

(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
2016年12月1日(01.12.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/190206 A1

- (51) 国際特許分類:
F16D 43/02 (2006.01) F16D 17/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/064849
- (22) 国際出願日: 2016年5月19日(19.05.2016)
- (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 2015-107078 2015年5月27日(27.05.2015) JP
特願 2015-154267 2015年8月4日(04.08.2015) JP
- (71) 出願人: 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17号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 高田 声一 (TAKADA Seichi); 〒5118678
三重県桑名市大字東方字尾弓田3066番地
N T N 株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 鎌田 直也, 外 (KAMADA Naoya et al.); 〒
5420073 大阪府大阪市中央区日本橋1丁目18
番12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, BN, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

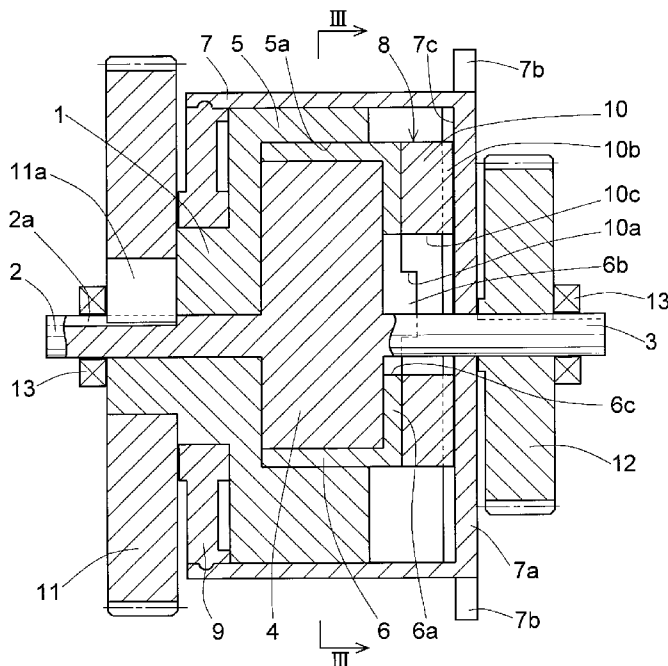
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: REVERSE INPUT BLOCKING CLUTCH

(54) 発明の名称: 逆入力遮断クラッチ



(57) Abstract: Provided is a reverse input blocking clutch in which: when an input torque is applied simultaneously to a first input shaft (1) and a second input shaft (2), a cam receiver (5) that has been slidably fit into the inner periphery of a housing (7) rotates integrally with the first input shaft (1), an eccentric cam (4) rotates integrally with the second input shaft (2), and a spacer (6) revolves between the cam receiver (5) and the eccentric cam (4), whereby an output shaft (3) rotates integrally with the eccentric cam (4); and, in response to a reverse input torque, revolving motion of the spacer (6), pressed by the eccentric cam (4) which is integrated with the output shaft (3), is restricted by the housing (7) via the cam receiver (5), whereby the output shaft (3) does not rotate.

(57) 要約: 第1入力軸(1)と第2入力軸(2)に同時に入力トルクが加えられると、ハウジング(7)内周に摺動可能に嵌め込まれたカム受け(5)が第1入力軸(1)と一体に回転するとともに、第2入力軸(2)と一体に偏心カム(4)が回転して、カム受け(5)と偏心カム(4)の間でスペーサ(6)が公転旋回することにより、偏心カム(4)と一体に出力軸(3)が回転し、逆入力トルクに対しては、出力軸(3)と一体の偏心カム(4)に押されるスペーサ(6)がカム受け(5)を介してハウジング7に公転旋回運動を規制されることにより、出力軸(3)が回転しない構成とした逆入力遮断クラッチである。

より、出力軸(3)が回転しない構成とした逆入力遮断クラッチである。

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、入力トルクが加えられたときは入力側部材の回転を出力側部材に伝達し、逆入力トルクに対しては入力側部材が回転し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、入力側部材に入力トルクが加えられたときは、その回転を出力側部材に伝達し、出力側部材に逆入力トルクが加えられたときは、入力側部材が回転しないようにするものである。この逆入力遮断クラッチには、逆入力トルクに対して出力側部材をロックさせる方式（以下、この方式を「ロック式」と称する。）のものがある（例えば、下記特許文献１参照。）。

[0003] 上記特許文献１に記載されたロック式の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側部材と出力側部材との間に、入力側部材の回転を僅かな角度遅れをもって出力側部材に伝達するトルク伝達手段を設け、内周側に円筒面を有する固定外輪を出力側部材の径方向外側に配し、出力側部材の外周面に複数のカム面を設けて、固定外輪の内周円筒面と出力側部材の各カム面との間に周方向両側で次第に狭小となる楔形空間を形成し、これらの各楔形空間に一对のローラとそのローラを楔形空間の狭小部へ押し込むばねを組み込むとともに、各楔形空間の周方向両側に挿入される柱部を有する保持器を、入力側部材と一体回転するように連結したものである。

[0004] この逆入力遮断クラッチでは、各ローラがばねの弾力で楔形空間の狭小部に押し込まれているので、出力側部材に逆入力トルクが加えられても、回転方向後側のローラが固定外輪および出力側部材に係合することにより出力側部材がロックされ、出力側部材から入力側部材へ回転伝達しない。

[0005] 一方、入力側部材に入力トルクが加えられたときは、入力側部材と一体に

回転する保持器の柱部が回転方向後側のローラをばねの弾力に抗して楔形空間の広大側へ押し出すことにより、そのローラと固定外輪および出力側部材との係合が解除されて出力側部材がロック状態から解放された後、トルク伝達手段によって入力側部材から出力側部材に回転が伝達されるようになる（このとき、回転方向前側のローラは楔形空間の広大部に相対移動するので、固定外輪および出力側部材と係合することはない）。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平2－271116号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 上記特許文献1のロック式逆入力遮断クラッチでは、出力側部材の外周面に複数のカム面を設けて、これらの各カム面と固定外輪の内周円筒面との間の楔形空間に一对のローラとそのローラを楔形空間の狭小部へ押し込むばねを組み込んでいるので、出力側部材を製作する際に複雑な加工（カム面の形成）が必要になるし、組立時には複数の楔形空間へ小型部品となるローラやばねを組み込むのに手間がかかるという難点がある。

[0008] また、入力トルクを加えられた入力側部材から出力側部材へ回転を伝達する際は、入力側部材と一体回転する保持器の柱部が回転方向後側のローラを押して出力側部材のロック状態を解除した後、入力側部材のピンが出力側部材を押して出力側部材に回転を伝達するようにしているので、組立時の保持器の柱部とローラとの隙間がピンと出力側部材との隙間よりも小さくなるように各部品の寸法を設計する必要があり、これが設計上の制約となりやすい。そして、保持器が出力側部材のロック状態を解除してから入力側部材が出力側部材への回転伝達を開始するまでには時間差があるため、ロック解除直後に出力側部材が入力側部材と関係なく回転してしまう場合もある。

[0009] また、逆入力トルクに対して出力側部材がロックしている状態では、出力

側部材のカム面と固定外輪の内周円筒面との間に噛み込んでいるローラに大きな面圧が作用するため、ローラを軟質な素材で形成することはできず、ローラの素材に樹脂等を採用してクラッチ全体の軽量化を図ることは困難である。

