

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-502103

(P2004-502103A)

(43) 公表日 平成16年1月22日(2004.1.22)

(51) Int. Cl.⁷

F 1 6 H 45/02

F I

F 1 6 H 45/02

テーマコード (参考)

X

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 60 頁)

(21) 出願番号 特願2002-505985 (P2002-505985)
 (86) (22) 出願日 平成13年6月28日 (2001.6.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成14年2月28日 (2002.2.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2001/002079
 (87) 国際公開番号 W02002/001092
 (87) 国際公開日 平成14年1月3日 (2002.1.3)
 (31) 優先権主張番号 00/08431
 (32) 優先日 平成12年6月29日 (2000.6.29)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)
 (81) 指定国 DE, JP, KR, US

(71) 出願人 391011618
 ヴアレオ
 VALEO
 フランス国 75017 パリ リュバ
 ヤン 43
 (74) 代理人 100060759
 弁理士 竹沢 荘一
 (74) 代理人 100078972
 弁理士 倉持 裕
 (74) 代理人 100087893
 弁理士 中馬 典嗣
 (72) 発明者 ラバ アラブ
 フランス国 エフ-95350 サン・ブ
 リス・スー・フォレ リュ デ エコール
 45

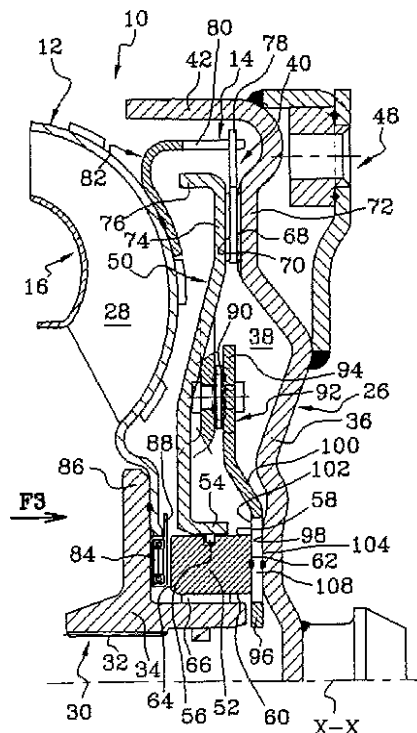
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車等の流体連結装置

(57) 【要約】

【解決手段】 本発明は、おおむね径方向を向く壁部(36)と、可変容量チャンバ(38)を形成するために、ピストン(50)がシール状態で滑り移動するように取り付けられた中央のスリーブ(52)と、ピストン(50)をスリーブ(52)に回転連結させる連結部材(92)とを備え、連結部材(92)は、壁部(36)とピストン(50)との間に軸方向に設けられ、弾性変形可能な舌片(90)によりピストン(50)に連結され、壁部(36)の環状面(98)と対向して軸方向に固定されるように、径方向内周側へ延びる中央部(96)を備えている、自動車等の流体連結装置に関する。本発明では、連結部材(92)の前記中央部(96)に、径方向にセンタリングして、スリーブ(52)が軸方向に取り付けられている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動シャフトに回転的に連結されるように、おおむね径方向を向く壁部(36)と、中央のスリーブ(52)と、スリーブ(52)の円筒面(58)に沿って、シール状態で滑り移動するように取り付けられ、ピストン(50)と壁部(36)の後面との間で挟持された少なくとも1つの環状リング(40)により、径方向外周側が区切られた可変容量チャンバ(38)をスリーブ(52)及び壁部(36)とともに形成するピストン(50)と、壁部(36)とピストン(50)との間で軸方向に設けられたスリーブ(52)にピストン(50)を回転的に連結し、かつ、壁部(36)の環状面(98)と直接的または間接的に軸方向に固定されるように、径方向の内方に延びる中央部(96)を有する連結部材(92)とを備えている、自動車等の流体連結装置において、スリーブ(52)を径方向にセンタリングするように、連結部材(92)の前記中央部(96)に、スリーブ(52)を軸方向に取り付けたことを特徴とする流体連結装置。

10

【請求項 2】

連結部材(92)の中央部(96)を、スリーブの径方向を向く環状の前面(62)と壁部(36)の前記環状面(98)との間に、軸方向に挿入したことを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

連結部材(92)の中央部(96)を、スリーブ(52)の前記前面(62)に溶接または接着したことを特徴とする、請求項1または2に記載の装置。

20

【請求項 4】

連結部材(92)の中央部(96)を、スリーブ(52)の前記前面(62)にシーミングしたことを特徴とする、請求項2に記載の装置。

【請求項 5】

連結部材(92)の中央部(96)を、軸方向に弾性係合させて、スリーブ(52)の前記前面(62)に固定したことを特徴とする、請求項2に記載の装置。

【請求項 6】

スリーブに、連結部材(92)の中央部(96)をセンタリングするための環状凹溝面を設けたことを特徴とする、請求項4または5に記載の装置。

【請求項 7】

連結部材(92)の中央部(96)は、可変容量チャンバ(38)へ油を供給するための調節孔を設けるために、スリーブ(52)を越えて、径方向内周側へ延びていることを特徴とする、請求項1～5のいずれかに記載の装置。

30

【請求項 8】

連結部材(92)の中央部(96)を、スリーブ(52)と一体としたことを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項 9】

連結部材(92)の中央部(96)は、軸方向に延びる少なくとも1つの第1の軸方向部(52a)により後方へ向かって延び、かつ円筒面(58)は、ピストン(50)の滑り移動のための面を構成していることを特徴とする、請求項1～8のいずれかに記載の装置

40

【請求項 10】

前記軸方向部(52a)を、径方向内周側へ延びる環状の径方向部(52b)に連設し、かつ径方向部(52b)を、壁部(36)の環状面(98)へ向かって前方へ延びる環状の第2の軸方向部(52c)と連設したことを特徴とする、請求項1～9のいずれかに記載の装置。

【請求項 11】

前記軸方向部(52c)の前方自由端は、壁部(36)の環状面(98)と軸方向に係合していることを特徴とする、請求項1～10のいずれかに記載の装置。

【請求項 12】

50

前記軸方向部(52c)の前方自由端を、壁部(36)の環状面(98)に溶接または接着したことを特徴とする、請求項1~11のいずれかに記載の装置。

【請求項13】

連結部材(92)の中央部(96)は、後方へ延びるスリーブ(52)により径方向内周側へ延び、かつハブ(30)をなす環状の前方部(31)を、スリーブ(52)の円筒面(58)と、前記前方部(31)の環状凹溝面を滑り移動するように取り付けられたピストン(50)の内周縁(54)との間に挿入したことを特徴とする、請求項8に記載の装置。

【請求項14】

連結部材(92)の中央部(96)を、壁部(36)の前記環状面(98)に溶接または接着したことを特徴とする、請求項1~13のいずれかに記載の装置。 10

【請求項15】

おおむね径方向を向く可変容量チャンバ(38)への流体供給路を、連結部材(92)の中央部(96)と壁部(36)の前記環状面(98)との間、またはスリーブ(52)の前面(62)と連結部材(92)の中央部(96)との間に形成したことを特徴とする、請求項1~14のいずれかに記載の装置。

【請求項16】

前記流体供給路を、壁部(36)、連結部材(92)の中央部(96)、またはスリーブ(52)に形成されたボス、スロット、または孔としたことを特徴とする、請求項1~15のいずれかに記載の装置。 20

【請求項17】

連結部材(92)の中央部(96)を、弾性変形可能な舌片(90)により、ピストン(50)に連結したことを特徴とする、請求項1~16のいずれかに記載の装置。

【請求項18】

弾性変形可能な舌片(90)を、連結部材(92)のラグ(94)と一体としたことを特徴とする、請求項1~17のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば国際公開第94-07058号公報に記載されているような自動車用の流体連結装置に関する。 30

【0002】

【従来の技術】

国際公開第94-07058号公報に記載されている流体連結装置は、駆動シャフトと一体回転するように連結され、中央に固定された案内スリーブを有する、おおむね径方向を向く壁部と、スリーブの円筒面に沿って、密着して滑り移動するようになっているピストンとを備えている。ピストンは、スリーブ及び壁部とともに、可変容量制御チャンバを構成している。可変容量制御チャンバの径方向外周側は、環状リングと2つの摩擦ディスクとにより区切られている。一方の摩擦ディスクは、ピストンと環状リングとの間に、他方の摩擦ディスクは、環状リングと壁部の後方面との間に、それぞれ軸方向に挟持されている。 40

【0003】

フランス国特許第702262号公報には、スリーブによりピストンを回転連結させる環状ディスクが記載されている。環状ディスクは、スリーブに対して、軸方向に回転的に連結され、かつ、弾性変形可能な舌片によりピストンに連結されており、また、径方向を向くスリーブの環状面と軸方向に対向するように、径方向内周側へ延びている。

【0004】

上述した公報に記載されているものでは、中央スリーブは、駆動ディスクの円筒の内周端と、スリーブの円筒面の軸端部とに形成された一連の相補的な歯またはスプラインにより、駆動ディスクまたは連結ディスクに固定され、また、スリーブの環状面にスプライン駆 50

動ディスクを軸方向に固定するように、シーミングされる。

【0005】

上述した装置の欠点は、駆動ディスク及び中央スリーブがかなり複雑な形状となり、かつ機械加工しなければならないことである。また、部材を偶発的に変形させないようにするとともに、機械加工したり変形させたりしてシーミングできるように、鋼製の中央スリーブを用いる必要がある。

【0006】

上述した欠点を解消するために、フランス国特許第749632号公報では、スリーブの形状を簡略化することが提案されている。この場合、連結ディスクは、径方向内周側に延び、スリーブに溶接され、かつ、ピストンとタービン翼車との間に軸方向に挿入された中央部を備えている。

10

【0007】

このような形状とすることにより、連結ディスクとスリーブとを互いに連結する手段が簡略化される。しかしながら、溶接作業用の中央孔を壁部に形成するために、スリーブをセンタリングして固定する必要があるが、この点に関しては解決されていない。

【0008】

従って、カバープレートの径方向を向く壁部の形状、及び流体連結装置のシール構造が複雑となる。

【0009】

また、フランス国特許第766894号公報では、連結ディスクを、ピストンとカバープレートの径方向を向く壁部との間に設けることが提案されている。この場合、連結ディスクは、径方向内周側に延び、スリーブの対向部と、カバープレートの内面の対向部との間に軸方向に挿入された中央部を備えている。

20

【0010】

上記公報における種々の実施例では、フランス国特許第749632号公報におけるのと同様に、連結ディスクの中央部が、壁部またはスリーブに固定され、スリーブが、カバープレートの壁部に形成された中央スリーブ内の孔を介して溶接され、カバープレートに対してセンタリングして固定されている。

【0011】

また、フランス国特許第634849号公報では、連結ディスクを、ピストンとカバープレートの壁部との間に軸方向に設け、スプライン連結手段により、スリーブに軸方向に回転的に連結させて、溶接またはシーミングすることが提案されている。

30

【0012】

上述した公報のものと同様に、スリーブは、カバープレートの壁部に形成された中央孔を介して、センタリングされて軸方向に固定される。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、簡単な構造で、スリーブをセンタリングして固定するための中央孔が設けられていない壁部を有するカバープレートを使用しうるようにした、連結ディスクを備える流体連結装置を提案することである。

40

【0014】

【課題を解決するための手段】

そのため、本発明は、駆動シャフトに回転的に連結されるように、おおむね径方向を向く壁部と、中央のスリーブと、スリーブの円筒面に沿って、シール状態で滑り移動するように取り付けられ、ピストンと壁部の後面との間で挟持された少なくとも1つの環状リングにより、径方向外周側が区切られた可変容量チャンバをスリーブ及び壁部とともに形成するピストンと、壁部とピストンとの間で軸方向に設けられたスリーブにピストンを回転的に連結し、かつ、壁部の環状面と直接的または間接的に軸方向に固定されるように、径方向の内方に延びる中央部を有する連結部材とを備えている、自動車等の流体連結装置において、スリーブを径方向にセンタリングするように、連結部材の前記中央部に、スリーブ

