

(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
2010 年 10 月 7 日(07.10.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/113621 A1

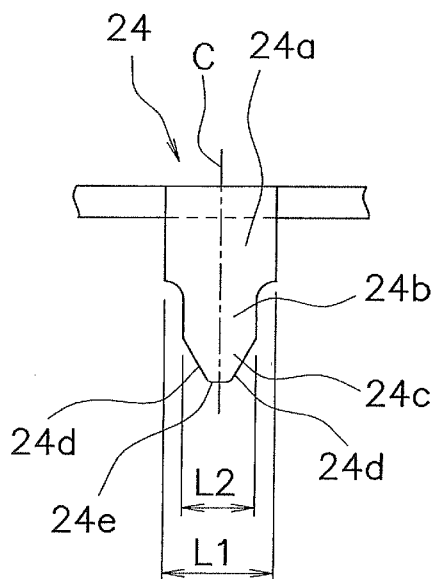
- (51) 国際特許分類:
F16D 13/71 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/054290
- (22) 国際出願日: 2010 年 3 月 15 日(15.03.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-091444 2009 年 4 月 3 日(03.04.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エクセディ (EXEDY CORPORATION) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮 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): 林 武志 (HAYASHI, Takeshi) [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). 原田 貴司 (HARADA, Takashi) [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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

[続葉有]

(54) Title: CLUTCH COVER ASSEMBLY

(54) 発明の名称: クラッチカバー組立体

[図4]



(57) Abstract: A clutch cover assembly (1) is provided with a clutch cover (2), a pressure plate (3), and a diaphragm spring (4). The pressure plate (3) is mounted to the clutch cover (2) so as to be rotatable therewith and to be movable in the axial direction and can press a friction member against a flywheel (51). The diaphragm spring (4) is supported by the clutch cover (2) and presses the pressure plate (3) to the flywheel (51) side. The clutch cover (2) is provided with an annular clutch cover body (25) fixed to the flywheel (51), and also with plate-shaped support sections (24) provided to an inner peripheral section of the clutch cover body (25) and supporting the diaphragm spring (4) in such a manner that the diaphragm spring is elastically deformable. The circumferential dimension of the tips of the support sections (24) is reduced gradually.

(57) 要約: クラッチカバー組立体 (1) は、クラッチカバー (2) とプレッシャプレート (3) とダイアフラムスプリング (4) とを備えている。プレッシャプレート (3) は、クラッチカバー (2) 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 (51) へ摩擦部材を押し付け可能である。ダイアフラムスプリング (4) は、クラッチカバー (2) に支持され、プレッシャプレート (3) をフライホイール (51) 側に付勢する。クラッチカバー (2) は、フライホイール (51) に固定される環状のクラッチカバー本体 (25) と、クラッチカバー本体 (25) の

内周部に設けられダイアフラムスプリング (4) を弾性変形可能に支持する複数の板状の支持部 (24) と、を有している。支持部 (24) の先端の円周方向の寸法は、徐々に小さくなっている。

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, 添付公開書類:
TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 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プレートと、プレッシャ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、を備えている。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、プレッシャプレートを押圧する機能とともに、プレッシャ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（例えば、特許文献1を参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実開平3-22131号

発明の概要

[0004] 従来のクラッチカバー組立体では、クラッチカバーが、環状のクラッチカバー本体と、クラッチカバー本体の内周部に設けられダイヤフラムスプリングを弾性変形可能に支持する複数の支持部と、を有している。支持部は、クラッチカバー本体から半径方向内側に突出する板状の突起が内側に折り曲げられて形成されている。例えば、クラッチカバー本体および支持部の間には、ダイヤフラムスプリングと、ダイヤフラムスプリングの弾性変形時の支点

として機能する２本のワイヤリングと、が挟み込まれている。この構成により、ワイヤリングとの接点付近を支点としてダイヤフラムスプリングの姿勢を変化させることができる。

