

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-3961
(P2024-3961A)

(43)公開日 令和6年1月16日(2024.1.16)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
F 1 6 D 13/52 (2006.01)	F 1 6 D 13/52 A	3 J 0 5 6
F 1 6 D 13/60 (2006.01)	F 1 6 D 13/60 T	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全14頁)

(21)出願番号	特願2022-103342(P2022-103342)	(71)出願人	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
(22)出願日	令和4年6月28日(2022.6.28)	(74)代理人	110000202 弁理士法人新樹グローバル・アイピー
		(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
		F ターム(参考)	3J056 AA38 AA60 AA62 BE09 CA07 CA16 CC03 CC13 FA12 GA02 GA13

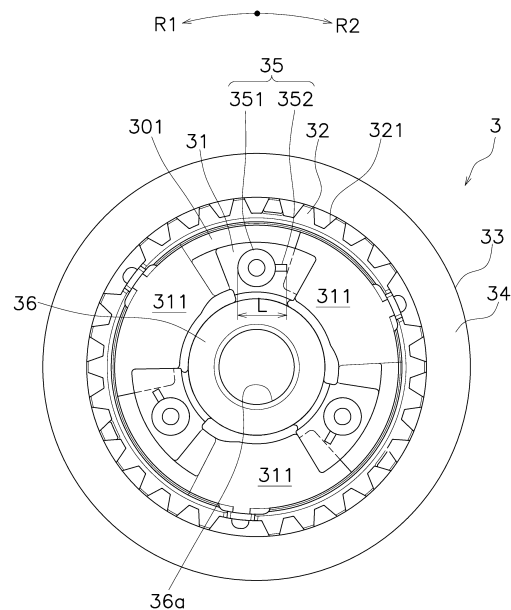
(54)【発明の名称】 クラッチ装置

(57)【要約】

【課題】コイルスプリングを誤った場所に取り付けることを防止する。

【解決手段】クラッチ装置は、第1回転体3、第2回転体、クラッチ部、及びコイルスプリングを備える。第1回転体3は、軸方向に延びる柱部35を有する。第1回転体3は、回転可能に配置される。第2回転体は、第1回転体3に対して軸方向相対移動可能に配置される。第2回転体は、回転可能に配置される。クラッチ部は、第1回転体3と第2回転体との間に配置される。コイルスプリングは、柱部35と周方向において間隔をあけて配置される。柱部35は、軸方向視における最大寸法Lがコイルスプリングの内径よりも大きい。

【選択図】図3



10

20

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

回転可能に構成されたクラッチ装置であって、
軸方向に延びる柱部を有し、回転可能に配置される第 1 回転体と、
前記第 1 回転体に対して軸方向に相対移動可能であり、回転可能に配置される第 2 回転体と、
前記第 1 回転体と前記第 2 回転体との間に配置されるクラッチ部と、
前記柱部と周方向において間隔をあけて配置されるコイルスプリングと、
を備え、
前記柱部は、軸方向視における最大寸法が前記コイルスプリングの内径よりも大きい、
クラッチ装置。 10

【請求項 2】

前記柱部は、柱本体部と、前記柱本体部の外周面から突出する干渉部と、を有する、
請求項 1 に記載のクラッチ装置。

【請求項 3】

前記干渉部は、前記柱本体部から周方向に突出する、
請求項 2 に記載のクラッチ装置。

【請求項 4】

前記第 1 回転体は、前記柱部に対して径方向外側に配置されるガイド壁を有し、
前記干渉部は、前記柱本体部と前記ガイド壁とを連結する、
請求項 2 に記載のクラッチ装置。 20

【請求項 5】

前記柱部は、円柱状であって、前記コイルスプリングの内径よりも大きい外径を有する、
請求項 1 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、クラッチ装置に関するものである。

【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。クラッチ装置は、クラッチセンタ、プレッシャプレート、サポートプレート、及びクラッチ部を有している（特許文献 1 参照）。プレッシャプレート又はクラッチセンタは、複数の柱部を有している。サポートプレートは、この柱部の先端に取り付けられている。

【0003】

また、クラッチ装置は、クラッチ部をクラッチオン状態とするために、複数のコイルスプリングを有している。コイルスプリングの配置場所は、クラッチ装置によって異なり、柱部を覆うように配置される場合と、柱部と周方向において間隔をあけて配置される場合がある。 40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特許第 6 4 9 8 7 2 2 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

コイルスプリングを柱部と周方向において間隔をあけて配置するクラッチ装置において、コイルスプリングを誤って柱部を覆うように配置してしまうと、クラッチ装置が設計通 50

りに機能しなくなる。

【0006】

本発明の課題は、コイルスプリングを誤った場所に取り付けることを防止することができるクラッチ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1態様に係るクラッチ装置は、回転可能に構成されている。このクラッチ装置は、第1回転体、第2回転体、クラッチ部、及びコイルスプリングを備える。第1回転体は、軸方向に延びる柱部を有する。第1回転体は、回転可能に配置される。第2回転体は、第1回転体に対して軸方向相対移動可能に配置される。第2回転体は、回転可能に配置される。クラッチ部は、第1回転体と第2回転体との間に配置される。コイルスプリングは、柱部と周方向において間隔をあけて配置される。柱部は、軸方向視における最大寸法がコイルスプリングの内径よりも大きい。

10

【0008】

このように、柱部の最大寸法がコイルスプリングの内径よりも大きくすることによって、柱部はコイルスプリング内に収容することができない。このため、コイルスプリングを誤って柱部を覆うように配置してしまうことを防止することができる。

【0009】

第2態様に係るクラッチ装置は、第1態様に係るクラッチ装置において、次のように構成されている。柱部は、柱本体部と、柱本体部の外周面から突出する干渉部と、を有する。

20

【0010】

第3態様に係るクラッチ装置は、第2態様に係るクラッチ装置において、次のように構成されている。干渉部は、前記柱本体部から周方向に突出する。

【0011】

第4態様に係るクラッチ装置は、第2態様に係るクラッチ装置において、次のように構成される。第1回転体は、ガイド壁を有する。ガイド壁は、柱部に対して径方向外側に配置される。干渉部は、柱本体部と前記ガイド壁とを連結する。

