世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

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6 **F04B 49/00**	**A1**	(11) 国際公開番号	**WO98/38428**
		(43) 国際公開日	1998年9月3日(03.09.98)

(21) 国際出願番号 PCT/JP98/00762

(22) 国際出願日 1998年2月23日(23.02.98)

(30) 優先権データ
特願平9/41136 1997年2月25日(25.02.97) JP

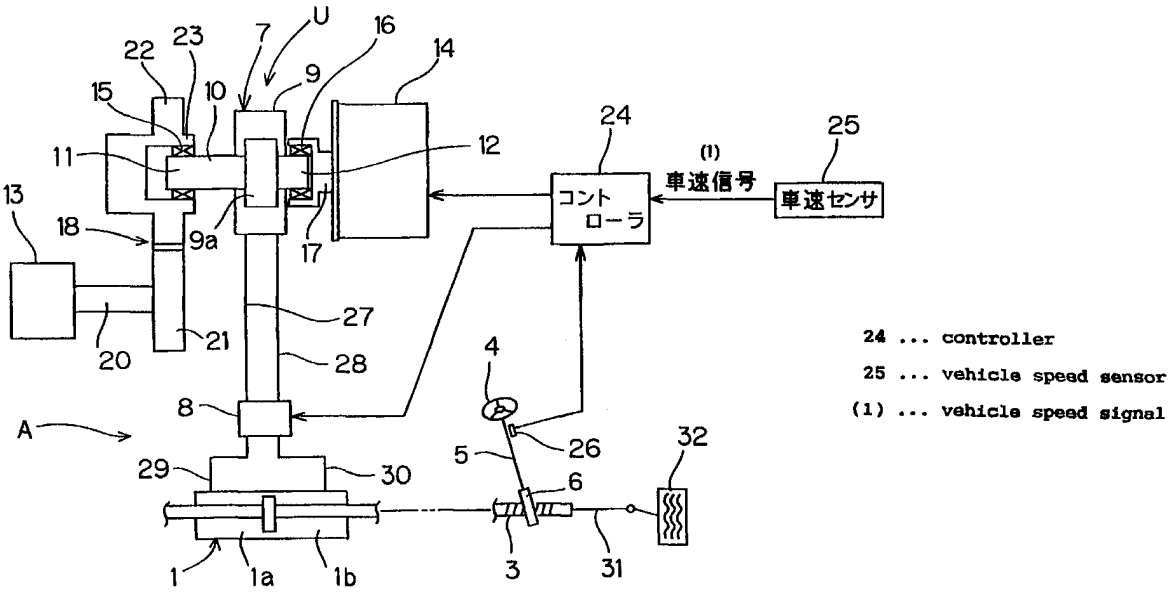
(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
光洋精工株式会社(KOYO SEIKO CO., LTD.)[JP/JP]
〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号
Osaka, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
吉浪弘治(YOSHINAMI, Kouji)[JP/JP]
大道俊彦(DAIDO, Toshihiko)[JP/JP]
〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号
光洋精工株式会社内 Osaka, (JP)
(74) 代理人
弁理士 亀井弘勝(KAMEI, Hirokatsu)
〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町4丁目5番20号
住宅金融公庫・住友生命ビル12F あい特許事務所 Osaka, (JP)

(81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

添付公開書類
国際調査報告書

(54)Title: HYDRAULIC UNIT AND POWER APPARATUS

(54)発明の名称 油圧ユニット及び動力装置



(57) Abstract

A hydraulic unit to be applied to a power apparatus which produces power by utilizing a hydraulic pressure generated by a hydraulic pump (7). The hydraulic pump (7) has a pump main part (9a) and a rotary shaft (10) which protrudes from both the sides of the pump main part (9a) and is driven to rotate in a predetermined direction. Unidirectional clutches (15 and 16) are linked with both the ends (11 and 12) of the rotary shaft. One (15) of the unidirectional clutches is linked with an engine (13) and the other (16) is linked with an electric motor (14). At the time of low speed traveling, the hydraulic pump (7) is driven by the motor (14) only. At the time of high speed traveling, the hydraulic pump (7) is driven by the engine (13) only.

