

(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2010-162995
(P2010-162995A)

(43) 公開日 平成22年7月29日(2010.7.29)

(51) Int.Cl.
B60R 22/20 (2006.01)

F1
B60R 22/20

テーマコード(参考)
3D018

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2009-5858 (P2009-5858)
(22) 出願日 平成21年1月14日(2009.1.14)

(71) 出願人 000003551
株式会社東海理化電機製作所
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(74) 代理人 100079049
弁理士 中島 淳
(74) 代理人 100084995
弁理士 加藤 和詳
(74) 代理人 100085279
弁理士 西元 勝一
(74) 代理人 100099025
弁理士 福田 浩志
(72) 発明者 堀 誠司
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所内

最終頁に続く

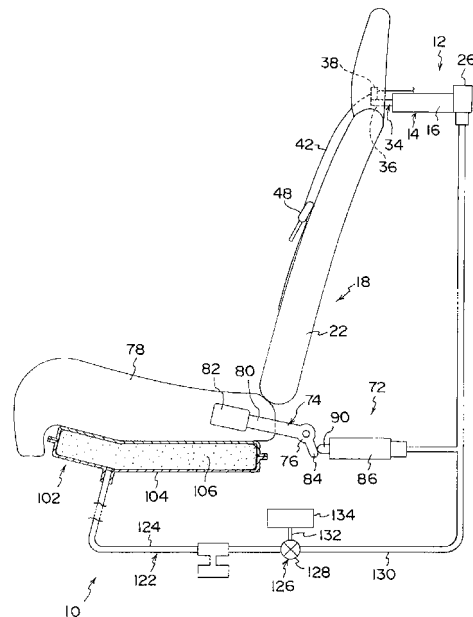
(54) 【発明の名称】 シートベルト装置

(57) 【要約】

【課題】シートに着座した乗員がウエビングベルトを容易に装着でき、しかも、そのための構成を安価なコストで実現でき、長期に亘り良好な動作性を確保できるシートベルト装置を得る。

【解決手段】本シートベルト装置10では、乗員30がシート18に着座した際の荷重で袋体104から放出された流体によって、ウエビング支持体34やバックル82を移動させ、簡単にタング48を把持してバックル82にタング48を装着できる。しかも、このようにウエビング支持体34やバックル82を移動させるに際してモータやエアポンプ、更には、乗員30がシート18に着座したことを検出するセンサを用いないのでコストを安価にできる。しかも、袋体104は乗員30がシート18に着座した際の荷重で萎み、クッション材106の弾性で復元するので、袋体104の機械的強度を特に高くしなくても長期に亘る良好な動作性を確保できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを構成するシートバックの後方又は下方に設けられて、前記シートにおける乗員の着座位置の側方から前記シートに着座した乗員の身体に装着されることで前記乗員の身体を拘束可能な長尺帯状のウエビングベルトと、

前記着座位置の側方で且つ前記シートバックの上側の初期位置に設けられて、前記初期位置を通過する前記ウエビングベルトを支持するウエビング支持体と、

前記着座位置の側方の初期位置に設けられて、前記乗員の身体に前記ウエビングベルトが装着される際には前記ウエビングベルトに設けられたタンクが装着されるバックルと、

前記シートに設けられて前記シートに着座した前記乗員からの荷重で萎んで内部の流体を放出し、この放出した流体の圧力で前記ウエビング支持体及びバックルの少なくとも何れかの一方を、その初期位置に対して所定の向きに離間した装着アシスト位置へ移動させる袋体と、

前記袋体の内部に設けられ、前記荷重を受けることで圧縮されると共に前記荷重が解消されることで弾性により復元し、復元することで萎んだ前記袋体を膨らませて前記袋体に流体を吸入させる弾性体と、

を備えるシートベルト装置。

【請求項 2】

前記シートを構成するシートクッションに前記袋体を設けると共に、車両急減速状態で作動して前記袋体に流体を供給し、前記袋体を膨張させる流体供給手段を備える請求項 1 に記載のシートベルト装置。

【請求項 3】

前記ウエビング支持体及び前記バックルのうち前記袋体から放出された流体の圧力で移動する方と前記袋体とを繋ぎ、前記袋体から放出された流体が通過する管状の第 1 接続手段と、

前記第 1 接続手段の中間部と前記流体供給手段とを繋ぎ、前記流体供給手段からの流体が通過する管状の第 2 接続手段と、

前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との接続部分に設けられ、通常は前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との間を閉止して前記第 1 接続手段を開放すると共に、前記車両急減速状態では前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との接続部分と前記ウエビング支持体及び前記バックルのうち前記袋体から放出された流体の圧力で移動する方との間を閉止して前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との接続部分と前記袋体との間を開放する弁と、

を備える請求項 1 又は請求項 2 に記載のシートベルト装置。

【請求項 4】

前記弁は、前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との間を閉止する向きに付勢され、前記流体供給手段から送られる流体の圧力で前記付勢に抗して移動し、前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との接続部分と前記ウエビング支持体及び前記バックルのうち前記袋体から放出された流体の圧力で移動する方との間を閉止すると共に前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との接続部分と前記袋体との間を開放する請求項 3 に記載のシートベルト装置。

【請求項 5】

先端側が開口した筒形状に形成されて先端側及びその反対の底部側へ摺動可能に前記ウエビング支持体が収容され、前記底部の側から前記流体が供給されることで内圧が上昇して前記ウエビング支持体を先端側へ摺動させると共に、前記ウエビング支持体よりも前記底部の側で内外を連通する通気部が形成されたシリンダと、

前記ウエビング支持体の初期位置に対応して前記シートバックの上端部又は当該上端部の近傍に設けられ、前記シリンダの先端が底部よりも前記シートの前方を向いた状態で、前記シリンダを前記シートの上下方向を軸方向とする軸周りに揺動可能に支持し、更に、前記通気部を閉止すると共に、前記乗員が前記ウエビングベルトを装着するにあたり前記ウエビングベルト及び前記ウエビング支持体を介して前記シリンダを引っ張り、前記シー

10

20

30

40

50

トの上下方向を軸方向とする軸周りに前記シリンダを揺動させることで前記通気部を開放する支持部材と、

前記ウエビング支持体を前記シリンダの底部側へ付勢すると共に、前記乗員が前記ウエビングベルトを装着するにあたり前記ウエビングベルト及び前記ウエビング支持体を介して前記シリンダを引っ張った際の前記シリンダの揺動方向とは反対向きに前記ウエビング支持体を付勢する付勢手段と、

を備える請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載のシートベルト装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウエビングベルトによって車両のシートに着座した乗員の身体を拘束するシートベルト装置に関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 に開示されたシートベルト装置では、シートの幅方向を軸方向とする軸周りに回動可能に設けられたシートベルト装置のバックルをシートの背もたれ部に形成した格納部に格納している。また、このシートベルト装置では、シートのシート部に可撓性を有する長尺のパウル作動部材を配置している。パウル作動部材の先端はパウルに繋がっており、乗員がシート部に着座した際の荷重でパウル作動部材がパウルを引っ張ってパウルを回動させると、ロック部材と支持レバーの係合凹部との係合が解消される。

【0003】

これにより、支持レバーがスプリングの付勢力で回動すると、支持レバーの先端に取り付けられたバックルが格納部から抜け出る。このように、乗員がシート部に着座した際には、背もたれ部に形成した格納部からバックルが抜け出るので乗員はウエビングベルトに設けられたタンクを容易にバックルに装着でき、また、乗員がシート部に着座していない状態では背もたれ部に形成した格納部にバックルが格納されているので、乗員がシート部に着座するに際してバックルが乗員の身体に干渉しにくい。

【0004】

一方、下記特許文献 2 に開示された乗物用シートを構成するシートバックには、可動部材がシートバックの前方側へスライド可能に設けられている。また、シートバックにはエアポンプと駆動モータが設けられており、シートクッションに設けられた圧力センサが、シートクッションに乗員が着座したことを検知すると、駆動モータが作動し、駆動モータの駆動力でエアポンプが作動する。エアポンプから送られたエアは、シート前方に空気袋が伸びるように空気袋を膨張させる。

【0005】

このようにして膨張した空気袋は上記の可動部材を押圧してシートバックから突出させる。このようにしてシートバックの前方に突出する可動部材の先端にはウエビングベルト（アウトベルト）が接しており、可動部材がシートバックの前方に突出することで、ウエビングベルトの可動部材との当接部分がシートバックの前面から前方へ離間するように移動する。

