

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7618374号
(P7618374)

(45)発行日 令和7年1月21日(2025.1.21)

(24)登録日 令和7年1月10日(2025.1.10)

(51)国際特許分類 F I
F 1 6 H 57/04 (2010.01) F 1 6 H 57/04 J

請求項の数 8 (全25頁)

(21)出願番号	特願2024-509223(P2024-509223)	(73)特許権者	000231350 ジャトコ株式会社 静岡県富士市今泉700番地の1
(86)(22)出願日	令和5年3月23日(2023.3.23)	(73)特許権者	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(86)国際出願番号	PCT/JP2023/011607	(74)代理人	110004141 弁理士法人紀尾井坂テーマス
(87)国際公開番号	WO2023/182444	(72)発明者	土田 晃 静岡県富士市今泉700番地の1 ジャ トコ株式会社内
(87)国際公開日	令和5年9月28日(2023.9.28)	審査官	大山 広人
審査請求日	令和6年9月20日(2024.9.20)		
(31)優先権主張番号	特願2022-47603(P2022-47603)		
(32)優先日	令和4年3月23日(2022.3.23)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 動力伝達装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

動力伝達機構を収容するハウジングと、
前記動力伝達機構に供給する油圧を制御するコントロールバルブと、
前記コントロールバルブにオイルを供給するオイルポンプと、
前記ハウジング内を、前記動力伝達機構が収容される第1室と、前記コントロールバルブが縦置き配置される第2室と、に区画する隔壁部と、
前記第1室と前記第2室とを連通させる連通路と、を有する車両用の動力伝達装置であって、

前記連通路の開口面積は、前記連通路を通過して前記第2室から前記第1室に流入するオイル量が、前記車両の走行中に前記コントロールバルブから前記第2室にドレンされるオイル量より少なくなるように設定されている、動力伝達装置。

10

【請求項2】

動力伝達機構を収容するハウジングと、
前記動力伝達機構に供給する油圧を制御するコントロールバルブと、
前記コントロールバルブにオイルを供給するオイルポンプと、
前記ハウジング内を、前記動力伝達機構が収容される第1室と、前記コントロールバルブが縦置き配置される第2室と、に区画する隔壁部と、
前記第1室から前記コントロールバルブに供給されるオイルの通流路と、
前記第1室と前記第2室とを連通させる連通路と、を有する車両用の動力伝達装置であっ

20

て、

前記通流路の流路断面積が、前記連通路の開口面積よりも大きい、動力伝達装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記ハウジングは、

前記第 1 室を囲む周壁部を有するケースと、

前記第 2 室を囲む囲繞壁を有する収容部と、を有しており、

前記収容部の周壁部は、前記ケースの周壁部の車両前方側の側面に付設されており、

前記ケースの周壁部のうち、前記第 1 室と前記第 2 室との境界に位置する領域が、前記隔壁部である、動力伝達装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 において、

前記連通路は、前記隔壁部に設けられた貫通孔である、動力伝達装置。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記貫通孔は、前記動力伝達装置の前記車両への設置状態を基準とした鉛直線方向で、前記車両が走行していないときの前記第 1 室内のオイルの高さよりも下方となる位置に設けられている、動力伝達装置。

【請求項 6】

請求項 4 において、

前記隔壁部の上部に、前記第 1 室と前記第 2 室を連絡させる連絡部が設けられている、動力伝達装置。

20

【請求項 7】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記オイルポンプは、ポンプ機構を駆動するモータを有している、動力伝達装置。

【請求項 8】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記オイルポンプは、ポンプ機構と、前記ポンプ機構を駆動するモータと、前記モータを制御するインバータと、を有している、動力伝達装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、動力伝達装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、車両用の駆動装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2015 - 045401 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この駆動装置では、ハウジングの内部に、油圧で作動する駆動機構が設けられている。ハウジングの内の下部には、駆動機構の作動や潤滑に用いられるオイルが貯留されている。

ここで、ハウジング内のオイルの高さ（オイルレベル）が高いと、オイルOLが駆動機構（動力伝達機構）を構成する回転体の回転に対する抵抗となる。

そこで、動力伝達機構に作用するオイルの抵抗を低減させることが求められている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

50

本発明のある態様は、
 動力伝達機構を収容するハウジングと、
 前記動力伝達機構に供給する油圧を制御するコントロールバルブと、
 前記コントロールバルブにオイルを供給するオイルポンプと、
 前記ハウジング内を、前記動力伝達機構が収容される第1室と、前記コントロールバルブが縦置き配置される第2室と、に区画する隔壁部と、
 前記第1室と前記第2室とを連通させる連通路と、を有する車両用の動力伝達装置であって、

前記連通路の開口面積は、前記連通路を通過して前記第2室から前記第1室に流入するオイル量が、前記車両の走行中に前記コントロールバルブから前記第2室にドレンされるオイル量より少なくなるように設定されている、動力伝達装置である。

10

【0006】

本発明の他の態様は、
 動力伝達機構を収容するハウジングと、
 前記動力伝達機構に供給する油圧を制御するコントロールバルブと、
 前記コントロールバルブにオイルを供給するオイルポンプと、
 前記ハウジング内を、前記動力伝達機構が収容される第1室と、前記コントロールバルブが縦置き配置される第2室と、に区画する隔壁部と、
 前記第1室から前記コントロールバルブに供給されるオイルの通流路と、
 前記第1室と前記第2室とを連通させる連通路と、を有する車両用の動力伝達装置であって、

20

前記通流路の流路断面積が、前記連通路の開口面積よりも大きい、動力伝達装置である。

【発明の効果】

【0007】

本発明のある態様によれば、動力伝達機構に作用するオイルの抵抗を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、車両における動力伝達装置の配置を説明する模式図である。

【図2】図2は、動力伝達装置の概略構成を示す模式図である。

【図3】図3は、ケースを第2カバー側から見た模式図である。

30

【図4】図4は、ストレーナの斜視図である。

【図5】図5は、メカオイルポンプの隔壁部での支持を説明する図である。

【図6】図6は、ケースを車両前方側から見た模式図である。

【図7】図7は、コントロールバルブ内の油圧制御回路の一例を説明する図である。

【図8】図8は、ケースを連通路の位置で切断した断面を第2カバー側から見た模式図である。

【図9】図9は、ケースを連通路の位置で切断した断面を第2カバー側から見た模式図である。

【図10】図10は、ストレーナからコントロールバルブまでの油路を説明する図である。

【図11】図11は、変形例にかかる動力伝達装置の概略構成を示す模式図である。

40

【図12】図12は、変形例にかかる動力伝達装置の概略構成を示す模式図である。

【図13】図13は、変形例にかかる動力伝達装置の概略構成を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

始めに、本明細書における用語の定義を説明する。

動力伝達装置は、少なくとも動力伝達機構を有する装置であり、動力伝達機構は、例えば、歯車機構と差動歯車機構と減速機構の少なくともひとつである。

以下の実施形態では、動力伝達装置1がエンジンの出力回転を伝達する機能を有する場合を例示するが、動力伝達装置1は、エンジンとモータ（回転電機）のうちの少なくとも一方の出力回転を伝達するものであれば良い。

50

【 0 0 1 0 】

「所定方向視においてオーバーラップする」とは、所定方向に複数の要素が並んでいることを意味し、「所定方向にオーバーラップする」と記載する場合と同義である。「所定方向」は、たとえば、軸方向、径方向、重力方向、車両走行方向（車両前進方向、車両後進方向）等である。

図面上において複数の要素（部品、部分等）が所定方向に並んでいることが図示されている場合は、明細書の説明において、所定方向視においてオーバーラップしていることを説明した文章があるとみなして良い。

【 0 0 1 1 】

「所定方向視においてオーバーラップしていない」、「所定方向視においてオフセットしている」とは、所定方向に複数の要素が並んでいないことを意味し、「所定方向にオーバーラップしていない」、「所定方向にオフセットしている」と記載する場合と同義である。「所定方向」は、たとえば、軸方向、径方向、重力方向、車両走行方向（車両前進方向、車両後進方向）等である。

10

図面上において複数の要素（部品、部分等）が所定方向に並んでいないことが図示されている場合は、明細書の説明において、所定方向視においてオーバーラップしていないことを説明した文章があるとみなして良い。

【 0 0 1 2 】

「所定方向視において、第1要素（部品、部分等）は第2要素（部品、部分等）と第3要素（部品、部分等）との間に位置する」とは、所定方向から観察した場合において、第1要素が第2要素と第3要素との間にあることが観察できることを意味する。「所定方向」とは、軸方向、径方向、重力方向、車両走行方向（車両前進方向、車両後進方向）等である。

20

例えば、第2要素と第1要素と第3要素とが、この順で軸方向に沿って並んでいる場合は、径方向視において、第1要素は第2要素と第3要素との間に位置しているといえる。図面上において、所定方向視において第1要素が第2要素と第3要素との間にあることが図示されている場合は、明細書の説明において所定方向視において第1要素が第2要素と第3要素との間にあることを説明した文章があるとみなして良い。

【 0 0 1 3 】

軸方向視において、2つの要素（部品、部分等）がオーバーラップするとき、2つの要素は同軸である。

30

【 0 0 1 4 】

「軸方向」とは、動力伝達装置を構成する部品の回転軸の軸方向を意味する。「径方向」とは、動力伝達装置を構成する部品の回転軸に直交する方向を意味する。部品は、例えば、モータ、歯車機構、差動歯車機構等である。

【 0 0 1 5 】

「回転方向の下流側」とは、車両前進時における回転方向または車両後進時における回転方向の下流側を意味する。頻度の多い車両前進時における回転方向の下流側にすることが好適である。

【 0 0 1 6 】

コントロールバルブの「縦置き」とは、バルブボディの間にセパレートプレートを挟み込んだ基本構成を持つコントロールバルブの場合、コントロールバルブのバルブボディが、動力伝達装置の車両への設置状態を基準とした水平線方向で積層されていることを意味する。ここでいう、「水平線方向」とは、厳密な意味での水平線方向を意味するものではなく、積層方向が水平線に対して傾いている場合も含む。

40

【 0 0 1 7 】

さらに、コントロールバルブの「縦置き」とは、コントロールバルブ内の複数の調圧弁を、動力伝達装置の車両への設置状態を基準とした鉛直線V L方向に並べた向きで、コントロールバルブが配置されていることを意味する。

「複数の調圧弁を鉛直線V L方向に並べる」とは、コントロールバルブ内の調圧弁が、

50

鉛直線 V L 方向に位置をずらして配置されていることを意味する。

【 0 0 1 8 】

この場合において、複数の調圧弁が、鉛直線 V L 方向に一直列に厳密に並んでいる必要はない。

例えば、複数のバルブボディを積層してコントロールバルブが形成されている場合には、以下のものであっても良い。すなわち、縦置きされたコントロールバルブにおいて、複数の調圧弁が、バルブボディの積層方向に位置をずらしつつ、鉛直線 V L 方向に並んでいても良い。

【 0 0 1 9 】

さらに、調圧弁が備える弁体の軸方向（進退移動方向）から見たときに、複数の調圧弁が、鉛直線 V L 方向に間隔をあけて並んでいる必要はない。

10

調圧弁が備える弁体の軸方向（進退移動方向）から見たときに、複数の調圧弁が、鉛直線 V L 方向で隣接している必要もない。

【 0 0 2 0 】

よって、例えば、鉛直線 V L 方向に並んだ調圧弁が、バルブボディの積層方向（水平線方向）に位置をずらして配置されている場合には、積層方向から見たときに、鉛直線 V L 方向で隣接する調圧弁が、一部重なる位置関係で設けられている場合も含む。

