

(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  
2017年9月21日(21.09.2017)



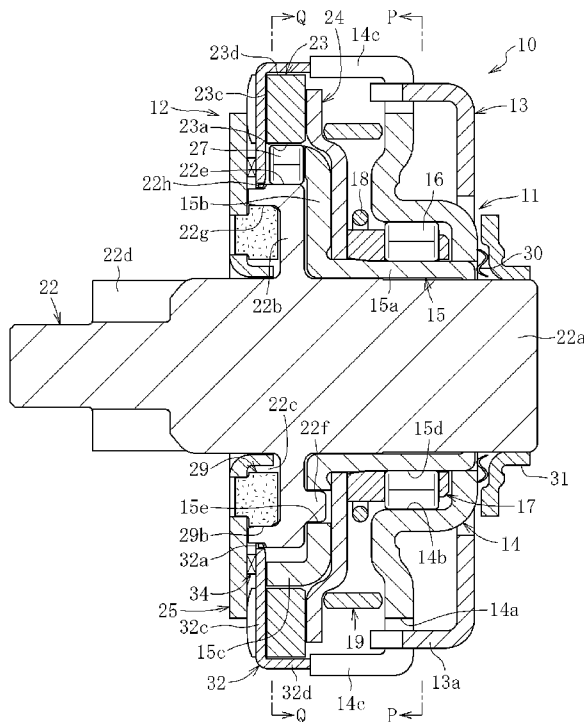
(10) 国際公開番号  
WO 2017/159431 A1

- (51) 国際特許分類:  
F16D 41/10 (2006.01) F16D 41/067 (2006.01)  
B60N 2/16 (2006.01) F16D 63/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/008797
- (22) 国際出願日: 2017年3月6日(06.03.2017)
- (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 2016-055511 2016年3月18日(18.03.2016) 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: 佐藤 光司 (SATO Koji); 〒4388510 静岡県磐田市東貝塚1578番地 NTN株式会社内 Shizuoka (JP). 川合 正浩 (KAWAI Masahiro); 〒4388510 静岡県磐田市東貝塚1578番地 NTN株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 城村 邦彦, 外 (SHIROMURA Kunihiko et al.); 〒5410059 大阪府大阪市中央区博労町4丁目2番15号 江原特許事務所 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: CLUTCH UNIT

(54) 発明の名称: クラッチユニット



(57) Abstract: A clutch unit comprising a lever-side clutch section 11 for controlling the transmission and blocking of rotational torque input by lever operation, and a brake-side clutch section 12 for transmitting rotational torque from the lever-side clutch section 11 to the output side and blocking rotational torque that is reverse-input from the output side. The brake-side clutch section 12 is provided with: an outer ring 23 the rotation of which is restricted; an output shaft 22 to which rotation is output; a cage 15c disposed between the outer ring 23 and the output shaft 22 and to which rotational torque from the lever-side clutch section 11 is input; and cylindrical rollers 27 for controlling the blocking of rotational torque reverse-input from the output shaft 22 and the transmission of rotational torque input from the cage 15c by engagement and disengagement between the outer ring 23 and the output shaft 22. A sliding gear 32, which engages with the output shaft 22 during blocking of rotational torque and the output shaft 22-engaged state of which is released during rotational torque transmission, is annexed to the outer ring 23.

(57) 要約: レバー操作により入力される回転トルクの伝達および遮断を制御するレバー側クラッチ部11と、レバー側クラッチ部11からの回転トルクを出力側へ伝達すると共に、出力側から逆入力される回転トルクを遮断するブレーキ側クラッチ部12とからなり、ブレーキ側クラッチ部12は、回転が拘束された外輪23と、回転が出力さ

れる出力軸22と、外輪23と出力軸22との間に配置され、レバー側クラッチ部11からの回転トルクが入力される保持器15cと、外輪23と出力軸22との間での係合および離脱により、出力軸22から逆入力される回転トルクの遮断と保持器15cから入力される回転トルクの伝達とを制御する円筒ころ27とを備え、回転トルクの遮断時に出力軸22と噛合し、かつ、回転トルクの伝達時に出力軸22との噛合状態が解除されるスライドギヤ32を外輪23に付設する。

WO 2017/159431 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

発明の名称：クラッチユニット

### 技術分野

[0001] 本発明は、レバー操作により回転トルクが入力されるレバー側クラッチ部と、そのレバー側クラッチ部からの回転トルクを出力側へ伝達すると共に、出力側からの回転トルクを遮断するブレーキ側クラッチ部とを備えたクラッチユニットに関する。

### 背景技術

[0002] 一般に、円筒ころやボール等の係合子を用いるクラッチユニットにおいては、入力部材と出力部材との間にクラッチ部が配設される。このクラッチ部は、前述の入力部材と出力部材との間で円筒ころやボール等の係合子を係合および離脱させることによって、回転トルクの伝達および遮断を制御する構成になっている。

[0003] 本出願人は、レバー操作により座席シートを上下調整する自動車用シートリフタ部に組み込まれるクラッチユニットを先に提案している（例えば、特許文献1参照）。この特許文献1に開示されたクラッチユニットは、レバー操作により回転トルクが入力されるレバー側クラッチ部と、そのレバー側クラッチ部からの回転トルクを出力側へ伝達すると共に、出力側からの回転トルクを遮断するブレーキ側クラッチ部とを備えている。

[0004] レバー側クラッチ部は、レバー操作により回転トルクが入力される外輪と、その外輪から入力される回転トルクをブレーキ側クラッチ部に伝達する内輪と、外輪と内輪との間の楔すきまでの係合および離脱により外輪からの回転トルクの伝達および遮断を制御する複数の円筒ころと、円筒ころを円周方向等間隔に保持する保持器と、外輪からの回転トルクで弾性力を蓄積し、回転トルクの入力がなくなると、蓄積された弾性力で保持器および外輪を中立状態に復帰させる二つのセンタリングばねとで主要部が構成されている。

[0005] ブレーキ側クラッチ部は、回転が拘束された外輪と、回転トルクが出力さ

れる出力軸と、外輪と出力軸との間の楔すきまでの係合および離脱により出力軸からの回転トルクの遮断とレバー側クラッチ部からの回転トルクの伝達とを制御する複数対の円筒ころ、および各対の円筒ころ同士に離反力を付勢する板ばねと、各対の円筒ころおよび板ばねを円周方向等間隔に保持する保持器と、出力軸に回転抵抗を付与する摩擦リングとで主要部が構成されている。

[0006] なお、ブレーキ側クラッチ部の保持器は、レバー側クラッチ部の内輪と一体的に形成されている。これにより、保持器は、ブレーキ側クラッチ部において、各対の円筒ころおよび板ばねを円周方向等間隔に保持する機能に加えて、レバー側クラッチ部からの回転トルクが入力される入力部材としての機能を備えている。

[0007] レバー側クラッチ部では、レバー操作により外輪に回転トルクが入力されると、円筒ころが外輪と内輪との間の楔すきまに係合する。この楔すきまでの円筒ころの係合により、内輪に回転トルクが伝達されて内輪が回転する。この時、外輪および保持器の回転に伴って両センタリングばねに弾性力が蓄積される。

[0008] 回転トルクの入力がなくなると、両センタリングばねの弾性力により保持器および外輪が中立状態に復帰する一方で、内輪は、与えられた回転位置をそのまま維持する。従って、外輪の回転繰り返し、つまり、操作レバーのポンピング操作により、内輪は寸動回転する。

[0009] ブレーキ側クラッチ部では、座席シートへの着座により出力軸に回転トルクが逆入力されると、円筒ころが出力軸と外輪との間の楔すきまに係合して出力軸が外輪に対してロックされる。このようにして、出力軸から逆入力された回転トルクは、ブレーキ側クラッチ部でロックされてレバー側クラッチ部への還流が遮断される。これにより、座席シートは上下調整が不可となる。

