

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-16018
(P2014-16018A)

(43) 公開日 平成26年1月30日(2014.1.30)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)
F 1 6 H	1/32	(2006.01)	F 1 6 H 1/32 A	3 J 0 1 2
F 1 6 H	57/021	(2012.01)	F 1 6 H 57/02 1 0 2	3 J 0 2 7
F 1 6 C	19/06	(2006.01)	F 1 6 C 19/06	3 J 0 6 3
F 1 6 C	25/06	(2006.01)	F 1 6 C 25/06	3 J 7 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2012-155818 (P2012-155818)
(22) 出願日 平成24年7月11日 (2012.7.11)

(71) 出願人 000001247
株式会社ジェイテクト
大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
(74) 代理人 100071526
弁理士 平田 忠雄
(74) 代理人 100128211
弁理士 野見山 孝
(74) 代理人 100145171
弁理士 伊藤 浩行
(72) 発明者 野村 啓太
大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
株式会社ジェイテクト内
(72) 発明者 鈴木 邦彦
大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
株式会社ジェイテクト内

最終頁に続く

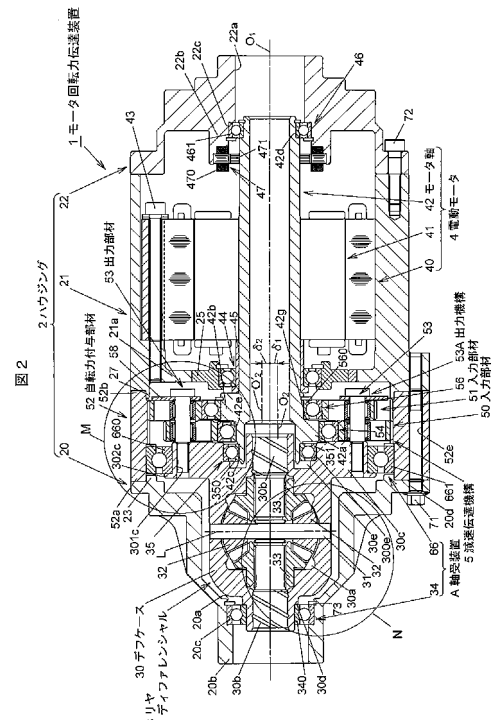
(54) 【発明の名称】 減速機構及びこれを備えたモータ回転力伝達装置

(57) 【要約】

【課題】 自転力付与部材と出力対象との間の芯ずれの発生を抑制することができる減速機構及びこれを備えたモータ回転力伝達装置を提供する。

【解決手段】 減速伝達機構5において、出力機構53Aの軸線上に配置され、デフケース30の軸線方向に沿って互いに並列する玉軸受34, 66を有する軸受機構Aを備え、軸受機構Aは、デフケース30を収容して自転力付与部材52の材料の剛性よりも小さい剛性をもつ材料で形成された第1のハウジングエレメント20の内周面に玉軸受34が、また自転力付与部材52の内周面に玉軸受66が外周面全体を対向させてそれぞれデフケース30を回転可能に支持する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

偏心部を有する回転軸と、

前記回転軸の前記偏心部の外周囲に回転可能に配置され、軸線回りに等間隔をもって並列する複数の貫通孔を有する外歯歯車からなる入力部材と、

前記入力部材に噛合し、前記外歯歯車の歯数よりも大きい歯数をもつ内歯歯車からなる自転力付与部材と、

前記自転力付与部材によって前記入力部材に付与された自転力を受けて出力対象にその回転力として出力し、前記複数の貫通孔をそれぞれ挿通する複数の出力部材を有する出力機構と、

前記出力機構の軸線上に配置され、前記出力対象の軸線方向に沿って互いに並列する一対の転がり軸受を有する軸受機構とを備え、

前記軸受機構は、前記出力対象を収容して前記自転力付与部材の材料の剛性よりも小さい剛性をもつ材料で形成されたハウジングの内周面に前記一対の転がり軸受のうち一方の転がり軸受が、また前記自転力付与部材の内周面に前記一対の転がり軸受のうち他方の転がり軸受が少なくとも外周面一部を対向させてそれぞれ前記出力対象を回転可能に支持する

減速機構。

【請求項 2】

前記軸受機構は、前記他方の転がり軸受が前記自転力付与部材の内周面に前記ハウジングの端部を介して前記出力対象を回転可能に支持する請求項 1 に記載の減速機構。

【請求項 3】

前記軸受機構は、前記ハウジングを前記自転力付与部材に取り付けることにより前記一方の転がり軸受が、また前記複数の出力部材を前記出力対象に取り付けることにより前記他方の転がり軸受がそれぞれアキシアル荷重を予圧として受ける請求項 1 又は 2 に記載の減速機構。

【請求項 4】

モータ回転力を発生させる電動モータと、

前記電動モータの前記モータ回転力を減速して駆動力を出力する減速機構とを備えたモータ回転力伝達装置において、

前記減速機構は、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の減速機構である

モータ回転力伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば駆動源として電動モータを有する電気自動車に用いて好適な減速機構及びこれを備えたモータ回転力伝達装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のモータ回転力伝達装置には、モータ回転力を発生させる電動モータ、及びこの電動モータのモータ回転力に基づく駆動力を差動機構に伝達する減速伝達機構を備え、自動車に搭載されたものがある（例えば特許文献 1 参照）。

【0003】

電動モータは、車載バッテリーの電力によって回転するモータ軸を有し、減速伝達機構の軸線上に配置されている。

【0004】

減速伝達機構は、電動モータのモータ軸にスプライン嵌合する軸部（偏心部付き回転軸）、及びこの偏心部付き回転軸の周囲に位置する一対の減速伝達部を有し、電動モータと差動機構（デフケース）との間に介在して配置され、かつモータ軸及びデフケースに連結されている。そして、減速伝達機構は、電動モータ及び差動機構と共にハウジング内に収

10

20

30

40

50

容されている。

【0005】

以上の構成により、電動モータのモータ軸が車載バッテリーの電力によって回転し、これに伴いモータ回転力が電動モータから減速伝達機構を介して差動機構に伝達され、この差動機構から左右の車輪に配分される。

【0006】

ところで、この種のモータ回転力伝達装置の減速伝達部は、電動モータのモータ軸の回転（偏心部付き回転軸の回転）によって公転運動を行う円板状の一对の公転部材、これら公転部材に自転力を付与する複数の外ピン、及びこれら外ピンの内側で公転部材の自転力を差動機構に回転力として出力する複数の内ピンを有している。

10

【0007】

一对の公転部材は、その中心軸線方向に開口する中心孔、及びこの中心孔の中心軸線の回りに等間隔をもって並列する複数のピン挿通孔を有し、偏心部付き回転軸の偏心部に軸受（カム側の軸受）を介して回転可能に支持されている。

