

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4987560号
(P4987560)

(45) 発行日 平成24年7月25日 (2012. 7. 25)

(24) 登録日 平成24年5月11日 (2012. 5. 11)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 O R 16/02 (2006. 01)	B 6 O R 16/02 6 2 O C
H O 2 G 11/00 (2006. 01)	H O 2 G 11/00 X

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-130162 (P2007-130162)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成19年5月16日 (2007. 5. 16)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2008-284942 (P2008-284942A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成20年11月27日 (2008. 11. 27)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成22年3月25日 (2010. 3. 25)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(72) 発明者	鈴木 薫
			静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部
			品株式会社内
		審査官	加藤 信秀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給電装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定物に取り付けられたリフトアームの基端部が回転するとともに該リフトアームの先端部が直線状にスライドすることにより該先端部のスライド方向に直交する方向に沿って前記固定物に対して移動される移動物に電力を供給するための給電装置であって、

一端部が前記移動物に取り付けられかつ他端部が前記固定物に取り付けられて前記移動物に電力を供給する電線と、

前記電線の間中部上を前記移動物の移動方向と異なる方向に移動自在に設けられた前記電線を保持する保持部材と、

一端部に前記保持部材を取り付けかつ他端部が前記リフトアームの先端部側に連結されて、前記保持部材を前記リフトアームの先端部から離す方向に付勢する付勢手段と、を有していることを特徴とする給電装置。

【請求項 2】

前記保持部材が円盤状に形成されており、当該保持部材の外周面に沿って巻かれる格好で前記電線が保持されていることを特徴とする請求項 1 に記載の給電装置。

【請求項 3】

前記リフトアームの先端部と前記保持部材との双方をスライド自在に支持する支持レールをさらに有していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の給電装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【0001】

本発明は、移動物に電力を供給するための電線と、該電線の余長を吸収する余長吸収手段と、を有した給電装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両ドアに搭載された上下方向に昇降するウインドウガラスとして調光ガラスを用いたり、ウインドウガラスにヒータ線を取り付けることがある。このようなウインドウガラスの場合、電線を用いてウインドウガラスに対して電力を供給する必要がある。また、この電線はウインドウガラスが昇降しても電力が供給できるように十分な余長を持たせている。また、この電線の余長部分が周辺機器に引っかかったりしないように、電線の余長を吸収する給電装置が特許文献1に提案されている。

10

【0003】

上記給電装置は、上下方向に昇降するウインドウガラスに一端部が接続された第1の電線と、上下方向に細長い形状に形成されたケースと、このケースの長手方向に沿って上下方向に移動しかつ第1の電線他端部側を保持した摺動部と、ケースの摺動部と反対側の面に設けられかつ電源側から配索された第2の電線の一端部を保持した固定部と、ケース内に收容されかつ摺動部において第1の電線他端部と接続されるとともに固定部において第2の電線の一端部と接続されたループ状のフラットケーブルと、を有している。このような給電装置は、ウインドウガラスの昇降動作に応じて摺動部が上下に移動するとともに、フラットケーブルがループ形状を維持しながらケース内を上下に移動して摺動部の上下移動に追従し、電線の余長を吸収する。

20

【特許文献1】特開2005-57828号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した従来の給電装置は、フラットケーブルを常にループ形状を維持した状態でケース内に移動自在に收容する構成のため、ケースが大型化し、大きな設置スペースを取ってしまうという問題があった。

【0005】

そこで、本発明は、上記のような問題点に着目し、電線が周辺機器に引っかかったり周辺機器に当たって異音を生じたりすることを防止できて設置スペースの縮小を図ることができる給電装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために請求項1に記載された発明は、固定物に取り付けられたリフトアームの基端部が回転するとともに該リフトアームの先端部が直線状にスライドすることにより該先端部のスライド方向に直交する方向に沿って前記固定物に対して移動される移動物に電力を供給するための給電装置であって、一端部が前記移動物に取り付けられかつ他端部が前記固定物に取り付けられて前記移動物に電力を供給する電線と、前記電線の間部上を前記移動物の移動方向と異なる方向に移動自在に設けられた前記電線を保持する保持部材と、一端部に前記保持部材を取り付けかつ他端部が前記リフトアームの先端部側に連結されて、前記保持部材を前記リフトアームの先端部から離す方向に付勢する付勢手段と、を有していることを特徴とする給電装置である。

