

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年10月5日(05.10.2023)



(10) 国際公開番号

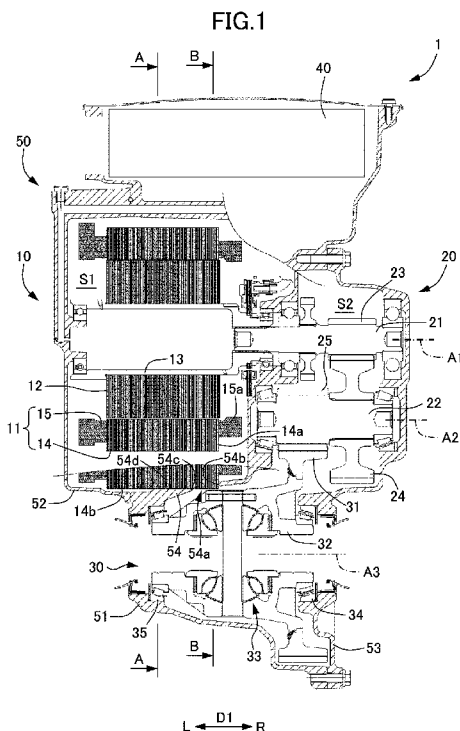
WO 2023/190223 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 57/02 (2012.01) *H02K 7/116* (2006.01)
F16H 1/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/011962
- (22) 国際出願日: 2023年3月24日(24.03.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2022-055142 2022年3月30日(30.03.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社アイシン (AISIN CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 近藤 真治 (KONDO, Shinji); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 株式会社アイシン内 Aichi (JP).

- (74) 代理人: 弁理士法人近島国際特許事務所 (CHIKASHIMA & ASSOCIATES); 〒1050014 東京都港区芝1丁目4番3号 SANKI 芝金杉橋ビル6階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: VEHICLE DRIVE DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用駆動装置



(57) Abstract: A vehicle drive device (1) comprises: a rotary electric machine (10) having a stator (11) and a rotor (12); a power transmission mechanism (20) drivingly coupled to the rotor (12); a differential device (30) having a differential ring gear (31), a differential case (32), and a differential mechanism (33); and a case (50). The case (50) has a partition wall (54) disposed between the rotary electric machine (10) and the differential device (30), and the partition wall (54) has, in a portion in which the distance between a stator core (14) and the differential device (30) is shortest, an opening (54a) that is open so as to expose the stator core (14) partially to the differential device (30) side.

(57) 要約: 車両用駆動装置 (1) は、ステータ (11) 及びロータ (12) を有する回転電機 (10) と、ロータ (12) に駆動連結された動力伝達機構 (20) と、デフリングギヤ (31) とデフケース (32) と差動機構 (33) とを有するデフアレナシヤル装置 (30) と、ケース (50) と、を備え、ケース (50) は、回転電機 (10) とデフアレナシヤル装置 (30) との間に配置された隔壁 (54) を有し、隔壁 (54) は、ステータコア (14) とデフアレナシヤル装置 (30) との距離が最短になる部分において、ステータコア (14) の一部がデフアレナシヤル装置 (30) 側に露出するように開口した開口部 (54a) を有する。

[続葉有]

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 車両用駆動装置

技術分野

[0001] この技術は、回転電機を搭載した車両用駆動装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、回転電機を搭載し、電気自動車やハイブリッド車に適用される車両用駆動装置が普及している。このような車両用駆動装置では、車両への搭載性を向上するためにケースの小型化が望まれている。このため、ケースの小型化を図るために、回転電機を搭載する第1軸と、ディファレンシャル装置を搭載する第3軸とを近付けるようにした車両用駆動装置が開発されている（特許文献1参照）。この車両用駆動装置では、回転電機のステータとディファレンシャル装置とを径方向から見て軸方向に重ならないように配置し、ステータとディファレンシャル装置とが干渉しないようにして第1軸と第3軸とを近付けるようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-94932号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1に記載の構成では、回転電機とディファレンシャル装置とが軸方向に広がって配置されるため、ディファレンシャル装置が左右のどちらか片側によってしまい、そのままではドライブシャフトの長さが左右で不均等になってしまう可能性がある。左右のドライブシャフトの長さが異なると、車両のドライバビリティが悪化するため、対策としてアウトプットシャフトを追加して左右の長さを調整する必要があるが、その場合はコストが増加してしまう。

[0005] そこで、コスト増を抑えながら、小型化を図ることができる車両用駆動装

置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本車両用駆動装置は、ステータコアと前記ステータコアから軸方向の両側に突出したコイルエンドとを有するステータと、前記ステータに対して回転可能に設けられたロータと、を有する回転電機と、前記ロータに駆動連結された動力伝達機構と、前記動力伝達機構に駆動連結されたデフリングギヤと、前記デフリングギヤが一体化されたデフケースと、前記デフケースに内包された差動機構と、を有するディファレンシャル装置と、前記回転電機と、前記動力伝達機構と、前記ディファレンシャル装置とを収容したケースと、を備え、前記ケースは、前記回転電機と前記ディファレンシャル装置との間に配置された隔壁を有し、前記隔壁は、前記ステータコアと前記ディファレンシャル装置との距離が最短になる部分において、前記ステータコアの一部が前記ディファレンシャル装置側に露出するように開口した開口部を有する。