【0012】

第5態様に係るクラッチ装置は、第1態様に係るクラッチ装置において、次のように構成される。柱部は、円柱状である。柱部は、コイルスプリングの内径よりも大きい外径を有する。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、コイルスプリングを誤った場所に取り付けることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】クラッチ装置の平面図。

【図2】図1のII-II線断面図。

【図3】クラッチセンタの平面図。

【図4】図1のIV-IV線断面図。

【図5】クラッチセンタの断面斜視図。

【図6】クラッチセンタの底面図。

【図7】プレッシャプレートの底面図。

【図8】プレッシャプレートの平面図。

【図9】サポートプレートの断面斜視図。

【図10】変形例に係るクラッチ装置の断面図。

【図11】変形例に係るプレッシャプレートの平面図。

【発明を実施するための形態】

40

50

【 0 0 1 5 】

以下、本実施形態に係るクラッチ装置 1 0 0 について図面を参照しつつ説明する。なお、以下の説明において、軸方向とは、クラッチ装置 1 0 0 の回転軸 O が延びる方向である。また、周方向とは、回転軸 O を中心とした円の周方向であり、径方向とは、回転軸 O を中心とした円の径方向である。第 1 回転方向とは、クラッチ装置が回転する方向であり、第 2 回転方向とは、第 1 回転方向とは逆の回転方向である。

【 0 0 1 6 】

[クラッチ装置]

図 1 はクラッチ装置 1 0 0 の平面図、図 2 は図 1 の I I - I I 線断面図である。図 1 及び図 2 に示すように、クラッチ装置 1 0 0 は、駆動源（例えばエンジン）からの動力を駆動輪へと伝達したり、その伝達を遮断したりするように構成されている。クラッチ装置 1 0 0 は、第 1 回転方向 R 1（図 1 の反時計回り）に動力を伝達するように構成されている。クラッチ装置 1 0 0 は、回転可能に構成されている。詳細には、クラッチ装置 1 0 0 は、回転軸 O を中心に第 1 回転方向 R 1 に回転する。

10

【 0 0 1 7 】

クラッチ装置 1 0 0 は、クラッチハウジング 2、クラッチセンタ 3（第 1 回転体の一例）、プレッシャプレート 4（第 2 回転体の一例）、クラッチ部 5、及びサポートプレート 6 を有している。また、クラッチ装置 1 0 0 は、複数のボルト 8 と、複数のコイルスプリング 9 とを有している。

【 0 0 1 8 】

[クラッチハウジング]

図 2 に示すように、クラッチハウジング 2 は、円板部 2 1 及び筒状部 2 2 を有する。クラッチハウジング 2 は、入力ギア 1 0 に連結されている。この入力ギア 1 0 は、エンジン（図示省略）で発生した動力が入力される環状の部材である。入力ギア 1 0 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。

20

【 0 0 1 9 】

円板部 2 1 は、複数のコイルスプリング（図示省略）を介して、入力ギア 1 0 と連結されている。筒状部 2 2 は、円板部 2 1 の外周縁部から軸方向の第 1 側に延びている。筒状部 2 2 は、軸方向に延びる複数の切欠き（図示省略）を有している。複数の切欠きは、周方向において互いに間隔をあけて配置されている。

30

【 0 0 2 0 】

[クラッチセンタ]

図 3 は軸方向の第 1 側から見たクラッチセンタ 3 の平面図、図 4 は図 1 の I V - I V 線断面図、図 5 はクラッチセンタ 3 の拡大斜視図である。なお、図 4 において、図解を容易にするために、クラッチセンタ 3、プレッシャプレート 4、サポートプレート 6、及びボルト 8 以外の記載を省略している。

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、クラッチセンタ 3 は、クラッチハウジング 2 に対して軸方向の第 1 側に配置されている。また、クラッチセンタ 3 は、クラッチハウジング 2 の筒状部 2 2 に対して、径方向内側に配置されている。クラッチセンタ 3 は、回転軸 O を中心に、回転可能に配置されている。クラッチセンタ 3 は、クラッチハウジング 2 と相対回転するように構成されている。図 2 から図 5 に示すように、クラッチセンタ 3 は、複数のベース部 3 1、第 1 円筒部 3 2、第 1 フランジ部 3 3、受圧面 3 4、複数の柱部 3 5、第 1 ボス部 3 6、複数の第 1 カム部 3 7、複数の第 2 カム部 3 8、及び複数の補強壁 3 9 を有している。

40

【 0 0 2 2 】

図 3 に示すように、複数のベース部 3 1 は、周方向において互いに間隔をあけて配置されている。ベース部 3 1 は、径方向において、第 1 円筒部 3 2 と第 1 ボス部 3 6 との間に配置されている。ベース部 3 1 は、第 1 円筒部 3 2 と第 1 ボス部 3 5 とを連結している。

【 0 0 2 3 】

クラッチセンタ 3 は、軸方向に貫通する複数の開口部 3 1 1 を有している。複数の開口

50

部 3 1 1 は、周方向において互いに間隔をあけて配置されている。ベース部 3 1 と開口部 3 1 1 とは、周方向において、交互に配置されている。開口部 3 1 1 は、後述する第 2 カム面 3 8 1 と軸方向視において重複している。このため、第 2 カム面 3 8 1 は、開口部 3 1 1 を介して、軸方向の第 2 側に露出している。

【 0 0 2 4 】

図 2 及び図 3 に示すように、第 1 円筒部 3 2 は、軸方向に延びている。第 1 円筒部 3 2 の外周面上には、軸方向に延びる複数の溝部 3 2 1 が形成されている。この複数の溝部 3 2 1 は、周方向において互いに間隔をあけて配置されている。

