

(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  
2025年1月23日(23.01.2025)

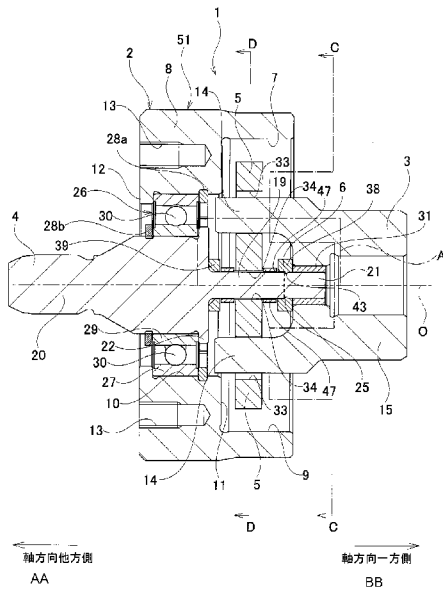


(10) 国際公開番号  
**WO 2025/018179 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*F16D 43/02* (2006.01) *F16D 41/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/024406
- (22) 国際出願日: 2024年7月5日(05.07.2024)
- (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 2023-118255 2023年7月20日(20.07.2023) JP  
特願 2023-171501 2023年10月2日(02.10.2023) JP
- (71) 出願人: 日本精工株式会社 (NSK LTD.) [JP/JP]; 〒1418560 東京都品川区大崎一丁目6番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 畑中 和幸 (HATANAKA Kazuyuki); 〒2518501 神奈川県藤沢市鶴沼神明一丁目5番50号 日本精工株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人貴和特許事務所 (KIWA INTERNATIONAL); 〒1050014 東京都港区芝2丁目5番19号 ITOビル3階 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, 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, JP, 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, 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,

(54) Title: REVERSE INPUT BLOCKING CLUTCH AND METHOD FOR ASSEMBLING SAME

(54) 発明の名称: 逆入力遮断クラッチおよびその組立方法



AA Other side in axial direction  
BB One side in axial direction

(57) Abstract: [Problem] To provide a structure of a reverse input blocking clutch that is capable of restricting axial movement of an engagement element with respect to an output member while reducing the number of components. [Solution] The present invention comprises a pressed member 2, an input member 3, an output member 4, an engagement element 5, and a holding member 6. The holding member 6 has a first spacer part 38, a second spacer part 39, and a connection part 40 that connects the first spacer part 38 and the second spacer part 39. The engagement element 5 is attached to the output member 4 in a state in which the engagement element 5 is disposed between the first spacer part 38 and the second spacer part 39 in the axial direction of a pressed surface 7, so that axial movement of the engagement element 5 with respect to the output member 4 is restricted.

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：【課題】部品点数を抑えつつ、出力部材に対する係合子の軸方向移動を規制できる、逆入力遮断クラッチの構造を提供する。【解決手段】被押圧部材2と、入力部材3と、出力部材4と、係合子5と、保持部材6とを備える。保持部材6は、第1スペーサ部38と、第2スペーサ部39と、前記第1スペーサ部38と前記第2スペーサ部39とを接続する接続部40とを有し、前記被押圧面7の軸方向に関して前記係合子5を前記第1スペーサ部38と前記第2スペーサ部39との間に配置した状態で前記出力部材4に取り付けられることにより、前記出力部材4に対する前記係合子5の軸方向移動を規制する。

## 明 細 書

発明の名称： 逆入力遮断クラッチおよびその組立方法

### 技術分野

[0001] 本開示は、入力部材に入力される回転トルクを出力部材に伝達するのに対し、出力部材に逆入力される回転トルクを完全に遮断して入力部材に伝達しないかまたはその一部のみを入力部材に伝達して残部を遮断する、逆入力遮断クラッチに関する。

### 背景技術

[0002] 逆入力遮断クラッチは、駆動源などの入力側機構に接続される入力部材と、減速機構などの出力側機構に接続される出力部材とを備えており、入力部材に入力される回転トルクを出力部材に伝達するのに対し、出力部材に逆入力される回転トルクを完全に遮断して入力部材に伝達しないかまたはその一部のみを入力部材に伝達して残部を遮断する機能を有する。

[0003] 逆入力遮断クラッチは、出力部材に逆入力される回転トルクを遮断する機構の相違により、ロック式とフリー式に大別される。ロック式の逆入力遮断クラッチは、出力部材に回転トルクが逆入力された際に、出力部材の回転を防止する機構を備える。一方、フリー式の逆入力遮断クラッチは、出力部材に回転トルクが入力された際に、出力部材を空転させる機構を備える。ロック式の逆入力遮断クラッチとフリー式の逆入力遮断クラッチとのいずれを使用するかについては、逆入力遮断クラッチを組み込む装置の用途などによって適宜決定される。

[0004] 国際公開2023/136149号パンフレットには、ロック式の逆入力遮断クラッチが記載されている。この従来の逆入力遮断クラッチは、被押圧部材と、入力部材と、出力部材と、係合子とを備える。

[0005] 前記被押圧部材は、内周面に被押圧面を有する。

[0006] 前記入力部材は、前記被押圧面の径方向内側に配置された入力側係合部を有し、前記被押圧面と同軸に配置されている。

- [0007] 前記出力部材は、前記被押圧面の径方向内側において前記入力側係合部よりも径方向内側に配置された出力側係合部を有し、前記被押圧面と同軸に配置されている。
- [0008] 前記係合子は、前記被押圧面に対向する押圧面と、前記入力側係合部と係合可能な入力側被係合部と、前記出力側係合部と係合可能な出力側被係合部とを有し、前記被押圧面に対する遠近方向である第1方向の移動を可能に配置されている。
- [0009] この従来の逆入力遮断クラッチでは、前記入力部材に回転トルクが入力されると、前記入力側係合部が前記入力側被係合部に係合することに基づいて、前記係合子が前記被押圧面から離れる方向に移動し、前記出力側被係合部を前記出力側係合部に係合させることで、前記入力部材に入力された回転トルクを前記出力部材に伝達する。一方、前記出力部材に回転トルクが逆入力されると、前記出力側被係合部に前記出力側係合部が係合することに基づいて、前記係合子が前記被押圧面に近づく方向に移動し、前記押圧面を前記被押圧面に押し付けて、前記押圧面を前記被押圧面に摩擦係合させる。

## 先行技術文献

## 特許文献

- [0010] 特許文献1：国際公開2023/136149号パンフレット

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

- [0011] 国際公開2023/136149号パンフレットに記載された逆入力遮断クラッチにおいて、入力部材および出力部材に対する係合子の軸方向移動が規制されていないと、係合子が軸方向に倒れる可能性がある。係合子が軸方向に倒れたまま、該係合子が径方向外側に移動すると、押圧面と被押圧面とが局所的に当接して食い込みが生じ、ロック状態または半ロック状態からロック解除状態または半ロック解除状態への切り換えに必要な力が徒に増大したり、押圧面および/または被押圧面に塑性変形を生じたりする可能性がある。

る。

[0012] この従来の逆入力遮断クラッチでは、係合子の軸方向両側に、互いに独立した2つスペーサを設置し、該2つのスペーサにより、入力部材および出力部材に対する係合子の軸方向移動を規制している。

[0013] しかしながら、互いに独立した2つのスペーサを用いると、部品点数が多くなるため、部品の管理コストが嵩み、組立工数も増えるといった不都合が生じる。

[0014] 本開示は、部品点数を抑えつつ、出力部材に対する係合子の軸方向移動を規制することができる、逆入力遮断クラッチの構造、および、その製造方法を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0015] 本開示の第1態様にかかる逆入力遮断クラッチは、被押圧部材と、入力部材と、出力部材と、係合子と、保持部材とを備える。

[0016] 前記被押圧部材は、内周面に被押圧面を有する。

[0017] 前記入力部材は、前記被押圧面の径方向内側に配置された入力側係合部を有し、前記被押圧面と同軸に配置されている。

[0018] 前記出力部材は、前記入力側係合部よりも前記径方向内側に配置された出力側係合部を有し、前記被押圧面と同軸に配置されている。

[0019] 前記係合子は、前記被押圧面に対向する押圧面と、前記入力側係合部と係合可能な入力側被係合部と、前記出力側係合部と係合可能な出力側被係合部とを有し、前記押圧面の前記被押圧面に対する遠近方向である第1方向の移動を可能に配置されている。

[0020] 前記保持部材は、第1スペーサ部と、第2スペーサ部と、前記第1スペーサ部と前記第2スペーサ部とを接続する接続部とを有し、軸方向に関して前記係合子を前記第1スペーサ部と前記第2スペーサ部との間に配置した状態で前記出力部材に取り付けられることにより、前記出力部材に対する前記係合子の軸方向移動を規制する。

[0021] 前記係合子は、前記入力部材に回転トルクが入力されると、前記入力側係

合部が前記入力側被係合部に係合することに基づいて、前記第1方向に関して前記被押圧面から離れる方向に移動し、前記出力側被係合部を前記出力側係合部に係合させることで、前記入力部材に入力された回転トルクを前記出力部材に伝達するのに対し、前記出力部材に回転トルクが逆入力されると、前記出力側被係合部に前記出力側係合部が係合することに基づいて、前記押圧面を前記被押圧面に押し付けて、前記押圧面を前記被押圧面に摩擦係合させる。

[0022] 本開示の第2態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第1態様の逆入力遮断クラッチにおいて、

前記出力部材は、前記出力側係合部が軸方向一方側の端面の中央部から前記軸方向一方側に向けて突出した出力軸部と、前記出力側係合部の軸方向一方側の端面の中央部から軸方向一方側に向けて突出した小径軸部とを有し、

前記第1スペーサ部は、前記出力側係合部および／または前記小径軸部が挿通された第1通孔を有し、

前記第2スペーサ部は、前記出力側係合部が挿通された第2通孔を有する。

[0023] 本開示の第3態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第2態様の逆入力遮断クラッチにおいて、

前記保持部材は、前記出力側係合部の外周面または前記小径軸部の外周面に対向する面から突出した係止凸部を有し、

前記出力側係合部または前記小径軸部は、外周面のうち前記係止凸部と同じ軸方向位置に、前記係止凸部が係止される係止溝を有する。

[0024] 本開示の第4態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第3態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記係止凸部の軸方向他方側の側面は、少なくとも該係止凸部の突出方向の先端側部分に、該突出方向の先端側に向かうにしたがって前記軸方向一方側に向かう方向に傾斜した傾斜面部を有する。

[0025] 本開示の第5態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第4態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記係止凸部の前記軸方向一方側の側面は、

前記被押圧面の軸方向に対して直交する平面により構成されている。

[0026] 本開示の第6態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第3態様～第5態様のいずれかの態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記係止凸部が、周方向に離隔した複数箇所に備えられている。

[0027] 本開示の第7態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第3態様～第6態様のいずれかの態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記係止凸部は、前記第1通孔の内周面から突出している。

[0028] 本開示の第8態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第7態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記第1スペーサ部は、少なくとも周方向の1箇所に、不連続部を有する。

[0029] 本開示の第9態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第7態様の逆入力遮断クラッチにおいて、

前記小径軸部の外周面は、軸方向一方側部分を構成する小径部と、軸方向他方側部分を構成する大径部と、前記小径部と前記大径部とを接続する、軸方向一方側を向いた段差面とを有し、

前記小径部の外径は、前記係止凸部の内接円の直径以下であり、  
前記大径部の外径は、前記係止凸部の内接円の直径よりも大きく、  
前記係止溝が、前記大径部に備えられている。

[0030] 本開示の第10態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第2態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記入力部材は、前記第1スペーサ部と係合することに基づいて前記保持部材が前記出力部材に対して前記軸方向一方側へ移動することを規制する、入力部材側規制部を有する。

[0031] 本開示の第11態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第2態様の逆入力遮断クラッチにおいて、

前記小径軸部の外周面のうち前記第1スペーサ部よりも前記軸方向一方側に位置する部分に径方向内側部分が係止された止め輪を備え、

前記第1スペーサ部が、前記止め輪の径方向外側部分の軸方向他方側の側面と係合することにより、前記出力部材に対する前記保持部材の前記軸方向

一方側への移動が規制されている。

[0032] 本開示の第12態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第1態様～第11態様のいずれかの態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記係合子を、前記第1方向に関して前記被押圧面に近づける方向に弾性的に付勢する付勢部材を備える。

[0033] 本開示の一態様に係る逆入力遮断クラッチでは、本開示の第12態様の逆入力遮断クラッチにおいて、

前記係合子は、2つの係合子により構成され、

前記入力側係合部は、2つの入力側係合部により構成され、

前記付勢部材は、前記2つの係合子の間において、前記被押圧面の軸方向と前記第1方向とのいずれにも直交する第2方向に関して前記保持部材の両側に配置された、2つの圧縮コイルばねにより構成されている。

[0034] 本開示の第13態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第12態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記付勢部材は、前記保持部材により前記出力部材に対する軸方向移動が規制されている。

[0035] 本開示の第14態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、本開示の第13態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記付勢部材は、前記被押圧面の軸方向に関して前記第1スペーサ部と前記第2スペーサ部との間に配置され、かつ、前記第1方向に関して前記出力側係合部と前記係合子との間で弾性的に挟持された板ばねにより構成されている。

[0036] 本開示の第15態様に係る逆入力遮断クラッチでは、本開示の第13態様の逆入力遮断クラッチにおいて、

前記保持部材の前記接続部は、前記被押圧面の軸方向と前記第1方向とのいずれにも直交する第2方向に関して前記第1スペーサ部および前記第2スペーサ部の両側に配置され、それぞれが前記第1方向に伸長する保持孔を有する2つの接続部により構成されており、

前記付勢部材は、前記2つの接続部の前記保持孔に内嵌保持され、かつ、前記係合子のうち、前記第1方向に関して前記被押圧面と反対側の側面の、

前記第2方向の両側部分を弾性的に押圧する、2つの圧縮コイルばねにより構成されている。

[0037] 本開示の第16態様に係る逆入力遮断クラッチは、本開示の第15態様の逆入力遮断クラッチにおいて、

前記2つの圧縮コイルばねのそれぞれについて、該圧縮コイルばねの伸長方向の端部に取り付けられた押圧駒を備え、

前記2つの圧縮コイルばねのそれぞれは、前記押圧駒を介して前記係合子の前記両側部分を弾性的に押圧している。

[0038] 本開示の一態様に係る逆入力遮断クラッチでは、本開示の第16態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記押圧駒の外周面が前記保持孔の内周面に対して該保持孔の伸長方向の摺動を可能に内嵌されている。

[0039] 本開示の一態様に係る逆入力遮断クラッチでは、本開示の第15態様または第16態様のうちのいずれかの態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記保持孔の内周面の開口側端部に、該開口側に向かうにしたがって内径が大きくなる案内面部が備えられている。

[0040] 本開示の一態様に係る逆入力遮断クラッチでは、本開示の第15態様または第16態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記2つの圧縮コイルばねのそれぞれの外径が、該圧縮コイルばねの伸長方向に関して中間部から両側に向かうにしたがって小さくなっている。

[0041] 本開示の第17態様に係る逆入力遮断クラッチでは、本開示の第15態様または第16態様の逆入力遮断クラッチにおいて、

前記係合子は、2つの係合子により構成され、

前記入力側係合部は、2つの入力側係合部により構成され、

前記保持孔は、前記第1方向に貫通する貫通孔により構成され、

前記2つの圧縮コイルばねのそれぞれは、前記2つの係合子の間で前記第1方向に関して弾性的に圧縮されている。

[0042] 本開示の第18態様に係る逆入力遮断クラッチでは、本開示の第17態様の逆入力遮断クラッチにおいて、前記2つの接続部のうちの少なくとも一方

の接続部は、前記保持孔の周方向に関する1箇所の不連続部を有する。

[0043] 本開示の第19態様に係る逆入力遮断クラッチでは、本開示の第1態様～第16態様の逆入力遮断クラッチにおいて、

前記係合子は、2つの係合子により構成され、

前記入力側係合部は、2つの入力側係合部により構成されている。

[0044] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチの組立方法は、本開示の第17態様または第19態様の逆入力遮断クラッチのうち、前記付勢部材を備えている逆入力遮断クラッチの組立方法であって、

前記出力部材と前記2つの係合子と前記保持部材と前記付勢部材とを組み合わせ、かつ、該2つの係合子の前記入力側被係合部に係合させた組立用治具を用いて該2つの係合子を前記付勢部材の弾力的な付勢力に抗して径方向に関して互いに近づける方向に変位させた状態で、該2つの係合子を前記被押圧面の径方向内側に軸方向から挿入する工程を備える。

### 発明の効果

[0045] 本開示の一態様によれば、部品点数を抑えつつ、出力部材に対する係合子の軸方向移動を規制することができる逆入力遮断クラッチ、および、その組立方法を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0046] [図1]図1は、本開示の実施の形態の第1例の逆入力遮断クラッチの断面図である。

[図2]図2は、第1例の逆入力遮断クラッチの分解斜視図である。

[図3]図3(a)は、図1のA部拡大図であり、図3(b)は、図3(a)のB部拡大図である。

[図4]図4は、一部を省略して示す、図1のC-C断面図である。

[図5]図5は、保持部材と付勢部材とを省略して示す、図1のD-D断面図である。

[図6]図6は、入力部材に回転トルクが入力された状態で示す、図5と同様の図である。

[図7]図7は、出力部材に回転トルクが逆入力された状態で示す、図5と同様の図である。

[図8]図8(a)は、第1例の保持部材を軸方向一方側から見た斜視図であり、図8(b)は、該保持部材を軸方向他方側から見た斜視図である。

[図9]図9(a)～図9(c)は、第1例の逆入力遮断クラッチの一部を構成する組立品の組立方法を工程順に示す断面図である。

[図10]図10(a)～図10(e)は、第1例に対する比較例の逆入力遮断クラッチの一部を構成する組立品の組立方法を工程順に示す断面図である。

[図11]図11は、本開示の実施の形態の第2例の逆入力遮断クラッチについての、図3(a)の右側部に相当する図である。

[図12]図12(a)および図12(b)は、本開示の実施の形態の第3例の逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図8(a)および図8(b)に相当する図である。

[図13]図13(a)および図13(b)は、本開示の実施の形態の第4例の逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図8(a)および図8(b)に相当する図である。

[図14]図14(a)および図14(b)は、本開示の実施の形態の第5例の逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図8(a)および図8(b)に相当する図である。

[図15]図15(a)は、本開示の実施の形態の第6例の逆入力遮断クラッチについての、図1のA部に相当する図であり、図15(b)は、該逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材を軸方向一方側から見た斜視図である。

[図16]図16(a)は、本開示の実施の形態の第7例の逆入力遮断クラッチについての、図1のA部に相当する図であり、図16(b)は、該逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材を軸方向一方側から見た斜視図である。

[図17]図17(a)は、本開示の実施の形態の第8例の逆入力遮断クラッチについての、図1のA部に相当する図であり、図17(b)は、該逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材を軸方向一方側から見た斜視図である。

[図18]図18(a)は、本開示の実施の形態の第9例の逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材を軸方向一方側から見た斜視図であり、図18(b)は、該保持部材の断面図であり、図18(c)は、該保持部材を図18(b)の右方から見た図である。

[図19]図19は、本開示の実施の形態の第10例の逆入力遮断クラッチの分解斜視図である。

[図20]図20は、第10例の逆入力遮断クラッチについての、図4に相当する図である。

[図21]図21(a)は、第10例の逆入力遮断クラッチについての、図1のA部に相当する図であり、図21(b)は、該逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材を軸方向一方側から見た斜視図である。

[図22]図22は、本開示の実施の形態の第11例の逆入力遮断クラッチの断面図である。

[図23]図23は、第11例の逆入力遮断クラッチの分解斜視図である。

[図24]図24(a)は、図22のE部拡大図であり、図24(b)は、図24(a)のF部拡大図である。

[図25]図25は、一部を省略して示す、図22のG-G断面図である。

[図26]図26(a)は、第11例の保持部材を軸方向一方側から見た斜視図であり、図26(b)は、該保持部材を構成する第1スペーサ部を軸方向他方側から見た斜視図である。

[図27]図27は、本開示の実施の形態の第12例の逆入力遮断クラッチについての、図3(a)の下半部の右側部に相当する図である。

[図28]図28は、本開示の実施の形態の第13例の逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図26(a)に相当する図である。

[図29]図29は、本開示の実施の形態の第14例の逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図26(a)に相当する図である。

[図30]図30は、本開示の実施の形態の第15例の逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図26(a)に相当する図である。

[図31]図31は、本開示の実施の形態の第16例の逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図26(a)に相当する図である。

[図32]図32は、本開示の実施の形態の第17例の逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図26(a)に相当する図である。

[図33]図33(a)は、本開示の実施の形態の第18例の逆入力遮断クラッチについての、図22のE部に相当する図であり、図33(b)は、該逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図26(a)に相当する図である。

[図34]図34は、本開示の実施の形態の第19例の逆入力遮断クラッチについての、図22のE部に相当する図である。

[図35]図35(a)は、本開示の実施の形態の第20例の逆入力遮断クラッチについての、図22のE部に相当する図であり、図35(b)は、該逆入力遮断クラッチに組み込まれる保持部材についての、図26(a)に相当する図である。

[図36]図36(a)は、本開示の実施の形態の第21例の逆入力遮断クラッチについての、図22のH-H断面に相当する図であり、図36(b)は、図36(a)のI部拡大図である。

[図37]図37は、本開示の実施の形態の第21例の逆入力遮断クラッチについての、出力部材の一部および保持部材の斜視図である。

[図38]図38(a)および図38(b)は、本開示の実施の形態の第22例の逆入力遮断クラッチについての、図25のJ部に相当する断面図であり、具体的には、図38(a)は、係合子が最も径方向内側に移動したロック解除状態を示しており、図38(b)は、係合子が最も径方向外側に移動したロック状態または半ロック状態を示している。

[図39]図39は、第22例の構造で防ぐことができる不都合を説明するための要部断面図である。

[図40]図40は、本開示の実施の形態の第23例の逆入力遮断クラッチについての、一部を省略して示す図25のJ部に相当する断面図である。

[図41]図4 1は、本開示の実施の形態の第2 4例の逆入力遮断クラッチについての、一部を省略して示す図2 5のJ部に相当する断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0047] [第1例]

本開示の実施の形態の第1例について、図1～図10を用いて説明する。

[0048] 以下の説明において、軸方向、径方向、および周方向とは、特に断らない限り、逆入力遮断クラッチ1、より具体的には逆入力遮断クラッチ1を構成する被押圧部材2の被押圧面7の軸方向、径方向、および周方向をいう。本例において、逆入力遮断クラッチ1の軸方向、径方向、および周方向は、入力部材3の軸方向、径方向、および周方向と一致し、かつ、出力部材4の軸方向、径方向、および周方向と一致する。軸方向一方側は、入力部材3側（図1の右側）であり、軸方向他方側は、出力部材4側（図1の左側）である。

[0049] <逆入力遮断クラッチの構造の説明>

本例の逆入力遮断クラッチ1は、被押圧部材2と、入力部材3と、出力部材4と、係合子5と、保持部材6とを備える。逆入力遮断クラッチ1は、入力部材3に入力される回転トルクを出力部材4に伝達するのに対し、出力部材4に逆入力される回転トルクは完全に遮断して入力部材3に伝達しないか、または、その一部のみを入力部材3に伝達して残部を遮断する逆入力遮断機能を有する。

[0050] 被押圧部材2は、内周面に被押圧面7を有する。被押圧面7の径方向内側に、入力部材3の入力側係合部14および出力部材4の出力側係合部19が同軸に配置され、かつ、係合子5が被押圧面7に対する遠近方向の移動を可能に配置される。被押圧面7の径方向内側で、入力側係合部14、出力側係合部19、および係合子5は回転可能である。被押圧面7は、係合子5が被押圧面7に近づく方向に移動した場合に、係合子5の押圧面32と接触する面を構成する。

[0051] 本例では、被押圧面7は、軸方向から見て円環状であり、これに限られな

いが、本例では、軸方向に関して内径の変化しない円筒面状の形状を有する。

[0052] 本例では、被押圧部材 2 は、ハウジングなどの使用時にも回転しない固定部分に支持固定されて、その回転が拘束される。あるいは、被押圧部材 2 は、該固定部分により構成される。被押圧部材 2 は、内周面に被押圧面 7 を有する限り、その形状については限定されない。

[0053] 本例では、被押圧部材 2 は、出力側素子 8 と、図示しない入力側素子とを備える。ただし、本開示を実施する場合には、被押圧部材が入力側素子を備えない構成を採用することもできる。

[0054] 出力側素子 8 は、段付円筒面状の内周面を有する。すなわち、出力側素子 8 の内周面は、軸方向一方側の大径円筒面部 9 と、軸方向他方側の小径円筒面部 10 とを、軸方向一方側を向いた接続面部 11 により接続してなる。本例では、大径円筒面部 9 により、被押圧面 7 が構成されている。出力側素子 8 は、小径円筒面部 10 の軸方向他方側の端部に、径方向内側に向けて突出した内向フランジ部 12 を有する。

[0055] 本例では、出力側素子 8 に前記入力側素子とをがたつきなく嵌合（インロー嵌合）させることにより、出力側素子 8 と前記入力側素子とを径方向に位置決めした状態で、出力側素子 8 と前記入力側素子とを、ボルトなどの結合部材により互いに結合することにより、被押圧部材 2 が構成される。被押圧部材 2 は、前記固定部分に備えられた通孔に挿通したボルトを、出力側素子 8 の軸方向他方側の側面に開口するねじ孔 13 に螺合することにより、前記固定部分に支持固定される。

[0056] 入力部材 3 は、被押圧面 7 の径方向内側に配置された入力側係合部 14 を有し、被押圧面 7 と同軸に配置されている。入力部材 3 は、電動モータなどの入力側機構に接続され、回転トルクが入力され、該回転トルクの入力により、被押圧面 7 の径方向内側において回転可能に構成される。入力側係合部 14 は、入力部材 3 の回転中心 O から径方向外側に外れた部分に設けられ、係合子 5 の入力側被係合部 33 と係合する部分を有する。入力側係合部 14

は、入力部材 3 または係合子 5 の回転に伴って、その径方向内側面 1 6 が入力側被係合部 3 3 の径方向内側面 3 5 と係合（接触）するように構成される。

[0057] 本例では、入力部材 3 は、入力側係合部 1 4 のほかに、入力軸部 1 5 を有する。

[0058] 入力軸部 1 5 は、略円筒形状を有する。

[0059] 入力側係合部 1 4 は、入力軸部 1 5 の軸方向他方側の端面のうちで回転中心 O から径方向外側に外れた部分から軸方向他方側に向けて突出している。

[0060] 入力側係合部 1 4 は、係合子 5 の入力側被係合部 3 3 と係合するように構成されている限り、その形状については限定されない。入力側係合部 1 4 の個数は、係合子 5 の個数に応じて決定され、係合子 5 が複数の係合子 5 により構成される場合、入力側係合部 1 4 も複数の入力側係合部 1 4 により構成される。

[0061] 本例の逆入力遮断クラッチ 1 では、係合子 5 は、2 つの係合子 5 により構成される。このため、入力側係合部 1 4 は、係合子 5 の個数に合わせて、2 つの入力側係合部 1 4 により構成される。2 つの入力側係合部 1 4 は、入力軸部 1 5 の軸方向他方側の端面の径方向外側部における径方向反対側 2 箇所位置に配置され、かつ、入力部材 3 の径方向に関して互いに離隔している。それぞれの入力側係合部 1 4 は、周方向に関して対称な形状を有する。

[0062] 本例では、入力側係合部 1 4 は、軸方向から見て、径方向外側に向かうほど周方向幅が大きくなる略扇形または略台形の端面形状を有する。入力側係合部 1 4 の径方向内側面 1 6 は、周方向中間部が、軸方向から見て回転中心 O と入力側係合部 1 4 の中心とを結ぶ直線に対して直交する平坦面により構成されており、周方向両側部分が、周方向両側に向かうにしたがって径方向外側に向かう方向に傾斜した部分円筒状の凸面により構成されている。入力側係合部 1 4 の径方向外側面 1 7 は、回転中心 O を中心とする部分円筒状の凸面により構成されている。入力側係合部 1 4 の 2 つの周方向側面 1 8 は、径方向外側に向かうほど互いに離れる方向に傾斜した平坦面により構成され

ている。

- [0063] 入力部材 3 は、被押圧部材 2 あるいは前記固定部分に回転自在に支持されることができる。本例では、入力部材 3 の入力軸部 1 5 が、ラジアル軸受により、前記入力側素子の内側に回転自在に支持されている。
- [0064] 出力部材 4 は、被押圧面 7 の径方向内側において入力側係合部 1 4 よりも径方向内側に配置された出力側係合部 1 9 を有し、被押圧面 7 と同軸に配置されている。すなわち、出力部材 4 は、入力部材 3 と同軸に配置されている。出力部材 4 は、減速機構などの出力側機構に接続されており、その回転に伴って、該出力側機構に回転トルクを出力するように構成されている。
- [0065] 出力側係合部 1 9 は、係合子 5 の出力側被係合部 3 4 と係合可能な部分を有し、該部分は、入力側係合部 1 4 よりも径方向内側で、かつ、出力部材 4 の回転中心 O から径方向外側に外れた部分に存在する。出力側係合部 1 9 は、出力部材 4 または係合子 5 の回転に伴って、前記部分が出力側被係合部 3 4 と係合するように構成される。
- [0066] 本例では、出力部材 4 は、出力側係合部 1 9 のほか、出力軸部 2 0 と、小径軸部 2 1 とを有する。
- [0067] 出力軸部 2 0 は、段付円柱形状を有する。出力軸部 2 0 は、軸方向一方側の端部から径方向外側に向けて全周にわたり突出した出力フランジ部 2 2 を備える。
- [0068] 出力側係合部 1 9 は、出力軸部 2 0 の軸方向一方側の端面 6 3 の中央部から軸方向一方側に向けて突出している。
- [0069] 出力側係合部 1 9 は、出力側被係合部 3 4 と係合するように構成されている限り、その形状については限定されない。出力側係合部 1 9 のうちの出力側被係合部 3 4 と係合する部分の個数は、係合子 5 の個数に応じて決定され、係合子 5 が複数の係合子 5 により構成される場合、出力側係合部 1 9 も複数の前記係合する部分を有するように構成される。なお、係合子が 1 つの係合子により構成される場合にも、出力側係合部は、複数の前記係合する部分を備えることができる。

