

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7434641号
(P7434641)

(45)発行日 令和6年2月20日(2024.2.20)

(24)登録日 令和6年2月9日(2024.2.9)

(51)国際特許分類		F I		
F 1 6 D	13/52	(2006.01)	F 1 6 D	13/52
F 1 6 D	13/74	(2006.01)	F 1 6 D	13/74
				C
				A

請求項の数 7 (全24頁)

(21)出願番号	特願2023-66867(P2023-66867)	(73)特許権者	000128175 株式会社エフ・シー・シー
(22)出願日	令和5年4月17日(2023.4.17)		静岡県浜松市浜名区細江町中川7000
審査請求日	令和5年4月25日(2023.4.25)		番地の36
(31)優先権主張番号	特願2022-154813(P2022-154813)	(74)代理人	100121186 弁理士 山根 広昭
(32)優先日	令和4年9月28日(2022.9.28)	(74)代理人	100189887 弁理士 古市 昭博
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(72)発明者	中村 雄司 静岡県浜松市北区細江町中川7000番 地の36 株式会社エフ・シー・シー内
早期審査対象出願		審査官	藤村 聖子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クラッチ装置および自動二輪車

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力軸の回転駆動力を出力軸に伝達または遮断するクラッチ装置であって、
前記入力軸の回転駆動によって回転駆動する複数の入力側回転板を保持するクラッチハウジングに收容され、前記出力軸と共に回転駆動するクラッチセンタと、
前記クラッチセンタに対して接近または離隔可能かつ相対回転可能に設けられ、かつ、前記入力側回転板と交互に配置された複数の出力側回転板を保持し、かつ、前記入力側回転板および前記出力側回転板を押圧可能なプレッシャプレートと、を備え、
前記クラッチセンタは、
本体と、
前記本体の外周縁から径方向外側に延びるフランジと、
前記本体に設けられ、前記プレッシャプレートに対して相対回転した際に、前記入力側回転板と前記出力側回転板との押圧力を増加させるために前記プレッシャプレートを前記クラッチセンタに接近させる方向の力を発生させるセンタ側アシストカム面、および、前記入力側回転板と前記出力側回転板との押圧力を減少させるために前記プレッシャプレートを前記クラッチセンタから離隔させるセンタ側スリッパカム面の少なくとも一方を有する複数のセンタ側カム部と、
隣り合う前記センタ側カム部の間に貫通形成されたセンタ側カム孔と、を備え、
前記フランジは、
前記プレッシャプレートが前記クラッチセンタに接近する方向を第1の方向、前記プ

10

20

レッシュプレートが前記クラッチセンタから離隔する方向を第2の方向としたとき、前記入力側回転板および前記出力側回転板よりも前記第1の方向側に位置し、かつ、前記入力側回転板および前記出力側回転板に押圧力を加える押圧面と、

前記押圧面よりも径方向内側に形成された貫通孔と、を備えている、クラッチ装置。

【請求項2】

前記貫通孔は、前記フランジの前記第2の方向側の面から前記フランジの前記第1の方向側の面に向かうほど開口面積が大きくなるように形成されている、請求項1に記載のクラッチ装置。

【請求項3】

前記貫通孔は、前記フランジの前記第2の方向側の開口端の開口面積よりも、前記フランジの前記第1の方向側の開口端の開口面積が大きくなるように形成されている、請求項1に記載のクラッチ装置。

10

【請求項4】

前記貫通孔は、前記センタ側カム部よりも径方向外側に位置する、請求項1または2に記載のクラッチ装置。

【請求項5】

前記貫通孔は、前記センタ側カム部の径方向外側に位置する、請求項4に記載のクラッチ装置。

【請求項6】

前記センタ側カム部は、前記センタ側スリッパカム面を有し、

20

前記貫通孔は、前記センタ側スリッパカム面の径方向外側に位置する、請求項5に記載のクラッチ装置。

【請求項7】

請求項1または2に記載のクラッチ装置を備えた自動二輪車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クラッチ装置および自動二輪車に関する。より詳細には、エンジン等の原動機によって回転駆動する入力軸の回転駆動力を任意に出力軸に伝達または遮断するクラッチ装置およびそれを備えた自動二輪車に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来から、自動二輪車等の車両はクラッチ装置を備えている。クラッチ装置は、エンジンと駆動輪との間に配置され、エンジンの回転駆動力を駆動輪に伝達または遮断する。クラッチ装置は、通常、エンジンの回転駆動力によって回転する複数の入力側回転板と、駆動輪に回転駆動力を伝達する出力軸に接続された複数の出力側回転板と、を備えている。入力側回転板と出力側回転板とは積層方向に交互に配置され、入力側回転板と出力側回転板とを圧接および離隔させることにより回転駆動力の伝達または遮断が行われる。

【0003】

例えば、特許文献1および特許文献2には、クラッチセンタと、クラッチセンタに対して接近および離隔可能に設けられたプレッシュプレートと、を備えたクラッチ装置が開示されている。プレッシュプレートは、入力側回転板および出力側回転板を押圧するフランジを備えている。フランジによって入力側回転板と出力側回転板とを押圧することにより回転駆動力の伝達が行われる。このように、クラッチ装置では、クラッチセンタとプレッシュプレートとが組み付けられて用いられている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特許第6894792号公報

【文献】国際公開第2018/172176号

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、入力側回転板と出力側回転板の間では相対的な滑りが発生するため、入力側回転板および出力側回転板に焼き付きが発生する虞がある。かかる焼き付きを抑制するために、入力側回転板および出力側回転板にはクラッチオイルが供給される。クラッチオイルは、例えば特許文献2では、プレッシャプレート内部から外部に排出されて、出力側回転板および入力側回転板に供給されている。ここで、クラッチセンタの外部においてクラッチオイルが流通しているため、かかるクラッチオイルを効果的に入力側回転板および出力側回転板に供給することができれば、入力側回転板および出力側回転板の焼き付きをより抑制することができる。

10

【0006】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、入力側回転板および出力側回転板にクラッチオイルをより効果的に供給することができるクラッチ装置およびそれを備えた自動二輪車を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明に係るクラッチ装置は、入力軸の回転駆動力を出力軸に伝達または遮断するクラッチ装置であって、前記入力軸の回転駆動によって回転駆動する複数の入力側回転板を保持するクラッチハウジングに收容され、前記出力軸と共に回転駆動するクラッチセンタと、前記クラッチセンタに対して接近または離隔可能かつ相対回転可能に設けられ、かつ、前記入力側回転板と交互に配置された複数の出力側回転板を保持し、かつ、前記入力側回転板および前記出力側回転板を押圧可能なプレッシャプレートと、を備え、前記クラッチセンタは、本体と、前記本体の外周縁から径方向外側に延びるフランジと、を備え、前記フランジは、前記プレッシャプレートが前記クラッチセンタに接近する方向を第1の方向、前記プレッシャプレートが前記クラッチセンタから離隔する方向を第2の方向としたとき、前記入力側回転板および前記出力側回転板よりも前記第1の方向側に位置し、かつ、前記入力側回転板および前記出力側回転板に押圧力を加える押圧面と、前記押圧面よりも径方向内側に形成された貫通孔と、を備えている。

20

【0008】

本発明に係るクラッチ装置によると、フランジは、押圧面よりも径方向内側に形成された貫通孔を備えている。このため、クラッチセンタの外部において流通するクラッチオイルは、貫通孔を介して押圧面に向かって流れる。ここで、押圧面よりも第2の方向側には、入力側回転板および出力側回転板が配置されているため、貫通孔を介して押圧面に向かって流れるクラッチオイルは、入力側回転板および出力側回転板に供給される。このように、クラッチセンタのフランジが押圧面よりも径方向内側に貫通孔を備えていることによって、クラッチセンタの外部において流通するクラッチオイルを効果的に入力側回転板および出力側回転板に供給することができる。

30

【発明の効果】**【0009】**

本発明によれば、入力側回転板および出力側回転板にクラッチオイルをより効果的に供給することができるクラッチ装置を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】**【0010】**

【図1】図1は、一実施形態に係るクラッチ装置の断面図である。

【図2】図2は、一実施形態に係るクラッチセンタの斜視図である。

【図3】図3は、一実施形態に係るクラッチセンタの平面図である。

【図4】図4は、一実施形態に係るプレッシャプレートの斜視図である。

【図5A】図5Aは、一実施形態に係るプレッシャプレートの平面図である。

【図5B】図5Bは、図5A中のVB-VB線に沿う断面図である。

50

【図 6】図 6 は、一実施形態に係るプレッシャプレート70の斜視図である。

【図 7】図 7 は、一実施形態に係るプレッシャプレート70の平面図である。

【図 8】図 8 は、一実施形態に係るクラッチセンタ40とプレッシャプレート70とが組み合わされた状態を示す平面図である。

【図 9 A】図 9 A は、センタ側アシストカム面およびプレッシャ側アシストカム面の作用について説明する模式図である。

【図 9 B】図 9 B は、センタ側スリッパカム面およびプレッシャ側スリッパカム面の作用について説明する模式図である。

【図 10】図 10 は、他の一実施形態に係るクラッチセンタ40およびプレッシャプレート70の分解斜視図である。

【図 11 A】図 11 A は、他の一実施形態に係るクラッチセンタ40の平面図である。

【図 11 B】図 11 B は、図 11 A 中の X I B - X I B 線に沿う断面図である。

【図 12】図 12 は、他の一実施形態に係るプレッシャプレート70の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら、本発明に係るクラッチ装置の実施形態について説明する。なお、ここで説明される実施形態は、当然ながら特に本発明を限定することを意図したものではない。また、同じ作用を奏する部材・部位には同じ符号を付し、重複する説明は適宜省略または簡略化する。

【0012】

図 1 は、本実施形態に係るクラッチ装置 10 の断面図である。クラッチ装置 10 は、例えば、自動二輪車等の車両に設けられている。クラッチ装置 10 は、例えば、自動二輪車のエンジンの入力軸（クランクシャフト）の回転駆動力を出力軸 15 に伝達または遮断する装置である。クラッチ装置 10 は、出力軸 15 を介して入力軸の回転駆動力を駆動輪（後輪）に伝達または遮断するための装置である。クラッチ装置 10 は、エンジンと変速機との間に配置される。

【0013】

以下の説明では、クラッチ装置 10 のプレッシャプレート 70 とクラッチセンタ 40 とが並ぶ方向を方向 D とし、プレッシャプレート 70 がクラッチセンタ 40 に接近する方向を第 1 の方向 D 1、プレッシャプレート 70 がクラッチセンタ 40 から離隔する方向を第 2 の方向 D 2 とする。また、クラッチセンタ 40 およびプレッシャプレート 70 の周方向を周方向 S とし、周方向 S に関して一方のプレッシャ側カム部 90 から他方のプレッシャ側カム部 90 に向かう方向を第 1 の周方向 S 1（図 5 A 参照）、他方のプレッシャ側カム部 90 から一方のプレッシャ側カム部 90 に向かう方向を第 2 の周方向 S 2（図 5 A 参照）とする。本実施形態では、出力軸 15 の軸線方向、クラッチハウジング 30 の軸線方向、クラッチセンタ 40 の軸線方向およびプレッシャプレート 70 の軸線方向は、方向 D と同じ方向である。また、プレッシャプレート 70 およびクラッチセンタ 40 は、第 1 の周方向 S 1 に回転する。ただし、上記方向は説明の便宜上定めた方向に過ぎず、クラッチ装置 10 の設置態様を何ら限定するものではなく、本発明を何ら限定するものでもない。

