

(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
2012 年 10 月 18 日(18.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/141087 A1

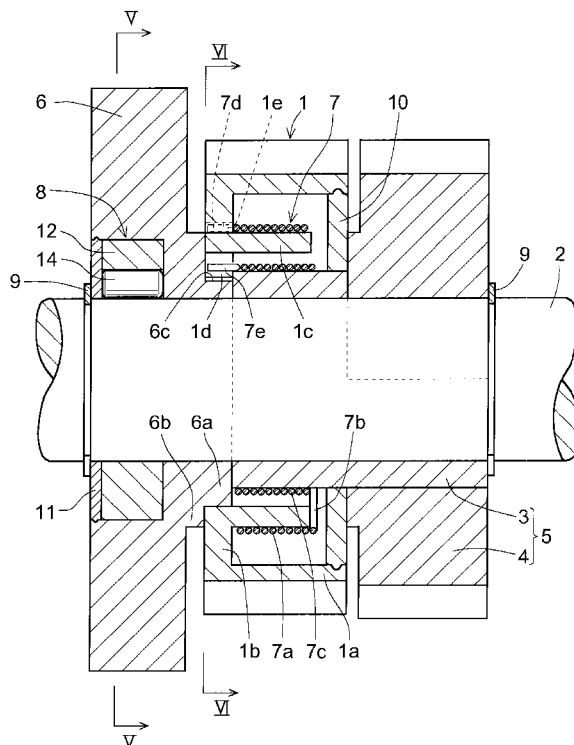
- (51) 国際特許分類:
F16D 47/04 (2006.01) *F16D 41/20* (2006.01)
F16D 13/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/059476
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 6 日(06.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-091206 2011 年 4 月 15 日(15.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): NTN 株式会社 (NTN CORPORATION) [JP/JP]; 〒5500003 大阪府大阪市西区京町堀 1 丁目 3 番 17 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 Seiichi) [JP/JP]; 〒5110811 三重県桑名市大字東方字尾弓田 3 0 6 6 番地 NTN 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

[続葉有]

(54) Title: REVERSE INPUT SHUTOFF CLUTCH

(54) 発明の名称: 逆入力遮断クラッチ

【図1】



(57) Abstract: A reverse input shutoff clutch transmitting only unidirectional input torque, wherein a spring clutch using a coil spring (7) having one, fixed to an input gear (1), of winding end parts, is employed as a lock means for engaging (locking) the input gear (1) and an output rotation member (5) in a constant direction in a torque transmissible manner. A unidirectional clutch (8) allowing a flywheel (6) to idle in a constant direction, and allowing the flywheel (6) to engage with a fixed shaft (2) to stop the flywheel (6) at the time of reverse direction rotation is incorporated between the flywheel (6) driven by press by the input gear (1) and the fixed shaft (2). When supply of input torque in a constant direction stops, a free side winding end part of the coil spring (7) is pressed by coasting of the flywheel (6) to release a lock state between the input gear (1) and the output rotation member (5) by the spring clutch. Thereafter, the flywheel (6) stops without reverse rotation, so that the lock release state is maintained. Thus, an input rotation member is prevented from co-rotating by reverse input torque after transmission of the input torque.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/141087 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

一方向の入力トルクのみを伝達する逆入力遮断クラッチにおいて、入力歯車 (1) と出力回転部材 (5) とを一定方向にトルク伝達可能に係合 (ロック) させるロック手段として、一方の巻端部を入力歯車 (1) に固定されるコイルばね (7) を用いたばねクラッチを採用し、入力歯車 (1) に押されて駆動されるフライホイール (6) と固定軸 (2) との間に、フライホイール (6) を一定方向に空転させ、逆方向の回転に対しては固定軸 (2) と係合させて停止させる一方向クラッチ (8) を組み込んで、一定方向の入力トルクの供給が停止したときに、フライホイール (6) が惰走してコイルばね (7) の自由側の巻端部を押し、ばねクラッチによる入力歯車 (1) と出力回転部材 (5) とのロック状態を解除した後、逆転することなく停止することにより、ロック解除状態が維持されるようにして、入力トルク伝達後の逆入力トルクに対して入力回転部材の共回りを防止する。

明 細 書

発明の名称：逆入力遮断クラッチ

技術分野

[0001] 本発明は、入力側に加えられる入力トルクを出力側に伝達し、出力側に加えられる逆入力トルクは入力側に伝達されないように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、同一軸心のまわりに回転する入力回転部材と出力回転部材とをトルク伝達可能に連結し、その連結部に逆入力遮断機構、すなわち入力回転部材に加えられる入力トルクを出力回転部材に伝達し、出力回転部材に加えられる逆入力トルクは入力回転部材に伝達しない機構を設けたものである。

[0003] ところで、逆入力遮断クラッチの使用条件としては、入力回転部材の回転方向が一方方向に限定されている場合があることから、本出願人は、このような条件のもとで使用するのに適したコンパクトな逆入力遮断クラッチとして、所定の一方方向（一定方向）の入力トルクのみを伝達し、逆入力トルクに対しては出力回転部材が空転する構造のものを提案した（特許文献1参照。）。

[0004] 上記特許文献1に記載された逆入力遮断クラッチの具体的な構造は、入力回転部材の径方向内側に入力回転部材と同心状態に出力回転部材を配し、その出力回転部材の外周面を円筒面とし、入力回転部材の内周面に所定の周方向間隔をおいて複数のポケットを設け、これらの各ポケットの底側に同一方向に傾斜するカム面を設けて、各ポケットに、ローラ（ころ）と、ローラをポケットの広大側へ向けて付勢する付勢ばねと、ローラを挟んで付勢ばねと対向する位置に配される押さえ板とを收容し、押さえ板に固定部材であるケーシングと摺動する摺動ばねを取り付けたものである。

[0005] このクラッチでは、入力回転部材に一定方向の入力トルクが加えられると

、ローラがケーシングから摺動ばねを介して回転抵抗を受ける押さえ板に押し入れられ、付勢ばねの弾性力に抗してポケットの狭小側へ相対移動して入力回転部材および出力回転部材と係合することにより、出力回転部材にトルクが伝達される。一方、出力回転部材に逆入力トルクが加えられたときは、付勢ばねがローラおよび押さえ板をポケットの広大側へ押すことにより、ローラの入力回転部材および出力回転部材との係合が解除された状態となるので、出力回転部材が空転して入力回転部材にはトルクが伝達されないようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2005-351422号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところが、上述した特許文献1に記載の逆入力遮断クラッチでは、入力回転部材に入力トルクが加えられて出力回転部材にトルクが伝達された後、入力トルクと逆方向の逆入力トルクが出力回転部材に加えられたときに、入力回転部材が出力回転部材と共回りしてしまうことがある。これは、トルク伝達直後には、ローラを介した入力回転部材と出力回転部材との係合（ロック）状態が保持されているからである。すなわち、トルク伝達後のロック状態において、入力トルクと同方向の逆入力トルクが加えられると、ローラが出力回転部材から受ける摩擦力と付勢ばねの弾性力によりポケットの広大側へ移動してロック状態が解除され、出力回転部材が空転するが、逆方向の逆入力トルクが加えられた場合は、ロック状態が解除されず、逆入力トルクが入力回転部材に伝達されてしまうのである。

