

(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
2025年1月9日(09.01.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/009533 A1

(51) 国際特許分類:
H02K 7/116 (2006.01) *F16H 57/031* (2012.01)
F16H 57/03 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/023958

(22) 国際出願日: 2024年7月2日(02.07.2024)

(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 2023-111732 2023年7月6日(06.07.2023) JP

(71) 出願人: 日立 Astemo 株式会社(HITACHI
ASTEMO, LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひ
たちなか市高場 2 5 2 0 番地 Ibaraki (JP).

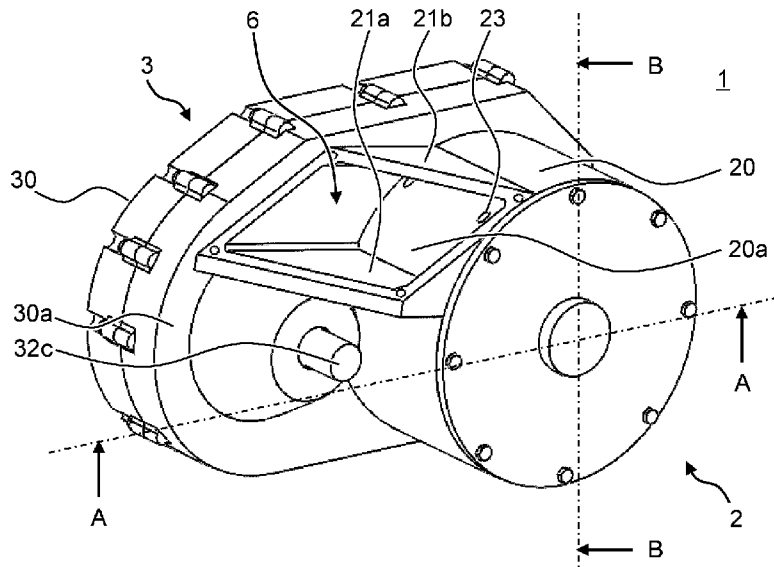
(72) 発明者: 三津橋 直也 (MITSUHASHI, Naoya);
〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番
6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 鈴木
健太(SUZUKI, Kenta); 〒1008280 東京都千代田
区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作
所内 Tokyo (JP). 岩城 秀文(IWAKI, Hidefumi);
〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番
地 日立 Astemo 株式会社内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人サンネクスト国際特許
事務所(SUNNEXT INTERNATIONAL PATENT
OFFICE); 〒1400002 東京都品川区東品川二丁
目 3 番 1 2 号 シーフォートスクエア センタ
ービルディング 1 6 階 Tokyo (JP).

(54) Title: DRIVING DEVICE

(54) 発明の名称: 駆動装置

図 1



(57) Abstract: Provided is a driving device comprising a motor accommodated in a motor housing, a speed reducer connected to the motor via a rotary shaft, and a gear case accommodating the speed reducer. The gear case has a motor-side end surface on the motor housing side in an axial direction and, outside the motor housing, a plurality of ribs connecting the motor-side end surface and a radially outside surface of the motor housing.

(57) 要約: モータハウジングに収納されるモータと、回転軸を介して前記モータと接続される減速機と、前記減速機を収納するギアケースと、を備える駆動装置であって、前記ギアケースは、軸方向において前記モータハウジング側の端面であるモータ側端面を有し、かつ、前記モータハウジングの外部において、前記モータ側端面と前記モータハウジングの径方向外側面とを接続する複数のリブを有する。

[続葉有]

(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, 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.

(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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 駆動装置

技術分野

[0001] 本発明は、駆動装置に関する。

背景技術

[0002] 電気自動車の駆動装置として、モータとインバータおよび減速機を一体化し、小型化・軽量化・高出力化を実現した駆動装置が知られている。このような駆動装置は、高速回転時に、モータを構成するステータのコイルや軸受等が高温となるため、冷却する必要がある。

[0003] 冷却方法の一つとして、オイルをモータのコイルにかけてコイルを冷却する油冷モータ構造が知られている。例えば、特許文献1の駆動装置では、モータの油冷を効率的に行うことを目的とし、モータハウジング内部のリブによりロータの回転によって掻き上げられたオイルを溜めるキャッチタンクを設け、モータとキャッチタンクをオイルが循環し続ける構成が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2020-205685号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に記載の技術では、例えば、冬の時期や寒冷地等の低温環境において、温度が下がってオイルの粘度が高い状態で車両を始動させると、ロータ下部に溜まった粘度の高いオイルによって攪拌抵抗の損失が大きくなるため、オイルを温める必要がある。また、減速機が平行三軸で出力軸に差動装置を持つ場合、モータ軸と出力軸との距離が大きくなることや、差動装置を覆うギアケースがモータハウジングから張り出す構造となることから、差動装置を覆うギアケースの振動が大きくなる傾向があるため、この振動を抑

