

(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
2019年3月7日(07.03.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/044950 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 13/52 (2006.01) F16D 43/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/032061
- (22) 国際出願日: 2018年8月30日(30.08.2018)
- (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 2017-168794 2017年9月1日(01.09.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社エフ・シー・シー (KABUSHIKI KAISHA F.C.C.) [JP/JP];
〒4311394 静岡県浜松市北区細江町中川 7 0 0 0 番地の 3 6 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 小澤 嘉彦 (OZAWA Yoshihiko);
〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川 7 0 0 0 番地の 4 6 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 曾 恒香(CHEN Han Hiong);
〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川 7 0 0 0 番地の 4 6 株式会社エフ・シー

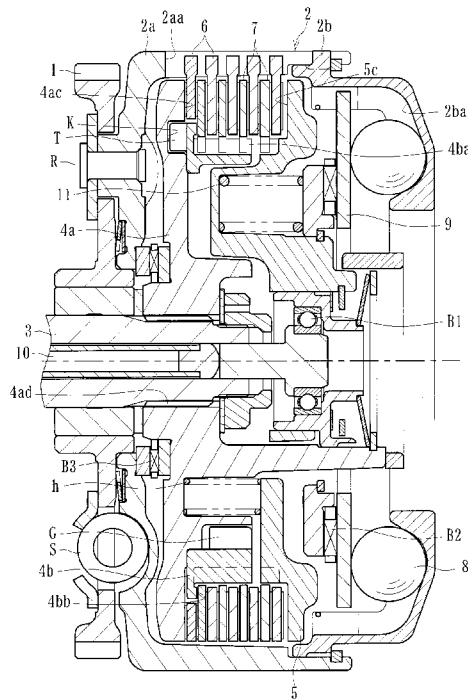
・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 片岡 真 (KATAOKA Makoto); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川 7 0 0 0 番地の 4 6 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 村井 理隆(MURAI Masataka); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川 7 0 0 0 番地の 4 6 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 青野 薫(AONO Kaoru); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川 7 0 0 0 番地の 4 6 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 木根 悠太(KINE Yuta); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川 7 0 0 0 番地の 4 6 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP). 横道友太(YOKOMICHI Yuta); 〒4311304 静岡県浜松市北区細江町中川 7 0 0 0 番地の 4 6 株式会社エフ・シー・シー 技術研究所内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 越川 隆夫 (KOSHIKAWA Takao);
〒4308691 静岡県浜松市中区板屋町 1 1 1 - 2 浜松アクトタワー 1 9 階 Shizuoka (JP).

(54) Title: POWER TRANSMISSION DEVICE

(54) 発明の名称: 動力伝達装置

[図2]



(57) Abstract: Provided is a power transmission device with which, when a pressure member is in an inactive position, rotational force in vehicle wheels can be transmitted to an engine to induce engine braking by bringing a drive-side clutch plate and a driven-side clutch plate into pressed contact, and the action caused by a weight member when engine braking is induced can be performed in a stable manner. The power transmission device has a back torque transmission cam that can move a second clutch member 4b to bring a drive-side clutch plate 6 and a driven-side clutch plate 7 into pressed contact when rotational force is inputted to a first clutch member 4a via an output shaft 3 while a pressure member 5 is in an inactive position. The back torque transmission cam can move the second clutch member 4b toward an interlocking member 9 to maintain contact between the interlocking member and a weight member 8.

WO 2019/044950 A1

- (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : プレッシュャ部材が非作動位置にあるとき、駆動側クラッチ板及び被動側クラッチ板を圧接させることにより車輪側の回転力をエンジン側に伝達してエンジブレーキを生じさせることができるとともに、エンジブレーキを生じさせた際のウェイト部材による作動を安定して行わせることができる動力伝達装置を提供する。プレッシュャ部材5が非作動位置にあるとき、出力シャフト3を介して第1クラッチ部材4 aに回転力が入力されると、第2クラッチ部材4 bを移動させて駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7とを圧接させ得るバックトルク伝達用カムとを有するとともに、バックトルク伝達用カムは、連動部材9に対して近接する方向に第2クラッチ部材4 bを移動させて当該連動部材9とウェイト部材8との当接を保持し得るものである。

明 細 書

発明の名称： 動力伝達装置

技術分野

[0001] 本発明は、任意に入力部材の回転力を出力部材に伝達させ又は遮断させ得る動力伝達装置に関するものである。

背景技術

[0002] 一般に自動二輪車が具備する動力伝達装置は、エンジンの駆動力をミッション及び駆動輪へ伝達又は遮断を任意に行わせるためのもので、エンジン側と連結された入力部材と、ミッション及び駆動輪側と連結された出力部材と、出力部材と連結されたクラッチ部材と、クラッチ部材に対して近接又は離間可能なプレッシャ部材とを有しており、プレッシャ部材をクラッチ部材に対して近接させることにより、駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧接させて動力の伝達を行わせるとともに、プレッシャ部材をクラッチ部材に対して離間させることにより、駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板との圧接力を解放させることにより当該動力の伝達を遮断するよう構成されている。

[0003] 従来の動力伝達装置として、例えば特許文献1で開示されているように、クラッチハウジングの回転に伴う遠心力で当該溝部の内径側位置から外径側位置に移動することにより駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧接させ得るウェイト部材（コイルスプリング16）を具備したものが提案されている。かかる従来の動力伝達装置によれば、エンジンの駆動に伴ってクラッチハウジングが回転することにより、ウェイト部材に遠心力を付与させることができ、駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧接させてエンジンの駆動力を車輪に伝達させることができる。

[0004] また、上記従来の動力伝達装置によれば、長孔32及びピン30によるカム機構を有しており、ウェイト部材が内径側位置にあっても、長孔32とピン30とで構成されるカムによってクラッチハブ13を回転させつつ軸方向

に移動させることにより、押圧フランジ28を駆動側クラッチ板及び被動側クラッチ板側に移動させ、これらクラッチ板を圧接させてエンジブレーキを生じさせることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開昭62-143827号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記従来の動力伝達装置においては、エンジブレーキを生じさせる際、長孔32及びピン30にて構成されるカム機構により駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧接してクラッチオンさせ、車輪側の動力をエンジン側に伝達させることができるものの、クラッチハブ13がウェイト部材から遠ざかる方向に移動するため、ウェイト部材を一定位置に保持することができず、その後のウェイト部材による作動が不安定になってしまうという問題があった。

[0007] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、プレッシャ部材が非作動位置にあるとき、駆動側クラッチ板及び被動側クラッチ板を圧接させることにより車輪側の回転力をエンジン側に伝達してエンジブレーキを生じさせることができるとともに、エンジブレーキを生じさせた際のウェイト部材による作動を安定して行わせることができる動力伝達装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 請求項1記載の発明は、車両のエンジンの駆動力で回転する入力部材と共に回転し、複数の駆動側クラッチ板が取り付けられたクラッチハウジングと、前記クラッチハウジングの駆動側クラッチ板と交互に形成された複数の被動側クラッチ板が取り付けられるとともに、車両の車輪を回転させ得る出力部材と連結されたクラッチ部材と、前記駆動側クラッチ板と被動側クラッチ

板とを圧接させて前記エンジンの駆動力を前記車輪に伝達可能な状態とする作動位置と、当該駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板との圧接力を解放させて前記エンジンの駆動力が前記車輪に伝達されるのを遮断し得る非作動位置との間で移動可能なプレッシャ部材と、前記クラッチハウジングの径方向に延設された溝部内に配設され、当該クラッチハウジングの回転に伴う遠心力で当該溝部の内径側位置から外径側位置に移動可能とされたウェイト部材と、前記ウェイト部材が内径側位置から外径側位置に移動するのに伴って、前記プレッシャ部材を前記非作動位置から前記作動位置に移動させ得る連動部材とを有した動力伝達装置において、前記クラッチ部材は、前記出力部材と連結される第1クラッチ部材と、前記被動側クラッチ板が取り付けられる第2クラッチ部材と、前記プレッシャ部材が非作動位置にあるとき、前記出力部材を介して前記第1クラッチ部材に回転力が入力されると、前記第2クラッチ部材を移動させて前記駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧接させ得るバックトルク伝達用カムとを有するとともに、前記バックトルク伝達用カムは、前記連動部材に対して近接する方向に前記第2クラッチ部材を移動させて当該連動部材と前記ウェイト部材との当接を保持し得ることを特徴とする。

[0009] 請求項2記載の発明は、請求項1記載の動力伝達装置において、前記バックトルク伝達用カムは、前記第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材のそれぞれに一体形成されたカム面にて構成され、当該カム面は、前記第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材の合わせ面にそれぞれ形成されたことを特徴とする。

[0010] 請求項3記載の発明は、請求項2記載の動力伝達装置において、前記カム面は、前記第2クラッチ部材に取り付けられた前記被動側クラッチ板の円環形状に沿って複数形成されたことを特徴とする。

[0011] 請求項4記載の発明は、請求項1～3の何れか1つに記載の動力伝達装置において、前記第1クラッチ部材に形成された勾配面と前記プレッシャ部材に形成された勾配面とを対峙させて構成され、前記入力部材に入力された回

転力が前記出力部材に伝達され得る状態となったときに前記駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板との圧接力を増加させるための圧接アシスト用カムを具備したことを特徴とする。

- [0012] 請求項5記載の発明は、請求項1～4の何れか1つに記載の動力伝達装置において、前記第1クラッチ部材に形成された勾配面と前記プレッシャ部材に形成された勾配面とを対峙させて構成され、前記出力部材の回転が入力部材の回転数を上回って当該クラッチ部材とプレッシャ部材とが相対的に回転したとき、前記駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板との圧接力を解放させ得るバックトルクリミッタ用カムを具備するとともに、当該バックトルクリミッタ用カムの作動前に前記バックトルク伝達用カムを作動させる構成とされたことを特徴とする。

発明の効果

- [0013] 請求項1の発明によれば、バックトルク伝達用カムは、連動部材に対して近接する方向に第2クラッチ部材を移動させて当該連動部材とウェイト部材との当接を保持し得るので、プレッシャ部材が非作動位置にあるとき、駆動側クラッチ板及び被動側クラッチ板を圧接させることにより車輪側の回転力をエンジン側に伝達してエンジンプレーキを生じさせることができるとともに、エンジンプレーキを生じさせた際のウェイト部材による作動を安定して行わせることができる。
- [0014] 請求項2の発明によれば、バックトルク伝達用カムは、第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材のそれぞれに一体形成されたカム面にて構成され、当該カム面は、第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材の合わせ面にそれぞれ形成されたので、バックトルク伝達用カムによる第2クラッチ部材の移動を確実且つ円滑に行わせることができる。
- [0015] 請求項3の発明によれば、カム面は、第2クラッチ部材に取り付けられた被動側クラッチ板の円環形状に沿って複数形成されたので、バックトルク伝達用カムの作用によって、被動側クラッチ板に対して略均等の押圧力を付与することができ、より効率的に駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧

接させることができる。

[0016] 請求項4の発明によれば、第1クラッチ部材に形成された勾配面とプレッシャ部材に形成された勾配面とを対峙させて構成され、入力部材に入力された回転力が出力部材に伝達され得る状態となったときに駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板との圧接力を増加させるための圧接アシスト用カムを具備したので、遠心力によるウェイト部材の移動に伴う圧接力に加えて圧接アシスト用カムによる圧接力を付与させることができ、より円滑かつ確実に駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧接させることができる。

[0017] 請求項5の発明によれば、第1クラッチ部材に形成された勾配面とプレッシャ部材に形成された勾配面とを対峙させて構成され、出力部材の回転が入力部材の回転数を上回って当該クラッチ部材とプレッシャ部材とが相対的に回転したとき、駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板との圧接力を解放させ得るバックトルクリミッタ用カムを具備したので、ウェイト部材が外径側位置にあるとき、入力部材を介してエンジン側に過大な動力が伝達されてしまうのを回避することができるとともに、バックトルクリミッタ用カムの作動前にバックトルク伝達用カムを作動させる構成とされたので、バックトルク伝達用カムによる作動を確実に行わせることができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の実施形態に係る動力伝達装置を示す外観図

[図2]同動力伝達装置の内部構成を示す縦断面図

[図3]同動力伝達装置における圧接アシスト用カムを示す模式図

[図4]同動力伝達装置におけるクラッチハウジングの筐体部を示す斜視図

[図5]同動力伝達装置におけるクラッチハウジングのカバー部を示す斜視図

[図6]同動力伝達装置における第1クラッチ部材を示す3面図

[図7]同動力伝達装置における第2クラッチ部材を示す3面図

[図8]同動力伝達装置におけるプレッシャ部材を示す3面図

[図9]同動力伝達装置における第1クラッチ部材、第2クラッチ部材及びプレッシャ部材の組み付け前の状態を示す斜視図

[図10]同動力伝達装置における第1クラッチ部材、第2クラッチ部材及びブレーシャ部材の組み付け前の状態を示す斜視図

[図11]同動力伝達装置における第1クラッチ部材、第2クラッチ部材及びブレーシャ部材の組み付け後の状態を示す斜視図

[図12]同動力伝達装置における圧接アシスト用カムの作用を説明するための模式図

[図13]同動力伝達装置におけるバックトルクリミッタ用カムの作用を説明するための模式図

[図14]同動力伝達装置における第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材を組み付けた状態を示す図であって、凸部の一側面及び第1当接面（トルク伝達部）が当接した状態を示す平面図、及びA-A線断面図

[図15]同動力伝達装置における第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材を組み付けた状態を示す図であって、凸部の一側面及び第1当接面（トルク伝達部）が当接した状態を示すA-A線で破断した斜視図

[図16]同動力伝達装置における第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材を組み付けた状態を示す図であって、凸部の他側面及び第2当接面（移動量制限部）が当接した状態を示す平面図、及びB-B線断面図

[図17]同動力伝達装置における第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材を組み付けた状態を示す図であって、凸部の他側面及び第2当接面（移動量制限部）が当接した状態を示すB-B線で破断した斜視図

[図18]同動力伝達装置におけるバックトルク伝達用カムの作用を説明するための図であって、当該バックトルク伝達用カムが作動する前の状態を示す模式図

[図19]同動力伝達装置におけるバックトルク伝達用カムの作用を説明するための図であって、当該バックトルク伝達用カムが作動した後の状態を示す模式図

[図20]同動力伝達装置の内部構成（ウェイト部材が内径側位置と外径側位置との間、且つ、バックトルク伝達用カムが非作動位置）を示す縦断面図

[図21]同動力伝達装置の内部構成（ウェイト部材が外径側位置、且つ、バックトルク伝達用カムが非作動位置）を示す縦断面図

[図22]同動力伝達装置の内部構成（ウェイト部材が内径側位置、且つ、バックトルク伝達用カムが作動位置）を示す縦断面図

[図23]同動力伝達装置の内部構成（ウェイト部材が内径側位置と外径側位置との間、且つ、バックトルク伝達用カムが作動位置）を示す縦断面図

[図24]同動力伝達装置の内部構成（ウェイト部材が外径側位置、且つ、バックトルク伝達用カムが作動位置）を示す縦断面図

[図25]本発明の他の実施形態に係る動力伝達装置を示す縦断面図

[図26]同動力伝達装置の内部構成を示す縦断面図

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら具体的に説明する。

本実施形態に係る動力伝達装置は、二輪車等の車両に配設されて任意にエンジンの駆動力をミッションや駆動輪側へ伝達し又は遮断するためのもので、図1～19に示すように、車両のエンジンの駆動力で回転する入力ギア1（入力部材）が形成されたクラッチハウジング2と、クラッチ部材（第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4b）と、クラッチ部材（第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4b）の図2中右側に取り付けられたプレッシャ部材5と、複数の駆動側クラッチ板6及び複数の被動側クラッチ板7と、クラッチハウジング2内を径方向に移動（転動）可能な鋼球部材から成るウェイト部材8と、連動部材9と、手動操作又はアクチュエータ（不図示）により作動可能な作動部材10とから主に構成されている。なお、図中符号Sは、スプリングダンパを示しているとともに、符号B1はローラベアリング、及び符号B2、B3はスラストベアリングをそれぞれ示している。

[0020] 入力ギア1は、エンジンから伝達された駆動力（回転力）が入力されると出力シャフト3を中心として回転可能とされたもので、リベットR等によりクラッチハウジング2と連結されている。クラッチハウジング2は、図2中右端側が開口した円筒状部材から成るとともに入力ギア1と連結された筐体

