

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3957762号

(P3957762)

(45) 発行日 平成19年8月15日(2007.8.15)

(24) 登録日 平成19年5月18日(2007.5.18)

(51) Int. Cl.		F I
A 4 7 C	7/46	(2006.01)
B 6 0 N	2/22	(2006.01)
		A 4 7 C 7/46
		B 6 0 N 2/22

請求項の数 31 (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-512044</p> <p>(86) (22) 出願日 平成9年7月30日(1997.7.30)</p> <p>(65) 公表番号 特表2000-517220(P2000-517220A)</p> <p>(43) 公表日 平成12年12月26日(2000.12.26)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/AU1997/000480</p> <p>(87) 国際公開番号 W01998/009835</p> <p>(87) 国際公開日 平成10年3月12日(1998.3.12)</p> <p>審査請求日 平成16年6月10日(2004.6.10)</p> <p>(31) 優先権主張番号 P02134</p> <p>(32) 優先日 平成8年9月5日(1996.9.5)</p> <p>(33) 優先権主張国 オーストラリア(AU)</p>	<p>(73) 特許権者 ヘンダーソンズ・インダストリーズ・ピー テイワイ・リミテッド オーストラリア・ビクトリア3205・サ ウスメルボルン・パークストリート33</p> <p>(74) 代理人 弁理士 小田島 平吉</p> <p>(74) 代理人 弁理士 小田嶋 平吾</p> <p>(72) 発明者 フアルゾン, マーク イギリス・ウオーウイツクシャー シーユ ー326キューゼット・リーミントンSPA ・カピントンヒース・レイセスターレイ ン ・フアーゾンヒルコテイジ2エイ</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 調整可能腰椎支持具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

座席の背もたれに使用する腰椎支持具において、第1の端と第2の端を有する長尺の帯と前記両端間に位置する負荷支持前面とを具備し、各前記端は前記背もたれの両側の対応する一方に接続可能であって、使用中には両側の間に帯が伸長し、更に前記帯に接続され帯の長さ方向の張力を変化させるために作動し得る駆動手段を具備し、前記負荷支持前面が少なくとも前記長さ方向の張力が比較的弱い時には前記両端間に後ろ向きの湾曲を有し；更に前記第1および第2の端の間に位置する複数の襞を具備し、各襞は前記帯の一部をなし、前記長さ方向の張力の変化に対応して開閉し、それにより前記後ろ向きの湾曲を変化させる腰椎支持具。

【請求項2】

前記帯は、前記第1および第2の端の間に伸長する紐状部材と、紐状部材の前面の少なくとも一部を覆い、前記襞を含む保護部材とを含む請求項1による腰椎支持具。

【請求項3】

前記襞の各々は前面を有し、前記襞の前面は結合して帯の前記負荷支持前面を形成する請求項2による腰椎支持具。

【請求項4】

前記襞の各々は前記帯の長さ方向に幅を、前記保護部材の前後方向に深さを有し、前記襞の各々の幅は前記張力の増加に対応して減少し、それにより前記深さを増大させる請求項2又は3による腰椎支持具。

10

20

【請求項 5】

前記紐状部材は少なくとも前記張力が比較的低い時に両端間に、前記張力の増加とともに減少する後ろ向きの湾曲を有し、前記不可視地面の後ろ向き湾曲の変化は、前記襞深さの変化及び前記比も丈夫材の後ろ向き湾曲の変化の影響が結合して生じる請求項 4 による腰椎支持具。

【請求項 6】

前記紐状部材と前記保護部材の各々は、前記帯の第 1 端に隣接する第 1 の端と前記帯の第 2 反に隣接する第 2 の端を有し、保護部材の前記第 2 の端は、前記帯の縦軸に概して平行な少なくとも 1 方向にて紐状部材に対する動きを抑制されるように前記紐状部材に接続され、前記紐状部材の第 1 の端は前記 1 方向又はそれと反対の 1 方向にて前記保護材の第 1 10
の端に対して移動可能である請求項 2 ないし 5 のいずれかによる腰椎支持具。

【請求項 7】

搭載手段が帯の前記端の各々に設けられ、前記帯の対応する前記端を背もたれの対応する前記側方に接続するように作動可能であり、紐状部材の前記第 2 の端が帯の前記第 2 の端にて搭載手段に取り付けられ、前記駆動手段と保護部材の前記第 1 の端は、帯の前記第 1 の端において搭載手段に取り付けられ、前記駆動手段は紐状部材の前記第 1 の端に接続されて前記紐状部材の該第 1 の端を前記第 1 端搭載手段に対して動かすように作動可能である請求項 6 による腰椎支持具。

【請求項 8】

前記駆動手段は前記第 1 端に取り付けられた電動機と、電動機の作動に対応して回転する 20
ように前記電動機に作動可能に接続されたねじ溝付きスピンドルを含み、前記スピンドルはその回転軸が概して前記帯の長さ方向に向き、かつ前記電動機の軸に交差し、前記スピンドルは前記紐状部材の第 1 の端に接続されて、前記紐状部材の該第 1 の端が前記スピンドルの回転に対応して隣接する前記搭載手段に対して移動する請求項 7 による腰椎支持具。

【請求項 9】

前記襞の各々は前記帯の長さ方向に幅を、前記支持具の前後方向に深さを有し、前記襞の各々の幅は前記張力の増加に対応して減少し、それにより前記深さを増大させる請求項 1
による腰椎支持具。

【請求項 10】

前記帯は前記帯の長さ方向に間隔を置いて配置された複数の比較的剛性の高い要素を含み、隣接する 2 個ずつの要素の間に少なくとも 1 個の前記襞があって、両者を互いに接続する請求項 1 又は 9 による腰椎支持具。 30

【請求項 11】

前記襞の各々は前面を有し、前記襞の前面は結合して帯の前記負荷支持前面を形成する請求項 10 による腰椎支持具。

【請求項 12】

前記要素の各々は、その縦軸が前記帯の縦軸に交差する長尺部材である請求項 10 又は 11 による腰椎支持具。

【請求項 13】

前記要素の各々は、前壁と、前壁に接続され前記帯の長さ方向に間隔を置いた側壁 2 面を有する空洞の部材である請求項 12 による腰椎支持具。 40

【請求項 14】

前記前壁は要素の前面が凸湾曲を有するように要素の縦軸の方向に湾曲し、前記前壁湾曲は同要素の両端の間において最大の前方前方突起を有する請求項 13 による腰椎支持具。

【請求項 15】

前記要素の各々の各端に延長片が配置され、前記延長片の各々は該要素のそれぞれの隣接端を超えて延長し、概して前記帯の長さ方向に延びる軸を中心に該要素に対して移動するために前記要素のそれぞれの隣接する端に蝶番により接続されている請求項 12 ないし 1 50

4のいずれかによる腰椎支持具。

【請求項16】

搭載手段が帯の前記端の各々に設けられ、前記帯の対応する前記端を背もたれの対応する前記側方に接続するように作動可能であり、前記要素は前記搭載手段の間に配置されている請求項10ないし15のいずれかによる腰椎支持具。

【請求項17】

前記駆動手段は手動アクチュエータと、該アクチュエータを前記帯に駆動可能に接続する駆動接続具を含む請求項10ないし16のいずれかによる腰椎支持具。

【請求項18】

前記駆動接続具は管状の覆いと、該管状の覆いの内部を軸方向に摺動可能な線芯を有するたわみケーブルを含み、前記芯の対向する両端は、前記アクチュエータと前記帯の第2の端にそれぞれ接続され、前記覆いの対向する両端は前記アクチュエータと前記帯の第1の端にそれぞれ接続されている請求項17による腰椎支持具。

10

【請求項19】

前記要素が前記帯の長さ方向にわたるシリーズに配置され、前記帯の両端間のほぼ中間に配置され、前記駆動手段は前記シリーズの長さを伸縮し、それにより前記後ろ向き湾曲を変化させるように作動可能である請求項10ないし18のいずれかによる腰椎支持具。

【請求項20】

前記駆動手段は、前記帯の第1の端に接続された電動機と、前記電動機の作動に対応し、かつ前記電動機を前記帯の第2の端に駆動可能に接続する駆動接続具を含む請求項10ないし16のいずれかによる腰椎支持具。

