

(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5月3日(03.05.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/079374 A1

- (51) 国際特許分類:
E06B 9/74 (2006.01) *E06B 9/70* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/037687
- (22) 国際出願日: 2017年10月18日(18.10.2017)
- (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 2016-213312 2016年10月31日(31.10.2016) 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: 栗田 大輔 (KURITA, Daisuke); 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代

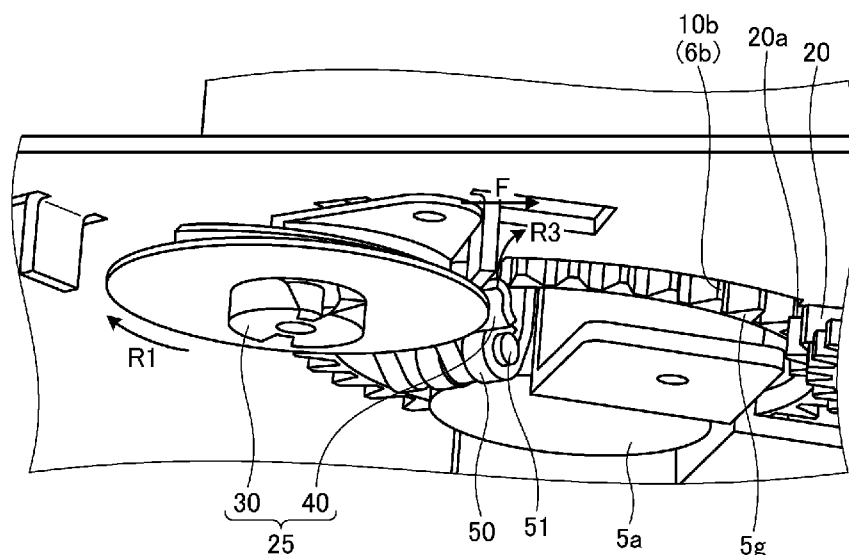
田 4 1 0 6 - 7 3 ミネベアミツミ株式会社内 Nagano (JP). 八重口 公一(YAEGUCHI, Koichi); 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3 ミネベアミツミ株式会社内 Nagano (JP).

(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,

(54) Title: DRIVE DEVICE

(54) 発明の名称: 駆動装置



(57) Abstract: This drive device (4) comprises: a drive unit that generates a driving force to rotationally drive a driven unit and that is provided on the outside of the driven unit; a gear group that transmits the driving force generated by the drive unit to the driven unit; a link member (4c) that is provided between the gear group and the driven unit and that is linked to a prescribed gear (20) from a plurality of gears (15 - 20) contained in the gear group; and a switch unit (25) that can switch the link state of the prescribed gear (20) and the link member (4c) by way of an external force applied in a direction orthogonal to the axis of rotation of the driven part.

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)）

(57) 要約：実施形態に係る駆動装置（４）は、被駆動部を回転駆動させる駆動力を発生し、被駆動部の外部に設けられる駆動部と、駆動部により発生された駆動力を被駆動部に伝達するギヤ群と、ギヤ群と被駆動部との間に設けられ、ギヤ群に含まれる複数のギヤ（１５～２０）のうち所定のギヤ（２０）と連結する連結部材（４ｃ）と、被駆動部の回転軸と直交する方向に印加される外力により所定のギヤ（２０）と連結部材（４ｃ）との連結状態を切替可能な切替部（２５）と、を備える。

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、クラッチ機構を用いて、モータなどの駆動部による機械的なロックを解除することで、手動でシャッターを開閉可能な状態にするとともに、かかるクラッチ機構を用いて、機械的なロックを設定することで、電動でシャッターを開閉可能とする駆動装置がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-84894号公報

特許文献2：特開2008-240508号公報

特許文献3：特開平5-295974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、従来の駆動装置では、機械的なロックの解除および設定を行うクラッチ機構のコストが高いという問題がある。

[0005] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、コストを抑制しつつ、駆動部による機械的なロックの解除および設定を行う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、被駆動部を回転駆動させる駆動力を発生し、前記被駆動部の外部に設けられる駆動部と、前記駆動部により発生された前記駆動力を前記被駆動部に伝達するギヤ群と、前記ギヤ群と前記被駆動部との間に設けられ、前記ギヤ群に含まれる複数のギヤのうち所定のギヤと連結する連結部材と、前

記被駆動部の回転軸と直交する方向に印加される外力により前記所定のギヤと前記連結部材との連結状態を切替可能な切替部と、を備える。

発明の効果

[0007] 本発明の一態様によれば、コストを抑制しつつ、駆動部による機械的なロックの解除および設定を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、実施形態に係る駆動装置を有するシャッター装置全体の構成を示す模式図である。

[図2]図2は、連結部材および回転機構の斜視図である。

[図3]図3は、連結部材および回転機構の正面図である。

[図4]図4は、第1の連結部材の斜視図である。

[図5]図5は、第2の連結部材の斜視図である。

[図6]図6は、実施形態に係る伝達装置の正面図である。

[図7]図7は、実施形態に係る伝達装置の背面図である。

[図8]図8は、押圧部材の平面斜視図である。

[図9]図9は、押圧部材の底面斜視図である。

[図10]図10は、回動部材の斜視図である。

[図11A]図11Aは、付勢部の平面斜視図である。

[図11B]図11Bは、第1の回転部材の平面斜視図である。

[図11C]図11Cは、第2の回転部材の平面斜視図である。

[図11D]図11Dは、第2の回転部材の底面斜視図である。

[図11E]図11Eは、固定部材の平面斜視図である。

[図12]図12は、2つのギヤの位置関係の一例を示す図である。

[図13]図13は、切替部を用いて、第1の状態から、第2の状態に切り替える方法を説明するための図である。

[図14]図14は、実施形態に係る第2の連結部材の第1の連結部材側への移動前の状態（第1の状態）を示す図である。

[図15]図15は、実施形態に係る第2の連結部材の第1の連結部材側への移

動後の状態（第2の状態）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。また、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] <シャッター装置の構成>

図1は、実施形態に係る駆動装置を有するシャッター装置全体の構成を示す模式図である。図1に示すように、実施形態に係るシャッター装置1は、シャッター2と、取付部材3と、駆動装置4と、回転機構5とを備える。

[0011] シャッター2は、複数のスラッド2aを含んで構成されている。取付部材3は、家屋の壁などにシャッター装置1を取り付けるための部材である。例えば、取付部材3の所定の面を壁に押し当てた状態で、ねじなどの固定手段で取付部材3を壁に固定させることで、シャッター装置1が壁に取り付けられる。

[0012] 駆動装置4は、回転機構5を回転させる駆動力を発生し、発生された駆動力を回転機構5に伝達することで、回転機構5を回転駆動させる。駆動装置4は、モータ4aと、伝達装置4bと、連結部材4c（図2参照）と、切替部25（図6参照）を備える。

[0013] モータ4aは、図示しない電源からの電力の供給を受けて、モータ4aの出力軸を正逆回転することにより、回転機構5を正逆回転させる駆動力を発生する。実施形態に係るモータ4aは、回転機構5の外側に設けられており、いわゆる外付けのモータである。モータ4aは、駆動部の一例である。

[0014] 伝達装置4bは、モータ4aにより発生された駆動力を連結部材4cに伝達する。また、切替部25は、伝達装置4bと連結部材4cとの連結状態を切り替えることができる。伝達装置4b、連結部材4cおよび切替部25の詳細については後述する。

[0015] 回転機構5は、駆動装置4による駆動の対象となる装置であり、被駆動部

の一例である。実施形態では、回転機構 5 に、シャッター 2 の一端が固定されている。そして、駆動装置 4 により回転機構 5 が正逆回転されることで、回転機構 5 によりシャッター 2 が巻き上げられたり、巻き戻されたりして、シャッター 2 の開閉が行われる。

[0016] 図 2 は、連結部材 4 c および回転機構 5 の斜視図であり、図 3 は、連結部材 4 c および回転機構 5 の正面図である。連結部材 4 c は、伝達装置 4 b（図 1 参照）と回転機構 5 とを連結する部材であり、伝達装置 4 b からの駆動力を回転機構 5 に伝達する。図 2 および図 3 に示すように、連結部材 4 c は、第 1 の連結部材 6 a と、第 2 の連結部材 6 b と、ばね 6 c とを有する。連結部材 4 c の各部材の詳細については後述する。

[0017] 回転機構 5 は、シャフト 5 a と、ドラム 5 b と、ロール 5 c とを有する。シャフト 5 a は、後述するシャフトガイド 6 0（図 6 参照）に固定される。したがって、シャフト 5 a 自体は回転しない。

[0018] ドラム 5 b は、シャフト 5 a を回転軸として、シャフト 5 a 周りを回転可能に設けられる。ドラム 5 b は、例えば、シャフト 5 a の両側部分に 2 つ設けられる。ロール 5 c は、両端がそれぞれシャフト 5 a の両側部分に設けられるドラム 5 b に固定され、ドラム 5 b と一体的に回転する。ロール 5 c は、例えば、ドラム 5 b の周方向に等間隔に 2 つ設けられる。

[0019] そして、ロール 5 c には、シャッター 2 の一端が固定される。これにより、ドラム 5 b およびロール 5 c の回転に伴って、シャッター 2 が開閉する。なお、ドラム 5 b およびロール 5 c の数は上記の数に限定されない。ロール 5 c に取り付けられるシャッター 2 が開閉可能であれば、ドラム 5 b およびロール 5 c の数は問わない。

[0020] 図 4 は、連結部材 4 c の部材の 1 つである第 1 の連結部材 6 a の斜視図である。図 4 に示すように、第 1 の連結部材 6 a は、筒状部材であり、孔 7 a が形成されている。孔 7 a には、シャフト 5 a（図 2 参照）が挿通される。第 1 の連結部材 6 a は、シャフト 5 a を回転軸として、シャフト 5 a 周りを回転可能に設けられる。

- [0021] また、第1の連結部材6 aは、外径が異なる2つの部材9 a、9 bが一体成形されたものである。2つの部材9 a、9 bのうち、外径が大きい方の部材9 bは、複数の突起部7 bを有する。そして、かかる複数の突起部7 bが、ドラム5 b（図2参照）に形成された複数の凹部と係合することで、ドラム5 bに対して第1の連結部材6 aが取り付けられる。
- [0022] これにより、第1の連結部材6 aがシャフト5 a周りを回転する場合には、第1の連結部材6 aの回転に伴ってドラム5 bも回転する。なお、係合するための形式としては、ドラム5 bに形成された複数の孔に、複数の突起部7 bが係合されるものでもよい。ドラム5 bに対し、第1の連結部材6 aが回転規制された状態で固定されれば、係合の形式は問わない。
- [0023] また、2つの部材9 a、9 bのうち、外径が小さい方の部材9 aの周面には、複数の溝7 cおよび複数の溝7 dが形成されている。実施形態では、溝7 c、7 dがそれぞれ3つずつ、周方向に交互となるように等間隔で形成されている。溝7 cは、第1の連結部材6 aの周面の回転軸方向における中央部分8 bから、第1の連結部材6 aの一端8 cまでにわたって形成されている。
- [0024] また、溝7 dは、上述の中央部分8 bから、第1の連結部材6 aの一端8 cよりも内側の部分8 aまでにわたって形成されている。なお、溝7 c、7 dは、それぞれ複数形成されていればよく、例えば2つずつでも、4つずつでもよい。
- [0025] また、部材9 aを覆うように、ばね6 c（図2参照）が設けられる。そして、かかるばね6 cの一端は、部材9 bに設けられる当接面7 eに当接する。
- [0026] 図5は、連結部材4 cの部材の1つである第2の連結部材6 bの斜視図である。図5に示すように、第2の連結部材6 bは、筒状部材であり、孔10 aが形成されている。孔10 aには、シャフト5 a（図2参照）が挿通される。第2の連結部材6 bは、シャフト5 aを回転軸として、シャフト5 a周りを回転可能に設けられる。

