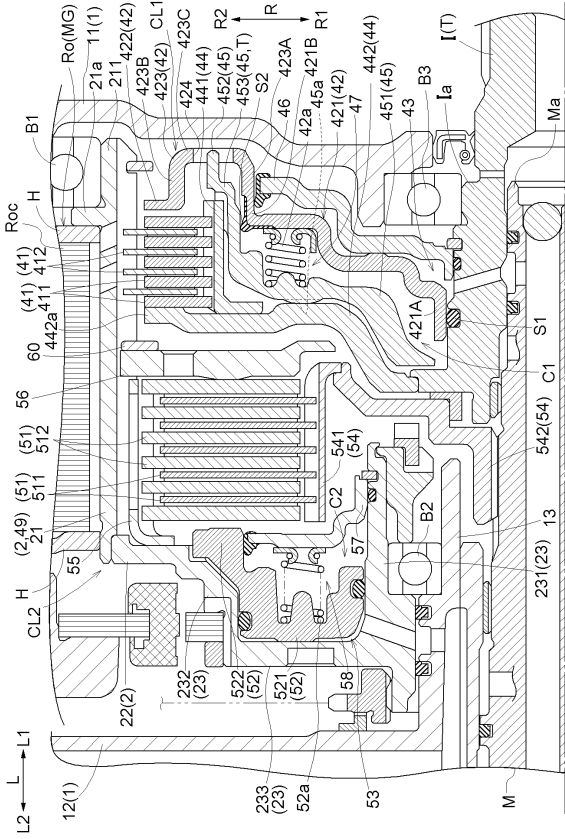
20

30

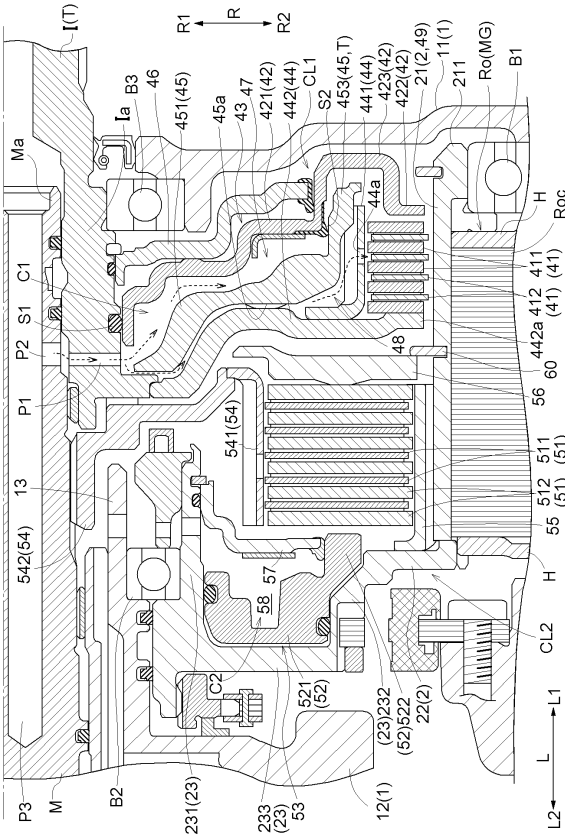
40

50

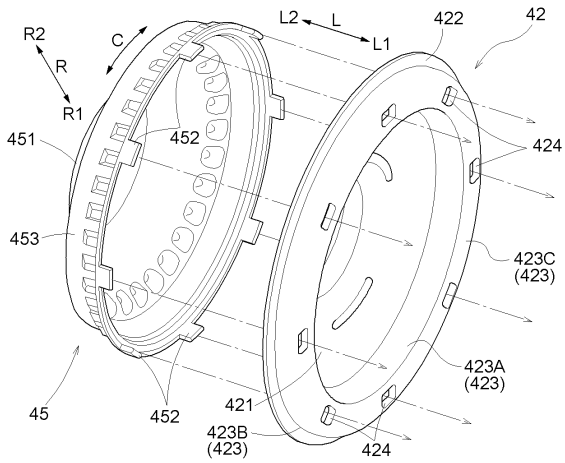
【図 3】



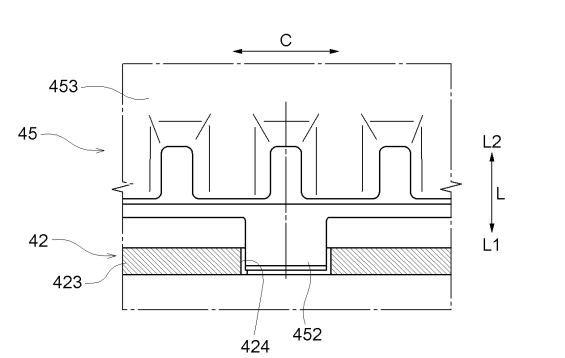
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