[0008] そこで、本発明は、一方向の入力トルクのみを伝達する逆入力遮断クラッチにおいて、入力トルク伝達後の逆入力トルクに対して入力回転部材の共回りを防止することを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0009] 上記の課題を解決するため、本発明は、入力回転部材と出力回転部材とを同一軸心のまわりに回転自在に配し、前記入力回転部材に一定方向の入力トルクが加えられたときに出力回転部材にトルクが伝達され、前記出力回転部材に逆入力トルクが加えられたときには、出力回転部材が空転して入力回転部材にトルクが伝達されないようにした逆入力遮断クラッチにおいて、前記入力回転部材と出力回転部材とを一定方向にトルク伝達可能に係合（ロック）させるロック手段と、前記入力回転部材に押されて駆動される慣性体を有し、前記一定方向の入力トルクの供給が停止したときに、前記慣性体を惰走させて前記ロック手段による入力回転部材と出力回転部材との係合状態を解除し、その解除状態で前記慣性体を停止させるロック解除手段とを備えた構成を採用したのである。
- [0010] 上記の構成によれば、入力トルクの供給が停止したときに確実に入力回転部材と出力回転部材とのロック状態を解除し、ロック解除状態を維持することができるので、その後にいずれの方向の逆入力トルクが加えられても入力回転部材が共回りすることがない。
- [0011] 上記の構成において、前記ロック解除手段は、前記慣性体として前記両回転部材と同心の固定軸のまわりに回転するフライホイールを用い、このフライホイールと固定軸との間に、フライホイールを一定方向に空転させ、逆方向の回転に対しては固定軸と係合させて停止させる一方向クラッチを組み込んだものを採用するとよい。
- [0012] 一方、前記ロック手段としては、前記出力回転部材の外周にコイルばねを装着し、このコイルばねの2つの巻端部のいずれか一方を前記入力回転部材に係合させたばねクラッチを採用するとよい。
- [0013] 前記ばねクラッチは、大径コイル部と、その大径コイル部の巻き終わり端に連設された内向き渦巻き状の連設部と、その連設部の小径端に連設されて大径コイル部の内側に逆向きの巻き方向で配置された小径コイル部とからなる2重巻のコイルばねを用い、このコイルばねを小径コイル部で前記出力回

転部材の外周に装着するとともに、前記入力回転部材に前記コイルばねの大径コイル部と小径コイル部の間に挿入される内筒部を設け、前記コイルばねの大径コイル部の巻き始め側の端部を前記入力回転部材に係合させて、前記入力回転部材に一定方向の入力トルクが加えられたときに、前記コイルばねの大径コイル部が入力回転部材の内筒部を緊縛し、小径コイル部が出力回転部材を緊縛するようにしたものを採用することができる。このように2重巻のコイルばねを用いれば、入力トルクが加えられた入力回転部材からはコイルばねの大径コイル部全体に対してトルク伝達が行われるので、過大な入力トルクが加えられたときもコイルばねの破損が生じにくくなる。

[0014] また、前記ロック手段としてばねクラッチを採用した場合は、前記フライホイールと入力回転部材の一方に凹部を設け、他方に前記凹部に回転方向の隙間をもって挿入される凸部を設け、前記凸部の回転方向両側の隙間のうち、前記一定方向の入力トルクが加えられた入力回転部材が回転し始めるときに広がる側の隙間に、前記コイルばねの自由側（入力回転部材と係合しない側）の巻端部に設けたフック部を挿入し、前記一定方向の入力トルクの供給が停止したときに、前記フライホイールが惰走してコイルばねの自由側のフック部を押すことにより、前記ばねクラッチによる入力回転部材と出力回転部材との係合状態が解除されるようにするとよい。

[0015] ここで、前記コイルばねの入力回転部材との係合側の巻端部にフック部を設け、このコイルばねの係合側のフック部を前記入力回転部材に固定して、前記自由側のフック部を位置決めすることにより、フライホイールによるロック解除動作の安定性の向上を図ることができる。

[0016] また、前記一方向クラッチとしては、前記フライホイールと一体に回転する外輪と前記固定軸との間に複数のローラを配し、これらの各ローラをフライホイールの逆方向の回転に対して外輪および固定軸と係合するようにしたローラ式のものを採用するとよい。このようなローラ式の一方向クラッチを使用すれば、空転トルクが小さいため、入力トルク供給停止時のフライホイールの惰走に対する抵抗が小さくなり、ロック解除動作を短時間で行うこと

ができるし、逆入力トルクによって出力回転部材が空転するときのトルク変動を抑えることができる。

発明の効果

[0017] 本発明の逆入力遮断クラッチは、上述したように、一定方向の入力トルクの供給が停止したときに、それまで入力回転部材に押されていた慣性体を惰走させて入力回転部材と出力回転部材とのロック状態を解除し、ロック解除状態で慣性体を停止させることにより、ロック解除状態を維持できるようにしたものであるから、その後いずれの方向の逆入力トルクが加えられても入力回転部材が共回りすることがなく、安定した逆入力遮断動作が得られる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]第1実施形態の逆入力遮断クラッチの縦断正面図

[図2]図1の逆入力遮断クラッチの分解斜視図

[図3] a、bは、それぞれ図1のコイルばねの左右の側面図、cはaのIII-I II線に沿った断面図

[図4]図1のIV-IV線に沿った断面図

[図5]図1のV-V線に沿った断面図

[図6] a、bは、それぞれ図1の逆入力遮断クラッチのトルク伝達動作の説明図

[図7] a、bは、それぞれ図1の逆入力遮断クラッチのロック解除動作の説明図

[図8]第2実施形態の逆入力遮断クラッチの縦断正面図

[図9]図8の逆入力遮断クラッチの分解斜視図

[図10] aは図8のコイルばねの左側面図、bはaのX-X線に沿った断面図

[図11]図8のXI-XI線に沿った断面図

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図面に基づき本発明の実施形態を説明する。図1乃至図7は第1の実施形態を示す。この逆入力遮断クラッチは、図1および図2に示すように

、入力歯車（入力回転部材）１と、入力歯車１に通され図示省略したハウジングに固定される固定軸２と、固定軸２の外周に回転自在に嵌め込まれる出力スリーブ３に出力歯車４を取り付けた出力回転部材５と、入力歯車１を挟んで出力歯車４と対向するように固定軸２の外周に回転自在に嵌め込まれるフライホイール（慣性体）６と、入力歯車１と出力スリーブ３との間に組み込まれる２重巻のコイルばね７と、フライホイール６と固定軸２との間に組み込まれる一方向クラッチ８とで基本的に構成されている。その入力歯車１は、図示省略した駆動歯車から一定方向の入力トルクが加えられるようになっている。また、固定軸２には、出力回転部材５およびフライホイール６の抜け止め用の止め輪９が嵌め込まれている。

[0020] 前記コイルばね７は、図３（ａ）～（ｃ）に示すように、大径コイル部７ａと、その大径コイル部７ａの巻き終わり端に連設された内向き渦巻き状の連設部７ｂと、その連設部７ｂの小径端に連設されて大径コイル部７ａの内側に配置された小径コイル部７ｃとからなり、大径コイル部７ａと小径コイル部７ｃの巻き方向は互いに逆向き（図３（ａ）のように巻き始め側から見ると、大径コイル部７ａは右巻き、小径コイル部７ｃは左巻き）となっている。また、大径コイル部７ａおよび小径コイル部７ｃのそれぞれの巻き始め側の端部（コイルばね７の巻端部）に、軸方向に延びるフック部７ｄ、７ｅが設けられている。そして、その小径コイル部７ｃで出力スリーブ３の外周に装着される（図１参照）。

[0021] 図１、２および４に示すように、前記入力歯車１は、外周に歯を有する外筒部１ａと、外筒部１ａの一端の内周側に形成された内向きフランジ１ｂと、内向きフランジ１ｂの内側面から軸方向に延びる内筒部１ｃと、外筒部１ａの他端の内周に嵌め込まれる蓋１０とからなる二重筒構造のもので、その内向きフランジ１ｂがフライホイール６の小径ボス部６ａの外周に、蓋１０が出力スリーブ３の外周にそれぞれ回転自在に嵌め込まれ、内筒部１ｃがコイルばね７の大径コイル部７ａと小径コイル部７ｃの間に挿入されている。また、内向きフランジ１ｂには、その内周面から突出する凸部１ｄと、コイ

ルばね 7 の大径コイル部 7 a のフック部 7 d が挿入固定される貫通孔 1 e が設けられている。

[0022] そして、この入力歯車 1 に一定方向（図 6（a）中の矢印方向）の入力トルクが加えられると、入力歯車 1 に一方のフック部 7 d を固定されたコイルばね 7 の大径コイル部 7 a と小径部コイル部 7 c が、いずれも縮径して入力歯車 1 の内筒部 1 c および出力スリーブ 3 をそれぞれ緊縛するようになっている。これにより、入力歯車 1 と出力回転部材 5 とを一定方向にトルク伝達可能に係合（ロック）させるロック手段としてのばねクラッチが構成されている。