40

【0007】

請求項2に記載された発明は、請求項1に記載された発明において、前記保持部材が円盤状に形成されており、当該保持部材の外周面に沿って巻かれる格好で前記電線が保持されていることを特徴とするものである。

【0008】

請求項3に記載された発明は、請求項1または請求項2に記載された発明において、前記リフトアームの先端部と前記保持部材との双方をスライド自在に支持する支持レールを

50

さらに有していることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0009】

請求項1に記載された発明によれば、一端部が移動物に取り付けられかつ他端部が固定物に取り付けられて前記移動物に電力を供給する電線と、前記電線の中間部上を前記移動物の移動方向と異なる方向に移動自在に設けられた前記電線を保持する保持部材と、一端部に前記保持部材を取り付けかつ他端部がリフトアームの先端部側に連結されて、前記保持部材を前記リフトアームの先端部から離す方向に付勢する付勢手段と、を有していることから、用いる電線の長さが変化してもこの電線を常にたるみなく張った状態にすることができるので、複雑な構成の電線巻取り装置や電線を収容するためのケース等を設けずとも前記電線が周辺機器に引っかかったり周辺機器に当たって異音を生じたりすることを防止できて設置スペースの縮小を図ることができる給電装置を提供することができる。また、使用できる電線の長さ範囲が広く汎用性の高い給電装置を提供することができる。また、電線の長さ設定を容易に行うことができる給電装置を提供することができる。

10

【0010】

請求項2に記載された発明によれば、前記保持部材が円盤状に形成されており、当該保持部材の外周面に沿って巻かれる格好で前記電線が保持されていることから、この電線が過度に曲げられることがないので、この電線が損傷することを防止できる。

【0011】

請求項3に記載された発明によれば、前記リフトアームの先端部と前記保持部材との双方をスライド自在に支持する支持レールをさらに有していることから、固定物に振動が加わった際などに、この保持部材がバタついたり、他部品に引っかかったりすることを防止できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の第1の実施形態における給電装置を図1ないし図6を参照しながら説明する。図1は、本発明の第1の実施形態における給電装置が取り付けられた車両ドアを示す平面図であり、乗員室側から見た図である。図2は、図1中のA-A線に沿った断面図である。図3は、図1に示された車両ドアのリフトアームの構成を説明するための説明図である。図4は、図1に示された車両ドアのウィンドウガラスの全閉時の状態を示す平面図であり、車両の外側から見た図である。図5は、図1に示された車両ドアのウィンドウガラスの全開時の状態を示す平面図であり、車両の外側から見た図である。図6は、本発明の第1の実施形態における給電装置が取り付けられた他の車両ドアを示す平面図であり、車両の外側から見た図である。また、図1は、本来設けられているドアインナーパネル4bを省略している。また、図4ないし図6は、本来設けられているドアアウターパネル4aを省略している。

30

【0013】

本実施形態の図1、2などに示す給電装置1は、車両ドア2に設けられたウィンドウガラス3に電力を供給するための装置である。また、前記ウィンドウガラス3は、2枚のガラスの間に液晶シートを挟んだ構成であり、この液晶シートに電気を流すことにより、透過率・反射率・色などを変化させることができる調光ガラスである。また、前記液晶シートに電気を流すための調光回路は、後述の移動物側取付部8に内蔵されている。

40

【0014】

上記車両ドア2は、図1に示すように、ドアアウターパネル4a（固定物）と、ドアインナーパネル4b（固定物）（図4及び図5を参照。）と、ガラスガイドレール5（固定物）と、ウィンドウガラス3（移動物）と、支持レール7（移動物）と、前記ウィンドウガラス3及び支持レール7を昇降させる昇降装置11と、給電装置1と、を有している。