【0014】

図 1 に示すように、出力軸 15 は、中空状に形成された軸体である。出力軸 15 の一方側の端部は、ニードルベアリング 15 A を介して後述する入力ギア 35 およびクラッチハウジング 30 を回転自在に支持する。出力軸 15 は、ナット 15 B を介してクラッチセンタ 40 を固定的に支持する。即ち、出力軸 15 は、クラッチセンタ 40 と一体的に回転する。出力軸 15 の他方側の端部は、例えば、自動車二輪車の変速機（図示せず）に連結されている。

【0015】

図 1 に示すように、出力軸 15 は、その中空部 15 H にプッシュロッド 16 A と、プッシュロッド 16 A に隣接して設けられたプッシュ部材 16 B と、を備えている。中空部 15 H は、クラッチオイルの流通路としての機能を有する。クラッチオイルは、出力軸 15

10

20

30

40

50

内、即ち中空部 15 H 内を流動する。プッシュロッド 16 A およびプッシュ部材 16 B は、出力軸 15 の中空部 15 H 内を摺動可能に設けられている。プッシュロッド 16 A は、一方の端部（図示左側の端部）が自動二輪車のクラッチ操作レバー（図示せず）に連結されており、クラッチ操作レバーの操作によって中空部 15 H 内を摺動してプッシュ部材 16 B を第 2 の方向 D 2 に押圧する。プッシュ部材 16 B の一部は出力軸 15 の外方（ここでは第 2 の方向 D 2）に突出しており、プレッシャプレート 70 に設けられたレリーズベアリング 18 に連結している。プッシュロッド 16 A およびプッシュ部材 16 B は、中空部 15 H の内径よりも細く形成されており、中空部 15 H 内においてクラッチオイルの流通性が確保されている。

【 0 0 1 6 】

クラッチハウジング 30 は、アルミニウム合金から形成されている。クラッチハウジング 30 は、有底円筒状に形成されている。図 1 に示すように、クラッチハウジング 30 は、略円形状に形成された底壁 31 と、底壁 31 の縁部から第 2 の方向 D 2 に延びる側壁 33 と、を有する。クラッチハウジング 30 は、複数の入力側回転板 20 を保持する。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、クラッチハウジング 30 の底壁 31 には、入力ギア 35 が設けられている。入力ギア 35 は、トルクダンパ 35 A を介してリベット 35 B によって底壁 31 に固定されている。入力ギア 35 は、エンジンの入力軸の回転駆動によって回転する駆動ギア（図示せず）と噛み合っている。入力ギア 35 は、出力軸 15 から独立してクラッチハウジング 30 と一体的に回転駆動する。

【 0 0 1 8 】

入力側回転板 20 は、入力軸の回転駆動によって回転駆動する。図 1 に示すように、入力側回転板 20 は、クラッチハウジング 30 の側壁 33 の内周面に保持されている。入力側回転板 20 は、クラッチハウジング 30 にスプライン嵌合によって保持されている。入力側回転板 20 は、クラッチハウジング 30 の軸線方向に沿って変位可能に設けられている。入力側回転板 20 は、クラッチハウジング 30 と一体的に回転可能に設けられている。

【 0 0 1 9 】

入力側回転板 20 は、出力側回転板 22 に押し当てられる部材である。入力側回転板 20 は、環状に形成された平板である。入力側回転板 20 は、SPCC（冷間圧延鋼板）材からなる薄板を環状に打ち抜いて成形されている。入力側回転板 20 の表面および裏面には、複数の紙片からなる摩擦材（図示せず）が貼り付けられている。摩擦材の間にはクラッチオイルを保持するための深さ数 μm ~ 数十 μm の溝が形成されている。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、クラッチセンタ 40 は、クラッチハウジング 30 に収容されている。クラッチセンタ 40 は、クラッチハウジング 30 と同心に配置されている。クラッチセンタ 40 は、円筒状の本体 42 と、本体 42 の外周縁から径方向外側に延びるフランジ 68 とを有する。クラッチセンタ 40 は、入力側回転板 20 と方向 D に交互に配置された複数の出力側回転板 22 を保持する。クラッチセンタ 40 は、出力軸 15 と共に回転駆動する。

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、本体 42 は、環状のベース壁 43 と、ベース壁 43 の径方向外側に位置しかつ第 2 の方向 D 2 に向けて延びる外周壁 45 と、ベース壁 43 の中央に設けられた出力軸保持部 50 と、ベース壁 43 および外周壁 45 に接続された複数のセンタ側カム部 60 と、センタ側嵌合部 58 と、を備えている。

【 0 0 2 2 】

出力軸保持部 50 は、円筒状に形成されている。出力軸保持部 50 には、出力軸 15 が挿入されてスプライン嵌合する挿入孔 51 が形成されている。挿入孔 51 は、ベース壁 43 を貫通して形成されている。出力軸保持部 50 のうち挿入孔 51 を形成する内周面 50 A には、軸線方向に沿って複数のスプライン溝が形成されている。出力軸保持部 50 には、出力軸 15 が連結されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

図 2 に示すように、クラッチセンタ 4 0 の外周壁 4 5 は、出力軸保持部 5 0 よりも径方向外側に配置されている。外周壁 4 5 の外周面 4 5 A には、スプライン嵌合部 4 6 が設けられている。スプライン嵌合部 4 6 は、外周壁 4 5 の外周面 4 5 A に沿ってクラッチセンタ 4 0 の軸線方向に延びる複数のセンタ側嵌合歯 4 7 と、隣り合うセンタ側嵌合歯 4 7 の間に形成されかつクラッチセンタ 4 0 の軸線方向に延びる複数のスプライン溝 4 8 と、オイル排出孔 4 9 とを有する。センタ側嵌合歯 4 7 は、入力側回転板 2 0 および出力側回転板 2 2 を保持する。複数のセンタ側嵌合歯 4 7 は、周方向 S に並ぶ。複数のセンタ側嵌合歯 4 7 は、周方向 S に等間隔に形成されている。複数のセンタ側嵌合歯 4 7 は、同じ形状に形成されている。センタ側嵌合歯 4 7 は、外周壁 4 5 の外周面 4 5 A から径方向外側に突出する。センタ側嵌合歯 4 7 の数は、センタ側カム部 6 0 の数の倍数であるとよい。本実施形態では、後述するようにセンタ側カム部 6 0 の数は 3 であり、センタ側嵌合歯 4 7 の数は 3 0 である。なお、センタ側嵌合歯 4 7 の数は、センタ側カム部 6 0 の数の倍数でなくてもよい。オイル排出孔 4 9 は、外周壁 4 5 を径方向に貫通して形成されている。オイル排出孔 4 9 は、隣り合うセンタ側嵌合歯 4 7 の間に形成されている。即ち、オイル排出孔 4 9 は、スプライン溝 4 8 に形成されている。オイル排出孔 4 9 は、センタ側カム部 6 0 の側方に形成されている。オイル排出孔 4 9 は、センタ側カム部 6 0 のセンタ側スリッパカム面 6 0 S の側方に形成されている。オイル排出孔 4 9 は、センタ側スリッパカム面 6 0 S よりも第 1 の周方向 S 1 側に形成されている。オイル排出孔 4 9 は、後述するボス部 5 4 よりも第 2 の周方向 S 2 側に形成されている。本実施形態では、オイル排出孔 4 9 は、外周壁 4 5 の周方向 S の 3 か所に 3 つずつ形成されている。オイル排出孔 4 9 は、周方向 S に等間隔の位置に配置されている。オイル排出孔 4 9 は、クラッチセンタ 4 0 の内部と外部とを連通する。オイル排出孔 4 9 は、出力軸 1 5 からクラッチセンタ 4 0 内に流出したクラッチオイルを、クラッチセンタ 4 0 の外部に排出する孔である。ここでは、オイル排出孔 4 9 は、外周壁 4 5 の内周面 4 5 B 側を流れるクラッチオイルをクラッチセンタ 4 0 の外部に排出する。オイル排出孔 4 9 の少なくとも一部は、後述するプレッシャ側嵌合部 8 8 と対向する位置に設けられている。

10

20

【 0 0 2 4 】

出力側回転板 2 2 は、クラッチセンタ 4 0 のスプライン嵌合部 4 6 およびプレッシャプレート 7 0 に保持されている。出力側回転板 2 2 の一部は、クラッチセンタ 4 0 のセンタ側嵌合歯 4 7 およびスプライン溝 4 8 にスプライン嵌合によって保持されている。出力側回転板 2 2 の他の一部は、プレッシャプレート 7 0 の後述するプレッシャ側嵌合歯 7 7 (図 4 参照) に保持されている。出力側回転板 2 2 は、クラッチセンタ 4 0 の軸線方向に沿って変位可能に設けられている。出力側回転板 2 2 は、クラッチセンタ 4 0 と一体的に回転可能に設けられている。

30

【 0 0 2 5 】

出力側回転板 2 2 は、入力側回転板 2 0 に押し当てられる部材である。出力側回転板 2 2 は、環状に形成された平板である。出力側回転板 2 2 は、S P C C 材からなる薄板材を環状に打ち抜いて成形されている。出力側回転板 2 2 の表面および裏面には、クラッチオイルを保持するための深さ数 μm ~ 数十 μm の溝が形成されている。出力側回転板 2 2 の表面および裏面には、耐摩耗性を向上させるために表面硬化処理がそれぞれ施されている。なお、入力側回転板 2 0 に設けられた摩擦材は、入力側回転板 2 0 に代えて出力側回転板 2 2 に設けられていてもよいし、入力側回転板 2 0 および出力側回転板 2 2 のそれぞれに設けてもよい。

40

【 0 0 2 6 】

センタ側カム部 6 0 は、入力側回転板 2 0 と出力側回転板 2 2 との押圧力 (圧接力) を増加させる力であるアシストトルクまたは入力側回転板 2 0 と出力側回転板 2 2 とを早期に離隔させて半クラッチ状態に移行させる力であるスリッパートルクを生じさせるアシスト & スリッパ (登録商標) 機構を構成する傾斜面からなるカム面を有した台状に形成されている。センタ側カム部 6 0 は、ベース壁 4 3 から第 2 の方向 D 2 に突出するように形

50

成されている。図 3 に示すように、センタ側カム部 60 は、クラッチセンタ 40 の周方向 S に等間隔に配置されている。本実施形態では、クラッチセンタ 40 は、3つのセンタ側カム部 60 を有しているが、センタ側カム部 60 の数は 3 に限定されない。

