

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5658246号
(P5658246)

(45) 発行日 平成27年1月21日(2015.1.21)

(24) 登録日 平成26年12月5日(2014.12.5)

(51) Int.Cl.

F 16 H 3/48 (2006.01)

F 1

F 16 H 3/48

請求項の数 16 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-517424 (P2012-517424)
 (86) (22) 出願日 平成22年6月22日 (2010.6.22)
 (65) 公表番号 特表2012-530890 (P2012-530890A)
 (43) 公表日 平成24年12月6日 (2012.12.6)
 (86) 國際出願番号 PCT/NL2010/000101
 (87) 國際公開番号 WO2010/151113
 (87) 國際公開日 平成22年12月29日 (2010.12.29)
 審査請求日 平成25年6月21日 (2013.6.21)
 (31) 優先権主張番号 2003064
 (32) 優先日 平成21年6月22日 (2009.6.22)
 (33) 優先権主張国 オランダ (NL)
 (31) 優先権主張番号 2004096
 (32) 優先日 平成22年1月14日 (2010.1.14)
 (33) 優先権主張国 オランダ (NL)

(73) 特許権者 507130624
 ディーティーアイ グループ ビー. ブイ
 オランダ国 アイントホーフェン クロイ
 46、エヌエルー 5653エルディー
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (72) 発明者 フアン ドルーテン, ルール, マリー
 オランダ国, 5658 エーヘー アイン
 ドーフェン, グラスレーウェリック 8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用駆動ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両用駆動ユニットであって、
変速機及び、互いに接続され得る2つのクラッチ部品を含むクラッチを有する変速機モ
ジュールを有し、

前記クラッチの第1クラッチ部品は前記車両の駆動源に接続できるとともに前記クラッチの第2クラッチ部品は前記車両の前記変速機の入力軸に接続でき、

前記変速機モジュールは、さらに入力と出力とを有する部分モジュールを有し、

前記部分モジュールは、速度変更ギアおよび前記ギアに接続されたさらなるクラッチまたはブレーキを有し、

前記部分モジュールの前記入力は、前記第1クラッチ部品に接続されるまたは前記車両の前記駆動源に接続でき、

前記部分モジュールの前記出力は、前記第2クラッチ部品に接続されるまたは前記駆動ユニットの前記変速機の前記入力軸に接続でき、

前記ギアは、前記部分モジュールの前記入力および前記出力の回転方向が互いに同じになるように構成され、

前記駆動ユニットの前記変速機は、歯車および、前記歯車の少なくとも1つを配置された軸に接続するためのかみ合いクラッチまたはシンクロメッシュ等のクラッチ手段を有する、少なくとも1つの切り替え可能なさらなる速度変更ギアを含む、又は前記駆動ユニットの前記変速機は、プッシュベルトまたはチェーンバリエータ等の無段変速機要素を含み

前記クラッチは、摩擦クラッチとして構成されるとともに、前記さらなるクラッチまたはブレーキは、かみ合いクラッチまたはシンクロメッシュとして、或いは、前記クラッチと比べて大きな出力を消散することが出来ない摩擦クラッチまたは摩擦ブレーキとして構成される、

駆動ユニット。

【請求項 2】

前記クラッチは、操作されていない場合に閉じられるように構成される、
請求項 1 に記載の駆動ユニット。

【請求項 3】

前記さらなるクラッチまたはブレーキは、操作されていない場合に開くように構成される、

請求項 1 又は 2 に記載の駆動ユニット。

【請求項 4】

前記クラッチは、湿板摩擦クラッチとして構成されるとともに、前記ブレーキは、湿板摩擦クラッチとして構成される、

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の駆動ユニット。

【請求項 5】

前記部分モジュールの前記ギアは、前記入力に接続される第 1 回転部材、前記出力に接続される第 2 回転部材、および前記さらなるクラッチまたはブレーキを使用して回転を停止できる第 3 回転部材の少なくとも 3 つの回転部材を持つバイパスギアにより形成され、

前記第 1 回転部材と前記第 1 クラッチ部品の一部を形成するクラッチカバーとの間にトーションダンパが配置される、

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の駆動ユニット。

【請求項 6】

前記部分モジュールの前記ギアは、前記入力に接続される第 1 回転部材、前記出力に接続される第 2 回転部材、および前記さらなるクラッチまたはブレーキを使用して回転を停止できる第 3 回転部材の少なくとも 3 つの回転部材を持つバイパスギアにより形成され、

