

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5369297号
(P5369297)

(45) 発行日 平成25年12月18日(2013.12.18)

(24) 登録日 平成25年9月27日(2013.9.27)

(51) Int.Cl.		F 1	
F 16 H	41/24	(2006.01)	F 16 H 41/24
F 16 H	41/28	(2006.01)	F 16 H 41/28
F 16 H	45/02	(2006.01)	F 16 H 45/02
			F 16 H 45/02

B
C
X

請求項の数 10 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-313848 (P2008-313848)
(22) 出願日	平成20年12月10日(2008.12.10)
(65) 公開番号	特開2009-144921 (P2009-144921A)
(43) 公開日	平成21年7月2日(2009.7.2)
審査請求日	平成23年12月9日(2011.12.9)
(31) 優先権主張番号	61/007, 412
(32) 優先日	平成19年12月12日(2007.12.12)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者 512006239
シェフラー テクノロジーズ アクチエン
ゲゼルシャフト ウント コンパニー コ
マンディートゲゼルシャフト
Schaefle Technolo
gies AG & Co. KG
ドイツ連邦共和国 ヘルツォーゲンアウラ
ッハ インドゥストリーシュトラーセ 1
-3
Industriestrasse 1-
3, D-91074 Herzogen
aurach, Germany
(74) 代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス=ライ
ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ダブルオーバーラップパッキングプレートアタッチメント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トルクコンバータにおいて、
横方向の回転軸線が設けられており、
内径と、軸方向内側環状面とを有するカバーが設けられており、
内径と、軸方向内側環状面とを有するインペラシェルが設けられており、
外径と、円周と、軸方向外側環状面とを有する環状のパッキングプレートが設けられて
おり、カバーと、インペラシェルと、パッキングプレートとが、回転軸線を中心として回
転するように操作的に配置されており、パッキングプレートが、回転軸線に対して実質的
に直交しており、カバーの内径が実質的にインペラシェルの内径と等しく、カバーの軸方
向内側環状面とインペラシェルの軸方向内側環状面とが、パッキングプレートの軸方向外
側環状面に固定して取り付けられていることを特徴とする、トルクコンバータ。

【請求項 2】

環状のパッキングプレートがさらに、該パッキングプレートの外径から軸方向に延びた
環状壁部を有している、請求項 1 記載のトルクコンバータ。

【請求項 3】

カバーの軸方向内側環状面とインペラシェルの軸方向内側環状面とが、少なくとも 1 つ
の溶接によってパッキングプレートの軸方向外側環状面に固定して取り付けられている、
請求項 1 記載のトルクコンバータ。

【請求項 4】

10

20

少なくとも 1 つの溶接が金属不活性ガス溶接によって形成されている、請求項 3 記載のトルクコンバータ。

【請求項 5】

カバーが、スタンピングされた金属から形成されている、請求項 1 記載のトルクコンバータ。

【請求項 6】

回転軸線を中心として回転しあつバックингプレートからトルクを受け取るように操作的に配置された少なくとも 1 つの係合するコンポーネントが設けられている、請求項 1 記載のトルクコンバータ。

【請求項 7】

少なくとも 1 つの係合するコンポーネントが設けられており、バックингプレートがさらに、回転軸線に対して実質的に直交しておりかつ係合するコンポーネントと摩擦係合している環状面を有しており、係合するコンポーネントが、摩擦係合を介してバックингプレートからトルクを受け取るように操作的に配置されている、請求項 1 記載のトルクコンバータ。

【請求項 8】

少なくとも 1 つの係合するコンポーネントが、環状プレートである、請求項 7 記載のトルクコンバータ。

【請求項 9】

回転軸線に沿って連続的に配置された複数の係合するコンポーネントが設けられており、該係合するコンポーネントが、回転軸線を中心として回転しあつバックингプレートからトルクを受け取るように操作的に配置されている、請求項 1 記載のトルクコンバータ。

【請求項 10】

複数の係合するコンポーネントが、複数のクラッチプレートを含み、これらのクラッチプレートが、これらのクラッチプレートの間の複数の摩擦係合を介して互いにトルクを伝達するように操作的に配置されている、請求項 9 記載のトルクコンバータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は概してトルクコンバータに関する。特に、本発明は、内部トルク伝達コンポーネントのためのトルクコンバタハウジングアタッチメントに関する。

