

(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
2015年8月13日(13.08.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/119201 A1

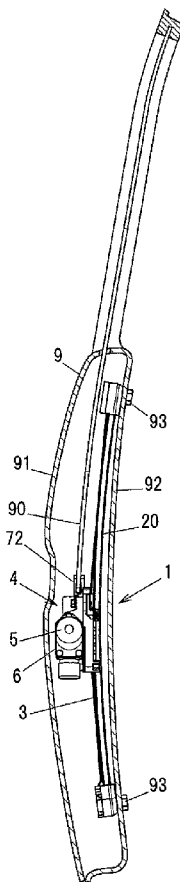
- (51) 国際特許分類:
E05F 15/665 (2015.01) E05F 11/48 (2006.01)
B60J 1/17 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/053255
- (22) 国際出願日: 2015年2月5日(05.02.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-021493 2014年2月6日(06.02.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社城南製作所 (JOHNAN MANUFACTURING INC.) [JP/JP]; 〒3860406 長野県上田市下丸子866番地7 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 清水 裕規 (SHIMIZU, Hiroki); 〒3860406 長野県上田市下丸子866番地7 株式会社城南製作所内 Nagano (JP). 下村 学 (SHIMOMURA, Manabu); 〒3860406 長野県上田市下丸子866番地7 株式会社城南製作所内 Nagano (JP). 宮本 聖一 (MIYAMOTO, Seiichi); 〒3860406 長野県上田市下丸子866番地7 株式会社城南製作所内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 平田 忠雄 (HIRATA, Tadao); 〒1690074 東京都新宿区北新宿二丁目21番1号 新宿フロントタワー29階 平田国際特許事務所 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,

[続葉有]

(54) Title: WINDOW REGULATOR

(54) 発明の名称: ウインドレギュレータ

図2



(57) Abstract: Provided is a window regulator capable of increasing the space on the car interior side of an inner wall of a door, while avoiding interference with the inner wall or the motor. The window regulator (1) provided in a door (9) of a vehicle and which raises and lowers a windowpane (90) in the door (9) comprises: a guide rail (20) arranged along the travel direction of the windowpane (90); a wire (3) tensely fitted along the longitudinal direction of the guide rail (20); and a traveling body (4) that is guided along the guide rail (20) and travels together with the windowpane (90). The traveling body (4) has: a drum (40) having some of the wire (3) wound thereupon; a motor (5) generating a drive force that rotates and drives the drum (40); a housing (6) that holds the drum (40) and the motor (5); and joining members (71, 72) that join the windowpane (90) to the housing (6). The motor (5) is arranged further on the outside in the vehicle width direction than the guide rail (20), inside the door (9).

(57) 要約: ドアの内壁とモータとの干渉を回避しながら、内壁の車室側のスペースを拡大することが可能なウインドレギュレータを提供する。車両のドア9に設けられ、ドア9の窓ガラス90を昇降させるウインドレギュレータ1は、窓ガラス90の移動方向に沿って配置されるガイドレール20と、ガイドレール20の長手方向に沿って架張されたワイヤ3と、ガイドレール20に案内されて窓ガラス90と共に移動する移動体4とを備え、移動体4は、ワイヤ3の一部が巻き回されたドラム40と、ドラム40を回転駆動する駆動力を発生するモータ5と、ドラム40及びモータ5を保持するハウジング6と、ハウジング6に窓ガラス90を結合する結合部材71, 72とを有し、モータ5は、ドア9内においてガイドレール20よりも車幅方向の外側に配置されている。

WO 2015/119201 A1



CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー

ロシア (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, 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： ウインドレギュレータ

技術分野

[0001] 本発明は、車両のドアの窓ガラスを昇降させるウインドレギュレータに関する。

背景技術

[0002] 従来、車両のドアには、モータの駆動力によって窓ガラスを昇降させるウインドレギュレータが用いられている。この種のウインドレギュレータには、窓ガラスと共にモータが移動する自走式のウインドレギュレータがある（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 特許文献1に記載のウインドレギュレータは、窓ガラスの移動方向に沿って延びるように車両のドアに固定された固定部と、窓ガラスを駆動する駆動部とを備えている。駆動部は、駆動源としてのモータを有し、窓ガラスと共に移動する。固定部はドアの高さ方向に延びており、駆動部の移動を案内する。

[0004] より具体的には、固定部は、ドアに固定されたラックブラケットと、このラックブラケットに固定されたラックとを有している。駆動部は、モータによって回転駆動されるピニオンギヤと、ピニオンギヤ及びモータを支持するハウジングとを有している。ピニオンギヤには、ラックに形成されたラック歯と噛み合うピニオン歯が形成されており、ラック歯とピニオン歯とが噛み合った状態でピニオンギヤが回転することにより、駆動部が窓ガラスと共にラックブラケットの長手方向（上下方向）に沿って移動する。

[0005] ラックのラック歯は、ドアの後方に向かって突出して形成され、ピニオンギヤはラックよりもドアの後方に配置されている。モータは、ピニオンギヤよりもさらにドアの後方に配置され、ラック及びラックブラケットと車両の前後方向に並んで配置されている。モータの回転軸は、ラックブラケットの長手方向に対して直交している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2006-257764号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献1に記載のウインドレギュレータでは、モータがラック及びラックブラケットと車両の前後方向に並んで配置されているので、駆動部の固定部に対するドア後方への突出量が大きくなってしまふ。したがって、例えばドアの内壁における車室側に乗員の利用に供される収納スペースを設ける場合には、駆動部が移動するストロークの全体に亘って内壁との干渉を回避しなければならないので、収納スペースの配置位置やサイズが大きく制約されてしまふ場合がある。

[0008] 本発明の一実施形態の目的は、ドアの内壁とモータとの干渉を回避しながら、内壁の車室側のスペースを拡大することが可能なウインドレギュレータを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の一実施形態により、車両のドアに設けられ、前記ドアの窓ガラスを昇降させるウインドレギュレータであつて、前記窓ガラスの移動方向に沿つて配置されるガイドレールと、前記ガイドレールの長手方向に沿つて架張されたワイヤと、前記ガイドレールに案内されて前記窓ガラスと共に移動する移動体とを備え、前記移動体は、前記ワイヤの一部が巻き回されたドラムと、前記ドラムを回転駆動する駆動力を発生するモータと、前記ドラム及び前記モータを保持するハウジングと、前記ハウジングに前記窓ガラスを結合する結合部材とを有し、前記モータは、前記ドア内において前記ガイドレールよりも車幅方向の外側に配置された、ウインドレギュレータを提供する。

発明の効果

[0010] 本発明の一実施形態によれば、ドアの内壁とモータとの干渉を回避しながら

、内壁の車室側のスペースを拡大することが可能なウインドレギュレータが提供される。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本発明の第1の実施の形態に係るウインドレギュレータ、及びこのウインドレギュレータが設けられる車両のドアを示す説明図である。

[図2]図2は、ウインドレギュレータが配置されたドアの内部を示す図1のA-A線に沿う断面図である。

[図3]図3は、ウインドレギュレータの全体を示す説明図である。

[図4]図4は、ウインドレギュレータを示す分解斜視図である。

[図5]図5は、図3のB-B線に沿う断面図である。

[図6]図6は、本発明の第2の実施の形態に係るウインドレギュレータの要部を示す正面図である。

[図7]図7は、図6におけるC-C線に沿う断面図である。

[図8]図8は、本発明の第3の実施の形態に係るウインドレギュレータの要部を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] [第1の実施の形態]

本発明の第1の実施の形態について、図1から図5を参照して説明する。

[0013] 図1は、第1の実施の形態に係るウインドレギュレータ、及びこのウインドレギュレータが設けられる車両のドアを示す説明図である。図1では、右後席のドアを車両の外側から見た状態を図示している。また、図1では、ドアの輪郭及び窓枠を仮想線（二点鎖線）で示し、かつウインドレギュレータの窓ガラスの内側（車室側）に配置される部分を破線で示している。

