

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-537634
(P2018-537634A)

(43) 公表日 平成30年12月20日 (2018. 12. 20)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 H 61/00 (2006. 01)	F 1 6 H 61/00	3 J 5 5 2
F 1 6 H 59/68 (2006. 01)	F 1 6 H 59/68	
F 1 6 H 61/12 (2010. 01)	F 1 6 H 61/12	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2018-531347 (P2018-531347)
 (86) (22) 出願日 平成28年12月16日 (2016. 12. 16)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年8月3日 (2018. 8. 3)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/081463
 (87) 国際公開番号 W02017/103132
 (87) 国際公開日 平成29年6月22日 (2017. 6. 22)
 (31) 優先権主張番号 2015/5822
 (32) 優先日 平成27年12月16日 (2015. 12. 16)
 (33) 優先権主張国 ベルギー (BE)

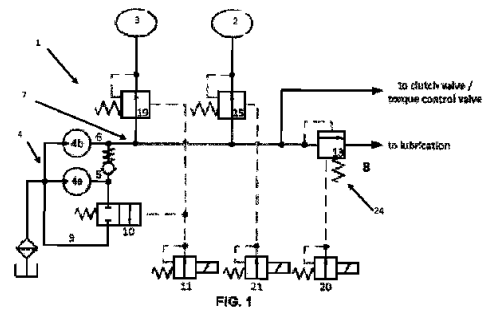
(71) 出願人 517249808
 パンチ パワートレイン エン. フェー.
 ベルギー王国 ベー - 3800 シント -
 トロイデン インデュストリエゾネ シュ
 ルホーフェンフェルト 4125
 (74) 代理人 100126572
 弁理士 村越 智史
 (74) 代理人 100140822
 弁理士 今村 光広
 (72) 発明者 ファン ラームドンク, ステファン
 ベルギー王国 シント - トロイデン 38
 00 インデュストリエゾネ シュルホー
 フェンフェルト 4125 パンチ パワ
 ートレイン エン. フェー. 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油圧システム及び油圧システム内の圧力を制御する方法

(57) 【要約】

少なくとも一次摩擦要素(2)と二次摩擦要素(3)とを有する車両用トランスミッションに用いる油圧システム及び油圧システム内の圧力を制御する方法であって、前記各摩擦要素は、前記油圧システムを介した前記各摩擦要素(2)の作動によってエンジン動力を車両の車輪に結合及び伝達するように構成され、前記方法は、少なくとも2つの出口ライン(5)を有する圧力ポンプシステムによって、加圧流体をライン圧回路(7)に供給する工程と、前記圧力ポンプシステムにバイパス回路(9)を設ける工程であって、前記圧力ポンプシステムは前記バイパス回路(9)が開いて流れが通過できるときに、工程と、バイパスバルブ(10)を介して前記バイパス回路(9)を制御するバイパス作動要素(11)を設ける工程と、を備え、前記バイパス作動要素(11)はさらに、二次バルブ(19)を介して前記二次摩擦要素(11)にかかる二次圧力を制御し、決定された状態において、より小さいトルクが摩擦要素に要求されるとき、前記バイパス作動要素(11)を作動させて前記バイパス回路(9)を開き、前記ライン圧回路(7)に供



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも一次摩擦要素と二次摩擦要素とを有する車両用トランスミッションに用いる油圧システムであって、前記各摩擦要素は、前記油圧システムを介した前記各摩擦要素の作動によってエンジン動力を車両の車輪に結合及び伝達するように構成され、前記油圧システムは、

加圧流体をライン圧回路に供給するための少なくとも2つの出口ラインを有する圧力ポンプシステムであって、バイパスバルブによって制御されるバイパス回路を有し、当該バイパス回路が開いて流れが通過できるときに、前記出口ラインの一方に低下した圧力が得られるように前記バイパス回路が制御される、圧力ポンプシステムと、