[0005] 上記の支持部はクラッチカバーの一部を折り曲げて形成されているため、構造の簡素化が可能となり、製造コストを低減できる。

[0006] しかし、このような支持部はクラッチカバー本体からフライホイール側に突出しているため、場合によっては、支持部が他の部材と干渉するおそれもある。

[0007] 一方、支持部が他の部材と干渉するのを防止するために支持部周辺に大きなスペースを設けると、クラッチカバー組立体の大型化を招く。

[0008] 本発明の課題は、製造コストの低減を実現しつつ大型化を抑制できるクラッチカバー組立体を提供することにある。

[0009] 本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及び押し付け解除するための装置である。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プレートとダイヤフラムスプリングとを備えている。クラッチカバーはフライホイールに固定される。プレッシャプレートは、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、プレッシャプレートをフライホイール側に付勢する。クラッチカバーは、フライホイールに固定される環状のクラッチカバー本体と、クラッチカバー本体の内周部に設けられダイヤフラムスプリングを弾性変形可能に支持する複数の板状の支持部と、を有している。支持部の先端の円周方向の寸法は、徐々に小さくなっている。

[0010] このクラッチカバー組立体では、支持部の先端の円周方向の寸法が徐々に小さくなっているため、支持部が占めるスペースを削減でき、大型化を抑制できる。さらに、支持部が板状であるため、構造の簡素化が可能となり、製造コストを低減できる。

図面の簡単な説明

- [0011] [図1] クラッチカバー組立体の平面図
[図2] 図 1 のII-II断面図
[図3] クラッチカバー組立体の部分断面図
[図4] 支持部の展開図
[図5] 図 3 のV-V断面図
[図6] 支持部の展開図（他の実施形態）
[図7] 支持部の展開図（他の実施形態）

発明を実施するための形態

- [0012] <クラッチカバー組立体の全体構造>

図 1 ～図 3 に示すクラッチカバー組立体 1 は、エンジンのフライホイール 5 1 に対してクラッチディスク組立体（図示せず）の摩擦部材 5 3 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。クラッチカバー組立体 1 はプッシュタイプである。

- [0013] なお、図 1 ～図 3 に示す〇ー〇線が、フライホイール 5 1 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 1 ～図 3 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。

- [0014] 図 1 および 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、プレッシャプレート 3 と、ダイヤフラムスプリング 4 と、を備えている。

- [0015] <クラッチカバー>

図 3 に示すように、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 5 1 に固定されている。具体的には、クラッチカバー 2 はクラッチカバー本体 2 5 と、クラッチカバー本体 2 5 と一体形成された複数の支持部 2 4 と、を有している。

- [0016] （１）クラッチカバー本体

図 3 に示すように、クラッチカバー本体 2 5 は、環状の部分であり、固定部 2 1 と外周部 2 2 と環状部 2 3 とを有している。固定部 2 1 はフライホイ

ール5 1に固定される部分である。外周部2 2は固定部2 1から軸方向に延びる概ね筒状の部分である。環状部2 3は、外周部2 2から半径方向内側に突出する環状の部分であり、内周部がフライホイール5 1側に窪んでいる。

[0017] (2) 支持部

支持部2 4は、クラッチカバー本体2 5の内周部（環状部2 3の内周部）に配置されており、クラッチカバー本体2 5とともにダイヤフラムスプリング4を弾性変形可能に支持している。具体的には図3および図4に示すように、支持部2 4は、クラッチカバー本体2 5の内周部から内側（フライホイール5 1側）に折り曲げられて形成されており、第1部分2 4 aと第2部分2 4 bと第3部分2 4 cとを有している。図4は第2部分2 4 bを折り曲げる前の支持部2 4の展開図である。

[0018] 第1部分2 4 aは、環状部2 3の内周縁から軸方向のエンジン側に突出しており、ダイヤフラムスプリング4の孔4 c（後述）に挿入されている。

[0019] 第2部分2 4 bは、第1部分2 4 aの端部からエンジン側および半径方向外側に延びる部分であり、図3に示すように湾曲している。図4に示すように、第2部分2 4 bの幅（円周方向の寸法の一例）L 2は、第1部分2 4 aの幅（円周方向の寸法の一例）L 1よりも小さく設定されている。

