

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類⁴

F16D 13/70, 13/71

A1

(11) 国際公開番号

WO 93/13326

(43) 国際公開日

1993年7月8日 (08.07.1993)

(21) 国際出願番号 PCT/JP87/00977

(22) 国際出願日 1987年12月14日 (14. 12. 87)

(31) 優先権主張番号 特願昭61-312756

(32) 優先日 1986年12月29日 (29. 12. 86)

(33) 優先権主張国 JP

(71) 出願人: および

(72) 発明者

浅田正明 (ASADA, Masaaki) [JP/JP]

〒567 大阪府茨木市中穂積2丁目4-23 Osaka, (JP)

(74) 代理人

弁理士 大森忠孝 (OMORI, Tadataka)

〒530 大阪府大阪市北区東天満2丁目9番4号 千代田ビル東館

Osaka, (JP)

(81) 指定国

U.S.

添付公開書類

国際調査報告書

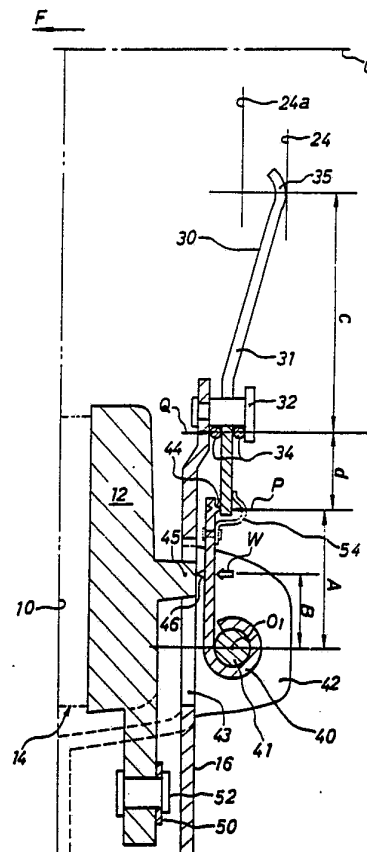
条約64(3)(c)(ii)に規定された国際出願に基づく特許の公開(米国特許商標局により1990年3月6日(06.03.90)に一連番号4,905,809号として発行された)に従って発行された。

(54) Title: CLUTCH COVER ASSEMBLY

(54) 発明の名称 クラッチカバー組立体

(57) Abstract

This invention relates to a clutch cover assembly, in which a point of application (for example, an inner projection (44)) of a spring force on the radially inner side of a lever (40) is provided on the radially outer side of a wire ring (34) which supports a diaphragm spring (30), a point of application (outer projection (46)) of a spring force on the radially outer side of the lever (40) being set in a position in which the distance (B) between the center (O_1) of a pivotal movement of the lever (40) and the outer point of application of a spring force is smaller than the distance (A) between this center (O_1) and the inner point of application of a spring force, a spring force (P) of the diaphragm spring (30) being doubled by the lever (40). The lever (40) has only to transmit the force of the diaphragm spring (30) to a pressure plate (12) while doubling the same. This enables the leverage of the lever (40) to be increased, and the axial length of the same to be reduced.



(57) 要約

本発明は、レバー４０の半径方向内方側ばね力作用点（例えば内側突起４４）を前記ダイヤフラムスプリング３０を支持するワイヤーリング３４より半径方向外方に設け、レバー４０の半径方向外方側ばね力作用点（外側突起４６）を、レバー４０の回動中心０１と外方側ばね力作用点との間の距離Ｂが、前記回動中心０１と内方側ばね力作用点との間の距離Ａより短くなる位置に設定し、レバー４０でダイヤフラムスプリング３０のばね力Ｐを倍力化するようにしたクラッチカバー組立体である。

