

(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2010-221933

(P2010-221933A)

(43) 公開日 平成22年10月7日(2010.10.7)

(51) Int.Cl.

B 6 1 D 33/00 (2006.01)

F 1

B 6 1 D 33/00

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-73743 (P2009-73743)
 (22) 出願日 平成21年3月25日 (2009. 3. 25)

(71) 出願人 597068995
 住江工業株式会社
 京都府京田辺市大住池ノ端1番地の1
 (74) 代理人 100074206
 弁理士 鎌田 文二
 (74) 代理人 100084858
 弁理士 東尾 正博
 (74) 代理人 100112575
 弁理士 田川 孝由
 (72) 発明者 清水 正英
 京都府京田辺市大住池ノ端1番地の1 住
 江工業株式会社内
 (72) 発明者 岡本 昌和
 京都府京田辺市大住池ノ端1番地の1 住
 江工業株式会社内

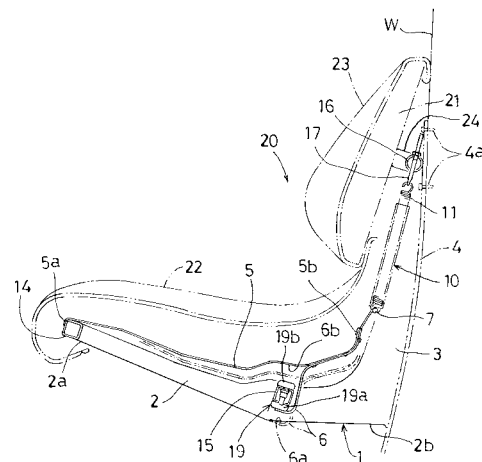
(54) 【発明の名称】 シート構造

(57) 【要約】

【課題】シートを簡易な構造とするとともに、腰への負担を和らげる

【解決手段】シートフレーム1の座部2前端にシートパン5の前端部5aを不動に固定し、そのシートパン5の後端部5bを、コイルバネ11からなる弾性機構10を介してシートフレーム1の背もたれ部3に吊して昇降可能に支持するとともに、上方へ向かって付勢する。背もたれ部3の背面の上下方向に広いスペースを活用して弾性機構10を配置できるので、所定の弾性を確保しやすい。また、シートパン5は、不動となる前記前端部5aを中心に後端部5bが回転するように昇降するので、着席者が腰を掛けた際に座面の後端部が下方に沈んでも、前端部、すなわち膝下に当たる部分はほとんど沈まず、着席者は、足や腰の位置を調整するために座り直す必要がない。このため、体勢を整える際に生じる腰への負担を少なくすることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

座部 2 と背もたれ部 3 とを有するシートフレーム 1 の前記座部 2 前端にシートパン 5 の前端部 5 a を不動に固定するとともに、そのシートパン 5 の後端部 5 b をシートフレーム 1 に昇降可能に支持し、そのシートフレーム 1 には、前記シートパン 5 の後端部 5 b を上方へ向かって付勢する弾性機構 10 を設けたことを特徴とするシート構造。

【請求項 2】

前記シートパン 5 の後端部 5 b は、コイルバネ 11 を介して前記背もたれ部 3 に吊して支持され、そのコイルバネ 11 をもって前記弾性機構 10 としたことを特徴とする請求項 1 に記載のシート構造。

10

【請求項 3】

前記シートフレーム 1 にストッパ 19 を設け、前記シートパン 5 が前記ストッパ 19 へ当接することにより、そのシートパン 5 の昇降範囲を規制することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート構造。

【請求項 4】

前記シートフレーム 1 の背もたれ部 3 は壁面 W に取り付けられ、前記座部 2 はその壁面 W から前方に突出して設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のシート構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

この発明は、シートの座り心地をよくするために、シート座部に弾性を付与する構造に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

