

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4054504号
(P4054504)

(45) 発行日 平成20年2月27日(2008.2.27)

(24) 登録日 平成19年12月14日(2007.12.14)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 D 13/46 (2006.01)

F 1 6 D 13/46

B

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-29366 (P2000-29366)
 (22) 出願日 平成12年2月7日(2000.2.7)
 (65) 公開番号 特開2001-221249 (P2001-221249A)
 (43) 公開日 平成13年8月17日(2001.8.17)
 審査請求日 平成15年9月17日(2003.9.17)
 審判番号 不服2006-8003 (P2006-8003/J1)
 審判請求日 平成18年4月26日(2006.4.26)

(73) 特許権者 000149033
 株式会社エクセディ
 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号
 (74) 代理人 100094145
 弁理士 小野 由己男
 (72) 発明者 福島 寛隆
 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

合議体

審判長 村本 佳史

審判官 水野 治彦

審判官 町田 隆志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クラッチ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンのクランクシャフトからトランスミッションの第1及び第2入力シャフトに対して別々にトルク伝達・遮断の操作をすることが可能なクラッチ装置であって、

前記クランクシャフトに連結されるフライホイールと、

軸方向エンジン側の第1摩擦面と軸方向トランスミッション側の第2摩擦面とを有し、前記クランクシャフトからトルクが入力される摩擦連結部材と、

前記第1摩擦面に近接して配置された第1摩擦連結部を有し、前記第1入力シャフトにトルクを伝達可能な第1クラッチディスク組立体と、

前記第2摩擦面に近接して配置された第2摩擦連結部を有し、前記第2入力シャフトにトルクを伝達可能な第2クラッチディスク組立体と、

前記第1摩擦連結部の軸方向エンジン側に近接して配置された第1プレッシャープレートと、

前記フライホイールに支持され前記第1プレッシャープレートを前記第1摩擦連結部側に付勢するための弾性部材と、

レバー部材を有し、前記レバー部材を移動させることで前記第1プレッシャープレートを前記第1摩擦連結部から引き離すためのリリース機構と、

前記第2摩擦連結部の軸方向トランスミッション側に近接して配置された第2プレッシャープレートと、

ダイヤフラムスプリングを有し、前記リリース機構の近傍に配置され、前記ダイヤフラ

10

20

ムスプリングを駆動することで前記第 2 プレッシャープレートを前記第 2 摩擦連結部に付勢・離反させるためのクラッチ機構と、

前記摩擦連結部材と一体回転するようになっており、前記第 2 摩擦面に対して軸方向トランスミッション側に間隔を空けて対向するように配置されており、環状部と、前記環状部と一体に形成され環状部から軸方向に延びる第 1 延長部と、前記環状部と一体に形成され環状部から前記第 1 延長部よりも内周側に延びる第 2 延長部と、前記第 1 延長部の先端に固定された環状の第 2 部材と、前記 2 部材に形成され前記レバー部材と接触して前記リリース機構を支持する第 1 支持部と、前記第 2 延長部に形成され前記ダイヤフラムスプリングと接触して前記クラッチ機構を支持する第 2 支持部とを有するクラッチカバーと、を備えたクラッチ装置。

10

【請求項 2】

前記クラッチカバーは、環状部分と、前記環状部分から軸方向トランスミッション側に延び前記第 1 支持部を有する第 1 部分と、前記環状部分から軸方向トランスミッション側に延び前記第 2 支持部を有する第 2 部分とを有する、請求項 1 に記載のクラッチ装置。

【請求項 3】

前記第 1 部分は、前記環状部分から軸方向トランスミッション側に延びる複数の第 1 延長部と、前記第 1 延長部に固定され前記第 1 支持部を形成する環状部材とを有し、

前記第 2 部分は、前記環状部分から軸方向トランスミッション側に延び前記第 2 支持部を形成する複数の第 2 延長部を有する、請求項 2 に記載のクラッチ装置。

20

【請求項 4】

前記第 2 延長部は前記第 1 延長部に対して半径方向内側に延びており、それにより前記第 2 支持部は前記第 1 支持部より軸方向エンジン側に位置している、請求項 3 に記載のクラッチ装置。

【請求項 5】

前記リリース機構は、一端が前記第 1 プレッシャープレートに軸方向トランスミッション側から当接し他端が前記第 1 部分の近傍に位置するリリース部材と、前記第 1 支持部と前記他端とに当接し前記リリース部材を軸方向エンジン側に移動させることが可能なレバー部材とを有しており、

前記リリース部材は駆動部材を有し、

前記駆動部材は、前記第 1 プレッシャープレートに支持される環状部と、前記環状部から軸方向トランスミッション側に延び前記摩擦連結部材を貫通する複数の軸方向延長部分とを有し、