- [0070] 本例では、出力側係合部 19 は、係合子 5 の個数に合わせて、2 つの出力側被係合部 34 と係合する部分を有するように構成されている。
- [0071] 本例では、出力側係合部 19 は、軸方向から見て略矩形または略長円形の端面形状を有し、出力軸部 20 の軸方向一方側の端面 63 の中央部から軸方向一方側に向けて突出している。すなわち、出力部材 4 の回転中心 O から、出力側被係合部 34 と係合する部分である出力側係合部 19 の外周面までの距離は、周方向に関して一定でない。このため、出力側係合部 19 は、カム機能を有する。
- [0072] より具体的には、出力側係合部 19 の外周面は、互いに平行な 2 つの平坦面 23 と、それぞれが部分円筒面状の 2 つの凸曲面 24 とにより構成されている。したがって、出力部材 4 の回転中心 O から出力側係合部 19 の外周面までの距離は、周方向にわたり一定でない。2 つの凸曲面 24 のそれぞれは、出力部材 4 の回転中心 O を中心とする部分円筒面により構成されている。
- [0073] 出力側係合部 19 は、出力部材 4 の回転中心 O を通り、かつ、平坦面 23 に直交する仮想平面に対して面对称である。さらに、出力側係合部 19 は、出力部材 4 の回転中心 O を通り、かつ、平坦面 23 に平行な仮想平面に対して面对称である。
- [0074] 出力側係合部 19 は、2 つの入力側係合部 14 の間部分に配置される。本例では、出力部材 4 は、出力軸部 20 の軸方向一方側の端面 63 と出力側被係合部 34 の外周面との接続部に、凹円弧形の断面形状を有する隅 R 部 64 を備える。これにより、端面 63 と出力側被係合部 34 の外周面との接続部に作用する応力を緩和できるようにしている。
- [0075] 小径軸部 21 は、出力側係合部 19 の軸方向一方側の端面の中央部から軸方向一方側に向けて突出している。本例では、小径軸部 21 は、円柱形状を有する。小径軸部 21 は、外周面のうち、後述する保持部材 6 の係止凸部 43 と同じ軸方向位置に、係止凸部 43 が係止される係止溝 25 を有する。本例では、係止溝 25 は、小径軸部 21 の軸方向他方側の端部の外周面に全周にわたり形成されており、矩形の断面形状を有する。

- [0076] 出力部材4は、被押圧部材2あるいは前記固定部分に回転自在に支持されることができる。本例では、出力部材4は、ラジアル転がり軸受26により、被押圧部材2の出力側素子8の径方向内側に回転自在に支持されている。ラジアル転がり軸受26の外輪27は、出力側素子8の小径円筒面部10にがたつきなく内嵌され、かつ、内向フランジ部12の軸方向一方側の側面と、小径円筒面部10の軸方向一方側の端部に係止された欠円環状の止め輪28aとの間で軸方向に挟持されている。ラジアル転がり軸受26の内輪29は、出力軸部20の軸方向一方側の端部にがたつきなく外嵌され、かつ、出力フランジ部22の軸方向他方側の側面と、出力軸部20の軸方向中間部外周面に係止された欠円環状の止め輪28bとの間で軸方向に挟持されている。
- [0077] 図示の例では、ラジアル転がり軸受26は、転動体30として玉を使用した玉軸受により構成されている。ただし、出力部材4を支持するためのラジアル転がり軸受は、転動体として円すいころを使用した円すいころ軸受や円筒ころを使用したころ軸受により構成することもできる。
- [0078] 出力部材4の小径軸部21の軸方向一方側部分は、入力部材3の入力軸部15の内側に滑り軸受（スリーブ）31により、入力部材3に対する相対回転を自在に支持されている。
- [0079] 係合子5は、被押圧面7に対向する押圧面32と、入力側係合部14と係合可能な入力側被係合部33と、出力側係合部19と係合可能な出力側被係合部34とを有し、被押圧面7に対する遠近方向である第1方向の移動を可能に配置されている。
- [0080] 係合子5は、入力部材3に回転トルクが入力されると、入力側係合部14が入力側被係合部33に係合することに基づいて、第1方向に関して被押圧面7から離れる方向に移動し、出力側被係合部34を出力側係合部19に係合させることで、入力部材3に入力された回転トルクを出力部材4に伝達するのに対し、出力部材4に回転トルクが逆入力されると、出力側被係合部34に出力側係合部19が係合することに基づいて、押圧面32を被押圧面7

に押し付けて、押圧面 3 2 を被押圧面 7 に摩擦係合させるように構成されている。

[0081] 係合子 5 は、かかる構成を備える限り、1つの係合子 5 により構成することもできるし、2つ以上の係合子 5 により構成することもできる。

[0082] 本例では、係合子 5 は、2つの係合子 5 により構成される。それぞれの係合子 5 が、係合子 5 としての機能を有する。それぞれの係合子 5 は、軸方向から見て略半円形の端面形状を有し、かつ、幅方向（図 5 に矢印 B で示す方向）に関して対称な形状を有する。以下、それぞれの係合子 5 の構成について説明する。

[0083] 本例では、係合子 5 に関して径方向とは、被押圧面 7 に対する押圧面 3 2 の遠近方向であり、図 5 において矢印 A で示す方向に相当する。係合子 5 に関して幅方向とは、被押圧面 7 に対する押圧面 3 2 の遠近方向と被押圧面 7 の軸方向とのいずれにも直交する方向であり、図 5 において矢印 B で示す方向に相当する。本例では、係合子 5 に関する径方向が、第 1 方向に相当し、係合子 5 に関する幅方向が、第 2 方向に相当する。

[0084] 押圧面 3 2 は、被押圧面 7 に対向する係合子 5 の径方向外側面に備えられている。本例では、押圧面 3 2 は、係合子 5 の径方向外側面のうち、周方向に関して互いに離隔した 2 箇所位置に備えられた、2つの押圧面 3 2 により構成されている。それぞれの押圧面 3 2 は、被押圧面 7 の曲率半径よりも小さい曲率半径を有する部分円筒面状の凸曲面により構成されている。

[0085] 係合子 5 の径方向外側面のうち、2つの押圧面 3 2 から周方向に外れた部分は、軸方向から見た場合に、入力部材 3 の回転中心 O を中心とし、かつ、2つの押圧面 3 2 に接する仮想円よりも、径方向内側に存在している。すなわち、2つの押圧面 3 2 が被押圧面 7 に当接した状態で、2つの押圧面 3 2 から周方向に外れた部分は、被押圧面 7 に当接しない。

[0086] 押圧面 3 2 は、係合子 5 のその他の部分よりも被押圧面 7 に対する摩擦係数が大きい表面性状を有することが好ましい。また、押圧面 3 2 は、係合子 5 のその他の部分と一体に構成することもできるし、係合子 5 のその他の部

分に、接着などにより固定された摩擦材の表面により構成することもできる。

[0087] 本例では、入力側被係合部33は、係合子5の幅方向中央部の径方向中間部に備えられている。入力側被係合部33は、入力側係合部14と係合可能に構成されている限り、その形状については限定されない。

[0088] 本例では、入力側被係合部33は、軸方向から見て略弓形の開口形状を有し、かつ、係合子5の幅方向中央位置の径方向中間部を軸方向に貫通する貫通孔により構成されている。

[0089] 入力側被係合部33は、入力側係合部14を緩く挿入できる大きさを有する。したがって、入力側被係合部33の内側に入力側係合部14を挿入した状態で、入力側係合部14と入力側被係合部33の内面との間には、係合子5の幅方向および径方向にそれぞれ隙間が存在する。このため、入力側係合部14は、入力側被係合部33に対し、入力部材3の回転方向に関する変位が可能であり、入力側被係合部33は、入力側係合部14に対し、係合子5の径方向の変位が可能である。本例では、入力側被係合部33の内面のうち、径方向外側を向いた径方向内側面35は、第1方向に直交する平坦面により構成されている。

[0090] 本例では、出力側被係合部34は、係合子5の径方向内側面の幅方向中央部に備えられている。出力側被係合部34は、出力側係合部19と係合可能に構成されている限り、その形状については限定されない。

[0091] 本例では、係合子5は、径方向内側面に、該係合子5の径方向に直交する平坦面部36を有し、かつ、平坦面部36のうち、係合子5の幅方向に関する2箇所位置に、径方向内側に向けて突出する2つの凸部37を有する。出力側被係合部34は、平坦面部36のうち、幅方向に関して2つの凸部37の間に存在する部分により構成されている。本例では、出力側被係合部34の幅方向寸法、すなわち2つの凸部37の間隔は、出力側係合部19の平坦面23の幅方向寸法よりも大きい。

[0092] 本例の逆入力遮断クラッチ1では、2つの係合子5の押圧面32を径方向

に関して互いに反対側に向け、かつ、平坦面部 36 を互いに対向させた状態で、それぞれの係合子 5 を被押圧部材 2 の径方向内側に、第 1 方向の移動を可能に配置する。また、軸方向一方側に配置した入力部材 3 の 2 つの入力側係合部 14 を、2 つの係合子 5 の入力側被係合部 33 に軸方向に挿入し、かつ、軸方向他方側に配置した出力部材 4 の出力側係合部 19 を、2 つの係合子 5 の出力側被係合部 34 の間に軸方向に挿入する。すなわち、2 つの係合子 5 は、それぞれの出力側被係合部 34 により、出力側係合部 19 を径方向外側から挟むように配置される。

[0093] 2 つの係合子 5 を被押圧面 7 の径方向内側に配置した状態で、被押圧面 7 と押圧面 32 との間部分、および、凸部 37 の先端面同士の間部分の少なくとも一方に隙間が存在するように、被押圧面 7 の内径寸法と係合子 5 の径方向寸法が規制されている。

[0094] 保持部材 6 は、第 1 スペーサ部 38 と、第 2 スペーサ部 39 と、第 1 スペーサ部 38 と第 2 スペーサ部 39 とを接続する接続部 40 とを有し、被押圧面 7 の軸方向に関して係合子 5 を第 1 スペーサ部 38 と第 2 スペーサ部との間に配置した状態で出力部材 4 に取り付けられることにより、出力部材 4 に対する係合子 5 の軸方向移動を規制している。

[0095] 第 1 スペーサ部 38 および第 2 スペーサ部 39 は、被押圧面 7 の軸方向に関して、互いの間に係合子 5 を配置できるように構成される限り、その形状については特に限定されない。係合子 5 が複数の係合子 5 により構成される場合には、該複数の係合子 5 が、被押圧面 7 の軸方向に関して、第 1 スペーサ部 38 と第 2 スペーサ部 39 との間に配置される。本例では、2 つの係合子 5 が、被押圧面 7 の軸方向に関して、第 1 スペーサ部 38 と第 2 スペーサ部 39 との間に配置される。

[0096] 本例では、第 1 スペーサ部 38 および第 2 スペーサ部 39 のそれぞれは、平板状に構成され、軸方向から見て略長円形または略矩形の端面形状を有する。

[0097] 本例では、第 1 スペーサ部 38 は、小径軸部 21 が挿通される第 1 通孔 4

1を有する。第1通孔41は、第1スペーサ部38の中央部を軸方向に貫通し、かつ、小径軸部21の外径よりも僅かに大きい内径を有する円孔により構成されている。

[0098] 本例では、第1スペーサ部38は、軸方向に関して他方側にのみ開口し、かつ、出力側係合部19の軸方向一方側の端部をがたつきなく挿入可能な係合凹部42を有する。係合凹部42は、軸方向他方側から見て、略長円形または略矩形の開口形状を有する。第1通孔41の軸方向他方側の端部は、係合凹部42の底面の中央部に開口している。

[0099] 保持部材6は、出力側係合部19の外周面または小径軸部21の外周面に対向する面から突出した係止凸部43を有する。係止凸部43は、たとえば、第1スペーサ部38、第2スペーサ部39、および接続部40のうち少なくともいずれか1つのうち、出力側係合部19の外周面または小径軸部21の外周面に対向する面から突出することができる。本例では、係止凸部43は、第1スペーサ部38の第1通孔41の内周面から径方向内側に突出している。係止凸部43は、出力部材4の係止溝25に係止される部分である。本例では、係止凸部43は、第1通孔41の内周面のうち、軸方向他方側部分から径方向内側に、不連続部45が備えられた部分を除き、全周にわたり突出している。

[0100] 本例では、係止凸部43の軸方向他方側の側面は、少なくとも該係止凸部43の突出方向の先端側部分である径方向内側部分に、該突出方向の先端側である径方向内側に向かうにしたがって軸方向一方側に向かう方向に傾斜した傾斜面部44を有する。傾斜面部44は、保持部材6を出力部材4に取り付ける際のガイド面として機能する部分である。本開示を実施する場合には、係止凸部の軸方向他方側の側面の全体を、径方向内側に向かうにしたがって軸方向一方側に向かう方向に傾斜した傾斜面部により構成することもできる。本例では、係止凸部43の軸方向一方側の側面は、被押圧面7の軸方向に対して直交する平面により構成されている。

[0101] 本例では、第1スペーサ部38は、少なくとも周方向の1箇所、不連続

部45を有する。不連続部45は、第1通孔41および係止凸部43の内径を弾性的に拡張しやすくするために備えられた部分であり、第1通孔41の内周面と第1スペーサ部38の外周面および軸方向両側の側面とに開口している。したがって、第1通孔41の内周面および係止凸部43は、不連続部45が存在する箇所、周方向に不連続になっている。本例では、不連続部45は、第1スペーサ部38の周方向1箇所、より具体的には、第1スペーサ部38の長手方向（図4の左右方向）中央部の短手方向一方側（図4の上側）に位置する1箇所に備えられている。

[0102] 本例では、第2スペーサ部39は、出力側係合部19が挿通される第2通孔46を有する。第2通孔46は、第2スペーサ部39の中央部を軸方向に貫通し、軸方向から見て略長円形または略矩形の開口形状を有し、かつ、出力側係合部19をがたつきなく挿通可能な大きさを有する。本例では、第2スペーサ部39は、第2通孔46の軸方向他方側の開口縁部に面取り部65を有する。面取り部65は、直線形状の断面形状を有するC面取り部により構成されている。面取り部65の面取り深さは、面取り部65と出力部材4の隅R部64との干渉を防止できる大きさに設定されている。

[0103] 接続部40は、1つの接続部40により構成することもできるし、2つ以上の接続部40により構成することもできる。本例では、接続部40は、2つの接続部40により構成される。

[0104] それぞれの接続部40は、第1スペーサ部38と第2スペーサ部39とを接続し、かつ、逆入力遮断クラッチ1の使用時に他の構成部材の動きを阻害しないように構成される限り、その形状については特に限定されない。本例では、それぞれの接続部40は、被押圧面7の軸方向に伸長する角柱形状を有する。それぞれの接続部40の軸方向一方側の端部は、第1スペーサ部38の長手方向（第2方向）両側の端部の短手方向（第1方向）中央部の軸方向他方側の側面に一体的に接続されており、それぞれの接続部40の軸方向他方側の端部は、第2スペーサ部39の長手方向（第2方向）両側の端部の短手方向（第1方向）中央部の軸方向一方側の側面に一体的に接続されてい

る。すなわち、本例では、保持部材 6 は、全体が一体的に構成されている。

[0105] また、保持部材 6 は、これに限定されるものではないが、合成樹脂により構成されている。

[0106] 保持部材 6 は、第 2 スペーサ部 3 9 の第 2 通孔 4 6 に出力側係合部 1 9 の軸方向他方側の端部をがたつきなく挿通し、第 1 スペーサ部 3 8 の係合凹部 4 2 に出力側係合部 1 9 の軸方向一方側の端部をがたつきなく挿入し、第 1 スペーサ部 3 8 の第 1 通孔 4 1 に小径軸部 2 1 の軸方向他方側の端部を挿通し、第 1 スペーサ部 3 8 の係止凸部 4 3 を小径軸部 2 1 の係止溝 2 5 に係止した状態で、出力部材 4 に取り付けられている。

[0107] この状態で、それぞれの係合子 5 の径方向内側部分の幅方向中間部は、被押圧面 7 の軸方向に関して第 1 スペーサ部 3 8 と第 2 スペーサ部とのそれぞれの短手方向の端部の間に配置され、それぞれの接続部 4 0 が、2 つの係合子 5 の出力側被係合部 3 4 の間に配置されている。

[0108] 本例では、図 6 に示すように、入力部材 3 に回転トルクが入力されることに伴い、2 つの係合子 5 の出力側被係合部 3 4 により出力部材 4 の出力側係合部 1 9 が径方向（第 1 方向）両側から挟持された、ロック解除状態で、それぞれの接続部 4 0 の径方向両側の側面のうちの少なくともいずれか一方の側面と 2 つの係合子 5 の出力側被係合部 3 4 との間に隙間が存在するように、それぞれの接続部 4 0 の径方向（第 1 方向）の幅寸法が規制されている。より具体的には、それぞれの接続部 4 0 の径方向（第 1 方向）の幅寸法は、出力側係合部 1 9 の外周面に備えられた 2 つの平坦面 2 3 の間隔よりも小さい。

[0109] 本例では、保持部材 6 を出力部材 4 に取り付けられた状態で、出力部材 4 に対する保持部材 6 の軸方向他方側への移動は、第 2 スペーサ部 3 9 の軸方向他方側の側面が出力軸部 2 0 の軸方向一方側の端面 6 3 に当接すること、および／または、第 1 スペーサ部 3 8 の係合凹部 4 2 の底面が出力側係合部 1 9 の軸方向一方側の端面 6 6 に当接することにより規制される。

[0110] すなわち、本例では、第 2 スペーサ部 3 9 の軸方向他方側の側面が端面 6

3に当接することにより、出力部材4に対する保持部材6の軸方向他方側への移動が規制される場合には、該当接の際に、係合凹部42の底面と端面66との間に軸方向隙間が生じる。また、係合凹部42の底面が端面66に当接することにより、出力部材4に対する保持部材6の軸方向他方側への移動が規制される場合には、該当接の際に、第2スペーサ部39の軸方向他方側の側面と端面63との間に軸方向隙間が生じる。あるいは、第2スペーサ部39の軸方向他方側の側面が端面63に当接すると同時に、係合凹部42の底面が端面66に当接することで、出力部材4に対する保持部材6の軸方向他方側への移動が規制される。

[0111] 本例では、出力部材4に対する保持部材6の軸方向一方側への移動は、係止凸部43の軸方向一方側の側面が、係止溝25の内面のうち、軸方向他方側を向いた側面67に当接することにより規制される。

[0112] 本例の逆入力遮断クラッチ1は、任意の構成要素として、付勢部材47をさらに備える。付勢部材47は、係合子5を、第1方向に関して被押圧面7に近づく方向に弾性的に付勢する。

[0113] 本例では、付勢部材47は、被押圧面7の軸方向に関して第1スペーサ部38と第2スペーサ部39との間に配置され、かつ、第1方向に関して出力側係合部19と係合子5との間で弾性的に挟持された板ばねにより構成され、第1スペーサ部38および第2スペーサ部39により出力部材4に対する軸方向移動が規制されている。

[0114] 本例では、付勢部材47は、2つの係合子5の径方向内側面と出力側係合部19との間にそれぞれ配置された、2つの付勢部材47により構成されている。

[0115] 付勢部材47は、係合子5を、第1方向に関して被押圧面7に近づく方向に弾性的に付勢することができる限り、その形状については特に限定されない。本例では、付勢部材47は、2つの腕部48と2つの連結部49を有する板ばねにより構成されている。それぞれの腕部48は、先端部に開口する切り欠きを有し、板厚方向（第1方向）から見て略U字形の平面形状を有

する。それぞれの連結部49は、2つの腕部48の基端部のうち、軸方向両側の端部同士を連結しかつ第2方向に伸長する帯板形状を有する。

[0116] 本例では、被押圧面7の軸方向に関する付勢部材47の幅寸法は、保持部材6を構成する第1スペーサ部38の軸方向他方側の側面と第2スペーサ部39の軸方向一方側の側面との間隔よりも僅かに小さい。

[0117] 付勢部材47は、2つの腕部48に形成された切り欠きを係合子5の2つの凸部37に係合させることにより、係合子5に対する軸方向および第2方向の変位を阻止された状態で、係合子5に組み付けられている。

[0118] この状態で、付勢部材47の軸方向両側部分、より具体的には、2つの腕部48のうち前記切り欠きよりも軸方向両側に位置する部分および2つの連結部49は、係合子5に対して軸方向両側に突出した位置に配置されている。

[0119] さらに、付勢部材47の長手方向（第2方向）の中間部は、被押圧面7の軸方向に関して第1スペーサ部38と第2スペーサ部39との間に配置されている。これにより、付勢部材47は、出力部材4に対する軸方向の移動を規制されている。

[0120] すなわち、本例では、それぞれの係合子5に組み付けられた付勢部材47が、第1スペーサ部38と第2スペーサ部39とにより、出力部材4に対する軸方向の移動を規制されることによって、係合子5が、出力部材4に対して軸方向の移動を規制されている。

[0121] 本例では、被押圧面7の軸方向に関する付勢部材47の幅寸法は、保持部材6を構成する第1スペーサ部38の軸方向他方側の側面と第2スペーサ部39の軸方向一方側の側面との間隔よりも僅かに小さくなっている。このため、係合子5は、保持部材6により、被押圧面7に対する第1方向の移動を可能とされた状態で、被押圧面7の軸方向に関する移動を規制されている。

[0122] 本例では、係合子5と出力側係合部19との位置関係、より具体的には、係合子5の径方向位置および係合子5に対する出力側係合部19の回転位相にかかわらず、出力側係合部19が、付勢部材47を構成する2つの連結部

49に弾性的に当接するようにしている。これにより、出力側係合部19と出力側被係合部34との間のがたつきを抑えている。

[0123] <逆入力遮断クラッチの動作説明>

本例の逆入力遮断クラッチ1の動作について、図6および図7を用いて説明する。図6および図7は、保持部材6および付勢部材47の図示を省略し、かつ、入力部材3および出力部材4と、2つの係合子5との間の径方向に関する隙間を誇張して示している。

[0124] 本例の逆入力遮断クラッチ1では、入力部材3に回転トルクが入力されると、入力部材3の回転方向に関係なく、係合子5が、被押圧面7から離れる方向に移動する。そして、入力部材3に入力された回転トルクが、係合子5を介して、出力部材4に伝達される。

[0125] すなわち、入力部材3に回転トルクが入力されると、図6に示すように、入力側被係合部33の内側で、入力側係合部14が入力部材3の回転方向（図6の例では反時計方向）に回転する。これにより、入力側係合部14の径方向内側面16と入力側被係合部33の径方向内側面35との間の隙間を減少させ、入力側係合部14の径方向内側面16を入力側被係合部33の径方向内側面35に接触させる。

[0126] この状態から、入力部材3がさらに回転すると、入力側係合部14の径方向内側面16により入力側被係合部33の径方向内側面35が径方向内側に向けて押圧され、係合子5が、付勢部材47の弾力的な付勢力に抗して、被押圧面7から離れる方向に移動する。すなわち、係合子5が、入力部材3との係合に基づき、径方向内側に向けて移動して、係合子5の出力側被係合部34が出力部材4の出力側係合部19と係合する。本例では、2つの係合子5が互いに近づく方向に移動して、2つの係合子5の径方向内側面が互いに近づき、2つの係合子5の出力側被係合部34により出力部材4の出力側係合部19が径方向両側から挟持される。

[0127] より具体的には、係合子5の出力側被係合部34と出力側係合部19とが係合すると、出力部材4が、出力側係合部19の平坦面23が係合子5の出

力側被係合部 3 4 と平行になるように回転して、平坦面 2 3 と出力側被係合部 3 4 とをがたつきなく当接させる。この結果、入力部材 3 に入力された回転トルクが、係合子 5 を介して、出力部材 4 に伝達され、該出力部材 4 から出力される。

[0128] 出力部材 4 に回転トルクが逆入力されると、出力部材 4 の回転方向に関係なく、係合子 5 が被押圧面 7 に近づく方向に移動する。そして、出力部材 4 に逆入力された回転トルクが完全に遮断されて入力部材 3 に伝達されないか、または、出力部材 4 に逆入力された回転トルクの一部のみが入力部材 3 に伝達され残部が遮断される。

[0129] より具体的には、図 7 に示すように、出力側係合部 1 9 が、係合子 5 の出力側被係合部 3 4 の間で、出力部材 4 の回転方向（図 7 の例では時計方向）に回転する。出力側係合部 1 9 の外周面のうち、平坦面 2 3 と凸曲面 2 4 との接続部（角部）により出力側被係合部 3 4 が径方向外側に向けて押圧され、係合子 5 が被押圧面 7 に近づく方向に移動する。

[0130] すなわち、係合子 5 が、出力部材 4 との係合に基づき、径方向外側に向けて移動して（2 つの係合子 5 が互いに離れる方向に移動して）、係合子 5 の押圧面 3 2 が、被押圧面 7 に接触し、被押圧面 7 に対して摩擦係合する。

[0131] この結果、出力部材 4 に逆入力された回転トルクが完全に遮断されて入力部材 3 に伝達されないか、または、出力部材 4 に逆入力された回転トルクの一部のみが入力部材 3 に伝達され残部が遮断される。

[0132] 出力部材 4 に逆入力された回転トルクを完全に遮断して入力部材 3 に伝達されないようにするには、係合子 5 の押圧面 3 2 が被押圧面 7 に対して摺動しないように、係合子 5 を出力側係合部 1 9 と被押圧部材 2 との間で挟持して、出力部材 4 をロックする。

[0133] 出力部材 4 に逆入力された回転トルクのうちの一部分のみが入力部材 3 に伝達され残部が遮断されるようにするには、係合子 5 の押圧面 3 2 が被押圧面 7 に対して摺動するように、係合子 5 を出力側係合部 1 9 と被押圧部材 2 との間で挟持して、出力部材 4 を半ロックする。

- [0134] 本例の逆入力遮断クラッチ 1 では、以上の動作が可能となるように、各構成部材間の隙間の大きさが調整されている。特に、係合子 5 の押圧面 3 2 が被押圧面 7 に接触した位置関係において、入力側係合部 1 4 の径方向内側面 1 6 と入力側被係合部 3 3 の径方向内側面 3 5 との間に隙間が存在するようにしている。
- [0135] これにより、出力部材 4 に回転トルクが逆入力されたときに、係合子 5 の径方向外側への移動が入力側係合部 1 4 によって阻止されることが防止され、かつ、押圧面 3 2 が被押圧面 7 に接触した後も、押圧面 3 2 と被押圧面 7 との接触部に作用する面圧が、出力部材 4 に逆入力された回転トルクの大きさに応じて変化するようにして、出力部材 4 のロックまたは半ロックが適正に行われるようにしている。
- [0136] 本例の逆入力遮断クラッチ 1 では、付勢部材 4 7 により、係合子 5 を、第 1 方向に関して被押圧面 7 に近づける方向に弾性的に付勢している。これにより、入力部材 3 に回転トルクが入力された場合を除いて、係合子 5 の 2 つの押圧面 3 2 を被押圧面 7 に当接させておくことができる。このため、出力部材 4 に回転トルクが逆入力された際に、係合子 5 の 2 つの押圧面 3 2 と被押圧面 7 との当接部の面圧を速やかに上昇させて、逆入力遮断クラッチ 1 をロックまたは半ロック状態に切り換えることができる。要するに、本例の逆入力遮断クラッチ 1 によれば、ロック性能を良好に確保することができる。
- [0137] 本例の逆入力遮断クラッチ 1 では、係合子 5 が被押圧面 7 の軸方向に移動することを規制するための規制部材として、1 つの保持部材 6 を用いている。このため、そのような規制部材として、係合子 5 の軸方向両側に設置される、互いに独立した 2 つのスペーサを用いる場合に比べて、部品点数を抑えることができる。このため、部品の管理コストを抑えたり、逆入力遮断クラッチ 1 の組立工数を減らしたりすることができる。
- [0138] 本例の逆入力遮断クラッチ 1 では、保持部材 6 に備えられた係止凸部 4 3 を出力部材 4 に備えられた係止溝 2 5 に係止することにより、出力部材 4 に対する保持部材 6 の軸方向一方側への抜け止めを行っている。このため、出

力部材のうち保持部材が外嵌された部分の軸方向一方側に隣接する部分に備えられた係止溝に欠円環状の止め輪を係止し、該止め輪により出力部材に対する保持部材の軸方向一方側への抜け止めを行う構造との比較で、該止め輪が不要になる。したがって、この面からも、部品点数を抑えることができる。

[0139] <逆入力遮断クラッチの組立方法>

本例の逆入力遮断クラッチの組立方法は、出力部材4と2つの係合子5と保持部材6と2つの付勢部材47とを組み合わせ、かつ、2つの係合子5の入力側被係合部33に係合させた図示しない組立用治具を用いて2つの係合子5をそれぞれの付勢部材47の弾力的な付勢力に抗して径方向に関して互いに近づける方向に変位させた状態で、2つの係合子5を被押圧面7の径方向内側に軸方向から挿入する工程を備える。

[0140] より具体的には、本例の逆入力遮断クラッチ1は、たとえば次のようにして組み立てることができる。

[0141] まず、図9(a)に示すように、出力部材4の出力軸部20に、ラジアル転がり軸受26の内輪29をがたつきなく外嵌し、出力軸部20の軸方向中間部外周面に止め輪28bを係止する。2つの係合子5の径方向内側の端部にそれぞれの付勢部材47を組み付ける。

[0142] つぎに、図9(a)から図9(b)に示すように、2つの係合子5を、それぞれの付勢部材47により保持部材6を構成する2つの接続部40を径方向外側から挟むように配置する。そして、この配置状態を、2つの係合子5の入力側被係合部33に前記組立用治具を係合させることで保持する。

[0143] つぎに、図9(b)から図9(c)に示すように、保持部材6を構成する第1スペーサ部38の第1通孔41および第2スペーサ部39の第2通孔46に、出力部材4の出力側係合部19および小径軸部21を軸方向他方側から挿通して、保持部材6の係止凸部43を出力部材4の係止溝25に係止する。これにより、2つの係合子5、2つの付勢部材47、および保持部材6を組み合わせ、図9(c)に示すような、予備組立体50を得る。

- [0144] 本例では、保持部材6を構成する第1スペーサ部38の第1通孔41および第2スペーサ部39の第2通孔46に、出力部材4の出力側係合部19および小径軸部21を軸方向他方側から挿入する際に、係止凸部43は、弾性的に拡径しながら、小径軸部21の外周面に該小径軸部21の軸方向一方側の端部から乗り上がる。その後、係止凸部43は、係止溝25と同じ軸方向位置まで移動してから、弾性復元により縮径して、係止溝25に係止される。
- [0145] 本例では、係止凸部43の軸方向他方側の側面の径方向内側部分に、径方向内側に向かうにしたがって軸方向一方側に向かう方向に傾斜した傾斜面部44が備えられている。このため、係止凸部43が小径軸部21の外周面に該小径軸部21の軸方向一方側の端部から乗り上がる際に、傾斜面部44がガイド面になることで、係止凸部43が弾性的に拡径しやすくなる。すなわち、係止凸部43が小径軸部21の外周面に該小径軸部21の軸方向一方側の端部から乗り上がりやすくなる。
- [0146] 本例では、第1スペーサ部38は、周方向の1箇所の不連続部45を有しており、該不連続部45の存在に基づいて、第1通孔41および係止凸部43の弾性的な拡縮剛性が低減されている。したがって、この面からも、係止凸部43が小径軸部21の外周面に該小径軸部21の軸方向一方側の端部から乗り上がる際に、係止凸部43が弾性的に拡径しやすくなる。
- [0147] 本例では、係止凸部43の軸方向一方側の側面は、被押圧面7の軸方向に対して直交する平面により構成されている。このため、係止凸部43が係止溝25に係止された状態で、出力部材4に対して保持部材6に軸方向一方側に向かう力が作用しても、係止凸部43の軸方向一方側の側面と、係止溝25の内面の一部を構成する軸方向一方側の側面との係合に基づいて、係止凸部43が係止溝25から径方向外側に抜け出ることを有効に防止できる。
- [0148] 図9(c)に示す予備組立体50を得たならば、つぎに、出力部材4を出力側素子8の内側に、軸方向一方側から挿入する。出力部材4を出力側素子8の内側に挿入する際には、2つの係合子5の入力側被係合部33に係合さ

