(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
2011 年 4 月 21 日(21.04.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/045987 A1

(51) 国際特許分類:
F16D 13/46 (2006.01) *F16D 13/71* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/065109

(22) 国際出願日: 2010 年 9 月 3 日(03.09.2010)

(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 2009-237878 2009 年 10 月 15 日(15.10.2009) 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): 植之原 範久 (UENOHARA, Norihisa) [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１９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.

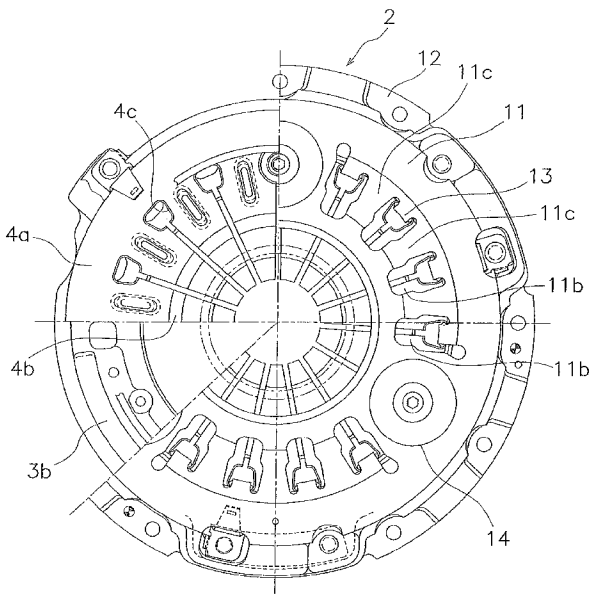
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[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2]



(57) **Abstract**: A clutch cover assembly configured in such a manner that tabs are formed utilizing portions of a clutch cover and that a diaphragm spring is supported by the tabs, wherein a reduction in the rigidity of the clutch cover is minimized to prevent the disengagement operation of the clutch from becoming sluggish. The clutch cover assembly is provided with a clutch cover (2), a pressure plate (3), and a diaphragm spring (4). The clutch cover (2) can be affixed to a flywheel, has a circular opening (2a) at the center of the clutch cover (2), and is provided, between the inner peripheral portion and the outer peripheral portion of the clutch cover (2), with tabs (13) formed so as to be bent to the flywheel side and to the outer peripheral side, and the inner peripheral edge of the clutch cover (2) continues in an annular shape. The pressure plate (3) sandwiches a friction member between the pressure plate (3) and the flywheel. The diaphragm spring (4) is supported by the tabs (13) of the clutch cover (2).

(57) 要約: クラッチカバーの一部を利用してタブを形成し、このタブによってダイヤフラムスプリングを支持するタイプのクラッチカバー組立体において、クラッチカバーの剛性が低くなるのを抑え、クラッチの切れが悪化するのを防止する。このクラッチカバー組立体は、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、を備えている。クラッチカバー(２)は、フライホイールに固定可能であり、中心部に円形の開口(２ａ)を有するとともに、内周部と外周部との間にフライホイール側に折り曲げられかつ外周側に折り曲げられて形成された複数のタブ(１３)を有し、内周縁部が環状に連続している。プレッシャープレート(３)はフライホイールとの間で摩擦部材を挟む。ダイヤフラムスプリング(４)は、クラッチカバー(２)の複数のタブ(１３)に支持されている。

WO 2011/045987 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 ： 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ものに関する。

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、フライホイールとの間でクラッチディスク組立体の摩擦部材を挟持するための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を有している。そして、このダイヤフラムスプリングは、クラッチカバーの内周部の一部を折り曲げて形成された複数のタブによってクラッチカバーに支持されている（特許文献１参照）。

[0003] このようなクラッチカバー組立体では、ダイヤフラムスプリングのレバー部先端をレリーズ機構により押圧することによりダイヤフラムスプリングのプレッシャープレートへの押圧が解除され、クラッチがオフ（動力伝達の遮断）となる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００７－１９８５０７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前述のように、クラッチをオフする場合は、ダイヤフラムスプリングのレバー部先端がレリーズ機構によって押圧される。このとき、ダイヤフラムスプリングを支持するクラッチカバーが変形し、そのたわみ量が大きいと、クラッチの切れが悪くなる。具体的には、クラッチカバーが変形してダイヤフラムスプリングを支持する部分が移動すると、クラッチオフのために設定されたレリーズ量だけレリーズ機構を移動させても、ダイヤフラムスプリングのプレッシャープレートに対する押圧が確実に解除されず、クラッチが確実にオフされないことになる。

[0006] したがって、クラッチの切れを良くするためには、クラッチカバーの剛性は高い方が好ましい。ここで、クラッチカバーは板金をプレス加工して形成されているので、クラッチカバーの剛性を高くするためには、クラッチカバーの板厚を厚くすることが考えられる。しかし、クラッチカバーの板厚を厚くすると、重量が重くなって好ましくない。

[0007] また、特許文献１に示されているような、クラッチカバーの内周の一部を折り曲げ加工してタブを形成し、ダイヤフラムスプリングを支持しているタイプのクラッチカバーでは、このタブの形成のために内周部が大きく切り欠かれるので、剛性が低くなりやすく、クラッチの切れがさらに悪くなりやすい。

