

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3708784号
(P3708784)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月12日(2005.8.12)

(51) Int.C1.⁷

F 1

B60K 17/04

B60K 17/04 ZHVG

B60K 6/04

B60K 6/04 120

F16H 57/02

B60K 6/04 171

B60K 6/04 530

B60K 6/04 731

請求項の数 2 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-79548 (P2000-79548)

(22) 出願日

平成12年3月22日(2000.3.22)

(65) 公開番号

特開2001-260673 (P2001-260673A)

(43) 公開日

平成13年9月26日(2001.9.26)

審査請求日

平成14年10月15日(2002.10.15)

(73) 特許権者 000231350

ジャトコ株式会社

静岡県富士市今泉700番地の1

(74) 代理人 100119644

弁理士 綾田 正道

(74) 代理人 100105153

弁理士 朝倉 悟

(72) 発明者 長谷川 幸世

静岡県富士市吉原宝町1番1号 ジヤトコ
・トランステクノロジー株式会社内

審査官 小原 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ハイブリッド車両の変速機ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンと変速機入力軸を断接する電磁クラッチとステータ及びロータから構成されエンジンと共に駆動源となるモータと変速機が変速機入力軸上に直列に配置されるとともに、変速機出力軸が少なくとも前記モータと重なるように並列に配置されたハイブリッド車両の変速機ユニットにおいて、

前記変速機ユニットのユニットハウジングを、エンジン側から軸方向に第1ハウジングと第2ハウジングと第3ハウジングから構成し、

前記第1、第2、及び第3ハウジング内に前記変速機の制御及び潤滑用の油を許容するウェット室と、前記変速機の制御及び潤滑用の油を許容しないドライ室を備え、

前記第1ハウジングに電磁クラッチを収装する第1ドライ室と前記モータを収装する第2ドライ室を軸方向に画成する第1隔壁と、

前記第1及び第2ドライ室と前記変速機出力軸、アイドラー軸及びディファレンシャルを収装する第2ウェット室を径方向に画成する第3隔壁を備え、

前記第2ハウジングに前記第2ドライ室と変速機を収装する第1ウェット室を軸方向に画成する第2隔壁と、

前記第2ドライ室と前記第2ウェット室を径方向に画成する第4隔壁を備え、前記第1ハウジングのハウジング外周の端面、及び第3隔壁の端面に形成された第1シールフランジ面を同一平面上に、かつ、前記モータの外周を取り囲むように連続して形成し、

前記第2ハウジングのハウジング外周の端面、及び第4隔壁の端面に形成された第2シ

10

20

ールフランジ面を同一平面上に、かつ、前記モータの外周を取り囲むように連続して形成し、

前記第1ハウジングと前記第2ハウジングを前記第1及び第2シールフランジ面により接合したことを特徴とするハイブリッド車両の変速機ユニット。

【請求項2】

請求項1に記載のハイブリッド車両の変速機ユニットにおいて、

前記第4隔壁の前記第2シールフランジ面近傍であって、前記モータと前記変速機出力軸の間に前記第2ハウジングを鋳込む際の湯口を設け、これにより前記第4隔壁と連続した肉厚部を形成することで剛性支持部としたことを特徴とするハイブリッド車両の変速機ユニット。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジンと、発電機を兼ねるモータとを有し、これらの出力トルクを変速装置に伝達することにより、エンジンおよびモータのいずれか一方又は双方で走行駆動力を得るようにしたハイブリッド車両に搭載される変速機ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、変速機ユニットのハウジング構造において、例えば実開平2-62157号公報に記載の技術が知られている。これは、図5(イ)に示すように、ケースaとケースbから構成され、ケースaとケースbの合わせ面cのフランジ構造が図5(ロ)に示すように、ケースの外周のみで接合されているものである。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述の従来技術においては、以下のようないくつかの問題を有していた。すなわち、モータを内蔵したハイブリッド車両の変速機ユニットを構成する場合、ケース内にモータ室を構成しなければならない。しかしながら、モータ室はドライ(オイル等が潤滑していない状態)に保つ必要があり、変速機等が収装されたウェット室とのシール性を保つことが困難であった。

