

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-13669

(P2009-13669A)

(43) 公開日 平成21年1月22日(2009.1.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E 0 5 F 11/48 (2006.01)	E O 5 F 11/48 A	2 E O 5 2
B 6 0 J 1/17 (2006.01)	B 6 0 J 1/17 A	3 D 1 2 7
E 0 5 F 15/16 (2006.01)	E O 5 F 15/16	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-176786 (P2007-176786)	(71) 出願人	390000996 株式会社ハイレックスコーポレーション 兵庫県宝塚市栄町1丁目12番28号
(22) 出願日	平成19年7月4日(2007.7.4)	(71) 出願人	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74) 代理人	100100044 弁理士 秋山 重夫
		(72) 発明者	丸山 活明 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	松田 幸男 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

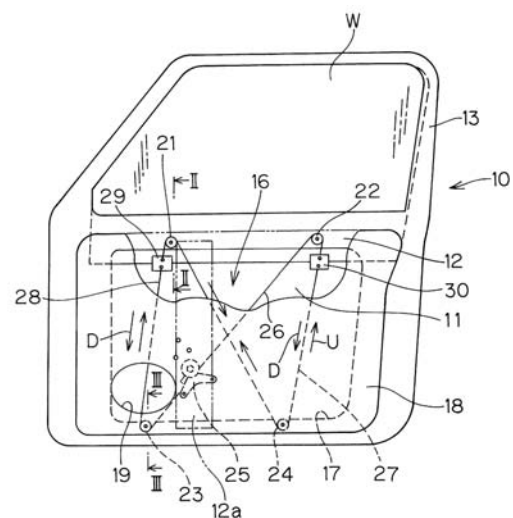
(54) 【発明の名称】 ウインドレギュレータ

(57) 【要約】

【課題】モジュールパネルを採用することにより、各種機器の取り付け作業の容易化を図ると共に、モジュールパネルの変形や耐久性の低下を防ぎ、薄肉化ないし薄板化を図る。

【解決手段】自動車のドアに取り付けられるウインドレギュレータ16であって、ドアインナーパネル12またはレインフォースメントに取り付けネジによってそれぞれ取り付けられる上下前後のプーリ21～24と、それらのプーリに略8字状に掛け回されるインナーケーブル26～28のループと、そのインナーケーブルのループに取り付けられ、窓ガラスWを支持する前後のキャリアプレート29、30と、インナーケーブルのループを往復循環するための、モータ駆動のケーブル駆動装置25と、取り付けネジによってプーリ12～24と一緒にインナーパネル12またはレインフォースメント34に取り付けられるモジュールパネル18を備えているウインドレギュレータ16。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両のドアに取り付けられるウインドレギュレータであって、
ドアインナーパネルまたはレインフォースメントの上下に、取り付けネジによってそれぞれ取り付けられる方向転換部材と、
それらの方向転換部材に掛け回されるインナーケーブルのループと、
そのインナーケーブルのループに取り付けられ、窓ガラスを支持するキャリアプレートと、
前記インナーケーブルのループを往復循環するためのモータ駆動のケーブル駆動装置と、
前記取り付けネジによって方向転換部材と一緒にインナーパネルまたはレインフォースメントに取り付けられるモジュールパネル
とを備えたウインドレギュレータ。

10

【請求項 2】

前記上下の方向転換部材がドアの前後にそれぞれ配置される 4 個 1 組で構成されており、
前記インナーケーブルのループが 8 字状に配索され、そのインナーケーブルの上下方向に延びる部位にそれぞれキャリアプレートが取り付けられている請求項 1 記載のウインドレギュレータ。

【請求項 3】

前記方向転換部材のうち少なくとも 1 個が、取り付けネジの周囲に回転自在に設けられるプーリである請求項 1 または 2 記載のウインドレギュレータ。

20

【請求項 4】

前記ケーブル駆動装置がモジュールパネルのスピーカ穴の近辺に取り付けられる請求項 1 記載のウインドレギュレータ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はウインドレギュレータ、とくに車両のドアに取り付けられるウインドレギュレータに関する。

【背景技術】**【0002】**

30

【特許文献 1】特開 2001-199236 号公報**【0003】**

特許文献 1 には、図 6 に示すような、車両のドアに設けられるケーブル式のウインドレギュレータ 100 が開示されている。このウインドレギュレータ 100 は、上下方向に配置されるガイドレール 101 と、そのガイドレールに摺動自在に設けられ、窓ガラス W を支持するキャリアプレート 102 と、ガイドレール 101 の上端および下端に設けられるローラないしプーリなどの方向転換部材 103 と、上下の方向転換部材 103 に掛け回されるインナーケーブル 104 のループと、そのインナーケーブル 104 のループを往復循環させるモータ駆動のケーブル駆動装置 105、106 とからなる。

【0004】

40

このようなウインドレギュレータ 100 は、アウターパネルとインナーパネル 107 とからなるドアの内部空間に収容され、ガイドレール 101 およびケーブル駆動装置 105、106 はインナーパネル 107 にネジなどで固定される。このインナーパネル 107 は、金属板で補強された合成樹脂製のものとされている。

【0005】

特許文献 1 では、インナーパネルの内面（アウターパネルと対向する側）にガイドレール 101 およびケーブル駆動装置のドラム 105 を取り付けると共に、外面（室内側）にドラムを駆動するモータおよび減速機を備えた駆動部 106 を取り付けて、減速機の出力軸をインナーパネル 107 に貫通させる車両ドアの補機組み付け構造が開示されている。ドアスピーカ 108 などの他の補機もインナーパネル 106 に取り付けられる。

50

【 0 0 0 6 】

他方、ウインドレギュレータなどのインナーパネルへの取り付けを容易にするため、あらかじめウインドレギュレータやインナーハンドル、ロック、スピーカなどをモジュールパネルとよばれるパネルに組み付けておき、ドアのインナーパネルに設けた大きい開口部をそのモジュールパネルで塞ぐように取り付ける方法がある。この方法は、ドアの補機をあらかじめ取り付けおき、モジュール化（ユニット化）するので、ドアの組み立て工程が簡単になる。