[0014] このウインドレギュレータ1は、車両のドア9に設けられ、ドア9の窓ガラス90を昇降させる。窓ガラス90は、図略のガラスガイドに案内され、上下方向に移動する。なお、図1では、一例としてウインドレギュレータ1を車両の右後席のドアに用いた場合を図示しているが、車両における他のドアにウインドレギュレータ1を設けることも可能である。

- [0015] ウインドレギュレータ 1 は、窓ガラス 90 の移動方向に沿って配置されるガイドレール 20 と、ガイドレール 20 の長手方向に沿って架張されたワイヤ 3 と、ガイドレール 20 に案内されて窓ガラス 90 と共に移動する移動体 4 とを備えている。移動体 4 は、ワイヤ 3 の一部が巻き回されたドラム 40（後述する図 4 に示す）と、ドラム 40 を回転駆動する駆動力を発生するモータ 5 と、ドラム 40 及びモータ 5 を保持するハウジング 6 と、ハウジング 6 に窓ガラス 90 を結合する結合部材 71, 72 とを有している。移動体 4 の構成の詳細については後述する。
- [0016] ガイドレール 20 の上端部には第 1 ワイヤ支持部材 21 が配置され、ガイドレール 20 の下端部には第 2 ワイヤ支持部材 22 が配置されている。第 1 ワイヤ支持部材 21 及び第 2 ワイヤ支持部材 22 は、ワイヤ 3 の両端部を支持する一对のワイヤ支持部として機能する。
- [0017] モータ 5 は、ウインドレギュレータ 1 を車幅方向から見た場合に、結合部材 71, 72 と重ならない位置に配置されている。より具体的には、モータ 5 は、ハウジング 6 の車両前方側の端部に固定された結合部材 72 に対して下方にずれた位置に配置されている。これにより、モータ 5 と結合部材 71, 72 との干渉を回避して、移動体 4 の車幅方向の厚みが低減されている。
- [0018] 図 2 は、ウインドレギュレータ 1 が配置されたドア 9 の内部を示す図 1 の A-A 線に沿う断面図である。
- [0019] ウインドレギュレータ 1 は、ドア 9 の外壁 91 と内壁 92 との間に配置されている。内壁 92 における車室側（外壁 91 とは反対側）の面は、例えば樹脂からなる図略の内張りによって覆われる。外壁 91 は、高さ方向の中央部が車幅方向の外側に膨らむように湾曲している。また、窓ガラス 90 も、外壁 91 と同様に、高さ方向の中央部が車幅方向の外側に膨らむように湾曲している。ガイドレール 20 は、この窓ガラス 90 に沿うように、弓状に湾曲している。
- [0020] ウインドレギュレータ 1 は、第 1 ワイヤ支持部材 21 及び第 2 ワイヤ支持部材 22 が内壁 92 に固定されている。第 1 ワイヤ支持部材 21 は、第 1 ワイ

ワイヤ支持部材 21 を挿通するボルト 26 (図 1 に示す) によって内壁 92 に取り付けられる。ボルト 26 の先端部は、内壁 92 を貫通して内壁 92 の車室側に配置されるナット 93 に螺合する。また、第 2 ワイヤ支持部材 22 は、第 2 ワイヤ支持部材 22 を挿通するボルト 27 (図 1 に示す) によって内壁 92 に取り付けられる。ボルト 27 の先端部は、内壁 92 を貫通して内壁 92 の車室側に配置されるナット 93 に螺合する。

[0021] モータ 5 は、ドア 9 内において、ガイドレール 20 よりも車幅方向の外側に配置されている。ガイドレール 20 と外壁 91 との間には、移動体 4 の移動を妨げない幅の空間が形成されている。

[0022] 次に、ウインドレギュレータ 1 の各部の構成について、図 3 乃至図 5 を参照して詳細に説明する。図 3 は、ウインドレギュレータ 1 の全体を示す説明図である。図 4 は、ウインドレギュレータ 1 の分解斜視図である。図 5 は、図 3 の B-B 線に沿う断面図である。なお、以下の説明において、「上」又は「下」とは、ウインドレギュレータ 1 がドア 9 に取り付けられた状態における「上」又は「下」をいうものとする。

[0023] 図 3 及び図 4 に示すように、ハウジング 6 は、ドラム 40 を収容するドラムハウジング 61 と、後述するウォームギヤ機構 50 (図 5 に示す) を収容するギヤハウジング 62 とからなる。ドラムハウジング 61 とギヤハウジング 62 とは、複数のボルト 63 及びナット 64 によって相互に締結されている。ドラムハウジング 61 及びギヤハウジング 62 は、共に樹脂からなる。より具体的には、ドラムハウジング 61 は例えばポリアセタール (POM) からなり、ギヤハウジング 62 は例えばポリブチレンテレフタレート (PBT) からなる。

[0024] 図 4 に示すように、ドラムハウジング 61 には、ドラム 40 を収容する収容空間 61a が形成されている。また、ドラムハウジング 61 には、ワイヤ 3 を収容空間 61a に導く第 1 ガイド溝 611 及び第 2 ガイド溝 612 が形成されている。第 1 ガイド溝 611 は、収容空間 61a の上方に形成され、第 1 ワイヤ支持部材 21 に向かって開口している。第 2 ガイド溝 612 は、収

容空間61aの下方に形成され、第2ワイヤ支持部材22に向かって開口している。第1ガイド溝611及び第2ガイド溝612は、収容空間61aの中心部よりもガイドレール20側に片寄った位置に形成されている。

[0025] また、ドラムハウジング61には、車両の前後方向の両端部に貫通孔613、614が形成されている。この貫通孔613、614をそれぞれ挿通するボルト711、712（図1に示す）によって、ドラムハウジング61に結合部材71、72（図1に示す）が固定される。

[0026] ドラム40は円筒状であり、その外周面には螺旋状の溝41が形成されている。また、ドラム40の中心孔42の内周面には、ドラム40の軸方向に延びる内周スプライン42aが形成されている。

[0027] ワイヤ3は、第1ワイヤ支持部材21及び第2ワイヤ支持部材22に保持されたバネ23、24（図3に示す）により張力を付与されている。これにより、ワイヤ3は、第1ワイヤ支持部材21と第2ワイヤ支持部材22との間において弛むことなく架張されている。第1ワイヤ支持部材21及び第2ワイヤ支持部材22の構成の詳細については後述する。

[0028] ワイヤ3の配策経路を、第1ワイヤ支持部材21側の端部を始点とし、第2ワイヤ支持部材22側の端部を終点として説明すると、第1ワイヤ支持部材21から導出されたワイヤ3は、ガイドレール20に沿って下方に延び、ドラムハウジング61の第1ガイド溝611を経由して収容空間61a内に導かれる。収容空間61a内に導かれたワイヤ3は、ドラム40の溝41に収容されてドラム40の外周面を複数回にわたって周回し、第2ガイド溝612を経由してドラムハウジング61の外部に導出される。第2ガイド溝612から導出されたワイヤ3は、ガイドレール20に沿って下方に延びて第2ワイヤ支持部材22に支持される。

[0029] 第1ワイヤ支持部材21とドラムハウジング61との間におけるワイヤ3を上部ワイヤ3aとし、第2ワイヤ支持部材22とドラムハウジング61との間におけるワイヤ3を下部ワイヤ3bとすると、ドラム40の回転により、上部ワイヤ3a及び下部ワイヤ3bの長さが増減する。つまり、移動体4の