【0008】

複数の外ピンは、モータ軸の軸線回りに等間隔をもって配置され、かつ減速伝達機構のハウジングに取り付けられている。

【0009】

複数の内ピンは、公転部材における複数のピン挿通孔を挿通し、モータ軸の軸線回りに等間隔をもって配置され、かつデフケースに取り付けられている。複数の内ピンには、一对の公転部材における複数のピン挿通孔の内周面との間の接触抵抗を低減するための軸受（ピン側の軸受）が取り付けられている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2007-218407号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

特許文献1に示すモータ回転力伝達装置においては、複数の外ピンを用意する必要があるばかりか、公転部材の外周部を複雑な形状にする必要があり、不経済である。

30

【0012】

そこで、公転部材を外歯歯車とするとともに、公転部材に自転力を付与するための自転力付与部材を内歯歯車とし、この内歯歯車の歯数を外歯歯車の歯数よりも大きい歯数として上記した不経済を解消することが考えられる。

【0013】

しかし、このような外歯歯車と内歯歯車とによる減速伝達機構を自動車のモータ回転力伝達装置に用いると、出力時に外歯歯車からモータ軸（回転軸）の差動機構側端部に遠心力による荷重が作用した場合、回転軸が傾いたり、振れたりしていた。回転軸に傾きや振れがあると、外歯歯車が内歯歯車に傾いた状態で噛み合い、内歯歯車（自転力付与部材）と出力対象との間に芯ずれを発生させてデフケースの円滑な回転が阻害されることがある。

40

【0014】

従って、本発明の目的は、内歯歯車（自転力付与部材）と出力対象との間の芯ずれの発生を抑制することができる減速機構及びこれを備えたモータ回転力伝達装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は、上記目的を達成するために、(1)～(4)の減速機構及びこれを備えたモータ回転力伝達装置を提供する。

50

【0016】

(1) 偏心部を有する回転軸と、前記回転軸の前記偏心部の外周囲に回転可能に配置され、軸線回りに等間隔をもって並列する複数の貫通孔を有する外歯歯車からなる入力部材と、前記入力部材に噛合し、前記外歯歯車の歯数よりも大きい歯数をもつ内歯歯車からなる自転力付与部材と、前記自転力付与部材によって前記入力部材に付与された自転力を受けて出力対象にその回転力として出力し、前記複数の貫通孔をそれぞれ挿通する複数の出力部材を有する出力機構と、前記出力機構の軸線上に配置され、前記出力対象の軸線方向に沿って互いに並列する一对の転がり軸受を有する軸受機構とを備え、前記軸受機構は、前記出力対象を収容して前記自転力付与部材の材料の剛性よりも小さい剛性をもつ材料で形成されたハウジングの内周面に前記一对の転がり軸受のうち一方の転がり軸受が、また前記自転力付与部材の内周面に前記一对の転がり軸受のうち他方の転がり軸受が少なくとも外周面一部を対向させてそれぞれ前記出力対象を回転可能に支持する減速機構。

10

【0017】

(2) 上記(1)に記載の減速機構において、前記軸受機構は、前記他方の転がり軸受が前記自転力付与部材の内周面に前記ハウジングの端部を介して前記出力対象を回転可能に支持する。

【0018】

(3) 上記(1)又は(2)に記載の減速機構において、前記軸受機構は、前記ハウジングを前記自転力付与部材に取り付けることにより前記一方の転がり軸受が、また前記複数の出力部材を前記出力対象に取り付けることにより前記他方の転がり軸受がそれぞれアキシアル荷重を予圧として受ける。

20

【0019】

(4) モータ回転力を発生させる電動モータと、前記電動モータの前記モータ回転力を減速して駆動力を出力する減速機構とを備えたモータ回転力伝達装置において、前記減速機構は、上記(1)乃至(3)のいずれかに記載の減速機構であるモータ回転力伝達装置。

【発明の効果】

【0020】

本発明によると、自転力付与部材と出力対象との間の芯ずれの発生を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0021】

【図1】本発明の実施の形態に係るモータ回転力伝達装置が搭載された車両の概略を説明するために示す平面図。

【図2】本発明の実施の形態に係るモータ回転力伝達装置の全体を説明するために示す断面図。

【図3】本発明の実施の形態に係るモータ回転力伝達装置の減速伝達機構を説明するために模式化して示す断面図。

【図4】(a)及び(b)は、本発明の実施の形態に係るモータ回転力伝達装置の要部(図2のM部分とN部分)を拡大して示す断面図。(a)はN部分を、また(b)はM部分をそれぞれ示す。

40

【図5】本発明の実施の形態に係るモータ回転力伝達装置の要部を変形例として示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0022】

[実施の形態]

以下、本発明の実施の形態に係る減速機構及びこれを備えたモータ回転力伝達装置につき、図面を参照して詳細に説明する。

【0023】

図1は四輪駆動車の概略を示す。図1に示すように、四輪駆動車101は、駆動源をエンジンとする前輪側の動力系、及び駆動源を電動モータとする後輪側の動力系が用いられ

50

、モータ回転力伝達装置 1 , エンジン 1 0 2 , トランスアクスル 1 0 3 , 一对の前輪 1 0 4 及び一对の後輪 1 0 5 を備えている。

【 0 0 2 4 】

モータ回転力伝達装置 1 は、四輪駆動車 1 0 1 における後輪側の動力系に配置され、かつ四輪駆動車 1 0 1 の車体 (図示せず) に支持されている。

【 0 0 2 5 】

そして、モータ回転力伝達装置 1 は、電動モータ 4 (後述) のモータ回転力に基づく駆動力を一对の後輪 1 0 5 に伝達する。これにより、電動モータ 4 のモータ回転力が減速伝達機構 5 及びリヤディファレンシャル 3 (共に後述) を介してリヤアクスルシャフト 1 0 6 (一对の後輪 1 0 5) に出力され、一对の後輪 1 0 5 が駆動される。モータ回転力伝達装置 1 等の詳細については後述する。

10

【 0 0 2 6 】

エンジン 1 0 2 は、四輪駆動車 1 0 1 における前輪側の動力系に配置されている。これにより、エンジン 1 0 2 の駆動力がトランスアクスル 1 0 3 を介してフロントアクスルシャフト 1 0 7 (一对の前輪 1 0 4) に出力され、一对の前輪 1 0 4 が駆動される。

【 0 0 2 7 】

(モータ回転力伝達装置 1 の全体構成)

図 2 はモータ回転力伝達装置の全体を示す。図 2 に示すように、モータ回転力伝達装置 1 は、リヤアクスルシャフト 1 0 6 (図 1 に示す) の軸線を軸線 O_1 (第 1 の軸線) とするハウジング 2 と、モータ回転力に基づく駆動力を後輪 1 0 5 (図 1 に示す) に配分するリヤディファレンシャル 3 と、リヤディファレンシャル 3 を作動させるためのモータ回転力を発生させる電動モータ 4 と、電動モータ 4 のモータ回転力を減速して駆動力をリヤディファレンシャル 3 に伝達する減速伝達機構 5 とから大略構成されている。