中間ハウジング部分が前記クラッチと前記変速機の変速機ハウジングとの間に配置される、

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の駆動ユニット。

【請求項 7】

回転シールが前記第 1 回転部材と前記中間ハウジング部分との間に存在する、

請求項 6 に記載の駆動ユニット。

【請求項 8】

回転シールが前記第 1 回転部材と前記変速機のプライマリ軸との間に存在する、

請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の駆動ユニット。

【請求項 9】

前記クラッチカバーと前記第 1 回転部材との間の接続は接続スリーブを経由してクラッチアクチュエータの下を通る、

請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の駆動ユニット。

【請求項 10】

前記第 1 回転部材および前記第 3 回転部材は、前記変速機の前記プライマリ軸に直接ペアリングで取付けられる、

請求項 5 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の駆動ユニット。

【請求項 11】

前記変速機は、オイルが留まることが可能である独自のサンプを有する独立したハウジングに収容される、

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の駆動ユニット。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

前記出力の回転数により除された運転中の前記入力の回転数により規定される前記部分モジュールのギヤ比が1より大きい、

請求項1乃至1_1のいずれか1項に記載の駆動ユニット。

【請求項1_3】

前記部分モジュールの前記ギヤ比が1.3以上である、

請求項1_2に記載の駆動ユニット。

【請求項1_4】

前記部分モジュールは前記クラッチを操作するための操作手段を有する、

請求項1乃至1_3のいずれか1項に記載の駆動ユニット。

【請求項1_5】

前記部分モジュールは前記ブレーキを操作するためのさらなる操作手段を有する、

請求項1乃至1_4のいずれか1項に記載の駆動ユニット。

【請求項1_6】

前記操作手段および前記さらなる操作手段は圧縮空気が供給される、

請求項1_4または1_5に記載の駆動ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、互いに接続され得る2つのクラッチ部品を含むクラッチを有し、このクラッチの第1クラッチ部品は車両の駆動源に接続できるとともにこのクラッチの第2クラッチ部品は車両の変速機の入力軸に接続できる、車両用、特に貨物自動車用変速機モジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

貨物自動車用のこの種の変速機モジュールは一般に知られている。この変速機モジュールは、貨物自動車に適用される場合、貨物自動車の駆動源と変速機との間に配置される。変速機は2つの相互に協働する歯車およびクラッチ手段により形成された少なくとも1つの切り替え可能な変速機を有する。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は既知の変速機モジュールを改良することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この目的のために、本発明による変速機モジュールは、変速機モジュールがさらに入力と出力とを有する部分モジュールを有することを特徴とする。この部分モジュールは、変速機および変速機に接続されたさらなるクラッチまたはブレーキを有し、部分モジュールの入力は第1クラッチ部品に接続されるおよび/または車両の駆動源に接続でき、部分モジュールの出力は第2クラッチ部品に接続されるおよび/または車両の変速機の入力軸に接続でき、変速機は部分モジュールの入力および出力軸の回転方向が互いに同じになるよう構成される。

40

【0005】

本発明による変速機モジュールを用いて、クラッチおよびさらなるクラッチを操作することによりトルク伝達の中断無しに1対1のギヤ比と部分モジュールの変速機のギヤ比との間を切り替えることが可能である。結果として、貨物自動車に使用された場合、本発明による変速機モジュールを用いて、この変速機モジュールのないものの2倍多くのギヤ比を作り出すことができる。

【0006】

既知の変速機に対する本発明の変速機の利点は以下の通りである：

50

- このモジュールはトルク伝達を伴う最高速ギヤから低いギヤへの変速を可能にする。これは特に、より出力を必要とする僅かな坂道が選ばれることになっているため、最高速ギヤ（直結）のときにシフトダウンしなければならないので、重要である。

- このモジュールはまた、追加のギヤが最低速ギヤの下に作られることを可能にする。この追加の低速ギヤは、より低い回転数で駆動することを可能にするように車輪への端部の減速を変更することを可能にし、これは燃料消費を削減する。

- 1 - 2、2 - 4、および5 - 6のギヤシフトの間でパワーシフトが可能である。

- メインクラッチはパワーシフトのためにのみ使用されもはや車両の発進のためには使用されない。結果として、より軽い構造を有し得るとともに磨耗が大幅に減少する。車両の全寿命に対するクラッチ板の設計の可能性がある。

