

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 1 日(01.10.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/146573 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 57/04 (2010.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057002
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 10 日(10.03.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-066503 2014 年 3 月 27 日(27.03.2014) JP
- (71) 出願人: アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
(AISIN AW CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4441192 愛知県安
城市藤井町高根 1 〇番地 Aichi (JP). トヨタ自動
車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI
KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ
町 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 松原 光将(MATSUBARA, Mitsumasa); 〒
4441192 愛知県安城市藤井町高根 1 〇番地 ア
イシン・エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人アイテック国際特許事務
所 (ITEC INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒

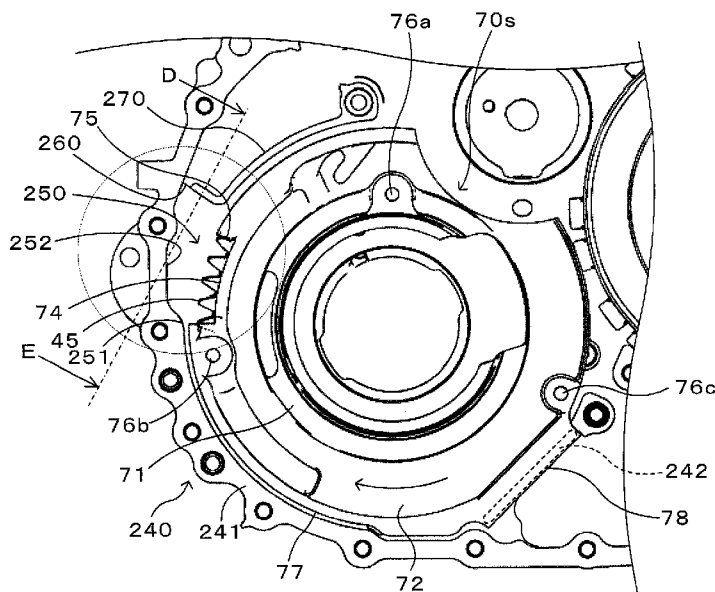
1410031 東京都品川区西五反田 2 - 1 9 - 3
五反田第一生命ビルディング Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: POWER TRANSMISSION DEVICE

(54) 発明の名称: 動力伝達装置



(57) Abstract: In a transaxle case (240), a scatter space (250) is configured by forming a projecting surface (252), which projects outwards of the vertical line (tangent line) extending upwards from a 90-degree rotation site (251) rotated 90 degrees from the vertical bottom of a differential ring gear (45), and an extending rib (260), which extends from the projecting surface (252) towards the rotation center of the differential ring gear (45) up to near the outer periphery of the differential ring gear (45). Further, the bottom surface of the extending rib (260) is formed as an inclined surface such that when the hydraulic fluid scattering into the scatter space (250) collides therewith, the hydraulic fluid is forced out towards a converter housing. Thus, the hydraulic fluid is made to scatter into the scatter space (250), to collide with the bottom surface of the projecting rib (260), and to be forced out towards the converter housing.

(57) 要約: トランスアクスルケース (240) に、デフリングギヤ (45) の鉛直下部から 90 度回転した 90 度回転部位 (251) から上方に伸ばした鉛直線 (接線) より外側

に張り出した張出部 (252) と、張出面 (252) からデフリングギヤ 45 の回転中心に向かってデフリングギヤ (45) の外周近傍まで延出する延出リブ (260) とを形成して飛出用空間 (250) を構成する。そして、延出リブ (260) の下面を、飛出用空間 (250) に飛び出した作動油が衝突したときに、作動油がコンバータハウジング側に押し出されるように傾斜面として形成することにより、作動油を飛出用空間 (250) に飛び出させ延出リブ (260) の下面に衝突させ、コンバータハウジング側に押し出すことができる。

WO 2015/146573 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：動力伝達装置

技術分野

[0001] 本発明は、動力伝達装置に関し、詳しくは、入力側のドライブピニオンギヤより下方に配置されると共に当該ドライブピニオンギヤと噛合するデフリングギヤと、デフリングギヤに連結されるデファレンシャルギヤと、デフリングギヤおよびデファレンシャルギヤを収容するケースとを備える動力伝達装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、この種の動力伝達装置として、変速機構の入力軸と平行に配置されるカウンタ軸と、カウンタ軸の下方に配置されると共に当該カウンタ軸の出力ギヤと噛合するリングギヤ（デフリングギヤ）を有する差動装置（デファレンシャルギヤ）と、変速機構や差動装置を収納するケース部材と、当該ケース部材内を上記差動装置が配置されるデフ室とオイル（作動油）を貯留しておく貯留室とに区画するデフ区画部材とを備えるものが知られている（例えば、特許文献1参照）。この動力伝達装置のデフ区画部材は、ケース部材の一部と、当該ケース部材から上記リングギヤの外周面に沿って延設されたリブ部材と、ケース部材の反対側から差動装置を覆うと共にリブ部材の内周面に密着するように配置される半球状のリザーバプレートとから構成される。これにより、この動力伝達装置では、デフ区画部材によって貯留室からデフ室内へのオイルの流入が抑制される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2011／121861号

発明の概要

[0004] しかしながら、上記従来の動力伝達装置では、リザーバプレートをリブ部材の内周面に完全に密着させることは困難であり、リザーバプレートとケー

スの内面との間にも隙間が形成されてしまう。このため、リザーバプレートとリブ部材との隙間やリザーバプレートとケースの内面との隙間から貯留室内のオイルがデフ室内に流入する。デフ室内に滞留するオイルは、作動装置のリングギヤにより掻き上げられて潤滑や冷却に用いられるが、デフ室内に滞留するオイル量が多くなると、リングギヤに作用するオイルの攪拌抵抗が大きくなるおそれがある。

[0005] 本発明の動力伝達装置は、デフリングギヤおよびデファレンシャルギヤが配置されるデフ室内の作動油の滞留を抑制し、デフリングギヤに作用する作動油の攪拌抵抗をより低減することを主目的とする。

[0006] 本発明の動力伝達装置は、上述の主目的を達成するために以下の手段を採った。

[0007] 本発明の動力伝達装置は、

入力側のドライブピニオンギヤより下方に配置されると共に該ドライブピニオンギヤと噛合するデフリングギヤと、該デフリングギヤに連結されるデファレンシャルギヤと、前記デフリングギヤおよび前記デファレンシャルギヤを収容するケースと、前記ケース内を前記デフリングギヤおよび前記デファレンシャルギヤが配置されるデフ室と作動油を貯留する作動油貯留室とに区画する区画部材とを備える動力伝達装置において、

前記ケースは、外縁に第1ケース合わせ面が形成され前記区画部材により前記作動油貯留室が形成される第1ケース部材と、前記第1ケース合わせ面と整合する第2ケース合わせ面が形成され前記区画部材により前記デフ室が形成される第2ケース部材とを有し、

前記第2ケース部材は、前記第2ケース合わせ面に沿った外壁面のうち前記デフリングギヤの鉛直下部から該デフリングギヤの回転方向に90度回転した90度回転部位から上方に該90度回転部位から伸ばした鉛直線より外側に張り出した張出部と該張出面から前記デフリングギヤの略回転中心に向かって延出する延出リブとを有し、前記張出部の内面と前記延出リブの下面と前記デフリングギヤの外周とにより該デフリングギヤにより掻き上げられ

た作動油が飛び出す飛出用空間を形成し、

前記延出リブの下面は、前記第２ケース合わせ面側が上昇する傾斜面として形成されている、

ことを特徴とする。

[0008] この本発明の動力伝達装置では、ケースは、外縁に第１ケース合わせ面が形成され区画部材により作動油貯留室が形成される第１ケース部材と、第１ケース合わせ面と整合する第２ケース合わせ面が形成され区画部材により前記デフ室が形成される第２ケース部材とを有する。第２ケース部材は、第２ケース合わせ面に沿った外壁面のうちデフリングギヤの鉛直下部からデフリングギヤの回転方向に９０度回転した９０度回転部位から上方に９０度回転部位から伸ばした鉛直線より外側に張り出した張出部と、この張出面からデフリングギヤの略回転中心に向かって延出する延出リブとを有し、張出部の内面と延出リブの下面とデフリングギヤの外周とによりデフリングギヤにより掻き上げられた作動油が飛び出す飛出用空間を形成する。そして、延出リブの下面は、第２ケース合わせ面側が上昇する傾斜面として形成されている。したがって、デフリングギヤにより掻き上げられ飛出用空間に飛び出した作動油は、延出リブの下面に衝突し、第２ケース合わせ面側、即ち、区画部材により形成される作動油貯留室側に押し出される。このため、デフ室内に作動油が滞留するのを抑制することができ、デフリングギヤに作用する作動油の攪拌抵抗をより低減することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図１]本発明による動力伝達装置２０の概略構成図である。

