

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5444153号  
(P5444153)

(45) 発行日 平成26年3月19日(2014.3.19)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int.Cl.		F 1	
<b>F 1 6 D 43/10</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 D 43/10	
<b>F 1 6 D 13/70</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 D 13/70	B
<b>F 1 6 D 13/52</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 D 13/52	A

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-170540 (P2010-170540)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成22年7月29日 (2010.7.29)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2012-31901 (P2012-31901A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成24年2月16日 (2012.2.16)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成24年11月27日 (2012.11.27)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100146835
			弁理士 佐伯 義文
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100107836
			弁理士 西 和哉
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦

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】

遠心ウェイト(33)のクラッチ径方向での移動によりクラッチ板(6)をクラッチ軸方向で押圧し又は前記押圧を解除してトルク伝達の可否を切り替える遠心クラッチとしての機能を有するクラッチ装置(1,51)において、

回転軸(2)と同軸の有底筒状をなすと共に前記回転軸(2)に相対回転可能に支持されて駆動源からの駆動力を常時受けるアウト部材(4)と、

前記アウト部材(4)の内周側で前記回転軸(2)に一体回転可能に支持されるインナ部材(5)と、

前記アウト部材(4)の内周側に一体回転可能に支持される第一のクラッチ板(6a)と、

前記インナ部材(5)の外周側に一体回転可能に支持される第二のクラッチ板(6b)と、

前記アウト部材(4)の内周側かつ底部(4a)側に配置されて前記アウト部材(4)の底部(4a)との間に前記遠心ウェイト(33)を挟持すると共に、この遠心ウェイト(33)のクラッチ径方向での移動により前記各クラッチ板(6)を前記アウト部材(4)の開放側に押圧する又は前記押圧を解除する底部側押圧部材(7,52)と、

前記アウト部材(4)の内周側かつ開放側に配置されて前記遠心ウェイト(33)からの押圧力を受けて前記各クラッチ板(6)を前記アウト部材(4)の底部(4a)側に押圧する開放側押圧部材(8)と、を備え、

10

20

前記開放側押圧部材(8)が前記インナ部材(5)に支持されるとともに、  
 前記アウト部材(4)の自身の底部(4a)側への移動を規制するべく前記底部(4a)  
 )に対してクラッチ軸方向で当接する移動規制部(15b)を備え、この移動規制部(1  
 5b)と前記底部(4a)との間にスラストベアリング(34)が配置され、  
 前記移動規制部(15b)と前記底部(4a)との間に補機駆動用のスプロケット(2  
 5)が配置され、

前記移動規制部(15b)は、前記回転軸(2)を挿通するカラー部材(15)におけ  
 るカラー本体(15a)の端部に形成されたフランジ部(15b)であり、前記スプロケ  
 ット(25)は、前記フランジ部(15b)よりも大径をなし、前記スラストベアリング  
 (34)は、前記スプロケット(25)の側面と前記フランジ部(15b)の側面とに当  
 接し、

10

前記カラー本体(15a)の外周には、ニードルベアリング(23)を介してプライマ  
 リドリブギヤ(11)のハブ部(11a)が支持されることを特徴とするクラッチ装置  
 。

【請求項2】

前記底部側押圧部材(52)を前記底部(4a)側に付勢する付勢部材(53)を備え  
 、この付勢部材(53)がクラッチ周方向で並ぶ複数の前記遠心ウェイト(33)の間に  
 配置されることを特徴とする請求項1に記載のクラッチ装置。

【請求項3】

前記底部側押圧部材(7)を前記底部(4a)側に付勢する付勢部材(28)を備え、  
 この付勢部材(28)がクラッチ径方向で前記遠心ウェイト(33)と前記インナ部材(5)  
 )のハブ部(5a)との間に配置されることを特徴とする請求項1又は2に記載のクラ  
 ッチ装置。

20

【請求項4】

前記開放側押圧部材(8)を前記底部(4a)側に付勢するクラッチスプリング(36)  
 )を備えることを特徴とする請求項1から3の何れか1項に記載のクラッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動二輪車等の小型車両に好適なクラッチ装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、回転軸と同軸の有底筒状のアウト部材(駆動側部材)の底部に、クラッチ軸方向  
 でクラッチ板を押圧可能な遠心ウェイトを備え、この遠心ウェイトのクラッチ外周側への  
 移動により、前記クラッチ板を押圧して摩擦係合させるクラッチ装置において、アウト部  
 材の開放側に遠心ウェイトからの押圧力を受ける受け部材を支持したものがあ  
 る(例えば、特許文献1参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

40

【特許文献1】特開2009-68694号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記従来の構成においては、アウト部材の開放側に受け部材を支持することか  
 ら、アウト部材ひいてはクラッチ装置がクラッチ軸方向で大型化するという課題がある。

【0005】

そこで本発明は、遠心ウェイトのクラッチ外周側への移動によりクラッチ軸方向でクラ  
 ッチ板を押圧して摩擦係合させるクラッチ装置において、当該クラッチ装置の軸方向の長  
 さを抑えてコンパクト化を図ることを目的とする。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記課題の解決手段として、請求項1に記載した発明は、遠心ウェイト(33)のクラッチ径方向での移動によりクラッチ板(6)をクラッチ軸方向で押圧し又は前記押圧を解除してトルク伝達の可否を切り替える遠心クラッチとしての機能を有するクラッチ装置(1, 51)において、

回転軸(2)と同軸の有底筒状をなすと共に前記回転軸(2)に相対回転可能に支持されて駆動源からの駆動力を常時受けるアウト部材(4)と、前記アウト部材(4)の内周側で前記回転軸(2)に一体回転可能に支持されるインナ部材(5)と、前記アウト部材(4)の内周側に一体回転可能に支持される第一のクラッチ板(6a)と、前記インナ部材(5)の外周側に一体回転可能に支持される第二のクラッチ板(6b)と、前記アウト部材(4)の内周側かつ底部(4a)側に配置されて前記アウト部材(4)の底部(4a)との間に前記遠心ウェイト(33)を挟持すると共に、この遠心ウェイト(33)のクラッチ径方向での移動により前記各クラッチ板(6)を前記アウト部材(4)の開放側に押圧する又は前記押圧を解除する底部側押圧部材(7, 52)と、前記アウト部材(4)の内周側かつ開放側に配置されて前記遠心ウェイト(33)からの押圧力を受けて前記各クラッチ板(6)を前記アウト部材(4)の底部(4a)側に押圧する開放側押圧部材(8)と、を備え、前記開放側押圧部材(8)が前記インナ部材(5)に支持されるとともに、

