

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6801956号
(P6801956)

(45) 発行日 令和2年12月16日 (2020. 12. 16)

(24) 登録日 令和2年11月30日 (2020. 11. 30)

(51) Int.Cl.
F 1 6 D 13/52 (2006.01)

F 1 6 D 13/52 A

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-238002 (P2015-238002)	(73) 特許権者	000149033
(22) 出願日	平成27年12月4日 (2015. 12. 4)		株式会社エクセディ
(65) 公開番号	特開2017-101810 (P2017-101810A)		大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号
(43) 公開日	平成29年6月8日 (2017. 6. 8)	(74) 代理人	110000202
審査請求日	平成30年10月10日 (2018. 10. 10)		新樹グローバル・アイビー特許業務法人
前置審査		(72) 発明者	今西 義夫
			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
		審査官	倉田 和博
		(56) 参考文献	特開2008-038954 (JP, A)
)
			特開2013-096421 (JP, A)
)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モータサイクル用クラッチ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

円板部を有するクラッチハウジングと、
受圧部を有し、前記クラッチハウジングの内部に収容されたクラッチセンタと、
軸方向において前記受圧部と間隔をあけて配置される押圧部を有し、前記クラッチハウジングの円板部と前記クラッチセンタとの軸方向間に配置され、前記クラッチセンタと相対回転可能なプレッシャプレートと、
前記受圧部と前記押圧部との間に配置され、前記クラッチハウジングと前記クラッチセンタとの間で動力の伝達及び遮断を行うためのクラッチ部と、
前記プレッシャプレート及び前記クラッチセンタを挟んで前記クラッチハウジングの円板部と対向して配置され、前記プレッシャプレートに固定されるとともに前記クラッチセンタと相対回転可能なリフタ部材と、
前記クラッチセンタと前記リフタ部材との軸方向間に配置され、前記リフタ部材に形成された第1カム面を有し、駆動力が作用したときに前記クラッチ部の結合力を増加させる第1カム部と、
前記クラッチセンタと前記プレッシャプレートとの軸方向間に配置され、前記プレッシャプレートに形成された第2カム面を有し、逆駆動力が作用したときに前記クラッチ部の結合力を低減させる第2カム部と、
を備え、
前記第1カム面及び前記第2カム面は、それぞれ前記クラッチセンタの円周方向に対し

10

20

て鈍角をなす角度で形成されている、
モータサイクル用クラッチ装置。

【請求項 2】

前記第 1 カム部は、前記リフタ部材の第 1 カム面と、前記クラッチセンタに形成され円周方向に対して前記第 1 カム面と同方向に傾斜し前記第 1 カム面に当接可能な第 1 傾斜面と、によって構成され、

前記第 2 カム部は、前記プレッシャプレートの第 2 カム面と、前記クラッチセンタに形成され円周方向に対して前記第 2 カム面と同方向に傾斜し前記第 2 カム面に当接可能な第 2 傾斜面と、によって構成されている、

請求項 1 に記載のモータサイクル用クラッチ装置。

10

【請求項 3】

前記第 1 カム部は、前記クラッチセンタに対して前記プレッシャプレートが第 1 回転方向に相対回転するとき、前記リフタ部材を介して前記プレッシャプレートの押圧部が前記クラッチセンタの受圧部に近づくように前記プレッシャプレートを軸方向に移動させ、

前記第 2 カム部は、前記クラッチセンタに対して前記プレッシャプレートが第 2 回転方向に相対回転するとき、前記プレッシャプレートの押圧部が前記クラッチセンタの受圧部から離れるように前記プレッシャプレートを軸方向に移動させる、

請求項 1 又は 2 に記載のモータサイクル用クラッチ装置。

20

【請求項 4】

前記リフタ部材は、前記クラッチセンタ側に突出して前記リフタ部材と一体で形成された第 1 突起を有し、

前記第 1 カム面は、前記第 1 突起の円周方向端面に形成され、円周方向に対して傾斜している、

請求項 1 から 3 のいずれかに記載のモータサイクル用クラッチ装置。

【請求項 5】

前記プレッシャプレートは前記クラッチセンタ側に突出して前記プレッシャプレートと一体で形成された第 2 突起を有し、

前記第 2 カム面は、前記第 2 突起の円周方向端面に形成され、円周方向に対して傾斜している、

請求項 1 から 4 のいずれかに記載のモータサイクル用クラッチ装置。

30

【請求項 6】

前記クラッチセンタは、径方向外方に延びかつ軸方向の第 1 方向に突出して形成された凸部を有し、

前記第 2 突起の内周面は前記凸部の内周面からさらに内周側に露出しており、

前記リフタ部材は、前記クラッチセンタ側に突出し、外周面が前記第 2 突起の内周面に当接することにより、前記リフタ部材の径方向の位置決めを行う位置決め部を有している、

