

(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
2014年2月13日(13.02.2014)



(10) 国際公開番号

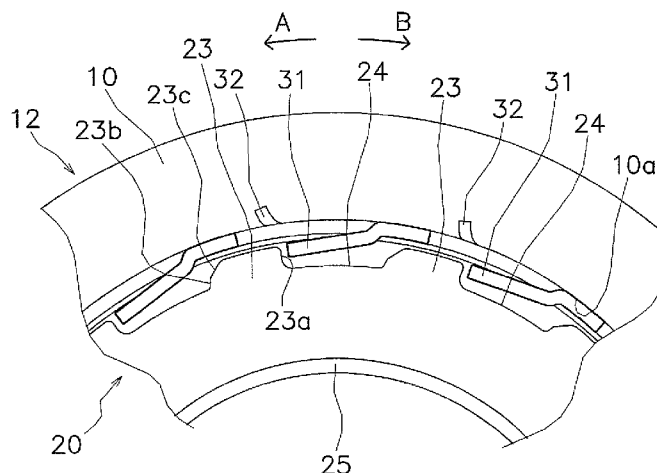
WO 2014/024832 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 41/24 (2006.01) *F16D 41/12* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/071128
- (22) 国際出願日: 2013年8月5日(05.08.2013)
- (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 2012-174733 2012年8月7日(07.08.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社エクセディ (EXEDY CORPORATION) [JP/JP]; 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 川元 健司 (KAWAMOTO, Kenji); 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内 Osaka (JP). 本常 憲 (MOTOTSUNE, Ken); 〒5728570 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル 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, IS, KE, KG, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシ ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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: ONE-WAY PLATE AND STATOR SUPPORT STRUCTURE TORQUE CONVERTER USING SAME

(54) 発明の名称: ワンウェイプレート及びそれを用いたトルクコンバータのステータ支持構造



(57) Abstract: In order to reduce the number of components and reduce the size in the radial direction, this stator support structure, which is for supporting the stator (7) of a torque converter on a stationary shaft (13), is equipped with an inner race (20) and a circular one-way plate (12). The inner race (20) is linked to the stationary shaft (13) so as to be incapable of relative rotation, and has multiple protrusions (23) on the outer circumferential surface. The circular one-way plate (12) is provided on the inner circumferential surface of the stator (7) so as to be incapable of relative rotation, and has multiple claws (31), which make contact with first end surfaces (23a) of the multiple protrusions (23) in the rotational direction and prevent relative rotation of the stator (7) and the inner race (20) when the stator (7) rotates in a first direction, and which deform elastically in the radial direction so as to ride over the multiple protrusions (23), thereby permitting relative rotation of the stator (7) and the inner race (20) when the stator (7) rotates in a second direction.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/024832 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

ステータを支持する構造において、部品点数を少なくし、径方向の小型化を図る。このステータ支持構造は、トルクコンバータのステータ (7) を固定シャフト (13) に支持するための構造であって、インナーレース (20) と、環状のワンウェイプレート (12) と、を備えている。インナーレース (20) は、固定シャフト (13) に相対回転不能に連結され、外周面に複数の突起 (23) を有する。環状のワンウェイプレート (12) は、ステータ (7) の内周面に相対回転不能に設けられ、ステータ (7) が第 1 方向に回転する際には複数の突起 (23) の回転方向の第 1 端面 (23a) に当接してステータ (7) とインナーレース (20) との相対回転を禁止し、ステータ (7) が第 2 方向に回転する際には複数の突起 (23) を乗り越えるように径方向に弾性変形してステータ (7) とインナーレース (20) との相対回転を許容する複数の爪 (31) を有する。

明 細 書

発明の名称：

ワンウェイプレート及びそれを用いたトルクコンバータのステータ支持構造

技術分野

[0001] 本発明は、回転方向を規制するために用いられるワンウェイプレートに関する。また、本発明は、このワンウェイプレートを用いてトルクコンバータのステータを固定シャフトに連結するステータ支持構造に関する。

背景技術

[0002] トルクコンバータは、インペラ、タービン及びステータを内部に有し、内部の流体により動力を伝達する装置である。このトルクコンバータにおいては、タービンからインペラに流れる流体の方向がステータにより調整される。その結果、インペラが高速で回転しタービンが低速で回転するときに大きなトルク比が得られ、両者の回転速度が近づくにつれてトルク比は小さくなる。