レバー４０はダイヤフラムスプリング３０のばね力をプレッシャープレート１２へ倍力しながら伝達するだけでよいので、レバー比を大きく設定することが可能になり、軸方向の長さが短い。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のハンプレット第１頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MW	マラウイ
AU	オーストラリア	GA	ガボン	NL	オランダ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NO	ノルウェー
BE	ベルギー	GN	ギニア	NZ	ニュージーランド
BF	ブルキナ・ファソ	GR	ギリシャ	PL	ポーランド
BG	ブルガリア	HU	ハンガリー	PT	ポルトガル
BJ	ベナン	IE	アイルランド	RO	ルーマニア
BR	ブラジル	IT	イタリア	RU	ロシア連邦
CA	カナダ	JP	日本	SD	スーダン
CF	中央アフリカ共和国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CG	コンゴ	KR	大韓民国	SK	スロヴァキア共和国
CH	スイス	KZ	カザフスタン	SN	セネガル
CI	コート・ジボアール	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソヴィエト連邦
CM	カメルーン	LK	スリランカ	TD	チャード
CS	チェコスロヴァキア	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
CZ	チェコ共和国	MC	モナコ	UA	ウクライナ
DE	ドイツ	MG	マダガスカル	US	米国
DK	デンマーク	ML	マリ	VN	ベトナム
FI	フィンランド	MN	モンゴル		
ES	スペイン	MR	モーリタニア		

- 1 -

明細書

(発明の名称)

クラッチカバー組立体

(利用分野)

本発明は、プレッシャープレート押圧用のばね部材をクラッチカバーの外方に配置したクラッチカバー組立体に関するものである。

(背景技術)

この種のクラッチに関して従来から第3図に示すような従来例が知られている(特開昭57-79331号)。

第3図で、10はエンジンのフライホイールであり、フライホイール10とプレッシャープレート12の間にクラッチディスク14を挟み付けている。プレッシャープレート12はクラッチカバー16で囲まれており、クラッチカバー16の外方には環状板形をなすばね部材18と、ばね部材18のばね力をプレッシャープレート12へ伝えるレリーズ操作のレバー20とが設けられている。レバー20はクラッチ円周方向に等間隔を隔てて例えば4箇所に配置されており、入力軸22と同心のレリーズベアリング24でレバー20の内周側端部が押圧されるようになっている。

しかしながら、第3図の従来例では、レバー20のレバー比が小さいので、ばね部材18のばね力を余り大きく倍力化できないという問題がある。

- 2 -

更に、ばね部材 18 とレバー 20 をクラッチ軸方向に重ねて配置してあるので、クラッチ全体の軸方向寸法が長くなるという問題もある。

(発明の開示)

本発明は、環状板形のばね部材をクラッチカバーの外方に配置したクラッチカバー組立体において、ばね部材のばね力を倍力化するレバー比を大きく設定でき、軸方向長さを短縮できるクラッチカバー組立体を提供することを目的としている。

この発明の他の特徴と利益は、添付図面を参照した以下の説明で明白になるであろう。

(発明の構成)

(1) 技術的手段

本発明は、プレッシャープレートを囲むクラッチカバーの外方に略環状板形のばね部材を配置して、このばね部材でプレッシャープレートを押圧するようにしたクラッチカバー組立体において、ばね力をプレッシャープレート方向に発揮するダイヤフラムスプリングでばね部材を構成し、ダイヤフラムスプリングをクラッチカバーに支持してダイヤフラムスプリングのばね反力を受け止める支点を形成し、プレッシャープレートのばね力伝達部より半径方向外方位置を回動中心としてクラッチカバーに軸支されたばね力倍力用のレバーを半径方向に配置し、このレバーの半径方向内方側ばね力作用点を前記ダイヤフラムスプリングの支点よ

- 3 -

り半径方向外方に設け、前記ばね力伝達部に圧接するレバーの半径方向外方側ばね力作用点を、レバーの回転中心と外方側ばね力作用点との間の距離が、前記回転中心と内方側ばね力作用点との間の距離より短くなる位置に設定し、レバーでダイヤフラムスプリングのばね力を倍力化するようにしたことを特徴とするクラッチカバー組立体である。

