

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-17624

(P2015-17624A)

(43) 公開日 平成27年1月29日 (2015.1.29)

(51) Int.Cl.
F16H 57/04 (2010.01)F1
F16H 57/04テーマコード (参考)
3J063

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-143128 (P2013-143128)
(22) 出願日 平成25年7月9日 (2013.7.9)(71) 出願人 000005348
富士重工業株式会社
東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号
(74) 代理人 100080001
弁理士 筒井 大和
(74) 代理人 100093023
弁理士 小塚 善高
(74) 代理人 100117008
弁理士 筒井 章子
(72) 発明者 山本 宇紘
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
重工業株式会社内
(72) 発明者 井上 諭
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
重工業株式会社内

最終頁に続く

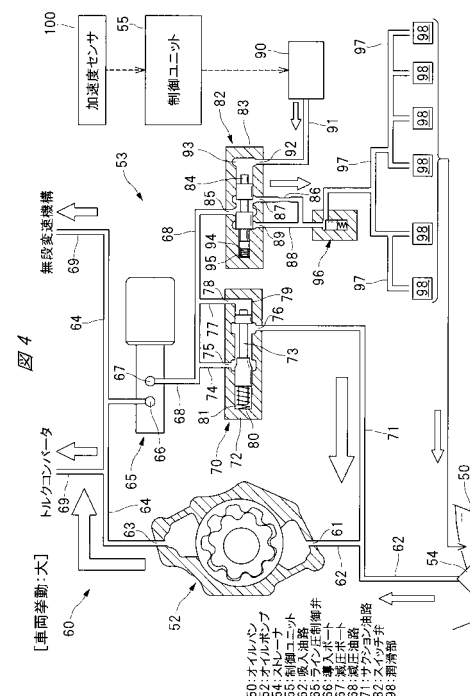
(54) 【発明の名称】 車両用潤滑装置

(57) 【要約】

【課題】 オイルポンプのエア吸いを抑制する。

【解決手段】 オイルパン50に収容されるストレーナ54を備え、オイルパン50からオイルポンプ52にオイルを案内する吸入油路62を有する。オイルポンプ52から吐出されたオイルが案内される導入ポート66と、オイルをライン圧に調整する際にオイルが排出される減圧ポート67と、を備えるライン圧制御弁65を有する。ライン圧制御弁65と吸入油路62との間に設けられ、減圧ポート67から排出されるオイルを吸入油路62に案内する減圧油路68およびサクション油路71を有する。減圧油路68と潤滑部98との間に設けられ、減圧油路68から分岐して潤滑部98に供給されるオイル量を調整するスイッチ弁82を有する。車両挙動が基準値を上回る場合に、スイッチ弁82を制御して潤滑部98に供給されるオイル量を減少させる制御ユニット55を有する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

オイルポンプから吐出されたオイルを潤滑部に供給する車両用潤滑装置であって、
前記潤滑部に供給されたオイルが貯留されるオイルパンと、
前記オイルパンに収容される吸入口部を備え、前記オイルパンから前記オイルポンプに
オイルを案内する吸入油路と、
前記オイルポンプから吐出されたオイルが案内される入力ポートと、オイルをライン圧
に調整する際にオイルが排出される排出ポートと、を備えるライン圧制御弁と、
前記ライン圧制御弁と前記吸入油路との間に設けられ、前記排出ポートから排出される
オイルを前記吸入油路に案内する戻し油路と、
前記戻し油路と前記潤滑部との間に設けられ、前記戻し油路から分岐して前記潤滑部に
供給されるオイル量を調整する油量調整弁と、
車両挙動が基準値を上回る場合に、前記油量調整弁を制御して前記潤滑部に供給される
オイル量を減少させる弁制御部と、
を有する、車両用潤滑装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用潤滑装置において、
前記車両挙動は車両に作用する加速度に基づいて判定される、車両用潤滑装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の車両用潤滑装置において、
前記戻し油路は前記吸入油路に接続される、車両用潤滑装置。

20

【請求項 4】

請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の車両用潤滑装置において、
前記油量調整弁には、前記潤滑部にオイルを案内する大径油路と、前記潤滑部にオイル
を案内する小径油路と、が接続され、
前記油量調整弁は、前記潤滑部に供給されるオイル量を減少させる際に、前記戻し油路
の分岐先を前記大径油路から前記小径油路に切り替える、車両用潤滑装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、オイルポンプから吐出されたオイルを潤滑部に供給する車両用潤滑装置に関
する。

