

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7592377号  
(P7592377)

(45)発行日 令和6年12月2日(2024.12.2)

(24)登録日 令和6年11月22日(2024.11.22)

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| (51)国際特許分類               | F I            |
| F 1 6 H 61/00 (2006.01)  | F 1 6 H 61/00  |
| F 1 6 H 57/00 (2012.01)  | F 1 6 H 57/00  |
| F 1 6 H 57/031 (2012.01) | F 1 6 H 57/031 |

請求項の数 8 (全23頁)

|                   |                             |          |   |
|-------------------|-----------------------------|----------|---|
| (21)出願番号          | 特願2024-509228(P2024-509228) | (73)特許権者 | 000231350<br>ジャトコ株式会社<br>静岡県富士市今泉7 0 0 番地の1 |
| (86)(22)出願日       | 令和5年3月23日(2023.3.23)        | (73)特許権者 | 000003997<br>日産自動車株式会社<br>神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地  |
| (86)国際出願番号        | PCT/JP2023/011612           | (74)代理人  | 110004141<br>弁理士法人紀尾井坂テーマス                  |
| (87)国際公開番号        | WO2023/182449               | (72)発明者  | 神谷 将弘<br>静岡県富士市今泉7 0 0 番地の1 ジャ<br>トコ株式会社内   |
| (87)国際公開日         | 令和5年9月28日(2023.9.28)        | (72)発明者  | 加藤 武司<br>静岡県富士市今泉7 0 0 番地の1 ジャ<br>トコ株式会社内   |
| 審査請求日             | 令和6年9月20日(2024.9.20)        | (72)発明者  | 大瀧 智也                                       |
| (31)優先権主張番号       | 特願2022-47608(P2022-47608)   |          |   |
| (32)優先日           | 令和4年3月23日(2022.3.23)        |          |   |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 日本国(JP)                     |          |   |
| 早期審査対象出願          |                             |          |   |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 動力伝達装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の回転要素を有する動力伝達機構と、  
前記動力伝達機構を収容するケースと、  
前記ケース内の下部に配置されるセンサと、  
前記センサとコネクタ部とを電気的に接続する電線と、を備える動力伝達装置であっ  
て、

前記ケースは、前記動力伝達機構を収容し、周壁により規定される第1室と、前記動  
力伝達機構のコントロールバルブを収容する第2室と、を有し、

前記第1室と前記第2室は、車両前後方向で隣り合っており、  
前記周壁は、前記車両前後方向における前記第2室側に、前記複数の回転要素のうちの  
1つを収容する収容部を有しており、

前記電線は、前記収容部の開口を塞ぐカバー部材に支持されており、

前記センサは、前記第1室の下部に配置され、

前記コネクタ部は、前記第2室の上部に配置され、

前記電線は、前記第1室と前記第2室との間で配策され、

前記動力伝達機構の回転軸方向から見て、前記電線は、前記複数の回転要素のうちの1  
つに対し前記第2室と反対側の領域において、前記複数の回転要素の間を通過して前記第1  
室の下部から前記第2室の上部まで配策されている、動力伝達装置。

【請求項2】

請求項 1 において、  
前記ケースは、前記第 1 室と前記第 2 室とを区画する隔壁部を有しており、  
前記隔壁部の上部に、前記第 1 室と前記第 2 室とを連通させる開口部が設けられている、  
動力伝達装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、  
前記ケースは、前記第 2 室の領域を囲む囲繞壁と、前記囲繞壁の開口を塞ぐカバーと、  
を有しており、  
前記囲繞壁は、前記動力伝達装置の車両への設置状態を基準とした車両前方側に、前記  
開口を向けて設けられている、動力伝達装置。

10

【請求項 4】

請求項 2 において、  
前記コントロールバルブには、前記開口部を通して前記第 1 室と前記第 2 室との間で配  
策された前記電線の係止部が設けられている、動力伝達装置。

【請求項 5】

請求項 4 において、  
前記コントロールバルブは、バルブボディの間にセパレートプレートを挟み込んだ基本  
構成を有しており、前記係止部は、前記セパレートプレートに設けた切欠部である、動力  
伝達装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 の何れか一項において、  
前記カバー部材において前記電線は、前記カバー部材の突起と、前記カバー部材を前記  
ケースに固定するボルトを利用して位置決めされている、動力伝達装置。

20

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 5 の何れか一項において、  
前記第 1 室内では、前記動力伝達機構の入力軸と前記動力伝達機構の出力軸が、水平線  
方向に離れて位置しており、  
前記第 1 室内では、前記動力伝達装置の回転軸方向から見て、前記入力軸と前記出力軸  
との間にストレーナが配置されており、

前記センサは、前記第 1 室の下部のオイル貯留部に配置される油温センサであり、  
前記油温センサは、前記オイル貯留部に配置された前記ストレーナに付設されている、  
動力伝達装置。

30

【請求項 8】

請求項 7 において、  
前記動力伝達装置の回転軸方向から見て、前記第 1 室では、前記ストレーナから見て前  
記第 2 室側に、一對の回転体にチェーンを巻き掛けた回転伝達機構が設けられており、  
前記一對の回転体のうちの一方の回転体は、前記カバー部材で回転可能に支持されてお  
り、  
前記カバー部材に支持された前記電線は、前記一方の回転体の外周に沿って前記第 1 室  
の下部から上部に配策されている、動力伝達装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動力伝達装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、車両用の自動変速機における油温検出装置の取付構造が開示されてい  
る。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 3 】

【文献】特開平 9 - 1 4 5 4 8 7 公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 では、油温センサ（センサ）を、ストレーナとオイルパンとの間のデッドスペースに配置することが開示されている。

油温センサは、当該油温センサの検出信号を出力するための電線を有している。電線の端部には、他の端子に接続するコネクタ部が設けられている。

【 0 0 0 5 】

ケース内に油温センサを配置するに際し、油温センサは、ケース内に貯留されたオイル内に油没させる必要がある。一方で、コネクタ部は、ケース内に貯留されたオイルに油没しない位置で他の端子に接続する必要がある。

【 0 0 0 6 】

そのため、ストレーナに油温センサを取り付けるに際し、油温センサから延びる配線のレイアウト（取り回し）によっては、ケースが大型化する。

そこで、ケースを大型化させることなくセンサを配置できるようにすることが求められている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明のある態様は、  
 複数の回転要素を有する動力伝達機構と、  
 前記動力伝達機構を収容するケースと、  
 前記ケース内の下部に配置されるセンサと、  
 前記センサとコネクタ部とを電氣的に接続する電線と、を備える動力伝達装置であって、  
 前記動力伝達機構の回転軸方向から見て、前記電線は、前記複数の回転要素の間を  
 通って前記ケースの上部まで配策されて、前記コネクタ部を前記ケースの上部に配置させる、  
 動力伝達装置とした。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明のある態様によれば、ケースを大型化させることなくセンサ部を配置できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】図 1 は、車両における動力伝達装置の配置を説明する模式図である。

【図 2】図 2 は、動力伝達装置の概略構成を示す模式図である。

【図 3】図 3 は、ケースを第 2 カバー側から見た模式図である。

【図 4】図 4 は、ハウジングを車両前方側から見た模式図である。

【図 5】図 5 は、第 1 室と第 2 室とを連通させる開口部周りの拡大図である。

【図 6】図 6 は、コントロールユニットにおける係止部を説明する斜視図である。

【図 7】図 7 は、第 1 室における電線の配策を説明する図である。

【図 8】図 8 は、電線を支持するダミーカバーを説明する図である。

【図 9】図 9 は、取付具による電線の支持を説明する図である。

【図 10】図 10 は、第 1 室における電線の配策を説明する模式図である。

【図 11】図 11 は、変形例にかかる動力伝達装置を説明する模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

始めに、本明細書における用語の定義を説明する。

動力伝達装置は、少なくとも動力伝達機構を有する装置であり、動力伝達機構は、例えば、歯車機構と差動歯車機構と減速機構の少なくともひとつである。

以下の実施形態では、動力伝達装置 1 がエンジンの出力回転を伝達する機能を有する場

10

20

30

40

50

合を例示するが、動力伝達装置 1 は、エンジンとモータ（回転電機）のうちの少なくとも一方の出力回転を伝達するものであれば良い。

【0011】

「所定方向視においてオーバーラップする」とは、所定方向に複数の要素が並んでいることを意味し、「所定方向にオーバーラップする」と記載する場合と同義である。「所定方向」は、たとえば、軸方向、径方向、重力方向、車両前後方向等である。

図面上において複数の要素（部品、部分等）が所定方向に並んでいることが図示されている場合は、明細書の説明において、所定方向視においてオーバーラップしていることを説明した文章があるとみなして良い。

【0012】

「所定方向視においてオーバーラップしていない」、「所定方向視においてオフセットしている」とは、所定方向に複数の要素が並んでいないことを意味し、「所定方向にオーバーラップしていない」、「所定方向にオフセットしている」と記載する場合と同義である。「所定方向」は、たとえば、軸方向、径方向、重力方向、車両前後方向（車両前進方向、車両後進方向）等である。

図面上において複数の要素（部品、部分等）が所定方向に並んでいないことが図示されている場合は、明細書の説明において、所定方向視においてオーバーラップしていないことを説明した文章があるとみなして良い。