また、モータハウジングを別途変速機ユニットハウジングに備えることで、モータ室をドライ室として構成することが考えられるが、部品点数の増加を招くという問題があった。

30

【0004】

本発明は、上述のような問題点に着目してなされたもので、ハイブリッド車両の変速機ユニットにおいて、モータが収装されるドライ室を確実にシールし、また、部品点数の増加を招くことのない変速機ユニットハウジングを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明においては、エンジンと変速機入力軸を断接する電磁クラッチとステータ及びロータから構成されエンジンと共に駆動源となるモータと変速機が変速機入力軸上に直列に配置されるとともに、変速機出力軸が少なくとも前記モータと重なるように並列に配置されたハイブリッド車両の変速機ユニットにおいて、前記変速機ユニットのユニットハウジングを、エンジン側から軸方向に第1ハウジングと第2ハウジングと第3ハウジングから構成し、前記第1、第2、及び第3ハウジング内に前記変速機の制御及び潤滑用の油を許容するウェット室と、前記変速機の制御及び潤滑用の油を許容しないドライ室を備え、前記第1ハウジングに電磁クラッチを収装する第1ドライ室と前記モータを収装する第2ドライ室を軸方向に画成する第1隔壁と、前記第1及び第2ドライ室と前記変速機出力軸、アイドラー軸及びディファレンシャルを収装する第2ウェット室を径方向に画成する第3隔壁を備え、前記第2ハウジングに前記第2ドライ室と変速機を収装する第1ウェット室を軸方向に画成する第2隔壁と、前記第2ドライ室と前記第2ウェット室を径方向に画成する第4隔壁を備え、前記第1ハウジングのハウジング外周の端面、及び第40

50

3隔壁の端面に形成された第1シールフランジ面を同一平面上に、かつ、前記モータの外周を取り囲むように連続して形成し、前記第2ハウジングのハウジング外周の端面、及び第4隔壁の端面に形成された第2シールフランジ面を同一平面上に、かつ、前記モータの外周を取り囲むように連続して形成し、前記第1ハウジングと前記第2ハウジングを前記第1及び第2シールフランジ面により接合したことを特徴とする。

【0006】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のハイブリッド車両の変速機ユニットにおいて、

前記第4隔壁の前記第2シールフランジ面近傍であって、前記モータと前記変速機出力軸の間に前記第2ハウジングを鋳込む際の湯口を設け、これにより前記第4隔壁と連続した肉厚部を形成することで剛性支持部としたことを特徴とする。

10

【0007】

【発明の作用及び効果】

請求項1記載のハイブリッド車両の変速機ユニットにおいては、エンジンと変速機入力軸を断接する電磁クラッチとステータ及びロータから構成されエンジンと共に駆動源となるモータと変速機が、変速機入力軸上に直列に配置されると共に、変速機出力軸が少なくとも前記モータと重なるように並列に配置されている。このとき、変速機ユニットのユニットハウジングが、エンジン側から軸方向に第1ハウジングと第2ハウジングと第3ハウジングから構成され、この第1、第2、及び第3ハウジング内に変速機の制御及び潤滑用の油を許容するウエット室と、変速機の制御及び潤滑用の油を許容しないドライ室が備えられている。そして、第1ハウジングに電磁クラッチを収装する第1ドライ室とモータを収装する第2ドライ室を軸方向に画成する第1隔壁と、第1及び第2ドライ室と変速機出力軸、アイドラー軸及びディファレンシャルを収装する第2ウエット室を径方向に画成する第3隔壁が備えられている。また、第2ハウジングに第2ドライ室と変速機を収装する第1ウエット室が軸方向に画成される第2隔壁と、第2ドライ室と第2ウエット室が径方向に画成される第4隔壁が備えられている。そして、第1ハウジングのハウジング外周の端面、及び第3隔壁の端面に形成された第1シールフランジ面が同一平面上に、かつ、前記モータの外周を取り囲むように連続して形成され、第2ハウジングのハウジング外周の端面、及び第4隔壁の端面に形成された第2シールフランジ面が同一平面上に、かつ、前記モータの外周を取り囲むように連続して形成されている。この第1ハウジングと第2ハウジングが第1及び第2シールフランジ面により接合されている。