[図２]図１の動力伝達装置２０に含まれる自動変速機２５の各変速段とクラッチおよびブレーキの作動状態との関係を示す作動表である。

[図３]トランスアクスルケース２４０にリザーバプレート７０を配置した状態を示す説明図である。

[図４]コンバータハウジング２２０にリザーバプレート７０を取り付けた状態を示す説明図である。

[図5]図4におけるA－B線に沿った断面を示す説明図である。

[図6]図4におけるA－C線に沿った断面を示す説明図である。

[図7]リザーバプレート70の外観を示す外観図である。

[図8]リザーバプレート70の外観を示す外観図である。

[図9]リザーバプレート70の外観を示す外観図である。

[図10]図3における破線の円の範囲を拡大して示す拡大説明図である。

[図11]図3および図10におけるD－E線に沿った断面を示す説明図である。

。

発明を実施するための形態

[0010] 次に、図面を参照しながら、本発明を実施するための形態について説明する。

[0011] 図1は、本発明のよる動力伝達装置20の概略構成図である。同図に示す動力伝達装置20は、前輪駆動式の車両に搭載される図示しないエンジンのクランクシャフトに接続されると共にエンジンからの動力を左右の駆動輪（前輪）DWに伝達可能なものである。図示するように、動力伝達装置20は、コンバータハウジング220（第1ケース部材）や当該コンバータハウジング220に連結されるトランスアクスルケース240（第2ケース部材）を含むトランスミッションケース22や、コンバータハウジング220内に収容される流体伝動装置（発進装置）23、オイルポンプ24、トランスアクスルケース240内に収容される自動変速機25、ギヤ機構（ギヤ列）40、デファレンシャルギヤ（差動機構）50等を含む。

[0012] 流体伝動装置23は、エンジンのクランクシャフトに接続される入力側のポンプインペラ23pや、自動変速機25の入力軸26に接続された出力側のタービンランナ23t、ポンプインペラ23pおよびタービンランナ23tの内側に配置されてタービンランナ23tからポンプインペラ23pへの作動油の流れを整流するステータ23s、ステータ23sの回転方向を一方方向に制限するワンウェイクラッチ23o、ロックアップクラッチ23c等を有するトルクコンバータとして構成される。ただし、流体伝動装置23は、

ステータ 23 s を有さない流体継手として構成されてもよい。

[0013] オイルポンプ 24 は、ポンプボディとポンプカバーとからなるポンプアッセンブリと、ハブを介して流体伝動装置 23 のポンプインペラ 23 p に接続された外歯ギヤとを備えるギヤポンプとして構成されている。オイルポンプ 24 は、エンジンからの動力により駆動され、図示しないオイルパンに貯留されている作動油（ATF）を吸引して図示しない油圧制御装置へと圧送する。

[0014] 自動変速機 25 は、8 段変速式の変速機として構成されており、図 1 に示すように、ダブルピニオン式の第 1 遊星歯車機構 30 と、ラビニヨ式の第 2 遊星歯車機構 35 と、入力側から出力側までの動力伝達経路を変更するための 4 つのクラッチ C1、C2、C3 および C4、2 つのブレーキ B1 および B2、並びにワンウェイクラッチ F1 とを含む。

[0015] 第 1 遊星歯車機構 30 は、外歯歯車であるサンギヤ 31 と、このサンギヤ 31 と同心円上に配置される内歯歯車であるリングギヤ 32 と、互いに噛合すると共に一方がサンギヤ 31 に、他方がリングギヤ 32 に噛合する 2 つのピニオンギヤ 33 a、33 b の組を自転かつ公転自在に複数保持するプラネタリキャリア 34 とを有する。図示するように、第 1 遊星歯車機構 30 のサンギヤ 31 は、トランスミッションケース 22 に固定されており、第 1 遊星歯車機構 30 のプラネタリキャリア 34 は、入力軸 26 に一体回転可能に接続されている。また、第 1 遊星歯車機構 30 は、いわゆる減速ギヤとして構成されており、入力要素であるプラネタリキャリア 34 に伝達された動力を減速して出力要素であるリングギヤ 32 から出力する。

[0016] 第 2 遊星歯車機構 35 は、外歯歯車である第 1 サンギヤ 36 a および第 2 サンギヤ 36 b と、第 1 および第 2 サンギヤ 36 a、36 b と同心円上に配置される内歯歯車であるリングギヤ 37 と、第 1 サンギヤ 36 a に噛合する複数のショートピニオンギヤ 38 a と、第 2 サンギヤ 36 b および複数のショートピニオンギヤ 38 a に噛合すると共にリングギヤ 37 に噛合する複数のロングピニオンギヤ 38 b と、複数のショートピニオンギヤ 38 a および

複数のロングピニオンギヤ 38b を自転自在（回転自在）かつ公転自在に保持するプラネタリキャリア 39 とを有する。第 2 遊星歯車機構 35 のリングギヤ 37 は、自動変速機 25 の出力部材として機能し、入力軸 26 からリングギヤ 37 に伝達された動力は、ギヤ機構 40、デファレンシャルギヤ 50 およびドライブシャフト 28 を介して左右の駆動輪に伝達される。また、プラネタリキャリア 39 は、ワンウェイクラッチ F1 を介してミッションケース 22 により支持され、当該プラネタリキャリア 39 の回転方向は、ワンウェイクラッチ F1 により一方向に制限される。

[0017] クラッチ C1 は、ピストン、複数の摩擦板や相手板、作動油が供給される油室等により構成される油圧サーボを有し、第 1 遊星歯車機構 30 のリングギヤ 32 と第 2 遊星歯車機構 35 の第 1 サンギヤ 36a とを締結すると共に両者の締結を解除することができる多板摩擦式油圧クラッチ（摩擦係合要素）である。クラッチ C2 は、ピストン、複数の摩擦板や相手板、作動油が供給される油室等により構成される油圧サーボを有し、入力軸 26 と第 2 遊星歯車機構 35 のプラネタリキャリア 39 とを締結すると共に両者の締結を解除することができる多板摩擦式油圧クラッチである。クラッチ C3 は、ピストン、複数の摩擦板や相手板、作動油が供給される油室等により構成される油圧サーボを有し、第 1 遊星歯車機構 30 のリングギヤ 32 と第 2 遊星歯車機構 35 の第 2 サンギヤ 36b とを締結すると共に両者の締結を解除することができる多板摩擦式油圧クラッチである。クラッチ C4 は、ピストン、複数の摩擦板や相手板、作動油が供給される油室等により構成される油圧サーボを有し、第 1 遊星歯車機構 30 のプラネタリキャリア 34 と第 2 遊星歯車機構 35 の第 2 サンギヤ 36b とを締結すると共に両者の締結を解除することができる多板摩擦式油圧クラッチである。

[0018] ブレーキ B1 は、油圧サーボを含むバンドブレーキあるいは多板摩擦式ブレーキとして構成されており、第 2 遊星歯車機構 35 の第 2 サンギヤ 36b をミッションケース 22 に回転不能に固定すると共に第 2 サンギヤ 36b のミッションケース 22 に対する固定を解除することができ

る油圧ブレーキ（摩擦係合要素）である。ブレーキB 2は、油圧サーボを含むバンドブレーキあるいは多板摩擦式ブレーキとして構成されており、第2遊星歯車機構35のプラネタリキャリア39をミッションケース22に回転不能に固定すると共にプラネタリキャリア39のミッションケース22に対する固定を解除することができる油圧ブレーキである。また、ワンウェイクラッチF 1は、例えばインナーレースやアウターレース、複数のスプラグ等を含み、インナーレースに対してアウターレースが一方向に回転した際にスプラグを介してトルクを伝達すると共に、インナーレースに対してアウターレースが他方向に回転した際に両者を相対回転させるものである。ただし、ワンウェイクラッチF 1は、ローラ式といったようなスプラグ式以外の構成を有するものであってもよい。