[0010] 一方、レバー側クラッチ部の内輪から回転トルクがブレーキ側クラッチ部の保持器に入力されると、保持器が回転し円筒ころと当接して板ばねの弾性

力に抗して円筒ころを押圧することで、円筒ころが外輪と出力軸との間の楔すきまから離脱する。この楔すきまからの円筒ころの離脱により、出力軸のロック状態が解除され、出力軸は回転可能となる。

[0011] そして、ブレーキ側クラッチ部の保持器がさらに回転することにより、保持器からの回転トルクが出力軸に伝達され、出力軸が回転する。つまり、保持器が寸動回転すると、出力軸も寸動回転することになる。この出力軸の寸動回転により、座席シートの上下調整が可能となる。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0012] 特許文献1：特許第5207779号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0013] ところで、特許文献1で開示された従来のクラッチユニットでは、座席シートへの着座により出力軸に回転トルクが逆入力されると、円筒ころが出力軸と外輪との間の楔すきまに係合して出力軸が外輪に対してロックされる。

[0014] このようにして、出力軸から逆入力された回転トルクは、ブレーキ側クラッチ部でロックされてレバー側クラッチ部への還流が遮断される。これにより、座席シートは固定されて上下調整が不可となる。

[0015] ここで、自動車用シートリフタ部に組み込まれるクラッチユニットでは、座席シートへの着座状態で、悪路などでの車両走行時に上下振動が発生すると、正方向の回転トルクと逆方向の回転トルクが交互に連続した状態で出力軸に逆入力されることになる。

[0016] この時、ブレーキ側クラッチ部では、外輪と出力軸との間の楔すきままでの円筒ころの接触位置が微妙にずれたり、回転トルクが負荷される出力軸、外輪、円筒ころおよび板ばねに弾性変形のヒステリシスが存在したりすることから、出力軸が徐々に回転してしまうことになる。その結果、座席シートが微小に下がる現象が発生する。

[0017] そこで、本発明は前述の改善点に鑑みて提案されたもので、その目的とするところは、正逆方向の回転トルクが連続して出力軸に逆入力されても、出力軸を確実にロックし得る構造を具備したクラッチユニットを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0018] 本発明に係るクラッチユニットは、入力側に設けられ、レバー操作により入力される回転トルクの伝達および遮断を制御するレバー側クラッチ部と、出力側に設けられ、レバー側クラッチ部からの回転トルクを出力側へ伝達すると共に、出力側から逆入力される回転トルクを遮断するブレーキ側クラッチ部とからなる基本構成を具備する。

[0019] 本発明におけるブレーキ側クラッチ部は、回転が拘束された静止部材と、回転が出力される出力部材と、静止部材と出力部材との間に配置され、レバー側クラッチ部からの回転トルクが入力される入力部材と、静止部材と出力部材との間での係合および離脱により、出力部材から逆入力される回転トルクの遮断と入力部材から入力される回転トルクの伝達とを制御する係合子とを前提として備えている。

[0020] 前述の目的を達成するための技術的手段として、ブレーキ側クラッチ部において、静止部材に、回転トルクの遮断時に出力部材と噛合し、かつ、回転トルクの伝達時に出力部材との噛合状態が解除されるギヤ部材を付設したことを特徴とする。

[0021] 本発明では、静止部材にギヤ部材を付設したことにより、出力部材のロック時、正方向の回転トルクと逆方向の回転トルクが交互に連続した状態で出力部材に逆入力されても、静止部材に付設されたギヤ部材が出力部材に噛合していることで、その出力部材を確実にロックすることができる。

[0022] ブレーキ側クラッチ部では、静止部材と出力部材との間で係合子の接触位置が微妙にずれたり、回転トルクが負荷される出力部材、静止部材、係合子に弾性変形のヒステリシスが存在したりしても、ギヤ部材と出力部材との噛み合いにより、出力部材が徐々に回転することを回避できる。

- [0023] 本発明におけるギヤ部材は、出力部材に対して軸方向移動可能に配置された構造を有し、ギヤ部材を軸方向に移動させて出力部材との噛合および噛合状態の解除を制御するカム機構を、ギヤ部材とレバー側クラッチ部の入力部材との間に介在させた構造が望ましい。
- [0024] このような構造を採用すれば、ギヤ部材とレバー側クラッチ部の入力部材との間に介在するカム機構により、ギヤ部材の軸方向移動でもってギヤ部材と出力部材との噛合および噛合状態の解除を容易に行うことができる。
- [0025] 本発明において、静止部材とギヤ部材との間に、ギヤ部材を出力部材と噛合する方向に弾性的に付勢する弾性部材を介在させた構造が望ましい。
- [0026] このような構造を採用すれば、静止部材とギヤ部材との間に介在する弾性部材により、ギヤ部材と出力部材との噛合状態を安定させることができる。
- [0027] 本発明に係るクラッチユニットは、レバー側クラッチ部およびブレーキ側クラッチ部を自動車用シートリフタ部に組み込むことで自動車用途として適している。

### 発明の効果

- [0028] 本発明によれば、静止部材にギヤ部材を付設したことにより、出力部材のロック時、正方向の回転トルクと逆方向の回転トルクが交互に連続した状態で出力部材に逆入力されても、静止部材に付設されたギヤ部材が出力部材に噛合していることで、出力部材を確実にロックすることができる。
- [0029] ブレーキ側クラッチ部では、静止部材と出力部材との間で係合子の接触位置が微妙にずれたり、回転トルクが負荷される出力部材、静止部材、係合子に弾性変形のヒステリシスが存在したりしても、ギヤ部材と出力部材との噛み合いにより、出力部材が徐々に回転することを回避できる。
- [0030] その結果、ブレーキ側クラッチ部を自動車用シートリフタ部に組み込んだ場合、座席シートへの着座状態で、悪路などでの車両走行時に上下振動が発生しても、座席シートが微小に下がる現象の発生を防止することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0031] [図1]本発明の実施形態で、クラッチユニットの全体構成を示す断面図である

。

[図2]図1のP-P線に沿う断面図である。

[図3]図1のQ-Q線に沿う断面図である。

[図4]図1のクラッチユニットにおけるギヤ部材、弾性部材および側板を示す組立分解斜視図である。

[図5]図1のクラッチユニットを示す平面図である。

[図6]図5のX部を示す拡大図である。

[図7]図1のクラッチユニットの動作状態を示す断面図である。

[図8]自動車の座席シートおよびシートリフタ部を示す構成図である。

### 発明を実施するための形態

[0032] 本発明に係るクラッチユニットの実施形態を図面に基づいて詳述する。図1はこの実施形態のクラッチユニットの全体構成を示す断面図、図2は図1のP-P線に沿う断面図、図3は図1のQ-Q線に沿う断面図である。この実施形態の特徴的な構成を説明する前にクラッチユニットの全体構成を説明する。

[0033] この実施形態のクラッチユニット10は、図1に示すように、入力側に設けられたレバー側クラッチ部11と、出力側に設けられたブレーキ側クラッチ部12とをユニット化した構造を具備する。レバー側クラッチ部11は、レバー操作により入力される回転トルクの伝達および遮断を制御する。ブレーキ側クラッチ部12は、レバー側クラッチ部11からの回転トルクを出力側へ伝達すると共に、出力側から逆入力される回転トルクを遮断する逆入力遮断機能を有する。

[0034] レバー側クラッチ部11は、図1および図2に示すように、レバー操作により回転トルクが入力される側板13および外輪14と、外輪14から入力される回転トルクをブレーキ側クラッチ部12に伝達する内輪15と、外輪14と内輪15との間での係合および離脱により外輪14からの回転トルクの伝達および遮断を制御する複数の円筒ころ16と、各円筒ころ16を円周方向等間隔に保持する保持器17と、保持器17を中立状態に復帰させるた

