

(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2015-107724

(P2015-107724A)

(43) 公開日 平成27年6月11日(2015.6.11)

(51) Int.Cl.
B60R 22/46 (2006.01)

F I
B60R 22/46

テーマコード(参考)
3D018

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-251348 (P2013-251348)
(22) 出願日 平成25年12月4日 (2013.12.4)

(71) 出願人 000006286
三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝五丁目33番8号
(74) 代理人 100174366
弁理士 相原 史郎
(72) 発明者 大西 亮之
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
(72) 発明者 荻野 貴士
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
(72) 発明者 荘司 馨
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

最終頁に続く

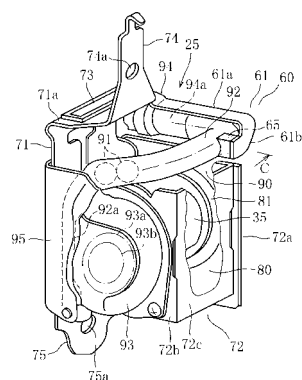
(54) 【発明の名称】 車両のシートベルト装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、リトラクタに装備されるプリテンションのチューブ部材の過大な振れが抑えられる車両のシートベルト装置を提供する。

【解決手段】本発明は、車体の乗降口11を開閉するドア15と、ドアに設けたリトラクタ装置25とを有し、リトラクタ装置は、ドアに取着されるフレーム70と、フレームに組み付けられシートベルト33が引出可能に収容されたリトラクタ80と、所定以上の衝撃力が車体に加わると、リトラクタから引き出されたシートベルトを引き込むプリテンション90とを有し、プリテンションは、一端部がリトラクタに接続され、他端部が周囲に延び、シートベルトを引込む引込み力を発生可能なチューブ部材92を有し、フレームとチューブ部材との間は、ドアの開閉方向におけるチューブ部材の振れを抑える振れ抑制部60を有するものとした。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体に形成された乗降口を開閉するドアと、
前記ドアに設けられたリトラクタ装置とを有し、
前記リトラクタ装置は、ドアに装着されるフレームと、同フレームに組み付けられシートベルトが引出可能に収容されたリトラクタと、所定以上の衝撃力が車体に加わると、前記リトラクタから引き出されたシートベルトを引き込むプリテンショナとを有し、
前記プリテンショナは、一端部が前記リトラクタに接続され、他端部が周囲に延び、前記シートベルトを引込む引込み力を発生可能なチューブ部材を有し、
前記フレームと前記チューブ部材との間は、前記ドアの開閉方向における前記チューブ部材の振れを抑える振れ抑制部を有することを特徴とする車両のシートベルト装置。

10

【請求項 2】

前記振れ抑制部は、前記フレームから前記ドアの開閉方向に沿って前記チューブ部材へ延びるアーム部と、前記アーム部の先端部と前記チューブ部材との間に介在された緩衝材とを有して構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の車両のシートベルト装置。

【請求項 3】

前記振れ抑制部は、前記フレームから前記ドアの開閉方向に沿って前記チューブ部材へ延びるアーム部と、前記アーム部の先端部に前記チューブ部材の外周面を囲むように設けられたチューブ保持部とを有して構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の車両のシートベルト装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ドアにリトラクタ装置を設けた車両のシートベルト装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

ピックアップトラックには、車体に形成された乗降口に、二枚のドアで中央から開閉する横開き式のドア、いわゆる観音開き式のドアが装備されたものがある。

30

観音開き式ドアを有する車両は、一般に乗降口にセンタピラーが無いため、フロントシートに着座した乗員を拘束するシートベルト装置は、リヤドアに内蔵される。具体的には、特許文献 1 に開示されている三点式シートベルト装置のようにリトラクタ装置は、ドアに装着されるフレームに、シートベルトを引出可能に収容したリトラクタを組み付けた構造が用いられる。そして、リトラクタ装置をドアに設け、リトラクタから引き出されるシートベルトの先端部をドア下部に設けたアンカ部に固定し、ラップベルト部分とショルダベルト部分との境界にタンクを設けている。つまり、シートベルトをリトラクタから引き出し、タンクをフロントシート脇のバックルへ差し込んで接続すると、ラップベルト部分は乗員の腰部を跨り、ショルダベルト部分は乗員の肩部を跨り、フロントシートに乗員を拘束する。