前記一次摩擦要素にかかる圧力を制御するように構成された一次バルブを操作する一次作動要素と、

前記ライン圧回路内の圧力を制御するように構成されたライン圧バルブを操作するライン作動要素と、

前記バイパスバルブを調整するためのバイパス作動要素であって、当該バイパス作動要素は、前記バイパスバルブの作動後、前記二次摩擦要素にかかる圧力が前記一次摩擦要素にかかる圧力よりも低くなるように、前記二次摩擦要素にかかる圧力を制御する二次バルブを操作するようにさらに構成された、バイパス作動要素と、
を備える、油圧システム。

【請求項 2】

前記ライン圧バルブは所定の下限ライン圧に向けてバイアスされているため、フェールセーフモードでは、作動要素の作動がない場合にライン圧が前記下限ライン圧まで低下し、前記各摩擦要素の作動が低減して前記車両のスローダウンモードを提供する、請求項 1 に記載の油圧システム。

【請求項 3】

前記ライン圧バルブは非下限ライン圧に向けてバイアスされているため、フェールセーフモードでは、作動要素の作動がない場合にライン圧が所定のライン圧に設定され、前記各摩擦要素が十分に作動して前記車両のリンプホームモードを提供する、請求項 1 に記載の油圧システム。

【請求項 4】

前記バイパス作動要素は、作動されると、前記非下限ライン圧に向けたバイアスに抗して前記ライン圧バルブを調整し、最小ライン圧を低下させるようにさらに構成された、請求項 3 に記載の油圧システム。

【請求項 5】

前記二次バルブは差圧バルブである、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の油圧システム。

【請求項 6】

前記二次バルブは減圧バルブである、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の油圧システム。

【請求項 7】

前記一次バルブは減圧バルブである、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の油圧システム。

【請求項 8】

前記ライン圧バルブは圧力逃がしバルブである、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の油圧システム。

【請求項 9】

少なくとも一次摩擦要素と二次摩擦要素とを有する車両用トランスミッションに用いる油圧システム内の圧力を制御する方法であって、前記各摩擦要素は、前記油圧システムを介した前記各摩擦要素の作動によってエンジン動力を車両の車輪に結合及び伝達するように構成され、前記方法は、

10

20

30

40

50

少なくとも2つの出口ラインを有する圧力ポンプシステムによって、加圧流体をライン圧回路に供給する工程と、

前記圧力ポンプシステムにバイパス回路を設ける工程であって、前記圧力ポンプシステムは前記バイパス回路が開いて流れが通過できるときに、前記出口ラインの一方に低下した圧力が得られるように構成された、工程と、

一次バルブを介して前記一次摩擦要素にかかる圧力を制御する一次作動要素を設ける工程と、

ライン圧バルブを介してライン圧を制御するライン圧作動要素を設ける工程と、

バイパスバルブを介して前記バイパス回路を制御するバイパス作動要素を設ける工程と

、

を備え、

前記バイパス作動要素はさらに、二次バルブを介して前記二次摩擦要素にかかる二次圧力を制御し、

決定された状態において、より小さいトルクが摩擦要素に要求されるとき、前記バイパス作動要素を作動させて前記バイパス回路を開き、前記ライン圧回路に供給される流量を減少させ、さらに前記二次摩擦要素にかかる圧力を前記一次摩擦要素にかかる圧力よりも低い値に低下させて、供給されるトルクを減少させる、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は少なくとも一次摩擦要素と二次摩擦要素とを有する車両用トランスミッションに用いる油圧システムに関し、これらの摩擦要素は、当該油圧システムを介した摩擦要素の作動によってエンジン動力を車両の車輪に結合及び伝達する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、トランスミッションは、例えば内燃機関又は電気機械などの動力源からの速度及びトルクを変換することによって、エンジン動力を制御しつつ印加する。油圧システムは、車両用トランスミッション内の摩擦要素を作動させることによって、トランスミッションへの入力をギヤトレインに結合し、エンジン動力を車両の車輪に伝達する。

