

(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2005-290700

(P2005-290700A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int. Cl.⁷

E 0 5 F 15/14

B 6 0 J 5/04

B 6 0 J 5/06

F I

E O 5 F 15/14

B 6 0 J 5/04

B 6 0 J 5/06

テーマコード (参考)

2 E O 5 2

C

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-103698 (P2004-103698)

(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)

(71) 出願人 000006183

三井金属鉱業株式会社

東京都品川区大崎1丁目11番1号

(74) 代理人 100089934

弁理士 新関 淳一郎

(74) 代理人 100092945

弁理士 新関 千秋

(72) 発明者 佐藤 洋

山梨県韮崎市大草町下条西割1200 三

井金属鉱業株式会社韮崎工場内

(72) 発明者 横森 和人

山梨県韮崎市大草町下条西割1200 三

井金属鉱業株式会社韮崎工場内

Fターム(参考) 2E052 AA09 CA06 DA03 DB03 EA15

EB01 EC01 KA15 KA16

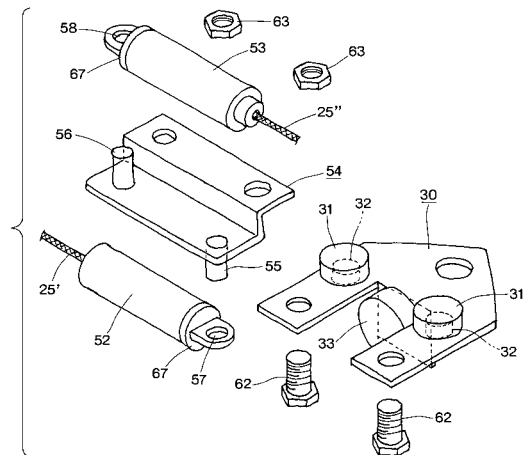
(54) 【発明の名称】 車両スライド扉用動力スライド装置のテンション機構

(57) 【要約】

【目的】 スライド扉のブラケットに取付けられるテンション機構を提供する。

【構成】 ワイヤークーブル25の開扉用ケーブル25'の先端に第1テンション部52を連結し、前記ワイヤークーブル25の開扉用ケーブル25"の先端に第2テンション部53を連結する。スライド扉11のブラケット18の前側には第1ピン55を後側には第2ピン56をそれぞれ設け、前記第1テンション部52の前側を前記第1ピン55に回転自在に軸止し、前記第2テンション部53の後側を前記第2ピン56に回転自在に軸止し、前記第1テンション部52と前記第2テンション部53とは互いに重なり合うように構成させる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体 10 に設けたガイドレールにスライド自在に取付けたスライド扉 11 と、モータ動力で回転するワイヤードラム 26 を備えた動力ユニット 20 と、前記スライド扉 11 と前記動力ユニット 20 とを連結するワイヤーケーブル 25 とからなり、前記ワイヤードラム 26 を回転させることで前記ワイヤーケーブル 25 を介して前記スライド扉 11 を開扉方向及び閉扉方向にスライドさせる車両スライド扉の動力スライド装置において、前記スライド扉 11 には前記ガイドレールにスライド自在に係合するブラケットを設け、前記動力ユニット 20 は前記車体 10 に取付け、前記ガイドレールの後部近傍には第 1 反転プーリー 45 を前部近傍には第 2 反転プーリー 49 をそれぞれ設け、前記ワイヤーケーブル 25 の開扉用ケーブル 25' は前記動力ユニット 20 から後方に伸びた後前記第 1 反転プーリー 45 を経由して前方に戻してその先端は第 1 テンション部 52 に連結し、前記ワイヤーケーブル 25 の閉扉用ケーブル 25" は前記動力ユニット 20 から前方に伸びた後前記第 2 反転プーリー 49 を経由して後方に戻してその先端は第 2 テンション部 53 に連結し、前記第 1 テンション部 52 と前記第 2 テンション部 53 とは互いに重なり合うように前記ブラケットに取付けた車両スライド扉用動力スライド装置のテンション機構。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記ブラケットの前側には第 1 ピン 55 を後側には第 2 ピン 56 をそれぞれ設け、前記第 1 テンション部 52 の前側を前記第 1 ピン 55 に回転自在に軸止し、前記第 2 テンション部 53 の後側を前記第 2 ピン 56 に回転自在に軸止した車両スライド扉用動力スライド装置のテンション機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両スライド扉用動力スライド装置のテンション機構に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、車体に設けた複数のガイドレールにスライド自在に取付けたスライド扉と、モータ動力で回転するワイヤードラムを備えた動力ユニットと、スライド扉と動力ユニットとを連結するワイヤーケーブルとからなり、ワイヤードラムを回転させることでワイヤーケーブルを介してスライド扉を開扉方向及び閉扉方向にスライドさせる車両スライド扉の動力スライド装置は、公知である。

