

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7630897号
(P7630897)

(45)発行日 令和7年2月18日(2025.2.18)

(24)登録日 令和7年2月7日(2025.2.7)

(51)国際特許分類 F I
 F 1 6 H 57/04 (2010.01) F 1 6 H 57/04 J
 H 0 2 K 7/116(2006.01) H 0 2 K 7/116

請求項の数 8 (全37頁)

| | | | |
|-------------------|-----------------------------|----------|--|
| (21)出願番号 | 特願2022-555317(P2022-555317) | (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 |
| (86)(22)出願日 | 令和3年9月8日(2021.9.8) | (74)代理人 | 110004141 弁理士法人紀尾井坂テーマス |
| (86)国際出願番号 | PCT/JP2021/032965 | (74)代理人 | 100148301 弁理士 竹原 尚彦 |
| (87)国際公開番号 | WO2022/074995 | (74)代理人 | 100176991 弁理士 中島 由布子 |
| (87)国際公開日 | 令和4年4月14日(2022.4.14) | (74)代理人 | 100217696 弁理士 川口 英行 |
| 審査請求日 | 令和5年1月23日(2023.1.23) | (72)発明者 | 藤川 真澄 静岡県富士市今泉700番地の1 ジャ トコ株式会社内 |
| (31)優先権主張番号 | 特願2020-169856(P2020-169856) | 審査官 | 増岡 亘 |
| (32)優先日 | 令和2年10月7日(2020.10.7) | | |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 日本国(JP) | | |

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】

モータと、
 前記モータの下流に接続された歯車機構と、
 本体部と、前記本体部と接続されるポンプ入口と、を有するストレータと、
 前記ポンプ入口を介してオイルが吸引されるポンプと、
 前記歯車機構を収容し且つオイル貯留部を有する第1室と、前記ポンプ入口及び前記本
 体部が配置される第2室と、を有するボックスと、を有し、
 径方向から見て前記第2室は前記モータとオフセットしており、
 径方向から見て前記本体部は、前記歯車機構の外周を囲う支持壁部を挟んで、前記第1
 室とオーバーラップし、
 前記支持壁部には、前記第1室と前記第2室とを連通し、前記オイル貯留部に面する開
 口部が設けられ、
前記支持壁部は、前記モータから離れるにしたがって外径が小さくなる部分を有し、前
 記本体部は、前記径方向から見て、前記支持壁部の前記外径が小さくなる部分にオーバ
 ーラップする部分を有する、動力伝達装置。

10

【請求項2】

モータと、
 前記モータの下流に接続された歯車機構と、
 本体部と、前記本体部と接続されるポンプ入口と、を有するストレータと、

20

前記ポンプ入口を介してオイルが吸引されるポンプと、
 前記歯車機構を収容する第 1 室と、前記ポンプ入口及び前記本体部が配置される第 2 室と、前記モータを収容する第 3 室と、を有するボックスと、を有し、
 径方向から見て前記第 2 室は前記第 3 室とオフセットしており、
 軸方向において、前記第 2 室と、前記第 1 室及び前記第 3 室の一方と、の間に前記第 1 室及び前記第 3 室の他方が配置されており、
 径方向から見て、前記第 2 室は、前記歯車機構の下流に接続された駆動軸における前記ボックスの外部に位置する部分にオーバーラップし、
 軸方向から見て、前記本体部は前記第 1 室とオーバーラップする部分を有する、動力伝達装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、
 前記歯車機構の下流に接続され前記モータの内周を貫通して配置される駆動軸を有する、動力伝達装置。

【請求項 4】

請求項 2 において、
 前記ボックスは、前記第 1 室と前記第 2 室とを連通する開口部を有する、動力伝達装置。

【請求項 5】

請求項 2 において、
 前記ポンプ入口は、ストレーナの吸引口として構成されており、
 前記ストレーナの本体部の少なくとも一部は、前記第 2 室に配置されている、動力伝達装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一において、
 前記ポンプ入口は、前記第 2 室の内壁に設けられている、動力伝達装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一において、
 前記第 2 室は前記第 1 室の下方に位置する、動力伝達装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一において、
 前記歯車機構は、遊星減速ギアを含む、動力伝達装置。

30

【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 には電気自動車用の動力伝達装置が開示されている。動力伝達装置は歯車機構（遊星減速ギアと差動機構）を有する。

歯車機構の外周側（径方向外側）には、歯車機構に供給されるオイルを濾過し、オイルポンプに供給するストレーナが配置されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2019 - 152320 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

歯車機構が回転すると、歯車機構の外周側の油が掻き上げられ、ストレーナの吸入口近辺のオイルの量が減少することがある。吸入口近辺のオイルの量が減少した状態でオイル

50

ポンプがオイルを吸引すると、エアを吸い込む可能性がある。

【0005】

動力伝達装置において、オイルポンプのエア吸いを低減することが求められている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のある態様における動力伝達装置は、
モータと、

前記モータの下流に接続された歯車機構と、

本体部と、前記本体部と接続されるポンプ入口と、を有するストレータと、

前記ポンプ入口を介してオイルが吸引されるポンプと、

前記歯車機構を収容し且つオイル貯留部を有する第1室と、前記ポンプ入口及び前記本体部が配置される第2室と、を有するボックスと、を有し、

径方向から見て前記第2室は前記モータとオフセットしており、

径方向から見て前記本体部は、前記歯車機構の外周を囲う支持壁部を挟んで、前記第1室とオーバーラップし、

前記支持壁部には、前記第1室と前記第2室とを連通し、前記オイル貯留部に面する開口部が設けられ、

前記支持壁部は、前記モータから離れるにしたがって外径が小さくなる部分を有し、前記本体部は、前記径方向から見て、前記支持壁部の前記外径が小さくなる部分にオーバーラップする部分を有する。

【発明の効果】

【0007】

本発明のある態様によれば、オイルポンプのエア吸いを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、実施形態に係る動力伝達装置のスケルトン図である。

【図2】図2は、動力伝達装置の断面の模式図である。

【図3】図3は、動力伝達装置の遊星減速ギア周りの拡大図である。

【図4】図4は、動力伝達装置の差動機構周りの拡大図である。

【図5】図5は、動力伝達装置の差動機構の分解斜視図である。

【図6】図6は、オイルキャッチ部を説明する図である。

【図7】図7は、オイルキャッチ部を説明する図である。

【図8】図8は、オイルキャッチ部を説明する図である。

【図9】図9は、オイルキャッチ部を説明する図である。

【図10】図10は、オイルキャッチ部を説明する図である。

【図11】図11は、オイルキャッチ部を説明する図である。

【図12】図12は、プレート部材を説明する図である。

【図13】図13は、プレート部材を説明する図である。

【図14】図14は、第4ボックスをモータ側から見た図である。

【図15】図15は、第4ボックスをモータ側から見た図である。

【図16】図16は、パークロック機構を説明する図である。

【図17】図17は、パークロック機構を説明する図である。

【図18】図18は、パークロック機構を説明する図である。

【図19】図19は、ストレータ室周りの拡大図である。

【図20】図20は、変形例1に係るオイルポンプの構成例を示す図である。

【図21】図21は、変形例1に係るオイルポンプの構成例を示す図である。

【図22】図22は、変形例1に係るオイルポンプの構成例を示す図である。

【図23】図23は、変形例2に係るストレータ室の構成を示す図である。

【図24】図24は、変形例3に係るストレータ室のレイアウトを示す模式図である。

【図25】図25は、変形例3に係るストレータ室のレイアウトを示す模式図である。

【図 2 6】図 2 6 は、変形例 3 に係るストレナ室のレイアウトを示す模式図である。

【図 2 7】図 2 7 は、変形例 3 に係るストレナ室のレイアウトを示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態に係る動力伝達装置を説明する。

以下の説明において、第 1 要素（部品、部分等）に接続された第 2 要素（部品、部分等）、第 1 要素（部品、部分等）の下流に接続された第 2 要素（部品、部分等）、第 1 要素（部品、部分等）の上流に接続された第 2 要素（部品、部分等）と述べた場合、第 1 要素と第 2 要素とが動力伝達可能に接続されていることを意味する。動力の入力側が上流となり、動力の出力側が下流となる。また、第 1 要素と第 2 要素は、他の要素（クラッチ、他の歯車機構等）を介して接続されていても良い。

10

【0010】

「所定方向から見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、車両走行方向（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、所定方向から見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。

【0011】

「所定方向から見てオーバーラップしていない」、「所定方向から見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、車両走行方向（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、所定方向から見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。

20

【0012】

「所定方向から見て、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。

30

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、径方向から見て、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、所定方向から見て第 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から見て第 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。

【0013】

軸方向から見て、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。

40

【0014】

「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】

図 1 は、本実施形態にかかる動力伝達装置 1 を説明するスケルトン図である。

図 2 は、本実施形態にかかる動力伝達装置 1 を説明する断面の模式図である。

図 3 は、動力伝達装置 1 の遊星減速ギア 4 周りの拡大図である。

図 4 は、動力伝達装置 1 の差動機構 5 周りの拡大図である。

50

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、動力伝達装置 1 は、モータ 2 と、モータ 2 の出力回転を減速して差動機構 5 (デファレンシャルギア) に入力する遊星減速ギア 4 (減速機構) と、ドライブシャフト D A、D B と、パークロック機構 3 と、を有する。

動力伝達装置 1 では、モータ 2 の回転軸 X 回りの出力回転の伝達経路に沿って、パークロック機構 3 と、遊星減速ギア 4 と、差動機構 5 と、ドライブシャフト D A、D B (駆動軸) と、が設けられている。遊星減速ギア 4 と差動機構 5 は歯車機構である。

【 0 0 1 7 】

動力伝達装置 1 では、モータ 2 の出力回転が、遊星減速ギア 4 で減速されて差動機構 5 に入力された後、ドライブシャフト D A、D B を介して、動力伝達装置 1 が搭載された車両の左右の駆動輪 W、W に伝達される。

ここで、遊星減速ギア 4 は、モータ 2 の下流に接続されており、差動機構 5 は、遊星減速ギア 4 の下流に接続されており、ドライブシャフト D A、D B は、差動機構 5 の下流に接続されている。

【 0 0 1 8 】

図 2 に示すように、動力伝達装置 1 の本体ボックス 1 0 (ボックス) は、モータ 2 を収容する第 1 ボックス 1 1 と、第 1 ボックス 1 1 に外挿される第 2 ボックス 1 2 と、を有する。本体ボックス 1 0 は、第 1 ボックス 1 1 に組み付けられる第 3 ボックス 1 3 と、第 2 ボックス 1 2 に組み付けられる第 4 ボックス 1 4 と、を有する。

【 0 0 1 9 】

第 1 ボックス 1 1 は、円筒状の支持壁部 1 1 1 と、支持壁部 1 1 1 の一端 1 1 1 a に設けられたフランジ状の接合部 1 1 2 と、を有している。

第 1 ボックス 1 1 は、支持壁部 1 1 1 をモータ 2 の回転軸 X に沿わせた向きで設けられており、支持壁部 1 1 1 の内側にモータ 2 が収容される。

【 0 0 2 0 】

接合部 1 1 2 は、回転軸 X に直交する向きで設けられていると共に、支持壁部 1 1 1 よりも大きい外径で形成されている。

【 0 0 2 1 】

第 2 ボックス 1 2 は、円筒状の周壁部 1 2 1 と、周壁部 1 2 1 の一端 1 2 1 a に設けられたフランジ状の接合部 1 2 2 と、周壁部 1 2 1 の他端 1 2 1 b に設けられたフランジ状の接合部 1 2 3 と、を有している。

周壁部 1 2 1 は、第 1 ボックス 1 1 の支持壁部 1 1 1 に外挿可能な内径で形成されている。

第 1 ボックス 1 1 と第 2 ボックス 1 2 は、第 1 ボックス 1 1 の支持壁部 1 1 1 に、第 2 ボックス 1 2 の周壁部 1 2 1 を外挿して互いに組み付けられている。

【 0 0 2 2 】

周壁部 1 2 1 の一端 1 2 1 a 側の接合部 1 2 2 は、回転軸 X 方向から、第 1 ボックス 1 1 の接合部 1 1 2 に当接している。これら接合部 1 2 2、1 1 2 は、ボルト (図示せず) で互いに連結されている。

第 1 ボックス 1 1 では、支持壁部 1 1 1 の外周に複数の凹溝 1 1 1 b が設けられている。複数の凹溝 1 1 1 b は、回転軸 X 方向に間隔をあけて設けられている。凹溝 1 1 1 b の各々は、回転軸 X 周りの周方向の全周に亘って設けられている。

第 1 ボックス 1 1 の支持壁部 1 1 1 に、第 2 ボックス 1 2 の周壁部 1 2 1 が外挿される。凹溝 1 1 1 b の開口が周壁部 1 2 1 で閉じられる。支持壁部 1 1 1 と周壁部 1 2 1 との間に、冷却液 C L が通流する複数の冷却路 C P が形成される。

【 0 0 2 3 】

周壁部 1 2 1 の、接合部 1 2 2 側には冷却液 C L の導入口 1 2 4 a が設けられ、接合部 1 2 3 側には冷却液 C L の排出口 1 2 4 b が設けられている。導入口 1 2 4 a および排出口 1 2 4 b は、周壁部 1 2 1 を回転軸 X の径方向に貫通する孔であり、それぞれに冷却液 C L が通流する配管 (不図示) が接続している。冷却液 C L は、ウォーターポンプ (不図

10

20

30

40

50

示)によって車両内部に配設された配管(不図示)を循環している。冷却液CLは、導入口124aから冷却路CPに導入され、後記するモータ室Sa内のオイルOLを冷却する。

【0024】

第1ボックス11の支持壁部111の外周では、凹溝111bが設けられた領域の両側に、リング溝111c、111cが形成されている。リング溝111c、111cには、シールリング113、113が外嵌して取り付けられている。

これらシールリング113は、支持壁部111に外挿された周壁部121の内周に圧接して、支持壁部111の外周と、周壁部121の内周との間の隙間を封止する。

【0025】

第2ボックス12の他端121bには、接合部123から内径側に延びる梁部120が設けられている。梁部120は、回転軸Xに直交する向きで設けられている。梁部120の回転軸Xと交差する領域に、ドライブシャフトDAが挿通する開口120aが設けられている。

10

梁部120の、モータ2側(図中、右側)の面に、開口120aを囲む筒状のモータ支持部125が設けられている。

【0026】

モータ支持部125は、後記するコイルエンド253bの内側に挿入されている。モータ支持部125は、ロータコア21の端部21bに回転軸X方向の隙間をあけて対向している。

モータ支持部125の内周には、ベアリングB1が支持されている。モータシャフト20の外周が、ベアリングB1を介してモータ支持部125で支持されている。

20

【0027】

モータ支持部125と接合部123の間に、回転軸Xの径方向に延びる複数の開口120bが形成されている。複数の開口120bは、回転軸Xの周方向に間隔を空けて設けられている。開口120bを介して、第2ボックス12と第4ボックス14の内部は連通している。