【背景技術】

【0002】

トルクコンバータが、カバー及びインペラシェル含むハウジングを有することは、トルクコンバータの分野において周知である。トルクをハウジングから、係合するコンポーネント、例えばクラッチプレートに伝達するために、ハウジングに定置に取り付けられた内部コンポーネントを有することがトルクコンバタクラッチ設計の技術分野においても知られている。1つの特定の設計において、内部コンポーネントは、スプライン係合等の機械的ファスナを介して、又は金属不活性ガス (MIG) 溶接、タンゲステン不活性ガス (TIG) 溶接、又はレーザ溶接、又はこれらの組み合わせを介してハウジングに取り付けられた、トルクコンバータの回転軸線に対して直交方向の環状のプレートである。ハウジングが回転すると、ハウジングはトルクをプレートに伝達する。プレート自体はトルクを、概して環状クラッチプレートの積層である係合するコンポーネントに、これらの間の1つ又は2つ以上の摩擦係合を介して伝達する。あいにく、このタイプの従来のトルクコンバタクラッチ設計は多くの欠点を有する。

【0003】

例えば、米国特許第 6 6 8 8 4 4 1 号明細書 (Arhab) は、トルクを係合するコンポーネントに伝達するための、トルクコンバータのハウジングに定置に取り付けられた環状プレートを備えたトルクコンバータを開示している。Arhabは多くの実施形態を開示しており、それぞれの実施形態は1つ又は2つ以上の欠点を有する。Arhab特許の図1はトルク

10

20

30

40

50

コンバータハウジングを示しており、この場合、前側シェル（カバー）の環状前側軸方向スカートが環状トルク伝達プレートコンポーネントを超えて延びており、この環状トルク伝達プレートコンポーネントに前側シェルは溶接シームを介して取り付けられている。前側シェルは、後側（インペラ）シェルの環状後側軸方向スカートと重なり合っており、この環状後側軸方向スカートにも前側シェルは溶接を介して取り付けられている。この実施形態の1つの欠点は、特に前側シェル（カバー）がスタンピングされた部材であるならば、前側シェル（カバー）を製造するための費用が高い。プレート及びインペラシェルの両方に重なり合うように十分に長い軸方向スカートを備えたカバーは、過剰な量の原材料を使用し、これは費用が高く、トルクコンバータ全体を過剰に重くする。さらに、概してそうであるように、カバーがスタンピングされた部材であるならば、長い軸方向スカートはしばしば製造中に、技術分野において"ポテトチッピング"として口語的に知られているように、スタンピングに対するカバー材料の抵抗により不意に変形させられる。さらに、トルク伝達プレートコンポーネントにハウジングを取り付けるために使用される様々なタイプの溶接はしばしばプレートコンポーネントの変形を生ぜしめる。さらに、カバーがインペラシェルに重なり合っている又はその逆である設計において、トルクコンバータの全体的な半径方向パッケージが過剰である。

【0004】

Arhab特許の図5, 7及び9は、ハウジングが、機械的に、例えばスプライン係合又は保持リングを介してトルク伝達プレートに取り付けられている実施形態を示している。機械的なファスナは本質的に作動中にがたつく傾向がある。なぜならば、コンポーネントは、よく機械加工されているが、互いに固定して取り付けられておらず、作動中に振動及び/又は互いに衝突する。

【0005】

Arhab特許の図11及び図16は、カバーがトルクコンバータの内部においてトルク伝達プレートに溶接されている実施形態を示している。トルクコンバータの内部における溶接は、トルクコンバータ内の望ましくない汚染を生じ、これはトルクコンバータの運転に悪影響を及ぼす。

【特許文献1】米国特許第6688441号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、ハウジングが内部トルク伝達プレートに固定して取り付けられており、上述の欠点を有さないトルクコンバータが長い間必要とされている。特に、より安価に製造され、溶接によってより変形しないより安定したトルク伝達プレートコンポーネントを形成し、より軽量で、減じられた全体的な半径方向パッケージを有し、がたつかず、コンポーネントを主に外部において溶接することにより内部の汚染の危険性を低減する、このタイプのトルクコンバータが長い間必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、横方向回転軸線が設けられており、外径と、内径と、軸方向内側環状面とを有するカバーが設けられており、外径と、内径と、軸方向内側環状面とを有するインペラシェルが設けられており、外径と、内径と、軸方向外側環状面とを有する環状バッキングプレートが設けられており、カバーと、インペラシェルと、バッキングプレートとが、回転軸線を中心として回転するように操作的に配置されており、バッキングプレートが回転軸線に対して直交方向であり、カバーの外径及び内径がそれぞれインペラシェルの外径及び内径に実質的に等しく、カバーの軸方向内側環状面とインペラシェルの軸方向内側環状面とが、バッキングプレートの軸方向外側環状面に固定して取り付けられている、トルクコンバータである。本発明の好適な実施形態において、環状バッキングプレートは、この環状バッキングプレートの外径から伸びた環状壁部を有している。