10

。

【0007】

クラッチを操作することにより、さらなるクラッチまたはブレーキが除荷され得るまたはシンクロされ得るので、より簡単に開放または閉鎖され得る。

【0008】

部分モジュールをコスト効率良く保つために、さらなるクラッチまたはブレーキは、クラッチと比べて如何なる大きな出力も消散することが出来ないように設計される。さらなるクラッチは好ましくは、かみ合いクラッチまたはシンクロメッシュとして、或いは、クラッチと比べて如何なる大きな出力も消散することが出来ない摩擦クラッチまたは摩擦ブレーキとして構成される。

20

【0009】

変速機は好ましくは、歯車および、歯車の少なくとも1つを配置された軸に接続するためのかみ合いクラッチまたはシンクロメッシュ等のクラッチ手段を有する、少なくとも1つの切り替え可能な変速機を含む。

【0010】

変速機は好ましくは、ブッシュベルトまたはチェーンバリエータ等の無段変速機要素を含む。

【0011】

クラッチは好ましくは、操作されていない場合に閉じられるように（常時閉に）構成される。さらに、さらなるクラッチまたはブレーキは操作されていない場合に開くように（常時開に）構成される。

30

【0012】

クラッチは好ましくは、クラッチを開くためにクラッチのダイヤフラムスプリングを引くプルアクチュエータにより、またはクラッチを開くためにクラッチのダイヤフラムスプリングを押すプッシュアクチュエータにより操作される。

【0013】

クラッチは好ましくは、乾板摩擦クラッチとして構成されるとともにさらなるクラッチまたはブレーキは乾板摩擦クラッチとして構成され、またはクラッチは湿板摩擦クラッチとして構成されるとともにさらなるクラッチまたはブレーキは湿板摩擦クラッチとして構成される。

40

【0014】

本発明による変速機モジュールの実施形態は、変速機が、入力に接続される第1回転部材、出力に接続される第2回転部材、およびさらなるクラッチまたはブレーキを介してしつかりした物体に接続され得る第3回転部材の少なくとも3つの回転部材を持つバイパス変速機により形成されることを特徴とする。しつかりした物体は例えば変速機ハウジングである。

【0015】

第1回転部材は好ましくはリングギヤにより形成され、第2回転部材は遊星歯車がベアリングで取り付けられる遊星歯車キャリアにより形成され、第3回転部材はサンギヤにより形成される、または、第1回転部材はサンギヤにより形成され、第2回転部材は第2サ

50

ンギヤにより形成され、第3回転部材は遊星歯車がベアリングで取り付けられる遊星歯車キャリアにより形成される。

【0016】

好ましくはトーションダンパが第1回転部材と第1クラッチ部品の一部を形成するクラッチカバーとの間に配置される。

【0017】

さらに、好ましくは中間ハウジング部分がクラッチと変速機の変速機ハウジングとの間に配置される。

【0018】

好ましくは、回転シールが第1回転部材と中間ハウジング部分との間に存在する。さらに、好ましくは、回転シールが第1回転部材と変速機のプライマリ軸との間に存在する。

10

【0019】

クラッチカバーと第1回転部材との間の接続は好ましくは接続スリーブを経由してクラッチアクチュエータの下を通る。

【0020】

さらに、好ましくは第1および第3回転部材は、変速機のプライマリ軸に直接ベアリングで取付けられる。

【0021】

変速機がバイパス変速機により形成される上述の実施形態の代替を形成する本発明による変速機モジュールの他の実施形態は、それぞれが入力軸および出力軸を有する2つの部分変速機を有し、部分変速機の第1の部分変速機の入力軸は入力に接続され、部分変速機の第2の部分変速機の出力軸は出力に接続され、第1の部分変速機の出力軸と第2の部分変速機の入力軸とがさらなるクラッチにより互いに接続され得る、ことを特徴とする。部分変速機は例えばギヤトレン、チェーン伝動装置またはベルト伝動装置であり得る。

20

【0022】

本発明による変速機モジュールのさらなる実施形態は、出力の方向において第1の部分変速機が加速するとともに第2の部分変速機が減速することを特徴とする。結果として、作動中にさらなるクラッチにより伝達されるトルクは減少されるので、さらなるクラッチはより低い程度に負荷がかけられる。

【0023】

30

本発明による変速機モジュールのさらなる実施形態は、出力の回転数により除された運転中の入力の回転数により規定される部分モジュールのギヤ比が1より大きいことを特徴とする。好ましくは部分モジュールのギヤ比は1.3以上である。