[0008] 本発明の課題は、クラッチカバーの一部を利用してタブを形成し、このタブによってダイヤフラムスプリングを支持するタイプのクラッチカバー組立体において、クラッチカバーの剛性が低くなるのを抑え、クラッチの切れが悪化するのを防止することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 第１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ものであり、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、を備えている。クラッチカバーは、フライホイールに固定可能であり、

中心部に円形の開口を有するとともに、内周部と外周部との間にフライホイール側に折り曲げられかつ外周側に折り曲げられて形成された複数のタブを有し、内周縁部が環状に連続している。プレッシャープレートは、クラッチカバーに対して相対回転不能に連結され、フライホイールとの間で摩擦部材を挟む。ダイヤフラムスプリングは、クラッチカバーの複数のタブに支持され、プレッシャープレートをフライホイール側に付勢する。

[0010] このクラッチカバー組立体では、レリーズ操作によってダイヤフラムスプリングのプレッシャープレートに対する押圧力を解除することにより、摩擦部材のフライホイールへの押圧が解除され、クラッチがオフ状態となる。このようなレリーズ操作時においては、ダイヤフラムスプリングにレリーズ力が作用し、このレリーズ力はダイヤフラムスプリングを支持するクラッチカバーに作用する。このとき、クラッチカバーの内周縁部は環状に連続している。

[0011] このため、本発明のクラッチカバーは、従来のクラッチカバーに比較して剛性が高くなっており、レリーズ力が作用しても変形しにくく、たわみ量が少ない。したがって、クラッチの切れ性能が向上する。

[0012] 第２発明に係るクラッチカバー組立体は、第１発明のクラッチカバー組立体において、クラッチカバーの内周縁部には、軸方向においてフライホイールから離れる側に突出し環状に連続するつば部が形成されている。

[0013] ここでは、クラッチカバーの内周縁部につば部が形成されているので、クラッチカバーの剛性がより高くなる。したがって、レリーズ操作時におけるクラッチカバーのたわみ量がより少なくなり、クラッチの切れ性能がさらに向上する。

[0014] 第３発明に係るクラッチカバー組立体は、第１発明のクラッチカバー組立体において、複数のタブとともにダイヤフラムスプリングを支持する１対のワイヤリングをさらに備えている。

[0015] 第４発明に係るクラッチカバー組立体は、第１発明のクラッチカバー組立体において、クラッチカバーには、複数のタブを形成するための複数の抜き

孔が形成されるとともに、複数の抜き孔はそれぞれ隣接する抜き孔と独立して形成されており、隣接する抜き孔の間には、外周部と内周部とを連結するブリッジ部が形成されている。

[0016] ここでは、タブを形成するための複数の抜き孔の間にはブリッジ部が形成されているので、クラッチカバーの剛性がより高くなり、クラッチの切れ性能がより向上する。

[0017] 第５発明に係るクラッチカバー組立体は、第１発明のクラッチカバー組立体において、クラッチカバーに支持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少なくとも１つの弾性部材と、プレッシャープレートのフライホイール側への移動を一定の範囲内に制限する制限機構と、をさらに備えている。そして、クラッチカバーは、フライホイールに固定される固定部と、固定部の半径方向内側に配置される部分であって、プレッシャープレート側にくぼみ、弾性部材を収容する少なくとも１つの収容部を有している。制限機構は、ダイヤフラムスプリングがクラッチカバーに当接することにより実現されている。弾性部材はダイヤフラムスプリングのプレッシャープレートと軸方向反対側に配置されている。

[0018] このクラッチカバー組立体では、例えば摩擦部材の摩耗量が最大許容摩耗量に達した場合に、プレッシャープレートの移動が制限機構により制限される。このため、例えば製造時や出荷時において、フライホイールや摩擦部材がない状態でプレッシャープレートがダイヤフラムスプリングにより付勢されても、ダイヤフラムスプリングの付勢動作やプレッシャープレートの移動量が一定の範囲に制限される。この結果、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ための弾性部材の変形は一定の範囲内に制限される。これにより、このクラッチカバー組立体では、製造時及び出荷時において過剰なたわみによる弾性部材の塑性変形を防止できる。

[0019] ここで、摩擦部材の最大許容摩耗量とは、摩擦部材が所望のトルク伝達特性を発揮し得る範囲における最大の摩耗量を意味している。

[0020] 第６発明に係るクラッチカバー組立体は、第５発明のクラッチカバー組立

体において、制限機構はダイヤフラムスプリングが収容部に当接することにより実現されている。

[0021] 第７発明に係るクラッチカバー組立体は、第５発明のクラッチカバー組立体において、制限機構はダイヤフラムスプリングがクラッチカバーの内周端部に当接することにより実現されている。

[0022] 第８発明に係るクラッチカバー組立体は、第５発明のクラッチカバー組立体において、制限機構により制限されたプレッシャープレートの軸方向位置は、摩擦部材の摩耗量が最大許容摩耗量に達した状態におけるプレッシャープレートの押圧位置に対応している。