50

を軸方向に取り付けるようにしたことを特徴とする流体連結装置を提案している。

【0015】

本発明の他の特徴は次の通りである。

【0016】

- 連結部材の中央部を、スリーブの径方向を向く環状の前面と、壁部の前記環状面との間に軸方向に挿入する。

- 連結部材の中央部を、スリーブの前記前面に溶接または接着する。

- 連結部材の中央部を、スリーブの前記前面にシーミングする。

- 連結部材の中央部を、軸方向に弾性係合させて、スリーブの前記前面に固定する。

- スリーブに、連結部材の中央部をセンタリングするための環状凹溝面を設ける。

- 連結部材の中央部は、可変容量チャンバへ油を供給するための調節孔を設けるために、スリーブを越えて径方向の内方へ延びている。

- 連結部材の中央部を、スリーブと一体とする。

- 連結ディスクの中央部は、軸方向に延びる少なくとも1つの第1の軸方向部により後方へ向かって延び、円筒面は、ピストンの滑り移動のための面を構成している。

- 前記第1の軸方向部を、径方向内周側へ延びる環状の径方向部に連設し、径方向部を、壁部の環状面へ向かって前方に延びる環状の第2の軸方向部と連設する。

- 前記第2の軸方向部の前方自由端は、壁部の前記環状面と軸方向に係合している。

- 前記第2の軸方向部の前方自由端を、壁部の環状面に溶接する。

- 連結部材の中央部は、後方へ延びるスリーブにより径方向内周側へ延び、ハブをなす環状の前方部を、スリーブの円筒面と、前記前方部の環状凹溝面を滑り移動するように取り付けられたピストンの内周縁との間に挿入する。

- 連結部材の中央部を、壁部の前記環状面に溶接または接着する。

- おおむね径方向を向く可変容量チャンバへの流体供給路を、連結部材の中央部と壁部の前記環状面との間、またはスリーブの前面と連結部材の中央部との間に形成する。

- 前記流体供給路を、壁部、連結部材の中央部、またはスリーブに形成されたボス、スロット、または孔とする。

- 連結部材の中央部を、弾性変形可能な舌片により、ピストンに連結する。

- 弾性変形可能な舌片を、連結部材のラグと一体とする。

【0017】

図面を参照して、次に行う詳細な説明により、本発明の他の特徴及び利点をよく理解しうらうと思う。

【0018】

【発明の実施の形態】

各図において、同一または類似する部材には、同一符号を付してある。

【0019】

詳細な説明及び特許請求の範囲の理解を容易とするために、非限定的な実施例を示す図面の左側を後方とし、右側を前方とする。

【0020】

従来公知のように、流体連結装置は、油が充填されて密閉されたハウジング(10)内に、トルクコンバータ(12)とロックアップクラッチ(14)とを設けて構成されている。

【0021】

トルクコンバータ(12)は、タービン翼車(16)、インペラー(18)及び反動ステータ(20)を備えている。

【0022】

インペラー(18)は、第1のハーフシェル(24)と一体をなすブレード(22)を有している。ハーフシェル(24)は、駆動シャフトに回転的に連結される駆動シェル(26)に密着して固定されている。

【0023】

10

20

30

40

50

また、タービン翼車(16)は、インペラー(18)のブレード(22)と対向するブレード(28)を有しており、かつ、ハブ(30)に、ともに回転しうるように連結されている。ハブ(30)は、径方向を向く内周部(34)の内周面に形成されたスプライン(32)を介して、流体連結装置の軸(X-X)と同軸の従動シャフト(図示しない)に、ともに回転するように連結されている。

【0024】

駆動シェル(26)は、軸(X-X)と直交して、おおむね径方向を向く壁部(36)からなっている。

【0025】

図1からわかるように、タービン翼車(16)は、前方に位置する壁部(36)と、後方に位置するインペラー(18)との間に、軸方向に取り付けられている。 10

【0026】

ハブ(30)を有するタービン翼車(16)からなるアッセンブリと壁部(36)との間には、軸方向のロックアップクラッチ(14)が取り付けられている。

【0027】

後方にあるハーフシェル(24)、及び前方にある駆動シェル(26)により、密閉されたハウジング(10)が構成され、駆動シェル(26)は、流体連結装置の入力部をなし、タービン翼車(16)のハブ(30)は、出力部をなしている。

【0028】

この流体連結装置を自動車に適用する場合、駆動シャフトは、車両のエンジンのクランクシャフト(図示しない)であり、従動シャフトは、車両のトランスミッションの入力シャフト(図示しない)である。 20

【0029】

前記従動シャフトは、ロックアップクラッチ(14)の部材、すなわち、タービン翼車(16)及びハブ(30)からなるアッセンブリと、離れた位置で回転的に結合するリング(40)により区切られた可変容量チャンバ(38)内に油圧油を供給する流路としての中心孔を有している。

【0030】

車両の始動時には、密閉されたハウジング(10)内の油は、タービン翼車(16)のブレード(28)とインペラー(18)のブレード(22)との間を流れ、タービン翼車(16)はインペラー(18)により回転駆動される。 30

【0031】

ロックアップクラッチ(14)が解除されると、トルクコンバータ(12)は作動する。

【0032】

タービン翼車(16)とインペラー(18)との間の滑り作用による動力の損失を防止するために、車両が始動した後、タービン翼車(16)は、ロックアップクラッチ(14)により、駆動シェル(26)に固定連結され、トルクコンバータ(12)は停止する。

【0033】

特に、国際公開第94-07058号公報には、上述した種類の流体連結装置の公知の構造及び作用が、詳細に記載されている。 40

【0034】

駆動シェル(26)は、金属をプレス成形してなり、その外周縁は、軸方向の後方を向く環状フランジ(42)となっている。環状フランジ(42)は、後方にあるハーフシェル(24)の一部である軸方向を向く環状のフランジ(44)と径方向に、例えば溶接シーム(46)によりシールされ、それにより、ハウジング(10)は密閉されている。

【0035】

図1からわかるように、本発明の第1の態様によれば、駆動シェル(26)の壁部(36)の中央部は連続面となっており、機械加工された孔が設けられていない。

【0036】

従って、駆動シェル(26)を、プレス加工により容易に形成することができる。また、 50

例えば、内部の部材をハウジング(10)にリベット締めするための中心孔や周辺孔を有していないので、駆動シェル(26)は、シール状態となっている。

【0037】

図1からわかるように、壁部(36)の前方には、連結板(図示しない)により、公知のようにして、車両のエンジンのクランクシャフトに駆動シェル(26)を連結するための連結部(48)が設けられている。

【0038】

ロックアップクラッチ(14)は、中心孔を有し、径方向を向くディスク状のピストン(50)を備えている。ピストン(50)は、前後方向へ軸線方向に移動しうるように、すなわち、案内スリーブである環状のスリーブ(52)に、所定の範囲を滑り移動するよう

10

【0039】

に取り付けられている。ピストン(50)の軸方向の滑り移動は、シールリング(56)により案内される。

すなわち、ピストン(50)は、軸方向を向き、かつ滑り移動しうるようになっている内周縁(54)と、スリーブ(52)の外周面に形成された環状凹溝内に挿入されたシールリング(56)とを有している。

【0040】

図1から図16に示す実施例では、スリーブ(52)は、極めて単純な構造となっており、その外周面(58)及び内周面(60)により、径方向の寸法が、また、径方向を向く2つの環状の端面、すなわち前面(62)及び後面(64)により、軸方向の寸法が定め

20

【0041】

タービン翼車(16)は、スリーブ(52)の内周面(60)に、スリーブ軸受(66)が設けられたハブ(30)に、回転可能に案内されている。

【0042】

スリーブ(52)に連結されたピストン(50)と壁部(36)とにより、可変容量チャンバ(38)が形成されている。可変容量チャンバ(38)の外周側は、径方向を向くリング(40)、前方摩擦リング(68)及び後方摩擦リング(70)により区切られている。前方摩擦リング(68)は、リング(40)と壁部(36)の挟持面(72)との間に、後方摩擦リング(70)は、リング(40)とピストン(50)の挟持面(74)と

30

【0043】

各摩擦ディスク(68)(70)は、リング(40)の対向する面と、壁部(36)またはピストン(50)のうち一方に連結されている。

【0044】

リング(40)は、ロックアップクラッチ(14)の出力部材であり、図1に示すように、ピストン(50)の外周縁(76)を越えて、径方向に延びている。

【0045】

公知の構成のように、リング(40)の外周端(78)は、タービン翼車(16)に回転的に連結された部材(82)における軸方向を向く相補部(80)に、例えば溶接されて

40

【0046】

本発明の範囲においては、ロックアップクラッチ(14)の周辺に、例えば周方向に作用するばねを備える弾性制動装置を設けてもよい。

【0047】

図1に示すように、ニードルスラストベアリング(84)は、スリーブ(52)の径方向を向く環状の後面(64)とハブ(30)との間に軸方向に挿入されている。

【0048】

より詳しくいうと、ニードルスラストベアリング(84)は、スリーブ(52)の後面(64)と、ハブ(30)の径方向外周側へ延び、タービン翼車(16)が溶接された径方

50

向部(86)との間に挿入されている。

【0049】

ニードルスラストベアリング(84)の前方リングは、径方向外周側へ延び、ピストン(50)が後方へ軸移動した時にスラストリングとして作用するリング部(88)となっている。

【0050】

ロックアップクラッチ(14)が係合すると、タービン翼車(16)は、駆動シェル(26)の壁部(36)と連結され、タービン翼車(16)とインペラー(18)とは相対移動せず、また、滑り移動した場合には、軸方向に係合したロックアップクラッチ(14)により、滑り移動が制限される。

【0051】

ロックアップクラッチ(14)が係合すると、タービン翼車(16)は、インペラー(18)により回転駆動される。

【0052】

公知のように、おおむね接線方向を向く弾性舌片(90)により軸方向に固定されたピストン(50)は、壁部(36)に回転的に結合されている。弾性舌片(90)は、駆動部材である連結部材(92)に固定され、それにより、ピストン(50)は、壁部(36)に回転的に連結され、かつ、スリーブ(52)の外周面(58)に沿って、軸方向に滑り移動することにより、壁部(36)に対して前後方向に軸移動できるようになっている。

【0053】

本実施例では、簡単化のために、「舌片」という用語は、単独で作用するもの、あるいは従来で公知のように、簡単な構成の舌片を積層したものを指すものとする。

【0054】

図面に示す各実施例では、弾性舌片(90)は、接線方向を向き、一端がピストン(50)に、他端が連結部材(92)にリベット締めされている。

【0055】

弾性舌片(90)は、所定の間隔で円周方向に、例えば6つ設けられている。

【0056】

公知の構成によれば、弾性舌片(90)を固定するために、ピストン(50)を壁部(36)へ向かって局部的に変形できるようになっている。この変形により、ピストン(50)は強固となる。

【0057】

本発明は、ピストンが弾性舌片により連結されていることに限定されるものではなく、また、駆動または連結部材を、例えば止め金具と協働させるようにしてもよい。

【0058】

図面からわかるように、連結部材(92)は、おおむね径方向を向くディスクであり、弾性舌片(90)の端が固定されたラグ(94)を有している。

【0059】

連結部材(92)の外周側にラグ(94)を設けたことにより、ラグ(94)の間に間隙が設けられる。それにより、弾性舌片(90)をピストン(50)にリベット締めすることができるようになる。

【0060】

本発明の全ての実施例において、弾性舌片(90)及び連結部材(92)は、ピストン(50)と壁部(36)との間、すなわち、可変容量チャンバ(38)内で軸方向に設けられている。

【0061】

外周端(78)と相補部(80)とが係合しているので、リング(40)は、タービン翼車(16)に回転的に連結されるが、ピストン(50)が作動すると、軸方向に挟持されるように、タービン翼車(16)に対して軸方向に移動できるようになっている。

【0062】

10

20

30

40

50

連結部材(92)の外周側で径方向を向くラグ(94)は、連結部材(92)の中央部(96)から軸方向の後方へずれている。中央部(96)は、スリーブ(52)と、壁部(36)の内周部の軸方向後方にある環状面(98)との間に、軸方向に挿入された環状リング部となっている。

【0063】

ラグ(94)は、中央部(96)と一体をなす円錐状の中間環状部(100)の外周端に設けられている。

【0064】

図1の実施例に示す本発明の特徴によれば、連結部材(92)の中央部(96)は、壁部(36)に溶接され、スリーブ(52)は、連結部材(92)の中央部(96)に溶接されている。

10

【0065】

より詳しく言うと、スリーブ(52)の径方向を向く環状の前面(62)は、連結部材(92)の中央部(96)の径方向を向く後面(102)に溶接され、中央部(96)の径方向を向く前面(104)は、壁部(36)の環状面(98)に溶接されている。