部 2 a と、該筐体部 2 a の開口を塞ぐように取り付けられたカバー部 2 b とを有して構成されており、エンジンの駆動力により入力ギア 1 の回転と共に回転し得るようになっている。

[0021] また、クラッチハウジング 2 における筐体部 2 a は、図 4 に示すように、周方向に亘って複数の切欠き 2 a a が形成されており、これら切欠き 2 a a に嵌合して複数の駆動側クラッチ板 6 が取り付けられている。かかる駆動側クラッチ板 6 のそれぞれは、略円環状に形成された板材から成るとともにクラッチハウジング 2 の回転と共に回転し、且つ、軸方向（図 2 中左右方向）に摺動し得るよう構成されている。

[0022] さらに、クラッチハウジング 2 におけるカバー部 2 b は、図 5 に示すように、その底面において当該カバー部 2 b の径方向に延設された複数の溝部 2 b a が形成されている。かかる溝部 2 b a には、それぞれウェイト部材 8 が配設されており、クラッチハウジング 2 が停止した状態（エンジン停止又はアイドリング状態）及び低速で回転した状態では、当該ウェイト部材 8 が内径側位置（図 2 で示す位置）とされるとともに、クラッチハウジング 2 が高速で回転した状態では、当該ウェイト部材 8 が外径側位置（図 2 1 で示す位置）となるよう設定されている。

[0023] クラッチ部材（第 1 クラッチ部材 4 a 及び第 2 クラッチ部材 4 b）は、クラッチハウジング 2 の駆動側クラッチ板 6 と交互に形成された複数の被動側クラッチ板 7 が取り付けられるとともに、車両の車輪を回転させ得る出力シャフト 3（出力部材）と連結されたものであり、第 1 クラッチ部材 4 a と第 2 クラッチ部材 4 b との 2 つの部材を組み付けて構成されている。

[0024] 第 1 クラッチ部材 4 a は、図 6 に示すように、周縁部に亘ってフランジ面 4 a c が形成された円板状部材から成るもので、その中央に形成された挿通孔 4 a d（図 2、6 参照）に出力シャフト 3 が挿通され、互いに形成されたギアが噛み合って回転方向に連結されるよう構成されている。かかる第 1 クラッチ部材 4 a には、図 6、9、10 に示すように、圧接アシスト用カムを構成する勾配面 4 a a と、バックトルクリミッタ用カムを構成する勾配面 4

a bとが形成されている。

[0025] 第2クラッチ部材4 bは、図7に示すように、円環状部材から成るもので、外周面に形成されたスプライン嵌合部4 b a（図2、7参照）に被動側クラッチ板7がスプライン嵌合にて取り付けられるよう構成されている。そして、クラッチ部材（第1クラッチ部材4 a及び第2クラッチ部材4 b）には、図9～11に示すように、プレッシャ部材5が組み付けられ、当該プレッシャ部材5のフランジ面5 c（図2、8参照）とクラッチ部材4 aのフランジ面4 a c（図2、6参照）との間に複数の駆動側クラッチ板6及び被動側クラッチ板7が交互に積層状態にて取り付けられるようになっている。

[0026] プレッシャ部材5は、図8に示すように、周縁部に亘ってフランジ面5 cが形成された円板状部材から成るもので、駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7とを圧接させてエンジンの駆動力を車輪に伝達可能な状態とする作動位置（図2 1参照）と、当該駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7との圧接力を解放させてエンジンの駆動力が車輪に伝達されるのを遮断し得る非作動位置（図2参照）との間で移動可能なものである。

[0027] より具体的には、第2クラッチ部材4 bに形成されたスプライン嵌合部4 b aは、図7、9、10に示すように、当該第2クラッチ部材4 bの外周側面における略全周に亘って一体的に形成された凹凸形状にて構成されており、スプライン嵌合部4 b aを構成する凹溝に被動側クラッチ板7が嵌合することにより、被動側クラッチ板7の第2クラッチ部材4 bに対する軸方向の移動を許容しつつ回転方向の移動が規制され、当該第2クラッチ部材4 bと共に回転し得るよう構成されているのである。

[0028] かかる被動側クラッチ板7は、駆動側クラッチ板6と交互に積層形成されており、隣接する各クラッチ板6、7が圧接又は圧接力の解放が可能なようになっている。すなわち、両クラッチ板6、7は、第2クラッチ部材4 bの軸方向への摺動が許容されており、プレッシャ部材5が図2中左側に移動してそのフランジ面5 c及びクラッチ部材4のフランジ面4 a cが近接すると、両クラッチ板6、7が圧接され、クラッチハウジング2の回転力が第2ク

ラッチ部材4 b及び第1クラッチ部材4 aを介して出力シャフト3に伝達される状態となり、プレッシャ部材5が図2中右側に移動してそのフランジ面5 c及び第1クラッチ部材4 aのフランジ面4 a cが離間すると、両クラッチ板6、7の圧接力が解放して第1クラッチ部材4 a及び第2クラッチ部材4 bがクラッチハウジング2の回転に追従しなくなり、出力シャフト3への回転力の伝達がなされなくなるのである。

[0029] しかして、駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7とが圧接された状態にて、クラッチハウジング2に入力された回転力（エンジンの駆動力）を出力シャフト3（出力部材）を介して車輪側に伝達するとともに、駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7との圧接が解放された状態にて、クラッチハウジング2に入力された回転力（エンジンの駆動力）が出力シャフト3（出力部材）に伝達されるのを遮断し得るようになっている。

[0030] さらに、本実施形態においては、図3、6、8、9、10に示すように、第1クラッチ部材4 aには、勾配面4 a a及び4 a bが形成されるとともに、プレッシャ部材5には、これら勾配面4 a a及び4 a bと対峙する勾配面5 a、5 bが形成されている。すなわち、勾配面4 a aと勾配面5 aとが当接して圧接アシスト用カムを成すとともに、勾配面4 a bと勾配面5 bとが当接してバクトルクリミッタ用カムを成しているのである。

[0031] そして、エンジンの回転数が上がり、入力ギア1及びクラッチハウジング2に入力された回転力が、第1クラッチ部材4 a及び第2クラッチ部材4 bを介して出力シャフト3に伝達され得る状態（ウェイト部材8が外径側位置）となったときに、図12に示すように、プレッシャ部材5にはa方向の回転力が付与されるため、圧接アシスト用カムの作用により、当該プレッシャ部材5には同図中c方向への力が発生する。これにより、プレッシャ部材5は、そのフランジ面5 cが第1クラッチ部材4 aのフランジ面4 a cに対して更に近接する方向（図2中左側）に移動して、駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7との圧接力を増加させるようになっている。

[0032] 一方、車両が走行中、出力シャフト3の回転が入力ギア1及びクラッチハ

ウジング2の回転数を上回って、図13中b方向のバックトルクが生じた際には、バックトルクリミッタ用カム作用により、プレッシャ部材5を同図中d方向へ移動させて駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7との圧接力を解放させるようになっている。これにより、バックトルクによる動力伝達装置や動力源（エンジン側）に対する不具合を回避することができる。

[0033] ウェイト部材8は、クラッチハウジング2（本実施形態においてはカバー部2b）の径方向に延設された溝部2ba内に配設され、当該クラッチハウジング2の回転に伴う遠心力で当該溝部2baの内径側位置（図2参照）から外径側位置（図21参照）に移動することにより駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7とを圧接させ得るものである。すなわち、溝部2baにおけるウェイト部材8の転動面（底面）は、内径側位置から外径側位置に向かって上り勾配とされており、クラッチハウジング2が停止した状態ではウェイト部材8をスプリングhの付勢力にて内径側位置に保持させるとともに、クラッチハウジング2が回転すると、ウェイト部材8に遠心力が付与されて上り勾配に沿って移動させ（図20参照）、当該クラッチハウジング2が所定の回転数に達することにより外径側位置まで移動させる（図21参照）ようになっている。

[0034] なお、スプリングhは、駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7との離間距離がゼロとなるまで撓み、その後はクラッチスプリング11を撓ませることで駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7とを圧接させるようになっている。また、変速時においては、スプリングhは伸びるとともに、クラッチスプリング11は縮むこととなり、プレッシャ部材5が移動することとなる。

[0035] 連動部材9は、クラッチハウジング2（カバー部2b）内に配設された円環状部材から成るもので、カバー部2bの内周面に形成された溝部に嵌合して連結され、当該クラッチハウジング2と共に回転可能とされるとともに、図2中左右方向に移動可能とされている。かかる連動部材9は、ウェイト部材8が内径側位置から外径側位置に移動するのに伴って、クラッチスプリン

グ 1 1 の付勢力に抗して図 2 中左側に移動し、プレッシャ部材 5 を押圧して非作動位置から作動位置に移動させ得るよう構成されている。

[0036] クラッチスプリング 1 1 は、連動部材 9 とプレッシャ部材 5 との間に介装されたコイルスプリングから成り、当該連動部材 9 の移動に伴いプレッシャ部材 5 を押圧して駆動側クラッチ板 6 と被動側クラッチ板 7 とを圧接させる方向に当該プレッシャ部材 5 を移動させ得るとともに、作動部材 1 0 の作動時、当該プレッシャ部材 5 の連動部材 9 に対する押圧力を吸収し得るものである。

[0037] すなわち、クラッチハウジング 2 の回転に伴ってウェイト部材 8 が内径側位置から外径側位置に移動し、連動部材 9 がウェイト部材 8 に押圧されると、その押圧力がクラッチスプリング 1 1 を介してプレッシャ部材 5 に伝達され、図 2 0、2 1 に示すように、当該プレッシャ部材 5 を図中左側に移動して駆動側クラッチ板 6 と被動側クラッチ板 7 とを圧接させるとともに、その状態にて作動部材 1 0 を作動させると、作動部材 1 0 の押圧力にてプレッシャ部材 5 が図中右側に移動するものの、連動部材 9 に対する押圧力はクラッチスプリング 1 1 にて吸収され、当該連動部材 9 の位置（ウェイト部材 8 の位置）は保持されるのである。

[0038] 作動部材 1 0 は、手動又はアクチュエータで操作可能な部材（図 2 参照）から成り、駆動側クラッチ板 6 と被動側クラッチ板 7 との圧接力を解放させ得る方向（図 2 中右側）にプレッシャ部材 5 を移動させ得るものである。なお、作動部材 1 0 は、例えば車両が具備するクラッチペダルやクラッチレバー等に対する操作やアクチュエータの作動により図 2 中右側に移動してプレッシャ部材 5 と当接し、当該プレッシャ部材 5 を同方向に移動させることにより、駆動側クラッチ板 6 と被動側クラッチ板 7 との圧接力を解放してクラッチをオフ（動力の伝達を遮断）させ得るようになっている。

[0039] ここで、本実施形態に係る動力伝達装置は、プレッシャ部材 5 が非作動位置にあるとき、出力シャフト 3（出力部材）を介して第 1 クラッチ部材 4 a に回転力が入力されると、第 2 クラッチ部材 4 b を移動させて駆動側クラッ

チ板6と被動側クラッチ板7とを圧接させ得るバックトルク伝達用カム（カム面K1、T1）を有している。かかるバックトルク伝達用カムは、図14～17に示すように、第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4bの合わせ面（組み合わせ時の合わせ面）にそれぞれ一体形成されたカム面（K1、T1）により構成されている。

[0040] カム面K1は、図6、9に示すように、第1クラッチ部材4aに形成されたフランジ面4acの内径側（第2クラッチ部材4bとの合わせ面）において、その全周に亘って複数形成された勾配面から成り、当該第1クラッチ部材4aの周縁部に沿って円環状に複数形成された溝部Kの一方の端面に形成されている。すなわち、第1クラッチ部材4aには、その周方向に亘って複数の溝部Kが形成されており、図18、19に示すように、各溝部Kの一方の端面が勾配面とされてバックトルク伝達用カムのカム面K1を構成しているのである。なお、各溝部Kの他方の端面は、同図に示すように、第1クラッチ部材4aの軸方向（図18、19中左右方向）に延びた壁面K2とされている。

[0041] カム面T1は、図7、10に示すように、第2クラッチ部材4bの底面（第1クラッチ部材4aとの合わせ面）において、その全周に亘って複数形成された勾配面から成り、当該第2クラッチ部材4bの底面に沿って円環状に複数形成された突出部Tの一方の端面に形成されている。すなわち、第2クラッチ部材4bには、その周方向に亘って複数の突出部Tが形成されており、図18、19に示すように、各突出部Tの一方の端面が勾配面とされてバックトルク伝達用カムのカム面T1を構成しているのである。なお、各突出部Tの他方の端面は、同図に示すように、第2クラッチ部材4bの軸方向（図18、19中左右方向）に延びた壁面T2とされている。

[0042] そして、図14、15に示すように、溝部Kに突出部Tを嵌入させて第1クラッチ部材4aと第2クラッチ部材4bとを組み合わせると、図18に示すように、カム面K1とカム面T1とが対峙してバックトルク伝達用カムを構成するとともに、壁面K2と壁面T2とが所定寸法離間して対峙するよう

になっている。しかして、プレッシャ部材5が非作動位置にあるとき、出力シャフト3を介して第1クラッチ部材4 aに回転力が入力されると、第1クラッチ部材4 aが第2クラッチ部材4 bに対して相対的に回転するので、図16、17、19に示すように、カム面K1とカム面T1とのカムの作用によって、第1クラッチ部材4 aに対して第2クラッチ部材4 bを図2、19中右側に移動させる。

[0043] 一方、第2クラッチ部材4 bには、図7に示すように、スプライン嵌合部4 b aの延長上に押圧部4 b bが形成されており、当該第2クラッチ部材4 bが図2中右側に移動すると、積層状態にて取り付けられた駆動側クラッチ板6及び被動側クラッチ板7のうち同図中最も左側の被動側クラッチ板7を同方向へ押圧することとなる。これにより、プレッシャ部材5が非作動位置にあっても、駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7とを圧接させることができ、出力シャフト3（出力部材）から回転力が入力された際、その回転力をエンジン側に伝達させてエンジンプレーキを生じさせることができる。

[0044] 特に、本実施形態に係るバックトルク伝達用カムは、連動部材9に対して近接する方向（図2中右側）に第2クラッチ部材4 bを移動させて当該連動部材9とウェイト部材8との当接を保持し得るよう構成されている。すなわち、バックトルク伝達用カムが作動して、第2クラッチ部材4 bを図2中右側に向かって移動させると、駆動側クラッチ板6及び被動側クラッチ板7を圧接させるとともに、プレッシャ部材5を同方向に押圧するので、その押圧力がクラッチスプリング11を介して連動部材9に伝達され、当該連動部材9とウェイト部材8との当接が保持されるのである。

[0045] しかして、バックトルク伝達用カムの作動時、連動部材9とウェイト部材8とが離間してしまうと、その後、クラッチハウジング2の回転に伴ってウェイト部材8が内径側位置と外径側位置との間を移動しても、その移動に連動部材9を追従させることができない場合があるのに対し、本実施形態によれば、バックトルク伝達用カムの作動時においても、連動部材9とウェイト部材8との当接を保持させることができるので、ウェイト部材8の移動に連

動部材 9 を安定して追従させることができる。

[0046] さらに、本実施形態に係るバックトルク伝達用カムを構成するカム面 K 1、T 1 は、第 2 クラッチ部材 4 b に取り付けられた被動側クラッチ板 7 の円環形状に沿って複数形成されている。すなわち、バックトルク伝達用カムが作動する際、押圧部 4 b b にて押圧される被動側クラッチ板 7 の投影形状（円環形状）に沿ってカム面 K 1、T 1 が形成されているのである。これにより、バックトルク伝達用カムの作用によって、押圧部 4 b b が被動側クラッチ板 7 に対して略均等の押圧力を付与することができ、より効率的に駆動側クラッチ板 6 と被動側クラッチ板 7 とを圧接させることができる。

[0047] またさらに、本実施形態に係るバックトルク伝達用カム（カム面 K 1 及びカム面 T 1 で構成されるカム）は、バックトルクリミッタ用カム（勾配面 4 a b 及び勾配面 5 b で構成されるカム）の作動前に作動し得る構成とされている。すなわち、カム面 K 1 及びカム面 T 1 の間のクリアランス（間隙寸法）は、勾配面 4 a b 及び勾配面 5 b の間のクリアランス（間隙寸法）よりも小さく設定されており、バックトルクリミッタ用カムの作動前にバックトルク伝達用カムが作動し得るようになっている。