- [0027] また、第2の連結部材6 bは、筒の一端部にギヤ1 0 bを有する。かかるギヤ1 0 bは、伝達装置4 b（図1 参照）が有する複数のギヤ（ギヤ群）のうち、最終ギヤであるギヤ2 0（図6 参照）と噛み合う。これにより、モータ4 a（図1 参照）により発生された駆動力は、伝達装置4 bの複数のギヤを経由して、第2の連結部材6 bのギヤ1 0 bに伝達される。
- [0028] また、第2の連結部材6 bには、第1の連結部材6 a（図4 参照）の部材9 a（図4 参照）に形成された溝7 dに対応して、周方向に等間隔に複数のねじ孔1 0 cが形成されている。実施形態では、3つのねじ孔1 0 cが周方向に等間隔に形成されている。
- [0029] さらに、第2の連結部材6 bの内周面には、第1の連結部材6 aの部材9 aに形成された溝7 cに対応して、周方向に等間隔に突起部1 0 dが設けられている。実施形態では、3つの突起部1 0 dが周方向に等間隔に設けられている。
- [0030] なお、ねじ孔1 0 cおよび突起部1 0 dは、それぞれ溝7 dおよび溝7 cに対応して形成されるため、溝7 dおよび溝7 cが2つずつの場合は、ねじ孔1 0 cおよび突起部1 0 dも2つずつ、溝7 dおよび溝7 cが4つずつの場合は、ねじ孔1 0 cおよび突起部1 0 dも4つずつ形成されるということはあるまでもない。
- [0031] ここで、第2の連結部材6 bの内径は、図4 に示した第1の連結部材6 aの部材9 aの外径よりも大きい。これにより、部材9 aの一部が第2の連結部材6 bの孔1 0 aに挿入された状態で、ねじ孔1 0 cを挿通したねじ1 0 f（図3 参照）の先端部分が、溝7 d内を移動可能に、溝7 dに係合する。また、突起部1 0 dが、溝7 c内を移動可能に、溝7 cに係合する。したがって、第2の連結部材6 bがシャフト5 a周りを回転する場合には、第2の連結部材6 bの回転に伴って第1の連結部材6 aも回転する。
- [0032] また、第2の連結部材6 bは、第1の連結部材6 aに対して回転軸方向に移動（摺動）可能な状態で、第1の連結部材6 aに支持される。すなわち、第2の連結部材6 bは、第1の連結部材6 aに対して回転軸方向に移動可能

である。そして、第2の連結部材6 bが第1の連結部材6 aに対して回転軸方向に移動可能であるため、連結部材4 cは、回転軸方向に伸縮可能となる。

[0033] ただし、実施形態では、第1の連結部材6 aに対して第2の連結部材6 bが移動可能な範囲は制限されている。例えば、第2の連結部材6 bは、ねじ孔10 cを挿通したねじ10 fの先端部分が、溝7 dの部分8 a（図4参照）から、中央部分8 b（図4参照）までを移動する範囲内で、第1の連結部材6 aに対して移動可能となる。

[0034] 続いて、図2～5を参照して、連結部材4 cの部材の1つであるばね6 cについて説明する。ばね6 cは、第1の連結部材6 aの部材9 aの一部が第2の連結部材6 bの孔10 aに挿入された状態で、第2の連結部材6 bの一部および部材9 aを覆うように設けられる。

[0035] ばね6 cの一端は、第1の連結部材6 aの当接面7 eに当接し、ばね6 cの他端は、第2の連結部材6 bの当接面10 e（図5参照）に当接する。ばね6 cは、第1の連結部材6 aと第2の連結部材6 bとがそれぞれ離れる方向に、当接面7 eおよび当接面10 eに対して付勢する。

[0036] これにより、第2の連結部材6 bに対して、ばね6 cの付勢力以外の力が加わっていない場合には、第2の連結部材6 bのねじ孔10 cを挿通したねじ10 fの先端部分が、溝7 dの部分8 aに位置する状態となる。換言すると、第2の連結部材6 bに対して、ばね6 cの付勢力以外の力が加わっていない場合には、第1の連結部材6 aと第2の連結部材6 bとが最も離れる状態となる。

[0037] <伝達装置の構成>

次に、図6および図7を参照して、伝達装置4 bの構成について説明する。図6は、実施形態に係る伝達装置4 bの正面図であり、図7は、実施形態に係る伝達装置4 bの背面図である。なお、図6および図7では、伝達装置4 bの筐体（ケース）の図示は省略している。

[0038] 伝達装置4 bは、ギヤ群を有し、モータ4 aにより発生された駆動力を連

結部材 4 c に伝達する。図 6 および図 7 に示すように、伝達装置 4 b は、ギヤ 15 ~ 20 と、シャフトガイド 60 とを有する。また、連結部材 4 c に隣接して、押圧部材 30 および回動部材 40 を有する切替部 25 と、回動部材 40 を保持する保持部材 50 とが取り付けられている。

[0039] ギヤ 15 ~ 20 の各種のギヤについて、モータ 4 a 側から説明する。図 7 に示したギヤ 15 は、モータ 4 a の出力軸に取り付けられている。そのため、出力軸の回転に伴って、ギヤ 15 は回転する。したがって、モータ 4 a により発生された駆動力は、ギヤ 15 に伝達される。

[0040] ギヤ 16 ~ 19 は、それぞれ同一回転軸周りを回転する 2 つのギヤを有する。ギヤ 15 と、ギヤ 16 が有する 2 つのギヤのうち、一方のギヤとが噛み合っている。また、ギヤ 16 の他方のギヤは、ギヤ 17 が有する 2 つのギヤのうち、一方のギヤと噛み合っている。また、ギヤ 17 の他方のギヤは、ギヤ 18 が有する 2 つのギヤのうち、一方のギヤと噛み合っている。

[0041] また、ギヤ 18 の他方のギヤは、ギヤ 19 が有する 2 つのギヤのうち、一方のギヤと噛み合っている。また、ギヤ 19 の他方のギヤは、最終ギヤであるギヤ 20 と噛み合っている。そして、ギヤ 20 は、連結部材 4 c の第 2 の連結部材 6 b (図 5 参照) に設けられるギヤ 10 b と噛み合っている。

[0042] すなわち、ギヤ 15 ~ 20 がすべて連結されていることから、伝達装置 4 b は、モータ 4 a により発生された駆動力を連結部材 4 c (ギヤ 10 b) に伝達することができる。なお、ギヤ群に含まれるギヤの数は、上記の 6 つに限定されない。モータ 4 a により発生された駆動力を連結部材 4 c に伝達することができれば、ギヤ 15 とギヤ 10 b の中間に位置するギヤの数は問わない。

[0043] ここで、上述のように、連結部材 4 c は駆動力を回転機構 5 (図 2 参照) に伝達する。したがって、モータ 4 a により発生された駆動力は、伝達装置 4 b および連結部材 4 c を経由して、回転機構 5 に伝達される。

[0044] シャフトガイド 60 は、コの字型の 3 面の部材であり、端部が更に 3 面が外側に折り曲げられた部材である。シャフトガイド 60 には、シャフト 5 a

(図2参照)を固定するための孔(図示せず)が形成されている。

[0045] そして、かかるシャフトガイド60の孔と、シャフト5aに形成された貫通孔(図示せず)と、保持部材50(図7参照)に形成された孔(図示せず)とを、シャフト固定用のねじ61で係合させることで、シャフト5aは、回転が規制された状態でシャフトガイド60に保持されるとともに、保持部材50は、シャフトガイド60に保持される。

[0046] また、シャフトガイド60は、ねじなどにより、伝達装置4bの筐体に取り付けられる。したがって、シャフト5aは、回転が規制された状態で伝達装置4bにより保持されるとともに、保持部材50も、伝達装置4bにより保持される。

[0047] 切替部25は、押圧部材30と回動部材40とを有し、伝達装置4bが有するギヤ群の最終ギヤであるギヤ20と、連結部材4cのギヤ10bとの連結状態を切り替えることができる。かかる連結状態は、ギヤ20とギヤ10bとが連結する状態(以下、「第1の状態」と呼称する。)と、ギヤ20とギヤ10bとが連結しない状態(以下、「第2の状態」と呼称する。)とを有する。

[0048] 押圧部材30は、所定の方向Fに外力が印加された場合に、隣接する回動部材40を連結部材4cに向かう側に回動させることにより、かかる連結状態を第1の状態から第2の状態、または第2の状態から第1の状態に切り替えることができる。なお、かかる所定の方向Fは、被駆動部である回転機構5の回転軸とは直交する方向である。押圧部材30の詳細については後述する。

[0049] 回動部材40は、押圧部材30と、連結部材4cの第2の連結部材6bとの間に挟まれるように配置され、保持部材50(図7参照)に回動可能に保持されている。

[0050] <切替部の構成>

続いて、切替部25の具体的な構成について、図8～図11Eを用いて説明する。図8は、切替部25の部材の1つである押圧部材30の平面斜視図

であり、図9は、押圧部材30の底面斜視図である。また、図10は、切替部25の部材の1つである回動部材40の斜視図である。さらに、図11A～図11Eは、押圧部材30の各構成部材を示す平面斜視図または底面斜視図である。以下では、まず切替部25の各部材の概要について図8～図10を中心に説明し、その後、切替部25、特に押圧部材30の詳細について図11A～図11Eを中心に説明する。

[0051] 図8および図9に示すように、押圧部材30は、付勢部31と、第1の回転部材32と、第2の回転部材33と、固定部材34とを有し、かかる各部材が上から順に積み重ねられるように構成されている。そして、第1の回転部材32の外力印加部32hに対して所定方向Fに外力が印加された場合、第1の回転部材32と第2の回転部材33とは、一体的に所定の回転方向R1に回転する。

[0052] ここで、第1の回転部材32と第2の回転部材33とが所定の回転方向R1に回転すると、第2の回転部材33に設けられている第1のテーパ部33b、33cが、かかる第1のテーパ部33b、33cと係合する回動部材40（図10参照）の凹部40a（図10参照）を押し込んで、回動部材40を連結部材4c（図6参照）に向かう側に回動させる。

[0053] 固定部材34は、伝達装置4b（図6参照）の筐体に動かないように固定されて取り付けられ、第2の回転部材33を回転自在に軸支している。また、固定部材34は、図11Eに示すように、第2のテーパ部34b、34cを有する。

[0054] そして、第2の回転部材33が所定の回転方向R1に回転した場合、第2のテーパ部34b、34cは、かかる第2のテーパ部34b、34cと向かい合う第2の回転部材33の凸部33j、33k（図9参照）を回転軸方向に押し込んで、第2の回転部材33全体を回転軸方向（図8では上方向）に移動させる。これにより、押圧部材30は、第2の回転部材33と当接する回動部材40を連結部材4cに向かう側にさらに回動させることができる。

[0055] すなわち、押圧部材30は、所定方向Fに外力が印加された場合、第1

のテーパ部 33b、33c および第 2 のテーパ部 34b、34c により、回動部材 40 を連結部材 4c に向かう側に回動させることができる。なお、実施形態において、押圧部材 30 により回動部材 40 を連結部材 4c に向かう側に回動させた場合の作用については後述する。

[0056] 付勢部 31 は、第 1 の回転部材 32 に係止されており、第 1 の回転部材 32 を所定の回転方向 R1 とは反対の回転方向 R2 に付勢する。そして、所定の方向 F に外力が加わり、第 1 の回転部材 32 と第 2 の回転部材 33 とが所定の回転方向 R1 に約 1/4 回転した後に、かかる外力が解放されると、第 1 の回転部材 32 は付勢部 31 により回転方向 R2 に回転し、外力印加部 32h は所定の位置に戻る。

[0057] 一方で、第 2 の回転部材 33 は、付勢部 31 により回転方向 R2 には付勢されていないことから、かかる外力が解放された後も、かかる外力が印加された際の位置が維持される。したがって、外力が解放された後も、押圧部材 30 は、回動部材 40 を連結部材 4c に向かう側に回動させた状態を維持することができる。

[0058] さらに、付勢部 31 は、第 1 の回転部材 32 と第 2 の回転部材 33 とを、固定部材 34 に付勢する。換言すると、付勢部 31 は、第 1 の回転部材 32 と第 2 の回転部材 33 とを、回転軸方向（図 8 では下方向）に付勢する。

[0059] 図 10 は、回動部材 40 の斜視図である。図 10 に示すように、回動部材 40 には、押圧部材 30 の第 2 の回転部材 33 に設けられる第 1 のテーパ部 33b、33c（図 8 参照）に対応して、凹部 40a が形成される。この凹部 40a は、第 1 のテーパ部 33b、33c を回動可能に、第 1 のテーパ部 33b、33c と係合する。また、回動部材 40 には切欠部 40b が形成されており、押圧部材 30 の回動時に第 1 のテーパ部 33b、33c が凹部 40a 以外の箇所で回動部材 40 を押し込むことを防止している。

