

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4541520号
(P4541520)

(45) 発行日 平成22年9月8日(2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int. Cl. F 1
F 1 6 H 48/20 (2006.01) F 1 6 H 48/20 G
B 6 0 K 17/35 (2006.01) B 6 0 K 17/35 Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-297257 (P2000-297257)	(73) 特許権者	000005348
(22) 出願日	平成12年9月28日(2000.9.28)		富士重工業株式会社
(65) 公開番号	特開2002-106681 (P2002-106681A)		東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
(43) 公開日	平成14年4月10日(2002.4.10)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成19年9月7日(2007.9.7)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	金澤 一男
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内
		審査官	小林 忠志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

キャリアの中心に挿入された軸部と、上記軸部に設けられたサンギヤと、上記サンギヤに嚙合されたピニオンと、上記ピニオンを回転自在に上記キャリアに支持するピニオン軸とを備えた遊星歯車式ディファレンシャル装置に併設された差動制限装置であって、

上記軸部に設けられた環状の摺動面と、

上記キャリアの端面から上記ピニオン軸の端部が突出して形成された突出部と、

上記摺動面に摺動可能な摩擦面と上記突出部に係合可能なV字溝とを有し上記摺動面と上記突出部との間に配設されたカム部材と、

上記キャリアの端面に上記カム部材を挟んで突出形成され、上記キャリアの回転方向への上記カム部材の移動を所定の揺動を許容して規制する一対の規制部とを備え、

一対の上記規制部の間に、上記カム部材を上記摺動面に付勢する付勢部材を設けたことを特徴とする遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置。

【請求項2】

上記軸部にドラム部材を固設し、このドラム部材の内周に上記摺動面を形成したことを特徴とする請求項1に記載の遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置。

【請求項3】

上記軸部の外周或いは上記軸部に固設したリング部材の外周に上記摺動面を形成したことを特徴とする請求項1に記載の遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、サンギヤが設けられた軸部とキャリアとの間の差動制限を行う遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

従来より、ディファレンシャル装置においては、予め差動制限トルクをインシャルトルクとして付加したり、一方の出力軸がスリップした際に他方の出力軸にトルクをバイパスして伝達するための差動制限装置が設けられている。

【 0 0 0 3 】

この種の差動制限装置は油圧多板クラッチ等によって構成されることが一般的であり、例えば特開平 5 - 1 1 2 1 4 9 号公報には、遊星歯車式のセンターディファレンシャル装置において、キャリアとリヤドライブ軸との間に油圧多板クラッチを設け、後輪スリップ等に応じて油圧多板クラッチに差動制限トルクを発生させる技術が開示されている。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、油圧多板クラッチにおいては、一般に、複数のドライブプレートやドリブンプレート等が配列されて構成されるものであるため、装置の複雑化や大型化を招く虞がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、簡単かつ小型な構成の遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

上記課題を解決するため、請求項 1 記載の発明による遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置は、キャリアの中心に挿入された軸部と、上記軸部に設けられたサンギヤと、上記サンギヤに噛み合されたピニオンと、上記ピニオンを回転自在に上記キャリアに支持するピニオン軸とを備えた遊星歯車式ディファレンシャル装置に併設された差動制限装置であって、上記軸部に設けられた環状の摺動面と、上記キャリアの端面から上記ピニオン軸の端部が突出して形成された突出部と、上記摺動面に摺動可能な摩擦面と上記突出部に係合可能な V 字溝とを有し上記摺動面と上記突出部との間に配設されたカム部材と、上記キャリアの端面に上記カム部材を挟んで突出形成され、上記キャリアの回転方向への上記カム部材の移動を所定の揺動を許容して規制する一対の規制部とを備え、一対の上記規制部の間に、上記カム部材を上記摺動面に付勢する付勢部材を設けたことを特徴とする。

また、請求項 2 記載の発明による遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置は、請求項 1 記載の発明において、上記軸部にドラム部材を固設し、このドラム部材の内周に上記摺動面を形成したことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

また、請求項 3 記載の発明による遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置は、請求項 1 記載の発明において、上記軸部の外周或いは上記軸部に固設したリング部材の外周に上記摺動面を形成したことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