（５７）要約

本油圧ユニットは、油圧ポンプ(7) の発生油圧を利用して動力を得る動力装置に適用される。油圧ポンプ(7) は、ポンプ本体(9a)と、ポンプ本体(9a)の両側に延び且つ所定の回転方向に駆動される回転軸(10)を持つ。回転軸の両端(11), (12)にそれぞれ一方向クラッチ(15), (16)が連結される。一方の一方向クラッチ(15)はエンジン(13)に連結され、他方の一方向クラッチ(16)は電動モータ(14)に連結される。低速走行時は、電動モータ(14)のみによって油圧ポンプ(7) が駆動され、高速走行時は、エンジン(13)のみによって油圧ポンプ(7) が駆動される。

ＰＣＴに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたＰＣＴ加盟国を同定するために使用されるコード（参考情報）

AL アルバニア
AM アルメニア
AT オーストリア
AU オーストラリア
AZ アゼルバイジャン
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルキナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
BY ベラルーシ
CA カナダ
CF 中央アフリカ
CG コンゴー共和国
CH スイス
CI コートジボアール
CM カメルーン
CN 中国
CU キューバ
CY キプロス
CZ チェッコ
DE ドイツ
DK デンマーク
EE エストニア
ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB 英国
GE グルジア
GH ガーナ
GM ガンビア
GN ギニア
GW ギニア・ビサオ
GR ギリシャ
HU ハンガリー
ID インドネシア
IE アイルランド
IL イスラエル
IS アイスランド
IT イタリア
JP 日本
KE ケニア
KG キルギス
KP 北朝鮮
KR 韓国
KZ カザフスタン
LC セントルシア
LI リヒテンシュタイン
LK スリランカ
LR リベリア
LS レソト
LT リトアニア
LU ルクセンブルグ
LV ラトヴィア
MC モナコ
MD モルドヴァ
MG マダガスカル
MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
MX メキシコ
NE ニジェール
NL オランダ
NO ノールウェー
NZ ニューージーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア
SD スーダン
SE スウェーデン
SG シンガポール
SI スロヴェニア
SK スロヴァキア
SL シエラ・レオーネ
SN セネガル
SZ スワジランド
TD チャード
TG トーゴー
TJ タジキスタン
TM トルクメニスタン
TR トルコ
TT トリニダッド・トバゴ
UA ウクライナ
UG ウガンダ
US 米国
UZ ウズベキスタン
VN ヴィェトナム
YU ユーゴースラヴィア
ZW ジンバブエ

明 細 書

油圧ユニット及び動力装置

〈技術分野〉

本発明は、油圧ポンプを含む油圧ユニット、および油圧ポンプの発生油圧を利用して動力を得る動力装置に関する。

〈背景技術〉

ポンプと電動モータとを一体化した電動ポンプユニットは、コンパクトで省エネ性の高い油圧源として、自動車、建設機械等で広く普及している。

例えば、自動車において、舵輪（ステアリングホイール）の操作力を軽減するための動力舵取装置（パワーステアリング装置）に、上記の電動ポンプユニットを用いたものがある。この場合、油圧ポンプを回転駆動する電動モータの駆動電流を制御することによって、油圧ポンプから油圧アクチュエータとしてのパワーシリンダへの供給油圧を制御し、これにより、舵輪の操作力を軽減させる。

ところで、上記の油圧ポンプが高出力を要求される場合がある。この場合、油圧ポンプを駆動する電動モータの容量を大きくすることが必要となって、製造コストが高くなる。

また、上記のような容量の大きな電動モータを、車両に搭載されるような低電位のバッテリによって駆動した場合、電流が過大となって耐久性や信頼性が低下するおそれがある。このため、電動モータの容量をあまり大きくすることができず、その結果、油圧ポンプの高出力化が困難であった。

そこで、本発明の目的は、コンパクトでありながら高出力が得られる油圧ユニットおよびこれを含む動力装置を提供することにある。

〈発明の開示〉

上記目的を達成するため、

本発明の好ましい態様は、ｉ）ポンプ本体およびii）上記ポンプ本体の両側に突出し且つ所定の回転方向に駆動される回転軸を含む油圧ポンプと、上記回転軸の両端を第１および第２の駆動源にそれぞれ連なる第１および第２の出力軸にそれぞれトルク伝達可能に連結する第１および第２の連結手段とを備えている。上記各連結手段は、対応する出力軸の回転を、上記所定の回転方向にのみ上記回転