[0060] さらに、回動部材 40 には、シャフト 51（図 12 参照）が挿通される 2 つの挿通部 40c が設けられている。そして、図 12 に示すように、2 つの挿通部 40c により保持部材 50 の孔が形成された部分が挟まれた状態で、

シャフト 5 1 が 2 つの挿通部 4 0 c および保持部材 5 0 の孔に挿通される。
これにより、回動部材 4 0 は、保持部材 5 0 により、シャフト 5 1 周りを回動可能に保持されている。

[0061] 続いて、押圧部材 3 0 の詳細について、図 1 1 A ~ 図 1 1 E を用いて説明する。図 1 1 A は、付勢部 3 1 の平面斜視図である。付勢部 3 1 は、バネ形状のバネ部 3 1 a と、かかるバネ部 3 1 a の両端部に設けられる係止部 3 1 b、3 1 c とを有する。

[0062] バネ部 3 1 a は、第 1 の回転部材 3 2 と第 2 の回転部材 3 3 とを、上述のように所定方向に付勢する機能を有する。また、一方の係止部 3 1 b は、第 1 の回転部材 3 2 の係合部 3 2 f (図 1 1 B 参照) に係止される。なお、他方の係止部 3 1 c は、伝達装置 4 b (図 1 参照) の所定の箇所に係止される。

[0063] 図 1 1 B は、第 1 の回転部材 3 2 の平面斜視図である。第 1 の回転部材 3 2 は、円板形状の本体部 3 2 a を有し、かかる本体部 3 2 a の周方向に等間隔に、孔部 3 2 b、3 2 c、3 2 d、3 2 e が形成されている。また、本体部 3 2 a には、孔部 3 2 d と孔部 3 2 e の間に係合部 3 2 f が設けられ、中心部に円孔である貫通部 3 2 g が形成されている。

[0064] なお、係合部 3 2 f は、孔部 3 2 d と孔部 3 2 e の間に設けられているが、設けられる位置は問わない。つまり、例えば、孔部 3 2 c と孔部 3 2 d の間に設けられても良いし、孔部 3 2 e と周方向で等しい位置かつ径方向外側の位置に設けられても良い。

[0065] さらに、第 1 の回転部材 3 2 には、孔部 3 2 e の近傍から外周側に突出するように外力印加部 3 2 h が設けられており、外力印加部 3 2 h には孔部 3 2 i が形成されている。例えば、かかる孔部 3 2 i に図示しないワイヤが係止され、ユーザはかかるワイヤを引っ張ることにより、押圧部材 3 0 に所定方向 F の外力を印加することができる。

[0066] 図 1 1 C は、第 2 の回転部材 3 3 の平面斜視図である。第 2 の回転部材 3 3 は、円板形状の本体部 3 3 a を有する。そして、かかる本体部 3 3 a の上

面側に、第1のテーパ部33b、33cと、壁部33d、33eと、軸支部33fとが設けられ、貫通部33gが形成されている。

[0067] 第1のテーパ部33b、33cは、本体部33aの外周部に周方向に等間隔に設けられている。第1のテーパ部33b、33cは、それぞれ周方向に沿って約1/4周にわたって設けられており、第2の回転部材33が回転方向R1に回転するに従い、高さが徐々に高くなるように構成されている。また、第1のテーパ部33b、33cは、回転軸に対してそれぞれ点対称な位置および形状になるように配置されている。

[0068] 壁部33d、33eは、第1のテーパ部33b、33cよりも本体部33aの内周側に、周方向に等間隔に設けられており、回転方向R1に対して向かい合うように立設されている。また、壁部33d、33eは、回転軸に対してそれぞれ点対称な位置および形状になるように配置されている。

[0069] 円筒形状の軸支部33fは、第1の回転部材32（図11B参照）の貫通部32g（図11B参照）に挿通されて、第1の回転部材32を軸支する機能を有する。また、貫通部33gは、本体部33aの上面から下面にかけて貫通する円孔であり、後述する固定部材34（図11E参照）の軸支部34h（図11（e）参照）が挿通されることにより、第2の回転部材33が固定部材34に回動可能に軸支される。なお、実施形態において、第1の回転部材32と第2の回転部材33とは、同軸上に軸支される。

[0070] 図11Dは、第2の回転部材33の底面斜視図である。第2の回転部材33において、本体部33aの下面側には、溝部33h、33iが形成され、凸部33j、33kが設けられている。

[0071] 溝部33h、33iは、軸支部33f（図11C参照）の内部に、周方向に等間隔に形成されている。溝部33h、33iは、それぞれ周方向に沿って約1/2周にわたって形成されており、後述する固定部材34（図11E参照）の第2のテーパ部34b、34c（図11E参照）と対応する形状を有する。また、溝部33h、33iは、回転軸に対してそれぞれ点対称な位置および形状になるように配置されている。

- [0072] 凸部33j、33kは、溝部33hと溝部33iとの間に、周方向に等間隔に設けられている。凸部33j、33kは、後述する固定部材34の凹部34d、34e（図11E参照）と係合可能に設けられている。また、凸部33j、33kは、回転軸に対してそれぞれ点対称な位置および形状になるように配置されている。
- [0073] 図11Eは、固定部材34の平面斜視図である。固定部材34は、図9に示したように、所定の向きの場合に、第2の回転部材33（図11D参照）の底面側の溝部33h、33i（図11D参照）および貫通部33g（図11D参照）に収容可能な形状を有する。固定部材34は、円板形状の本体部34aを有する。そして、かかる本体部34aの外周に、第2のテーパ部34b、34cが周方向に等間隔に設けられている。
- [0074] 第2のテーパ部34b、34cは、それぞれ周方向に沿って約1/4周にわたって設けられており、回転方向R1に進むに従い、高さが徐々に高くなるように構成されている。なお、第2のテーパ部34b、34cは、回転軸に対してそれぞれ点対称な位置および形状になるように配置されている。
- [0075] また、第2のテーパ部34b、34cの最も高い部分に隣接して、凹部34d、34eが周方向に等間隔に形成されている。なお、凹部34d、34eは、回転軸に対してそれぞれ点対称な位置および形状になるように配置されている。
- [0076] また、第2のテーパ部34b、34cの最も低い部分に隣接して、切欠部34f、34gが周方向に等間隔に形成されている。切欠部34f、34gは、第2の回転部材33の凸部33j、33k（図11D参照）と対応する形状を有する。なお、切欠部34f、34gは、回転軸に対してそれぞれ点対称な位置および形状になるように配置されている。
- [0077] さらに、本体部34aの中心部には円筒形状の軸支部34hが設けられており、第2の回転部材33の貫通部33gに挿通されて、第2の回転部材33を軸支している。また、軸支部34hに形成される貫通部34iは、図示しない固定用部材が挿通されて固定部材34を伝達装置4b（図6参照）の

筐体に固定し、押圧部材 30 全体を保持する機能を有する。

[0078] 続いて、図 8 および図 9 に示すように組み合わせられた押圧部材 30 に、所定の方向 F に外力が印加された場合に、押圧部材 30 の各部材、特に第 1 の回転部材 32 と第 2 の回転部材 33 とがどのように動作するかについて、引き続き図 11A～図 11E を用いて説明する。

[0079] ここで、動作前の状態は、図 8 に示すように、第 1 の回転部材 32 の外力印加部 32h に対して、第 1 の回転部材 32 の第 1 のテーパ部 33b の最も高い部分が、回転方向 R1 に約 1/4 回転した位置にあり、第 1 のテーパ部 33c の最も高い部分が、回転方向 R2 に約 1/4 回転した位置にある状態である。さらに、図 9 に示すように、第 2 の回転部材 33 の凸部 33j、33k が、固定部材 34 の切欠部 34f、34g にそれぞれ係止されている状態である。

[0080] かかる状態の押圧部材 30 において、第 1 の回転部材 32 に所定の方向 F の外力が印加されると、第 1 の回転部材 32 が回転方向 R1 に回転する。

[0081] すると、孔部 32b の側壁 32b1 が第 2 の回転部材 33 の壁部 33d を押圧し、孔部 32d の側壁 32d1 が第 2 の回転部材 33 の壁部 33e を押圧することにより、第 2 の回転部材 33 も回転方向 R1 に回転する。これにより、第 2 の回転部材 33 の上面に向かい合うように配置される回転部材 40（図 6 参照）は、第 1 のテーパ部 33b により回転軸方向（図 11A～図 11E では上方向）に押し込まれる。

[0082] また、第 2 の回転部材 33 が回転方向 R1 に回転すると、第 2 の回転部材 33 の底面側の凸部 33j、33k は、向かい合っている固定部材 34 の第 2 のテーパ部 34b、34c によりそれぞれ回転軸方向に押し込まれる。換言すると、第 2 の回転部材 33 が回転方向 R1 に回転した場合、第 2 の回転部材 33 の凸部 33j、33k が、固定部材 34 の第 2 のテーパ部 34b、34c の斜面を摺動して上方向に移動することで、第 2 の回転部材 33 は固定部材 34 から離れる方向に移動する。

[0083] これにより、第 2 の回転部材 33 全体が回転軸方向（図 11A～図 11E

では上方向)に移動することから、第2の回転部材33は、回動部材40を、さらに回転軸方向に押し込むことができる。すなわち、コンパクトな形状の第2のテーパ部34b、34cを用いることにより、押圧部材30は、省スペースでも回動部材40を回転軸方向に十分に押し込むことができる。

[0084] そして、第1の回転部材32および第2の回転部材33が回転方向R1に約1/4回転すると、第2の回転部材33の凸部33j、33kは、固定部材34の凹部34d、34eにそれぞれ係合する。ここで、第2の回転部材33は付勢部31で固定部材34に付勢されていることから、第2の回転部材33は固定部材34に係止される。

[0085] この段階で、所定方向Fの外力が解放されると、第1の回転部材32は、付勢部31により回転方向R2に約1/4回転して、外力印加部32hが所定の位置に戻る。なぜなら、第2の回転部材33の壁部33d、33eは図11Cに示すようにテーパ形状になっており、第1の回転部材32が回転方向R2に回転する場合は、壁部33d、33eが第1の回転部材32の側壁32b1、32c1、32d1、32e1のいずれもを押圧しないからである。

[0086] 一方で、第2の回転部材33は、回転方向R2には付勢されておらず、かつ凸部33j、33kが凹部34d、34eに係合していることから、回転方向R2には回転せずに外力解放前の位置を保持する。

[0087] そして、この段階では、回動部材40は第1のテーパ部33bの高さが最も高い部分と当接し、凸部33j、33kは第2のテーパ部34b、34cの高さが最も高い部分に隣接する凹部34d、34eにそれぞれ位置している。すなわち、凸部33j、33kが凹部34d、34eに係合されることにより、押圧部材30は、外力が解放された後も回動部材40を回転軸方向に最大限押し込んだ状態を保持することができる。

[0088] 続いて、図8および図9に示した状態から、ここまで説明したように、第2の回転部材33が回転方向R1に約1/4回転して、凸部33j、33kが固定部材34の凹部34d、34eに係止され、第1の回転部材32が回

転方向 R 1 に約 1 / 4 回転した後に回転方向 R 2 に約 1 / 4 回転して、外力印加部 3 2 h が所定の位置に戻った状態において、所定の方向 F に外力が再度印加された場合の押圧部材 3 0 の各部材の動作について説明する。

[0089] かかる状態の押圧部材 3 0 において、所定の方向 F に外力が再度印加されると、第 1 の回転部材 3 2 は回転方向 R 1 に再び回転する。

[0090] すると、孔部 3 2 c の側壁 3 2 c 1 が第 2 の回転部材 3 3 の壁部 3 3 d を押圧し、孔部 3 2 e の側壁 3 2 e 1 が第 2 の回転部材 3 3 の壁部 3 3 e を押圧することにより、第 2 の回転部材 3 3 も回転方向 R 1 に回転する。これにより、第 2 の回転部材 3 3 の上面に向かい合うように配置される回動部材 4 0 は、第 1 のテーパ部 3 3 b から外れて、第 1 のテーパ部 3 3 b により押し込まれた状態が解除される。

