

(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
2018年3月29日(29.03.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/056253 A1

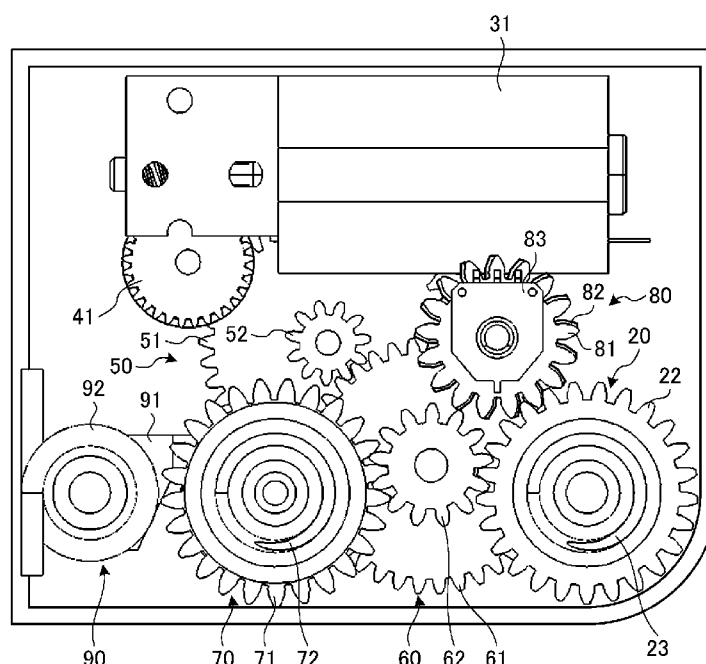
- (51) 国際特許分類:
F16H 1/20 (2006.01) *F16H 1/16* (2006.01)
A47K 13/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/033672
- (22) 国際出願日: 2017年9月19日(19.09.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-187527 2016年9月26日(26.09.2016) JP
特願 2016-187528 2016年9月26日(26.09.2016) JP
- (71) 出願人: ミネベアミツミ株式会社 (MINEBEA MITSUMI INC.) [JP/JP]; 〒3890293 長野県北

佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6
- 7 3 Nagano (JP).

- (72) 発明者: 赤間 有祐 (AKAMA, Yusuke); 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3 ミネベアミツミ株式会社内 Nagano (JP). 櫻井 繁 (SAKURAI, Shigeru); 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3 ミネベアミツミ株式会社内 Nagano (JP). 根岸 央樹 (NEGISHI, Hiroki); 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3 ミネベアミツミ株式会社内 Nagano (JP). 岩瀬 滋 (IWASE, Shigeru); 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3 ミネベアミツミ株式会社内 Nagano (JP).

(54) Title: DRIVE DEVICE

(54) 発明の名称: 駆動装置



(57) **Abstract:** The drive device according to an embodiment is provided with gear sets (40, 50, 60, 70), a shaft (20), a first elastic body (23) and a second elastic body (72). The gear sets (40, 50, 60, 70) rotate due to the output of a driving source. The shaft (20) rotates by torque transmitted via the gear sets (40, 50, 60, 70). The first elastic body (23) biases the shaft (20) in the rotation direction. The second elastic body (72) assists the rotation of the shaft (20) in the rotation direction by biasing a gear, of the gears included in the gear sets (40, 50, 60, 70), that rotates on a different rotation axis



(74) 代理人: 特許業務法人虎ノ門知的財産事務所 (TORANOMON INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 〒1050001 東京都港区虎ノ門2丁目4番1号 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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))

from the shaft (20).

(57) 要約: 実施形態の駆動装置は、ギア群(40、50、60、70)と、軸部(20)と、第1の弾性体(23)と、第2の弾性体(72)とを備える。ギア群(40、50、60、70)は、駆動源の出力によって回転する。軸部(20)は、前記ギア群(40、50、60、70)を介して伝達されたトルクによって回転する。第1の弾性体(23)は、前記軸部(20)を回転方向に付勢する。第2の弾性体(72)は、前記ギア群(40、50、60、70)に含まれるギアのうち前記軸部(20)とは異なる回転軸で回転するギアを付勢することで、前記軸部(20)の前記回転方向への回転を助勢する。

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] 従来、トイレやごみ箱などにおいては、蓋を自動で開閉するために、駆動装置が用いられている。例えば、駆動装置は、モータなどの駆動源と、駆動源の出力を出力軸に伝達する歯車（ギア）と、出力軸などを備え、蓋と結合した出力軸を駆動源の出力によって回転させることで、蓋を自動的に開閉させる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平7－116084号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記した駆動装置は、蓋の開閉に係る駆動力を補助するためにバネなどの弾性体を用いられている。例えば、蓋の開方向（重力に反して蓋を回転させる方向）への回転に対して付勢するバネが出力軸に備えられることにより、蓋の開閉にかかる駆動力が補助される。また、このような駆動装置としては、より付勢力を高めるために、出力軸に対して複数のバネが備えられた駆動装置も知られている。ここで、近年、駆動装置の配置箇所の制約などにより、付勢力を保ちつつ、より薄型の駆動装置が求められている。

[0005] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、付勢力を保ちつつ、より薄型に形成することができる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] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の一態様に係る駆動装置は、駆動源の出力によって回転するギア群と、前記ギア群を介して伝

達されたトルクによって回転する軸部と、前記軸部を回転方向に付勢する第 1 の弾性体と、前記ギア群に含まれるギアのうち前記軸部とは異なる回転軸で回転するギアを付勢することで、前記軸部の前記回転方向への回転を助勢する第 2 の弾性体とを備える。

発明の効果

[0007] 本発明の一態様によれば、付勢力を保ちつつ、より薄型に形成することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、第 1 の実施形態に係る駆動装置を備える便器の便座及び便蓋を示す側面図である。

[図2]図 2 は、第 1 の実施形態に係る駆動装置の外形を示す斜視図である。

[図3A]図 3 A は、第 1 の実施形態に係る駆動装置を示す上面図である。

[図3B]図 3 B は、第 1 の実施形態に係る駆動装置を示す下面図である。

[図4]図 4 は、第 1 の実施形態に係る駆動装置を示す斜視図である。

[図5]図 5 は、第 1 の実施形態に係る駆動装置を示す斜視図である。

[図6A]図 6 A は、第 1 の実施形態に係る制動部による制動を説明するための図である。

[図6B]図 6 B は、第 1 の実施形態に係る制動部による制動を説明するための図である。

[図7]図 7 は、第 1 の実施形態に係るセンサーギア部を説明するための図である。

[図8A]図 8 A は、第 1 の実施形態に係る駆動装置におけるシミュレーションの結果を示す図である。

[図8B]図 8 B は、第 1 の実施形態に係る駆動装置におけるシミュレーションの結果を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、実施形態に係る駆動装置について図面を参照して説明する。なお、図面における各要素の寸法の関係、各要素の比率などは、現実と異なる場合

がある。図面の相互間においても、互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。

[0010] 上述したように、本実施形態においては、付勢力を保ちつつ、より薄型に形成することができる駆動装置を提供することを目的とする。ここで、本実施形態では、さらに、蓋の閉方向への回動において、任意の位置から制動をかけることができる駆動装置を提供することも目的とする。

[0011] 上記した駆動装置は、蓋を閉める際の衝撃を緩和するため、蓋の動きを制動する制動部材が用いられている。例えば、蓋の閉方向への回動によって弾性変形することで摩擦を生じさせる摩擦板を有することで、蓋の動きを制動する駆動装置が知られている。ここで、上記した駆動装置においては、蓋の閉方向への回動において、任意の位置から制動をかけることができる駆動装置が望まれている。そこで、本実施形態では、蓋の閉方向への回動において、任意の位置から制動をかけることができる駆動装置を提供することも目的とする。

[0012] 具体的には、上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の一態様に係る駆動装置は、駆動源の出力によって回転するギア群と、前記ギア群を介して伝達されたトルクによって回転する軸部と、前記ギア群の回転において、第1の角度から第2の角度までの回転を制動する制動部とを備える。

[0013] (第1の実施形態)

まず、本実施形態に係る駆動装置の適用例について説明する。本実施形態に係る駆動装置は、蓋を有する種々のものに適用され、蓋を自動開閉させる。例えば、駆動装置は、トイレやごみ箱、洗濯機などに備えられ、トイレの便座や便蓋、ゴミ箱の蓋、洗濯機の蓋などを自動開閉させる。以下、図1を用いて、駆動装置のトイレへの適用例を説明する。図1は、第1の実施形態に係る駆動装置100を備える便器の便座及び便蓋を示す側面図である。図1に示すように、便器2は、基部6の上面側の一端部に設けたケーシング3に2つの駆動装置100を備える。2つの駆動装置100は、それぞれ便座

4 か便蓋 5 のいずれかを自動で開閉させる。

[0014] 例えば、一の駆動装置 100 は、ケーシング 3 に取り付けられる便座 4 の回転軸の両端部のうちの一端部側に設けられ、後述する駆動源（例えば、モータ）の駆動により便座 4 を自動で開閉させる。また、例えば、他の駆動装置 100 は、ケーシング 3 に取り付けられる便蓋 5 の回転軸の両端部のうちの一端部側に設けられ、駆動源の駆動により便蓋 5 を自動で開閉させる。なお、図 1 に示す例では、2 つの駆動装置 100 が向きを揃えて設けられる場合を示すが、2 つの駆動装置 100 は、それぞれ反対側の端部に設けられてもよい。なお、駆動装置 100 による便座 4 及び便蓋 5 の自動開閉の詳細については、後述する。