【0015】

上記ドアアウターパネル4aは、車両の外側に設置される。また、ドアアウターパネル4aには、窓枠6が設けられている。また、上記ドアインナーパネル4bは、車両の室内

50

側に設置される。これらドアアウターパネル 4 a とドアインナーパネル 4 b との間に形成される空間に、開状態のウインドウガラス 3、ガラスガイドレール 5 の下側、昇降装置 1 1、給電装置 1 などが収容される。

【0016】

上記ウインドウガラス 3 には、上下方向 D に曲がる曲面が設けられている。また、上記ガラスガイドレール 5 には、ウインドウガラス 3 の曲面に沿って上下方向 D に曲がる溝が設けられている。この溝にウインドウガラス 3 の縁部が挿入される。そして、この溝によりウインドウガラス 3 は、曲面に沿って上下方向 D に昇降するように案内される。即ち、ウインドウガラス 3 は、ガラスガイドレール 5 に対して移動する。

【0017】

上記支持レール 7 は、上記ウインドウガラス 3 の下端部に取り付けられている。この支持レール 7 は、図 2 に示すように中空角筒状に形成されており、ウインドウガラス 3 の下端部に沿って直線状に延びている。また、支持レール 7 には、上下方向 D と直交する方向に直線状に延びた溝 7 1、7 2 が設けられている。これらの溝 7 1、7 2 は、支持レール 7 の内部空間と外部とを連通させている。また、溝 7 1、7 2 は、支持レール 7 の互いに相対する面にそれぞれ設けられている。この溝 7 1 は、昇降装置 1 1 の後述のローラ 1 4 を支持レール 7 の内部空間に通す。そして、この支持レール 7 の内部空間に位置付けられたローラ 1 4 が、回転しながら支持レール 7 の内部空間を直線状にスライドすることにより、上述したウインドウガラス 3 は、曲面に沿って上下方向 D に昇降される。また、溝 7 2 は、給電装置 1 の後述のプリー 2 0 の中心軸 2 1 を支持レール 7 の内部空間に通す。

【0018】

上記昇降装置 1 1 は、図 3 などに示すように、ガラスガイドレール 5 の下側に固定された本体部 1 3 と、本体部 1 3 に回転自在に取り付けられたリフトアーム 1 2 と、を有している。

【0019】

上記リフトアーム 1 2 の長手方向に沿った基端部 1 2 a には、周縁に複数の歯 1 5 a が刻まれた扇状のギア 1 5 が取り付けられている。そして、この基端部 1 2 a 及びギア 1 5 が軸部材 1 7 を介して本体部 1 3 に回転自在に連結されている。即ち、リフトアーム 1 2 は、基端部 1 2 a に取り付けられた軸部材 1 7 を中心として矢印 C 方向に沿って回転自在に本体部 1 3 に取り付けられている。また、本体部 1 3 には、ギア 1 5 の歯 1 5 a と噛み合う複数の歯 1 6 a を周縁に有したピニオン 1 6 と、このピニオン 1 6 を回転させるモータと、が設けられている。そして、このピニオン 1 6 が回転することによりギア 1 5 及び基端部 1 2 a が回転する。

【0020】

また、上記リフトアーム 1 2 の長手方向に沿った先端部 1 2 b には、円柱状に形成された上記ローラ 1 4 が連結軸 1 2 c を介して先端部 1 2 b に対して回転自在に取り付けられている。この連結軸 1 2 c は、その軸方向が上記軸部材 1 7 と平行になる向きで配されてローラ 1 4 と先端部 1 2 b とを連結している。

【0021】

このような構成の昇降装置 1 1 は、リフトアーム 1 2 が基端部 1 2 a を中心に回転するとともにローラ 1 4 が回転しながら上記支持レール 7 の内部空間を直線状にスライドすることにより、上記ウインドウガラス 3 を曲面に沿って上下方向 D に昇降させる。

【0022】

上記給電装置 1 は、上記ウインドウガラス 3 に電力を供給するための電線 1 0 と、この電線 1 0 の一端部をウインドウガラス 3 に取り付ける移動物側取付部 8 と、この電線 1 0 の他端部をドアアウターパネル 4 a の下側に固定的に位置付ける固定物側取付部 9 と、この電線 1 0 の中間部上を移動する保持部材としてのプリー 2 0 と、連結部材 1 9 を介してリフトアーム 1 2 の先端部 1 2 b に連結されたばね取付部 2 4 と、一端部 2 5 a にプリー 2 0 を取り付け、他端部 2 5 b がばね取付部 2 4 に取り付けられた付勢手段としてのコイルばね 2 5 と、を有している。