【背景技術】**【0002】**

車両に搭載されるパワートレインには、自動変速機等の油圧制御装置が組み込まれてい
る。また、自動変速機を構成するクラッチやブレーキ等に対して制御用にオイルを供給し
たり、クラッチやギヤ等に対して潤滑用にオイルを供給したりするため、パワートレイン
にはオイルポンプが設けられている。オイルパンに貯留されるオイルは、オイルポンプに
よって吸い上げられてクラッチ等に供給された後に、クラッチ等から流れ落ちて再びオイ
ルパンに貯留される。このように、オイルパンに貯留されるオイルは、パワートレイン内
を循環しながら制御用や潤滑用として使用される（特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2003-294117 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、パワートレインに組み込まれるギヤや回転軸等の攪拌抵抗を抑制するため
は、オイルの注入量を削減してオイルパンの油面レベルを低下させることが望ましい。し

50

かしながら、オイルパンの油面レベルを低下させることは、オイルポンプのエア吸いを招くことから、パワートレインの正常動作を阻害する要因となる。また、常温時に十分な油面レベルが確保されていても、著しく油温が低下した場合等には、オイル粘度が上昇してオイルパンへの戻りが遅くなることから、一時的に油面レベルが低下してエア吸いを招くおそれがある。そこで、特許文献１の潤滑装置は、油温低下時にオイル消費量を削減することにより、オイルパンの油面レベル低下を防止している。しかしながら、一時的に油面レベルが低下する要因としては、温度要因だけではないことから、様々な状況下でオイルポンプのエア吸いを抑制することが望まれている。

【０００５】

本発明の目的は、オイルポンプのエア吸いを抑制することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の車両用潤滑装置は、オイルポンプから吐出されたオイルを潤滑部に供給する車両用潤滑装置であって、前記潤滑部に供給されたオイルが貯留されるオイルパンと、前記オイルパンに収容される吸入口部を備え、前記オイルパンから前記オイルポンプにオイルを案内する吸入油路と、前記オイルポンプから吐出されたオイルが案内される入力ポートと、オイルをライン圧に調整する際にオイルが排出される排出ポートと、を備えるライン圧制御弁と、前記ライン圧制御弁と前記吸入油路との間に設けられ、前記排出ポートから排出されるオイルを前記吸入油路に案内する戻し油路と、前記戻し油路と前記潤滑部との間に設けられ、前記戻し油路から分岐して前記潤滑部に供給されるオイル量を調整する油量調整弁と、車両挙動が基準値を上回る場合に、前記油量調整弁を制御して前記潤滑部に供給されるオイル量を減少させる弁制御部と、を有する。

20

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、車両挙動が基準値を上回る場合に、油量調整弁を制御して潤滑部に供給されるオイル量を減少させる。これにより、車両挙動に伴ってオイルパンのオイルが片寄る状況においては、オイルパンを通過させずに戻し油路からオイルポンプに供給されるオイル量を増加させることができ、オイルポンプがオイルパンから吸入するオイル量を減少させることができるため、オイルポンプのエア吸いを抑制することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

30

【０００８】

【図１】車両に搭載されるパワートレインを示す概略図である。

【図２】本発明の一実施の形態である車両用潤滑装置を示す概略図である。

【図３】スイッチ弁の制御手順を示すフローチャートである。

【図４】作動油の供給状況を示す説明図である。

【図５】作動油の供給状況を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図１は車両に搭載されるパワートレイン１０を示す概略図である。図１に示すように、パワートレイン１０は、動力源としてのエンジン１１と、エンジン動力を駆動輪に伝達する変速機１２とを備えている。変速機１２はミッションケース１３を有しており、ミッションケース１３内には、トルクコンバータ１４、前後進切換機構１５、無段変速機構１６等が組み込まれている。

40

【００１０】

無段変速機構１６は、エンジン１１に駆動されるプライマリ軸２０と、これに平行となるセカンダリ軸２１とを有している。プライマリ軸２０にはプライマリプーリ２２が設けられており、プライマリプーリ２２の背面側にはプライマリ室２３が区画されている。また、セカンダリ軸２１にはセカンダリプーリ２４が設けられており、セカンダリプーリ２４の背面側にはセカンダリ室２５が区画されている。さらに、プライマリプーリ２２およびセカンダリプーリ２４には駆動チェーン２６が巻き掛けられている。プライマリ室２３