上昇時におけるドラム40の回転方向を正方向とし、移動体4の下降時におけるドラム40の回転方向を逆方向とすると、ドラム40が正方向に回転することにより、上部ワイヤ3aの長さが短くなると共に下部ワイヤ3bの長さが長くなる。また、ドラム40が逆方向に回転することにより、上部ワイヤ3aの長さが長くなると共に下部ワイヤ3bの長さが短くなる。この上部ワイヤ3a及び下部ワイヤ3bの長さの変化に応じて、移動体4がガイドレール20に対して上下方向に移動する。

[0030] モータ5は、コネクタ部5aから供給される電流によって回転駆動力を発生する直流モータである。モータ5の回転子には、ギヤハウジング62の筒部620に收容された図略のウォームが一体に回転するように連結されている。図3に示すように、モータ5の回転子及びウォームの回転軸線Oは、ガイドレール20の長手方向に直交する直線に対して角度 θ だけ傾いている。モータ5は、この回転軸線Oの傾きにより、ギヤハウジング62に固定された基端部5bよりも、ギヤハウジング62側とは反対側の先端部5cが上方に位置している。

[0031] モータ5の回転は、ギヤハウジング62に收容されたウォームギヤ機構50（後述）によって減速され、ウォームギヤ機構50の出力軸51（図5に示す）を介してドラム40に伝達される。図5に示すように、出力軸51は、その一端部がギヤハウジング62から突出している。この一端部における出力軸51の外周面には、ドラム40の中心孔42の内周面に形成された内周スプライン42a（図4に示す）に係合する外周スプライン51aが形成されている。

[0032] 出力軸51は、外周スプライン51aがドラム40の内周スプライン42aにスプライン係合することで、ドラム40と相対回転不能に連結される。また、ギヤハウジング62から突出した出力軸51の中心部には、ドラムハウジング61に軸支される被支持部510が形成されている。被支持部510は、外周スプライン51aが形成された部分よりも細径であり、ドラムハウジング61側に突出している。

- [0033] ウォームギヤ機構50は、図5に示すように、出力軸51と、モータ5の回転子に連結されたウォーム（図示せず）に噛み合うウォームホイール52と、ゴム等の弾性体からなる複数のダンパ53と、複数のダンパ53を介してウォームホイール52からの回転力を受け、出力軸51と一体に回転するハブ54とを有している。なお、図5では、図面上方が車両アウト側（ドア9の外壁91側）にあたり、図面下方が車両インナ側（ドア9の内壁92側）にあたる。
- [0034] 出力軸51は、ギヤハウジング62から突出した大径部511と、大径部511よりも小径の小径部512とを一体に有している。ドラム40の内周スプライン42aとスプライン係合する外周スプライン51aは、大径部511の外周面に形成されている。また、小径部512における大径部511とは反対側の端部には、ハブ54とスプライン係合する外周スプライン51bが形成されている。
- [0035] ウォームホイール52は、中心部に出力軸51を挿通させる挿通孔521aが形成された円板状の底部521と、底部521の外周縁に沿って軸方向に突出して形成された外周壁部522と、外周壁部522の内面から内方に突出した複数の内壁部523とを一体に有している。なお、図5には、複数の内壁部523のうち、1つの内壁部523のみを図示している。
- [0036] 外周壁部522の外周面には、ウォーム歯522aが形成されている。底部521における挿通孔521aの内径は、出力軸51の小径部512の外径よりも大きく形成され、挿通孔521aの内周面と出力軸51の小径部512の外周面との間には、僅かな隙間が形成されている。
- [0037] ハブ54は、中心部に出力軸51の小径部512を挿通させる挿通孔541aが形成された円盤状の本体部541と、本体部541からウォームホイール52の底部521に向かって突出した複数の突起542とを一体に有している。挿通孔541aの内周面には、出力軸51の小径部512における外周スプライン51bとスプライン係合する内周スプライン541bが形成されている。ハブ54は、出力軸51の小径部512に嵌着されたスナップリ

ング55によって、出力軸51との相対移動が規制されている。

[0038] ダンパ53は、ウォームホイール52の内壁部523とハブ54の突起542との間に挟まれて配置されている。ダンパ53は、モータ5のトルクの脈動を吸収し、出力軸51の回転を円滑にする機能を有している。ウォームホイール52とハブ54とは、ダンパ53が弾性変形して圧縮される範囲で相対回転可能である。以上の構成により、ウォームギヤ機構50は、モータ5の回転子の回転を減速し、かつトルクの脈動を抑制して出力軸51に伝達する。

[0039] ドラムハウジング61には、收容空間61aを形成する底部615の中心部に貫通孔615aが形成されている。また、底部615における貫通孔615aの周囲には、円筒状の突部615bが形成されている。突部615bの内側には、出力軸51の被支持部510が挿入されている。これにより、被支持部510がドラムハウジング61に軸支され、出力軸51が回転可能に支持されている。

[0040] ドラム40の中心孔42の内周面におけるドラムハウジング61の底部615側の端部には、内方に突出する内鏢部43が形成されている。内鏢部43の先端面は、突部615bの外周面に僅かな隙間を介して対向している。これにより、ドラム40が收容空間61a内に回転可能に支持されている。ドラム40の外周面は、底部615と共に收容空間61aを形成する周壁部616に対向している。

[0041] また、ドラムハウジング61には、上下方向に延在する突条617が形成されている。突条617は、ドラムハウジング61の本体部610からドア9の内壁92側（車両インナ側）に向かって突出している。ドラムハウジング61は、突条617がガイドレール20と摺動することで、ガイドレール20に案内される。

[0042] ガイドレール20は、例えば垂鉛鋼板等の金属板に折り曲げ加工を施すことによって形成されている。ガイドレール20は、その長手方向（上下方向）に延在する平板部200と、平板部200における幅方向の両端部からドラ

ムハウジング61の本体部610に向かって立設された第1側板部201及び第2側板部202と、第1側板部201の先端部から平板部200とは反対側に突出した鏝部203とを一体に有している。ここで、幅方向とは、ガイドレール20の長手方向に直交する短手方向であり、車両の前後方向に相当する方向である。

[0043] 第1側板部201と第2側板部202との間には、ドラムハウジング61の突条617が配置されている。つまり、ドラムハウジング61は、突条617がガイドレール20の第1側板部201と第2側板部202との間に介在することで、ガイドレール20に対する傾きが規制されている。

[0044] ドラム40は、ガイドレール20に対して、車両の前後方向に並んで配置されている。より具体的には、車幅方向におけるガイドレール20の存在範囲を領域Aとすると、この領域Aの少なくとも一部にドラム40が配置されている。図5では、ガイドレール20の車両インナ側における端部を通り、車両の前後方向に平行な直線を二点鎖線 S_1 で示し、ガイドレール20の車両アウト側における端部を通り、車両の前後方向に平行な直線を二点鎖線 S_2 で示している。この二点鎖線 S_1 及び二点鎖線 S_2 に挟まれた範囲が上記の領域Aに相当する。

[0045] 本実施の形態では、二点鎖線 S_2 がドラム40に交差し、かつ二点鎖線 S_1 はドラム40に交差していない。これにより、ドラム40におけるドラムハウジング61の底部615側の一部が領域Aに含まれ、ドラム40とガイドレール20とが車両の前後方向に並んで配置されている。なお、二点鎖線 S_1 及び二点鎖線 S_2 が共にドラム40に交差し、領域Aの全体にわたってドラム40が配置されるようにしてもよい。

[0046] (第1の実施の形態の作用及び効果)