【 0 0 2 1 】

さらに、コントロールバルブが「縦置き」されている場合には、コントロールバルブ内の複数の調圧弁が、当該調圧弁が備える弁体（スプール弁）の移動方向を水平線方向に沿わせる向きで配置されていることを意味する。

20

この場合における弁体（スプール弁）の移動方向は、厳密な意味の水平線方向に限定されるものではない。この場合における弁体（スプール弁）の移動方向は、動力伝達装置の回転軸 X に沿う方向である。この場合において、回転軸 X 方向と、弁体（スプール弁）の摺動方向が同じになる。

【 0 0 2 2 】

以下、本発明の実施形態を説明する。

図 1 は、車両 V における動力伝達装置 1 の配置を説明する模式図である。

図 2 は、動力伝達装置 1 の概略構成を説明する模式図である。

【 0 0 2 3 】

30

図 1 に示すように、車両 V の前部において動力伝達装置 1 は、左右のフレーム F R、F R の間に配置される。動力伝達装置 1 のハウジング H S は、ケース 6 と、第 1 カバー 7 と、第 2 カバー 8 と、第 3 カバー 9 とから構成される。

図 2 に示すように、ハウジング H S の内部に、トルクコンバータ T / C、前後進切替機構 2、バリエータ 3、減速機構 4、差動装置 5、電動オイルポンプ E O P、メカオイルポンプ M O P、コントロールバルブ C V などが収容される。

【 0 0 2 4 】

動力伝達装置 1 では、エンジン E N G（駆動源）の出力回転が、トルクコンバータ T / C を介して、前後進切替機構 2 に入力される。

前後進切替機構 2 に入力された回転は、順回転または逆回転で、バリエータ 3 のプライマリプーリ 3 1 に入力される。

40

【 0 0 2 5 】

バリエータ 3 では、プライマリプーリ 3 1 とセカンダリプーリ 3 2 におけるベルト 3 0 の巻き掛け半径を変更することで、プライマリプーリ 3 1 に入力された回転が、所望の変速比で変速されて、セカンダリプーリ 3 2 の出力軸 3 3 から出力される。

【 0 0 2 6 】

セカンダリプーリ 3 2 の出力回転は、減速機構 4 を介して差動装置 5（差動歯車機構）に入力された後、左右の駆動軸 5 5 A、5 5 B を介して、駆動輪 W H、W H に伝達される。

【 0 0 2 7 】

減速機構 4 は、アウトプットギア 4 1 と、アイドルギア 4 2 と、リダクションギア 4 3

50

と、ファイナルギア 4 5 とを、有する。

アウトプットギア 4 1 は、セカンダリプーリ 3 2 の出力軸 3 3 と一体に回転する。

アイドルギア 4 2 は、アウトプットギア 4 1 に回転伝達可能に噛合している。アイドルギア 4 2 は、アイドル軸 4 4 にスプライン嵌合しており、アイドル軸 4 4 と一体に回転する。アイドル軸 4 4 には、アイドルギア 4 2 よりも小径のリダクションギア 4 3 が設けられている。リダクションギア 4 3 は、差動装置 5 のデフケース 5 0 の外周に固定されたファイナルギア 4 5 に、回転伝達可能に噛合している。

【 0 0 2 8 】

動力伝達装置 1 では、プライマリプーリ 3 1 の回転軸 X 1 (第 1 軸) 上で、前後進切替機構 2 と、トルクコンバータ T / C と、エンジン E N G の出力軸が、同軸 (同芯) に配置される。

10

セカンダリプーリ 3 2 の出力軸 3 3 と、アウトプットギア 4 1 とが、セカンダリプーリ 3 2 の回転軸 X 2 (第 2 軸) 上で、同軸に配置される。

アイドルギア 4 2 と、リダクションギア 4 3 とが、共通の回転軸 X 3 上で同軸に配置される。

ファイナルギア 4 5 と、駆動軸 5 5 A、5 5 B が、共通の回転軸 X 4 上で同軸に配置される。動力伝達装置 1 では、これら回転軸 X 1 ~ X 4 が互いに平行となる位置関係に設定されている。以下においては、必要に応じて、これら回転軸 X 1 ~ X 4 を総称して、動力伝達装置 1 (動力伝達機構) の回転軸 X とも表記する。

【 0 0 2 9 】

20

図 3 は、ケース 6 を、第 2 カバー 8 側から見た状態を示す模式図である。なお、図 3 の拡大図では、ストレーナ 1 0 とメカオイルポンプ M O P の図示を省略して、隔壁部 6 2 に設けた接続部 6 2 5、6 2 7 周りを示している。

【 0 0 3 0 】

図 3 に示すように、ケース 6 は、筒状の周壁部 6 1 と、隔壁部 6 2 と、を有する。周壁部 6 1 の車両前方側の外周に、後記する第 2 室 S 2 を形成する収容部 6 8 が付設されている。

隔壁部 6 2 は、動力伝達機構の回転軸 (回転軸 X 1 ~ 回転軸 X 4) を横切る範囲に設けられる。

図 2 に示すように、隔壁部 6 2 は、周壁部 6 1 の内側の空間を、回転軸 X 1 方向で 2 つに区画する。回転軸 X 1 方向における隔壁部 6 2 の一方側が第 1 室 S 1、他方側が第 3 室 S 3 である。

30

【 0 0 3 1 】

第 1 室 S 1 には、前後進切替機構 2 と減速機構 4 と差動装置 5 と、が収容される。第 3 室 S 3 には、バリエータ 3 が収容される。

ケース 6 では、第 1 室 S 1 側の開口が、第 2 カバー 8 (トルクコンカバー) で封止される。第 3 室 S 3 側の開口が、第 1 カバー 7 (サイドカバー) で封止される。

ケース 6 では、第 1 カバー 7 と第 2 カバー 8 との間の空間 (第 1 室 S 1、第 3 室 S 3) の下部に、動力伝達装置 1 の作動や、動力伝達装置 1 の構成要素の潤滑に用いられるオイルが貯留される。

40

【 0 0 3 2 】

図 3 に示すように、ケース 6 は、第 2 カバー 8 側 (紙面手前側) の端面が、第 2 カバー 8 との接合部 6 1 1 となっている。接合部 6 1 1 は、隔壁部 6 2 の第 2 カバー 8 側の開口を全周に亘って囲むフランジ状の部位である。接合部 6 1 1 には、第 2 カバー 8 側の接合部 8 1 1 (図 2 参照) が全周に亘って接合される。ケース 6 と第 2 カバー 8 は、互いの接合部 6 1 1、8 1 1 同士を接合した状態で、図示しないボルトで連結される。これにより、ケース 6 の開口が第 2 カバー 8 で封止された状態で保持されて、閉じられた第 1 室 S 1 が形成される。

【 0 0 3 3 】

図 3 に示すように、ケース 6 では、接合部 6 1 1 の内側に、隔壁部 6 2 が位置している。

50

ケース 6 の隔壁部 6 2 は、回転軸（回転軸 X 1 ~ X 4）に対して略直交する向きで設けられている。隔壁部 6 2 には、貫通孔 6 2 1、6 2 2、6 2 4 と、支持穴 6 2 3 が設けられている。

貫通孔 6 2 1 は、回転軸 X 1 を中心として形成されている。隔壁部 6 2 における第 1 室 S 1 側（紙面手前側）の面では、貫通孔 6 2 1 を囲む円筒状の支持壁部 6 3 1 と、支持壁部 6 3 1 の外周を間隔をあけて囲む周壁部 6 4 1 が、設けられている。図 3 において支持壁部 6 3 1 と周壁部 6 4 1 は、紙面手前側（図 2 における第 2 カバー 8 側）に突出している。

【 0 0 3 4 】

支持壁部 6 3 1 と周壁部 6 4 1 の間の領域 6 5 1 は、前後進切替機構 2 のピストン（図示せず）や、摩擦板（前進クラッチ、後進ブレーキ）などを収容する円筒状の空間である。

10

支持壁部 6 3 1 の内周には、ベアリング B を介して、プライマリプーリ 3 1 の入力軸 3 4（図 2 参照）が回転可能に支持される。

【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、貫通孔 6 2 2 は、回転軸 X 2 を中心として形成されている。

車両 V に搭載された動力伝達装置 1 において、回転軸 X 2 は、回転軸 X 1 から見て車両後方側の斜め上方に位置している。

【 0 0 3 6 】

隔壁部 6 2 における第 1 室 S 1 側（紙面手前側）の面では、貫通孔 6 2 2 を囲む円筒状の支持壁部 6 3 2 が設けられている。支持壁部 6 3 1 の内周には、ベアリング B を介して、セカンダリプーリ 3 2 の出力軸 3 3（図 2 参照）が回転可能に支持される。

20

【 0 0 3 7 】

図 3 に示すように、支持穴 6 2 3 は、回転軸 X 3 を中心として形成された有底穴である。

車両 V に搭載された動力伝達装置 1 において、回転軸 X 3 は、回転軸 X 1 から見て車両後方側の斜め上方、かつ回転軸 X 2 から見て車両後方側の斜め下方に位置している。

【 0 0 3 8 】

隔壁部 6 2 における第 1 室 S 1 側（紙面手前側）の面では、支持穴 6 2 3 を囲む円筒状の支持壁部 6 3 3 が設けられている。支持壁部 6 3 3 の内周には、ベアリング B を介して、減速機構 4 のアイドル軸 4 4（図 2 参照）の一端側が、回転可能に支持される。

【 0 0 3 9 】

30

図 3 に示すように、貫通孔 6 2 4 は、回転軸 X 4 を中心として形成されている。

車両 V に搭載された動力伝達装置 1 において、回転軸 X 4 は、回転軸 X 1 から見て車両後方側の斜め下方、回転軸 X 2 から見て車両後方側の斜め下方、そして、回転軸 X 3 から見て車両前方側の斜め下方に位置している。

【 0 0 4 0 】

隔壁部 6 2 における第 1 室 S 1 側（紙面手前側）の面では、貫通孔 6 2 4 を囲む円筒状の支持壁部 6 3 4 が設けられている。支持壁部 6 3 4 の内周には、ベアリング B を介して、差動装置 5 のデフケース 5 0（図 2 参照）が、回転可能に支持される。

図 2 に示すように、デフケース 5 0 の外周には、回転軸 X 4 方向から見てリング状を成すファイナルギア 4 5 が固定されている。ファイナルギア 4 5 は、デフケース 5 0 と一体

40

【 0 0 4 1 】

図 3 に示すようにケース 6 では、前記した円弧状の周壁部 6 4 1 の下側であって、ファイナルギア 4 5 よりも車両前方側の領域に、ストレーナ 1 0 が配置されている。

図 3 に示すように隔壁部 6 2 では、ストレーナ 1 0 との接続部 6 2 5 と、メカオイルポンプ MOP との接続部 6 2 7 が設けられている。接続部 6 2 5、6 2 7 は、周壁部 6 4 1 の下側に位置している。接続部 6 2 5 の接続口 6 2 5 a と接続部 6 2 7 の接続口 6 2 7 a は、同一方向を向いて開口している。接続部 6 2 5 の接続口 6 2 5 a は、隔壁部 6 2 内に設けた油路 6 2 6 に連絡している。接続部 6 2 7 の接続口 6 2 7 a は、隔壁部 6 2 内に設けた油路 6 2 8 に連絡している。