【0066】

より詳しく言うと、前記環状面(98)は、所定の間隔で円周方向に設けられて、内周側に延びる一連のボス(106)を備えている。ボス(106)は、後面が溶接された中央部(96)とともに、可変容量チャンバ(38)内へ油圧油を供給するために、可変容量チャンバ(38)をアッセムブリの内部と連通させるおおむね径方向を向く複数の通路を、ボス(106)の間、及び、中央部(96)と壁部(36)との間に形成している。

20

【0067】

中央部(96)は、例えば、蓄放電抵抗溶接により、スリーブ(52)に対して直交して溶接される。また、壁部(36)を介して、すかして溶接することもできる。

【0068】

溶接または接着により固定される領域は、ピストン(50)の径方向の内方、すなわち、図1において、ピストン(50)の内周縁(54)の下側である。

【0069】

従って、連続面となっている壁部(36)を加工することなく、連結部材(92)の中央部(96)にスリーブ(52)を固定することにより、スリーブ(52)を径方向にセンタリングして軸向きに固定できる。

30

【0070】

部材は、次のようにして組み立てられる。

【0071】

弾性舌片(90)をリベット締めすることにより、連結部材(92)をピストン(50)に組み付ける。次に、連結部材(92)の中央部(96)に対して、スリーブ(52)をセンタリングして固定する。

【0072】

スリーブ(52)、ピストン(50)、弾性舌片(90)、連結部材(92)及びリング(40)からなるサブアッセムブリを、前方の駆動シェル(26)に軸方向に取り付け、連結部材(92)を固定し、駆動シェル(26)の壁部(36)に回転的に連結するように溶接して、組立て完了となる。

40

【0073】

スリーブ(52)、中央部(96)が連設された連結部材(92)、及び中央部が簡単な構成となっている壁部(36)を有する駆動シェル(26)からなる3つの部材の簡略化された構造の他に、本発明による構造では、スリーブ(52)と壁部(36)との間に軸方向に挿入された中央部(96)のために、やや厚みがあるが、軸方向に関しては、寸法が小さくなっている。

【0074】

また、スリーブ(52)、ピストン(50)及び連結部材(92)からなるサブアッセム

50

ブリは、組み立てが容易で、かつ、リング（４０）がピストン（５０）と駆動シェル（２６）との間に挿入されて、最終的に溶接される前、及び、２つのシェル（２４）（２６）が溶接されて、ハウジング（１０）が最終的に組み立てられる前に、駆動シェル（２６）に対して径方向にセンタリングさせて位置させることが容易である。

【００７５】

スリーブ（５２）と連結部材（９２）との間、及び連結部材（９２）と壁部（３６）との間を、上述したように溶接する代わりに、接着してもよい。

【００７６】

図１からわかるように、連結部材（９２）の中央部（９６）は、スリーブ（５２）及び壁部（３６）に固定された連結領域から、径方向内周側へ延びており、連結部材（９２）の中央孔は、可変容量チャンバ（３８）に対する油の流量や油圧を制御するように、調整可能な油供給孔となっている。

10

【００７７】

図２～図１６に示す他の実施例を、図１の第１の実施例と比較して説明する。

【００７８】

図２及び図３に示す第２の実施例では、油圧油が流れる径方向の流路が変更されているだけである。

【００７９】

すなわち、壁部（３６）の環状面（９８）は、滑らかであり、図１のボス（１０６）を有していない。図３からわかるように、径方向の流路は、連結部材（９２）の中央部（９６）に形成され、円周方向に所定の間隔で離れた流路孔（１０８）となっている。

20

【００８０】

スリーブ（５２）と中央部（９６）との間、及び中央部（９６）と壁部（３６）との間の溶接または接着領域は、中央部（９６）の流路孔（１０８）の間に設けられている。

【００８１】

図４～図６に示す第３の実施例では、連結部材（９２）の中央部（９６）は、シーミングにより、スリーブ（５２）に取り付けられている。

【００８２】

そのため、スリーブ（５２）の前面（６２）には、連結部材（９２）の中央部（９６）の相補的なラグ（９７）が嵌合される凹部または開口部（６３）が設けられている。

30

【００８３】

開口部（６３）の縁にあるシーム部（１１２）は、連結部材（９２）をスリーブ（５２）に、軸方向及び周方向に固定するように、機械的につぶされている。

【００８４】

図６からわかるように、開口部（６３）の軸方向の深さは、弾性舌片（９０）の軸方向の厚さよりも大となっており、油圧油が流れる孔または流路（１１０）が形成されている。

【００８５】

図６には、シーム部（１１２）を示してある。

【００８６】

また、図４からわかるように、スリーブ（５２）、ピストン（５０）及び連結部材（９２）からなるアセンブリは、壁部（３６）の内周環状面（９８）と直接接触している前面（６２）を溶接することにより、最終的に溶接または接着されている。

40

【００８７】

図７及び図８に示す第４の実施例は、油圧油の流路孔（１０８）が形成された連結部材（９２）の中央部（９６）の構造に関して、第２の実施例とおおむね同様である。

【００８８】

また、連結部材（９２）の中央部（９６）は、シーミングにより、スリーブ（５２）に軸方向に回転的に連結するように固定されている。

【００８９】

そのため、スリーブ（５２）は、径方向を向く内周部（１１４）を備えている。内周部（

50

114)は、前面(62)とともに、中央部(96)のための保持部を形成している。中央部(96)の端部(116)には、中央部(96)を保持する面をなす円筒状の外周面(118)に形成されたスプラインと相補的なスプラインが設けられている。

【0090】

このように、スリーブ(52)は、連結部材(92)と回転的に連結され、かつ、シーム部(112)により、軸方向に取り付けられる。

【0091】

図9及び図10に示す第5の実施例は、連結部材(92)の中央部(96)を軸方向に固定し、スリーブ(52)の内周部(114)と回転結合させる手段を有しているという点を除いて、第4の実施例と類似している。

【0092】

すなわち、中央部(96)は、前方から後方へ、すなわち、図9の右側から左側へ、前面(64)と外周面(118)とにより形成された保持部に弾性的に挿入されている。図10からわかるように、中央部(96)は、所定の間隔で円周方向に離れ、面取りされた弾性的で変形可能なフック(120)により係止されている。

【0093】

図7及び図8に示すスプラインにより、または中央部(96)のシーム部(112)に形成されて、フック(120)を受けるノッチにより、回転連結可能となっている。

【0094】

図11及び図12に示す第6の実施例は、接線方向を向く弾性舌片(90)が、好ましくは、上述した実施例よりも薄い板金で形成された連結部材(92)と一体化されているという点を除いて、第1の実施例と類似している。

【0095】

また、第1の実施例で示したのと同様、溶接や接着により、スリーブ(52)、連結部材(92)の中央部(96)、壁部(36)が互いに固定連結されている。

【0096】

図13及び図14に示す第7の実施例は、第6の実施例と組み合わせたものである。弾性舌片(90)は、連結部材(92)と一体化されている。第3の実施例では、スリーブ(52)及び連結部材(92)の中央部(96)は、開口部(63)に嵌合されたラグにより固定されているが、本実施例では、シーム部(112)ではなく、溶接または接着により固定されている。

【0097】

図15及び図16に示す第8の実施例は、第7の実施例と類似しており、弾性舌片(90)は、スリーブ(52)のヘッドまたはすえ込ボス(124)により、所定位置でシミングされている。すえ込ボス(124)は、連結部材(92)の中央部(96)の舌片に形成された相補的な孔(126)に嵌合され、リベット頭と同様に膨径されている。

【0098】

図17に示す第9の実施例は、スリーブ(52)が連結部材(92)と一体化されているという点で、上述した全ての実施例とは異なっている。

【0099】

より詳しく言うと、図1に示す第1の実施例と同様に、壁部(36)に溶接または接着された連結部材(92)の中央部(96)は、スリーブ(52)の本体を構成する環状の軸方向部によって、後方へ向かって延びている。スリーブ(52)の径方向の肉厚は、上述した実施例のものよりもかなり薄くなっている。

【0100】

このように、第9の実施例では、製造、機械加工及び組み立て工程のいくつかを省けるので、流体連結装置の構造を簡略化できるという利点を有している。

【0101】

図18に示す第10の実施例は、スリーブ(52)が連結部材(92)と一体化されているという点で、第9の実施例と類似している。

10

20

30

40

50

【0102】

中央部(96)は、後方へ向かって延びる、図17と同様な軸方向部(52a)、軸(X-X)方向へ向かって延びる径方向部(52b)、及び前方へ向かって延びる軸方向部(52c)により形成されている。軸方向部(52c)は、軸方向部(52a)よりも短くなっており、可変容量チャンバ(38)に油を流すことができるようになっている。

【0103】

このように、図1に示すような別個の部材からなる一体型のスリーブ(52)と同様の寸法として、中央のスリーブが形成されている。

【0104】

第9の実施例と同様に、連結部材(92)の中央部(96)のみが、ボス(106)を有する壁部(36)のラグ(94)に溶接または接着されている。溶接された領域は、上述した一連の実施例と比べて、より径方向の遠くに位置し、ピストン(50)の内周縁(54)と並んで、またはその外側に位置している。

【0105】

図19に示す第11の実施例は、軸方向部(52c)が、軸方向前方にさらに延びているという点を除いて、第10の実施例と類似している。それにより、軸方向部(52c)は、軸方向を向く内周側環状面(62c)と溶接または接着されており、スリーブ(52)と壁部(36)が、より強固に連結されている。

【0106】

そのため、孔(126)は、軸方向部(52c)に形成されており、油が流れるようになっている。

【0107】

図20に示す第12の実施例では、連結部材(92)の中央部(96)は、一体化されたスリーブ(52)をなすように、後方へ延びる軸方向部を有しているという点で、図17の第9の実施例と類似している。

【0108】

しかしながら、図17と図20とを比較すると、第12の実施例では、スリーブ(52)の円筒状の外周面(58)とピストン(50)の軸方向を向く内周縁(54)との間に、ハブ(30)の前方部(31)が挿入されている。また、スリーブ軸受(66)が、スリーブ(52)とハブ(30)の前方部(31)との間に挿入され、ピストン(50)の内周縁(54)は、前方部(31)の外周面(33)に形成された凹部を、シール状態で滑り移動するようになっている。

【0109】

本発明は、上述した実施例に限定されるものではない。

【0110】

上述したように、種々の固定に関して、特に、スリーブ(52)、連結部材(92)の中央部(96)、駆動シェル(26)の壁部(36)からなる主要部材を、溶接、接着、シーミング等を組み合わせて連結固定することができる。

【0111】

上述した説明において、連結部材(92)は、環状ディスク、すなわち、おおむね環状の連続面となっている。しかしながら、本発明は上述したような構成に限定されるものではない。また、本発明の範囲内から逸脱することなく、連結されうる軸方向を向くアームにより連結部材を構成することもできる。その場合、種々の部材を連結するアームは、環状ディスクの連結部材と同様に機能する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施例による流体連結装置の主要部材の軸線半断面図である。

【図2】

第2の実施例を示す断面図である。

【図3】

10

20

30

40

50

図 2 の F 3 矢の方向から見た破断線図であり、スリーブと、舌片が固定される連結部材とを示している。

【図 4】

第 3 の実施例を示す断面図である。

【図 5】

第 3 の実施例を示す破断線図である。

【図 6】

図 4 の 6 - 6 線における部分拡大図である。

【図 7】

第 4 の実施例を示す断面図である。

10

【図 8】

第 4 の実施例を示す破断線図である。

【図 9】

第 5 の実施例を示す断面図である。

【図 10】

第 5 の実施例を示す破断線図である。

【図 11】

第 6 の実施例を示す断面図である。

【図 12】

第 6 の実施例を示す破断線図である。

20

【図 13】

第 7 の実施例を示す断面図である。

【図 14】

第 7 の実施例を示す破断線図である。

【図 15】

第 8 の実施例を示す断面図である。

【図 16】

第 8 の実施例を示す破断線図である。

【図 17】

連結部材とスリーブとが一体化された第 9 の実施例を示す断面図である。

30

【図 18】

連結部材とスリーブとが一体化された第 10 の実施例を示す断面図である。

【図 19】

連結部材とスリーブとが一体化された第 11 の実施例を示す断面図である。

【図 20】

連結部材とスリーブとが一体化された第 12 の実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

- 10 ハウジング
- 12 トルクコンバータ
- 14 ロックアップクラッチ
- 16 タービン翼車
- 18 インペラー
- 20 反動ステーター
- 22 ブレード
- 24 ハーフシェル
- 26 駆動シェル
- 28 ブレード
- 30 ハブ
- 31 前方部
- 32 スプライン

