

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4014687号
(P4014687)

(45) 発行日 平成19年11月28日(2007.11.28)

(24) 登録日 平成19年9月21日(2007.9.21)

(51) Int. Cl.

F 1 6 H 61/12 (2006.01)

F 1

F 1 6 H 61/12

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平9-64964	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成9年3月18日(1997.3.18)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開平10-54456		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成10年2月24日(1998.2.24)	(74) 代理人	100096998
審査請求日	平成15年4月16日(2003.4.16)		弁理士 碓氷 裕彦
審査番号	不服2005-14618(P2005-14618/J1)	(74) 代理人	100118197
審査請求日	平成17年7月29日(2005.7.29)		弁理士 加藤 大登
(31) 優先権主張番号	特願平8-144337	(74) 代理人	100123191
(32) 優先日	平成8年6月6日(1996.6.6)		弁理士 伊藤 高順
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	坂口 信也
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式
			会社デンソー内
		(72) 発明者	高木 章
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式
			会社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動変速機用油圧制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動変速機に設けられる複数の摩擦係合要素をそれぞれ係合または解除させることにより複数の変速段を切換制御する自動変速機用油圧制御装置において、

前記複数の摩擦係合要素のうち、前進時および後進時に係合する第1摩擦係合要素と、前記第1摩擦係合要素に加わる圧力を制御し、非作動時に出力圧が低圧となる第1制御手段と、

前記複数の摩擦係合要素のうち、前進時に係合する第2摩擦係合要素と、

前記第2摩擦係合要素に加わる圧力を制御し、非作動時に出力圧が高圧となる第2制御手段と、

後進時、前記第1摩擦係合要素に前記第2制御手段の出力圧を供給するように切り換える切換手段とを備え、

前記切換手段はシフトレバーに連動して作動するマニュアルバルブであることを特徴とする自動変速機用油圧制御装置。

【請求項2】

前記両制御手段は電気油圧制御弁であることを特徴とする請求項1記載の自動変速機用油圧制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動変速機の変速機構を油圧で変速制御する自動変速機用油圧制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、車両用等に多く利用されている自動変速機は、回転駆動力を負荷に応じてスムーズに伝達するため、油圧弁により各摩擦係合装置に加わる油圧を切換制御して変速制御を行っている。変速制御は、乗員による前進、中立および後退のいずれかを選択するシフトレバーによる手動操作と、エンジンのスロットル開度などから自動変速機制御コンピュータ（以下、「自動変速機制御コンピュータ」をECUという）により適正なギア比になるように摩擦係合装置の係合および解除状態を決定する自動変速とにより行われる。

10

【0003】

このような自動変速機用油圧制御装置として、特開昭63-210443号公報に開示されているものが知られている。特開昭63-210443号公報に開示されているような油圧制御装置では、例えば、前進時および後進時に係合するロー・リバースブレーキ（LR/B）を同一の電磁弁で制御している。

前記LR/B制御用電磁弁の出力はフェイルセーフ用の切換弁としてのスプール弁を介してLR/Bに加えられている。各変速段においてLR/Bに加えられる圧力はLR/B制御用電磁弁およびスプール弁により適正に制御される。

【0004】

断線やECUフェイル等により電磁弁が非作動状態になると、LR/B制御用電磁弁の出力は高圧に固定される。電磁弁の非作動時において、後進レンジではスプール弁はLR/B制御用電磁弁の高圧出力を選択し変速段を後進固定にする。前進レンジではスプール弁はLR/B制御用電磁弁の高圧出力に代えて低圧出力を選択し変速段を3速固定にする。このように、電磁弁の非作動時においてLR/Bに加える圧力をスプール弁で切換えることにより、電磁弁の非作動時においても車両の前進走行および後進走行を可能にしている。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述した特開昭63-210443号公報に開示されるような従来の油圧制御装置では、LR/Bに加えられる出力切換用のスプール弁は油圧駆動の切換弁であるため、異物の噛み込み等によりロックすることがある。電磁弁の非作動時においてLR/B制御用電磁弁の出力油圧が高圧に固定されているので、スプール弁がロックすると前進レンジにおいてLR/Bに高圧出力が加えられ二重係合が発生する可能性がある。