めの内側センタリングばね 18 と、外輪 14 を中立状態に復帰させるための外側センタリングばね 19 とを具備する。

[0035] レバー側クラッチ部 11 において、側板 13 の外周縁部に形成された爪部 13a を、外輪 14 の外周縁部に形成された切欠き凹部 14a に挿入して加締めることにより、側板 13 を外輪 14 に固定し、レバー側クラッチ部 11 の入力部材として一体化している。外輪 14 の内周には、複数のカム面 14b が円周方向等間隔に形成されている。外輪 14 への回転トルクの入力は、側板 13 にねじ止め等により取り付けられた上下方向揺動可能な操作レバー 43 (図 8 参照) により行われる。

[0036] 内輪 15 は、出力軸 22 が挿通される筒状部 15a と、その筒状部 15a のブレーキ側端部を径方向外側に延在させた拡張部 15b と、その拡張部 15b の外周端部を軸方向に屈曲させることにより突出した複数の柱部 15c (図 3 参照) とからなる。内輪 15 の筒状部 15a の外周に形成された円筒面 15d と、外輪 14 の内周に形成されたカム面 14b との間に楔すきま 20 が形成され、その楔すきま 20 に円筒ころ 16 が保持器 17 により円周方向等間隔で配設されている。

[0037] 内側センタリングばね 18 は、保持器 17 とブレーキ側クラッチ部 12 の静止部材であるカバー 24 との間に配設された断面円形の C 字状弾性部材で、その両端部を保持器 17 およびカバー 24 の一部に係止させている。この内側センタリングばね 18 は、レバー操作により外輪 14 から入力される回転トルクの作用時、静止状態にあるカバー 24 に対して、外輪 14 に追従する保持器 17 の回転に伴って押し広げられて弾性力が蓄積され、外輪 14 から入力される回転トルクの開放時、その弾性力により保持器 17 を中立状態に復帰させる。

[0038] 内側センタリングばね 18 の径方向外側に位置する外側センタリングばね 19 は、外輪 14 と前述のカバー 24 との間に配設された C 字状帯板弾性部材で、その両端部を外輪 14 およびカバー 24 の一部に係止させている。外側センタリングばね 19 は、レバー操作により外輪 14 から入力される回転

トルクの作用時、静止状態にあるカバー 24 に対して、外輪 14 の回転に伴って押し拡げられて弾性力が蓄積され、外輪 14 から入力される回転トルクの開放時、その弾性力により外輪 14 を中立状態に復帰させる。

[0039] 保持器 17 は、円筒ころ 16 を収容する複数のポケット 17 a が円周方向等間隔に形成された樹脂製の円筒状部材である。この保持器 17 の一方の軸方向端部、つまり、ブレーキ側クラッチ部 12 のカバー 24 側の軸方向端部には、前述の内側センタリングばね 18 の両端部を係止させている。保持器 17 は、径方向で外輪 14 と内輪 15 との間に配され、軸方向で前述の外輪 14 とブレーキ側クラッチ部 12 のカバー 24 との間に挟み込まれている。

[0040] ロック型と称されるタイプで逆入力遮断機能を有するブレーキ側クラッチ部 12 は、図 1 および図 3 に示すように、レバー側クラッチ部 11 からの回転トルクが入力される入力部材としての内輪 15 の柱部 15 c と、レバー側クラッチ部 11 からの回転トルクが出力される出力部材としての出力軸 22 と、回転が拘束された静止部材としての外輪 23、カバー 24 および側板 25 と、外輪 23 と出力軸 22 との間での係合および離脱により、出力軸 22 から逆入力される回転トルクの遮断と内輪 15 の柱部 15 c から入力される回転トルクの伝達とを制御する複数対の円筒ころ 27、および各対の円筒ころ 27 同士に円周方向への離反力を付勢する断面 N 字形の板ばね 28 と、出力軸 22 に回転抵抗を付与する摩擦リング 29 とで主要部が構成されている。

[0041] 出力軸 22 は、内輪 15 の筒状部 15 a が外挿された軸部 22 a の軸方向中央部位に、径方向外側に延びて拡径した大径部 22 b が一体的に形成されている。軸部 22 a の出力側端部には、シートリフタ部 41 (図 8 参照) と連結するためのピニオンギヤ 22 d が同軸的に形成されている。また、軸部 22 a の入力側端部にウェーブワッシャ 30 を介してワッシャ 31 を圧入することにより、レバー側クラッチ部 11 の構成部品を抜け止めしている。

[0042] 出力軸 22 の大径部 22 b の外周には、複数の平坦なカム面 22 e が円周方向等間隔に形成されている。大径部 22 b のカム面 22 e と外輪 23 の円

筒状内周面 23 a との間で設けられた楔すきま 26 に、二つの円筒ころ 27 と二つの円筒ころ 27 間に介挿された一つの板ばね 28 とがそれぞれ配されている。出力軸 22 の大径部 22 b には、内輪 15 からの回転トルクを出力軸 22 に伝達するための突起 22 f が設けられている。突起 22 f は、内輪 15 の拡径部 15 b に形成された孔 15 e に円周方向のクリアランスをもって挿入配置されている（図 1 参照）。

[0043] 円筒ころ 27 および板ばね 28 は、内輪 15 の柱部 15 c により円周方向等間隔に配設されている。内輪 15 の柱部 15 c は、レバー側クラッチ部 11 の外輪 14 から入力される回転トルクを出力軸 22 に伝達することによりブレーキ側クラッチ部 12 の入力部材としての機能と、円筒ころ 27 および板ばね 28 をポケット 15 f に収容して円周方向等間隔に保持することにより保持器としての機能を有する。以下、この内輪 15 の柱部 15 c を保持器 15 c と称す。

[0044] 外輪 23、カバー 24 および側板 25 は、厚肉板状の外輪 23 の外周縁部に形成された切欠き凹部 23 b と、カバー 24 の外周縁部に形成された切欠き凹部（図示せず）とに、側板 25 の外周縁部に形成された爪部 25 a を挿入して加締めることにより、外輪 23 およびカバー 24 に側板 25 を固定し、ブレーキ側クラッチ部 12 の静止部材として一体化されている（図 3 参照）。

[0045] 摩擦リング 29 は、例えば、樹脂材を射出成形などによりリング状に形成した部材であり、側板 25 に固着されている。この摩擦リング 29 は、出力軸 22 の大径部 22 b に形成された環状凹部 22 c の内周面 22 g に締め代をもって圧入される。摩擦リング 29 の外周面 29 b と出力軸 22 の環状凹部 22 c の内周面 22 g との間に生じる摩擦力によって、レバー操作時、出力軸 22 に回転抵抗が付与される。

[0046] 以上の構成からなるレバー側クラッチ部 11 およびブレーキ側クラッチ部 12 の動作例を以下に説明する。

[0047] レバー側クラッチ部 11 では、レバー操作により外輪 14 に回転トルクが

入力されると、円筒ころ 16 が外輪 14 と内輪 15 との間の楔すきま 20 に係合する。この楔すきま 20 での円筒ころ 16 の係合により、内輪 15 に回転トルクが伝達されて内輪 15 が回転する。この時、外輪 14 および保持器 17 の回転に伴って両センタリングばね 18, 19 に弾性力が蓄積される。

[0048] 回転トルクの入力がなくなると、両センタリングばね 18, 19 の弾性力により保持器 17 および外輪 14 が中立状態に復帰する。一方で、内輪 15 は、与えられた回転位置をそのまま維持する。従って、外輪 14 の回転繰り返し、つまり、操作レバー 43 のポンピング操作により、内輪 15 は寸動回転する。

[0049] ブレーキ側クラッチ部 12 では、座席シート 40 への着座により出力軸 22 に回転トルクが逆入力されても、円筒ころ 27 が出力軸 22 と外輪 23 との間の楔すきま 26 に係合して出力軸 22 が外輪 23 に対してロックされる。このようにして、出力軸 22 から逆入力された回転トルクは、ブレーキ側クラッチ部 12 によってロックされてレバー側クラッチ部 11 への還流が遮断される。これにより、座席シート 40 は固定されて上下調整が不可となる。