【 0 0 2 7 】

図 3 に示すように、センタ側カム部 60 は、出力軸保持部 50 の径方向外側に位置する。センタ側カム部 60 は、センタ側アシストカム面 60 A と、センタ側スリッパカム面 60 S とを有する。センタ側アシストカム面 60 A は、プレッシャプレート 70 に対して相対回転した際に、入力側回転板 20 と出力側回転板 22 との押圧力（圧接力）を増加させるためにプレッシャプレート 70 をクラッチセンタ 40 に接近させる方向の力を発生させるように構成されている。本実施形態では、上記力が発生するときにはクラッチセンタ 40 に対するプレッシャプレート 70 の位置は変化せず、プレッシャプレート 70 がクラッチセンタ 40 に対して物理的に接近する必要はない。なお、プレッシャプレート 70 がクラッチセンタ 40 に対して物理的に変位してもよい。センタ側スリッパカム面 60 S は、プレッシャプレート 70 に対して相対回転した際に、入力側回転板 20 と出力側回転板 22 との押圧力（圧接力）を減少させるためにプレッシャプレート 70 をクラッチセンタ 40 から離隔させるように構成されている。周方向 S に関して隣り合うセンタ側カム部 60 において、一方のセンタ側カム部 60 L のセンタ側アシストカム面 60 A と他方のセンタ側カム部 60 M のセンタ側スリッパカム面 60 S とは周方向 S に対向して配置されている。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、クラッチセンタ 40 は、複数（本実施形態では 3 つ）のボス部 54 を備えている。ボス部 54 は、プレッシャプレート 70 を支持する部材である。複数のボス部 54 は、周方向 S に等間隔に配置されている。ボス部 54 は、円筒状に形成されている。ボス部 54 は、出力軸保持部 50 より径方向外側に位置する。ボス部 54 は、プレッシャプレート 70 に向けて（即ち第 2 の方向 D2 に向けて）延びる。ボス部 54 は、ベース壁 43 に設けられている。ボス部 54 には、ボルト 28（図 1 参照）が挿入されるねじ穴 54 H が形成されている。ねじ穴 54 H は、クラッチセンタ 40 の軸線方向に延びる。

【 0 0 2 9 】

図 2 および図 3 に示すように、クラッチセンタ 40 は、ベース壁 43 の一部を貫通するセンタ側カム孔 43 H を有する。センタ側カム孔 43 H は、ベース壁 43 を方向 D に貫通する。センタ側カム孔 43 H は、出力軸保持部 50 の側方から外周壁 45 まで延びる。センタ側カム孔 43 H は、センタ側カム部 60 のセンタ側アシストカム面 60 A とボス部 54 との間に形成されている。クラッチセンタ 40 の軸線方向から見て、センタ側アシストカム面 60 A とセンタ側カム孔 43 H の一部とは重なる。

【 0 0 3 0 】

図 2 に示すように、センタ側嵌合部 58 は、出力軸保持部 50 より径方向外側に位置する。センタ側嵌合部 58 は、センタ側カム部 60 より径方向外側に位置する。センタ側嵌合部 58 は、センタ側カム部 60 よりも第 2 の方向 D2 側に位置する。センタ側嵌合部 58 は、外周壁 45 の内周面 45 B に形成されている。センタ側嵌合部 58 は、後述するプレッシャ側嵌合部 88（図 4 参照）に摺動可能に外嵌するように構成されている。センタ側嵌合部 58 の内径は、プレッシャ側嵌合部 88 に対して出力軸 15 の先端部 15 T（図 1 参照）から流出するクラッチオイルの流通を許容する嵌め合い公差を有して形成されている。即ち、センタ側嵌合部 58 と後述するプレッシャ側嵌合部 88 との間には隙間が形成されている。本実施形態では、例えば、センタ側嵌合部 58 は、プレッシャ側嵌合部 88 の外径に対して 0.1 mm だけ大きな内径に形成されている。このセンタ側嵌合部 58 の内径とプレッシャ側嵌合部 88 の外径との寸法公差は、流通させたいクラッチオイル量に応じて適宜設定されるが、例えば、0.1 mm 以上かつ 0.5 mm 以下である。

【 0 0 3 1 】

図 1 に示すように、プレッシャプレート 70 は、クラッチセンタ 40 に対して接近または離隔可能かつ相対回転可能に設けられている。プレッシャプレート 70 は、入力側回転

板 20 および出力側回転板 22 を押圧可能に構成されている。プレッシャプレート 70 は、クラッチセンタ 40 およびクラッチハウジング 30 と同心に配置されている。プレッシャプレート 70 は、本体 72 と、本体 72 の第 2 の方向 D2 側の外周縁に接続しかつ径方向外側に延びるフランジ 98 とを有する。本体 72 は、フランジ 98 よりも第 1 の方向 D1 に突出している。プレッシャプレート 70 は、入力側回転板 20 と交互に配置された複数の出力側回転板 22 を保持する。

【 0032 】

図 4 に示すように、本体 72 は、筒状部 80 と、複数のプレッシャ側カム部 90 と、プレッシャ側嵌合部 88 と、スプリング収容部 84 (図 6 も参照) とを備えている。

【 0033 】

図 4 に示すように、フランジ 98 は、本体 72 の外周縁から径方向外側に延びる。ここでは、フランジ 98 は、プレッシャ側嵌合部 88 の外周縁から径方向外側に延びる。フランジ 98 は、表面 98F と裏面 98R (図 6 参照) とを有する。表面 98F は、第 1 の方向側の面の一例である。裏面 98R は、第 2 の方向側の面の一例である。フランジ 98 は、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 に押圧力を加える押圧面 98A と、押圧面 98A よりも径方向内側に位置する嵌合歯形成面 98B と、嵌合歯形成面 98B よりも径方向内側に位置する接続面 98C とを備えている。押圧面 98A、嵌合歯形成面 98B および接続面 98C は、表面 98F に設けられている。押圧面 98A は、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 と直接的または間接的に接触する面である。押圧面 98A は、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 よりも第 2 の方向 D2 側に位置する。押圧面 98A は、クラッチセンタ 40 のフランジ 68 との間に入力側回転板 20 および出力側回転板 22 を挟み込む。嵌合歯形成面 98B は、押圧面 98A の径方向内側に隣接している。嵌合歯形成面 98B には、後述するプレッシャ側嵌合歯 77 が形成されている。接続面 98C は、本体 72 に接続されている。ここでは、接続面 98C は、プレッシャ側嵌合部 88 に接続されている。接続面 98C は、径方向に関して本体 72 とプレッシャ側嵌合歯 77 との間に位置する。接続面 98C は、嵌合歯形成面 98B の径方向内側に隣接している。嵌合歯形成面 98B と接続面 98C とは略面一に形成されている。ここで、略面一とは、互いの面が完全に面一で段差が全くない状態と、互いの面に 0mm ~ 0.3mm 程度の段差があるがほぼ面一である状態とを含む。本実施形態では、嵌合歯形成面 98B と接続面 98C とは完全に面一に形成されている。

【 0034 】

図 4 および図 5A に示すように、フランジ 98 は、貫通孔 99 を有している。貫通孔 99 は、フランジ 98 を方向 D に貫通している。本実施形態では、貫通孔 99 は、フランジ 98 の周方向 S の 3 か所に貫通形成されている。3 つの貫通孔 99 は、周方向 S に等間隔に配置されている。なお、貫通孔 99 の数は、3 つに限定されない。また、複数の貫通孔 99 は、等間隔に配置されていなくてもよい。貫通孔 99 は、押圧面 98A よりも径方向内側に形成されている。貫通孔 99 は、嵌合歯形成面 98B に形成されている。本実施形態では、貫通孔 99 は、嵌合歯形成面 98B から接続面 98C に亘って形成されている。貫通孔 99 は、周方向 S に関して、隣り合うプレッシャ側嵌合歯 77 の間に位置する。貫通孔 99 は、後述するフランジ 98 の第 2 の部分 98T に形成されている。貫通孔 99 は、プレッシャ側カム部 90 の径方向外側に位置する。貫通孔 99 は、プレッシャ側スリッパカム面 90S の径方向外側に位置する。図 5B に示すように、貫通孔 99 において、フランジ 98 の第 1 の方向 D1 側の開口端 99A の内径を H1、フランジ 98 の第 2 の方向 D2 側の第 1 の開口端 99B の内径を H2、フランジ 98 の第 2 の方向 D2 側の第 2 の開口端 99C の内径を H3 としたとき、 $H1 < H2 < H3$ の関係が成り立つ。ここで、第 2 の開口端 99C は第 1 の開口端 99B よりも第 2 の方向 D2 側に位置する。貫通孔 99 は、フランジ 98 の第 1 の方向 D1 側の開口端 99A の開口面積よりも、フランジ 98 の第 2 の方向 D2 側の第 1 の開口端 99B の開口面積および第 2 の開口端 99C の開口面積が大きくなるように形成されている。なお、 $H1 = H2 < H3$ であってもよい。この場合、貫通孔 99 は、フランジ 98 の第 1 の方向 D1 側の開口端 99A の開口面積よりも、フ

10

20

30

40

50

ランジ 9 8 の第 2 の方向 D 2 側の第 2 の開口端 9 9 C の開口面積が大きくなるように形成されている。本実施形態では、貫通孔 9 9 は、フランジ 9 8 の表面 9 8 F から裏面 9 8 R に向かうほど開口面積が大きくなるように形成されている。貫通孔 9 9 は、フランジ 9 8 の表面 9 8 F から裏面 9 8 R に向かうほど内径が大きくなるように形成されている。貫通孔 9 9 は、フランジ 9 8 の表面 9 8 F から裏面 9 8 R に向かうほど断面積が大きくなるように形成されている。プレッシャプレート 7 0 の外部において流通するクラッチオイルがより貫通孔 9 9 に流れ込みやすくするために、貫通孔 9 9 に対してフランジ 9 8 の裏面 9 8 R からザグリ加工が施されており、貫通孔 9 9 の第 2 の方向 D 2 側の開口端（即ち第 2 の開口端 9 9 C）の内径 H 3 が最大となっている。貫通孔 9 9 には、クラッチ装置 1 0 の組立時に、専用の治具が挿入される。この治具は、プレッシャプレート 7 0 の外側（裏面 9 8 R 側）から第 1 の方向 D 1 に挿入される。治具を用いることによって、入力側回転板 2 0 および出力側回転板 2 2 の位置が調整される。クラッチ装置 1 0 の組立が完了すると、治具は取り外されるため貫通孔 9 9 は開放される。このため、クラッチ装置 1 0 の使用時、即ちプレッシャプレート 7 0 の回転時には、遠心力によってプレッシャプレート 7 0 の裏面 9 8 R を伝って縁部に向かって流れるクラッチオイルが貫通孔 9 9 から流入しやすくなる。これにより、プレッシャ側嵌合歯 7 7 に保持された入力側回転板 2 0 および出力側回転板 2 2 にクラッチオイルを効率よく供給することができる。

10

【 0 0 3 5 】

筒状部 8 0 は、円筒状に形成されている。筒状部 8 0 は、プレッシャ側カム部 9 0 と一体に形成されている。筒状部 8 0 は、出力軸 1 5 の先端部 1 5 T（図 1 参照）を収容する。筒状部 8 0 には、レリーズベアリング 1 8（図 1 参照）が収容される。筒状部 8 0 は、プッシュ部材 1 6 B からの押圧力を受ける部位である。筒状部 8 0 は、出力軸 1 5 の先端部 1 5 T から流出したクラッチオイルを受け止める部位である。

20

【 0 0 3 6 】

プレッシャ側カム部 9 0 は、センタ側カム部 6 0 に摺動してアシストトルクまたはスリッパートルクを発生させるアシスト&スリッパ（登録商標）機構を構成する傾斜面からなるカム面を有した台状に形成されている。プレッシャ側カム部 9 0 は、フランジ 9 8 よりも第 1 の方向 D 1 に突出するように形成されている。図 5 A に示すように、プレッシャ側カム部 9 0 は、プレッシャプレート 7 0 の周方向 S に等間隔に配置されている。本実施形態では、プレッシャプレート 7 0 は、3 つのプレッシャ側カム部 9 0 を有しているが、プレッシャ側カム部 9 0 の数は 3 に限定されない。