40

50

3 4	内周部	
3 6	壁部	
3 8	可変容量チャンバ	
4 0	ディスク	
4 2、4 4	環状フランジ	
4 6	溶接シーム	
4 8	連結部	
5 0	ピストン	
5 2	スリーブ	
5 2 a	軸方向部	10
5 2 b	径方向部	
5 2 c	軸方向部	
5 4	内周縁	
5 6	シールリング	
5 8	外周面	
6 0	内周面	
6 2	前面	
6 2 c	内周側環状面	
6 3	開口部	
6 4	後面	20
6 6	スリーブ軸受	
6 8	前方摩擦リング	
7 0	後方摩擦リング	
7 2、7 4	挾持面	
7 6	外周縁	
7 8	外周端	
8 0	相補部	
8 2	部材	
8 4	ニードルスラストベアリング	
8 6	径方向部	30
8 8	リング部	
9 0	弾性舌片	
9 2	連結部材	
9 4	ラグ	
9 6	中央部	
9 7	ラグ	
9 8	環状面	
1 0 0	中間環状部	
1 0 2	後面	
1 0 4	前面	40
1 0 6	ボス	
1 0 8	流路孔	
1 1 0	流路	
1 1 2	シーム部	
1 1 4	内周部	
1 1 6	端部	
1 1 8	外周面	
1 2 0	フック	
1 2 4	すえ込ボス	
1 2 6	孔	50

【国際公開パンフレット】

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
3 janvier 2002 (03.01.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/01092 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: F16H 45/02
(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR01/02079
(22) Date de dépôt international : 28 juin 2001 (28.06.2001)
(25) Langue de dépôt : français
(26) Langue de publication : français
(30) Données relatives à la priorité : 00/08431 29 juin 2000 (29.06.2000) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALEO [FR/FR], 43, rue Bayen, F-75017 Paris (FR).
(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : ARHAB, Rabah [FR/FR], 45, rue des Ecoles, F-95350 Saint-Brice-Sous-Forêt (FR). DEPRAETE, Alexandre [FR/FR], 19, rue Léon Blum, F-80000 Amiens (FR). SATONNET, Daniel [FR/FR], 15, rue des Majots, F-80000 Amiens (FR). TERMENON, Norbert [FR/FR], 2, rue Turpin, F-80000 Amiens (FR).

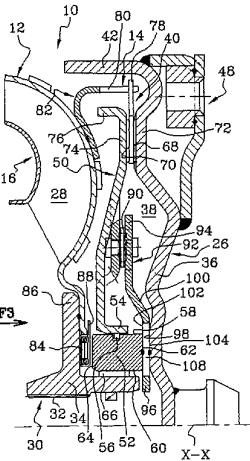
[Suite sur la page suivante]

(54) Titre: HYDROKINETIC COUPLING APPARATUS, IN PARTICULAR FOR MOTOR VEHICLE, COMPRISING IMPROVED MEANS LINKING THE PISTON WITH THE COVER

(54) Titre: APPAREIL D'ACCOUPEMENT HYDROKINETIQUE, NOTAMMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE, COMPORTANT DES MOYENS PERFECTIONNES DE LIAISON DU PISTON AU COUVERCLE



WO 02/01092 A1



(57) Abstract: The invention concerns a hydrokinetic coupling apparatus comprising a wall (36) with globally transverse orientation and a central ring (52) along which the piston (50) is mounted sealingly sliding to define a control chamber (38) with variable volume, and comprising an annular disc (92) linking in rotation the piston (50) with the ring (52), which is axially arranged between the transverse wall and the piston (50), which is linked to the piston by elastically deformable tabs (90) and which comprises a central part (96) extending radially inwards opposite an inner surface (98) of the transverse wall (36) against which it is axially pressed and where it is fixed. The invention is characterised in that the ring (52) is axially secured to the central part (96) of the linking annular disc (92) relative to which the ring (52) is radially centred.

(57) Abrégé : L'invention propose un appareil d'accouplement hydrocinétique du type comportant une paroi (36), globalement d'orientation transversale et une bague centrale (52) le long de laquelle un piston (50) est monté coulissant de manière étanche pour délimiter une chambre de commande (38) à volume variable, et du type comportant un disque annulaire (92) de liaison en rotation du piston (50) avec la bague (52), qui est disposé axialement entre la paroi transversale et le piston (50), qui est relié au piston (50) par des languettes déformables élastiquement (90) et qui comporte une partie centrale (96) qui s'étend radialement vers l'intérieur en regard d'une surface interne (98) de la paroi transversale (36).

[Suite sur la page suivante]

WO 02/01092 A1 

(74) Mandataire : THIBAudeau, David, Le Triangle, 15, rue des Rosiers, F-93585 Saint-Ouen (FR). *En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

(81) États désignés (national) : DE, JP, KR, US.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

contre laquelle elle est en appui axial et à laquelle elle est fixée, caractérisé en ce que la bague (52) est attachée axialement à la partie centrale (96) du disque annulaire de liaison (92) par rapport à laquelle la bague (52) est centrée radialement.

WO 02/01092

PCT/FR01/02079

1

"Appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule automobile, comportant des moyens perfectionnés de liaison du piston au couvercle "

5 La présente invention concerne un appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule automobile, du type décrit et représenté par exemple dans le document WO-A-94/07058.

10 Ce document décrit et représente un appareil du type comportant une paroi, globalement d'orientation transversale, propre à être liée en rotation à un arbre menant et portant à fixation centralement une bague dite de guidage, un piston monté coulissant de manière étanche le long d'une portée cylindrique de la bague et définissant, avec la bague et la
15 paroi transversale, une chambre à volume variable qui est délimitée radialement vers l'extérieur par un anneau et des garnitures de frottement adaptées à être serrées axialement respectivement entre le piston et l'anneau et entre l'anneau et la face interne de la paroi transversale.

20 Selon un mode de réalisation connu, qui est décrit et représenté dans le document FR-A-2.702.262, il est connu de prévoir un disque annulaire d'entraînement en rotation du piston par la bague qui est lié en rotation et axialement à cette dernière, qui est relié au piston par des languettes
25 déformables élastiquement, et qui s'étend radialement vers l'intérieur en regard d'une portion de surface annulaire de la bague, d'orientation transversale, contre laquelle il est en appui axial.

Conformément au mode de réalisation décrit et
30 représenté dans ce document, la fixation entre la bague centrale et le disque d'entraînement, ou disque de liaison, est assurée d'une part par une série de dents ou cannelures

WO 02/01092

PCT/FR01/02079

2

complémentaires formées respectivement dans le bord circulaire interne du disque d'entraînement et dans une portion d'extrémité axiale de ladite portée cylindrique de la bague et, d'autre part, par une opération de sertissage en bout qui permet d'immobiliser axialement le disque d'entraînement cannelé en appui axial contre la portion de surface annulaire de la bague.

Cette solution a pour inconvénient de nécessiter des opérations de formage et/ou d'usinage relativement complexes du disque d'entraînement et de la bague centrale et de faire appel à une opération de sertissage qui est difficile à mettre en œuvre, sans entraîner des déformations accidentelles des composants, et qui nécessite de faire appel, pour la bague centrale, à un acier usinable et déformable en vue du sertissage.

Afin de remédier à ces inconvénients, on a proposé dans le document FR-A-2.749.632 une solution dans laquelle la conception de la bague est grandement simplifiée et dans laquelle le disque de liaison comporte une partie centrale qui s'étend radialement vers l'intérieur et qui est soudée à la bague, le disque de liaison avec sa partie centrale étant interposé axialement entre le piston et la roue de turbine.

Cette conception permet de simplifier les moyens de liaison et fixation entre le disque de liaison et la bague, mais elle ne procure aucune solution pour le centrage et la fixation de la bague, notamment par rapport à la paroi transversale du couvercle, la fixation et le centrage de la bague nécessitant ici de réaliser un trou central dans la paroi, puis de réaliser une opération de soudage.

La conception de la paroi transversale du couvercle s'en trouve ainsi compliquée, de même que les étanchéités de l'ensemble du dispositif.

On a proposé dans le document FR-A-2.766.894 une autre conception dans laquelle le disque de liaison est disposé entre le piston et la paroi transversale du couvercle et il comporte une partie centrale qui s'étend radialement vers l'intérieur et qui est interposée axialement entre une portion en vis-à-vis de la bague et une portion en vis-à-vis de la face interne du couvercle.

Selon la conception décrite dans ce document, et dans ses différents modes de réalisation, la partie centrale du disque de liaison est fixée soit à la paroi transversale, soit à la bague, et cette dernière est fixée et centrée par rapport au couvercle de la même manière que dans le cas du document FR-A-2.749.632, c'est-à-dire par l'intermédiaire d'un manchon central formé à cet effet dans la paroi transversale du couvercle et au moyen d'une opération de soudage.

Le document FR-A-2.634.849 propose encore une autre conception dans laquelle le disque de liaison est disposé axialement entre le piston et la paroi transversale du couvercle, sa liaison en rotation et sa liaison axiale avec la bague étant assurée ici encore par des moyens du type à cannelure et par une opération de soudage ou de sertissage.

Comme dans le document mentionné précédemment, la bague est centrée et fixée axialement à travers un trou central de la paroi transversale du couvercle.

L'invention vise à proposer une nouvelle conception d'un appareil du type mentionné précédemment comportant un disque de liaison dont la conception soit simple et qui permet notamment de réaliser un couvercle dont la paroi transversale ne comporte aucun perçage central pour la fixation et le centrage de la bague.

A cet effet, l'invention propose un appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule

automobile, du type comportant une paroi, globalement d'orientation transversale, propre à être liée en rotation à un arbre menant, une bague centrale et un piston monté coulissant de manière étanche le long d'une portée cylindrique de la bague centrale et définissant, avec la bague et la paroi transversale, une chambre de commande à volume variable qui est délimitée radialement vers l'extérieur par au moins un anneau apte à être serré entre le piston et la face interne arrière de la paroi transversale, et du type comportant un disque annulaire de liaison en rotation du piston avec la bague, qui est disposé axialement entre le piston et la paroi transversale, et qui comporte une partie centrale qui s'étend radialement vers l'intérieur en regard d'une portion de surface annulaire interne de la paroi transversale contre laquelle elle est en appui axial et à laquelle elle est fixée directement ou indirectement, caractérisé en ce que la bague est attelée axialement à ladite partie centrale du disque annulaire de liaison par rapport à laquelle la bague est centrée radialement.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la partie centrale du disque de liaison est interposée axialement entre une surface annulaire transversale d'extrémité avant de la bague et ladite portion de surface annulaire interne arrière de la paroi transversale.

- la partie centrale du disque de liaison est fixée à ladite surface annulaire transversale d'extrémité avant de la bague par soudage, ou par collage.

- la partie centrale du disque de liaison est fixée à ladite surface annulaire transversale d'extrémité avant de la bague par sertissage.

- la partie centrale du disque de liaison est fixée à ladite surface annulaire transversale d'extrémité avant de la bague par emboîtement élastique selon la direction axiale.

WO 02/01092

PCT/FR01/02079

5

- la bague comporte une portée cylindrique convexe de centrage de la partie centrale du disque de liaison.
- la partie centrale du disque de liaison s'étend radialement vers l'intérieur au-delà de la bague, notamment pour constituer un orifice calibré d'alimentation de la chambre de commande en huile.
- la partie centrale du disque de liaison est réalisée en une seule pièce avec la bague.
- la partie centrale du disque de liaison se prolonge par au moins une première portion annulaire d'orientation axiale qui s'étend vers l'arrière et dont la surface périphérique cylindrique convexe constitue ladite portée cylindrique de coulisement du piston.
- ladite première portion annulaire d'orientation axiale se prolonge radialement vers l'intérieur par une portion annulaire d'orientation radiale, puis par une seconde portion annulaire d'orientation axiale qui s'étend vers l'avant en direction de la face interne de la paroi transversale.
- le bord d'extrémité libre avant de ladite seconde portion annulaire d'orientation axiale est en appui axial contre ladite portion de surface annulaire interne arrière de la paroi transversale.
- le bord d'extrémité libre avant de ladite seconde portion annulaire d'orientation axiale est soudé à ladite portion de surface annulaire interne arrière de la paroi transversale.
- la partie centrale du disque de liaison se prolonge radialement vers l'intérieur par une portion annulaire d'orientation axiale qui s'étend vers l'arrière, et en ce qu'un élément annulaire formant moyeu est interposé radialement entre la surface périphérique cylindrique convexe de la portion annulaire d'orientation axiale et le piston qui est monté

coulissant sur la surface périphérique cylindrique convexe dudit élément annulaire.

