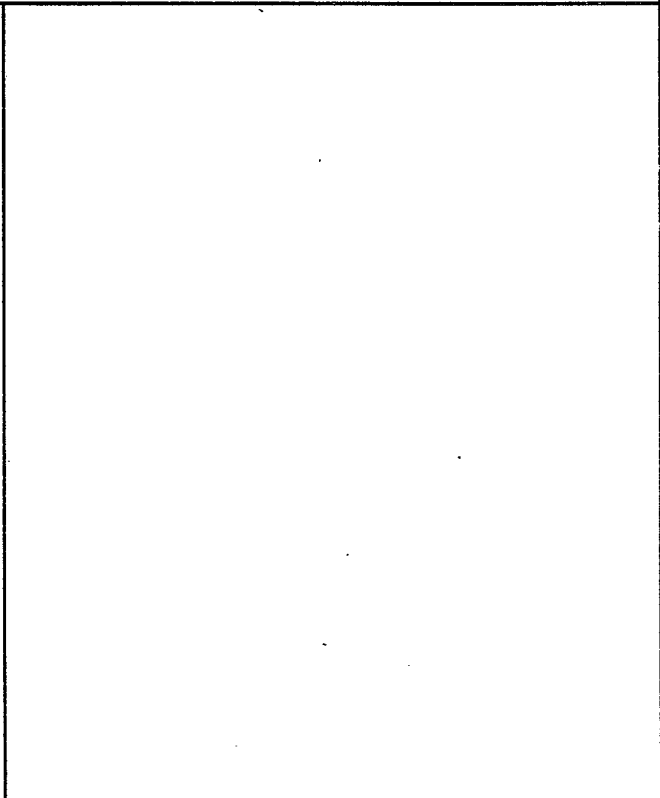




特許協力条約に基づいて公開された国際出願

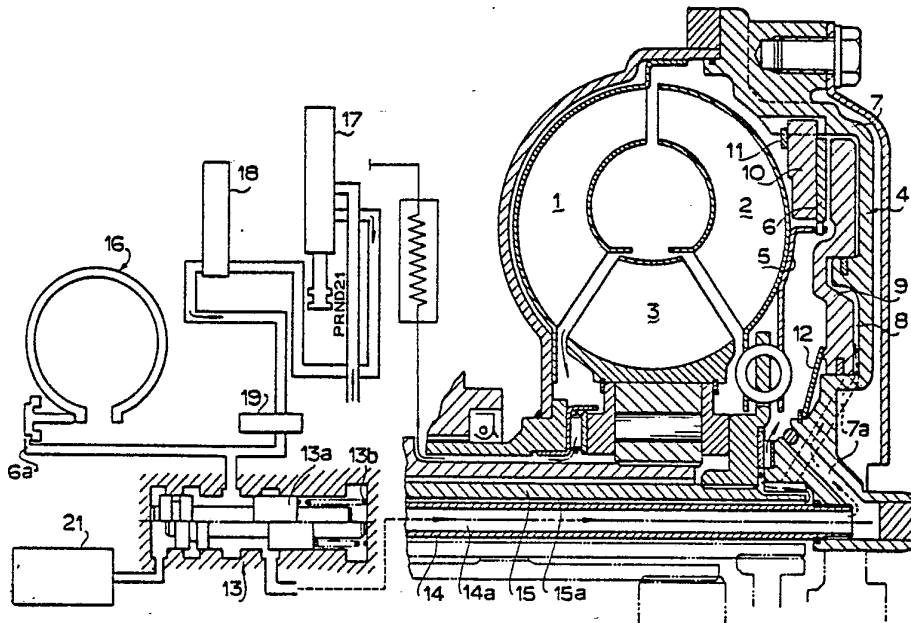
(51) 国際特許分類 ³ F16H 45/02	A1	(11) 国際公開番号 WO 80/01099	(43) 国際公開日 1980年5月29日 (29. 05. 80)
--	----	----------------------------	---------------------------------------