30

【 0 0 3 7 】

図 5 A に示すように、プレッシャ側カム部 9 0 は、筒状部 8 0 の径方向外側に位置する。プレッシャ側カム部 9 0 は、プレッシャ側アシストカム面 9 0 A（図 7 も参照）と、プレッシャ側スリッパカム面 9 0 S とを有する。プレッシャ側アシストカム面 9 0 A は、センタ側アシストカム面 6 0 A と接触可能に構成されている。プレッシャ側アシストカム面 9 0 A は、クラッチセンタ 4 0 に対して相対回転した際に、入力側回転板 2 0 と出力側回転板 2 2 との押圧力（圧接力）を増加させるためにプレッシャプレート 7 0 をクラッチセンタ 4 0 に接近させる方向の力を発生させるように構成されている。プレッシャ側スリッパカム面 9 0 S は、センタ側スリッパカム面 6 0 S と接触可能に構成されている。プレッシャ側スリッパカム面 9 0 S は、クラッチセンタ 4 0 に対して相対回転した際に、入力側回転板 2 0 と出力側回転板 2 2 との押圧力（圧接力）を減少させるためにプレッシャプレート 7 0 をクラッチセンタ 4 0 から離隔させるように構成されている。周方向 S に関して隣り合うプレッシャ側カム部 9 0 において、一方のプレッシャ側カム部 9 0 L のプレッシャ側アシストカム面 9 0 A と他方のプレッシャ側カム部 9 0 M のプレッシャ側スリッパカム面 9 0 S とは周方向 S に対向して配置されている。

40

【 0 0 3 8 】

ここで、センタ側カム部 6 0 およびプレッシャ側カム部 9 0 の作用について説明する。エンジンの回転数が上がり、入力ギア 3 5 およびクラッチハウジング 3 0 に入力された回転駆動力がクラッチセンタ 4 0 介して出力軸 1 5 に伝達され得る状態となったときには、

50

図 9 A に示すように、プレッシャプレート 70 には第 1 の周方向 S 1 の回転力が付与される。このため、センタ側アシストカム面 60 A およびプレッシャ側アシストカム面 90 A の作用により、プレッシャプレート 70 には第 1 の方向 D 1 への力が発生する。これにより、入力側回転板 20 と出力側回転板 22 との圧接力を増加させるようになっている。

【0039】

一方、出力軸 15 の回転数が入力ギア 35 およびクラッチハウジング 30 の回転数を上回ってバックトルクが生じた際には、図 9 B に示すように、クラッチセンタ 40 には第 1 の周方向 S 1 の回転力が付与される。このため、センタ側スリッパカム面 60 S およびプレッシャ側スリッパカム面 90 S の作用により、プレッシャプレート 70 を第 2 の方向 D 2 へ移動させて入力側回転板 20 と出力側回転板 22 との圧接力を解放させるようになっている。これにより、バックトルクによるエンジンや変速機に対する不具合を回避することができる。

10

【0040】

図 4 および図 5 A に示すように、プレッシャプレート 70 は、本体 72 およびフランジ 98 の一部を貫通するプレッシャ側カム孔 73 H を有する。プレッシャ側カム孔 73 H は、筒状部 80 よりも径方向外側に位置する。プレッシャ側カム孔 73 H は、筒状部 80 の側方からプレッシャ側嵌合部 88 よりも径方向外側まで延びる。プレッシャ側カム孔 73 H は、隣り合うプレッシャ側カム部 90 の間に貫通形成されている。プレッシャ側カム孔 73 H は、隣り合うプレッシャ側カム部 90 のプレッシャ側アシストカム面 90 A とプレッシャ側スリッパカム面 90 S との間に貫通形成されている。図 5 A および図 7 に示すように、プレッシャプレート 70 の軸線方向から見て、プレッシャ側アシストカム面 90 A とプレッシャ側カム孔 73 H の一部とは重なる。

20

【0041】

図 6 および図 7 に示すように、スプリング収容部 84 は、プレッシャ側カム部 90 に形成されている。スプリング収容部 84 は、第 2 の方向 D 2 から第 1 の方向 D 1 に凹むように形成されている。スプリング収容部 84 は、楕円形状に形成されている。スプリング収容部 84 は、プレッシャスプリング 25 (図 1 参照) を収容する。スプリング収容部 84 には、ボス部 54 (図 2 参照) が挿入される挿入孔 84 H が貫通形成されている。即ち、挿入孔 84 H は、プレッシャ側カム部 90 に貫通形成されている。挿入孔 84 H は、楕円形状に形成されている。

30

【0042】

図 1 に示すように、プレッシャスプリング 25 は、スプリング収容部 84 に収容されている。プレッシャスプリング 25 は、スプリング収容部 84 の挿入孔 84 H に挿入されたボス部 54 に保持されている。プレッシャスプリング 25 は、プレッシャプレート 70 をクラッチセンタ 40 に向けて (即ち第 1 の方向 D 1 に向けて) 付勢する。プレッシャスプリング 25 は、例えば、ばね鋼を螺旋状に巻いたコイルスプリングである。

【0043】

図 4 に示すように、プレッシャ側嵌合部 88 は、本体 72 に設けられている。プレッシャ側嵌合部 88 は、プレッシャ側カム部 90 より径方向外側に位置する。プレッシャ側嵌合部 88 は、プレッシャ側カム部 90 よりも第 2 の方向 D 2 側に位置する。プレッシャ側嵌合部 88 は、センタ側嵌合部 58 (図 2 参照) に摺動可能に内嵌するように構成されている。

40

【0044】

図 4 に示すように、プレッシャプレート 70 は、フランジ 98 に形成された複数のプレッシャ側嵌合歯 77 を備えている。プレッシャ側嵌合歯 77 は、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 を保持する。プレッシャ側嵌合歯 77 は、筒状部 80 よりも径方向外側に位置する。プレッシャ側嵌合歯 77 は、プレッシャ側カム部 90 より径方向外側に位置する。プレッシャ側嵌合歯 77 は、プレッシャ側嵌合部 88 より径方向外側に位置する。プレッシャ側嵌合歯 77 は、フランジ 98 の嵌合歯形成面 98 B に形成されている。プレッシャ側嵌合歯 77 は、嵌合歯形成面 98 B から第 1 の方向 D 1 に向けて突出する。複数

50

のプレッシャ側嵌合歯 77 は、周方向 S に並ぶ。複数のプレッシャ側嵌合歯 77 は、周方向 S に等間隔に配置されている。なお、本実施形態では、一部のプレッシャ側嵌合歯 77 が取り除かれているため、該部分の間隔は広がっているが、その他の隣り合うプレッシャ側嵌合歯 77 は等間隔に配置されている。即ち、図 5 A に示すように、フランジ 98 は、隣り合うプレッシャ側嵌合歯 77 の周方向 S の間隔が第 1 の長さ A1 である第 1 の部分 98 S と、第 1 の長さ A1 よりも長い第 2 の長さ A2 である第 2 の部分 98 T とを有する。第 2 の部分 98 T は、プレッシャ側カム部 90 の径方向外側に位置する。本実施形態では、第 2 の部分 98 T は、プレッシャ側スリッパカム面 90 S の径方向外側に位置する。第 2 の部分 98 T は、プレッシャ側カム孔 73 H よりも第 1 の周方向 S1 側に位置する。第 2 の部分 98 T は、スプリング収容部 84 よりも第 2 の周方向 S2 側に位置する。

10

【0045】

図 8 は、クラッチセンタ 40 とプレッシャプレート 70 とが組み合わされた状態を示す平面図である。図 8 に示す状態では、プレッシャ側アシストカム面 90 A とセンタ側アシストカム面 60 A とは接触せず、かつ、プレッシャ側スリッパカム面 90 S とセンタ側スリッパカム面 60 S とは接触していない。このとき、プレッシャプレート 70 はクラッチセンタ 40 に最も接近している。図 8 に示す状態（組み付け時の状態）では、ボス部 54 と挿入孔 84 H のプレッシャ側アシストカム面 90 A 側（即ち第 1 の周方向 S1 側）の端部 84 H A との周方向 S の距離 L1 は、通常時のボス部 54 と挿入孔 84 H のプレッシャ側スリッパカム面 90 S 側（即ち第 2 の周方向 S2 側）の端部 84 H B との周方向 S の距離 L2 よりも短い。

20

【0046】

図 1 に示すように、ストッパプレート 100 は、プレッシャプレート 70 と接触可能に設けられている。ストッパプレート 100 は、プレッシャプレート 70 がクラッチセンタ 40 から第 2 の方向 D2 に所定の距離以上離隔することを抑制する部材である。ストッパプレート 100 は、クラッチセンタ 40 のボス部 54 にボルト 28 によって固定されている。プレッシャプレート 70 は、スプリング収容部 84 にクラッチセンタ 40 のボス部 54 およびプレッシャスプリング 25 が配置された状態でストッパプレート 100 を介してボルト 28 がボス部 54 に締め付けられて固定されている。ストッパプレート 100 は、平面視で略三角形形状に形成されている。

【0047】

ここで、プレッシャプレート 70 がストッパプレート 100 と接触するとき、プレッシャ側スリッパカム面 90 S とセンタ側スリッパカム面 60 S とは、それぞれ、プレッシャ側スリッパカム面 90 S の面積の 50% 以上 90% 以下、かつ、センタ側スリッパカム面 60 S の面積の 50% 以上 90% 以下で互いに接触している。また、プレッシャプレート 70 がストッパプレート 100 に接触するとき、プレッシャスプリング 25 は、スプリング収容部 84 の側壁から離隔している。即ち、プレッシャスプリング 25 は、ボス部 54 とスプリング収容部 84 とによって挟み込まれておらず、ボス部 54 に過度な応力が加わることが抑制されている。

30

【0048】

クラッチ装置 10 内には、所定量のクラッチオイルが充填されている。クラッチオイルは、出力軸 15 の中空部 15 H を介してクラッチセンタ 40 およびプレッシャプレート 70 内に流通し、その後センタ側嵌合部 58 とプレッシャ側嵌合部 88 との隙間やオイル排出孔 49 を介して入力側回転板 20 および出力側回転板 22 に供給される。また、クラッチオイルは、プレッシャプレート 70 の外部において流通している。このクラッチオイルは、図 1 の矢印 F S に示すように、フランジ 98 に形成された貫通孔 99 を介してフランジ 98 の裏面 98 R 側から表面 98 F 側に流れ、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 に供給される。クラッチオイルは、熱の吸収や摩擦材の摩耗を抑止する。本実施形態のクラッチ装置 10 は、いわゆる湿式多板摩擦クラッチ装置である。

40

【0049】

次に、本実施形態のクラッチ装置 10 の作動について説明する。クラッチ装置 10 は、

50

上述のように、自動二輪車のエンジンと変速機との間に配置されるものであり、運転者がクラッチ操作レバーを操作することによって、エンジンの回転駆動力を変速機へ伝達および遮断する。

【 0 0 5 0 】

クラッチ装置 1 0 は、自動二輪車の運転者がクラッチ操作レバーを操作しない場合には、クラッチレリーズ機構（図示せず）がプッシュロッド 1 6 A を押圧しないため、プレッシャプレート 7 0 がプレッシャスプリング 2 5 の付勢力（弾性力）によって入力側回転板 2 0 を押圧する。これにより、クラッチセンタ 4 0 は、入力側回転板 2 0 と出力側回転板 2 2 とが互いに押し当てられて摩擦連結されたクラッチ ON の状態となって回転駆動する。即ち、エンジンの回転駆動力がクラッチセンタ 4 0 に伝達されて出力軸 1 5 が回転駆動する。