[0015] 次に、駆動装置 100 の外形について、図 2 を用いて説明する。図 2 は、第 1 の実施形態に係る駆動装置 100 の外形を示す斜視図である。図 2 に示すように、駆動装置 100 は、筐体 10 から軸部 20 の出力軸 21 が突出されて形成される。筐体 10 は、図示しない駆動源（例えば、モータ）、ギア群、軸部 20 などの各構成を内部空間に収納する。ここで、筐体 10 は、軸部 20 の軸方向の厚みが薄くなるように形成される。そして、駆動装置 100 は、トイレやごみ箱、洗濯機などの蓋に設けられた出力軸 21 を取り付ける機構に出力軸 21 が取り付けられることにより、図示しない駆動源からのトルクを蓋に伝達して、蓋を回転させる（開閉させる）。例えば、図 1 に示す便器 2 に備えられる場合、2 つの駆動装置 100 は、軸部 20 の軸方向が便座 4 及び便蓋 5 の回転軸の軸方向と一致するようにケーシング 3 内にそれぞれ備えられる。そして、一の駆動装置 100 における出力軸 21 が便座 4 の回転軸の一端部に設けられた取り付け機構に取り付けられる。また、他の駆動装置 100 における出力軸 21 が便蓋の回転軸の一端部に設けられた取り付け機構に取り付けられる。すなわち、便座 4 及び便蓋 5 の回転軸の軸方向に対応する厚みが薄くなるように形成された駆動装置 100 が便器 2 に取り付けられる。そして、2 つの駆動装置 100 は、駆動源からのトルクを便座 4 及び便蓋 5 の回転軸に伝達することで、便座 4 及び便蓋 5 を自動開閉す

る。

[0016] 次に、駆動装置１００の構成について、図３Ａ～図５を用いて説明する。

図３Ａは、第１の実施形態に係る駆動装置１００を示す上面図である。なお、図３Ａにおいては、出力軸２１が突出した面を上面として、筐体１０の上面を除いた場合の図を示す。図３Ｂは、第１の実施形態に係る駆動装置１００を示す下面図である。なお、図３Ｂにおいては、出力軸２１が突出した面とは反対の面を下面として、筐体１０の下面を除いた場合の図を示す。図４及び図５は、第１の実施形態に係る駆動装置１００を示す斜視図である。なお、図４においては、筐体１０を除き、下面側から駆動装置１００を見た場合の斜視図を示す。また、図５においては、筐体１０を除き、上面側から駆動装置１００を見た場合の斜視図を示す。

[0017] 駆動装置１００は、軸部２０と、モータ３１と、軸変換部４０と、第１ギア部５０と、第２ギア部６０と、アシストギア部７０と、センサーギア部８０と、制動部９０とを有する。例えば、駆動装置１００は、軸部２０の出力軸２１を筐体１０の外側に突出させ、軸部２０、モータ３１、軸変換部４０、第１ギア部５０、第２ギア部６０、アシストギア部７０、センサーギア部８０及び制動部９０を筐体１０内に収納する。なお、軸変換部４０と、第１ギア部５０と、第２ギア部６０と、アシストギア部７０とをあわせてギア群とも記載する。

[0018] 図３Ａに示すように、モータ３１は、駆動装置１００が取り付けられる蓋を回動させる駆動源・動力源として機能する。なお、モータ３１には、図示しないリード線を介して図示しないコントローラから駆動信号が供給される。また、駆動信号の供給により、モータ３１の出力回転軸３２が回転する。なお、モータ３１は、ＤＣモータ、ＤＣブラシレスモータ、ステッピングモータなど、特に制限されない。

[0019] モータ３１の出力回転軸３２の先端部にはウォーム３３が装着されている。すなわち、ウォーム３３は、駆動源であるモータ３１の回転軸を中心に回転する。例えば、ウォーム３３は、ウォームギアにおけるウォームである。

ウォーム 33 は、円筒状に形成されたねじ状の歯車である。例えば、ウォーム 33 には、3 条のウォームが用いられる。また、例えば、ウォーム 33 は、金属や樹脂等により形成されてもよい。なお、ウォーム 33 には、強度等の所定の条件を満たせばどのような材料が用いられてもよい。

[0020] 図 3 A～図 4 に示すように、軸変換部 40 は、ウォームホイール 41 とギア 42 とを有する。ウォームホイール 41 とギア 42 とは、軸棒を中心に軸を揃えて回転する。軸変換部 40 のウォームホイール 41 は、ウォーム 33 と噛合する。すなわち、軸変換部 40 のウォームホイール 41 は、ウォーム 33 に対するウォームホイールとして機能する。

[0021] 例えば、図 3 A 中において、モータ 31 の出力回転軸 32 は、左右方向に延びる。一方、軸変換部 40 の軸棒は、モータ 31 の出力回転軸 32 に直交する。例えば、モータ 31 の出力回転軸 32 の軸方向は、軸変換部 40 の回転軸の軸方向に直交する。このように、軸変換部 40 により、モータ 31 の駆動力を伝達する回転軸がモータ 31 の出力回転軸 32 から軸変換部 40 の回転軸に変換される。

[0022] 図 3 A 及び図 3 B に示すように、第 1 ギア部 50 は、軸変換部 40 を介してモータ 31 から伝達されたトルクを第 2 ギア部 60 に伝達するための部材である。第 1 ギア部 50 は、金属や樹脂等から形成され、第 1 大径ギア 51 と、第 1 大径ギア 51 に同軸に固定された第 1 小径ギア 52 とを有する。第 1 大径ギア 51 は、軸変換部 40 のギア 42 と噛合する。第 1 小径ギア 52 は、第 1 大径ギア 51 よりも小径に形成され、第 1 大径ギア 51 と軸を揃えて回転し、第 2 ギア部 60 へモータ 31 から伝達されたトルクを伝達する。なお、第 1 ギア部 50 の第 1 大径ギア 51 と第 1 小径ギア 52 は一体に形成されていてもよい。

[0023] 図 3 A～図 5 に示すように、第 2 ギア部 60 は、第 1 ギア部 50 を介してモータ 31 から伝達されたトルクを軸部 20 及びアシストギア部 70 に伝達するための部材である。第 2 ギア部 60 は、金属や樹脂等から形成され、第 2 大径ギア 61 と、第 2 大径ギア 61 に同軸に固定された第 2 小径ギア 62

とを有する。第2大径ギア61は、第1ギア部50の第1小径ギア52と噛合する。第2小径ギア62は、第2大径ギア61よりも小径に形成され、第2大径ギア61と軸を揃えて回転し、軸部20及びアシストギア部70へモータ31から伝達されたトルクを伝達する。なお、第2ギア部60の第2大径ギア61と第2小径ギア62は一体に形成されていてもよい。

[0024] 図3A～図5に示すように、軸部20は、モータ31から伝達されたトルクを蓋（例えば、トイレの便座及び便蓋や、ごみ箱及び洗濯機の蓋など）に伝達するための部材である。例えば、軸部20は、駆動源であるモータ31によって回転し、蓋を所定方向に回転させる。軸部20は、出力軸21と、出力ギア22と、第1ばね部材23（第1の弾性体）とを有する。軸部20は、円柱状に形成され、軸方向の一端部に出力軸21が形成され、軸方向の他端部に出力ギア22が形成される。出力軸21は、先端部分を一部切り欠いた形状に形成される。また、蓋に設けられた出力軸21の先端部分を取り付ける機構により、出力軸21が蓋に取り付けられることにより、モータ31からのトルクが蓋に伝達され、蓋が回転する。出力ギア22は、軸部20の周方向に設けられ、第2ギア部60の第2小径ギア62と噛合する。これにより、第2ギア部60から軸部20へトルクが伝達される。

[0025] ここで、軸部20は、軸方向に沿った内部空間を有し、第1ばね部材23が配置される。第1ばね部材23は、コイル状に形成され、軸部20の内部空間に配置される。例えば、第1ばね部材23は、いわゆるアシストばねであり、トーションばね（ねじりばね）が用いられる。なお、第1ばね部材23は、筐体10及び軸部20にそれぞれ係合することにより、軸部20を回転方向の1方向に付勢するが、この詳細については後述する。

[0026] 図3A～図5に示すように、アシストギア部70は、軸棒の一端部の周方向にアシストギア71が形成される。アシストギア71は、第2ギア部60の第2小径ギア62と噛合する。すなわち、アシストギア部70は、モータ31から伝達されたトルクにより、軸棒を回転軸として回転する。ここで、アシストギア部70は、アシストギア71側に軸方向に沿った内部空間を有

し、第２ばね部材７２（第２の弾性体）が配置される。第２ばね部材７２は、コイル状に形成され、アシストギア部７０の内部空間に配置される。例えば、第２ばね部材７２は、いわゆるアシストばねであり、トーションばねが用いられる。なお、第２ばね部材７２は、筐体１０及びアシストギア部７０にそれぞれ係合することにより、アシストギア部７０を回転方向の１方向に付勢するが、この詳細については後述する。また、図５に示すように、アシストギア部７０は、突起部７３が配設され、アシストギア部７０の回転に伴って制動部９０に作用するが、この詳細については、後述する。

