

(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
2018年9月7日(07.09.2018)



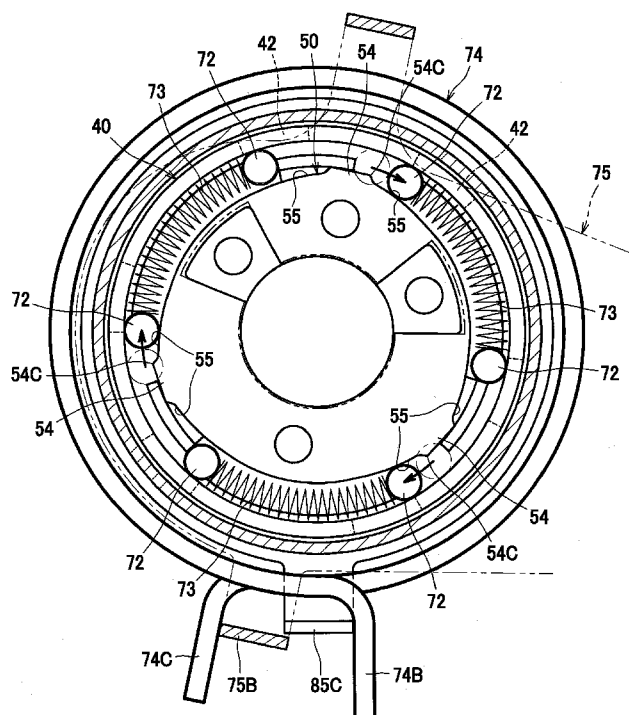
(10) 国際公開番号

WO 2018/158989 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 41/08 (2006.01) *F16D 63/00* (2006.01)
B60N 2/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/033700
- (22) 国際出願日: 2017年9月19日(19.09.2017)
- (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 2017-039342 2017年3月2日(02.03.2017) JP
- (71) 出願人: ティ・エス テック株式会社(TS TECH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3510012 埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 郭裕之(KAKU Hiroyuki); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地1 ティ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP).
- (74) 代理人: 小川啓輔, 外(OGAWA Keisuke et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町四丁目2番地1 MK麹町ビル6階小川松江特許法律事務所内 Tokyo (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: RATCHET DEVICE

(54) 発明の名称: ラチェット装置



(57) **Abstract:** A ratchet device (2) configured so as to be equipped with a rotatable output member (40) having a load input surface (41A), an operation input member (50) that can be pivoted, and that has a working surface (55) non-parallel to the load input surface, and movable parts (72) arranged between the load input surface and the working surface (55), and such that when a load applied to the output member is less than a prescribed load and input torque is input to the operation input member (50), the operation input member (50) and the output member rotate integrally in accordance with

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, 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)）

the pivoting of the operation input member (50). The operation input member (50) has protruding portions (54) protruding from the working surface (55) so as to approach the load input surface. The ratchet device (2) is configured such that when the load applied to the output member is equal to or greater than a prescribed load and an input torque equal to or greater than a prescribed torque is input to the operation input member (50), the protruding portions (54) make contact with the movable parts and push the movable parts, thereby causing the movable parts to slide with respect to the load input surface.

(57) 要約：ラチェット装置（２）は、荷重入力面（４１Ａ）を有する回転可能な出力部材（４０）と、荷重入力面と非平行な作用面（５５）を有し、揺動操作可能な操作入力部材（５０）と、荷重入力面と作用面（５５）の間に配置される可動片（７２）を備え、出力部材に掛かる負荷が所定未満である場合に、操作入力部材（５０）に入力トルクが入力されると、操作入力部材（５０）の揺動動作に応じて操作入力部材（５０）と出力部材が一体に回転するように構成される。操作入力部材（５０）は、作用面（５５）から荷重入力面に近づくように突出した突出部（５４）を有する。ラチェット装置（２）は、出力部材に掛かる負荷が所定以上である場合に、操作入力部材（５０）に所定以上の入力トルクが入力されると、突出部（５４）が可動片に接触して可動片を押すことで可動片が荷重入力面に対して滑るように構成される。

明 細 書

発明の名称：ラチェット装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両用シートのハイトアジャスト機構などに使用されるラチェット装置に関する。

背景技術

[0002] 車両用シートのハイトアジャスト機構には、入力側に設けられた上下に揺動させるレバーの操作によって出力軸が回転するが、シートおよび乗員の重みによってシートが下がろうとする力が出力軸に掛かっても、出力軸が回転しないように構成されたブレーキ装置と、このブレーキ装置を作動させるためのラチェット装置とを備えたクラッチユニットが用いられている。

[0003] 例えば、特許文献1には、ブレーキ装置を作動させるための出力リングと、この出力リングの径方向内側に配置された操作入力部材とを備え、出力リングと操作入力部材の間のくさび形の空間にローラを配置したラチェット装置が開示されている。このラチェット装置では、操作入力部材を回転させた場合には、操作入力部材と出力リングとでローラが挟まれることにより操作入力部材と出力リングが一体に回転するようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-124526号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、シートに座る乗員がものすごく重い場合や、シートを上げる機構に物が引っかかった場合などには、出力リングを回転させるのに非常に大きなトルクが必要となる。このような場合、操作入力部材と出力リングが一体に回転する前に、出力リングが径方向外側に大きく撓んで破損するおそれがある。

[0006] 本発明は、以上の背景に鑑みてなされたものであり、ラチェット装置に想

定外の負荷が掛かった場合において、ラチェット装置の破損を抑制することを目的とする。

[0007] また、本発明は、ラチェット装置の重量増加を抑制することを目的とする。

[0008] また、本発明は、ラチェット装置に用いられる可動片の面圧が大きくなるのを抑制して可動片の負荷を抑制することを目的とする。

[0009] 前記した目的を達成するための本発明のラチェット装置は、内周または外周に円筒状の荷重入力面を有する回転可能な出力部材と、荷重入力面に荷重入力面の径方向で対向した、荷重入力面と非平行な作用面を有し、揺動操作可能な操作入力部材と、荷重入力面と作用面の間に配置される可動片と、可動片を荷重入力面と作用面の間における狭い側に付勢する付勢部材とを備え、出力部材に掛かる負荷が所定未満である場合に、操作入力部材に入力トルクが入力されると、操作入力部材の揺動動作に応じて操作入力部材と出力部材が一体に回転するように構成される。

操作入力部材は、作用面から荷重入力面に近づくように突出した突出部を有し、これにより、ラチェット装置は、出力部材に掛かる負荷が所定以上である場合に、操作入力部材に所定以上の入力トルクが入力されると、突出部が可動片に接触して可動片を押すことで可動片が荷重入力面に対して滑るように構成される。

[0010] このような構成によれば、出力部材が回転するのに大きな抵抗が掛かった場合には、操作入力部材を回転させていくと、突出部が可動片に接触して可動片を押すことで可動片が荷重入力面に対して滑る。このため、突出部が可動片に接触した後は、それ以上、出力部材または操作入力部材に掛かる負荷が大きくなる。したがって、ラチェット装置の破損を抑制することができる。

[0011] 前記したラチェット装置において、突出部は、作用面から荷重入力面に近づくように延びる段差面と、段差面の荷重入力面に近い端部から出力部材の回転方向に延びる頂面と、段差面と頂面を繋ぐ角部とを有することができる。

。

- [0012] そして、突出部は、可動片と角部で接触する形状を有することができる。
この場合には、作用面からの突出部の突出量を小さくしてラチェット装置の重量増加を抑制することができる。
- [0013] もしくは、突出部は、可動片と段差面で接触する形状を有していてもよい。
この場合には、可動片を押すときの可動片と段差面の面圧を小さくすることができる。
- [0014] また、突出部は、径方向において、可動片の中心よりも作用面に近い位置で可動片と接触する形状を有していてもよい。この場合には、作用面からの突出部の突出量を小さくしてラチェット装置の重量増加を抑制することができる。
- [0015] また、突出部は、径方向において、可動片の中心と同じ位置、または、可動片の中心よりも荷重入力面に近い位置で可動片と接触する形状を有していてもよい。この場合には、突出部が可動片に接触して押すと、可動片を荷重入力面に押し付けにくいため、出力部材または操作入力部材の負荷の増大を抑制できる。
- [0016] 前記したラチェット装置において、可動片はローラであるのが望ましい。
この構成によれば、ラチェット装置の動作をスムーズにすることができるとともに、可動片に掛かる面圧を小さくすることができる。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1]乗物用シートの側面図である。
[図2]クラッチユニットの分解斜視図である。
[図3]ブレーキ装置の横断面図である。
[図4]ブレーキシューの内側面付近の拡大図（a）と、出力側回転部材の対向面付近の拡大図（b）である。
[図5]クラッチユニットの、図3のZ-Z断面図（a）と、図3のY-Y断面図（b）である。
[図6]入力側回転部材を出力側から見た図である。

[図7]摩擦部材を入力側から見た図である。

[図8]クラッチユニットをカバー部材側から見た斜視図である。

[図9] (a) ラチェット装置の横断面図と、(b) 突出部の拡大図である。

[図10]ラチェット装置の動作を説明する図であり、操作入力部材を時計回りに回転させた場合を示す。

[図11]ラチェット装置の動作を説明する図であり、操作入力部材を反時計回りに戻した場合を示す。

[図12]想定外の負荷が掛かった場合のラチェット装置の動作を説明する図であり、操作入力部材を時計回りに回転させた場合を示す。

[図13]想定外の負荷が掛かった場合のラチェット装置の動作を説明する図であり、操作入力部材を時計回りにさらに回転させた場合を示す。

[図14]ブレーキ装置の動作を説明する図であり、出力側回転部材に時計回りの回転トルクを与えた場合を示す。

[図15]ブレーキ装置の動作を説明する図であり、図14の状態から、入力側回転部材に反時計回りの回転トルクを与えた場合を示す。

[図16]ブレーキ装置の動作を説明する図であり、図14の状態から、入力側回転部材に時計回りの回転トルクを与えた場合を示す。

[図17]ブレーキ装置の動作を説明する図であり、図16の状態から、入力側回転部材を時計回りにさらに回転させた状態を示す。

[図18]ブレーキ装置の動作を説明する図であり、出力側回転部材に時計回り方向の過大な回転トルクを与えた状態を示す。

[図19]変形例に係るブレーキ装置の横断面図である。

[図20]変形例に係る摩擦部材の平面図である。

[図21]他の変形例に係る摩擦部材の斜視図である。

[図22]変形例に係る突出部の図(a)～(c)である。

[図23]変形例に係るラチェット装置の部分拡大図である。

発明を実施するための形態

[0018] 次に、本発明の実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明す

る。

図 1 に示すように、本発明のブレーキ装置を備える一実施形態のクラッチユニット 1 は、乗物用シートの一例としての車両用シート S のシートクッション S 1 の高さを調整するための公知のハイトアジャスト機構に適用されるものである。クラッチユニット 1 は、操作入力部材 5 0 にレバー 7 5 が取り付けられ、レバー 7 5 の操作により、後述する出力側回転部材 3 0 を回転させてハイトアジャスト機構を駆動してシートクッション S 1 の高さを調整可能である。具体的には、レバー 7 5 を中立位置 N から上げると、シートクッション S 1 が所定量上がり、レバー 7 5 を中立位置 N から下げると、シートクッション S 1 が所定量下がるようになっている。なお、レバー 7 5 を、上または下の位置から中立位置 N に戻すときには、出力側回転部材 3 0 が回転しないようになっている。

[0019] 図 2 に示すように、クラッチユニット 1 は、筐体 1 0 0 に各部材が収納されて構成されている。なお、筐体 1 0 0 は、外輪 1 0、取付板 8 5 およびカバー部材 6 0 の組合せにより構成されている。また、以下の説明では、カバー部材 6 0 および操作入力部材 5 0 が配置される図 2 の左側を「入力側」と称し、出力側回転部材 3 0 が配置される図 2 の右側を「出力側」と称する。

[0020] クラッチユニット 1 は、入力側に設けられ、操作入力部材 5 0 の揺動動作による入力トルクを伝達・遮断するラチェット装置 2 と、出力側に設けられ、ラチェット装置 2 からの入力トルクを出力側回転部材 3 0 の出力ギヤ 3 5 に伝達するとともに、出力ギヤ 3 5 からの逆入力トルクを遮断するブレーキ装置 3 とを備えてなる。

[0021] ラチェット装置 2 とブレーキ装置 3 の構成部品の概略を説明すると、ラチェット装置 2 は、操作入力部材 5 0 と、規制部材 7 1 と、可動片の一例としての一ラ 7 2 と、第 1 リターンスプリング 7 3 と、第 2 リターンスプリング 7 4 と、レバー 7 5 と、抜け止め板 7 7 とを備えてなる。また、ブレーキ装置 3 は、外輪 1 0 と、ブレーキシュー 2 0 と、出力側回転部材 3 0 と、入力側回転部材 4 0 と、ローラ 8 1 と、スプリング 8 2 と、間隔保持部材の一例

としての摩擦部材 90 と、ワッシャ 76 とを備えてなる。なお、入力側回転部材 40 は、ラチェット装置 2 の出力部材であるとともに、ブレーキ装置 3 の入力部材であり、ラチェット装置 2 とブレーキ装置 3 のいずれの部品ともいうことができる。

[0022] 次に、ブレーキ装置 3 およびラチェット装置 2 の構成の詳細を説明する。

まず、ブレーキ装置 3 の構成について説明する。

外輪 10 は、所定肉厚のリングからなり、円筒状の内周面 11 と、円筒状の外周面 12 と、内周面 11 と外周面 12 を繋ぐ一对の側面 13, 14 とを有している。一对の側面 13, 14 は、内周面 11 よりも外輪 10 の径方向外側に位置し、内周面 11 の軸線に対し直交する平面となっている。なお、ブレーキ装置 3 の説明において、径方向および周方向は、外輪 10 の内周面 11 を基準とする。

[0023] 外輪 10 とともに筐体 100 の一部を構成する取付板 85 は、ブレーキ装置 3 を支持するための板金部材である。取付板 85 は、シートクッション S1 のフレームなどにブレーキ装置 3 を取り付けするための取付孔 85B が 2 つ形成されている。また、取付板 85 は、中央に出力側回転部材 30 を通すための貫通孔 85A が形成されている。さらに、取付板 85 の下部には、入力側に向けて延出するスプリング保持部 85C が設けられている。外輪 10 は、取付板 85 と固定されていることで、クラッチユニット 1 は、いろいろな装置に取り付けることが可能である。

[0024] 外輪 10 は、厚板をプレス成形により打ち抜くことで成形されており、出力側の側面 14 の外周縁 14B において、レーザ溶接により、取付板 85 の入力側の面と溶接されている。

[0025] ブレーキシュー 20 は、外輪 10 との間でブレーキ力を発生する部材であり、外輪 10 の径方向内側に周方向に等間隔で並ぶように 3 つ配置されている。ブレーキシュー 20 は、周方向に延びる本体部 20A と、本体部 20A の外周において径方向外側に突出する突出部 20B および突起 20C とを有して構成されている。

[0026] 突出部20Bは、本体部20Aの外周の周方向両端部に1つずつ設けられている。各突出部20Bは、径方向外側の先端に、外輪10の内周面11に対向して当該内周面11と接触可能なブレーキ面21を有している。このブレーキ面21は、外輪10の内周面11と略同じ曲率であり、図3に示すように、ブレーキ面21のうち、周方向の外側付近（各ブレーキシュー20を基準とする周方向外側）で外輪10の内周面11に接触するように配置されている。これにより、ブレーキシュー20が径方向外側に付勢されたときには、ブレーキ面21の周方向外側付近の接触部が外輪10の内周面11に押し付けられるようになっている。

[0027] 突起20Cは、本体部20Aの外周の周方向中央部に設けられている。突起20Cの径方向外側の先端には、外輪10の内周面11に当接可能な支持面26が設けられている。別の言い方をすれば、支持面26は、一对のブレーキ面21の間における中央に設けられている。この支持面26は、外輪10の内周面11と略同じ曲率であり、外輪10の内周面11に沿った円筒面形状を有している。支持面26は、ブレーキシュー20および出力側回転部材30に負荷が掛かっていない状態において、外輪10の内周面11から離間している。

[0028] ブレーキシュー20は、一对のブレーキ面21の一方と支持面26との間、および、一对のブレーキ面21の他方と支持面26との間に、ブレーキ面21より小径の円筒面状の外周面22を有している。また、ブレーキシュー20は、径方向内側を向く内側面23を有している。そして、ブレーキシュー20は、周方向の端部に内側面23の両端部と2つのブレーキ面21の端部21Eとを繋ぐ端面24を有している。また、ブレーキシュー20は、ブレーキ面21と外周面22との間の段差に、周方向を向く回転力入力面25が形成されている。

[0029] 内側面23は、それぞれ、出力側回転部材30の後述する対向面36に対向する3つの面を有している。詳しくは、図4（a）に示すように、内側面23は、第1接触面23Aと、第1接触面23Aに対して図の反時計回り側

に配置された第1傾斜面23Bと、第1接触面23Aに対して図の時計回り側に配置された第1傾斜面23Cとを有している。第1接触面23Aは、ローラ81と接触可能であるとともに、一对のブレーキ面21の周方向の両方の端部21E同士を繋いだ直線L1（図3参照）に沿った方向（図4（a）に矢印で示した接続方向）に平行な平面となっている。第1傾斜面23B、23Cは、これらの間にある第1接触面23Aから離れるにつれて対向面36（図の下側）に近づくように第1接触面23Aに対して傾斜した平面となっている。

[0030] 図2に示すように、出力側回転部材30は、軸状の作用部31と、この作用部31の出力側に形成されたフランジ32と、作用部31から入力側に突出し、作用部31と同軸で小径の支持軸部33と、フランジ32の出力側に突出して形成された出力ギヤ35とを備えて構成されている。出力側回転部材30は、各ブレーキシュー20の径方向内側に配置されている。出力ギヤ35は、取付板85の貫通孔85Aを通して出力側に突出している。

[0031] 図3に示すように、作用部31は、その外周に、ブレーキシュー20の内側面23に対向する対向面36と、曲面部38とを有している。対向面36は、各ブレーキシュー20の内側面23に対応して作用部31の外周に3つ設けられている。各内側面23と各対向面36の間には、一对のローラ81が配置されている。また、曲面部38は、各ブレーキシュー20に対応した各対向面36を繋ぐ部分であり、作用部31の外周の周方向に隣り合う一对の対向面36の間に1つずつ、合計で3つ設けられている。曲面部38は、出力側回転部材30の回転中心を中心とする断面視円弧形状の曲面として形成されている。