50

【 0 0 4 2 】

油路 6 2 6、6 2 8 は、隔壁部 6 2 内を収容部 6 8 側（図中、右側）に、直線状に延びている。油路 6 2 6 は、収容部 6 8 内に収容された電動オイルポンプ E O P（図 2 参照）に接続されている。油路 6 2 8 は、収容部 6 8 内に設置されたコントロールバルブ C V（図 2 参照）に接続されている。

【 0 0 4 3 】

図 4 は、ストレーナ 1 0 を、アップケース 1 0 1 側の斜め上方から見た斜視図である。

図 5 は、隔壁部 6 2 におけるメカオイルポンプ M O P の支持構造を説明する図である。

【 0 0 4 4 】

図 4 に示すように、ストレーナ 1 0 は、アップケース 1 0 1 とロアケース 1 0 2 との間の内部に、フィルタ（図示せず）を配置した基本構成を有している。 10

ストレーナ 1 0 のアップケース 1 0 1 には、第 1 接続部 1 0 5 と、第 2 接続部 1 0 6 とが設けられている。

第 1 接続部 1 0 5 は、メカオイルポンプ M O P との接続部である。第 1 接続部 1 0 5 は、アップケース 1 0 1 からメカオイルポンプ M O P に近づく方向に延出している（図 3 参照）。

第 1 接続部 1 0 5 の先端側は、ストレーナ 1 0 をメカオイルポンプ M O P に接続する際に、メカオイルポンプ M O P 側の接続口 1 2 0 に挿入される（図 3 参照）。

【 0 0 4 5 】

図 4 に示すように、第 2 接続部 1 0 6 は、第 1 接続部 1 0 5 の根元に設けられている。 20
第 2 接続部 1 0 6 内の油路 1 0 6 a の開口方向は、第 1 接続部 1 0 5 内の油路 1 0 5 a の開口方向に直交している。

本実施形態では、ストレーナ 1 0 は、メカオイルポンプ M O P に組み付けられた状態で、ケース 6 の隔壁部 6 2 に取り付けられる。油路 1 0 6 a は、メカオイルポンプ M O P の隔壁部 6 2 への取付方向（図 5 における左右方向）に開口を向けている。

本実施形態では、メカオイルポンプ M O P の隔壁部 6 2 への取り付けが完了した時点で、第 2 接続部 1 0 6 が、隔壁部 6 2 側の接続部 6 2 5（図 3 参照）に接続されるようになっている。

この状態において、ストレーナ 1 0 は、第 2 接続部 1 0 6 内の油路 1 0 6 a を介して、隔壁部内の油路 6 2 6 に連通する。前記したように油路 6 2 6 が電動オイルポンプ E O P に連絡している。そのため、電動オイルポンプ E O P が駆動されると、ハウジング H S の下部に貯留されたオイル O L が、ストレーナ 1 0 と油路 6 2 6 を介して、電動オイルポンプ E O P 側に吸引される。 30

【 0 0 4 6 】

さらに、図 5 に示すように、メカオイルポンプ M O P は、隔壁部 6 2 の挿入孔 6 2 9 に、突起 1 5 0 を挿入することで、隔壁部 6 2 上の所定位置に位置決めされる。この状態で、メカオイルポンプ M O P の排出口 1 4 0 が、隔壁部 6 2 側の接続部 6 2 7 に対向する位置に配置されて、排出口 1 4 0 と、接続部 6 2 7 とが連通する。接続部 6 2 7 は、隔壁部 6 2 内の油路 6 2 8 に連絡している。

【 0 0 4 7 】

そのため、メカオイルポンプ M O P が駆動されると、ハウジング H S の下部に貯留されたオイル O L が、ストレーナ 1 0 を介して、メカオイルポンプ M O P に吸引される。メカオイルポンプ M O P に吸引されたオイル O L は、加圧されたのち、排出口 1 4 0 から接続部 6 2 7 に排出される。そして、接続部 6 2 7 が接続する油路 6 2 8 を通って、コントロールバルブ C V に供給される。 40

【 0 0 4 8 】

このように、本実施形態では、ストレーナ 1 0 が、電動オイルポンプ E O P とメカオイルポンプ M O P で共用される。

【 0 0 4 9 】

図 2 に示すように、ケース 6 では、車両前方側の側面に、収容部 6 8 が付設されている。 50

収容部 6 8 は、開口を車両前方側に向けて設けられている。収容部 6 8 は、回転軸 X 1 に沿う向きで設けられている。回転軸 X 1 の径方向から見て収容部 6 8 は、ケース 6 の周壁部 6 1 の領域から、第 1 カバー 7 の側方まで及び回転軸 X 1 方向の範囲を持って形成されている。

【 0 0 5 0 】

収容部 6 8 の底壁部 6 8 2 は、エンジン E N G 側の略半分の領域が、周壁部 6 1 と一体になっている。底壁部 6 8 2 の反対側の略半分の領域は、周壁部 6 1 の延長上で、第 1 カバー 7 の外周との間に隙間を開けて設けられている。

以下の説明においては、底壁部 6 8 2 における周壁部 6 1 と一体となった領域（周壁部 6 1 と共用する領域）を、必要に応じて、区画壁 6 8 5 と表記する。区画壁 6 8 5 と表記した場合には、図 6 に示した底壁部 6 8 2 のうち、ケース 6 の周壁部 6 1 と重なる領域を示すものとする。

なお、図 2 では、区画壁 6 8 5 の領域を明確にするために、区画壁 6 8 5 の領域に交差したハッチングを付している。

【 0 0 5 1 】

図 6 は、ケース 6 を、車両前方から見た状態を示す模式図である。図 6 では、紙面奥側に隠れたストレーナ 1 0 の位置を、説明の便宜上、破線で示している。

図 6 に示すように、車両前方側から見て収容部 6 8 は、底壁部 6 8 2 の外周を全周に亘って混む囲繞壁 6 8 1 を有している。囲繞壁 6 8 1 の紙面手前側の端面は、第 3 カバー 9 との接合部 6 8 3 となっている。接合部 6 8 3 は、囲繞壁 6 8 1 の第 3 カバー 9 側の開口を全周に亘って囲むフランジ状の部位である。

図 2 に示すように、接合部 6 8 3 には、第 3 カバー 9 側の接合部 9 1 1 が全周に亘って接合される。収容部 6 8 と第 3 カバー 9 は、互いの接合部 6 8 3、9 1 1 同士を接合した状態で、図示しないボルトで連結される。これにより、収容部 6 8 の開口が第 3 カバー 9 で封止された状態で保持されて、閉じられた第 2 室 S 2 が形成される。

【 0 0 5 2 】

第 2 室 S 2 内には、コントロールバルブ C V と、電動オイルポンプ E O P が収容される。

図 2 に示すように、コントロールバルブ C V は、バルブボディ 9 2 1、9 2 1 の間にセパレートプレート 9 2 0 を挟み込んだ基本構成を有している。コントロールバルブ C V の内部には、油圧制御回路 9 5 0（図 7 参照）が形成されている。油圧制御回路 9 5 0 には、制御装置（図示せず）からの指令に基づいて駆動するソレノイドや、ソレノイドで発生させた信号圧などで作動する調圧弁（スプール弁）が設けられている。

【 0 0 5 3 】

図 6 に示すように、第 2 室 S 2 内では、コントロールバルブ C V が、バルブボディ 9 2 1、9 2 1 の積層方向を車両前後方向（紙面、手前奥方向）に沿わせた向きで、縦置きされている。

第 2 室 S 2 では、コントロールバルブ C V が、以下の条件を満たすように、縦置きされている。（ a ）コントロールバルブ C V 内の複数の調圧弁 S P（スプール弁）が、動力伝達装置 1 の車両 V への設置状態を基準とした鉛直線 V L 方向（上下方向）に並び、（ b ）調圧弁 S P（スプール弁）の進退移動方向 X p が水平線方向に沿う向きとなる。

【 0 0 5 4 】

これにより、調圧弁 S P（スプール弁）の進退移動が阻害されないようにしつつ、コントロールバルブ C V が第 2 室 S 2 内で縦置きされる。よって、第 2 室 S 2 が車両前後方向に大型化しないようにされている。

【 0 0 5 5 】

図 6 に示すように、車両前方側から見てコントロールバルブ C V は、略矩形形状のバルブボディ 9 2 1 に切欠部 9 2 3 を設けた略 L 字形状を成している。第 2 室 S 2 において切欠部 9 2 3 は、第 1 カバー 7 と重なる領域の下部に位置している。

車両前方側から見て切欠部 9 2 3 には、電動オイルポンプ E O P の少なくとも一部が収容されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

電動オイルポンプEOPは、制御部931と、モータ部932と、ポンプ部933が、モータの回転軸Z1方向で直列に並んだ基本構成を有する。

電動オイルポンプEOPは、回転軸Z1を、動力伝達装置1の回転軸Xに直交させた向きで設けられている。この状態において、ポンプ部933は、第2室S2内の最下部に位置している。ポンプ部933の吸入口933aと吐出口933bは、モータ部932との境界側に位置している。ポンプ部933の吸入口933aは、前記した油路626に接続されている。ポンプ部933の吐出口933bは、他のケース内油路を介して、コントロールバルブCVに接続されている。

【 0 0 5 7 】

吸入口933aは、前記した隔壁部62内の油路626（図3参照）を介してストレーナ10に接続されている。

ストレーナ10は、コントロールバルブCVの第2室S2とは別の第1室S1に收容されている（図3参照）。図6において破線で示すように、車両前方側から見てストレーナ10は、第2室S2の下部の紙面の奥側に配置されている。

本実施形態では、電動オイルポンプEOPのポンプ部933を、第2室S2内の下部に位置させることで、ポンプ部933の吸入口933aと、ストレーナ10との鉛直線VL方向の位置が近づくようにしている。

これにより、ストレーナ10と電動オイルポンプEOPの吸入口933aとを接続する油路の油路長が最短となるようにしている。

【 0 0 5 8 】

コントロールバルブCVの上部側は、電動オイルポンプEOPの上方まで及んでいる。鉛直線VL方向（電動オイルポンプEOPの回転軸Z1方向）から見ると、電動オイルポンプEOPが、コントロールバルブCVと重なる位置関係で設けられている。

コントロールバルブCV内の油圧制御回路950は、オイルポンプで発生させた油圧から、動力伝達機構（トルクコンバータT/Cなど）の作動油圧を調圧する。

【 0 0 5 9 】

動力伝達装置1は、オイルポンプとして、メカオイルポンプMOPと、電動オイルポンプEOPを1つずつ備えている。これらオイルポンプは、ハウジングHS内の下部に貯留されたオイルOLを吸引、加圧して、コントロールバルブCV内の油圧制御回路950（図7参照）に供給する。これらオイルポンプは、動力伝達装置1を搭載した車両Vの走行中に少なくとも一方が駆動される。尚、以下の説明においては、メカオイルポンプMOPと、電動オイルポンプEOPを区別しない場合には、単にオイルポンプOPと標記する。