30

前記複数の軸方向延長部分は、前記複数の第 2 延長部の回転方向間かつ前記第 1 延長部の半径方向内側に延びている、請求項 4 に記載のクラッチ装置。

【請求項 6】

前記リリース機構は、一端が前記第 1 プレッシャープレートに軸方向トランスミッション側から当接し他端が前記第 1 部分の近傍に位置するリリース部材と、前記第 1 支持部と前記他端とに当接し前記リリース部材を軸方向エンジン側に移動させることが可能なレバー部材とを有している、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のクラッチ装置。

【請求項 7】

40

前記リリース部材は駆動部材を有し、

前記駆動部材は、前記第 1 プレッシャープレートに支持される環状部と、前記環状部から軸方向トランスミッション側に延び前記摩擦連結部材を貫通する複数の軸方向延長部分とを有する、請求項 6 に記載のクラッチ装置。

【請求項 8】

前記駆動部材は、前記軸方向延長部分の先端に固定され前記レバー部材が当接する環状当接部をさらに有する、請求項 5 又は 7 に記載のクラッチ装置。

【請求項 9】

前記環状当接部は前記軸方向延長部分から軸方向に着脱可能である、請求項 8 に記載のクラッチ装置。

50

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、クラッチ装置、特に、エンジンのクランクシャフトからトランスミッションの第1及び第2入力シャフトに対して別々にトルク伝達・遮断の操作をすることが可能なクラッチ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

クラッチ装置は、エンジンのクランクシャフトからトランスミッションにトルクを伝達するとともに必要に応じてトルク伝達を遮断するための装置であり、クランクシャフトに固定されたフライホイールと、フライホイールの摩擦面に近接した摩擦連結部を有するクラッチディスク組立体と、フライホイールに固定され摩擦連結部をフライホイールの摩擦面に付勢するとともに必要に応じて付勢を解除するクラッチカバー組立体とから構成されている。

【0003】

クラッチ装置には、トランスミッションから延びる2本の入力シャフトに対してそれぞれ別々にトルクを伝達又はトルク伝達を遮断することが可能なダブルクラッチがある。このようなダブルクラッチは、エンジンのクランクシャフトからトルクが入力される摩擦駆動板を有している。摩擦駆動板の軸方向エンジン側には第1摩擦面が形成され、軸方向トランスミッション側には第2摩擦面が形成されている。さらに、第1摩擦面の近傍には第1クラッチディスク組立体の第1摩擦連結部が配置されている。第1クラッチディスク組立体は第1入力シャフトに連結されている。第2摩擦面の近傍には第2クラッチディスク組立体の第2摩擦連結部が配置されている。第2クラッチディスク組立体は第2入力シャフトに連結されている。さらに、第1摩擦連結部の摩擦駆動板と反対側には第1プレッシャープレートが配置されている。さらに、第1摩擦連結部の摩擦駆動板と反対側には第2プレッシャープレートが配置されている。

【0004】

米国特許4,966,270に示すダブルクラッチでは、第1プレッシャープレートと第2プレッシャープレートは、それぞれ、クラッチハウジング内に形成された別々の油路から供給される油圧によって各摩擦連結部を摩擦駆動板側に付勢するようになっている。第1プレッシャープレートを駆動する第1油圧作動室はクラッチハウジングのトランスミッション側部分に形成され、第2プレッシャープレートを駆動する第2油圧作動室はクラッチハウジングのエンジン側部分に形成されている。

【0005】

さらに、米国特許4,710,147に示すダブルクラッチでは、クラッチハウジングのトランスミッション側部分内に形成された第1及び第2環状油圧室内に第1及び第2環状ピストンが配置されている。第1ピストンは複数のピンによって第1プレッシャープレートを駆動可能となっている。また、第2環状ピストンは複数のピンによって第2プレッシャープレートを駆動可能である。

【0006】

以上のように、プレッシャープレート、特に、第1プレッシャープレートを駆動するための油圧室をクラッチハウジング内に形成する構造では、クラッチハウジングの軸方向長さが長くなり、さらに構造が複雑になってしまう。本発明の目的は、簡単な構造でダブルクラッチのクラッチ装置を実現することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載のクラッチ装置は、エンジンのクランクシャフトからトランスミッションの第1及び第2入力シャフトに対して別々にトルク伝達・遮断の操作をすることが可能なものであり、摩擦連結部材と、フライホイールと、第1クラッチディスク組立体と、第2クラッチディスク組立体と、第1プレッシャープレートと、弾性部材とリリース機構と

