(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年12月5日(05.12.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/247372 A1

(51) 国際特許分類:
F16D 41/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/003753

(22) 国際出願日： 2024年2月5日(05.02.2024)

(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 2023-087961 2023年5月29日(29.05.2023) 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 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目５番５０号 日本精工株式会社内 Kanagawa (JP). 前田 篤志 (**MAEDA Atsushi**); 〒2518501 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目５番５０号 日本精工株式会社内 Kanagawa (JP).

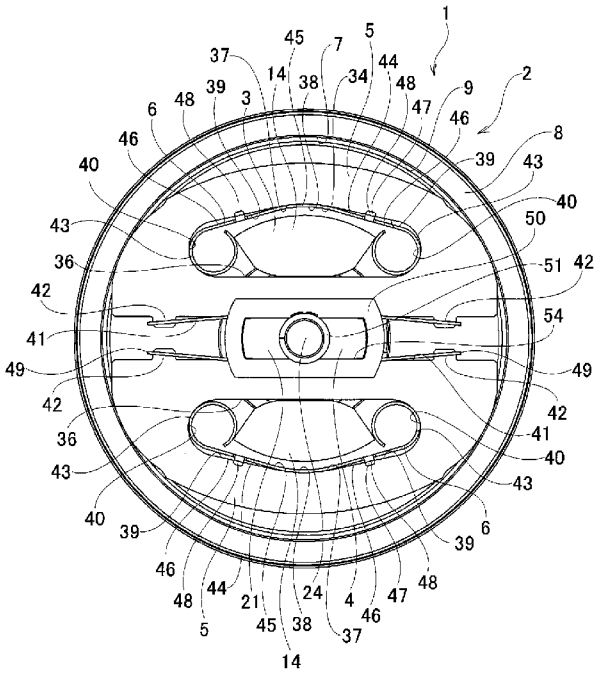
(74) 代理人: 弁理士法人貴和特許事務所 (**KIWA INTERNATIONAL**); 〒1050014 東京都港区芝２丁目５番１９号 ＩＴＯビル３階 Tokyo (JP).

(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,

(54) **Title:** REVERSE INPUT SHUTOFF CLUTCH

(54) 発明の名称： 逆入力遮断クラッチ

[図4]



(57) **Abstract:** [Problem] To achieve a structure capable of suppressing rattling of an input member. [Solution] Leaf springs 6 each have: two sandwiched parts 43 that are arranged on both sides of an input-side engagement part 14 relative to a first direction which is a direction of the movement of a pressing surface 33 toward and away from a pressed surface 7, and to a second direction which is orthogonal to the central axis of an input member 3, and that are elastically held between the input-side engagement part 14 and an input-side engaged part 34; and a base part 44 that connects the two

WO 2024/247372 A1

[続葉有]

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, 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:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

sandwiched parts 43 to each other.

(57) 要約:【課題】入力部材のがたつきを抑えることができる構造を実現する。【解決手段】板ばね６は、押圧面３３の被押圧面７に対する遠近動方向である第１方向と入力部材３の中心軸とに直交する第２方向に関して入力側係合部１４の両側に配置され、かつ、入力側係合部１４と入力側被係合部３４との間で弾性的に挟持される２つの被挟持部４３と、該２つの被挟持部４３同士を接続する基部４４とを有する。

明　細　書

発明の名称 ： 逆入力遮断クラッチ

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２０１９／０２６７９４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。国際公開２０１９／０２６７９４号パンフレットに記載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] 国際公開２０１９／０２６７９４号パンフレットに記載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：国際公開第２０１９／０２６７９４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２０１９／０２６７９４号パンフレットに記載の逆入力遮断クラッチでは、各部の寸法関係について、出力部材に回転トルクが逆入力されることによって係合子が被押圧面に接触した位置において、係合子と入力部材との間に、係合子が出力部材との係合に基づいて被押圧面に向けて押圧されることを許容する隙間（被押圧面に対する係合子の遠近方向である第１方向

に関する隙間）が存在するように構成すること以上は、特段規制されていない。

[0012] ただし、国際公開２０１９／０２６７９４号パンフレットに記載の逆入力遮断クラッチでは、入力部材および係合子の形状精度を過度に高くしないようにするため、並びに、組立作業の作業性を確保するために、入力部材と係合子とをある程度緩く組み合わせられるように、各部の寸法を規制する必要がある。この場合、入力部材と係合子との係合部に、第１方向に関する隙間が形成される。

[0013] 国際公開２０１９／０２６７９４号パンフレットに記載の逆入力遮断クラッチでは、入力部材と係合子との間の第１方向に関する隙間を何ら制限していないため、入力側係合部と入力側被係合部との間に周方向に関する隙間が形成される。このため、該周方向に関する隙間に起因して、係合子に対する入力部材のがたつきが大きくなり、ロック解除または半ロック解除時に、入力部材と係合子との衝突に基づいて耳障りな異音が発生してしまう可能性がある。特に入力部材に入力される回転トルクの向きが逆転する際には、該入力部材のがたつきが顕著になり、異音が発生しやすくなる。

[0014] 本開示は、入力部材のがたつきを小さく抑えることができる、逆入力遮断クラッチの構造を実現することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0015] 本開示の一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、板ばねとを備える。

[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。

[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。また、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。

[0020] 前記板ばねは、前記入力部材の中心軸と前記第１方向とに直交する第２方向に関して前記入力側係合部の両側に配置され、かつ、前記入力側係合部と前記入力側被係合部との間で弾性的に挟持される２つの被挟持部と、該２つの被挟持部同士を接続する基部とを有する。

[0021] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、前記２つの被挟持部は、前記第２方向に関して互いに向き合う成分と、前記第１方向に関して前記押圧面を前記被押圧面に近づける方向を向いた成分とを有する弾力を前記入力側係合部に付与することができる。

[0022] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチは、前記係合子を、前記第１方向に関して前記押圧面を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さらに備えることができ、かつ、前記付勢部材により前記係合子に付与される、前記第１方向に関して前記押圧面を前記被押圧面に近づける方向の成分を、前記２つの被挟持部により前記係合子に付与される、前記第１方向に関して前記押圧面を前記被押圧面から遠ざける方向の成分よりも大きくすることができる。

[0023] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、前記２つの被挟持部は、前記第２方向に関して互いに向き合う方向の成分のみを有する弾力を前記入力側係合部に付与することができる。

[0024] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、前記２つの被挟持部は、前記第２方向に関して互いに向き合う方向の成分と、前記第１方向に関して前記押圧面を前記被押圧面から遠ざける方向を向いた成分とを有する弾力を前記入力側係合部に付与することができる。

[0025] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、前記板ばねは、前記係合子に対する軸方向の相対変位を規制する規制部を有することができる。

[0026] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、前記規制部は、前記２つの被挟持部または前記基部の軸方向両側の端部から折れ曲がり、かつ、前記係合子のうち、前記入力側被係合部の周辺部分の軸方向両側に配置される２つの折れ曲がり片を有することができる。

[0027] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、前記基部のうちの少なくとも１箇所位置を、前記入力側被係合部の内面のうちで径方向内側を向いた部分に当接させることができる。

[0028] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、前記係合子を、２つの係合子により構成することができる。この場合、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る。

発明の効果

[0029] 本開示の一態様にかかる逆入力遮断クラッチでは、入力部材の回転時に、板ばねを構成する２つの被挟持部のうち、該入力部材の回転方向に関して入力側係合部の前側に配置された被挟持部を弾性変形させる必要がある。このため、前記入力部材のがたつきを抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]図１は、本開示の実施の形態の第１例にかかる逆入力遮断クラッチの斜視図である。

[図2]図２は、第１例の逆入力遮断クラッチの、軸方向に関して入力部材側から見た端面図である。

[図3]図３は、図２のＡ－Ａ断面図である。

[図4]図４は、図３のＢ－Ｂ断面図である。

[図5]図５は、板ばねと付勢部材とを省略して示す、図３のＣ－Ｃ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は、第１例の逆入力遮断クラッチの分解斜視図である。

[図9]図９は、第１例の逆入力遮断クラッチを構成する係合子と板ばねと付勢部材とを、軸方向から見た端面図である。

[図10]図１０は、第１例の逆入力遮断クラッチを構成する係合子を、軸方向から見た端面図である。

[図11]図１１（Ａ）は、第１例の逆入力遮断クラッチを構成する板ばねの斜視図であり、図１１（Ｂ）は、該板ばねを軸方向から見た端面図であり、図１１（Ｃ）は、図１１（Ｂ）の上側から見た平面図であり、図１１（Ｃ）は、図１１（Ｂ）の側方から見た側面図である。

[図12]図１２は、係合子の別例を示す正面図である。

[図13]図１３は、本開示の実施の形態の第２例にかかる逆入力遮断クラッチについての、図４と同様の図である。

[図14]図１４は、第２例の逆入力遮断クラッチを構成する板ばねの斜視図である。

[図15]図１５は、本開示の実施の形態の第３例にかかる逆入力遮断クラッチにつて、要部を模式的に示す図である。

[図16]図１６は、本開示の実施の形態の第４例にかかる逆入力遮断クラッチにつての、図１５と同様の図である。

発明を実施するための形態

[0031] ［第１例］

本開示の実施の形態の第１例について、図１～図１１（Ｄ）を用いて説明する。なお、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。また、軸方向一方側とは、入力部材３側（図３の右側）をいい、軸方向他方側とは、出力部材４側（図３の左側）をいう。

[0032] ＜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、板ばね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。

[0033] 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２１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２１、および係合子５は回転可能である。また、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３３と接触する面を構成する。

[0034] 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。

[0035] 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、その形状は問われない。

[0036] 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。

[0037] 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。また、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。

[0038] 出力側素子８に前記入力側素子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、該出力側素子８と該入力側素子とを、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を構成する。被押圧部材２は、前記固定の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、前記固定の部分に支持固定される。

[0039] 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３４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１７を、入力側被係合部３４の径方向内側面３６に係合（接触）させるように構成される。

[0040] 本例では、入力部材３は、入力側係合部１４のほかに、入力軸部１５と、入力フランジ部１６とを有する。

[0041] 入力軸部１５は、円筒形状を有する。

[0042] 入力フランジ部１６は、入力軸部１５の軸方向他方側の端部外周面から径方向外側に向けて全周にわたり突出している。

[0043] 入力側係合部１４は、入力フランジ部１６の軸方向他方側の側面のうちで

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。

[0044] 入力側係合部１４は、係合子５の入力側被係合部３４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。また、入力側係合部１４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１４も複数の入力側係合部１４により構成される。

[0045] 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１４は、係合子５の個数に合わせて、２つの入力側係合部１４により構成される。２つの入力側係合部１４は、入力フランジ部１６の軸方向他方側の側面の径方向反対側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。また、それぞれの入力側係合部１４は、周方向に関して対称な形状を有する。

[0046] 本例では、それぞれの入力側係合部１４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。それぞれの入力側係合部１４の径方向内側面１７は、互いに平行な平坦面により構成されており、かつ、それぞれの入力側係合部１４の径方向外側面１８は、入力フランジ部１６の外周面と同じ円筒面状の輪郭形状を有する。それぞれの入力側係合部１４の２つの周方向側面１９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。径方向内側面１７と周方向側面１９とは、軸方向から見て略円弧形の輪郭形状を有する曲面部２０により接続されている。

[0047] 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は、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。

[0048] 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１４よりも径方向内側に配置された出力側係合部２１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とも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。