【 0 0 0 7 】

また、ガイドレールを採用せず、インナーパネルにプーリなどの方向転換部材およびケーブル駆動装置を取り付けた、いわゆるレールレスのウインドレギュレータも知られている。このものはキャリアプレートをガイドレールでガイドせず、窓ガラスはドアサッシないしガラスランチャンネルでガイドし、キャリアプレートは窓ガラスを介して間接的にガラスランチャンネルなどでガイドする。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

従来のモジュールパネルに取り付けるウインドレギュレータは、インナーケーブルの張力を支持する要素をモジュールパネルに取り付けているので、モジュールパネルの剛性を高くする必要がある。車両の軽量化の要請に基づき、モジュールパネルについても薄肉化、薄板化が望まれるが、薄板化を進めると、モジュールパネルの剛性および強度が低下し、窓ガラスの昇降時の荷重を繰り返し受けたり、ドアへの組み付け前にケーブル張力を受け、モジュールパネルの変形や耐久性が問題になる。

【 0 0 0 9 】

本発明はインナーパネルやレインフォースメントの剛性を生かすことによって、モジュールパネルを薄くしても変形や耐久性の低下を防ぐことができ、所定の機能を果たすことができるウインドレギュレータを提供することを課題としている。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明のウインドレギュレータ（請求項 1）は、車両のドアに取り付けられるウインドレギュレータであって、ドアインナーパネルまたはレインフォースメントの上下に、取り付けネジによってそれぞれ取り付けられる方向転換部材と、それらの方向転換部材に掛け回されるインナーケーブルのループと、そのインナーケーブルのループに取り付けられ、窓ガラスを支持するキャリアプレートと、前記インナーケーブルのループを往復循環するための、モータ駆動のケーブル駆動装置と、前記取り付けネジによって方向転換部材と一緒にインナーパネルまたはレインフォースメントに取り付けられるモジュールパネルとを備えていることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

このようなウインドレギュレータにおいては、前記上下の方向転換部材がドアの前後にそれぞれ配置される 4 個 1 組で構成されており、前記インナーケーブルのループが 8 字状に配索され、そのインナーケーブルの上下方向に延びる部位にそれぞれキャリアプレートが取り付けられているものが好ましい（請求項 2）。また、前記方向転換部材のうち少なくとも 1 個が、取り付けネジの周囲に回転自在に設けられるプーリであるものが好ましい（請求項 3）。さらに前記ケーブル駆動装置がモジュールパネルのスピーカ穴の近辺に取り付けられるものが好ましい（請求項 4）。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明のウインドレギュレータ（請求項 1）では、ドアの付属機器が取り付けられるモジュールパネルが方向転換部材と共に、インナーパネルまたはレインフォースメントにそれぞれ取り付けられる。そのため、種々の付属機器と一緒にインナーパネルに取り付けることができるので、取り付け作業が簡単であり、しかもモジュールパネルには大きい力が

10

20

30

40

50

加わらないので、薄くすることができる。すなわち、インナーケーブルの反力を支える方向転換部材はモジュールパネルに取り付けられているが、同時にインナーパネルまたはレインフォースメントにも取り付けられているので、インナーケーブルの張力の反力は剛性が高いインナーパネルまたはレインフォースメントで支持される。したがってモジュールプレートを薄くすることができる。

【0013】

なお、インナーケーブルの方向転換に伴って方向転換部材が支持すべき反力は、方向転換の角度が大きいほど大きい。たとえば方向転換角度が180度、すなわち反転させる場合は張力の2倍の支持力が必要となる。これに対し、ケーブル駆動装置を支持する力は、最大で、すなわち送り出し側の張力が0の場合、巻き取り側インナーケーブルの張力で足りる。したがってモジュールパネルが支えるべきインナーケーブルの反力は小さくて済み、その分、要求される板厚および強度が低くてもよい。

10

【0014】

前記上下の方向転換部材がドアの前後にそれぞれ配置される4個1組で構成され、インナーケーブルのループが8字状に配索され、そのインナーケーブルの上下方向に延びる部位にそれぞれキャリアプレートが取り付けられているウインドレギュレータ（請求項2）の場合は、窓ガラスを前後の2個所で安定して支持することができる。

【0015】

また、前記方向転換部材のうち少なくとも1個が、取り付けネジの周囲に回転自在に設けられるプリーである場合（請求項3）は、インナーケーブルの移動がスムーズである。さらに前記ケーブル駆動装置がモジュールパネルのスピーカ穴の近辺に取り付けられる場合（請求項4）は、そのスピーカ穴を利用して、ケーブル駆動装置をモジュールパネルに容易に取り付けることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

つぎに図面を参照しながら本発明のウインドレギュレータの実施形態を説明する。図1は本発明のウインドレギュレータを備えたドアの一実施形態を示す概略側面図、図2は図1のII-II線拡大断面図、図3は図1のIII-III線拡大断面図、図4図は本発明に関わるケーブル駆動装置の一実施形態を示す斜視図、図5aおよび図5bはそれぞれ図4のケーブル駆動装置の正面図および側面図である。

30

【0017】

図1は車両のドア、とくに自動車の前側のドア10を車内側から見た状態を示している。このドア10は、外表面に設けられるアウターパネル11と、車内側に設けられるインナーパネル12と、それらの上部に設けられるサッシ13とからなる。サッシ13の口部およびドアの前部には窓ガラスWを上下にスライド自在にガイドするガラスランチャンネルが設けられている。

【0018】

アウターパネル11は図2に示すように外向きに突出しており、インナーパネル12は内向き（室内側）に突出している。それにより、アウターパネル11とインナーパネル12の周囲を重ねて溶接などで固定すると、内部に空洞15が形成される。そしてこの空洞15にウインドレギュレータ16などの装備が装着される。アウターパネル11およびインナーパネル12は薄鋼板のプレス成形品である。インナーパネル12は金属板で補強した合成樹脂パネルであってもよい。

40

【0019】

図1に戻って、インナーパネル12は中央に大きい開口17を備えており、その開口17はモジュールパネル18によって塞がれている。モジュールパネル18は合成樹脂などの薄板であり、この実施形態では、前側（図1の左側）の下部にスピーカを装着するスピーカ穴19が形成されている。モジュールパネル18は合成樹脂シートを熱プレス成形したり、射出成形したりすることにより、製造しうる。