【 0 0 2 5 】

第 1 フランジ部 3 3 は、第 1 円筒部 3 2 から径方向外側に延びている。詳細には、第 1 フランジ部 3 3 は、第 1 円筒部 3 2 の軸方向第 2 側の端部から径方向外側に延びている。第 1 フランジ部 3 3 の軸方向第 1 側を向く面が受圧面 3 4 となる。すなわち、受圧面 3 4 は、軸方向の第 1 側を向いている。受圧面 3 4 は、周方向に延びる環状である。受圧面 3 4 は、クラッチセンタ 3 の外周部に配置されている。

【 0 0 2 6 】

柱部 3 5 は、ベース部 3 1 から軸方向の第 1 側に延びている。柱部 3 5 は、軸方向に貫通するネジ孔 3 5 5 を有している。なお、ネジ孔 3 5 5 は、ベース部 3 1 にも形成されている。また、ネジ孔 3 5 5 は、ベース部 3 1 に形成される貫通孔 3 5 2 と連通している。複数の柱部 3 5 は、周方向において互いに間隔をあけて配置されている。

【 0 0 2 7 】

柱部 3 5 は、軸方向視における最大寸法 L がコイルスプリング 9 の内径よりも大きい。具体的には、柱部 3 5 は、柱本体部 3 5 1 と干渉部 3 5 2 とを有している。柱本体部 3 5 1 は、円柱状であり、軸方向に延びている。干渉部 3 5 2 は、柱本体部 3 5 1 の外周面から突出している。

【 0 0 2 8 】

この干渉部 3 5 2 の突出する方向の寸法と、柱本体部 3 5 1 の外径とを合計した寸法が、本実施形態における柱部 3 5 の軸方向視における最大寸法 L である。なお、本実施形態では、干渉部 3 5 2 は、柱本体部 3 5 1 から周方向に突出している。このため、周方向における干渉部 3 5 2 の寸法と、柱本体部 3 5 1 の外径とを合計した寸法が、本実施形態における柱部 3 5 の軸方向視における最大寸法 L である。なお、干渉部 3 5 2 は、径方向に突出していてもよい。この場合、径方向における干渉部 3 5 2 の寸法と、柱本体部 3 5 1 の外径とを合計した寸法が、柱部 3 5 の軸方向視における最大寸法 L となる。

【 0 0 2 9 】

この構成によれば、コイルスプリング 9 を柱部 3 5 に取り付けようとしても、干渉部 3 5 2 がコイルスプリング 9 に干渉して取り付けることができない。このため、コイルスプリング 9 を柱部 3 5 に誤って取り付けを防止することができる。

【 0 0 3 0 】

干渉部 3 5 2 は、軸方向に延びている。干渉部 3 5 2 は、柱本体部 3 5 1 よりも軸方向の寸法が小さい。具体的には、干渉部 3 5 2 の先端は、柱本体部 3 5 1 の先端よりも、軸方向の第 2 側に位置している。

【 0 0 3 1 】

第 1 ボス部 3 6 は、ベース部 3 1 及び柱部 3 5 に対して、径方向内側に配置されている。第 1 ボス部 3 6 は、第 1 円筒部 3 2 に対して、径方向内側に配置されている。図 6 に示すように、クラッチセンタ 3 は、第 1 ボス部 3 6 と第 1 円筒部 3 2 とを連結する複数のリブ 3 6 1 を有している。リブ 3 6 1 は、放射状に延びている。リブ 3 6 1 は、第 1 カム部 3 7 及び第 2 カム部 3 8 に対して、軸方向の第 2 側に配置されている。複数のリブ 3 6 1 のうち、いくつかのリブ 3 6 1 は第 1 カム部 3 7 と連結しており、残りのリブ 3 6 1 は第 2 カム部 3 8 と連結している。

【 0 0 3 2 】

第 1 ボス部 3 6 は、軸方向に延びている。第 1 ボス部 3 6 の外周面から、ベース部 3 1

10

20

30

40

50

は径方向外側に延びている。また、ベース部 3 1 は、第 1 ポス部 3 6 から軸方向第 1 側に延びている。

【 0 0 3 3 】

第 1 ポス部 3 6 は、その中央部において、軸方向に延びるスプライン孔 3 6 a を有している。スプライン孔 3 6 a に、トランスミッションの入力軸（図示省略）がスプライン係合する。軸方向において、第 1 ポス部 3 6 と入力ギア 1 0 との間には、スラストプレート 1 4 が設けられている。クラッチセンタ 3 は、軸方向において移動しない。

【 0 0 3 4 】

図 4 に示すように、第 1 カム部 3 7 は、柱部 3 5 に対して、第 1 回転方向 R 1 側に配置されている。詳細には、第 1 カム部 3 7 は、ベース部 3 1 に対して第 1 回転方向 R 1 側に配置されている。第 1 カム部 3 7 は、ベース部 3 1 と、一つの部材として一体的に形成されている。

10

【 0 0 3 5 】

第 2 カム部 3 8 は、柱部 3 5 に対して、第 2 回転方向 R 2 側に配置されている。詳細には、第 2 カム部 3 8 は、ベース部 3 1 に対して第 2 回転方向 R 2 に配置されている。第 2 カム部 3 8 は、ベース部 3 1 と、一つの部材として一体的に形成されている。

【 0 0 3 6 】

第 1 カム部 3 7 及び第 2 カム部 3 8 は、柱部 3 5 と、一つの部材として一体的に形成されている。詳細には、第 1 カム部 3 7 及び第 2 カム部 3 8 は、ベース部 3 1 を介して、柱部 3 5 と、一つの部材として一体的に形成されている。

20

【 0 0 3 7 】

ベース部 3 1、第 1 カム部 3 7、第 2 カム部 3 8、及び柱部 3 5 は、第 1 円筒部 3 2 に対して間隔をあけて径方向内側に配置されている。このため、ベース部 3 1、第 1 カム部 3 7、第 2 カム部 3 8 及び柱部 3 5 と、第 1 円筒部 3 2 との間には、周方向に延びる谷部 3 0 1 が形成されている。