請求項 5 に記載のモータサイクル用クラッチ装置。

40

【請求項 7】

前記クラッチ部は、互いに押圧される複数のクラッチプレートを有し、

前記複数のクラッチプレートを互いに押圧するための付勢部材をさらに備え、

前記リフタ部材は、前記付勢部材による押圧力を解除するためのリリース機構に連結されるリリース部材である、

請求項 1 から 6 のいずれかに記載のモータサイクル用クラッチ装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モータサイクル用クラッチ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、自動二輪車及びバギーなどのモータサイクルには、エンジンからの動力をトランスミッションに伝達又は遮断するためにクラッチ装置が用いられている。このクラッチ装置は、エンジンのクランク軸側に連結されるクラッチハウジングと、トランスミッション側に連結されるクラッチセンタと、それらの間で動力の伝達、遮断を行うためのクラッチ部と、クラッチ部を押圧するためのプレッシャプレートとを有している。

10

【0003】

この種のクラッチ装置として、特許文献1に記載のクラッチ装置が提案されている。このクラッチ装置は、クラッチセンタとプレッシャプレートとの間に配置されたカム機構を備えている。このカム機構は、ドリブンギヤから駆動力が作用したときに、クラッチの結合力を増加させる一方、メインシャフトから逆駆動力が作用したときに、クラッチの結合力を低減させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

20

【特許文献1】特許第4907642号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1のクラッチ装置では、カム機構は第1カム部材及び第2カム部材を有している。そして、第1カム部材は、クラッチセンタに固定され、凸条カムを有している。また、第2カム部材は、プレッシャプレートに固定され、第1カム部材の凸条カムが挿入される凹部カムを有している。

【0006】

ここで、特許文献1の装置では、カム機構を構成する第1カム部材及び第2カム部材が、クラッチセンタ及びプレッシャプレートとは別の部材で形成されている。部品点数を削減し、製造コストを抑えるために、これらのカム部材をクラッチセンタ及びプレッシャプレートと一体で形成することが考えられる。しかし、第1カム部材の凸状カムは、同一方向に傾斜する第1接触面及び第2接触面を形成する必要があるために、ダイカストで形成されるクラッチセンタ又はプレッシャプレートと一体で第1カム部材を形成する場合、金型の抜き方向の関係から、凸状カムの根元部分に孔ができてしまう。

30

【0007】

以上の様子を図1に模式的に示している。図1において、第1カム部材を構成する凸状カム1がクラッチセンタ又はプレッシャプレート2に一体で形成されている。前述のように、凸条カム1は同一方向に傾斜する第1接触面1a及び第2接触面1bを形成する必要がある。クラッチセンタ又はプレッシャプレート2は一般的にダイカストで形成される。したがって、クラッチセンタ又はプレッシャプレート2に凸状カム1を形成する際に、第1接触面1aを形成するための第1金型と、第2接触面1bを形成するための第2金型と、を用いる必要がある。そして、第2金型を抜くためには、クラッチセンタ又はプレッシャプレート2の一部（凸状カム1の第2接触面1bの根元部分）に、孔2aを形成する必要がある。

40

【0008】

しかし、環状の部材であるクラッチセンタ又はプレッシャプレートの一部に孔を形成すると、剛性が低下する。そのために、他の部分の肉厚を厚くする等の対策が必要となり、重量が増加する等の問題がある。

50

【 0 0 0 9 】

本発明の課題は、駆動力が作用したときのクラッチ結合力の増加及び逆駆動力が作用したときのクラッチ結合力の低下を実現するカム機構を備えたモータサイクル用のクラッチ装置において、クラッチセンタ又はプレッシャプレートとの剛性を低下させることなく、部品点数の削減を実現できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

(1) 本発明の一側面に係るモータサイクル用クラッチ装置は、クラッチハウジングと、クラッチセンタと、プレッシャプレートと、クラッチ部と、第 1 カム部と、第 2 カム部と、を備えている。クラッチセンタは、受圧部を有し、クラッチハウジングの内部に収容されている。プレッシャプレートは軸方向において受圧部と間隔をあけて配置される押圧部を有する。クラッチ部は、受圧部と押圧部との間に配置され、クラッチハウジングとクラッチセンタとの間で動力の伝達及び遮断を行う。第 1 カム部は、クラッチセンタの軸方向の一方側に配置され、駆動力が作用したときにクラッチ部の結合力を増加させる。第 2 カム部は、クラッチセンタの軸方向の他方側に配置され、逆駆動力が作用したときにクラッチ部の結合力を低減させる。