【0013】

「所定方向視において、第 1 要素（部品、部分等）は第 2 要素（部品、部分等）と第 3 要素（部品、部分等）との間に位置する」とは、所定方向から観察した場合において、第 1 要素が第 2 要素と第 3 要素との間にあることが観察できることを意味する。「所定方向」とは、軸方向、径方向、重力方向、車両走行方向（車両前進方向、車両後進方向）等である。

例えば、第 2 要素と第 1 要素と第 3 要素とが、この順で軸方向に沿って並んでいる場合は、径方向視において、第 1 要素は第 2 要素と第 3 要素との間に位置しているといえる。図面上において、所定方向視において第 1 要素が第 2 要素と第 3 要素との間にあることが図示されている場合は、明細書の説明において所定方向視において第 1 要素が第 2 要素と第 3 要素との間にあることを説明した文章があるとみなして良い。

【0014】

軸方向視において、2 つの要素（部品、部分等）がオーバーラップするとき、2 つの要素は同軸である。

「軸方向」とは、動力伝達装置を構成する部品の回転軸の軸方向を意味する。「径方向」とは、動力伝達装置を構成する部品の回転軸に直交する方向を意味する。部品は、例えば、モータ、歯車機構、差動歯車機構等である。

【0015】

コントロールバルブの「縦置き」とは、バルブボディの間にセパレートプレートを含んだ基本構成を持つコントロールバルブの場合、コントロールバルブのバルブボディが、動力伝達装置の車両への設置状態を基準とした水平線方向で積層されていることを意味する。ここでいう、「水平線方向」とは、厳密な意味での水平線方向を意味するものではなく、積層方向が水平線に対して傾いている場合も含む。

【0016】

さらに、コントロールバルブの「縦置き」とは、コントロールバルブ内の複数の調圧弁を、動力伝達装置の車両への設置状態を基準とした鉛直線 V L 方向に並べた向きで、コントロールバルブが配置されていることを意味する。

「複数の調圧弁を鉛直線 V L 方向に並べる」とは、コントロールバルブ内の調圧弁（弁体）が、鉛直線 V L 方向に位置をずらして配置されていることを意味する。

【0017】

この場合において、複数の調圧弁が、鉛直線 V L 方向に一列に厳密に並んでいる必要はない。

10

20

30

40

50

例えば、複数のバルブボディを積層してコントロールバルブが形成されている場合には、縦置きされたコントロールバルブにおいては、複数の調圧弁が、バルブボディの積層方向に位置をずらしつつ、鉛直線 V L 方向に並んでいても良い。

【 0 0 1 8 】

さらに、調圧弁が備える弁体の軸方向（進退移動方向）から見たときに、複数の調圧弁が、鉛直線 V L 方向に間隔をあけて並んでいる必要はない。

調圧弁が備える弁体の軸方向（進退移動方向）から見たときに、複数の調圧弁が、鉛直線 V L 方向で隣接している必要もない。

【 0 0 1 9 】

よって、例えば、鉛直線 V L 方向に並んだ調圧弁が、バルブボディの積層方向（水平線方向）に位置をずらして配置されている場合には、積層方向から見たときに、鉛直線 V L 方向で隣接する調圧弁が、一部重なる位置関係で設けられている場合も含む。

【 0 0 2 0 】

さらに、コントロールバルブが「縦置き」されている場合には、コントロールバルブ内の複数の調圧弁が、当該調圧弁が備える弁体（スプール弁）の移動方向を水平線方向に沿わせる向きで配置されていることを意味する。

この場合における弁体（スプール弁）の移動方向は、厳密な意味の水平線方向に限定されるものではない。この場合における弁体（スプール弁）の移動方向は、動力伝達装置の回転軸 X に沿う方向である。この場合において、回転軸 X 方向と、弁体（スプール弁）の摺動方向が同じになる。

【 0 0 2 1 】

以下、本発明の実施形態を説明する。

図 1 は、車両 V における動力伝達装置 1 の配置を説明する模式図である。

図 2 は、動力伝達装置 1 の概略構成を説明する模式図である。

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、車両 V の前部において動力伝達装置 1 は、左右のフレーム F R、F R の間に配置される。動力伝達装置 1 のハウジング H S は、ケース 6 と、第 1 カバー 7 と、第 2 カバー 8 と、第 3 カバー 9 とから構成される。

図 2 に示すように、ハウジング H S の内部に、トルクコンバータ T / C、前後進切替機構 2、バリエータ 3、減速機構 4、差動装置 5、電動オイルポンプ E O P、メカオイルポンプ M O P、コントロールバルブ C V などが収容される。

【 0 0 2 3 】

動力伝達装置 1 では、エンジン E N G（駆動源）の出力回転が、トルクコンバータ T / C を介して、前後進切替機構 2 に入力される。

前後進切替機構 2 に入力された回転は、順回転または逆回転で、バリエータ 3 のプライマリプーリ 3 1 に入力される。

【 0 0 2 4 】

バリエータ 3 では、プライマリプーリ 3 1 とセカンダリプーリ 3 2 におけるベルト 3 0 の巻き掛け半径を変更することで、プライマリプーリ 3 1 に入力された回転が、所望の変速比で変速されて、セカンダリプーリ 3 2 の出力軸 3 3 から出力される。

【 0 0 2 5 】

セカンダリプーリ 3 2 の出力回転は、減速機構 4 を介して差動装置 5（差動歯車機構）に入力された後、左右の駆動軸 5 5 A、5 5 B を介して、駆動輪 W H、W H に伝達される。

【 0 0 2 6 】

減速機構 4 は、アウトプットギア 4 1 と、アイドルギア 4 2 と、リダクションギア 4 3 と、ファイナルギア 4 5 とを、有する。

アウトプットギア 4 1 は、セカンダリプーリ 3 2 の出力軸 3 3 と一体に回転する。

アイドルギア 4 2 は、アウトプットギア 4 1 に回転伝達可能に噛合している。アイドルギア 4 2 は、アイドル軸 4 4 にスプライン嵌合している。アイドルギア 4 2 は、アイドル軸 4 4 と一体に回転する。アイドル軸 4 4 には、アイドルギア 4 2 よりも小径のリダクシ

10

20

30

40

50

ヨンギア 4 3 が設けられている。リダクションギア 4 3 は、差動装置 5 のデフケース 5 0 の外周に固定されたファイナルギア 4 5 に、回転伝達可能に噛合している。

【 0 0 2 7 】

動力伝達装置 1 では、プライマリプーリ 3 1 の回転軸 X 1 (第 1 軸：動力伝達機構の入力軸) 上で、前後進切替機構 2 と、トルクコンバータ T / C と、エンジン E N G の出力軸が、同軸 (同芯) に配置される。

セカンダリプーリ 3 2 の出力軸 3 3 と、アウトプットギア 4 1 とが、セカンダリプーリ 3 2 の回転軸 X 2 (第 2 軸) 上で、同軸に配置される。

アイドラギア 4 2 と、リダクションギア 4 3 とが、共通の回転軸 X 3 (第 3 軸) 上で同軸に配置される。

ファイナルギア 4 5 と、駆動軸 5 5 A、5 5 B が、共通の回転軸 X 4 (第 4 軸：動力伝達機構の出力軸) 上で同軸に配置される。動力伝達装置 1 では、これら回転軸 X 1 ~ X 4 が互いに平行となる位置関係に設定されている。以下においては、必要に応じて、これら回転軸 X 1 ~ X 4 を総称して、動力伝達装置 1 (動力伝達機構) の回転軸 X とも表記する。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、ケース 6 を、第 2 カバー 8 側から見た状態を示す模式図である。

図 3 に示すように、ケース 6 は、筒状の周壁部 6 1 と、隔壁部 6 2 と、を有する。周壁部 6 1 の車両前方側の外周に、後記する第 2 室 S 2 を形成する収容部 6 8 が付設されている。

隔壁部 6 2 は、動力伝達機構の回転軸 (回転軸 X 1 ~ 回転軸 X 4) を横切る範囲に設けられる。

図 2 に示すように、隔壁部 6 2 は、周壁部 6 1 の内側の空間を、回転軸 X 1 方向で 2 つに区画する。回転軸 X 1 方向における隔壁部 6 2 の一方側が第 1 室 S 1、他方側が第 3 室 S 3 である。

【 0 0 2 9 】

第 1 室 S 1 には、前後進切替機構 2 と減速機構 4 と差動装置 5 と、が収容される。第 3 室 S 3 には、バリエータ 3 が収容される。

ケース 6 では、第 1 室 S 1 側の開口が、第 2 カバー 8 (トルコンカバー) で封止される。第 3 室 S 3 側の開口が、第 1 カバー 7 (サイドカバー) で封止される。

ケース 6 では、第 1 カバー 7 と第 2 カバー 8 との間の空間 (第 1 室 S 1、第 3 室 S 3) の下部に、動力伝達装置 1 の作動や、動力伝達装置 1 の構成要素の潤滑に用いられるオイルが貯留される。

【 0 0 3 0 】

図 3 に示すように、ケース 6 は、第 2 カバー 8 側 (紙面手前側) の端面が、第 2 カバー 8 との接合部 6 1 1 となっている。接合部 6 1 1 は、隔壁部 6 2 の第 2 カバー 8 側の開口を全周に亘って囲むフランジ状の部位である。接合部 6 1 1 には、第 2 カバー 8 側の接合部 8 1 1 (図 2 参照) が全周に亘って接合される。ケース 6 と第 2 カバー 8 は、互いの接合部 6 1 1、8 1 1 同士を接合した状態で、図示しないボルトで連結される。これにより、ケース 6 の開口が第 2 カバー 8 で封止された状態で保持されて、閉じられた第 1 室 S 1 が形成される。

