(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年8月29日(29.08.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/176698 A1

(51) 国際特許分類:
F16D 13/74 (2006.01) *F16D 43/10* (2006.01)
F16D 13/52 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/002005

(22) 国際出願日： 2024年1月24日(24.01.2024)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2023-025453 2023年2月21日(21.02.2023) JP

(71) 出願人: 株式会社エフ・シー・シー (**KABUSHIKI KAISHA F.C.C.**) [JP/JP]; 〒4311394 静岡県浜松市浜名区細江町中川７０００番地の３６ Shizuoka (JP).

(72) 発明者: 吉本 克 (**YOSHIMOTO Katsu**); 〒4311394 静岡県浜松市浜名区細江町中川７０００番地の３６ 株式会社エフ・シー・シー内 Shizuoka (JP). 小澤 嘉彦 (**OZAWA Yoshihiko**); 〒4311394 静岡県浜松市浜名区細江町中川７０００番地の３６ 株式会社エフ・シー・シー内 Shizuoka (JP). 曾 恒香 (**CHEN Han Hiong**); 〒4311394 静岡県浜松市浜名区細江町中川７０００番地の３６ 株式会社エフ・シー・シー内 Shizuoka (JP).

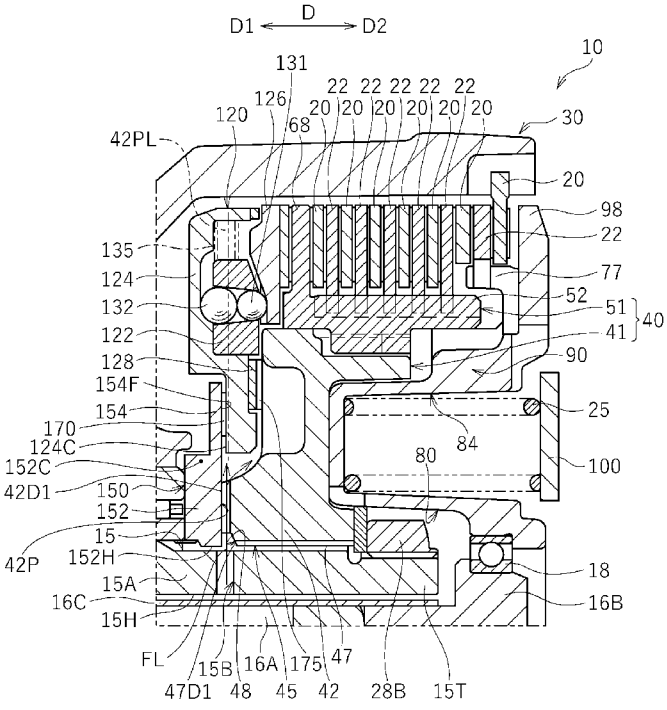
(74) 代理人: 山根 広昭 (**YAMANE Hiroaki**); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜２丁目１番５号 平和不動産北浜ビル１０階 弁理士法人協働特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** CLUTCH DEVICE

(54) 発明の名称： クラッチ装置

図2



(57) **Abstract:** This clutch device is provided with: a clutch center 40 that is rotationally driven together with an output shaft 15; and a pressure plate 70 that is provided so as to be able to approach or separate from the clutch center 40 and to rotate relative thereto. The clutch center 40 is provided with an output shaft holding section 42 to which the output shaft 15 is connected. The output shaft holding section 42 is provided with an insertion hole 45 into which the output shaft 15 is inserted. On an end face 42D1 in a first direction D1 of the output shaft holding section 42, an oil groove 42P is formed, the oil groove communicating with the insertion hole 45, extending radially of the output shaft 15 from the insertion hole 45 to an outer edge 42DO radially of the end face 42D1 in the first direction D1, and allowing clutch oil that has flowed out from the output shaft 15 to flow therealong.

WO 2024/176698 A1

[続葉有]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能):ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:出力軸１５と共に回転駆動するクラッチセンタ４０と、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たプレッシャプレート７０と、を備え、クラッチセンタ４０は、出力軸１５が連結される出力軸保持部４２を備え、出力軸保持部４２は、出力軸１５が挿入される挿入孔４５を備え、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１には、挿入孔４５と連通し、かつ、出力軸１５の径方向かつ挿入孔４５から第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の径方向の外縁４２ＤＯまで延び、かつ、出力軸１５から流れ出たクラッチオイルが流れるオイル溝４２Ｐが形成されている。

明　細　書

発明の名称 ： クラッチ装置

技術分野

[0001]　本発明は、クラッチ装置に関する。

背景技術

[0002]　自動二輪車等の鞍乗型車両は、エンジン等の動力源の回転駆動力を駆動輪に伝達および遮断可能なクラッチ装置を備えている。例えば、特許文献１には、エンジン側に連結された入力部材（以下入力軸とする）と、駆動輪側に連結された出力部材（以下出力軸とする）と、出力軸に連結されたクラッチ部材（以下クラッチセンタとする）と、クラッチセンタに対して近接又は離隔可能なプレッシャ部材（以下プレッシャプレートとする）とを有するクラッチ装置が開示されている。ここで、クラッチセンタは、入力軸から入力された回転駆動力を出力軸に伝達するために、出力軸に固定されている。クラッチセンタは、出力軸が連結される出力軸保持部を備えており、出力軸保持部には出力軸が挿入される挿入孔が形成されている。また、出力軸内にはクラッチオイルが流通しており、クラッチオイルは出力軸の所定の部分から外部に流れる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０２２－０３０２１１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　ところで、クラッチセンタの出力軸保持部のうちプレッシャプレートが配置された側とは反対側の端面には、ワッシャーや補助クラッチ板等の部材が配置され得る。このため、この端面は平面加工されていることが多い。しかしながら、平面加工された端面とワッシャー等の部材とが密着するため、出力軸保持部よりも径方向の外側に位置する部材には出力軸内を流通するクラ

ッチオイルを十分に供給することができないという問題があった。

[0005] 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、出力軸保持部よりも径方向の外側に位置する部材に出力軸内を流通するクラッチオイルを供給することができるクラッチ装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 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収容され、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、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、前記出力軸が連結される出力軸保持部を備え、前記出力軸保持部は、前記出力軸が挿入される挿入孔を備え、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、前記出力軸保持部の第１の方向の端面には、前記挿入孔と連通し、かつ、前記出力軸の径方向かつ前記挿入孔から前記第１の方向の端面の前記径方向の外縁まで延び、かつ、前記出力軸から流れ出たクラッチオイルが流れるオイル溝が形成されている。

[0007] 本発明に係るクラッチ装置によると、出力軸保持部の第１の方向の端面に形成されたオイル溝は、挿入孔と連通し、かつ、出力軸の径方向かつ挿入孔から第１の方向の端面の径方向の外縁まで延びる。このため、例えば、出力軸保持部の第１の方向の端面にワッシャー等の部材が配置されていたとしても、オイル溝を介して出力軸から流れ出たクラッチオイルを、出力軸保持部の第１の方向の端面の径方向の外縁から外部（例えば入力側回転板や出力側回転板）に供給することができる。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、出力軸保持部よりも径方向の外側に位置する部材に出力軸内を流通するクラッチオイルを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。

図面の簡単な説明

[0009] [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装置の一部を拡大した拡大断面図である。

[図3]図３は、一実施形態に係る第１クラッチセンタの斜視図である。

[図4]図４は、一実施形態に係る第１クラッチセンタの斜視図である。

[図5]図５は、一実施形態に係る第１クラッチセンタの平面図である。

[図6]図６は、一実施形態に係る第１クラッチセンタの底面図である。

[図7]図７は、一実施形態に係る第２クラッチセンタの斜視図である。

[図8]図８は、一実施形態に係る第２クラッチセンタの平面図である。

[図9]図９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10]図１０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11]図１１は、一実施形態に係る遠心クラッチ機構の断面図である。

[図12]図１２は、一実施形態に係る遠心クラッチ機構の一部を破断した斜視図である。

[図13]図１３は、一実施形態に係る補助クラッチ板の斜視図である。

[図14]図１４は、一実施形態に係る補助クラッチ板の斜視図である。

[図15A]図１５Ａ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15B]図１５Ｂは、センタ側スリッパーカム面およびプレッシャ側スリッパーカム面の作用について説明する模式図である。

発明を実施するための形態

[0010] 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。

[0011] 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、自動二輪車等の鞍乗型車両に設けられている。クラッチ装置１０は、例えば、自動二輪車の動力源であるエンジンの入力軸（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。

[0012] 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がクラッチセンタ４０に対して接近および離隔する方向を方向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Ｄ１、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Ｄ２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（一方のセンタ側カム部６０から他方のセンタ側カム部６０に向かう方向）を第１の周方向Ｓ１（図３参照）、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（他方のセンタ側カム部６０から一方のセンタ側カム部６０に向かう方向）を第２の周方向Ｓ２（図３参照）とする。本実施形態では、出力軸１５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Ｓ１（即ち１つのセンタ側カム部６０のセンタ側アシストカム面６０Ａからセンタ側スリッパーカム面６０Ｓに向かう方向）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。

[0013] 図１に示すように、クラッチ装置１０は、出力軸１５と、複数の入力側回転板２０と、複数の出力側回転板２２と、クラッチハウジング３０と、クラッチセンタ４０と、プレッシャプレート７０と、ストッパプレート１００と

、遠心クラッチ機構１２０と、補助クラッチ板１５０と、を備えている。

[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２８Ａ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２８Ｂ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、方向Ｄに延びる本体部１５Ａと、本体部１５Ａに形成された連通孔１５Ｂとを備えている。本体部１５Ａは、その内部にクラッチオイルが流通するオイル流路１５Ｈを有する。オイル流路１５Ｈは、後述するプッシュロッド１６Ａに外嵌するスリーブ１６Ｃと、本体部１５Ａとの間に形成されている。クラッチオイルは、出力軸１５内、即ち本体部１５Ａのオイル流路１５Ｈ内を流通する。連通孔１５Ｂは、出力軸１５の径方向（以下、径方向とする。径方向は方向Ｄと直交する方向である。）に延びる。連通孔１５Ｂは、オイル流路１５Ｈと連通する。オイル流路１５Ｈを流通するクラッチオイルの一部は、連通孔１５Ｂに流れ込む。連通孔１５Ｂは、本体部１５Ａに例えば１～２個形成されている。図２に示すように、連通孔１５Ｂの少なくとも一部は、出力軸１５の軸線方向（即ち方向Ｄ）に関して、後述する出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１と、後述する嵌合歯４７の第１の方向Ｄ１の端面４７Ｄ１との間に位置する。

[0016] 図１に示すように、出力軸１５のオイル流路１５Ｈには、プッシュロッド１６Ａと、プッシュロッド１６Ａに隣接して設けられたプッシュ部材１６Ｂとが設けられている。プッシュロッド１６Ａおよびプッシュ部材１６Ｂは、スリーブ１６Ｃ内を摺動可能に設けられている。プッシュロッド１６Ａ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スリーブ１６Ｃ内を摺動してプッシュ部材１６Ｂを第２の方向Ｄ２に押圧する。プッシュ部材１６Ｂの一部は出力軸１５の外方（ここでは第２の方向Ｄ２）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。スリーブ１６Ｃおよびプッシュ部材１６Ｂは、本体部１５Ａの内径よりも細く形成されており、オイル流路１５Ｈ内においてクラッチオイルの流通性が確保されている。

[0017] 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Ｄ２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。

[0018] 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３５Ａを介してリベット３５Ｂ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。

[0019] 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（即ち方向Ｄ）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。

[0020] 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、アルミニウム合金を鋳造成形して形成されている。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。

[0021] 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、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。クラッチセンタ４０は、第１クラッチセンタ４１と、第２クラッチセンタ５１とを備えている。第１クラッチセンタ４１と第２クラッチセンタ５１とは相互に組み付けられている。第２クラッチセンタ５１は、第１クラッチセンタ４１の径方向の外側に位置する。第２クラッチセンタ５１は、第１クラッチセンタ４１に外嵌する。

[0022] 図３に示すように、第１クラッチセンタ４１は、出力軸保持部４２と、出力軸保持部４２の径方向の外側に位置する環状のベース壁４３と、複数のセンタ側カム部６０と、を備えている。

[0023] 図１に示すように、出力軸保持部４２には、出力軸１５が連結されている。図３に示すように、出力軸保持部４２は、円筒状に形成されている。出力軸保持部４２には、出力軸１５が挿入されてスプライン嵌合する挿入孔４５が形成されている。挿入孔４５は、出力軸保持部４２を貫通して形成されている。出力軸保持部４２のうち挿入孔４５を区画する内壁４５Ａには、出力軸１５の軸線方向（即ち方向Ｄ）に延びる複数の嵌合歯４７が形成されている。嵌合歯４７は出力軸１５と嵌合する。

[0024] 図４に示すように、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１には、クラッチオイルが流れるオイル溝４２Ｐが形成されている。オイル溝４２Ｐは、出力軸１５の径方向に延びる。オイル溝４２Ｐは、挿入孔４５と連通する。オイル溝４２Ｐは、挿入孔４５から第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の径方向の外縁４２ＤＯまで延びる。オイル溝４２Ｐは、端面４２Ｄ１から第２の方向Ｄ２に凹む。ここでは、端面４２Ｄ１には、２つのオイル溝４２Ｐが形成されているが、オイル溝４２Ｐの数は２つに限定されない。２つのオイル溝４２Ｐは、相互に対向する位置に設けられている。図２に示すように、オイル溝４２Ｐは、出力軸１５の連通孔１５Ｂの径方向の外側に位置す

る。

[0025] 図４に示すように、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の少なくとも一部は、嵌合歯４７の第１の方向Ｄ１の端面４７Ｄ１よりも第１の方向Ｄ１側に位置する。ここでは、端面４２Ｄ１の全体は、端面４７Ｄ１よりも第１の方向Ｄ１側に位置する。出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１と嵌合歯４７の第１の方向Ｄ１の端面４７Ｄ１との間には段差部４８が形成されている。本実施形態では、出力軸保持部４２の全周に亘って（挿入孔４５の全周に亘って）段差部４８が形成されている。段差部４８にはクラッチオイルが一時的に保持される。図６に示すように、出力軸１５の軸線方向から見て、挿入孔４５のうち出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の内縁４２Ｉによって区画される部分の直径Ｒ１は、挿入孔４５のうち嵌合歯４７の径方向の内側の縁部４７Ｉによって区画される部分（縁部４７Ｉを通る仮想円）の直径Ｒ２よりも大きい。