【0006】

このようにウエビングベルトの一部が前方へ移動することで、シートに着座した乗員はウエビングベルトを容易に掴むことができ、ひいては、ウエビングベルトを容易に装着できる。しかも、シートに乗員が着座していない状態では、可動部材はシートバックに格納され、ウエビングベルトはシートバックの前面に接しているので、乗員がシート部に着座するに際して可動部材やウエビングベルトが乗員の身体に干渉しにくい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2008 - 1276 の公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2004-299657の公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献1に開示された構成では、乗員がシートに着座するたびにパウル作動部材に荷重がかかるうえ、乗員がシートから離間すればパウル作動部材が元の状態になるように引っ張られる。このため、パウル作動部材は可撓性のほかに荷重や引っ張りに対する十分な耐久性を有していなくては長期に亘る良好な動作性を確保できない。しかも、シートの座面の下側にパウル作動部材や荷重作用部材等を配置している。このような各種部材を配置するため、シートのクッションが薄くなり座り心地が悪くなる。また、このような各種部材を配置しつつもシートのクッションに十分な厚さを確保すると、シートが厚くなってしまふ。

10

【0009】

一方、特許文献2に開示された構成では、可動部材の押し出しに駆動モータとエアポンプを要するので、コストが高くなる。

【0010】

本発明は、上記事実を考慮して、シートに着座した乗員がウエビングベルトを容易に装着でき、しかも、そのための構成を安価なコストで実現でき、長期に亘り良好な動作性を確保できるシートベルト装置を得ることが目的である。

【課題を解決するための手段】

20

【0011】

請求項1に記載の本発明に係るシートベルト装置は、シートを構成するシートバックの後方又は下方に設けられて、前記シートにおける乗員の着座位置の側方から前記シートに着座した乗員の身体に装着されることで前記乗員の身体を拘束可能な長尺帯状のウエビングベルトと、前記着座位置の側方で且つ前記シートバックの上側の初期位置に設けられて、前記初期位置を通過する前記ウエビングベルトを支持するウエビング支持体と、前記着座位置の側方の初期位置に設けられて、前記乗員の身体に前記ウエビングベルトが装着される際には前記ウエビングベルトに設けられたタンクが装着されるバックルと、前記シートに設けられて前記シートに着座した前記乗員からの荷重で萎んで内部の流体を放出し、この放出した流体の圧力で前記ウエビング支持体及びバックルの少なくとも何れかの一方を、その初期位置に対して所定の向きに離間した装着アシスト位置へ移動させる袋体と、前記袋体の内部に設けられ、前記荷重を受けることで圧縮されると共に前記荷重が解消されることで弾性により復元し、復元することで萎んだ前記袋体を膨らませて前記袋体に流体を吸入させる弾性体と、を備えている。

30

【0012】

請求項1に記載の本発明に係るシートベルト装置では、シートに乗員が着座することで袋体に荷重を付与すると、袋体と袋体内の弾性体が萎んで袋体から流体が放出される。袋体から放出された流体の圧力はウエビング支持体及びバックルの少なくとも何れか一方を受けると、その初期位置から所定の向きに離間した装着アシスト位置に移動させられる。

【0013】

40

ウエビング支持体はシートにおける乗員の着座位置の側方で且つシートを構成するシートバックの上側が初期位置とされており、この初期位置を通過するウエビングベルトを支持している。このウエビング支持体が袋体からの流体の圧力を受けて初期位置から所定の向き、例えば、シート前方側へ離間した装着アシスト位置に移動すると、ウエビング支持体によるウエビングベルトの支持位置が装着アシスト位置の側（例えば、シートの前方側）に変位する。これにより、シートに着座した乗員はウエビングベルトを把持しやすくなり、ウエビングベルトの装着が容易になる。

【0014】

一方、バックルはシートにおける乗員の着座位置の側方が初期位置とされる。このバックルが袋体からの流体の圧力を受けて初期位置から所定の向き、例えば、シート前方側や

50

シート上方側へ離間した装着アシスト位置に移動すると、シートに着座した乗員はバックルを確認しやすくなると共に、ウエビングベルトに設けられたタンクをバックルに装着する際の作業が容易になる。

【0015】

このように、乗員がシートに着座することで、ウエビング支持体及びバックルの少なくとも何れか一方がその初期位置から装着アシスト位置に移動させられるので、ウエビングベルトの装着が容易になる。

【0016】

一方、乗員がシートから離れると、それまで袋体に作用していた荷重が解消される。このように、袋体への荷重が解消されると、袋体と共に萎んでいた弾性体は自らの弾性で圧縮状態から復元し、萎んでいる袋体を内側から膨らませて袋体に流体を吸入させる。これにより、袋体が復元し、乗員が再度シートに着座した際には、その荷重で袋体が萎んで袋体から流体が放出される。

【0017】

このように、本発明では、ウエビング支持体及びバックルの少なくとも何れか一方への流体の供給源が袋体であるので、構造が簡単であると共に、荷重センサ等の荷重を電気に検出する検出手段が不要であるので、更に、構造を簡単にできる。しかも、萎んだ袋体は弾性体の弾性で復元されるので、袋体を復元させるための構成も簡単である。

【0018】

さらに、袋体は乗員の荷重で萎むように変形させられるものの、過剰な引っ張り力が作用するような構成ではなく、しかも、萎んだ状態からの復元は弾性体の弾性であるので、復元の際も過剰な引っ張り力が作用しない。このため、袋体の強度を特別高く設定しなくても、十分な耐久性を袋体は有しており、長期に亘り良好な動作性を確保できる。しかも、この弾性体は、萎んだ袋体を元の形状に復元できればよいので、弾性体にシートのクッションと同等の特性を持たせることができる。このため、袋体や弾性体をシートに設けてもシートが大型化することなく、また、座り心地も悪くならない。

【0019】

なお、本発明では、袋体からの流体の圧力により初期位置から装着アシスト位置に移動するのは、ウエビング支持体及びバックルの少なくとも何れか一方であればよい。すなわち、袋体からの流体の圧力により初期位置から装着アシスト位置に移動するのは、ウエビング支持体だけであってもよいし、バックルだけであってもよく、更には、ウエビング支持体及びバックルの双方であってもよい。

【0020】

また、本発明では、袋体はシートに着座した乗員からの荷重を受けて流体を放出する構成であるが、袋体を受けるシートに着座した乗員からの荷重は、シートに乗員が着座することでシートを構成するシートクッションが受ける荷重であってもよく、また、シートに着座した乗員がシートバックに凭れ掛かることでシートバックが受ける荷重であってもよい。

【0021】

さらに、本発明において弾性体は弾性による復元で萎んだ袋体を復元できればよく、その具体的な構成に関しては特に限定されるものではない。しかしながら、弾性体が収容される袋体はシートに設けられて、シートに着座した乗員の荷重を受けて萎むという観点からすると、シートに着座した乗員の身体に対して、弾性体が不要に干渉しないことが好ましい。この意味からすれば、シートなどに適用されるクッション材等が弾性体として好ましい。

【0022】

請求項2に記載の本発明に係るシートベルト装置は、請求項2に記載の本発明において、前記シートを構成するシートクッションに前記袋体を設けると共に、車両急減速状態で作動して前記袋体に流体を供給し、前記袋体を膨張させる流体供給手段を備えている。

【0023】

請求項 2 に記載の本発明に係るシートベルト装置では、シートを構成するシートクッションに袋体が設けられる。シートに乗員が着座すると、袋体は乗員からの荷重を受けて萎み、袋体が放出した流体の圧力でウエビング支持体及びバックルの少なくとも何れか一方を、その初期位置から装着アシスト位置に移動させる。

【 0 0 2 4 】

このように、乗員が着座することで萎んだ袋体には、車両急減速状態になると流体供給手段から流体が供給される。このように流体供給手段からの流体が袋体に供給されると、萎んでいる袋体が膨張してシートクッションの少なくとも座面を押し上げる。これにより、シートにおける乗員の着座姿勢が強制的に変えられ、ウエビングベルトによる乗員の身体の拘束性が向上する。

10

【 0 0 2 5 】

請求項 3 に記載の本発明に係るシートベルト装置は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の本発明において、前記シートバックの上端部又は当該上端部の後方側で前記シートの上下方向を軸方向とする軸周りに回動可能に設けられると共に、回動中心よりも前記シートの前方側へ向けて先端が開口した前記ウエビング支持体を前記シートバックの上端部又は前記シートバックの後方で車体前記ウエビング支持体及び前記バックルのうち前記袋体から放出された流体の圧力で移動する方と前記袋体とを繋ぎ、前記袋体から放出された流体が通過する管状の第 1 接続手段と、前記第 1 接続手段の中間部と前記流体供給手段とを繋ぎ、前記流体供給手段からの流体が通過する管状の第 2 接続手段と、前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との接続部分に設けられ、通常は前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との間を閉止して前記第 1 接続手段を開放すると共に、前記車両急減速状態では前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との接続部分と前記ウエビング支持体及び前記バックルのうち前記袋体から放出された流体の圧力で移動する方との間を閉止して前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との接続部分と前記袋体との間を開放する弁と、を備えている。

20

【 0 0 2 6 】

請求項 3 に記載の本発明に係るシートベルト装置では、ウエビング支持体及びバックルのうち袋体から放出された流体の圧力で移動する方と袋体とが管状の第 1 接続手段によって繋がれており、シートに着座した乗員からの荷重で袋体が萎んで袋体から流体が放出されると、この流体は第 1 接続手段の内部に送られる。これにより、第 1 接続手段内の流体の圧力が上昇して、ウエビング支持体及びバックルの少なくとも何れかの一方（すなわち、ウエビング支持体及びバックルのうち袋体から放出された流体の圧力で移動する方）が装着アシスト位置の側へ移動する。