制する必要がある。

課題を解決するための手段

[0006] モータハウジングに収納されるモータと、回転軸を介して前記モータと接続される減速機と、前記減速機を収納するギアケースと、を備える駆動装置であって、前記ギアケースは、軸方向において前記モータハウジング側の端面であるモータ側端面を有し、かつ、前記モータハウジングの外部において、前記モータ側端面と前記モータハウジングの径方向外側面とを接続する複数のリブを有する。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、オイルの攪拌損失の低減および振動の低減を実現した駆動装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の一実施形態に係る、駆動装置の全体図

[図2]本発明の一実施形態に係る、図1のA-A断面図

[図3]本発明の一実施形態に係る、図1のB-B断面図

[図4]本発明の一実施形態に係る、図3のC-C断面図

[図5]本発明の一実施形態に係る、図3のD-D断面図

[図6]図5の領域Eにおける拡大図

[0009] 以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。以下の記載および図面は、本発明を説明するための例示であって、説明の明確化のため、適宜、省略および簡略化がなされている。本発明は、他の種々の形態でも実施する事が可能である。特に限定しない限り、各構成要素は単数でも複数でも構わない。

[0010] 図面において示す各構成要素の位置、大きさ、形状、範囲などは、発明の理解を容易にするため、実際の位置、大きさ、形状、範囲などを表していない場合がある。このため、本発明は、必ずしも、図面に開示された位置、大きさ、形状、範囲などに限定されない。

[0011] (一実施形態と全体構成)

(図 1、図 2)

駆動装置 1 は、電気自動車やハイブリッド車両などの電動車両の駆動源として用いられるものであり、車両に搭載される。駆動装置 1 は、モータ 2 と、モータ 2 の回転速度を減速するためのギア 3 1 を有する減速機 3 と、タイヤを駆動するドライブシャフト（図示せず）と、を有している。モータ 2 は、モータハウジング 2 0 内に収納され、ステータ 4 とロータ 5 とを有している。減速機 3 はギアケース 3 0 に収納される。

[0012] モータハウジング 2 0 は、径方向外側面 2 0 a を有する。ギアケース 3 0 は、軸方向においてモータハウジング 2 0 側の端面であるモータ側端面 3 0 a を有する。また、ギアケース 3 0 は、モータハウジング 2 0 の外部において、モータ側端面 3 0 a とモータハウジング 2 0 の径方向外側面 2 0 a とを接続する複数のリブ 2 1 を有する。リブ 2 1 は、第 1 リブ 2 1 a と、第 2 リブ 2 1 b とを含む。

[0013] ギアケース 3 0 のモータ側端面 3 0 a と、モータハウジング 2 0 の径方向外側面 2 0 a と、第 1 リブ 2 1 a と、第 2 リブ 2 1 b とによって、空間 6 が形成される。なお、図 1 は空間 6 が開口している状態であるが、この開口部には開口部を覆うカバーが設けられる。

[0014] 減速機 3 は、ギアケース 3 0 内に、モータ軸 5 0 と接続される回転軸である入力軸 3 2 a と、ドライブシャフトと接続される回転軸である出力軸 3 2 c と、入力軸 3 2 a と出力軸 3 2 c との間に設けられる回転軸であるカウンター軸 3 2 b と、を有する。出力軸 3 2 c は、図示しない左右のドライブシャフトに回転差を発生させる差動装置 3 3 を有する。差動装置 3 3 は、ギアケース 3 0 内に収納され、かつ減速機 3 と接続される。複数のリブ 2 1 a, 2 1 b は、軸方向において差動装置 3 3 を基準にした場合、モータ 2 側に配置される。

[0015] 入力軸 3 2 a とカウンター軸 3 2 b と出力軸 3 2 c は、それぞれギア 3 1 を備えている。各ギア 3 1 は、ギアケース 3 0 内に収容される。また、ギアケース 3 0 の内部には、ギア 3 1 を潤滑するためのオイルが充填される。こ

のオイルは、駆動時に高温となるコイル４０の冷却を兼ねており、これによりモータ２の油冷方式が実現できる。

[0016] (図３、図４)