[0026] センタ側カム部６０は、入力側回転板２０と出力側回転板２２との押圧力（圧接力）を増加させる力であるアシストトルクまたは入力側回転板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＆スリッパー（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。図３に示すように、センタ側カム部６０は、ベース壁４３の第２の方向Ｄ２側の面４３Ｄ２から第２の方向Ｄ２に突出するように形成されている。図５に示すように、センタ側カム部６０は、第１クラッチセンタ４１の周方向Ｓに等間隔に配置されている。本実施形態では、第１クラッチセンタ４１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。

[0027] 図３に示すように、センタ側カム部６０は、出力軸保持部４２の径方向の外側に位置する。センタ側カム部６０は、センタ側アシストカム面６０Ａ（図６も参照）と、センタ側スリッパーカム面６０Ｓとを有する。センタ側アシストカム面６０Ａ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。センタ側スリッパーカム面６０Ｓ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６０Ｌのセンタ側アシストカム面６０Ａと他方のセンタ側カム部６０Ｍのセンタ側スリッパーカム面６０Ｓとは周方向Ｓに対向して配置されている。

[0028] 図３に示すように、第１クラッチセンタ４１は、複数（本実施形態では３つ）のボス部６２を備えている。ボス部６２は、プレッシャプレート７０を固定する部材である。複数のボス部６２は、周方向Ｓに等間隔に配置されている。ボス部６２は、円筒状に形成されている。ボス部６２は、出力軸保持部４２より径方向の外側に位置する。ボス部６２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６２は、センタ側カム部６０に設けられている。ボス部６２は、周方向Ｓに関して、センタ側アシストカム面６０Ａとセンタ側スリッパーカム面６０Ｓとの間に設けられている。ボス部６２には、ボルト２８（図１参照）が挿入されるねじ穴６２Ｈが形成されている。ねじ穴６２Ｈは、クラッチセンタ４０の軸線方向（即ち方向Ｄ）に延びる。

[0029] 図５に示すように、第１クラッチセンタ４１は、ベース壁４３の一部を貫通するセンタ側カム孔４３Ｈを有する。センタ側カム孔４３Ｈは、ベース壁４３を方向Ｄに貫通する。センタ側カム孔４３Ｈは、周方向Ｓに関して、隣り合うセンタ側カム部６０の間に位置する。図６に示すように、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６０Ａとセンタ側カム孔４３Ｈの一部とは重なる。

[0030] 図３に示すように、第１クラッチセンタ４１は、複数の係合溝４９を有している。係合溝４９は、ベース壁４３の外周面に形成されている。係合溝４９は、ベース壁４３の外周面から径方向の内側に向けて凹む。

[0031] 図７に示すように、第２クラッチセンタ５１は、環状の外周壁５２と、外周壁５２から径方向の外側に延びるフランジ６８と、センタ側嵌合部５４と、を備えている。第２クラッチセンタ５１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。

[0032] 図７に示すように、外周壁５２の外周面には、スプライン嵌合部５６が設けられている。スプライン嵌合部５６は、外周壁５２の外周面に沿って第２クラッチセンタ５１の軸線方向（即ち方向Ｄ）に延びる複数のセンタ側嵌合歯５７と、隣り合うセンタ側嵌合歯５７の間に形成されかつ第２クラッチセンタ５１の軸線方向（即ち方向Ｄ）に延びる複数のスプライン溝５８と、オイル排出孔５９とを有する。センタ側嵌合歯５７は、出力側回転板２２を保持する。複数のセンタ側嵌合歯５７は、周方向Ｓに並ぶ。複数のセンタ側嵌合歯５７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５７は、同じ形状に形成されている。センタ側嵌合歯５７は、外周壁５２の外周面から径方向の外側に突出する。オイル排出孔５９は、外周壁５２を径方向に貫通して形成されている。オイル排出孔５９は、隣り合うセンタ側嵌合歯５７の間に形成されている。即ち、オイル排出孔５９は、スプライン溝５８に形成されている。オイル排出孔５９は、センタ側嵌合部５４に形成されている。オイル排出孔５９は、第２クラッチセンタ５１の内部と外部とを連通する。オイル排出孔５９は、出力軸１５からクラッチセンタ４０内に流出したクラッチオイル等を、クラッチセンタ４０の外部に排出する孔である。オイル排出孔５９から排出されたクラッチオイルは、オイル排出孔５９の径方向の外側に位置する入力側回転板２０および出力側回転板２２に供給される。

[0033] 出力側回転板２２は、第２クラッチセンタ５１のスプライン嵌合部５６およびプレッシャプレート７０に保持されている。出力側回転板２２の一部は、第２クラッチセンタ５１のセンタ側嵌合歯５７およびスプライン溝５８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の他の一部は、プレッシャプレート７０の後述するプレッシャ側嵌合歯７７（図９参照）に保持されている。出力側回転板２２は、クラッチセンタ４０の軸線方向（即ち方向Ｄ）に沿って変位可能に設けられている。出力側回転板２２は、クラッチセンタ４０と一体的に回転可能に設けられている。

[0034] 出力側回転板２２は、入力側回転板２０に押し当てられる部材である。出力側回転板２２は、環状に形成された平板である。出力側回転板２２は、アルミニウム合金を鋳造成形して形成されている。なお、入力側回転板２０に設けられた摩擦材は、入力側回転板２０に代えて出力側回転板２２に設けられていてもよいし、入力側回転板２０および出力側回転板２２のそれぞれに設けてもよい。

[0035] 図７に示すように、センタ側嵌合部５４は、外周壁５２の内周面に形成されている。センタ側嵌合部５４は、後述するプレッシャ側嵌合部８８（図９参照）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５４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１５Ｔ（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５４と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。

[0036] 図７および図８に示すように、第２クラッチセンタ５１は、複数の係合突起５５を有している。係合突起５５は、第１クラッチセンタ４１の係合溝４９（図３参照）に係合する。係合突起５５は、外周壁５２の内周面に形成されている。係合突起５５は、外周壁５２の内周面から径方向の内側に向けて突出する。係合突起５５は、オイル排出孔５９よりも第１の方向Ｄ１側に位置する。

[0037] 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。図９に示すように、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の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。フランジ９８は、後述する筒状部８０よりも径方向の外側に位置する。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。フランジ９８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。

[0038] 図９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１参照）とを備えている。

[0039] 図９に示すように、筒状部８０は、円筒状に形成されている。筒状部８０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８０は、出力軸１５の先端部１５Ｔ（図１参照）を収容する。筒状部８０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８０は、レリーズベアリング１８を介してプッシュ部材１６Ｂ（図１参照）からの押圧力を受ける部位である。筒状部８０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。

[0040] プレッシャ側カム部９０は、センタ側カム部６０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＆スリッパー（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。図９に示すように、プレッシャ側カム部９０は、フランジ９８よりも第１の方向Ｄ１に突出するように形成されている。図１０に示すように、プレッシャ側カム部９０は、プレッシャプレート７０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７０は、３つのプレッシャ側カム

部９０を有しているが、プレッシャ側カム部９０の数は３に限定されない。

[0041] 図１０に示すように、プレッシャ側カム部９０は、筒状部８０の径方向の外側に位置する。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（図９も参照）と、プレッシャ側スリッパーカム面９０Ｓとを有する。プレッシャ側アシストカム面９０Ａは、センタ側アシストカム面６０Ａ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９０Ａは、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（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。プレッシャ側スリッパーカム面９０Ｓは、センタ側スリッパーカム面６０Ｓと接触可能に構成されている。プレッシャ側スリッパーカム面９０Ｓは、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（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に関して隣り合うプレッシャ側カム部９０において、一方のプレッシャ側カム部９０Ｌのプレッシャ側アシストカム面９０Ａと他方のプレッシャ側カム部９０Ｍのプレッシャ側スリッパーカム面９０Ｓとは周方向Ｓに対向して配置されている。

[0042] ここで、センタ側カム部６０およびプレッシャ側カム部９０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３５およびクラッチハウジング３０に入力された回転駆動力がクラッチセンタ４０を介して出力軸１５に伝達され得る状態となったときには、図１５Ａに示すように、プレッシャプレート７０には第１の周方向Ｓ１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６０Ａおよびプレッシャ側アシストカム面９０Ａの作用により、プレッシャプレート７０には第１の方向Ｄ１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。

[0043] 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１５Ｂに示すように、クラッチセンタ４０には第１の周方向Ｓ１の回転力が付与される。このため、センタ側スリッパーカム面６０Ｓおよびプレッシャ側スリッパーカム面９０Ｓの作用により、プレッシャプレート７０を第２の方向Ｄ２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。

[0044] 図１０に示すように、プレッシャ側嵌合部８８は、プレッシャ側カム部９０より径方向の外側に位置する。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Ｄ２側に位置する。プレッシャ側嵌合部８８は、センタ側嵌合部５４（図７参照）に摺動可能に内嵌するように構成されている。

[0045] 図９および図１０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７３Ｈを有する。プレッシャ側カム孔７３Ｈは、筒状部８０よりも径方向の外側に位置する。プレッシャ側カム孔７３Ｈは、筒状部８０の側方からプレッシャ側嵌合部８８よりも径方向の外側まで延びる。プレッシャ側カム孔７３Ｈ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９０Ａとプレッシャ側スリッパーカム面９０Ｓとの間に形成されている。図１０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９０Ａとプレッシャ側カム孔７３Ｈの一部とは重なる。プレッシャ側カム孔７３Ｈには、第１クラッチセンタ４１のボス部６２（図３参照）が挿入される。

[0046] 図９に示すように、プレッシャプレート７０は、フランジ９８に配置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、出力側回転板２２を保持する。プレッシャ側嵌合歯７７は、フランジ９８から第１の方向Ｄ１に向けて突出する。プレッシャ側嵌合歯７７は、筒状部８０よりも径方向の外側に位置する。プレッシャ側嵌合歯７７は、プレッシ

ャ側カム部９０より径方向の外側に位置する。プレッシャ側嵌合歯７７は、プレッシャ側嵌合部８８より径方向の外側に位置する。複数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。

[0047] 図１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Ｄ２から第１の方向Ｄ１に凹むように形成されている（図１５Ａも参照）。スプリング収容部８４は、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を収容する。

[0048] 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、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Ｄ１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。

[0049] 図１に示すように、遠心クラッチ機構１２０は、クラッチハウジング３０内に設けられている。遠心クラッチ機構１２０は、クラッチセンタ４０よりも第１の方向Ｄ１側に設けられている。遠心クラッチ機構１２０は、オイル溝４２Ｐの径方向の外側に位置する。遠心クラッチ機構１２０は、オイル溝４２Ｐの延長線４２ＰＬ（図２も参照）上に位置する。遠心クラッチ機構１２０は、クラッチハウジング３０に保持されている。遠心クラッチ機構１２０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。図１１および図１２に示すように、遠心クラッチ機構１２０は、ウエイト部材１２２と、保持部材１２４と、圧接部材１２６と、支持部材１２８と、第１球状部材１３１と、第２球状部材１３２と、付勢部材１３５（図１参照）と、を有している。遠心クラッチ機構１２０は、ウエイト部材１２２が径方向の外側の位置にあるときに入力側回転板２０と出力側回転板２２とを圧接させ

て入力軸の回転駆動力を出力軸１５に伝達可能な状態とする。遠心クラッチ機構１２０は、ウエイト部材１２２が径方向の内側の位置にあるときに入力側回転板２０と出力側回転板２２との圧接力を解放させて入力軸の回転駆動力が出力軸１５に伝達されるのを遮断し得る状態とする。遠心クラッチ機構１２０は、補助クラッチ板１５０（図１３参照）の後述する円盤部１５４（図１３参照）を押圧可能に構成されている。

[0050] ウエイト部材１２２は、クラッチハウジング３０の回転に伴う遠心力により径方向の内側の位置から外側の位置に移動可能に構成されている。図１１に示すように、ウエイト部材１２２は、保持部材１２４の後述する収容部１２４Ａに収容されている。ウエイト部材１２２は、遠心力が付与されない状態では径方向の内側の位置に保持される。ウエイト部材１２２は、遠心力が付与されることにより付勢部材１３５（図１参照）の付勢力に抗して径方向の外側に向けて移動し、径方向の外側の位置に移動する。

[0051] 図１１に示すように、保持部材１２４は、ウエイト部材１２２を径方向の内側の位置と径方向の外側の位置との間で移動可能に保持する。保持部材１２４は、円環状に形成されている。保持部材１２４は、周方向に亘って複数形成された収容部１２４Ａと、収容部１２４Ａ内に形成された勾配溝１２４Ｂと、押圧面１２４Ｃとを有している。収容部１２４Ａは、ウエイト部材１２２を収容する。収容部１２４Ａは、ウエイト部材１２２の形状および移動範囲に合致した凹状に形成されている。収容部１２４Ａの外周壁面１２４ＡＡには、付勢部材１３５（図１参照）の一端が当接可能に構成されている。

[0052] 図１１および図１２に示すように、圧接部材１２６は、ウエイト部材１２２が径方向の内側の位置から外側の位置に移動することにより第２の方向Ｄ２に移動して、入力側回転板２０と出力側回転板２２とを圧接可能に構成されている。圧接部材１２６は、円環状に形成されている。圧接部材１２６は、周方向に亘って複数形成された勾配溝１２６Ａと、勾配溝１２６Ａが形成された位置にそれぞれ形成された溝１２６Ｂと、押圧面１２６Ｃとを有している。勾配溝１２６Ａは、ウエイト部材１２２に対応した位置にそれぞれ形