【0024】

部分モジュールは貨物自動車の既存の駆動系に組み込まれ得る独立したモジュールとして構成され得る。この目的のために、部分モジュールの入力および出力は好ましくは第1クラッチ部品および/または駆動源または貨物自動車の変速機の入力軸および/または第2クラッチ部品にそれぞれ接続するための歯を備える。歯は例えばスプラインであり得る。次に、出力は好ましくは第2クラッチ部品に接続される延長軸により形成される。この延長軸は、変速機モジュールが貨物自動車に使用されるときに貨物自動車の変速機の入力軸を延長するために使用されるので、この入力軸は第2クラッチ部品に接続され得る。

40

【0025】

好ましくは、クラッチを操作するための操作手段および/またはさらなるクラッチを操作するためのさらなる操作手段が部分モジュールの一部を形成する。操作手段およびさらなる操作手段は好ましくは圧縮空気が供給される。この空気の供給は好ましくは中間ハウジング部分を経由して操作手段およびさらなる操作手段に導かれる。

【0026】

本発明はまた、本発明による変速機モジュールに適用され得る部分モジュールに関する。

【0027】

50

クラッチを操作（駆動）することにより、単純な方法で開放または閉鎖され得るようにならなるクラッチまたはブレーキが除苛され得るまたはシンクロされ得る。

【0028】

クラッチおよびさらなるクラッチまたはブレーキを操作（駆動）することにより、トルクの中止無しに、1:1と、駆動軸および変速機の入力軸の間の伝動との間で、ギヤを切り替えることが可能である。

【0029】

さらなるクラッチまたはブレーキを操作（駆動）することにより、車両は前方あるいは後方に発進し得る。

【0030】

さらなるクラッチまたはブレーキを操作（駆動）することにより、車両は前方あるいは後方に発進し得るとともに次にクラッチを操作（駆動）することにより、車両の車輪のトルクの中止無しにより高いギヤに変速することができる。

【0031】

本発明は、図に示された本発明にしたがって変速機モジュールの実施形態の例に基づいてより詳細に以下に記載される。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】図1は、貨物自動車に使用された本発明による変速機モジュールの第1実施形態の図式的な表示を示す。

20

【図2】図2は、貨物自動車に使用された本発明による変速機モジュールの第2実施形態の図式的な表示を示す。

【図3】図3は、湿式板クラッチを備える図1に示された変速機モジュールの構造的な実施形態の図式的な表示を示す。

【図4】図4は、乾式板クラッチを備える図1に示された変速機モジュールの図式的な表示を示す。

【図5】図5は、湿式板クラッチを備える図2に示された変速機モジュールの構造的な実施形態の図式的な表示を示す。

【図6】図6は、乾式板クラッチを備える図2に示された変速機モジュールの構造的な実施形態の図式的な表示を示す。

30

【図7】図7は、別の実施形態の図を示す。

【図8】図8は、別の実施形態の図を示す。

【図9】図9は、別の実施形態の図を示す。

【図10】図10は、別の実施形態の図を示す。

【図11】図11は、別の実施形態の図を示す。

【図12】図12は、別の実施形態の図を示す。

【図13】図13は、別の実施形態の図を示す。

【図14】図14は、別の実施形態の図を示す。

【図15】図15は、別の実施形態の図を示す。

【図16】図16は、別の実施形態の図を示す。

40

【図17】図17は、別の実施形態の図を示す。

【図18】図18は、別の実施形態の図を示す。

【図19】図19は、別の実施形態の図を示す。

【図20】図20は、別の実施形態の図を示す。

【図21】図21は、別の実施形態の図を示す。

【図22】図22は、別の実施形態の図を示す。

【図23】図23は、別の実施形態の図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0033】

図1は、貨物自動車に使用された本発明による変速機モジュールの第1実施形態の図式

50

的な表示を示す。貨物自動車 1 は、変速機モジュール 5 を経由して例えば切り替え可能な伝動装置を有する自動変速機 9 の入力軸 7 に接続される燃焼機関 3 を有する。変速機 9 の出力軸 11 は差動装置 13 を用いて貨物自動車の車輪 15 に接続される。

【 0 0 3 4 】

変速機モジュール 5 は、互いに接続され得る 2 つのクラッチ部品 17A および 17B を有するクラッチ 17 を有する。変速機モジュール 5 はさらに、入力 21 および出力 23 を含む部分モジュール 19 を有する。入力 21 はクラッチ部品 17A に接続され、出力 23 はクラッチ部品 17B に接続される。