【0003】

このように摩擦要素を備えるトランスミッションは知られているが、例えば、連続可変トランスミッション(CVT)は摩擦要素を組み込んだ周知のトランスミッションである。摩擦要素は、チェーン又はベルトなどの可撓性要素を摩擦力で間にクランプしたプーリーとして実装されてもよい。

【0004】

通常、油圧システムは摩擦要素を作動させるための回路、いわゆるライン圧回路と、潤滑及び/又は冷却のための回路、いわゆる潤滑回路とを有するデュアルシステムである。通常、ライン圧回路は比較的高い圧力で動作するが、一方で潤滑回路はより低い圧力で動作する。

【0005】

油圧システムは作動要素を用いるが、好ましくは、入力としての電気エネルギーを出力としての機械エネルギー及び/又は油圧エネルギーに変換する作動要素を用いる。このような作動要素は、通常、電気入力信号を受け取ったときに油圧システムの様々な部品のバルブなどの構成要素を制御するソレノイドとして実装される。通常、ライン圧バルブを制御するためのラインソレノイド、一次摩擦要素の一次バルブを制御するための一次ソレノイド、二次摩擦要素の二次バルブを制御するための二次ソレノイド、クラッチバルブを制御するためのクラッチソレノイド、トルクコンバータ圧力バルブを制御するためのトルクコンバータソレノイド、バイパスバルブを制御するためのバイパスソレノイドがある。油圧システムに存在する他のバルブを制御するための他のソレノイドが設けられてもよい。

【0006】

10

20

30

40

50

ソレノイドは比較的高価な部品であり、作動のためにエネルギーを必要とする。油圧システムが、ポンプシステムを駆動し油圧システムを加圧するために動力源からのエネルギーを使用するポンプシステムによって加圧されるので、油圧システムのエネルギー消費の低減が継続的に追求されている。油圧システムに動力を供給するためのエネルギーは、車両の駆動には使用できない。動力源は、例えば、燃焼機関、バッテリー、又は電気機械などである。

【0007】

さらに、いわゆるブースト機能は、好ましくは圧力レベルを変化させることなく、ライン圧回路における流れの急激な又は急速な変化を必要とすることがある。それに加えて、追加の作動要素すなわち追加のソレノイドによって調整される追加のポンプをシステムに設けることができる。そのようなシステムは、例えば欧州特許1482215号で開示されている。このシステムの欠点は、特に比較的高価なソレノイドが使用される場合には、必要な構成要素の数を考慮すると比較的高価なことである。

10

【0008】

あるいは、ソレノイドの数を減らすために、多くの場合、専用ラインソレノイドが省略され、一次および二次ソレノイドのみが、一次および二次摩擦要素のそれぞれにかかる一次および二次圧力を制御するために使用される。しかし、このような制御システムの欠点は、摩擦要素間の可撓性要素（例えば、連続可変トランスミッション（CVT）のベルト）のクランプに使用できる最小圧力がライン圧と同じであり、したがって比較的高い圧力で維持される可能性がある。低いトルクレベルの場合、これはトランスミッションの効率が低下する原因となり得る。

20

【0009】

本発明の目的は、前述の欠点の少なくとも1つを解決する油圧システムを提供することである。特に、油圧システムは、好ましくは従来技術のシステムと少なくとも同じ性能を好ましくはより費用効率の高い方法で達成することを目的とする。

【発明の概要】

【0010】

本発明は、請求項1に記載の油圧システムを提供する。

【0011】

バイパスバルブを作動させることと、二次バルブを作動させることの少なくとも2つの機能を有する作動要素を設けることによって、油圧システムにおいて使用する構成要素を少なくすることができ、これによってよりコスト効率の良い及び/又はより信頼性の高い油圧システムを提供する。