20

【請求項21】

前記駆動接続具は、回動軸が概して前記帯の長さ方向、かつ前記電動機の軸に交差する方向を向いた回動可能なねじ溝付きスピンドルと、前記スピンドルが前記電動機の作動に対応して回動するように前記スピンドルを前記電動機に接続する手段と、前記スピンドルの回動に対応して前記帯に対しその長さ方向に移動するように前記スピンドルに接続されたキャリッジと、その対向する両端が前記キャリッジと前記帯の第2の端にそれぞれ接続された、少なくとも1本のたわみケーブルを含む請求項20による腰椎支持具。

【請求項22】

前記ケーブルの一部が前記要素の背後に配置され、前記ケーブルの一部の縦軸が前記帯の縦軸とほぼ平行であり、前記要素の各々の両端間のほぼ中間に位置する請求項17による腰椎支持具。

30

【請求項23】

前記たわみケーブル2本を含み、その各々は前記帯の縦軸のそれぞれ対向する側に配置され、前記帯の縦軸にほぼ平行であり、前記ケーブルは前記要素の背後に、前記要素の対応する対向端に隣接して配置される請求項21による腰椎支持具。

【請求項24】

前記要素が前記帯の長さ方向にわたるシリーズに配置され、前記帯の両端間のほぼ中間に配置され、前記駆動手段は前記シリーズの長さを伸縮し、それにより前記後ろ向き湾曲を変化させるように作動可能である請求項20ないし23のいずれかによる腰椎支持具。

40

【請求項25】

第2の前記駆動手段を含み、該第2の駆動手段は、前記帯の第2の端に接続された電動機と、前記第2の駆動手段の電動機の作動に対応し、かつ該電動機を前記帯の第1の端に駆動可能に接続する駆動接続具を有する請求項20による腰椎支持具。

【請求項26】

前記駆動接続具の各々は、回動軸が概して前記帯の長さ方向、かつ前記電動機の軸に交差する方向を向いた回動可能なねじ溝付きスピンドルと、前記スピンドルが前記電動機の作動に対応してピボットするように前記スピンドルを前記電動機に接続する手段と、前記スピンドルの回動に対応して前記帯に対しその長さ方向に移動するように前記駆動接続具の各々の前記スピンドルに接続されたそれぞれのキャリッジと、少なくとも1つのたわみケ

50

ケーブルの対向する両端がそれぞれ対応する前記キャリッジ接続された、少なくとも1本のたわみケーブルを含む請求項25による腰椎支持具。

【請求項27】

前記少なくとも1つのたわみケーブルが、たわみケーブル2本を備え、前記ケーブルの各々の対向する両端の各々はそれぞれ対応する前記キャリッジに接続され、前記ケーブルの各々は前記帯の縦軸のそれぞれ対向する側に配置され、該軸より横方向の間隔が設けられている請求項26による腰椎支持具。

【請求項28】

前記第2の駆動手段のキャリッジにレバーが取り付けられ、前記ケーブルの各々は前記レバーにより前記第2の駆動手段の該キャリッジに接続され、前記ケーブルの各々は前記レバーの対向する両端部の対応する方に接続され、前記レバーはピボット接続部によって前記帯の第2の端に接続されて前記帯の前後方向を向いた回動軸を中心に動き、前記ピボット接続部は前記端部の間に位置する請求項27による腰椎支持具。

10

【請求項29】

前記ピボット接続部は前記ケーブルのほぼ中間に配置され、前記レバーの前記第2の駆動手段のキャリッジへの取付け部は前記ピボット接続部と前記ケーブルの一方のほぼ中間に配置されている請求項28による腰椎支持具。

【請求項30】

前記ピボット接続部は第1の前記駆動手段のスンドルの回転軸と方向がほぼ揃っている請求項28又は29による腰椎支持具。

20

【請求項31】

上記請求項のいずれかによる腰椎支持具を含む座席。

【発明の詳細な説明】

本発明は座席、椅子等の背もたれ用の腰椎(lumbar)支持具に関する。本発明は特に、乗物の座席における使用に適し、以下、特にそのような例に関して発明を説明することが便利である。その点に関して、「乗物」とは航空機、水上航行船艇及び地上車両を含む、あらゆる種類の乗物を含むものと理解すべきものとする。

乗物の座席、特に乗物の運転者が着席する座席において、調整可能な腰椎支持具を備えることは、よく知られている。この様な調整可能支持具は様々な形態を取り、調整を実現する方法もまた多様である。調整は一般に、支持具の有効長及び/又は剛性を変化させ、支持具が、乗物座席の使用者が加える圧力に対応して後方に反る程度に影響を与えるようにして行われる。すなわち支持具は、支持具の有効長の調整の程度にしたがって、乗物座席の着席者に比較的平坦な又は大きく湾曲した支持を与えることができる。

30

上述のような調整は前後調整と呼ばれることがあり、この呼称は、通常の使用条件下において支持具の中央部が動く方向を反映している。

腰椎支持具の有効長の調整は駆動手段を必要とし、これは動力駆動(例えば電動)であっても手動であってもよい。いずれの場合にもアクチュエータが必要とされ、これは一般に座席フレームかその他の支持構造に搭載され、適当な駆動接続具を通じて腰椎支持具に接続される。アクチュエータと腰椎支持具を別個に搭載することは、腰椎支持具アセンブリ設置の不便性と費用を増大させる。

40

現在入手可能な腰椎支持具において生じるもう一つの問題は、腰椎支持具を大きく湾曲した状態から比較的平坦な状態に調整するために、比較的大きな力を加える必要性にある。必要とされる力は、腰椎支持具が平坦になるほど増加する。

本発明の目的は、腰椎支持具の調整を行うための駆動手段の少なくとも一部が、腰椎支持具を座席フレームに取り付ける前に該支持具に搭載される、改良された腰椎支持具アセンブリを提供することにある。本発明のさらなる目的は、支持具を比較的平坦な状態に調整するために必要な力を最小限度にとどめた、改良された腰椎支持具を提供することにある。

本発明の1態様によれば、座席の背もたれに使用する腰椎支持具が得られ、前記支持具が下記を含む：第1の端と第2の端を有する長尺の帯と前記両端間に位置する負荷支持前面

50

、各前記端は前記背もたれの両側の対応する一方に接続可能であって、使用中には両側の間に帯が伸長する；前記帯に接続され帯の長さ方向の張力を変化させるために作動し得る駆動手段；少なくとも前記張力が比較的弱い時には前記両端間に後ろ向きの湾曲を有する前記負荷支持前面；前記第1および第2の端の間に位置する複数の襞、各襞は前記帯の一部をなし、前記張力の変化に対応して開閉し、それにより前記後ろ向きの湾曲を変化させる。

1形態においては、帯は、使用中には背もたれの間隔を置いた2側面間に伸長する紐状部材と、紐状部材の前面の少なくとも一部を覆い、その前面より可変距離にわたって前方に伸長する保護部材とを含む。両部材は、上記の距離が、紐状部材が緊張した状態に向かう動きに対応して増大し、紐状部材が弛緩した状態に向かう動きに対応して減少するように相互作用を行う。

10

本明細書の前段及び以下の各段における「紐状部材(strap member)」という表現は、必要に応じ湾曲し、又は直線になることが可能な程度の柔軟性を有する長尺の部材を包含するものと理解されるべきものである。紐状部材は単一の紐等より構成されても、並べて配置された複数の紐等より構成されてもよい。さらに、「比較的平坦」という表現は、紐状部材がその両端間で完全には平坦又は直線でないが、紐状部材が弛緩した状態において採用される後ろ向きの湾曲と比較すれば後ろ向きの湾曲の程度が浅い状況をも含むものと理解されるべきものである。

好ましい配置において、保護部材は、それぞれが紐状部材の長軸に概して交差する方向に延びた複数の襞又は折り目を有するアコーディオン状の区分を含む、又はそのような区分より構成される。各襞又は折り目の頂部は、頂部の長さ方向又はそれと交差する方向に、要件に応じて相対的に鋭く又は鈍くすることが可能である。説明の便宜のために、その頂部が紐状部材の前面の前方に位置する各襞をリブと呼び、中間に介在する各襞を谷と呼ぶ。各谷の底は各リブの頂部の横断面に対応する横断面を有することもあるが、これは本質的事項ではない。