成されている。勾配溝１２６Ａは、径方向の内側から径方向の外側に向かって第１の方向Ｄ１に向かうように傾斜している。クラッチハウジング３０が停止した状態では、付勢部材１３５（図１参照）の付勢力によってウエイト部材１２２は径方向の内側に保持される。クラッチハウジング３０が回転してウエイト部材１２２に遠心力が付与された状態では、ウエイト部材１２２が勾配溝１２６Ａに沿って移動することによって、圧接部材１２６は保持部材１２４から離隔する方向（即ち第２の方向Ｄ２）に移動する。これにより、圧接部材１２６の押圧面１２６Ｃは、第２クラッチセンタ５１のフランジ６８（図１参照）を第２の方向Ｄ２に向けて押圧する。なお、保持部材１２４および圧接部材１２６は、周方向に亘って形成された複数の突起部１２７を有している。保持部材１２４および圧接部材１２６は、入力側回転板２０と同様、突起部１２７を介して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。保持部材１２４および圧接部材１２６は、クラッチハウジング３０に嵌合によって保持されている。保持部材１２４および圧接部材１２６は、クラッチハウジング３０の軸線方向（即ち方向Ｄ）に沿って変位可能に設けられている。保持部材１２４および圧接部材１２６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。

[0053] 図１１および図１２に示すように、支持部材１２８は、保持部材１２４に取り付けられている。支持部材１２８は、保持部材１２４のうち第２の方向Ｄ２側の面に固定されている。支持部材１２８は、ウエイト部材１２２を径方向に移動可能に保持する。図２に示すように、支持部材１２８と、クラッチセンタ４０（ここでは第１クラッチセンタ４１）との間には、摩擦材１７５が設けられている。摩擦材１７５は、他の摩擦材の一例である。

[0054] 図１１および図１２に示すように、第１球状部材１３１は、ウエイト部材１２２に取り付けられている。第１球状部材１３１は、例えば、鋼球である。第１球状部材１３１は、ウエイト部材１２２に形成された貫通孔の一方の開口から一部を突出させて圧接部材１２６の勾配溝１２６Ａに接触する。第２球状部材１３２は、ウエイト部材１２２に取り付けられている。第２球状

部材１３２は、例えば、鋼球である。第２球状部材１３２は、ウエイト部材１２２に形成された貫通孔の他方の開口から一部を突出させて保持部材１２４の勾配溝１２４Ｂに接触する。

[0055] 図１に示すように、付勢部材１３５は、ウエイト部材１２２の径方向の外側に配置されている。付勢部材１３５は、ウエイト部材１２２を径方向の内側に向けて付勢する。付勢部材１３５は、例えば、コイルスプリングである。

[0056] このような遠心クラッチ機構１２０では、ウエイト部材１２２に遠心力が付与されていないとき、ウエイト部材１２２は径方向の内側の位置に保持され、入力側回転板２０および出力側回転板２２の圧接力が解放された状態となっている。一方、ウエイト部材１２２に遠心力が付与されているとき、ウエイト部材１２２は、径方向の内側の位置から外側の位置に移動してする。これにより、圧接部材１２６に形成された押圧面１２６Ｃが第２クラッチセンタ５１のフランジ６８を介して入力側回転板２０および出力側回転板２２を押圧して圧接状態とし、入力軸の回転駆動力が出力軸１５に伝達可能な状態となる。このとき、保持部材１２４は、第１の方向Ｄ１に移動し、保持部材１２４に形成された押圧面１２４Ｃが補助クラッチ板１５０を押圧する。

[0057] 図１に示すように、補助クラッチ板１５０は、クラッチハウジング３０内に設けられている。補助クラッチ板１５０は、出力軸１５に固定されている。補助クラッチ板１５０は、遠心クラッチ機構１２０の一部よりも第１の方向Ｄ１側に配置されている。図２に示すように、補助クラッチ板１５０は、第１クラッチセンタ４１の出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１に隣接する。補助クラッチ板１５０の少なくとも一部と、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の少なくとも一部とは面接触している。なお、補助クラッチ板１５０と端面４２Ｄ１との間にはワッシャー等の部材が設けられていてもよい。

[0058] 補助クラッチ板１５０は、入力側回転板２０と出力側回転板２２との圧接時（即ち遠心クラッチ機構１２０のウエイト部材１２２が径方向の外側の位

置に位置するとき）に遠心クラッチ機構１２０（ここでは保持部材１２４の押圧面１２４Ｃ）によって押圧されて入力軸の回転駆動力を出力軸１５に伝達可能な状態とするように構成されている。補助クラッチ板１５０は、入力側回転板２０と出力側回転板２２との圧接力の解放時（即ちウエイト部材１２２が径方向の内側の位置に位置するとき）に遠心クラッチ機構１２０（ここでは保持部材１２４の押圧面１２４Ｃ）による押圧から解放されて入力軸の回転駆動力が出力軸１５に伝達されるのを遮断するように構成されている。図１３に示すように、補助クラッチ板１５０は、嵌合部１５２と、円盤部１５４とを有している。嵌合部１５２と円盤部１５４とは一体に形成されている。

[0059] 図１に示すように、嵌合部１５２は、出力軸１５に嵌合する。嵌合部１５２には、出力軸１５が挿入されてスプライン嵌合する挿入孔１５２Ｈ（図１３も参照）が形成されている。挿入孔１５２Ｈは、嵌合部１５２を貫通して形成されている。嵌合部１５２の方向Ｄ（即ち出力軸１５の軸線方向）の長さＬ１は、円盤部１５４の方向Ｄの長さＬ２よりも長い。

[0060] 図１に示すように、円盤部１５４は、嵌合部１５２よりも径方向の外側に位置する。円盤部１５４は、第２の方向Ｄ２側の端面であり、かつ、遠心クラッチ機構１２０に押圧される当接面１５４Ｆを有する。図２に示すように、当接面１５４Ｆは、遠心クラッチ機構１２０の保持部材１２４の押圧面１２４Ｃに押圧される。当接面１５４Ｆと遠心クラッチ機構１２０との間には摩擦材１７０（図１４も参照）が設けられている。即ち、当接面１５４Ｆは、摩擦材１７０を介して押圧面１２４Ｃに間接的に押圧される。円盤部１５４は、嵌合部１５２の方向Ｄの中心１５２Ｃよりも第２の方向Ｄ２側に位置する。

[0061] 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、第１クラッチセ

ンタ４１のボス部６２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をボス部６２に締め付けて取り付けられている。ストッパプレート１００は、平面視で略三角形状に形成されている。

[0062] クラッチ装置１０内には、所定量のクラッチオイルが供給される。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。クラッチオイルは、出力軸１５のオイル流路１５Ｈ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、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、オイル流路１５Ｈを流通するクラッチオイルは、図２の矢印ＦＬで示すように、連通孔１５Ｂを介してオイル溝４２Ｐに向けて流れる。ここで、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１側の端部には、出力軸保持部４２の全周に亘って段差部４８（図４も参照）が形成されている。このため、段差部４８を介してオイル溝４２Ｐにより確実にクラッチオイルが流れる。また、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１と、補助クラッチ板１５０とが面接触しているが、端面４２Ｄ１にはオイル溝４２Ｐが形成されているため、連通孔１５Ｂから流れ出たクラッチオイルは、オイル溝４２Ｐを介して第１クラッチセンタ４１の径方向の外側に流れる。第１クラッチセンタ４１の径方向の外側に流れたクラッチオイルは、例えば、補助クラッチ板１５０の当接面１５４Ｆと遠心クラッチ機構１２０との間に設けられた摩擦材１７０、支持部材１２８と第１クラッチセンタ４１とに間に設けられた摩擦材１７５、遠心クラッチ機構１２０のウエイト部材１２２、入力側回転板２０および出力側回転板２２等に供給される。

[0063] 以上のように、本実施形態のクラッチ装置１０によると、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１に形成されたオイル溝４２Ｐは、挿入孔４５と連通し、かつ、出力軸１５の径方向かつ挿入孔４５から第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の径方向の外縁４２ＤＯまで延びる。このため、例えば、

出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１にワッシャー等の部材が配置されていたとしても、オイル溝４２Ｐを介して出力軸１５から流れ出たるクラッチオイルを、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の径方向の外縁４２ＤＯから外部（例えば入力側回転板２０や出力側回転板２２）に供給することができる。

[0064] 本実施形態のクラッチ装置１０は、クラッチハウジング３０の回転に伴う遠心力により径方向の内側の位置から外側の位置に移動可能に構成されたウエイト部材１２２を有し、かつ、ウエイト部材１２２が外側の位置にあるときに入力側回転板２０と出力側回転板２２とを圧接させて入力軸の回転駆動力を出力軸１５に伝達可能な状態とするとともに、ウエイト部材１２２が内側の位置にあるときに入力側回転板２０と出力側回転板２２との圧接力を解放させて入力軸の回転駆動力が出力軸１５に伝達されるのを遮断し得る遠心クラッチ機構１２０を備え、遠心クラッチ機構１２０は、オイル溝４２Ｐの径方向の外側かつオイル溝４２Ｐの延長線４２ＰＬ上に位置する。上記態様によれば、遠心クラッチ機構１２０に、オイル溝４２Ｐを介して出力軸１５から流れ出たクラッチオイルを供給することができる。

[0065] 本実施形態のクラッチ装置１０は、入力側回転板２０と出力側回転板２２との圧接時に遠心クラッチ機構１２０によって押圧されて入力軸の回転駆動力を出力軸１５に伝達可能な状態とするとともに、入力側回転板２０と出力側回転板２２との圧接力の解放時に遠心クラッチ機構１２０による押圧から解放されて入力軸の回転駆動力が出力軸１５に伝達されるのを遮断するように構成された補助クラッチ板１５０を備え、補助クラッチ板１５０は、出力軸１５に固定され、かつ、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１に隣接し、補助クラッチ板１５０の少なくとも一部と、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の少なくとも一部とは面接触している。上記態様によれば、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１に補助クラッチ板１５０が隣接し、補助クラッチ板１５０の少なくとも一部と、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の少なくとも一部とは面接

触しているが、オイル溝４２Ｐを介して出力軸１５から流れ出たクラッチオイルを、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の径方向の外縁から外部に供給することができる。

[0066] 本実施形態のクラッチ装置１０では、補助クラッチ板１５０は、出力軸１５に嵌合する嵌合部１５２と、嵌合部１５２よりも径方向の外側に位置する円盤部１５４と、を有し、嵌合部１５２の方向Ｄ１の長さＬ１は、円盤部１５４の方向Ｄ１の長さＬ２よりも長い。上記態様によれば、補助クラッチ板１５０が出力軸１５により確実に嵌合されるとともに、補助クラッチ板１５０をコンパクトに配置することができる。

[0067] 本実施形態のクラッチ装置１０では、遠心クラッチ機構１２０は、円盤部１５４を押圧可能に構成され、円盤部１５４は、嵌合部１５２の軸線方向の中心１５２Ｃよりも第２の方向Ｄ２側に位置する。上記態様によれば、遠心クラッチ機構１２０を小型化することができる。

[0068] 本実施形態のクラッチ装置１０では、円盤部１５４は、第２の方向Ｄ２側の端面であり、かつ、遠心クラッチ機構１２０に押圧される当接面１５４Ｆを有する。上記態様によれば、遠心クラッチ機構１２０は当接面１５４Ｆを押圧することにより補助クラッチ板１５０の全体を押圧することができる。

[0069] 本実施形態のクラッチ装置１０は、当接面１５４Ｆと遠心クラッチ機構１２０との間に設けられた摩擦材１７０を備えている。上記態様によれば、回転駆動力は、摩擦材１７０によって遠心クラッチ機構１２０を介して補助クラッチ板１５０により確実に伝達される。また、摩擦材１７０に出力軸１５から流れ出たクラッチオイルを供給することができるため、摩擦材１７０の摩耗を抑制することができる。

[0070] 本実施形態のクラッチ装置１０では、出力軸保持部４２のうち挿入孔４５を区画する内壁４５Ａには、出力軸１５の軸線方向に延びかつ出力軸１５と嵌合する複数の嵌合歯４７が形成され、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の少なくとも一部は、嵌合歯４７の第１の方向Ｄ１の端面４７Ｄ１よりも第１の方向Ｄ１側に位置し、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ

１の端面４２Ｄ１と嵌合歯４７の第１の方向Ｄ１の端面４７Ｄ１との間には段差部４８が形成されている。上記態様によれば、出力軸１５から流れ出たクラッチオイルは段差部４８に一度保持されてからオイル溝４２Ｐに流れるため、より多くのクラッチオイルをオイル溝４２Ｐから外部に流すことができる。

[0071] 本実施形態のクラッチ装置１０では、段差部４８は、出力軸保持部４２の全周に亘って形成されている。上記態様によれば、出力軸１５の連通孔１５Ｂとオイル溝４２Ｐとの周方向における位置（位相）がずれていてたとしても、出力軸１５のオイル流路１５Ｈを流れるクラッチオイルをオイル溝４２Ｐに確実に供給することができる。

[0072] 本実施形態のクラッチ装置１０では、遠心クラッチ機構１２０は、ウエイト部材１２２を径方向に移動可能に保持する支持部材１２８を有し、支持部材１２８とクラッチセンタ４０との間に設けられた摩擦材１７５を備えている。上記態様によれば、摩擦材１７５にクラッチオイルを供給することができ、摩擦材１７５の焼き付きを抑制することができる。

[0073] 本実施形態のクラッチ装置１０では、補助クラッチ板１５０は、出力軸１５に固定され、かつ、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１に隣接する。上記態様によれば、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１に補助クラッチ板１５０が隣接しているが、オイル溝４２Ｐを介して出力軸１５から流れ出たクラッチオイルを、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の径方向の外縁４２ＤＯから外部に供給することができる。

[0074] 本実施形態のクラッチ装置１０では、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の全体は、嵌合歯４７の第１の方向Ｄ１の端面４７Ｄ１よりも第１の方向側Ｄ１に位置する。上記態様によれば、挿入孔４５の全周に亘って段差部４８が形成されるため、段差部４８により多くのクラッチオイルを保持することができる。

[0075] 本実施形態のクラッチ装置１０では、出力軸１５の軸線方向から見て、挿

入孔４５のうち出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１の内縁４２Ｉによって区画される部分の直径Ｒ１は、挿入孔４５のうち嵌合歯４７の径方向の内側の縁部４７Ｉによって区画される部分の直径Ｒ２よりも大きい。上記態様によれば、段差部４８の径方向の長さを十分に確保することができるため、段差部４８においてより多くのクラッチオイルを保持することができる。

