

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6679249号
(P6679249)

(45) 発行日 令和2年4月15日 (2020.4.15)

(24) 登録日 令和2年3月23日 (2020.3.23)

(51) Int.Cl.	F I
E O 5 F 11/48 (2006.01)	E O 5 F 11/48 C
E O 5 F 15/689 (2015.01)	E O 5 F 15/689
B 6 0 J 1/17 (2006.01)	B 6 0 J 1/17 A
	E O 5 F 11/48 E

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-174801 (P2015-174801)	(73) 特許権者	590001164 シロキ工業株式会社
(22) 出願日	平成27年9月4日 (2015.9.4)		神奈川県藤沢市桐原町2番地
(65) 公開番号	特開2017-48654 (P2017-48654A)	(74) 代理人	100121083 弁理士 青木 宏義
(43) 公開日	平成29年3月9日 (2017.3.9)	(74) 代理人	100138391 弁理士 天田 昌行
審査請求日	平成30年8月23日 (2018.8.23)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100166408 弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	村松 厚志 神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用開閉体の駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤが駆動されることにより開閉体を開閉させる車両用開閉体の駆動装置において、
 上記ワイヤを挿通する挿通穴を有するアウトチューブ；
 周面に螺旋溝が形成され、該螺旋溝に上記ワイヤが巻回される円柱状のドラム；
 上記ドラムを回転可能に支持する収容部と、上記アウトチューブの端部を挿入可能なアウトチューブ接続部と、上記アウトチューブ接続部と上記収容部の間で上記ワイヤを通過させるワイヤ通過部とを有するドラムハウジング；
 上記ドラムハウジングに取り付けられ上記ドラムを回転させる駆動部材；及び
 上記ドラムハウジングまたは上記駆動部材に設けられ、上記ドラムの上記回転軸方向に沿う第1の方向への上記ワイヤの振れを制限する第1の振れ止め部と、上記第1の方向と反対の第2の方向への上記ワイヤの振れを制限する第2の振れ止め部；
 を備え、

上記第1の振れ止め部と上記第2の振れ止め部は、上記回転軸方向における、上記螺旋溝の形成範囲の一端と上記アウトチューブ接続部に接続した上記アウトチューブの端部における上記挿通穴の形成範囲の一端とを結ぶ線と、上記螺旋溝の形成範囲の他端と上記アウトチューブ接続部に接続した上記アウトチューブの端部における上記挿通穴の形成範囲の他端とを結ぶ線とで囲まれる領域の内側に設けられ、

上記ワイヤ通過部は上記第1の方向に開口するワイヤ通過溝であり、上記ワイヤ通過溝内に上記第1の振れ止め部が設けられており、

10

20

上記ワイヤ通過溝の側面と上記第1の振れ止め部の間に、上記開口を通した上記ワイヤの挿脱を可能にさせる隙間が形成されていることを特徴とする車両用開閉体の駆動装置。

【請求項2】

請求項1記載の車両用開閉体の駆動装置において、上記ワイヤ通過溝は、上記第1の振れ止め部が設けられている部分で上記開口の幅を拡大して上記隙間を形成している車両用開閉体の駆動装置。

【請求項3】

ワイヤが駆動されることにより開閉体を開閉させる車両用開閉体の駆動装置において、上記ワイヤを挿通する挿通穴を有するアウトチューブ；

周面に螺旋溝が形成され、該螺旋溝に上記ワイヤが巻回される円柱状のドラム；

上記ドラムを回転可能に支持する収容部と、上記アウトチューブの端部を挿入可能なアウトチューブ接続部と、上記アウトチューブ接続部と上記収容部の間で上記ワイヤを通過させるワイヤ通過部とを有するドラムハウジング；

上記ドラムハウジングに取り付けられ上記ドラムを回転させる駆動部材；及び

上記ドラムハウジングまたは上記駆動部材に設けられ、上記ドラムの上記回転軸方向に沿う第1の方向への上記ワイヤの振れを制限する第1の振れ止め部と、上記第1の方向と反対の第2の方向への上記ワイヤの振れを制限する第2の振れ止め部；

を備え、

上記第1の振れ止め部と上記第2の振れ止め部は、上記回転軸方向における、上記螺旋溝の形成範囲の一端と上記アウトチューブ接続部に接続した上記アウトチューブの端部における上記挿通穴の形成範囲の一端とを結ぶ線と、上記螺旋溝の形成範囲の他端と上記アウトチューブ接続部に接続した上記アウトチューブの端部における上記挿通穴の形成範囲の他端とを結ぶ線とで囲まれる領域の内側に設けられ、

