(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6648031号
(P6648031)
(45)発行日　令和2年2月14日(2020.2.14)　(24)登録日　令和2年1月17日(2020.1.17)

(51)Int.Cl.		F I		
B60K 25/00	(2006.01)	B60K	25/00	Z
B60K 6/12	(2006.01)	B60K	6/12	
F15B 11/02	(2006.01)	F15B	11/02	F

請求項の数 14　(全 12 頁)

(21)出願番号	特願2016-559943(P2016-559943)
(86)(22)出願日	平成27年4月1日(2015.4.1)
(65)公表番号	特表2017-514738(P2017-514738A)
(43)公表日	平成29年6月8日(2017.6.8)
(86)国際出願番号	PCT/EP2015/057191
(87)国際公開番号	WO2015/150462
(87)国際公開日	平成27年10月8日(2015.10.8)
審査請求日	平成30年3月14日(2018.3.14)
(31)優先権主張番号	1452921
(32)優先日	平成26年4月2日(2014.4.2)
(33)優先権主張国・地域又は機関	フランス(FR)

(73)特許権者　515221543
ポクレン　ハイドロリックス　アンダストリエ
フランス国，エフ－６０４１０　ヴェルブリー，ルート　デ　コンピエーニュ（番地無し）
(74)代理人　100107766
弁理士　伊東　忠重
(74)代理人　100070150
弁理士　伊東　忠彦
(74)代理人　100091214
弁理士　大貫　進介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】油圧支援システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

供給ライン及び戻りラインによって相互に接続された２つの油圧装置、

ブースタ源及びリザーバであり、前記ブースタ源がブースタラインを介して前記供給ライン及び前記戻りラインに接続され且つ前記リザーバから油を取り出すところの、ブースタ源及びリザーバ、

前記供給ライン及び前記戻りラインに接続される入力ポートと、前記リザーバに接続される出力ポートとを有する切り替え弁であり、第１（連通）状態及び第２（遮断）状態を有する切り替え弁、を含む車両のための油圧支援方法であって、

前記車両が少なくとも１つの所定条件を満たす場合に前記ブースタ源を作動させる第１ステップであり、前記切り替え弁が前記第１（連通）状態にある第１ステップ、

油圧支援が要求されたときに前記切り替え弁を前記第１（連通）状態から前記第２（遮断）状態に切り替え、その結果、供給回路及び戻り回路のブーストを可能にする第２ステップ、を有する、

方法。

【請求項２】

油圧支援がもはや要求されていないときに前記切り替え弁を前記第２（遮断）状態から前記第１（連通）状態に切り替え、前記ブースタ源が作動させられたままとなる第３ステップを更に有する、

請求項１に記載の方法。

【請求項３】
前記第２ステップは、前記ブースタ源が作動させられているときに、実行される、
請求項１又は２に記載の方法。
【請求項４】
前記所定条件の１つを前記車両がもはや満たしていない場合に前記ブースタ源を停止させる第４ステップを更に有する、
請求項１乃至３の何れかに記載の方法。
【請求項５】
前記ブースタ源は、電動モータ及びポンプを含む電気ポンプユニットであり、
前記ブースタ源の作動は、前記電気ポンプユニットの前記電動モータに電力を供給することで構成される、
請求項１乃至４の何れかに記載の方法。
【請求項６】
前記切り替え弁は、制御ユニットによって電子的に制御されるソレノイドバルブである、
請求項１乃至５の何れかに記載の方法。
【請求項７】
前記所定条件の１つは、３０ｋｍ／ｈ等の閾速度よりも低い前記車両の速度である、
請求項１乃至６の何れかに記載の方法。
【請求項８】
前記所定条件の１つは、前記車両の旅程及び／又は軌道の解析結果に由来する、
請求項１乃至７の何れかに記載の方法。
【請求項９】
前記解析結果に由来する前記所定条件に関する情報は、全地球測位システムによってもたらされる、
請求項８に記載の方法。
【請求項１０】
前記油圧装置は、切り離し可能なラジアルピストンとマルチローブカムとを有する固定容量式の機械である、
請求項１乃至９の何れかに記載の方法。
【請求項１１】
ブースタ回路は、前記ブースタ源と前記供給ライン及び前記戻りラインとの間に逆止弁及び圧力制限器を有する、
請求項１乃至１０の何れかに記載の方法。
【請求項１２】
前記供給ライン及び前記戻りラインと前記切り替え弁との間に回路選択器が配置されている、
請求項１乃至１１の何れかに記載の方法。
【請求項１３】
油圧支援システムであって、
供給ライン及び戻りラインによって相互に接続された２つの油圧装置、
ブースタ源及びリザーバであり、前記ブースタ源がブースタラインを介して前記供給ライン及び前記戻りラインに接続され且つ前記リザーバから油を取り出すところの、ブースタ源及びリザーバ、
前記供給ライン及び前記戻りラインに接続される入力ポートと、前記リザーバに接続される出力ポートとを有する切り替え弁であり、第１（連通）状態及び第２（遮断）状態を有する切り替え弁、
前記ブースタ源の作動を開始させるための所定条件を検出する検出手段、
油圧支援の必要性を判定する判定手段、
前記切り替え弁の状態を制御する制御手段、を有し、

