

(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
2016年3月24日(24.03.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/042941 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 43/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/072500
- (22) 国際出願日: 2015年8月7日(07.08.2015)
- (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 2014-188484 2014年9月17日(17.09.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社エクセディ (EXEDY CORPORATION) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 今西 義夫 (IMANISHI, Yoshio); 〒5728570 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 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪

市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル Osaka (JP).

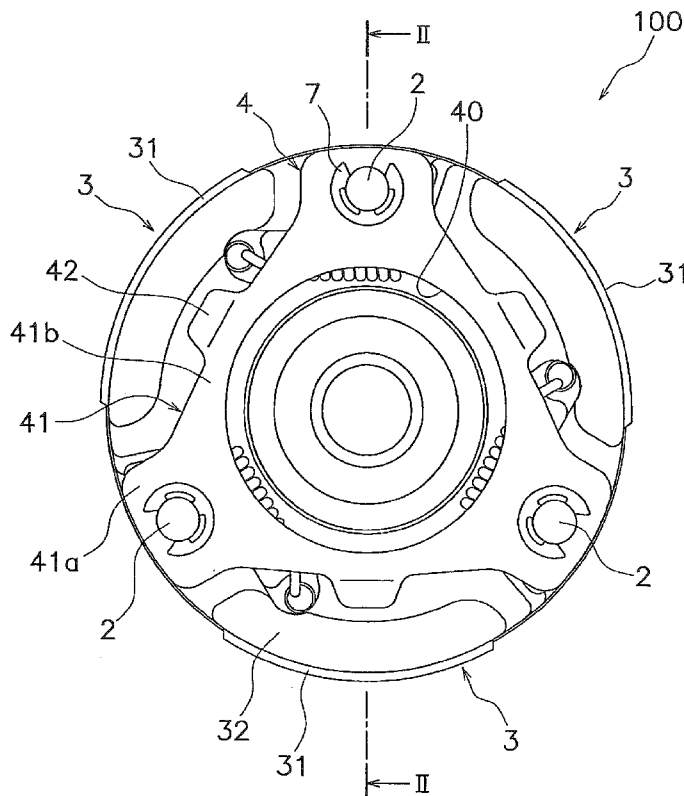
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: CENTRIFUGAL-TYPE CLUTCH DEVICE

(54) 発明の名称: 遠心式クラッチ装置



(57) Abstract: A centrifugal-type clutch device (100) comprising a drive plate (1), a plurality of shaft members (2), a plurality of clutch shoes (3), and a press plate (4). Each clutch shoe (3) is attached so as to be swingable relative to each shaft member (2). The press plate (4) has planar sections (41) and pressing sections (42). The planar sections (41) are annular and extend between each shaft member (2). The pressing sections (42) are attached to the outer rim of the planar sections (41). The pressing sections (42) press the clutch shoes (3) on to the drive plate (1) side.

(57) 要約: 遠心式クラッチ装置 (100) は、ドライブプレート (1) と、複数の軸部材 (2) と、複数のクラッチシュー (3) と、押さえプレート (4) とを備えている。各クラッチシュー (3) は、各軸部材 (2) に対して揺動可能に取り付けられている。押さえプレート (4) は、平面部 (41) と、押さえ部 (42) とを有している。平面部 (41) は、環状であって、各軸部材 (2) 間を延びている。押さえ部 (42) は、平面部 (41) の外周縁に取り付けられている。押さえ部 (42) は、クラッチシュー (3) をドライブプレート (1) 側に押さえしている。

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：遠心式クラッチ装置

技術分野

[0001] 本発明は、遠心式クラッチ装置に関するものである。

背景技術

[0002] 遠心式クラッチ装置は、エンジンからの駆動力を駆動輪へと伝達したり遮断したりするように構成されている。この遠心式クラッチは、主に、ドライブプレートと、クラッチシューとを備えている（特許文献1参照）。

[0003] ドライブプレートは、エンジンの駆動力によって回転可能に配置されている。ドライブプレートの回転に伴い、クラッチシューは遠心力によって外周側に揺動し、クラッチハウジングの内周面と摩擦係合する。これによって、クラッチハウジングが回転するとともに、クラッチハウジングに取り付けられた駆動輪側の部材も回転し、エンジンからの駆動力が駆動輪へと伝達される。

[0004] 上述したような遠心式クラッチ装置では、クラッチシューがクラッチハウジングと摩擦係合し始めるとき、クラッチシューが暴れることで、ジャダーと呼ばれる振動が発生する。特許文献1に記載の遠心式クラッチ装置は、皿バネで付勢されたプレートによってクラッチシューをドライブプレート側に押圧することによって、ジャダー現象を抑制している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2004-36806号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上述した遠心式クラッチ装置では、皿バネ及びプレートによって構成された付勢手段によってクラッチシューを押圧しているため、部品点数が増えてしまう。製造コスト及び生産性の観点からは、部品点数をなるべく少なくす

ることが好ましい。

[0007] 本発明の課題は、少ない部品点数でジャダー現象を抑制することができる遠心式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

[0008] 本発明のある側面に係る遠心式クラッチ装置は、ドライブプレートと、複数の軸部材と、複数のクラッチシューと、押さえプレートとを備えている。

ドライブプレートは、回転軸を中心に回転可能に配置されている。各軸部材は、ドライブプレートから軸方向に延びている。各クラッチシューは、各軸部材に対して揺動可能に取り付けられている。押さえプレートは、平面部と、押さえ部とを有している。平面部は、環状であって、各軸部材間を延びている。押さえ部は、平面部の外周縁又は内周縁に取り付けられている。押さえ部は、クラッチシューをドライブプレート側に押さえている。

