

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2008 年 5 月 22 日 (22.05.2008)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2008/059699 A1

(51) 国際特許分類:  
F16D 13/71 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/070688

(22) 国際出願日: 2007 年 10 月 24 日 (24.10.2007)

(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 2006-310034  
2006 年 11 月 16 日 (16.11.2006) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エクセディ (EXEDY CORPORATION) [JP/JP];  
〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 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): 小森 一 (KOMORI, Hajime) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 号 株式会社エクセディ内 Osaka (JP). 上原 宏 (UEHARA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮 1 丁目 1 番 1 号 株式会社エクセディ内 Osaka (JP).

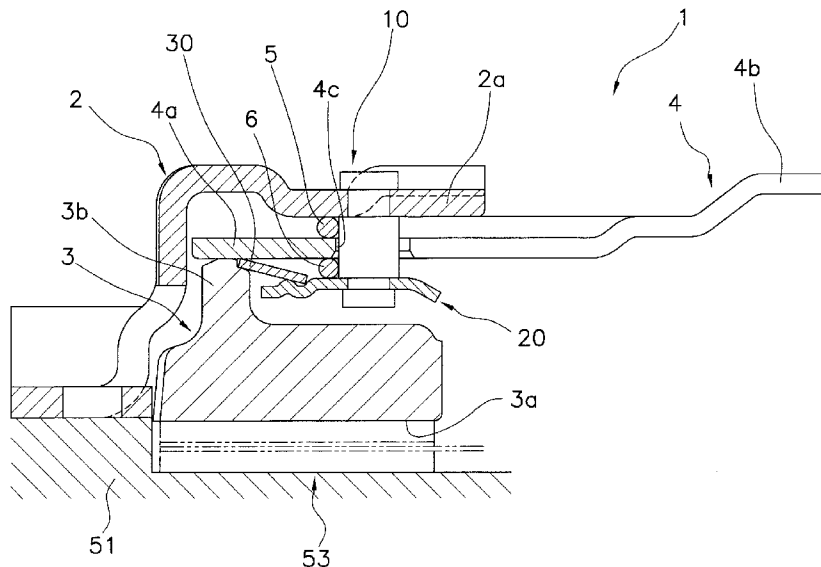
(74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町 1 丁目 4 番 1 9 号 サウスホレストビル Osaka (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

[続葉有]

(54) Title: CLUTCH COVER ASSEMBLY

(54) 発明の名称: クラッチカバー組立体



(57) Abstract: A clutch cover assembly (1) comprises a clutch cover (2), a pressure plate (3), a diaphragm spring (4), a cone spring (30), a support plate (20), and stud pins (10). The cone spring (30) is disposed on the flywheel side of the diaphragm spring and generates a load against the biasing force of the diaphragm spring. The support plate (20) is disposed on the flywheel side of the cone spring (30) and supports the cone spring (30) and the diaphragm spring (4). The stud pins (10) connect the support plate (20) to the clutch cover (2). Each stud pin (10) has a first fixture part (16) fixed to the clutch cover (2) and a second fixture part (17) holding the support plate (20) in the axial direction.

(57) 要約: クラッチカバー組立体 (1) は、クラッチカバー (2) と、プレッシャープレート (3) と、ダイヤフラムスプリング (4) と、コーンスプリング (30) と、支持プレート (20) と、複数のスタッドピン (10) と、を備えている。コーンスプリング (30) は、ダイヤフラムスプリングのフライホイール側に配置され、ダイヤフラムス

[続葉有]

WO 2008/059699 A1



GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, 添付公開書類:  
— 国際調査報告書

プリングの付勢力に対抗する荷重を発生する。支持プレート（２０）は、コーンスプリング（３０）のフライホイール側に配置され、コーンスプリング（３０）およびダイヤフラムスプリング（４）を支持する。スタッドピン（１０）は支持プレート（２０）とクラッチカバー（２）とを連結する。スタッドピン（１０）は、クラッチカバー（２）に固定される第１固定部（１６）と、支持プレート（２０）を軸方向に挟持する第２固定部（１７）とを有している。

## 明 細 書

### クラッチカバー組立体

### 技術分野

[0001] 本発明は、クラッチカバー組立体、特に、エンジンのフライホイールにクラッチディスク組立体の摩擦部材を押し付けおよび押し付け解除するクラッチカバー組立体に関する。

### 背景技術

[0002] クラッチカバー組立体は、一般に、エンジンのフライホイールに装着され、エンジンの駆動力をトランスミッション側に伝達するために用いられている。このようなクラッチカバー組立体は、主に、フライホイールに固定されるクラッチカバーと、フライホイールへクラッチディスク組立体の摩擦部材を押し付け可能なプレッシャープレートと、プレッシャープレートをフライホイール側に押圧するためのダイヤフラムスプリングとから構成されている。ダイヤフラムスプリングは、環状弾性部と、環状弾性部の内周縁から径方向内側に延びる複数のレバー部とからなる。ダイヤフラムスプリングは、プレッシャープレートを押圧する機能とともに、プレッシャープレートへの押圧を解除するためのレバー機能も有している。

[0003] ダイヤフラムスプリングの押付荷重特性は、有効使用領域内において荷重が増大する山部分を有している。このため、摩擦部材の摩耗が大きくなるにつれて、クラッチ連結時におけるダイヤフラムスプリングの押付荷重が大きくなる。すなわち、摩擦部材が摩耗すると、リリース荷重が大きくなり、さらにはクラッチペダル踏力が大きくなってしまう。

[0004] そこで、押付荷重特性におけるピークをカットするための構造として、ピークカット機能を有するクラッチカバー組立体が提案されている（例えば、特許文献1を参照。）。  
特許文献1：実開平3-22131号

### 発明の開示

[0005] 前記従来のクラッチカバー組立体では、摩擦部材が摩耗したときにダイヤフラムスプリングの荷重を相殺する荷重を発生する弾性部材として1枚のコーンスプリングが