(2) 作用

レバーはダイヤフラムスプリングのばね力をプレッシャープレートへ倍力しながら伝達するだけでよいので、レバー比を大きく設定することが可能になり、軸方向の長さが短い。

(図面の簡単な説明)

第1図は本発明を採用した第1実施例のクラッチの縦断面部分図、第2図は第2実施例の縦断面部分図、第3図は従来例を示す縦断面図である。

(発明を実施するための最良の形態)

(1) 第1実施例

本発明を採用した大型自動車用クラッチの縦断面部分図である第1図において、第3図と同一符号を付した部分は同一あるいは相当部分を示す。

第1図中で、中心線Oを中心として全周にわたって連続した略環状のプレッシャープレート12はプレス製のクラッチカバー16で囲まれており、クラッチカバー16の外周部でフライホイール10に連結してい

- 4 -

る。クラッチカバー 16 も全周にわたって連続して略環状をなしている。

フライホイール 10 の後方（矢印 F が前方）には、ダイヤフラムスプリング 30 が配置されており、ダイヤフラムスプリング 30 の内周部から放射状に伸びた切欠き 31 にスタッドピン 32 を嵌合してダイヤフラムスプリング 30 を回り止めしている。スタッドピン 32 はクラッチカバー 16 の内周部に固定されている。スタッドピン 32 とダイヤフラムスプリング 30 との間には、2 本のワイヤーリング 34 が介装されており、ワイヤーリング 34 を介してクラッチカバー 16 でダイヤフラムスプリング 30 の反力 Q を受止めるようになっている。

ダイヤフラムスプリング 30 の内周部 35 はレリーズベアリング 24（第 3 図）に圧接しており、内周部 35 を前方へ符号 24 a の位置まで押すことによってダイヤフラムスプリング 30 のばね力 P を消す周知の構造である。

クラッチカバー 16 の円周方向に等間隔を隔てた例えば 4 箇所には、片持ち形のレバー 40 が配置されており、レバー 40 は軸 41 で回動自在に軸支されている。第 1 図の紙面に直角方向に伸びた軸 41 は両端部で 2 枚のリップ部 42 に支持されている。リップ部 42 はクラッチカバー 16 の一部を切り起こして形成されており、クラッチカバー 16 には窓孔 43 が開口し

- 5 -

ている。この窓孔 43 からプレッシャープレート 12 に連続したファルクラムランド部 45 がクラッチカバー 16 の外方に突出している。

レバー 40 の半径方向内周部、すなわち第 1 図中の上端部には内側突起 44 が形成されており、内側突起 44 はダイヤフラムスプリング 30 に圧接している。レバー 40 の中間部には外側突起 46 が形成されており、外側突起 46 はプレッシャープレート 12 のファルクラムランド部 45 に圧接している。

軸 41 の中心 O1 から内側突起 44 までの距離 A よりも、中心 O1 から外側突起 46 までの距離 B が大幅に短く設定されており、レバー 40 のレバー比を大きくしてある。したがって、内側突起 44 に働くダイヤフラムスプリング 30 のばね力 P は A : B のレバー比で倍力化されて外側突起 46 からばね力 W になってファルクラムランド部 45 に伝達されるようになっている。

したがって、ワイヤーリング 34 と内側突起 44 との間には距離 d が隔てられ、ダイヤフラムスプリング 30 の有効半径は c になる。

プレッシャープレート 12 の外周部には、クラッチ円周方向すなわち紙面の直角方向に伸びたストラッププレート 50 の一端部がリベット 52 で固定されており、ストラッププレート 50 の他端部はクラッチカバー 16 に固定されている。したがって、内側突起 44