【 0 0 3 5 】

部分モジュール 19 は、入力 21 に接続される第 1 回転部材 27、出力 23 に接続される第 2 回転部材 29 およびブレーキ 33 を介して例えば変速機のハウジング等により形成されたしつかりした物体 35 に接続され得る第 3 回転部材 31 の 3 つの回転部材を持つバイパス変速機 25 を有する。バイパス変速機 25 は、第 1 回転部材 27 および第 2 回転部材 29 の回転方向が互いに等しくなるように作られる。ブレーキ 33 はクラッチ 17 と比べて大きな出力を消散することが出来ない。

【 0 0 3 6 】

図 2 は、貨物自動車に使用された本発明による変速機モジュールの第 2 実施形態の図式的な表示を示す。第 1 実施形態のものと同じ全ての部品は同様の符号により示される。

【 0 0 3 7 】

この変速機モジュール 37 の部分モジュール 39 は、それぞれ入力軸 45、49 および出力軸 47、51 を有する 2 つの部分変速機 41 および 43 を有する。部分変速機は歯車対により形成される。入力軸 45 は入力 21 に接続され、出力軸 51 は出力 23 に接続される。出力軸 47 および入力軸 49 はさらなるクラッチ 53 を用いて互いに接続され得る。さらなるクラッチ 53 は、クラッチ 17 と比べて大きな出力を消散することが出来ず、かみ合いクラッチまたはシンクロメッシュとして、或いは、クラッチと比べて大きな出力を消散することが出来ない摩擦クラッチまたは摩擦ブレーキとして構成される。部分変速機 41 は加速効果を有するとともに部分変速機 43 は出力 23 の方向に減速効果を有する。

【 0 0 3 8 】

出力 23 の回転数により除された入力 21 の運転中の回転数により規定される変速機モジュール 5 および 37 のギヤ比は、約 1.3 である。

【 0 0 3 9 】

図 3 は、図 1 に示された変速機モジュールの構造的な実施形態の図式的な表示を示す。この実施形態に与えられたクラッチ 17 は、湿式板クラッチである。

【 0 0 4 0 】

図 4 は、図 1 に示された変速機モジュールの別の構造的な実施形態の図式的な表示を示す。ここではクラッチ 17 は、乾式板クラッチとして与えられる。入力は、スプライン歯 57 または他の機械的な接続を介してクラッチカバーにより形成されたクラッチ部品 17A に接続される接続板 55 により構成される。出力は、同様にスプライン接続 61 または他の機械的な接続を介してクラッチ板により形成された第 2 クラッチ部品 17B に接続される延長軸 59 により形成されるとともに、変速機 9 の入力軸 7 にスプライン接続 63 を介して接続される。

【 0 0 4 1 】

部分モジュール 19 はクラッチ 17 を操作するための操作手段を有する。ブレーキを操作するためのさらなる操作手段（図示せず）もまた部分モジュール 19 の一部を形成する。

【 0 0 4 2 】

図 5 は、図 2 に示された変速機モジュールの構造的な実施形態の図式的な表示を示す。クラッチ 17 は再び湿式板クラッチとして構成される。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

図 6 は、図 2 に示された変速機モジュールの他の構造的な実施形態の図式的な表示を示す。図 4 に示された第 1 実施形態のものと同じ全ての部品は同様の符号により示される。クラッチ 17 はここでは乾式板クラッチとして構成される。部分モジュールの一部を形成するさらなる操作手段（ここではさらなるクラッチのための）はここにも示されていない。

【 0 0 4 4 】

図 7 乃至 10 は、乾式板クラッチおよび乾式板ブレーキを持つ実施形態の図を示す。図 7 に示された実施形態は、バイパス変速機への特定の接続およびシール（ペレット）の特定の構造を有する。71 が接続板 72 のトーションばねおよびクラッチカバーへの接続を示すために使用される。ブレーキアクチュエータおよびクラッチアクチュエータはそれぞれ 73 および 74 により示され、バイパス変速機は 75 によりそしてクラッチは 76 により示される。入力軸はスプライン接続 77 を経由してクラッチ板に接続される。図 8 では、バイパス変速機はクラッチハウジング内に配置される。

【 0 0 4 5 】

図 9 および 10 は、クラッチアクチュエータが変速機ハウジングから直接駆動され得るように配置された実施形態の図を示す。これは 2 つの軸方向ベアリングおよび貫通接続を必要とする。貫通接続が、ライマリ軸とバイパス変速機との間で接続板を貫通する歯 / スプライン / キー接続として構成される。貫通接続 78 は接続板と同じ速度で回転するが、この接続板に対して軸方向にスライド可能である。