[0003] 一般に、ステータは、円環状のステータキャリアと、ステータキャリアの外周に固定された複数のブレードと、から構成されている。そして、タービンの回転速度がインペラの回転速度に近づくまでは、流体はステータのブレードの凹面に当たっている。このとき、ステータの回転は禁止されている。タービンの回転速度が高速になって流体がブレードの背面すなわち凸面に当たるようになると、流体の流れが変化して抵抗が増加するので、ステータの回転を許容して抵抗をなくすようにしている。

[0004] このように、流体の流れの方向によってステータの回転を禁止あるいは許容するためにワンウェイクラッチが用いられている。従来の一般的なワンウェイクラッチは、インナーレースと、アウターレースと、係止部材と、から構成されている。インナーレースは固定シャフトに連結されている。アウターレースはステータキャリアの内周部に圧入等により固定されている。係止

部材は両レース間に配置されたラチェット爪やローラ等によって形成されている。

[0005] また、軸方向に小型化する目的で、特許文献 1 に示されるようなステータ支持構造が提供されている。この特許文献 1 に示された構成では、軸方向に対向する 1 対の面を形成し、これらの面の間にワンウェイクラッチが配置されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平 1 1 - 2 3 0 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献 1 に示された構成では、軸方向の小型化を図ることが可能である。しかし、部品点数の削減は実現ができていない。また、径方向の小型化を図ることができない。

[0008] 本発明の課題は、ステータを支持する構造において、部品点数を少なくし、径方向の小型化を図ることである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の第 1 側面に係るトルクコンバータのステータ支持構造は、トルクコンバータのステータを固定シャフトに支持するための構造であって、インナーレースと、環状のワンウェイプレートと、を備えている。インナーレースは、固定シャフトに相対回転不能に連結され、外周面に複数の突起を有する。環状のワンウェイプレートは、ステータの内周面に相対回転不能に設けられ、複数の爪を有している。複数の爪は、ステータが第 1 方向に回転する際には複数の突起の回転方向の第 1 端面に当接してステータとインナーレースとの相対回転を禁止し、ステータが第 2 方向に回転する際には複数の突起を乗り越えるように径方向に弾性変形してステータとインナーレースとの相対回転を許容する。

- [0010] ここでは、ステータとインナーレースとの間にはワンウェイプレートが設けられている。このワンウェイプレートには複数の爪が形成されている。そして、ステータが第1方向に回転する際には、インナーレースに設けられた複数の突起の第1端面に複数の爪が当接し、ステータとインナーレースとの相対回転が禁止される。また、逆にステータが第2方向に回転する際には、複数の爪は複数の突起を乗り越えるように弾性変形する。このため、ステータとインナーレースとの相対回転が許容される。
- [0011] このようなワンウェイプレートを用いることによって、1つの部品でステータの回転を規制することができる。また、径方向の寸法が短縮化される。さらに、ワンウェイプレートは板金加工によって形成できるので、コストを安価にすることができる。
- [0012] 本発明の第2側面に係るトルクコンバータのステータ支持構造は、第1側面のステータ支持構造において、複数の爪は、ワンウェイプレートの軸方向の幅の中央部に、所定の幅で、かつ回転方向の一端が内周側に切り下げられて形成されている。
- [0013] ここでは、1枚のプレートに板金加工を施して複数の爪が形成できるので、製造コストを安価にすることができる。
- [0014] 本発明の第3側面に係るトルクコンバータのステータ支持構造は、第1又は第2側面のステータ支持構造において、ステータの内周面には複数の凹部が形成されており、ワンウェイプレートは、径方向外方に折り曲げられて凹部に係合する複数の回り止め用の爪を有している。
- [0015] ここで、ワンウェイプレートはステータに対して相対回転不能に装着する必要がある。そこで、この第3側面のステータ支持構造では、ワンウェイプレートの一部を径方向外方に折り曲げて回り止め用の爪を形成し、その爪をステータ内周面の凹部に係合するようにしている。
- [0016] ここでは、ワンウェイプレートに板金加工を施して回り止め用の爪を形成しているので、製造コストを安価にすることができる。
- [0017] 本発明の第4側面に係るトルクコンバータのステータ支持構造は、第3側