[0007] これにより、コスト増を抑えながら、小型化を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施形態に係る車両用駆動装置を示す断面図である。

[図2]図1のA-A線で切断した状態を示す断面図である。

[図3]図1のB-B線で切断した状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本開示の実施形態を、図1～図3を参照しながら詳細に説明する。本実施形態では、車両用駆動装置1を電気自動車の前輪駆動用に適用した場合について説明する。車両用駆動装置1について、図1を用いて概要を説明する。車両用駆動装置1は、回転電機としてのモータ10と、動力伝達機構である減速機構20と、ディファレンシャル装置30と、インバータ40と、これらを収容するケース50とを有している。尚、本実施形態では、車両用駆動装置1を搭載する車両の幅方向、即ち、モータ10やディファレンシャル装置30の回転軸の軸線方向を軸方向D1とし、図1における右側をR

、左側をLと表記する。また、駆動連結とは、互いの回転要素が駆動力を伝達可能に連結された状態を指し、それら回転要素が一体的に回転するように連結された状態、或いはそれら回転要素がクラッチ等を介して駆動力を伝達可能に連結された状態を含む概念として用いる。

[0010] モータ10は、ケース50に固定されたステータ11と、ステータ11に対して内周側で回転可能に設けられたロータ12と、ロータ12を回転可能に支持するロータシャフト13と、を有している。ステータ11は、ステータコア14と、ステータコア14に巻回されたコイル15とを有している。コイル15の軸方向D1の両端部は、ステータコア14から両側に突出したコイルエンド15aを形成している。ステータコア14は、外周部において軸方向D1に沿って開口されたボルト固定穴14c（図2参照）を有している。本実施形態では、ボルト固定穴14cは、ロータ12の回転中心C1（図2参照）から等距離となる3か所に、円周方向に略120度のピッチで形成されている。ステータコア14は、例えばボルトをボルト固定穴14cに貫通させて左側Lから右側Rに向けてケース本体51に締結されることで固定されている。モータ10にはインバータ40が接続され、不図示のバッテリーから供給された電力がインバータ40を介してモータ10に供給され、モータ10が駆動する。

[0011] 減速機構20は、第1軸A1に同軸に設けられた第1回転軸21と、第1軸A1と平行で異なる位置に配置された第2軸A2に同軸に設けられた第2回転軸22と、第1軸A1に固定して設けられた第1ギヤ23と、第2軸A2に固定して設けられた第2ギヤ24及び第3ギヤ25とを有する。第1回転軸21は、ロータシャフト13に一体化されている。即ち、減速機構20は、ロータ12に駆動連結されている。第2ギヤ24は、第1ギヤ23よりも大径で第1ギヤ23に噛合している。第3ギヤ25は、後述するデフリングギヤ31よりも小径でデフリングギヤ31に噛合している。従って、ロータ12の回転は、減速機構20の第1回転軸21及び第2回転軸22を経て減速されてディファレンシャル装置30に伝達される。本実施形態では、減

速機構 20 は、モータ 10 に対して軸方向一方側である右側 R に配置され、第 3 ギヤ 25 は、第 2 ギヤ 24 よりも軸方向他方側である左側 L に配置されている。

[0012] ディファレンシャル装置 30 は、第 1 軸 A1 及び第 2 軸 A2 と平行で異なる位置に配置された第 3 軸 A3 に同軸に設けられている。ディファレンシャル装置 30 は、減速機構 20 の第 3 ギヤ 25 に駆動連結されたデフリングギヤ 31 と、デフリングギヤ 31 が一体化されたデフケース 32 と、デフケース 32 に内包された差動機構 33 と、を有する。差動機構 33 は、装着された左右のドライブシャフトの回転差を吸収する。差動機構 33 は、軸方向 D1 の中心がモータ 10 に対して径方向から視て軸方向 D1 に重なる位置に配置されている。尚、差動機構 33 は、既知の適宜な機構を適用できるため、詳細な説明を省略する。

[0013] デフケース 32 の右側 R の端部は軸受 34 によりケース 50 に回転可能に支持され、左側 L の端部は軸受 35 によりケース 50 に回転可能に支持されている。即ち、車両用駆動装置 1 は、デフケース 32 の軸方向 D1 の両端部をケース 50 に対して回転可能に支持する 2 つの軸受 34, 35 を備えている。また、2 つの軸受 34, 35 のうちの右側 R の軸受 34 は、デフリングギヤ 31 に対して径方向から視て軸方向 D1 に重なる位置に配置されている。