20

アコーディオン状区分は、少なくとも若干の谷の底が紐状部材の前面に直接又は間接的に支えられるように配置されることが好ましい。各リブの頂部がその前面から前方に、かつ外向きに間隔を置いて配置されることは明白であろう。その配置は、アコーディオン状区分の長さ方向の範囲の変化が、同区分の深さ、すなわち一方が各リブの頂部を内包し、他方が各谷の底を内包する2平面間の距離を変化させるようになっている。

30

上述のような種類の腰椎支持具が使用のために設置されると、アコーディオン状区分のリブと谷は、対応する座席背もたれが座席基部から上方に伸びる方向と概して整合する方向に伸びる。その配置は、アコーディオン状区分の深さが、紐状部材の張力増加に対応して増加し、その結果、二つの作用が協働して対応する座席に着席している人の背に一層強固な支持を与えるようになっている。一方の作用は紐状部材の平坦化または直線化であり、他方の作用はアコーディオン(concertina)状区分の前後深さの増加である。

上に説明した腰椎支持具の1変形においては、帯は上記のようにそれぞれ別個の紐と保護部材を有するものではなく、帯の長さ方向に間隔を置いて配置された複数の比較的剛性の高い要素を含むものであって、隣接する2個ずつの要素の間に少なくとも1個の襞があって、両者を互いに接続する。各襞は帯の長さ方向の張力に対応して横に伸縮し、それによって隣接する要素間の横方向の間隔を変化させる。この様な間隔の変更は帯の有効長を変化させ、それにより帯の後ろ向きの湾曲を変化させる。

40

本発明による腰椎支持具は適切な駆動手段により調整することができる。一つの配置においては、駆動手段は電動で、腰椎支持具と結合して、1個の単位として座席の背もたれに着脱可能なアセンブリを構成する。

駆動手段は、腰椎支持帯の長さ方向の張力を調整して、その帯の後ろ向きの湾曲の深さを調整するように作動する、ねじ溝付きスピンドル/ナット・システムを備えてもよい。該ねじ溝付きスピンドルに、ウォーム及びウォームホイール接続具を介して電動機を作動的に接続してもよい。ねじ溝付きスピンドルの長さ方向の軸に交差する方向に延長するように電動機を配置すれば、駆動手段を特にコンパクトに構成することができる。

50

本発明の他の態様によれば、座席の背もたれに使用する腰椎支持具が得られ、前記支持具が下記を含む：第1の端と第2の端を有する長尺の柔軟な帯；前記各端に、それぞれの前記端を使用中には間に帯が伸長する前記背もたれの両側の対応する一方に接続するように作動する搭載手段；前記両端間に位置する負荷支持前面；前記帯に接続され帯の長さ方向の張力を変化させるために作動し得る駆動手段、前記駆動手段は前記第1の端に取り付けられた電動機と、電動機の作動に対応して回転するように、駆動可能に前記電動機に接続されたねじ溝付きスピンドルを有し、前記スピンドルは概して前記帯の長さ方向に向き、前記電動機の軸にほぼ直角をなす回転軸を有し、前記電動機はその軸が、前記背もたれの、腰椎支持具使用中に前記第1の端が接続される側と概して同じ方向に向くように配置される；前記スピンドルの回転に対応して前記長さ方向の張力が変化するように、前記スピンドルを前記帯に接続する手段。

10

本発明のさらに他の態様によれば、座席の背もたれに使用する腰椎支持具が得られ、前記支持具が下記を含む：第1の端と第2の端を有する長尺の帯と前記両端間に位置する負荷支持前面、各前記端は前記背もたれの両側の対応する一方に接続可能であって、使用中には両側の間に帯が伸長する；前記第1と第2の端の間に伸長して前記帯の一部をなす紐状部材；前記紐状部材の前面の少なくとも一部を覆って前記帯の一部をなす保護部材、前記保護部材の少なくとも一部は前記帯の長さ方向に間隔を置いて配置された複数のリブを含み、各リブは前記縦軸に交差する方向に向く；前記帯に接続され帯の長さ方向の張力を変化させるために作動し得る駆動手段；少なくとも前記張力が比較的弱い時には前記両端間に後ろ向きの湾曲を有する前記負荷支持前面；前記紐状部材は、前記張力変化に対応して、前記保護部材と相対的に前記帯の長さ方向に動き、それにより前記後ろ向きの湾曲を変化させる。

20

本発明の実施例は、添付の図面を参照して、明細書の以下の各段に詳細に説明される。しかしながら、該図面は、本発明がいかにして実施され得るかを単に例示するものであって、示された各種の特徴の具体的な形態と配置は、本発明を限定するものと理解されてはならない。

図面において：

第1図は、座席背もたれのフレームに接続された、本発明の1実施例による腰椎支持具の斜視図である。

第2図は、第1図と同様の図であるが、該腰椎支持具の反対側を示す。

30

第3図は本発明の他の実施例の半図式的平面図である。

第4図は、第3図と同様の図であるが、該腰椎支持具のさらに張力が高い状態を示す。

第5図は第3、4図に示された種類の腰椎支持具の斜視図である。

第6図は、第5図と同様の図であるが、該腰椎支持具の反対側を示す。

第7図は本発明による腰椎支持具の駆動手段の1形態の斜視図である。

第8図は第7図の駆動手段の一部の斜視分解図である。

第9図は第7図の駆動手段の他の一部の斜視分解図である。

第10図は本発明の他の実施例の前面斜視図である。

第11図は第10図の腰椎支持具の背面斜視図である。

第12図は第10、11図に示された実施例の支持帯の一部を図式的に示した図である。

40

第13図は第12図と同様の図であるが、帯の長さが縮小された状態を示す。

第14図は、第10、11図による腰椎支持帯の部分に採用され得る関係の1形態を図式的に示した図である。

第15図は第10、11図の腰椎支持帯の1端の斜視図である。

第16図は第10、11図の腰椎支持帯の他の1端の斜視図である。

第17図は本発明のさらに別の実施例の前面斜視図である。

第18図は第17図に示された実施例の背面斜視図である。

第19図は第17、18図に示された実施例の図式的前面図である

第20図は、腰椎支持具の調整の結果として、第19図の配置の1端に生じる変化を図式的に示した図である。

50

第 2 1 図は第 1 7 , 1 8 図の実施例に加えられた調整の 1 種の結果を図式的に示した図である。

第 2 2 図は別種の調整の結果を示す、第 1 7 , 1 8 図の実施例の一部の図式的側立面図である。

第 2 3 図は第 2 2 図に示した調整の結果を示す図式的平面図である。

第 1、2 図は、座席の背もたれのフレーム 2 に接続された、本発明の 1 実施例を組み入れた腰椎支持具アセンブリ 1 を示す。アセンブリ 1 は、それぞれが背もたれフレーム 2 の対応する側面部材 6 に取り付けられた、端部 4 , 5 を有する腰椎支持帯 3 を含む。各端部 4 , 5 は対応するフレーム部材 6 に対して回動し得るように取り付けられることが好ましく、第 1 , 2 図はそのような結果を達成した配置の例を示す。支持帯 3 の端を背もたれフレーム 2 に接続するためにはいかなる適切な搭載手段を採用してもよいが、脱着可能な接続が好ましい。

10

図示した配置では、搭載棒 7 が、フレーム部材 6 の各々に、その部材より前方に位置し、図示しない座席背もたれの前面にほぼ平行に配置されるように固定されている。帯端部 4 , 5 の各々は、対応する棒 7 の軸 9 を中心に相対的回動が可能ないように、鉤状フィンガ 8 又はその他の適切な取り付け手段により、対応する棒 7 に留められている。ほぼ同様な結果を得るために、他の配置を採用し得ることは理解されよう。

帯 3 は紐状部材 1 0 と保護材 (shield) 1 1 の 2 主要部品を含む。図示した配置における紐状部材 1 0 は、横断面においてほぼ矩形をなす、長尺の柔軟な部材である。紐状部材 1 0 と保護材 1 1 は、それぞれの部品の特定の機能に適合するように選ばれた、プラスチック材等、適切な材質であればよい。図では部材 1 0 は単一片より成るように示されているが、複数片より構成されてもよい。例えば、別個に形成され、並べて配置された複数の紐等より構成されてもよい。また、図示したようは単一片の紐は、重量を軽減し、かつ / 又は柔軟性を増すために、貫通する 1 個以上の孔を設けてもよく、かかる孔は、概して紐の長さ方向に伸びた細長い孔であってもよい。上記のような 1 個以上の孔は、多重紐の配置における 1 本以上の紐と併用してもよい。