[0020] また、第2部分2 4 bは、半径方向外側に向かって湾曲しており、一方のワイヤリング6と当接している。他方のワイヤリング6は環状部2 3と当接している。環状部2 3と第2部分2 4 bとの間には、2本のワイヤリング6とダイヤフラムスプリング4とが挟み込まれている。

[0021] 第3部分2 4 cは、第2部分2 4 bの端部から半径方向外側へ突出した部分であり、第2部分2 4 bよりも幅が小さい部分を有している。具体的には図4に示すように、第3部分2 4 cは、半径方向に対して傾斜する1対の傾斜面2 4 dを有している。第2部分2 4 bにより第3部分2 4 cは徐々に幅が小さくなっている。傾斜面2 4 dは、第1部分2 4 aおよび第2部分2 4 bの中心線Cに対して線対称に配置されている。中心線Cは円周方向に平行であるため、傾斜面2 4 dは中心線Cに対して傾斜していると言える。なお

、第 1 部分 2 4 a、第 2 部分 2 4 b および第 3 部分 2 4 c の円周方向の中心は一致しているため、中心線 C は第 1 部分 2 4 a および第 3 部分 2 4 c の円周方向の中心線でもある。

[0022] また、第 3 部分 2 4 c の先端には、傾斜面 2 4 d をつなぐ端面 2 4 e が形成されている。端面 2 4 e は中心線 C に垂直である。傾斜面 2 4 d により支持部 2 4 の先端の幅は半径方向外側にいくにしたがって徐々に小さくなっている。

[0023] <プレッシャプレート>

プレッシャプレート 3 は、フライホイール 5 1 に対向する側に押圧面 3 a が形成された環状の部材である。押圧面 3 a とフライホイール 5 1 との間には、クラッチディスク組立体の摩擦部材 5 3 が配置される。プレッシャプレート 3 には、押圧面 3 a と反対側に軸方向に突出する概ね環状の突出部 3 b が形成されている。プレッシャプレート 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かつ一体回転可能に連結されている。

[0024] また、図 3 および図 5（図 3 の V-V 矢視図）に示すように、プレッシャプレート 3 の内周部には、軸方向エンジン側に窪んだ複数の凹部 3 d が形成されている。凹部 3 d 内には支持部 2 4 の第 3 部分 2 4 c が配置されている。図 5 に示すように、凹部 3 d は第 3 部分 2 4 c よりも一回り大きく形成された窪みである。

[0025] <ダイヤフラムスプリング>

ダイヤフラムスプリング 4 は、プレッシャプレート 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、クラッチカバー 2 により弾性変形可能に支持されている。具体的には、ダイヤフラムスプリング 4 は、環状弾性部 4 a と、環状弾性部 4 a の内周部から径方向内側に延びる複数のレバー部 4 b と、を有している。環状弾性部 4 a はクラッチ連結時にプレッシャプレート 3 の突出部 3 b と当接する。レバー部 4 b 同士の間には複数のスリットが形成されており、複数のスリットの外周端には複数の孔 4 c がそれぞれ形

成されている。

[0026] 孔 4 c には支持部 2 4 の第 1 部分 2 4 a が挿入されている。ダイヤフラムスプリング 4 の軸方向両側には 2 つのワイヤリング 6 が配置されており、2 つのワイヤリング 6 およびダイヤフラムスプリング 4 は、支持部 2 4 と環状部 2 3 との間に挟み込まれている。より詳細には、支持部 2 4 の第 2 部分 2 4 b と環状部 2 3 の内周部との間に、ワイヤリング 6 および環状弾性部 4 a の内周部が挟み込まれている。第 2 部分 2 4 b および環状部 2 3 の内周部はそれぞれワイヤリング 6 と接触している。

[0027] また、ダイヤフラムスプリング 4 のレバー部 4 b 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。クラッチリリース時には、このリリース装置によりレバー部 4 b の端部はエンジン側へ押し込まれ、ダイヤフラムスプリング 4 のプレッシャプレート 3 に対する押圧力が解除される。

[0028] <動作>

リリース装置がダイヤフラムスプリング 4 のレバー部 4 b の先端に荷重を与えていない状態では、環状弾性部 4 a によりプレッシャプレート 3 はクラッチカバー 2 に対してエンジン側に押されている。その結果、クラッチディスク組立体の摩擦部材 5 3 がフライホイール 5 1 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）。