[0014] ケース 50 は、モータ 10 と減速機構 20 とディファレンシャル装置 30 とを収容するケース本体 51 と、モータ 10 を収容する第 1 空間 S1 の左側 L を閉塞する第 1 カバー 52 と、ディファレンシャル装置 30 を収容する第 2 空間 S2 の右側 R を閉塞する第 2 カバー 53 とを有している。ケース本体 51 は、モータ 10 とディファレンシャル装置 30 との間に配置された隔壁 54 を有している（図 2 参照）。

[0015] 隔壁 54 は、ステータコア 14 とディファレンシャル装置 30 との距離が最短になる部分において、ステータコア 14 の一部がディファレンシャル装置側に露出するように開口した開口部 54a を有する（図 3 参照）。開口部

54aは、例えば円形、楕円形、矩形、切り欠き形状などであり、隔壁54を貫通する形状とする。尚、開口部54aは、ケース本体51の鋳造時に同時に形成するが、これには限られず、ケース本体51の鋳造後に実際に切り欠いて形成するようにしてもよい。

[0016] ステータコア14とディファレンシャル装置30との距離が最短になる部分とは、例えば、ステータコア14の軸方向D1のディファレンシャル装置30側のステータコア端面14a（第2端面）における径方向のディファレンシャル装置30側の部分と、これに対向するディファレンシャル装置30とを結ぶ最短距離である。あるいは、ステータコア14の外周面14bにおける軸方向D1のディファレンシャル装置30側の端部と、これに対向するディファレンシャル装置30とを結ぶ最短距離であってもよい。これにより、開口部54aを介してステータコア14とディファレンシャル装置30とが直接対向するようになり、ステータコア14とディファレンシャル装置30とを、軸方向D1にずらすことなく径方向に近接することができるので、車両用駆動装置1の小型化を図ることができる。

[0017] 本実施形態では、図3に示すように、ステータコア14とディファレンシャル装置30との距離が最短になる部分において、ディファレンシャル装置30は、ステータコア14を軸方向D1から視た場合に、ロータ12の回転中心C1（第1軸A1）を中心としてボルト固定穴14cの中心を通過する仮想円14dに重なって配置されている。これにより、ステータコア14とディファレンシャル装置30とを径方向に近接することができるので、車両用駆動装置1の小型化を図ることができる。

[0018] 開口部54aは、右側Rの端部に、左側Lを向いた開口端面54b（第1端面）を有する。ステータコア14の右側Rのステータコア端面14aは、開口端面54bに対して軸方向D1に密着して配置されている。尚、ステータコア14は、ケース本体51に対してボルトにより右側Rに向けて締結されているが、ステータコア端面14aと開口端面54bとは強く押圧せずに密着する程度としている。これにより、デフケース32により掻き上げられ

た潤滑油に含まれる異物が、ステータコア14と開口端面54bとの間から強度の弱いコイルエンド15aに直接当たってしまうことを防止できる。

[0019] 開口部54aの大きさは、大きい方がデフケース32との干渉を避けやすいが、大きすぎると隔壁54の本来の機能の1つであるステータコア14の変形時に支持する際の支持力が小さくなってしまう。そこで、開口部54aの大きさは、例えば、最小で軸方向D1の長さ3mm程度、最大でステータコア端面14aからステータコア14の軸方向D1の中心まで開口するようにする。即ち、開口部54aは、左側Lの端部54cがステータコア14の軸方向D1の中心よりも右側Rに位置することが好ましい。本実施形態では、開口部54aは、ステータコア端面14aからステータコア14の軸方向D1の1/4程度の長さとして設けられている。尚、開口部54aの大きさや位置は、これには限られず、ステータコア14とデフケース32との距離や軸方向D1の位置によって適宜設定することができる。

[0020] 開口部54aの左側Lの隔壁54のモータ10側の面54dは、ステータコア14の外周面14bに対向している。面54dと外周面14bとは、僅かなクリアランスを有している。これにより、車両用駆動装置1の駆動によりステータコア14が振動しても、隔壁54によって支持される。また、面54dと外周面14bとの間にクリアランスがあることで、デフケース32によって掻き揚げられた潤滑油に含まれる異物がコイルエンド15aに直接当てられることはないので問題はない。

[0021] 以上説明したように、本実施形態の車両用駆動装置1によれば、ステータコア14とディファレンシャル装置30との距離が最短になる部分において、ステータコア14の一部がディファレンシャル装置30側に露出するように開口した開口部54aを有する。このため、ステータコア14とディファレンシャル装置30とを、軸方向D1にずらすことなく径方向に近接することができる。また、軸方向D1にずらさないことで、ディファレンシャル装置30を左右方向の中央に配置できるようになるので、アウトプットシャフトの追加によるコスト増を招くことなく、車両のドライバビリティを確保で

きる。従って、コスト増を抑えながら、車両用駆動装置 1 の小型化を図ることができる。

[0022] また、本実施形態の車両用駆動装置 1 によれば、ステータコア 14 のステータコア端面 14 a は、開口端面 54 b に対して軸方向 D 1 に密着して配置されている。このため、デフケース 32 により掻き揚げられた潤滑油に含まれる異物が、コイルエンド 15 a に直接当たってしまうことを防止できる。