前記アウト部材(4)の自身の底部(4a)側への移動を規制するべく前記底部(4a)に対してクラッチ軸方向で当接する移動規制部(15b)を備え、この移動規制部(15b)と前記底部(4a)との間にスラストベアリング(34)が配置され、

前記移動規制部(15b)と前記底部(4a)との間に補機駆動用のスプロケット(25)が配置され、

前記移動規制部(15b)は、前記回転軸(2)を挿通するカラー部材(15)におけるカラー本体(15a)の端部に形成されたフランジ部(15b)であり、前記スプロケット(25)は、前記フランジ部(15b)よりも大径をなし、前記スラストベアリング(34)は、前記スプロケット(25)の側面と前記フランジ部(15b)の側面とに当接し、

前記カラー本体(15a)の外周には、ニードルベアリング(23)を介してプライマリドリブンギヤ(11)のハブ部(11a)が支持されることを特徴とする。

請求項2に記載した発明は、前記底部側押圧部材(52)を前記底部(4a)側に付勢する付勢部材(53)を備え、この付勢部材(53)がクラッチ周方向で並ぶ複数の前記遠心ウェイト(33)の間に配置されることを特徴とする。

請求項3に記載した発明は、前記底部側押圧部材(7)を前記底部(4a)側に付勢する付勢部材(28)を備え、この付勢部材(28)がクラッチ径方向で前記遠心ウェイト(33)と前記インナ部材(5)のハブ部(5a)との間に配置されることを特徴とする。

請求項4に記載した発明は、前記開放側押圧部材(8)を前記底部(4a)側に付勢するクラッチスプリング(36)を備えることを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0007】

請求項1に記載した発明によれば、遠心ウェイトからの押圧力を受ける開放側押圧部材をインナ部材に支持することで、アウト部材ひいては当該クラッチ装置の嵩張りを抑えてコンパクト化を図ることができる。

また、インナ部材に支持した底部側押圧部材を遠心ウェイトが押圧した際の反力によりアウト部材はクラッチ軸方向に荷重を受けるが、この荷重を受けたスラストベアリングがアウト部材と位置規制部との相対回転を許容することで、前記荷重を効果的に受けることができる。

また、スプロケットの側面を利用してスラストベアリングの接触面を確保できる。

10

20

30

40

50

請求項 2 に記載した発明によれば、付勢部材を小型化して当該クラッチ装置のさらなるコンパクト化を図ることができる。

請求項 3 に記載した発明によれば、付勢部材を遠心ウェイトとハブ部との間に効率よく配置できると共に、遠心ウェイトの数を減らすことなくクラッチ容量を確保できる。

請求項 4 に記載した発明によれば、遠心ウェイトからの押圧力を受けて開放側押圧部材がアウト部材の開放側に移動した際に、クラッチスプリングの弾発力によりクラッチ板を各押圧部材で挟持できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明の第一実施形態における多板クラッチの接続状態を示す軸方向に沿う断面図である。

10

【図 2】図 1 に示す多板クラッチのクラッチアウトを軸方向から見た矢視図である。

【図 3】図 1 に示す多板クラッチの切断状態を示す図 1 の一部に相当する断面図である。

【図 4】本発明の第二実施形態における多板クラッチの接続状態を示す軸方向に沿う断面図である。

【図 5】図 4 に示す多板クラッチの底部側プレッシャープレートを軸方向から見た矢視図である。

【図 6】図 4 に示す多板クラッチのリテーナを軸方向から見た矢視図である。

【図 7】図 4 に示す多板クラッチのクラッチアウトを軸方向から見た矢視図である。

【図 8】図 4 に示す多板クラッチの切断状態を示す図 4 の一部に相当する断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0009】

< 第一実施形態 >

以下、この発明の実施形態について図面を参照して説明する。

図 1 に示す多板クラッチ 1 は、例えば自動二輪車等の鞍乗り型車両の動力源であるエンジンユニットにおいて、そのトランスミッションのメインシャフト 2 の一端部上に同軸配置される。多板クラッチ 1 は、駆動源であるクランクシャフト（不図示）とメインシャフト 2 との間のトルク伝達の可否を切り替えるもので、エンジンケース 3 側のクラッチ室 3 a 内（油室内）に配置される。

【0010】

30

多板クラッチ 1 及びメインシャフト 2 は、その軸方向（以下、クラッチ軸方向という）が車体左右方向（車幅方向）に沿うように配置される。なお、図中符号 C 1 は多板クラッチ 1（及びメインシャフト 2）の回転中心軸線を、図中矢印 L H は車両左側をそれぞれ示す。この実施形態では、多板クラッチ 1 はメインシャフト 2 の右端部に配置される。すなわち、多板クラッチ 1 の軸方向右側は車幅方向外側、軸方向左側は車幅方向内側となる。以下、多板クラッチ 1 の軸方向をクラッチ軸方向、周方向をクラッチ周方向、径方向をクラッチ径方向ということがある。

【0011】

多板クラッチ 1 は、クラッチレバー等のクラッチ操作子の操作に応じて動力伝達を断接させる手動クラッチとしての機能を有する他に、クラッチアウト 4（駆動源）の回転速度に応じて動力伝達を断接させる遠心クラッチとしての機能も有する。