【0020】

50

前記ウインドレギュレータ 16 は、インナーパネル 12 の上部および下部で、それぞれ開口 17 の周縁に取り付けられる、方向転換部材としての上前プリー 21、上後プリー 22、下前プリー 23 および下後ろプリー 24 の 4 個のプリーと、モジュールパネル 18 に取り付けられるケーブル駆動装置 25 とを備えている。そして 4 個のプリー 21 ~ 24 には、インナーケーブル 26、27、28 が横向きの 8 字ループ状に張設されており、前側および後ろ側の縦方向に延びている部位には、それぞれキャリアプレート 29、30 が連結されている。ガイドレールは用いていない。ケーブル駆動装置 25 は、インナーパネル 12 あるいは想像線で示す縦向きに配置されたレインフォースメント 12a に取り付けることもできる。さらにガイドレールを用いる場合は、そのガイドレールに取り付けることもできる。

10

【0021】

インナーケーブル 26、27、28 のループは、一端がケーブル駆動装置 25 のドラムに係止され、斜め後ろに延び、上後ろプリー 22 によって下向きに方向転換され、他端が後ろのキャリアプレート 30 に係止される第 1 インナーケーブル 26 と、一端が後ろのキャリアプレート 30 に係止され、下方に延び、下後ろプリー 24 によって斜め前に方向転換され、上前プリー 21 によって方向転換され、下向きに延び、他端が前側のキャリアプレート 29 に係止される第 2 インナーケーブル 27 と、一端が前側のキャリアプレート 29 に係止され、下側に延び、下前プリー 23 によって方向転換され、斜め後ろに延び、他端がケーブル駆動装置 25 のドラムに係止される第 3 インナーケーブル 28 とに分けられている。ただし連続する 1 本のインナーケーブルであってもよい。

20

【0022】

インナーケーブル 26 ~ 28 はケーブル式ウインドレギュレータに使用されている従来公知のものである。すなわちそれぞれのインナーケーブル 26 ~ 28 は、金属素線を撚り合わせ、端部に金属製のケーブルエンドが鑄込みあるいはカシメによって固着された、ブルコントロールケーブルの内索として知られているものである。金属素線の撚り線の外周に合成樹脂製のコート进行ける場合もある。この実施形態ではアウターケーシング（導管）は使用しない。ただしアウターケーシングを用いてもよい。アウターケーシングは断面角形の金属線を螺旋状に巻いた鍍層と、その表面に設けられる合成樹脂製の保護層とからなる公知のものである。鍍層の内部に合成樹脂製のライナーを設ける場合もある。

【0023】

キャリアプレート 29、30 は、窓ガラス W の下端に取り付けるための取付段部および取付孔を備え、2 本のインナーケーブルのケーブルエンドに係止するための係止部を備えた、合成樹脂あるいは金属製のプレート状のものである。金属部品をインサート成形した合成樹脂製品の場合もある。このウインドレギュレータ 16 ではガイドレールを用いないので、ガイドレールと摺動する摺動部は設けていない。前側のキャリアプレート 29 と後ろ側のキャリアプレート 30 を一体にして前後に長いプレートにする場合もある。

30

【0024】

図 2 に示すように、上前プリー 21 は、外周にガイド溝 31 を備え、中心に取り付け孔 32 を備えた円板状の公知の部品であり、このウインドレギュレータ 16 では、プリーの支持軸を兼ねるネジ 33 によって、横向きに配置されるレインフォースメント 34 に対して回転自在に取り付けられている。この横向きのレインフォースメント 34 は前述の縦向きのレインフォースメント 12a と同様に、インナーパネル 12 の開口 17 の内縁近辺に溶接などで固定されており、インナーパネル 12 と一体の補強部品である。車両の横からの衝突などに対して乗客を保護する働きもある。そしてこのウインドレギュレータ 16 では、そのネジ 33 を利用して、モジュールパネル 18 も前上プリー 21 と一緒に取り付けられている。符号 35 は円筒状のスペーサであり、符号 36 はナットである。スペーサ 35 はモジュールパネル 18 に固定することもでき、レインフォースメント 34 あるいはインナーパネル 12 に固定することもできる。

40

【0025】

図 3 に示すように、下前プリー 23 は、上前プリー 21 と同一の部品であり、ネジ 33

50

によって、インナーパネル 12 に対して回転自在に取り付けられている。上前ブーリ 21 と同様に、そのネジ 33 を利用して、モジュールパネル 18 も前下ブーリ 22 と一緒に取り付けられている。スペーサ 35 およびナット 36 は上前ブーリ 21 の場合と同様である。

【0026】

上後ろブーリ 22 のインナーパネル 12 への取り付け状態は、上前ブーリ 21 の取り付け状態と実質的に同一であり、下後ろブーリ 24 の取り付け状態は下前ブーリ 23 の取り付け状態と実質的に同一である。なお、方向転換部材として、ブーリに代えて、インナーケーブルを摺動自在にガイドする円弧状のガイド溝を備えた公知のスライドガイドを採用することもできる。

【0027】

図 4 に示すように、ケーブル駆動装置 25 は、ハウジング 40 と、そのハウジング 40 に回転自在に設けられる駆動軸 41 と、その駆動軸 41 に取り付けられたドラム 42 と、駆動軸 41 を回転駆動するモータ M および減速機 G とからなる。ハウジング 40 は半径方向に延びる 3 本のアーム 44 を有し、ドラム 42 を収容するドラム収容部 45 とモータ M を取り付けるモータ取り付け部 46 を備えている。そしてアーム 44 をモジュールパネル 18 にネジ締めすることにより、ケーブル駆動装置 25 をモジュールパネル 18 に取り付ける。ケーブル駆動装置 25 をインナーパネル 12 や縦向きのレインフォースメント 12a に取り付ける場合も同様である。また、この実施形態ではアウターケーシングは用いないので、ハウジング 40 にはアウター取り付け部を設けていない。図 5a に示すように、2 本のインナーケーブル 26、28 は、ハウジング 40 に対し、互いのほぼ反対側に延びるように配索されている。