[0032] 図4（b）に示すように、対向面36は、当該対向面36における周方向の外側の両端部に1つずつ配置された第2接触面36A、36Bと、両端部の各第2接触面36A、36Bを繋ぐ接続面部36Cとを有している。第2接触面36Aは、接続面部36Cに対して図の反時計回り側に配置され、第2接触面36Bは、接続面部36Cに対して図の時計回り側に配置されてい

る。

[0033] 第2接触面36A, 36Bは、ブレーキシュー20に負荷が掛かっていない状態において、ローラ81と接触可能であるとともに、第1接触面23Aに対して傾斜した傾斜部361と、傾斜部361の外側に連続して配置された、曲面部362とを有している。傾斜部361は、外輪10の内周面11の中心11Cを通り、第1接触面23Aに直交する基準平面PLから離れるほど第1接触面23A（図の上側）に近づくように傾斜している。また、曲面部362は、出力側回転部材30の軸方向に沿って見て、ブレーキシュー20に向けて凸となる凸形状であり、基準平面PLから離れるほど曲率半径が小さくなる曲面となっている。このような第2接触面36A, 36Bを有することで、対向面36は、ブレーキシュー20の内側面23の一部である第1接触面23Aに対して非平行な部分を含んでいる。

[0034] 図4（b）に示すように、接続面部36Cは、周方向の中央部に設けられた平面部36Dと、周方向の両端部に設けられた傾斜部36Eとを有している。平面部36Dは、ブレーキシュー20および出力側回転部材30に荷重が入力されていない状態において、基準平面PLに対して直交する平面となっている。これにより、平面部36Dは、ブレーキシュー20および出力側回転部材30に荷重が入力されていない状態において、第1接触面23Aと平行に配置される。傾斜部36Eは、基準平面PLから離れるほど、言い換えれば、平面部36Dの端から第2接触面36A, 36Bの周方向内側の端に向けて、第1接触面23Aから離れるように傾斜している。これにより、対向面36は、各第2接触面36A, 36Bと接続面部36Cとの接続部分に、第2接触面36A, 36Bの周方向内側の端部と傾斜部36Eとによって形成される凹部36Fを有している。なお、ブレーキシュー20および出力側回転部材30に荷重が入力されていない状態において、第1接触面23Aと接続面部36C（平面部36D）の間隔は、ローラ81の直径よりも小さくなっている。もっとも、第1接触面23Aと接続面部36Cの間隔は、ローラ81の直径以上であってもよい。

- [0035] 図3に示すように、ローラ81は、各ブレーキシュー20の内側面23と出力側回転部材30の各対向面36の間に一対ずつ配置されている。ここでは、各内側面23と各対向面36の間に配置された一対のローラのうち、図3の反時計回り側に配置された方をローラ81Aとし、時計回り側に配置された方をローラ81Bとする。ブレーキシュー20および出力側回転部材30に負荷が掛かっていない状態において、ローラ81Aは、第1接触面23Aと第2接触面36Aに挟まれた状態でこれらに接触し、ローラ81Bは、第1接触面23Aと第2接触面36Bに挟まれた状態でこれらに接触している。このように、内側面23と対向面36の間にローラ81が配置されることで、ブレーキ装置3では、内側面23と対向面36との間で、ローラ81を介して荷重が伝達される。
- [0036] スプリング82は、圧縮コイルバネであり、一対のローラ81A、81Bの間に1つずつ設けられている。スプリング82は、一対のローラ81A、81Bを互いに周方向に離間させて、内側面23と対向面36の間に形成される空間の狭い側に付勢している。
- [0037] 内側面23および対向面36は、入力側回転部材40によりブレーキシュー20に回転トルクを与えるとローラ81を介して内側面23が対向面36を押して出力側回転部材30が回転する一方、出力側回転部材30に回転トルクを与えても、ローラ81を介して対向面36が内側面23を押してブレーキ面21が外輪10の内周面11に押し付けられることでブレーキシュー20が回転しないように構成されている。すなわち、そのように機能するように、内側面23の第1接触面23Aおよび対向面36の第2接触面36A、36Bと、ローラ81とが接触するように、第1接触面23Aに対する第2接触面36A、36Bの傾斜角や位置などが調整されている。
- [0038] 図2に示す入力側回転部材40は、外輪10および出力側回転部材30などの軸周りに回転可能であり、ラチェット装置2の回転出力を受け、ブレーキ装置3のブレーキシュー20に周方向で当接してブレーキシュー20に回転トルクを与えることが可能な部材である。入力側回転部材40は、円筒状

の受圧リング部 4 1 と、受圧リング部 4 1 から出力側に向けて突出した複数の係合脚 4 2 と、受圧リング部 4 1 の軸方向の中央付近から径方向内側へ向かって延びる板状部 4 3 と、板状部 4 3 の出力側の面から出力側回転部材 3 0 の軸方向における出力側へ向かって突出した保持部 4 4（図 6 参照）と、板状部 4 3 の中央に形成された貫通孔 4 5 を備えて構成されている。受圧リング部 4 1 の内周面 4 1 A は、荷重入力面の一例であり、円形断面を有している。

[0039] 係合脚 4 2 は、各ブレーキシュー 2 0 に対応して等間隔で 3 対設けられており、外輪 1 0 の内周面 1 1 とブレーキシュー 2 0 の外周面 2 2 との間に配置されている。一对の係合脚 4 2 は、図 3 に示すように、突起 2 0 C と図 3 の反時計回り側の突出部 2 0 B の間に配置される係合脚 4 2 A と、突起 2 0 C と図 3 の時計回り側の突出部 2 0 B の間に配置される係合脚 4 2 B からなる。突出部 2 0 B および突起 2 0 C と、係合脚 4 2 A、4 2 B との間には、回転方向（周方向）に遊びができるように、突出部 2 0 B、突起 2 0 C および係合脚 4 2 A、4 2 B の大きさが設定されている。各係合脚 4 2 A、4 2 B は、略同じ形状で形成されている。入力側回転部材 4 0（係合脚 4 2 A、4 2 B）に対するブレーキシュー 2 0 の回転方向（周方向）の遊びは、例えば、 4° である。

[0040] 保持部 4 4 は、内側面 2 3 と対向面 3 6 の間からローラ 8 1 が脱落するのを抑制する部分であり、周方向においてローラ 8 1 の間に配置されている。具体的には、各ブレーキシュー 2 0 に対応する一对のローラ 8 1 A、8 1 B の周方向の両側に隣接して配置され、全部で 3 つ設けられている。

[0041] 保持部 4 4 は、入力側回転部材 4 0 および出力側回転部材 3 0 に荷重が入力されていない状態において、ローラ 8 1 から離間して配置されている。より詳細には、保持部 4 4 は、出力側回転部材 3 0 に通常使用範囲の回転トルクが入力されている状態において、当該回転トルクの回転方向の上流側に隣接するローラ 8 1、本実施形態ではローラ 8 1 B に対し非接触であるように配置されている。

- [0042] また、保持部４４は、出力側回転部材３０に回転トルクが入力されている状態から、入力側回転部材４０を出力側回転部材３０の回転トルクと同じ回転方向に回転させてブレーキシュー２０に周方向で当接させた時点において、当該回転方向の下流側に隣接するローラ８１、本実施形態ではローラ８１Ａに対し非接触であるように配置されている。
- [0043] また、保持部４４は、入力側回転部材４０がブレーキシュー２０に周方向で当接してブレーキシュー２０を回転させている状態において、保持部４４の回転方向下流側に隣接するローラ８１に対し接触するように配置されている。もっとも、保持部４４は、入力側回転部材４０によりブレーキシュー２０を回転させている状態において、ローラ８１に対し非接触であってもよい。
- [0044] 図６に示すように、貫通孔４５は、出力側回転部材３０の作用部３１が挿通可能であり、その内周に、作用部３１の曲面部３８に沿った３つの円周面部４６と、各円周面部４６の間に配置され、円周面部４６に対し、径方向内側に突出した３つの凸面部４７とを有する。各凸面部４７は、最も径方向内側に突出した頂部４７Ａと、頂部４７Ａに対して図６の時計回り側（図３では反時計回り側）に隣接した解除面４７Ｂと、図６の反時計回り側（図３では時計回り側）に隣接した逃げ面４７Ｃとを有する。
- [0045] 解除面４７Ｂは、対向面３６と対向して配置され、車両用シートＳに座った乗員の重みによる図３の時計回り方向の回転トルクが出力側回転部材３０に入力されている状態から、入力側回転部材４０を当該回転トルクと逆の回転方向（図３の反時計回り方向）に回転させてブレーキシュー２０に周方向で当接させた時点において、略同時に対向面３６に当該逆の回転方向の回転トルクを伝達可能な形状を有している。
- [0046] 逃げ面４７Ｃは、入力側回転部材４０および出力側回転部材３０に外部から荷重が入力されていない状態において、対向面３６の平面部３６Ｄ（図４参照）に対する角度の大きさが、解除面４７Ｂの平面部３６Ｄに対する角度の大きさよりも大きく形成されている。そして、逃げ面４７Ｃは、入力側回

転部材 40 を図 3 の時計回り方向に回転させてブレーキシュー 20 に周方向で当接させた時点において平面部 36D に当接しない形状となっている。もっとも、逃げ面 47C は、平面部 36D に対する角度の大きさが解除面 47B の平面部 36D に対する角度の大きさと同じであって、図 3 における入力側回転部材 40 の時計回り方向について、解除面 47B と同様の機能を有していてもよい。

[0047] 図 2 に示すように、摩擦部材 90 は、ブレーキ装置 3 のブレーキ力が切れた瞬間に急激に出力側回転部材 30 の動作が開始するのを抑制するための補助ブレーキ力を発生する部材である。

図 7 に示すように、摩擦部材 90 は、第 1 リング部 91 と、第 2 リング部 92 と、第 1 リング部 91 と第 2 リング部 92 とを連結する連結部 93 と、第 2 リング部 92 から突出した、圧接部および係合部の一例としての複数の突出部 94 と、第 1 リング部 91 から突出した間隔保持部 95 とを有している。

[0048] 間隔保持部 95 は、図 3 に示すように、周方向において、各ブレーキシュー 20 の間に配置されてブレーキシュー 20 の回転方向の間隔を保持する部分であり、ブレーキシュー 20 の数に合わせて複数、ここでは 3 つ設けられている。各間隔保持部 95 は周方向に隣接する 2 つのブレーキシュー 20 と、保持部 44 とに囲まれた、略三角形の空間に配置されている。すなわち、2 つのブレーキシュー 20 と保持部 44 との間の空間を有効利用して間隔保持部 95 を配置しているので、ブレーキ装置 3 の大型化を抑制することができる。

[0049] 図 7 に示すように、第 1 リング部 91 は、複数の間隔保持部 95 を連結して間隔保持部 95 を一体に回転可能に保持する部分である。第 1 リング部 91 は、作用部 31 の断面の輪郭と同じ形状の嵌合穴 91A を有し、作用部 31 と嵌合穴 91A が嵌合することで出力側回転部材 30 に対して相対的に回転しないようになっている。

第 2 リング部 92 は、複数の突出部 94 を一体に回転可能に保持する部分

であり、第1リング部91よりも径方向外側に配置されている。

[0050] 突出部94は、外輪10の径方向外側および出力側回転部材30の軸方向における入力側に突出している。突出部94は、径方向外側の面が外輪10の内周面11に圧接される圧接面94Aとなっている。圧接面94Aは、その直径が内周面11の内径よりも僅かに大きく形成されている。一方、第2リング部92の突出部94以外の外周面92Aは、その直径が外輪10の内周面11の内径よりも小さくなっている。このため、摩擦部材90を外輪10に対して組み合わせたときには、圧接面94Aのみが内周面11に圧接され、外周面92Aは内周面11から離間している。

[0051] また、突出部94は、第2リング部92から軸方向に突出した部分が、ブレーキシュー20に対して周方向で係合する。図3に示すように、突出部94は、1つのブレーキシュー20における一对の突出部20Bの間に配置されている。より具体的には、突出部94は、ブレーキシュー20の突起20Cと、この突起20Cに対して図3の時計回り側に配置された突出部20Bとの間に配置される第1突出部94Xと、ブレーキシュー20の突起20Cと、この突起20Cに対して図3の反時計回り側に配置された突出部20Bとの間に配置される第2突出部94Yとを含む。図7に示すように、第1突出部94Xは、図7の時計回り方向の端部に第1係合面94Bを有し、第2突出部94Yは、図7の反時計回り方向の端部に第2係合面94Cを有する。図3に示すように、第1係合面94Bおよび第2係合面94Cは、入力側回転部材40に荷重が入力されていない状態において、ともに、ブレーキシュー20の突出部20Bの回転力入力面25から離間している。

[0052] 本実施形態において、圧接部と係合部は、ともに突出部94によって実現されている。つまり、係合部は圧接部と一体に回転し、圧接部と係合部は、周方向において同じ位置に配置されている。

[0053] 図7に示すように、連結部93は、曲がりくねった蛇行形状の連結部93A、93Bと、板形状の連結部93Cとを含む。連結部93Aは、図の時計回り方向に開口するU字形状で3つ設けられ、連結部94Bは、連結部93

Aの時計回り方向に隣接して配置され、反時計回り方向に開口するU字形状で3つ設けられている。板形状の連結部93Cは、連結部93Bに対して時計回り側に隣接する連結部93Aとの間に配置されている。

連結部93A、93Bは、撓み変形可能な細い形状を有し、連結部93Cは、連結部93A、93Bよりは撓み変形しにくい、幅広の板形状を有している。

このように、第1リング部91と第2リング部92は、全体が一体の板状に形成されるのではなく、複数の連結部93で連結されていることで、第1リング部91と第2リング部92の一方に回転トルクが入力されたときに、連結部93が多少撓むことができる。このため、摩擦部材90が、補助ブレーキ力を発生する機能と、複数のブレーキシュー20の周方向の位置のバランスを取る機能とを両立させやすい。

[0054] 摩擦部材90を構成する材料は特に限定されないが、摩擦部材90は、例えば、樹脂からなっている。摩擦部材90を樹脂で構成すると、複雑な形状を容易に作ることができ、また、内周面11との摺動時に音が発生しにくいのでブレーキ装置3の動作を静かにすることができる。

[0055] 摩擦部材90は、ブレーキシュー20の出力側に配置されている。そして、摩擦部材90は、外輪10の内側に圧入され、各突出部94は、ブレーキシュー20の突出部20Bと突起20Cの間に配置される。また、各突出部94は、回転方向において係合脚42A、42Bとほぼ同じ範囲に形成されている。このため、各突出部94に対するブレーキシュー20の回転方向（周方向）の遊びは、例えば4°である。

[0056] そして、摩擦部材90の間隔保持部95に対するブレーキシュー20の回転方向（周方向）における遊びは0°より大きく、3.4°より小さいことが望ましい。そして、この摩擦部材90に対するブレーキシュー20の周方向における遊びは、入力側回転部材40に対するブレーキシュー20の周方向における遊びよりも小さい。

[0057] ワッシャ76は、出力側回転部材30の支持軸部33の外径よりも僅かに

小さい直径の孔 7 6 A を有し、この孔 7 6 A が支持軸部 3 3 に圧入されている（図 5 参照）。ワッシャ 7 6 の外径は、後述するカバー部材 6 0 の支持孔 6 4 より大きく、ワッシャ 7 6 により出力側回転部材 3 0 が出力側に抜けないようにになっている。

[0058] 次に、ラチェット装置 2 の構成について説明する。

図 2 に示すように、操作入力部材 5 0 は、レバー 7 5 と係合してレバー 7 5 とともに中立位置から所定角度範囲で揺動操作可能である。操作入力部材 5 0 は、ローラ 7 2 を介して入力側回転部材 4 0 と一体に動くようになることで、入力側回転部材 4 0 にレバー 7 5 からの回転トルクをローラ 7 2 を介して伝達する部材である。このため、操作入力部材 5 0 は、カム板部 5 1 と、このカム板部 5 1 から入力側に延出した、レバー 7 5 の取付部としての 2 つのレバー係合部 5 2 とを備えてなる。

[0059] 図 9 (a) に示すように、カム板部 5 1 は、外周面に 3 つの円弧状の小径部 5 3 と、小径部 5 3 から周方向に連続して延び、小径部 5 3 よりも徐々に直径が大きくなる作用面 5 5 とを有している。そして、カム板部 5 1 は、作用面 5 5 から荷重入力面である受圧リング部 4 1 の内周面 4 1 A に近づくように突出した 3 つの突出部 5 4 を有する。小径部 5 3 と突出部 5 4 とは、周方向に交互に配置され、作用面 5 5 は、周方向で各突出部 5 4 と各小径部 5 3 の間の計 6 箇所配置されている。なお、ラチェット装置 2 の説明においては、径方向および周方向を荷重入力面、ここでは、内周面 4 1 A を基準にして用いる。

[0060] 作用面 5 5 は、内周面 4 1 A に対して径方向で対向している。また、作用面 5 5 は、内周面 4 1 A と非平行であり、突出部 5 4 に近づくほど、内周面 4 1 A との間隔が狭くなるように形成されている。

また、カム板部 5 1 の中心には、出力側回転部材 3 0 が通る孔 5 6 が形成されている。

[0061] 各作用面 5 5 と受圧リング部 4 1 の内周面 4 1 A との間には、それぞれ、ローラ 7 2 が配置されている。ローラ 7 2 は、後述する動作説明で分かるよ

うに、操作入力部材 5 0 および入力側回転部材 4 0 に対し係合・離脱すること
で入力トルクの伝達・遮断を行うものである。ローラ 7 2 は、各作用面 5
5 に対応して計 6 つ配置されている。作用面 5 5 は、図 5 (a) に示すよう
に、ローラ 7 2 の軸方向長さの半分よりその方向に長く、ローラ 7 2 の軸方
向における中心部（中心線 C 1 参照）を含む範囲でローラ 7 2 と当接可能に
配置されている。これにより、作用面 5 5 は、受圧リング部 4 1 との間で安
定してローラ 7 2 を挟持することができる。