【0028】

図2は、動力伝達装置1の車両への搭載状態を基準とした鉛直方向が、図の上下方向に沿うように図示している。第2ボックス12の周壁部121は、鉛直方向の下側の領域の径方向の厚みが、上側の領域よりも厚くなっている。

30

この径方向の厚みが厚い領域には、回転軸X方向に貫通してオイル溜り部128が設けられている。

オイル溜り部128は、第1ボックス11の接合部112に設けた連通孔112aを介して、第3ボックス13の接合部132に設けた軸方向油路138に連絡している。

【0029】

第3ボックス13は、回転軸Xに直交する壁部130を有している。壁部130の外周部には、回転軸X方向から見てリング状を成す接合部132が設けられている。

第1ボックス11から見て第3ボックス13は、差動機構5とは反対側(図中、右側)に位置している。第3ボックス13の接合部132は、第1ボックス11の接合部112に回転軸X方向から接合されている。第3ボックス13と第1ボックス11は、ボルト(図示せず)で互いに連結されている。この状態において第1ボックス11は、支持壁部111の接合部122側(図中、右側)の開口が、第3ボックス13で塞がれている。

40

【0030】

第3ボックス13では、壁部130の中央部に、ドライブシャフトDAの挿通孔130aが設けられている。

挿通孔130aの内周には、リップシールRSが設けられている。リップシールRSは、図示しないリップ部をドライブシャフトDAの外周に弾発的に接触させている。挿通孔130aの内周と、ドライブシャフトDAの外周との隙間が、リップシールRSにより封止されている。

壁部130における第1ボックス11側(図中、左側)の面には、挿通孔130aを囲

50

む周壁部 131 が設けられている。周壁部 131 の内周には、ドライブシャフト DA がベアリング B4 を介して支持されている。

【0031】

周壁部 131 から見てモータ 2 側（図中、左側）には、モータ支持部 135 が設けられている。モータ支持部 135 は、回転軸 X を間隔を空けて囲む筒状を成している。

モータ支持部 135 の外周には、円筒状の接続壁 136 が接続されている。接続壁 136 は、壁部 130 側（図中、右側）の周壁部 131 よりも大きい外径で形成されている。接続壁 136 は、回転軸 X に沿う向きで設けられており、モータ 2 から離れる方向に伸びている。接続壁 136 は、モータ支持部 135 と第 3 ボックス 13 の壁部 130 とを接続している。

10

【0032】

モータ支持部 135 は、接続壁 136 を介して第 3 ボックス 13 で支持されている。モータ支持部 135 の内側を、モータシャフト 20 の一端 20a 側が、モータ 2 側から周壁部 131 側に貫通している。

モータ支持部 135 の内周には、ベアリング B1 が支持されている。モータシャフト 20 の外周が、ベアリング B1 を介してモータ支持部 135 で支持されている。

【0033】

接続壁 136 には開口 136a が設けられている。接続壁 136 で囲まれた空間（内部空間 Sc）は、この開口 136a を介して後記するモータ室 Sa と連通している。

【0034】

第 4 ボックス 14 は、遊星減速ギア 4 と差動機構 5 の外周を囲む周壁部 141 と、周壁部 141 における第 2 ボックス 12 側の端部に設けられたフランジ状の接合部 142 と、を有している。

第 4 ボックス 14 は、第 2 ボックス 12 から見て差動機構 5 側（図中、左側）に位置している。第 4 ボックス 14 の接合部 142 は、第 2 ボックス 12 の接合部 123 に回転軸 X 方向から接合されている。第 4 ボックス 14 と第 2 ボックス 12 は、ボルト（図示せず）で互いに連結されている。

20

【0035】

動力伝達装置 1 の本体ボックス 10 の内部には、モータ 2 を收容するモータ室 Sa と、遊星減速ギア 4 と差動機構 5 を收容するギア室 Sb（第 1 室）とが形成されている。

モータ室 Sa は、第 1 ボックス 11 内の、第 2 ボックス 12 の梁部 120 と、第 3 ボックス 13 の壁部 130 との間に形成されている。

30

【0036】

ギア室 Sb は、第 4 ボックス 14 内の第 2 ボックス 12 の梁部 120 と、第 4 ボックス 14 の周壁部 141 との間に形成されている。モータ室 Sa とギア室 Sb とは、梁部 120 の開口 120b を介して連通している。本体ボックス 10 の内部には、モータ 2、遊星減速ギア 4 および差動機構 5 等を潤滑するためのオイル OL が封入されている。図 2 では太線で示しているが、モータ室 Sa およびギア室 Sb には、オイル OL を貯留するオイル貯留部 OP が形成されている。オイル貯留部 OP のオイル OL は、前記した内部空間 Sc にも、開口 136a を介して流入可能になっている。

40

【0037】

ギア室 Sb の内部には、プレート部材 8（プレート）が設けられている。

プレート部材 8 は、第 4 ボックス 14 にボルト B で固定されている。

プレート部材 8 は、ギア室 Sb を、遊星減速ギア 4 と差動機構 5 を收容する第 1 ギア室 Sb1 と、パークロック機構 3 を收容する第 2 ギア室 Sb2 とに区画している。

回転軸 X 方向において第 2 ギア室 Sb2 は、第 1 ギア室 Sb1 と、モータ室 Sa との間に位置している。第 2 ギア室 Sb2 がモータ室 Sa と梁部 120 の開口 120b を介して連通している。

【0038】

モータ 2 は、モータシャフト 20 と、ロータコア 21（ロータ）と、ステータコア 25

50

(ステータ)と、を有する。モータシャフト20は円筒状である。ドライブシャフトDAは、モータシャフト20の内周を貫通して配置される。ロータコア21は円筒状であり、モータシャフト20に外挿される。ステータコア25は、ロータコア21の外周を間隔を空けて囲む。

【0039】

モータシャフト20では、ロータコア21の両側に、ベアリングB1、B1が外挿されて固定されている。

ロータコア21から見てモータシャフト20の一端20a側(図中、右側)に位置するベアリングB1は、第3ボックス13のモータ支持部135の内周に支持されている。他端20b側に位置するベアリングB1は、第2ボックス12の円筒状のモータ支持部125の内周に支持されている。

10

【0040】

モータ支持部135、125は、後記するコイルエンド253a、253bの内径側で、ロータコア21の一方の端部21aと他方の端部21bに、回転軸X方向の隙間をあけて対向して配置されている。

【0041】

ロータコア21は、複数の珪素鋼板を積層して形成したものである。珪素鋼板の各々は、モータシャフト20との相対回転が規制された状態で、モータシャフト20に外挿されている。

モータシャフト20の回転軸X方向から見て、珪素鋼板はリング状を成している。珪素鋼板の外周側では、図示しないN極とS極の磁石が、回転軸X周りの周方向に交互に設けられている。

20

【0042】

ロータコア21の外周を囲むステータコア25は、複数の電磁鋼板を積層して形成したものである。ステータコア25は、第1ボックス11の円筒状の支持壁部111の内周に固定されている。

電磁鋼板の各々は、ヨーク部251と、ティース部252と、コイル253と、を有する。ヨーク部251はリング状であり、支持壁部111の内周に固定される。ティース部252は、ヨーク部251の内周からロータコア21側に突出する。

【0043】

本実施形態では、コイル253は、複数のティース部252に跨がって巻線(図示せず)を巻き付けることで形成されている。コイル253を形成する巻線には、公知の銅線等を用いることができる。なお、コイル253は、ロータコア21側に突出する複数のティース部252の各々に、巻線を分布巻きした構成としても良く、集中巻きした構成としても良い。

30

【0044】

ステータコア25では、回転軸X方向のコイル253の長さが、ロータコア21よりも長くなるように設定されている。ステータコア25は、回転軸X方向におけるコイル253の両端部に位置するコイルエンド253a、253bが、ロータコア21よりも回転軸X方向にそれぞれ張り出している。コイルエンド253a、253bは、ティース部252を挟んで対称な形状を成している。

40

【0045】

モータシャフト20の他端20b側は、第2ボックス12の梁部120(モータ支持部125)に設けた開口120aを差動機構5側(図中、左側)に貫通して、第4ボックス14内に位置している。

モータシャフト20の他端20bは、第4ボックス14の内側で、後記するサイドギア54Aに、回転軸X方向の隙間をあけて対向している。

【0046】

図3に示すように、モータシャフト20では、第4ボックス14内に位置する領域に、段部201が設けられている。モータシャフト20では、段部201から他端20bの近

50

傍までの領域が、外周にスプラインが設けられた嵌合部 202 となっている。

嵌合部 202 の外周には、パークロック機構 3 のパークギア 30 と、サンギア 41 がスプライン嵌合している。

【0047】

パークギア 30 の回転軸 X 方向における一方の側面は、段部 201 に当接している。パークギア 30 の回転軸 X 方向における他方の側面には、サンギア 41 の円筒状の基部 410 の一端 410a が当接している。

基部 410 の他端 410b には、モータシャフト 20 の他端 20b に螺合したナット N が、回転軸 X 方向から圧接している。

サンギア 41 とパークギア 30 は、ナット N と段部 201 との間に挟み込まれた状態で、モータシャフト 20 に対して相対回転不能に設けられている。

10

【0048】

サンギア 41 は、モータシャフト 20 の他端 20b 側の外周に、歯部 411 を有している。歯部 411 の外周には、段付きピニオンギア 43 の大径歯車部 431 が噛合している。

【0049】

段付きピニオンギア 43 は、サンギア 41 に噛合する大径歯車部 431 と、大径歯車部 431 よりも小径の小径歯車部 432 とを有している。

段付きピニオンギア 43 は、大径歯車部 431 と小径歯車部 432 が、回転軸 X に平行な軸線 X1 方向で並んで、一体に設けられたギア部品である。

大径歯車部 431 は、小径歯車部 432 の外径 R2 よりも大きい外径 R1 で形成されている。

20

段付きピニオンギア 43 は、軸線 X1 に沿う向きで設けられている。段付きピニオンギア 43 の大径歯車部 431 がモータ 2 側（図中、右側）に位置している。

【0050】

小径歯車部 432 の外周は、リングギア 42 の内周に噛合している。リングギア 42 は、回転軸 X を間隔を空けて囲むリング状を成している。リングギア 42 の外周には、径方向外側に突出する複数の係合歯 421 が設けられている。複数の係合歯 421 は、回転軸 X 周りの周方向に間隔を空けて設けられている。

リングギア 42 の外周に設けた係合歯 421 が、第 4 ボックス 14 の支持壁部 146 に設けた歯部 146a にスプライン嵌合している。リングギア 42 は、回転軸 X 回りの回転が規制されている。

30

【0051】

段付きピニオンギア 43 は、大径歯車部 431 と小径歯車部 432 の内径側を軸線 X1 方向に貫通した貫通孔 430 を有している。

段付きピニオンギア 43 は、貫通孔 430 を貫通したピニオン軸 44 の外周で、ニードルベアリング NB、NB を介して回転可能に支持されている。

【0052】

図 4 に示すように、ピニオン軸 44 の内部には、軸内油路 440 が設けられている。軸内油路 440 は、軸線 X1 に沿ってピニオン軸 44 の一端 44a から、他端 44b まで貫通している。

40

ピニオン軸 44 には、軸内油路 440 とピニオン軸 44 の外周とを連通させる油孔 442、443 が設けられている。

【0053】

さらに、ピニオン軸 44 には、オイル OL を軸内油路 440 に導入するための導入路 441 が設けられている。

導入路 441 は、後記する第 2 ケース部 7 の基部 71 に形成されたケース内油路 781 に連通している。

【0054】

ケース内油路 781 には、後記するデフケース 50 が掻き上げたオイル OL が流入する。ケース内油路 781 には、デフケース 50 の回転による遠心力で外径側に移動するオイ

50

ルオイルが流入する。

ケース内油路781から導入路441に流入したオイルは、ピニオン軸44の軸内油路440に流入する。軸内油路440に流入したオイルは、油孔442、443から径方向外側に排出される。油孔442、443から排出されたオイルは、ピニオン軸44に外挿されたニードルベアリングNBを潤滑する。

【0055】

ピニオン軸44では、導入路441が設けられた領域よりも他端44b側に、貫通孔444が設けられている。貫通孔444は、ピニオン軸44を直径線方向に貫通している。

ピニオン軸44は、貫通孔444と、後記する第2ケース部7側の挿入穴782との軸線X1回りの位相を合わせて設けられている。挿入穴782に挿入された位置決めピンPが、ピニオン軸44の貫通孔444を貫通する。これによって、ピニオン軸44は、軸線X1回りの回転が規制された状態で、第2ケース部7側で支持される。

10

【0056】

図4に示すように、ピニオン軸44の長手方向の一端44a側では、段付きピニオンギア43から突出した領域が第1軸部445となっている。第1軸部445は、デフケース50の第1ケース部6に設けた支持孔61aで支持されている。

ピニオン軸44の長手方向の他端44b側では、段付きピニオンギア43から突出した領域が第2軸部446となっている。第2軸部446は、デフケース50の第2ケース部7に設けた支持孔71aで支持されている。

【0057】

ここで、第1軸部445は、ピニオン軸44における段付きピニオンギア43が外挿されていない一端44a側の領域を意味する。第2軸部446は、ピニオン軸44における段付きピニオンギア43が外挿されていない他端44b側の領域を意味する。

ピニオン軸44の第2軸部446の軸線X1方向の長さは、第1軸部445の軸線X1方向の長さよりも長い。

20

【0058】

以下、差動機構5の主要構成を説明する。

図5は、差動機構5の分解斜視図である。

図4および図5に示すように、差動機構5のデフケース50は、第1ケース部6と第2ケース部7を回転軸X方向で組み付けて形成される。本実施形態では、デフケース50の第1ケース部6と第2ケース部7が、遊星減速ギア4のピニオン軸44を支持するキャリアとしての機能を有している。

30

【0059】

デフケース50の第1ケース部6と第2ケース部7との間には、3つのピニオンメートギア52と、3つのピニオンメートシャフト51と、が設けられている。ピニオンメートシャフト51は、ピニオンメートギア52を支持する支持軸として機能する。

ピニオンメートシャフト51は、回転軸X周りの周方向に等間隔で設けられている。ピニオンメートシャフト51各々の内径側の端部は、共通の連結部510で互いに連結されている。

【0060】

ピニオンメートギア52は、ピニオンメートシャフト51の各々に外挿されている。ピニオンメートギア52の各々は、回転軸Xの径方向外側から、連結部510に接触している。

40

この状態においてピニオンメートギア52の各々は、ピニオンメートシャフト51で回転可能に支持されている。

【0061】

図4に示すように、デフケース50では、回転軸X方向における連結部510の一方側にサイドギア54Aが位置し、他方側にサイドギア54Bが位置する。サイドギア54Aは、第1ケース部6で回転可能に支持される。サイドギア54Bは、第2ケース部7で回転可能に支持される。