20

【 0 0 2 8 】

(ハウジング 2 の構成)

ハウジング 2 は、後述する自転力付与部材 5 2 の他、リヤディファレンシャル 3 を収容する第 1 のハウジングエレメント 2 0、電動モータ 4 を収容する第 2 のハウジングエレメント 2 1、及び第 2 のハウジングエレメント 2 1 の片側開口部 (第 1 のハウジングエレメント 2 0 側の開口部とは反対側の開口部) を閉塞する第 3 のハウジングエレメント 2 2 を有し、車体に取り付けられている。

30

【 0 0 2 9 】

第 1 のハウジングエレメント 2 0 は、ハウジング 2 の軸線方向一方側 (図 2 では左側) に配置され、かつ第 2 のハウジングエレメント 2 1 に自転力付与部材 5 2 (後述) を介して取付ボルト 7 1 で取り付けられ、全体が第 2 のハウジングエレメント 2 1 側に開口する段状の有底円筒部材によって形成されている。第 1 のハウジングエレメント 2 0 の材料としては、自転力付与部材 5 2 の材料の剛性よりも小さい剛性をもつ例えばアルミニウム (A 1) が用いられる。これにより、第 1 のハウジングエレメント 2 0 においては、自転力付与部材 5 2 の変形量に比べて大きい変形量をもって弾性変形を許容することができる。第 1 のハウジングエレメント 2 0 の底部には、リヤアクスルシャフト 1 0 6 (図 1 に示す) を挿通させるシャフト挿通孔 2 0 a、及びシャフト挿通孔 2 0 a の内周面でその径方向に突出する内フランジ 2 0 b が設けられている。内フランジ 2 0 b には、両フランジ端面のうち第 2 のハウジングエレメント 2 1 側のフランジ端面及びシャフト挿通孔 2 0 a の内周面に開口する円環状の切り欠き 2 0 c が設けられている。第 1 のハウジングエレメント 2 0 の開口端面には、第 2 のハウジングエレメント 2 1 側に突出する円環状の凸部 2 3 が一体に設けられている。凸部 2 3 の外周面は、第 1 のハウジングエレメント 2 0 の最大外径よりも小さい外径をもち、かつ軸線 O_4 (第 4 の軸線) を中心軸線とする円周面で形成されている。第 1 のハウジングエレメント 2 0 の内周面は、リヤアクスルシャフト 1 0 6 の外周面との間にシャフト挿通孔 2 0 a を封止するシール部材 (図示せず) が介在して配置されている。第 1 のハウジングエレメント 2 0 には、取付ボルト 7 1 を挿通させるボルト挿通孔 2 0 d が設けられている。図 2 において、軸線 O_4 は軸線 O_1 に一致して描かれ

40

50

ている。

【0030】

第2のハウジングエレメント21は、ハウジング2の軸線方向中間部に配置され、全体が軸線 O_4 の両方向に開口する無底円筒部材によって形成されている。第2のハウジングエレメント21の片側開口部（第1のハウジングエレメント20側の開口部）には、電動モータ4と減速伝達機構5との間に介在する段状の内フランジ21aが一体に設けられている。内フランジ21aの内周面にはレース取付用の円環部材25が取り付けられている。第2のハウジングエレメント21の片側開口端面（第1のハウジングエレメント20側の開口端面）には、第1のハウジングエレメント20側に突出する円環状の凸部27が一体に設けられている。凸部27の外周面は、第2のハウジングエレメント21の最大外径よりも小さく、かつ凸部23の外径と略同一の外径をもち、軸線 O_4 を中心軸線とする円周面で形成されている。

10

【0031】

第3のハウジングエレメント22は、ハウジング2の軸線方向他方側（図2では右側）に配置され、かつ第2のハウジングエレメント21に取付ボルト72で取り付けられ、全体が第2のハウジングエレメント21側に開口する段状の有底円筒部材によって形成されている。第3のハウジングエレメント22の底部には、リヤアクスルシャフト106を挿通させるシャフト挿通孔22aが設けられている。シャフト挿通孔22aの内側開口周縁には、電動モータ4側に突出するステータ取付用の円筒部22bが一体に設けられている。第3のハウジングエレメント22の内周面は、リヤアクスルシャフト106の外周面との間にシャフト挿通孔22aを封止するシール部材（図示せず）が介在して配置されている。第3のハウジングエレメント22には、玉軸受46（外輪461）の減速伝達機構5と反対側への移動を規制する円環状の段差面22cが設けられている。

20

【0032】

（リヤディファレンシャル3の構成）

リヤディファレンシャル3は、デフケース30、ピニオンギヤシャフト31、一对のピニオンギヤ32及び一对のサイドギヤ33を有するベベルギヤ式の差動機構からなり、モータ回転力伝達装置1の一方側（図2では左側）に配置されている。

【0033】

これにより、デフケース30の回転力がピニオンギヤシャフト31からピニオンギヤ32を介してサイドギヤ33に配分され、さらにサイドギヤ33からリヤアクスルシャフト106（図1に示す）を介して左右の後輪105（図1に示す）に伝達される。

30

【0034】

一方、左右の後輪105間に駆動抵抗差が発生すると、デフケース30の回転力がピニオンギヤ32の自転によって左右の後輪105に差動配分される。

【0035】

デフケース30は、軸線 O_5 （第5の軸線）上に配置され、かつ第1のハウジングエレメント20に玉軸受34を介して、また電動モータ4のモータ軸42に玉軸受35を介して回転可能に支持されている。そして、デフケース30は、電動モータ4のモータ回転力に基づく駆動力を減速伝達機構5から受けて軸線 O_5 の回りに回転する。軸線 O_5 は軸線 O_1 に一致して描かれている。

40

【0036】

デフケース30には、差動機構部（ピニオンギヤシャフト31、ピニオンギヤ32及びサイドギヤ33）を収容する収容空間30a、及び収容空間30aに連通して左右のリヤアクスルシャフト106をそれぞれ連結する一对のシャフト挿通孔30bが設けられている。

【0037】

また、デフケース30には、減速伝達機構5（一方の入力部材50）に対向する円環状のフランジ30cが一体に設けられている。デフケース30の軸線方向一方側端部には玉軸受34（内輪340）のモータ軸42側への移動を規制する円環状の段差面30dが、

50

また軸線方向他方側端部には減速伝達機構 5 側に開口する円環状の凹孔 30 e がそれぞれ設けられている。凹孔 30 e 内には、玉軸受 35 (外輪 35 1) のデフケース 30 側への移動を規制する円環状の段差面 30 0 e が設けられている。