[0023] また、本実施形態の車両用駆動装置 1 によれば、開口部 54 a は、左側 L の端部 54 c がステータコア 14 の軸方向 D 1 の中心よりも右側 R に位置する。これにより、ステータが振動などによって変形する際に、隔壁 54 によって変形しないように支持することができる。

[0024] また、本実施形態の車両用駆動装置 1 によれば、ディファレンシャル装置 30 の差動機構 33 は、軸方向 D 1 の中心がモータ 10 に対して径方向から視て軸方向 D 1 に重なる位置に配置されている。このため、ディファレンシャル装置 30 を軸方向 D 1 の中央部に容易に配置することができる。

[0025] また、本実施形態の車両用駆動装置 1 によれば、減速機構 20 の第 3 ギヤ 25 は第 2 ギヤ 24 よりも左側 L、即ちディファレンシャル装置 30 側に配置され、第 3 ギヤ 25 はデフリングギヤ 31 に噛合されている。このため、減速機構 20 を軸方向 D 1 に長くすることなく、ディファレンシャル装置 30 を軸方向 D 1 の中央部に容易に配置することができる。

[0026] また、本実施形態の車両用駆動装置 1 によれば、デフケース 32 の右側 R の軸受 34 は、デフリングギヤ 31 に対して径方向から視て軸方向 D 1 に重なる位置に配置されている。このため、車両用駆動装置 1 の小型化を図ることができる。

[0027] 尚、本実施形態の車両用駆動装置 1 では、電気自動車の前輪駆動用に適用した場合について説明したが、これには限られず、例えば後輪駆動用であってもよく、あるいはハイブリッド車に適用してもよい。

[0028] [本実施の形態のまとめ]

本実施形態の車両用駆動装置 (1) は、

ステータコア（１４）と前記ステータコア（１４）から軸方向（Ｄ１）の両側に突出したコイルエンド（１５ａ）とを有するステータ（１１）と、前記ステータ（１１）に対して回転可能に設けられたロータ（１２）と、を有する回転電機（１０）と、

前記ロータ（１２）に駆動連結された動力伝達機構（２０）と、

前記動力伝達機構（２０）に駆動連結されたデフリングギヤ（３１）と、前記デフリングギヤ（３１）が一体化されたデフケース（３２）と、前記デフケース（３２）に内包された差動機構（３３）と、を有するディファレンシャル装置（３０）と、

前記回転電機（１０）と、前記動力伝達機構（２０）と、前記ディファレンシャル装置（３０）とを収容したケース（５０）と、を備え、

前記ケース（５０）は、前記回転電機（１０）と前記ディファレンシャル装置（３０）との間に配置された隔壁（５４）を有し、

前記隔壁（５４）は、前記ステータコア（１４）と前記ディファレンシャル装置（３０）との距離が最短になる部分において、前記ステータコア（１４）の一部が前記ディファレンシャル装置（３０）側に露出するように開口した開口部（５４ａ）を有する。

[0029] この構成によれば、ステータコア（１４）とディファレンシャル装置（３０）とを、軸方向（Ｄ１）にずらすことなく径方向に近接することができる。また、軸方向（Ｄ１）にずらさないことで、ディファレンシャル装置（３０）を左右方向の中央に配置できるようになるので、アウトプットシャフトの追加によるコスト増を招くことなく、車両のドライバビリティを確保できる。従って、コスト増を抑えながら、車両用駆動装置（１）の小型化を図ることができる。

[0030] また、本実施形態の車両用駆動装置（１）は、

前記ステータコア（１４）は、外周部において前記軸方向（Ｄ１）に沿って開口されたボルト固定穴（１４ｃ）を有し、

前記ステータコア（１４）と前記ディファレンシャル装置（３０）との距

離が最短になる部分において、前記ディファレンシャル装置（３０）は、前記ステータコア（１４）を前記軸方向（Ｄ１）から視た場合に、前記ロータ（１２）の回転中心を中心として前記ボルト固定穴（１４ｃ）の中心を通過する仮想円（１４ｄ）に重なって配置される、ことが好適である。

[0031] この構成によれば、ステータコア（１４）とディファレンシャル装置（３０）とを径方向に近接することができるので、車両用駆動装置（１）の更なる小型化を図ることができる。

[0032] また、本実施形態の車両用駆動装置（１）は、
前記動力伝達機構（２０）は、前記回転電機（１０）に対して軸方向一方側（Ｒ）に配置され、
前記開口部（５４ａ）は、前記軸方向一方側（Ｒ）の端部に、軸方向他方側（Ｌ）を向いた第１端面（５４ｂ）を有し、
前記ステータコア（１４）の前記軸方向一方側（Ｒ）の第２端面（１４ａ）は、前記第１端面（５４ｂ）に対して前記軸方向（Ｄ１）に密着して配置されている、ことが好適である。