[0027] 図３Ｂ及び図４に示すように、センサーギア部８０は、軸棒の一端部の周方向に第１センサーギア８１（第１のギア）と、第２センサーギア８２（第２のギア）とが重ねて形成され、第１センサーギア８１及び第２センサーギア８２の回転に応じて、出力ギア２２の回転角度を検知する回転抵抗器（ポテンシオメータ）８３が配設される。第１センサーギア８１及び第２センサーギア８２は、軸部２０の出力ギア２２とそれぞれ噛合し、モータ３１から伝達されたトルクにより、軸棒を回転軸として回転する。回転抵抗器８３は、第１センサーギア８１及び第２センサーギア８２の回転角度に応じた抵抗値を図示しないコントローラに出力することで、出力ギア２２の回転角度を図示しないコントローラに送信する。出力ギア２２の回転角度を受信したコントローラは、モータ３１に駆動信号を供給することで、モータ３１を制御する。例えば、コントローラは、蓋を開状態又は閉状態とするように、モータ３１の出力を制御する。ここで、第１センサーギア８１及び第２センサーギア８２は、図示しないばね部材によって互いに反対方向に回転付勢されるが、この詳細については、後述する。

[0028] 図３Ａ～図５に示すように、制動部９０は、制動レバー９１と、第３ばね部材９２（付勢部材）とを備える。制動レバー９１は、軸棒の一端部にアシストギア部７０の突起部７３から作用を受けるレバーが形成され、アシストギア部７０の回転に伴う突起部７３の押力をレバーで受けることにより、軸棒を回転軸として回転する。第３ばね部材９２は、コイル状に形成され、内

部に制動レバー 9 1 の軸棒が挿通する位置に配置される。例えば、第 3 ばね部材 9 2 は、いわゆるアシストばねであり、トーションばねが用いられる。なお、第 3 ばね部材 9 2 は、筐体 1 0 及び制動レバー 9 1 にそれぞれ係合することにより、制動レバー 9 1 を回転方向の 1 方向に付勢するが、この詳細については後述する。

[0029] 以上、駆動装置 1 0 0 の構成について説明した。次に、駆動装置 1 0 0 の動作を説明する。駆動装置 1 0 0 においては、例えば、蓋を開く場合、図示しないコントローラが、駆動信号を供給し、モータ 3 1 を一方向に回転させる。モータ 3 1 の回転により、出力回転軸 3 2 に装着されているウォーム 3 3 が回転し、ウォーム 3 3 に噛合しているウォームホイール 4 1 が回転する。また、ウォームホイール 4 1 の回転に伴い、ギア 4 2 が回転し、ギア 4 2 に噛合している第 1 大径ギア 5 1 が回転する。

[0030] 第 1 大径ギア 5 1 の回転に伴って、第 1 小径ギア 5 2 が回転し、第 1 小径ギア 5 2 に噛合する第 2 大径ギア 6 1 が回転する。また、第 2 大径ギア 6 1 の回転に伴って、第 2 小径ギア 6 2 が回転し、第 2 小径ギア 6 2 に噛合する出力ギア 2 2 が回転する。そして、出力ギア 2 2 が回転することにより、出力軸 2 1 が回転して蓋が開く。一方、蓋を閉じる場合には、コントローラは、モータ 3 1 を逆回転に回転させる。この場合、上述した回転とは逆回転の回転力が出力軸 2 1 に伝達され、蓋を閉じる。

[0031] ここで、駆動装置 1 0 0 は、軸部 2 0 における第 1 ばね部材 2 3 に加えて、アシストギア部 7 0 における第 2 ばね部材 7 2 を有することにより、付勢力を保ちつつ、薄型に形成することを可能にする。すなわち、駆動装置 1 0 0 は、軸部 2 0 を回転方向に付勢する第 1 ばね部材 2 3 と、ギア群に含まれるギアのうち軸部 2 0 とは異なる回転軸で回転するアシストギア 7 1 を付勢することで、軸部 2 0 の回転方向への回転を助勢する第 2 ばね部材 7 2 とを有することで、蓋を開く場合の出力軸 2 1 の回転に対する付勢力を保ちつつ、装置の薄型化を可能にする。

[0032] 例えば、駆動装置 1 0 0 においては、第 1 ばね部材 2 3 が、蓋が開く方向

に対応する出力軸 2 1 の回転に対して付勢する。さらに、第 2 ばね部材 7 2 が、蓋が開く方向に対応するアシストギア 7 1 の回転に対して付勢する。すなわち、出力ギア 2 2 の前段のギアである第 2 小径ギア 6 2 に噛合するアシストギア 7 1 は、蓋が開く方向の回転が出力ギア 2 2 と同じ方向となる。従って、第 2 ばね部材 7 2 は、アシストギア 7 1 において出力ギア 2 2 の蓋が開く方向の回転と同一方向への回転を付勢する。このように、第 2 ばね部材 7 2 がアシストギア 7 1 を付勢することにより、アシストギア 7 1 と噛合する第 2 小径ギア 6 2 の蓋を開く方向への回転が助勢され、さらに、出力ギア 2 2 の蓋が開く方向への回転が助勢されることとなる。

[0033] 蓋を自動で開閉するために用いられる駆動装置においては、蓋が閉じた状態から開く場合に大きな負荷トルクがかかる。従って、出力軸の蓋が開く方向に対応する回転に対して付勢するばね等を配置することで、負荷トルクを低減することが考えられる。しかしながら、より大きな付勢力を得るために、より大きなばねを出力軸に配置したり、複数のばねを出力軸に配置したりした場合には、駆動装置が大型化（装置の厚みが増加）することとなる。

[0034] しかしながら、駆動装置 1 0 0 のように、軸部 2 0 とは異なる回転軸を有し、出力ギア 2 2 に付勢力を伝達することができるアシストギア 7 1 に対して回転付勢させることで、複数のばねを配置した際の付勢力を保ちつつ、駆動装置 1 0 0 の薄型化（厚みの増加の抑止）を可能にする。ここで、第 2 ばね部材 7 2 による付勢は、蓋が開く方向へのアシストだけではなく、蓋が閉まる方向へのアシストも行う。蓋が閉まる場合、出力軸 2 1 は、開く方向の回転とは逆方向に回転する。すなわち、蓋が閉まる場合、出力軸 2 1 は第 1 ばね部材 2 3 による付勢方向とは逆方向に回転し、かかる回転力が、出力ギア 2 2 及び第 2 小径ギア 6 2 を介してアシストギア 7 1 に伝達されることとなる。ここで、アシストギア 7 1 に伝達される回転の回転方向は、蓋が開く方向とは逆方向となり、第 2 ばね部材 7 2 の付勢方向とは逆方向となる。従って、第 2 ばね部材 7 2 は、蓋が閉まる方向の回転とは逆方向に付勢することで、蓋が閉じる際の制動効果を発揮することとなる。

[0035] なお、アシストギア部 70 は、第 2 ばね部材 72 の付勢力を効率よく出力ギア 22 に伝達するために、軸部 20 の前段の第 2 小径ギア 62 に噛合するように配置されているが、実施形態はこれに限定されるものではなく、例えば、アシストギア部 70 をギア群の任意の位置に配置する場合であってもよい。また、アシストギア部 70 は、モータ 31 の出力を軸部 20 に伝達するギアではなく、第 2 ばね部材 72 の付勢によって第 2 小径ギア 62 の回転を助勢することで、軸部 20 の回転を助勢するために新たに追加したギアである。第 2 ばね部材 72 は、新たに追加したギアに配置されるだけでなく、モータ 31 の出力を軸部 20 に伝達するギアに配置される場合であってもよい。例えば、第 2 ギア部 60 や、第 1 ギア部 50 に、第 2 ばね部材 72 が配置される場合であってもよい。

[0036] ここで、第 2 ばね部材 72 は、配置される位置に応じて付勢する方向が変化する。例えば、第 2 ギア部 60 に配置される場合、第 2 ばね部材 72 は、出力軸 21 の蓋が開く方向に対応する回転とは逆方向の回転に対して付勢する。一方、第 1 ギア部 50 に配置される場合、第 2 ばね部材 72 は、出力軸 21 の蓋が開く方向に対応する回転に対して付勢する。すなわち、第 2 ばね部材 72 は、軸部 20 に形成された出力ギア 22 までに経由するギアの数に応じて付勢する回転方向が変化する。

[0037] また、駆動装置 100 は、制動部 90 を有することにより、蓋の開方向への回転において、任意の位置から制動をかけることを可能にする。すなわち、駆動装置 100 は、ギア群の回転において、第 1 の角度から第 2 の角度までの回転を制動する制動部 90 を有することで、蓋の開方向への回転において、任意の位置から制動をかけることができる。

[0038] 例えば、駆動装置 100 においては、アシストギア 71 に突起部 73 が設けられ、突起部 73 は、アシストギア 71 の回転に伴って回転する。すなわち、突起部 73 は、蓋の開閉時にアシストギア 71 の回転に伴って回転する。制動部 90 は、第 1 の角度から第 2 の角度に対して付勢する第 3 ばね部材 92 と、ギア群のいずれかに形成された突起（例えば、アシストギア 71 に