せた前記組立用治具により、2つの係合子5を、それぞれ付勢部材47の弾力的な付勢力に抗して、径方向に関して互いに近づける方向に変位させておく。これにより、組立作業を容易化することができる。

[0149] ラジアル転がり軸受26の外輪27の軸方向他方側の端面が、内向フランジ部12の軸方向一方側の側面に当接した後、前記組立用治具を退避させて、2つの係合子5を、それぞれの付勢部材47の弾力的な付勢力により、径方向に関して互いに遠ざかる方向に変位させ、それぞれの押圧面32を被押圧面7に当接させる。そして、小径円筒面部10の軸方向一方側の端部に止め輪28aに係止する。

[0150] つぎに、出力部材4の小径軸部21の軸方向一方側部分に滑り軸受31を外嵌して、出力側組立体51を得る。出力側組立体51を組み立てる手順は、矛盾を生じない限り、適宜順番を変えることができる。

[0151] また、入力部材3を前記入力側素子の内側に、前記ラジアル軸受により回転自在に支持することで、入力側組立体を得る。

[0152] つぎに、入力部材3の2つの入力側係合部14と、2つの係合子5の入力側被係合部33との周方向の位相を一致させた状態で、出力側組立体51と前記入力側組立体とを軸方向に関して互いに近づく方向に変位させる。

[0153] これにより、出力側素子8に前記入力側素子をはがたつきなく嵌合させるとともに、入力部材3の2つの入力側係合部14を、2つの係合子5の入力側被係合部33に挿入し、かつ、入力部材3の入力軸部15の内側に滑り軸受31を内嵌する。そして、出力側素子8と前記入力側素子とを、ボルトなどの結合部材により互いに結合することにより、逆入力遮断クラッチ1を組み立てる。

[0154] ここで、図10(a)～図10(e)を参照しつつ、本例に対する比較例について説明する。比較例は、2つの係合子5の軸方向移動を規制するために、本例の保持部材6に代えて、互いに独立した第1スペーサ52および第2スペーサ53と止め輪54とを用いる点が、本例と異なる。

[0155] 比較例の構造について、図10(e)に示す予備組立体50aを組み立て

る際には、図10(a)から図10(b)に示すように、第1スペーサ52の通孔55に出力側係合部19の軸方向他方側の端部を挿通する。また、それぞれの係合子5の径方向内側の端部に付勢部材47を組み付ける。

[0156] つぎに、図10(b)から図10(c)に示すように、2つの係合子5を、それぞれに組み付けられた付勢部材47により出力側係合部19の軸方向中間部を径方向外側から挟むように配置する。

[0157] つぎに、図10(c)から図10(d)に示すように、第2スペーサ53の通孔55に出力側係合部19の軸方向一方側の端部を挿通する。

[0158] つぎに、図10(d)から図10(e)に示すように、止め輪54を出力部材4の係止溝25に係止することにより、予備組立体50aを得る。

[0159] 以上のように、比較例の予備組立体50aを組み立てる際には、出力部材4に対して、2つの係合子5の軸方向移動を規制するための部材を組み付ける工程として、第1スペーサ52を組み付ける工程と、第2スペーサ53を組み付ける工程と、止め輪54を組み付ける工程との、3工程を行う必要がある。

[0160] これに対して、本例の予備組立体50(図9(c)参照)を組み立てる際には、出力部材4に対して、2つの係合子5の軸方向移動を規制するための部材を組み付ける工程として、保持部材6を組み付ける工程のみを行えばよい。したがって、本例の逆入力遮断クラッチ1によれば、比較例の逆入力遮断クラッチに比べて組立工数を減らすことができるため、組立作業性を向上させることができる。

[0161] 本開示を実施する場合、被押圧部材、入力部材、出力部材、および、係合子の材質は、特に限定されない。たとえば、これらの材質としては、鉄合金、銅合金、アルミニウム合金などの金属のほか、必要に応じて強化繊維を混入した合成樹脂などを適用することができる。また、被押圧部材、入力部材、出力部材、および、係合子について、同じ材質を適用することもできるし、異なる材質を適用することもできる。保持部材の材質についても、本例と異なる材質、たとえば鉄合金、銅合金、アルミニウム合金などの金属を採用

することができる。

[0162] 本開示を実施する場合、出力部材に回転トルクを逆入力した場合に、出力部材がロックまたは半ロックする条件さえ満たせば、被押圧部材、入力部材、出力部材、および、係合子が相互に接触する部分に、潤滑剤を介在させることもできる。あるいは、被押圧部材、入力部材、出力部材、および、係合子のうちの少なくとも1つを含油メタル製とすることもできる。

[0163] [第2例]

本開示の実施の形態の第2例について、図11を用いて説明する。本例では、出力部材4aの小径軸部21aの形状が、第1例と異なる。

[0164] 本例では、小径軸部21aの外周面は、軸方向一方側部分を構成する小径部56と、軸方向他方側部分を構成する大径部57と、小径部56と大径部57とを接続する、軸方向一方側を向いた段差面58とを有する。小径部56の外径は、保持部材6の係止凸部43の内接円の直径以下であり、大径部57の外径は、係止凸部43の内接円の直径よりも大きい。係止溝25は、大径部57に備えられている。

[0165] より具体的には、本例では、小径部56は、小径軸部21aの外周面のうち、軸方向一方側の端部から軸方向中間部にかけての部分に備えられており、かつ、軸方向一方側の端縁部に存在する面取り部を除き、軸方向に関して外径が変化しない円筒面より構成されている。本例では、大径部57は、小径軸部21aの外周面のうち、軸方向他方側の端部に備えられており、かつ、係止溝25が存在する部分を除き、軸方向に関して外径が変化しない円筒面により構成されている。本例では、段差面58は、径方向外側に向かうにしたがって軸方向他方側に向かう方向に傾斜した円すい面により構成されている。本例では、係止溝25は、大径部57の軸方向他方側の端部に備えられている。

[0166] 本例では、小径軸部21aのうち、外周面に小径部56を備えた軸方向一方側部分が、入力部材3の入力軸部15の内側に、滑り軸受31により、入力部材3に対する相対回転を自在に支持されている。

[0167] 本例では、小径軸部 2 1 a の外周面の軸方向一方側部分を構成する小径部 5 6 の外径が係止凸部 4 3 の内接円の直径以下であり、小径軸部 2 1 a の外周面の軸方向他方側部分を構成する大径部 5 7 の外径が係止凸部 4 3 の内接円の直径よりも大きく、係止溝 2 5 が大径部 5 7 に備えられている。このため、本例の逆入力遮断クラッチの組立作業において、保持部材 6 を構成する第 1 スペーサ部 3 8 の第 1 通孔 4 1 に、小径軸部 2 1 a を軸方向他方側から挿通して、係止凸部 4 3 を係止溝 2 5 に係止する際には、係止凸部 4 3 は、大径部 5 7 のうち係止溝 2 5 よりも軸方向一方側に位置する部分のみを、弾性的に拡張しながら軸方向に通過するだけでよい。

[0168] このため、組立作業の際に、係止凸部 4 3 を弾性的に拡張させながら軸方向に移動させる距離を短くすることができる。したがって、組立作業性を向上させることができ、さらには係止凸部 4 3 の破損を有効に防止することができる。第 2 例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第 1 例と同様である。

[0169] [第 3 例]

本開示の実施の形態の第 3 例について、図 1 2 (a) および図 1 2 (b) を用いて説明する。本例では、保持部材 6 a を構成する第 1 スペーサ部 3 8 a の形状が、第 1 例と異なる。

[0170] 本例では、第 1 スペーサ部 3 8 a は、周方向の 2 箇所にも不連続部 4 5 を有する。より具体的には、不連続部 4 5 は、第 1 スペーサ部 3 8 a の長手方向中央部の短手方向両側に位置する 2 箇所に備えられている。

[0171] 本例では、このような構成を採用することにより、第 1 通孔 4 1 および係止凸部 4 3 の拡張剛性をさらに低減させている。これにより、出力部材に保持部材 6 a を組み付ける際に、係止凸部 4 3 を弾性的に拡張させつつ小径軸部 2 1 の外周面を軸方向に移動させる作業を行いやすくしている。したがって、逆入力遮断クラッチの組立作業性を向上させることができる。第 3 例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第 1 例と同様である。

[0172] [第 4 例]

本開示の実施の形態の第4例について、図13(a)および図13(b)を用いて説明する。本例では、保持部材6bを構成する第1スペーサ部38bの形状が、第1例と異なる。

[0173] 本例では、第1スペーサ部38bは、周方向のいずれの箇所にも不連続部を有しておらず、全周にわたりつながっている。その代わりに、本例では、第1スペーサ部38bにおいて、係止凸部43aは、第1通孔41の内周面のうち周方向に離隔した複数箇所に備えられている。すなわち、本例では、それぞれの係止凸部43aの周方向長さが短く設定されることで、それぞれの係止凸部43aが径方向に弾性変形しやすくなっている。本例では、それぞれの係止凸部43aの軸方向他方側の側面の径方向内側部分に、組立時にガイド面として機能する傾斜面部44が備えられている。

[0174] 本例では、それぞれの係止凸部43aが径方向に弾性変形しやすくなっているため、出力部材に保持部材6bを組み付ける際に、複数の係止凸部43aを、その内接円の直径を弾性的に広げつつ小径軸部21の外周面を軸方向に移動させる作業を行いやすい。したがって、逆入力遮断クラッチの組立作業性を向上させることができる。第4例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第1例と同様である。

[0175] [第5例]

本開示の実施の形態の第5例について、図14(a)および図14(b)を用いて説明する。本例では、保持部材6cを構成する第1スペーサ部38cの形状が、第1例と異なる。

[0176] 本例では、第1スペーサ部38cは、第3例と第4例の形状の特徴を併せ持つ。すなわち、第1スペーサ部38cは、周方向の2箇所である、第1スペーサ部38cの長手方向中央部の短手方向両側に位置する2箇所に不連続部45を有し、かつ、第1通孔41の内周面のうち周方向に離隔した複数箇所に係止凸部43aを備える。

[0177] 本例では、このような構成を採用することにより、複数の係止凸部43を、その内接円の直径を弾性的に広げつつ小径軸部21の外周面を軸方向に移

動させる作業を、さらに行いやすくして、逆入力遮断クラッチの組立作業性をさらに向上させている。第5例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第1例と同様である。

[0178] [第6例]

本開示の実施の形態の第6例について、図15(a)および図15(b)を用いて説明する。本例では、出力部材4bに対する保持部材6dの軸方向の位置規制構造が第1例と異なる。

[0179] 本例では、保持部材6dにおいて、第1スペーサ部38dは、出力側係合部19が挿通される第1通孔41aを有する。第1通孔41aは、第1スペーサ部38dの中央部を軸方向に貫通し、軸方向から見て略長円形または略矩形の開口形状を有し、かつ、出力側係合部19をがたつきなく挿入可能な大きさを有する。

[0180] 本例では、出力部材4bに保持部材6dが組み付けられた状態で、第1通孔41aに、出力側係合部19の軸方向一方側の端部および小径軸部21bの軸方向他方側の端部が挿入されている。特に、第1通孔41aの軸方向他方側部分に、出力側係合部19の軸方向一方側の端部ががたつきなく挿入されている。

[0181] 本例では、出力部材4bを構成する小径軸部21bは、その外周面に、係止溝を備えていない。

[0182] 本例では、入力部材3は、第1スペーサ部38dと係合することに基づいて保持部材6dが出力部材4bに対して軸方向一方側へ移動することを規制する、入力部材側規制部59を有する。本例では、入力部材側規制部59は、入力軸部15の軸方向他方側の端面の径方向内端部により構成されている。

[0183] 本例では、出力部材4bに対する保持部材6dの軸方向一方側への移動は、第1スペーサ部38dの軸方向一方側の側面が、入力部材側規制部59に当接または近接対向することにより規制される。これに対し、出力部材4bに対する保持部材6dの軸方向他方側への移動は、第2スペーサ部39の軸

方向他方側の側面が出力軸部 20 の軸方向一方側の端面 63 に当接または近接対向することにより規制される。

[0184] 本例では、出力部材 4 b に対する保持部材 6 d の軸方向の位置規制構造に関して、保持部材 6 d が係止凸部を備えておらず、出力部材 4 b が係止溝を備えていないため、保持部材 6 d および出力部材 4 b の構造を簡素化することができる。

[0185] 本開示の構造を実施する場合で、本例のように保持部材の第 1 スペーサ部が係止凸部を備えていない場合には、組立作業の際に保持部材の誤組み付けを防止するために、保持部材の軸方向両側の半部を互いに対称な形状とすることもできる。すなわち、保持部材の軸方向両側の半部を互いに対称な形状とすれば、保持部材の軸方向の向きを問わず、保持部材を適切に組み付けることができる。

[0186] 本開示の構造を実施する場合で、本例のように保持部材の第 1 スペーサ部が係止凸部を備えていない場合には、組立作業の際に保持部材の誤組み付けを抑制する観点から、保持部材の軸方向両側の半部を、あえて互いに非対称な形状とすることで、組立作業や組立装置などが保持部材の軸方向の向きを認識しやすくすることもできる。

[0187] 保持部材の軸方向両側の半部を互いに非対称な形状とするための具体的な態様は、特に限定されない。たとえば、第 1 スペーサ部の軸方向厚さと第 2 スペーサ部の軸方向厚さとを、組立作業を行う作業やロボットが認識しやすい程度に互いに異ならせることができる。すなわち、本例のように第 1 スペーサ部 38 d の軸方向厚さを第 2 スペーサ部 39 の軸方向厚さよりも大きくするか、あるいは、第 2 スペーサ部の軸方向厚さを第 1 スペーサ部の軸方向厚さよりも大きくすることができる。本例のように第 2 スペーサ部 39 にも、通孔の開口縁部に面取り部を設けることもできる。

[0188] 本開示を実施する場合には、係止凸部の有無を問わず、第 1 スペーサ部および第 2 スペーサ部の軸方向厚さは、保持部材に要求される強度や機能を確保できる限り、任意に設定することができる。第 1 スペーサ部および第 2 ス

ペーサ部の軸方向厚さを小さくするほど、逆入力遮断クラッチの軸方向寸法を短縮することに貢献することができる。たとえば、本例の構造では、第1スペーサ部38dの軸方向厚さが第2スペーサ部39の軸方向厚さよりも大きくなっているが、第1スペーサ部38dの軸方向厚さを第2スペーサ部39の軸方向厚さ以下とすれば、その分、逆入力遮断クラッチの軸方向寸法を短縮することに貢献することができる。第6例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第1例と同様である。

[0189] [第7例]

本開示の実施の形態の第7例について、図16(a)および図16(b)を用いて説明する。本例では、出力部材4に対する保持部材6eの軸方向の位置規制構造が第6例と異なる。

[0190] 本例では、保持部材6eの構造は、第1スペーサ部38eの軸方向厚さが、第6例よりも小さい点のみが、第6例の保持部材6dと異なる。本例では、出力部材4に保持部材6eが組み付けられた状態で、第1通孔41aの全体に、出力側係合部19の軸方向一方側の端部ががたつきなく挿入されている。

[0191] 本例の逆入力遮断クラッチは、欠円環状の止め輪60をさらに備える。止め輪60の径方向内側部分は、出力部材4の小径軸部21の外周面のうち第1スペーサ部38eよりも軸方向一方側に位置する部分、より具体的には、本例では、小径軸部21の外周面の軸方向他方側の端部に備えられた係止溝25に係止されている。

[0192] 本例では、第1スペーサ部38eが、止め輪60の径方向外側部分の軸方向他方側の側面と係合することにより、出力部材4に対する保持部材6eの軸方向一方側への移動が規制されている。出力部材4に対する保持部材6eの軸方向他方側への移動規制の仕方については、第6例と同様である。

[0193] 本例では、出力部材4に対する保持部材6eの軸方向の位置規制構造に関して、保持部材6eが係止凸部を備えていないため、保持部材6eの構造を簡素化することができる。逆入力遮断クラッチの組立作業において、出力部

材4に保持部材6eおよび止め輪60を組み付けた段階で、止め輪60により、出力部材4に対する保持部材6eの軸方向一方側への移動を規制することができるため、その後の組立工程を行いやすくすることができる。

[0194] 本開示を実施する場合で、本例のように保持部材の軸方向一方側への移動を止め輪で規制する構造を採用する場合には、保持部材として第6例と同じものを使用することもできる。ただし、本例のように、保持部材6eを構成する第1スペーサ部38eの軸方向厚さを第6例よりも小さくすれば、その分、逆入力遮断クラッチの軸方向寸法を短縮することに貢献することができる。

[0195] 本開示を実施する場合で、本例のように保持部材の軸方向一方側への移動を止め輪で規制する構造を採用する場合も、保持部材の誤組み付けを防止または抑制する観点から、第6例と同様、保持部材の軸方向両側の半部を互いに対称な形状としたり、保持部材の軸方向両側の半部を非対称な形状とするための各種の態様を採用したりすることができる。第7例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第6例と同様である。

[0196] [第8例]

本開示の実施の形態の第8例について、図17(a)および図17(b)を用いて説明する。本例では、出力部材4cに対する保持部材6fの軸方向の位置規制構造が第7例と異なる。

[0197] 本例では、保持部材6fの構造は、第1スペーサ部38fの第1通孔41aの内周面の周方向2箇所に係止凸部43bを有する点のみが、第7例と異なる。本例では、係止凸部43bは、第1通孔41aの内周面の軸方向他方側の端部のうち、第1スペーサ部38fの短手方向の両側部分に、第1スペーサ部38fの長手方向に伸長するように設けられている。本例では、それぞれの係止凸部43bの軸方向他方側の側面の径方向内側部分に、組立時にガイド面として機能する傾斜面部44aが備えられている。

[0198] 本例では、出力部材4cにおいて、小径軸部21bは、外周面に係止溝を備えておらず、出力側係合部19aは、外周面のうち2つの係止凸部43b

と整合する位置、具体的には、2つの平坦面23の軸方向一方側の端部に、それぞれの係止凸部43bが係止される係止溝25aを有する。2つの係止凸部43bは、2つの係止凸部43bに係止されている。

[0199] 本例では、出力部材4cに対する保持部材6fの軸方向一方側への移動は、2つの係止凸部43bの軸方向一方側の側面が、係止溝25aの内面の一部を構成する軸方向一方側の側面に当接することにより規制される。出力部材4cに対する保持部材6fの軸方向他方側への移動規制の仕方については、第6例と同様である。その他の部分の構成および作用効果は、第7例と同様である。

[0200] [第9例]

本開示の実施の形態の第9例について、図18(a)、図18(b)および図18(c)を用いて説明する。本例では、保持部材6gの構造が第6例と異なる。

[0201] 本例では、保持部材6gは、複数の部品を組み立ててなる。

[0202] より具体的には、本例では、保持部材6gは、互いに独立した部品である、第1スペーサ部38gと、第2スペーサ部39aと、2つの接続部40aとを組み立ててなる。

[0203] 第1スペーサ部38gおよび第2スペーサ部39aは、それぞれが平板状に構成され、軸方向から見て略長円形または略矩形の端面形状を有する。

[0204] 第1スペーサ部38gは、中央部に軸方向に貫通する第1通孔41aを有し、かつ、長手方向の両側の端部に、それぞれが軸方向に貫通する接続孔61aを有する。

[0205] 第2スペーサ部39aは、中央部に軸方向に貫通する第2通孔46を有し、かつ、長手方向の両側の端部に、それぞれが軸方向に貫通する接続孔61bを有する。

[0206] 2つの接続部40aは、それぞれが軸方向両側の端部に小径部62を有する段付円柱状に構成されている。

[0207] 保持部材6gは、2つの接続部40aの軸方向一方側の小径部62を、第

1 スペーサ部 38g の軸方向両側の接続孔 61a に、それぞれ圧入により内嵌固定し、かつ、2つの接続部 40a の軸方向他方側の小径部 62 を、第2 スペーサ部 39a の軸方向両側の接続孔 61b に、それぞれ圧入により内嵌固定することによって組み立てられる。

[0208] 本例では、保持部材 6g を構成するそれぞれの部品 38g、39a、40a が簡素な形状を有しているため、これらの部品 38g、39a、40a の製造コストを抑えることができる。

[0209] 本開示を実施する場合で、本例のように保持部材が複数の部品からなる構造を採用する場合も、保持部材の誤組み付けを防止または抑制する観点から、第6例と同様、保持部材の軸方向両側の半部を互いに対称な形状としたり、保持部材の軸方向両側の半部を非対称な形状とするための各種の態様を採用したりすることができる。第9例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第6例と同様である。

[0210] [第10例]

本開示の実施の形態の第10例について、図19～図21(b)を用いて説明する。本例では、付勢部材 47a および保持部材 6h の構造が第1例と異なる。

[0211] 本例では、付勢部材 47a は、2つの係合子 5 の間において、第2方向に関して保持部材 6h の両側に配置された、2つの付勢部材 47a により構成されている。2つの付勢部材 47a は、それぞれが圧縮コイルばね 69 により構成されている。それぞれの付勢部材 47a を構成する圧縮コイルばね 69 は、その軸方向両側部分に2つの係合子 5 に備えられた凸部 37 を挿入することによって保持されている。2つの圧縮コイルばね 69 のそれぞれは、2つの係合子 5 の間で第1方向に関して弾性的に圧縮されている。

[0212] 本例では、保持部材 6h において、第1スペーサ部 38h の軸方向他方側の側面と第2スペーサ部 39b の軸方向一方側の側面との間隔が、係合子 5 の軸方向厚さよりも僅かに大きい値に設定されている。これにより、本例では、係合子 5 が、付勢部材 47a を介することなく、第1スペーサ部 38h

および第2スペーサ部39bによって直接、軸方向の移動を規制されている。

- [0213] 本例では、保持部材6hを構成する第1スペーサ部38hおよび第2スペーサ部39bの軸方向厚さが第1例よりも大きくなっているが、本開示を実施する場合には、第1スペーサ部38hおよび第2スペーサ部39bの軸方向厚さを本例よりも小さくすること、たとえば、該軸方向厚さを第1例と同じ大きさにすることもできる。このようにすれば、その分、逆入力遮断クラッチの軸方向寸法を短縮することに貢献することができる。
- [0214] 本例では、2つの圧縮コイルばね69のそれぞれの外径 $D_c$ は、該圧縮コイルばね69の伸長方向の全長にわたり一定である。なお、圧縮コイルばね69の伸長方向は、該圧縮コイルばね69の軸方向であり、本例では逆入力遮断クラッチの組立状態で第1方向に一致する。2つの圧縮コイルばね69のそれぞれの外径 $D_c$ は、該圧縮コイルばね69の圧縮量によって変化するが、本例の用途では、その変化量は無視できるほど小さい。
- [0215] 本例では、逆入力遮断クラッチの組立状態で、それぞれの圧縮コイルばね69の外径 $D_c$ は、係合子5の軸方向厚さ $T_5$ よりも大きい ( $D_c > T_5$ )。ただし、本開示を実施する場合には、逆入力遮断クラッチ1aの組立状態で、それぞれの圧縮コイルばね69の外径 $D_c$ を、係合子5の軸方向厚さ $T_5$ 以下とすることもできる ( $D_c \leq T_5$ )。このような寸法関係 ( $D_c \leq T_5$ ) を採用すれば、それぞれの圧縮コイルばね69の伸長方向端部が係合子5の平坦面部36に偏当たりすることを防止できるため、それぞれの圧縮コイルばね69の中心軸が第1方向に対して傾くことを防止しやすくなる。
- [0216] 本例の逆入力遮断クラッチの組立方法も、出力部材4と2つの係合子5と保持部材6hと2つの付勢部材47aとを組み合わせ、かつ、2つの係合子5の入力側被係合部33に係合させた図示しない組立用治具を用いて2つの係合子5を2つの付勢部材47aの弾力的な付勢力に抗して径方向に関して互いに近づける方向に変位させた状態で、2つの係合子5を被押圧面7の径方向内側に軸方向から挿入する工程を備えることができる。これにより、本

例の逆入力遮断クラッチの組立作業を容易に行うことができる。第10例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第1例と同様である。

[0217] [第11例]

本開示の実施の形態の第11例について、図22～図26(b)を用いて説明する。本例では、保持部材6iの構造が第10例と異なる。

[0218] 本例の逆入力遮断クラッチ1aでは、保持部材6iの接続部40bは、第2方向に関して第1スペーサ部38iおよび第2スペーサ部39cの両側に配置され、それぞれが第1スペーサ部38iと第2スペーサ部39cとを接続し、かつ、それぞれが第1方向に伸長する保持孔68を有する、2つの接続部40bにより構成されている。

[0219] それぞれの接続部40bは、第1スペーサ部38iと第2スペーサ部39cとを接続し、かつ、第1方向に伸長する保持孔68を有し、さらには逆入力遮断クラッチ1aの使用時に他の構成部材の動きを阻害しないように構成される限り、その形状については特に限定されない。本例では、それぞれの接続部40bは、第1方向を厚さ方向とする平板状に構成され、第1方向から見て略矩形の端面形状を有する。

[0220] 本例では、それぞれの接続部40bが備える保持孔68は、該接続部40bの中央部を第1方向に貫通する貫通孔により構成されている。本例では、それぞれの貫通孔は、円孔により構成されている。

[0221] 本例では、それぞれの接続部40bの第2方向に関する互いに近い側の端部の軸方向両側の端部は、第1スペーサ部38iおよび第2スペーサ部39cのそれぞれの長手方向(第2方向)端部の短手方向(第1方向)中央部に一体的に接続されている。

[0222] 本例の逆入力遮断クラッチ1aでは、2つの付勢部材47aを構成する2つの圧縮コイルばね69は、2つの接続部40bの保持孔68に内嵌保持される。

[0223] なお、本開示を実施する場合で、係合子を、1個の係合子により構成する場合には、保持部材の2つの接続部に備えられた保持孔のそれぞれを、第1

方向に関して該係合子の側にのみ開口する有底孔により構成し、かつ、2つの圧縮コイルばねのそれぞれを、該有底孔の底部と係合子との間で弾性的に圧縮するように配置することができる。

[0224] 本例では、逆入力遮断クラッチ1aの組立状態で、2つの圧縮コイルばね69のそれぞれの外径Dcは、保持孔68の内径よりも僅かに小さい。2つの圧縮コイルばね69のそれぞれは、伸長方向中間部を保持孔68に径方向のがたつきなく内嵌することにより、出力部材4に対する、第1方向に直交する方向の移動が規制されている。

[0225] 本例では、係合子5は、径方向内側面に、凸部37（図19および図20参照）を有していない。本例では、係合子5の径方向内側面は、その全体が係合子5の径方向に直交する平坦面部36により構成されている。出力側被係合部34は、平坦面部36の幅方向中央部により構成されている。本例の構造では、係合子5に2つの圧縮コイルばね69を保持するための部分を設ける必要がないため、係合子5の形状を簡素化することができ、該係合子5の製造コストを抑えることができる。

[0226] 本例の逆入力遮断クラッチ1aの組立方法も、出力部材4と2つの係合子5と保持部材6iと2つの圧縮コイルばね69とを組み合わせ、かつ、2つの係合子5の入力側被係合部33に係合させた図示しない組立用治具を用いて2つの係合子5を2つの圧縮コイルばね69の弾力的な付勢力に抗して径方向に関して互いに近づける方向に変位させた状態で、2つの係合子5を被押圧面7の径方向内側に軸方向から挿入する工程を備えることができる。これにより、本例の逆入力遮断クラッチ1aの組立作業を容易に行うことができる。第11例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第10例と同様である。

[0227] [第12例]

本開示の実施の形態の第12例について、図27を用いて説明する。本例では、出力部材4aの小径軸部21aの形状が、第11例と異なる。

[0228] 本例では、小径軸部21aは、第2例と同様の形状を有しており、入力部

材3の入力軸部15に対する小径軸部21aの組み付け構造、および、小径軸部21aに対する第1スペーサ部38iの組み付け構造も、第2例と同様である。

[0229] このため、本例の場合も、第2例と同様の理由により、逆入力遮断クラッチの組立作業性を向上させることができる。第12例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第11例と同様である。

[0230] [第13例]

本開示の実施の形態の第13例について、図28を用いて説明する。本例では、保持部材6jを構成する第1スペーサ部38jの形状が、第11例と異なる。

[0231] 本例では、第3例と同様に、第1スペーサ部38jは、第1通孔41の周方向に関する2箇所にも不連続部45を有する。より具体的には、不連続部45は、第1スペーサ部38jの長手方向（第2方向）中央部の短手方向（第1方向）両側に位置する2箇所に備えられている。

[0232] このため、本例の場合も、第3例と同様の理由により、逆入力遮断クラッチの組立作業性を向上させることができる。第13例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第11例と同様である。

[0233] [第14例]

本開示の実施の形態の第14例について、図29を用いて説明する。本例では、保持部材6kを構成する第1スペーサ部38kの形状が、第11例と異なる。

[0234] 本例では、第4例と同様に、第1スペーサ部38kは、第1通孔41の周方向に関するいずれの箇所にも不連続部を有しておらず、全周にわたりがっている。その代わりに、本例では、第1スペーサ部38kにおいて、係止凸部43aは、第1通孔41の内周面のうち周方向に離隔した複数箇所に備えられている。本例では、それぞれの係止凸部43aの軸方向他方側の側面の径方向内側部分に、組立時にガイド面として機能する傾斜面部44が備えられている。

[0235] このため、本例の場合も、第4例と同様の理由により、逆入力遮断クラッチの組立作業性を向上させることができる。第14例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第11例と同様である。

[0236] [第15例]

本開示の実施の形態の第15例について、図30を用いて説明する。本例では、保持部材61を構成する第1スペーサ部381の形状が、第11例と異なる。

[0237] 本例では、第5例と同様、第1スペーサ部381は、周方向の2箇所である、第1スペーサ部381の長手方向（第2方向）中央部の短手方向（第1方向）両側に位置する2箇所に不連続部45を有し、かつ、第1通孔41の内周面のうち周方向に離隔した複数箇所に係止凸部43aを備える。

[0238] このため、本例の場合も、第5例と同様の理由により、逆入力遮断クラッチの組立作業性をさらに向上させることができる。第15例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第11例と同様である。

[0239] [第16例]

本開示の実施の形態の第16例について、図31を用いて説明する。本例では、保持部材6mを構成する2つの接続部40cの形状が、第15例と異なる。

[0240] 2つの接続部40cのそれぞれは、保持孔68の周方向に関する1箇所に、不連続部70を有する。不連続部70は、保持孔68の内周面と接続部40cの外周面および厚さ方向（第1方向）両側の側面とに開口している。したがって、保持孔68の内周面は、不連続部70が存在する箇所で、周方向に不連続になっている。本例では、不連続部70は、接続部40cのうち、第2方向に関して保持部材6dの中央側の端部の軸方向中央部に備えられている。