30

【0006】

本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、第1制御手段および第2制御手段が非作動状態になっても、二重係合を防止するとともに前進および後進可能な自動変速機用油圧制御装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1記載の自動変速機用油圧制御装置によると、前進時および後進時に係合する第1摩擦係合要素に加わる圧力を制御し、非作動時に出力圧が低圧となる第1制御手段と、前進時に係合する第2摩擦係合要素に加わる圧力を制御し、非作動時に出力圧が高圧となる第2制御手段とを備え、後進時に第2制御手段の出力圧を第1摩擦係合要素に供給することにより、前進時における第1摩擦係合要素と第2摩擦係合要素の二重係合を防止するとともに、第1制御手段および第2制御手段の非作動時においても前進および後進の退避走行が可能である。そして、シフトレバーと連動して作動するマニュアルバルブにより走行レンジに応じて第2制御手段の出力を第1摩擦係合要素と第2摩擦係合要素とに切換えている。したがって、第1摩擦係合要素および第2摩擦係合要素に加えられる圧力を走行レンジに応じて確実に切換えることができる。

40

【0009】

50

本発明の請求項 2 記載の自動変速機用油圧制御装置によると、第 1 摩擦係合要素および第 2 摩擦係合要素に加えられる圧力を高精度に制御可能である。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

本発明の実施例による自動変速機用油圧制御装置を車両用の自動変速機（以下、「自動変速機」を A T という）に適用したシステム構成を図 2 に示す。

A T はエンジンで生成したトルクをトルクコンバータなどの流体伝動装置を介して変速駆動装置に伝達し、この変速駆動装置内の複数の遊星歯車装置によって変速して出力する。

【 0 0 1 1 】

車両用 A T の動作は、周知のように自動または手動でトランスミッション 3 0 0 内のギア接続が切換えられ、トルクコンバータ 2 0 0 に接続された図示しないエンジンからの回転力が車両の後輪または前輪に伝達される。自動変速手段 9 0 とその周辺装置全体は、トランスミッション 3 0 0 下部の A T 内部の図示しないオイルパン内部にあり、オイルパン内部の油圧制御装置 4 0 0 の周囲は油圧回路のドレインになっている。

【 0 0 1 2 】

トランスミッション 3 0 0 内には、エンジンの回転軸に直結して回転駆動される公知の油圧ポンプ 5 6 が設けられており、各油圧装置からオイルパン等に排出された駆動油を吸入ポート 5 7 より吸入し、ライン圧制御手段 6 4 を介し各装置へ圧油を供給している。この油圧ポンプ 5 6 からの圧油は、変動のある高ポンプ油圧であり、ライン圧制御手段 6 4 により一定の高圧なライン圧に制御し各油圧機器へ供給される。各摩擦係合装置はトランスミッション 3 0 0 内にある図示しないプラネタリギア等の各変速比を構成するギアに連結されており、これら摩擦係合装置を係合または解除することにより、変速比を切換えて車両の変速制御を行っている。ロックアップ制御手段 6 5 は L / U（ロックアップ装置）に加える油圧を調整するものである。

【 0 0 1 3 】

油圧制御装置 4 0 0 の油圧回路を図 1 に示す。油圧制御装置 4 0 0 には、マニュアルバルブ 8 0、ライン圧制御手段 6 4、ロックアップ制御手段 6 5 等が含まれている。図 1 に示す油圧回路は図 4 に示すギア列に対応したものであり、入力軸が内部ロックされる二重係合を防止するためフェイルセーフバルブ 6 およびフェイルセーフバルブ 7 を備えている。図 1 中、O D / C、U D / C、2 N D / B、R / C、L R / B は特許請求の範囲に記載した「摩擦係合要素」のことである。