、第2プレッシャープレートと、クラッチ機構と、クラッチカバーとを備えている。摩擦連結部材は、軸方向エンジン側の第1摩擦面と軸方向トランスミッション側の第2摩擦面とを有している。摩擦連結部材にはクランクシャフトからトルクが入力される。フライホイールはクランクシャフトに連結されている。第1クラッチディスク組立体は、第1摩擦面に近接して配置された第1摩擦連結部を有しており、第1入力シャフトにトルクを伝達可能である。第2クラッチディスク組立体は、第2摩擦面に近接して配置された第2摩擦連結部を有し、第2入力シャフトにトルクを伝達出力可能である。第1プレッシャープレートは第1摩擦連結部材の軸方向エンジン側に近接して配置されている。弾性部材は、フライホイールに支持され、第1プレッシャープレートを第1摩擦連結部側に付勢するための部材である。リリース機構は、レバー部材を有し、レバー部材を移動させることで第1プレッシャープレートを第1摩擦連結部から引き離すための機構である。第2プレッシャープレートは第2摩擦連結部の軸方向トランスミッション側に近接して配置されている。クラッチ機構は、ダイヤフラムスプリングを有し、前記リリース機構の近傍に配置され、ダイヤフラムスプリングを駆動することで第2プレッシャープレートを第2摩擦連結部に付勢・離反させるための機構である。前記摩擦連結部材と一体回転するようになっており、前記第2摩擦面に対して軸方向トランスミッション側に間隔を空けて対向するように配置されており、環状部と、前記環状部と一体に形成され環状部から軸方向に延びる第1延長部と、前記環状部と一体に形成され環状部から前記第1延長部よりも内周側に延びる第2延長部と、前記第1延長部の先端に固定された環状の第2部材と、前記2部材に形成され前記レバー部材と接触して前記リリース機構を支持する第1支持部と、前記第2延長部に形成され前記ダイヤフラムスプリングと接触して前記クラッチ機構を支持する第2支持部とを有するクラッチカバーと、

10

20

このクラッチ装置では、第1プレッシャープレートは弾性部材によって第1摩擦連結部側に付勢されている。このため、第1プレッシャープレートを駆動するための油路や油圧作動室を設ける必要がなくなり、クラッチ装置全体の構造が簡単になる。また、このクラッチ装置では、クラッチカバーの第1支持部がリリース機構を支持し、第2支持部がクラッチ機構を支持しているため、部品点数が少なく済む。

【0008】

請求項2に記載のクラッチ装置では、請求項1において、クラッチカバーは環状部分と、環状部分から軸方向トランスミッション側に延び第1支持部を有する第1部分と、環状部分から軸方向トランスミッション側に延び第2支持部を有する第2部分とを有する。

30

【0009】

このクラッチ装置では、第1支持部を有する第1部分と、第2支持部を有する第2部分と、環状部とは一体の部材からなるため、構造が簡単である。

【0010】

請求項3に記載のクラッチ装置では、請求項2において、第1部分は、環状部分から軸方向トランスミッション側に延びる複数の第1延長部と、第1延長部に固定され第1支持部を形成する環状部材とを有している。第2部分は、環状部分から軸方向トランスミッション側に延び第2支持部を形成する複数の第2延長部を有する。

【0011】

40

このクラッチ装置では、第1支持部は環状部材によって形成されているため、リリース機構をより安定的に支持することができる。

【0012】

請求項4に記載のクラッチ装置では、請求項3において、第2延長部は第1延長部に比べて半径方向内側に延びており、それにより第2支持部は第1支持部より軸方向エンジン側に位置している。

【0013】

このクラッチ装置では、第2支持部と第1支持部は軸方向位置が異なるため、その軸方向間に他の部材を配置することが可能である。

【0014】

50

請求項5に記載のクラッチ装置では、請求項4において、リリース機構は、リリース部材とレバー部材とを有している。リリース部材は一端が第1プレッシャープレートに軸方向トランスミッション側から当接し他端が第1部分の近傍に位置している。レバー部材は第1支持部と他端とに当接しリリース部材を軸方向エンジン側に移動させることが可能である。リリース部材は駆動部材を有している。駆動部材は、第1プレッシャープレートに支持される環状部と、環状部から軸方向トランスミッション側に延び摩擦連結部材を貫通する複数の軸方向延長部分とを有している。複数の軸方向延長部分は、複数の第2延長部の回転方向間かつ第2延長部の半径方向内側に延びている。

【0015】

このクラッチ装置では、リリース部材を複数の軸方向延長部分が第1延長部の半径方向内側に延びているため、クラッチカバーに特に貫通孔を設ける必要がない。

10

【0016】

請求項6に記載のクラッチ装置は、請求項1～4のいずれかにおいて、リリース機構はリリース部材とレバー部材とを有している。リリース部材は、一端が第1プレッシャープレートに軸方向トランスミッション側から当接し、他端が第2部分の近傍に位置している。レバー部材は、第1支持部と他端とに当接し、リリース部材を軸方向エンジン側に移動させることが可能である。