30

【 0 0 2 7 】

一方、この第 1 接続手段の中間部には管状の第 2 接続手段が接続されており、この第 2 接続手段を介して流体供給手段が第 1 接続手段に接続される。この第 1 接続手段と第 2 接続手段との接続部分には弁が設けられており、通常は第 1 接続手段と第 2 接続手段との間が閉止されて、前記第 1 接続手段が開放される。これにより、袋体から放出された流体が第 2 接続手段の側へ流れ込むことが防止又は抑制されるので、袋体から放出された流体の圧力を効率よくウエビング支持体やバックルの移動に供することができる。

【 0 0 2 8 】

これに対し、車両急減速状態になると弁は第 1 接続手段と第 2 接続手段との接続部分と、ウエビング支持体及びバックルのうち袋体から放出された流体の圧力で移動する方との間を閉止すると共に、第 1 接続手段と第 2 接続手段との接続部分と袋体との間を開放する。これにより、流体供給手段から供給された流体がウエビング支持体及びバックルの側へ流れることを防止又は抑制でき、流体供給手段から供給された流体の圧力を袋体の膨張に効果的に供することができる。

40

【 0 0 2 9 】

請求項 4 に記載の本発明に係るシートベルト装置は、請求項 3 に記載の本発明において、前記弁は、前記第 1 接続手段と前記第 2 接続手段との間を閉止する向きに付勢され、前記流体供給手段から送られる流体の圧力で前記付勢に抗して移動し、前記第 1 接続手段と

50

前記第2接続手段との接続部分と前記ウエビング支持体及び前記バックルのうち前記袋体から放出された流体の圧力で移動する方との間を閉止すると共に前記第1接続手段と前記第2接続手段との接続部分と前記袋体との間を開放する。

【0030】

請求項4に記載の本発明に係るシートベルト装置では、弁が第1接続手段と第2接続手段との間を閉止する向きに付勢されるので、通常は第1接続手段が開放される。これに対し、車両急減速状態になって流体供給手段から第2接続手段に流体が送られると、この流体の圧力で弁は第1接続手段と第2接続手段との間を閉止する向きへの付勢に抗して移動する。この弁の移動によって第1接続手段と第2接続手段との接続部分とウエビング支持体及びバックルのうち袋体から放出された流体の圧力で移動する方との間が閉止されて、第1接続手段と第2接続手段との接続部分と袋体との間を開放される。

10

【0031】

このように、弁は流体供給手段から送られる流体の圧力で移動するので、弁の電磁気的な制御が不要で、構成が簡単である。

【0032】

請求項5に記載の本発明に係るシートベルト装置は、請求項1から請求項4の何れか1項に記載の本発明において、先端側が開口した筒形状に形成されて先端側及びその反対の底部側へ摺動可能に前記ウエビング支持体が収容され、前記底部の側から前記流体が供給されることで内圧が上昇して前記ウエビング支持体を先端側へ摺動させると共に、前記ウエビング支持体よりも前記底部の側で内外を連通する通気部が形成されたシリンダと、前記ウエビング支持体の初期位置に対応して前記シートバックの上端部又は当該上端部の近傍に設けられ、前記シリンダの先端が底部よりも前記シートの前方を向いた状態で、前記シリンダを前記シートの上下方向を軸方向とする軸周りに揺動可能に支持し、更に、前記通気部を閉止すると共に、前記乗員が前記ウエビングベルトを装着するにあたり前記ウエビングベルト及び前記ウエビング支持体を介して前記シリンダを引っ張り、前記シートの上下方向を軸方向とする軸周りに前記シリンダを揺動させることで前記通気部を開放する支持部材と、前記ウエビング支持体を前記シリンダの底部側へ付勢すると共に、前記乗員が前記ウエビングベルトを装着するにあたり前記ウエビングベルト及び前記ウエビング支持体を介して前記シリンダを引っ張った際の前記シリンダの揺動方向とは反対向きに前記ウエビング支持体を付勢する付勢手段と、備えている。

20

30

【0033】

請求項6に記載の本発明に係るシートベルト装置によれば、ウエビングベルトを支持するシートにおける乗員の着座位置の側方で且つ前記シートバックの上側においてウエビングベルトを支持するウエビング支持体はシリンダに収容される。このシリンダはウエビング支持体の初期位置に対応してシートバックの上端部又はこの上端部の近傍に設けられた支持手段によってその先端側が底部側よりもシートの前方を向く状態で支持される。

【0034】

乗員がシートに着座することで放出された流体がシリンダに供給されると、シリンダの内圧が上昇し、この内圧の上昇によりウエビング支持体がシリンダの先端側へ摺動する。上記のように、シリンダの先端側は底部側よりもシートの前方側に位置するので、シリンダの内圧の上昇でウエビング支持体が移動することにより、ウエビング支持体によるウエビングベルトの支持位置がシートの前方側へ移動する。これにより、シートに着座した乗員はウエビングベルトを把持しやすくなり、この結果、乗員がウエビングベルトを装着する際の作業性が向上する。

40

【0035】

また、上記の支持手段は、シートの上下方向を軸方向とする軸周りにシリンダを回動可能に支持している。しかも、支持手段は、ウエビング支持体の初期位置に対応して設けられているため、シートの幅方向に沿ってシートにおける乗員の着座位置の中央側よりも外側に位置している。乗員はウエビングベルトを装着するに際してウエビングベルトを身体の前方側へ引っ張るので、乗員によりウエビングベルトが引っ張られると、ウエビングベ

50

ルト及びウエビング支持体を介してシリンダはその先端側が、シートの幅方向に沿ってシートにおける乗員の着座位置の中央側へ引っ張られ、これにより、シリンダが支持手段での支持位置を中心に揺動する。

【0036】

このようにシリンダが揺動すると、それまで支持手段によって閉止されていたシリンダの通気部が開放される。さらに、ウエビング支持体はシリンダの先端側から底部側へ向けて付勢手段により付勢されているので、上記のように通気部が開放されると、付勢手段の付勢力でシリンダの底部側へ摺動するウエビング支持体によってシリンダ内の流体が通気部からシリンダの外部へ放出される。このようにして、ウエビング支持体シリンダの底部側へ戻る。

10

【0037】

さらに、ウエビング支持体は上記の付勢手段の付勢力によって、乗員がウエビングベルトを装着するにあたりウエビングベルト及びウエビング支持体を介してシリンダを引っ張った際の前記シリンダの揺動方向とは反対向きに付勢されている。このため、シリンダの底部側へウエビング支持体に戻ると共にシリンダが揺動すると、通気部は再び支持手段によって閉止される。これにより、再度シートに乗員が着座した際には、流体の圧力でウエビング支持体がシリンダの先端側、すなわち、シート前方へ摺動できる。

【発明の効果】

【0038】

以上説明したように、本発明に係るシートベルト装置は、ウエビングベルトを装着する際の作業性を向上させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るシートベルト装置の要部の構成を概略的に示す側面図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係るシートベルト装置を構成する装着アシスト手段の一態様の構成を概略的に示す平面断面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係るシートベルト装置を構成する装着アシスト手段の一態様の構成を概略的に示す斜視図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係るシートベルト装置を構成する装着アシスト手段の他の一態様の構成を概略的に示す側面断面図である。

30

【図5】本発明の第1の実施の形態に係るシートベルト装置で適用した弁の構成を概略的に示す断面図である。

【図6】乗員がシートに着座した状態を示す図1に対応した側面図である。

【図7】乗員がシートに着座した状態を示す図2に対応した平面断面図である。

【図8】乗員がシートに着座した状態を示す図3に対応した斜視図である。

【図9】乗員がシートに着座した状態を示す図4に対応した側面断面図である。

【図10】ウエビング支持体が揺動した状態を示す図2に対応した平面断面図である。

【図11】乗員がウエビングベルトを装着した状態を示す図1に対応した側面図である。

【図12】流体供給手段が作動した状態を示す図1に対応した側面図である。

40

【図13】本発明の第2の実施の形態に係るシートベルト装置を構成する装着アシスト手段の一態様の構成を概略的に示す側面断面図である。

【図14】本発明の第2の実施の形態に係るシートベルト装置を構成する装着アシスト手段が作動した状態を示す図13に対応した側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0040】

< 第1の実施の形態の構成 >

(ショルダ側装着アシスト装置12の構成)

