

(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
2010 年 9 月 23 日(23.09.2010)

(10) 国際公開番号
WO 2010/106952 A1

PCT

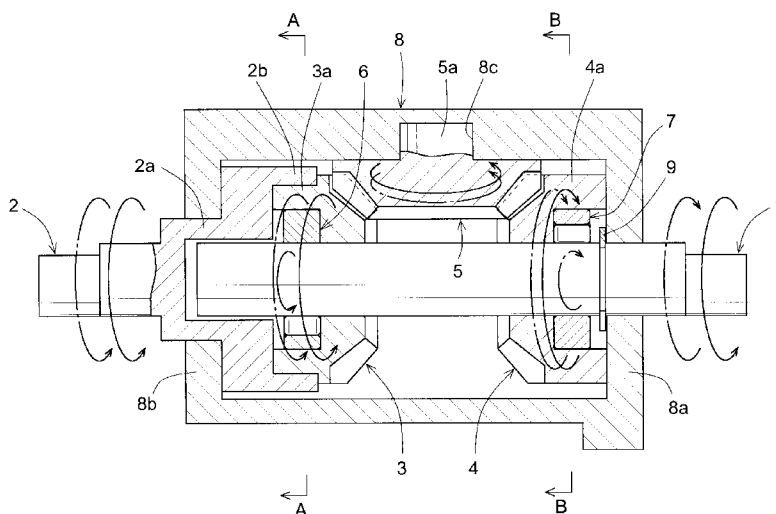
- (51) 国際特許分類:
F16H 1/14 (2006.01) *F16H 35/00* (2006.01)
F16D 41/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/054013
- (22) 国際出願日: 2010 年 3 月 10 日(10.03.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-062520 2009 年 3 月 16 日(16.03.2009) JP
特願 2009-165485 2009 年 7 月 14 日(14.07.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): N
T N 株式会社(NTN CORPORATION) [JP/JP]; 〒
5500003 大阪府大阪市西区京町堀 1 丁目 3 番 1
7 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高田 声一
(TAKADA Seichi) [JP/JP]; 〒5110811 三重県桑名市
大字東方字尾弓田 3 0 6 6 番地 N T N 株式
会社内 Mie (JP). 眞岩 勉(MAIWA Tsutomu)
[JP/JP]; 〒5110811 三重県桑名市大字東方字尾弓
田 3 0 6 6 番地 N T N 株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 鎌田 文二, 外(KAMADA Bunji et al.);
〒5420073 大阪府大阪市中央区日本橋 1 丁目 1
8 番 1 2 号 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

[続葉有]

(54) Title: ROTATION TRANSMISSION DEVICE

(54) 発明の名称: 回転伝達装置

[図1]



(57) Abstract: Disclosed is a rotation transmission device whereby stable rotation transmission operations can be obtained with a straightforward construction. Input and output shafts (1, 2) are arranged coaxially. At the outer periphery of the input shaft (1), a pair of facing bevel gears (3, 4) are rotatably fitted and an intermediate bevel gear (5) is provided that meshes with these two facing bevel gears (3, 4). Also, the output shaft (2) and one of the facing bevel gears (3) are connected so as to rotate in unitary fashion. A first unidirectional clutch (6) that transmits positive rotation of the input shaft (1) to one of the facing bevel gears (3), and a second unidirectional clutch (7) that transmits inverse rotation of the input shaft (1) to the other facing bevel gear (4) are provided so that rotation in both directions, i.e. the positive direction and inverse direction, that is input to the input shaft (1) is converted to positive rotation and output to the output shaft (2). In this way, compared with a conventional device which comprises a combination of three unidirectional clutches,

the number of components is reduced and the drawback of axial misalignment of the clutches during rotation does not occur.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/106952 A1



構造が簡単で安定した回転伝達動作が得られる回転伝達装置を提供する。入出力軸（１、２）を同一軸心上に配して、入力軸（１）の外周に一对の対向傘歯車（３、４）を回転自在に嵌め込み、これらの両対向傘歯車（３、４）と噛み合う中間傘歯車（５）を設けるとともに、出力軸（２）と一方の対向傘歯車（３）とを一体回転するように接続し、入力軸（１）の正回転を一方の対向傘歯車（３）に伝達する第１の一方向クラッチ（６）と、入力軸（１）の逆回転を他方の対向傘歯車（４）に伝達する第２の一方向クラッチ（７）を設けて、入力軸（１）に入力される正逆両方向回転を正回転に変換して出力軸（２）に出力する構成とした。これにより、３個の一方向クラッチを組み込んだ従来装置に比べて、部品点数が少なく、回転時の各クラッチの軸心ずれによる不具合が生じにくいものとすることができる。

明 細 書

発明の名称： 回転伝達装置

技術分野

[0001] 本発明は、入力軸に入力される正逆両方向回転を一方向回転に変換して出力軸に出力したり、入力側部材の回転方向を変えことなく出力側部材の回転方向を反転させたりすることができる回転伝達装置に関する。

背景技術

[0002] 複写機等の駆動部には、入力軸に回転駆動源や往復駆動源から正逆両方向の回転が入力され、出力軸に一方向回転を出力することが要求されるものがある。このような駆動部では、駆動源から入力軸に入力される正逆両方向回転を一方向回転に変換して出力軸に出力する回転伝達装置が使用されることがある。

[0003] 上記のような回転伝達装置としては、例えば図１３および図１４に示すものが提案されている（特許文献１参照。）。この回転伝達装置は、図１３に示すように、同一軸心上に配された入出力軸５１、５２と、出力軸５２の外周に回転自在に嵌め込まれた一对の対向傘歯車５３、５４と、両対向傘歯車５３、５４と噛み合う中間傘歯車５５と、入力軸５１と出力軸５２の間に配される第１の一方向クラッチ５６と、入力軸５１と一方の対向傘歯車５３の間に配される第２の一方向クラッチ５７と、他方の対向傘歯車５４と出力軸５２の間に配される第３の一方向クラッチ５８とを備えている。

[0004] 前記各一方向クラッチ５６、５７、５８は、それぞれ図１４（ａ）、（ｂ）、（ｃ）に示すように、外輪５９の内周面に複数の傾斜カム面６０を設け、各カム面６０が設けられた周方向位置にころ６１を配し、各ころ６１をカム面６０でロックされる方向にばね６２で押圧したものである。そのうち、第１および第３の一方向クラッチ５６、５８は、外輪５９が正回転（図中の左回転）したときに各ころ６１がカム面６０でロックされるように組み込まれ、第２の一方向クラッチ５７は、外輪５９が逆回転（図中の右回転）した

ときに各ころ 6 1 がカム面 6 0 でロックされるように組み込まれている。

[0005] 従って、第 1 および第 3 の一方向クラッチ 5 6、5 8 は、それぞれの外輪 5 9 と一体回転する入力軸 5 1 または他方の対向傘歯車 5 4 が正回転するかあるいは出力軸 5 2 が逆回転したときに回転伝達を行い、第 2 の一方向クラッチ 5 7 は、その外輪 5 9 と一体回転する入力軸 5 1 が逆回転するかあるいは一方の対向傘歯車 5 3 が正回転したときに回転伝達を行う。

[0006] 次に、入力軸 5 1 に駆動源から回転が入力されたときの動作について説明する。図 1 3 および図 1 4 では、入力軸 5 1 が正回転したときの動作を実線矢印で示し、入力軸 5 1 が逆回転したときの動作を一点鎖線矢印で示している。

[0007] 入力軸 5 1 が正回転した場合は、その正回転が第 1 の一方向クラッチ 5 6 で出力軸 5 2 に伝達される。このとき、第 2 の一方向クラッチ 5 7 は入力軸 5 1 の正回転を一方の対向傘歯車 5 3 に伝達せず、また第 3 の一方向クラッチ 5 8 は出力軸 5 2 の正回転を他方の対向傘歯車 5 4 に伝達しないので、各傘歯車 5 3、5 4、5 5 は停止したままである。一方、入力軸 5 1 が逆回転した場合は、その逆回転が第 2 の一方向クラッチ 5 7 で一方の対向傘歯車 5 3 に伝達され、中間傘歯車 5 5 を介して他方の対向傘歯車 5 4 に正回転として伝達される。そして、他方の対向傘歯車 5 4 の正回転が第 3 の一方向クラッチ 5 8 で出力軸 5 2 に伝達される。このとき、第 1 の一方向クラッチ 5 6 は、入力軸 5 1 が逆回転し同時に出力軸 5 2 が正回転するため回転伝達を行わない。すなわち、この回転伝達装置では、入力軸 5 1 に正逆いずれの回転が入力されても出力軸 5 2 に正回転が出力される。

[0008] しかしながら、上記特許文献 1 に記載された回転伝達装置は、3 個の一方向クラッチを組み込んでいるため、部品点数が多いうえ、回転時に各クラッチの軸心がずれて伝達トルクにむらが生じたり作動トルクが大きくなったりしやすいという難点がある。

[0009] また、複写機やプリンタ等の事務機では、用紙の節約等のために両面印刷機能が付加されているものが多い。そして、用紙の両面に印刷を行うために

は、用紙の搬送方向を正逆切り替える機構が必要である。このような機構として、2つの駆動源を備え、用紙を排紙方向に搬送するときには第1の駆動源で紙送りローラを正回転させ、用紙を逆方向に搬送するときには第2の駆動源で紙送りローラを逆回転させるもの（特許文献2参照。）や、その機構の構造の簡素化とコストの低減を図るためにばねクラッチを用いたもの（特許文献3参照。）がある。

[0010] 上記ばねクラッチを用いた回転伝達装置は、第1入力歯車、第2入力歯車および出力歯車を同軸上に配し、第1入力歯車に駆動トルクが入力されると、第1入力歯車に設けたばねクラッチがロックされることにより、出力歯車が第1入力歯車と同じ方向に回転して紙送りローラを正回転させる。このとき、第2入力歯車は電磁クラッチ等により駆動トルクの入力は切断され、第1入力歯車および出力歯車と共回りする。そして、この状態で第2入力歯車に対して電磁クラッチ等を操作して逆方向の駆動トルクを入力すると、第2入力歯車によって第1入力歯車のばねクラッチが切断され、出力歯車が第2入力歯車と同じ方向に回転し、紙送りローラを逆回転させるようになっている。

[0011] しかしながら、この回転伝達装置は、第1入力歯車にばねクラッチを設けるとともに、第1入力歯車の作動中に第2入力歯車への駆動トルクの入力を切断するための電磁クラッチ等の手段を設ける必要があり、これらのクラッチ等の部品の点数が多く、組み込みに手間がかかるという問題が残されている。また、ばねクラッチを利用した機構であるため、クラッチの摺動トルクにより作動トルクが大きくなる、クラッチ動作の不具合によるトラブルや空転時の異音が生じやすいといった難点もある。

先行技術文献

特許文献

[0012] 特許文献1：特開2004-84783号公報

特許文献2：特開2002-154727号公報

特許文献3：特開2009-8247号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0013] 本発明の課題は、構造が簡単で安定した回転伝達動作が得られる回転伝達装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0014] 上記の課題を解決するため、本発明は第1の手段として、入力軸と出力軸を同一軸心上に配し、前記入力軸に入力される正逆両方向回転を一方向回転に変換して前記出力軸に出力する回転伝達装置において、前記入出力軸と同一軸心上に一对の対向傘歯車を配して、これらの両対向傘歯車と噛み合う中間傘歯車を設けるとともに、前記出力軸と一方の対向傘歯車とを一体回転するように接続し、前記入力軸の正回転を前記出力軸または一方の対向傘歯車に伝達する第1の一方向クラッチと、前記入力軸の逆回転を他方の対向傘歯車に伝達する第2の一方向クラッチを設けた。
- [0015] すなわち、上記第1手段の構成によれば、入力軸が正回転した場合は、その正回転を第1の一方向クラッチで出力軸または出力軸と一体回転する一方の対向傘歯車に伝達し、入力軸が逆回転した場合は、その逆回転を第2の一方向クラッチで他方の対向傘歯車に伝達したうえで、中間傘歯車を介して一方の対向傘歯車および出力軸に正回転として伝達できるので、回転伝達装置に組み込まれる一方向クラッチが2個ですむことになる。これにより、3個の一方向クラッチを組み込んだ従来の装置に比べて、部品点数の削減が図れるとともに、回転時の各クラッチの軸心ずれによる不具合を生じにくくすることができる。
- [0016] また、本発明は第2の手段として、入力軸と出力軸を同一軸心上に配し、前記入力軸に入力される正逆両方向回転を一方向回転に変換して前記出力軸に出力する回転伝達装置において、前記入出力軸と同一軸心上に一对の対向傘歯車を配して、これらの両対向傘歯車と噛み合う中間傘歯車を設けるとともに、前記入力軸と一方の対向傘歯車とを一体回転するように接続し、前記入力軸または一方の対向傘歯車の正回転を前記出力軸に伝達する第1の一方