10

【 0 0 1 1 】

この装置では、クラッチハウジングに入力されたトルクは、クラッチ部を介してプレッシャプレート及びクラッチセンタに伝達され、出力される。このとき、すなわち駆動力が作用したときには、第 1 カム部の作用によってクラッチ部の結合力が増加する。また、出力側からクラッチセンタに逆駆動力が作用した場合は、クラッチセンタから第 2 カム部を介して逆トルクが伝達される。この場合は、第 2 カム部の作用によって、クラッチ部の結合力が低減する。

20

【 0 0 1 2 】

ここでは、第 1 カム部と第 2 カム部とが、クラッチセンタを挟んで別の場所に配置されている。このため、第 1 カム部及び第 2 カム部を傾斜面で形成し、かつ第 1 カム部及び第 2 カム部を、プレッシャプレート、クラッチセンタ等の部材と一体で形成しても、プレッシャプレート等の部材を 1 つの金型で形成することができる。したがって、プレッシャプレート等の各部材を、孔が形成されていない連続した環状の部材で形成することができ、剛性の低下を避けることができる。

30

【 0 0 1 3 】

(2) 好ましくは、第 1 カム部は、クラッチセンタと、クラッチセンタと軸方向の第 1 方向において対向して配置されクラッチセンタと相対回転可能な第 1 回転部材と、によって構成されている。また、第 2 カム部は、クラッチセンタと、クラッチセンタと軸方向の第 2 方向において対向して配置されクラッチセンタと相対回転可能な第 2 回転部材と、によって構成されている。そして、第 1 回転部材と第 2 回転部材とは別部材である。

【 0 0 1 4 】

(3) 好ましくは、第 1 回転部材と第 2 回転部材とは、相対回転不能かつ軸方向に相対移動不能に固定されている。

【 0 0 1 5 】

(4) 好ましくは、プレッシャプレートはクラッチハウジングとクラッチセンタとの軸方向間に配置されている。また、好ましくは、本装置はリフタ部材をさらに備えている。リフタ部材は、プレッシャプレート及びクラッチセンタを挟んでクラッチハウジングと対向して配置され、プレッシャプレートに固定されている。そして、第 1 カム部はクラッチセンタとリフタ部材との間に設けられている。また、第 2 カム部はクラッチセンタとプレッシャプレートとの間に設けられている。

40

【 0 0 1 6 】

(5) 好ましくは、第 1 カム部は、クラッチセンタに対してプレッシャプレートが第 1 回転方向に相対回転するときに、リフタ部材を介してプレッシャプレートの押圧部がクラッチセンタの受圧部に近づくようにプレッシャプレートを軸方向に移動させる。また、好

50

ましくは、第2カム部は、クラッチセンタに対してプレッシャプレートが第2回転方向に相対回転するとき、プレッシャプレートの押圧部がクラッチセンタの受圧部から離れるようにプレッシャプレートを軸方向に移動させる。

【0017】

(6)好ましくは、リフタ部材は、クラッチセンタ側に突出してリフタ部材と一体で形成された第1突起を有している。そして、第1カム部は、第1突起の円周方向端面に形成され、円周方向に対して傾斜する第1カム面を有している。

【0018】

(7)好ましくは、第1カム部は、クラッチセンタに形成された第1傾斜面を有し、第1傾斜面は、円周方向に対して第1カム面と同方向に傾斜し第1カム面が接触する。

10

【0019】

(8)好ましくは、プレッシャプレートはクラッチセンタ側に突出してプレッシャプレートと一体で形成された第2突起を有している。そして、第2カム部は、第2突起の円周方向端面に形成され、円周方向に対して傾斜する第2カム面を有している。

【0020】

(9)好ましくは、第2カム部は、クラッチセンタに形成された第2傾斜面を有し、第2傾斜面は、円周方向に対して第2カム面と同方向に傾斜し第2カム面が接触する。

【0021】

(10)好ましくは、第2突起の内周面はクラッチセンタの第2傾斜面の内周面からさらに内周側に露出している。そして、リフタ部材は、クラッチセンタ側に突出し、外周面が第2突起の内周面に当接することにより、リフタ部材の径方向の位置決めを行う位置決め部を有している。

20

【0022】

ここでは、第1カム部を構成する第1突起を利用して、リフタ部材の径方向の位置決めを行っている。したがって、簡単な構成で部材の位置決めを行うことができる。

【0023】

(11)好ましくは、クラッチ部は、互いに押圧される複数のクラッチプレートを有している。また、好ましくは、複数のクラッチプレートを互いに押圧するための付勢部材をさらに備えている。そして、リフタ部材は、付勢部材による押圧力を解除するためのリリース機構に連結されるリリース部材である。