【0017】

このクラッチ装置では、レバー部材がリリース部材を駆動することで第1プレッシャープレートが第1摩擦連結部から離れることができる。

20

【0018】

請求項7に記載のクラッチ装置では、請求項6において、リリース部材は駆動部材を有している。駆動部材は、第1プレッシャープレートに支持される環状部と、環状部から軸方向トランスミッション側に延び摩擦連結部材を貫通する複数の軸方向延長部分とを有する。

【0019】

このクラッチ装置では、駆動部材は環状部が第1プレッシャープレートに支持されているため、姿勢が安定しやすい。

【0020】

請求項8に記載のクラッチ装置では、請求項5又は7において、駆動部材は、軸方向延長部分の先端に固定されレバー部材が当接する環状当接部をさらに有する。

30

【0021】

このクラッチ装置では、環状当接部を設けることでレバー部材との接触が安定する。

【0022】

請求項9に記載のクラッチ装置では、請求項8において、環状当接部は軸方向延長部分から軸方向に着脱可能である。

【0023】

【発明の実施の形態】

図1に本発明の一実施形態としてのクラッチ装置1の縦断面概略図を示す。

【0024】

40

クラッチ装置1は、エンジンのクランクシャフト2からトランスミッションの第1及び第2入力シャフト3, 4にトルクを伝達及び遮断するための装置である。図1の左側にエンジン(図示せず)が配置され、図1の右側にトランスミッション(図示せず)が配置されている。第1入力シャフト3はトランスミッション側から延びる円柱状のシャフトである。第1入力シャフト3の先端はクランクシャフト2の先端近傍まで延びている。第2入力シャフト4はトランスミッション側から第1入力シャフト3の回りを延びる概ね筒状のシャフトである。第2入力シャフト4の先端は第1入力シャフトより軸方向トランスミッション側に位置している。両入力シャフト3, 4の外周面には軸方向に延びる複数のスプライン歯が形成されている。

【0025】

50

クラッチ装置 1 は、主に、フライホイール 7 と、摩擦駆動板 8 と、クラッチカバー 9 と、第 1 クラッチディスク組立体 13 と、第 2 クラッチディスク組立体 14 と、第 1 クラッチ機構 16 と、第 2 クラッチ機構 17 とを備えている。

【0026】

フライホイール 7 はクランクシャフト 2 の先端に固定された円板状かつ環状の部材である。フライホイール 7 は比較的軸方向の肉厚が大きい部材である。フライホイール 7 の内周部は複数のボルト 31 によってクランクシャフト 2 に固定されている。

【0027】

ボルト 31 はフライホイール 7 に形成された孔を延びクランクシャフト 2 に形成されたボルト孔 32 に螺合している。さらに、フライホイール 7 の外周部には、軸方向トランスミッション側に延びる外周筒状部 34 が形成されている。外周筒状部 34 の軸方向トランスミッション側端には複数のボルト孔 36 が形成されている。また、フライホイール 7 の外周面にはエンジン始動用リングギア 35 が固定されている。

10

【0028】

摩擦駆動板 8 はフライホイール 7 の軸方向トランスミッション側に間隔をあけて配置された円板状かつ環状の部材である。摩擦駆動板 8 の外径はフライホイール 7 の外径とほぼ等しい。但し、摩擦駆動板 8 の内径はフライホイール 7 の内径より大きい。摩擦駆動板 8 は、軸方向エンジン側に第 1 摩擦面 8a を有しており、軸方向トランスミッション側に第 2 摩擦面 8b を有している。また、摩擦駆動板 8 の外周部はフライホイール 7 の外周筒状部 34 に当接しており、さらにボルト孔 36 に対応する位置に孔 8c を有している。

20

【0029】

クラッチカバー 9 は板金からなる概ね環状の部材である。クラッチカバー 9 は図示しないボルトにより摩擦駆動板 8 及びフライホイール 7 に一体回転するように固定されている。図示しないボルトは、具体的には、摩擦駆動板 8 に形成された孔 8c を貫通してフライホイール 7 のボルト孔 36 に螺合している。クラッチカバー 9 は、第 1 部材 37 と第 2 部材 41 とから構成されている。第 1 部材 37 は、環状部 38 と、環状部 38 から軸方向トランスミッション側に延びる第 1 延長部 39 及び第 2 延長部 40 とから構成されている。環状部 38 は摩擦駆動板 8 の外周部軸方向トランスミッション側に当接している。また、環状部 38 には前述のボルトが貫通する孔 38a が形成されている。図 2 及び図 4 に示すように、第 1 延長部 39 と第 2 延長部 40 とは回転方向に交互に形成されている。第 1 延長部 39 は概ね軸方向にストレートに延びている。また、第 1 延長部 39 の先端には第 2 部材 41 が固定されている。第 2 部材 41 は板金部材からなる概ね環状の部材であり、第 1 延長部 39 から軸方向トランスミッション側に延びる概ね筒状部分 41a と、その先端から内周側に延びる円板状部分 41b とを有している。円板状部分 41b の内周側には、軸方向エンジン側に突出する環状の突出部 56 が形成されている。第 2 延長部 40 は、第 1 延長部 39 に比べて内周側に延びている。これにより、第 2 延長部 40 は第 2 部材 41 より軸方向エンジン側に位置している。また、第 2 延長部 40 には、軸方向エンジン側に突出する支持部 58 が形成されている。