向クラッチと、前記他方の対向傘歯車の正回転を前記出力軸に伝達する第2の一方向クラッチを設けた。

[0017] すなわち、上記第2手段の構成によれば、入力軸が正回転した場合は、その正回転または入力軸と一体回転する一方の対向傘歯車の正回転を第1の一方向クラッチで出力軸に伝達し、入力軸が逆回転した場合は、その逆回転を一方の対向傘歯車および中間傘歯車を介して他方の対向傘歯車に正回転として伝達したうえで、第2の一方向クラッチで出力軸に伝達できるので、第1手段と同じく、回転伝達装置に組み込まれる一方向クラッチが2個ですみ、部品点数の削減と各クラッチの軸心ずれによる不具合の減少を図ることができる。

[0018] 上記第1手段または第2手段においては、前記第1の一方向クラッチと前記第2の一方向クラッチを同一仕様のものとするにより、組立前の一方向クラッチの部品管理を容易にすることができる。

[0019] また、前記一对の対向傘歯車の少なくとも一方に、外部の回転部材との間での回転伝達を可能とする回転伝達手段を設けるようにすれば、回転伝達手段を有する対向傘歯車に入力軸または出力軸の役割を兼ねさせて、装置全体の軸方向のコンパクト化を図ることができる。

[0020] 前記回転伝達手段としてはリング歯車を採用することができる。

[0021] さらに、本発明は第3の手段として、固定軸の周りに、固定軸と直交する方向に延びる中間軸と、この中間軸を挟む第1入力部材と出力部材をそれぞれ回転可能に取り付けて、前記第1入力部材と出力部材の対向面に傘歯車を設け、前記中間軸に前記第1入力部材および出力部材の傘歯車と噛み合う複数の中間傘歯車を回転可能に取り付けたものを第2入力部材とし、前記第1入力部材を回転させた状態で、前記第2入力部材の中間軸の回転速度を第1入力部材の回転速度の $1/2$ の前後に変化させたときに、前記出力部材の回転方向が反転するようにした。

[0022] あるいは、固定軸の周りに、固定軸と直交する方向に延びる中間軸と、この中間軸を挟む第2入力部材と出力部材をそれぞれ回転可能に取り付けて、

前記第 2 入力部材と出力部材の対向面に傘歯車を設け、前記中間軸に前記第 2 入力部材および出力部材の傘歯車と噛み合う複数の中間傘歯車を回転可能に取り付けたものを第 1 入力部材とし、前記第 1 入力部材の中間軸を回転させた状態で、前記第 2 入力部材の回転速度を第 1 入力部材の中間軸の回転速度の 2 倍の前後に変化させたときに、前記出力部材の回転方向が反転するようにしてもよい。

[0023] すなわち、第 1、第 2 入力部材の傘歯車と出力部材の傘歯車を組み合わせ、第 2 入力部材の傘歯車の固定軸周りの回転速度を変化させて出力部材の回転方向を反転させる構成とすることにより、従来のばねクラッチを不要として、構造の簡素化と反転動作の安定化を図ったのである。

[0024] また、上記の構成においては、前記第 1 入力部材、第 2 入力部材および出力部材に、それぞれ前記固定軸と同軸のリング歯車を設け、前記第 1 入力部材のリング歯車に第 1 駆動歯車を、前記第 2 入力部材のリング歯車に第 2 駆動歯車を、前記出力部材のリング歯車に被駆動歯車をそれぞれ噛み合わせるようにするとよい。

[0025] 本発明は、複写機やプリンタ等の事務機に組み込まれる回転伝達装置に対して特に有効に適用できる。

発明の効果

[0026] 本発明の回転伝達装置は、上述した第 1 または第 2 の手段では、2 個の一方方向クラッチを用いて、入力軸に入力される正逆両方向回転を一方方向回転に変換して出力軸に出力できるようにしたので、3 個の一方方向クラッチを組み込んだ従来の装置に比べて部品点数の少ない簡単な構造となり、しかも回転時の各クラッチの軸心ずれによる不具合が生じにくく、安定した回転伝達動作が得られる。

[0027] 一方、第 3 の手段では、傘歯車の組み合わせにより、ばねクラッチを用いることなく出力部材の回転方向を反転させられるようにしたので、従来のばねクラッチを用いたものに比べて構造が簡単で部品点数が少なく、組み込みに手間がかからない。また、作動トルクが小さいうえ、従来のようにクラッ

チ動作の不具合によるトラブルや空転時の異音等の問題が発生するおそれもなく、長期間にわたって安定した反転動作が得られる。

図面の簡単な説明

- [0028] [図1] 第1実施形態の回転伝達装置の正面断面図
- [図2] a、bは、それぞれ図1のA-A線、B-B線に沿った断面図
- [図3] 第2実施形態の回転伝達装置の正面断面図
- [図4] a、bは、それぞれ図3のA-A線、B-B線に沿った断面図
- [図5] 第3実施形態の回転伝達装置の正面断面図
- [図6] a、bは、それぞれ図5のA-A線、B-B線に沿った断面図
- [図7] 第4実施形態の回転伝達装置の正面断面図
- [図8] a、bは、それぞれ図7のA-A線、B-B線に沿った断面図
- [図9] 第5実施形態の回転伝達装置の正面断面図
- [図10] a、bは、それぞれ図9のA-A線、B-B線に沿った断面図
- [図11] 第6実施形態の回転伝達装置の正面断面図
- [図12] a、bは、それぞれ図11のA-A線、B-B線に沿った断面図
- [図13] 従来の回転伝達装置の正面断面図
- [図14] a、b、cは、それぞれ図13のA-A線、B-B線、C-C線に沿った断面図
- [図15] 第7実施形態の回転伝達装置の正面断面図
- [図16] a、bは、それぞれ図15の回転伝達装置の動作の説明図
- [図17] 第8実施形態の回転伝達装置の正面断面図
- [図18] a、bは、それぞれ図17の回転伝達装置の動作の説明図

発明を実施するための形態

- [0029] 以下、図面に基づき、本発明の実施形態を説明する。図1および図2は第1の実施形態を示す。この回転伝達装置は、図1に示すように、同一軸心上に配された入出力軸1、2と、入力軸1の外周に回転自在に嵌め込まれた一対の対向傘歯車3、4と、両対向傘歯車3、4と噛み合う中間傘歯車5と、入力軸1と一方（出力側）の対向傘歯車3の間に配される第1の一方向クラ

ッチ6と、入力軸1と他方（入力側）の対向傘歯車4の間に配される第2の一方向クラッチ7とを備えている。入力軸1および出力軸2は、それぞれ筒状ケーシング8の両端蓋部8a、8bにけられた貫通孔の内周面で回転自在に支持されている。また、中間傘歯車5は、その軸部5aをケーシング8内周面に形成された円形穴8cに回転自在に嵌め込まれている。なお、図示は省略するが、ケーシング8は2分割されており、入出力軸1、2、各傘歯車3、4、5および各一方向クラッチ6、7を組み込んだ状態で一体化されるようになっている。

[0030] 前記出力軸2は、ケーシング蓋部8bに回転自在に支持される小径筒部2aと、出力側の対向傘歯車3が接続される大径筒部2bとが2段に設けられている。入力軸1は、その先端部を出力軸2の筒部2a、2bに挿入され、止め輪9で抜け止めされている。また、各対向傘歯車3、4はそれぞれ一方向クラッチ6、7を収容する筒部3a、4aを有しており、出力側の対向傘歯車3は、その筒部3aが出力軸2の大径筒部2b内周に回転不能に嵌め込まれて、出力軸2と一体回転するようになっている。

[0031] 前記各一方向クラッチ6、7は、それぞれ図2（a）、（b）に示すように、外輪10の内周面に複数の傾斜カム面11を設け、各カム面11が設けられた周方向位置に係合子としてのころ12を配し、各ころ12をカム面11でロックされる方向にばね13で押圧したものである。両一方向クラッチ6、7は同一仕様のもので、そのうちの第1の一方向クラッチ6は、外輪10が逆回転（図中の右回転）したときに各ころ12がカム面11でロックされるように組み込まれ、第2の一方向クラッチ7は、外輪10が正回転（図中の左回転）したときに各ころ12がカム面11でロックされるように組み込まれている。

[0032] 従って、第1の一方向クラッチ6は、その外輪10と一体回転する出力側の対向傘歯車3が逆回転するかあるいは入力軸1が正回転したときに回転伝達を行い、第2の一方向クラッチ7は、その外輪10と一体回転する入力側の対向傘歯車4が正回転するかあるいは入力軸1が逆回転したときに回転伝

達を行う。

[0033] 次に、入力軸 1 に駆動源（図示省略）から回転が入力されたときの動作について説明する。図 1 および図 2 では、入力軸 1 が正回転したときの動作を実線矢印で示し、入力軸 1 が逆回転したときの動作を一点鎖線矢印で示している（後述する他の実施形態を示す各図も同じ）。

[0034] 入力軸 1 が正回転した場合は、その正回転が第 1 の一方向クラッチ 6 で出力側の対向傘歯車 3 に伝達され、この傘歯車 3 と一体に出力軸 2 が正回転する。このとき、出力側の対向傘歯車 3 の正回転は中間傘歯車 5 を介して入力側の対向傘歯車 4 に逆回転として伝達されるが、第 2 の一方向クラッチ 7 は回転伝達を行わない。

[0035] 一方、入力軸 1 が逆回転した場合は、その逆回転が第 2 の一方向クラッチ 7 で入力側の対向傘歯車 4 に伝達される。そして、入力側の対向傘歯車 4 の逆回転は中間傘歯車 5 を介して出力側の対向傘歯車 3 に正回転として伝達され、この傘歯車 3 と一体に出力軸 2 が正回転する。このとき、第 1 の一方向クラッチ 6 は、入力軸 1 が逆回転し同時に出力側の対向傘歯車 3 が正回転するため回転伝達を行わない。

[0036] この回転伝達装置は、上述したように、2 個の一方向クラッチ 6、7 を用いて、入力軸 1 に正逆いずれの回転が入力されても出力軸 2 に正回転が出力されるようにしたので、3 個の一方向クラッチを組み込んだ前述の従来装置（図 1 3、図 1 4）に比べると、部品点数が少ない簡単な構造となり、しかも回転時の各クラッチの軸心ずれによる不具合が生じにくく、安定した回転伝達動作が得られる。また、前述の従来装置では、各一方向クラッチのうちの一つを他のものと異なる仕様（径方向寸法）としていたのに対し、この装置では、各一方向クラッチ 6、7 を同一仕様のものであるので、組立前の一方向クラッチの部品管理が容易である。

[0037] 図 3 および図 4 は第 2 の実施形態を示す。この実施形態の回転伝達装置は、第 1 の実施形態の入力側と出力側を逆にして 2 個の一方向クラッチを同じ向きで組み込んだものである。すなわち、図 3 に示すように、この実施形態

の入力軸 14 は第 1 実施形態の出力軸 2 と同じ構成であり、出力軸 15 は第 1 実施形態の入力軸 1 と同じ構成である。そして、図 4 (a)、(b) に示すように、一方(入力側)の対向傘歯車 3 と出力軸 15 の間に配される第 1 の一方向クラッチ 16 と、他方(出力側)の対向傘歯車 4 と出力軸 15 の間に配される第 2 の一方向クラッチ 17 は、いずれも外輪 10 が正回転したときに各ころ 12 がカム面 11 でロックされるように組み込まれている。その他の部分の構成は第 1 実施形態と同じである。