面のステータ支持構造において、回り止め用の爪は、ワンウェイプレートの軸方向両側に対向して形成されている。

[0018] 本発明の第5側面に係るワンウェイプレートは、環状のプレート本体と、複数の第1爪と、複数の第2爪と、を備えている。環状のプレート本体は軸方向に所定の幅を有する。複数の第1爪は、プレート本体の軸方向の幅の中央部に、周方向に所定の間隔で設けられ、周方向の一端側が内周側に折り曲げられて弾性変形可能である。複数の第2爪は、プレート本体の軸方向の端部に、周方向に所定の間隔で設けられ、周方向の一端側が外周側に折り曲げられて形成されている。

発明の効果

[0019] 以上のような本発明では、ステータを支持する構造において、部品点数を少なくし、径方向の小型化を図ることができる。また、ワンウェイクラッチとして機能する安価なワンウェイプレートを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の一実施形態によるステータ支持構造の断面構成図。

[図2]ワンウェイプレート及びインナーレースの拡大部分図。

[図3]ワンウェイプレートの正面図。

[図4]図3のIV-IV線断面図。

発明を実施するための形態

[0021] 図1に本発明の一実施形態によるステータ支持構造が採用されたトルクコンバータの一部を示す。ここでは、O-Oが回転中心線である。

[0022] [トルクコンバータの構成]

トルクコンバータ1は、トルクコンバータ本体2と、ロックアップクラッチ3（一部のみ示している）と、を有している。トルクコンバータ本体2は、互いに対向して配置されたインペラ5及びタービン6と、ステータ7と、を有している。また、ロックアップクラッチ3はピストン8等を有している。

[0023] ステータ7は、インペラ5とタービン6の内周部間に配置され、タービン

6からインペラ5へと戻る作動油を整流するための機構である。ステータ7は、円板状のステータキャリア10と、その外周面に設けられた複数のステータブレード11と、から主に構成されている。ステータキャリア10は、ワンウェイプレート12を介して固定シャフト13に連結されている。なお、タービン6とステータキャリア10との間、及びステータキャリア10とインペラ5との間には、それぞれスラストワッシャ15、16が設けられている。

[0024] [ステータ支持構造]

ステータ7を固定シャフト13に支持するための支持構造について説明する。ステータ支持構造は、インナーレース20と、ワンウェイプレート12と、を有している。

[0025] インナーレース20は、図1及び図2（図1の一部を示している）に示すように、環状の部材である。インナーレース20の外周面には複数の突起23が形成されている。すなわち、インナーレース20の外周面には、複数の突起23が形成されるとともに、隣接する突起23の間に凹部24が形成されている。各突起23の回転方向の第1端面23aは、ほぼ放射状に延びている。一方、各突起23の逆側の第2端面23bは、外周側の角部に傾斜面23cが形成されている。

[0026] また、インナーレース20の内周面にはスプライン孔25が形成されている。固定シャフト13の外周面にはスプライン軸13aが形成されており、このスプライン軸13aがインナーレース20のスプライン孔25に係合している。

[0027] ワンウェイプレート12はステータキャリア10の内周面に配置されている。より詳細には、ステータキャリア10の内周面には、軸方向に所定の幅を有する環状溝10aが形成されている。この環状溝10aにワンウェイプレート12が挿入されている。また、環状溝10aの一部には、さらに深い溝が形成されており、この溝に、後述するワンウェイプレート12の回り止め用の爪に係合している。したがって、ワンウェイプレート12はステータ

キャリア 10 に対して相対回転が禁止されている。

[0028] [ワンウェイプレートの詳細構造]

図 3 及び図 4 にワンウェイプレート 12 の詳細を示している。図 4 は図 3 の IV-IV 線断面図である。

[0029] ワンウェイプレート 12 は、帯状のプレートを、溶接等により環状に連結して形成されている。このワンウェイプレート 12 は、プレート本体 30 と、複数のワンウェイ用爪（第 1 爪）31 と、複数の回り止め用爪（第 2 爪）32 と、を有している。各爪 31, 32 は円周方向に所定の間隔で形成されている。

[0030] プレート本体 30 は、軸方向に所定の幅を有しており、前述のように環状に形成されている。

[0031] ワンウェイ用爪 31 は、プレート本体 30 の軸方向の幅の中央部の一部を切り欠いて、かつ円周方向の一端側が内周側に折り曲げられて形成されたものである。これらのワンウェイ爪 31 は、図 2 に示すように、インナーレース 20 の凹部 24 内に挿入されており、円周方向の先端が突起 23 の第 1 端面 23a に当接可能である。また、ワンウェイ爪 31 は径方向外方に弾性変形可能である。