50

とセカンダリ室 25 とに供給される油圧を調整することにより、プーリ溝幅を変化させて駆動チェーン 26 の巻き掛け径を変化させることが可能となる。

【0011】

無段変速機構 16 にエンジン動力を伝達するため、クランク軸 30 とプライマリ軸 20 との間には、トルクコンバータ 14 および前後進切換機構 15 が設けられている。トルクコンバータ 14 は、クランク軸 30 にフロントカバー 31 を介して連結されるポンプインペラ 32 と、ポンプインペラ 32 に対向するとともにタービン軸 33 に連結されるタービンランナ 34 とを備えている。また、前後進切換機構 15 は、遊星歯車列 35、前進クラッチ 36 および後退ブレーキ 37 によって構成されている。前進クラッチ 36 や後退ブレーキ 37 を締結することにより、プライマリ軸 20 の回転方向を制御することが可能となる。

10

【0012】

また、ミッションケース 13 には、セカンダリ軸 21 に平行となる前輪出力軸 40 が収容されている。セカンダリ軸 21 と前輪出力軸 40 とは歯車列 41 を介して連結されており、前輪出力軸 40 はフロントデファレンシャル機構 42 を介して図示しない前輪に連結される。さらに、ミッションケース 13 には、前輪出力軸 40 に平行となる後輪出力軸 43 が収容されている。前輪出力軸 40 と後輪出力軸 43 とは歯車列 44 およびトランスファクラッチ 45 を介して連結されており、後輪出力軸 43 は図示しないプロペラシャフトやリアデファレンシャル機構を介して後輪に連結される。

20

【0013】

前述したトルクコンバータ 14、前後進切換機構 15 および無段変速機構 16 等に、制御用や潤滑用の作動油（オイル）を供給するため、ミッションケース 13 の下部に設けられるオイルパン 50 には作動油が貯留されている。また、トルクコンバータ 14 のポンプインペラ 32 には、チェーン機構 51 を介してオイルポンプ 52 が連結されている。さらに、ミッションケース 13 内には複数の電磁バルブや油路によって構成されるバルブユニット 53 が収容されている。エンジン 11 が始動されてオイルポンプ 52 が駆動されると、オイルパン 50 に挿入されるストレーナ 54 から作動油が吸い上げられ、吸い上げられた作動油はオイルポンプ 52 を経てバルブユニット 53 に供給される。そして、バルブユニット 53 に供給された作動油は、バルブユニット 53 から前後進切換機構 15 や無段変速機構 16 等に対して供給される。なお、バルブユニット 53 を制御する制御ユニット 55 は、制御信号等を演算する CPU、制御プログラム、演算式およびマップデータ等を格納する ROM、一時的にデータを格納する RAM 等によって構成される。

30

【0014】

図 2 は本発明の一実施の形態である車両用潤滑装置 60 を示す概略図である。図 2 において、図 1 に示した部材と同一の部材については、同一の符号を付してその説明を省略する。図 2 に示すように、オイルポンプ 52 の吸入ポート 61 には吸入油路 62 が接続されており、吸入油路 62 の端部に設けられるストレーナ（吸入口部） 54 はオイルパン 50 に収容される。また、オイルポンプ 52 の吐出ポート 63 にはライン圧路 64 が接続されており、ライン圧路 64 にはライン圧制御弁 65 の導入ポート（入力ポート） 66 が接続されている。また、ライン圧制御弁 65 は減圧ポート（排出ポート） 67 を備えており、減圧ポート 67 には減圧油路（戻し油路） 68 が接続されている。オイルポンプ 52 から吐出された作動油を目標ライン圧に減圧するため、ライン圧制御弁 65 は導入ポート 66 と減圧ポート 67 との連通状態を制御する。すなわち、ライン圧路 64 内の圧力を低下させる際には、導入ポート 66 と減圧ポート 67 との連通面積を拡大することにより、ライン圧路 64 から減圧油路 68 に排出される作動油量を増加させる。一方、ライン圧路 64 内の圧力を上昇させる際には、導入ポート 66 と減圧ポート 67 との連通面積を縮小することにより、ライン圧路 64 から減圧油路 68 に排出される作動油量を減少させる。なお、ライン圧路 64 には、トルクコンバータ 14 や無段変速機構 16 等に向けて制御用の作動油を供給する分岐油路 69 が接続される。