【 0 0 3 8 】

第 1 カム部 3 7 は、第 1 カム面 3 7 1 を有している。第 1 カム面 3 7 1 は、軸方向第 1 側を向くとともに、第 1 回転方向 R 1 を向いている。すなわち、第 1 カム面 3 7 1 は、軸方向及び第 1 回転方向に対して、傾斜して延びている。

【 0 0 3 9 】

第 2 カム部 3 8 は、第 2 カム面 3 8 1 を有している。第 2 カム面 3 8 1 は、軸方向第 2 側を向くとともに、第 2 回転方向 R 2 を向いている。すなわち、第 2 カム面 3 8 1 は、軸方向及び第 2 回転方向に対して、傾斜して延びている。第 2 カム面 3 8 1 は、第 1 カム面 3 7 1 と反対を向いている。

30

【 0 0 4 0 】

図 5 に示すように、補強壁 3 9 は、第 2 カム部 3 8 に対して、径方向内側に配置されている。補強壁 3 9 は、第 2 カム部 3 8 と第 1 ポス部 3 6 とを連結している。詳細には、補強壁 3 9 は、第 1 ポス部 3 6 から軸方向の第 1 側に延びている。そして、補強壁 3 9 は、第 2 カム部 3 8 の径方向内側面に接続されている。なお、補強壁 3 9 は、第 1 ポス部 3 6 及び第 2 カム部 3 8 と一体的に形成されている。詳細には、補強壁 3 9 と第 1 ポス部 3 6 と第 2 カム部 3 8 とは、一つの部材として一体的に形成されている。

40

【 0 0 4 1 】

[プレッシュプレート]

図 7 は軸方向の第 2 側から見たプレッシュプレートの底面図、図 8 は軸方向の第 1 側から見たプレッシュプレートの平面図である。図 2、図 4、図 7、及び図 8 に示すように、プレッシュプレート 4 は、軸方向に移動可能に配置されている。すなわち、プレッシュプレート 4 は、クラッチセンタ 3 に対して、軸方向に相対移動可能である。プレッシュプレート 4 は、回転軸 O を中心に、回転可能に配置されている。プレッシュプレート 4 は、軸方向において、クラッチセンタ 3 とサポートプレート 6 との間に配置されている。

【 0 0 4 2 】

50

プレッシャプレート 4 は、第 2 ポス部 4 1、複数の第 3 カム部 4 3、複数の第 4 カム部 4 4、複数の連結部 4 5、複数の保持部 4 6、第 2 フランジ部 4 7、押圧面 4 8、及び第 2 円筒部 4 9 を有している。

【 0 0 4 3 】

図 7 及び図 8 に示すように、第 2 ポス部 4 1 は、円筒状であって、軸方向に延びている。第 2 ポス部 4 1 は、リリース機構（図示省略）が取り付けられるように構成されている。第 3 カム部 4 3 及び第 4 カム部 4 4 は、第 2 ポス部 4 1 の外周面に取り付けられている。

【 0 0 4 4 】

図 4 に示すように、第 3 カム部 4 3 は、第 1 カム部 3 7 に対して、第 1 回転方向 R 1 側に配置されている。また、第 3 カム部 4 3 は、第 1 カム部 3 7 に対して、軸方向の第 1 側に配置されている。

【 0 0 4 5 】

第 4 カム部 4 4 は、第 2 カム部 3 8 に対して、第 2 回転方向 R 2 側に配置されている。また、第 4 カム部 4 4 は、第 2 カム部 3 8 に対して、軸方向の第 1 側に配置されている。

【 0 0 4 6 】

図 7 に示すように、第 3 カム部 4 3 と第 4 カム部 4 4 とは周方向において間隔をあけて配置されている。連結部 4 5 は、第 3 カム部 4 3 と第 4 カム部 4 4 とを連結している。連結部 4 5 は、柱部 3 5、第 1 カム部 3 7 及び第 2 カム部 3 8 と、第 1 円筒部 3 2 との間を周方向に延びている。すなわち、図 2 に示すように、連結部 4 5 は、谷部 3 0 1 内を周方向に延びている。第 3 カム部 4 3 と第 4 カム部 4 4 とは、連結部 4 5 に対して径方向内側に配置されている。

【 0 0 4 7 】

図 4 に示すように、第 3 カム部 4 3 は、第 3 カム面 4 3 1 を有している。第 3 カム面 4 3 1 は、第 2 回転方向 R 2 を向くとともに、軸方向第 2 側を向いている。第 3 カム面 4 3 1 は、第 1 カム面 3 7 1 と対向している。第 3 カム面 4 3 1 は、第 1 カム面 3 7 1 と略平行に延びている。

【 0 0 4 8 】

第 4 カム部 4 4 は、第 4 カム面 4 4 1 を有している。第 4 カム面 4 4 1 は、第 1 回転方向 R 1 を向くとともに、軸方向第 1 側を向いている。第 4 カム面 4 4 1 は、第 2 カム面 3 8 1 と対向している。第 4 カム面 4 4 1 は、第 2 カム面 3 8 1 と略平行に延びている。

【 0 0 4 9 】

図 7 及び図 8 に示すように、保持部 4 6 は、第 2 ポス部から径方向外側に延びている。複数の保持部 4 6 は、周方向において、互いに間隔をあけて配置されている。保持部 4 6 は、コイルスプリングを保持するように構成された保持凹部 4 6 1 を有している。保持凹部 4 6 1 は、軸方向に延びている。保持凹部 4 6 1 は、軸方向の第 1 側に開口している。

【 0 0 5 0 】

保持部 4 6 の第 1 回転方向 R 1 側には、第 4 カム部 4 4 が配置されている。第 4 カム部 4 4 は、保持部 4 6 と一体的に形成されている。また、保持部 4 6 の第 2 回転方向 R 2 側には、第 3 カム部 4 3 が配置されている。なお、この保持部 4 6 を介して隣り合う第 3 カム部 4 3 と第 4 カム部 4 4 とは、異なるペアである。第 3 カム部 4 3 及び第 4 カム部 4 4 は、保持部 4 6 と一つの部材によって構成されている。