【 0 0 3 1 】

図 3 に示すように、ケース 6 では、接合部 6 1 1 の内側に、隔壁部 6 2 が位置している。

ケース 6 の隔壁部 6 2 は、回転軸 (回転軸 X 1 ~ X 4) に対して略直交する向きで設けられている。隔壁部 6 2 には、貫通孔 6 2 1、6 2 2、6 2 4 と、支持穴 6 2 3 が設けられている。

貫通孔 6 2 1 は、回転軸 X 1 を中心として形成されている。隔壁部 6 2 における第 1 室 S 1 側 (紙面手前側) の面では、貫通孔 6 2 1 を囲む円筒状の支持壁部 6 3 1 と、支持壁部 6 3 1 の外周を、間隔をあけて囲む周壁部 6 4 1 とが、設けられている。図 3 において支持壁部 6 3 1 と周壁部 6 4 1 は、紙面手前側 (図 2 における第 2 カバー 8 側) に突出している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 2 】

支持壁部 6 3 1 と周壁部 6 4 1 の間の領域 6 5 1 は、前後進切替機構 2 のピストン（図示せず）や、摩擦板（前進クラッチ、後進ブレーキ）などを収容するリング状の空間である。

支持壁部 6 3 1 の内周には、ベアリング B を介して、プライマリプーリ 3 1 の入力軸 3 4（図 2 参照）が回転可能に支持される。

## 【 0 0 3 3 】

図 3 に示すように、貫通孔 6 2 2 は、回転軸 X 2 を中心として形成されている。

車両 V に搭載された動力伝達装置 1 において、回転軸 X 2 は、回転軸 X 1 から見て車両後方側の斜め上方に位置している。

10

## 【 0 0 3 4 】

隔壁部 6 2 における第 1 室 S 1 側（紙面手前側）の面では、貫通孔 6 2 2 を囲む円筒状の支持壁部 6 3 2 が設けられている。支持壁部 6 3 2 の内周には、ベアリング B を介して、セカンダリプーリ 3 2 の出力軸 3 3（図 2 参照）が回転可能に支持される。

## 【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、支持穴 6 2 3 は、回転軸 X 3 を中心として形成された有底穴である。

車両 V に搭載された動力伝達装置 1 において、回転軸 X 3 は、回転軸 X 1 から見て車両後方側の斜め上方、かつ回転軸 X 2 から見て車両後方側の斜め下方に位置している。

## 【 0 0 3 6 】

隔壁部 6 2 における第 1 室 S 1 側（紙面手前側）の面では、支持穴 6 2 3 を囲む円筒状の支持壁部 6 3 3 が設けられている。支持壁部 6 3 3 の内周には、ベアリング B を介して、減速機構 4 のイドラ軸 4 4（図 2 参照）の一端側が、回転可能に支持される。

20

## 【 0 0 3 7 】

図 3 に示すように、貫通孔 6 2 4 は、回転軸 X 4 を中心として形成されている。

車両 V に搭載された動力伝達装置 1 において、回転軸 X 4 は、回転軸 X 1 から見て車両後方側の斜め下方、回転軸 X 2 から見て車両後方側の斜め下方、そして、回転軸 X 3 から見て車両前方側の斜め下方に位置している。

## 【 0 0 3 8 】

隔壁部 6 2 における第 1 室 S 1 側（紙面手前側）の面では、貫通孔 6 2 4 を囲む円筒状の支持壁部 6 3 4 が設けられている。支持壁部 6 3 4 の内周には、ベアリング B を介して、差動装置 5 のデフケース 5 0（図 2 参照）が、回転可能に支持される。

30

図 2 に示すように、デフケース 5 0 の外周には、回転軸 X 4 方向から見てリング状を成すファイナルギア 4 5 が固定されている。ファイナルギア 4 5 は、デフケース 5 0 と一体に回転軸 X 4 周りに回転する。

## 【 0 0 3 9 】

図 3 に示すようにケース 6 では、前記した円弧状の周壁部 6 4 1 の下側であって、ファイナルギア 4 5 よりも車両前方側の領域が、オイル貯留部 6 7 となっている。

オイル貯留部 6 7 は、開口を第 2 カバー 8 側（図 3 における紙面手前側）に向けた有底の空間である。

## 【 0 0 4 0 】

動力伝達装置 1 の車両への設置状態を基準とした鉛直線 V L 方向で、ケース 6 内の下部領域が、第 1 室 S 1 におけるオイル貯留部 6 7 である。

40

オイル貯留部 6 7 内には、隔壁部 6 2 で支持されたストレーナ 1 0 が、吸入口 1 1 を下方に向けて配置されている。

## 【 0 0 4 1 】

動力伝達装置 1 の回転軸 X 方向から見て、ストレーナ 1 0 は、動力伝達機構の入力軸（回転軸 X 1）と、動力伝達機構の出力軸（回転軸 X 4）との間に位置している。

ストレーナ 1 0 は、接線 L m および直線 L n と交差する位置に設けられている。接線 L m は、周壁部 6 4 1 の外周と、ファイナルギア 4 5 の外周とを結ぶ直線である。直線 L n は、周壁部 6 4 1 とファイナルギア 4 5 との間を通り、接線 L m に直交する直線である。

50

## 【 0 0 4 2 】

動力伝達装置 1 では、周壁部 6 4 1 とファイナルギア 4 5 との間の領域が使用されないデッドスペースとなる傾向が高い。このデッドスペースで、ストレーナ 1 0 を鉛直線 V L 方向の上側に寄せて配置することで、ケース 6 が鉛直線 V L 方向に大型化することを抑制している。

本実施形態では、車両 V の走行時の加速や減速により、ハウジング H S ( ケース 6 ) 内のオイル O L の高さ位置 ( オイルレベル ) が変動しても、常にオイル O L が存在するケース 6 内の領域に、オイル貯留部 6 7 が設定されている。

そのため、オイル貯留部 6 7 内でストレーナ 1 0 を、吸入口 1 1 を下方に向けて配置することで、オイル O L の吸入口 1 1 が、オイル貯留部 6 7 内のオイルに油没するようにされている。これにより、オイル貯留部 6 7 内のオイル O L をストレーナ 1 0 内に吸引する際に、いわゆるエア吸いを起こし難くしている。

10

## 【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、動力伝達機構の入力軸 ( 回転軸 X 1 ) は、動力伝達機構の出力軸 ( 回転軸 X 4 ) よりも上側に位置している。そのため、ストレーナ 1 0 から見て車両前方側には、鉛直線 V L 方向に空間的な余裕がある。

本実施形態では、ストレーナ 1 0 から見て車両前方側に、メカオイルポンプ M O P が配置されている。ストレーナ 1 0 の接続部 1 0 5 は、メカオイルポンプ M O P の接続口 1 2 0 に接続されている。メカオイルポンプ M O P が駆動されると、オイル貯留部 6 7 内のオイル O L がストレーナ 1 0 を介して、メカオイルポンプ M O P 側に吸引される。

20

ストレーナ 1 0 の下部では、メカオイルポンプ M O P 寄りの位置 ( 図中、右寄りの位置 ) に吸入口 1 1 が位置している。吸入口 1 1 は、動力伝達機構の入力軸 ( 回転軸 X 1 ) を通る鉛直線 V L の車両後方側の近傍に位置している。

## 【 0 0 4 4 】

なお、ストレーナ 1 0 は、接続部 1 0 6 を有している。接続部 1 0 6 は、接続部 1 0 5 に対して直交する向きで設けられている。接続部 1 0 6 は、図 3 における紙面奥側に延びている。接続部 1 0 6 は、前記した隔壁部 6 2 内の油路に接続する。接続部 1 0 6 は、隔壁部 6 2 内の油路 ( 図示せず ) を介して、電動オイルポンプ E O P に連絡している。

ストレーナ 1 0 の接続部 1 0 5 は、隔壁部 6 2 に固定されたメカオイルポンプ M O P に支持されている。ストレーナ 1 0 の接続部 1 0 6 は、隔壁部 6 2 に支持されている。

30

ストレーナ 1 0 は、メカオイルポンプ M O P と隔壁部 6 2 の 2 点で支持されている。

## 【 0 0 4 5 】

図 2 に示すように、ケース 6 では、車両前方側の側面に、収容部 6 8 が付設されている。

収容部 6 8 は、開口を車両前方側に向けて設けられている。収容部 6 8 は、回転軸 X 1 に沿う向きで設けられている。回転軸 X 1 の径方向から見て収容部 6 8 は、ケース 6 の周壁部 6 1 の領域から、第 1 カバー 7 の側方まで及ぶ回転軸 X 1 方向の範囲を持って形成されている。

## 【 0 0 4 6 】

収容部 6 8 の底壁部 6 8 2 は、エンジン E N G 側の略半分の領域が、周壁部 6 1 と一体になっている。底壁部 6 8 2 の反対側の略半分の領域は、周壁部 6 1 の延長上で、第 1 カバー 7 の外周との間に隙間を開けて設けられている。

40

以下の説明においては、底壁部 6 8 2 における周壁部 6 1 と一体となった領域 ( 周壁部 6 1 と共用する領域 ) を、必要に応じて、区画壁 6 8 5 と表記する。区画壁 6 8 5 と表記した場合には、図 6 に示した底壁部 6 8 2 のうち、ケース 6 の周壁部 6 1 と重なる領域を示すものとする。