[0010] そこで、本発明は、部品の設計、製作および組立が行いやすく、軽量化も容易なロック式の逆入力遮断クラッチを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0011] 上記の課題を解決するため、本発明の逆入力遮断クラッチは、第1入力軸と第2入力軸と出力軸とを同一軸線上に配し、前記第2入力軸と出力軸の間にその軸線と平行な偏心軸線を有する円筒状の偏心カムを設け、前記第1入力軸にその軸線と同一の軸線を有する円筒状のカム受けを設け、前記カム受けに前記偏心カムと同一軸線を有する偏心穴を形成して、この偏心穴に前記偏心カムを挿入するとともに、前記カム受けを固定部材の内周円筒面に回転可能に嵌め込み、前記カム受けの偏心穴の内周面と前記偏心カムの外周面との間に円筒状のスペーサを相対回転可能に嵌め込み、前記スペーサと固定部材との間にスペーサを自転不能かつ公転旋回可能に支持する旋回支持機構を設けて、前記第1入力軸と第2入力軸に同時に入力トルクが加えられたときは、前記第1入力軸と一体にカム受けが回転するとともに、前記第2入力軸と一体に偏心カムが回転して、前記カム受けと偏心カムの間でスペーサが公転旋回することにより、前記偏心カムと一体に出力軸が回転し、前記出力軸に逆入力トルクが加えられたときは、前記出力軸と一体の偏心カムに押されるスペーサが前記カム受けを介して固定部材に公転旋回運動を規制されることにより、前記出力軸が回転しない構成とした。

[0012] 上記の構成によれば、固定部材の外形および旋回支持機構以外は円筒状に形成することができ、製作時に従来のロック式の逆入力遮断クラッチにおけるカム面形成のような複雑な加工が不要となるので、部品の製作や寸法精度の確保が容易になるし、従来のクラッチに複数組み込まれている小型のローラおよびばねがないので、部品点数が少なく組立も容易である。また、従来

のクラッチにおける複数の内部隙間の大小関係確保という設計上の制約がないので、部品の設計が行いやすい。さらに、逆入力トルクに対してロックする部品は従来のクラッチのローラよりも大径となって面圧が小さくなるので、その部品の素材に樹脂等を採用してクラッチ全体の軽量化を図ることも可能になる。

[0013] 前記第1入力軸と第2入力軸に同時に入力トルクを加える手段としては、前記第1入力軸の内周に第2入力軸を相対回転可能に嵌め込み、これらの両入力軸の長手方向の同一位置にそれぞれ凹部を設け、前記入力トルクが入力される入力部材に、前記両入力軸の凹部に回転方向の隙間をもって挿入され、両入力軸と同時に係合可能な凸部を設けたもの、あるいは前記カム受けの偏心穴に、前記偏心カムが前記スペーサを介することなく隙間をもって挿入される小径穴部を設けたものを採用するとよい。ここで、両入力軸の凹部と入力部材の凸部との間に回転方向の隙間を設けたり、カム受けの偏心穴の小径穴部と偏心カムとの間に隙間を設けたりしているのは、逆入力トルクに対して出力軸がロック状態となる前に、クラッチ内部のガタのために出力軸とともに第2入力軸が僅かに回転する場合でも、第1入力軸は共回りせず、出力軸が確実にロックされるようにするためである。

[0014] また、前記偏心カムは、前記第2入力軸と一体の入力側偏心カムと、前記出力軸と一体の出力側偏心カムとに分割することができる。このようにすれば、逆入力トルクに対して出力軸がロック状態となる前に、クラッチ内部のガタのために出力軸および出力側偏心カムが僅かに回転する場合でも、各入力軸の共回りは生じにくい。したがって、前記第1入力軸と第2入力軸に同時に入力トルクを加える手段として、前記両入力軸をねじで互いに固定するもの、あるいは前記カム受けの偏心穴に、前記入力側偏心カムが前記スペーサを介することなく挿入される小径穴部を設けたものを採用することができる。

[0015] さらに、上記のように偏心カムを分割した場合は、前記出力側偏心カムとスペーサとの間に軸受を設けるとよい。逆入力トルクに対して出力軸および

出力側偏心カムが僅かに回転する場合でも、スペーサが公転旋回しにくくなり、スペーサを介した各入力軸の共回りをより確実に防止できるようになるからである。

発明の効果

[0016] 本発明の逆入力遮断クラッチは、上述したように、従来のロック式のものに比べて、部品製作時の複雑な加工をなくすとともに部品点数を減らすことができ、設計、製作および組立を容易に行えるうえ、逆入力トルクを加えられたときにロックする部品に生じる面圧が小さいので、その部品の素材に樹脂等を採用してクラッチ全体の軽量化を図ることもできる。また、動作面では、第1入力軸および第2入力軸が回転すると同時に出力軸も回転するようになっているので、出力軸が入力側と関係なく回転するおそれがなく、スムーズに出力軸への回転伝達を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]第1実施形態の逆入力遮断クラッチの横断平面図
[図2]図1の分解斜視図
[図3A]図1のIII-III線に沿った断面図
[図3B]図3Aに対応してクラッチ動作を説明する断面図
[図4]第1実施形態の変形例を示す横断平面図
[図5]第2実施形態の逆入力遮断クラッチの横断平面図
[図6]第2実施形態の変形例を示す横断平面図
[図7]第3実施形態の逆入力遮断クラッチの横断平面図
[図8]第3実施形態の変形例を示す横断平面図
[図9]第3実施形態の別の変形例を示す横断平面図
[図10]第4実施形態の逆入力遮断クラッチの横断平面図

発明を実施するための形態

[0018] 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3Bは第1の実施形態を示す。この逆入力遮断クラッチは、円筒状の第1入力軸1と、第1入力軸1の内周に摺動可能に嵌め込まれる第2入力軸2と、第2入力

軸 2 の一端側の延長線上に配される出力軸 3 と、第 2 入力軸 2 と出力軸 3 の間に一体形成される円筒状の偏心カム 4 と、第 1 入力軸 1 の一端側に一体形成される円筒状のカム受け 5 と、カム受け 5 の内周面と偏心カム 4 の外周面との間に摺動可能に嵌め込まれる円筒状のスペーサ 6 と、内周にカム受け 5 が摺動可能に嵌め込まれる円筒面を有するハウジング（固定部材） 7 と、スペーサ 6 とハウジング 7 との間でスペーサ 6 を自転不能かつ公転旋回可能に支持する旋回支持機構 8 とで基本的に構成されている。

[0019] 前記ハウジング 7 は、その一端側に出力軸 3 を通す蓋部 7 a と外周から張り出す複数の取付部 7 b を有し、他端側内周にはカム受け 5 を抜け止めする蓋 9 が嵌め込まれている。このハウジング 7 の蓋部 7 a とスペーサ 6 の一端に設けられた内向きフランジ状の連結部 6 a とに軸方向で挟まれる位置には、後述するように旋回支持機構 8 の一部を構成する円板状の連結部材 10 が配されている。

[0020] 前記第 1 入力軸 1 のハウジング 7 の蓋 9 からの突出部の外周には入力歯車（入力部材） 11 が摺動可能に嵌め込まれ、出力軸 3 のハウジング蓋部 7 a からの突出部の外周には出力歯車 12 が嵌合固定されている。そして、第 1 入力軸 1 と第 2 入力軸 2 は、長手方向の同一位置にそれぞれ凹部 1 a、2 a が設けられており、これらの各凹部 1 a、2 a に、入力歯車 11 の内周に設けられた凸部 11 a が回転方向の隙間をもって挿入されている。これにより、入力歯車 11 に入力トルクが入力されると、その凸部 11 a が両入力軸 1、2 と同時に係合して、両入力軸 1、2 に同時に入力トルクが加えられるようになっている。なお、各入力軸の凹部は、図 1 および図 2 の例では切欠きとしたが、穴状に形成してもよい。

[0021] そして、前記第 2 入力軸 2 の第 1 入力軸 1 からの突出部分と、出力軸 3 の出力歯車 12 取付位置よりも外側部分がそれぞれ軸受 13 で回転自在に支持されている。すなわち、この逆入力遮断クラッチは、ハウジング 7 から各入力軸 1、2 と出力軸 3 だけを突出させ、その第 1 入力軸 1 に入力歯車 11 を、出力軸 3 に出力歯車 12 をそれぞれ取り付けて、第 2 入力軸 2 と出力軸 3