50

サイドギア 5 4 A は、回転軸 X 方向における一方側から、ピニオンメートギア 5 2 に噛合している。サイドギア 5 4 B は、回転軸 X 方向における他方側から、ピニオンメートギア 5 2 に噛合している。

【 0 0 6 2 】

第 1 ケース部 6 は、リング状の基部 6 1 を有している。基部 6 1 の中央部には、開口 6 0 が設けられている。基部 6 1 における第 2 ケース部 7 とは反対側（図中、右側）の面には、開口 6 0 を囲む筒壁部 6 1 1 が設けられている。筒壁部 6 1 1 の外周は、ベアリング B 3 を介して、プレート部材 8 で支持されている。

【 0 0 6 3 】

図 5 に示すように、基部 6 1 における第 2 ケース部 7 側の面には、第 2 ケース部 7 側に延びる 3 つの連結梁 6 2 が設けられている。 10

連結梁 6 2 は、回転軸 X 周りの周方向に、等間隔で設けられている。連結梁 6 2 は、基部 6 1 に対して直交する基部 6 3 と、基部 6 3 よりも幅広の連結部 6 4 と、を有している。

【 0 0 6 4 】

図 4 に示すように、連結部 6 4 の先端面には、ピニオンメートシャフト 5 1 を支持するための支持溝 6 5 が設けられている。

連結部 6 4 の内径側（回転軸 X 側）には、ピニオンメートギア 5 2 の外周に沿う形状で円弧部 6 4 1 が形成されている。

円弧部 6 4 1 では、ピニオンメートギア 5 2 の外周が支持される。

【 0 0 6 5 】

連結梁 6 2 では、基部 6 3 と連結部 6 4 との境界部にギア支持部 6 6 が接続されている。ギア支持部 6 6 は、回転軸 X に直交する向きで設けられている。ギア支持部 6 6 は、中央部に貫通孔 6 6 0 を有している。この貫通孔 6 6 0 はサイドギア 5 4 A の筒状壁 5 4 1 に外挿される。 20

【 0 0 6 6 】

基部 6 1 には支持孔 6 1 a が設けられている。支持孔 6 1 a はピニオン軸 4 4 の一端 4 4 a に外挿されている。

【 0 0 6 7 】

第 2 ケース部 7 は、リング状の基部 7 1 を有している。

基部 7 1 の中央部には、基部 7 1 を厚み方向に貫通する貫通孔 7 0 が設けられている。 30

基部 7 1 における第 1 ケース部 6 とは反対側（図中、左側）の面には、貫通孔 7 0 を囲む筒壁部 7 2 と、筒壁部 7 2 を間隔を空けて囲む周壁部 7 3 が設けられている。

【 0 0 6 8 】

周壁部 7 3 の内径側には、基部 7 1 を厚み方向に貫通するスリット 7 1 0 が設けられている。回転軸周りの周方向で隣り合うスリット 7 1 0、7 1 0 の間には突出壁 7 1 1 が設けられている。突出壁 7 1 1 は、回転軸 X の径方向に直線状に延びている。突出壁 7 1 1 は、外径側の周壁部 7 3 と内径側の筒壁部 7 2 とに跨がって設けられている。

【 0 0 6 9 】

周壁部 7 3 の外径側では、回転軸 X 周りの周方向で隣り合う支持孔 7 1 a、7 1 a の間に、紙面奥側に窪んだボルト収容部 7 6、7 6 が設けられている。 40

ボルト収容部 7 6 の内側には、ボルトの挿通孔 7 7 が開口している。挿通孔 7 7 は、基部 7 1 を厚み方向（回転軸 X 方向）に貫通している。

【 0 0 7 0 】

基部 7 1 における第 1 ケース部 6 側（図中、右側）の面には、第 1 ケース部 6 側に突出する連結部 7 4 が設けられている。

図 4 に示すように、連結部 7 4 の先端面には、ピニオンメートシャフト 5 1 を支持するための支持溝 7 5 が設けられている。連結部 7 4 の内径側（回転軸 X 側）には、ピニオンメートギア 5 2 の外周に沿う円弧部 7 4 1 が設けられている。円弧部 7 4 1 では、ピニオンメートギア 5 2 の外周が支持される。

【 0 0 7 1 】

図 5 に示すように、サイドギア 5 4 B の裏面には、円筒状の筒壁部 5 4 0 が設けられている。ワッシャ 5 5 が筒壁部 5 4 0 に外挿されている。第 2 ケース部 7 の基部 7 1 には、第 1 ケース部 6 側（図中右側）に突出するガイド部 7 8 が設けられている。

【 0 0 7 2 】

図 4 に示すように、軸線 X 1 に沿う断面視において、ガイド部 7 8 の支持孔 7 1 a には、第 1 ケース部 6 側からピニオン軸 4 4 が挿入される。

【 0 0 7 3 】

デフケース 5 0 では、第 2 ケース部 7 の筒壁部 7 2 に、ベアリング B 2 が外挿されている。筒壁部 7 2 に外挿されたベアリング B 2 は、第 4 ボックス 1 4 の支持部 1 4 5 で保持されており、デフケース 5 0 の筒壁部 7 2 は、ベアリング B 2 を介して、第 4 ボックス 1 4 で回転可能に支持されている。

10

【 0 0 7 4 】

支持部 1 4 5 には、第 4 ボックス 1 4 の開口部 1 4 5 a を貫通したドライブシャフト D B が、回転軸 X 方向から挿入されている。ドライブシャフト D B は、支持部 1 4 5 で回転可能に支持されている。

開口部 1 4 5 a の内周には、リップシール R S が固定されている。リップシール R S の図示しないリップ部が、ドライブシャフト D B に外挿されたサイドギア 5 4 B の筒壁部 5 4 0 の外周に弾発的に接触している。

これにより、サイドギア 5 4 B の筒壁部 5 4 0 の外周と開口部 1 4 5 a の内周との隙間が封止されている。

20

【 0 0 7 5 】

デフケース 5 0 の第 1 ケース部 6 は、筒壁部 6 1 1 に外挿されたベアリング B 3 を介して、プレート部材 8 で支持されている。

図 2 に示すように、第 1 ケース部 6 の内部には、第 3 ボックス 1 3 の挿通孔 1 3 0 a を貫通したドライブシャフト D A が、回転軸方向から挿入されている。

ドライブシャフト D A は、モータ 2 のモータシャフト 2 0 と、遊星減速ギア 4 のサンギア 4 1 の内径側を回転軸 X 方向に横切って設けられている。

【 0 0 7 6 】

図 4 に示すように、デフケース 5 0 の内部では、ドライブシャフト D A、D B の先端部の外周に、サイドギア 5 4 A、5 4 B がスプライン嵌合している。サイドギア 5 4 A、5 4 B とドライブシャフト D A、D B とが、回転軸 X 周りに一体回転可能に連結されている。

30

【 0 0 7 7 】

この状態においてサイドギア 5 4 A、5 4 B は、回転軸 X 方向で間隔をあけて、対向配置されている。サイドギア 5 4 A、5 4 B の間に、ピニオンメートシャフト 5 1 の連結部 5 1 0 が位置している。

図 5 に示すように、ピニオンメートギア 5 2 はピニオンメートシャフト 5 1 の各々に支持される。ピニオンメートギア 5 2 は、回転軸 X 方向の一方側に位置するサイドギア 5 4 A および他方側に位置するサイドギア 5 4 B に、互いの歯部を噛み合わせた状態で組み付けられている。

【 0 0 7 8 】

図 2 に示すように、動力伝達装置 1 を車両へ搭載した状態で、デフケース 5 0 の下部側は、オイル貯留部 O P 内に位置している。

40

【 0 0 7 9 】

本実施形態では、連結梁 6 2 が最も下部側に位置した際に、連結梁 6 2 がオイル貯留部 O P 内に位置する高さまで、オイル O L が貯留されている。

オイル貯留部 O P のオイル O L は、モータ 2 の出力回転の伝達時に、回転軸 X 回りに回転するデフケース 5 0 により掻き上げられる。

【 0 0 8 0 】

図 6 から図 1 1 は、オイルキャッチ部 1 5 を説明する図である。

図 6 は、第 4 ボックス 1 4 を第 3 ボックス 1 3 側から見た平面図である。

50

図 7 は、図 6 に示したオイルキャッチ部 15 を斜め上方から見た斜視図である。

図 8 は、第 4 ボックス 14 を第 3 ボックス 13 側から見た平面図である。図 8 は、デフケース 50 を配置した状態を示している。図 9 は、図 8 に示したオイルキャッチ部 15 を斜め上方から見た斜視図である。

図 10 は、図 8 における A - A 断面の模式図である。

図 11 は、動力伝達装置 1 を上方から見た場合におけるオイルキャッチ部 15 と、デフケース 50 (第 1 ケース部 6、第 2 ケース部 7) との位置関係を説明する模式図である。

なお、図 6 および図 8 では、第 4 ボックス 14 の接合部 142 と、支持壁部 146 の位置を明確にするために、ハッチングを付して示している。また、図 6 および図 8 はプレート部材 8 の図示は省略している。

10

【 0 0 8 1 】

図 6 に示すように、回転軸 X 方向から見て第 4 ボックス 14 には、中央の開口部 145a を間隔を空けて囲む支持壁部 146 が設けられている。支持壁部 146 の内側 (回転軸 X) が、デフケース 50 の収容部 140 となっている。

第 4 ボックス 14 内の上部には、オイルキャッチ部 15 の空間と、ブリーザ室 16 の空間が形成されている。

【 0 0 8 2 】

第 4 ボックス 14 の支持壁部 146 では、鉛直線 VL と交差する領域に連通路 147 が設けられている。連通路 147 は、オイルキャッチ部 15 と、デフケース 50 の収容部 140 とを連通させる。

20

【 0 0 8 3 】

オイルキャッチ部 15 とブリーザ室 16 は、回転軸 X と直交する鉛直線 VL を挟んだ一方側 (図中、左側) と他方側 (図中、右側) に、それぞれ位置している。

オイルキャッチ部 15 は、デフケース 50 の回転中心 (回転軸 X) を通る鉛直線 VL からオフセットした位置に配置されている。上方からオイルキャッチ部 15 を見ると、オイルキャッチ部 15 は、デフケース 50 の真上からオフセットした位置に配置されている。

ここで、鉛直線 VL は、動力伝達装置 1 の車両での設置状態を基準とした鉛直線 VL である。回転軸 X 方向から見て鉛直線 VL は、回転軸 X と直交している。

なお、以下の説明において水平線 HL は、動力伝達装置 1 の車両での設置状態を基準とした水平線 HL である。回転軸 X 方向から見て水平線 HL は、回転軸 X と直交している。

30

【 0 0 8 4 】

図 6 においてオイルキャッチ部 15 は、支持壁部 146 よりも紙面奥側まで及んで形成されている。

オイルキャッチ部 15 の下縁には、紙面手前側に突出して支持台部 151 (柵部) が設けられている。支持台部 151 は、支持壁部 146 よりも紙面手前側であって、第 4 ボックス 14 の接合部 142 よりも紙面奥側までの範囲に設けられている。

【 0 0 8 5 】

回転軸 X 方向から見て、オイルキャッチ部 15 の鉛直線 VL 側 (図中、右側) に連通路 147 が設けられている。連通路 147 は、支持壁部 146 の一部を切り欠いて形成されている。

40

回転軸 X 方向から見て連通路 147 は、鉛直線 VL をブリーザ室 16 側 (図中、右側) から、オイルキャッチ部 15 側 (図中、左側) に横切る範囲に設けられている。

【 0 0 8 6 】

図 8 に示すように、本実施形態では、動力伝達装置 1 を搭載した車両の前進走行時に、第 3 ボックス 13 側から見てデフケース 50 は、回転軸 X 周りの反時計回り方向 CCW に回転する。

そのため、オイルキャッチ部 15 は、デフケース 50 の回転方向における下流側に位置している。そして、連通路 147 の周方向の幅は、鉛直線 VL を挟んだ左側が、右側よりも広がっている。ここで、連通路 147 の鉛直線 VL を挟んだ左側は、デフケース 50 の回転方向における下流側であり、右側は上流である。これにより、回転軸 X 回りに回転

50

するデフケース 50 で掻き上げられたオイル O L の多くが、オイルキャッチ部 15 内に流入できるようになっている。

【0087】

さらに、図 11 に示すように、前記したピニオン軸 44 の第 2 軸部 446 の回転軌道の外周位置と、大径歯車部 431 の回転軌道の外周位置は、回転軸 X の径方向でオフセットしている。第 2 軸部 446 の回転軌道の外周位置は、大径歯車部 431 の回転軌道の外周位置よりも内径側に位置している。

そのため、第 2 軸部 446 は外径側に空間的な余裕がある。オイルキャッチ部 15 は、この空間を利用して設けられており、本体ボックス 10 内の空間の有効利用が可能となっている。

10

【0088】

図 11 に示すように、第 2 軸部 446 は、モータ 2 から見て小径歯車部 432 の奥側に突出している。第 2 軸部 446 の周辺部材（例えば、第 2 軸部 446 を支持するデフケース 50 のガイド部 78）が、オイルキャッチ部 15 に近接して位置する。

これによって、当該周辺部材からオイルキャッチ部 15 へのオイル O L（潤滑油）の供給をスムーズに行うことができる。

【0089】

図 7 に示すように、支持台部 151 の奥側には、油孔 151a の外径側の端部が開口している。油孔 151a は、第 4 ボックス 14 内を内径側に延びている。油孔 151a の内径側の端部は、支持部 145 の内周に開口している。

20

図 4 に示すように、支持部 145 において油孔 151a の内径側の端部は、リップシール R5 とベアリング B2 との間に開口している。

【0090】

図 8 および図 11 に示すように、支持台部 151 には、オイルガイド 152 が載置されている。

オイルガイド 152 は、キャッチ部 153 と、キャッチ部 153 から第 1 ボックス 11 側（図 8 における紙面手前側）に延びるガイド部 154 とを有している。

【0091】

図 11 に示すように、上方から見て支持台部 151 は、回転軸 X の径方向外側で、デフケース 50（第 1 ケース部 6、第 2 ケース部 7）の一部に重なる位置に、段付きピニオンギア 43（大径歯車部 431）との干渉を避けて設けられている。

30

回転軸 X の径方向から見て、キャッチ部 153 は、ピニオン軸 44 の第 2 軸部 446 と重なる位置に設けられている。さらにガイド部 154 は、ピニオン軸 44 の第 1 軸部 445 と大径歯車部 431 と重なる位置に設けられている。

【0092】

そのため、デフケース 50 が回転軸 X 回りに回転する際に、デフケース 50 で掻き上げられたオイル O L の一部が、キャッチ部 153 とガイド部 154 側に向けて移動する。

【0093】

キャッチ部 153 の外周縁には、支持台部 151 から離れる方向（上方向）に延びる壁部 153a が設けられている。回転軸 X 回りに回転するデフケース 50 で掻き上げられたオイル O L の一部は、オイルガイド 152 に貯留される。