30

【0012】

ポンプシステムは少なくとも2つの出口ラインを備え、例えば、ポンプシステムは2つのポンプチャンバを有する単一のポンプとして実装されてもよく、又はデュアルポンプとして、又は2つのポンプとして実装されてもよい。通常の運転では、両方のポンプ又はポンプチャンバが作動し、2つの出口ラインに流れを供給する。通常の状態では、2つの出口ラインの流れが油圧システムに供給されて油圧システム内に圧力を発生させ、その後バイパスバルブが閉じられてバイパス回路に流れが供給されなくなる。ライン圧回路及び潤滑回路内の圧力、及び種々の構成要素にかかる圧力は、種々の作動要素によって制御される。決定された状態において、より小さいトルクが摩擦要素に要求されるとき、バイパス作動要素を作動させてバイパス回路を開き、ライン圧回路に供給される流量を減少させ、さらに二次摩擦要素にかかる圧力を一次摩擦要素にかかる圧力よりも低い値に低下させて、供給されるトルクを減少させる。これは、例えば、オーバードライブの場合である。二次摩擦要素にかかる圧力は、一次摩擦要素にかかる圧力よりも低くすることができる。次に、流れがバイパス回路を通るようにバイパスバルブが開かれ、2つのポンプシステムの出口ラインのうちの1つにかかる圧力が低下する。1つのポンプの流れのみが回路に入力されるので、油圧システムに供給される流量は部分的に減少する。ポンプシステムの構成によっては、流れは部分的に低減される。例えば両方のポンプ又はポンプチャンバが同じ

40

50

大きさである場合、流れは半減されるが、他の比率での減少もあり得る。第2のポンプは、基本的に入口圧力及び出口圧力がほぼ同じとなるアイドル状態で運転することができるので、エンジンから消費されるエネルギーはより少なくなる。バイパス作動要素は、バイパスバルブの開度を制御する。さらに、二次摩擦要素にかかる圧力を低下させるために、バイパス作動要素は、二次摩擦要素にかかる圧力が一次摩擦要素にかかる圧力より低くなるように二次バルブを閉じるように制御する。このように、単一の操作要素が2つの機能を果たすことができるので、比較的高価ではないソレノイドを使用することができ、油圧システムのコストを低減することができる。

【0013】

また、一次バルブによって調整され、一次作動要素によって独立して制御される一次摩擦要素の最大圧力レベルは、最小システム圧力レベルに低減することができる。これは、マスタ/スレーブの先行技術システムに反している。本発明によれば、例えば、二次摩擦要素にかかる圧力が一次摩擦要素にかかる圧力よりも低くなることのできるオーバードライブでは、比較的低い二次圧力が得られ、これにより低いトルクでのトランスミッションのより良い性能が得られる。二次摩擦要素にかかる圧力を減少させることによって、二次摩擦要素の摩擦力が低減され、二次摩擦要素の摩擦力に必要な動力がより少なくなるので、燃料消費が少なくなる。

【0014】

有利な点としては、ライン圧バルブは所定の下限ライン圧に向けてバイアスされているので、フェールセーフモードでは、作動要素の作動がない場合にライン圧が下限ライン圧まで低下し、摩擦要素の作動が低減して車両のスローダウンモードを提供する。ライン圧バルブのバイアスは、典型的には、ライン圧バルブにかかるばね力によって提供される。フェールセーフモードでは、操作要素の作動がないとき、例えば、電気回路に故障が生じたり、エンジンが故障したり、作動要素の作動を失うような他の故障が発生した場合には、ライン圧バルブの作動もなく、ライン圧バルブはバイアスされた状態、すなわち、所定の下限ライン圧に切り替わる。このように、制限されているが十分な油圧システム内の圧力が維持されるため、摩擦要素の低減した作動が可能となり、車両が制御モードで減速し、故障の際に安全に停止できるようになっている。

【0015】

さらに有利な点として、故障の場合、フェールセーフモードはリンプホームモードを提供する。ライン圧バルブは下限ライン圧よりも高い非下限ライン圧に向けてバイアスされているため、フェールセーフモードでライン圧を所定の圧力に設定して、摩擦要素の十分な作動を確保し、車両が安全に「リンプホーム」するようになっている。