[0076] 本実施形態のクラッチ装置１０では、出力軸１５は、方向Ｄに延びかつクラッチオイルが流通するオイル流路１５Ｈを形成する本体部１５Ａと、本体部１５Ａに形成され、かつ、径方向に延び、かつ、オイル流路１５Ｈと連通する連通孔１５Ｂと、を備えている。上記態様によれば、本体部１５Ａのオイル流路１５Ｈを流通するクラッチオイルは連通孔１５Ｂを介してオイル溝４２Ｐに流れる。

[0077] 本実施形態のクラッチ装置１０では、連通孔１５Ｂの少なくとも一部は、方向Ｄ（即ち出力軸１５の軸線方向）に関して、出力軸保持部４２の第１の方向Ｄ１の端面４２Ｄ１と、嵌合歯４７の第１の方向Ｄ１の端面４７Ｄ１との間に位置する。上記態様によれば、本体部１５Ａのオイル流路１５Ｈを流通するクラッチオイルを段差部４８により多く流すことができる。

[0078] 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。

[0079] 上述した実施形態では、クラッチセンタ４０は、第１クラッチセンタ４１と、第２クラッチセンタ５１とを備え、第１クラッチセンタ４１と第２クラッチセンタ５１とを組み付けて用いられているが、第１クラッチセンタ４１と第２クラッチセンタ５１とは一体であってもよい。

[0080] 上述した実施形態では、挿入孔４５には出力軸１５の軸方向に沿ってクラッチオイルは流通しないが、流通してもよい。

[0081] 上述した実施形態では、クラッチセンタ４０は、センタ側アシストカム面６０Ａと、センタ側スリッパーカム面６０Ｓとを備えていたが、クラッチセンタ４０は、センタ側アシストカム面６０Ａおよびセンタ側スリッパーカム

面６０Ｓを備えていなくてもよい。また、プレッシャプレート７０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ーカム面９０Ｓとを備えていたが、プレッシャプレート７０は、プレッシャ側アシストカム面９０Ａおよびプレッシャ側スリッパーカム面９０Ｓを備えていなくてもよい。

[0082] 上述した実施形態では、動力源としてエンジンを用いていたが、動力源はエンジンに限定されず、例えば電動モータ等であってもよい。

[0083] 本実施形態の鞍乗型車両とは、運転者が跨がって乗車する車両のことである。鞍乗型車両はスクータ等の自動二輪車に限定されない。鞍乗型車両は、例えば、自動三輪車、ＡＴＶ（All Terrain vehicle）、スノーモービル等であってもよい。

符号の説明

[0084] １０　クラッチ装置
１５　出力軸
１５Ａ　本体部
１５Ｂ　連通孔
１５Ｈ　オイル流路
２０　入力側回転板
２２　出力側回転板
３０　クラッチハウジング
４０　クラッチセンタ
４１　第１クラッチセンタ
４２　出力軸保持部
４２Ｄ１　第１の方向の端面
４２Ｐ　オイル溝
４２ＰＬ　延長線
４２ＤＯ　外縁
４２Ｉ　内縁

４５　　挿入孔

４５Ａ　内壁

４７　嵌合歯

４７Ｄ１　第１の方向の端面

４７Ｉ　内径側の縁部

４８　　段差部

７０　プレッシャプレート

１２０　遠心クラッチ機構

１２２　ウエイト部材

１２８　支持部材

１５０　補助クラッチ板

１５２　嵌合部

１５４　円盤部

１５４Ｆ　当接面

１７０　摩擦材

１７５　摩擦材（他の摩擦材）

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収容され、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、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、前記出力軸が連結される出力軸保持部を備え、

前記出力軸保持部は、前記出力軸が挿入される挿入孔を備え、

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、前記出力軸保持部の第１の方向の端面には、前記挿入孔と連通し、かつ、前記出力軸の径方向かつ前記挿入孔から前記第１の方向の端面の前記径方向の外縁まで延び、かつ、前記出力軸から流れ出たクラッチオイルが流れるオイル溝が形成されている、クラッチ装置。

[請求項2] 前記クラッチハウジングの回転に伴う遠心力により前記径方向の内側の位置から外側の位置に移動可能に構成されたウエイト部材を有し、かつ、前記ウエイト部材が前記径方向の外側の位置にあるときに前記入力側回転板と前記出力側回転板とを圧接させて前記入力軸の回転駆動力を前記出力軸に伝達可能な状態とするとともに、前記ウエイト部材が前記内側の位置にあるときに前記入力側回転板と前記出力側回転板との圧接力を解放させて前記入力軸の回転駆動力が前記出力軸に伝達されるのを遮断し得る遠心クラッチ機構を備え、

前記遠心クラッチ機構は、前記オイル溝の前記径方向の外側かつ前記オイル溝の延長線上に位置する、請求項１に記載のクラッチ装置。

[請求項3] 前記入力側回転板と前記出力側回転板との圧接時に前記遠心クラッチ機構によって押圧されて前記入力軸の回転駆動力を前記出力軸に伝達可能な状態とするとともに、前記入力側回転板と前記出力側回転板との圧接力の解放時に前記遠心クラッチ機構による押圧から解放されて前記入力軸の回転駆動力が前記出力軸に伝達されるのを遮断するように構成された補助クラッチ板を備え、

前記補助クラッチ板は、前記出力軸に固定され、かつ、前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面に隣接し、

前記補助クラッチ板の少なくとも一部と、前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面の少なくとも一部とは面接触している、請求項２に記載のクラッチ装置。

[請求項4] 前記補助クラッチ板は、

前記出力軸に嵌合する嵌合部と、

前記嵌合部よりも前記径方向の外側に位置する円盤部と、を有し、

前記嵌合部の前記出力軸の軸線方向の長さは、前記円盤部の前記軸線方向の長さよりも長い、請求項３に記載のクラッチ装置。

[請求項5] 前記遠心クラッチ機構は、前記円盤部を押圧可能に構成され、

前記円盤部は、前記嵌合部の前記軸線方向の中心よりも前記第２の方向側に位置する、請求項４に記載のクラッチ装置。

[請求項6] 前記円盤部は、前記第２の方向側の端面であり、かつ、前記遠心クラッチ機構に押圧される当接面を有する、請求項５に記載のクラッチ装置。

[請求項7] 前記当接面と前記遠心クラッチ機構との間に設けられた摩擦材を備えている、請求項６に記載のクラッチ装置。

[請求項8] 前記出力軸保持部のうち前記挿入孔を区画する内壁には、前記出力

軸の軸線方向に延びかつ前記出力軸と嵌合する複数の嵌合歯が形成され、

前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面の少なくとも一部は、前記嵌合歯の前記第１の方向の端面よりも前記第１の方向側に位置し、

前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面と前記嵌合歯の前記第１の方向の端面との間には段差部が形成されている、請求項２に記載のクラッチ装置。

[請求項9] 前記段差部は、前記出力軸保持部の全周に亘って形成されている、請求項８に記載のクラッチ装置。

[請求項10] 前記遠心クラッチ機構は、前記ウエイト部材を前記径方向に移動可能に保持する支持部材を有し、

前記支持部材と前記クラッチセンタとの間に設けられた他の摩擦材を備えている、請求項２に記載のクラッチ装置。

[請求項11] 前記入力側回転板と前記出力側回転板との圧接時に遠心クラッチ機構によって押圧されて前記入力軸の回転駆動力を前記出力軸に伝達可能な状態とするとともに、前記入力側回転板と前記出力側回転板との圧接力の解放時に前記遠心クラッチ機構による押圧から解放されて前記入力軸の回転駆動力が前記出力軸に伝達されるのを遮断するように構成された補助クラッチ板を備え、

前記補助クラッチ板は、前記出力軸に固定され、かつ、前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面に隣接する、請求項１に記載のクラッチ装置。

[請求項12] 前記出力軸保持部のうち前記挿入孔を区画する内壁には、前記出力軸の軸線方向に延びかつ前記出力軸と嵌合する複数の嵌合歯が形成され、

前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面の少なくとも一部は、前記嵌合歯の前記第１の方向の端面よりも前記第１の方向側に位置し、

前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面と前記嵌合歯の前記第１

の方向の端面との間には段差部が形成されている、請求項１に記載のクラッチ装置。

[請求項13] 前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面の全体は、前記嵌合歯の前記第１の方向の端面よりも前記第１の方向側に位置する、請求項１２に記載のクラッチ装置。

[請求項14] 前記出力軸の前記軸線方向から見て、前記挿入孔のうち前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面の内縁によって区画される部分の直径は、前記挿入孔のうち前記嵌合歯の前記径方向の内側の縁部によって区画される部分の直径よりも大きい、請求項１２または１３に記載のクラッチ装置。

[請求項15] 前記段差部は、前記出力軸保持部の全周に亘って形成されている、請求項１２または１３に記載のクラッチ装置。

[請求項16] 前記出力軸を備え、

前記出力軸は、

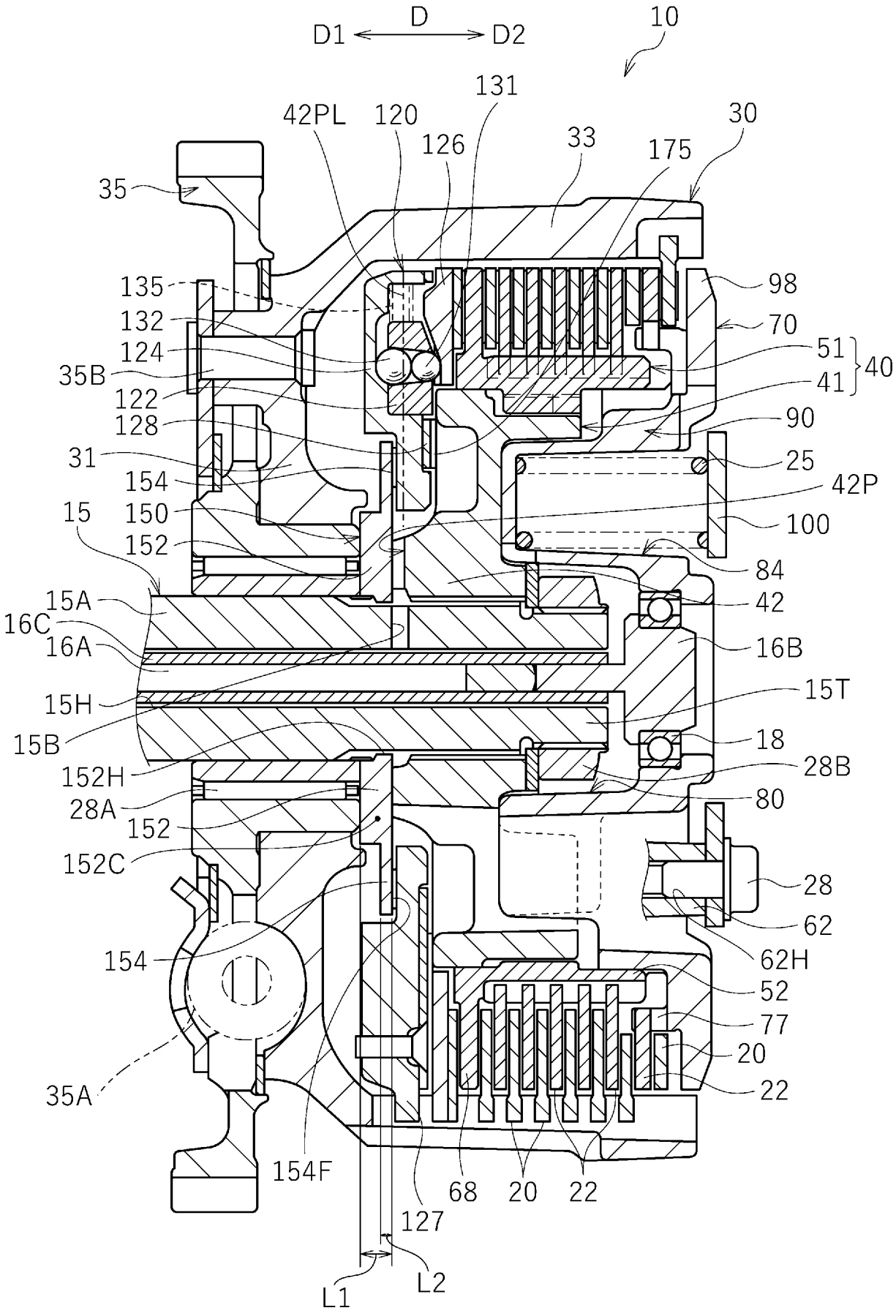
前記軸線方向に延びかつクラッチオイルが流通するオイル流路を形成する本体部と、

前記本体部に形成され、かつ、前記径方向に延び、かつ、前記オイル流路と連通する連通孔と、を備えている、請求項１２または１３に記載のクラッチ装置。

[請求項17] 前記連通孔の少なくとも一部は、前記出力軸の前記軸線方向に関して、前記出力軸保持部の前記第１の方向の端面と、前記嵌合歯の前記第１の方向の端面との間に位置する、請求項１６に記載のクラッチ装置。