20

【0008】

すなわち、ハイブリッド車両の変速機ユニットでは、電磁クラッチ室及びモータ室はドライ室として構成しなければならない。ここで、モータ室である第2ドライ室を第1ハウジングと第2ハウジングから構成することで、モータの組み付け性の向上を図りつつ、モータ室を広く確保することができる。また、同一面内に油室であるウエット室が構成されているため、第2ドライ室と第2ウエット室を確実にシールする必要があるが、モータ室である第2ドライ室を第1及び第2シールフランジ面により接合することで、確実にシールされたドライ室を形成することができる。また、シールフランジ面が同一面内に、かつ、前記モータの外周を取り囲むように連続して形成されているため、製造上の公差管理を容易に行うことが可能となり、精度の高いシールフランジ面を形成することができる。

30

【0009】

請求項2記載のハイブリッド車両の変速機ユニットにおいては、第4隔壁の第2シールフランジ面近傍であって、モータと変速機出力軸の間に第2ハウジングを鋳込む際の湯口が設けられ、これにより第4隔壁と連続した肉厚部が形成されることで剛性支持部とされている。

40

よって、変速機入力軸及び出力軸に大きなトルクや荷重がかかったとしても、変速機入力軸と出力軸の軸穴位置度を精度良く保つことができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

50

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

図1は実施の形態におけるハイブリッド車両の主要ユニットの構成を示す図である。

1は変速機ユニット、2はエンジン、3は発電／始動用のBモータ、4はインバータ、5はバッテリ、6は電動式パワーステアリング、7はハイブリッド制御ユニット、8はチェーンである。

【0011】

変速機ユニット1内には、電磁クラッチ11と、駆動用モータであるAモータ15と、無段変速機（以下CVTと記す）13が収装され、Aモータ15は減速時と制動時のエネルギー回生用モータとしても機能する。また、電動式油圧ポンプを駆動するためのCモータ9が備えられている。これは、モータのみでの走行域があるハイブリッド車では、エンジンに駆動されるオイルポンプだけではモータのみ走行時の油圧（特にCVT13のブーリ油圧）が得られないからである。また、同様の理由により、パワーステアリング6のアシスト力も電動式とされており、モータによってアシストされる。

【0012】

発電／始動用モータであるBモータ3は、エンジンブロックにマウントされ、エンジン2とはチェーン8でつながれており、通常は発電機、始動時はスタータとして機能する。

バッテリ5、モータ3、15、エンジン2、クラッチ11、CVT13の各制御ユニット7a、7b、7c、7d、7eはそれぞれ独立され、最終的にハイブリッド制御ユニット7で統合制御されている。

【0013】

次に、駆動システムの作用を説明する。

本実施の形態のハイブリッド車両はパラレル方式で、Aモータ15が出力よりも燃費を優先させたエンジン2のアシスト役として機能する。またCVT13は、エンジンを最良燃費点で運転させるための調整役も担っている。

クラッチ11は電磁クラッチであり、OFFすればAモータ15のみでの走行となる。クラッチ11のON/OFFは、ハイブリッド制御ユニット7から指令を受けるクラッチ制御ユニット7dで自動的かつ最適に制御される。

【0014】

（システム起動時）

始動時はBモータ3がスタータとして機能し、エンジン2を始動する。

【0015】

（発進・低速走行時）

エンジン2の燃費消費効率が低い低負荷での発進や低速走行時には、エンジン2は停止してAモータ15のみの走行となる。発進と低速走行でも、負荷が大きい（スロットル開度が大きい）場合は直ちにエンジン2が始動し、クラッチ11がONしてエンジン2+Aモータ15での走行となる。