【0003】

前記動力ユニットは、大別すると、車体のドア開口部近傍の床体に取り付けられる場合（実開平 3-76982 号公報）と、車体のクォータパネルの内側空間に配置される場合（特開平 9-273358 号公報）とがある。

前者の場合の全体の構成関係は、図 7 のようになり、車体 A の側面には、スライド扉 B により閉塞されうるドア開口 C が設けられ、ドア開口 C の下部近傍の車体 A にはローワーガイドレール D が固定され、車体 A の後部側面であるクォータパネル E にはセンターガイドレール F が固定される。スライド扉 B には、ローワーガイドレール D にスライド自在に係合するローワーブラケット G と、センターガイドレール F にスライド自在に係合するセンターブラケット H とが設けられる。

動力ユニット J は、ドア開口 C 近傍の車体の床体に固定され、ワイヤーケーブル K の開扉用ケーブル K' は、ローワーガイドレール D の後方を經由してスライド扉 B のローワーブラケット G に連結され、また、ワイヤーケーブル K の閉扉用ケーブル K" は、ローワーガイドレール D の前方を經由して、ローワーブラケット G に連結される。

後者の場合の全体の構成関係は、図 8 のようになり、動力ユニット J は、クォータパネル E の内側空間 L に配置され、ワイヤーケーブル K の開扉用ケーブル K' は、センターガイドレール F の後方を經由してスライド扉 B のセンターブラケット H に連結され、また、閉扉用ケーブル K" は、センターガイドレール F の前方を經由して、センターブラケット

Hに連結される。

【0004】

前記動力スライド装置には、スライド扉Bがスライド移動するときに生じるワイヤーケーブルKの配設長の変動を吸収して、ワイヤーケーブルKのテンション圧を一定に保持するテンション機構が設けられる。ガイドレールD、Fの前側部分は室内側に向かって湾曲しており、ワイヤーケーブルKの配設長は、ブラケットG、Hが湾曲部分を通過するときに最も変化する。

前記テンション機構は、通常、動力ユニットJに設けられるが、ワイヤーケーブルのケーブルエンドが連結されるブラケットG、Hに設けられることもある。

【特許文献1】実開平3-76982号公報

10

【特許文献2】特開平9-273358号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記テンション機構をブラケットG、Hに設けるときの課題は、ブラケットG、Hがガイドレールの長さ方向において長くなることであり、ブラケットG、Hが長くなると、ガイドレールの両端においてスライド扉Bが移動できないデッドスペースができる。換言すれば、デッドスペースの分だけガイドレールを長くしなければならない。

また、ブラケットG、Hが湾曲部分を通過するとき、ブラケットG、Hに設けたテンション機構のケースに対してワイヤーケーブルが屈曲する課題もある。ワイヤーケーブルが屈曲すると、ワイヤーケーブルに余計な抵抗が作用してテンション機構が初期の機能を奏せなくなると共にワイヤーケーブルが傷むことになる。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