【0016】

好ましくは、リンプホームモードを提供するために、バイパス作動要素は、ライン圧バルブを調整するという第3の機能を有する。作動されると、バイパス作動要素は、バイアスばねのばね作用に抗してライン圧バルブを制御し、ライン圧を調整する。故障モードのように作動要素の作動がないとき、ライン圧バルブのバイアスばねは、非下限圧に向かって圧力をバイアスして、車両のリンプホームモードを可能にする。

【0017】

本発明はまた、圧力を制御するための方法に関する。

【0018】

さらに有利な実施形態は従属請求項に示される。

【図面の簡単な説明】

【0019】

本発明は、図面に表される例示的な実施形態に基づいてさらに説明される。例示的な実施形態は、本発明の非限定的な例示として与えられる。

【0020】

【図1】本発明に係る油圧システムの実施形態の模式図を示す。

【図2】リンプホーム機能を含む図1の実施形態の模式図を示す。なお、これらの図面

10

20

30

40

50

は本発明の実施形態を模式的に示したものにすぎず、非限定的な例として与えられる。図において、同一又は対応する部分は同一の参照番号で示される。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1は、少なくとも一次摩擦要素2および二次摩擦要素3を備える車両用トランスミッションの油圧システム1の模式図を示す。摩擦要素を使用するトランスミッションの例は、連続可変トランスミッション(CVT)である。

【0022】

一次摩擦要素2及び二次摩擦要素3は、油圧システム1を介した摩擦要素2,3の作動によってエンジン動力を車両の車輪に結合及び伝達する。

【0023】

油圧システム1は、少なくとも2つの出口ライン5,6を有する圧力ポンプシステム4を備える。圧力ポンプシステム4は、2つのポンプチャンバを有するポンプとして、又は各々がポンプチャンバを有する2つのポンプなどとして実装することができる。多くの変形が可能である。ここでは、圧力ポンプシステム4は、出口ライン5,6をそれぞれ有する2つのポンプ4a,4bによって概略的に表されている。

【0024】

ポンプシステム4は、エンジンによって動力が供給されており、油圧システム1の作動油を加圧する。加圧された流体は、油圧システム1に供給される。油圧システム1は、通常は、流体が比較的高圧(約5~80バール、好ましくは7~70バール)であるライン圧回路7と、より低い圧力(約5~10バール、好ましくは6~9バール)を有する潤滑回路8とを含む、デュアルシステムである。潤滑回路8は、主として、トランスミッションの構成要素の冷却および潤滑のためのものであり、さらに詳述することはしない。高圧範囲と低圧範囲は重なり合っているが、高圧は常に低圧よりも高いので、使用中の圧力の重なりはないことにも留意されたい。

【0025】

ライン圧回路7において、作動要素すなわちソレノイドは、ライン圧回路内のバルブを操作して、トランスミッションの構成要素、例えば一次摩擦要素、二次摩擦要素、又はクラッチにかかる圧力、又はライン圧回路自体の内部の圧力などを制御する。

【0026】

圧力ポンプシステム4は、ライン圧回路7に結合された2つの出口ライン5,6を有する。圧力ポンプシステム4は、バイパスバルブ10によって制御されるバイパス回路9をさらに備えている。バイパスバルブ10が開くことでバイパス回路9が開いているとき、バイパス回路を通る流れが存在するため、圧力システム4の出力流が減少し、出口ラインの1つ、ここでは出口ライン5にかかる圧力が低下する。バイパス回路9が閉じられるとき、バイパスバルブ10は閉じられており、出口ラインの1つ、ここでは出口ライン5の出力流がライン圧回路7に供給される。ポンプシステム4の出力流が急速にほぼ即座に増加するので、これは「ブースト」機能とも呼ばれる。バイパスバルブ10は、バイパス作動要素11によって制御される。バイパス回路9を設けることにより、第2ポンプすなわちポンプ室4aの圧力および出力流は常に利用可能でありながら、常にライン圧回路7に供給されているわけではない。そのため、追加のポンプ流量が必要でない場合(ブーストなし)、エンジンから消費されるエネルギーが少なくなる。

