

(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8月24日(24.08.2023)



(10) 国際公開番号

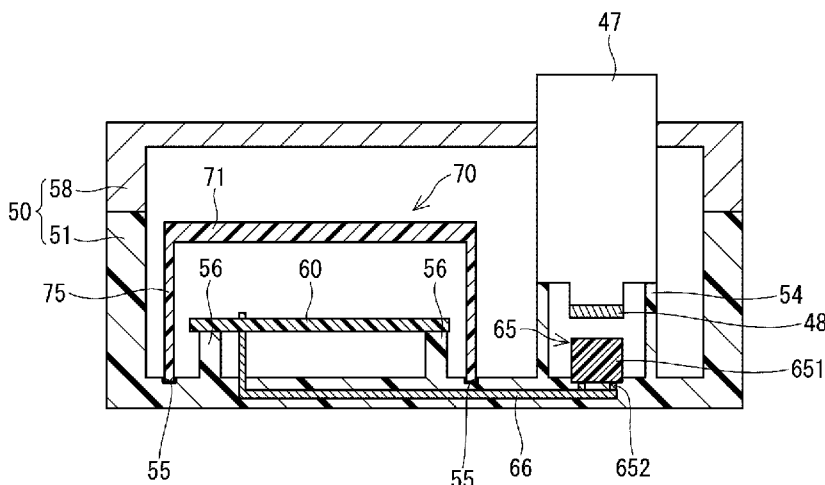
WO 2023/157751 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 63/34 (2006.01) *F16H 61/32* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/004345
- (22) 国際出願日: 2023年2月9日(09.02.2023)
- (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 2022-023754 2022年2月18日(18.02.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 中村 拓司 (NAKAMURA Takuji); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).

- (74) 代理人: 弁理士法人服部国際特許事務所 (HATTORI & PARTNERS); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目4番12号 アレックスビル8階 Aichi (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, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, 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,

(54) Title: ELECTRIC ACTUATOR

(54) 発明の名称: 電動アクチュエータ



(57) **Abstract:** An electric actuator (10) comprises a motor (40), a speed reduction mechanism (42), a board (60), a housing (50), a board cover (70), a rotational position sensor (65), a motor connecting line (406), and a sensor connecting line (66). The housing (50) includes a case (51) and a cover (58), and internally accommodates the motor (40), the speed reduction mechanism (42) and the board (60). The board cover (70) engages with the case (51) inside the housing (50), to separate the motor (40) and the speed reduction mechanism (42) from the board (60). The rotational position sensor (65) is provided inside the housing (50) and outside the board cover (70). The motor connecting line (406) connects the motor (40) and the board (60) inside the housing (50). The sensor connecting line (66) connects the rotational position sensor (65) and the board (60) inside the housing (50).

[続葉有]

MW, MZ, NA, RW, 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))

(57) 要約：電動アクチュエータ（１０）は、モータ（４０）と、減速機構（４２）と、基板（６０）と、ハウジング（５０）と、基板カバー（７０）と、回転位置センサ（６５）と、モータ接続線（４０６）と、センサ接続線（６６）と、を備える。ハウジング（５０）は、ケース（５１）およびカバー（５８）を有し、モータ（４０）、減速機構（４２）および基板（６０）を内部に収容する。基板カバー（７０）は、ハウジング（５０）の内部にてケース（５１）と係合し、モータ（４０）および減速機構（４２）と基板（６０）とを離隔する。回転位置センサ（６５）は、ハウジング（５０）の内部かつ基板カバー（７０）の外部に設けられる。モータ接続線（４０６）は、ハウジング（５０）の内部にて、モータ（４０）と基板（６０）とを接続する。センサ接続線（６６）は、ハウジング（５０）の内部にて、回転位置センサ（６５）と基板（６０）とを接続する。

明 細 書

発明の名称：電動アクチュエータ

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2022年2月18日に提出された特許出願番号2022-023754号に基づくものであり、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、電動アクチュエータに関する。

背景技術

[0003] 従来、モータの駆動力が伝達されるギアの回転を検出可能な構成が知られている。例えば特許文献1では、ウォームスクリーにより駆動されるタービンに永久磁石が設けられており、基板に実装されたリニアホール素子にてタービンの回転を検出している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：中国実用新案第205937789号明細書

発明の概要

[0005] しかしながら、特許文献1のように、モータおよびギアと基板との間を隔離する部材がなく、ブラシ付きDCモータや金属ギアなどの場合、導電性部材の摩耗粉等が基板側へ到達し、電子部品のショート等の異常が発生する虞がある。本開示の目的は、基板側への異物の侵入を抑制可能な電動アクチュエータを提供することにある。