【 0 0 1 4 】

図 1 において、手動切換手段としてのマニュアルバルブ 8 0 はシフトレンジに応じて 3 ポジションを有し、前進（D、3、2、1）レンジでは圧力通路 B および C をライン圧あるいは制御圧と連通させ、圧力通路 A および D を低圧にする。中立（P、N）レンジでは圧力通路 A、B、C、D をすべて低圧にする。後進（R）レンジでは圧力通路 A および D をライン圧あるいは制御圧と連通させ、圧力通路 B および C を低圧にする。図 1 は前進レンジ選択時の油圧回路を示している。マニュアルバルブ 8 0 の切換え、および電磁弁 2、3、4、5 による出力油圧制御により図 3 に示すようにクラッチ、ブレーキを係合、解除する。図 3 中、印は係合を示し、無印は解除を示す。電気油圧制御弁である電磁弁 3 は特許請求の範囲に記載した「第 2 制御手段」のことであり、電気油圧制御弁である電磁弁 5 は特許請求の範囲に記載した「第 1 制御手段」のことであり、

【 0 0 1 5 】

図 1 におけるマニュアルバルブ 8 0 の走行レンジに応じた切換えを図 1、図 5 および図 6 に基づいて説明する。図 5 は前進レンジにおける切換え状態を示し、図 6 は後進レンジにおける切換え状態を示している。

(1) 図 1 および図 5 に示す前進レンジにおいて、第 1 摩擦係合要素としての L R / B には論理弁 1 0 を介して、フェイルセーフバルブ 7 を経た電磁弁 5 の出力油圧が加えられている。電磁弁 5 には圧力通路 B が接続してしており、圧力通路 B はマニュアルバルブ 8 0 を介

10

20

30

40

50

してライン圧PLのポート9 1と連通している。また圧力通路Dはマニュアルバルブ8 0を介してドレイン9 2と接続している。したがって、電磁弁5によりライン圧PLを調整することによりLR/Bに加える油圧を制御できる。

【0016】

第2摩擦係合要素としてのOD/Cには圧力通路Cが接続されており、圧力通路Cはマニュアルバルブ8 0を介して同一の制御手段としての電磁弁3の出力油圧が加わるポート9 3と連通している。電磁弁3にはライン圧PLが印加されているので、電磁弁3によりライン圧PLを調整することによりOD/Cの圧力を制御できる。

【0017】

UD/Cには論理弁9を介して電磁弁4の出力油圧あるいは圧力通路eの油圧のうち高い方の圧力が加えられている。電磁弁4にはライン圧の圧力通路Bが接続しており、圧力通路eは切換弁11を介してドレインと接続している。したがって、電磁弁4によりライン圧PLを調整することによりUD/Cに加える圧力を制御できる。

10

【0018】

2ND/Bにはフェイルセーフバルブ6を介して電磁弁2の出力油圧が加えられている。電磁弁2にはライン圧の圧力通路Bが接続してしているので、電磁弁2によりライン圧PLを調整することにより2ND/Bに加える圧力を制御できる。

R/Cには圧力通路Aが接続されており、圧力通路Aはマニュアルバルブ8 0を介してドレイン9 2に連通している。したがって、前進レンジにおいてR/Cに加わる圧力は常に低圧である。

20

【0019】

前進レンジにおいて、2ND/B、OD/C、UD/C、LR/Bに加える油圧を電磁弁2、3、4、5で制御することにより図3に示す1速、2速、3速、4速の変速段を実現している。

1 具体的には、電磁弁4および電磁弁5の出力油圧を高圧(係合油圧)にし、電磁弁2および電磁弁3の出力油圧を低圧(解除油圧)にすることで1速の変速段になる。

【0020】

2 1速から2速に切り換えるには、電磁弁4の出力油圧を高圧に保持したまま電磁弁2の出力油圧を高圧にし、電磁弁5の出力油圧を低圧にする。

3 2速から3速に切り換えるには、電磁弁4の出力油圧を高圧に保持したまま電磁弁3の出力油圧を高圧にし、電磁弁2の出力油圧を低圧にする。

30

4 3速から4速に切り換えるには、電磁弁3の出力油圧を高圧に保持したまま電磁弁2の出力油圧を高圧にし、電磁弁4の出力圧を低圧にする。

【0021】

(2) 図6に示す後進レンジにおいて、圧力通路Bおよび圧力通路Cはマニュアルバルブ8 0を介してドレイン9 2と連通しているので電磁弁2、4、5の出力油圧は低圧である。したがって、2ND/B、OD/C、UD/Cに加わる油圧は低圧である。