モータハウジング２０とギアケース３０とは、外部において、モータ２に供給されてモータ２を冷却するオイル７を流通させる配管８を有している。配管８の経路の途中には、オイル７を送るためのポンプ８０と、オイル７を冷却するためのオイルクーラ８１と、がそれぞれ設けられる。

[0017] 空間６（図１）は、オイル７を溜めるためのオイルタンクとして機能する。カバー２２は、モータ側端面３０ａ、径方向外側面２０ａおよび複数のリブによって形成される空間６の開口部を覆うことで、空間６を密閉している。空間６には、モータ２に供給されてモータ２を冷却するオイル７が充填される。

[0018] モータハウジング２０は、モータハウジング２０の壁面を貫通し、オイル７をコイル４０に供給するための給油孔２３を有する。給油孔２３は、モータハウジング２０の内部と空間６とを、オイル７の流路として接続している。また、給油孔２３には、オイル７のモータハウジング２０の内部と空間６とを導通および流通の遮断を制御するバルブ２４が設けられている。

[0019] モータ２の冷却が必要な場合、ポンプ８０を始動させ、ギアケース３０の下部に溜められたオイル７を、配管８内を流通し、オイルクーラ８１で熱交換した上で空間６に送る。空間６に送られたオイル７は、バルブ２４を制御して給油孔２３を導通させ、モータハウジング２０内に供給されることで、ステータ４のコイル４０を冷却する。このようにして、配管８を介してオイル７は循環して、モータ２および減速機３の冷却を行う。

[0020] 駆動装置１は、車両停止時には、車両の電源を切った後、バルブ２４を制御して給油孔２３を遮断する。そして、所定の時間の間ポンプ８０を作動させ、ギアケース３０内に溜まった所定量のオイル７を、配管８を介して空間６に送る。そして、ポンプ８０を停止させてオイル７の送液を停止することで、ギアケース３０内のオイル７の油面が下がり、一方で空間６にオイル７

が所定量溜められた状態になる。このようにすることで、車両始動時にギアケース 30 内のオイル 7 の油面が低下した状態から始動するため、減速機 3 の攪拌損失を低減することができる。

[0021] 駆動装置 1 は、駆動時にロータ 5 とステータ 4 の間の隙間に発生する電磁加振力により振動することで、駆動装置 1 の各部が振動する。減速機 3 は、図 2 に示すように平行三軸となっており、かつ出力軸 32c に差動装置 33 を有する場合、モータ軸 50 と出力軸 32c との軸間距離が大きくなり、差動装置 33 を覆うギアケース 30 が、モータハウジング 20 から張り出す構造となる。張り出したギアケース 30 には、差動装置 33 の重量がかかるため、差動装置 33 を覆うギアケース 30 部の上下、左右方向の振動が大きくなる傾向である。

[0022] このようにすることで、空間 6 を構成する第 1 リブ 21a と、ギアケース 30 のモータ側端面 30a を結ぶ第 2 リブ 21b と、開口を覆うカバー 22 が、差動装置 33（図 2）を覆うギアケース 30 部の上下および左右方向の剛性を高め、振動を低減することができる。また、出力軸 32c とモータ軸 50 との間の距離が大きくなっていても、それに伴って、ギアケース 30 のモータ側端面 30a と、モータハウジング 20 の径方向外側面 20a と、第 1 リブ 21a と、第 2 リブ 21b と、を調整して、空間 6 のサイズを調整することで、駆動装置 1 の振動を抑制できる。

[0023]（図 5、図 6）

第 1 リブ 21a は、径方向断面で見て、モータ 2 側が低くなるよう形成されている。具体的には、出力軸 32c とモータ軸 50 とを結んだ延長線を平面の基準として、空間 6 は出力軸 32c からモータ軸 50 に向かって高さが低くなるように設けられる。これにより、空間 6 に貯留されたオイル 7 がモータ 2 側に溜まりやすくなり、モータハウジング 20 の径方向外側面 20a に接触するオイル 7 を増加させている。

[0024] これにより、冬の時期や寒冷地等の低温環境下で、オイル 7 の温度が低下して粘度が高い状態になることで、オイル 7 を冷却が必要な箇所に十分に行

き渡らせることが困難な場合であっても、空間 6 内のオイル 7 をモータ 2 側に溜めて、径方向外側面 20a に接触する状態を増加させておくことで、オイル 7 をモータ 2 の熱で温め、粘度を低くできる。そのため、低温環境下における車両始動時でも、ステータ 4 のコイル 40 等の冷却が必要な箇所にオイル 7 を行き渡らせやすくすることができるため、減速機 3 における車両始動時のオイル 7 の攪拌損失を低減し、モータ 2 の信頼性を向上することができる。