20

紐状部材 1 0 の前面 1 2 は、図示しない対応する座席背もたれの前面の方を向いている。保護材 1 1 は、前面 1 2 と背もたれの詰め物との間に介在するように、その前面 1 2 の少なくとも一部を覆うように配置される。腰椎支持具の調整は、紐状部材 1 0 の長さ方向の張力を変化させることによって行われ、それは背もたれ詰め物との相対関係における紐状部材 1 0 の長さ方向の動きを伴う。保護材 1 1 が存在することによりその動きに対する抵抗は最小限度に抑えられ、かつ詰め物はその動きに追従し、詰め物が背もたれの片側に「固まり」不快感を生む傾向も最小限度に抑えられる。第 3 , 4 図に示した配置において、保護材 1 1 はさらに、腰椎支持帯 3 を弛緩した状態 (第 3 図) から緊張した状態 (第 4 図) に動かすのに必要な力を軽減する機能をも果たす。

30

保護材 1 1 は、それぞれが帯 3 の長さ方向に交差して伸長する、複数の空洞の長尺部材より成るプロファイル区分 1 3 を含む。区分 1 3 が主として複数のリップ 1 4 及び介在する谷 1 5 より構成されるように、該長尺部材は並べて配置される。図示した特定の配置においては、リップ 1 4 は、横断面にて見るとほぼ平坦な側面 1 6 と曲線状の頂部 1 7 を有する。隣接する 2 個ずつのリップ 1 4 は、ウェブ 1 8 又はその他適切な接続材により相互に接続されている。リップ 1 4 及び谷 1 5 の断面の形状が、図示したものと異なってもよいことは理解されよう。さらに、断面の形状が一連のリップ 1 4 すべてにわたって、又は一連の谷 1 5 すべてにわたって一貫する必要はない。

40

第 1、2 図に示すように、各リップ 1 4 の頂部表面 1 9 (第 1 図) は、紐状部材前面 1 2 からの最大限の突出部がリップ 1 4 の長さ方向のほぼ中心に来るように、リップ 1 4 の長さ方向に湾曲させてよい。あるいは、頂部表面 1 9 は、第 5 , 6 図に示すように前面 1 2 とほぼ平行であってもよい。

図示したように、区分 1 3 は帯 3 の長さ範囲の一部のみを覆い、2 個のフレーム部材 6 のほぼ中央に位置する。また、部材 1 3 がそのほぼ中央の位置を帯 3 の全段階にわたって維持することが好ましく、これは以下に説明するような方法にて達成し得る。

50

第3、4図は、第1、2図に示した配置の変形であって、区分13がアコーディオン状の形態をなし、帯3の長さ方向に伸縮し得るようになっている。区分13は、間に谷15が介在する一連のリブ14を形成するように配置された、複数の襞又は折り目より構成される。各リブ14は、横断面にて見るとほぼ平坦な側面16と曲線状の頂部17を有することが好ましく、各谷15の基部18もまた、第3図に示すように湾曲していることが好ましい。他の断面形状を採用することも可能である。各リブ14の頂部面19は、第1図に示すように長さ方向に湾曲していてもよいが、これは本質的要件ではない。

支持帯3を第3、4図に示すそれぞれの状態の間で調整することは、紐状部材の長さ方向張力増減により、帯3の有効長を変化させることにより達成される。帯3の有効長とは、2個の支持材6の間にわたる縦方向の長さであり、例えば紐部材10の湾曲に沿って測る。第3、4図に明瞭に示されるように、有効長は緊張した状態よりも弛緩した状態の方が長い。

保護区分13は、区分13の両端20及び21の間の距離が帯3の有効長の減少と同時に短縮するように、適切な形に配置する。これは、以下に説明するように保護部材13が帯3の有効長の変化に対応するように、同部材13を配置することによって達成され得る。部材13が襞入り又は折り目入りの性質を有するために、両端20、21の間隔が縮小すればリブ14、谷15がいずれも横方向に圧縮されることになり、それがまた各リブ14と頂部17と隣接谷15の基部18との間の距離を拡大させることになる。この距離を以下リブ深さと呼ぶ。

保護区分13のリブ14の各々の深さはほぼ同一でよく、そのような配置が添付図面にも示されているが、これは本質的要件ではない。区分13のリブ14は互いに深さが異なってもよい。例を挙げれば、区分13の両端には深さが浅いリブ14を配置してもよいが、区分13の長さ中心の両側のリブ14の少なくとも若干のものは、該中心に向かって深さが累増してもよい。

第5、6図が最もよく示すように、区分13の端20は、紐状部材10の側方から横に突出する肩22と当接する。この当接により、端20はフレーム部材6に対する肩22の位置のいかなる移動にも追従させられる。区分13の他の端21は、隣接するフレーム部材6に対する前後移動に対して固定されるように、駆動手段24のハウジング部23(第4図)に接続される。これにより保護材11は、紐状部材10の平坦度又は湾曲度の変化に対応して、区分13の端20、21間の間隔を変化させるように、紐状部材10と相対的に固定された支持材(ハウジング部23)と相互に作用し合う。この変化を生じさせるためには、他の配置も採用し得ることは理解されよう。

第3、4図は、保護区分13の縦方向の圧縮を紐状部材10の直線化又は平坦化と組み合わせることの効果を示している。第3、4図双方に示される線Lは、2個のピボット9の軸を結ぶ直線である。第3図に示すように支持帯3が弛緩した状態では、リブ14の頂部17はある距離を持って線Lの下にある。第4図に示すように帯が緊張した場合には、頂部17は線Lより上に突出している。アコーディオン状区分13がない場合には、紐状部材10の前面12が対応する座席の着席者に支持面を提供し、第4図から明らかなように、表面12の中央部は線25よりかなり下にとどまる。紐状部材10を、保護部材13がもたらす比較的平坦な支持の状態に近づくまで緊張させるには、相当な力が必要とされる。

第1ないし6図に示された配置のいずれにおいても、保護材11のリブ又は襞の前面19は協働して帯3の負荷支持面を形成する。

支持帯3の前後方向の調整を行うには、何らかの適切な駆動手段を使用すればよい。この駆動手段は、動力作動であっても手動であってもよい。第1ないし6図に示された配置において、駆動手段24は帯3に接続されて、腰椎支持具アセンブリを容易に座席フレーム2に着脱可能とする。

第7ないし9図に示す駆動手段24の1形態は、ねじ溝付きスピンドル26に駆動可能に接続された電動機25を含み、電動機25とスピンドル26は互いにほぼ直角を成すように接続されている。この配置により、駆動手段24が座席背もたれ内に占める空間を最小

10

20

30

40

50

限度に抑え、特に背もたれの詰め物が占めている領域への駆動手段 2 4 の進入を最小限度にとどめることが可能になる。

スピンドル 2 6 は相対的な軸方向の動きに対して保持されるようにハウジング部 2 3 内に回転可能に搭載され、補完的ねじ付きナット 2 7 がスピンドル 2 6 のねじ溝と係合して配置される。ナット 2 7 は、ハウジング部 2 3 に滑動可能に搭載され、紐状部材 1 0 の端部に適切な形にて接続可能なキャリッジ 2 8 の一部をなすか、又はこれに接続されている。ナット 2 7 はスピンドル 2 6 とともに回転することを抑制され、その結果、スピンドル 2 6 の回転によりキャリッジ 2 8 は、スピンドル 2 6 に沿ってその軸方向に移動する。電動機 2 5 は、キャリッジ 2 8 が移動方向を変えられるように逆転可能とされ、キャリッジ 2 8 の移動は第 3 , 4 図に示すように、支持帯 3 の前後方向の調整に利用される。前述のよ