【 0 0 6 0 】

図7は、コントロールバルブCV内の油圧制御回路950の一例を説明する図であり、油圧制御回路950におけるトルクコンバータT/Cに供給される油圧の調圧に関わる部分を示した図である。

【 0 0 6 1 】

第1調圧弁951は、当該第1調圧弁951でのオイルOLのドレン量を調整することで、オイルポンプOPで発生させた油圧からライン圧PLを調整する。

第1調圧弁951により調整されたライン圧PLは、第2調圧弁952で調圧されたのち、ロックアップ制御弁960に供給される。

ロックアップ制御弁960は、図示しない制御装置からの指令に従って、ロックアップ制御圧を調整し、トルクコンバータT/Cに供給する。これにより、ロックアップクラッチの締結/解放の切替えが行われる。

【 0 0 6 2 】

さらに、第1調圧弁951により調整されたライン圧PLは、第3調圧弁953からのドレン量を調整することで調圧されたのち、切替弁961に供給される。

切替弁961は、第3調圧弁953から供給されたオイルOLのトルクコンバータT/Cの入力ポートへの供給と、出力ポートから戻されたオイルOLのオイルクーラ（図示せ

10

20

30

40

50

ず)側への供給との切替えを行う。

【 0 0 6 3 】

前記したように、コントロールバルブ C V には、ドレンされるオイル O L の排出口 9 6 (図 7 参照) が複数設けられている。

そのため、コントロールバルブ C V を収容する第 2 室 S 2 内に、コントロールバルブ C V から排出されたオイル O L が貯留される。

図 6 に示すように、第 2 室 S 2 では、コントロールバルブ C V の下端縁 9 2 4 が、囲繞壁 6 8 1 の下縁 6 8 6 との間に隙間を空けて設けられている。第 2 室 S 2 では、底壁部 6 8 2 におけるケース 6 側の周壁部 6 1 と重なる領域の最下部に、連通孔 9 4 (貫通孔) が設けられている。この領域は、底壁部 6 8 2 における区画壁 6 8 5 の領域である。

10

車両前方側から見て連通孔 9 4 は、コントロールバルブ C V の下端縁 9 2 4 と、囲繞壁 6 8 1 の下縁 6 8 6 との間で開口している。下端縁 9 2 4 と囲繞壁 6 8 1 の下縁 6 8 6 との間のオイル O L が、連通孔 9 4 側 (紙面奥側) に速やかに移動できるようになっている。

【 0 0 6 4 】

さらに、区画壁 6 8 5 の領域における最上部に、開口部 9 5 が設けられている。

連通孔 9 4 と開口部 9 5 は、それぞれ、第 2 室 S 2 と第 1 室 S 1 とを連通させている。

開口部 9 5 の下縁 9 5 a は、コントロールバルブ C V の上端縁 9 2 5 と略同じ高さに位置している。なお、開口部 9 5 の下縁 9 5 a が、コントロールバルブ C V の上端縁 9 2 5 よりも下側に位置するように、開口部 9 5 が形成されていても良い。この場合、開口部 9 5 は、車両前方側から見て、コントロールバルブ C V と重なる領域を持って、上端縁 9 2 5 よりも下方まで及んで形成されていることになる。

20

【 0 0 6 5 】

このように、第 2 室 S 2 は、動力伝達装置 1 の車両 V への設置状態を基準とした鉛直線 V L 方向の上部と下部で、第 1 室 S 1 に連通している。

【 0 0 6 6 】

図 8 および図 9 は、図 6 における A - A 線に沿ってケース 6 を切断した断面を模式的に示した図であって、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 に貯留されたオイル O L の高さ (オイルレベル) を説明する図である。

なお、図 8 および図 9 では、ケース 6 内の第 1 室 S 1 に位置する回転体 (アウトプットギア 4 1、アイドルギア 4 2 と、ファイナルギア 4 5) を簡略的に表記している。収容部 6 8 内の第 2 室 S 2 に位置するコントロールバルブ C V も簡略的に表記している。

30

さらに、図 8 において下側に位置する拡大図では、隔壁部 6 2 内に位置する油路 6 2 6、6 2 8 と、区画壁 6 8 5 の領域に設けた連通孔 9 4 の位置関係を説明するために、模式的な断面を示している。

【 0 0 6 7 】

図 8 に示すように、連通孔 9 4 は、前記した油路 6 2 6、6 2 8 よりも下側に位置している。連通孔 9 4 は、動力伝達装置 1 を搭載した車両 V の非走行時のオイルレベル L V よりも下側に位置している。そのため、連通孔 9 4 は、少なくとも車両 V の非走行時に油没する。

開口部 9 5 は、第 2 室 S 2 内のコントロールバルブ C V よりも上側で開口している。開口部 9 5 は、車両 V の走行時と非走行時の何れにおいても、気中に位置し、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 との間での空気 (気体) の移動を可能にする。

40

【 0 0 6 8 】

そのため、動力伝達装置 1 を搭載した車両 V が走行していない間は、第 1 室 S 1 内のオイル O L の高さ (オイルレベル) と、第 2 室内のオイル O L の高さ (オイルレベル) が、最終的に一致する。

【 0 0 6 9 】

ここで、動力伝達装置 1 を搭載した車両 V が走行していない間 (非走行時) とは、動力伝達装置 1 を介した駆動輪 W H、W H への動力伝達が行われていない間と同義である。

また、オイルポンプ (電動オイルポンプ E O P、メカオイルポンプ M O P) が駆動され

50

ていない間と、同義ともいえる。

【 0 0 7 0 】

動力伝達装置 1 を搭載した車両 V が走行を開始すると、第 1 室 S 1 内の回転体（アウトプットギア 4 1 と、アイドルギア 4 2 と、ファイナルギア 4 5、デフケース 5 0）が回転して、エンジン E N G の回転駆動力が駆動輪 W H、W H に伝達される。この際に、動力伝達機構の作動と潤滑のために、電動オイルポンプ E O P とメカオイルポンプ M O P のうちの少なくとも一方が駆動される。

【 0 0 7 1 】

車両 V が走行を開始すると、ファイナルギア 4 5 とデフケース 5 0 が、回転軸 X 4 回りに回転して、第 1 室 S 1 の下部に貯留されたオイル O L を掻き上げる。掻き上げられたオイル O L の一部は、ケース 6 上部に沿って車両前方側に移動して、開口部 9 5 から第 2 室 S 2 内に流入できる。

10

【 0 0 7 2 】

さらに、オイルポンプ（電動オイルポンプ E O P とメカオイルポンプ M O P のうちの少なくとも一方）が駆動されることにより、第 1 室 S 1 の下部に貯留されたオイル O L が、ストレーナ 1 0 を介して吸引される。オイルポンプに吸引されたオイル O L は、加圧されたのちにコントロールバルブ C V に供給される。

【 0 0 7 3 】

ここで、本実施形態では、連通孔 9 4 の開口面積 D 9 4（開口径）が、次の条件を満たすように設定されている。

20

（ a ）連通孔 9 4 を通って第 2 室 S 2 から第 1 室 S 1 に流入するオイル量が、コントロールバルブ C V から第 2 室 S 2 にドレンされるオイル量より少なくなる。

【 0 0 7 4 】

このように設定されていると、図 9 に示すように、車両 V の走行中に第 1 室 S 1 内のオイルの高さが低くなる一方で、第 2 室 S 2 内のオイル O L の高さが高くなる。

この状態において、第 1 室 S 1 では、ファイナルギア 4 5 の回転に対するオイル O L のフリクションが低下する。これにより、エンジン E N G の負荷が低減されるので、エンジン効率の向上が期待される。

さらに、第 2 室 S 2 では、コントロールバルブ C V と電動オイルポンプ E O P が油没する。これにより、コントロールバルブ C V と電動オイルポンプ E O P が、第 2 室 S 2 に貯留されたオイル O L により冷却される。よって、少なくとも電動オイルポンプ E O P の熱効率が向上する。

30

【 0 0 7 5 】

ここで、第 2 室 S 2 の上部には、第 2 室 S 2 と第 1 室 S 1 とを連通させる開口部 9 5 が設けられている。そのため、第 2 室 S 2 に貯留されたオイル O L の高さが開口部 9 5 の高さまで到達すると、開口部 9 5 の高さを超える分のオイル O L が、第 1 室 S 1 に戻されるようになっている。

これにより、第 1 室 S 1 内のオイルの高さが低くなりすぎて、第 1 室 S 1 内の回転体（アウトプットギア 4 1 と、アイドルギア 4 2 と、ファイナルギア 4 5、デフケース 5 0 など）の潤滑と冷却に必要なオイル O L が不足しないようにしている。

40

【 0 0 7 6 】

本実施形態では、第 1 室 S 1 内の回転体の潤滑と冷却に必要なオイル O L が不足しないようにするために、鉛直線 V L 方向における連通孔 9 4 と開口部 9 5 との離間距離 L 1 が、実験やシミュレーションなどの結果を踏まえて設定されている。なお、離間距離 L 1 の設定にあたり考慮されるパラメータには、少なくとも次のものが含まれる。（ a ）第 2 室 S 2 の容積、（ b ）第 1 室 S 1 内の回転体の潤滑と冷却に必要なオイル量、（ c ）第 1 室 S 1 内の回転体の潤滑と冷却に必要なオイル O L の高さ。

【 0 0 7 7 】

このように、車両 V が走行している間、第 1 室 S 1 内の回転体の潤滑と冷却に必要なオイル O L が不足しないようにしつつ、第 1 室 S 1 内のオイル O L の高さを低くする。これ

50

により、第1室S1内の回転体が、第1室S1内のオイルOLから受けるフリクションが低下する。よって、エンジンENGの負荷を低減できるので、動力伝達装置1を搭載した車両Vの燃費向上が期待できる。

【0078】

図10は、ストレーナ10からコントロールバルブCVまでの油路を模式的に示した図である。前記したように、本実施形態では、連通孔94を通過して第2室S2から第1室S1に流入するオイル量が、コントロールバルブCVから第2室S2にドレンされるオイル量より少なくなるようにしている。これは、車両Vが走行している間に、第2室S2にオイルOLを貯留して、第1室S1内のオイルOLの高さを、第1室S1内の回転体のフリクションを低減できる高さにするためである。

10

【0079】

図10に示すように、ストレーナ10からコントロールバルブCVにオイルOLを供給する経路は、メカオイルポンプMOPを経由する第1経路と、電動オイルポンプEOPを経由する第2経路の2系統がある。

電動オイルポンプEOPとメカオイルポンプMOPの吐出力が同じである場合、電動オイルポンプEOPからコントロールバルブCVに供給されるオイルOLの量と、メカオイルポンプMOPからコントロールバルブCVに供給されるオイルOLの量との間に、第1経路での流路抵抗と、第2経路での流路抵抗に応じた差が生じることになる。

【0080】

ここで、流路抵抗が大きいほど、コントロールバルブCVに供給されるオイル量が少なくなる。コントロールバルブCVに供給されるオイル量が少なくなると、コントロールバルブCVから第2室S2にドレンされるオイル量が少なくなる。

20

すなわち、コントロールバルブCVに供給されるオイル量と、コントロールバルブCVからドレンされるオイル量との間に比例関係が成立する。

そこで、流路抵抗が大きい方の経路（第1経路または第2経路）に基づいて、連通孔94側の開口面積を設定することで、連通孔94を通過して第2室S2から第1室S1に流入するオイル量を、コントロールバルブCVから第2室S2にドレンされるオイル量より少なくできる。