[0033] この構成によれば、デフケース（３２）により掻き揚げられた潤滑油に含まれる異物が、コイルエンド（１５ａ）に直接当たってしまうことを防止できる。

[0034] また、本実施形態の車両用駆動装置（１）は、
前記開口部（５４ａ）は、前記軸方向他方側（Ｌ）の端部（５４ｃ）が前記ステータコア（１４）の前記軸方向（Ｄ１）の中心よりも前記軸方向一方側（Ｒ）に位置する、ことが好適である。

[0035] この構成によれば、ステータ（１１）が振動などによって変形する際に、隔壁（５４）によって変形しないように支持することができる。

[0036] また、本実施形態の車両用駆動装置（１）は、
前記動力伝達機構（２０）は、前記回転電機（１０）に対して軸方向一方側（Ｒ）に配置され、前記ロータ（１２）に駆動連結された第１回転軸（２１）と、前記第１回転軸（２１）に固定して設けられた第１ギヤ（２３）と

、前記第1回転軸(21)に平行に配置された第2回転軸(22)と、前記第2回転軸(22)に固定して設けられ、前記第1ギヤ(23)よりも大径で前記第1ギヤ(23)に噛合する第2ギヤ(24)と、前記第2回転軸(22)に固定して設けられ、前記第2ギヤ(24)よりも軸方向他方側(L)に配置され、前記デフリングギヤ(31)よりも小径で前記デフリングギヤ(31)に噛合する第3ギヤ(25)と、を有する減速機構(20)であり、

前記差動機構(33)は、前記軸方向(D1)の中心が前記回転電機(10)に対して径方向から視て前記軸方向(D1)に重なる位置に配置されている、ことが好適である。

[0037] この構成によれば、ディファレンシャル装置(30)を軸方向(D1)の中央部に容易に配置することができる。

[0038] また、本実施形態の車両用駆動装置(1)は、

前記デフケース(32)の前記軸方向(D1)の両端部を前記ケース(50)に対して回転可能に支持する2つの軸受(34, 35)を備え、

前記2つの軸受(34, 35)のうちの前記軸方向一方側(R)の前記軸受(34)は、前記デフリングギヤ(31)に対して径方向から視て前記軸方向(D1)に重なる位置に配置されている、ことが好適である。

[0039] この構成によれば、車両用駆動装置(1)の更なる小型化を図ることができる。

産業上の利用可能性

[0040] 本開示に係る車両用駆動装置は、例えば、自動車等の車両に搭載される回転電機を備えた車両用駆動装置として産業上で利用可能である。

符号の説明

[0041] 1…車両用駆動装置、10…モータ(回転電機)、11…ステータ、12…ロータ、14…ステータコア、14a…ステータコア端面(第2端面)、14c…ボルト固定穴、14d…仮想円、15a…コイルエンド、20…減速機構(動力伝達機構)、21…第1回転軸、22…第2回転軸、23…第1

ギヤ、24…第2ギヤ、25…第3ギヤ、30…ディファレンシャル装置、
31…デフリングギヤ、32…デフケース、33…差動機構、34, 35…
軸受、50…ケース、54…隔壁、54a…開口部、54b…開口端面（第
1端面）、54c…端部、D1…軸方向、L…左側（軸方向他方側）、R…
右側（軸方向一方側）

請求の範囲

- [請求項1] ステータコアと前記ステータコアから軸方向の両側に突出したコイルエンドとを有するステータと、前記ステータに対して回転可能に設けられたロータと、を有する回転電機と、
- 前記ロータに駆動連結された動力伝達機構と、
- 前記動力伝達機構に駆動連結されたデフリングギヤと、前記デフリングギヤが一体化されたデフケースと、前記デフケースに内包された差動機構と、を有するディファレンシャル装置と、
- 前記回転電機と、前記動力伝達機構と、前記ディファレンシャル装置とを収容したケースと、を備え、
- 前記ケースは、前記回転電機と前記ディファレンシャル装置との間に配置された隔壁を有し、
- 前記隔壁は、前記ステータコアと前記ディファレンシャル装置との距離が最短になる部分において、前記ステータコアの一部が前記ディファレンシャル装置側に露出するように開口した開口部を有する、
- 車両用駆動装置。
- [請求項2] 前記ステータコアは、外周部において前記軸方向に沿って開口されたボルト固定穴を有し、
- 前記ステータコアと前記ディファレンシャル装置との距離が最短になる部分において、前記ディファレンシャル装置は、前記ステータコアを前記軸方向から視た場合に、前記ロータの回転中心を中心として前記ボルト固定穴の中心を通過する仮想円に重なって配置される、
- 請求項1に記載の車両用駆動装置。
- [請求項3] 前記動力伝達機構は、前記回転電機に対して軸方向一方側に配置され、
- 前記開口部は、前記軸方向一方側の端部に、軸方向他方側を向いた第1端面を有し、
- 前記ステータコアの前記軸方向一方側の第2端面は、前記第1端面