図1には本発明の第1の実施の形態に係るシートベルト装置10の構成が概略的な側面図により示されている。

50

【 0 0 4 1 】

この図に示されるようにシートベルト装置 10 はショルダ側装着アシスト手段として装着アシスト手段の一態様を成すショルダ側装着アシスト装置 12 を備えている。図 2 及び図 3 に示されるように、ショルダ側装着アシスト装置 12 はシリンダ 14 を備えている。シリンダ 14 は筒状部 16 を備えている。筒状部 16 は軸方向がシート 18 の上下方向に対して交差した向き（例えば、シート 18 の前後方向）に沿った円筒形状に形成されている。この筒状部 16 の軸方向基端側には、略球形状又は、軸方向がシート 18 の上下方向に沿った円筒形状の軸部 20 が形成されている。図 2 に示されるように、軸部 20 は中空形状に形成されており、その内部は筒状部 16 の内部に連通している。

【 0 0 4 2 】

一方、上記のシート 18 を構成するシートバック 22 の後方には、支持手段としてのベース部 26 が設けられている。ベース部 26 は、シートバック 22 の後方でパッケージトレイトリム 24 上に配置されており、例えば、パッケージトレイトリム 24 を貫通したボルト等の締結手段によってパッケージトレイトリム 24 の下側の車両の骨格部材やこの骨格部材を補強する補強部材に締結固定されている。

【 0 0 4 3 】

ベース部 26 は軸方向がシート 18 の上下方向に沿った円筒形状に形成されており、その内径寸法は軸部 20 の外径寸法よりも極僅かに大きい。また、ベース部 26 には窓部 28 が形成されており、この窓部 28 においてベース部 26 の内外が連通している。ベース部 26 の上下方向に沿った窓部 28 の開口幅は筒状部 16 の外径寸法よりも僅かに大きく、また、ベース部 26 の周方向に沿った窓部 28 の開口幅は筒状部 16 の外径寸法よりも十分に大きい。

【 0 0 4 4 】

ベース部 26 の内側にはシリンダ 14 の軸部 20 が収容されており、シリンダ 14 の筒状部 16 が窓部 28 を通過してベース部 26 の外部へ延出されている。軸部 20 は、ベース部 26 の周方向両側の窓部 28 の端部に筒状部 16 が干渉されるまでベース部 26 の中心軸線周りにシート 18 の左右方向へ揺動できる。

【 0 0 4 5 】

ベース部 26 の周方向に沿った窓部 28 の一端部（図 2 における左側の端部）に筒状部 16 が干渉された状態（以下、このようなシリンダ 14 の揺動位置を便宜上「引っ張り揺動位置」と称する）では、筒状部 16 はその基端部（軸部 20 側の端部）に対して先端部がシート 18 の幅方向に沿ってシート 18 のおける乗員 30 の着座位置の中央側へ傾くように窓部 28 が設定されている。また、ベース部 26 の周方向に沿った窓部 28 の他端部（図 2 における右側の端部）に筒状部 16 が干渉された状態（以下、このようなシリンダ 14 の揺動位置を便宜上「揺動初期位置」と称する）では、筒状部 16 はその基端部に対して先端部がシート 18 の幅方向に沿ってシート 18 のおける乗員 30 の着座位置の外側へ傾くように窓部 28 が設定されている。

【 0 0 4 6 】

このようにベース部 26 に取り付けられている筒状部 16 の内側には、筒状部 16 の軸方向に沿って摺動可能にピストン 32 が収容されている。筒状部 16 の先端側を向くピストン 32 の端面からは連続してウエビング支持体 34 のアーム 36 が筒状部 16 の先端側へ向けて延出されている。アーム 36 の先端側は筒状部 16 の先端から突出しており、その先端部にはスライドアンカ 38 が一体的に取り付けられている。スライドアンカ 38 にはアンカ孔 40 が形成されている。

【 0 0 4 7 】

アンカ孔 40 はアーム 36 の長手方向にスライドアンカ 38 を貫通している。また、アンカ孔 40 はアーム 36 の長手方向及びベース部 26 の軸方向の双方に対して概ね直交する向きに沿って長手のスリット状に形成されており、そのアンカ孔 40 の長手方向寸法は、長尺帯状に形成されたウエビングベルト 42 の幅寸法よりも大きく、アンカ孔 40 をウエビングベルト 42 が通過している。ウエビングベルト 42 のアンカ孔 40 の通過部分よ

10

20

30

40

50

りも長手方向基端側は、パッケージトレイリム 2 4 の裏面側やシートバック 2 2 の内部に設けられたウエビング巻取装置のスプール（図示省略）に係止されている。

【 0 0 4 8 】

これに対し、アンカ孔 4 0 を通過した部分よりもウエビングベルト 4 2 の先端側は、シートバック 2 2 の前面に倣ってシート 1 8 の下方へ延びており、その先端はシート 1 8 の下方で車体を構成する骨格部材やこのような骨格部材を補強するための補強部材、更には、骨格部材や補強部材と共に車体を構成する構造部材に固定されたアンカに保持されている。また、シートバック 2 2 の前面に倣ってシート 1 8 の下方へ延びたウエビングベルト 4 2 の中間部にはタング 4 8 が設けられている。シート 1 8 に着座した乗員 3 0 は、ウエビングベルト 4 2 を装着するに際してタング 4 8 を把持してタング 4 8 を引っ張ることで、ウエビングベルト 4 2 を引っ張って、ウエビングベルト 4 2 のうち上記のウエビング巻取装置のスプールに巻き取られている部分を引き出す。

10

【 0 0 4 9 】

一方、図 2 に示されるように、軸部 2 0 の周壁には通気孔 5 0 が形成されており、通気孔 5 0 を介して軸部 2 0 の内外が連通している。但し、上記のように、軸部 2 0 はベース部 2 6 に収容されているため、軸部 2 0 の外面側の通気孔 5 0 の開口は、基本的にベース部 2 6 の周壁に閉止されている。この通気孔 5 0 に対応して、ベース部 2 6 の周壁には通気孔 5 2 が形成されており、通気孔 5 2 を介してベース部 2 6 の内外が連通している。

【 0 0 5 0 】

ベース部 2 6 の軸方向に沿った通気孔 5 2 の形成位置は、通気孔 5 0 の形成位置に対応しており、図 1 0 に示されるように、引っ張り揺動位置にシリンダ 1 4 が揺動した状態では、ベース部 2 6 の中心軸線を中心とする半径方向（放射方向）に通気孔 5 0 と通気孔 5 2 とが対向し、これにより、軸部 2 0 の内側とベース部 2 6 の外側とが連通する。

20

【 0 0 5 1 】

また、ベース部 2 6 には係止片 5 4 が形成されている。係止片 5 4 はベース部 2 6 よりもシート 1 8 の幅方向外側に設けられており、その先端側は更にシート 1 8 の幅方向外側へ延出されている。この係止片 5 4 の先端側には付勢手段としての引っ張りコイルばね 5 6 の一端が係止されている。引っ張りコイルばね 5 6 の他端部がアーム 3 6 の先端部近傍に係止されており、筒状部 1 6 の先端側へピストン 3 2 が摺動した状態では、アーム 3 6 を軸部 2 0 の側へ付勢すると共に、ベース部 2 6 の中心軸線周りシリンダ 1 4 が揺動初期位置の側へ揺動するようにアーム 3 6 を付勢する。

30

【 0 0 5 2 】

（バックル側装着アシスト装置 7 2 の構成）

一方、図 1 に示されるように、本シートベルト装置 1 0 は、バックル側装着アシスト手段として装着アシスト手段の一態様を成すバックル側装着アシスト装置 7 2 を備えている。バックル側装着アシスト装置 7 2 はアーム 7 4 を備えている。アーム 7 4 は基部 7 6 を備えている。基部 7 6 はシート 1 8 を構成するシートクッション 7 8 の後端部近傍で、シート 1 8 における乗員 3 0 の着座位置を介してショルダ側装着アシスト装置 1 2 が設けられた側やウエビングベルト 4 2 の先端部が係止されているアンカとは反対側に設けられている。

40

【 0 0 5 3 】

アーム 7 4 はシートクッション 7 8 の後方に設けられた車体を構成する骨格部材やこのような骨格部材を補強するための補強部材、更には、骨格部材や補強部材と共に車体を構成する構造部材にシート 1 8 の幅方向を軸方向とする軸周りに回動自在に支持されている。基部 7 6 の外周部からは、概ね、シート 1 8 の前方側へ向けてバックル支持片 8 0 が延出されている。バックル支持片 8 0 の先端部にはバックル 8 2 が固定されている。

【 0 0 5 4 】

上記のように、シート 1 8 に着座した乗員 3 0 は、タング 4 8 を引っ張ることで、ウエビングベルト 4 2 を引っ張って身体の前方にウエビングベルト 4 2 を掛け回してからタング 4 8 をバックル 8 2 に装着すると、タング 4 8 よりもウエビングベルト 4 2 の長手方向

50

基端側は乗員 30 の肩部から胸部を介して腰部近傍までを拘束するショルダベルトとなり、タンク 48 よりもウエビングベルト 42 の先端側は乗員 30 の腰部を拘束するラップベルトになる。