発明の効果

[0023] 本発明では、クラッチカバーの変形が抑えられ、クラッチカバーのたわみ量が少なくなるので、クラッチの切れ性能を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の一実施形態に係るクラッチカバー組立体の縦断面概略図。

[図2]前記クラッチカバー組立体の平面概略図。

[図3]図２の一部拡大図。

[図4]押付荷重特性を説明するための図。

発明を実施するための形態

[0025] ［全体構成］

図１にクラッチカバー組立体１の縦断面概略図、図２にクラッチカバー組立体１の平面概略図を示す。図中に示すＯ－Ｏ線が、フライホイール５１及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。

[0026] この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５２の摩擦部材５３を押し付けてクラッチを連結（オン）し、押し付けを解除してクラッチを切断（オフ）するための装置である。なお、摩擦部材５３は、摩擦フェーシングとクッショニングプレートとを有し、軸方向に所定範囲内でたわみ可能なクッショニング機能を有してい

る。

[0027] 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。

[0028] ［クラッチカバー］

クラッチカバー２は、中心部に円形の開口２ａを有する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に固定されるようになっている。このクラッチカバー２は、フライホイール５１の外周部に対して軸方向に隙間をあけて対向する円板状部分を有している。より詳細には、クラッチカバー２は、主要部を構成するクラッチカバー本体１１と、クラッチカバー本体１１の外周部に形成された取付フランジ部１２と、ダイヤフラムスプリング４を支持する複数のタブ１３と、クラッチカバー本体１１に設けられた３つの収容部１４と、を有している。

[0029] クラッチカバー本体１１の内周部は環状に連続しており、内周縁部は、バーリング加工によって軸方向トランスミッション側に突出するように起こされて、環状に連続するつば部１１ａが形成されている。

[0030] 複数のタブ１３のそれぞれは、クラッチカバー本体１１の内周部と外周部との間の一部を切り欠いて抜き孔１１ｂを形成し、折り曲げ加工して形成されたものである。このタブ１３は、クラッチカバー本体１１から軸方向エンジン側に延びる第１支持部１３ａと、第１支持部１３ａから半径方向外方に延びる第２支持部１３ｂとを有している。なお、複数の抜き孔１１ｂはそれぞれ独立して形成されており、したがって隣接する抜き孔１１ｂ，１１ｂの間には、クラッチカバー本体１１の外周部と内周部とを連結するブリッジ部１１ｃが形成されている。

[0031] 収容部１４は、クラッチカバー本体１１の一部を円形にエンボス加工して形成されたものであり、後述する制限機構の一部を構成している。

[0032] ［プレッシャープレート］

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５２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対回転不能に連結されている。

[0033] ［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。環状弾性部４ａの内周部は１対のワイヤリング５を介してクラッチカバー２のタブ１３に支持されている。より詳細には、複数のレバー部４ｂの間にはスリットが形成され、このスリットの外周部、すなわち環状弾性部４ａの内周端部であってレバー部４ｂの基端部（外周端部）には、概略小判状の孔４ｃが形成されている。そして、タブ１３の第１及び第２支持部１３ａ，１３ｂは孔４ｃを貫通し、クラッチカバー本体１１とダイヤフラムスプリング４との間、及びダイヤフラムスプリング４と第２支持部１３ｂとの間のそれぞれに、ワイヤリング５が配置されている。これにより、ダイヤフラムスプリング４の環状弾性部４ａは、タブ１３及びワイヤリング５を支点として、プレッシャープレート３の突出部３ｂに対して接近、離反自在となっている。

[0034] なお、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レリーズ装置（図示せず）が係合している。このレリーズ装置は、レリーズベアリング等から構成されている。

[0035] ［低レリーズ荷重特性実現機構］

本実施形態のクラッチカバー組立体１は、低レリーズ荷重特性実現機構８を有している。この低レリーズ荷重特性実現機構８は、押付荷重特性を平坦化することで、摩擦部材５３の摩耗が進んだ場合でも低レリーズ荷重特性を

実現するための機構である。本実施形態においては、３つの低レリーズ荷重特性実現機構８が円周方向に並んで配置されている。このため、機構８は円周方向においてバランスよく荷重を発生する。

[0036] 低レリーズ荷重特性実現機構８は、クラッチカバー２の収容部１４に対応する位置に配置されており、図３に示すように、支持部材としての支持ボルト２２と、弾性部材としてのコーンスプリング２４とから構成されている。支持ボルト２２は、プレッシャープレート３の突出部３ｂ側の面の内周部から軸方向トランスミッション側に延びている。支持ボルト２２は、胴部２２ａと、胴部２２ａよりも外径が大きい頭部２２ｂと、頭部２２ｂよりもさらに外径が大きいフランジ部２２ｃとを有している。支持ボルト２２の胴部２２ａは、ダイヤフラムスプリング４の小判状の孔４ｃを通ってさらに軸方向に延びている。クラッチカバー２の収容部１４は、軸方向エンジン側にすり鉢状にくぼんだ形状を有しており、収容部１４の支持ボルト２２に対応する位置には、孔１４ａが形成されている。支持ボルト２２の胴部２２ａは、孔１４ａを通ってさらに軸方向に延びており、その結果、支持ボルト２２の頭部２２ｂは収容部１４より軸方向トランスミッション側に位置している。コーンスプリング２４は、軸方向にくぼんだ収容部１４の軸方向トランスミッション側に収容されている。コーンスプリング２４は、外周縁が収容部１４の外周縁に支持されている。コーンスプリング２４の内周縁は、支持ボルト２２のフランジ部２２ｃに支持されている。