[0241] なお、本開示を実施する場合には、保持部材を構成する2つの接続部のうちのいずれか一方の接続部にのみ不連続部70を設けることもできる。また、接続部に設ける不連続部70の周方向位置は、本例と異なる周方向位置と

することもできる。

[0242] 本例の構造では、第1通孔41を弾性的に拡張縮小する際に、それぞれの接続部40cのうち不連続部70を挟んで軸方向に対向する2箇所部分を相対変位させることによって、第1通孔41の拡張縮小剛性を低減することができる。したがって、出力部材4（図24（a）および図24（b）参照）に保持部材6dを組み付ける際に、複数の係止凸部43aを、その内接円の直径を弾性的に拡張縮小しつつ小径軸部21の外周面を軸方向に移動させる作業を、さらに行いやすくして、逆入力遮断クラッチの組立作業性をさらに向上させることができる。第16例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第15例と同様である。

[0243] [第17例]

本開示の実施の形態の第17例について、図32を用いて説明する。本例では、保持部材6nを構成するそれぞれの接続部40dに備えられた不連続部70の周方向位置が、第16例と異なる。

[0244] 具体的には、それぞれの接続部40dにおいて、不連続部70は、第2方向に関して保持部材6dの中央部から遠い側の端部の軸方向中央部に備えられている。第17例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第15例と同様である。

[0245] [第18例]

本開示の実施の形態の第18例について、図33（a）および図33（b）を用いて説明する。本例では、出力部材4bに対する保持部材6oの軸方向の位置規制構造が第11例と異なる。

[0246] 本例では、前記位置規制構造として、第6例と同様の構造を採用している。すなわち、本例では、保持部材6oが係止凸部を備えておらず、出力部材4bが係止溝を備えていない。本例では、保持部材6oにおいて、第1スペーサ部38mは、出力側係合部19をがたつきなく挿通される第1通孔41aを有する。本例では、出力部材4bに対する保持部材6oの軸方向一方側への移動は、第1スペーサ部38mの軸方向一方側の側面が、入力部材3の

入力部材側規制部 5 9 に当接または近接対向することにより規制される。これに対し、出力部材 4 b に対する保持部材 6 o の軸方向他方側への移動は、第 2 スペーサ部 3 9 c の軸方向他方側の側面が出力軸部 2 0 の軸方向一方側の端面 6 3 に当接または近接対向することにより規制される。

[0247] 本例の場合も、第 6 例と同様に、前記位置規制構造に関して、保持部材 6 o が係止凸部を備えておらず、出力部材 4 b が係止溝を備えていないため、保持部材 6 o および出力部材 4 b の構造を簡素化することができる。第 1 8 例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第 1 1 例と同様である。

[0248] [第 1 9 例]

本開示の実施の形態の第 1 9 例について、図 3 4 を用いて説明する。本例では、出力部材 4 に対する保持部材 6 p の軸方向の位置規制構造が第 1 8 例と異なる。

[0249] 本例では、前記位置規制構造として、第 7 例と同様の構造を採用している。すなわち、本例では、保持部材 6 p の構造は、第 1 スペーサ部 3 8 n の軸方向厚さが、第 1 8 例よりも少しだけ小さい点のみが、第 1 8 例の保持部材 6 o と異なる。本例の逆入力遮断クラッチは、欠円環状の止め輪 6 0 をさらに備える。止め輪 6 0 の径方向内側部分は、出力部材 4 の小径軸部 2 1 の外周面の軸方向他方側の端部に備えられた係止溝 2 5 に係止されている。本例では、保持部材 6 p の第 1 スペーサ部 3 8 n が、止め輪 6 0 の径方向外側部分の軸方向他方側の側面と係合することにより、出力部材 4 に対する保持部材 6 p の軸方向一方側への移動が規制されている。出力部材 4 に対する保持部材 6 p の軸方向他方側への移動規制の仕方については、第 1 8 例と同様である。

[0250] 本例の場合も、第 7 例と同様に、前記位置規制構造に関して、保持部材 6 p が係止凸部を備えていないため、保持部材 6 p の構造を簡素化することができる。第 1 9 例についてのその他の部分の構成および作用効果は、第 1 8 例と同様である。

## [0251] [第20例]

本開示の実施の形態の第20例について、図35(a)および図35(b)を用いて説明する。本例では、出力部材4cに対する保持部材6qの軸方向の位置規制構造が第19例と異なる。

[0252] 本例では、前記位置規制構造として、第8例と同様の構造を採用している。すなわち、本例では、保持部材6qの構造は、第1スペーサ部38oの第1通孔41aの内周面の周方向2箇所に係止凸部43bを有する点のみが、第19例と異なる。本例では、係止凸部43bは、第1通孔41aの内周面の軸方向一部分(図示の例では、軸方向中間部)のうち、第1スペーサ部38oの短手方向(第1方向)の両側部分に、第1スペーサ部38oの長手方向(第2方向)に伸長するように設けられている。本例では、それぞれの係止凸部43bの軸方向他方側の側面の径方向内側部分に、組立時にガイド面として機能する傾斜面部44aが備えられている。

[0253] 本例では、出力部材4cにおいて、小径軸部21bは、外周面に係止溝を備えておらず、出力側係合部19aは、外周面のうち2つの係止凸部43bと整合する位置、具体的には、2つの平坦面23の軸方向一方側の端部に、それぞれの係止凸部43bが係止される係止溝25aを有する。2つの係止凸部43bは、2つの係止凸部43bに係止されている。

[0254] 本例では、出力部材4cに対する保持部材6qの軸方向一方側への移動は、2つの係止凸部43bの軸方向一方側の側面が、係止溝25aの内面の一部を構成する軸方向一方側の側面に当接することにより規制される。出力部材4cに対する保持部材6qの軸方向他方側への移動規制の仕方については、第19例と同様である。その他の部分の構成および作用効果は、第19例と同様である。

## [0255] [第21例]

本開示の実施の形態の第21例について、図36および図37を用いて説明する。本例では、出力部材4dに対する保持部材6rの軸方向の位置規制構造が第18例と異なる。

- [0256] 本例では、出力部材4 dの係止溝2 5 bに係止される係止凸部4 3 cが、保持部材6 rの2つの接続部4 0 eのうち、第2方向に関して出力側係合部1 9に対向する側面に備えられている点が、第1 8例と異なる。
- [0257] より具体的には、本例では、係止凸部4 3 cは、それぞれの接続部4 0 eのうち、第2方向に関して出力側係合部1 9と対向する側面の軸方向中間部の第1方向の中間部に備えられている。本例では、係止凸部4 3 cの軸方向他方側の側面の全体が、組立時にガイド面として機能する傾斜面部4 4 bにより構成されている。また、係止凸部4 3 cの軸方向一方側の側面が、軸方向に対して直交する平面により構成されている。
- [0258] 本例では、係止溝2 5 bは、出力側係合部1 9の外周面を構成する2つの凸曲面2 4のうち、2つの係止凸部4 3 cと同じ軸方向位置に、周方向の全幅にわたり形成されており、矩形の断面形状を有する。
- [0259] 保持部材6 rは、第2スペーサ部3 9 cの第2通孔4 6に出力側係合部1 9の軸方向他方側の端部をがたつきなく挿通し、第1スペーサ部3 8 nの第1通孔4 1 aに出力側係合部1 9の軸方向一方側の端部をがたつきなく挿入し、2つの係止凸部4 3 cを2つの係止溝2 5 bに係止した状態で、出力部材4 dに取り付けられている。
- [0260] 本例では、出力部材4 dに対する保持部材6 rの軸方向一方側への移動は、係止凸部4 3 cの軸方向一方側の側面が、係止溝2 5 bの内面のうち、軸方向他方側を向いた側面6 7 aに当接することにより規制される。出力部材4 dに対する保持部材6 rの軸方向他方側への移動規制の仕方については、第1 8例と同様である。その他の部分の構成および作用効果は、第1 8例と同様である。
- [0261] [第2 2例]
- 本開示の実施の形態の第2 2例について、図3 8 (a) ~図3 9を用いて説明する。
- [0262] 本例の逆入力遮断クラッチは、2つの圧縮コイルばね6 9のそれぞれについて、該圧縮コイルばね6 9の伸長方向の端部に取り付けられた押圧駒7 1

を備える。2つの圧縮コイルばね69のそれぞれは、押圧駒71を介して、係合子5の径方向内側面を構成する平坦面部36のうち、第2方向の両側部分を弾性的に押圧している。

[0263] 押圧駒71は、これに限定されるものではないが、本例では、同軸に配置された大径部72と小径部73とから構成された段付円柱形状を有する。押圧駒71の軸方向に関する大径部72の先端面74、および、大径部72の外周面と小径部73の外周面とを接続する段差面75は、それぞれが押圧駒71の中心軸に対して直交する平坦面により構成されている。

[0264] 本例では、それぞれの圧縮コイルばね69の伸長方向両側の端部に押圧駒71が取り付けられている。

[0265] 押圧駒71は、小径部73を圧縮コイルばね69の伸長方向端部に挿入し、かつ、段差面75を圧縮コイルばね69の伸長方向端縁部に当接させる態様で、圧縮コイルばね69の伸長方向端部に取り付けられており、先端面74を係合子5の平坦面部36に面接触させている。この状態で、圧縮コイルばね69は、押圧駒71の段差面75を弾性的に押圧することにより、該押圧駒71を介して、係合子5の平坦面部36を弾性的に押圧している。

[0266] 本例では、押圧駒71の外周面が、保持部材6の保持孔68の内周面に対して、該保持孔68の伸長方向（第1方向）の摺動を可能に内嵌されている。具体的には、押圧駒71の大径部72の外周面が、保持孔68の内周面に対して、該保持孔68の径方向に関するがたつきなく、かつ、該保持孔68の伸長方向に関する摺動を可能に内嵌されている。押圧駒71の大径部72の外周面が保持孔68の内周面に内嵌された状態は、常に維持され、具体的には、図6および図38（a）に示すように係合子5が最も径方向内側に移動したロック解除状態だけでなく、図7および図38（b）に示すように係合子5が最も径方向外側に移動したロック状態または半ロック状態でも維持される。

[0267] 本例では、それぞれの圧縮コイルばね69は、押圧駒71を介して係合子5の平坦面部36を弾性的に押圧しているため、平坦面部36に対する押圧

面積を広く確保することができ、平坦面部 36 を安定して押圧することができる。

[0268] 本例では、押圧駒 71 の外周面が保持孔 68 の内周面に対して該保持孔 68 の伸長方向の摺動を可能に内嵌されており、圧縮コイルばね 69 の伸長方向両側の端部は、保持孔 68 の内側から伸長方向に突出していない。このため、入力部材 3 の回転時に発生する遠心力により、圧縮コイルばね 69 が変形した場合でも、該圧縮コイルばね 69 が保持孔 68 の開口周縁部に引っ掛かることを防止することができる。

[0269] すなわち、押圧駒 71 を設けなかった場合、圧縮コイルばね 69 の曲げ剛性が低いと、入力部材 3 の回転時に発生する遠心力により、図 39 に誇張して示すように、圧縮コイルばね 69 の伸長方向両側の端部のうち、保持孔 68 から突出した部分が、入力部材 3 の回転中心軸を中心とする径方向外側（図 39 の左側）に向けて弾性変形し、保持孔 68 の開口周縁部（図 39 の P 部）に引っ掛かって、圧縮コイルばね 69 の圧縮が円滑に行えなくなるといった不都合が生じる可能性がある。

[0270] 本例では、圧縮コイルばね 69 の伸長方向両側の端部は、保持孔 68 の内側から伸長方向に突出していないため、上記不都合の発生を防止できて、前記遠心力にかかわらず、圧縮コイルばね 69 の圧縮を円滑に行うことができる。したがって、係合子 5 に適正なばね力を付与することができる。第 22 例についてのその他の構成および作用効果は、第 11 例と同様である。

[0271] [第 23 例]

本開示の実施の形態の第 23 例について、図 40 を用いて説明する。

[0272] 本例の逆入力遮断クラッチでは、保持部材 6s を構成するそれぞれの保持孔 68a の内周面の伸長方向両側の開口側端部に、それぞれ該開口側に向かうにしたがって内径が大きくなる案内面部 76 が備えられている。本例では、案内面部 76 は、凸円弧形の断面形状を有する。ただし、本開示を実施する場合には、案内面部の断面形状を、図 40 に二点鎖線  $\alpha$  で示すように直線形状とすることもできる。

[0273] 本例では、保持孔68aの内周面の伸長方向両側の開口側端部に、それぞれ該開口側に向かうにしたがって内径が大きくなる案内面部76が備えられている。このため、組立作業の際に、保持孔68aの内側に圧縮コイルばね69を挿入しやすい。また、圧縮コイルばね69の曲げ剛性が低いことに起因して、圧縮コイルばね69の伸長方向両側の端部が、逆入力遮断クラッチの回転時に発生する遠心力により回転中心軸を中心とする径方向外側（図40の左側）に向けて弾性変形した場合でも、該部分が保持孔68aの開口周縁部（図40のP部）に引っ掛かりにくい。このため、係合子に適正なばね力を付与することができる。第23例についてのその他の構成および作用効果は、第11例と同様である。

[0274] [第24例]

本開示の実施の形態の第24例について、図41を用いて説明する。

[0275] 本例の逆入力遮断クラッチでは、それぞれの圧縮コイルばね69aの外径が、該圧縮コイルばね69aの伸長方向に関して中間部から両側に向かうにしたがって小さくなっている。

[0276] このため、組立作業の際に、保持部材6iの保持孔68の内側に圧縮コイルばね69aを挿入しやすい。また、圧縮コイルばね69aの曲げ剛性が低いことに起因して、圧縮コイルばね69aの伸長方向両側の端部が、逆入力遮断クラッチの回転時に発生する遠心力により回転中心軸を中心とする径方向外側（図41の左側）に向けて弾性変形した場合でも、該部分が保持孔68aの開口周縁部（図41のP部）に引っ掛かりにくい。このため、係合子に適正なばね力を付与することができる。第24例についてのその他の構成および作用効果は、第11例と同様である。

[0277] 本開示の逆入力遮断クラッチは、第1例～第24例の構造を、矛盾を生じない範囲で適宜組み合わせる実施することができる。

## 符号の説明

- [0278] 1、1a 逆入力遮断クラッチ  
2 被押圧部材

- 3 入力部材
- 4、4 a、4 b、4 c、4 d 出力部材
- 5、5 a、5 b 係合子
- 6、6 a、6 b、6 c、6 d、6 e、6 f、6 g、6 h、6 i、6 j、  
6 k、6 l、6 m、6 n、6 o、6 p、6 q、6 r、6 s 保持部材
- 7 被押圧面
- 8 出力側素子
- 9 大径円筒面部
- 10 小径円筒面部
- 11 接続面部
- 12 内向フランジ部
- 13 ねじ孔
- 14 入力側係合部
- 15 入力軸部
- 16 径方向内側面
- 17 径方向外側面
- 18 周方向側面
- 19 出力側係合部
- 20 出力軸部
- 21、21 a、21 b 小径軸部
- 22 出力フランジ部
- 23 平坦面
- 24 凸曲面
- 25、25 a、25 b 係止溝
- 26 ラジアル転がり軸受
- 27 外輪
- 28 a、28 b 止め輪
- 29 内輪

- 30 転動体
- 31 滑り軸受
- 32 押圧面
- 33、33 a、33 b 入力側被係合部
- 34 出力側被係合部
- 35 径方向内側面
- 36 平坦面部
- 37 凸部
- 38、38 a、38 b、38 c、38 d、38 e、38 f、38 g、38 h、38 i、38 j、38 k、38 l、38 m、38 n、38 o 第1スペーサ部
- 39、39 a、39 b、39 c 第2スペーサ部
- 40、40 a、40 b、40 c、40 d、40 e 接続部
- 41、41 a 第1通孔
- 42 係合凹部
- 43、43 a、43 b、43 c 係止凸部
- 44、44 a、44 b 傾斜面部
- 45 不連続部
- 46 第2通孔
- 47、47 a 付勢部材
- 48 腕部
- 49 連結部
- 50、50 a 予備組立体
- 51 出力側組立体
- 52 第1スペーサ
- 53 第2スペーサ
- 54 止め輪
- 55 通孔

- 5 6 小径部
- 5 7 大径部
- 5 8 段差面
- 5 9 入力部材側規制部
- 6 0 止め輪
- 6 1 a、6 1 b 接続孔
- 6 2 小径部
- 6 3 端面
- 6 4 隅R部
- 6 5 面取り部
- 6 6 端面
- 6 7、6 7 a 側面
- 6 8、6 8 a 保持孔
- 6 9、6 9 a 圧縮コイルばね
- 7 0 不連続部
- 7 1 押圧駒
- 7 2 大径部
- 7 3 小径部
- 7 4 先端面
- 7 5 段差面
- 7 6 案内面部

## 請求の範囲

### [請求項1]

内周面に被押圧面を有する、被押圧部材と、  
前記被押圧面の径方向内側に配置された入力側係合部を有し、前記被押圧面と同軸に配置された、入力部材と、  
前記入力側係合部よりも前記径方向内側に配置された出力側係合部を有し、前記被押圧面と同軸に配置された、出力部材と、  
前記被押圧面に対向する押圧面と、前記入力側係合部と係合可能な入力側被係合部と、前記出力側係合部と係合可能な出力側被係合部とを有し、前記押圧面の前記被押圧面に対する遠近方向である第1方向の移動を可能に配置された、係合子と、  
第1スペーサ部と、第2スペーサ部と、前記第1スペーサ部と前記第2スペーサ部とを接続する接続部とを有し、軸方向に関して前記係合子を前記第1スペーサ部と前記第2スペーサ部との間に配置した状態で前記出力部材に取り付けられることにより、前記出力部材に対する前記係合子の軸方向移動を規制する、保持部材と、  
を備え、  
前記係合子は、前記入力部材に回転トルクが入力されると、前記入力側係合部が前記入力側被係合部に係合することに基づいて、前記第1方向に関して前記被押圧面から離れる方向に移動し、前記出力側被係合部を前記出力側係合部に係合させることで、前記入力部材に入力された回転トルクを前記出力部材に伝達するのに対し、前記出力部材に回転トルクが逆入力されると、前記出力側被係合部に前記出力側係合部が係合することに基づいて、前記押圧面を前記被押圧面に押し付けて、前記押圧面を前記被押圧面に摩擦係合させる、  
逆入力遮断クラッチ。

### [請求項2]

前記出力部材は、前記出力側係合部の軸方向一方側の端面の中央部から前記軸方向一方側に向けて突出した小径軸部を有し、  
前記第1スペーサ部は、前記出力側係合部および／または前記小径

軸部が挿通された第1通孔を有し、

前記第2スペーサ部は、前記出力側係合部が挿通された第2通孔を有する、

請求項1に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項3] 前記保持部材は、前記出力側係合部の外周面または前記小径軸部の外周面に対向する面から突出した係止凸部を有し、

前記出力側係合部または前記小径軸部は、外周面のうち前記係止凸部と同じ軸方向位置に、前記係止凸部が係止される係止溝を有する、請求項2に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項4] 前記係止凸部の軸方向他方側の側面は、少なくとも該係止凸部の突出方向の先端側部分に、該突出方向の先端側に向かうにしたがって前記軸方向一方側に向かう方向に傾斜した傾斜面部を有する、請求項3に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項5] 前記係止凸部の前記軸方向一方側の側面は、前記被押圧面の軸方向に対して直交する平面により構成されている、請求項4に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項6] 前記係止凸部が、周方向に離隔した複数箇所に備えられている、請求項3に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項7] 前記係止凸部は、前記第1通孔の内周面から突出している、請求項3～6のうちのいずれかに記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項8] 前記第1スペーサ部は、少なくとも周方向の1箇所に、不連続部を有する、請求項7に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項9] 前記小径軸部の外周面は、軸方向一方側部分を構成する小径部と、軸方向他方側部分を構成する大径部と、前記小径部と前記大径部とを接続する、軸方向一方側を向いた段差面とを有し、

前記小径部の外径は、前記係止凸部の内接円の直径以下であり、前記大径部の外径は、前記係止凸部の内接円の直径よりも大きく、前記係止溝が、前記大径部に備えられている、

請求項7に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項10] 前記入力部材は、前記第1スペーサ部と係合することに基づいて前記保持部材が前記出力部材に対して前記軸方向一方側へ移動することを規制する、入力部材側規制部を有する、請求項2に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項11] 前記小径軸部の外周面のうち前記第1スペーサ部よりも前記軸方向一方側に位置する部分に径方向内側部分が係止された止め輪を備え、前記第1スペーサ部が、前記止め輪の径方向外側部分の軸方向他方側の側面と係合することにより、前記出力部材に対する前記保持部材の前記軸方向一方側への移動が規制されている、請求項2に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項12] 前記係合子を、前記第1方向に関して前記被押圧面に近づける方向に弾性的に付勢する付勢部材を備える、請求項1～11のいずれかに記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項13] 前記付勢部材は、前記保持部材により前記出力部材に対する軸方向移動が規制されている、請求項12に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項14] 前記付勢部材は、前記被押圧面の軸方向に関して前記第1スペーサ部と前記第2スペーサ部との間に配置され、かつ、前記第1方向に関して前記出力側係合部と前記係合子との間で弾性的に挟持された板ばねにより構成されている、請求項13に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項15] 前記保持部材の前記接続部は、前記被押圧面の軸方向と前記第1方向とのいずれにも直交する第2方向に関して前記第1スペーサ部および前記第2スペーサ部の両側に配置され、それぞれが前記第1方向に伸長する保持孔を有する2つの接続部により構成されており、

前記付勢部材は、前記2つの接続部の前記保持孔に内嵌保持され、かつ、前記係合子のうち、前記第1方向に関して前記被押圧面と反対側の側面の、前記第2方向の両側部分を弾性的に押圧する、2つの圧縮コイルばねにより構成されている、

請求項 1 3 に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項16] 前記 2 つの圧縮コイルばねのそれぞれについて、該圧縮コイルばねの伸長方向の端部に取り付けられた押圧駒を備え、

前記 2 つの圧縮コイルばねのそれぞれは、前記押圧駒を介して前記係合子の前記両側部分を弾性的に押圧している、  
請求項 1 5 に記載の逆入力遮断クラッチ。

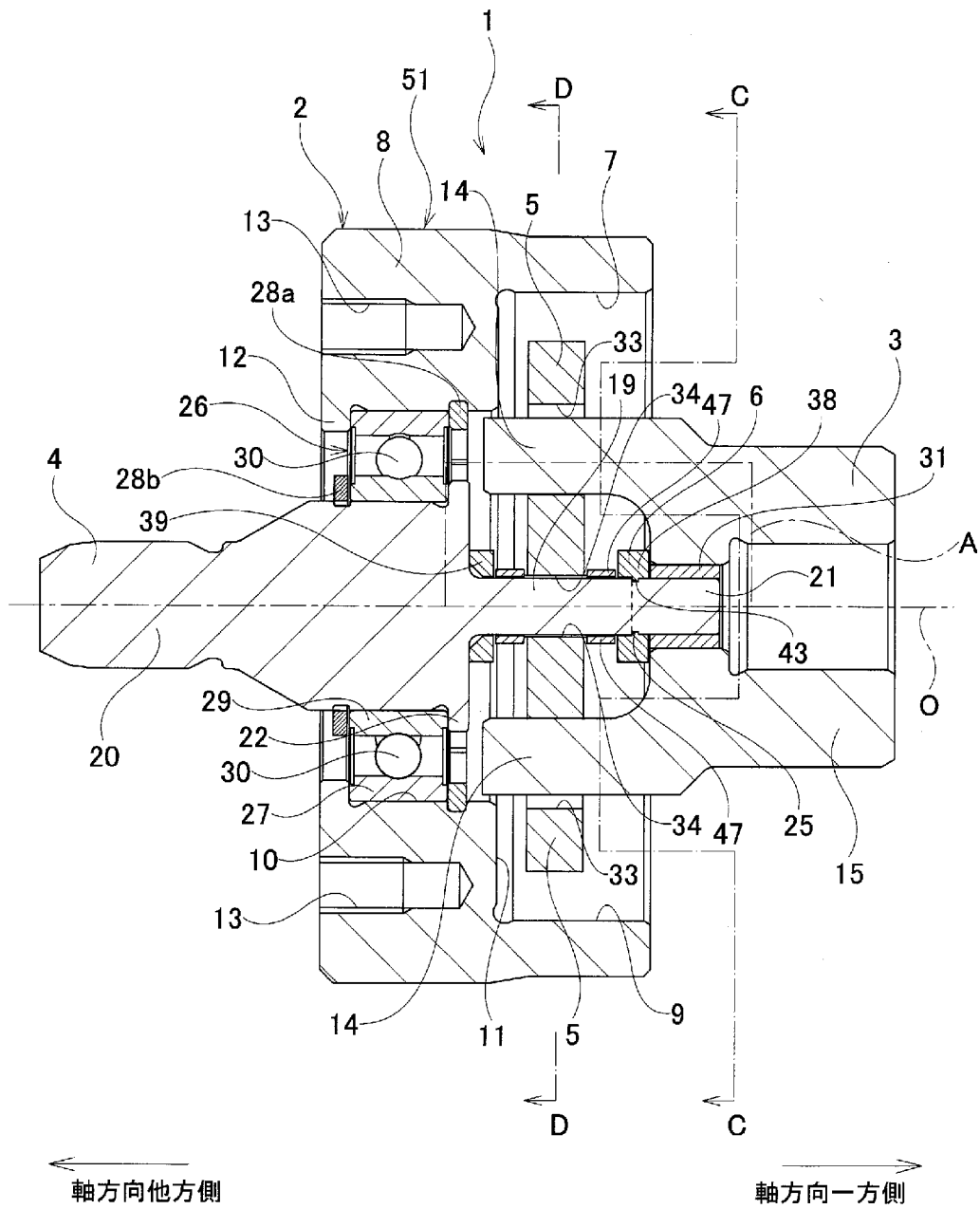
[請求項17] 前記係合子は、2 つの係合子により構成され、  
前記入力側係合部は、2 つの入力側係合部により構成され、  
前記保持孔は、前記第 1 方向に貫通する貫通孔により構成され、  
前記 2 つの圧縮コイルばねのそれぞれは、前記 2 つの係合子の間で前記第 1 方向に関して弾性的に圧縮されている、  
請求項 1 5 または 1 6 に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項18] 前記 2 つの接続部のうちの少なくとも一方の接続部は、前記保持孔の周方向に関する 1 箇所不連続部を有する、請求項 1 7 に記載の逆入力遮断クラッチ。

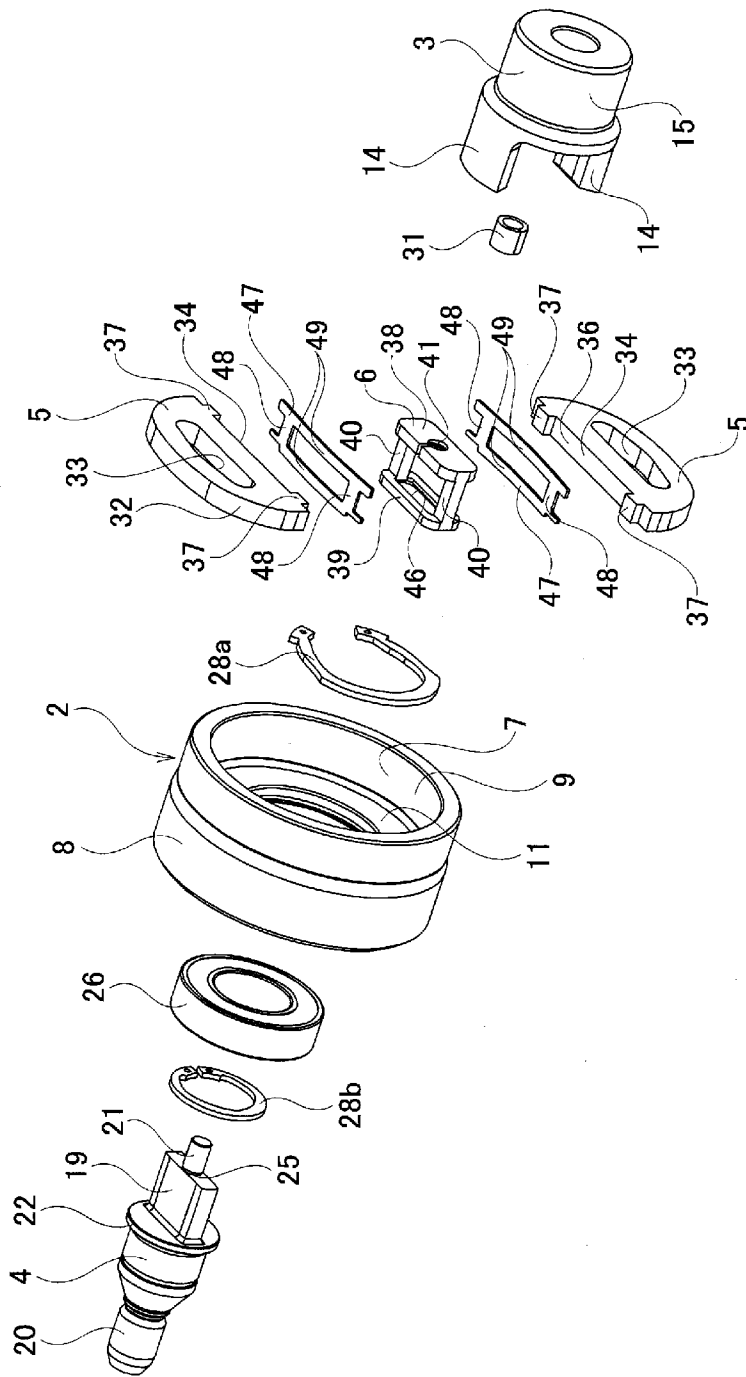
[請求項19] 前記係合子は、2 つの係合子により構成され、  
前記入力側係合部は、2 つの入力側係合部により構成されている、  
請求項 1 ~ 1 6 のいずれかに記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項20] 請求項 1 7 または請求項 1 9 に記載の逆入力遮断クラッチのうち、前記付勢部材を備えている逆入力遮断クラッチの組立方法であって、  
前記出力部材と前記 2 つの係合子と前記保持部材と前記付勢部材とを組み合わせ、かつ、該 2 つの係合子の前記入力側被係合部に係合させた組立用治具を用いて該 2 つの係合子を前記付勢部材の弾力的な付勢力に抗して径方向に関して互いに近づける方向に変位させた状態で、該 2 つの係合子を前記被押圧面の径方向内側に軸方向から挿入する工程を備える、  
逆入力遮断クラッチの組立方法。