- 6 -

からのばね力Wがなくなるレリーズ時にはストラッププレート50のばね力でプレッシャープレート12を後方へ戻すようになっている。

なお、ストラッププレート50のばね力だけでプレッシャープレート12が後方へ戻らない、すなわちクラッチが切れない場合には、レバー40とダイヤフラムスプリング30をクリップ54で連結して、強制的にレバー40を後方へ戻すようにしてもよい。

次に作用を説明する。第1図で図示するクラッチ接続状態ではダイヤフラムスプリング30の反力Qはクラッチカバー16で受け止められ、レバー40の内側突起44にばね力Pを働かせる。このばね力Pはレバー40のA:Bのレバー比でばね力Wにまで倍力化されて、プレッシャープレート12のファルクラムランド部45に伝達される。

レリーズベアリング24が符号24aにまで移動するクラッチレリーズ時には、ダイヤフラムスプリング30の内周部35が前方に押されて、ダイヤフラムスプリング30のばね力Pは発生しなくなり、ダイヤフラムスプリング30は内側突起44から離れる。この状態では、当然にファルクラムランド部45へ伝わるばね力Wもなくなり、クラッチディスク14をフライホイール10方向へ押すプレッシャープレート12の圧接力が働かず、プレッシャープレート12はストラッププレート50のばね力で後方へ引張られる。した

- 7 -

がって、フライホイール 10 とプレッシャープレート 12 の間にクラッチディスク 14 を挟みつけるクラッチ接続状態が解除される。

ダイヤフラムスプリング 30 はクラッチカバー 16 の外方に配置されているので、ダイヤフラムスプリング 30 は比較的低温の外気で冷やされて熱影響を受け難い。

レバー 40 は従来のように直接にリリースベアリング 24 で回動されるのではなく、ダイヤフラムスプリング 30 のばね力をファルクラムランド部 45 へ伝達するだけでよいので、A : B のレバー比が大きい。したがって小さなばね力 P で大きなばね力 W が発生する。また、リリースベアリング 24 のリリース荷重すなわちクラッチペダルの踏力も軽い。

レバー 40 の軸方向厚さが薄くなるので、クラッチ全体の軸方向寸法が薄くなり、コンパクトである。

(2) 第 2 実施例

本発明による自動車用クラッチの第 2 実施例を示す第 2 図で、ダイヤフラムスプリング 30 の外周縁 33 と外側突起 44 との間には全周にわたって連続した略環状のブラケット 60 が介装されており、このブラケット 60 でダイヤフラムスプリング 30 の荷重をレバー 40 の全幅にわたって伝達することもできる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によるクラッチカバー組

- 8 -

立体では、ばね力 P をプレッシャープレート方向に発揮するダイヤフラムスプリング 30 でばね部材を構成し、ダイヤフラムスプリング 30 をクラッチカバーに支持してダイヤフラムスプリング 30 のばね反力 Q を受け止める支点（例えばワイヤーリング 34）を形成し、プレッシャープレート 12 のばね力伝達部（例えばファルクラムランド部 45）より半径方向外方位置を回動中心としてクラッチカバー 16 に軸支されたばね力倍力用のレバー 40 を半径方向に配置し、このレバー 40 の半径方向内方側ばね力作用点（例えば内側突起 44）を前記ダイヤフラムスプリング 30 を支持するワイヤーリング 34 より半径方向外方に設け、レバー 40 の半径方向外方側ばね力作用点（外側突起 46）を、レバー 40 の回動中心 O_1 と外方側ばね力作用点との間の距離 B が、前記回動中心 O_1 と内方側ばね力作用点との間の距離 A より短くなる位置に設定し、レバー 40 でダイヤフラムスプリング 30 のばね力 P を倍力化するようにしたので、次の効果を奏する。

ダイヤフラムスプリング 30 はクラッチカバー 16 の外方に配置されているので、ダイヤフラムスプリング 30 は比較的低温の外気で冷やされて熱影響を受け難くなり、ダイヤフラムスプリング 30 の寿命を延長できる。