一方、圧力通路Dはマニュアルバルブ8 0を介してポート9 3と連通している。ポート9 3は電磁弁3と接続しており、電磁弁3にはライン圧PLが印加されている。したがって、後進レンジにおいては電磁弁5に代えて電磁弁3を制御することによりLR/Bを高圧にできる。また、圧力通路Aはマニュアルバルブ8 0を介してライン圧PLのポート9 1と連通しているため、後進レンジにおいてR/Cに加わる油圧は常に高圧である。したがって、後進レンジにおいて後進の変速段が選択される。

40

【0022】

マニュアルバルブ8 0の具体的な構成を図7、図8および図9に示す。図7は前進(D、3、2、1)レンジを、図8は中立(P、N)レンジを、図9は後進(R)レンジを示す。図7において、ポート9 1はライン圧通路であり、ポート9 2、9 4、9 5はドレイン通路であり、ポート9 3は電磁弁3の制御圧通路である。圧力通路Bはポート9 1と連通し、圧力通路Cはポート9 3と連通し、圧力通路Aは圧力通路9 4と連通し、圧力通路Dはポート9 2と連通している。

50

【 0 0 2 3 】

図 8 に示す中立レンジではマニュアルバルブ 8 0 は図 7 に示す位置より左に移動し、圧力通路 A ~ D はすべてドレイン通路に連通している。

図 9 に示す後進レンジではマニュアルバルブ 8 0 は図 8 に示す位置よりさらに左に移動し、圧力通路 A がポート 9 1 と連通し、圧力通路 D がポート 9 3 と連通している。圧力通路 B、C はドレイン通路と連通している。

【 0 0 2 4 】

図 7 ~ 図 9 に示す 3 位置の油路の切換で前進、中立、後進レンジを確立している。

ライン圧制御手段 6 4 は、図 1 0 に示すようにライン圧を生成する調圧弁としてのプライマリ調圧弁 2 0 1 と、プライマリ調圧弁 2 0 1 に指令圧を加える電磁弁 2 0 5 と、出力通路 2 1 4 の油圧を所定圧以下に設定する減圧弁 2 0 3 と、セカンダリ圧を生成するセカンダリ調圧弁 2 2 0 とから構成されている。セカンダリ調圧弁 2 2 0 は図 1 0 では図示しない。

10

【 0 0 2 5 】

プライマリ調圧弁 2 0 1 は、制御通路 2 1 2 の油圧から受ける力とスプリング 2 0 2 の付勢力の合計と、ライン圧通路 2 1 3 の油圧から受ける力とのつり合いによって位置が決められ、プライマリ調圧弁 2 0 1 の力のつり合いによりライン圧通路 2 1 3 のライン圧が決定する。図 1 1 に示すように、ライン圧通路 2 1 3 の油圧は制御通路 2 1 2 の油圧（指令圧）が高くなると上昇する。プライマリ調圧弁 2 0 1 とセカンダリ調圧弁 2 2 0 とは油路で接続されており、セカンダリ調圧弁 2 2 0 においてロックアップ装置に加える作動油圧の元圧を生成する。

20

【 0 0 2 6 】

減圧弁 2 0 3 は出力通路 2 1 4 の油圧から受ける力とスプリング 2 0 4 の付勢力とのつり合いにより位置が決定し、出力通路 2 1 4 の油圧を所定圧以下にしている。

電磁弁 2 0 5 はデューティ制御可能な三方向電磁弁であり、スロットル開度およびシフトレンジに応じてデューティ制御することにより制御通路 2 1 2 の油圧を低圧から最大で最大指令圧である出力通路 2 1 4 の油圧まで高精度に制御する。制御通路 2 1 2 の油圧は、スロットル開度が大きくなるにしたがい上昇し、前進レンジ（D、3、2、1 レンジ）よりも後進レンジ（R レンジ）の方が最大値が高くなるように制御される。