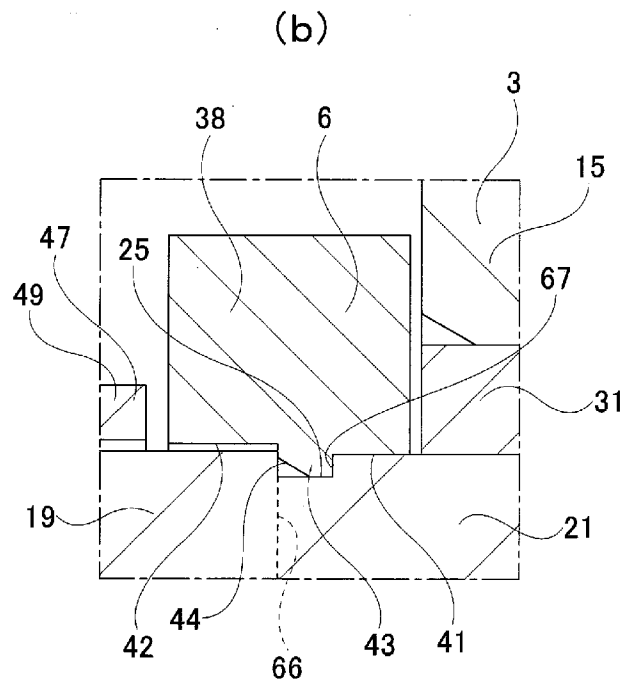
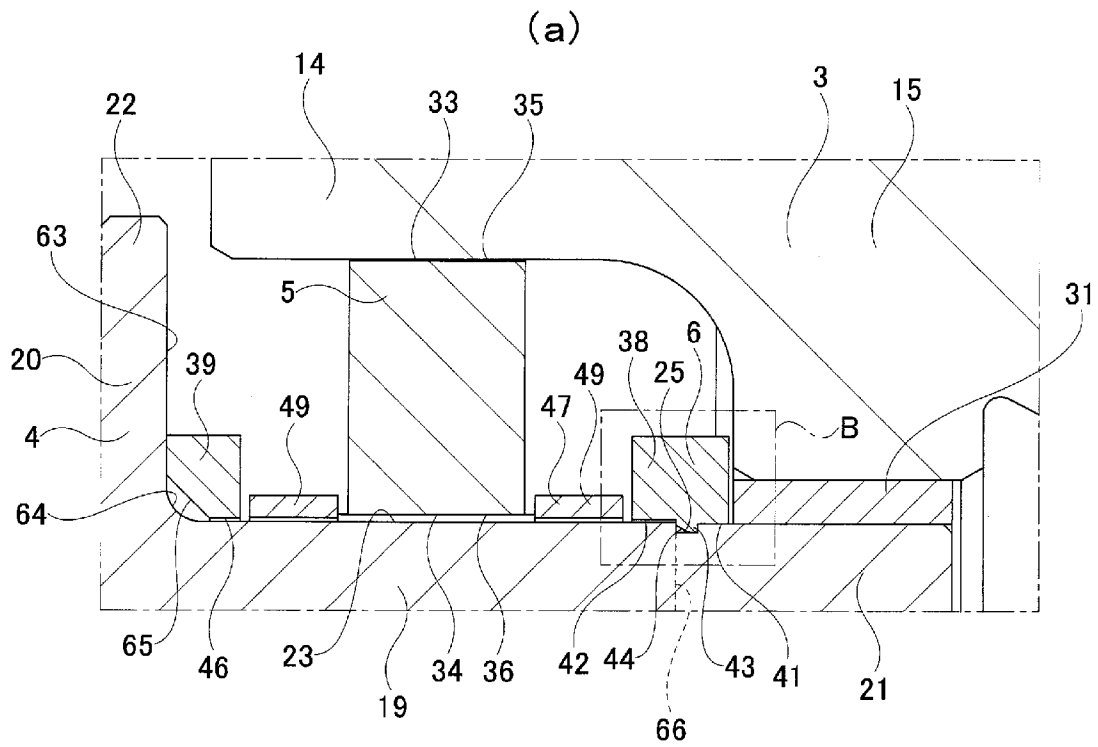
[図1]



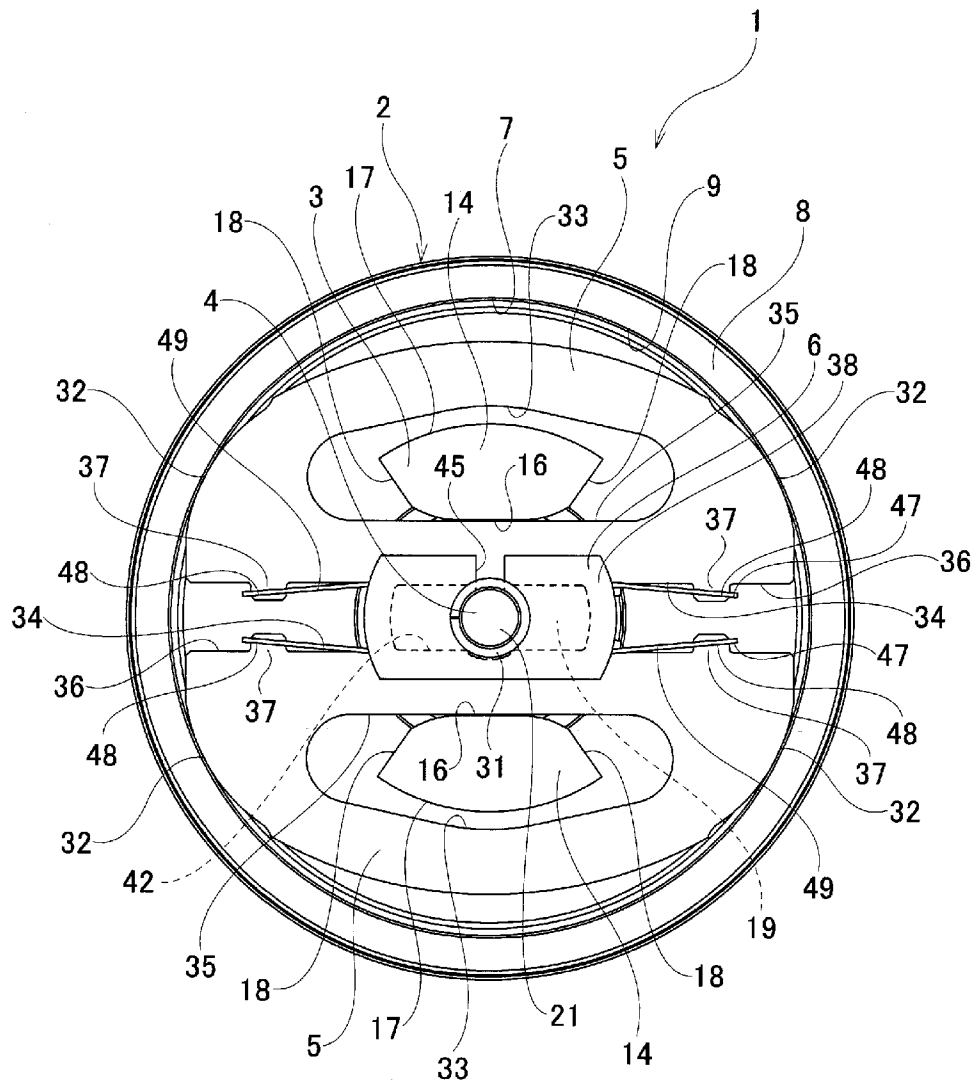
[2]



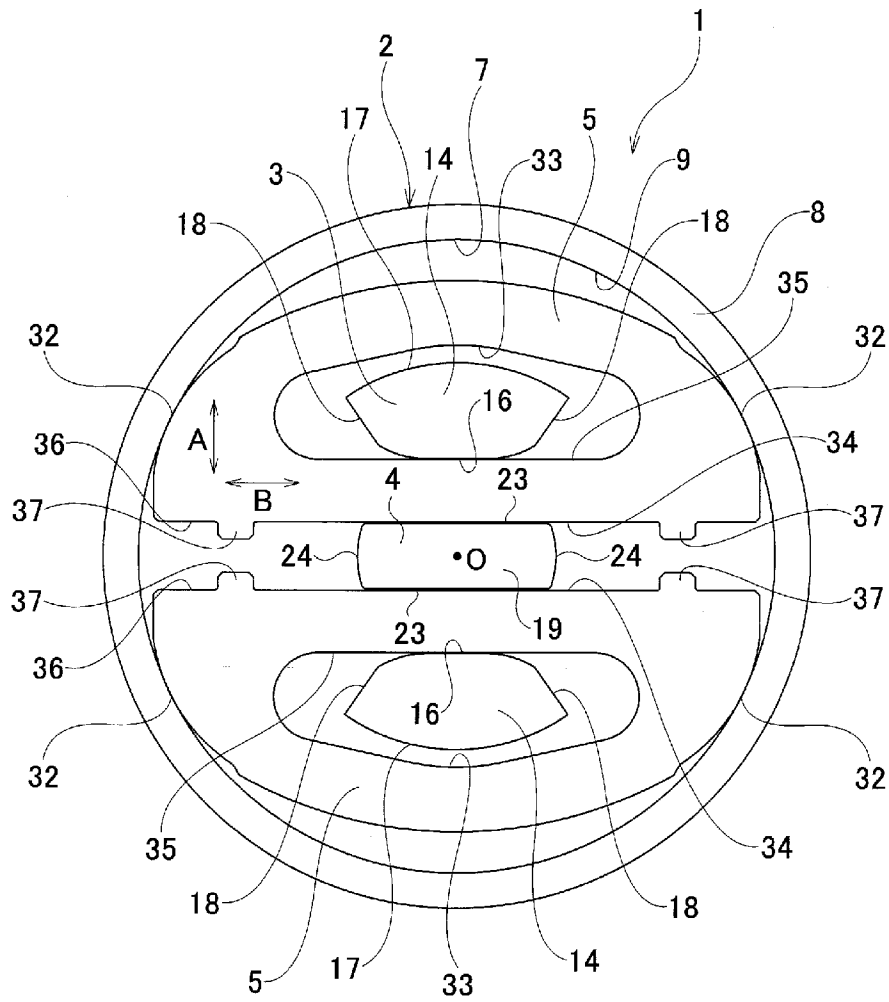
[図3]



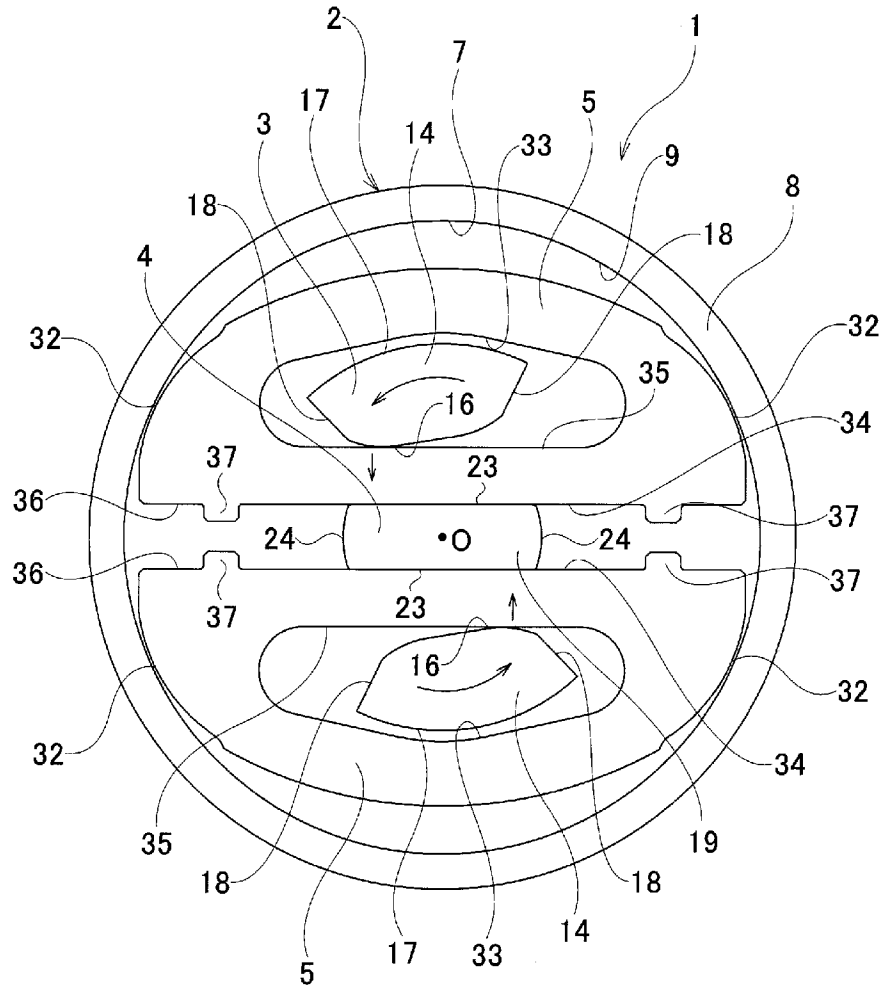
[図4]



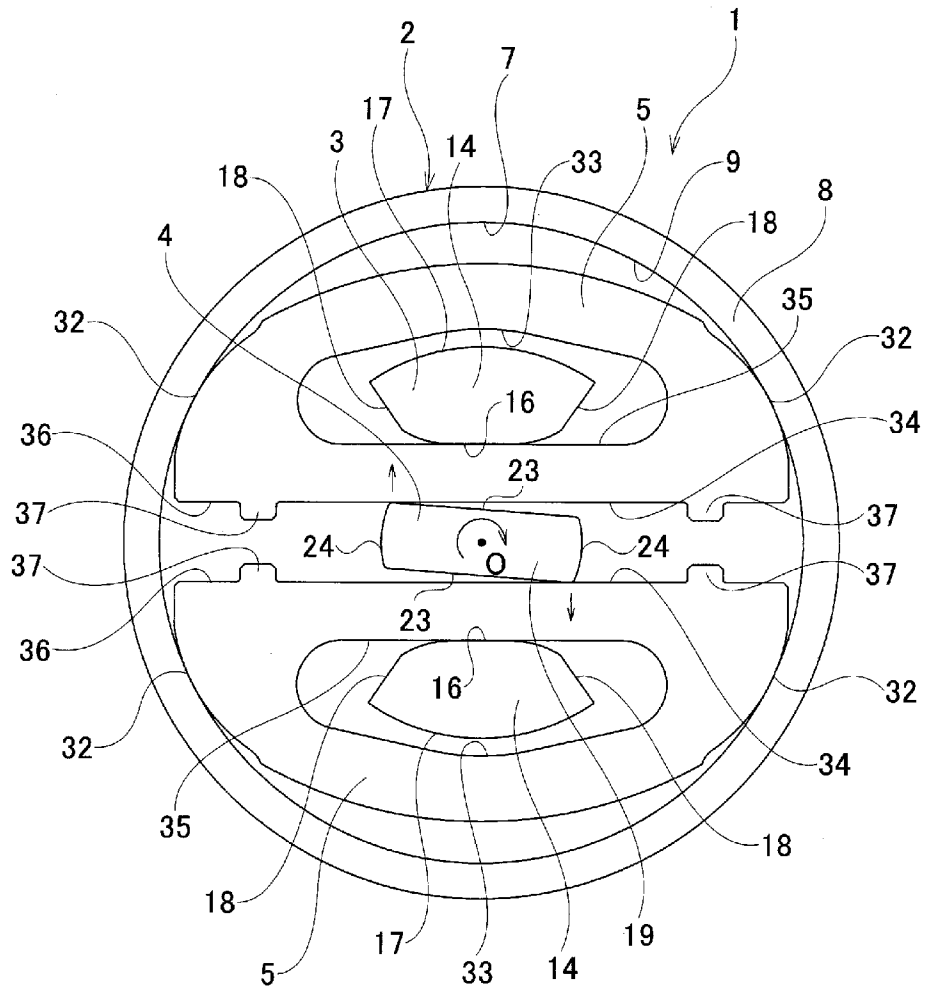
[図5]



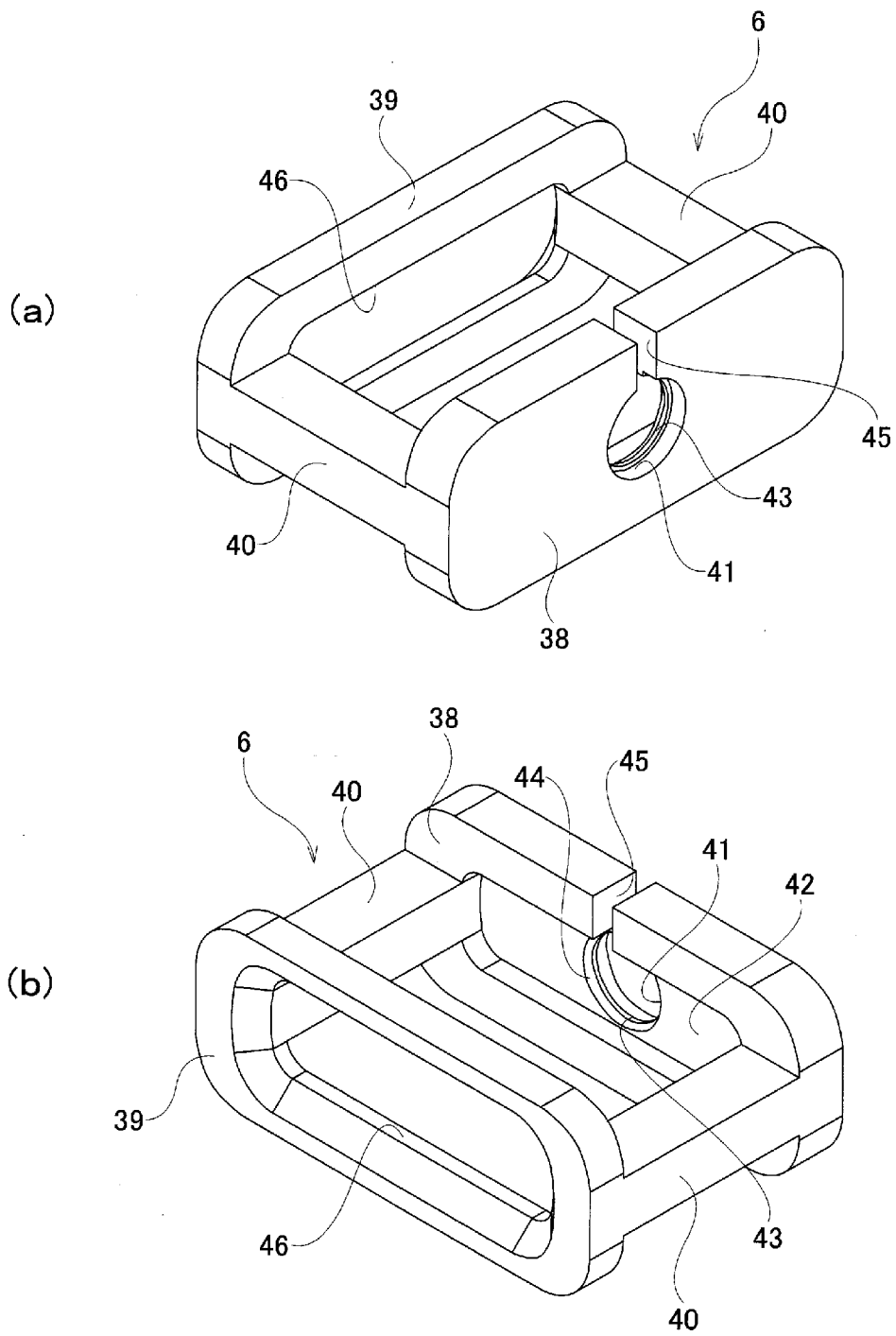
[図6]



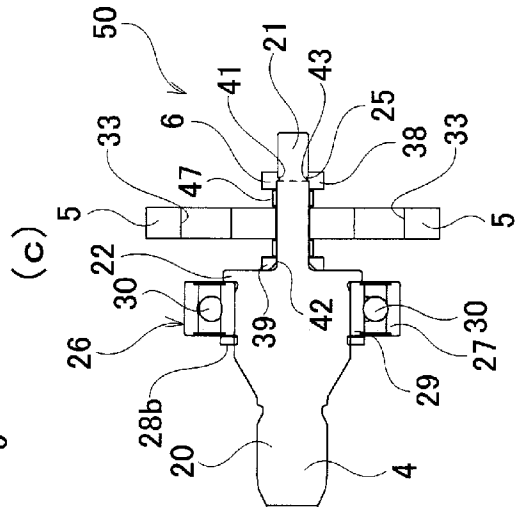
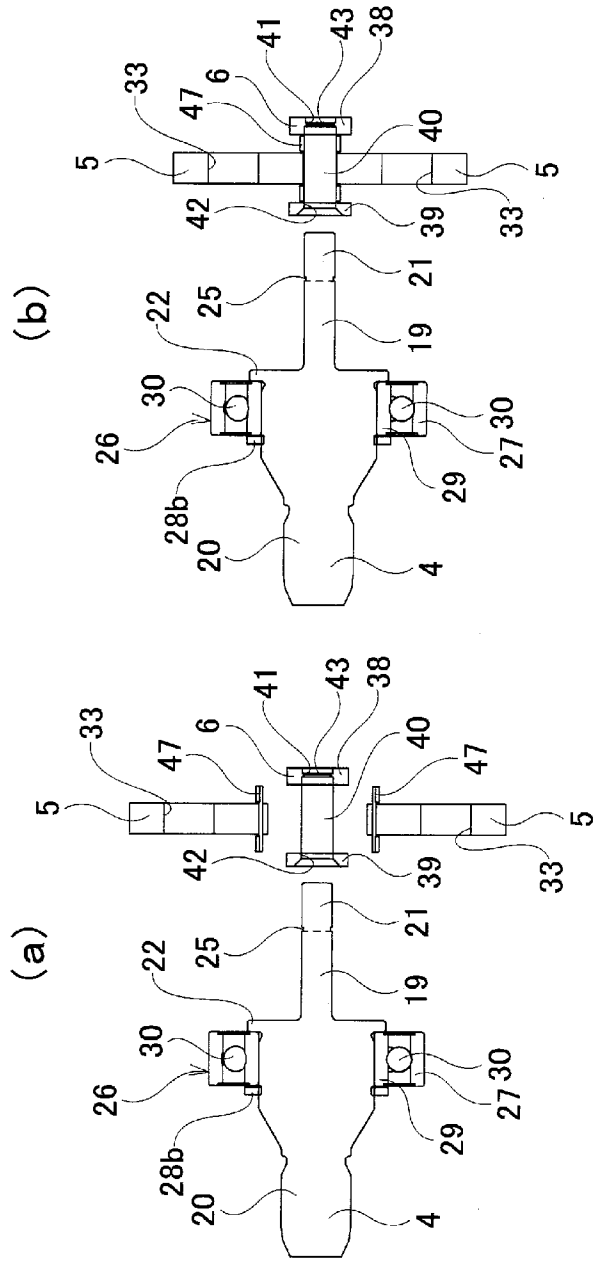
[図7]



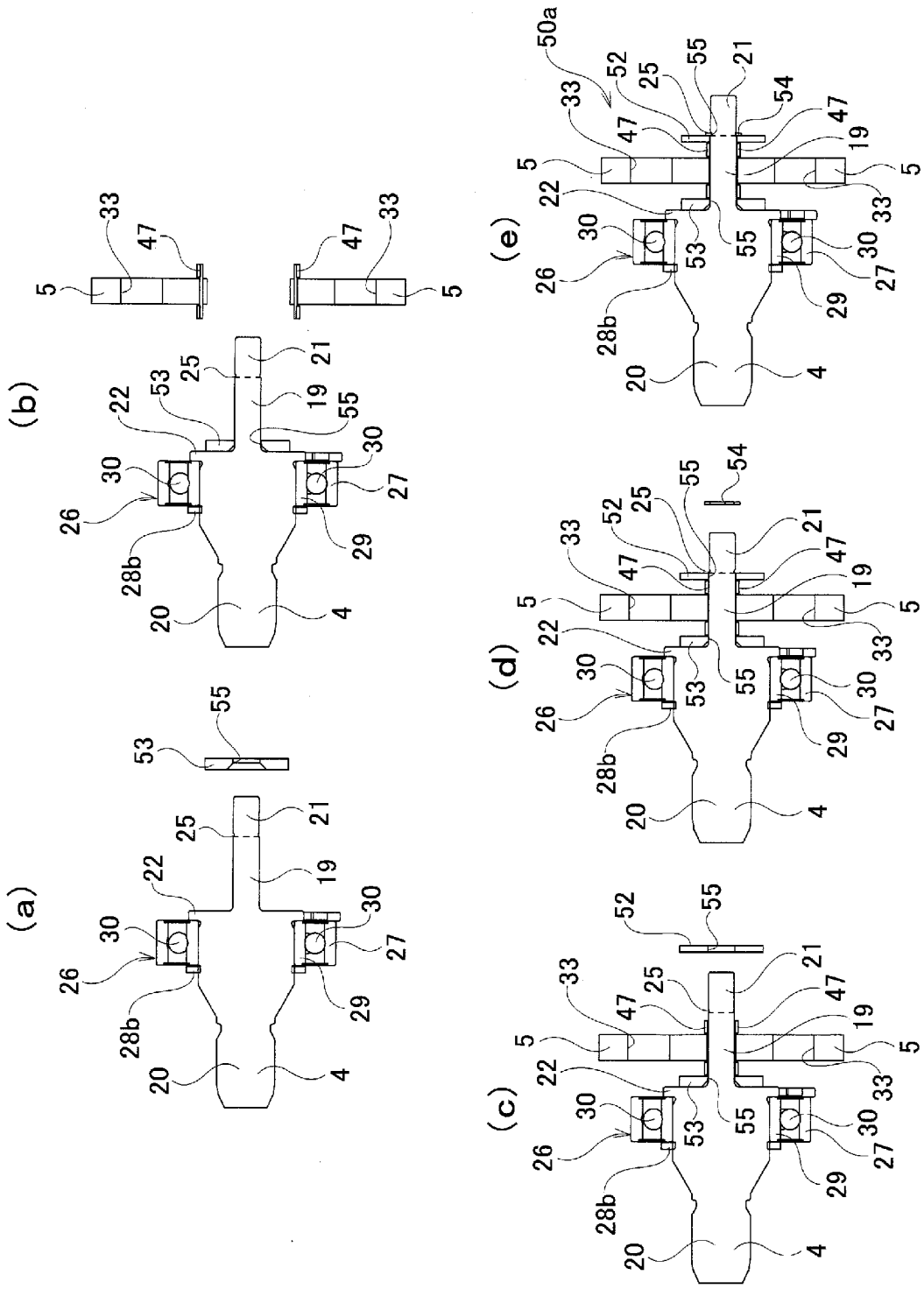
[図8]



[9]

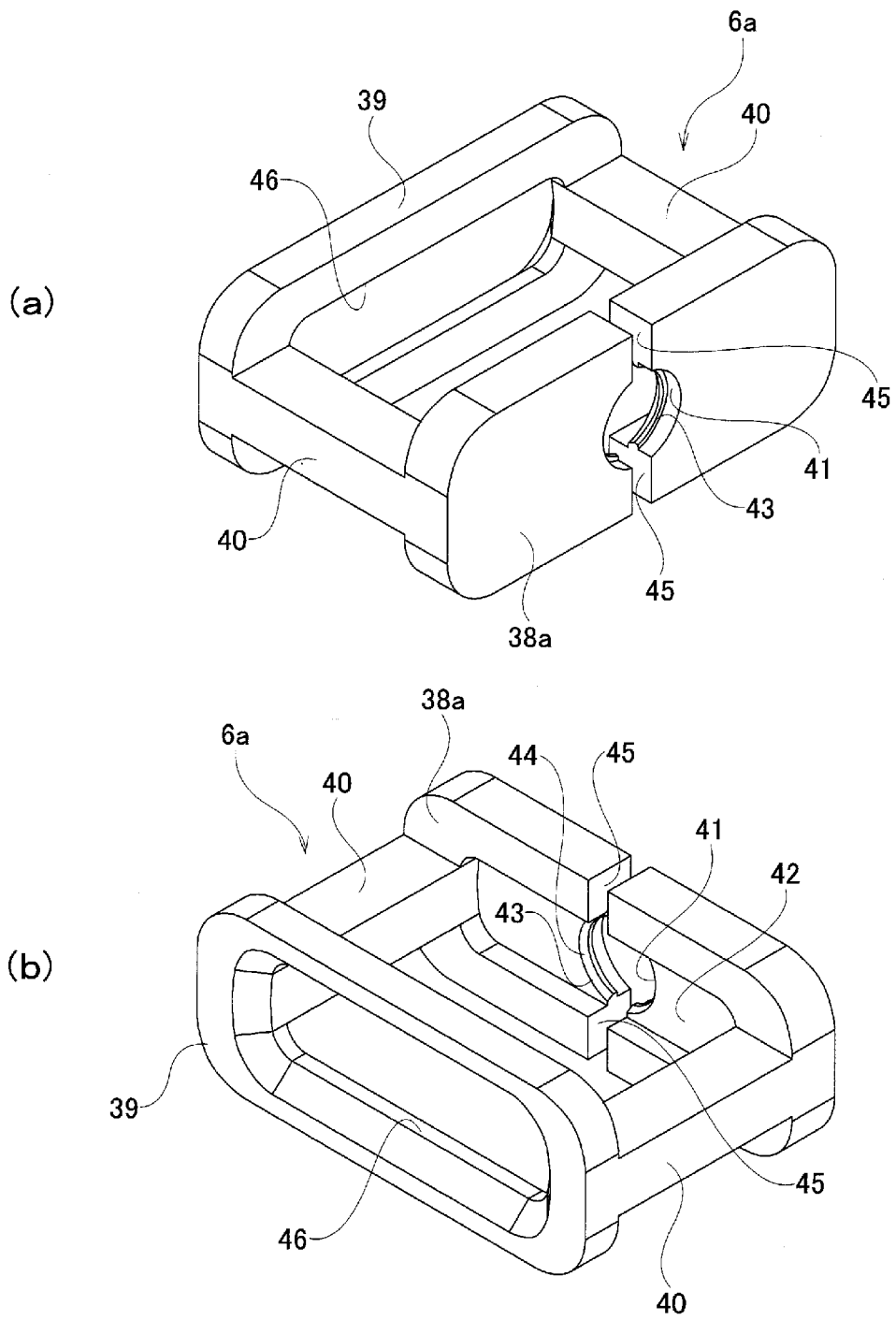


[10]