よって、本発明は、車体10に設けたガイドレールにスライド自在に取付けたスライド扉11と、モータ動力で回転するワイヤードラム26を備えた動力ユニット20と、前記スライド扉11と前記動力ユニット20とを連結するワイヤーケーブル25とからなり、前記ワイヤードラム26を回転させることで前記ワイヤーケーブル25を介して前記スライド扉11を開扉方向及び閉扉方向にスライドさせる車両スライド扉の動力スライド装置において、前記スライド扉11には前記ガイドレールにスライド自在に係合するブラケットを設け、前記動力ユニット20は前記車体10に取付け、前記ガイドレールの後部近傍には第1反転プーリー45を前部近傍には第2反転プーリー49をそれぞれ設け、前記ワイヤーケーブル25の開扉用ケーブル25'は前記動力ユニット20から後方に伸びた後前記第1反転プーリー45を経由して前方に戻してその先端は第1テンション部52に連結し、前記ワイヤーケーブル25の閉扉用ケーブル25''は前記動力ユニット20から前方に伸びた後前記第2反転プーリー49を経由して後方に戻してその先端は第2テンション部53に連結し、前記第1テンション部52と前記第2テンション部53とは互いに重なり合うように前記ブラケットに取付けた車両スライド扉用動力スライド装置のテンション機構としたものである。

30

【発明の効果】

40

【0007】

請求項1に掛かる発明では、第1テンション部52と第2テンション部53とは互いに重なり合うように前記ブラケットに取付けてあるため、テンション機構のガイドレールの長さ方向における長さを抑えることができ、従来のようなガイドレールの両端においてスライド扉Bが移動できないデッドスペースの発生を抑制できる。

また、請求項2に掛かる発明では、第1テンション部52と第2テンション部53は、ブラケットに設けたピン55、56を中心に揺動するため、ブラケットがガイドレールの湾曲部分を通過するとは、ワイヤーケーブル25の吊節方向に揺動する。このため、テンション部52、53に対してワイヤーケーブル25が屈曲することが防止され、ワイヤーケーブル25に余計な抵抗が作用したり、ワイヤーケーブル25が傷むことが抑制される

50

。

【実施例】

【0008】

図1には、スライド扉11を備えた典型的な車体10の側面を示す。車体10の側面には、スライド扉11により閉塞されうるドア開口12が設けられ、ドア開口12の上部近傍の車体10にはアッパーガイドレール13が固定され、ドア開口12の下部近傍の車体10にはローワーガイドレール14が固定され、車体10の後部側面であるクォータパネル16にはセンターガイドレール15が固定される。スライド扉11には、アッパーガイドレール13にスライド自在に係合するアッパーブラケット17と、ローワーガイドレール14にスライド自在に係合するローワーブラケット18と、センターガイドレール15にスライド自在に係合するセンターブラケット19とが設けられる。各ブラケット17、18、19は、好適にはスライド扉11に揺動自在に軸止され、これらのブラケットとレールとの係合によりスライド扉11は車体10に開扉方向及び閉扉方向にスライド自在に取付けられる。本発明による動力スライド装置の動力ユニット20は、ドア開口12の床体21に取付けられる（クォータパネル16の室内側空間に配置してもよい）。 10

【0009】

前記動力ユニット20は、図6のように、モータ22と、モータ22の出力軸に固定された円筒ウオーム23と、円筒ウオーム23に噛合するウオームホイール24と、ワイヤーケーブル25の巻取り繰出しを行うワイヤードラム26と、ウオームホイール24とワイヤードラム26との間に設けられるクラッチ機構27とから構成される。 20

【0010】

前記ローワーガイドレール14にスライド自在に係合させる前記ローワーブラケット18は、図3のように、スライド扉11に固定されたドアステイ28と、ドアステイ28に縦軸29で軸止されたローラープレート30とを備える。ローラープレート30には、図3、4のように、上部ローラー31が縦ローラー軸32により軸止され、また、下部ローラー33が横ローラー軸34により軸止される。