上記ワイヤ通過部は上記第1の方向に開口するワイヤ通過溝であり、上記収容部は上記第1の方向に開口しており、

上記第1の振れ止め部と上記第2の振れ止め部は上記ワイヤ通過溝の長手方向で互いに位置を異ならせており、

上記ワイヤ通過溝は、上記開口に対向する上記第2の方向の底部のうち少なくとも上記第1の振れ止め部に対応する位置に貫通穴を有していることを特徴とする車両用開閉体の駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両に搭載される開閉体の駆動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ウインドガラスを昇降させるウインドレギュレータや、スライドドアを開閉させるドア開閉装置などの自動車用の開閉体の駆動装置では、ワイヤを巻回した巻取ドラムの回転によってワイヤを移動（牽引、弛緩）させて開閉体（ウインドガラスやスライドドア）を駆動する構造が多用されている。巻取ドラムの外周面にはワイヤを巻回する螺旋溝が形成されている。巻取ドラムを収容するドラムハウジングには筒状のアウトチューブの端部が接続し、巻取ドラムの螺旋溝から延出されたワイヤがドラムハウジング内の通路を通過してアウトチューブ内の挿通穴に進退可能に挿入される。

【0003】

この種の駆動装置では、巻取ドラムが回転すると螺旋溝の傾斜に応じてワイヤが巻取ドラムの回転軸方向に振れる。その際にワイヤの振れ量（振れ角）が大きいと、アウトチューブの端面部分で挿通穴の縁に対してワイヤが干渉し、駆動の繰り返しによってワイヤがダメージを受けるおそれがある。その対策として、ドラムハウジングとは別部材としてアウトチューブの端部を挿入可能なブッシュ部材を設け、このブッシュ部材内にアウトチューブの端部から離れるにつれて徐々に内径を大きくする振れ止め用の穴を形成し、ブッシ

10

20

30

40

50

ユ部材を介してアウトチューブをドラムハウジングに接続させる構造が知られている（特許文献１）。巻取ドラムが回転するときに振れ止め用の穴の内面によってワイヤの振れ角が制限され、ワイヤを保護することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開平９－１４４４２４号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

10

特許文献１のワイヤの振れ止め構造は、ドラムハウジングとは別にブッシュ部材を取り付ける必要があるため、ドラムハウジングに対して直接にアウトチューブを接続させる構成に比して、組み立ての工数が多くなって製造に手間がかかったり、部品点数の増加によってコスト高になってしまったりするおそれがある。

【０００６】

本発明は以上の問題に鑑みてなされたものであり、生産性が良く安価でありながらワイヤの耐久性向上を実現できる車両用開閉体の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】

【０００７】

本発明は、ワイヤを挿通する挿通穴を有するアウトチューブと、周面に形成した螺旋溝にワイヤが巻回される円柱状のドラムと、収容部にドラムを回転可能に支持し、アウトチューブ接続部にアウトチューブの端部を挿入させ、アウトチューブ接続部と収容部の間のワイヤ通過部にワイヤを通過させるドラムハウジングと、ドラムハウジングに取り付けられてドラムを回転させる駆動部材を備え、ワイヤの駆動によって開閉体を開閉させる車両用開閉体の駆動装置において、以下の特徴を有するものである。ドラムハウジングまたは駆動部材に、ドラムの回転軸方向に沿う第１の方向へのワイヤの振れを制限する第１の振れ止め部と、第１の方向と反対の第２の方向へのワイヤの振れを制限する第２の振れ止め部を設ける。第１の振れ止め部と第２の振れ止め部は、ドラムの回転軸方向において、螺旋溝の形成範囲の一端とアウトチューブ接続部に接続したアウトチューブの端部における挿通穴の形成範囲の一端とを結ぶ線と、螺旋溝の形成範囲の他端とアウトチューブ接続部に接続したアウトチューブの端部における挿通穴の形成範囲の他端とを結ぶ線とで囲まれる領域の内側に設けられる。

20

30

【０００９】

本発明の一態様として、ワイヤ通過部を第１の方向に開口するワイヤ通過溝とした上で、ワイヤ通過溝内に第１の振れ止め部を設け、ワイヤ通過溝の側面と第１の振れ止め部の間に、開口を通したワイヤの挿脱を可能にさせる隙間を形成する。この隙間は、第１の振れ止め部が設けられている部分でワイヤ通過溝の開口の幅を拡大して形成するとよい。

【００１０】

本発明の別の態様として、ワイヤ通過部を第１の方向に開口するワイヤ通過溝とし、収容部も第１の方向に開口するようにドラムハウジングを構成した上で、ワイヤ通過溝の長手方向で第１の振れ止め部と第２の振れ止め部の位置を異ならせ、ワイヤ通過溝には開口に対向する第２の方向の底部のうち少なくとも第１の振れ止め部に対応する位置に貫通穴を形成する。このように構成したドラムハウジングは、第１の方向と第２の方向（ドラムの回転軸方向）に相対移動する型によって容易に製造可能となる。

40

【発明の効果】

【００１１】

以上の本発明の車両用開閉体の駆動装置によれば、ドラムを収容するドラムハウジングまたはドラムを駆動する駆動部材に設けた振れ止め部（第１の振れ止め部と第２の振れ止め部）によってドラムの回転軸方向のワイヤの振れを制限し、部品点数が少なく安価で生産性に優れた構成によって、確実にワイヤの耐久性を向上させることができる。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明を適用したウインドレギュレータの正面図である。