[0050] 一方、レバー操作によりレバー側クラッチ部 11 からの回転トルクが保持器 15c に入力されると、保持器 15c が回転し円筒ころ 27 と当接して板ばね 28 の弾性力に抗して円筒ころ 27 を押圧する。これにより、円筒ころ 27 が楔すきま 26 から離脱し、この楔すきま 26 からの円筒ころ 27 の離脱により出力軸 22 のロック状態が解除され、出力軸 22 は回転可能となる。この出力軸 22 のロック状態の解除時、摩擦リング 29 により出力軸 22 に回転抵抗が付与される。

[0051] 保持器 15c がさらに回転すると、内輪 15 の拡径部 15b の孔 15e と出力軸 22 の大径部 22b の突起 22f とのクリアランスが詰まって内輪 15 の拡径部 15b が出力軸 22 の突起 22f に回転方向で当接する。これにより、レバー側クラッチ部 11 からの回転トルクは、突起 22f を介して出力軸 22 に伝達されて出力軸 22 が回転する。つまり、保持器 15c が寸動

回転すると、出力軸 22 も寸動回転することになる。これにより、座席シート 40 の上下調整が可能となる。

[0052] この実施形態におけるクラッチユニット 10 の全体構成は、前述のとおりであるが、その特徴的な構成について、以下に詳述する。

[0053] ブレーキ側クラッチ部 12 での出力軸 22 のロック時、座席シート 40 ( 図 8 参照) への着座状態で、悪路などでの車両走行時に上下振動が発生すると、正方向の回転トルクと逆方向の回転トルクが交互に連続した状態で出力軸 22 に逆入力されることになる。このような正逆方向の回転トルクが連続して出力軸 22 に逆入力されても、出力軸 22 を確実にロックするため、以下の構造を具備する。

[0054] この実施形態のブレーキ側クラッチ部 12 において、図 1 および図 4 に示すように、回転トルクの遮断時に出力軸 22 と噛合し、回転トルクの伝達時に出力軸 22 との噛合状態が解除されるギヤ部材であるスライドギヤ 32 を外輪 23 に付設した構造を具備する。このスライドギヤ 32 は、出力軸 22 に対して軸方向移動可能に配置されている。

[0055] このスライドギヤ 32 は、内周に歯部 32 a (以下、内歯と称す) が形成されたリング状本体 32 b と、そのリング状本体 32 b の外周の円周方向複数箇所 (この実施形態では 3 箇所) に等間隔で径方向外側へ延設されたフランジ部 32 c と、そのフランジ部 32 c から軸方向に延びる鏝部 32 d とで構成されている。

[0056] これに対して、出力軸 22 の大径部 22 b の外周で、カム面 22 e が形成された部位よりも軸方向外側に位置する部位に、スライドギヤ 32 の内歯 32 a と対応させた歯部 22 h (以下、外歯と称す) が形成されている。また、外輪 23 の端面に、スライドギヤ 32 のフランジ部 32 c と対応させた凹部 23 c が形成されている。さらに、外輪 23 の外周面に、スライドギヤ 32 の鏝部 32 d と対応させた凹部 23 d が形成されている。

[0057] スライドギヤ 32 は、フランジ部 32 c を外輪 23 の端面の凹部 23 c に収容すると共に、鏝部 32 d を外輪 23 の外周面の凹部 23 d に嵌合させる

ことにより、外輪23に組み付けられる。スライドギヤ32のフランジ部32cを外輪23の凹部23cに收容することにより、外輪23に対するスライドギヤ32の軸方向移動を許容する。また、スライドギヤ32の鏝部32dを外輪23の凹部23dに嵌合させることにより、外輪23に対するスライドギヤ32の周方向移動（回転）を規制する。

[0058] 一方、スライドギヤ32を軸方向に移動させて出力軸22との噛合および噛合状態の解除を制御するカム機構33を、スライドギヤ32とレバー側クラッチ部11の外輪14との間に介在させている。このカム機構33は、図5および図6に示すように、スライドギヤ32の鏝部32dの端面に形成されたV字状のカム溝32eと、レバー側クラッチ部11の外輪14の外周から軸方向に延びる凸部14cとで構成されている。カム機構33では、外輪14の凸部14cの先端曲成部をスライドギヤ32のカム溝32eのカム面に当接させている。

[0059] また、図1および図4に示すように、ブレーキ側クラッチ部12の側板25とスライドギヤ32との間に、スライドギヤ32を出力軸22と噛合する方向に弾性的に付勢する弾性部材34を介在させている。この弾性部材34としては、例えば、図示のようなリング状の波ばねなどが好適である。弾性部材34の弾性力によりスライドギヤ32を外輪23に押圧することで、スライドギヤ32の内歯32aと出力軸22の外歯22hとを噛合させるようにしている。

[0060] この実施形態のクラッチユニット10において、レバー側クラッチ部11の外輪14から回転トルクが入力されていない状態では、外側センタリングばね19により外輪14が中立状態に維持されている。

[0061] この時、ブレーキ側クラッチ部12のカム機構33では、レバー側クラッチ部11の外輪14の凸部14cとスライドギヤ32のカム溝23eとが中立位置にあるため（図5および図6参照）、スライドギヤ32が弾性部材34の弾性力により軸方向に押圧され、スライドギヤ32の内歯32aと出力軸22の外歯22hとが噛合する（図1参照）。これにより、出力軸22が

ロック状態となる。

- [0062] この出力軸 2 2 のロック状態において、座席シート 4 0（図 8 参照）への着座状態で、悪路などでの車両走行時に上下振動が発生し、その上下振動により、正方向の回転トルクと逆方向の回転トルクが交互に連続した状態で出力軸 2 2 に逆入力されても、スライドギヤ 3 2 の内歯 3 2 a が出力軸 2 2 の外歯 2 2 h に噛合していることで、その出力軸 2 2 を確実にロックすることができる。
- [0063] ブレーキ側クラッチ部 1 2 では、外輪 2 3 と出力軸 2 2 との間で円筒ころ 2 7 の接触位置が微妙にずれたり、回転トルクが負荷される出力軸 2 2、外輪 2 3、円筒ころ 2 7 に弾性変形のヒステリシスが存在したりしても、スライドギヤ 3 2 の内歯 3 2 a と出力軸 2 2 の外歯 2 2 h との噛み合いにより、出力軸 2 2 が徐々に回転することを回避できるので、座席シート 4 0 が微小に下がる現象の発生を防止することができる。また、スライドギヤ 3 2 と出力軸 2 2 との噛み合いにより、ブレーキ側クラッチ部 1 2 に対して大容量のトルク負荷が可能となる。
- [0064] この実施形態では、ブレーキ側クラッチ部 1 2 の側板 2 5 とスライドギヤ 3 2 との間に、スライドギヤ 3 2 を出力軸 2 2 と噛合する方向に弾性的に付勢する弾性部材 3 4 を介在させた構造を採用していることから、弾性部材 3 4 の弾性力によりスライドギヤ 3 2 を外輪 2 3 に押圧することで、スライドギヤ 3 2 の内歯 3 2 a と出力軸 2 2 の外歯 2 2 h との噛合状態を安定させることができる。
- [0065] 一方、レバー側クラッチ部 1 1 の外輪 1 4 から回転トルクが入力されると、ブレーキ側クラッチ部 1 2 のカム機構 3 3 では、外輪 1 4 の凸部 1 4 c とスライドギヤ 3 2 の鏝部 3 2 d のカム溝 3 2 e とが位相ずれする。この凸部 1 4 c とカム溝 3 2 e との位相ずれにより、図 7 に示すように、スライドギヤ 3 2 が弾性部材 3 4 の弾性力に抗して側板 2 5 に近接するように軸方向に移動する（図中白抜き矢印参照）。
- [0066] このスライドギヤ 3 2 の軸方向移動により、出力軸 2 2 の外歯 2 2 h から

