(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3893748号

(P3893748)

(45)発行日　平成19年3月14日(2007.3.14)　(24)登録日　平成18年12月22日(2006.12.22)

(51)Int.Cl.		F I		
F16D 48/02	(2006.01)	F16D	25/14	640B
F16D 25/12	(2006.01)	F16D	25/14	640P
B60W 10/02	(2006.01)	F16D	25/12	E
B60W 10/04	(2006.01)	B60K	41/02	

請求項の数 3　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平10-159234
(22)出願日　平成10年6月8日(1998.6.8)
(65)公開番号　特開平11-351275
(43)公開日　平成11年12月24日(1999.12.24)
審査請求日　平成17年2月18日(2005.2.18)

(73)特許権者　000000170
いすゞ自動車株式会社
東京都品川区南大井６丁目２６番１号
(74)代理人　100068021
弁理士　絹谷　信雄
(72)発明者　岩男　信幸
神奈川県藤沢市土棚８番地　株式会社いすゞ中央研究所内
(72)発明者　山本　康
神奈川県藤沢市土棚８番地　株式会社いすゞ中央研究所内

審査官　久保　竜一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両の動力伝達装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

エンジンの動力をトランスミッションに伝達するための湿式多板クラッチを有した車両の動力伝達装置において、上記クラッチを断接制御するための制御手段であって、停車時に上記トランスミッションが予め設定された発進ギヤ以外のギヤに入れられ、且つブレーキが作動されているとき、上記クラッチの接続を中止する制御手段を設けたことを特徴とする車両の動力伝達装置。

【請求項２】

エンジンの動力をトランスミッションに伝達するための湿式多板クラッチを有した車両の動力伝達装置において、上記クラッチの断接制御を実行すると共に、アクセルペダルの踏込量に基づくエンジン制御を実行し、且つ、停車時にアクセルペダルが踏み込まれエンジン回転が所定値以上に上昇したとき上記クラッチの接続を開始する制御手段であって、停車時に上記トランスミッションが予め設定された発進ギヤ以外のギヤに入れられた場合において、ブレーキが作動されていれば上記クラッチの接続を中止し、ブレーキが作動されていなければ上記アクセルペダルの踏込量に拘らず上記エンジンを上記所定値未満の低回転に保持する制御手段を設けたことを特徴とする車両の動力伝達装置。

【請求項３】

上記アクセルペダルの踏込量に応じたアクセル信号を出力するアクセルセンサが設けられ、上記制御手段が、上記アクセル信号に基づくエンジン制御を実行し、且つ上記アクセル信号をカットすることにより上記エンジンを上記所定値未満の低回転に保持する請求項