【0011】

図2はドア開口12近傍の床体21と、床体21に固定される前記ローワーガイドレール14のL型プレート35とが示されている。L型プレート35の縦板部36の上部はボルト締付け又は溶接等により床体21の室内床面を構成するフロアパネル37に固定される。縦板部36の上下の中程には、フロアパネル37に対して階段状に一段下がった水平のステップパネル38が固定され、ステップパネル38の下面には、前記上部ローラー31がスライド自在に係合する上部ローラーガイド39が固定される。上部ローラーガイド39は、前記ローワーガイドレール14の一部を構成する。 30

【0012】

前記縦板部36の下部側はケーブルガイド面40に形成する。ケーブルガイド面40は上方視において上部ローラーガイド39と同様の形状を呈していて、前側部分には室内側に屈曲した湾曲部分41が形成され、その後方は略直線上に伸びる形状である。縦板部36の下部には、ステップパネル38に対して平行で所定間隔を置いた水平の支持面42が連設され、前記下部ローラー33は支持面42上を転動する。 40

【0013】

図2のように、前記動力ユニット20は、好適には、前記ステップパネル38上に、乗降の邪魔にならないように前後の一侧に載置するか、ステップパネル38に凹部を形成して邪魔にならないように収納させる。動力ユニット20のハウジングケース43には第1プーリーケース44が一体的又は別体として設けられる。第1プーリーケース44の先端には、第1反転プーリー45が第1横プーリー軸46により軸止される。第1プーリーケース44の先端下部は、ステップパネル38の第1開口部47を介してステップパネル38より下方に突出させる。

【0014】

前記第1プーリーケース44と対をなす第2プーリーケース48は、ステップパネル3 50

8の前後の他側に配置され、第2プーリーケース48内には、第2反転プーリー49が第2横プーリー軸50により軸止される。第2プーリーケース48の下部は、ステップパネル38の第2開口部51を介してステップパネル38より下方に突出させる。

【0015】

前記ワイヤーケーブル25は、ワイヤードラム26により巻き取られるとスライド扉11を開扉方向に引っ張る開扉用ケーブル25'と、ワイヤードラム26により巻き取られるとスライド扉11を閉扉方向に引っ張る閉扉用ケーブル25"とから構成される。開扉用ケーブル25'は前記動力ユニット20から後方に伸びた後、前記第1反転プーリー45を経由して前記ステップパネル38の下方で前方に戻され、閉扉用ケーブル25"は前記動力ユニット20から前方に伸びた後、前記第2反転プーリー49を経由して前記ス

10

【0016】

前記開扉用ケーブル25'の先端は第1テンション部52に連結され、閉扉用ケーブル25"の先端は第2テンション部53に連結される。第1及び第2テンション部52、53の先端には、テンションプレート54に植設した第1及び第2ピン55、56に係止される第1及び第2係止部57、58が設けられる。テンションプレート54に取付ける前のテンション部52、53は、図2のように、前記ステップパネル38に形成したサービスホール59を介して上方に取出して置き、サービスホール59の前後に連設させた第1及び第2仮止め溝60、61に引っ掛けておく。仮止め溝60、61は、好適には、ワイ

20

【0017】

前記テンションプレート54は、前記サービスホール59を通過できる大きさに形成される。仮止め溝60、61に仮止めしたテンション部52、53は、ステップパネル38の上方の広い空間でテンションプレート54に取付けた後、サービスホール59を介してテンションプレート54と共にステップパネル38の下方に戻され、その後、テンションプレート54は、ボルト62とナット63で前記ローラープレート30に取付けられる。

【0018】

前記テンション部52、53は同一構成で、そのテンションケース64はワイヤーケーブル25の配設方向に伸びる細長い円筒形に形成され、内部にはワイヤーケーブル25のケーブルエンド65に当接するテンションバネ66が設けられる。前記係止部57、58は、テンションケース64の開口端部に螺合するケースキャップ67に設けられる。螺子式のケースキャップ67は、回転させると、テンションバネ66を圧縮させながら容易にテンションケース64に取付けられる。

30

【0019】

前記テンションプレート54の前記第1ピン55は、テンションプレート54の前側に配置し、前記第2ピン56はテンションプレート54の後側に配置して、テンションプレート54に取付けられる第1テンション部52と第2テンション部53とは、上下方向において互いに重なり合うようにする。