[0025] なお、カバー 22 を形成する材料は、例えば、アルミニウム等の金属材料が一般的であるが、カバー 22 が薄板構造となって振動に起因した放射音が大きくなることが懸念されるため、樹脂材で形成されていてもよい。このようにすることで、アルミニウムのような金属材料よりも減衰が大きく、カバー 22 の振動に起因した放射音を抑制することができる。また、樹脂材は、金属材料よりも断熱性が高いため、空間 6 に溜められたオイル 7 を温めやすくなるため、低温環境下で車両を短時間駐停車する場合でも、オイル 7 の温度を粘性の低い状態の温度に保つことができ、減速機 3 におけるオイル 7 の攪拌損失の上昇を抑えることができる。

[0026] なお、モータハウジング 20 と、ギアケース 30 のモータ側端面 30a と、第 1 リブ 21a と、第 2 リブ 21b とは一体で形成されてもよい。これにより、差動装置 33 を覆うギアケース 30 の剛性を高めることができ、空間 6 に充填されるオイル 7 の重量を利用して、差動装置 33 を覆うギアケース 30 の上下および左右方向の振動を抑制することができる。

[0027] 以上説明した本発明の実施形態によれば、以下の作用効果を奏する。

[0028] (1) モータハウジング 20 に収納されるモータ 2 と、回転軸を介してモータ 2 と接続される減速機 3 と、減速機 3 を収納するギアケース 30 と、を備える駆動装置 1 であって、ギアケース 30 は、軸方向においてモータハウジング 20 側の端面であるモータ側端面 30a を有し、かつ、モータハウジング 20 の外部において、モータ側端面 30a とモータハウジング 20 の径方向外側面 20a とを接続する複数のリブ 21 を有する。このようにしたこと

で、オイル 7 の攪拌損失の低減および振動の低減を実現した駆動装置 1 を提供できる。

[0029] (2) モータ側端面 30 a、径方向外側面 20 a および複数のリブによって形成される空間の開口部を覆って空間 6 を密閉するカバー 22 を備え、空間 6 には、モータ 2 に供給されてモータ 2 を冷却するオイル 7 が充填される。このようにしたことで、減速機 3 の攪拌損失を低減することができる。

[0030] (3) ギアケース 30 に収納され、かつ減速機 3 と接続される差動装置 33 を備え、複数のリブ 21 は、軸方向において差動装置 33 を基準にした場合、モータ 2 側に配置される。このようにしたことで、モータ 2 と減速機 3 を両方とも介して流通する冷媒オイル 7 を、モータ 2 および減速機 3 とは異なる空間に溜めることができる。

[0031] (4) 複数のリブ 21 は、径方向断面で見て、モータ 2 側が低くなるよう形成される。このようにしたことで、オイル 7 の粘度を低くし、減速機 3 における車両始動時のオイル 7 の攪拌損失を低減できる。

[0032] (5) カバー 22 の材質は、樹脂である。このようにしたことで、空間 6 に溜めているオイル 7 に対して、モータ 2 からの熱を伝達させやすくできる。

[0033] (6) モータハウジング 20 とギアケース 30 とは、一体に形成される。このようにしたことで、差動装置 33 を覆うギアケース 30 の剛性を高めることができる。

[0034] なお、本発明は上記の実施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内で様々な変形や他の構成を組み合わせることができる。また本発明は、上記の実施形態で説明した全ての構成を備えるものに限定されず、その構成の一部を削除したものも含まれる。

符号の説明

- [0035] 1 駆動装置
2 モータ
3 減速機
4 ステータ

- 5 ロータ
- 6 空間
- 7 オイル
- 8 配管
- 20 モータハウジング
 - 20a 径方向外側面
- 21 リブ
 - 21a 第1リブ
 - 21b 第2リブ
- 22 カバー
- 23 給油孔
- 24 バルブ
- 30 ギアケース
 - 30a モータ側端面
- 31 ギア
 - 32a 入力軸
 - 32b カウンター軸
 - 32c 出力軸
- 33 差動装置
- 40 コイル
- 50 モータ軸
- 80 ポンプ
- 81 オイルクーラ