(21) 国際出願番号 PCT/JP79/00297
 (22) 国際出願日 1979年11月19日 (19. 11. 79)
 (31) 優先権主張番号 特願昭53-143072
 特願昭53-143073
 (32) 優先日 1978年11月20日 (20. 11. 78)
 1978年11月20日 (20. 11. 78)
 (33) 優先権主張国 JP
 (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)
 富士重工業株式会社
 (FUJI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]
 〒160 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号 Tokyo, (JP)
 (72) 発明者; および
 (75) 発明者/ 出願人 (米国についてのみ)
 小林利雄 (KOBAYASHI, Toshio) [JP/JP]
 〒181 東京都三鷹市深大寺3829 第1スバル寮
 Tokyo, (JP)
 (74) 代理人
 弁理士 小橋信淳 (KOBASHI, Nobukiyo), 外
 〒160 東京都新宿区西新宿1丁目9番12号
 第一大正建物ビル4階 Tokyo, (JP)
 (81) 指定国 AT, DE, GB, SE, US.
 添付公開書類 国際調査報告書



(54) Title: DEVICE FOR OPERATING CLUTCH OF FLUID TORQUE CONVERTER

(54) 発明の名称 流体トルクコンバータのクラッチ作動装置



(57) Abstract

Automotive fluid torque converter and, more particularly, fluid torque converter which incorporates a hydraulic clutch unit (4) for coupling an impeller (1) of the converter directly with a turbine (2) in predetermined running state of a vehicle. Line pressure supplied to the band servos (16a), (16b) of a brake band (16) in an automatic transmission is applied to the clutch unit (4). The hydraulic circuit of the line pressure has therein a control valve (13) which is controlled by the governor pressure from a governor valve (21). When the vehicle runs at a speed higher than predetermined vehicle speed (V1), the control valve (13) is opened to supply the line pressure to the clutch unit (4). Thus, the clutch unit (4) is operated to thereby couple the impeller (1) directly with the turbine (2) in the fluid torque converter.

(57) 要約

自動車用流体トルクコンバータ、特に所定の走行状態において、トルクコンバータのインペラ(1)と、タービン(2)を直結する油圧式クラッチ装置(4)を備えた流体トルクコンバータにおいて、その油圧式クラッチ装置(4)に、自動変速機のブレーキバンド(16)のバンドサーボ(16a)(16b)に供給されるライン圧を用い、その油圧回路にガバナーバルブ(21)によるガバナー圧によって、制御される制御バルブ(13)を設け、所定車速(V₁)以上になった時、該制御バルブ(13)が開き、ライン圧がクラッチ装置(4)に供給され、クラッチ装置(4)が作動して、インペラ(1)とタービン(2)を直結する流体トルクコンバータのクラッチ作動装置。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード。

AT	オーストリア	JP	日本
BR	ブラジル	LU	ルクセンブルグ
CF	中央アフリカ	MG	マダガスカル
CG	コンゴ	MW	マラウイ
CH	スイス	SE	スウェーデン
CM	カメルーン	SN	セネガル
DE	西ドイツ	SU	ソウイェト連邦
DK	デンマーク	TD	チャード
FR	フランス	US	米国
GB	イギリス		

(1)

1 明 細 書

流体トルクコンバータのクラッチ作動装置

5 技 術 分 野

本発明は、自動車用流体トルクコンバータに関し、特に流体トルクコンバータに設けられるクラッチ作動装置に関するものである。

背景技術

10 自動変速機付車両において、流体トルクコンバータの動力損失を低減して走行性能及び燃費を改善するために所定の走行状態においてインペラとタービンを直結する油圧式クラッチ装置が既に一般に用いられている。

上記のようにインペラとタービンを直結する油圧式直結クラッチは、該クラッチ内の油圧室に導入された油圧によりクラッチフェーシングをクラッチディスクに圧接することにより直結作動するよう構成されている。該油圧室に導かれる作動油として車速に比例するガバナー圧を直接使用しているものがあるが、その装置は、車輛が
15 所定車速に達しガバナー圧が所定値を越えた場合、そのガバナー圧にて直接クラッチフェーシングをクラッチディスクに押し付け直結状態とするよう構成されている。
ところが、ガバナー圧は直結クラッチを作動させるにはその圧力が充分とは言えず、従つて従来構成ではクラッチ
20 フェーシングを複数枚としたり或は油圧室を大きくせ
25