【0023】

上記移動物側取付部8は、箱型に形成されたケース内に、ウインドウガラス3の上記調光回路と、この調光回路と電線10の一端部とを接続させる端子と、を収容している。前記ケースは、ウインドウガラス3及び支持レール7に取り付けられている。また、図1などに示す8aは、前記ケースに設けられた電線10の引き出し口である。移動物側取付部8は、この引き出し口8aが、ウインドウガラス3のガラスガイドレール5寄りの下端部に位置付けられるように配置されている。

【0024】

上記固定物側取付部9は、箱型に形成されたケース内に、電源側から延びた電線の端部と電線10の他端部とを接続させるコネクタなどを収容している。前記ケースは、ドアア
10
ウターパネル4aに取り付けられている。また、図1などに示す9aは、前記ケースに設けられた電線10の引き出し口である。固定物側取付部9は、この引き出し口9aが、リフトアーム12の基端部12aの近傍でかつこの基端部12aよりもガラスガイドレール5から離れた位置に位置付けられるように配置されている。

【0025】

上記プーリ20は、図2などに示すように、中心軸21と、この中心軸21に、該中心軸21を中心として回転自在に取り付けられた円盤部22と、を有している。

【0026】

上記中心軸21は、円柱状に形成されており、その軸方向に沿った一端部（図2中左側に位置する。）にコイルばね25の一端部25aが取り付けられている。また、中心軸2
20
1の軸方向に沿った他端部（図2中右側に位置する。）は、上述した支持レール7の溝72を通して支持レール7の内部空間にスライド自在に位置付けられている。即ち、プーリ20は、支持レール7に、該支持レール7の長手方向に沿ってスライド自在に支持されている。

【0027】

上記円盤部22は、円盤状に形成されており、上述した中心軸21の軸方向中央部の外周に回転自在に位置付けられている。即ち、円盤部22は、支持レール7の外側に位置付けられている。また、円盤部22は、その外周面に電線10を収容する溝22aが形成されている。この溝22aは、円盤部22の全周に亘って形成されており、その幅及び深さが電線10の径寸法よりも若干広い寸法に形成されている。このような円盤部22を有した
30
プーリ20は、溝22aに沿って、即ち円盤部22の外周面に沿って、電線10の中間部を円盤部22に巻き付けることにより電線10を円盤部22から外れないように、かつ、電線10を円盤部22に対して相対的に摺動自在に保持する。

【0028】

このように、本発明では、円盤状に形成された円盤部22即ちプーリ20の外周面に形成された溝22aに電線10が沿わされるので、この電線10が過度に屈曲されることがなく、電線10が損傷することを防止できる。また、溝22aに挿入されることにより電線10がプーリ20から外れることが防止される。さらに、円盤部22即ちプーリ20が中心軸21を中心として回転自在に設けられているので、電線10が溝22a内を移動する際の摩擦抵抗が低減される。このことにより、昇降装置11の上記モータの負荷が低減
40
される。また、このプーリ20が支持レール7に該支持レール7の長手方向に沿ってスライド自在に支持されているので、車両ドア2に振動が加わった際などに、プーリ20がバタついたり、他部品に引っかかったりすることを防止できる。

【0029】

上記連結部材19は、図2に示すように、平面視コ字型に形成されており、その一端部19aが上述したリフトアーム12の先端部12bに取り付けられているとともに、その他端部19bがばね取付部24に取り付けられている。即ち、連結部材19は、一端部19aと他端部19bとの間に支持レール7とばね取付部24とを位置付ける格好でリフトアーム12の先端部12bに取り付けられている。

【0030】

上記ばね取付部 24 は、上述したように連結部材 19 を介してリフトアーム 12 の先端部 12b に連結されており、リフトアーム 12 の先端部 12b が支持レール 7 の長手方向に沿ってスライドするのに同期して支持レール 7 の長手方向に沿ってスライドする。