すなわち、請求項 1 記載の発明は、軸部とキャリアとが差動した際に摺動面に対する摩擦面の摩擦抵抗によってカム部材が上記キャリアに対して規制部間内で相対的に移動され、突出部に対する V 字溝の係合位置がずれる。この突出部に対する V 字溝の係合位置のずれ量に応じて、上記カム部材には摺動面方向への押圧力が発生し、上記摺動面に対する上記摩擦面の摩擦抵抗が増大されて上記軸部と上記キャリアとの間で差動制限が行われる。この場合において、上記カム部材を上記摺動面に付勢する付勢手段によって、遊星歯車式ディファレンシャル装置におけるインシャルトルクが発生される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

この場合、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、上記軸部に固設したドラム部材の内周に上記摺動面を形成することにより、上記カム部材が上記摺動面の内周に位置する構成となり、上記カム部材には遠心力による上記摺動面方向への押圧力が加わる。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、上記軸部の外周或いは上記軸部に固設したリング部材の外周に上記摺動面を形成することにより、上記カム部材が上記摺動面の外周に位置する構成となり、上記カム部材には遠心力による上記摺動面方向への押圧力を打ち消す力が加わる。

10

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 ~ 図 3 は本発明の第 1 の実施の形態に係わり、図 1 はセンターディファレンシャル装置の要部断面図、図 2 は図 1 の II - II 断面図、図 3 はトランスミッションのスケルトン図である。

【 0 0 1 4 】

これらの図において、符号 1 は車体前部に配設されたエンジンを示し、符号 2 はこのエンジン 1 の後方に連結されたマニュアルトランスミッションを示す。このマニュアルトランスミッション 2 のクラッチハウジング 3 の後方には、変速機ケース 4 が一体に形成され、この変速機ケース 4 の後方には、トランスファケース 5 が連結され、さらに、このトランスファケース 5 の後方にはエクステンションケース 6 が順に連結されている。そして、クラッチハウジング 3 に発進クラッチ 7 が、変速機ケース 4 に前輪の終減速装置 8 と手動変速機 9 が、トランスファケース 5 にトランスファ部 10 が配設される。

20

【 0 0 1 5 】

エンジン 1 のクランク軸 11 は発進クラッチ 7 に連結され、発進クラッチ 7 が手動変速機 9 の入力軸 21 に連結されている。

【 0 0 1 6 】

手動変速機 9 は入力軸 21 に平行な中空のカウンタ軸 22 を有し、変速機ケース 4 の内部において、これら入力軸とカウンタ軸 22 との間に前方から第 1 速ギヤ列 23、第 2 速ギヤ列 24、第 3 速ギヤ列 25、第 4 速ギヤ列 26 が順次配設され、2 つのギヤ相互の間にシンクロ機構 30、31 がそれぞれ設けられている。また、第 1 速ギヤ 23 と第 2 速ギヤの間には、リバースギヤ列 28 が配置されている。

30

【 0 0 1 7 】

さらに、入力軸 21 及びカウンタ軸 22 は、トランスファケース 5 の内部に延設され、これらの間に第 5 速ギヤ列 27 とシンクロ機構 32 が配設されている。そして、手動変速機 9 は、以上の 3 組のシンクロ機構 30、31、32 を選択的に作動して前進 5 段の何れか 1 つにシフトし、リバースギヤ列 28 を噛合することでリバースにシフトされるよう構成されている。

【 0 0 1 8 】

トランスファケース 5 の内部において、カウンタ軸 22 の同軸上には、遊星歯車式のセンターディファレンシャル装置 35 が配設されている。このセンターディファレンシャル装置 35 には、カウンタ軸 22 の内部に配設されたフロントドライブ軸 36 が連結されるとともに、入力軸 21 と同軸上に配設されたリヤドライブ軸 37 がトランスファギヤ列 38 を介して連結され、カウンタ軸 22 から入力された変速動力が両ドライブ軸 36、37 に配分される。そして、フロントドライブ軸 36 に伝達された動力は前輪の終減速装置 8 に伝達される一方、リヤドライブ軸 37 に伝達された動力はプロペラシャフト 39 を介して後輪の終減速装置 40 に伝達される。また、センターディファレンシャル装置 35 の後部には差動制限装置 41 が併設されており、前後輪間の差動制限を行う。