スライドギヤ32の内歯32aが離脱し、スライドギヤ32の内歯32aと出力軸22の外歯22hとの噛合状態が解除される。これにより、出力軸22は外輪23に対して回転可能な状態となる。

[0067] なお、スライドギヤ32の内歯32aが出力軸22の外歯22hから完全に離脱して出力軸22が回転可能な状態となるまで、ブレーキ側クラッチ部12では、円筒ころ27の係合が内輪15により解除されないようにする必要がある。

[0068] この実施形態では、スライドギヤ32を軸方向に移動させて出力軸22との噛合および噛合状態の解除を制御するカム機構33（外輪14の凸部14cとスライドギヤ32の鏝部32dのカム溝32e）を、スライドギヤ32と外輪14との間に介在させた構造を採用していることから、スライドギヤ32と出力軸22との噛合および噛合状態の解除を容易に行うことができる。

[0069] また、スライドギヤ32の内歯32aが出力軸22の外歯22hから離脱した直後、ブレーキ側クラッチ部12では、円筒ころ27が外輪23と出力軸22との間の楔すきま26に係合した状態にある。そのため、この時点で出力軸22に回転トルクが逆入力されても、出力軸22が確実にロックされている。

[0070] その後、スライドギヤ32の軸方向移動によりスライドギヤ32の内歯32aが出力軸22の外歯22hから完全に離脱した時点で、円筒ころ27が外輪23と出力軸22との間の楔すきま26から離脱するので、レバー操作時にスライドギヤ32と出力軸22との間で歯打ち音などの異音が発生することはない。

[0071] 以上のことから、ブレーキ側クラッチ部12では、スライドギヤ32の内歯32aと出力軸22の外歯22hとが噛み合う構造だけでなく、円筒ころ27が外輪23と出力軸22との間の楔すきま26で係合する構造も必要となる。

[0072] 最後に、この実施形態のクラッチユニット10の適用例を説明する。以上

で詳述した構造を具備するクラッチユニット 10 は、レバー操作により座席シートの高さ調整を行う自動車用シートリフタ部 41 に組み込まれて使用される。図 8 は自動車の乗員室に装備される座席シート 40 を示す。

- [0073] 座席シート 40 は、図 8 に示すように、着座シート 48 と背もたれシート 42 とで構成され、シートリフタ部 41 により着座シート 48 の座面を高さ調整する。着座シート 48 の高さ調整は、クラッチユニット 10 におけるレバー側クラッチ部 11 (図 1 参照) の側板 13 に取り付けられた操作レバー 43 によって行う。
- [0074] シートリフタ部 41 は、以下の構造を具備する。スライド可動部材 44 にリンク部材 45, 46 の一端がそれぞれ回動自在に枢着されている。リンク部材 45, 46 の他端はそれぞれ着座シート 48 に回動自在に枢着されている。リンク部材 45 の他端にはセクターギヤ 47 が一体的に設けられている。セクターギヤ 47 はクラッチユニット 10 の出力軸 22 のピニオンギヤ 22 d に噛合している。
- [0075] 例えば、着座シート 48 の座面を低くする場合、レバー側クラッチ部 11 でのレバー操作、つまり、操作レバー 43 を下側へ揺動させることにより、ブレーキ側クラッチ部 12 (図 1 参照) のロック状態を解除する。このブレーキ側クラッチ部 12 でのロック解除時、摩擦リング 29 により出力軸 22 に適正な回転抵抗を付与することで、着座シート 48 の座面をスムーズに低くすることができる。
- [0076] ブレーキ側クラッチ部 12 でのロック解除により、レバー側クラッチ部 11 からブレーキ側クラッチ部 12 に伝達された回転トルクでもって、ブレーキ側クラッチ部 12 の出力軸 22 のピニオンギヤ 22 d が時計方向 (図 8 の矢印方向) に回動する。そして、ピニオンギヤ 22 d と噛合するセクターギヤ 47 が反時計方向 (図 8 の矢印方向) に揺動し、リンク部材 45 とリンク部材 46 が共に傾倒して着座シート 48 の座面が低くなる。
- [0077] このようにして、着座シート 48 の座面を高さ調整した後、操作レバー 43 を開放すると、操作レバー 43 が両センタリングばね 18, 19 の弾性力

によって上側へ揺動して元の位置（中立状態）に戻る。なお、操作レバー43を上側へ揺動させた場合は、前述とは逆の動作で着座シート48の座面が高くなる。着座シート48の高さ調整後に操作レバー43を開放すると、操作レバー43が下側へ揺動して元の位置（中立状態）に戻る。

[0078] 本発明は前述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、さらに種々なる形態で実施し得ることは勿論のことであり、本発明の範囲は、請求の範囲によって示され、さらに請求の範囲に記載の均等の意味、および範囲内のすべての変更を含む。

## 請求の範囲

[請求項1] 入力側に設けられ、レバー操作により入力される回転トルクの伝達および遮断を制御するレバー側クラッチ部と、出力側に設けられ、レバー側クラッチ部からの回転トルクを出力側へ伝達すると共に、出力側から逆入力される回転トルクを遮断するブレーキ側クラッチ部とからなり、

前記ブレーキ側クラッチ部は、回転が拘束された静止部材と、回転が出力される出力部材と、静止部材と出力部材との間に配置され、前記レバー側クラッチ部からの回転トルクが入力される入力部材と、静止部材と出力部材との間での係合および離脱により、出力部材から逆入力される回転トルクの遮断と入力部材から入力される回転トルクの伝達とを制御する係合子とを備え、

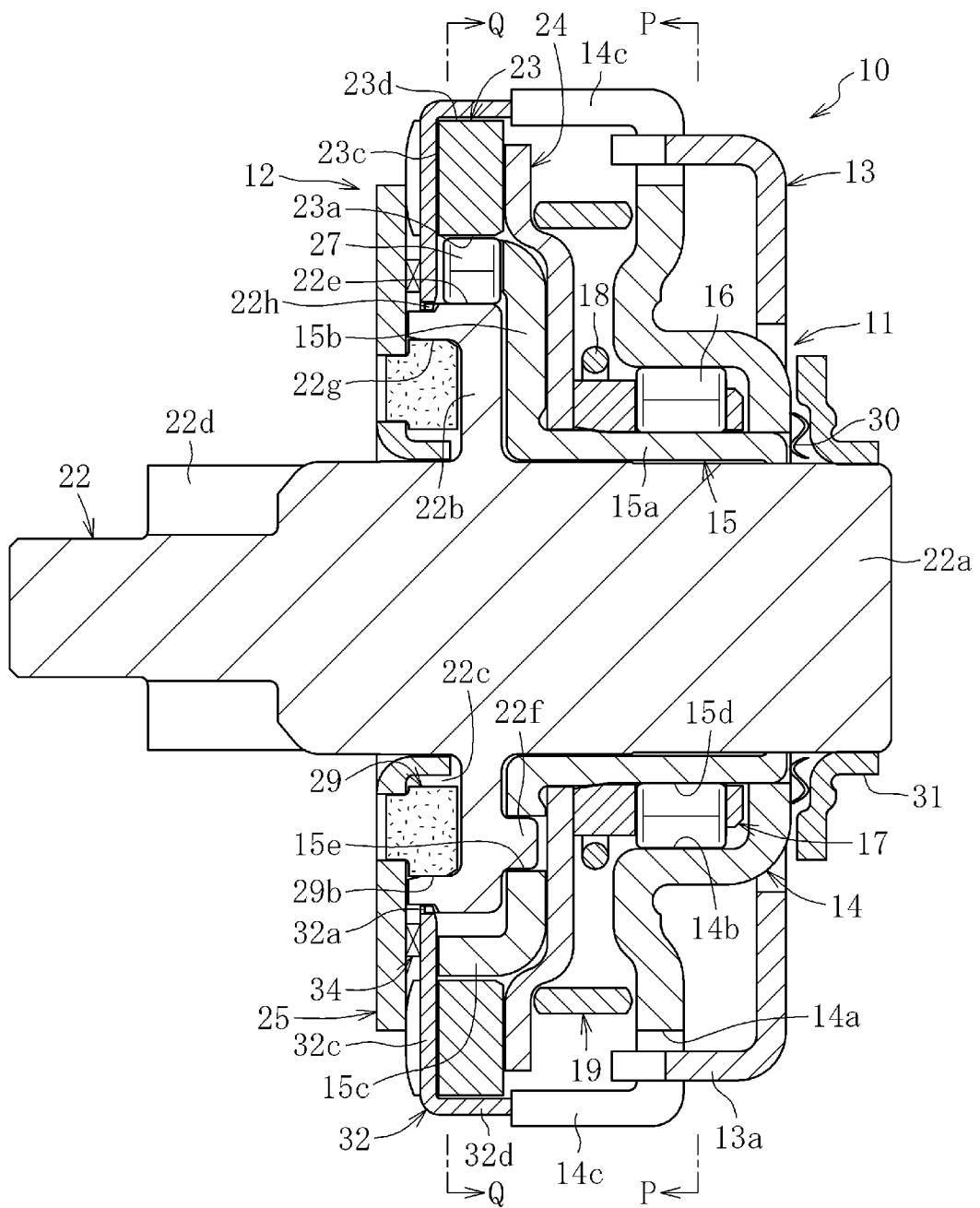
前記静止部材に、回転トルクの遮断時に出力部材と噛合し、かつ、回転トルクの伝達時に出力部材との噛合状態が解除されるギヤ部材を付設したことを特徴とするクラッチユニット。