【 0 0 2 7 】

ロックアップ制御手段 6 5 は、図 1 2 に示すように電磁弁 1 1 0 とロックアップ切換弁 1 1 3 とから構成されている。電磁弁 1 1 0 はトルクコンバータ 2 0 0 のロックアップ制御指令に基づいて制御されており、オン時間とオフ時間との比により電磁弁 1 1 0 の開度が制御されるいわゆるデューティ制御可能な構成を有する。非励磁時、ポート 1 1 1 とポート 1 2 2 とが連通し、ポート 1 2 2 とポート 1 2 3 とが遮断される。そのため、ポート 1 2 2 からはポート 1 1 1 に供給されるセカンダリ圧 PL2 が制御油圧 PC として取出される。このとき、制御油圧 PC はセカンダリ圧 PL2 と等しい。

30

【 0 0 2 8 】

また、励磁時の電磁弁 1 1 0 においては、ポート 1 2 2 とポート 1 2 3 とが連通し、ポート 1 1 1 とポート 1 2 2 とが遮断される。そのため、ポート 1 2 2 がドレインと連通し、ポート 1 2 2 からはドレイン圧と等しい制御油圧 PC が取出される。この電磁弁 1 1 0 の非励磁状態と励磁状態とを高速に切換えることにより、ポート 1 2 2 から取出せる制御油圧 PC がセカンダリ圧 PL2 より小さくなるように制御でき、また切換周期を制御することにより制御油圧 PC が任意の圧力値に設定できるようになっている。

40

【 0 0 2 9 】

そして、非ロックアップ時、電磁弁 1 1 0 を非励磁状態にすると、ポート 1 1 1 とポート 1 2 2 とが連通し、ポート 1 2 2 からはセカンダリ圧 PL2 と等しい制御油圧 PC が取出されるため、ロックアップ切換弁 1 1 3 の油圧室 1 3 1 にはポート 1 4 1 を介してセカンダリ圧 PL2 が作用する。そのため、ロックアップ切換弁 1 1 3 の弁体 1 3 0 は図 1 2 で右方向に移動する。その結果、セカンダリ圧 PL2 がポート 1 4 4 およびポート 1 6 2 を介してト

50

ルクコンバータ200のオフポート171に作用し、クラッチ制御油室118からトルクコンバータ油室120に圧油が流れ、クラッチ機構119がロックアップ状態から解除され、トルクコンバータ200が非ロックアップ状態となる。

【0030】

ロックアップ状態にするには、電磁弁110をデューティ制御することにより行われる。この状態では、前述したようにポート122から取出せる制御油圧PCがセカンダリ圧PL2より小さくなるように電磁弁110のオン時間とオフ時間とに比が制御される。この制御によって制御油圧PCが低下すると、ロックアップ切換弁113の油圧室132にポート142を介して作用するライン圧PLの付勢力が、油圧室131に作用する圧油による圧力の付勢力とスプリング130aの付勢力との和より大きくなり、弁部材130が図12で左方向に移動する。すると、ロックアップ切換弁113のポート143とポート161、162とが連通するため、デューティ制御される電磁弁110のポート122から取出される制御油圧PCがオフポート171を介してクラッチ制御油室118に作用する。これと同時にロックアップ切換弁113のポート144とポート163とが連通するため、トルクコンバータ200のオンポート172にセカンダリ圧PL2が作用する。したがって、この状態ではクラッチ制御油室118内の圧力は、制御油圧PCと等しくなるため、ロックアップクラッチ119はトルクコンバータ油圧室120に供給されるセカンダリ圧PL2との差に応じて中間の位置に制御される。これにより、いわゆるスリップ制御が実施される。このクラッチ機構119のスリップ状態は、電磁弁110のデューティ制御によって制御され、クラッチ制御油室118に供給される制御油圧PCを徐々に減少させることによって、クラッチ機構119が完全に締結され、ロックアップ状態となる。

10

20

【0031】

次に、断線やECUフェイル等により各電磁弁が非作動状態になった場合の油圧制御装置400の作動について説明する。

(1) 前進レンジにおいて、断線やECUフェイル等により電磁弁2、3、4、5が非作動状態になると、各電磁弁はスプリングの付勢力により一方向に付勢され、出力油圧が高圧または低圧の一方に固定される。電磁弁2の出力側はドレインと接続するので電磁弁2の出力は低圧になる。したがって2ND/Bは低圧になり解除状態になる。

