

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-29531

(P2006-29531A)

(43) 公開日 平成18年2月2日(2006.2.2)

(51) Int. Cl.

F 1 6 H 45/02 (2006.01)

F 1

F 1 6 H 45/02

X

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2004-212488 (P2004-212488)

(22) 出願日

平成16年7月21日(2004.7.21)

(71) 出願人

000138521

株式会社ユタカ技研

静岡県浜松市豊町508番地の1

(74) 代理人

100071870

弁理士 落合 健

(74) 代理人

100097618

弁理士 仁木 一明

(72) 発明者

佐藤 直人

静岡県浜松市豊町508番地の1 株式会

社ユタカ技研内

(72) 発明者

吉本 篤司

静岡県浜松市豊町508番地の1 株式会

社ユタカ技研内

最終頁に続く

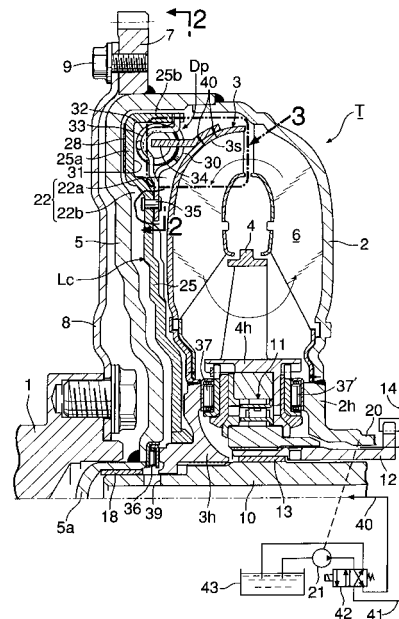
(54) 【発明の名称】 ロックアップクラッチ付き流体伝動装置

(57) 【要約】

【課題】ロックアップクラッチ付き流体伝動装置において、第2伝動爪の支持部とタービン羽根車のシェルとのレーザービームによる溶接を容易に行うことができると共に、その溶接状態の良否を簡単に目視確認し得るようにする。

【解決手段】隣接するダンパスプリング32間に挿入される複数の第1伝動爪33をクラッチピストン25に固設し、この第1伝動爪33と対向しながら隣接するダンパスプリング32間に挿入される複数の第2伝動爪34の支持部34bをタービン羽根車3のシェル3sの外周面にレーザービームLにより形成される溶接部40を介して接合した、ロックアップクラッチ付き流体伝動装置において、溶接部40を、レーザービームLによる溶け込みが第2伝動爪34の支持部34bの外周面からシェル3sの内周面に達するようにして、シェル3sの周方向に沿った線状に形成した。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ロックアップクラッチ（Lc）のクラッチピストン（25）に形成された環状のスプリング收容溝（31）に複数のダンパスプリング（32）を環状に配列して收容すると共に、隣接するダンパスプリング（32）間に挿入される複数の第1伝動爪（33）をクラッチピストン（25）に固設し、また第1伝動爪（33）と対向しながら隣接するダンパスプリング（32）間に挿入される複数の第2伝動爪（34）の支持部（34b）をタービン羽根車（3）のシェル（3s）の外周面にレーザビーム（L）により形成される溶接部（40）を介して接合した、ロックアップクラッチ付き流体伝動装置において、

前記溶接部（40）を、レーザビーム（L）による溶け込みが前記第2伝動爪（34）の支持部（34b）の外面から前記シェル（3s）の内周面に達するようにして、前記シェル（3s）の周方向に沿った線状に形成したことを特徴とする、ロックアップクラッチ付き流体伝動装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 記載のロックアップクラッチ付き流体伝動装置において、

前記線状の溶接部（40）を、互いに間隔を置いて並ぶ複数条形成したことを特徴とする、ロックアップクラッチ付き流体伝動装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載のロックアップクラッチ付き流体伝動装置において、

各第2伝動爪（34）を、隣接するダンパスプリング（32）間に挿入される爪部（34a）と、この爪部（34a）の根元に一体に連なり、且つタービン羽根車（3）の周方向（D）に沿う幅（A）が爪部（34a）の幅（B）より大きく設定される支持部（34b）とで構成し、この支持部（34b）及び前記シェル（3s）間を、前記周方向（D）に沿って前記爪部（34a）の前記幅（B）よりも長く形成される前記溶接部（40）を介して接合したことを特徴とする、ロックアップクラッチ付き流体伝動装置。