[0006] 本開示の電動アクチュエータは、モータと、減速機構と、基板と、ハウジングと、基板カバーと、回転位置センサと、モータ接続線と、を備える。

[0007] 減速機構は、モータの回転を減速して出力軸に伝達する。基板は、モータの駆動制御に係る電子部品が実装される。ハウジングは、ケースおよびカバーを有し、モータ、減速機構および基板を内部に収容する。基板カバーは、ハウジングの内部にてケースと係合し、モータおよび減速機構と基板とを離

隔する。回転位置センサは、ハウジングの内部かつ基板カバーの外部に設けられ、減速機構の回転位置を検出する。モータ接続線は、ハウジング内部にて、モータと基板とを接続する。センサ接続線は、ハウジングの内部にて、回転位置センサと基板とを接続する。これにより、基板側への異物の侵入を抑制可能である。

図面の簡単な説明

- [0008] 本開示についての上記目的及びその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
- [図1]図1は、一実施形態によるパークロックシステムを示す概略構成図であり、
- [図2]図2は、一実施形態による電動アクチュエータのカバーを外した状態を示す斜視図であり、
- [図3]図3は、一実施形態によるケースに基板を組み付けた状態を示す斜視図であり、
- [図4]図4は、一実施形態による電動アクチュエータのカバーを外した状態を示す模式的な平面図であり、
- [図5]図5は、図4のV－V線断面図であり、
- [図6]図6は、図4のVⅠ－VⅠ線断面図である。

発明を実施するための形態

- [0009] (一実施形態)

以下、本開示による電動アクチュエータを図面に基づいて説明する。一実施形態を図1～図6に示す。図1に示すように、電動アクチュエータ10は、パークロックシステム1に適用される。パークロックシステム1は、電動アクチュエータ10、ディテント機構20、および、パーキングロック機構30を備える。

- [0010] 電動アクチュエータ10は、回転式であって、例えばブラシ付きDCモータおよび減速ギア機構等から構成される。電動アクチュエータ10は、出力軸15を回転させることで、ディテント機構20の駆動源として機能する。

電動アクチュエータ 10 の詳細は後述する。

- [0011] ディテント機構 20 は、ディテントプレート 21、および、ディテントスプリング 25 等を有し、電動アクチュエータ 10 から出力された回転駆動力を、パーキングロック機構 30 へ伝達する。
- [0012] ディテントプレート 21 は、出力軸 15 に固定され、電動アクチュエータ 10 により駆動される。ディテントプレート 21 のディテントスプリング 25 側には、2 つの谷部 211、212、および、谷部 211、212 を隔てる山部 215 が設けられる。
- [0013] ディテントスプリング 25 は、弾性変形可能な板状部材であり、先端にディテントローラ 26 が設けられる。ディテントスプリング 25 は、ディテントローラ 26 をディテントプレート 21 の回転中心側に付勢する。
- [0014] ディテントプレート 21 に所定以上の回転力が加わると、ディテントスプリング 25 が弾性変形し、ディテントローラ 26 が谷部 211、212 間を移動する。ディテントローラ 26 が谷部 211、212 のいずれかに嵌まり込むことで、ディテントプレート 21 の揺動が規制され、パーキングロック機構 30 の状態が固定される。
- [0015] パーキングロック機構 30 は、パーキングロッド 31、円錐体 32、パーキングレバー 33、軸部 34、および、パーキングギア 35 を有する。パーキングロッド 31 は、略 L 字形状に形成され、一端 311 側がディテントプレート 21 に固定される。パーキングロッド 31 の他端 312 側には、円錐体 32 が設けられる。円錐体 32 は、他端 312 側にいくほど縮径するように形成される。ディテントローラ 26 が P レンジに対応する谷部 211 に嵌まり込む方向にディテントプレート 21 が回転すると、円錐体 32 が矢印 P の方向に移動する。
- [0016] パーキングレバー 33 は、円錐体 32 の円錐面と当接し、軸部 34 を中心に揺動可能に設けられる。パーキングレバー 33 のパーキングギア 35 側には、パーキングギア 35 と噛み合い可能な凸部 331 が設けられる。ディテントプレート 21 の回転により、円錐体 32 が矢印 P 方向に移動すると、パ

ーキングレバー 33 が押し上げられ、凸部 331 とパーキングギア 35 とが噛み合う。一方、円錐体 32 が矢印 not P 方向に移動すると、凸部 331 とパーキングギア 35 との噛み合いが解除される。

[0017] パーキングギア 35 は、図示しないドライブシャフトと接続しており、パーキングレバー 33 の凸部 331 と噛み合い可能に設けられる。パーキングギア 35 と凸部 331 とが噛み合うと、ドライブシャフトの回転が規制される。シフトレンジが P 以外のレンジである not P レンジのとき、パーキングギア 35 はパーキングレバー 33 によりロックされず、ドライブシャフトの回転は、パーキングロック機構 30 により妨げられない。また、シフトレンジが P レンジのとき、パーキングギア 35 はパーキングレバー 33 によってロックされ、ドライブシャフトの回転が規制される。