請求の範囲

- [請求項1] モータハウジングに収納されるモータと、
回転軸を介して前記モータと接続される減速機と、
前記減速機を収納するギアケースと、を備える駆動装置であって、
前記ギアケースは、軸方向において前記モータハウジング側の端面
であるモータ側端面を有し、かつ、前記モータハウジングの外部にお
いて、前記モータ側端面と前記モータハウジングの径方向外側面とを
接続する複数のリブを有する
駆動装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の駆動装置であって、
前記モータ側端面、前記径方向外側面および前記複数のリブによっ
て形成される空間の開口部を覆って前記空間を密閉するカバーを備え
、
前記空間には、前記モータに供給されて前記モータを冷却するオイ
ルが充填される
駆動装置。
- [請求項3] 請求項1に記載の駆動装置であって、
前記ギアケースに収納され、かつ前記減速機と接続される差動装置
を備え、
前記複数のリブは、軸方向において前記差動装置を基準にした場合
、前記モータ側に配置される
駆動装置。
- [請求項4] 請求項1に記載の駆動装置であって、
前記複数のリブは、径方向断面で見て、前記モータ側が低くなるよ
う形成される
駆動装置。
- [請求項5] 請求項2に記載の駆動装置であって、
前記カバーの材質は、樹脂である

駆動装置。

[請求項6]