20

## 【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 の何れかに記載のロックアップクラッチ付き流体伝動装置において、

線状の前記溶接部（40）を、その両端が前記支持部（34b）の端縁に達しないように形成したことを特徴とする、ロックアップクラッチ付き流体伝動装置。

## 【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の何れかに記載のロックアップクラッチ付き流体伝動装置において、

前記支持部（34b）及びシェル（3s）の対向面間には、前記溶接部（40）を囲む間隙（g）を設けたことを特徴とする、ロックアップクラッチ付き流体伝動装置。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ロックアップクラッチのクラッチピストンに形成された環状のスプリング收容溝に複数のダンパスプリングを環状に配列して收容すると共に、隣接するダンパスプリング間に挿入される複数の第1伝動爪をクラッチピストンに固設し、また第1伝動爪と対向しながら隣接するダンパスプリング間に挿入される複数の第2伝動爪の支持部をタービン羽根車のシェルの外周面にレーザビームにより形成される溶接部を介して接合した、ロックアップクラッチ付き流体伝動装置の改良に関する。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

かかるロックアップクラッチ付き流体伝動装置は、例えば下記特許文献 1 に開示されているように、既に知られている。

【特許文献 1】特許第 3001853 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

50

第2伝動爪の支持部がタービン羽根車のシェルの外周面にレーザービームにより溶接されるものでは、TIG溶接時に発生するようなスパッタの付着がなく、また溶接ビードのような肉の盛り上がり形成されないから、溶接後の仕上げ加工を不要にしながら、外観を良好にすると共にコストの低減を図ることができる。

【0004】

ところで、特許文献1に開示されるものでは、第2伝動爪の支持部とタービン羽根車のシェルとの重なり部の内隅にレーザービームを出射して、両者を溶接するようにしているが、こうしたものでは、溶接状態の良否の確認が困難である。

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたもので、第2伝動爪の支持部とタービン羽根車のシェルとのレーザービームによる溶接を容易に行うことができると共に、その溶接状態の良否を簡単に目視確認し得るようにした、前記ロックアップクラッチ付き流体伝動装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は、ロックアップクラッチのクラッチピストンに形成された環状のスプリング収容溝に複数のダンパスプリングを環状に配列して収容すると共に、隣接するダンパスプリング間に挿入される複数の第1伝動爪をクラッチピストンに固設し、また第1伝動爪と対向しながら隣接するダンパスプリング間に挿入される複数の第2伝動爪の支持部をタービン羽根車のシェルの外周面にレーザービームにより形成される溶接部を介して接合した、ロックアップクラッチ付き流体伝動装置において、前記溶接部を、レーザービームによる溶け込みが前記第2伝動爪の支持部の外面から前記シェルの内周面に達するようにして、前記シェルの周方向に沿った線状に形成したことを第1の特徴とする。

20

【0007】

また本発明は、第1の特徴に加えて、前記線状の溶接部を、互いに間隔を置いて並ぶ複数条形成したことを第2の特徴とする。

【0008】

さらに本発明は、第1又は第2の特徴に加えて、各第2伝動爪を、隣接するダンパスプリング間に挿入される爪部と、この爪部の根元に一体に連なり、且つタービン羽根車の周方向に沿う幅が爪部の幅より大きく設定される支持部とで構成し、この支持部及び前記シェル間を、前記周方向に沿って前記爪部の前記幅よりも長く形成される前記溶接部を介して接合したことを第3の特徴とする。