[0049] 出力側係合部２１は、入力側係合部１４よりも径方向内側であるが、出力部材４の回転中心Ｏから径方向外側に外れた部分を有し、当該部分が、係合子５の出力側被係合部３５と係合可能な位置に配置される。出力側係合部２１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３５と係合するように構成される。

[0050] 本例では、出力部材４は、出力側係合部２１のほか、出力軸部２２と、出力フランジ部２３と、小径軸部２４とを有する。

[0051] 出力軸部２２は、段付円柱形状を有する。

[0052] 出力フランジ部２３は、出力軸部２２の軸方向一方側の端部外周面から径方向外側に向けて全周にわたり突出している。

[0053] 出力側係合部２１は、出力軸部２２の軸方向一方側の側面の中央部から軸方向一方側に向けて突出している。

[0054] 出力側係合部２１は、出力側被係合部３５と係合する部分を有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。また、出力側係合部２１のうちの出力側被係合部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２１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。

[0055] 本例では、出力側係合部２１は、係合子５の個数に合わせて、２つの出力側被係合部３５と係合する部分を有するように構成されている。

[0056] 本例では、出力側係合部２１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２２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。すなわち、出力部材４の回転中心Ｏから、出力側被係合部３５と係合する部分である出力側係合部２１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２１は、カム機能

を有する。

[0057] より具体的には、出力側係合部２１の外周面は、互いに平行な２つの平坦面２５と、それぞれが部分円筒面状の２つの凸曲面２６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２１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２６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。

[0058] 出力側係合部２１は、出力部材４の回転中心Ｏを通り、かつ、平坦面２５に直交する仮想平面に対して面対称である。さらに、出力側係合部２１は、出力部材４の回転中心Ｏを通り、かつ、平坦面２５に平行な仮想平面に対して面対称である。

[0059] このような出力側係合部２１は、２つの入力側係合部１４同士の間部分に配置される。

[0060] 小径軸部２４は、円柱形状を有し、出力側係合部２１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。

[0061] 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２７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２７の外輪２８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止め輪２９ａとの間で軸方向に挟持されている。ラジアル転がり軸受２７の内輪３０は、出力軸部２２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２３の軸方向他方側の側面と、出力軸部２２の軸方向中間部外周面に係止された止め輪２９ｂとの間で軸方向に挟持されている。

[0062] なお、図示の例では、ラジアル転がり軸受２７は、転動体３１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。

[0063] また、出力部材４の小径軸部２４は、入力部材３の内側に滑り軸受（スリーブ）３２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。

[0064] 係合子５は、被押圧面７に対向する押圧面３３と、入力側係合部１４と係合可能な入力側被係合部３４と、出力側係合部２１と係合可能な出力側被係合部３５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。

[0065] 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３４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３５を出力側係合部２１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３５に出力側係合部２１が係合することに基づいて、押圧面３３を被押圧面７に押し付けて、押圧面３３を被押圧面７に摩擦係合させるように構成されている。

[0066] 係合子５は、かかる構成を備えた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。

[0067] 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。

[0068] 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３３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３３の遠近方向と入力部材３の軸方向との両方に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。

[0069] 押圧面３３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３３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３３により構成されている。それぞれの押圧面３３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。

[0070] 係合子５の径方向外側面のうち、２つの押圧面３３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の中心軸Ｏを中心とし、かつ、２つの押圧面３３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３３が被押圧面７に当接した状態で、２つの押圧面３３から周方向に外れた部分は、被押圧面７に当接しない。

[0071] 押圧面３３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３３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、貼着や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。

[0072] 本例では、入力側被係合部３４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。より具体的には、これに限定されないが、入力側被係合部３４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。

[0073] 入力側被係合部３４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３４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３４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３４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３４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。

[0074] 入力側被係合部３４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。

[0075] 本例では、入力側被係合部３４の内面のうち、径方向外側を向いた径方向内側面３６は、第１方向に直交する平坦面により構成されており、かつ、入力側被係合部３４の内面のうち、径方向内側を向いた径方向外側面３７は、軸方向から見て略Ｖ字形の輪郭形状を有する複合面により構成されている。具体的には、径方向外側面３７は、係合子５の幅方向に関する中間部に、部分円筒面状の凹曲面部３８を有し、かつ、係合子５の幅方向に関する両側部分に、該係合子５の幅方向に互いに離れるほど係合子５の径方向に関して内側に向かう方向に傾斜した２つの傾斜面部３９を有する。径方向内側面３６の第２方向両側の端部と径方向外側面３７の第２方向両側の端部とを接続する周方向側面４０は、部分円筒面状の凹曲面により構成されている。

[0076] 本例では、出力側被係合部３５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３５は、出力側係合部２１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。

[0077] 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４１を有し、かつ、平坦面部４１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４２を有する。そして、出力側被係合部３５は、平坦面部４１のうち、幅方向に関して２つの凸部４２同士の間に存在する部分により構成されている。なお、本例では、出力側被係合部３５の幅方向寸法、すなわち２つの凸部４２同士の間隔は、出力側係合部２１の平坦面２５の幅方向寸法よりも大きくなっている。

[0078] 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３３を径方向に関して互いに反対側に向け、かつ、平坦面部４１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、それぞれの係合子５の径方向であり、被押圧面７に対する押圧面３３の遠近方向に相当する第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のそれぞれの入力側被係合部３４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２１を、２つの係合子５の出力側被係合部３５同士の間に軸方向に挿

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３５により、出力側係合部２１を径方向外側から挟むように配置される。

[0079] ２つの係合子５を被押圧部材２の径方向内側に配置した状態で、被押圧面７と２つの押圧面３３との間部分、および、２つの係合子の２つの凸部４２同士が対向することにより構成される凸部４２同士の２つの組み合わせのそれぞれ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、被押圧部材２の内径寸法と係合子５の径方向寸法が規制されている。

[0080] 板ばね６は、第２方向に関して入力側係合部１４の両側に配置され、かつ、入力側係合部１４と入力側被係合部３４との間で弾性的に挟持される２つの被挟持部４３と、該２つの被挟持部４３同士を接続する基部４４とを有する。

[0081] ２つの被挟持部４３は、第２方向に関して互いに向き合う方向の成分と、係合子５の径方向に関して外側を向いた成分とを有する弾力を入力側係合部１４に付与する。また、２つの被挟持部４３は、第２方向に関して互いに離れる方向の成分と、係合子５の径方向に関して内側を向いた成分とを有する弾力を係合子５に付与する。

[0082] 本例では、それぞれの被挟持部４３は、該被挟持部４３自身の周方向１箇所位置に不連続部を有し、かつ、外周面の曲率半径が、入力側被係合部３４の周方向側面４０よりもわずかに小さい欠円筒形状を有する。なお、これに限定されるものではないが、図示の例では、それぞれの被挟持部４３は、軸方向から見て略３／４円弧形の端面形状を有する。

[0083] 基部４４は、入力側係合部１４の径方向外側面１８と、入力側被係合部３４の径方向外側面３７との間に配置されて、２つの被挟持部４３の基端部同士、すなわち２つの被挟持部４３自身の周方向に関する両側の端部のうち、第２方向に関して互いに遠い側の端部同士を接続する。

[0084] 本例では、基部４４は、軸方向から見て略Ｖ字形の端面形状を有する。具体的には、基部４４は、第２方向に関する中間部に、部分円筒状の湾曲部４５を有し、かつ、第２方向に関する両側部分に、該第２方向に互いに離れる

ほど第１方向に関して被押圧面７から遠ざかる方向に向かう方向に傾斜した２つの傾斜板部４６を有する。

[0085] 板ばね６は、２つの被挟持部４３を互いに近づけるように、基部４４を弾性変形させた状態で、入力側被係合部３４の内側に配置され、かつ、それぞれの被挟持部４３は、弾性的に圧縮（縮径）された状態で、入力側係合部１４の周方向側面１９と、入力側被係合部３４の周方向側面４０との間で挟持されている。このため、それぞれの被挟持部４３が拡径するように弾性的に復元しようとすることに基づいて、被挟持部４３の先端部付近の外周面が、入力側係合部１４の周方向側面１９に弾性的に押し付けられる。

[0086] また、基部４４が２つの被挟持部４３を互いに遠ざける方向に弾性的に復元しようとするとともに、それぞれの被挟持部４３が拡径するように弾性的に復元しようとすることに基づいて、それぞれの被挟持部４３の外周面のうち、周方向側面１９に当接した部分と被挟持部４３の径方向に関して略反対側に位置する部分が、入力側被係合部３４の周方向側面４０に弾性的に押し付けられる。

[0087] 板ばね６を入力側被係合部３４の内側に配置した状態において、基部４４の径方向外側面のうちの少なくとも１箇所位置を、入力側被係合部３４のうちで径方向内側を向いた径方向外側面３７に当接させている。本例では、湾曲部４５の径方向外側面を、入力側被係合部３４の径方向外側面３７のうちの凹曲面部３８に当接させている。

[0088] 本例では、板ばね６は、第２方向に関して対称な形状を有する。したがって、２つの被挟持部４３のばね特性は互いに同じになっている。また、２つの被挟持部４３の軸方向に関する幅寸法と、基部４４の軸方向に関する幅寸法とを互いに同じとしている。さらに、２つの被挟持部４３の軸方向に関する幅寸法および基部４４の軸方向に関する幅寸法を、係合子５の軸方向厚さとほぼ同じとしている。

[0089] ただし、２つの被挟持部の軸方向に関する幅寸法および基部の軸方向に関する幅寸法を、係合子の軸方向厚さよりも小さくしたり大きくしたりするこ

ともできる。また、２つの被挟持部の軸方向に関する幅寸法と、基部の軸方向に関する幅寸法とを互いに異ならせることもできる。

[0090] 板ばね６は、係合子５に対する軸方向の相対変位を規制する規制部４７をさらに有する。

[0091] 規制部４７は、２つの被挟持部４３または基部４４の軸方向両側の端部から折れ曲がり、かつ、係合子５のうち、入力側被係合部３４の周辺部分の軸方向両側部分に配置される折れ曲がり片４８を有する。

[0092] 本例では、規制部４７は、基部４４を構成するそれぞれの傾斜板部４６の軸方向両側の端部から該係合子５の径方向外側に向けて折れ曲がり、かつ、係合子５のうち、傾斜面部３９の径方向外側に位置する部分の軸方向両側に配置された４つの折れ曲がり片４８を有する。別の言い方をすれば、それぞれの折れ曲がり片４８により、係合子５のうち、傾斜面部３９の径方向外側に位置する部分を軸方向両側から挟持することで、係合子５に対する板ばね６の軸方向の相対変位を規制している。

[0093] このような板ばね６は、鋼板などの弾性を有する金属板に、プレスによる打ち抜き加工や曲げ加工を施すことにより、全体を一体に造られている。

[0094] 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４９と、２つのスペーサ５０およびストッパ部材５１とをさらに備える。

[0095] 付勢部材４９は、出力部材４の出力側係合部２１と係合子５との間に備えられ、係合子５を、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７に近づける方向に弾性的に付勢する。本例では、付勢部材４９は、２つの係合子５の径方向内側面と出力部材４の出力側係合部２１との間にそれぞれ配置された、２つの付勢部材４９により構成されている。