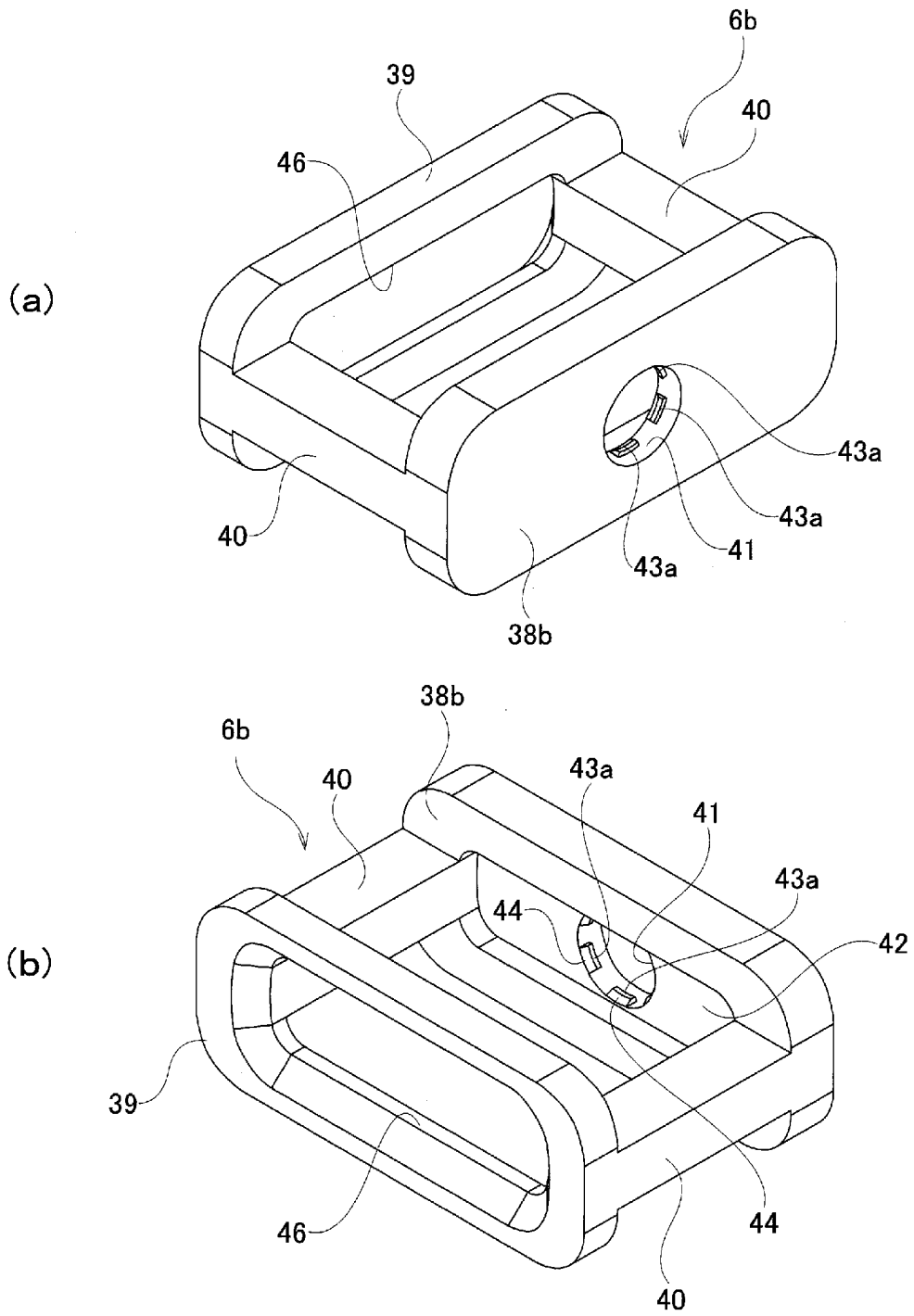




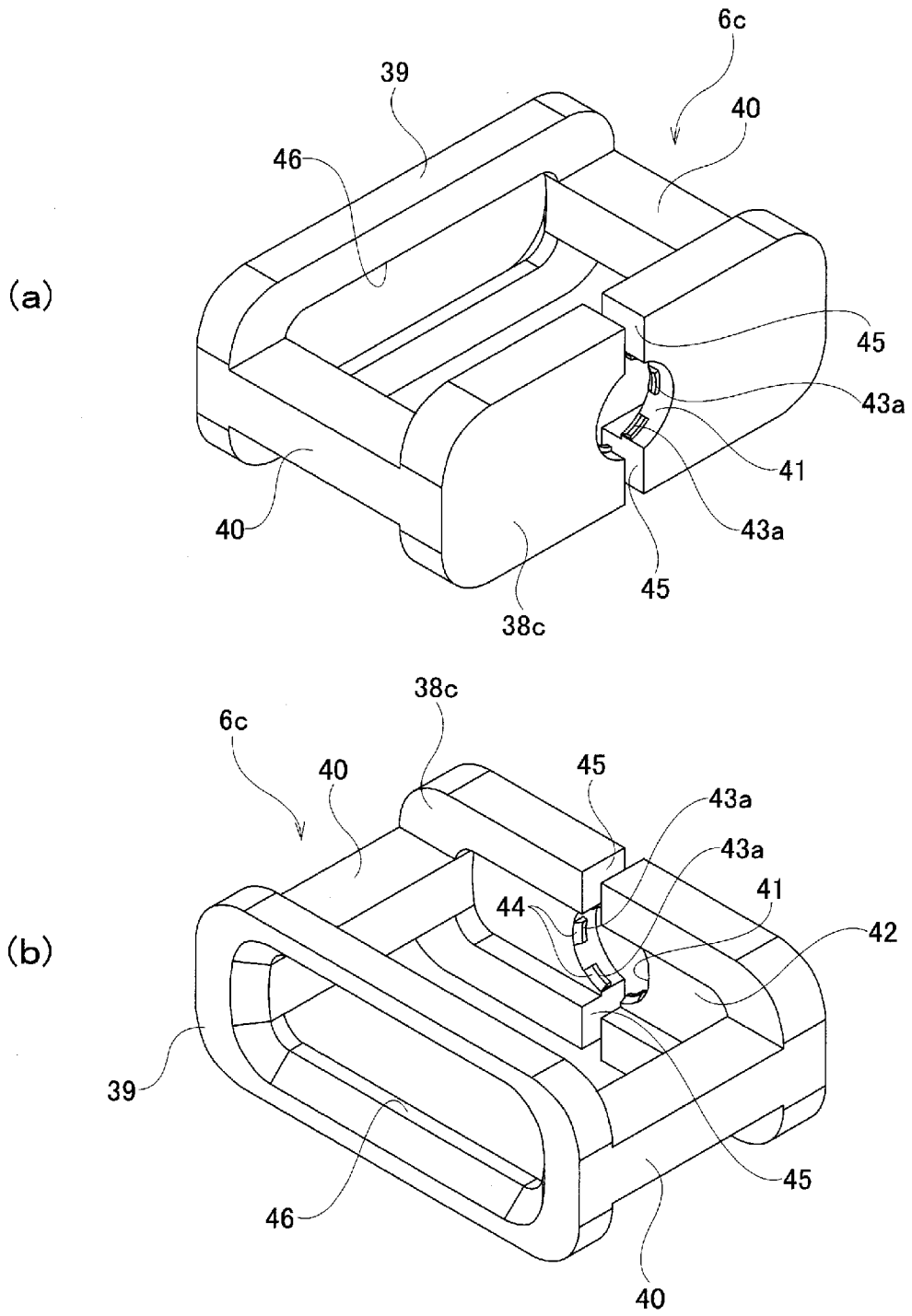
[図12]



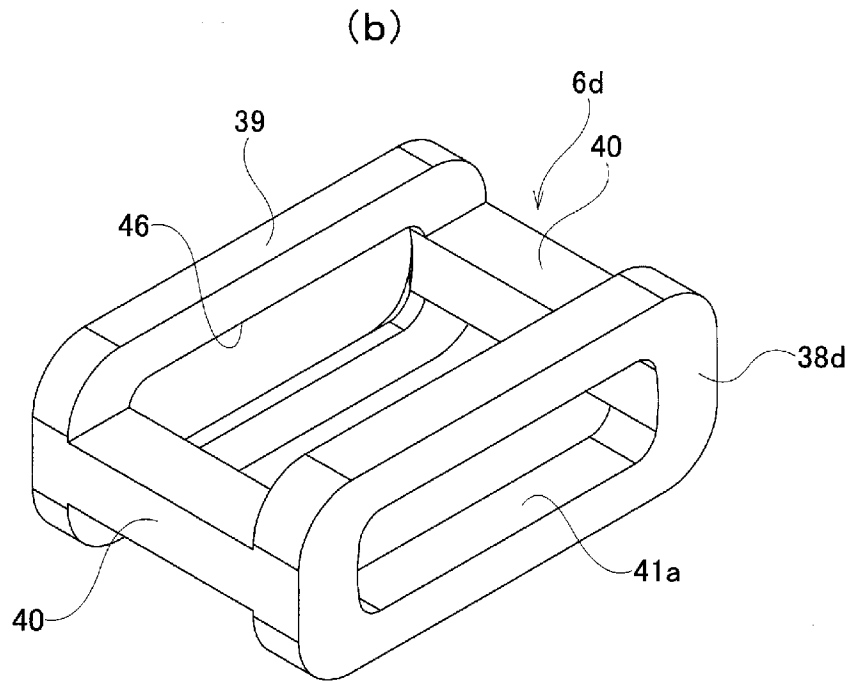
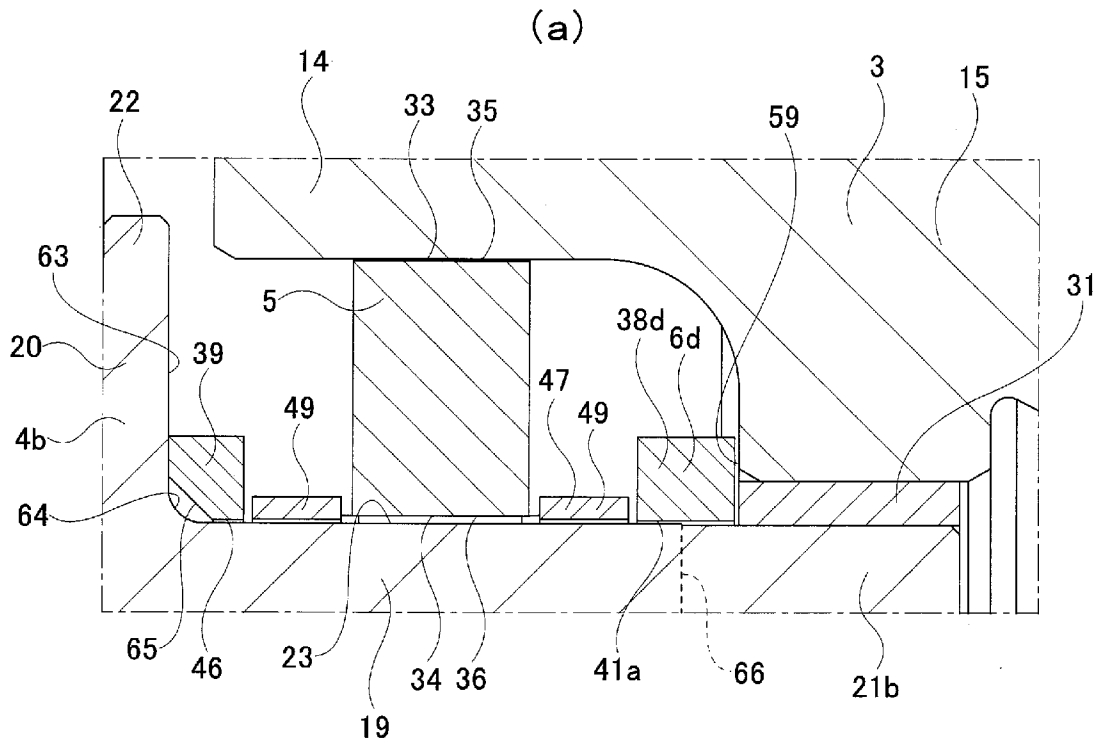
[図13]



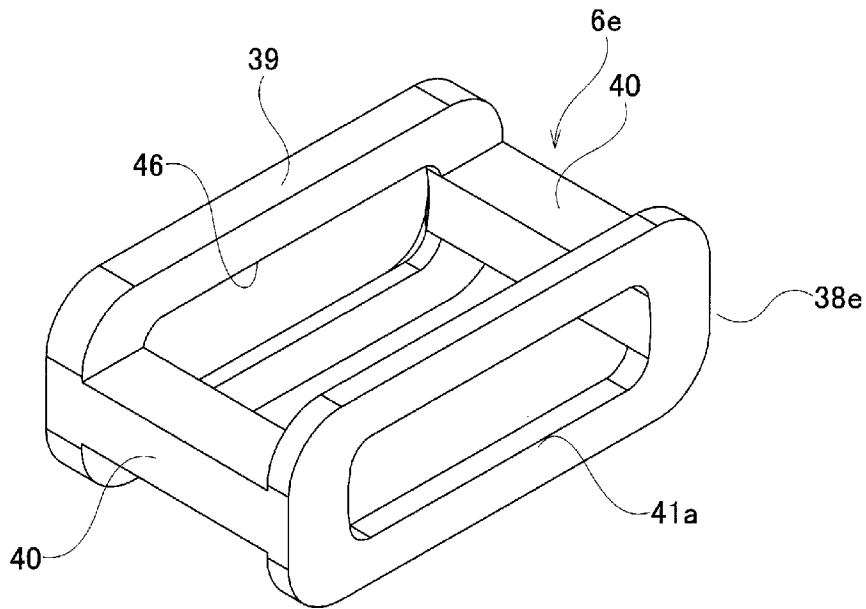
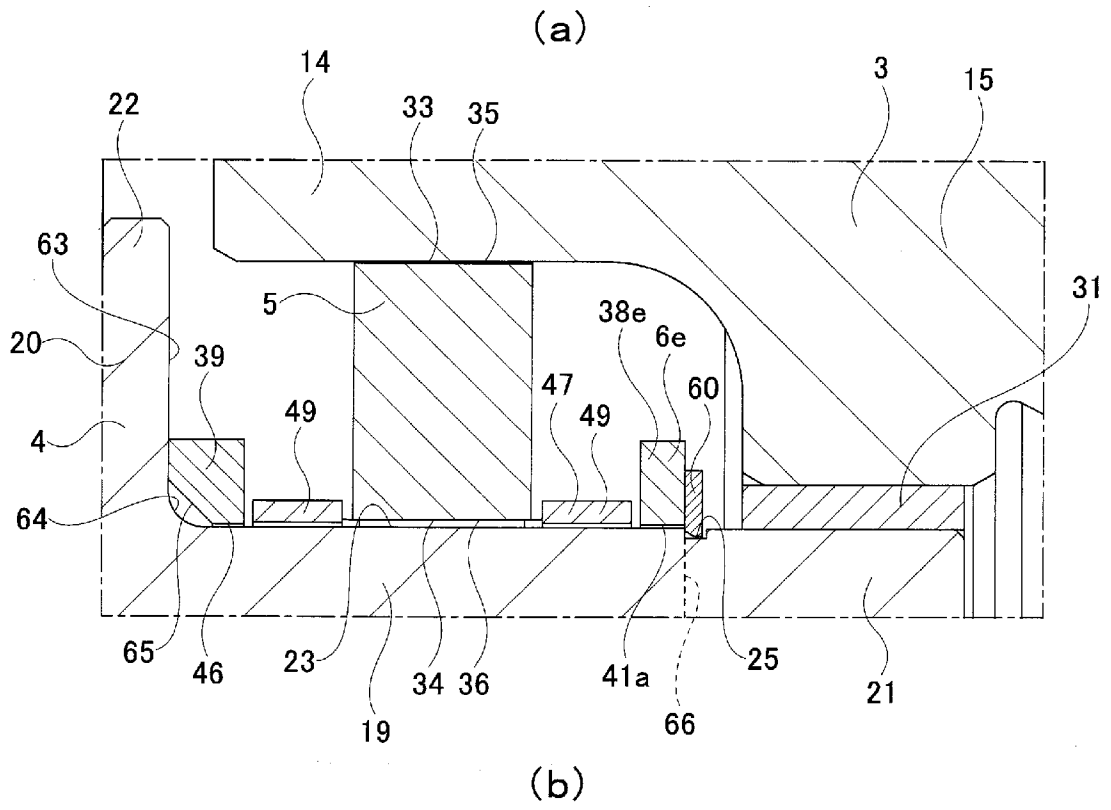
[図14]



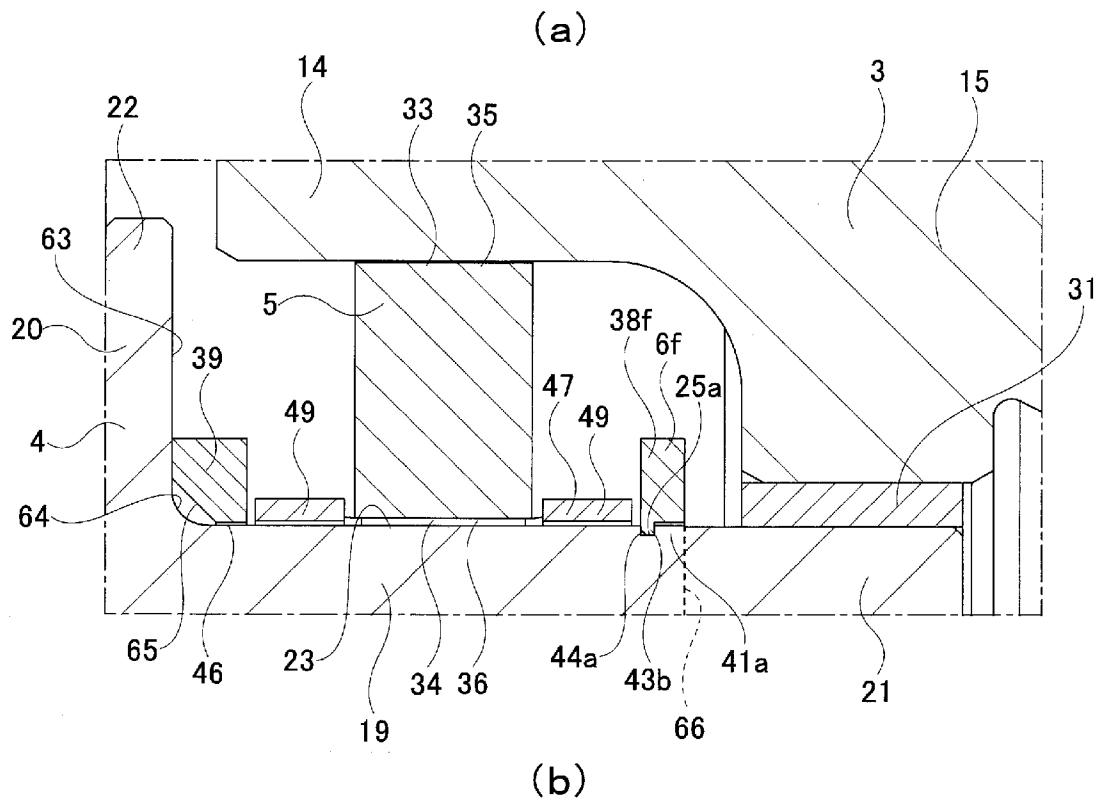
[図15]



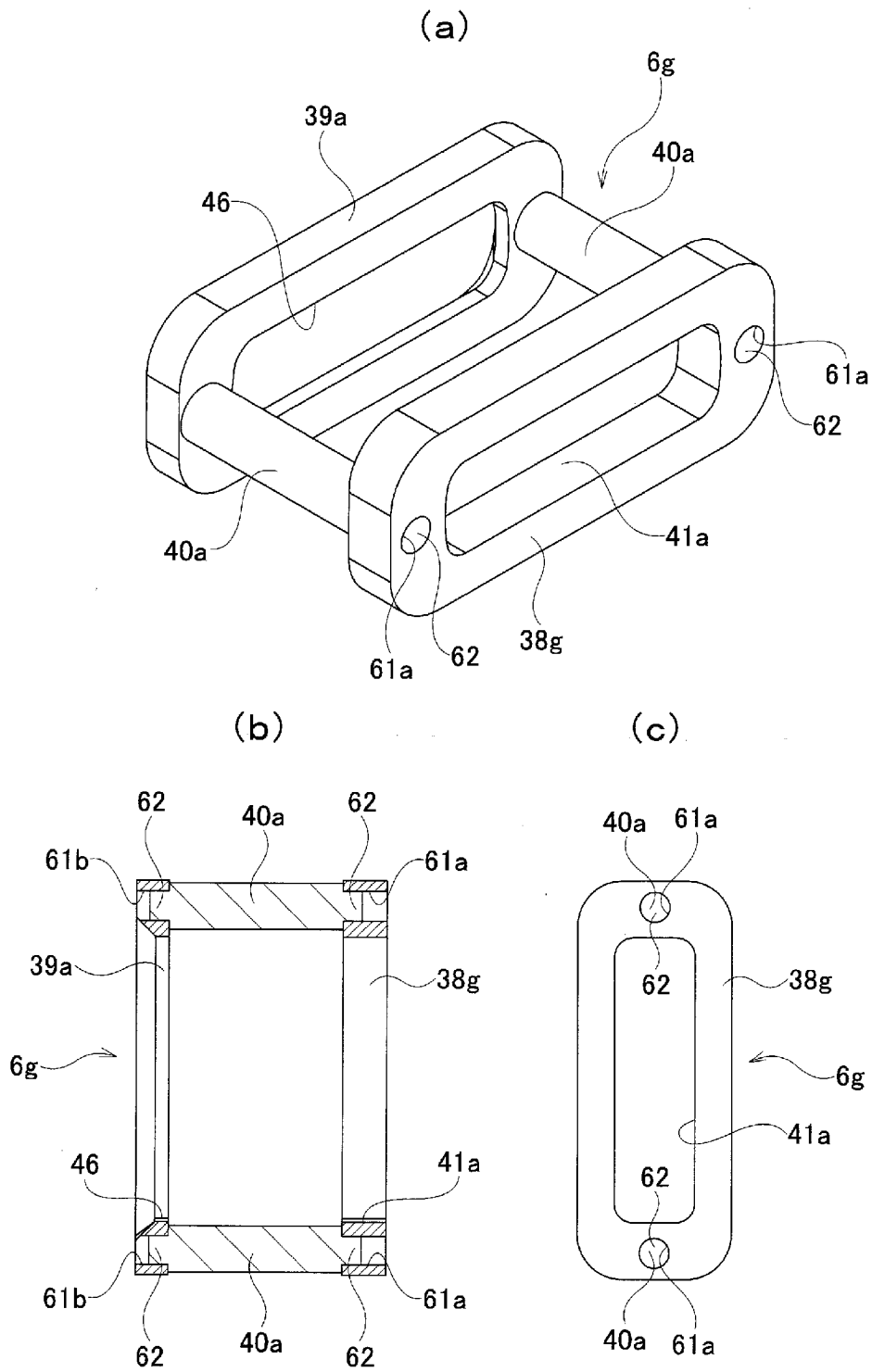
[図16]



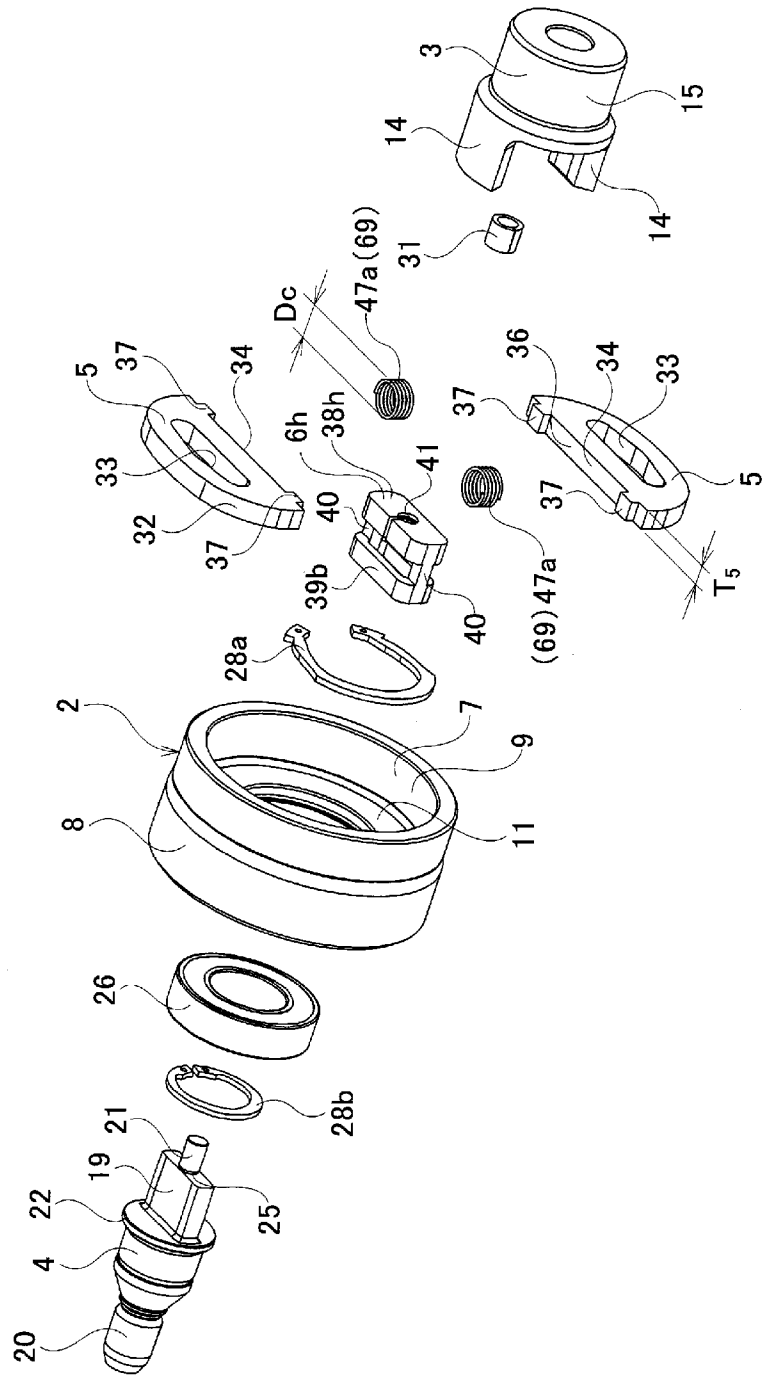
[図17]



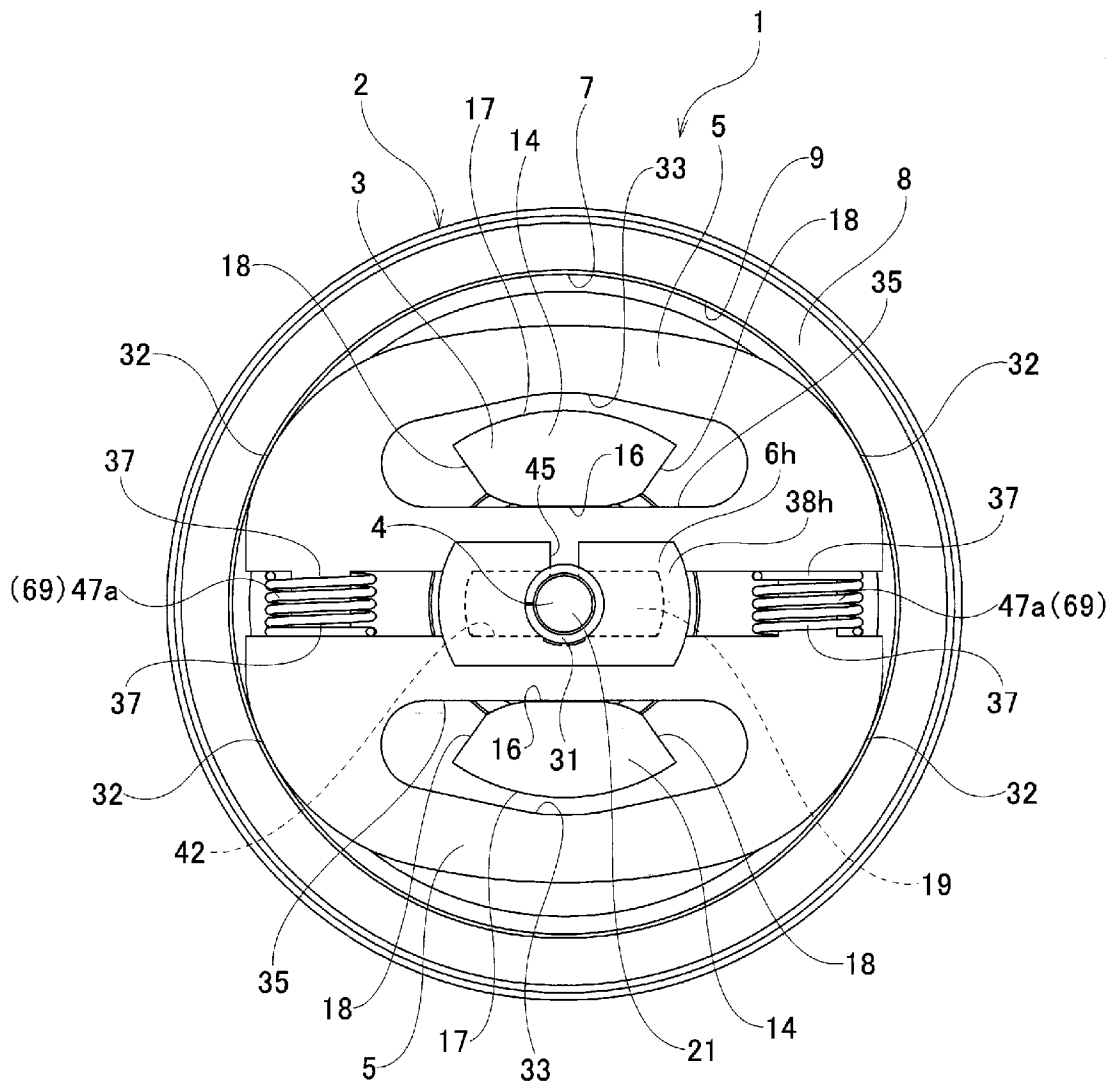
[図18]