【0008】

10

20

30

40

50

運転中、カバー及びインペラシェルはトルクを環状バックキングプレートに伝達する。好適な実施形態において、トルクコンバータはさらに少なくとも1つの係合するコンポーネント、好適には回転軸線に対して実質的に直交する環状プレート、を有しており、バックキングプレートはさらに、回転軸線に対して実質的に直交する環状面を有している。係合するコンポーネントはバックキングプレートの環状面と摩擦係合している。運転中、バックキングプレートはトルクを係合するコンポーネントに伝達する。好適な実施形態において、トルクコンバータは、回転軸線に沿って連続して配置された係合するコンポーネントのセットを有しており、それぞれのコンポーネントは、隣接するコンポーネントと摩擦係合している。運転中、ハウジング、すなわちカバー及びインペラシェルはトルクをバックキングプレートに伝達し、バックキングプレートはトルクを、摩擦係合を介して、次々に、係合するコンポーネントのセットに伝達する。

【0009】

本発明の目的は、従来の設計よりも安価に製造されかつ組み立てられる、上述のタイプのトルクコンバータ設計を提供することである。

【0010】

本発明の別の目的は、軽量で、減じられた全体的半径方向パッケージを有し、がたつかず、コンポーネントを主に外部において溶接することによって内部汚染の危険性を低減する、このタイプのトルクコンバータを提供することである。

【0011】

本発明のこれらの目的及び利点並びにその他の目的及び利点は、発明の好適な実施形態の以下の説明及び添付の図面及び請求の範囲から容易に認識可能であろう。

【0012】

本発明の性質及び態様はここで、添付の図面に関連した発明の以下の詳細な説明により詳細に説明される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

最初に、異なる図面における同じ図面番号は、発明の同じ、又は機能的に類似の構造的なエレメントを表示していることが認められるべきである。本発明は、好適な態様であると現時点で考えられているものに関して説明されるが、請求の範囲に記載された発明は、開示された態様に限定されないものと理解されるべきである。

【0014】

さらに、本発明は、説明された特定の方法、材料及び変更に限定されず、それ自体がもちろん変更されてよいことが理解される。また、ここで使用される用語は、特定の態様を説明することだけを目的としており、本発明の範囲を限定しようとするのではなく、本発明の範囲は添付の請求の範囲によってのみ限定される。

【0015】

そうでないことが定義されない限り、ここで使用される全ての技術用語及び科学用語は、本発明が属する技術の分野における当業者に一般的に理解されるのと同じ意味を有する。ここに説明されたものと類似の又は均等のあらゆる方法、装置又は材料は、発明の実施又は試験において使用されることができるが、好適な方法、装置及び材料がここで説明される。

【0016】

図1は、本発明のトルクコンバータ10の部分的な断面図である。トルクコンバータ10は、コンバータハウジング15と、バックキングプレート40とを有しており、コンバータハウジング15は、カバー20と、インペラシェル30とを有しており、これらは全て、横方向軸線X-Xを中心として回転するように操作的に配置されている。トルクコンバータ10はさらにピストンプレート70を有している。以後、方向の用語"前"は、Xに向かう方向を表し、方向の用語"後"は、Xに向かう方向を表す。

【0017】

カバー20は、軸線X-Xに対して実質的に直交する前壁23と、軸方向で後方に向

10

20

30

40

50

けられた環状壁部 22 とを有している。環状壁部 22 は、環状縁部 24 と軸方向内側環状面 25 とを有している。カバー 20 はさらに、以下に詳細に説明される、外径及び内径を有している。本発明の 1 つの実施形態において、カバーは、スタンピングされた金属から形成されている。

【 0 0 1 8 】

インペラシェル 30 は、軸線 X-X に対して実質的に直交する、セミトロイダルのエンベロープ 33 と、軸方向で前方に向けられた環状スカート 31 とを有している。環状スカート 31 は環状縁部 34 と軸方向内側環状面 35 とを有している。インペラシェル 30 はさらに、以下に詳細に説明される、外径及び内径を有している。

【 0 0 1 9 】

バッキングプレート 40 は、軸線 X-X に対して実質的に直交しつつ、以下に詳細に説明される外径を有する環状プレート 41 と、軸方向でプレート 41 の外径から後方に向かって延びた環状壁部 43 とを有しており、環状壁部 43 は軸方向外側環状面 45 を有している。