を軸受 13 で支持するようにしたので、機械装置への組み込みや搬送が容易な構造となっている。

[0022] 前記第 1 入力軸 1、第 2 入力軸 2、出力軸 3 およびハウジング 7 は同一軸線上に配されており、第 1 入力軸 1 と一体のカム受け 5 も入力軸 1 の軸線と同一の軸線を有している。一方、第 2 入力軸 2 および出力軸 3 と一体の偏心カム 4 は第 2 入力軸 2 および出力軸 3 の軸線と平行な偏心軸線を有している。そして、カム受け 5 には、偏心カム 4 と同一軸線を有し、スペーサ 6 および偏心カム 4 が挿入される偏心穴 5 a が形成されている。

[0023] ここで、カム受け 5 とハウジング 7 との摺動部分の軸方向長さと、偏心カム 4 とスペーサ 6 との摺動部分の軸方向長さとは同じ寸法であり、これによりハウジング 7 を除く各部品 of 回転運動のバランスが良く、振動が生じにくくなっている。

[0024] また、図示は省略するが、カム受け 5 の一端面にはその偏心穴 5 a の内周のうちで第 1 入力軸 1 の軸線から最も離れた位置を示すマーキングが施され、偏心カム 4 の一端面にはその外周のうちで第 2 入力軸 2 および出力軸 3 の軸線から最も離れた位置を示すマーキングが施されている。すなわち、クラッチ組立時には、カム受け 5 と偏心カム 4 のそれぞれのマーキングを径方向で対向させた状態で、カム受け 5 に偏心カム 4 を組み込むことにより、その組込作業が効率よく行えるようになっている。

[0025] 前記旋回支持機構 8 は、連結部材 10 とスペーサ 6 の連結部 6 a の互いの軸方向対向面に、スペーサ 6 の径方向に延びて互いに摺動可能に嵌合する第 1 の凹凸嵌合部を設けるとともに、連結部材 10 とハウジング 7 の蓋部 7 a の互いの軸方向対向面に、第 1 の凹凸嵌合部と直交する方向に延び、互いに摺動可能に嵌合する第 2 の凹凸嵌合部を設けたものである。

[0026] ここで、前記第 1 の凹凸嵌合部は、スペーサ 6 の連結部 6 a の外側面（連結部材 10 との軸方向対向面）に径方向に延びるように形成された凸部 6 b と、連結部材 10 の内側面（スペーサ 6 の連結部 6 a との軸方向対向面）に形成され、スペーサ 6 の凸部 6 b が摺動可能に嵌まり込む凹部 10 a とから

なる。

[0027] また、前記第2の凹凸嵌合部は、連結部材10の外側面（ハウジング7の蓋部7aとの軸方向対向面）に内側面の凹部10aと直交する方向に延びるように形成された凸部10bと、ハウジング7の蓋部7aの内側面（連結部材10との軸方向対向面）に形成され、連結部材10の凸部10bが摺動可能に嵌まり込む凹部7cとからなる。

[0028] この旋回支持機構8により、スペーサ6が前述のようにハウジング7に対して自転不能かつ公転旋回可能に支持されている。なお、スペーサ6の連結部6aおよび連結部材10にはそれぞれ出力軸3を通す中心孔6c、10cがあけられており、その孔6c、10cは、いずれもスペーサ6が公転旋回すると同時に連結部材10が平行移動するときに出力軸3と干渉しない大きさに形成されている。

[0029] なお、旋回支持機構は、上述した実施形態のものに限らず、スペーサとハウジング等の固定部材との間でスペーサを自転不能かつ公転旋回可能に支持する機能を有しているものであればよい。

[0030] この逆入力遮断クラッチは、上記の構成であり、図3Aの状態、入力歯車11を介して第1入力軸1と第2入力軸2に同時に右回りの入力トルクが加えられると、ハウジング7の内周円筒面に摺動可能に嵌め込まれたカム受け5が第1入力軸1と一体に回転するとともに、第2入力軸2と一体の偏心カム4が偏心回転する。そして、このときには、図3Bに示すように、スペーサ6が連結部材10に案内されて上方へ移動すると同時に、連結部材10がハウジング7の蓋部7aに案内されて右方へ移動することにより、スペーサ6はカム受け5と偏心カム4の間でハウジング7に対して自転することなく右回りに公転旋回し、各入力軸1、2の回転を妨げない。したがって、偏心カム4と一体の出力軸3も回転することになる。このようにして第1入力軸1および第2入力軸2が回転すると同時に出力軸3も回転するので、従来のロック式のもののように入力側と関係なく回転するおそれがなく、スムーズに出力軸3への回転伝達を行うことができる。

- [0031] 一方、出力歯車 12 を介して出力軸 3 に逆入力トルクが加えられたときは、出力軸 3 と一体の偏心カム 4 に押されるスペーサ 6 がカム受け 5 を介してハウジング 7 に公転旋回運動を規制されることにより、出力軸 3 がロックされて回転せず、カム受け 5 と一体の第 1 入力軸 1 および偏心カム 4 と一体の第 2 入力軸 2 も回転しない。
- [0032] ここで、逆入力トルクに対して出力軸 3 がロック状態となる前に、クラッチ内部のガタのために出力軸 3 とともに偏心カム 4 および第 2 入力軸 2 が僅かに回転したとしても、各入力軸 1、2 の凹部 1a、2a と入力歯車 11 の凸部 11a との間には回転方向の隙間が設けられているので、第 1 入力軸 1 が共回りすることはなく、出力軸 3 は確実にロックされる。
- [0033] そして、この逆入力遮断クラッチの構成では、小型のローラやばねを複数組み込んだ従来のロック式のものに比べて、製作時にカム面形成のような複雑な加工がないため、部品の製作や寸法精度の確保がしやすいし、部品点数が少なく組立も容易である。また、従来のものよりも設計上の制約が少ないため、部品の設計が行いやすいし、逆入力トルクに対してロックする部品の面圧が小さいので、その部品の素材に樹脂等を採用してクラッチ全体の軽量化を図ることもできる。
- [0034] 図 4 は、第 1 実施形態の第 1 入力軸 1 と第 2 入力軸 2 の間に軸受 14 を 2 つ設けた変形例を示す。この変形例では、第 1 入力軸 1 が第 2 入力軸 2 と直接に接触してないため、逆入力トルクに対して出力軸 3 と一体に第 2 入力軸 2 が僅かに回転したときに、第 1 入力軸 1 が図 1 乃至図 3B の例よりも共回りしにくく、より確実に出力軸 3 をロックすることができる。
- [0035] 図 5 は第 2 の実施形態を示す。この実施形態は、第 1 実施形態をベースとして、第 1 入力軸 1 と第 2 入力軸 2 に同時に入力トルクを加える手段を変更したものである。
- [0036] すなわち、この第 2 実施形態では、第 1 入力軸 1 の外周に入力歯車 11 を嵌合固定しており、第 1 実施形態の各入力軸 1、2 の凹部 1a、2a および入力歯車 11 の凸部 11a はなくしている。そして、スペーサ 6 を軸方向に

若干短縮して、カム受け5の偏心穴5 aに、偏心カム4がスペーサ6を介することなく隙間をもって挿入される小径穴部5 bを設けている。なお、第2入力軸2を第1入力軸1から突出しないように軸方向に短縮し、第1入力軸1の入力歯車11取付位置よりも外側部分を軸受15で回転自在に支持している点も、第1実施形態と異なっている。

[0037] そして、入力歯車11を介して第1入力軸1に入力トルクが加えられると、第1入力軸1とカム受け5が一体に回転し、これに僅かに遅れて、カム受け5の偏心穴5 aの小径穴部5 bに押された偏心カム4およびこれと一体の第2入力軸2に入力トルクが加えられるようになる。これにより、第1実施形態と同様に、スペーサ6が公転旋回して出力軸3が回転する。

[0038] また、出力軸3が逆入力トルクを加えられたときに偏心カム4および第2入力軸2と一体に僅かに回転しても、偏心カム4とカム受け5の偏心穴5 aの小径穴部5 bとの間に隙間を設けているので、第1実施形態と同様、カム受け5および第1入力軸1は回転せず、出力軸3は確実にロックされる。