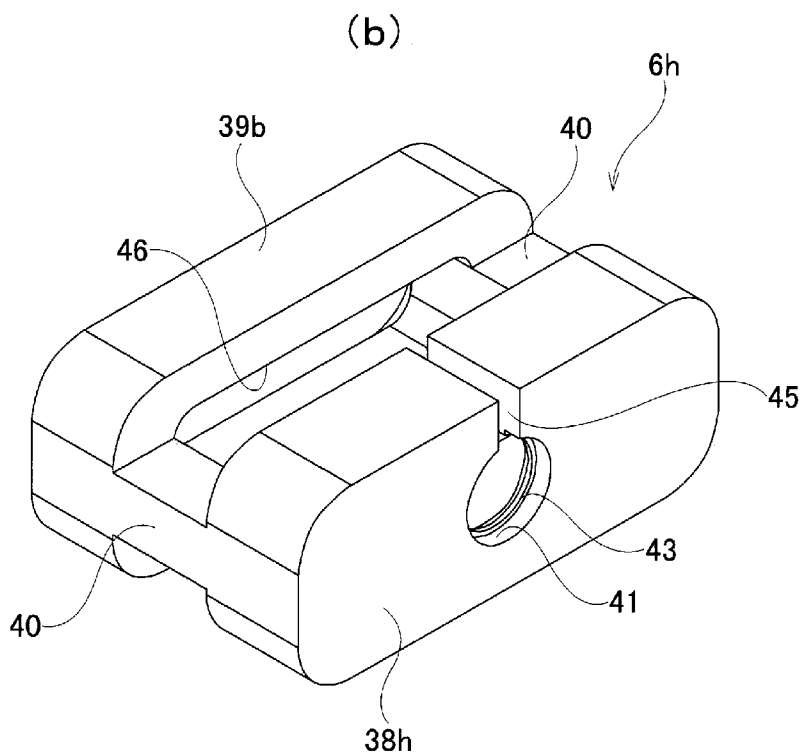
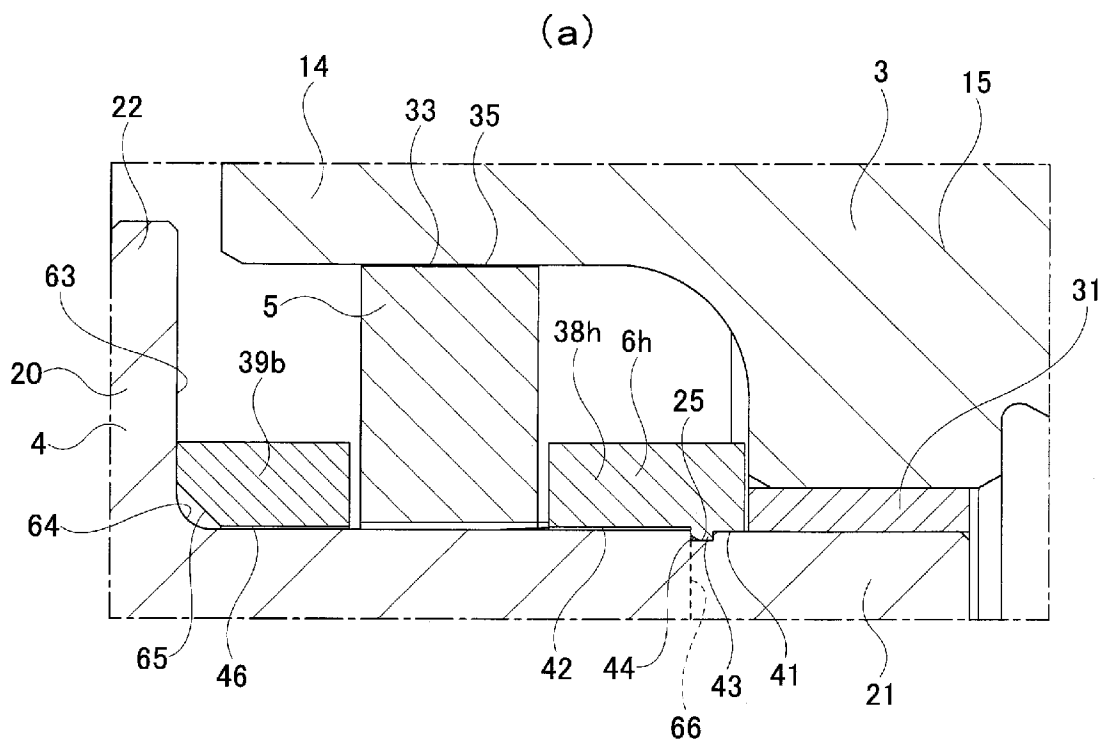
[19]



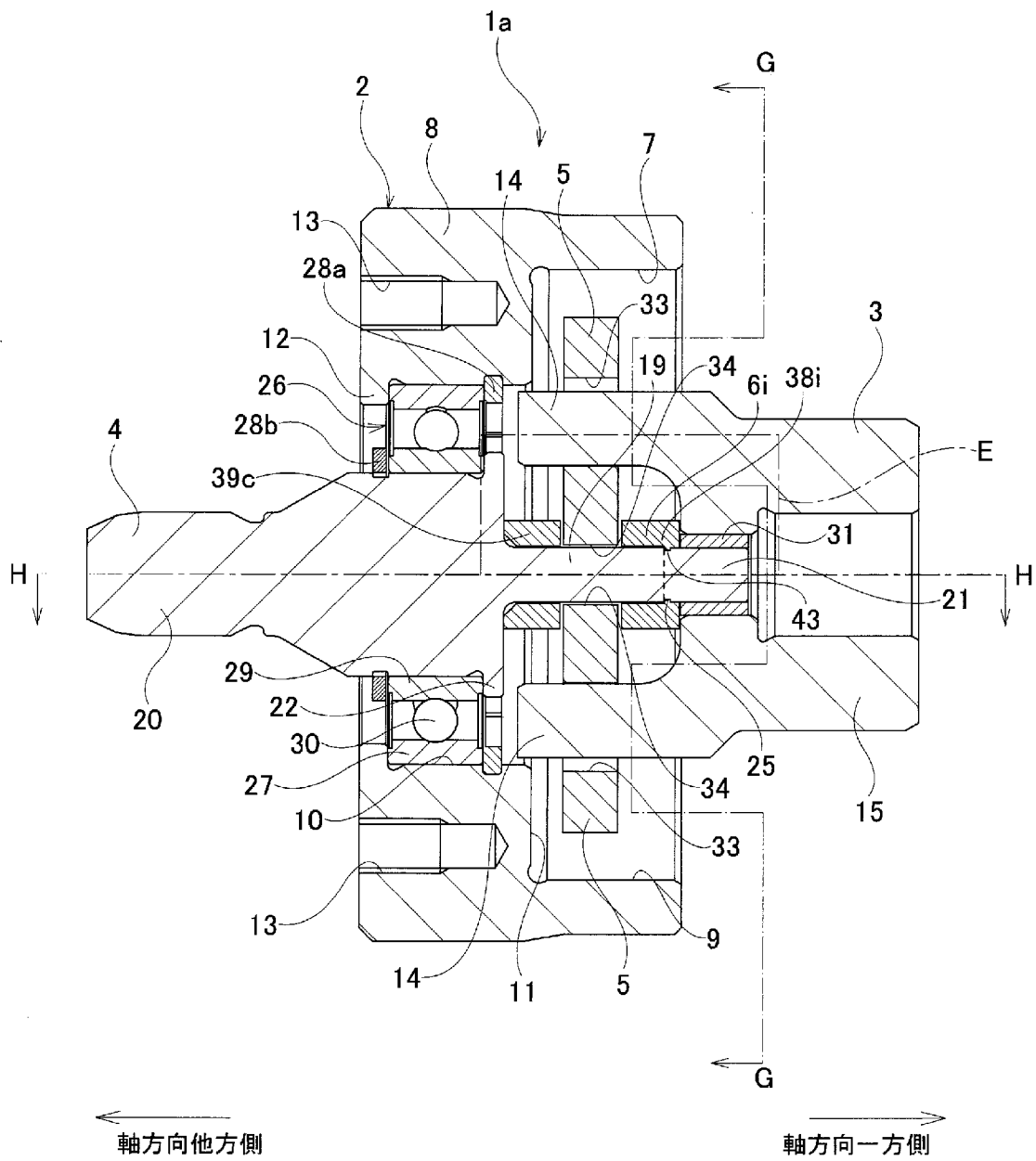
[図20]



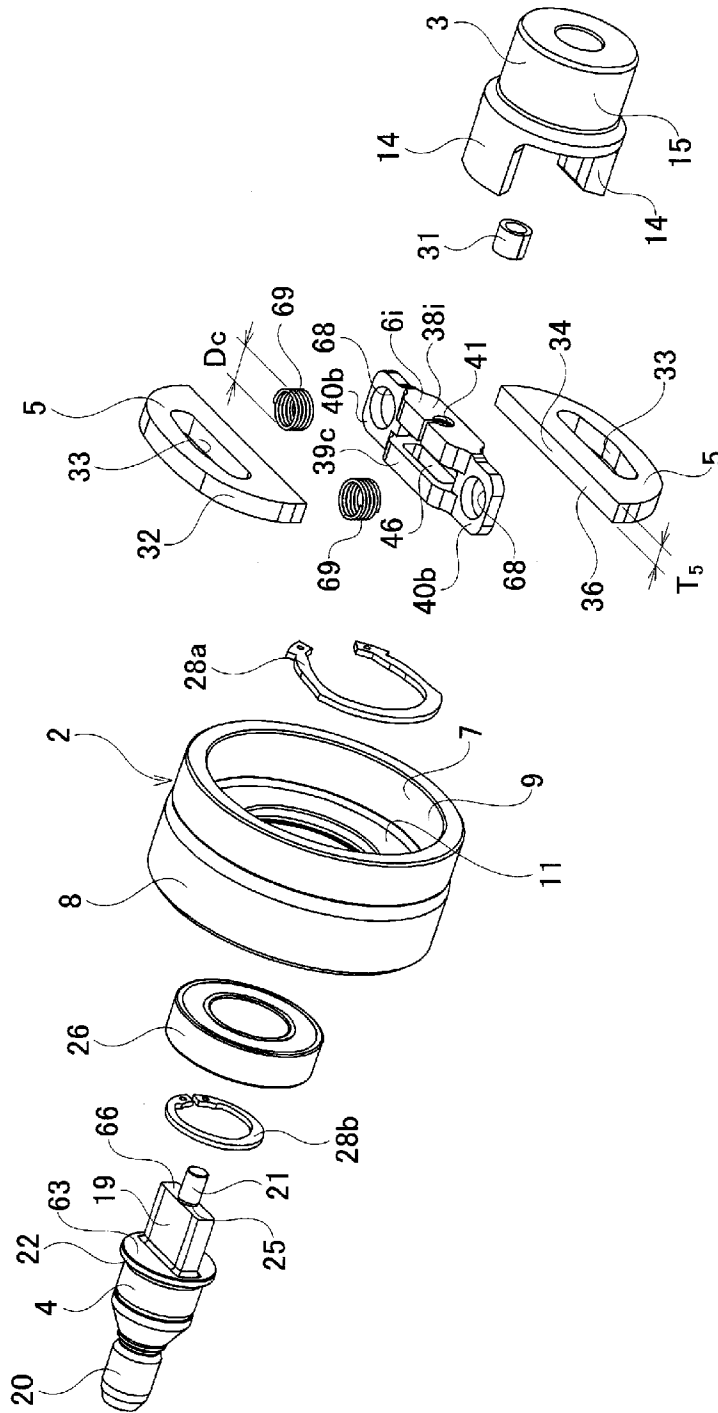
[図21]



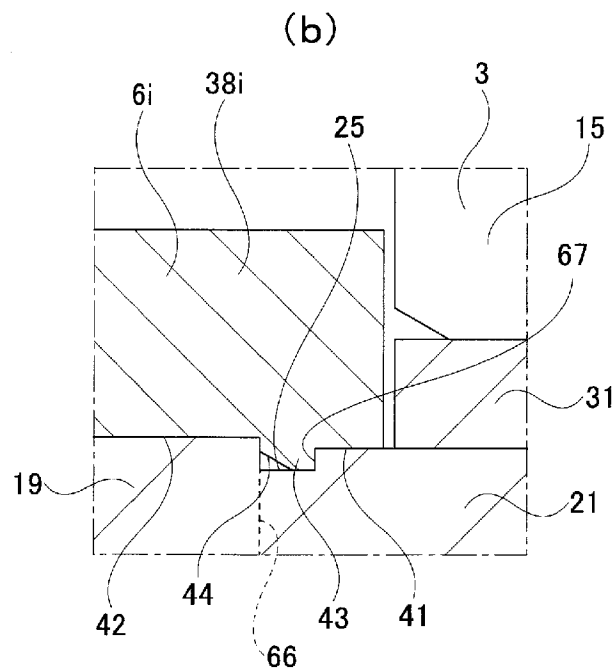
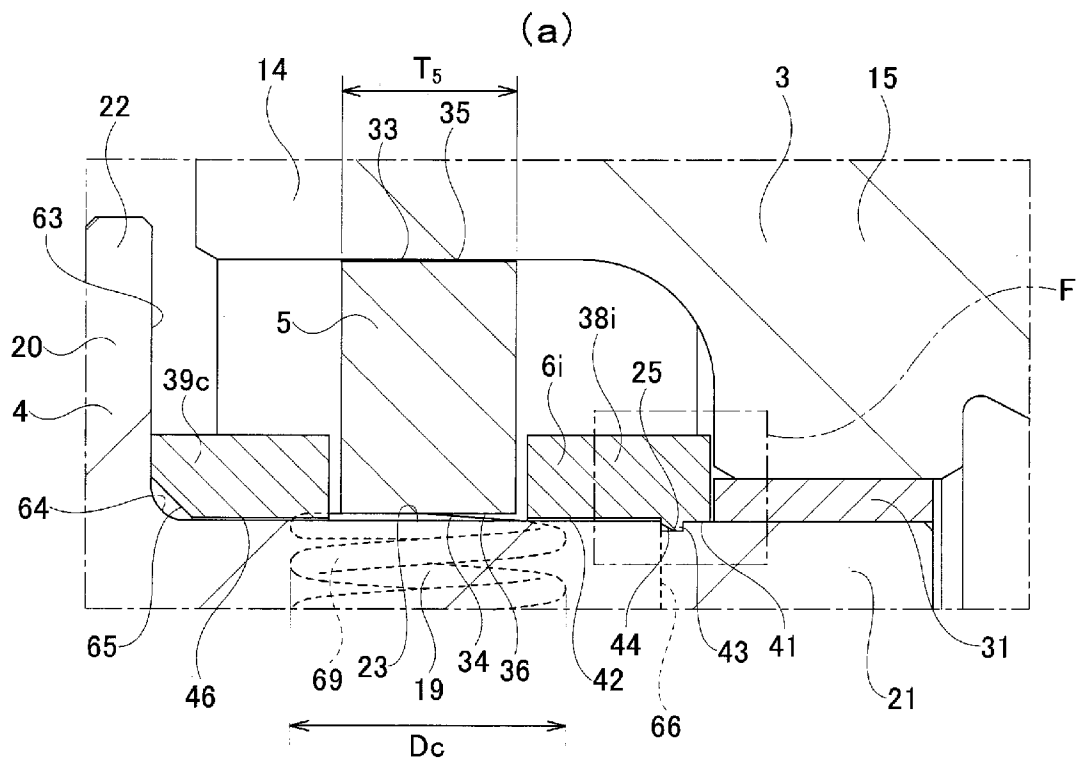
[図22]



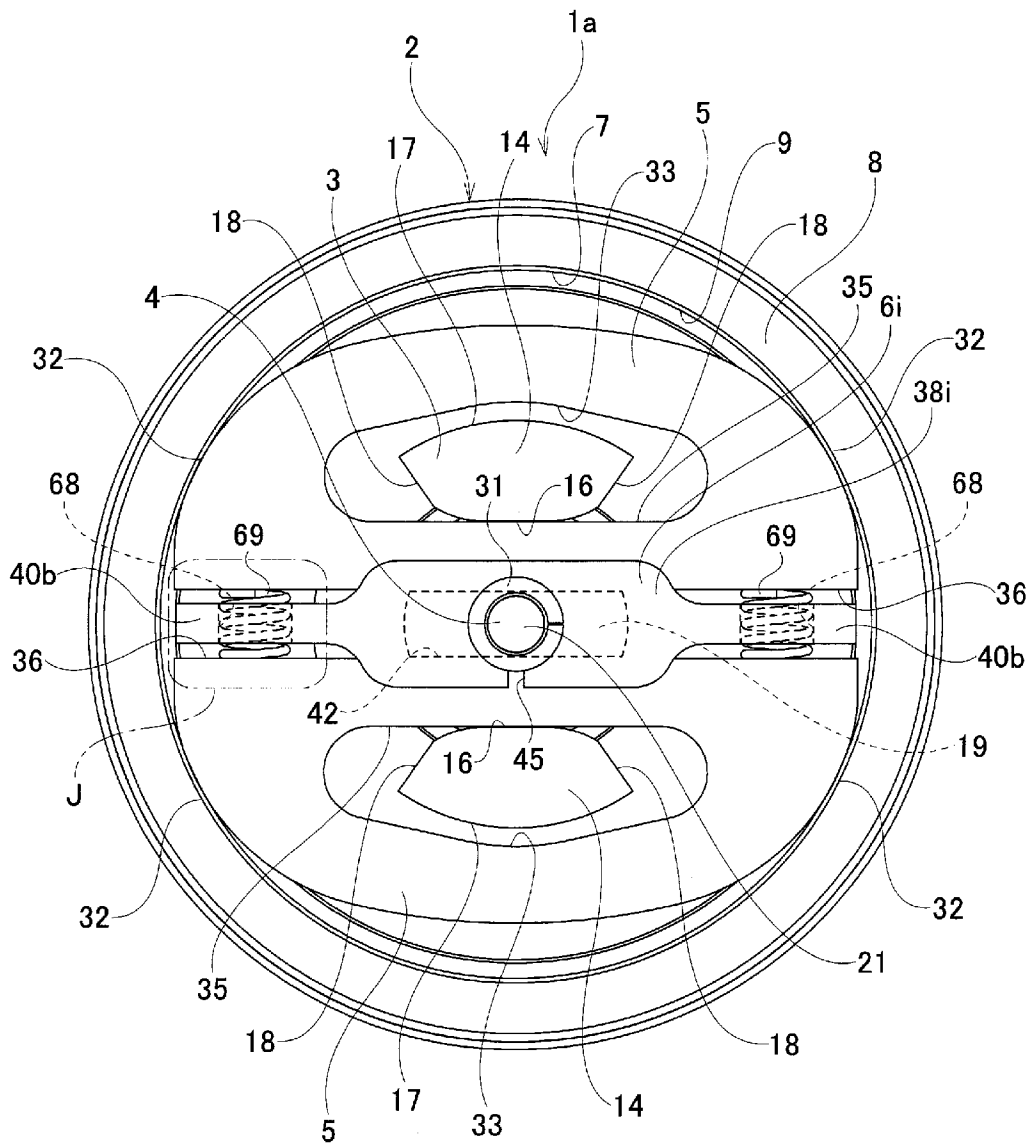
[23]



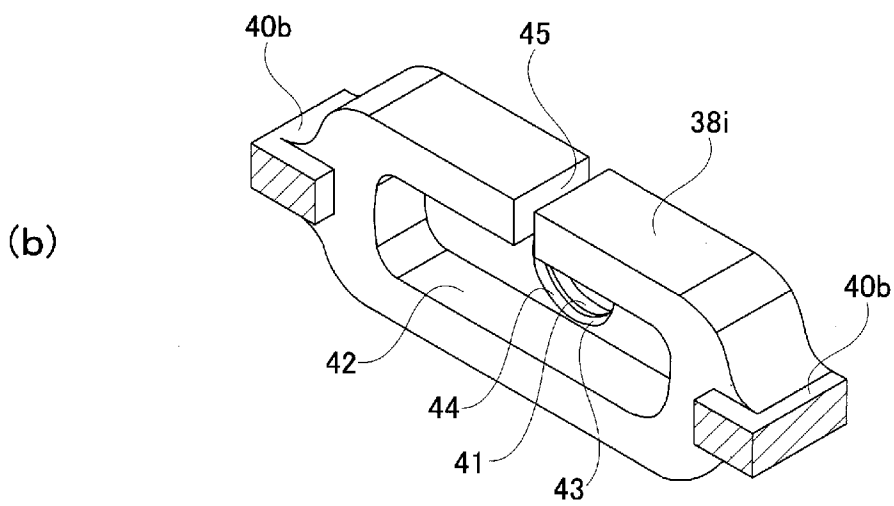
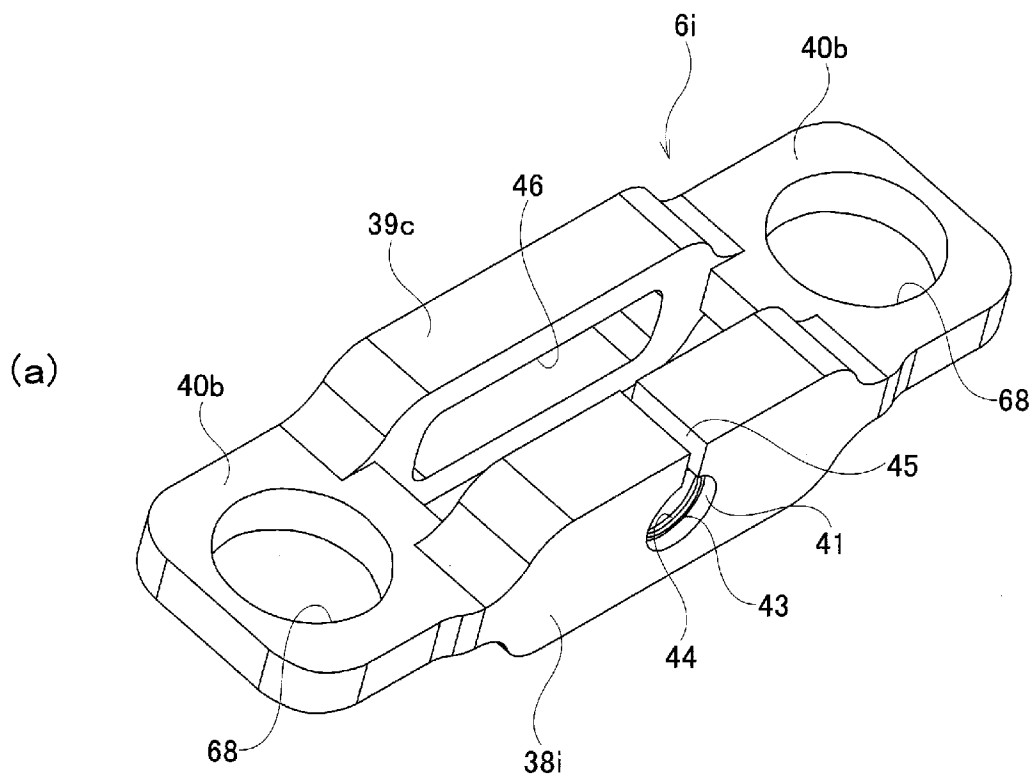
[図24]



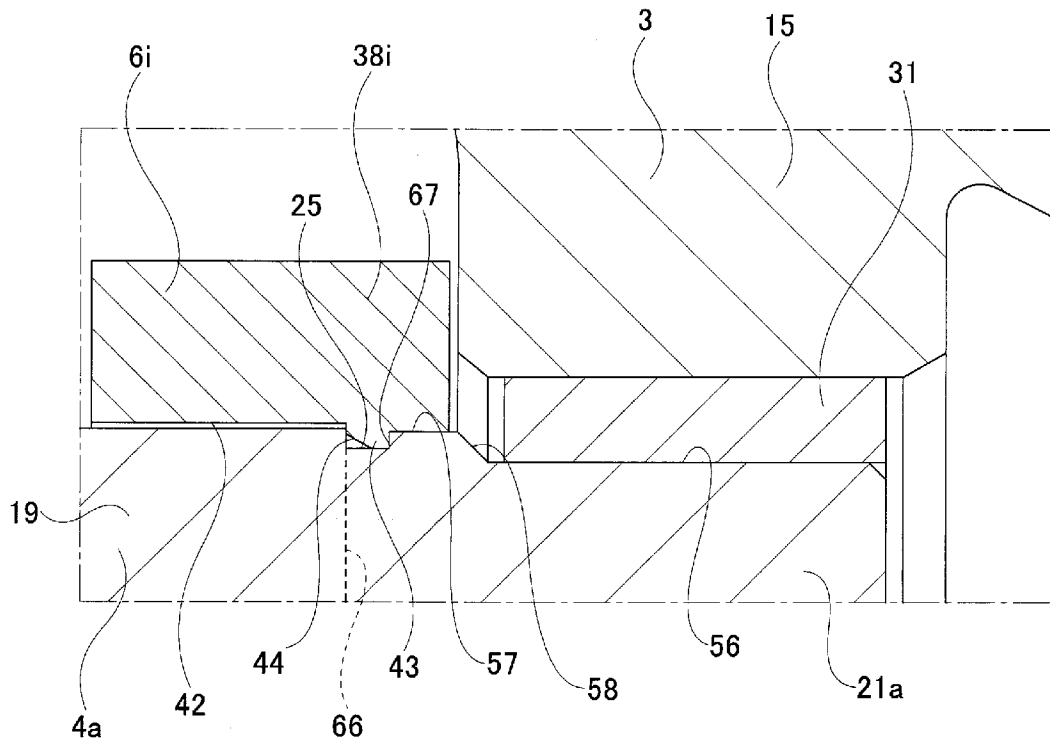
[図25]



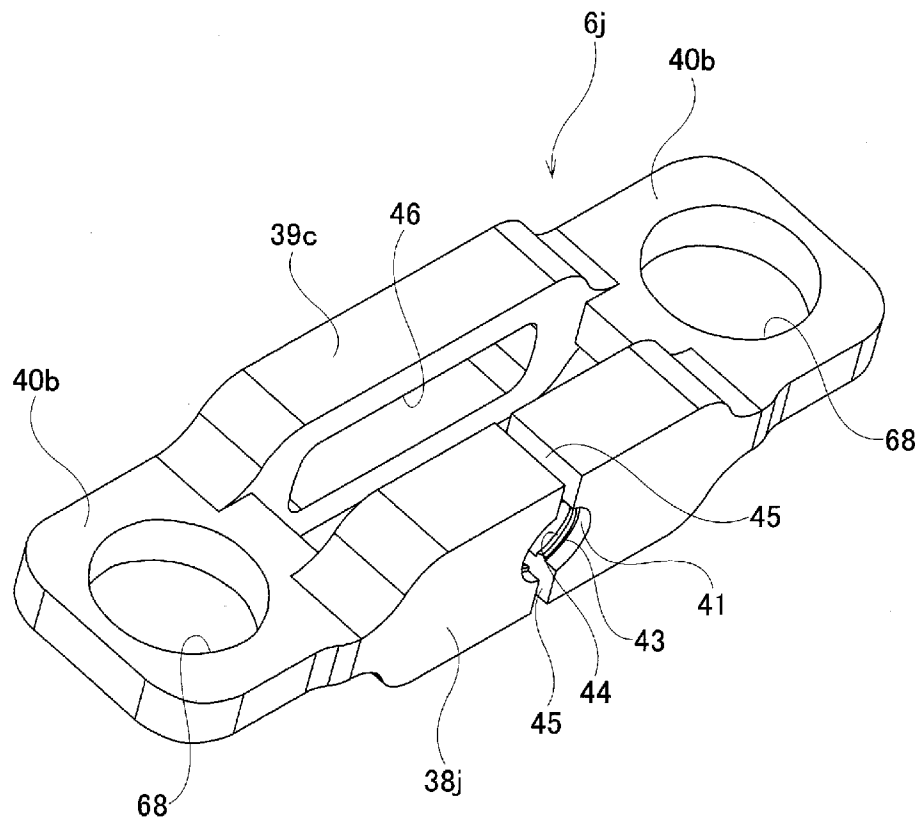
[図26]



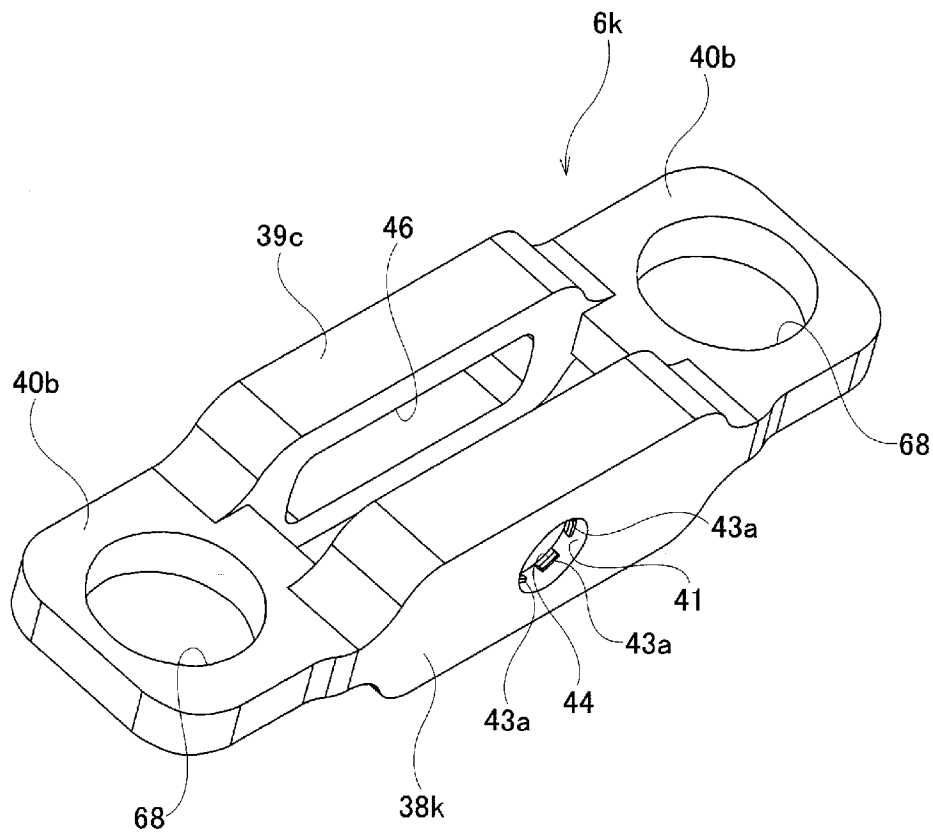
[図27]



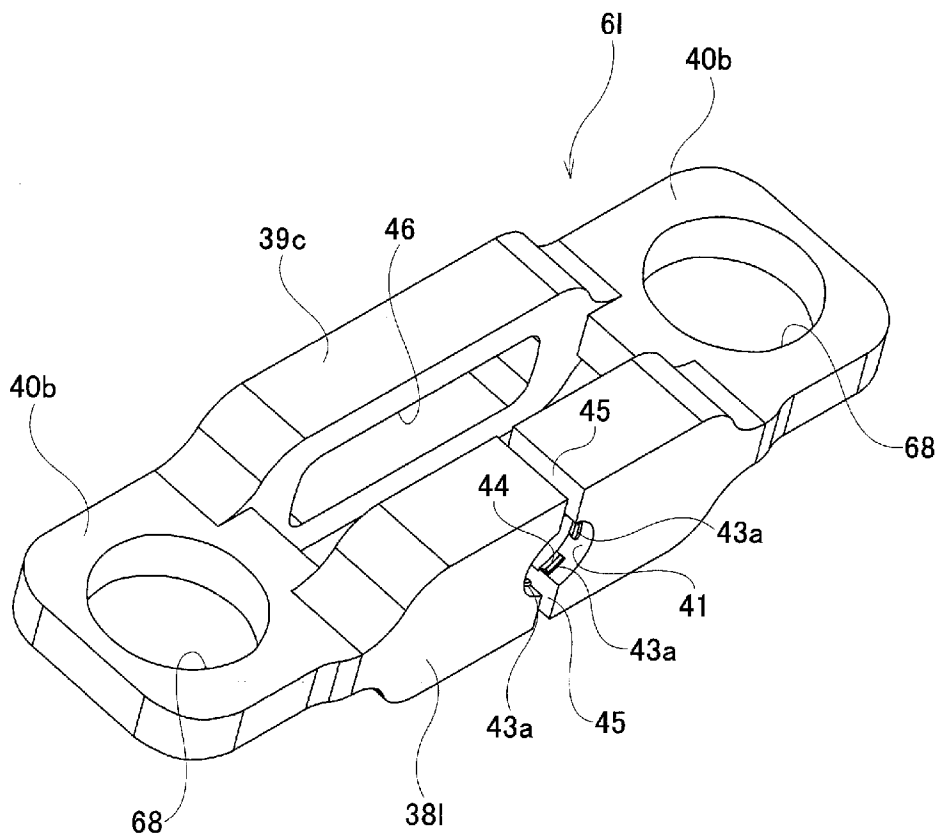
[図28]