用いられている。このコーンスプリングは、クラッチカバーの一部を折り曲げた複数の支持部により、ダイヤフラムスプリングとともに支持されている。コーンスプリングは、プレッシャープレート503の突出部の内周側に配置されている。

[0006] また図6に示すように、コーンスプリング530が複数のスタッドピン510および環状の支持プレート520により支持されるクラッチカバー組立体501も提案されている。このクラッチカバー組立体501では、クラッチカバー502と支持プレート520とがスタッドピン510により連結されている。コーンスプリング530はダイヤフラムスプリング504とともに支持プレート520に支持されている。スタッドピン510は、クラッチカバー502からフライホイール551側へ延びる円柱状の胴部511と、胴部511の端部に形成され胴部511よりも外径が大きい頭部512と、を有している。支持プレート520の内周部には半円状の複数の切欠き521が形成されており、スタッドピン510の胴部511がこの切欠き521に嵌め込まれている。

[0007] このように、従来のクラッチカバー組立体501では、スタッドピン510の先端に引っかけられた支持プレート520により、コーンスプリング530は支持されている。

[0008] 一方で、クラッチカバー組立体501において、リリース荷重をさらに低減させるために、ダイヤフラムスプリング504のレバー比の向上が求められている。レバー比を向上させるためには、ダイヤフラムスプリング504を支持するスタッドピン510の位置をさらに外周側へ移動させる必要がある。このため、プレッシャープレート503の突出部503bとスタッドピン510との半径方向間のスペースが小さくなり、ピークカット用コーンスプリング530の設計の自由度が低くなる。

[0009] 以上に述べたように、ピークカット機能を有するクラッチカバー組立体では、コーンスプリング周辺のスペースを有効利用し、設計の自由度を高めることが望まれている。

[0010] 本発明の課題は、ピークカット機能を有するクラッチカバー組立体において、設計の自由度を高めることにある。

[0011] 第1の発明に係るクラッチカバー組立体は、エンジンのフライホイールにクラッチディスク組立体の摩擦部材を押し付けおよび押し付け解除するためのクラッチカバー組立体である。このクラッチカバー組立体は、クラッチカバーと、プレッシャープレートと

、ダイヤフラムスプリングと、弾性部材と、支持部材と、複数の連結部材と、を備えている。クラッチカバーはフライホイールに固定されている。プレッシャープレートは、クラッチカバーに対して一体回転可能にかつ軸方向へ移動可能に配置され、フライホイールへ摩擦部材を押し付け可能である。ダイヤフラムスプリングは、クラッチカバーに支持され、プレッシャープレートをフライホイール側に付勢する。弾性部材は、ダイヤフラムスプリングのフライホイール側に配置され、ダイヤフラムスプリングの付勢力に対抗する荷重を発生する。支持部材は、弾性部材のフライホイール側に配置され、弾性部材およびダイヤフラムスプリングを支持する。連結部材は支持部材とクラッチカバーとを連結する。連結部材は、クラッチカバーに固定される第1固定部と、支持部材を軸方向に挟持する第2固定部とを有している。

[0012] このクラッチカバー組立体では、ダイヤフラムスプリングによりプレッシャープレートがフライホイール側に付勢される。この結果、プレッシャープレートとフライホイールとの間にクラッチディスク組立体の摩擦部材が挟み込まれる。これにより、各部材間の摩擦抵抗によりフライホイールからクラッチディスク組立体へトルクが伝達される。

[0013] 摩擦部材が摩耗すると、クラッチ連結時におけるプレッシャープレートの軸方向位置がフライホイール側へ移動する。このとき、クラッチ連結時におけるダイヤフラムスプリングの付勢力が増大するが、それに対抗する荷重が弾性部材により発生する。このため、プレッシャープレートに作用する付勢力は減少し、摩擦部材によるリリース荷重の増大を防止できる。

[0014] この場合、弾性部材およびダイヤフラムスプリングを支持する支持部材が連結部材の第2固定部に挟持されている。このため、従来に比べて支持部材と連結部材との結合強度が向上し、連結部材の第2固定部を小型化することができる。これにより、連結部材周辺のスペースの有効利用が可能となり、設計の自由度を高めることができる。

[0015] 第2の発明に係るクラッチカバー組立体は、第1の発明に係るクラッチカバー組立体において、第2固定部が胴部と小径部と頭部とを有している。胴部は、円柱状であり、クラッチカバーと支持部材との軸方向間に配置されている。小径部は、胴部的一端からフライホイール側へ延び、胴部よりも外径が小さい。頭部は、小径部的一端に

配置され、小径部よりも外径が大きい。

[0016] 第3の発明に係るクラッチカバー組立体は、第2の発明に係るクラッチカバー組立体において、頭部の外径が胴部の外径と同じまたは胴部の外径よりも小さい。

[0017] 第4の発明に係るクラッチカバー組立体は、第2または3の発明に係るクラッチカバー組立体において、支持部材が本体部と支持部とを有している。本体部は、小径部が貫通する複数の孔が形成され、第1固定部に挟持されている。支持部は、本体部の外周側に配置され、弾性部材を支持している。

[0018] 第5の発明に係るクラッチカバー組立体は、第1から4のいずれかの発明に係るクラッチカバー組立体において、クラッチカバーとダイヤフラムスプリングとの軸方向間には、第1リング部材が挟み込まれている。ダイヤフラムスプリングと支持部材との軸方向間には、第2リング部材が挟み込まれている。第2リング部材は第1固定部よりも半径方向外側に配置されている。

[0019] 第6の発明に係るクラッチカバー組立体は、第1から4のいずれかの発明に係るクラッチカバー組立体において、クラッチカバーとダイヤフラムスプリングとの軸方向間には、リング部材が挟み込まれている。支持部材は、第1固定部の半径方向外側に配置されダイヤフラムスプリングと軸方向に当接する突起部を有している。