なお、図 2 では、区画壁 6 8 5 の領域を明確にするために、区画壁 6 8 5 の領域に交差したハッチングを付している。

## 【 0 0 4 7 】

図 4 は、ハウジング H S を、車両前方側から見た状態を示す模式図である。

図 4 に示すように、車両前方側から見て収容部 6 8 は、底壁部 6 8 2 の外周を全周に亘

50

って混む囲繞壁 6 8 1 を有している。囲繞壁 6 8 1 の紙面手前側の端面は、第 3 カバー 9 との接合部 6 8 3 となっている。接合部 6 8 3 は、囲繞壁 6 8 1 の第 3 カバー 9 側の開口を全周に亘って囲むフランジ状の部位である。

図 2 に示すように、接合部 6 8 3 には、第 3 カバー 9 側の接合部 9 1 1 が全周に亘って接合される。収容部 6 8 と第 3 カバー 9 は、互いの接合部 6 8 3、9 1 1 同士を接合した状態で、図示しないボルトで連結される。これにより、収容部 6 8 の開口が第 3 カバー 9 で封止された状態で保持されて、閉じられた第 2 室 S 2 が形成される。

#### 【 0 0 4 8 】

第 2 室 S 2 内には、コントロールバルブ C V と、電動オイルポンプ E O P が収容される。

図 2 に示すように、コントロールバルブ C V は、バルブボディ 9 2 1、9 2 1 の間にセパレートプレート 9 2 0 を挟み込んだ基本構成を有している。コントロールバルブ C V の内部には、油圧制御回路（図示せず）が形成されている。油圧制御回路には、制御装置（図示せず）からの指令に基づいて駆動するソレノイドや、ソレノイドで発生させた信号圧などで作動する調圧弁（スプール弁）が設けられている。

#### 【 0 0 4 9 】

図 4 に示すように、第 2 室 S 2 内では、コントロールバルブ C V が、バルブボディ 9 2 1、9 2 1 の積層方向を車両前後方向（紙面、手前奥方向）に沿わせた向きで、縦置きされている。

第 2 室 S 2 では、コントロールバルブ C V が、以下の条件を満たすように、縦置きされている。（ a ）コントロールバルブ C V 内の複数の調圧弁 S P（スプール弁）が、動力伝達装置 1 の車両 V への設置状態を基準とした鉛直線 V L 方向（上下方向）に並び、（ b ）調圧弁 S P（スプール弁）の進退移動方向 X p が水平線方向に沿う向きとなる。

#### 【 0 0 5 0 】

これにより、コントロールバルブ内のスプール弁の進退移動方向が、水平線方向に沿う向きで配置される。さらに、コントロールバルブ内のスプール弁が、鉛直線 V L 方向に位置をずらして配置される。よって、スプール弁の進退移動が阻害されないようにしつつ、第 2 室 S 2 が車両前後方向に大型化しないようにされている。

#### 【 0 0 5 1 】

図 4 に示すように、車両前方側から見てコントロールバルブ C V は、矩形形状のバルブボディ 9 2 1 に切欠部 9 2 3 を設けた略 L 字形状を成している。第 2 室 S 2 において切欠部 9 2 3 は、車両前方側から見て第 1 カバー 7 と重なる領域の下部に位置している。

車両前方側から見て切欠部 9 2 3 には、電動オイルポンプ E O P が収容されている。

#### 【 0 0 5 2 】

電動オイルポンプ E O P は、制御部 9 3 1 と、モータ部 9 3 2 と、ポンプ部 9 3 3 が、モータの回転軸 Z 1 方向で直列に並んだ基本構成を有する。

電動オイルポンプ E O P は、回転軸 Z 1 を、動力伝達装置 1 の回転軸 X に直交させた向きで設けられている。この状態において、ポンプ部 9 3 3 は、第 2 室 S 2 内の最下部に位置している。ポンプ部 9 3 3 の吸入口 9 3 3 a と吐出口 9 3 3 b は、モータ部 9 3 2 との境界側に位置している。ポンプ部 9 3 3 の吸入口 9 3 3 a は、ケース 6 内の油路を介してストレナ 1 0 に接続されている。ポンプ部 9 3 3 の吐出口 9 3 3 b は、ケース 6 内の他の油路を介して、コントロールバルブ C V に接続されている。

#### 【 0 0 5 3 】

コントロールバルブ C V は、ストレナ 1 0 が配置される第 1 室 S 1（図 3 参照）とは別の第 2 室 S 2 に収容されている。図 4 では、車両前方側から見てストレナ 1 0 は、第 2 室 S 2 の下部の紙面奥側に配置されている（図中、隠れ線参照）。

本実施形態では、電動オイルポンプ E O P のポンプ部 9 3 3 を、第 2 室 S 2 内の下部に位置させることで、ポンプ部 9 3 3 の吸入口 9 3 3 a と、ストレナ 1 0 との鉛直線 V L 方向の位置が近づくようにしている。ストレナ 1 0 と電動オイルポンプ E O P の吸入口 9 3 3 a とを接続する油路の油路長が最短となるようにするためである。

#### 【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

コントロールバルブC Vの上部側は、電動オイルポンプE O Pの上方まで及んでいる。鉛直線V L方向（電動オイルポンプE O Pの回転軸Z 1方向）から見ると、電動オイルポンプE O Pが、コントロールバルブC Vと重なる位置関係で設けられている。

コントロールバルブC V内の油圧制御回路は、オイルポンプで発生させた油圧から、動力伝達機構（トルクコンバータT / Cなど）の作動油圧を調圧する。

【0055】

動力伝達装置1は、オイルポンプとして、メカオイルポンプM O Pと、電動オイルポンプE O Pを1つずつ備えている。これらオイルポンプは、ハウジングH S内の下部に貯留されたオイルO Lを吸引、加圧して、コントロールバルブC V内の油圧制御回路に供給する。これらオイルポンプは、動力伝達装置1を搭載した車両の走行中に少なくとも一方が駆動される。尚、以下の説明においては、メカオイルポンプM O Pと、電動オイルポンプE O Pを区別しない場合には、単純にオイルポンプO Pと標記する。

10

【0056】

本実施形態では、ストレナ10が、電動オイルポンプE O PとメカオイルポンプM O Pで共用される。

メカオイルポンプM O Pが駆動されると、ハウジングH Sの下部のオイル貯留部67に貯留されたオイルO Lが、ストレナ10を介して、メカオイルポンプM O Pに吸引される。メカオイルポンプM O Pに吸引されたオイルO Lは、加圧されたのち、ケース内油路を通して、コントロールバルブC Vに供給される。

電動オイルポンプE O Pが駆動されると、ハウジングH Sの下部のオイル貯留部67に貯留されたオイルO Lが、ストレナ10とケース内油路を介して、電動オイルポンプE O P側に吸引される。電動オイルポンプE O Pに吸引されたオイルO Lは、加圧されたのち、コントロールバルブC Vに供給される。

20

【0057】

第2室S 2では、区画壁685の領域における最上部に、開口部95が設けられている。

開口部95は、第2室S 2と第1室S 1とを連通させている。

図5は、第1室S 1と第2室S 2とを連通させる開口部95周りの拡大図である。図6は、コントロールバルブC Vにおける係止部99を説明する斜視図である。なお、図5では、開口部95の位置を判り易くするために、開口部95の領域に、接合部683の領域と同様の交差したハッチングを付して示している。

30

【0058】

図5に示すように、車両前方側（紙面手前側）から見て開口部95は、略L字形状を成している。開口部95は、第1領域951と第2領域952とを有する。第1領域951は、囲繞壁681の内側を車幅方向（図中、左右方向）に延びている。第1領域951の下縁951aは、コントロールバルブC Vの上端縁925よりも上側に位置している。

第2領域952は、第1領域951の第2カバー8側（図中、左側）の領域から、コントロールバルブC V側の下方に延びている。

【0059】

コントロールバルブC Vのバルブボディ921では、第2カバー8側の上部に凹部924が設けられている。

40

開口部95の第2領域952は、コントロールバルブC Vの凹部924まで及んで設けられている。

第2領域952の下辺952aは、コントロールバルブC Vの凹部924の上縁924aと略同じ高さ位置に位置している。

車両前方側から見ると、第2領域952と、コントロールバルブC V側の係止部99とが重なる位置関係で設けられている。

【0060】

前記したように、コントロールバルブC Vは、バルブボディ921、921の間にセパレートプレート920を挟み込んだ基本構成を有する（図6参照）。

本実施形態では、バルブボディ921、921の上部の角に凹部924を設けることで

50

、セパレートプレート 920 の上部側の角の領域を、凹部 924 内に露出させている。そして、セパレートプレート 920 における凹部 924 内に露出した領域を、温度センサ 90 (図 7 参照) から延びる電線 91 の係止部 99 として用いている。

係止部 99 は、切欠孔 97 を有している。切欠孔 97 は、第 1 領域 971 と第 2 領域 972 とを有する。第 1 領域 971 は、電線 91 の直径 D よりも僅かに大きい内径の略円形の領域である。第 2 領域 972 は、第 1 領域 971 の第 2 カバー 8 側 (図中、左側) の上部の切り欠かれた領域である。