【図 2】ウインドレギュレータの背面図である。

【図 3】ウインドレギュレータの側面図である。

【図 4】巻取ドラムを収容した状態のドラムハウジングの斜視図である。

【図 5】巻取ドラムを収容しない状態のドラムハウジングを図 4 と異なる角度から見た斜視図である。

【図 6】巻取ドラムを収容した状態のドラムハウジングの平面図である。

【図 7】巻取ドラムの斜視図である。

【図 8】巻取ドラムを回転軸と垂直な方向から見た側面図である。

【図 9】図 6 の IX-IX 線に沿うドラムハウジングの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の車両用開閉体の駆動装置として、ドアの窓開口を開閉するウインドガラス（開閉体）を駆動させるウインドレギュレータに適用した実施形態を説明する。図 1 ないし図 3 に示すウインドレギュレータ 10 は、車両のドアパネル（図示略）内に取り付けられてウインドガラス（図示略）を昇降させるものである。図 3 にはウインドレギュレータ 10 を車両のドアに取り付けた状態での車外側と車内側の向きを矢線で示している。ウインドレギュレータ 10 は長尺部材であるガイドレール 11 を有し、ガイドレール 11 は長手方向に位置を異ならせて設けたブラケット 12, 13 を介してドアパネル（インナパネル）に固定される。この固定状態でガイドレール 11 はその長手方向を概ね車両の高さ方向に向けて配される。

【 0 0 1 4 】

ウインドガラスを支持するスライダベース 14（ガラスキャリア）がガイドレール 11 の長手方向に沿って移動可能に支持されている。スライダベース 14 には一対のワイヤ 15, 16（図 2）のそれぞれの一端が接続されている。ガイドレール 11 の長手方向の一端付近にはプーリブラケット 30 が固定されており、プーリブラケット 30 上にガイドプーリ 17 がプーリ支持軸 19 を介して回転可能に支持されている。ワイヤ 15 はスライダベース 14 からガイドレール 11 に沿って該ガイドレール 11 の一端方向に延び、ガイドプーリ 17 の外周面上に形成したワイヤガイド溝によって支持される。ワイヤ 15 の進退に応じてガイドプーリ 17 はプーリ支持軸 19 を中心とする回転を行う。ガイドレール 11 の長手方向の他端付近にはワイヤガイド部材 18 が設けられており、ワイヤ 16 はスライダベース 14 からガイドレール 11 に沿って該ガイドレール 11 の他端に向けて延びてワイヤガイド部材 18 に案内される。ワイヤガイド部材 18 はガイドレール 11 に対して固定されており、ワイヤガイド部材 18 に形成したワイヤガイド溝に沿って進退可能にワイヤ 16 が支持される。

【 0 0 1 5 】

ガイドプーリ 17 とワイヤガイド部材 18 から出たワイヤ 15, 16 は、管状のアウタチューブ 21, 22 内に挿通され、アウタチューブ 21, 22 が接続されるドラムハウジング 20 内に設けた巻取ドラム 23 に巻回される。図 7 と図 8 に示すように巻取ドラム 23 は円柱状をなし、その中心部には軸線方向に貫通する軸嵌合穴 24 が形成されている。軸嵌合穴 24 の内面には鋸刃状のセレーションが形成されている。巻取ドラム 23 の外周面にはワイヤ 15, 16 が巻回される螺旋溝 25 が形成されている。螺旋溝 25 は巻取ドラム 23 の外周面に沿って旋回しながら巻取ドラム 23 の軸線方向に位置を変化させる。巻取ドラム 23 の軸線方向における螺旋溝 25 の形成範囲 H を図 8 に示した。

【 0 0 1 6 】

ドラムハウジング 20 に対してモータユニット（駆動部材）26（図 1 ないし図 3）が取り付けられる。モータユニット 26 は、モータ 27 と、モータ 27 の出力軸の回転を減速させながら伝達する減速ギヤ列を内蔵したギヤボックス 28 と、ギヤボックス 28 の減

10

20

30

40

50

速ギヤ列を經由してモータ２７の回転駆動力が伝達される嵌合軸（図示略）が設けられている。モータユニット２６は後述するドラムハウジング２０の開口部分を覆うカバー部２９を有しており、嵌合軸はカバー部２９から突出して巻取ドラム２３の軸嵌合穴２４に嵌合する。嵌合軸には軸嵌合穴２４のセレーションに嵌合するセレーションが形成されており、この嵌合状態でモータ２７を駆動すると嵌合軸と共に巻取ドラム２３が回転する。

【００１７】

アウトチューブ２１は一端がプーリブラケット３０に接続し、他端がドラムハウジング２０に接続しており、両端位置が定められたアウトチューブ２１内でワイヤ１５が進退可能となる。アウトチューブ２２は一端がワイヤガイド部材１８に接続し、他端がドラムハウジング２０に接続しており、両端位置が定められたアウトチューブ２２内でワイヤ１６が進退可能となる。アウトチューブ２１，２２内には長手方向に貫通する挿通穴５０（図９）が形成されており、ワイヤ１５、１６は挿通穴５０に挿入される。アウトチューブ２１でプーリブラケット３０に接続する側の端部をレール側端部２１ａとし、アウトチューブ２２でワイヤガイド部材１８に接続する側の端部をレール側端部２２ａとする。また、アウトチューブ２１，２２のそれぞれでドラムハウジング２０側に接続する側の端部をドラム側端部２１ｂ，２２ｂとする。