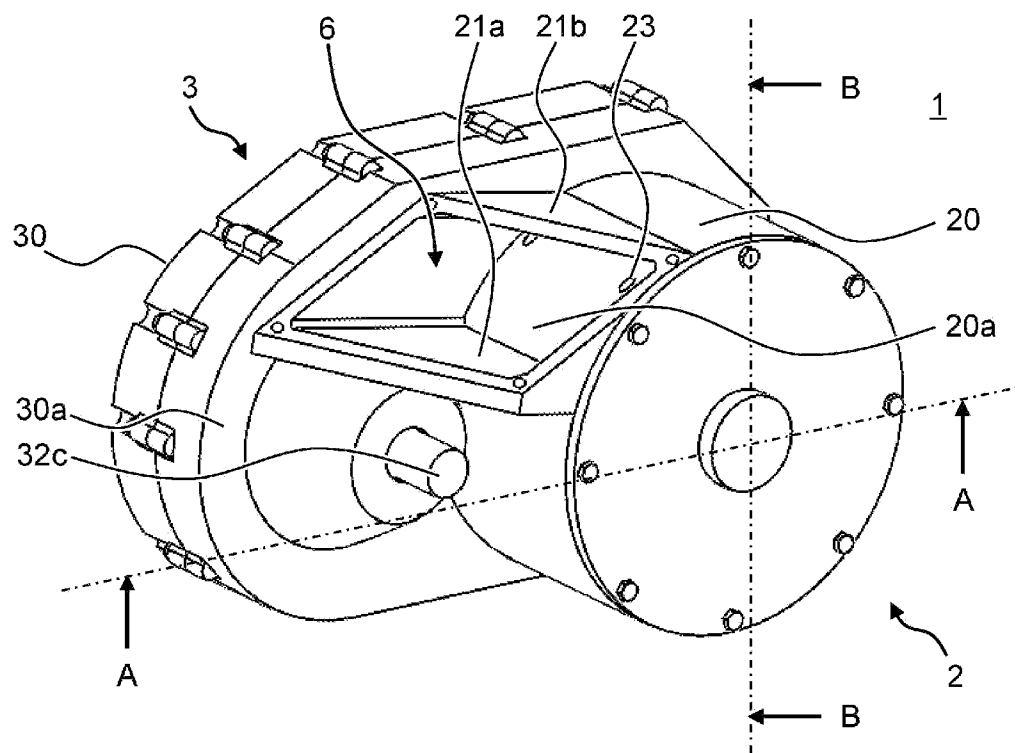
請求項 1 に記載の駆動装置であって、

前記モータハウジングと前記ギアケースとは、一体に形成される

駆動装置。

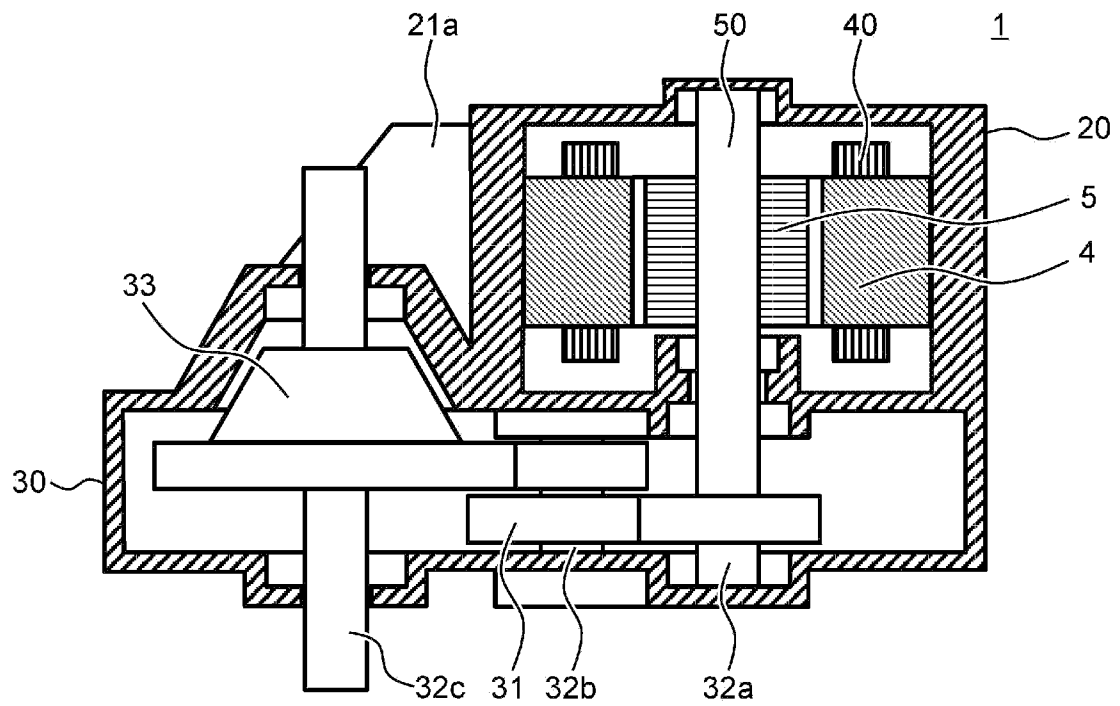
[図1]

図 1

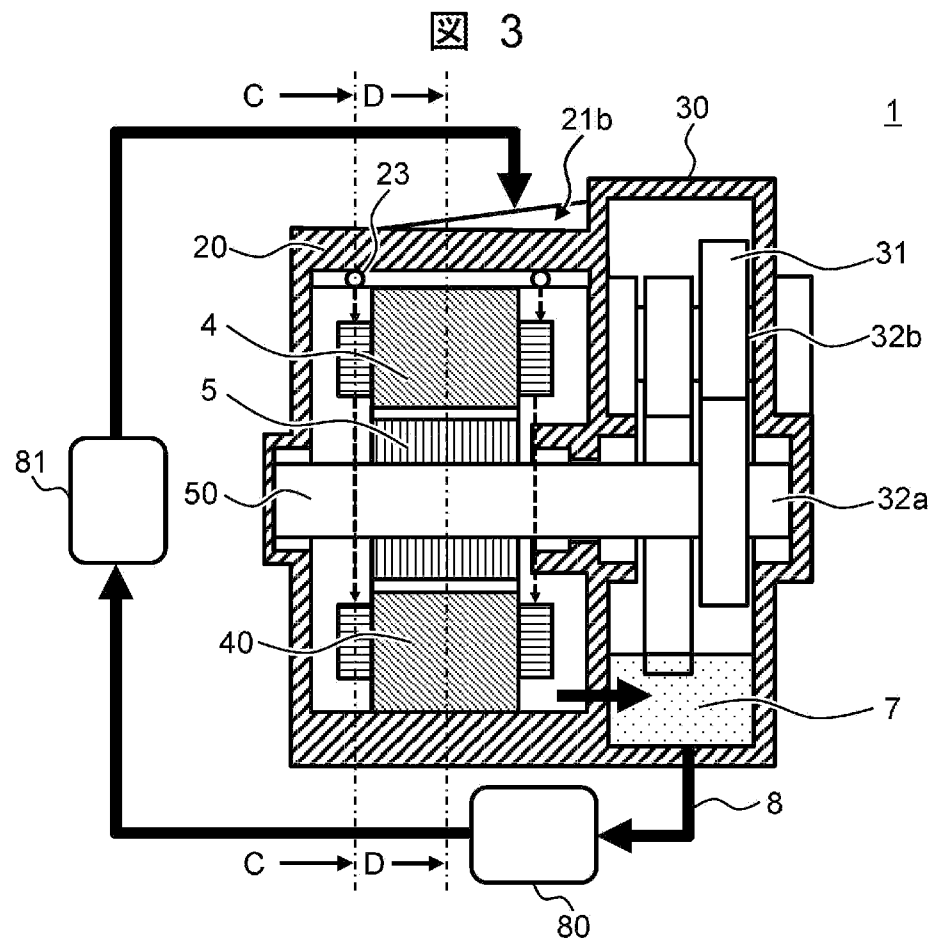


[図2]