以上説明した第1の実施の形態によれば、以下に述べる作用及び効果が得られる。

[0047] (1) モータ5は、ガイドレール20よりも車幅方向の外側に配置されている。すなわち、ガイドレール20とドア9の内壁92との間にはモータ5が

配置されないので、ドア9の内側（車室側）に収納スペースを設ける場合に、その配置位置やサイズの制約が緩和される。また、モータ5をガイドレール20の車両前後方向に並列して配置した場合と比較しても、ドア9の内壁92との干渉を避けやすくなる。つまり、本実施の形態では、車両のドア9の外壁91が高さ方向の中央部において外側に膨らむように湾曲していることに着目し、この外壁91とガイドレール20との間に形成される空間を有効に活用すべく、モータ5をガイドレール20よりも車幅方向の外側に配置している。これにより、ドア9の内壁92とモータ5との干渉を回避しながら、内壁92の車室側のスペースを拡大することが可能となる。

[0048] (2) ドラム40は、ガイドレール20に対して車両の前後方向に並んで配置されているので、移動体4の車幅方向における厚みを薄くすることができる。つまり、移動体4において、ドラム40とウォームギヤ機構50とは、車幅方向に並んで配置されるので、このドラム40及びウォームギヤ機構50が配置された部分の厚みが最も厚くなるが、ドラム40をガイドレール20の車両前後方向に配置することにより、ドラム40及びウォームギヤ機構50が配置された部分の厚み以上に移動体4の厚みが増大してしまうことを回避している。

[0049] (3) モータ5は、車幅方向から見た場合に、結合部材71, 72と重ならない位置に配置されている。これにより、モータ5と結合部材71, 72とを車幅方向にずらして干渉を防止する必要がなく、移動体4の薄型化に寄与することができる。

[0050] [第2の実施の形態]

次に、本発明の第2の実施の形態について、図6及び図7を参照して説明する。第2の実施の形態に係るウインドレギュレータ1Aは、ガイドレール20A及びハウジング6Aの形状が第1の実施の形態に係るウインドレギュレータ1のガイドレール20及びハウジング6の形状と異なる他は、第1の実施の形態に係るウインドレギュレータ1と同様に構成されている。図6及び図7において、第1の実施の形態について説明したものと実質的に同様の機

能を有する構成要素については、同一の符号を付して重複した説明を省略する。

[0051] 図6は、本実施の形態に係るウインドレギュレータ1Aの要部を示す正面図である。図7は、図6におけるC-C線に沿う断面図である。このウインドレギュレータ1Aは、ガイドレール20Aに沿った移動体4Aの移動により、移動体4Aのハウジング6Aに固定された図略の窓ガラスを昇降させる。

[0052] ハウジング6Aは、ドラムハウジング61A及びギヤハウジング62Aからなる。ガイドレール20Aは、その長手方向に延在する平板部200Aと、平板部200Aにおける幅方向（長手方向に直交する方向）の両端部から車両アウト側に向かって立設された一对の側壁部としての第1側板部201A及び第2側板部202Aと、第1側板部201Aの先端部から平板部200Aとは反対側に突出した第1鏢部203Aと、第2側板部202Aの先端部から平板部200Aとは反対側に突出した第2鏢部204Aとを一体に有している。

[0053] 本実施の形態では、ドラムハウジング61Aにおいてドラム40を収容する収容空間61aを形成する周壁部616の一部と底部615とが、ガイドレール20Aの第1側板部201Aと第2側板部202Aとの間に配置されている。また、ドラム40は、第1側板部201A及び第2側板部202Aの間に一部が配置されている。なお、本実施の形態では、ドラム40の底部615側の一部が第1側板部201A及び第2側板部202Aの間に配置されているが、ドラム40の全体が第1側板部201A及び第2側板部202Aの間に配置されていてもよい。つまり、ドラム40は、第1側板部201A及び第2側板部202Aの間に少なくとも一部が配置されていればよい。また、第1鏢部203A及び第2鏢部204Aは、ガイドレール20Aの剛性の向上に寄与しているが、必ずしもなくともよい。

[0054] ドラムハウジング61Aは、底部615及び周壁部616がガイドレール20Aと摺動することで、ガイドレール20Aに案内される。つまり、ドラムハウジング61Aは、底部615及び周壁部616がガイドレール20の第

1側板部201と第2側板部202との間に介在することで、ガイドレール20Aに対する傾きが規制されている。

[0055] (第2の実施の形態の作用及び効果)

以上説明した第2の実施の形態によれば、第1の実施の形態について述べた(1)及び(3)の作用及び効果に加え、ドラム40がガイドレール20Aの第1側板部201Aと第2側板部202Aとの間に配置されているので、例えばドラム40が第1側板部201Aと第2側板部202Aとの間の空間の外部に位置し、ドラム40とガイドレール20Aとが車幅方向に並んで配置された場合に比較して、移動体4Aの車幅方向における厚みを薄くすることができる。これにより、ドア9の内側に収納スペースを設ける場合に、その配置位置やサイズの制約が緩和される。

[0056] [第3の実施の形態]

次に、本発明の第3の実施の形態について、図8を参照して説明する。第3の実施の形態に係るウインドレギュレータは、ガイドレール20Bの形状が第2の実施の形態に係るウインドレギュレータ1Aのガイドレール20Aの形状と異なる他は、第2の実施の形態に係るウインドレギュレータ1Aと同様に構成されている。以下、このガイドレール20Bの形状、及びガイドレール20Bとドラム40との位置関係について重点的に説明する。

[0057] 図8は、本実施の形態に係るウインドレギュレータの要部を示す断面図である。ガイドレール20Bは、その長手方向に延在する平板部200Bと、平板部200Bにおける幅方向(長手方向に直交する方向)の端部から車両アウタ側に向かって立設された側壁部201Bと、側板部201Bの先端部から平板部200Bとは反対側に突出した錨部203Bとを一体に有している。本実施の形態では、側壁部201Bが、平板部200Bにおける幅方向のモータ5側の一端部からウォームギヤ機構50側に向かって突出している。なお、本実施の形態に係るガイドレール20Bは、第2の実施の形態に係るガイドレール20Aにおける第2側板部202A及び第2錨部204Aに相当する部分を有していないが、移動体4Aはワイヤ3の張力によって車両イ

ンナ側に付勢されているので、ハウジング6Aは、底部615がガイドレール20Bの平板部200Bを摺動して上下方向に移動する。

[0058] また、本実施の形態では、ドラム40がガイドレール20Bの側板部201Bに対して車両の前後方向に並んで配置されている。つまり、ガイドレール20B及びドラム40を平板部200Bにおける幅方向から見た場合に、ガイドレール20Bの側板部201Bとドラム40とが重なっている。なお、本実施の形態では、ドラム40の底部615側の一部がガイドレール20Bの側板部201Bに対して車両の前後方向に並んで配置されているが、ドラム40の全体がガイドレール20Bの側板部201Bに対して車両の前後方向に並んで配置されていてもよい。また、鏝部203Bは、ガイドレール20Bの剛性の向上に寄与しているが、必ずしもなくともよい。

[0059] (第3の実施の形態の作用及び効果)

以上説明した第3の実施の形態によれば、第1の実施の形態について述べた(1)及び(3)の作用及び効果に加え、ドラム40がガイドレール20Bの側板部201Bに対して車両の前後方向に並んで配置されているので、例えばドラム40が側板部201Bよりもウォームギヤ機構50側に配置された場合に比較して、移動体4Aの車幅方向における厚みを薄くすることができる。これにより、ドア9の内側に収納スペースを設ける場合に、その配置位置やサイズの制約が緩和される。

[0060] 以上、本発明を第1乃至第3の実施の形態に基づいて説明したが、上記に記載した実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。また、実施の形態の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない点に留意すべきである。また、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜変形して実施することが可能である。