40

【0020】

図2のように、ワイヤーケーブル25のうち、前記ステップパネル38の上面に配設される部分には、弾性ケーブルシース（ケーブルアウター）68が設けられ、これにより、動力ユニット20と第2プーリーケース48との間のワイヤーケーブル25を、テンション圧に影響を与えることなく自由に配索できる。ケーブルシース68は、図3のように、ステップパネル38に形成した長い凹部69内に収納し、ステップパネル38の上面の平坦化を図っている。

【0021】

前記動力ユニット20のワイヤードラム26は、縦のドラム軸70を中心に回転し、ステップパネル38に対して最近接配置させる。これにより、第1反転プーリー45からワ

50

ワイヤードラム 26 に至るワイヤーケーブル 25 と、ワイヤードラム 26 のドラム軸 70 とを直角に近い角度に維持できる。

71 は樹脂製のステップカバーである。

【0022】

(作用)

まず、ステップパネル 38 に第 1 プーリーケース 44 を備えた動力ユニット 20 及び第 2 プーリーケース 48 を取付ける。このとき、第 2 プーリーケース 48 は長い第 2 開口部の動力ユニット 20 寄りに仮止めしておく。次に、ワイヤーケーブル 25 の先端に取付けたテンション部 52、53 をステップパネル 38 のサービスホール 59 を介してステップパネル 38 の上方に出して仮止め溝 60、61 に係止させる。

10

【0023】

次に、仮止め溝 60、61 に仮止めしたテンション部 52、53 を、ステップパネル 38 の上方の広い空間で、ローラープレート 30 (ローブラケット 18) に固定する前の単体のテンションプレート 54 に取付け、テンションプレート 54 及びテンション部 52、53 をサービスホール 59 を介してステップパネル 38 の下方に戻し、テンションプレート 54 をスライド扉 11 のドアステイ 28 に軸止されたローラープレート 30 にボルト 62 とナット 63 で固定する。

【0024】

この間、第 2 プーリーケース 48 は長い第 2 開口部 51 の動力ユニット 20 寄りに仮止めしてあるため、ワイヤーケーブル 25 は弛んでいて取付は容易となる。また、サービスホール 59 を介してテンションプレート 54 をローラープレート 30 に固定するから、ステップパネル 38 とその下部のローガイドレール 14 (支持面 42) との間が狭くても、テンションプレート 54 をローラープレート 30 に固定する作業は容易に行える。

20

【0025】

テンションプレート 54 をローラープレート 30 に固定したら、仮止めしていた第 2 プーリーケース 48 を第 2 開口部 51 の反動力ユニット 20 側に引っ張って、ワイヤーケーブル 25 に適切な初期テンションを与えてから、第 2 プーリーケース 48 をステップパネル 38 に本固定する。

【0026】

このように構成された本願の動力スライド装置では、第 1 テンション部 52 と第 2 テンション部 53 とは互いに重なり合うようにテンションプレート 54 に取付けてあるため、テンション機構のガイドレールの長さ方向における長さは実質的に 1 個のテンション部の長さに抑えることができ、このため、テンション機構の長さ及びテンション機構が取付けられるテンションプレート 54 の長さは短くなって、ローガイドレール 14 の端から端まで最大限移動できる。

30

【0027】

また、ステップパネル 38 より下方に配設されたワイヤーケーブル 25 は、上部ローラーガイド 39 と同様の形状を備えた L 型プレート 35 のケーブルガイド面 40 に沿って移動するが、第 1 テンション部 52 と第 2 テンション部 53 は、テンションプレート 54 に設けたピン 55、56 を中心に揺動するため、テンションプレート 54 がローガイドレール 14 の前側の湾曲部分 41 を通過するときは、テンション部 52、53 はワイヤーケーブル 25 の吊節方向に揺動し、このため、テンション部 52、53 に対してワイヤーケーブル 25 が屈曲することが防止される。