前記検出手段が前記所定条件の１つを検出した場合に前記切り替え弁の状態を制御する前記制御手段によって前記切り替え弁が前記第１（連通）状態とされ、且つ、前記判定手段が油圧支援の必要性を判定し、その結果、供給回路及び戻り回路のブーストを許容する場合に、前記切り替え弁の状態を制御する前記制御手段によって前記切り替え弁が前記第２（遮断）状態とされる、

油圧支援システム。

【請求項１４】

請求項１乃至１２の何れかに記載の方法を実行するように構成された、請求項１３に記載の油圧支援システムを備えた車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、特に車両で用いられる油圧支援回路の分野に関する。具体的には、本発明は、油圧支援モータの起動時間の最適化に関する。

【背景技術】

【０００２】

車両の運転状態又はユーザによる命令に応じて選択的に係合され得る車両用油圧支援システムが知られている。

【０００３】

それ故に、そのようなシステムは、大抵は、機械的、電気的、或いは静圧的であってもよい、主要な高速車両トランスミッションを補完する。

【０００４】

本書の記載の全てにおいて、油圧装置は、モータとしても油圧ポンプとしても動作可能な装置として表されている。従来、油圧装置は、複数のラジアルピストンを備えた油圧装置の場合、シリンダブロックにおける凹部に位置付けられ、且つ、マルチローブカムと接触して往復運動を行う複数のピストンを有する。

【０００５】

支援システムの具体的な構造は、本出願人のために２０１３年９月１９日に出願された欧州特許出願２０１３／０６９５１９号に提示されている。

【０００６】

この構造は、駆動装置として表される第１油圧装置を車両の主要トランスミッションによって回転駆動される車両のシャフトに取り付けること、及び、従動装置として表される１又は複数の油圧装置を主要トランスミッションによっては駆動されない車両の別のシャフトの１つに取り付けることで構成され、駆動油圧装置及び従動油圧装置は、油圧回路によって接続される。油圧装置のそれぞれは、吸入ポート及び吐出ポートを有する。吐出ポートのそれぞれは、供給ライン及び戻りラインによって吸入ポートに接続される。

【０００７】

支援無しで動作するとき、２つの油圧装置は、フリーホイール構成にある。これらは、典型的には、ラジアルピストンを備えた油圧装置である。ピストンは、フリーホイールモードでは機能しない。

【０００８】

より正確には、リトラクタブル・ピストンを備えた油圧装置に関し、フリーホイール構成、すなわち、流体圧無しで油圧装置が動作する構成、より具体的には、複数のピストンが関連するカムと接触しない構成が定義される。シリンダブロックが切り離された、すなわち、シリンダブロックがもはやシャフトと係合されていない場合の油圧装置に関し、フリーホイール構成は同じように定義され、その構成では、シャフトはシリンダブロックを駆動しない（或いはその逆であってもよい。）。