【0032】

電磁弁3の出力側はライン圧PLと連通しているので、電磁弁3の出力油圧は常に高圧になる。電磁弁3の出力油圧はポート93、マニュアルバルブ80、圧力通路Cを介してOD/Cに加えられるので、OD/Cは高圧になり係合状態になる。

30

電磁弁4の入力側は圧力通路Bと接続し、圧力通路Bにはマニュアルバルブ80を介してライン圧PLが印加され電磁弁4の出力側はライン圧PLと連通しているので電磁弁4の出力油圧は高圧になる。したがって、UD/Cは高圧になり係合状態になる。

【0033】

電磁弁5の出力側はドレインと接続されるので、電磁弁5の出力は低圧になる。また、圧力通路Dはドレイン92と連通するので、LR/Bは低圧になり解除状態になる。

このような油圧設定により、各電磁弁の非作動時において3速の変速段が選択され車両の前進走行が可能となる。

40

【0034】

(2) シフトレバーと連動しマニュアルバルブ80が切換わって後進レンジを選択すると、圧力通路B、Cが低圧になるので2ND/B、OD/C、UD/Cは解除状態になる。圧力通路A、Dにはライン圧PLが加わるので、R/C、LR/Bは係合状態になり、車両の後進走行が可能となる。

以上説明した本発明の上記実施例では、LR/Bに加える油圧を前進レンジでは電磁弁5で制御し、後進レンジでは電磁弁3で制御している。さらに、前進レンジにおいてLR/Bと異なる変速段で係合するOD/Cに加える油圧を電磁弁3で制御している。さらに、シフトレバーと連動して機械的に切換わるマニュアルバルブにより、前進レンジと後進レンジにおける油路の切換えが確実に行われる。また、断線やECUフェイル等により電磁

50

弁 3、5 が非作動状態になっても、電磁弁 3 の出力油圧が高圧、電磁弁 5 の出力油圧が低圧に固定される。したがって、電磁弁 3、5 が非作動状態になっても、前進レンジにおける L R / B と O D / C の二重係合を防止できるとともに、前進レンジおよび後進レンジにおいて所定の変速段を選択可能である。さらに、このような各電磁弁の非作動時における二重係合の防止と変速段の選択とを電磁弁の個数を増やすことなく実現できる。

【 0 0 3 5 】

また、フェイルセーフバルブ 6 に入力される電磁弁 2 の出力、およびフェイルセーフバルブ 7 に入力される電磁弁 5 の出力は電磁弁 5 が非作動状態になると低圧に固定される。したがって、フェイルセーフバルブ 6、7 がロックしても、2 N D / B に加わる油圧は走行レンジに関わりなく低圧になり、L R / B に加わる油圧は前進レンジでは低圧、後進レンジでは高圧になる。したがって、各電磁弁の非作動時にフェイルセーフバルブ 6、7 がロックしても、二重係合することなく前進レンジでは 3 速、後進レンジでは後進の変速段が選択される。したがって、各電磁弁の非作動時において、前進および後進の退避走行が可能である。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施例による油圧制御装置を示す模式的油圧回路図である。

【 図 2 】 本実施例による自動変速機のシステム構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 本実施例の摩擦係合装置の係合または解除を表す図である。