40

【0003】

ところで、近時、シートベルト装置では、特許文献 2 のように安全性を一層高めるために、リトラクタにプリテンショナを装備することが行われている。

プリテンショナは、所定以上の衝撃力が加わると、リトラクタから引き出されたシートベルトを引き込んで、シートに着座している乗員を抑え付ける働きをもつ。具体的にはプリテンショナは、一般に火薬などのガス発生剤、点火部をもち、内部に多くのボールを移動可能に収めたチューブ部材を有している。そして、チューブ部材の一端部は、シートベルト装置のリトラクタに接続され、ガスの発生でボールを変位させることによって、シートベルトを巻回しているスプールを巻き取り方向へ回動変位させ、リトラクタから引き出されたシートベルトを引き込む構造としている。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-16531号公報

【特許文献2】特開2010-69900号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

リトラクタに装備されるプリテンションのチューブ部材は、ボールの移動が内部でスムーズに行われるよう、チューブ部材を変形させるような据付けは禁じられる。このため、プリテンションのチューブ部材は、一端部だけを支持させて、他端部を周囲に延ばして配設するという片側支持の構造が用いられる。

10

ところで、ドアに、プリテンションを装備したリトラクタを配置する場合、車体にプリテンションを装備したリトラクタを配置したときとは異なり、ドアの開閉時、過大な衝撃力がプリテンションのチューブ部材に加わりやすい。特に観音ドアの場合、プリテンションは、リトラクタと共にドアの自由端へ寄せて配置されるので、過大な衝撃力が加わりやすい。

【0006】

ところが、リトラクタに装備されるプリテンションのチューブ部材は、一端部だけが支持される部品のため、衝撃力が加わると、チューブ部材の他端側がドア開閉方向に過大に振れて、チューブ部材の一端部に過大な応力させ、チューブ部材を損傷させるおそれがある。このため、リトラクタに装備されるプリテンションのドアへの採用は難しいとされていた。

20

【0007】

そこで、本発明の目的は、リトラクタに装備されるプリテンションのチューブ部材の過大な振れが抑えられる車両のシートベルト装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1に記載の発明に係る態様は、車体に形成された乗降口を開閉するドアと、ドアに設けられたリトラクタ装置とを有し、リトラクタ装置は、ドアに装着されるフレームと、同フレームに組み付けられシートベルトが引出可能に収容されたリトラクタと、所定以上の衝撃力が車体に加わると、リトラクタから引き出されたシートベルトを引き込むプリテンションとを有し、プリテンションは、一端部がリトラクタに接続され、他端部が周囲に延びて配置され、シートベルトを引込む引込み力を発生可能なチューブ部材を有し、フレームとチューブ部材との間は、ドアの開閉方向におけるチューブ部材の振れを抑える振れ抑制部を有するものとした。

30

【0009】

請求項2に記載の発明に係る態様は、振れ抑制部は、フレームからドアの開閉方向に沿ってチューブ部材へ延びるアーム部と、アーム部の先端部とチューブ部材との間に介在された緩衝材とを有して構成されるものとした。

40

請求項3に記載の発明に係る態様は、振れ抑制部は、フレームからドアの開閉方向に沿ってチューブ部材へ延びるアーム部と、アーム部の先端部にチューブ部材の外周面を囲むように設けられたチューブ支え部とを有して構成されるものとした。

【発明の効果】

【0010】

請求項1の発明によれば、リトラクタに装備されるプリテンションのチューブ部材は、振れ抑制部により、ドア開閉方向の過大な振れを抑えることができる。

それ故、ドア開閉時、過大な衝撃力が、片側支持となるチューブ部材に加わることがあっても、チューブ部材には過大な応力が発生せずすみ、プリテンション付リトラクタのドアへの採用が実現できる。