第 2 領域 972 は、電線 91 の直径 D よりも僅かに小さい間隙 Lx の隙間を持って形成されている。間隙 Lx は、開口部 95 (第 2 領域 952) を通って紙面手前側に延びる電線 91 を、第 2 領域 972 の部分から第 1 領域 971 の内部に挿入できることが可能な幅で設定されている。

本実施形態では、係止部 99 は、第 1 室 S1 と第 2 室 S2 とに跨がって配置された電線 91 のうち、第 2 室 S2 内に位置する領域を保持するために設けられている。

#### 【0061】

図 7 は、第 1 室 S1 における電線 91 の配策を説明する図である。図 8 は、電線 91 を支持するダミーカバー 21 を説明する図である。図 9 は、固定具 96 による電線 91 の支持を説明する図である。

#### 【0062】

図 3 および図 7 に示すように、動力伝達装置 1 では、ストレーナ 10 から見て收容部 68 (図中、右側) に、回転伝達機構 150 により駆動されるメカオイルポンプ MOP が位置している。

図 7 に示すように、回転伝達機構 150 は、ドライブスプロケット 151 と、ドリブンスプロケット 152 と、チェーン 153 と、から構成される。

図 2 に示すように、ドライブスプロケット 151 は、トルクコンバータ T/C のインペラスリーブ 155 を介して入力される回転駆動力で、回転軸 X1 回りに回転する。

インペラスリーブ 155 は、前後進切替機構 2 の入力軸 20 に外挿されている。入力軸 20 は、周壁部 641 の開口を塞ぐダミーカバー 21 で回転可能に支持されている。

ドライブスプロケット 151 とインペラスリーブ 155 は、前後進切替機構 2 の入力軸 20 で回転可能に支持されている。

#### 【0063】

図 7 に示すように、ドライブスプロケット 151 に入力された回転は、チェーン 153 を介して、ドリブンスプロケット 152 に伝達される。ドリブンスプロケット 152 は、伝達された回転で回転軸 X5 回りに回転する。ドリブンスプロケット 152 が回転すると、ドリブンスプロケット 152 が連結されたメカオイルポンプ MOP の回転軸が回転して、メカオイルポンプ MOP が駆動される。

これにより、ケース 6 の下部に貯留されたオイル OL が、ストレーナ 10 を介して吸引される。

#### 【0064】

ストレーナ 10 は、当該ストレーナ 10 に吸入されるオイル OL の温度を測定するための温度センサ 90 (センサ、油温センサ) を有している。温度センサ 90 は、ストレーナ 10 の側面に付設されている。温度センサ 90 は、先端側のセンサ部 901 を、ストレーナ 10 の吸入口 11 の側方に配置させている。温度センサ 90 は、少なくともセンサ部 901 が、オイル貯留部 67 内に貯留されたオイル OL に油没する位置に設けられている。

#### 【0065】

温度センサ 90 のセンサ部 901 には、電線 91 の一端が接続されている。図 2 に示すように、電線 91 の他端には、相手側コネクタ 93 に接続されるコネクタ部 92 (図 4 参照) が接続されている。電線 91 は、温度センサ 90 とコネクタ部 92 とを電氣的に接続している。センサ部 901 の出力信号が、電線 91 を介して、外部の処理装置 (例えば、動力伝達装置 1 の制御装置) に出力される。

#### 【0066】

10

20

30

40

50

図 4 に示すように、本実施形態では、コネクタ部 9 2 は、コントロールバルブ C V を収容する第 2 室 S 2 内で、相手側コネクタ 9 3 に接続されている。相手側コネクタ 9 3 は、図示しない制御装置に接続すると共に、配線 9 4 を介して外部との接続端子 9 8 に接続されている。

図 7 に示すように、接続端子 9 8 は、第 3 カバー 9 の表面に露出している。この接続端子 9 8 には、車両側のコネクタが接続される。

【 0 0 6 7 】

ここで、温度センサ 9 0 は、センサ部 9 0 1 を油没させる一方で、コネクタ部 9 2 を、油没しない位置で相手側コネクタ 9 3 に接続する必要がある。そのため、本実施形態では、コネクタ部 9 2 を、第 1 室 S 1 から区画された第 2 室 S 2 内で、相手側コネクタ 9 3 に

10

【 0 0 6 8 】

図 7 に示すように、第 1 室 S 1 では、温度センサ 9 0 から見て第 2 室 S 2 側（コネクタ部 9 2 を配置する収容部 6 8 側）に、前記した回転伝達機構 1 5 0 が位置している。温度センサ 9 0 と収容部 6 8（開口部 9 5：図 1 0 参照）とを最短で繋ぐ経路 R m を、回転伝達機構 1 5 0 のチェーン 1 5 3 が鉛直線 V L 方向（図中、上下方向）に横切っている。

そのため、回転軸 X 方向から見て動力伝達装置 1 では、温度センサ 9 0 から延びる電線 9 1 を、回転伝達機構 1 5 0 を迂回して配策する必要がある。

電線 9 1 の配策経路には、ドライブスプロケット 1 5 1 の上側を迂回する経路 1 と、ドリブンスプロケット 1 5 2 の下側を迂回する経路 2 がある。

20

【 0 0 6 9 】

しかし、( a ) ストレーナ 1 0 に付設した温度センサ 9 0 は、センサ部 9 0 1 を下方に向けて配置するために、電線 9 1 が、温度センサ 9 0 の上側から引き出されている。( b ) 回転伝達機構 1 5 0 の第 2 室 S 2 側（図中、右側）には周壁部 6 1 が近接配置されているために、電線 9 1 を配置する空間的な余裕に乏しい。( c ) 周囲の回転体（回転要素）との干渉を避けるために、電線 9 1 を位置決めする保持具が必要となるが、回転伝達機構 1 5 0 の第 2 室 S 2 側（図中、右側）には、保持具を設定するための空間的な余裕が乏しい。

そのため、本実施形態では、ドライブスプロケット 1 5 1 の上側を迂回するように電線 9 1 を配策している。

30

【 0 0 7 0 】

図 8 は、電線 9 1 を支持するダミーカバー 2 1 を説明する図である。図 9 は、固定具 9 6 による電線 9 1 の支持を説明する図である。なお、図 8 では、動力伝達装置 1 の車両への設置状態を基準とした鉛直線 V L と水平線 H L を重畳表示している。

【 0 0 7 1 】

図 3 に示すように、ケース 6 では、前後進切替機構 2 の収容部を形成するための周壁部 6 4 1 が、紙面手前側（第 2 カバー 8）側に開口を向けて設けられている。この周壁部 6 4 1 の開口を塞ぐダミーカバー 2 1（図 2 参照）が、第 2 カバー 8 側から周壁部 6 4 1 に組み付けられて、ボルト B L、B L 1、B L 2 で固定される（図 7 参照）。

【 0 0 7 2 】

図 8 に示すように、ダミーカバー 2 1 は、ボルト孔 2 2 1、2 2 1 A、2 2 1 B を有する周縁部 2 2 0 を有している。周縁部 2 2 0 の内側は、前後進切替機構 2 の第 2 カバー 8 側（紙面手前側）の側面を覆うカバー部 2 3 0 となっている。カバー部 2 3 0 の中央部に、挿通孔 2 3 1 が開口している。図 2 に示すように、ダミーカバー 2 1 は、回転軸 X 1 方向に所定の厚みを持つ板状部材であり、中央の挿通孔 2 3 1 を、前後進切替機構 2 の入力軸 2 0 が回転軸 X 1 方向に貫通する。

40

【 0 0 7 3 】

周縁部 2 2 0 では、ボルト孔 2 2 1 が、中心軸（回転軸 X 1）周りの周方向に間隔を空けて設けられている。周縁部 2 2 0 では、中心軸（回転軸 X 1）方向から見て、挿通孔 2 3 1 の中心を通る鉛直線 V L よりも車両後方側の 2 箇所に、電線 9 1 を支持する固定具 9

50

6 A、9 6 Bが取り付けられている。これら固定具9 6 A、9 6 Bは、ボルト孔2 2 1 Aよりも車両前方側（図中、右側）で、挿通孔2 3 1の中心を通る水平線H Lの上側と下側にそれぞれ位置している。

【0 0 7 4】

さらに、鉛直線V Lよりも車両前方側であって、水平線H Lよりも上側にも、固定具9 6 Cが取り付けられている。なお、以下においては、固定具9 6 A、9 6 B、9 6 Cを特に区別しない場合には、単に固定具9 6と表記する。

【0 0 7 5】

図9に示すように、固定具9 6は、円板部9 6 1の一方側に、電線9 1の挿通孔9 6 2 aを有する支持部9 6 2が位置すると共に、他方側に、4つの脚部9 6 3が設けられている。脚部9 6 3は、円板部9 6 1で片持ち支持されている。脚部9 6 3の先端側は、固定具9 6の中心線C 9 6の径方向に弾性変位可能である。

10

【0 0 7 6】

固定具9 6は、周縁部2 2 0に設けた取付孔2 2 2に脚部9 6 3を挿入すると、脚部9 6 3に設けた返し部9 6 3 aが、取付孔2 2 2の周縁に係止されることで、取付孔2 2 2からの脱落が規制された状態で、周縁部2 2 0に取り付けられる。

【0 0 7 7】

そのため、挿通孔9 6 2 aに電線9 1が挿通された状態の固定具9 6を、取付孔2 2 2に取り付けることで、電線9 1の固定具9 6近傍での変位が規制される。