[請求項2] 前記ギヤ部材は、出力部材に対して軸方向移動可能に配置された構造を有し、前記ギヤ部材を軸方向に移動させて出力部材との噛合および噛合状態の解除を制御するカム機構を、ギヤ部材と前記レバー側クラッチ部の入力部材との間に介在させた請求項1に記載のクラッチユニット。

[請求項3] 前記静止部材とギヤ部材との間に、前記ギヤ部材を出力部材と噛合する方向に弾性的に付勢する弾性部材を介在させた請求項1又は2に記載のクラッチユニット。

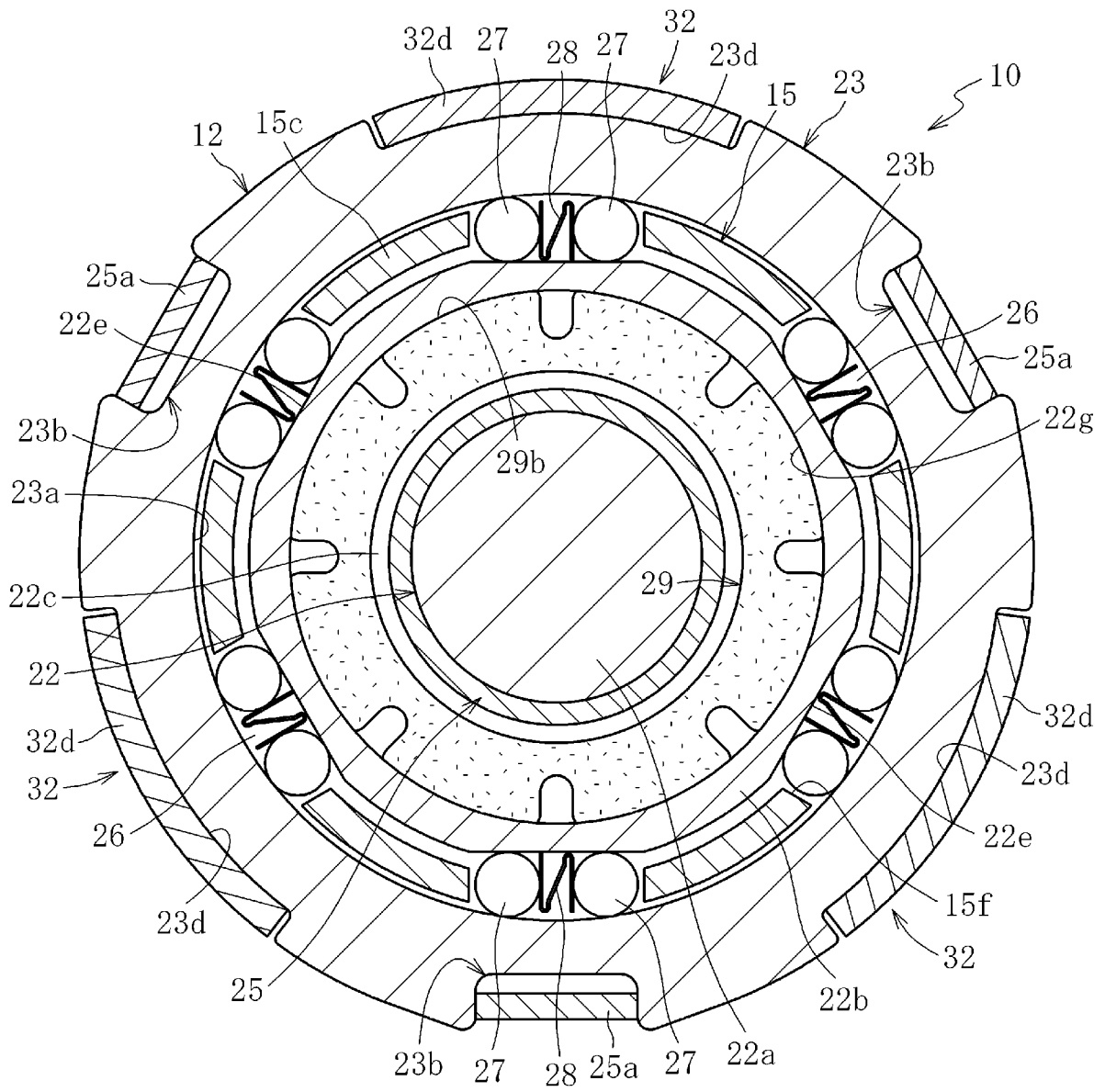
[請求項4] 前記レバー側クラッチ部と前記ブレーキ側クラッチ部が自動車用シートリフタ部に組み込まれている請求項1～3のいずれか一項に記載のクラッチユニット。

[図1]