２に記載の車両の動力伝達装置。
【発明の詳細な説明】
【発明の属する技術分野】
本発明は、車両の動力伝達装置に関するものである。
【従来の技術】
エンジンの動力をトランスミッションに伝達するものとして自動油圧制御式の湿式多板クラッチが知られている。これは図５に示すように、クラッチハウジング１１６内に収められた複数のクラッチプレート、即ちドライブプレート１１４及びドリブンプレート１１１を、クラッチピストン１２０で互いに押し付け、クラッチ締結力を得るものである。クラッチピストン１２０には油圧通路１１９を通じ、矢示の如く適当な値に制御された油圧が供給される。一方、油圧排出時にはクラッチピストン１２０がリターンスプリング１２１で押し戻され、これによってクラッチプレートの押付力がなくなりクラッチが分断される。
クラッチハウジング１１６はクラッチの入力側をなし、その入力軸１１８がエンジンのクランクシャフト（図示せず）に連結されてエンジンの動力を得るようになっている。一方、クラッチハウジング１１６内に相対回転自在に出力軸１１３が挿通され、これはクラッチの出力側をなしてトランスミッションのインプットシャフト（図示せず）に連結される。クラッチハウジング１１６にドライブプレート１１４が取り付けられ、出力軸１１３にクラッチホルダ１１２を介してドリブンプレート１１１が取り付けられる。各クラッチプレートの取り付けはスプラインを介して行われる。
図６は油圧供給装置を示す。オイルポンプ１２５はエンジンに駆動されてオイルタンク１２６のオイルを吸入し、クラッチピストン１２０及びクラッチ潤滑系に向けて吐出する。この途中でオイルは可変絞り弁１２７，１２８によって流量・圧力が制御される。クラッチピストン１２０へのオイル供給・排出は電磁切替弁１２９によって切り替えられる。なお１３０はリリーフ弁である。
【発明が解決しようとする課題】
ところで、湿式多板クラッチのクラッチプレートは前記クラッチ潤滑系に含まれ、オイルが供給されるようになっている。これはクラッチ接続時に発生する摩擦熱をオイルによって逃がすためである。このようにクラッチプレートが油冷されているので、湿式多板クラッチでは通常の乾式摩擦クラッチに比べクラッチを長時間滑らせることができる。
一方、この湿式多板クラッチを用いて車両発進時のクラッチ自動接続を行う場合、クラッチを比較的長時間滑らせることができるので、ある程度高めのギヤでも発進が可能である。
しかし、発進時のギヤが過度に高かったり、高めのギヤによる発進を繰り返したりすれば、当然クラッチの劣化を早めることになる。
また、例えば上り坂で停車中、クラッチの劣化を抑制するためにクラッチの接続を中止したとすると、ブレーキが作動していない状態では車両がバックする虞がある。
【課題を解決するための手段】
本発明は、エンジンの動力をトランスミッションに伝達するための湿式多板クラッチを有した車両の動力伝達装置において、上記クラッチを断接制御するための制御手段であって、停車時に上記トランスミッションが予め設定された発進ギヤ以外のギヤに入れられ、且つブレーキが作動されているとき、上記クラッチの接続を中止する制御手段を設けたものである。
また、本発明は、エンジンの動力をトランスミッションに伝達するための湿式多板クラッチを有した車両の動力伝達装置において、上記クラッチの断接制御を実行すると共に、アクセルペダルの踏込量に基づくエンジン制御を実行し、且つ、停車時にアクセルペダルが踏み込まれエンジン回転が所定値以上に上昇したとき上記クラッチの接続を開始する制御手段であって、停車時に上記トランスミッションが予め設定された発進ギヤ以外のギヤに入れられた場合において、ブレーキが作動されていれば上記クラッチの接続を中止し、ブレーキが作動されていなければ上記アクセルペダルの踏込量に拘らず上記エンジンを上

記所定値未満の低回転に保持する制御手段を設けたものである。

ここで、上記アクセルペダルの踏込量に応じたアクセル信号を出力するアクセルセンサが設けられ、上記制御手段が、上記アクセル信号に基づくエンジン制御を実行し、且つ上記アクセル信号をカットすることにより上記エンジンを上記所定値未満の低回転に保持するのが好ましい。

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に従って説明する。

図１は、本発明に係る動力伝達装置の全体構成図である。図示するように、かかる装置においては、エンジン７６とトランスミッション(T/M) ７５との間にクラッチトルコンユニット５０が設けられている。クラッチトルコンユニット５０は、後に詳述するが、油圧制御式湿式多板クラッチとトルクコンバータとを直列に組み合わせ、同一のハウジング内に収めたものである。

トランスミッション７５は、シフトレバー装置１０１により機械的に手動変速されるマニュアルトランスミッションである。ただしこのトランスミッション７５にはシフトインターロック機能が設けられている。即ち、トランスミッション７５の操作部には、電子制御装置であるコントロールユニット７９による電磁弁８５の切り換えで、エア圧供給手段８６からエア圧が選択的に供給され、これによりトランスミッション７５の操作部が固着され、トランスミッション７５の変速延いてはシフトレバー装置１０１の操作が禁止され得るようになっている。

エア供給手段８６は、エンジンコンプレッサ８７に連結されたエアタンク８８と、リリーフバルブ８９を介設したエアパイプ９０とで成り、エアパイプ９０の先端が電磁弁８５に連結されている。エアタンク８８にはコントロールユニット７９に結線された圧力スイッチ９１が設けられている。

シフトレバー装置１０１はシフトレバー１０６とシフトノブ１０７からなるが、その操作時には、シフトレバー１０６が動く前にシフトノブ１０７が若干首を振って、シフトノブ１０７内部のノブスイッチ１０８がONされるようになっている。ノブスイッチ１０８はシフトノブ１０７がシフト方向前後のいずれかに操作されたときにONされ、その操作力が抜かれたときOFF となる。このON/OFF信号はコントロールユニット７９に送られ、主に運転手の変速意思を知るのに用いられる。