50

【 0 0 1 1 】

請求項 2 および請求項 3 の発明によれば、簡単な構造で、チューブ部材における、ドア開閉方向の過大な振れ抑えることができる。特に緩衝材を用いると、チューブ部材に加わる衝撃力が吸収されるので、一層、効果的にチューブ部材の過大な振れを抑えることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係る態様となる観音開き式ドアを有した車両を示す斜視図。

【 図 2 】 同リヤドアの内面に装備されているシートベルト装置を示す正面図。

10

【 図 3 】 図 2 中のリトラクタ装置を拡大して示す斜視図。

【 図 4 】 図 3 中の矢視 A から見たときのリトラクタ装置の斜視図。

【 図 5 】 図 3 中の B 線に沿う断面図。

【 図 6 】 図 4 中の C 線に沿う振れ抑制部の断面図。

【 図 7 】 本発明の第 2 の実施形態に係る態様の異なる振れ抑制部を示す断面図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明を図 1 から図 6 に示す第 1 の実施形態にもとづいて説明する。

図 1 は、本発明を適用した車両、例えばピックアップトラックを示している。

同トラックの概略を説明すると、図 1 中 1 は車体である。車体 1 は、前部にキャビン 3 を有し、後部に荷台 5 を有している。キャビン 3 のフロア 3 a には、フロントシート 7、リヤシート 9 が据え付けられている。ちなみにフロントシート 7、リヤシート 9 は、いずれもシートクッション 8 a とシートバック 8 b と有して構成される。

20

【 0 0 1 4 】

キャビン 3 の車幅方向側部には、フロントシート 7 からリヤシート 9 の有る地点までを開口した乗降口 1 1 が形成されている。ちなみに乗降口 1 1 には、センタピラーは無い。乗降口 1 1 には、フロントシート 7 に着座する乗員用となるフロントドア 1 3、リヤシート 9 に着座する乗員用となるリヤドア 1 5 が設けられている。このうちフロントドア 1 3 の前部は、ヒンジ（図示しない）を介して、乗降口 1 1 の前部に回動自在に支持される。これにより、フロントドア 1 3 は、後側から開閉される。リヤドア 1 5 の後部は、ヒンジ（図示しない）を介して、乗降口 1 1 の後部に回動自在に支持される。これにより、リヤドア 1 5 は、前側から開閉される。つまり、二枚のドア 1 3、1 5 は、中央から開閉する観音ドアとなる。

30

【 0 0 1 5 】

フロントドア 1 3、リヤドア 1 5 は、いずれもドアアウトパネル 1 3 a、1 5 a とドアインナパネル 1 3 b、1 5 b とを組み合わせて構成されるドア本体 1 3 c、1 5 c と、ドア本体 1 3 c、1 5 c の上部に設けたドアウインド 1 3 d、1 5 d と、ドアインナパネル 1 3 b、1 5 b の内面を覆い隠すように設けたドアトリム 1 3 e、1 5 e を有している。

リヤドア 1 5 には、フロントシート 7 に着座される乗員用シートベルト装置、例えば三点式のシートベルト装置 2 1 が組み込まれている。図示はしないがリヤシート 9 に着座される乗員用のシートベルト装置は、リヤピラー 1 a に設けられる。

40

【 0 0 1 6 】

図 2 には、このフロントシート用のシートベルト装置 2 1 が示されている。図 2 は、リヤドア 1 5 の正面、さらに述べればドアトリム 1 5 e を取り外して、ドアインナパネル 1 5 b のパネル面を露出させた状態を示している。

図 2 を参照して、シートベルト装置 2 1 の各部の構造を説明すると、2 5 はドアインナパネル 1 5 b の前部下段に位置するドアインナパネル部分に据付けられたリトラクタ装置、2 7 は同リトラクタ装置 2 5 の上段に位置するドアインナパネル部分に据付けられたインナハンドル構造部（例えばインナハンドル 2 7 a、ハンドル変位をドアロックへ伝えるレバー機構 2 7 b など）を有する）、3 0 はドアインナパネル 1 5 b の前部上段に位置する