[0096] それぞれの付勢部材４９は、２つの腕部５２と２つの接続部５３を有する板ばねにより構成されている。それぞれの腕部５２は、先端部に開口する切り欠きを有し、板厚方向（係合子５の径方向）から見て略Ｕ字形の平面形状を有する。それぞれの接続部５３は、２つの腕部５２の基端部のうち、軸方向両側の端部同士を接続する矩形平板により構成されている。

[0097] それぞれの付勢部材４９は、２つの腕部５２に形成された切り欠きを、係合子５の２つの凸部４２に係合させることにより、係合子５に支持されている。本例では、それぞれの係合子５と出力側係合部２１との位置関係、具体的には、それぞれの係合子５の径方向位置およびそれぞれの係合子５に対する出力側係合部２１の回転位相にかかわらず、出力側係合部２１が、それぞれの付勢部材４９を構成する２つの接続部５３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２１と出力側被係合部３５との間のがたつきを抑えている。

[0098] なお、付勢部材は、係合子を、押圧面を被押圧面に近づける方向に弾性的に付勢することで、出力部材に回転トルクが逆入力された際に、速やかにロック状態または半ロック状態に切り換えることができる限り、その形状は特に限定されない。たとえば、付勢部材を、２つの係合子の径方向内側面同士の間に弾性的圧縮した状態で挟持されたねじりコイルばねにより構成することもできる。

[0099] それぞれのスペーサ５０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。それぞれのスペーサ５０は、出力側係合部２１をがたつきなく挿通可能な通孔５４を有する。それぞれのスペーサ５０は、それぞれの通孔５４に出力側係合部２１をがたつきなく挿通した状態で、２個の係合子５の軸方向両側に配置される。

[0100] ストッパ部材５１は、欠円環状の止め輪により構成されている。すなわち、ストッパ部材５１は、軸方向から見て略Ｃ字形の端面形状を有する。

[0101] ストッパ部材５１は、小径軸部２４の軸方向他方側の端部に係止されている。これにより、２つのスペーサ５０のうち、軸方向一方側のスペーサ５０の軸方向一方側への変位が阻止されている。本例では、２つの係合子５に支持された付勢部材４９を、２つのスペーサ５０を介して、出力フランジ部２３の軸方向一方側の側面とストッパ部材５１との間で軸方向に挟持することにより、出力部材４に対する２個の係合子５の軸方向に関する相対変位を防止している。

[0102] ＜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。なお、図６および図７は、板ばね６および付勢部材４９を省略するとともに、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。

[0103] 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、２つの係合子５は被押圧面７から離れる方向に移動する。より具体的には、図６に示すように、入力側係合部１４が、第２方向に関して入力側係合部１４の両側に配置された２つの被挟持部４３のうちで入力部材３の回転方向に関して入力側係合部１４の前側に配置された被挟持部４３から入力側係合部１４に付与される抵抗力に抗して、該前側に配置された被挟持部４３を弾性的に圧縮させながら、入力側被係合部３４の内側で入力部材３の回転方向（図６の例では反時計方向）に回転する。

[0104] これにより、入力側係合部１４の径方向内側面１７と入力側被係合部３４の径方向内側面３６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１７を入力側被係合部３４の径方向内側面３６に接触させる。

[0105] 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１７により入力側被係合部３４の径方向内側面３６が径方向内側に向けて押圧され、係合子５が被押圧面７から離れる方向に移動する。すなわち、２つの係合子５が、入力部材３との係合に基づき、互いに近づく方向である径方向内側に向けて移動して、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３５により出力部材４の出力側係合部２１が径方向両側から挟持される。

[0106] このように、出力側係合部２１の平坦面２５が係合子５の平坦面部４１と平行になるように出力部材４を回転させつつ、出力側係合部２１と係合子５の出力側被係合部３５とをがたつきなく係合させる。この結果、入力部材３に入力された回転トルクが、２つの係合子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。

[0107] 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、２つの係合子５は被押圧面７に近づく方向に移動する。より具体的には、図７に示すように、出力側係合部２１が、２つの係合子５の出力側被係合部３５同士の内側で、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２１の外周面のうち、平坦面２５と凸曲面２６との接続部（角部）により出力側被係合部３５が径方向外側に向けて押圧され、２つの係合子５が被押圧面７に近づく方向に移動する。

[0108] すなわち、２つの係合子５が、出力部材４との係合に基づき、互いに離れる方向である径方向外側に向けて移動して、２つの係合子５の押圧面３３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。

[0109] 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。

[0110] 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３３が被押圧面７に対して摺動（相対回転）しないように、係合子５を出力側係合部２１と被押圧部材２との間で突っ張らせ（挟持して）、出力部材４をロックする。

[0111] 出力部材４に逆入力された回転トルクのうちの一部のみが入力部材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３３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２１と被押圧部材２との間で突っ張らせ（挟持して）、出力部材４を半ロックする。

[0112] 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、２つの係合子５の押圧面３３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１４の径方向内側面１７と入力側被係合部３４の径方向内側面３６との間に隙間が存在するようにしている。

[0113] 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１４によって阻止されることが防止され

、かつ、押圧面３３が被押圧面７に接触した後も、押圧面３３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。

[0114] 本例の逆入力遮断クラッチ１によれば、国際公開２０１９／０２６７９４号に記載の逆入力遮断クラッチと同様の理由により、軸方向寸法を短くでき、かつ、部品点数を抑えることができる。

[0115] 本例の逆入力遮断クラッチ１は、入力部材３および出力部材４のそれぞれの回転を、係合子５の径方向移動に変換する。このように入力部材３および出力部材４の回転を係合子５の径方向移動に変換することで、係合子５を、該係合子５の径方向内側に位置する出力部材４に係合させたり、係合子５を、該係合子５の径方向外側に位置する被押圧部材２に押し付けたりするようにしている。

[0116] このように、本例の逆入力遮断クラッチ１は、入力部材３および／または出力部材４の回転によって制御される係合子５の径方向移動に基づき、入力部材３から出力部材４に回転トルクが伝達可能になる非ロック状態と、出力部材４の回転が防止されるロック状態または出力部材４の回転が抑制される半ロック状態とを切り替えることができるため、逆入力遮断クラッチ１の装置全体の軸方向寸法を短くできる。

[0117] しかも、係合子５に、入力部材３に入力された回転トルクを出力部材４に伝達する機能と、出力部材４をロックまたは半ロックする機能との両方の機能を持たせている。このため、逆入力遮断クラッチ１の部品点数を抑えることができ、かつ、回転トルクを伝達する機能とロックまたは半ロックする機能とをそれぞれ別の部材に持たせる場合に比べて、動作を安定させることができる。

[0118] たとえば、回転トルクを伝達する機能とロックまたは半ロックする機能とを別の部材に持たせる場合、ロック解除または半ロック解除のタイミングと回転トルクの伝達開始のタイミングとがずれる可能性がある。この場合、ロ

ック解除または半ロック解除から回転トルクの伝達開始までの間に出力部材に回転トルクが逆入力されると、出力部材が再びロックまたは半ロックされてしまう。

[0119] 本例では、係合子５に、回転トルクを出力部材４に伝達する機能と、出力部材４をロックまたは半ロックする機能との両方の機能を持たせているため、このような不都合が生じることを防止できる。

[0120] また、入力部材３から係合子５に作用する力の向きと、出力部材４から係合子５に作用する力の向きとを逆向きにしているため、両方の力の大小関係を規制することで、係合子５の移動方向を制御できる。このため、出力部材４のロック状態または半ロック状態と非ロック状態との切り換え動作を安定して確実に行うことができる。

[0121] 特に、本例の逆入力遮断クラッチ１では、板ばね６を構成する２つの被挟持部４３を、第２方向に関して入力側係合部１４の両側に配置し、かつ、入力側係合部１４と入力側被係合部３４との間で弾性的に挟持している。このため、入力部材３が回転する際には、２つの被挟持部４３のうちで入力部材３の回転方向に関して入力側係合部１４の前側に配置された被挟持部４３を、該ねじりコイルばね６から入力側係合部１４に付与される抵抗力に抗して弾性的に圧縮させる必要がある。

[0122] したがって、逆入力遮断クラッチ１の組立作業の作業性を確保すべく、入力側係合部１４と入力側被係合部３４との間の周方向に関する隙間をある程度確保した場合でも、係合子５に対する入力部材３のがたつきを抑えることができる。このため、本例の逆入力遮断クラッチ１によれば、ロック解除または半ロック解除時にも、入力側係合部１４と入力側被係合部３４とが勢い良く衝突することを防止でき、入力側係合部１４と入力側被係合部３４との衝突に基づいて耳障りな異音が発生するのを防止することができる。

[0123] 本例では、上述のように、入力部材３のがたつきを抑えるための板ばね６を、弾性を有する金属板に、プレスによる打ち抜き加工や曲げ加工を施すことにより、全体を一体に造っている。このため、たとえば、第２方向に関し

て入力側係合部の両側部分にそれぞれ、２つのねじりコイルばねを配置する場合と比較して、部品点数を抑えることができ、逆入力遮断クラッチ１の製造コストを抑えやすくできる。

[0124] 本例の逆入力遮断クラッチ１では、２つの被挟持部４３は、第２方向に関して互いに向き合う成分を有する弾力を入力側係合部１４に付与する。さらに、２つの被挟持部４３のばね定数や自由長などのばね特性を同じとしている。このため、入力部材３と出力部材４とのいずれにもトルクが加わっていない中立状態において、第２方向に関して、入力側係合部１４を入力側被係合部３４の中央位置に位置させることができる。

[0125] 換言すれば、入力部材３の回転方向にかかわらず、入力側係合部１４と入力側被係合部３４との間の周方向に関する隙間を同じにすることができる。このため、入力部材３に入力される回転トルクの向きが逆転する際に、入力側係合部１４と入力側被係合部３４との間の周方向隙間が大きくなることを防止できて、入力部材３のがたつきが大きくなることを防止できる。

[0126] ただし、入力部材３の片方向の回転にのみ、高い応答性が求められ、他方向の回転については、高い応答性を求められない場合などには、互いに係合する入力側係合部と入力側被係合部との間に配置された２つの被挟持部のばね特性を互いに異ならせることもできる。

[0127] ２つの被挟持部のばね特性を異ならせることで、入力部材と出力部材とのいずれにもトルクが加わっていない中立状態において、入力側係合部と入力側被係合部との間の周方向に関する隙間のうち、入力部材が片方向に回転する場合に前側に存在する隙間を、入力部材が他方向に回転する場合に前側に存在する隙間よりも小さくすることができる。このため、入力部材が片方向に回転する場合の応答性を向上させることができる。

[0128] また、本例の逆入力遮断クラッチ１によれば、組立作業の作業性を向上させることができる。

[0129] 逆入力遮断クラッチ１を組み立てる際には、まず、入力部材３を前記入力側素子の内側に回転自在に支持し、かつ、出力部材４を出力側素子８の内側

に、ラジアル転がり軸受２７により回転自在に支持する。また、係合子５の入力側被係合部３４の内側に板ばね６を組み付けるとともに、係合子５の径方向内側の端部に付勢部材４９を組み付ける。

[0130] 次に、出力部材４の小径軸部２４および出力側係合部２１を、軸方向他方側のスペーサ５０の通孔５４に軸方向他方側から挿入し、該軸方向他方側のスペーサ５０の軸方向他方側の側面と、出力フランジ部２３の軸方向側の側面とを当接させる。