#### 図面の簡単な説明

[0020] [図1]クラッチカバー組立体の平面概略図(第1実施形態)。

[図2]クラッチカバー組立体の縦断面概略図(第1実施形態)。

[図3]スタッドピン周辺の拡大断面図(第1実施形態)。

[図4]クラッチカバー組立体の縦断面概略図(他の実施形態)。

[図5]クラッチカバー組立体の縦断面概略図(他の実施形態)。

[図6]クラッチカバー組立体の縦断面概略図(従来)。

#### 符号の説明

- [0021]
- 1 クラッチカバー組立体
  - 2 クラッチカバー
  - 3 プレッシュャープレート
  - 4 ダイヤフラムスプリング

- 5 ワイヤリング(リング部材、第1リング部材)
- 6 ワイヤリング(第2リング部材)
- 10 スタッドピン
- 11 胴部
- 12 第1頭部
- 13 第1小径部
- 14 第2頭部(頭部)
- 15 第2小径部(小径部)
- 16 第1固定部
- 17 第2固定部
- 20 支持プレート
- 21 本体部
- 21a 孔
- 22 支持部
- 22a 当接部
- 30 コーンスプリング(弾性部材)

#### 発明を実施するための最良の形態

[0022] 以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。

[0023] (1)クラッチカバー組立体の全体構造

図1～図3に示すプッシュタイプのダイヤフラムスプリング式クラッチカバー組立体1は、エンジンのフライホイール51に対してクラッチディスク組立体の摩擦部材53を押し付けてクラッチを連結し、あるいは押し付けを解除してクラッチを切断するための装置である。なお、摩擦部材53は、摩擦フェーシング53aとクッシュョニングプレート53bとを有し、軸方向に所定範囲内でたわみ可能なクッシュョニング機能を有している。

[0024] 図1および図2に示す〇－〇線が、フライホイール51およびクラッチカバー組立体1の回転軸線である。以下、図の左側を軸方向エンジン側といい、図の右側を軸方向トランスミッション側という。

[0025] 図1および図2に示すように、クラッチカバー組立体1は主に、クラッチカバー2と、プレ

ッシャープレート3と、ダイヤフラムスプリング4とから構成されている。

[0026] クラッチカバー2は、概ね皿形状のプレート部材であり、外周部が例えばボルトによりフライホイール51に固定されている。クラッチカバー2は、フライホイール51に対して軸方向に隙間をあけて対向する円板状部2aを有している。

[0027] プレッシャープレート3は、フライホイール51に対向する側に押圧面3aが形成された環状の部材である。押圧面3aとフライホイール51との間には、クラッチディスク組立体の摩擦部材53が配置される。プレッシャープレート3には、押圧面3aと反対側に軸方向に突出する環状の突出部3bが形成されている。プレッシャープレート3は、複数のストラッププレート7(図1)によって、クラッチカバー2に対して、軸方向には移動可能であるが相對回転不能に連結されている。

[0028] ダイヤフラムスプリング4は、プレッシャープレート3とクラッチカバー2との間に配置された円板状部材であり、環状弾性部4aと、環状弾性部4aの内周部から径方向内側に延びる複数のレバー部4bとから構成されている。環状弾性部4aはプレッシャープレート3の突出部3bに当接している。レバー部4b間はスリットになっており、そのスリットの外周部には小判状の孔4cが形成されている。ダイヤフラムスプリング4のレバー部4bの先端にはプッシュタイプのリリース装置(図示せず)が当接している。このリリース装置は、リリースベアリング等から構成されている。

[0029] ダイヤフラムスプリング4は、クラッチカバー2に対して軸方向に弾性変形可能に支持されている。具体的には、クラッチカバー2の円板状部2aには連結部材としての複数のスタッドピン10が固定されている。複数のスタッドピン10のフライホイール51側の端部には、支持部材としての環状の支持プレート20が固定されている。クラッチカバー2の円板状部2aと支持プレート20の間にはワイヤリング5, 6を介して環状弾性部4aの内周部が挟み込まれている。

[0030] また、支持プレート20と環状弾性部4aの間には弾性部材としてのコーンスプリング30が配置されている。図2に示すクラッチ連結状態において、摩擦部材53が摩耗していない状態ではコーンスプリング30は圧縮されていない。コーンスプリング30は、ダイヤフラムスプリング4の押付荷重特性を平坦化するための部材であり、摩擦部材53の摩耗が進行すると、ダイヤフラムスプリング4の付勢力に対抗する荷重を環状

弾性部4aに付与する。これにより、摩擦部材53の摩耗が進んでもリリース荷重の増大を防止できる。

[0031] (2) スタッドピン周辺の構造

ここで、図3を用いてスタッドピン10周辺の構造について詳細に説明する。図3にスタッドピン10周辺の拡大断面図を示す。

[0032] 図3に示すように、スタッドピン10は、クラッチカバー2と支持プレート20とを連結している。具体的には、スタッドピン10は、クラッチカバー2に固定される第1固定部16と、支持プレート20に固定される第2固定部17と、から構成されている。第1固定部16および第2固定部17は、リベットなどのように、かしめにより固定されている部分である。

[0033] 支持プレート20は、第2固定部17によりかしめ固定される環状の本体部21と、本体部21の外周側に一体で形成された支持部22と、から構成されている。支持部22はコーンスプリング30と当接している。

[0034] スタッドピン10は、クラッチカバー2の円板状部2aと支持プレート20との間に配置された円柱状の胴部11と、胴部11からフライホイール51と反対側に延びる第1小径部13と、胴部11からフライホイール51側へ延びる第2小径部15と、第1小径部13の端部に形成された第1頭部12と、第2小径部15の端部に形成された第2頭部14と、を有している。第1固定部16は、胴部11、第1小径部13および第1頭部12により構成されており、第2固定部17は、胴部11、第2小径部15および第2頭部14により構成されている。胴部11は、ダイヤフラムスプリング4の孔4cを貫通している。

[0035] 第1小径部13は、胴部11よりも外径が小さい円柱状の部分であり、円板状部2aに形成された孔2bに嵌合している。第1頭部12は、第1小径部13よりも外径が大きく、胴部11と外径がほぼ同等あるいは胴部11よりも外径が小さい。