【0038】

フランジ 30 c には、軸線 O_1 の回りに等間隔をもって並列する複数 (本実施の形態では 6 個) のピン取付孔 30 1 c が設けられている。また、フランジ 30 c には、径方向外側に突出して第 2 の転がり軸受としての玉軸受 66 (内輪 66 0) にアキシアル荷重 $P = P_2$ (後述) を付与する円環状の凸部 30 2 c が設けられている。

【0039】

ピニオンギヤシャフト 31 は、デフケース 30 の収容空間 30 a で軸線 O_1 に直交する軸線 L 上に配置され、かつ軸線 L 回りの回転及び軸線 L 方向の移動がピン (図示せず) によって規制されている。

10

【0040】

一对のピニオンギヤ 32 は、ピニオンギヤシャフト 31 に回転可能に支持され、かつデフケース 30 の収容空間 30 a に収容されている。

【0041】

一对のサイドギヤ 33 は、デフケース 30 の収容空間 30 a に収容され、かつシャフト挿通孔 30 b を挿通するリヤアクスルシャフト 106 (図 1 に示す) にスプライン嵌合によって連結されている。そして、一对のサイドギヤ 33 は、そのギヤ軸を一对のピニオンギヤ 32 のギヤ軸に直交させ、一对のピニオンギヤ 32 に噛合する。

20

【0042】

(電動モータ 4 の構成)

電動モータ 4 は、ステータ 40, ロータ 41 及びモータ軸 42 (偏心部付きのモータ軸) を有し、モータ回転力伝達装置 1 の他方側 (図 2 では右側) に配置され、軸線 O_1 上でリヤディファレンシャル 3 に減速伝達機構 5 を介して連結されている。また、電動モータ 4 は、ステータ 40 が ECU (Electronic Control Unit: 図示せず) に接続されている。そして、電動モータ 4 は、ステータ 40 が ECU から制御信号を入力してリヤディファレンシャル 3 を作動させるためのモータ回転力をロータ 41 との間で発生させ、ロータ 41 をモータ軸 42 と共に回転させる。

【0043】

ステータ 40 は、電動モータ 4 の外周側に配置され、かつ第 2 のハウジングエレメント 21 における内フランジ 21 a に取付ボルト 43 によって取り付けられている。

30

【0044】

ロータ 41 は、電動モータ 4 の内周側に配置され、かつモータ軸 42 の外周面に取り付けられている。

【0045】

モータ軸 42 は、一方側端部が円環部材 25 の内周面に玉軸受 44 及びスリーブ 45 を介して、また他方側端部が第 3 のハウジングエレメント 22 の内周面に玉軸受 46 を介してそれぞれ回転可能に支持されている。また、モータ軸 42 は、軸線 O_1 上に配置され、全体がリヤアクスルシャフト 106 (図 1 に示す) を挿通させる円筒状の軸部材によって形成されている。

40

【0046】

モータ軸 42 の軸線方向一方側端部には、玉軸受 35 (内輪 35 0) の減速伝達機構 5 側への移動を規制する円環状の段差面 42 c が設けられている。また、モータ軸 42 の軸線方向一方側端部には、その軸線 (軸線 O_1) に偏心量 e_1 をもって平行に偏心する軸線 O_2 (第 2 の軸線) をもつ平面円形状の偏心部 42 a、及び軸線 O_1 に偏心量 e_2 ($e_1 = e_2 =$) をもって平行に偏心する軸線 O'_2 (第 2 の軸線) をもつ平面円形状の偏心部 42 b が一体に設けられている。そして、一方の偏心部 42 a と他方の偏心部 42 b とは、軸線 O_1 の回りに等間隔 (180°) をもって並列する位置に配置されている。すなわち、一方の偏心部 42 a と他方の偏心部 42 b とは、軸線 O_2 から軸線 O_1 までの距離

50

と軸線 O'_2 から軸線 O_1 までの距離とを等しく、かつ軸線 O_2 と軸線 O'_2 との間の軸線 O_1 回りの距離を等しくするようにモータ軸42の外周面に配置されている。また、偏心部42aと偏心部42bとは、軸線 O_1 の方向に沿って並列する位置に配置されている。

【0047】

偏心部42aには、玉軸受54の内輪540の電動モータ4側への移動を規制する段差面42eが設けられている。

【0048】

同様に、偏心部42bには、玉軸受56の内輪560のリヤディファレンシャル3側への移動を規制する段差面42gが設けられている。

10

【0049】

モータ軸42の軸線方向他方側端部には、その外周面と円筒部22bの内周面との間に介在する回転角度検出器としてのレゾルバ47が配置されている。また、モータ軸42の軸線方向他方側端部には、玉軸受46(内輪460)の減速伝達機構5側への移動を規制する段差面42dが設けられている。レゾルバ47は、ステータ470及びロータ471を有し、第3のハウジングエレメント22内に収容されている。ステータ470は円筒部22bの内周面に、ロータ471はモータ軸42の外周面にそれぞれ取り付けられている。

【0050】

(減速伝達機構5の構成)

図3は減速伝達機構の全体を示す。図4(a)及び(b)はモータ回転力伝達装置の要部(軸受機構)を示す。本実施の形態において、減速伝達機構は、偏心揺動減速機構であり、偏心揺動減速機構のうちでも少歯数差インボリュート減速機構である。本偏心揺動減速機構を用いることにより大きな減速比を得ることができる。図2~図4に示すように、減速伝達機構5は、一对の入力部材50・51, 自転力付与部材52, 出力機構53A(複数の出力部材53)及び軸受機構A(転がり軸受としての玉軸受34, 66)を有し、リヤディファレンシャル3と電動モータ4との間に介在して配置されている。そして、減速伝達機構5は、前述したように、電動モータ4のモータ回転力を減速して駆動力をリヤディファレンシャル3に伝達する。

20

【0051】

一方の入力部材50は、軸線 O_3 (第3の軸線)を中心軸線とする中心孔50aを有する外歯歯車からなり、他方の入力部材51のリヤディファレンシャル3側に配置され、かつ中心孔50aの内周囲で偏心部42aの外周面に玉軸受54を介して回転可能に支持されている。そして、一方の入力部材50は、電動モータ4からモータ回転力を受けて偏心量をもつ矢印 m_1, m_2 方向の円運動(軸線 O_1 回りの公転運動)を行う。図2及び図3において、軸線 O_3 は軸線 O_2 に一致して描かれている。図4においては、一方の入力部材50及び玉軸受54に遠心力 $F = F_1$ が作用した状態を示す。

30

【0052】

一方の入力部材50には、軸線 O_3 (軸線 O_2)回りに等間隔をもって並列する複数(本実施の形態では6個)のピン挿通孔(貫通孔)50bが設けられている。ピン挿通孔50bの孔径は、出力部材53の外径に針状ころ軸受55の外径を加えた寸法よりも大きい寸法に設定されている。