【０００９】

何れの場合も、ピストンは、マルチローブカムとの接触による往復運動を行わない。そ

のような構成は、例えば、複雑な動作条件を有する装置において有利である。
【００１０】
このフリーホイール構成の反対のものは、油圧装置が流体圧で動作し且つピストンがマルチローブカムと接触して往復運動を行うところの動作状態である。
【００１１】
フリーホイール構成からサービス構成への推移は、油圧装置のサービスの開始と呼ばれる。
【００１２】
油圧支援の動作中、様々な油圧装置がサービスを開始しなければならない。その目的を達成するために、本出願人のために２０１３年１月１３日に出願された仏国特許出願第１３５１２４５号は、具体的には、選択的に係合されるように構成された、ある流量を供給するブースタ源を有するブースタシステムを提示している。ブースタ源は、ブースタラインを介して、供給ライン及び吐出ラインに接続されている。車両の後車軸で滑りが観測されるとすぐに、ブースタ源は作動させられて駆動油圧装置に流量を供給し、結果として、支援システムがサービスを開始できるようにする。
【先行技術文献】
【特許文献】
【００１３】
【特許文献１】欧州特許出願２０１３／０６９５１９号明細書
【特許文献２】仏国特許出願第１３５１２４５号明細書
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１４】
しかしながら、そのようなブースタシステムは、（秒のオーダーでの）かなり長い反応時間を有する場合がある。反応時間は、供給ライン及び吐出ラインをブースト圧まで加圧するのに必要な時間に対応する。
【００１５】
さらに、油圧支援システムは、通常、運転者の要求に応じて作動させられる。運転者は、必ずしも支援が必要でない状況でもそのシステムを作動させることができる。
【００１６】
開始時の反応時間に加え、作動の必要がないときに油圧支援システムが作動させられることも起こり得る。これは、そのシステムに対する回避可能な摩耗を引き起こす。
【課題を解決するための手段】
【００１７】
上述の不利点を是正するために、本発明は、車両のための油圧支援方法を提案する。
その車両は、
・供給ライン及び戻りラインによって相互に接続された２つの油圧装置、
・ブースタ源及びリザーバであり、ブースタ源がブースタラインを介して供給ライン及び戻りラインに接続され且つリザーバから油を取り出すところの、ブースタ源及びリザーバ、
・供給ライン及び戻りラインに接続される入力ポートと、リザーバに接続される出力ポートとを有する真空弁であり、第１連通状態及び第２遮断状態を有する真空弁、を有し、
その方法は、
・Ｅ１：車両が少なくとも１つの所定条件を満たす場合にブースタ源を作動させるステップであり、真空弁が第１連通状態にあるステップ、
・Ｅ２：油圧支援が要求されたときに真空弁を第１連通状態から第２遮断状態に切り替え、その結果、供給回路及び戻り回路のブーストを可能にするステップ、を有する。
【００１８】
そのような方法は、システムのサービスを開始させるのに要する反応時間を改善し、その結果、油圧支援の使用を必要な場合に限定できるようにする。

【００１９】
有利なことに、本発明は、以下の特徴を単独で或いは組みあわせで有する。
・その方法は、油圧支援がもはや必要とされない場合に真空弁を第２（遮断）状態から第１（連通）状態に切り替える第３ステップＥ３であり、ブースタ源が作動させられたままとなっている第３ステップＥ３を有する。
・ステップＥ２は、ブースタ源が作動させられている場合に常に実行される。
・その方法は、車両が所定条件の１つをもはや満たしていない場合にブースタ源を停止させる第４ステップＥ４を更に有する。
・ブースタ源は、電動モータ及びポンプを有する電気ポンプユニット（ＧＥＰ）であり、ブースタ源の作動は、そのユニットの電動モータに電力を供給することで構成される。
・真空弁は、制御ユニットによって電子的に制御されるソレノイドバルブである。
・所定条件の１つは、３０ｋｍ／ｈ等の閾速度より低い車両の速度である。
・所定条件の１つは、車両の旅程及び／又は軌道の解析結果に由来する。
・上述の解析結果に由来する所定条件に関する情報は、全地球測位システムによってもたらされる。
・油圧機械は、切り離し可能なラジアルピストンとマルチローブカムとを有する固定容量機械である。
・ブースタ回路は、ブースタ源と供給ライン及び戻りラインとの間に逆止弁及び圧力制限器を有する。
・回路選択器は、供給ライン及び戻りラインと真空弁との間に配置されている。
【００２０】
また、本発明は、油圧支援システムを提案する。その油圧システムは、
・供給ライン及び戻りラインによって相互に接続された２つの油圧装置、
・ブースタ源及びリザーバであり、ブースタ源がブースタラインを介して供給ライン及び戻りラインに接続され且つリザーバから油を取り出すところの、ブースタ源及びリザーバ、
・供給ライン及び戻りラインに接続される入力ポートと、リザーバに接続される出力ポートとを有する真空弁であり、第１（連通）状態及び第２（遮断）状態を有する真空弁、を有し、
・ブースタ源の作動を開始させるための所定条件を検出する手段、
・油圧支援の必要性を判定する手段、
・真空弁の状態を制御する手段、を有し、
検出手段が所定条件の１つを検出した場合にその弁の状態を制御する手段によってその弁が第１（連通）状態とされ、且つ、判定手段が油圧支援の必要性を判定し、その結果、供給回路及び戻り回路のブーストを許容する場合に、その弁の状態を制御する手段によってその弁が第２（遮断）状態とされる、ことで特徴付けられている。
【００２１】
また、本発明は、既に説明された方法を実行するように構成される既に説明された油圧支援システムを備えた車両を提案する。
【００２２】
本発明の他の特徴、目標及び有利点は、以下の記載によって明らかにされるが、それらは、純粋に例示的なものであり、限定的なものではなく、また、添付図面を参照して解釈されなければならない。
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１ａ】本発明の方法の特定のステップにおいてその方法の実行を可能にする装置の油圧概略図を示す。
【図１ｂ】本発明の方法の特定のステップにおいてその方法の実行を可能にする装置の油圧概略図を示す。
【図２ａ】本発明の方法の別の特定のステップにおいてその方法の実行を可能にする装置