に対して前記軸方向に密着して配置されている、

請求項 1 又は 2 に記載の車両用駆動装置。

[請求項4] 前記開口部は、前記軸方向他方側の端部が前記ステータコアの前記軸方向の中心よりも前記軸方向一方側に位置する、

請求項 3 に記載の車両用駆動装置。

[請求項5] 前記動力伝達機構は、前記回転電機に対して軸方向一方側に配置され、前記ロータに駆動連結された第 1 回転軸と、前記第 1 回転軸に固定して設けられた第 1 ギヤと、前記第 1 回転軸に平行に配置された第 2 回転軸と、前記第 2 回転軸に固定して設けられ、前記第 1 ギヤよりも大径で前記第 1 ギヤに噛合する第 2 ギヤと、前記第 2 回転軸に固定して設けられ、前記第 2 ギヤよりも軸方向他方側に配置され、前記デフリングギヤよりも小径で前記デフリングギヤに噛合する第 3 ギヤと、を有する減速機構であり、

前記差動機構は、前記軸方向の中心が前記回転電機に対して径方向から視て前記軸方向に重なる位置に配置されている、

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の車両用駆動装置。

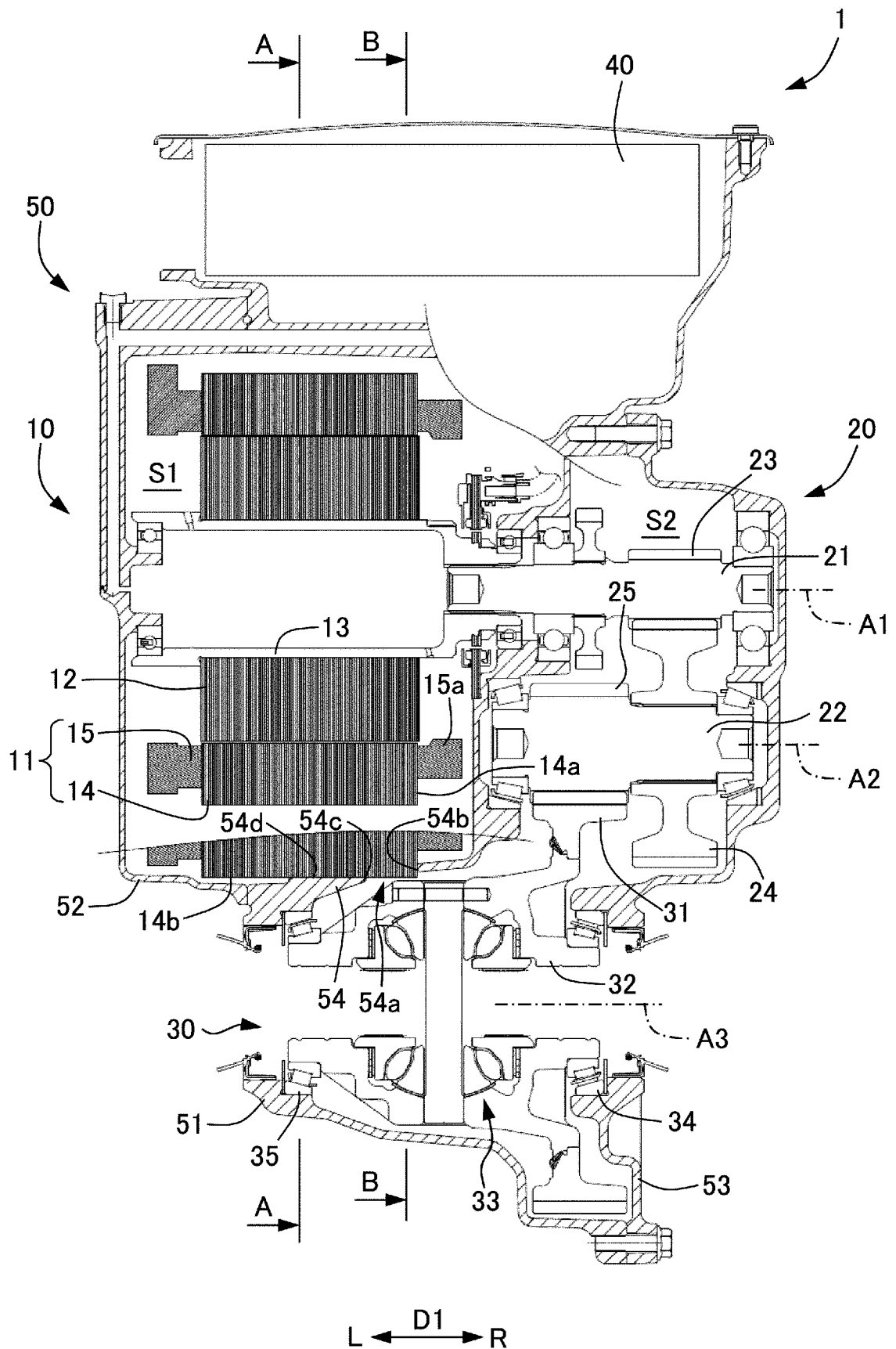
[請求項6] 前記デフケースの前記軸方向の両端部を前記ケースに対して回転可能に支持する 2 つの軸受を備え、