10

うに、第 3 ないし 6 図の配置においては、このような調整によりリブ 1 4 の深さに変化が生じる。第 1 , 2 図に示された特定の配置においては、支持帯 3 は、第 7 図に最もよく示されるようにキャリッジのそれぞれ対抗する側から横方向に突出する 2 個の円筒形トラニオン 2 9 の各々に接続されている。この接続の目的のために、1 対の孔開きフランジが 3 0 が紐状部材 1 0 の 1 端部に備えられ、各フランジは、第 2 図に最もよく示されるように、対応するトラニオン 2 9 に嵌め合わされている。各トラニオン 2 9 は、トラニオン 2 9 からフランジ 3 0 が離れるのを防ぐように機能する拡大ヘッド 3 1 を有する。その配置は、フランジ 3 0 の各々が対応するトラニオン 2 9 の軸を中心に限定された範囲内で回転し得るように構成されている。

20

これとは異なる配置が第 5 , 6 図に示す腰椎支持具に採用されている。この配置では、トラニオン 2 9 はキャリッジ 2 8 から、第 1 , 2 図の配置におけるような横方向ではなく前方に突出している。紐状部材 2 9 は、第 1 , 2 図の配置にて生じると同様の形態にてトラニオン 2 9 と協働する孔開き端部を有する。駆動手段 2 4 を支持帯 3 に接続するには、他の配置も採用され得ることは明白であろう。

電動機 2 5 はウォーム及びウォームホイールドライブを介してスピンドル 2 6 に接続されることが好ましい。第 8 図に図式的に示すように、ウォーム 3 8 は電動機 2 5 の図示しない出力軸に接続され、ギアボックスハウジング 3 3 内部に配置され、同じくハウジング 3 3 内部に配置されてウォーム 3 2 の回転軸と交差する軸を中心に回転するように搭載されたウォームホイール 3 4 と協働的に係合する。ウォームホイール 3 4 は正方形、又はその

30

他非円形の開口 3 5 を有し、スピンドル 2 6 がウォームホイール 3 4 の回転に対応して回転し得るように、該開口はスピンドル 2 6 の対応する形状の端部 3 6 (第 9 図)を受容する。スピンドル 2 6 の各端には、第 8 , 9 図に示すように、比較的単純な軸受け配置を採用することができる。適切な材質と硬度の球 3 7 がスピンドル 2 6 の各端の適切な形状の空洞内に係合され、鋼鉄又はその他の適切な材質より成る、対応する軸受け板 3 8 が各球 3 7 を受ける。板 3 8 の 1 個はウォームホイール開口 3 5 の基部内に配置され、他の 1 個はハウジング部 2 3 の端部 4 0 の開口 3 9 の基部に配置される。さらに、前述の特定の配置では、支持帯 3 の 1 端のみが調整される。本発明は、例えば 2 個の独立した駆動手段を利用して、調整が両端にて行われる配置にも適用され得ることが理解されよう。

40

駆動手段 2 4 の細部は上記と異なる場合もあり、また全く別種の駆動手段が採用され得ることが理解されよう。例を挙げれば、本発明による腰椎支持具に手動式の駆動手段を使用することも可能である。

第 1 0 , 1 1 図は本発明の他の実施例に関するものであり、これは第 1 , 2 図および第 3 ないし 6 図にそれぞれ示された配置の変形である。第 1 0 , 1 1 図の実施例のうち、前述の実施例の部分に対応する部分は、類似の参照番号が付されるが、ただし、番号は 1 0 0 から 1 9 9 までとする。

第 1 0 , 1 1 図に示す特定の構造は、前述の実施例と異なり、紐状部材と保護部材が分離されていない。第 1 0 , 1 1 図の帯 1 0 3 は、比較的剛性の高い一連の要素 1 1 4 を有する区分 1 1 3 を有し、紐状部分 1 1 0 が区分 1 1 3 の各側面にあって、これを該区分と一

50

体化することもできる。要素 114 は、第 1, 2 図の実施例のリブ 114 と形態と配置が類似していてもよい。すなわち、各要素 114 は内部が空洞であることが好ましく、かつ帯 103 の縦軸に交差する方向に長いことが好ましい。要素 114 の前部外面 119 は結合して帯 103 の負荷支持面を形成する。

各要素 114 は少なくとも 1 個の折り目又は襞 118 を介して各隣接要素 114 に接続され、これにより相互に接続された要素 114 は第 12, 13 図に示されるように、互いに向かって前後に移動することができる。襞 118 も要素 114 の横方向傾斜を可能にし、したがって隣接する要素 114 の間の間隔は、第 14 図に図式的に示されるように、これら要素の長さ方向に変化することが可能である。

帯 103 の両端 104、105 は、前述の実施例に関連して言及されたものと類似のクリップ 108 を使用するなど、適切な方法で座席背もたれに接続すればよい。

第 10、11 図には手動駆動手段 140 が帯 103 に接続された構成を示しているが、それが望ましい場合には動力駆動手段を使用してもよい。

第 10、11 図に示された特定の配置では、駆動手段 140 は、管状の覆い 142 と、該覆いの内部を軸方向に摺動可能な線芯 143 を有するたわみケーブル 141 を介して帯 103 に接続されている。覆い 142 は駆動手段 140 と帯端 104 に隣接する紐状部分 110 との間にあり、芯 143 は駆動手段 140 と他の紐状部分 110 との間にある。芯 143 の区分 144 は覆い 142 の 1 端を超えて突出し、第 11 図に最もよく示されるように帯 103 の背面を横断している。芯区分 144 は 1 個以上のクリップにより帯区分 113 と緊密な関係に保持してもよいが、この目的には他の適切な手段を使用してもよい。

ケーブル芯 143 の末端 146 に取り付けられたトラニオン 146 は、第 15 図に示すように、帯端 104 に向かう動きを抑制されるように、帯 103 に接続することができる。この目的のためには他種の接続を採用してもよい。ケーブル覆い 142 の端 147 は、帯端 105 に向かう動きを抑制されるように、帯 103 に接続することができるが、この目的のためには他の適切な配置を採用してもよい。その配置は、覆いの端 147 を超えて芯区分 144 が露出される長さを変えることにより、隣接要素 114 間の間隔が変化するように構成する。

駆動手段 140 は、芯 143 を覆い 142 の中に引き込むことにより芯区分 144 の長さを減じるか、又は芯 143 のより大なる部分を覆い 142 の外に伸張させることにより芯区分 144 の長さを増すように作動するための、いかなる適切な形態であってもよい。芯区分 144 の長さを減じる場合には、隣接要素 114 は互いに引き寄せられ、その相対的動きは互いに接続される襞 118 (第 12, 13 図を比較) の横方向圧縮により可能となる。芯区分 144 の長さを増す場合には、隣接要素 114 は互いに引き離され、その動きは襞 118 の横方向拡張を伴う。

以上の説明から、帯区分 113 を長さ方向に調整し、それにより帯 103 が後ろ向きに湾曲する程度を調整するには比較的軽度の力で済むことが明らかであろう。第 21 図はこの後ろ向き湾曲の変化を示す。

芯区分 144 は前述の調整のための力伝達要素として機能するが、その他の機能をも有する。芯区分 144 は帯 103 の構造を補強し、対応する座席の着席者がその両端に加える負荷に耐えられるようにする。この様な負荷はもとより帯 103 の長さ方向の張力を増すものであって、したがって襞 118 の横方向の広がりを生じさせやすいが、この様な広がり比較的強固な芯区分 144 の影響により防止される。すなわち、芯区分 144 は駆動手段 140 の作動を通じて帯の特定曲率を選択することを可能にし、また帯 103 を選択された曲率に保持する機能をも果たす。

第 16 図はケーブル覆い端 147 と帯 103 の間の特定の接続形態を示す。覆い端 147 は、帯端 105 に対して限定された前後運動が可能ないように、紐状部分 110 の溝 149 に搭載されたプランジャ 148 に当接する。コイル圧縮ばね 150 は、プランジャ 148 と溝 149 の端 151 との間で、プランジャ 148 を溝 149 の対向端 152 に正常に保持するように作用する。腰椎支持具に突然の負荷が加わった場合には、ばね 150 は圧縮して、覆い端 147 が帯端 105 の方に若干移動することを可能にする。すなわち、ばね