[0019] これらのクラッチC 1～C 4、ブレーキB 1およびB 2は、図示しない油圧制御装置による作動油の給排を受けて動作する。図2に、自動変速機25の各変速段とクラッチC 1～C 4、ブレーキB 1およびB 2、並びにワンウェイクラッチF 1の作動状態との関係を表した作動表を示す。自動変速機25は、クラッチC 1～C 4、ブレーキB 1およびB 2を図2の作動表に示す状態とすることで前進1～8速の変速段と後進1速および2速の変速段とを提供する。なお、クラッチC 1～C 4、ブレーキB 1およびB 2の少なくとも何れかは、ドグクラッチといった噛み合い係合要素とされてもよい。

[0020] ギヤ機構40は、自動変速機25の第2遊星歯車機構35のリングギヤ37に連結されるカウンタドライブギヤ41と、自動変速機25の入力軸26と平行に延在するカウンタシャフト42に固定されると共にカウンタドライブギヤ41に噛合するカウンタドリブンギヤ43と、カウンタシャフト42に形成（あるいは固定）されたドライブピニオンギヤ（ファイナルドライブギヤ）44と、ドライブピニオンギヤ44よりも下方に配置される（図3参照）と共に当該ドライブピニオンギヤ44に噛合するデフリングギヤ（ファイナルドリブンギヤ）45とを有する。なお、デフリングギヤ45は、はすば歯車として構成されている。

[0021] デファレンシャルギヤ50は、図1や図3～図6に示すように、一對（2個）のピニオンギヤ51と、それぞれドライブシャフト28に固定されると共に一對のピニオンギヤ51に直角に噛合する一對（2個）のサイドギヤ52と、一對のピニオンギヤ51を支持するピニオンシャフト53と、一對のピニオンギヤ51および一對のサイドギヤ52を収容すると共に上述のデフリングギヤ45が連結（固定）されるデフケース54とを有する。本実施形態において、各ピニオンギヤ51および各サイドギヤ52は、すぐばかさ歯車として構成される。また、ピニオンギヤ51のそれぞれとデフケース54との間には、ピニオンワッシャ55が配置され、サイドギヤ52のそれぞれとデフケース54との間には、サイドワッシャ56が配置される。そして、デフケース54は、トランスミッションケース22により軸受81，82を介してドライブシャフト28と同軸に回転自在に支持される。

[0022] 続いて、動力伝達装置20におけるデフリングギヤ45やデファレンシャルギヤ50の周辺の構造について説明する。図3は、トランスアクスルケース240にリザーバプレート70を配置した状態を示す説明図であり、図4は、コンバータハウジング220にリザーバプレート70を取り付けた状態を示す説明図である。また、図5は、図4におけるA－B線に沿った断面を示す説明図であり、図6は、図4におけるA－C線に沿った断面を示す説明図である。図4中の左上の破線の円はドライブピニオンギヤ44を示し、中央の破線の円はデフリングギヤ45を示す。また、図4中の一点鎖線は作動油貯留室65における作動油の液面を示す。図3および図4中の矢印はデフリングギヤ45の回転方向を示す。

[0023] これらの図面に示すように、コンバータハウジング220およびトランスアクスルケース240を含むトランスミッションケース22の内部は、図7，図8，図9に示すリザーバプレート70により、デフリングギヤ45およびデファレンシャルギヤ50が配置されるデフ室60と、作動油を貯留する作動油貯留室65とに区画される。なお、以下の説明において、「上」および「下」は、それぞれ動力伝達装置20が車両に搭載された状態での鉛直方

向における「上」または「下」を示すものとする。

[0024] コンバータハウジング２２０は、図４に示すように、トランスアクسلケース２４０に組み付ける際のハウジング側合わせ面（第１ケーガス合わせ面）２２１を有する。このハウジング側合わせ面２２１の底部近傍から図中右方向にリザーバプレート７０の外縁に沿って略９０度上までの範囲には、ハウジング側合わせ面２２１に沿ってリザーバプレート７０の厚み程度だけ内側に段差したハウジング側段差面２２３が形成されている。

[0025] トランスアクسلケース２４０は、図３に示すように、コンバータハウジング２２０に組み付ける際のケース側合わせ面（第２ケース合わせ面）２４１を有する。トランスアクسلケース２４０には、底部近傍から図中右方向に略４５度の角度で直線状に中央側に延びるリブ２４２（図５参照）が形成されている。

[0026] リザーバプレート７０は、図７～図９に示すように、筒状部７１と、筒状部７１から径方向外側に延出されたフランジ部７２とを含む。リザーバプレート７０は、筒状部７１に形成されたボルト孔７６ａとフランジ部７２に形成された２つのボルト孔７６ｂ、７６ｃを用いて、図３に示すように、３つのボルト８６ａ～８６ｃによりコンバータハウジング２２０に取り付け固定される。これら筒状部７１およびフランジ部７２から構成されるリザーバプレート７０は、鉄などの金属部材をプレス加工により形成される。なお、リザーバプレート７０は、樹脂により射出成形により形成されてもよい。

[0027] 筒状部７１は、図５および図６に示すように、デファレンシャルギヤ５０のデフケース５４の外周面の一部に沿って延在するように形成され、主に、デフケース５４の一方のサイドギヤ支持部（コンバータハウジング２２０により軸受８１を介して支持される部分）を除く部分を囲む。筒状部７１のコンバータハウジング２２０側の端部と当該コンバータハウジング２２０との間には、リザーバプレート７０がトランスミッションケース２２に固定された状態で若干のクリアランスが画成される。

[0028] フランジ部７２は、筒状部７１のトランスアクسلケース２４０側の端部

から径方向外側に向けて延出される。また、フランジ部 7 2 および筒状部 7 1 の上部には、カウンタシャフト 4 2 を回転自在に支持する図示しない軸受と干渉しないように切欠部 7 0 s が形成されており、これにより、フランジ部 7 2 は、筒状部 7 1 の周囲において円弧状（略 C 字状）に延在する。図 4 に示すように、フランジ部 7 2 の底部から底部を含んで図中右方向に向かって略 90 度上までの外縁部には第 1 シール部 7 7 が形成されている。第 1 シール部 7 7 は、コンバータハウジング 2 2 0 のハウジング側段差面 2 2 3 に当接することにより第 1 シール部 7 7 のシールを確保する。また、フランジ部 7 2 の第 1 シール部 7 7 より図中左方向に向かって略 60 度上までの外縁部には第 2 シール部 7 8 が形成されている。第 2 シール部 7 8 は、図 3, 図 4, 図 7 ~ 図 9 に示すように、外縁が直線状に形成されており、外縁がトランスアクスルケース 2 4 0 のリブ 2 4 2 に当接しやすいようにリブ 2 4 2 側に突出するように形成されている。このため、第 2 シール部 7 8 がリブ 2 4 2 により押圧されて弾性変形し、第 2 シール部 7 8 のシールをより良好に確保する。

[0029] 図 10 は、図 3 における破線の円部分を拡大して示す拡大説明図であり、図 11 は、図 3 および図 10 の D - E 線の断面を示す断面説明図である。トランスアクスルケース 2 4 0 には、図 3 および図 10 に示すように、ケース側合わせ面 2 4 1 に沿った外壁面のうちデフリングギヤ 4 5 の鉛直下部からデフリングギヤ 4 5 の回転方向に 90 度回転した 90 度回転部位 2 5 1 から上方に 90 度回転部位 2 5 1 から伸ばした鉛直線（デフリングギヤ 4 5 の外周の接線、図 10 中の破線）より外側に張り出した張出部 2 5 2 と、この張出面 2 5 2 からデフリングギヤ 4 5 の略回転中心に向かってデフリングギヤ 4 5 の外周近傍まで延出する延出リブ 2 6 0 とが形成されている。この張出部 2 5 2 の内面と延出リブ 2 6 0 の下面 2 6 2 とデフリングギヤ 4 5 の外周とによりデフリングギヤ 4 5 により掻き上げられた作動油が飛び出す飛出用空間 2 5 0 が形成される。飛出用空間 2 5 0 の上壁となる延出リブ 2 6 0 の下面 2 6 2 は、図 11 に示すように、デフリングギヤ 4 5 により掻き上げら