[0023] 前記フライホイール 6 は、入力歯車 1 と対向する側に前述の小径ボス部 6 a と大径ボス部 6 b が連続して設けられており、反対側に設けられた凹部に前記一方向クラッチ 8 が収納され、その抜け出しを防止する蓋 11 が嵌め込まれている。また、その小径ボス部 6 a には、入力歯車 1 の凸部 1 d が回転方向の隙間をもって挿入される凹部 6 c が設けられている。そして、図 4 に示すように、入力歯車 1 の凸部 1 d の回転方向両側の隙間のうち、一定方向の入力トルクが加えられた入力歯車 1 が回転し始めるときに広がる側の隙間に、コイルばね 7 の小径コイル部 7 c（自由側の巻端部）のフック部 7 e が挿入されている。

[0024] 前記一方向クラッチ 8 は、図 5 に示すように、フライホイール 6 と一体回転する外輪 12 の内周面に複数のポケット 13 を設け、各ポケット 13 の底側に傾斜カム面 13 a を形成し、各ポケット 13 にローラ 14 とローラ 14 をポケット 13 の狭小側へ付勢する板ばね 15 を 1 つずつ組み込んだローラ式のもので、後述するように、フライホイール 6 の逆方向の回転に対して、各ローラ 14 が外輪 12 および固定軸 2 と係合するようになっている。

[0025] 次に、この逆入力遮断クラッチの動作について説明する。まず、図 6（a）に示すように、入力歯車 1 に一定方向（図中の矢印方向）の入力トルクが加えられると、前述のように、ばねクラッチの作用によりコイルばね 7 の大径コイル部 7 a が縮径して入力歯車 1 の内筒部 1 c を緊縛するとともに、小

径コイル部 7 c が縮径して出力スリーブ 3 を緊縛し、出力スリーブ 3 が回転駆動される（出力回転部材 5 にトルクが伝達される）。これとほぼ同時に、入力歯車 1 の内周側の凸部 1 d がフライホイール 6 の小径ボス部 6 a の凹部 6 c の内壁を押すことにより、フライホイール 6 も回転駆動される。

[0026] このとき、図 6（b）に示すように、フライホイール 6 と固定軸 2 との間に組み込まれた一方向クラッチ 8 は、その外輪 1 2 がフライホイール 6 と一体に回転し、ローラ 1 4 が板ばね 1 5 を圧縮しながら外輪 1 2 のポケット 1 3 の広大側へ相対移動してフリー状態となるので、フライホイール 6 が一定方向に空転し続ける。

[0027] 上記の入力トルクの供給が停止すると、出力スリーブ 3（出力回転部材 5）も停止するが、一方向クラッチ 8 は引き続きフライホイール 6 を空転させる状態にあるため、図 7（a）に示すように、それまで入力歯車 1 に押されていたフライホイール 6 が慣性力により惰走し、その凹部 6 c の回転方向後方側の内壁でコイルばね 7 の小径コイル部 7 c のフック部 7 e を押す。これにより、コイルばね 7 の大径コイル部 7 a と小径部コイル部 7 c がいずれも拡張し、ばねクラッチによる入力歯車 1 と出力回転部材 5 とのロック状態が解除される。

[0028] そして、フライホイール 6 が拡張したコイルばね 7 の弾性力を受けて停止すると、図 7（b）に示すように、一方向クラッチ 8 は、板ばね 1 5 がローラ 1 4 をポケット 1 3 の狭小側へ押し外輪 1 2 の傾斜カム面 1 3 a および固定軸 2 の外周円筒面と係合させる。これにより、フライホイール 6 が固定軸 2 と係合して逆方向には回転しなくなり、ロック解除状態を維持することができる。従って、この後に出力歯車 4 に逆入力トルクが加えられても、出力回転部材 5 は逆入力トルクの方によらず空転し、入力歯車 1 が共回りすることはない。

[0029] この逆入力遮断クラッチは、上述したように、入力歯車 1 への一定方向の入力トルクの供給が停止したときに、入力歯車 1 に押されていたフライホイール 6 を惰走させて、ばねクラッチによるロック状態を解除し、ロック解除

状態でフライホイール 6 を停止させるロック解除手段を設けて、ロック解除状態を維持できるようにしたので、入力トルク供給停止後にいずれの方向の逆入力トルクを加えられても入力歯車 1 が共回りせず、安定した逆入力遮断動作が得られる。

[0030] また、ばねクラッチに 2 重巻のコイルばね 7 を用いているので、入力トルクが加えられた入力歯車 1 からはコイルばね 7 の大径コイル部 7 a 全体に対してトルク伝達が行われ、過大な入力トルクが加えられたときもコイルばね 7 の破損が生じにくい。しかも、その大径コイル部 7 a のフック部 7 d を入力歯車 1 に固定して、小径コイル部 7 c のフック部 7 e を位置決めしているので、フライホイール 6 によるロック解除動作を安定して行うことができる。

[0031] また、フライホイール 6 の逆方向回転を防止する手段として空転トルクが小さいローラ式の一方向クラッチ 8 を採用したので、入力トルク供給停止時のフライホイール 6 の惰走に対する抵抗が小さく、ロック解除動作を短時間で行えるし、逆入力トルクによって出力回転部材 5 が空転するときのトルク変動を抑えられる。

[0032] 図 8 乃至図 11 は第 2 の実施形態を示す。この実施形態は、第 1 実施形態の 2 重巻のコイルばね 7 に代えて通常の巻き方のコイルばね 16 を用い、それに応じて入力歯車 1 の構造を簡略化したものである。

[0033] 前記コイルばね 16 は、出力スリーブ 3 の外周に装着されるコイル部分 16 a が、第 1 実施形態のコイルばね 7 の小径コイル部 7 c と同様に、フライホイール 6 側から見て左巻きとなっている（図 10 (a) 参照）。そして、そのフライホイール 6 側の巻端部に軸方向に延びるフック部 16 b が設けられ、反対側の巻端部に径方向に延びるフック部 16 c が設けられている（図 10 (b) 参照）。

[0034] 一方、前記入力歯車 1 は、第 1 実施形態の外筒部 1 a と内向きフランジ 1 b と内筒部 1 c と蓋 10 とを一体に形成し、貫通孔 1 e の代わりに、コイルばね 16 の径方向のフック部 16 c が挿入され、回転方向に固定される軸方

向溝 1 f を設けたもので、その他端部の内周が、出力歯車 4 の一端面に設けられた環状凸部 4 a の外周に回転自在に嵌め込まれている。その他の部分の構成およびクラッチ動作は第 1 実施形態と同じである。

[0035] この第 2 実施形態では、通常の巻き方のコイルばね 1 6 を用いたので、第 1 実施形態に比べて、コイルばねの耐久性は劣るが、コイルばね自体および入力歯車の構造が簡単になる。

符号の説明

- [0036] 1 入力歯車
- 1 a 外筒部
 - 1 b 内向きフランジ
 - 1 c 内筒部
 - 1 d 凸部
 - 1 e 貫通孔
 - 1 f 軸方向溝
- 2 固定軸
- 3 出力スリーブ
- 4 出力歯車
- 5 出力回転部材
- 6 フライホイール
- 6 c 凹部
- 7 コイルばね
- 7 a 大径コイル部
 - 7 b 連設部
 - 7 c 小径コイル部
 - 7 d、7 e フック部
- 8 一方向クラッチ
- 1 2 外輪
 - 1 3 ポケット