30

【0024】

(12)本発明の別の側面に係るモータサイクル用クラッチ装置は、クラッチハウジングと、クラッチセンタと、プレッシャプレートと、クラッチ部と、第1カム部と、第2カム部と、を備えている。クラッチセンタは、受圧部を有し、クラッチハウジングの内部に收容されている。プレッシャプレートは軸方向において受圧部と間隔をあけて配置される押圧部を有する。クラッチ部は、受圧部と押圧部との間に配置され、クラッチハウジングとクラッチセンタとの間で動力の伝達及び遮断を行う。第1カム部は、クラッチセンタ及びプレッシャプレートに駆動力が作用したときにクラッチ部の結合力を増加させる。第2カム部は、クラッチセンタ及びプレッシャプレートに逆駆動力が作用したときにクラッチ部の結合力を低減させる。

40

【発明の効果】

【0025】

以上のような本発明では、クラッチの結合力を増加又は低減するためのカム部を備えたモータサイクル用のクラッチ装置において、クラッチセンタ、プレッシャプレート等の部材の剛性を低下させることなく、部品点数の削減を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の課題を説明するための模式図。

【図2】本発明の一実施形態によるクラッチ装置の外観斜視図。

【図3】クラッチ装置の断面図。

50

【図４】クラッチ装置を構成する主要部材の分解斜視図。

【図５】クラッチ装置を構成する主要部材の分解斜視図。

【図６】カム部の構成及び作動を説明するための模式図。

【発明を実施するための形態】

【００２７】

〔全体構成〕

図２～図５に、本発明の一実施形態によるモータサイクル用クラッチ装置１０を示している。図２はクラッチ装置１０の外観図であり、図３はその断面図である。また、図４及び図５は主な部材の分解斜視図である。図１において、一部の部材（入力側のギア等）は省略して示している。図３の断面図において、Ｏ－Ｏ線が回転軸線である。また、図６に、第１カム部及び第２カム部を模式的に示している。この図６は展開図である。なお、以下の説明において、「軸方向」とは回転軸Ｏが延びる方向を示し、図３に示すように、図３の右側を「軸方向の第１側」、逆を「軸方向の第２側」とする。

【００２８】

クラッチ装置１０は、エンジンからの動力をトランスミッションに伝達したり、その伝達を遮断したりするように構成されている。このクラッチ装置１０は、クラッチハウジング１２、クラッチセンタ１３、プレッシャプレート１４、クラッチ部１５、リフタプレート１６、第１カム部１７、及び第２カム部１８を備えている。また、クラッチ装置１０は、複数のコイルスプリング１９をさらに備えている。

【００２９】

〔クラッチハウジング１２〕

図３に示すように、クラッチハウジング１２は、円板部１２ａ及び筒状部１２ｂを備え、図示しない入力ギアに連結されている。入力ギアは、エンジン側のクランク軸に固定された駆動ギア（図示せず）に噛み合っている。

【００３０】

円板部１２ａには、図示しない複数のコイルスプリングを介して入力ギアが連結されている。複数のコイルスプリングは、入力ギアに形成された孔に挿入されており、エンジンからの振動を吸収するために設けられたものである。

【００３１】

筒状部１２ｂは、円板部１２ａの外周縁から軸方向の第１側に延びるように形成されている。この筒状部１２ｂには、軸方向に延びる複数の切欠き１２ｃが円周方向に所定の間隔で形成されている。

【００３２】

〔クラッチセンタ１３〕

クラッチセンタ１３は、クラッチハウジング１２の内部、すなわちクラッチハウジング１２の筒状部１２ｂの内周部に配置されている。クラッチセンタ１３は、略円板状であって、中央部に形成されたボス部２５と、円板部２６と、筒状部２７と、受圧部２８と、を有している。

【００３３】

ボス部２５は、軸方向の第２側に突出するように延びている。ボス部２５の中央部には軸方向に延びるスプライン孔２５ａが形成されている。このスプライン孔２５ａには、トランスミッションの入力軸（図示省略）が係合する。なお、クラッチセンタ１３は、軸方向において移動しない。

【００３４】

円板部２６は、ボス部２５から径方向外方に延びて形成されている。円板部２６には、図４に示すように、３つの凸部３０と、各凸部３０の円周方向間に形成された孔３１と、が形成されている。各凸部３０は、軸方向の第１側に突出して形成されており、内部に空間を有している。各孔３１の軸方向の第１側の面には、ワッシャ３２（図６参照）が配置されており、このワッシャ３２にコイルスプリング１９の一端が支持されている。

【００３５】

10

20

30

40

50

筒状部 27 は、円板部 26 の外周部から軸方向の第 2 側に延びて形成されている。この筒状部 27 の外周面に、複数係合用の歯 27a が形成されている。

【0036】

受圧部 28 は、筒状部 27 の軸方向の端部から径方向外方に延びて形成されている。受圧部 28 は、環状であり、軸方向の第 2 側を向いている。この受圧部 28 は、クラッチ部 15 と対向している。