(2)

1 ざるを得ず、従つて油圧室を含む全体構成が大型となり
トルクコンバータへの装着スペース上大きな問題となつ
ている。

本発明は上記のような従来の問題点を解消し得る装置を
5 提供しようとすることを目的とするものである。

発明の開示

上記の目的を達成するため、本発明による装置は、インペラとタービンを直結状態とする直結クラッチの作動油圧として、自動変速機におけるブレーキバンドのバンドサーボに供給されるライン圧を用い、該ライン圧を直結クラッチに供給する回路に、ガバナー圧によつて開となる制御バルブを設けたことを特徴とするものである。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の第一の実施例を示す断面図、第2図はその実施例における直結クラッチの作動範囲を示す図、
15 第3図は本発明の他の実施例の一部を示す図、第4図は第2の実施例における作動範囲を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

第1図は本発明の一実施例を示すもので、1は流体トルクコンバータのインペラ、2はタービン、3はステータを示し、これらの前面部にはクラッチ4が装着されている。該クラッチ4は、タービン2の背部に溶接されたクラッチディスク支持部材5、該支持部材に回転方向には固定で前後方向に摺動可能に支持されたクラッチディスク6、インペラ1に連結されているカバー7内面に形
25

(3)

1 成された油圧室 8、該油圧室 8 内に回転方向には固定で
前後方向に摺動できるようカバー 7 に取付けられたピス
トン 9 及び該カバー 7 に回転方向にはスプライン係合に
より固定で前後方向はクリップ 11 により固定なるよう取
5 付けられたプレッシャプレート 10 により構成されている。

クラッチディスク支持部材 5 はタービン 2 の背部に直
接溶接により固定する構造をとっており、該部が余分な
スペースをとることなく、標準的なトルクコンバータに
該部材 5 を溶接するだけで簡単に直結型トルクコンバー
10 タへの切換えが可能なるようになつている。

カバー 7 に形成した油圧室 8 への作動油の供給によつて
ピストン 9 がクラッチスプリング 12 に抗して移動しクラ
ッチディスク 6 をプレッシャプレート 10 に押し付け、こ
れによりインペラ 1 とタービン 2 が直結されるようにな
15 つている。

上記油圧室 8 への作動油の供給は、図示実施例ではオ
イルポンプドライブシャフト 14 の中心中空部をクラッチ
作動油通路 14 a として用い、後述する制御バルブ 13 を介
して自動変速装置制御油圧回路のライン圧が該オイルポ
20 ンプドライブシャフト 14 の中空部に構成される通路 14 a
より通路 7 a を通つて油圧室 8 に導かれる。

一方トルクコンバータ作動油（各部潤滑用油を含む）
は、オイルポンプドライブシャフト 14 とその外部に同心
状に配設されたタービンシャフト 15（前端がタービン 2
25 に結合され後端においてフオワードクラッチに連結され

(4)

1 る)との間に形成された通路15 aを通り直結クラッチ4
のピストン9の後面部を通つてタービン2部に供給され
インペラ1部より適宜オイルパン或はオイルクーラ經由
で各潤滑部へ送給される。

5 上記のようなトルクコンバータは自動変速装置部と結
合されるが、本発明は、自動変速装置部のブレーキバン
ド16のバンドサーボに供給される油圧(ライン圧)を前
記制御バルブ13を介してクラッチ4の油圧室8内に導く
ようにしたものである。

10 即ち、オイルポンプよりプレッシャレギュレータバルブ
を介して調圧されたライン圧は、マニュアルバルブ17、1
-2シフトバルブ18及びセカンドロックバルブ19を通つ
てD2、D3、キックダウン、2及び1/2の各レンジにおい
てバンドサーボの締結側16 aに供給される。これらの各
15 バルブ及び油圧回路並にこれらの作動機能等は既に一般
に用いられ周知であるので詳しい説明は省略する。この
バンドサーボの締結側16 aの油圧(ライン圧)は制御バ
ルブ13に導かれている。