軸に伝達する一方向クラッチからなる。

本態様では、油圧ポンプが回転数の高い側の駆動源と駆動連結されるとになる。一対の一方向クラッチを用いる簡単な構造にて、一対の駆動源を択一的に切り換えることができる。また、油圧ポンプの回転軸の両側に一対の一方向クラッチを配置し、これにより、回転軸の同軸上において択一的な駆動選択が行えるようにしたので、コンパクトなレイアウトを達成できる。特に、第１および第２の駆動源が電動モータを含む場合には、電動モータの駆動、停止によって、駆動源の切り換え操作が行える。

本発明の別の態様は、上記油圧ユニットと、上記油圧ユニットから油圧の供給を受けて動作する油圧アクチュエータを備える動力装置を提供する。この動力装置では、上記第１および第２の出力軸の一方の回転を変速して対応する一方向クラッチに伝達する変速手段をさらに備える場合がある。

本発明の別の好ましい態様では、上記の動力装置が車両に搭載される。上記第１の駆動源は車両を走行させるための駆動源であり、第２の駆動源は電動モータであれば好ましい。この場合、車両走行用の駆動源と電動モータとを択一的に切り換えて、油圧ポンプを駆動し、この油圧ポンプの発生油圧を用いて、油圧アクチュエータを動作させることができる。電動モータの回転数を所定に設定しておけば、低速走行時で車両の駆動源に連なる出力軸の回転数が低いときには、電動モータによって油圧ポンプが駆動され、高速走行時で車両の駆動源に連なる出力軸の回転数が高いときには、車両の駆動源によって油圧ポンプが駆動されることになる。低速走行時にも電動モータによって十分な動力を得ることができる一方、電動モータは低速走行時にのみに働けば良いので、電動モータの容量をあまり大きくする必要がない。

ここで、油圧アクチュエータとしては、車両の操舵を補助する操舵補助力を発生させる動力舵取装置のパワーシリンダの他、ＡＴ用クラッチを動作させるための油圧シリンダや、四輪駆動車において前後輪の駆動配分切換え用クラッチを動作させるための油圧シリンダを例示することができる。

また、車両走行用の駆動源としては、内燃機関からなるエンジンの他、ハイブリッド電気自動車の電動モータなどを例示することができる。

また、上記車両を走行させるための駆動源に連なる出力軸の回転数に関連する所定の量に応じて電動モータの駆動電流を通断する制御手段をさらに備えていれば好ましい。

この場合、車両走行用の駆動源に連なる出力軸の回転数が増大して当該出力軸によって油圧アクチュエータの十分な動作力が得られる状態になると、電動モータを停止させる。これにより省エネを達成できると共に、電動モータとしては小型で安価なものを採用できる、しかも電動モータの耐久性を向上できる。

ここで、車両走行用の駆動源に連なる出力軸の回転数に関連する所定の量とは、車両走行用の駆動源に連なる出力軸の回転数そのものの他、車両の走行速度がある。特に、油圧アクチュエータがパワーシリンダであって動力装置が動力舵取装置を構成する場合には、車両の走行速度に応じて要求される操舵補助力の大きさが異なるので、車両の走行速度に応じて駆動電流を制御することが好ましい。例えば車両の走行速度が２０～３０ｋｍ／ｈ程度に設定された閾値を超えると、電動モータを停止させるようにすれば良い。

また、上記第１の駆動源は車両を走行させるための駆動源であり、第２の駆動源は電動モータである場合において、上記車両を走行させるための駆動源に連なる出力軸の回転を増速して対応する一方向クラッチに伝達する増速機構をさらに備えていれば好ましい。

この場合、小型の油圧ポンプを用いても、単位時間当たりの吐出量を高くして高出力を得られる。また、このような小型の油圧ポンプを駆動するための電動モータとしては、容量を小さくでき、したがって、小型且つ安価で耐久性に優れた動力装置を達成することができる。

〈図面の簡単な説明〉

図１は本発明の一実施形態としての油圧ユニットを含む動力舵取装置の概略構成図である。

図２は一方向クラッチの要部の縦断面図である。

〈発明を実施するための最良の形態〉

以下に、本発明の好ましい実施形態について添付図面を参照しつつ説明する。

図１は本発明の一実施形態の油圧ユニットを含む動力舵取装置の概略構成を示

す模式図である。図１を参照して、本動力舵取装置Ａには、油圧ポンプ７およびこの油圧ポンプ７に例えば内燃機関からなるエンジンやハイブリッド電気自動車の電動モータなどの所要の駆動源からの回転を伝達するための一対の一方向クラッチ１５，１６を含む油圧ユニットＵと、この油圧ユニットＵによって油圧供給を受けるパワーシリンダ１が備えられている。