【0028】

前記ドラム 42 は、第 1 インナーケーブル 26 と第 3 インナーケーブル 28 の端部に固着されたケーブルエンド 26a、28a を係止する係止孔と、インナーケーブルの端部近辺を互いに逆向きに巻き付けるガイド溝と、駆動軸 41 を嵌合させる中心孔とを備えた公知のものである。

【0029】

ハウジング 40 およびドラム 42 は、通常は強度が高い合成樹脂製であるが、他の材料を用いてもよい。ハウジング 40 は図 5b に示すように、3 本のネジによってモジュールパネル 18 に取り付ける。なお、ハウジング 40 は、モータハウジングとドラムケースとに分離し、モジュールパネル 18、インナーパネル 12 あるいは縦向きのレインフォースメント 12a を挟むようにその両面に取り付けることもできる。減速機 G としては、たとえばモータ M の出力軸に固定されたウォームと、駆動軸 41 と連結されたウォームギヤとからなるウォーム減速機などが用いられる。出力軸とウォームとの間に減速ギヤを介在させることもできる。また、ウォームギヤと駆動軸との間にゴム製のダンパを介在させることもできる。

【0030】

ケーブル駆動装置 25 には、インナーケーブル 26、28 の伸び取り機構を設けるのが好ましい。それにより、組み付け時にはインナーケーブル 26、27、28 のループ全体に弛みを持たせ、組み付け後に所定の張力を与えることができる。そのような伸び取り機構としては、たとえばドラム 42 を軸に対して直角の面で二つ割りにしてラチェット歯列同士で噛み合わせると共に、ウエーブワッシャなどで互いに弾力的に押しつけ合わせるようにしたもの、あるいはハウジング 40 から出た位置でインナーケーブルを横向きに弾力的に付勢するものがあげられる。

【0031】

伸び取り機構としては、ブーリ 21 ~ 24 のインナーパネル 12 への取り付け位置を配索長さを伸ばす方向にずらせる機構を採用することもできる。また、キャリアプレート 29、30 の係止部とケーブルエンドとの間に介在させてケーブルの配索長さを伸ばす方向にケーブルエンドを付勢するパネなども採用することができる。

【0032】

10

20

30

40

50

上記のように構成されるウインドレギュレータ 16 は、まずそれぞれのプーリ 21 ~ 24 をレインフォースメント 34 やインナーパネル 12 に取り付ける。ついでそれらのプーリ 21 ~ 24 に第 1 ~ 3 インナーケーブル 26 ~ 28 をキャリアプレート 29、30 およびケーブル駆動装置 25 と共に掛け回し、モジュールパネル 18 をネジ 33 に嵌め込み、ナット 36 を締め付ける。そして最後にケーブル駆動装置 25 をモジュールパネル 18 あるいはインナーパネル 12 や縦向きのレインフォースメント 12a に取り付けることによって、ウインドレギュレータ 16 が組み立てられる。組み立てた後、前述のインナーケーブルの延び取り機構により、インナーケーブルのループ全体の弛みを取ってインナーケーブルに適切な張力を与える。

【0033】

10

ケーブル駆動装置 25 をモジュールパネル 18 あるいは縦向きのレインフォースメント 12a に取り付けるときは、図 1 のスピーカ穴 19 から手を入れて、ケーブル駆動装置 25 を支持するのが好ましい。また、ケーブル駆動装置 25 をモータハウジングとドラムケースとに分離している場合は、ドラムケースのみインナーケーブル 26 ~ 28 のループに連結しておき、モータハウジングをモジュールパネル 18 あるいはインナーパネル 12 や縦向きのレインフォースメント 12a の表側から取り付けるようにしてもよい。

【0034】

ただし上記以外に、たとえば前下プーリ 23 あるいは後ろ下プーリ 25 を最後に取り付けるなど、他の組み付け方法を採用することもできる。その場合は、モジュールパネル 18 のプーリ 23、25 と対応する部位に切り欠きを設けておく。その切り欠きを覆うカバーを別個に設けてもよい。

20

【0035】

上記のように構成されるウインドレギュレータ 16 は、図 1 に示すように、モータ M を一方向に回転させてドラムをたとえば反時計方向に回転させると、第 3 インナーケーブル 28 がドラムに巻き取られ、第 1 インナーケーブル 26 がドラムから送り出される。それによりインナーケーブル 26 ~ 28 のループは矢印 D 方向に循環し、前後のキャリアプレート 29、30 が下降し、窓ガラス W が下降して窓が開く。モータ M が逆方向に回転すると、ドラムが時計方向に回転し、インナーケーブル 26 ~ 28 のループが矢印 U 方向に循環して窓ガラス W が上昇し、窓が閉じられる。

【0036】

30

上記のウインドレギュレータ 16 は、方向転換部材であるプーリ 21 ~ 24 がレインフォースメントあるいはインナーパネル 12 に取り付けられているので、インナーケーブルの強い反力を十分に支持することができる。すなわち、方向転換部材の場合は、インナーケーブル 26 ~ 28 が 90 ~ 180 度の範囲、とくに 120° ~ 150° で方向転換されるので、その反力が大きい、各プーリ 21 ~ 24 が剛性の高いレインフォースメント 34 あるいはインナーパネル 12 に取り付けられているため、それらの反力を十分に支持することができる。

【0037】

他方、ケーブル駆動装置 25 は 2 本のインナーケーブル 26、28 がほぼ直線方向に延び出しているので、それほど強い反力を支持する必要がなく、モジュールパネル 18 で支持させても、モジュールパネル 18 に大きい力が加わらない。そのため、従来より薄く、強度・剛性が低いモジュールパネル 18 を採用しても撓みや反りが生ずることがなく、窓ガラス W の昇降操作がスムーズである。ケーブル駆動装置 25 をインナーパネル 12 や縦向きのレインフォースメント 12a に取り付ける場合は、もちろんモジュールパネル 18 にはインナーケーブルの張力の反力が加わらない。ただしケーブル駆動装置 25 は、モジュールパネル 18 に取り付けられた状態で出荷・搬送する場合は、そのままドアに組み付けることができ、縦向きのモジュールパネル 12a やインナーパネル 12 に移し替える必要はないので好ましい。