10

20

30

40

50

150の圧縮により帯103の有効長は一時的に延長され、対応する座席の着席者を安楽にする。

要素114の修正した形態も第16図に示されている。延長片153が各要素114の各端に配置され、要素114の本体に接続され、かつ要素114の本体にはたわみ蝶番154により接続される。蝶番154は要素114の本体及び延長片153と一体であることが好ましい。その配置としては、第16図に示されるように、延長片153が要素114の残余の部分に対して前方に傾くように偏りを与えられている。各延長片153は対応要素114の本体に対して限定された距離まで後方に回動することが可能で、それにより腰椎支持部の調整の間、要素114の対応端を傾げるのに必要な力を減少させる。これは以下に説明するように、傾きを調整する際に特に有用である。

10

第10、11図の実施例における手動駆動手段140を動力駆動手段に代替し得ることは明白であろう。このような動力駆動手段は、前述の実施例の駆動手段24とほぼ同様に構成し、配置し得るものであって、第10、11図を参照して説明したような、または第17、18図を参照して以下に説明するようなケーブル駆動接続の使用を伴ってもよい。第17、18図は、第10、11図を参照して説明したものと類似の要素114及び相互接続部118を利用する、本発明の他の実施例を示す。前述の実施例の駆動手段24と同様な駆動手段124が第17、18図に示す特定の配置に使用され、駆動手段124は、2種類の異なった調整が可能ないように帯103に接続される。一方の調整は帯103の後ろ向き湾曲を変化させるもので、一般に前後調整と呼ばれる。他方の調整は傾き調整と呼ばれるもので、要素114を帯103の概して長さ方向に向いた軸を中心に回動させ、各要素114の上端又は下端を対向端に対して前方に動かすようにする。

20

第17、18図の実施例には2個の別個の駆動手段124が採用されていて、各種段は帯103の互いに対向する端104、105に接続されていることも指摘しなければならない。説明の便宜のために、端104に位置する駆動手段124を参照番号124Aで示し、他方の駆動手段を参照番号124Bで示す。また便宜上、2個の駆動手段の同種の部品を参照符号A、Bで区別する。

帯103の各端104、105は、帯103を座席背もたれに取付け可能にする搭載手段を形成する。前述のようにクリップ108を利用する場合には、それも搭載手段の一部を形成する。

図示した特定の配置において、各駆動手段124は、帯端104、105の対応する一方に接続されるか、またはその一部をなすハウジング部123を有する。各駆動手段124のねじ溝付きスピンドル126は、前述の実施例におけると同様に、キャリッジ128と協働し、このキャリッジを帯103の長さ方向に駆動する。対向するスピンドル126に沿った各キャリッジ128の動きは、2個のキャリッジ128の間にわたされ、これに接続される2本のたわみケーブル155、156を介して帯103の状態に影響を与える。ケーブル155、156の各々は、帯103の長さ方向の軸のそれぞれ対向する側に位置し、要素114の上・下端に隣接してそれぞれの要素に作用する。その配置は、前述のように、駆動手段124Aの作動が帯103を前後方向に調整し、駆動手段124Bの作動が傾きを調整するように構成されている。その効果の差異は様々な方法で実現することが可能で、特に満足すべき、現在好ましいとされる方法は第17ないし20図に示されている。

30

40

第19図に示すように、ケーブル155、156は回動レバー159を介してキャリッジ128Bに接続される。図示した配置では、レバー159はピボット取付け具160を介してハウジング123Bに接続され、該取付け具160はスピンドル126Aの軸に方向を揃えることが好ましい。また第19図に図式的に示すように、スピンドル126Bはスピンドル126Aより横方向に段差のある位置にあって、レバー159はピボット取付け具161を介してキャリッジ128Bに接続される。ピボット取付け具161とスピンドル126Bの軸はいずれもピボット取付け具160とケーブル155のほぼ中間に位置することが好ましい。またピボット取付け具161は、2個の取付け具160、161の軸の間隔を変化させ得るように配置することが好ましい(第19、20図参照)。

50

駆動手段 1 2 4 A が作動する場合には、キャリッジ 1 2 8 A はスピンドル 1 2 6 A に沿って移動するが、ただしレバー 1 5 9 と異なり、キャリッジ 1 2 6 A はこのスピンドルに対して回転することはできない。第 7 図に示されるような案内手段のような、適切な案内手段を用いて、キャリッジ 1 2 8 A とスピンドル 1 2 6 A との間にほぼ直角の関係を保持することができる。従ってキャリッジ 1 2 8 A の動きは、帯 1 0 3 の長さ方向の上端と下端いずれにおいても有効長に同様の変化をもたらす。

従って駆動手段 1 2 4 A は帯 1 0 3 の前後方向の調整を行い、それにより第 2 1 図に図式的に示されたような、前に第 1 0 , 1 1 図を参照して説明したような結果をもたらす。キャリッジ 1 2 8 A が第 1 9 図に示されるようにスピンドル 1 2 6 A の右端寄りに位置している場合には、ケーブル 1 5 5 , 1 5 6 はいずれも弛緩し、帯 1 0 3 は第 2 1 図に実線で示したように後方に比較的深く湾曲することができる。キャリッジ 1 2 8 A がスピンドル 1 2 6 A の左端寄りに位置している場合には、ケーブル 1 5 5 , 1 5 6 はいずれも緊張し、第 2 1 図に破線で示したように帯 1 0 3 の後ろ向きの湾曲を減少させる。襷 1 1 8 は、帯 1 0 3 の調整方向にしたがって横方向に伸縮し、それによってある調整状態から他の状態への移行に必要な力を減少させる。

以上の説明から、駆動手段 1 2 4 A の作動が、第 1 0 , 1 1 図の実施例 1 4 0 の作動とほぼ同様な効果を有することは明白であろう。またケーブル 1 5 5 , 1 5 6 は、第 1 0 , 1 1 図の実施例の芯区分 1 4 4 が帯 1 0 3 を補強するのと同様な形で、帯 1 0 3 を補強するのに役立つ。

駆動モータ 1 2 4 B が作動する場合には、キャリッジ 1 2 8 B は、第 1 9 , 2 0 図の比較により示されるように、スピンドル 1 2 6 B に沿って移動する。キャリッジ 1 2 8 B とレバー 1 5 9 との取付け具 1 6 1 を介した相互作用により、キャリッジ 1 2 8 B のこの動きはレバー 1 5 9 をピボット取付け具 1 6 0 を中心として回転させる。第 2 0 図はレバー 1 5 9 が 1 方向に回転した状態を示し、モータ 1 2 4 B の逆方向の作動は該レバーを反対方向に回転させる。

第 2 0 図に示した調整の場合、ケーブル 1 5 6 の張力が緩むのに対して、ケーブル 1 5 5 の張力は増大する。従って、ケーブル 1 5 6 が帯区分 1 1 3 の後ろ向きの湾曲を増大させがちであるのに対して、ケーブル 1 5 5 は帯区分 1 1 3 を平坦化させがちである - すなわち該湾曲を減少させがちである。従って、ケーブル 1 5 5 , 1 5 6 が各要素 1 1 4 の上・下端 1 5 7 , 1 5 8 に隣接して各要素 1 1 4 に作用することは有意である。この配置により、ケーブル 1 5 5 , 1 5 6 のそれぞれの異なる影響が、各要素 1 1 4 を傾けさせ、第 2 2 図に示すように上端 1 5 7 が下端 1 5 8 に対して前方に移動する。

第 2 3 図は前述の傾きの調整がもたらす結果を図式的に示した図である。線 1 6 2 は、帯 1 0 3 がその長さ方向における上方の縁に沿った後ろ向きの湾曲を示し、これは要素 1 1 4 の上端 1 5 7 を通る線である。線 1 6 3 は、帯 1 0 3 がその長さ方向における下方の縁に沿った後ろ向きの湾曲を示し、これは要素 1 1 4 の下端 1 5 8 を通る線である。キャリッジ 1 2 8 B を第 2 0 図に示したと逆の方向に動かせば、上方の湾曲と下方の湾曲に異なった関係が生じることは理解されよう。

駆動手段 1 2 4 A は、上記のような駆動手段 1 2 4 B の作動により確立された上方と下方の湾曲の関係を乱すことなしに作動し得る。駆動手段 1 2 4 A の作動は、帯 1 0 3 の上下両端において湾曲の深さを変化させるが、両湾曲間の関係は変化させない。すなわち、一方の湾曲は比較的浅く、他方の湾曲は比較的深い状態にとどまる。