[0038] この実施形態では、入力軸 14 が入力側の対向傘歯車 3 と一体に正回転すると、その正回転が第 1 の一方向クラッチ 16 で出力軸 15 に伝達される。このとき、入力側の対向傘歯車 3 の正回転は中間傘歯車 5 を介して出力側の対向傘歯車 4 に逆回転として伝達されるが、第 2 の一方向クラッチ 17 は回転伝達を行わない。

[0039] 一方、入力軸 14 が入力側の対向傘歯車 3 と一体に逆回転すると、その傘歯車 3 の逆回転が中間傘歯車 5 を介して出力側の対向傘歯車 4 に正回転として伝達される。そして、出力側の対向傘歯車 4 の正回転は、第 2 の一方向クラッチ 17 で出力軸 15 に伝達される。このとき、第 1 の一方向クラッチ 16 は、入力側の対向傘歯車 3 が逆回転し同時に出力軸 15 が正回転するため回転伝達を行わない。

[0040] 上述したように、この実施形態も、2 個の一方向クラッチ 16、17 を用いて、入力軸 14 に入力される正逆両方向回転を正回転に変換して出力軸 15 に出力する機構を構築しているので、第 1 実施形態と同じ特長を有している。

[0041] 図 5 および図 6 (a)、(b) は第 3 の実施形態を、図 7 および図 8 (a)、(b) は第 4 の実施形態をそれぞれ示す。これらの各実施形態の回転伝達装置は、それぞれ第 1 および第 2 の実施形態の一对の対向傘歯車 3、4 に、外部の回転部材(図示省略)との間での回転伝達を可能とする回転伝達手段としてのリング歯車 3b、4b を設けて、これらの対向傘歯車 3、4 に出力軸または入力軸の役割を兼ねさせたものである。

- [0042] これらの各実施形態では、両端が開放された筒状ケーシング 18 を用い、このケーシング 18 の内部に、第 3 実施形態の入力軸 1 または第 4 実施形態の出力軸 15 を通す円筒部 19 a と中間傘歯車 20 の軸孔に通される円柱部 19 b とからなる支持部材 19 を設けている。この支持部材 19 は、その円筒部 19 a の一部をケーシング 18 の内周面に当接させ、円柱部 19 b をケーシング 18 内周面に形成された円形穴 18 a に嵌め込むことにより固定されて、円筒部 19 a 内周面で入力軸 1 または出力軸 15 を回転自在に支持するとともに、円柱部 19 b で中間傘歯車 20 を回転自在に支持している。また、支持部材 19 に支持された入力軸 1 または出力軸 15 は、2 個の止め輪 9 で抜け止めされている。
- [0043] そして、各対向傘歯車 3、4 は、ケーシング 18 からはみ出した部位に設けられたリング歯車 3 b、4 b で外部回転部材と回転伝達して、出力軸または入力軸の役割を兼ねるようになっており、第 1 実施形態の出力軸 2（第 2 実施形態の入力軸 14）を不要としている。その他の部分の構成および回転伝達動作については、第 3 実施形態は第 1 実施形態と同じであり、第 4 実施形態は第 2 実施形態と同じである。この結果、第 3 および第 4 実施形態では、第 1 および第 2 実施形態に比べて装置全体が軸方向にコンパクトなものになっている。
- [0044] なお、各対向傘歯車に設けられる外部回転部材との間の回転伝達手段は、実施形態のようなリング歯車に限らず、プーリ等を採用することもできる。
- [0045] 図 9 および図 10 は第 5 の実施形態を示す。この実施形態の回転伝達装置は、図 9 に示すように、第 1 実施形態と同じく、同一軸心上に配された入出力軸 21、22 と、入力軸 21 の外周に嵌め込まれた一对の対向傘歯車 23、24 と、両対向傘歯車 23、24 と噛み合う中間傘歯車 25 とを備えており、各傘歯車 23、24、25 および 2 個の一方向クラッチ 26、27 が筒状ケーシング 8 内に收容されている。また、入出力軸 21、22 および中間傘歯車 25 をケーシング 8 で回転自在に支持する構成も第 1 実施形態と同じである。

- [0046] 一方、この実施形態の第1実施形態との相違点は、入力軸21と一方（入力側）の対向傘歯車23が一体回転するように接続されていること、入力軸21と出力軸22の間に第1の一方向クラッチ26が配され、他方（出力側）の対向傘歯車24と出力軸22の間に第1の一方向クラッチ26より径方向寸法の大きい第2の一方向クラッチ27が配されていること、両一方向クラッチ26、27が同じ向きで組み込まれていることである。
- [0047] また、前記出力軸22は、ケーシング蓋部8bに回転自在に支持される小径筒部22aと、2個の一方向クラッチ26、27を収容する大径筒部22bとが2段に設けられている。そして、入力側の対向傘歯車23はキー結合により入力軸21と一体回転するようになっており、出力側の対向傘歯車24は入力軸21と第2の一方向クラッチ27の間に挿入される筒部24aを有している。
- [0048] 前記各一方向クラッチ26、27の基本的な構成は第1実施形態のものと同一である。そして、各一方向クラッチ26、27は、それぞれ図10（a）、（b）に示すように、いずれも外輪10が逆回転したときに各ころ12がカム面11でロックされるように組み込まれている。すなわち、第1の一方向クラッチ26は入力軸21が正回転したときに回転伝達を行い、第2の一方向クラッチ27は出力側の対向傘歯車24が正回転したときに回転伝達を行うようになっている。
- [0049] 従って、入力軸21が入力側の対向傘歯車23と一体に正回転した場合は、その正回転が第1の一方向クラッチ26で出力軸22に伝達される。このとき、入力側の対向傘歯車23の正回転は中間傘歯車25を介して出力側の対向傘歯車24に逆回転として伝達されるが、第2の一方向クラッチ27は回転伝達を行わない。
- [0050] 一方、入力軸21が入力側の対向傘歯車23と一体に逆回転した場合は、その傘歯車23の逆回転が中間傘歯車25を介して出力側の対向傘歯車24に正回転として伝達される。そして、出力側の対向傘歯車24の正回転は、第2の一方向クラッチ27で出力軸22に伝達される。このとき、第1の一

方向クラッチ 26 は、入力軸 21 が逆回転し同時に出力軸 22 が正回転するため回転伝達を行わない。

[0051] 図 11 および図 12 は第 6 の実施形態を示す。この実施形態の回転伝達装置は、第 5 の実施形態の入力側と出力側を逆にして 2 個の一方向クラッチを逆向きに組み込んだものである。すなわち、図 11 に示すように、この実施形態の入力軸 28 は第 5 実施形態の出力軸 22 と同じ構成であり、出力軸 29 は第 5 実施形態の入力軸 21 と同じ構成である。そして、図 12 (a)、(b) に示すように、入力軸 28 と出力軸 29 の間に配される第 1 の一方向クラッチ 30 は、外輪 10 が正回転したときに各ころ 12 がカム面 11 でロックされるように組み込まれ、入力軸 28 と他方（入力側）の対向傘歯車 24 の間に配される第 2 の一方向クラッチ 31 は、外輪 10 が逆回転したときに各ころ 12 がカム面 11 でロックされるように組み込まれている。その他の部分の構成は第 5 実施形態と同じである。

[0052] この実施形態では、入力軸 28 が正回転すると、その正回転が第 1 の一方向クラッチ 30 で出力軸 29 に伝達される。このとき、出力軸 29 と一体回転する出力側の対向傘歯車 23 の正回転は中間傘歯車 25 を介して入力側の対向傘歯車 24 に逆回転として伝達されるが、第 2 の一方向クラッチ 31 は回転伝達を行わない。

[0053] 一方、入力軸 28 が逆回転すると、その逆回転が第 2 の一方向クラッチ 31 で入力側の対向傘歯車 24 に伝達される。そして、入力側の対向傘歯車 24 の逆回転は中間傘歯車 25 を介して出力側の対向傘歯車 23 に正回転として伝達され、この傘歯車 23 と一体に出力軸 29 が正回転する。このとき、第 1 の一方向クラッチ 30 は、入力軸 28 が逆回転し同時に出力軸 29 が正回転するため回転伝達を行わない。

[0054] すなわち、上述した第 5 および第 6 の実施形態でも、第 1 ～ 4 の実施形態と同じく、2 個の一方向クラッチを用いて、入力軸に入力される正逆両方向回転を正回転に変換して出力軸に出力する機構を構築することができる。

[0055] なお、上述した各実施形態では、一方向クラッチとしてころを係合子とす

るものを用いたが、スプラグ等を係合子とする他のタイプの一方向クラッチを用いることもできる。

[0056] 図15および図16は第7の実施形態を示す。この回転伝達装置は、複写機やプリンタ等の事務機に組み込まれるもので、図15に示すように、固定軸32と、その周りに配した第1入力部材33、第2入力部材34および出力部材35とで基本的に構成されている。固定軸32周りに配した各部材33、34、35は、固定軸32の両端部に嵌め込んだ止め輪36で抜け止めされている。

[0057] 前記第2入力部材34は、固定軸32の外周に回転可能に嵌め込まれるボス部37を有しており、このボス部37の長手方向中央部に固定軸32と直交する方向に延びる中間軸38が一体形成されている。そして、そのボス部37の外周に、前記第1入力部材33と出力部材35とが中間軸38を挟んで回転可能に取り付けられている。

[0058] 前記第1入力部材33および出力部材35には、互いの対向面に傘歯車39、40が設けられている。一方、第2入力部材34には、中間軸38の周りの固定軸32を挟む位置にそれぞれ第1入力部材33および出力部材35の傘歯車39、40と噛み合う中間傘歯車41が回転可能に取り付けられている。第2入力部材34の各中間傘歯車41は、それぞれ中間軸38の両端寄りに形成された小径部に嵌め込まれ、中間軸38の大径部と中間軸38両端部に嵌め込まれた止め輪42に挟まれて位置決めされている。

[0059] また、前記第1入力部材33および出力部材35には、それぞれの外周部に固定軸32と同軸のリング歯車43、44が設けられている。一方、第2入力部材34は、固定軸32と同軸のリング歯車45が中間軸38の両端部に取り付けられている。そして、第1入力部材33のリング歯車43に第1駆動歯車46が、第2入力部材34のリング歯車45に第2駆動歯車47が、出力部材35のリング歯車44に被駆動歯車48がそれぞれ噛み合うようになっている。その第1駆動歯車46には第1入力部材33用の駆動源が、第2駆動歯車47には第2入力部材34用の駆動源がそれぞれ接続されている。

(図示省略)。

[0060] 次に、この回転伝達装置の動作について説明する。まず、図 16 (a) に示すように、第 1 駆動歯車 46 を介して第 1 入力部材 33 に駆動トルクを入力し、第 2 入力部材 34 を停止させておくと、第 1 入力部材 33 の回転に伴って第 2 入力部材 34 の中間傘歯車 41 が中間軸 38 のまわりに回転する。この中間傘歯車 41 の中間軸 38 まわりの回転を中間傘歯車 41 の自転と称する。この中間傘歯車 41 の自転により、出力部材 35 が第 1 入力部材 33 と逆方向に回転し、被駆動歯車 48 を介して紙送りローラ (図示省略) を正回転させる。

[0061] そして、図 16 (a) の状態から、第 2 駆動歯車 47 を介して第 2 入力部材 34 に第 1 入力部材 33 と同方向の駆動トルクを入力すると、第 2 入力部材 34 のリング歯車 45、中間軸 38 および中間傘歯車 41 が一体に固定軸 32 のまわりに回転する。このときの中間傘歯車 41 の固定軸 32 まわりの回転を中間傘歯車 41 の公転と称する。

[0062] ここで、第 2 入力部材 34 の中間傘歯車 41 の公転速度 (中間軸 38 の回転速度) が第 1 入力部材 33 の回転速度の $1/2$ 未満のときは、図 16 (a) の状態に比べて中間傘歯車 41 の自転速度および出力部材 35 の回転速度は小さくなるが、回転方向は変わらない。しかし、第 1 入力部材 33 の回転速度の $1/2$ に等しくなると、中間傘歯車 41 の公転速度と自転速度が均衡して出力部材 35 が停止する。そして、図 16 (b) に示すように、第 1 入力部材 33 の回転速度の $1/2$ を超えると、中間傘歯車 41 の公転速度が自転速度を上回ることにより、出力部材 35 が図 16 (a) の状態と逆の方向 (第 1 入力部材 33 と同じ方向) に回転し、被駆動歯車 48 を介して前記紙送りローラを逆回転させるようになる。なお、中間傘歯車 41 の公転速度をさらに大きくしていけば、第 1 入力部材 33 の回転速度と等しくなったときに、中間傘歯車 41 の自転が停止し、第 1 入力部材 33 の回転速度を超えると、中間傘歯車 41 が図 16 (a) の状態と逆の方向に自転するようになる。このときには、出力部材 35 の回転方向は図 16 (a) と逆方向のままで