【0 0 7 8】

図8に示すように、鉛直線V L方向における固定具9 6 A、9 6 Bの間には、内部に油路を持つリブ2 4 0が位置している。

20

リブ2 4 0は、周縁部2 2 0やカバー部2 3 0よりも紙面手前側に膨出している。リブ2 4 0は、挿通孔2 3 1の上側を水平線方向に横切る範囲に設けられている。リブ2 4 0の車両後方側の端部2 4 0 aは、固定具9 6 A、9 6 Bよりも車両後方側に位置している。リブ2 4 0は、境界点2 4 0 cよりも車両後方側（図中、左側）が、車両後方側に向かうにつれて鉛直線V L方向の高さが低くなる向きで傾斜している。

【0 0 7 9】

リブ2 4 0の端部2 4 0 a側の延長上に、ボルト孔2 2 1 Aが位置している。リブ2 4 0の端部2 4 0 aにはR加工が施されている。このR加工が施された端部2 4 0 aには、電線9 1における固定具9 6 A、9 6 Bの間の領域が、車両後方側から圧接している。

30

【0 0 8 0】

リブ2 4 0は、境界点2 4 0 cよりも車両前方側が、車両前方側の端部2 4 0 bに向かうにつれて鉛直線V L方向の高さが低くなる向きで傾斜している。

【0 0 8 1】

鉛直線V Lよりも車両前方側では、リブ2 4 0の上側に、固定具9 6 Cが位置している。リブ2 4 0の上側では、固定具9 6 B、9 6 Cが、鉛直線V L方向の略同じ高さ位置に配置されている。これら固定具9 6 B、9 6 Cよりも上側に、ボルト孔2 2 1 Bが位置している。

【0 0 8 2】

以下、動力伝達装置1への温度センサ9 0の設置過程を説明する。図2に示すように、温度センサ9 0は、電線9 1を介して、コネクタ部9 2に接続されている。

40

温度センサ9 0の動力伝達装置1への設置は、コネクタ部9 2側から実施される。

【0 0 8 3】

図4に示すように、コントロールバルブC Vに付設された配線9 4の一部が、相手側コネクタ9 3に接続している。始めに、温度センサ9 0から延びる電線9 1のコネクタ部9 2を、相手側コネクタ9 3に接続する。そして、コネクタ部9 2から延びる電線9 1を、開口部9 5が位置する第2カバー8側（図中、左側）に向けて配策する。

図5および図6に示すように、コントロールバルブC Vでは、車両前方側から見て開口

50

部 9 5 と重なる領域に、凹部 9 2 4 が設けられており、この凹部 9 2 4 の部分で、セパレートプレート 9 2 0 の係止部 9 9 が露出している。

【 0 0 8 4 】

係止部 9 9 は、切欠孔 9 7 を有している。切欠孔 9 7 は、電線 9 1 を保持するための第 1 領域 9 7 1 と、電線 9 1 の第 1 領域 9 7 1 への挿入を可能とする第 2 領域 9 7 2 とを有する。

【 0 0 8 5 】

そのため、コネクタ部 9 2 側から配策した電線 9 1 を、コントロールバルブ C V の凹部 9 2 4 の角に引っかけて、開口部 9 5 側に配策する。そして、電線 9 1 を第 2 領域 9 7 2 の部分から第 1 領域 9 7 1 の内部に挿入して、係止部 9 9 の切欠孔 9 7 に電線 9 1 を係止させる。

10

これにより、第 2 室 S 2 内では、電線 9 1 におけるコネクタ部 9 2 と係止部 9 9 との間の領域が、大きくたるむことなく配置される。

【 0 0 8 6 】

図 1 0 に示すように、第 1 室 S 1 内では、開口部 9 5 から延びる電線 9 1 が、電線 9 1 を挿通させた固定具 9 6 A、9 6 B、9 6 C を、ダミーカバー 2 1 の取付孔 2 2 2 に挿入することで、固定具 9 6 A、9 6 B、9 6 C の部分で固定される。

始めに、固定具 9 6 B、9 6 C を、ダミーカバー 2 1 の取付孔 2 2 2 に挿入したのち、電線 9 1 における固定具 9 6 C と固定具 9 6 B との間の領域を、周縁部 2 2 0 のボルト孔 2 2 1 B に螺入したボルト B L 2 の回転軸 X 1 側（図中、下側）に位置させる。これにより、電線 9 1 における固定具 9 6 C と固定具 9 6 B との間の領域の上側への変位が、ボルト B L 2 により規制される。

20

【 0 0 8 7 】

さらに、電線 9 1 における固定具 9 6 B と固定具 9 6 A との間の領域を、リブ 2 4 0 の端部 2 4 0 a と、ボルト B L 1 との間に嵌入した後、電線 9 1 を、車両後方側からリブ 2 4 0 の端部 2 4 0 a に圧接させつつ、固定具 9 6 A をダミーカバー 2 1 に取り付ける。

そして、温度センサ 9 0 を、ストレーナ 1 0 に付設された係止片 1 3 に係止させて、温度センサ 9 0 のセンサ部 9 0 1 を、吸入口 1 1 の側方であって、オイル貯留部 6 7 内のオイル O L に油没する位置に配置する。ここで、係止片 1 3 は、ストレーナ 1 0 の側面で片持ち支持されており、係止片 1 3 の先端は、ストレーナ 1 0 の側面（温度センサ 9 0 の設置面）に対して接離する方向に弾性変位可能である。よって、温度センサ 9 0 のストレーナ 1 0 の側面への取り付けが容易に行えるようになっている。

30

【 0 0 8 8 】

このようにして電線 9 1 を配策すると、温度センサ 9 0 から延びる電線 9 1 が、ダミーカバー 2 1 の周縁部 2 2 0 に沿って配置される。これにより、電線 9 1 は、ダミーカバー 2 1 で支持されたドライブスプロケット 1 5 1（図 7 参照）の外周に沿って略円弧状に配置される。

すなわち、電線 9 1 は、回転軸 X 1 から見て、他の回転軸 X 2、X 3、X 4 側を迂回して、回転軸 X と、他の回転軸 X 2、X 3、X 4 との間の領域を通過して、ケース 6 の下部から上部まで配策される。この状態において電線 9 1 は、固定具 9 6 A、9 6 B、9 6 C で位置決めされると共に、ボルト B L 1 とリブ 2 4 0 との間で位置決めされる。

40

これにより、ダミーカバー 2 1 で電線 9 1 が強固に支持されて、電線 9 1 が周囲の回転体と干渉しないようになっている。

【 0 0 8 9 】

さらに、温度センサ 9 0 からケース 6 の上部に引き出された電線 9 1 は、鉛直線 V L 方向における回転軸 X 1 の上側を通過して、第 2 室 S 2 内に引き出されている。最終的に電線 9 1 は、温度センサ 9 0 とは反対側の端部に接続するコネクタ部 9 2 を、第 2 室 S 2 内の上部で、相手側コネクタ 9 3 に接続している。

第 2 室 S 2 における電線 9 1 が配策される領域には、第 1 室 S 1 のようにオイル O L が貯留されていないので、オイル O L が、コネクタ部 9 2 と相手側コネクタ 9 3 との接続部

50

に干渉しないようになっている。

【 0 0 9 0 】

以上の通り、本実施形態にかかる動力伝達装置 1 は、以下の構成を有している。

( 1 ) 動力伝達装置 1 は、

複数の回転要素を有する動力伝達機構と、

動力伝達機構を収容するハウジング H S ( ケース ) と、

ハウジング H S 内の下部に配置される温度センサ 9 0 ( センサ ) と、

温度センサ 9 0 とコネクタ部 9 2 とを電氣的に接続する電線 9 1 と、を備える。

温度センサ 9 0 は、ハウジング H S の下部のオイル貯留部 6 7 に配置される。

動力伝達機構の回転軸 X 方向から見て、電線 9 1 は、複数の回転要素の間を通過してハウジング H S 内の上部まで配策されて、コネクタ部 9 2 をハウジング H S の上部に配置させる。

10

【 0 0 9 1 】

このように構成すると、ハウジング H S 内の下部に配置された温度センサ 9 0 と、ハウジング H S 内の上部に配置されたコネクタ部 9 2 が、複数の回転要素の間を通過して配策した電線 9 1 で接続される。

複数の回転要素を迂回して電線 9 1 を配策する場合には、電線 9 1 の全長が長くなると共に、複数の回転要素を迂回して電線 9 1 を配策するためにハウジング H S が大型化する。

上記のように構成すると、電線 9 1 の全長が長くなることを防ぎつつ、ハウジング H S の大型化を防止できる。

20

【 0 0 9 2 】

( 2 ) ハウジング H S は、前後進切替機構 2 ( 第 1 の回転要素 ) を収容する収容部となる領域 6 5 1 を有している。

電線 9 1 は、領域 6 5 1 の開口を塞いで、前後進切替機構 2 の側方を覆うダミーカバー 2 1 ( カバー部材 ) に支持されている。

【 0 0 9 3 】

複数の回転要素の間を通過して電線 9 1 を配策するに際し、回転要素と電線 9 1 との干渉を避けるために、電線 9 1 を支持する必要がある。ハウジング H S 内の既存の部品であるダミーカバー 2 1 に電線 9 1 を支持させることで、電線 9 1 を支持するための専用の別部品を追加する必要が無い。別部品を追加する場合には、ハウジング H S 内のレイアウトの見直しなどが必要となる場合もあり、ハウジング H S が大型化する可能性もある。既存の部品であるダミーカバー 2 1 に電線 9 1 を支持させることで、部品点数の増加と、ハウジング H S の大型化を好適に防止できる。