[0009] この構成によれば、押さえプレートによってクラッチシューをドライブプレート側に押さえているため、ジャダー現象の発生を抑制することができる。また、ジャダー現象の発生を押さえプレートのみで抑制しており、従来の遠心式クラッチ装置よりも少ない部品点数でジャダー現象を抑制することができる。

[0010] 押さえ部は、平面部から径方向外側に延びた部分をクラッチシュー側へと折り曲げることによって形成されてもよい。この場合、平面部の外周縁は、直線状であることが好ましい。

[0011] 押さえ部は、平面部から径方向内側に延びた部分をクラッチシュー側へと折り曲げることによって形成されてもよい。この場合、平面部の内周縁は、直線状であることが好ましい。

[0012] 好ましくは、平面部は、各軸部材の間において、クラッチシューから離れる方向に撓む。この構成によれば、平面部がクラッチシュー側に戻ろうとする弾性力によって、押さえ部はクラッチシューを十分に押さえることができる。

[0013] 押さえ部の先端部は、クラッチシューに当接する湾曲面を有していてもよ

い。

発明の効果

[0014] 本発明に係る遠心式クラッチ装置によれば、少ない製造点数でジャダー現象を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]遠心式クラッチ装置の平面図。

[図2]図1のII-II線断面図。

[図3]遠心式クラッチ装置の斜視図。

[図4]変形例1に係る遠心式クラッチ装置の平面図。

[図5]図4のV-V線断面図。

[図6]変形例3に係る押さえ部の断面図。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明に係る遠心式クラッチ装置の実施形態について図面を参照しつつ説明する。図1は遠心式クラッチの平面図、図2は図1のII-II線断面図である。なお、図1では、クラッチハウジングの記載は省略している。

[0017] 以下の説明において、回転軸とは、遠心式クラッチ装置100の回転軸Oを意味する。軸方向とは、回転軸Oに沿った方向を意味する。径方向とは、回転軸Oを中心とした円の径方向を意味する。径方向外側とは、径方向において回転軸Oから離れる側を意味し、径方向内側とは、径方向において回転軸Oに近づく側を意味する。周方向とは、回転軸Oを中心とした円の周方向を意味する。

[0018] 図1及び図2に示すように、遠心式クラッチ装置100は、エンジンからの駆動力を駆動輪に伝達したり遮断したりするように構成されている。遠心式クラッチ装置100は、ドライブプレート1、複数の軸部材2、複数のクラッチシュー3、押さえプレート4を備えている。また、遠心式クラッチ装置100は、クラッチハウジング5、ヒステリシス発生機構8なども備えている。

[0019] ドライブプレート1は、回転軸Oを中心に回転可能に配置されている。ド

ライブプレート１は、エンジンからの駆動力を入力する入力軸１０１に取り付けられている。このため、ライブプレート１は、入力軸１０１と一体的に回転する。

[0020] 詳細には、図２に示すように、ライブプレート１は、ボス部１１とプレート本体部１２と、を有している。ボス部１１は、筒状であって、内周面にスプライン１１ａが形成されている。このスプライン１１ａが、入力軸１０１の外周に形成されたスプライン１０１ａに係合している。このため、ボス部１１は、入力軸１０１と一体的に回転する。

[0021] プレート本体部１２は、円板状の部材であって、中央に貫通孔１２ａを有している。プレート本体部１２の内周端部がボス部１１の外周端部に固定されている。プレート本体部１２は、ボス部１１と一体的に回転する。

[0022] 図１及び図２に示すように、各軸部材２は、ライブプレート１から軸方向に延びている。すなわち、軸部材２の中心軸は、軸方向と実質的に平行に延びている。各軸部材２は、円柱状である。各軸部材２は、互いに周方向に間隔をあけて配置されている。詳細には、各軸部材２は、互いに周方向に等間隔で配置されている。なお、本実施形態では、３本の軸部材２が互いに等間隔で配置されている。

[0023] 各クラッチシュー３は、各軸部材２に対して揺動可能に取り付けられている。すなわち、各クラッチシュー３は、各軸部材２を中心に揺動可能である。各クラッチシュー３は、周方向に沿って延びている。各クラッチシュー３は、ライブプレート１の外周部に沿って配置されている。

[0024] 各クラッチシュー３は、積層された複数の板状部材によって構成されている。各クラッチシュー３は、鉄製である。各クラッチシュー３の外周面は、摩擦材３１によって構成されている。すなわち、各クラッチシュー３は、クラッチシュー本体３２と、クラッチシュー本体３２の外周面に取り付けられた摩擦材３１とを有している。この摩擦材３１がクラッチハウジング５の内周面と摩擦係合することによって、エンジンからの駆動力がクラッチハウジング５に伝達される。なお、各クラッチシュー３の外周面とは、径方向の外