[0131] 次いで、板ばね６および付勢部材４９が組み付けられた２つの係合子５を、出力部材４の出力側係合部２１と、出力側素子８の内周面に備えられた被押圧面７との間に配置する。

[0132] そして、前記入力側素子の内側に回転自在に支持された入力部材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３４との周方向に関する位相を一致させた状態で、入力部材３および前記入力側素子と、出力部材４および出力側素子８とを軸方向に関して互いに近づく方向に変位させる。これにより、出力側素子８に前記入力側素子をがたつきなく嵌合させるとともに、２つの入力側係合部１４を、それぞれの入力側被係合部３４に挿入する。そして、前記入力側素子と出力側素子８とを、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。

[0133] 本例の逆入力遮断クラッチ１では、板ばね６を構成する基部４４の径方向外側面のうちの少なくとも１箇所位置を、入力側被係合部３４のうちで径方向内側を向いた径方向外側面３７に当接させている。具体的には、本例では、湾曲部４５の径方向外側面を、入力側被係合部３４の径方向外側面３７のうちの凹曲面部３８に当接させている。このため、入力部材３の入力側係合部１４を入力側被係合部３４に挿入する以前の状態で、入力側被係合部３４の内側での板ばね６の位置決めを図ることができる。したがって、入力側係合部１４を入力側被係合部３４に挿入する作業を行いやすく、逆入力遮断クラッチ１の組立作業の作業性を向上させることができる。

[0134] なお、逆入力遮断クラッチ１を組み立てる手順は、矛盾を生じない限り、

入れ替えたり同時に実施したりすることができる。

[0135] 本例の逆入力遮断クラッチ１は、係合子５を、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７に近づける方向に弾性的に付勢する付勢部材４９を備える。このため、本例の逆入力遮断クラッチ１によれば、出力部材４に回転トルクが逆入力された際に、速やかにロック状態または半ロック状態に切り換えることができる。すなわち、本例の逆入力遮断クラッチによれば、ロック性能を良好に確保することができる。

[0136] 本例の逆入力遮断クラッチ１では、２つの被挟持部４３が係合子５に付与する弾力は、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７から遠ざける方向の成分を含んでいる。ただし、本例では、付勢部材４９により係合子に付与される弾力のうち、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７に近づける方向の成分を、２つの被挟持部４３により係合子５に付与される弾力のうち、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７から遠ざける方向の成分よりも大きくしている。したがって、板ばね６を設けた場合でも、入力部材３と出力部材４とのいずれにもトルクが加わっていない中立状態において、係合子５を、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７に近づける方向に弾性的に付勢することができる。

[0137] 本例では、係合子５に設けられた入力側被係合部３４を、該係合子５を軸方向に貫通する貫通孔により構成しているが、本開示を実施する場合、たとえば、図１２に示すように、入力側被係合部３４ａを、係合子５ａの径方向外側面に開口する切り欠きにより構成することもできる。あるいは、入力側被係合部を、係合子の軸方向一方側面にのみ開口する有底孔により構成することもできる。

[0138] 本開示を実施する場合、入力部材、出力部材、被押圧部材、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、入力部材、出力部材、被押圧部材、および、係合子のそれぞれに対して、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。

[0139] 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、入力部材、出力部材、被押圧部材、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、入力部材、出力部材、被押圧部材、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。

[0140] ［第２例］

本開示の実施の形態の第２例について、図１３および図１４を用いて説明する。本例では、係合子５ｂの入力側被係合部３４ｂの開口形状および板ばね６ａの形状が、第１例と異なる。

[0141] 本例では、入力側被係合部３４ｂの内面のうち、径方向外側を向いた径方向内側面３６は、第１方向に直交する平坦面により構成されている。また、入力側被係合部３４ｂの内面のうち、径方向内側を向いた径方向外側面３７ａは、第２方向中間部に、部分円筒面状の凹曲面部３８ａを有し、かつ、係合子５ｂの第２両側部分に、係合子５の径方向に直交する平坦面部５５を有する。径方向内側面３６の第２方向両側の端部と径方向外側面３７ａの第２方向両側の端部とを接続する周方向側面４０は、部分円筒面状の凹曲面により構成されている。

[0142] 板ばね６ａは、２つの被挟持部４３ａと、基部４４ａと、規制部４７ａを有する。

[0143] それぞれの被挟持部４３ａは、軸方向から見て略１／２円弧形の端面形状を有する。それぞれの被挟持部４３ａは、弾性的に縮径された状態で、入力側係合部１４の周方向側面１９と、入力側被係合部３４ｂの周方向側面４０との間で挟持されている。

[0144] 基部４４ａは、湾曲部５６と、２つの平板部５７と、２つの傾斜板部５８とを有する。

[0145] 湾曲部５６は、係合子５ｂの径方向に関する外側が凸となるように、部分円筒状に湾曲している。

[0146] それぞれの平板部５７は、第２方向に関して湾曲部５６の両側に隣接する部分に備えられ、第１方向に直交する矩形平板により構成されている。

[0147] それぞれの傾斜板部５８は、第２方向に関して２つの平板部５７の互いに遠い側の端部から、第１方向に関して押圧面７から遠ざかる方向に向け鈍角に折れ曲がっている。

[0148] 規制部４７ａは、それぞれの傾斜板部５８の軸方向両側の端部から径方向外側に向けて折れ曲がり、かつ、係合子５ｂのうち、周方向側面４０の周囲に位置する部分の軸方向両側に配置された４つの折れ曲がり片４８ａを有する。

[0149] 板ばね６ａは、２つの被挟持部４３ａを互いに近づけるように、基部４４ａのうちの湾曲部５６を弾性変形させた状態で、入力側被係合部３４ｂの内側に配置され、かつ、それぞれの被挟持部４３ａは、弾性的に圧縮された状態で、入力側係合部１４の周方向側面１９と、入力側被係合部３４ｂの周方向側面４０との間で挟持されている。このため、それぞれの被挟持部４３ａが拡径するように弾性的に復元しようとすることに基づいて、被挟持部４３ａの先端部付近の外周面が、入力側係合部１４の周方向側面１９に弾性的に押し付けられる。また、湾曲部５６が２つの被挟持部４３ａを互いに遠ざける方向に弾性的に復元しようとするとともに、それぞれの被挟持部４３ａが拡径するように弾性的に復元しようとすることに基づいて、それぞれの被挟持部４３ａの外周面のうち、周方向側面１９に当接した部分と被挟持部４３ａの径方向に関して略反対側に位置する部分が、入力側被係合部３４ｂの周方向側面４０に弾性的に押し付けられる。

[0150] 本例では、板ばね６ａを入力側被係合部３４ｂの内側に組み付けた状態で、平板部５７の径方向外側面が、入力側被係合部３４ｂの径方向外側面３７ａのうちの平坦面部５５と弾性的に当接する。このため、入力部材３の入力側係合部１４を入力側被係合部３４ｂに挿入する以前の状態で、入力側被係合部３４ｂの内側での板ばね６ａの位置決めを図ることができる。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。

[0151] ［第３例］

本開示の実施の形態の第３例について、図１５を用いて説明する。

[0152] 本例では、板ばね６ｂを構成する２つの被挟持部４３ｂが、入力部材３の入力側係合部１４に対し、第２方向に関して互いに向き合う成分のみからなる弾力を付与し、かつ、係合子５に対し、第２方向に関して互いに離れる方向の成分のみからなる弾力を付与するようにしている。

[0153] すなわち、２つの被挟持部４３ｂが入力側係合部１４に付与する弾力は、第１方向の成分を含んでおらず、かつ、２つの被挟持部４３ｂが係合子５に付与する弾力は、第１方向の成分を含んでいない。

[0154] 本例によれば、板ばね６ｂによって、付勢部材４９による係合子５の、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７に近づける方向への付勢が妨げられることがないため、付勢部材４９の弾力を小さく抑えることができる。したがって、逆入力遮断クラッチ１（図１～図４など参照）のロックまたは半ロックを解除するのに、最低限必要なトルクの大きさを小さく抑えることができて、逆入力遮断クラッチ１をロック状態または半ロック状態から非ロック状態に切り換える、ロック解除性能を良好に確保することができる。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。

[0155] ［第４例］

本開示の実施の形態の第４例について、図１６を用いて説明する。

[0156] 本例では、板ばね６ｃを構成する２つの被挟持部４３ｃが、入力部材３の入力側係合部１４に対し、第２方向に関して互いに向き合う成分と、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７から遠ざける方向の成分とを有する弾力を付与し、かつ、係合子５に対し、第２方向に関して互いに離れる方向の成分と、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７に近づける方向の成分とを有する弾力を付与するようにしている。

[0157] 本例によれば、板ばね６ｃを構成する２つの被挟持部４３ｃにより、係合子５を、第１方向に関して押圧面３３を被押圧面７に近づける方向に弾性的に付勢することができる。このため、付勢部材４９を省略するか、あるいは

、付勢部材４９の弾力を小さく抑えることができる。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。

符号の説明

[0158]

１　逆入力遮断クラッチ
２　被押圧部材
３　入力部材
４　出力部材
５、５ａ、５ｂ　係合子
６、６ａ、６ｂ、６ｃ　板ばね
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　入力フランジ部
１７　径方向内側面
１８　径方向外側面
１９　周方向側面
２０　曲面部
２１　出力側係合部
２２　出力軸部
２３　出力フランジ部
２４　小径軸部
２５　平坦面

２６　凸曲面

２７　ラジアル転がり軸受

２８　外輪

２９ａ、２９ｂ　止め輪

３０　内輪

３１　転動体

３２　滑り軸受

３３　押圧面

３４、３４ａ、３４ｂ　入力側被係合部

３５　出力側被係合部

３６　径方向内側面

３７、３７ａ　径方向外側面

３８、３８ａ　凹曲面部

３９　傾斜面部

４０　周方向側面

４１　平坦面部

４２　凸部

４３、４３ａ、４３ｂ、４３ｃ　被挟持部

４４、４４ａ　基部

４５　湾曲部

４６　傾斜板部

４７、４７ａ　規制部

４８　折れ曲がり片

４９　付勢部材

５０　スペーサ

５１　ストッパ部材

５２　腕部

５３　接続部

５４　通孔

５５　平坦面部

５６　湾曲部

５７　平板部

５８　傾斜板部

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、

前記入力部材の中心軸と前記第１方向とに直交する第２方向に関して前記入力側係合部の両側に配置され、かつ、前記入力側係合部と前記入力側被係合部との間で弾性的に挟持される２つの被挟持部と、該２つの被挟持部同士を接続する基部とを有する板ばねと、

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ものである、

逆入力遮断クラッチ。

[請求項2] 前記２つの被挟持部は、前記第２方向に関して互いに向き合う方向の成分と、前記第１方向に関して前記押圧面を前記被押圧面に近づける方向を向いた成分とを有する弾力を前記入力側係合部に付与する、

請求項１に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項3] 前記係合子を、前記第１方向に関して前記押圧面を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さらに備え、

前記付勢部材により前記係合子に付与される弾力のうち、前記第１方向に関して前記押圧面を前記被押圧面に近づける方向の成分が、前記２つの被挟持部により前記係合子に付与される弾力のうち、前記第１方向に関して前記押圧面を前記被押圧面から遠ざける方向の成分よりも大きい、請求項２に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項4] 前記２つの被挟持部は、前記第２方向に関して互いに向き合う方向の成分のみを有する弾力を前記入力側係合部に付与する、請求項１に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項5] 前記２つの被挟持部は、前記第２方向に関して互いに向き合う方向の成分と、前記第１方向に関して前記押圧面を前記被押圧面から遠ざける方向を向いた成分とを有する弾力を前記入力側係合部に付与する、請求項１に記載の逆入力遮断クラッチ。