10

【 0 0 5 1 】

クラッチ ON 状態において、出力軸 1 5 の中空部 1 5 H 内を流動しかつ出力軸 1 5 の先端部 1 5 T から流出したクラッチオイルは、筒状部 8 0 内に落下または飛翔して付着する（図 1 の矢印 F 参照）。筒状部 8 0 内に付着したクラッチオイルは、クラッチセンタ 4 0 内に導かれる。これにより、クラッチオイルは、オイル排出孔 4 9 を介してクラッチセンタ 4 0 の外部に流出する。また、クラッチオイルは、センタ側嵌合部 5 8 とプレッシャ側嵌合部 8 8 との隙間を介してクラッチセンタ 4 0 の外部に流出する。そして、クラッチセンタ 4 0 の外部に流出したクラッチオイルは、入力側回転板 2 0 および出力側回転板 2 2 に供給される。さらに、プレッシャプレート 7 0 の外部において流通しているクラッチオイルが、貫通孔 9 9 を介してフランジ 9 8 の表面 9 8 F 側に流れ込み（図 1 の矢印 F S 参照）、入力側回転板 2 0 および出力側回転板 2 2 に供給される。

20

【 0 0 5 2 】

一方、クラッチ装置 1 0 は、クラッチ ON 状態において自動二輪車の運転者がクラッチ操作レバーを操作した場合には、クラッチレリーズ機構（図示せず）がプッシュロッド 1 6 A を押圧するため、プレッシャプレート 7 0 がプレッシャスプリング 2 5 の付勢力に抗してクラッチセンタ 4 0 から離隔する方向（第 2 の方向 D 2）に変位する。これにより、クラッチセンタ 4 0 は、入力側回転板 2 0 と出力側回転板 2 2 との摩擦連結が解消されたクラッチ OFF の状態となるため、回転駆動が減衰または回転駆動が停止する状態となる。即ち、エンジンの回転駆動力がクラッチセンタ 4 0 に対して遮断される。

30

【 0 0 5 3 】

クラッチ OFF 状態において、出力軸 1 5 の中空部 1 5 H 内を流動しかつ出力軸 1 5 の先端部 1 5 T から流出したクラッチオイルは、クラッチ ON 状態と同様に、クラッチセンタ 4 0 内に導かれる。このとき、プレッシャプレート 7 0 は、クラッチセンタ 4 0 に対して離隔するため、センタ側嵌合部 5 8 およびプレッシャ側嵌合部 8 8 との嵌合量が少なくなる。この結果、筒状部 8 0 内のクラッチオイルは、より積極的にクラッチセンタ 4 0 の外部に流出してクラッチ装置 1 0 の内部の各所に流動する。特に、互いに離隔する入力側回転板 2 0 と出力側回転板 2 2 との間にクラッチオイルを積極的に導くことができる。

【 0 0 5 4 】

そして、クラッチ OFF 状態において運転者がクラッチ操作レバーを解除した場合には、クラッチレリーズ機構（図示せず）によるプッシュ部材 1 6 B を介したプレッシャプレート 7 0 の押圧が解除されるため、プレッシャプレート 7 0 はプレッシャスプリング 2 5 の付勢力によってクラッチセンタ 4 0 に接近する方向（第 1 の方向 D 1）に変位する。

40

【 0 0 5 5 】

以上のように、本実施形態のクラッチ装置 1 0 によると、フランジ 9 8 は、押圧面 9 8 A よりも径方向内側に形成された貫通孔 9 9 を備えている。このため、プレッシャプレート 7 0 の外部において流通するクラッチオイルは、貫通孔 9 9 を介して例えば遠心力によって押圧面 9 8 A に向かって流れる。ここで、押圧面 9 8 A よりも第 1 の方向 D 1 側には、入力側回転板 2 0 および出力側回転板 2 2 が配置されているため、貫通孔 9 9 を介して押圧面 9 8 A に向かって流れるクラッチオイルは、入力側回転板 2 0 および出力側回転板

50

22に供給される。このように、プレッシャプレート70のフランジ98が押圧面98Aよりも径方向内側に貫通孔99を備えていることによって、プレッシャプレート70の外部において流通するクラッチオイルを効果的に入力側回転板20および出力側回転板22に供給することができる。

【0056】

本実施形態のクラッチ装置10では、貫通孔99は、フランジ98の表面98Fからフランジ98の裏面98Rに向かうほど開口面積が大きくなるように形成されている。上記態様によれば、プレッシャプレート70の外部において流通するクラッチオイルがより貫通孔99に流れ込みやすくなる。

【0057】

本実施形態のクラッチ装置10では、貫通孔99は、フランジ98の第1の方向D1側の開口端99Aよりも、フランジ98の第2の方向D2側の第1の開口端99Bの開口面積が大きくなるように形成されている。上記態様によれば、プレッシャプレート70の外部において流通するクラッチオイルがより貫通孔99に流れ込みやすくなる。

【0058】

本実施形態のクラッチ装置10では、プレッシャプレート70は、フランジ98に形成され、かつ、入力側回転板20および出力側回転板22を保持し、かつ、周方向Sに並ぶ複数のプレッシャ側嵌合歯77を備え、フランジ98は、押圧面98Aの径方向内側に隣接し、かつ、プレッシャ側嵌合歯77が形成された嵌合歯形成面98Bを備え、貫通孔99は、嵌合歯形成面98Bに形成されている。上記態様によれば、貫通孔99が押圧面98Aに隣接する嵌合歯形成面98Bに形成されているため、貫通孔99に流れ込んだクラッチオイルは、押圧面98Aに向かってより多く流れる。

【0059】

本実施形態のクラッチ装置10では、フランジ98は、径方向に関して本体72とプレッシャ側嵌合歯77との間に位置し、かつ、嵌合歯形成面98Bの径方向内側に隣接する接続面98Cを備え、貫通孔99は、嵌合歯形成面98Bから接続面98Cに亘って形成されている。上記態様によれば、貫通孔99が比較的大きくなるため、プレッシャプレート70の外部において流通するクラッチオイルがより貫通孔99に流れ込みやすくなる。

【0060】

本実施形態のクラッチ装置10では、フランジ98は、隣り合うプレッシャ側嵌合歯77の周方向Sの間隔が第1の長さA1である第1の部分98Sと、第1の長さA1よりも長い第2の長さS2である第2の部分98Tとを有し、貫通孔99は、第2の部分98Tに形成されている。上記態様によれば、貫通孔99に流れ込んだクラッチオイルは、プレッシャ側嵌合歯77に妨げられることなくよりスムーズに押圧面98Aに向かって流れる。

【0061】

本実施形態のクラッチ装置10では、プレッシャプレート70は、本体72に設けられ、クラッチセンタ40に対して相対回転した際に、入力側回転板20と出力側回転板22との押圧力を増加させるためにプレッシャプレート70をクラッチセンタ40に接近させる方向の力を発生させるプレッシャ側アシストカム面90A、および、入力側回転板20と出力側回転板22との押圧力を減少させるためにプレッシャプレート70をクラッチセンタ40から離隔させるプレッシャ側スリッパカム面90Sの少なくとも一方を有するプレッシャ側カム部90を備え、貫通孔99は、プレッシャ側カム部90の径方向外側に位置する。上記態様によれば、貫通孔99に流れ込んだクラッチオイルの一部はプレッシャ側カム部90に向けて流れ、プレッシャ側アシストカム面90Aやプレッシャ側スリッパカム面90Sにクラッチオイルを供給することができる。

【0062】

本実施形態のクラッチ装置10では、嵌合歯形成面98Bと接続面98Cとは略面一に形成されている。上記態様によれば、貫通孔99に流れ込んだクラッチオイルの一部はプレッシャ側カム部90に向けてよりスムーズに流れ、プレッシャ側アシストカム面90Aやプレッシャ側スリッパカム面90Sにクラッチオイルを供給することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 3 】

本実施形態のクラッチ装置 1 0 では、プレッシャ側カム部 9 0 は、プレッシャ側スリッパーカム面 9 0 S を有し、貫通孔 9 9 は、プレッシャ側スリッパーカム面 9 0 S の径方向外側に位置する。上記態様によれば、プレッシャ側スリッパーカム面 9 0 S に貫通孔 9 9 に流れ込んだクラッチオイルの一部をより確実に供給することができる。

【 0 0 6 4 】

< 第 2 実施形態 >

図 1 0 は、第 2 実施形態に係るクラッチ装置 2 1 0 のクラッチセンタ 2 4 0 およびプレッシャプレート 2 7 0 の分解斜視図である。

【 0 0 6 5 】

クラッチセンタ 2 4 0 は、クラッチハウジング 3 0 (図 1 参照) に収容されている。クラッチセンタ 2 4 0 は、クラッチハウジング 3 0 と同心に配置されている。図 1 0 に示すように、クラッチセンタ 2 4 0 は、本体 2 4 2 と、本体 2 4 2 の第 1 の方向 D 1 側の外周縁に接続しかつ径方向外側に延びるフランジ 2 6 8 とを有する。本体 2 4 2 は、フランジ 2 6 8 よりも第 2 の方向 D 2 に突出している。クラッチセンタ 2 4 0 は、出力側回転板 2 2 を保持しない。クラッチセンタ 2 4 0 は、出力軸 1 5 (図 1 参照) と共に回転駆動する。

【 0 0 6 6 】

図 1 0 に示すように、本体 2 4 2 は、出力軸保持部 2 5 0 と、複数のセンタ側カム部 6 0 と、センタ側嵌合部 2 5 8 と、を備えている。センタ側カム部 6 0 は、フランジ 2 6 8 よりも第 2 の方向 D 2 に突出するように形成されている。センタ側カム部 6 0 は、出力軸保持部 2 5 0 の径方向外側に位置する。

【 0 0 6 7 】

出力軸保持部 2 5 0 は、円筒状に形成されている。出力軸保持部 2 5 0 には、出力軸 1 5 (図 1 参照) が挿入されてスプライン嵌合する挿入孔 2 5 1 が形成されている。挿入孔 2 5 1 は、本体 2 4 2 を貫通して形成されている。出力軸保持部 2 5 0 のうち挿入孔 2 5 1 を形成する内周面 2 5 0 A には、軸線方向に沿って複数のスプライン溝が形成されている。出力軸保持部 2 5 0 には、出力軸 1 5 が連結されている。

【 0 0 6 8 】

図 1 0 に示すように、クラッチセンタ 2 4 0 は、複数 (本実施形態では 3 つ) のボス部 5 4 を備えている。ボス部 5 4 は、出力軸保持部 2 5 0 より径方向外側に位置する。ボス部 5 4 は、本体 2 4 2 に設けられている。

【 0 0 6 9 】

図 1 0 に示すように、クラッチセンタ 2 4 0 は、本体 2 4 2 およびフランジ 2 6 8 の一部を貫通するセンタ側カム孔 2 4 3 H を有する。センタ側カム孔 2 4 3 H は、本体 2 4 2 およびフランジ 2 6 8 を方向 D に貫通する。センタ側カム孔 2 4 3 H は、出力軸保持部 2 5 0 の側方からフランジ 2 6 8 まで延びる。センタ側カム孔 2 4 3 H は、センタ側カム部 6 0 のセンタ側アシストカム面 6 0 A とボス部 5 4 との間に形成されている。クラッチセンタ 2 4 0 の軸線方向から見て、センタ側アシストカム面 6 0 A とセンタ側カム孔 2 4 3 H の一部とは重なる。

【 0 0 7 0 】

図 1 0 に示すように、センタ側嵌合部 2 5 8 は、本体 2 4 2 に設けられている。センタ側嵌合部 2 5 8 は、センタ側カム部 6 0 より径方向外側に位置する。センタ側嵌合部 2 5 8 は、センタ側カム部 6 0 よりも第 1 の方向 D 1 側に位置する。センタ側嵌合部 2 5 8 は、プレッシャ側嵌合部 2 8 8 (図 1 2 参照) に摺動可能に内嵌するように構成されている。