【0016】

（通常走行時）

主にエンジン2による走行となる。この場合、CVT13の変速制御によりエンジン回転数を調整することで、最良燃費ライン上での運転が実現されている。

【0017】

（高負荷時）

エンジン2が最大出力を発生しても駆動力が不足するような高負荷時は、バッテリ5からAモータ15に積極的に電気エネルギーが供給され、全体の駆動力が増強される。

【0018】

（減速時）

減速時、エンジン2は燃料カットされる。同時にAモータ15がジェネレータとして機能し、従来は捨てられていた運動エネルギーの一部を電気エネルギーに変えてバッテリ5に回収する。

【0019】

10

20

30

40

50

(後退時)

C V T 1 3 には、リバースギアは設定されていない。従って、後退時はクラッチ 1 1 を開放し、A モータ 1 5 を逆回転させて、A モータ 1 5 のみの走行となる。

【0020】

(停止時)

車両停止時は、エンジン 2 は停止する。但し、バッテリ 5 の充電が必要なときやエアコンコンプレッサの作動が必要なときと暖機中などは、エンジン 2 は停止しない。

【0021】

図 2 は本発明にベルト式無段変速機 (C V T) を備えたハイブリッド車両の変速機ユニットの断面図である。

図 2 において、エンジン出力軸 1 0 には回転伝達機構として電磁式のクラッチ 1 1 が連結されるとともに、この電磁クラッチ 1 1 に電源を供給するスリップリング 1 1 a が備えられている。電磁クラッチ 1 1 の出力側は変速機入力軸 1 2 と連結されており、この入力軸 1 2 の端部には C V T 1 3 の駆動ブーリ 1 4 が設けられると共に、駆動ブーリ 1 4 と電磁クラッチ 1 1 との間に位置するように走行用の A モータ (請求項記載のモータ) 1 5 が設けられている。

【0022】

A モータ 1 5 は、入力軸 1 2 に固定されたロータ 1 6 と、ハウジング側に固定されたステータ 1 7 とからなり、バッテリ 5 からの電力の供給を受けて入力軸 1 2 を駆動し、または減速時等の入力軸 1 2 の回転力に基づいて発電機として機能する。

【0023】

C V T 1 3 は、上記駆動ブーリ 1 4 と従動ブーリ 1 8 と、駆動ブーリ 1 4 の回転力を従動ブーリ 1 8 に伝達するベルト 1 9 等からなっている。駆動ブーリ 1 4 は、入力軸 1 2 と一緒に回転する固定円錐板 2 0 と、固定円錐板 2 0 に対向配置されて V 字状ブーリ溝を形成すると共に駆動ブーリシリンダ室 2 1 に作用する油圧によって入力軸 1 2 の軸方向に移動可能である可動円錐板 2 2 からなっている。従動ブーリ 1 8 は、従動軸 2 3 上に設けられている。従動ブーリ 1 8 は、従動軸 2 3 と一緒に回転する固定円錐板 2 4 と、固定円錐板 2 4 に対向配置されて V 字状ブーリ溝を形成すると共に従動ブーリシリンダ室 3 2 に作用する油圧によって従動軸 2 3 の軸方向に移動可能である可動円錐板 2 5 とからなっている。

【0024】

従動軸 2 3 には駆動ギア 2 6 が固着されており、この駆動ギア 2 6 はアイドラ軸 2 7 上のアイドラギア 2 8 と噛み合っている。アイドラ軸 2 7 に設けられたピニオン 2 9 はファイナルギア 3 0 と噛み合っている。ファイナルギア 3 0 はディファレンシャル 3 1 を介して図示しない車輪に至るドライブシャフトを駆動する。

【0025】

上記のような C V T 1 3 にエンジン出力軸 1 0 から入力された回転力は、電磁クラッチ 1 1 及び入力軸 1 2 を介して C V T 1 3 に伝達される。入力軸 1 2 の回転力は駆動ブーリ 1 4 , ベルト 1 9 , 従動ブーリ 1 8 , 従動軸 2 3 , 駆動ギア 2 6 , アイドラギア 2 8 , アイドラ軸 2 7 , ピニオン 2 9 , 及びファイナルギア 3 0 を介してディファレンシャル 3 1 に伝達される。