40

【0053】

一方の入力部材50の外周面には、軸線 O_3 を中心軸線とするピッチ円のインボリュート歯形をもつ外歯50cが設けられている。外歯50cの歯数 Z_1 は例えば $Z_1 = 195$ に設定されている。

【0054】

他方の入力部材51は、軸線 O'_3 を中心軸線とする中心孔51aを有する外歯歯車からなり、一方の入力部材50の電動モータ4側に配置され、かつ中心孔51aの内周囲で偏心部42bの外周面に玉軸受56を介して回転可能に支持されている。そして、他方の

50

入力部材 5 1 は、電動モータ 4 からモータ回転力を受けて偏心量 e をもつ矢印 m_1, m_2 方向の円運動（軸線 O_1 回りの公転運動）を行う。図 2 及び図 3 において、軸線 O'_3 は軸線 O'_2 に一致して描かれている。図 2 においては、他方の入力部材 5 0 及び玉軸受 5 6 に遠心力 $F = F_2$ が作用した状態を示す。

【 0 0 5 5 】

他方の入力部材 5 1 には、軸線 O'_3 （軸線 O'_2 ）回りに等間隔をもって並列する複数（本実施の形態では 6 個）のピン挿通孔（貫通孔）5 1 b が設けられている。ピン挿通孔 5 1 b の孔径は、出力部材 5 3 の外径に針状ころ軸受 5 7 の外径を加えた寸法よりも大きい寸法に設定されている。

【 0 0 5 6 】

他方の入力部材 5 1 の外周面には、軸線 O'_3 を中心軸線とするピッチ円のインボリュート歯形をもつ外歯 5 1 c が設けられている。外歯 5 1 c の歯数 Z_2 は例えば $Z_2 = 195$ に設定されている。

【 0 0 5 7 】

自転力付与部材 5 2 は、軸線 O_4 （第 4 の軸線）を中心軸線とする一对の内歯歯車からなり、第 1 のハウジングエレメント 2 0 と第 2 のハウジングエレメント 2 1 との間に介在して配置され、全体が軸線 O_4 の両方向に開口してハウジング 2 の一部を構成する無底円筒部材によって形成されている。自転力付与部材 5 2 の材料としては例えば鋼材が用いられる。そして、自転力付与部材 5 2 は、一对の入力部材 5 0, 5 1 に噛合し、電動モータ 4 のモータ回転力を受けて公転する一方の入力部材 5 0 に矢印 n_1, n_2 方向の自転力を、また他方の入力部材 5 1 に矢印 l_1, l_2 方向の自転力をそれぞれ付与する。

【 0 0 5 8 】

自転力付与部材 5 2 には、凸部 2 3 の外周面に嵌合する第 1 の嵌合部 5 2 a、及び凸部 2 7 の外周面に嵌合する第 2 の嵌合部 5 2 b が軸線 O_4 の方向に所定の間隔をもって設けられている。また、自転力付与部材 5 2 には、玉軸受 6 6（外輪 6 6 1）からアキシアル荷重 $P = P_2$ （後述）を受ける段差面 5 2 d、及び取付ボルト 7 1 を挿通させるボルト挿通孔 5 2 e が設けられている。

【 0 0 5 9 】

自転力付与部材 5 2 の内周面には、一方の入力部材 5 0 の外歯 5 0 c 及び他方の入力部材 5 1 の外歯 5 1 c に噛合し、かつ軸線 O_4 （軸線 O_1 ）を中心軸線とするピッチ円のインボリュート歯形の内歯 5 2 c が設けられている。内歯 5 2 c の歯数 Z_3 は例えば $Z_3 = 208$ に設定されている。内歯 5 2 c の歯数 Z_3 は例えば $Z_3 = 208$ に設定されている。減速伝達機構 5 の減速比 γ は $\gamma = Z_2 / (Z_3 - Z_2)$ から算出される。

【 0 0 6 0 】

出力機構 5 3 A は、複数（本実施の形態では 6 個）の出力部材 5 3 からなり、リヤディファレンシャル 3 と電動モータ 4 との間に介在して配置され、かつハウジング 2 内に收容されている。

【 0 0 6 1 】

複数の出力部材 5 3 は、一方側端部にねじ部 5 3 a を有するとともに、他方側端部に頭部 5 3 b を有し、一方の入力部材 5 0 のピン挿通孔 5 0 b 及び他方の入力部材 5 1 のピン挿通孔 5 1 b を挿通しデフケース 3 0 のフランジ 3 0 c（ピン取付孔 3 0 1 c）に取り付けられている。また、複数の出力部材 5 3 は、頭部 5 3 b と他方の入力部材 5 1 との間に介在する円環状のスペーサ 5 8 を挿通し、軸線 O_1 の回りに等間隔をもって配置されている。そして、複数の出力部材 5 3 は、自転力付与部材 5 2 によって付与された自転力を一对の入力部材 5 0, 5 1 から受けてデフケース 3 0 にその回転力として出力する。複数の出力部材 5 3 としては、それぞれねじ部 5 3 a がフランジ 3 0 c のピン取付孔 3 0 1 c に螺合するねじ部材（ボルト）が用いられる。

【 0 0 6 2 】

複数の出力部材 5 3 の外周面であって、ねじ部 5 3 a と頭部 5 3 b との間に介在する部位には、一方の入力部材 5 0 におけるピン挿通孔 5 0 b の内周面との間の接触抵抗を低減

10

20

30

40

50

するための針状ころ軸受 5 5 が、また他方の入力部材 5 1 におけるピン挿通孔 5 1 b の内周面との間の接触抵抗を低減するための針状ころ軸受 5 7 がそれぞれ取り付けられている。

【 0 0 6 3 】

図 4 (a) 及び (b) に示すように、軸受機構 A は、デフケース 3 0 の軸線方向に沿って互いに並列する玉軸受 3 4 , 6 6 (玉軸受 3 4 は図 4 (a) に、また玉軸受 6 6 は図 4 (b) にそれぞれ示す) を有し、出力機構 5 3 A の軸線 (軸線 O_1) 上に配置されている。

【 0 0 6 4 】

一方の玉軸受 3 4 は、その内外周部で互いに並列する内外 2 つの軌道輪 3 4 0 , 3 4 1 (内輪 3 4 0 , 外輪 3 4 1)、及び内輪 3 4 0 と外輪 3 4 1 との間で転動する転動体 3 4 2 を有し、内フランジ 2 0 b の減速伝達機構 5 側で切り欠き 2 0 c の切り欠き面 (第 1 のハウジングエレメント 2 0 の内周面) とデフケース 3 0 の軸線方向一方側端部の外周面との間に介在して配置されている。そして、一方の玉軸受 3 4 は、デフケース 3 0 の反モータ側端部 (モータ側端部と反対側の端部) を第 1 のハウジングエレメント 2 0 の内周面に回転可能に支持する。