【 0 0 7 1 】

図 1 0 に示すように、フランジ 2 6 8 は、本体 2 4 2 の外周縁から径方向外側に延びる。ここでは、フランジ 2 6 8 は、センタ側嵌合部 2 5 8 の外周縁から径方向外側に延びる。フランジ 2 6 8 は、表面 2 6 8 F と裏面 2 6 8 R (図 1 1 B 参照) とを有する。表面 2 6 8 F は、第 2 の方向側の面の一例である。裏面 2 6 8 R は、第 1 の方向側の面の一例である。フランジ 2 6 8 は、入力側回転板 2 0 および出力側回転板 2 2 に押圧力を加える押

10

20

30

40

50

圧面 268A と、押圧面 268A よりも径方向内側に位置する接続面 268C とを備えている。押圧面 268A および接続面 268C は、表面 268F に設けられている。押圧面 268A は、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 と直接的または間接的に接触する面である。押圧面 268A は、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 よりも第 1 の方向 D1 側に位置する。押圧面 268A は、プレッシャプレート 270 のフランジ 298 との間に入力側回転板 20 および出力側回転板 22 を挟み込む。接続面 268C は、本体 24 に接続されている。接続面 268C は、押圧面 268A よりも第 1 の方向 D1 側に位置する。

【0072】

図 10 および図 11A に示すように、フランジ 268 は、貫通孔 269 を有している。貫通孔 269 は、フランジ 268 を方向 D に貫通している。本実施形態では、貫通孔 269 は、フランジ 268 の周方向 S の 3 か所に貫通形成されている。3 つの貫通孔 269 は、周方向 S に等間隔に配置されている。なお、貫通孔 269 の数は、3 つに限定されない。また、複数の貫通孔 269 は、等間隔に配置されていなくてもよい。貫通孔 269 は、押圧面 268A よりも径方向内側に形成されている。貫通孔 269 は、接続面 268C に形成されている。貫通孔 269 は、センタ側カム部 60 よりも径方向外側に位置する。貫通孔 269 は、センタ側カム部 60 の径方向外側に位置する。貫通孔 269 は、センタ側スリッパカム面 60S の径方向外側に位置する。なお、貫通孔 269 は、周方向 S に関してセンタ側カム部 60 とずれた位置に配置されていてもよい。例えば、貫通孔 269 は、センタ側カム部 60 よりも径方向外側かつ周方向 S に関して隣り合うセンタ側カム部 60 の間に設けられていてもよい。図 11B に示すように、貫通孔 269 において、フランジ 268 の第 2 の方向 D2 側の開口端 269A の内径を H4、フランジ 268 の第 1 の方向 D1 側の第 1 の開口端 269B の内径を H5、フランジ 268 の第 1 の方向 D1 側の第 2 の開口端 269C の内径を H6 としたとき、 $H4 < H5 < H6$ の関係が成り立つ。ここで、第 2 の開口端 269C は第 1 の開口端 269B よりも第 1 の方向 D1 側に位置する。貫通孔 269 は、フランジ 268 の第 2 の方向 D2 側の開口端 269A の開口面積よりも、フランジ 268 の第 1 の方向 D1 側の第 1 の開口端 269B の開口面積および第 2 の開口端 269C の開口面積が大きくなるように形成されている。なお、 $H4 = H5 < H6$ であってもよい。この場合、貫通孔 269 は、フランジ 268 の第 2 の方向 D2 側の開口端 269A の開口面積よりも、フランジ 268 の第 1 の方向 D1 側の第 2 の開口端 269C の開口面積が大きくなるように形成されている。本実施形態では、貫通孔 269 は、フランジ 268 の表面 268F から裏面 268R に向かうほど開口面積が大きくなるように形成されている。貫通孔 269 は、フランジ 268 の表面 268F から裏面 268R に向かうほど内径が大きくなるように形成されている。貫通孔 269 は、フランジ 268 の表面 268F から裏面 268R に向かうほど断面積が大きくなるように形成されている。クラッチセンタ 240 の外部において流通するクラッチオイルがより貫通孔 269 に流れ込みやすくするために、貫通孔 269 に対してフランジ 268 の裏面 268R からザグリ加工が施されており、貫通孔 269 の第 1 の方向 D1 側の開口端（即ち第 2 の開口端 269C）の内径 H6 が最大となっている。貫通孔 269 には、クラッチ装置 210 の組立時に、専用の治具が挿入される。この治具は、クラッチセンタ 240 の外側（裏面 268R 側）から第 2 の方向 D2 に挿入される。治具を用いることによって、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 の位置が調整される。クラッチ装置 210 の組立が完了すると、治具は取り外されるため貫通孔 269 は開放される。このため、クラッチ装置 210 の使用時、即ちクラッチセンタ 240 の回転時には、遠心力によってクラッチセンタ 240 の裏面 268R を伝って縁部に向かって流れるクラッチオイルが貫通孔 269 から流入しやすくなる。これにより、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 にクラッチオイルを効率よく供給することができる。

【0073】

プレッシャプレート 270 は、クラッチセンタ 240 に対して接近または離隔可能かつ相対回転可能に設けられている。プレッシャプレート 270 は、入力側回転板 20 および

10

20

30

40

50

出力側回転板 22 を押圧可能に構成されている。プレッシャプレート 270 は、クラッチセンタ 240 およびクラッチハウジング 30 と同心に配置されている。プレッシャプレート 270 は、円筒状の本体 272 と、本体 272 の外周縁から径方向外側に延びるフランジ 298 とを有する。プレッシャプレート 270 は、入力側回転板 20 と方向 D に交互に配置された複数の出力側回転板 22 を保持する。

【0074】

図 12 に示すように、本体 272 は、環状のベース壁 273 と、ベース壁 273 の径方向外側に位置しかつ第 1 の方向 D1 に向けて延びる外周壁 275 と、ベース壁 273 の中央に設けられた筒状部 280 と、ベース壁 273 および外周壁 275 に接続された複数のプレッシャ側カム部 90 と、プレッシャ側嵌合部 288 と、スプリング収容部 84 (図 10 参照) とを備えている。プレッシャ側カム部 90 は、本体 272 から第 1 の方向 D1 に突出するように形成されている。プレッシャ側カム部 90 は、筒状部 280 の径方向外側に位置する。プレッシャ側カム部 90 は、外周壁 275 よりも径方向内側に位置する。

10

【0075】

筒状部 280 は、円筒状に形成されている。筒状部 280 は、プレッシャ側カム部 90 と一体に形成されている。筒状部 280 は、出力軸 15 の先端部 15T (図 1 参照) を収容する。筒状部 280 には、レリーズベアリング 18 (図 1 参照) が収容される。筒状部 280 は、プッシュ部材 16B からの押圧力を受ける部位である。筒状部 280 は、出力軸 15 の先端部 15T から流出したクラッチオイルを受け止める部位である。

【0076】

図 12 に示すように、プレッシャプレート 270 の外周壁 275 は、筒状部 280 よりも径方向外側に配置されている。外周壁 275 は、方向 D に延びる円環状に形成されている。外周壁 275 の外周面 275A には、スプライン嵌合部 276 が設けられている。スプライン嵌合部 276 は、外周壁 275 の外周面 275A に沿ってプレッシャプレート 270 の軸線方向に延びる複数のプレッシャ側嵌合歯 277 と、隣り合うプレッシャ側嵌合歯 277 の間に形成されかつプレッシャプレート 270 の軸線方向に延びる複数のスプライン溝 278 と、オイル排出孔 279 とを有する。プレッシャ側嵌合歯 277 は、出力側回転板 22 を保持する。複数のプレッシャ側嵌合歯 277 は、周方向 S に並ぶ。複数のプレッシャ側嵌合歯 277 は、周方向 S に等間隔に形成されている。複数のプレッシャ側嵌合歯 277 は、同じ形状に形成されている。プレッシャ側嵌合歯 277 は、外周壁 275 の外周面 275A から径方向外側に突出する。オイル排出孔 279 は、外周壁 275 を径方向に貫通して形成されている。オイル排出孔 279 は、隣り合うプレッシャ側嵌合歯 277 の間に形成されている。即ち、オイル排出孔 279 は、スプライン溝 278 に形成されている。オイル排出孔 279 は、プレッシャ側カム部 90 の側方に形成されている。オイル排出孔 279 は、プレッシャ側カム部 90 のプレッシャ側アシストカム面 90A の側方に形成されている。オイル排出孔 279 は、プレッシャ側アシストカム面 90A よりも第 1 の周方向 S1 側に形成されている。オイル排出孔 279 は、プレッシャ側スリッパカム面 90S よりも第 2 の周方向 S2 側に形成されている。本実施形態では、オイル排出孔 279 は、外周壁 275 の周方向 S の 3 か所に 3 つずつ形成されている。オイル排出孔 279 は、周方向 S に等間隔の位置に配置されている。オイル排出孔 279 は、プレッシャプレート 270 の内部と外部とを連通する。オイル排出孔 279 は、出力軸 15 からプレッシャプレート 270 内に流出したクラッチオイルを、プレッシャプレート 270 の外部に排出する孔である。ここでは、オイル排出孔 279 は、外周壁 275 の内周面 275B 側を流れるクラッチオイルをプレッシャプレート 270 の外部に排出する。オイル排出孔 279 の少なくとも一部は、センタ側嵌合部 258 (図 10 参照) と対向する位置に設けられている。

20

30

40

【0077】

出力側回転板 22 は、プレッシャプレート 270 のスプライン嵌合部 276 に保持されている。出力側回転板 22 は、プレッシャ側嵌合歯 277 およびスプライン溝 278 にスプライン嵌合によって保持されている。出力側回転板 22 は、プレッシャプレート 270

50

の軸線方向に沿って変位可能に設けられている。出力側回転板 22 は、プレッシャプレート 270 と一体的に回転可能に設けられている。

【0078】

図 10 および図 12 に示すように、プレッシャプレート 270 は、ベース壁 273 の一部を貫通するプレッシャ側カム孔 273 H を有する。プレッシャ側カム孔 273 H は、貫通孔の一例である。プレッシャ側カム孔 273 H は、ベース壁 273 を方向 D に貫通する。プレッシャ側カム孔 273 H は、筒状部 80 よりも径方向外側に位置する。プレッシャ側カム孔 273 H は、筒状部 80 の側方から外周壁 275 まで延びる。プレッシャ側カム孔 273 H は、隣り合うプレッシャ側カム部 90 の間に貫通形成されている。プレッシャ側カム孔 273 H は、隣り合うプレッシャ側カム部 90 のプレッシャ側アシストカム面 90 A とプレッシャ側スリッパカム面 90 S との間に貫通形成されている。プレッシャプレート 270 の軸線方向から見て、プレッシャ側アシストカム面 90 A とプレッシャ側カム孔 273 H の一部とは重なる。プレッシャ側カム孔 273 H にはプレッシャプレート 270 の外部からクラッチオイルが流れ込む。

10

【0079】

図 12 に示すように、プレッシャ側嵌合部 288 は、筒状部 280 より径方向外側に位置する。プレッシャ側嵌合部 288 は、プレッシャ側カム部 90 より径方向外側に位置する。プレッシャ側嵌合部 288 は、プレッシャ側カム部 90 よりも第 1 の方向 D1 側に位置する。プレッシャ側嵌合部 288 は、外周壁 275 の内周面 275 B に形成されている。プレッシャ側嵌合部 288 は、センタ側嵌合部 258 (図 10 参照) に摺動可能に外嵌するように構成されている。プレッシャ側嵌合部 288 とセンタ側嵌合部 258 との間には隙間が形成されている。