【 0 0 4 6 】

図 11 乃至 18 は、乾式板クラッチおよび湿式板ブレーキ 82 を持つ実施形態の図を示す。図 12 は図 11 に図式的に示された実施形態の具体的な設計であり、図 14 は図 13 に図式的に示された実施形態の具体的な設計である。ここで、中間部材は 79 として示されるとともに変速機ハウジングは 80 として示される。クラッチアクチュエータ 74 と第 1 クラッチ部品のレバーとの間にはスラストベアリング 81 が配置される。変速機のプライマリ軸 83 はここでは延長されているが、一体で（分離した軸延長部無しに）作られる。図 15 はさらなる変形を示す。

【 0 0 4 7 】

図 16 および 17 に示された実施形態では、クラッチアクチュエータ 74 は、変速機ハウジングから直接駆動され得るように配置される。これは 2 つの軸方向ベアリングおよび貫通接続を必要とする。貫通接続 78 が、ライマリ軸とバイパス変速機との間で接続板を貫通する歯 / スプライン / キー接続として構成される。貫通接続は接続板と同じ速度で回転するが、この接続板に対して軸方向にスライド可能である。図 18 は再び図 17 に図的に表示の具体的な設計である。

【 0 0 4 8 】

図 19 および 20 は、湿式板クラッチおよび乾式板ブレーキを持つ実施形態を示す。84 は乾いた空間を示し 85 は湿った空間を示す。駆動力はベアリング 86 を介して支持される。図 19 に示された実施形態は、発進要素（ブレーキ）が乾式であるとともにパワーシフト要素（クラッチ）が湿式であるという利点を有する。クラッチおよびブレーキアクチュエータの支持力は中間ハウジング部分に直接支持されることができ、これは有利である。図 20 に示された実施形態では、プライマリ軸が延長される。

【 0 0 4 9 】

図 21、22 および 23 に示された実施形態では、湿式板クラッチおよび湿式板ブレーキを持つ実施形態が示される。パワーシフトモジュールがここではトルクコンバータの代替として構成される。変速機の変速比の範囲はしたがって、切り替え可能な事前減速により減少され得る。この事前減速は（トルクコンバータが持たない）高効率をもたらす。接続（ロックアップ）は 90 として示されブレーキは 91 として示される。遊星ギヤセットは参照符号として 92 を有しハウジングは 93 を有する。オイルポンプへの接続は 94 として示される。図 22 では、変速機サンプが 95 として示され、96 はオイルを使用するための接続を示す。サンプモジュールは 97 として示されるとともに 98 は遊星ギヤセッ

10

20

30

40

50

トの潤滑および冷却のための電動オイルポンプである。変速機のオイルサンプルはパワーシフトモジュールのオイルサンプルに接続される。パワーシフトモジュールのオイルサンプルでは、湿式ブレーキまたはクラッチがオイル内で継続的に回転する必要がないように仕切壁／容器が設置され、これは摩擦損失を減少させる。図23では、ブレーキが少ないスリップ損失を有するようにオイルをブレーキから遠ざけるための仕切壁は99として示される。

【0050】

本発明は図面に基づいて前述されているが、本発明は、図面に示された実施形態に決して限定されないことに留意すべきである。本発明はまた、請求項により規定された精神および範囲内で図面に示された実施形態から離れる全ての実施形態に広がる。