30

【0030】

第 1 クラッチディスク組立体 13 は、第 1 入力シャフト 3 に対してトルクを出力するための機構である。第 1 クラッチディスク組立体 13 は第 1 摩擦連結部 44 をその外周側に有している。第 1 摩擦連結部 44 は摩擦駆動板 8 の第 1 摩擦面 8a に近接して、すなわち摩擦駆動板 8 の軸方向エンジン側に配置されている。さらに、第 1 クラッチディスク組立体 13 は複数のばねや摩擦発生機構等からなる絞り振動を吸収・減衰するためのダンパー機構を有している。さらに、第 1 クラッチディスク組立体 13 の内周面は第 1 入力シャフト 3 に対してスプライン係合している。

40

【0031】

次に、第 1 クラッチ機構 16 について説明する。第 1 クラッチ機構 16 は前述の第 1 摩擦連結部 44 を摩擦駆動板 8 に対して付勢するとともに必要に応じてその付勢力を解除するための機構である。第 1 クラッチ機構 16 は、主に、第 1 プレッシュャープレート 19 と

50

、コーンスプリング 20 と、リリース機構 21 とから構成されている。第 1 プレッシャープレート 19 は、第 1 摩擦連結部 44 の軸方向エンジン側に配置された環状の部材である。第 1 プレッシャープレート 19 は図示しないプレート等によってフライホイール 7 又は摩擦駆動板 8 に一体回転するようにかつ軸方向に移動可能に固定されている。コーンスプリング 20 は第 1 プレッシャープレート 19 とフライホイール 7 との軸方向間に配置された付勢用弾性部材である。コーンスプリング 20 の外周端は第 1 プレッシャープレート 19 の環状支持部 61 に支持され、内周端はフライホイールに形成された環状の支持部 62 に支持されている。また、コーンスプリング 20 の内周面はフライホイール 7 に形成された周面 33 によって支持され半径方向の位置決めがされている。この状態でコーンスプリング 20 は、軸方向に圧縮され、その結果第 1 プレッシャープレート 19 に対して軸方向トランスミッション側への付勢力を与えている。

10

【0032】

リリース機構 21 は、主に、リリース部材 22 と、レバー部材 23 とから構成されている。リリース部材 22 は軸方向に延びる駆動部材 24 と、支持部形成部材 25 とから構成されている。駆動部材 24 は、図 3 に示すように、概ね筒状の部材であり、環状の着座部 48 と、着座部 48 から軸方向トランスミッション側に延びる複数の軸方向延長部 49 とから構成されている。着座部 48 の軸方向エンジン側端は、第 1 プレッシャープレート 19 の軸方向トランスミッション側の外周縁に形成された溝 19a に当接している。また、着座部 48 の先端側内周面は溝 19a の外周面に当接して半径方向の位置決めがされている。このように環状の着座部 48 を設けることによってリリース部材 22 の第 1 プレッシャープレート 19 に対する姿勢が安定している。軸方向延長部 49 は、図 1 及び図 2 に示すように、摩擦駆動板 8 の軸方向貫通孔 47 内を軸方向に貫通し、先端は摩擦駆動板 8 の軸方向トランスミッション側の端部よりさらに突出している。軸方向延長部 49 の先端は、半径方向内側に折り曲げられさらに軸方向に延びる折り曲げ部 50 となっている。支持部形成部材 25 は、リリース部材 22 に環状の支持部を形成するための部材であり、リリース部材 22 に対して軸方向トランスミッションから容易に着脱可能である。支持部形成部材 25 は、概ね環状の板金部材であり、円板状部 51 と、その外周端から軸方向トランスミッション側に延びる筒状部 52 とから構成されている。円板状部 51 には軸方向トランスミッション側に突出する環状の突出部 54 が形成されている。突出部 54 は突出部 56 の外周側に位置している。筒状部 52 の先端は折り曲げ部 50 の外周側に突出している。また、筒状部 52 には、切り曲げられて折り曲げ部 50 の内周側に当接する屈曲部 53 が形成されている。屈曲部 53 は折り曲げ部 50 の回転方向中間に位置している。このようにして、筒状部 52 と屈曲部 53 との半径方向間に折り曲げ部 50 が挟まれており、これにより支持部形成部材 25 は各軸方向延長部 49 の先端に対して軸方向トランスミッション側には取り外し可能であるが、半径方向その他の方向には移動不能に係合している。