【 図 4 】 本実施例の摩擦係合装置の模式的構成図である。

【 図 5 】 本実施例による前進時の油圧制御装置を示す模式的油圧回路図である。

20

【 図 6 】 本実施例による後進時の油圧制御装置を示す模式的油圧回路図である。

【 図 7 】 本実施例の前進時におけるマニュアルバルブの作動を示す断面図である。

【 図 8 】 本実施例の中立時におけるマニュアルバルブの作動を示す断面図である。

【 図 9 】 本実施例の後進時におけるマニュアルバルブの作動を示す断面図である。

【 図 1 0 】 本実施例によるライン圧制御手段を示す模式的回路図である。

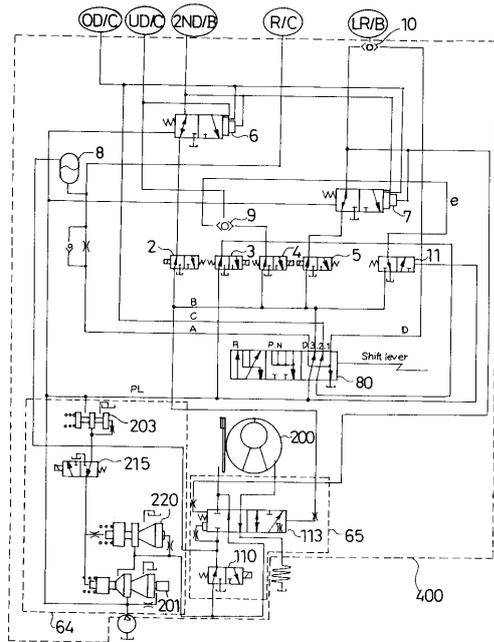
【 図 1 1 】 本実施例の指令圧とライン圧との関係を示す特性図である。

【 図 1 2 】 本実施例による自動変速機のロックアップ制御装置の構成図である。

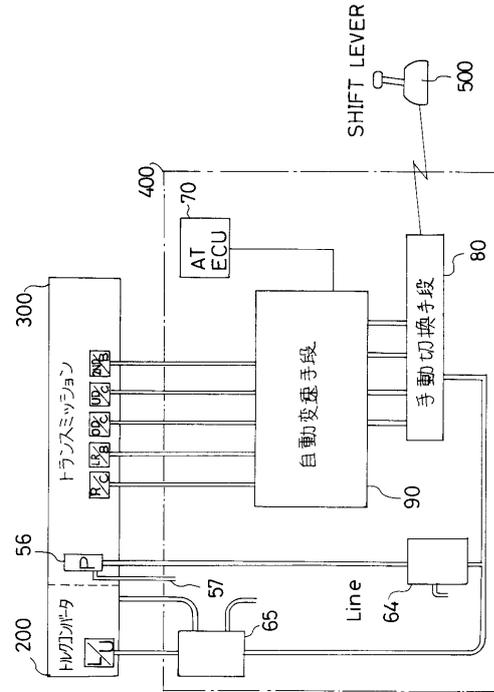
【 符号の説明 】

2	電磁弁	
3	電磁弁 (第 2 制御手段、電気油圧制御弁)	30
4	電磁弁	
5	電磁弁 (第 1 制御手段、電気油圧制御弁)	
6 4	ライン圧制御手段	
6 5	ロックアップ制御手段	
8 0	マニュアルバルブ (切換手段)	
2 0 0	トルクコンバータ	
4 0 0	油圧制御装置	
L R / B	第 1 摩擦係合要素	
O D / C	第 2 摩擦係合要素	
2 N D / B、R / C、L R / B	摩擦係合要素	40