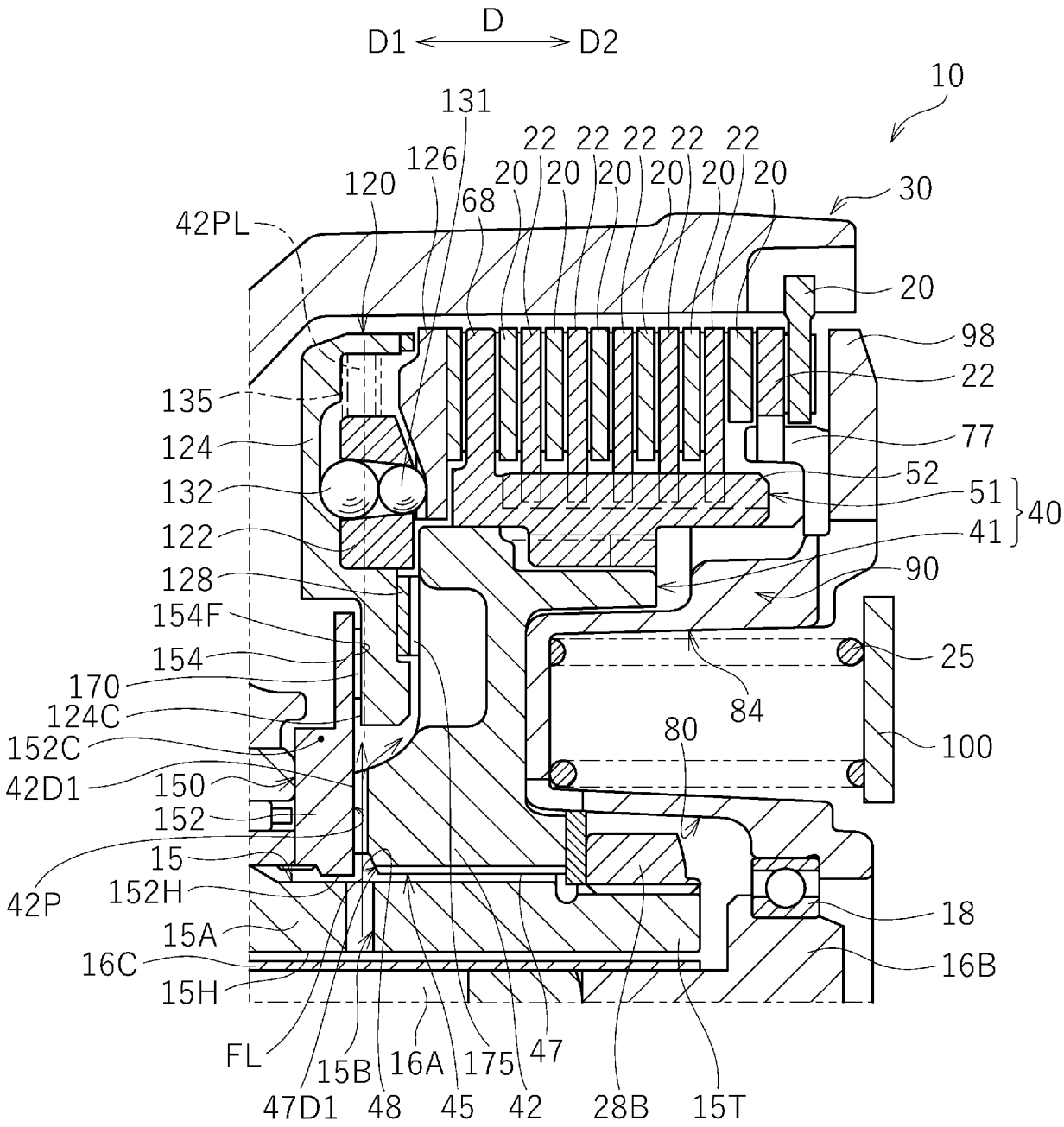
[図1]

図1


D
D1
D2
10
131
42PL
120
126
33
175
30
35
135
132
124
35B
122
128
31
154
15
150
152
98
70
51
41
40
90
25
42P
100
84
42
15A
16C
16A
16B
15H
15T
15B
18
152H
28B
28A
152
80
152C
28
62
154
62H
52
77
20
35A
22
154F
68
20
22
127
L1
L2

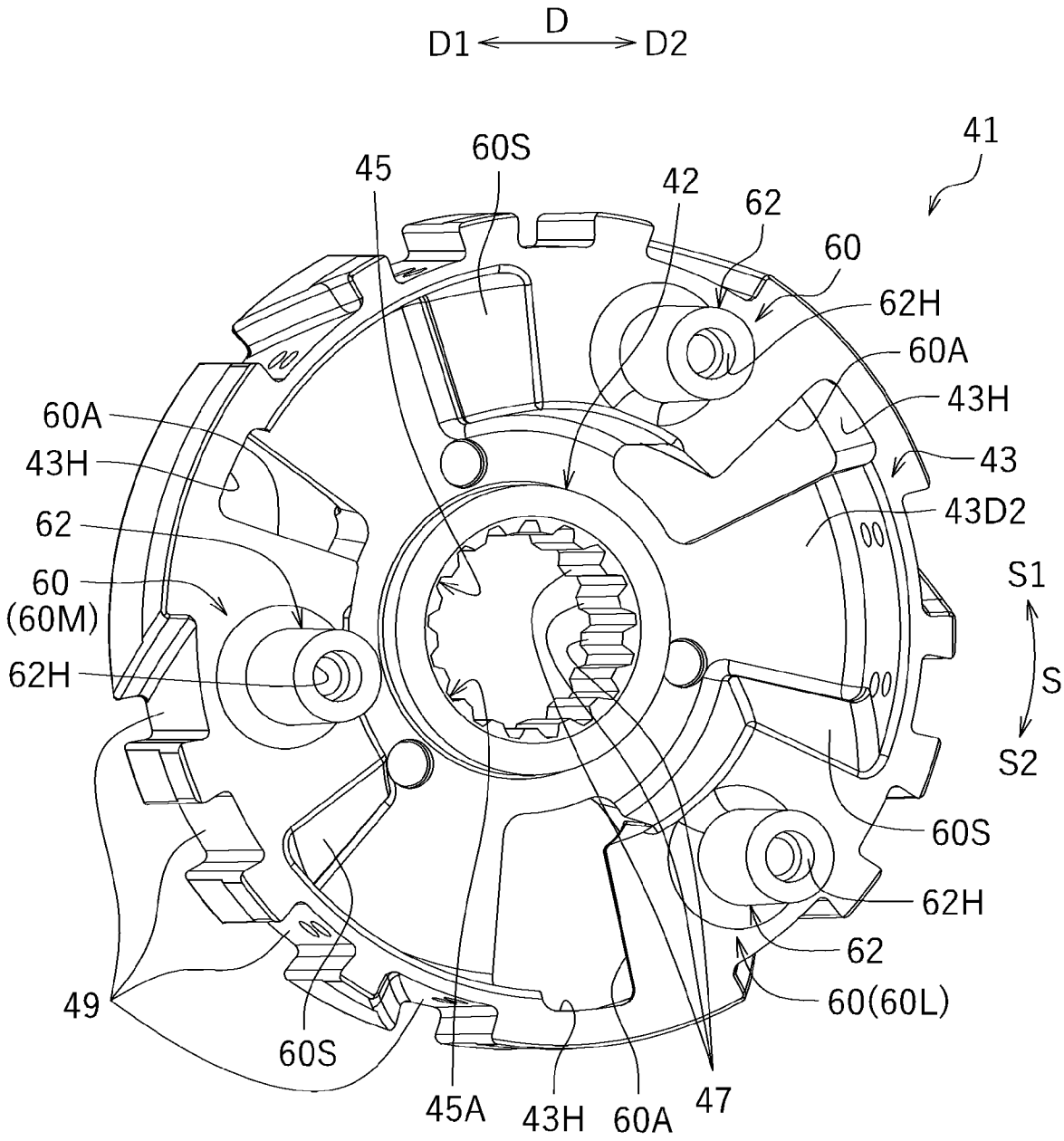
[図2]

図2


D
D1
D2
10
131
126
120
68
22 22 22 22 22
20 20 20 20 20 20
30
42PL
20
98
22
135
124
132
122
128
154F
154
170
124C
152C
42D1
150
152
15
42P
152H
15A
16C
15H
77
52
51
41
40
90
25
84
80
100
18
16B
FL
15B
16A
175
47
47D1
48
45
42
28B
15T

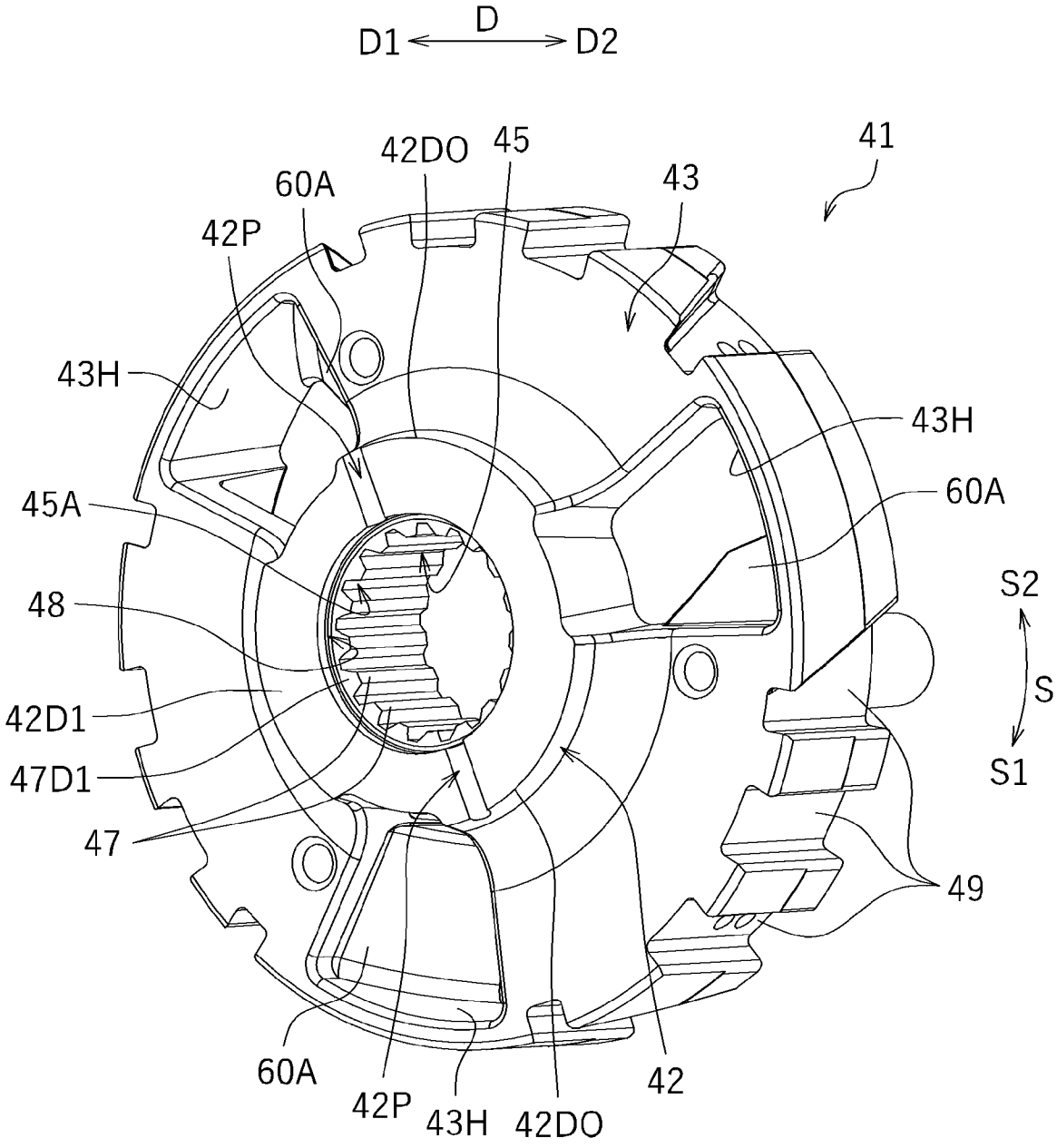
[図3]

図3


D
D1
D2
41
45
60S
42
62
60
62H
60A
43H
43
43D2
S1
S
S2
60A
43H
62
60
(60M)
62H
60S
62H
62
60(60L)
49
60S
45A
43H
60A
47

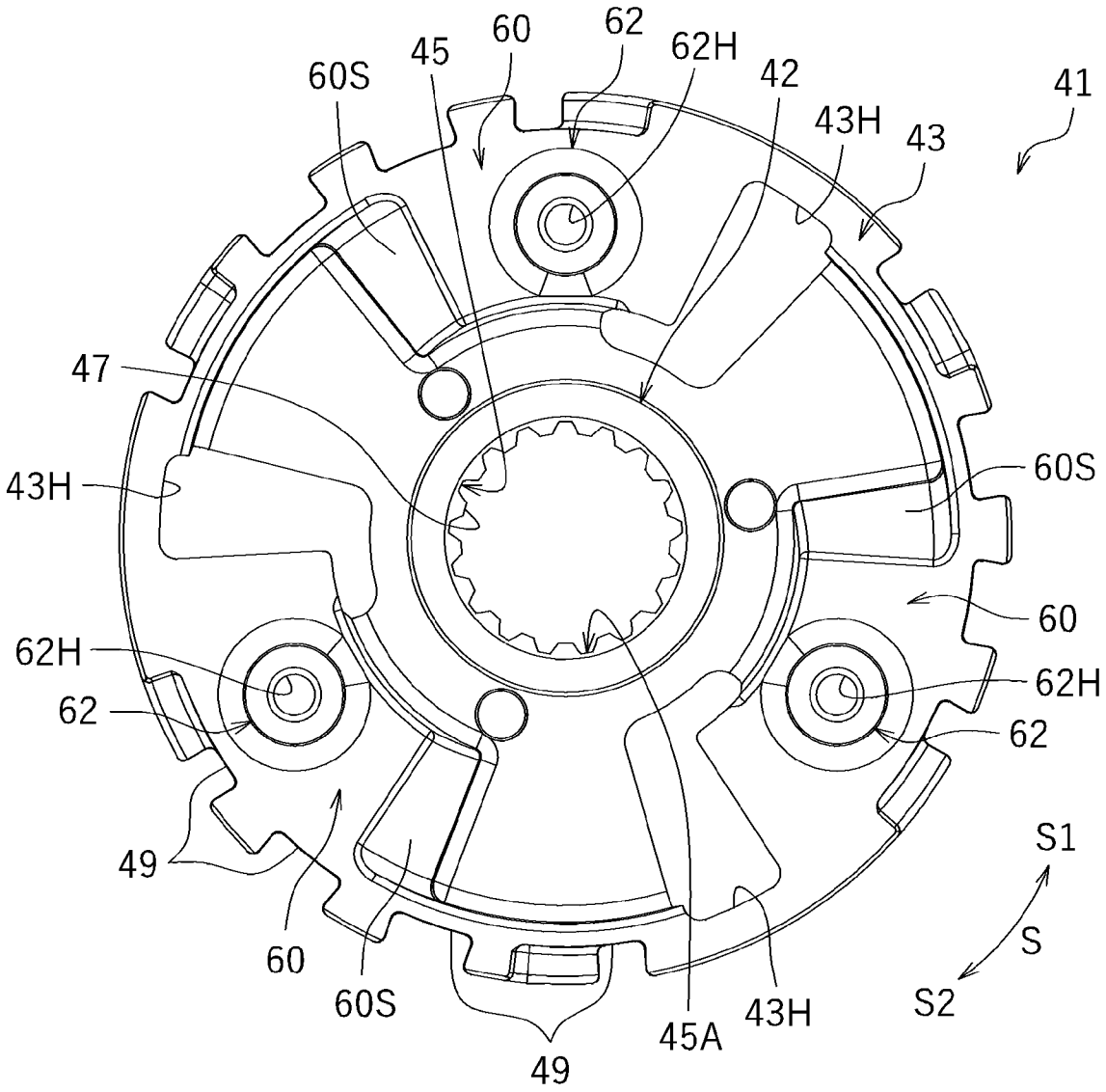
[図4]