自動変速装置部の変速バルブの作動制御はガバナバル
20 ブ21によるガバナー圧によつて行われることは周知であ
るが、本発明では上記制御バルブ13の端部室にガバナー
圧を導き、該ガバナー圧により制御バルブ13のスプール
13 aを移動させてその制御を行わせるようにしたもので
ある。

25 以下その作動を説明する。



(5)

1 第 1 速での走行中は 1 - 2 シフトバルブ 18 が 1 速側にあ
り、バンドサーボの締結側 16 a には油圧が供給されない
ので制御バルブ 13 にも油圧は供給されず、クラッチ 4 は
5 全く作動しない。第 2 速になると、1 - 2 シフトバルブ
18 が 2 速側に移動し、セカンドロックバルブ 19 よりバン
ドサーボの締結側 16 a にライン圧が供給される。ところが
10 が車速が一定車速以下の場合はガバナバルブ 21 よりのガ
バナー圧は低く、制御バルブ 13 のスプール 13 a はスプリ
ング 13 b にて図の上半分に示すように閉状態となつてお
り、装置 にはライン圧が供給されず、クラッチ 4 は作
15 動しない。第 2 速で車速が上り所定値（第 2 図において
V 1 にて示した車速）に達すると、ガバナー圧は所定値
を越えスプリング 13 b に抗してスプール 13 a を押圧移動
させ、第 1 図の下半分に示すように制御バルブ 13 は開と
なり、バンドサーボの締結側 16 a に供給されているライ
ン圧は制御バルブ 13 より通路 14 a を通つて油圧室 8 に送
られ、ピストン 9 でクラッチディスク 6 をプレツシャブ
レート 10 に押し付け直結状態とする。

20 以上の実施例におけるクラッチ 4 が作動する直結運転
ゾーンは、第 2 図において斜線にて示した範囲即ち第 2
速の設定車速 V 1 以上の範囲と第 3 速全体の範囲である。
このようにバンドサーボの締結側に供給されるライン圧
を直結クラッチの作動油としたことにより第 2 速と第 3
速においてクラッチが作動するようにすると共に、該ラ
25 イン圧のクラッチへの供給を車速に応じて変化するガバ

(6)

1 ナー圧にて制御することにより第2速の低速範囲ではクラッチが作動しないようにしたもので、この構成によつて2ND ホールド発進時のエンスト等の防止をはかることができるものである。

5 第3図は、本発明の第2の実施例の一部を示しトルクコンバータ及び直結クラッチ部分は第1の実施例と同一であるので、図示及び説明を省略する。尚前例と同一部分には同一符号が付してある。

本実施例は、ブレーキバンド16のバンドサーボの解放
10 側に供給される油圧を制御バルブ13を介してクラッチの油圧室内に導くようにしたものである。即ち、オイルポンプよりプレッシャレギュレータバルブを介して調圧されたライン圧は、マニュアルバルブ17、2-3シフトバルブ20を通つてR（リバース）レンジ及びD3レンジにお
15 いてバンドサーボの解放側16bに供給される。このバンドサーボの解放側16bの油圧は制御バルブ13に導かれる。第1速及び第2速での走行中は2-3シフトバルブ20が2速側にあり、バンドサーボの解放側16bには油圧が供給されないので制御バルブ13にも油圧は供給されず、直
20 結クラッチは全く作動しない。第3速になると、2-3シフトバルブ20が3速側に移動し、バンドサーボの解放側16bにライン圧が供給される。このライン圧は制御バルブ13より直結クラッチの油圧室に入り、クラッチを作動させて直結状態とする。

25 リバース時もバンドサーボの解放側16bにライン圧が

(7)

1 供給されるが、該リバース時はガバナー圧が発生しない
のでガバナー圧がスプール13aに作用しないので、スプ
ール13aはスプリング13bにより第1図の上半分に示す
5 ように閉状態を保持されており、バンドサーボ解放側油
圧は直結クラッチの油圧室には供給されない。