40

【0012】

多板クラッチ 1 は、メインシャフト 2 と同軸の有底円筒状をなすと共にメインシャフト 2 に相対回転可能に支持されて前記クランクシャフトとの間で常時回転動力の伝達を行うクラッチアウト 4 と、このクラッチアウト 4 の内周側に同軸配置されると共にメインシャフト 2 に一体回転可能に支持されるクラッチインナ 5 と、クラッチアウト 4 及びクラッチインナ 5 の間にてクラッチ軸方向で積層される複数のクラッチ板 6 と、クラッチアウト 4 の内周側かつ底部 4 a 側に同軸配置されて前記積層された各クラッチ板 6（以下、クラッチ板群 6 ということがある）を右側に押圧する底部側プレッシャープレート 7 と、クラッチアウト 4 の内周側かつ開放側に同軸配置されてクラッチ板群 6 を左側に押圧する開放側

50

プレッシャープレート 8 と、クラッチ操作子と連動するリリース機構 3 b に係合して開放側プレッシャープレート 8 によるクラッチ板群 6 の押圧を解除するリフターロッド 9 とを備える。

【 0 0 1 3 】

クラッチアウト 4 は、円板状の底部 4 a と、底部 4 a の外周縁から右側に起立する円筒状の外周部 4 b とを一体に有する。底部 4 a の左側には、前記クランクシャフトとの間の動力伝達を可能とするプライマリドリブンギヤ 1 1 が同軸かつ一体回転可能に取り付けられる。

【 0 0 1 4 】

外周部 4 b には、軸線 C 1 に沿う係止溝が多数刻設される。各係止溝には、各クラッチ板 6 におけるクラッチアウト 4 に支持されるもの（以下、クラッチディスク 6 a という）の外周に突設された多数の係止爪がそれぞれ係合する。これにより、各クラッチディスク 6 a がクラッチアウト 4 に対して一体回転可能かつクラッチ軸方向で変位可能となる。なお、図中符号 1 2 は前記クランクシャフトと一体回転可能に設けられると共にプライマリドリブンギヤ 1 1 に噛み合うプライマリドライブギヤを示す。

10

【 0 0 1 5 】

一方、クラッチインナ 5 は、メインシャフト 2 の外周にスプライン嵌合するハブ部 5 a と、ハブ部 5 a の右端部外周に形成されるフランジ部 5 b と、フランジ部 5 b の外周縁から右側に起立する円筒部 5 c とを一体に有する。円筒部 5 c は、クラッチアウト 4 の外周部 4 b の内周側に所定間隔を空けて配置される。

20

【 0 0 1 6 】

円筒部 5 c には、軸線 C 1 に沿う係止溝が多数刻設される。各係止溝には、各クラッチ板 6 におけるクラッチインナ 5 に支持されるもの（以下、クラッチプレート 6 b という）の内周に突設された多数の係止爪がそれぞれ係合する。これにより、各クラッチプレート 6 b がクラッチインナ 5 に対して一体回転可能かつクラッチ軸方向で変位可能となる。

【 0 0 1 7 】

なお、各クラッチディスク 6 a 及び各クラッチプレート 6 b は、クラッチインナ 5 の円筒部 5 c を貫通させる中央孔を有する円板状をなし、これらがクラッチ軸方向で交互に重なるように積層される。クラッチディスク 6 a はベースプレートの両面に摩擦材を貼付してなり、クラッチプレート 6 b は単一の金属板からなる。

30

【 0 0 1 8 】

開放側プレッシャープレート 8 は、クラッチ板群 6 の右側面に当接する右押圧面 8 a を有し、底部側プレッシャープレート 7 は、クラッチ板群 6 の左側面に当接する左押圧面 7 a を有する。なお、クラッチ板群 6 の最も右側のものの内周側には、ジャダー防止用の皿バネ 1 3 が配設される。

【 0 0 1 9 】

各クラッチディスク 6 a 及び各クラッチプレート 6 b は、各プレッシャープレート 7 , 8 からの押圧力によりクラッチ軸方向で挟圧されて互いに摩擦係合する。これにより、クラッチアウト 4 とクラッチインナ 5 との間でトルク伝達が可能なクラッチ接続状態となる。一方、前記摩擦係合が解除されることで、前記トルク伝達が遮断されたクラッチ切断状態となる。

40

【 0 0 2 0 】

メインシャフト 2 は中空状をなし、その内部はエンジンオイルの油路としても用いられる。なお、図中符号 1 4 はメインシャフト 2 の中間部右側のジャーナル部をクランクケースの軸受け部に支持するラジアルボールベアリングを示す。

【 0 0 2 1 】

ベアリング 1 4 の右側方には、メインシャフト 2 を挿通するカラー部材 1 5 が配設される。カラー部材 1 5 は、カラー本体 1 5 a の左端部にフランジ部 1 5 b を一体に有する。フランジ部 1 5 b の左側面には、ベアリング 1 4 のインナレースの右側面が当接する。カラー本体 1 5 a の右端には、平ワッシャ 1 6 を介してクラッチインナ 5 のハブ部 5 a の左

50

端が当接する。

【 0 0 2 2 】

ハブ部 5 a の右側方には、メインシャフト 2 の右端部に装着した平ワッシャ 1 7 及びロックワッシャ 1 8 並びにロックナット 1 9 がハブ部 5 a 側から順に配される。ベアリング 1 4 のインナレースは、メインシャフト 2 に対する左側への移動が規制されており、ロックナット 1 9 を締め込んだ際には、このロックナット 1 9 とベアリング 1 4 のインナレースとの間にカラー部材 1 5 及びハブ部 5 a 並びに各ワッシャ 1 6 , 1 7 , 1 8 が一体的に締結固定される。

【 0 0 2 3 】

ハブ部 5 a の外径はカラー本体 1 5 a の外径よりも大きく、このハブ部 5 a の外径よりも大となるように平ワッシャ 1 6 の外径が設定される。カラー本体 1 5 a の右端は、平ワッシャ 1 6 の内周側の左側面に当接する。カラー本体 1 5 a の右側部には、メインシャフト 2 に設けた油孔 2 1 に対応する油孔 2 2 が形成され、これら各油孔 2 1 , 2 2 を通じて、メインシャフト 2 内のオイルがカラー本体 1 5 a 外周に装着したラジアルニードルベアリング 2 3 に供給される。このニードルベアリング 2 3 を介して、カラー本体 1 5 a の外周にプライドリブギヤ 1 1 のハブ部 1 1 a が回転可能に支持される。