れて飛び出した作動油が衝突したときに、作動油がケース側合わせ面 241 側（コンバータハウジング 220 側）に押し出されるように傾斜面として形成されている。このため、デフリングギヤ 45 により掻き上げられて 90 度回転部位 251 に至った作動油は、その接線方向（垂直上向き方向）に飛び出し、張出部 252 に衝突することなく延出リブ 260 の下面 262 に衝突し、延出リブ 260 の下面 262 の傾斜によりコンバータハウジング 220 側に押し出され、作動油貯留室 65 に流入する。

[0030] 飛出用空間 250 の上壁となる延出リブ 260 の上面 264 は、図 11 に示すように、上方から流れ落ちる作動油がケース側合わせ面 241 側（コンバータハウジング 220 側）に押し出されるように傾斜面として形成されている。そして、トランスアクスルケース 240 には、延出リブ 260 の上面 264 からリザーバプレート 70 の頂部近傍までリザーバプレート 70 の外縁に沿ったガイドリブ 270 が形成されている。このガイドリブ 270 は、リザーバプレート 70 の外縁よりコンバータハウジング 220 側に突出するよう形成されている。このため、延出リブ 260 近傍の上方から流れ落ちる作動油は、延出リブ 260 の上面 264 の傾斜によりコンバータハウジング 220 側に押し出され、ガイドリブ 270 を乗り越えてデフ室 60 に流入することなく作動油貯留室 65 に流入する。一方、延出リブ 260 から離れた上方から流れ落ちる作動油は、ガイドリブ 270 を乗り越えてデフ室 60 に流入することなく作動油貯留室 65 に流入する。

[0031] リザーバプレート 70 のフランジ部 72 の延出リブ 260 より若干下側の飛出用空間 250 に整合する部分には、デフリングギヤ 45 の歯先 45a から歯元 45b までが露出するように扇型の切掛部 74 が形成されている。上述したように、デフリングギヤ 45 ははすば歯車として構成されているが、はすば歯車としては、デフリングギヤ 45 により掻き上げられ 90 度回転部位 251 から飛び出す作動油に、スラスト力によってコンバータハウジング 220 側に向かう運動成分を与えるよう形成されている。このため、デフリングギヤ 45 により掻き上げられた作動油は、切掛部 74 から直接コンバー

タハウジング２２０側に飛び出し、作動油貯留室６５に流れ落ちるようになる。本実施形態では、切掛部７４は、デフリングギヤ４５の回転方向からみて、切掛部７４の開口終端部（延出リブ２６０近傍の端部）７４ｂを開口始端部（９０度回転部位２５１近傍の端部）７４ａにおけるデフリングギヤ４５の歯元４５ｂから伸ばした回転方向における接線（図１０中の２点鎖線の直線）とデフリングギヤ４５の歯先４５ａの外周（図１０中の２点鎖線の曲線）との交点よりデフリングギヤ４５の回転方向に進んだ部位となるよう形成されている。このため、開口始端部７４ａ近傍の歯元４５ｂから飛び出す作動油でもリザーバプレート７０よりコンバータハウジング２２０側に到達するようになる。

[0032] また、リザーバプレート７０の切掛部７４の上端には、コンバータハウジング２２０側に突出し、上面及び下面がデフリングギヤ４５の径方向の傾斜をなす突出部７５が形成されている。このため、上方から流れ落ちる作動油、即ち、延出リブ２６０の上面２６４の傾斜によりコンバータハウジング２２０側に押し出されて切掛部７４近傍に流れ落ちる作動油は、突出部７５が樋として機能することにより、突出部７５の上面にガイドされて切掛部７４からデフ室６０側に流入せずに作動油貯留室６５に流入する。また、デフリングギヤ４５に掻き上げられて切掛部７４から直接飛び出す作動油の一部は、突出部７５の下面に衝突するが、突出部７５はコンバータハウジング２２０側に突出するよう形成されているから、突出部７５に衝突した作動油は作動油貯留室６５側に流れ落ちる。

[0033] 以上説明した本実施形態の動力伝達装置２０では、トランスアクスルケース２４０に外壁面のうちデフリングギヤ４５の鉛直下部からデフリングギヤ４５の回転方向に９０度回転した９０度回転部位２５１から上方に９０度回転部位２５１から伸ばした鉛直線（接線）より外側に張り出した張出部２５２と、この張出面２５２からデフリングギヤ４５の回転中心に向かってデフリングギヤ４５の外周近傍まで延出する延出リブ２６０とを形成し、デフリングギヤ４５の外周と共に飛出用空間２５０を形成し、更に、延出リブ２６

０の下面２６２を、デフリングギヤ４５により掻き上げられて飛び出した作動油が衝突したときに、作動油がコンバータハウジング２２０側に押し出されるように傾斜面として形成することにより、デフリングギヤ４５に掻き上げられた作動油を、飛出用空間２５０に飛び出させて張出部２５２に衝突することなく延出リブ２６０の下面２６２に衝突させ、コンバータハウジング２２０側に押し出すことができる。この結果、作動油をデフ室６０から流出させ、作動油がデフ室６０に滞留するのを抑制し、デフリングギヤ４５に作用する作動油の攪拌抵抗をより低減することができる。

[0034] また、本実施形態の動力伝達装置２０では、延出リブ２６０の上面２６４を、上方から流れ落ちる作動油がコンバータハウジング２２０側に押し出されるように傾斜面として形成することにより、延出リブ２６０近傍の上方から流れ落ちる作動油をコンバータハウジング２２０側に押し出すことができる。この結果、作動油がデフ室６０に流入するのを抑制し、デフ室６０に滞留する作動油の量を低減することができる。

[0035] 本実施形態の動力伝達装置２０では、延出リブ２６０の上面２６４からリザーバプレート７０の頂部近傍までリザーバプレート７０の外縁に沿ってリザーバプレート７０の外縁よりコンバータハウジング２２０側に突出するガイドリブ２７０を形成することにより、ガイドリブ２７０の上方から流れ落ちる作動油をデフ室６０に流入させることなく作動油貯留室６５に流入させることができる。この結果、作動油がデフ室６０に流入するのを抑制し、デフ室６０に滞留する作動油の量を低減することができる。

[0036] 本実施形態の動力伝達装置２０では、リザーバプレート７０のフランジ部７２の延出リブ２６０より若干下側の飛出用空間２５０に整合する部分に、デフリングギヤ４５の歯先４５ａから歯元４５ｂまでが露出するように扇型の切掛部７４を形成すると共に、デフリングギヤ４５のはすばをデフリングギヤ４５により掻き上げられて飛出用空間２５０に飛び出す作動油にコンバータハウジング２２０側に向かう運動成分を与えるよう形成することにより、デフリングギヤ４５により掻き上げられた作動油を切掛部７４から直接コ

ンバータハウジング２２０側に飛び出させることができる。この結果、作動油がデフ室６０に滞留するのを抑制し、デフリングギヤ４５に作用する作動油の攪拌抵抗をより低減することができる。しかも、切掛部７４を、デフリングギヤ４５の回転方向からみて、切掛部７４の開口終端部７４ｂを開口始端部７４ａにおけるデフリングギヤ４５の歯元４５ｂから伸ばした回転方向における接線とデフリングギヤ４５の歯先４５ａの外周との交点よりデフリングギヤ４５の回転方向に進んだ部位となるよう形成することにより、開口始端部７４ａ近傍の歯元４５ｂから飛び出す作動油でもリザーバプレート７０よりコンバータハウジング２２０側に到達させ、作動油貯留室６５に流入させることができる。この結果、作動油をデフ室６０から流出させ、作動油がデフ室６０に滞留するのを抑制し、デフリングギヤ４５に作用する作動油の攪拌抵抗をより低減することができる。

[0037] 本実施形態の動力伝達装置２０では、リザーバプレート７０の切掛部７４の上端に、コンバータハウジング２２０側に突出すると共に上面及び下面がデフリングギヤ４５の径方向の傾斜するよう突出部７５を形成することにより、切掛部７４近傍に流れ落ちる作動油に対して突出部７５が樋として機能させてガイドし、作動油を切掛部７４からデフ室６０側に流入させずに作動油貯留室６５側に流れ落とすことができる。また、デフリングギヤ４５に掻き上げられて切掛部７４から直接飛び出して作動油に対しては、その一部を突出部７５の下面に衝突させて作動油貯留室６５側に流れ落とすことができる。これらの結果、作動油がデフ室６０に流入して滞留量が多くなるのを抑制し、デフリングギヤ４５に作用する作動油の攪拌抵抗をより低減することができる。