【 0 0 5 1 】

第 2 フランジ部 4 7 は、第 3 カム部 4 3、第 4 カム部 4 4、連結部 4 5、及び保持部 4 6 から径方向外側に延びている。第 2 フランジ部 4 7 の軸方向第 2 側を向く面が押圧面 4 8 となる。すなわち、押圧面 4 8 は、軸方向の第 2 側を向いている。押圧面 4 8 は、周方向に延びる環状である。押圧面 4 8 は、プレッシャプレート 4 の外周部に配置されている。

【 0 0 5 2 】

図 2 に示すように、押圧面 4 8 は、受圧面 3 4 に対して、軸方向の第 1 側に配置されて

10

20

30

40

50

いる。軸方向視において、押圧面 4 8 は、受圧面 3 4 と重複している。

【 0 0 5 3 】

図 7 に示すように、第 2 円筒部 4 9 は、第 2 フランジ部 4 7 の内周端部から軸方向の第 2 側に延びている。第 2 円筒部 4 9 の外周面上には、軸方向に延びる複数の溝部 4 9 1 が形成されている。この複数の溝部 4 9 1 は、周方向において互いに間隔をあけて配置されている。

【 0 0 5 4 】

[クラッチ部]

図 2 に示すように、クラッチ部 5 は、クラッチハウジング 2 とクラッチセンタ 3 との間で動力の伝達をしたり、その伝達を遮断したりするように構成されている。クラッチ部 5 は、クラッチセンタ 3 とプレッシャプレート 4 との間に配置されている。詳細には、クラッチ部 5 は、受圧面 3 4 と押圧面 4 8 との間に配置されている。

10

【 0 0 5 5 】

クラッチ部 5 は、複数の第 1 クラッチプレート 5 1 と、複数の第 2 クラッチプレート 5 2 とを有している。第 1 クラッチプレート 5 1 及び第 2 クラッチプレート 5 2 は、環状である。第 1 クラッチプレート 5 1 及び第 2 クラッチプレート 5 2 は、受圧面 3 4 と押圧面 4 8 との間に配置されている。第 1 クラッチプレート 5 1 と第 2 クラッチプレート 5 2 とは、軸方向において交互に配置されている。

【 0 0 5 6 】

第 1 クラッチプレート 5 1 は、クラッチハウジング 2 に対して、軸方向に移動可能であり且つ相対回転不能である。すなわち、第 1 クラッチプレート 5 1 は、クラッチハウジング 2 と一体的に回転する。詳細には、第 1 クラッチプレート 5 1 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 2 の筒状部 2 2 に形成された切欠きに噛み合っている。第 1 クラッチプレート 5 1 には両面に摩擦材が貼付されている。

20

【 0 0 5 7 】

第 2 クラッチプレート 5 2 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 3 に形成された溝部 3 2 1 に噛み合っている。したがって、第 2 クラッチプレート 5 2 は、クラッチセンタ 3 に対して、軸方向に移動可能であり且つ相対回転不能である。すなわち、第 2 クラッチプレート 5 2 は、クラッチセンタ 3 と一体的に回転する。

30

【 0 0 5 8 】

[サポートプレート]

サポートプレート 6 は、周方向に延びる環状である。サポートプレート 6 は、クラッチセンタ 3 に対して、軸方向の第 1 側に配置されている。サポートプレート 6 は、柱部 3 5 の先端部（図 2 の上端部）に取り付けられている。詳細には、ボルト 8 が、クラッチセンタ 3 とサポートプレート 6 とを締結している。このため、サポートプレート 6 は、クラッチセンタ 3 と一体的に回転する。

【 0 0 5 9 】

図 9 は、サポートプレート 6 の断面斜視図である。図 9 に示すように、サポートプレート 6 は、複数の取付部 6 1 と、複数の当接部 6 2 と、複数の突出部 6 3 と、複数の補強部 6 4 とを有している。

40

【 0 0 6 0 】

取付部 6 1 は、柱部 3 5 に取り付けられる部分である。なお、取付部 6 1 は、貫通孔 6 1 1 を有している。ボルト 8 は、この取付部 6 1 の貫通孔 6 1 1 を介して、柱部 3 5 のネジ孔 3 5 5 に螺合している。

【 0 0 6 1 】

当接部 6 2 は、コイルスプリング 9 と当接する部分である。当接部 6 2 は、軸方向の第 2 側を向く面において、コイルスプリング 9 の軸方向第 1 側端部と当接している。当接部 6 2 は、周方向において、取付部 6 1 と間隔をあけて配置されている。詳細には、複数の

50

取付部 6 1 と複数の当接部 6 2 とは、周方向に交互に配置されている。

【 0 0 6 2 】

突出部 6 3 は、当接部 6 2 に対して径方向外側に配置されている。複数の突出部 6 3 は、周方向において、互いに間隔をあけて配置されている。突出部 6 3 は、軸方向の第 2 側に突出している。この突出部 6 3 によって、コイルスプリング 9 の軸方向第 1 側端部が径方向外側に移動することを規制することができる。突出部 6 3 は、例えば、円板の外周部を軸方向の第 2 側にプレス加工することによって形成される。

【 0 0 6 3 】

補強部 6 4 は、取付部 6 1 に対して径方向外側に配置されている。補強部 6 4 は、サポートプレート 6 の曲げ剛性を向上させるように構成されている。詳細には、サポートプレート 6 は、取付部 6 1 が柱部 3 5 に取り付けられることによって固定されている一方で、当接部 6 2 ではコイルスプリング 9 によって軸方向の第 1 側に押圧される。このため、取付部 6 1 に対して径方向外側の部分を中心に曲げ変形が生じるおそれがある。これに対して、補強部 6 4 を取付部 6 1 の径方向外側に形成して曲げ剛性を向上させることによって、上記曲げ変形を抑制することができる。