側を向く面を意味する。

- [0025] 各スプリング6は、隣り合う各クラッチシュー3を連結している。このスプリング6によって、各クラッチシュー3は、径方向の内側に付勢されている。また、各クラッチシュー3は、遠心力によって径方向の外側に移動するように揺動する。
- [0026] 押さえプレート4は、軸方向において各クラッチシュー3と隣り合って配置されている。すなわち、軸方向において、ドライブプレート1、各クラッチシュー3、押さえプレート4の順に配置されている。押さえプレート4は、平面視が略三角形状であって、中央部に開口部40を有している。押さえプレート4は、例えば、バネ鋼、又は工具鋼によって形成される。
- [0027] 押さえプレート4は、各軸部材2に取り付けられている。詳細には、押さえプレート4は、複数の貫通孔43を有している。この各貫通孔43内を各軸部材2が貫通している。これによって、径方向における押さえプレート4の移動が規制される。
- [0028] 軸方向における押さえプレート4の移動は、各止め部材7によって規制される。詳細には、クラッチシュー3から離れる方向への押さえプレート4の移動が、止め部材7によって規制される。例えば、止め部材7として止め輪7を例示することができる。
- [0029] 各止め輪7が各軸部材2に固定されていることによって、押さえプレート4はクラッチシュー3から離れる方向に移動できない。各軸部材2は、外周面に沿って延びる環状溝を有している。各止め輪7は、この各環状溝と係合することによって、各軸部材2に固定されている。なお、押さえプレート4は、軸方向において、各止め輪7と各クラッチシュー3との間に配置されている。
- [0030] 押さえプレート4は、平面部41及び押さえ部42を有している。平面部41は、環状であって、各軸部材2間を延びている。平面部41は、平面によって構成されている。詳細には、平面部41は、複数の取付部41a、複数の連結部41bを有している。

- [0031] 各取付部 4 1 a は、各軸部材 2 に取り付けられる部分である。詳細には、各取付部 4 1 a は、上述した貫通孔 4 3 を有している。この各貫通孔 4 3 内を各軸部材 2 が貫通している。
- [0032] 各連結部 4 1 b は、周方向において隣り合う各取付部 4 1 a を連結する部分である。すなわち、各連結部 4 1 b は、各取付部 4 1 a 間を延びている。各連結部 4 1 b と各取付部 4 1 a とは、1 つの部材によって形成されている。各連結部 4 1 b の径方向外側の端縁は、直線状である。すなわち、平面部 4 1 の外周縁は、直線状に形成されている。
- [0033] 図 3 は、遠心式クラッチ装置 1 0 0 の斜視図である。なお、図 3 において、止め輪 7 は軸部材 2 から外れた状態である。図 1 ～図 3 に示すように、押さえ部 4 2 は、平面部 4 1 の外周縁に取り付けられている。押さえ部 4 2 は、各クラッチシュー 3 をドライブプレート 1 側に押さえる。
- [0034] 押さえプレート 4 が取り付けられた状態において、平面部 4 1 は、各軸部材 2 の間において、クラッチシュー 3 から離れる方向に撓んでいる。すなわち、各連結部 4 1 b の周方向の中央部が、クラッチシュー 3 から離れる方向に膨らむように、各連結部 4 1 b が撓んでいる。
- [0035] 詳細には、軸方向における平面部 4 1 とクラッチシュー 3 との間隔よりも、軸方向における押さえ部 4 2 の長さが長い。このため、押さえ部 4 2 が平面部 4 1 を軸方向に押圧し、平面部 4 1 がクラッチシュー 3 から離れる方向に撓む。この平面部 4 1 が元に戻ろうとする弾性力によって、押さえ部 4 2 がクラッチシュー 3 を十分に押さえることができる。
- [0036] 押さえ部 4 2 は、平面部 4 1 から径方向の外側に延びた部分であり、この部分をクラッチシュー 3 側へ折り曲げることによって形成されている。すなわち、平面部 4 1 と押さえ部 4 2 とは、1 つの部材によって構成されている。
- [0037] 押さえ部 4 2 のクラッチシュー 3 と接触する部分は、実質的に周方向に延びている。すなわち、押さえ部 4 2 のクラッチシュー 3 と接触する部分は、クラッチシュー 3 の揺動する方向と実質的に直行する方向に延びている。

- [0038] 図2に示すように、ヒステリシス発生機構8は、クラッチシュー3に摺動抵抗を与えるための機構である。ヒステリシス発生機構8は、複数の突出部81、複数の弾性部材82、及び複数の溝（図示省略）を有する。
- [0039] 各突出部81は、ドライブプレート1から各クラッチシュー3側に突出している。各弾性部材82は、環状であって、各突出部81に装着されている。溝は、クラッチシュー3に形成されている。
- [0040] 溝は、クラッチシュー3のドライブプレート1側の面において、径方向内側に解放するように形成されている。溝は弾性部材82の直径よりも短い幅となっている。この溝内に、弾性部材82は弾性変形した状態で挿入されている。
- [0041] クラッチハウジング5は、駆動輪側の部材102に固定されている。クラッチハウジング5は、円板部51と、筒状部52とを有している。円板部51の内周端部には部材102が固定されている。
- [0042] 筒状部52は、軸方向において、円板部51の外周端部からドライブプレート1の近傍まで延びて形成されている。この筒状部52の内周側にクラッチシュー3が配置されている。
- [0043] 上述したように構成された遠心式クラッチ装置100は、次のように動作する。
- [0044] まず、エンジンからの動力によって、入力軸101が回転する。ドライブプレート1は、入力軸101と一体的に回転する。ドライブプレート1の回転に伴い、クラッチシュー3に遠心力が作用し、クラッチシュー3はスプリング6の付勢力に抗して径方向の外側へと移動する。クラッチシュー3とクラッチハウジング5とが摩擦係合し、クラッチハウジング5が回転する。この結果、エンジンからの駆動力が駆動輪へと伝達される。
- [0045] 本実施形態に係る遠心式クラッチ装置100は、押さえプレート4によってクラッチシュー3をドライブプレート1側に押さええているため、ジャダー現象の発生を抑制することができる。また、本実施形態に係る遠心式クラッチ装置100は、ジャダー現象の発生を押さえプレート4のみで抑制してお