の油圧概略図を示す。
【図２ｂ】本発明の方法の別の特定のステップにおいてその方法の実行を可能にする装置の油圧概略図を示す。
【図３】本発明に従った方法の略図を示す。
【図４】油圧支援が開始された装置の油圧概略図を示す。
【図５】油圧支援を利用するためのＧＰＳの使用を示す。
【発明を実施するための形態】
【００２４】
図１ａ、図１ｂ及び（EP2013/069519からの）図２を参照し、油圧システムの概略が説明される。
【００２５】
油圧支援システムは車両Ｖに搭載されている。
【００２６】
図示されたシステムは、車両Ｖの前車軸ＡＶに取り付けられた駆動油圧装置１、及び、車両Ｖの後車軸ＡＲに取り付けられた従動油圧装置２を含む。油圧装置１、２は、典型的には、複数のラジアンピストンとマルチローブカムを有する固定容量式の装置である。ラジアルピストンは、シリンダブロックに取り付けられている。具体的には、マルチローブカムは、シリンダブロックと車軸のシャフトとを切り離すことで係合解除され得る。
【００２７】
システムの動作を説明するため、その吸入口及び吐出口は、駆動油圧装置１の吸入口１１及び吐出口１２、並びに、従動油圧装置２の吸入口２１及び吐出口２２というように、油圧装置のそれぞれに関してラベル付けされている。
【００２８】
駆動油圧装置１の吐出口１２は、供給ライン４によって従動油圧装置２の吸入口２１に接続され、また、従動油圧装置２の吐出口２２は、戻りライン５によって駆動油圧装置１の吸入口１１に接続されている。
【００２９】
油圧装置１、２はそれぞれ、典型的には車両Ｖの車軸である、回転シャフト１３、１４に関連付けられている。例えば、油圧装置１、２は、車軸のシャフトの速度、又は、車軸にある２つの車輪の平均速度（差動装置の場合）で回転する。
【００３０】
一次モータＭは、典型的には、熱エンジン又は電気エンジンである。
【００３１】
一次モータＭは、クラッチ３３を介してブースタ源３に結合され、このブースタ源３と一次モータＭとの係合又は係合解除を可能にする（図１ｂ、図２ｂ参照。）。
【００３２】
この一次モータＭは、例えば、車両Ｖのメイントランスミッションに接続され、その車輪が駆動されるのを可能にする。メイントランスミッション及び車輪の他の構造は当業者によく知られており、図には示されていない。
【００３３】
別の変形例によると、一次モータＭは、車両Ｖのメイントランスミッション又は検討される装置に関して独立したモータである。そして、一次モータＭ及びブースタ源３は、例えば、電気ポンプユニット（ＧＥＰ）を形成し得る。典型的には、電気ポンプユニット（ＧＥＰ）は、一次モータＭを含み、これが電動モータの場合、ポンプを含む。

図示された実施例によると、ブースタ源３は、ブースタポンプ３１、及び／又は、油圧アキュムレータ（図には示されていない。）、及び／又は、フィルタ３４を含む（図１ａ、図２ａ参照。）。
【００３４】
ブースタ源３は、典型的には環境圧力であるリザーバＲから油を取り出す。また、リザ

ーバによって意味されるものは、リザーバＲにつながる駆動ラインであり、油を蓄えるのに役立ち得る。

【００３５】

ブースタ源３は、ブースタライン３２を介して供給ライン４及び戻りライン５に接続される。

【００３６】

具体的には、ブースタライン３２は、（ブースタ源３から戻りライン５に向かう）順方向において逆止弁６１を介して戻りライン５に接続され、且つ、（戻りライン５からブースタ源３に向かう）戻り方向において圧力制限器６２を介して戻りライン５に接続される。ブースタライン３２は、順方向において逆止弁６３を介して供給ライン４に接続され、且つ、戻り方向において圧力制限器６４を介して供給ライン４に接続される（図１ａ、図２ａ参照。）。