10

【００１８】

ドラムハウジング２０はドアパネル（インナパネル）に固定される。モータ２７の駆動力によって巻取ドラム２３が正逆に回転すると、ワイヤ１５，１６の一方が巻取ドラム２３の螺旋溝２５への巻回量を大きくし、他方が巻取ドラム２３の螺旋溝２５から繰り出されて、この一対のワイヤ１５，１６の牽引と弛緩の関係によってスライダベース１４がガイドレール１１に沿って移動する。スライダベース１４の移動に応じてウインドガラスが昇降する。

20

【００１９】

以下、アウトチューブ２１，２２が接続するドラムハウジング２０について説明する。図４ないし図６に示すように、ドラムハウジング２０は、ドラム収容部（収容部）３１と一対のアウトチューブ挿入部３２，３３を有している。ドラム収容部３１は、底部３４とその周縁に形成した円筒状の立壁３５によって囲まれる空間を形成しており、底部３４の反対側は収容部開口３６として開口している。底部３４にはドラム支持座３７（図５）が設けられている。巻取ドラム２３は、一端をドラム支持座３７上に載せてドラム収容部６１内に挿入される。ドラム支持座３７には円筒状の軸突起３７ａ（図５）が設けられ、巻取ドラム２３には軸嵌合穴２４の一部に平滑な円筒面２４ａ（図７）が形成されている。軸突起３７ａが円筒面２４ａに挿入され、軸突起３７ａに対して円筒面２４ａを摺接させることで巻取ドラム２３が回転可能に支持される。ドラム収容部６１への収容状態での巻取ドラム２３の回転中心である回転軸２３ｘを図５と図６に一点鎖線で示した。モータ２７の駆動力が伝達されると、回転軸２３ｘを中心として巻取ドラム２３が回転する。

30

【００２０】

ドラムハウジング２０にはドラム収容部３１に連通するワイヤ通過溝（ワイヤ通過部）４０とワイヤ通過溝（ワイヤ通過部）４１が互いに異なる方向（ウインドレギュレータ１０の完成状態でのプーリブラケット３０とワイヤガイド部材１８の方向）に向けて形成されており、ワイヤ通過溝４０の先端にアウトチューブ挿入部３２が設けられ、ワイヤ通過溝４１の先端にアウトチューブ挿入部３３が設けられている。

40

【００２１】

ワイヤ通過溝４０とワイヤ通過溝４１は略同じ構成を有しており、ワイヤ通過溝４０とワイヤ通過溝４１に共通する要素は図中で同じ符号を用いて示している。ワイヤ通過溝４０，４１はそれぞれ、ドラム収容部３１から回転軸２３ｘと交差する（略直交する）方向に向突出する溝状の部位であり、ドラム収容部３１の底部３４に連続する底部４２と、底部４２から回転軸２３ｘに沿う方向（立壁３５の突出方向）に立ち上げられた一対の側壁４３，４４を有している。底部４２に対向する天面部分には通過溝開口４５が形成されている。通過溝開口４５はドラム収容部３１の収容部開口３６に連続する開口部である。

50

【 0 0 2 2 】

アウトチューブ挿入部 3 2 にはアウトチューブ 2 1 のドラム側端部 2 1 b を挿入可能であり、アウトチューブ挿入部 3 3 にはアウトチューブ 2 2 のドラム側端部 2 2 b を挿入可能である。アウトチューブ挿入部 3 2 に対するドラム側端部 2 1 b の挿入方向である挿入軸 3 2 x と、アウトチューブ挿入部 3 3 に対するドラム側端部 2 2 b の挿入方向である挿入軸 3 3 x を図 6 に示した。

【 0 0 2 3 】

アウトチューブ挿入部 3 2 とアウトチューブ挿入部 3 3 は略同じ構成を有しており、アウトチューブ挿入部 3 2 とアウトチューブ挿入部 3 3 に共通する要素は図中で同じ符号を用いて示している。アウトチューブ挿入部 3 2 , 3 3 の内部には挿入軸 3 2 x , 3 3 x の方向に貫通する挿通溝 4 6 が形成されている。挿通溝 4 6 は、ワイヤ通過溝 4 0 , 4 1 に連通しており、ワイヤ通過溝 4 0 , 4 1 と挿通溝 4 6 の境界付近に段差状の挿入規制面 4 7 が形成されている。アウトチューブ挿入部 3 2 , 3 3 に挿入されたアウトチューブ 2 1 , 2 2 のドラム側端部 2 1 b , 2 2 b の端面がそれぞれ挿入規制面 4 7 に当接して、アウトチューブ挿入部 3 2 , 3 3 へのアウトチューブ 2 1 , 2 2 の挿入位置が決まる (図 9 参照) 。ワイヤ通過溝 4 0 , 4 1 の通過溝開口 4 5 は、アウトチューブ挿入部 3 2 , 3 3 まで連続して形成されている。アウトチューブ挿入部 3 2 , 3 3 における通過溝開口 4 5 の幅はアウトチューブ 2 1 , 2 2 の径よりも小さく、アウトチューブ挿入部 3 2 , 3 3 に挿入されたアウトチューブ 2 1 , 2 2 のドラム側端部 2 1 b , 2 2 b は、通過溝開口 4 5 を通して脱落しないようになっている。