【0026】

上記のような動力伝達の際に、駆動ブーリ 1 4 の可動円錐板 2 2 及び従動ブーリ 1 8 の可動円錐板 2 5 を軸方向に移動させてベルト 1 9 との接触位置半径を変えることにより、駆動ブーリ 1 4 と従動ブーリ 1 8 との間の回転比つまり変速比を変えることができる。このような駆動ブーリ 1 4 と従動ブーリ 1 8 の V 字状のブーリ溝の幅を変化させる制御は、C V T 制御ユニット 7 e を介して駆動ブーリシリンダ室 2 1 または従動ブーリシリンダ室 3 2 への油圧制御により行われる。

【0027】

図 3 は変速機ユニットのハウジング構成を表す概念図である。

10

20

30

40

50

図3(イ)に示すように、このような変速機構及びモータ等を収装した変速機ハウジングは、CVT13を収装した第3ハウジング49と、CVT13とAMモータ15とを収装した第2ハウジング41と、AMモータと電磁クラッチ11を収装した第1ハウジング42とに軸方向に分割した構成となっている。

【0028】

第2ハウジング41はCVT13等が組み込まれる変速機室43とAMモータ15が組み込まれるモータ室44とに第2隔壁45と第4隔壁71を介して仕切られている。また、従動軸23の支持部を介してCVT13の駆動ブーリ14と従動ブーリ18が収装されている部分を第1ウェット室とし、アイドラー軸27やディファレンシャル31が収装されている部分を第2ウェット室として構成している。また、図4の第2ハウジング41の正面図に示すように、この第4隔壁71にはパーキングギヤを操作するためのマニュアルシャフト支持部62bが設けられ、これにより構造の簡素化、及びケース内のレイアウト自由度の向上を図っている。

【0029】

また、第3隔壁70及び第4隔壁71はAMモータ15への3相電流供給用のハーネス部66を画成することで、3相電流供給用のハーネスをモータ室44を通して配線することができるよう構成されている。

【0030】

第1ハウジング42は前記第2ハウジング41が結合する一方の端面に第2ドライ室の一部を設けるように第1隔壁46が形成されるとともに、従動軸23、アイドラー軸27及びディファレンシャル31が構成される第2ウェット室とモータ室44を画成する第3隔壁70が形成され、各ハウジング41、42を結合したときに前記各隔壁45、46、70、71間に前記モータ室44を画成すると共に、第1ハウジング42の他方の端面を図示しないエンジン2に結合したときに第1隔壁46とエンジン2との間にクラッチ室47を画成するように構成されている。

【0031】

次に、各ハウジング41、42を結合する際のシール法兰ジ面について説明する。図3(ロ)に示すように、第2ハウジング41のモータ室44と従動軸23が収装される従動軸収装部63との間には、肉厚部73が形成され、その端面は一部がシール法兰ジ面を形成している。

また、第1ハウジング42及び第2ハウジング41の外周部端面には、シール法兰ジ面が形成されると共に、第3隔壁及び第4隔壁の端面にもそれぞれシール法兰ジ面が形成され、これらのシール法兰ジ面は同一平面上に形成されている。

【0032】

このように、第1及び第2ハウジング41、42のシール法兰ジ面を同一平面上に構成することにより、確実にシールされたモータ室44を形成することができる。また、シール法兰ジ面が同一面内に形成されているため、製造上の公差管理を容易に行うことが可能となり、精度の高いシール法兰ジ面を形成することができる。また、モータ室44を第1ハウジング42と第2ハウジング41の両方から構成しているため、モータ室44の容積を十分に確保することができる。

【0033】

図4は第2ハウジング41の正面図(第一ハウジングとの合わせ面)を示す。第2ハウジング41には、モータ収装部61とパーキングサポート収装部62aとマニュアルシャフト支持部62bと従動軸収装部63とアイドラー軸収装部64とディファレンシャル収装部65が設けられている。また、図中ハッチング領域がシール法兰ジ面であり、ドライ室及びウェット室の画成は、このハッチング領域のシール法兰ジ面によって行われる。

【0034】

この第2ハウジング41を鋳造する際、湯口が肉厚部73に設けられている。ここで、第2ハウジング41のモータ収装部外周には、AMモータ15のステータ17を冷却するためのウォータージャケット48が設けられ、また、従動軸収装部63には、耐摩耗性スリーブ