【0031】

上記コイルばね 25 は、針金状の部材が螺旋状に巻かれたばねであり、上述したように、一端部 25a がプーリ 20 の中心軸 21 に取り付けられ、他端部 25b がばね取付部 24 に取り付けられている。また、コイルばね 25 は、上記ばね取付部 24 の移動物側取付部 8 から離れた側に取り付けられている。即ち、上記プーリ 20 は、ばね取付部 24 よりも移動物側取付部 8 から離れた側に位置付けられている。また、コイルばね 25 は、支持レール 7 の長手方向に沿って伸縮自在即ち弾性変形自在に設けられている。さらに、コイルばね 25 は、一端部 25a から他端部 25b までの長さが長くなる方向の弾性復元力を常に有した状態でその一端部 25a にプーリ 20 を取り付けられている。即ち、コイルばね 25 は、プーリ 20 を常に移動物側取付部 8 及びリフトアーム 12 の先端部 12b から離れる方向に、即ち電線 10 を張る方向に、付勢している。

10

【0032】

このように本発明では、上述した位置に移動物側取付部 8 と固定物側取付部 9 とを配置しているとともに、プーリ 20 を常に移動物側取付部 8 及びリフトアーム 12 の先端部 12b から離れる方向に、即ち電線 10 を張る方向に、付勢するコイルばね 25 を設けることにより、引き出し口 8a からプーリ 20 までの距離と、引き出し口 9a からプーリ 20 までの距離と、の和が常に一定となるので、電線 10 が常に張られた状態となり、そのために、電線 10 にたるみが生じることが防止される。

20

【0033】

上述した構成の給電装置 1 は、ウインドウガラス 3 の開閉時において、リフトアーム 12 のローラ 14 が昇降し支持レール 7 内をスライドするのに同期してばね取付部 24 がスライドし、このばね取付部 24 に取り付けられたコイルばね 25 が、プーリ 20 を移動物側取付部 8 及びリフトアーム 12 の先端部 12b から離れる方向に付勢して、引き出し口 8a からプーリ 20 までの距離と、引き出し口 9a からプーリ 20 までの距離と、の和が常に一定となる位置にプーリ 20 を位置付ける。そして、このプーリ 20 が、電線 10 の中間部を保持することにより、電線 10 を常にたるみのない状態に保つ。

【0034】

また、上記給電装置 1 は、図 6 に示すように、車両ドア 2 が設けられた車両と車種の異なる車両の車両ドア 2' に搭載することが可能である。この車両ドア 2' は、車両ドア 2 に用いられていた電線 10 よりも長さが長い電線 10' を用いている。このような場合においても、コイルばね 25 の弾性復元力、即ち付勢力、によって、プーリ 20 を移動物側取付部 8 及びリフトアーム 12 の先端部 12b から離れる方向に付勢して、引き出し口 8a からプーリ 20 までの距離と、引き出し口 9a からプーリ 20 までの距離と、の和が常に一定となる位置にプーリ 20 を位置付けることにより、電線 10' が常にたるみのない状態に保たれる。

30

【0035】

本実施形態によれば、電線 10 が周辺機器に引っかかったり周辺機器に当たって異音を生じたりすることを防止できて設置スペースの縮小を図ることができる給電装置 1 を提供することができる。また、コイルばね 25 がプーリ 20 をリフトアーム 12 の先端部 12b から離す方向に付勢することにより常に電線 10 がたるみなく張られた状態となるので、使用できる電線 10 の長さ範囲が広く、電線 10 の長さ設定が容易であるとともに、異なる車種にも搭載可能な汎用性の高い給電装置 1 を提供することができる。

40

【0036】

次に、本発明の第 2 の実施形態における給電装置を図 7 を参照しながら説明する。図 7 は、本発明の第 2 の実施形態における給電装置の概略を示す概略説明図である。また、同図において、前述した第 1 の実施形態と同一構成部分には同一符号を付して説明を省略する。