産業上の利用可能性

[0061] 本発明は、車両のドア内部に設置され、モータの駆動力によって窓ガラスを昇降させるウインドレギュレータに適用できる。

符号の説明

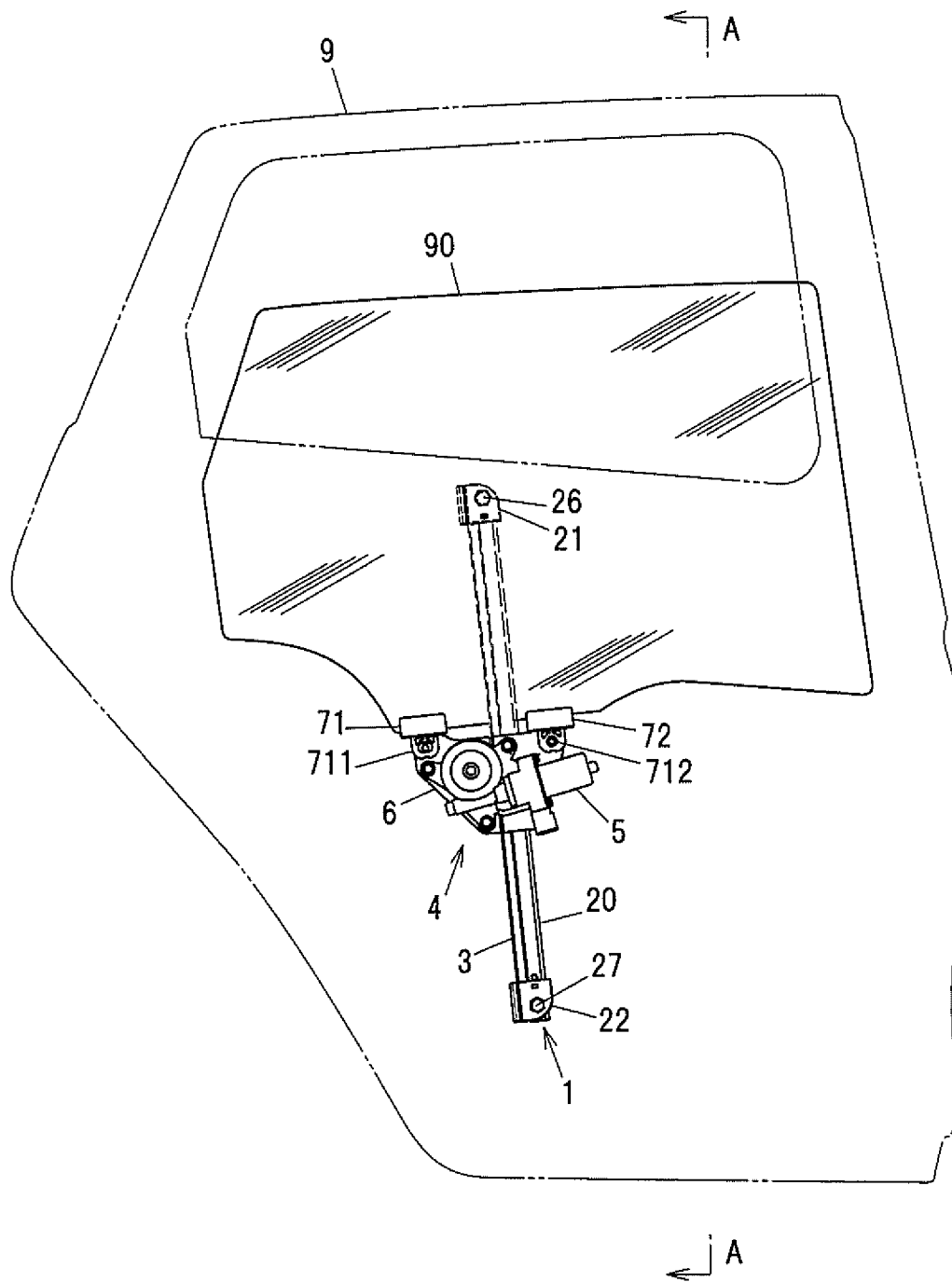
- [0062] 1, 1 A ウィンドレギュレータ
- 3 ワイヤ
 - 4, 4 A 移動体
 - 5 モータ
 - 6, 6 Aハウジング
 - 9 ドア
 - 20, 20 A, 20 B ガイドレール
 - 21 第1ワイヤ支持部材
 - 22 第2ワイヤ支持部材
 - 40 ドラム
 - 71, 72 結合部材
 - 90 窓ガラス
 - 91 外壁
 - 92 内壁

請求の範囲

- [請求項1] 車両のドアに設けられ、前記ドアの窓ガラスを昇降させるウインドレギュレータであって、
前記窓ガラスの移動方向に沿って配置されるガイドレールと、
前記ガイドレールの長手方向に沿って架張されたワイヤと、
前記ガイドレールに案内されて前記窓ガラスと共に移動する移動体を備え、
前記移動体は、前記ワイヤの一部が巻き回されたドラムと、前記ドラムを回転駆動する駆動力を発生するモータと、前記ドラム及び前記モータを保持するハウジングとを有し、
前記モータは、前記ドア内において前記ガイドレールよりも車幅方向の外側に配置された、ウインドレギュレータ。
- [請求項2] 前記ドラムは、前記ガイドレールに対して前記車両の前後方向に並んで配置された、請求項1に記載のウインドレギュレータ。
- [請求項3] 前記ガイドレールは、前記長手方向に延在する平板部と、前記平板部における前記長手方向に直交する幅方向の端部から立設された側板部とを有し、
前記ドラムは、前記側板部に対して前記車両の前後方向に並んで配置された、請求項1に記載のウインドレギュレータ。
- [請求項4] 前記ガイドレールは、前記長手方向に延在する平板部と、前記平板部における前記長手方向に直交する幅方向の両端部から立設された一対の側板部とを有し、
前記ドラムは、前記一対の側板部の間に少なくとも一部が配置された、請求項1に記載のウインドレギュレータ。
- [請求項5] 前記モータは、前記車幅方向から見た場合に、前記ハウジングに前記窓ガラスを結合する結合部材と重ならない位置に配置された、請求項1乃至4の何れか1項に記載のウインドレギュレータ。

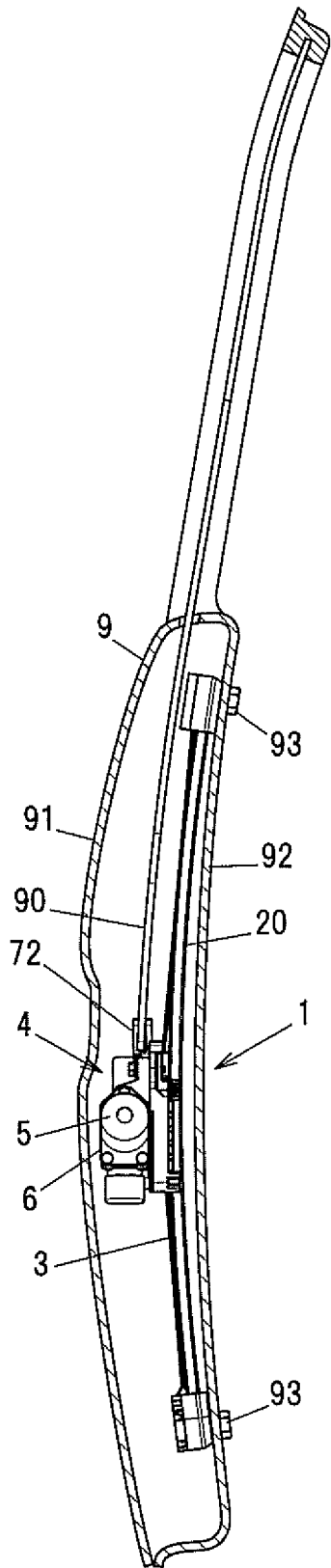
[図1]