一般的に、シートの座部には、腰を掛けた者に柔らかな感触を与えるよう弾性が付与されており、その弾性を与えるための手段として、クッション材やスプリング等が用いられる。

【0003】

クッション材を用いて弾性を付与したものとして、例えば、特許文献 1 に示す車両用のシート構造が挙げられる。このシートは、車両の車体内壁に沿って横長に設置されるロングシートタイプのものであり、その構造は、車体内壁に沿う背もたれ部フレームと、内壁から突出する座部フレーム、およびその両フレームに支持されるシートパンとを備えている。シートパンの上縁部には、フック部が設けられており、シートパン前縁部には支持パイプが固定されており、前記フック部を背もたれ部フレームの上縁部支持パイプに係合し、前縁部支持パイプを座部フレームの前端部に形成された凹部に係合して支持させたものである。クッション材をシートパン上に被せて固定し、そのクッション材の弾性力とシートパンの撓みでもって座り心地を改善しようとするものである（例えば、特許文献 1 参照）。また、前記背もたれ部フレームと、座部フレームとを車体内壁に固定容易とした技術も開示されている（例えば、特許文献 2 参照）。

30

40

【0004】

また、スプリング等を用いて弾性を付与したものとして、特許文献 3 に示す作業自動車用サスペンションシートの技術が開示されている。このシートは、座面全体を昇降可能としたシートフレームに常時上方への付勢力を与えるサスペンションスプリングを、ショックアブソーバの可動ロッドと同軸上に組合わせて設けている。そのスプリングの上端にはばね受を螺合させて取付けし、さらに、そのばね受の上端側で可動ロッドのねじ部に固定ナットを固定している。この固定ナットを回動操作することにより、ばね受の螺合位置が軸方向に変化し、スプリングの弾性力を調整可能としたものである（例えば、特許文献 3 参照）。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2002-37064号公報

【特許文献2】特開2002-178915号公報

【特許文献3】実開平5-84529号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特許文献1、特許文献2に記載のシートでは、座部の弾性力をより大きくしたい場合には、クッション材を厚くする必要があるので、シートを構成する部品が大きくなりがちである。部品が大きくなると、シート取り付けの際の手間と、材料等のコストが増大するので好ましくない。

10

【0007】

また、特許文献3に記載のサスペンションシートは、腰を掛けると平行リンクを介して座面を構成するシートフレーム全体が一様に下方へ沈むので、その座面が沈む動作に応じて、着席者は、その座面上において腰を掛ける位置、足の置く位置を微妙にずらすなどして、座りやすい位置、体勢に整える必要がある。着席中に体勢を何度も変えることは、腰への負担が大きいので好ましくない。また、シートの弾性確保のためにショックアブソーバを使用することは、構造を複雑なものにし高価になるので、特に、車両用のシートにおいては、より簡易な構造のものが望まれる場合がある。

20

【0008】

そこで、この発明は、シートを簡易な構造とするとともに、腰への負担を和らげることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するために、この発明は、シートの座面を構成するシートパンの前端部を動かないように固定し、後端部を昇降可能に支持して、その後端部を上方へ向かって付勢したのである。このようにすれば、腰を掛けた際に座面の後端部が下方に沈んでも、前端部、すなわち膝下に当たる部分はほとんど沈まないで、着席者は姿勢を整える必要がない。このため、姿勢を整える際に生じる腰への負担を少なくすることができる。

30

【0010】

具体的な構成は、座部と背もたれ部とを有するシートフレームの前記座部前端にシートパンの前端部を不動に固定するとともに、そのシートパンの後端部をシートフレームに昇降可能に支持し、そのシートフレームには、前記シートパンの後端部を上方へ向かって付勢する弾性機構を設けたのである。このようにすれば、シート座部の弾性力は、すべて、後端部に配置した弾性機構によって付与されるので、その弾性機構によって必要な弾性力を確保すれば、他の部分において、クッション材等のシート各部部品を大型化させることがない。このため、コンパクト、シンプルなシート構造とし得る。