40

【0094】

キャッチ部 153 の奥側（図 9 における紙面奥側）では、壁部 153a に切欠部 155 が設けられている。

切欠部 155 は、油孔 151a に対向する領域に設けられている。キャッチ部 153 に貯留されたオイル O L の一部が、切欠部 155 の部分から油孔 151a に向けて排出される。

【0095】

ガイド部 154 は、キャッチ部 153 から離れるにつれて下方に位置する向きで傾斜している。ガイド部 154 の幅方向の両側には、壁部 154a、154a が設けられている

50

。壁部 154a、154a は、ガイド部 154 の長手方向の全長に亘って設けられている。壁部 154a、154a は、キャッチ部 153 の外周を囲む壁部 153a に接続されている。

キャッチ部 153 に貯留されたオイル O L の一部が、ガイド部 154 側にも排出される。

【0096】

図 10 に示すように、ガイド部 154 は、デフケース 50 (図 2 参照) との干渉を避けた位置を、第 2 ボックス 12 側に延びる。ガイド部 154 の先端 154b は、パークロック機構 3 (図 2 参照) の上方に位置する。図 10 の矢印で示すように、ガイド部 154 の先端 154b に到達したオイル O L は下方に落下し、パークロック機構 3 (図 2 参照) に供給されるようになっている。

【0097】

図 2 に示すように、第 3 ボックス 13 の壁部 130 の接合部 132 の間に、径方向油路 137 が設けられている。径方向油路 137 は、接合部 132 内に設けた軸方向油路 138 に連通している。

【0098】

軸方向油路 138 は、第 1 ボックス 11 の接合部 112 に設けた連通孔 112a を介して、第 2 ボックス 12 の下部に設けたオイル溜り部 128 に連絡している。

オイル溜り部 128 は、周壁部 121 内を回転軸 X 方向に貫通し、モータ室 Sa およびギア室 Sb のオイル貯留部 OP に連絡している。

【0099】

ギア室 Sb では、円板状のプレート部材 8 が、回転軸 X に直交する向きで設けられている。前記したようにプレート部材 8 は、第 4 ボックス 14 内のギア室 Sb を、デフケース 50 側の第 1 ギア室 Sb1 と、モータ 2 側の第 2 ギア室 Sb2 に区画している。

【0100】

図 12 および図 13 は、プレート部材 8 を説明する図である。

図 12 は、プレート部材 8 をモータ 2 側から見た平面図である。

図 13 は、図 12 における A - A 断面図である。

図 13 に示すように、プレート部材 8 は面 80a と面 80b を有する。面 80b (対向面) は、歯車機構である遊星減速ギア 4 およびデフケース 50 (図 2 参照) に対向する。反対側の面 80a (裏面) は、モータ 2 (図 2 参照) に対向する。

図 12 に示すように、モータ 2 側から見てプレート部材 8 は、リング状の基部 80 を有している。基部 80 の中央部には、貫通孔 800 を囲むリング状の支持部 801 が設けられている。

【0101】

図 12 に示すように、基部 80 の外周縁 80c には、接続片 81、82、83、84 が設けられている。

接続片 81、82、83、84 の各々は、基部 80 の外周縁 80c から径方向外側に延出している。接続片 81、82、83、84 には、それぞれボルト孔 81a、82a、83a、84a が設けられている。

【0102】

接続片 81 は、プレート部材 8 の上部において鉛直線 VL と交差する位置に設けられている。接続片 81 は、鉛直線 VL に沿って基部 80 から離れる方向に延びている。

鉛直線 VL の一方側 (図 12 における左側) では、水平線 HL を挟んだ上側と、下側に、それぞれ 1 つずつ接続片 82、83 が設けられている。これら接続片 82、83 もまた、基部 80 から離れる方向に延びている。

【0103】

鉛直線 VL の他方側 (図 12 における右側) では、水平線 HL よりも下側に接続片 84 が設けられている。この接続片 84 は、水平線 HL の下側で、前記した接続片 83 の下縁を通ると共に水平線 HL に対して平行な直線 HL a と交差する位置から下方に突出している。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 4 】

鉛直線 V L の他方側（図 1 2 における右側）では、水平線 H L よりも上側に接続片 8 5 が設けられている。接続片 8 5 は、回転軸 X 回りの周方向に幅を有する円弧状に設けられている。接続片 8 5 における鉛直線 V L 寄りの位置には、ボルト孔 8 5 a が設けられている。水平線 H L 寄りの位置には、支持ピン 8 5 b が設けられている。支持ピン 8 5 b は、紙面手前側に突出している。

【 0 1 0 5 】

プレート部材 8 におけるモータ 2 側の面 8 0 a（図 1 3 参照）には、ストッパピン 8 6 1（図 1 7 参照）の支持ボス 8 6 が設けられている。支持ボス 8 6 には、ストッパピン 8 6 1 が挿通する孔 8 6 a（図 1 2 参照）が設けられている。支持ボス 8 6 は、鉛直線 V L 上に位置する接続片 8 1 の下側で、接続片 8 1 に隣接して設けられている。

10

【 0 1 0 6 】

図 1 2 に示すように、支持ボス 8 6 の下側には、取付ボス 8 7 が設けられている。取付ボス 8 7 は、支持ピン 8 5 b を通り、前記した水平線 H L に平行な直線 H L b と交差する位置に設けられている。取付ボス 8 7 は、支持ボス 8 6 よりも紙面手前側まで突出している。

さらに、鉛直線 V L 方向における支持ピン 8 5 b の下側には、取付ボス 8 7 と対になる取付ボス 8 8 が設けられている。

【 0 1 0 7 】

取付ボス 8 7 から見て、支持ピン 8 5 b とは反対側（図中、左側）には、後記するサポート 3 3 の取付部 8 9 が設けられている。

20

取付部 8 9 では、水平線方向で隣接して 2 つのボルト孔 8 9 a、8 9 a が設けられている。

【 0 1 0 8 】

図 1 4 は、第 4 ボックス 1 4 をモータ 2 側から見た図であって、プレート部材 8 の外周縁を支持する段部 1 4 8 d、1 4 9 d、1 7 d の配置を説明する図である。

なお、図 1 4 では、周壁部 1 4 8、1 4 9、弧状壁部 1 7 の位置と、段部 1 4 8 d、1 4 9 d、1 7 d の位置を明確にするために、これらにハッチングを付して示している。

図 1 5 は、第 4 ボックス 1 4 をモータ 2 側から見た図であって、プレート部材 8 が取り付けられた状態を説明する図である。

30

【 0 1 0 9 】

図 1 4 に示すように、回転軸 X 方向から見て第 4 ボックス 1 4 には周壁部 1 4 8、1 4 9 が設けられている。周壁部 1 4 8、1 4 9 は、支持壁部 1 4 6 における歯部 1 4 6 a が設けられた領域の外径側に設けられている。

周壁部 1 4 8、1 4 9 は、回転軸 X を中心とした円弧状に形成されている。

【 0 1 1 0 】

周壁部 1 4 8 は、鉛直線 V L 方向において、前記したオイルキャッチ部 1 5 の下側に位置している。

回転軸 X 方向から見て周壁部 1 4 8 は、回転軸 X を通る水平線 H L を、上側から下側に横切る範囲に設けられている。

40

周壁部 1 4 8 の上側の端部 1 4 8 a は、支持台部 1 5 1 の近傍に位置している。周壁部 1 4 8 の下側の端部 1 4 8 b は、直線 H L a の近傍に位置している。

【 0 1 1 1 】

回転軸 X 方向から見て周壁部 1 4 8 の内周 1 4 8 c は、前記したプレート部材 8（基部 8 0）の外周に沿う円弧状を成している。周壁部 1 4 8 の内周 1 4 8 c の内径は、プレート部材 8 の外径よりもわずかに大きくなっている。ここで、内周 1 4 8 c の内径とプレート部材 8 の外径は、回転軸 X を基準とするものである。

周壁部 1 4 8 の内側には、紙面奥側に窪んだ段部 1 4 8 d が設けられている。

段部 1 4 8 d には、プレート部材 8 を第 4 ボックス 1 4 に取り付けの際に、プレート部材 8（基部 8 0）の外周縁が、回転軸 X 方向から当接する。

50

【 0 1 1 2 】

周壁部 1 4 8 の外側には、ボルト孔 1 8 a を有するボス部 1 8 が、周壁部 1 4 8 と一体に形成されている。ボス部 1 8 は、周壁部 1 4 8 の上側の端部 1 4 8 a 側と、下側の端部 1 4 8 b の近傍に設けられている。ボス部 1 8、1 8 は、周壁部 1 4 8 よりも紙面手前側まで突出している。

【 0 1 1 3 】

周壁部 1 4 9 は、前記したブリーザ室 1 6 の下側に位置している。周壁部 1 4 9 は、ブリーザ室 1 6 を区画する壁部 1 6 0 よりも紙面奥側に位置している。

回転軸 X 方向から見て周壁部 1 4 9 の上側の端部 1 4 9 a は、鉛直線 V L 上で、ボス部 1 8 に接続している。ボス部 1 8 には、オイルキャッチ部 1 5 側に延びる側壁部 1 5 9 がさらに接続されている。周壁部 1 4 9 の下側の端部 1 4 9 b は、ブリーザ室 1 6 の下側で第 4 ボックス 1 4 の周壁部 1 4 1 に接続されている。

10

【 0 1 1 4 】

回転軸 X 方向から見て周壁部 1 4 9 の内周 1 4 9 c は、前記したプレート部材 8 (基部 8 0) の外周に沿う円弧状を成している。周壁部 1 4 9 の内周 1 4 9 c の内径は、プレート部材 8 の外径よりもわずかに大きくなっている。ここで、内周 1 4 9 c の内径とプレート部材 8 の外径は、回転軸 X を基準とするものである。

周壁部 1 4 9 の内側には、紙面奥側に窪んだ段部 1 4 9 d が設けられている。段部 1 4 9 d には、プレート部材 8 を第 4 ボックス 1 4 に取り付けた際に、プレート部材 8 (基部 8 0) の外周縁が、回転軸 X 方向から当接する。

20

【 0 1 1 5 】

周壁部 1 4 9 の外側には、ボルト孔 1 8 a を有するボス部 1 8、1 8 が、周壁部 1 4 9 と一体に形成されている。

ボス部 1 8、1 8 は、回転軸 X 回りの周方向に間隔をあけて設けられている。ボス部 1 8 は、周壁部 1 4 9 の上側の端部 1 4 8 a の外周と、ブリーザ室 1 6 の下側に位置する領域の外周に設けられている。

ボス部 1 8、1 8 は、周壁部 1 4 9 よりも紙面手前側まで突出している。

【 0 1 1 6 】

第 4 ボックス 1 4 では、ブリーザ室 1 6 の下側であって水平線 H L よりも下側の領域に、弧状壁部 1 7 が設けられている。弧状壁部 1 7 は、回転軸 X 周りの周方向において、周壁部 1 4 8 に対して大凡 1 8 0 ° 位相をずらした位置に設けられている。

30

回転軸 X 方向から見て弧状壁部 1 7 の内周 1 7 c は、前記したプレート部材 8 (基部 8 0) の外周に沿う円弧状を成している。弧状壁部 1 7 の内周 1 7 c の内径は、プレート部材 8 の外径よりもわずかに大きくなっている。ここで、内周 1 7 c の内径とプレート部材 8 の外径は、回転軸 X を基準とするものである。

弧状壁部 1 7 では、前記した直線 H L a と交差する位置に、ボルト孔 1 8 a を有するボス部 1 8 が形成されている。ボス部 1 8 は、弧状壁部 1 7 よりも紙面手前側に突出している。

【 0 1 1 7 】

ボス部 1 8 の内周には、回転軸 X 方向に突出して段部 1 7 d が設けられている。

40

段部 1 7 d には、プレート部材 8 を第 4 ボックス 1 4 に取り付けた際に、プレート部材 8 (基部 8 0) の外周縁が、回転軸 X 方向から当接する。

【 0 1 1 8 】

ここで、プレート部材 8 の第 4 ボックス 1 4 への取り付けは、はじめに、プレート部材 8 (基部 8 0) の外周縁を、周壁部 1 4 8、1 4 9 の段部 1 4 8 d、1 4 9 d と、弧状壁部 1 7 の段部 1 7 d に、回転軸 X 方向から当接させる。続いて、接続片 8 1 ~ 8 5 のボルト孔 8 1 a ~ 8 5 a を貫通したボルト B を、対応するボス部 1 8 のボルト孔 1 8 a に螺入することで、プレート部材 8 が第 4 ボックス 1 4 に固定される (図 1 6 参照) 。

【 0 1 1 9 】

図 1 6、図 1 7 および図 1 8 は、パークロック機構 3 を説明する図である。図 1 6 は、

50

パークロック機構 3 が設けられた第 4 ボックス 1 4 を斜め上方から見た斜視図である。図 1 7 は、パークロック機構 3 が設けられた第 4 ボックス 1 4 をモータ 2 側から見た平面図である。図 1 8 は、パークロック機構 3 を上方から見た図である。

【 0 1 2 0 】

図 1 6 に示すように、パークロック機構 3 は、パークギア 3 0 と、パークポール 3 1 と、パークロッド 3 2 と、サポート 3 3 と、ホルダ 3 4 と、マニュアルプレート 3 5 と、ディテントスプリング 3 6 と、マニュアルシャフト 3 7 と、を有している。

パークロック機構 3 はパークワイヤ式のパークロック機構である。パークロック機構 3 は、動力伝達装置 1 を搭載した車両の走行モード / 駐車モードの切り替えがセンサにより検出されると、アクチュエータ A C T により、マニュアルシャフト 3 7 を回転軸 Y (図 1 8 参照) 回りに回動させる。

10

【 0 1 2 1 】

本実施形態では、プレート部材 8 のモータ 2 側 (図 1 8 における下側) に、パークギア 3 0 と、パークポール 3 1 と、パークロッド 3 2 と、サポート 3 3 と、ホルダ 3 4 が位置している。反対側に、マニュアルプレート 3 5 と、ディテントスプリング 3 6 と、マニュアルシャフト 3 7 が位置している。

【 0 1 2 2 】

ホルダ 3 4 は、板状部材である。ホルダ 3 4 は、パークポール 3 1 を支持するための突起部 3 4 1 を備えている。図 1 6 および図 1 7 に示すように、パークポール 3 1 は、ホルダ 3 4 を介してプレート部材 8 で支持されている。

20

パークポール 3 1 は、挿通孔 3 1 0 d を有する第 1 板状部 3 1 0 と、爪部 3 1 1 c を有する第 2 板状部 3 1 1 と、を有する一体部品である。

【 0 1 2 3 】

パークポール 3 1 の挿通孔 3 1 0 d には、ホルダ 3 4 側の突起部 3 4 1 が挿入されている。パークポール 3 1 は、突起部 3 4 1 で回動可能に支持されている。パークポール 3 1 は、回転 3 1 0 では、屈曲部 3 1 0 e よりも先の領域が、直線 L x 2 に沿って延びている。この領域の先端側が、パークロッド 3 2 のカム 3 2 0 により操作される被操作部 3 1 0 c となっている。