【００３７】

このようにして、駆動油圧装置１及び従動油圧装置２は、閉油圧回路を形成し、ブースタ源３は、回路における損失及び漏れを補うため、逆止弁６１、６３、圧力制限器６２、６４を通じて圧力の増大をもたらす。

【００３８】

真空弁（切り替え弁）７は、戻りライン５及び供給ライン４をリザーバＲに接続する。

【００３９】

第１実施例（図１ａ、図２ａ参照。）によると、（２ポート２位置の）真空弁７は、入力ポート及び出力ポートを含む。戻りライン及び供給ラインは回路選択器８の２つの入力に接続されている（図１ａ、図２ａ参照。）。その選択器の出力は、真空弁のポートに接続され、真空弁７の出力ポートはリザーバＲに接続されている。或いは、回路選択器８は、単なる結節点（node）で置き換えられてもよい（図１ｂ、図２ｂ参照。）。そして、供給ライン４及び戻りライン５から延びるラインは、真空弁７の入力ポートに接続される。

【００４０】

第１状態では弁７は連通状態にあり、第２状態では弁は遮断状態にある。

【００４１】

第２実施例（図１ｂ、図２ｂ）によると、（３ポート２位置の）真空弁７は、２つの入力ポートと１つの出力ポートを含む。供給ライン４及び戻りライン５は、それぞれ、入力ポートに接続され、真空弁７の出力ポートは、常にリザーバＲに接続されている。

【００４２】

第１状態では、弁７は連通状態にある。すなわち、２つの入力ポートが出力ポートにつながっている。第２状態では、弁７は遮断状態にある。

【００４３】

真空弁７は、第１状態から第２状態にそれを切り替えることができるアクチュエータ７１によって制御される。ばね等の復元要素７２は、初期設定で真空弁７を第１状態で保持する。弁７は、例えばソレノイドバルブであり、また、アクチュエータ７１は、制御ユニットＵによって制御される。

【００４４】

ここで、図３を参照し、ブースタ回路を使用する方法が説明される。

【００４５】

油圧支援システムは、車両Ｖが少なくとも１つの所定条件を確認したときにのみ、作動させられるように提供される。複数の所定条件のうちの少なくとも１つが満たされるとすぐに、車両Ｖは、スタンバイ状態になるように設定される。例えば、このスタンバイ状態は、典型的には３０ｋｍ／ｈである閾速度より低い車両Ｖの速度によって定められ得る。その目的を達成するため、油圧システム又は車両は、所定条件を検出する手段を有する。

【００４６】

スタンバイ状態となっている場合、後車軸ＡＲの滑りの際に、或いは、車両Ｖの運転者

がそれを望むときに、サービス構成が開始される。サービスを開始させるためには、供給ライン４及び戻りライン５がブーストされることが必要である。そのため、駆動装置１と従動装置２との間のトルク伝達を可能にすべく、それらのラインの加圧が起こり得る。

【００４７】

後車軸ＡＲの滑りは、具体的にはセンサを用いて車両Ｖの車輪の速度を測定することによって検出され得る。

【００４８】

シャフト１３は、入力トルクを駆動油圧装置１に適用する。

【００４９】

後者はサービス構成において連通される。そして、従動油圧装置２の吸入口２１を通じて流量を供給し、それにサービスを開始させる。

第１ステップＥ１では（図１ａ、図１ｂ参照。）、車両Ｖがスタンバイ状態にある場合、ブースタ源３が作動させられ、リザーバＲからの油が供給ライン４及び戻りライン５に供給され、また、真空弁７が第１状態（すなわち連通状態）にある。典型的には、ブースタ源３は、電気ポンプユニット（ＧＥＰ）である。

【００５０】

その後、真空弁７が連通状態となり、ブースタ源３によって供給ライン４及び戻りライン５に注入された油は、真空弁７（及び／又は回路選択器８）を通じてリザーバＲに戻り、このようにして、供給ライン５及び戻りライン４のブースタ回路を開く。したがって、システムは、依然として、フリーホイール構成のままである。