このパワーシリンダ１は、例えばステアリング機構２に含まれるラック軸３と連結されている。そして、ステアリングホイール４によってステアリング軸５に回転力が加えられ、ピニオンギア６によってラック軸３が左右に移動されて操舵が実行される際に、パワーシリンダ１がラック軸３の移動を助けるように働く。すなわち、パワーシリンダ１は、ステアリングホイール４に連動して、操舵を行う際の操舵補助力を発生させる。図１において、３１はラック軸３の端部に連結されたタイロッドであり、３２は車輪である。

パワーシリンダ１は、油圧ポンプ７から供給される作動油により駆動される。具体的には、パワーシリンダ１は、電磁式のコントロールバルブ８および何れか一方の油路２９（又は３０）を介して何れか一方の油室１ａ（又は１ｂ）に作動油を供給されて作動する。このとき、他方の油室１ｂ（又は１ａ）から排出される作動油は、対応する油路３０（又は２９）、コントロールバルブ８および戻し路２８を介して油圧ポンプ７側に戻される。

油圧ポンプ７を駆動するために与えられる入力は、後に詳述する一方向クラッチ１５，１６の働きによって、低速走行時には、電動モータ１４からのものとされ、高速走行時には、車両の駆動源としての例えばエンジン１３側からのものとされるようになっている。この車両の駆動源としては、上記のエンジンの他、ハイブリッド電気自動車の電動モータなどを例示することができる。

油圧ポンプ７はベーンポンプその他の公知の回転形のポンプからなり、ロータ９ａを内蔵したポンプ本体９の両側に突出する回転軸１０を備えており、この回転軸１０の両端１１，１２がそれぞれエンジン１３側および電動モータ１４側に駆動連結されている。

具体的には、回転軸１０の両端１１，１２にそれぞれ第１および第２の一方向クラッチ１５，１６が配置されており、第１の一方向クラッチ１５は、変速機構

としての増速機構１８を介してエンジン１３の出力軸２０に連結されており、第２の一方向クラッチ１６は、電動モータ１４の回転軸１７に連結されている。

上記の増速機構１８は、エンジン１３に連なる出力軸２０に一体回転可能に取り付けられた第１ギア２１と、この第１ギア２１と噛み合う第２ギア２２とを備えている。この第２ギア２２と一体回転するギア軸２３と上記回転軸１０の一端１２との間に、上記の第１の一方向クラッチ１５が介在している。増速機構１８としては、本実施形態のようなギア機構の他、プーリ・ベルト機構やトラクションドライブ方式の遊星ローラ機構等を採用することができる。

各一方向クラッチ１５，１６は、駆動源としてのエンジン１３および電動モータ１４の回転を、上記回転軸１０の回転方向にのみ伝達するものであり、ギア軸２３および電動モータ１４の回転軸１７のうち、回転数が高い側のものが油圧ポンプ７の回転軸１１と駆動連結されることになり、回転数が低い側のものは回転軸１１に対する駆動連結を解かれることになる。

一方向クラッチ１５，１６としては、例えば図２に示すように、ギア軸２３の内周面の円周等配に複数の凹部を形成して、各凹部と回転軸１１の外周面との間に楔状空間３３を設け、各楔状空間３３内に回転軸１１の外周面に摺接される円筒ころ３４を収容すると共に、各円筒ころ３４を弾性部材３５によって楔状空間３３の狭い側に弾性付勢したものを示すことができる。

上記の電動モータ１４はコントローラ２４によって制御されるようになっている。このコントローラ２４には、車両の走行速度を検出する車速センサ２５が接続されており、また、ステアリングホイール４の回転方向および回転量を検出するステアリングセンサ２６が接続されている。このステアリングセンサ２６は、例えば直流発電機によって構成され、ステアリングホイール４の回転方向に従って正又は負極性の符号を有し、回転速度および回転量に比例した電気信号を出力する。