10

20

30

40

50

80が鋳込まれている。

【0035】

このように、湯口付近に鋳込む耐摩耗性スリーブ80を備え、かつ、ウォータジャケットを備えた第2ハウジング41を鋳造する場合、ウォータジャケット成形用の砂中子を有するため、ロープレッシャダイカスト工法がとられる。この工法は、湯口から高温のアルミが流れ込み、かつ、低圧で成形するため、高温に溶けたアルミを型中に保持する時間が長い。よって、湯口付近にある耐摩耗性スリーブ80の厚みを厚く設定し、鋳込み時の内径を小径化することで熱容量を高め、溶損不良と密着不良を最適化し、溶損率の低減を図っている。

【0036】

このように、第2ハウジングのAモータ15と従動軸23の間である肉厚部73を肉厚に形成したことで、入力軸12及び従動軸23に大きなトルクや荷重がかかったとしても、入力軸12と従動軸23の軸穴位置度を精度良く保つことができる。

【0037】

以上説明したように、本実施の形態におけるハイブリッド車両の変速機ユニットにおいては、電磁クラッチ11とAモータ15とCVT13が入力軸12上に直列に配置されるとともに、従動軸23が少なくともAモータ15と重なるように並列に配置されている。この変速機ユニット1のユニットハウジングが、第1ハウジング42と第2ハウジング41と第3ハウジング49から構成され、第1ハウジング42に電磁クラッチ11を収装するクラッチ室47とAモータ15を収装するモータ室44を画成する第1隔壁46と、クラッチ室47及びモータ室44と従動軸23を収装する第2ウェット室を画成する第3隔壁70が備えられている。そして、第2ハウジング41にモータ室44と第1ウェット室を軸方向に画成する第2隔壁45と、モータ室44と第1ウェット室を径方向に画成する第4隔壁71が備えられている。そして、第1ハウジング42のハウジング外周の端面、及び第3隔壁70の端面に形成された第1シールフランジ面が同一平面上に、かつ、前記モータの外周を取り囲むように連続して形成されると共に、第2ハウジング41のハウジング外周の端面、及び第4隔壁71の端面に形成された第2シールフランジ面が同一平面上に、かつ、前記モータの外周を取り囲むように連続して形成され、第1ハウジング42と第2ハウジング41が第1及び第2シールフランジ面により接合されている。

【0038】

すなわち、ハイブリッド車両の変速機ユニットでは、電磁クラッチ室及びモータ室はドライ室として構成しなければならない。ここで、モータ室44を第1ハウジング42と第2ハウジング41から構成することで、Aモータ15の組み付け性の向上を図りつつ、モータ室44を広く確保することができる。

また、同一面内に油室であるウェット室が構成されているため、モータ室44とウェット室を確実にシールする必要があるが、モータ室44を第1及び第2シールフランジ面により接合することで、確実にシールされたドライ室を形成することができる。

また、シールフランジ面が同一面内に形成されているため、製造上の公差管理を容易に行うことが可能となり、精度の高いシールフランジ面を形成することができる。

【0039】

また、第4隔壁71であって、Aモータ15と従動軸23の間が肉厚に形成されている。よって、入力軸12及び従動軸23に大きなトルクや荷重がかかったとしても、入力軸12と従動軸23軸穴位置度を精度良く保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態におけるハイブリッド車両の主要ユニットの構成を示す図である。