[0091] また、第 2 の回転部材 3 3 が回転方向 R 1 に回転すると、第 2 の回転部材 3 3 の底面側の凸部 3 3 j、3 3 k は、固定部材 3 4 の凹部 3 4 d、3 4 e から外れて、高さの低い切欠部 3 4 g、3 4 f にそれぞれ回動する。換言すると、第 2 の回転部材 3 3 も、第 2 のテーパ部 3 4 b、3 4 c により押し込まれた状態が解除される。ここで、第 2 の回転部材 3 3 は付勢部 3 1 により固定部材 3 4 に付勢されていることから、凸部 3 3 j、3 3 k は切欠部 3 4 g、3 4 f にそれぞれ係合し、第 2 の回転部材 3 3 は高さの低い位置を保持する。

[0092] すなわち、第 1 のテーパ部 3 3 b、3 3 c および第 2 のテーパ部 3 4 b、3 4 c により押し込まれた状態がいずれも解除されることから、回動部材 4 0 は、回転軸方向に最大限押し込まれた状態から押し込まれない状態に戻る。

[0093] ここで、押圧部材 3 0 の各部材においては、上述のように、孔部 3 2 b ~ 3 2 e や凹部 3 4 d、3 4 e、切欠部 3 4 f、3 4 g が、それぞれ周方向に等間隔に形成されており、第 1 のテーパ部 3 3 b、3 3 c や壁部 3 3 d、3 3 e、凸部 3 3 j、3 3 k、第 2 のテーパ部 3 4 b、3 4 c が、それぞれ周方向に等間隔に設けられている。したがって、所定の方向 F への外力の印加

と解放とをくり返すことにより、押圧部材 30 は、回動部材 40 を回転軸方向に最大限押し込んだ状態と、押し込まない状態とを交互に切り替えることができる。

[0094] <切替部による作用>

続いて、図 12 および図 13 を参照して、切替部 25 において、押圧部材 30 が回動部材 40 を回転軸方向に押し込んだ場合の作用について説明する。図 12 は、ギヤ 10b とギヤ 20 との位置関係の一例を示す図である。図 12 は、回動部材 40 が回転軸方向に押し込まれておらず、回動部材 40 が連結部材 4c (図 6 参照) に向かう側に回動していない場合のギヤ 10b とギヤ 20 との位置関係を示す図である。

[0095] この場合には、図 12 に示すように、ギヤ 10b とギヤ 20 とが噛み合い、連結している。すなわち、回動部材 40 が回動していない場合には、連結状態が、ギヤ 20 とギヤ 10b とが連結する第 1 の状態となる。

[0096] そして、図 12 に示す状態では、ギヤ 10b が設けられる第 2 の連結部材 6b に対して、ばね 6c (図 2 参照) の付勢力以外の力が加わっていない。このため、図 12 に示す状態では、第 2 の連結部材 6b のねじ孔 10c (図 5 参照) を挿通したねじ 10f (図 3 参照) の先端部分が、溝 7d (図 4 参照) の部分 8a (図 4 参照) に位置する状態となり、第 1 の連結部材 6a (図 2 参照) と第 2 の連結部材 6b とが最も離れる状態となる。

[0097] すなわち、第 1 の連結部材 6a と第 2 の連結部材 6b との位置関係が、第 1 の連結部材 6a と第 2 の連結部材 6b とが最も離れるような位置関係 (以下、「第 1 の位置関係」と呼称する。) である場合に、ギヤ 20 とギヤ 10b との連結状態が第 1 の状態となる。

[0098] また、かかる第 1 の位置関係である場合に、第 1 の連結部材 6a と第 2 の連結部材 6b とを含んだ連結部材 4c の回転軸方向における長さは、最大となる。すなわち、連結部材 4c の回転軸方向における長さが、最大となる長さ (以下、「第 1 の長さ」と呼称する。) である場合に、ギヤ 20 とギヤ 10b との連結状態が第 1 の状態となる。

[0099] 次に、切替部 25 を用いて、ギヤ 20 とギヤ 10b とが連結する第 1 の状態から、ギヤ 20 とギヤ 10b とが連結しない第 2 の状態に切り替える方法について説明する。

[0100] 図 13 は、切替部 25 を用いて、ギヤ 20 とギヤ 10b とが連結する第 1 の状態から、ギヤ 20 とギヤ 10b とが連結しない第 2 の状態に切り替える方法を説明するための図である。図 13 では、押圧部材 30 と、回動部材 40 と、保持部材 50 と、シャフト 5a と、ギヤ 10b と、ギヤ 20 との位置関係が示されている。

[0101] 例えば、シャッター装置 1 を電動から手動に切り替えた上でシャッター 2 の開閉を行おうとするユーザは、ワイヤなどにより、図 13 に示す所定の方
向 F に外力を印加して、押圧部材 30 を回転方向 R1 に回転させる。

[0102] すると、上述のように、第 1 のテーパ部 33b、33c（図 11C 参照）および第 2 のテーパ部 34b、34c（図 11E 参照）により、回動部材 40 は回転軸方向に最大限押し込まれて、連結部材 4c（図 6 参照）に向かう側の回転方向 R3 に回転する。そして、かかる回動部材 40 の回転によって、回動部材 40 は、ギヤ 10b が設けられる第 2 の連結部材 6b を、回転軸方向（図 13 では上方向）に押圧して第 1 の連結部材 6a（図 3 参照）側に移動させる。すなわち、押圧部材 30 を回転方向 R1 に回転させることにより、第 2 の連結部材 6b は第 1 の連結部材 6a 側に移動する。

[0103] そして、第 2 の連結部材 6b が、第 1 の状態における第 2 の連結部材 6b の位置から、第 1 の連結部材 6a 側に所定の距離以上移動すると、ギヤ 20 とギヤ 10b との連結が解除されて、ギヤ 20 とギヤ 10b とが連結しない第 2 の状態となる。

[0104] ここで、所定の距離とは、図 12 に示した第 1 の状態において、ギヤ 10b の回転軸方向における両端部のうち切替部 25 側の端部 5g から、ギヤ 20 の回転軸方向における両端部のうち切替部 25 側とは反対側の端部 20a までの回転軸方向における距離であり、以下では「解除可能距離」と呼称する。

- [0105] すなわち、第1の連結部材6 aと第2の連結部材6 bとの位置関係が、第1の位置関係から、回転軸方向に解除可能距離以上近づいた状態における第1の連結部材6 aと第2の連結部材6 bとの位置関係（以下「第2の位置関係」と呼称する。）に変化した場合に、ギヤ20とギヤ10 bとの連結状態が第2の状態となる。この第2の位置関係は、第1の位置関係とは異なる。
- [0106] また、第1の連結部材6 aと第2の連結部材6 bとが第2の位置関係である場合に、第1の連結部材6 aと第2の連結部材6 bとを含んだ連結部材4 cの回転軸方向における長さは、第1の長さから解除可能距離以上短くした長さ（以下、「第2の長さ」と呼称する。）となる。すなわち、連結部材4 cの回転軸方向における長さが、第1の長さとは異なる第2の長さである場合に、ギヤ20とギヤ10 bとの連結状態が第2の状態となる。
- [0107] また、回動部材40が第2の連結部材6 bのギヤ10 bを第1の連結部材6 a側に押し込んでいる場合には、回動部材40によりばね6 c（図2参照）による付勢に抗った力が第2の連結部材6 bに加えられる。すなわち、回動部材40は、ばね6 cによる付勢に抗った力を第2の連結部材6 bに加えることで、第2の連結部材6 bのギヤ10 bとギヤ20との連結を解除して、連結状態を第2の状態とする。
- [0108] かかる第2の状態では、モータ4 aによる機械的なロックが解除されるため、ユーザは、手動で容易にシャッター2の開閉を行うことができる。さらに、実施形態では、外力が解放された後も、回動部材40が回転軸方向に最大限押し込まれた状態を保持することができることから、ユーザは第2の状態を容易に維持しつつ、シャッター2を手動で開閉することができる。
- [0109] そして、ユーザは、シャッター装置1を手動から電動に切り替える場合には、上述のように、所定の方向Fに再度外力を加えるだけでよい。所定の方向Fに再度外力を加えるだけで、第1のテーパ部33 b、33 cおよび第2のテーパ部34 b、34 cにより回動部材40が押し込まれた状態がいずれも解除されることから、連結状態が第1の状態となり、モータ4 aからの駆動力を回転機構5に伝達可能となる。

- [0110] さらに、回動部材40には、押圧部材30と当接する凹部40a（図10参照）とは反対側の面に、第2の連結部材6bのギヤ10bと当接する当接部40d（図10参照）が設けられている。そして、当接部40dはR形状を有していることから、回動部材40が回転方向R3に回動してギヤ10bを押し込んだ場合でも、ギヤ10bを傷つけることを防止することができる。
- [0111] 以上、説明したように、実施形態に係る駆動装置4は、クラッチ機構などのコストが高い部品を用いずに、モータ4aによる機械的なロックの解除および設定を行うことができる。これにより、コストを抑制しつつモータ4aによる機械的なロックの解除および設定を行うことができる。したがって、駆動装置4は、コストを抑制しつつシャッター装置1を手動または電動に切り替えることができる。
- [0112] また、実施形態に係る駆動装置4は、簡易な構成の切替部25を用いて、機械的なロックの解除または設定を行うことができる。したがって、駆動装置4では、簡易な構成で、シャッター装置1を手動または電動に切り替えることができる。
- [0113] また、実施形態に係る駆動装置4を、手動であるシャッター装置のシャフトやドラムに適用することにより、かかるシャッター装置を手動から電動に容易に転換することができる。すなわち、既存の手動のシャッター装置を用いて電動のシャッター装置を容易に構成することができるので、コスト削減につなげることができる。
- [0114] 例えば、手動のシャッター装置として、シャフトとドラムとロールとを有するシャッター装置（実施形態に係る回転機構5に相当）を、電動のシャッター装置に転換する方法の一例について説明する。
- [0115] 手動のシャッター装置のシャフト5aはその両端が家屋の壁などに取り付けられていることから、最初に、ユーザはかかるシャフト5aを壁から外す。次に、ユーザは、シャフト5a周りを回転可能に、第1の連結部材6aをドラム5bに取り付ける。

- [0116] 次に、ユーザは、第１の連結部材６ａの当接面７ｅにばね６ｃの一端を当接させ、第２の連結部材６ｂの当接面１０ｅにばね６ｃの他端を当接させた状態で、第１の連結部材６ａに第２の連結部材６ｂを取り付ける。
- [0117] 次に、ユーザは、シャフトガイド６０の孔と、シャフト５ａに形成された貫通孔とに、シャフト固定用のねじ６１に係合させる必要がある。しかしながら、仮に、第２の連結部材６ｂが第１の連結部材６ａ側に移動しない場合には、ユーザは、第２の連結部材６ｂにより、シャフトガイド６０の孔と、シャフト５ａに形成された貫通孔とを目視することができない。
- [0118] したがって、ユーザは、シャフトガイド６０の孔と、シャフト５ａに形成された貫通孔とに、シャフト固定用のねじ６１に係合させることが困難となる。しかしながら、実施形態に係る第２の連結部材６ｂは、第１の連結部材６ａ側に移動可能である。
- [0119] 図１４は、実施形態に係る第２の連結部材６ｂが第１の連結部材６ａ側に移動する前の状態（すなわち、第１の状態）を示す図である。また、図１５は、実施形態に係る第２の連結部材６ｂが第１の連結部材６ａ側に移動した後の状態（すなわち、第２の状態）を示す図である。すなわち、第２の連結部材６ｂは、連結状態が図１４に示す第１の状態から図１５に示す第２の状態となるように、第１の連結部材６ａ側に移動可能である。
- [0120] このため、ユーザは、図１５に示すように、第２の連結部材６ｂを、シャフトガイド６０の孔、および、シャフト５ａに形成された貫通孔を確認できる位置まで第１の連結部材６ａ側に移動させた上で、ねじ６１を用いてシャフト５ａを固定することができる。したがって、実施形態に係る駆動装置４によれば、シャッター装置を手動から電動に容易に転換することができる。
- [0121] 最後に、ユーザは、外付けのモータ４ａを取り付ける。以上説明した方法により、手動のシャッター装置を容易に電動のシャッター装置に転換することができる。
- [0122] また、実施形態に係る駆動装置４は、モータ４ａと、伝達装置４ｂと、連結部材４ｃ（第１の連結部材６ａ、第２の連結部材６ｂ、ばね６ｃ）と、切