10

【 0 0 6 5 】

内輪 3 4 0 は、一方側 (電動モータ 4 側) 端面 3 4 0 a をデフケース 3 0 の段差面 3 0 d に当接させてデフケース 3 0 の外周面に例えばしまりばめによって取り付けられている。

20

【 0 0 6 6 】

外輪 3 4 1 は、一方側端面 3 4 1 a を第 1 のハウジングエレメント 2 0 の内フランジ 2 0 b に、また他方側端面 3 4 1 b を止め輪 7 3 に当接させ、第 1 のハウジングエレメント 2 0 の内周面に例えばすきまばめによって取り付けられている。止め輪 7 3 は、第 1 のハウジングエレメント 2 0 にその内周面 (切り欠き 2 0 c の切り欠き面) に突出させて取り付けられている。外輪 3 4 1 には、取付ボルト 7 1 (図 2 に示す) で第 1 のハウジングエレメント 2 0 を自転力付与部材 5 2 (第 2 のハウジングエレメント 2 1) に取り付ける (締め付ける) ことにより、内フランジ 2 0 b から電動モータ 4 側にアキシャル荷重 $P = P_1$ が予圧として付与されている。

【 0 0 6 7 】

転動体 3 4 2 は、内輪 3 4 0 と外輪 3 4 1 との間に介在して配置され、かつ保持器 (図示せず) によって転動可能に保持されている。

30

【 0 0 6 8 】

同様に、他方の玉軸受 6 6 は、その内外周部で互いに並列する内外 2 つの軌道輪 6 6 0 , 6 6 1 (内輪 6 6 0 , 外輪 6 6 1)、及び内輪 6 6 0 と外輪 6 6 1 との間で転動する転動体 6 6 2 を有し、減速伝達機構 5 のリヤディファレンシャル 3 側でフランジ 3 0 c の外周面と自転力付与部材 5 2 (第 1 の嵌合部 5 2 a) の内周面との間に介在して配置されている。そして、他方の玉軸受 6 6 は、デフケース 3 0 のモータ側端部 (フランジ 3 0 c) を第 1 のハウジングエレメント 2 0 の内周面に回転可能に支持する。

【 0 0 6 9 】

内輪 6 6 0 は、一方側 (リヤディファレンシャル 3 側) 端面 6 6 0 a をフランジ 3 0 c の凸部 3 0 2 c に当接させてフランジ 3 0 c の外周面に例えばとまりばめによって取り付けられている。内輪 6 6 0 には、複数の出力部材 5 3 をフランジ 3 0 c のピン取付孔 3 0 1 c に取り付けることにより、フランジ 3 0 c の凸部 3 0 2 c から電動モータ 4 側にアキシャル荷重 $P = P_2$ が予圧として付与されている。

40

【 0 0 7 0 】

外輪 6 6 1 は、一方側 (電動モータ 4 側) 端面 6 6 1 a を自転力付与部材 5 2 のリヤディファレンシャル側端面 5 2 d (スペーサ 6 8) に当接させ、第 1 の嵌合部 5 2 a の内周面にすきまばめによって取り付けられている。スペーサ 6 8 は、フランジ 3 0 c の外周面

50

面 5 2 d との間で介在して配置されている。

【 0 0 7 1 】

転動体 6 6 2 は、内輪 6 6 0 と外輪 6 6 1 との間で介在して配置され、かつ保持器（図示せず）によって転動可能に保持されている。

【 0 0 7 2 】

このように構成されたモータ回転力伝達装置 1 においては、モータ軸 4 2 の回転に伴い入力部材 5 0 , 5 1 に発生する遠心力 $F = F_1, F_2$ に基づいてデフケース 3 0 にその回転を阻害するような荷重が作用すると、この荷重の作用方向にデフケース 3 0 が移動する。この場合、デフケース 3 0 の移動力が反モータ側（自転力付与部材 5 2 側と反対側）端部から玉軸受 3 4 を介して第 1 のハウジングエレメント 2 0 に作用し、第 1 のハウジングエレメント 2 0 が弾性変形する。一方、デフケース 3 0 の移動力がモータ側（自転力付与部材 5 2 側）端部から玉軸受 6 6 を介して自転力付与部材 5 2 に作用するが、自転力付与部材 5 2 が弾性変形することがない。仮に、自転力付与部材 5 2 が弾性変形しても、その変形量は第 1 のハウジングエレメント 2 0 の変形量に比べて小さい。これは、第 1 のハウジングエレメント 2 0 の材料の剛性が自転力付与部材 5 2 の材料の剛性よりも小さいため、上記遠心力 $F = F_1, F_2$ に基づく荷重を受けたデフケース 3 0 の反モータ側端部が玉軸受 3 4 を介して支持される第 1 のハウジングエレメント 2 0 はデフケース 3 0 が玉軸受 6 6 を介して支持される自転力付与部材 5 2 よりも弾性変形し易いことによる。これにより、自転力付与部材 5 2 を剛体としてその内周面に玉軸受 6 6 を介してデフケース 3 0 のモータ側端部が支持され、デフケース 3 0 と自転力付与部材 5 2 との間の芯ずれの発生を抑制することができる。

10

20

【 0 0 7 3 】

（モータ回転力伝達装置 1 の動作）

次に、本実施の形態に示すモータ回転力伝達装置の動作につき、図 1 ~ 図 3 を用いて説明する。

【 0 0 7 4 】

図 2 において、モータ回転力伝達装置 1 の電動モータ 4 に電力を供給して電動モータ 4 を駆動すると、この電動モータ 4 のモータ回転力がモータ軸 4 2 を介して減速伝達機構 5 に付与され、減速伝達機構 5 が作動する。

【 0 0 7 5 】

このため、減速伝達機構 5 において、入力部材 5 0 , 5 1 が例えば図 3 に示す矢印 m_1 方向に偏心率をもって円運動を行う。

30

【 0 0 7 6 】

これに伴い、入力部材 5 0 が外歯 5 0 c を自転力付与部材 5 2 の内歯 5 2 c に噛み合わせながら軸線 O_2 の回り（図 3 に示す矢印 n_1 方向）に、また入力部材 5 1 が外歯 5 1 c を自転力付与部材 5 2 の内歯 5 2 c に噛み合わせながら軸線 O'_2 の回り（図 3 に示す矢印 l_1 方向）にそれぞれ自転する。この場合、入力部材 5 0 , 5 1 の自転によって図 2 に示すようにピン挿通孔 5 0 b の内周面が針状ころ軸受 5 5 のレース 5 5 0 に、またピン挿通孔 5 1 b の内周面が針状ころ軸受 5 7 のレース 5 7 0 にそれぞれ当接する。

【 0 0 7 7 】

このため、出力部材 5 3 には入力部材 5 0 , 5 1 の公転運動が伝達されず、入力部材 5 0 , 5 1 の自転運動のみが伝達され、この自転運動による自転力が出力部材 5 3 からデフケース 3 0 にその回転力として出力される。