【0027】

ライン圧回路7には、トランスミッション及び/又は油圧システムの構成部品にかかる圧力を制御するための様々なバルブが設けられている。図示されていないソレノイド供給バルブがあり、これは操作要素すなわちソレノイドにかかる圧力を制御する。ライン圧回路7内の圧力を制御するライン圧バルブ13が設けられている。ライン圧バルブ13の出力は、潤滑バルブを有する潤滑回路8に供給される。潤滑バルブの出力は、通常、ポンプシステム4にフィードバックされる。

【0028】

10

20

30

40

50

また、一次摩擦要素 2 にかかる圧力を制御するための一次バルブ 15 が設けられている。一次バルブ 15 を介して、さらに、前進クラッチおよび後進クラッチを制御する選択バルブ（図示せず）に流体流を供給することができる。また、ライン圧回路 7 には、二次摩擦要素 3 を制御する二次バルブ 19 が設けられている。ライン圧回路 7 はまた、ここには図示されていないクラッチバルブ及びトルク制御バルブを含む。

【0029】

種々のバルブ 13, 15, 19 は、作動要素すなわちソレノイドによって操作される。ライン圧バルブ 13 は、ライン作動要素 20 によって操作される。一次バルブ 15 は、一次作動要素 21 によって操作される。さらに、油圧システムの一実施形態では、クラッチバルブ及びトルク制御バルブをそれぞれ操作するクラッチバルブ及びノ又はトルク制御バルブを設けることができる。

10

【0030】

二次バルブ 19 は、従来技術のシステムでは、二次作動要素によって制御される。ここで、本発明では、二次バルブ 19 もまたバイパスソレノイド 11 によって制御される。このように、バイパスソレノイド 11 は、バイパスバルブ 10 を操作し、二次バルブ 19 を操作する 2 つの機能を有する。本発明によれば、専用のソレノイドを不要とすることができ、したがって、ソレノイドを制御するためのエネルギー及びソレノイドを設けるといったコストを 1 つのソレノイドを省くことによって節約することができるため、有利である。

【0031】

ここで、バイパスソレノイド 11 は、バイパスバルブ 10 の作動後、二次摩擦要素 3 にかかる圧力が一次摩擦要素 2 にかかる圧力よりも低くなるように構成されている。これは、トランスミッションがオーバードライブ状態にあるときに特に有利である。二次摩擦要素 3 にかかる圧力が一次摩擦要素 2 にかかる圧力よりも有利に低いため、オーバードライブ中に二次摩擦要素に摩擦力を与えるのに必要なエネルギーが少なくなる。これにより、エネルギー消費が低減され、より多くのエンジン出力が車両を駆動するために利用可能となる。したがって、エネルギーとコストを節約することができる。

20

【0032】

ライン圧回路 7 は所定の下限ライン圧を有し、フェールセーフモードで作動要素の作動がない場合、例えば、電氣的故障又はエンジン故障の場合に、ライン圧力が当該所定の下限ライン圧力、例えば、特定の油圧回路に応じて 5 パール又は 7 パールに低減されるようになっている。この所定の下限ライン圧を提供することによって、一次摩擦要素 2 及び二次摩擦要素 3 を限定的に作動させることができ、これにより車両がスローダウンモードで走行できる。その結果、車両は例えば道路沿いの固い路肩又は他の安全な場所に到達するまで減速走行することができる。所定の下限ライン圧は、ライン圧バルブ 13 に対するばねバイアスによって得られる。ばねバイアスは、ばね 24 によってライン圧バルブ 13 に与えられる。