20

【0080】

以上のように、本実施形態のクラッチ装置 210 によると、フランジ 268 は、押圧面 268 A よりも径方向内側に形成された貫通孔 269 を備えている。このため、クラッチセンタ 240 の外部において流通するクラッチオイルは、貫通孔 269 を介して例えば遠心力によって押圧面 268 A に向かって流れる。ここで、押圧面 268 A よりも第 2 の方向 D2 側には、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 が配置されているため、貫通孔 269 を介して押圧面 268 A に向かって流れるクラッチオイルは、入力側回転板 20 および出力側回転板 22 に供給される。このように、クラッチセンタ 240 のフランジ 268 が押圧面 268 A よりも径方向内側に貫通孔 269 を備えていることによって、クラッチセンタ 240 の外部において流通するクラッチオイルを効果的に入力側回転板 20 および出力側回転板 22 に供給することができる。

30

【0081】

本実施形態のクラッチ装置 210 では、貫通孔 269 は、フランジ 268 の表面 268 F からフランジ 268 の裏面 268 R に向かうほど開口面積が大きくなるように形成されている。上記態様によれば、クラッチセンタ 240 の外部において流通するクラッチオイルがより貫通孔 269 に流れ込みやすくなる。

【0082】

本実施形態のクラッチ装置 210 では、貫通孔 269 は、フランジ 268 の第 2 の方向 D2 側の開口端 269 A よりも、フランジ 268 の第 1 の方向 D1 側の第 1 の開口端 269 B の開口面積が大きくなるように形成されている。上記態様によれば、クラッチセンタ 240 の外部において流通するクラッチオイルがより貫通孔 269 に流れ込みやすくなる。

40

【0083】

本実施形態のクラッチ装置 210 では、クラッチセンタ 240 は、本体 242 に設けられ、プレッシャプレート 270 に対して相対回転した際に、入力側回転板 20 と出力側回転板 22 との押圧力を増加させるためにプレッシャプレート 270 をクラッチセンタ 240 に接近させる方向の力を発生させるセンタ側アシストカム面 60 A、および、入力側回転板 20 と出力側回転板 22 との押圧力を減少させるためにプレッシャプレート 270 をクラッチセンタ 240 から離隔させるセンタ側スリッパカム面 60 S の少なくとも一方

50

を有するセンタ側カム部 60 を備え、貫通孔 269 は、センタ側カム部 60 の径方向外側に位置する。上記態様によれば、貫通孔 269 に流れ込んだクラッチオイルの一部はセンタ側カム部 60 に向けて流れ、センタ側アシストカム面 60A やセンタ側スリッパカム面 60S にクラッチオイルを供給することができる。

【0084】

本実施形態のクラッチ装置 210 では、センタ側カム部 60 は、センタ側スリッパカム面 60S を有し、貫通孔 269 は、センタ側スリッパカム面 60S の径方向外側に位置する。上記態様によれば、貫通孔 269 に流れ込んだクラッチオイルの一部をセンタ側スリッパカム面 60S により確実に供給することができる。

【0085】

以上、本発明の好適な実施形態について説明した。しかし、上述の各実施形態は例示に過ぎず、本発明は他の種々の形態で実施することができる。

【0086】

上述した各実施形態では、センタ側カム部 60 は、センタ側アシストカム面 60A と、センタ側スリッパカム面 60S とを有していたが、少なくともいずれか一方を有していればよい。

【0087】

上述した各実施形態では、プレッシャ側カム部 90 は、プレッシャ側アシストカム面 90A と、プレッシャ側スリッパカム面 90S とを有していたが、少なくともいずれか一方を有していればよい。

【0088】

上述した第1実施形態では、貫通孔 99 は、嵌合歯形成面 98B から接続面 98C に亘って形成されているが、これに限定されない。貫通孔 99 は、接続面 98C にのみ形成されていてもよい。

【0089】

上述した第1実施形態では、クラッチセンタ 40 の出力軸保持部 50 および外周壁 45 に形成されたスプライン嵌合部 46 は一体に形成されていたが、これらは別体に形成されていてもよい。即ち、クラッチセンタ 40 は、出力軸保持部 50 を備える第1クラッチ部材と、第1クラッチ部材とは別体に形成されかつスプライン嵌合部 46 を備える第2クラッチ部材とを含み、第1クラッチ部材と第2クラッチ部材とを組み合わせ使用形態であってもよい。

【0090】

上述した第2実施形態では、クラッチセンタ 240 は、出力側回転板 22 を保持しないように構成されていたが、これに限定されない。クラッチセンタ 240 は、出力側回転板 22 を保持可能な第1実施形態のプレッシャ側嵌合歯 77 と類似の構成を有するセンタ側嵌合歯を有していてもよい。

【符号の説明】

【0091】

- 20 入力側回転板
- 22 出力側回転板
- 30 クラッチハウジング
- 60 センタ側カム部
- 60A センタ側アシストカム面
- 60S センタ側スリッパカム面
- 210 クラッチ装置
- 240 クラッチセンタ
- 242 本体
- 268 フランジ
- 268A 押圧面
- 268C 接続面

10

20

30

40

50

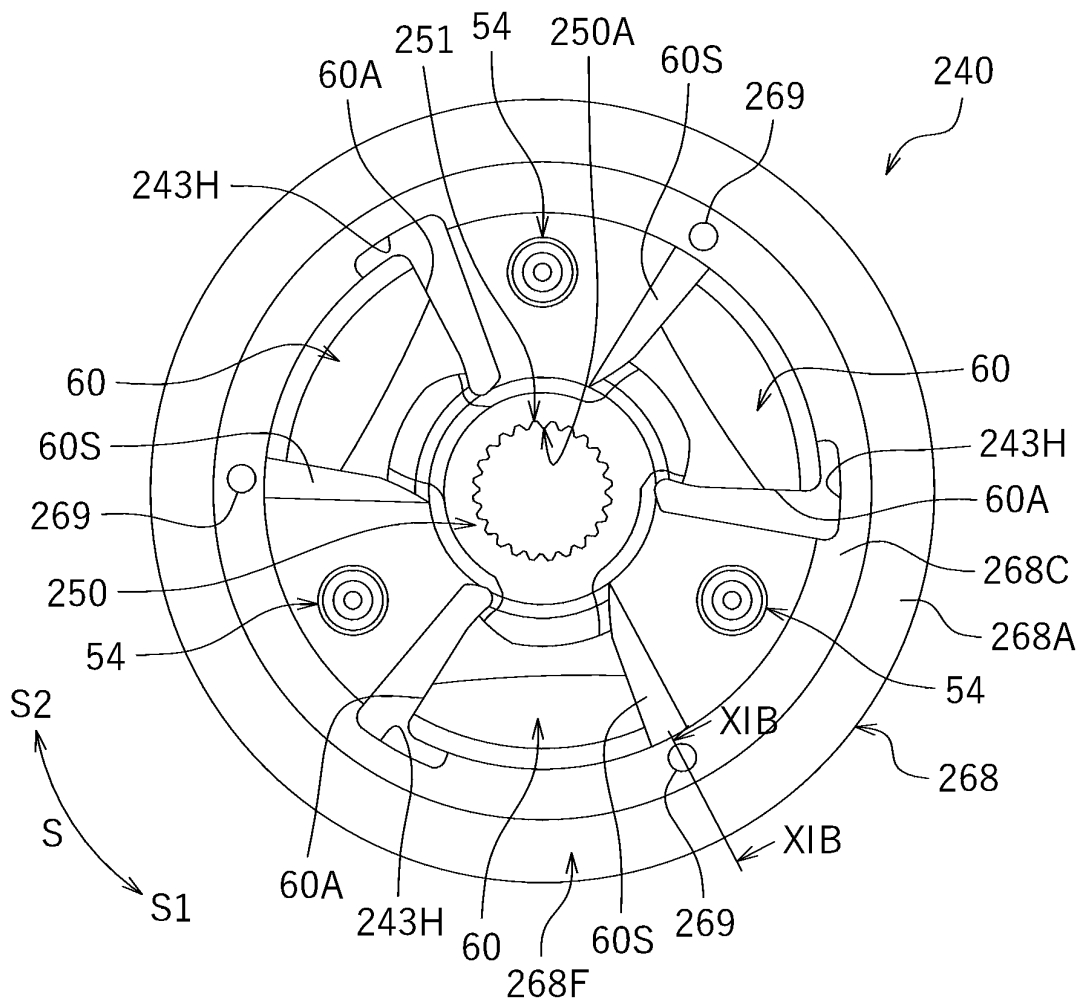
- 268F 表面(第2の方向側の面)
- 268R 裏面(第1の方向側の面)
- 269 貫通孔
- 270 プレッシュプレート

【要約】

【課題】入力側回転板および出力側回転板にクラッチオイルをより効果的に供給すること。

【解決手段】クラッチ装置210は、出力軸15と共に回転駆動するクラッチセンタ240と、クラッチセンタ240に対して接近または離隔可能かつ相対回転可能に設けられ、入力側回転板20および出力側回転板22を押圧可能なプレッシュプレート270とを備え、クラッチセンタ240は、本体242の外周縁から径方向外側に延びるフランジ268を備え、フランジ268は、入力側回転板20および出力側回転板22よりも第1の方向D1側に位置し、かつ、入力側回転板20および出力側回転板22に押圧力を加える押圧面268Aと、押圧面268Aよりも径方向内側に形成された貫通孔269と、を備えている。