[0038] もとより、本実施形態の動力伝達装置２０では、リザーバプレート７０のフランジ部７２の底部を含む外縁部分に第１シール部７７を形成し、第１シール部７７がコンバータハウジング２２０のハウジング側段差面２２３に当接することにより第１シール部７７のシールを確保し、フランジ部７２の底部から第１シール部７７の反対側に第２シール部７８を形成し、第２シール

部 7 8 がトランスアクスルケース 2 4 0 のリブ 2 4 2 に当接して押圧されることにより第 2 シール部 7 8 のシールを確保する。第 2 シール部 7 8 は直線状に形成されているから、リブ 2 4 2 に押圧されて変形しても、外縁が円弧状或いは曲線状のものに比して、リブ 2 4 2 との接触状態を維持することができ、シールをより良好に保持することができる。これらの結果、作動油貯留室 6 5 からデフ室 6 0 への作動油の流入をより良好に抑制することができ、デフリングギヤ 4 5 に作用する作動油の攪拌抵抗をより低減することができる。

[0039] 本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、延出リブ 2 6 0 の上面 2 6 4 を、上方から流れ落ちる作動油がコンバータハウジング 2 2 0 側に押し出されるように傾斜面として形成するものとしたが、延出リブ 2 6 0 の上面 2 6 4 については傾斜面を形成しないものとしても構わない。

[0040] 本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、延出リブ 2 6 0 の上面 2 6 4 からリザーバプレート 7 0 の最上部近傍までリザーバプレート 7 0 の外縁に沿ってガイドリブ 2 7 0 を形成するものとしたが、こうしたガイドリブ 2 7 0 を有しないものとしても差し支えない。

[0041] 本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、リザーバプレート 7 0 のフランジ部 7 2 の延出リブ 2 6 0 より若干下側の飛出用空間 2 5 0 に整合する部分に切掛部 7 4 を形成するものとしたが、飛出用空間 2 5 0 に整合する部分に切掛部を形成しないものとしても構わない。

[0042] 本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、デフリングギヤ 4 5 の歯先 4 5 a から歯元 4 5 b ままでが露出するように扇型の切掛部 7 4 を形成するものとしたが、切掛部 7 4 からデフリングギヤ 4 5 の少なくとも歯先 4 5 a が露出すればよく、歯元 4 5 b が露出しないように切掛部 7 4 を形成するものとしても構わない。なお、作動油を切掛部 7 4 から直接コンバータハウジング 2 2 0 側に飛び出させる効果を考慮すると、歯先 4 5 a から歯元 4 5 b までの 1 / 2 程度以上露出するよう切掛部 7 4 を形成するのが好ましい。

[0043] 本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、切掛部 7 4 を、デフリングギヤ 4 5

の回転方向からみて、切掛部 7 4 の開口終端部 7 4 b が開口始端部 7 4 a におけるデフリングギヤ 4 5 の歯元 4 5 b から伸ばした回転方向における接線とデフリングギヤ 4 5 の歯先 4 5 a の外周との交点よりデフリングギヤ 4 5 の回転方向に進んだ部位となるよう形成するものとしたが、切掛部 7 4 を開口終端部 7 4 b が上記交点よりデフリングギヤ 4 5 の回転方向に戻った部位となるよう形成するものとしてもよい。

[0044] 本実施形態の動力伝達装置 2 0 では、リザーバプレート 7 0 の切掛部 7 4 の上端に、コンバータハウジング 2 2 0 側に突出すると共に上面及び下面がデフリングギヤ 4 5 の径方向の傾斜するよう突出部 7 5 を形成するものとしたが、突出部 7 5 の上面又は下面を傾斜面として形成しないものとしても構わない。また、突出部 7 5 を形成しないものとしても差し支えない。

[0045] 以上、本発明を実施するための形態について説明したが、本発明はこうした実施形態に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

[0046] 本発明の動力伝達装置において、前記延出リブの上面は、前記第 2 ケース合わせ面側が下降する傾斜面として形成されているものとする 것도できる。こうすれば、流れ落ちる作動油を第 2 ケース合わせ面側、即ち、区画部材により形成される作動油貯留室側に流すことができる。この結果、流れ落ちる作動油がデフ室内に流入することを抑制することができる。この場合、前記第 2 ケース部材は、前記延出リブの上面の端部から前記区画部材の最上部近傍まで該区画部材の外縁に沿ったガイドリブを有するものとする 것도できる。こうすれば、ガイドリブより上方から流れ落ちる作動油がデフ室内に流入することを抑制することができる。更にこの場合、前記ガイドリブは、前記区画部材の外縁より前記第 1 ケース部材側に突出しているものとする 것도できる。こうすれば、ガイドリブより上方から流れ落ちる作動油がデフ室内に流入することをより効果的に抑制することができる。

[0047] 本発明の動力伝達装置において、前記デフリングギヤは、前記飛出用空間に飛び出す作動油に前記第 2 ケース合わせ面側に向かう運動成分を与える方

向のはすば歯車として構成されているものとすることもできる。こうすれば、飛出用空間に飛び出した作動油には第2ケース合わせ面側に向かう運動成分が与えられるため、作動油が延出リブの下面に衝突して第2ケース合わせ面側（作動油貯留室側）に押し出されるのをより効果的なものとすることができる。この場合、前記デフリングギヤは、前記切掛部において、歯すじが前記デフ室側から前記作動油貯留室側に向けて回転方向に遅れるように形成されたはすば歯車として構成されているものとすることもできる。こうすれば、掻き上げた作動油に作動油貯留室側に向かう運動成分を与えることができる。

[0048] こうした作動油にスラスト力による運動成分を与える態様の本発明の動力伝達装置において、前記区画部材は、前記延出壁より下方で前記飛出用空間の一部と整合する位置に前記デフリングギヤの歯の少なくとも一部が露出するように切り掛けた切掛部を有するものとすることもできる。こうすれば、掻き上げられた作動油を切掛部から作動油貯留室側に飛び出させることができ、作動油がデフ室に滞留するのを抑制することができる。この場合、前記区画部材は、前記切掛部の上端部に前記第1ケース部材側に突出して上面が前記デフリングギヤの径方向となる突出部を有するものとすることもできる。こうすれば、上方から流れ落ちる作動油が切掛部を介してデフ室内に流入することを抑制することができる。

[0049] 本発明の動力伝達装置において、前記第1ケース部材には、前記第1ケース合わせ面の底部近傍に該第1ケース合わせ面から内側に段差する第1段差面が形成されており、前記第2ケース部材には、前記第2ケース合わせ面の底部近傍から前記区画部材の外縁に沿って中央に延びるリブが形成されており、前記区画部材には、外周部のうち底部を含んで該底部から一方向に向かった第1範囲には前記第1段差面に当接してシールする第1シール部が形成されていると共に、外周部のうち前記第1範囲の底部側の端部近傍から他方向に向かった第2範囲には径方向に延出して前記リブに当接する第2シール部が形成されているものとすることもできる。こうすれば、区画部材の第1

シール部が第1段差面に当接して第1シール部のシールを確保し、第2シール部が第2ケース部材のリブに当接して第2シール部のシールを確保することができる。これにより、デフリングギヤおよびデファレンシャルギヤが配置されるデフ室への作動油の流入をより良好に抑制し、デフリングギヤに作用する作動油の攪拌抵抗をより低減することができる。

産業上の利用可能性

[0050] 本発明は、動力伝達装置の製造産業などに利用可能である。

請求の範囲

[請求項1]

入力側のドライブピニオンギヤより下方に配置されると共に該ドライブピニオンギヤと嚙合するデフリングギヤと、該デフリングギヤに連結されるデファレンシャルギヤと、前記デフリングギヤおよび前記デファレンシャルギヤを収容するケースと、前記ケース内を前記デフリングギヤおよび前記デファレンシャルギヤが配置されるデフ室と作動油を貯留する作動油貯留室とに区画する区画部材とを備える動力伝達装置において、