[0048] ここで、本実施形態に係る動力伝達装置においては、第 1 クラッチ部材 4 a 及び第 2 クラッチ部材 4 b にそれぞれ形成され、第 2 クラッチ部材 4 b に伝達された回転力をバックトルク伝達用カム（カム面 K 1 及びカム面 T 1）を介さず第 1 クラッチ部材 4 a に伝達し得るトルク伝達部と、第 1 クラッチ部材 4 a 及び第 2 クラッチ部材 4 b にそれぞれ形成され、バックトルク伝達用カム（カム面 K 1 及びカム面 T 1）による第 2 クラッチ部材 4 b の移動量を制限する移動量制限部とを具備している。

[0049] すなわち、第 1 クラッチ部材 4 a には、図 6、9 に示すように、凸部 F が周方向に亘って等間隔に複数（本実施形態においては 3 つ）一体形成されており、第 2 クラッチ部材 4 b には、図 7、9 に示すように、内側に向かって延びた突出部 G が一体形成されている。そして、第 1 クラッチ部材 4 a と第 2 クラッチ部材 4 b とが組み付けられると、図 14～17 に示すように、一

つの凸部Fが2つの突出部Gに挟まれた状態となっており、凸部Fの一側面F1と一方の突出部Gの当接面（第1当接面G1）とが対峙するとともに、凸部Fの他側面F2と他方の突出部Gの当接面（第2当接面G2）とが対峙するよう構成されている。

[0050] しかして、第1クラッチ部材4aに形成された凸部Fの一側面F1と第2クラッチ部材4bに形成された一方の突出部Gの第1当接面G1とは、本実施形態に係るトルク伝達部を構成している。すなわち、プレッシャ部材5が作動位置に移動して駆動側クラッチ板6及び被動側クラッチ板7が圧接されてクラッチがオン（駆動力を伝達）すると、バックトルク伝達用カムにおける溝部Kの壁面K2と突出部Tの壁面T2との離間状態（図18参照）が保持されつつ、図14、15に示すように、凸部の一側面F1と突出部Gの第1当接面G1とが当接し、第2クラッチ部材4bの回転力を受けて第1クラッチ部材4aに伝達し得るのである。

[0051] また、第1クラッチ部材4aに形成された凸部Fの他側面F2と第2クラッチ部材4bに形成された他方の突出部Gの第2当接面G2とは、本実施形態に係る移動量制限部を構成している。すなわち、プレッシャ部材5が非作動位置にあるとき、出力シャフト3を介して第1クラッチ部材4aに回転力が入力されると、第1クラッチ部材4aと第2クラッチ部材4bとが相対的に回転するので、バックトルク伝達用カムにおける溝部Kのカム面K1と突出部Tのカム面T1とのカムの作用により第2クラッチ部材4bが移動する（図19参照）。そして、その移動量が設定値に達すると、図16、17に示すように、凸部の他側面F2と突出部Gの第2当接面G2とが当接し、第1クラッチ部材4aに対する第2クラッチ部材4bの相対回転が規制されるので、バックトルク伝達用カムが作動した際の第2クラッチ部材4bの移動量を制限することができる。

[0052] 本実施形態においては、第1クラッチ部材4aに凸部Fを形成し、第2クラッチ部材4bに突出部Gを形成しているが、これに代えて、第1クラッチ部材4aに突出部Gを形成し、第2クラッチ部材4bに凸部Fを形成するよ

うにしてもよい。この場合、第2クラッチ部材4 bに形成された凸部Fの一側面F 1と第1クラッチ部材4 aに形成された一方の突出部Gの第1当接面G 1とは、本実施形態に係るトルク伝達部を構成するとともに、第2クラッチ部材4 bに形成された凸部Fの他側面F 2と第1クラッチ部材4 aに形成された他方の突出部Gの第2当接面G 2とは、本実施形態に係る移動量制限部を構成する。

[0053] 次に、本実施形態におけるバックトルク伝達用カムの作用について説明する。

エンジンが停止又はアイドリング状態のとき、入力ギア1にエンジンの駆動力が伝達されない或いは入力ギア1の回転数が低回転であるため、図2に示すように、ウェイト部材8が内径側位置とされるとともに、プレッシャ部材5が非作動位置とされている。このとき、出力シャフト3（出力部材）を介して第1クラッチ部材4 aに回転力が入力されると、図2 2に示すように、バックトルク伝達用カム的作用によって、第2クラッチ部材4 bが同図中右側に移動し、駆動側クラッチ板6及び被動側クラッチ板7が圧接されてエンジン側に回転力を伝達させる。

[0054] 車両の停止又はアイドリング状態の後、車両が発進するとき、入力ギア1の回転数が低回転から高回転に移行（中回転域）するため、図2 1に示すように、ウェイト部材8が内径側位置と外径側位置との間とされるとともに、プレッシャ部材5が非作動位置と作動位置との間とされている。このとき、作動部材10にてクラッチ操作してプレッシャ部材5を非作動位置とした状態において、出力シャフト3（出力部材）を介して第1クラッチ部材4 aに回転力が入力されると、図2 3に示すように、バックトルク伝達用カム的作用によって、第2クラッチ部材4 bが同図中右側に移動し、駆動側クラッチ板6及び被動側クラッチ板7が圧接されてエンジン側に回転力を伝達させる。

[0055] 車両が発進した後、加速し、高速域で走行するとき、入力ギア1の回転数が高回転であるため、図2 1に示すように、ウェイト部材8が外径側位置と

されるとともに、プレッシャ部材5が作動位置とされている。このとき、作動部材10にてクラッチ操作してプレッシャ部材5を非作動位置とした状態において、出力シャフト3（出力部材）を介して第1クラッチ部材4aに回転力が入力されると、図24に示すように、バックトルク伝達用カムによって、第2クラッチ部材4bが同図中右側に移動し、駆動側クラッチ板6及び被動側クラッチ板7が圧接されてエンジン側に回転力を伝達させる。

[0056] 上記実施形態によれば、バックトルク伝達用カムは、連動部材9に対して近接する方向に第2クラッチ部材4bを移動させて当該連動部材9とウェイト部材8との当接を保持し得るので、プレッシャ部材5が非作動位置にあるとき、駆動側クラッチ板6及び被動側クラッチ板7を圧接させることにより車輪側の回転力をエンジン側に伝達してエンジンブレーキを生じさせることができるとともに、エンジンブレーキを生じさせた際のウェイト部材8による作動を安定して行わせることができる。

[0057] また、本実施形態に係るバックトルク伝達用カムは、第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4bのそれぞれに一体形成されたカム面（K1、T1）にて構成され、当該カム面（K1、T1）は、第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4bの合わせ面にそれぞれ形成されたので、バックトルク伝達用カムによる第2クラッチ部材4bの移動を确实且つ円滑に行わせることができる。

[0058] さらに、第1クラッチ部材4aに形成された勾配面4aaとプレッシャ部材5に形成された勾配面5aとを対峙させて構成され、入力ギア1（入力部材）に入力された回転力が出力シャフト3（出力部材）に伝達され得る状態となったときに駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7との圧接力を増加させるための圧接アシスト用カムを具備したので、遠心力によるウェイト部材8の移動に伴う圧接力に加えて圧接アシスト用カムによる圧接力を付与させることができ、より円滑かつ確実に駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7とを圧接させることができる。

[0059] またさらに、第1クラッチ部材4aに形成された勾配面4abとプレッシ

ャ部材5に形成された勾配面5bとを対峙させて構成され、出力シャフト3（出力部材）の回転が入力ギア1（入力部材）の回転数を上回って当該クラッチ部材（第1クラッチ部材4a）とプレッシャ部材5とが相対的に回転したとき、駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7との圧接力を解放させ得るバックトルクリミッタ用カムを具備したので、ウェイト部材8が外径側位置にあるとき、入力ギア1を介してエンジン側に過大な動力が伝達されてしまうのを回避することができるとともに、バックトルクリミッタ用カムの作動前にバックトルク伝達用カムを作動させる構成とされたので、バックトルク伝達用カムによる作動を確実に行わせることができる。

[0060] 加えて、本実施形態によれば、プレッシャ部材5が非作動位置にあるとき、出力シャフト3（出力部材）を介して第1クラッチ部材4aに回転力が入力されると、第2クラッチ部材4bを移動させて駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7とを圧接させ得るバックトルク伝達用カムと、第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4bにそれぞれ形成され、第2クラッチ部材4bに伝達された回転力をバックトルク伝達用カム（カム面K1及びカム面T1）を介さず第1クラッチ部材4aに伝達し得るトルク伝達部とを具備したので、プレッシャ部材5が非作動位置にあるとき、駆動側クラッチ板6及び被動側クラッチ板7を圧接させることにより車輪側の回転力をエンジン側に伝達してエンジンプレーキを生じさせることができるとともに、ウェイト部材8が外径側位置に移動してプレッシャ部材5が作動位置に移動するときの動力伝達を安定して行わせることができる。

[0061] また、第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4bにそれぞれ形成され、バックトルク伝達用カムによる第2クラッチ部材4bの移動量を制限する移動量制限部を具備したので、バックトルク伝達用カムによる第2クラッチ部材4bの移動を設定された範囲内にて行わせることができる。

[0062] さらに、第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4bの何れか一方に凸部Fが形成されるとともに、トルク伝達部は、当該凸部Fの一側面F1と該一側面F1と当接して回転力を受け得る第1当接面G1とから成るととも

に、移動量制限部は、当該凸部Fの他側面F2と該他側面F2と当接して移動量を制限し得る第2当接面G2とから成るので、トルク伝達部及び移動量制限部の機能を凸部Fが兼用して行わせることができる。

[0063] 以上、本実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、例えば図25、26に示すように、クラッチハウジング2の筐体部2aにウェイト部材8を移動可能に配設したものに適用してもよい。この場合であっても、第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4bのそれぞれに形成されたカム面(K1、T1)にてバックトルク伝達用カムを構成し、プレッシャ部材5が非作動位置にあるとき、出力シャフト3(出力部材)を介して第1クラッチ部材4aに回転力が入力されると、第2クラッチ部材4bを移動させて駆動側クラッチ板6と被動側クラッチ板7とを圧接させ得るものとされ、且つ、バックトルク伝達用カムは、連動部材9に対して近接する方向(図25中左側)に第2クラッチ部材4bを移動させて当該連動部材9とウェイト部材8との当接を保持し得るようになっている。

[0064] また、本実施形態に係るバックトルク伝達用カムを構成するカム面K1、T1は、第1クラッチ部材4a及び第2クラッチ部材4bにおける上記とは相違する位置に形成するようにしてもよい。さらに、本実施形態においては、バックトルク伝達用カムに加え、圧接アシスト用カム及びバックトルクリミッタ用カムの両方を具備しているが、圧接アシスト用カムのみ具備したもの、或いは圧接アシスト用カム及びバックトルクリミッタ用カムの何れも具備しないものとしてもよい。

[0065] またさらに、本実施形態においては、トルク伝達部及び移動量制限部を具備しているが、これらトルク伝達部及び移動量制限部の何れか一方のみ具備したもの、或いは両方具備しないものとしてもよい。なお、本発明の動力伝達装置は、自動二輪車その他、自動車、3輪又は4輪バギー、或いは汎用機等種々の多板クラッチ型の動力伝達装置に適用することができる。

産業上の利用可能性

[0066] 出力部材と連結される第1クラッチ部材と、被動側クラッチ板が取り付け

られる第2クラッチ部材と、プレッシャ部材が非作動位置にあるとき、出力部材を介して第1クラッチ部材に回転力が入力されると、第2クラッチ部材を移動させて駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧接させ得るバックトルク伝達用カムとを有するとともに、バックトルク伝達用カムは、連動部材に対して近接する方向に第2クラッチ部材を移動させて当該連動部材とウェイト部材との当接を保持し得る動力伝達装置であれば、外観形状が異なるもの或いは他の機能が付加されたもの等にも適用することができる。

符号の説明

- [0067] 1 入力ギア（入力部材）
2 クラッチハウジング
2 a 筐体部
2 b カバー部
3 出力シャフト（出力部材）
4 a 第1クラッチ部材
4 a a 勾配面（圧接アシスト用カム）
4 a b 勾配面（バックトルクリミッタ用カム）
4 a c フランジ面
4 a d 挿通孔
4 b 第2クラッチ部材
4 b a スプライン嵌合部
4 b b 押圧部
5 プレッシャ部材
5 a 勾配面（圧接アシスト用カム）
5 b 勾配面（バックトルクリミッタ用カム）
5 c フランジ面
6 駆動側クラッチ板
7 被動側クラッチ板
8 ウェイト部材

- 9 連動部材
 - 10 作動部材
 - 11 クラッチスプリング
- K 溝部
 - K1 カム面
 - K2 壁面
- T 突出部
 - T1 カム面
 - T2 壁面
- F 凸部
- G 突出部
 - G1 第1当接面
 - G2 第2当接面

請求の範囲

[請求項1]

車両のエンジンの駆動力で回転する入力部材と共に回転し、複数の駆動側クラッチ板が取り付けられたクラッチハウジングと、

前記クラッチハウジングの駆動側クラッチ板と交互に形成された複数の被動側クラッチ板が取り付けられるとともに、車両の車輪を回転させ得る出力部材と連結されたクラッチ部材と、

前記駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧接させて前記エンジンの駆動力を前記車輪に伝達可能な状態とする作動位置と、当該駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板との圧接力を解放させて前記エンジンの駆動力が前記車輪に伝達されるのを遮断し得る非作動位置との間で移動可能なプレッシャ部材と、

前記クラッチハウジングの径方向に延設された溝部内に配設され、当該クラッチハウジングの回転に伴う遠心力で当該溝部の内径側位置から外径側位置に移動可能とされたウェイト部材と、

前記ウェイト部材が内径側位置から外径側位置に移動するのに伴って、前記プレッシャ部材を前記非作動位置から前記作動位置に移動させ得る連動部材と、

を有した動力伝達装置において、

前記クラッチ部材は、

前記出力部材と連結される第1クラッチ部材と、

前記被動側クラッチ板が取り付けられる第2クラッチ部材と、

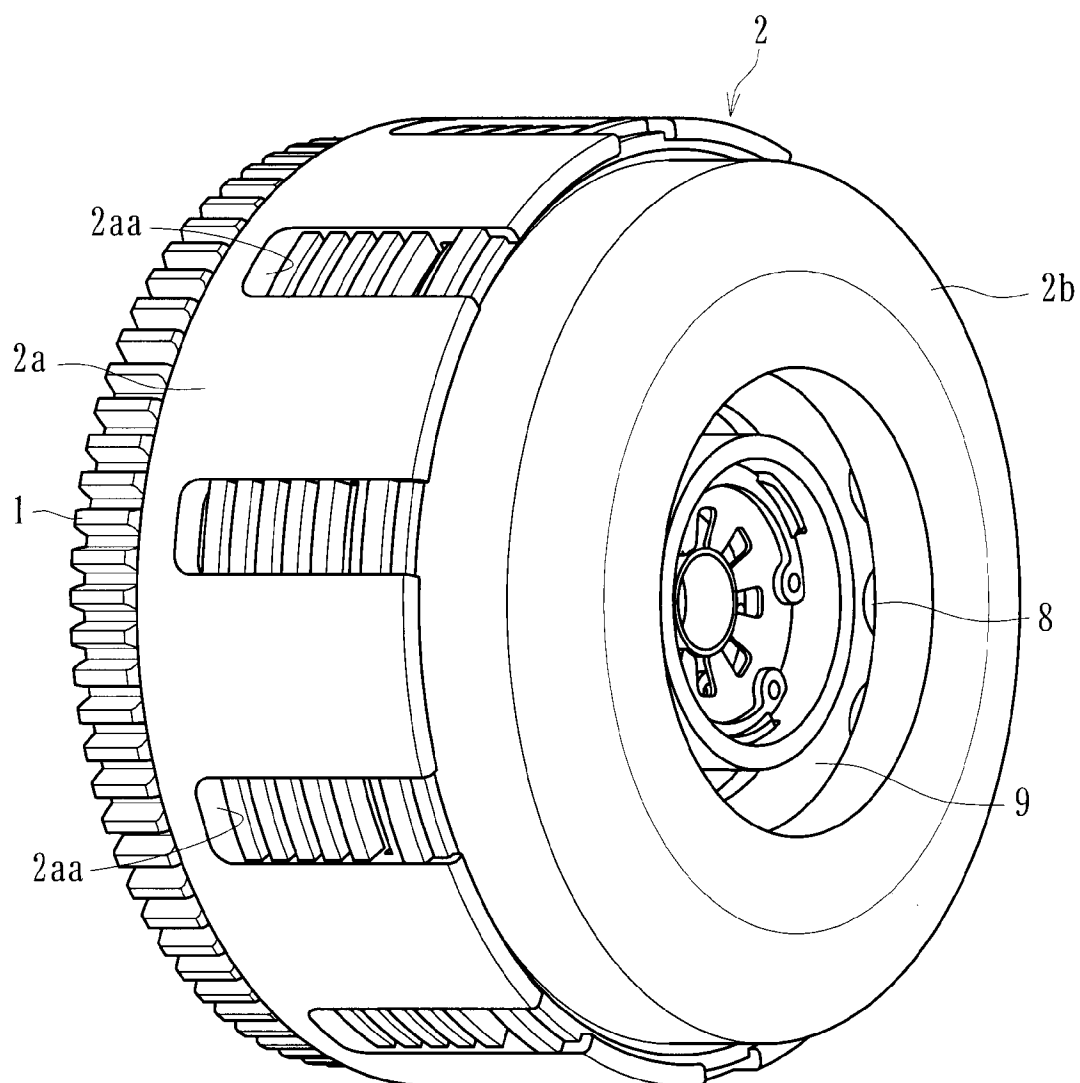
前記プレッシャ部材が非作動位置にあるとき、前記出力部材を介して前記第1クラッチ部材に回転力が入力されると、前記第2クラッチ部材を移動させて前記駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板とを圧接させ得るバックトルク伝達用カムと、