1 3 a 傾斜カム面

1 4 ローラ

1 5 板ばね

1 6 コイルばね

1 6 a コイル部分

1 6 b、1 6 c フック部

請求の範囲

- [請求項1] 入力回転部材と出力回転部材とを同一軸心のまわりに回転自在に配し、前記入力回転部材に一定方向の入力トルクが加えられたときに出力回転部材にトルクが伝達され、前記出力回転部材に逆入力トルクが加えられたときには、出力回転部材が空転して入力回転部材にトルクが伝達されないようにした逆入力遮断クラッチにおいて、
- 前記入力回転部材と出力回転部材とを一定方向にトルク伝達可能に係合させるロック手段と、
- 前記入力回転部材に押されて駆動される慣性体を有し、前記一定方向の入力トルクの供給が停止したときに、前記慣性体を惰走させて前記ロック手段による入力回転部材と出力回転部材との係合状態を解除し、その解除状態で前記慣性体を停止させるロック解除手段とを備えていることを特徴とする逆入力遮断クラッチ。
- [請求項2] 前記ロック解除手段が、前記慣性体として前記両回転部材と同心の固定軸のまわりに回転するフライホイールを用い、このフライホイールと固定軸との間に、フライホイールを一定方向に空転させ、逆方向の回転に対しては固定軸と係合させて停止させる一方向クラッチを組み込んだものであることを特徴とする請求項1に記載の逆入力遮断クラッチ。
- [請求項3] 前記ロック手段が、前記出力回転部材の外周にコイルばねを装着し、このコイルばねの2つの巻端部のいずれか一方を前記入力回転部材に係合させたばねクラッチであることを特徴とする請求項2に記載の逆入力遮断クラッチ。
- [請求項4] 前記ばねクラッチは、大径コイル部と、その大径コイル部の巻き終わり端に連設された内向き渦巻き状の連設部と、その連設部の小径端に連設されて大径コイル部の内側に逆向きの巻き方向で配置された小径コイル部とからなる2重巻のコイルばねを用い、このコイルばねを小径コイル部で前記出力回転部材の外周に装着するとともに、前記入

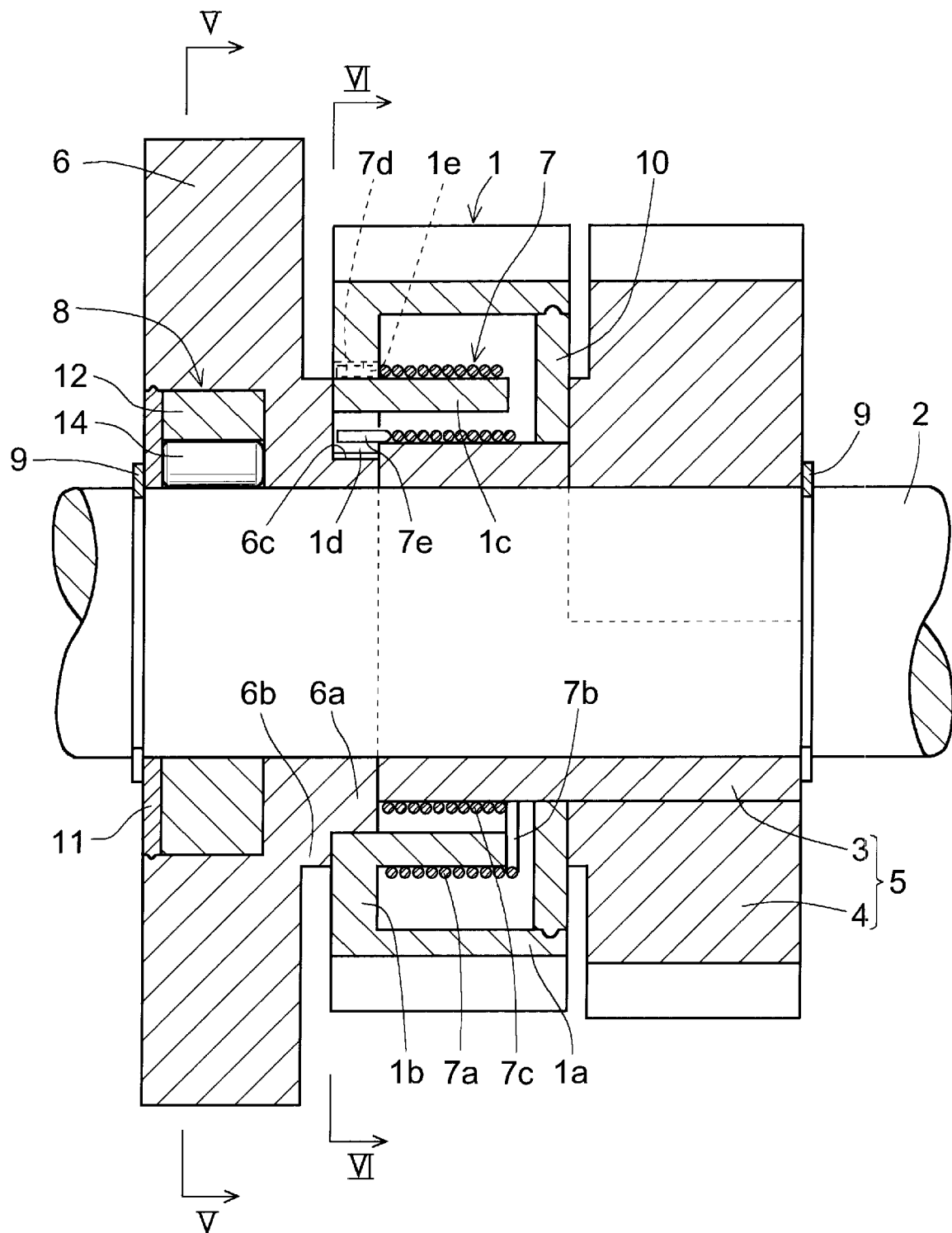
力回転部材に前記コイルばねの大径コイル部と小径コイル部の間に挿入される内筒部を設け、前記コイルばねの大径コイル部の巻き始め側の端部を前記入力回転部材に係合させて、前記入力回転部材に一定方向の入力トルクが加えられたときに、前記コイルばねの大径コイル部が入力回転部材の内筒部を緊縛し、小径コイル部が出力回転部材を緊縛するようにしたものであることを特徴とする請求項3に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項5] 前記フライホイールと入力回転部材の一方に凹部を設け、他方に前記凹部に回転方向の隙間をもって挿入される凸部を設け、前記凸部の回転方向両側の隙間のうち、前記一定方向の入力トルクが加えられた入力回転部材が回転し始めるときに広がる側の隙間に、前記コイルばねの自由側の巻端部に設けたフック部を挿入し、前記一定方向の入力トルクの供給が停止したときに、前記フライホイールが惰走してコイルばねの自由側のフック部を押すことにより、前記ばねクラッチによる入力回転部材と出力回転部材との係合状態が解除されるようにしたことを特徴とする請求項3または4に記載の逆入力遮断クラッチ。