トランスミッション７５には車速センサ９２、インプットシャフト回転センサ９３及びギヤポジションセンサ８４が設けられ、それぞれコントロールユニット７９に結線されている。

またコントロールユニット７９の入力側にはアクセルセンサ９４やサイドブレーキスイッチ１００が接続され、出力側にはギヤ表示灯９７や警告装置９８が接続されている。アクセルセンサ９４はアクセルペダルの踏込量に応じた電圧信号、即ちアクセル信号を出力する。サイドブレーキスイッチ１００はサイドブレーキ作動時にON、非作動時にOFF となる。ギヤ表示灯９７及び警告装置９８は車室内に設けられ、ギヤ表示灯９７は現在のギヤ位置を表示し、警告装置９８はコントロールユニット７９によりONされるとブザーを発したり、警告灯を点灯させたりするようになっている。

一方、本装置ではエンジン７６が以下のように電子制御される。即ち、コントロールユニット７９は、アクセルセンサ９４の出力（アクセル信号）に基づきエンジン負荷を、エンジン回転センサ１０３の出力に基づきエンジン回転数をそれぞれ読取り、主にこれらの値に基づいて目標燃料噴射量を決定する。そしてこの目標燃料噴射量に応じた所定の電力をコントロールユニット１０２から出力させ、電子ガバナ１０５を制御し、燃料噴射量を制御するようになっている。

図２はクラッチトルコンユニット５０を示す詳細図である。クラッチトルコンユニット５０はメインクラッチ５２とトルクコンバータ５３とを組み合わせて主に構成されている。メインクラッチ５２は油圧制御式湿式多板クラッチの構成がなされている。ここではトルクコンバータ５３をロックするためのロックアップクラッチ７１も設けられ、ロックアップクラッチ７１も前記同様に油圧制御式湿式多板クラッチの構成が採られている。これ

らの関係としては、後に理解されるが、エンジン側から順にトルクコンバータ５３とメインクラッチ５２とが直列関係にあり、トルクコンバータ５３とロックアップクラッチ７１とが並列関係にある。以下、これらの構成を具体的に説明する。

図２において、５４はエンジン動力が入力される入力軸で、図外の左側の部分でエンジン７６のクランクシャフトに連結されている。入力軸５４にはフロントカバー６７及びトルクコンバータハウジング６８が一体的に結合されている。一方、トルクコンバータ５３は三要素の翼車によって構成され、トルクコンバータハウジング６８と一体で回転するポンプ部５８と、ポンプ部５８に対向するタービン部５９と、固定系にワンウェイクラッチ６０を介して設けられたステータ部６１とで成る。よってトルクコンバータ５３においては、入力軸５４が回転されるとポンプ部５８が回転し、これが作動流体としてのオイルを入力軸５４回りに循環させ、タービン部５９を回転駆動し、タービン部５９からトルクを発生させる。そしてオイルには、この入力軸５４回りの循環の他、ポンプ部５８、タービン部５９、ステータ部６１を順に通るような直交方向の循環も与えられる。なお、トルクコンバータ５３はメインクラッチ５２よりもトランスミッション７５側に配置されている。

一方、フロントカバー６７及びトルクコンバータハウジング６８で囲まれた空間内では、互いに結合されたメインクラッチホルダ６４及びメインクラッチピストンアウターホルダ６５が、軸受６３及びクラッチホルダ６２を介して、出力軸５６にその軸回りを回転自在に支持されている。出力軸５６は入力軸５４と同軸に配置され、図外の右側の部分でトランスミッション７５のインプットシャフトに連結される。クラッチホルダ６２は出力軸５６にスプライン（図示せず）を介して相対回転不可に取り付けられる。メインクラッチピストンアウターホルダ６５は、フロントカバー６７の内面上を摺動回転可能であり、軸方向には移動不可である。トルクコンバータ５３のタービン部５９はメインクラッチホルダ６４に剛に結合されるため、これによってタービン部５９は出力軸５６回りを回転できることとなる。