【0011】

また、腰を掛けた際にシートパンの後端部が下方に沈んでも、シートパンの前端部は不動であるので、着席者は、足や腰の位置を調整するために座り直す必要がない。このため、簡易なシート構造でもって、着席者の腰への負担を少なくすることができる。

40

【0012】

また 前記シートパンの後端部を、コイルバネを介して前記背もたれ部に吊して支持するようにし、そのコイルバネをもって前記弾性機構とした構成を採用し得る。このようにすれば、シートパン後端部の上方に位置する空間、すなわち背もたれ部の背面スペースを活用して前記弾性機構を配置することができるので、その弾性機構を配置するスペースを上下方向に広く確保することができる。弾性機構を配置するスペースが広いので、例えば、比較的全長の長いコイルバネを使用すれば、そのバネ全長や巻き数の設定により座面に求められる所定の弾性を確保しやすい。

50

【 0 0 1 3 】

さらに、前記シートフレームにストッパを設け、前記シートパンが前記ストッパへ当接することにより、そのシートパンの昇降範囲を規制するようにした構成を採用し得る。この昇降範囲の規制は、昇降範囲の上限を設定することもできるし、昇降範囲の下限を設定することもでき、また、上下限ともに設定するようにしてもよい。昇降範囲に下限を設ければ、弾性機構に設定される弾性の程度にかかわらず、その最大沈下量に上限を設けて沈みすぎを抑えることができ、また、昇降範囲に上限を設ければ、腰をあげた時のシートパンの過大な跳ね上がりを防ぐことができる。

【 0 0 1 4 】

また、そのシートパンは、着席者の体重により下がりつつある際には、それほど撓まないものの、そのシートパンがストッパに当接して昇降範囲の下限に至れば、シートパンは、その後は体重を受けて適度に撓むので継続して弾性を確保し得る。

10

【 0 0 1 5 】

さらに、このシートフレームの背もたれ部を壁面に取り付け、前記座部はその壁面から前方に突出して設けるようにしてもよい。このようにすれば、シートパンの後端部は壁面と一体の背もたれ部に昇降可能に支持されるので、着席者の荷重は、背もたれ部のみならず壁面にも作用する。このため、シートフレームの構造を簡素化し得る。また、そのシートフレームを壁面に沿って連続的に、あるいは所定の間隔で断続的に設置し、そのシートフレームに支持されるシートパンを壁面に沿って、前記シートフレームに対応する所定の延長で設ければ、複数人が横並びで着席できるロングシートタイプのシート構造とするこ

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

この発明は、以上のようにしたので、シートを簡易な構造とするとともに、腰への負担を和らげることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 一実施形態の右側面図

【 図 2 】 同実施形態の正面図

【 図 3 】 図 2 の平面図

30

【 図 4 】 シートフレームの詳細図

【 図 5 】 コイルバネの作用を示す荷重 - たわみ線図

【 図 6 】 他の実施形態の要部拡大図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

一実施形態を図 1 乃至図 5 に示す。この実施形態のシート構造は、鉄道用車両、特に通勤用、近郊用車両を中心に使用され、車体の側部壁面に沿って設けられるロングシートタイプのシート 20 に採用するものである。

【 0 0 1 9 】

その構造は、図 1 に示すように、客室内において、列車の進行方向（線路方向）に沿う車体側部壁面 W に、シートフレーム 1 の基板 4 がボルト 4 a で固定され、その基板 4 には、図 4（c）（d）（e）に示す断面コの字型の座部受 12 と側受 13 とが、一体となって図 4（b）に示すように客室側へ突出して設けられる。座部受 12 は、図示するように、基板 4 への取付部分である根元部 2 b から前端部 2 a へとほぼ水平に客室側に突出して伸び、着席者が壁面 W を背に腰を掛けた際に、その前端部 2 a が、着席者の膝下にあたる部分に位置するようになっている。また、側受 13 は、前記座部受 12 と同様に、基板 4 への取付部分である根元部 2 b から前端部 2 a へとほぼ水平に客室側に突出して伸びるとともに、その根元部 2 b から基板 4 にそって上端部 3 b へと上方に向かって延びて、図 1 に示すように、側部壁面 W に直交する方向の断面が L 字型を成している。