以上のように本実施例において直結クラッチが作動す
る直結運転ゾーンは、第4図において斜線にて示した第
3速の全域である。

産業上の利用可能性

10 以上のように本発明によれば、高速度比範囲において
確実にインペラとタービンを直結させ、流体トルクコン
バータのスリップによる動力損失を除去することができ、
燃費の向上及びエンジンブレーキ効果の向上等をはかる
ことができると共に、直結クラッチの作動油圧はガバナ
15 ー圧よりはるかに高いライン圧を直接用いているので直
結クラッチの油圧室及び油圧受け面積等を小とすること
ができ、装置全体の小型軽量化をはかることが可能とな
り、収納スペース上極めて有効である。

又本発明によれば第2速の低速範囲では直結クラッチが
20 作動しないよう制御しているので、2NDホールド発進時
エンスト等のトラブルは全く生じることなく、サージ
ングの起きない領域においてはじめて直結クラッチが作動
する等、実用上極めて優れた機能を発揮し得るものであ
る。

25 尚図示実施例ではクラッチの作動油供給通路をオイル



(8)

- 1 ポンプドライブシャフトの中心中空部に形成した例を示しており、このように構成すれば従来クラッチ作動油通路を外部配管としなければならなかつたトランスアクスル型自動変速機においてその全体構成を極めて簡単小型化できる点非常に効果的であるが、本発明では図示以外の直結クラッチ作動油供給回路構成のものであつても良く、又直結クラッチも図示以外任意構成のものに適用可能なることは勿論である。

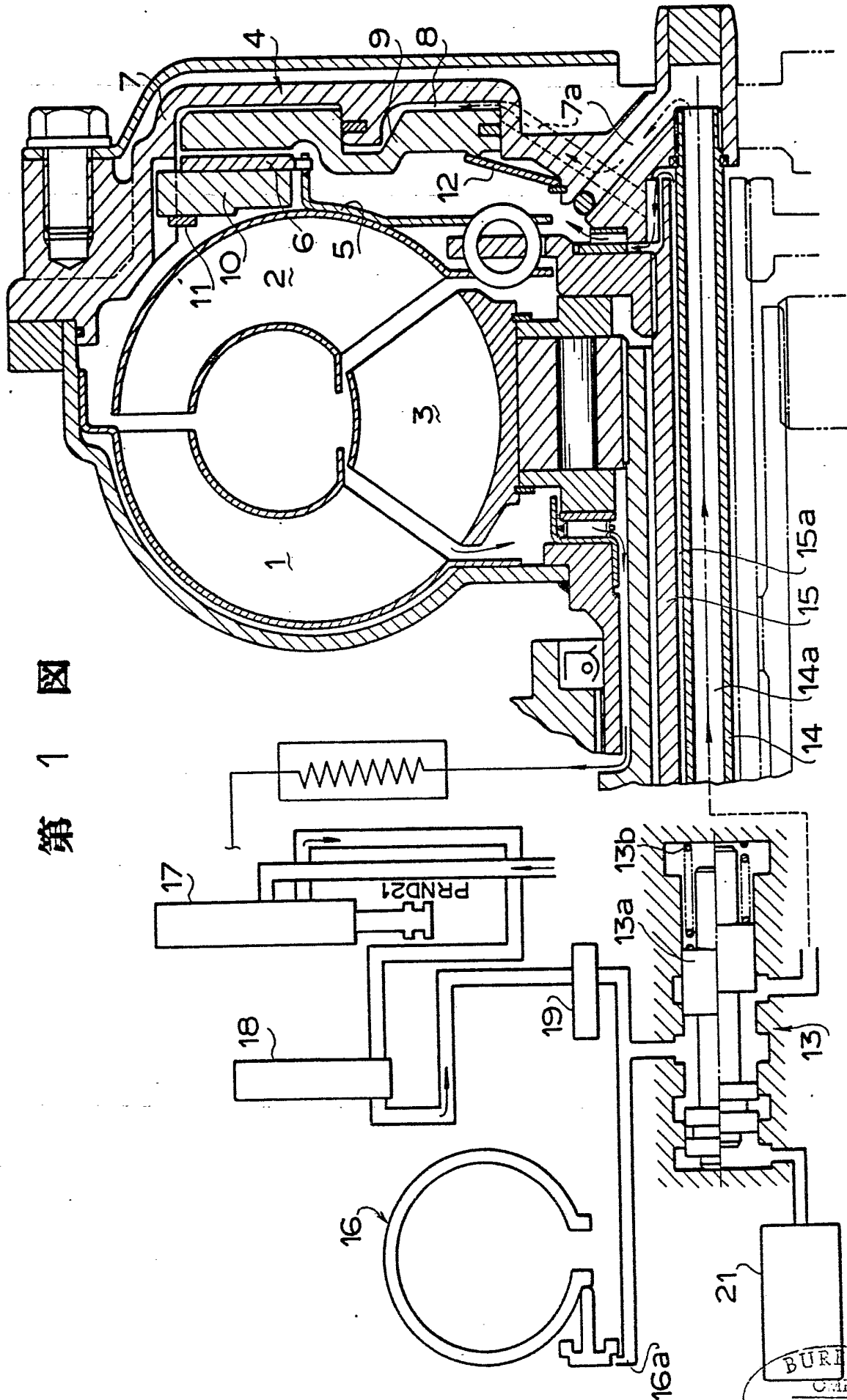
(9)