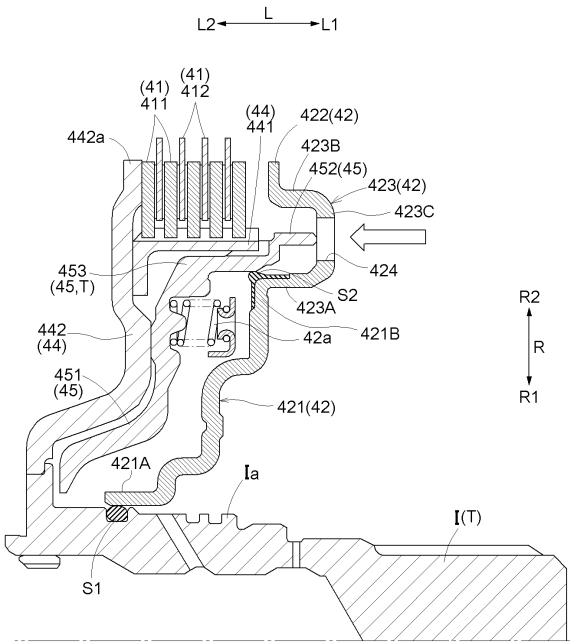
20

30

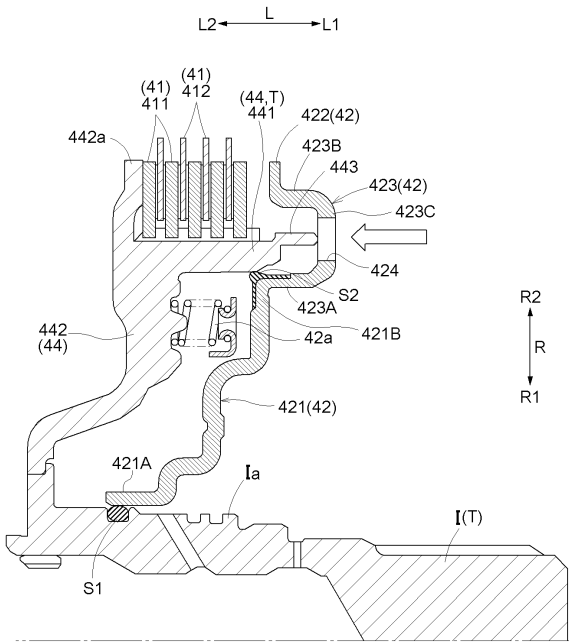
40

50

【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I		
<i>F 1 6 D</i> <i>13/74 (2006.01)</i>	F 1 6 D	13/70	A
<i>B 6 0 K</i> <i>6/387(2007.10)</i>	F 1 6 D	13/74	Z
<i>B 6 0 K</i> <i>6/40 (2007.10)</i>	B 6 0 K	6/387	
	B 6 0 K	6/40	

福井県越前市池ノ上町 3 8 アイシン・エイ・ダブリュ工業株式会社内

(72)発明者 林 敬昌

福井県越前市池ノ上町 3 8 アイシン・エイ・ダブリュ工業株式会社内

審査官 西藤 直人

(56)参考文献 特開 2 0 1 6 - 0 7 0 4 3 2 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 1 6 6 5 8 3 (J P , A)

特開 2 0 1 5 - 1 2 3 8 1 3 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 0 2 5 7 5 3 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

F 1 6 D 1 3 / 5 2

F 1 6 D 1 3 / 6 0

F 1 6 D 1 3 / 7 0

F 1 6 D 1 3 / 7 4

F 1 6 D 2 5 / 0 6 3 8

F 1 6 D 2 5 / 1 2

B 6 0 K 6 / 3 8 7

B 6 0 K 6 / 4 0