[0036] 第2小径部15は、胴部11よりも外径が小さい円柱状の部分であり、支持プレート20の本体部21に形成された孔21aに嵌合している。第2頭部14は、第2小径部15よりも外径が大きく、胴部11と外径がほぼ同等あるいは胴部11よりも外径が小さい。

[0037] 第1頭部12および第2頭部14は、製造過程においてかしめにより形成された部分である。このため、円板状部2aは胴部11と第1頭部12との間に挟み込まれており、

支持プレート20は胴部11と第2頭部14との間に挟み込まれている。より詳細に説明すると、胴部11の軸方向両側には第1支持面11aおよび第2支持面11bが形成されている。第1頭部12のフライホイール51側には第3支持面12aが形成されている。第1支持面11aおよび第3支持面12aは狭持力が作用した状態で円板状部2aの両面と当接している。第2頭部14のフライホイール51と反対側には第4支持面14aが形成されている。第2支持面11bおよび第4支持面14aは狭持力が作用した状態で本体部21の両面と当接している。

[0038] このように、第1固定部16により円板状部2aとスタッドピン10とが剛体となっており、第2固定部17により本体部21とスタッドピン10とが剛体となっている。このため、第1固定部16および第2固定部17における結合強度(特に、従来に比べて第2固定部17の結合強度)が高く、支持プレート20に軸方向の荷重が作用しても、支持プレート20の変形は抑制される。

[0039] また、本体部21の外周部(第2固定部17を構成する胴部11の半径方向外側に配置された部分)はワイヤリング6と軸方向に当接している。複数のスタッドピン10の胴部11によりワイヤリング5, 6は半径方向に位置決めされている。本体部21の内周部は、全周にわたりプレッシャープレート3側に折り曲げられている。

[0040] 本体部21の外周側に形成された支持部22は、コーンスプリング30と当接する当接部22aを有している。当接部22aは、本体部21の外周縁から、断面において略S字状に折り曲げられた部分である。コーンスプリング30の内周部は当接部22aに支持されており、コーンスプリング30の外周部はプレッシャープレート3の突出部3bに支持されている。突出部3bの半径方向内側には凹部3cが形成されており、コーンスプリング30の外周部は凹部3cに嵌め込まれている。

[0041] 以上の構成により、ダイヤフラムスプリング4およびコーンスプリング30は、クラッチカバー2に対して軸方向に弾性変形可能に支持されている。また、ダイヤフラムスプリング4の付勢力に対抗する荷重をコーンスプリング30は環状弾性部4aに付与しているため、このクラッチカバー組立体1では摩擦部材53の摩耗が進んでもリリース荷重の増大を防止できる。

[0042] (3)クラッチ連結・リリース動作

このクラッチカバー組立体1では、図示しないリリース装置がダイヤフラムスプリング4のレバー部4bの先端に荷重を与えていない状態で、環状弾性部4aはプレッシャープレート3に押圧荷重を与えている。その結果、クラッチディスク組立体の摩擦部材53がフライホイール51に押し付けられ、クラッチディスク組立体にトルクが伝達される(クラッチ連結状態)。

[0043] 図示しないリリース装置がダイヤフラムスプリング4のレバー部4bの先端をエンジン側に押し入れると、ワイヤリング5を支点としてダイヤフラムスプリング4の環状弾性部4aの外周部が軸方向トランスミッション側に引き上げられる。これにより、環状弾性部4aがプレッシャープレート3を押圧しなくなり、プレッシャープレート3はストラッププレート7により摩擦部材53から引き離され、最後に摩擦部材53がフライホイール51から離れる(クラッチリリース状態)。

[0044] (4)作用効果

このクラッチカバー組立体では、コーンスプリング30およびダイヤフラムスプリング4を支持する支持プレート20がスタッドピン10の第2固定部17に挟持されている。このため、従来に比べて支持プレート20とスタッドピン10との結合強度が向上し、スタッドピン10の第2固定部17(より詳細には、第2頭部14)を小型化することができる。これにより、スタッドピン10周辺のスペース(特に、スタッドピン10の第2頭部14周辺のスペース)の有効利用が可能となり、設計の自由度を高めることができる。

[0045] また、第2固定部17の結合強度が向上するため、支持プレート20による支持力が高まる。この結果、剛性が高いコーンスプリング30を採用でき、設計の自由度を高めることができる。

[0046] (5)他の実施形態

本発明の実施形態は上記のものに限られず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能である。

[0047] 例えば図4に示すように、ワイヤリング6の代わりに、支持プレート20のワイヤリング6に対応する部分に、フライホイール51と反対側へ軸方向に突出する複数の支持突起125を設けてもよい。この支持プレート120では、支持突起125が本体部121の一部を軸方向にプレス加工などにより形成されている。

[0048] また、図5に示すように、ワイヤリング6の代わりに、爪形状の支持突起225を設けてもよい。この支持プレート220では、本体部221の一部が折り曲げられて支持突起225が形成されている。

[0049] これらのクラッチカバー組立体101, 201では、ワイヤリング6を設ける場合よりもスタッドピン10周辺の軸方向寸法を短縮できる。このため、スタッドピン10の長さが短くなり、スタッドピン10周辺のスペースをより有効利用できる。