40

【0038】

4 個のプーリ 21 ~ 24 については、ネジ 33 を利用してモジュールパネル 18 に仮に

50

取り付けておき、ドアへの組み付け時にインナーパネル 12 に移し替えればよい。それにより、モジュールパネル 18 にケーブル駆動装置 25 と 4 個のプーリ 21 ~ 24 とをセットにした状態で出荷・搬送・納品することができる。なお、ネジ 33 を抜いたときにプーリ 21 ~ 24 の位置がずれないように、プーリ 21 ~ 24 をモジュールパネル 18 に係止する構造を採用してもよい。たとえば、図 2、図 3 のスペーサ 35 をモジュールパネル 18 と一体に構成する場合は、ネジ 33 を外してもプーリ 21 ~ 24 がずれない。

【0039】

前記ウインドレギュレータの実施形態では、4 個のプーリを採用しているが、前下あるいは後ろ下のプーリの位置にケーブル駆動装置 25 を配置して、そのプーリを省略することもできる。その場合は 3 個のプーリとケーブル駆動装置 25 によって 8 字状のループが構成される。さらに窓ガラス W の中央部を 1 個のキャリアプレートで支持するようにすれば、上下 2 個のプーリで足りる。

10

【0040】

また、前述の実施形態では自動車のドアに設けるウインドレギュレータについて説明したが、リフトゲート（バックドア）用のウインドレギュレータや、建設機械やトレーラハウスなどの他の車両のウインドレギュレータについても採用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】本発明のウインドレギュレータを備えたドアの一実施形態を示す概略側面図である。

20

【図 2】図 1 の II-II 線拡大断面図である。

【図 3】図 1 の III-III 線拡大断面図である。

【図 4】本発明に関わるケーブル駆動装置の一実施形態を示す斜視図である。

【図 5】図 5 および図 5 b はそれぞれ図 4 のケーブル駆動装置の正面図および側面図である。

【図 6】従来のウインドレギュレータおよびインナーパネルの一例を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0042】

- 10 ドア
- 11 アウターパネル
- 12 インナーパネル
- 12 a 縦向きのレインフォースメント
- 13 サッシ
- W 窓ガラス
- 15 空洞
- 16 ウインドレギュレータ
- 17 開口
- 18 モジュールパネル
- 19 スピーカ穴
- 21 上前プーリ
- 22 上後ろプーリ
- 23 下前プーリ
- 24 下後ろプーリ
- 25 ケーブル駆動装置
- 26 第 1 インナーケーブル
- 27 第 2 インナーケーブル
- 28 第 3 インナーケーブル
- 29 前キャリアプレート
- 30 後ろキャリアプレート
- 31 ガイド溝