、回転速度が大きくなっていく。

[0063] すなわち、この回転伝達装置では、第1入力部材33を回転させた状態で、第2入力部材34の中間傘歯車41の公転速度を第1入力部材33の回転速度の $1/2$ の前後に変化させることにより、出力部材35の回転方向を反転させることができる。

[0064] この回転伝達装置は、上記の構成および動作を有するものであり、出力部材35の回転方向を反転させるのにばねクラッチを用いないので、従来のものに比べて構造が簡単で安定した反転動作が得られる。

[0065] 図17および図18は第8の実施形態を示す。この実施形態では、図17に示すように、第1入力部材49として第7実施形態の第2入力部材34を用い、そのリング歯車45を第1駆動歯車46に噛み合わせるとともに、第2入力部材50として第7実施形態の第1入力部材33を用い、そのリング歯車43を第2駆動歯車47に噛み合わせている。その他の部分の構成は第7の実施形態と同じである。

[0066] この回転伝達装置の動作は次の通りである。まず、図18(a)に示すように、第2入力部材50を停止させ、第1駆動歯車46を介して第1入力部材49に駆動トルクを入力すると（回転方向は第7実施形態と逆方向）、中間軸38の回転に伴って中間傘歯車41が公転しながら自転することにより、出力部材35が第1入力部材49と同方向に回転し、被駆動歯車48を介して紙送りローラ（図示省略）を正回転させる。

[0067] そして、図18(a)の状態から、第2駆動歯車47を介して第2入力部材50に第1入力部材49と同じ方向の駆動トルクを入力すると、第2入力部材50の回転速度に応じて第1入力部材49の中間傘歯車41の自転動作が変化する。

[0068] このとき、第2入力部材50の回転速度が第1入力部材49の中間傘歯車41の公転速度（中間軸38の回転速度）未満では、中間傘歯車41の自転速度のみが変化し、中間傘歯車41の公転速度に等しくなると中間傘歯車41の自転が停止し、中間傘歯車41の公転速度を超えると中間傘歯車41が

図 18 (a) の状態と逆の方向に自転するようになる。この間、出力部材 35 は図 18 (a) と同じ回転方向のままで回転速度が大きくなっていく。そして、第 2 入力部材 50 の回転速度がさらに大きくなって中間傘歯車 41 の公転速度の 2 倍に等しくなると、中間傘歯車 41 の公転速度と自転速度が均衡して出力部材 35 が停止し、中間傘歯車 41 の公転速度の 2 倍を超えると、図 18 (b) に示すように、中間傘歯車 41 の自転速度が公転速度を上回ることにより、出力部材 35 が図 18 (a) の状態と逆の方向（第 1 入力部材 49 と同じ方向）に回転し、被駆動歯車 48 を介して前記紙送りローラを逆回転させるようになる。

[0069] すなわち、この回転伝達装置では、第 1 入力部材 49 の中間傘歯車 41 を公転させた状態で、第 2 入力部材 50 の回転速度を中間傘歯車 41 の公転速度の 2 倍の前後に変化させることにより、出力部材 35 の回転方向を反転させることができる。

[0070] 従って、この実施形態でも、第 7 実施形態と同じく、ばねクラッチを用いた従来のものに比べて構造が簡単で安定した反転動作が得られる。

符号の説明

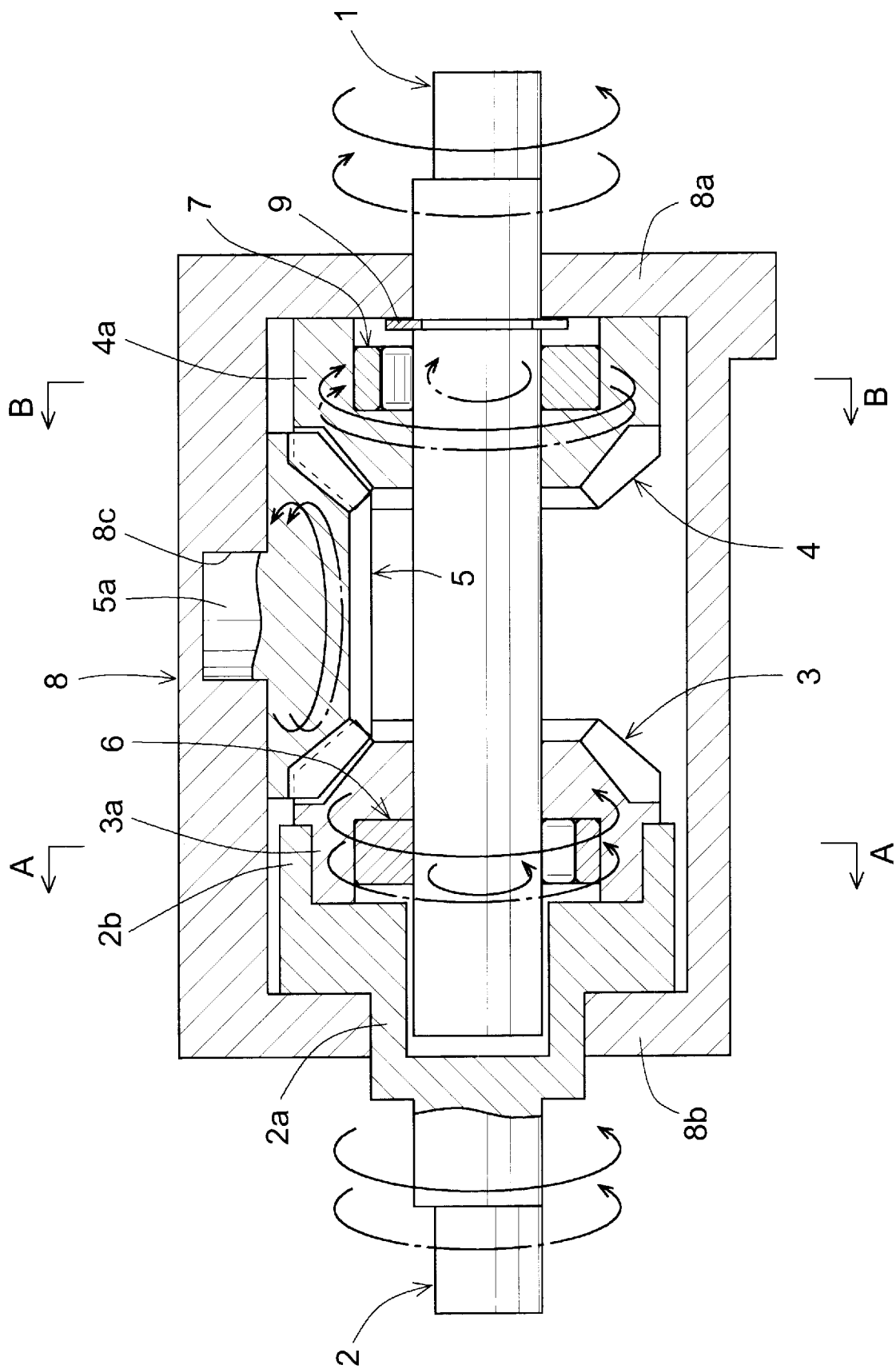
- [0071] 1、14、21、28 入力軸
2、15、22、29 出力軸
3、4、23、24 対向傘歯車
3b、4b リング歯車
5、20、25 中間傘歯車
6、16、26、30 第 1 の一方向クラッチ
7、17、27、31 第 2 の一方向クラッチ
8、18 ケーシング
10 外輪
11 カム面
12 ころ
13 ばね

- 1 9 支持部材
- 3 2 固定軸
- 3 3、4 9 第 1 入力部材
- 3 4、5 0 第 2 入力部材
- 3 5 出力部材
- 3 7 ボス部
- 3 8 中間軸
- 3 9、4 0 傘歯車
- 4 1 中間傘歯車
- 4 3、4 4、4 5 リング歯車
- 4 6 第 1 駆動歯車
- 4 7 第 2 駆動歯車
- 4 8 被駆動歯車