図4


D
D1
D2
41
42DO
45
60A
43
42P
43H
43H
45A
60A
48
S2
S
42D1
S1
47D1
47
49
60A
42P
43H
42DO
42

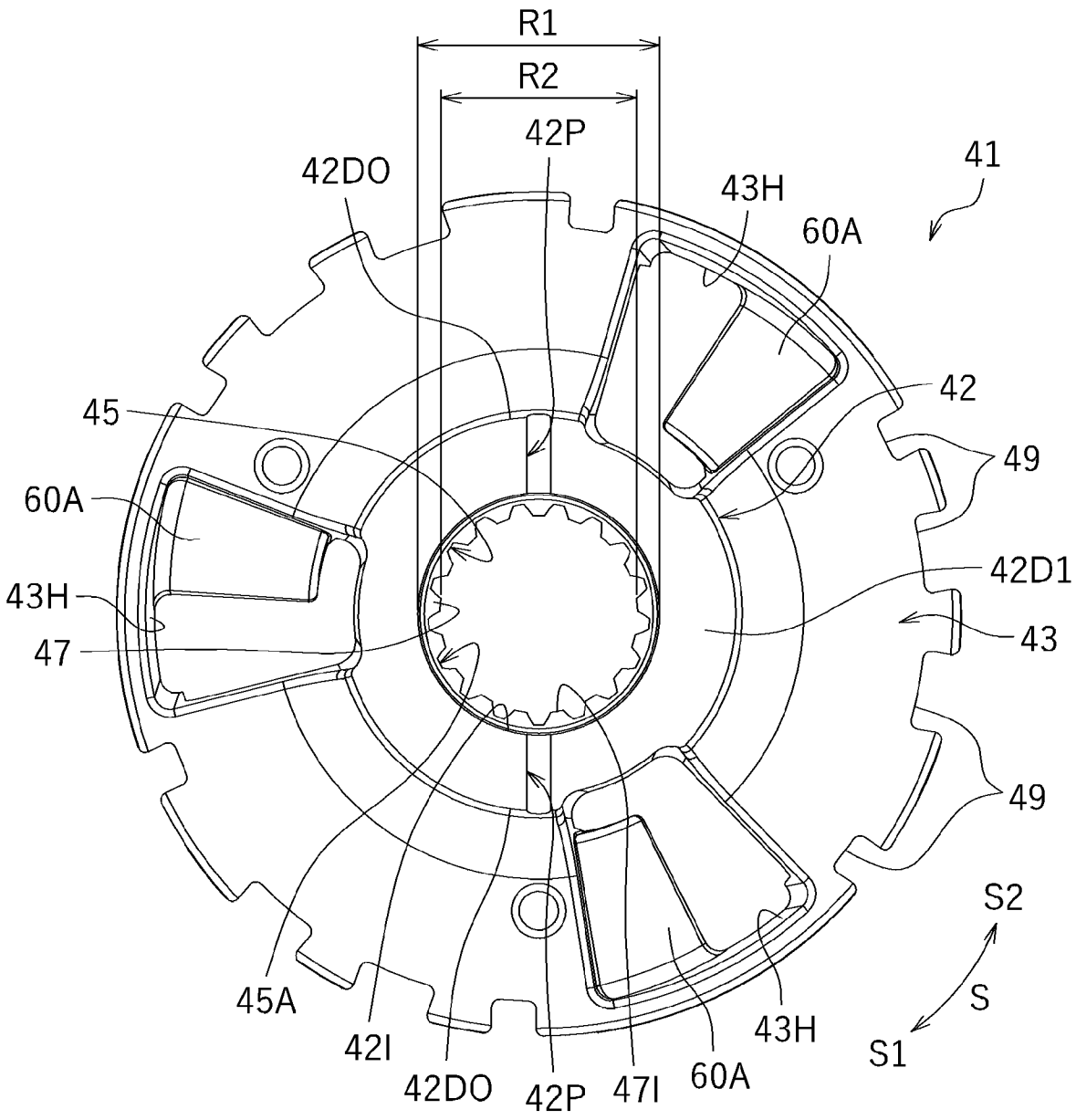
[図5]

図5


60S
45
60
62
62H
42
41
43H
43
47
43H
60S
60
62H
62
62H
62
49
S1
S
S2
60
60S
45A
43H
49

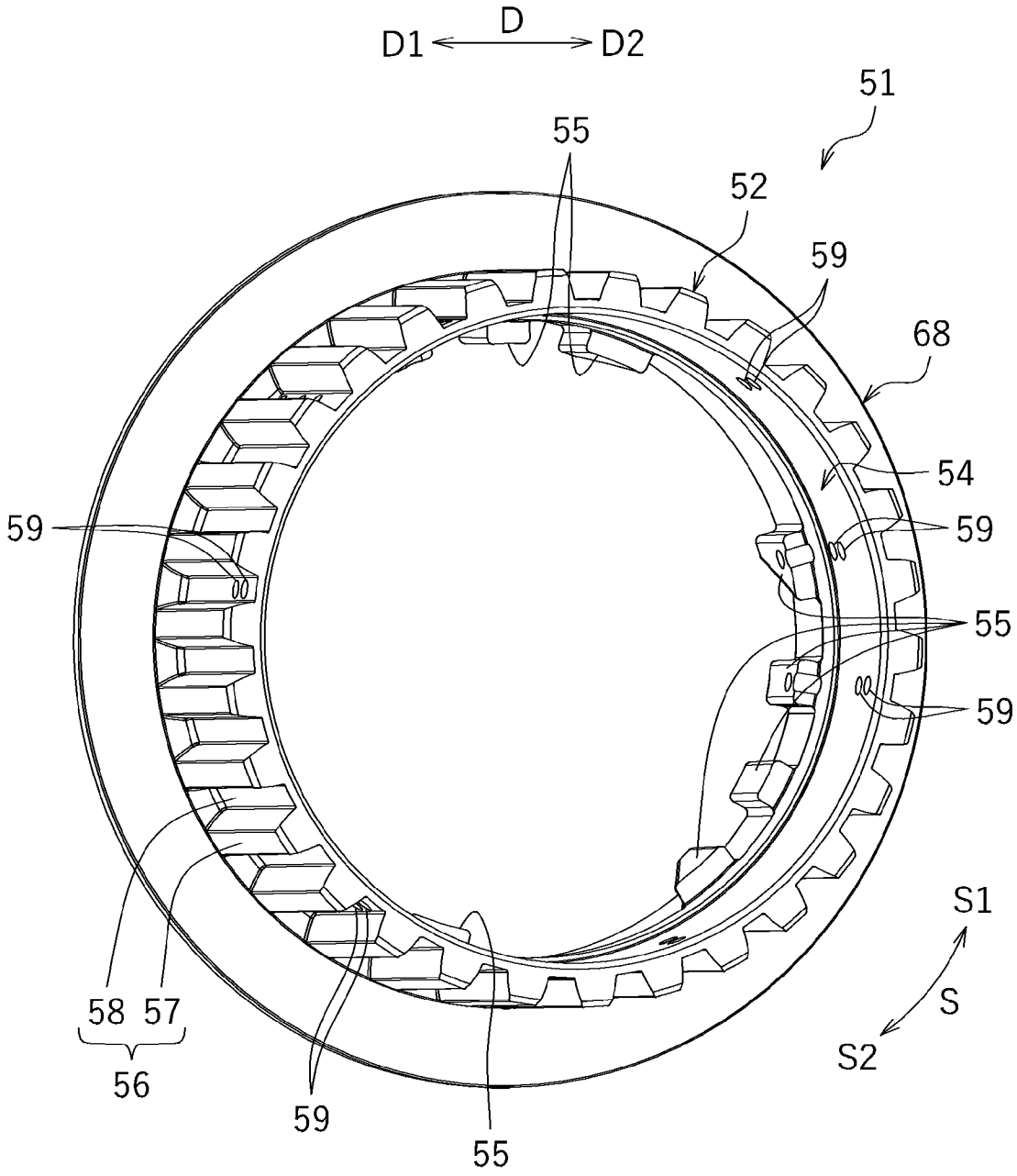
[図6]

図6


R1
R2
42P
42DO
41
43H
60A
42
45
49
60A
42D1
43H
43
47
49
S2
S
45A
42I
42DO
42P
47I
60A
43H
S1

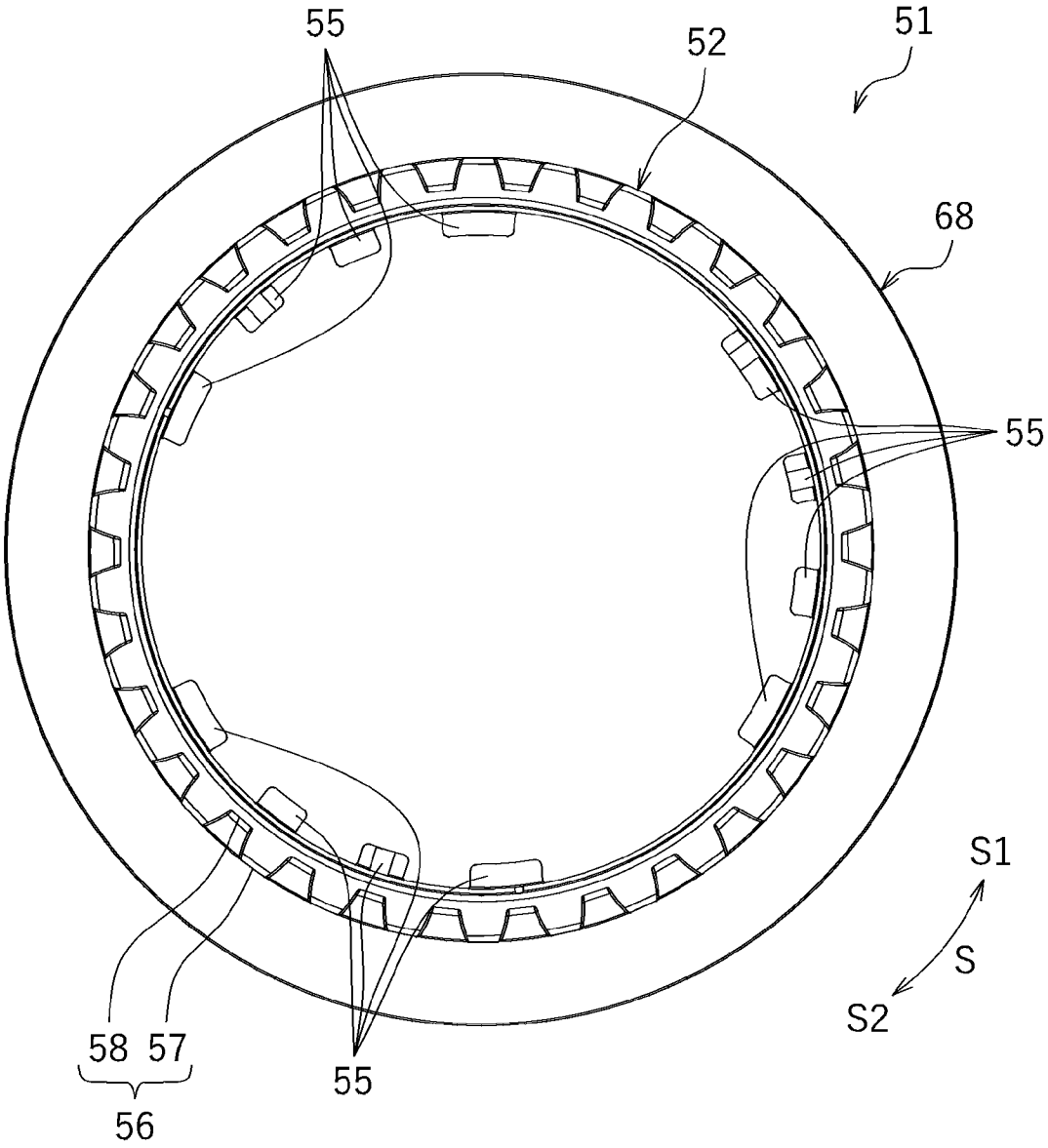
[図7]