40

【 0 0 1 9 】

次に、センターディファレンシャル装置 35 の構成について図 1 に基づいて詳細に説明す

50

ると、センターディファレンシャル装置 35 は、先端側が中間部材 50 を介してカウンタ軸 22 の外周にスプライン結合された中空のセンターデフ入力軸 51 と、このセンターデフ入力軸 51 の内部に配設され先端側が中間部材 54 を介してフロントドライブ軸 36 の外周にスプライン結合された中空のフロント出力軸 55 と、このフロント出力軸 55 の内部に先端側が臨まされたリヤ出力軸 57 とを備えて構成され、これら各軸 51, 55, 57 が同軸上で互いに相対回転自在となっている。

【0020】

センターデフ入力軸 51 の後端側には大径の第 1 のサンギヤ 60 が一体形成され、この第 1 のサンギヤ 60 に小径の第 1 のピニオン 61 が等間隔毎に複数（例えば 3 個）噛合されている。

10

【0021】

また、リヤ出力軸 57 の中途には小径の第 2 のサンギヤ 63 がスプライン嵌合され、この第 2 のサンギヤ 63 に大径の第 2 のピニオン 64 が等間隔毎に複数（例えば 3 個）噛合されている。

【0022】

これら第 1, 第 2 のピニオン 61, 64 において、それぞれ互いに対応する第 1, 第 2 のピニオン 61, 64 対はピニオン部材 65 に一体形成され、各ピニオン部材 65 がキャリア 66 に固定されたピニオン軸 67 に回転自在に軸支されている。

【0023】

すなわち、キャリア 66 は、前方からセンターデフ入力軸 51 が回転自在に挿入される一方、後方からリヤ出力軸 57 が回転自在に挿入され、空間中央に第 1 のサンギヤ 60 と第 2 のサンギヤ 63 を格納する。そして、各第 1 のピニオン 61 が第 1 のサンギヤ 60 に、各第 2 のピニオン 64 が第 2 のサンギヤ 63 に、ともに噛合可能なように各ピニオン軸 67 が前後にかけて装架されている。

20

【0024】

ここで、第 1 のサンギヤ 60 と第 2 のサンギヤ 63 は所定間隔隔ててキャリア 66 の内部に配列されており、これら第 1, 第 2 のサンギヤ 60, 63 の間隙からフロント出力軸 55 の後端側がキャリア 66 の内部に臨まされている。キャリア 66 の内周にはハブ 70 が固設されており、ハブ 70 は、第 1, 第 2 のサンギヤ 60, 63 の間隙からセンターデフ入力軸 51 の内部に延設されてフロント出力軸 55 の外周にスプライン結合されている。そして、ピニオン軸 67 を介してキャリア 66 に伝達された動力は、ハブ 70, フロント出力軸 55 を介してフロントドライブ軸 36 に伝達される。

30

【0025】

一方、リヤ出力軸 57 の後端寄りにはトランスファドライブギヤ 38a が一体形成され、このトランスファドライブギヤ 38a がリヤドライブ軸 37 に一体形成されたトランスファドリブンギヤ 38b に噛合されてトランスファギヤ列 38 を構成している。そして、第 2 のサンギヤ 63 からリヤ出力軸 57 に伝達された動力は、トランスファギヤ列 38 を介してリヤドライブ軸 37 に伝達される。

【0026】

図 1, 2 に示すように、差動制限装置 41 は、センターディファレンシャル装置 35 の後方でリヤ出力軸 57 にスプライン嵌合されたドラム部材 42 を備え、このドラム部材 42 の内周には環状の摺動面 42a が形成されている。

40

【0027】

また、ピニオン軸 67 を支持するキャリア 66 の後端面からは、ピニオン軸 67 の端部が突出され、このピニオン軸 67 の突出部 67a がドラム部材 42 の内部で摺動面 42a に対向されている。