10

【 0 0 2 4 】

プライドリブギヤ 1 1 は、前記ハブ部 1 1 a と、プライマドリブギヤ 1 2 が噛み合うギヤ歯部 1 1 b と、ハブ部 1 1 a 及びギヤ歯部 1 1 b 間に渡るスポーク部 1 1 c とを有する。プライマリドリブギヤ 1 1 の右側には、クラッチアウト 4 の底部 4 a が隣接配置される。底部 4 a の左側面には、前記スポーク部 1 1 c に一体回転可能に係合するボス部 2 4 が突設される。

20

【 0 0 2 5 】

スポーク部 1 1 c には、前記ギヤ歯部 1 1 b 側とハブ部 1 1 a 側とを弾性的に相対回転可能とするダンパー 1 1 d が設けられる。ハブ部 1 1 a とその左側のフランジ部 1 5 b との間には、例えばオイルポンプ駆動用のドライブsprocket 2 5 が設けられる。なお、プライマリドリブギヤ 1 1 のハブ部 1 1 a の右側部はクラッチアウト 4 の底部 4 a の中央部を貫通支持しており、このハブ部 1 1 a はクラッチアウト 4 のハブ部であるともいえる。

【 0 0 2 6 】

ドライブsprocket 2 5 は、ハブ部 1 1 a 及びフランジ部 1 5 b よりも大径をなし、カラー本体 1 5 a の左側部外周に回転可能に支持される。ドライブsprocket 2 5 の右側面はハブ部 1 1 a の左端面に当接し、ドライブsprocket 2 5 の左側面はスラストローベアリング 3 4 を介してフランジ部 1 5 b の右側面に当接する。ドライブsprocket 2 5 の右側面には、ハブ部 1 1 a の左端に形成された凹部 1 1 e に入り込む凸部 2 5 a が形成される。これら凹部 1 1 e 及び凸部 2 5 a の嵌合により、ドライブsprocket 2 5 がプライマリドリブギヤ 1 1 及びクラッチアウト 4 と共に回転可能とされる。

30

【 0 0 2 7 】

クラッチアウト 4 の底部 4 a の右側面には、クラッチインナ 5 のハブ部 5 a の外周側を囲む内円筒部 2 6、及びこの内円筒部 2 6 の外周側をさらに囲む外円筒部 2 7 が、それぞれ右側に起立するように設けられる。外円筒部 2 7 の起立高さは、内円筒部 2 6 の起立高さの略半分とされる。内外円筒部 2 6 , 2 7 間の空間には、底部側プレッシャープレート 7 に左側への付勢力を付与する圧縮コイルスプリング 2 8、及びこのスプリング 2 8 を底部側プレッシャープレート 7 に係合させる係合部材 2 9 が配置される。

40

【 0 0 2 8 】

底部側プレッシャープレート 7 は中央孔を有する円板状をなし、その外周側にはクラッチ板群 6 の左側面に対向する左押圧面 7 a が形成される。底部側プレッシャープレート 7 の内周縁部には、円筒状の係合部材 2 9 の右端部が右側から当接（係合）し、係合部材 2 9 の左端部には、その外周側に配されたスプリング 2 8 の左端部が右側から当接（係合）する。スプリング 2 8 の右端部は、内円筒部 2 6 の右端部外周に固定されたりテーナ 5 4

50

に左側から当接（係合）する。

【0029】

このスプリング28の弾発力により、底部側プレッシャープレート7がクラッチアウト4に対して左側（クラッチ板群6と反対側）に付勢される。底部側プレッシャープレート7は、その外周部がクラッチディスク6aと同様にクラッチアウト4の外周部4bに係合することで、クラッチアウト4に対して一体回転可能かつクラッチ軸方向で変位可能である。

【0030】

クラッチアウト4における底部4aの外周側と外周部4bの左側とからなる隅部には、外周側ほど右側に位置するように傾斜した傾斜面31を形成する案内部材32が固設される。クラッチアウト4の内周側かつ底部4a側において、外周部4b、内円筒部26、底部4a及び案内部材32、並びに底部側プレッシャープレート7に囲まれる空間には、複数の遠心ウェイト33がクラッチ周方向で等間隔に並ぶように配設される。

10

【0031】

図2を併せて参照し、各遠心ウェイト33は円筒状をなし、その軸線がクラッチ周方向の接線に沿うように配置される。各遠心ウェイト33は、例えば案内部材32から起立する仕切り壁等によって、クラッチ径方向に沿うように前記傾斜面31に沿って移動可能に保持される。なお、各遠心ウェイト33は、その軸方向両側（クラッチアウト4の外周部4bに接する部位）と軸方向中間（外円筒部27に接する部位）とで材質を異ならせている。

20

【0032】

図3を参照し、各遠心ウェイト33に所定以上の遠心力が作用しないとき（クラッチ低回転時）には、これらが底部側プレッシャープレート7により左側に押圧されて傾斜面31に沿って内周側に移動する。各遠心ウェイト33は、外円筒部27に外周側から突き当たることで、クラッチ内周側に移動しきった状態となる。

【0033】

このとき、底部側プレッシャープレート7は左側に移動しきった状態となり、底部側プレッシャープレート7によるクラッチ板群6の押圧が解除される。またこのとき、開放側プレッシャープレート8は例えばクラッチインナ5の円筒部5cの右端（円筒部右端5e）に右側から当接することで、左側への移動が規制された（左側に移動しきった）状態となる。

30

【0034】

一方、図1を参照し、各遠心ウェイト33に所定以上の遠心力が作用したとき（クラッチ高回転時）には、これらが傾斜面31に沿って外周側に移動しつつ底部側プレッシャープレート7を右側に押圧する。各遠心ウェイト33は、外周部4bに内周側から突き当たることで、クラッチ外周側に移動しきった状態となる。