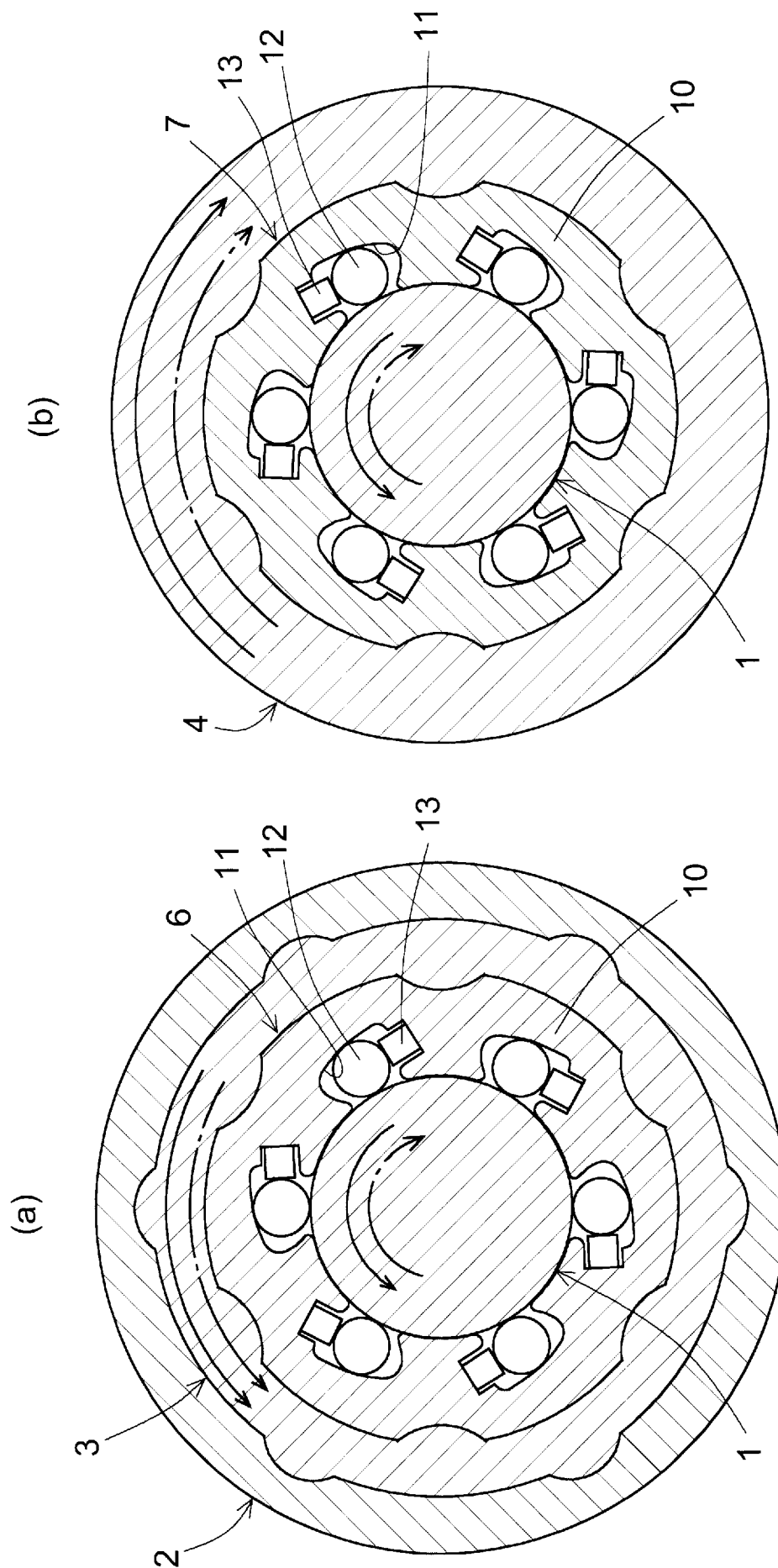
請求の範囲

- [請求項1] 入力軸と出力軸を同一軸心上に配し、前記入力軸に入力される正逆両方向回転を一方向回転に変換して前記出力軸に出力する回転伝達装置において、前記入出力軸と同一軸心上に一对の対向傘歯車を配して、これらの両対向傘歯車と噛み合う中間傘歯車を設けるとともに、前記出力軸と一方の対向傘歯車とを一体回転するように接続し、前記入力軸の正回転を前記出力軸または一方の対向傘歯車に伝達する第1の一方向クラッチと、前記入力軸の逆回転を他方の対向傘歯車に伝達する第2の一方向クラッチを設けたことを特徴とする回転伝達装置。
- [請求項2] 入力軸と出力軸を同一軸心上に配し、前記入力軸に入力される正逆両方向回転を一方向回転に変換して前記出力軸に出力する回転伝達装置において、前記入出力軸と同一軸心上に一对の対向傘歯車を配して、これらの両対向傘歯車と噛み合う中間傘歯車を設けるとともに、前記入力軸と一方の対向傘歯車とを一体回転するように接続し、前記入力軸または一方の対向傘歯車の正回転を前記出力軸に伝達する第1の一方向クラッチと、前記他方の対向傘歯車の正回転を前記出力軸に伝達する第2の一方向クラッチを設けたことを特徴とする回転伝達装置。
- [請求項3] 前記第1の一方向クラッチと前記第2の一方向クラッチを同一仕様のものでしたことを特徴とする請求項1または2に記載の回転伝達装置。
- [請求項4] 前記一对の対向傘歯車の少なくとも一方に、外部の回転部材との間の回転伝達を可能とする回転伝達手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の回転伝達装置。
- [請求項5] 前記回転伝達手段がリング歯車であることを特徴とする請求項4に記載の回転伝達装置。

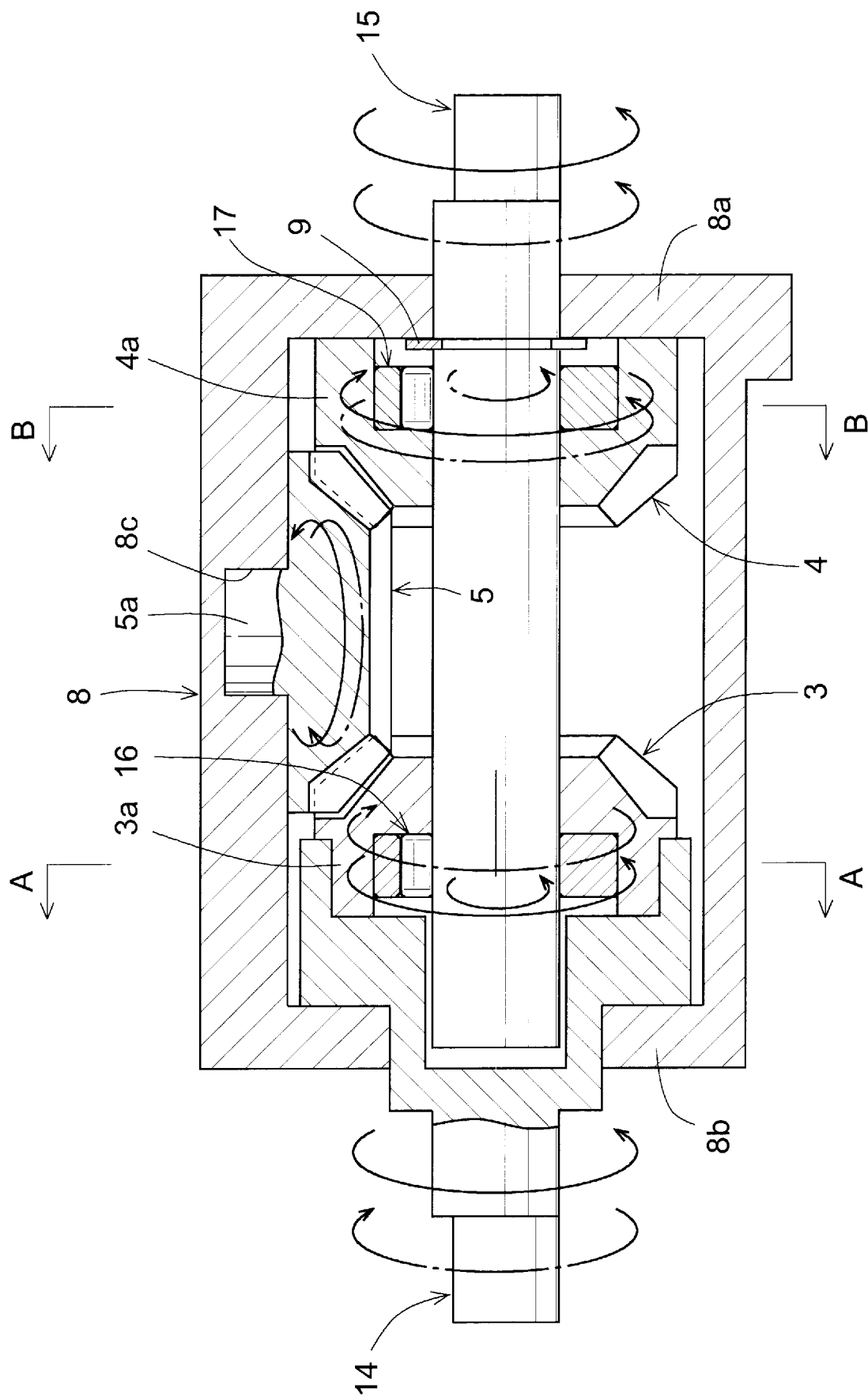
[図1]



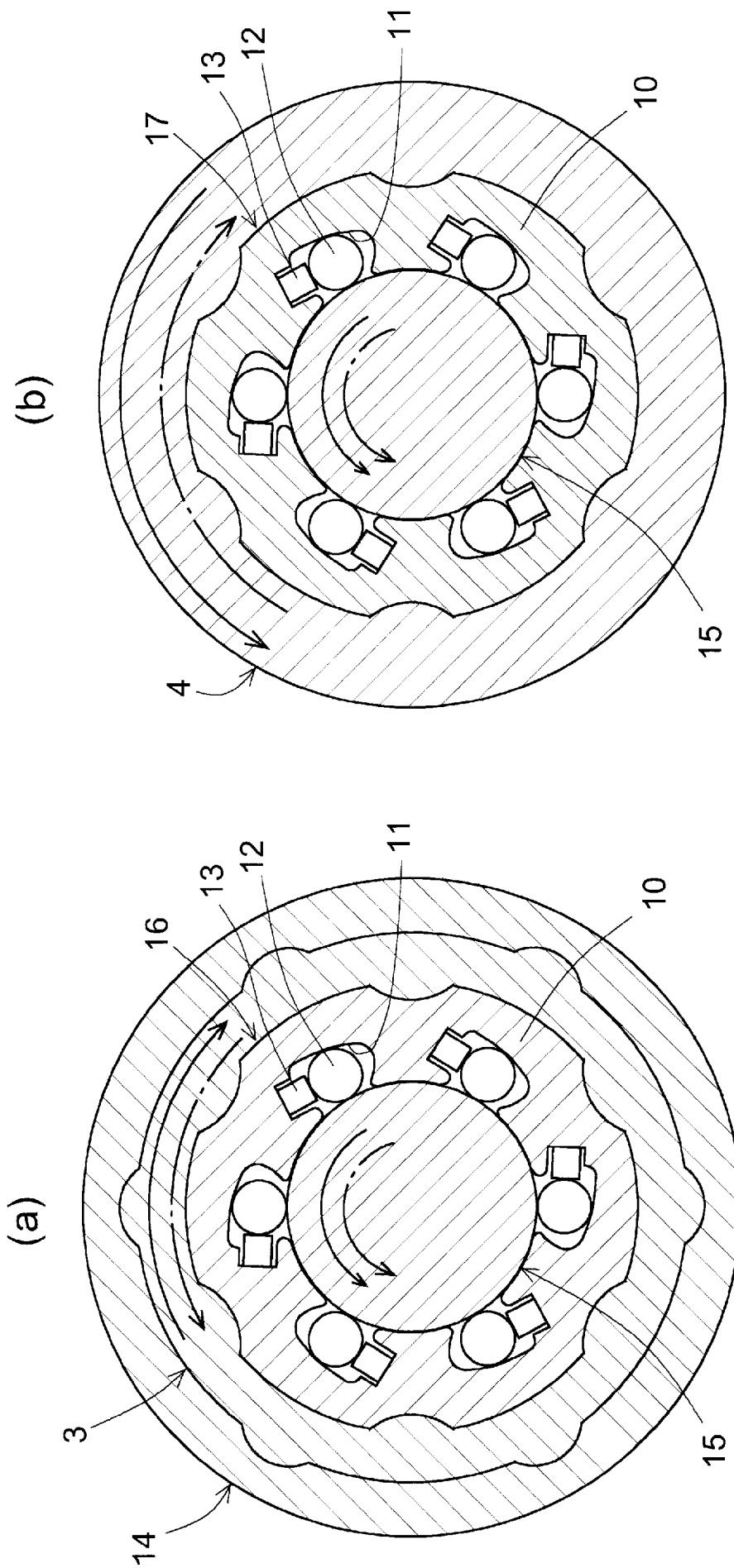
[図2]



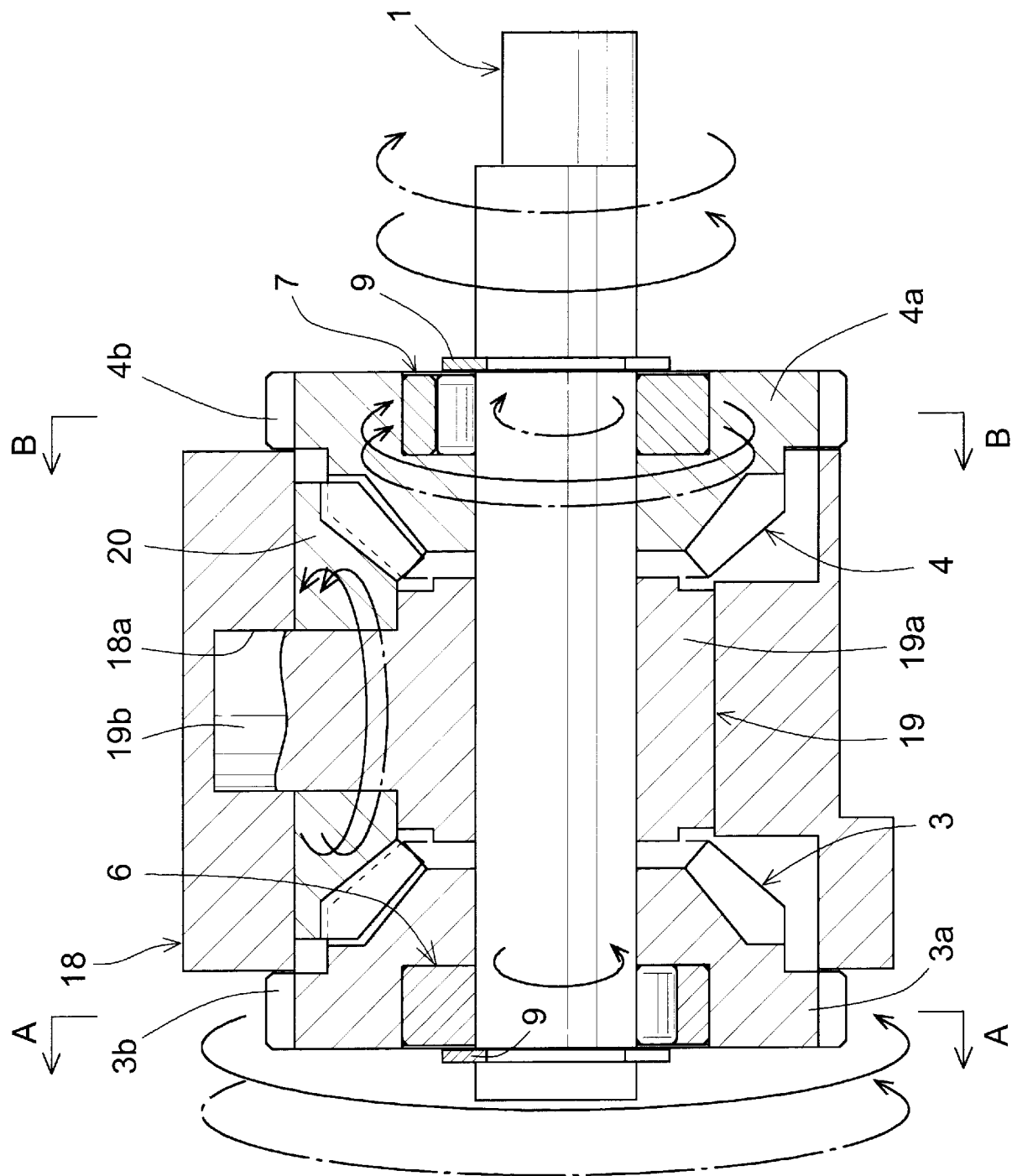
[図3]