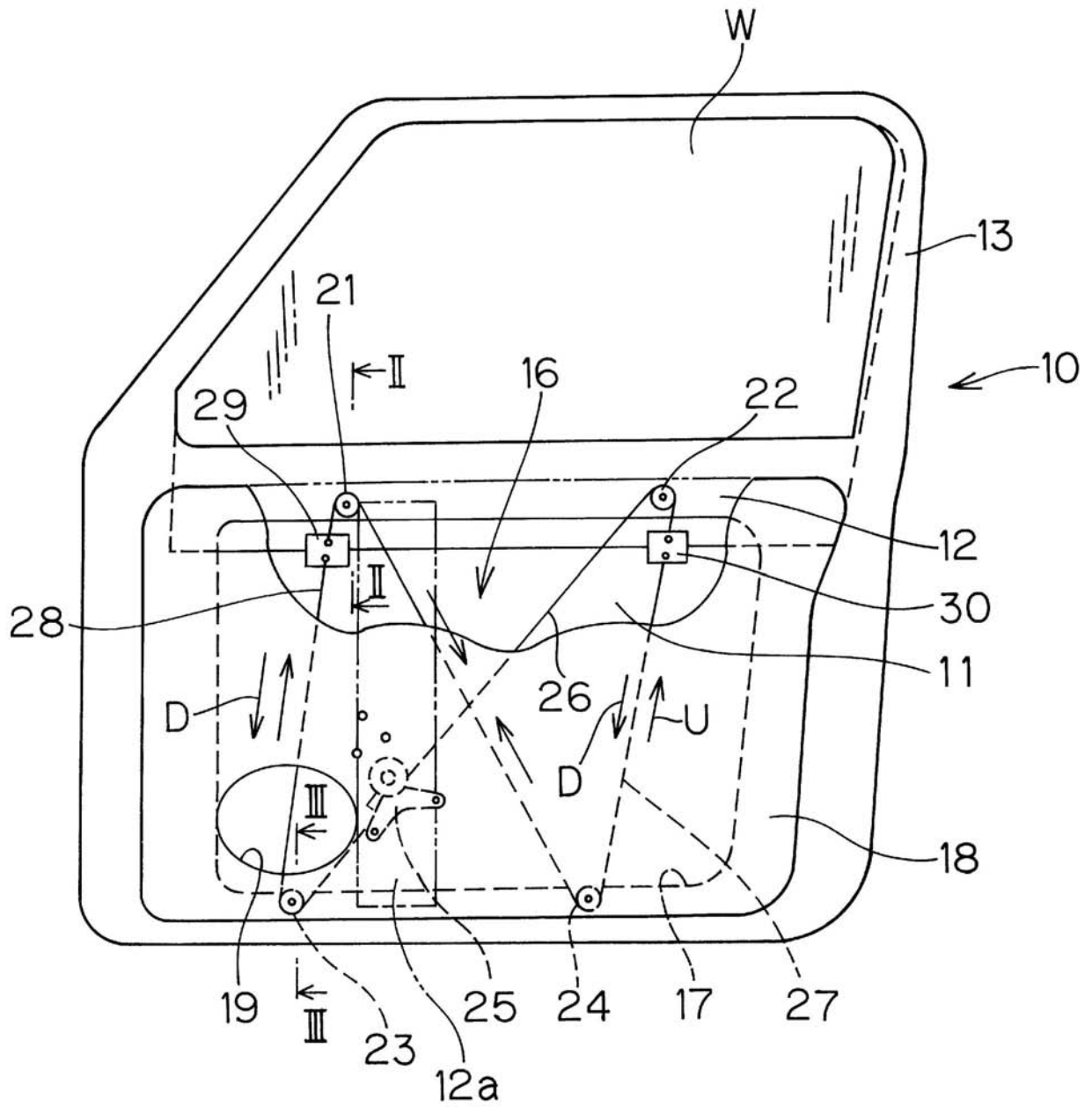
30

40

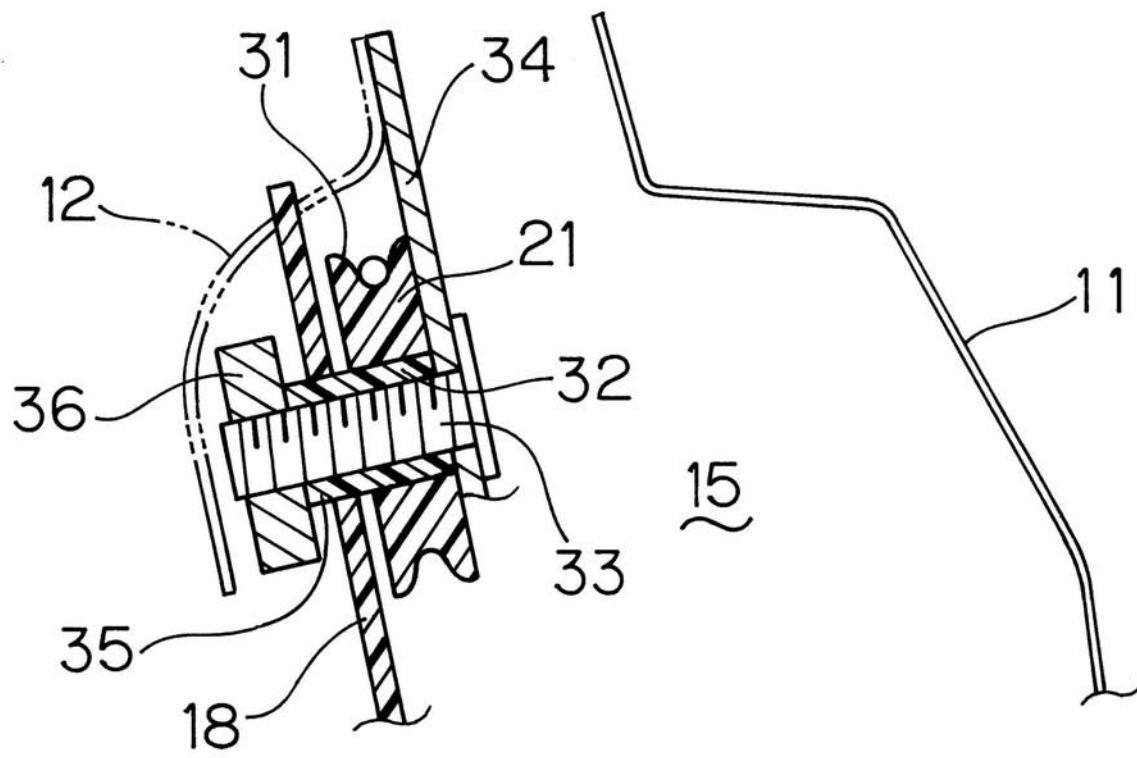
50

- 3 2 取り付け孔
- 3 3 ネジ
- 3 4 横 向 きの レ イ ン フ ォ ー ス メ ン ト
- 3 5 ス ペ ー サ
- 3 6 ナ ッ ト
- 4 0 ハ ウ ジ ン グ
- 4 1 駆 動 軸
- 4 2 ド ラ ム
- M モ ー タ
- G 減 速 機
- 4 4 ア ー ム
- 4 5 ド ラ ム 収 容 部
- 4 6 モ ー タ 取 り 付 け 部