#### 産業上の利用可能性

[0050] 本発明に係るクラッチカバー組立体では、設計の自由度を高めることができるため、クラッチ装置の分野において有用である。

## 請求の範囲

- [1] エンジンのフライホイールにクラッチディスク組立体の摩擦部材を押し付け及び押し付け解除するためのクラッチカバー組立体であって、  
前記フライホイールに固定されたクラッチカバーと、  
前記クラッチカバーに対して一体回転可能にかつ軸方向へ移動可能に配置され、前記フライホイールへ前記摩擦部材を押し付け可能なプレッシャープレートと、  
前記クラッチカバーに支持され、前記プレッシャープレートを前記フライホイール側に付勢するダイヤフラムスプリングと、  
前記ダイヤフラムスプリングの前記フライホイール側に配置され、前記ダイヤフラムスプリングの付勢力に対抗する荷重を発生する弾性部材と、  
前記弾性部材の前記フライホイール側に配置され、前記弾性部材およびダイヤフラムスプリングを支持する支持部材と、  
前記支持部材と前記クラッチカバーとを連結する複数の連結部材と、を備え、  
前記連結部材は、前記クラッチカバーに固定される第1固定部と、前記支持部材を軸方向に挟持する第2固定部とを有している、  
クラッチカバー組立体。
- [2] 前記第2固定部は、前記クラッチカバーと前記支持部材との軸方向間に配置された円柱状の胴部と、前記胴部の一端から前記フライホイール側へ延び前記胴部よりも外径が小さい小径部と、前記小径部の一端に配置され前記小径部よりも外径が大きい頭部と、を有している、  
請求項1に記載のクラッチカバー組立体。
- [3] 前記頭部の外径は、前記胴部の外径と同じまたは前記胴部の外径よりも小さい、  
請求項2に記載のクラッチカバー組立体。
- [4] 前記支持部材は、前記小径部が貫通する複数の孔が形成され前記第1固定部に挟持される本体部と、前記本体部の外周側に配置され前記弾性部材を支持する支持部と、を有している、  
請求項2または3に記載のクラッチカバー組立体。
- [5] 前記クラッチカバーと前記ダイヤフラムスプリングとの軸方向間には、第1リング部材

が挟み込まれており、

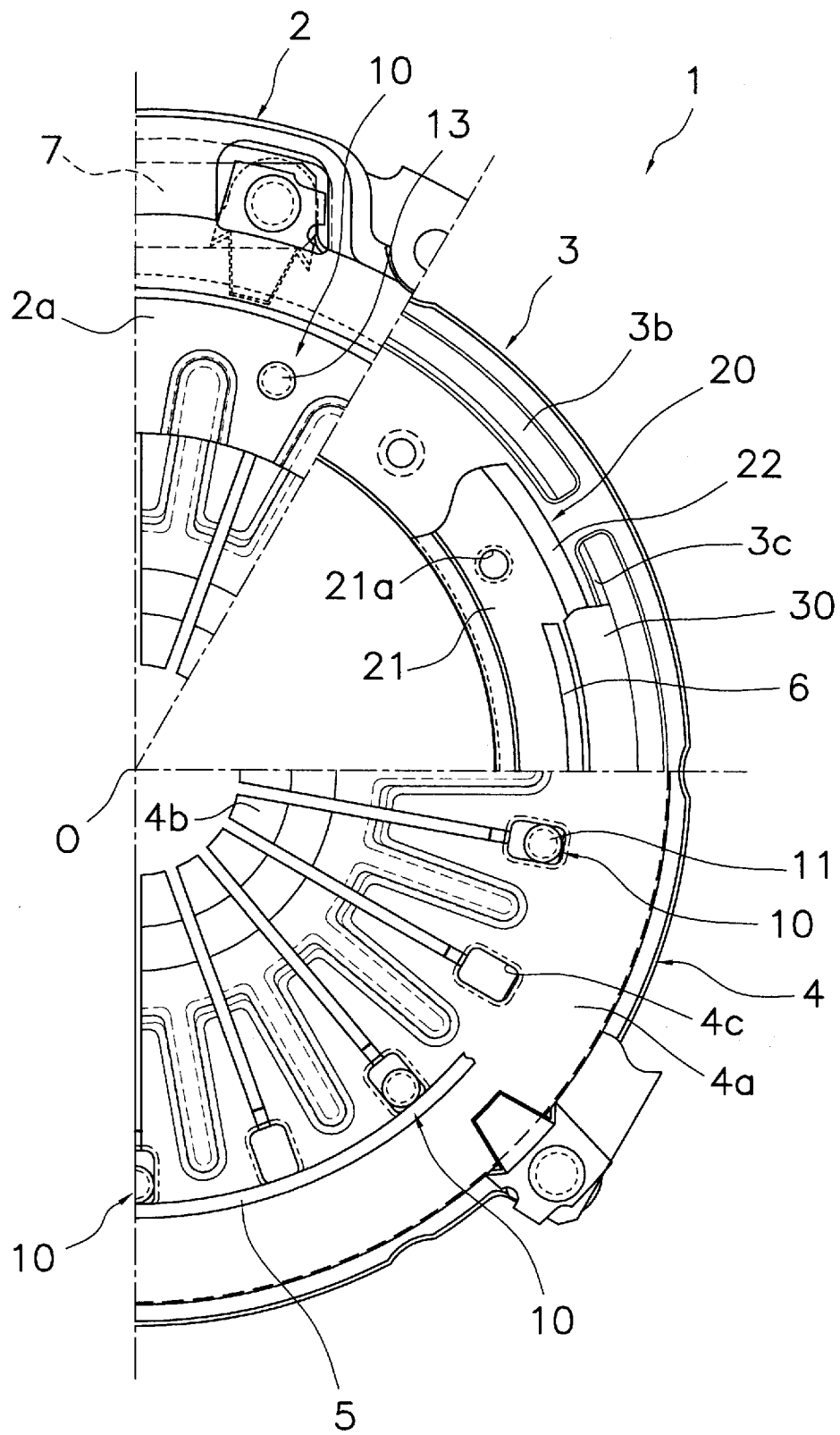
前記ダイヤフラムスプリングと前記支持部材との軸方向間には、第2リング部材が挟み込まれており、