[0062] 図 9 (b) に示すように、突出部 5 4 は、作用面 5 5 から内周面 4 1 A に
近づくように延びる段差面 5 4 A と、段差面 5 4 A の内周面 4 1 A に近い端
部から入力側回転部材 4 0 の回転方向に延びる頂面 5 4 B と、段差面 5 4 A
と頂面 5 4 B を繋ぐ角部 5 4 C とを有する。段差面 5 4 A は、径方向外側に行
くほどローラ 7 2 から離れるように作用面 5 5 に対して傾斜している。そ
して、本実施形態において、突出部 5 4 の突出量は比較的小さく、突出部
5 4 は、ローラ 7 2 と角部 5 4 C で接触する形状を有する。具体的には、突出
部 5 4 は、径方向において、ローラ 7 2 の中心 7 2 A よりも作用面 5 5 に近
い位置で可動片と接触する形状を有している。なお、角部 5 4 C は、製造上
必要な大きさの丸みを有している形状を含む。

[0063] ここで、図 2 に戻り、規制部材 7 1 について説明すると、規制部材 7 1 は
、ローラ 7 2 の位置を規制する部材であり、複数のローラ 7 2 に対し、操作
入力部材 5 0 の回動軸線方向の一方側である出力側に配置された側壁部 7 1
A と、側壁部 7 1 A の外周縁から入力側に向けて延出した 3 つの規制部 7 1
B とを備えて構成されている。規制部 7 1 B は、ローラ 7 2 の軸方向の長さ
よりも長く、その先端がカバー部材 6 0 の嵌合穴 6 6 に圧入嵌合している。
また、規制部材 7 1 は、中心に、出力側回転部材 3 0 が通る孔 7 1 C を有し
ている。

[0064] 図 9 (a) に示すように、規制部 7 1 B は、レバー 7 5 を操作していない
非作動時において突出部 5 4 の径方向外側で同じ回転位置に配置されており
、作用面 5 5 と受圧リング部 4 1 の間にあるローラ 7 2 の周方向についての

移動を規制している。隣接する規制部 7 1 B の間に配置された 2 つのローラ 7 2 の間には、圧縮コイルバネからなる第 1 リターンスプリング 7 3 がそれぞれ初期荷重を与えられて配置されている。このため、図 9 (a) の非作動時において、各ローラ 7 2 は規制部 7 1 B に接している。ここで、規制部 7 1 B は、外輪 1 0 の径方向において、ローラ 7 2 の中心が位置するところを含むように配置され、ローラ 7 2 の、周方向に最も出っ張っているところに接している。これにより、規制部 7 1 B は、ローラ 7 2 を安定して支持することができる。なお、図 9 (a) においては、ローラ 7 2 を、規制部 7 1 B に接した状態で表しているが、ローラ 7 2 は、作用面 5 5 と内周面 4 1 A に挟持されることで、規制部 7 1 B から僅かに離れていてもよい。

[0065] 図 2 に示すように、レバー係合部 5 2 は、円弧状の断面でカム板部 5 1 から出力側回転部材 3 0 の軸方向に突出している。各レバー係合部 5 2 は、軸方向の端面にネジ穴 5 2 A を有している。また、各レバー係合部 5 2 は、軸方向から見て扇形をなし、径方向に延びる側面 5 2 B を有している（図 9 (a) 参照）。

[0066] カバー部材 6 0 は、円板状の側壁部 6 1 と、側壁部 6 1 の外周縁から出力側回転部材の軸方向における出力側に延出した外周部 6 2 とを備えてなる。

側壁部 6 1 は、出力側回転部材 3 0 の軸方向に交差する向きを有し、本実施形態では、軸方向に直交する向きを有している。

図 5 (a) に示すように、外周部 6 2 は、側壁部 6 1 から延出する小径部 6 2 A と、小径部 6 2 A の出力側の端部から径方向に広がるフランジ部 6 2 B と、フランジ部 6 2 B の外周縁から出力側に延出する大径部 6 2 C とを有する。そして、大径部 6 2 C は、外輪 1 0 の外周面 1 2 の外側に嵌合して外輪 1 0 に固定されている。

外周部 6 2 は、第 1 リターンスプリング 7 3 と第 2 リターンスプリング 7 4 との間に配置されることで、第 1 リターンスプリング 7 3 と第 2 リターンスプリング 7 4 の干渉を抑制する。

[0067] 図 2 に示すように、側壁部 6 1 には、その中心に円形の支持孔 6 4 と、支

持孔 6 4 の周囲で円弧形状に延びる 2 つの円弧孔 6 5 と、円弧孔 6 5 よりも径方向外側に位置し、周方向に 3 つ等間隔で配置された嵌合穴 6 6 と、筐体 1 0 0 内へ向けて突出する凸部 6 7 が形成されている。

支持孔 6 4 は、出力側回転部材 3 0 の支持軸部 3 3 と嵌合し、出力側回転部材 3 0 を軸支する部分である。

円弧孔 6 5 は、操作入力部材 5 0 のレバー係合部 5 2 に対応して設けられ、レバー係合部 5 2 よりも広い角度範囲で円弧状に形成されている。これにより、円弧孔 6 5 は、レバー係合部 5 2 を受け入れるとともに、レバー係合部 5 2 が円弧孔 6 5 の中において所定角度範囲で移動することが可能となっている。

凸部 6 7 は、図 5 (b) に示すように、操作入力部材 5 0 に向けて突出した第 1 凸部 6 7 A と、入力側回転部材 4 0 の受圧リング部 4 1 に向けて突出した第 2 凸部 6 7 B とを含む。凸部 6 7 は、これらの筐体 1 0 0 内の部品と摺動可能であり、筐体 1 0 0 内の部品の軸方向の遊びを抑制する。

[0068] 嵌合穴 6 6 は、規制部材 7 1 の 3 つの規制部 7 1 B に対応して 3 つ設けられた貫通孔であり（図 2 も参照）、規制部材 7 1 がカバー部材 6 0 に対し相対回転しないように、カバー部材 6 0 と嵌合されている。規制部材 7 1 とカバー部材 6 0 とは、複数箇所では嵌合していることで、規制部材 7 1 の回転の規制をしっかりと行うことができる。

[0069] クラッチユニット 1 の製造時において、カバー部材 6 0 を外輪 1 0 と組む際には、まず、外周部 6 2 のうち、大径部 6 2 C を外輪 1 0 の外周面 1 2 の外側に嵌合させる。そして、側壁部 6 1 を出力側回転部材 3 0 の軸方向における出力側に所定荷重で押して凸部 6 7 を筐体内の部品（入力側回転部材 4 0）に接触させながら、カバー部材 6 0 の大径部 6 2 C を外輪 1 0 にレーザ溶接により固定する。

なお、第 1 凸部 6 7 A は、規制部材 7 1 の側壁部 7 1 A とカバー部材 6 0 の側壁部 6 1 の間で操作入力部材 5 0 が軸方向に遊ぶのを抑制する。このため、規制部 7 1 B を嵌合穴 6 6 に圧入する際には、第 1 凸部 6 7 A と操作入

力部材 50 が軽く接触する程度となるような荷重で圧入する。

[0070] 図 2 に戻り、第 2 リターンズプリング 74 は、コイル部 74 A と、コイル部 74 A の一端から径方向外側に延出した第 1 アーム 74 B と、コイル部 74 A の他端から径方向外側に延出した第 2 アーム 74 C とを有してなるトーションバネである。

[0071] コイル部 74 A は、カバー部材 60 の外周部 62 の径方向外側に配置されている。図 5 (a) に示すように、第 1 リターンズプリング 73 と第 2 リターンズプリング 74 は、操作入力部材 50 の回動軸線に直交する一の平面上、図 5 (a) においては、前記した中心線 C1 を通る平面上に位置する。このため、第 1 リターンズプリング 73 と第 2 リターンズプリング 74 が操作入力部材 50 をこじる力を発生せず、操作入力部材 50 をスムーズに中立位置に戻すことができる。

[0072] 図 2 に示すように、レバー 75 は、図 2 において左右に延びる本体部 75 A と、本体部 75 A の下端部から出力側に延出したバネ係合部 75 B と、本体部 75 A の上端部から出力側に延出したカバー部 75 C とを有する。本体部 75 A は、第 2 リターンズプリング 74 のコイル部 74 A に対して入力側に位置する。バネ係合部 75 B は、第 2 リターンズプリング 74 の第 1 アーム 74 B および第 2 アーム 74 C が係合する。

本体部 75 A には、出力側回転部材 30 の支持軸部 33 を通過させる円形の貫通孔 75 D と、操作入力部材 50 の 2 つのレバー係合部 52 が係合する 2 つの係合穴 75 E とが繋がった状態で形成されている。図 9 (a) に示すように、係合穴 75 E は、径方向に延びる縁部 75 F を有している。レバー係合部 52 は、係合穴 75 E の縁部 75 F が、レバー係合部 52 を操作入力部材 50 の回転方向で挟持するように係合穴 75 E に圧入されている。つまり、この圧入により、縁部 75 F と、レバー係合部 52 の側面 52 B とが常時圧接した状態となり、レバー 75 が操作入力部材 50 に対し回転方向に遊ばないようにになっている。これにより、レバー 75 の操作感を向上させることができる。

[0073] 図8に示すように、バネ係合部75Bは、周方向において取付板85のスプリング保持部85Cと同じ大きさを有している。そして、バネ係合部75Bは、周方向においてスプリング保持部85Cに対応した位置で、スプリング保持部85Cの径方向外側に配置されている。また、バネ係合部75Bおよびカバー部75Cは、第2リターンスプリング74のコイル部74Aの径方向外側に位置して、コイル部74Aが外れるのを抑制している。

[0074] 第2リターンスプリング74の第1アーム74Bおよび第2アーム74Cは、取付板85のスプリング保持部85Cとレバー75のバネ係合部75Bに回転方向で係合している。レバー75を操作していない状態において、第1アーム74Bと第2アーム74Cは互いに近づく方向に付勢され、スプリング保持部85Cとバネ係合部75Bを挟持している。すなわち、レバー75は、第2リターンスプリング74によって、常時、図8に示す中立位置に向けて付勢されている。

[0075] 抜け止め板77は、ネジ穴52Aに対応した2つの穴77Aと、レバー75の貫通孔75Dに対応した中心穴77Bを有している。中心穴77Bは、ワッシャ76（図2参照）が抜け止め板77に干渉するのを抑制する。

そして、抜け止め板77は、2つのボルト78がそれぞれ穴77Aを通り、ネジ穴52Aに締結されることで操作入力部材50に固定される。これにより、レバー75が操作入力部材50から外れることが抑制される。

[0076] 次に、以上のように構成されたクラッチユニット1の動作について説明する。

まず、ラチェット装置2の動作について説明する。

図9（a）に示す中立位置において、ローラ72は、入力側回転部材40の内周面41Aと操作入力部材50の作用面55の間に位置するが、これらの間には僅かな隙間があり、これらに挟持されてはいない。ローラ72は、圧縮コイルばねからなる第1リターンスプリング73により規制部71Bに向けて付勢されている。これにより、第1リターンスプリング73は、操作入力部材50の姿勢を中立位置に付勢している。また、第2リターンスプリ

ング74は、第1アーム74Bと第2アーム74Cとでバネ係合部75Bとスプリング保持部85Cを挟持している。この挟持力により、バネ係合部75Bの回動方向の位置は、スプリング保持部85Cと揃う。つまり、第2リターンスプリング74は、レバー75および操作入力部材50の姿勢を中立位置に付勢している。

[0077] 入力側回転部材40に掛かる負荷が所定未満である場合において、レバー75を中立位置から下に下げて操作入力部材50を時計回り方向に少し揺動させると、作用面55が時計回りに回動してローラ72に接し、内周面41Aと作用面55の間でローラ72が挟持される。これにより、操作入力部材50の揺動操作に応じて操作入力部材50と入力側回転部材40は一体に回転できるようになる。

そのため、図10に示すように、操作入力部材50を時計回りに回していけば、入力側回転部材40と操作入力部材50とが一体になったまま、時計回りに回動する。すなわち、操作入力部材50を回動させた入力トルクが入力側回転部材40に伝達される。

[0078] このとき、レバー75のバネ係合部75Bは、第2リターンスプリング74の付勢力に抗して第2アーム74Cを時計回り方向に移動させる。逆に言うと、第2アーム74Cは、バネ係合部75Bを反時計回り方向に付勢する。

[0079] 図10の状態からレバー75を反時計回りに揺動させて下の位置から中立位置に戻すときには、ローラ72から作用面55が反時計回りに逃げていき、図11に示すように、入力側回転部材40が静止したまま、操作入力部材50が中立位置に向けて回動する。すなわち、操作入力部材50を戻すときの入力トルクは入力側回転部材40には伝達されず、遮断される。操作入力部材50は、第1リターンスプリング73および第2リターンスプリング74の付勢力により中立位置に向けて操作するのが補助されるとともに、中立位置に維持される。

[0080] レバー75を中立位置から上に上げ、また、上の位置から中立位置に戻す

ときの動作は、上述の下への揺動の場合と同様であるので説明を省略する。

[0081] シートを上下させる機構に物が引っかかった場合など、入力側回転部材 40 に掛かる負荷が所定以上である場合において、レバー 75 を中立位置から下に下げて操作入力部材 50 を時計回り方向に少し揺動させると、図 12 に示すように、作用面 55 と内周面 41 A の間にローラ 72 が挟まるだけでは受圧リング部 41 を回すことができず、受圧リング部 41 が止まったまま、操作入力部材 50 だけが時計回りに回転する。このまま、所定以上の入力トルクで操作入力部材 50 を時計回りに揺動させると、受圧リング部 41 は、ローラ 72 と接する部分が径方向外側に撓む。そして、操作入力部材 50 の突出部 54 がローラ 72 と接触する。このとき、本実施形態では、突出部 54 の角部 54 C がローラ 72 の中心 72 A（図 9（b）参照）よりも作用面 55 に近い位置でローラ 72 に接触する。

[0082] そして、図 13 に示すように、突出部 54 がローラ 72 に接触してローラ 72 を押すことでローラ 72 が内周面 41 A に対して滑る。このため、過大な入力トルクで無理矢理レバー 75 を操作した場合であっても、図 12 および図 13 のように、ローラ 72 が突出部 54 に接触した状態以上に受圧リング部 41 が撓むことはなく、受圧リング部 41 の破損、ひいてはラチェット装置 2 の破損を抑制することができる。

[0083] レバー 75 を中立位置から上に上げる場合にも、車両用シート S に座る乗員がものすごく重いなど、受圧リング部 41 に掛かる負荷が所定以上である場合があるが、この場合の動作も、上述の下への揺動の場合と回転方向が逆なだけで同様であるので説明を省略する。

[0084] 次に、ブレーキ装置 3 の動作について説明する。

図 14 に示すように、車両用シート S に座った乗員の重みにより出力側回転部材 30 に、図における時計回り方向の回転トルク、つまり、通常使用範囲の回転トルクを与えると、出力側回転部材 30 が時計回りに少し回転し、第 2 接触面 36 A（一の対向面 36 の一對の第 2 接触面 36 A，36 B のうち反時計回り側の 1 つ）と第 1 接触面 23 A の間隔が狭くなることで、ロー

ラ 8 1 A（一のブレーキシュー 2 0 に対応する一对のローラ 8 1 のうち反時計回り側の 1 つ）と第 2 接触面 3 6 A および第 1 接触面 2 3 A の圧力が高まる。なお、出力側回転部材 3 0 に荷重が入力されていない状態において、ローラ 8 1 A が第 1 傾斜面 2 3 B に接していた場合には、ローラ 8 1 A は、対向面 3 6 と内側面 2 3 の間を転がって、第 1 接触面 2 3 A に接する位置まで移動したところで第 2 接触面 3 6 A および第 1 接触面 2 3 A との間の圧力が十分に高まって対向面 3 6 および内側面 2 3 に対して止まる。一方、出力側回転部材 3 0 が時計回りに回転するにつれ、第 2 接触面 3 6 B（一の対向面 3 6 の一对の第 2 接触面 3 6 A, 3 6 B のうち時計回り側の 1 つ）と第 1 接触面 2 3 A の間隔が広がるため、ローラ 8 1 B（一のブレーキシュー 2 0 に対応する一对のローラ 8 1 のうち時計回り側の 1 つ）は、第 2 接触面 3 6 B と第 1 接触面 2 3 A の間で強く挟まれることなく転がることができる。

[0085] このとき、第 2 接触面 3 6 A は、ローラ 8 1 A を力 F_1 で押し、ローラ 8 1 A は、第 1 接触面 2 3 A を力 F_2 で押す。これにより、ブレーキシュー 2 0 は、一对のブレーキ面 2 1 が外輪 1 0 の内周面 1 1 に力 F_3 で押し付けられる。その結果、ブレーキ面 2 1 と内周面 1 1 の間で摩擦力が発生するので、出力側回転部材 3 0 が回転しない。すなわち、車両用シート S が下がるのを阻止するブレーキ力が発生する。そして、このような、出力側回転部材 3 0 に通常使用範囲の回転トルクを与えた状態においては、支持面 2 6 は、外輪 1 0 の内周面 1 1 から離間している。

[0086] また、このとき、ローラ 8 1 B は、出力側回転部材 3 0 の回転方向、つまり、時計回り方向に隣接する保持部 4 4 から僅かに離間している。そのため、ローラ 8 1 A が対向面 3 6 と内側面 2 3 に挟まれているだけでなく、スプリング 8 2 の付勢力によりローラ 8 1 B も対向面 3 6 と内側面 2 3 に挟まれた状態を維持することができる。これにより、その後、ブレーキシュー 2 0 をいずれの方向に回転しても、ブレーキシュー 2 0 と外輪 1 0 の間の摩擦力を維持できるので、予期せぬブレーキ力の解除を抑制することができる。

[0087] 図 1 4 のブレーキ状態から、車両用シート S の高さを上げるためにレバー

75 を操作して入力側回転部材 40 を反時計回りに回転させると、図 15 に示すように、入力側回転部材 40 の係合脚 42 A が反時計回り側の端部でブレーキシュー 20 の回転力入力面 25 に周方向で当接する。この時点において、略同時に入力側回転部材 40 の解除面 47 B が対向面 36 の平面部 36 D に接して反時計回り方向の回転トルクを出力側回転部材 30 に伝達可能となる。これにより、ブレーキシュー 20 のブレーキ面 21 が外輪 10 の内周面 11 に強く押し付けられていた場合においても、ブレーキ力を解除して、入力側回転部材 40 を回して車両用シート S を上げ始めるときの引っかかり感を抑制することができる。