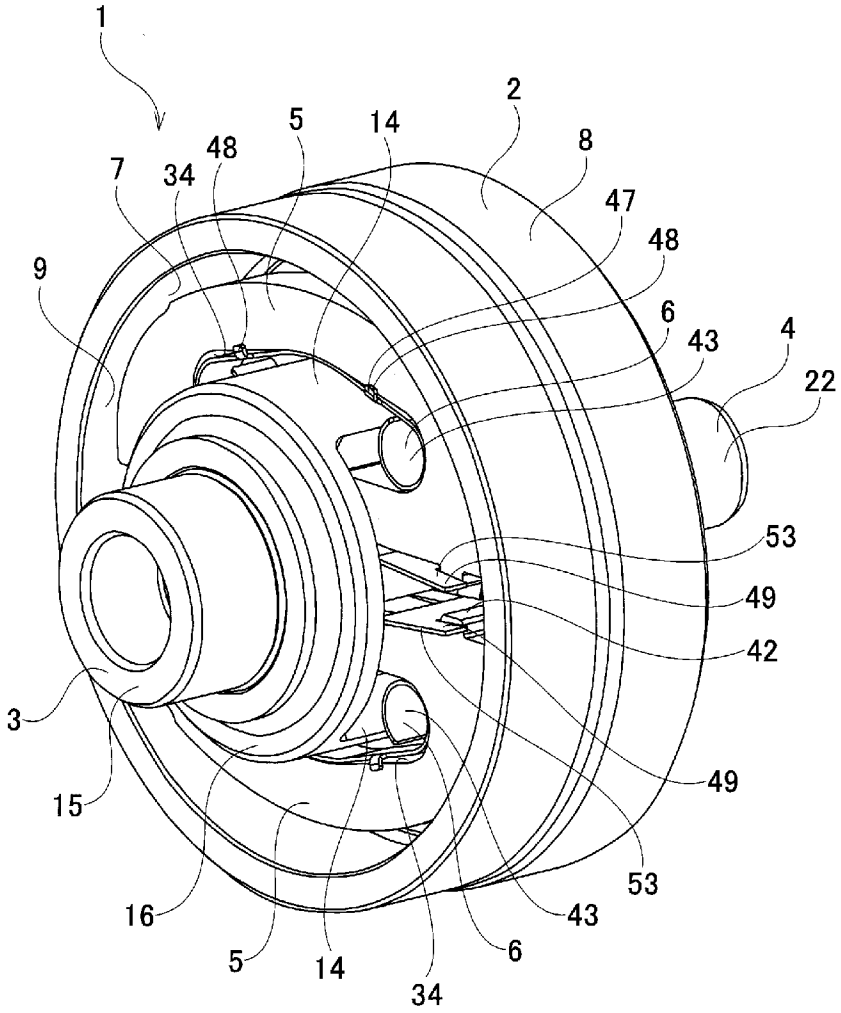
[請求項6] 前記板ばねは、前記係合子に対する軸方向の相対変位を規制する規制部を有する、請求項１～５のいずれかに記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項7] 前記規制部は、前記２つの被挟持部または前記基部の軸方向両側の端部から折れ曲がり、かつ、前記係合子のうち、前記入力側被係合部の周辺部分の軸方向両側に配置される折れ曲がり片を有する、請求項６に記載の逆入力遮断クラッチ。

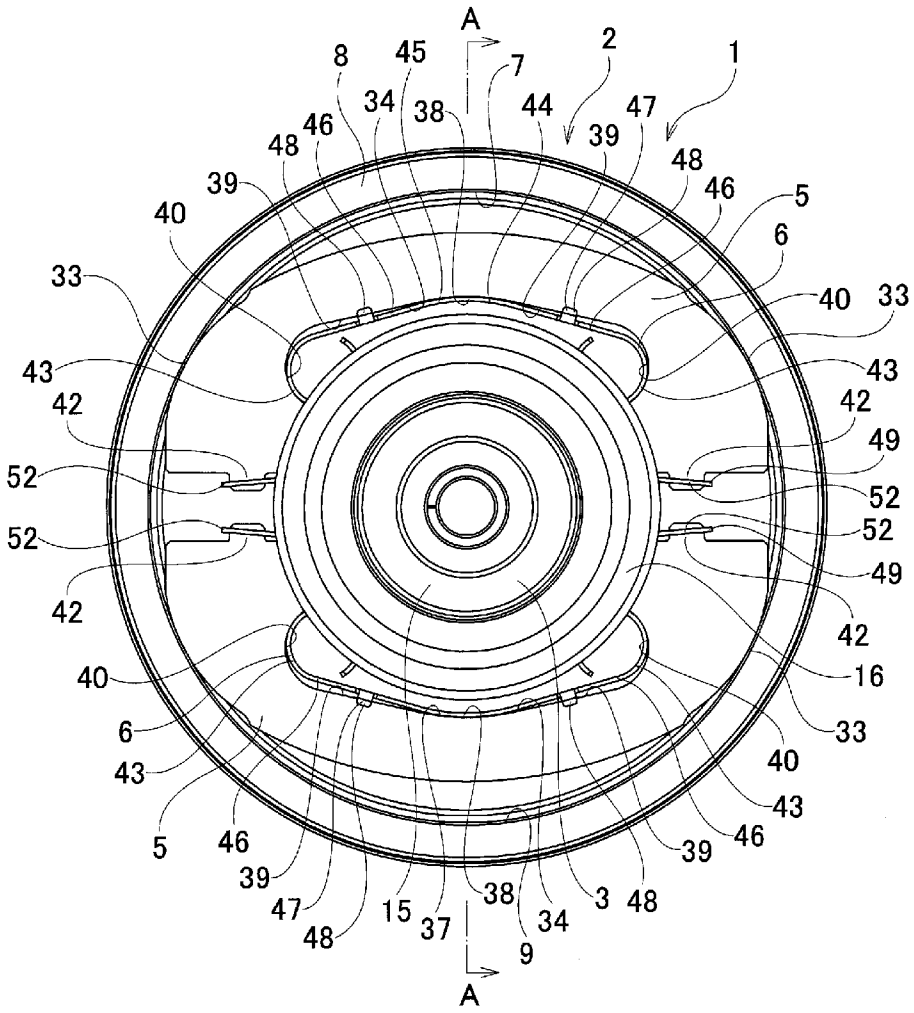
[請求項8] 前記基部のうちの少なくとも１箇所位置が、前記入力側被係合部の内面のうちで径方向内側を向いた部分に当接している、請求項１～７のいずれかに記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項9] 前記係合子は、２つの係合子により構成されており、かつ、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１～８のいずれかに記載の逆入力遮断クラッチ。

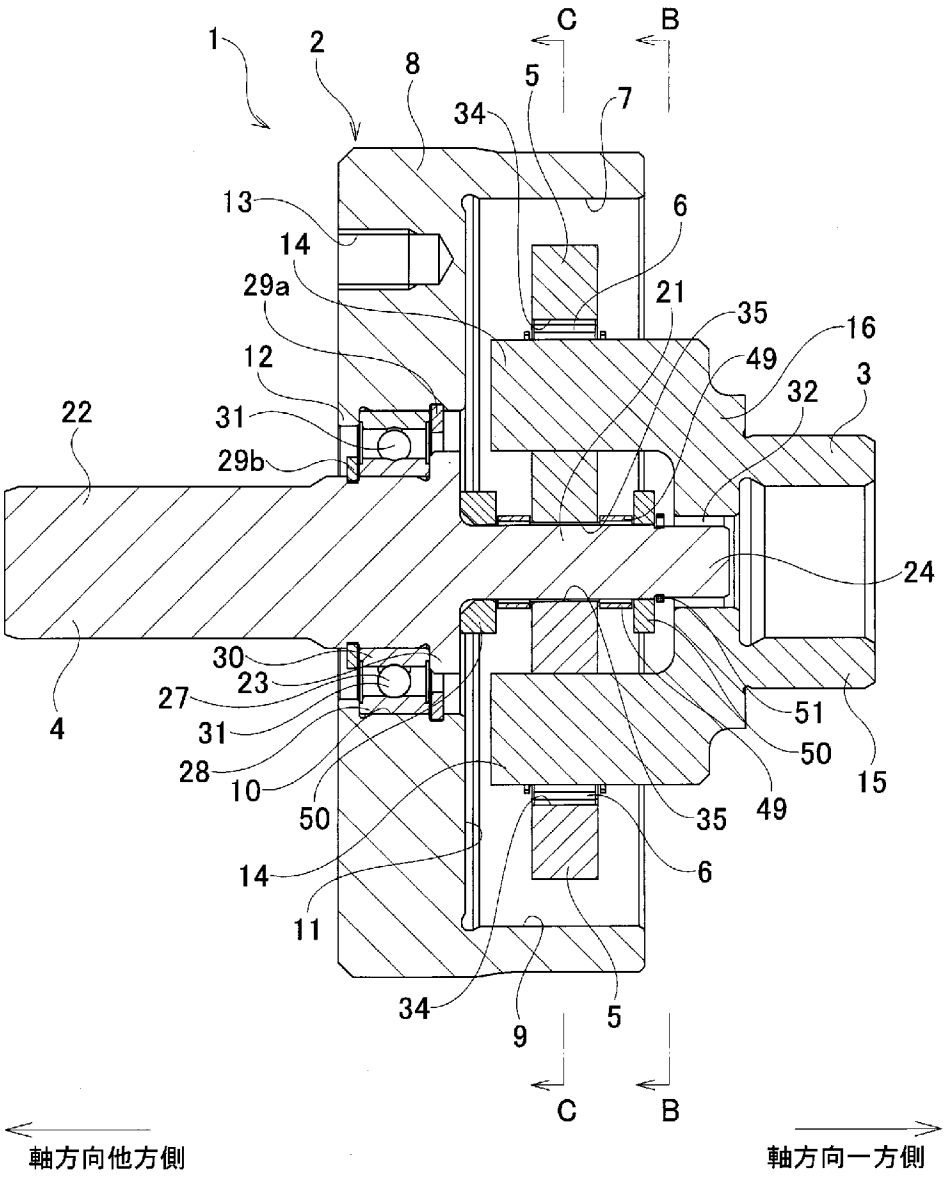
[図1]