[0032] 回り止め用爪 32 は、2 つのワンウェイ用爪 31 の円周方向間に配置されている。回り止め用爪 32 は、プレート本体 30 の軸方向の両端部に対向して配置されており、円周方向の一端側が外周側に折り曲げられて形成されたものである。そして、この回り止め用爪 32 がステータキャリア 10 の内周面に形成された溝に係合している。

[0033] [動作]

インペラ 5 が高速で回転しタービン 6 が低速で回転するときには、流体がステータ 7 のブレード 11 の凹面に衝突し、これによりステータキャリア 10 は図 2 の矢印 A 方向への回転力を受ける。この場合には、ステータキャリア 10 に設けられたワンウェイプレート 12 のワンウェイ用爪 31 がインナーレース 20 の突起 23 の第 1 端面 23a に当接する。インナーレース 20

は固定シャフト 13 に連結されているので、結局、ステータ 7 の回転は禁止される。このため、タービン 6 からインペラ 5 に流れる流体の方向がステータ 7 によって調整され、大きなトルク比が得られる。

[0034] 次にタービン 6 の回転速度が次第にインペラ 5 の回転速度に近づいてくると、タービン 6 からの流体はステータ 7 のブレード 11 の背面に当たるようになる。すると、ステータキャリア 10 は図 2 の矢印 B 方向へ回転力を受ける。この場合には、ワンウェイプレート 12 のワンウェイ用爪 31 は、突起 23 の第 2 端面に形成された傾斜面 23c に乗り上げ、径方向外方に弾性変形する。すなわち、ワンウェイ用爪 31 は突起 23 を乗り越えることになり、ステータキャリア 10 はインナーレース 20 に対して相対回転が許容される。したがってステータ 7 の回転は許容され、タービン 6 からインペラ 5 に戻される流体がブレード 11 の抵抗を受けるのを抑えることができる。

[0035] [特徴]

(1) 従来のワンウェイクラッチの機能を、インナーレース 20 とワンウェイプレート 12 のみで実現している。このため、従来構造に比較して部品点数を削減できる。

[0036] (2) ワンウェイプレート 12 は 1 枚の帯状のプレートを成形して製造することができ、コストを低く抑えることができる。

[0037] (3) 径方向の寸法を抑えることができるので、特に径方向のコンパクト化を実現できる。

[0038] (4) インナーレース 20 の凹部 24 の深さ、及びワンウェイ用爪 31 の寸法を適切に設定することによって、ワンウェイ用爪 31 が突起 23 を乗り越えた後に、ワンウェイ用爪 31 の先端が凹部 24 の底面に衝突するのを避けることができる。すなわち、ステータ 7 のインナーレース 20 に対する相対回転を許容するときに、ワンウェイ用爪 31 による衝突音を抑えることができる。

[0039] [他の実施形態]

本発明は以上のような実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲

を逸脱することなく種々の変形又は修正が可能である。

[0040] ワンウェイプレート 1 2 をステータキャリアの内面に固定する構成は、前記実施形態に限定されない。また、各部の寸法についても、一例を示したにすぎない。

[0041] ワンウェイ用爪 3 1 及び回り止め用爪 3 2 の具体的形状や配置についても、前記実施形態に限定されない。

産業上の利用可能性

[0042] 本発明のトルクコンバータのステータ支持構造では、部品点数を少なくし、径方向の小型化を図ることができる。また、ワンウェイクラッチとして機能する安価なワンウェイプレートを提供することができる。