[0037] クラッチが摩耗していない段階では、クラッチ連結時において、コーンスプリング２４は荷重を発生していない。一方、クラッチディスク組立体５２の摩擦部材５３が摩耗すると、プレッシャープレート３及び支持ボルト２２が軸方向エンジン側に移動し、そのためコーンスプリング２４はクラッチカバー２と支持ボルト２２のフランジ部２２ｃとの間で圧縮され、両部材に対して軸方向に荷重を付与する。コーンスプリング２４が支持ボルト２２等に与える荷重は、ダイヤフラムスプリング４がプレッシャープレート３に付与する押付荷重と反対側に作用するものであり、押付荷重を低減させ、その結

果レリーズ荷重も低く抑えられる。

[0038] 以上のような低レリーズ荷重特性実現機構の作用を、図４の押付荷重特性線図を用いて説明する。図４は、本実施形態のダイヤフラムスプリング４の荷重特性Ｄと摩擦部材５３の摩耗代とを示している。この図から明らかなように、ダイヤフラムスプリング４の特性Ｄは山部分ｄを有している。それに対して、低レリーズ荷重特性実現機構８のコーンスプリング２４の特性Ｃはダイヤフラムスプリング４の山部分ｄを打ち消す反対側の山部分（下に凸となる部分）を有しており、合成荷重平坦部Ｈを形成している。このようにコーンスプリング２４によって、十分に大きい摩耗代を確保した合成荷重平坦部Ｈを実現している。これにより、摩擦部材５３が磨耗した時でも摩耗していないときに比べてクラッチペダル踏力がほとんど変化せず、レリーズ操作時の操作フィーリングが向上している。

[0039] ［制限機構］

このクラッチカバー組立体１は、ダイヤフラムスプリング４を介してプレッシャープレート３のフライホイール５１側への移動を制限する制限機構３０を備えている。具体的には図３に示すように、制限機構３０は、クラッチカバー２の収容部１４と、ダイヤフラムスプリング４のレバー部４ｂとから構成されている。すなわち、収容部１４は、前述のように、軸方向エンジン側にすり鉢状にくぼんだ形状を有しており、このため、ダイヤフラムスプリング４が軸方向トランスミッション側に移動した場合に、ダイヤフラムスプリング４のレバー部４ｂが収容部１４の軸方向エンジン側の側面に当接可能となっている。

[0040] ここで、摩擦部材５３の摩耗量とプレッシャープレート３及びダイヤフラムスプリング４の位置との関係について説明する。摩擦部材５３が摩耗していない初期状態においては、クラッチ連結時のダイヤフラムスプリング４の位置は図３の実線で示す位置Ｓ１である。この状態では、レバー部４ｂと収容部１４の側面との軸方向間には隙間が形成されている。

[0041] 一方、摩擦部材５３の摩耗量が最大許容摩耗量に達すると、プレッシャー

プレート３が軸方向エンジン側に移動してダイヤフラムスプリング４の位置は二点差線で示す位置Ｓ２となり、ダイヤフラムスプリング４のレバー部４ｂが収容部１４の側面に当接する。なお、摩擦部材５３の最大許容摩耗量とは、摩擦部材５３が所望のトルク伝達特性を発揮し得る範囲における最大の摩耗量を意味しており、図４に示すセットラインＳからウェアーラインＷまでの摩耗代に相当する。

[0042] 以上の構成により、クラッチカバー組立体１の主要部品が組み上がった状態では、制限機構３０によりダイヤフラムスプリング４の付勢動作は位置Ｓ２で制限される。これに伴い、プレッシャープレート３のフライホイール５１側への移動も制限される。このため、例えば製造時や出荷時において、フライホイール５１や摩擦部材５３がない状態でプレッシャープレート３がダイヤフラムスプリング４により付勢されても、低レリーズ荷重特性実現機構８のコーンスプリング１４の変形量が一定の範囲に制限される。これにより、このクラッチカバー組立体１では、製造時及び出荷時において過剰なたわみによるコーンスプリング１４の塑性変形を防止でき、所望の低レリーズ荷重特性を得ることができる。

[0043] ［クラッチ連結・レリーズ動作］

このクラッチカバー組立体１では、図示しないレリーズ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５２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５２にトルクが伝達される（クラッチオン状態）。

[0044] 図示しないレリーズ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へ押し込むと、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へ引き上げられる。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（クラッチオフ状態）。

[0045] ［他の実施形態］

(a) 前記実施形態では、ダイヤフラムスプリング４のレバー部４ｂを収容部１４のエンジン側側面に当接させてプレッシャープレート３のフライホイール側への移動を制限したが、制限機構の構成はこれに限定されない。例えば、レバー部４ｂをクラッチカバー２の内周端部に当接させるようにしてもよい。

[0046] (b) 前記実施形態では、制限機構３０を有するクラッチカバー組立体について説明したが、制限機構３０を有していないクラッチカバー組立体についても、本発明を同様に適用することができる。