前記ケースは、外縁に第1ケース合わせ面が形成され前記区画部材により前記作動油貯留室が形成される第1ケース部材と、前記第1ケース合わせ面と整合する第2ケース合わせ面が形成され前記区画部材により前記デフ室が形成される第2ケース部材とを有し、

前記第2ケース部材は、前記第2ケース合わせ面に沿った外壁面のうち前記デフリングギヤの鉛直下部から該デフリングギヤの回転方向に90度回転した90度回転部位から上方に該90度回転部位から伸ばした鉛直線より外側に張り出した張出部と該張出面から前記デフリングギヤの略回転中心に向かって延出する延出リブとを有し、前記張出部の内面と前記延出リブの下面と前記デフリングギヤの外周とにより該デフリングギヤにより掻き上げられた作動油が飛び出す飛出用空間を形成し、

前記延出リブの下面は、前記第2ケース合わせ面側が上昇する傾斜面として形成されている、

ことを特徴とする動力伝達装置。

[請求項2]

請求項1記載の動力伝達装置であって、

前記延出リブの上面は、前記第2ケース合わせ面側が下降する傾斜面として形成されている、

動力伝達装置。

[請求項3]

請求項2記載の動力伝達装置であって、

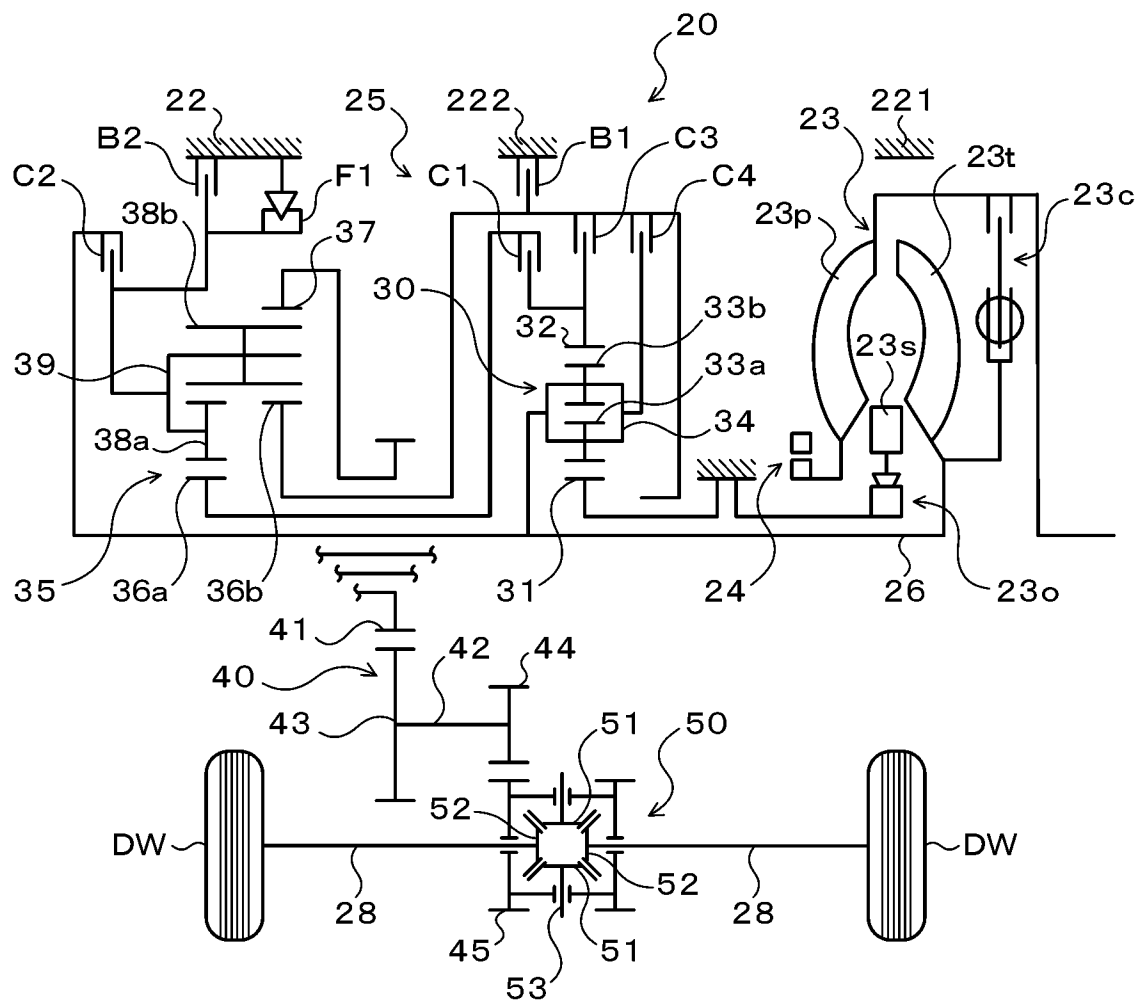
前記第 2 ケース部材は、前記延出リブの上面の端部から前記区画部材の最上部近傍まで該区画部材の外縁に沿ったガイド壁を有する、動力伝達装置。

[請求項4] 請求項 3 記載の動力伝達装置であって、
前記ガイド壁は、前記区画部材の外縁より前記第 1 ケース部材側に突出している、
動力伝達装置。

[請求項5] 請求項 1 ないし 4 のうちのいずれか 1 つの請求項に記載の動力伝達装置であって、
前記デフリングギヤは、前記飛出用空間に飛び出す作動油に前記第 2 ケース合わせ面側に向かう運動成分を与える方向のはすば歯車として構成されている、
動力伝達装置。

[請求項6] 請求項 5 記載の動力伝達装置であって、
前記デフリングギヤは、前記切掛部において、歯すじが前記デフ室側から前記作動油貯留室側に向けて回転方向に遅れるように形成されたはすば歯車として構成されている、
動力伝達装置。

[図1]

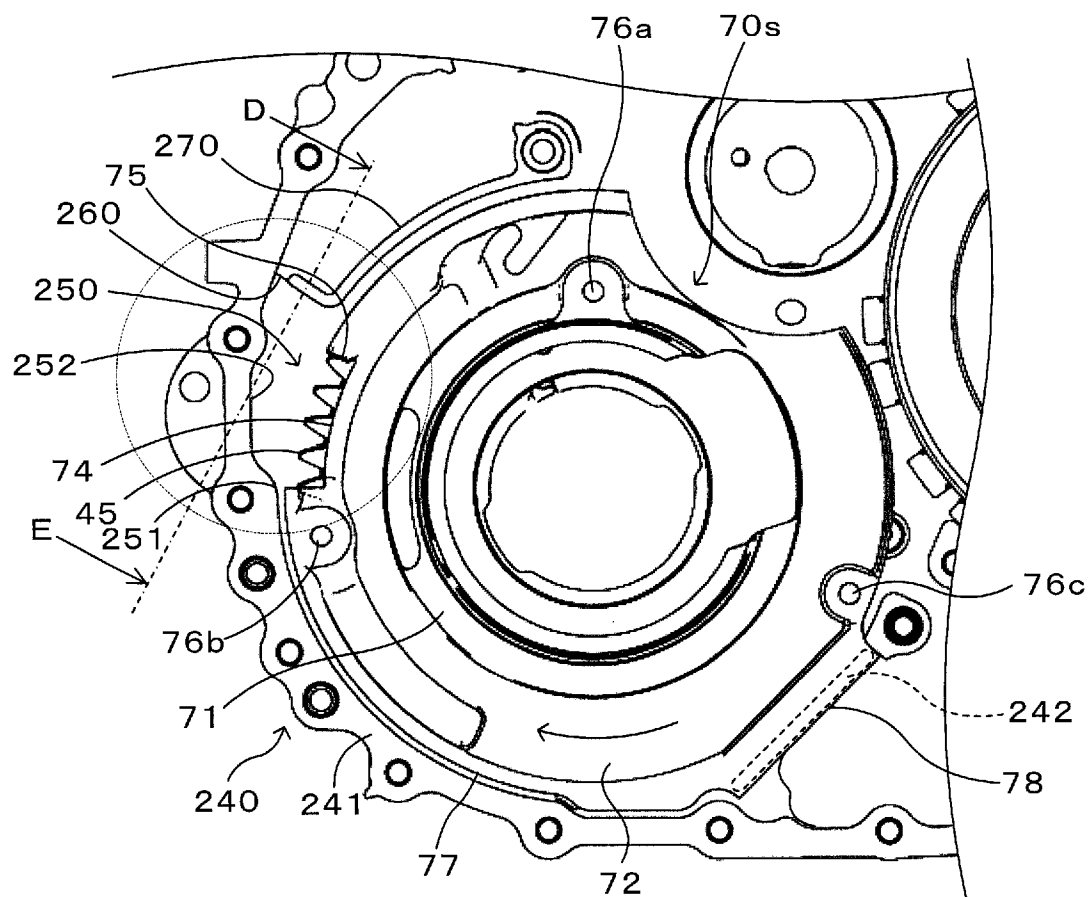


[図2]