被操作部 3 1 0 c は、サポート 3 3 で支持されたカム 3 2 0 に載置されている。

【 0 1 2 4 】

30

回転軸 X 方向から見て第 2 板状部 3 1 1 の下部には、爪部 3 1 1 c が設けられている。爪部 3 1 1 c はパークギア 3 0 との係合部である。爪部 3 1 1 c は、第 2 板状部 3 1 1 の下部から回転軸 X 側に膨出して形成されている。

【 0 1 2 5 】

パークポール 3 1 の第 1 板状部 3 1 0 では、挿通孔 3 1 0 d の側方に係止孔 3 1 0 f が設けられている。係止孔 3 1 0 f には、プレート部材 8 の支持ピン 8 5 b に外挿されたスプリング S p の一端が係合している。パークポール 3 1 は、スプリング S p から作用する付勢力で、爪部 3 1 1 c を、パークギア 3 0 から離間させる方向 (図 1 7 では反時計回り方向 : 矢印参照) に常時付勢されている。

【 0 1 2 6 】

40

図 3 に示すようにパークポール 3 1 の第 1 板状部 3 1 0 は、回転軸 X 方向において、ホルダ 3 4 とプレート部材 8 との間に配置されている。第 2 板状部 3 1 1 は、第 1 板状部 3 1 0 よりもモータ 2 側 (図中、右側) に位置している。第 2 板状部 3 1 1 は、ホルダ 3 4 の内径側を下方に向けて延びている。

【 0 1 2 7 】

図 1 7 に示すように、回転軸 X 方向から見てパークロッド 3 2 は、回転軸 X に直交すると共に、水平線 H L よりも上側を通る直線 L x 3 に沿う向きで設けられている。

パークロッド 3 2 は、カム 3 2 0 が外挿された先端側を、パークポール 3 1 側 (ブリーザ室 1 6 側) に向けて設けられている。カム 3 2 0 は、サポート 3 3 と、パークポール 3 1 の被操作部 3 1 0 c との間に挿入されている。

50

【 0 1 2 8 】

パークロッド 3 2 が、サポート 3 3 とパークポール 3 1 の被操作部 3 1 0 c との間にカム 3 2 0 を押し込む方向（図 1 8 における右方向）に変位すると、カム 3 2 0 が、被操作部 3 1 0 c を押し上げる。

これにより、パークポール 3 1 は、図 1 7 における時計回り方向に回転して、係合位置に配置される。係合位置は、爪部 3 1 1 c をパークギア 3 0 の外周に係合させる位置である。

【 0 1 2 9 】

パークロッド 3 2 が、サポート 3 3 とパークポール 3 1 の被操作部 3 1 0 c との間から、カム 3 2 0 を引き抜く方向（図 1 8 における左方向）に変位すると、パークポール 3 1 は、スプリング S p の付勢力により、図 1 7 における反時計回り方向に回転する。反時計回り方向に回転したパークポール 3 1 は、離脱位置に配置される。離脱位置は、爪部 3 1 1 c をパークギア 3 0 の外周から離脱させた位置である。

10

【 0 1 3 0 】

図 1 8 に示すように、パークロッド 3 2 の他端 3 2 b は、マニュアルプレート 3 5 の連結部 3 5 5 で支持されている。この状態においてパークロッド 3 2 は、連結部 3 5 5 からの脱落が阻止された状態で、軸方向に変位可能に設けられている。

【 0 1 3 1 】

マニュアルプレート 3 5 は、基部 3 5 1、腕部 3 5 3 および係合部 3 5 2 を有している。基部 3 5 1 は、マニュアルシャフト 3 7 に外挿される。腕部 3 5 3 および係合部 3 5 2 は、基部 3 5 1 の外周から、マニュアルシャフト 3 7 の回転軸 Y の径方向に延びる。

20

【 0 1 3 2 】

基部 3 5 1 は、マニュアルシャフト 3 7 との相対回転が規制された状態で、マニュアルシャフト 3 7 に固定されている。

腕部 3 5 3 は、基部 3 5 1 の外周からモータ 2 に近づく方向に延びている。回転軸 X の径方向から見て、腕部 3 5 3 は、プレート部材 8 の外径側をモータ 2 側に横切っている。

【 0 1 3 3 】

図 1 6 に示すように、腕部の 3 5 3 の先端側は、下側（回転軸）側に折り曲げられたのち、連結部 3 5 5 が上面に固定された支持部 3 5 4 に接続している。

【 0 1 3 4 】

図 1 8 に示すように、ディテントスプリング 3 6 の長手方向の基端部 3 6 1 が、ボルト B で、第 4 ボックス 1 4 に固定されている。ディテントスプリング 3 6 のローラ 3 6 5 が設けられた先端側は、マニュアルプレート 3 5 の基部 3 5 1 の径方向に弾性変位可能である。ディテントスプリング 3 6 の先端側は、マニュアルプレート 3 5 の基部 3 5 1 の外周（凹部）に圧接している。

30

【 0 1 3 5 】

実施形態では、動力伝達装置 1 を搭載した車両の走行モード / 駐車モードの切り替えに連動して、マニュアルシャフト 3 7 が回転軸 Y 回りに回転する。

マニュアルシャフト 3 7 が回転すると、マニュアルシャフト 3 7 に固定されたマニュアルプレート 3 5 もまた回転軸 Y 回りに回転する。そうすると、マニュアルプレート 3 5 の基部 3 5 1 から延びる腕部 3 5 3 と、腕部 3 5 3 の先端の支持部 3 5 4 に固定された連結部 3 5 5 が、回転軸 Y 回りの周方向に変位する。連結部 3 5 5 に連結されたパークロッド 3 2 もまた、パークロッド 3 2 の長手方向に変位する。

40

【 0 1 3 6 】

図 2 に示すように、第 4 ボックス 1 4 のギア室 S b の下方に、ギア室 S b に隣接してストレーナ室 S R（第 2 室）が設けられている。ストレーナ室 S R の内部には、ストレーナ 9 0 が配置されている。図 2 では模式的に図示しているため省略するが、ストレーナ 9 0 は不図示の固定具により、ストレーナ室 S R 内に固定されている。

図 1 9 は、ストレーナ室 S R 周りの拡大図である。

図 1 9 に示すように、ストレーナ室 S R は、支持壁部 1 4 6 と、ジャケット部 1 4 3 と

50

、蓋部 144 に囲まれた空間であり、ギア室 S b と離間して設けられている。言い換えると、ストレーナ室 S R は、第 4 ボックス 14 の内壁である支持壁部 146 によって、ギア室 S b と隔てられている。

【0137】

支持壁部 146 の下部には、複数の段差から形成される段差部 146 c が設けられている。段差部 146 c は、蓋部 144 との接合部 146 b から、第 2 ボックス 12 との接合部 142 に向かって段階的に拡径している。

ジャケット部 143 は、段差部 146 c の外周（径方向外方）を覆う壁部である。ジャケット部 143 は、回転軸 X 方向に沿って延びる。段差部 146 c の回転軸 X 方向の一端側に設けられた基端部 143 a が、第 4 ボックス 14 の下部において接合部 142 に接続している。段差部 146 c の回転軸 X 方向の他端側に設けられた接合部 143 b には、蓋部 144 が接合する。

10

【0138】

ジャケット部 143 の内壁面 143 c は、段差部 146 c に対して隙間を介して対向しているが、隙間は接合部 143 b から基端部 143 a に向かって徐々に狭くなっている。ジャケット部 143 の接合部 143 b と支持壁部 146 の接合部 146 b とが、ストレーナ室 S R の開口部 S R o を形成する。蓋部 144 は、ストレーナ室 S R の開口部 S R o を閉止する。

【0139】

このように、支持壁部 146 の段差部 146 c を利用して設けられたストレーナ室 S R は、ギア室 S b に対して、回転軸 X 方向および回転軸 X の径方向においてオーバーラップしている。第 4 ボックス 14 では、支持壁部 146 の段差部 146 c の外径が、第 2 ボックス 12 から離れるにつれて小さくなっている。そのため、段差部 146 c の外径側に空間的な余裕がある。この空間は、図 19 における左側に向かうにつれて径方向の大きさが大きくなる。本実施形態では、この空間を利用してストレーナ室 S R を設けている。段差部 146 c は、第 2 ボックス 12 の周壁部 121 に対して縮径している。図 2 に示すように、ストレーナ室 S R のジャケット部 143 の一部は、モータ室 S a を構成する第 2 ボックス 12 の周壁部 121 と回転軸 X 方向にオーバーラップしている。

20

【0140】

段差部 146 c には、ギア室 S b とストレーナ室 S R を連通する開口部 146 d が形成されている。開口部 146 d は、回転軸 X 方向におけるプレート部材 8 の面 80 b 側に位置する。開口部 146 d は、支持壁部 146 を回転軸 X の径方向に貫通して、鉛直方向上方に開口している。この開口部 146 d を介して、ギア室 S b のオイル貯留部 O P のオイル O L の一部が、ストレーナ室 S R の内部にも流入し、ストレーナ室 S R 内部でオイル溜りを形成している。

30

【0141】

ストレーナ室 S R の内部に配置されたストレーナ 90 は、本体部 91 と吸引口 92（ポンプ入口）とを備える。本体部 91 は、例えば中空の容器である。本体部 91 は、内部にはオイル O L を濾過するフィルタ F が配置されている。吸引口 92 は、例えば、本体部 91 の下面から下方に突出する筒状の部材とすることができる。ストレーナ 90 のうち、少なくとも吸引口 92 は、ストレーナ室 S R 内のオイル溜りに浸かっており、すなわち油没している。オイル O L は、吸引口 92 を介して、本体部 91 の内部に導入される。

40

【0142】

ストレーナ 90 は、配管 P I を介して、ストレーナ室 S R の外部に設けられたオイルポンプ 95（ポンプ）の吸引口 95 a に接続している。オイルポンプ 95 は、例えば、不図示のモータにより駆動される電動オイルポンプを用いることができる。オイルポンプ 95 は、不図示の制御装置により駆動を制御されている。

【0143】

オイルポンプ 95 の吐出口 95 b は、車両の内部に配置された不図示の配管を介して、本体ボックス 10 の上部に形成された油孔 H a、H b、H c（図 2 参照）に接続している

50

。油孔 H a は、第 4 ボックス 1 4 の上部であって、デフケース 5 0 の外径側に形成されている。油孔 H b は、第 2 ボックス 1 2 の上部であって、モータ 2 のコイルエンド 2 5 1 b の外径側に形成されている。油孔 H c は、第 3 ボックス 1 3 の上部であって、モータ 2 のコイルエンド 2 5 3 a の近傍に形成されている。

【 0 1 4 4 】

かかる構成の動力伝達装置 1 の作用を説明する。

図 1 に示すように、動力伝達装置 1 では、モータ 2 の出力回転の伝達経路に沿って、遊星減速ギア 4 と、差動機構 5 と、ドライブシャフト D A、D B と、が設けられている。

【 0 1 4 5 】

モータ 2 が駆動されて、ロータコア 2 1 が回転軸 X 回りに回転すると、ロータコア 2 1 と一体に回転するモータシャフト 2 0 を介して、遊星減速ギア 4 のサンギア 4 1 に回転が入力される。

10

【 0 1 4 6 】

図 3 に示すように、遊星減速ギア 4 では、サンギア 4 1 が、モータ 2 の出力回転の入力部となっている。段付きピニオンギア 4 3 を支持するデフケース 5 0 が、入力された回転の出力部となっている。

【 0 1 4 7 】

サンギア 4 1 が入力された回転で回転軸 X 回りに回転すると、段付きピニオンギア 4 3 (大径歯車部 4 3 1、小径歯車部 4 3 2) が、サンギア 4 1 側から入力される回転で、軸線 X 1 回りに回転する。

20

ここで、段付きピニオンギア 4 3 の小径歯車部 4 3 2 は、第 4 ボックス 1 4 の内周に固定されたリングギア 4 2 に噛合している。そのため、段付きピニオンギア 4 3 は、軸線 X 1 回りに自転しながら、回転軸 X 周りに公転する。

【 0 1 4 8 】

ここで、段付きピニオンギア 4 3 では、小径歯車部 4 3 2 の外径 R 2 が大径歯車部 4 3 1 の外径 R 1 よりも小さくなっている (図 3 参照)。

これにより、段付きピニオンギア 4 3 を支持するデフケース 5 0 (第 1 ケース部 6、第 2 ケース部 7) が、モータ 2 側から入力された回転よりも低い回転速度で回転軸 X 回りに回転する。

そのため、遊星減速ギア 4 のサンギア 4 1 に入力された回転は、段付きピニオンギア 4 3 により、大きく減速される。減速された回転は、デフケース 5 0 (差動機構 5) に出力される。

30

【 0 1 4 9 】

そして、デフケース 5 0 が入力された回転で回転軸 X 回りに回転することにより、デフケース 5 0 内で、ピニオンメートギア 5 2 と噛合するドライブシャフト D A、D B が回転軸 X 回りに回転する。これにより動力伝達装置 1 が搭載された車両の左右の駆動輪 (図示せず) が、伝達された回転駆動力で回転する。

【 0 1 5 0 】

図 2 に示すように、モータ室 S a およびギア室 S b の内部には、潤滑用のオイル O L が貯留するオイル貯留部 O P が形成されている。オイル貯留部 O P に貯留されたオイル O L は、モータ 2 の回転によって掻き上げられ、モータ 2 を冷却する。また、掻き上げられたオイル O L の一部は、接続壁 1 3 6 の開口 1 3 6 a を介して、内部空間 S c にも流入し、ベアリング B 1、B 4 を潤滑する。

40

【 0 1 5 1 】

ギア室 S b においては、モータ 2 の出力回転の伝達時に、オイル貯留部 O P に貯留されたオイル O L が、回転軸 X 回りに回転するデフケース 5 0 により掻き上げられる。

掻き上げられたオイル O L により、サンギア 4 1 と大径歯車部 4 3 1 との噛合部と、小径歯車部 4 3 2 とリングギア 4 2 との噛合部と、ピニオンメートギア 5 2 とサイドギア 5 4 A、5 4 B との噛合部とが潤滑される。

【 0 1 5 2 】

50

図 8 に示すように、第 3 ボックス 1 3 側から見てデフケース 5 0 は、回転軸 X 周りの反時計回り方向 C C W に回転する。

第 4 ボックス 1 4 の上部には、オイルキャッチ部 1 5 が設けられている。オイルキャッチ部 1 5 は、デフケース 5 0 の回転方向における下流側に位置しており、デフケース 5 0 で掻き上げられたオイル O L の多くが、オイルキャッチ部 1 5 内に流入し、オイルキャッチ部 1 5 内で支持台部 1 5 1 に載置されたオイルガイド 1 5 2 に供給される。オイルガイド 1 5 2 に供給されたオイル O L の一部は、図 1 0 に示すように、先端 1 5 4 b から落下して、下方に位置するパークロック機構 3 のパークギア 3 0 等 (図 3 参照) を潤滑する。