20

30

【0033】

レバー部材 23 は環状かつ円板状のプレート部材である。レバー部材 23 は例えば円板状プレートに内周縁及び外周縁から交互に形成されたスリットによって弾性機能をほとんど有さず単にレバーとして機能するようになっていることが好ましい。レバー部材 23 の外周端は支持部形成部材 25 の突出部 54 に軸方向トランスミッション側から当接してさらにその内周側の部分がクラッチカバー 9 の突出部 56 に軸方向エンジン側から当接している。以上に述べた構造において、レバー部材 23 の内周端が軸方向トランスミッション側に移動させられると、クラッチカバー 9 の突出部 56 を支点としてレバー部材 23 の外周端が軸方向エンジン側に回動し、リリース部材 22 を軸方向エンジン側に移動させる。この結果、第 1 プレッシャープレート 19 はコーンスプリング 20 からの付勢力に打ち勝って第 1 摩擦連結部 44 から離れていく。

40

【0034】

第 1 駆動機構 64 はレバー部材 23 を駆動することで第 1 クラッチディスク組立体 13 に関してクラッチリリース動作を行うための機構である。第 1 駆動機構 64 は主にリリースベアリング 67 と油圧シリンダ 68 と第 1 油圧回路 69 とから構成されている。レリー

50

ズベアリング 67 は、主にインナーレースとアウターレースとその間に配置された複数の転動体とからなり、ラジアル荷重及びスラスト荷重を受けることが可能となっている。リリースベアリング 67 のアウターレースには、筒状のリティナー 71 が装着されている。リティナー 71 は、アウターレースの外周面に当接する筒状部と、筒状部の軸方向エンジン側端から半径方向外側に延びる第 1 フランジと、筒状部の軸方向トランスミッション側端から半径方向内側に延びアウターレースの軸方向トランスミッション側面に当接する第 2 フランジとを有している。第 1 フランジにはレバー部材 23 の半径方向内側端に軸方向エンジン側から当接する環状の支持部が形成されている。

【0035】

油圧シリンダ 68 は、油圧室構成部材 79 と、ピストン 72 とから主に構成されている。油圧室構成部材 79 はその内周側に配置された筒状のピストン 72 との間に油圧室を構成している。油圧室内には第 1 油圧回路 69 から油圧が供給可能となっている。ピストン 72 は概ね筒状の部材であり、その内周面は後述する油圧シリンダ 77 によって支持されている。さらに、ピストン 72 はリリースベアリング 70 のインナーレースに対して軸方向エンジン側から当接するフランジを有している。この状態で、第 1 油圧回路 69 から油圧室の作動油がドレンされると、ピストン 72 はリリースベアリング 70 を軸方向トランスミッション側に移動させる。

【0036】

第 2 クラッチディスク組立体 14 はトランスミッションの第 2 入力シャフト 4 にトルクを出力するための機構である。第 2 クラッチディスク組立体 14 はその外周部に第 2 摩擦連結部 45 を有している。第 2 摩擦連結部 45 は摩擦駆動板 8 の第 2 摩擦面 8b に近接して、すなわち摩擦駆動板 8 の軸方向エンジン側に配置されている。第 2 クラッチディスク組立体 14 は、複数のばねや摩擦発生機構からなるダンパーを有している。さらに、第 2 クラッチディスク組立体 14 の内周部は第 2 入力シャフト 4 にスプライン係合している。

【0037】

次に、第 2 クラッチ機構 17 について説明する。第 2 クラッチ機構 17 は第 2 クラッチディスク組立体 14 の第 2 摩擦連結部 45 を摩擦駆動板 8 に対して付勢するとともにその付勢を解除するための機構である。第 2 クラッチ機構 17 は、主に、第 2 プレッシャープレート 27 と、ダイヤフラムスプリング 28 とから構成されている。第 2 プレッシャープレート 27 は第 2 クラッチディスク組立体 14 の第 2 摩擦連結部 45 の軸方向トランスミッション側に近接して配置された環状の部材である。第 2 プレッシャープレート 27 は図示しないプレート等によってクラッチカバー 9 又は摩擦駆動板 8 に一体回転するようにかつ軸方向に移動可能に固定されている。ダイヤフラムスプリング 28 は、概ね円板状かつ環状のプレート部材であり、外周側の弾性部 28a とその内周端から内周側に延びる複数のレバー部 28b とを有している。弾性部 28a は外周端がクラッチカバー 9 の支持部 58 に支持され、内周端が第 2 プレッシャープレート 27 の支持部 59 に支持されている。弾性部 28a は軸方向に圧縮されており、それにより第 2 プレッシャープレート 27 に対して軸方向エンジン側への付勢力を与えている。また、プレッシャープレート 27 の軸方向トランスミッション側にはボルト 43 によって止めプレート 42 が固定されている。止めプレート 42 は、複数のレバー部 28b 間から延び、弾性部 28a の内周端に軸方向トランスミッション側から当接している。これにより、レバー部 28b の内周端が軸方向トランスミッション側に移動させられると、それに伴い弾性部 28a の内周端が軸方向トランスミッション側に移動し、プレッシャープレート 27 への付勢力を解除するとともにプレッシャープレート 27 を軸方向トランスミッション側につれて移動させる。