図7



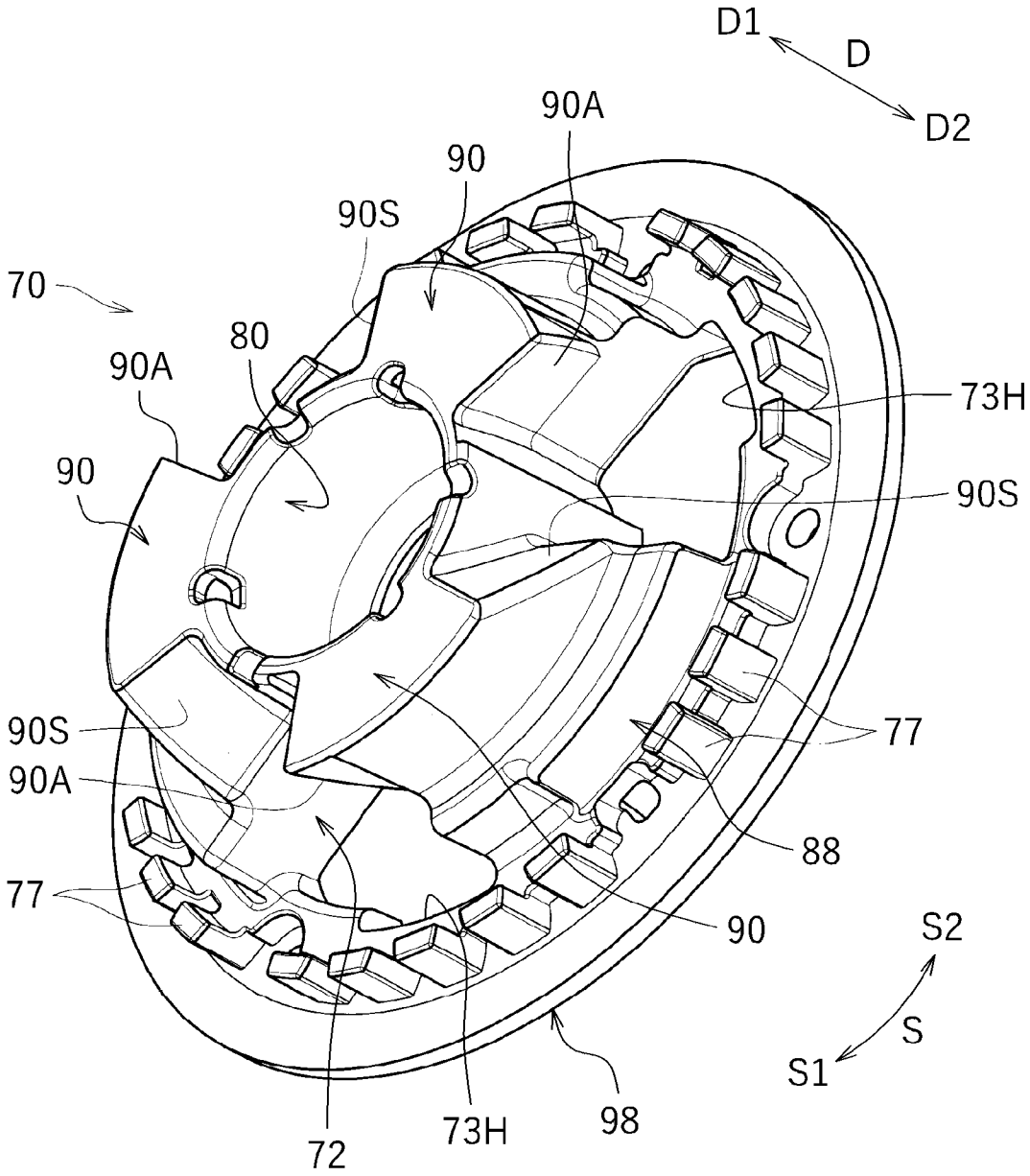
[図8]

図8



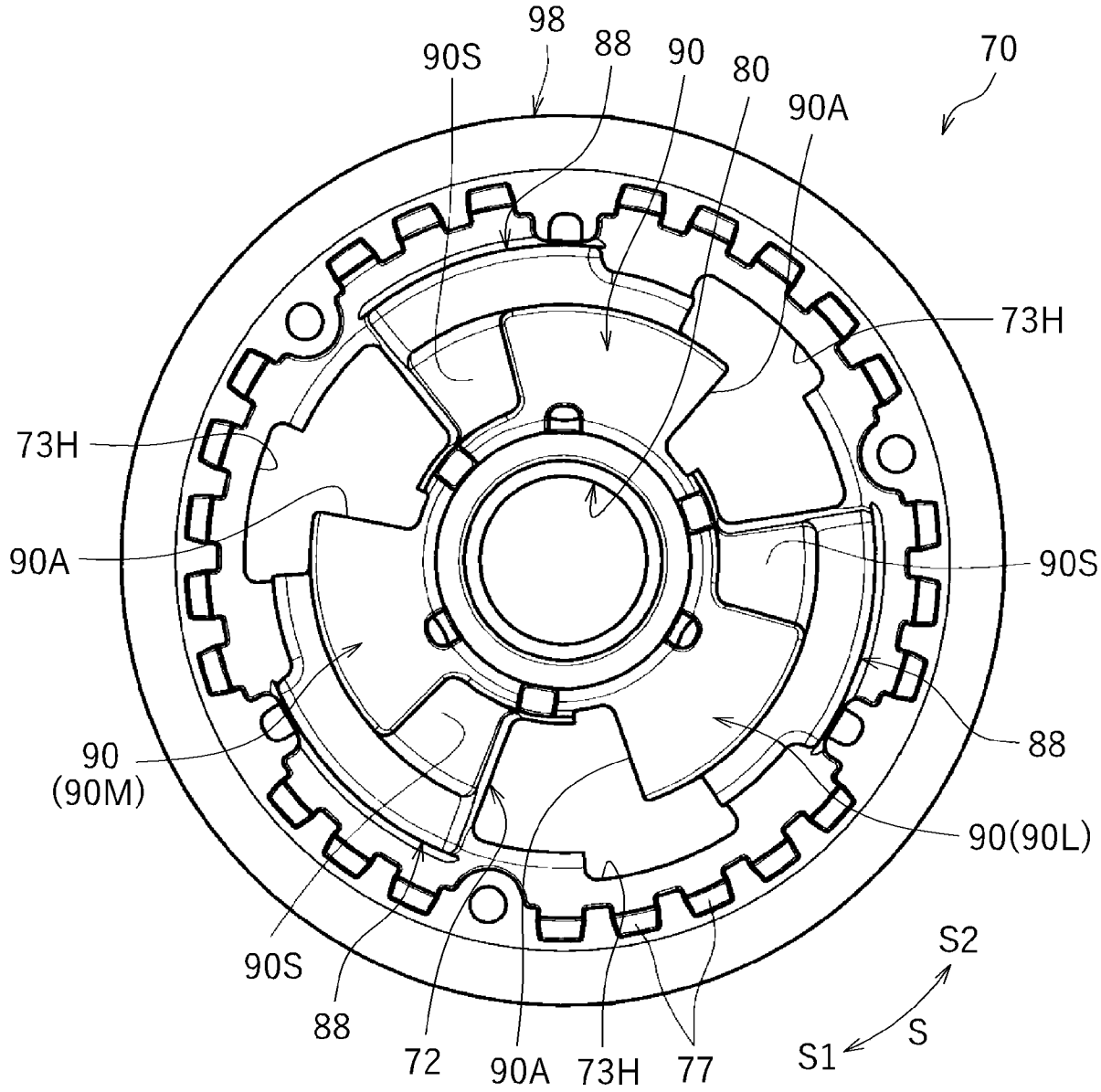
[図9]

図9


D1
D
D2
90A
90
90S
70
80
90A
73H
90
90S
90S
90A
77
88
77
90
S2
S
S1
72
73H
98

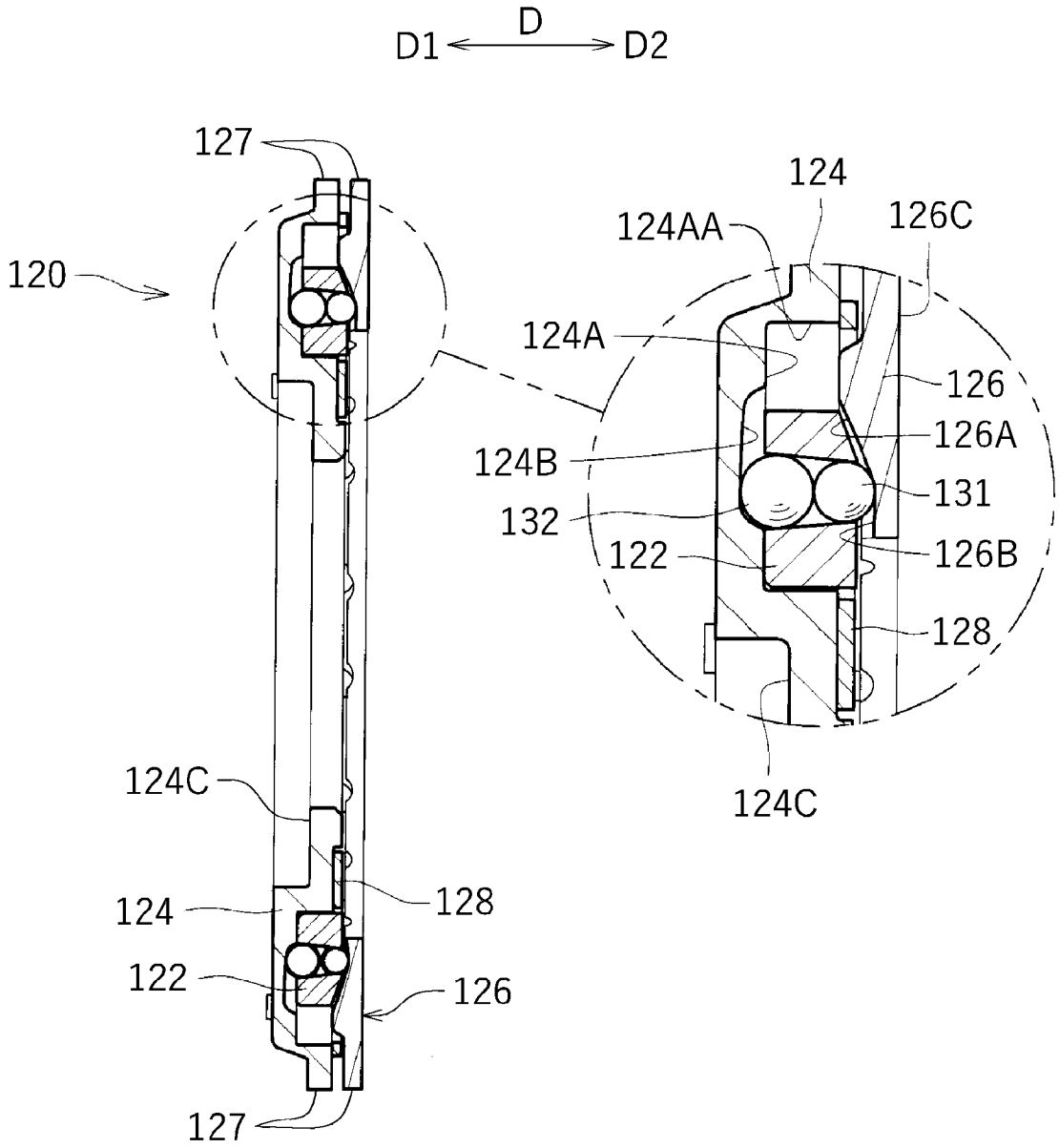
[図10]

図10


98
88
90
80
90A
70
90S
73H
73H
90A
90S
88
90
(90M)
90(90L)
90S
88
72
90A
73H
77
S2
S
S1

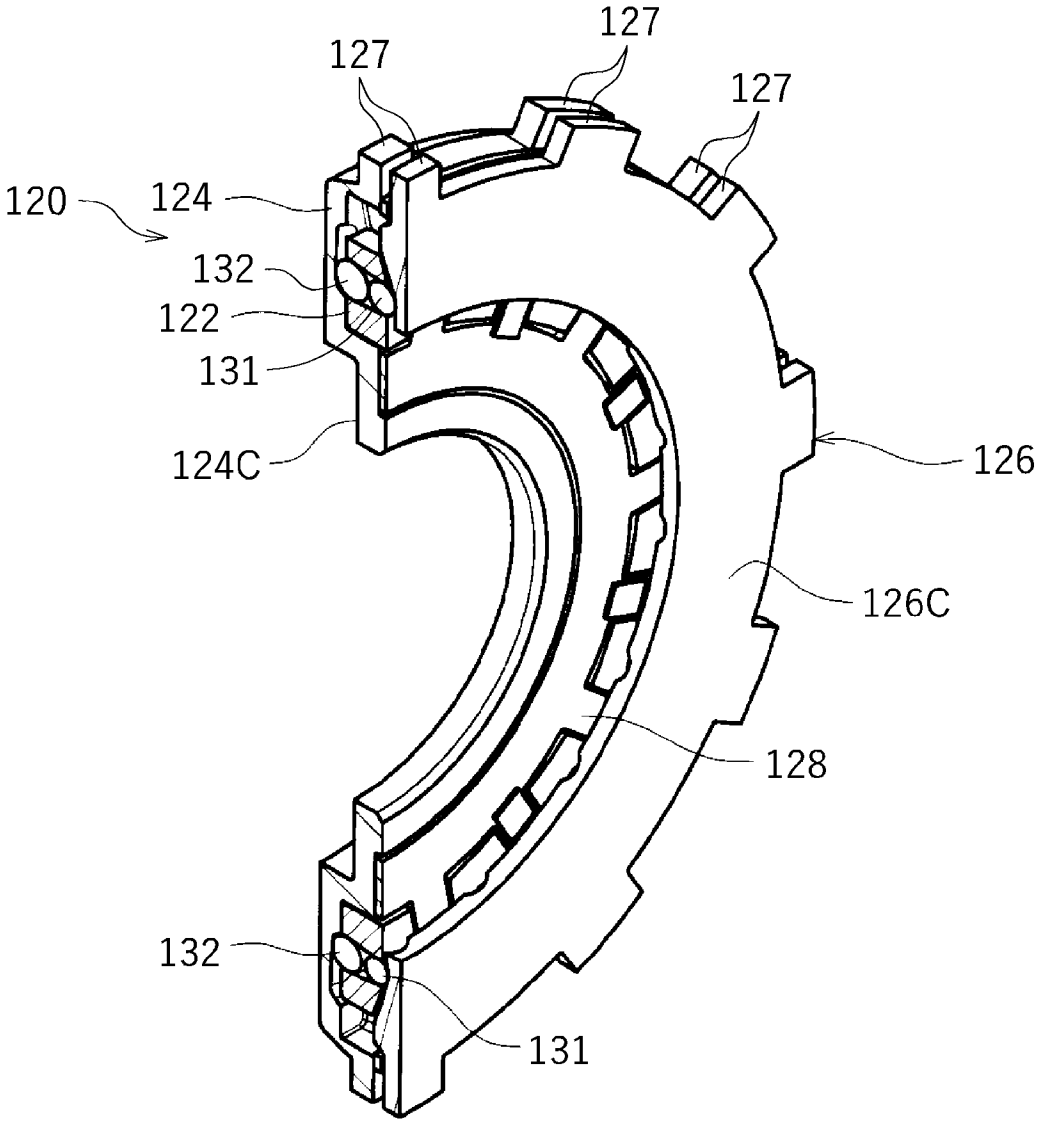
[図11]