[0018] 図 2 および図 3 に示すように、電動アクチュエータ 10 は、モータ 40、減速機構 42、ハウジング 50、基板 60、および、基板カバー 70 等を有する。モータ 40 は、モータ軸がケース 51 の底面と略平行になるように基板カバー 70 上に横置きされている。

[0019] 減速機構 42 は、ウォームギア 43、ヘリカルギア 44、中間ギア 45、ドリブンプレート 46 およびドリブンシャフト 47 を有する。本実施形態では、減速機構 42 を構成するギアは金属で形成されているが、少なくとも一部を樹脂で形成してもよい。

[0020] ウォームギア 43 は、モータ 40 のモータ軸と一体に回転する。ヘリカルギア 44 は、ウォームギア 43 および中間ギア 45 の大径部と噛み合う。中間ギア 45 は大径部および小径部を有し、大径部はヘリカルギア 44 と噛み合い、小径部はドリブンプレート 46 と噛み合う。ヘリカルギア 44 および中間ギア 45 は、カバー 58 にて回転可能に支持されている。

[0021] ドリブンプレート 46 とドリブンシャフト 47 とは、一体に形成される。ドリブンシャフト 47 は、カバー 58 に回転可能に支持され、出力軸 15 と接続される。これにより、モータ 40 の回転は、ウォームギア 43、ヘリカルギア 44、中間ギア 45、ドリブンプレート 46 およびドリブンシャフト

４７を經由し、出力軸１５に伝達される。

[0022] 図３～図６に示すように、ハウジング５０は、ケース５１、および、カバー５８を有する。ケース５１とカバー５８とは、ボルト等にて固定され、封止される。モータ４０、減速機構４２、基板６０および基板カバー７０は、ハウジング５０の内部に收容される。

[0023] ケース５１は、例えば樹脂等で形成される。ケース５１は、ケース底部５２およびケース底部５２の外縁に沿って立設されるケース周壁５３を有し、平面視略矩形に形成される。ケース底部５２には、端子６１がモールドされている。端子６１には、後述するリード線６６、４０６等が含まれる。

[0024] ケース５１には、ドリブンシャフト４７と対応する箇所筒部に筒部５４が形成されている。筒部５４は、ドリブンシャフト４７側に開口する筒状に形成されており、端面にてドリブンシャフト４７と当接可能に設けられている。ドリブンシャフト４７と筒部５４とが当接することで、筒部５４はドリブンシャフト４７の軸方向の荷重を受ける。

[0025] 基板６０は、図示しないボルト等にてケース底部５２に立設される基板固定部５６に固定される。基板６０には、モータ４０の駆動制御に係るマイコンやドライバ回路を構成するスイッチング素子等の電子部品が実装されている。基板６０は、端子６１と接続される。

[0026] 基板カバー７０は、底部７１およびカバー周壁７５を有し、例えば樹脂等で一体に形成されている。基板カバー７０は、ケース周壁５３の内側に配置され、内部に基板６０を收容する。基板カバー７０の開口側の先端は、ケース底部５２に形成されるカバー挿入溝５５に挿入される。

[0027] 基板カバー７０には、モータ４０が載せ置かれる。モータ４０は、基板カバー７０とカバー５８とでモータケース４０１を径方向側から挟み込むようにしてハウジング５０内に保持されている。また、基板カバー７０は、ヘリカルギア４４および中間ギア４５の回転軸の一端側を支持し、ヘリカルギア４４および中間ギア４５の軸方向の荷重を受けるように構成されている。本実施形態では、モータ４０および減速機構４２が設けられる箇所は、基板カ

バー 70 が低くなるように段差が設けられている。これにより、高さ方向の体格を小型化可能である。

[0028] 図 4 および図 5 に示すように、モータ端子 405 は、モータケース 401 の一端から突出して形成されている。リード線 406 は、一端がモータ端子 405 と接続され、他端が基板 60 と接続されている。リード線 406 の中間部 407 は、ケース 51 にモールドされている。リード線 406 は、ケース 51 の内部にて基板カバー 70 を跨ぐように構成されており、モータ端子 405 と基板 60 とを電氣的に接続する。なお図 4 では、説明のためカバー 58 を省略した。

[0029] 図 6 に示すように、ドリブンシャフト 47 のケース 51 と対向する側の端部には、センサマグネット 48 が設けられている。ケース 51 のセンサマグネット 48 と対向する箇所には、回転位置センサ 65 が設けられている。すなわち本実施形態では、回転位置センサ 65 は、基板 60 から分離してケース 51 に搭載されている。回転位置センサ 65 は、本体部 651 およびセンサ端子 652 を有し、本体部 651 がドリブンシャフト 47 側に露出し、センサ端子 652 がケース 51 にモールドされている。