このタービン部５９即ちトルクコンバータ５３の出力側と、出力軸５６とを断接するのがメインクラッチ５２である。即ちメインクラッチ５２は、メインクラッチホルダ６４にスプラインを介して軸方向移動自在に取り付けられた複数のドライブプレート５５と、クラッチホルダ６２にスプラインを介して軸方向移動自在に取り付けられた複数のドリブンプレート５７とを有する。これらプレート５５，５７は互い違いに重なるよう配置されている。メインクラッチピストンアウターホルダ６５にはシリンダ室６６が形成され、シリンダ室６６にはメインクラッチピストン５１が軸方向移動自在に収容されている。よってシリンダ室６６に油圧供給を行い、メインクラッチピストン５１をプレート５５，５７側に移動させることで、プレート５５，５７同士を互いに押付け摩擦接触させ、メインクラッチ５２を締結状態にすることができる。そしてトルクコンバータ５３の出力側と出力軸５６とを接続することができるようになる。

一方、メインクラッチ５２の径方向外側には、同様に構成されたロックアップクラッチ７１が配設されている。このロックアップクラッチ７１は、トルクコンバータ５３のポンプ部５８とタービン部５９とを直結するためのものである。即ち、ロックアップクラッチ７１は、トルクコンバータハウジング６８にスプラインを介して軸方向移動自在に設けられた複数のドライブプレート７３と、メインクラッチホルダ６４にスプラインを介して軸方向移動自在に設けられたドリブンプレート７２とを有する。フロントカバー６７のシリンダ室９９にはロックアップクラッチ用ピストン７４が軸方向移動自在に収容されている。よってこのピストン７４に油圧を付与することで、プレート７３，７２同士を摩擦接触させてロックアップクラッチ７１を締結状態にし、トルクコンバータ５３をロックできるようになる。

ここで、トルクコンバータ５３のトランスミッション側には、トルクコンバータハウジング６８と連動するオイルポンプ（図示せず）が設けられており、ここで発生した油圧が図６に示したような油圧供給装置によって所定値に制御された後、各シリンダ室６６，９９に送られることで所望のクラッチ締結力が発生する。なお図１に、各シリンダ室６６，

９９に対する油圧の給排を切り替える電磁切替弁を７７，７８で示す。

メインクラッチ５２、ロックアップクラッチ７１及びトルクコンバータ５３は作動流体として共通のオイルを使用している。即ち、フロントカバー６７及びトルクコンバータハウジング６８で囲まれた空間内に共通のオイルが満たされている。このオイルは図６に示したように各シリンダ室６６，９９に別系統で送られ、制御用としても使用される。

図１において、８０は高温時のオイルを冷却するためのオイルクーラである。オイルクーラ８０は配管８１を介してクラッチトルコンユニット５０に接続される。配管８１には温度センサ８２及び圧力センサ８３が設けられ、コントロールユニット７９によって油温、油圧が管理されるようになっている。

次に、この動力伝達装置の通常時における作動を説明する。まずアイドリング停車時、トルクコンバータ５３においてはタービン部５９がポンプ部５８に引き摺られて回転するが、メインクラッチ５２及びロックアップクラッチ７１が切れており、タービン部５９及びこれに連結された部分が空回り状態となる。次に、運転手が発進しようとしてシフトレバー装置１０１のシフトノブ１０７に操作力を加えたとする。するとノブスイッチ１０８がONとなり、これを合図にコントロールユニット７９は電磁弁８５を切替え、シフトインターロックを解除する。こうしてトランスミッション７５を所定の発進ギヤにギヤ入れすることが可能となる。次に、運転手がアクセルペダルを踏み込んだとする。するとコントロールユニット７９が前述の如くエンジン回転を上昇させる。このとき、エンジン回転センサ１０３の出力からエンジン回転数が予め記憶してある設定値以上になったと判断したら、こんどは電磁切替弁７７を切替え、メインクラッチ５２の接続を開始する。メインクラッチ５２が接続されれば車両が発進することになる。この接続後電磁弁８５を切替え再度シフトインターロックを行う。