【選択図】図11A



10

20

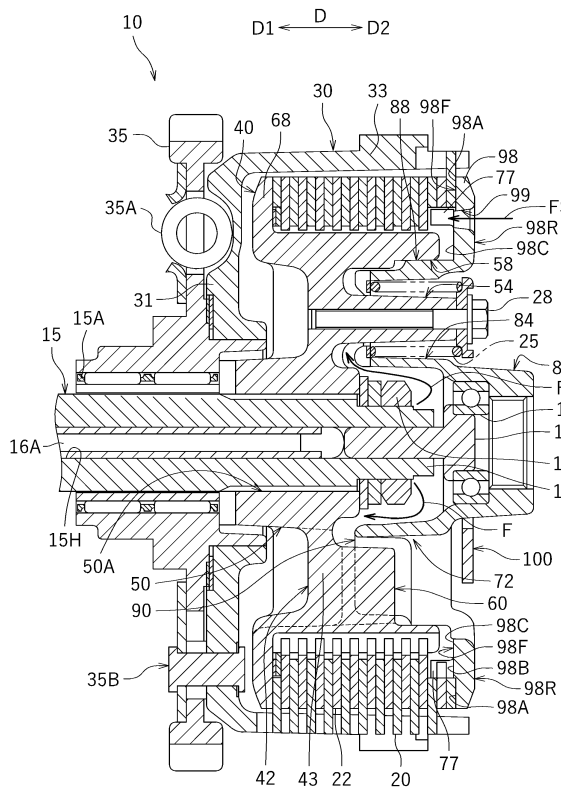
30

40

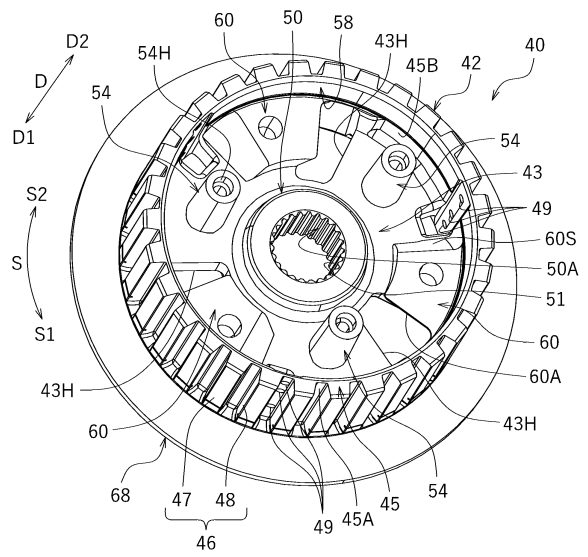
50

【図面】

【図 1】



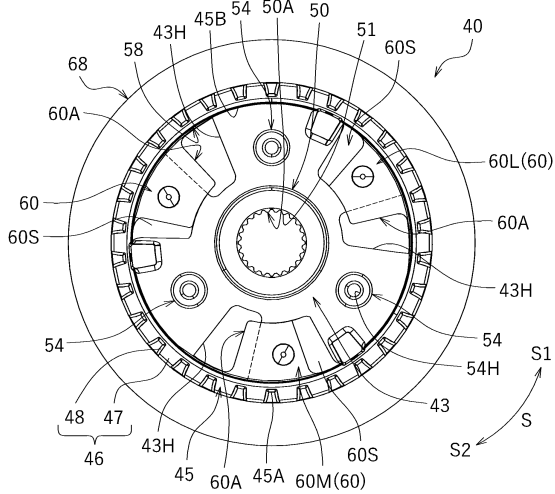
【図 2】



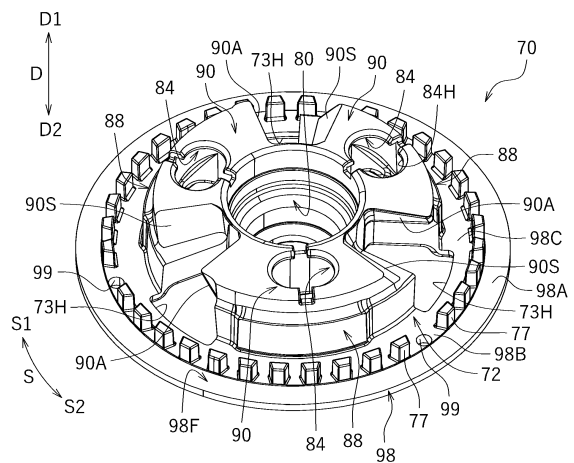
10

20

【図 3】



【図 4】

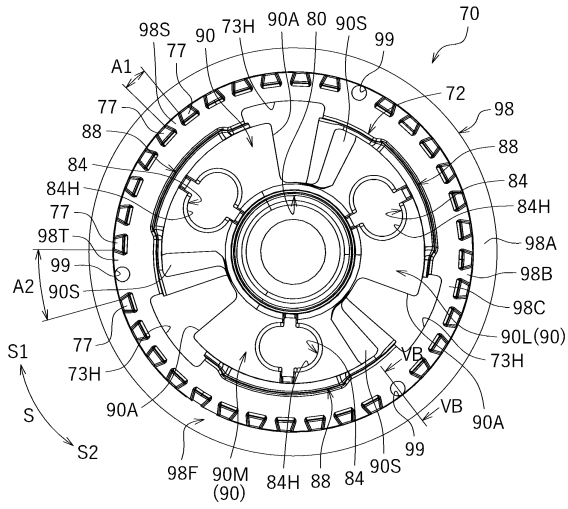


30

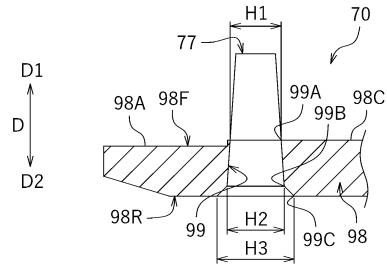
40

50

【図 5 A】

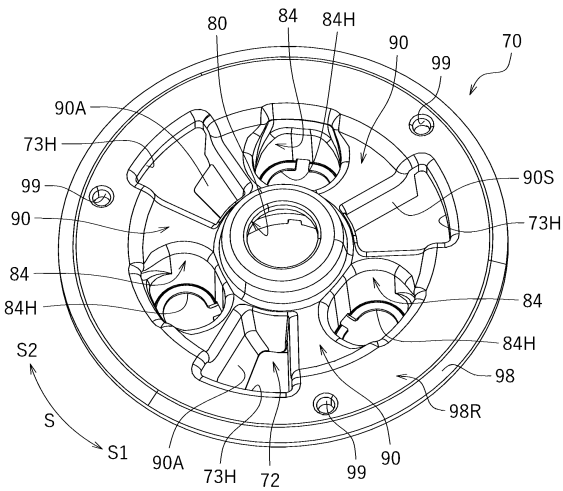


【図 5 B】

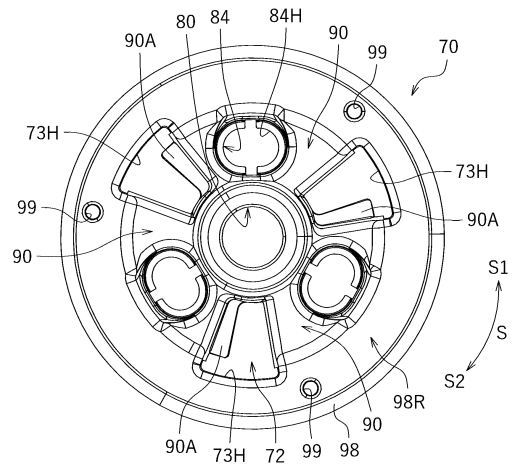


10

【図 6】



【図 7】



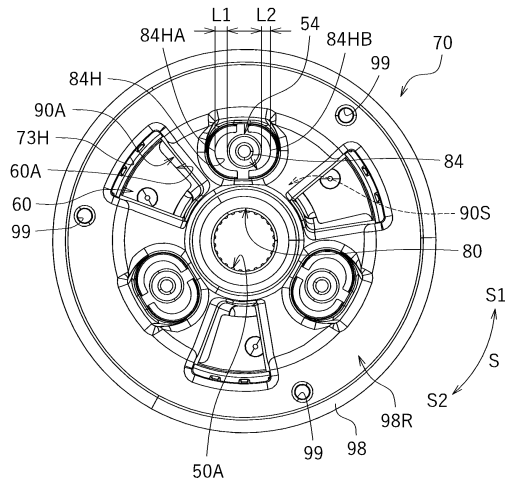
20

30

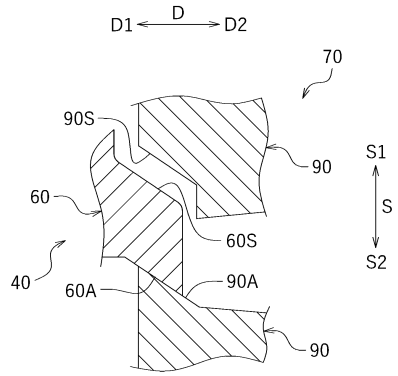
40

50

【 図 8 】

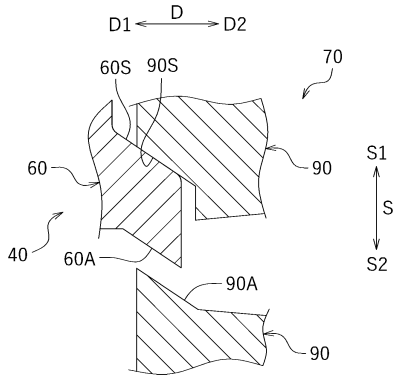


【 図 9 A 】

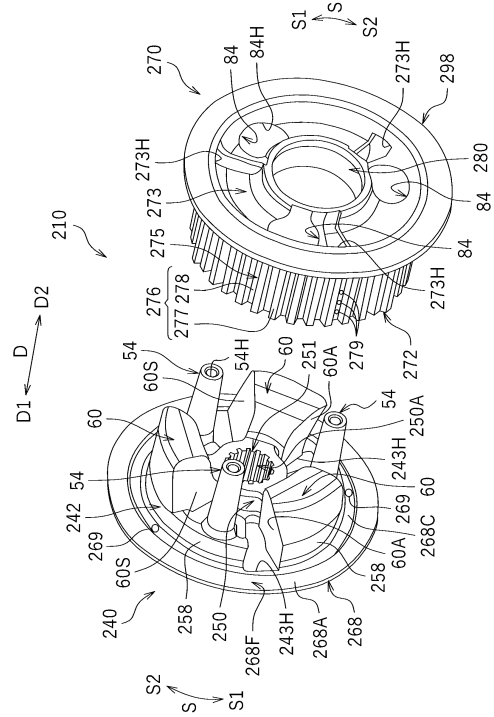


10

【 図 9 B 】



【 図 10 】



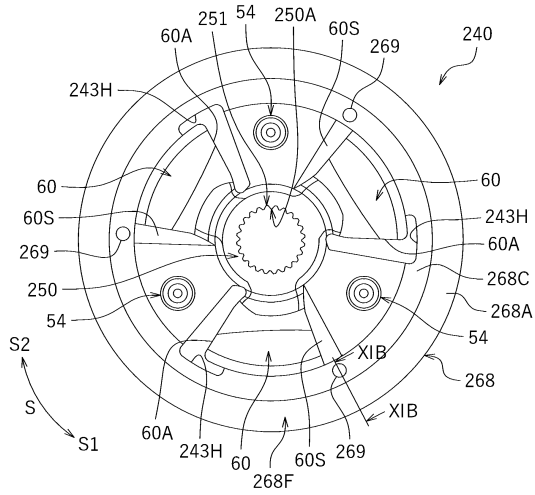
20

30

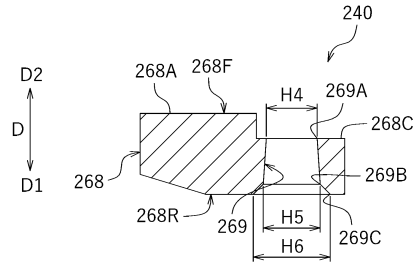
40

50

【 1 1 A 】

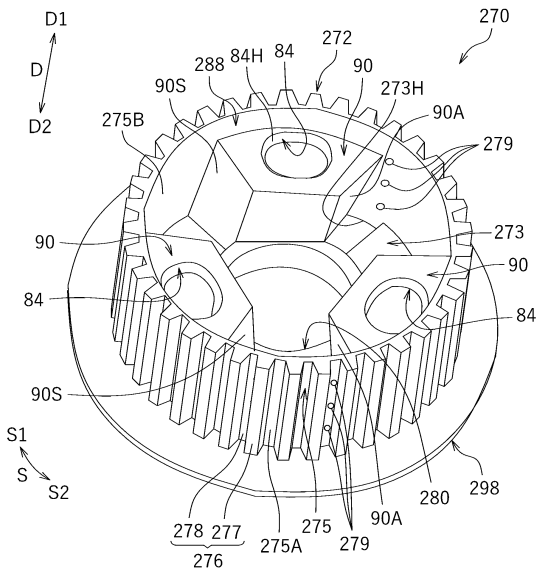


【 1 1 B 】



10

【 1 2 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2018/172176(WO, A1)
特開2015-175472(JP, A)
特開2022-135638(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16D 11/00 - 39/00