【0055】

また、基部 76 におけるアーム 74 の回動中心周りにシリンダ 86 から所定角度離間した位置では、基部 76 の外周部から被押圧片 84 が延出されており、シート 18 の前後方向に沿った被押圧片 84 の後ろ側から被押圧片 84 が押圧されると、基部 76 における回動中心周りにアーム 74 が回動して、バックル支持片 80 の先端に固定されたバックル 82 が上昇するように基部 76 における回動中心周りに回動する。

【0056】

以上の構成のアーム 74 は、基部 76 における回動中心周りにバックル 82 が上昇するような回動方向とは反対方向（すなわち、図 1 における左周り方向）に挟みこみばね等の付勢部材により付勢されており、このため、被押圧片 84 の後ろ側からの押圧力が被押圧片 84 に付与されていない状態では、図 1 及び図 4 に示されるように、シートクッション 78 の座面（上面）よりもバックル 82 が下側、例えば、シートクッション 78 に形成されたポケット 83 内に位置している。

【0057】

一方、被押圧片 84 の後方にはシリンダ 86 が設けられている。シリンダ 86 は軸方向が概ねシート 18 の前後方向に沿った筒形状に形成されており、図 4 に示されるように、その内部にはピストン 88 がシリンダ 86 の軸方向に沿って摺動可能に収容されている。シート 18 の前方側を向くピストン 88 の端部からはロッド 90 がシリンダ 86 の軸方向先端側へ向けて延出されている。ロッド 90 の先端側はシリンダ 86 の先端部からシリンダ 86 の外部へ突出しており、更に、ロッド 90 の先端部は被押圧片 84 と対向している。このため、ピストン 88 がシリンダ 86 の先端側へ摺動すると、ロッド 90 の先端部が被押圧片 84 をシート 18 の前方側へ押圧し、これにより、アーム 74 が回動する。

【0058】

（アシストガス供給装置 102 の構成）

一方、図 1 に示されるように、シートベルト装置 10 はショルダ側装着アシスト装置 12 やバックル側装着アシスト装置 72 と共に装着アシスト手段を構成するアシストガス供給装置 102 を備えている。アシストガス供給装置 102 は袋体 104 を備えている。袋体 104 はシートクッション 78 を構成するクッション材の下側に設けられている。

【0059】

アシストガス供給装置 102 の内部には弾性体としてのクッション材 106 が設けられている。クッション材 106 は上記のシートクッション 78 を構成するクッション材よりも柔らかい材料により形成されている。クッション材 106 はその弾性により袋体 104 を膨張させている。しかしながら、クッション材 106 の弾性に抗する荷重が袋体 104 に荷重が作用すると、クッション材 106 は圧縮されるように弾性変形し、更に、袋体 104 が萎む。また、このような荷重が解消されると、クッション材 106 は弾性により復元すると共に、クッション材 106 の復元により袋体 104 が再度膨張する。

【0060】

（流路機構 122 の構成）

さらに、図 1 に示されるように、シートベルト装置 10 は流路機構 122 を備えており、この流路機構 122 によって上記のショルダ側装着アシスト装置 12、バックル側装着アシスト装置 72、及びアシストガス供給装置 102 が繋がっている。

【0061】

詳細には、流路機構 122 は第 1 接続手段を構成するチューブ 124 を備えている。チューブ 124 の一端は袋体 104 に接続されており、袋体 104 の内部に連通している。このため、上記のように、袋体 104 に荷重が作用して袋体 104 が萎むと、特許請求の範囲で言う「流体」の一態様である袋体 104 内の空気はチューブ 124 に送り込まれる。これに対し、チューブ 124 の他端は三方弁 126 の筐体 128 に繋がっており、この

10

20

30

40

50

筐体 1 2 8 の内部に連通している。

【 0 0 6 2 】

一方、流路機構 1 2 2 はチューブ 1 2 4 と共に第 1 接続手段を構成するチューブ 1 3 0 を備えている。チューブ 1 3 0 の一端は筐体 1 2 8 に繋がっており、筐体 1 2 8 の内部に連通している。チューブ 1 3 0 は他端側における中間部で二股に分かれており、チューブ 1 3 0 の一方の他端はベース部 2 6 を貫通して軸部 2 0 に繋がり、軸部 2 0 の内部に連通している。

【 0 0 6 3 】

これに対し、チューブ 1 3 0 の他方の他端はシリンダ 8 6 に繋がり、シリンダ 8 6 の内部に連通している。このため、袋体 1 0 4 に荷重が作用して委むことで、袋体 1 0 4 からチューブ 1 2 4 へ空気が放出されると、チューブ 1 3 0 内の空気の一部が軸部 2 0 に供給されて軸部 2 0 の内圧を上昇させ、チューブ 1 3 0 内の空気の他の一部がシリンダ 8 6 に供給されてシリンダ 8 6 の内圧を上昇させる。

10

【 0 0 6 4 】

一方、流路機構 1 2 2 は第 2 接続手段としてのチューブ 1 3 2 を備えている。チューブ 1 3 2 の一端は筐体 1 2 8 に接続されており、筐体 1 2 8 の内部に連通している。チューブ 1 3 2 の他端は流体供給手段としてのインフレータ 1 3 4 に接続されており、インフレータ 1 3 4 の内部に連通している。インフレータ 1 3 4 の内部には、燃焼することで瞬時に特許請求の範囲で言う流体の一態様であるガスを発生させるガス発生剤や、このガス発生剤を燃焼させる着火剤、更には、この着火剤を着火する着火装置が収容されている。

20

【 0 0 6 5 】

着火装置は図示しない制御手段としての E C U に接続されており、シート 1 8 を構成するシートクッション 7 8 や、シートバック 2 2 に設けられた圧力センサ等の荷重検出手段が、シート 1 8 への乗員 3 0 の着座を検出した状態で、車両に搭載された加速度センサ等の車両急減速状態検出手段が、車両の急減速状態を検出すると、E C U が着火装置を作動させる。着火装置が作動して着火剤が着火されると、ガス発生剤が燃焼されてガスが発生する。このようにして発生されたガスは、チューブ 1 3 2 に送り込まれて、更に、筐体 1 2 8 の内部に送りこまれる。

【 0 0 6 6 】

図 5 に示されるように、筐体 1 2 8 の内部には弁体 1 3 6 が設けられている。弁体 1 3 6 は図 5 の (A) に示されるように、流路機構 1 2 2 とチューブ 1 3 0 との間を開放してチューブ 1 3 2 の側を閉塞するように図示しない捺じりコイルばね等の弁体付勢手段によって付勢されている。

30

【 0 0 6 7 】

しかしながら、上記のように、インフレータ 1 3 4 にて発生したガスがチューブ 1 3 2 に送り込まれると、このガスの圧力により弁体付勢手段の付勢力に抗して弁体 1 3 6 が筐体 1 2 8 内で回動する。図 5 の (B) に示されるように、このように回動した弁体 1 3 6 は、チューブ 1 3 0 とチューブ 1 2 4 との間を閉止して、チューブ 1 3 2 とチューブ 1 2 4 との間を開放する。これにより、インフレータ 1 3 4 にて発生したガスがチューブ 1 2 4 を通過して袋体 1 0 4 に供給される。

40

【 0 0 6 8 】

< 第 1 の実施の形態の作用、効果 >

図 1 に示される乗員 3 0 がシート 1 8 に着座していない状態では、図 2 及び図 3 に示されるように、アーム 3 6 がシリンダ 1 4 に収容されて、スライドアンカ 3 8 はシートバック 2 2 の上側に位置しているため、スライドアンカ 3 8 よりも先端側では、ウエビングベルト 4 2 がシートバック 2 2 の前面の近傍でシートバック 2 2 に倣って下方へ延びている。

【 0 0 6 9 】

しかも、筒状部 1 6 は揺動初期位置にあり、引っ張りコイルばね 5 6 の付勢力でベース部 2 6 の周方向に沿った窓部 2 8 の他端部 (図 2 における右側の端部) に筒状部 1 6 が干

50

渉されるまでシリンダ 14 が揺動しており、このため、筒状部 16 はその基端部に対して先端部がシート 18 の幅方向に沿ってシート 18 のおける乗員 30 の着座位置の外側へ傾いている。このため、乗員 30 がシート 18 に着座するに際してウエビング支持体 34 やウエビングベルト 42 が乗員 30 の身体に干渉し辛い。このため、乗員 30 はシート 18 に円滑に着座できる。

【0070】

また、この状態では、図 4 に示されるように、バックル 82 はポケット 83 内等、シートクッション 78 の座面（上面）よりも下方に位置しているので、シート 18 に乗員 30 が着座するに際して乗員 30 の身体にバックル 82 が干渉し辛い。したがっても、これによっても乗員 30 はシート 18 に円滑に着座できる。

10

【0071】

一方、図 6 に示されるように、乗員 30 がシート 18 に着座すると、乗員 30 の体重がシートクッション 78 に作用する。クッション材 106 はシートクッション 78 のクッション材よりも柔らかいので、シートクッション 78 のクッション材が乗員 30 の体重で圧縮されるよりも先に袋体 104 が乗員 30 の体重で萎みながら、クッション材 106 が圧縮される。