40

【 0 0 7 8 】

これにより、リヤディファレンシャル 3 が作動し、電動モータ 4 のモータ回転力に基づく駆動力が図 1 におけるリヤアクスルシャフト 1 0 6 に配分され、左右の後輪 1 0 5 に伝達される。

【 0 0 7 9 】

なお、上記実施の形態においては、入力部材 5 0 , 5 1 を矢印 m_1 方向に円運動させてモータ回転力伝達装置 1 を作動させる場合について説明したが、入力部材 5 0 , 5 1 を矢

50

印 m_2 方向に円運動させてもモータ回転力伝達装置 1 を上記実施の形態と同様に作動させることができる。この場合、入力部材 50 の自転運動は矢印 n_2 方向に、また入力部材 51 の自転運動は矢印 l_2 方向にそれぞれ行われる。

【0080】

[実施の形態の効果]

以上説明した実施の形態によれば、次に示す効果が得られる。

【0081】

(1) デフケース 30 において、モータ側端部が玉軸受 66 を介して自転力付与部材 52 の内周面に、また反モータ側端部が玉軸受 34 を介して第 1 のハウジングエレメント 20 の内周面にそれぞれ支持されているため、デフケース 30 と自転力付与部材 52 との軸心性が改善され、すなわちデフケース 30 と自転力付与部材 52 との間の芯ずれの発生を抑制することができ、入力部材 50, 51 と自転力付与部材 52 との良好な噛み合いを得ることができる。

10

【0082】

(2) 自転力付与部材 52 がハウジング 2 の一部を構成する円筒部材によって形成されているため、自転力付与部材 52 をハウジング 2 内に收容する場合と比べて自転力付与部材 52 の外径を大きい寸法に設定することができ、自転力付与部材 52 の機械的強度を高めることができる。また、自転力付与部材 52 がハウジング 2 の一部を構成することは、装置全体の径方向寸法を短縮して小型化を図ることができる。

20

【0083】

(3) 自転力付与部材 52 の第 1 の嵌合部 52a を凸部 23 の外周面に、また第 2 の嵌合部 52b を凸部 27 の外周面にそれぞれ嵌合させて芯合わせを行うことができ、自転力付与部材 52 の製造加工を簡単に行うことができる。

【0084】

以上、本発明の減速機構及びこれを備えたモータ回転力伝達装置を上記実施の形態に基づいて説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能であり、例えば次に示すような変形も可能である。

【0085】

(1) 上記実施の形態では、軸線 O_2 から軸線 O_1 までの距離と軸線 O'_2 から軸線 O_1 までの距離とを等しく、かつ軸線 O_2 と軸線 O'_2 との軸線 O_1 回りの距離を等しくするように一方の偏心部 42a と他方の偏心部 42b とがモータ軸 42 の外周面に配置されているとともに、軸線 O_1 回りに互いに等間隔 (180°) をもって離間する部位で一对の入力部材 50, 51 が配置されている場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、入力部材の個数は適宜変更することができる。

30

【0086】

すなわち、入力部材が n ($n \geq 3$) 個の場合には、電動モータ (モータ軸) の軸線に直交する仮想面において、第 1 の偏心部の軸線, 第 2 の偏心部の軸線, ..., 第 n の偏心部の軸線がモータ軸の軸線回りの一方向に順次配置されているものとする、各偏心部の軸線からモータ軸の軸線までの距離を等しく、かつ第 1 の偏心部, 第 2 の偏心部, ..., 第 n の偏心部のうち互いに隣り合う 2 つの偏心部の軸線とモータ軸の軸線とを結ぶ線分で作る挟角を $360^\circ / n$ とするように各偏心部がモータ軸の外周面に配置されるとともに、軸線 O_1 回りに $360^\circ / n$ の間隔をもって離間する部位で n 個の入力部材が配置される。

40

【0087】

例えば、入力部材が 3 個の場合には、モータ軸の軸線に直交する仮想面において、第 1 の偏心部の軸線, 第 2 の偏心部の軸線, 第 3 の偏心部の軸線がモータ軸の軸線回りの一方向に順次配置されているものとする、各偏心部の軸線からモータ軸の軸線までの距離を等しく、かつ第 1 の偏心部, 第 2 の偏心部, 第 3 の偏心部のうち互いに隣り合う 2 つの偏心部の軸線とモータ軸の軸線とを結ぶ線分で作る挟角を 120° とするように各偏心部がモータ軸の外周面に配置されるとともに、その軸線回りに 120° の間隔をもって離間

50

する部位で 3 個の入力部材が配置される。

【 0 0 8 8 】

(2) 上記実施の形態では、駆動源としてエンジン 1 0 2 及び電動モータ 4 を併用した四輪駆動車 1 0 1 に適用する場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、電動モータのみを駆動源とした四輪駆動車又は二輪駆動車である電気自動車にも適用することができる。また、本発明は、エンジン、電動モータによる第 1 の駆動軸と電動モータによる第 2 の駆動軸とを有する四輪駆動車にも上記実施の形態と同様に適用可能である。

【 0 0 8 9 】

(3) 上記実施の形態では、デフケース 3 0 の反モータ側端部の外周面と第 1 のハウジングエレメント 2 0 の内周面との間に深溝玉軸受である玉軸受 3 4 を、またデフケース 3 0 のモータ側端部の外周面と自転力付与部材 5 2 の内周面との間に深溝玉軸受である玉軸受 6 6 を用いる場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、深溝玉軸受に換えて深溝玉軸受以外の玉軸受やころ軸受を用いてもよい。このような玉軸受やころ軸受は、例えばアンギュラ玉軸受、針状ころ軸受、棒状ころ軸受、円筒ころ軸受、円すいころ軸受、自動調心ころ軸受などが挙げられる。

【 0 0 9 0 】

(4) 上記実施の形態では、玉軸受 3 4 の内輪 3 4 0 がデフケース 3 0 の外周面にしまりばめで、また玉軸受 6 6 の内輪 6 6 がデフケース 3 0 (フランジ 3 0 c) の外周面にとまりばめでそれぞれ取り付けられている場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、いずれの内輪、外輪もこれら取り付けられる周面に対してしまりばめであっても、すきまばめであっても、あるいはとまりばめであってもよい。

【 0 0 9 1 】

(5) 上記実施の形態では、玉軸受 6 6 が自転力付与部材 5 2 の内周面に外輪 6 6 1 の外周面全体を対向させてデフケース 3 0 のモータ側端部を支持する場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、図 5 に示すように玉軸受 6 6 が自転力付与部材 5 2 (第 1 の嵌合部 5 2 a) の内周面に外周面一部 (第 1 のハウジングエレメント 2 0 の凸部 2 3 の外周面) を対向させてデフケース 3 0 のモータ側端部を支持してもよい。また、転がり軸受 (玉軸受 6 6) がハウジング (第 1 のハウジングエレメント 2 0) 及び自転力付与部材の両内周面に外輪の外周面を対向 (当接) させて出力対象 (デフケース 3 0) を支持してもよい。すなわち要するに、本発明は、反モータ側の転がり軸受 (一方の転がり軸受) 及びモータ側の転がり軸受 (他方の転がり軸受) のうち他方の転がり軸受が少なくとも外周面一部を自転力付与部材の内周面に対向させて出力対象を支持してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 2 】