30

【0033】

本発明によれば、ライン圧バルブ 13 は付加的に及びノ又は代替的に、非下限ライン圧、例えば、17 パール又は 15 パールに向かってバイアスすることができる。このとき、車両のリンプホーム機能を提供するために、一次摩擦要素 2 及び二次摩擦要素 3 のためのライン圧回路 7 内で利用可能な十分な圧力が残っている。バイパスソレノイド 11 は、ばね力 24 を非下限ライン圧にバイアスする第 3 の機能を有する。バイパス作動要素 11 のこの第 3 の機能は、任意付加的に設けられ図 2 に示されている。この実施形態では、この機能は、バイパスソレノイド 11 とライン圧バルブ 13 との間の接続部 25 を介して提供される。他の実施形態では、この接続部 25 はなくてもよい。このように、この追加の機能を提供することによって、電氣的故障などの場合にも、避難場所に到達するまで車両が安全に移動を続けることができるため、安全性が高まる。

40

【0034】

一実施形態では、二次バルブ 19 は差圧バルブとして実装される。あるいは、二次バルブ 19 は減圧バルブとして実装することもできる。一実施形態では、一次バルブ 15 は減

50

圧バルブとして実装され、ライン圧カバルブ 13 は圧力逃がしバルブとして実装することができる。

【0035】

本発明によれば、出口ライン 5, 6 をそれぞれ有する 2 つのポンプ又はポンプチャンバ 4a, 4b を有するポンプシステム 4 がある。圧力システム 4 は、バイパスバルブ 10 を備えたバイパス回路 9 を有する。また、ライン圧回路 7 は部分的に図示されるが、ライン圧バルブ 13、一次バルブ 15、二次バルブ 19 が設けられている。ここで、一次バルブ 15 と二次バルブ 19 とは共に減圧バルブとして実装されている。バルブ 13, 15, 19, 10 は、作動要素 20, 21, 11, 11 によってそれぞれ操作される。作動要素は通常、ソレノイドとして実装され、このソレノイドを通る電流によって操作される。本発明によれば、バイパス作動要素 11 は、バイパスバルブ 10 を操作するために配置され、さらに二次バルブ 19 を操作するために配置される。このように、ソレノイドを省いてコストとエネルギーを節約し、したがって燃料消費を節約することができる。また、二次バルブ 19 の追加操作を行うことにより、オーバードライブでは、二次摩擦要素にかかる圧力が一次摩擦要素にかかる圧力よりも低くなる可能性がある。したがって、二次プーリを作動させるのに必要なエネルギーが少なく済み、必要な動力が減少し、燃料消費量が少なくなるか、又は車両を駆動するために利用できるエネルギーがより多くなる可能性がある。したがって、オーバードライブ中に二次圧力を一次圧力よりも低くすることにより、コストを節約し、ソレノイドを 1 つ少なくし、油圧システムの効率的な性能を実現する、半独立型のプーリ圧力制御が提供される。

10

20

【0036】

明瞭化および簡潔な説明のために、特徴は、同じまたは別個の実施形態の一部として本明細書に記載されるが、本発明の範囲は、記載された特徴のすべてまたは一部の組み合わせを有する実施形態を含み得る。

【0037】

当業者であれば、多くの変形についても理解できる。すべての変形は、添付の特許請求の範囲で定義される本発明の範囲内に含まれると理解される。

【0038】

特許請求の範囲において、括弧内のいかなる参照符号も、請求項を限定するものとして解釈されるべきではない。「含む (comprising)」という単語は、請求項に列挙されたもの以外の特徴または工程の存在を排除するものではない。また、単語「a」および「an」は、「1 つだけ」に限定されると解釈されるべきではなく、「少なくとも 1 つ」を意味するために用いられ、複数を排除しない。特定の手段が相互に異なる請求項に列挙されているという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有利に使用できないことを示すものではない。