[0029] レリース装置がダイヤフラムスプリング 4 のレバー部 4 b の先端をエンジン側に押し入れると、ワイヤリング 6 とダイヤフラムスプリング 4 との接触部分を支点としてダイヤフラムスプリング 4 の環状弾性部 4 a 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 4 a がプレッシャプレート 3 を押圧しなくなり、プレッシャプレート 3 はストラッププレート 7 の弾性力により摩擦部材 5 3 から引き離され、最後に摩擦部材 5 3 がフライホイール 5 1 から離れる（クラッチリリース状態）。

[0030] <特徴>

このリリース動作時には、クラッチカバー 2 に対するダイヤフラムスプリ

ング４の姿勢がワイヤリング６との接触部分を支点として変化するため、クラッチカバー２のワイヤリング６との接触部分はワイヤリング６が押し付けられるため摩耗しやすい。

[0031] しかし、このクラッチカバー組立体１では、支持部２４の第２部分２４ｂの幅を比較的大きく設定しているため、ワイヤリング６と第２部分２４ｂとの接触部分の面圧を比較的低く抑えることができ、クラッチカバー２の摩耗を抑制することができる。

[0032] また、支持部２４の先端（第３部分２４ｃ）の幅が徐々に小さくなっているため、支持部２４が占めるスペースを削減でき、クラッチカバー組立体１の大型化を抑制できる。さらに、支持部２４が板状であるため、構造の簡素化が可能となり、製造コストを低減できる。

[0033] 特に、支持部２４の第３部分２４ｃがプレッシャプレート３の凹部３ｄ内に配置されているため、プレッシャプレート３をクラッチカバー２に対して軸方向に近接して配置することができ、クラッチカバー組立体１全体の軸方向寸法の短縮が可能となる。

[0034] また、第３部分２４ｃが１対の傾斜面２４ｄを有しているため、第２部分２４ｂの幅が大きくなっても支持部２４の先端の寸法を小さく抑えることができる。これにより、支持部２４の幅を大きく設定しても、プレッシャプレート３の凹部３ｄ内に支持部２４が収まり、クラッチカバー２の仕様が変わっても同じ形状のプレッシャプレート３を流用でき、生産性が高まる。

[0035] <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。なお、前述の実施形態と実質的に同じ機能を有する構成については、前述の実施形態と同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0036] 前述の第３部分２４ｃは１対の傾斜面２４ｄを有しているが、図６に示す支持部１２４のように１対の傾斜面２４ｄではなく、１つの傾斜面１２４ｄが第３部分１２４ｃに形成されていてもよい。また、図７に示す支持部２２

4のように、1対の傾斜面24dが平面ではなく1対の曲面224dであってもよい。つまり、第3部分24cの幅が徐々に小さくなるような形状であれば、どのような形状であろうと、前述と同様の効果が得られる。

産業上の利用可能性

[0037] 上記のクラッチカバー組立体であれば、製造コストの低減を実現しつつ大型化を抑制できるので、本発明は車両の動力伝達装置として有用である。

符号の説明

- [0038]
- 1 クラッチカバー組立体
 - 2 クラッチカバー
 - 21 固定部
 - 22 外周部
 - 23 環状部
 - 24 支持部
 - 24a 第1部分
 - 24b 第2部分
 - 24c 第3部分
 - 24d 傾斜面
 - 24e 端面
 - 25 クラッチカバー本体
 - 3 プレッシュャプレート
 - 3d 凹部
 - 4 ダイヤフラムスプリング
 - 6 ワイヤリング