を有するとともに、前記バックトルク伝達用カムは、前記連動部材に対して近接する方向に前記第2クラッチ部材を移動させて当該連動部材と前記ウェイト部材との当接を保持し得ることを特徴とする動力伝

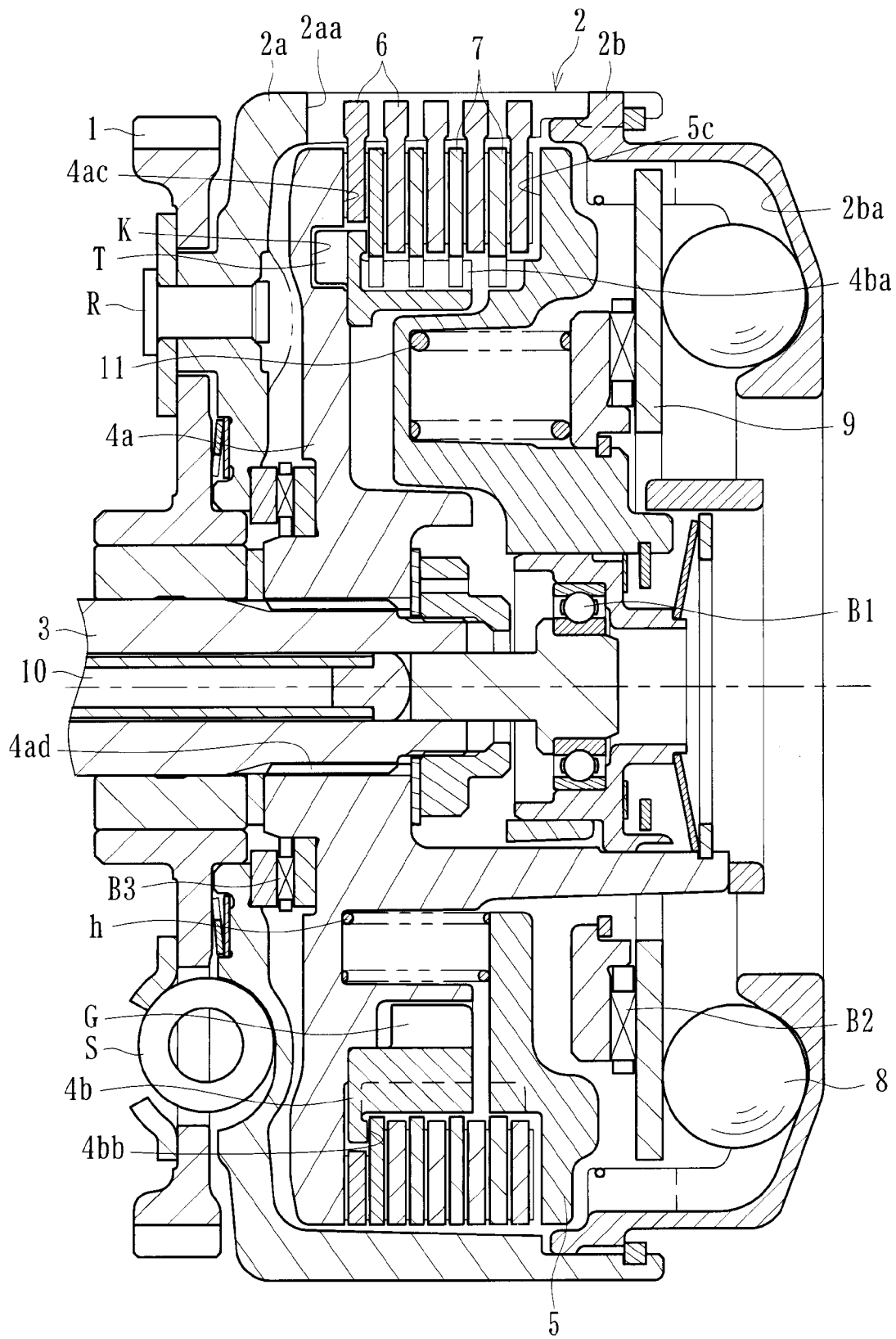
達装置。

- [請求項2] 前記バックトルク伝達用カムは、前記第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材のそれぞれに一体形成されたカム面にて構成され、当該カム面は、前記第1クラッチ部材及び第2クラッチ部材の合わせ面にそれぞれ形成されたことを特徴とする請求項1記載の動力伝達装置。
- [請求項3] 前記カム面は、前記第2クラッチ部材に取り付けられた前記被動側クラッチ板の円環形状に沿って複数形成されたことを特徴とする請求項2記載の動力伝達装置。
- [請求項4] 前記第1クラッチ部材に形成された勾配面と前記プレッシャ部材に形成された勾配面とを対峙させて構成され、前記入力部材に入力された回転力が前記出力部材に伝達され得る状態となったときに前記駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板との圧接力を増加させるための圧接アシスト用カムを具備したことを特徴とする請求項1～3の何れか1つに記載の動力伝達装置。
- [請求項5] 前記第1クラッチ部材に形成された勾配面と前記プレッシャ部材に形成された勾配面とを対峙させて構成され、前記出力部材の回転が入力部材の回転数を上回って当該クラッチ部材とプレッシャ部材とが相対的に回転したとき、前記駆動側クラッチ板と被動側クラッチ板との圧接力を解放させ得るバックトルクリミッタ用カムを具備するとともに、当該バックトルクリミッタ用カムの作動前に前記バックトルク伝達用カムを作動させる構成とされたことを特徴とする請求項1～4の何れか1つに記載の動力伝達装置。

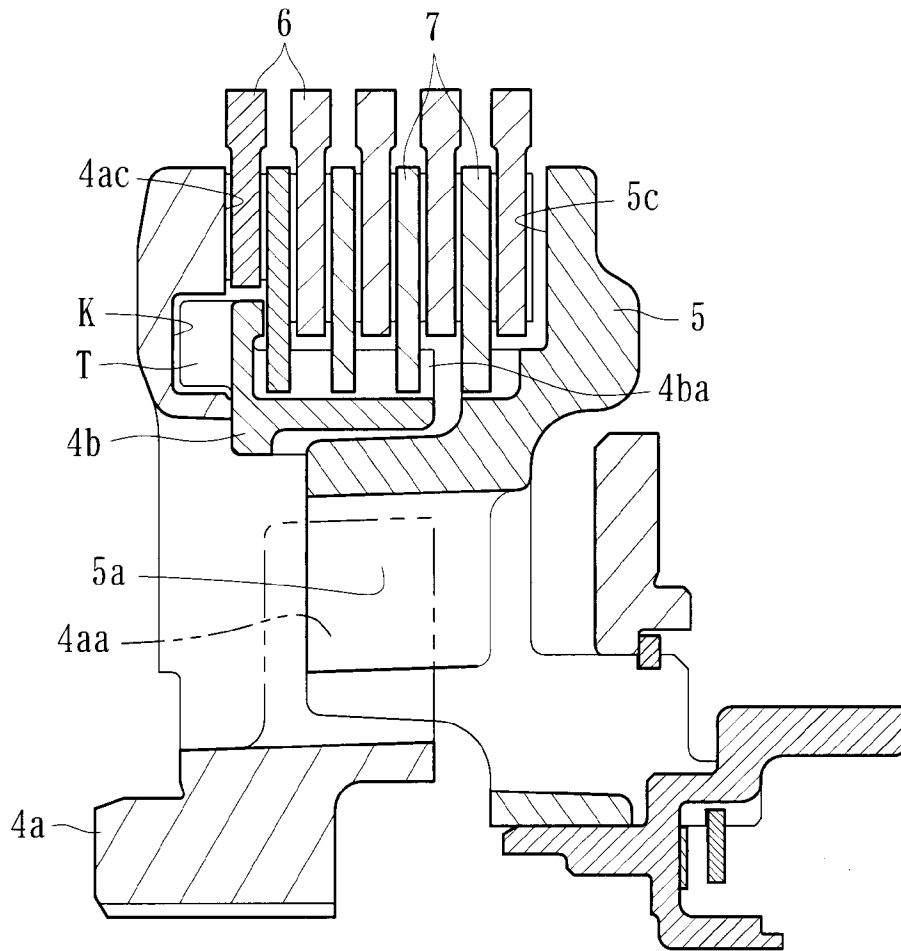
[図1]



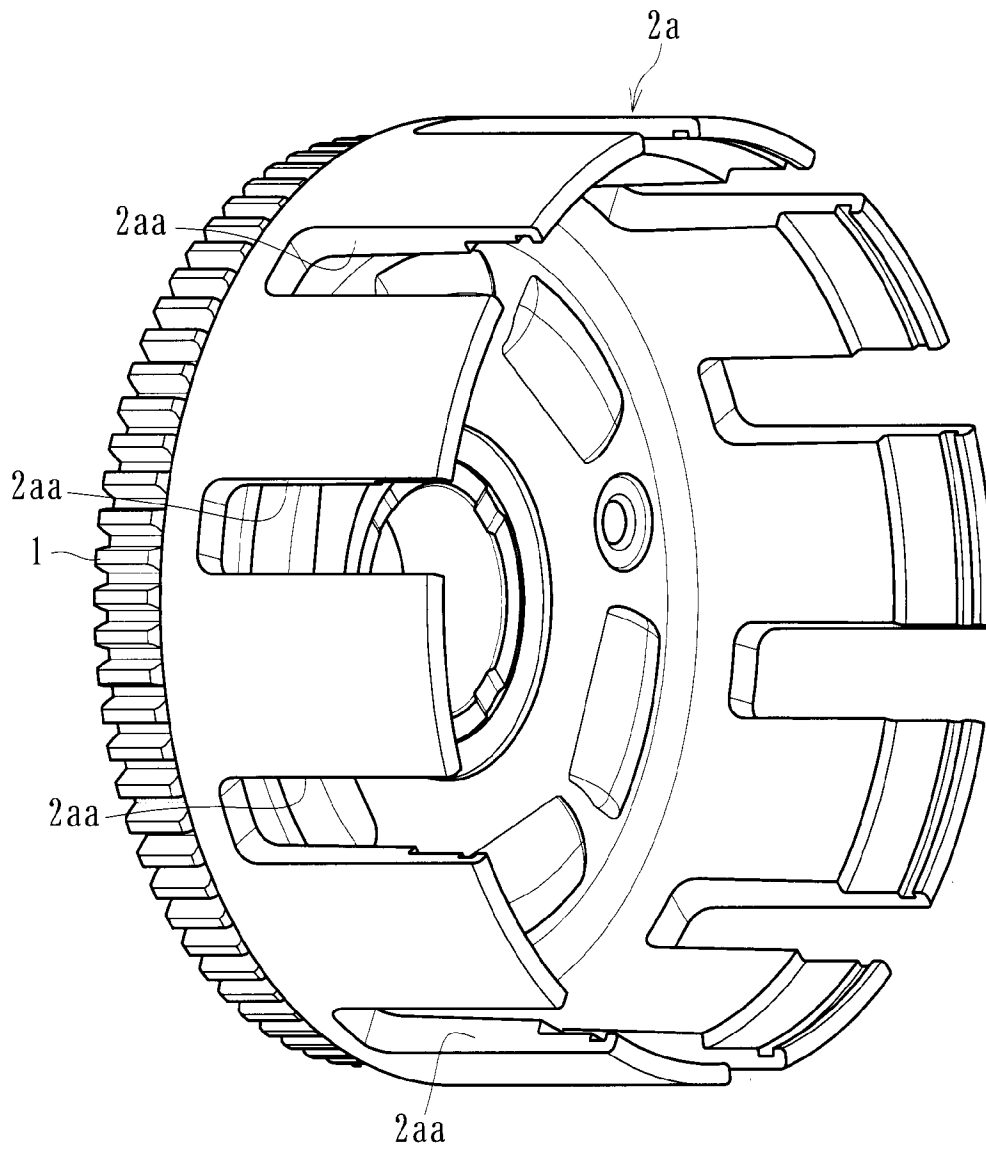
[図2]



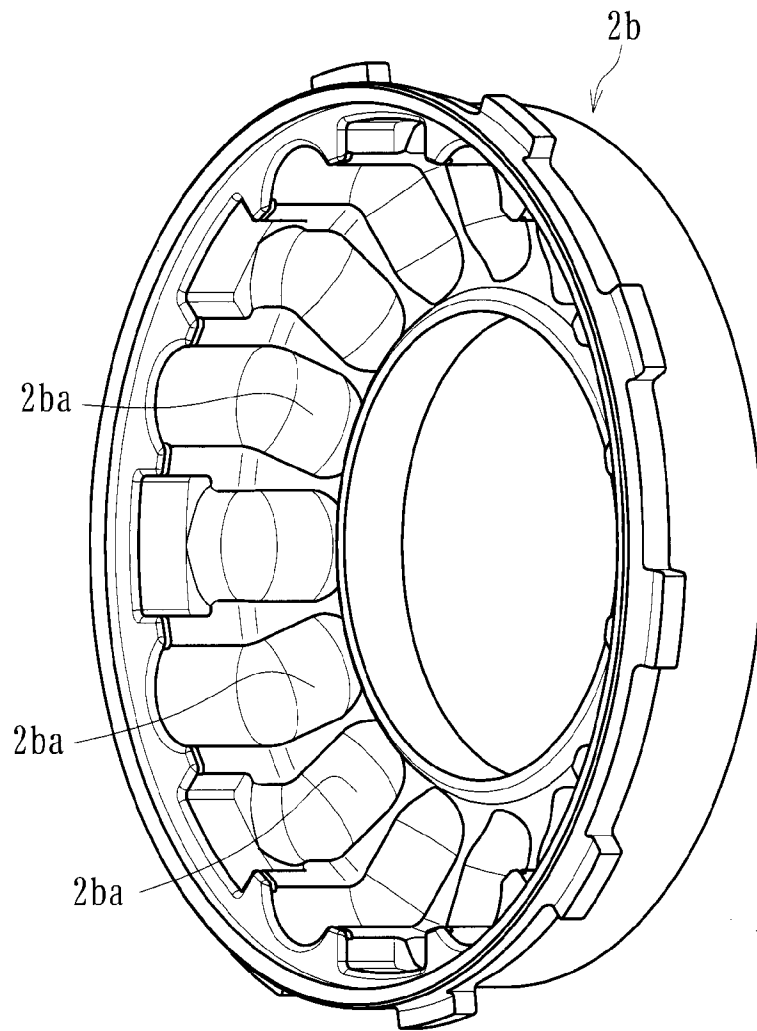
[図3]