40

【0028】

本願においては、ステップパネル 38 の前後両側に設けられた第 1 反転プーリー 45 と第 2 反転プーリー 49 は、横プーリー軸 46、50 を中心に回転する構造で、ワイヤーケーブル 25 は、ステップパネル 38 を上下から挟むように配置されている。このように配置すると、ワイヤーケーブル 25 を配設するのに必要な車両の幅方向のスペースが少なくてステップパネル 38 の横幅を小さくでき、もって、フロアパネル 37 の下方空間 (ドライブシャフトや、ガソリタンクや、エアコンダクト等の車両部品が配置される場所)

50

への影響が抑えられる。

【0029】

ステップパネル38にステップカバー71を取付けると、第1プーリーケース44を備えた動力ユニット20や、第2プーリーケース48や、サービスホール59や、ケーブルシース68は隠され、また、動力ユニット20及び第2プーリーケース48は、ステップパネル38の前後の端部に配置されており、ケーブルシース68は凹部69に埋設されているため、ステップパネル38にはステップカバー71が取付けられた美しい広いステップ面を確保できる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】スライド扉を備えた車両の側面図。

【図2】車両の乗降部分の床体とローワーガイドレールを示す分解斜視図。

【図3】車両の乗降部分の床体とローワーガイドレールの断面図。

【図4】ローラープレートとテンションプレートとテンション部の分解斜視図。

【図5】テンション部の断面図。

【図6】動力ユニットの概略構成図。

【図7】ローワーガイドレールを利用した従来の動力スライド装置の概略構成図。

【図8】センターガイドレールを利用した従来の動力スライド装置の概略構成図。

【符号の説明】

【0031】

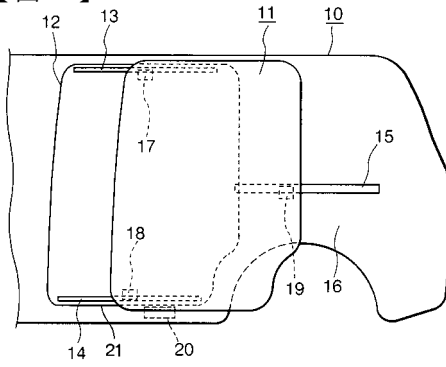
10…車体、11…スライド扉、12…ドア開口、13…アッパーガイドレール、14…ローワーガイドレール、15…センターガイドレール、16…クォータパネル、17…アッパーブラケット、18…ローワーブラケット、19…センターブラケット、20…動力ユニット、21…床体、22…モータ、23…円筒ウオーム、24…ウオームホイール、25…ワイヤーケーブル、25'…開扉用ケーブル、25''…閉扉用ケーブル、26…ワイヤードラム、27…クラッチ機構、28…ドアステイ、29…縦軸、30…ローラープレート、31…上部ローラー、32…縦ローラー軸、33…下部ローラー、34…縦ローラー軸、35…L型プレート、36…縦板部、37…フロアパネル、38…ステップパネル、39…上部ローラーガイド、40…ケーブルガイド面、41…湾曲部分、42…支持面、43…ハウジングケース、44…第1プーリーケース、45…第1反転プーリー、46…第1横プーリー軸、47…第1開口部、48…第2プーリーケース、49…第2反転プーリー、50…第2横プーリー軸、51…第2開口部、52…第1テンション部、53…第2テンション部、54…テンションプレート、55…第1ピン、56…第2ピン、57…第1係止部、58…第2係止部、59…サービスホール、60…第1仮止め溝、61…第2仮止め溝、62…ボルト、63…ナット、64…テンションケース、65…ケーブルエンド、66…テンションバネ、67…ケースキャップ、68…ケーブルシース、69…凹部、70…ドラム軸、71…ステップカバー。