[0047] (c) 前記実施形態は本発明の一実施例にすぎず、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。例えば、前記実施形態はプッシュタイプのクラッチカバー組立体であるがプルタイプのクラッチカバー組立体にも本発明を適用できる。

産業上の利用可能性

[0048] この発明では、クラッチカバーの変形が抑えられ、クラッチカバーのたわみ量が少なくなる。したがって、クラッチの切れ性能が向上したクラッチカバー組立体を得ることができる。

符号の説明

[0049] １ クラッチカバー組立体

２ クラッチカバー

２ａ 開口

３ プレッシャープレート

４ ダイヤフラムスプリング

１１ クラッチカバー本体

１１ａ つば部

１１ｂ 抜き孔

１１ｃ　ブリッジ部

１３　タブ

１４　収容部

２４　コーンスプリング

３０　制限機構

１２　支持ボルト（支持部材）

５１　フライホイール

５２　クラッチディスク組立体

５３　摩擦部材

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可能であり、中心部に円形の開口を有するとともに、内周部と外周部との間に前記フライホイール側に折り曲げられかつ外周側に折り曲げられて形成された複数のタブを有し、内周縁部が環状に連続しているクラッチカバーと、

前記クラッチカバーに対して相対回転不能に連結され、前記フライホイールとの間で前記摩擦部材を挟むためのプレッシャープレートと、

前記クラッチカバーの複数のタブに支持され、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、

を備えたクラッチカバー組立体。

[請求項2] 前記クラッチカバーの内周縁部には、軸方向において前記フライホイールから離れる側に突出し環状に連続するつば部が形成されている、請求項１に記載のクラッチカバー組立体。

[請求項3] 前記複数のタブとともに前記ダイヤフラムスプリングを支持する１対のワイヤリングをさらに備えた、請求項１に記載のクラッチカバー組立体。

[請求項4] 前記クラッチカバーには、複数の前記タブを形成するための複数の抜き孔が形成されるとともに、複数の前記抜き孔はそれぞれ隣接する抜き孔と独立して形成されており、隣接する前記抜き孔の間には、外周部と内周部とを連結するブリッジ部が形成されている、

請求項１に記載のクラッチカバー組立体。

[請求項5] 前記クラッチカバーに支持され、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少なくとも１つの弾性部材と、

前記プレッシャープレートの前記フライホイール側への移動を一定の範囲内に制限する制限機構と、をさらに備え、

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固定部と、前記固定部の半径方向内側に配置される部分であって、前記プレッシャープレート側にくぼみ、前記弾性部材を収容する少なくとも１つの収容部を有しており、

前記制限機構は、前記ダイヤフラムスプリングが前記クラッチカバーに当接することにより実現されており、

前記弾性部材は、前記ダイヤフラムスプリングの前記プレッシャープレートと軸方向反対側に配置されている、

請求項１に記載のクラッチカバー組立体。

[請求項6] 前記制限機構は、前記ダイヤフラムスプリングが前記収容部に当接することにより実現されている、

請求項５に記載のクラッチカバー組立体。

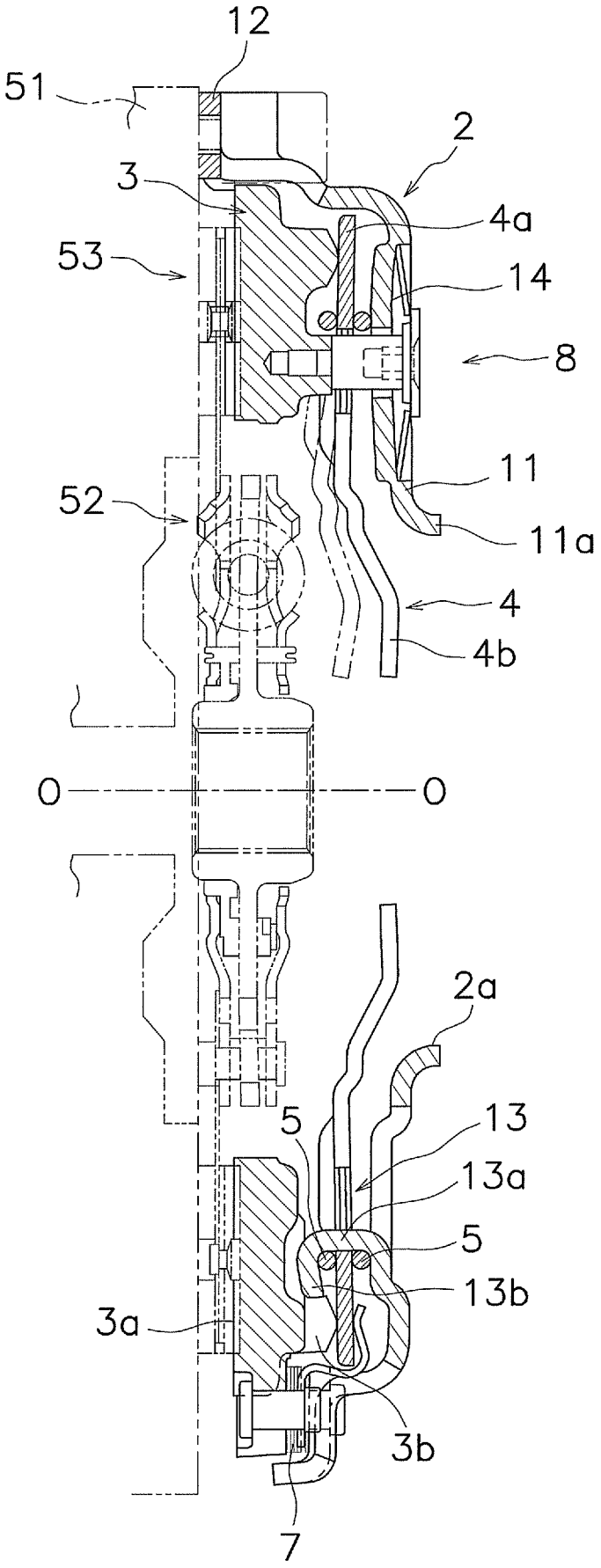
[請求項7] 前記制限機構は、前記ダイヤフラムスプリングが前記クラッチカバーの内周端部に当接することにより実現されている、