- la partie centrale du disque de liaison est fixée à ladite portion de surface annulaire interne arrière de la paroi transversale par soudage ou par collage.

- des passages pour le fluide d'alimentation de la chambre de commande à volume variable, d'orientation globalement radiale, sont formés à l'interface entre la partie centrale du disque de liaison et ladite portion de surface annulaire interne arrière de la paroi transversale (2) et/ou à l'interface entre la bague et la partie centrale du disque de liaison.

- lesdits passages sont formés à la faveur de bossages, d'échancrures et/ou de trous formés dans la paroi transversale et/ou dans la partie centrale du disque de liaison et/ou dans la bague.

- le disque annulaire de liaison est relié au piston par des languettes déformables élastiquement ;

- les languettes déformables élastiquement sont réalisées en une seule pièce avec le disque de liaison.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une demi-vue en coupe axiale qui représente les principaux composants d'un appareil d'accouplements hydrocinétique selon un premier mode de réalisation de l'invention;

- la figure 2 est une vue partielle similaire à celle de la figure 1 qui représente un deuxième mode de réalisation de l'invention;

WO 02/01092

PCT/FR01/02079

7

- la figure 3 est une vue axiale partielle selon la flèche F3 de la figure 2 qui représente la bague de centrage et le disque de liaison des languettes ;
- les figures 4 et 5 sont des vues similaires à celles des figures 2 et 3 qui illustrent un troisième mode de réalisation de l'invention;
- la figure 6 est une partie d'une vue développée prise en coupe selon la ligne 6-6 de la figure 4;
- les figures 7 à 16 sont cinq paires de figures analogues aux figures 2 et 3 qui illustrent respectivement les quatrième à huitième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 17 est une vue analogue à celle de la figure 2 qui illustre un neuvième mode de réalisation de l'invention dans lequel la bague de centrage est réalisée en une seule pièce avec le disque de liaison;
- les figures 18 à 20 sont des vues similaires à celle de la figure 17 qui illustrent respectivement les dixième à douzième mode de réalisation de l'invention selon lesquels la bague de centrage est réalisée en une seule pièce avec le disque de liaison.

Dans la description qui va suivre, des composants identiques, similaires ou analogues seront désignés par les mêmes chiffres de référence.

Afin de faciliter la compréhension de la description et des revendications, on utilisera, à titre non limitatif, des orientations arrière et avant correspondant respectivement à la gauche et à la droite de la figure 1 et des figures analogues.

Comme cela est connu de l'état de la technique, un appareil d'accouplement hydrocinétique comporte, agencés dans un même boîtier étanche 10 rempli d'huile et formant carter, un convertisseur de couple 12 et un embrayage de verrouillage 14.

Le convertisseur de couple 12 comporte une roue de turbine 16, une roue d'impulseur 18 et une roue de réaction 20.

5 La roue d'impulseur 18 comporte des aubes 22 qui sont portées par une première demi-coquille 24 qui est solidaire, de manière étanche d'une deuxième demi-coquille 26 d'entraînement qui est propre à être liée en rotation à un arbre menant.

10 La roue de turbine 16 comporte aussi des aubes 28 qui font face aux aubes 22 de la roue d'impulseur 18 et la roue de turbine 16 est liée en rotation à un moyeu 30 qui est apte à être lié en rotation à un arbre mené (non représenté), coaxial à l'axe X-X de l'appareil, par l'intermédiaire de cannelures 32 formées à la périphérie interne de la partie radialement

15 intérieure 34 du moyeu 30.

La demi-coquille d'entraînement 26 est pour l'essentiel constituée par une paroi 36 d'orientation globalement transversale, c'est-à-dire s'étendant dans un plan radial perpendiculaire à l'axe X-X.

20 Comme on peut le voir notamment à la figure 1, la roue de turbine 16 est implantée axialement entre la paroi transversale avant d'entraînement 36 et la roue d'impulseur arrière 22.

L'embrayage de verrouillage 14 est implanté axialement

25 entre l'ensemble constitué par la roue de turbine 16 avec son moyeu 30, d'une part, et la paroi transversale avant d'entraînement 36 d'autre part.

Les deux demi-coquilles arrière 24 et avant 26 constituent le carter ou boîtier étanche 10 qui, par

30 l'intermédiaire de sa demi-coquille d'entraînement avant 26 constitue l'élément d'entrée de l'appareil d'accouplement

hydrocinétique, tandis que le moyeu 30 de la roue de turbine 16 constitue l'élément de sortie de l'appareil.

Dans le cas d'une application à un véhicule automobile, l'arbre menant est constitué par le vilebrequin du moteur à combustion interne du véhicule (non représenté), tandis que l'arbre mené est constitué par l'arbre d'entrée de la transmission du véhicule (non représenté).

Cet arbre mené est percé centralement pour constituer un canal d'alimentation en fluide hydraulique sous pression d'une chambre de commande 38 à volume variable qui est délimitée par les pièces appartenant d'une part à l'embrayage de verrouillage 14 qui comporte un disque annulaire 40 qui est lié en rotation, de manière débrayable, à l'ensemble constitué par la roue de turbine 16 et son moyeu 30.

Lors du démarrage du véhicule, la roue de turbine 16 est entraîné en rotation par la roue d'impulseur 18 grâce à la circulation de l'huile contenue dans le carter étanche 10 entre les aubes 28 de la roue de turbine 16 et les aubes 22 de la roue d'impulseur 18.

L'embrayage de verrouillage 14 est alors désengagé et le convertisseur de couple 12 est en service ou en fonctionnement.

Afin d'éviter une perte de rendement qui est due notamment à des phénomènes de glissement entre les roues de turbine 16 et d'impulseur 18, on solidarise ensuite, après le démarrage du véhicule, la roue de turbine 16 à la demi-coquille avant d'entraînement 26 par l'intermédiaire de l'embrayage de verrouillage 14 qui est alors engagé, le convertisseur 12 étant alors hors service.

On pourra notamment se reporter au contenu du document WO-A-94/07.058 pour connaître d'autres précisions

relatives à la structure et au fonctionnement connus d'un tel appareil d'accouplement hydrocinétique.

La demi-coquille d'entraînement avant 26 est une pièce en tôle emboutie et elle comporte à sa périphérie radialement
5 extérieure un bord annulaire 42 d'orientation axiale qui s'étend vers l'arrière et qui est ici reçue radialement à l'intérieur d'un bord annulaire d'orientation axiale complémentaire 44 appartenant à la demi-coquille arrière 24 de manière à
10 permettre l'assemblage et la fermeture du boîtier ou carter étanche 10, par exemple par un cordon de soudage 46.

Conformément à un aspect de l'invention, et comme on peut le voir notamment à la figure 1, la paroi transversale avant 36 de la demi-coquille d'entraînement 26 est continue dans sa partie centrale, c'est-à-dire qu'elle ne comporte aucun
15 perçage usiné ni aucun trou réalisé venu de matière.

La réalisation de la demi-coquille avant d'entraînement 26 est donc particulièrement simple par emboutissage et elle est, de par sa conception, globalement étanche car elle ne
20 comporte aucun trou central ni aucun autre trou périphérique par exemple pour la réalisation d'opérations de fixation par rivetage de composants internes au boîtier 10.

Comme on peut le voir à la figure 1, la paroi transversale avant 36 porte, au voisinage de sa périphérie, des éléments 48 permettant d'assurer la liaison en rotation de la
25 demi-coquille 26 avec le vilebrequin du moteur du véhicule, de manière connue, par l'intermédiaire d'un flasque non représenté sur les figures.

L'embrayage de verrouillage 14 comporte un piston 50 qui est une pièce en forme générale de disque d'orientation transversale qui est troué centralement et qui est monté mobile
30 axialement dans les deux sens et en coulissement étanche sur une bague centrale annulaire 52 dite de guidage du piston,

bien que le guidage en déplacement axial et en coulissement étanche du piston soit ici assuré par les languettes.

A cet effet, le piston 50 comporte une portion radialement intérieure 54 réalisée sous la forme d'une virole annulaire d'orientation axiale, qui est montée coulissante, avec interposition d'un joint d'étanchéité 56, sur une surface de portée cylindrique convexe 58 constituée par la paroi périphérique extérieure de la bague 52.

Dans les modes de réalisation illustrés successivement aux figures 1 à 16, la conception de la bague centrale est particulièrement simple et elle se présente sous la forme d'une bague annulaire cylindrique monobloc délimitée radialement par la surface périphérique extérieure 58 et par une surface cylindrique concave intérieure 60 et, axialement, par deux faces transversales annulaires d'extrémité avant 62 et arrière 64.

Par sa surface radialement intérieure concave 60, la bague de centrage 62 assure son guidage en rotation par rapport au moyeu 30 de la roue de turbine 16, avec interposition d'une douille de palier 66.

Le piston 50 délimite ainsi, avec la bague centrale 52 et la paroi transversale d'extrémité avant 36, la chambre de commande 38 à volume variable qui est délimitée radialement vers l'extérieur par le disque 40 et par des garnitures de friction ou de frottement avant 68 et arrière 70 qui sont adaptées pour être serrées respectivement entre le disque ou anneau 40 et la portion radialement extérieure en vis-à-vis 72 de la paroi transversale 36, d'une part, et entre le disque 40 et la portion radialement extérieure en vis-à-vis 74 du piston 50.

Chaque garniture de frottement 68, 70 est solidaire de l'un des éléments appartenant à l'ensemble 36, 40, 50, les

deux garnitures 68 et 70 pouvant par exemple être portées par les faces transversales opposées du disque 40.

Le disque 40 constitue l'élément de sortie de l'embrayage de verrouillage 14 et il s'étend ici radialement vers l'extérieur au-delà de la portion annulaire périphérique 76 du piston, c'est-à-dire au-dessus du piston en considérant la figure 1.

Selon un agencement connu, la périphérie radialement extérieure 78 du disque 40 engrène avec une partie complémentaire 80 d'orientation axiale appartenant à une pièce 82 qui est liée en rotation à la roue de turbine 16, ici par soudage.

Sans sortir du cadre de l'invention, il est bien entendu possible de prévoir un dispositif d'amortissement élastique agencé à la périphérie de l'embrayage 14 du type comportant par exemple des ressorts à action circonférentielle.

En considérant notamment la figure 1, on notera qu'une butée à aiguilles 84 est interposée axialement entre la face transversale annulaire d'extrémité arrière 64 de la bague centrale 52 et le moyeu 30.

Plus précisément, la butée 84 est interposée entre la bague centrale 62, 64 et une partie en forme de flasque 86 d'orientation radiale qui prolonge le moyeu radialement vers l'extérieur et sur lequel la roue de turbine 16 est fixée par soudage.

La bague avant de la butée à aiguilles 64 se prolonge radialement vers l'extérieur par une rondelle 88 qui constitue une butée axiale, vers l'arrière, pour le piston 50.

Lorsque l'embrayage 14 est serré, la roue de turbine 16 est accouplée à la paroi transversale 36 de la demi-coquille avant 26 de sorte qu'aucun mouvement relatif ne se produit

entre les roues de turbine 16 et d'impulseur 18, ou bien qu'il se produit un glissement limité en fonction du serrage axial.

Lorsque l'embrayage 14 est désengagé, la roue de turbine 16 est entraînée en rotation par la roue d'impulseur 18.

5 De manière connue, le piston 50 est lié en rotation à la paroi transversale 36, qui est tournante et fixe axialement, par l'intermédiaire de languettes élastiques 90 d'orientation globalement tangentielle, qui sont solidaires d'une pièce d'entraînement ou de liaison 92, de sorte que le piston 50 soit
10 lié en rotation à la paroi transversale 36 tout en pouvant se déplacer axialement dans les deux sens par rapport à cette dernière en coulissant axialement le long de la bague centrale 52, 58.

Par simplicité, on entend ici par languettes soit des
15 languettes intervenant isolément, soit des languettes résultant d'un empilage de languettes élémentaires comme cela est connu de l'état de la technique.