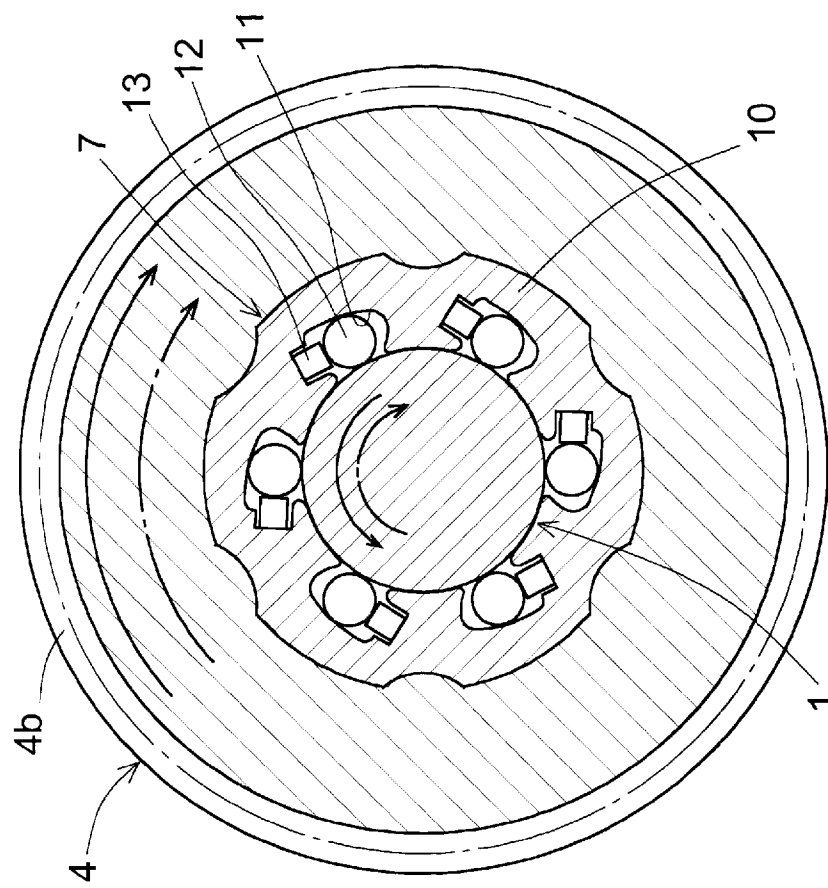
[図4]



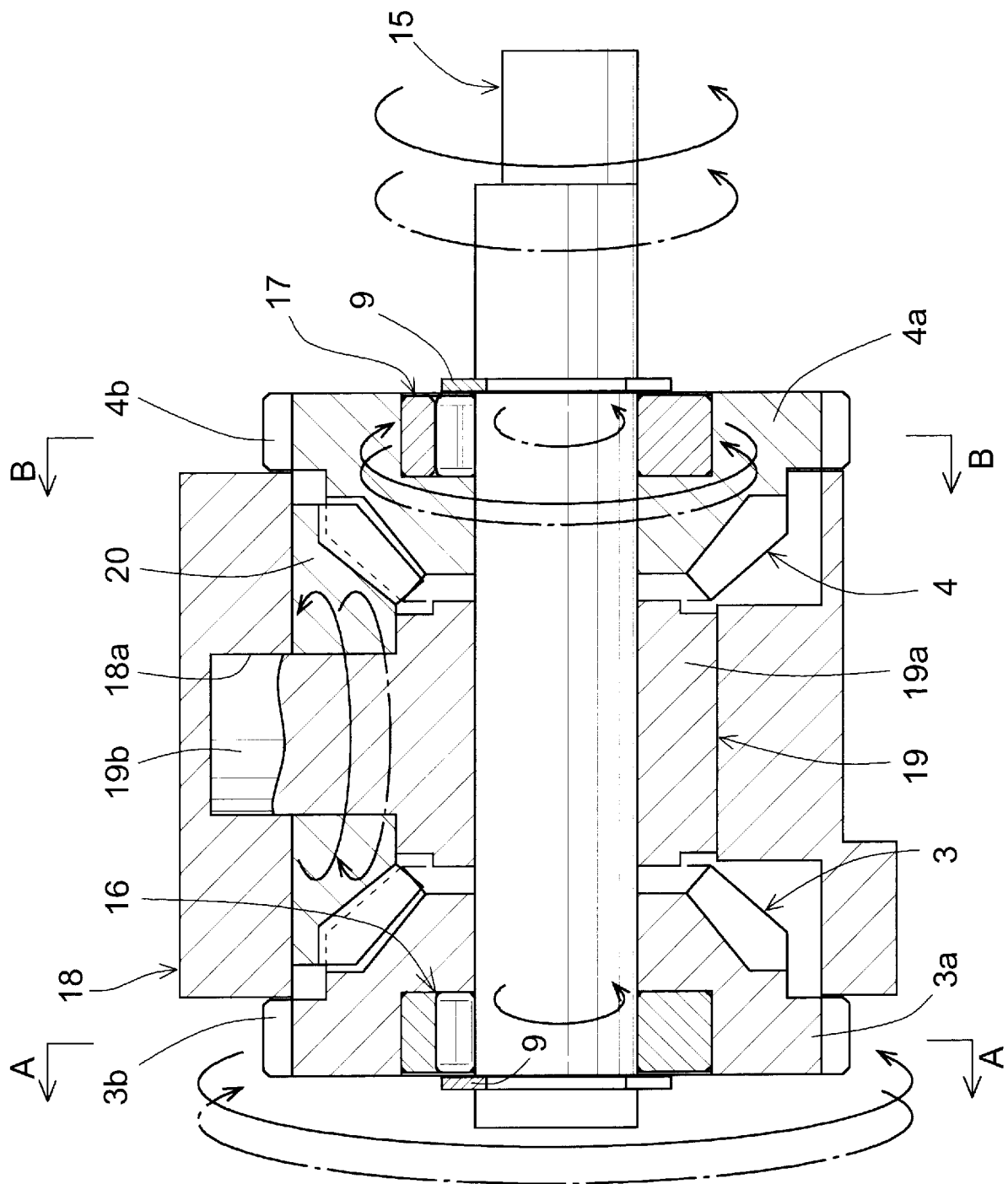
[図5]



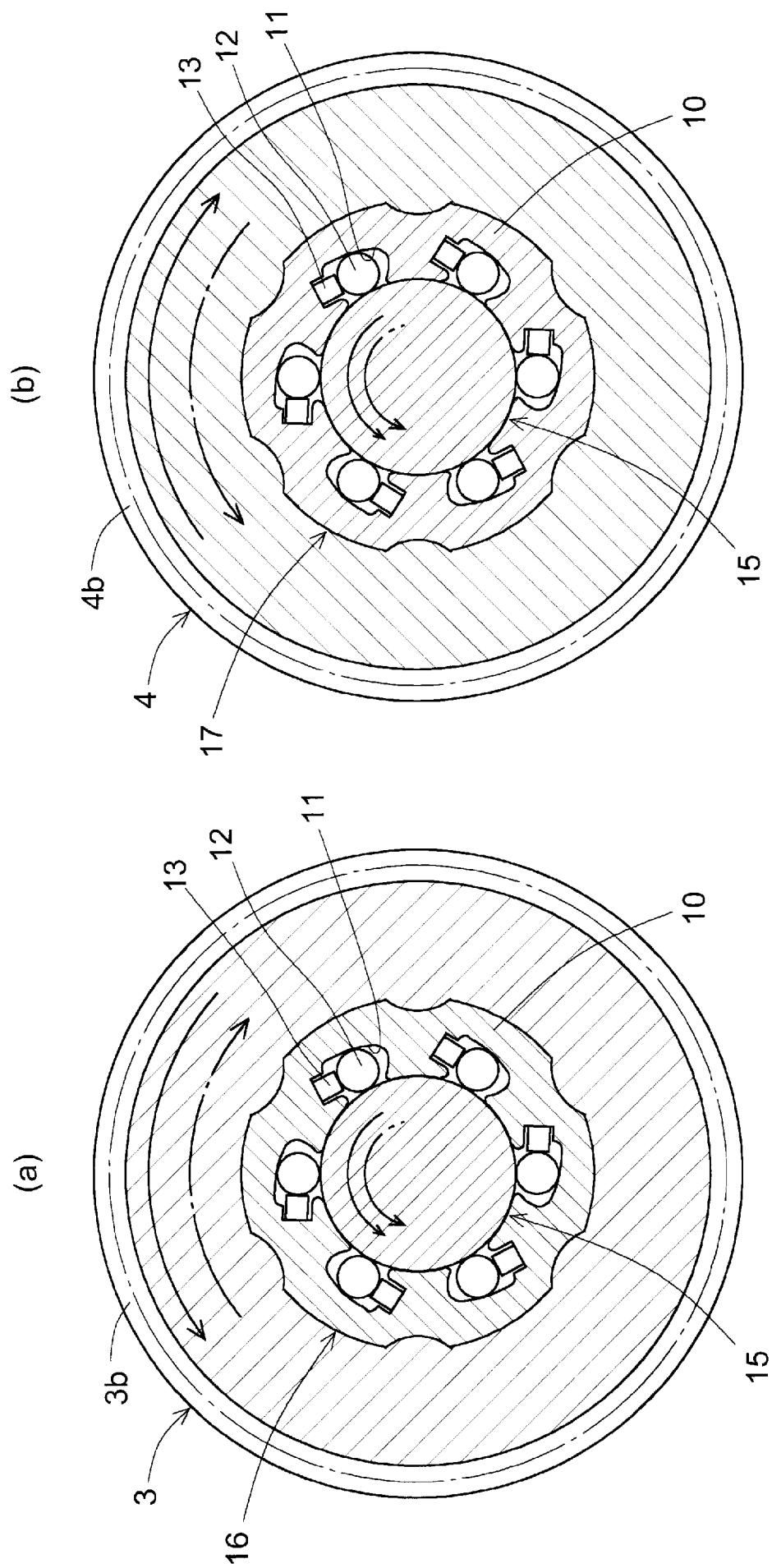
(a)