【0037】

[プレッシュャプレート 14]

プレッシュャプレート 14 は、環状に形成されており、内周面 14a がクラッチセンタ 13 のボス部 25 の外周面に軸方向に移動可能に支持されている。プレッシュャプレート 14 は、3 つの第 2 カム突起 35 と、3 つの固定用突起 36 と、押圧部 37 と、を有している。

10

【0038】

第 2 カム突起 35 は、プレッシュャプレート 14 の径方向の中間部に、円周方向に並べて形成されている。第 2 カム突起 35 は、軸方向の第 1 側に突出して形成されており、図 6 に示すように、クラッチセンタ 13 の凸部 30 の空間に挿入されている。

【0039】

固定用突起 36 は、各第 2 カム突起 35 の円周方向間において、軸方向の第 1 側に突出して形成されている。固定用突起 36 は、クラッチセンタ 13 の円板部 26 に形成された孔 31 を貫通してリフタプレート 16 側に延びている。そして、固定用突起 36 の中心部には、軸方向に延びるネジ孔 36a が形成されている。

20

【0040】

押圧部 37 は、環状に形成され、プレッシュャプレート 14 の外周部に形成されている。押圧部 37 は、軸方向の第 1 側を向いている。また、押圧部 37 は、軸方向において、クラッチセンタ 13 の受圧部 28 と間隔をあけて配置されている。この押圧部 37 と受圧部 28 との間に、クラッチ部 15 が配置されている。すなわち、軸方向の第 2 側から第 1 側に向かって、押圧部 37、クラッチ部 15、受圧部 28 の順に並んでいる。

【0041】

[クラッチ部 15]

クラッチ部 15 は、少なくとも 1 枚の第 1 クラッチプレート 41 と、少なくとも 1 枚の第 2 クラッチプレート 42 と、を有する。第 1 及び第 2 クラッチプレート 41、42 は、受圧部 28 と押圧部 37 との間に配置されている。第 1 及び第 2 クラッチプレート 41、42 によって、クラッチハウジング 12 とクラッチセンタ 13 との間で動力を伝達したり、その動力の伝達が遮断されたりする。これらの両クラッチプレート 41、42 は、ともに環状に形成されており、軸方向に交互に配置されている。

30

【0042】

第 1 クラッチプレート 41 は、クラッチハウジング 12 に対して、軸方向に移動可能であり、かつ相対回転不能である。すなわち、第 1 クラッチプレート 41 はクラッチハウジング 12 と一体的に回転する。詳細には、第 1 クラッチプレート 41 の外周部には径方向外側に突出する複数の係合突起が形成されている。この係合突起がクラッチハウジング 12 の筒状部 12b に形成された切欠き 12c に噛み合っている。第 1 クラッチプレート 41 には両面に摩擦材が貼付されている。

40

【0043】

第 2 クラッチプレート 42 は、内周端部において径方向内側に突出する複数の係合突起が形成されている。この係合突起は、クラッチセンタ 13 の筒状部 27 に形成された係合用の歯 27a に噛み合っている。したがって、第 2 クラッチプレート 42 は、クラッチセンタ 13 に対して、軸方向に移動可能であり、かつ相対回転不能である。すなわち、第 2 クラッチプレート 42 は クラッチセンタ 13 と一体的に回転する。

【0044】

[リフタプレート 16]

50

リフトプレート１６は、クラッチセンタ１３よりも、軸方向の第１側に配置されている。リフトプレート１６は、プレッシャプレート１４の固定用突起３６の先端面に配置され、固定用突起３６のネジ孔３６ａに螺合されるボルト４４によってプレッシャプレート１４に固定されている。リフトプレート１６は、略円板状であり、中央部に開口部を有するとともに、図４～図６に示すように、外周部に３つの第１カム突起４６を有している。第１カム突起４６は、軸方向の第２側に突出して形成されている。また、リフトプレート１６には、図示しないリリース機構が連結されている。

【００４５】

なお、リフトプレート１６の側面には、コイルスプリング１９の端面が当接している。すなわち、コイルスプリング１９は、クラッチセンタ１３に配置されたワッシャ３２とリフトプレート１６との間に配置され、リフトプレート１６及びこれに固定されたプレッシャプレート１４を軸方向の第１側に付勢している。この付勢力によって、クラッチ部１５はリリース機構が作動していない状態では、クラッチオン（動力を伝達する状態）である。

【００４６】

[第１カム部１７及び第２カム部１８]

第１カム部１７は、クラッチセンタ１３とリフトプレート１６との軸方向間に配置されている。第１カム部１７は、クラッチセンタ１３及びプレッシャプレート１４に駆動力が作用したときに（正側のトルクが作用したときに）、クラッチ部１５の結合力を増加させるための機構である。また、第２カム部１８は、クラッチセンタ１３とプレッシャプレート１４との軸方向間に配置されている。第２カム部１８は、クラッチセンタ１３及びプレッシャプレート１４に逆駆動力が作用したときに（負側のトルクが作用したときに）、クラッチ部１５の結合力を低減させるための機構である。