図1



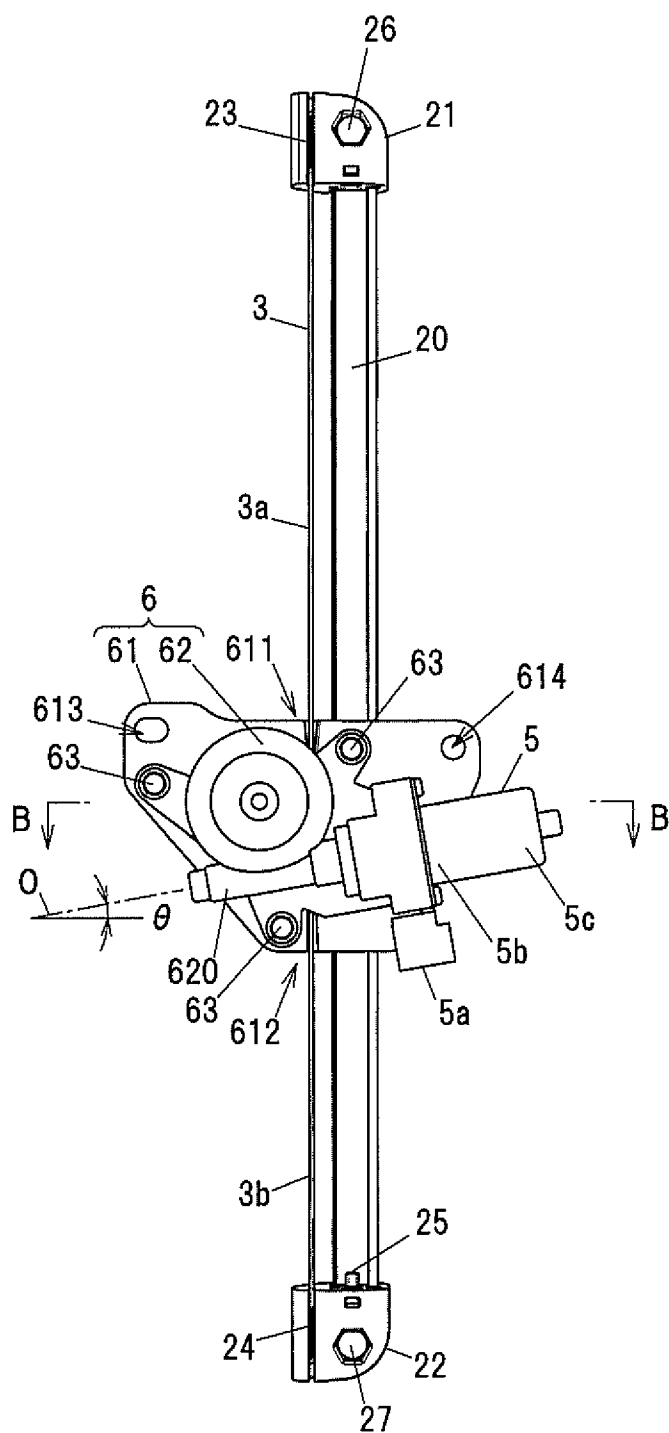
[図2]

図2



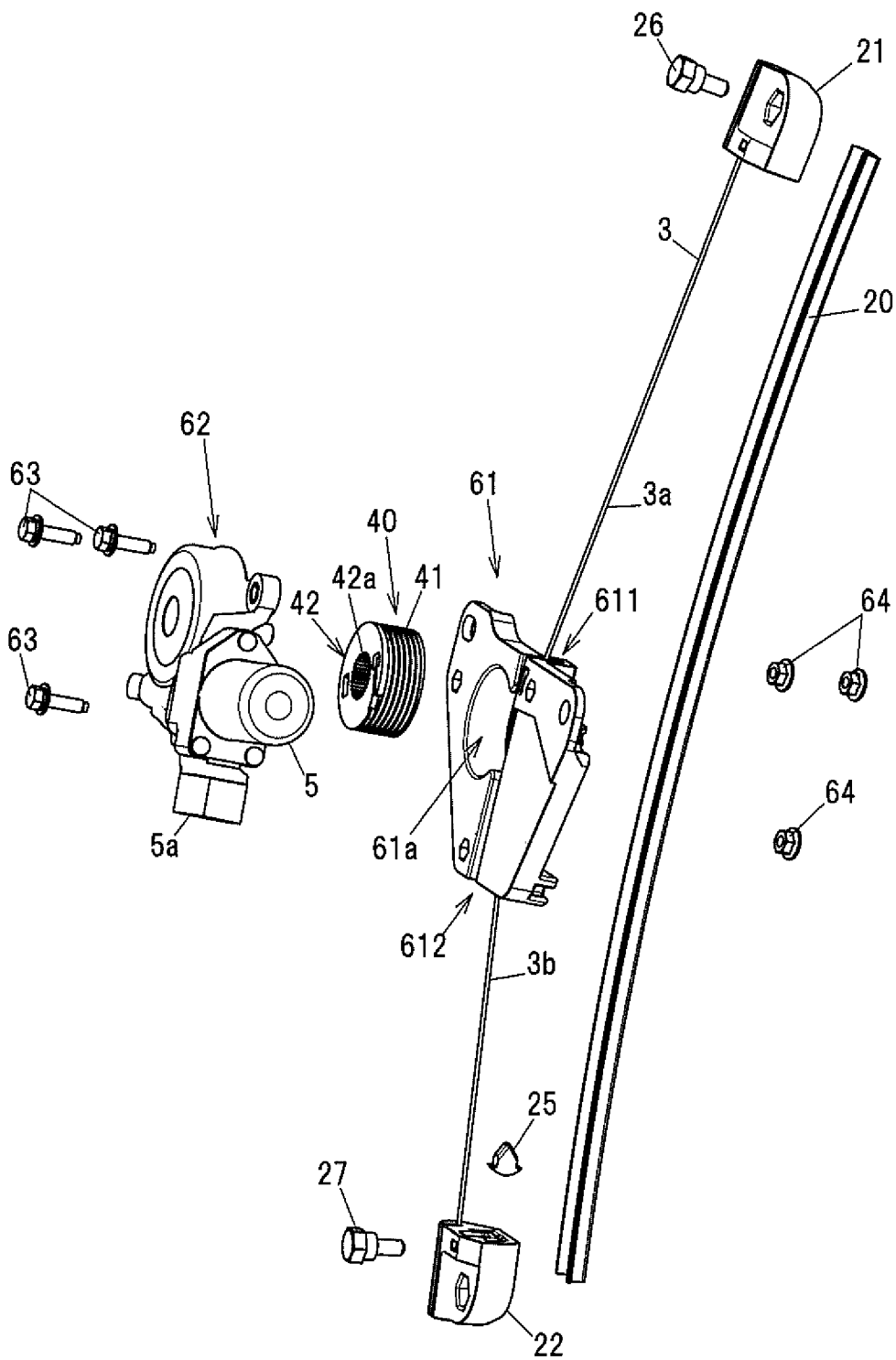
[図3]