駆動手段 1 2 4 B は第 1 7 , 1 8 図の実施例の変形では省いてもよく、その場合には前後方向の調整のみが可能となる。このような配置は、駆動手段の性格が異なり、1 本でなく 2 本のケーブルが使用されている以外は、第 1 0 , 1 1 図の実施例と本質的に同一である。あるいは、この変形には単一のケーブルを使用してもよいが、その場合には、該ケーブルは要素 1 1 4 の上・下端 1 5 7 , 1 5 8 のほぼ中間に位置することが好ましい。いずれの変形においても、駆動モータから離れたケーブル、または各ケーブルの端は、上記のように張力を変化させ得る適切な方法にて帯の端 1 0 5 に取り付けることができる。

以上説明したいずれの実施例も、腰椎支持帯と、対応する駆動手段とが、単一のアセンブ

10

20

30

40

50

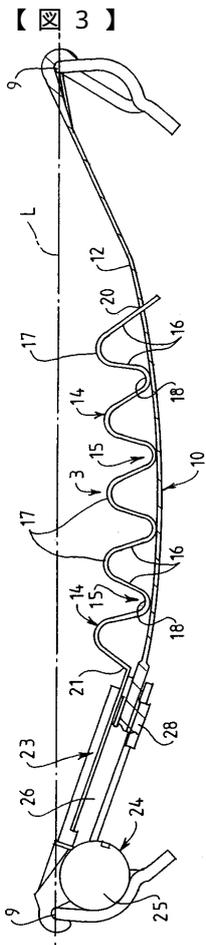


FIG 3

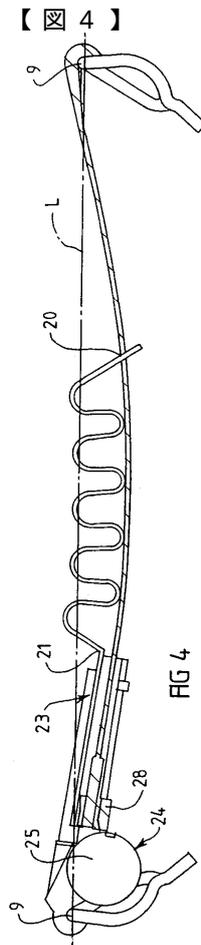


FIG 4

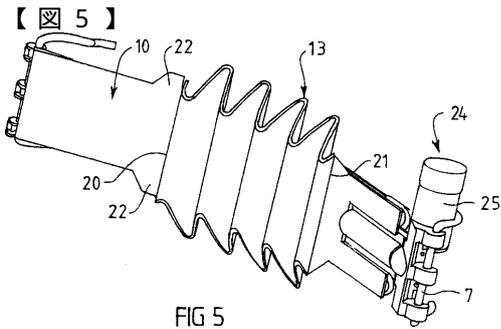


FIG 5

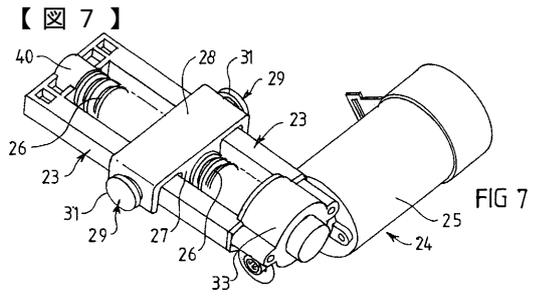


FIG 7

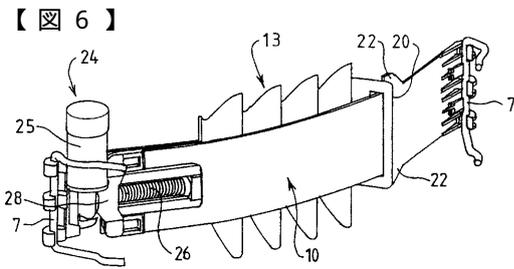


FIG 6

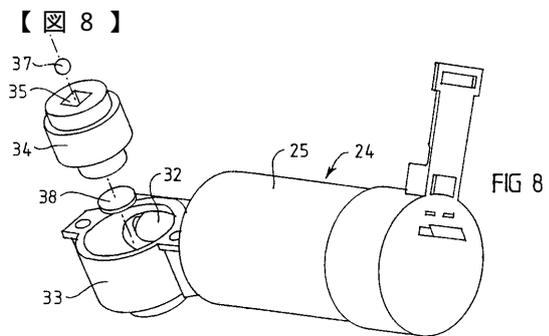