符号の説明

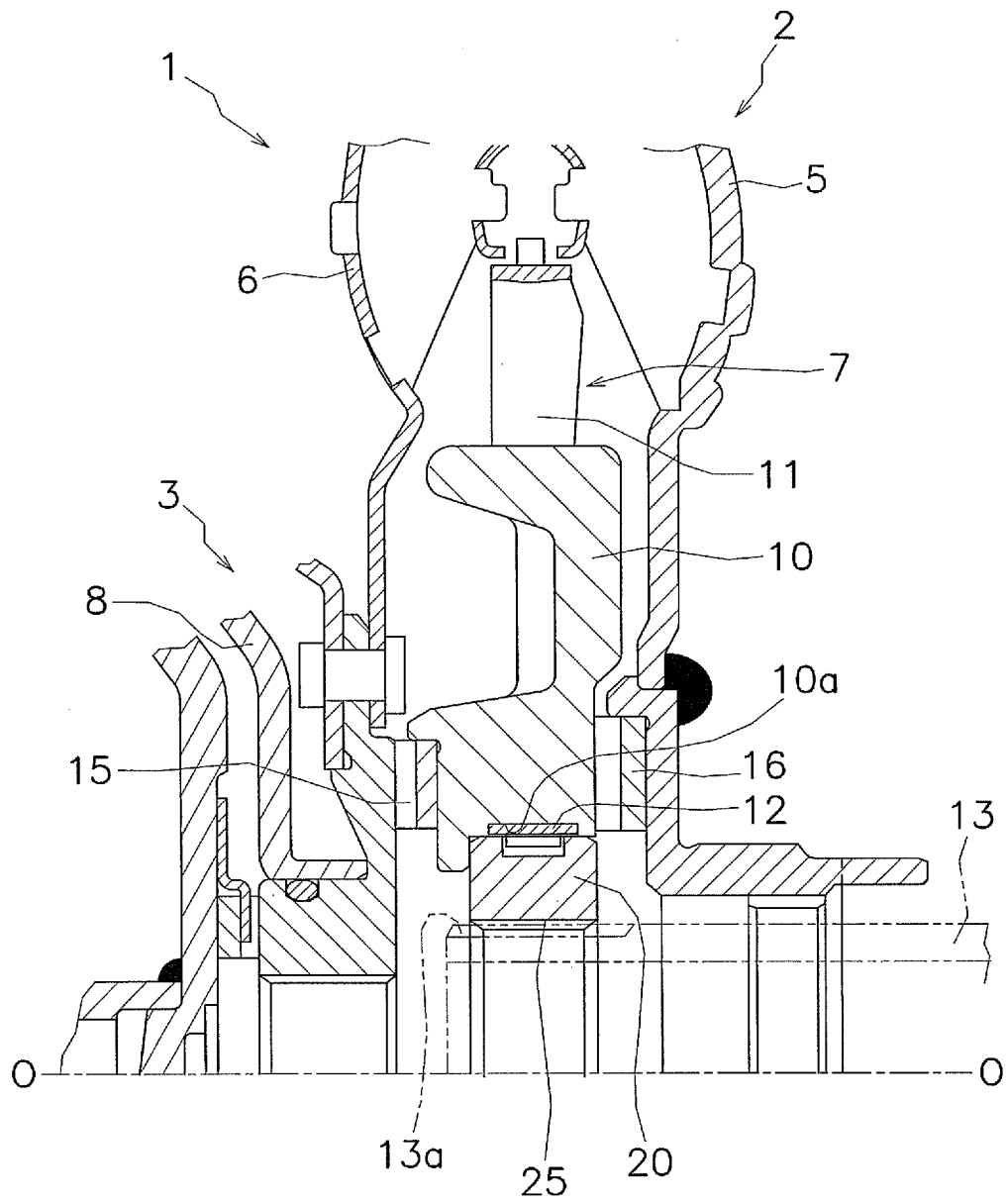
- [0043] 1 トルクコンバータ
5 インペラ
6 タービン
7 ステータ
10 ステータキャリア
12 ワンウェイプレート
13 固定シャフト
20 インナーレース
23 突起
23 a 第 1 端面
30 プレート本体
31 ワンウェイ用爪 (第 1 爪)
32 回り止め用爪 (第 2 爪)