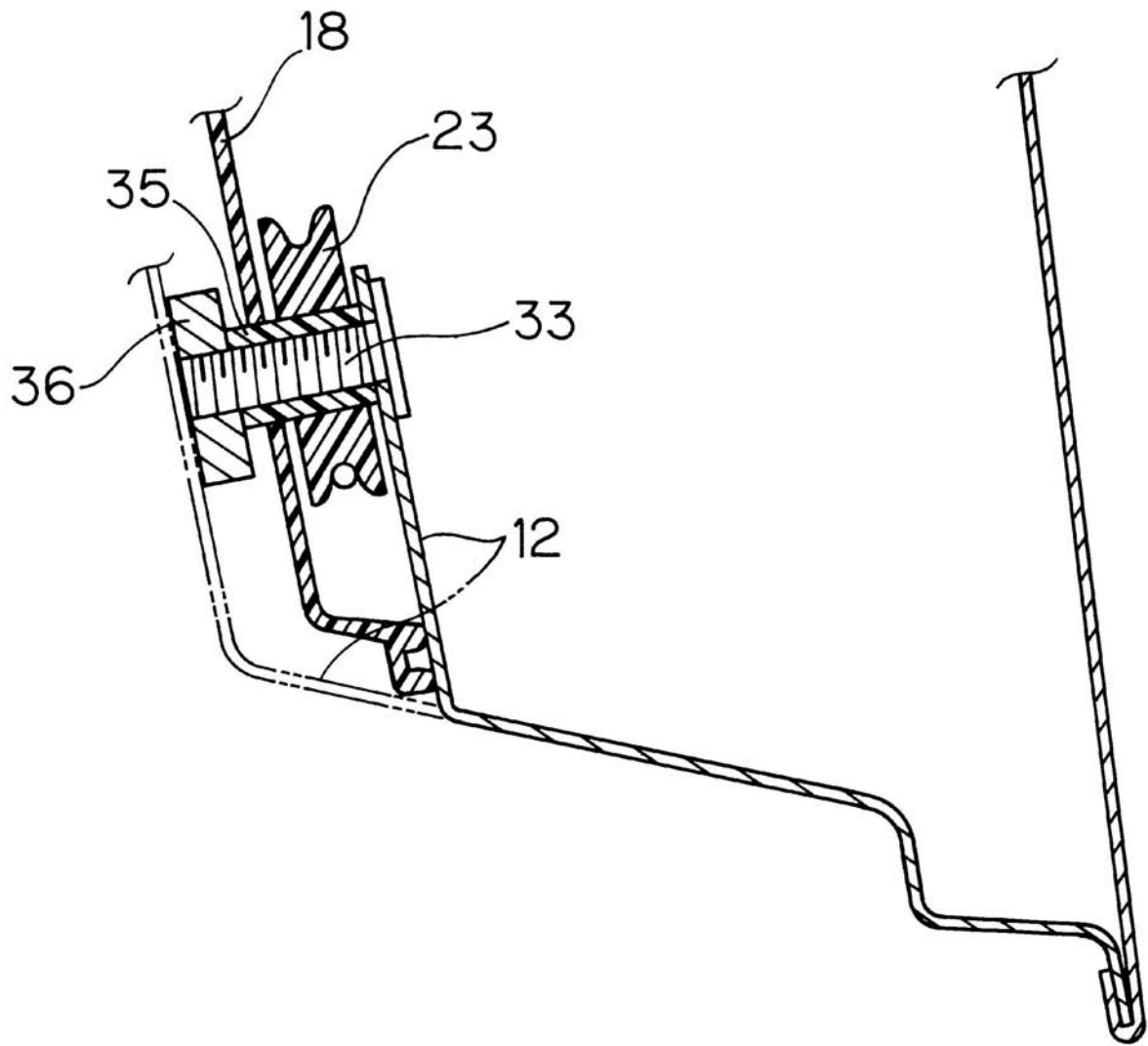
【図 1】



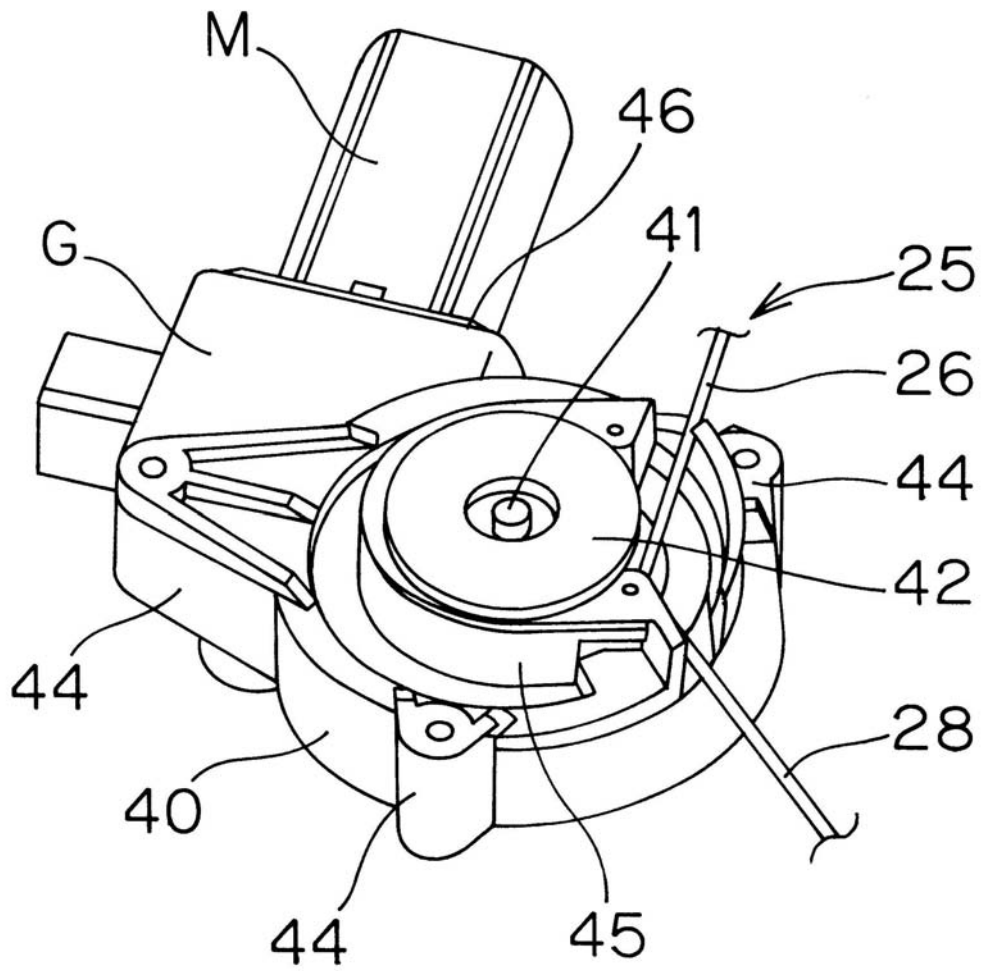
【図 2】



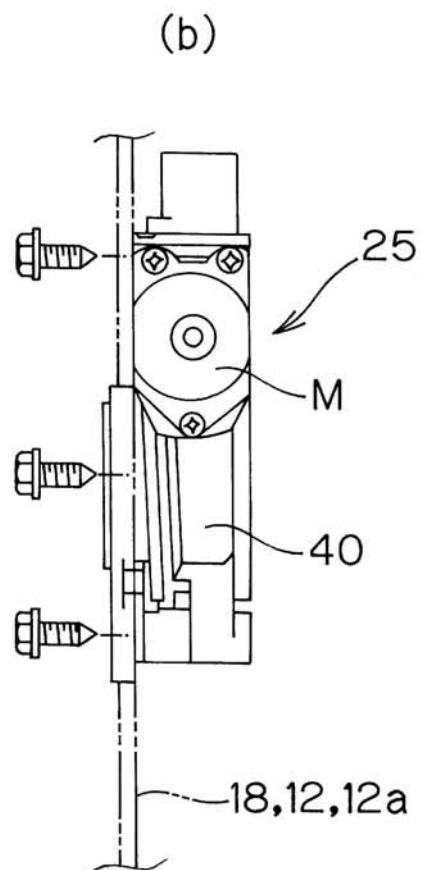
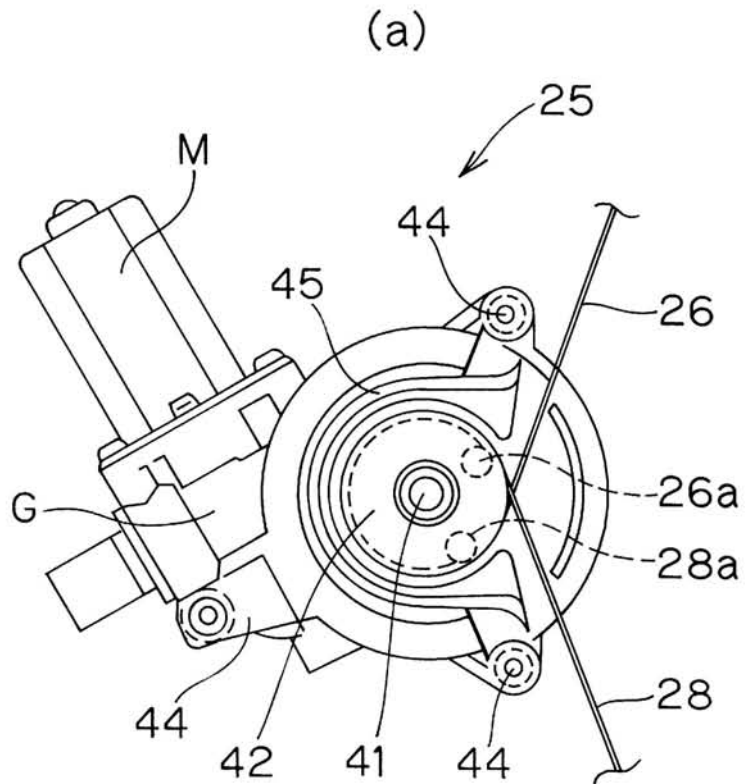
【図 3】



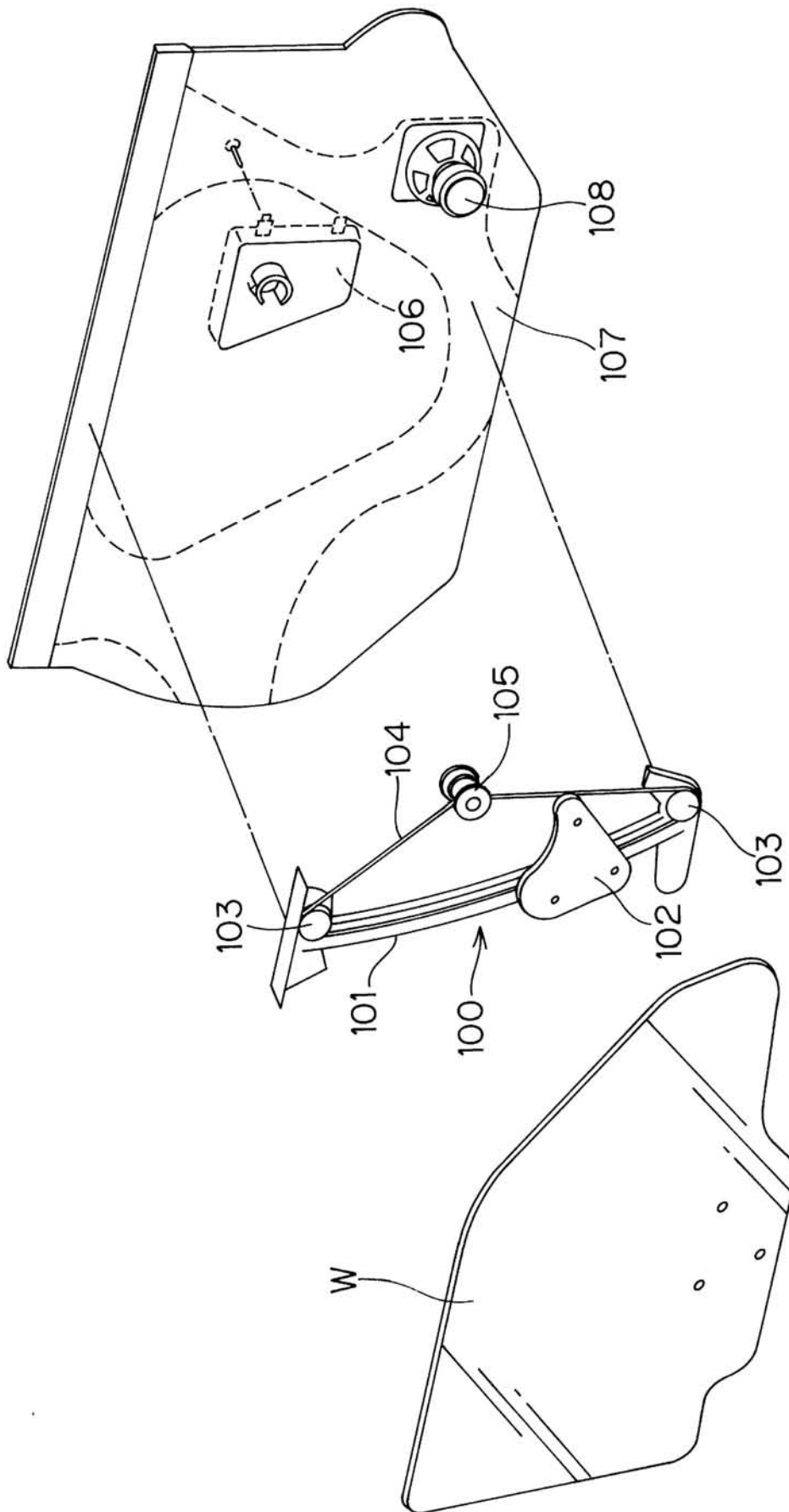
【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 松本 謙治

兵庫県宝塚市栄町 1 丁目 1 2 番 2 8 号 株式会社ハイレックスコーポレーション内

F ターム(参考) 2E052 AA09 CA06 DA03 DB03 EA14 KA15

3D127 AA07 AA19 BB01 CB05 CC05 DF03 DF09 GG01 GG05