10

【 0 0 6 4 】

サポートプレート 6 は、取付部 6 1 に対して径方向外側に配置される複数の外周部 6 5 を有している。外周部 6 5 は、突出部 6 3 と同じように、サポートプレート 6 の他の部分に対して軸方向の第 2 側に位置している。例えば、プレス加工によって外周部 6 5 を他の部分よりも軸方向の第 2 側に位置させることができる。外周部 6 5 は、周方向において、突出部 6 3 と間隔をあけて配置されている。

20

【 0 0 6 5 】

このように外周部 6 5 がサポートプレート 6 の他の部分よりも軸方向の第 2 側に位置しているため、外周部 6 5 と取付部 6 1 との間に段差部が形成される。段差部は周方向に延びている。補強部 6 4 は、この段差部によって構成されている。複数の外周部 6 5 は、複数の突出部 6 3 と、周方向において交互に配置されている。外周部 6 5 は、突出部 6 3 と、周方向において間隔をあけて配置されている。すなわち、外周部 6 5 によって形成される段差部と、突出部 6 3 によって形成される段差部とは、周方向において、互いに間隔をあけて配置されている。

【 0 0 6 6 】

30

[コイルスプリング]

図 1 及び図 2 に示すように、コイルスプリング 9 は、周方向において、柱部 3 5 と間隔をあけて配置されている。詳細には、複数のコイルスプリング 9 と複数の柱部 3 5 とが周方向において交互に配置されている。コイルスプリング 9 は、軸方向において、プレッシャプレート 4 とサポートプレート 6 との間に圧縮された状態で配置されている。なお、コイルスプリング 9 の軸方向第 2 側の端部は、プレッシャプレート 4 の保持凹部 4 6 1 内に配置されている。コイルスプリング 9 は、保持凹部 4 6 1 によって保持されることにより、径方向及び周方向への移動が規制されている。

【 0 0 6 7 】

コイルスプリング 9 は、プレッシャプレート 4 を軸方向の第 2 側に付勢している。このため、押圧面 4 8 が受圧面 3 4 に近づくように付勢され、クラッチ部 5 がクラッチオン状態となり、動力が伝達される。なお、リリース部材によって、コイルスプリング 9 の付勢力に抗してプレッシャプレート 4 を軸方向の第 1 側に移動させることにより、押圧面 4 8 が受圧面 3 4 から離れるように移動する。この結果、クラッチ部 5 がクラッチオフ状態となり、クラッチハウジング 2 とクラッチセンタ 3 との間での動力の伝達が遮断される。

40

【 0 0 6 8 】

[カム機構の動作]

加速時などにおいてプレッシャプレート 4 がクラッチセンタ 3 に対して第 1 回転方向 R 1 に相対回転すると、第 2 カム面 3 8 1 と第 4 カム面 4 4 1 とが互いに押し合い、第 4 カム部 4 4 が軸方向の第 2 側に移動する。この結果、押圧面 4 8 が受圧面 3 4 に近づくよう

50

に移動するため、クラッチ部 5 による結合力が増加する。

【 0 0 6 9 】

一方、減速時などにおいてクラッチセンタ 3 がプレッシャプレート 4 に対して第 1 回転方向 R 1 に相対回転すると、第 1 カム面 3 7 1 と第 3 カム面 4 3 1 とが互いに押し合い、第 3 カム部 4 3 が軸方向の第 1 側に移動する。この結果、押圧面 4 8 が受圧面 3 4 から離れるように移動するため、クラッチ部 5 による結合力が低減する。

【 0 0 7 0 】

[変形例]

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。なお、以下の各変形例は、基本的には同時に適用することができる。

10

【 0 0 7 1 】

(a) 上記実施形態では、柱部 3 5 は、柱本体部 3 5 1 と干渉部 3 5 2 とを有しているが、柱部 3 5 の構成はこれに限定されない。例えば、柱部 3 5 は、干渉部 3 5 2 を有していなくもよい。この場合、柱部 3 5 は、円柱状である。このため、柱部 3 5 の軸方向視における最大寸法は、柱部 3 5 の外径となる。この柱部 3 5 の外径は、コイルスプリング 9 の内径よりも大きい。

【 0 0 7 2 】

(b) 上記実施形態では、クラッチセンタ 3 が軸方向の第 1 側に延びる柱部 3 5 を有している、すなわち、クラッチセンタ 3 が本発明の第 1 回転体に相当し、プレッシャプレート 4 が本発明の第 2 回転体に相当するが、クラッチ装置 1 0 0 の構成はこれに限定されない。具体的には、図 1 0 に示すように、プレッシャプレート 4 が柱部 3 5 を有していてもよい。すなわち、クラッチ装置 1 0 0 は、プレッシャプレート 4 が本発明の第 1 回転体に相当し、クラッチセンタ 3 が本発明の第 2 回転体に相当するように構成されていてもよい。

20

【 0 0 7 3 】

この変形例では、第 2 回転体であるクラッチセンタ 3 は軸方向に移動しないが、第 1 回転体であるプレッシャプレート 4 は軸方向に移動する。すなわち、第 2 回転体であるクラッチセンタ 3 は、第 1 回転体であるプレッシャプレート 4 に対して軸方向に相対移動可能である。

30

【 0 0 7 4 】

(c) 図 1 0 及び図 1 1 に示すように、第 1 回転体であるプレッシャプレート 4 は、複数のガイド壁 4 0 1 をさらに有していてもよい。ガイド壁 4 0 1 は、軸方向に延びている。ガイド壁 4 0 1 は、柱部 3 5 に対して径方向外側に配置されている。ガイド壁 4 0 1 は、径方向視において、柱部 3 5 と重複している。ガイド壁 4 0 1 は、径方向内側を向く内側ガイド面 4 0 2 と、径方向外側を向く外側ガイド面 4 0 3 とを有している。内側ガイド面 4 0 2 は、外側ガイド面 4 0 3 と径方向視において重複するように位置している。