【００５１】

第２ステップＥ２では（図２ａ、図２ｂ参照。）、車両Ｖが油圧支援を必要とする場合、すなわち、滑りが観測された場合、制御ユニットＵは、アクチュエータ７１に指令を出し、弁７の第１状態から第２状態（遮断状態）への切り替えをもたらし、その結果、供給ライン及び戻りラインのブースタ回路を閉じる。ブースタ源３は作動状態のままである。その後、供給回路４及び戻り回路５は、ブースタ源３によってブーストされ、上述のように、駆動装置１と従動装置２との間のトルク伝達を可能にする。サービスの開始が実行されると、油圧装置１、２はサービス構成となる（図４参照。）。前車軸ＡＶから得られるトルクは、後車軸ＡＲに伝達される。

【００５２】

油圧支援がもはや要求されなくなるとすぐに、第３ステップＥ３において、アクチュエータ７１は、弁７を第１状態すなわち連通状態にし、また、ブースタ回路は再び開かれる。そして、供給ライン４及び戻りライン５の圧力は低減される。このようにして、油圧システムは、フリーホイール構成に移行する。

【００５３】

車両Ｖがスタンバイ状態に留まる限り、ブースタ源３は作動状態のままである。それ故に、ブースタ源３は、“無負荷”で回転する。最後に、第４ステップＥ４において、車両Ｖがスタンバイ状態を脱すると、すなわち、所定条件が何れも満たされていない状態になると、ブースタ源３は停止させられる。

【００５４】

この方法を初期化できるようにするために、所定条件が何れも満たされていないこと、及び、ブースタ源３が停止させられていることが確認されるところの予備ステップＥ０を提供することができる。使用の際、ステップＥ０はステップＥ４に続き、その方法が繰り返されるようにする。

【００５５】

この方法のおかげで、駆動装置１から従動装置２へのトルクの伝達がより迅速に行われる。ブースタ源３の起動時間を待つ必要がないためである。また、運転者が油圧支援を作動させるのを待つ必要もないためである。さらに、油圧装置１、２では、車両Ｖがスリップしている状況においてのみサービスが開始される。そのため、装置１、２によって実行

されるサイクルの数の低減を可能にし、且つ、騒音公害の防止を可能にする。

【００５６】

ブースタ源３は、特定の圧力下で多量の油を常に供給できるように寸法が決められる。真空弁７は、損失水頭（head　loss）を発生させることができる。

【００５７】

また、スタンバイ状態は、油圧支援の必要性を予測するため、車両Ｖによって達成される旅程及び／又は軌道の解析結果によってもたらされてもよい。このように、所定条件は、典型的には、車両Ｖの速度、及び、軌道の特性（坂、道筋等）を考慮に入れる。

【００５８】

例えば、ＧＰＳのような全地球測位システム９が所定条件に関する情報を提供できるように、全地球測位システム９を油圧支援システムに結合することが可能である（図５参照。）。

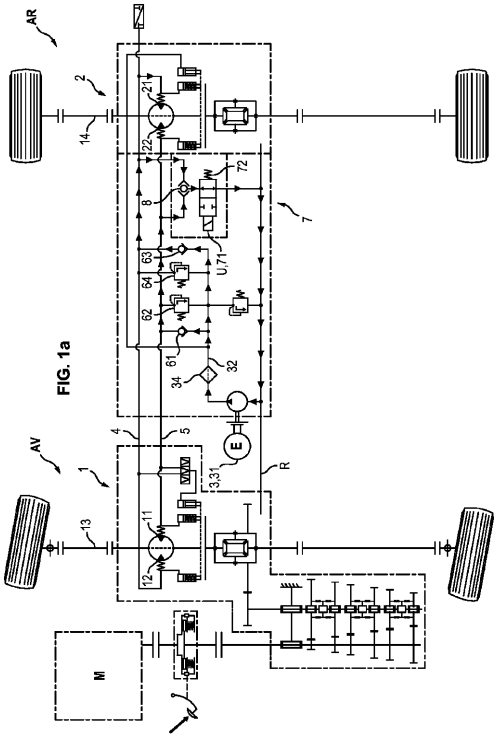
【００５９】

車両Ｖが地点Ａから地点Ｂに進む必要のある場合、全地球測位システムは、車両Ｖの位置９１を検出し、且つ、車両Ｖの後車軸ＡＲに作用するトルクを必要とする上り坂９２及び進行困難な地面９３（障害物、ぬかるみ等）の存在を予測できるようにする。