コントローラ２４は、ステアリングセンサ２６からの出力信号に応じてコントロールバルブ８の図示しないソレノイドを制御し、また、車速センサ２５からの車速信号に応じて、電動モータ１４の駆動、停止を含めて電動モータ１４の駆動電流を制御する。具体的には、車速が予め定められた閾値Ｓを超えると、電動モ

ータ１４の駆動を停止するようにしている。上記の閾値Ｓとしては、２０～３０ｋｍ／ｈの範囲の所定速度に設定することが好ましい。実際には、できるだけ低い速度で電動モータ１４を停止させるようにすることが省エネ上、また、電動モータの耐久性向上のために好ましい。

上記の実施形態によれば、一対の一方向クラッチ１５，１６を用いる簡単な構造にて、油圧ポンプ７の駆動源を択一的に且つスムーズに切り換えることができる。また、油圧ポンプ７の両側に延びる回転軸１０の両端１１，１２に、一方向クラッチ１５，１６並びにギア軸２３および電動モータ１４を配置することによって、油圧ポンプ７の回転軸１０の同軸上での択一的な駆動選択を実現できる結果、コンパクトなレイアウトを達成できる。

そして、低速走行時でエンジン１３の回転数が低いときに、電動モータ１４を駆動源として用いることができるので、低速走行時の据え切り等のステアリング操作において、動力舵取装置Ａとして安定した操舵補助力を発生することができる。

また、車速が増大してエンジン１３によってパワーシリンダ１の十分な動作力が得られる状態になると、電動モータ１４を停止させるので、省エネを達成できると共に、電動モータ１４としては小型で安価なものを採用でき、しかも電動モータ１４の耐久性を向上させることができる。

さらに、エンジン１３側の回転を増速機構１８を介して増速して油圧ポンプ７の回転軸１０に伝達するようにしたので、小型の油圧ポンプ７であっても、単位時間当たりの吐出量を高くして高出力を得られる。このような小型の油圧ポンプ７を駆動するための電動モータ１４としては、容量を小さくでき、したがって、安価で耐久性に優れたものとすることができる。

また、本実施形態では、車速の増加に伴って、駆動源がエンジン側に切り換えられた後に、電動モータ１４を停止させるようにしたが、電動モータ１４の駆動、停止によって、駆動源の切り換え操作を行うことも可能である。

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、例えば、上記の実施形態では、本発明を、油圧アクチュエータをパワーシリンダとした動力舵取装置に適用したが、車両に搭載される他の油圧式動力装置に適用することが可能であ

る。すなわち、油圧アクチュエータを、ＡＴ用クラッチを動作させるための油圧シリンダにより構成した動力装置や、油圧アクチュエータを、四輪駆動車において前後輪の駆動配分切換え用クラッチを動作させるための油圧シリンダにより構成した動力装置に適用することができる。これらの動力装置においても、電動モータの耐久性を確保しつつコンパクトで且つ低速走行時にも十分な動力を得ることができる。

その他、本発明の範囲で種々の変更を施すことができる。

請求の範囲

1．ｉ）ポンプ本体およびii）上記ポンプ本体の両側に突出し且つ所定の回転方向に駆動される回転軸を含む油圧ポンプと、

上記回転軸の両端を第1および第2の駆動源にそれぞれ連なる第1および第2の出力軸にそれぞれトルク伝達可能に連結する第1および第2の連結手段とを備え、

各連結手段は、対応する出力軸の回転を、上記所定の回転方向にのみ上記回転軸に伝達する一方向クラッチからなることを特徴とする油圧ユニット。

2．油圧ユニットと、

上記油圧ユニットから油圧の供給を受けて動作する油圧アクチュエータとを備え、

上記油圧ユニットは、

ｉ）ポンプ本体およびii）上記ポンプ本体の両側に突出し且つ所定の回転方向に駆動される回転軸を含む油圧ポンプと、

上記回転軸の両端を第1および第2の駆動源にそれぞれ連なる第1および第2の出力軸にそれぞれトルク伝達可能に連結する第1および第2の連結手段とを備え、

各連結手段は、対応する出力軸の回転を、上記所定の回転方向にのみ上記回転軸に伝達する一方向クラッチからなることを特徴とする動力装置。

3．上記第1および第2の出力軸の一方の回転を変速して対応する一方向クラッチに伝達する変速手段をさらに備えた請求の範囲第2項記載の動力装置。

4．車両に搭載されることを特徴とする請求の範囲第2項記載の動力装置。

5．上記第1の駆動源は車両を走行させるための駆動源であり、第2の駆動源は電動モータであることを特徴とする請求の範囲第4項記載の動力装置。

6．上記車両を走行させるための駆動源に連なる出力軸の回転数に関連する所定の量に応じて電動モータの駆動電流を通断する制御手段をさらに備えたことを特徴とする請求の範囲5項記載の動力装置。