形成された突起部 7 3) と当接する制動レバー 9 1 を備え、蓋が閉まる方向に対応する回転方向に回転する突起部 7 3 に対して逆方向の付勢を行うことで、蓋の閉方向への回転に制動をかける。さらに、制動部 9 0 においては、突起部 7 3 に対して逆方向に付勢を開始する回転角度が調整されることにより、任意の位置からの制動を可能にする。

[0039] 図 6 A 及び図 6 B は、第 1 の実施形態に係る制動部 9 0 による制動を説明するための図である。なお、図 6 A においては、蓋が開いている状態での制動レバー 9 1 と突起部 7 3 との位置関係を示す。また、図 6 B においては、蓋が閉じた状態での制動レバー 9 1 と突起部 7 3 との位置関係を示す。すなわち、図 6 A 及び図 6 B においては、蓋が閉まる方向に回転した場合、アシストギア 7 1 が紙面上左方向に回転することを示す。

[0040] 例えば、蓋が開いた状態の場合、制動レバー 9 1 は、図 6 A に示すように、第 3 ばね部材 9 2 の付勢力により、レバーが上がった状態で保持される。そして、蓋が閉じると共に、突起部 7 3 が紙面上左方向に回転すると、制動レバー 9 1 は、所定の位置で突起部 7 3 に当接することとなる。例えば、突起部 7 3 は、図 6 B における右上部の点線の円で示す位置から左方向に回転し、図 6 B における左上部の点線の円で示す位置で制動レバー 9 1 に当接する。さらに、突起部 7 3 は、蓋が閉状態となるまで、蓋の閉方向への回転に伴って回転する。すなわち、制動レバー 9 1 は、突起部 7 3 の左方向への回転によって押圧され、図 6 B に示す位置まで押し下げられる。

[0041] ここで、制動レバー 9 1 は、上述したように第 3 ばね部材 9 2 の付勢力によって、レバーを押し上げる方向に付勢されている。すなわち、制動レバー 9 1 の第 3 ばね部材 9 2 は、突起部 7 3 が制動レバー 9 1 に当接したのち蓋が閉状態となるまでの間、蓋が閉まる方向とは逆方向に突起部 7 3 を付勢する。これにより、駆動装置 1 0 0 は、蓋の閉方向への回転において、任意の位置から制動をかけることを可能にする。また、第 3 ばね部材 9 2 を用いることで、最も負荷がかかる蓋が閉まる直前に最も制動力をかけることができる。すなわち、蓋が閉まる直前に、第 3 ばね部材 9 2 が最も締まるように作

用されることで、最も負荷がかかる蓋が閉まる直前に最も制動力をかける。したがって、駆動装置１００は、蓋の角度に応じて適切な制動力をかけることができる。

[0042] ここで、第３ばね部材９２による付勢は、蓋が閉じる方向への制動だけではなく、蓋が開く方向へのアシストも行う。蓋が開く場合、出力軸２１は、閉じる方向の回転とは逆方向に回転する。すなわち、蓋が開く場合、突起部７３は第３ばね部材９２による付勢方向と順方向に回転することとなる。従って、第３ばね部材９２は、蓋が開く方向の回転と順方向に突起部７３を付勢することで、蓋が開く際のアシスト効果を発揮することとなる。

[0043] また、アシストギア７１は、出力ギア２２とのギア比が１：１となるように形成される。すなわち、出力ギア２２の回転角度（蓋の角度）とアシストギア７１の回転角度とが一致するように、アシストギア７１を形成することで、突起部７３を取り付ける位置によって、制動をかける位置を容易に調整することができる。例えば、蓋が閉じた状態を「０°」とし、「４０°」の角度から制動をかける場合、蓋が閉じた状態における突起部７３の位置から「４０°」逆回転させた位置で制動レバー９１と突起部７３が当接するように、制動レバー９１の位置と突起部７３の位置が調整される。

[0044] なお、上記した例では、制動部９０が制動レバー９１を有し、第３ばね部材９２によって付勢された制動レバー９１が突起部７３に押圧される場合について説明した。しかしながら、実施形態はこれに限定されるものではなく、例えば、制動部９０が、制動レバー９１を備えない場合であってもよい。かかる場合には、突起部７３が、第３ばね部材９２に対して当接され、付勢される方向とは逆方向に押圧する。

[0045] また、上記した例では、突起部７３がアシストギア部７０に取り付けられる場合について説明した。しかしながら、実施形態はこれに限定されるものではなく、その他のギアに取り付けられる場合であってもよい。かかる場合には、出力ギア２２とのギア比に基づいて、突起部７３が取り付けられるギアが決定される。例えば、突起部７３は、取り付けのギアと出力ギア２２と

のギア比が、2 : 1 となるギアに取り付けられる。すなわち、突起部 73 は、蓋の開閉に伴う回転が 1 回転未満となるギアに対して取り付けられる。

[0046] また、駆動装置 100 は、センサーギア部 80 を有することにより、出力軸 21（出力ギア 22）の正確な回転角度を検出することを可能にする。すなわち、駆動装置 100 は、軸部 20 に形成された出力ギア 22 に噛合した第 1 センサーギア 81 及び第 2 センサーギア 82 と、第 1 センサーギア 81 及び第 2 センサーギア 82 の回転に基づいて、軸部 20 に形成された出力ギア 22 の回転角度を検出する回転抵抗器 83 とを備え、第 1 センサーギア 81 及び第 2 センサーギア 82 が、弾性部材によってそれぞれ逆方向に回転付勢されることで、出力軸 21 の正確な回転角度を検出することを可能にする。

[0047] 図 7 は、第 1 の実施形態に係るセンサーギア部 80 を説明するための図である。なお、図 7 においては、第 1 センサーギア 81 及び第 2 センサーギア 82 と、出力ギア 22 との噛合の一部を示す図である。例えば、第 1 センサーギア 81 と第 2 センサーギア 82 は、図 7 に示すように、重ねて配置される。ここで、第 1 センサーギア 81 と第 2 センサーギア 82 との間に図示しないばね部材が配置されることにより、第 1 センサーギア 81 と第 2 センサーギア 82 とがそれぞれ逆方向に回転付勢される。例えば、トーションばねの一端部が第 1 センサーギア 81 に係合し、他端部が第 2 センサーギア 82 に係合することにより、第 1 センサーギア 81 を回転方向の 1 方向に付勢し、第 2 センサーギア 82 を第 1 センサーギア 81 の回転方向とは逆方向に付勢する。

[0048] これにより、駆動装置 100 は、センサーギア部 80 と出力ギア 22 との間のバックラッシュを低減し、出力軸 21 の正確な回転角度を検出することを可能にする。例えば、蓋を開閉する駆動装置においては、出力ギア、或いは、前段のギアと同期するセンサーギアを設置して、回転抵抗器の抵抗変化を検出して、出力軸を検知して制御を行っている。しかしながら、出力ギアとセンサーギアとの間のバックラッシュのために、正確な回転位置が検出で

きず、特に蓋が閉状態となる直前や、開状態となる直前の制御においてハンチングを起こす場合がある。しかしながら、駆動装置１００のように、出力ギア２２と２つのセンサーギア（第１センサーギア８１及び第２センサーギア８２）とを同時にかみ合わせる配置とし、図示しないばね部材を用いて、第１センサーギア８１及び第２センサーギア８２を逆回転方向に付勢させることにより、回転誤差が無くなる。その結果、駆動装置１００は、開閉制御中の不感帯がなくなるため、閉直前、開直前の制御を安定して行うことができる。

[0049] 上述したように、第１の実施形態に係る駆動装置１００は、第１ばね部材２３が、蓋が開く方向に対応する出力軸２１の回転に対して付勢する。さらに、第２ばね部材７２が、蓋が開く方向に対応するアシストギア７１の回転に対して付勢する。従って、複数のばねを配置した際の付勢力を保ちつつ、駆動装置１００の薄型化（厚みの増加の抑止）を可能にする。図８Ａは、第１の実施形態に係る駆動装置１００におけるシミュレーションの結果を示す図である。図８Ａにおいては、縦軸に各条件における相対的な負荷トルク（％）を示し、横軸に開閉角度（deg）を示すグラフを示す。また、図８Ａにおいては、上段のグラフが第１ばね部材２３及び第２ばね部材７２をともに配置しない場合の負荷トルクを示し、中段のグラフがどちらか一方を配置した場合の負荷トルクを示し、下段のグラフが両方を配置した場合の負荷トルクを示す。

[0050] 図８Ａに示すように、駆動装置１００においては、第１ばね部材２３及び第２ばね部材７２を配置することで、開閉時の最大トルクを低減することができる。また、駆動装置１００においては、アシストギア部７０を、出力ギア２２の前段のギアである第２小径ギア６２に噛合させるように配置することで、出力ギア２２と第２小径ギア６２との間のバックラッシュを低減することができ、開閉動作の安定性を向上させることができる。また、駆動装置１００においては、開閉時の最大トルクを低減させることができ、よりトルクの小さいモータを利用することができる。また、駆動装置１００において

は、ギアが伝達するトルクが小さくなることから、ギアの強度を小さくすることができる。その結果、例えば、金属製の部品を樹脂に変えて形成することができ、製造コストの低減や、製造の手間を低減することができる。また、駆動装置１００においては、最大トルクを低減させることで、減速比を小さくすることができるため、モータ３１及び各ギアを小型化することができる。