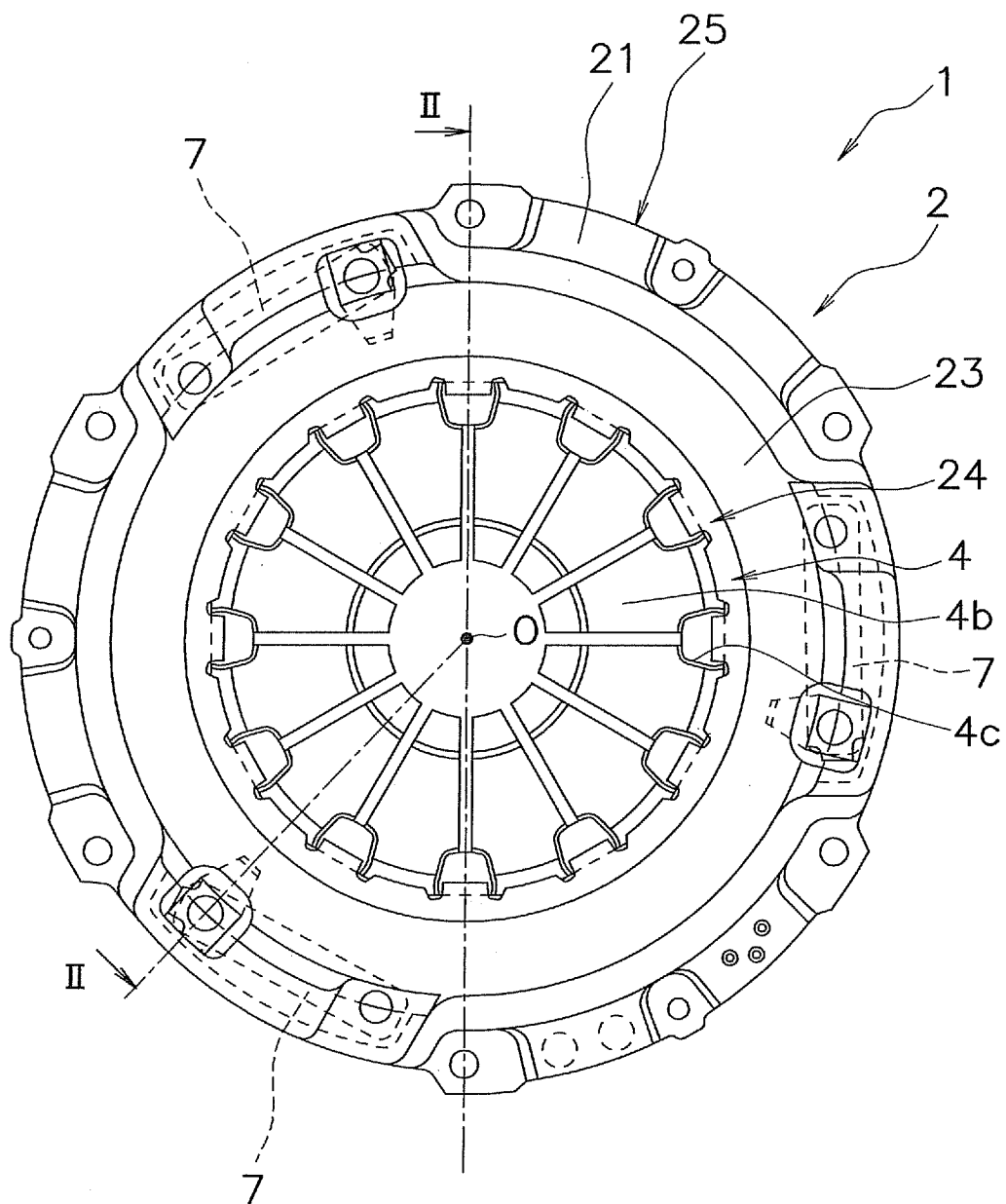
請求の範囲

- [請求項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るクラッチカバーと、
- 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、を備え、
- 前記クラッチカバーは、前記フライホイールに固定される環状のクラッチカバー本体と、前記クラッチカバー本体の内周部に設けられ前記ダイヤフラムスプリングを弾性変形可能に支持する複数の板状の支持部と、を有しており、
- 前記支持部の先端の円周方向の寸法は、徐々に小さくなっている、クラッチカバー組立体。
- [請求項2] 前記支持部は、前記クラッチカバー本体の内周部から前記クラッチディスク組立体側へ突出する第1部分と、前記第1部分の端部から半径方向外側へ突出する部分であって前記クラッチカバー本体とともに前記ダイヤフラムスプリングを弾性変形可能に支持し前記第1部分よりも円周方向の寸法が小さい第2部分と、前記支持部の先端を形成する部分であって前記第2部分の端部に設けられ前記円周方向の寸法が徐々に小さくなっている第3部分と、を有している、
- 請求項1に記載のクラッチカバー組立体。
- [請求項3] 前記第3部分は、半径方向に対して傾斜する少なくとも1つの傾斜面を有している、
- 請求項2に記載のクラッチカバー組立体。
- [請求項4] 前記プレッシャプレートは、内周部に配置され軸方向に窪んだ複数