【0028】

また、これら摺動面 42a と突出部 67a との間にはカム部材 43 が配設されている。カム部材 43 には、摺動面 42a に摺動可能な部分円弧状の摩擦面 43a と、突出部 67a に係合可能な V 字溝 43b とが設けられ、摩擦面 43a が摺動面 42a に当接されるとと

50

もに、V字溝43bが突出部67aに対して係合されることによって、カム部材43は摺動面42aと突出部67aとの間に支持されている。そして、カム部材43がキャリア66に対して相対移動されると、突出部67aに対するV字溝43bの係合位置のずれ量に応じて、カム部材43には、摺動面42a方向への押圧力が発生し、摺動面42aに対する摩擦面43aの摩擦抵抗が増大されてリヤ出力軸57とキャリア66との間で差動制限が行われるようになっている。ここで、摩擦面43aは、カム部材43への摩擦材のコーティング、或いは、摩擦材の貼付等によって形成される。

【0029】

また、キャリア66の後端面には、一对の規制部45, 45が、カム部材43を挟む位置に突出形成されている。この規制部45, 45は、キャリア66の両回転方向へのカム部材43の移動を所定の揺動を許容して規制するもので、カム部材43が突出部67aに対して対称位置にあるときカム部材43の両側にそれぞれ1の間隙を有する。ここで、間隙1を適切に設定することにより、カム部材43のキャリア66に対する移動量が規定されて、カム部材43による差動制限トルクの最大値が設定されるとともに、カム部材43の過剰な移動によるロックが防止されている。

【0030】

また、キャリア66には、突出部67aを挟む位置に一对の付勢部材としてのスプリング46, 46設けられており、これらのスプリング46, 46はカム部材43を摺動面42a方向に付勢するようになっている。ここで、スプリング46, 46による付勢力は、カム部材43が前後輪間にインシャルトルクを発生するために必要最低限な付勢力に設定されている。同時に、スプリング46, 46は、カム部材43がキャリア66に対して相対移動された際に、元の位置に復元されるよう付勢する機能を有する。

【0031】

次に、上記構成によるマニュアルトランスミッション2の作用について説明する。まず、停車または走行中に発進クラッチ7を切断して前進段にシフトするとシンクロ機構30, 31または32により第1速ないし第5速のギヤ列23~27の何れか1つが入力軸21と同期しながら一体化して選択される。そこで発進クラッチ7を接続すると、エンジン1の動力が手動変速機9の入力軸21に入力され選択された変速ギヤ列による変速動力がカウンタ軸22に出力される。また、停車時に発進クラッチ7を切断した状態でリバースシフトすると、リバースギヤ列28が噛合され、逆転した変速動力がカウンタ軸22に出力され、こうして前進5段後進1段に変速される。

【0032】

手動変速機9で変速された動力は、センターディファレンシャル装置35の第1のサンギヤ60に入力され、第1のピニオン61を介してピニオン部材65に伝達される。

【0033】

ここで、センターディファレンシャル装置35は、各歯車緒元により、前後輪へのトルク配分比が、例えばTF:TR=36.4:63.6に設定されているため、変速動力の36.4%がキャリアに、63.6%が第2のサンギヤ63にそれぞれ配分して出力される。そしてキャリア66の動力は、ハブ70、フロント出力軸55、フロントドライブ軸36、終減速装置8を介して前輪に伝達される。また、第2のサンギヤ63の動力は、リヤ出力軸57、トランスファギヤ列38、リヤドライブ軸37、プロペラシャフト39、終減速装置40を介して後輪に伝達される。このような後輪偏重のトルク配分では、オーバーステア気味になって回頭性、操舵性等が良好になる。この4輪駆動走行の旋回時には、センターディファレンシャル装置35の第1, 第2のピニオン61, 64の遊星回転により、旋回時に生じる前後輪の回転数差が吸収され、自由に旋回可能になる。

【0034】

このとき、リヤ出力軸57とキャリア66とが差動され、すなわち、ドラム部材42とキャリア66とが相対回転され、摺動面42aに対する摩擦面43aの微少な摩擦抵抗によってカム部材43がキャリア66に対して相対移動されると、突出部67aに対するV字溝43bの係合位置がずれる。そして、この突出部67aに対するV字溝43bの係合位