30

【0009】

さらにまた本発明は、第1～第3の特徴の何れかに加えて、線状の前記溶接部を、その両端が前記支持部の端縁に達しないように形成したことを第4の特徴とする。

【0010】

さらにまた本発明は、第1～第4の特徴の何れかに加えて、前記支持部及びシェルの対向面間には、前記溶接部を囲む間隙を設けたことを第5の特徴とする。

【発明の効果】

40

【0011】

本発明の第1の特徴によれば、溶接時には、レーザー溶接機からのレーザービームを第2伝動爪の支持部外面に出射しながら、レーザー溶接機及びシェルのシェルの軸線周りに相対回転することにより、所望長さの線状の溶接部を容易、確実に形成することができ、支持部及びシェルに所望の接合強度を与えることができる。しかも線状の正常な溶接部の溶け込みは、シェルの内周面にまで達して、その内面に線状の変色部を形成することになるから、その変色部の有無を目視検査するだけで、溶接部の良否を簡単、確実に判定することができ、品質の向上に寄与し得る。さらにレーザービームによる溶接部への入熱は比較的少ないので、シェルの熱歪みを防ぎ、タービン羽根車の品質の安定化を図ることができる。

【0012】

50

また本発明の第2の特徴によれば、シェルの周方向に延びる線状の溶接部を、互いに間隔をおいて平行に並ぶ複数条形成したことで、支持部及びシェルの接合強度を効果的に増強し得ると共に、伝動中、各溶接部に応力を分散させて、各溶接部の耐久性を高めることができる。

【0013】

さらに本発明の第3の特徴によれば、線状の溶接部を爪部の幅よりも長く形成することを可能にして、支持部及びシェルの接合強度を効果的に増強することができる。

【0014】

さらにまた本発明の第4の特徴によれば、線状の溶接部の両端を支持部の端縁の手前で終わらせることにより、支持部の端縁のレーザービームによる溶け欠けを防ぎ、その端縁の溶け欠けによる強度低下を防ぐことができる。

10

【0015】

さらにまた本発明の第5の特徴によれば、支持部及びシェルの対向面間には、各溶接部を囲む間隙が設けられるので、レーザー溶接により線状の溶接部を形成するとき、その溶融状態の溶接部で発生するガスを周囲の間隙へ速やかに流出させ、ガスによるブローホールの発生を防いで、良質の溶接部を形成することができ、支持部及びシェルの所望所定通りの接合強度を確保し得る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の実施の形態を、添付図面に示す本発明の好適な実施例に基づいて以下に説明する。

20

【0017】

図1は本発明の第1実施例に係るロックアップクラッチ付きトルクコンバータの上半部縦断側面図、図2は図1の2-2線断面図、図3は図1の3部拡大図、図4は図3の4矢視図、図5は本発明の第2実施例を示す、図4との対応図である。

【0018】

先ず、図1において、流体伝動装置としてのトルクコンバータTは、ポンプ羽根車2と、それと対置されるタービン羽根車3と、それらの内周部間に配置されるステータ羽根車4とを備え、これら三羽根車2, 3, 4間に作動オイルによる動力伝達のための循環回路6が画成される。

30

【0019】

ポンプ羽根車2には、タービン羽根車3の外側面を覆う伝動カバー5が溶接により一体的に連設される。伝動カバー5の外周面には、始動用のリングギヤ7が溶接されており、クランク軸1に結合した駆動板8がこのリングギヤ7にボルト9で固着される。タービン羽根車3のハブ3hと伝動カバー5との間にスラストニードルベアリング36が介装される。

【0020】

トルクコンバータTの中心部にクランク軸1と同軸上に並ぶ出力軸10が配置され、この出力軸10は、タービン羽根車3のハブ3hにスプライン嵌合されると共に、伝動カバー5のハブ5hの内周面に軸受ブッシュ18を介して回転自在に支承される。出力軸10は図示しない多段変速機の主軸となる。

40

【0021】

出力軸10の外周には、ステータ羽根車4のハブ4hをフリーホイール11を介して支承する円筒状のステータ軸12が配置され、これら出力軸10及びステータ軸12間には、それらの相対回転を許容する軸受ブッシュ13が介装される。ステータ軸12の外端部はミッションケース14に回転不能に支持される。

【0022】

ステータ羽根車4のハブ4hと、これに対向するポンプ羽根車2及びタービン羽根車3の各ハブ2h, 3hとの間にはスラストニードルベアリング37, 37が介装される。

【0023】

50

またステータ軸 12 の外周には、ポンプ羽根車 2 のハブ 2 h に連設した補機駆動軸 2 0 が相対回転可能に配置され、この補機駆動軸 2 0 によって、トルクコンバータ T に作動オイルを供給するオイルポンプ 2 1 が駆動される。