7．上記車両を走行させるための駆動源に連なる出力軸の回転数に関連する所定の量は、車両の走行速度を含むことを特徴とする請求項6記載の動力装置。

8．上記油圧アクチュエータは車両の操舵を補助する力を発生させることを特徴とする請求の範囲第7記載の動力舵取装置。

9．上記車両を走行させるための駆動源に連なる出力軸の回転を増速して対応する一方向クラッチに伝達する増速機構をさらに備えたことを特徴とする請求の範囲第5項記載の動力装置。

10．上記油圧アクチュエータは車両の操舵を補助する力を発生させることを特徴とする請求の範囲第4項記載の動力装置。

FIG. 1

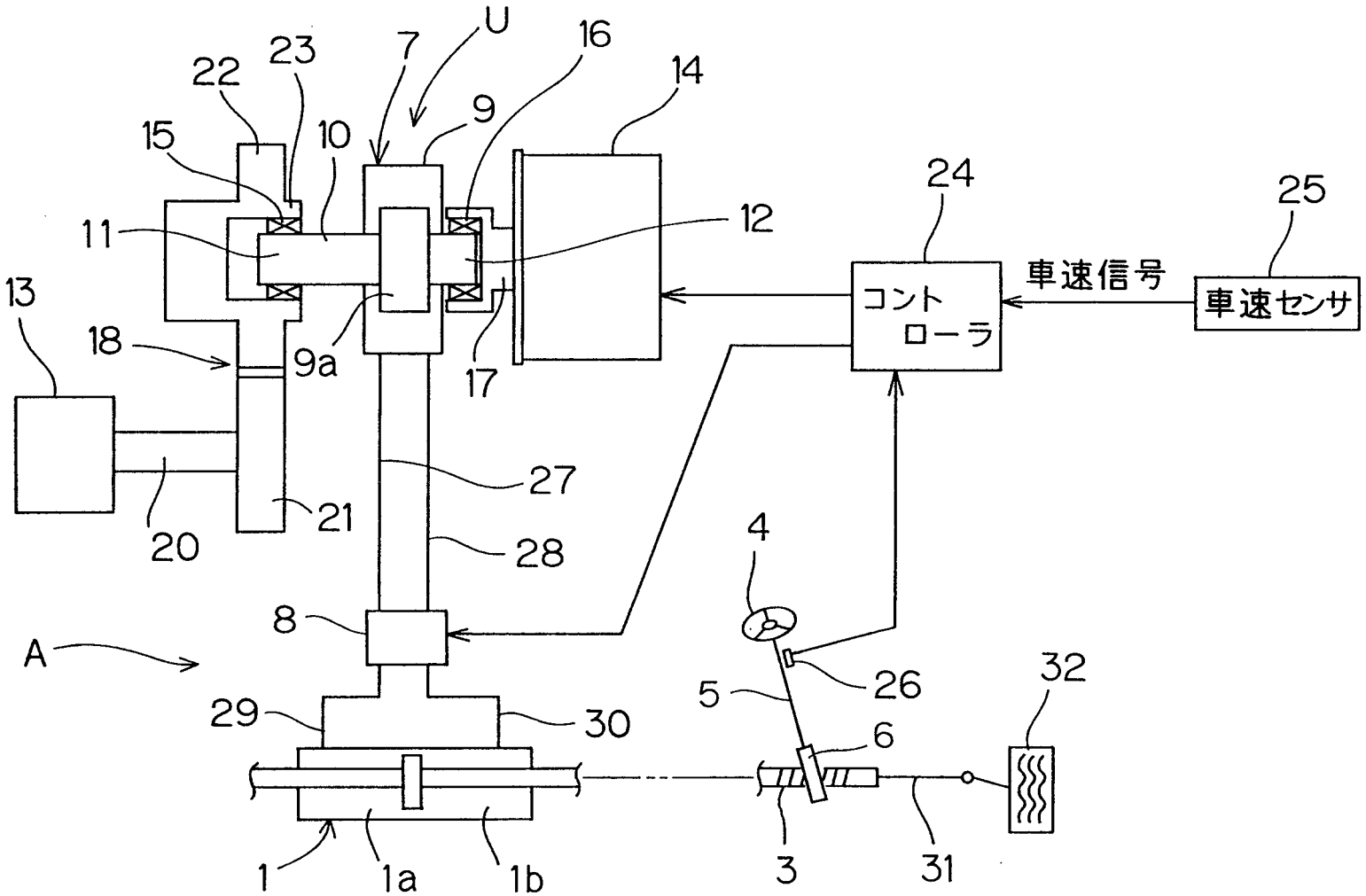
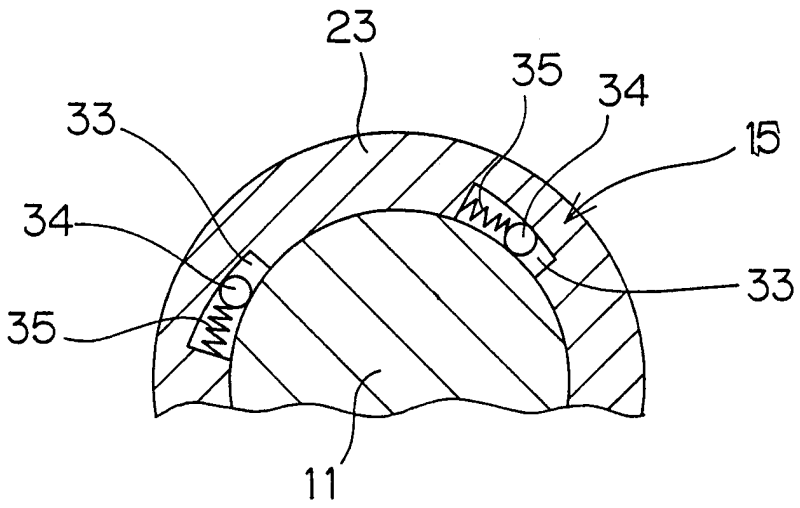