50

ドアインナパネル部分から、アジャスタ機構部 30 a (例えばガイドレールを用いたスライド構造)を介して、吊り下げられたベルトガイドを示している。

【0017】

図3には、このうちのリトラクタ装置25の外観を拡大した斜視図が示されている。また図4には、異なる方向となる図3中の矢視A方向から見たリトラクタ装置25の外観が斜視図で示されている。

リトラクタ装置25を説明すると、リトラクタ装置25は、フレーム70、リトラクタ80、プリテンショナ90などといった部品の組み合わせから構成される。

【0018】

各部品を説明すると、例えばフレーム70は、上下方向に帯形に延び、上部がL形に曲成したプレート部材で形成されるドア取着用フレーム部71(以下、単にフレーム部71という)と、同フレーム部71の一側面に組み付く枠形のメインフレーム部72とを有して構成される。フレーム部71の上部のうち、メインフレーム部72側へL形に張り出るプレート部分には、ベルトガイド口73が設けられ、フレーム部71の最上部には上部ステー74が設けられ、上部ステー74には取付孔74a(図4)が設けられている。フレーム部71の最下部には、下部ステー75が設けられ、下部ステー75には取付孔75aが設けられている。そして、上部ステー74は、メインフレーム部72をドアインナパネル15bに向けた姿勢で、図5に示されるようにドアインナパネル15bから隆起したパネル部分16に配置され、ボルト固定されている。ここでは、上部ステー74は、上部ステー74とパネル部分16との間に環状の緩衝部材77を介在させて、取付孔74aからボルト部材78を、ドアインナパネル15bの裏面に取付したナット部材79へねじ込むという締結構造で、パネル部分16に固定されている。下部ステー75も、図示はしないが、同じ構造でパネル部分16に固定される。同構造によって、リヤドア15からリトラクタ装置25へ入力される衝撃を緩衝する構造としてある。

【0019】

リトラクタ80は、図3および図4に示されるようにメインフレーム部72内に組み付けられたスプールユニット81と、メインフレーム部72の一側壁72aに組み付けられた巻戻しユニット82とを有している。スプールユニット81は、シートベルト33を巻回したスプール35を有して構成される。巻戻しユニット82は、図示はしないがシートベルト33の巻戻しを行うばね機構など各種機器を収めて構成される。この巻戻しユニット82とスプール35との相互が連結され、リトラクタ80の上部から、シートベルト33が引き出せるようにしている。

【0020】

このリトラクタ80から引き出されたシートベルト33の先端部は、図2に示されるようにベルトガイド口73、インナハンドル構造部27とドアインナパネル部分との間の間隙、ベルトガイド30を通り、例えばラッププリテンショナ39を介して、リヤドア15の下部側に設けてあるアンカ部32に連結されている。引き出されたシートベルト33のうち、ラップベルト部分33aとショルダベルト部分33bとの境界には、タンゲ41が組み付けられている。これにより、リトラクタ80からシートベルト33を引き出しながら、タンゲ41を、フロントシート7のシートクッション8aの側部、具体的には乗降口11と反対側となるクッション側部に配置したバックル43(図1)へ差し込み接続すると、ラップベルト部分33aが、フロントシート7に着座した乗員の腰部を跨るように配置され、ショルダベルト部分33bが、同じく乗員の肩部を跨るように配置され、フロントシート7に着座した乗員を拘束する。

【0021】

プリテンショナは、図3および図4に示されるようにリトラクタ80の上部とベルトガイド口73との間を利用して、リトラクタ80に組み付けられている。プリテンショナ90は、所定以上の衝撃力が加わると、スプール35を巻き込み方向に強制的に変位させるインフレータ式の機器が用いられている。

例えばプリテンショナ90は、図4に示されるように例えば金属管で形成され、内部に

10

20

30

40

50

多数個のボール 9 1 (中継部材) が変位可能に収められ、一端部にボール出口をなす切欠き部 9 2 a が形成された細長のチューブ部材 9 2 と、チューブ部材 9 2 の他端部に収められたガス発生部 9 4 a (火薬などのガス発生剤で構成) と、ガス発生剤を点火する点火部 9 4 と、ガス発生部 9 4 a とボール列端との間に介在されたピストン部 (図示しない) などを有して構成される。