前記 2 つの軸受のうちの前記軸方向一方側の前記軸受は、前記デフリングギヤに対して径方向から視て前記軸方向に重なる位置に配置されている、

請求項 5 に記載の車両用駆動装置。

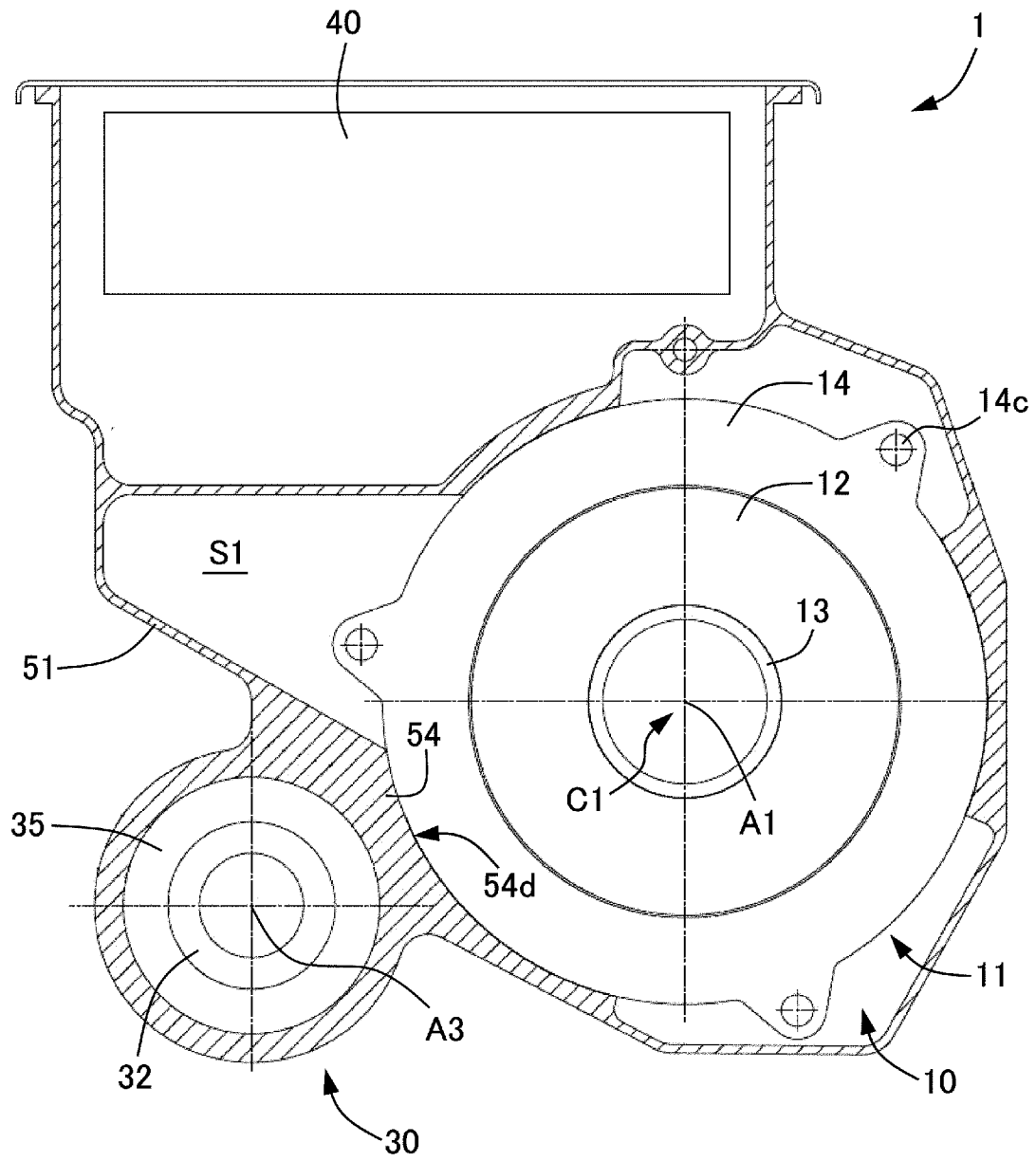
[図1]