【0035】

このとき、底部側プレッシャープレート7は右側に移動しきった状態となり、底部側プレッシャープレート7によるクラッチ板群6の押圧がなされる。またこのとき、開放側プレッシャープレート8もクラッチ板群6を介して右側に押圧され、この開放側プレッシャープレート8がクラッチインナ5から離間する。このときの開放側プレッシャープレート8とクラッチインナ5の円筒部右端5eとの間の隙間を図中符号t1で示す。

40

【0036】

これにより、開放側プレッシャープレート8がクラッチスプリング36の弾発力を受けてクラッチ板群6を左側に押圧し、もってクラッチスプリング36の弾発力により各プレッシャープレート7,8間でクラッチ板群6が挟圧され、クラッチ板群6が一体的に摩擦係合してクラッチアウト4及びクラッチインナ5間でのトルク伝達が可能となる。

【0037】

このとき、クラッチアウト4には、各遠心ウェイト33が底部側プレッシャープレート7等を押圧することによる左側への反力が作用する。この反力は、プライマリドリブング

50

ヤ 1 1 のハブ部 1 1 a 及びスプロケット 2 5 並びにスラストベアリング 3 4 を介して、カラー部材 1 5 のフランジ部 1 5 b に入力される。その際、スラストベアリング 3 4 により、クラッチアウト 4 と一体回転するスプロケット 2 5 とクラッチアウト 4 の位置規制部材であるフランジ部 1 5 b との相対回転が許容されるので、スラスト荷重が効果的に支持される。

【 0 0 3 8 】

図 1 を参照し、開放側プレッシャープレート 8 のクラッチ径方向中間部には、右側に開放する有底円筒状をなすスプリング受け部 8 b が形成され、このスプリング受け部 8 b 内に、圧縮コイルスプリングとしてのクラッチスプリング 3 6 が収容される。

【 0 0 3 9 】

スプリング受け部 8 b は、開放側プレッシャープレート 8 から左側に突出するように設けられる。スプリング受け部 8 b 内には、クラッチインナ 5 のフランジ部 5 b から右側に起立してスプリング受け部 8 b の底部を貫通するボス部 5 d が入り込むと共に、このボス部 5 d の外周にクラッチスプリング 3 6 が配される。クラッチスプリング 3 6 は、その左端部がスプリング受け部 8 b の底部に右側から当接（係合）すると共に、右端部がボス部 5 d にボルト 3 8 により締結固定された平ワッシャ 3 7 に左側から当接（係合）する。このクラッチスプリング 3 6 の弾発力により、開放側プレッシャープレート 8 がクラッチインナ 5 に対して左側（クラッチ板群 6 側）に付勢される。なお、スプリング受け部 8 b 及びクラッチスプリング 3 6 等は、クラッチ周方向で等間隔に複数設けられている。

【 0 0 4 0 】

メインシャフト 2 の右端部内には、これと同軸の棒状をなすリフターロッド 9 の左側部が、クラッチ軸方向で移動可能に挿通保持される。リフターロッド 9 は、その右端部 9 a がエンジンケース 3 に構成されたリリース機構 3 b の作用端に係合すると共に、軸方向中間部の外周にラジアルボールベアリング 3 9 を支持する。ベアリング 3 9 は、開放側プレッシャープレート 8 のハブ部 8 c の内周に保持される。ベアリング 3 9 のアウトレースの右側面は、開放側プレッシャープレート 8 のハブ部 8 c の右端部に左側から当接（係合）する。ベアリング 3 9 のインナレースの左側面は、リフターロッド 9 の軸方向中間部に形成された環状凸部 9 b に右側から当接（係合）する。

【 0 0 4 1 】

リフターロッド 9 及び開放側プレッシャープレートは、クラッチ操作子によるクラッチ切断操作がなされたときは、リリース機構 3 b の作動により右側に移動する。このとき、各遠心ウェイト 3 3 のクラッチ径方向位置によらず（クラッチアウト 4 の回転速度によらず）、多板クラッチ 1 が切断状態となる。

【 0 0 4 2 】

上述の構成において、エンジンの運転により前記クランクシャフトからの回転駆動力がクラッチアウト 4 に伝達されても、その回転数（回転速度）が所定値未満（低回転）であれば、各遠心ウェイト 3 3 が底部側プレッシャープレート 7 により底部 4 a 側に押圧されて内周側に保持されたままとなる。

【 0 0 4 3 】

このとき、図 3 に示すように、底部側プレッシャープレート 7 の左押圧面 7 a とクラッチ板群 6 の左側面との間には、クラッチ軸方向で所定の隙間  $t_2$  が形成される。これにより、クラッチ板群 6 の挟圧（摩擦係合）が解除され、クラッチアウト 4 及びクラッチインナ 5 間でのトルク伝達が不能なクラッチ切断状態となる。

【 0 0 4 4 】

一方、図 1 に示すように、上記状態からクラッチアウト 4 の回転数が所定値以上（高回転）になると、各遠心ウェイト 3 3 が底部側プレッシャープレート 7 からの押圧力に抗して外周側に移動し、傾斜面 3 1 に沿って底部側プレッシャープレート 7 を右側に移動させる。

【 0 0 4 5 】

各遠心ウェイト 3 3 がクラッチアウト 4 の外周部 4 b に当接するまで移動しきったとき

10

20

30

40

50



の底部側プレッシャープレート7の右側への移動量は、前記隙間t2よりも大となるように設定される。これにより、各遠心ウェイト33が外周側に移動しきったときは、これらが底部側プレッシャープレート7に加えてクラッチ板群6を介して開放側プレッシャープレート8をも右側に移動させる。