【0081】

例えば、第1経路の流路抵抗のほうが、第2経路の流路抵抗よりも大きい場合、第1経路での流路抵抗と、メカオイルポンプMOPの出力から、コントロールバルブCVに供給されるオイル量を概算できる。

30

そして、連通孔94を通過して第2室S2から第1室S1に流入するオイル量が、概算したオイル量よりも少なくなる条件を満たす連通孔94の開口面積を設定することで、車両Vが走行している間、第2室S2にオイルOLを貯留しつつ、第1室S1内のオイルOLの高さを低くすることができる。

【0082】

すなわち、(i)メカオイルポンプMOPを経由する第1経路と、電動オイルポンプEOPを経由する第2経路のうち、流路抵抗が大きい方の経路の流路抵抗と、流路抵抗が大きい方の経路にオイルOLを流すオイルポンプEOPの出力から、連通孔94の開口面積を設定する。

40

これにより、連通孔94を通過して第2室S2から第1室S1に流入するオイル量が、コントロールバルブCVから第2室S2にドレンされるオイル量より少なくできる。

【0083】

なお、(ii)第1経路の流路抵抗とメカオイルポンプMOPの出力から、コントロールバルブCVに供給されるオイル量(V1)を概算すると共に、第2経路の流路抵抗と電動オイルポンプEOPの出力から、コントロールバルブCVに供給されるオイル量(V2)を概算する。そして、概算したオイル量(V1)と概算したオイル量(V2)の平均値に基づいて、連通孔94の開口面積を設定してもよい。

【0084】

50

ここで、コントロールバルブC Vに供給されるオイル量は、オイルO Lが通流する経路の流路抵抗によっても増減するが、経路の途中にある流路断面積が最小となる箇所の面積によっても増減する。そして、最小の流路断面積と、コントロールバルブC Vに供給されるオイル量との間にも、比例関係が成立する。

そのため、(i i i)メカオイルポンプM O Pを経由する第1経路と、電動オイルポンプE O Pを経由する第2経路のうち、経路の途中にある最小の流路断面積が小さい方の経路に基づいて、連通孔9 4の開口面積を設定してもよい。

例えば、図1 0の場合には、油路6 2 6の途中に流路断面積が最小となる箇所があり、この部分の流路断面積を、D 6 2 6 __ aと記載している。油路6 2 8の途中に流路断面積が最小となる箇所があり、この部分の流路断面積を、D 6 2 8 __ aと記載している。

10

【0 0 8 5】

そして、流路断面積と、コントロールバルブC Vに供給されるオイル量との相関関係をまとめておき、経路上の流路断面積が最小となる箇所の流路断面積(D 6 2 6 __ a、D 6 2 8 __ a)からコントロールバルブC Vに供給されるオイル量を算出する。

そして、算出したオイル量よりも、連通孔9 4を通過して第2室S 2から第1室S 1に流入するオイル量が少なくなる条件を満たす連通孔9 4の開口面積を設定してもよい。

【0 0 8 6】

このように、ストレーナ1 0とコントロールバルブC Vとを繋ぐ経路の流路抵抗や、経路上で流路断面積が最小となる箇所の流路断面積から、コントロールバルブC Vに供給されるオイル量を概算する。そして、概算したオイル量よりも、連通孔9 4を通過して第2室S 2から第1室S 1に流入するオイル量が少なくなる条件を満たす連通孔9 4の開口面積を設定してもよい。

20

【0 0 8 7】

さらに、(i i i)第1経路におけるコントロールバルブC Vとの接続口での流路断面積D 6 2 8 __ bとメカオイルポンプM O Pの出力から、コントロールバルブC Vに供給されるオイル量(V 1)を概算すると共に、第2経路におけるコントロールバルブC Vと、との接続口での流路断面積D 6 2 6 __ bの流路抵抗と電動オイルポンプE O Pの出力から、コントロールバルブC Vに供給されるオイル量(V 2)を概算する。

そして、少ない方のオイル量から、連通孔9 4の開口面積を設定する。

これにより、連通孔9 4を通過して第2室S 2から第1室S 1に流入するオイル量が、コントロールバルブC Vから第2室S 2にドレンされるオイル量より少なくなることができる。

30

【0 0 8 8】

なお、連通孔9 4の開口面積に代えて、連通孔9 4をオイルO Lが通過する際の流路抵抗をパラメータとして用いても良い。

かかる場合、連通孔9 4の流路抵抗から、単位時間当たりには通過できるオイル量が算出できるので、流路抵抗と通過可能なオイル量との相関関係を、実験やシミュレーションを通じてまとめておく。そして、上記した手法などにより、コントロールバルブC Vに供給されるオイル量を概算し、連通孔9 4を通過するオイル量が概算したオイル量よりも少なくなる条件を満たす流路抵抗を決定しても良い。

かかる場合、決定した流路抵抗から、連通孔9 4の開口径と連通孔9 4の長さを適切に設定できる。さらに、連通孔9 4に代えて、第1室S 1と第2室S 2とを繋ぐ油路を設ける場合には、この油路の流路抵抗が、決定した流路抵抗となるように、油路の経路長、開口面積、最小開口面積などを設定できる。

40

これらを考慮することによっても、第2室S 2から第1室S 1に戻されるオイル量が、コントロールバルブC Vから第2室S 2にドレンされるオイル量より少なくすることが可能である。

【0 0 8 9】

なお、上記した動力伝達装置1では、区画壁6 8 5に1つの連通孔9 4を設けた場合を例示した。連通孔9 4は、1つのみに限定されない。区画壁6 8 5に複数の連通孔9 4が設けられていても良い。かかる場合、コントロールバルブC Vから第2室S 2にドレンさ

50

れるオイル量に基づき決定される連通孔 9 4 の開口面積は、各連通孔 9 4 の開口面積の総和に相当する。

例えば、コントロールバルブ C V から第 2 室 S 2 にドレンされるオイル量から決定される連通孔 9 4 の開口面積が 2 平方センチメートルであり、連通孔 9 4 の総数が 2 つである場合には、一方の連通孔 9 4 の開口面積と他方の連通孔 9 4 の開口面積との和が、2 平方センチメートルとなるように、各連通孔 9 4 の開口面積を設定すれば良い。

【 0 0 9 0 】

以上の通り、本実施形態にかかる動力伝達装置 1 は、以下の構成を有している。

(1) 動力伝達装置 1 は、

エンジン E N G (駆動源) の駆動力を駆動輪 W H 、 W H に伝達する動力伝達機構 (トルクコンバータ T / C 、前後進切替機構 2 、バリエータ 3 、減速機構 4 、差動装置 5) と、動力伝達機構を収容するハウジング H S と、

10

動力伝達機構 (トルクコンバータ T / C 、前後進切替機構 2 、バリエータ 3 、減速機構 4 、差動装置 5) に供給する油圧を制御するコントロールバルブ C V と、

コントロールバルブ C V にオイル O L を供給するオイルポンプ O P と、

ハウジング H S 内を、動力伝達機構 (トルクコンバータ T / C 、前後進切替機構 2 、バリエータ 3 、減速機構 4 、差動装置 5) を収容する第 1 室 S 1 と、コントロールバルブ C V が縦置き配置される第 2 室 S 2 と、に区画する区画壁 6 8 5 (隔壁部) と、

第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とを連通させる連通路として機能する連通孔 9 4 と、を備える。

連通孔 9 4 の開口面積 D 9 4 は、連通孔 9 4 を通って第 2 室 S 2 から第 1 室 S 1 に流入するオイル量が、動力伝達装置 1 を搭載した車両 V の走行中にコントロールバルブ C V から第 2 室 S 2 にドレンされるオイル量より少なくなるように設定されている。

20

【 0 0 9 1 】

このように構成すると、動力伝達装置 1 を搭載した車両 V の走行中は、コントロールバルブ C V からドレンされるオイル O L が、ハウジング H S 内の第 2 室 S 2 に溜まって、第 2 室 S 2 内の油面が上昇する一方で、ハウジング H S 内の第 1 室 S 1 内の油面が低下する。すなわち、ハウジング H S 内 (第 1 室 S 1 内) のオイルレベル L V (油面の高さ) を、車両 V が走行していないときよりも低くできる。

さらに、第 1 室 S 1 内のオイルレベル L V が低くなることによって、動力伝達機構を構成する回転体でのオイル O L の攪拌抵抗が小さくなる。よって、エンジン E N G に作用する負荷が低減されるので、エンジン E N G の効率の低下を抑制できる。動力伝達装置 1 を搭載した車両 V の燃費向上が期待できる。

30

【 0 0 9 2 】

(2) 動力伝達装置 1 は、

エンジン (駆動源) の駆動力を駆動輪 W H 、 W H に伝達する動力伝達機構 (トルクコンバータ T / C 、前後進切替機構 2 、バリエータ 3 、減速機構 4 、差動装置 5) と、

動力伝達機構を収容するハウジング H S と、

動力伝達機構 (トルクコンバータ T / C 、前後進切替機構 2 、バリエータ 3 、減速機構 4 、差動装置 5) に供給する油圧を制御するコントロールバルブ C V と、

コントロールバルブ C V にオイル O L を供給するオイルポンプ O P と、

40

ハウジング H S 内を、動力伝達機構 (トルクコンバータ T / C 、前後進切替機構 2 、バリエータ 3 、減速機構 4 、差動装置 5) を収容する第 1 室 S 1 と、コントロールバルブ C V が縦置き配置される第 2 室 S 2 と、に区画する区画壁 6 8 5 (隔壁部) と、

第 1 室 S 1 からコントロールバルブ C V に供給されるオイル O L の通流路として機能する油路 6 2 6 、 6 2 8 と、

第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とを連通させる連通路として機能する連通孔 9 4 と、を備える。

油路 6 2 6 、 6 2 8 の流路断面積が、連通孔 9 4 の開口面積よりも大きい。

【 0 0 9 3 】

このように構成すると、連通路として機能する連通孔 9 4 の開口面積が、オイル O L の通流路として機能する油路 6 2 6 、 6 2 8 の開口面積 (流路断面積) よりも小さいので、

50

第2室S2にドレンされるオイル量の方が、第2室S2から第1室S1に戻るオイル量よりも多くなる。その結果、オイルOLが第2室S2に溜まりやすくなる。

これにより、車両Vが走行している間は、第1室S1内のオイルレベルLVを、車両Vが走行していないときよりも低くできる。これにより、第1室S1内に位置する回転体の回転に対する抵抗（攪拌抵抗）を低減できる。これにより、動力伝達装置1が伝達する回転駆動力の伝達効率が向上する。さらに、エンジンENGの負荷が低減されるので、動力伝達装置1を搭載した車両Vの燃費向上が期待できる。

【0094】

(3)ハウジングHSは、

第1室S1を囲む周壁部61を有するケース6と、

第2室S2を囲む囲繞壁681を有する収容部68と、を有する。

収容部68の囲繞壁681は、ケース6の周壁部61の車両前方側の側面に付設されている。

ケース6の周壁部61のうち、第1室S1と第2室S2との境界に位置する領域が、区画壁685（隔壁部）である。

【0095】

このように構成すると、コントロールバルブCVを収容部68内で縦置き配置することで、第2室S2の鉛直線方向の長さのほうを、車両前後方向の長さよりも長くできる。これにより、動力伝達装置1の駆動時に、第2室S2に貯留されるオイルOLの高さを、第1室S1内のオイルOLの高さよりも高くできる。これにより、第1室S1内で回転する