請求の範囲

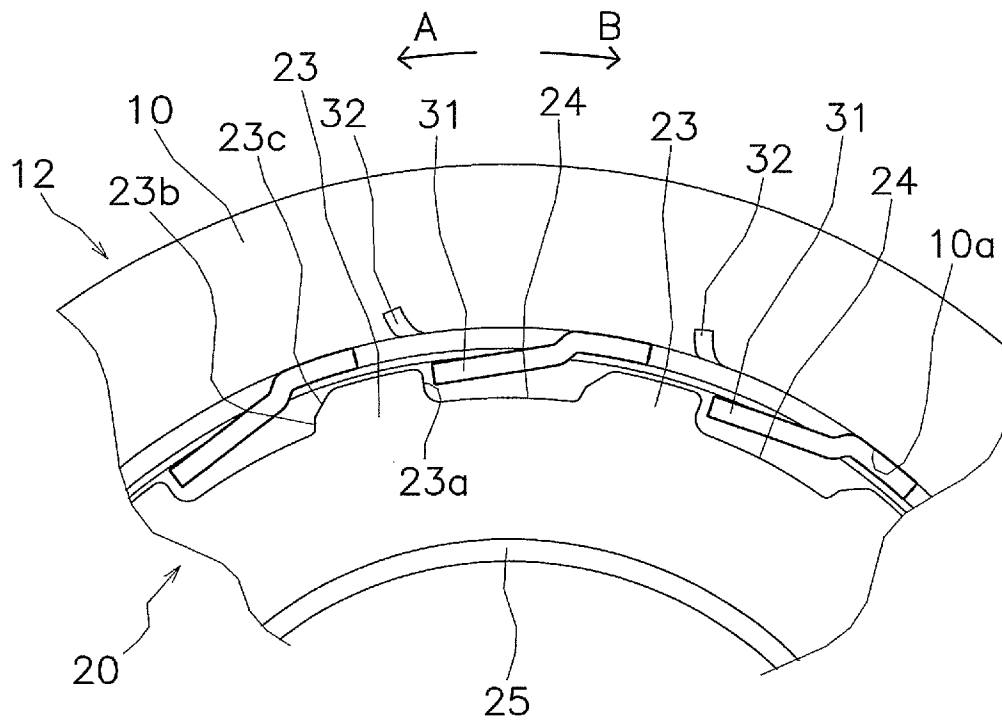
- [請求項1] トルクコンバータのステータを固定シャフトに支持するためのステータ支持構造であって、
- 前記固定シャフトに相対回転不能に連結され、外周面に複数の突起を有するインナーレースと、
- 前記ステータの内周面に相対回転不能に設けられ、複数の爪を有する環状のワンウェイプレートと、
- を備え、
- 前記複数の爪は、前記ステータが第1方向に回転する際には前記複数の突起の回転方向の第1端面に当接して前記ステータと前記インナーレースとの相対回転を禁止し、前記ステータが第2方向に回転する際には前記複数の突起を乗り越えるように径方向に弾性変形して前記ステータと前記インナーレースとの相対回転を許容する、
- トルクコンバータのステータ支持構造。
- [請求項2] 前記複数の爪は、前記ワンウェイプレートの軸方向の幅の中央部に、所定の幅で、かつ回転方向の一端が内周側に切り下げられて形成されている、請求項1に記載のトルクコンバータのステータ支持構造。
- [請求項3] 前記ステータの内周面には複数の凹部が形成されており、
- 前記ワンウェイプレートは、径方向外方に折り曲げられて前記凹部に係合する複数の回り止め用の爪を有している、
- 請求項1又は2に記載のトルクコンバータのステータ支持構造。
- [請求項4] 前記回り止め用の爪は、前記ワンウェイプレートの軸方向両側に対向して形成されている、請求項3に記載のトルクコンバータのステータ支持構造。
- [請求項5] 軸方向に所定の幅を有する環状のプレート本体と、
- 前記プレート本体の軸方向の幅の中央部に、周方向に所定の間隔で設けられ、周方向の一端側が内周側に折り曲げられて弾性変形可能な複数の第1爪と、

前記プレート本体の軸方向の端部に、周方向に所定の間隔で設けられ、周方向の一端側が外周側に折り曲げられて形成された複数の第2爪と、
を備えたワンウェイプレート。

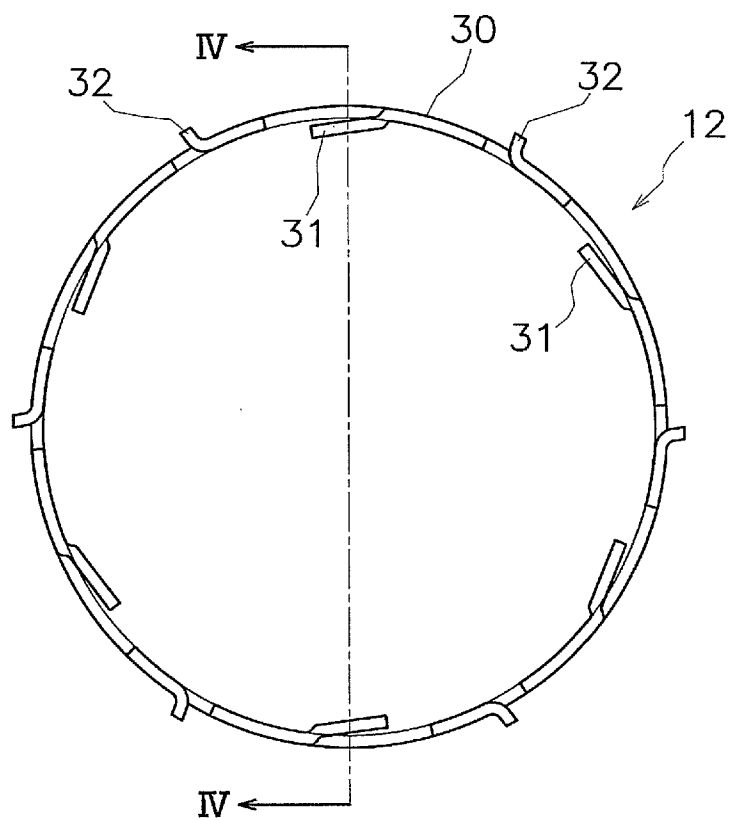
[図1]