り、従来の遠心式クラッチ装置よりも少ない部品点数でジャダー現象を抑制することができる。

[0046] [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。

[0047] 変形例 1

上記実施形態に係る押さえプレート 4 では、押さえ部 4 2 は平面部 4 1 の外周縁に取り付けられているが、押さえプレート 4 の構成は特にこれに限定されない。例えば、図 4 及び図 5 に示すように、押さえ部 4 2 は、平面部 4 1 の内周縁に取り付けられていてもよい。この場合、平面部 4 1 の内周縁を直線状とすることが好ましい。すなわち、押さえプレート 4 は、平面視が円形状であって、三角形の開口部 4 0 を中央部に有している。

[0048] 変形例 2

上記実施形態では、押さえプレート 4 の平面部 4 1 は、環状の 1 つの部材によって構成されているが、平面部 4 1 の構成は特にこれに限定されない。例えば、複数の部材によって環状の平面部 4 1 が形成されていてもよい。

[0049] 変形例 3

図 6 に示すように、押さえ部 4 2 の先端部は、湾曲面 4 2 a を有していてもよい。この湾曲面 4 2 a がクラッチシュー 3 と当接している。

[0050] 変形例 4

上記実施形態では、押さえプレート 4 は、各軸部材に取り付けられているが、特にこれに限定されない。例えば、押さえプレート 4 は、各軸部材 2 とは別にドライブプレート 1 から延びている軸部材に取り付けられていてもよい。