#### 【0024】

タービン羽根車 3 及び伝動カバー 5 は、それらの間にクラッチ室 2 2 を画成して、タービン羽根車 3 及び伝動カバー 5 間を直結し得るロックアップクラッチ L c を収容する。ロックアップクラッチ L c の主体をなすクラッチピストン 2 5 は、クラッチ室 2 2 をタービン羽根車 3 側の内側室 2 2 a と伝動カバー 5 側の外側室 2 2 b とに区画するようにクラッチ室 2 2 に配置される。このクラッチピストン 2 5 は、伝動カバー 5 側に膨出する環状のウェブ 2 5 a と、このウェブ 2 5 a の外周縁からタービン羽根車 3 側に屈曲するリム 2 5 b とを備えており、ウェブ 2 6 には、伝動カバー 5 の内側面に対向する摩擦ライニング 2 8 が付設される。クラッチピストン 2 5 は、この摩擦ライニング 2 8 を伝動カバー 5 の内側面に圧接させる接続位置と、その内壁から離間する非接続位置との間を軸方向に移動し得るように、タービン羽根車 3 のハブ 3 h の外周面に摺動可能に支承される。

10

#### 【0025】

図 1 及び図 2 に示すように、クラッチ室 2 2 には、また、クラッチピストン 2 5 及びタービン羽根車 3 間を緩衝的に連結するトルクダンパ D p が配設される。このトルクダンパ D p は、クラッチピストン 2 5 のリム 2 5 b と協働して環状のスプリング収容溝 3 1 を画成すべくクラッチピストン 2 5 にリベット 3 5 で固着される環状のスプリング保持部材 3 0 と、スプリング収容溝 3 1 に収容されて環状に配列される複数（図示例では 3 個）のコイル状ダンパスプリング 3 2, 3 2 ... と、スプリング保持部材 3 0 に形成されて各隣接するダンパスプリング 3 2, 3 2 間に挿入される複数（ダンパスプリング 3 2 と同数）の第 1 伝動爪 3 3 と、タービン羽根車 3 のシェル 3 s 外周面に溶接され、第 1 伝動爪 3 3 と対向しながら各隣接するダンパスプリング 3 2, 3 2 間に挿入される複数（ダンパスプリング 3 2 と同数）の第 2 伝動爪 3 4, 3 4 ... とで構成される。環状のスプリング保持部材 3 0 は、図示例では、各第 1 伝動爪 3 3 の中央部で周方向に分割された複数の扇形部片 3 0 a, 3 0 a ... で構成される。

20

#### 【0026】

出力軸 1 0 の中心部には、横孔 3 9 及びスラストニードルベアリング 3 6 を介してクラッチ室 2 2 の外側室 2 2 b に連通する第 1 油路 4 0 が設けられる。また補機駆動軸 2 0 とステータ軸 1 2 との間には、スラストニードルベアリング 3 7, 3 7 及びフリーホイール 1 1 を介して循環回路 6 の内周部に連通する第 2 油路 4 1 が画成され、これら第 1 油路 4 0 及び第 2 油路 4 1 は、ロックアップ制御弁 4 2 により、オイルポンプ 2 1 の吐出側とオイル溜め 4 3 とに交互に接続されるようになっている。

30

#### 【0027】

而して、エンジンのアイドリングないし極低速運転域では、ロックアップ制御弁 4 2 は、図 1 に示すように、第 1 油路 4 0 をオイルポンプ 2 1 の吐出側に接続する一方、第 2 油路 4 1 をオイル溜め 4 3 に接続するように、図示しない電子制御ユニットにより制御される。したがって、エンジンのクランク軸 1 の出力トルクが駆動板 8, 伝動カバー 5, ポンプ羽根車 2 へと伝達して、それを回転駆動し、更にオイルポンプ 2 1 をも駆動すると、オイルポンプ 2 1 の吐出作動オイルがロックアップ制御弁 4 2 から第 1 油路 4 0, 横孔 3 9 及びスラストニードルベアリング 3 6, クラッチ室 2 2 の外側室 2 2 b, 内側室 2 2 a を順次経て循環回路 6 に流入し、該回路 6 を満たした後、スラストニードルベアリング 3 7, 3 7 及びフリーホイール 1 1 を順次経て第 2 油路 4 1 に移り、ロックアップ制御弁 4 2 からオイル溜め 4 3 に還流する。