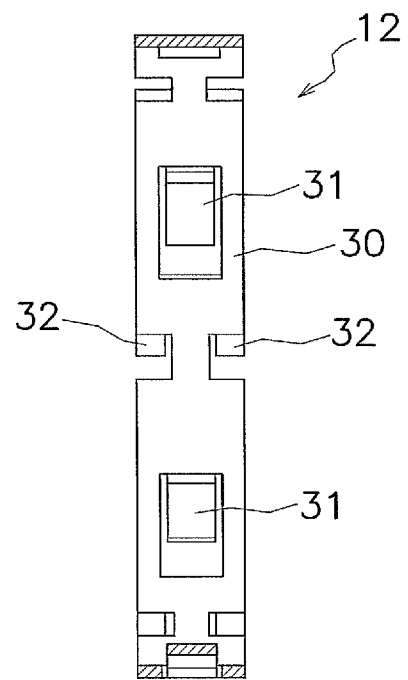
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/071128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H41/24(2006.01)i, F16D41/12(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)

F16H41/24, F16D41/12

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 1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 138893/1984(Laid-open No. 52732/1986) (Mitsubishi Electric Corp.), 09 April 1986 (09.04.1986), specification, page 4, line 13 to page 7, line 16; fig. 2 to 3 (Family: none)	5
Y		1-4
Y	JP 2001-330104 A (Exedy Corp.), 30 November 2001 (30.11.2001), paragraphs [0003], [0025] to [0026], [0033]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-4

☒ 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
26 September, 2013 (26.09.13)

Date of mailing of the international search report
08 October, 2013 (08.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/071128

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 2000-274457 A (Borg-Warner Automotive, Inc.), 03 October 2000 (03.10.2000), paragraphs [0063] to [0064]; fig. 50 to 52 & US 6125979 A & EP 1031752 A1 & EP 1519067 A2	1-5
A	US 7703590 B2 (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG), 27 April 2010 (27.04.2010), column 8, lines 51 to 67; fig. 1 to 2 & WO 2007/124712 A1	1-5
A	US 2010/0116614 A1 (Todd J. STURGIN), 13 May 2010 (13.05.2010), paragraph [0002]; fig. 1 to 8 (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. F16H41/24(2006.01)i, F16D41/12(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. F16H41/24, F16D41/12		
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 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013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59-138893号(日本国実用新案登録出願公開61-52732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（三菱電機株式会社）1986.04.09, 明細書第4頁第13行-第7頁第16行, 第2-3図 (ファミリーなし)	5 1-4
Y	JP 2001-330104 A (株式会社エクセディ) 2001.11.30, 【0003】, 【0025】 - 【0026】, 【0033】, 【図1】 - 【図2】 (ファミリーなし)	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 26.09.2013	国際調査報告の発送日 08.10.2013	
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 電話番号 03-3581-1101 内線 3328	3 J 5 0 7 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2000-274457 A (ボーグ・ワーナー・オートモーティブ・インコーポレーテッド) 2000. 10. 03, 【0063】 - 【0064】 , 【図 50】 - 【図 52】 & US 6125979 A & EP 1031752 A1 & EP 1519067 A2	1-5
A	US 7703590 B2 (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG) 2010. 04. 27, 第 8 欄第 51-67 行, Fig. 1-2 & WO 2007/124712 A1	1-5
A	US 2010/0116614 A1 (Todd J. STURGIN) 2010. 05. 13, [0002], Fig. 1-8 (ファミリーなし)	1-5