符号の説明

- [0051] 1 ドライブプレート
 2 軸部材

3 クラッチシュー

4 押さえプレート

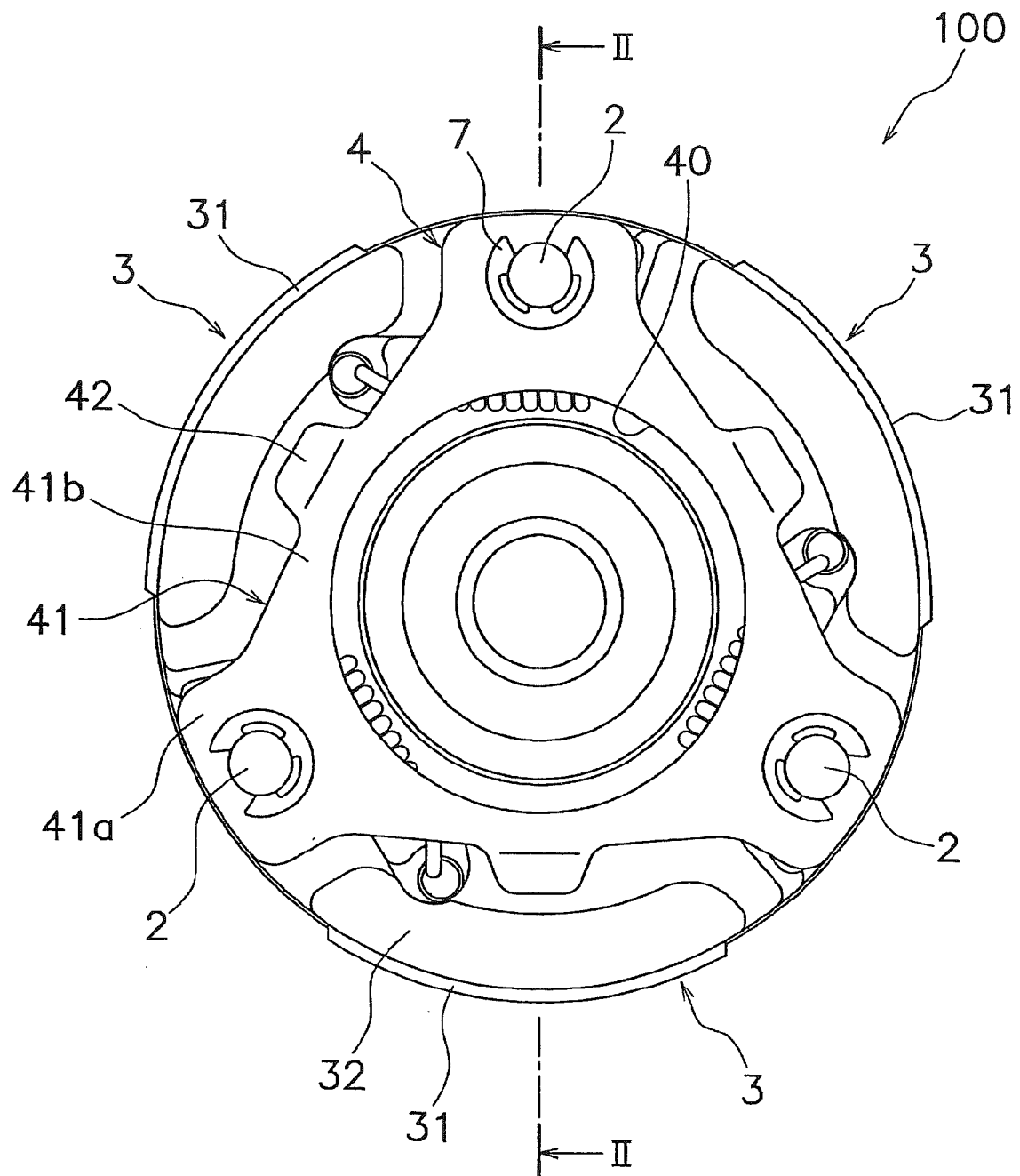
4 1 平面部

4 2 押さえ部

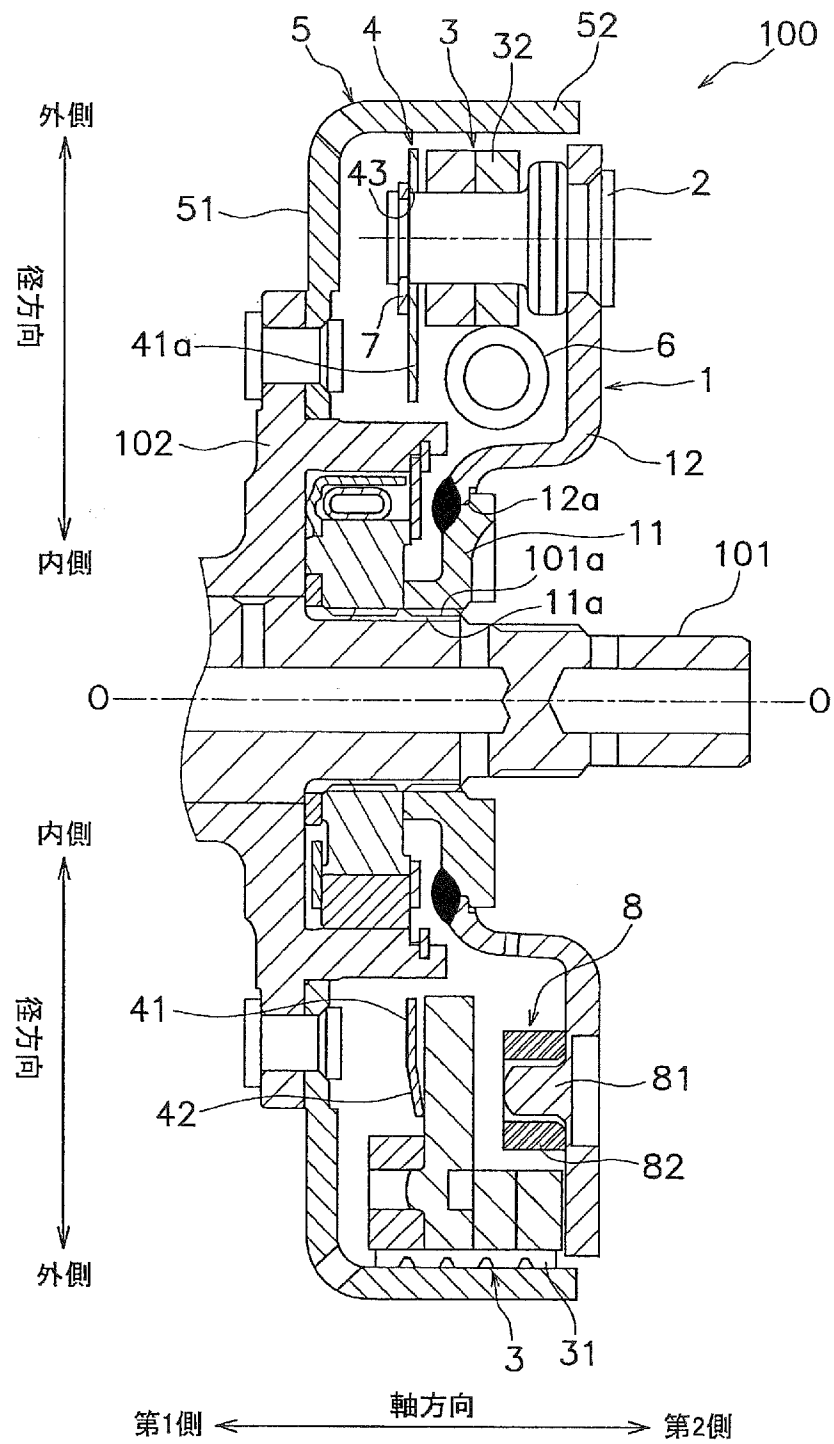
請求の範囲

- [請求項1] 回転軸を中心に回転可能に配置されたドライブプレートと、
前記ドライブプレートから軸方向に延びる複数の軸部材と、
前記各軸部材に対して揺動可能に取り付けられた複数のクラッチシューと、
前記各軸部材間を延びる環状の平面部、及び前記平面部の外周縁又は内周縁に取り付けられ前記クラッチシューを前記ドライブプレート側に押さえる押さえ部、を有する押さえプレートと、
を備える、遠心式クラッチ装置。
- [請求項2] 前記押さえ部は、前記平面部から径方向外側に延びた部分を前記クラッチシュー側へと折り曲げることによって形成される、
請求項1に記載の遠心式クラッチ装置。
- [請求項3] 前記平面部の外周縁は、直線状である、
請求項2に記載の遠心式クラッチ装置。
- [請求項4] 前記押さえ部は、前記平面部から径方向内側に延びた部分を前記クラッチシュー側へと折り曲げることによって形成される、
請求項1に記載の遠心式クラッチ装置。
- [請求項5] 前記平面部の内周縁は、直線状である、
請求項4に記載の遠心式クラッチ装置。
- [請求項6] 前記平面部は、前記各軸部材の間において、前記クラッチシューから離れる方向に撓む、
請求項1から5のいずれかに記載の遠心式クラッチ装置。
- [請求項7] 前記押さえ部の先端部は、前記クラッチシューに当接する湾曲面を有する、
請求項1から6のいずれかに記載の遠心式クラッチ装置。