【００４７】

<第１カム部１７>

第１カム部１７は、図４，図５の分解斜視図、及び図６の模式図で示すように、複数の第１カム面１７ａと、複数の第１傾斜面１７ｂと、を有する。

【００４８】

第１カム面１７ａはリフトプレート１６の第１カム突起４６に形成されている。具体的には、第１カム突起４６は、円周方向の一方の端面に第１カム面１７ａを有している。第１カム面１７ａは、円周方向に対して角度で傾斜している。なお、第１カム突起４６の円周方向の他方の端面は、第１カム面１７ａとは円周方向に対して逆方向に傾斜している。

【００４９】

第１傾斜面１７ｂは、クラッチセンタ１３の凸部３０に形成されている。具体的には、凸部３０は、円周方向の一方の端面に第１傾斜面１７ｂを有している。第１傾斜面１７ｂは、円周方向に対して、第１カム面１７ａと同じ方向に同じ角度で傾斜している。そして、この第１傾斜面１７ｂに、第１カム面１７ａが当接可能である。

【００５０】

<第２カム部１８>

第２カム部１８は、図４，図５の分解斜視図及び図６の模式図で示すように、複数の第２カム面１８ａと、複数の第２傾斜面１８ｂと、を有する。

【００５１】

第２カム面１８ａはプレッシャプレート１４の第２カム突起３５に形成されている。具体的には、第２カム突起３５は、円周方向の一方の端面に第２カム面１８ａを有している。第２カム面１８ａは、円周方向に対して角度で傾斜している。なお、第２カム突起３５の円周方向の他方の端面は、第２カム面１８ａとは円周方向に対して逆方向に傾斜している。

【００５２】

第２傾斜面１８ｂは、クラッチセンタ１３の凸部３０に形成されている。具体的には、凸部３０において、第１傾斜面１７ｂが形成された壁の裏面（軸方向の第２側の面）が、

10

20

30

40

50

第2傾斜面18bとなっている。第2傾斜面18bは、円周方向に対して、第2カム面18aと同じ方向に同じ角度で傾斜している。そして、この第2傾斜面18bに、第2カム面18aが当接可能である。

【0053】

[位置決め機構]

図3及び図4に示すように、クラッチセンタ13に形成された凸部30は、内周面に開口30aを有している。そして、プレッシャプレート14に形成された第2カム突起35の内周面は、凸部30(第2傾斜面)の内周面から、開口30aを介してさらに内周側に露出している。そして、この3つの第2カム突起35の先端部内周面には、当接面35a(図4参照)が形成されている。3つの当接面35aは同一円周面上に形成されている。

10

【0054】

一方、リフトプレート16には、図3～図5に示すように、3つの位置決め部48が形成されている。各位置決め部48は、第1カム突起46の内周部において、軸方向の第2側に突出して形成されている。各位置決め部48の先端部外周面には、当接面48aが形成されており、第2当接面48aは同一円周面上に形成されている。そして、この当接面48aに第2カム突起35の当接面35aが当接することによって、リフトプレート16がプレッシャプレート14に対して径方向に位置決めされている。

【0055】

[動作]

クラッチ装置10においてリリース操作がなされていない状態では、リフトプレート16とクラッチセンタ13とは、コイルスプリング19によって互いに離れる方向に付勢されている。クラッチセンタ13は軸方向に移動しないため、リフトプレート16が軸方向の第1側に移動する。リフトプレート16はプレッシャプレート14と連結されているため、プレッシャプレート14も軸方向の第1側に移動する。この結果、クラッチ部15がクラッチオンとなる。

20

【0056】

このような状態では、エンジンからのトルクが、入力ギアを介してクラッチハウジング12に入力され、クラッチ部15を介してクラッチセンタ13及びプレッシャプレート14に伝達される。

【0057】

次に第1及び第2カム部17, 18の動作について詳細に説明する。

30

【0058】

プレッシャプレート14に駆動力が作用しているとき、すなわちプレッシャプレート14に正側のトルクが作用しているときには、プレッシャプレート14に固定されているリフトプレート16も同様のトルクを受ける。この場合は、第1カム部17が作動する。具体的には、クラッチセンタ13に対してプレッシャプレート14及びこれに固定されたりフトプレート16が図6の+R方向に相対回転すると、第1カム面17aが第1傾斜面17bに対して押圧される。ここで、クラッチセンタ13は軸方向に移動しないために、第1カム面17aは第1傾斜面17bに沿って移動し、リフトプレート16は軸方向の第1側に移動する。これにより、リフトプレート16に連結されたプレッシャプレート14も同方向に移動し、プレッシャプレート14の押圧部37は、クラッチセンタ13の受圧部28に向かって移動する。この結果、押圧部37と受圧部28とによってクラッチ部15が強固に挟持されることになり、クラッチの結合力が増加する。