【 0 0 2 0 】

図 1A は、図 1 に示された領域 1A の拡大図である。この図に示されているように、壁部 22 の軸方向内側環状面 25 の一部とスカート 31 の軸方向内側環状面 35 の一部とが壁部 43 の軸方向外側環状面 45 に接触するように、壁部 22 及びスカート 31 の両方がバッキングプレート 40 に重なり合っている。壁部 22 及びスカート 31 はバッキングプレート 40 の軸方向外側環状面 45 に固定して取り付けられている。

【 0 0 2 1 】

本発明の好適な実施形態において、コンバータハウジング 15 は、トルクをバッキングプレート 40 に伝達するように操作的に配置されている。バッキングプレート 40 はさらに半径方向環状面 58 を有している。好適な実施形態において、バッキングプレート 40 は、係合するコンポーネント 50 のセットにトルクを伝達するように操作的に配置されており、係合するコンポーネントは、出力プレート 54 等の少なくとも 1 つの係合するコンポーネントを含み、さらに出力プレート 52 を含むことができる。出力プレート 54 及び 52 は、トルクを車両のトランスミッションに伝達するように操作的に配置されている。バッキングプレート 40 は、半径方向環状面 58 と出力プレート 54 との間の摩擦係合を介してトルクを出力プレート 54 に伝達する。1 つの実施形態において、係合するコンポーネント 54 は環状プレートを有する。好適な実施形態において、係合するコンポーネント 50 のセットは、一連の係合するコンポーネント 54, 53, 52 及び 51 を有しており、これらのコンポーネントは、それぞれ摩擦係合 57, 56 及び 55 を介して次々にトルクを伝達するように操作的に配置されている。係合するコンポーネント 51 及び 53 は、車両のエンジンからトルクを受け取るように操作的に配置されている。例えば、係合するコンポーネント 51 は、板ばねアタッチメント等の機械的係合を介してカバー 20 に取り付けられることができる。好適な実施形態において、係合するコンポーネント 50 のセットは、クラッチプレートの積層を含む。

【 0 0 2 2 】

好適な実施形態において、トルクコンバータ 10 は、部分的に、カバー 20 内に、係合するコンポーネント 50 のセットの積層を介して組み立てられる。次いで、バッキングプレート 40 は、係合するコンポーネント 50 のセットに対してしっかりと押し付けられ、次いで適切なリフト量に持ち上げられ、所定の位置にタック溶接される。次いで、トルクコンバータ 10 の残りが組み立てられ、インペラシェル 30 が、コンバータ軸擺れを設定するために持ち上げられ、バッキングプレートにタックされる。次いで、トルクコンバータ 10 は、金属不活性ガス溶接によってシールされ、金属不活性ガス溶接は、カバー 20 及びインペラシェル 30 をバッキングプレート 40 の軸方向外側環状面 45 に固定して取り付ける。好適な実施形態において、図示のように、これは、環状縁部 24 及び 34 のそれぞれと、軸方向外側面との間の溶接 27 及び 37 を介して達成される。

【 0 0 2 3 】

10

20

30

40

50

図2は、明瞭にするために内部コンポーネントのほとんどを備えないトルクコンバータ10の部分的断面図を示している。上述のように、カバー20及びインペラシェル30はそれぞれ外径及び内径を有しており、バッキングプレート40は外径を有している。線O-O及びI-Iは両方とも軸線X-Xに対して平行である。線O-Oは、カバー20及びインペラシェル30の外径に対してほぼ接線方向に延びている。しかしながら、カバー20及びインペラシェル30の外径は同じである必要はない。幾つかの実施形態において、インペラシェル30は、カバー20よりも薄い材料からスタンピングされている。なぜならば、インペラシェル30は、トロイダル面にろう接されるブレード(図示せず)から強度を得るからである。線I-Iは、カバー20の内径及び軸方向内側環状面25と、インペラシェル30の内径及び軸方向内側環状面35と、バッキングプレート40の外径及び軸方向外側環状面45とに対して接線方向に延びている。線20a, 30a及び40aは、軸線X-Xから、カバー20、インペラシェル30及びバッキングプレート40それぞれの外径までの半径方向距離を表している。図示のように、線20a及び30aは実質的に同じ長さであり、カバー20及びインペラシェル30の外径が実質的に等しいことを表している。線20b及び30bは、軸線X-Xからカバー20及びインペラシェル30のそれぞれの内径までの半径方向距離を表している。図示のように、線20b, 30b及び40aは実質的に等しい長さであり、カバー20及びインペラシェル30の内径は、互いに及びバッキングプレート40の外径に実質的に等しい。