30

【 0 0 9 4 】

( 3 ) ハウジング H S は、動力伝達機構を収容する第 1 室 S 1 と、動力伝達機構のコントロールユニットであるコントロールバルブ C V を収容する第 2 室 S 2 と、を有する。

温度センサ 9 0 は、第 1 室 S 1 の下部のオイル貯留部 6 7 に配置される。

コネクタ部 9 2 は、第 2 室 S 2 に配置される。

電線 9 1 は、第 1 室 S 1 の上部と第 2 室 S 2 との間で配策されている。

【 0 0 9 5 】

このように構成すると、第 1 室 S 1 内の複数の回転要素の間を通過して、第 1 室 S 1 の下部から上部まで配策した電線 9 1 が、そのまま第 2 室 S 2 まで配策されて、コネクタ部 9 2 が第 2 室 S 2 に配置される。

これにより、複数の回転要素の外側を迂回して、電線 9 1 を第 2 室 S 2 まで配策する場合よりも、電線 9 1 の全長を短くできる。さらに、ハウジング H S おける第 1 室 S 1 の部分が、複数の回転要素の外側を迂回して電線 9 1 を配策する場合のように大型化することを好適に防止できる。

40

【 0 0 9 6 】

( 4 ) ハウジング H S は、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とを区画する区画壁 6 8 5 ( 隔壁部 ) を有する。

50

区画壁 6 8 5 の上部に、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 とを連通させる開口部 9 5 が設けられている。

【 0 0 9 7 】

このように構成すると、電線 9 1 を、ハウジング H S の外部を迂回させずに、第 1 室 S 1 の上部と第 2 室 S 2 との間で配策できる。電線 9 1 をハウジング H S の外部を迂回させる場合には、外部を迂回させた電線 9 1 の分だけ、動力伝達装置 1 が大型化する。

上記のように構成すると、動力伝達装置 1 の大型化を好適に防ぐことができる。

【 0 0 9 8 】

( 5 ) ハウジング H S は、第 2 室 S 2 の領域を囲む囲繞壁 6 8 1 と、囲繞壁 6 8 1 の開口を塞ぐ第 3 カバー 9 ( カバー ) と、を有する。

囲繞壁 6 8 1 は、動力伝達装置 1 の車両への設置状態を基準とした車両前方側に、開口を向けて設けられている。

【 0 0 9 9 】

このように構成すると、コネクタ部 9 2 が配置される第 2 室 S 2 は、車両前方側に開口している。動力伝達装置 1 が搭載された車両では、動力伝達装置 1 の車両前方側のほうが、車幅方向よりも空間的な余裕がある。第 3 カバー 9 を外すだけで、第 2 室 S 2 へのアクセスできるので、第 2 室 S 2 内において電線 9 1 のコネクタ部 9 2 を、第 2 室 S 2 内に位置する相手側コネクタ 9 3 に接続する作業を簡単に実施できる。

【 0 1 0 0 】

( 6 ) コントロールバルブ C V には、開口部 9 5 を通って第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 との間で配策された電線 9 1 の係止部 9 9 が設けられている。

【 0 1 0 1 】

第 2 室 S 2 内に配置したコントロールバルブ C V に、係止部 9 9 を設けることで、第 2 室 S 2 内に位置する電線 9 1 を、コントロールバルブ C V に支持させることができる。

これにより、第 2 室 S 2 に電線 9 1 を支持するための部品を別途用意する必要が無い。別途部品を用意する場合には、第 2 室 S 2 の大型化や、動力伝達装置 1 の重量増加が懸念されるが、かかる事態の発生を好適の防止できる。

【 0 1 0 2 】

( 7 ) コントロールバルブ C V ( コントロールユニット ) は、バルブボディ 9 2 1、9 2 1 の間にセパレートプレート 9 2 0 を挟み込んだ基本構成を有している。

係止部 9 9 は、セパレートプレート 9 2 0 に設けた切欠孔 9 7 ( 切欠部 ) である。

【 0 1 0 3 】

このように構成すると、バルブボディ 9 2 1 の本体に係止部を設ける場合よりも、セパレートプレート 9 2 0 に係止部に相当する切欠孔 9 7 を設けるほうが、係止部を簡便に設けることができる。

【 0 1 0 4 】

( I ) バルブボディ 9 2 1、9 2 1 には、セパレートプレート 9 2 0 の切欠孔 9 7 の領域を露出させる凹部 9 2 4 が設けられている。

バルブボディ 9 2 1、9 2 1 の積層方向 ( 車両前方側 ) から見て、凹部 9 2 4 と、切欠孔 9 7 の領域とが重なる位置関係で設けられている。

【 0 1 0 5 】

このように構成すると、セパレートプレート 9 2 0 の切欠孔 9 7 に、電線 9 1 を係止させるために、セパレートプレート 9 2 0 を、バルブボディ 9 2 1、9 2 1 から大きく突出させる必要が無い。かかる場合、セパレートプレート 9 2 0 が大型化する。セパレートプレート 9 2 0 が大型すると、ハウジング H S もまた大型化する。

上記のように、バルブボディ 9 2 1、9 2 1 側に凹部 9 2 4、9 2 4 を設けたことで、コントロールバルブ C V を大型化させることなく、電線 9 1 の係止部を設けることができるので、ハウジング H S の大型化を好適に防止できる。

【 0 1 0 6 】

( 8 ) ダミーカバー 2 1 において電線 9 1 は、ダミーカバー 2 1 から第 2 カバー 8 側に突

10

20

30

40

50

出するリブ 240 (突起) と、ダミーカバー 21 をハウジング HS (ケース 6) に固定するボルト BL1 とを利用して、位置決めされている。

【0107】

このように構成すると、ボルト BL1 とリブ 240 との間に電線 91 を把持させて設けることができるので、電線 91 をダミーカバー 21 上の所定位置に保持できる。

さらに、回転伝達機構 150 の構成要素との干渉を避けて、温度センサ 90 から延びる電線 91 を配策するに際し、電線 91 をダミーカバー 21 に支持させるために用いる固定具 96 の数を減らすことができる。

【0108】

(9) 第 1 室 S1 内では、動力伝達機構の入力軸 (回転軸 X1) と動力伝達機構の出力軸 (回転軸 X4) が、水平線 HL 方向に沿う車両前後方向に離れて位置している。

第 1 室 S1 内では、動力伝達装置 1 の回転軸 X 方向から見て、入力軸 (回転軸 X1) と出力軸 (回転軸 X2) との間にストレナ 10 が配置されている。温度センサ 90 は、ハウジング HS (第 1 室 S1) 内の下部のオイル貯留部 67 に配置された油温センサである。温度センサ 90 は、ストレナ 10 に付設されている。

【0109】

このように構成すると、オイル貯留部 67 内のオイル OL に油没するストレナ 10 に温度センサ 90 を取り付けることができるので、温度センサ 90 は、オイル OL に確実に油没させることができる。これにより、温度センサ 90 は、オイル貯留部 67 内のオイル OL の温度を適切に測定できる。また、ストレナ 10 は、メカオイルポンプ MOP と隔壁部 62 の 2 点で支持されているので、支持安定性が高い。支持安定性の高いストレナ 10 に温度センサ 90 を付設することで、温度センサ 90 の設置安定性を確保できる。

【0110】

(II) ストレナ 10 の第 2 カバー 8 側の側面に、ストレナ 10 の本体部で片持ち支持された係止片 13 が設けられている。

温度センサ 90 は、ストレナ 10 の本体部と係止片 13 との間で把持されている。

温度センサ 90 は、センサ部 901 を下方に向けて配置されている。第 2 カバー 8 側から見てセンサ部 901 は、ストレナ 10 の吸入口 11 を重なる位置関係で設けられている。

電線 91 は、温度センサ 90 の上部に接続されている。

【0111】

このように構成すると、温度センサ 90 をストレナ 10 に簡単に取り付けることができる。また、センサ部 901 がオイル OL の吸入口 11 の近傍に配置されるので、ストレナ 10 内に吸引されるオイル OL の温度を適切に測定できる。

ストレナ 10 内に吸引されたオイル OL は、動力伝達機構の駆動や潤滑に用いられるので、動力伝達機構に供給されるオイル OL の温度を適切に検出できる。

【0112】

(10) 動力伝達装置 1 の回転軸 X 方向から見て、第 1 室 S1 では、ストレナ 10 から見て第 2 室 S2 側に、ドライブsprocket 151 とドリブンスprocket 152 とにチェーン 153 を巻き掛けた回転伝達機構 150 が設けられている。

ドライブsprocket 151 は、ダミーカバー 21 で回転可能に支持されている。

ダミーカバー 21 に支持された電線 91 は、ドライブsprocket 151 の外周に沿って第 1 室 S1 の下部から上部に配策されている。

【0113】

このように構成すると、回転伝達機構 150 の構成要素との干渉を避けて、温度センサ 90 から延びる電線 91 を配策できる。

【0114】

(III) 回転伝達機構 150 は、一对の回転体 (ドライブsprocket 151、ドリブンスprocket 152) と、一对の回転体 (ドライブsprocket 151、ドリブンスprocket 152) に巻き掛けられたチェーン 153 と、から構成される。