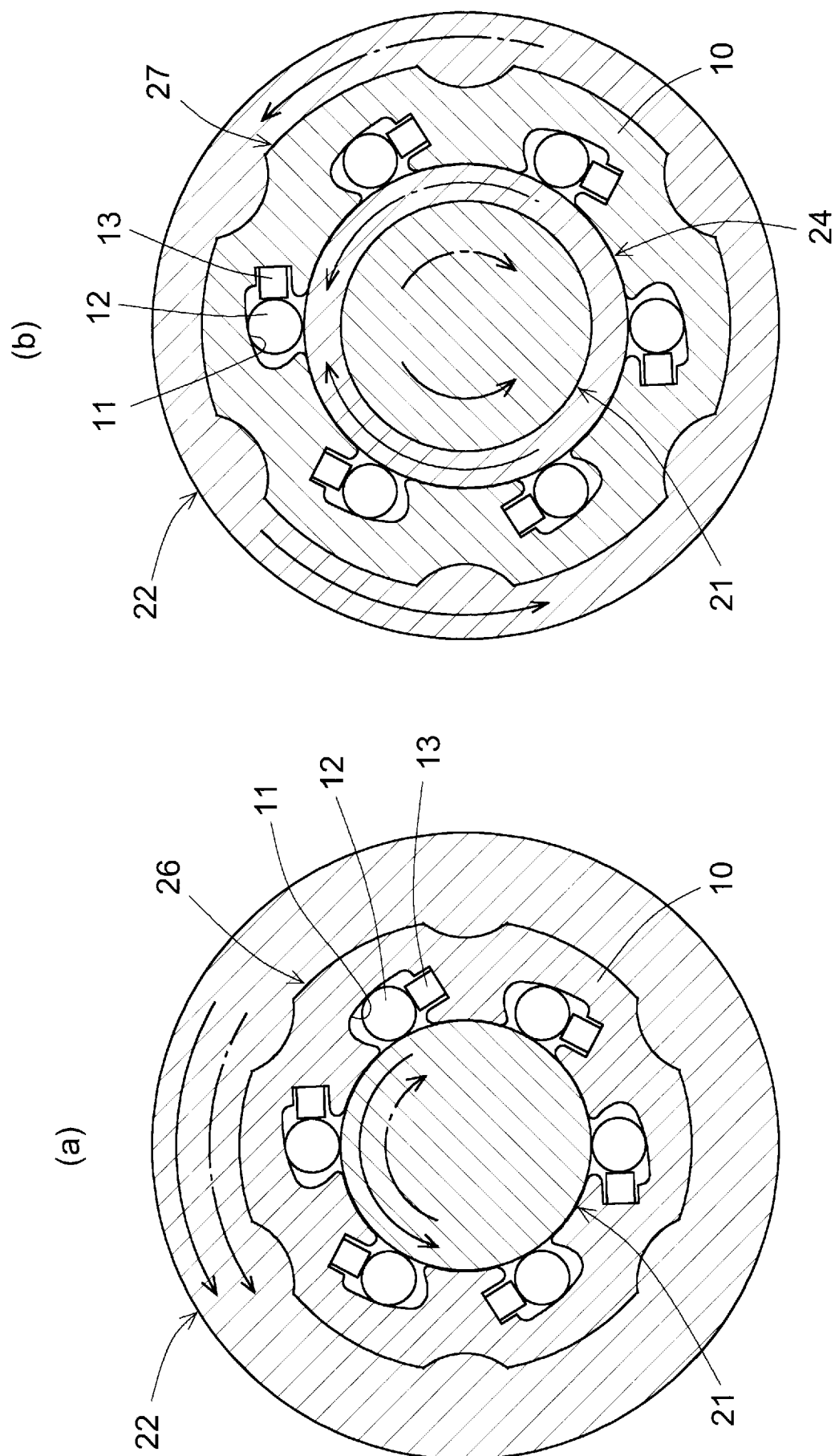
[図7]



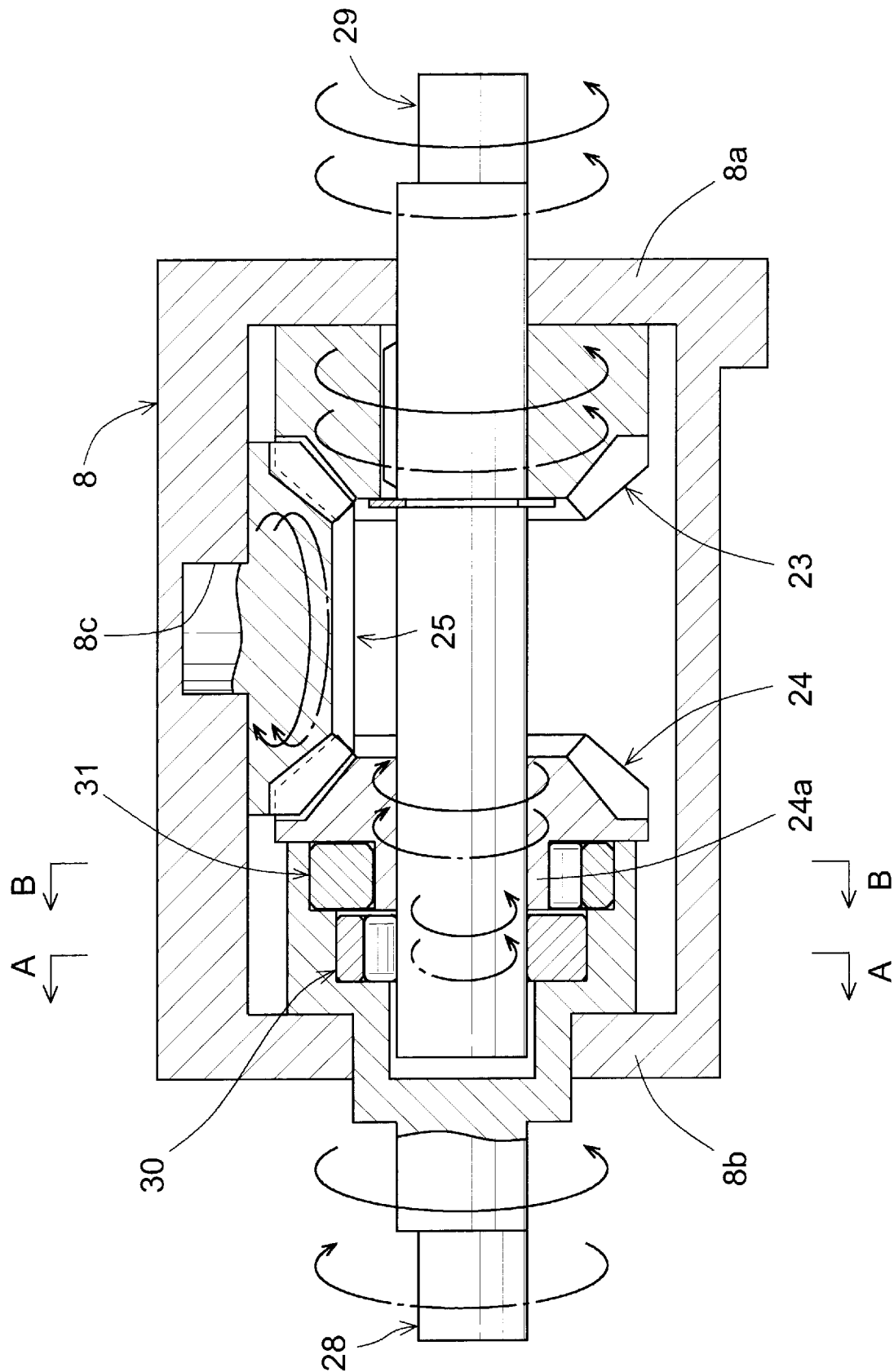
[図8]



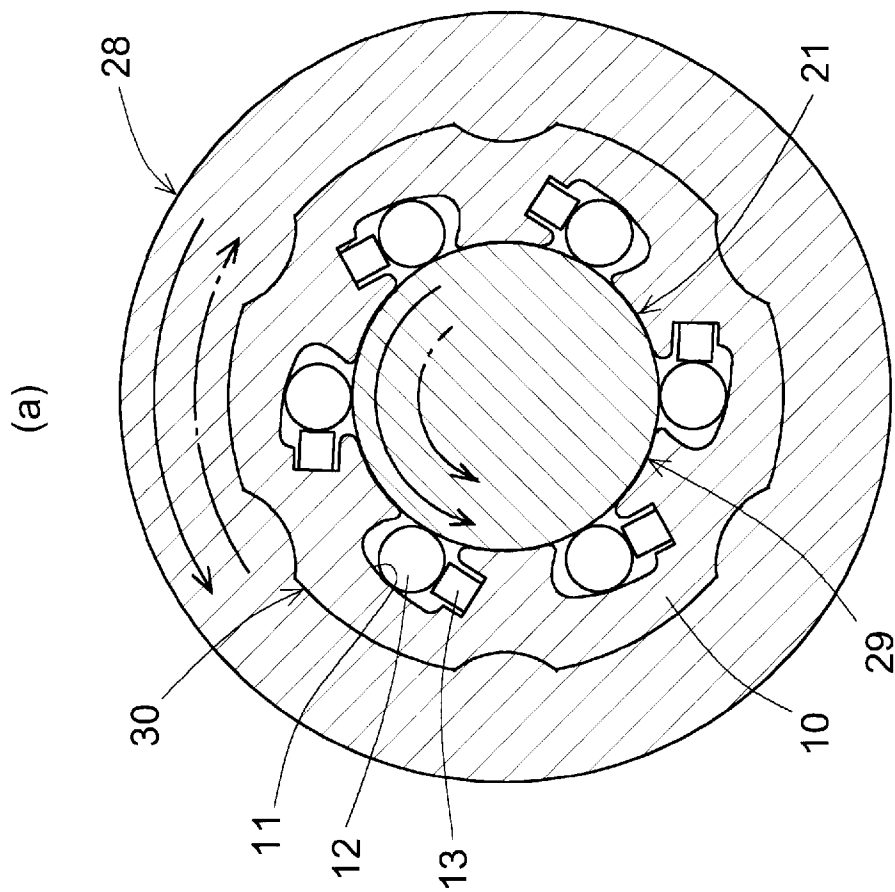
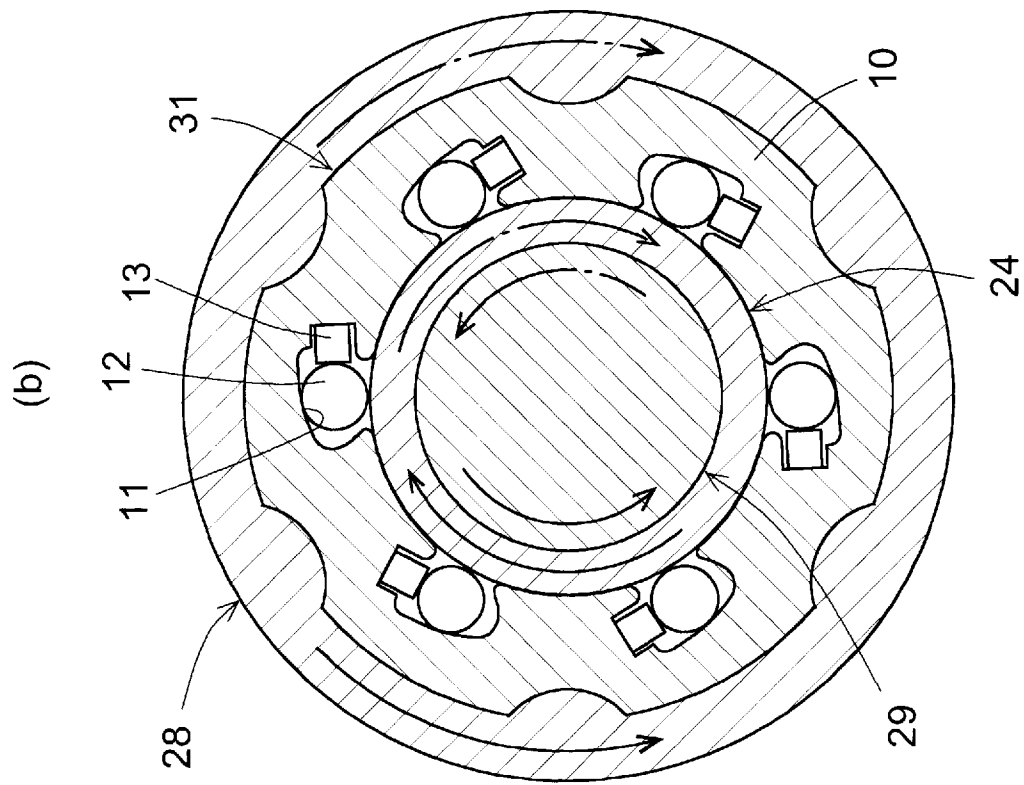
[図10]