【0022】

ここでは、チューブ部材 9 2 は、切欠き部 9 2 a の有る一端側が上側から下側に向かう L 形に曲成され、それに続く管部分が C 形に曲成されている。このうちチューブ部材 9 2 の一端側は、メインフレーム部 7 2 のうち、メインフレーム部 7 2 を挟んだ巻戻しユニット 8 2 とは反対側の他側壁 7 2 b の外面に沿わせられている。さらに述べれば、チューブ部材 9 2 の一端側は、フレーム部 7 1 側で上下方向に沿って配置され、切欠き部 9 2 a が他側壁 7 2 b の中央側に向けて配置されている。この切欠き部 9 2 a を有する端部分は、他側壁 7 2 b の外面全体に据付けた変換機構部 9 3 を介して、スプール 3 5 に接続されている。ちなみにチューブ部材 9 2 の端部と変換機構部 9 3 との間は、ブラケット 9 5 で固定されている。

10

【0023】

変換機構部 9 3 は、例えばスプール 3 5 の回転方向沿いにボール路を形成する回動変位可能なリングギヤ 9 3 a (図 4 中に一点鎖線で概略に図示)、リングギヤ 9 3 a の回動変位をスプール 3 5 へ伝えるピニオンギヤ 9 3 b (図 4 中に一点鎖線で概略に図示) を有して構成される。残るチューブ部材 9 2 の他端側は、メインフレーム部 7 2 の直上に配置される。例えばチューブ部材 9 2 の他端側は、メインフレーム部 7 2 の平面形状にならぬ配置されている。具体的にはチューブ部材 9 2 の他端側は、メインフレーム部 7 2 の他側壁 7 2 b、端壁 7 2 c および一側壁 7 2 a にならぬ周囲に延びるように配置され、他端側の全体をリトラクタ 8 0 の上方に配置している。

20

【0024】

このプリテンショナ 9 0 は、衝突などにより車体 1 に所定以上の衝撃力が加わると、チューブ部材 9 2 の内部でガスが発生し、このガス発生でピストン部 (図示しない) を介してボール 9 1 を変位させる。このボール 9 1 が、切欠き部 9 2 a を通じ、変換機構部 9 3 のボール路へ移動し、スプール 3 5 を、リングギヤ 9 3 a およびピニオンギヤ 9 3 b を介して、巻き取り方向に変位させる。つまり、ボール 9 1 の変位が、引き込み力として、スプール 3 5 に伝達され、引き出されたシートベルト 3 3 を引き込む。これにより、車体 1 に所定以上の衝撃力が加わると、フロントシート 7 に着座している乗員は、プリテンショナ 9 0 により、シートベルト 3 3 で、フロントシート 7 に抑え付けられる。

30

【0025】

また図 4 に示されるようにチューブ部材 9 2 には、振れ抑制構造 6 0 (本願の振れ抑制部に相当) が設けられている。

すなわち、プリテンショナ 9 0 は、リヤドア 1 5 の開閉時、ドア開閉方向から衝撃力が加わる。特にチューブ部材 9 2 は、ボール 9 1 の導出する側だけを支持させる片側支持で、他端側が振れやすい構造なので、リヤドア 1 5 の開閉操作によっては、過度な衝撃力がチューブ部材 9 2 へ加わり、チューブ部材 9 2 が、一端側を支点としてドア開閉方向に過度に振れるおそれがある。

40

【0026】

そのため、本実施形態のチューブ部材 9 2 の自由端側 (他端側) には、チューブ部材 9 2 の振れを抑える振れ抑制構造 6 0 が設けられている。この振れ抑制構造 6 0 には、例えば図 4 および図 6 に示されるようなアーム部 6 1 と緩衝材 6 5 とを組み合わせた構造が用いられている。