【0024】

したがって、本発明の目的が効率的に得られることが分かるが、発明への変更は当業者に容易に明らかであるべきであり、これらの変更は、請求の範囲に記載された発明の精神及び範囲に含まれることが意図される。前記説明は本発明の例示であり、制限するものとして考えられるべきでなはないことも理解される。したがって、本発明のその他の実施形態は、本発明の精神及び範囲から逸脱することなしに可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明のトルクコンバータの部分的断面図である。

【図1A】図1の領域1Aに示されたような本発明のトルクコンバータの拡大図である。

【図2】本発明のトルクコンバータの部分的な断面図であり、トルクコンバータの特定のコンポーネントの内径及び外径を示している。

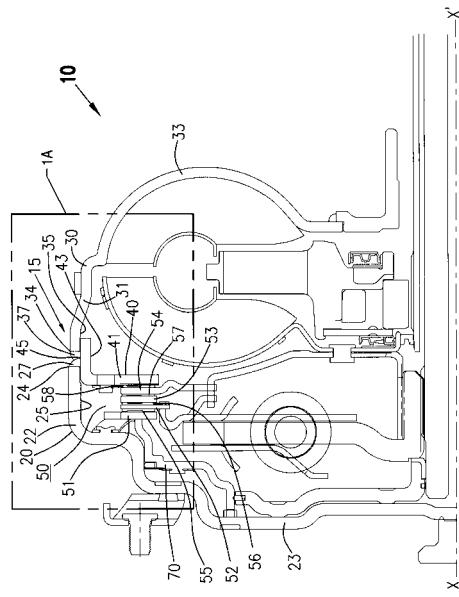
30

【符号の説明】

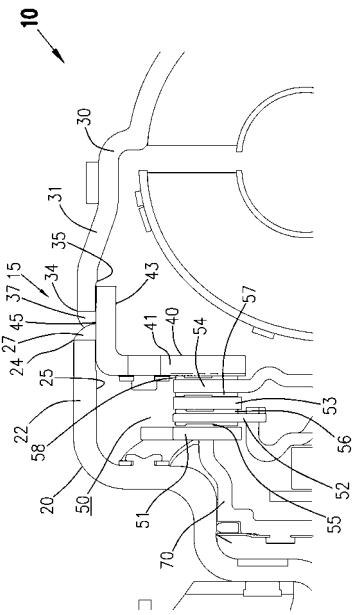
【0026】

10 トルクコンバータ、 15 コンバータハウジング、 20 カバー、 22
環状壁部、 23 前壁、 24 環状縁部、 25 軸方向内側環状面、 30 イン
ペラシェル、 31 環状スカート、 33 エンベロープ、 34 環状縁部、 35
軸方向内側環状面、 40 バッキングプレート、 41 環状プレート、 43 環
状壁部、 45 軸方向外側環状面、 50 係合するコンポーネント、 52 出力ブ
レート、 54 出力プレート、 55, 56, 57 摩擦係合、 58 半径方向環状
面、 70 ピストンプレート

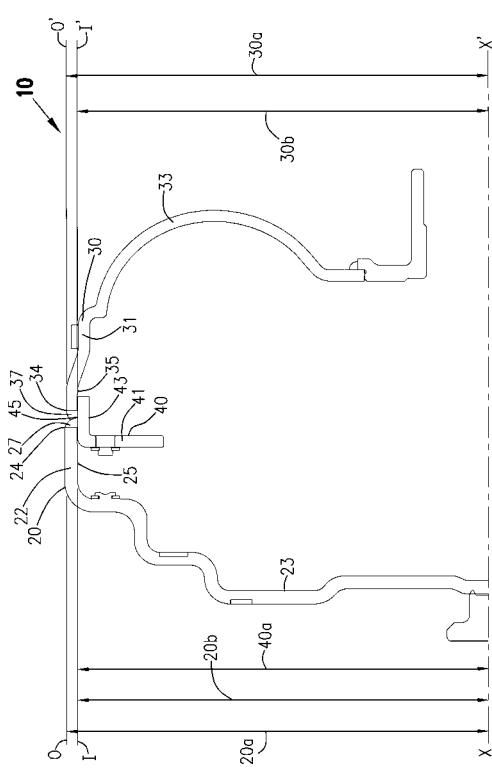
【 図 1 】



【図1A】



【図2】



フロントページの続き

(74)代理人 100099483

弁理士 久野 琢也

(72)発明者 ライアン クミッチ

アメリカ合衆国 シャロン タウンシップ ビーチ ロード 6155

審査官 上谷 公治

(56)参考文献 実開平03-115247 (JP, U)

特表2003-505652 (JP, A)

特開2002-054715 (JP, A)

特開2000-179644 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 16 H 41 / 24

F 16 H 41 / 28

F 16 H 45 / 02