[0030] リード線 66 は、一端が回転位置センサ 65 のセンサ端子 652 と接続され、他端が基板 60 と接続されている。センサ端子 652 とリード線 66 とは、ケース 51 に埋め込まれた状態にて接続されている。換言すると、センサ端子 652 とリード線 66 との接続部はケース 51 にモールドされている。リード線 66 の中間部 667 はケース 51 にモールドされている。リード線 66 は、ケース 51 の内部にて基板カバー 70 を跨ぐように構成されており、回転位置センサ 65 と基板 60 とを電氣的に接続する。

[0031] 本実施形態では、基板カバー 70 が設けられており、基板カバー 70 により、基板 60 と、モータ 40 および減速機構 42 とが離隔されている。これにより、モータ 40 および減速機構 42 により発生する摩耗粉等の異物が基板 60 側へ侵入するのを防ぐことができる。

[0032] また、リード線 406、66 は、中間部 407、667 がケース 51 にモ

ールドされており、一端側が基板カバー 70 の外側にてモータ端子 405、回転位置センサ 65 と接続され、他端側が基板カバー 70 の内側にて露出して基板 60 と接続されている。これにより、リード線 406、66 を外部に取り出すための貫通孔を基板カバー 70 に設ける必要がなく、貫通孔からの異物侵入を防ぐことができる。

[0033] 以上説明したように、電動アクチュエータ 10 は、モータ 40 と、減速機構 42 と、基板 60 と、ハウジング 50 と、基板カバー 70 と、回転位置センサ 65 と、リード線 406、66 と、を備える。減速機構 42 は、モータの回転を減速して出力軸 15 に伝達する。基板 60 は、モータ 40 の駆動制御に係る電子部品が実装される。ハウジング 50 は、ケース 51 およびカバー 58 を有し、モータ 40、減速機構 42 および基板 60 を内部に収容する。

[0034] 基板カバー 70 は、ハウジング 50 の内部にてケース 51 と係合し、モータ 40 および減速機構 42 と基板 60 とを離隔する。回転位置センサ 65 は、ハウジング 50 の内部かつ基板カバー 70 の外部に設けられ、減速機構 42 の回転位置を検出する。本実施形態では、検出対象はドリブンシャフト 47 であって、回転位置センサ 65 はドリブンシャフト 47 の回転位置を検出する。リード線 406 は、ハウジング 50 の内部にて、モータ 40 と基板 60 とを接続する。リード線 66 は、ハウジング 50 の内部にて、回転位置センサ 65 と基板 60 とを接続する。

[0035] 本実施形態では、基板 60 を覆う基板カバー 70 を設け、検出対象と対向させて設ける必要のある回転位置センサ 65 を基板カバー 70 の外側に配置することで、モータ 40 および減速機構 42 から発生する摩耗粉等の異物が基板 60 に到達し、ショート故障等の異常が発生するのを防ぐことができる。

[0036] リード線 406 は、一端が基板カバー 70 の外側にてモータ 40 と接続され、他端が基板カバー 70 の内側にて基板 60 と接続され、中間部 407 がケース 51 にモールドされている。これにより、基板カバー 70 に端子等を

挿通するための貫通孔を開けることなく、モータ４０と基板６０とを電氣的に接続することができ、基板カバー７０内部への異物の侵入を防ぐことができる。

[0037] リード線６６は、一端が基板カバー７０の外側にて回転位置センサ６５と接続され、他端が基板カバー７０の内側にて基板６０と接続され、中間部６６７がケース５１にモールドされている。これにより、基板カバー７０に端子等を挿通するための貫通孔を開けることなく、回転位置センサ６５と基板６０とを電氣的に接続することができ、基板カバー７０内部への異物の侵入を防ぐことができる。

[0038] 回転位置センサ６５は、本体部６５１およびセンサ端子６５２を有し、減速機構４２に設けられるセンサマグネット４８と対向する側にて本体部６５１がケース５１から露出し、センサ端子６５２がケース５１にモールドされている。これにより、モータ４０および減速機構４２から発生する摩耗粉等の異物がセンサ端子６５２に付着するのを防ぐことができる。

[0039] ケース５１は、回転位置センサ６５の外側に設けられ、回転位置センサ６５の検出対象であるドリブンシャフト４７と当接可能な筒部５４が一体に形成されている。これにより、ドリブンシャフト４７の軸方向荷重を受ける部材を別部材で構成する場合と比較し、部品点数を低減することができる。

[0040] モータ４０は、パーキングロック機構３０を駆動する。これにより、パーキングロック機構３０の駆動に係る電動アクチュエータ１０の構成を簡素化することができる。

[0041] 実施形態では、ドリブンシャフト４７が「シャフト」、センサマグネット４８が「被検出部」、リード線４０６が「モータ接続線」、中間部４０７が「モータ接続線中間部」、リード線６６が「センサ接続線」、中間部６６７が「センサ接続線中間部」に対応する。