40

【0015】

50

また、減圧油路 68 には潤滑圧調整弁 70 を介してサクション油路（戻し油路）71 が接続されており、サクション油路 71 は吸入油路 62 に接続されている。潤滑圧調整弁 70 は、ハウジング 72 とこれに移動自在に収容されるスプール弁軸 73 とを有している。ハウジング 72 には、減圧油路 68 から分岐する分岐油路（戻し油路）74 が接続される入力ポート 75 が形成されるとともに、サクション油路 71 が接続される出力ポート 76 が形成されている。また、ハウジング 72 には、減圧油路 68 から分岐する分岐油路 77 が接続されるパイロットポート 78 が形成されている。さらに、スプール弁軸 73 を軸方向に移動させるため、ハウジング 72 には、パイロットポート 78 に連通するパイロット室 79 が区画されるとともに、スプリング 80 が収容されるスプリング室 81 が区画されている。

10

【0016】

潤滑圧調整弁 70 のパイロット室 79 に供給されるパイロット圧が上昇すると、スプール弁軸 73 は、スプリング 80 を圧縮しながら入力ポート 75 と出力ポート 76 とを連通させる連通方向（矢印 A1 方向）に移動する。一方、パイロット室 79 に供給されるパイロット圧が低下すると、スプール弁軸 73 は、スプリング 80 のバネ力によって入力ポート 75 と出力ポート 76 とを遮断する遮断方向（矢印 A2 方向）に移動する。したがって、減圧油路 68 内の圧力が上昇した場合には、スプール弁軸 73 が連通方向に移動し、減圧油路 68 からサクション油路 71 に作動油が案内されるため、減圧油路 68 内の圧力は低下することになる。一方、減圧油路 68 内の圧力が低下した場合には、スプール弁軸 73 が遮断方向に移動し、サクション油路 71 に対する作動油の供給が遮断されるため、減圧油路 68 内の圧力は上昇することになる。このように、潤滑圧調整弁 70 を設けることにより、減圧油路 68 内の上限圧力を一定に保持することが可能となっている。なお、前述したように、ライン圧制御弁 65 の減圧ポート 67 と吸入油路 62 とは、減圧油路 68、分岐油路 74 およびサクション油路 71 を介して接続されている。すなわち、減圧油路 68、分岐油路 74 およびサクション油路 71 によって戻し油路が構成されている。

20

【0017】

また、減圧油路 68 にはスイッチ弁（油量調整弁）82 が接続されている。スイッチ弁 82 は、ハウジング 83 とこれに移動自在に収容されるスプール弁軸 84 とを有している。ハウジング 83 には、減圧油路 68 が接続される入力ポート 85 が形成されている。ハウジング 83 には、小径油路 86 が接続される第 1 出力ポート 87 が形成されるとともに、大径油路 88 が接続される第 2 出力ポート 89 が形成されている。また、ハウジング 83 には、パイロット電磁弁 90 のパイロット圧路 91 が接続されるパイロットポート 92 が形成されている。さらに、スプール弁軸 84 を軸方向に移動させるため、ハウジング 83 には、パイロットポート 92 に連通するパイロット室 93 が区画されるとともに、スプリング 94 が収容されるスプリング室 95 が区画されている。

30

【0018】

スイッチ弁 82 のパイロット室 93 に供給されるパイロット圧が上昇すると、スプール弁軸 84 は、スプリング 94 を圧縮しながら入力ポート 85 と第 1 出力ポート 87 とを連通させる減量方向（矢印 B1 方向）に移動する。一方、パイロット室 93 に供給されるパイロット圧が低下すると、スプール弁軸 84 は、スプリング 94 のバネ力によって入力ポート 85 と第 2 出力ポート 89 とを連通させる増量方向（矢印 B2 方向）に移動する。したがって、パイロット電磁弁 90 からパイロット圧を出力することにより、スプール弁軸 84 を減量方向に移動させる減量状態にスイッチ弁 82 が切り替えられ、減圧油路 68 から流路面積の小さな小径油路 86 に作動油が案内される。一方、パイロット電磁弁 90 によるパイロット圧の出力を停止させることにより、スプール弁軸 84 を増量方向に移動させる増量状態にスイッチ弁 82 が切り替えられ、減圧油路 68 から流路面積の大きな大径油路 88 に作動油が案内される。