[0039] 図6は、第2実施形態の第1入力軸1と第2入力軸2の間に、第1実施形態の図4の例と同様に軸受14を2つ設けた変形例を示す。したがって、この変形例では、逆入力トルクに対して出力軸3と一体に第2入力軸2が僅かに回転したときに、第1入力軸1が図5の例よりも共回りしにくく、より確実に出力軸3をロックすることができる。

[0040] 図7は第3の実施形態を示す。この実施形態は、第1実施形態の偏心カム4を2分割するとともに、第1入力軸1と第2入力軸2に同時に入力トルクを加える手段を変更したものである。

[0041] すなわち、この第3実施形態では、第1実施形態の偏心カム4を、第2入力軸2と一体の入力側偏心カム4 aと、出力軸3と一体の出力側偏心カム4 bとに分割している。その入力側偏心カム4 aと出力側偏心カム4 bは、互いの対向面に設けた凹凸の嵌合により、軸心を一致させるとともに共回りしないように若干の隙間をもって対向させている。そして、入力側偏心カム4 aは第1実施形態と同じく直接スペーサ6内に挿入しているが、出力側偏心

カム 4 b とスペーサ 6 との間には軸受 1 6 を設けている。

[0042] また、第 1 入力軸 1 の外周に入力歯車 1 1 を嵌合固定し、第 1 入力軸 1 の外周から第 2 入力軸 2 の外周へ止めねじ 1 7 をねじ込んで、両入力軸 1、2 を互いに固定することにより、両入力軸 1、2 に同時に入力トルクを加えられるようにしている。

[0043] そして、入力歯車 1 1 を介して両入力軸 1、2 に入力トルクが加えられると、第 1 入力軸 1 とカム受け 5 が一体に回転するとともに、第 2 入力軸 2 と入力側偏心カム 4 a が一体に回転することにより、スペーサ 6 が第 1 実施形態と同様に公転旋回し、スペーサ 6 内に軸受 1 6 を介して挿入された出力側偏心カム 4 b が偏心回転して、出力側偏心カム 4 b と一体の出力軸 3 が回転する。

[0044] 一方、出力歯車 1 2 を介して出力軸 3 に逆入力トルクが加えられたときは、出力軸 3 と一体の出力側偏心カム 4 b が軸受 1 6 を介してスペーサ 6 を押すので、第 1 実施形態と同様、スペーサ 6 がカム受け 5 を介してハウジング 7 に公転旋回運動を規制されることにより、出力軸 3 がロックされる。

[0045] ここで、逆入力トルクに対して出力軸 3 がロック状態となる前に、クラッチ内部のガタのために出力軸 3 および出力側偏心カム 4 b が僅かに回転しても、出力側偏心カム 4 b と入力側偏心カム 4 a とは切り離されているので、第 2 入力軸 2 およびこれに固定された第 1 入力軸 1 が出力軸 3 と一体に回転することはない。また、出力側偏心カム 4 b とスペーサ 6 との間に軸受 1 6 を設けているので、スペーサ 6 の公転旋回も生じにくい。これにより、確実にスペーサ 6 を介した各入力軸 1、2 の共回りを防止して、出力軸 3 をロックすることができる。

[0046] 図 8 は、第 3 実施形態において、図 7 の例では互いに摺動する部品どうしの上に軸受を設けて、その部品どうしが相対回転可能となるようにした変形例を示す。すなわち、この変形例では、入力側偏心カム 4 a とスペーサ 6 との間に、出力側偏心カム 4 b とスペーサ 6 との間のもと同じ軸受 1 6 を設けるとともに、ハウジング 7 の蓋 9 と第 1 入力軸 1 の間およびハウジング 7

の一端側の蓋部 7 a と出力軸 3 の間に、それぞれ軸受 18、19 を設けている。また、カム受け 5 とスペーサ 6 の間には、軸受の役割を果たす保持器付き針状ころ 20 を設けている。

[0047] また、図 9 に示す第 3 実施形態の別の変形例では、図 8 の変更点に加えて、ハウジング 7 とカム受け 5 の間にも、カム受け 5 とスペーサ 6 の間のものと同じ保持器付き針状ころ 20 を設けている。

[0048] 図 8 および図 9 の変形例のように、図 7 の例で部品どうしが摺動する部分を軸受支持に変更することにより、図 7 の例よりもスムーズなクラッチ動作が得られる。

[0049] 図 10 は第 4 の実施形態を示す。この実施形態は、第 3 実施形態（図 7 の例）をベースとして、第 1 入力軸 1 と第 2 入力軸 2 を止めねじ 17 で互いに固定する代わりに、第 2 実施形態と同様に、スペーサ 6 を軸方向に若干短縮して、カム受け 5 の偏心穴 5 a に、入力側偏心カム 4 a がスペーサ 6 を介することなく挿入される小径穴部 5 b を設けることにより、両入力軸 1、2 に同時に入力トルクを加えられるようにしたものである。

[0050] なお、この第 4 実施形態では、第 3 実施形態と同様に、入力側偏心カム 4 a と出力側偏心カム 4 b とが切り離されて、逆入力トルクに対して出力軸 3 が僅かに回転しても各入力軸 1、2 の共回りが生じにくくなっているので、第 2 実施形態の偏心カム 4 とカム受け 5 の偏心穴 5 a の小径穴部 5 b との間隙間は設ける必要がない。

[0051] また、第 3 および第 4 実施形態において、部品どうしが摺動する部分を軸受支持に変更する場合、転がり軸受に代えてすべりリングを使用してもよい。

符号の説明

- [0052] 1 第 1 入力軸
1 a 凹部
2 第 2 入力軸
2 a 凹部

- 3 出力軸
- 4 偏心カム
 - 4 a 入力側偏心カム
 - 4 b 出力側偏心カム
- 5 カム受け
 - 5 a 偏心穴
 - 5 b 小径穴部
- 6 スペーサ
 - 6 a 連結部
- 7 ハウジング（固定部材）
 - 7 a 蓋部
- 8 旋回支持機構
- 9 蓋
- 10 連結部材
- 11 入力歯車
 - 11 a 凸部
- 12 出力歯車
- 13、14、15、16 軸受
- 17 止めねじ
- 18、19 軸受
- 20 保持器付き針状ころ

請求の範囲

[請求項1]

第1入力軸と第2入力軸と出力軸とを同一軸線上に配し、前記第2入力軸と出力軸の間にその軸線と平行な偏心軸線を有する円筒状の偏心カムを設け、前記第1入力軸にその軸線と同一の軸線を有する円筒状のカム受けを設け、前記カム受けに前記偏心カムと同一軸線を有する偏心穴を形成して、この偏心穴に前記偏心カムを挿入するとともに、前記カム受けを固定部材の内周円筒面に回転可能に嵌め込み、前記カム受けの偏心穴の内周面と前記偏心カムの外周面との間に円筒状のスペーサを相対回転可能に嵌め込み、前記スペーサと固定部材との間にスペーサを自転不能かつ公転旋回可能に支持する旋回支持機構を設けて、

前記第1入力軸と第2入力軸に同時に入力トルクが加えられたときは、前記第1入力軸と一体にカム受けが回転するとともに、前記第2入力軸と一体に偏心カムが回転して、前記カム受けと偏心カムの間でスペーサが公転旋回することにより、前記偏心カムと一体に出力軸が回転し、

前記出力軸に逆入力トルクが加えられたときは、前記出力軸と一体の偏心カムに押されるスペーサが前記カム受けを介して固定部材に公転旋回運動を規制されることにより、前記出力軸が回転しないようにした逆入力遮断クラッチ。

[請求項2]

前記第1入力軸と第2入力軸に同時に入力トルクを加える手段が、前記第1入力軸の内周に第2入力軸を相対回転可能に嵌め込み、これらの両入力軸の長手方向の同一位置にそれぞれ凹部を設け、前記入力トルクが入力される入力部材に、前記両入力軸の凹部に回転方向の隙間をもって挿入され、両入力軸と同時に係合可能な凸部を設けた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]