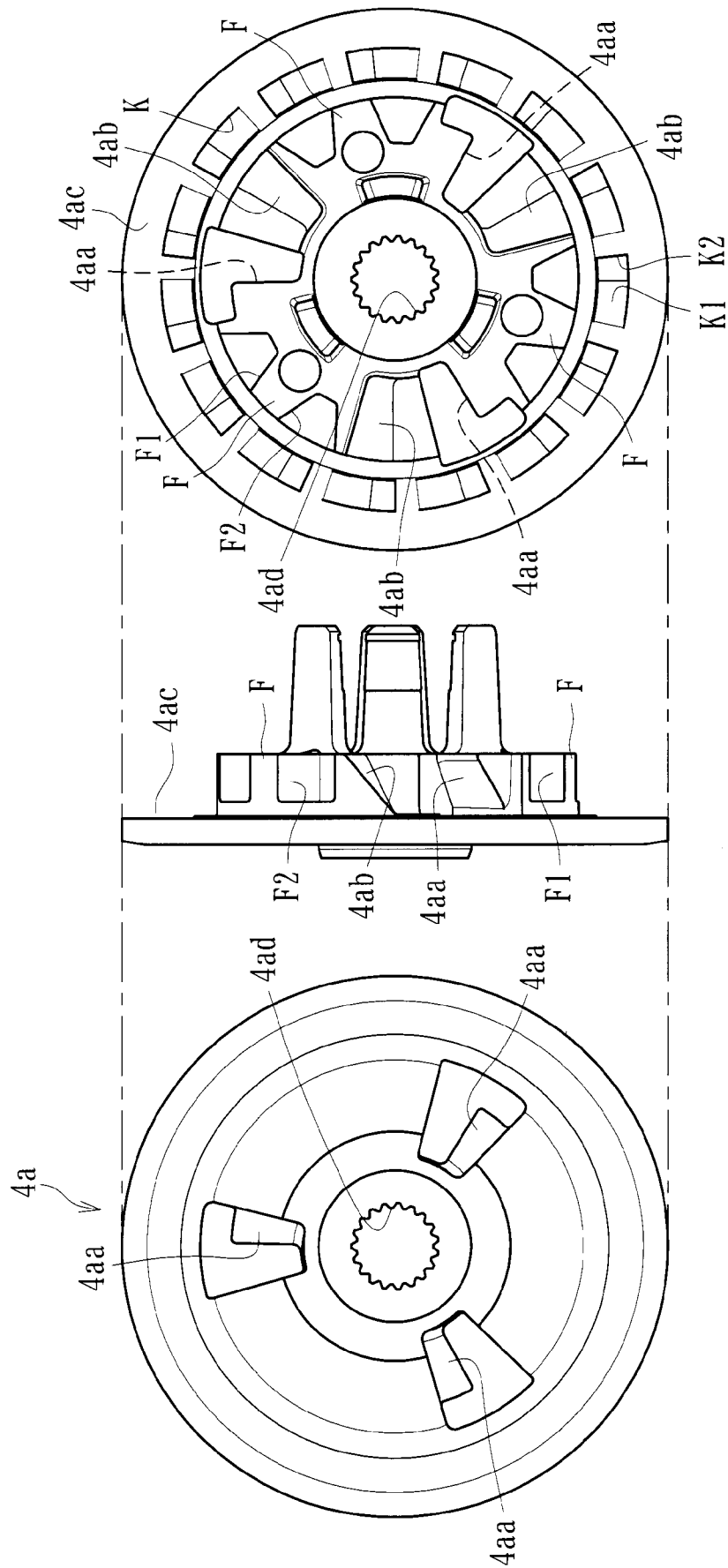
[図4]



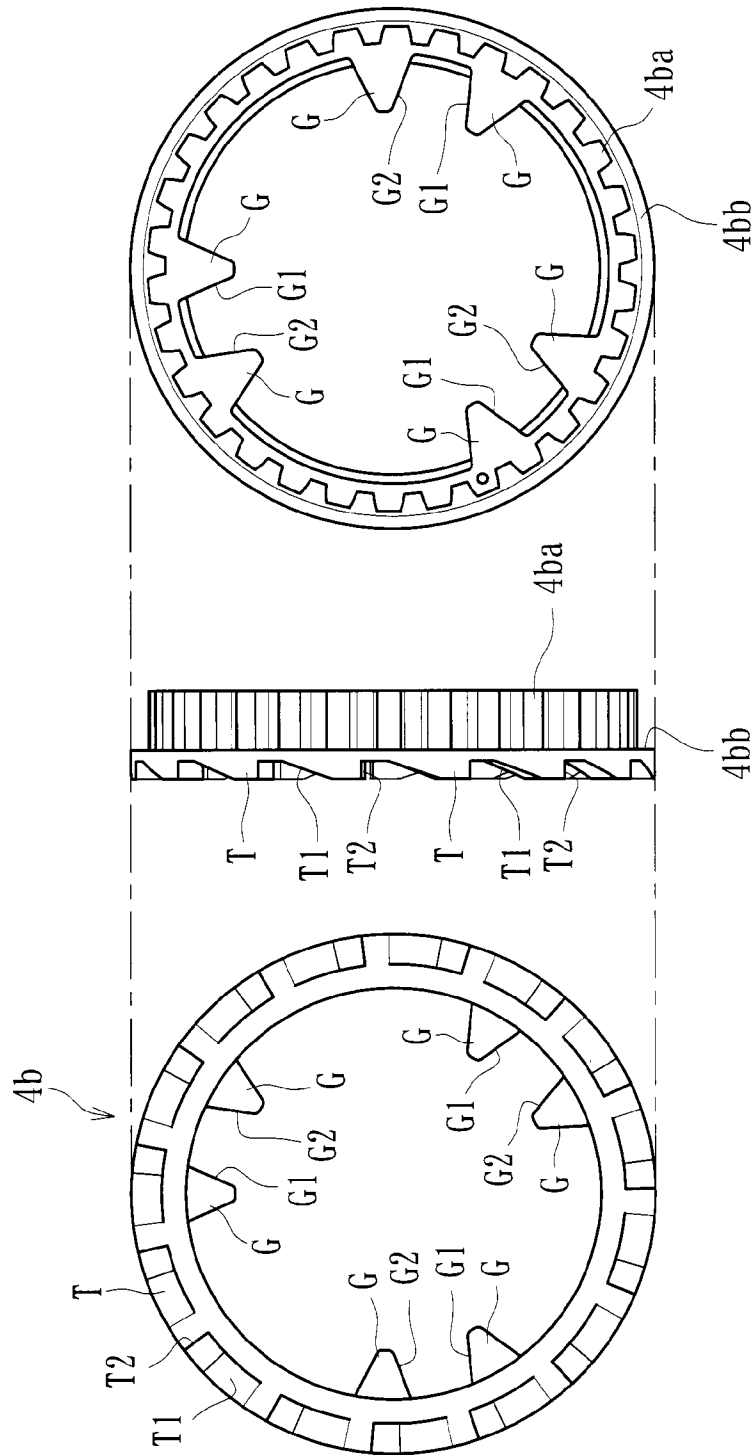
[図5]



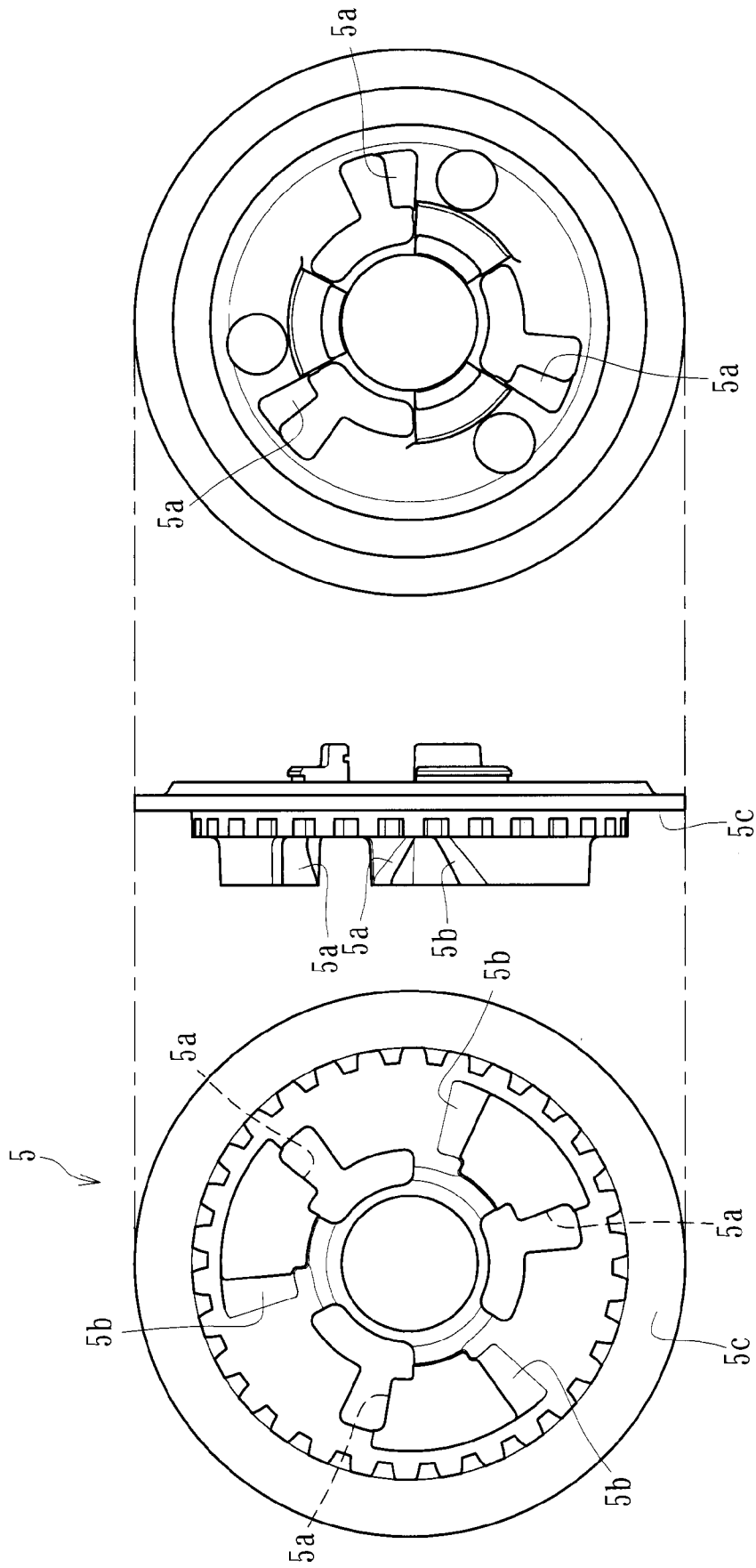
[図6]



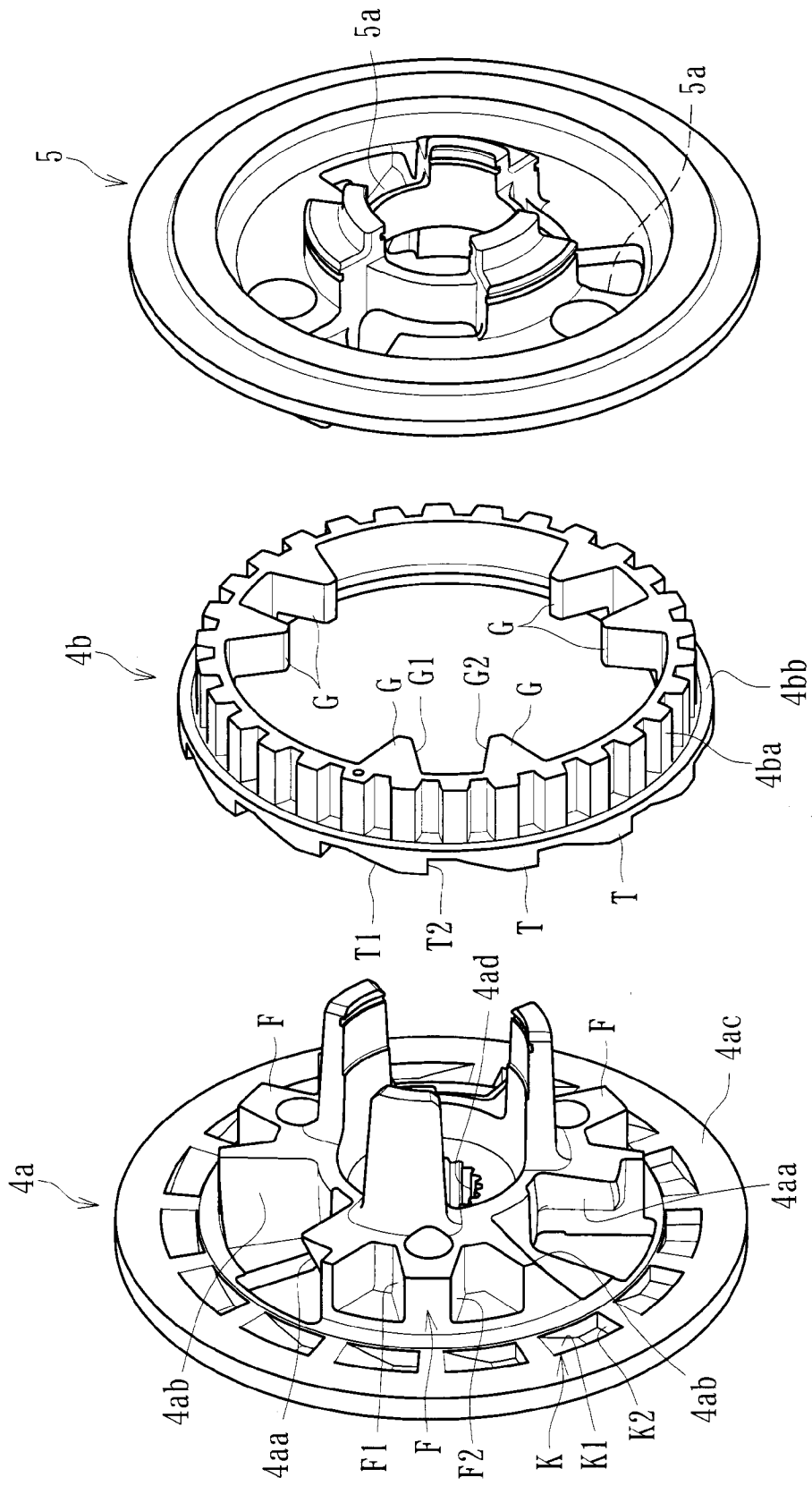
[図7]