レバー 40 は従来のように直接にリリースベアリング 24 で回動されるのではなく、ダイヤフラムスプリ

- 9 -

ング 30 のばね力をファルクラムランド部 45 へ伝達するだけでよいので、A : B のレバー比を大きくできる。したがって小さなばね力 P で大きなばね力 W を発生でき、リリースベアリング 24 のリリース荷重すなわちクラッチペダルの踏力も軽減できる。

レバー 40 の軸方向厚さが薄くなり、クラッチカバー 16 にダイヤフラムスプリング 30 を支持しているので、クラッチ全体の軸方向寸法を薄くでき、コンパクト化できる。

- 10 -

請求の範囲

(1) プレッシュャープレート周囲を囲むクラッチカバーの外方に略環状板形のばね部材を配置して、このばね部材でプレッシュャープレートを押圧するようにしたクラッチカバー組立体において、ばね力をプレッシュャープレート方向に発揮するダイヤフラムスプリングでばね部材を構成し、ダイヤフラムスプリングをクラッチカバーに支持してダイヤフラムスプリングのばね反力を受け止める支点を形成し、プレッシュャープレートのばね力伝達部より半径方向外方位置を回動中心としてクラッチカバーに軸支されたばね力倍力用のレバーを半径方向に配置し、このレバーの半径方向内方側ばね力作用点を前記ダイヤフラムスプリングの支点より半径方向外方に設け、前記ばね力伝達部に圧接するレバーの半径方向外方側ばね力作用点を、レバーの回動中心と外方側ばね力作用点との間の距離が、前記回動中心と内方側ばね力作用点との間の距離より短くなる位置に設定し、レバーでダイヤフラムスプリングのばね力を倍力化するようにしたことを特徴とするクラッチカバー組立体。

(2) プレッシュャープレートの荷重伝達部であるファルクラムランド部は、プレッシュャープレートの半径方向中間部に形成されている特許請求の範囲第1項記載のクラッチカバー組立体。

(3) ダイヤフラムスプリングは、内周部から放射

- 1 1 -

状に伸びた切欠きにスタッドピンを嵌合し、このスタッドピンをクラッチカバーの内周部に嵌合し、スタッドピンとダイヤフラムスプリングの間にはワイヤーリングを介装してある特許請求の範囲第1項記載のクラッチカバー組立体。

(4) ダイヤフラムスプリングの外周縁とレバーの内周側突起との間には、全周にわたって連続した環状のリングを介装してある特許請求の範囲第1項記載のクラッチカバー組立体。