【0072】

このように袋体 104 が萎む際には、袋体 104 内の空気がチューブ 124 に放出される。図 5 の（A）に示されるように、通常は筐体 128 内の弁体 136 が流路機構 122 とチューブ 130 との間を開放してチューブ 132 の側を閉塞しているため、チューブ 124 に袋体 104 内の空気が放出されると、チューブ 130 の内圧が上昇し、更に、チューブ 130 の一方の他端に繋がっているシリンダ 14 の内圧が上昇する。シリンダ 14 の内圧が上昇すると、筒状部 16 の先端側へピストン 32 が摺動し、これにより、図 7 及び図 8 に示されるように、ウエビング支持体 34 がシートバック 22 の前方側へ移動する。

20

【0073】

これにより、スライドアンカ 38 でのウエビングベルト 42 の折り返し位置がシートバック 22 の前方側へ移動するので、シートバック 22 の前面に倣うように下方へ延びているウエビングベルト 42 は、少なくともスライドアンカ 38 の近傍でシートバック 22 の前面よりも前側に離間する。このように、ウエビングベルト 42 がシートバック 22 の前面よりも前側に離間することで、シート 18 に着座した乗員 30 はウエビングベルト 42 に設けられたタング 48 を把持しやすくなる。これにより、乗員 30 は簡単にタング 48 を把持して、ウエビングベルト 42 を装着するためにタング 48 を引っ張ることができる。

30

【0074】

一方、上記のように、チューブ 124 に袋体 104 内の空気が放出されることでチューブ 130 の内圧が上昇すると、チューブ 130 の他方の他端に繋がっているシリンダ 86 の内圧が上昇する。シリンダ 86 の内圧が上昇すると、シリンダ 86 の先端側へピストン 88 が摺動し、これにより、図 9 に示されるように、ロッド 90 が前方へ移動して、被押圧片 84 を後方から押圧する。このように被押圧片 84 が後方から押圧されることで、基部 76 におけるアーム 74 の回転中心周りにアーム 74 が回転すると、バックル支持片 80 の先端が上昇するように回転し、これにより、バックル 82 が上昇するように回転する。

40

【0075】

このようにして、バックル 82 が上昇することで、シートクッション 78 の座面（上面）よりも上側にバックル 82 が位置するので、乗員 30 はバックル 82 を確認しやすく、しかも、上記のように引っ張ったタング 48 をバックル 82 に簡単に装着できる。

【0076】

また、上記のように、ウエビングベルト 42 を身体に掛け回すためにバックル 82 の側へタング 48 を引っ張ると、アンカ孔 40 を通過しているウエビングベルト 42 がスライドアンカ 38、ひいては、ウエビング支持体 34 をシート 18 における乗員 30 の着座位

50

置の幅方向中央側へ引っ張る。このようにウエビング支持体 3 4 が引っ張られることで、図 1 0 に示されるように、シリンダ 1 4 はベース部 2 6 の中心軸線を中心に引っ張り揺動位置まで揺動する。これにより、スライドアンカ 3 8 が乗員 3 0 の肩部に接近するので、ウエビングベルト 4 2 を乗員 3 0 の身体に適した状態で装着できる。

【 0 0 7 7 】

さらに、このようにシリンダ 1 4 が引っ張り揺動位置まで揺動すると、図 1 0 に示されるように、軸部 2 0 の通気孔 5 0 とベース部 2 6 の通気孔 5 2 とが連通し、軸部 2 0 の内部とベース部 2 6 の外部とが連通する。この状態では、軸部 2 0 内の空気は通気孔 5 0、5 2 を介してベース部 2 6 の外部へ抜け出ることができるので、軸部 2 0 の内圧が引っ張りコイルばね 5 6 の付勢力に抗することができない。したがって、この状態では、引っ張りコイルばね 5 6 の付勢力でウエビング支持体 3 4 がシリンダ 1 4 の内側に引き込まれる。これにより、スライドアンカ 3 8 がシートバック 2 2 の上側に戻るため、スライドアンカ 3 8 が乗員 3 0 の身体（例えば、肩部）に干渉することがない。

10

【 0 0 7 8 】

このように、本シートベルト装置 1 0 では、乗員 3 0 がシート 1 8 に着座した際の荷重で袋体 1 0 4 から放出された空気によって、ウエビング支持体 3 4 やバックル 8 2 を移動させ、簡単にタング 4 8 を把持してバックル 8 2 にタング 4 8 を装着できる。しかも、このようにウエビング支持体 3 4 やバックル 8 2 を移動させるに際してモータを用いないので、複雑な制御が不要である。

【 0 0 7 9 】

これにより、コストを安価にできる。さらに、このようにモータを用いないので、乗員 3 0 がシート 1 8 に着座したことを検出するセンサも不要であるので、この意味でも複雑な制御が不要でコストを安価にできる。さらに、乗員 3 0 がシート 1 8 から離れることで、袋体 1 0 4 に乗員 3 0 の体重が作用しなくなれば、クッション材 1 0 6 がその弾性で復元し、袋体 1 0 4 を再度膨張させるので、袋体 1 0 4 を復元させるための特別な流体供給源も不要である。このため、更にコストを安価にできる。

20

【 0 0 8 0 】

さらに、乗員 3 0 がシート 1 8 に着座した際の荷重で袋体 1 0 4 は萎むものの、特に大きな引っ張り荷重が袋体 1 0 4 に作用することはない。また、萎んだ袋体 1 0 4 はクッション材 1 0 6 によって膨張させられるが、この際にも特に大きな引っ張り荷重が袋体 1 0 4 に作用することはない。このため、袋体 1 0 4 に特に高い強度を付与しなくても、十分な耐久性を有しているため、長期に亘り良好な動作性を安価に確保できる。

30

【 0 0 8 1 】

一方、車両急減速状態になったことを車両に搭載された加速度センサ等の車両急減速状態検出手段が検出すると、ECU がインフレーター 1 3 4 内の着火装置を作動させる。着火装置が作動して着火剤が着火されると、ガス発生剤が燃焼されてガスが発生する。このようにしてインフレーター 1 3 4 で発生したガスは、チューブ 1 3 2 に送り込まれて、更に、筐体 1 2 8 の内部に送りこまれる。

【 0 0 8 2 】

インフレーター 1 3 4 内で発生したガスが筐体 1 2 8 に送り込まれると、弁体 1 3 6 はこのガスの圧力で弁体付勢手段の付勢力に抗して回動する。これにより、図 5 の (B) に示されるように、弁体 1 3 6 がチューブ 1 3 0 とチューブ 1 2 4 との間を閉止して、チューブ 1 3 2 とチューブ 1 2 4 との間を開放すると、インフレーター 1 3 4 にて発生したガスは袋体 1 0 4 に送り込まれて袋体 1 0 4 を強制的に膨張させる。これにより、図 1 2 に示されるように、シートクッション 7 8 の座面が上昇すると、シート 1 8 での乗員 3 0 の着座姿勢が変化し、所謂「サブマリン現象」の発生を防止又は防止する等、ウエビングベルト 4 2 による乗員 3 0 の身体の拘束性が向上する。

40

【 0 0 8 3 】

しかも、上記特許文献 1 に開示された乗員拘束装置とは異なり、インフレーター 1 3 4 にて発生したガスの圧力で膨張して乗員 3 0 の着座姿勢を変化させる袋体 1 0 4 を、車両急

50

減速時のみならず、通常時にウエビング支持体 3 4 やバックル 8 2 を移動させるためのガス圧の供給源として有効に利用できる。

【 0 0 8 4 】

また、本実施の形態では、上記のように、袋体 1 0 4 はインフレーター 1 3 4 から供給されたガスの圧力に耐え得る強度を有しているため、乗員 3 0 がシート 1 8 に着座した際の荷重やクッション材 1 0 6 によって膨張させられる際の荷重にのみ耐えられるような強度よりも十分に高い強度を有することになる。したがって、この意味でも袋体 1 0 4 に特に高い強度を付与しなくても、十分な耐久性を有しているため、長期に亘り良好な動作性を安価に確保できる。しかも、乗員 3 0 がシート 1 8 に着座することで萎んだ袋体 1 0 4 を復元させる構成が、シートクッション 7 8 を構成するクッション材よりも柔らかい材料により形成されたクッション材 1 0 6 であるため、乗員 3 0 がシート 1 8 に着座した際の座り心地が悪くなることはない。

10

【 0 0 8 5 】

なお、本実施の形態では、ショルダ側装着アシスト装置 1 2 とシートクッション 7 8 の双方を備える構成であるが、ショルダ側装着アシスト装置 1 2 又はシートクッション 7 8 を備えない構成としてもよい。