【 0 1 5 3 】

このように、デフケース 5 0 によって掻き上げられたオイル O L の多くはオイルキャッチ部 1 5 に流入するが、重力に従って落下したオイル O L は、オイル貯留部 O P に戻って貯留される。オイル貯留部 O P に貯留されたオイル O L の一部は、重力に従って、オイル溜り部 1 2 8 に流入する。モータ 2 やデフケース 5 0 の掻き上げによってオイル O L の温度は上昇するが、オイル溜り部 1 2 8 に流入することによって、冷却路 C P を流通する冷却液 C L によって冷却される。

10

【 0 1 5 4 】

図 1 9 に示すように、オイル貯留部 O P に貯留されたオイル O L の一部は、重力およびデフケース 5 0 の掻き上げによって発生する遠心力によって、開口部 1 4 6 d を介してストレナ室 S R に流入する。また、オイル O L の一部は、オイルポンプ 9 5 の吸引によって発生する負圧によっても、ストレナ室 S R に流入する。

20

【 0 1 5 5 】

オイルポンプ 9 5 を駆動させると、ストレナ室 S R 内のオイル O L は、ストレナ 9 0 の吸引口 9 2 を介して吸引される。ストレナ 9 0 の本体部 9 1 に導入されたオイル O L は、フィルタ F を通過することで、夾雑物が濾過される。濾過されたオイル O L は、配管 P I を介してオイルポンプ 9 5 の吸引口 9 5 a に吸引される。

【 0 1 5 6 】

オイルポンプ 9 5 に吸引されたオイル O L は、吐出口 9 5 b から吐出される。吐出口 9 5 b から吐出されたオイル O L は、本体ボックス 1 0 内部の油孔 H a、H b、H c (図 2 参照) にそれぞれ供給される。油孔 H a に供給されたオイル O L は、第 4 ボックス 1 4 内の遊星減速ギア 4 とデフケース 5 0 等に供給される。油孔 H b に供給されたオイル O L は、モータ 2 のコイルエンド 2 5 3 b 側と、パークロック機構 3 に供給される。油孔 H c に供給されたオイル O L は、モータ 2 のコイルエンド 2 5 3 a 側に供給される。このように、動力伝達装置 1 は、各部品の潤滑および冷却に用いられるオイル O L を濾過して循環させる機構を備えている。

30

【 0 1 5 7 】

実施形態において、ストレナ 9 0 をストレナ室 S R に配置している。ストレナ室 S R は、歯車機構である遊星減速ギア 4 およびデフケース 5 0 を収容したギア室 S b とは、離間して設けられている。具体的には、ストレナ室 S R は支持壁部 1 4 6 によってギア室 S b と隔てられている。ここで、ストレナ 9 0 を、ギア室 S b のオイル貯留部 O P に油没するように配置することも考えられる。この場合、デフケース 5 0 がオイル貯留部 O P のオイル O L を掻き上げることによって、ストレナ 9 0 の吸引口 9 2 付近のオイル O L の量が減少することがある。この状態でオイルポンプ 9 5 を動作させると、オイルポンプ 9 5 のエア吸いが発生し、オイルポンプ 9 5 の吸引性能に影響を与える可能性がある。

40

【 0 1 5 8 】

一方、実施形態は、ストレナ 9 0 をギア室 S b と離間したストレナ室 S R に配置している。これによって、デフケース 5 0 のオイル O L の掻き上げによって、ストレナ 9 0 の吸引口 9 2 付近のオイル O L の量が減少することが低減される。そのため、オイルポンプ 9 5 のエア吸いが低減される。

【 0 1 5 9 】

また、ストレナ 9 0 の本体部 9 1 をギア室 S b 内に配置する場合は、ストレナ 9 0

50

がスペースを要するため、他の部品のレイアウトが制約を受けやすい。ストレーナ 90 をストレーナ室 S R に配置することによって、本体部 9 1 の容積を確保しつつ、ギア室 S b 内の部品のレイアウトの自由度を向上させることができる。

【0160】

実施形態は、第 4 ボックス 1 4 の支持壁部 1 4 6 の段差部 1 4 6 c を利用して、ストレーナ室 S R を設けている。ストレーナ室 S R は、ギア室 S b と回転軸 X 方向および回転軸 X の径方向にオーバーラップしている。これによって、ストレーナ室 S R が、ギア室 S b に対して回転軸 X 方向および径方向にはみだすのを低減することができ、動力伝達装置 1 のレイアウト性が向上する。また、ストレーナ室 S R はギア室 S b の下方に位置するため、重力によって、オイル貯留部 O P からストレーナ室 S R にオイル O L が流入しやすい。また、ストレーナ室 S R のジャケット部 1 4 3 の一部は、モータ室 S a を構成する第 2 ボックス 1 2 の周壁部 1 2 1 と回転軸 X 方向にオーバーラップしている。これによって、ストレーナ室 S R がモータ室 S a に対して回転軸 X の径方向におけるはみ出しが低減されている。

10

【0161】

以上の通り、実施形態にかかる動力伝達装置 1 は、以下の構成を有する。

(1) 動力伝達装置 1 は、

モータ 2 と、

モータ 2 の下流に接続された遊星減速ギア 4 および差動機構 5 (歯車機構) と、

ストレーナ 90 の吸引口 9 2 (ポンプ入口) を介してオイル O L が吸引されるオイルポンプ 9 5 (ポンプ) と、

20

遊星減速ギア 4 および差動機構 5 (歯車機構) を収容するギア室 S b (第 1 室) と、ストレーナ 90 の吸引口 9 2 (ポンプ入口) が配置されるストレーナ室 S R (第 2 室) と、を有する本体ボックス 1 0 (ボックス) と、を有する。

【0162】

ストレーナ 90 の吸引口 9 2 (ポンプ入口) をギア室 S b 内に配置した場合、差動機構 5 (デファレンシャルギア) を構成するデフケース 5 0 の回転に伴って、デフケース 5 0 の外周側のオイル O L が掻き上げられる。この掻き上げによって、ストレーナ 90 の吸引口 9 2 近辺のオイル量が減少し、オイルポンプ 9 5 のエア吸いが生じる場合がある。

ギア室 S b (第 1 室) と離間 (隔離) して設けられたストレーナ室 S R (第 2 室) は、デフケース 5 0 の回転によるオイル量の減少の影響を受けにくい。よって、ストレーナ室 S R にポンプ入口であるストレーナ 90 の吸引口 9 2 を配置することにより、オイルポンプ 9 5 のエア吸いを低減することができる。

30

【0163】

なお、第 1 室とは、「第 1 壁により囲まれた空間」であり、第 2 室は、「第 2 壁により囲まれた空間」である。ただし、第 1 壁と第 2 壁は、その一部を共用していても良い。実施形態では、ギア室 S b (第 1 室) は第 4 ボックス 1 4 の支持壁部 1 4 6 に囲まれた空間であり、ストレーナ室 S R (第 2 室) は、支持壁部 1 4 6 とジャケット部 1 4 3 に囲まれた空間である。ギア室 S b とストレーナ室 S R は、支持壁部 1 4 6 を共用している。

なお、このような構造は、言い換えると、ストレーナ 90 の吸引口 9 2 (ポンプ入口) と、遊星減速ギア 4 および差動機構 5 (歯車機構) との間に、仕切り壁部が設けられている構造ということが言える。

40

【0164】

「ポンプ入口」は、オイル溜りに接触している、すなわちオイル溜りに浸かっているものであり、かつオイルポンプ 9 5 の吸引口 9 5 a と接続されているものである。実施形態のように、オイルポンプ 9 5 の吸引口 9 5 a にストレーナ 90 が接続されている場合は、ストレーナ 90 の吸引口 9 2 が、「ポンプ入口」に対応する。また、例えば、オイルポンプ 9 5 の吸引口 9 5 a が直接オイル溜りに接触している (浸かっている) 場合は、オイルポンプ 9 5 の吸引口 9 5 a が「ポンプ入口」に対応する。このケースは後記する変形例 1 において説明する。

50

【 0 1 6 5 】

「歯車機構」は、歯車を含む機構全体である。例えば、実施形態の場合は、歯車機構は、遊星減速ギア 4 と差動機構 5（デファレンシャルギア）とから構成される。

【 0 1 6 6 】

「下流に接続」とは、上流に配置された部品から下流に配置された部品へと動力が伝達される接続関係を意味する。例えば、「モータ 2 の下流に接続された遊星減速ギア 4」という場合は、モータ 2 から遊星減速ギア 4 へと動力が伝達されることを意味する。

【 0 1 6 7 】

なお、例えば、モータ 2 の下流に、変速機構、クラッチなどを介して、歯車機構が接続されていても良い。この場合は、モータ 2 の動力が変速機構、クラッチなどを介して歯車機構に動力伝達される接続関係となる。変速機構は、変速機能を有する機構であり、例えば有段変速機構、無段変速機構を含む。

10

【 0 1 6 8 】

「動力伝達装置」とは、回転電機を搭載したパワートレイン装置（変速機、減速機等）である。

【 0 1 6 9 】

(2) 動力伝達装置 1 は、遊星減速ギア 4 と差動機構 5（歯車機構）の下流に接続されモータ 2 の内周を貫通して配置されるドライブシャフト D A（駆動軸）を有する。

【 0 1 7 0 】

このような構成を有する動力伝達装置 1 において、ストレーナ 9 0 の吸引口 9 2（ポンプ入口）をストレーナ室 S R（第 2 室）に配置することで、遊星減速ギア 4 および差動機構 5（歯車機構）が収容されるギア室 S b（第 1 室）に吸引口 9 2 を配置するためのレイアウトを考慮しなくても良くなり、ギア室 S b のレイアウト設計の自由度を向上させることができる。

20

【 0 1 7 1 】

(3) 本体ボックス 1 0（ボックス）は、ギア室 S b（第 1 室）とストレーナ室 S R（第 2 室）とを連通する開口部 1 4 6 d を有する。

開口部 1 4 6 d を設けることにより、重力またはデフケース 5 0 の掻き上げによる遠心力を利用して、ギア室 S b からストレーナ室 S R にオイル O L を導入することができる。これによって、ストレーナ室 S R のオイル量の増加を促し、オイルポンプ 9 5 のエア吸いをさらに低減することができる。

30

【 0 1 7 2 】

(4) ポンプ入口は、ストレーナ 9 0 の吸引口 9 2 として構成されている。ストレーナ 9 0 の本体部 9 1 の少なくとも一部は、ストレーナ室 S R（第 2 室）に配置されている。

【 0 1 7 3 】

ストレーナ 9 0 の本体部 9 1 は、配置にスペースを要する。ギア室 S b と隔離したストレーナ室 S R に本体部 9 1 を配置することによって、ギア室 S b のレイアウトの自由度を向上することができる。なお、実施形態では、本体部 9 1 の全部をストレーナ室 S R に配置しているが、本体部 9 1 の一部をストレーナ室 S R に配置し、残りをストレーナ室 S R の外部に配置するようにしても良い。これによって、本体部 9 1 の容積を拡大することができる。この場合は、ストレーナ室 S R の内部と外部に配置した本体部 9 1 同士を配管等で接続しても良い。

40

【 0 1 7 4 】

(5) ストレーナ室 S R（第 2 室）は、ギア室 S b（第 1 室）と回転軸 X 方向（軸方向）においてオーバーラップする。

【 0 1 7 5 】

実施形態では、ストレーナ室 S R は第 4 ボックス 1 4 の段差部 1 4 6 c を利用して設けられており、ギア室 S b と回転軸 X 方向でオーバーラップしている。これによって、ストレーナ室 S R がギア室 S b の径方向外側へはみ出すことを低減し、動力伝達装置 1 のレイアウト性を向上させることができる。

50

【 0 1 7 6 】

(6) ストレーナ室 S R (第 2 室) は、ギア室 S b (第 1 室) と回転軸 X の径方向 (径方向) においてオーバーラップする。

【 0 1 7 7 】

これによって、ストレーナ室 S R が、ギア室 S b に対して回転軸 X 方向にはみ出すのを低減することができ、レイアウト性が向上する。

なお、実施形態は、ストレーナ室 S R をギア室 S b と回転軸 X 方向および回転軸 X の径方向の両方においてオーバーラップさせている。この場合は、ストレーナ室 S R の回転軸 X の径方向及び回転軸 X 方向の双方のはみ出しを低減でき、バランスの良いレイアウトが実現可能である。

10

【 0 1 7 8 】

(7) ストレーナ室 S R (第 2 室) は、ギア室 S b (第 1 室) の下方に位置する。

重力によってオイル O L が溜まりやすい位置にギア室 S b を配置することで、ストレーナ室 S R 内のオイル量の増加を促すことができる。なお、「ギア室 S b の下方」とは、動力伝達装置 1 の車両への搭載状態における鉛直方向の下側を意味する。

【 0 1 7 9 】

(8) 歯車機構は、遊星減速ギア 4 を含む。

前記したように、歯車機構は歯車を含む機構全体を意味するが、実施形態では、歯車機構として遊星減速ギア 4 を含む。

【 0 1 8 0 】

(変形例 1)

図 2 0 ~ 図 2 2 は、変形例 1 に係るオイルポンプ 9 5 の構成例を示す図である。

実施形態では、動力伝達装置 1 において、オイル O L を濾過して循環させる機構が、オイルポンプ 9 5 とストレーナ 9 0 とから構成される例を説明した (図 2 参照) 。ただし、オイル O L の循環機構は、実施形態の例に限定されるものではなく、例えば、ストレーナ 9 0 を省略して構成しても良い。

20

【 0 1 8 1 】

図 2 0 に示すように、ストレーナを省略した場合は、オイルポンプ 9 5 の吸引口 9 5 a に接続する配管 P I の内部に、夾雑物を濾過するフィルタ F を配置しても良い。

図 2 0 の場合は、オイルポンプ 9 5 を駆動させると、配管 P I の端部 P E からオイル O L が吸引され、フィルタ F を通過してオイルポンプ 9 5 の吸引口 9 5 a に吸引される。すなわち、配管 P I の端部 P E が、「ポンプ入口」に対応する。

30

【 0 1 8 2 】

図 2 1 も、図 2 0 と同様に、配管 P I の端部 P E が「ポンプ入口」に対応する例であるが、図 2 1 では、配管 P I の端部 P E を拡径させ、端部 P E にフィルタ F を配置している。図 2 1 のように構成することで、フィルタ F のサイズを大きくすることができる。

図 2 0 および図 2 1 の構成の場合、オイルポンプ 9 5 と配管 P I の両方をストレーナ室 S R (図 2 参照) に配置しても良い。あるいは、オイルポンプ 9 5 はストレーナ室 S R の外部に配置し、配管 P I の一部をストレーナ室 S R に配置しても良い。この場合は、少なくとも配管 P I の端部 P E をストレーナ室 S R 内に配置して、オイル O L に浸かるように配置すると良い。