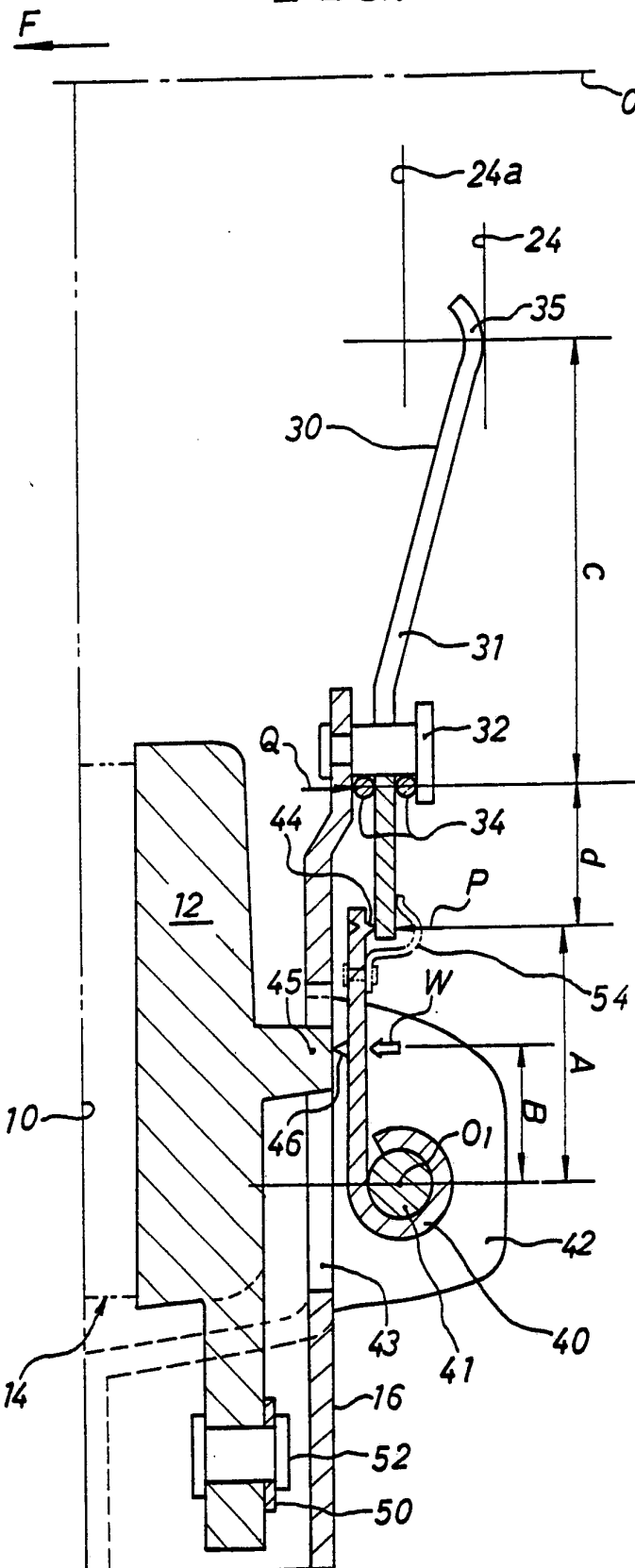
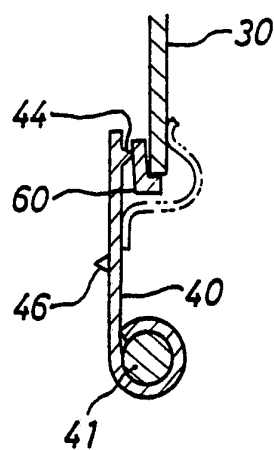
(5) プレッシャープレート(12)を囲むクラッチカバー(16)の外方に略環状板形のばね部材を配置して、このばね部材でプレッシャープレート(12)を押圧するようにしたクラッチカバー組立体において、ばね力をプレッシャープレート方向に発揮するダイヤフラムスプリング(30)でばね部材を構成し、ダイヤフラムスプリング(30)をクラッチカバー(16)に支持してダイヤフラムスプリング(30)のばね反力を受け止める支点

(34)を形成し、プレッシャープレート(12)のばね力伝達部(45)より半径方向外方位置を回動中心(01)としてクラッチカバー(16)に軸支されたばね力倍力用のレバー(40)を半径方向に配置し、このレバー(40)の半径方向内方側ばね力作用点(44)を前記ダイヤフラムスプリング(30)の支点(34)より半径方向外方に設け、前記ばね力伝達部(45)に圧接するレバー(40)の半径方向外方側ばね力作用点(46)を、レバー(40)の回動中心(01)と