40

【 0 0 2 0 】

50

その座部受 1 2 と側受 1 3 とは、前記根元部 2 b から前端部 2 a に至る前記水平部分でもって、シートフレーム 1 の座部 2 を構成し、さらにその側受 1 3 は、前記根元部 2 b から基板 4 に沿って上端部 3 b に至る基板 4 に沿う部分でもって、その基板 4 とともにシートフレーム 1 の背もたれ部 3 を構成する。

【 0 0 2 1 】

この座部受 1 2 と側受 1 3 とは、側部壁面 W に沿って車体長さ方向に所定の間隔毎に設けられる。図 2 は、そのシートフレーム 1 が側壁面 W に取り付けられた状態を示す正面図である。シート 2 0 の長さは、客室内において、その設置箇所に応じて 2 人掛け、3 人掛け、あるいはそれ以上の人数に対応できるよう適宜の長さで設けられることから、この一つのロングシートに対して、前記座部受 1 2 と側受 1 3 とを設置する個数、間隔は、そのロングシート長さに応じて着席者を支持する強度が不足しない程度の充分なものとされる。なお、基板 4 は、図 2 に示すように、前記座部受 1 2 と側受 1 3 と同位置のみ設置してもよいし、側部壁面 W に沿って車体の長さ方向に連続的に設けてもよい。

10

【 0 0 2 2 】

このシートフレーム 1 の座部 2 上方にシートパン 5 を取り付ける。その取り付け方法は、図 4 (a) 及び図 4 (b) に示すように、前記座部 2 の前端部 2 a において、座部受 1 2 と側受 1 3 とを貫通するように側部壁面 W に沿って前パイプ 1 4 が設けられており、その前パイプ 1 4 にシートパン 5 の前端部 5 a をビス等を介して不動に固定する。このとき、座部 2 は基板 4 に不動に固定されているので、シートパン 5 の前端部 5 a は、床面から一定の高さにて上下左右いずれの方向にも動かないように固定される。

20

【 0 0 2 3 】

また、シートパン 5 の後端部 5 b には、図 1 に示すように、フック部 7 が設けられており、このフック部 7 に、弾性機構 1 0 たるコイルバネ 1 1 の下端部が接続される。そのコイルバネ 1 1 の上端部は、軸状のバネ掛 1 7 の下部に接続されており、そのバネ掛 1 7 の上部が、前記背もたれ部 3 の基板 4 に設けた背ずり受 1 6 に吊して支持される。バネ掛 1 7 は、図 2 に示すように、前記背ずり受 1 6 を構成する支持パイプを上下方向に貫通して、そのバネ掛 1 7 上部にナット 1 7 a がねじ込まれて固定される。

【 0 0 2 4 】

このコイルバネ 1 1 の接続により、シートパン 5 の後端部 5 b は、シートフレーム 1 に昇降可能に支持され、同時に、その後端部 5 b は、そのコイルバネ 1 1 の弾性力により上方へ向かって付勢されるようになる。なお、前記ナット 1 7 a のねじ込み量を加減することにより、前記バネ掛 1 7 及びコイルバネ 1 1 の上端部の背ずり受 1 6 に対する軸方向（上下方向）の位置を変化させることができる。

30

【 0 0 2 5 】

このシートパン 5 には、例えば、亜鉛メッキ鋼板など金属製の薄板が使用できるが、その材質は自由であり、金属のほか、樹脂、あるいはガラス繊維等を含む樹脂なども使用可能である。なお、シートパン 5 は、作用した荷重により適度に撓むものであれば、そのシートパン 5 上に座った際に、シートパン 5 がしなるように変形して弾性を向上できるので好ましい。