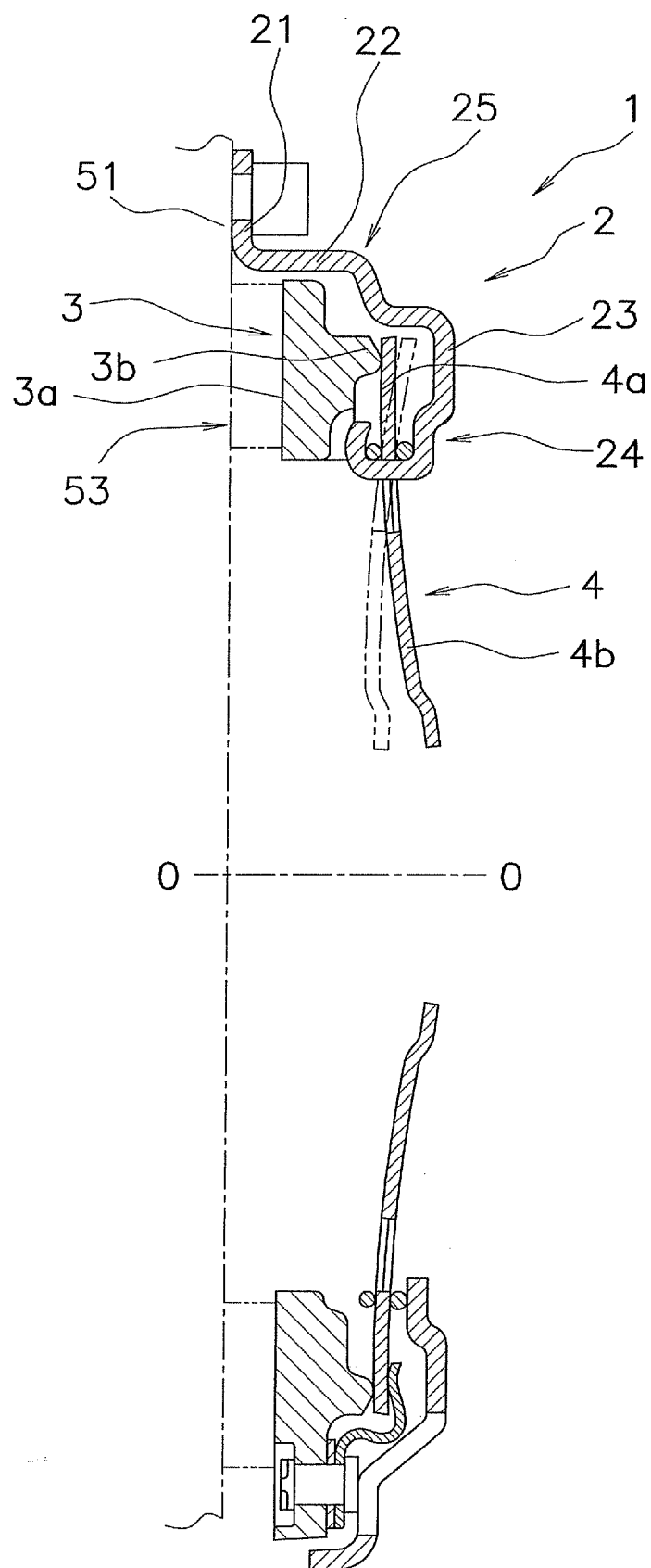
の凹部を有しており、

前記支持部の先端は、前記凹部内に配置されている、
請求項 1 から 3 のいずれかに記載のクラッチカバー組立体。