【図2】実施の形態におけるベルト式無段変速機(CVT)を備えたハイブリッド車両の変速機ユニットの断面図である。

【図3】実施の形態におけるユニットハウジングの概念図である。

【図4】実施の形態における第2ハウジングの正面図である。

【図5】従来技術を表す図である。

10

20

30

40

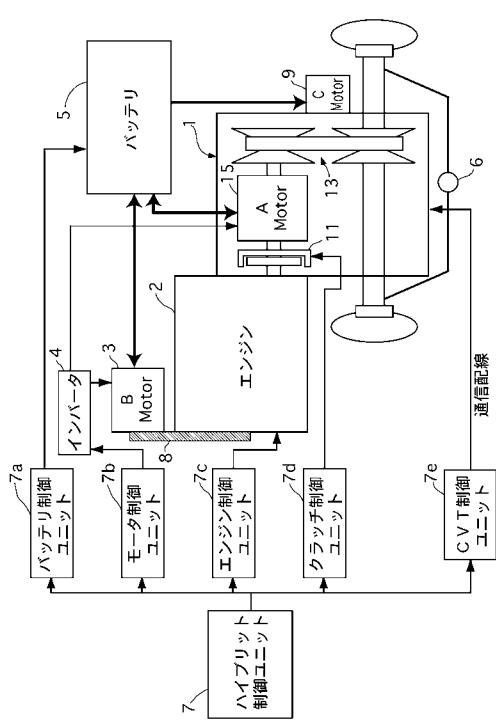
50

【符号の説明】

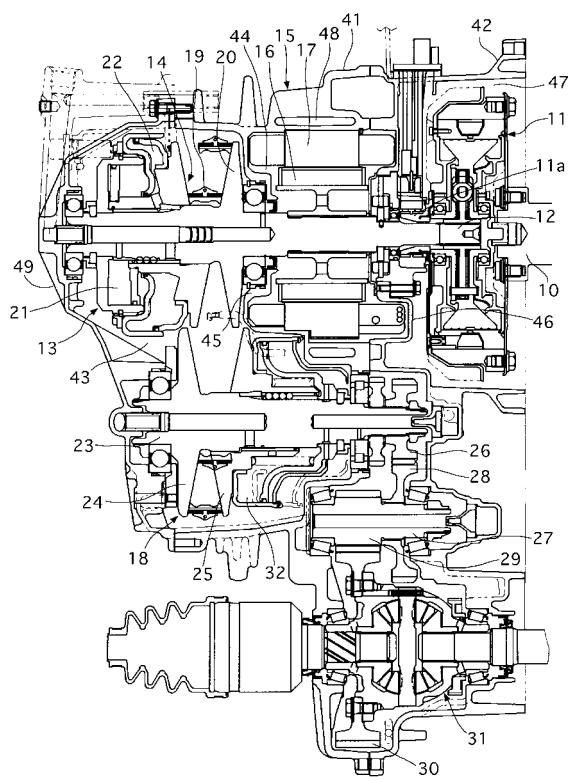
1	変速機ユニット	
2	エンジン	
3	B モータ	
5	バッテリ	
6	パワーステアリング	
7	ハイブリッド制御ユニット	
7 a	バッテリ制御ユニット	10
7 b	モータ制御ユニット	
7 c	エンジン制御ユニット	
7 e	C V T 制御ユニット	
7 d	クラッチ制御ユニット	
8	チェーン	
9	C モータ	
10	エンジン出力軸	
11 a	スリップリング	
11	電磁クラッチ	
12	入力軸	
14	駆動ブーリ	
15	A モータ	20
16	ロータ	
17	ステータ	
18	従動ブーリ	
19	ベルト	
20	固定円錐板	
21	駆動ブーリシリンドラ室	
22	可動円錐板	
23	従動軸	
24	固定円錐板	
25	可動円錐板	30
26	駆動ギア	
27	アイドラ軸	
28	アイドラギア	
29	ピニオン	
30	ファイナルギア	
31	ディファレンシャル	
32	従動ブーリシリンドラ室	
41	第2ハウジング	
42	第1ハウジング	
43	変速機室	40
44	モータ室	
45	第2隔壁	
46	第1隔壁	
47	クラッチ室	
48	冷却水ジャケット	
61	モータ収装部	
62 a	パーキングサポート収装部	
62 b	マニュアルシャフト支持部	
63	従動軸収装部	
64	アイドラ軸収装部	50

- 6 5 ディファレンシャル收装部
 6 6 ハーネス部
 7 0 第3隔壁
 7 1 第4隔壁
 7 3 肉厚部
 8 0 耐摩耗性スリーブ
 a ケース
 b ケース
 c 合わせ面