【 0 0 7 5 】

ガイド壁 4 0 1 の先端は、柱部 3 5 の先端に対して軸方向の第 1 側に配置されている。すなわち、ガイド壁 4 0 1 の軸方向寸法は、柱部 3 5 の軸方向寸法よりも大きい。ガイド壁 4 0 1 は、柱部 3 5 よりも周方向寸法が大きい。このため、径方向視において、柱部 3 5 は、ガイド壁 4 0 1 によって完全に覆われる。

40

【 0 0 7 6 】

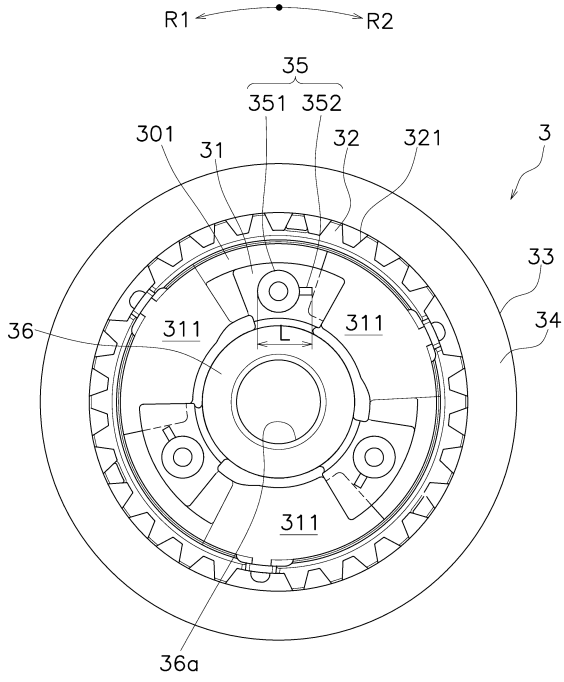
ガイド壁 4 0 1 の内側ガイド面 4 0 2 は、サポートプレート 6 と当接している。このように、内側ガイド面 4 0 2 がサポートプレート 6 と当接することによって、サポートプレート 6 は、プレッシャプレート 4 に対して径方向における位置決めがされる。

【 0 0 7 7 】

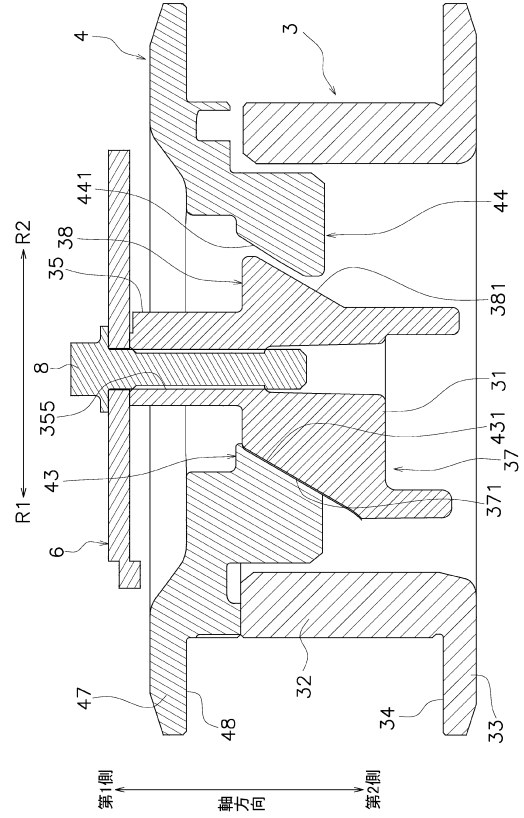
ガイド壁 4 0 1 の外側ガイド面 4 0 3 は、クラッチセンタ 3 と当接している。このように、外側ガイド面 4 0 3 がクラッチセンタ 3 と当接することによって、プレッシャプレート 4 は、クラッチセンタ 3 に対して径方向における位置決めがされる。