図3

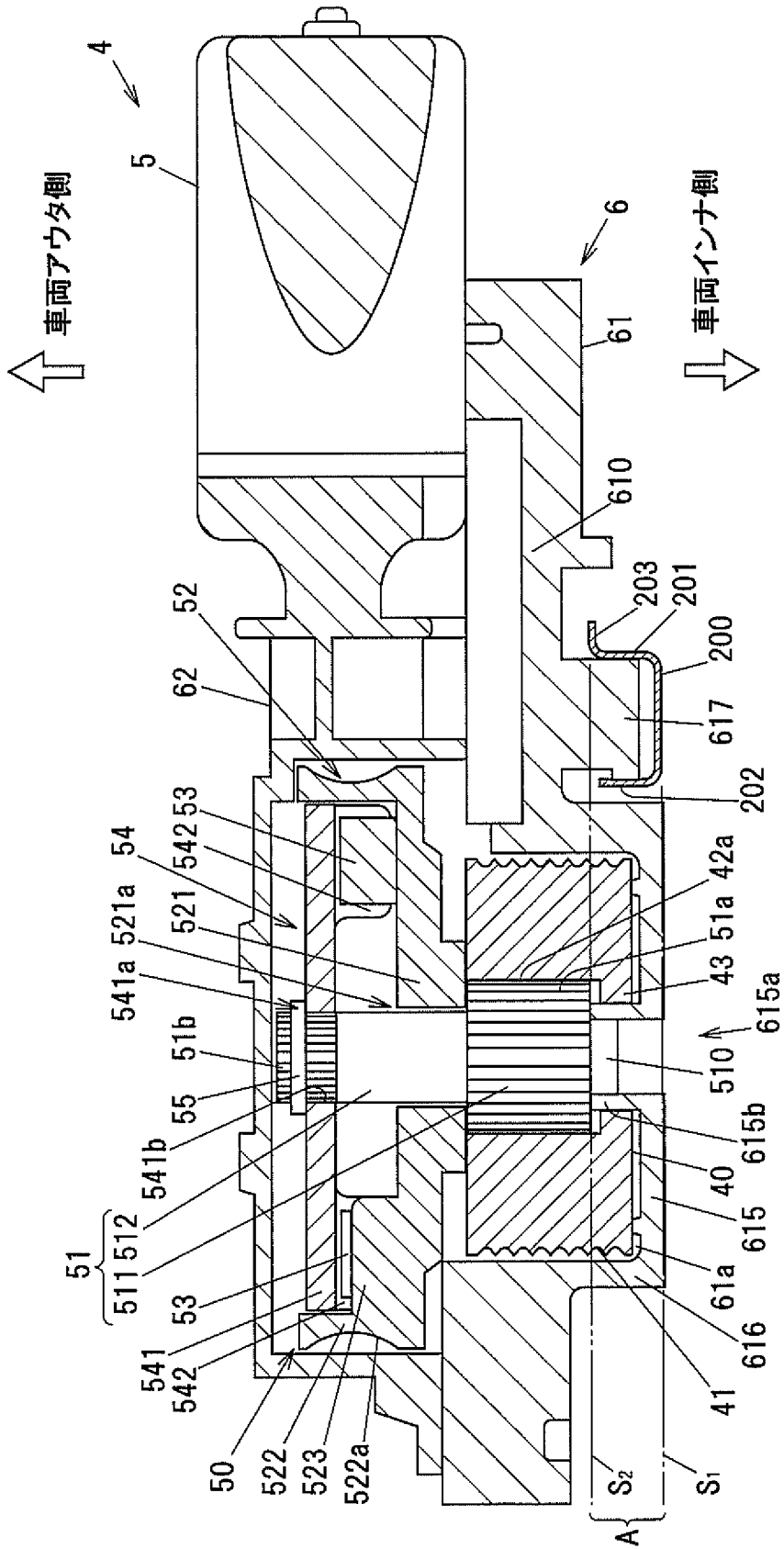


[図4]

図4

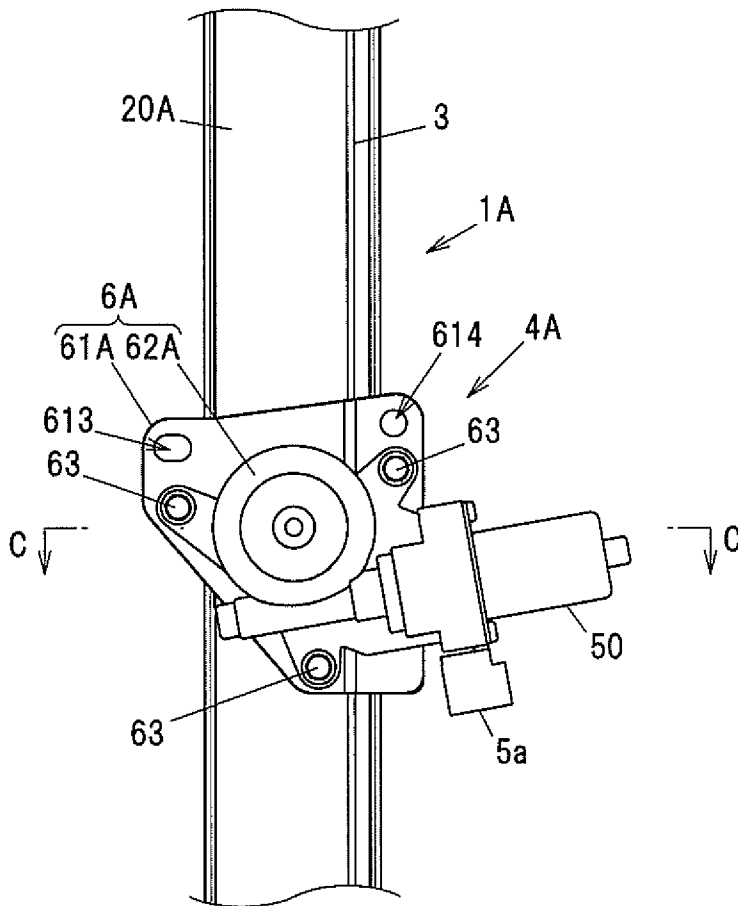


[図5]