[0051] また、第１の実施形態に係る駆動装置１００は、ギア群の回転において、第１の角度から第２の角度までの回転に対して付勢する第３ばね部材９２を有することで、蓋の閉方向への回転において、任意の位置から制動をかけることができ、実際の開閉動作に応じて、より適切な動作感覚での制御を実現することができる。また、駆動装置１００においては、最大トルクを低減することができ、モータ３１や各ギアを小型化することができる。

[0052] 図８Ｂは、第１の実施形態に係る駆動装置１００におけるシミュレーションの結果を示す図である。図８Ｂにおいては、縦軸に各条件における相対的な負荷トルク（％）を示し、横軸に開閉角度（deg）を示すグラフを示す。また、図８Ｂにおいては、上段のグラフが第３ばね部材９２を配置しない場合の負荷トルクを示し、下段のグラフが第３ばね部材９２を配置した場合の負荷トルクを示す。図８Ｂに示すように、駆動装置１００においては、第３ばね部材９２を配置することで、開閉時の最大トルクを低減することができる。

[0053] このような駆動装置１００を、例えば、図１に示す便器２に適用した場合、便座４及び便蓋５の開閉時における最大トルクを低減させることができる。すなわち、第１ばね部材２３が、便座４が開く方向に対応する出力軸２１の回転に対して付勢し、第２ばね部材７２が、便座４が開く方向に対応するアシストギア７１の回転に対して付勢することで、便座４の底面４１１が基部６の当接面に当接している閉状態（図８Ａ及び図８Ｂにおける開閉角度「０°」の状態）から便座４が開いた状態である開状態（図８Ａ及び図８Ｂにおける開閉角度「１２０°」の状態）となるように便座４を回動させる場合

の回動開始時のトルク（便座４を持ち上げ始めのトルク）を低減することができる。また、駆動装置１００においては、第１ばね部材２３及び第２ばね部材７２による開方向への付勢力によって、開状態から閉状態への便座４の回動（閉方向への回動）にかかる負荷トルクも低減することができる。なお、駆動装置１００が取り付けられた便蓋５においても、上記と同様に負荷トルクを低減することができる。

[0054] また、上記した駆動装置１００は、制動部９０が、ギア群の回転における第１の角度から第２の角度までの回転に対して制動することで、便蓋５の開方向への回動に対して適切な制動をかけることができる。例えば、駆動装置１００は、便座４が開状態から閉状態へ回動する際に、便座４の角度が「４０°」となった時点から制動をかけ、便座４が閉状態となるまで滑らかに回動させることができる。ここで、図８Ｂに示すように、ある角度から制動をかけるようにすることで、閉状態となるまでに徐々に上昇する負荷トルクを急峻に低下させることができる。これにより、駆動装置１００は、閉状態にかかる最大トルクをより低減させることができる。また、制動部９０において、第３ばね部材９２が用いられることにより、最大トルクがかかる閉状態における制動力を最大とすることができる。すなわち、第３ばね部材９２は、便座４が閉まる方向に回動するほど付勢する方向とは逆方向に力がかかるため、便座４が閉まる方向に回動するほどより強い付勢力を発揮することとなる。また、駆動装置１００においては、制動部９０による制動力によって、閉状態から開状態への便座４の回動（開方向への回動）にかかる負荷トルクを低減することもできる。なお、駆動装置１００が取り付けられた便蓋５においても、上記と同様に負荷トルクを低減することができる。

[0055] 以上、第１の実施形態に係る駆動装置１００について説明した。なお、上述した実施形態はあくまでも一例であり、実施形態はこれに限定されるものではない。例えば、上述した実施形態では、モータ３１の出力を軸変換部４０、第１ギア部５０及び第２ギア部６０を介して軸部２０に伝達する場合について説明した。しかしながら、実施形態はこれに限定されるものではなく

、たとえば、間にクラッチ部が配置される場合であってもよい。

[0056] かかる場合には、例えば、第1ギア部50の代わりに、軸部20側からの外力により所定の閾値以上のトルクが加えられた場合に、トルクの駆動源側への伝達を抑制するクラッチ部が配置される場合であってもよい。

[0057] また、上記実施の形態により本発明が限定されるものではない。上述した各構成要素を適宜組み合わせる構成したものも本発明に含まれる。また、さらなる効果や変形例は、当業者によって容易に導き出すことができる。よって、本発明のより広範な態様は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、様々な変更が可能である。

符号の説明

- [0058] 20 軸部
21 出力軸
22 出力ギア
23 第1ばね部材（第1の弾性体）
31 モータ
70 アシストギア部
71 アシストギア
72 第2ばね部材（第2の弾性体）
73 突起部
80 センサーギア部
81 第1センサーギア（第1のギア）
82 第2センサーギア（第2のギア）
83 回転抵抗器
90 制動部
91 制動レバー
92 第3ばね部材（付勢部材）
100 駆動装置

請求の範囲

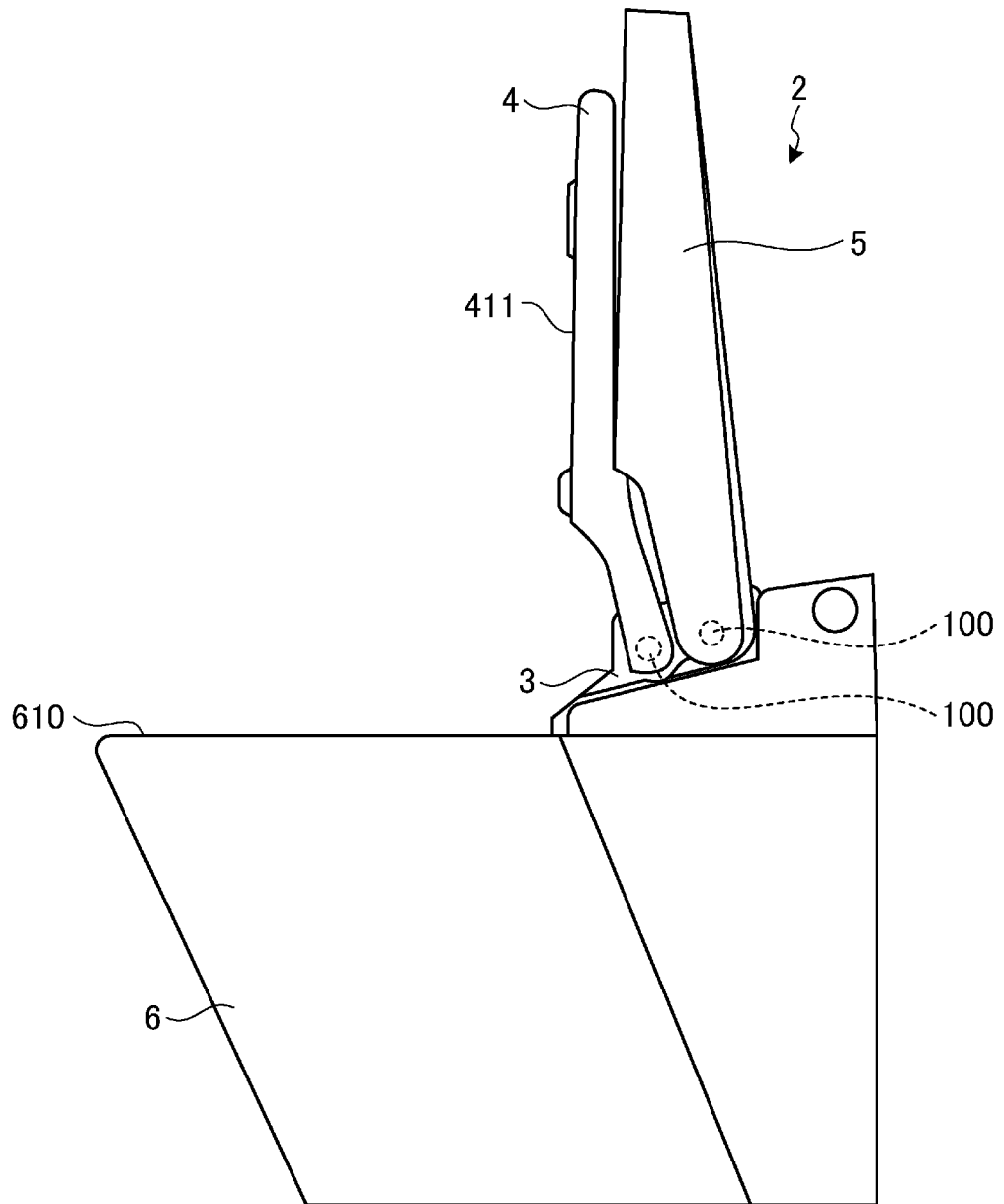
- [請求項1] 駆動源の出力によって回転するギア群と、
前記ギア群を介して伝達されたトルクによって回転する軸部と、
前記軸部を回転方向に付勢する第1の弾性体と、
前記ギア群に含まれるギアのうち前記軸部とは異なる回転軸で回転するギアを付勢することで、前記軸部の前記回転方向への回転を助勢する第2の弾性体と、
を備える駆動装置。
- [請求項2] 前記第2の弾性体は、前記軸部に形成されたギアの前段のギアに噛合するギアを付勢する、請求項1に記載の駆動装置。
- [請求項3] 前記軸部に形成されたギアに噛合した第1のギア及び第2のギアと、
、
前記第1のギアを第1の回転方向に付勢し、前記第2のギアを前記第1の回転方向とは逆方向である第2の回転方向に付勢する弾性部材と、
前記第1のギア及び前記第2のギアの回転に基づいて、前記軸部に形成されたギアの回転角度を検出する回転抵抗器とをさらに備える、
請求項1又は2に記載の駆動装置。
- [請求項4] 前記ギア群の回転において、第1の角度から第2の角度までの回転を制動する制動部をさらに備える、請求項1～3のいずれか一項に記載の駆動装置。
- [請求項5] 前記制動部は、前記第1の角度から前記第2の角度に対して付勢する付勢部材と、前記ギア群のいずれかに形成された突起と当接する制動レバーを備える、請求項4に記載の駆動装置。
- [請求項6] 前記制動部は、前記軸部に形成されたギアとのギア比が1：1となるギアに対して付勢する、請求項4又は5に記載の駆動装置。
- [請求項7] 駆動源の出力によって回転するギア群と、
前記ギア群を介して伝達されたトルクによって回転する軸部と、