1

請求の範囲

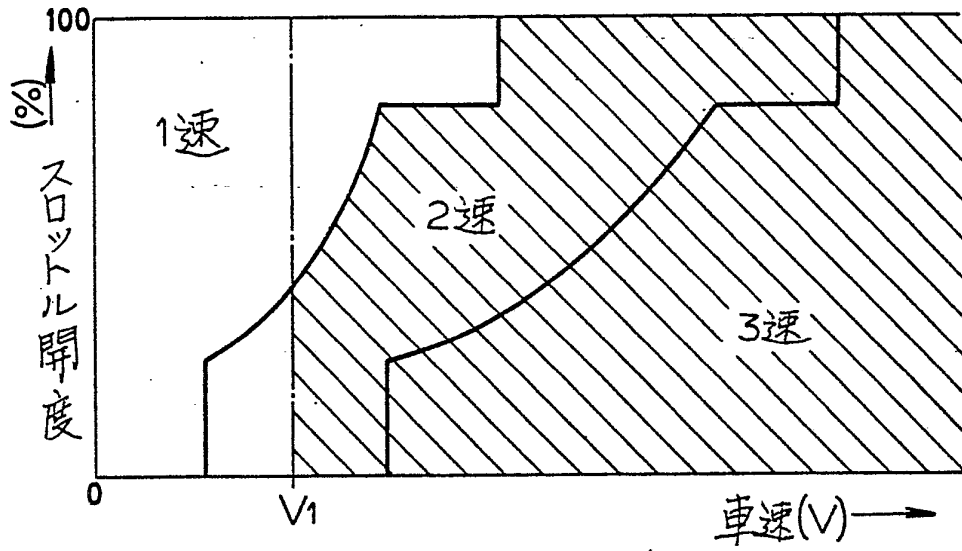
1. インペラとタービンを直結状態とする直結クラッチの作動油圧として、自動変速機のブレーキバンドのバンドサーボに供給されるライン圧を用い、該ライン圧を直結クラッチに供給する回路に、ガバナー圧によつて開となる直結制御バルブを設けたことを特徴とする流体トルクコンバータのクラッチ作動装置。
- 5
2. インペラとタービンを直結状態とする直結クラッチの作動油圧として、ブレーキバンドのバンドサーボ解放側に供給されるライン圧を用いたことを特徴とする請求の範囲第1項による流体トルクコンバータの直結クラッチ作動装置。
- 10
3. インペラとタービンを直結状態とする直結クラッチの作動油圧として、ブレーキバンドのバンドサーボ締結側に供給されるライン圧を用いたことを特徴とする請求の範囲第1項による流体トルクコンバータのクラッチ作動装置。
- 15
4. 直結制御バルブより直結クラッチにライン圧を供給する通路をオイルポンプドライブシャフトの中心中空部に形成したことを特徴とする請求の範囲第1項による流体トルクコンバータの直結クラッチ作動装置。
- 20