前記第1入力軸と第2入力軸に同時に入力トルクを加える手段が、前記カム受けの偏心穴に、前記偏心カムが前記スペーサを介すること

なく隙間をもって挿入される小径穴部を設けた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。

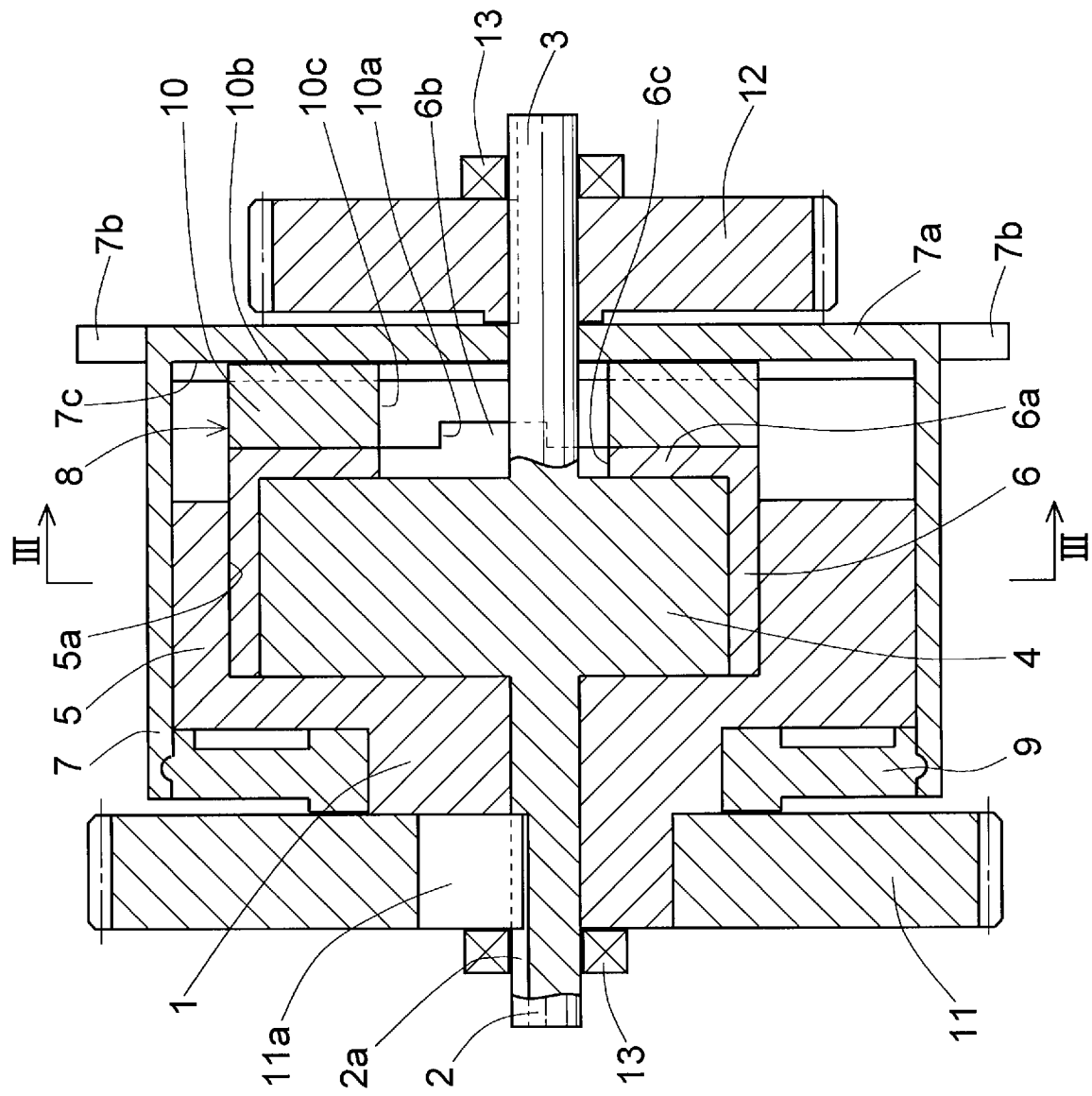
[請求項4] 前記偏心カムを、前記第 2 入力軸と一体の入力側偏心カムと、前記出力軸と一体の出力側偏心カムとに分割したことを特徴とする請求項 1 に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項5] 前記第 1 入力軸と第 2 入力軸に同時に入力トルクを加える手段が、前記両入力軸をねじで互いに固定するものであることを特徴とする請求項 4 に記載の逆入力遮断クラッチ。

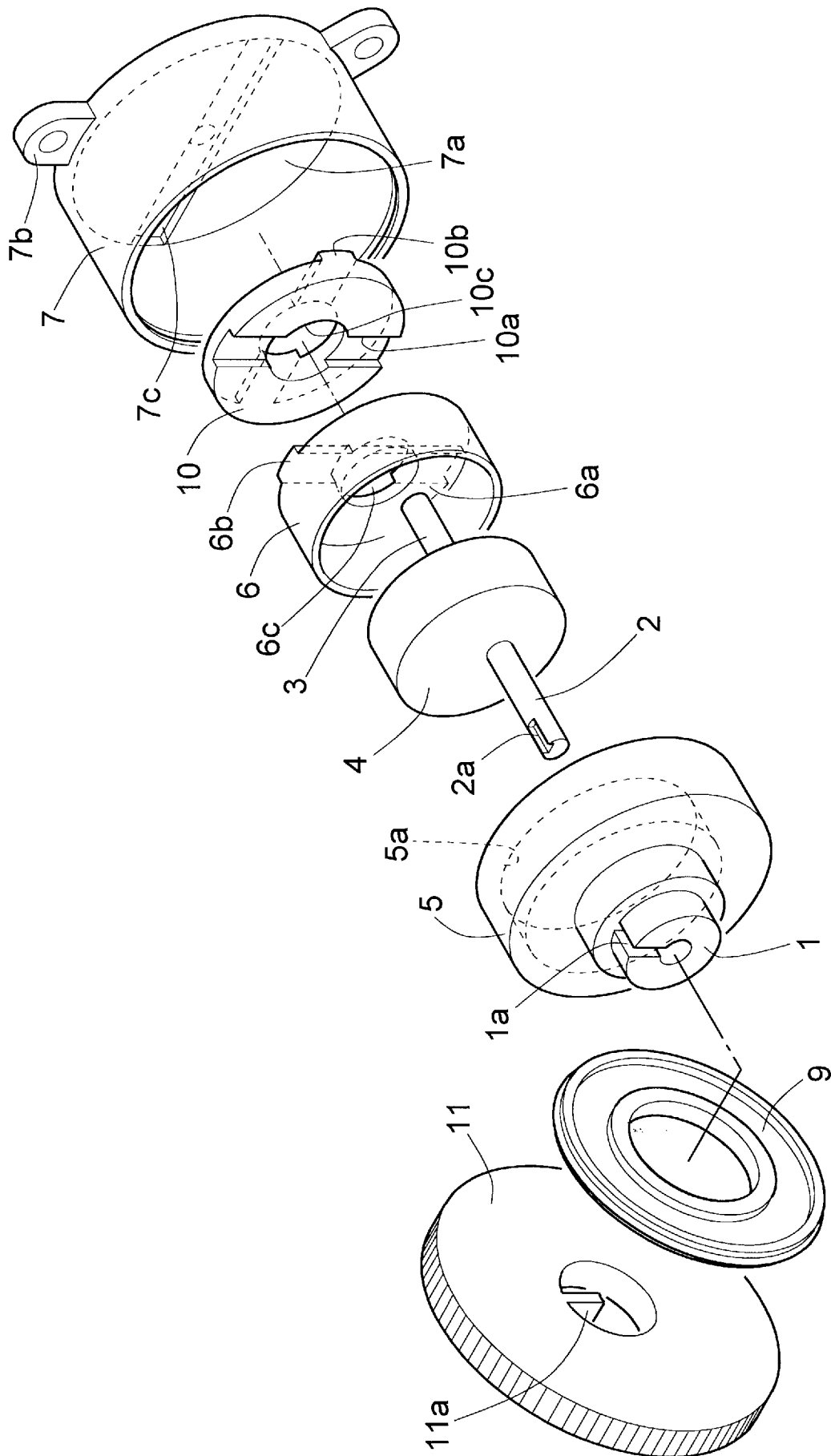
[請求項6] 前記第 1 入力軸と第 2 入力軸に同時に入力トルクを加える手段が、前記カム受けの偏心穴に、前記入力側偏心カムが前記スペーサを介することなく挿入される小径穴部を設けたものであることを特徴とする請求項 4 に記載の逆入力遮断クラッチ。