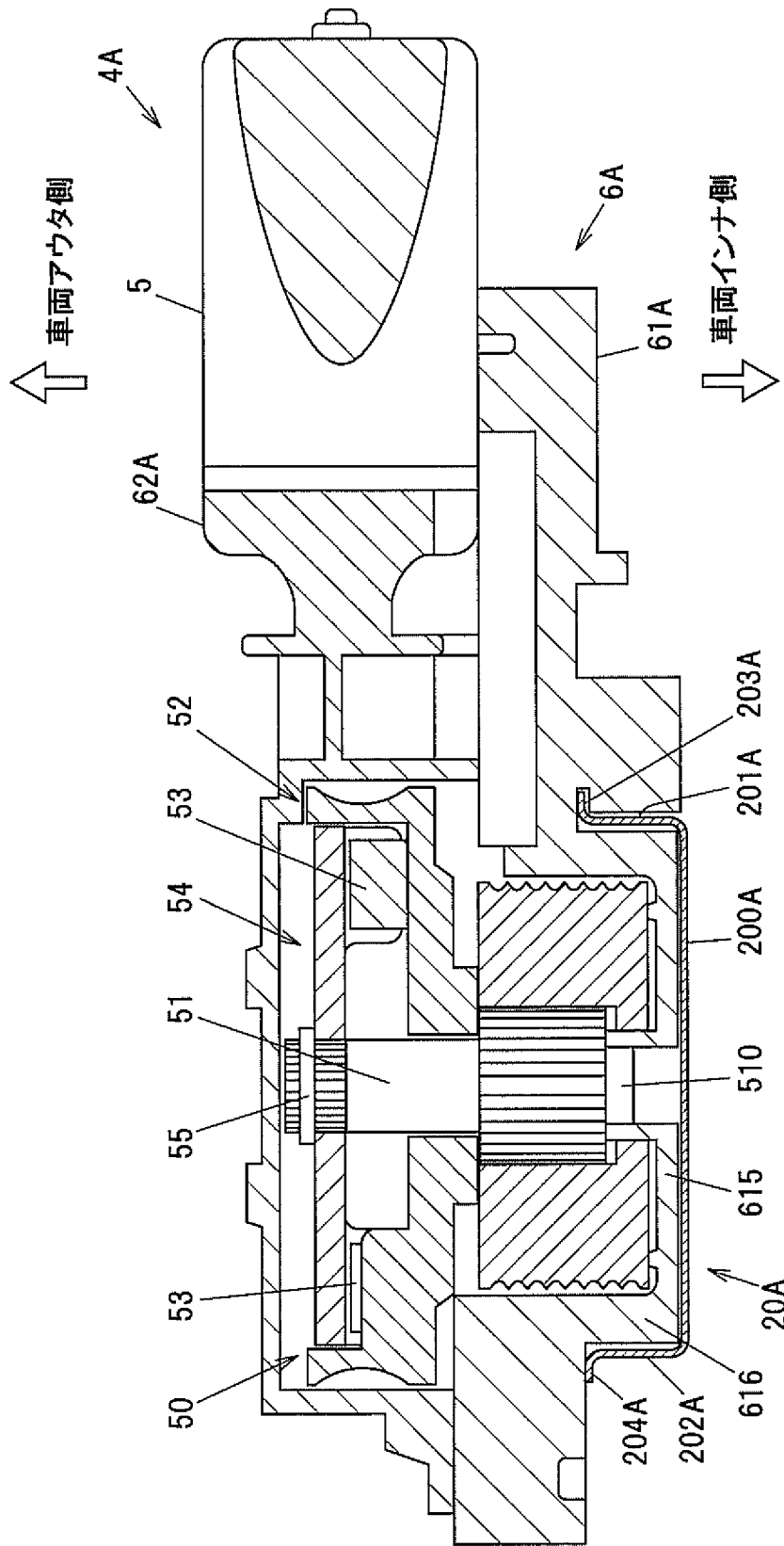


[図6]

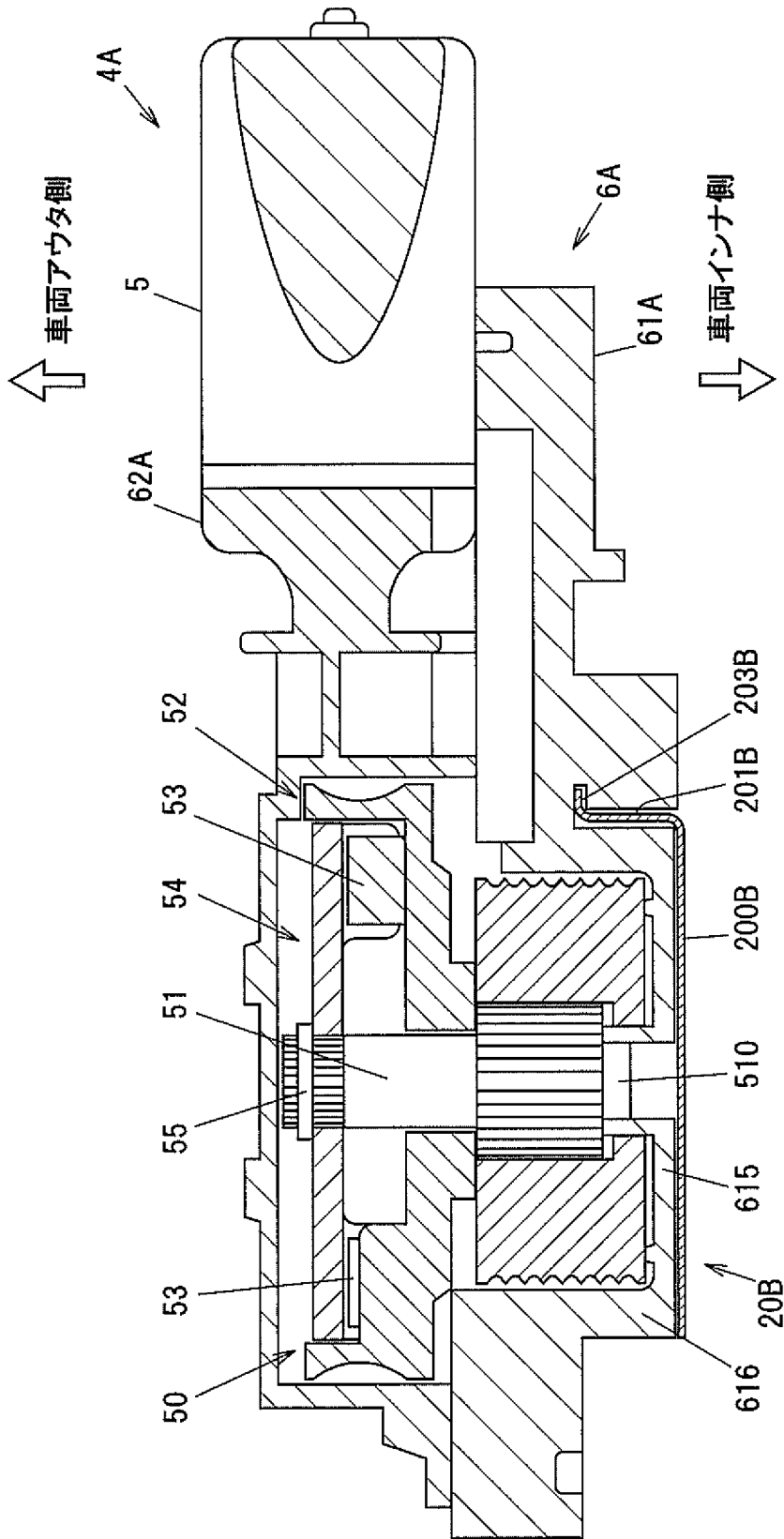
図6



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/053255

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
E05F15/665(2015.01)i, B60J1/17(2006.01)i, E05F11/48(2006.01)i

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)
E05F15/665, B60J1/17, E05F11/48

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

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2015 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2015 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2015 |

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 Y A | JP 2003-300413 A (ArvinMeritor Light Vehicle Systems-France), 21 October 2003 (21.10.2003), paragraphs [0014] to [0033]; all drawings & US 2004/0010975 A1 & EP 1347139 A1 & DE 60308433 D & FR 2837459 A1 & CN 1458005 A & ES 2272908 T | 1, 2, 5 3 4 |
| Y A | EP 0384019 A1 (Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.), 12 December 1989 (12.12.1989), fig. 1 to 3 & DE 3905687 A1 & DE 58902256 D & ES 2035507 T | 3 1, 2, 4, 5 |

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "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 |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "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 |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date | "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 |
| "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) | "&" document member of the same patent family |
| "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 | |

| | |
|---|--|
| Date of the actual completion of the international search 03 April 2015 (03.04.15) | Date of mailing of the international search report 14 April 2015 (14.04.15) |
|---|--|

| | |
|--|---|
| Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan | Authorized officer Telephone No. |
|--|---|

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. E05F15/665(2015.01)i, B60J1/17(2006.01)i, E05F11/48(2006.01)i

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））
 Int.Cl. E05F15/665, B60J1/17, E05F11/48

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 1971-2015年
 日本国実用新案登録公報 1996-2015年
 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 2003-300413 A (アービンメリター ライト ビークル システ | 1, 2, 5 |
| Y | ムズ - フランス) 2003. 10. 21, [0014]-[0033]、全図 & US | 3 |
| A | 2004/0010975 A1 & EP 1347139 A1 & DE 60308433 D & FR 2837459 A1 & CN 1458005 A & ES 2272908 T | 4 |
| Y | EP 0384019 A1 (Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.) 1989. 12. 12, | 3 |
| A | FIG. 1-3 & DE 3905687 A1 & DE 58902256 D & ES 2035507 T | 1, 2, 4, 5 |

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 | の日の後に公表された文献 |
| 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの | 「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの |
| 「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 | 「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 |
| 「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） | 「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 |
| 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」同一パテントファミリー文献 |
| 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

| | |
|---|--|
| 国際調査を完了した日 03.04.2015 | 国際調査報告の発送日 14.04.2015 |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官（権限のある職員） 佐藤 美紗子 電話番号 03-3581-1101 内線 3285 |