すなわち、アーム部 6 1 は、例えば、ベルトガイド口 7 3 を有する壁部 7 1 a のチューブ部材 9 2 の自由端寄りの部位から、リヤドア 1 5 の開閉方向に沿って、チューブ部材 9 2 へ一体に延ばした帯板部 6 1 a と、この帯板部 6 1 a の先端部から下側のチューブ部材 9 2 の外周面と向き合うように配置される座板部 6 1 b とを有している。具体的には座板部 6

50

1 b は、チューブ部材 9 2 を挟んでフレーム部 7 1 とは反対側の外周面と対向するように配置される。

【0027】

緩衝材 6 5 は、この座板部 6 1 b の先端部の内面に取付されている。緩衝材 6 5 は、例えばスポンジゴムなどで構成された板形の部材が用いられる。この取付にて、緩衝材 6 5 を、チューブ部材 9 2 の他端側（自由端側）と座板部 6 1 b との間に介在させている。さらに述べると、緩衝材 6 5 は、チューブ部材 9 2 の外周面と当接、又は若干に押し付けられている。

【0028】

こうしてフレーム部 7 1 とチューブ部材 9 2 との間に設けられた振れ抑制構造 6 0 にて、チューブ部材 9 2 のドア開閉方向の振れは抑えられる。

それ故、リヤドア 1 5 の開閉時、ドア開閉方向に過大な衝撃力が生じたとしても、振れ抑制構造 6 0 にてチューブ部材 9 2 の自由端側（他端側）における過大な振れを抑えることができる。特にチューブ部材 9 2 に加わる衝撃力は、緩衝材 6 5 により緩衝され、チューブ部材 9 2 を衝撃力から保護するから、効果的にチューブ部材 9 2 の振れが防げ、振れを要因としたチューブ部材 9 2 の損傷を防ぐことができる。しかも、振れ抑制構造 6 0 は、アーム部 6 1 と緩衝材 6 5 を組み合わせた簡単な構造ですむ。

【0029】

図 7 は、本発明の第 2 の実施形態を示している。

本実施形態は、緩衝材を用いない振れ抑制構造 1 0 0 を用いたものである。

これには、図 3 , 4 と同様、壁部 7 1 a のチューブ部材 9 2 の自由端寄りの部位から、リヤドア 1 5 の開閉方向に沿って、チューブ部材 9 2 へ一体に延ばした帯板部 1 0 1 の先端部に、環状のチューブ支え部 1 0 2 を設けた構造が用いられている。具体的には、チューブ支え部 1 0 2 は、チューブ部材 9 2 を取り囲むように U 形に曲成し、U 形部 1 0 3 の先端部をボルト部材 1 0 4 で帯板部 1 0 1 の先端部に固定して、チューブ部材 9 2 を、U 形部 1 0 3 と帯板部 1 0 1 の先端部とで挟み付けるようにしたものである。

【0030】

このようにしても簡単な構造で、チューブ部材 9 2 のドア開閉方向の振れを抑えることができる。ちなみに、チューブ部材 9 2 と環状のチューブ支え部 1 0 2 との間に緩衝材を介在させてもよい（図示しない）。

但し、図 7 において第 1 の実施形態と同じ部分には、同一符号を付してその説明を省略した。

【0031】

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々可変して実施しても構わない。例えば実施形態では、観音式ドアを一例に挙げたが、これに限らず、二枚のドアが同一方向に開く横開き式のドアにも適用してもよい。また上述の実施形態では、緩衝材や環状のチューブ支え部を用いた振れ止め構造の例を挙げたが、振れ止めの構造は、こうした構造に限らず、他の構造を用いても構わない。むしろ、発明を二点式シートベルト装置に適用してもよい。

【符号の説明】

【0032】

- 1 車体
- 1 1 乗降口
- 1 5 リヤドア（ドア）
- 2 5 リトラクタ装置
- 3 3 シートベルト
- 6 0 , 1 0 0 振れ抑制構造（振れ抑制部）
- 7 0 フレーム
- 8 0 リトラクタ
- 9 0 プリテンショナ