40

#### 【0028】

而して、クラッチ室 2 2 では、上記のような作動オイルの流れにより外側室 2 2 b の方が内側室 2 2 a よりも高圧となり、その圧力差によりクラッチピストン 2 5 が伝動カバー 5 の内壁から引き離される方向へ押圧されるので、ロックアップクラッチ L c は非接続状態となっており、ポンプ羽根車 2 及びタービン羽根車 3 の相対回転を許容している。した

50

がって、クランク軸 1 からポンプ羽根車 2 が回転駆動されると、循環回路 6 を満たしている作動オイルが矢印のように循環回路 6 を循環することにより、ポンプ羽根車 3 の回転トルクをタービン羽根車 3 に伝達し、出力軸 10 を駆動する。

【0029】

このとき、ポンプ羽根車 2 及びタービン羽根車 3 間でトルクの増幅作用が生じていれば、それに伴う反力がステータ羽根車 4 に負担され、ステータ羽根車 4 は、フリーホイール 11 のロック作用により固定される。

【0030】

トルク増幅作用を終えると、ステータ羽根車 4 は、これが受けるトルク方向の反転により、フリーホイール 11 を空転させながらポンプ羽根車 2 及びタービン羽根車 3 と共に同一方向へ回転するようになる。

10

【0031】

トルクコンバータ T がこのようなカップリング状態となったところで、電子制御ユニットによりロックアップ制御弁 42 を切換える。その結果、オイルポンプ 21 の吐出作動オイルは、先刻とは反対に、ロックアップ制御弁 42 から第 2 油路 41 を経て循環回路 6 に流入して、該回路 6 を満たした後、クラッチ室 22 の内側室 22a に移って、該内側室 22a をも満たす。一方、クラッチ室 22 の外側室 22b は、第 1 油路 40 及びロックアップ制御弁 42 を介してオイル溜め 43 に開放されるので、クラッチ室 22 では、内側室 22a の方が外側室 22b よりも高圧となり、クラッチピストン 25 は、その圧力差により伝動カバー 5 側に押圧され、摩擦ライニング 28 を伝動カバー 5 の内側壁に圧接させ、ロックアップクラッチ Lc は接続状態となる。すると、クランク軸 1 からポンプ羽根車 2 に伝達した回転トルクは、伝動カバー 5 からクラッチピストン 25、複数の第 1 伝動爪 33、33...、ダンパスプリング 32、32... 及び複数の第 2 伝動爪 34、34... を介してタービン羽根車 3 に機械的に伝達することになるから、ポンプ羽根車 2 及びタービン羽根車 3 は直結の状態となり、クランク軸 1 の出力トルクを出力軸 10 に効率良く伝達することができ、燃費の低減を図ることができる。このとき、ポンプ羽根車 2 及びタービン羽根車 3 間で急激なトルク変動が生ずると、ダンパスプリング 32 が第 1 及び第 2 伝動爪 33、34 間で圧縮され、これに伴いポンプ羽根車 2 及びタービン羽根車 3 が相対回転することでトルクショックを吸収することができる。

20

【0032】

さて、図 3 及び図 4 により、第 2 伝動爪 34 のタービン羽根車 3 のシェル 3s 外周面への、レーザ溶接による接合構造について説明する。

30

【0033】

シェル 3s の周方向に沿って配列する複数の第 2 伝動爪 34、34... はそれぞれ分離独立している。各第 2 伝動爪 34 は、第 1 伝動爪 33 と対向して相隣るダンパスプリング 32、32 間に挿入される爪部 34a と、この爪部 34a の根元に一体に連なる矩形の支持部 34b とから構成され、全体として T 字形をなしており、鋼板の打ち抜き加工により製作される。その際、支持部 34b の、タービン羽根車 3 の周方向 D に沿う幅 A は爪部 34a の幅 B より大きく設定される。この支持部 34b がタービン羽根車 3 のシェル 3s の外周面に、レーザ溶接機 W から出射されるレーザビーム L により形成される溶接部 40 を介して接合される。この溶接部 40 は、レーザビーム L による溶け込みが支持部 34b の外面から前記シェル 3s の内周面に達するように、且つシェル 3s の周方向に沿う線状に形成される。