[請求項7] 前記出力側偏心カムとスペーサとの間に軸受を設けたことを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれかに記載の逆入力遮断クラッチ。

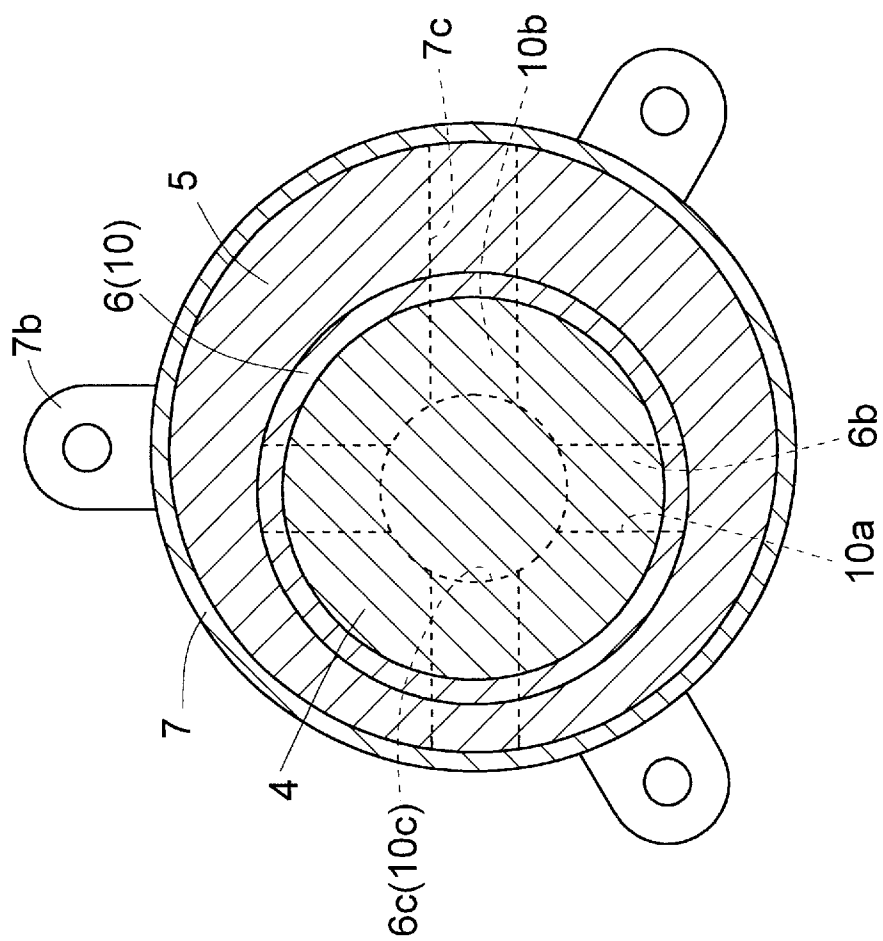
[図1]



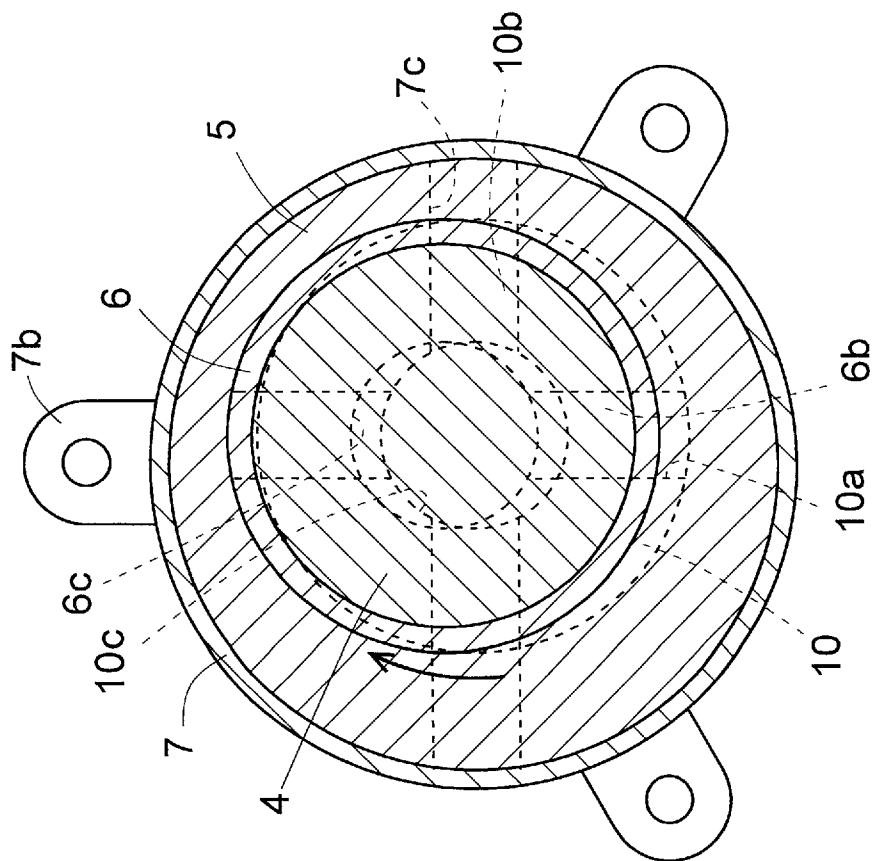
[図2]