前記ギア群の回転において、第 1 の角度から第 2 の角度までの回転を制動する制動部と、
を備える駆動装置。

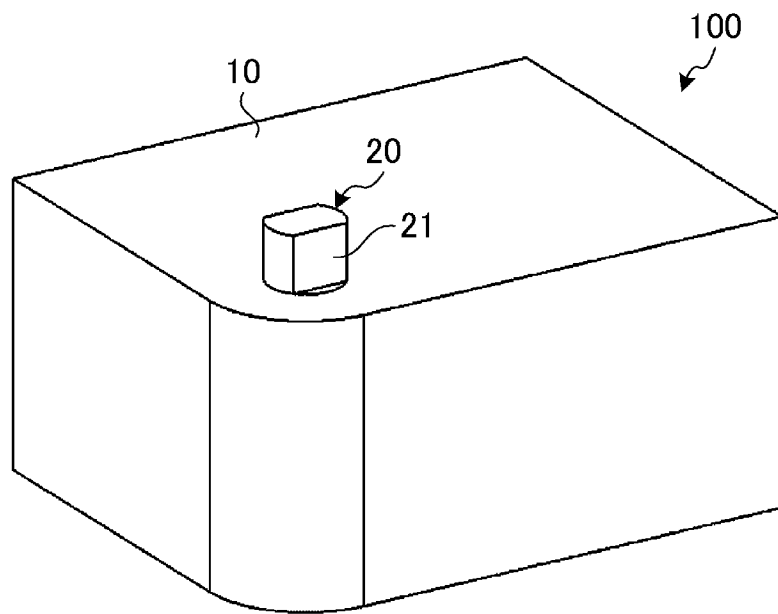
[請求項 8] 前記制動部は、前記第 1 の角度から前記第 2 の角度に対して付勢する付勢部材と、前記ギア群のいずれかに形成された突起と当接する制動レバーを備える、請求項 7 に記載の駆動装置。

[請求項 9] 前記制動部は、前記軸部に形成されたギアとのギア比が 1 : 1 となるギアに対して付勢する、請求項 7 又は 8 に記載の駆動装置。

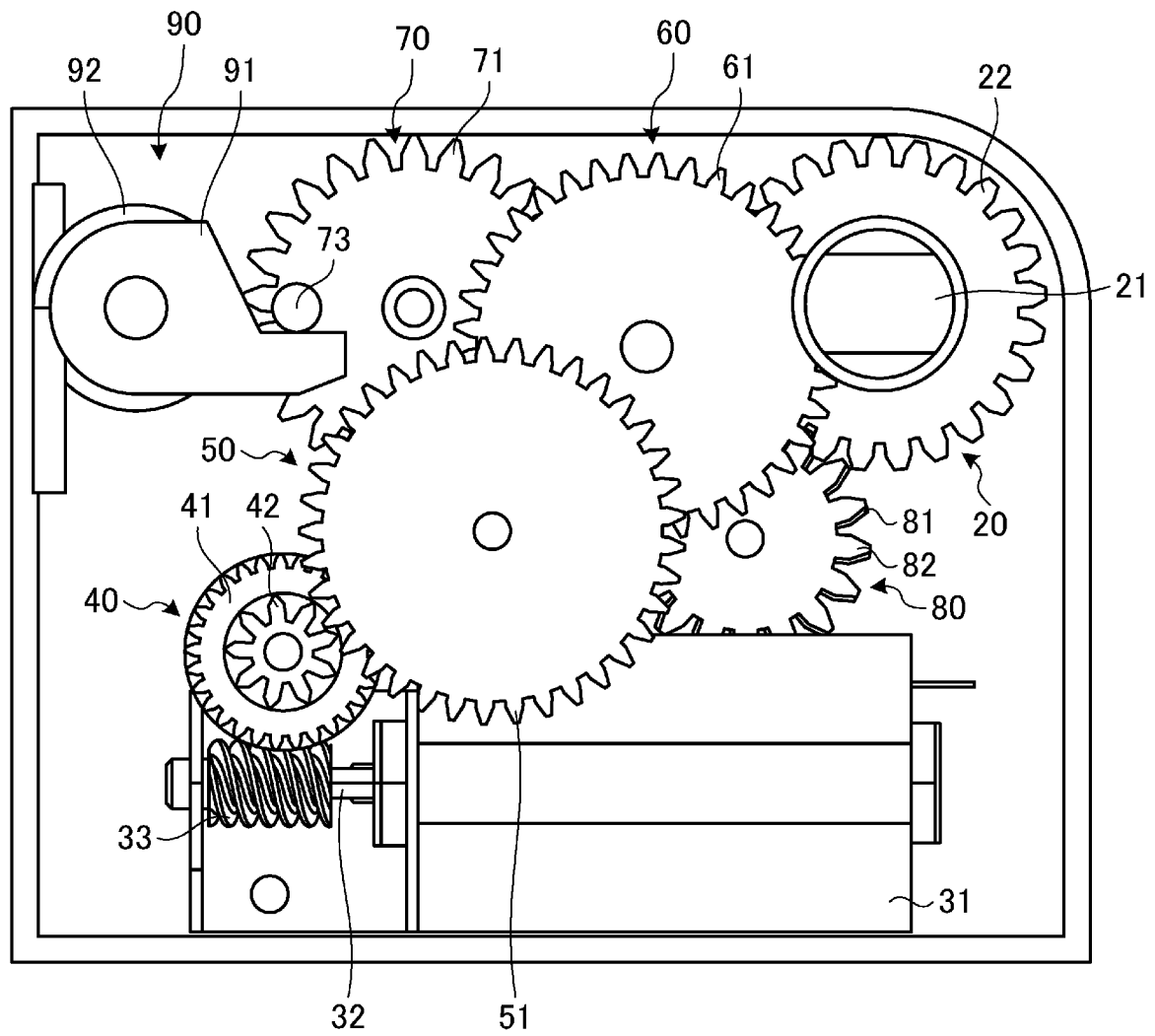
[図1]



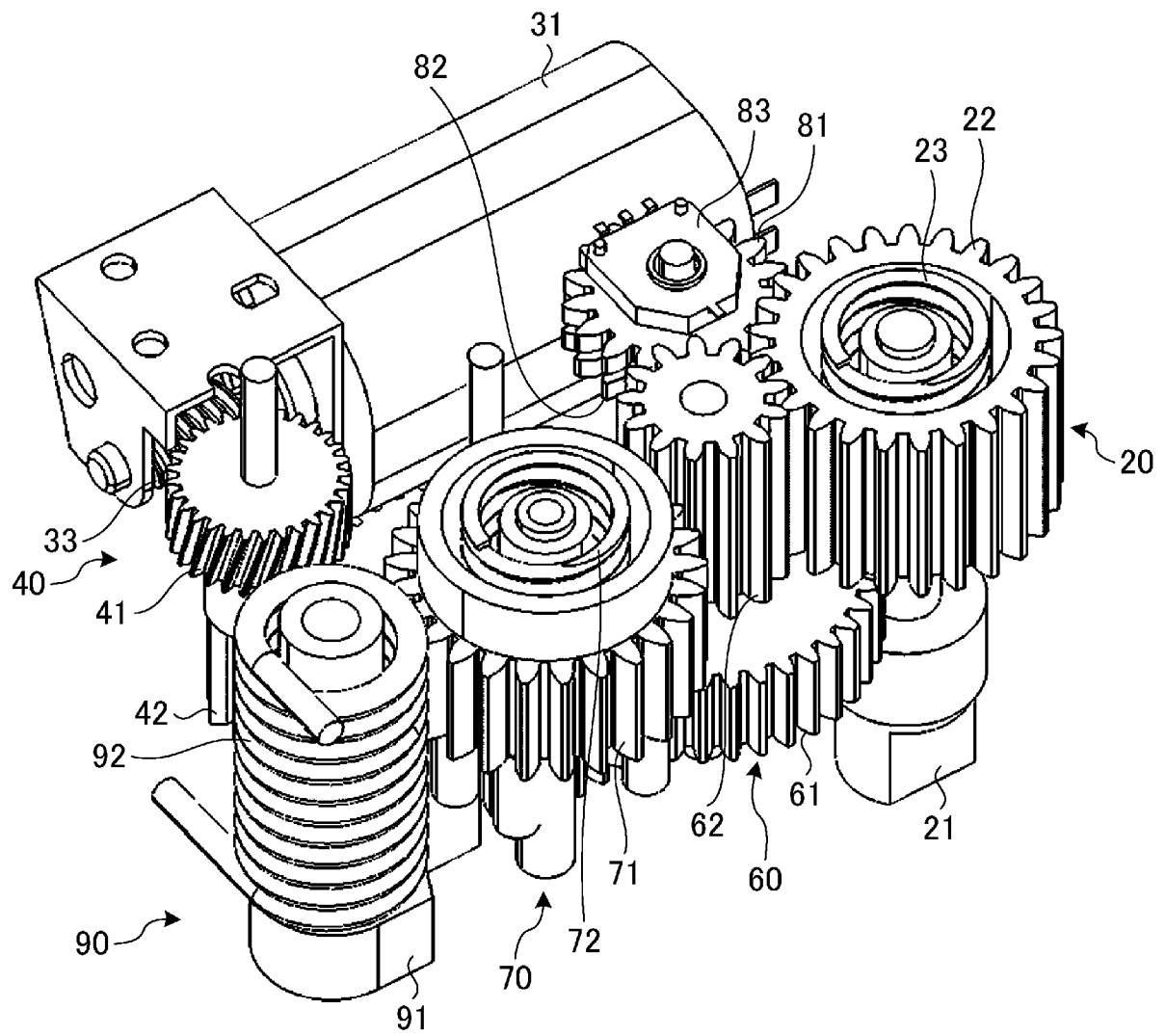
[図2]