【0046】

開放側プレッシャープレート8が右側に移動してクラッチインナ5の円筒部右端5eから離間すると、開放側プレッシャープレート8を介してクラッチスプリング36の弾発力がクラッチ板群6に作用する。これにより、クラッチスプリング36の弾発力により各プレッシャープレート7,8間でクラッチ板群6が挟圧されて摩擦係合し、クラッチアウト4及びクラッチインナ5間でのトルク伝達が可能となったクラッチ接続状態となる。

10

【0047】

また、前記クラッチ接続状態において、クラッチ操作子によるクラッチ切断操作がなされたときは、リリース機構3bが作動してリフターロード9及び開放側プレッシャープレート8を右側に移動させる。これにより、開放側プレッシャープレート8がクラッチ板群6の右側面から離間し、各プレッシャープレート7,8によるクラッチ板群6の挟圧(摩擦係合)が解除されて、クラッチアウト4及びクラッチインナ5間でのトルク伝達が不能となったクラッチ切断状態となる。

【0048】

なお、前記クラッチ切断操作時には、クラッチ操作子にクラッチスプリング36の弾発力に基づく操作力が付与される。また、前記クラッチアウト4の低回転時には、クラッチ操作子の操作によらずクラッチ切断状態となるが、このときも、クラッチスプリング36の弾発力に基づく操作力がクラッチ操作子に付与される。

20

【0049】

以上説明したように、上記実施形態における多板クラッチ1は、遠心ウェイト33のクラッチ径方向での移動によりクラッチ板6をクラッチ軸方向で押圧し又は前記押圧を解除してトルク伝達の可否を切り替える遠心クラッチとしての機能を有するものにおいて、メインシャフト2と同軸の有底筒状をなすと共に前記メインシャフト2に相対回転可能に支持されて駆動源からの駆動力を常時受けるクラッチアウト4と、前記クラッチアウト4の内周側で前記メインシャフト2に一体回転可能に支持されるクラッチインナ5と、前記クラッチアウト4の内周側に一体回転可能に支持される第一のクラッチ板6(クラッチディスク6a)と、前記クラッチインナ5の外周側に一体回転可能に支持される第二のクラッチ板6(クラッチプレート6b)と、前記クラッチアウト4の内周側かつ底部4a側に配置されて前記クラッチアウト4の底部4aとの間に前記遠心ウェイト33を挟持すると共に、この遠心ウェイト33のクラッチ径方向での移動により前記各クラッチ板6を前記クラッチアウト4の開放側に押圧する又は前記押圧を解除する底部側プレッシャープレート7と、前記クラッチアウト4の内周側かつ開放側に配置されて前記遠心ウェイト33からの押圧力を受けて前記各クラッチ板6を前記クラッチアウト4の底部4a側に押圧する開放側プレッシャープレート8と、を備え、前記開放側プレッシャープレート8が前記クラッチインナ5に支持されるものである。

30

この構成によれば、遠心ウェイト33からの押圧力を受ける開放側プレッシャープレート8をクラッチインナ5に支持することで、クラッチアウト4ひいては当該多板クラッチ1の嵩張りを抑えてコンパクト化を図ることができる。

40

【0050】

また、上記多板クラッチ1は、前記クラッチアウト4の自身の底部4a側への移動を規制するべく前記底部4aに対してクラッチ軸方向で当接するフランジ部15bを備え、このフランジ部15bと前記底部4aとの間にスラストベアリング34が配置されるものである。

この構成によれば、クラッチインナ5に支持した底部側プレッシャープレート7を遠心ウェイト33が押圧した際の反力によりクラッチアウト4はクラッチ軸方向に荷重を受けるが、この荷重を受けたスラストベアリング34がクラッチアウト4とフランジ部15b

50

との相対回転を許容することで、前記荷重を効果的に受けることができる。

【0051】

また、上記多板クラッチ1は、前記フランジ部15bと前記底部4aとの間に補機駆動用のスプロケット25が配置されることで、スプロケット25の側面を利用してスラストベ어링34の接触面を確保できる。

【0052】

また、上記多板クラッチ1は、前記底部側プレッシャープレート7を前記底部4a側に付勢するスプリング28を備え、このスプリング28がクラッチ径方向で前記遠心ウェイト33と前記クラッチインナ5のハブ部5aとの間に配置されることで、スプリング28を遠心ウェイト33とハブ部5aとの間に効率よく配置できると共に、遠心ウェイト33の数を減らすことなくクラッチ容量を確保できる。

10

【0053】

また、上記多板クラッチ1は、前記開放側プレッシャープレート8を前記底部4a側に付勢するクラッチスプリング36を備えることで、遠心ウェイト33からの押圧力を受けて開放側プレッシャープレート8がクラッチアウト4の開放側に移動した際に、クラッチスプリング36の弾発力によりクラッチ板6を各プレッシャープレート7,8で挟持できる。

【0054】

<第二実施形態>

次に、本発明の第二実施形態について、図4～8を参照して説明する。

20

この実施形態は、前記第一実施形態に対して、前記スプリング28に代わり、遠心ウェイト33間に配置されたスプリング53を備える点を主に異なる。その他の、前記第一実施形態と同一部分には同一符号を付して、その説明を省略する。

【0055】

図4に示す多板クラッチ51は、第一実施形態と同様のクラッチアウト4、クラッチインナ5、クラッチ板6、開放側プレッシャープレート8、及びリフターロード9を備えると共に、クラッチアウト4の内周側かつ底部4a側に同軸配置されてクラッチ板群6を右側に押圧する底部側プレッシャープレート52と、底部側プレッシャープレート52に左側への付勢力を付与する圧縮コイルスプリング53と、スプリング53からの反力を受けるリテーナ54とを有する。

30

【0056】

図6,7を併せて参照し、クラッチアウト4の底部4aの右側面には、右側に起立するボス部56及び保持壁57がそれぞれ設けられる。

ボス部56は、クラッチ周方向で等間隔に複数(三つ)設けられ、これら各ボス部56に、リテーナ54にクラッチ周方向で等間隔に複数(三つ)形成された締結部54aがそれぞれボルト56aにより締結固定される。リテーナ54における各締結部54aの外周側には、スプリング53の右端を支持する(反力を受ける)支持部54bがそれぞれ形成される。