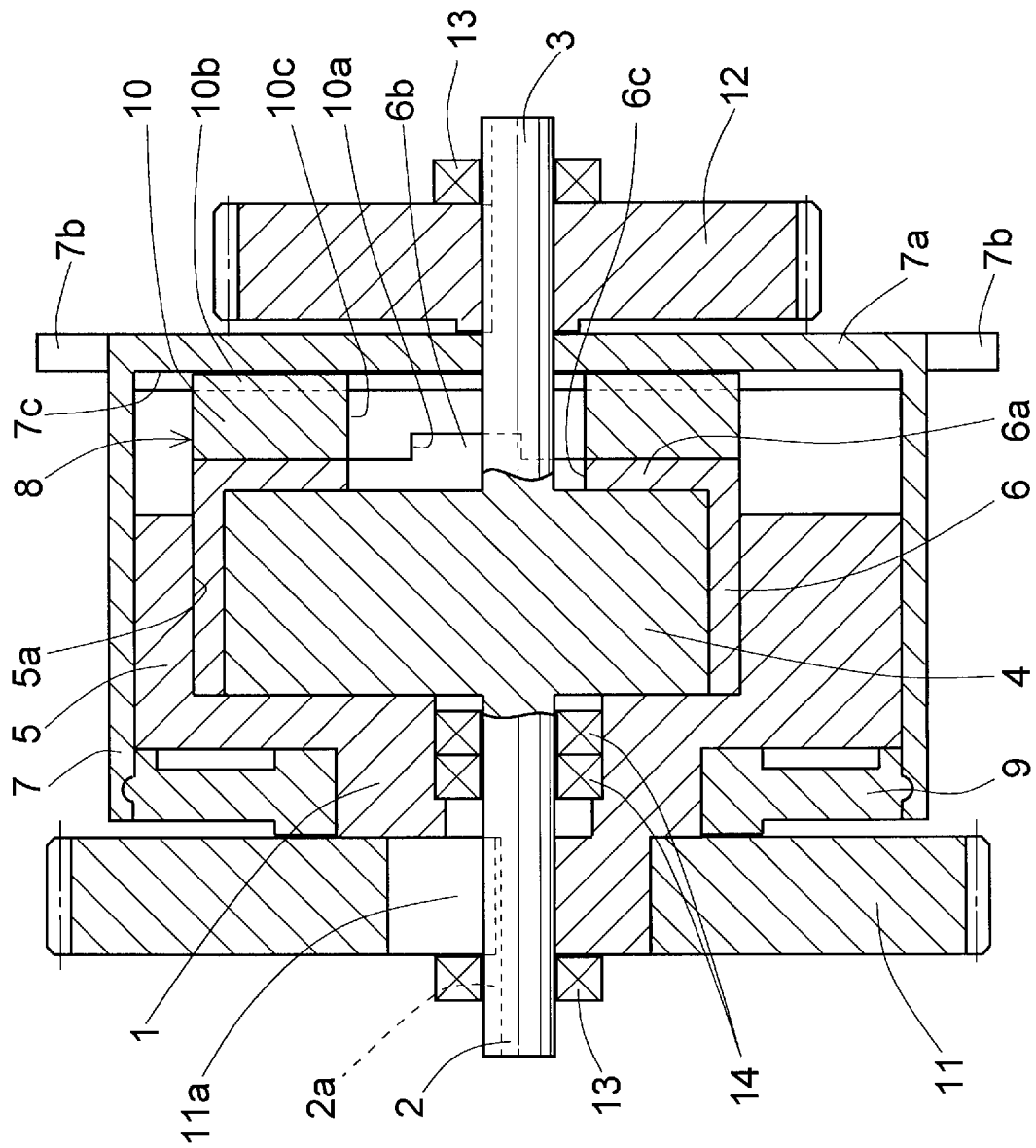
[図3A]



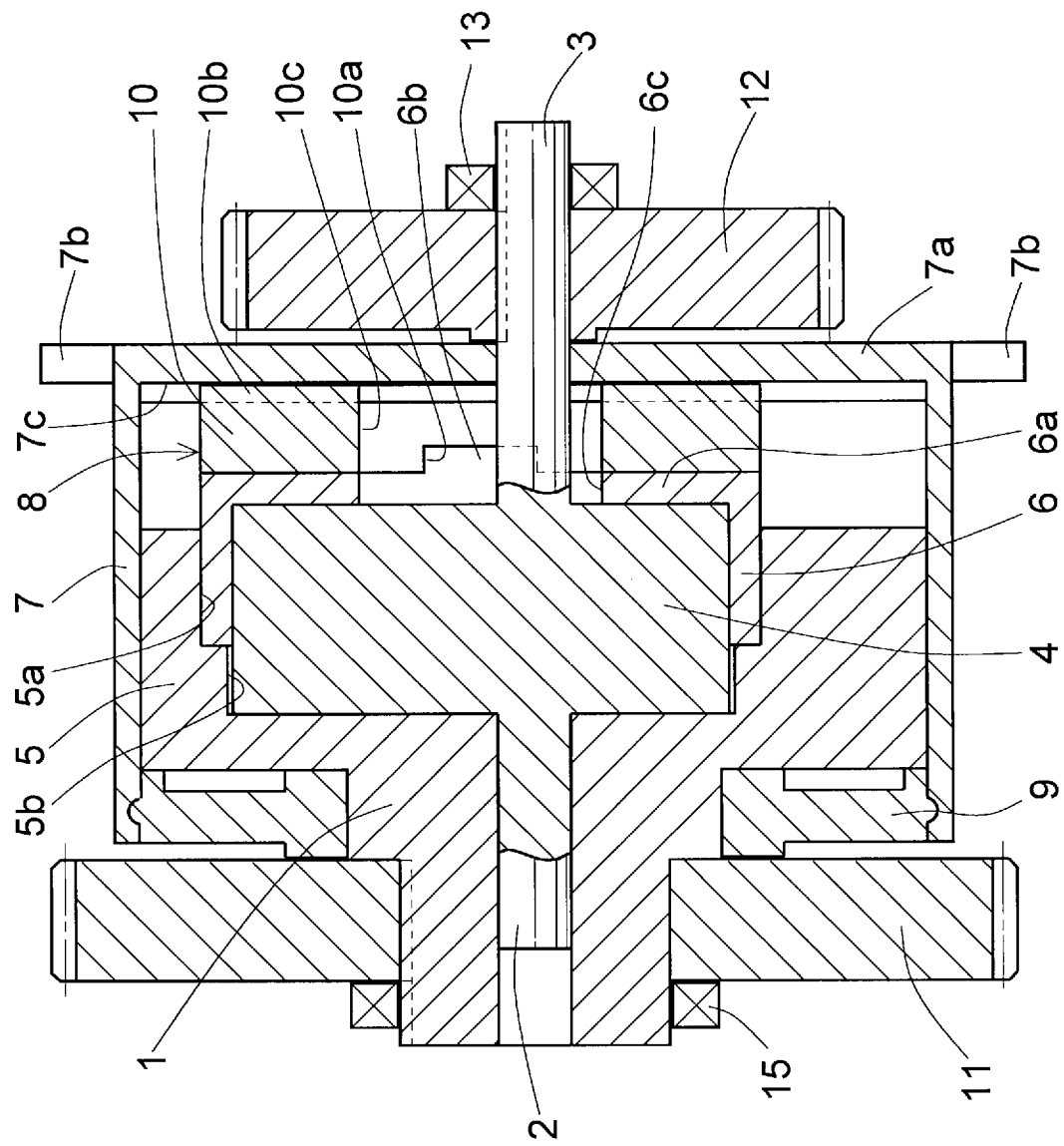
[図3B]



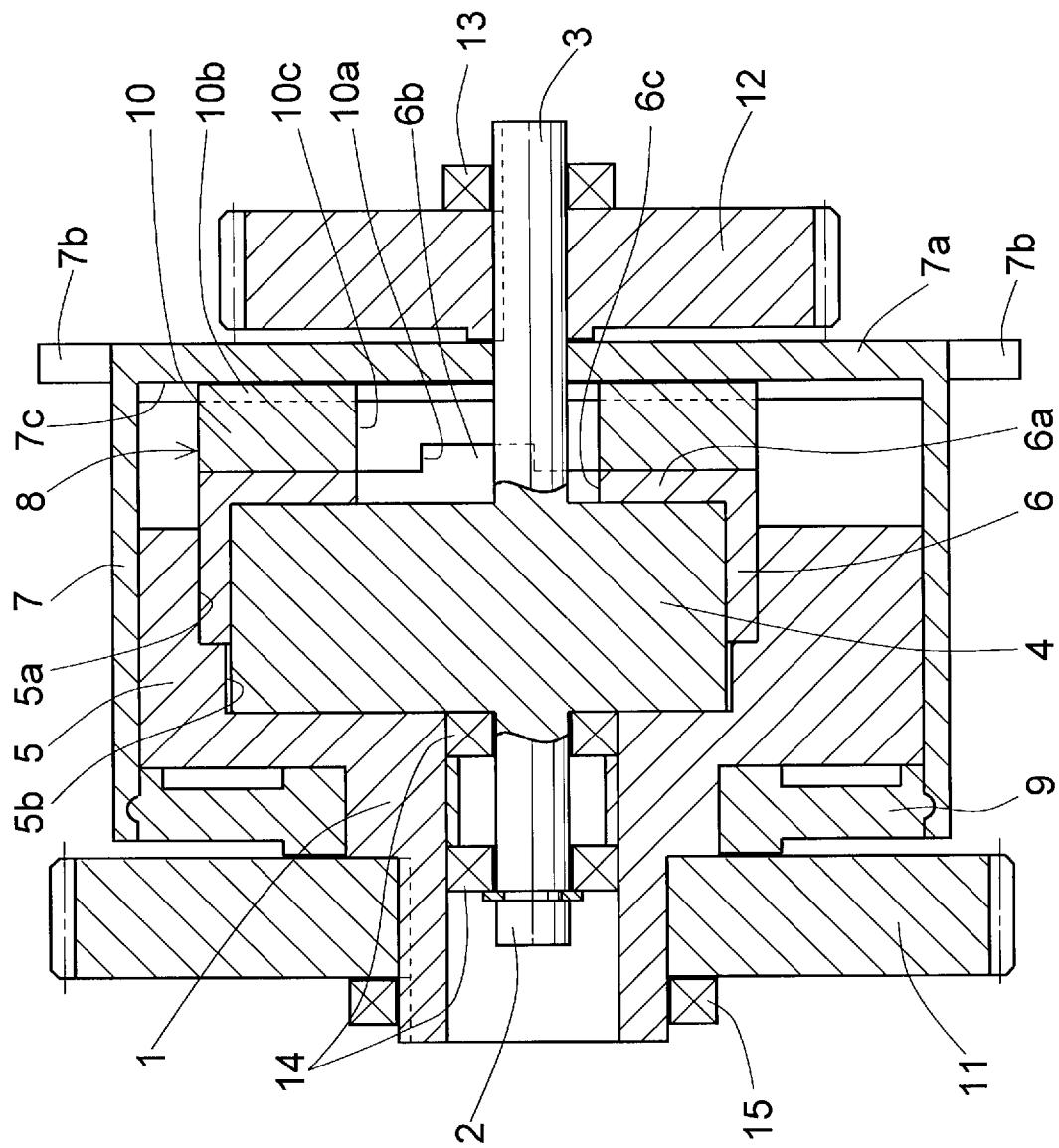
[図4]