一对の回転体は、チェーンプロケットである。

温度センサ90と収容部68（開口部95）とを最短で繋ぐ経路Rmを、回転伝達機構150のチェーン153が鉛直線VL方向に横切っている。

【0115】

回転伝達機構150が、温度センサ90から延びる電線91を、第2室S2に向けて最短距離で配策する経路を横切って配置されているので、上記のように構成することで、回転伝達機構150の構成要素との干渉を避けつつ電線91を適切に配策できる。

【0116】

図11は、変形例にかかる動力伝達装置1Aを説明する模式図である。

前記した実施形態では、ストレーナ10を収容する第1室S1と、コントロールバルブCVを収容する第2室S2とが、区画壁685により完全に分かれている場合を例示した。図11に示すように、第1室S1と第2室S2とが開口95Aを介して連通しているケース6Aを採用した動力伝達装置1Aとしても良い。

10

この動力伝達装置1Aでは、コントロールバルブCVが開口95Aを塞いで、第1室S1と第2室S2とを区画するように配置される。

このような構成の動力伝達装置1Aであっても、動力伝達装置1Aの大型化を防ぎつつ、ハウジングHS内に空間的な余裕が生じさせて、ハウジングHS内のレイアウト性を向上させることができる。

【0117】

前記した実施形態では、温度センサ90から延びる電線91を、配策する場合を例示したが、例えば、前後進切替機構2の入力軸20の回転を検出するセンサ（回転センサ）から延びる電線の配策に、ダミーカバー21での支持や、係止部99による支持を用いても良い。

20

また、温度センサ90から延びる電線91と、回転センサから延びる電線とを束ねて、束ねた配線の配策にダミーカバー21での支持や、係止部99による支持を用いても良い。

【0118】

前記した実施形態では、動力伝達装置1がエンジンENGの回転を駆動輪WH、WHに伝達する場合を例示したが、動力伝達装置1は、エンジンENGとモータ（回転電機）のうちの少なくとも一方の回転を駆動輪WH、WHに伝達するものであっても良い。例えば、1モータ、2クラッチ式（エンジンENGと動力伝達装置の間にモータが配置され、エンジンENGとモータの間に第1のクラッチが配置され、動力伝達装置1内に第2のクラッチが配置された形式）の動力伝達装置であっても良い。

30

また、前記した実施形態では、動力伝達装置1が変速機能を有している場合を例示したが、動力伝達機構は変速機能を持たず、単に減速する（増速であってもよい）ものであっても良い。動力伝達装置が変速機能を有しておらず、動力伝達装置が、モータの回転を減速して駆動輪WH、WHに伝達する構成である場合には、モータの冷却用のオイルOLと、減速機構の潤滑用のオイルOLを供給するための油圧制御回路を、電動オイルポンプEOP共に、第2室S2に配置することになる。また、前記した実施形態では、動力伝達装置1のコントロールユニットがコントロールバルブCVを備えた場合を例示したが、動力伝達装置1が、変速機構をも持たず、また、駆動源がエンジンENGではなく、モータ（回転電機）の場合にあっては、モータを駆動制御するインバータ等を備えたコントロールユニットであっても良い。

40

【0119】

以上、本願発明の実施形態を説明したが、本願発明は、これら実施形態に示した態様のみに限定されるものではない。発明の技術的な思想の範囲内で、適宜変更可能である。

【符号の説明】

【0120】

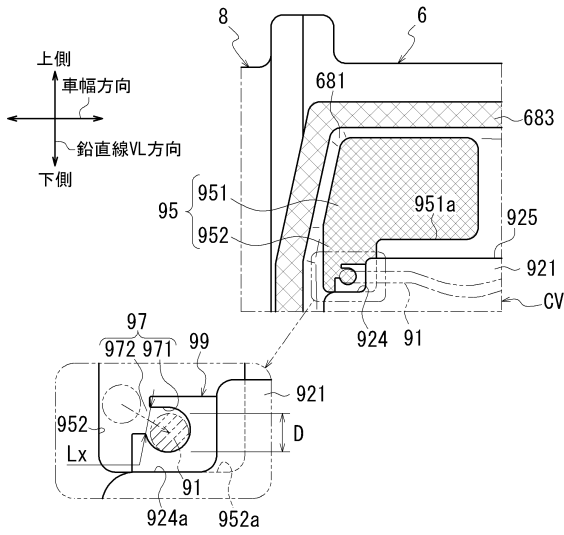
- 1 動力伝達装置
- 10 ストレーナ
- 11 吸入口

50

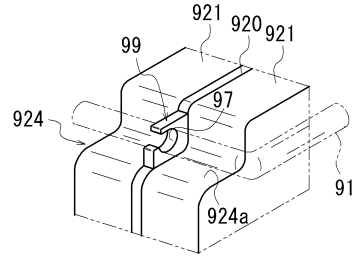
|                 |                         |    |
|-----------------|-------------------------|----|
| 1 3             | 係止片                     |    |
| 1 5 0           | 回転伝達機構                  |    |
| 1 5 1           | ドライブスプロケット（一对の回転体）      |    |
| 1 5 2           | ドリブンスプロケット（一对の回転体）      |    |
| 2               | 前後進切替機構（動力伝達機構：第1の回転要素） |    |
| 2 1             | ダミーカバー（カバー部材）           |    |
| 2 4 0           | リブ（突起）                  |    |
| 3               | バリエータ（動力伝達機構）           |    |
| 4               | 減速機構（動力伝達機構）            |    |
| 5               | 差動装置（動力伝達機構）            | 10 |
| 6 5 1           | 領域（収容部）                 |    |
| 6 8 1           | 囲繞壁                     |    |
| 6 8 5           | 区画壁（隔壁部）                |    |
| 6 7             | オイルOL貯留部                |    |
| 9               | 第3カバー（カバー）              |    |
| 9 0             | 温度センサ（センサ、油温センサ）        |    |
| 9 1             | 電線                      |    |
| 9 2             | コネクタ部                   |    |
| 9 2 0           | セパレートプレート               |    |
| 9 2 1           | バルブボディ                  | 20 |
| 9 2 4           | 凹部                      |    |
| 9 5             | 開口部                     |    |
| 9 7             | 切欠孔（切欠部）                |    |
| 9 9             | 係止部                     |    |
| B L 1、B L 2、B L | ボルト                     |    |
| C V             | コントロールバルブ（コントロールユニット）   |    |
| S 1             | 第1室                     |    |
| S 2             | 第2室                     |    |
| T / C           | トルクコンバータ                |    |
| H S             | ハウジング（ケース）              | 30 |



【 図 5 】

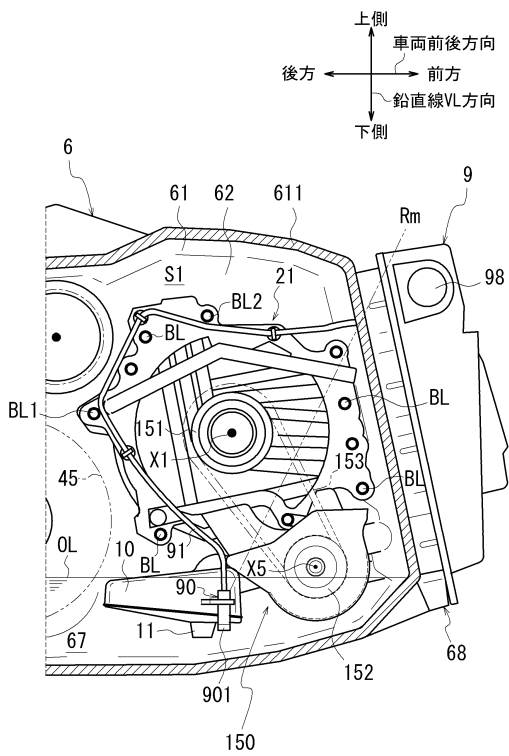


【 図 6 】

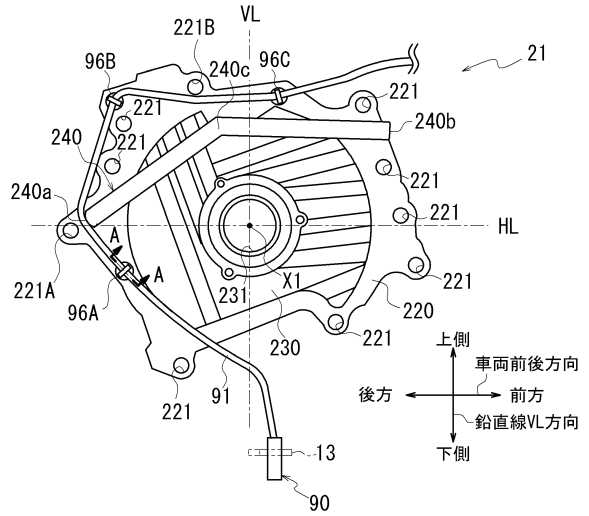


10

【 図 7 】



【 図 8 】



20

30

40

50



## フロントページの続き

静岡県富士市今泉700番地の1 ジヤトコ株式会社内

審査官 松江川 宗

- (56)参考文献 特開2016-223452(JP,A)  
国際公開第2021/015205(WO,A1)  
特開2018-179253(JP,A)  
特開平9-145487(JP,A)  
特開2019-65885(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
F16H 59/00 - 61/12  
F16H 61/16 - 61/24  
F16H 61/66 - 61/70  
F16H 63/40 - 63/50  
F16H 57/00  
F16H 57/031