40

【 0 1 8 3 】

図 2 2 は配管も省略した例であり、フィルタ F を、オイルポンプ 9 5 の吸引口 9 5 a に直接配置している。この場合、吸引口 9 5 a が「ポンプ入口」に対応する。図 2 2 の構成の場合、オイルポンプ 9 5 をストレーナ室 S R 内に配置し、吸引口 9 5 a がストレーナ室 S R 内に貯留されたオイル O L に浸かるように配置すると良い。

【 0 1 8 4 】

(変形例 2)

図 2 3 は、変形例 2 に係るストレーナ室 S R の構成を示す図である。

変形例 2 では、ストレーナ 9 0 を省略し、ストレーナ室 S R 自体をストレーナとして構

50

成する例を説明する。

図 23 に示すように、変形例 2 でも、第 4 ボックス 14 の段差部 146c を利用してストレーナ室 SR を設けているが、蓋部 144 は、実施形態よりも接合部 142 側に取り付けている。これによって、ストレーナ室 SR は実施形態よりも小型化している。また、実施形態では、ギア室 Sb とストレーナ室 SR とを連通する開口部 146d を、プレート部材 8 の面 80b 側に設けていたが（図 19 参照）、変形例 2 では、開口部 146d をプレート部材 8 の面 80a 側に設けている。

【0185】

ストレーナ室 SR の内部には、オイル OL を濾過するフィルタ F が配置されている。ストレーナ室 SR とオイルポンプ 95 の吸引口 95a とは、配管 PI を介して接続されている。

10

変形例 2 では、支持壁部 146 に設けられた開口部 146d が、ストレーナの吸引口であり、「ポンプ入口」として機能する。そして、フィルタ F が配置されたストレーナ室 SR の内部は、オイル OL を濾過するストレーナの本体部として機能する。

【0186】

実施形態と同様に、重力およびデフケース 50 の掻き上げによる遠心力によって、ギア室 Sb のオイル貯留部 OP から、開口部 146d を介してストレーナ室 SR 内にオイル OL が流入する。

さらに、オイルポンプ 95 を駆動させると、ギア室 Sb のオイル OL は、吸引口である開口部 146d を介してストレーナ室 SR 内に吸引される。オイル OL は、ストレーナ室 SR 内に配置されたフィルタ F を通過することで濾過される。濾過されたオイル OL は、配管 PI を通って、オイルポンプ 95 に吸引される。

20

【0187】

変形例 2 では、「ポンプ入口」に対応する開口部 146d は、鉛直方向上方に開口していることから、重力によってオイル OL を吸入しやすい。また、開口部 146d を、プレート部材 8 の歯車機構（遊星減速ギア 4、デフケース 50）に対向する面 80b 側から、モータ 2 に対向する面 80a 側に移動させた。

【0188】

前記したように、デフケース 50 のオイル OL の掻き上げによって、デフケース 50 の近傍でオイル量が減少することがある。変形例 2 では、「ポンプ入口」に対応する開口部 146d を、デフケース 50 から遠ざける位置に配置することで、オイルポンプ 95 のエア吸いを低減することができる。

30

【0189】

また、開口部 146d が開口する第 2 ギア室 Sb2 とモータ室 Sa とは、梁部 120 の開口 120b を介して連通している。熱源であるモータ 2 のステータコア 25 によって温められたオイル OL が、開口 120b（排出口）から排出されて、第 2 ギア室 Sb2 のオイル貯留部 OP に貯留される。そのため、第 2 ギア室 Sb2 の、ステータコア 25 に近い位置に設けられた開口部 146d は、ステータコア 25 によって温められたオイル OL を吸引しやすい。低温時には、オイル OL の粘度が高くなりやすいが、開口部 146d をモータ 2 の近くに配置することで、オイル OL の粘度が高くなりやすい低温時でも、オイルポンプ 95 の吸引性能を向上することができる。

40

【0190】

さらに、変形例 2 では、ストレーナをストレーナ室 SR に一体化させることで、ストレーナ室 SR を小型化することができ、動力伝達装置 1 のレイアウト性を向上させることができる。なお、ストレーナ室 SR は実施形態と同じ容積としても良く、これによって、ストレーナの容積を拡大することができる。

【0191】

以上の通り変形例 2 に係る動力伝達装置 1 は、以下の構成を備える。

(9) ポンプ入口は、ストレーナ室 SR（第 2 室）の内壁である支持壁部 146 に、開口部 146d として設けられている。

50

オイルOLを吸引するためのポンプ入口自体は、占有面積が小さいものであるため、ストレーナ室SRの内壁である支持壁部146に設けることによって、ポンプ入口のレイアウトの自由度を向上することができる。

【0192】

また、ポンプ入口をストレーナ室SRの内壁に配置することで、下記のように、レイアウトの選択肢が増えるので、レイアウトの自由度を向上することができる。

(A) ポンプ入口の下流に接続される部品(オイルポンプ及び/又はストレーナ)を、ストレーナ室SRの外に配置することができる。

例えば、変形例2のように、オイルポンプ95をストレーナ室SRの外に配置することができる。

10

また、例えば、ストレーナ室SRの内部にフィルタFは配置せず、ストレーナ室SR全体を、ストレーナの吸引口として機能させるようにしても良い。この場合は、ストレーナ室SRの外部に、フィルタFを配置したストレーナの本体部を別に設けても良い。

(B) ポンプ入口の下流に接続される部品(ポンプ及び/又はストレーナ)を、ストレーナ室SR内の、ポンプ入口とは離れた箇所に配置することができる。

例えば、図20および図21の構成を適用して、ストレーナ室SR内にオイルポンプ95を配置し、オイルポンプ95の吸引口95aと開口部146dとを配管PIで直接接続するようにしても良い。

【0193】

(変形例3)

実施形態では、ストレーナ室SRをギア室Sbの下方に設ける例を説明したが、これに限定されず、ストレーナ室SRの位置は適宜変更可能である。

図24～図27は、変形例3に係るストレーナ室SRのレイアウトを示す模式図である。

図24～図27では、本体ボックス10およびストレーナ室SRの配置関係を模式的に示しており、詳細な内部構成は省略しているが、前記の実施形態および変形例の構成を適用することができる。

20

【0194】

図24に示すように、ストレーナ室SRは、モータ室Saの下方に配置することができる。

図25に示すように、ストレーナ室SRは、モータ室Saの側方に配置することができる。

30

図24および図25の構成では、ストレーナ室SR(第2室)は、モータ2と径方向においてオーバーラップする位置に配置される。図示は省略するが、ストレーナ室SRとモータ室Saは油路で接続されている。図中矢印で示すように、モータ室Sa内のオイルOLが、ストレーナ室SRに流入するようになっている。油路は、例えば、実施形態と同様に、本体ボックス10の内壁に設けられ、ストレーナ室SRとモータ室Saを連通する開口部としても良い。また、図26の例のように、油路をモータ室Saの上部および下部の両方に設けて、オイルOLが流入しやすいようにしても良い。

【0195】

モータ室Sa内のオイルOLは、熱源となるモータ2のステータコア25によって温められる。ストレーナ室SRには、モータ室Saで温められたオイルOLが流入する。これによって、オイルOLの粘度が高くなる低温時においても、ストレーナの吸引口(ポンプ入口)のオイル吸入性能を向上させることができる。

40

【0196】

図26に示すように、ストレーナ室SRを、本体ボックス10の上方に設けることができる。

ストレーナ室SRを設ける範囲は限定されないが、例えばモータ室Saおよびギア室Sbに渡って回転軸X方向に延びるように設けても良い。あるいは、モータ室Saまたはギア室Sbのいずれか一方の上方に設けても良い。

【0197】

50

この場合、ストレーナ室SRには、デフケース50やモータ2の回転によって掻き上げられたオイルOLが導入されるようにしても良い。例えば、デフケース50の掻き上げによってオイルキャッチ部15（図9参照）に流入したオイルOLが、ストレーナ室SRに導入されるように、油路等を設けても良い。

【0198】

図25および図26では、ストレーナ室SRを、モータ室Saの側方や上方に配置することで、ストレーナ室SR（第2室）がモータ室Saと回転軸Xの径方向においてオーバーラップする。これによって、ストレーナ室SRがモータ室Saに対して回転軸X方向にはみ出すことを低減でき、レイアウト性が向上する。

【0199】

なお、ストレーナ室SRを、ギア室Sbの側方や上方に配置しても良い。この場合は、実施形態と同様に、ストレーナ室SR（第2室）がギア室Sb（第1室）と回転軸Xの径方向においてオーバーラップする。これによって、ストレーナ室SRがギア室Sbに対して回転軸X方向にはみ出すことを低減でき、レイアウト性が向上する。

【0200】

図27に示すように、ストレーナ室SRを、ドライブシャフトDA、DBのそれぞれの外周（回転軸Xの径方向外方）に設けることができる。図27は、ドライブシャフトDA、DBの両方の外周にストレーナ室SRを設ける例を示している。図示は省略するが、ドライブシャフトDA側のストレーナ室SRはモータ室Saと油路によって接続され、モータ室Sa内のオイルOLが流入する。ドライブシャフトDB側のストレーナ室SRはギア室Sbと油路によって接続されており、ギア室Sb内のオイルOLが流入する。

【0201】

ストレーナ室SRを2箇所に設けることで、ストレーナの容積を大きくすることができるが、どちらか一方にのみ設けても良い。また、ストレーナ室SRをドライブシャフトDA、DB周りに設けることで、ストレーナ室SR（第2室）が、ギア室Sb（第1室）と回転軸X方向（軸方向）においてオーバーラップする。これによって、ストレーナ室SRが、ギア室Sbの径方向外方にはみ出すことを低減することができ、レイアウト性が向上する。

【0202】

以上、変形例3の動力伝達装置1の一例は、以下の構成を備える。

（10）ストレーナ室SR（第2室）はモータ2と径方向においてオーバーラップする。

図27に示すように、熱源となるモータ2に近い位置にストレーナ室SR（第2室）を配置することで、オイルOLの粘度が高くなる低温時でも、ストレーナ室SR内のオイルOLを、モータ2の熱により温めることができる。これによって、ストレーナ室SRに配置されているポンプ入口（例えばストレーナの吸引口）のオイル吸入性能を、低温時でも向上させることができる。

【0203】

（その他の変形例）

実施形態では、オイルポンプ95として電動オイルポンプを用いる例を説明したが、機械式オイルポンプを用いても良い。機械式オイルポンプは、例えば、本体ボックス10のモータ室Sa内に配置し、モータ2の回転を利用して駆動するようにしても良い。

【0204】

以上、本発明の実施形態を説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一つを示したものに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的構成に限定する趣旨ではない。

【符号の説明】

【0205】

- 1 : 動力伝達装置
- 10 : 本体ボックス
- 2 : モータ
- 4 : 遊星減速ギア（歯車機構）

10

20

30

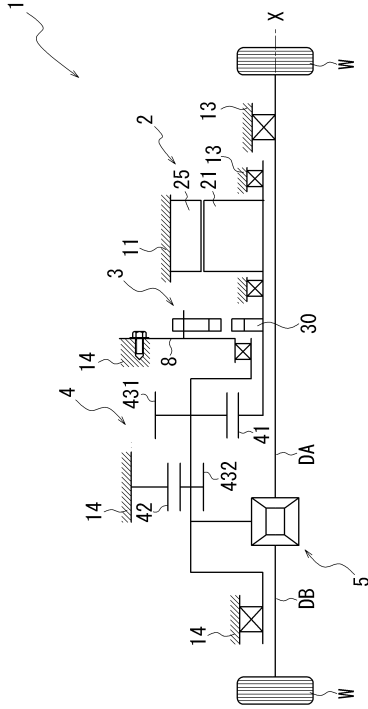
40

50

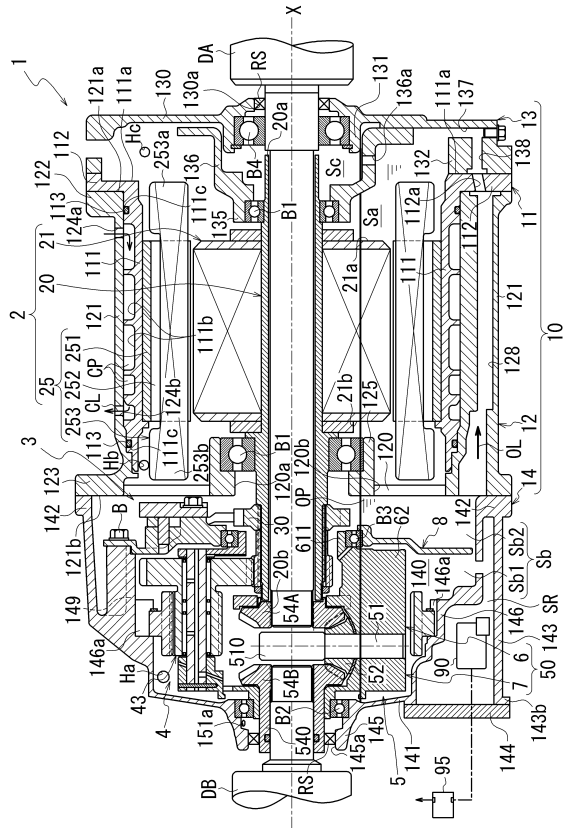
- 5 : 差動機構 (歯車機構)
- 9 0 : ストレーナ
- 9 1 : 本体部
- 9 2 : 吸引口 (ポンプ入口)
- 9 5 : オイルポンプ (ポンプ)
- DA : ドライブシャフト (駆動軸)
- SR : ストレーナ室 (第 2 室)
- S b : ギア室 (第 1 室)