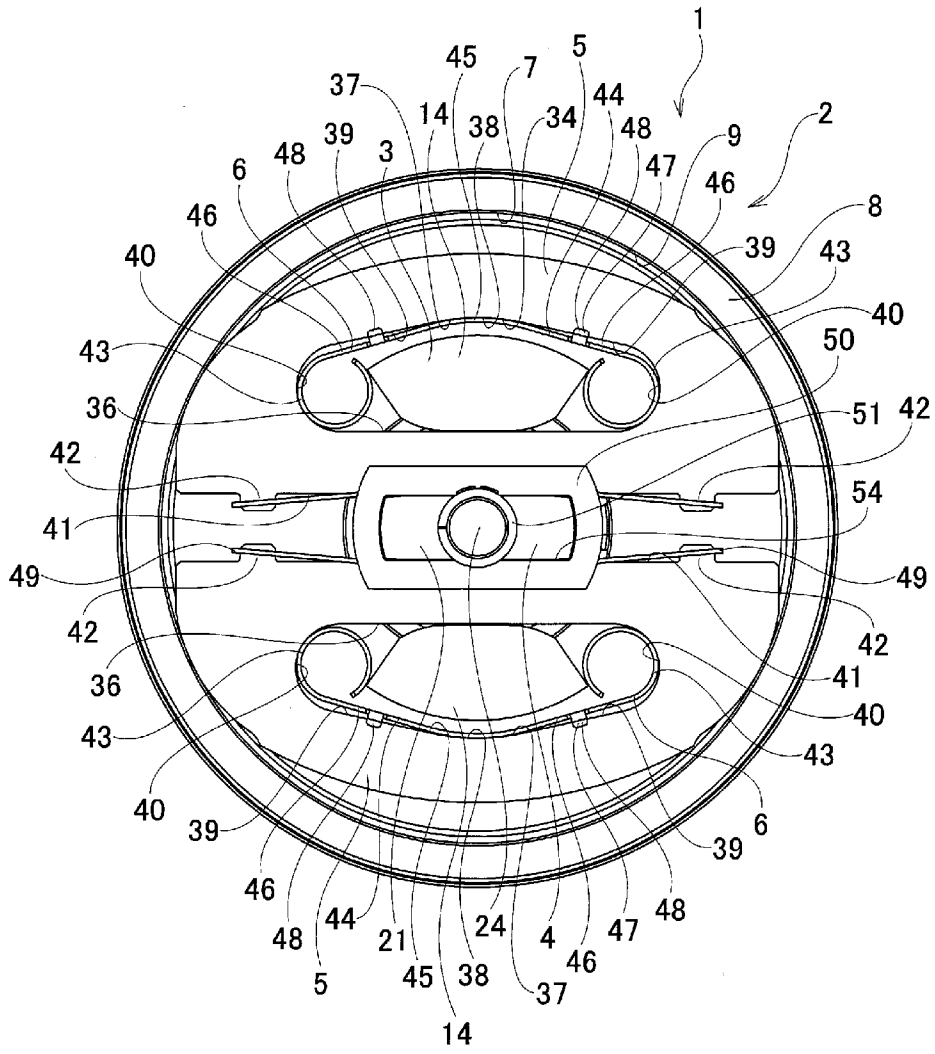
[図2]


A
8
45
7
2
1
34
38
44
47
46
48
39
48
46
5
39
40
6
33
40
33
43
43
42
42
49
52
52
52
52
49
42
42
16
40
33
6
40
43
43
5
46
39
46
39
47
38
48
15
37
3
48
34
9
A

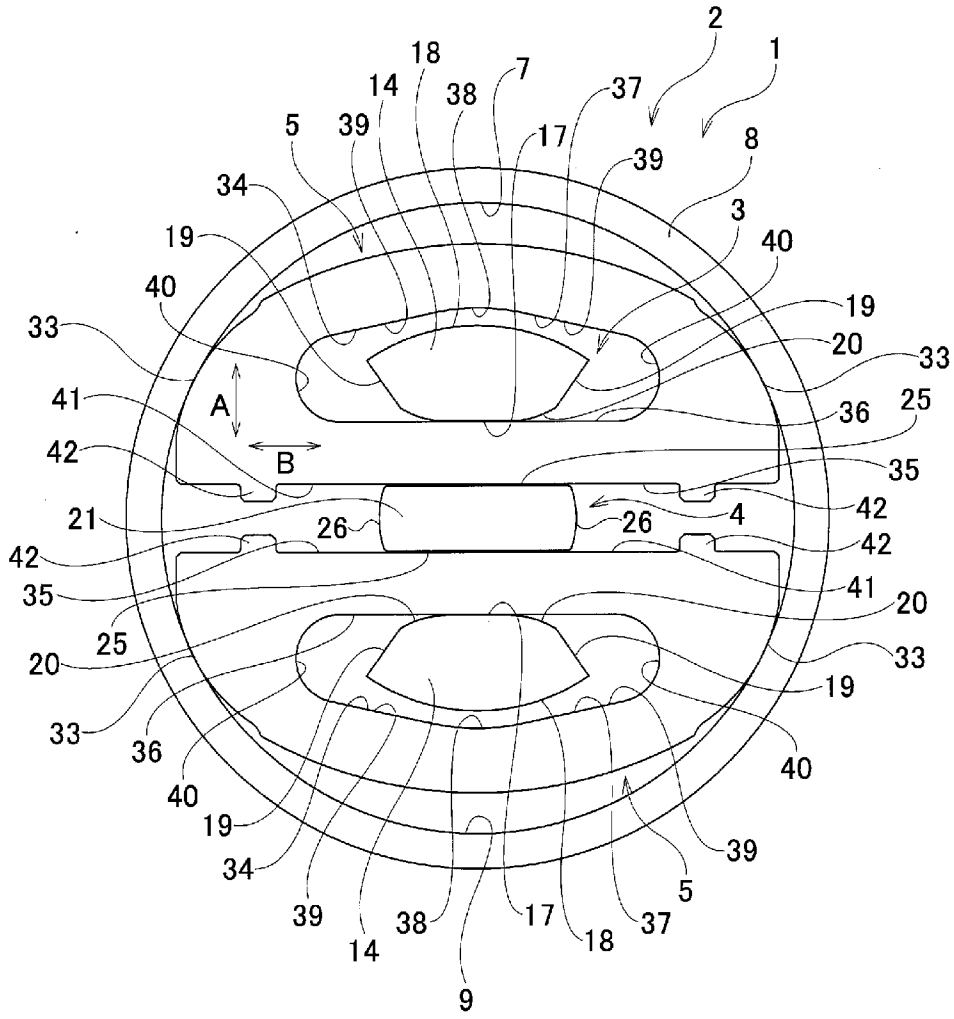
[図3]


C
B
1
2
8
5
7
34
13
6
14
29a
21
35
16
12
49
3
32
31
22
29b
24
30
23
27
4
31
51
28
50
10
15
50
49
35
14
6
11
34
9
5
C
B
軸方向他方側
軸方向一方側

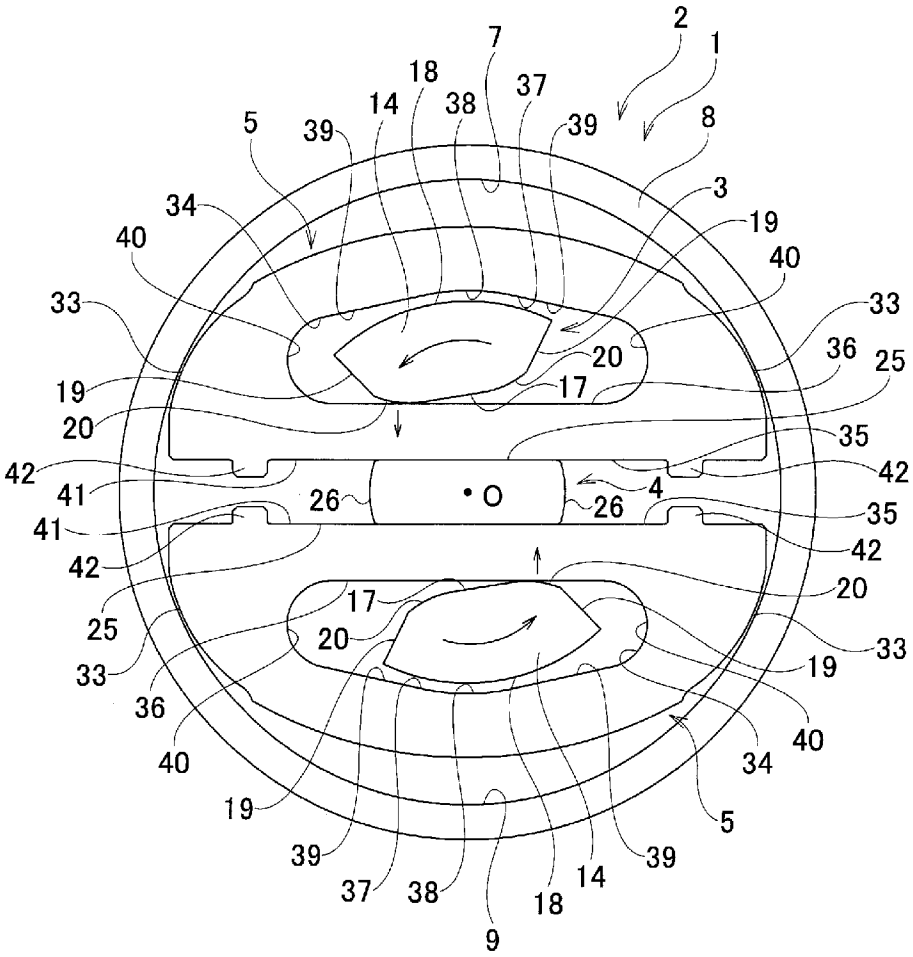
[図4]


1
2
3
4
5
6
7
8
9
14
21
24
34
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
54

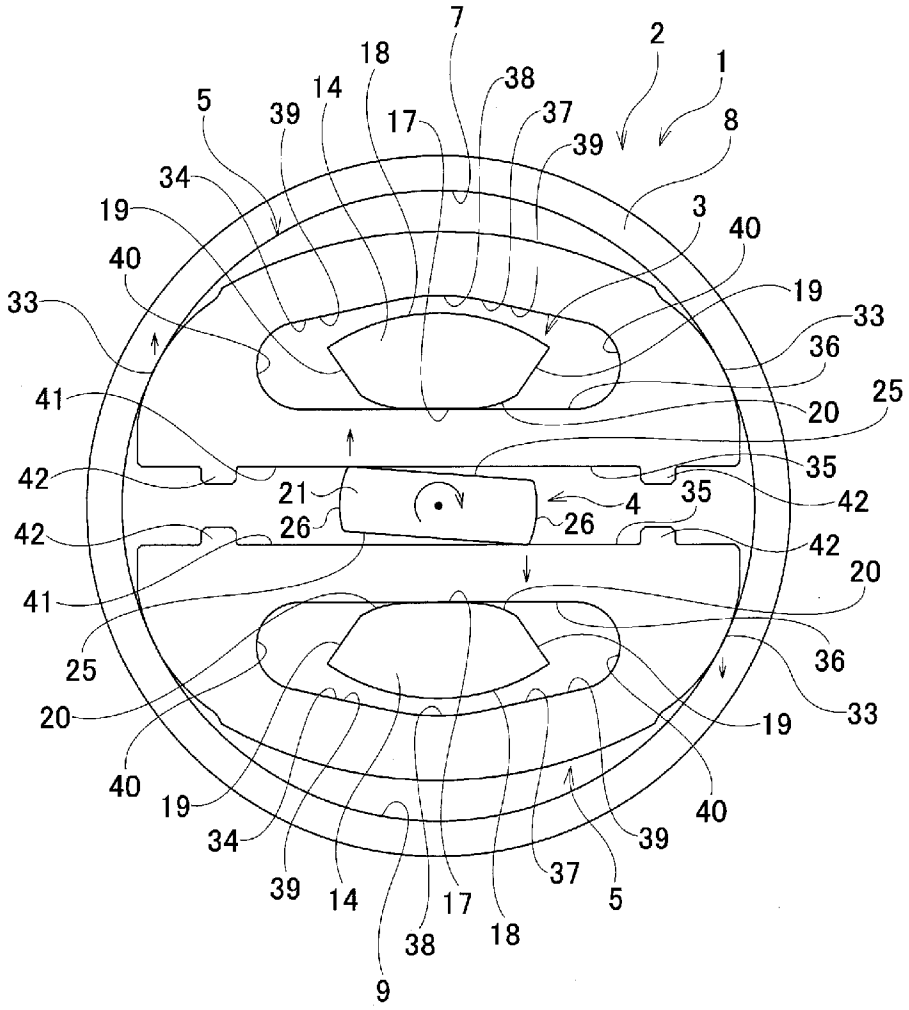
[図5]