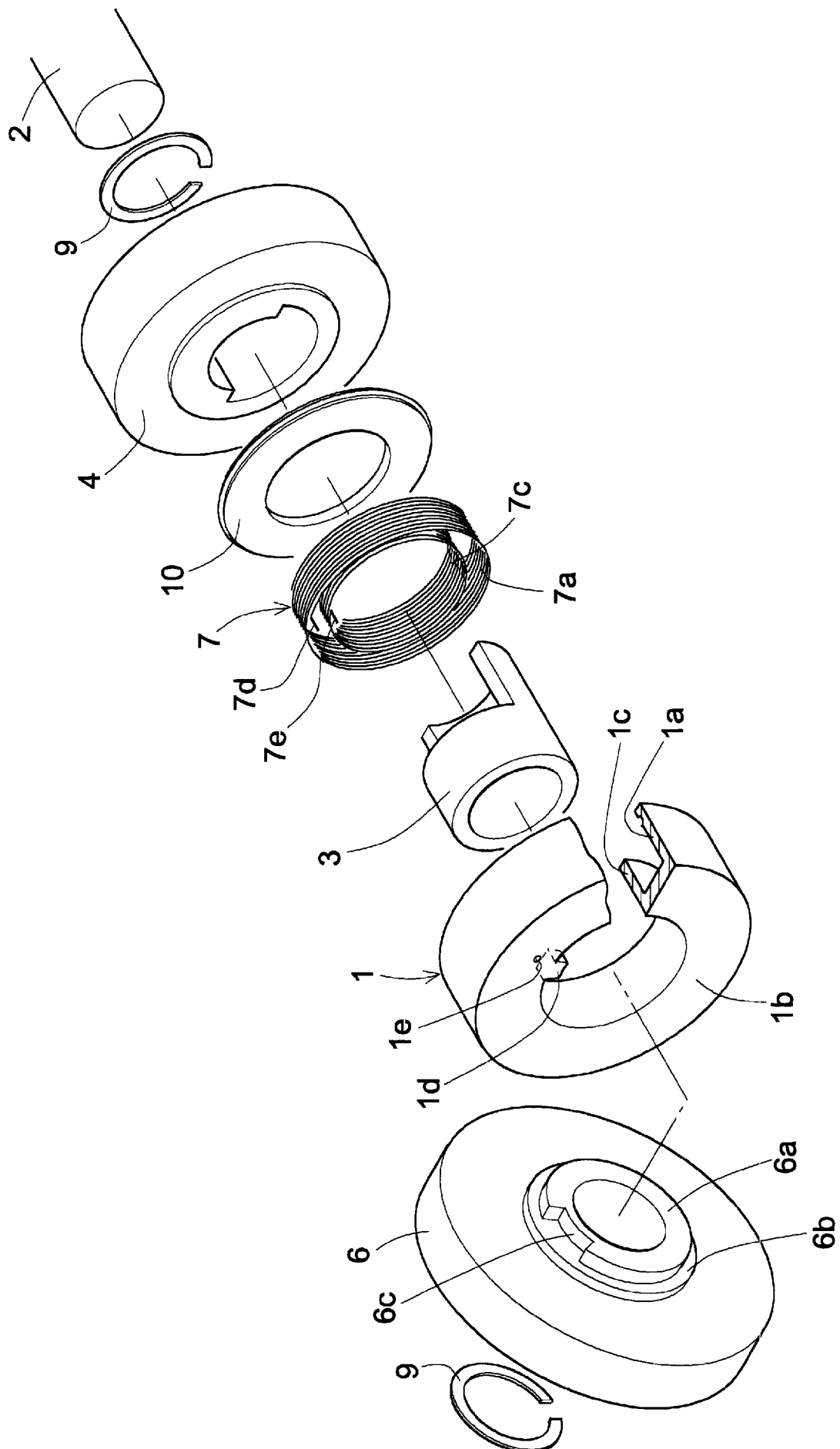
[請求項6] 前記コイルばねの入力回転部材との係合側の巻端部にフック部を設け、このコイルばねの係合側のフック部を前記入力回転部材に固定して、前記自由側のフック部を位置決めしたことを特徴とする請求項5に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項7] 前記一方向クラッチが、前記フライホイールと一体に回転する外輪と前記固定軸との間に複数のローラを配し、これらの各ローラをフライホイールの逆方向の回転に対して外輪および固定軸と係合するようにしたローラ式のものであることを特徴とする請求項2乃至6のいずれかに記載の逆入力遮断クラッチ。

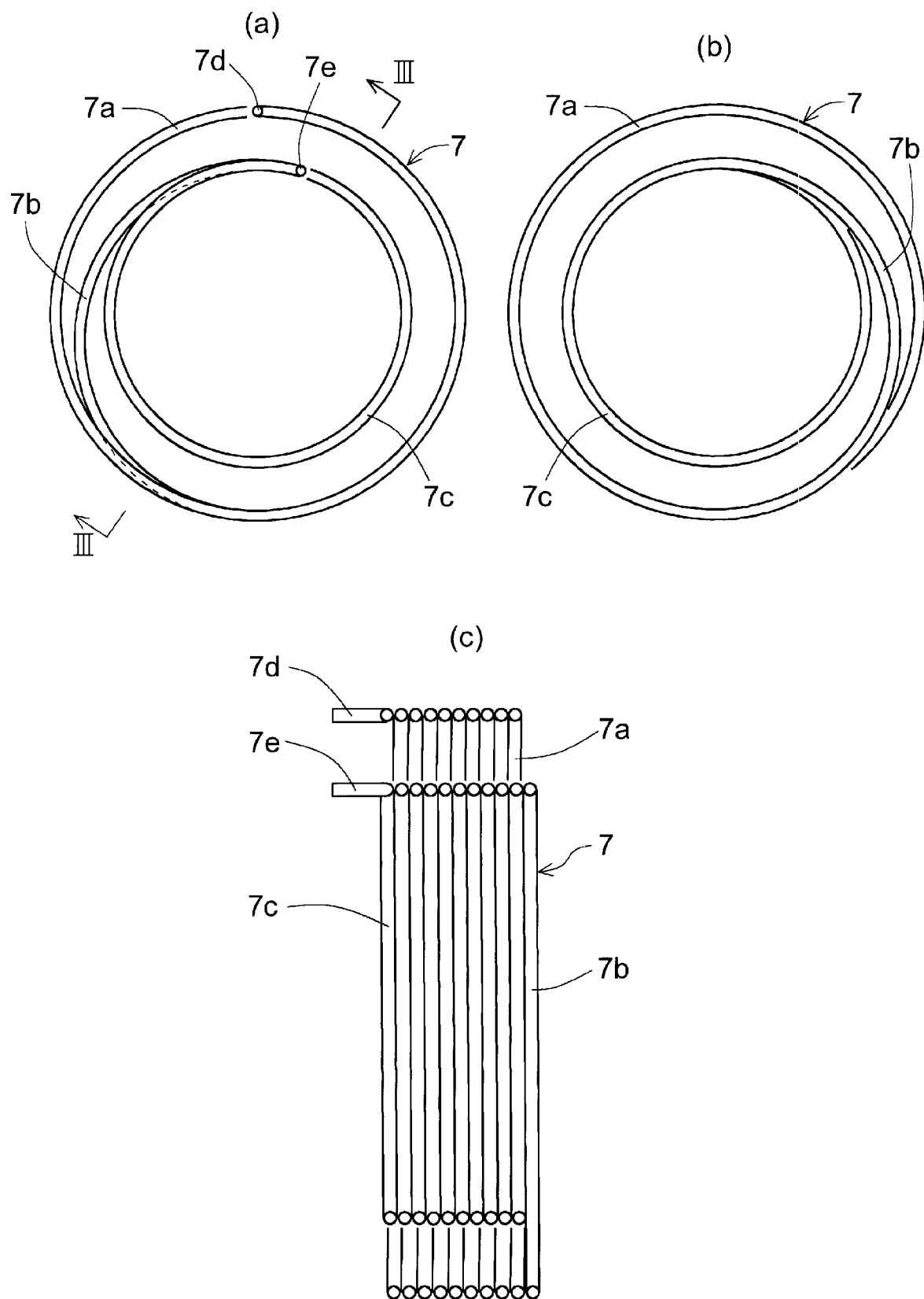
[図1]



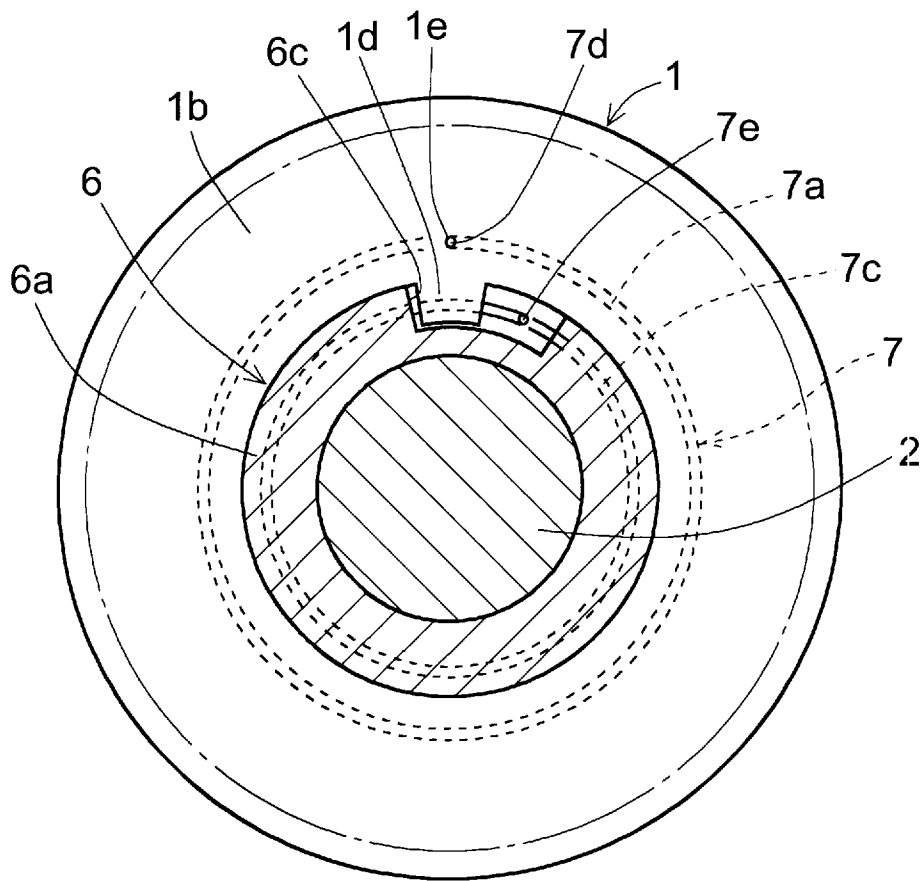
[図2]