回転体（例えば、ファイナルギア45）に対する抵抗（フリクション）を低減できる。ここで、回転体に対するフリクションを低減するために、第1室S1の容積を水平線方向に広くすることが考えられるが、かかる場合には、ハウジングHSが水平線方向（車両前後方向、車幅方向）に大型化する。

ケース6の車両前方側の側面に設けた第2室S2内で、コントロールバルブCVを縦置き配置すると、第2室S2を水平線方向に大型化させることなく、第2室S2の鉛直線VL方向の容積を確保できる。よって、コントロールバルブCVの縦置きを前提として第2室S2を設けることで、ハウジングHSの水平線方向への大型化を好適に抑制できる。

【0096】

さらに、動力伝達装置1が停止すると、第2室S2内のオイルOLが、自重により速やかに第1室S1に流入して、第1室S1内のオイルOLの高さと、第2室S2内の高さが揃うことになる。

動力伝達装置1が停止した後も第1室S1内のオイルOLの高さが低いままであると、第1室S1内の回転体の冷却効率が悪化する。

動力伝達装置1が停止したのちに、第2室S2内のオイルOLが第1室S1に戻されるようにすることで、第1室S1内のオイルOLの高さを高くして、第2室S2内のオイルOLの高さと揃えることができる。

これにより、動力伝達装置1が停止した後の第1室S1内の回転体の冷却効率の向上が期待できる。

【0097】

(4)連通路として機能する連通孔94は、第1室S1と第2室S2とを区画する区画壁685に設けられた貫通孔である。

【0098】

このように構成すると、区画壁685に貫通孔を設けるだけで、第1室S1と第2室S2とを最短距離で連通できる。貫通孔である連通孔94の開口径（開口面積）を変更するだけで、第2室S2から第1室S1に戻るオイル量を簡単に調整できる。

【0099】

(i)連通孔94は、第2室S2の下部と第1室S1とを連通させる。

【0100】

このように構成すると、第2室S2の下縁S2_low（図9参照）が、第1室S1の

10

20

30

40

50

下縁 S 1 _ l o w (図 9 参 照) と 同 じ 高 さ、 又 は 第 2 室 S 2 の 下 縁 S 2 _ l o w が、 第 1 室 S 1 の 下 縁 S 1 _ l o w より も 高 い 位 置 に あ る 場 合、 車 両 V が 走 行 し て い な い と き に、 第 2 室 S 2 に 貯 留 さ れ た オ イ ル O L を、 第 1 室 S 1 に 戻 す こ と が で き る。

こ れ に よ り、 車 両 V が 走 行 し て い な い と き の 第 1 室 S 1 内 の 油 面 の 高 さ を、 走 行 中 より も 高 く で き る。 よ っ て、 例 え ば 低 温 環 境 下 の オ イ ル O L の 温 度 が 低 い 状 態 で、 走 行 開 始 の た め に オ イ ル ポ ンプ を 駆 動 し た 際 に、 オ イ ル O L の 流 動 性 が 悪 い こ と に 起 因 し て、 オ イ ル ポ ンプ が エ ア 吸 い を 起 こ す 可 能 性 を 低 減 で き る。 コ ン ト ロ ール バ ル ブ C V に 供 給 す る 油 圧 が 低 下 す る な ど の、 動 力 伝 達 装 置 1 に お け る エ ア 吸 い に よ る 問 題 の 発 生 を 低 減 で き る。

【 0 1 0 1 】

(5) 連 通 孔 9 4 は、 動 力 伝 達 装 置 1 の 車 両 V へ の 設 置 状 態 を 基 準 と し た 鉛 直 線 V L 方 向 で、 車 両 V が 走 行 し て い な い と き の 第 1 室 S 1 内 の オ イ ル O L の 高 さ より も 下 方 と な る 位 置 に 設 け ら れ て い る。

10

【 0 1 0 2 】

こ の よ う に 構 成 す る と、 連 通 孔 9 4 は、 車 両 V が 走 行 し て い な い と き に、 ハ ウ ジ ン グ H S 内 に 貯 留 さ れ た オ イ ル O L に 油 没 す る 位 置 に 設 け ら れ る。

こ れ に よ り、 第 1 室 S 1 と 第 2 室 S 2 は、 ハ ウ ジ ン グ H S 内 の 上 部 に 設 け た 開 口 部 9 5 で 連 通 し て い る の で、 車 両 V が 走 行 し て い な い と き に は、 第 1 室 S 1 内 の オ イ ル O L の 高 さ (オ イ ル レ ベ ル) と、 第 2 室 S 2 内 の オ イ ル O L の 高 さ (オ イ ル レ ベ ル) と が、 揃 う こ と に な る。

特 に、 鉛 直 線 V L 方 向 に お け る 連 通 孔 9 4 の 位 置 が、 車 両 V が 走 行 し て い な い と き の 第 1 室 S 1 内 で の オ イ ル O L の 最 大 高 さ 以 下 と な る よ う に 設 定 さ れ て い る。

20

そ の た め、 車 両 V が 走 行 し て い る 間 に 低 く な っ た 第 1 室 S 1 内 の オ イ ル O L の 高 さ を、 車 両 V が 走 行 し て い な い 間、 す な わ ち、 車 両 V の 停 車 中 や 駐 車 中 に、 最 大 高 さ を 限 度 と し て 戻 す こ と が で き る。

こ れ に よ り、 動 力 伝 達 装 置 1 を 搭 載 し た 車 両 V が、 そ の 後 発 進 す る 際 に、 オ イ ル ポ ンプ (電 動 オ イ ル ポ ンプ E O P、 メ カ オ イ ル ポ ンプ M O P) で、 エ ア 吸 い が 起 こ る 可 能 性 を 低 減 で き る。 こ れ に よ り、 第 2 室 S 2 内 へ の オ イ ル O L の 貯 留 が、 そ の 後 の 車 両 V の 発 進 に 影 響 を 及 ぼ す 可 能 性 を 低 減 で き る。

【 0 1 0 3 】

(6) 区 画 壁 6 8 5 の 上 部 に、 第 1 室 S 1 と 第 2 室 S 2 を 連 絡 さ せ る 開 口 部 9 5 (連 絡 部) が 設 け ら れ て い る。

30

【 0 1 0 4 】

こ の よ う に 構 成 す る と、 第 2 室 S 2 内 に 貯 留 さ れ た オ イ ル O L が、 開 口 部 9 5 の 高 さ に 到 達 す る と、 第 2 室 S 2 内 の オ イ ル O L が、 開 口 部 9 5 を 通 っ て 第 1 室 S 1 に 戻 さ れ る こ と に な る。 こ れ に よ り、 車 両 V の 走 行 中 に、 第 1 室 S 1 内 の オ イ ル O L が 不 足 す る 可 能 性 を 低 減 で き る。 第 1 室 S 1 内 の オ イ ル が 不 足 す る と、 第 1 室 S 1 内 の 回 転 体 (ア ウ ト プ ッ ト ギ ア 4 1 と、 ア イ ド ラ ギ ア 4 2 と、 フ ァ イ ナ ル ギ ア 4 5、 デ フ ケ ー ス 5 0 な ど) の 潤 滑 と 冷 却 が 不 足 す る 可 能 性 が あ る。 開 口 部 9 5 を 設 け た こ と で、 第 1 室 S 1 内 の 回 転 体 を 潤 滑 す る オ イ ル O L が 不 足 す る 可 能 性 を 低 減 で き る。

【 0 1 0 5 】

40

(i i) コ ン ト ロ ール バ ル ブ C V は、 動 力 伝 達 装 置 1 の 車 両 V へ の 設 置 状 態 を 基 準 と し た 鉛 直 線 V L 方 向 に 沿 う 向 き で 設 け ら れ て い る。

コ ン ト ロ ール バ ル ブ C V は、 バ ル ブ ボ デ ィ 9 2 1、 9 2 1 の 間 に セ パ レ ー ト プ レ ー ト 9 2 0 を 挟 み 込 ん だ 積 層 構 造 を 有 し て い る。

コ ン ト ロ ール バ ル ブ C V は、 バ ル ブ ボ デ ィ 9 2 1、 9 2 1 の 積 層 方 向 を 車 両 前 後 方 向 に 沿 わ せ た 向 き で 設 け ら れ て い る。

【 0 1 0 6 】

コ ン ト ロ ール バ ル ブ C V は、 積 層 方 向 の 厚 み が、 積 層 方 向 に 直 交 す る 方 向 の 厚 み より も 薄 い。 コ ン ト ロ ール バ ル ブ C V の 積 層 方 向 が 水 平 線 H L 方 向 (車 両 前 後 方 向) に 沿 う 向 き と な る よ う に、 コ ン ト ロ ール バ ル ブ C V を 鉛 直 線 V L 方 向 に 沿 わ せ て 配 置 す る と、 コ ン ト

50

ロールバルブ C V の設置に必要な水平線 H L 方向の厚み（容積）が小さくなる。

これにより、コントロールバルブ C V を収容する第 2 室 S 2 は、水平線 H L 方向に短く、かつ鉛直線 V L 方向に長い、縦長形状になる。

第 2 室 S 2 は、第 1 室 S 1 に比べて内部の容積が小さいので、車両 V が走行している時に、第 2 室 S 2 内に貯留されるオイル O L の高さを高くできる。これにより、コントロールバルブ C V の油没量を大きくできる。

【 0 1 0 7 】

コントロールバルブ C V が気中に配置されている場合には、コントロールバルブ C V からのオイル O L のリークや、コントロールバルブ C V へのオイル O L の浸入により、コントロールバルブ C V から動力伝達機構に供給する油圧にエアが含まれる可能性がある。

10

かかる場合、動力伝達機構（トルクコンバータ T / C、前後進切替機構 2、バリエータ 3）の作動タイミングの遅れなどのエア吸いに起因する問題が発生する可能性がある。

上記のように構成して、コントロールバルブ C V を油中に配置することにより、コントロールバルブ C V から動力伝達機構に供給する油圧にエアが含まれる可能性を低減できる。これにより、エア吸いに起因する問題が動力伝達機構に発生する可能性を低減でき、動力伝達装置の制御性を向上できる。

【 0 1 0 8 】

なお、車両 V が走行している時に、第 2 室 S 2 内に貯留されるオイル O L の高さが、第 1 室 S 1 内のオイル O L の高さよりも十分に高くなっていると、車両 V が走行を辞めたときに、第 2 室 S 2 に貯留されたオイル O L は、自重により第 1 室 S 1 内に速やかに流入する。よって、その後の車両 V の走行に備えて、第 1 室 S 1 内のオイル O L の高さを、所定の高さに戻すことができるので、車両 V が走行を開始したときにエア吸い起こる可能性を低減できる。

20

【 0 1 0 9 】

(7) 電動オイルポンプ E O P は、ポンプ部 9 3 3（ポンプ機構）を駆動するモータ部 9 3 2（モータ）を有する。

【 0 1 1 0 】

このように構成すると、電動オイルポンプ E O P の少なくともモータ部 9 3 2 を、第 2 室 S 2 に貯留されたオイル O L に油没させることができる。これにより、モータ部 9 3 2 を、第 2 室 S 2 に貯留されたオイル O L で冷却できるので、電動オイルポンプ E O P の熱マネジメント性を向上できる。