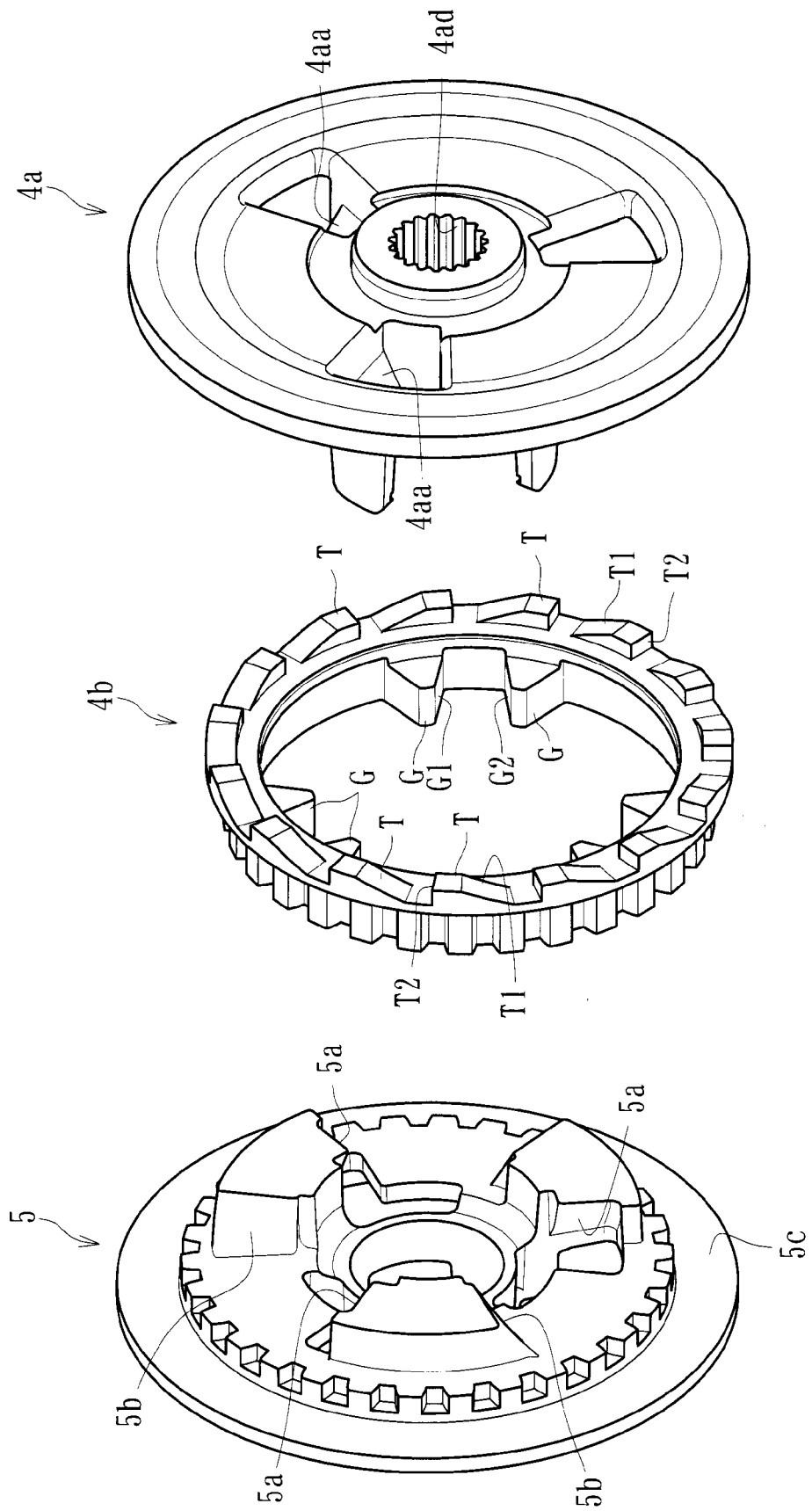
[図8]



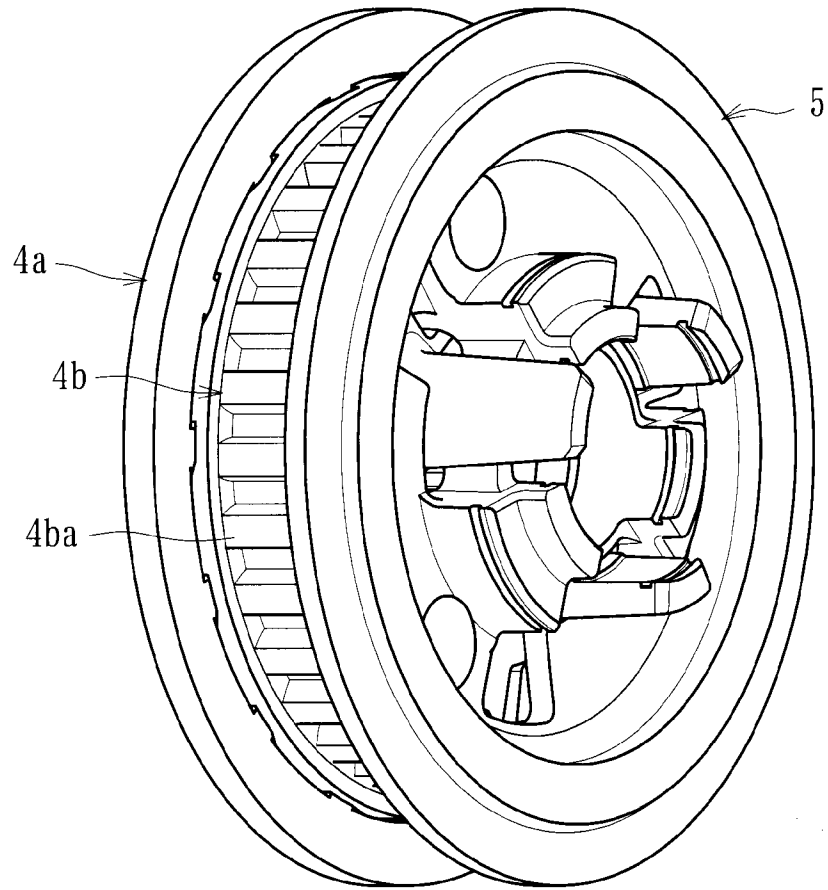
[図9]



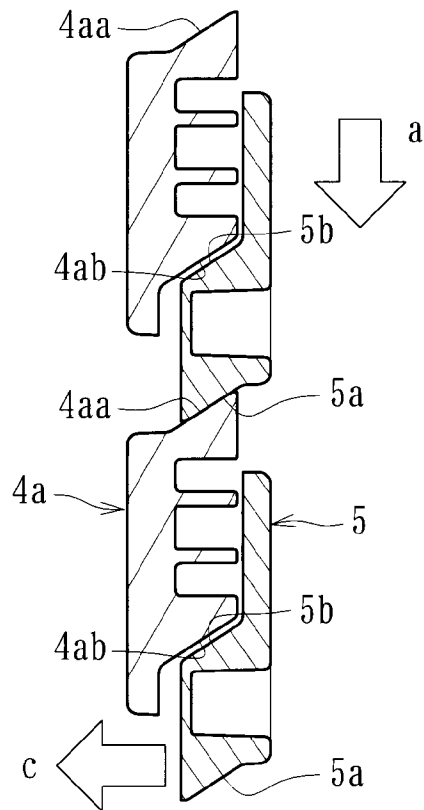
[図10]



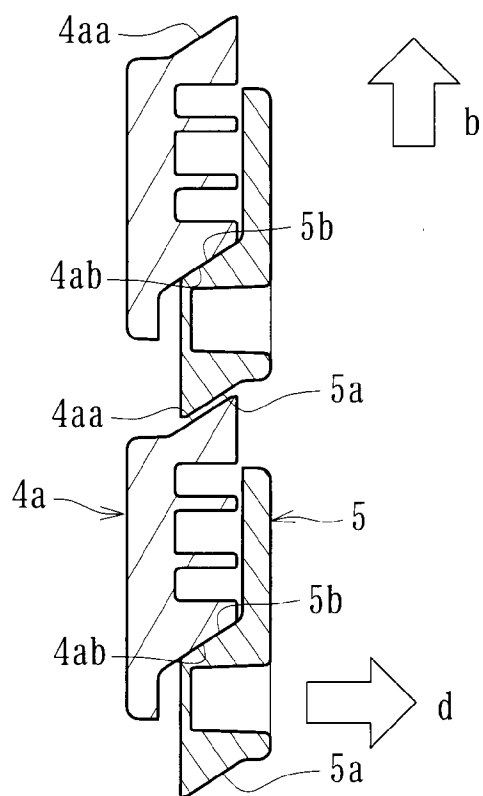
[図11]



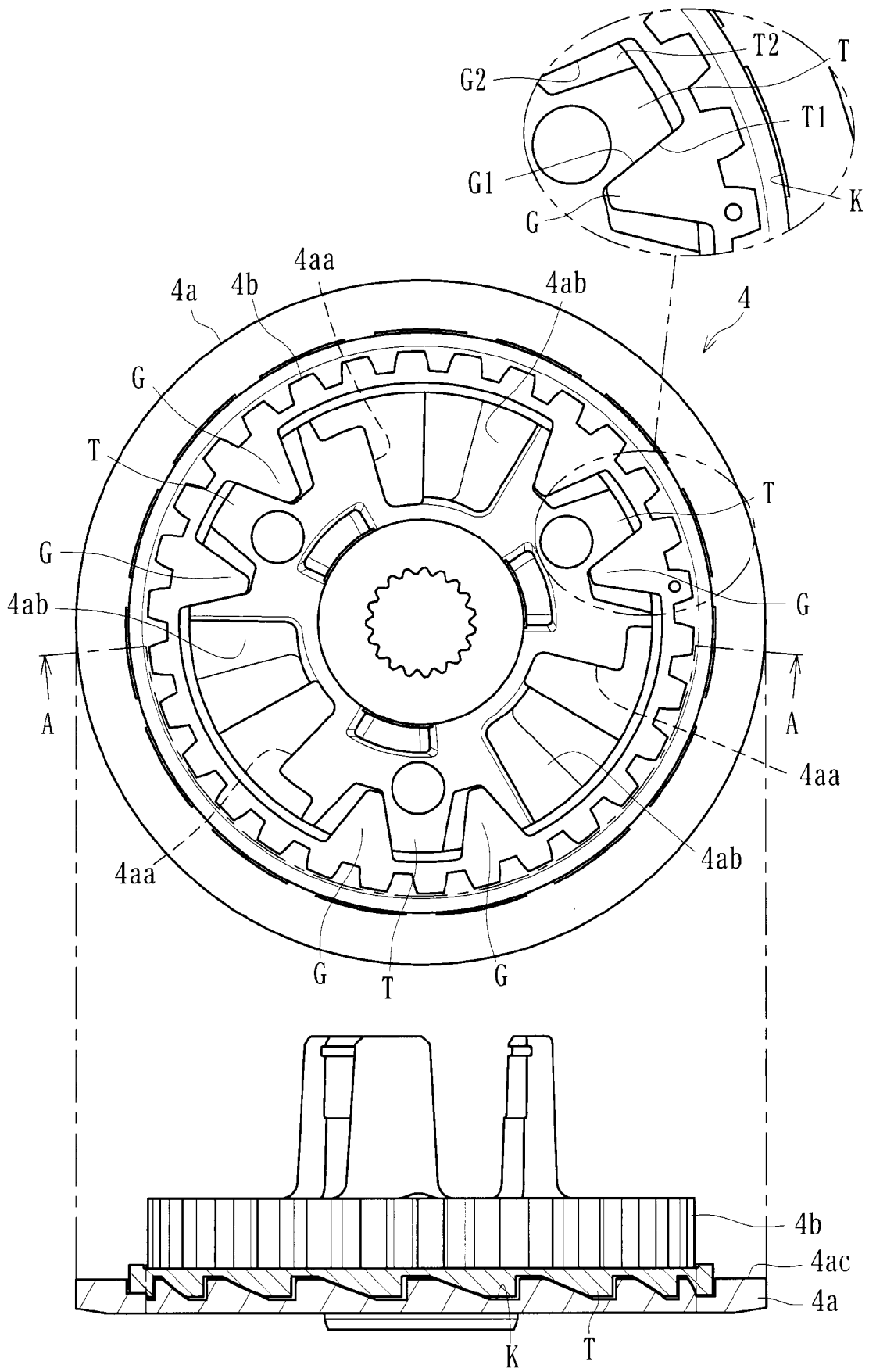
[図12]



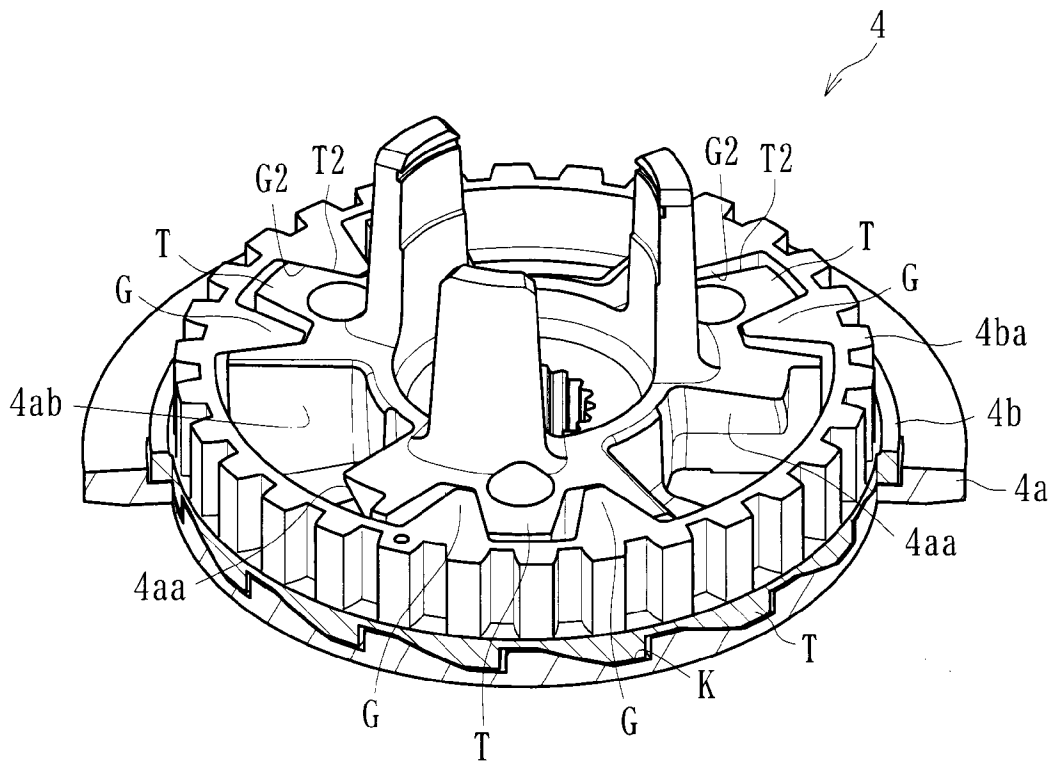
[図13]



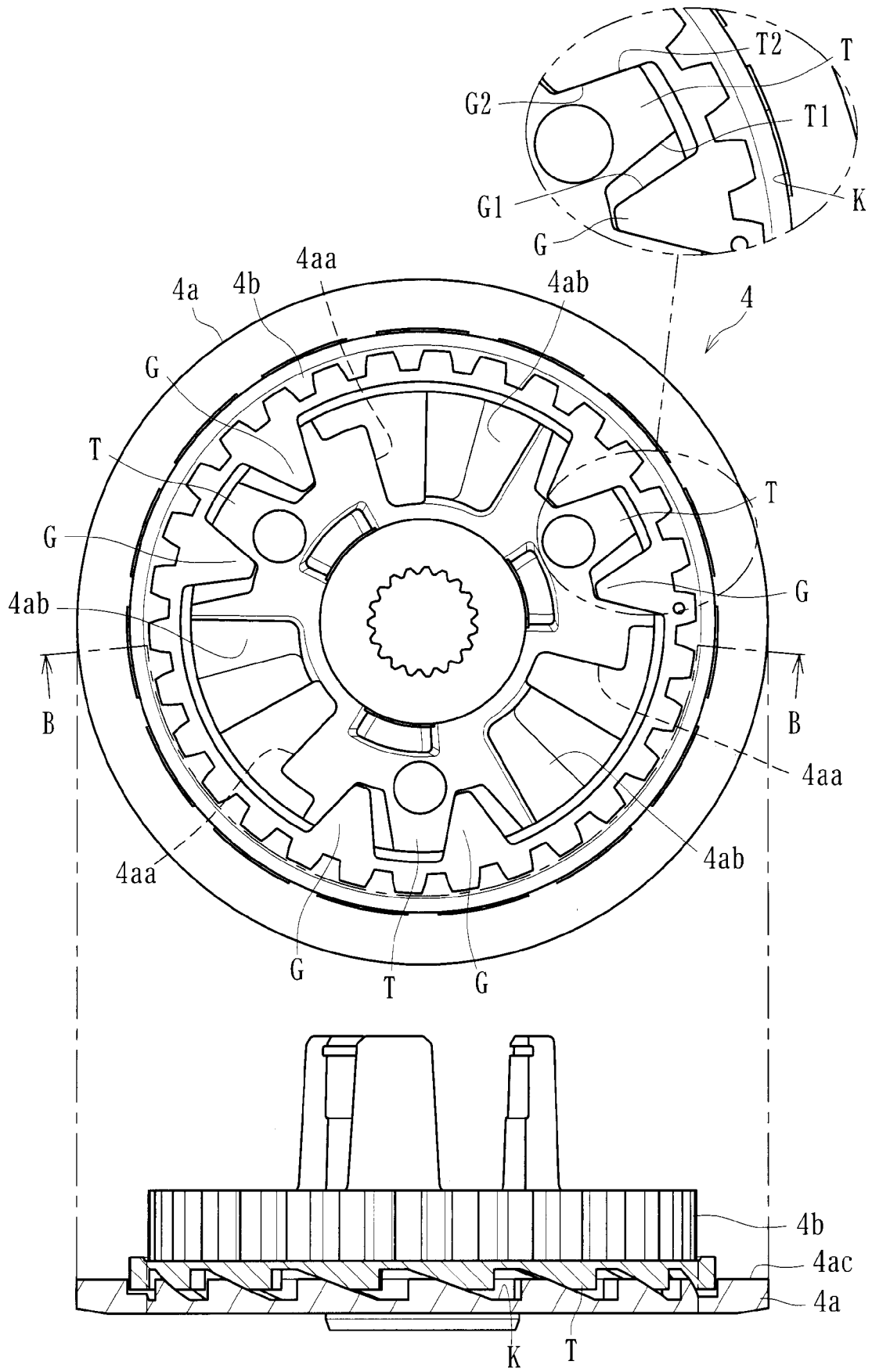
[図14]