前記第2リング部材は、前記第1固定部よりも半径方向外側に配置されている、  
請求項1から4のいずれかに記載のクラッチカバー組立体。

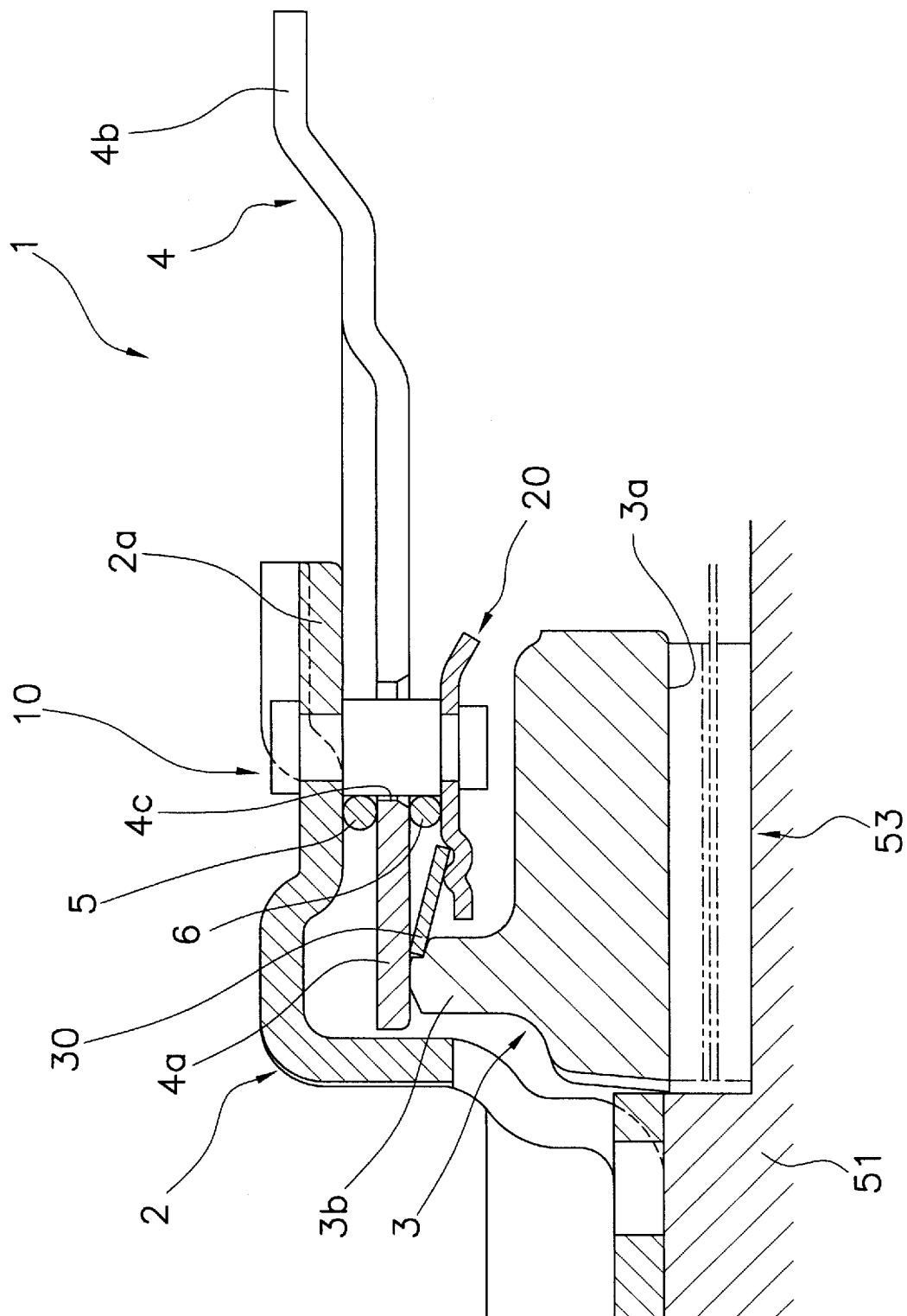
[6] 前記クラッチカバーと前記ダイヤフラムスプリングとの軸方向間には、リング部材が挟み込まれており、

前記支持部材は、前記第1固定部の半径方向外側に配置され前記ダイヤフラムスプリングと軸方向に当接する突起部を有している、  
請求項1から4のいずれかに記載のクラッチカバー組立体。

[図1]