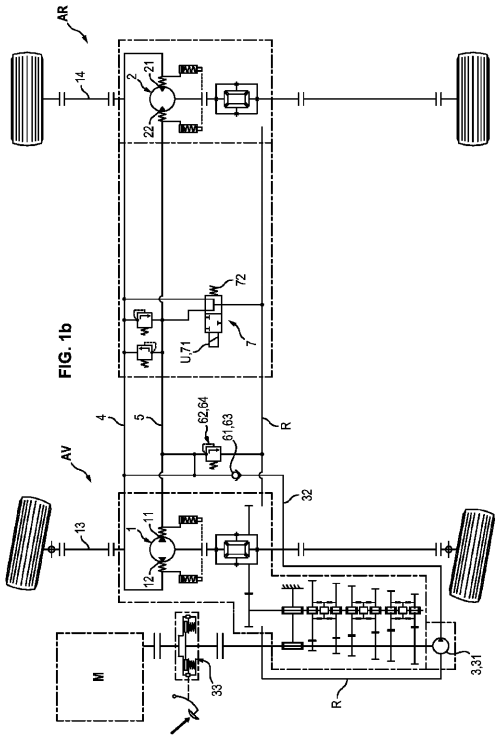
【００６０】

それ故に、車両が上り坂９２及び地面９３の始まりに達するとすぐに、車両Ｖのスタンバイ状態を開始させる所定条件が確認される。

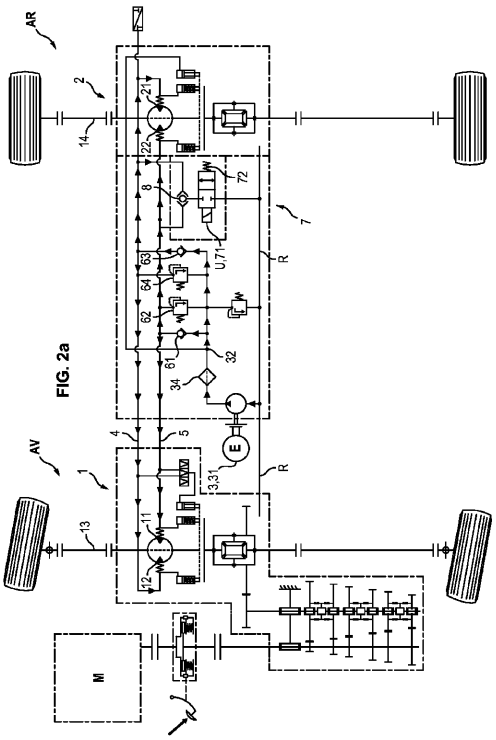
【図１ａ】



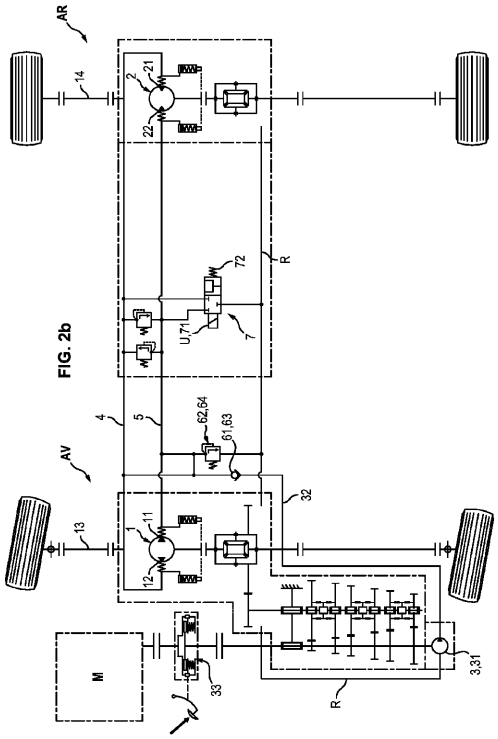
【図１ｂ】



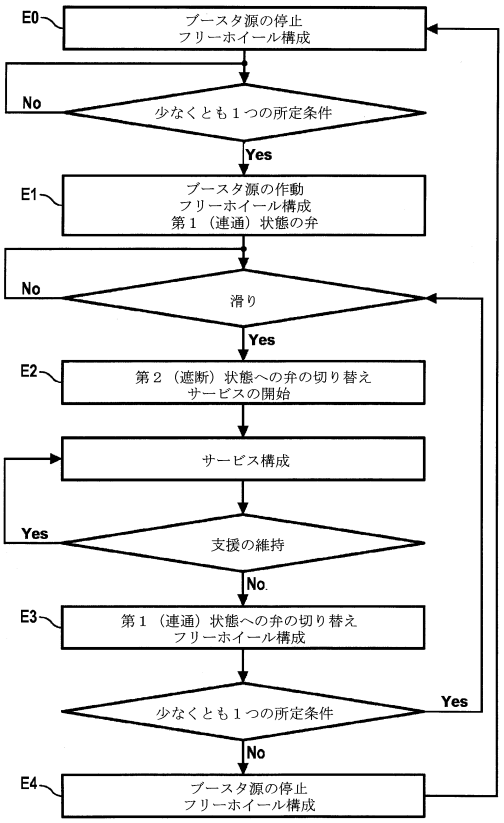
【図２ａ】


AR
AV
M
R
E
FIG. 2a

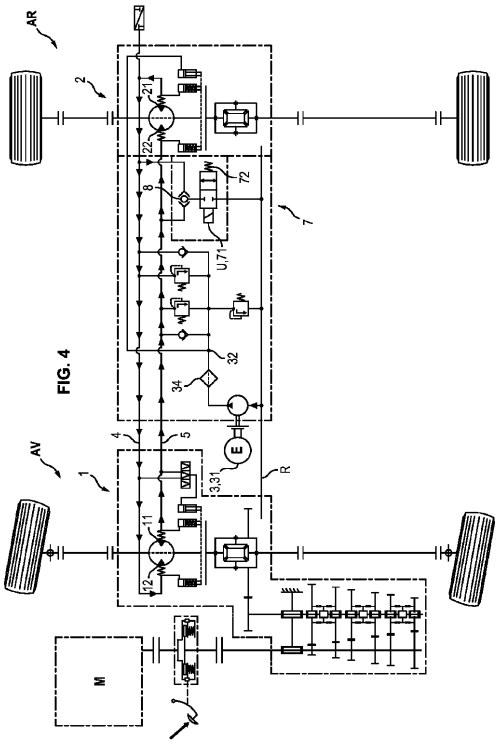
【図２ｂ】


AR
AV
M
R
FIG. 2b

【図３】

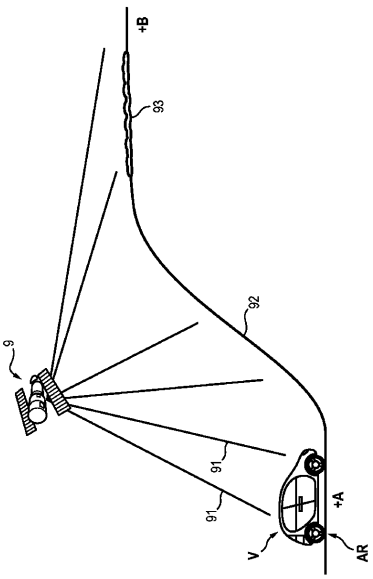

E0
ブースタ源の停止
フリーホイール構成
No
少なくとも１つの所定条件
Yes
E1
ブースタ源の作動
フリーホイール構成
第１（連通）状態の弁
No
滑り
Yes
E2
第２（遮断）状態への弁の切り替え
サービスの開始
サービス構成
Yes
支援の維持
No
E3
第１（連通）状態への弁の切り替え
フリーホイール構成
Yes
少なくとも１つの所定条件
No
E4
ブースタ源の停止
フリーホイール構成

【図４】


AR
AV
M
R
E
FIG. 4

【図５】

FIG. 5



フロントページの続き

(72)発明者　ランベー，ジュリアン，クロード
フランス国，６０４１０　ヴェルブリー，ルート・デ・コンピエーニュ，ポクレン　ハイドロリックス　アンダストリエ内

審査官　結城　健太郎

(56)参考文献　国際公開第２０１４／０４８８４１（WO，Ａ２）
特表２０１３－５２７９０１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－１３９５３３（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－３４８５８７（ＪＰ，Ａ）
特表２００４－５２５３２１（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１３／０００００２９３（ＵＳ，Ａ１）
R. P. Kepner, “Hydraulic Power Assist - A Demonstration of Hydraulic Hybrid Vehicle Regenerative Braking in a Road Vehicle Application”, SAE TECHNICAL PATER SERIES, 米国, SAE International, ２００２年, DOI:10.4271/2002-01-3128, ISSN 0148-7191
加藤雅士，佐藤大樹，木村安成，石川誠一郎，“小型自動車用油圧ハイブリッドシステムの研究”，自動車技術会論文集，日本，自動車技術会，２０１３年，Vol.44，No.5，pp.1215-1220，DOI:10.11351/jsaeronbun.44.1215，ISSN 1883-0811(online),0287-8321(print)

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｋ　　６／１２，２５／００，
Ｂ６０Ｋ　１７／１０，１７／３６，１７／３５６，
Ｆ１５Ｂ　１１／０２，
Ｆ１６Ｈ　６１／４４