【 0 0 2 4 】

ウインドレギュレータ 1 0 の組み立て時には、アウトチューブ 2 1 , 2 2 のドラム側端部 2 1 b , 2 2 b の端面から突出するワイヤ 1 5 , 1 6 を、通過溝開口 4 5 を通してアウトチューブ挿入部 3 2 , 3 3 の挿通溝 4 6 とワイヤ通過溝 4 0 , 4 1 内に挿入すると共に、ドラム側端部 2 1 b , 2 2 b を挿入軸 3 2 x , 3 3 x に沿ってアウトチューブ挿入部 3 2 , 3 3 の挿通溝 4 6 内に挿入する。ドラム側端部 2 1 b , 2 2 b の端面が挿入規制面 4 7 に当接して挿入軸 3 2 x , 3 3 x 方向でのアウトチューブ 2 1 , 2 2 の位置が定まる。ワイヤ 1 5 , 1 6 は、ワイヤ通過溝 4 0 , 4 1 を通ってドラム収容部 3 1 内へ導かれて、巻取ドラム 2 3 の外周面上の螺旋溝 2 5 に巻回される。このようにして組み付けた状態 (図 1 ないし図 3 、図 9) で、ワイヤ 1 5 , 1 6 はアウトチューブ 2 1 , 2 2 に対して挿通穴 5 0 (図 9) 内を進退可能となり、巻取ドラム 2 3 の回転に応じて螺旋溝 2 5 へのワイヤ 1 5 , 1 6 の巻回量が変化する。

【 0 0 2 5 】

さらにドラムハウジング 2 0 の天面側にモータユニット 2 6 取り付ける。モータユニット 2 6 のカバー部 2 9 がドラムハウジング 2 0 の収容部開口 3 6 と通過溝開口 4 5 を塞ぎ、ドラム収容部 3 1 からの巻取ドラム 2 3 の脱落を防止する。モータユニット 2 6 を取り付けることで、前述の通りモータユニット 2 6 側の嵌合軸 (不図示) が軸嵌合穴 2 4 に嵌合して、モータ 2 7 の駆動力を巻取ドラム 2 3 に伝達可能となる。

【 0 0 2 6 】

以上のようにワイヤ 1 5 , 1 6 を配策したウインドレギュレータ 1 0 では、巻取ドラム 2 3 が回転すると、螺旋溝 2 5 からの各ワイヤ 1 5 , 1 6 の繰り出し位置が回転軸 2 3 x に沿う方向で変化する。この回転軸 2 3 x に沿う方向のワイヤ 1 5 , 1 6 の振れを制限する振れ止め手段として、ドラムハウジング 2 0 はワイヤ通過溝 4 0 とワイヤ通過溝 4 1 のそれぞれに第 1 振れ止め部 (振れ止め部、第 1 の振れ止め部) 5 1 と第 2 振れ止め部 (振れ止め部、第 2 の振れ止め部) 5 2 を備えている。

【 0 0 2 7 】

図 9 に、回転軸 2 3 x 方向における、巻取ドラム 2 3 の螺旋溝 2 5 の形成範囲 H (図 8) の一端 D 1 と他端 D 2 、アウトチューブ 2 2 のドラム側端部 2 2 b の挿通穴 5 0 の形成範囲の一端 E 1 と他端 E 2 を示した。螺旋溝 2 5 側の一端 D 1 と挿通穴 5 0 側の一端 E 1 を結ぶ仮想線を F 1 、螺旋溝 2 5 側の他端 D 2 と挿通穴 5 0 側の他端 E 2 を結ぶ仮想線を

10

20

30

40

50

F 2とする。図9に示すように、ドラムハウジング20内でワイヤ16は、巻取ドラム23（螺旋溝25）とアウトチューブ22のドラム側端部22b（挿通穴50）により支持され、その間のワイヤ通過溝41では巻取ドラム23やアウトチューブ22の支持を受けていない。そのため、振れ止め手段を設けない場合には、仮想線F1と仮想線F2で囲まれる範囲（振れ可能範囲Mとする）でワイヤ16の振れが生じる可能性がある。図9はワイヤ16とワイヤ通過溝41の関係を示しているが、ワイヤ15とワイヤ通過溝40も同様の関係にある。

【0028】

第1振れ止め部51は側壁43に設けた突出部であり、回転軸23xに沿う方向で、仮想線F1よりも振れ可能範囲Mの内側に入った位置に設けられている（図9参照）。また、図6のように回転軸23xに沿って見たときに、ワイヤ通過溝40の第1振れ止め部51は挿入軸32xと重なる位置にあり、ワイヤ通過溝41の第1振れ止め部51は挿入軸32xと重なる位置にある。そのため、ワイヤ通過溝40内で挿入軸32xに沿って配策されたワイヤ15と、ワイヤ通過溝41内で挿入軸33xに沿って配策されたワイヤ16はいずれも、第1振れ止め部51によって回転軸23xに沿う一方の振れ量が制限される。具体的には、振れ可能範囲Mの仮想線F1よりも狭い範囲（仮想線F2寄りの位置）に振れ量が制限される。