【0038】

第 2 駆動機構 65 はダイヤフラムスプリング 28 を駆動することで第 2 クラッチディスク組立体 14 に関してクラッチリリース動作を行うための機構である。第 2 駆動機構 65 は、主に、リリースベアリング 76 と、油圧シリンダ 77 と、第 2 油圧回路 78 とから構成されている。リリースベアリング 76 は、主にインナーレースとアウターレースとその間に配置された複数の転動体とからなり、ラジアル荷重及びスラスト荷重を受けることが可

10

20

30

40

50

能となっている。リリースベアリング 76 のアウターレースには筒状のリティナー 80 が装着されている。リティナー 80 は、アウターレースの外周部に当接する筒状部と、筒状部の軸方向エンジン側端から半径方向外側に延びる第 1 フランジと、筒状部の軸方向トランスミッション側端から半径方向内側に延びアウターレースの軸方向トランスミッション側の面に当接する第 2 フランジとを有している。第 1 フランジには、レバー部 28b の半径方向内側端に軸方向エンジン側から当接する環状の支持部が形成されている。油圧シリンダ 77 はピストン 81 と油圧室構成部材 82 とから構成されている。油圧室構成部材 82 はその内周側に配置されたピストン 81 との間に油圧室を構成している。油圧室内には第 2 油圧回路 78 から油圧が供給可能となっている。ピストン 81 は筒状の部材であり、その内周面はトランスミッション側から延びる図示しない部材の外周面に支持されている。さらに、ピストン 81 はリリースベアリング 76 のインナーレースに対して軸方向エンジン側から当接するフランジを有している。この状態で第 2 油圧回路 78 から油圧室の作動油がドレンされると、ピストン 81 は軸方向トランスミッション側に移動してリリースベアリング 76 を移動させる。以上に述べたように、第 1 クラッチ機構 16 と第 2 クラッチ機構 17 は、それぞれ独立した第 1 及び第 2 駆動機構 64、65 によって駆動される。

【0039】

また、第 1 クラッチ機構 16 において第 1 第 1 プレッシュャープレート 19 への付勢力はばね部材であるコンスプリング 20 によって与えられているため、フライホイール 7 やクラッチカバー 9 に相当する構造に油路や作動油室などを形成する必要がない。そのため、クラッチ装置 1 全体の構造が簡単になり、部品点数が少なくなるとともに全体のサイズを小型化できている。

【0040】

特に、クラッチカバー 9 は全体として一体の部材であるにもかかわらず、第 1 クラッチ機構 16 のための突出部 56 と、第 2 クラッチ機構 17 のための支持部 58 とを有しているため、構造が簡単であり、さらに部品点数の増加を押さえることができ、省スペース化に貢献している。

〔変形例〕

本発明は前記実施形態に限定されない。

【0041】

例えば、第 1 クラッチ機構及び第 2 クラッチ機構においてクラッチリリース動作はレバー部材との内周側を軸方向トランスミッション側に引き出すプルタイプ動作を行う構造であるが、これらをプッシュ型に変えてもよい。

【0042】

また、第 2 クラッチ機構 17 において、弾性部材及びレバー部材の両方の機能を有するダイヤフラムスプリングを用いていたが、両機能を別の部材に持たせる構造としても良い。

【0043】

また、第 2 クラッチ機構のダイヤフラムスプリングを第 2 プレッシュャープレートに対して自らの弾性力を与えないレバー部材とすることで第 2 駆動機構からの軸方向への力によってプレッシュャープレートの付勢する構造としてもよい。さらに、フライホイールは一体の部材でなくたとえば円板状部材とその外周側に固定されたイナーシャ部材との組み合わせであってもよい。

【0044】

ばねやレバーを支持するための突出部等は環状ではなく、円周方向に複数に分割された形状であってもよい。

【0045】

【発明の効果】

本発明に係るクラッチ装置では、第 1 プレッシュャープレートは弾性部材によって第 1 摩擦連結部側に付勢されているため、第 1 プレッシュャープレートを駆動するための油路や油圧作動室を設ける必要がなくなり、クラッチ装置全体の構造が簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態が採用されたクラッチ装置の縦断面概略図。