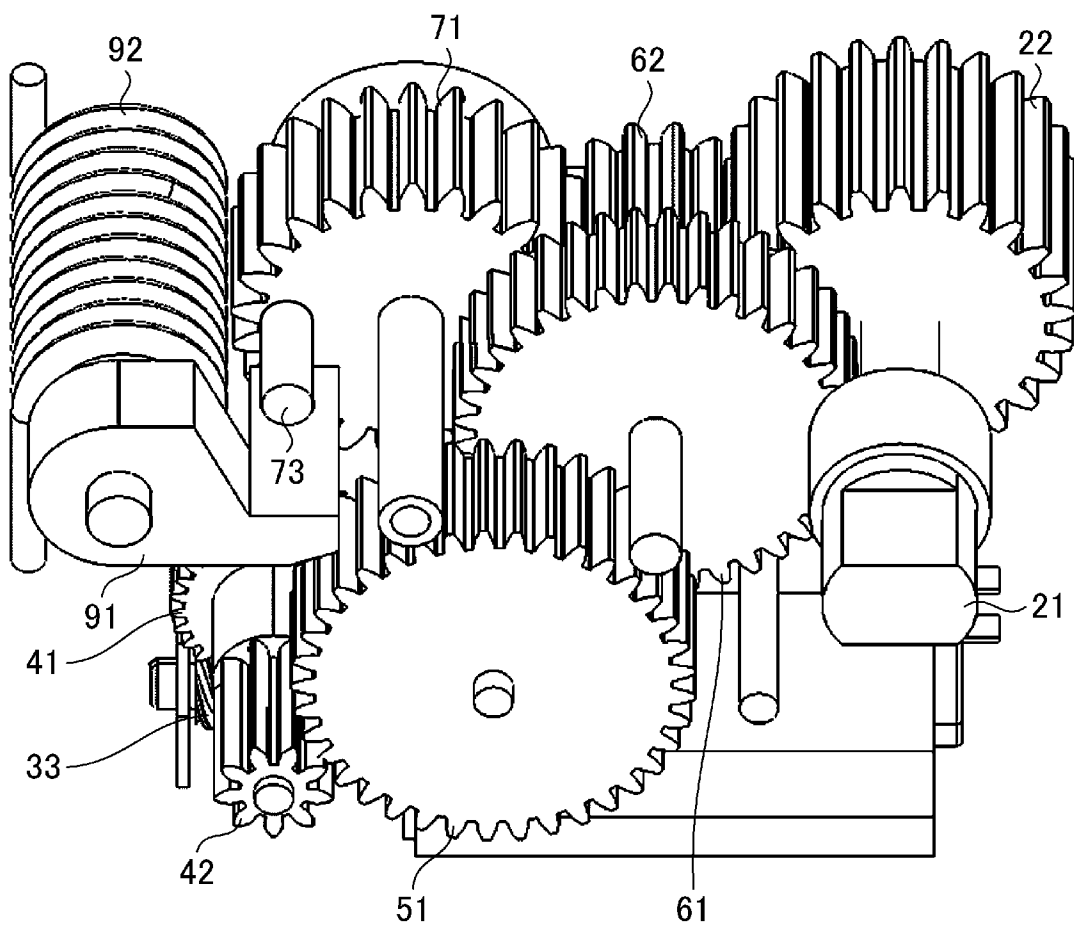
[図3A]



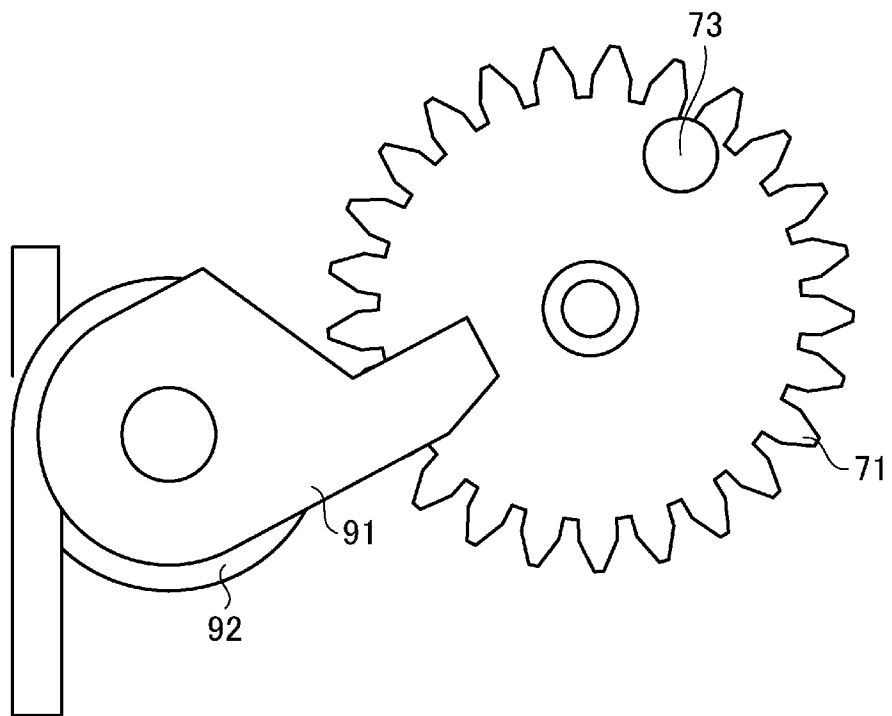
[図4]



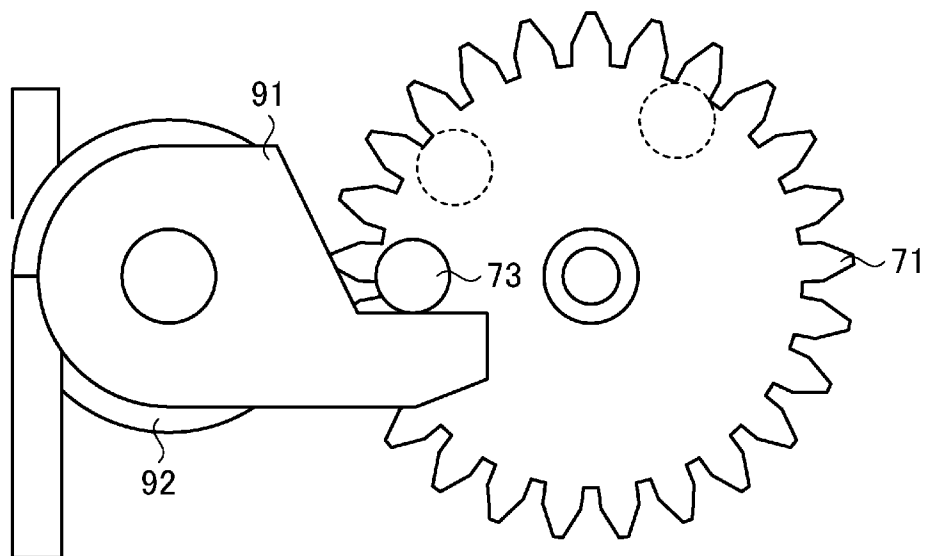
[図5]