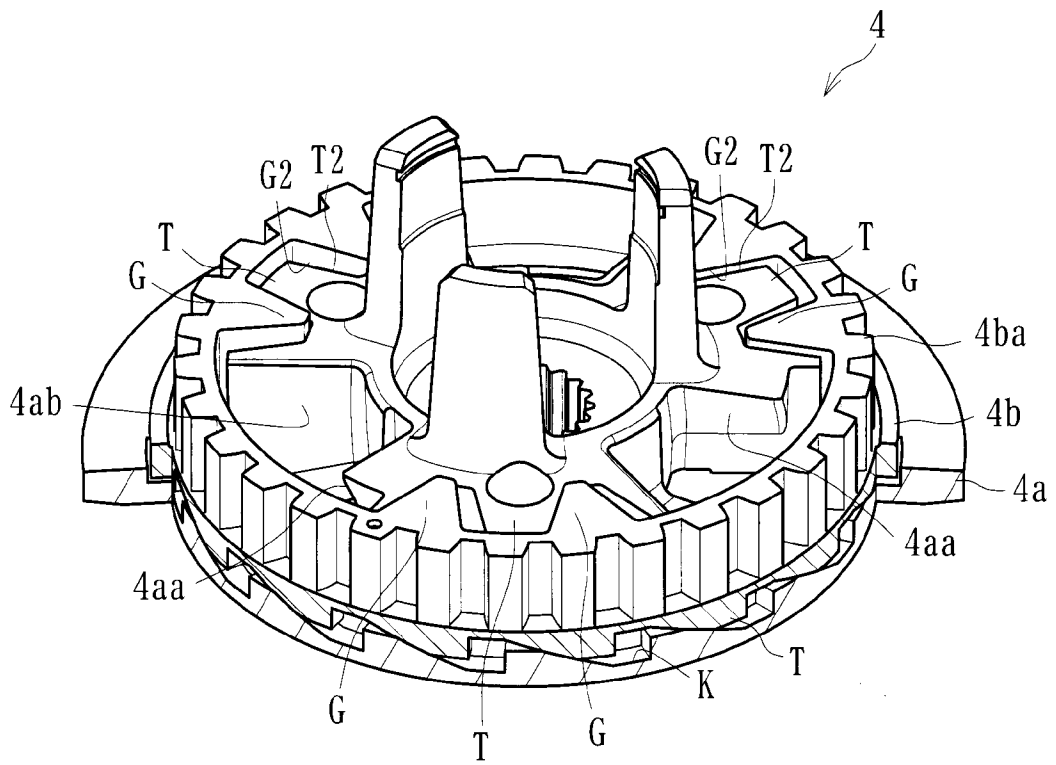
[図15]



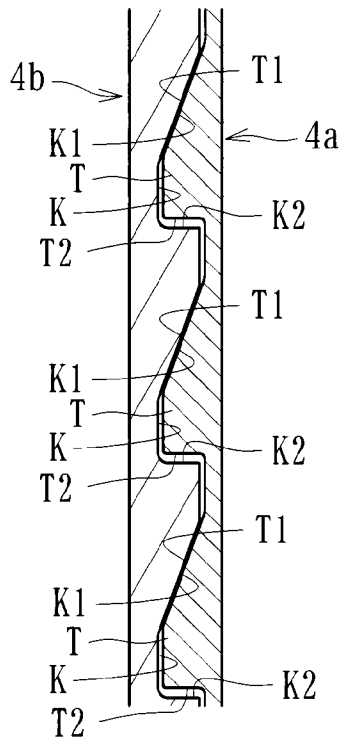
[図16]



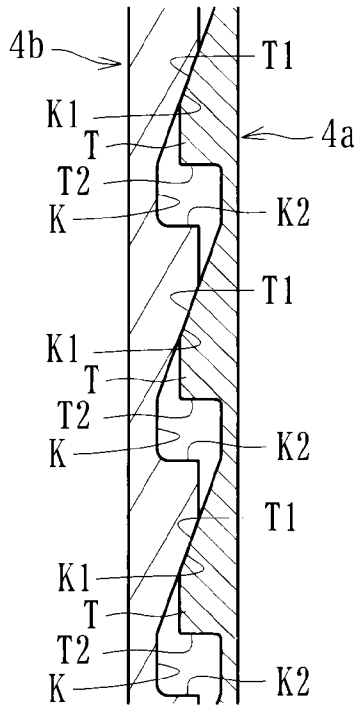
[図17]



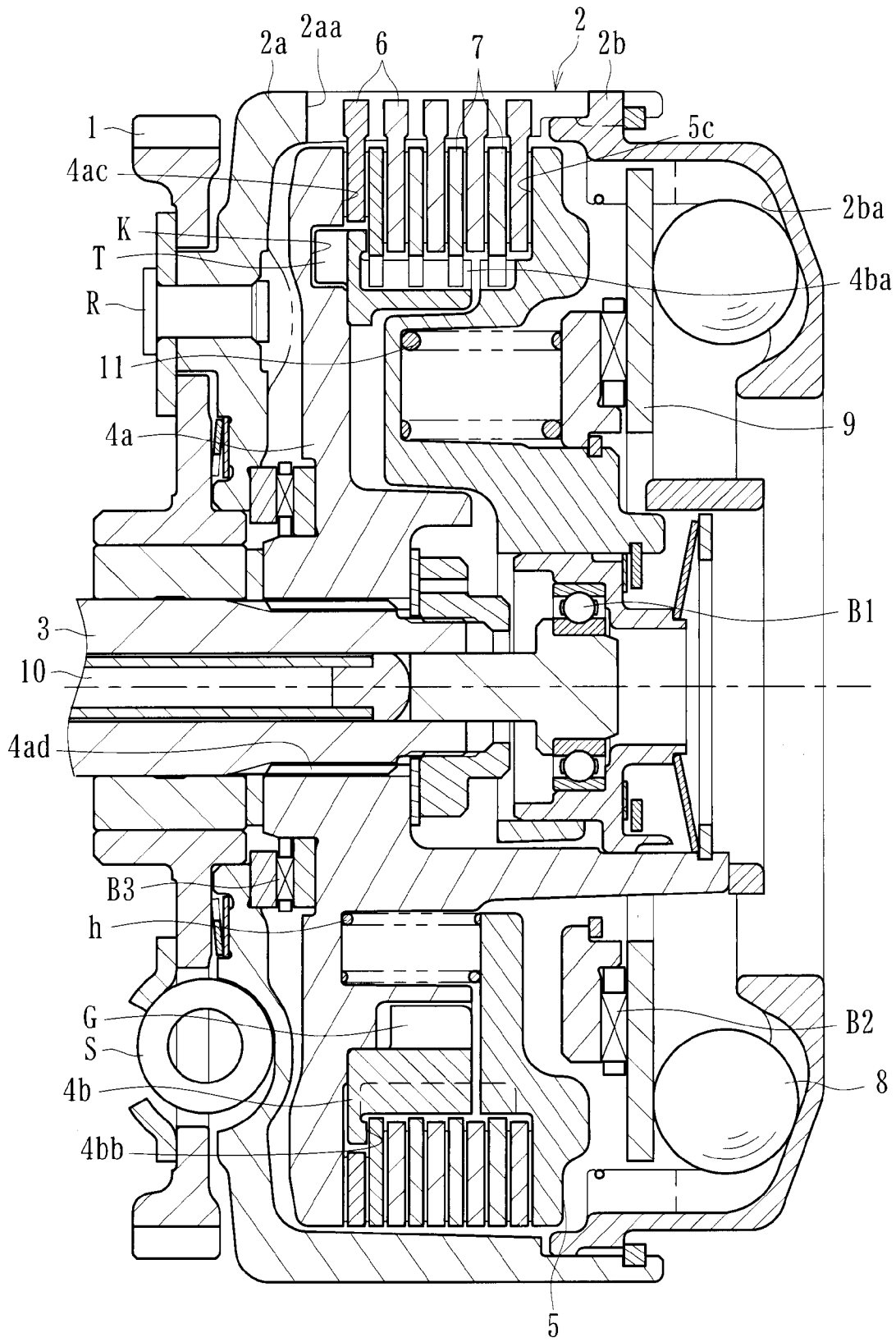
[図18]



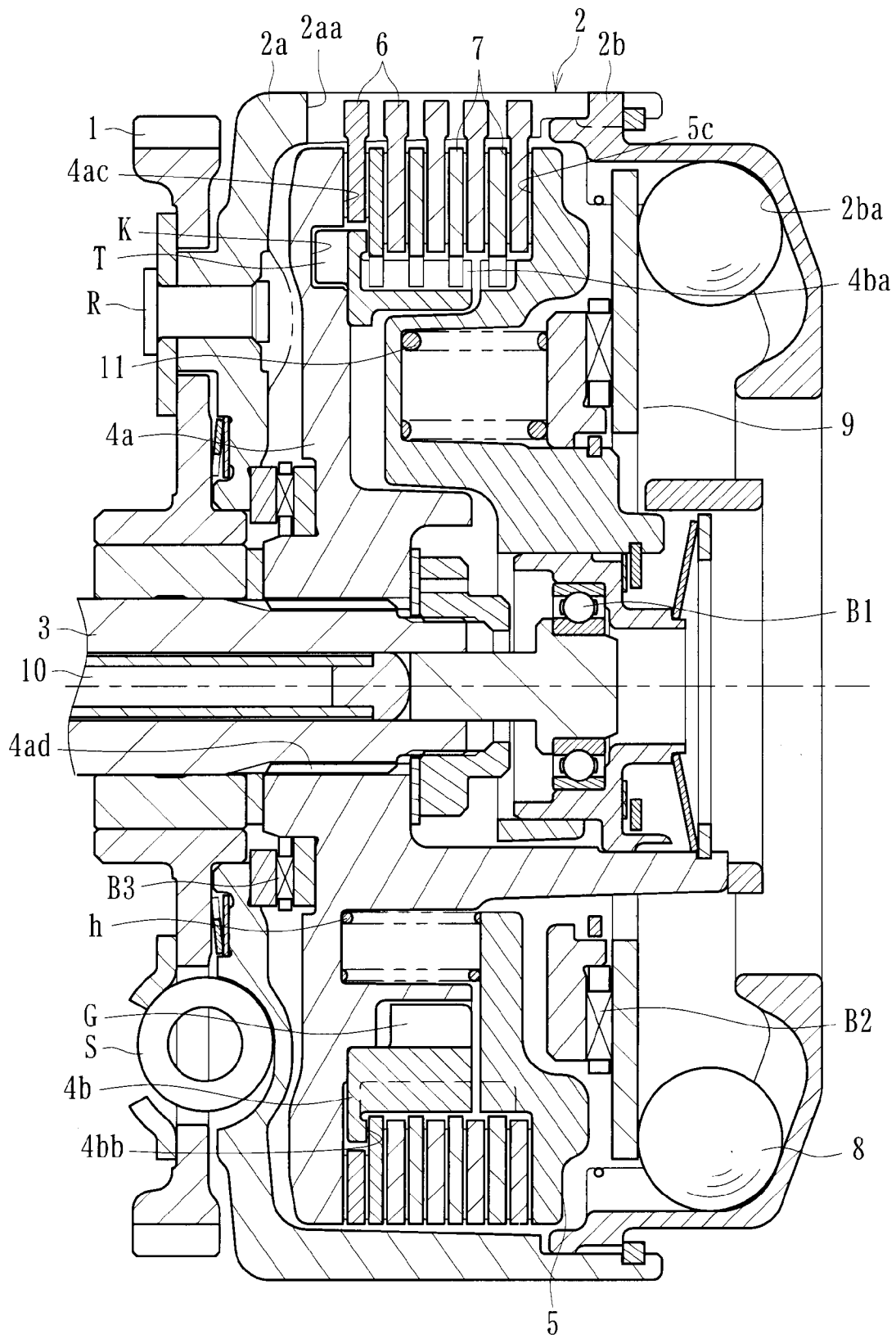
[図19]



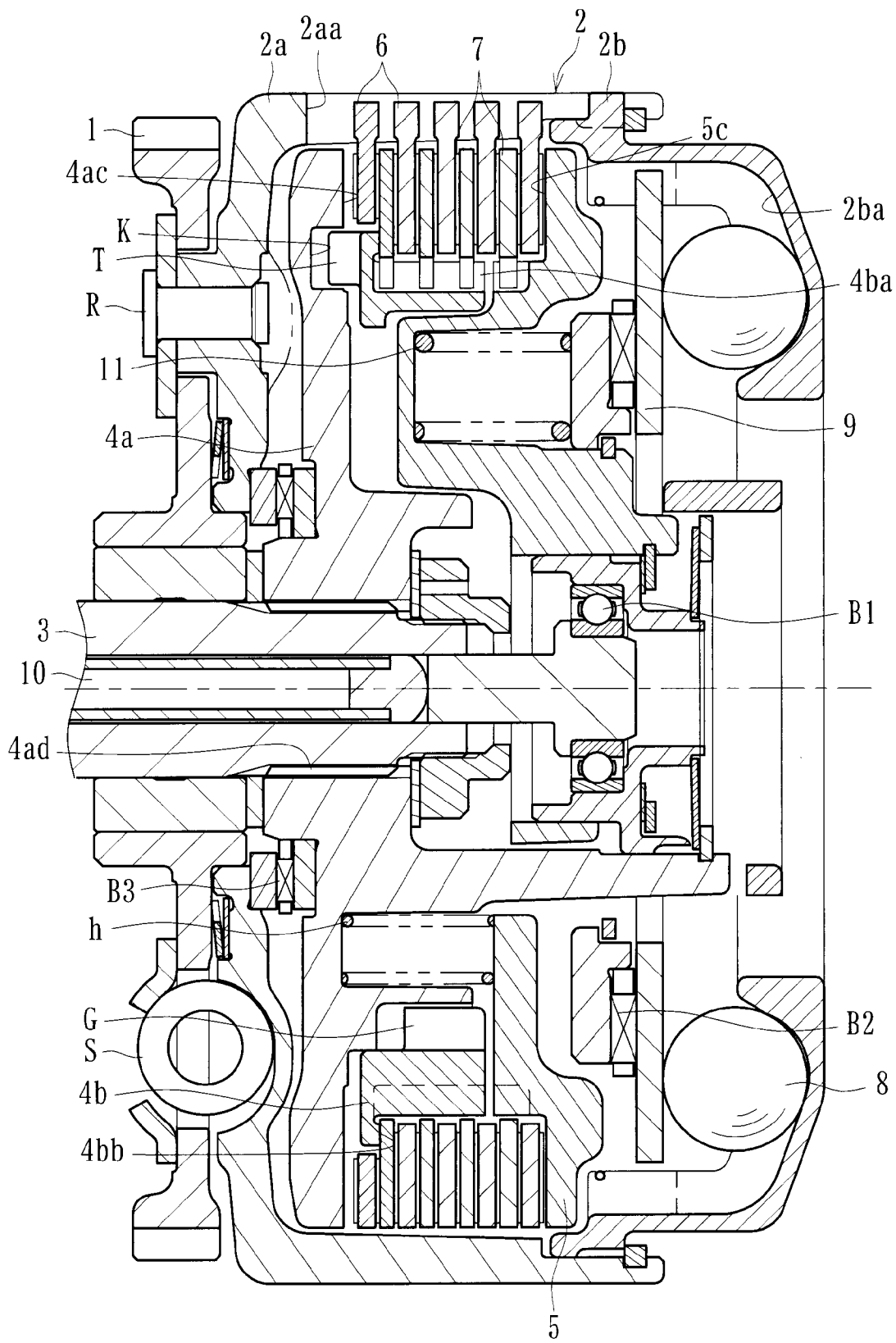
[図20]