請求項５に記載のクラッチカバー組立体。

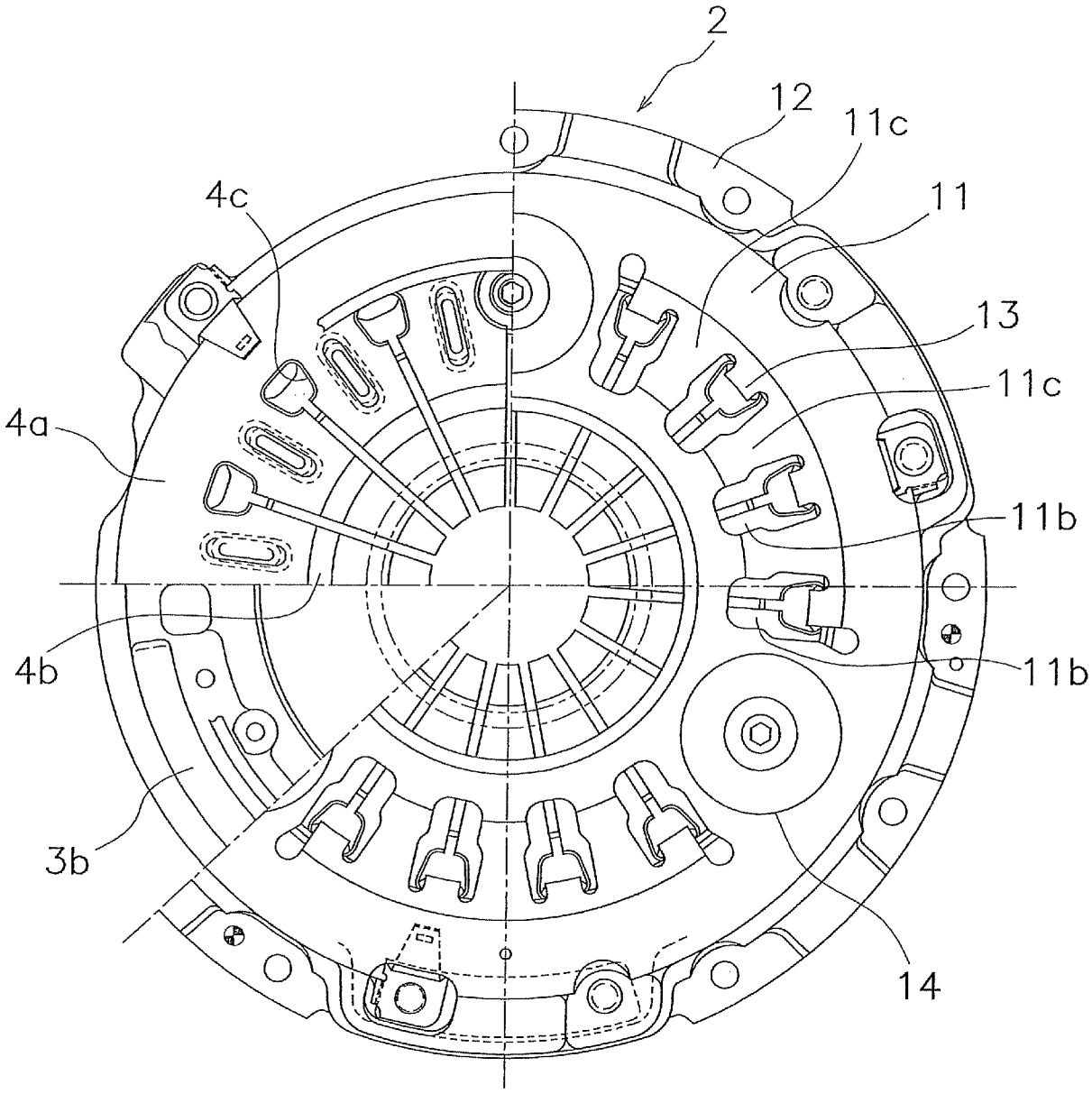
[請求項8] 前記制限機構により制限された前記プレッシャープレートの軸方向位置は、前記摩擦部材の摩耗量が最大許容摩耗量に達した状態における前記プレッシャープレートの押圧位置に対応している、