【図 2】クラッチカバーの構成を説明するための一部断面平面図。

【図 3】リリース部材を説明するための、図 1 におけるIII矢視図。

【図 4】クラッチカバーの部分斜視図。

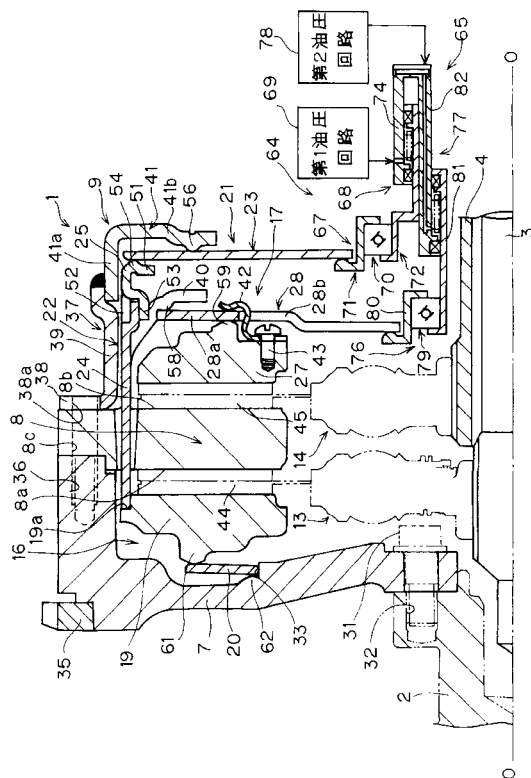
【符号の説明】

- 1 クラッチ装置
- 2 クランクシャフト
- 3 第 1 入力シャフト
- 4 第 2 入力シャフト
- 7 フライホイール
- 8 摩擦駆動板
- 9 クラッチカバー
- 13 第 1 クラッチディスク組立体
- 14 第 2 クラッチディスク組立体
- 16 第 1 クラッチ機構
- 17 第 2 クラッチ機構
- 39 第 1 延長部
- 40 第 2 延長部
- 41 第 2 部材

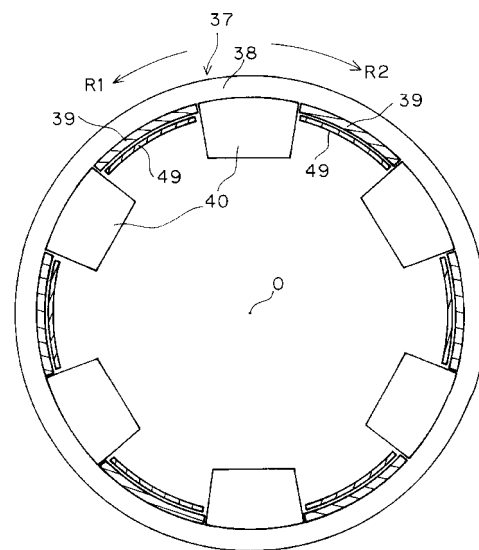
10

20

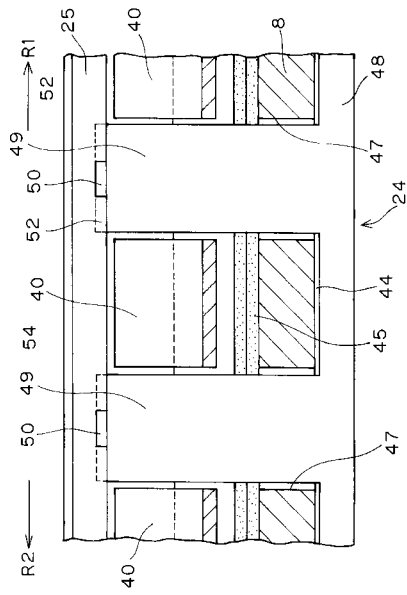
【図 1】



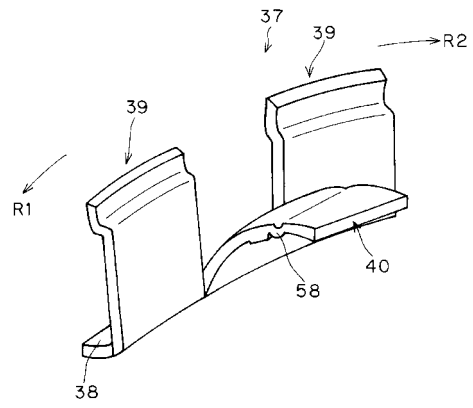
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第3185274(US,A)
特開平4-302715(JP,A)
米国特許第4787492(US,A)
実開昭49-111656(JP,U)
特開昭63-38733(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D13/46

F16D21/06