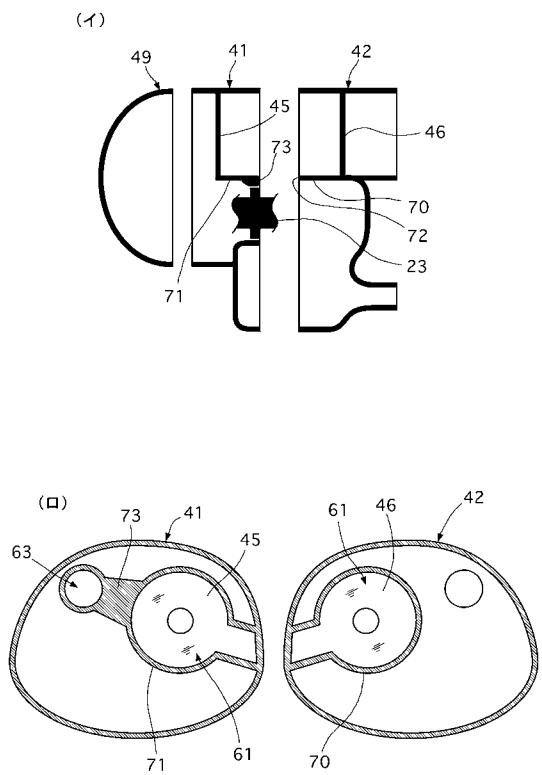
【図1】



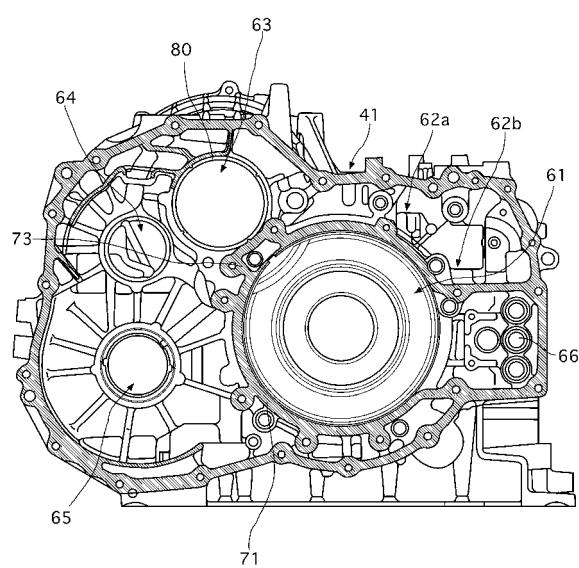
【図2】



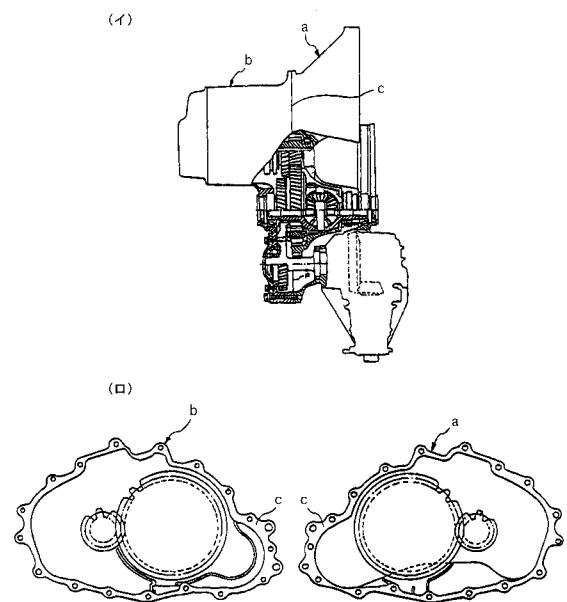
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

F 1 6 H 57/02 3 0 2 G

(56)参考文献 特開2000-009213(JP, A)

特開平11-189073(JP, A)

特開2000-014081(JP, A)

特開2000-142135(JP, A)

特開平09-226392(JP, A)

特開平09-079119(JP, A)

特開昭60-164068(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B60K 6/02 - 6/06

B60K 17/00 - 17/36

B60L 11/02 - 11/14

F16H 57/00 - 57/12