[0088] そして、さらに入力側回転部材 40 を反時計回りに回転させると、係合脚 42 A が回転力入力面 25 を力 F 11 で押すことでブレーキシュー 20 が反時計回り方向に回転し、第 1 接触面 23 A がローラ 81 A を力 F 12 で押し、ローラ 81 A が第 2 接触面 36 A を力 F 13 で押す。この力 F 13 により、出力側回転部材 30 が図の反時計回りに回転する。このときも、支持面 26 は、外輪 10 の内周面 11 から離間している。

[0089] また、図 14 のブレーキ状態から、車両用シート S の高さを下げるためにレバー 75 を操作して入力側回転部材 40 を時計回りに回転させると、図 16 に示すように、入力側回転部材 40 の係合脚 42 B が時計回り側の端部でブレーキシュー 20 の回転力入力面 25 に周方向で当接する。このとき、保持部 44 は、回転方向下流側（時計回り方向側）に隣接するローラ 81 A に対して非接触である。そして、さらに入力側回転部材 40 を時計回りに回転させると、係合脚 42 B が回転力入力面 25 を力 F 21 で押し、ブレーキシュー 20 が時計回り方向に回転し始める。

[0090] ブレーキシュー 20 が図 16 の状態から時計回り方向に回転すると、ブレーキシュー 20 と出力側回転部材 30 は、図 14 において出力側回転部材 30 を時計回り方向に回転させた場合と相対的に逆の動作をする。すなわち、図 17 に示すように、ブレーキシュー 20 が時計回りに少し回転し、第 1 接触面 23 A と第 2 接触面 36 B（一の対向面 36 の一對の第 2 接触面 36 A

、 3 6 B のうち時計回り側の 1 つ) の間隔が狭くなることで、ローラ 8 1 B (一のブレーキシュー 2 0 に対応する一対のローラ 8 1 のうち時計回り側の 1 つ) と第 1 接触面 2 3 A および第 2 接触面 3 6 B の圧力が高まる。なお、ローラ 8 1 B が第 1 傾斜面 2 3 C に接していた場合でも、ローラ 8 1 B は、対向面 3 6 と内側面 2 3 の間を転がって、第 1 接触面 2 3 A に接する位置まで移動したところで第 2 接触面 3 6 B および第 1 接触面 2 3 A との間の圧力が十分に高まって対向面 3 6 および内側面 2 3 に対して止まる。一方、ブレーキシュー 2 0 が時計回りに回転するにつれ、第 1 接触面 2 3 A と第 2 接触面 3 6 A (一の対向面 3 6 の一対の第 2 接触面 3 6 A, 3 6 B のうち反時計回り側の 1 つ) の間隔が広くなるため、ローラ 8 1 A (一のブレーキシュー 2 0 に対応する一対のローラ 8 1 のうち反時計回り側の 1 つ) は、第 1 接触面 2 3 A と第 2 接触面 3 6 A の間でこれらとの圧力が徐々に下がっていきながら転がることのできる。そして、図 1 7 の状態では、保持部 4 4 は、回転方向下流側に隣接するローラ 8 1 A に接触して、ローラ 8 1 A を時計回り方向に押している。

[0091] また、図 1 6 の状態から図 1 7 の状態にブレーキシュー 2 0 が回転する過程において、ブレーキシュー 2 0 の突出部 2 0 B と摩擦部材 9 0 の第 2 突出部 9 4 Y の隙間がつまり、突出部 2 0 B が第 2 突出部 9 4 Y と係合して時計回り方向に押す。これにより、摩擦部材 9 0 がブレーキシュー 2 0 に引きずられるようにして時計回りに回転する。このとき、摩擦部材 9 0 は、突出部 9 4 において外輪 1 0 の内周面 1 1 に圧接されているので、ブレーキシュー 2 0 の回転に抵抗 (補助ブレーキ力) を与える。このため、第 1 接触面 2 3 A と第 2 接触面 3 6 B の間でローラ 8 1 B が十分な力で挟まれる前に、第 1 接触面 2 3 A と第 2 接触面 3 6 A の間でローラ 8 1 A を挟む力が弱まったとしても、乗員の重みでブレーキシュー 2 0 が急激に時計回りに回転することが抑制される。

[0092] また、図 1 6 の状態では、保持部 4 4 がローラ 8 1 A に対して非接触であることで、第 1 接触面 2 3 A と第 2 接触面 3 6 B の間でローラ 8 1 B が充分

な力で挟まれる前には、ブレーキ力を発生していたローラ 8 1 A が保持部 4 4 に押されないので予期せずブレーキ力が弱まることが抑制される。

[0093] 一方、図 1 7 に示すように、ローラ 8 1 B が第 1 接触面 2 3 A と第 2 接触面 3 6 B に十分な力で挟まれた後は、保持部 4 4 がローラ 8 1 A に接触するので、仮に、ローラ 8 1 A が内側面 2 3 と対向面 3 6 の間で何らかの事態により固着したような場合であっても、ローラ 8 1 A を内側面 2 3 と対向面 3 6 の間から離してブレーキ力を解除し、安定した動作を実現することができる。

[0094] そして、図 1 7 に示すように、係合脚 4 2 B が回転力入力面 2 5 を力 F 2 1 で押し、第 1 接触面 2 3 A がローラ 8 1 B を力 F 2 2 で押し、ローラ 8 1 B が第 2 接触面 3 6 B を力 F 2 3 で押す。この力 F 2 3 により、出力側回転部材 3 0 が図の時計回りに回転する。このときも、支持面 2 6 は、外輪 1 0 の内周面 1 1 から離間している。

[0095] 一方、出力側回転部材 3 0 に、通常使用範囲より大きい過大な時計回り方向の回転トルクが入力された場合、図 1 8 に示すように、通常使用範囲の回転トルクを与えた場合よりも、出力側回転部材 3 0 が時計回りに大きく回転し、第 2 接触面 3 6 A と第 1 接触面 2 3 A の間隔がより狭くなることで、ローラ 8 1 A と第 2 接触面 3 6 A および第 1 接触面 2 3 A の圧力がより高まる。このとき、第 2 接触面 3 6 A は、ローラ 8 1 A を大きな力 F 3 1 で押し、ローラ 8 1 A は、第 1 接触面 2 3 A を大きな力 F 3 2 で押す。これにより、ブレーキシュー 2 0 は、本体部 2 0 A が径方向外側に撓むように変形し、支持面 2 6 が外輪 1 0 の内周面 1 1 に当接する。その結果、ブレーキシュー 2 0 は、支持面 2 6 が外輪 1 0 によって支持されることになり、それ以上の変形が抑制されるため、当該ブレーキシュー 2 0 に掛かる負荷を低減することができる。

[0096] また、過大な時計回り方向の回転トルクが入力されて出力側回転部材 3 0 が時計回りに大きく回転した場合には、第 2 接触面 3 6 B と第 1 接触面 2 3 A との間が広がってローラ 8 1 B がこれらの間で遊ぶことがある。このよう

な場合、ローラ 8 1 B は、回転方向下流側、ここでは時計回り方向に隣接する保持部 4 4 に当接する。これにより、保持部 4 4 がローラ 8 1 B を支持するので、内側面 2 3 と対向面 3 6 の間からローラ 8 1 B が脱落することが抑制される。

[0097] 以上においては、出力側回転部材 3 0 に時計回り方向の回転トルクが入力されてブレーキ力が発生した後、入力側回転部材 4 0 を時計回り方向または反時計回り方向に回転させた場合について説明した。クラッチユニット 1 を車両用シート S に適用した場合には、出力側回転部材 3 0 には、時計回り方向の回転トルクしか入力されないもので、上述のようにしか動作しないが、仮に、出力側回転部材 3 0 に反時計回り方向の回転トルクが入力されてブレーキ力が発生した後、入力側回転部材 4 0 を時計回り方向または反時計回り方向に回転させた場合は、ブレーキシュー 2 0 および出力側回転部材 3 0 は、略鏡像対称（図 3 で線対称）に構成されているので、上述と回転方向が異なるだけで、略同様の動作が実現される。

[0098] 以上説明した本実施形態のクラッチユニット 1 に適用されたブレーキ装置 3 によれば、出力側回転部材 3 0 に回転トルクが与えられると、ローラ 8 1 がブレーキシュー 2 0 の内側面 2 3 を押してブレーキ面 2 1 が外輪 1 0 の内周面 1 1 に押し付けられることでブレーキシュー 2 0 が回転しない。この状態において、入力側回転部材 4 0 によりブレーキシュー 2 0 を一方の回転方向または他方の回転方向に回転させると、ローラ 8 1 が内側面 2 3 と出力側回転部材 3 0 の対向面 3 6 の間に形成される空間の狭い側に付勢されているため、いずれかのローラ 8 1 を常に内側面 2 3 と対向面 3 6 の間に挟まれた状態、つまり、これらに接触した状態に維持することができる。このため、ブレーキ力が一気に抜けることを抑制することができる。また、周方向に並んだ複数のブレーキシュー 2 0 のそれぞれでブレーキ力を発生できるので、ブレーキ装置 3 の軸方向の大きさが大きくなるのを抑制することができる。これらにより、軸方向の大きさを小さくできるとともに、安定した動作をすることができる。

- [0099] そして、摩擦部材 90 が、ブレーキシュー 20 と係合することで、ブレーキシュー 20 のブレーキ面 21 で発生するブレーキ力が低下した場合であっても、摩擦部材 90 の摩擦力がブレーキシュー 20 の補助ブレーキ力として作用する。そのため、レバー 75 で車両用シート S を下げようとしたときに、ブレーキシュー 20 のブレーキ力が低下した場合であっても、この補助ブレーキ力により出力側回転部材 30 が急激に回転することを抑制することができる。そして、摩擦部材 90 の外周部に設けられた突出部 94 とブレーキシュー 20 が係合していることで、摩擦力が発生する部分とブレーキシュー 20 に係合して力を伝える係合部までの距離が小さいので、補助ブレーキ力をブレーキシュー 20 に効率良く伝えることができる。
- [0100] また、第 2 リング部 92 は、外輪 10 の内周面 11 に近いので、効率良く摩擦力を発生し、ブレーキシュー 20 に伝えることができる。また、摩擦部材 90 の外周の全周で内周面 11 に圧接する場合には、摩擦部材 90 および内周面 11 の直径の誤差によって圧接力がばらついたり、摩擦部材 90 に歪みが発生したりしやすいが、摩擦部材 90 の外周のうち、突出部 94 において内周面 11 に部分的に接触するので、安定した摩擦力を発生することができる。
- [0101] また、上述のように、本実施形態における摩擦部材 90 は、摩擦力を効率良くブレーキシュー 20 に伝達することができるので、樹脂から構成することができる。これにより、ブレーキ装置 3 の作動時に音が発生するのを抑制することができる。
- [0102] また、摩擦部材 90 は、間隔保持部 95 を有し、間隔保持部 95 により、複数のブレーキシュー 20 の周方向の位置のバランスが保たれるので、ブレーキ力が安定し、また、入力側回転部材 40 でブレーキシュー 20 を回転させるときのトルクが安定する。さらに、間隔保持部材である摩擦部材 90 は、入力側回転部材 40 とは別の部材であるため、摩擦部材 90 の動作が入力側回転部材 40 に影響を与えず、ブレーキ力が安定する。また、出力側回転部材 30 に入力されたトルクによりブレーキシュー 20 が僅かに動く動作な

どが入力側回転部材40に伝わりにくく、操作する人に違和感を与えることもない。このため、ブレーキ装置3の操作感が向上する。

[0103] また、摩擦部材90に対するブレーキシュー20の周方向における遊びは、入力側回転部材40に対するブレーキシュー20の周方向における遊びよりも小さいことで、入力側回転部材40とブレーキシュー20の周方向における遊びを確保して、ブレーキ力を安定させ、また、操作感を向上させることができる。

[0104] そして、ラチェット装置2の出力部材である入力側回転部材40が回転するのに大きな抵抗が掛かった場合には、操作入力部材50を回転させていくと、突出部54がローラ72に接触してローラ72を押すことでローラ72が受圧リング部41の内周面41Aに対して滑る。このため、突出部54がローラ72に接触した後は、それ以上、受圧リング部41に掛かる負荷が大きくなる。したがって、ラチェット装置2の破損を抑制することができる。

[0105] また、突出部54は、角部54Cがローラ72に接触する形状であるので作用面55からの突出部54の突出量を小さくしてラチェット装置2の重量増加を抑制することができる。

[0106] また、ラチェット装置2の可動片としてローラ72を採用することで、ラチェット装置2の動作をスムーズにすることができるとともに、可動片に掛かる面圧を小さくすることができる。

[0107] 以上に本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、前記実施形態に限定されることなく適宜変形して実施することができる。

例えば、前記実施形態においては、入力側回転部材40がブレーキシュー20およびローラ81を介して出力側回転部材30を回転させるようにしていたが入力側回転部材40が直接出力側回転部材30に係合して回転トルクを伝えるように構成してもよい。この場合、入力側回転部材40の貫通孔45の形状ならびに係合脚42の形状および配置を調整して、係合脚42がブレーキシュー20に対して回転方向に十分に係合する前に、貫通孔45の縁

が出力側回転部材 30 の作用部 31 に十分な回転トルクを伝える程度に係合するようにすればよい。

[0108] また、ブレーキシュー 20 と出力側回転部材 30 との間で力を伝達するための構成は、様々な構成を採ることができる。例えば、前記実施形態においては、可動片としてのローラ 81 を介して出力側回転部材 30 がブレーキシュー 20 を径方向外側に押圧する構成としていたが、可動片はなくてもよく、出力側回転部材 30 が、径方向外側に突出する突起を有し、この突起でブレーキシュー 20 を押圧するように構成してもよい。

[0109] また、前記実施形態においては、出力側回転部材 30 に回転トルクを与えた場合に、その回転方向が時計回り方向および反時計回り方向のいずれであっても、ローラ 81 を介して対向面 36 が内側面 23 を押してブレーキ面 21 が外輪 10 の内周面 11 に押し付けられることでブレーキシュー 20 が回転しないように構成されていたが、これに限定されるものではない。例えば、図 19 に示すように、ローラ 81 B や、ローラ 81 B に対応する第 2 接触面 36 B を無くし、出力側回転部材 30 に回転トルクを与えた場合、一方の回転方向、具体的には、図の時計回り方向についてのみ、ローラ 81 A を介して対向面 36（第 2 接触面 36 A）が内側面 23（第 1 接触面 23 A）を押してブレーキ面 21 が外輪 10 の内周面 11 に押し付けられることでブレーキシュー 20 が回転しないように構成されていてもよい。なお、図 19 のブレーキ装置 3 の出力側回転部材 30 には、径方向外側に突出する 3 つの係合部 39 が設けられている。これにより、出力側回転部材 30 を図の反時計回り方向に回転させた場合には、係合部 39 がブレーキシュー 20 を反時計回り方向に押すことで、ブレーキシュー 20 が回転するようになっている。

[0110] また、摩擦部材は、図 20 および図 21 に示すような形状であってもよい。

図 20 に示すように、変形例の摩擦部材 90 は、連結部 193 が、曲がりくねった蛇行形状を有するもののみからなっている。具体的には、連結部 193 は、周方向における図 20 の時計回り方向に開口する U 字形状部 193

Aと、U字形状部193Aの径方向内側の端部を第1リング部91と連結する第1連結部193Bと、U字形状部193Aの径方向外側の端部を第2リング部92と連結する第2連結部193Cとを有する。このように連結部193が屈曲していることで連結部193は撓みやすくなるので、第1リング部91と第2リング部92とに回転方向で互いにずれるような力が掛かった場合であっても、連結部193が撓むことで連結部193に無理な力が掛からず、破損を抑制することができる。

[0111] また、図21に示すように、他の変形例の摩擦部材290は、前記実施形態における蛇行形状の93A、93Bが無く、板形状の連結部93Cのみによって第1リング部91と第2リング部92とが連結されている。このように、板形状の連結部93Cのみで第1リング部91と第2リング部92を連結することで、射出成形がし易くなり、生産性が向上する。

[0112] また、操作入力部材の突出部は、前記した形態に限らず、図22(a)～(c)のような形状を有していてもよい。

例えば、図22(a)に示すように、突出部154は、前記した突出部54よりも内周面41Aの近くまで延び、ローラ72と段差面154Aで接触する形状を有することができる。この場合には、突出部154がローラ72を押すときのローラ72と段差面154Aの面圧を小さくすることができる。

[0113] また、図22(b)に示すように、突出部254は、段差面254Aが内周面41Aの径方向に延び、径方向においてローラ72の中心72Aと同じ位置でローラ72と接触する形状を有していてもよい。

また、図22(c)に示すように、突出部354は、径方向においてローラ72の中心72Aよりも内周面41Aに近い位置でローラ72と接触する形状を有していてもよい。この突出部354は、径方向外側に行くほど周方向に大きく形成され、径方向外側に行くほど段差面354Aがローラ72に近づくように傾斜している。この形態では、段差面354Aがローラ72に接触してもよいし、角部54Cがローラ72に接触してもよい。

図 2 2 (b) 、 (c) のような形態によれば、突出部 2 5 4 , 3 5 4 がローラ 7 2 を押すときに、ローラ 7 2 A を内周面 4 1 A に押し付けにくいため、入力側回転部材 4 0 または操作回転部材 5 0 の負荷の増大を抑制することができる。

[0114] また、前記実施形態においては、出力側回転部材 3 0 に荷重が入力されていない状態や、通常使用範囲の回転トルクが出力側回転部材 3 0 に与えられている状態（図 1 4 ～図 1 7 参照）において、支持面 2 6 が外輪 1 0 の内周面 1 1 から離間していたが、これに限定されるものではない。例えば、ブレーキシューが回転するときの動作を妨げないのであれば、出力側回転部材に通常使用範囲の回転トルクが与えられている状態において、支持面が内周面に接していても構わない。また、支持面は、外輪の内周面に沿った形状でなくとも構わない。