10

【図1】

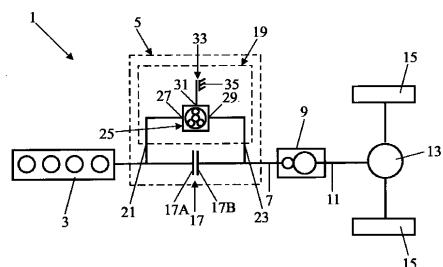


FIG. 1

【図3】

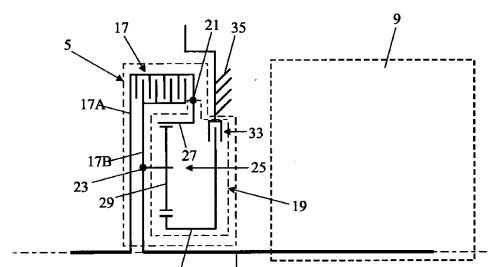


FIG. 3

【図2】

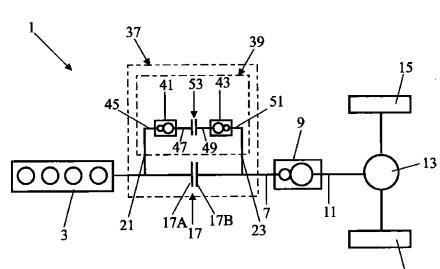


FIG. 2

【図4】

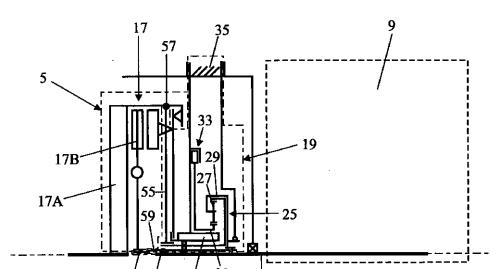


FIG. 4

【図5】

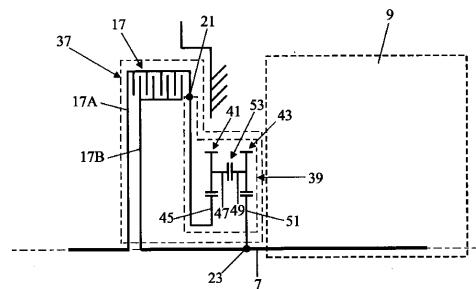


FIG. 5

【図7】

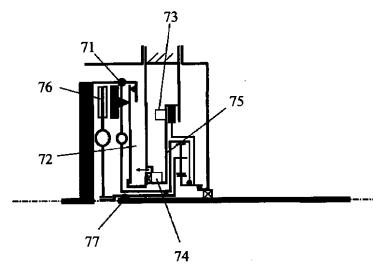


FIG. 7

【図6】

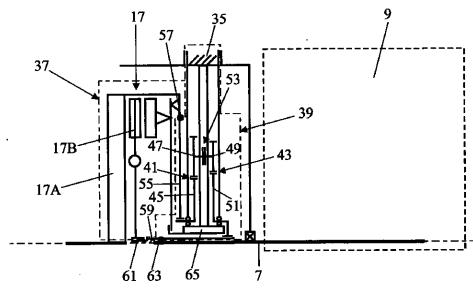


FIG. 6

【図8】

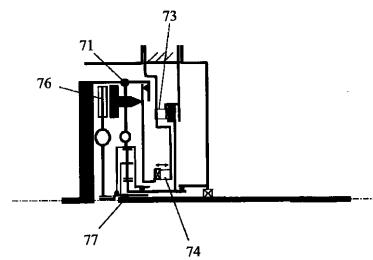


FIG. 8

【図9】

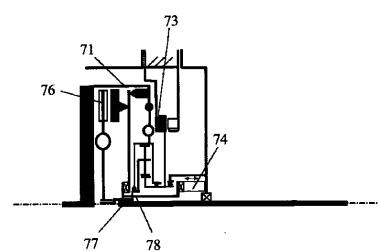


FIG. 9

【図11】

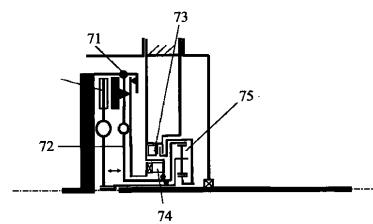


FIG. 11

【図10】

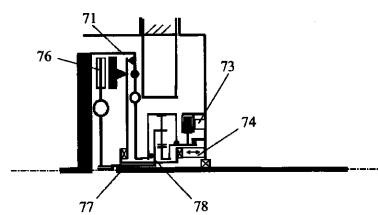


FIG. 10

【図12】

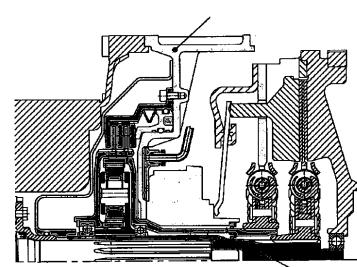


FIG. 12

【図13】

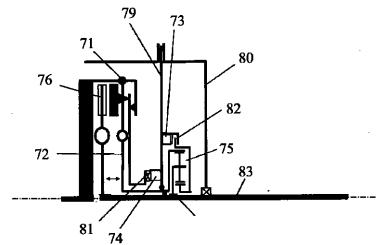


FIG. 13

【図14】

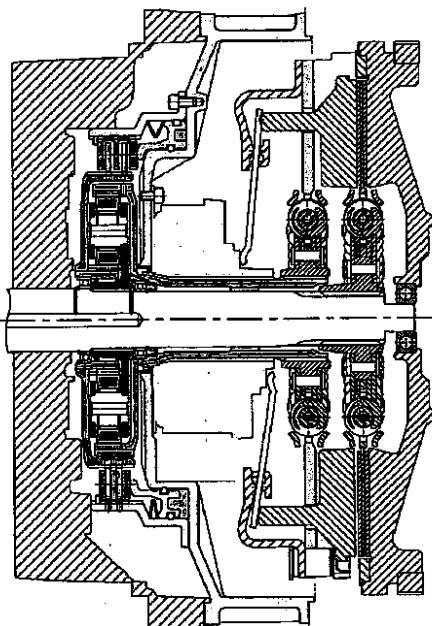


FIG. 14

【図15】

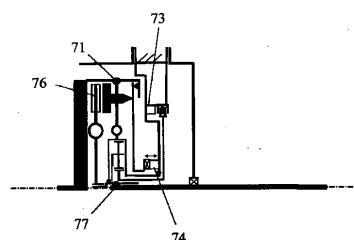


FIG. 15

【図17】

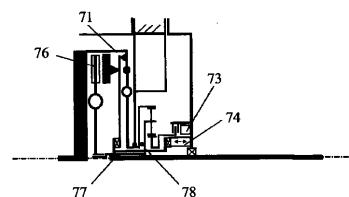