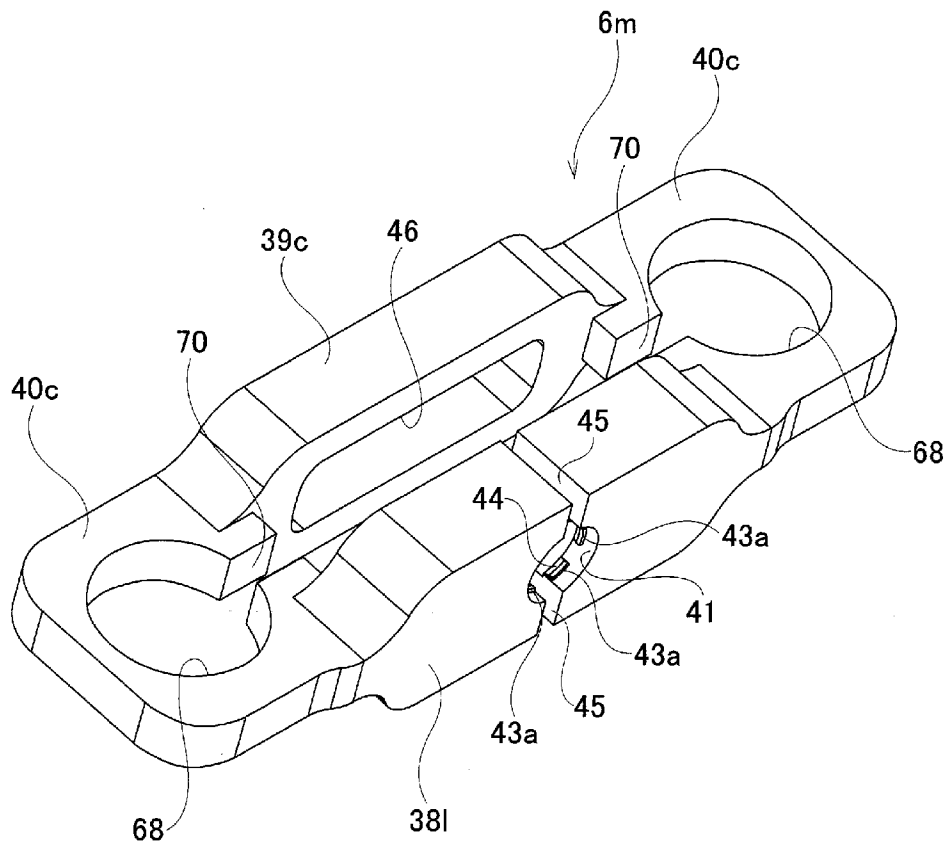
[図29]



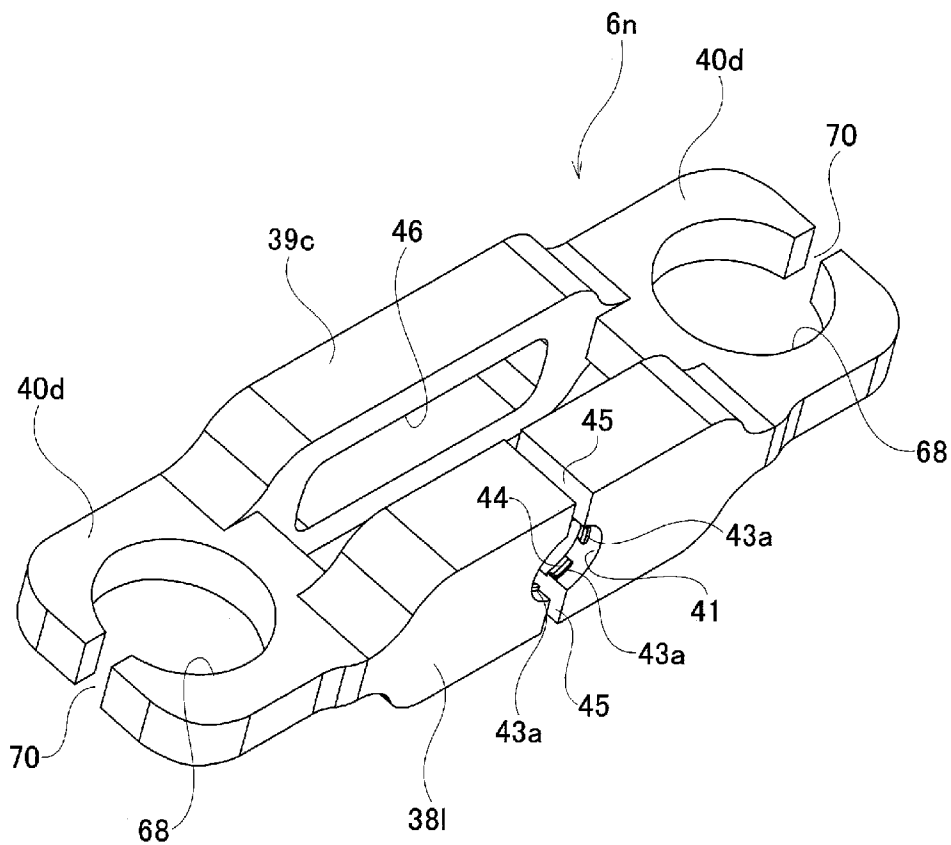
[図30]



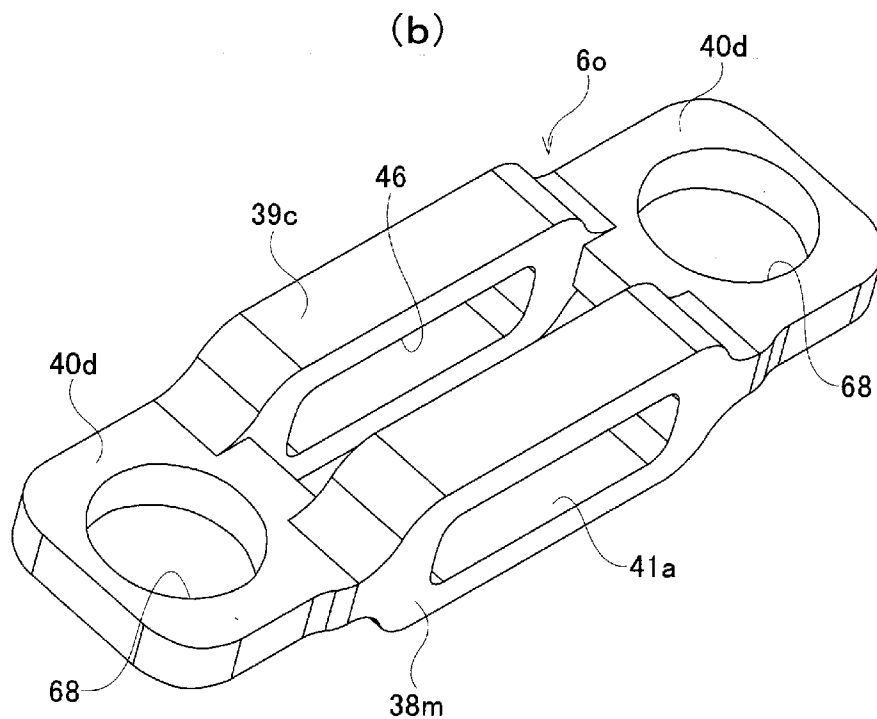
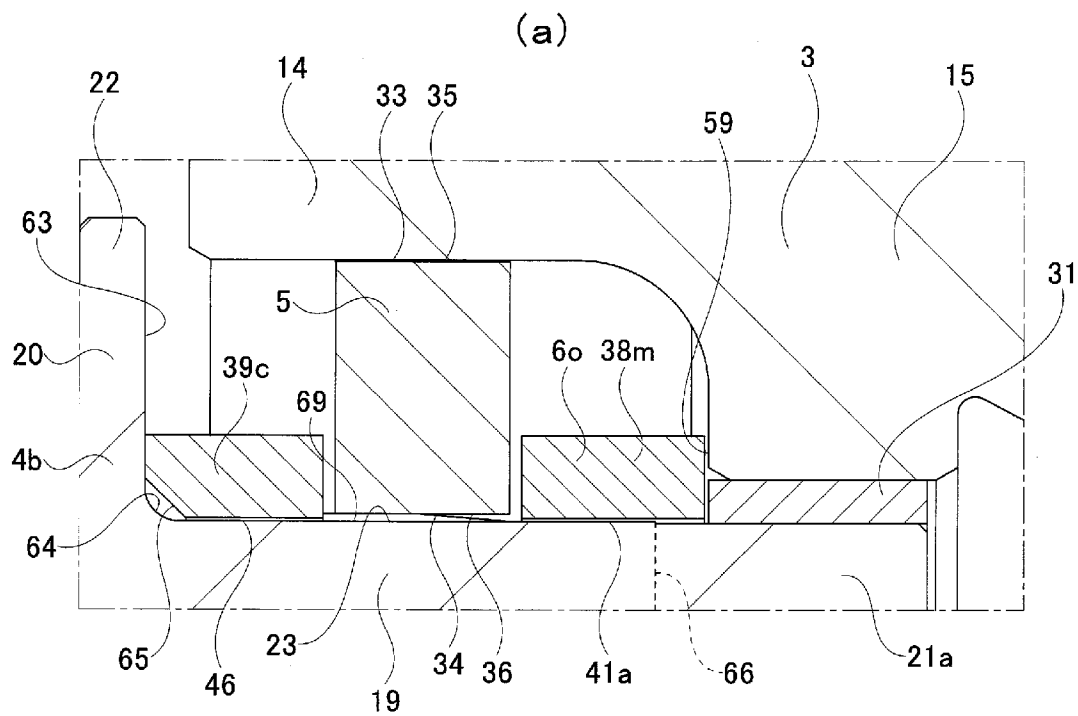
[図31]



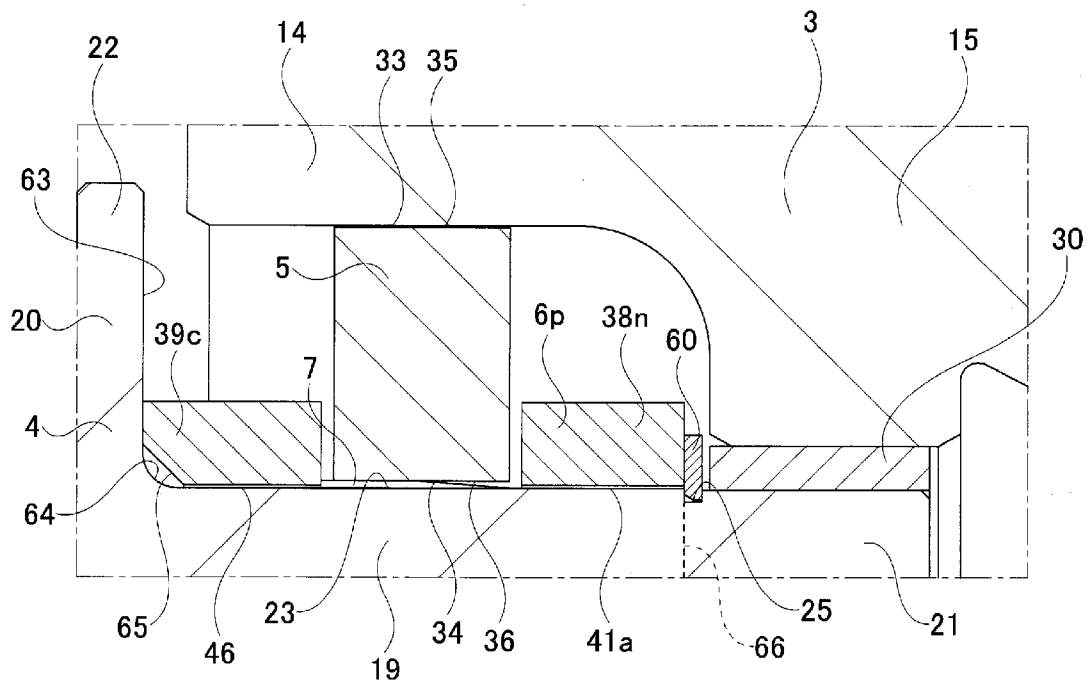
[図32]



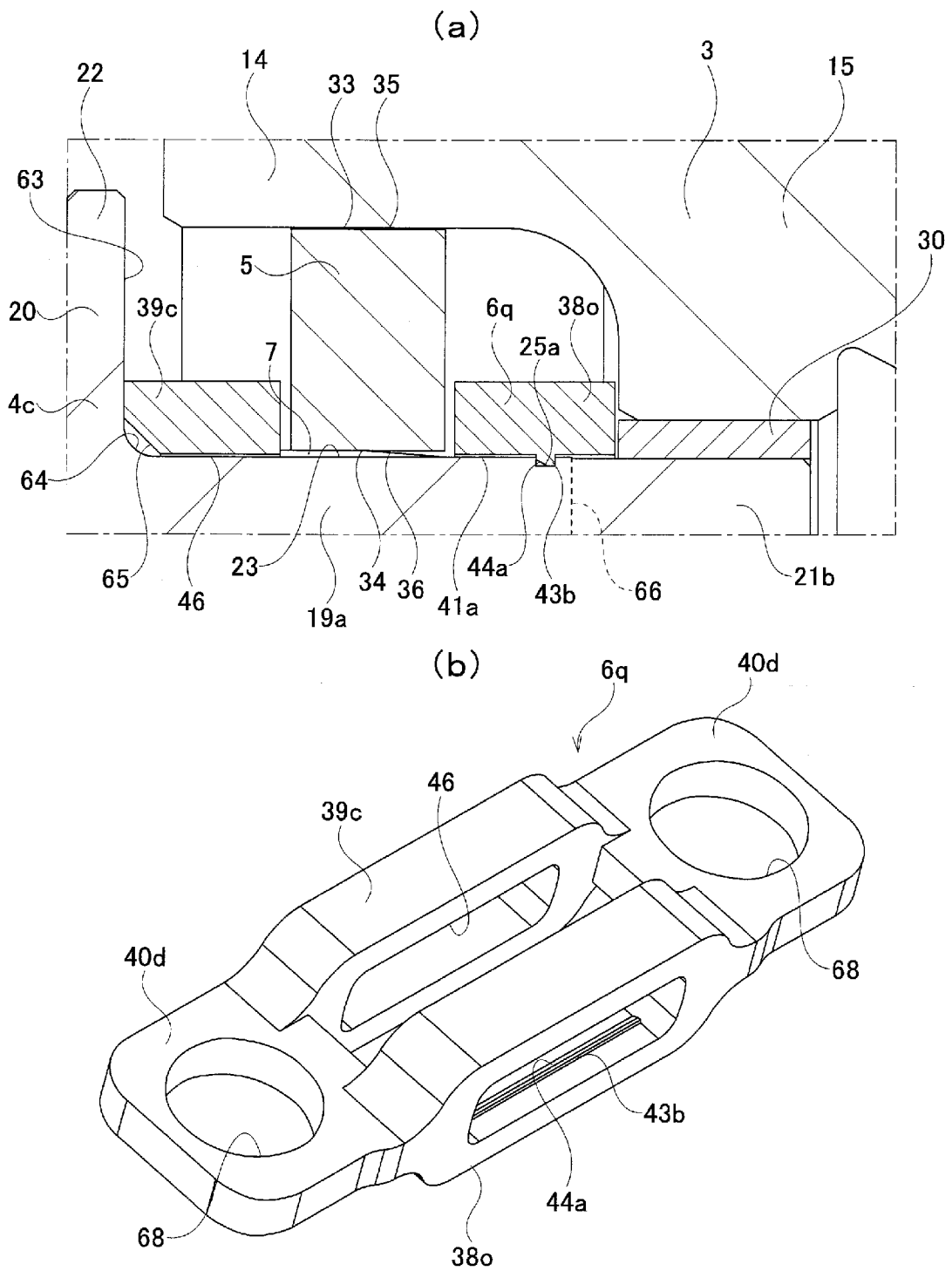
[図33]



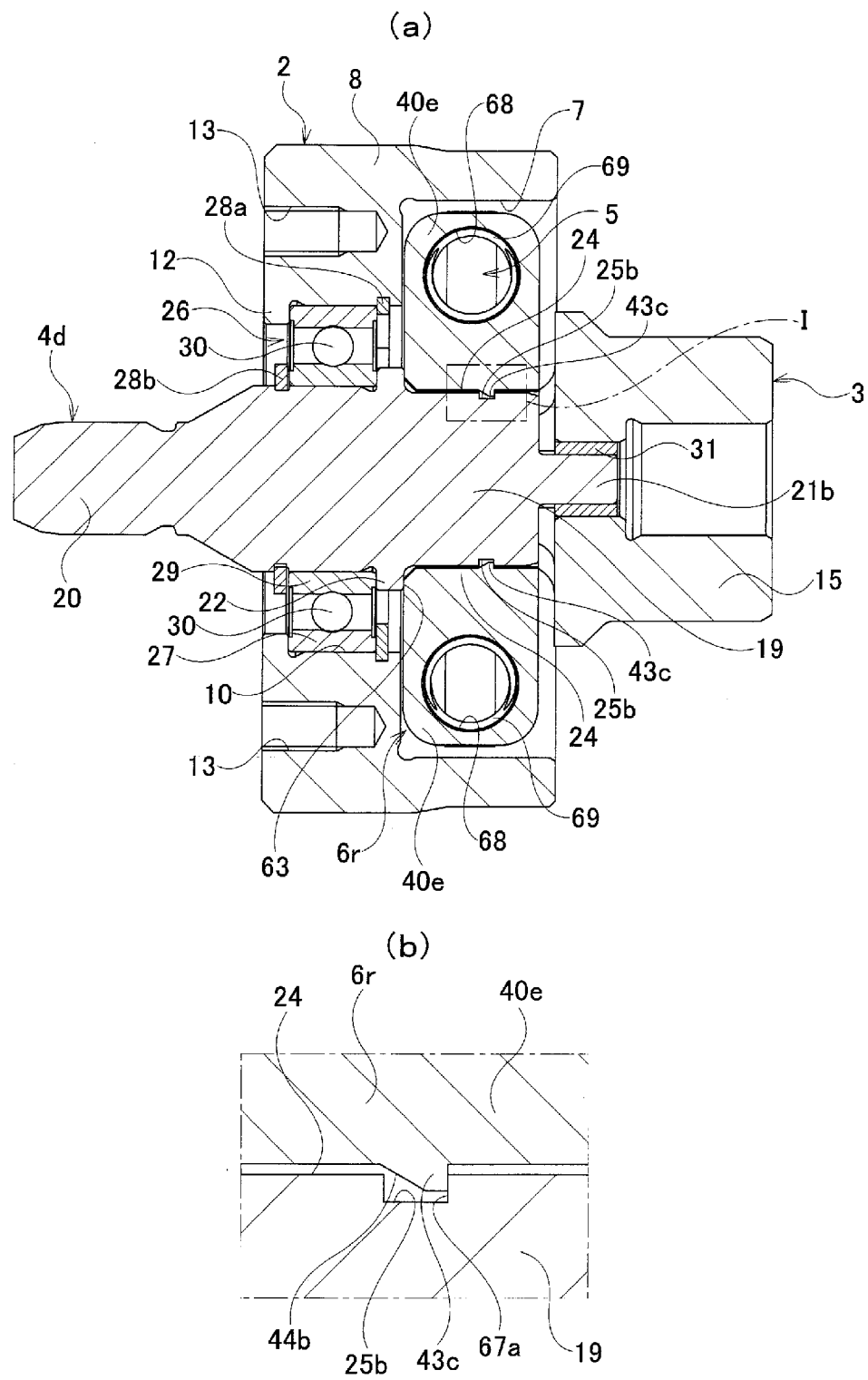
[図34]



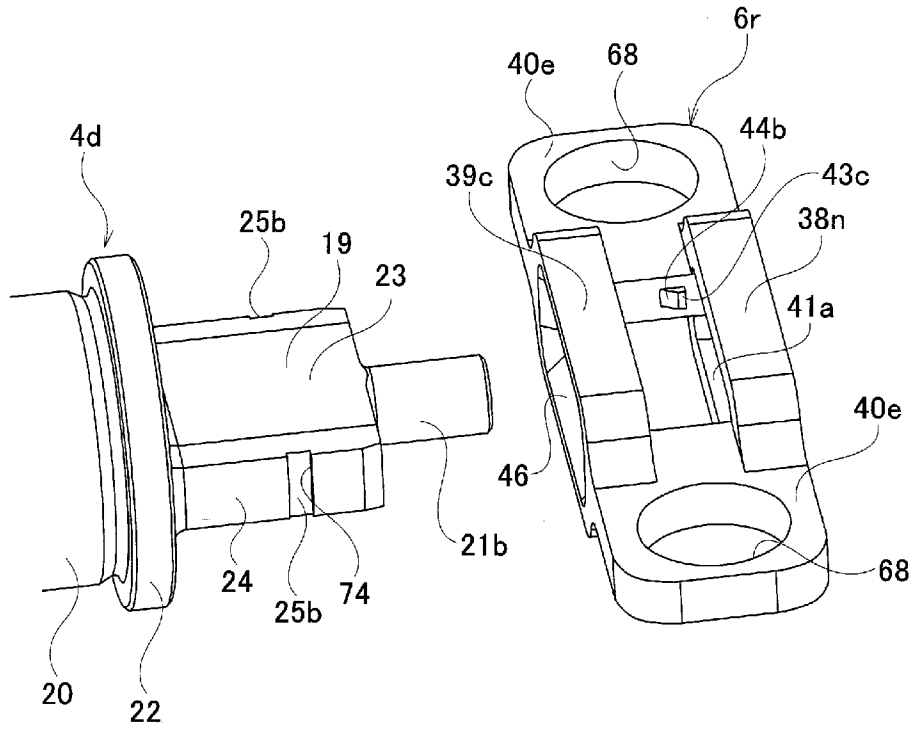
[図35]



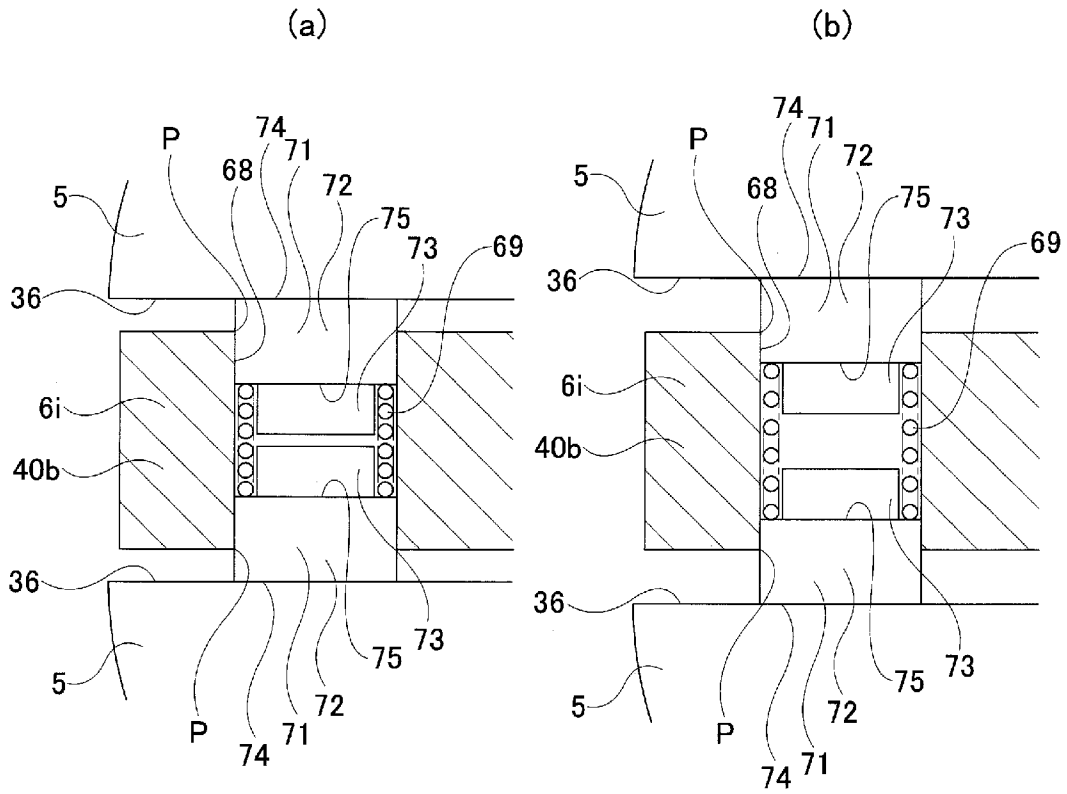
[図36]



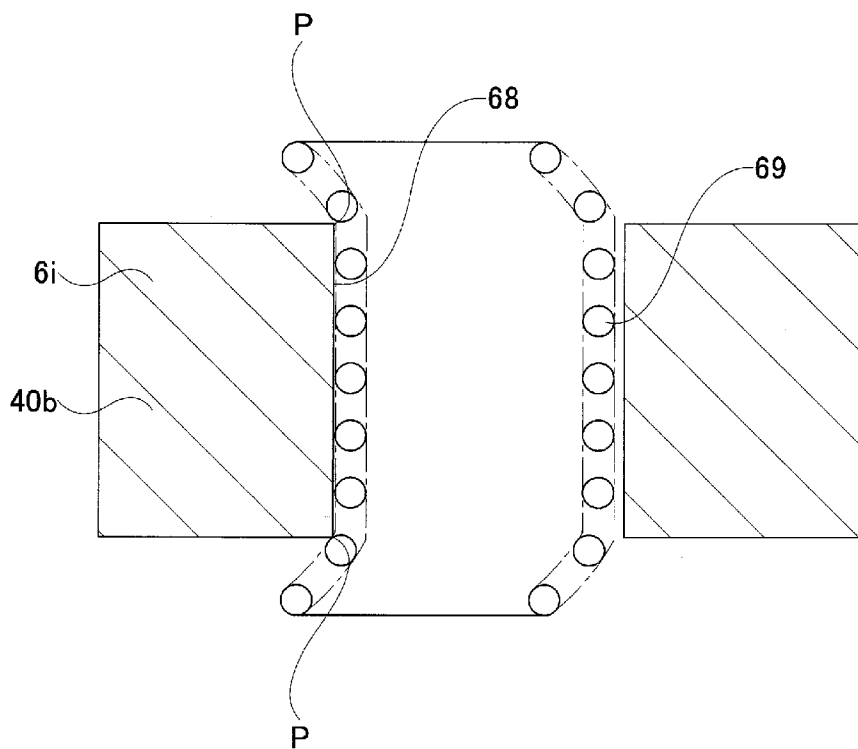
[図37]



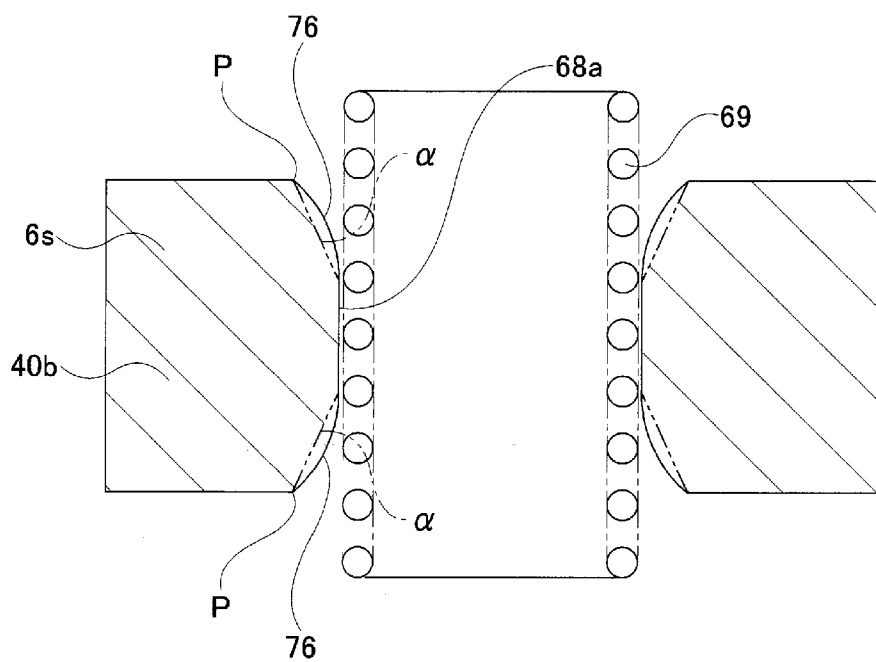
[図38]



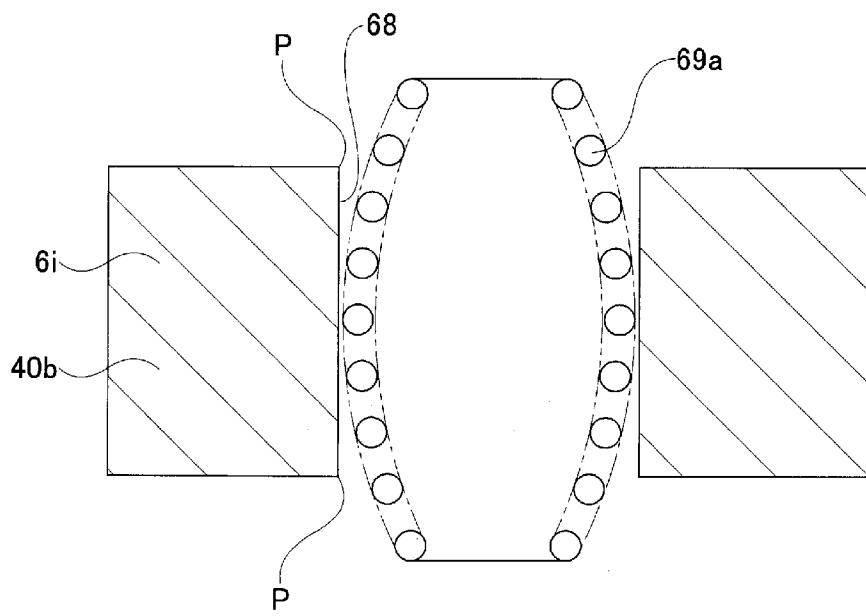
[図39]



[図40]



[図41]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2024/024406**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>F16D 43/02</i> (2006.01)i; <i>F16D 41/06</i> (2006.01)i FI: F16D43/02; F16D41/06 F  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16D43/02; F16D41/06		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2023-85990 A (NSK LTD.) 21 June 2023 (2023-06-21)	1-20
A	WO 2022/168764 A1 (NSK LTD.) 11 August 2022 (2022-08-11)	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>02 September 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>10 September 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2024/024406**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2023-85990	A	21 June 2023	(Family: none)	
WO	2022/168764	A1	11 August 2022	US 2024/0044377	A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16D 43/02(2006.01)i; F16D 41/06(2006.01)i FI: F16D43/02; F16D41/06 F		
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）） F16D43/02; F16D41/06 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		
国際調査でを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 2023-85990 A（日本精工株式会社）21.06.2023（2023 - 06 - 21）	1-20
A	WO 2022/168764 A1（日本精工株式会社）11.08.2022（2022 - 08 - 11）	1-20
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的技术水準を示すもの “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 02.09.2024	国際調査報告の発送日 10.09.2024	
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） 大山 広人 3J 3026 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/JP2024/024406

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2023-85990 A	21.06.2023	(ファミリーなし)	
WO 2022/168764 A1	11.08.2022	US 2024/0044377 A1	