10

20

30

40

50

置のずれ量に応じて、カム部材 4 3 には、摺動面 4 2 a 方向への押圧力が発生し、摺動面 4 2 a に対する摩擦面 4 3 a の摩擦抵抗が増大されてリヤ出力軸 5 7 とキャリア 6 6 との間で差動制限が行われる。すなわち、カム部材 4 3 は、キャリア 6 6 に対して相対移動されると、V 字溝 4 3 b の傾斜面が突出部 6 7 a に押圧されてドラム部材 4 2 に対する摩擦抵抗を増大させる。

【 0 0 3 5 】

ここで、上記構成においては、カム部材 4 3 は、キャリア 6 6 の回転数に応じた遠心力によってドラム部材 4 2 の摺動面 4 2 a 側に付勢されるので、差動制限トルクは回転数によっても可変に作用する。

【 0 0 3 6 】

このような実施の形態によれば、キャリア 6 6 の端面からピニオン軸 6 7 の端部を突出させて突出部 6 7 a を形成し、この突出部 6 7 a にカム部材 4 3 を係合して差動制限装置 4 1 の要部を構成したので、差動制限装置 4 1 を簡単且つ小型なものとすることができる。

【 0 0 3 7 】

すなわち、複数のクラッチ板等を用いることなく差動制限装置を構成することができるので、構造を簡素化することができ、しかも軸方向への全長を短縮することができる。

【 0 0 3 8 】

また、V 字溝 4 3 b の傾斜角や規制部 4 5 , 4 5 の間隔等を変更するだけで差動制限装置 4 1 による差動制限トルクの特性を容易に変更することができ、設計の自由度を増大させることができる。

【 0 0 3 9 】

また、スプリング 4 6 , 4 6 による所定の弱い付勢力によってカム部材 4 3 を常に摺動面 4 2 a 側に付勢することにより、差動時における差動制限トルク発生のレスポンスを向上することができる。

【 0 0 4 0 】

次に、図 4 , 図 5 は本発明の第 2 の実施の形態に係わり、図 4 はセンターディファレンシャル装置の要部断面図、図 5 は図 4 の V - V 断面図である。なお、本実施の形態において、上述の第 1 の実施の形態と同様の構成については同符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 1 】

図 4 , 5 に示すように、差動制限装置 7 1 は、センターディファレンシャル装置 3 5 の後方でリヤ出力軸 5 7 にスプライン嵌合されたリング部材 7 2 を備え、このリング部材 7 2 の外周には環状の摺動面 7 2 a が形成されている。ここで、リヤ出力軸 5 7 にリング部材 7 2 をスプライン嵌合することなく、リヤ出力軸 5 7 上に直接、摺動面 7 2 a を形成してもよい。

【 0 0 4 2 】

また、ピニオン軸 6 7 を支持するキャリア 6 6 の後端面からは、ピニオン軸 6 7 の端部が突出され、このピニオン軸 6 7 の突出部 6 7 a がリング部材 7 2 の摺動面 7 2 a に対向されている。

【 0 0 4 3 】

また、これら摺動面 7 2 a と突出部 6 7 a との間にはカム部材 7 3 が配設されている。カム部材 7 3 には、摺動面 7 2 a に摺動可能な部分円弧状の摩擦面 7 3 a と、突出部 6 7 a に係合可能な V 字溝 7 3 b とが設けられ、摩擦面 7 3 a が摺動面 7 2 a に当接されるとともに、V 字溝 7 3 b が突出部 6 7 a に対して係合されることによって、カム部材 7 3 は摺動面 7 2 a と突出部 6 7 a との間に支持されている。そして、カム部材 7 3 がキャリア 6 6 に対して相対移動されると、突出部 6 7 a に対する V 字溝 7 3 b の係合位置のずれ量に応じて、カム部材 7 3 には、摺動面 7 2 a 方向への押圧力が発生し、摺動面 7 2 a に対する摩擦面 7 3 a の摩擦抵抗が増大されてリヤ出力軸 5 7 とキャリア 6 6 との間で差動制限が行われるようになっていく。ここで、摩擦面 7 3 a は、カム部材 7 3 への摩擦材のコーティング、或いは、摩擦材の貼付等によって形成される。