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

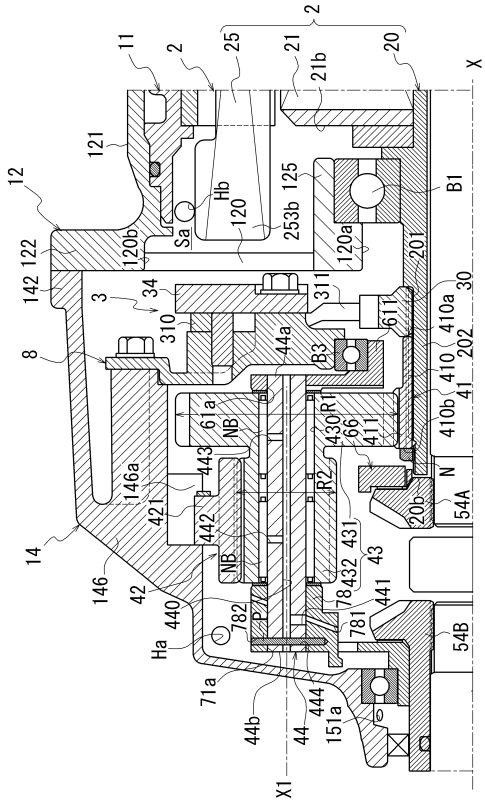
20

30

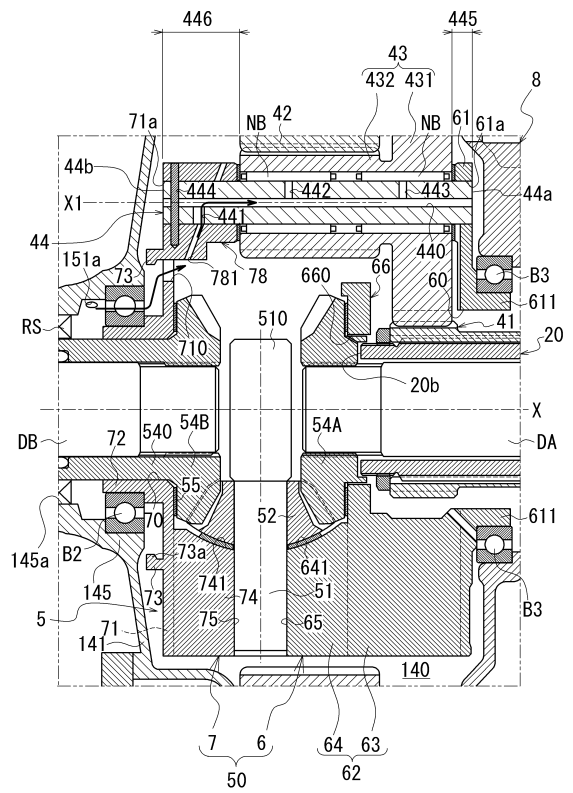
40

50

【図3】



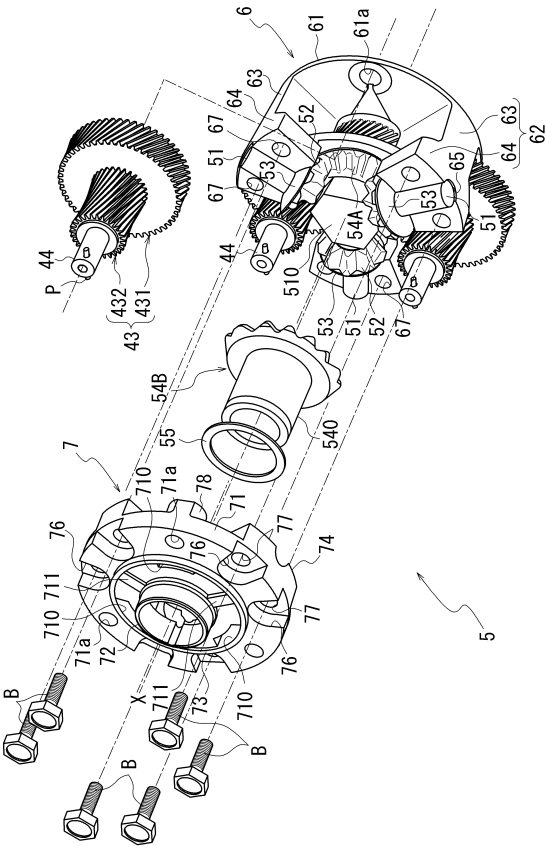
【図4】



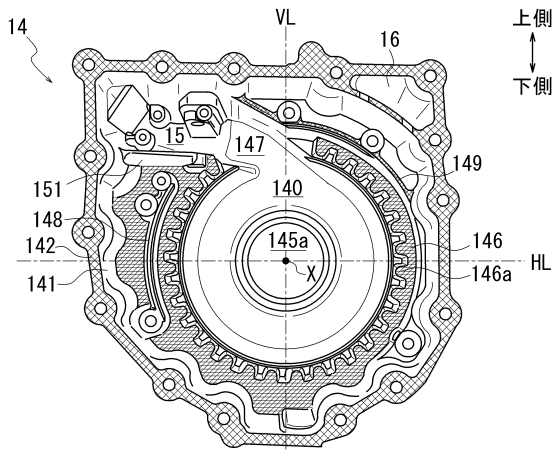
10

20

【図5】



【図6】

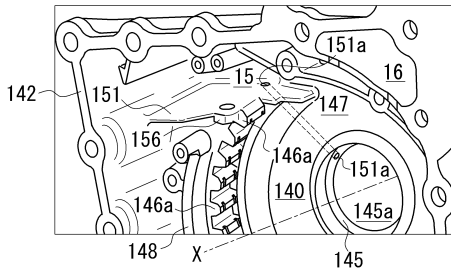


30

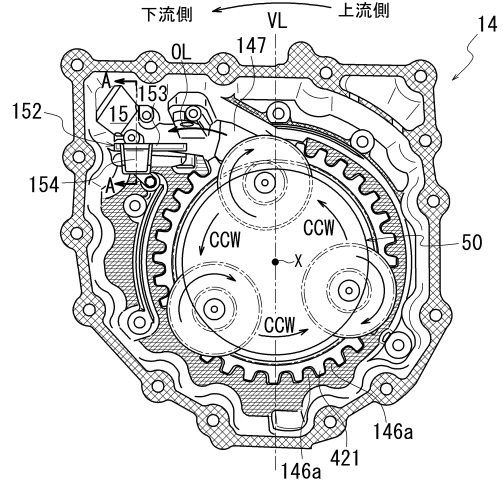
40

50

【 図 7 】

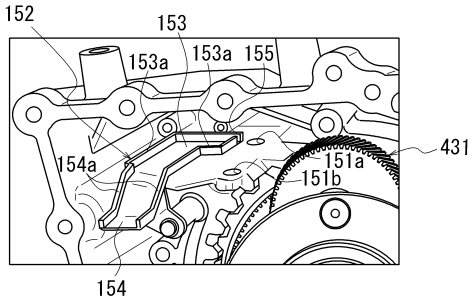


【 図 8 】

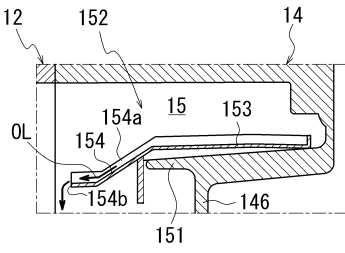


10

【 図 9 】



【 図 10 】



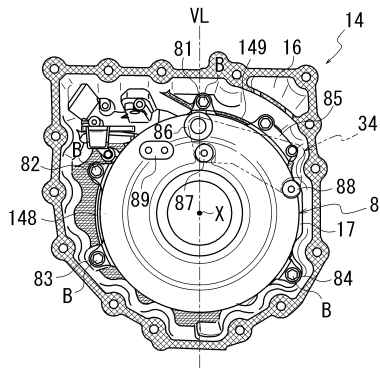
20

30

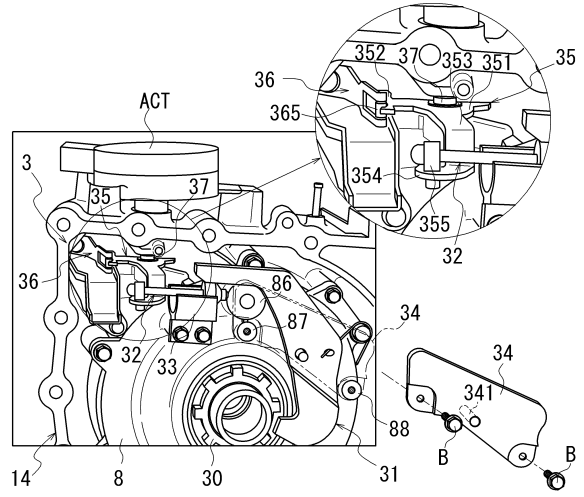
40

50

【 図 1 5 】



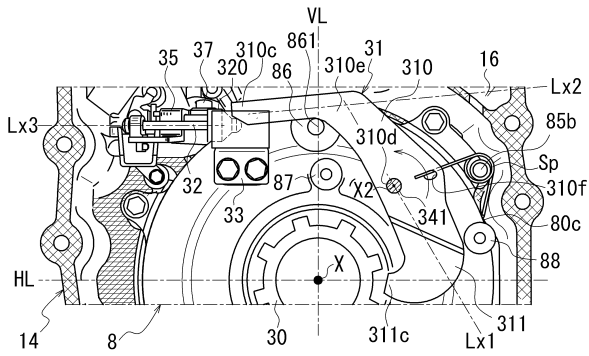
【 図 1 6 】



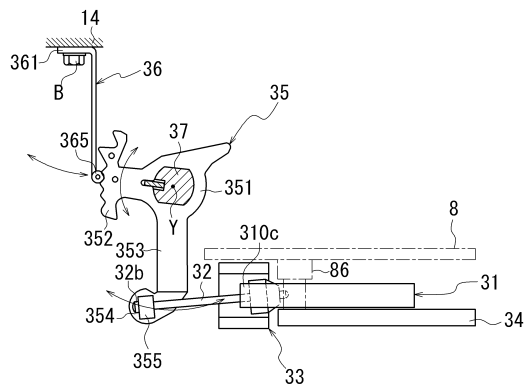
10

20

【 図 1 7 】



【 図 1 8 】

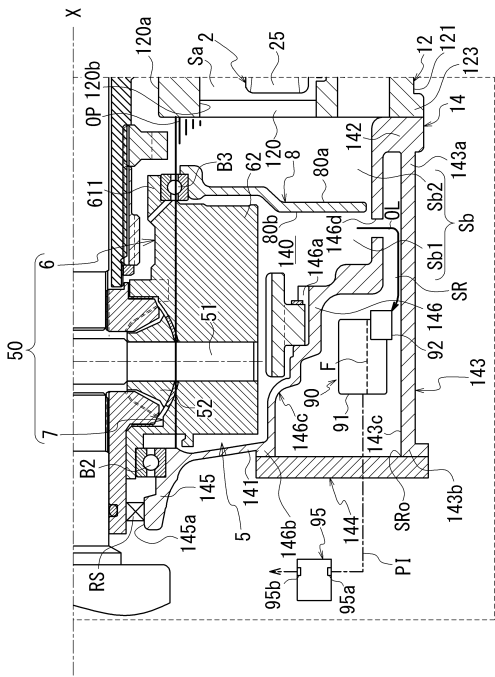


30

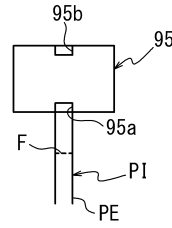
40

50

【図 19】



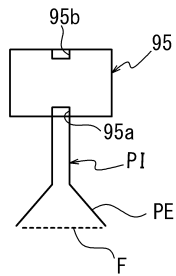
【図 20】



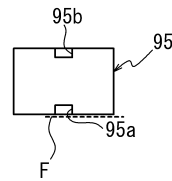
10

20

【図 21】



【図 22】

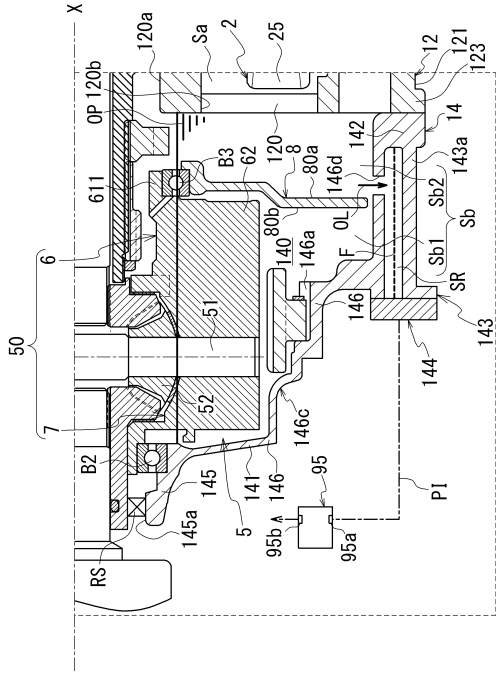


30

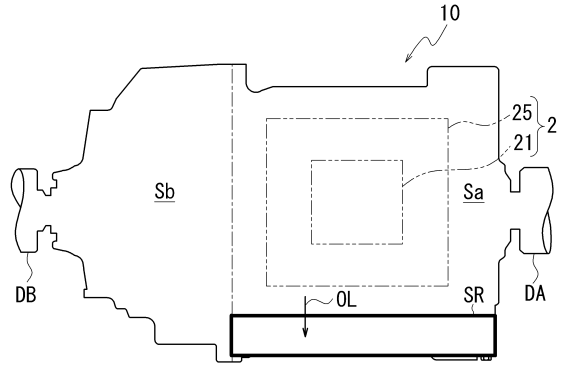
40

50

【図 2 3】



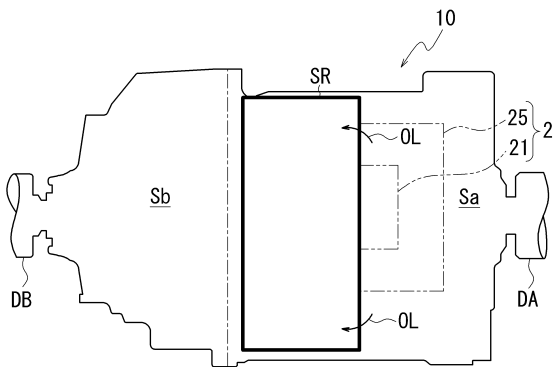
【図 2 4】



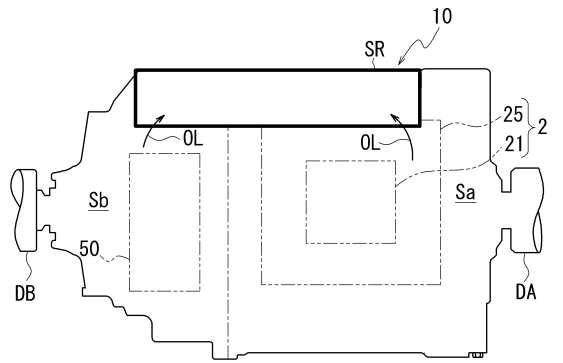
10

20

【図 2 5】



【図 2 6】

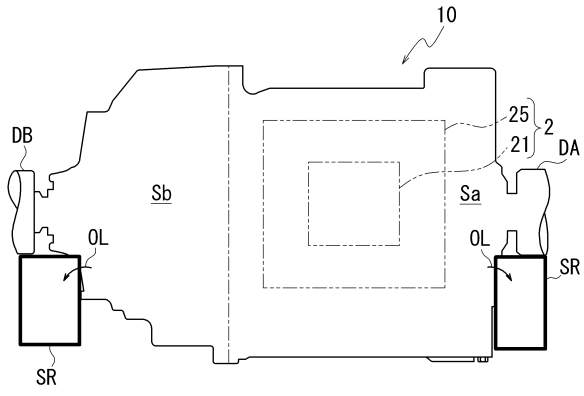


30

40

50

【 2 7 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2013/050182(WO, A1)
米国特許出願公開第2010/0320849(US, A1)
特開2009-121549(JP, A)
特開2020-85026(JP, A)
実開昭54-163419(JP, U)
特開平6-323404(JP, A)
特開平9-72405(JP, A)
再公表特許第2019/073821(JP, A1)
特開2016-19436(JP, A)
特開2012-82930(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16H 57/04
H02K 7/116