請求項５に記載のクラッチカバー組立体。

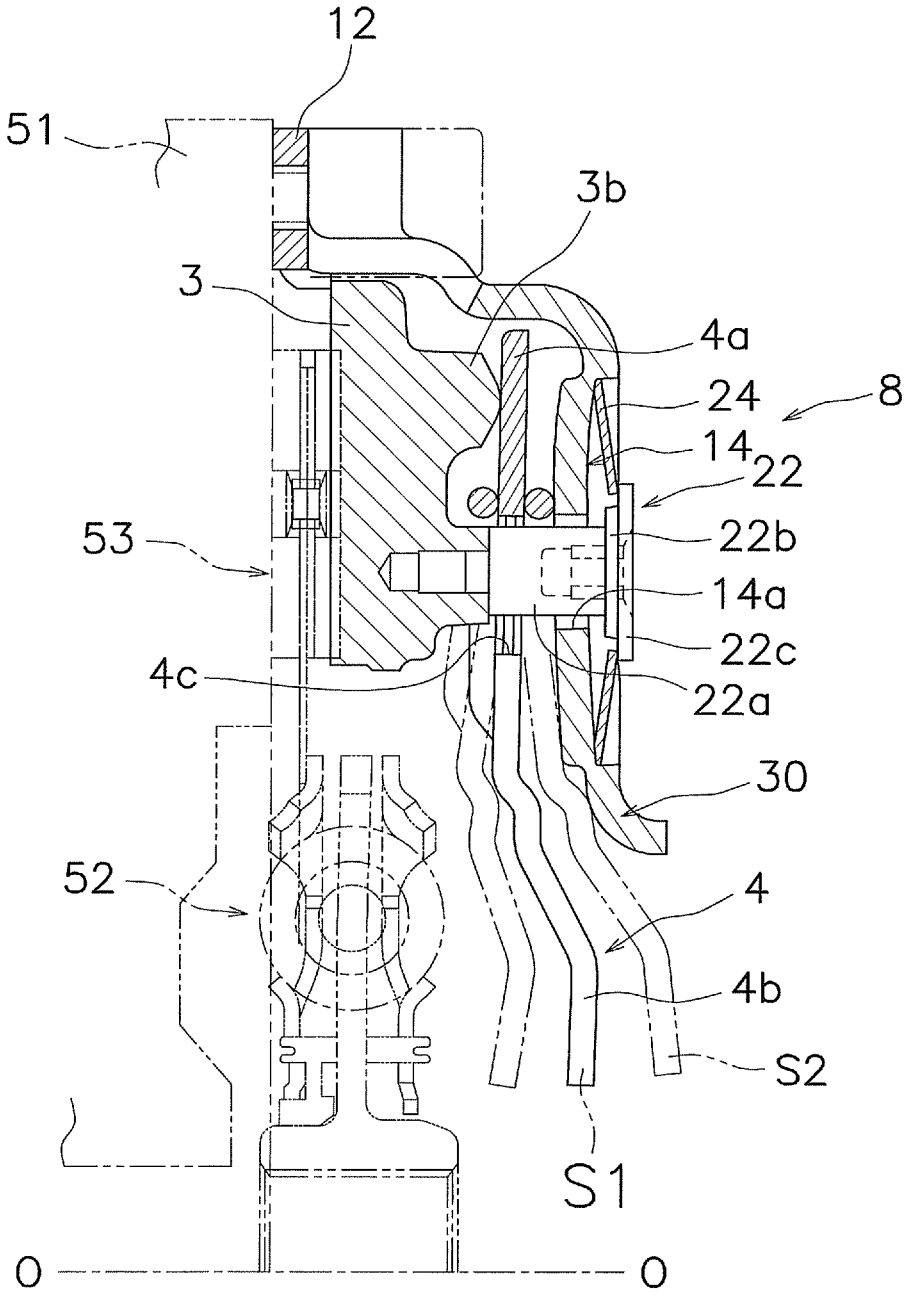
[図1]