40

【0034】

而して、溶接時には、レーザ溶接機 W からのレーザビーム L を第 2 伝動爪 34 の支持部 34b 外面に出射しながら、レーザ溶接機 W 及びシェル 3s を、シェル 3s の軸線周りに相対回転することにより、所望長さの線状の溶接部 40 を容易、確実に形成することができ、支持部 34b 及びシェル 3s に所望の接合強度を与えることができる。しかも線状の正常な溶接部 40 の溶け込みは、シェル 3s の内周面にまで達して、その内面に線状の変色部を形成することになるから、その変色部の有無を目視検査するだけで、溶接部 40 の

50

良否を簡単、確実に判定することができ、品質の向上に寄与し得る。さらにレーザービームLにより形成される溶接部40への入熱は比較的少ないので、シェル3sの熱歪みを防ぎ、タービン羽根車3の品質の安定化を図ることができる。

【0035】

またシェル3sの周方向Dに延びる線状の溶接部40は、互いに間隔をおいて平行に並び複数条、図示例では2条となっており、これら溶接部40の長さCは爪部34aの幅Bより長く設定される。そして各溶接部40の両端は、支持部34bの端縁の手前で終わっている。

【0036】

而して、シェル3sの周方向Dに沿って爪部34aの幅Bより長く延びる線状の溶接部40を複数条とすることにより、支持部34b及びシェル3sの接合強度を効果的に増強し得ると共に、伝動中、各溶接部40に応力を分散させて、各溶接部40の耐久性を高めることができる。また各溶接部40の両端を支持部34bの端縁の手前で終わらせることで、支持部34bの端縁のレーザービームLによる溶け欠けを防ぎ、その端縁の溶け欠けによる強度低下を防ぐことができ、高トルクの伝達に耐えることができる。

10

【0037】

さらに支持部34b及びシェル3sの対向面間には、各溶接部40を囲む間隙gが設けられる。具体的には、支持部34bの、シェル3sに対向する内周面の、複数条の溶接部40、40の配列方向に沿う曲面の曲率半径rが、対応するシェル3sの外周面の曲率半径Rよりも小さく設定される。その結果、レーザー溶接に当たり、支持部34bをシェル3sの外周面に重ねたとき、支持部34bは、溶接部40、40の配列方向に沿う両端縁の2点でシェル3sの外周面に当接し、その他の部分ではシェル3sの外周面との間に間隙gが生じる。そこで複数条の溶接部40、40を形成すべく、上記間隙gの存在する部分においてレーザービームLを支持部34bの外面に射出して、支持部34bの外表面からシェル3sの内周面に達する溶け込みを生じさせるとき、その溶融部で発生するガスを周囲の間隙gへ速やかに流出させることができる。特に、第2伝動爪34に耐摩耗性確保のための窒化処理を予め施した場合には、窒化層から発生する窒素ガスを溶接部40周囲の間隙gへスムーズに排出させることができ、したがってガスによるブローホールの発生を防いで、良質の溶接部40を形成することが可能となり、支持部34b及びシェル3sの所望所定通りの接合強度を確保することができる。

20

30

【0038】

複数の第2伝動爪34、34...はそれぞれ分離独立しているので、鋼板から多数の第2伝動爪34を歩留まり良く打ち抜くことができ、しかもトルコンバータTの仕様に応じて、第2伝動爪34の使用個数と、取り付けピッチを自由に設定することにより、各種トルコンバータTに適用可能となり、これらにより製作コストの大幅な低減をもたらすことができる。また複数の第2伝動爪34、34...はタービン羽根車3の外周面に分散配置されることで、それらの間には作動流体の流れを阻害するものを存在させず、したがってロックアップクラッチLcへの作動流体の流れがスムーズとなり、その応答性向上にも寄与し得る。

【0039】

次に、図5に示す本発明の第2実施例について説明する。

40

【0040】

この第2実施例は、環状配列の複数の第2伝動爪34、34...の支持部34bを、その支持部34bより横幅の狭い連結帯部41を介して相互に一体に連結したもので、その他の構成は、前実施例と同様である。したがって、各第2伝動爪34の支持部34bは、前実施例と同様に、レーザービームLにより形成される線状の複数条の溶接部40、40を介してタービン羽根車3のシェル3sに外面に接合される。尚、図4中、前実施例と対応する部分には同一の参照符号を付して、その説明を省略する。