【 0 0 2 6 】

また、このシートフレーム 1 にストッパ 1 9 が設けられ、前記シートパン 5 が前記ストッパ 1 9 へ当接することにより、そのシートパン 5 の昇降範囲を規制する。そのストッパ 1 9 の詳細は、図 1 に示すように、前記前端部 2 a と根元部 2 b との中程において、座部受 1 2 と側受 1 3 とを貫通するように側部壁面 W に沿って後パイプ 1 5 が設けられている。この後パイプ 1 5 は、前記前パイプ 1 4 との間を側部壁面 W に沿って所定の間隔毎に連結部材 1 8 で連結されて、その前パイプ 1 4 と一体となっている。

40

【 0 0 2 7 】

この後パイプ 1 5 に、側部壁面 W に沿って所定の間隔毎にストッパ 1 9 をねじ込んで固定する。ストッパ 1 9 は、ゴム等の弾性体からなる頭部とその頭部に接続されたねじ部とを有しており、このねじ部が前記後パイプ 1 5 にねじ込まれて、その頭部が後パイプ 1 5

50

の下面に突出する下部ストッパ 19 a、及びその頭部が後パイプ 15 の上面に突出する上部ストッパ 19 b を形成する。

【0028】

このストッパ 19 の作用は、まず、下部ストッパ 19 a は、前記シートパン 5 に着席者の荷重が加わらない無載荷の状態で、図 1 に実線で示すように、シートパン 5 の下面に突出して設けた当接板 6 の水平部 6 a 上面に当接するようになっており、コイルバネ 11 の付勢力によってシートパン 5 の後端部 5 b が過度に上昇しないようになっている。また、上部ストッパ 19 b は、前記シートパン 5 に着席者の荷重が加わった状態で、図中に鎖線で示すように、シートパン 5 の下面の当接部 6 b に当接するようになっており、シートパン 5 の後端部 5 b が過度に下降しないようになっている。上下両ストッパ 19 a、19 b の作用により、シートパン 5 の後端部 5 b は、上下方向にその昇降範囲が規制される。

10

【0029】

このシートパン 5 には、その上面に面ファスナ等を介して所定の形状の座部クッション材 22 が取り付けられる。座部クッション材 22 は、その下面の形状が前記シートパン 5 の上面形状に合わせて形成されており、両者が密着するようになっている。また、座部クッション材 22 は、その上面の形状が、着席者の体のラインに沿うように凹状に形成されている。

【0030】

また、前記シートフレーム 1 の背もたれ部 3 には、図 1 に示すように、背ずり板 21 が設けられる。背ずり板 21 は、その背面に対向する対の板バネからなる取付金具 24 が設けられ、この取付金具 24 が前記背ずり受 16 を挟んで、背もたれ部 3 に背ずり板 21 を固定する。また、背ずり板 21 は、前記上端部 3 b の客室側側面に当接して、水平方向に位置決めされるようになっている。

20

【0031】

この背ずり板 21 にも、面ファスナ等を介して所定の形状の背もたれ部クッション材 23 が取り付けられる。背もたれ部クッション材 23 は、その裏面（壁面側）の形状が前記背ずり板 21 の形状に合わせて形成されており、両者が密着するようになっている。また、背もたれ部クッション材 23 は、その表面（客室側）の形状が、着席者の体のラインに沿うように凹状に形成されている。着席者は、前記座部クッション材 22 上に腰をかけるとともに、この背もたれ部クッション材 23 に背中を宛がうように着席する。