40

【0019】

また、小径油路 86 と大径油路 88 とは、所定圧力以上で開放されるポペット弁 96 を介して潤滑油路 97 に接続されている。複数本に分岐する潤滑油路 97 は、変速機 12 内

50

の潤滑部 98 に対して潤滑用の作動油を案内する。潤滑部 98 としては、無段変速機構 16 の軸受 99、オイルポンプ 52 のチェーン機構 51、前進クラッチ 36、後退ブレーキ 37、トランスファクラッチ 45 等が挙げられる。前述したスイッチ弁 82 が減量状態に切り替えられた場合には、減圧油路 68 から小径油路 86 を介して潤滑部 98 に作動油が供給される。一方、スイッチ弁 82 が増量状態に切り替えられた場合には、減圧油路 68 から大径油路 88 を介して潤滑部 98 に作動油が供給される。そして、潤滑油路 97 から潤滑部 98 に供給された作動油は、潤滑部 98 を潤滑してから下方に流れ落ち、再びオイルパン 50 に貯留されることになる。このように、潤滑部 98 に供給された作動油は、一旦オイルパン 50 に戻されてから、再びオイルポンプ 52 に吸引されることになる。

【0020】

続いて、弁制御部としての制御ユニット 55 によって実行されるスイッチ弁 82 の切替制御について説明する。ここで、図 3 はスイッチ弁 82 の切替制御の手順を示すフローチャートである。また、図 4 および図 5 は作動油の供給状況を示す説明図である。図 4 および図 5 には白抜きの矢印を用いて作動油の供給状況が示されている。なお、図 4 および図 5 において、図 2 に示す部材と同一の部材については、同一の符号を付してその説明を省略する。まず、図 3 に示すように、ステップ S1 において、制御ユニット 55 は、車両に設けられる加速度センサ 100 からの検出信号に基づいて、車両に作用する加速度が基準値を上回るか否かを判定する。すなわち、ステップ S1 において、制御ユニット 55 は、車両挙動が基準値を上回るか否かを判定している。

【0021】

ステップ S1 において、加速度が基準値を上回ると判定された場合には、ステップ S2 に進み、パイロット電磁弁 90 からスイッチ弁 82 に向けてパイロット圧が出力される。これにより、ステップ S3 に示すように、スイッチ弁 82 が減量状態に切り替えられ、減圧油路 68 が小径油路 86 に接続される。そして、ステップ S4 に示すように、潤滑部 98 に供給される作動油量（オイル量、潤滑油量）が減少する一方、サクション油路 71 に供給される作動油量（戻し油量）が増加することになる。これにより、ストレーナ 54 からの吸入量を抑制することができるため、オイルポンプ 52 におけるエア吸いの発生を抑制することが可能となる。すなわち、ストレーナ 54 から作動油と共に空気が吸引されることを抑制することが可能となる。

【0022】

すなわち、図 4 に示すように、加速度が基準値を上回る走行状況とは、急旋回等によって車両挙動が大きくなる走行状況であることから、オイルパン 50 に貯留される作動油は大きく片寄った状態となる。このように、オイルパン 50 の油面レベルが部分的に大きく低下する状況においては、オイルポンプ 52 のエア吸いが発生するおそれがあるため、スイッチ弁 82 を減量状態に切り替えることにより、スイッチ弁 82 から潤滑部 98 に供給される作動油量を減少させている。このように、潤滑部 98 に供給される作動油量を減少させることにより、潤滑圧調整弁 70 からサクション油路 71 を通過して吸入油路 62 に供給される作動油量を増加させることが可能となる。これにより、オイルポンプ 52 が吸引する作動油の多くをサクション油路 71 から供給することができるため、オイルポンプ 52 がオイルパン 50 から吸引する作動油量を抑制することができ、オイルポンプ 52 におけるエア吸いの発生を抑制することが可能となる。

【0023】

一方、図 3 に示すように、ステップ S1 において、加速度が基準値以下であると判定された場合には、ステップ S5 に進み、パイロット電磁弁 90 によるパイロット圧の出力が停止される。これにより、ステップ S6 に示すように、スイッチ弁 82 が増量状態に切り替えられ、減圧油路 68 が大径油路 88 に接続される。そして、ステップ S7 に示すように、潤滑部 98 に供給される作動油量（潤滑油量）が増加する一方、サクション油路 71 に供給される作動油量（戻し油量）が減少することになる。このように、潤滑部 98 に供給される作動油を増加させることができるため、潤滑部 98 を十分に潤滑することが可能となる。