U
7
16
14
22
23
9
15
10
24
25
11
12
車速信号
13
コント
ローラ
車速センサ
18
9a
17
27
21
20
28
4
8
A
26
32
5
29
30
6
1
1a
1b
3
31

FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/00762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[6] F04B49/00, 321

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)
Int.Cl[6] F04B49/00, 321, F04B9/00, F04B17/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1925-1998 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998
Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 161323/1981 (Laid-open No. 65178/1983) (Toyota Motor Corp.), May 2, 1983 (02. 05. 83),	1-5, 8-10
Y	Page 3, lines 4 to 13 (Family: none)	6-7
A	JP, 57-16277, A (Aisin Seiki Co., Ltd.), January 27, 1982 (27. 01. 82) (Family: none)	6-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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 document 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
March 9, 1998 (09. 03. 98)	March 17, 1998 (17. 03. 98)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９８／００７６２

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ　Ｃｌ６　　Ｆ０４Ｂ４９／００，３２１

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ　Ｃｌ６　　Ｆ０４Ｂ４９／００，３２１　，　Ｆ０４Ｂ９／００　，　Ｆ０４Ｂ１７／００

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　　１９２５－１９９８年
日本国登録実用新案公報　　１９９４－１９９８年
日本国公開実用新案公報　　１９７１－１９９８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

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	関連する請求の範囲の番号
X Y	日本国実用新案登録出願５６－１６１３２３号（日本国実用新案登録出願公開５８－６５１７８号）の願書に添付した明細書及び図面のマイクロフイルム（トヨタ自動車株式会社）　２．５月．１９８３（０２．０５．８３）　明細書第３頁第４行－第３頁第１３行　（フアミリーなし）	１－５，８－１０ ６－７
A	ＪＰ，５７－１６２７７，Ａ（アイシン精機株式会社）２７．１月．１９８２（２７．０１．８２）　（フアミリーなし）	６－７

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「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
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「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の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日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
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
０９．０３．９８

国際調査報告の発送日　17.03.98

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｈ　７４１１
印
大　久　保　好　二
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３１５

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第2ページ）（１９９２年７月）