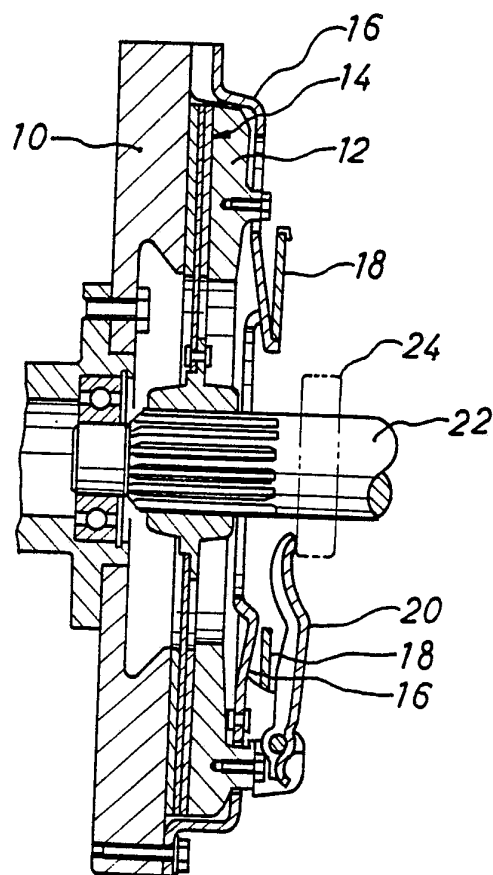
- 1 2 -

外方側ばね力作用点(46)との間の距離(B)が、前記回転中心(01)と内方側ばね力作用点(44)との間の距離(A)より短くなる位置に設定し、レバー(40)でダイヤフラムスプリング(30)のばね力を倍力化するようにし、プレッシャープレート(12)の荷重伝達部であるファルクラムランド部(45)を、プレッシャープレート(12)の半径方向中間部に形成し、ダイヤフラムスプリング(30)の内周部から放射状に伸びた切欠き(31)にスタッドピン(32)を嵌合し、このスタッドピン(32)をクラッチカバー(16)の内周部に嵌合し、スタッドピン(32)とダイヤフラムスプリング(30)の間にはワイヤーリング(34)を介装し、前記レバー(40)を軸支する軸(41)を設け、この軸(41)をクラッチカバー(16)の一部を切起し加工で形成されたリップ部(42)で支持し、リップ部(42)によって形成されたクラッチカバー(16)の窓孔(43)にプレッシャープレート(12)のファルクラムランド部(45)を通してあることを特徴とするクラッチカバー組立体。

- 1/2 -

FIG. 1**FIG. 2**

- 2/2 -

FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/JP87/00977

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl ⁴	F16D13/70-13/71	
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	F16D13/70-13/71	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
Jitsuyo Shinan Koho	1935 - 1987	
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1987	
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
A	JP, Y2, 51-22208 (Kabushiki Kaisha Daikin Seisakusho) 8 June 1976 (08. 06. 76) Column 2, line 17 to column 3, line 1, Fig. 1 (Family: none)	1-5
A	JP, Y2, 53-35624 (Kabushiki Kaisha Daikin Seisakusho) 31 August 1978 (31. 08. 78) Column 2, line 29 to column 4, line 11, Fig. 1 (Family: none)	1-5
¹⁵ 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 document 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 "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		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²		Date of Mailing of this International Search Report ²
March 1, 1988 (01. 03. 88)		March 14, 1988 (14. 03. 88)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰
Japanese Patent Office		

国 際 調 査 報 告

国際出願番号PCT/JP 87/ 00977

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. F16D13/70-13/71		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分 類 体 系	分 類 記 号	
IPC	F16D13/70-13/71	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1935-1987年 日本国公開実用新案公報 1971-1987年		
III. 関連する技術に関する文献		
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	請求の範囲の番号
A	JP, Y2, 51-22208 (株式会社 大金製作所) 8. 6月. 1976 (08. 06. 76) 第2欄, 第17行-第3欄, 第1行, 第1図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP, Y2, 53-35624 (株式会社 大金製作所) 31. 8月. 1978 (31. 08. 78) 第2欄, 第29行-第4欄, 第11行, 第1図 (ファミリーなし)	1-5
※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」先行文献ではあるが、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の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の文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日 01. 03. 88	国際調査報告の発送日 14.03.88	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 岡 田 弘 規 ㊞	3 J 6 8 1 4