【0029】

第2振れ止め部52は底部42に設けた突出部であり、回転軸23xに沿う方向で、仮想線F2よりも振れ可能範囲Mの内側に入った位置に設けられている（図9参照）。そのため、ワイヤ通過溝40内に配策されたワイヤ15と、ワイヤ通過溝41内に配策されたワイヤ16はいずれも、第2振れ止め部52によって回転軸23xに沿う他方の振れ量が制限される。具体的には、振れ可能範囲Mの仮想線F2よりも狭い範囲（仮想線F1寄りの位置）に振れ量が制限される。

【0030】

このように第1振れ止め部51と第2振れ止め部52によって回転軸23xに沿う方向のワイヤ15、16の振れ量（振れ角）を制限することで、ワイヤ15、16の耐久性を向上させることができる。特に、振れ可能範囲Mが最も狭くなっているアウトチューブ21、22（ドラム側端部21b、22b）の挿通穴50への挿入部分において、挿通穴50の縁部に対するワイヤ15、16の擦れを効果的に防ぐことができる。このワイヤ15、16の振れ制限は、ドラムハウジング20に形成した第1振れ止め部51と第2振れ止め部52によって実現されるので、振れ止め用の部材や機構を別途備える必要がなく、構成が簡略で低コストに得ることができる。

【0031】

第1振れ止め部51と第2振れ止め部52は、ワイヤ通過溝40、41の長手方向（ワイヤ15、16の延設方向）において、巻取ドラム23よりもアウトチューブ21、22のドラム側端部21b、22bに近い位置に配されている。この配置は、ワイヤ15、16の擦れが生じやすいアウトチューブ21、22の挿通穴50の縁部に近い位置でワイヤ15、16の振れ幅を管理できる利点がある。

【0032】

回転軸23xに沿う方向に収容部開口36と通過溝開口45を開口させたドラムハウジング20は、回転軸23xに沿う方向に相対移動する2つの金型によって製造することが好ましい。ここで、ワイヤ通過溝40、41の長手方向で第1振れ止め部51と第2振れ止め部52が互いに位置を異ならせている。さらにワイヤ通過溝40、41の底部42には、回転軸23xに沿う方向で第1振れ止め部51に対向する位置に貫通穴53が形成されている。このように構成することにより、回転軸23xに沿う方向に相対移動する2つの金型によって第1振れ止め部51と第2振れ止め部52も併せて形成することが可能となるため、ドラムハウジング20の生産性が向上する。

【0033】

図6に示すように、第1振れ止め部51が形成されている部分ではワイヤ通過溝40、

10

20

30

40

50

４１の通過溝開口４５の幅が広げられており、第１振れ止め部５１と側壁４４の間に隙間４５ａ（図６）が形成されている。そのため、第１振れ止め部５１に妨げられずに、隙間４５ａを通してワイヤ通過溝４０、４１内へワイヤ１５、１６を挿入させることが可能である。図４と図５に示すように、第１振れ止め部５１は、隙間４５ａ側にワイヤ１５、１６を導きやすくする傾斜方向のテーパ面５１ａを有している。

【００３４】

以上、図示実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は図示した実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない限りにおいて改良や改変が可能である。例えば図示実施形態では、第１振れ止め部５１と第２振れ止め部５２をいずれもドラムハウジング２０に設けているが、ドラムハウジング２０に対して組み付けられるモータユニット２６に少なくとも一つの抜け止めを設けることもできる。具体的には、モータユニット２６のカバー部２９は通過溝開口４５を塞ぐ（ワイヤ通過溝４０、４１の一部を構成する）形状を有しているため、第１振れ止め部５１に相当する振れ止め部をドラムハウジング２０ではなくカバー部２９に設ける変更が可能である。

【００３５】

図示実施形態では、ワイヤ通過溝４０、４１の側壁４３に第１振れ止め部５１を突設しているが、反対側の側壁４４に第１振れ止め部５１を設けることも可能である。

【００３６】

図示実施形態のドラムハウジング２０は、ドラム収容部３１の収容部開口３６とワイヤ通過溝４０、４１の通過溝開口４５が同じ方向に開口しているが、収容部開口３６と通過溝開口４５が回転軸２３×に沿う方向で互いに反対に向けて開口するタイプのドラムハウジングにも適用可能である。

【００３７】

図示実施形態では、巻取ドラム２３の回転軸２３×に沿う方向のうち第１の方向（通過溝開口４５の開口方向）へのワイヤ１５、１６の振れを制限する第１振れ止め部５１と、これと反対の第２の方向（ワイヤ通過溝４０、４１の底部４２の方向）へのワイヤ１５、１６の振れを制限する第２振れ止め部５２を備えている。この構成は、巻取ドラム２３の回転によってワイヤ１５、１６がいずれの方向に振れても保護できるので優れているが、本発明は回転軸２３×に沿う方向のうち一方にのみワイヤ１５、１６の振れを制限するような構成であっても成立する。