次に走行中、運転手が変速しようとしてシフトノブ１０７に操作力を加えたとする。するとノブスイッチ１０８がONとなり、これを合図にコントロールユニット７９がシフトインターロックを解除し、メインクラッチ５２を分断する。この後運転手によるシフトレバー操作が行われ、変速が実行されるが、コントロールユニット７９が、トランスミッション７５がいずれかのギヤに入れられ、シフトノブ１０７から操作力がなくなった事実を知ると、メインクラッチ５２を接続させる。ギヤ入れ終了の事実はギヤポジションセンサ８４の出力から知ることができ、シフトノブ１０７から操作力がなくなった事実は、ノブスイッチ１０８がOFF となることで知ることができる。こうしてメインクラッチ５２の接続が終了すれば一連の変速操作が終了し、再度シフトインターロックが実行される。

次に、コントロールユニット７９が、ギヤポジションセンサ８４や車速センサ９２等の出力に基づき、車両がクルーズ走行中であると判断した場合は、電磁切替弁７８を切替え、ロックアップクラッチ７１を接続する。これによりトルクコンバータ５３のロックが達成される。

この動力伝達装置には以下の利点がある。（１）オートクラッチであるため、運転手の疲労を軽減できる。なおトランスミッションにアクチュエータを組み合わせれば完全なＡ／Ｔとして使用できる。（２）発進時にトルクコンバータ５３を利用できるため、メインクラッチ５２の複雑な半クラッチ制御が不要になる。（３）変速時の接ショックをトルクコンバータ５３で吸収できる。（４）マニュアルトランスミッション７５を使用するため、遊星ギヤを使用するトルクコンバータ自動変速システムに比べてギヤ比選択の幅が広く懐の深いギヤ比設定が可能となる。（５）クラッチの長寿命化が可能となる。（６）エンジン７６との結合部にトルクコンバータ５３を用いているため、駆動系の騒音や振動を低減できる。

ところで、上述したように、車両発進時に過度に高いギヤが選択されたり、高めのギヤによる発進が繰り返されたりすると、メインクラッチ５２の劣化を早め、好ましくない。特に本装置では湿式多板クラッチたるメインクラッチ５２にトルクコンバータ５３を組み合わせており、高めのギヤを選んでもトルクコンバータ５３のスリップにより、発進は円滑に行える。しかし、こうした場合当然にトルクコンバータ５３への負担が大きくなり、トルコン自体或いはトルコンオイルの早期劣化を招く。また、本装置ではクラッチ潤滑用

オイルとクラッチ制御用オイルとがトルコンオイルと共用であるため、トルコンオイルの劣化はメインクラッチ５２の劣化、制御性悪化にもつながってしまう。

そこで本装置では、車両発進時に以下の制御を行うことによりクラッチ等の劣化を防止している。なおここでの前提として発進は、アクセルペダルを解放し、ギヤをニュートラルとし、車両をアイドリング停車している状態から行うものとする。このときメインクラッチ５２、ロックアップクラッチ７１のいずれも切れており、トルクコンバータ５３のみが接続状態で空回りしている。

［第１の制御方法］

図３を参照して、まず運転手がシフトレバー操作を行ってギヤ入れを行ったとする。すると前述した通り、ステップ１でコントロールユニット７９が、ギヤポジションセンサ８４及びノブスイッチ１０８の出力からギヤ入れが行われたことを判断する（ギヤイン判断）。次にステップ２で、車速センサ９２の出力に基づき、車両が現在停止中であるか否かを判断する。ここでは停止中という前提なのでステップ３に進み、入れられたギヤが予め設定された発進ギヤ以外か否かを判断する。

ここで発進ギヤ以外のギヤ、つまり過度に高いギヤが選択されていたならば、ステップ４に進んで警告装置９８をONにし、その事実を運転手に知らせる。これは運転手にギヤを入れ直すよう注意を促すためである。そしてステップ５に進み、サイドブレーキスイッチ１００の出力に基づき、サイドブレーキが作動状態か否かを確認する。作動していれば、ステップ６に進んで、メインクラッチ５２の接続を中止する。これによって運転手がアクセルペダルを踏み込んでエンジン回転を上昇させたとしても、メインクラッチ５２が接続されず車両は発進されない。このように過度に高いギヤが選択されたときはメインクラッチ５２が接続されないので、メインクラッチ５２等の劣化を防止できる。

なお、ステップ２で車両が停止中でない場合、ステップ３で発進ギヤが選択されている場合、ステップ５でサイドブレーキが非作動状態の場合は、いずれも本制御を外れ通常通りメインクラッチ５２の接続を許容する。