【0041】

この第2実施例によれば、複数の第2伝動爪34、34...の支持部34bは、連結帯部

50

4 1 を介して環状に連結されることになるから、これらのシェル 3 s へのレーザ溶接に際しては、複数の第 2 伝動爪 3 4、3 4... 相互の位置決めを行う位置決め治具を使用する必要がなく、溶接作業の能率向上を図ることができる。また連結帯部 4 1 の横幅を支持部 3 4 b のそれより狭めたので、連結帯部 4 1 による重量増を極力抑えることができる。

【0042】

本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。例えば、本発明は、ステータ羽根車を持たない流体継手にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明の第 1 実施例に係るロックアップクラッチ付きトルクコンバータの上半部縦断側面図。

【図 2】図 1 の 2 - 2 線断面図。

【図 3】図 1 の 3 部拡大図。

【図 4】図 3 の 4 矢視図。

【図 5】本発明の第 2 実施例を示す、図 4 との対応図。

【符号の説明】

【0044】

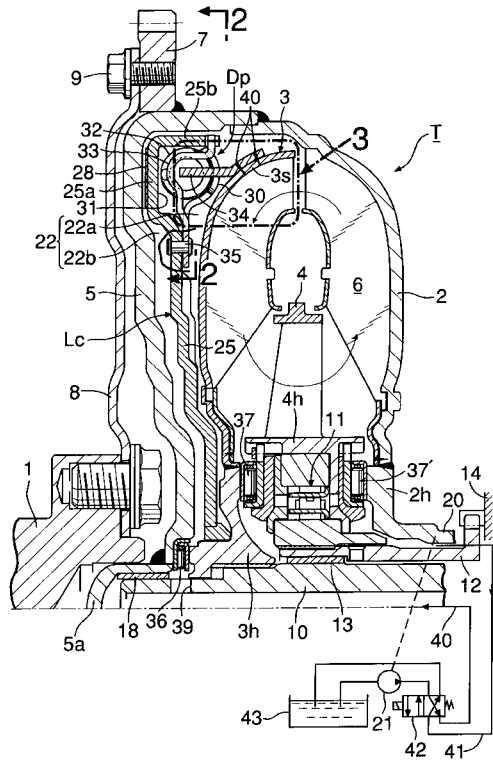
D . . . . . タービン羽根車の周方向  
 D p . . . . . トルクダンパ  
 L . . . . . レーザビーム  
 L c . . . . . ロックアップクラッチ  
 T . . . . . 流体伝動装置 (トルクコンバータ)  
 3 . . . . . タービン羽根車  
 3 s . . . . . タービン羽根車のシェル  
 2 5 . . . . . クラッチピストン  
 3 1 . . . . . スプリング収容溝  
 3 2 . . . . . ダンパスプリング  
 3 3 . . . . . 第 1 伝動爪  
 3 4 . . . . . 第 2 伝動爪  
 3 4 a . . . . . 爪部  
 3 4 b . . . . . 支持部  
 4 0 . . . . . 溶接部