10

20

30

40

50

【0024】

すなわち、図5に示すように、加速度が基準値以下となる走行状況とは、直進走行等の車両挙動が小さな走行状況であることから、オイルパン50に貯留される作動油は大きく片寄ることがない。このように、オイルパン50の油面レベルがほぼ均一となる状況においては、オイルポンプ52によるエア吸いのおそれが軽減されるため、スイッチ弁82を増量状態に切り替えることにより、スイッチ弁82から潤滑部98に供給される作動油量を増加させている。このように、オイルポンプ52によるエア吸いのおそれが無い状況においては、潤滑部98に対して多くの作動油を供給している。

【0025】

これまで説明したように、車両挙動が基準値を上回る場合には、スイッチ弁82を減量状態に切り替えることにより、オイルパン50を通過させずにサクション油路71からオイルポンプ52に供給される作動油量を増やしている。これにより、オイルパン50から吸引される作動油量を削減し、オイルポンプ52におけるエア吸いの発生を抑制している。このように、車両挙動に基づくスイッチ弁82の制御については、作動油の温度に拘わらず実行しても良いが、作動油の温度が高く粘度が低下する場合には、作動油の戻りが早く油面レベルが低下し難い状況であることから、車両挙動に基づくスイッチ弁82の制御を停止しても良い。すなわち、作動油温が所定温度（例えば40℃）を下回る場合には、車両挙動に基づいてスイッチ弁82を増量状態と減量状態とに切り替え、作動油温が所定温度（例えば40℃）以上となる場合には、車両挙動に拘わらずスイッチ弁82を増量状態に保持しても良い。

【0026】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。例えば、前述の説明では、オイルポンプ52をエンジン11によって駆動しているが、これに限られることはなく、オイルポンプ52を電動モータによって駆動しても良い。また、オイルポンプ52の形式としては、図示する内接ギヤポンプに限られることはなく、外接ギヤポンプであっても良く、他の形式のオイルポンプであっても良い。

【0027】

前述の説明では、減圧油路68の分岐先を大径油路88と小径油路86とに切り替えるスイッチ弁82を設けているが、油量調整弁としてはスイッチ弁82のような油路切換弁に限られることはなく、油量調整弁として潤滑部98に供給する作動油量を自在に調整可能な流量制御弁を採用しても良い。また、大径油路88と小径油路86との2本の油路をスイッチ弁82に接続しているが、これに限られることはなく、スイッチ弁82に3本以上の油路を接続しても良い。

【0028】

前述の説明では、スイッチ弁82をパイロット電磁弁90からのパイロット圧によって制御しているが、これに限られることはなく、ソレノイドの力によって直に駆動される直接作動方式のスイッチ弁であっても良い。また、前述の説明では、減圧油路68内の上限圧力を一定に保持する潤滑圧調整弁70を設けているが、これに限られることはなく、潤滑圧調整弁70を省いて減圧油路68とサクション油路71とを直に接続しても良い。

【0029】

前述の説明では、車両に作用する加速度に基づいて車両挙動を判定しているが、これに限られることはなく、他の情報に基づいて車両挙動を判定しても良い。例えば、各車輪の回転速度差や、ステアリングの操舵角等に基づいて、車両挙動の大きさを判定しても良い。なお、車両挙動を判定する際の加速度としては、例えば、車両の左右方向に作用する加速度であっても良く、車両の前後方向に作用する加速度であっても良い。

【0030】

前述の説明では、動力源としてエンジン11のみを備える車両に本発明を適用しているが、これに限られることはなく、動力源としてエンジン11および電動モータを備えるハイブリッド車両に本発明を適用しても良い。また、前述の説明では、パワートレイン10