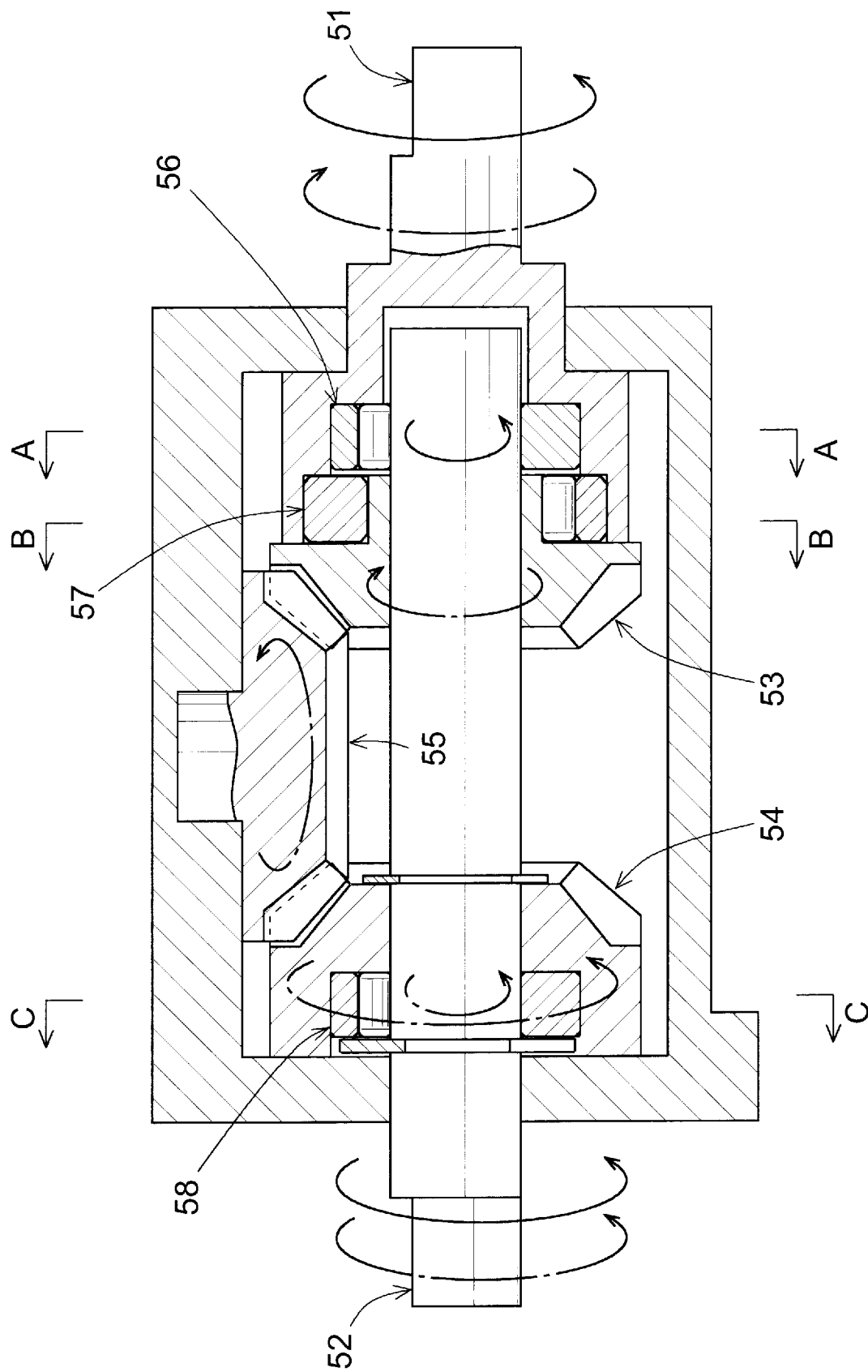
[図11]



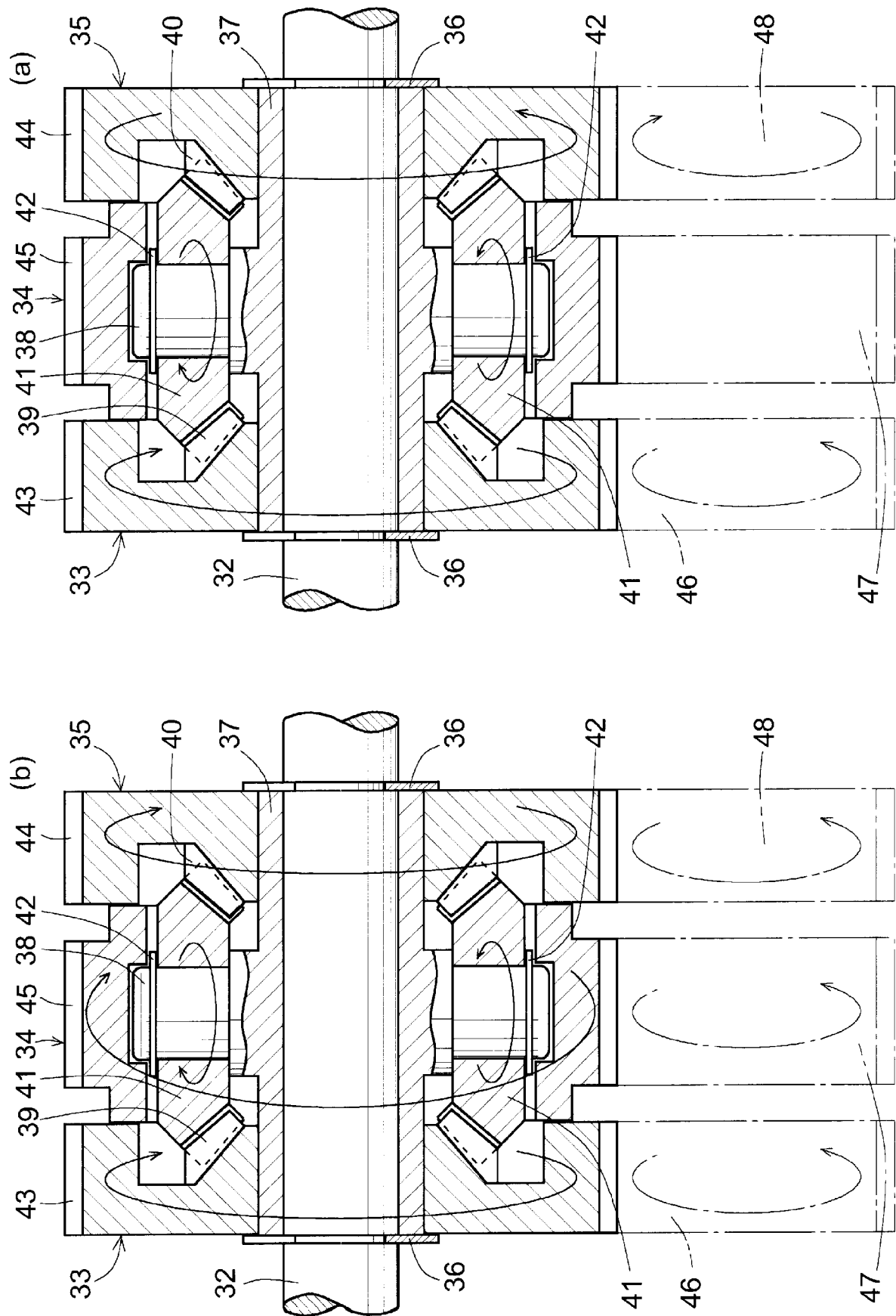
[図12]



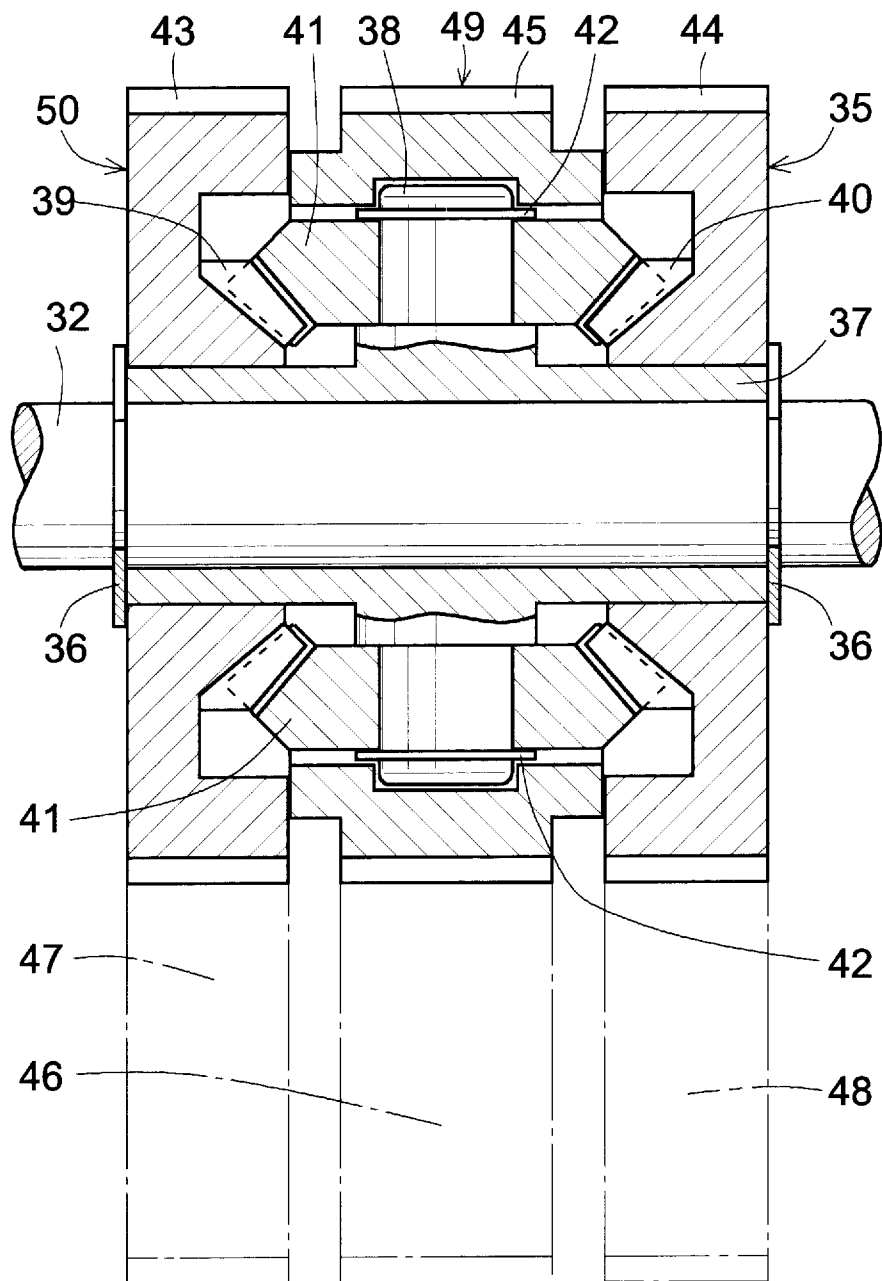
[図13]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H1/14(2006.01) i, F16D41/08(2006.01) i, F16H35/00(2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16H1/14, F16D41/08, F16H35/00

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 54816/1992 (Laid-open No. 4455/1994) (Shin'ichi SHICHINO), 21 January 1994 (21.01.1994), entire text (Family: none)	1-3 4, 5
Y	JP 2008-240786 A (NTN Corp.), 09 October 2008 (09.10.2008), entire text (Family: none)	4, 5

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 May, 2010 (24.05.10)Date of mailing of the international search report
08 June, 2010 (08.06.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054013

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-84783 A (NTN Corp.), 18 March 2004 (18.03.2004), entire text (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 177646/1980 (Laid-open No. 100649/1982) (Shin'ichi SATO), 21 June 1982 (21.06.1982), entire text (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16H1/14(2006.01)i, F16D41/08(2006.01)i, F16H35/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16H1/14, F16D41/08, F16H35/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	日本国実用新案登録出願 4-54816 号(日本国実用新案登録出願公開 6-4455 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (七野信一) 1994.01.21, 全文 (ファミリーなし)	1 - 3 4, 5
Y	JP 2008-240786 A (N T N株式会社) 2008.10.09, 全文 (ファミリーなし)	4, 5
A	JP 2004-84783 A (N T N株式会社) 2004.03.18, 全文 (ファミリーなし)	1 - 5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 4 . 0 5 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 6 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

大内 俊彦

3 J

9 8 2 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 8

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願55-177646号(日本国実用新案登録出願公開57-100649号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(佐藤真一) 1982.06.21, 全文(ファミリーなし)	1 - 5