10

20

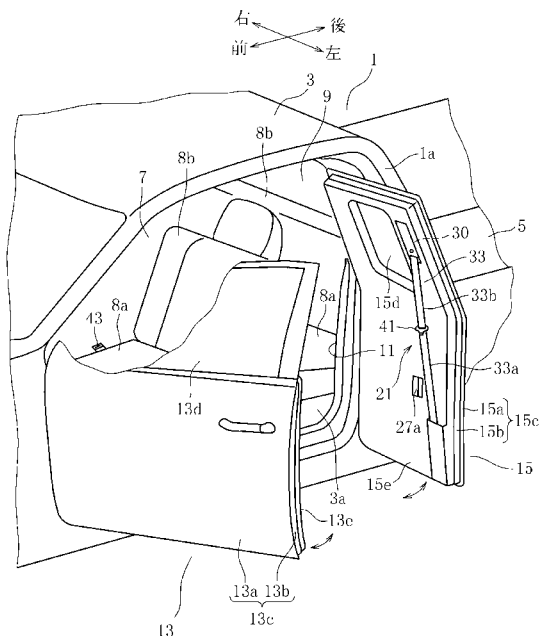
30

40

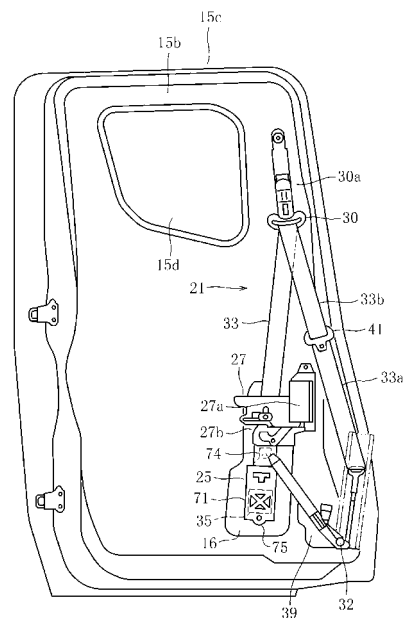
50

9 2 チューブ部材

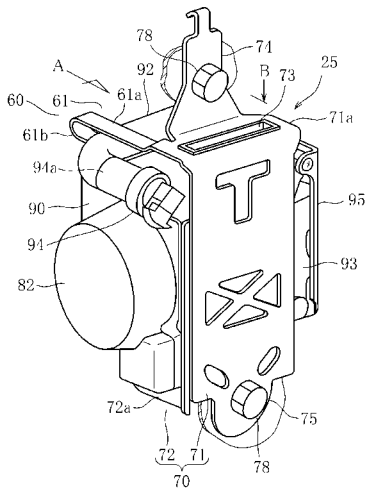
【図 1】



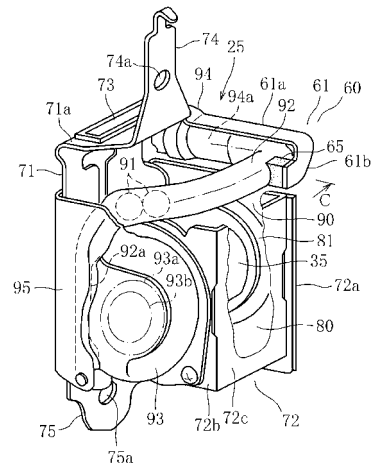
【図 2】



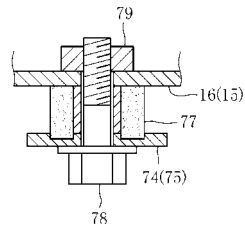
【 図 3 】



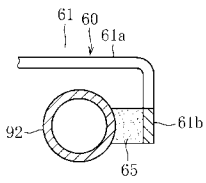
【 図 4 】



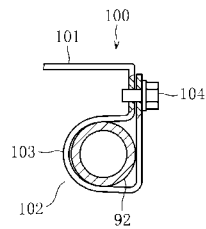
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 成田 新助
東京都港区芝五丁目3番8号 三菱自動車工業株式会社内
- (72)発明者 小椋 英司
東京都港区芝五丁目3番8号 三菱自動車工業株式会社内
- (72)発明者 志村 信之
東京都港区芝五丁目3番8号 三菱自動車工業株式会社内
- Fターム(参考) 3D018 MA02