[0042] (他の実施形態)

上記実施形態では、被検出部であるマグネットはドリブンシャフトに設けられ、回転位置センサは検出対象としてドリブンシャフトの回転位置を検出

する。他の実施形態では、減速機構を構成するドリブンシャフト以外のギアを検出対象としてもよく、被検出部および回転位置センサは検出対象に応じた箇所に設ければよい。また上記実施形態では、ドリブンシャフトにセンサマグネットが設けられている。他の実施形態では、回転位置センサ側に磁性体を持ち、シャフト側に導体（磁気に反応する材料）を設けるようにしてもよい。この場合、シャフト側に設けられる導体が「被検出部」に対応する。

[0043] 上記実施形態では、減速機構は、ウォームギア、ヘリカルギアおよび中間ギア等によって構成されている。他の実施形態では、減速機構の構成や減速段数は、上記実施形態と異なってもよい。例えば、上記実施形態では、ヘリカルギアおよび中間ギアは、カバーに回転可能に支持されている。他の実施形態では、減速ギアを構成するギアは、ケースや基板カバーに回転可能に支持されるように構成してもよい。また、上記実施形態では、ドリブンプレートとドリブンシャフトとが一体に形成されているが、他の実施形態では別体としてもよい。上記実施形態では、基板はボルト等にてケースに固定されている。他の実施形態では、基板のケースへの固定にはボルト以外の固定部材や固定方法を用いてもよく、例えば熱かしめ等であってもよい。

[0044] 上記実施形態では、モータは、ブラシ付きDCモータである。他の実施形態では、モータは、ブラシ付きDCモータ以外のものであってもよい。上記実施形態では、ディテントプレートには2つの谷部が設けられる。他の実施形態では、谷部の数は2つに限らず、3以上であってもよい。また、ディテント機構やパーキングロック機構等は、上記実施形態と異なってもよい。

[0045] 上記実施形態では、電動アクチュエータはパークロックシステムに適用される。他の実施形態では、電動アクチュエータをパークロックシステム以外の車載システム、または、車載以外の駆動システムに適用してもよい。以上、本開示は、上記実施形態になんら限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の形態で実施可能である。

[0046] 本開示は実施形態に準拠して記述された。しかしながら、本開示は当該実

施形態および構造に限定されるものではない。本開示は、様々な変形例および均等の範囲内の変形をも包含する。また、様々な組み合わせおよび形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせおよび形態も、本開示の範疇および思想範囲に入るものである。

請求の範囲

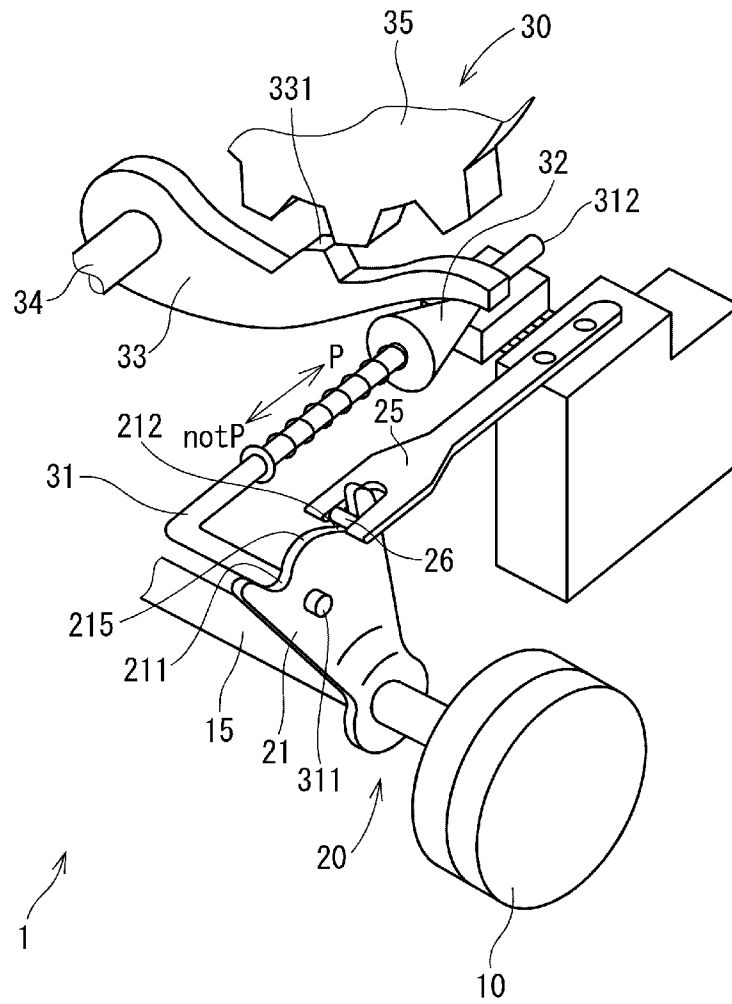
- [請求項1] モータ（４０）と、
 前記モータの回転を減速して出力軸（１５）に伝達する減速機構（４２）と、
 前記モータの駆動制御に係る電子部品が実装される基板（６０）と、
 、
 ケース（５１）およびカバー（５８）を有し、前記モータ、前記減速機構および前記基板を内部に収容するハウジング（５０）と、
 前記ハウジングの内部にて前記ケースと係合し、前記モータおよび前記減速機構と前記基板とを離隔する基板カバー（７０）と、
 前記ハウジングの内部かつ前記基板カバーの外部に設けられ、前記減速機構の回転位置を検出する回転位置センサ（６５）と、
 前記ハウジングの内部にて、前記モータと前記基板とを接続するモータ接続線（４０６）と、
 前記ハウジングの内部にて、前記回転位置センサと前記基板とを接続するセンサ接続線（６６）と、
 を備える電動アクチュエータ。
- [請求項2] 前記モータ接続線は、一端が前記基板カバーの外側にて前記モータと接続され、他端が前記基板カバーの内側にて前記基板と接続され、モータ接続線中間部（４０７）が前記ケースにモールドされている請求項１に記載の電動アクチュエータ。
- [請求項3] 前記センサ接続線は、一端が前記基板カバーの外側にて前記回転位置センサと接続され、他端が前記基板カバーの内側にて前記基板と接続され、センサ接続線中間部（６６７）が前記ケースにモールドされている請求項１または２に記載の電動アクチュエータ。
- [請求項4] 前記回転位置センサは、本体部（６５１）およびセンサ端子（６５２）を有し、前記減速機構に設けられる被検出部（４８）と対向する側にて前記本体部が前記ケースから露出し、前記センサ端子が前記ケ