ここで、クラッチ接続中止前にサイドブレーキの確認を行ったのは、坂道等での不意の発進を防止するためである。例えば上り坂で停車中、フットブレーキからアクセルペダルに足を乗せ換えて発進するような場合（いわゆる同時発進の場合）、メインクラッチ５２が接続されないので車両がバックする虞がある。よってブレーキ作動時のみクラッチ接続を中止し、ブレーキ非作動時には通常の発進接続を許容することにより、不意の発進を防止できる。

［第２の制御方法］

図４に示すように、ステップ１～６は第１の制御方法と同様である。

ここでステップ５でサイドブレーキが非作動状態の場合は、ステップ７に進み、メインクラッチ５２の接続を行う。そしてステップ８に進み、エンジン回転数をアイドリング回転数に保持する。

即ち、ステップ８においては、アクセルセンサ９４の出力即ちアクセル信号がコントロールユニット７９に送られても、コントロールユニット７９はそのアクセル信号をカット（無視）し、その代わりにアイドリング回転数に対応したアクセル信号に基づきエンジン回転制御を行う。通常メインクラッチ５２が接続されるのは、エンジン回転数がアイドリング回転数より当然高い所定値以上になった場合に限られるので、このようにアクセル信号をカットすることにより、アクセルペダルの踏込量に拘らずエンジンの吹け上がりを防止することができる。

ここで、ステップ７でメインクラッチ５２の接続を行うのは、前記同様上り坂での車両のバックを防止するためである。つまりメインクラッチ５２が接続されるとトルクコンバータ５３のクリープが残るため、これによって車両のバックが防止される。

なお、ステップ２で車両が停止中でない場合、ステップ３で発進ギヤが選択されている場合は、いずれも本制御を外れ通常通りメインクラッチ５２の接続を許容する。

ところで、第１、第２の制御方法においてメインクラッチ５２の保護のみを考えた場合は、クラッチの接続を中止するか（ステップ６）、エンジン回転保持（ステップ８）を行

えば十分である。また第２の制御方法においては、エンジン回転数が前記所定値未満の低回転に保持されればよいので、アイドリング回転数に限らず別の回転数を設定することができる。そして低回転保持のためにはアクセル信号カット以外の方法も考えられる。

ここで、これら制御方法の利点を比較して述べると、まず第１の制御方法ではエンジン制御を行わないため、クラッチ制御の範疇でクラッチ保護を図れ、同時に運転手の違和感も防止できる。つまりエンジン制御を行うとアクセルペダルを踏み込んでもエンジンが吹け上がらないため、運転手は違和感を感じ易いが、この制御方法ではそのようなことがない。次に、第２の制御方法では、ブレーキ非作動時のみエンジン制御を行うので運転手の違和感を少なくすることができる。

なお、サイドブレーキの代わりに、以下の坂道発進補助装置（Hill Start Aid，以下ＨＳＡという）の作動状態に応じて上述の制御を行うこともできる。このＨＳＡは、一般的には上述のようなオートクラッチと組み合わされ、コントロールユニットによって制御される。その動作内容としては、手動スイッチをONにした状態で停車すると、その後ブレーキペダルから足を離してもフットブレーキロックの状態が保持されるというものである。即ち、一定条件が整った状態でブレーキペダルを踏めばブレーキがロックされるのである。そして発進のためクラッチが接続されれば、これに合わせてブレーキが自動的に解除される。このクラッチ接続とブレーキ解除のタイミングは任意に調整できる。よって、サイドブレーキの作動・非作動の代わりにＨＳＡの作動・非作動を判断することによっても、同様の制御内容が達成され、同様の効果を得ることができる。ＨＳＡは一種の自動ブレーキであり、これは本発明にいうブレーキに含めることができる。

以上のように、本実施形態ではコントロールユニット７９が本発明の制御手段を構成する。

その他、本発明においては種々の実施の形態が考えられる。

【発明の効果】

本発明は以下の如き優れた効果を発揮する。

（１）過度に高いギヤでの発進を防止し、クラッチを保護できる。

（２）坂道等での不意のすべり落ちを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る動力伝達装置の全体構成図である。