【 0 0 4 4 】

また、キャリア66の後端面には、一对の規制部75, 75が、カム部材73を挟む位置に突出形成されている。この規制部75, 75は、キャリア66の両回転方向へのカム部材73の移動を所定の揺動を許容して規制するもので、カム部材73が突出部67aに対して対称位置にあるときカム部材73の両側にそれぞれ2の間隙を有する。ここで、間隙2を適切に設定することにより、カム部材73のキャリア66に対する移動量が規定されて、カム部材73による差動制限トルクの最大値が設定されるとともに、カム部材73の過剰な移動によるロックが防止されている。

【0045】

また、キャリア66には、突出部67aを挟む位置に一对の付勢部材としてのスプリング76, 76設けられており、これらのスプリング76, 76はカム部材73を摺動面72a方向に付勢するようになっている。ここで、スプリング76, 76による付勢力は、カム部材43が前後輪間にインシャルトルクを発生するために必要最低限な付勢力に設定されている。同時に、スプリング76, 76は、カム部材73がキャリア66に対して相対移動された際に、元の位置に復元されるよう付勢する機能を有する。

10

【0046】

このような構成によれば、上述の第1の実施の形態と略同様の作用、効果を得ることができる。この場合、カム部材73にはキャリア66の回転数に応じた遠心力が作用するが、この遠心力は上述の第1の実施の形態とは逆に、差動制限トルクを打ち消す方向に作用する。

【0047】

20

なお、上述の各実施の形態においては、センターディファレンシャル装置に本発明による差動制限装置を設けた例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば左右輪間のトルク配分を行う遊星歯車式ディファレンシャル装置に上記差動制限装置を適用してもよい。

【0048】

また、遊星歯車式ディファレンシャル装置の構成は、一对のサンギヤと一对のピニオンとを有するものに限定されるものではない。

【0049】

また、上述の実施の形態において、キャリアと第2のサンギヤがともに出力要素として設定されたディファレンシャル装置について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばキャリア或いは第2のサンギヤを入力要素として設定してもよい。

30

【0050】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、遊星歯車式ディファレンシャル装置の差動制限装置を簡単かつ小型に構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1～図3は本発明の第1の実施の形態に係わり、図1はセンターディファレンシャル装置の要部断面図

【図2】図1のII-II断面図

【図3】トランスミッションのスケルトン図

40

【図4】図4, 図5は本発明の第2の実施の形態に係わり、図4はセンターディファレンシャル装置の要部断面図

【図5】図4のV-V断面図

【符号の説明】

35 センターディファレンシャル装置(遊星歯車式ディファレンシャル装置)