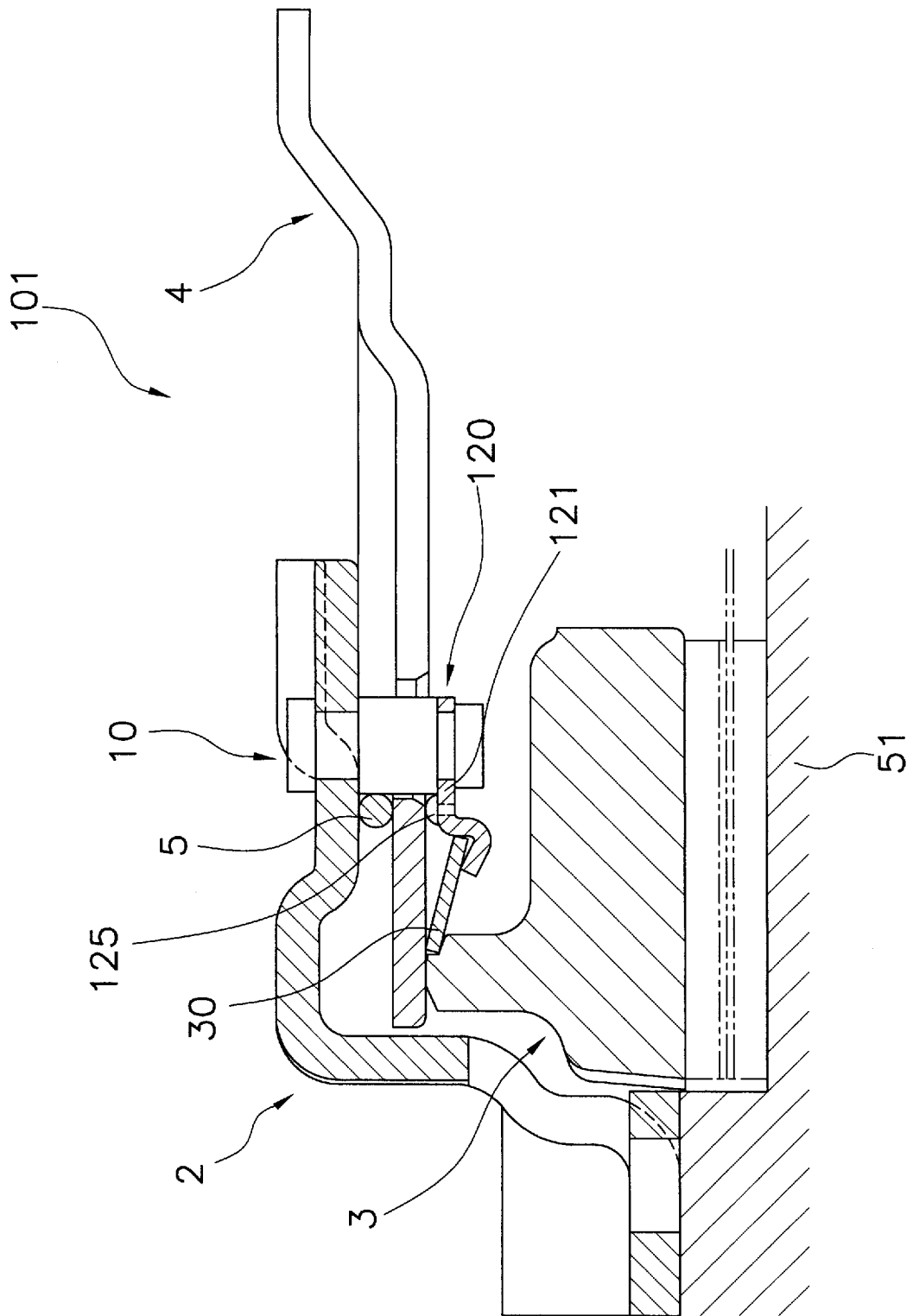


[図2]