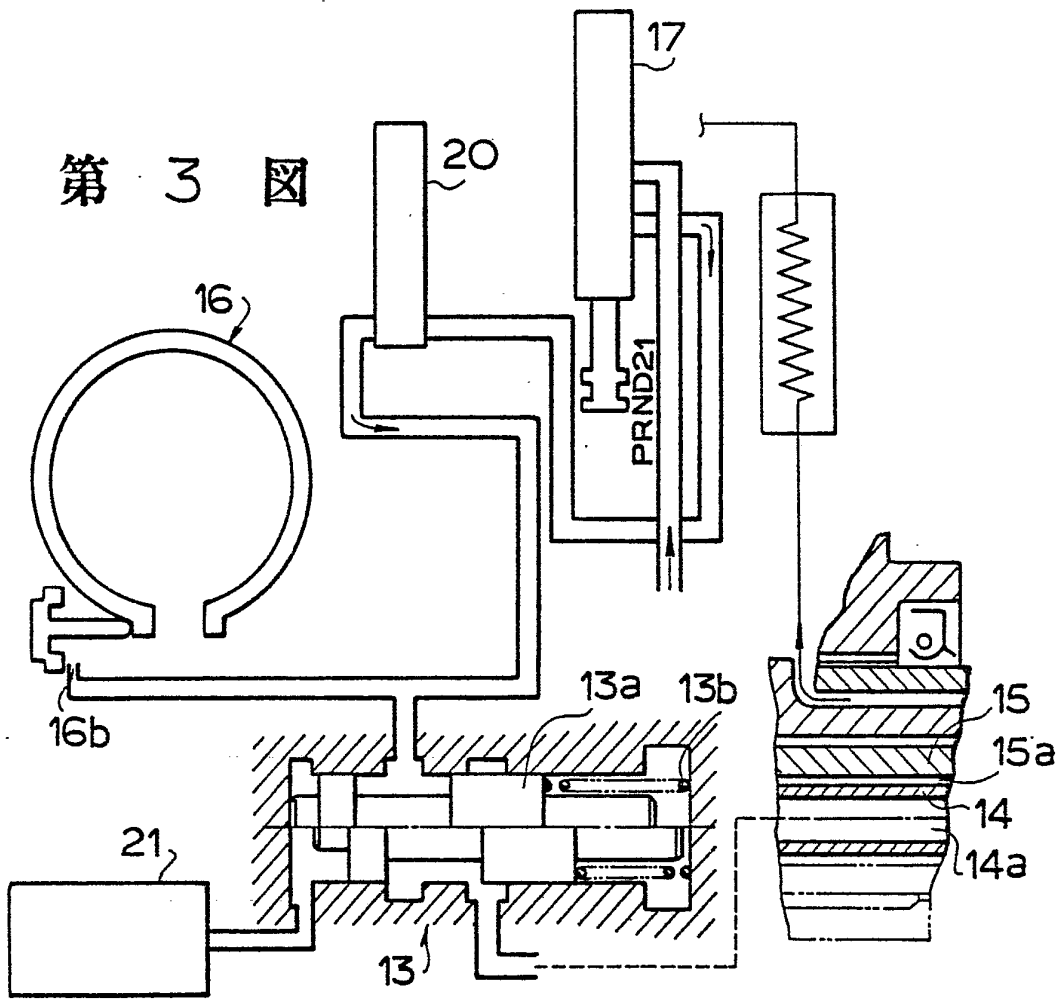


第 1 图



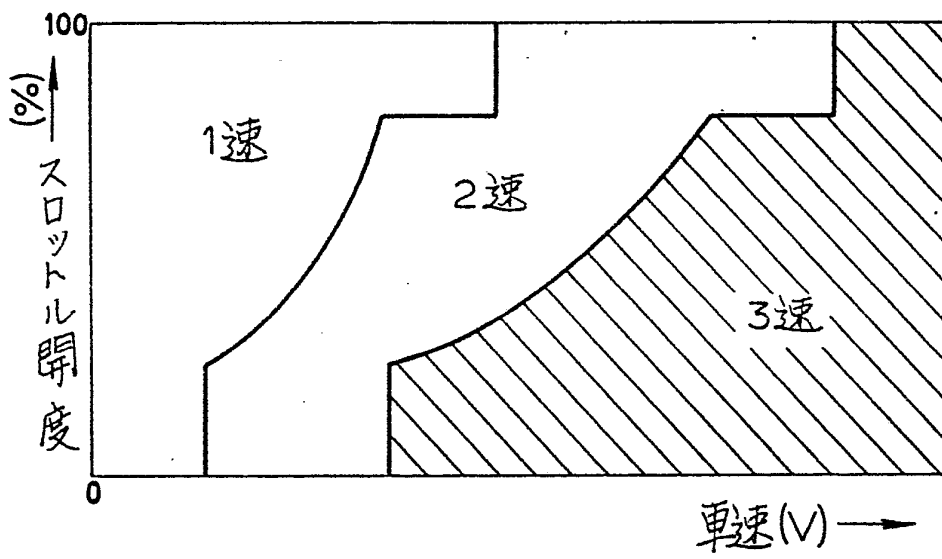


第 2 図




第 3 図





第 4 図



I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC)		
F 1 6 H 4 5 / 0 2		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分類体系	分 類 記 号	
IPC	F 1 6 H 4 5 / 0 0 , 4 5 / 0 2 .	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1953~1979年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	JP, A, 52-101359, 1977-8-25 日産自動車株式会社	1, 3, 4
P	JP, A, 54-132062, 1979-10-13 日産自動車株式会社	1, 3, 4
A	JP, B1, 49-44976, 1974-12-2 アイシン精機株式会社	1
X	JP, A, 52-11365, 1977-1-28 トヨタ自動車工業株式会社	1, 3
X	JP, A, 52-11366, 1977-1-28 トヨタ自動車工業株式会社	1, 2
A	JP, A, 52-98863, 1977-8-19 日本自動変速機株式会社	1, 4
*引用文献のカテゴリー		
「A」 一般的技术水準を示す文献	「P」 国際出願日前でかつ優先権の主張の基礎となる出願の日以後に公表された文献	
「E」 先行文献ではあるが国際出願日以後に公表されたもの	「T」 国際出願日又は優先日以後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	
「L」 他のカテゴリーに該当しない文献	「X」 特に関連のある文献	
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
1 2 . 0 2 . 8 0	25.02.80	
国際調査機関	権限のある職員	3 J 7 7 1 2
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官 町 田 隆 志	



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/JP79/00297

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC				
F16H 45/02		<i>02/01/80</i>		
II. FIELDS SEARCHED				
Minimum Documentation Searched ⁴				
Classification System	Classification Symbols			
I P C	F16H 45/00, 45/02			
-- Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵				
Jitsuyo Shinan Koho 1953 ~ 1979				
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴				
Category [*]	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸		
X	JP, A, 52-101359, 1977-8-25 NISSAN MOTOR CO., LTD.	1, 3, 4		
P	JP, A, 54-132062, 1979-10-13 NISSAN MOTOR CO., LTD.	1, 3, 4		
A	JP, B1, 49-44976, 1974-12-2 AISIN SEIKI CO., LTD.	1		
X	JP, A, 52-11365, 1977-1-28 TOYOTA MOTOR CO., LTD.	1, 3		
X	JP, A, 52-11366, 1977-1-28 TOYOTA MOTOR CO., LTD.	1, 2		
A	JP, A, 52-98863, 1977-8-19 Nippon Jido Hensokuki Kabushiki Kaisha	1, 4		
<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or 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</p> <p>"X" document of particular relevance</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or 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</p> <p>"X" document of particular relevance</p>
<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or 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</p> <p>"X" document of particular relevance</p>			
IV. CERTIFICATION				
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²			
February 12, 1980 (12.02.80)	February 25, 1980 (25.02.80)			
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰			
Japanese Patent Office				