【0057】

図7を参照し、保持壁57は、底部4aにおける各ボス部56間にそれぞれ形成される。一つの保持壁57には複数(三つ)の遠心ウェイト33がクラッチ径方向で移動可能に保持される。

40

各保持壁57は、各遠心ウェイト33の軸方向端に沿う移動ガイド面57aを形成する仕切り壁57bと、各遠心ウェイト33を突き当てることでその内周側への移動限界位置を規定する内規制壁57cを有する(図8参照)。なお、各遠心ウェイト33の外周側への移動限界位置は、これらがクラッチアウト4の外周部4bに突き当たることで規定される。

【0058】

図4,5を参照し、底部側プレッシャープレート52は、中央孔を有する円板状をなし、クラッチ軸方向視でリテーナ54よりも外周側に位置するように設けられる。この底部

50

側プレッシャープレート 5 2 における各ボス部 5 6 及び締結部 5 4 a の外周側に位置する部位には、スプリング 5 3 を收容するスプリング受け部 5 8 がそれぞれ形成される。

【 0 0 5 9 】

各スプリング受け部 5 8 は、右側に開放する有底円筒状をなし、底部側プレッシャープレート 5 2 から左側に突出するように設けられる。各スプリング受け部 5 8 の開放側（右側）には、リテーナ 5 4 の各支持部 5 4 b がそれぞれ配置される。これら各支持部 5 4 b と各スプリング受け部 5 8 の底部との間に、各スプリング 5 3 がそれぞれ縮設状態で保持される。

【 0 0 6 0 】

これら各圧縮コイルスプリング 5 3 の弾発力により、底部側プレッシャープレート 5 2 が左側（クラッチ板群 6 と反対側）に付勢される。底部側プレッシャープレート 5 2 は、リテーナ 5 4 を介してクラッチアウト 4 の底部 4 a に相対回転不能に係合することで、クラッチアウト 4 と共に一体回転可能とされる。

【 0 0 6 1 】

図 4 , 7 を参照し、多板クラッチ 5 1 では、案内部材 3 2 を用いず底部 4 a の外周側を隆起させることで、クラッチアウト 4 の隅部に外周側ほど右側に位置するように傾斜した傾斜面 3 1 を形成する。クラッチアウト 4 の内周側かつ底部 4 a 側における外周部 4 b、仕切り壁 5 7 b の内規制壁 5 7 c、底部 4 a 及び底部側プレッシャープレート 5 2 で囲まれる空間には、複数の遠心ウェイト 3 3 がクラッチ周方向で並ぶように配設される。各遠心ウェイト 3 3 の一部の間（隣接する仕切り壁 5 7 b の間）には、各スプリング 5 3、各スプリング受け部 5 8 及び各支持部 5 4 b がそれぞれ配設される。

【 0 0 6 2 】

以上説明したように、上記実施形態における多板クラッチ 5 1 は、第一実施形態の多板クラッチ 1 と同様、当該多板クラッチ 5 1 のコンパクト化を図り、かつクラッチアウト 4 へのスラスト荷重を効果的に受けることに加え、前記底部側プレッシャープレート 5 2 を前記底部 4 a 側に付勢するスプリング 5 3 を備え、このスプリング 5 3 がクラッチ周方向で並ぶ複数の前記遠心ウェイト 3 3 の間に配置されることで、スプリング 5 3 を小型化して当該多板クラッチ 5 1 のさらなるコンパクト化を図ることができる。

【 0 0 6 3 】

なお、本発明は上記各実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能であることはいうまでもない。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

- 1 , 5 1 多板クラッチ（クラッチ装置）
- 2 メインシャフト（回転軸）
- 4 クラッチアウト（アウト部材）
- 4 a 底部
- 5 クラッチインナ（インナ部材）
- 5 a ハブ部
- 6 クラッチ板
- 6 a クラッチディスク（第一のクラッチ板）
- 6 b クラッチプレート（第二のクラッチ板）
- 7 , 5 2 底部側プレッシャープレート（底部側押圧部材）
- 8 開放側プレッシャープレート（開放側押圧部材）
- 1 5 b フランジ部（移動規制部）
- 2 5 スプロケット
- 2 8 , 5 3 スプリング（付勢部材）
- 3 3 遠心ウェイト
- 3 4 スラストベアリング
- 3 6 クラッチスプリング