30

【0032】

このシート 20 に着席した際の作用を説明すると、着席者が腰を下ろすとその荷重がシートパン 5 に下向きに作用し、そのシートパン 5 は、前端部 5 a を中心に回動して、後端部 5 b がコイルバネ 11 の付勢力に抗して押し下げられる。一定以上の荷重が作用すると、図 1 に鎖線で示すように、前記シートパン 5 下面の当接部 6 b に上部ストッパ 19 b が当接し、シートパン 5 の後端部 5 b の降下が停止する。また、着席者が腰を上げると、シートパン 5 は、前端部 5 a を中心に回動し、後端部 5 b がコイルバネ 11 の付勢力によって上昇する。このとき、前記シートパン 5 に設けた当接板 6 の水平部 6 a 上面に下部ストッパ 19 a が当接し、シートパン 5 の後端部 5 b の上昇が停止する。このとき、着席者が、勢いよく腰を上げた場合にも、このストッパ 19 a、19 b の作用によりシートパン 5 が大きくバウンドしないようになっている。

40

【0033】

また、列車の走行に伴い車体に動揺が生じると、着席者の体には、その動揺により体を揺らそうとする力が作用する。この実施形態のロングシートにおいては、着席者は車体の側部壁面 W を背に列車の進行方向に対して横向き、すなわち線路直角方向を向いて着席しているため、特に車体の左右動に対して着席者の上半身には、体の向きに対して前後方向の揺れが伝わりやすい。このとき、シートパン 5 の前端部 5 a は不動であるので、着席者は、シートパン 5 の後端部 5 b に付与された弾性でもって乗り心地を維持しつつ、その前後方向の体の揺れに対しては、シートパン 5 が不動となる膝下の部分でもってしっかりと踏ん張ることができる。このため、列車の動揺に対して、着席者に快い座り心地を提供す

50

ることができ、また、座る姿勢が安定するので、腰への負担も少なくなる。

【 0 0 3 4 】

さらに、このシート 2 0 は、弾性機構 1 0 としてコイルバネ 1 1 を使用することにより、着席の際の腰への負担をさらに軽減できるようになっている。これは、全長の長いコイルバネに荷重を加えた際に生じるそのバネ全長の伸び量（シートパンの沈下量に相当）は、その座りはじめの時期、すなわち作用する荷重が小さい領域において、同等な弾性係数を有する他の弾性材のそれと比較して相対的に小さいものに抑えることができることによるものである。図 5 は、使用する弾性機構の種別による荷重とたわみ量との関係の差異を示したグラフであり、座面の下部全体にウレタン等のクッション材を使用した実施例 A や、あるいは、短小の円錐バネ等を多数配置した一般的なシートの実施例 B と比較して、コイルバネ 1 1 を使用した実施例 C が、座面へ体重を少しかけた状態、すなわち座りはじめの時期に対応する初期沈下量を小さくすることができることを示している。このように初期沈下量が小さいので、座りはじめの時期に腰をかがめた状態に生じる腰への負担をより小さいものとし得るのである。

10

【 0 0 3 5 】

なお、この実施形態では、コイルバネ 1 1 の上端部を軸状のバネ掛 1 7 の下部に接続して、そのバネ掛 1 7 を背ずり受 1 6 に固定したが、この実施形態には限定されず、コイルバネ 1 1 の上端位置を調整する必要がない場合には、図 6 に示すように、背ずり受 1 6 にコイルバネ 1 1 の上端部を直接吊してもよい。

【 0 0 3 6 】

また、この実施形態の弾性機構 1 0 は、コイルバネ 1 1 を介してシートパン 5 を背もたれ部 3 に吊して構成したが、この実施形態には限定されず、背もたれ部 3 に吊すことに代えて、シートパン 5 の下方から押し上げるように付勢した構成も採用し得る。また、例えば、ゴム等の弾性体を使用するなどコイルバネ以外の弾性機構 1 0 も使用可能である。

20

【 0 0 3 7 】

さらに、この実施形態のシート構造は、車体の側部壁面 W に沿って設けられるロングシートタイプのシートに採用したが、この実施形態には限定されず、ロングシート以外のタイプのシート、例えば、前記シートフレーム 1 を車体の妻部側壁に設けたシートに採用してもよい。また、シートフレーム 1 を車体の壁面に取り付ることなく床面に自立させて設けた周知のクロスシートタイプのシートやリクライニング可能なシートにも使用可能である。