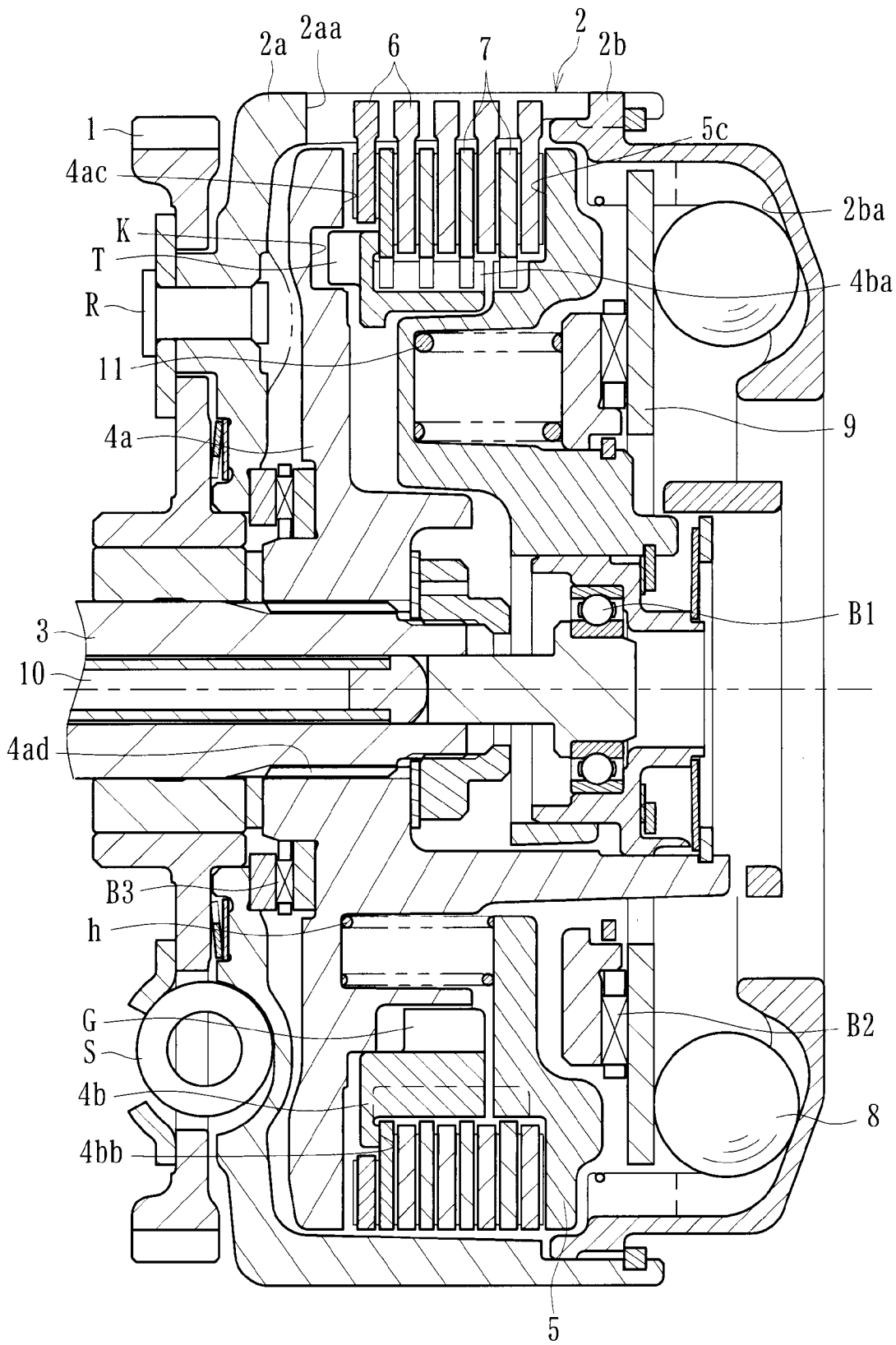
[図21]



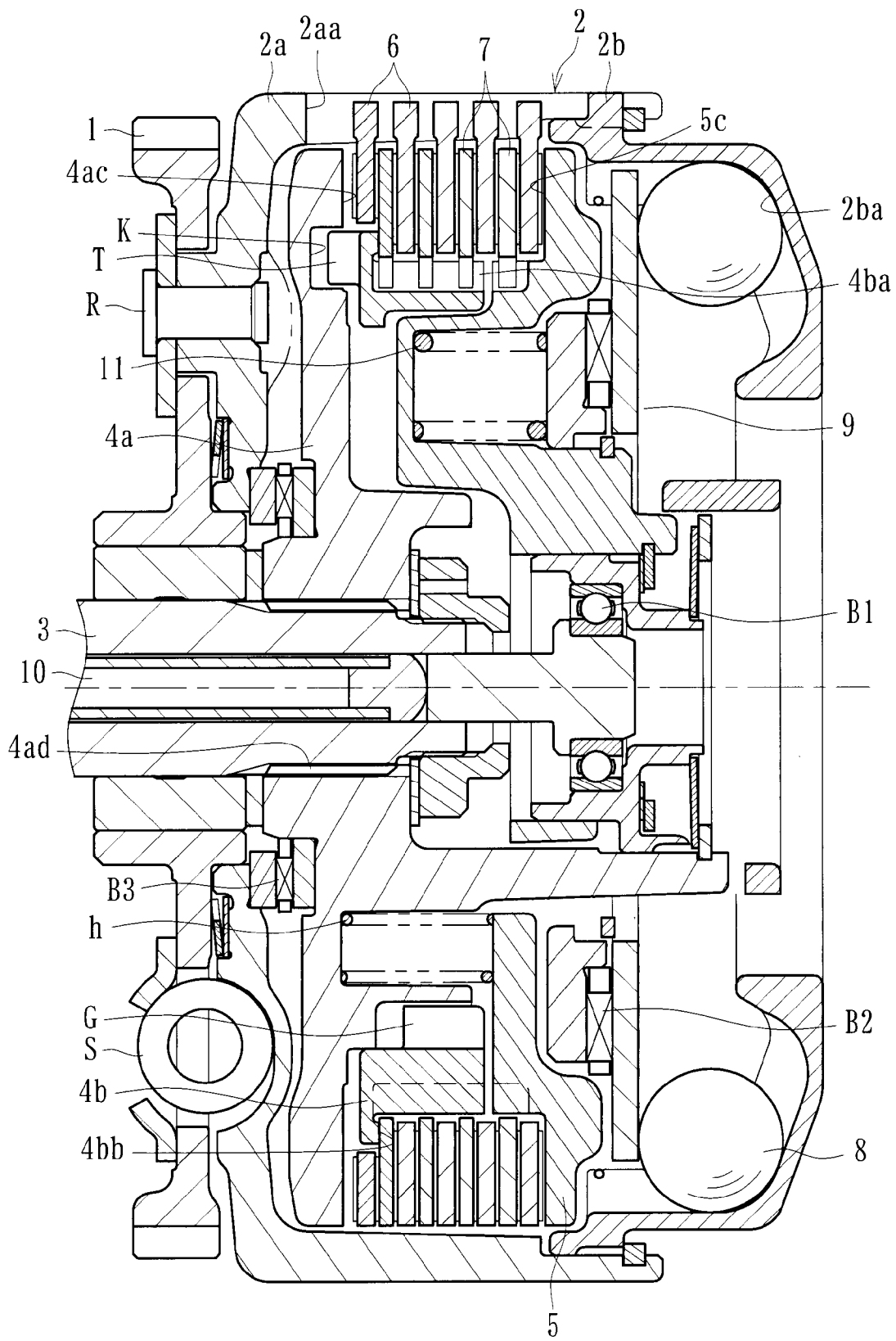
[図22]



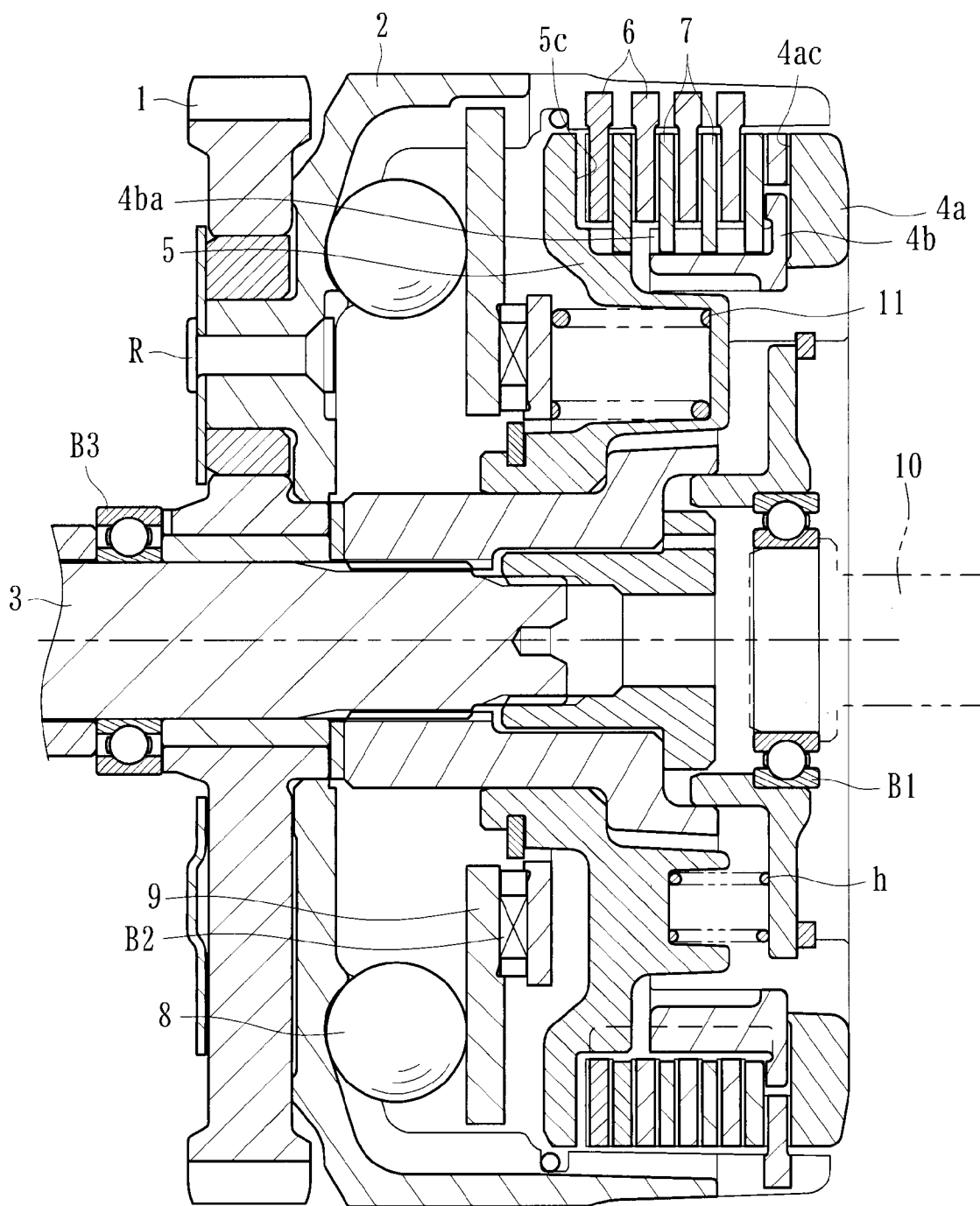
[図23]



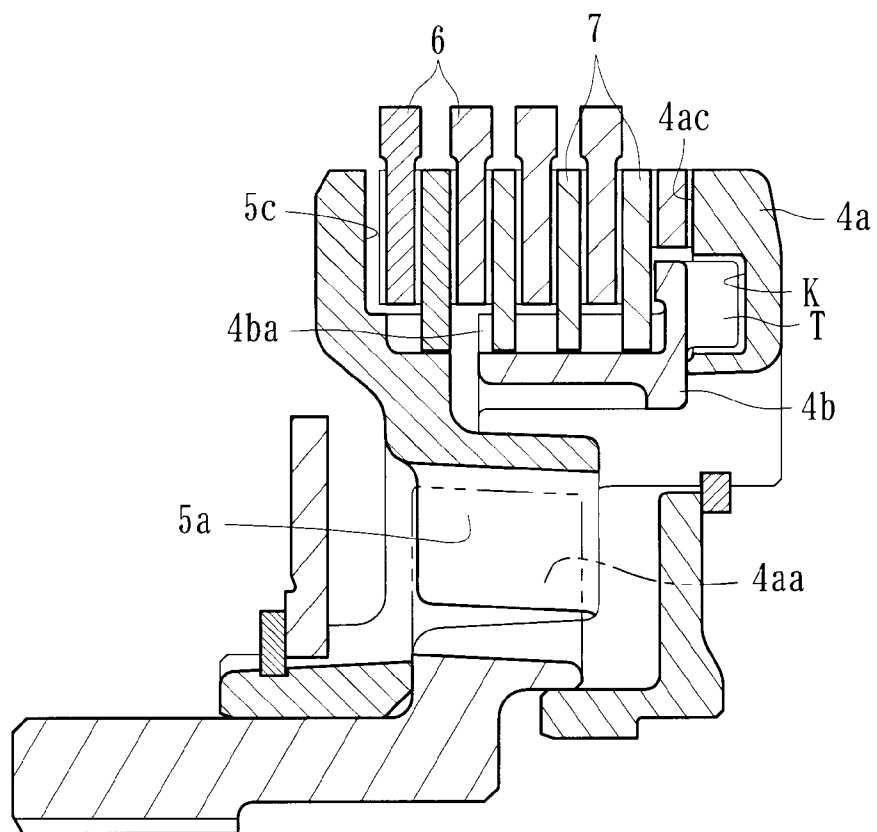
[図24]



[図25]



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/032061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl. F16D13/52 (2006.01) i, F16D43/12 (2006.01) 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)
 Int.Cl. F16D13/52, F16D43/10-43/12

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
Y	JP 42-014016 Y1 (SUZUKI MOTOR CO., LTD.) 10 August 1967, page 1, left column, line 7 to page 2, left column, line 14, fig. 1-3 (Family: none)	1-5
Y	JP 45-007528 Y1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 11 April 1970, column 1, line 35 to column 4, line 10, fig. 1-3 (Family: none)	1-5
Y	WO 2016/088860 A1 (F.C.C. CO., LTD.) 09 June 2016, paragraphs [0026]-[0070], fig. 1-25 (Family: none)	1-5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 032186/1986 (Laid-open No. 143827/1987) (KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 10 September 1987, page 10, line 9 to page 12, line 14, fig. 1-4 (Family: none)	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 06 November 2018 (06.11.2018)	Date of mailing of the international search report 20 November 2018 (20.11.2018)
--------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. F16D13/52(2006.01)i, F16D43/12(2006.01)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（IPC）） Int.Cl. F16D13/52, F16D43/10-43/12		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2018年 日本国実用新案登録公報 1996-2018年 日本国登録実用新案公報 1994-2018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
Y	JP 42-014016 Y1（鈴木自動車工業株式会社） 1967.08.10, 第1頁左欄第7行-第2頁左欄第14行、第1-3図 （ファミリーなし）	1-5
Y	JP 45-007528 Y1（本田技研工業株式会社） 1970.04.11, 第1欄第35行-第4欄第10行、第1-3図 （ファミリーなし）	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 06.11.2018	国際調査報告の発送日 20.11.2018	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 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） 倉田 和博 電話番号 03-3581-1101 内線 3328	3 J 9 6 2 7

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
Y	WO 2016/088860 A1 (株式会社エフ・シー・シー) 2016.06.09, 段落 [0026] - [0070]、図1-25 (ファミリーなし)	1-5
Y	日本国実用新案登録出願61-032186号(日本国実用新案登録出願公開 62-143827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(川崎重工業株式会社) 1987.09.10, 第10頁第9行-第12頁第14行、第1-4図 (ファミリーなし)	1-5