30

【 0 1 1 1 】

(8) 電動オイルポンプ E O P は、ポンプ部 9 3 3（ポンプ機構）と、ポンプ部 9 3 3 を駆動するモータ部 9 3 2（モータ）と、モータ部 9 3 2 を制御する制御部 9 3 1（インバータ）を有する。

【 0 1 1 2 】

このように構成すると、動力伝達装置 1 の駆動時には、第 2 室 S 2 内にオイル O L が貯留される。そのため、電動オイルポンプ E O P のインバータを、第 2 室 S 2 に貯留されたオイル O L に油没させることができる。これにより、インバータを、第 2 室 S 2 に貯留されたオイル O L で冷却できるので、電動オイルポンプ E O P の熱マネジメント性を向上できる。

40

【 0 1 1 3 】

(i i i) モータの回転軸 Z 1 方向で、ポンプ部 9 3 3 と、モータ部 9 3 2 と、制御部 9 3 1 と、が並んでいる。

電動オイルポンプ E O P は、モータの回転軸 Z 1 を、動力伝達機構の回転軸 X に直交させた向きで設けられている。

電動オイルポンプ E O P は、モータ部 9 3 2 を、制御部 9 3 1 よりも下側に位置させる向きで、第 2 室 S 2 内で縦置き配置されている。

【 0 1 1 4 】

このように構成すると、第 2 室 S 2 内においてポンプ部 9 3 3 を、鉛直線 V L 方向の最

50

下部に配置できる。この場合、車両前方側から見て、ポンプ部 9 3 3 におけるオイルの吸入口 9 3 3 a を、ハウジング H S 内の下部に配置したストレーナ 1 0 に近づけることができる。

これにより、ストレーナ 1 0 とオイル O L の吸入口とを接続するケース内油路の油路長をさらに短くできるので、吸入抵抗のさらなる低減が期待できる。

また、第 2 室 S 2 に貯留されたオイル O L に、モータ部 9 3 2 を油没させる機会が増えるので、電動オイルポンプ E O P の最も発熱しやすい部位を適切に冷却できる。

【 0 1 1 5 】

図 1 1 は、変形例にかかる動力伝達装置 1 A の概略構成を示す模式図である。

前記した実施形態では、ストレーナ 1 0 を収容する第 1 室 S 1 と、電動オイルポンプ E O P とコントロールバルブ C V を収容する第 2 室 S 2 とが、区画壁 6 8 5 で完全に分かれている場合を例示した。

図 1 1 に示すように、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とが、区画壁 6 8 5 に設けた開口 6 8 5 a を介して連通しているケース 6 A を採用した動力伝達装置 1 A としても良い。

この動力伝達装置 1 A では、コントロールバルブ C V が開口 6 8 5 a を塞いで、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とを区画するように配置される。そして、コントロールバルブ C V のオイル O L の排出口が、第 2 室 S 2 内に開口するように設定する。

このような構成の動力伝達装置 1 A であっても、車両 V の走行中に、第 2 室 S 2 にオイル O L を貯留して、第 1 室 S 1 内のオイル O L の高さを低くすることができる。

【 0 1 1 6 】

図 1 2 および図 1 3 は、他の変形例にかかる動力伝達装置 1 B、1 C の概略構成を示し模式図である。

前記した実施形態では、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とを連通させる連通路として、区画壁 6 8 5 に設けた連通孔 9 4 を例示した。

連通路は、必ずしも区画壁 6 8 5 に設けられている必要が無い。例えば、図 1 2 に示すように、第 2 室 S 2 の下部と、第 1 室 S 1 の下部とを接続する連通管 9 4 B を採用しても良い。

かかる連通管 9 4 B を採用した動力伝達装置 1 B の場合にも、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とが、連通管 9 4 B を介して連通する。連通管 9 4 B の開口面積や、連通管 9 4 B をオイル O L が通過する過程での抵抗（流路抵抗）、連通管 9 4 B の流路断面積を設定することで、車両 V の走行中に、第 2 室 S 2 にオイル O L を貯留して、第 1 室 S 1 内のオイル O L の高さを低くすることができる。

【 0 1 1 7 】

さらに、図 1 3 に示すように、ケース 6 の厚みに余裕がある場合には、ケース 6 の厚みの厚い領域（厚肉領域 6 1 5）内に、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とを連通させる連通路 9 4 C を採用しても良い。

かかる連通路 9 4 C を採用した動力伝達装置 1 C の場合にも、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とが、連通路 9 4 C を介して連通する。連通路 9 4 C の開口面積や、連通路 9 4 C をオイル O L が通過する過程での抵抗（流路抵抗）、連通路 9 4 C の流路断面積を設定することで、車両 V の走行中に、第 2 室 S 2 にオイル O L を貯留して、第 1 室 S 1 内のオイル O L の高さを低くすることができる。

【 0 1 1 8 】

なお、連通管 9 4 B（図 1 2 参照）と、連通路 9 4 C（図 1 3 参照）を、前記した動力伝達装置 1 A（図 1 1 参照）に適用しても良い。

【 0 1 1 9 】

また、連通孔 9 4 が区画壁 6 8 5 の下部に設けられている場合を例示したが、連通孔 9 4 が、囲繞壁 6 8 1 の下辺から上側にオフセットした位置に設けられていても良い。

例えば、連通孔 9 4 を、鉛直線 V L 方向において、電動オイルポンプ E O P のモータ部 9 3 2 と略同じ高さに設けても良い。かかる場合に、少なくともモータ部 9 3 2 を、第 2 室 S 2 に貯留したオイル O L に油没させることができる。よって、電動オイルポンプ E O

10

20

30

40

50

Pの最も発熱が大きい部分を適切に冷却できる。

【0120】

前記した実施形態では、動力伝達装置1がエンジンENGの回転を駆動輪WH、WHに伝達する場合を例示したが、動力伝達装置1は、エンジンENGとモータ（回転電機）のうちの少なくとも一方の回転を駆動輪WH、WHに伝達するものであっても良い。例えば、1モータ、2クラッチ式（エンジンENGと動力伝達装置の間にモータが配置され、エンジンENGとモータの間に第1のクラッチが配置され、動力伝達装置1内に第2のクラッチが配置された形式）の動力伝達装置であっても良い。

また、前記した実施形態では、動力伝達装置1が変速機能を有している場合を例示したが、動力伝達機構は変速機能を持たず、単に減速する（増速であってもよい）ものであっても良い。動力伝達装置が変速機能を有しておらず、動力伝達装置が、モータの回転を減速して駆動輪WH、WHに伝達する構成である場合には、モータの冷却用のオイルOLと、減速機構の潤滑用のオイルOLを供給するための油圧制御回路を、電動オイルポンプEOP共に、第2室S2に配置することになる。また、前記した実施形態では、動力伝達装置1のコントロールユニットがコントロールバルブCVを備えた場合を例示したが、動力伝達装置1が、変速機構をも持たず、また、駆動源がエンジンENGではなく、モータ（回転電機）の場合にあっては、モータを駆動制御するインバータ等を備えたコントロールユニットであっても良い。

10

【0121】

以上、本願発明の実施形態を説明したが、本願発明は、これら実施形態に示した態様のみに限定されるものではない。発明の技術的な思想の範囲内で、適宜変更可能である。

20

【符号の説明】

【0122】

- 1 動力伝達装置
- 2 前後進切替機構（動力伝達機構）
- 3 バリエータ（動力伝達機構）
- 4 減速機構（動力伝達機構）
- 4 5 ファイナルギア
- 5 差動装置（動力伝達機構）
- 6 ケース
- 6 1 周壁部
- 6 2 隔壁部
- 6 8 収容部
- 6 8 1 囲繞壁
- 6 8 5 区画壁（隔壁部）
- 6 9 4 連通孔（連通路）
- 6 2 6、6 2 8 油路（通流路）
- 9 3 1 インバータ部（インバータ）
- 9 3 2 モータ部（モータ）
- 9 3 3 ポンプ部（ポンプ機構）
- 9 4 連通孔（連通路：貫通孔）
- 9 5 開口部（連絡部）
- T / C トルクコンバータ（動力伝達機構）
- WH 駆動輪
- HS ハウジング
- MOP メカオイルポンプ（オイルポンプ）
- EOP 電動オイルポンプ（オイルポンプ）
- OL オイル
- S 1 第1室
- S 2 第2室