FIG. 17

【図16】

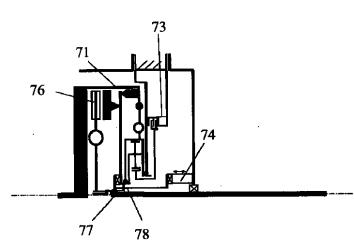


FIG. 16

【図18】

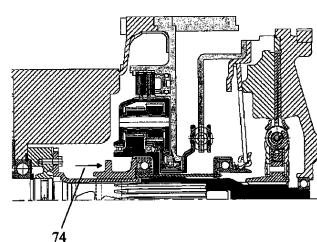


FIG. 18

【図19】

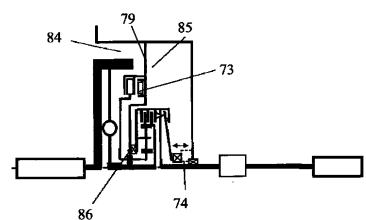


FIG. 19

【図20】

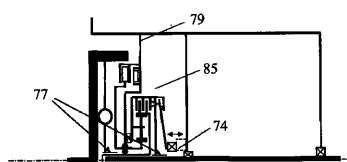


FIG. 20

【図21】

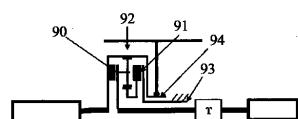
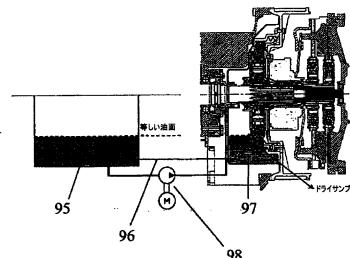
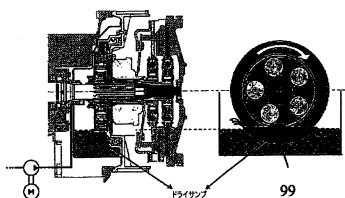


FIG. 21

【図22】



【図23】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 2004151
(32)優先日 平成22年1月26日(2010.1.26)
(33)優先権主張国 オランダ(NL)
(31)優先権主張番号 2004387
(32)優先日 平成22年3月12日(2010.3.12)
(33)優先権主張国 オランダ(NL)

(72)発明者 フルーメン, バス, ヘラルド
オランダ国, 5642 セーペー アインドーフェン, メルクウェッハ 51
(72)発明者 セラーレンス, アレクサンデル, フランシスカス, アニータ
オランダ国, 5581 イエーエス ヴァールレ, アドリアン フアン オスタデラーン 7

審査官 櫻田 正紀

(56)参考文献 国際公開第2007/043875 (WO, A1)
特表2009-501890 (JP, A)
特開2002-048213 (JP, A)
特開2002-340093 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16H 3/48