ースにモールドされている請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の電動アクチュエータ。

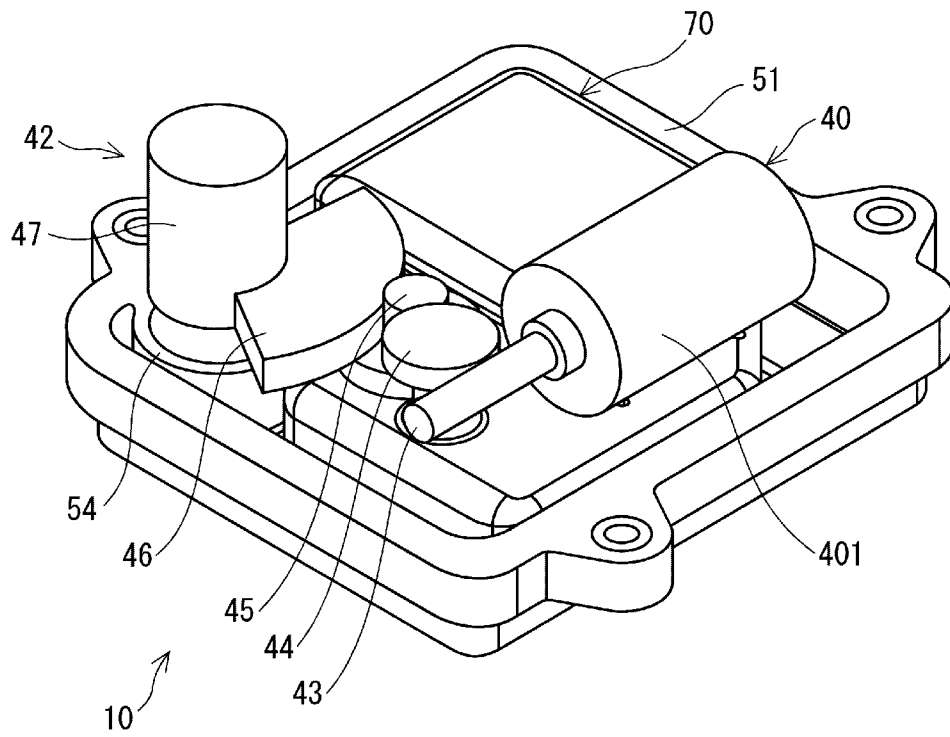
[請求項5] 前記ケースは、前記回転位置センサの外側に設けられ、前記回転位置センサの検出対象であるシャフト（４７）と当接可能な筒部（５４）が一体に形成されている請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の電動アクチュエータ。

[請求項6] 前記モータは、パーキングロック機構（３０）を駆動する請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の電動アクチュエータ。