【００３８】

また、図示実施形態ではドラムハウジング２０におけるワイヤ通過溝４０とワイヤ通過溝４１が略共通の構造であり、各ワイヤ１５、１６に同等の大きさの振れが生じ得る条件であるため、ワイヤ通過溝４０とワイヤ通過溝４１の両方に共通構造の第１振れ止め部５１と第２振れ止め部５２を設けているが、ワイヤ１５とワイヤ１６で振れ量の条件（図９の振れ可能範囲Ｍの幅）などが異なる場合は、ワイヤ通過溝４０に設ける振れ止め部とワイヤ通過溝４１に設ける振れ止め部のスペック（形状、配置）を異ならせてもよい。

【符号の説明】

【００３９】

- １０ ウインドレギュレータ
- １１ ガイドレール
- １２ １３ ブラケット
- １４ スライダベース
- １５ １６ ワイヤ
- １７ ガイドプーリ
- １８ ワイヤガイド部材
- １９ プーリ支持軸
- ２０ ドラムハウジング
- ２１ ２２ アウタチューブ
- ２１ａ ２２ａ レール側端部

10

20

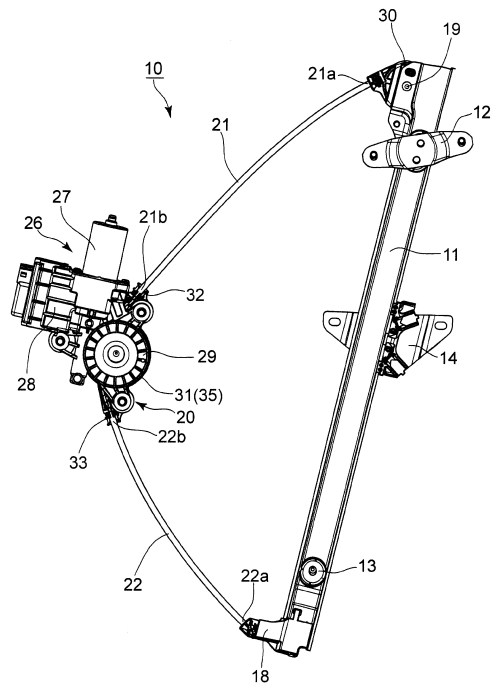
30

40

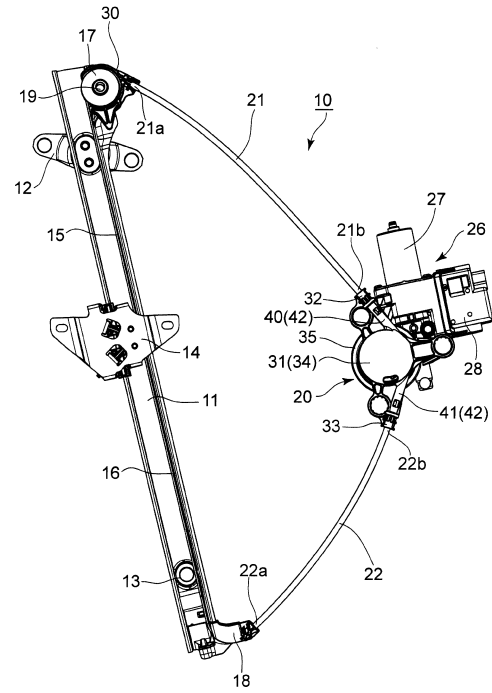
50

2 1 b	2 2 b	ドラム側端部	
2 3		巻取ドラム	
2 3 x		軸線	
2 4		軸嵌合穴	
2 5		螺旋溝	
2 6		モータユニット（駆動部材）	
2 7		モータ	
2 8		ギヤボックス	
2 9		カバー部	
3 0		プーリブラケット	10
3 1		ドラム収容部（収容部）	
3 2	3 3	アウトチューブ挿入部	
3 2 x	3 3 x	挿入軸	
3 4		底部	
3 5		立壁	
3 6		収容部開口	
3 7		ドラム支持座	
4 0	4 1	ワイヤ通過溝（ワイヤ通過部）	
4 2		底部	
4 3	4 4	側壁	20
4 5		通過溝開口	
4 5 a		隙間	
4 6		挿通溝	
4 7		挿入規制面	
5 0		挿通穴	
5 1		第 1 振れ止め部（振れ止め部、第 1 の振れ止め部）	
5 1 a		テーパ面	
5 2		第 2 振れ止め部（振れ止め部、第 2 の振れ止め部）	
5 3		貫通穴	
D 1		螺旋溝の形成範囲の一端	30
D 2		螺旋溝の形成範囲の他端	
E 1		アウトチューブの挿通穴の形成範囲の一端	
E 2		アウトチューブの挿通穴の形成範囲の他端	
F 1	F 2	振れ可能範囲を決める仮想線	
H		螺旋溝の形成範囲	
M		振れ可能範囲	