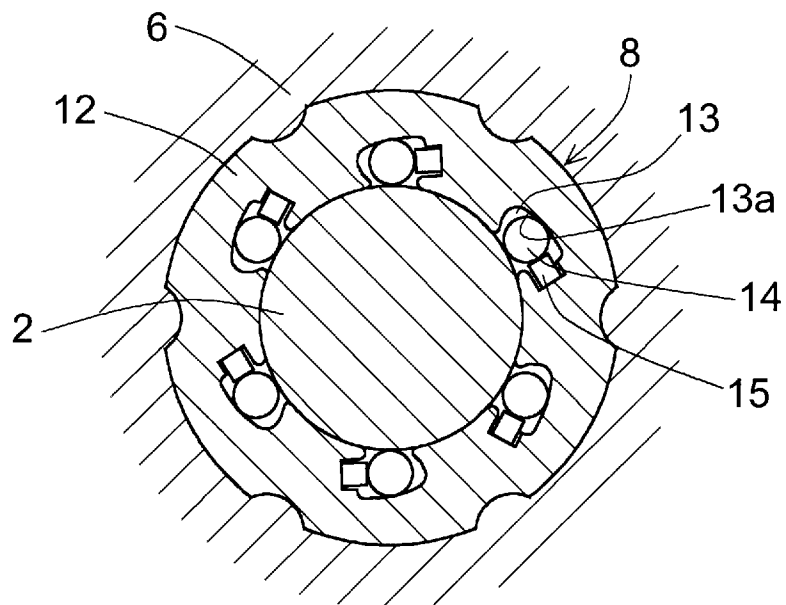
[図3]



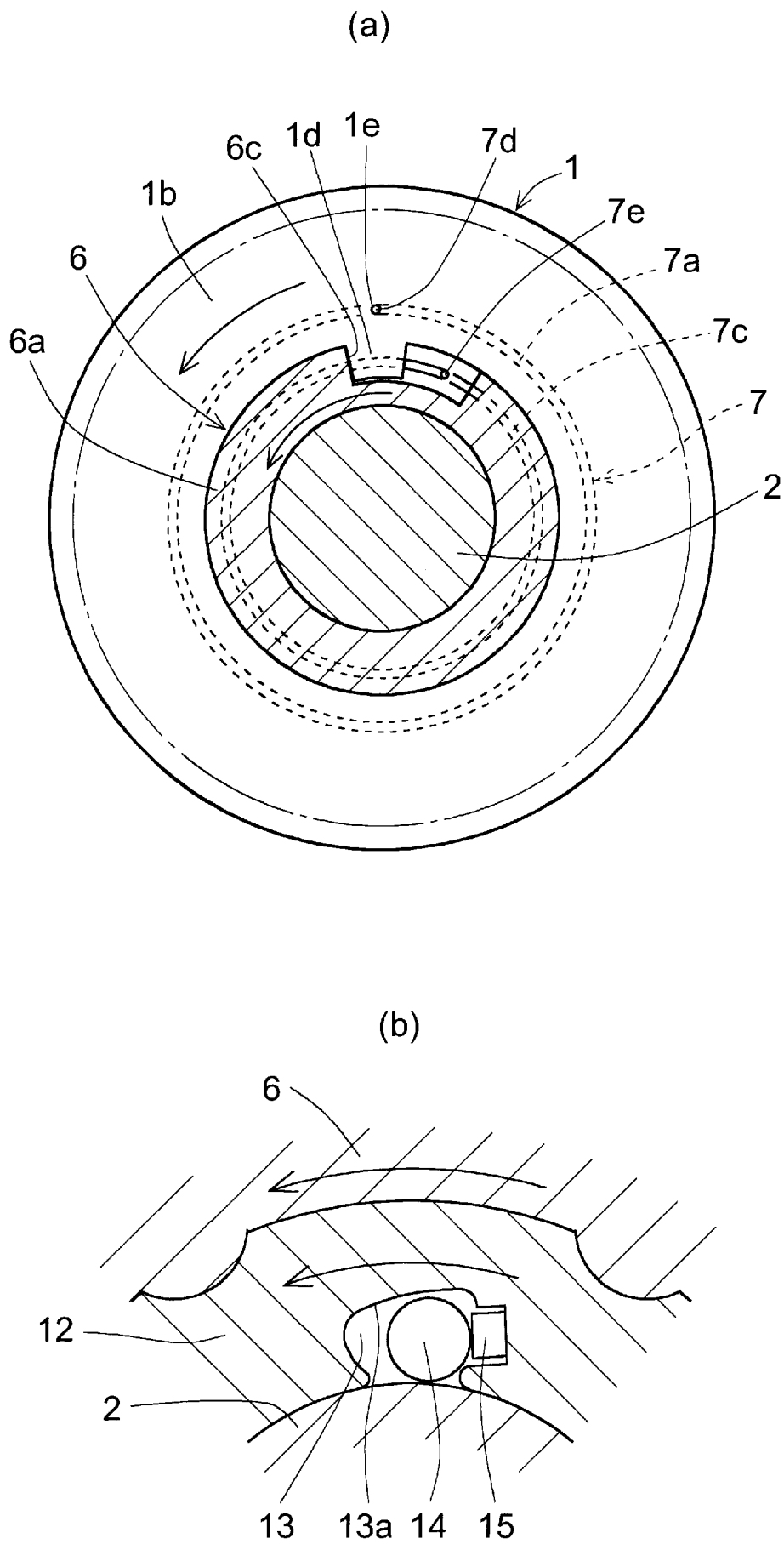
[図4]