50

【0037】

本実施形態の給電装置101は、図7に示すように、付勢手段として、一端部125aにプーリ20を取り付け、他端部125bがばね取付部24に取り付けられた板ばね125を有している。この板ばね125は、図7中に点線で示す一端部125aから他端部125bまでがく字状に曲がった状態から、図7中に実線で示す一端部125aから他端部125bまでが直線状に延びた状態に亘って弾性変形自在に設けられている。また、プーリ20は、中心軸21が支持レール7に取り付けられておらず、板ばね125の一端部125aの移動に応じて移動自在に設けられている。

【0038】

この給電装置101は、板ばね125の弾性復元力によってプーリ20をリフトアーム12の先端部12bから離す方向に付勢し、引き出し口8a（図4を参照。）からプーリ20までの距離と、引き出し口9a（図4を参照。）からプーリ20までの距離と、の和が常に一定となる位置にプーリ20を位置付けることにより、電線10を常にたるみのない状態に保つ。

【0039】

このように本発明では、付勢手段がコイルばね25以外の形状であっても良く、プーリ20が必ずしも支持レール7に取り付けられていなくてもよい。

【0040】

次に、本発明の第3の実施形態における給電装置を図8を参照しながら説明する。図8は、本発明の第3の実施形態における給電装置の概略を示す概略説明図である。また、同図において、前述した第1、2の実施形態と同一構成部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0041】

本実施形態の給電装置201は、図8に示すように、付勢手段として、一端部225aにプーリ20を取り付け、他端部225bがばね取付部24に取り付けられた巻きばね225を有している。この巻きばね225は、帯状の部材の他端部225bが内側に配され、一端部225aが外側に配された平面視渦巻き状に巻かれたばねであり、図8中に点線で示す一端部225aが巻きばね225の巻き方向外側に位置付けられた状態から、図8中に実線で示す一端部225aが巻きばね225の巻き方向内側に位置付けられた状態に亘って弾性変形自在に設けられている。また、プーリ20は、中心軸21が支持レール7に取り付けられておらず、巻きばね225の一端部225aの移動に応じて移動自在に設けられている。

【0042】

この給電装置201は、巻きばね225の弾性復元力によって、プーリ20をリフトアーム12の先端部12bから離す方向に付勢し、引き出し口8a（図4を参照。）からプーリ20までの距離と、引き出し口9a（図4を参照。）からプーリ20までの距離と、の和が常に一定となる位置にプーリ20を位置付けることにより、電線10を常にたるみのない状態に保つ。

【0043】

また、上述した第1～3の実施形態では、移動物としてウインドウガラス3を用いた例について説明していたが、本発明はこれに限ったものではない。移動物は、リフトアームにより固定物に対して移動されるものであればよい。

【0044】

また、上述した第1～3の実施形態では、保持部材としてプーリ20を用いた例について説明していたが、本発明はこれに限ったものではない。保持部材は、電線10の中間部を引っ掛けることができる、即ち移動自在に保持できる、ものであればよい。

【0045】

また、上述した第1～3の実施形態では、付勢手段としてのコイルばね25、板ばね125、巻きばね225が、連結部材19とばね取付部24とを介してリフトアーム12の先端部12bに連結されていたが、本発明では、付勢手段がリフトアーム12に直接取り

10

20

30

40

50

付けられていてもよい。

【0046】

また、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の第1の実施形態における給電装置が取り付けられた車両ドアを示す平面図であり、乗員室側から見た図である。