【図２】クラッチトルコンユニットを示す縦断面図である。

【図３】第１の制御方法の制御内容を示すフローチャートである。

【図４】第２の制御方法の制御内容を示すフローチャートである。

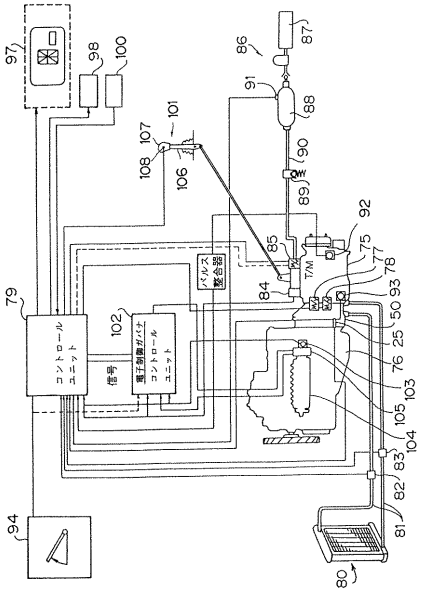
【図５】湿式多板クラッチの縦断面図である。

【図６】油圧供給装置の油圧回路図である。

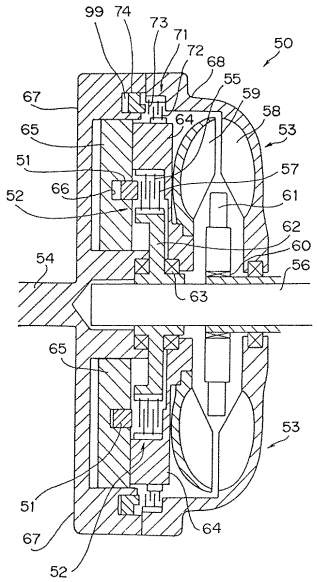
【符号の説明】

５２　メインクラッチ
５３　トルクコンバータ
７１　ロックアップクラッチ
７５　トランスミッション
７６　エンジン
７９　コントロールユニット
９４　アクセルセンサ
１００　サイドブレーキスイッチ

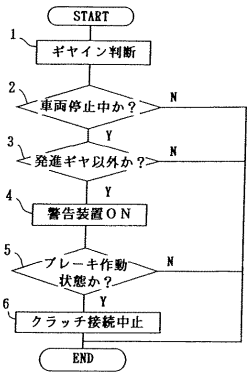
【図１】


コントロールユニット
信号
電子制御ガバナコントロールユニット
パルス検出器
T/M

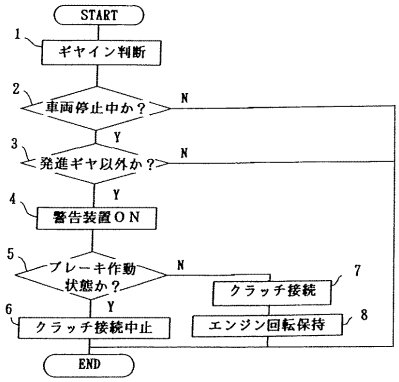
【図２】



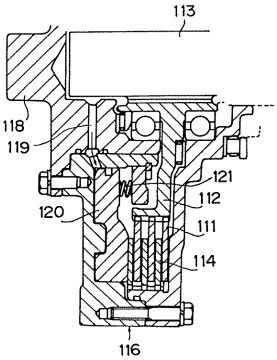
【図３】


START
ギヤイン判断
車両停止中か？
発進ギヤ以外か？
警告装置ＯＮ
ブレーキ作動状態か？
クラッチ接続中止
END
Y
N

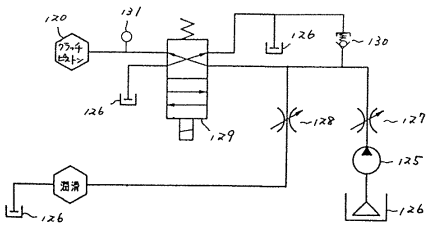
【図４】


START
ギヤイン判断
車両停止中か？
発進ギヤ以外か？
警告装置ＯＮ
ブレーキ作動状態か？
クラッチ接続
クラッチ接続中止
エンジン回転保持
END
Y
N

【図５】



【図６】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６０－２１５４３６（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－２６５０４２（ＪＰ，Ａ）
特表平８－５０９２８４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F16D 48/00-48/12
F16H 59/00-61/12
F16H 61/16-61/24
F16H 63/40-63/50
B60W 10/02,10/04