30

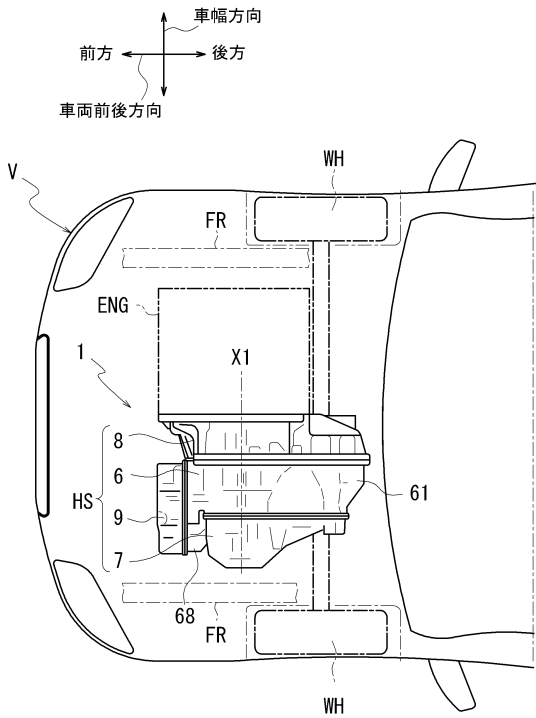
40

50

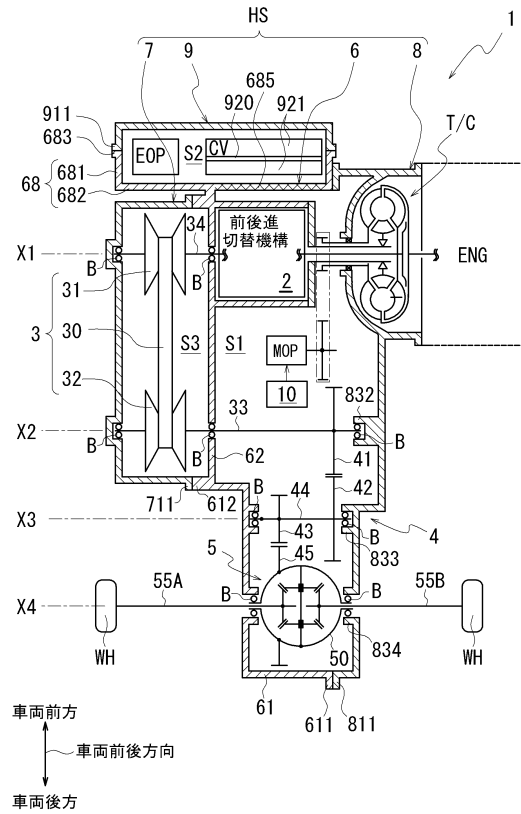
CV コントロールバルブ

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

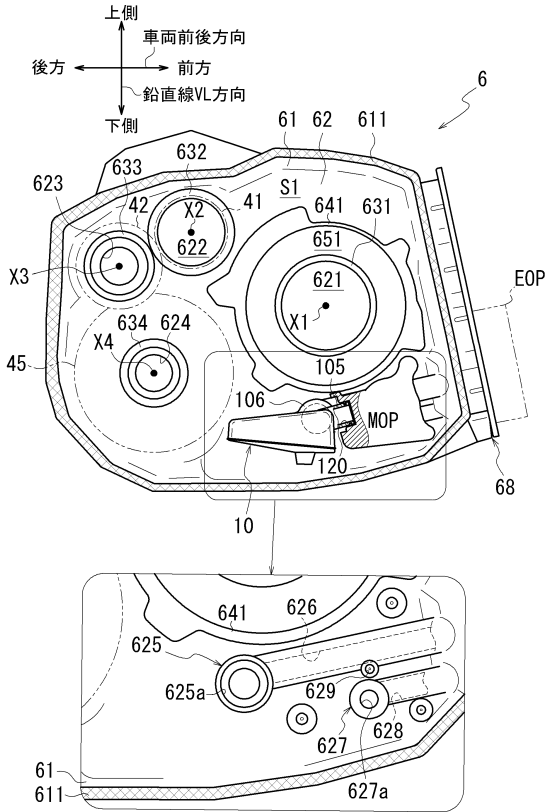
20

30

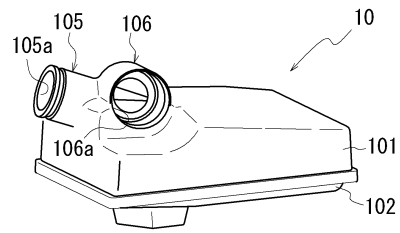
40

50

【図3】



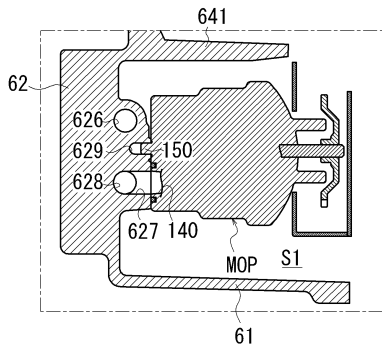
【図4】



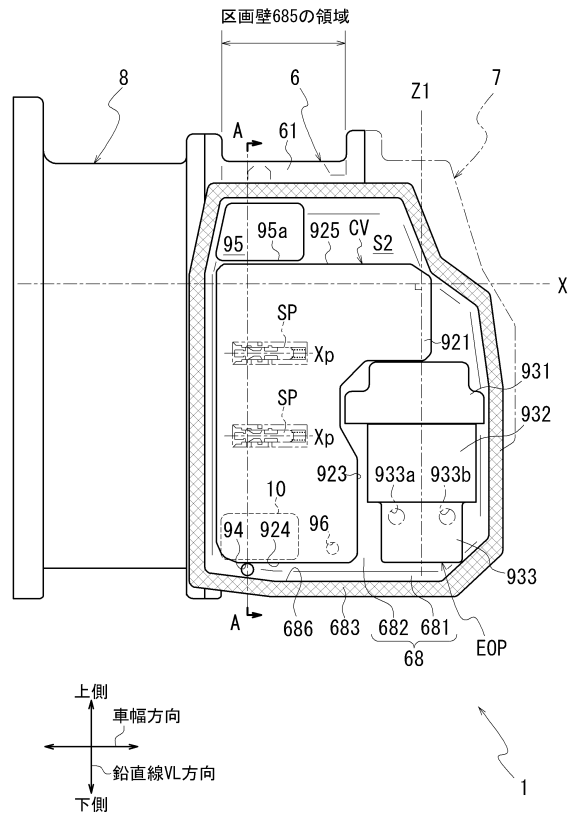
10

20

【図5】



【図6】

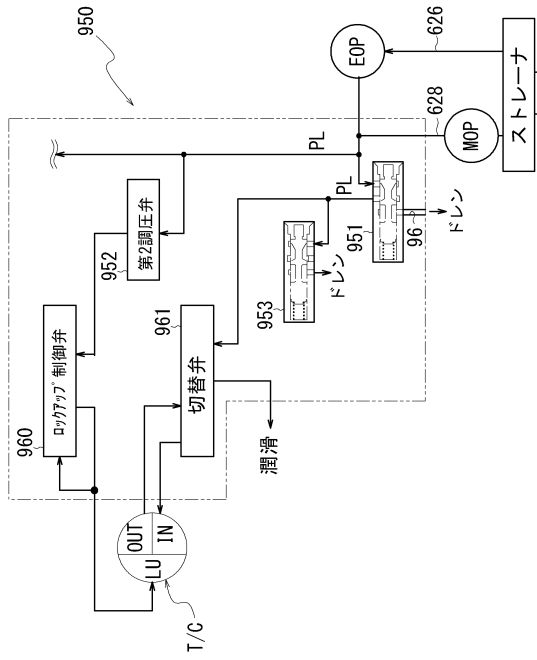


30

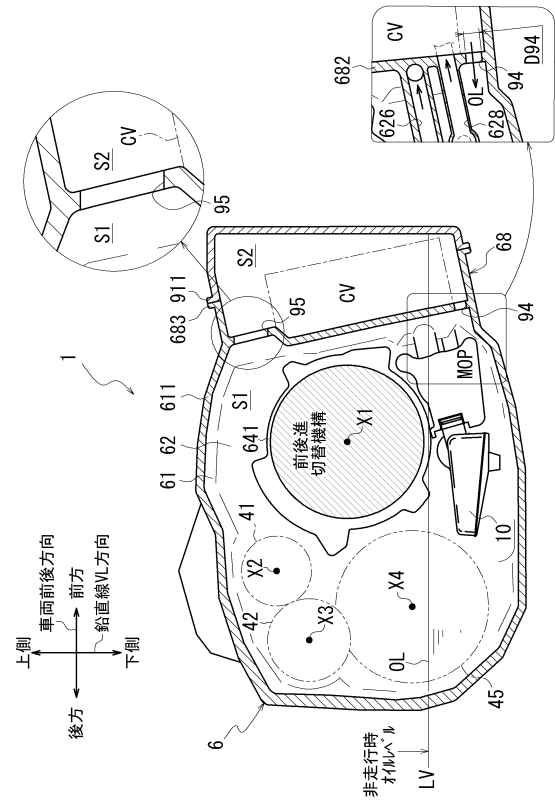
40

50

【図7】



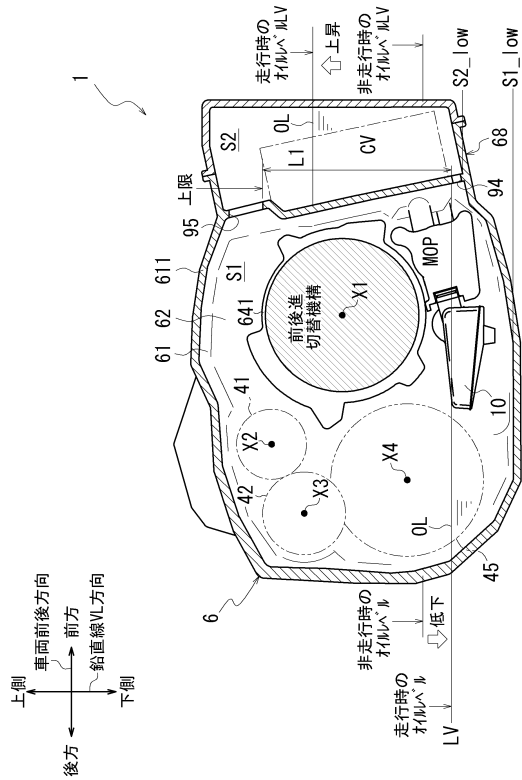
【図8】



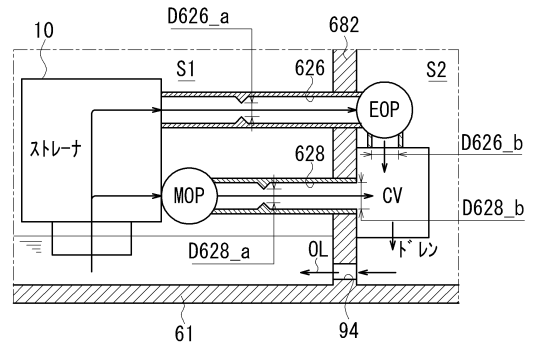
10

20

【図9】



【図10】

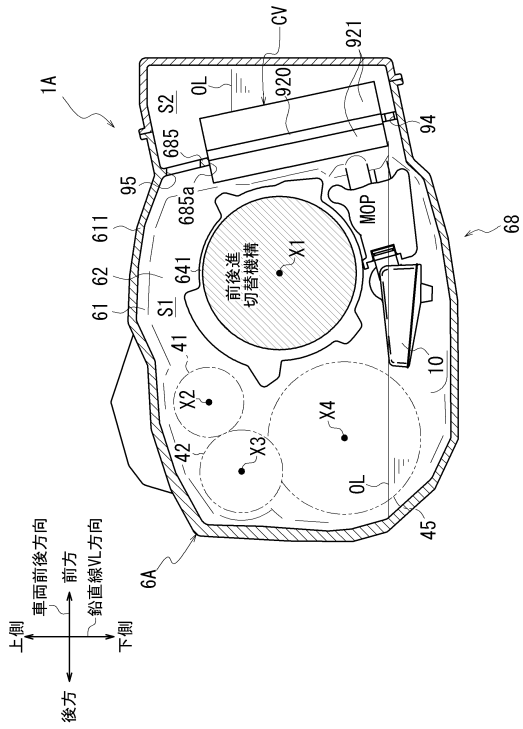


30

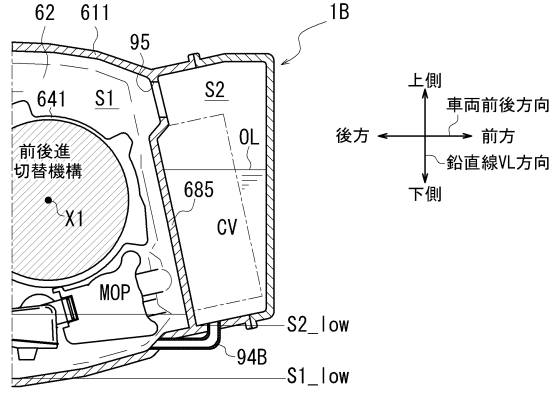
40

50

【図 1 1】



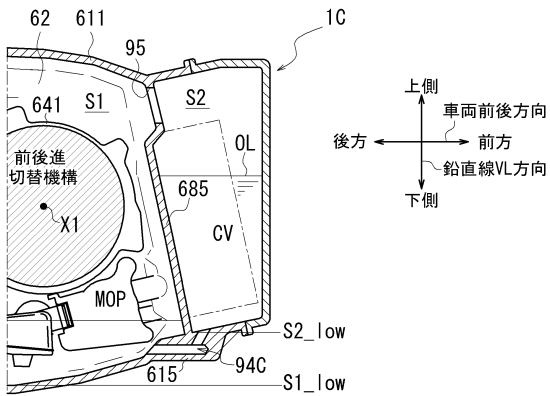
【図 1 2】



10

20

【図 1 3】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭58-70557(JP,U)
特開2013-19432(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16H 57/04