Dans les différents exemples illustrés aux figures, les languettes élastiques 90 sont d'orientation tangentielle et elles
20 sont fixées par rivetage à l'une de leurs extrémités tangentielles au piston 50 et à leur autre extrémité tangentielle opposée à la pièce de liaison ou d'entraînement 92.

Les languettes 90 sont réparties circulairement de manière régulière et elles sont par exemple ici au nombre de
25 six.

Selon un agencement connu, on note que le piston 50 peut être embouti localement en direction de la paroi transversale avant 36 pour la fixation des languettes élastiques 90, les emboutissages assurant par ailleurs une
30 rigidification du piston 50.

L'invention n'est pas limitée au cas où le piston est relié par des languettes élastiques, la pièce d'entraînement ou de liaison pouvant coopérer avec par exemple des tocs.

5 Comme on peut le voir sur les figures, la pièce de liaison 92 se présente globalement sous la forme d'un disque annulaire d'orientation globalement radiale ou transversale et il comporte à sa périphérie des pattes 94 auxquelles sont fixées des extrémités tangentielles correspondantes des languettes 90.

10 Grâce à l'agencement des pattes 94 à la périphérie radialement extérieure du disque de liaison 92, on forme ainsi des dégagements entre les pattes 94 qui permettent d'avoir accès au piston 50 pour la fixation par rivetage des languettes 90 au piston 50.

15 Dans tous les modes de réalisation de l'invention, les languettes 90 et le disque de liaison 92 sont disposés axialement entre le piston 90 et la paroi transversale avant 36, c'est-à-dire à l'intérieur de la chambre 38 de commande à volume variable.

20 Grâce à l'agencement des parties complémentaires 78 et 80 et à leur engrènement mutuel, le disque 40 est lié en rotation à la roue de turbine 16, mais il peut se déplacer axialement par rapport à cette dernière de manière à permettre son serrage axial sous l'action du piston 50.

25 Les pattes radialement extérieures 94 du disque de liaison 92 s'étendent dans un plan radial décalé axialement vers l'arrière par rapport à la partie centrale 96 en forme de rondelles annulaires de la pièce de liaison 92 qui est interposée axialement entre la bague centrale 52 et une
30 portion de surface annulaire interne 98 en vis-à-vis de la paroi transversale avant 36 qui est orientée axialement vers l'arrière.

Les pattes 94 sont reliés à la partie centrale 96 par un tronçon annulaire intermédiaire de forme tronconique 100.

Conformément aux enseignements de l'invention, et par exemple selon le premier mode de réalisation illustré à la figure 1, la partie centrale 96 du disque de liaison 92 est fixée à la paroi transversale 36 par soudage tandis que la bague centrale 52 est elle aussi fixée par soudage à la partie centrale 96 du disque de liaison 92.

Plus précisément, la face transversale annulaire d'extrémité avant 62 de la bague centrale 52 est soudée à une partie en vis-à-vis de la face transversale arrière 102 de la partie centrale 96 du disque de liaison 92, tandis que la face transversale avant 104 de la partie centrale 96 est soudée sur la partie en vis-à-vis de la surface annulaire interne arrière 98 de la paroi transversale 36.

Plus précisément, cette surface annulaire 98 comporte ici une série de bossages 106 qui sont ici répartis angulairement de manière régulière qui s'étendent axialement vers l'intérieur et sur les faces transversales arrières desquels est soudée la partie centrale 96, de manière à ménager entre les bossages et entre les surfaces transversales en vis-à-vis de la partie centrale 96 et de la paroi transversale avant 36, autant de passages, d'orientation globalement radiale, qui mettent en communication la chambre 38 avec l'intérieur de l'ensemble afin d'assurer l'alimentation en huile sous pression de la chambre 38.

Les opérations de soudage peuvent par exemple être effectuées par soudage au droit de la bague de centrage 52, notamment par soudage par résistance par décharge de condensateurs. Le soudage peut aussi être effectué par transparence à travers la paroi transversale 36.

On notera que les zones de fixations par soudage ou par collage sont situées radialement vers l'intérieur par rapport au piston 50, c'est-à-dire en dessous, en considérant la figure 1, de la partie radialement intérieure 54 du piston 50.

5 Le centrage radial et l'attelage ou la fixation axiale de la bague centrale 52 sont donc ici assurés par sa fixation sur la partie centrale 96 du disque de liaison 92 sans qu'il soit nécessaire de recourir à aucune modification de la paroi transversale continue 36.

10 L'assemblage des composants peut s'effectuer de la manière suivante.

On assemble le disque de liaison 92 au piston 90 par l'intermédiaire des languettes élastiques 90 qui sont fixées par des opérations de rivetage. On réalise ensuite le centrage et la
15 fixation de la bague centrale 52 sur la partie centrale 96 du disque de liaison 92 puis

Le sous-ensemble constitué par la bague centrale 52, le piston 50, les languettes 90 et le disque de liaison 92, et l'anneau 40, est ensuite mis axialement en place dans la demi-coquille avant 26 et l'assemblage se termine alors par
20 l'opération de soudage permettant de fixer et de lier en rotation le disque de liaison 92 à la paroi transversale 36 de la demi-coquille d'entraînement avant 26.

Outre la grande simplicité de conception et de
25 réalisation des trois composants constitués par la bague centrale 52, le disque de liaison 92 avec sa partie centrale 96 de liaison et de fixation, et la demi-coquille avant 26 avec la partie centrale simplifiée de sa paroi transversale 36, on constate que l'agencement selon l'invention est d'un
30 encombrement axial réduit, la seule légère augmentation de l'encombrement résultant de l'épaisseur de la portion centrale

intercalée axialement entre la bague centrale 52 et la paroi transversale.

Par ailleurs, l'équipage constitué de la bague centrale 52, du piston 50 et du disque de liaison 200 constitue un sous-ensemble particulièrement aisé à assembler et qu'il est ensuite facile de positionner, et notamment de centrer radialement, par rapport à la demi-coquille 26 avant l'opération finale de soudage avec interposition du disque 40 entre le piston et la demi-coquille et avant l'opération d'assemblage finale du carter par emboîtement et soudage des deux demi-coquilles.

Les opérations de soudage qui viennent d'être mentionnées entre la bague et la partie centrale 92 et entre la partie centrale 92 et la cloison transversale 36 peuvent bien entendu être remplacées par des opérations de collage.

Comme on peut le voir à la figure 1, la partie centrale 96 du disque de liaison 92 s'étend radialement vers l'intérieur au-delà des zones de fixation avec la bague 52 et la paroi 36 et le trou central du disque de liaison peut alors constituer un orifice calibré d'alimentation de la chambre de commande en huile afin de maîtriser le débit et/ou la pression d'huile.

On décrira maintenant les autres modes de réalisations illustrés notamment aux figures 2 à 16 en procédant par comparaison avec le premier mode de réalisation illustré à la figure 1 qui vient d'être décrit en détail.

Dans le deuxième mode de réalisation illustré aux figures 2 et 3, seule la réalisation des passages radiaux pour l'huile sous pression est modifiée.

En effet, la portion de surface annulaire transversale interne arrière 98 de la paroi transversale 36 est lisse, c'est-à-dire qu'elle ne comporte aucun bossage (106 sur la figure 1), les passages radiaux étant réalisés à la faveur de trous 108 formés dans la partie centrale 96 du disque de liaison 92 et qui

sont répartis angulairement de manière régulière comme on peut le voir à la figure 3.

Les zones de soudage ou de collage entre la bague 52 et la partie centrale 96, et entre cette dernière et la paroi transversale 36 sont bien entendu réalisés entre les trous 108 de la portion centrale 96.

En ce qui concerne le troisième mode de réalisation illustré aux figures 4 à 6, le disque de liaison 92 est lié, par sa partie centrale 96, à la bague centrale 52 par des sertissages.

A cet effet, la bague centrale 52 comporte, dans sa face transversale annulaire d'extrémité avant 62 des parties en retrait, ou évidements, 63 dans lesquelles viennent se loger des pattes complémentaires 97 appartenant à la partie centrale 96 du disque de liaison 92.

Les zones 110 situées sur le bord des parties en retrait sont serties mécaniquement de manière à solidariser axialement et angulairement le disque de liaison 92 avec la bague centrale 52.

Comme on peut le voir sur la figure 6, les évidements 63 sont axialement plus profond que l'épaisseur axiale des languettes 97 de manière à ménager des trous ou passages 110 pour le passage de l'huile sous pression.

Les sertissages 112 sont visibles à la figure 6.

Comme on peut le voir également sur la figure 4, l'opération finale de soudage ou de collage de l'ensemble constitué par la bague centrale 52, le piston 50 et le disque de liaison 92 peut s'effectuer ici par soudage de la face transversale d'extrémité avant 62 qui est directement au contact de la surface annulaire interne 98 de la paroi transversale 36.

Le quatrième mode de réalisation illustré aux figures 7 et 8 est globalement analogue au deuxième mode de

réalisation, notamment en ce qui concerne la conception de la partie centrale 96 de la pièce de liaison 92 qui comporte notamment des trous 108 pour le passage de l'huile sous pression.

5 Par contre, la partie centrale 96 du disque de liaison 92 est liée axialement et en rotation à la bague centrale par une opération de sertissage.

A cet effet, la bague centrale 52 comporte une partie radialement intérieure 114 qui, en combinaison avec la face 10 transversale annulaire d'extrémité avant 62, délimite un logement dans lequel est reçue la partie centrale 96 dont le bord radialement intérieur 116 comporte des cannelures complémentaires de celles formées dans le bord annulaire cylindrique extérieur 118 qui constitue la portée qui reçoit la 15 partie 96.

Ainsi, on assure une liaison en rotation entre la bague centrale 52 et le disque de liaison 92, l'attelage axial entre ces deux pièces étant réalisé par des sertissages 112.

Le cinquième mode de réalisation représenté aux 20 figures 9 et 10 est analogue au quatrième mode de réalisation dont il ne diffère que par les moyens d'attelage axial et de liaison en rotation entre la partie centrale 96 du disque de liaison 92 et le prolongement 114 de la bague centrale 52.

En effet, la partie centrale 94 est ici emboîtée 25 élastiquement, d'avant en arrière, c'est-à-dire de la droite vers la gauche en considérant la figure 9 dans le logement délimité par la face 64 et la portée 118, l'emboîtement s'effectuant par déformation de crochets chanfreinés et déformables élastiquement 120 qui sont ici répartis angulairement de 30 manière régulière comme on peut le voir à la figure 10.

La liaison en rotation peut être obtenue grâce à des cannelures comme aux figures 7 et 8, ou bien grâce à des

encoches formées dans le bord intérieur 112 de la partie 96 et qui reçoivent les crochets 120.

Dans le sixième mode de réalisation illustré aux figures 11 et 12, la conception générale est globalement à celle du premier mode de réalisation, mais les languettes tangentielles 90 sont réalisées en une seule pièce avec le disque de liaison 92, ce dernier étant de préférence réalisé à partir d'une tôle de plus faible épaisseur que dans les modes de réalisation précédents.

Par ailleurs, les moyens de fixation et de liaison entre la bague de centrage 52, la partie centrale 96 du disque de liaison 92 et la paroi transversale 36 sont en tous points analogues à ceux décrits et représentés en référence au premier mode de réalisation, c'est-à-dire ici par soudage ou collage.

Le septième mode de réalisation représenté aux figures 13 et 14 correspond à une combinaison des enseignements du sixième mode de réalisation dans lequel les languettes 90 sont réalisées en une seule pièce avec le disque de liaison 92, avec les enseignements du troisième mode de réalisation dans lequel la fixation entre la bague centrale et la partie centrale 96 du disque de liaison 92 est réalisée à la faveur de languettes reçues dans les parties en retrait 63, la liaison n'étant pas ici faite par des sertissages 110, mais par des opérations de soudage ou de collage.

Le huitième mode de réalisation illustré aux figures 15 et 16 est analogue au précédent mode de réalisation, les languettes 97 étant serties à la faveur de pions ou têtes 124 appartenant à la bague centrale 52 qui sont reçus dans des trous complémentaires 126 formés dans les languettes de la partie centrale 96 de la pièce de liaison 92 et qui sont écrasés à la manière de têtes de rivets.

Le neuvième mode de réalisation illustré à la figure 17 diffère de tous les modes de réalisation précédents en ce que la bague centrale 52 est réalisée en une seule pièce avec le disque de liaison 92.