2
1
18
14
38
7
37
5
39
17
39
8
34
3
19
40
40
19
33
20
33
41
A
36
25
42
B
35
42
21
26
26
4
42
42
35
41
20
25
20
33
19
33
36
40
40
19
34
39
39
14
38
17
18
37
5
9

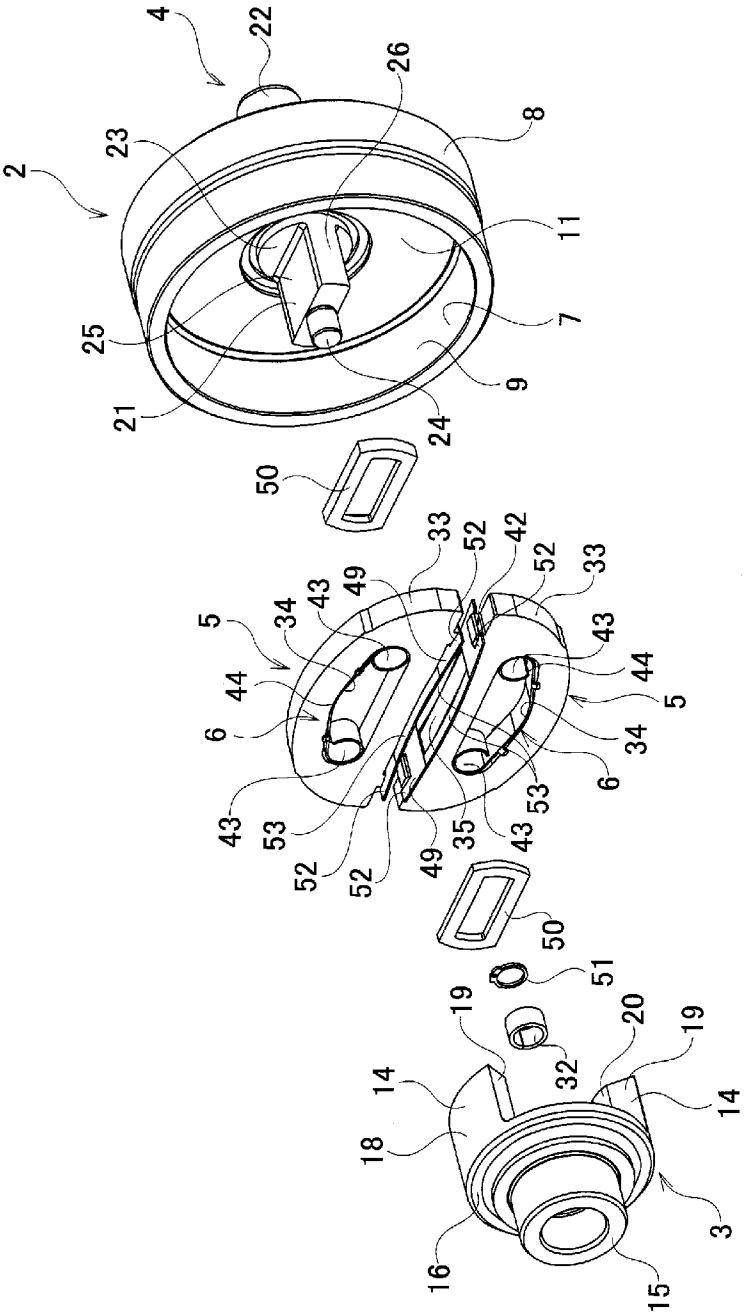
[図6]


2
1
7
18
37
14
38
39
39
5
8
3
34
19
40
40
33
33
36
25
20
17
19
20
35
42
42
41
26
O
26
4
41
35
42
42
17
20
25
20
33
19
33
36
40
40
34
5
19
39
39
37
38
14
18
9

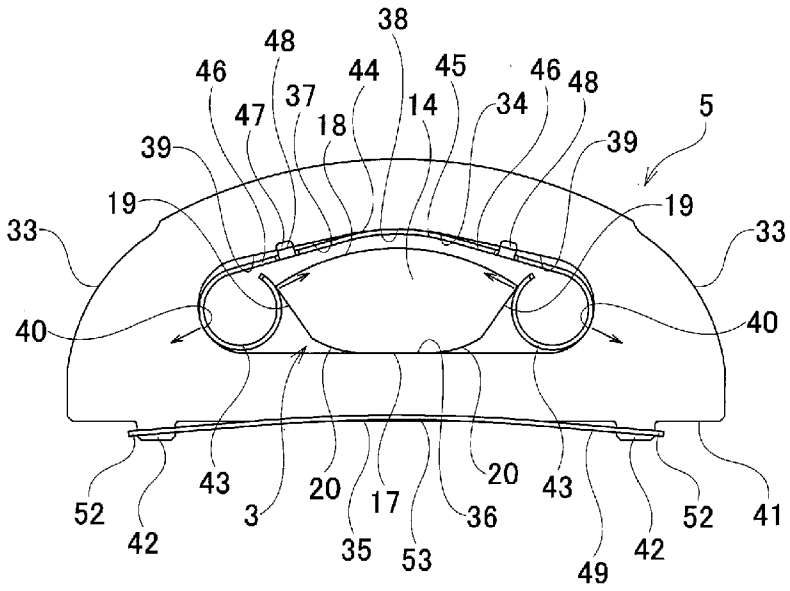
[図7]


7
2
1
18
38
14
5
39
17
37
8
39
34
3
19
40
40
19
33
33
36
41
20
25
42
21
4
35
42
26
26
42
42
20
41
36
25
33
20
19
40
19
40
34
39
37
39
14
17
5
38
18
9

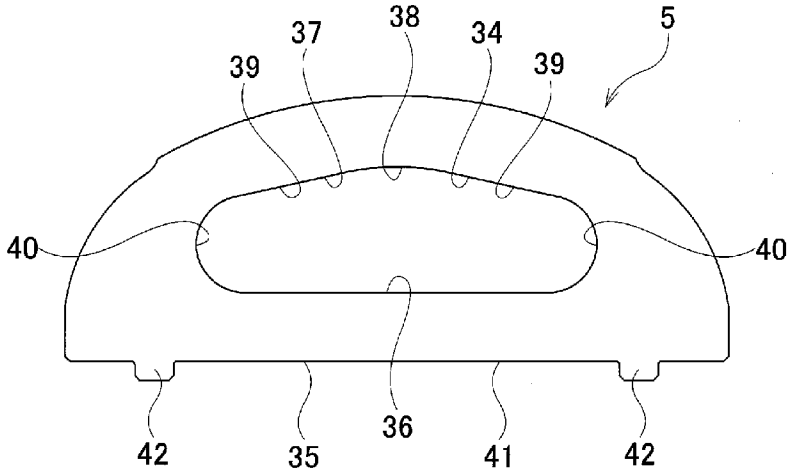
[図8]


4
22
26
8
23
2
11
7
25
9
21
24
50
33
52
42
52
33
5
34
43
49
43
44
44
5
6
34
6
53
43
53
35
43
52
52
49
50
51
19
20
19
32
14
14
18
3
16
15

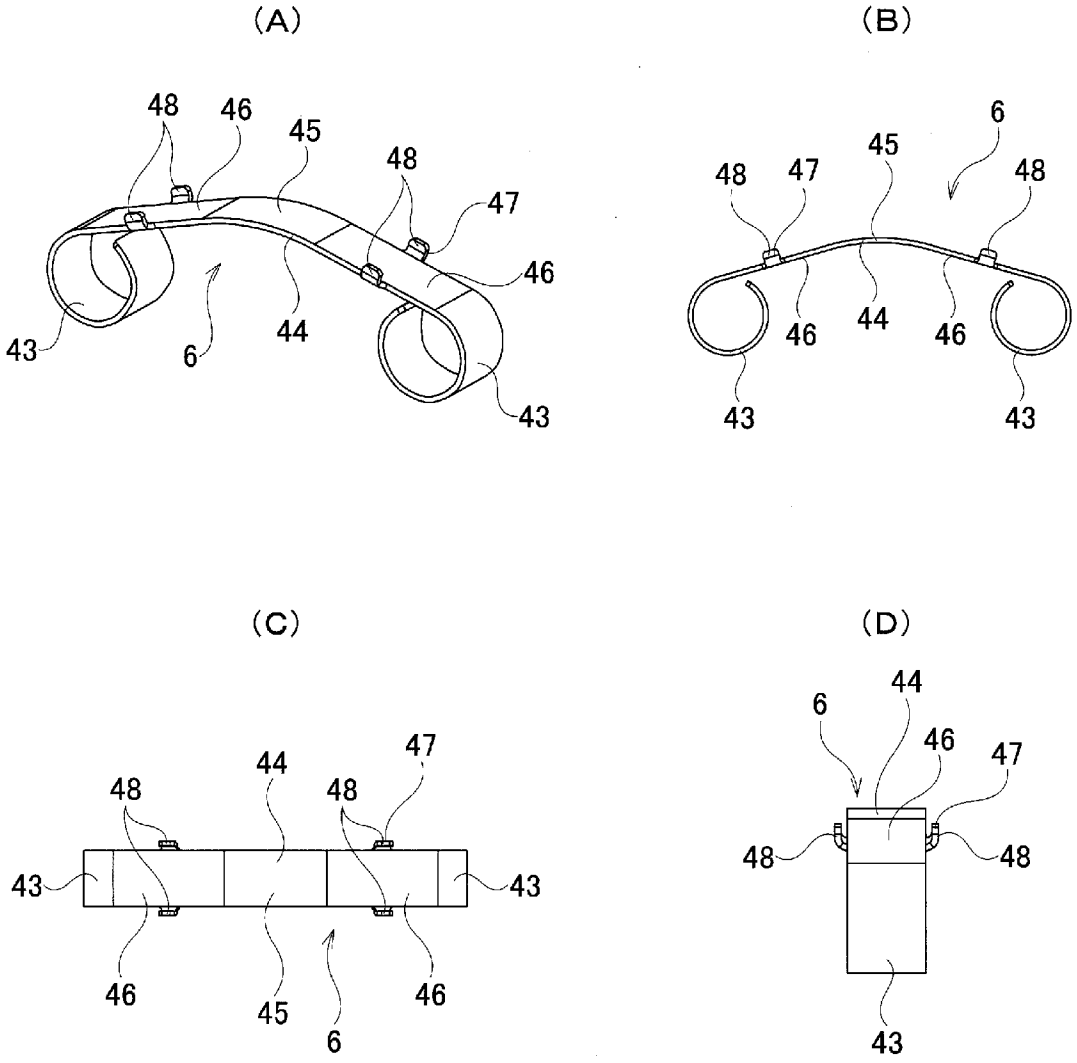
[図9]


38
48
46
44
45
46
48
37
47
14
34
5
18
39
39
19
19
33
33
40
40
43
20
20
43
52
42
3
17
36
52
41
35
53
49
42