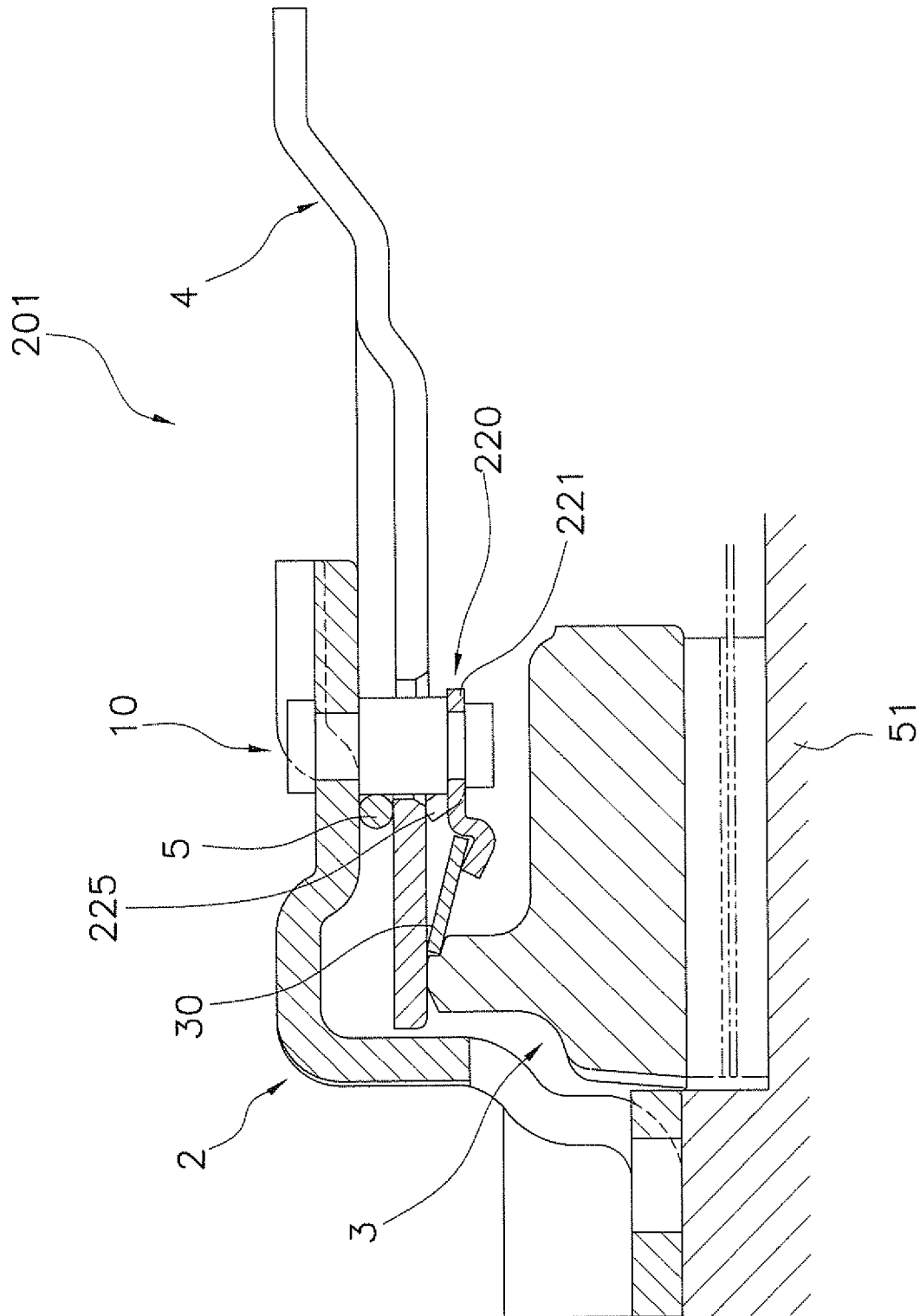




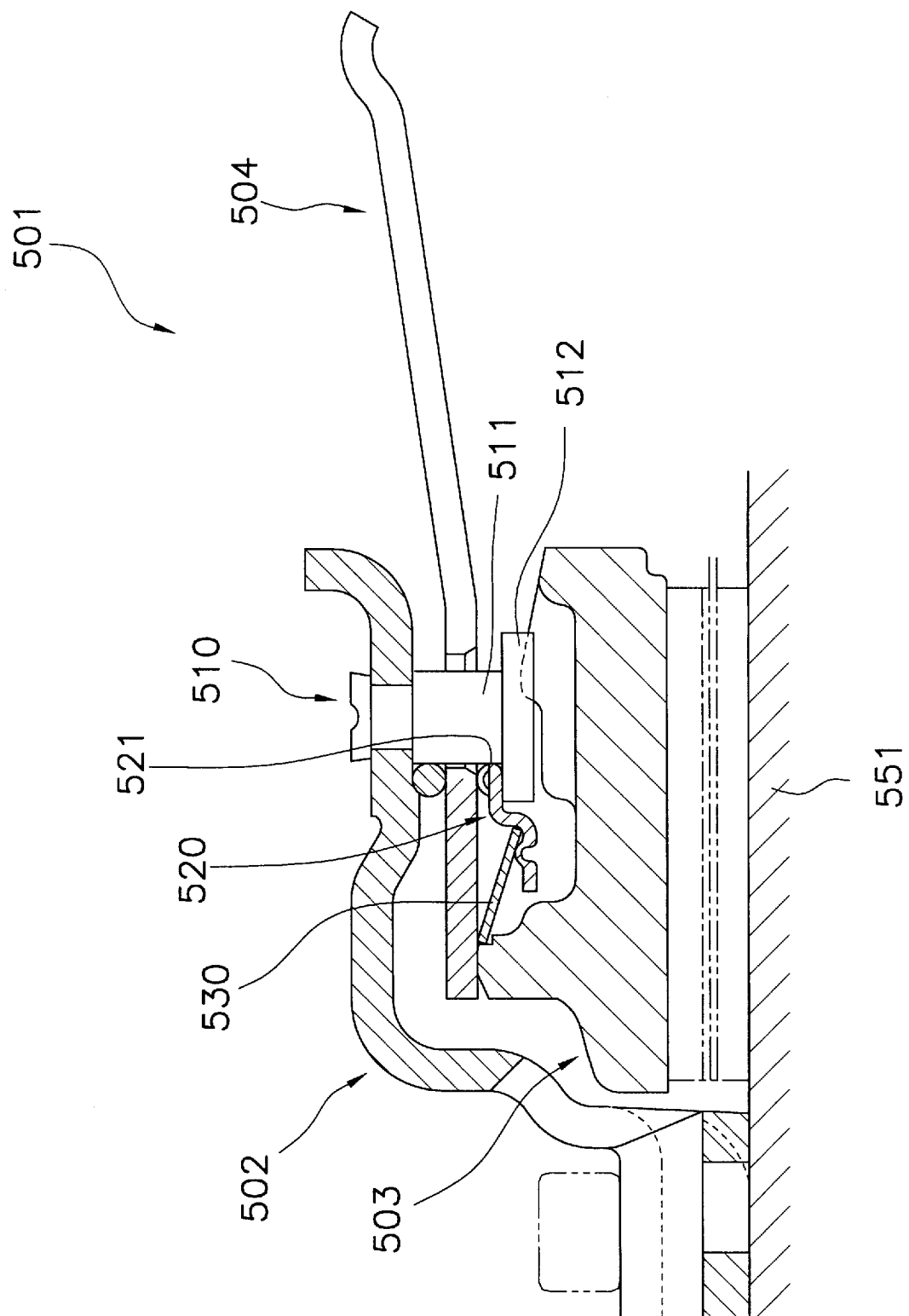
[図4]



[図5]



[図6]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/070688

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D13/71(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)

F16D13/71

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 | 1996-2007 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2007 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2007 |

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<br>Y    | JP 9-60656 A (Exedy Corp.),<br>04 March, 1997 (04.03.97),<br>Par. Nos. [0017], [0020]; Fig. 3<br>& US 005868232 A & DE 019633931 A1<br>& FR 002738043 A1          | 1-5<br>6              |
| X         | JP 6-50355 A (Valeo),<br>22 February, 1994 (22.02.94),<br>Par. Nos. [0018], [0020], [0021]; Figs. 1, 2<br>& GB 002268553 A & DE 004319620 A1<br>& FR 002692637 A1 | 1-4                   |
| Y         | JP 10-227316 A (Exedy Corp.),<br>25 August, 1998 (25.08.98),<br>Par. No. [0018]; Fig. 3<br>(Family: none)                                                         | 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  
10 December, 2007 (10.12.07)

Date of mailing of the international search report  
18 December, 2007 (18.12.07)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2007/070688

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. 040659/1980 (Laid-open No. 151531/1981)<br>(Daikin Manufacturing Co., Ltd.),<br>26 March, 1980 (26.03.80),<br>Page 4, line 2 to page 5, line 7; Fig. 1<br>(Family: none) | 1, 2, 5               |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16D13/71 (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 (I P C))

Int.Cl. F16D13/71

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 0 7 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 0 7 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 0 7 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<br>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<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| X<br>Y          | JP 9-60656 A (株式会社エクセディ) 1997.03.04,<br>段落【0017】、【0020】、図3<br>& US 005868232 A & DE 019633931 A1 & FR 002738043 A1     | 1 - 5<br>6       |
| X               | JP 6-50355 A (ヴァレオ) 1994.02.22,<br>段落【0018】、【0020】、【0021】、図1、2<br>& GB 002268553 A & DE 004319620 A1 & FR 002692637 A1 | 1 - 4            |

☒ 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 0 . 1 2 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

1 8 . 1 2 . 2 0 0 7

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)

原 泰造

3 J

4 0 2 3

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<br>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<br>請求の範囲の番号 |
| Y                     | JP 10-227316 A (株式会社エクセディ) 1998.08.25,<br>段落【0018】、図3 (ファミリーなし)                                                                               | 6                |
| A                     | 日本国実用新案登録出願55-040659号(日本国実用新案登録出願公開<br>56-151531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<br>イクロフィルム (株式会社大金製作所) 1980.03.26, 第4頁第2行-<br>第5頁第7行、第1図 (ファミリーなし) | 1、2、5            |