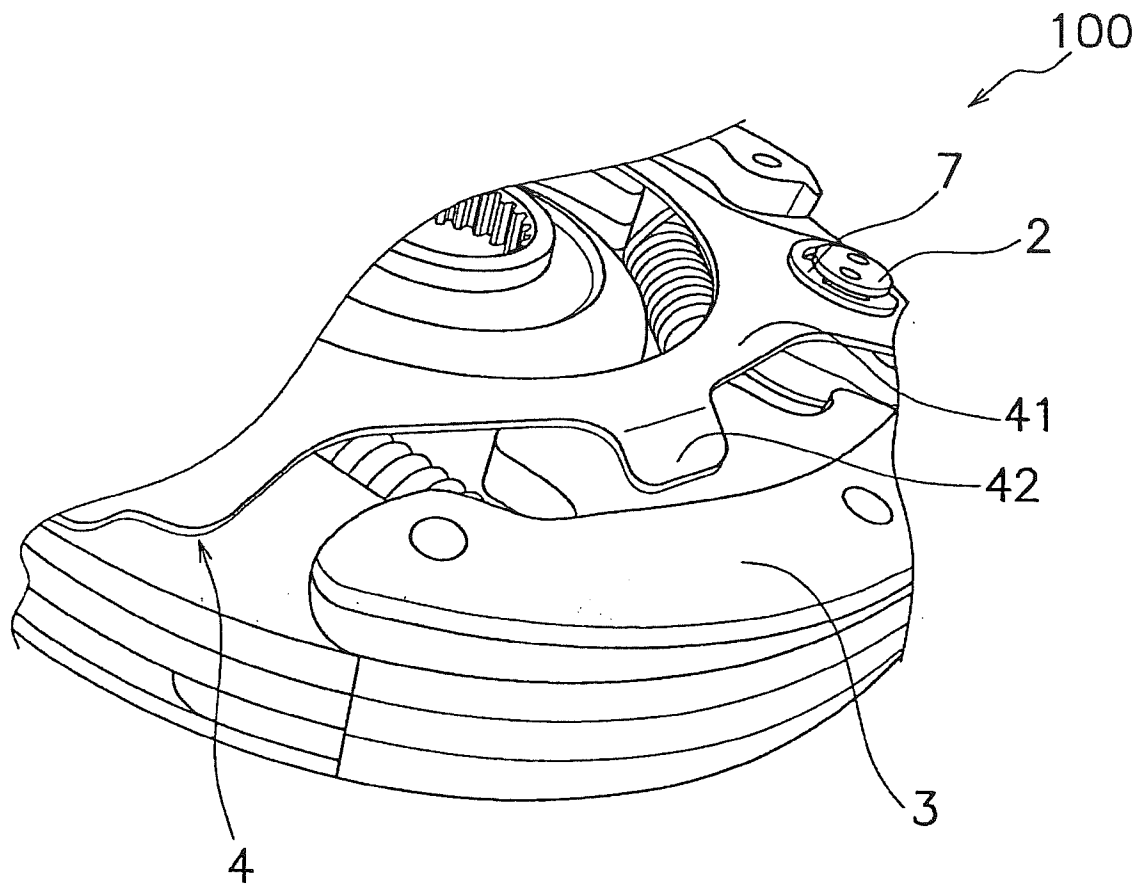
[図1]