5 Plus précisément, la partie centrale 96 du disque de liaison 92, qui est fixée par soudage ou par collage à la paroi transversale 36, ici comme dans le premier mode de réalisation représenté à la figure 1, se prolonge par une partie tubulaire d'orientation axiale qui s'étend vers l'arrière et qui
10 constitue le corps de la bague 52 qui est bien entendu d'une épaisseur radiale plus réduite que dans les modes de réalisations précédents.

Cette solution est donc particulièrement avantageuse en ce qu'elle simplifie encore la conception générale de l'appareil
15 en supprimant des opérations de fabrication, d'usinage et d'assemblage.

Le dixième mode de réalisation représenté à la figure 18 est analogue au neuvième mode de réalisation, c'est-à-dire que la bague centrale 52 est réalisée venue de matière en
20 une seule pièce avec le disque de liaison 92.

Comme à la figure 17, la partie centrale 96 se prolonge par une première partie tubulaire d'orientation axiale 52a qui s'étend vers l'arrière, puis par une partie annulaire d'orientation radiale 52b qui s'étend vers l'intérieur en
25 direction de l'axe X-X et qui se prolonge par une deuxième partie tubulaire d'orientation axiale 52c qui s'étend à son tour axialement vers l'avant. La partie tubulaire 52c est ici plus courte que la partie tubulaire 52a pour le passage de l'huile d'alimentation de la chambre 38.

30 On a ainsi reconstitué une bague centrale dont les dimensions radiales sont analogues à celle de la bague massive réalisée sous la forme d'un composant indépendant

telle que par exemple du type de celle représentée à la figure 1.

Comme dans le cas du neuvième mode de réalisation, c'est uniquement la partie centrale 96 du disque de liaison 92 qui est fixée par soudage ou par collage à la face annulaire interne 98 de la paroi transversale avec ses bossages 106, et ici dans une zone qui est située radialement plus haut que dans la première série de modes de réalisation, c'est-à-dire sensiblement au droit ou au-dessus de la partie radialement intérieure 54 du piston 50.

Le onzième mode de réalisation représenté à la figure 19 est analogue au dixième mode de réalisation, la seule différence consistant dans la conception de la deuxième partie tubulaire 52c qui s'étend axialement vers l'avant sur une plus grande longueur de manière à venir en appui par son extrémité annulaire axiale avant 62c pour constituer d'une part un point d'appui conférant une meilleure rigidité de la bague centrale 52 et permettant aussi d'assurer des points complémentaires de liaison avec la paroi transversale 36 par soudage ou par collage.

Bien entendu, afin de permettre le passage de l'huile, des trous 126 sont formés à cet effet dans le prolongement 52c.

Le douzième mode de réalisation représenté à la figure 20 est analogue au neuvième mode de réalisation représenté à la figure 17 en ce que la partie centrale 96 se prolonge par une partie tubulaire d'orientation axiale qui s'étend vers l'arrière pour constituer la bague centrale 52 réalisée en une seule pièce avec le disque de liaison 92.

Toutefois, en comparant les figures 17 et 20, on voit que, dans le douzième mode de réalisation, la partie d'extrémité axiale avant 31 du moyeu 30 est interposée

radialement entre la surface périphérique externe cylindrique convexe 58 de la bague centrale 52 et la partie radialement intérieure d'orientation axiale 54 du piston 50, avec interposition de l'élément de palier 66 entre la bague 52 et le
5 prolongement axial 31 du moyeu 30, la portée cylindrique convexe pour le coulisement étanche de la périphérie intérieure 54 du piston 50 étant ici constituée par la paroi cylindrique convexe extérieure 33 du prolongement 31.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisations
10 qui viennent d'être décrits.

Il est notamment possible de combiner différentes techniques de liaison et de fixation telles que le soudage, le collage et/ou le sertissage pour assurer les différentes fixations mentionnées précédemment, notamment entre les
15 principaux composants constitués par la bague centrale 52, le disque de liaison 92, 96 et la paroi transversale 36 de la demi-coquille avant 26.

Dans toute la description et dans la description, on a défini la pièce de liaison 92 comme étant un disque annulaire,
20 c'est à dire comme une pièce continue en forme générale d'anneau. Toutefois, l'invention n'est nullement limitée à une telle conception et, sans sortir du cadre de l'invention, il est possible de réaliser la pièce de liaison sous la forme de bras d'orientation radiale, reliés ou non entre eux, la fonction de
25 liaison de tels bras et les possibilités qu'ils offrent notamment quant à la fixation et à la liaison entre les différents composants étant analogues à celles évoquées ci-dessus dans le cas d'une pièce de liaison annulaire.

REVENDICATIONS

1. Appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule automobile, du type comportant une paroi (36), globalement d'orientation transversale, propre à être liée en rotation à un arbre menant, une bague centrale (52) et un piston (50) monté coulissant de manière étanche le long d'une portée cylindrique (58) de la bague centrale (52) et définissant, avec la bague (52) et la paroi transversale (36), une chambre de commande (38) à volume variable qui est délimitée radialement vers l'extérieur par au moins un anneau (40) apte à être serré entre le piston (50) et la face interne arrière de la paroi transversale (36), et du type comportant un disque annulaire (92) de liaison en rotation du piston (50) avec la bague (52), qui est disposé axialement entre la paroi transversale et le piston (50) et qui comporte une partie centrale (96) qui s'étend radialement vers l'intérieur en regard d'une portion de surface annulaire interne (98) de la paroi transversale (36) contre laquelle elle est en appui axial et à laquelle elle est fixée directement ou indirectement,

caractérisé en ce que la bague (52) est attelée axialement à ladite partie centrale (96) du disque annulaire de liaison (92) par rapport à laquelle la bague (52) est centrée radialement.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie centrale (96) du disque de liaison (92) est interposée axialement entre une surface annulaire transversale d'extrémité avant (62) de la bague (52) et ladite portion de surface annulaire interne arrière (98) de la paroi transversale (36).

3. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la partie centrale (96) du disque de

liaison (92) est fixée à ladite surface annulaire transversale d'extrémité avant (62) de la bague (52) par soudage ou par collage.

4. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie centrale (96) du disque de liaison (92) est fixée à ladite surface annulaire transversale d'extrémité avant (62) de la bague (52) par sertissage.

5. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie centrale (96) du disque de liaison (92) est fixée à ladite surface annulaire transversale d'extrémité avant (62) de la bague (52) par emboîtement élastique selon la direction axiale.

6. Appareil selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la bague (52) comporte une portée cylindrique convexe de centrage de la partie centrale (96) du disque de liaison (92).

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la partie centrale (96) du disque de liaison (92) s'étend radialement vers l'intérieur au-delà de la bague (52), notamment pour constituer un orifice calibré d'alimentation de la chambre de commande en huile.

8. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie centrale (96) du disque de liaison (92) est réalisée en une seule pièce avec la bague (52).

9. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la partie centrale (96) du disque de liaison (92) se prolonge par au moins une première portion annulaire d'orientation axiale (52) qui s'étend vers l'arrière et dont la surface périphérique cylindrique convexe (58) constitue ladite portée cylindrique de coulissement du piston (50).

10. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite première portion annulaire

d'orientation axiale (52a) se prolonge radialement vers l'intérieur par une portion annulaire d'orientation radiale (52b), puis par une seconde portion annulaire d'orientation axiale (52c) qui s'étend vers l'avant en direction de la face interne (986) de la paroi transversale (36).

5 11. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le bord d'extrémité libre avant de ladite seconde portion annulaire d'orientation axiale (52c) est en appui axial contre ladite portion de surface annulaire interne arrière (98) de la paroi transversale (36).

10 12. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le bord d'extrémité libre avant de ladite seconde portion annulaire d'orientation axiale (52c) est soudé, ou collé à ladite portion de surface annulaire interne arrière (98) de la paroi transversale (36).

15 13. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que la partie centrale (96) du disque de liaison (92) se prolonge radialement vers l'intérieur par une portion annulaire d'orientation axiale qui s'étend vers l'arrière (52), et en ce qu'un élément annulaire (31) formant moyeu (31, 30) est interposé radialement entre la surface périphérique cylindrique convexe (58) de la portion annulaire d'orientation axiale (52) et le piston (50, 54) qui est monté coulissant sur la surface périphérique cylindrique convexe dudit élément annulaire (31).

20 14. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la partie centrale (96) du disque de liaison (92) est fixée à ladite portion de surface annulaire interne arrière (98) de la paroi transversale (36) par soudage ou par collage.

25 30 15. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des passages pour le fluide d'alimentation de la chambre de commande à volume

variable (38), d'orientation globalement radiale, sont formés à l'interface entre la partie centrale (96) du disque de liaison (92) et ladite portion de surface annulaire interne arrière (98) de la paroi transversale (36) et/ou à l'interface entre la bague
5 (52, 62) et la partie centrale (96) du disque de liaison (92).

16. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits passages sont formés à la faveur de bossages, d'échancrures et/ou de trous formés dans la paroi transversale et/ou dans la partie centrale du disque de
10 liaison et/ou dans la bague.

17. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le disque annulaire de liaison (92, 96) est relié au piston (50) par des languettes (90) déformables élastiquement.

18. Appareil selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les languettes déformables élastiquement (90) sont réalisées en une seule pièce avec le
15 disque de liaison (92, 94).

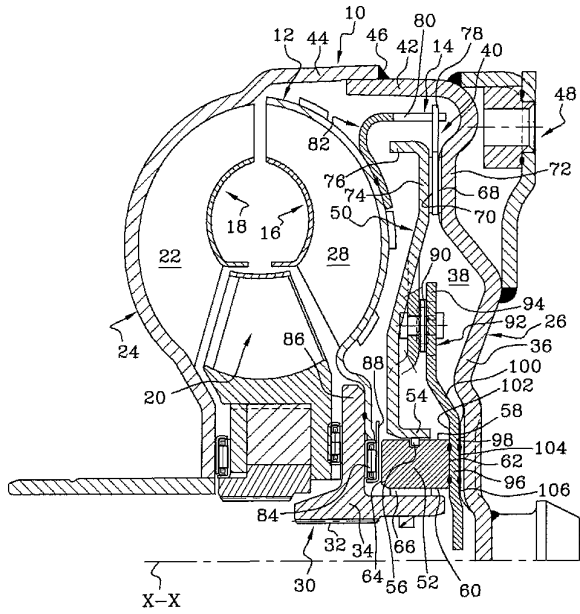


Fig. 1

2/12

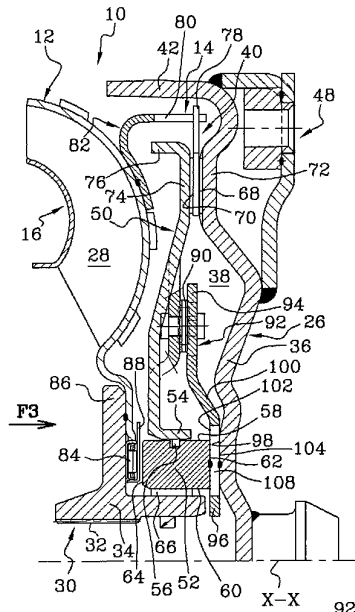


Fig. 2

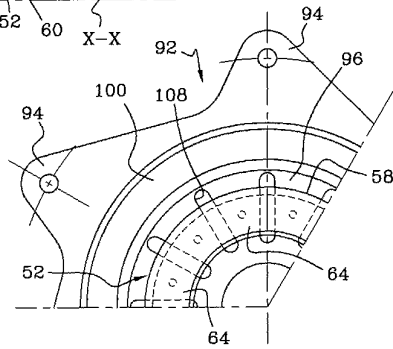


Fig. 3

WO 02/01092

PCT/FR01/02079

3/12

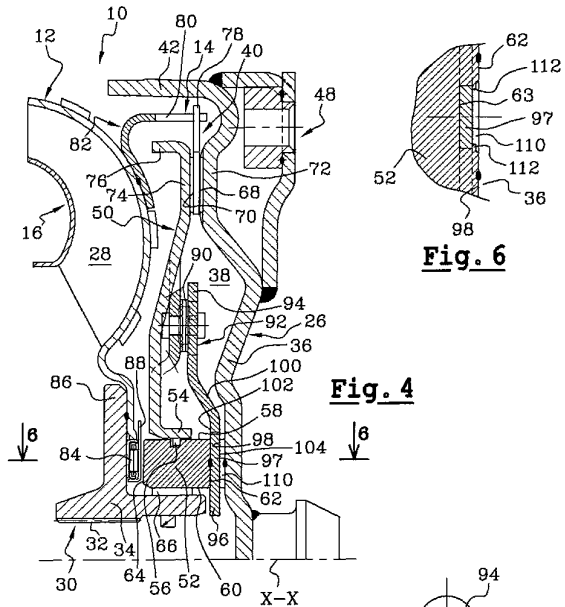
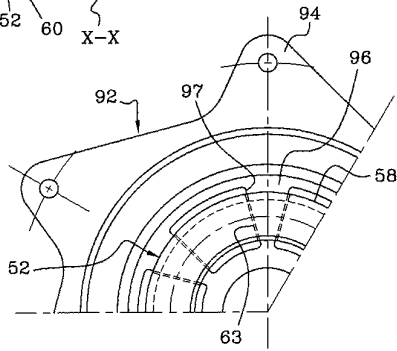