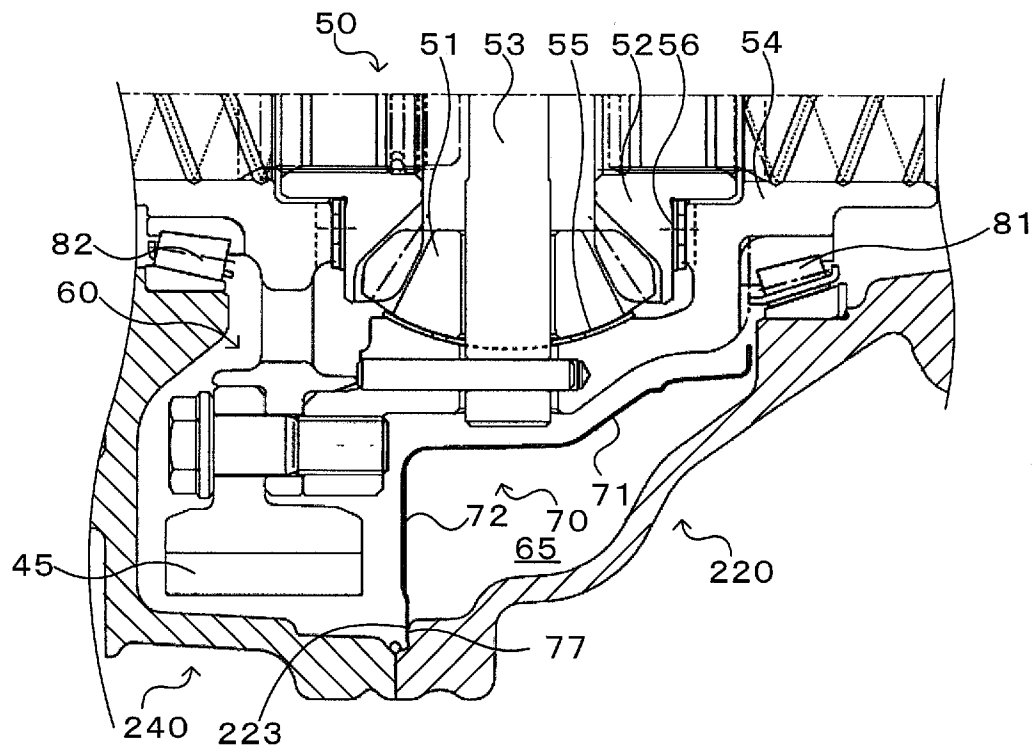
		C-1	C-2	C-3	C-4	B-1	B-2	F-1
D	1st	○					●	○
	2nd	○				○		
	3rd	○		○				
	4th	○			○			
	5th	○	○					
	6th		○		○			
	7th		○	○				
	8th		○			○		
REV1				○			○	
REV2					○		○	

※ ○:係合, ●:エンジンブレーキ時に係合

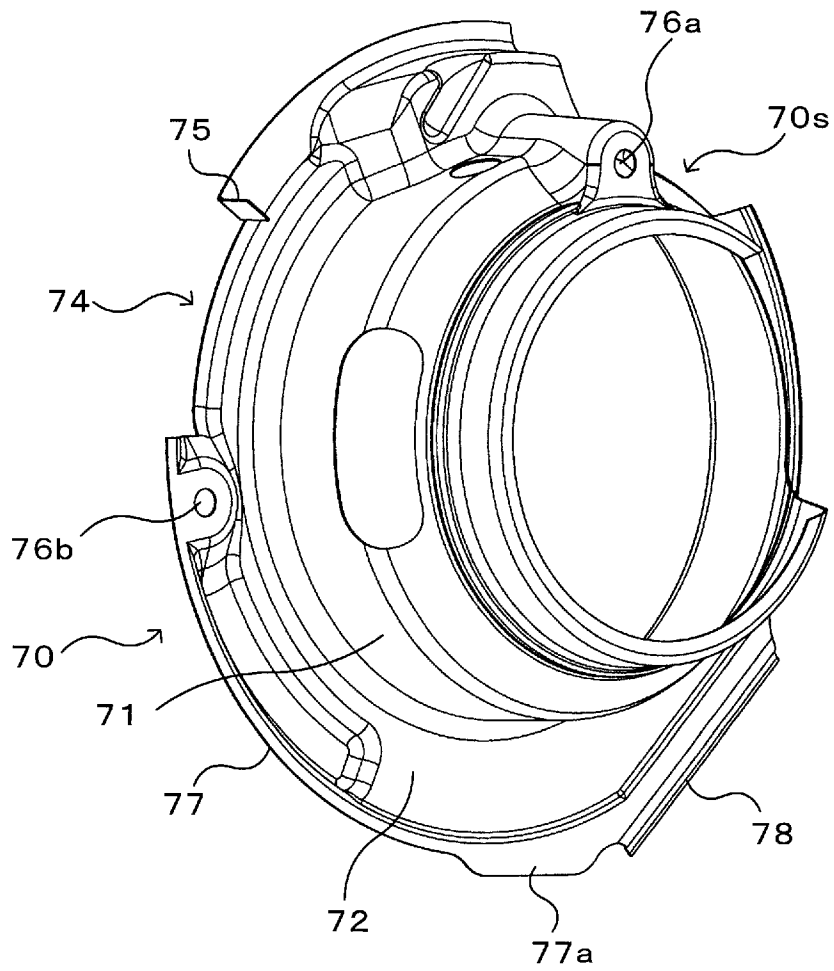
[図3]



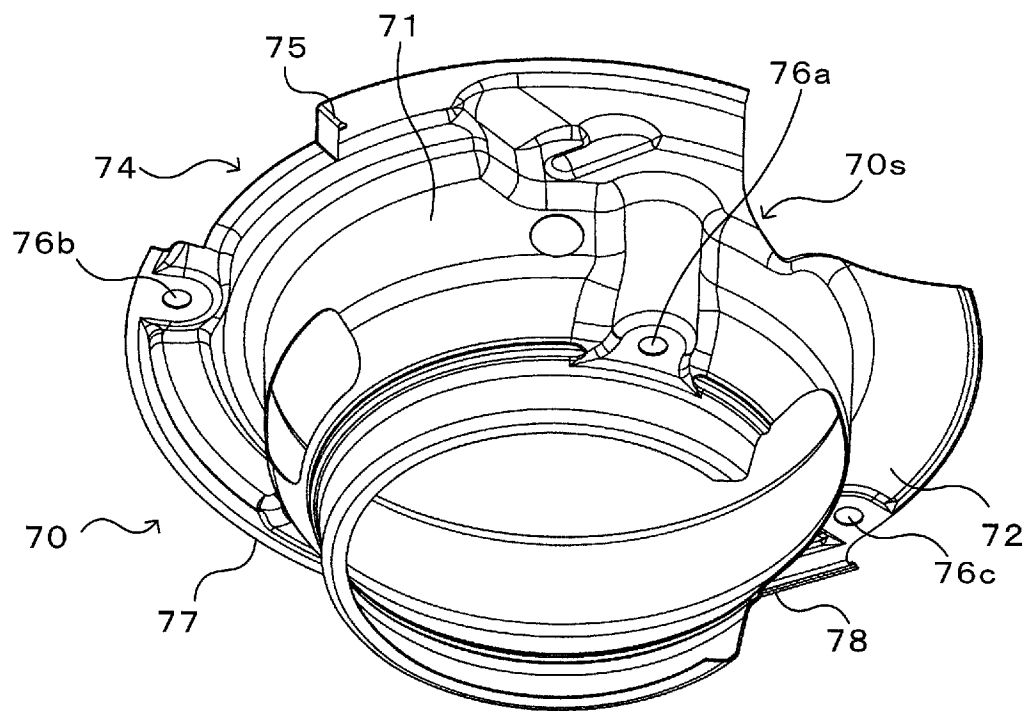
[図6]