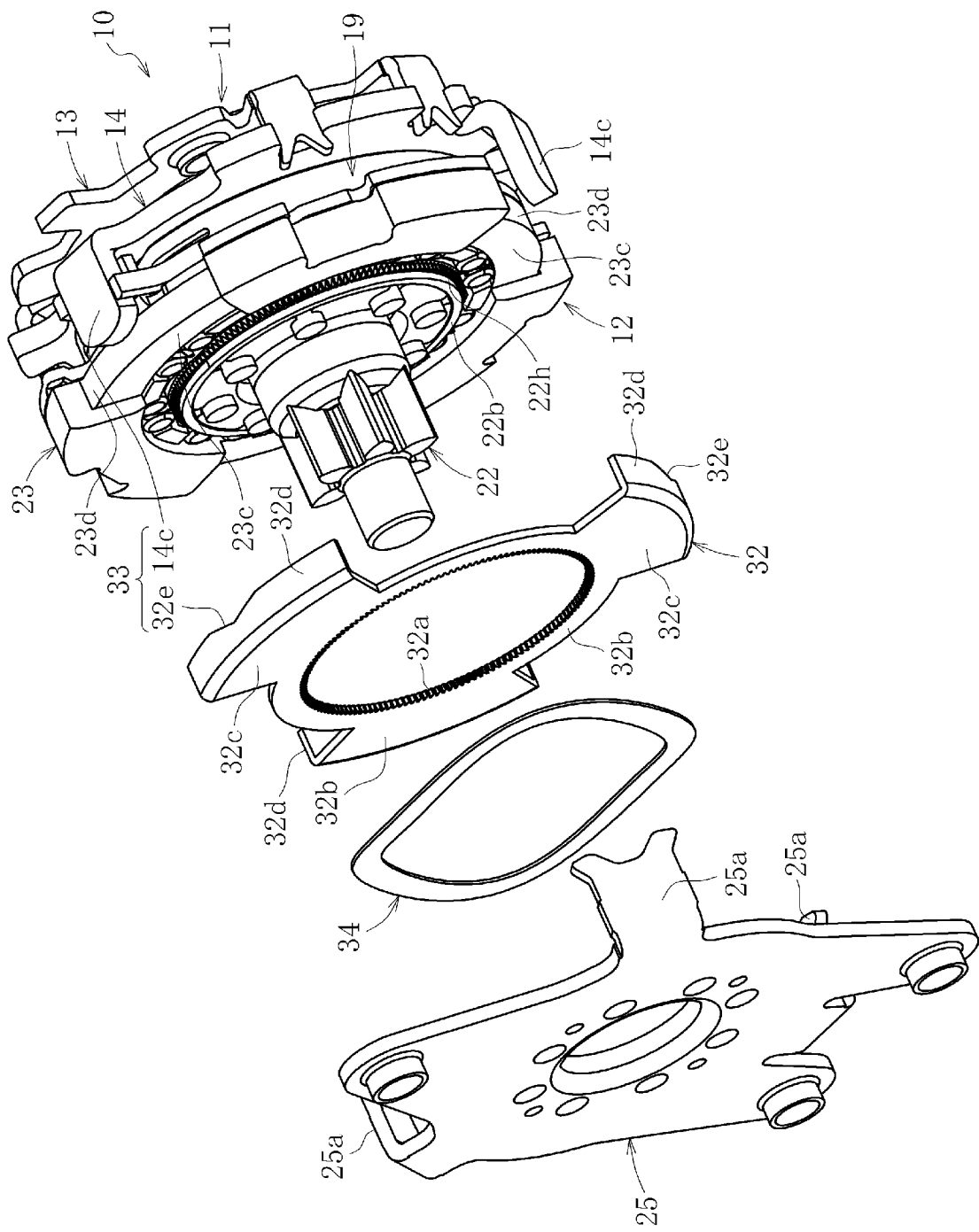




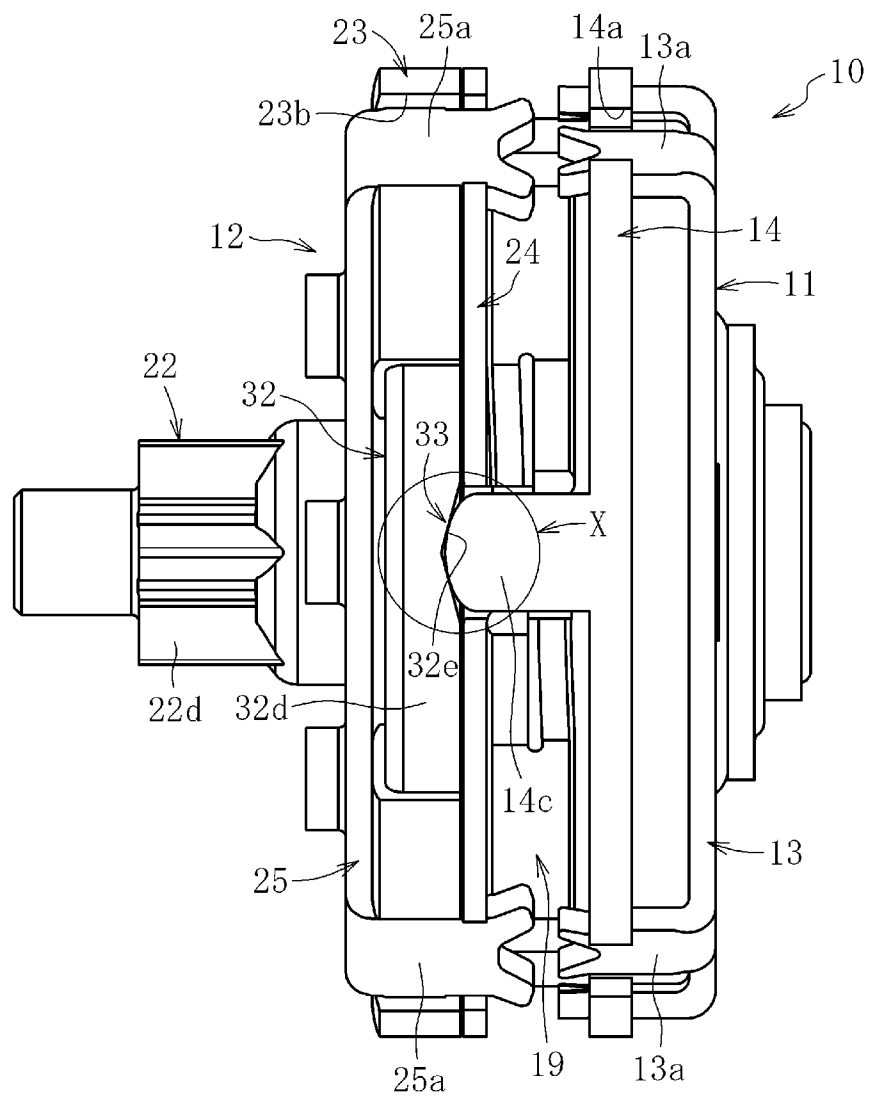
[図3]



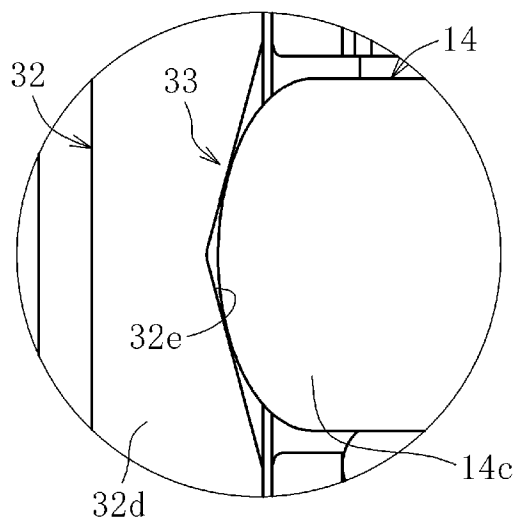
[図4]