1 ... モータ回転力伝達装置、 2 ... ハウジング、 2 0 ... 第 1 のハウジングエレメント、 2 0 a ... シャフト挿通孔、 2 0 b ... 内フランジ、 2 0 c ... 切り欠き、 2 1 ... 第 2 のハウジングエレメント、 2 1 a ... 内フランジ、 2 2 ... 第 3 のハウジングエレメント、 2 2 a ... シャフト挿通孔、 2 2 b ... 円筒部、 2 2 c ... 段差面、 2 3 ... 凸部、 2 5 ... 円環部材、 2 7 ... 凸部、 3 ... リヤディファレンシャル、 3 0 ... デフケース、 3 0 a ... 収容空間、 3 0 b ... シャフト挿通孔、 3 0 c ... フランジ、 3 0 1 c ... ピン取付孔、 3 0 2 c ... 凸部、 3 0 d ... 段差面、 3 0 e ... 凹孔、 3 0 0 e ... 段差面、 3 1 ... ピニオンギヤシャフト、 3 2 ... ピニオンギヤ、 3 3 ... サイドギヤ、 3 4 ... 玉軸受、 3 4 0 ... 内輪、 3 4 0 a ... 一方側端面、 3 4 1 ... 外輪、 3 4 1 a ... 一方側端面、 3 4 1 b ... 他方側端面、 3 4 2 ... 転動体、 3 5 ... 玉軸受、 3 5 0 ... 内輪、 3 5 1 ... 外輪、 4 ... 電動モータ、 4 0 ... ステータ、 4 1 ... ロータ、 4 2 ... モータ軸、 4 2 a , 4 2 b ... 偏心部、 4 2 c ... 段差面、 4 2 d , 4 2 e , 4 2 g ... 段差面、 4 3 ... 取付ボルト、 4 4 ... 玉軸受、 4 5 ... スリーブ、 4 6 ... 玉軸受、 4 6 0 ... 内輪、 4 6 1 ... 外輪、 4 7 ... レゾルバ、 4 7 0 ... ステータ、 4 7 1 ... ロータ、 5 ... 減速伝達機構、 5 0 , 5 1 ... 入力部材、 5 0 a , 5 1 a ... 中心孔、 5 0 b , 5 1 b ... ピン挿通孔、 5 0 c , 5 1 c ... 外歯、 5 2 ... 自転力付与部材、 5 2 a ... 第 1 の嵌合部、 5 2 b ... 第 2 の嵌合部、 5 2 c ... 内歯、 5 2 d ... 段差面、 5 2 e ... ボルト挿通孔、 5 3 A ... 出力機構、 5 3 ... 出

10

20

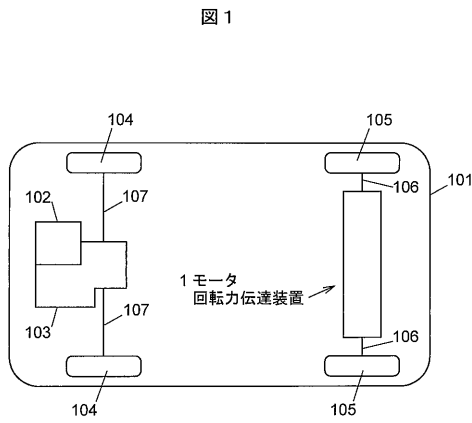
30

40

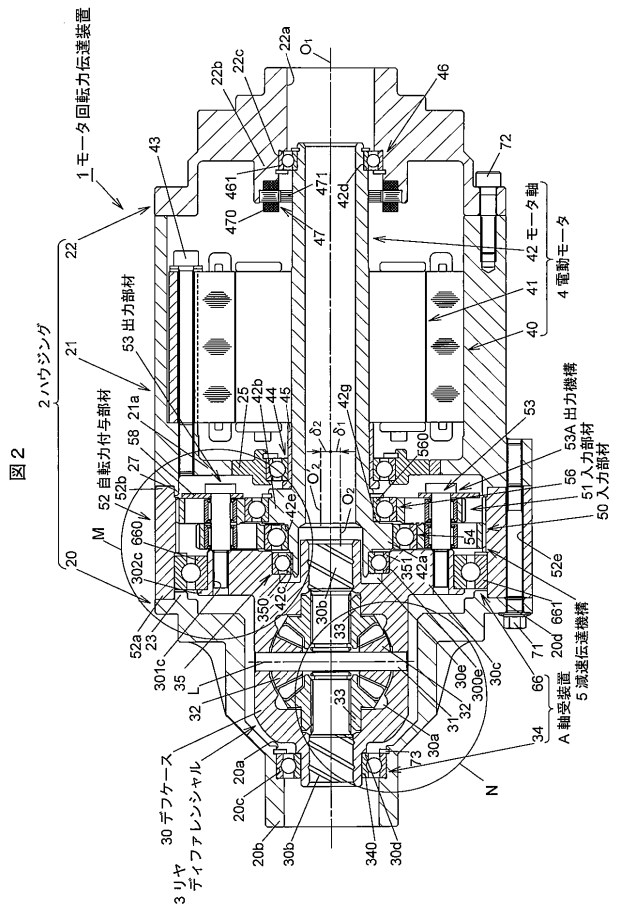
50

力部材、53a...ねじ部、53b...頭部、54...玉軸受、540, 541...軌道輪(内輪540, 外輪541)、55...針状ころ軸受、550...レース、56...玉軸受、560, 561...軌道輪(内輪560, 外輪561)、57...針状ころ軸受、570レース、58...スペーサ、66...玉軸受、660...内輪、660a...一方側端面、661...外輪、661a...一方側端面、662...転動体、68...スペーサ、71, 72...取付ボルト、73...止め輪、101...四輪駆動車、102...エンジン、103...トランスアクスル、104...前輪、105...後輪、106...リヤアクスルシャフト、107...フロントアクスルシャフト、A...軸受機構、F...遠心力、L, O₁, O₂, O₂, O₃, O₄, O₅...軸線、P...アキシャル荷重、...偏心量

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 宅野 博

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 株式会社ジェイテクト内

Fターム(参考) 3J012 BB03 CB10 FB10 GB10

3J027 FB04 GC03 GC22 GD08 GD12 GE01 GE25 GE27

3J063 AA04 AB15 AC01 BA04 CA01 CB06 CD02 CD06 CD42 CD63

3J701 AA02 AA42 AA54 AA62 EA66 GA11