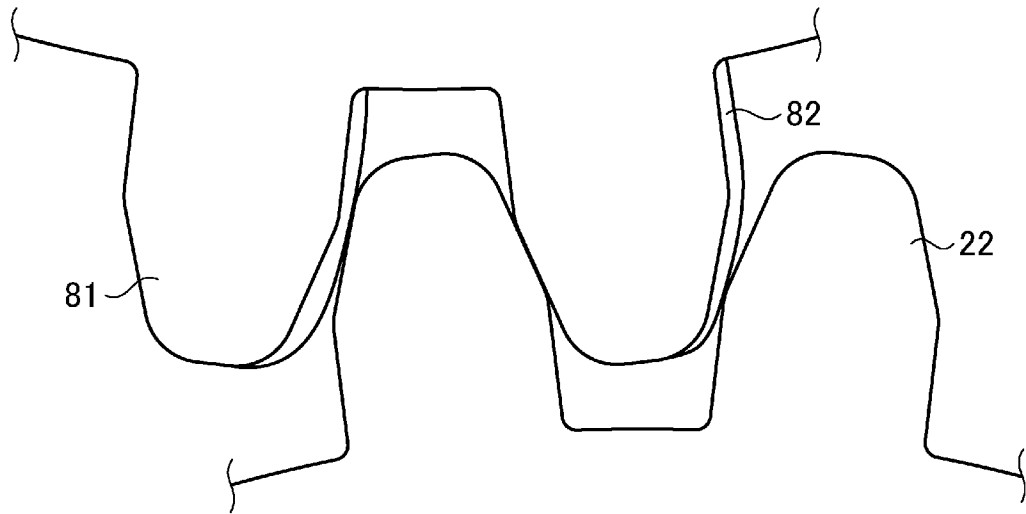
[図6A]



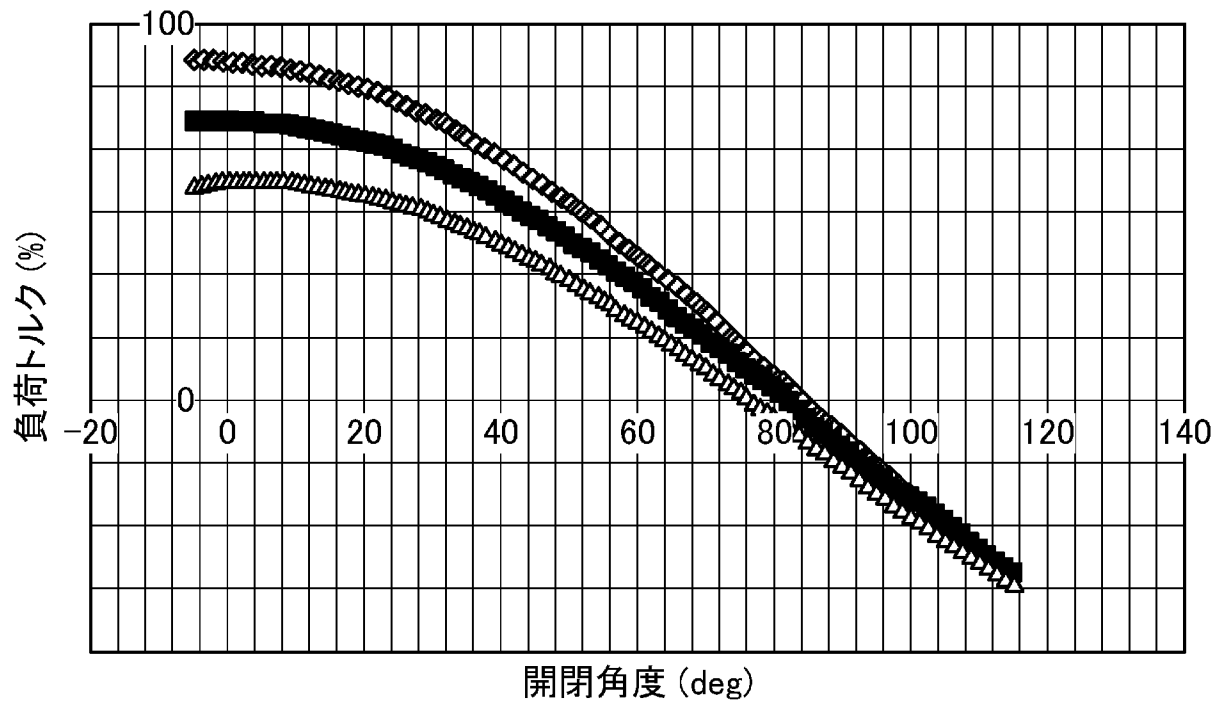
[図6B]



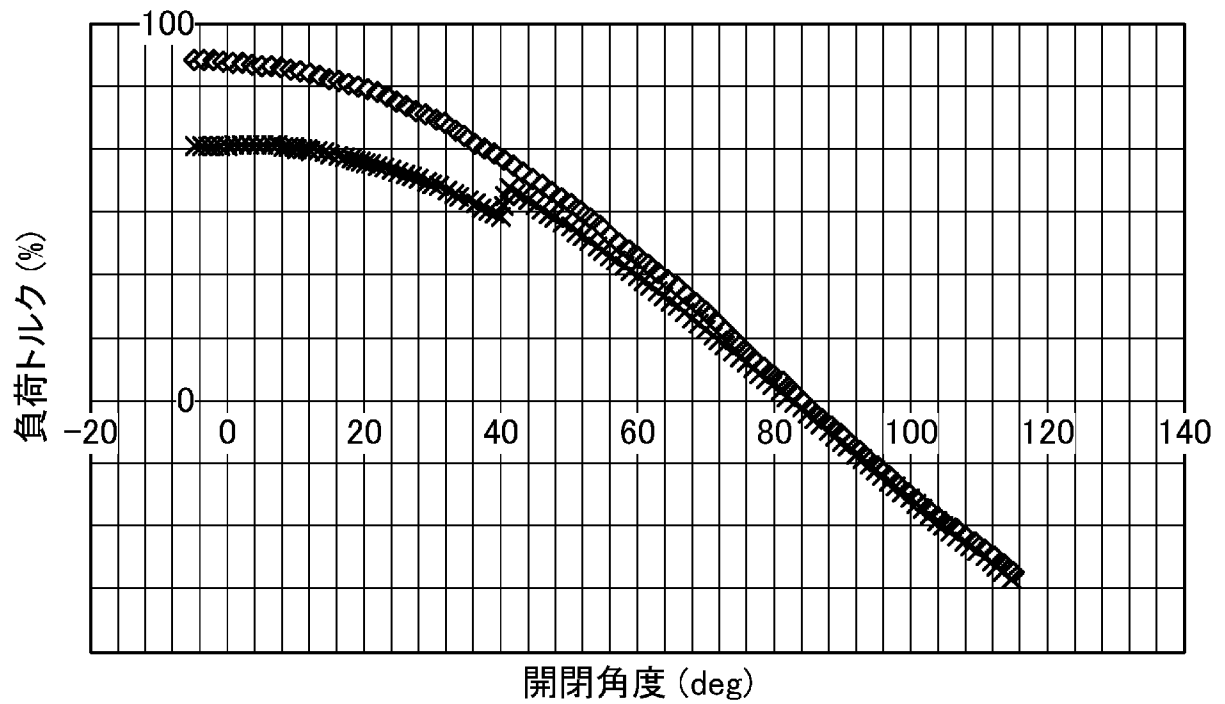
[図7]



[図8A]



[図8B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/033672

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16H1/20 (2006.01) i, A47K13/10 (2006.01) i, F16H1/16 (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)

Int.Cl. F16H1/20, A47K13/10, F16H1/16

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

Japanese Published Examined Utility Model Applications	1922-1996
Japanese Published Unexamined Utility Model Applications	1971-2017
Japanese Examined Utility Model Registrations	1996-2017
Japanese Registered Utility Model Specifications	1994-2017

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.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 81753/1988 (Laid-open No. 2097/1990) (KATOH ELECTRICAL MACHINERY CO., LTD.) 09 January 1990, specification, page 4, line 16 to page 5, line 2, fig. 2 (Family: none)	1-2, 4, 7 3, 5-6, 8-9
Y	JP 7-116084 A (NIDEC SANKYO CORPORATION) 09 May 1995, paragraph [0020] (Family: none)	1-2, 4-7



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

14 November 2017

Date of mailing of the international search report

28 November 2017

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/033672

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 14947/1992 (Laid-open No. 77481/1993) (NIDEC SANKYO CORPORATION) 22 October 1993, paragraph [0016], fig. 1, 2 (Family: none)	1-2, 4, 7
Y	JP 2015-54091A (AISIN TAKAOKA LTD.) 23 March 2015, fig. 3-9 & CN 104213621 A	4, 7
Y	JP 2011-98048 A (TOTO, LTD.) 19 May 2011, fig. 5 (Family: none)	4, 7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16H1/20(2006.01)i, A47K13/10(2006.01)i, F16H1/16(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. F16H1/20, A47K13/10, F16H1/16

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
Y A	日本国実用新案登録出願 63-81753 号(日本国実用新案登録出願公開 2-2097 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (加藤電機株式会社) 1990.01.09, 明細書第4ページ第16行目-第5ページ第2行目、第2図 (ファミリーなし)	1-2, 4, 7 3, 5-6, 8-9
Y	JP 7-116084 A (株式会社三協精機製作所) 1995.05.09, 段落 [0020] (ファミリーなし)	1-2, 4-7

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、一般的技術水準を示すもの
「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
「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

14.11.2017

国際調査報告の発送日

28.11.2017

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)

塚本 英隆

3 J

3331

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 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
Y	日本国実用新案登録出願 4-14947 号(日本国実用新案登録出願公開 5-77481 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社三協精機製作所) 1993. 10. 22, 段落 [0016]、図 1 - 2 (ファミリーなし)	1-2, 4, 7
Y	JP 2015-54091 A (アイシン精機株式会社) 2015. 03. 23, 図 3 - 9 & CN 104213621 A	4, 7
Y	JP 2011-98048 A (TOTO株式会社) 2011. 05. 19, 図 5 (ファミリーなし)	4, 7