30

【 図 1 】

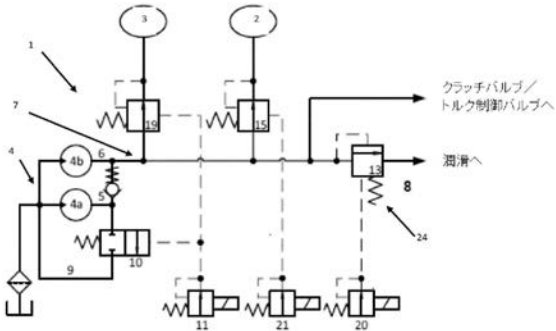


FIG. 1

【 図 2 】

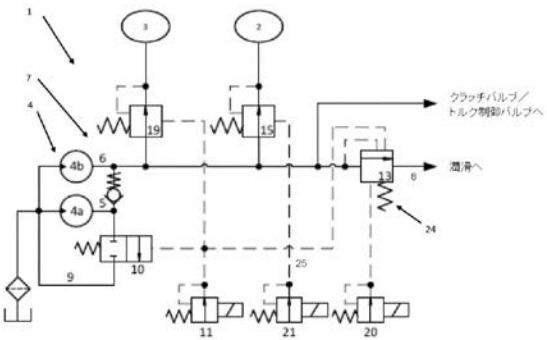


FIG. 2

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/081463

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16H61/662 F16H61/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 31 266 A1 (SCHOPF WALTER DIPL ING [DE]) 16 March 1995 (1995-03-16) figure 3	1,9
A	----- WO 2009/084952 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; VAN WIJK WILHELMUS JOHANNES MARIA [NL]; VAN DE) 9 July 2009 (2009-07-09) figure 4	1,9
A	----- WO 03/087627 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]; MUELLER ERIC [DE]; STEHR REINHARD [D]) 23 October 2003 (2003-10-23) figure 2	1,9
A	----- JP H11 280643 A (NISSAN MOTOR) 15 October 1999 (1999-10-15) figure 5 -----	1,9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
6 March 2017		20/03/2017
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Goeman, Frits

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/081463

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4331266	A1	16-03-1995	NONE	

WO 2009084952	A1	09-07-2009	CN 101925762 A	22-12-2010
			EP 2238373 A1	13-10-2010
			JP 5431358 B2	05-03-2014
			JP 2011508169 A	10-03-2011
			KR 20100110843 A	13-10-2010
			NL 1034876 C2	30-06-2009
			WO 2009084952 A1	09-07-2009

WO 03087627	A1	23-10-2003	AT 323853 T	15-05-2006
			AU 2003233939 A1	27-10-2003
			CN 1646835 A	27-07-2005
			DE 10316437 A1	30-10-2003
			DE 10391576 D2	03-03-2005
			EP 1497574 A1	19-01-2005
			JP 4330453 B2	16-09-2009
			JP 2005522649 A	28-07-2005
			KR 20050006151 A	15-01-2005
			US 2005235637 A1	27-10-2005
			US 2008256942 A1	23-10-2008
			WO 03087627 A1	23-10-2003

JP H11280643	A	15-10-1999	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(72)発明者 ファン ルーウェン, デニス

ベルギー王国 シント トロイデン 3800 インデュストリエゾネ シュルホーフェンフェルト 4125 パンチ パワートレイン エン・フェー・内

(72)発明者 ヴォーダハーケ, セバスティアン

ベルギー王国 シント トロイデン 3800 インデュストリエゾネ シュルホーフェンフェルト 4125 パンチ パワートレイン エン・フェー・内

Fターム(参考) 3J552 MA07 NA01 NB01 PA59 PA65 PA67 PB02 PB07 PB08 QA06A
QA24A QA30A QA42B QB02 SA36 SA53 SA57 SB10 TB09 TB11
VA18W VA53W VA58W

【要約の続き】

給される流量を減少させ、さらに前記二次摩擦要素(3)にかかる圧力を前記一次摩擦要素(2)にかかる圧力よりも低い値に低下させて、供給されるトルクを減少させる、方法。