30

【 0 0 3 8 】

また、このシート構造は、鉄道用車両のみならず、自動車、航空機、船舶等の輸送機器の客室用等のシート構造として、また、一般的な家具としてのシート構造としても採用可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

- 1 シートフレーム
- 2 座部
- 2 a 前端部
- 2 b 根元部
- 3 背もたれ部
- 3 b 上端部
- 4 基板
- 5 シートパン
- 5 a 前端部
- 5 b 後端部
- 6 当接板
- 6 a 水平部
- 7 フック部

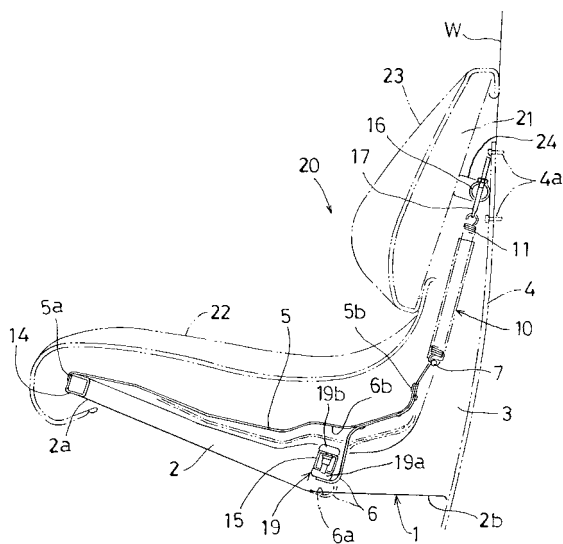
40

50

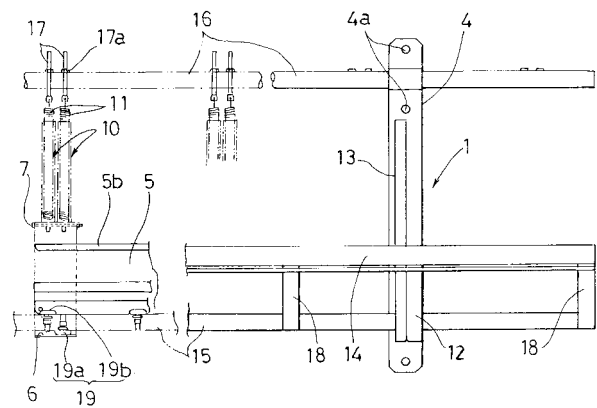
- 10 弾性機構
- 11 コイルバネ
- 12 座部受
- 13 側受
- 14 前パイプ
- 15 後パイプ
- 16 背ずり受
- 17 バネ掛
- 17a ナット
- 18 連結部材
- 19 ストップ
- 19a 下部ストップ
- 19b 上部ストップ
- 20 シート
- 21 背ずり板
- 22 座部クッション材
- 23 背もたれ部クッション材
- 24 取付金具

10

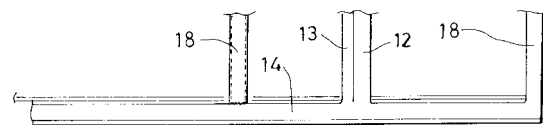
【図1】



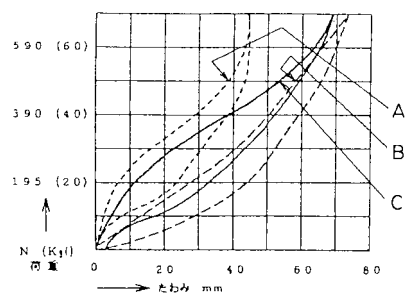
【図2】



【図3】



【 図 5 】



【 図 6 】