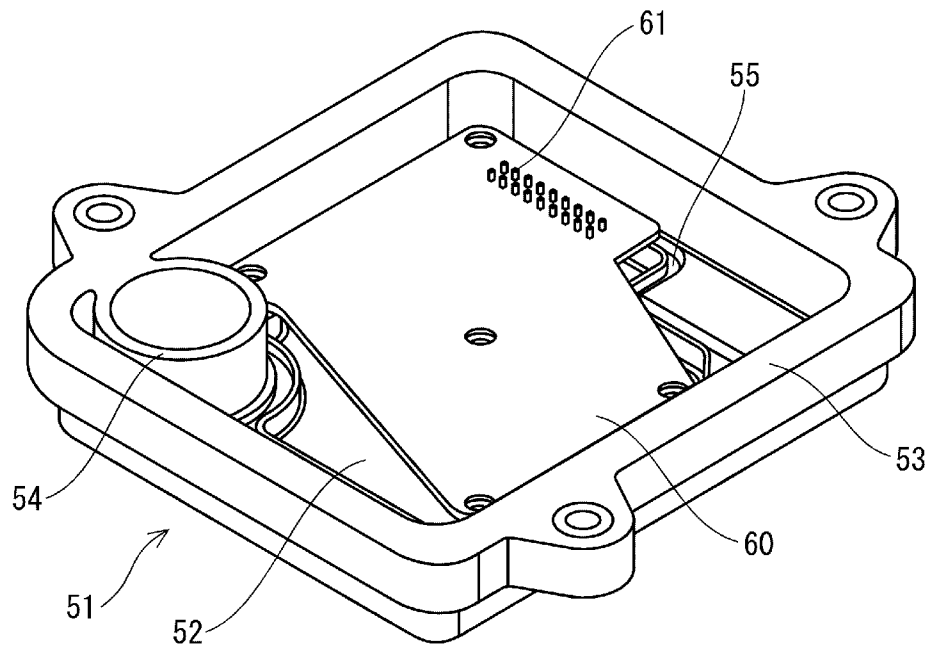
[図1]



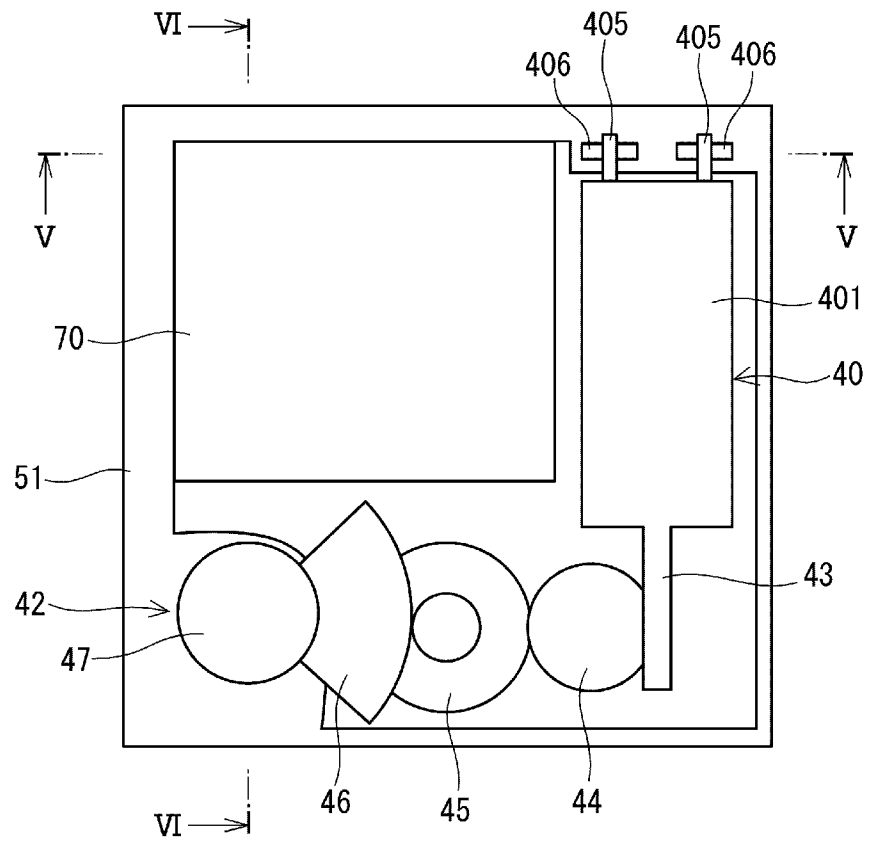
[図2]