替部 2 5（押圧部材 3 0、回動部材 4 0）とが、回転機構 5 の外部に設けられている。例えば、駆動装置 4 は、モータ 4 a と、伝達装置 4 b と、連結部材 4 c（第 1 の連結部材 6 a、第 2 の連結部材 6 b、ばね 6 c）と、切替部 2 5（押圧部材 3 0、回動部材 4 0）とが、シャフト 5 a の外部に設けられている。

[0123] ここで、従来のチューブラモータを用いたシャッター装置のように、シャフトの内部に電源やモータやギヤなどの複数の部品が格納されている場合には、いずれか 1 つの部品が故障した場合であっても、シャフトごと交換する必要があるため、修理に大きなコストがかかる。

[0124] しかし、実施形態の駆動装置 4 は、モータ 4 a と、伝達装置 4 b と、連結部材 4 c（第 1 の連結部材 6 a、第 2 の連結部材 6 b、ばね 6 c）と、切替部 2 5（押圧部材 3 0、回動部材 4 0）とがシャフト 5 a の外部に設けられているため、いずれかの部品が故障した場合には、故障した部品のみ交換すればよい。したがって、実施形態の駆動装置 4 は、部品の一部に故障が発生した場合に、修理のコストを抑えることができる。

[0125] なお、実施形態においては、駆動装置および被駆動部を備えるものとして、シャッター装置を例に挙げて説明したが、これに限定されない。例えば、スクリーンや垂れ幕、仕切り布などの巻上げ装置などに適用してもよい。

[0126] 以上のように、実施形態に係る駆動装置 4 は、駆動部（モータ 4 a）と、ギヤ群（ギヤ 1 5～2 0）と、連結部材 4 c と、切替部 2 5 とを備える。駆動部（モータ 4 a）は、被駆動部（回転機構 5）を回転駆動させる駆動力を発生し、被駆動部（回転機構 5）の外部に設けられる。ギヤ群（ギヤ 1 5～2 0）は、駆動部（モータ 4 a）により発生された駆動力を被駆動部（回転機構 5）に伝達する。連結部材 4 c は、ギヤ群（ギヤ 1 5～2 0）と被駆動部（回転機構 5）との間に設けられ、ギヤ群（ギヤ 1 5～2 0）に含まれる複数のギヤのうち所定のギヤ 2 0 と連結する。切替部 2 5 は、被駆動部（回転機構 5）の回転軸と直交する方向（所定の方向 F）に印加される外力により所定のギヤ 2 0 と連結部材 4 c との連結状態を切替可能である。これによ

り、コストを抑制しつつ、駆動部（モータ 4 a）による機械的なロックの解除および設定を行うことができる駆動装置 4 を提供することができる。

[0127] また、実施形態に係る駆動装置 4 において、切替部 2 5 は、外力の印加により所定の回転方向 R 1 に回転する第 1 の回転部材 3 2 と、連結部材 4 c と向かい合う面を有し、第 1 の回転部材 3 2 の所定の回転方向 R 1 への回転に伴って所定の回転方向 R 1 に回転する第 2 の回転部材 3 3 と、第 2 の回転部材 3 3 を回転自在に軸支する固定部材 3 4 と、第 2 の回転部材 3 3 と連結部材 4 c との間に、回動可能に配置される回動部材 4 0 と、を有し、第 2 の回転部材 3 3 は、所定の回転方向 R 1 への回転に伴って回動部材 4 0 を連結部材 4 c に向かう方向に回動させ、連結部材 4 c に向かう回転方向 R 3 に回動された回動部材 4 0 は、連結部材 4 c を押し込むことにより、所定のギヤ 2 0 と連結部材 4 c とが連結する状態を解除する。これにより、簡易な構成で、シャッター装置 1 を手動または電動に切り替えることができる。

[0128] また、実施形態に係る駆動装置 4 において、第 2 の回転部材 3 3 は、連結部材 4 c と向かい合う面に第 1 のテーパ部 3 3 b、3 3 c を有し、所定の回転方向 R 1 への回転に伴って第 1 のテーパ部 3 3 b、3 3 c が回動部材 4 0 を連結部材 4 c に向かう回転方向 R 3 に回動させることにより、所定のギヤ 2 0 と連結部材 4 c とが連結する状態を解除する。これにより、簡易な構成で、シャッター装置 1 を手動または電動に切り替えることができる。

[0129] また、実施形態に係る駆動装置 4 において、固定部材 3 4 は、第 2 の回転部材 3 3 と向かい合う面に第 2 のテーパ部 3 4 b、3 4 c を有し、所定の回転方向 R 1 への回転に伴って第 2 のテーパ部 3 4 b、3 4 c が第 2 の回転部材 3 3 を回動部材 4 0 に向かう方向に移動させることにより、所定のギヤ 2 0 と連結部材 4 c とが連結する状態を解除する。これにより、省スペースでも回動部材 4 0 を回転軸方向に十分に押し込むことができる。

[0130] また、実施形態に係る駆動装置 4 において、固定部材 3 4 は、第 2 の回転部材 3 3 と向かい合う面に第 1 の係合部（凹部 3 4 d、3 4 e）を有し、第 2 の回転部材 3 3 は、第 1 の係合部（凹部 3 4 d、3 4 e）に対応する第 2

の係合部（凸部 33j、33k）を有し、所定の回転方向 R1 に回転して第 2 の係合部（凸部 33j、33k）が第 1 の係合部（凹部 34d、34e）に係止されることにより、所定のギヤ 20 と連結部材 4c とが連結しない状態を保持する。これにより、ユーザは第 2 の状態を容易に維持しつつ、シャッター 2 を手動で開閉することができる。

[0131] また、実施形態に係る駆動装置 4 において、切替部 25 は、第 1 の回転部材 32 を所定の回転方向 R1 とは反対の回転方向 R2 に付勢するとともに、第 1 の回転部材 32 と第 2 の回転部材 33 とを固定部材 34 に付勢する付勢部 31、をさらに有し、第 1 の回転部材 32 は、第 2 の回転部材 33 に軸支されており、外力の印加が解除された場合、付勢部 31 により所定の回転方向 R1 とは反対の回転方向 R2 に回転する。これにより、簡易な構成で、シャッター装置 1 を手動または電動に切り替えることができる。

[0132] 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

[0133] 1 シャッター装置、2 シャッター、3 取付部材、4 駆動装置、4a モータ、4b 伝達装置、4c 連結部材、5 回転機構、6a 第 1 の連結部材、6b 第 2 の連結部材、6c バネ、10b ギヤ、15～20 ギヤ、25 切替部、30 押圧部材、31 付勢部、32 第 1 の回転部材、33 第 2 の回転部材、33b、33c 第 1 のテーパ部、33j、33k 凸部、34 固定部材、34b、34c 第 2 のテーパ部、34d、34e 凹部、40 回動部材、50 保持部材

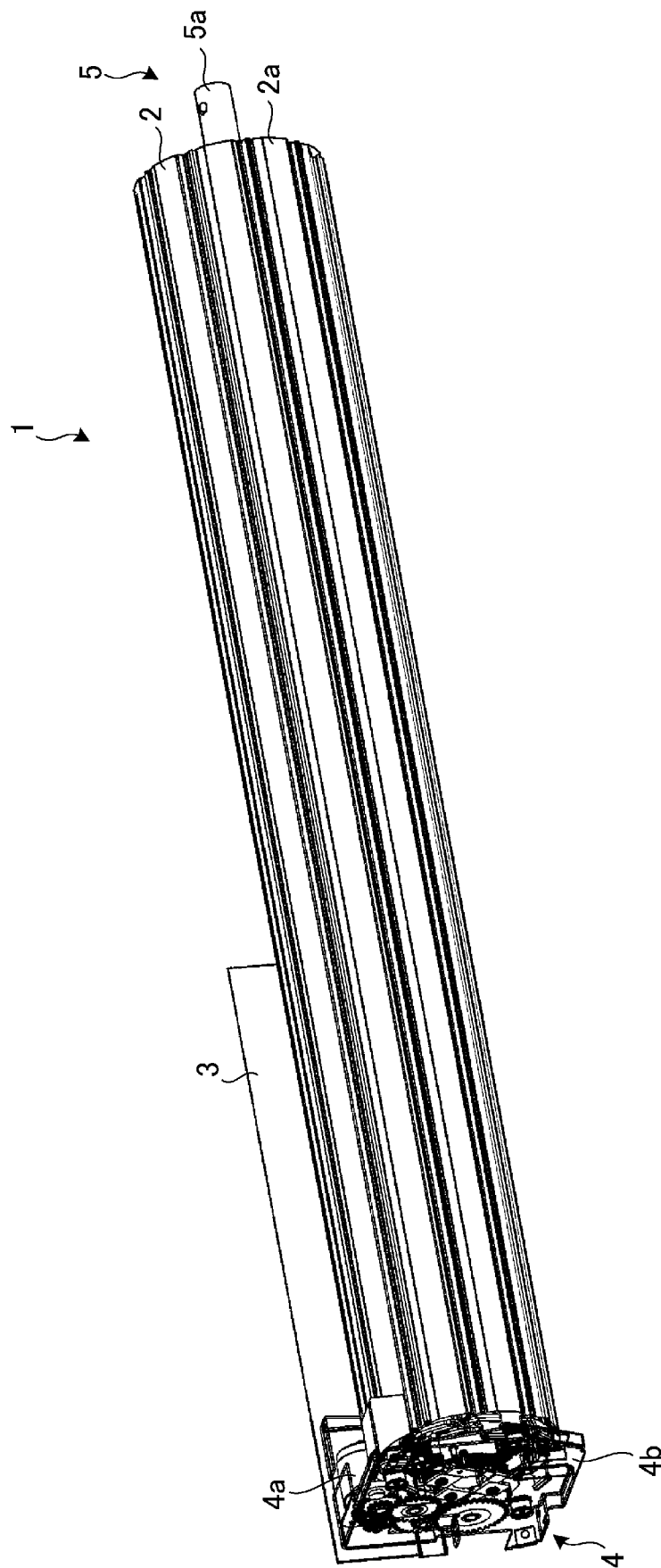
請求の範囲

- [請求項1] 被駆動部を回転駆動させる駆動力を発生し、前記被駆動部の外部に設けられる駆動部と、
- 前記駆動部により発生された前記駆動力を前記被駆動部に伝達するギヤ群と、
- 前記ギヤ群と前記被駆動部との間に設けられ、前記ギヤ群に含まれる複数のギヤのうち所定のギヤと連結する連結部材と、
- 前記被駆動部の回転軸と直交する方向に印加される外力により前記所定のギヤと前記連結部材との連結状態を切替可能な切替部と、を備える、
- 駆動装置。
- [請求項2] 前記切替部は、
- 前記外力の印加により所定の回転方向に回転する第1の回転部材と、
- 、
- 前記連結部材と向かい合う面を有し、前記第1の回転部材の前記所定の回転方向への回転に伴って前記所定の回転方向に回転する第2の回転部材と、
- 前記第2の回転部材を回転自在に軸支する固定部材と、
- 前記第2の回転部材と前記連結部材との間に、回動可能に配置される回動部材と、
- を有し、
- 前記第2の回転部材は、
- 前記所定の回転方向への回転に伴って前記回動部材を前記連結部材に向かう回転方向に回動させ、
- 前記連結部材に向かう回転方向に回動された前記回動部材は、
- 前記連結部材を押し込むことにより、前記所定のギヤと前記連結部材とが連結する状態を解除する、
- 請求項1に記載の駆動装置。