に無段変速機構 16 を組み込んでいるが、これに限られることはなく、パワートレイン 10 に遊星歯車式や平行軸式の自動変速機構を組み込んでも良い。

【符号の説明】

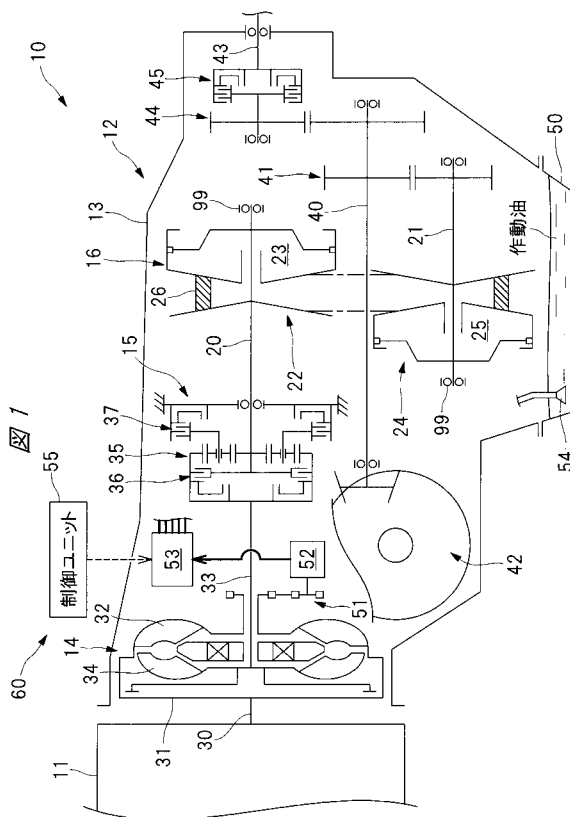
【0031】

- 50 オイルパン
- 52 オイルポンプ
- 54 ストレーナ（吸入口部）
- 55 制御ユニット（弁制御部）
- 60 車両用潤滑装置
- 62 吸入油路
- 65 ライン圧制御弁
- 66 導入ポート（入力ポート）
- 67 減圧ポート（排出ポート）
- 68 減圧油路（戻し油路）
- 71 サクション油路（戻し油路）
- 74 分岐油路（戻し油路）
- 82 スイッチ弁（油量調整弁）
- 86 小径油路
- 88 大径油路
- 98 潤滑部