[0115] 前記実施形態において、カバー部材 6 0 の側壁部 6 1 は、軸方向に直交していたが、多少傾斜していてもよい。

[0116] 前記実施形態においては、レーザ溶接によりカバー部材 6 0 を外輪 1 0 に固定したが、スポット溶接で固定してもよいし、カシメにより固定してもよい。

[0117] 前記実施形態においては、可動片としてローラ 7 2 を例示したが、可動片は、球や多角柱、橢円断面の柱状であっても構わない。

[0118] 前記実施形態においては、ブレーキシュー 2 0 は 3 つ設けられていたが、ブレーキシューは、2 つでもよく、4 つ以上であってもよい。

[0119] 前記実施形態においては、ブレーキシュー 2 0 が一對のブレーキ面 2 1 の間に支持面 2 6 を有していたが、ブレーキシューは、支持面や、当該支持面が設けられる突起を備えない構成であっても構わない。

[0120] 前記実施形態においては、操作入力部材 5 0 の径方向外側に入力側回転部材 4 0 の受圧リング部 4 1 が配置されていたが、これを逆にして、操作入力部材 5 0 が、内周面を有し、入力側回転部材 4 0 が荷重入力面としての外周面を有し、これらの内周面と外周面の間にローラ等の可動片を配置してもよ

い。

[0121] 例えば、図23に示すように、入力側回転部材440が円筒状の外周面441Aを有し、操作入力部材450が外周面441Aに対して非平行な作用面455を有し、外周面441Aと作用面455の間にローラ72を配置する。そして、操作入力部材450が作用面455から径方向内側に（荷重入力面に近づくように）突出する突出部454を有した構成とすることができる。

[0122] また、ブレーキ装置3、ラチェット装置2およびクラッチユニット1は、車両用シートSのハイトアジャスト機構に用いられるだけでなく、他の装置に任意に適用することができる。

[0123] また、前記した実施形態および変形例で説明した各要素を、任意に組み合わせて実施してもよい。

請求の範囲

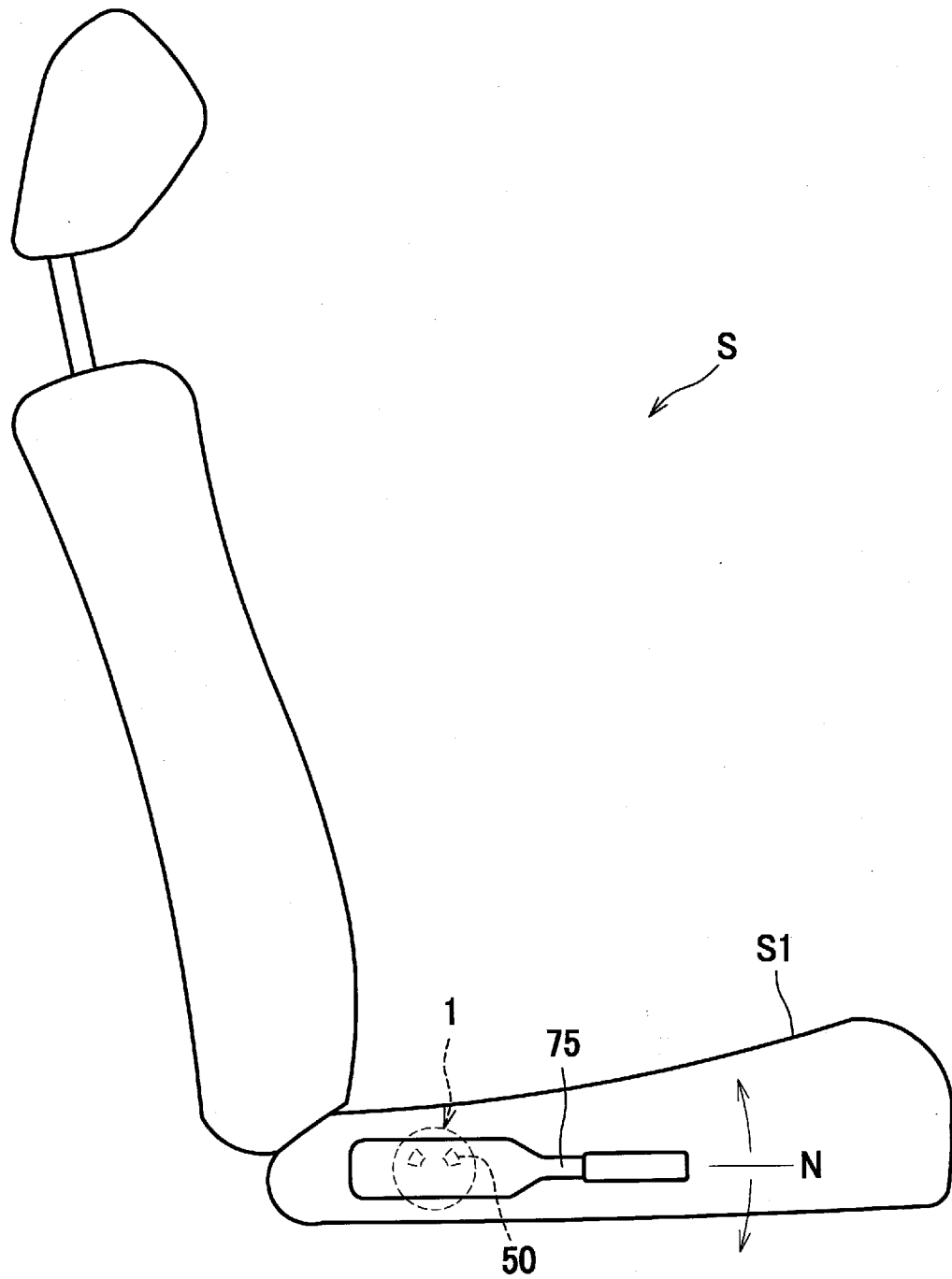
- [請求項1] 内周または外周に円筒状の荷重入力面を有する回転可能な出力部材と、
- 前記荷重入力面に前記荷重入力面の径方向で対向した、前記荷重入力面と非平行な作用面を有し、揺動操作可能な操作入力部材と、
- 前記荷重入力面と前記作用面の間に配置される可動片と、
- 前記可動片を前記荷重入力面と前記作用面の間における狭い側に付勢する付勢部材とを備え、
- 前記出力部材に掛かる負荷が所定未満である場合に、前記操作入力部材に入力トルクが入力されると、前記操作入力部材の揺動動作に応じて前記操作入力部材と前記出力部材が一体に回転するように構成されたラチェット装置であって、
- 前記操作入力部材は、前記作用面から前記荷重入力面に近づくように突出した突出部を有し、
- 前記出力部材に掛かる負荷が所定以上である場合に、前記操作入力部材に所定以上の入力トルクが入力されると、前記突出部が前記可動片に接触して前記可動片を押すことで前記可動片が前記荷重入力面に対して滑るように構成されたことを特徴とするラチェット装置。
- [請求項2] 前記突出部は、前記作用面から前記荷重入力面に近づくように延びる段差面と、前記段差面の前記荷重入力面に近い端部から前記出力部材の回転方向に延びる頂面と、前記段差面と前記頂面を繋ぐ角部とを有することを特徴とする請求項1に記載のラチェット装置。
- [請求項3] 前記突出部は、前記可動片と前記角部で接触する形状を有することを特徴とする請求項2に記載のラチェット装置。
- [請求項4] 前記突出部は、前記可動片と前記段差面で接触する形状を有することを特徴とする請求項2に記載のラチェット装置。
- [請求項5] 前記突出部は、前記径方向において、前記可動片の中心よりも前記作用面に近い位置で前記可動片と接触する形状を有することを特徴と

する請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のラチェット装置。

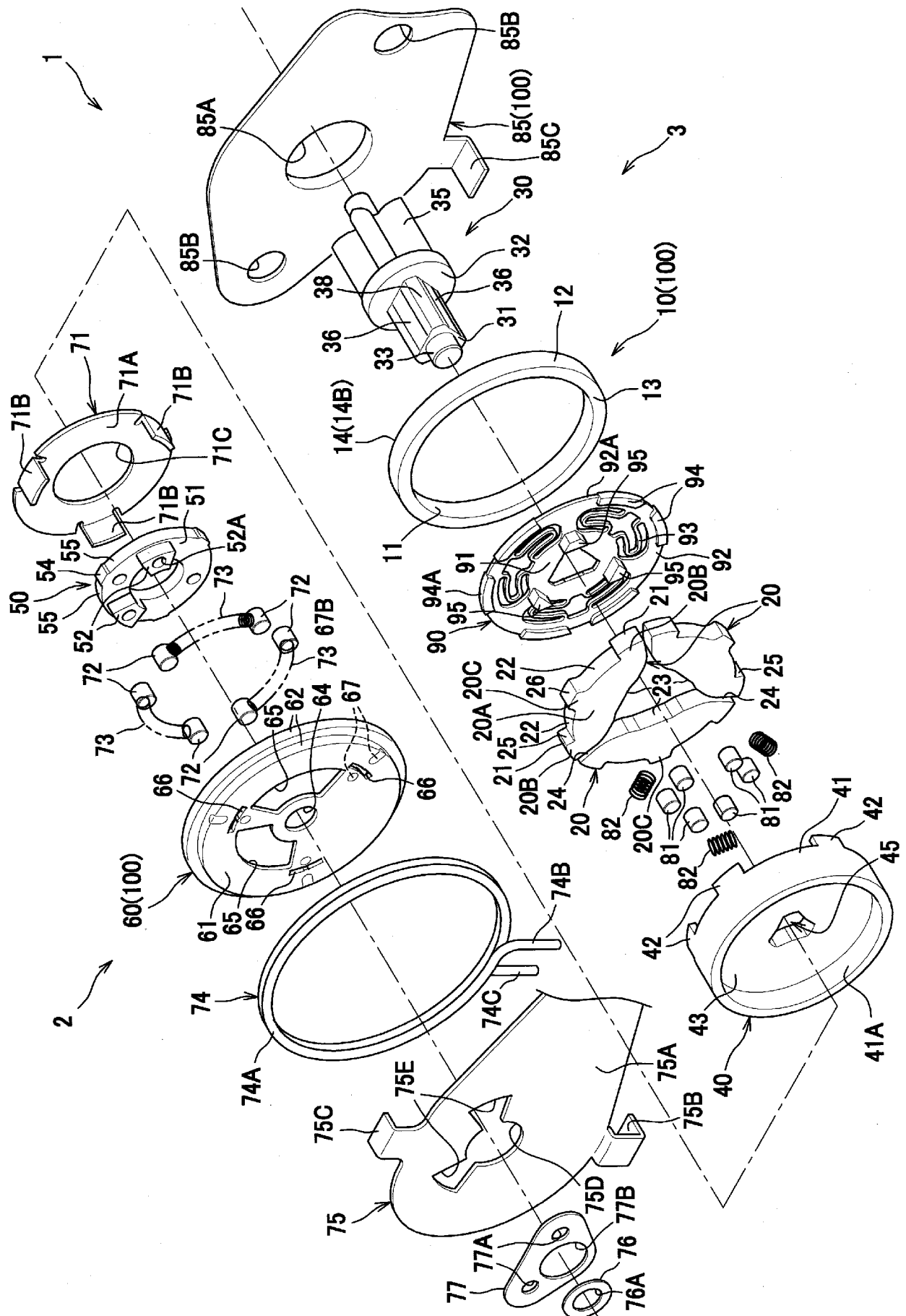
[請求項6] 前記突出部は、前記径方向において、前記可動片の中心と同じ位置、または、前記可動片の中心よりも前記荷重入力面に近い位置で前記可動片と接触する形状を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のラチェット装置。

[請求項7] 前記可動片はローラであることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載のラチェット装置。

[図1]

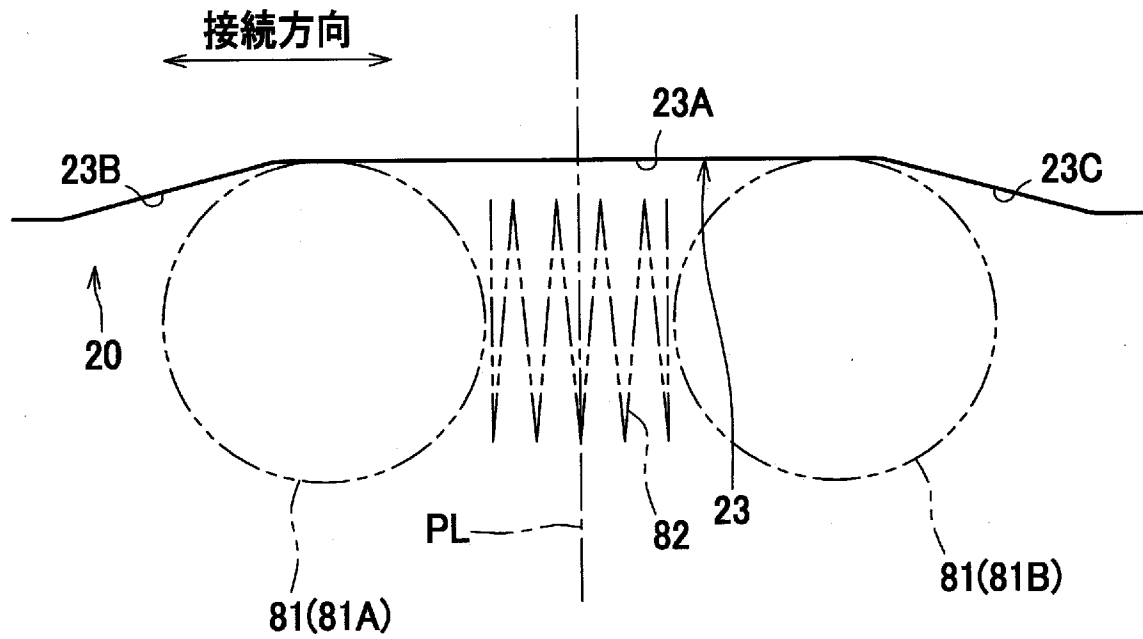


[図2]

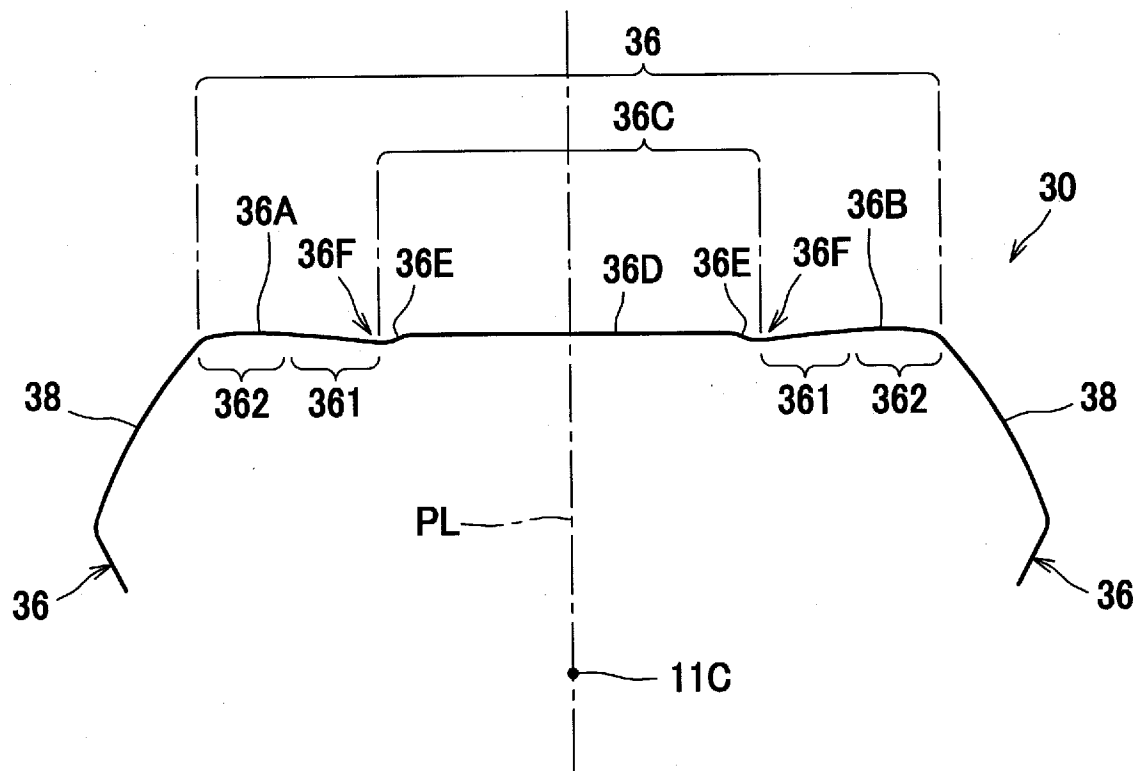


[図4]

(a)