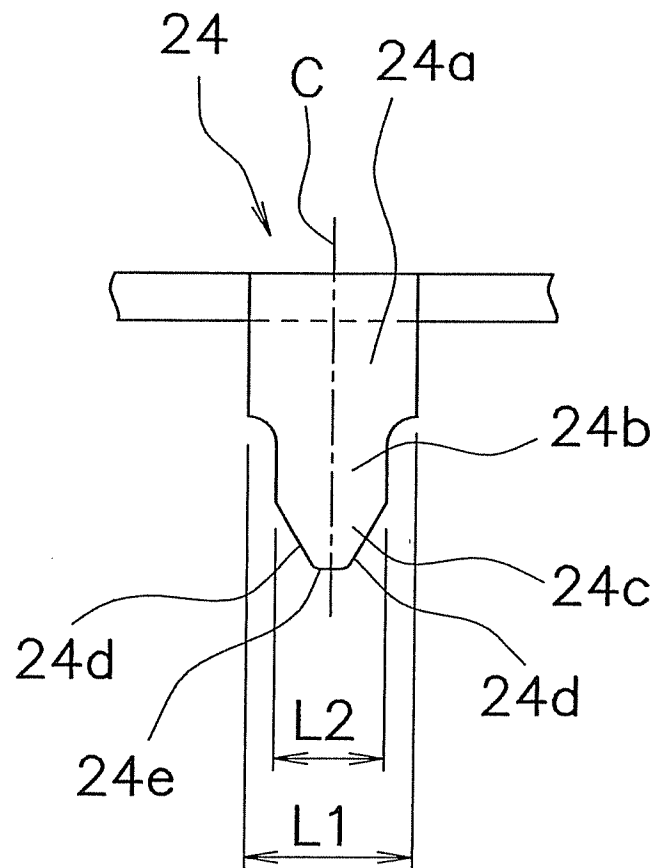
[図1]



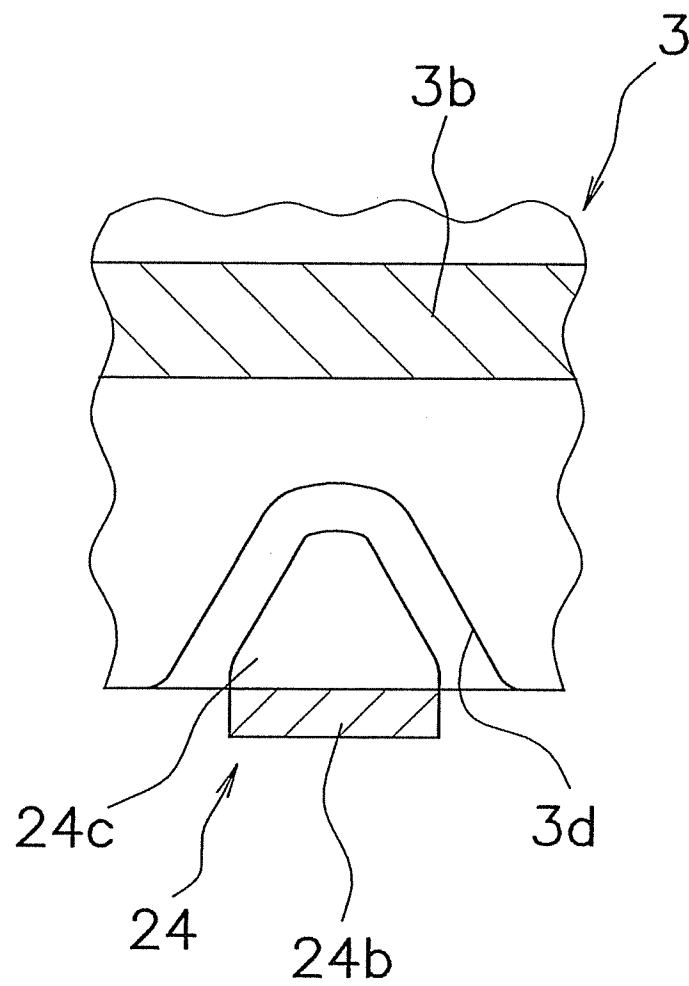
[図2]