【図2】図1中のA-A線に沿った断面図である。

10

【図3】図1に示された車両ドアのリフトアームの構成を説明するための説明図である。

【図4】図1に示された車両ドアのウインドウガラスの全閉時の状態を示す平面図であり、車両の外側から見た図である。

【図5】図1に示された車両ドアのウインドウガラスの全開時の状態を示す平面図であり、車両の外側から見た図である。

【図6】本発明の第1の実施形態における給電装置が取り付けられた他の車両ドアを示す平面図であり、車両の外側から見た図である。

【図7】本発明の第2の実施形態における給電装置の概略を示す概略説明図である。

【図8】本発明の第3の実施形態における給電装置の概略を示す概略説明図である。

20

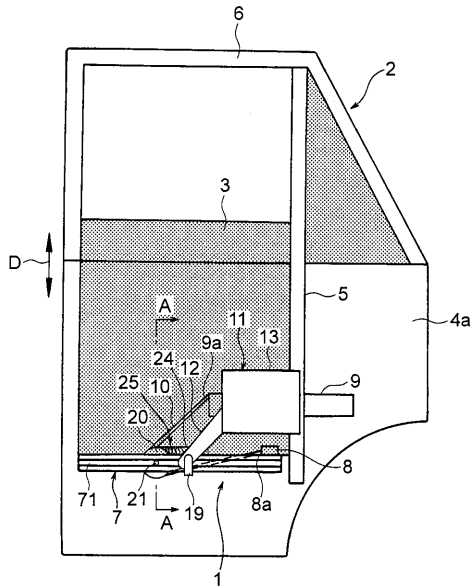
【符号の説明】

【0048】

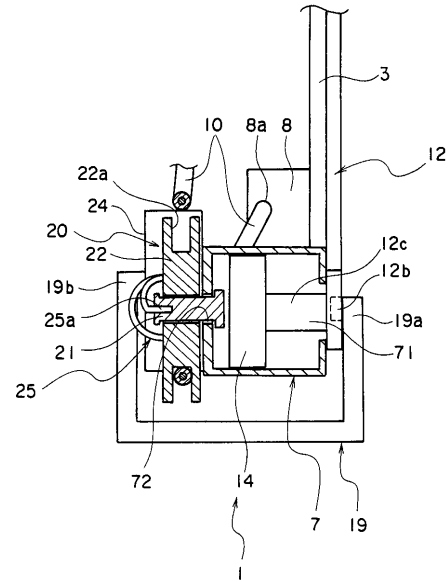
- 1, 101, 201 給電装置
- 3 ウインドウガラス（移動物）
- 5 ガラスガイドレール（固定物）
- 7 支持レール
- 10 電線
- 12 リフトアーム
- 12a 基端部
- 12b 先端部
- 20 プーリ（保持部材）
- 25 コイルばね（付勢手段）
- 125 板ばね（付勢手段）
- 225 巻きばね（付勢手段）
- 25a, 125a, 225a 一端部
- 25b, 125b, 225b 他端部