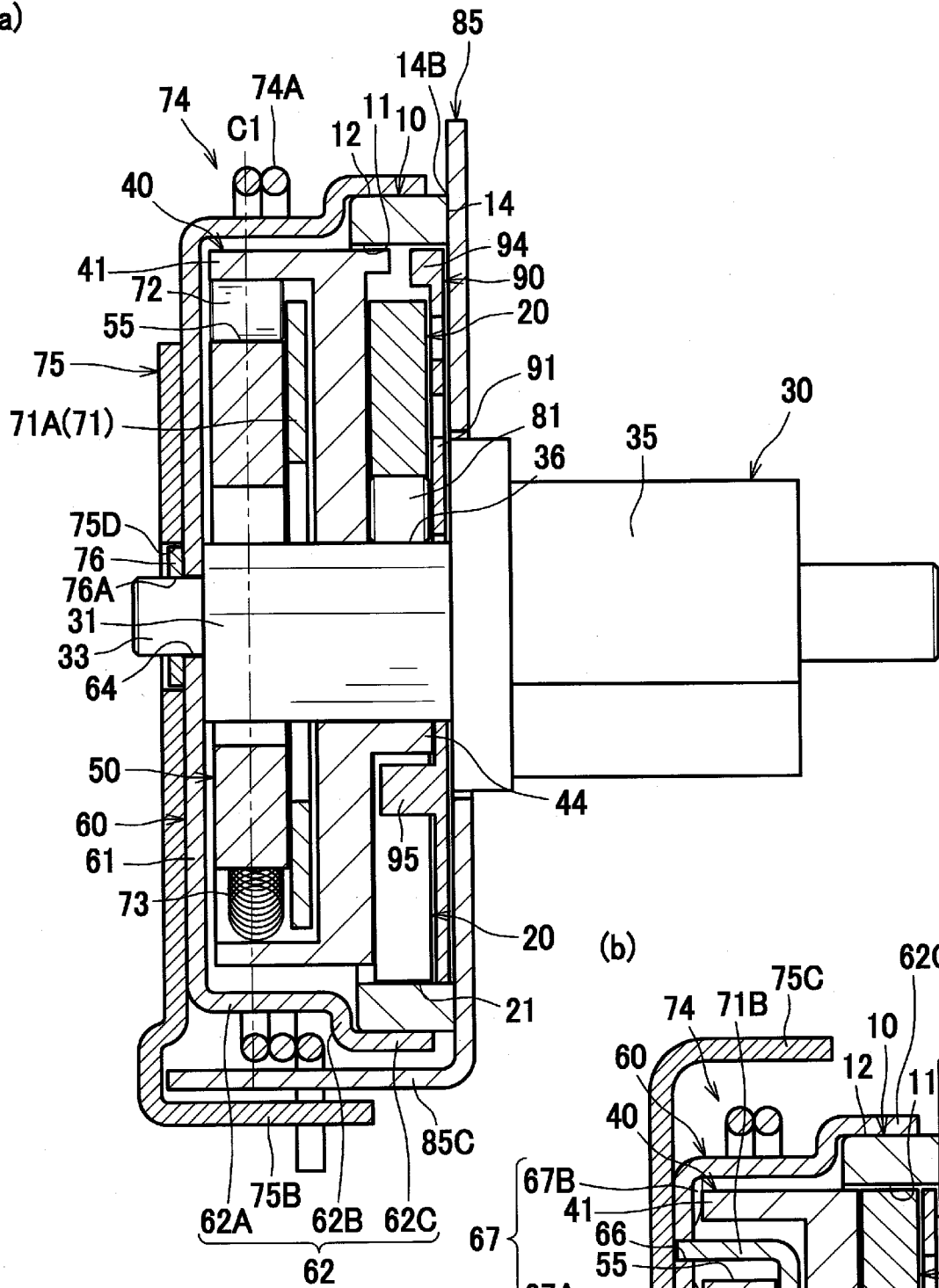


(b)

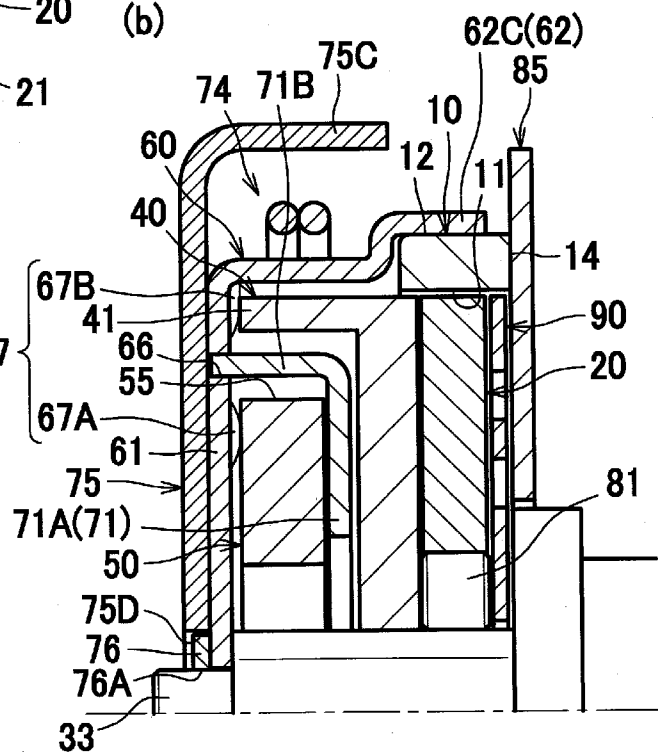


[図5]

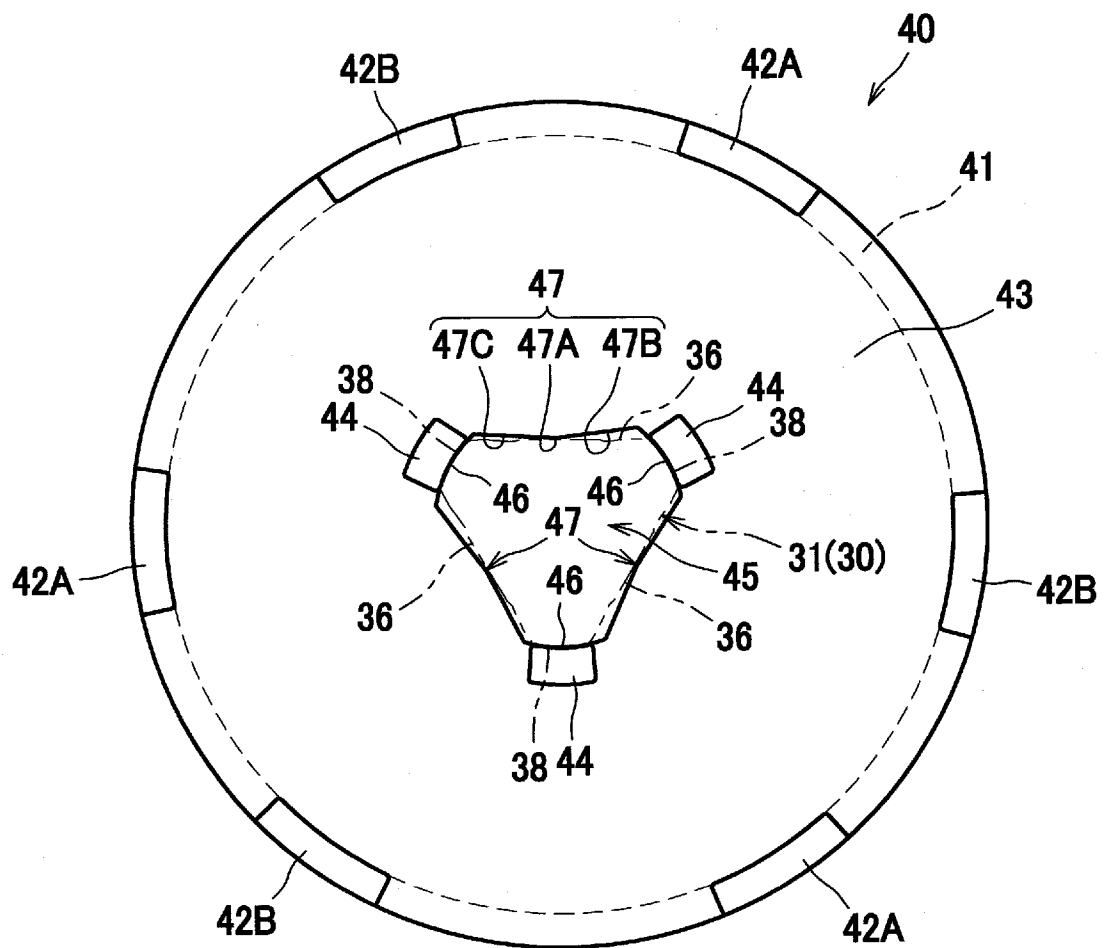
(a)



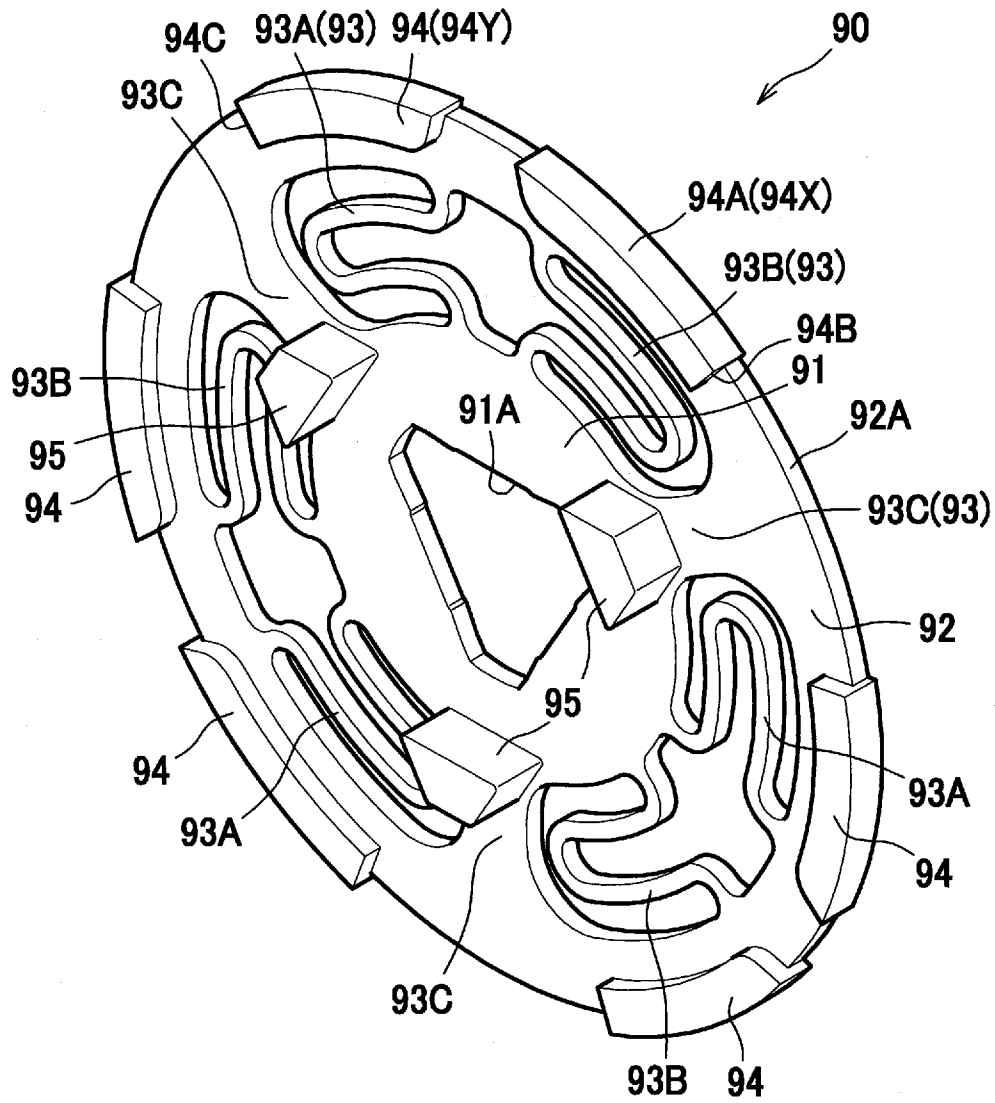
(b)



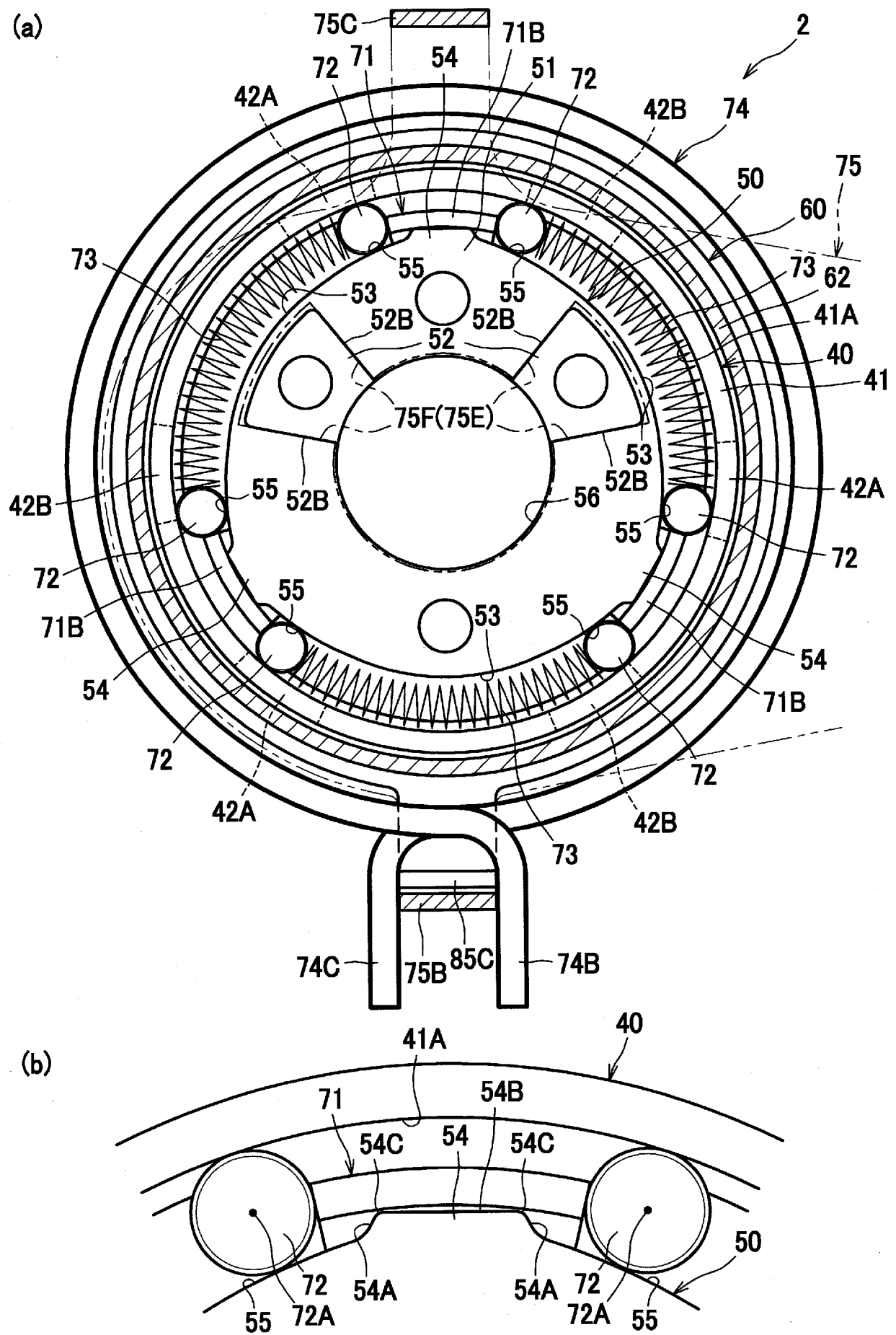
[図6]



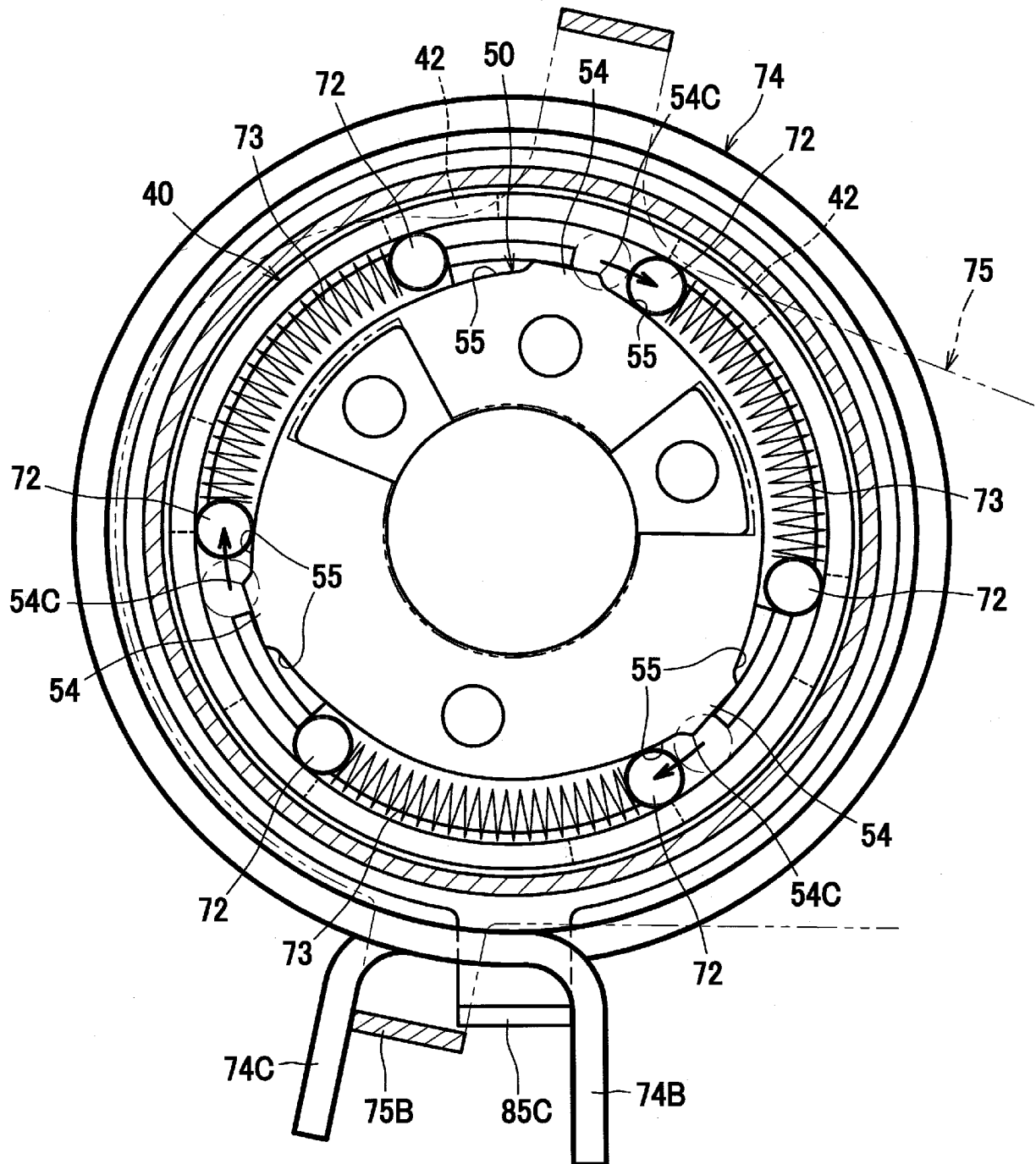
[図7]