50

【 図 3 】



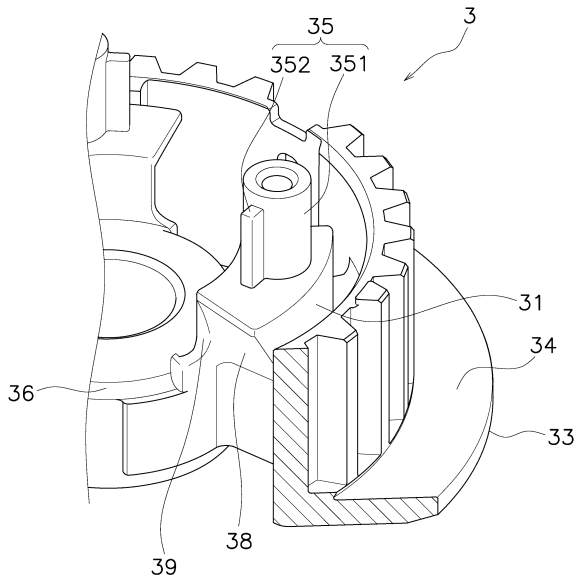
【 図 4 】



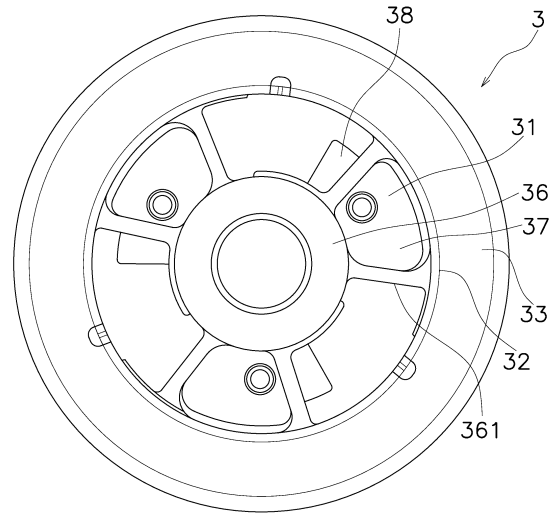
10

20

【 図 5 】



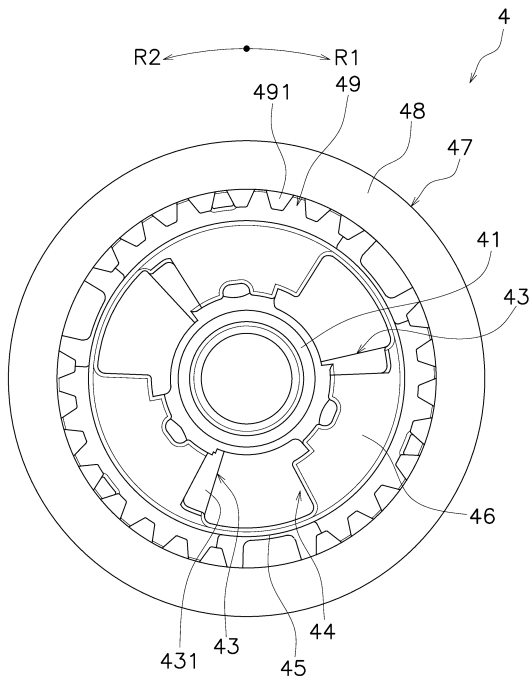
【 図 6 】



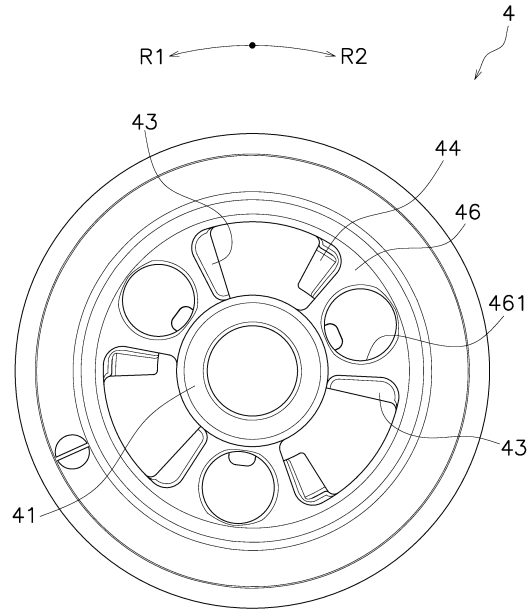
30

40

【 図 7 】



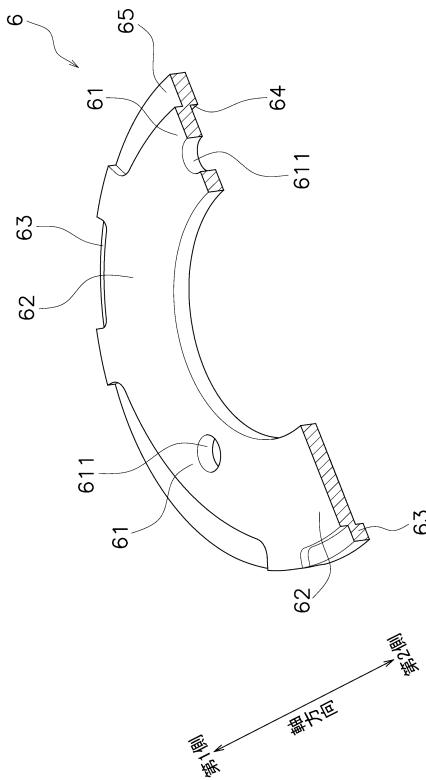
【 図 8 】



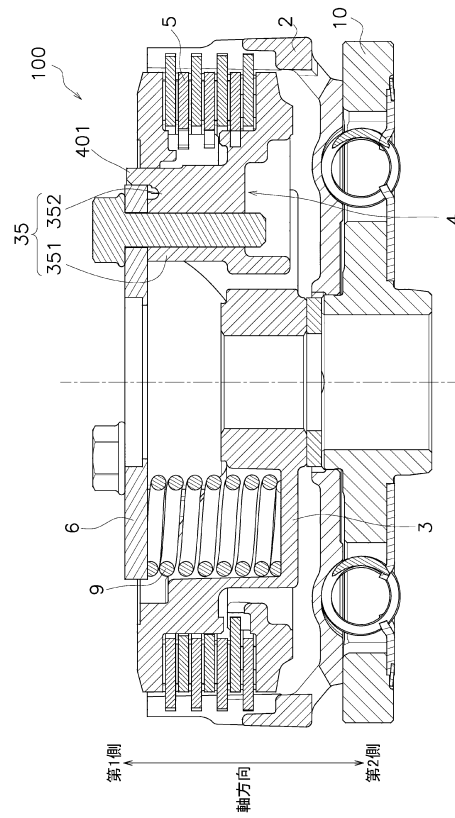
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

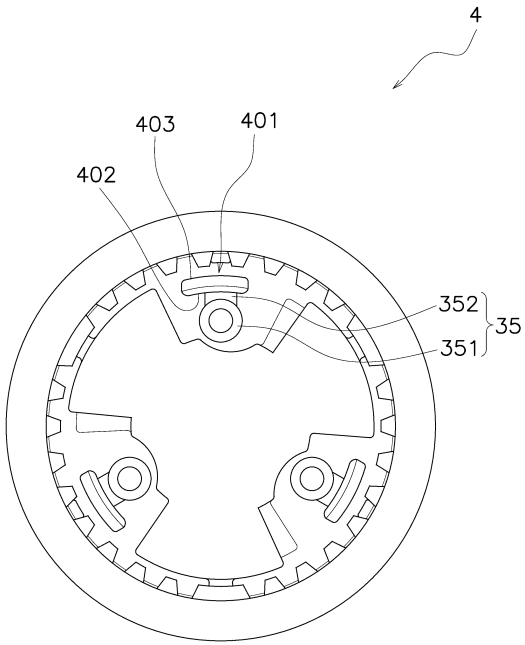


30

40

50

【 図 1 1 】



10

20

30

40

50