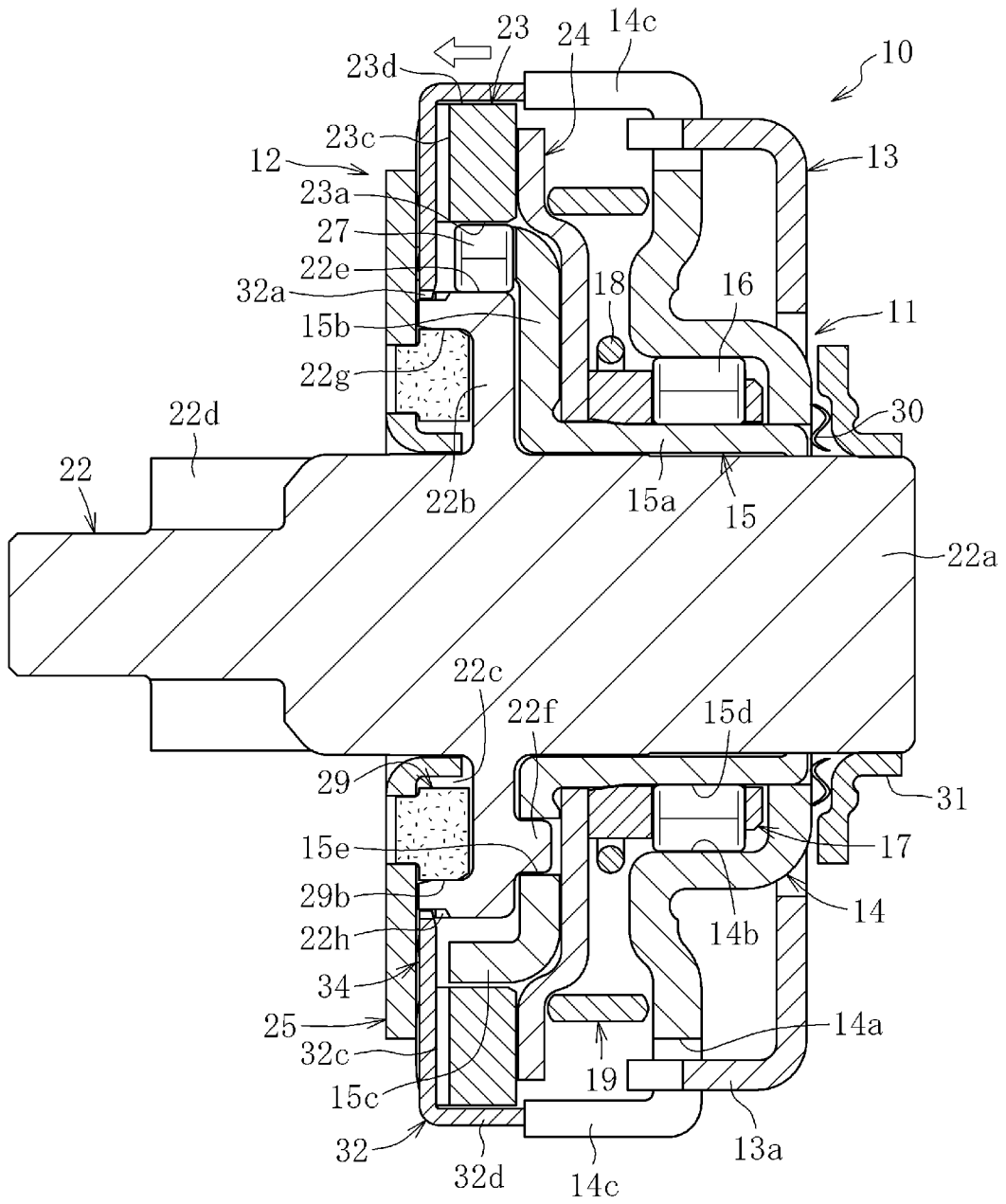
[図5]



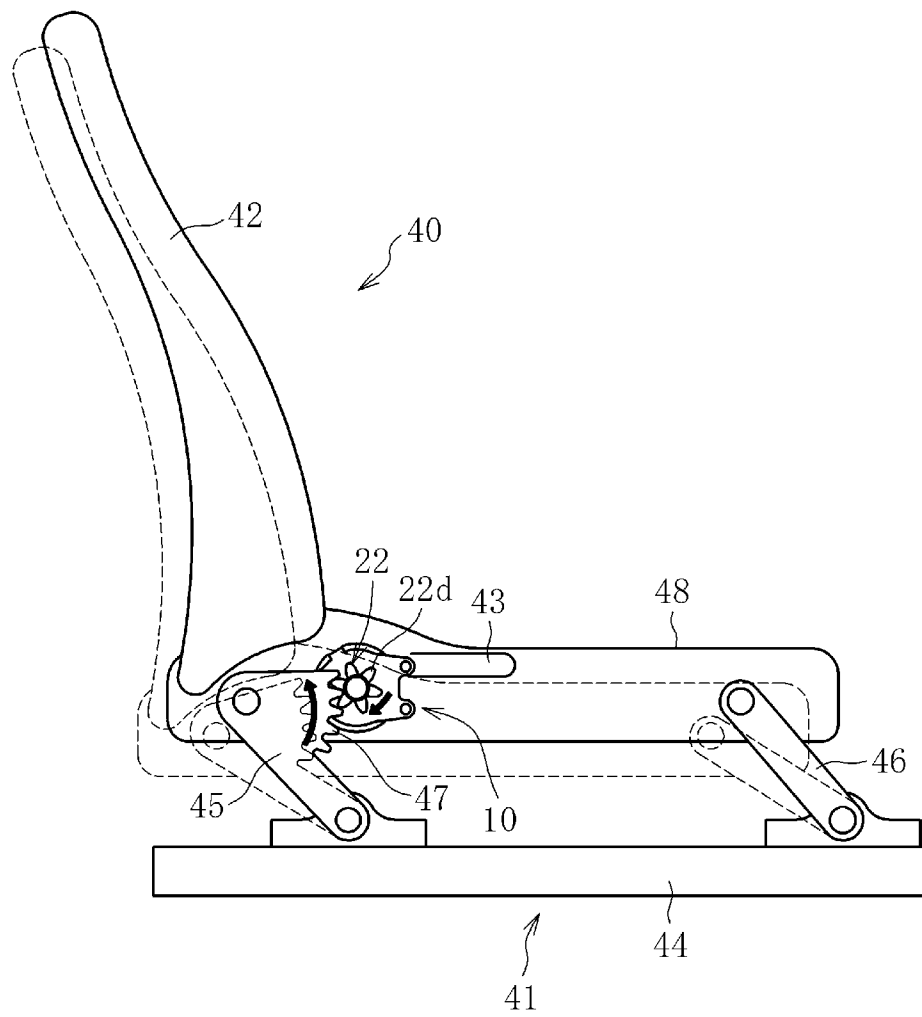
[図6]



[図7]



[図8]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2017/008797

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
*F16D41/10(2006.01)i, B60N2/16(2006.01)i, F16D41/067(2006.01)i, F16D63/00(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)  
 F16D41/10, B60N2/16, F16D41/067, 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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
Y	JP 2009-210117 A (NTN Corp.), 17 September 2009 (17.09.2009), paragraphs [0022] to [0025], [0073] to [0087]; fig. 1 to 5, 26 to 29 & US 2011/0005881 A1 paragraphs [0096] to [0099], [0150] to [0164]; fig. 1 to 5, 26 to 29 & WO 2009/110380 A1 & EP 2264328 A1	1-4

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 22 May 2017 (22.05.17)	Date of mailing of the international search report 30 May 2017 (30.05.17)
---	--

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/JP2017/008797

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-534018 A (Johnson Controls GmbH), 26 November 2015 (26.11.2015), paragraphs [0002] to [0018], [0022] to [0036]; fig. 1 to 14 & US 2015/0291068 A1 paragraphs [0003] to [0019], [0037] to [0051]; fig. 1 to 14 & WO 2014/057091 A1 & EP 2906442 A1 & KR 10-2015-0068473 A & CN 104837673 A	1-4
Y A	US 6212965 B1 (HOCHMUTH, Harald), 10 April 2001 (10.04.2001), column 5, lines 1 to 12; column 5, lines 19 to 43; fig. 1 & DE 19803448 A1	3-4 1-2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16D41/10(2006.01)i, B60N2/16(2006.01)i, F16D41/067(2006.01)i, F16D63/00(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. F16D41/10, B60N2/16, F16D41/067, 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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
Y	JP 2009-210117 A (NTN株式会社) 2009.09.17, 段落【0022】-【0025】、【0073】-【0087】、 図1-5、図26-29 & US 2011/0005881 A1, 段落[0096]-[0099]、[0150]-[0164]、 Fig. 1-5, Fig. 26-29 & WO 2009/110380 A1 & EP 2264328 A1	1-4

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

22.05.2017

国際調査報告の発送日

30.05.2017

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)

中村 大輔

3 J

3625

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
Y	JP 2015-534018 A (ジョンソン・コントロールズ・ゲー・エム・ ベー・ハー) 2015.11.26, 段落【0002】－【0018】, 【0022】－【0036】, 図1－14 & US 2015/0291068 A1, 段落 [0003]－[0019], [0037]－[0051], F i g . 1－14 & WO 2014/057091 A1 & EP 2906442 A1 & KR 10-2015-0068473 A & CN 104837673 A	1-4
Y	US 6212965 B1 (HOCHMUTH, Harald) 2001.04.10,	3-4
A	第5欄第1－12行, 第5欄第19－43行, F i g . 1 & DE 19803448 A1	1-2