【 0 0 8 6 】

また、本実施の形態は、インフレーター 1 3 4 を備える構成であったが、インフレーター 1 3 4 を備えない構成としてもよい。

【 0 0 8 7 】

さらに、本実施の形態では、アシストガス供給装置 1 0 2 をシートクッション 7 8 のクッション材の下側に設けた構成であったが、アシストガス供給装置 1 0 2 をシートバック 2 2 のクッション材の後ろ側に設けて、乗員 3 0 がシートバック 2 2 に凭れ掛かった際の荷重でショルダ側装着アシスト装置 1 2 やバックル側装着アシスト装置 7 2 を作動させる構成としてもよい。

20

【 0 0 8 8 】

また、本実施の形態では、袋体 1 0 4 から放出される空気、及び、インフレーター 1 3 4 から放出されるガスを特許請求の範囲で言うところの「流体」の一態様としたが、流体がこのような空気やガスに限定されるものではなく、液体等の他の流体を利用してもよい。

【 0 0 8 9 】

< 第 2 の実施の形態の構成 >

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。なお、本実施の形態を説明するにあたり、前記第 1 の実施の形態と基本的に同一の部位に関しては同一の符号を付与してその詳細な説明を省略する。また、本実施の形態は、上記のバックル側装着アシスト装置 7 2 の変形例であるため、ショルダ側装着アシスト装置 1 2 やアシストガス供給装置 1 0 2 、流路機構 1 2 2 等に関しては基本的に変更がないものとしてその詳細な説明は省略する。

30

【 0 0 9 0 】

図 1 3 には、本実施の形態に係るシートベルト装置 1 6 0 においてショルダ側装着アシスト手段として装着アシスト手段の一態様を成すバックル側装着アシスト装置 1 6 2 の構成の概略が側面断面図によって示されている。この図に示されるように、バックル側装着アシスト装置 1 6 2 は蛇腹筒 1 6 4 を備えている。蛇腹筒 1 6 4 は上下方向に伸縮可能に形成されており、その下端はシート 1 8 のシートクッション 7 8 の下側で車体を構成する構造部材 1 6 6 に固定された状態で閉止されている。蛇腹筒 1 6 4 の内側にはアンカプレート 1 6 8 が設けられている。アンカプレート 1 6 8 は上記の構造部材 1 6 6 に固定されている。また、アンカプレート 1 6 8 には連結部材 1 7 0 の一端が係止されている。連結部材 1 7 0 は上記のウエビングベルト 4 2 やワイヤ等の可撓性を有する部材により形成されている。

40

【 0 0 9 1 】

一方、蛇腹筒 1 6 4 の上端部の上側にはバックル 8 2 が設けられており、バックル 8 2

50

のタング 4 8 が挿入される側とは反対側から延出された固定プレート 1 7 2 が蛇腹筒 1 6 4 の上端を貫通して蛇腹筒 1 6 4 の内側に入り込んでいる。このように、蛇腹筒 1 6 4 の内側に入り込んだ固定プレート 1 7 2 には、上記の連結部材 1 7 0 の他端が係止されている。ここで、連結部材 1 7 0 の長さは、蛇腹筒 1 6 4 が上端部と下端部とが最も離間して蛇腹筒 1 6 4 が伸びた状態でのアンカプレート 1 6 8 での連結部材 1 7 0 の係止位置と、固定プレート 1 7 2 での連結部材 1 7 0 の係止位置との間隔との間隔と同じかそれ以上に設定されている。

【 0 0 9 2 】

また、蛇腹筒 1 6 4 の下端部近傍には接続部 1 7 4 が形成されており、チューブ 1 3 0 の他方の他端部が接続される。

10

【 0 0 9 3 】

< 第 2 の実施の形態の作用、効果 >

以上の構成の本実施の形態では、乗員 3 0 がシート 1 8 に着座する前の状態では、蛇腹筒 1 6 4 が縮んだ状態になっており、この状態では、バックル 8 2 がポケット 8 3 内等、シートクッション 7 8 の座面（上面）よりも下方に位置しているので、シート 1 8 に乗員 3 0 が着座するに際して乗員 3 0 の身体にバックル 8 2 が干渉し辛い。したがっても、これによっても乗員 3 0 はシート 1 8 に円滑に着座できる。

【 0 0 9 4 】

一方、乗員 3 0 がシート 1 8 に着座することで袋体 1 0 4 が萎んで袋体 1 0 4 内の空気がチューブ 1 2 4 に放出されると、チューブ 1 3 0 の内圧が上昇し、チューブ 1 3 0 の他方の他端に繋がっている蛇腹筒 1 6 4 の内圧が上昇する。蛇腹筒 1 6 4 の内圧が上昇すると、図 1 4 に示されるように、蛇腹筒 1 6 4 の下端部から蛇腹筒 1 6 4 の上端部が離間するように蛇腹筒 1 6 4 が伸び、これにより、バックル 8 2 が持ち上げられて上昇する。

20

【 0 0 9 5 】

これにより、シートクッション 7 8 の座面（上面）よりも上側にバックル 8 2 が位置するので、乗員 3 0 はバックル 8 2 を確認しやすく、しかも、上記のように引っ張ったタング 4 8 をバックル 8 2 に簡単に装着できる。このように、本実施の形態でも、前記第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 符号の説明 】

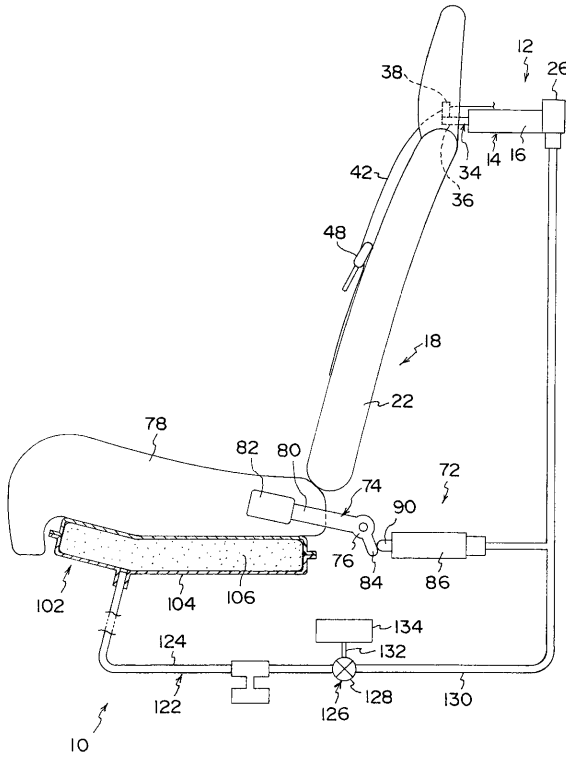
【 0 0 9 6 】

1 0	シートベルト装置
1 4	シリンダ
1 8	シート
2 2	シートバック
2 6	ベース部（支持手段）
3 4	ウエビング支持体
4 2	ウエビングベルト
4 8	タング
1 0 4	袋体
1 0 6	クッション材（付勢手段）
1 2 4	チューブ（第 1 接続手段）
1 2 6	三方弁（弁）
1 3 0	チューブ（第 1 接続手段）
1 3 2	チューブ（第 2 接続手段）
1 6 0	シートベルト装置