FIG.1



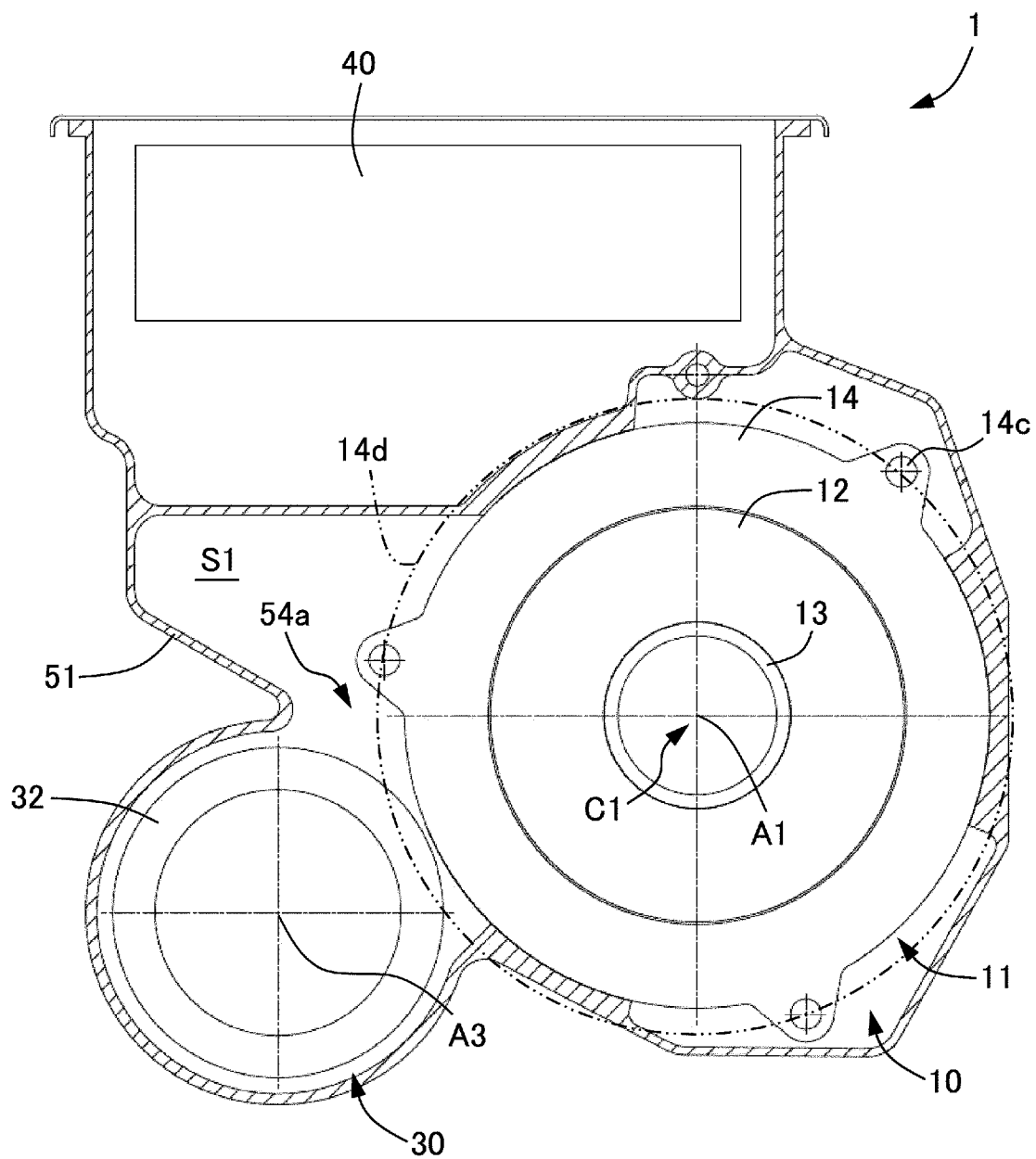
[図2]

FIG.2



[図3]

FIG.3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/011962

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F16H 57/02**(2012.01)i; **F16H 1/06**(2006.01)i; **H02K 7/116**(2006.01)i

FI: F16H57/02; F16H1/06; H02K7/116 ZHV

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16H57/02; F16H1/06; H02K7/116

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2020-198675 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 10 December 2020 (2020-12-10) paragraphs [0009]-[0117], fig. 1-8	1
Y		5-6
A		2-4
Y	JP 2021-131097 A (AISHIN KK) 09 September 2021 (2021-09-09) fig. 1	5-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May 2023

Date of mailing of the international search report

23 May 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/011962

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-198675	A	10 December 2020	(Family: none)	
JP	2021-131097	A	09 September 2021	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16H 57/02(2012.01)i; F16H 1/06(2006.01)i; H02K 7/116(2006.01)i FI: F16H57/02; F16H1/06; H02K7/116 ZHV		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） F16H57/02; F16H1/06; H02K7/116 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2020-198675 A（日産自動車株式会社）10.12.2020（2020-12-10） 段落0009-0117, 図1-8	1
Y		5-6
A		2-4
Y	JP 2021-131097 A（株式会社アイシン）09.09.2021（2021-09-09） 図1	5-6
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 16.05.2023	国際調査報告の発送日 23.05.2023	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 前田 浩 3J 2943 電話番号 03-3581-1101 内線 3328	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/011962

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2020-198675	A	10.12.2020	(ファミリーなし)	
JP	2021-131097	A	09.09.2021	(ファミリーなし)	