10

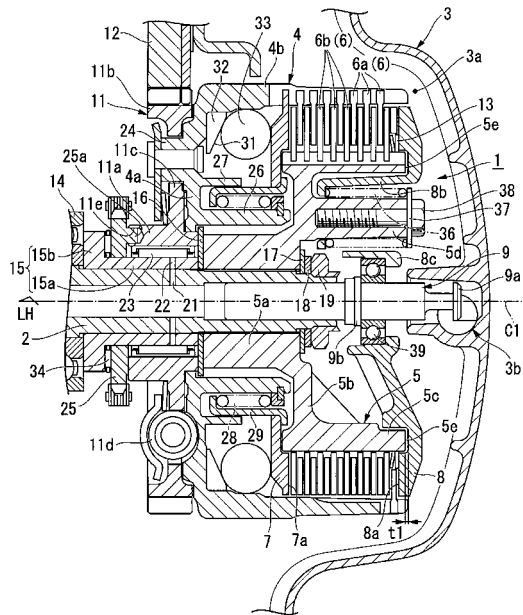
20

30

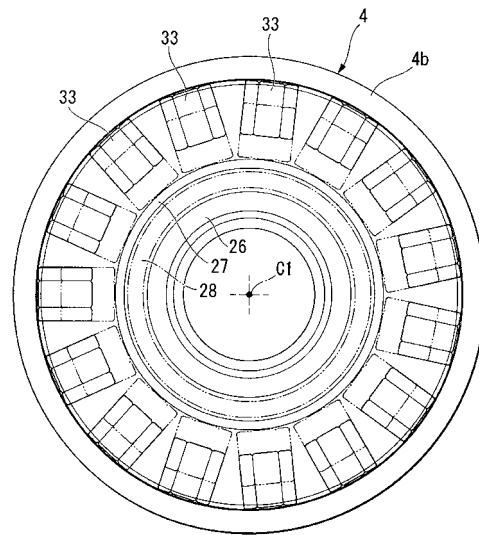
40

50

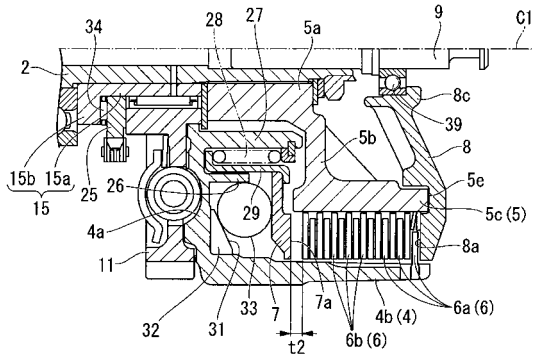
【図 1】



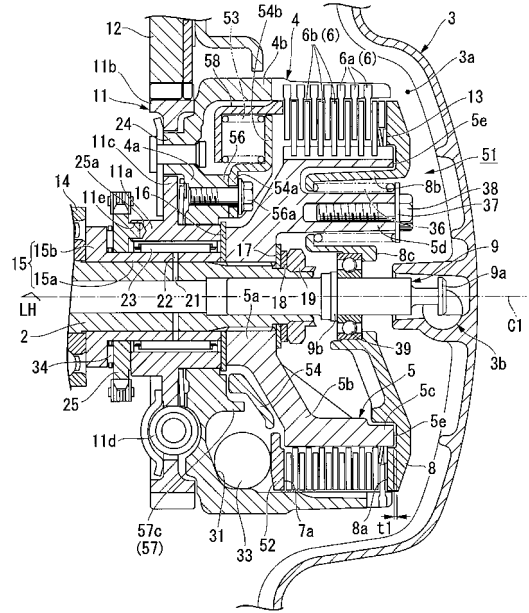
【図 2】



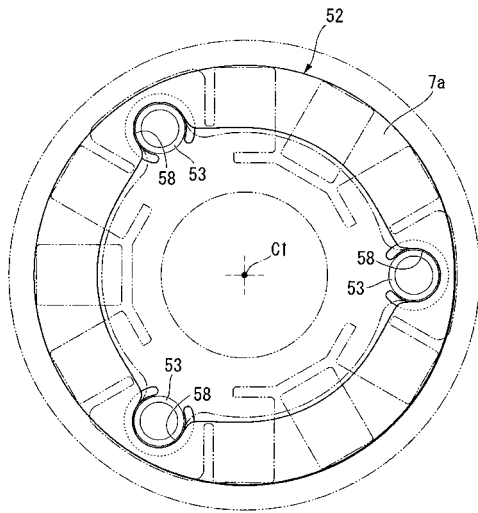
【図3】



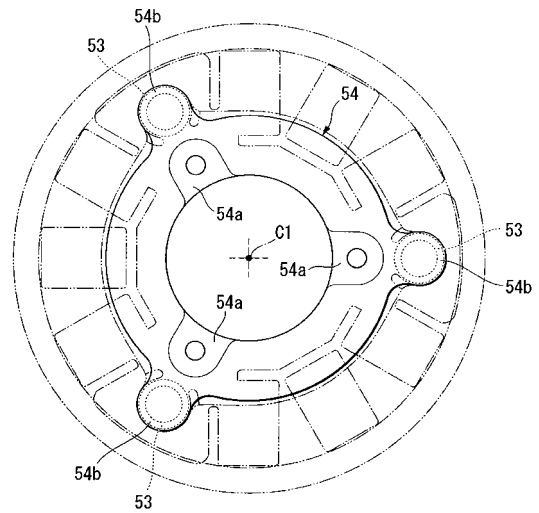
【図4】



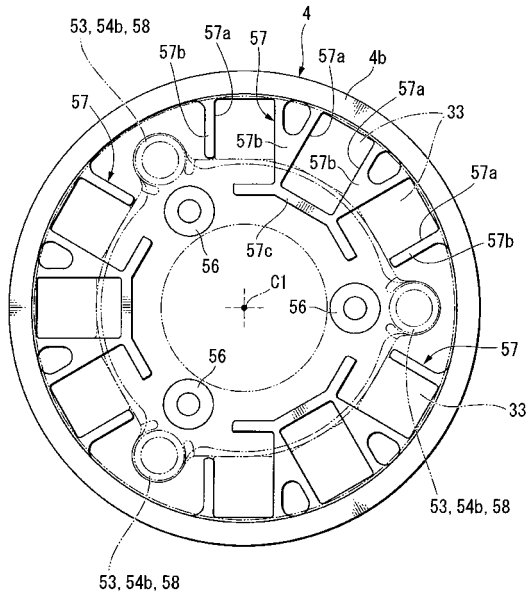
【図5】



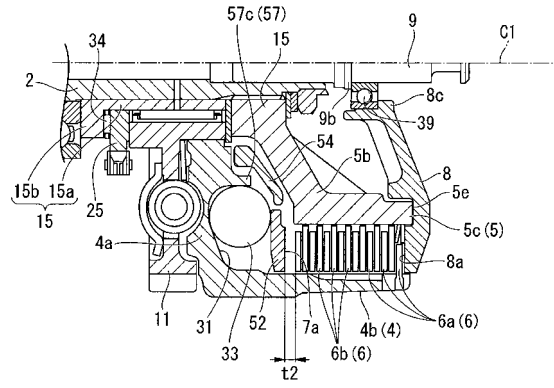
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 宮崎 純

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 瀬川 裕

(56)参考文献 特開2010-060106(JP,A)

実公昭47-024843(JP,Y1)

特開平10-176727(JP,A)

特開昭56-149220(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D 43/10

F16D 13/52

F16D 13/70