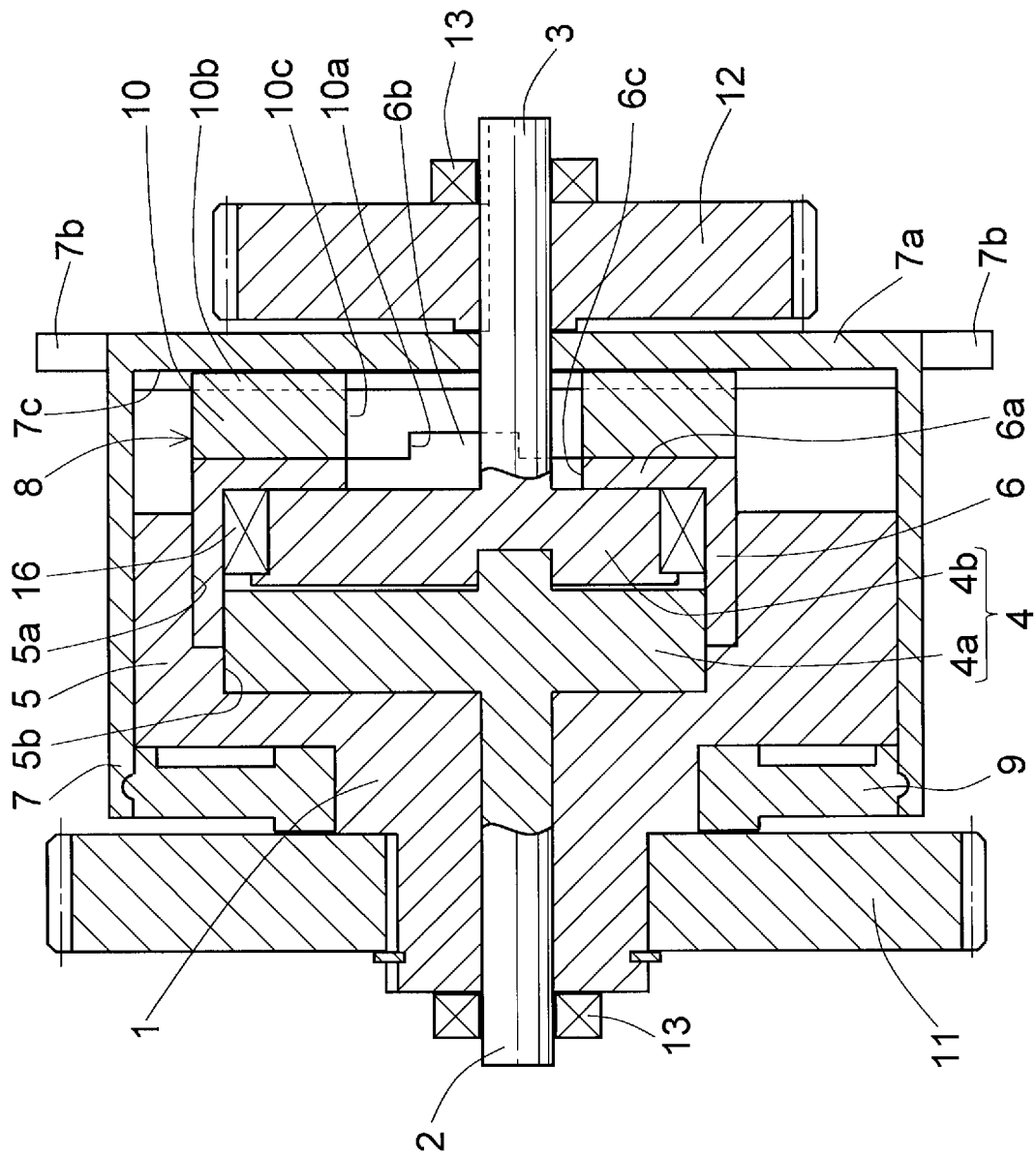
[図5]



[図6]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/064849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16D43/02(2006.01)i, F16D17/00(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)

F16D43/02, F16D17/00, F16D41/08, F16D63/00

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2006-138418 A (NTN Corp.), 01 June 2006 (01.06.2006), paragraphs [0001], [0011] to [0033]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-7
A	JP 2014-134269 A (Asmo Co., Ltd.), 24 July 2014 (24.07.2014), paragraphs [0002], [0021] to [0049]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-7
A	JP 47-042696 B1 (Toyo Kogyo Co., Ltd.), 28 October 1972 (28.10.1972), column 1, line 19 to column 4, line 3; fig. 1 to 7 (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
15 August 2016 (15.08.16)

Date of mailing of the international search report
23 August 2016 (23.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/064849

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 2007-525628 A (Siemens VDO Automotive Corp.), 06 September 2007 (06.09.2007), paragraphs [0011] to [0025]; fig. 1 to 4 & US 2005/0189189 A1 paragraphs [0020] to [0034]; fig. 1 to 9 & WO 2005/093276 A1 & EP 1718882 A1 & KR 1020060125911 A & CN 1926352 A	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16D43/02(2006.01)i, F16D17/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16D43/02, F16D17/00, F16D41/08, F16D63/00

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2006-138418 A（NTN株式会社）2006.06.01, 段落 [0001]、 [0011] - [0033]、[図1] - [図4]（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2014-134269 A（アスモ株式会社）2014.07.24, 段落 [0002]、 [0021] - [0049]、[図1] - [図9]（ファミリーなし）	1-7
A	JP 47-042696 B1（東洋工業株式会社）1972.10.28, 第1欄第19行- 第4欄第3行、第1-7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

15.08.2016

国際調査報告の発送日

23.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

尾形 元

3 J

4 6 5 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-525628 A (シーメンス ヴィディーオー オートモティヴ コーポレイション) 2007.09.06, 段落 [0011] - [0025]、[図 1] - [図 4] & US 2005/0189189 A1, [0020]-[0034], FIG. 1-9 & WO 2005/093276 A1 & EP 1718882 A1 & KR 1020060125911 A & CN 1926352 A	1-7