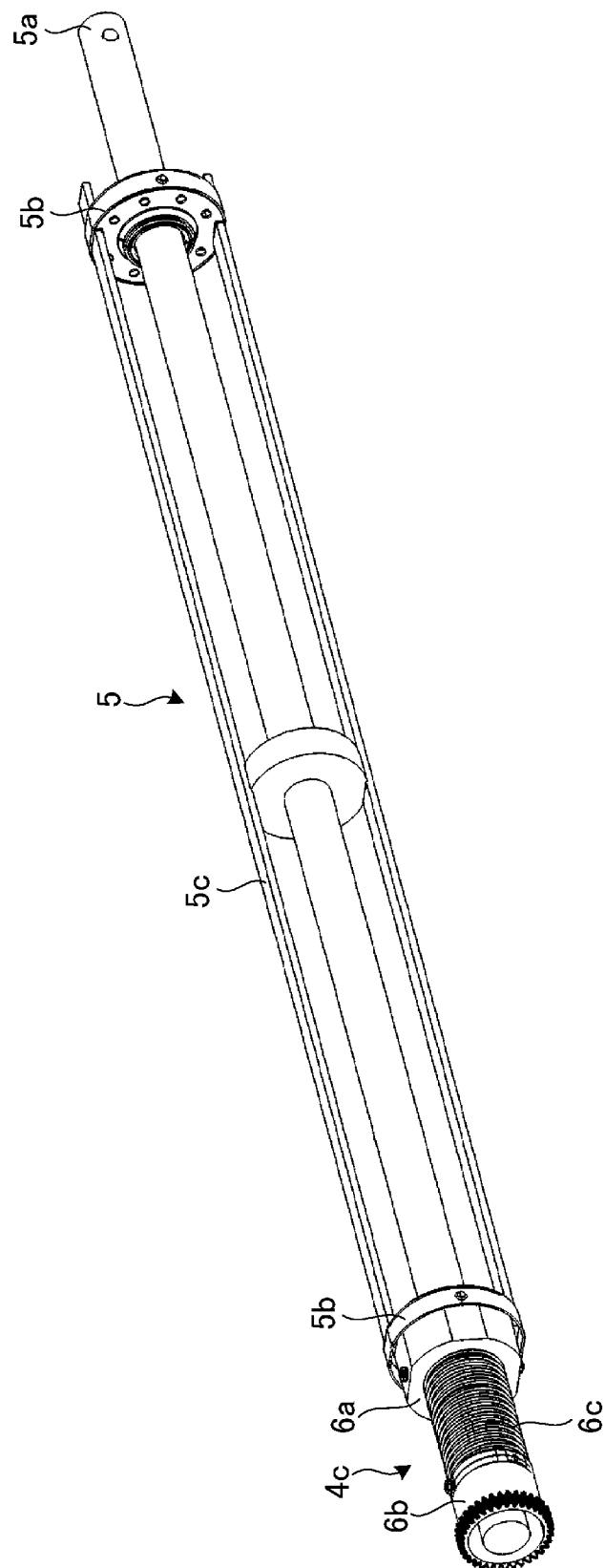
- [請求項3] 前記第2の回転部材は、
前記連結部材と向かい合う面に第1のテーパ部を有し、前記所定の回転方向への回転に伴って前記第1のテーパ部が前記回転部材を前記連結部材に向かう回転方向に回転させることにより、前記所定のギヤと前記連結部材とが連結する状態を解除する、
請求項2に記載の駆動装置。
- [請求項4] 前記固定部材は、
前記第2の回転部材と向かい合う面に第2のテーパ部を有し、前記所定の回転方向への回転に伴って前記第2のテーパ部が前記第2の回転部材を前記回転部材に向かう方向に移動させることにより、前記所定のギヤと前記連結部材とが連結する状態を解除する、
請求項2または3に記載の駆動装置。
- [請求項5] 前記固定部材は、
前記第2の回転部材と向かい合う面に第1の係合部を有し、
前記第2の回転部材は、
前記第1の係合部に対応する第2の係合部を有し、前記所定の回転方向に回転して前記第2の係合部が前記第1の係合部に係止されることにより、前記所定のギヤと前記連結部材とが連結しない状態を保持する、
請求項2～4のいずれか一つに記載の駆動装置。
- [請求項6] 前記切替部は、
前記第1の回転部材を前記所定の回転方向とは反対の回転方向に付勢するとともに、前記第1の回転部材と前記第2の回転部材とを前記固定部材に付勢する付勢部、をさらに有し、
前記第1の回転部材は、
前記第2の回転部材に軸支されており、前記外力の印加が解除された場合、前記付勢部により前記所定の回転方向とは反対の回転方向に回転する、

請求項 2 ～ 5 のいずれか一つに記載の駆動装置。

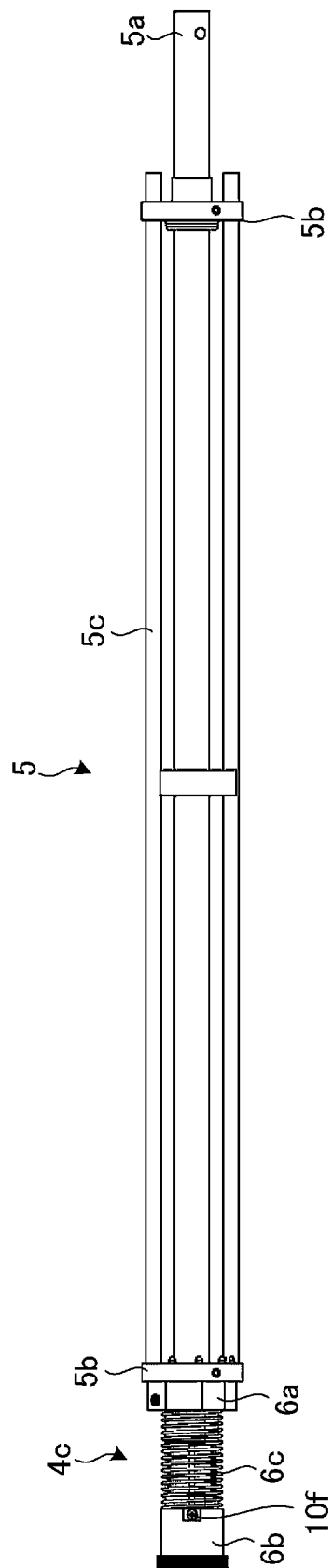
[図1]



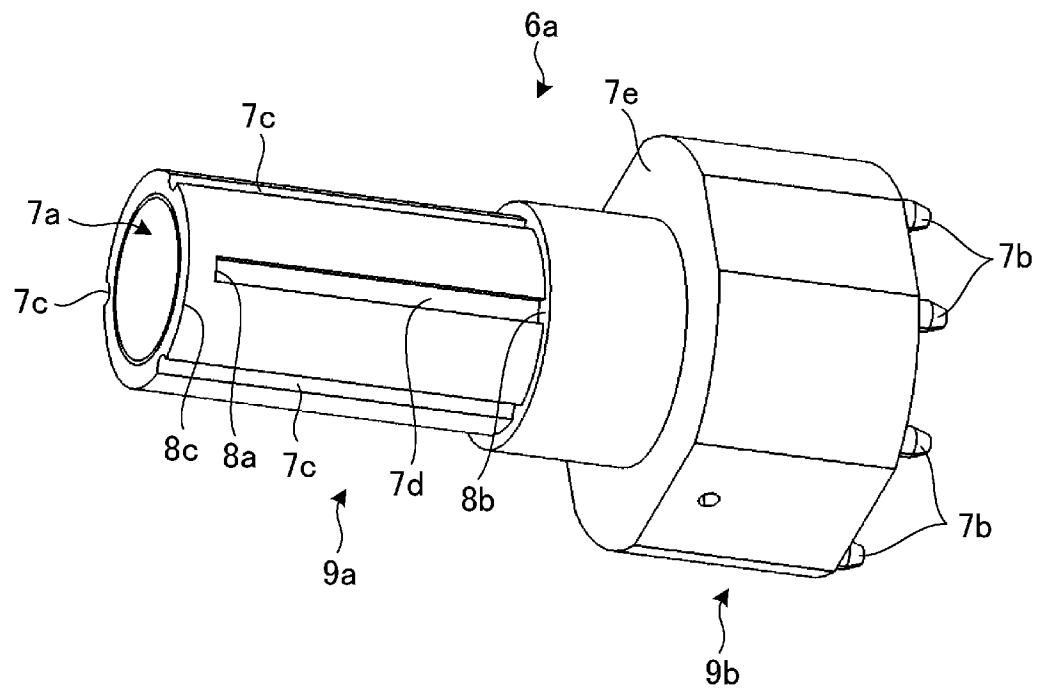
[図2]



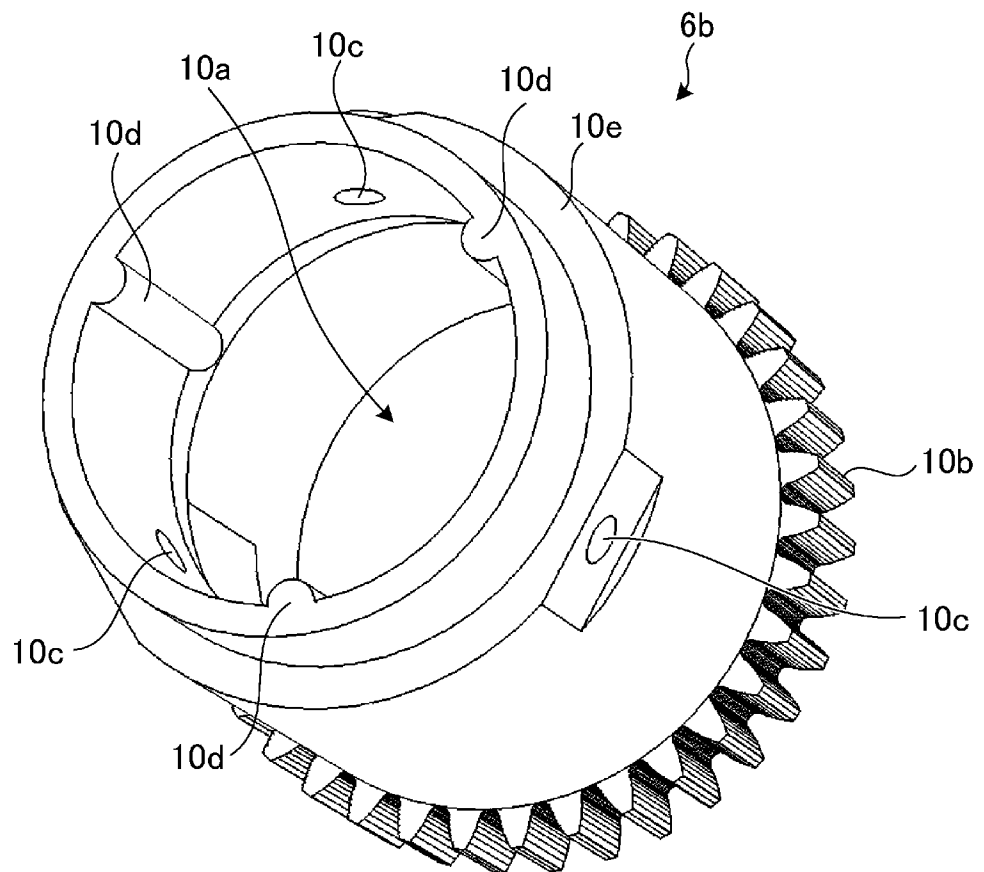
[図3]



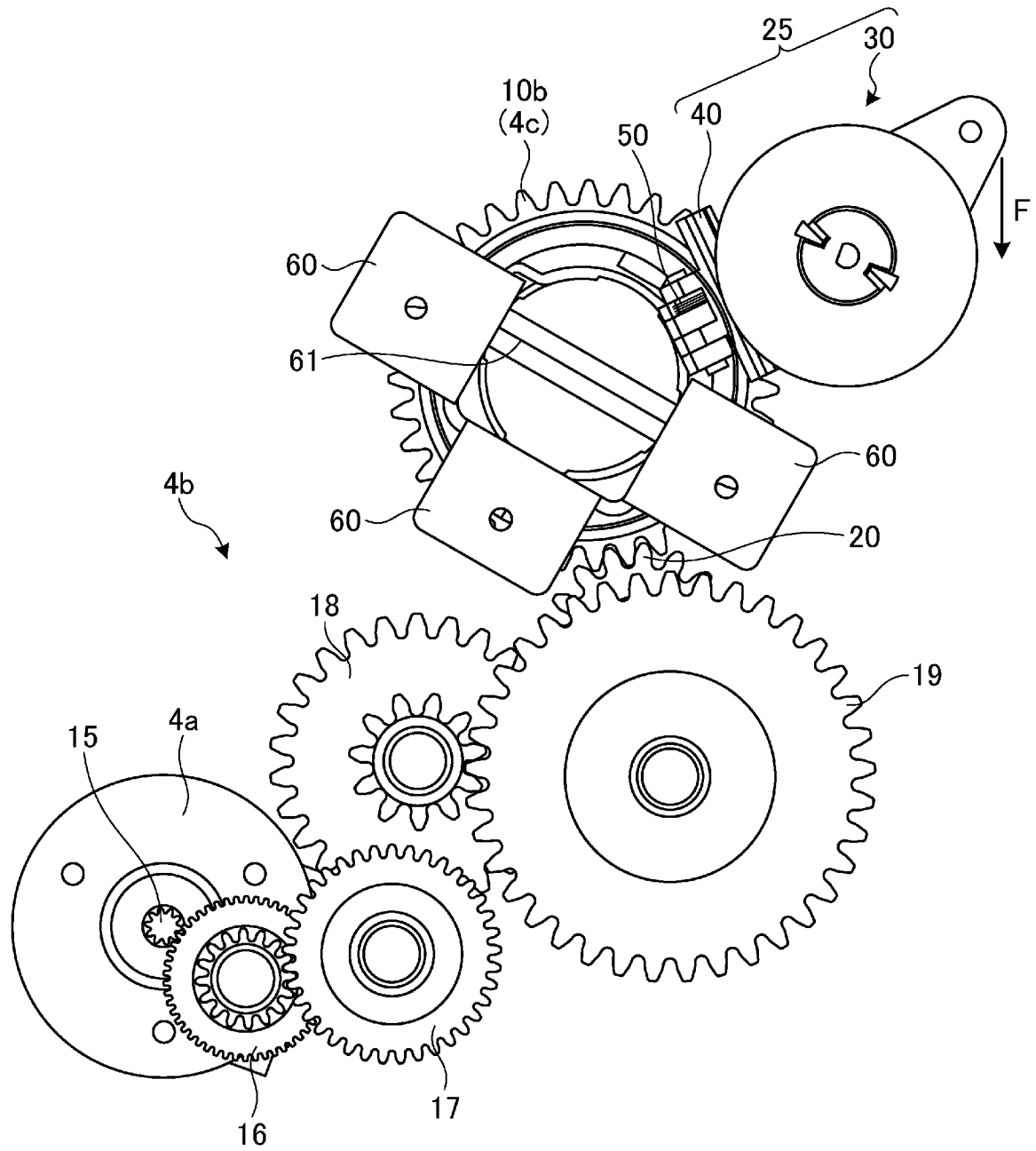
[図4]