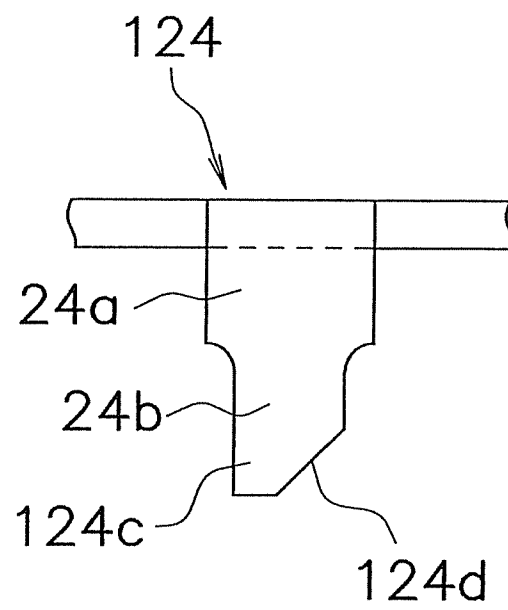
[図4]



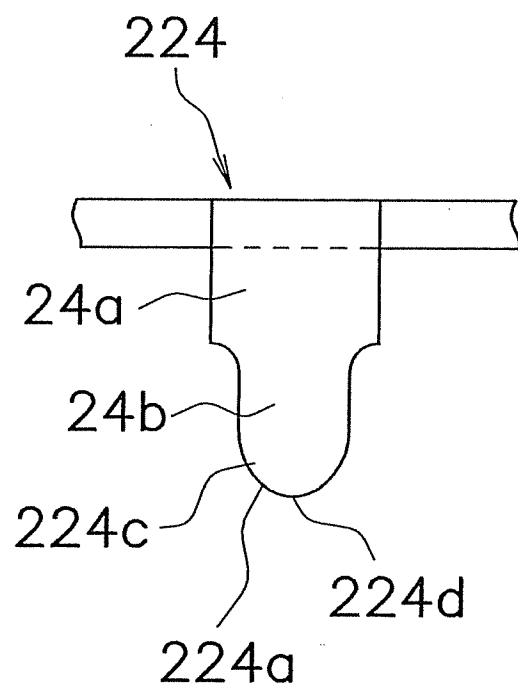
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054290

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 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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 9-509892 A (Valeo), 07 October 1997 (07.10.1997), fig. 1 & US 6513219 B1 & FR 2728815 A1	1-5
Y	JP 1-312229 A (Daikin Manufacturing Co., Ltd.), 18 December 1989 (18.12.1989), fig. 9 (Family: none)	1-5

☒ 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
28 May, 2010 (28.05.10)Date of mailing of the international search report
08 June, 2010 (08.06.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054290

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 36422/1989 (Laid-open No. 128826/1990) (Aisin Seiki Co., Ltd.), 24 October 1990 (24.10.1990), fig. 5 & US 5014838 A & DE 4010335 A1	1-5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 88646/1988 (Laid-open No. 11230/1990) (Daikin Manufacturing Co., Ltd.), 24 January 1990 (24.01.1990), fig. 3 (Family: none)	1-5

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 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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 9-509892 A（ヴァレオ）1997. 10. 07, 第1図 & US 6513219 B1 & FR 2728815 A1	1 - 5
Y	JP 1-312229 A（株式会社大金製作所）1989. 12. 18, 第9図（ファミリーなし）	1 - 5

☒ 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

2 8 . 0 5 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 6 . 2 0 1 0

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）

石田 智樹

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 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	日本国実用新案登録出願 1-36422 号(日本国実用新案登録出願公開 2-128826 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 (アイシン精機株式会社) 1990. 10. 24, 第 5 図 & US 5014838 A & DE 4010335 A1	1 - 5
Y	日本国実用新案登録出願 63-88646 号(日本国実用新案登録出願公開 2-11230 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 (株式会社大金製作所) 1990. 01. 24, 第 3 図 (ファミリーなし)	1 - 5