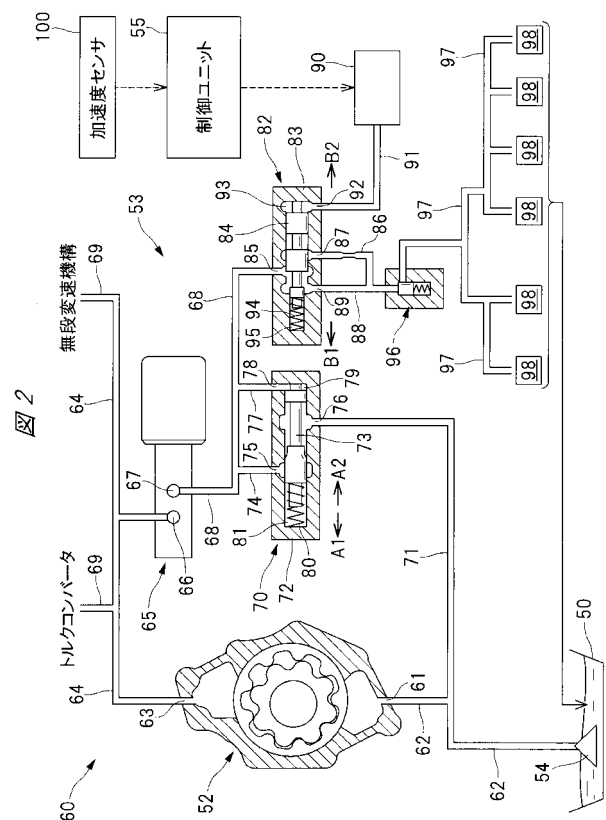
10

20

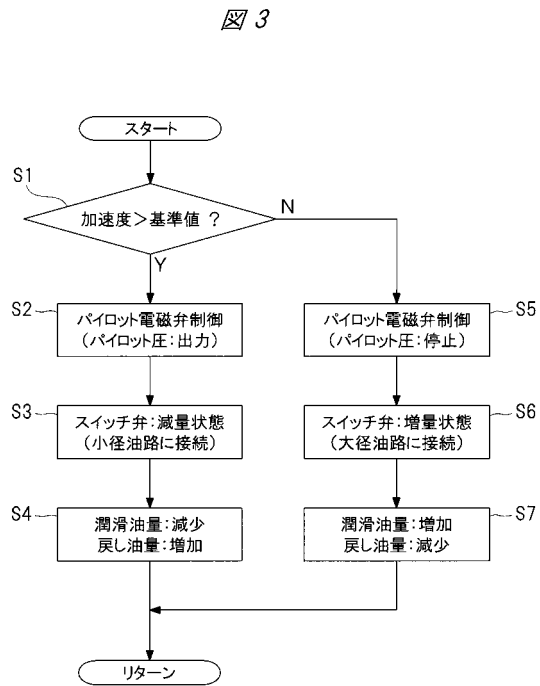
【図 1】



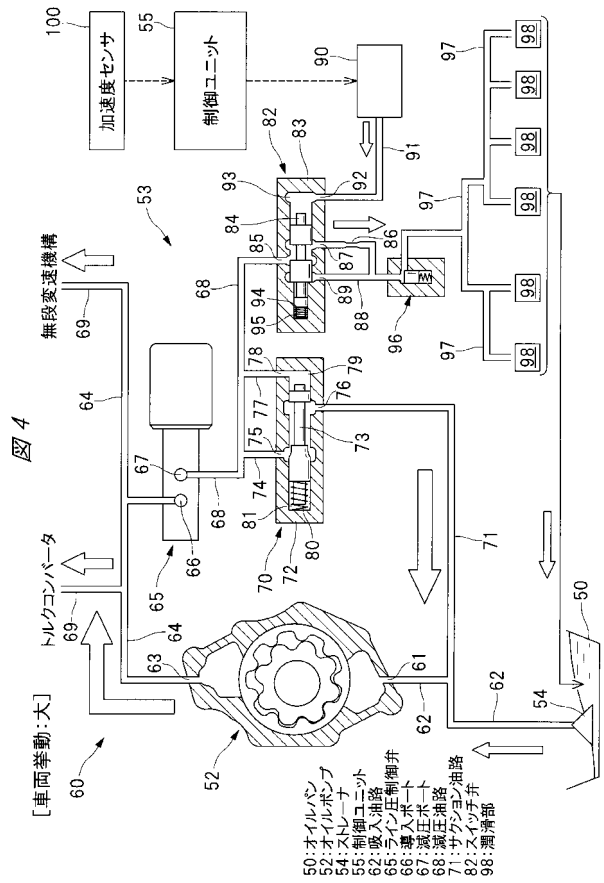
【図 2】



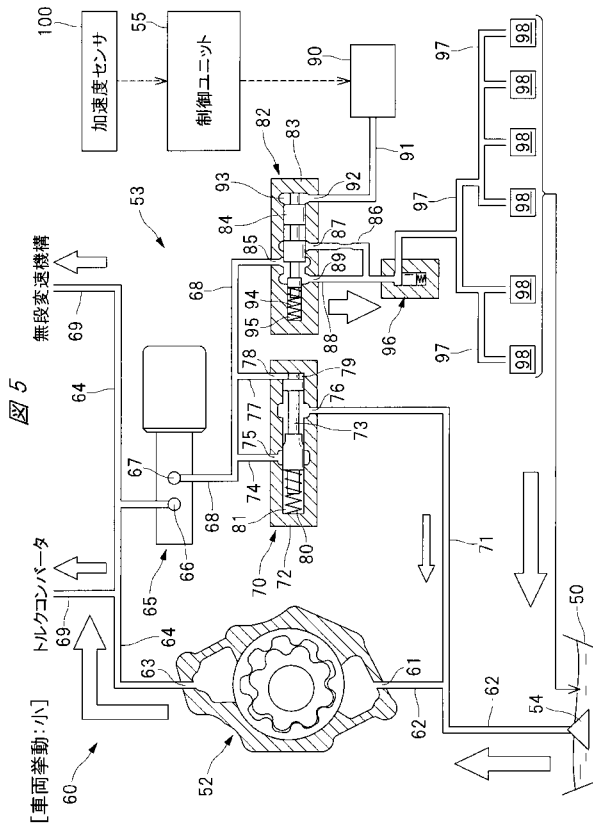
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J063 AA01 AB02 AB12 AB25 AC03 BA11 BA20 CA01 CC13 CC15
CC31 XD03 XD23 XD32 XD62 XE14 XE17 XE22 XE40 XE43
XF28 XJ05 XJ08 XJ11