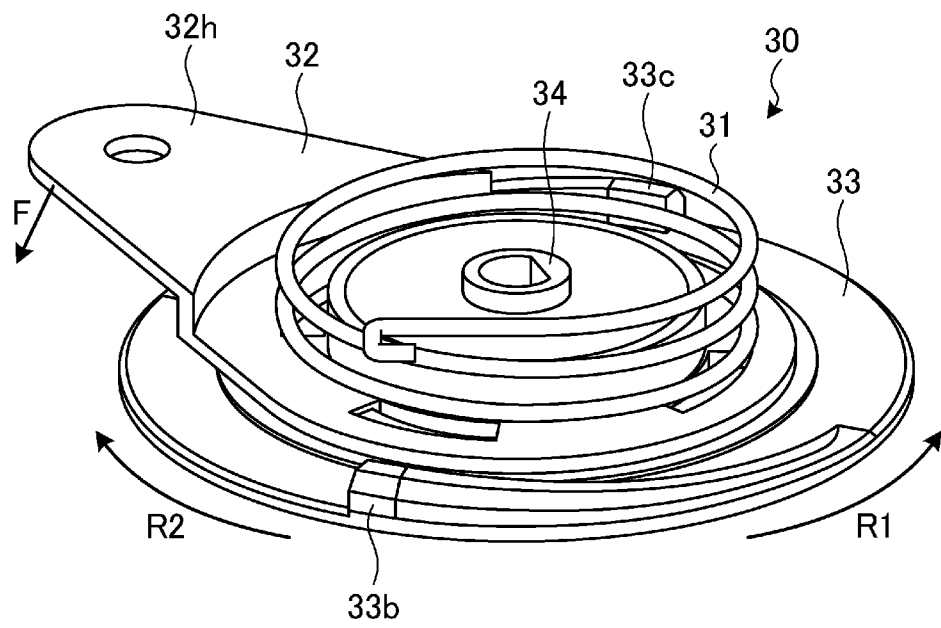
[図5]



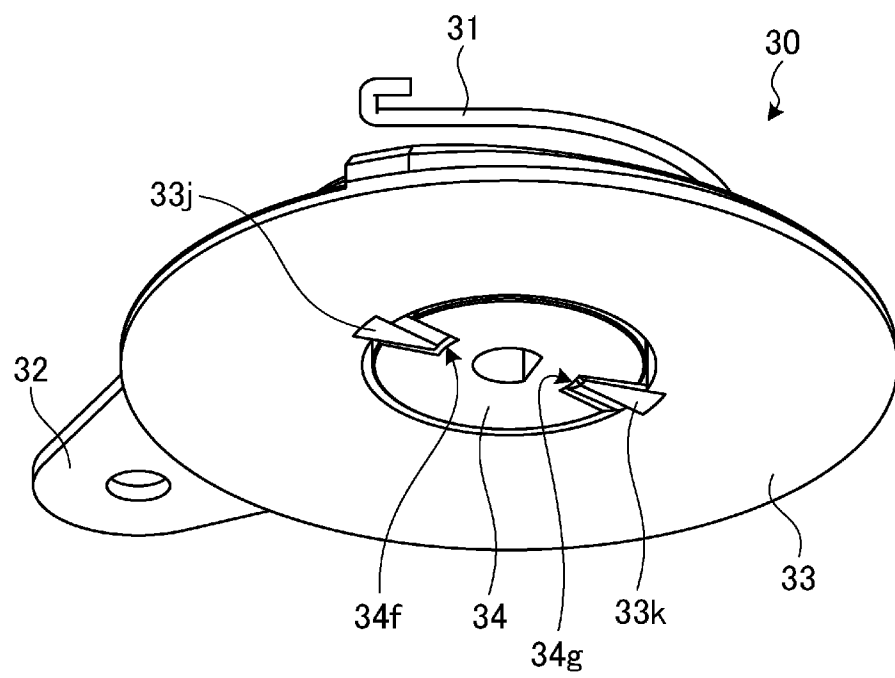
[図7]



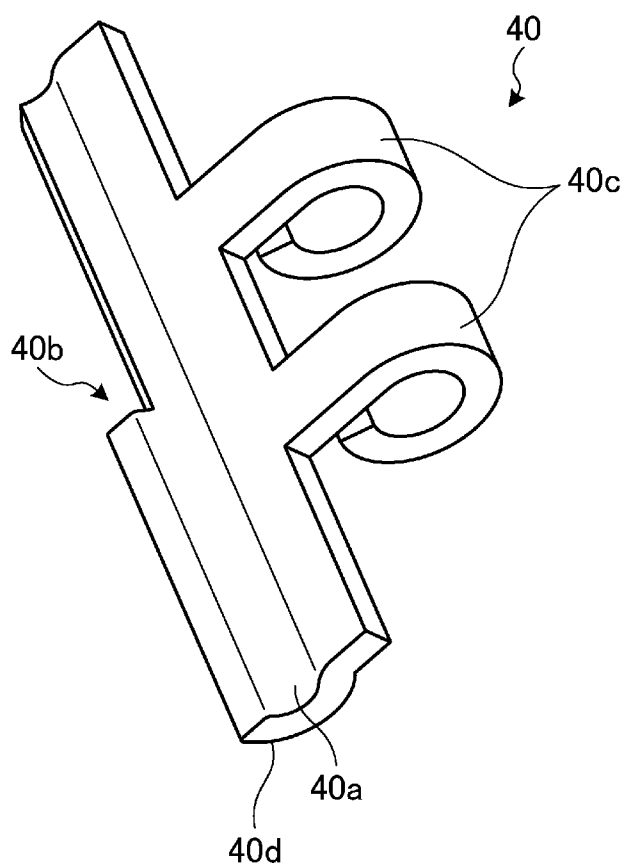
[図8]



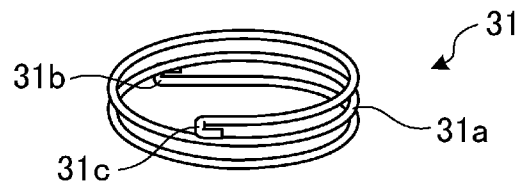
[図9]



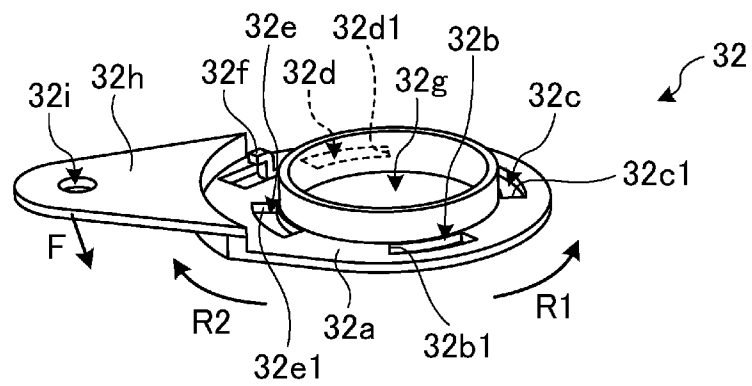
[図10]



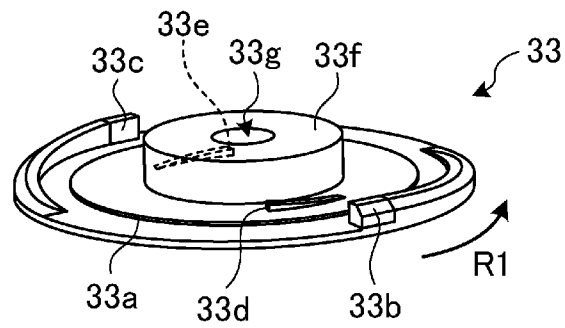
[図11A]



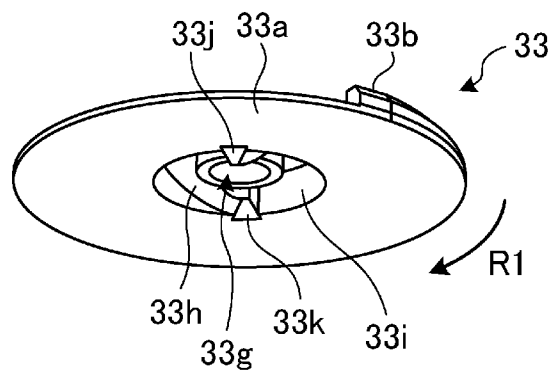
[図11B]



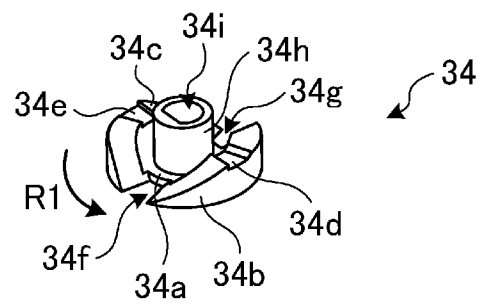
[図11C]



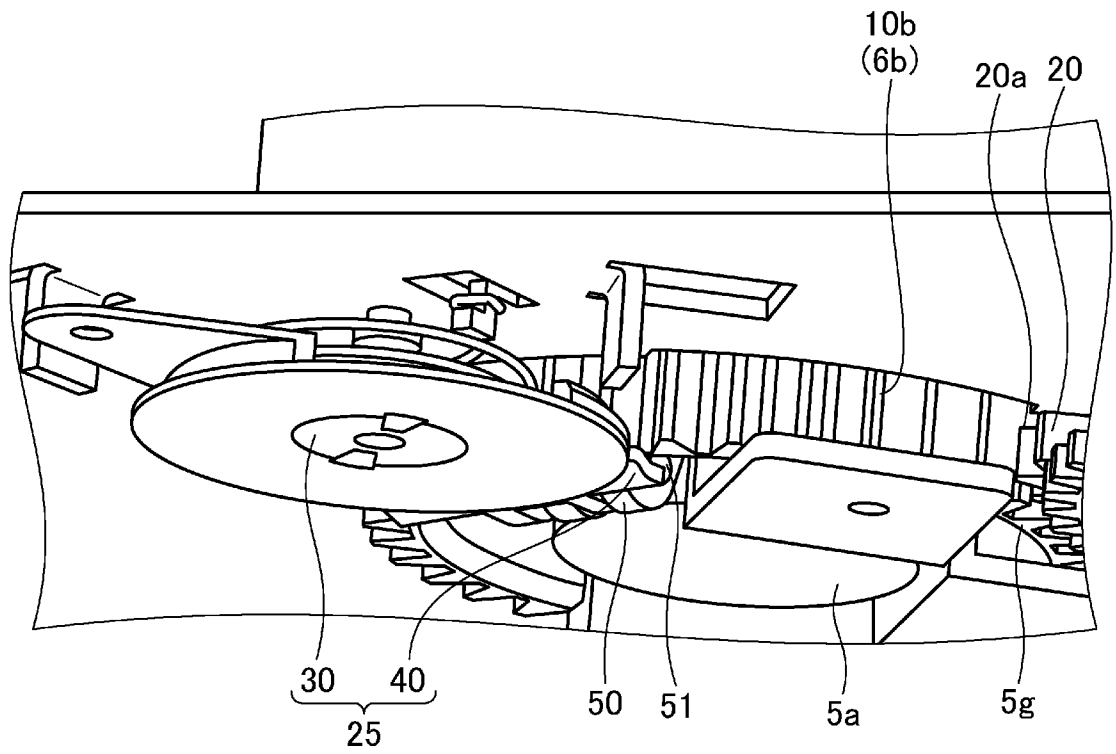
[図11D]