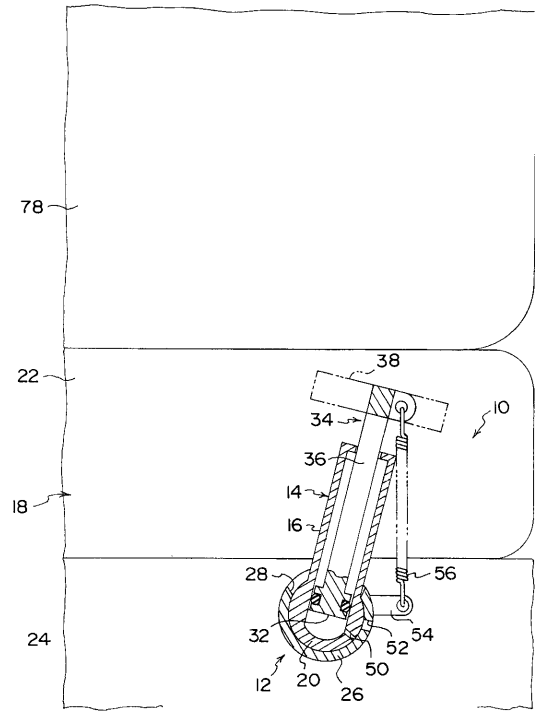
30

40

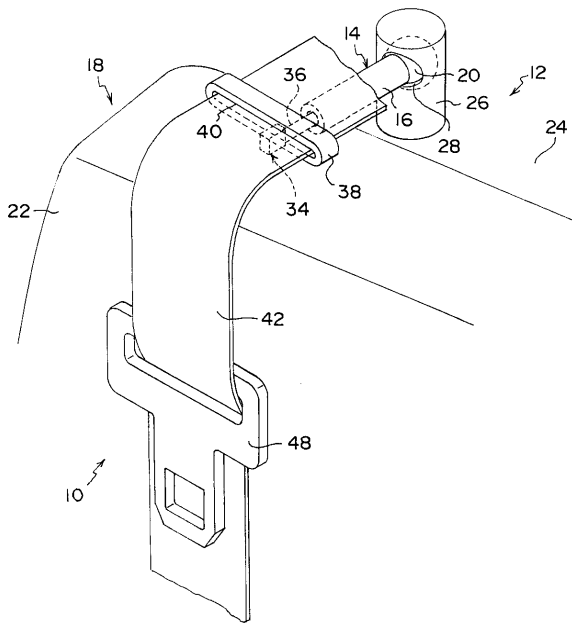
【 図 1 】



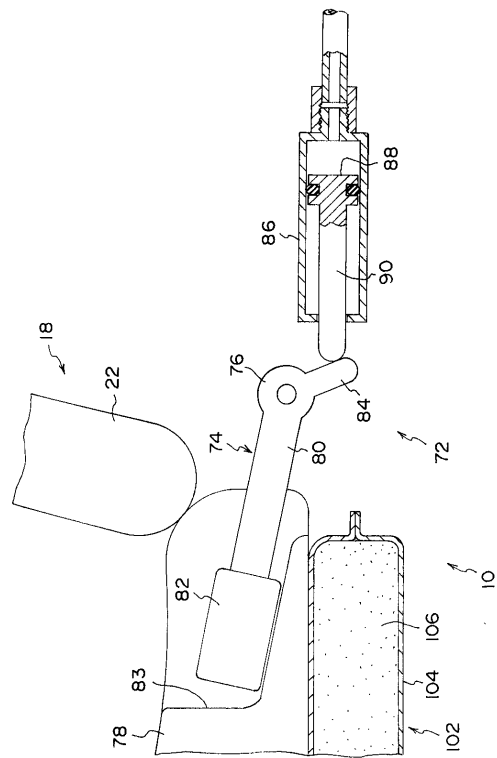
【 図 2 】



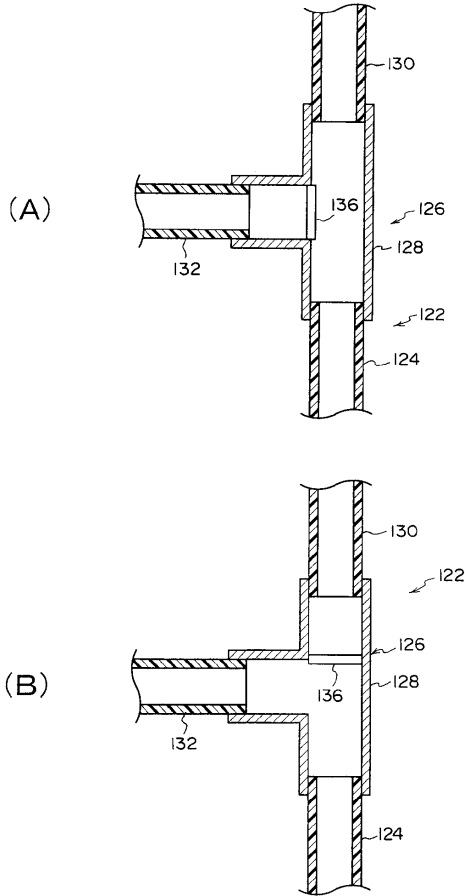
【 図 3 】



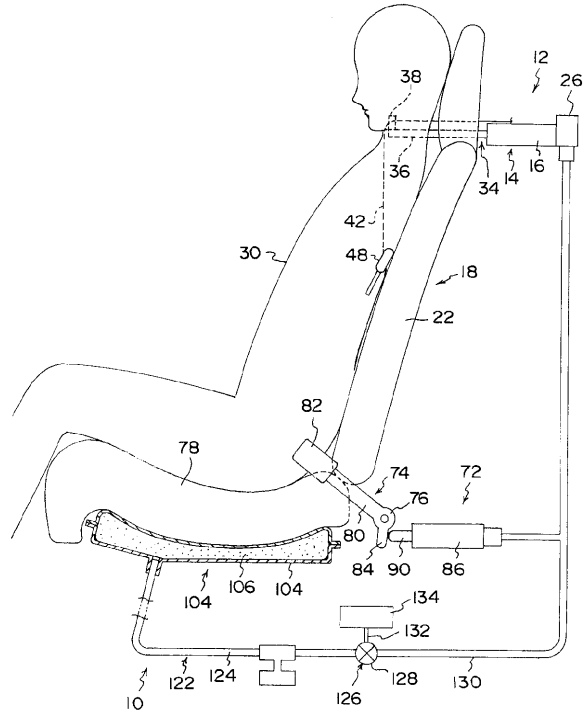
【 図 4 】



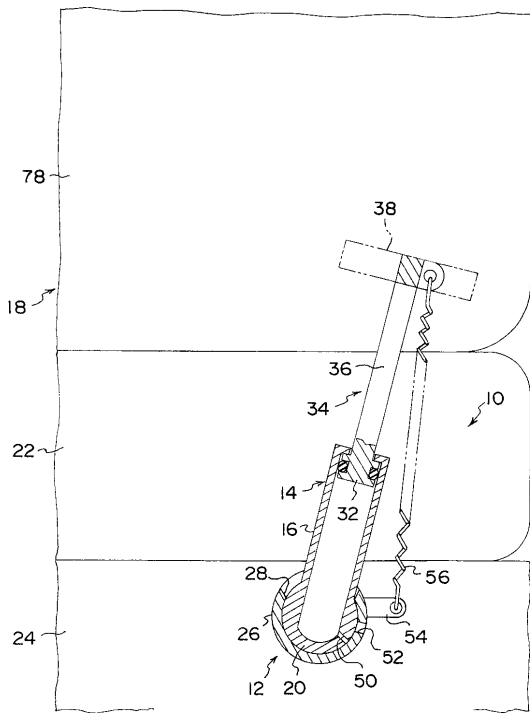
【 図 5 】



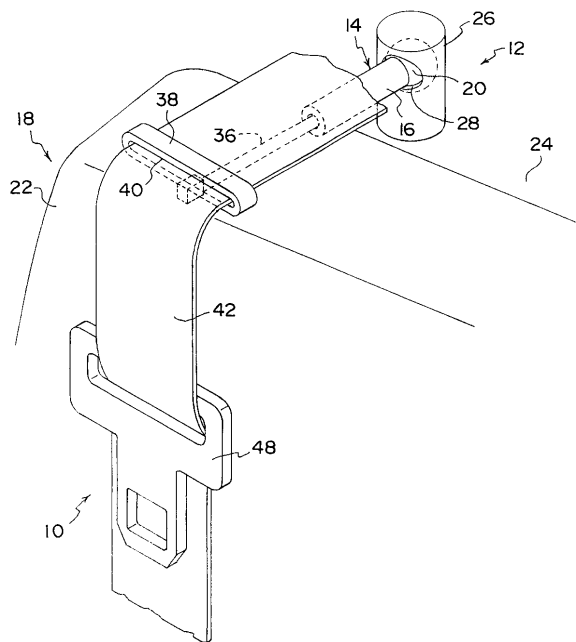
【 図 6 】



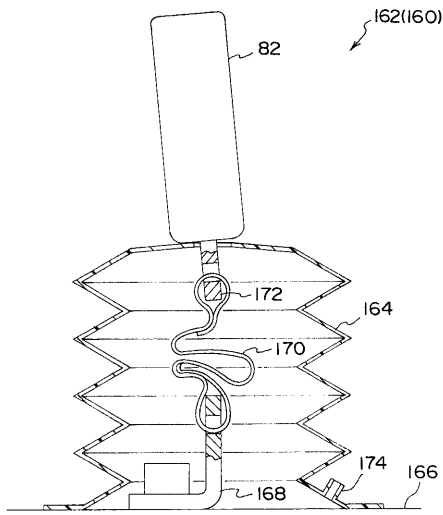
【 図 7 】



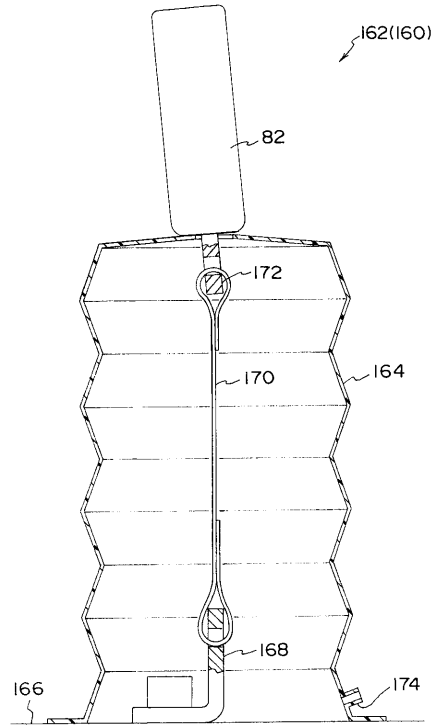
【 図 8 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 宮川 稔人

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

Fターム(参考) 3D018 CA05