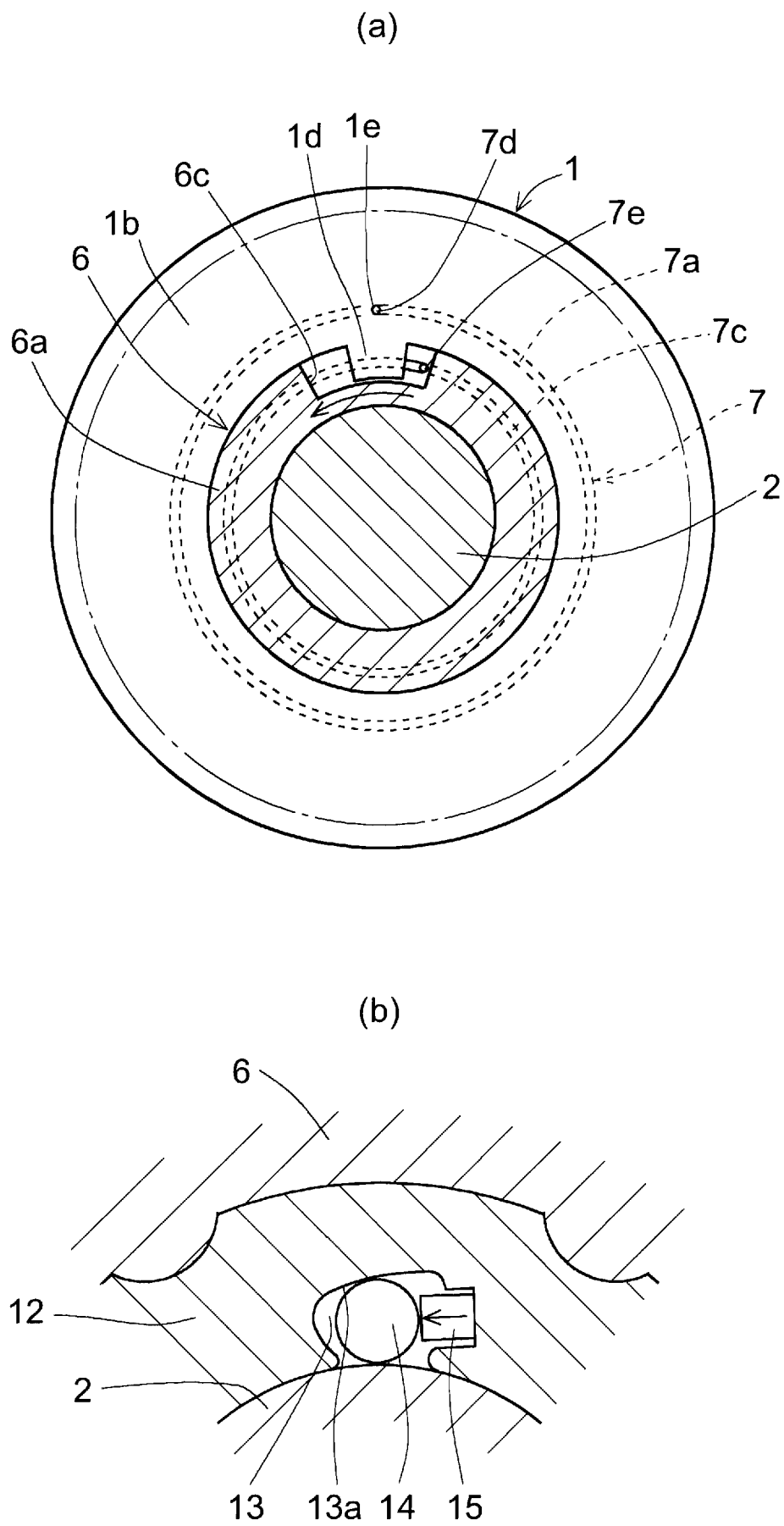
[図5]

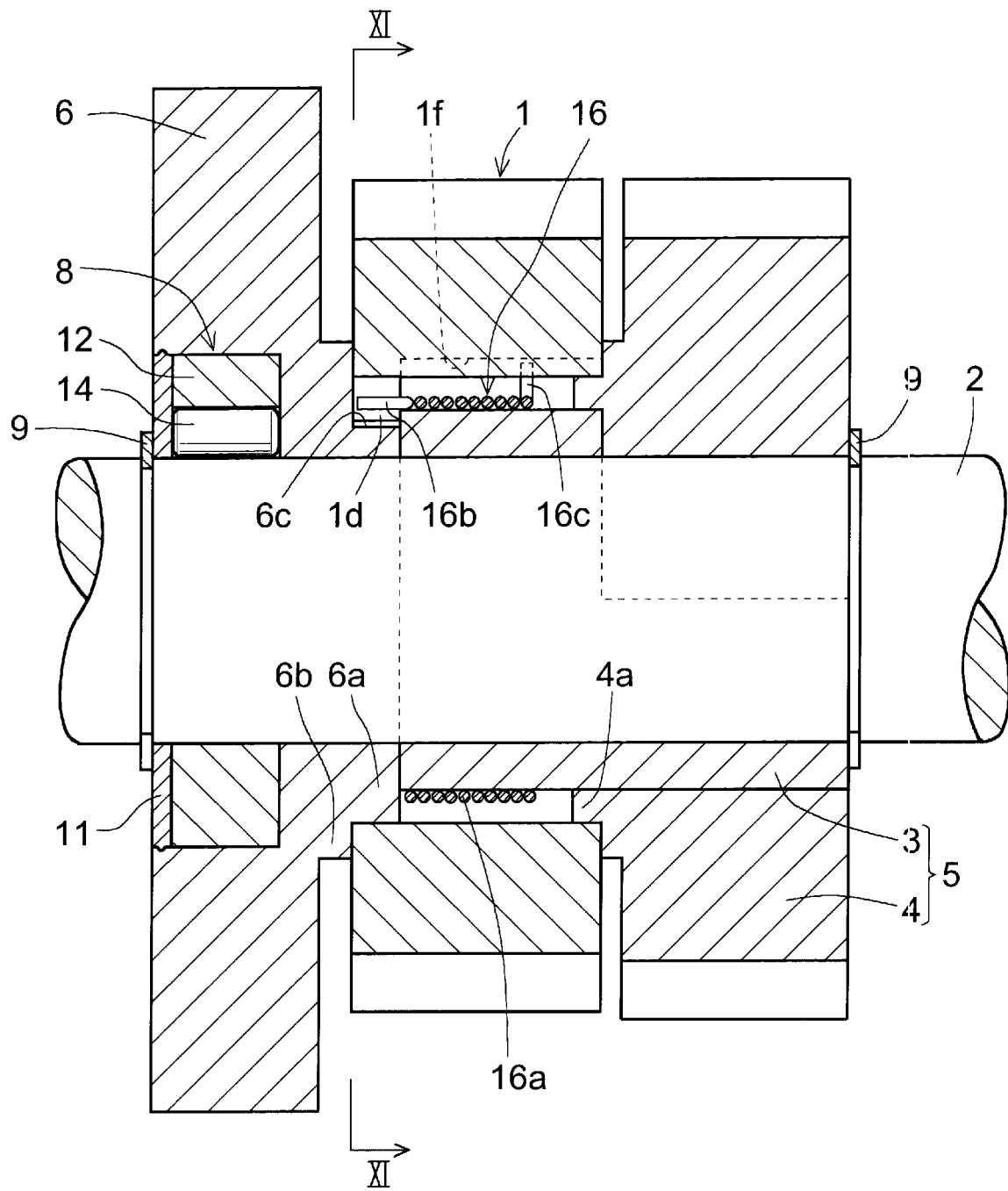


[図6]