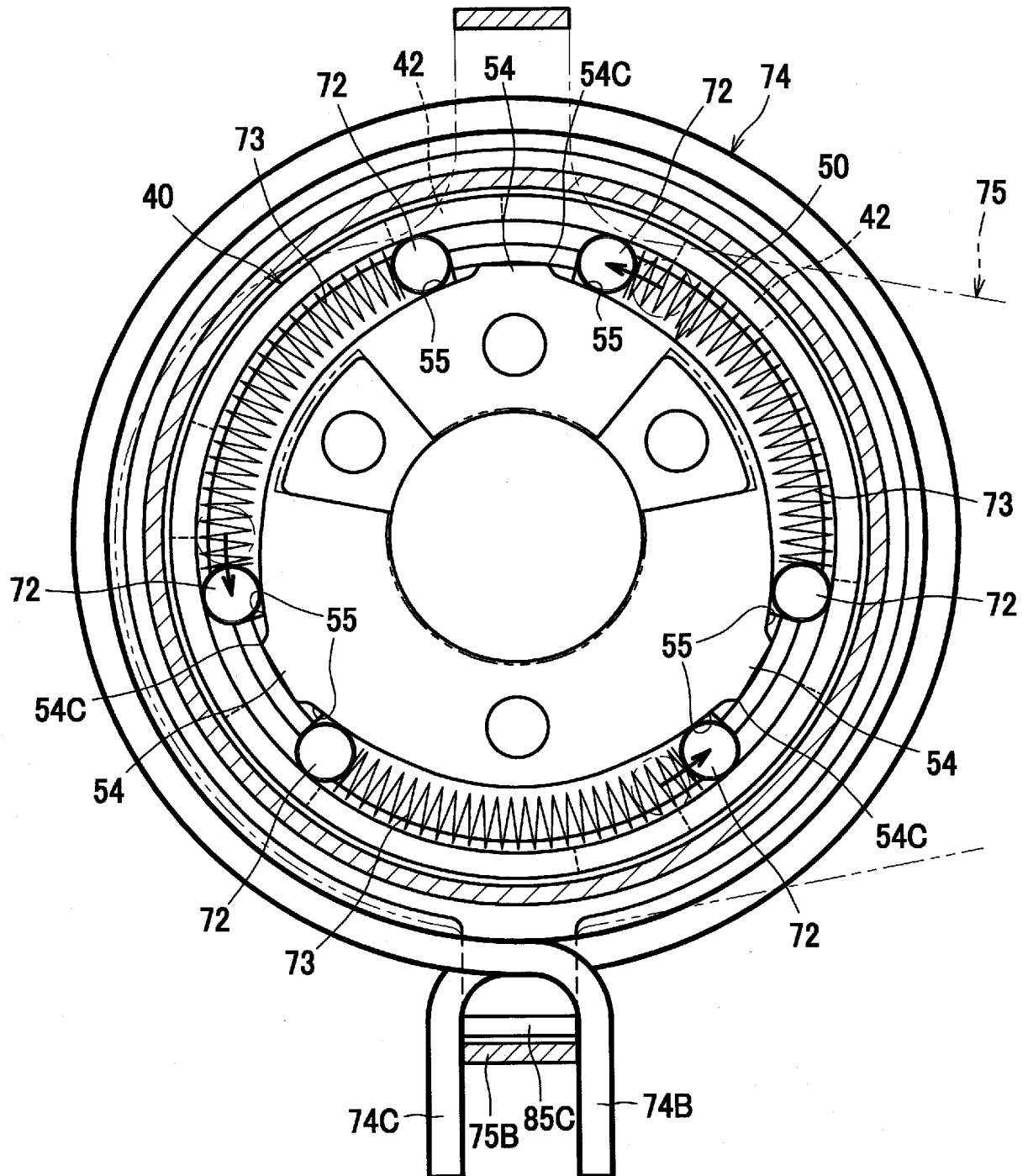
(a)



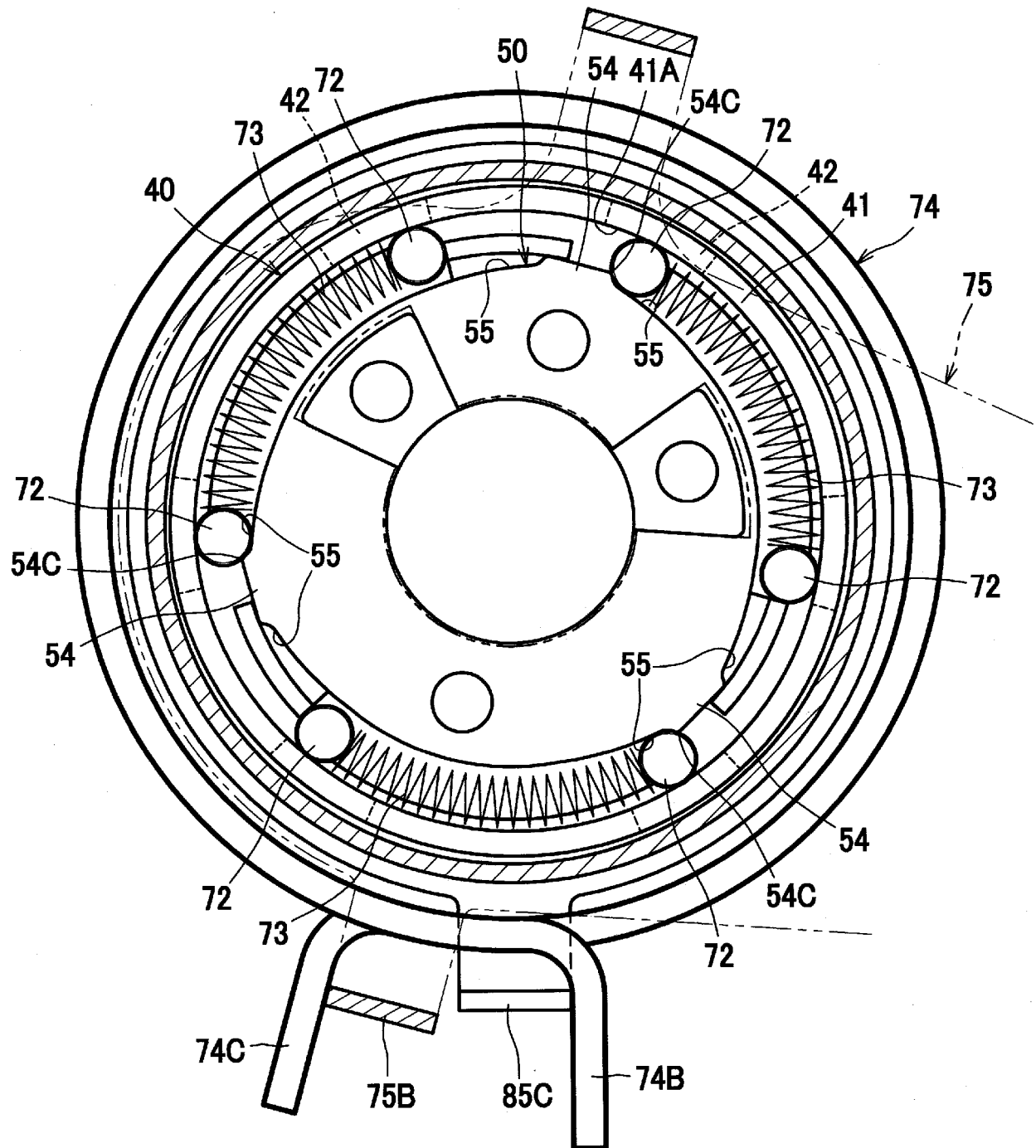
[図10]



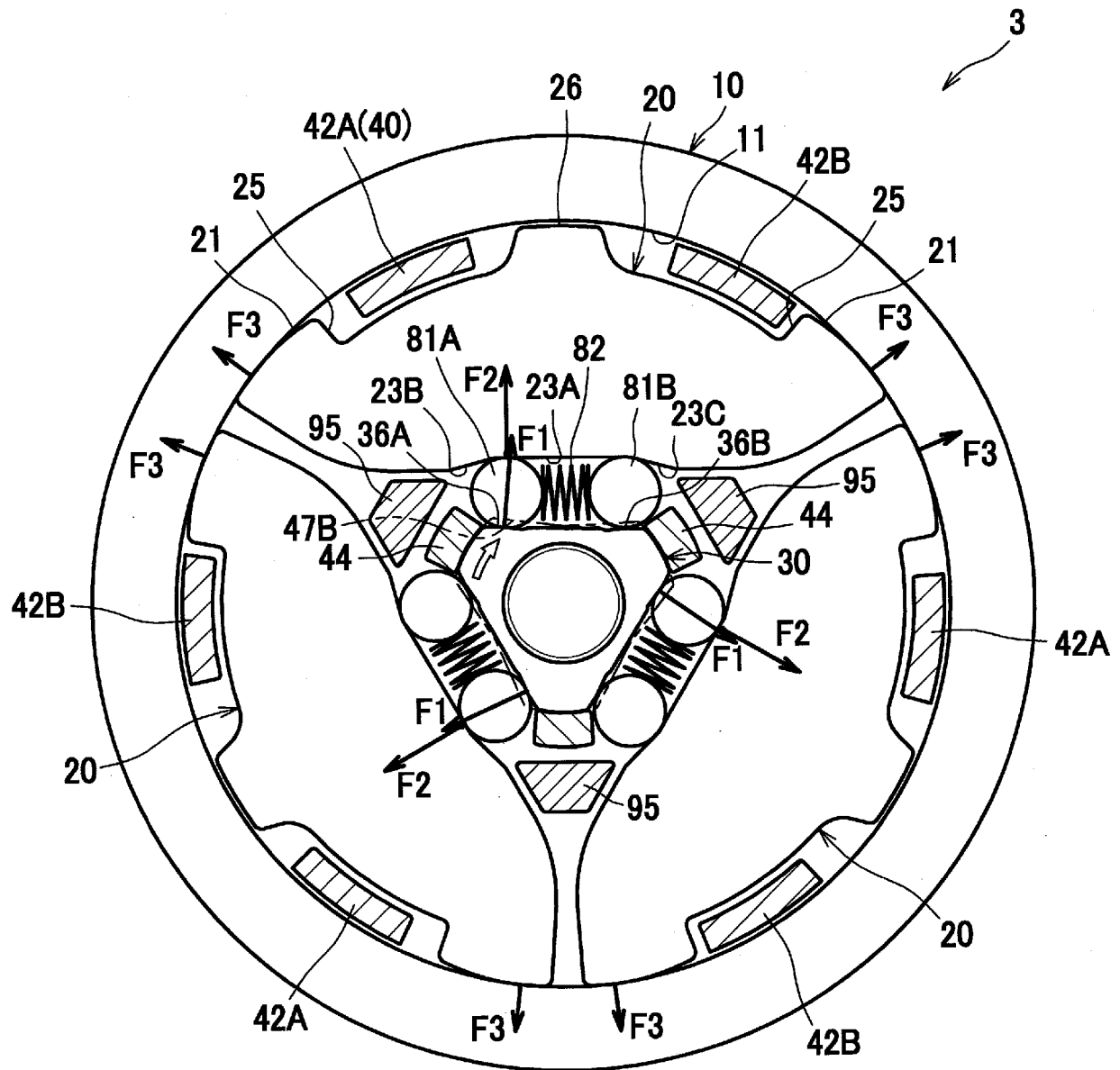
[図11]



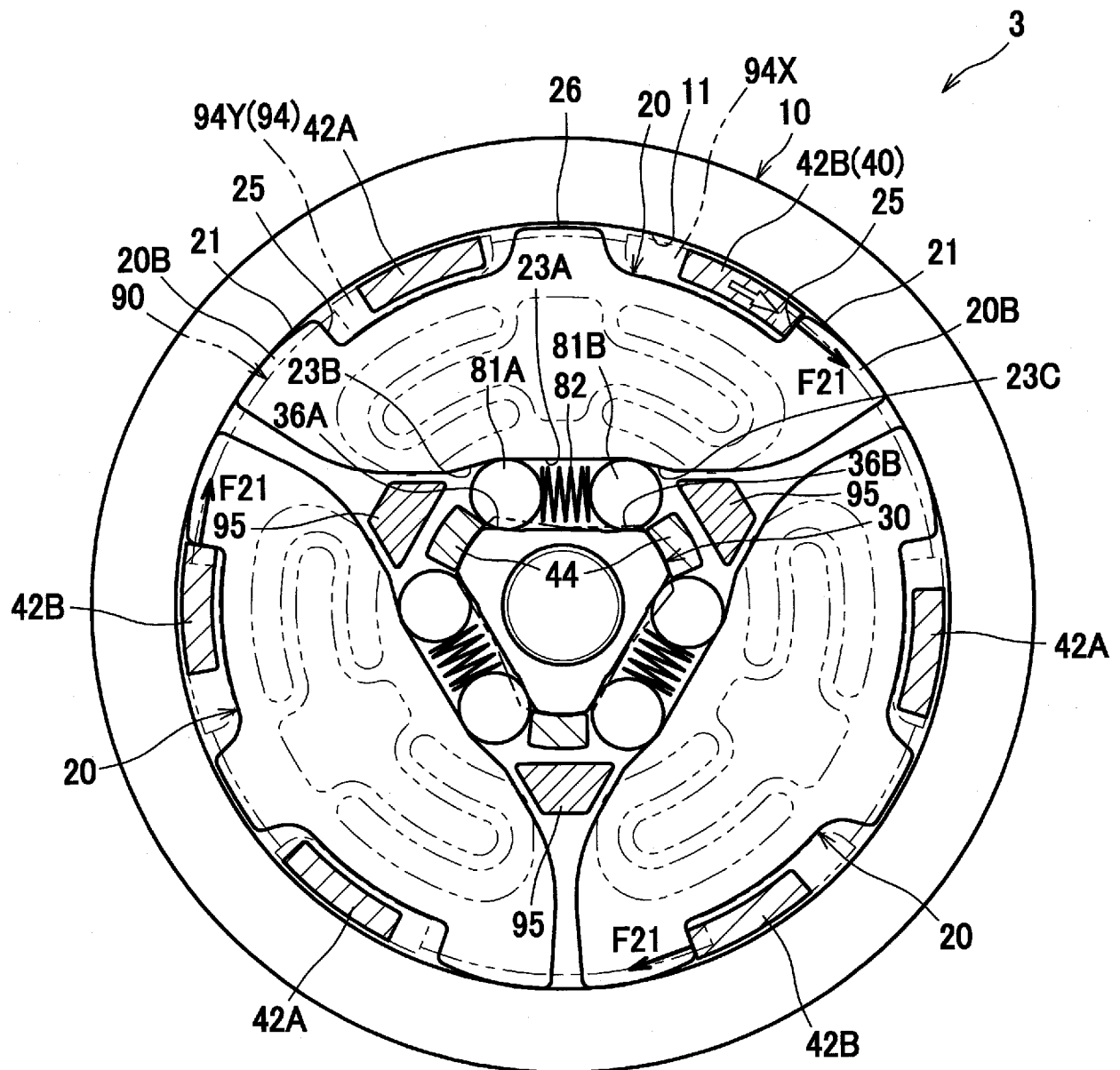
[図13]



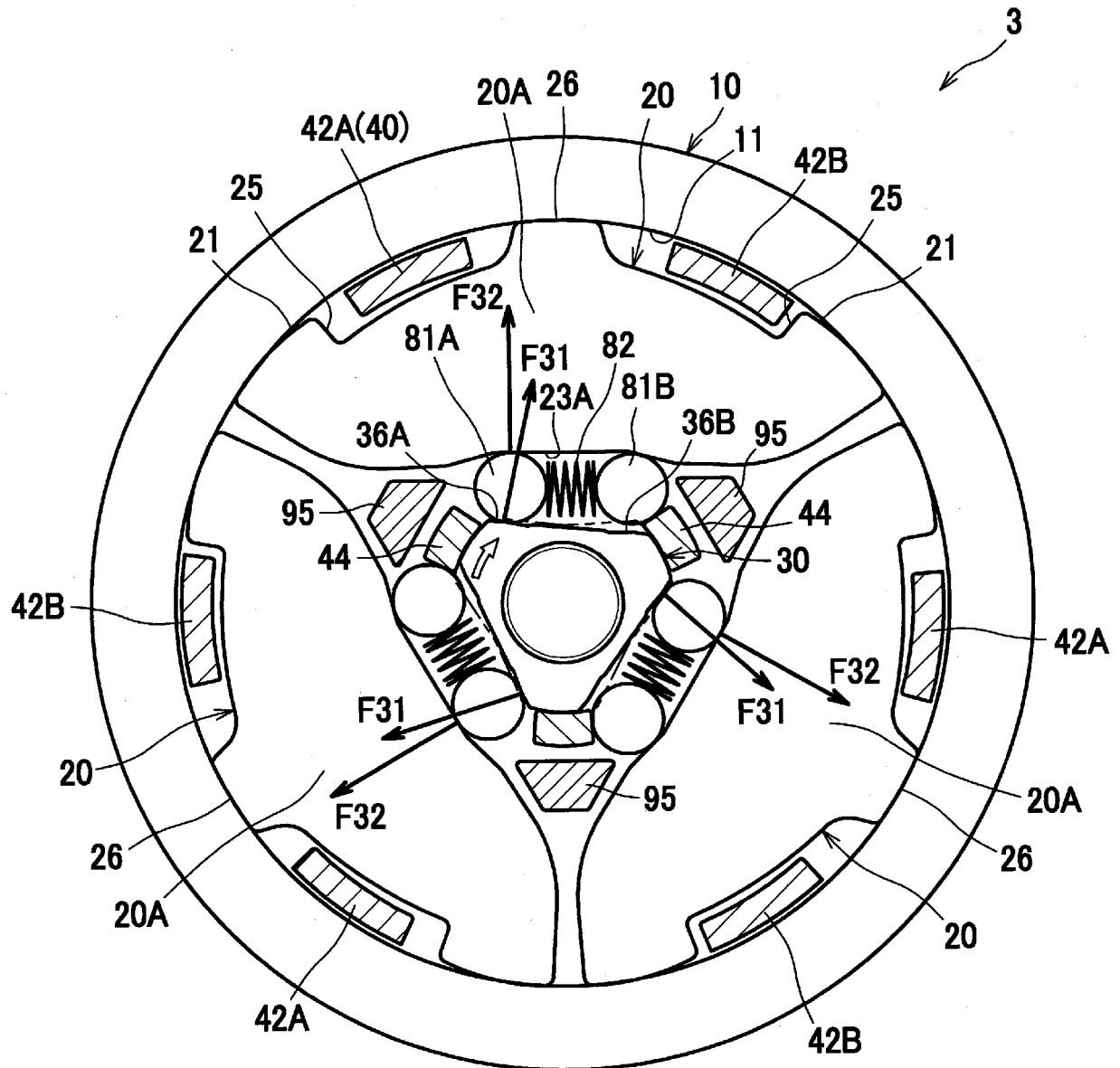
[図14]