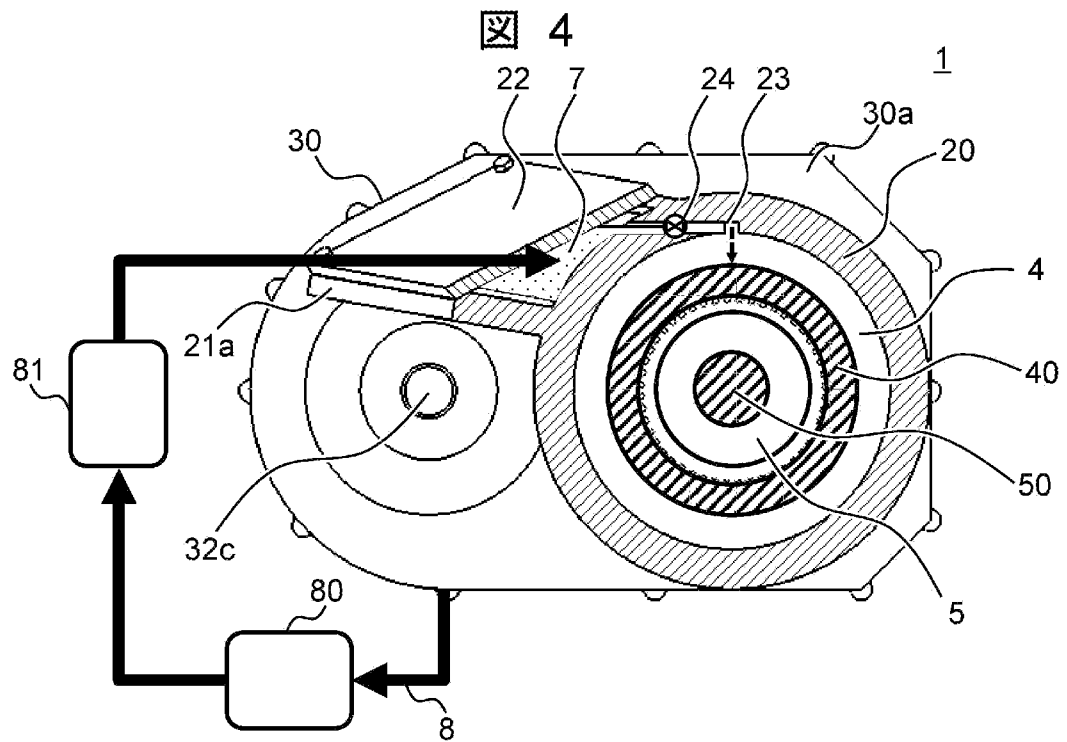
図 2



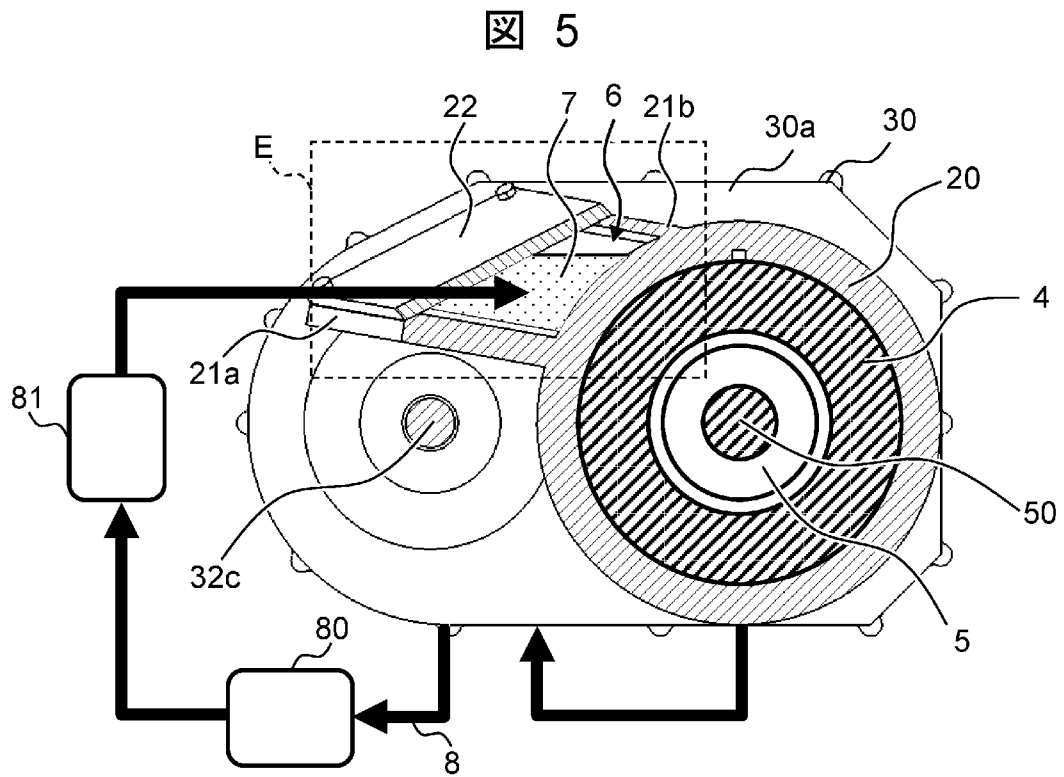
[図3]