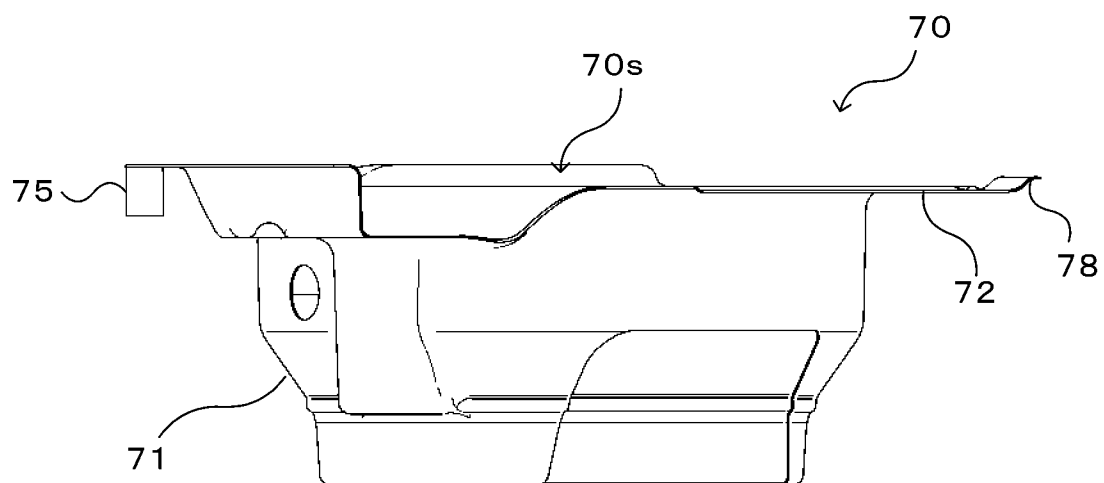
[図7]



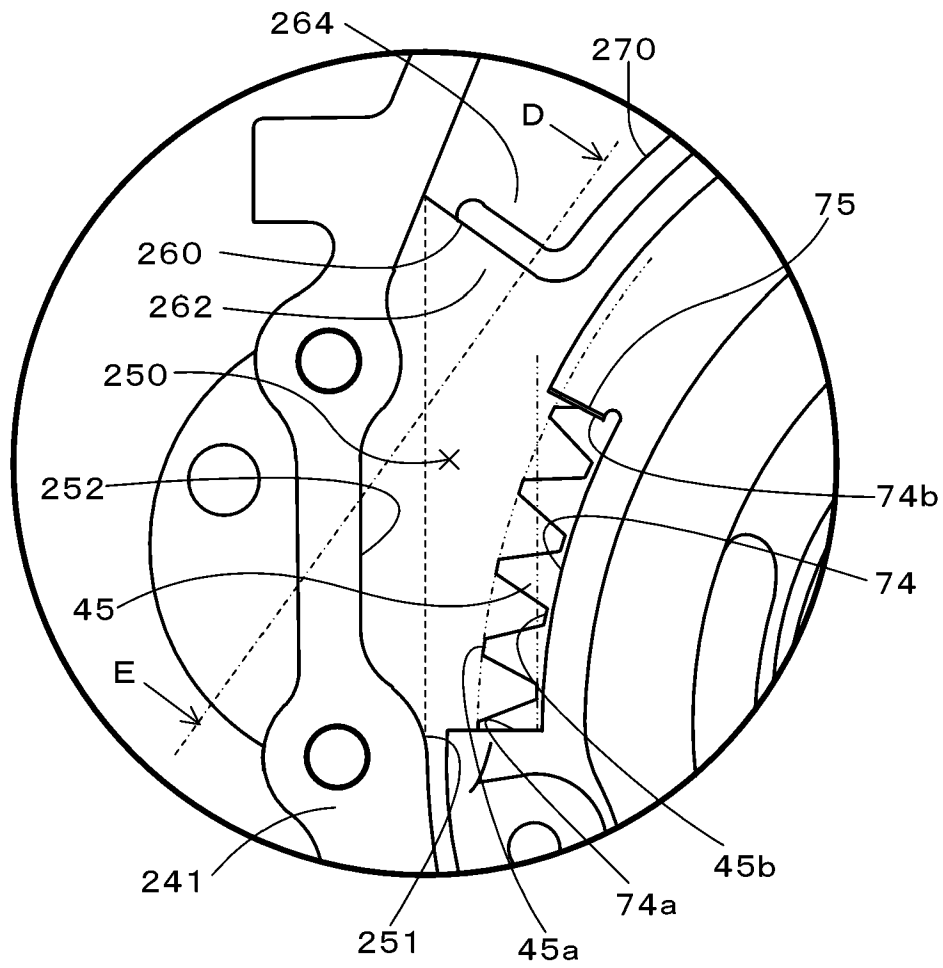
[図8]



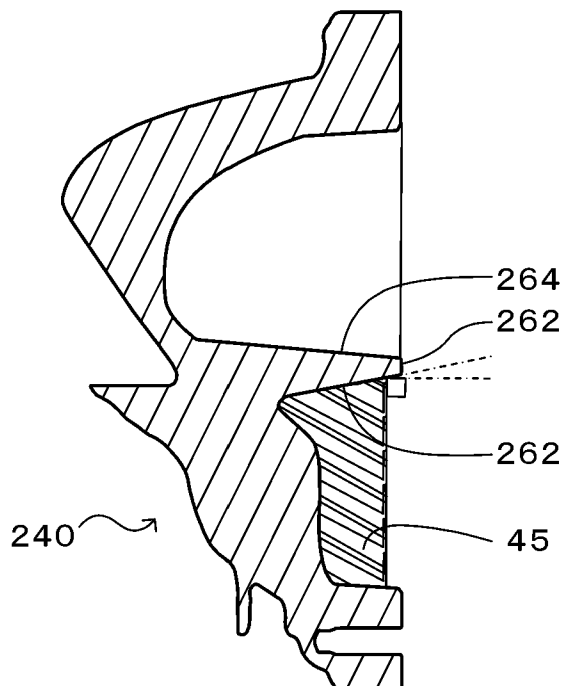
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H57/04(2010.01) i

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)

F16H57/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2010-223344 A (Toyota Motor Corp.), 07 October 2010 (07.10.2010), paragraphs [0034], [0035]; fig. 3 (Family: none)	1-6
A	WO 2011/121861 A1 (Aisin AW Co., Ltd.), 06 October 2011 (06.10.2011), entire text; all drawings & US 2011/0245010 A1 & CN 102770691 A	1-6

☒ 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 application or patent 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
19 May 2015 (19.05.15)

Date of mailing of the international search report
02 June 2015 (02.06.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057002

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 173161/1975 (Laid-open No. 85878/1977) (Mitsubishi Motors Corp.), 27 June 1977 (27.06.1977), fig. 2 (Family: none)	1-6
A	JP 49-23377 Y1 (Hitachi, Ltd.), 24 June 1974 (24.06.1974), fig. 2, 3 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16H57/04(2010.01)i

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（I P C））

Int.Cl. F16H57/04

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 請求項の番号
A	JP 2010-223344 A（トヨタ自動車株式会社）2010. 10. 07, 段落 [0 0 3 4], [0 0 3 5], 図3 (ファミリーなし)	1 - 6
A	WO 2011/121861 A1（アイシン・エイ・ダブリュ株式会社）2011. 10. 06, 全文, 全図 & US 2011/0245010 A1 & CN 102770691 A	1 - 6

☒ 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」国際出願日前の出願または特許であるが、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

1 9 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

3 J

3 3 3 1

塚本 英隆

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 8

C (続き) . 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 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願50-173161号(日本国実用新案登録出願公開52-85878号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(三菱自動車工業株式会社) 1977. 06. 27, 第2図 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 49-23377 Y1 (株式会社日立製作所) 1974. 06. 24, 第2, 3図 (ファミリーなし)	1 - 6