40

【0059】

一方、アクセルを緩めた場合はクラッチセンタ13を介して逆駆動力が作用し、この場合は第2カム部18が作動する。すなわち、トランスミッション側からのトルクによって、クラッチセンタ13がプレッシャプレート14に対して図6の+R方向に相対回転する。言い換えれば、プレッシャプレート14はクラッチセンタ13に対して-R方向に回転する。この相対回転によって、第2カム面18aと第2傾斜面18bとが互いに押圧される。クラッチセンタ13は軸方向に移動しないために、この押圧により、第2カム面18

50

aは第2傾斜面18bに沿って移動し、プレッシャプレート14は軸方向の第2側に移動する。この結果、押圧部37が受圧部28から離れる方向に移動することになり、クラッチの結合力が低減する。

【0060】

次に、ライダーがクラッチレバーを握ると、その操作力はクラッチワイヤ等を介してリリース機構に伝達される。このリリース機構によって、リフトプレート16はコイルスプリング19の付勢力に抗して軸方向の第2側に移動する。リフトプレート16が軸方向の第2側に移動すると、リフトプレート167に連結されたプレッシャプレート14も軸方向の第2側に移動する。このため、プレッシャプレート14のクラッチ部15への押圧力が解除され、クラッチ部15はオフ状態になる。このクラッチオフ状態では、クラッチハウジング12からの回転はクラッチセンタ13には伝達されない。

10

【0061】

[他の実施形態]

本発明は以上のような実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱することなく種々の変形又は修正が可能である。

【0062】

(a)前記実施形態では、リフトプレート及びプレッシャプレートに一体でカム部を構成する突起を形成したが、少なくとも一方は、別の部材を固定し、その部材に突起を形成してもよい。

【0063】

(b)第1カム部及び第2カム部の配置は前記実施形態に限定されない。逆の配置であってもよい。

20

【0064】

(c)前記実施形態では、付勢部材としてコイルスプリングを例示したが、コイルスプリングの代わりに皿バネなどを使用してもよい。

【符号の説明】

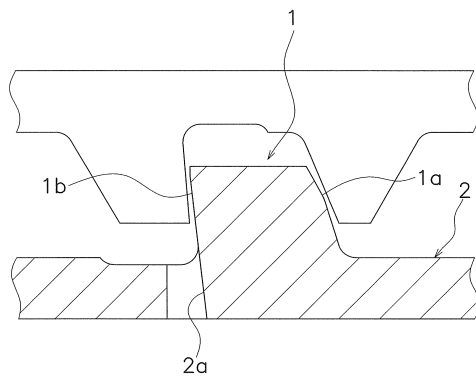
【0065】

- 10 クラッチ装置
- 12 クラッチハウジング
- 13 クラッチセンタ
- 14 プレッシャプレート
- 15 クラッチ部
- 16 リフトプレート
- 17 第1カム部
- 17a 第1カム面
- 17b 第1傾斜面
- 18 第2カム部
- 18a 第2カム面
- 18b 第2傾斜面
- 28 受圧部
- 35 第2カム突起
- 37 押圧部
- 46 第1カム突起