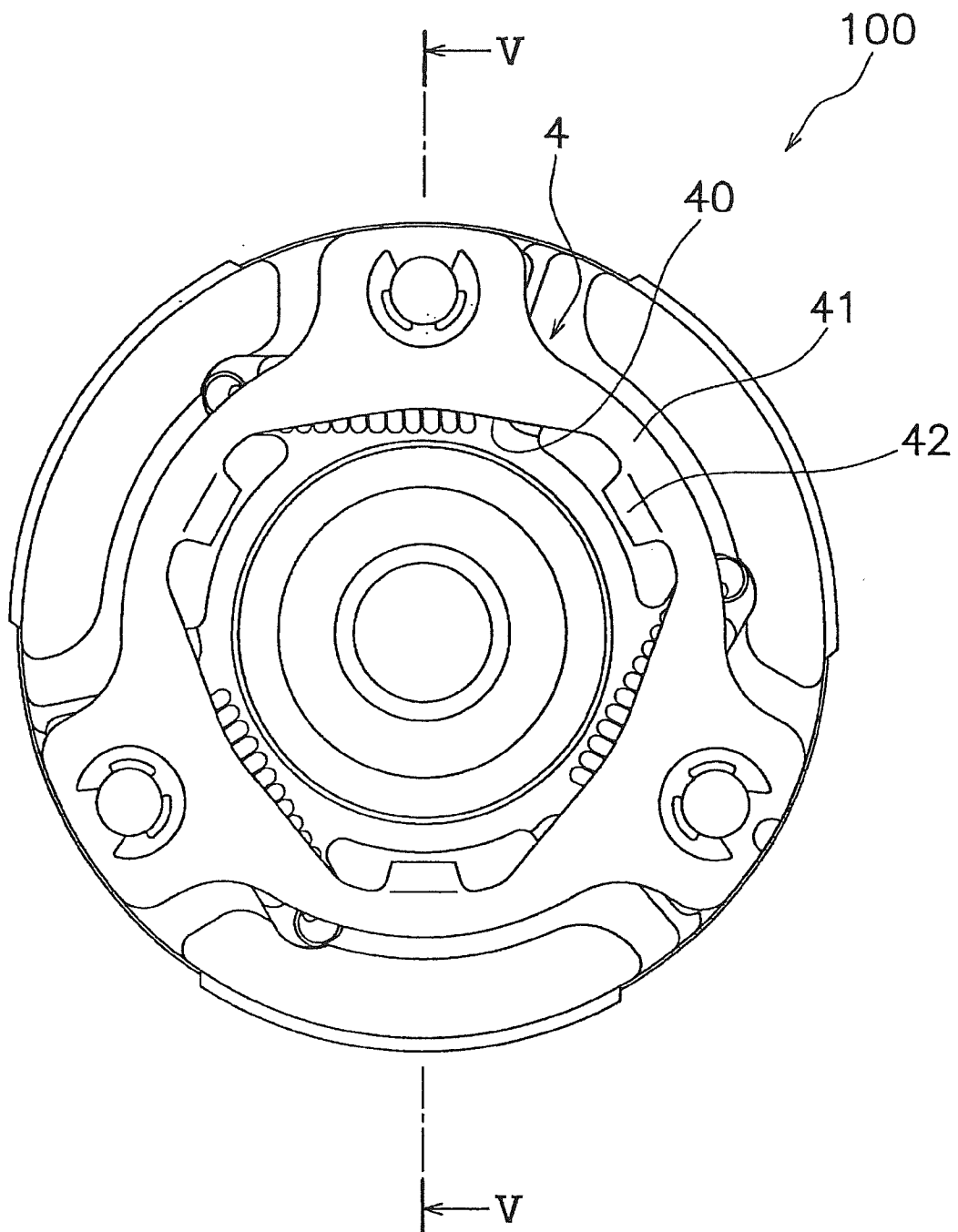
[図2]



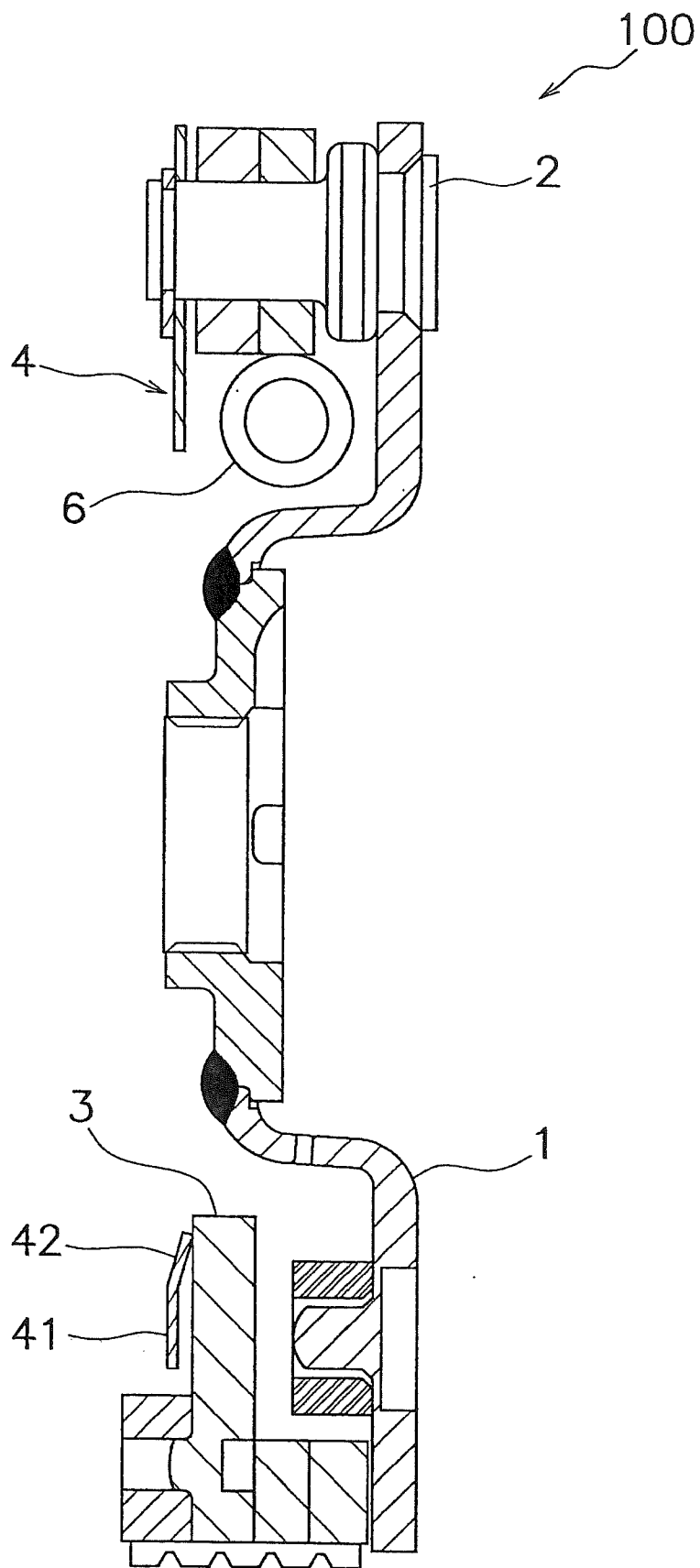
[図3]