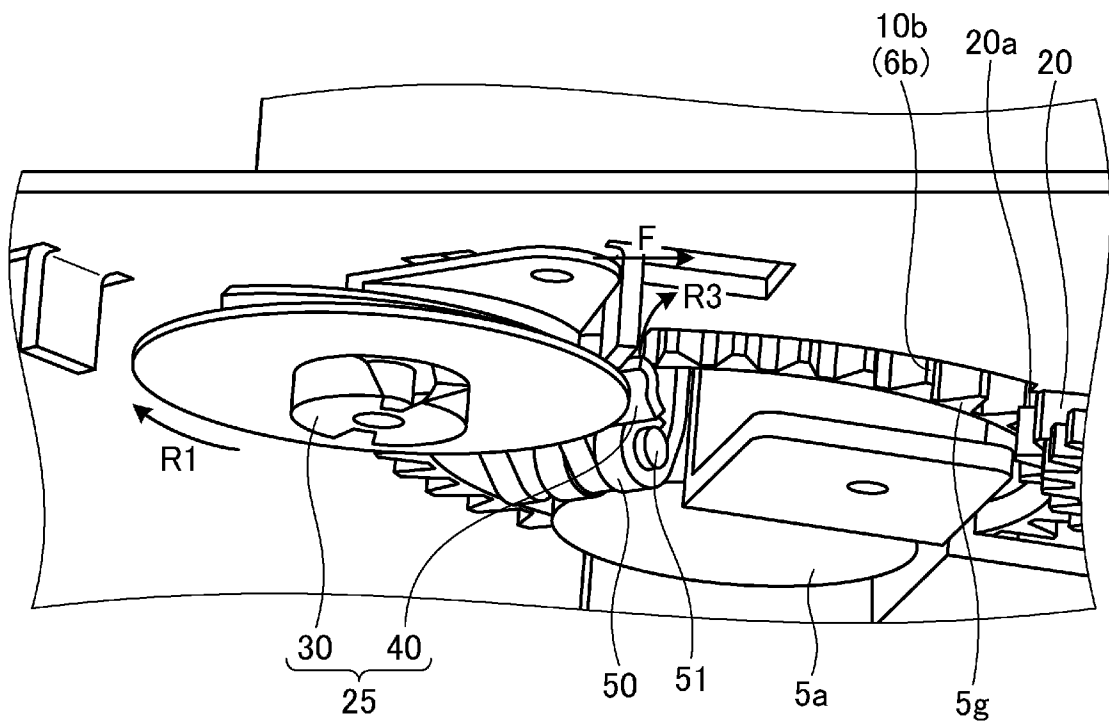
[図11E]



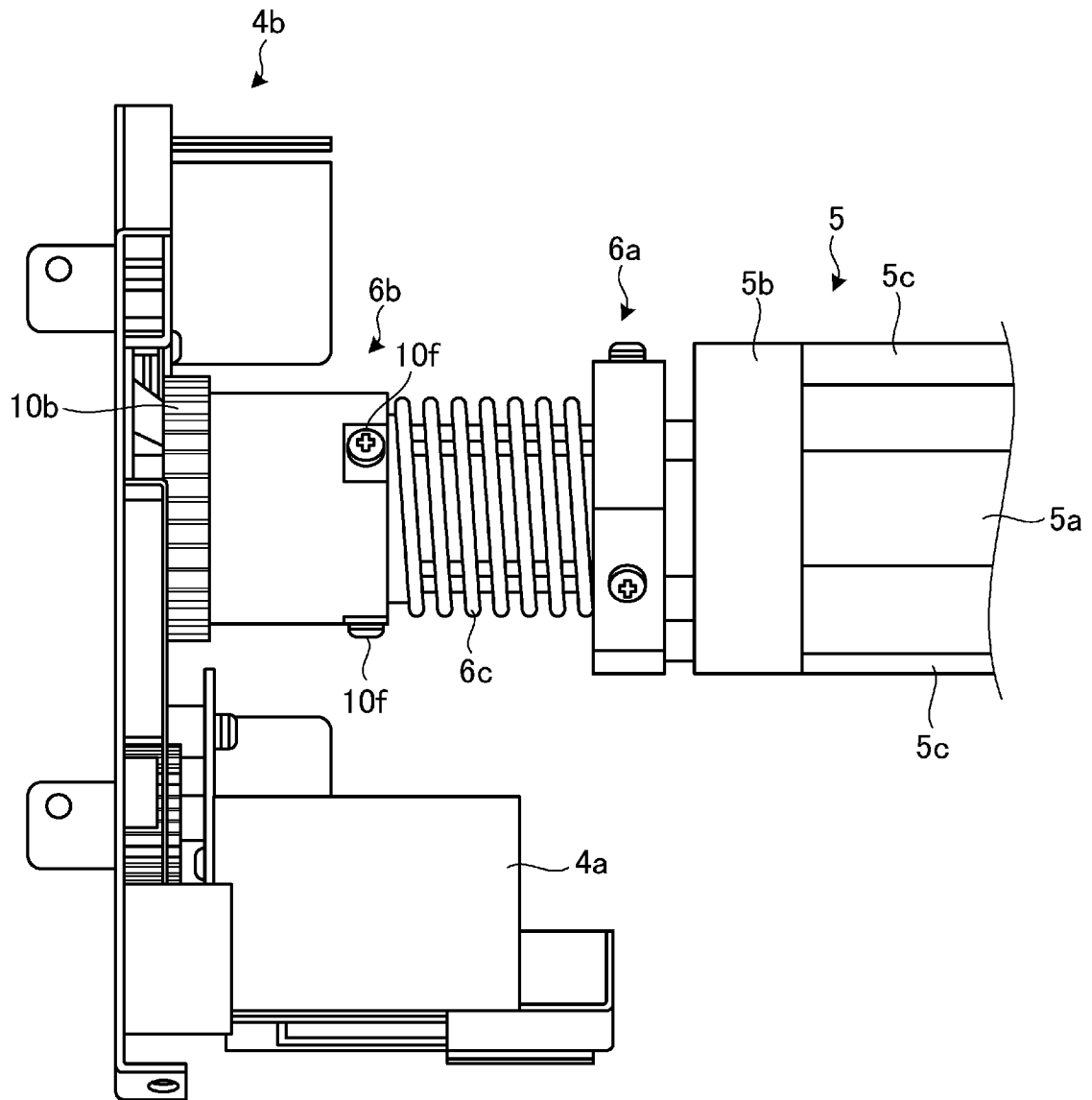
[図12]



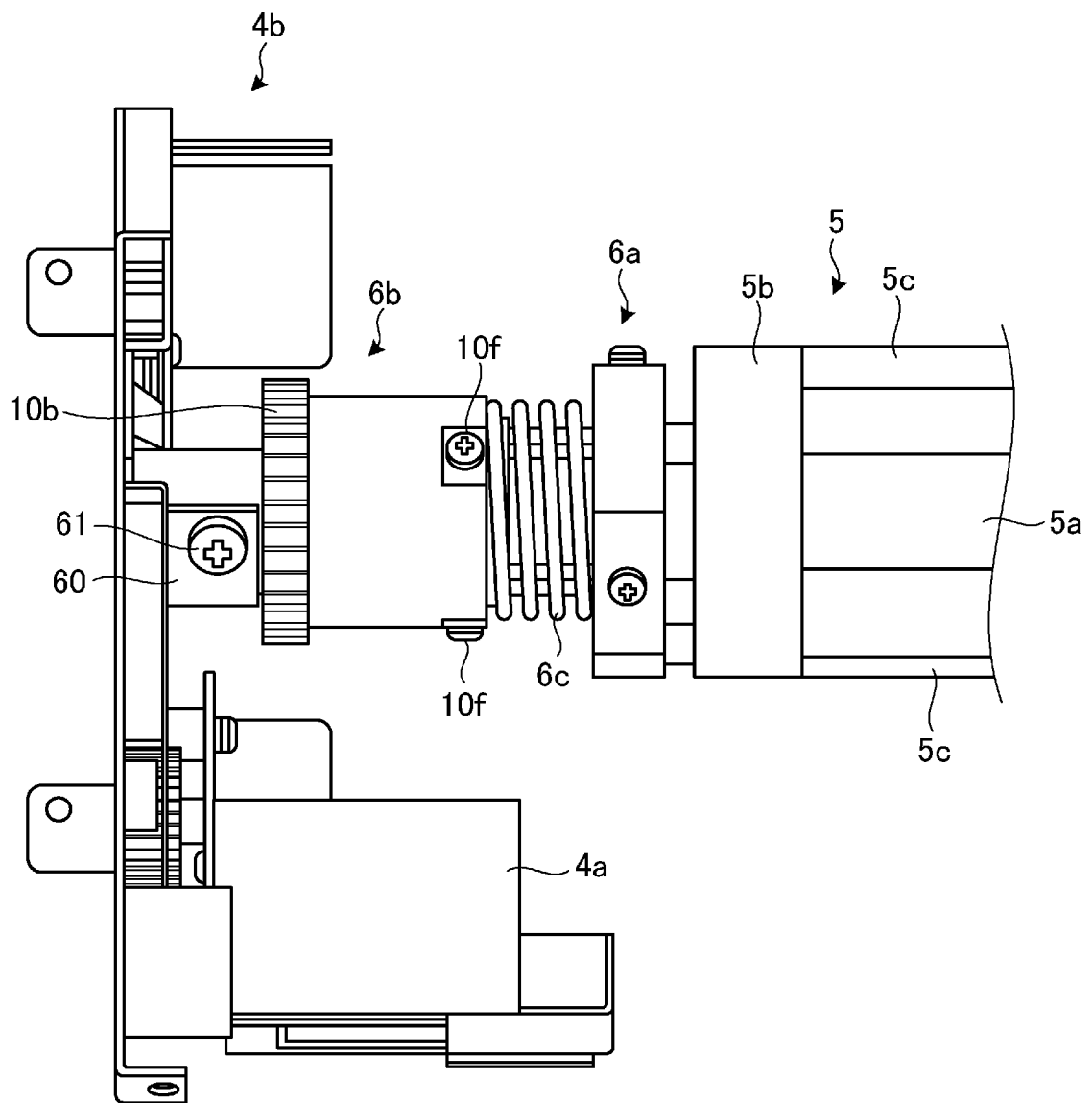
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037687

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. E06B9/74 (2006.01) i, E06B9/70 (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. E06B9/74, E06B9/70

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 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 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.
X A	JP 55-155891 A (TOKYO ELECTRIC CO., LTD.) 04 December 1980, page 3, upper left column, line 3 to page 4, lower left column, line 8, fig. 3, 4, 8 (Family: none)	1 2-6
A	JP 10-306670 A (KYOWA CORP.) 17 November 1998, paragraph [0043], fig. 6 (Family: none)	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

Date of mailing of the international search report

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. E06B9/74(2006.01)i, E06B9/70(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. E06B9/74, E06B9/70

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
X A	JP 55-155891 A（東京電気株式会社）1980.12.04, 第3頁左上欄3行目-第4頁左下欄8行目, 第3図, 第4図, 第8図（ファミリーなし）	1 2-6
A	JP 10-306670 A（株式会社協和製作所）1998.11.17, 段落[0043], [図6]（ファミリーなし）	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

22.12.2017

国際調査報告の発送日

09.01.2018

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）

佐々木 崇

2 R

5364

電話番号 03-3581-1101 内線 3285