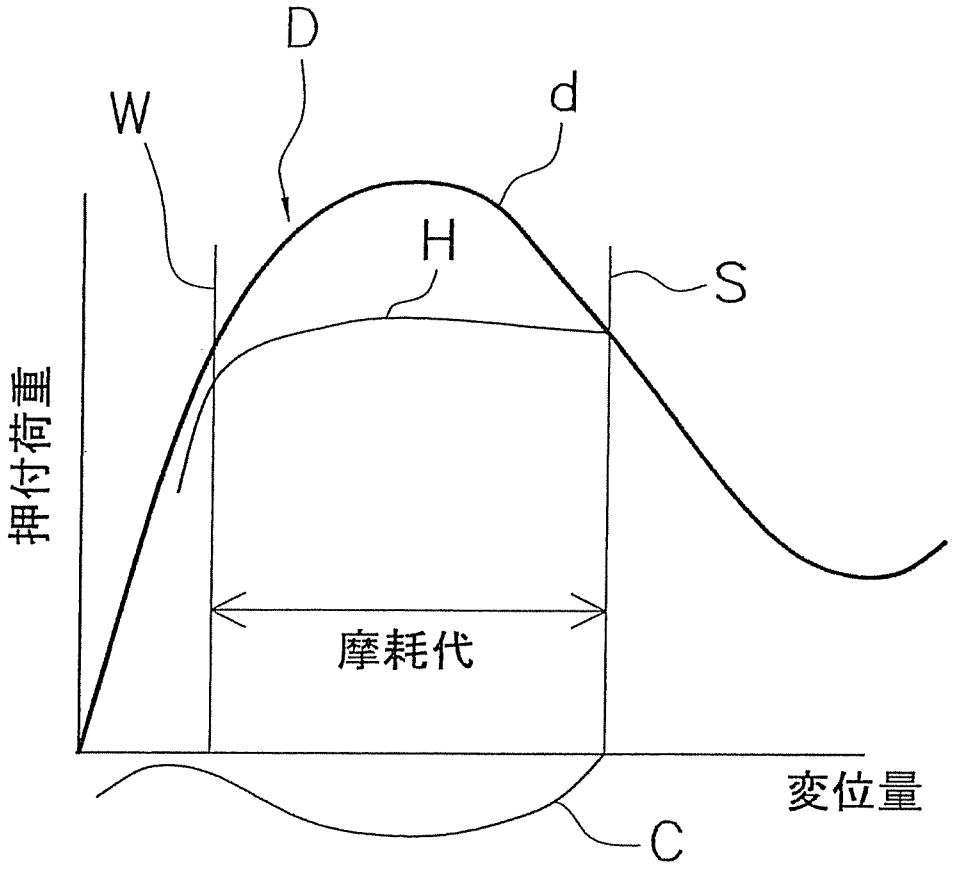
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/065109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F16D13/46(2006.01)i, *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)
F16D13/46, 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 2007-198462 A (Exedy Corp.), 09 August 2007 (09.08.2007), paragraphs [0028] to [0054]; fig. 1 to 7 & EP 1980766 A1 & WO 2007/086313 A1	1-8
Y	JP 2006-29415 A (Exedy Corp.), 02 February 2006 (02.02.2006), paragraphs [0024] to [0036] (Family: none)	1-8
Y	JP 2007-162756 A (Exedy Corp.), 28 June 2007 (28.06.2007), fig. 1 to 3 & US 2007/0131510 A1 & DE 102003058311 A1	2

☒ 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	Date of mailing of the international search report
26 November, 2010 (26.11.10)	07 December, 2010 (07.12.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/065109

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-523275 A (Luk Lamellen und Kupplungsbau Beteiligungs KG.), 30 July 2002 (30.07.2002), entire text; all drawings & WO 00/10827 A2 & DE 19937545 A1 & FR 2782479 A1	1-8
A	JP 11-82536 A (Unisia Jecs Corp.), 26 March 1999 (26.03.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2005-195077 A (Exedy Corp.), 21 July 2005 (21.07.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2004-278743 A (Exedy Corp.), 07 October 2004 (07.10.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 62-209226 A (Daikin Manufacturing Co., Ltd.), 14 September 1987 (14.09.1987), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１０／０６５１０９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F16D13/46(2006.01)i, 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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F16D13/46, 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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１０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　２００７－１９８４６２　Ａ（株式会社エクセディ）２００７．０８．０９，段落【００２８】－【００５４】，図１－７　＆　ＥＰ　１９８０７６６　Ａ１　＆　ＷＯ　２００７／０８６３１３　Ａ１	１－８
Ｙ	ＪＰ　２００６－２９４１５　Ａ（株式会社エクセディ）２００６．０２．０２，段落【００２４】－【００３６】（ファミリーなし）	１－８

☑　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 ２６．１１．２０１０	国際調査報告の発送日 ０７．１２．２０１０
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｊ　３９３１ 小川　克久 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２８

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	ＪＰ　２００７－１６２７５６　Ａ（株式会社エクセディ）２００７．０６．２８，図１－３　＆　ＵＳ　２００７／０１３１５１０Ａ１　＆　ＤＥ　１０２００３０５８３１１　Ａ１	２
Ａ	ＪＰ　２００２－５２３２７５　Ａ（ルーク　ラメレン　ウント　クツプルングスバウ　ベタイリグングス　コマンディートゲゼルシャフト）２００２．０７．３０，全文，全図　＆　ＷＯ　００／１０８２７　Ａ２　＆　ＤＥ　１９９３７５４５　Ａ１　＆　ＦＲ　２７８２４７９　Ａ１	１－８
Ａ	ＪＰ　１１－８２５３６　Ａ（株式会社ユニシアジェックス）１９９９．０３．２６，全文，全図（ファミリーなし）	１－８
Ａ	ＪＰ　２００５－１９５０７７　Ａ（株式会社エクセディ）２００５．０７．２１，全文，全図（ファミリーなし）	１－８
Ａ	ＪＰ　２００４－２７８７４３　Ａ（株式会社エクセディ）２００４．１０．０７，全文，全図（ファミリーなし）	１－８
Ａ	ＪＰ　６２－２０９２２６　Ａ（株式会社大金製作所）１９８７．０９．１４，全文，全図（ファミリーなし）	１－８