Fig. 6

Fig. 4

Fig. 5



4/12

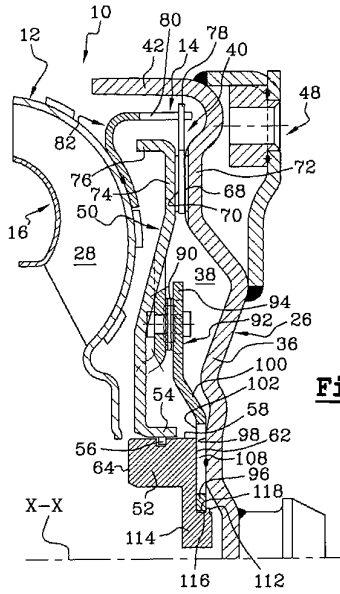


Fig. 7

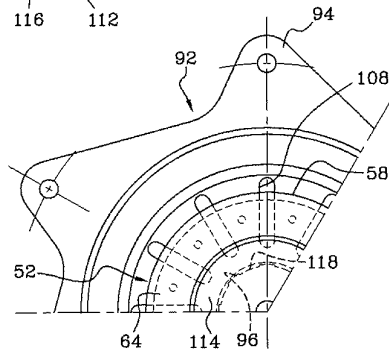
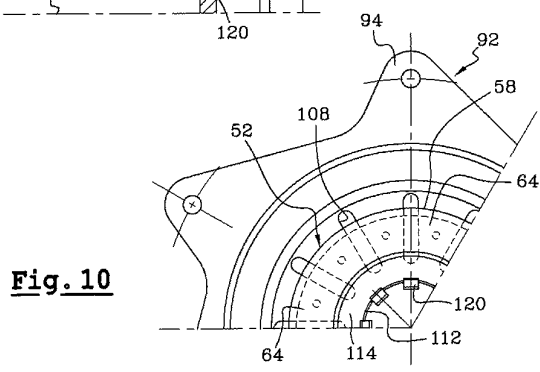
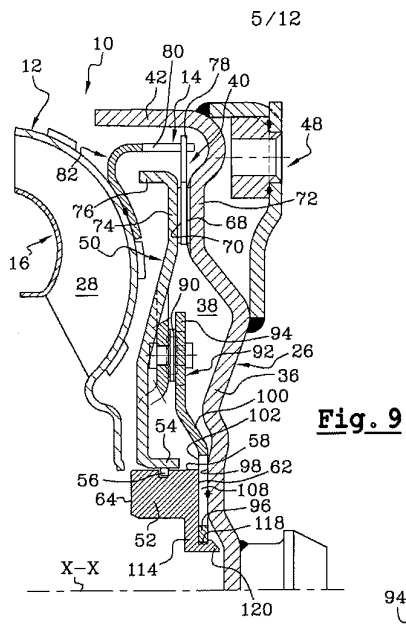


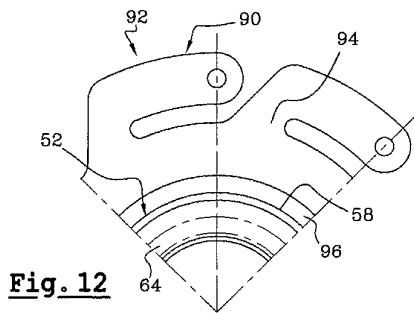
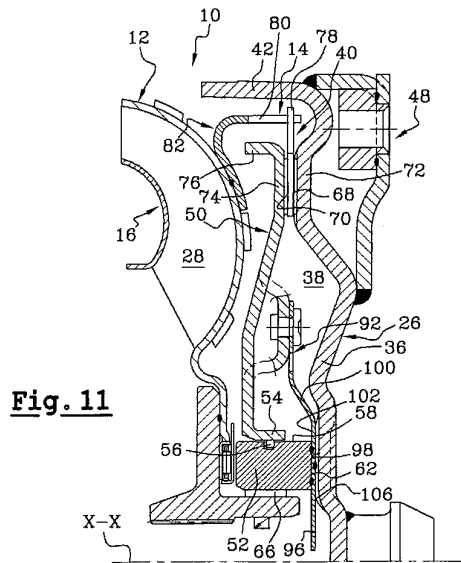
Fig. 8

WO 02/01092

PCT/FR01/02079



6/12



7/12

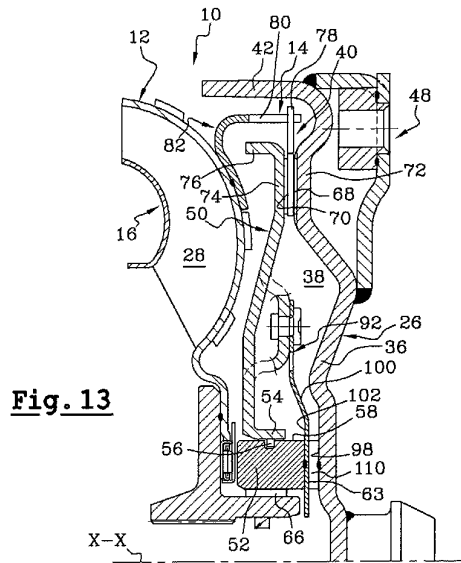


Fig. 13

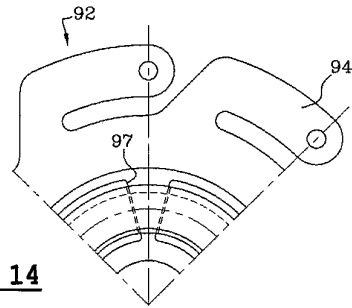
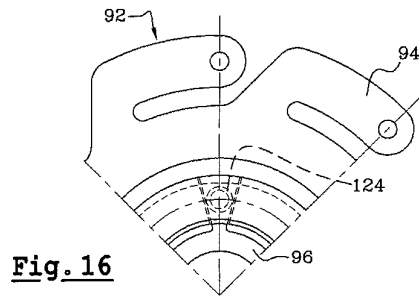
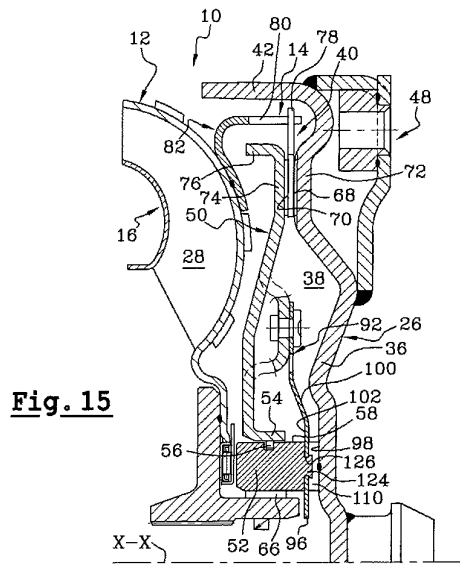


Fig. 14

8/12



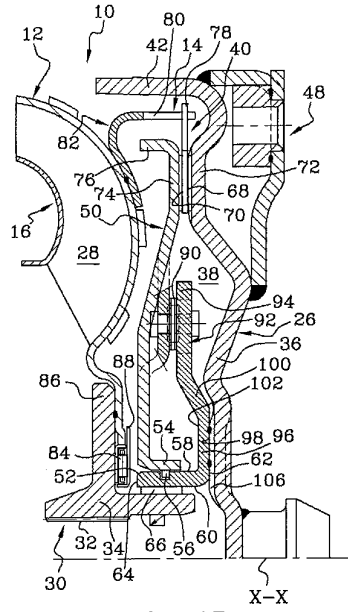
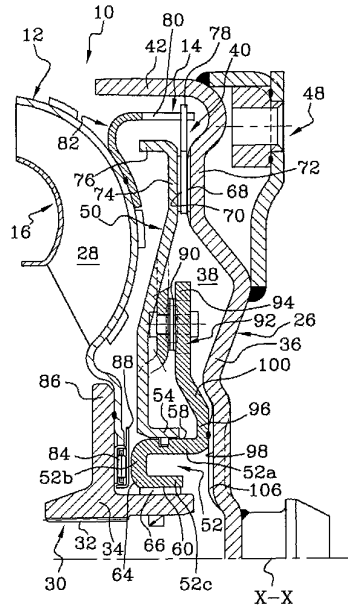


Fig. 17



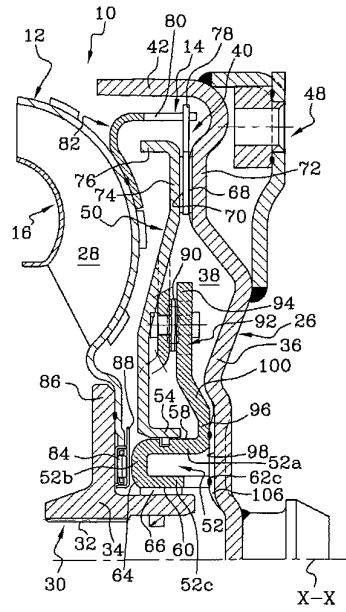


Fig. 19

12/12

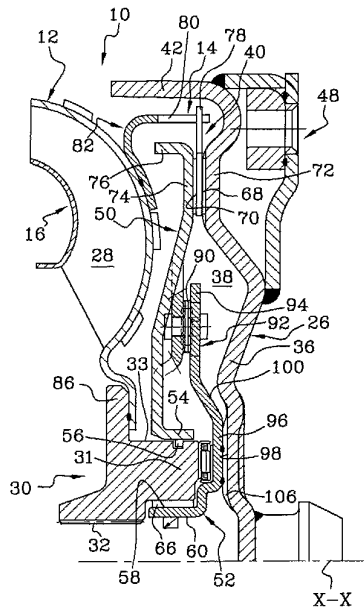


Fig. 20

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/FR 01/02079
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 F16H45/02		
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) IPC 7 F16H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 98 53225 A (VALEO) 26 November 1998 (1998-11-26) page 10, line 31 -page 11, line 36 figures -----	1-3 4,5,7,8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 5 October 2001		Date of mailing of the international search report 15/10/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2000, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Cauderlier, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				Int ernational Application No PCT/FR 01/02079
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 9853225 A	26-11-1998	FR 2766894 A1	05-02-1999	
		DE 19880709 T0	18-11-1999	
		WO 9853225 A1	26-11-1998	
		JP 2000515233 T	14-11-2000	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1999)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE		De <small>e Internationale No</small> PCT/FR 01/02079
A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 F16H45/02		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 F16H		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	WO 98 53225 A (VALEO) 26 novembre 1998 (1998-11-26) page 10, ligne 31 -page 11, ligne 36 figures -----	1-3 4,5,7,8
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent, l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent, l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour un personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 5 octobre 2001		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 15/10/2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5615 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2340, Tx: 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-2016		Fonctionnaire autorisé Cauderlier, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE				Di le Internationale No PCT/FR 01/02079		
Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication		
WO 9853225	A	26-11-1998	FR	2766894	A1	05-02-1999
			DE	19880709	T0	18-11-1999
			WO	9853225	A1	26-11-1998
			JP	2000515233	T	14-11-2000

フロントページの続き

- (72)発明者 アレクサンドル ドゥブラエテ
フランス国 エフ - 8 0 0 0 0 アミアン リュ レオン ブルム 19
- (72)発明者 ダニエル サトンヌ
フランス国 エフ - 8 0 0 0 0 アミアン リュ デ マジョ 15
- (72)発明者 ノルベル テルメノン
フランス国 エフ - 8 0 0 0 0 アミアン リュ トウルパン 2