図11


D
D1
D2
127
120
124
124AA
126C
124A
126
126A
124B
131
132
122
126B
128
124C
124C
128
124
122
126
127

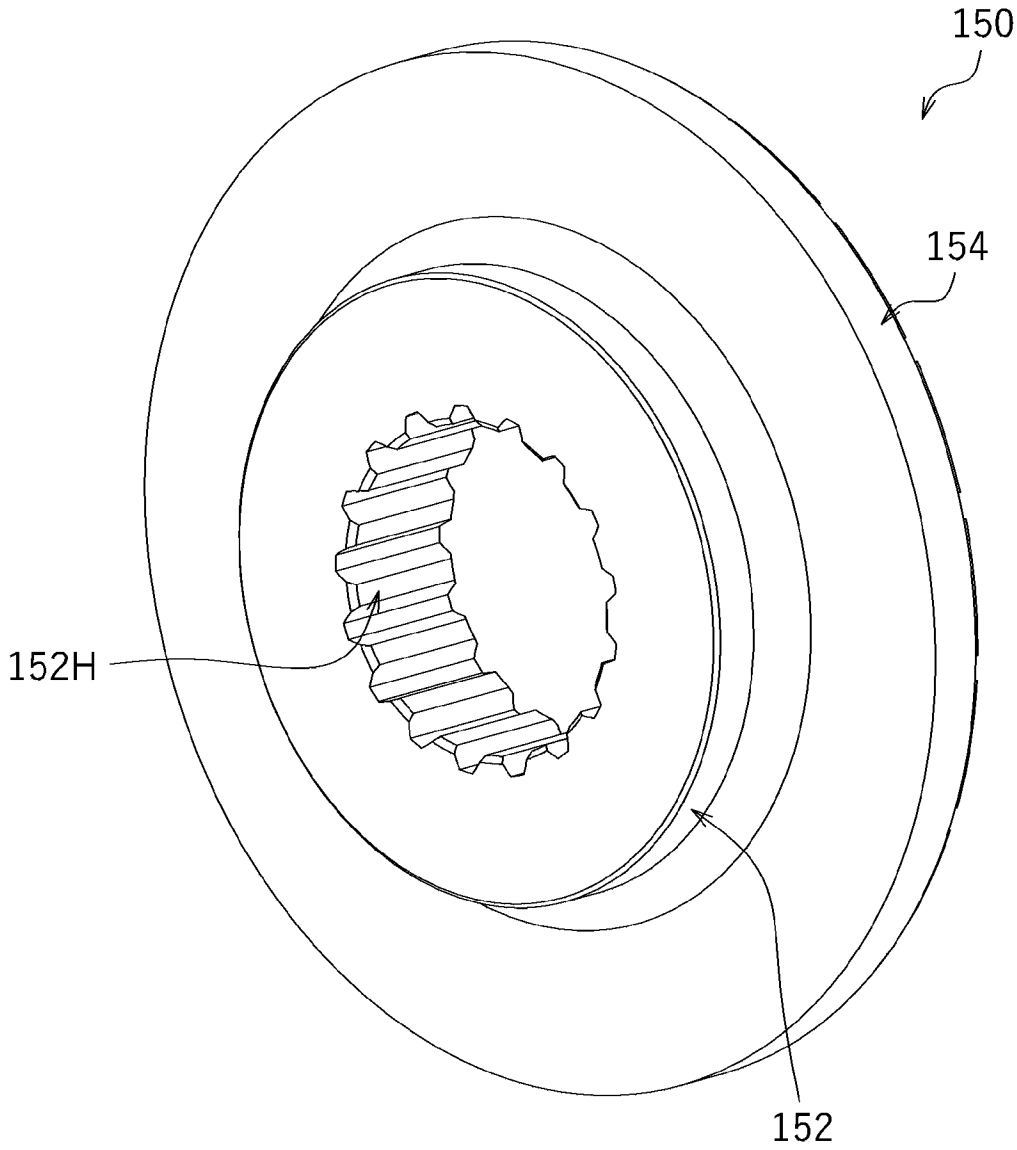
[図12]

図12



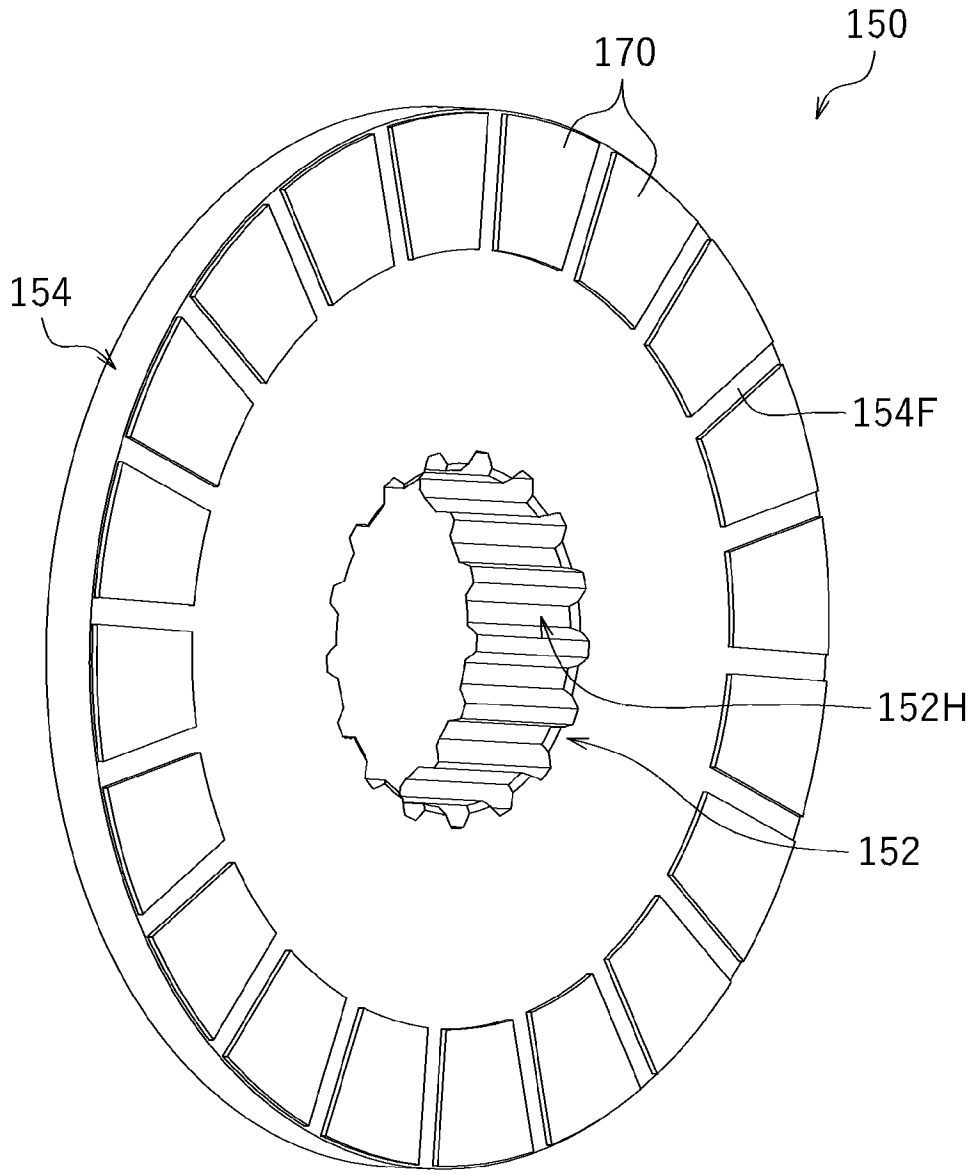
[図13]

図13



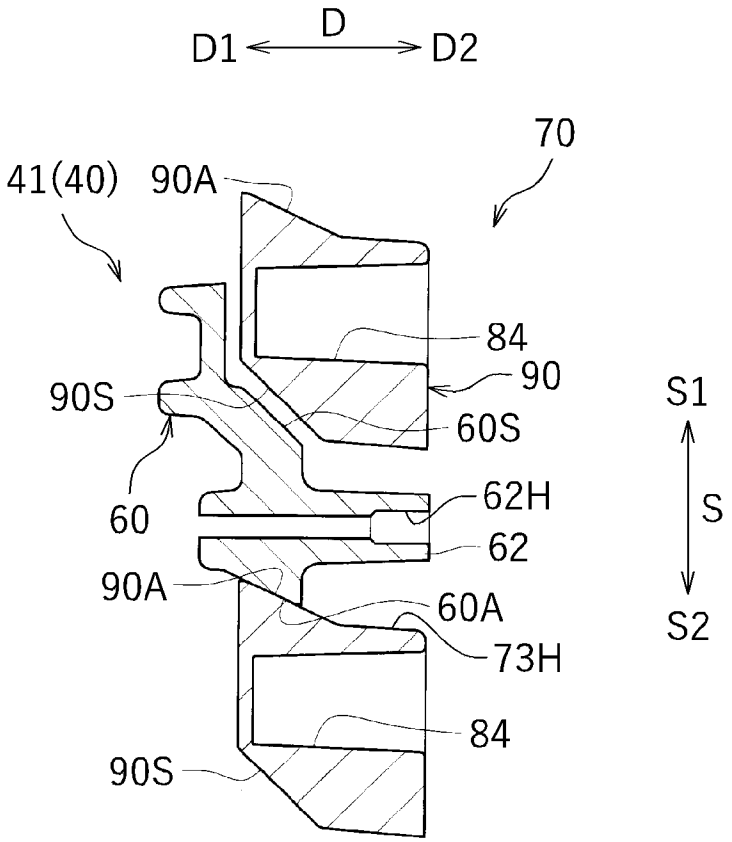
[図14]

図14



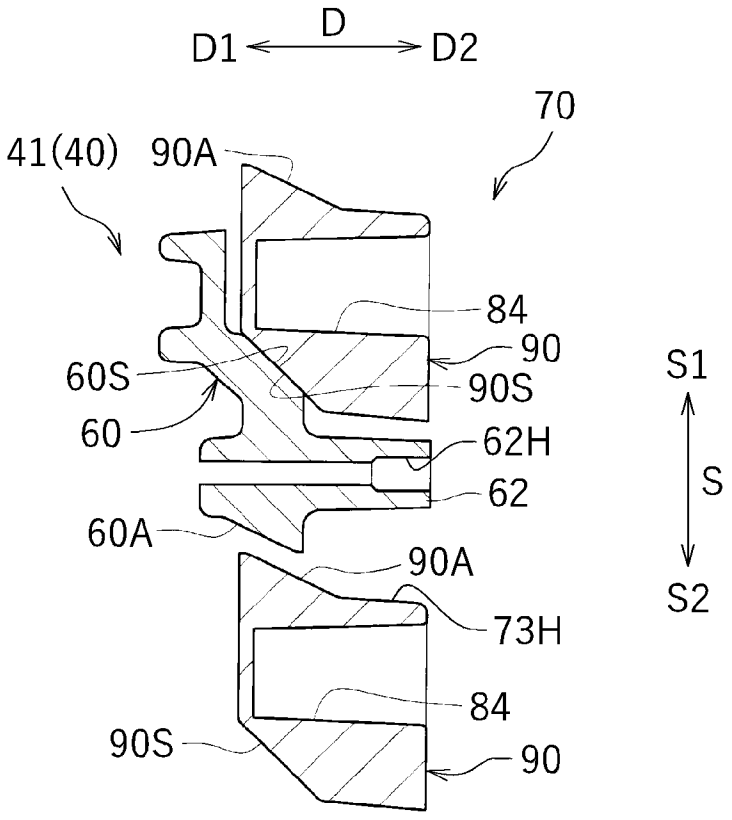
[図15A]

図15A



[図15B]

図15B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/002005

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D 13/74(2006.01)i; ***F16D 13/52***(2006.01)i; ***F16D 43/10***(2006.01)i
FI: F16D13/74 Z; F16D13/52 C; F16D13/52 D; F16D43/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16D13/74; F16D13/52; F16D43/06-43/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 59-17030 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 28 January 1984 (1984-01-28) p. 2, upper left column, line 11 to lower right column, line 6, p. 3, upper left column, line 19 to upper right column, line 12, p. 4, upper left column, line 18 to upper right column, line 8, fig. 2-3, 9, 12	1
A		2-17
A	WO 2022/030349 A1 (F C C KK) 10 February 2022 (2022-02-10)	1-17
A	JP 2022-72810 A (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 17 May 2022 (2022-05-17)	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 February 2024	**09 April 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/002005

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 59-17030 A	28 January 1984	(Family: none)	
WO 2022/030349 A1	10 February 2022	US 2023/0272825 A1	
		EP 4194711 A1	
		CN 116057294 A	
JP 2022-72810 A	17 May 2022	EP 3998412 A1	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/002005

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F16D 13/74(2006.01)i; F16D 13/52(2006.01)i; F16D 43/10(2006.01)i
FI: F16D13/74 Z; F16D13/52 C; F16D13/52 D; F16D43/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

F16D13/74; F16D13/52; F16D43/06-43/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 59-17030 A（本田技研工業株式会社）28.01.1984（1984-01-28） 第2頁左上欄第11行-右下欄第6行,第3頁左上欄第19行-右上欄第12行,第4頁左上欄第18行-右上欄第8行,図2-3,9,12	1
A		2-17
A	WO 2022/030349 A1（株式会社エフ・シー・シー）10.02.2022（2022-02-10）	1-17
A	JP 2022-72810 A（ヤマハ発動機株式会社）17.05.2022（2022-05-17）	1-17

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
13.02.2024	09.04.2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）

西藤　直人 3J 3119

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/002005

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 59-17030 A	28.01.1984	（ファミリーなし）	
WO 2022/030349 A1	10.02.2022	US 2023/0272825 A1	
		EP 4194711 A1	
		CN 116057294 A	
JP 2022-72810 A	17.05.2022	EP 3998412 A1	