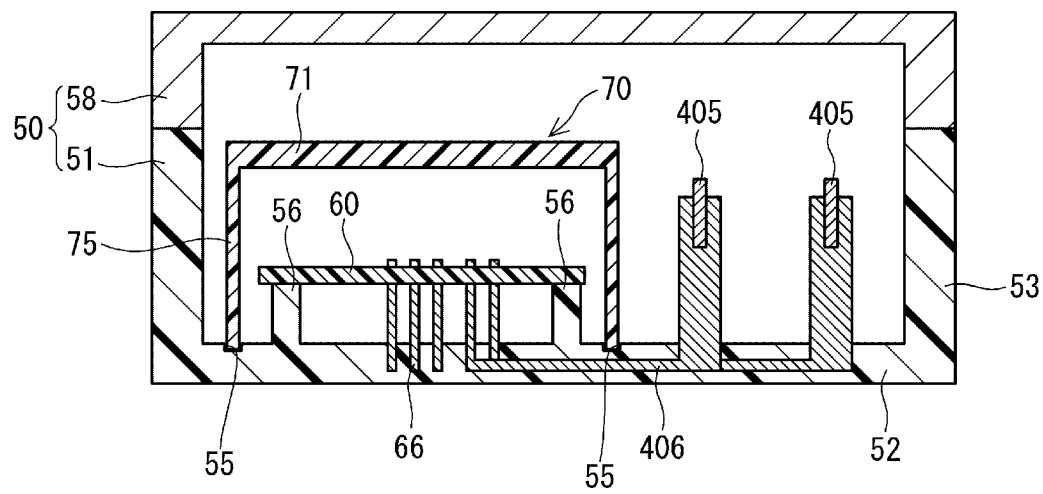
[図3]



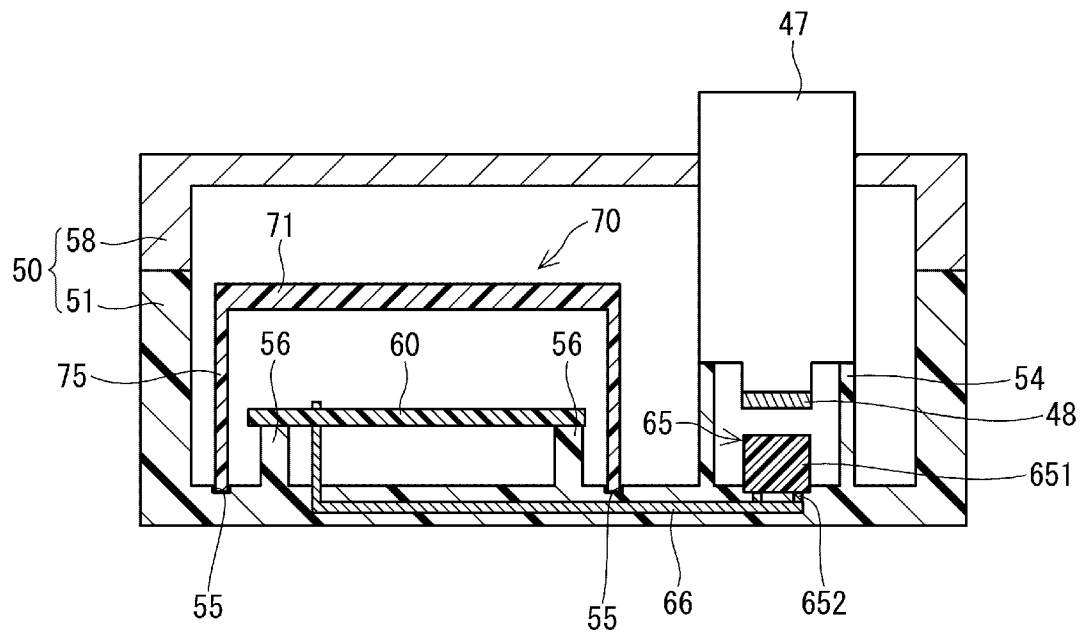
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/004345

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F16H 63/34**(2006.01)i; **F16H 61/32**(2006.01)i

FI: F16H63/34; F16H61/32

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)

F16H63/34; F16H61/32

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 2012-61949 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) 29 March 2012 (2012-03-29) paragraphs [0012]-[0073], fig. 1-7	1-4, 6
A		5
A	JP 2014-159234 A (NSK LTD.) 04 September 2014 (2014-09-04) entire text, all drawings	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

“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

28 March 2023

Date of mailing of the international search report

11 April 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/JP2023/004345

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2012-61949	A	29 March 2012	(Family: none)	
JP	2014-159234	A	04 September 2014	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16H 63/34(2006.01)i; F16H 61/32(2006.01)i FI: F16H63/34; F16H61/32										
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）） F16H63/34; F16H61/32										
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										
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			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
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 2012-61949 A（日立オートモティブシステムズ株式会社）29.03.2012（2012 - 03 - 29） 段落0012-0073, 図1-7	1-4, 6								
A		5								
A	JP 2014-159234 A（日本精工株式会社）04.09.2014（2014 - 09 - 04） 全文, 全図	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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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						
* 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 28.03.2023	国際調査報告の発送日 11.04.2023									
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/JP2023/004345

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2012-61949	A	29.03.2012	(ファミリーなし)	
JP	2014-159234	A	04.09.2014	(ファミリーなし)	