[図4]



【図5】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/023958

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H02K 7/116**(2006.01)i; **F16H 57/03**(2012.01)i; **F16H 57/031**(2012.01)i

FI: H02K7/116; F16H57/03; F16H57/031

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)

H02K7/116; F16H57/03; F16H57/031

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 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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 2016-149877 A (MITSUBA CORPORATION) 18 August 2016 (2016-08-18) paragraphs [0032]-[0087], fig. 3-5	1, 4, 6
Y	paragraphs [0032]-[0087], fig. 3-5	3
Y	JP 2023-086034 A (AISHIN KK) 21 June 2023 (2023-06-21) paragraphs [0013]-[0024], fig. 1	3
Y	JP 2022-102766 A (AISHIN KK) 07 July 2022 (2022-07-07) paragraphs [0053]-[0059], fig. 1	3
A	JP 2022-154481 A (NIDEC CORPORATION) 13 October 2022 (2022-10-13) paragraphs [0009]-[0082], fig. 1, 6	1-6
A	JP 2020-198675 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 10 December 2020 (2020-12-10) paragraphs [0011]-[0049], fig. 1	1-6

☐ 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
“D” document cited by the applicant in the international application
“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

13 September 2024

Date of mailing of the international search report

24 September 2024

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/JP2024/023958

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2016-149877	A	18 August 2016	(Family: none)	
JP	2023-086034	A	21 June 2023	(Family: none)	
JP	2022-102766	A	07 July 2022	(Family: none)	
JP	2022-154481	A	13 October 2022	US 2022/0320953 A1	
				paragraphs [0017]-[0090], fig. 1, 6	
				DE 102022107246 A1	
				CN 115149747 A	
JP	2020-198675	A	10 December 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H02K 7/116(2006.01)i; F16H 57/03(2012.01)i; F16H 57/031(2012.01)i
FI: H02K7/116; F16H57/03; F16H57/031

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））

H02K7/116; F16H57/03; F16H57/031

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 - 2024年
日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年
日本国登録実用新案公報 1994 - 2024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 2016-149877 A（株式会社ミツバ） 18.08.2016（2016 - 08 - 18） 段落0032-0087, 図3-5	1, 4, 6
Y	段落0032-0087, 図3-5	3
Y	JP 2023-086034 A（株式会社アイシン） 21.06.2023（2023 - 06 - 21） 段落0013-0024, 図1	3
Y	JP 2022-102766 A（株式会社アイシン） 07.07.2022（2022 - 07 - 07） 段落0053-0059, 図1	3
A	JP 2022-154481 A（日本電産株式会社） 13.10.2022（2022 - 10 - 13） 段落00009-0082, 図1, 6	1-6
A	JP 2020-198675 A（日産自動車株式会社） 10.12.2020（2020 - 12 - 10） 段落0011-0049, 図1	1-6

☐ 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
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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
13. 09. 2024

国際調査報告の発送日
24. 09. 2024

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）

津久井 道夫 3V 2652

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

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/JP2024/023958

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2016-149877	A	18.08.2016	(ファミリーなし)	
JP	2023-086034	A	21.06.2023	(ファミリーなし)	
JP	2022-102766	A	07.07.2022	(ファミリーなし)	
JP	2022-154481	A	13.10.2022	US 2022/0320953 A1	
				段落0017-0090, 図1, 6	
				DE 102022107246 A1	
				CN 115149747 A	
JP	2020-198675	A	10.12.2020	(ファミリーなし)	