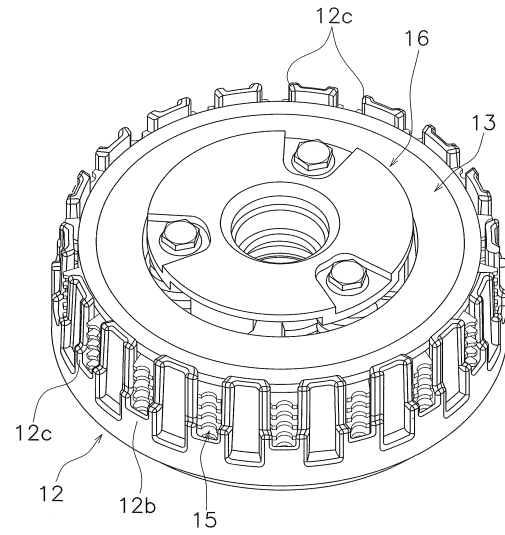
30

40

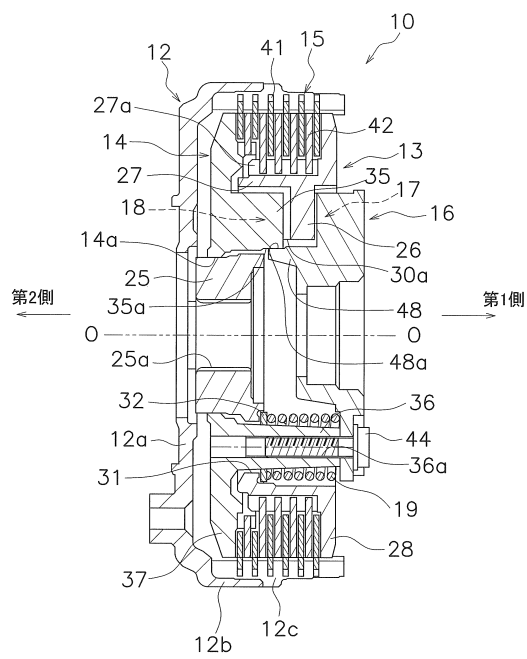
【図 1】



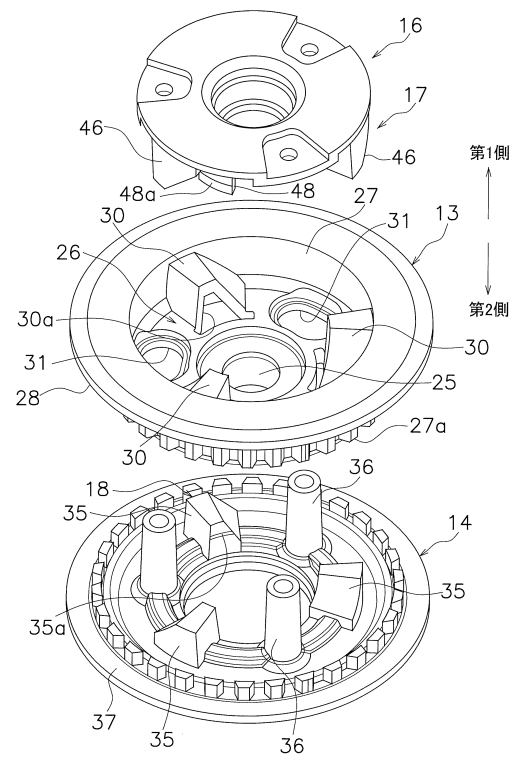
【図 2】



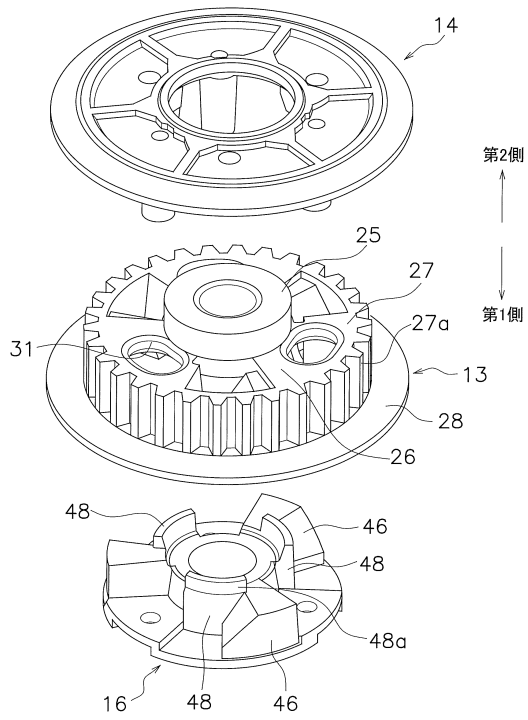
【図 3】



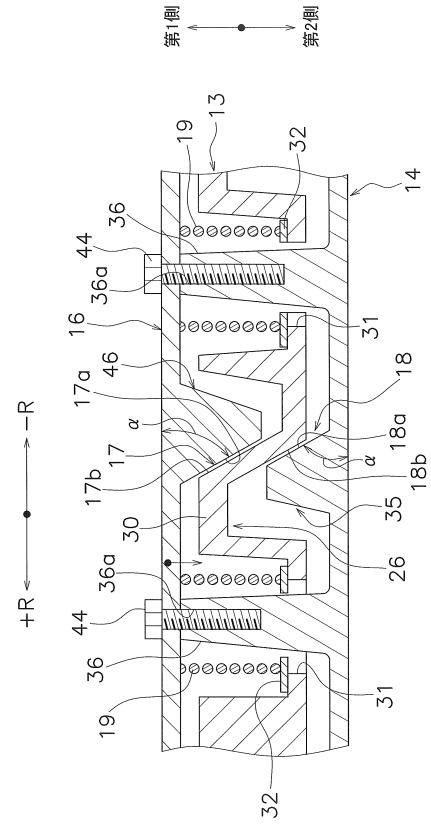
【図 4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 1 6 D 1 3 / 5 2、2 3 / 1 2、4 3 / 2 0