10

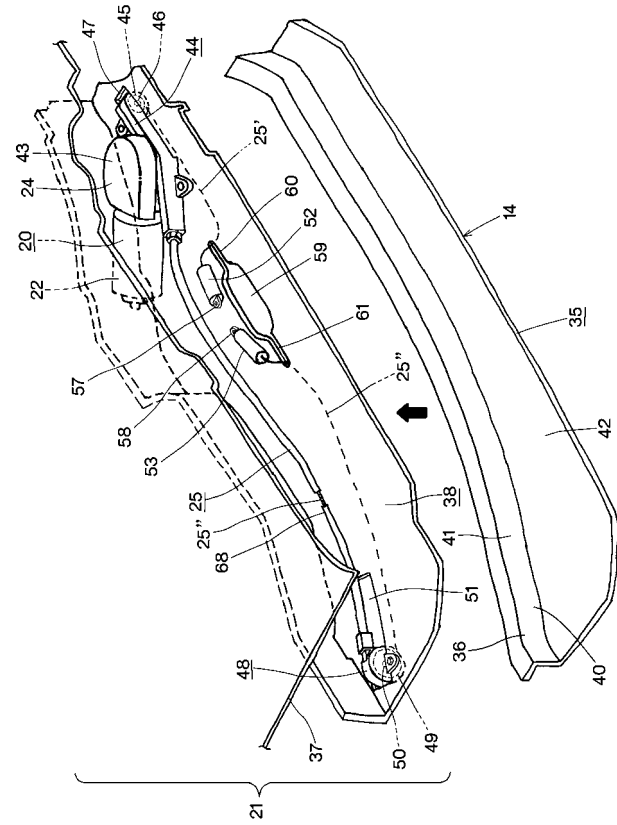
20

30

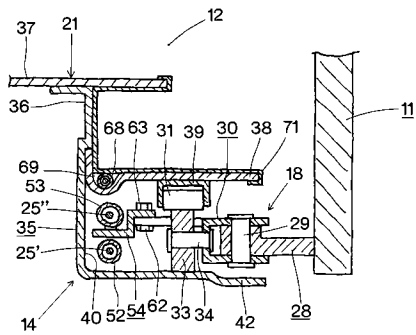
【図 1】



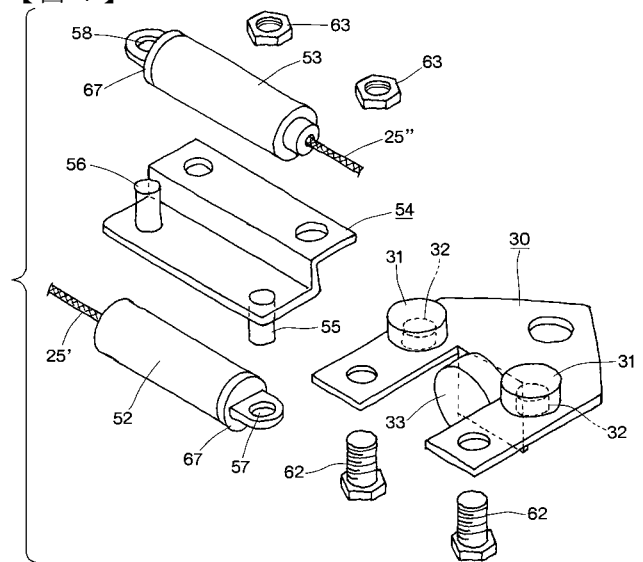
【図 2】



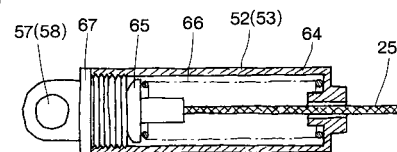
【図 3】



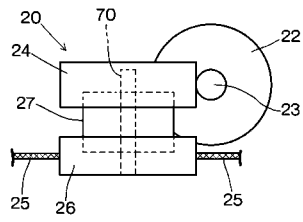
【図 4】



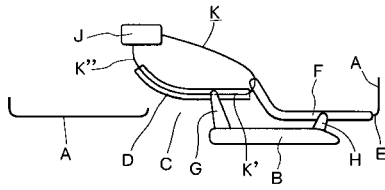
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