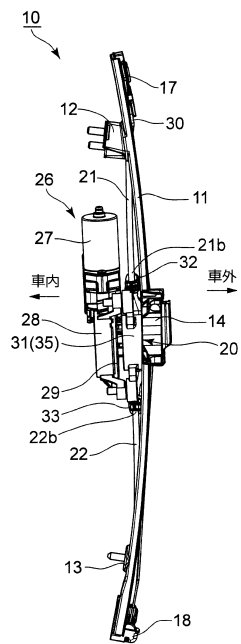
【図 1】



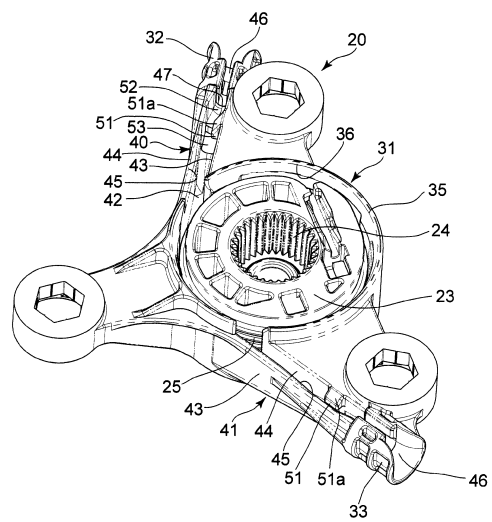
【図 2】



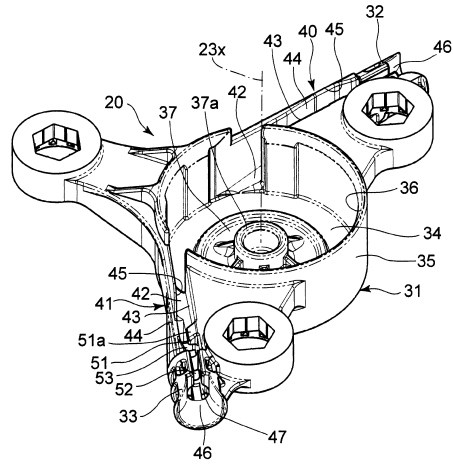
【図 3】



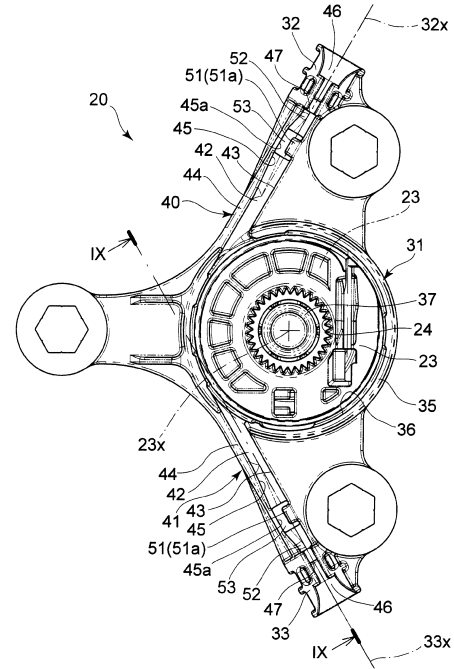
【図 4】



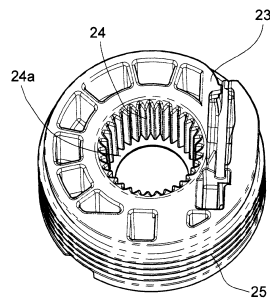
【図 5】



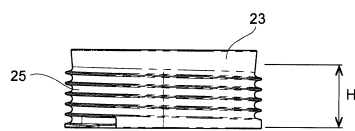
【図 6】



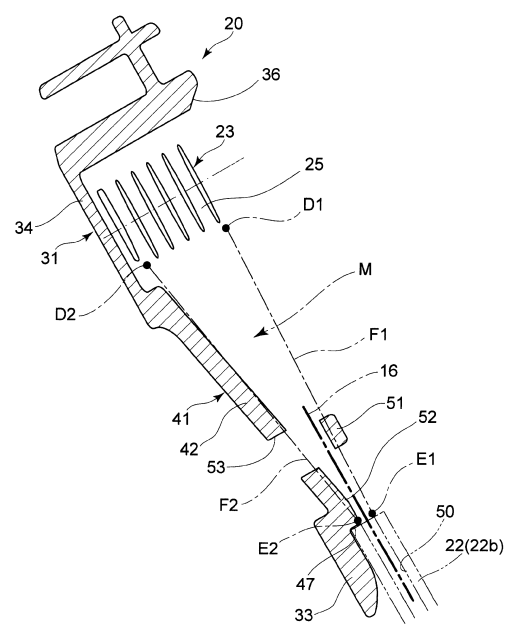
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 山本 健次
神奈川県藤沢市桐原町 2 番地 シロキ工業株式会社内
(72)発明者 鈴木 賢一
神奈川県藤沢市桐原町 2 番地 シロキ工業株式会社内

審査官 野尻 悠平

- (56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 6 2 8 9 2 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 2 1 1 5 0 (J P , A)
特開平 1 0 - 3 3 9 0 6 8 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 2 0 1 9 0 5 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 7 4 6 5 7 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E 0 5 F 1 1 / 4 8
1 5 / 6 8 9
B 6 0 J 1 / 1 7