10

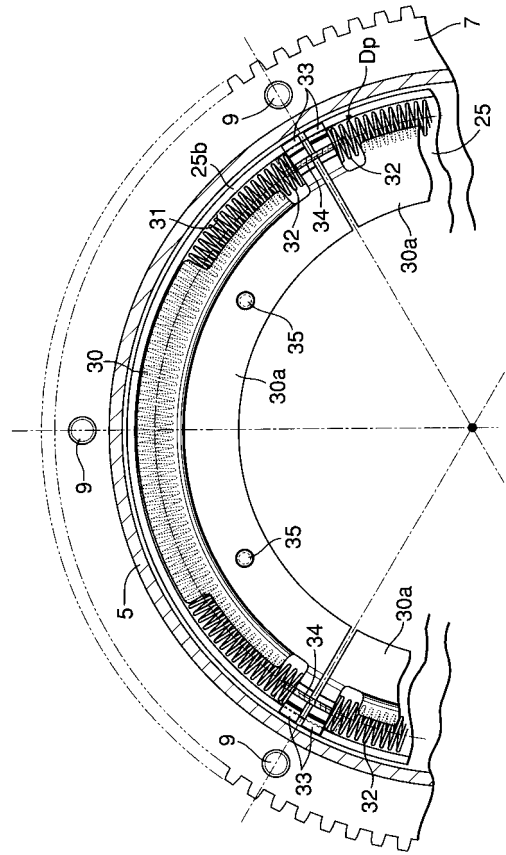
20

30

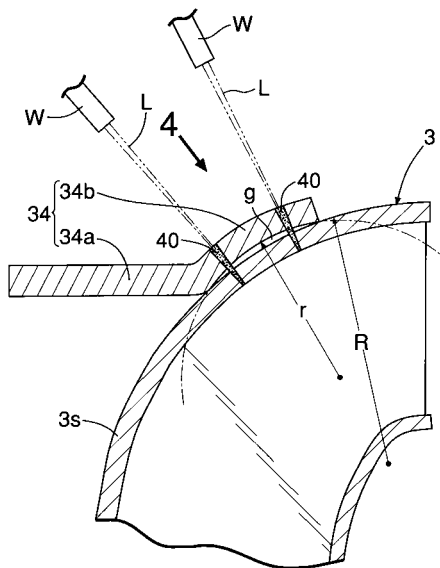
【 図 1 】



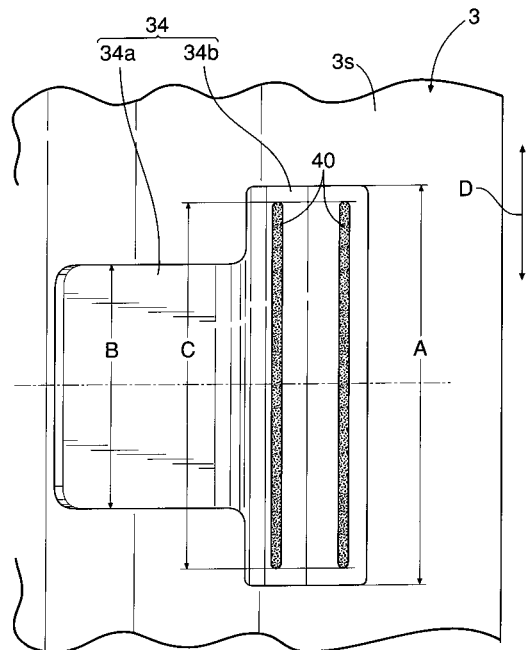
【 図 2 】



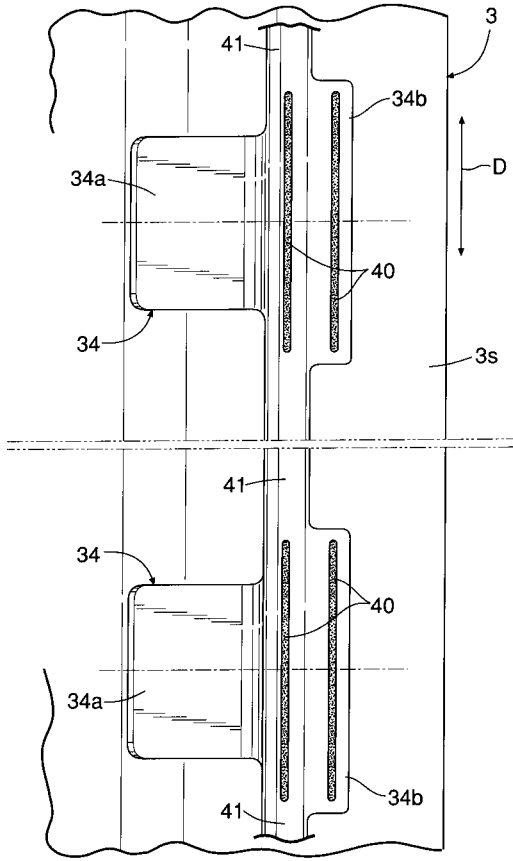
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 霜垣 徹  
静岡県浜松市豊町508番地の1 株式会社ユタカ技研内
- (72)発明者 高木 直巳  
静岡県浜松市豊町508番地の1 株式会社ユタカ技研内