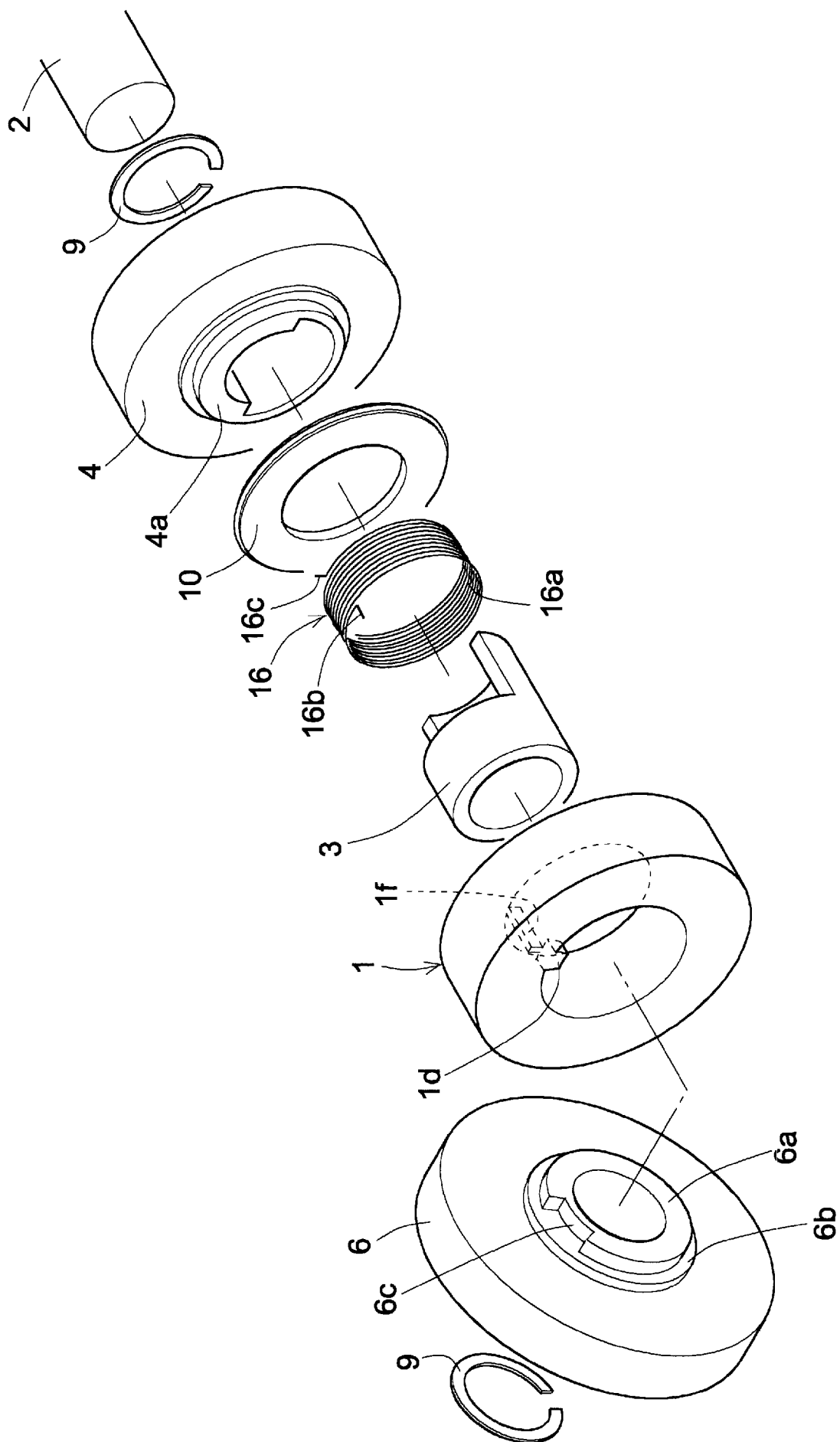


[図7]

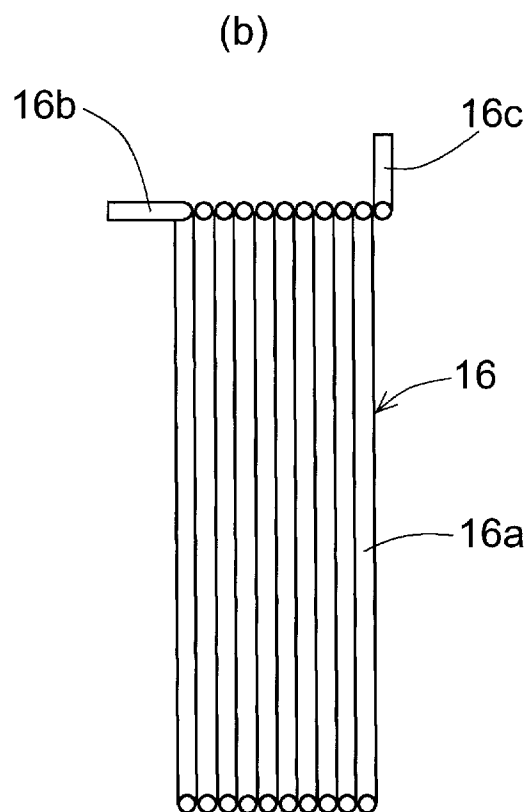
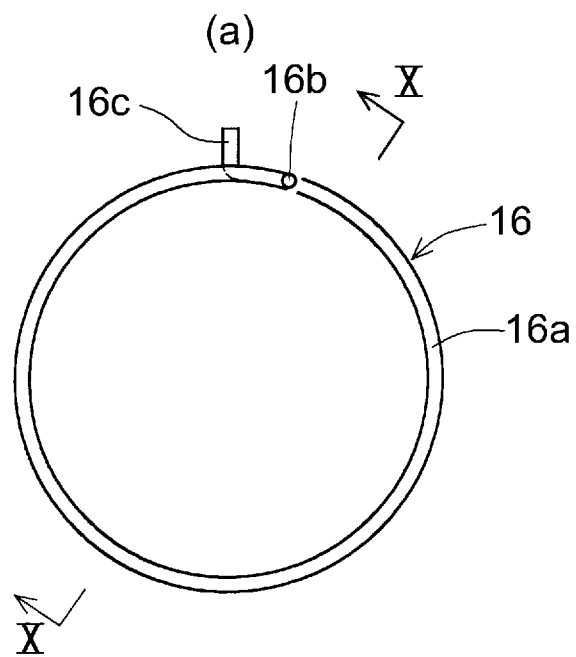




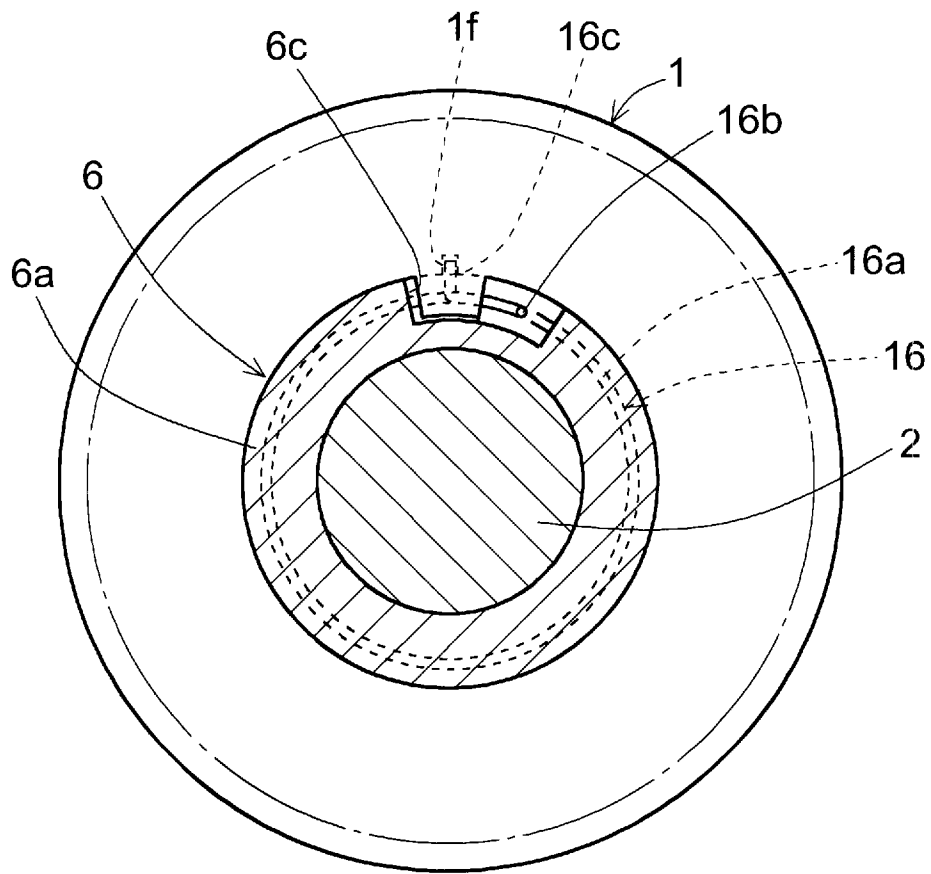
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059476

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D47/04(2006.01)i, F16D13/08(2006.01)i, F16D41/20(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)

F16D47/04, F16D13/08, F16D41/20

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-252774 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 22 September 1998 (22.09.1998), paragraphs [0069] to [0080]; fig. 4 to 8 (Family: none)	1-7
A	JP 2010-276155 A (NTN Corp.), 09 December 2010 (09.12.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 June, 2012 (06.06.12)

Date of mailing of the international search report
19 June, 2012 (19.06.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16D47/04(2006.01)i, F16D13/08(2006.01)i, F16D41/20(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. F16D47/04, F16D13/08, F16D41/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 10-252774 A (富士ゼロックス株式会社) 1998. 09. 22, 第 6 9 - 8 0 段落、図 4 - 8 (ファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2010-276155 A (NTN株式会社) 2010. 12. 09, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 7

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

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

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 6 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 6 . 2 0 1 2

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)

石田 智樹

3 J

4 0 2 3

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