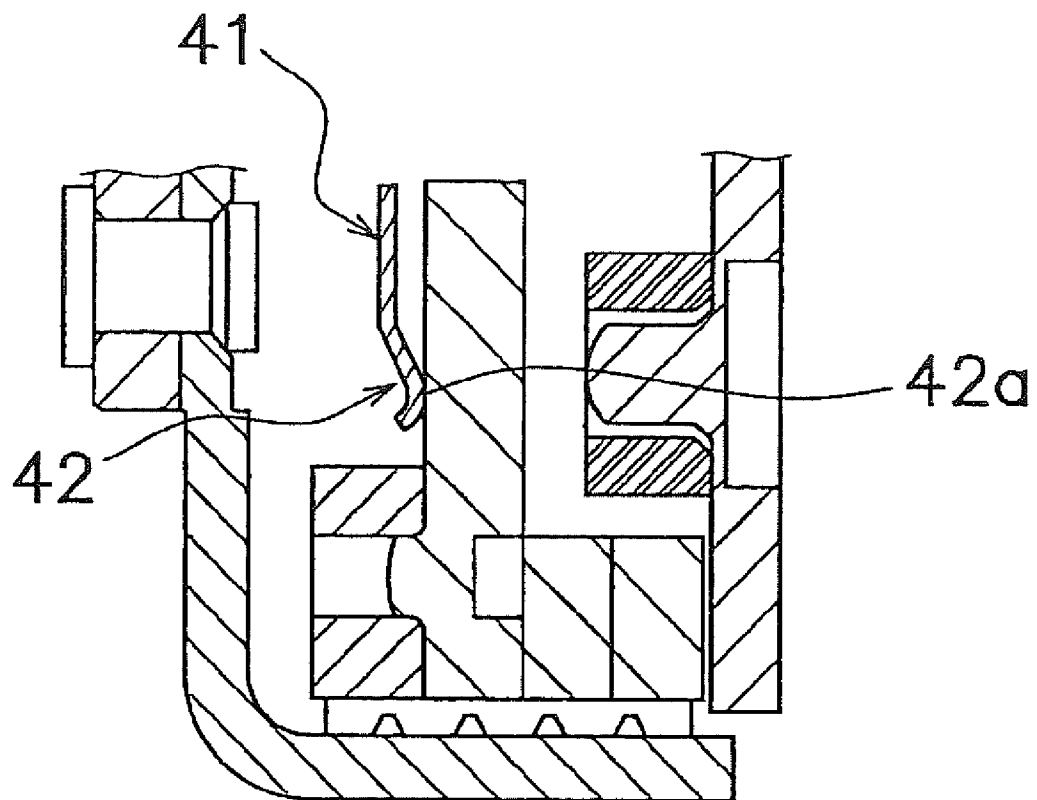
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/072500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D43/18(2006.01) i

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)

F16D43/18

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y	JP 2012-229730 A (F.C.C. Co., Ltd.), 22 November 2012 (22.11.2012), paragraphs [0004] to [0007], [0017] to [0040]; fig. 1 to 12 & WO 2012/147738 A1 & CN 103502674 A	1-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 16594/1991(Laid-open No. 106532/1992) (Kawasaki Heavy Industries, Ltd.), 14 September 1992 (14.09.1992), paragraphs [0008] to [0011]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-7

☒ 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

"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
14 October 2015 (14.10.15)

Date of mailing of the international search report
27 October 2015 (27.10.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/072500

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-39227 A (Suzuki Motor Corp., F.C.C. Co., Ltd.), 06 February 2002 (06.02.2002), paragraphs [0015] to [0033]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 129409/1988 (Laid-open No. 50526/1990) (Kawasaki Heavy Industries, Ltd.), 09 April 1990 (09.04.1990), page 6, line 15 to page 8, line 17; fig. 1 to 4 (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16D43/18(2006.01)i

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））

Int.Cl. F16D43/18

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	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015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
Y	JP 2012-229730 A (株式会社エフ・シー・シー) 2012.11.22, 段落【0004】-【0007】、【0017】-【0040】、図1-12 & WO 2012/147738 A1 & CN 103502674 A	1-7
Y	日本国実用新案登録出願 3-16594 号(日本国実用新案登録出願公開 4-106532 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (川崎重工業株式会社)	1-7

☒ 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

「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矛盾するものではなく、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

14.10.2015

国際調査報告の発送日

27.10.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

小川 克久

3 J

3931

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 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
A	1992. 09. 14, 段落【0 0 0 8】－【0 0 1 1】, 図 1－6 (ファミリーなし)	
	JP 2002-39227 A (スズキ株式会社, 株式会社エフ・シー・シー) 2002. 02. 06, 段落【0 0 1 5】－【0 0 3 3】, 図 1－5 (ファミリーなし)	1
A	日本国実用新案登録出願 63-129409 号 (日本国実用新案登録出願公開 2-50526 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム (川崎重工業株式会社) 1990. 04. 09, 第 6 ページ第 1 5 行－第 8 ページ第 1 7 行, 第 1－4 図 (ファミリーなし)	1