41 差動制限装置

42 ドラム部材

42a 摺動面

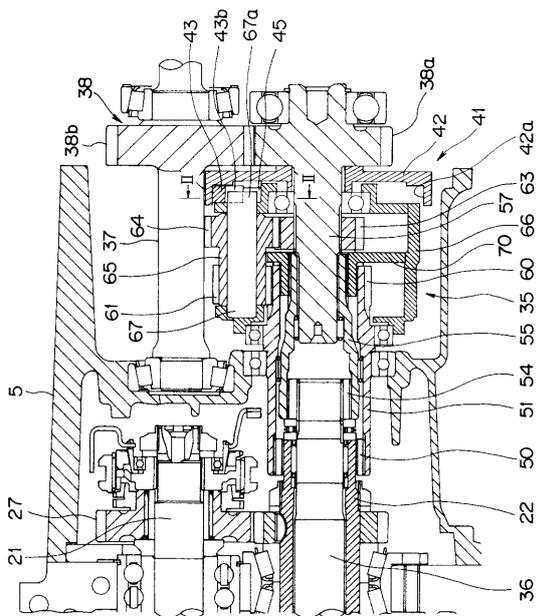
43 カム部材

43a 摩擦面

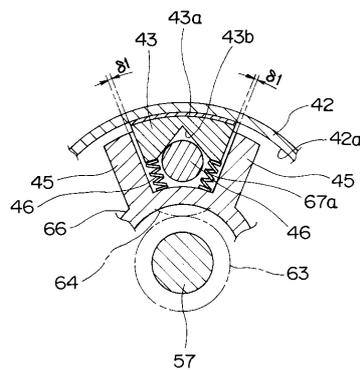
50

- 4 3 b V字溝
- 4 5 規制部
- 4 6 スプリング（付勢部材）
- 5 7 リヤ出力軸（軸部）
- 6 3 第2のサンギヤ（サンギヤ）
- 6 4 第2のピニオン（ピニオン）
- 6 6 キャリヤ
- 6 7 ピニオン軸
- 6 7 a 突出部
- 7 1 差動制限装置
- 7 2 リング部材
- 7 2 a 摺動面
- 7 3 カム部材
- 7 3 a 摩擦面
- 7 3 b V字溝
- 7 5 規制部
- 7 6 スプリング（付勢部材）

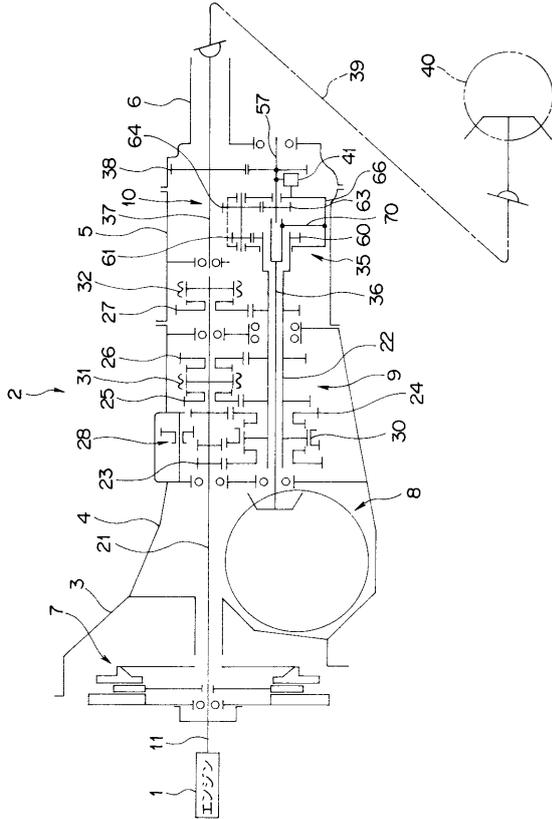
【図1】



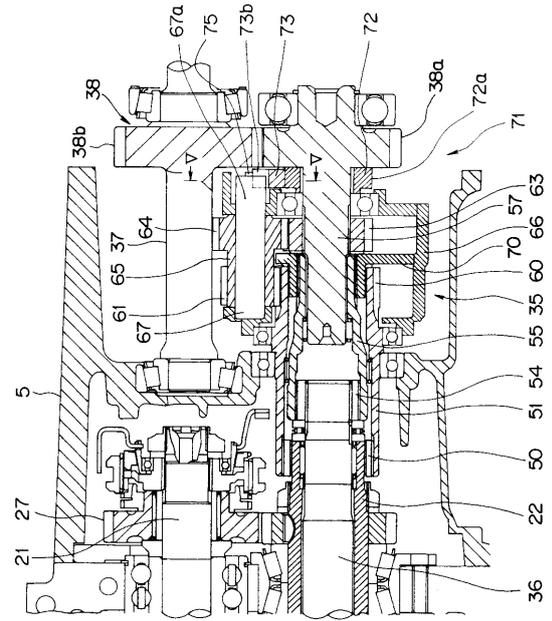
【図2】



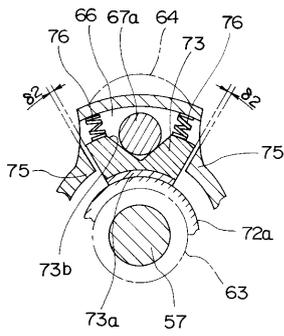
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平02-290731(JP,A)
特開平03-199741(JP,A)
特開平09-280338(JP,A)
特開2000-120840(JP,A)
実開平05-012804(JP,U)
特開平06-107014(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- F16H 1/28- 1/48
F16H 48/00-48/30
F16H 19/00-37/16
F16H 49/00
B60K 17/28-17/36