30

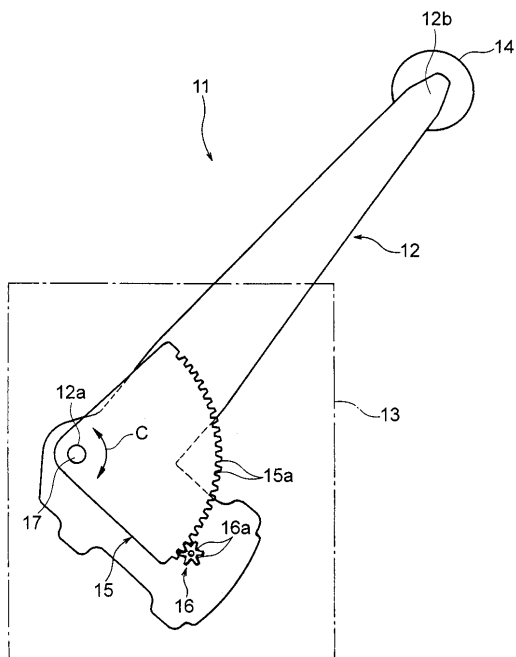
【図 1】



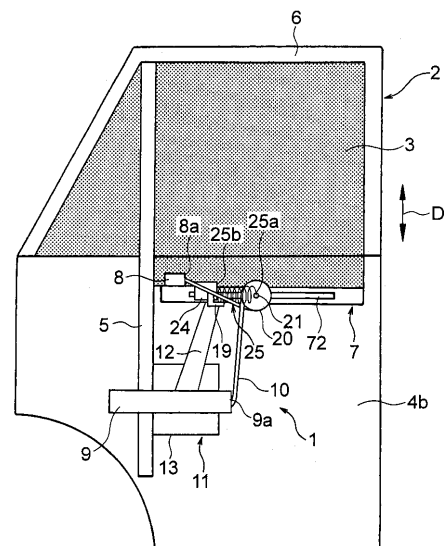
【図 2】



【図 3】

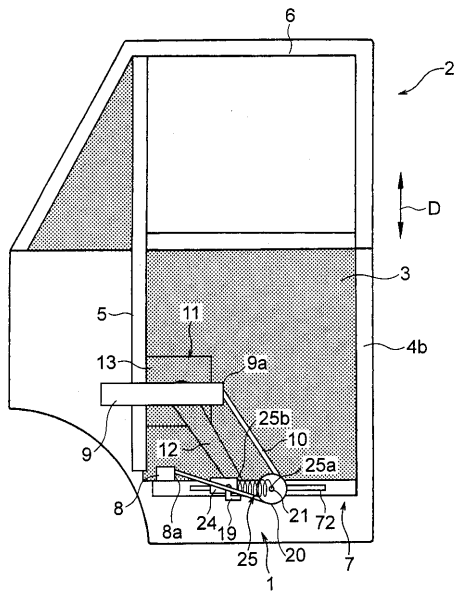


【図 4】

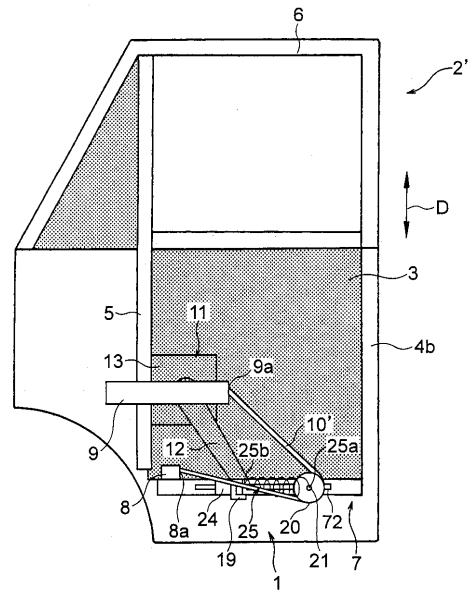


- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1…給電装置 | 10…電線 |
| 2…車両ドア | 11…昇降装置 |
| 3…ウインドウガラス (移動物) | 12…リフトアーム |
| 4b…ドアインナーパネル (固定物) | 20…ブーリ (保持部材) |
| 5…ガラスガイドレール (固定物) | 25…コイルばね (付勢手段) |
| 7…支持レール (移動物) | 25a…一端部 |
| 8…移動物側取付部 | 25b…他端部 |
| 9…固定物側取付部 | |

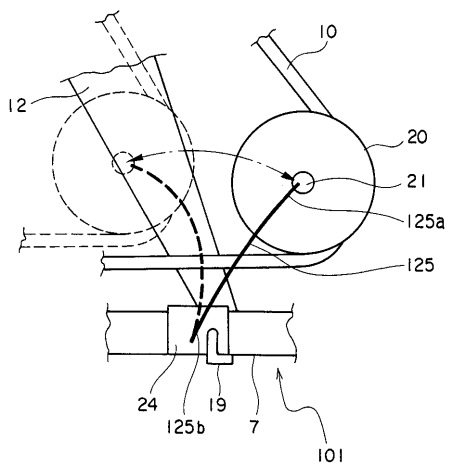
【図 5】



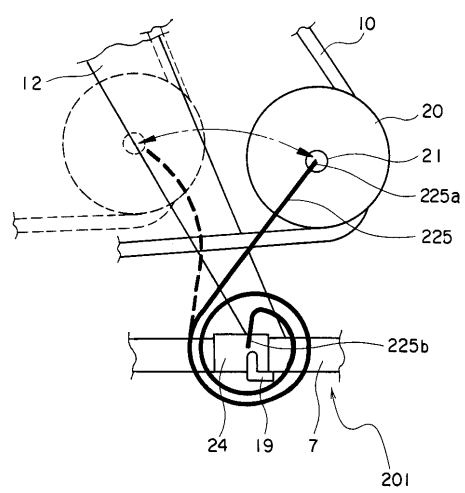
【图 6】



【図 7】



【图 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭61-060346 (JP, A)
特開2005-238932 (JP, A)
特開平11-122791 (JP, A)
特開平05-104948 (JP, A)
実開平04-130561 (JP, U)
特開平08-085399 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 16/02
H02G 11/00