【 図 1 】



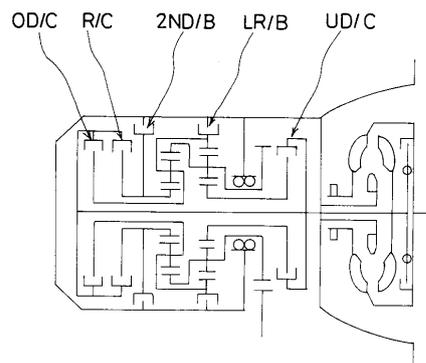
【 図 2 】



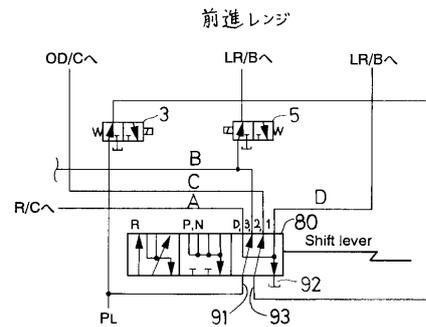
【 図 3 】

	R / C	2ND / B	OD / C	UD / C	LR / B
R	○				○
P, N					
1				○	○
2		○		○	
3			○	○	
4		○	○		

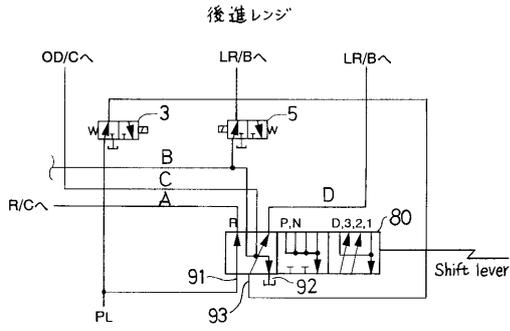
【 図 4 】



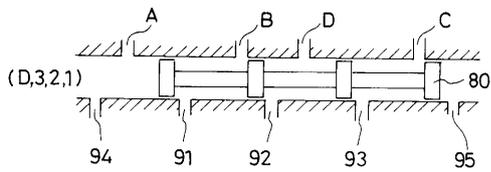
【 図 5 】



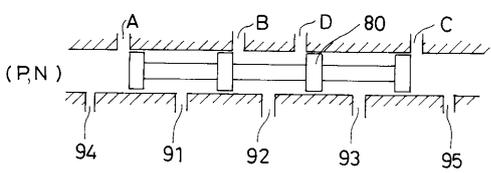
【図6】



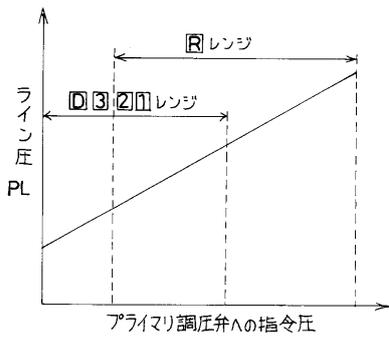
【図7】



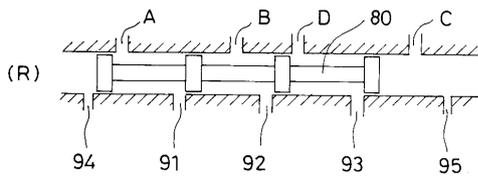
【図8】



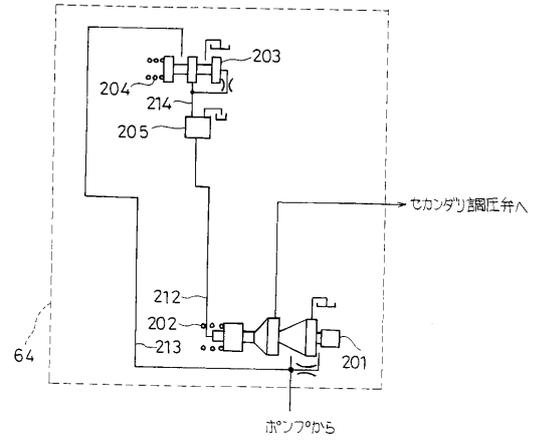
【図11】



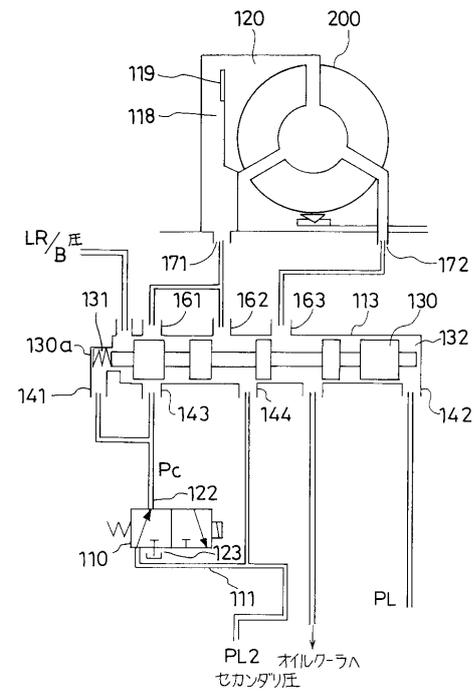
【図9】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

合議体

審判長 村本 佳史

審判官 山岸 利治

審判官 水野 治彦

(56)参考文献 特開平7 - 332482 (JP, A)

特開平7 - 293694 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16H61/12