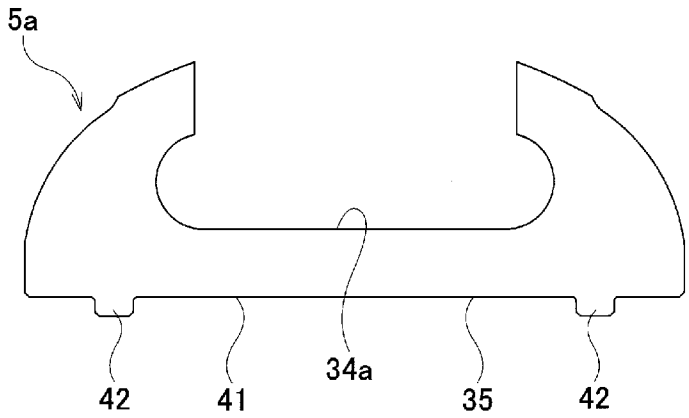
[図10]


38
37
34
5
39
39
40
40
36
42
35
41
42

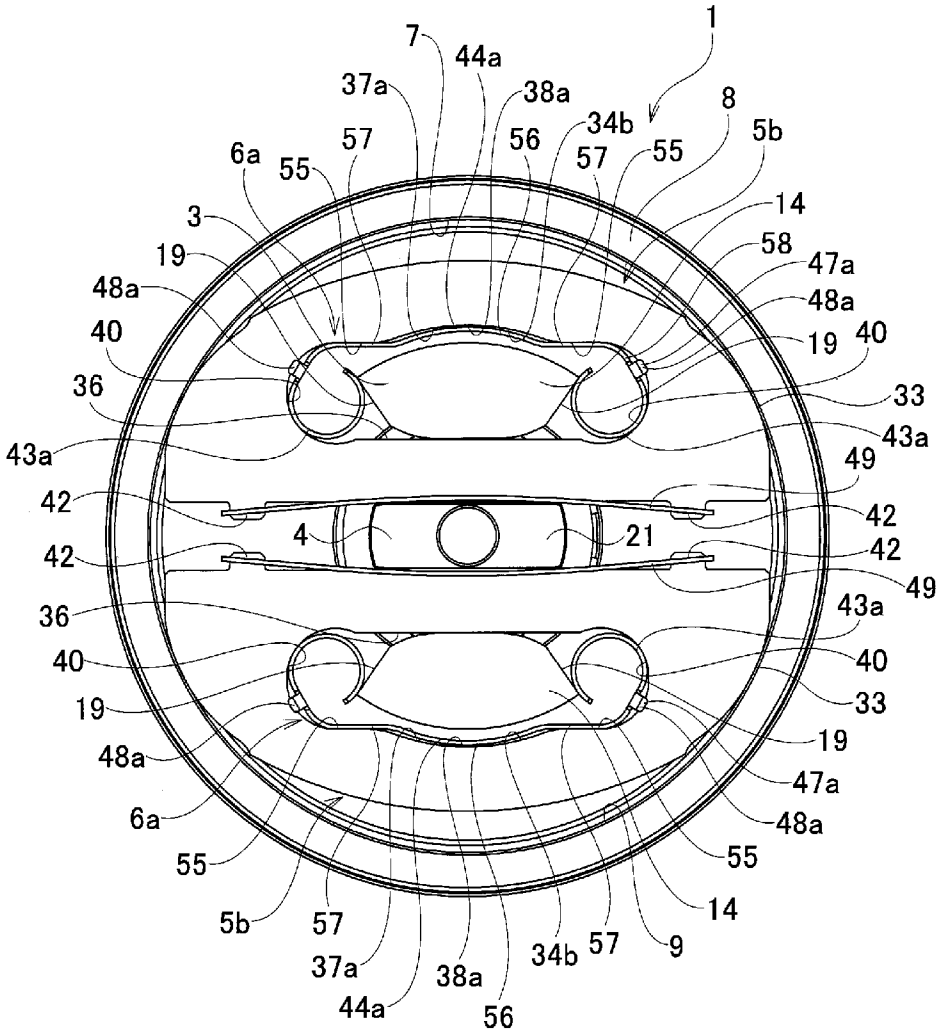
[図11]


(A)
48
46
45
48
47
46
43
6
44
43
(B)
6
48
47
45
48
46
44
46
43
43
(C)
48
44
48
47
43
43
46
45
46
6
(D)
6
44
46
47
48
48
43

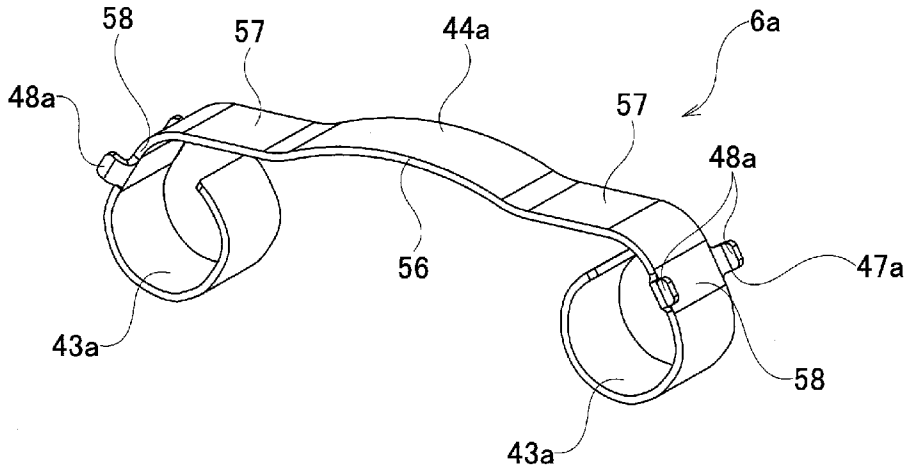
[図12]


5a
42
41
34a
35
42

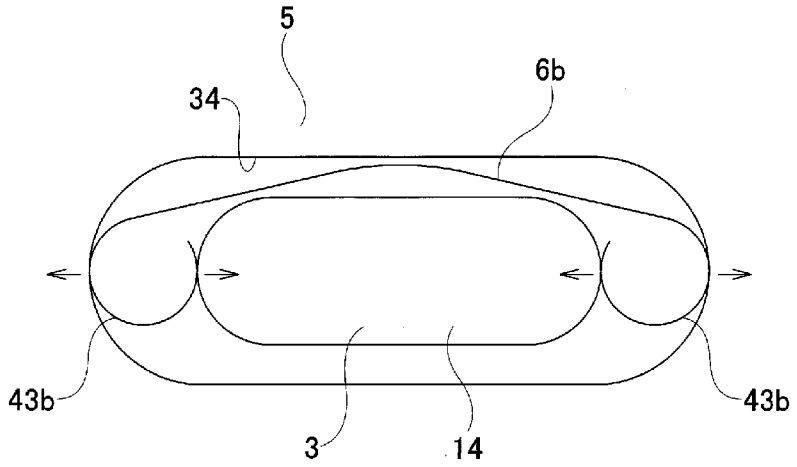
[図13]


1
7
44a
37a
38a
34b
8
5b
6a
55
57
56
57
55
14
3
58
19
47a
48a
48a
40
19
40
36
33
43a
43a
49
42
4
21
42
42
42
49
36
43a
40
40
19
33
19
48a
47a
6a
48a
55
55
5b
57
14
37a
34b
57
9
38a
44a
56

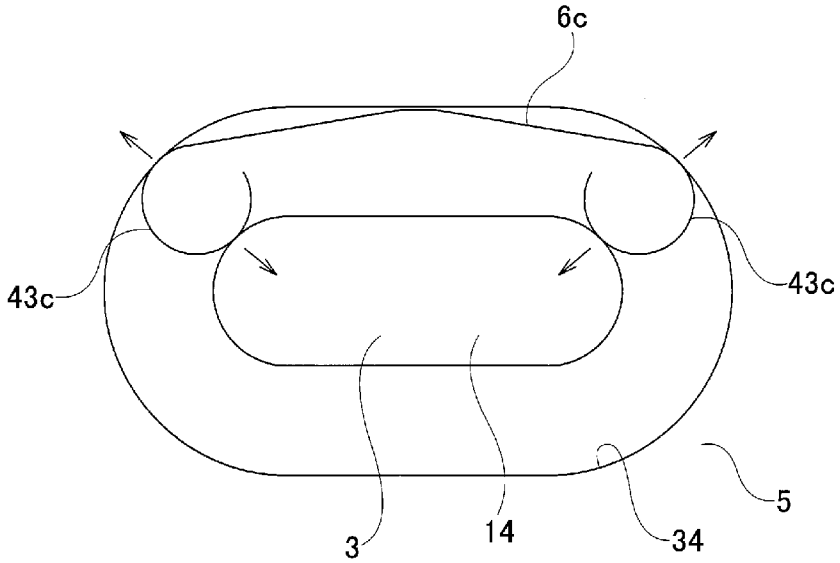
[図14]


58
57
44a
6a
48a
57
48a
56
47a
43a
58
43a

[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/003753

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D 41/08(2006.01)i
FI: F16D41/08 A

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)

F16D41/08

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

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2021/125274 A1 (NSK LTD.) 24 June 2021 (2021-06-24) paragraphs [0001], [0118]-[0124], fig. 22	1-9
A	WO 2019/216280 A1 (NSK LTD.) 14 November 2019 (2019-11-14) paragraphs [0001], [0241]-[0244], fig. 45, 46	1-9
A	WO 2022/168764 A1 (NSK LTD.) 11 August 2022 (2022-08-11) paragraphs [0001], [0090]-[0105], fig. 4, 10, 13	3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☑ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 February 2024	**05 March 2024**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/003753

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2021/125274 A1	24 June 2021	US 2022/0228630 A1 paragraphs [0001], [0156]-[0162], fig. 22 EP 3954918 A1 CN 113767229 A	
WO 2019/216280 A1	14 November 2019	US 2021/0277964 A1 paragraphs [0001], [0382]-[0385], fig. 45, 46 EP 3792516 A1 CN 112189100 A	
WO 2022/168764 A1	11 August 2022	EP 4265934 A1 paragraphs [0001], [0090]-[0105], fig. 4, 10, 13 CN 116635642 A KR 10-2023-0104680 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/003753

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F16D 41/08(2006.01)i
FI: F16D41/08 A

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））

F16D41/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	WO 2021/125274 A1 (日本精工株式会社) 24.06.2021 (2021-06-24) 0001,0118-0124,図22	1-9
A	WO 2019/216280 A1 (日本精工株式会社) 14.11.2019 (2019-11-14) 0001,0241-0244,図45,46	1-9
A	WO 2022/168764 A1 (日本精工株式会社) 11.08.2022 (2022-08-11) 0001,0090-0105,図4,10,13	3

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

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

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
20.02.2024	05.03.2024

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）
中野　裕之 3J 4418
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/JP2024/003753

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2021/125274 A1	24.06.2021	US 2022/0228630 A1 0001,0156-0162,FIG.22 EP 3954918 A1 CN 113767229 A	
WO 2019/216280 A1	14.11.2019	US 2021/0277964 A1 0001,0382-0385,FIG.45,46 EP 3792516 A1 CN 112189100 A	
WO 2022/168764 A1	11.08.2022	EP 4265934 A1 0001,0090-0105,FIG.4,10,13 CN 116635642 A KR 10-2023-0104680 A	