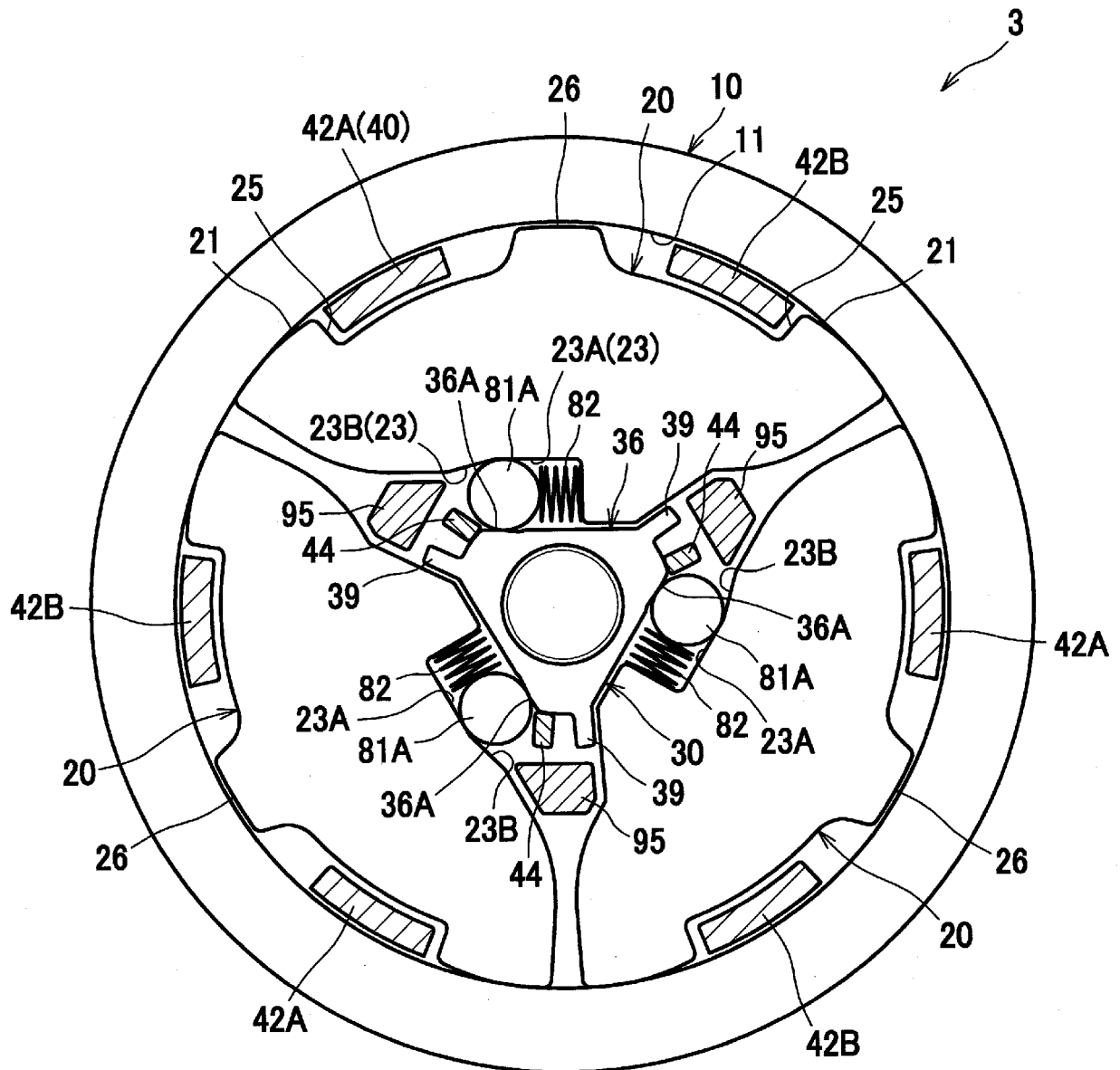
[図16]



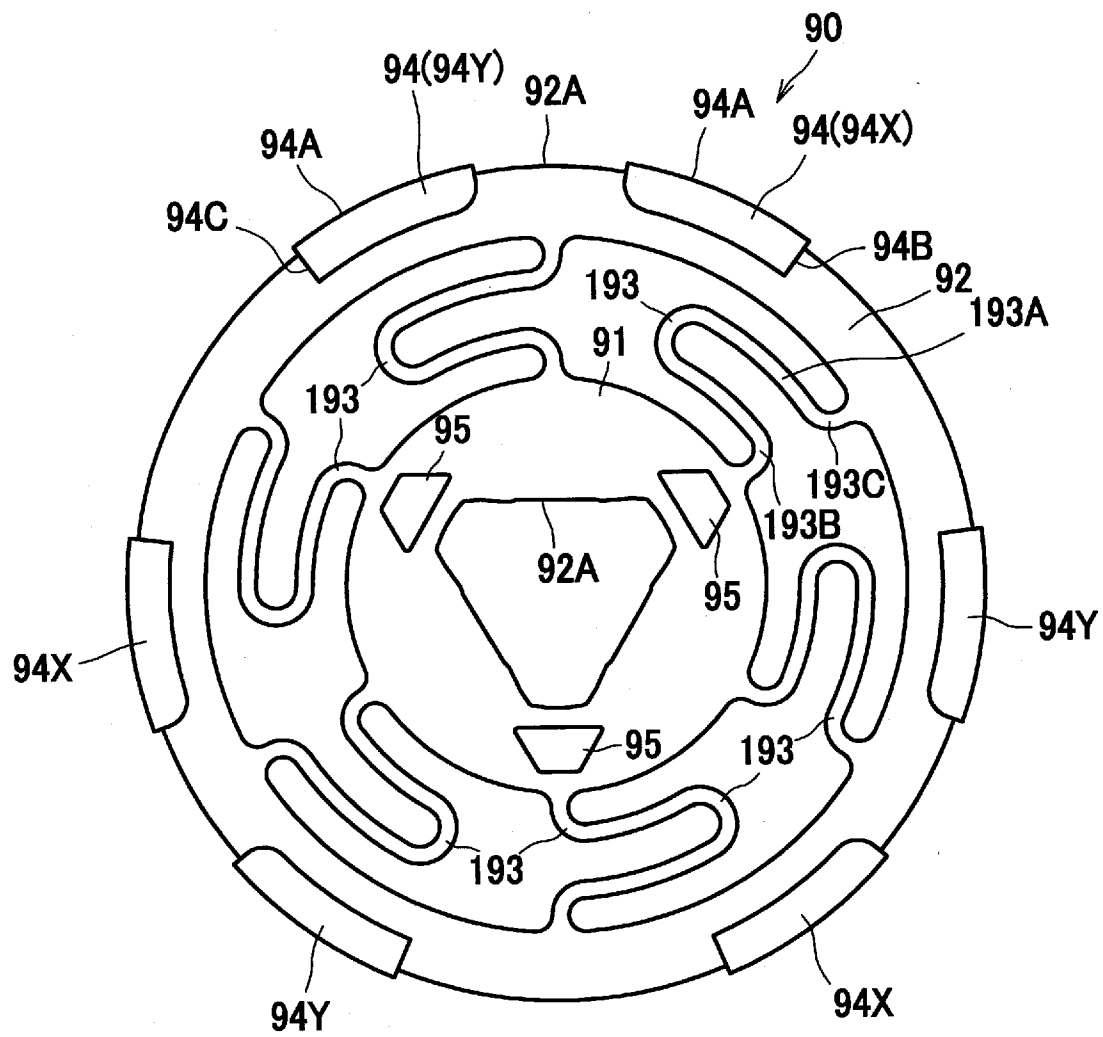
[図18]



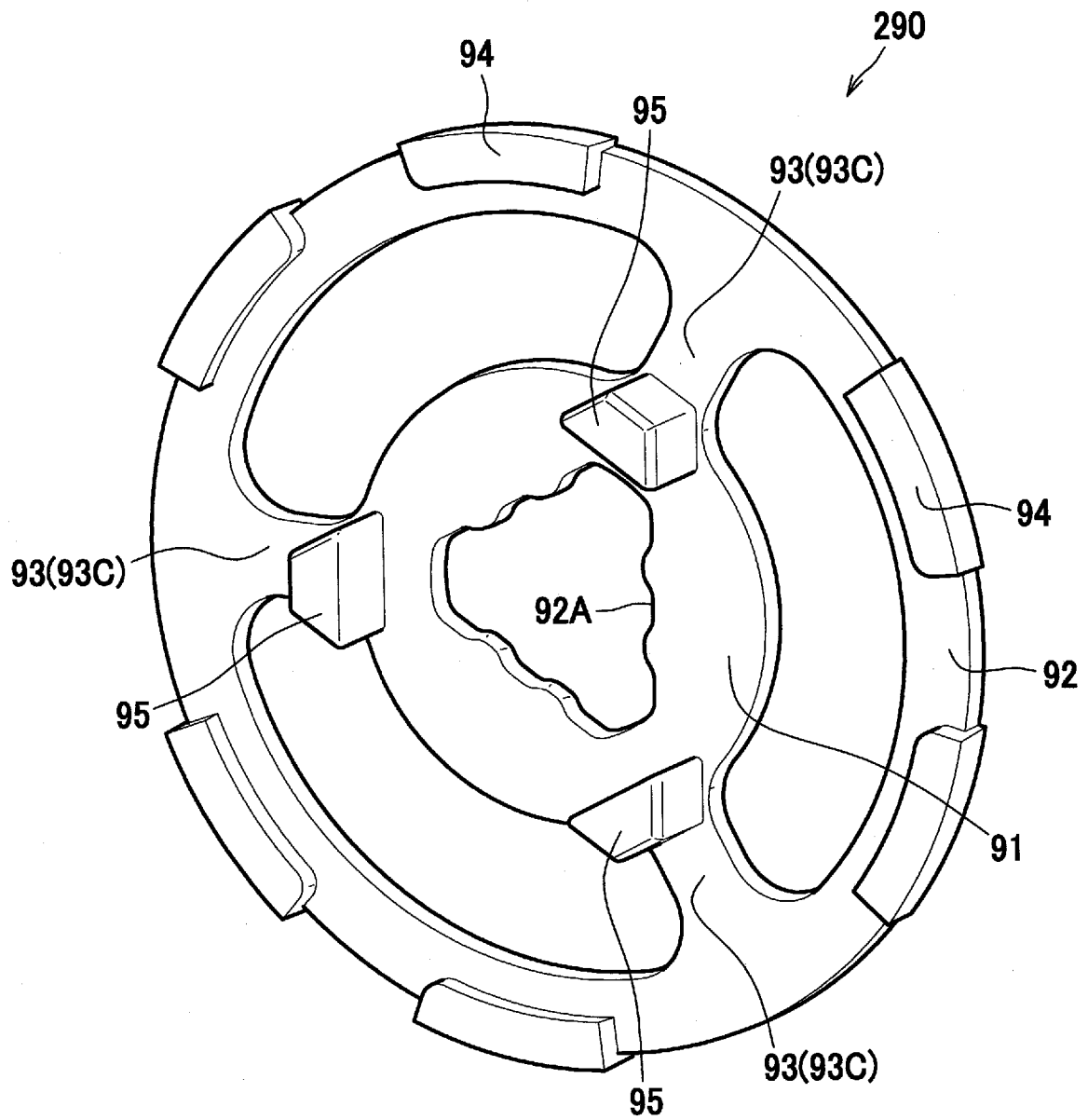
[図19]



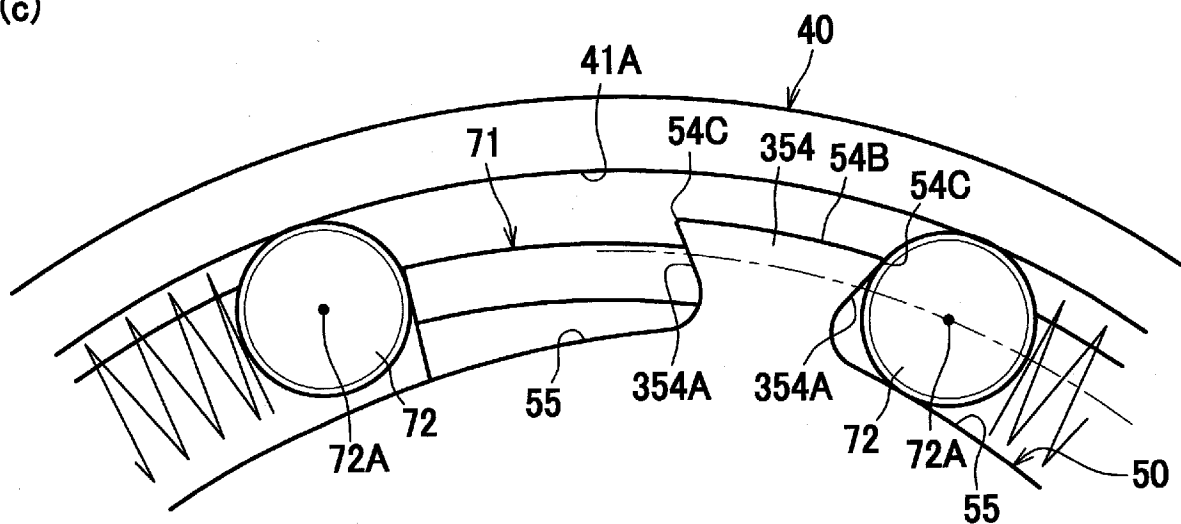
[図20]



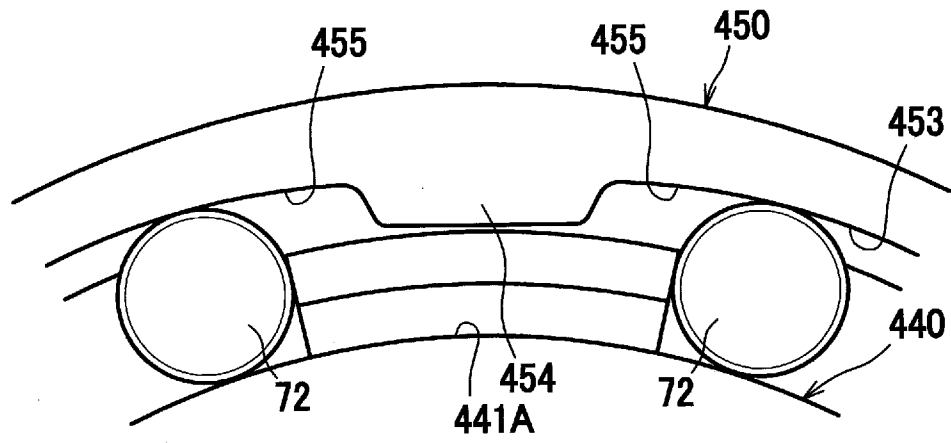
[図21]



(a)



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/033700

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. F16D41/08 (2006.01) i, B60N2/16 (2006.01) i, F16D63/00 (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)

Int. Cl. F16D41/08, B60N2/16, F16D63/00, A47C3/20

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 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

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.
A	JP 2017-25942 A (TS TECH CO., LTD.) 02 February 2017, & WO 2017/010496 A1	1-7
A	JP 2016-38014 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 22 March 2016, (Family: none)	1-7
A	JP 2015-67014 A (TS TECH CO., LTD.) 13 April 2015, (Family: none)	1-7
A	JP 2013-133868 A (TS TECH CO., LTD.) 08 July 2013, & US 2015/0001033 A1 & WO 2013/099813 A1	1-7
A	JP 2008-164034 A (JTEKT CORP.) 17 July 2008, & US 2008/0078647 A1 & EP 1939479 A2	1-7
A	JP 2007-211797 A (NTN CORP.) 23 August 2007, (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
11.12.2017

Date of mailing of the international search report
19.12.2017

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/JP2017/033700

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 2002-45254 A (FAURECIA SIEGES AUTOMOBILE) 12 February 2002, & US 2002/0043849 A1 & DE 10127921 A1 & FR 2809999 A1	1-7
A	JP 2000-329134 A (FAURE BERTRAND EQUIPEMENTS SA) 28 November 2000, & US 6273233 B1 & DE 10017850 A1 & FR 2792264 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16D41/08(2006.01)i, B60N2/16(2006.01)i, F16D63/00(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. F16D41/08, B60N2/16, F16D63/00, A47C3/20

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
A	JP 2017-25942 A（テイ・エス テック株式会社）2017.02.02, & WO 2017/010496 A1	1-7
A	JP 2016-38014 A（本田技研工業株式会社）2016.03.22, （ファミリーなし）	1-7
A	JP 2015-67014 A（テイ・エス テック株式会社）2015.04.13, （ファミリーなし）	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

11.12.2017

国際調査報告の発送日

19.12.2017

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）

日下部 由泰

3 J

4481

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	JP 2013-133868 A (テイ・エス テック株式会社) 2013. 07. 08, & US 2015/0001033 A1 & WO 2013/099813 A1	1 - 7
A	JP 2008-164034 A (株式会社ジェイテクト) 2008. 07. 17, & US 2008/0078647 A1 & EP 1939479 A2	1 - 7
A	JP 2007-211797 A (NTN株式会社) 2007. 08. 23, (ファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2002-45254 A (フォーレシャ シェージュ ダトモビル ソシエ テ アノニム) 2002. 02. 12, & US 2002/0043849 A1 & DE 10127921 A1 & FR 2809999 A1	1 - 7
A	JP 2000-329134 A (ベルトランド フォウレ エクイップメンツ エ スアー) 2000. 11. 28, & US 6273233 B1 & DE 10017850 A1 & FR 2792264 A1	1 - 7