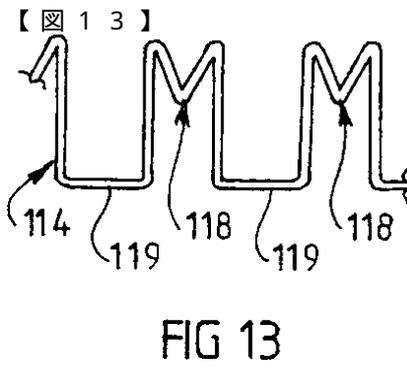
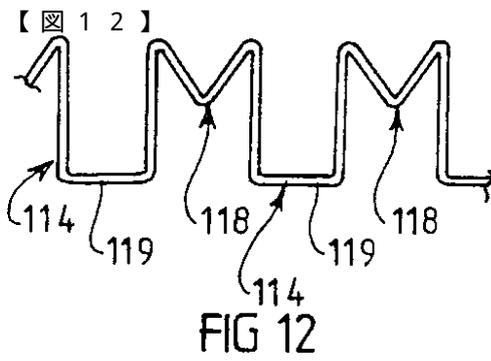
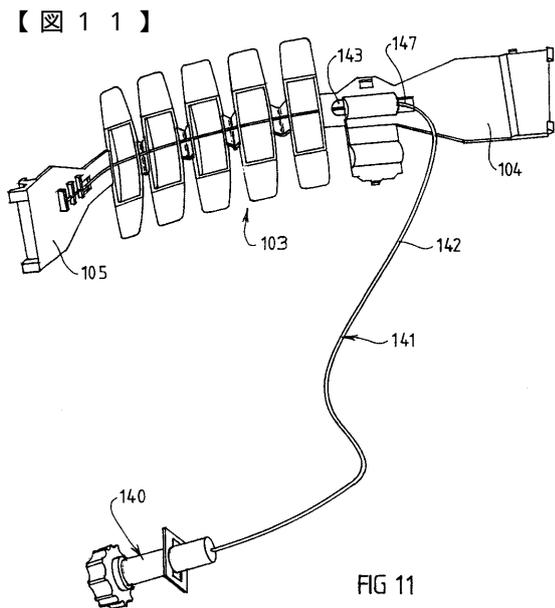
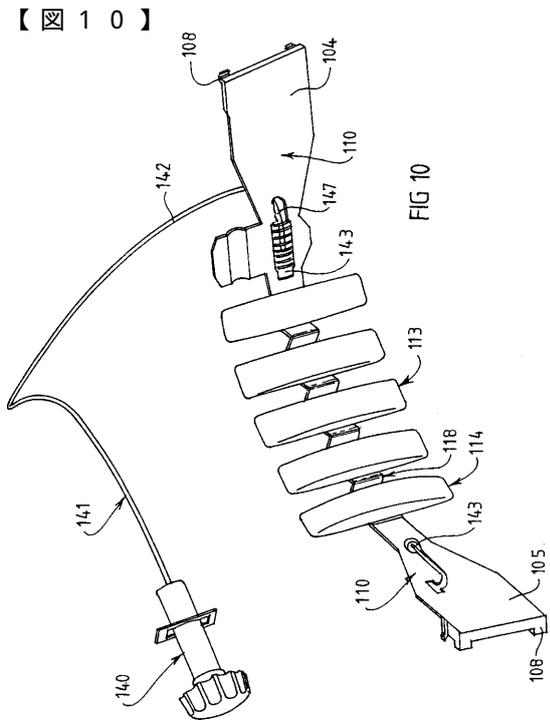
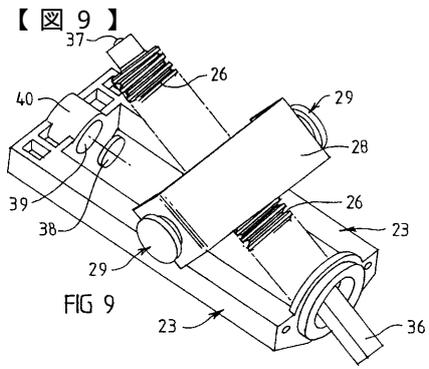
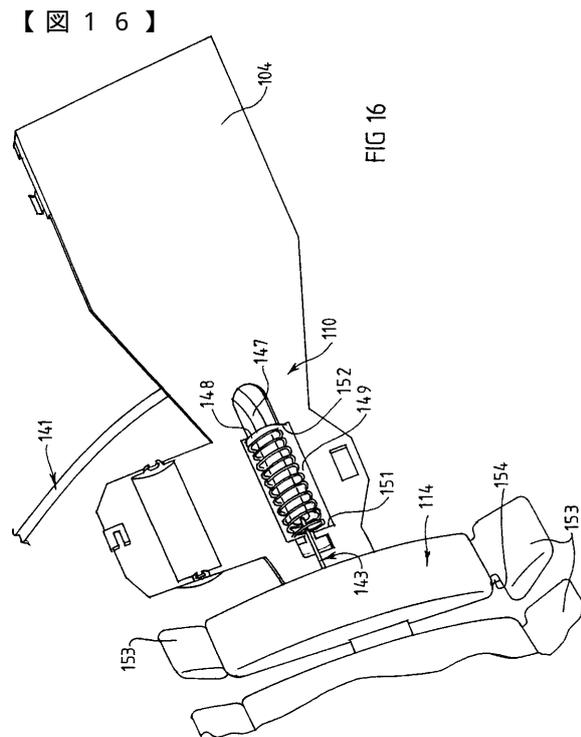
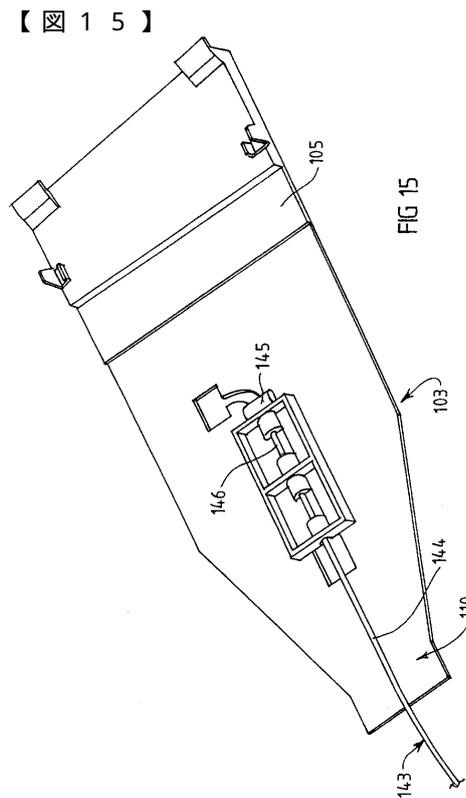
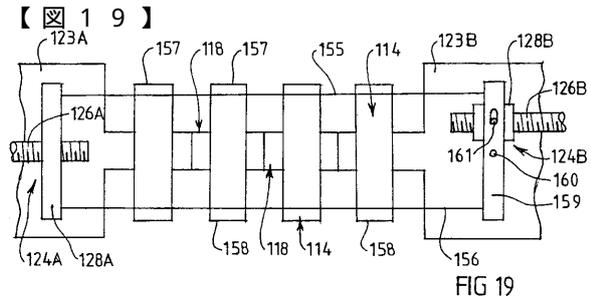
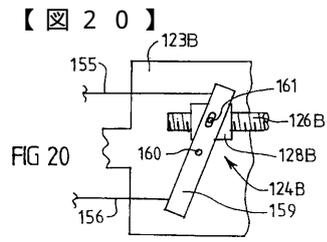
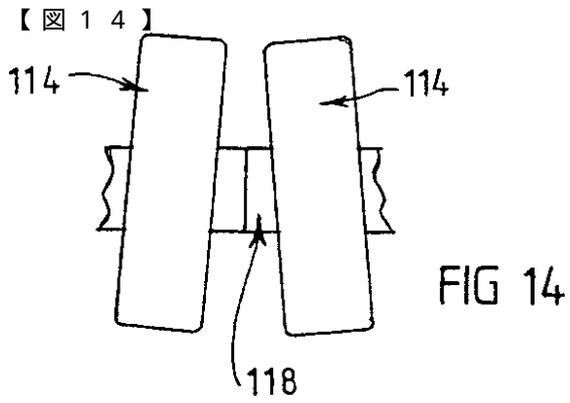


FIG 8





【 図 17 】

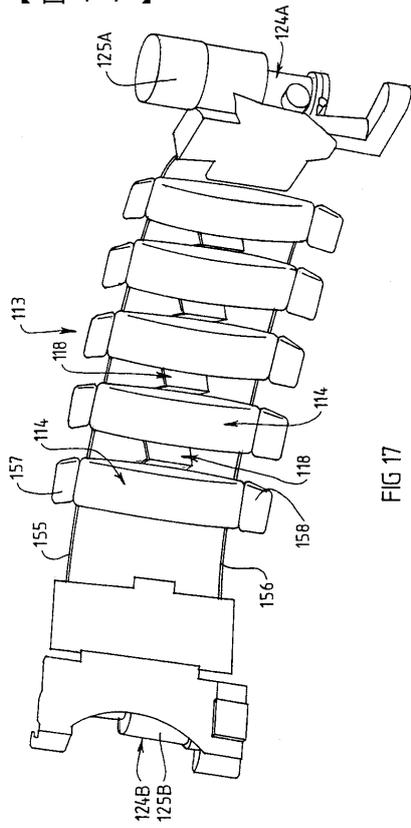


FIG 17

【 図 18 】

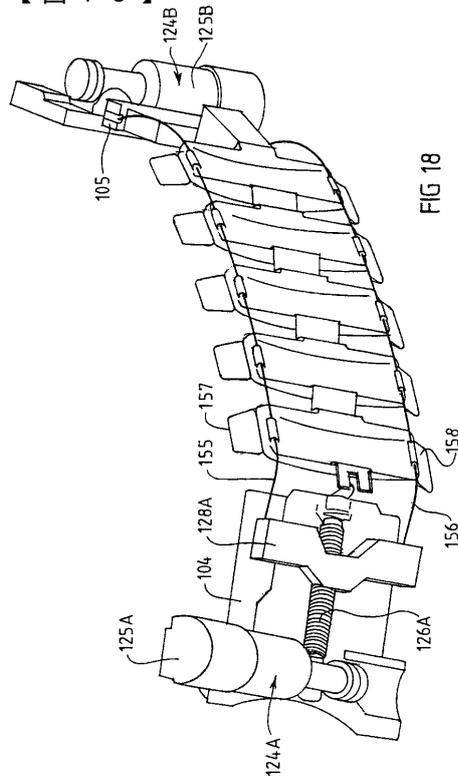


FIG 18

【 図 21 】

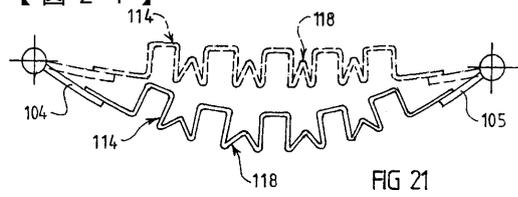


FIG 21

【 図 22 】

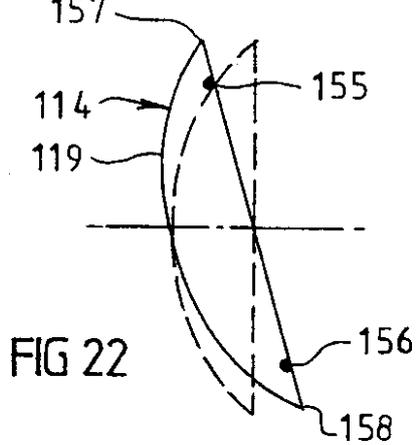


FIG 22

【 図 23 】

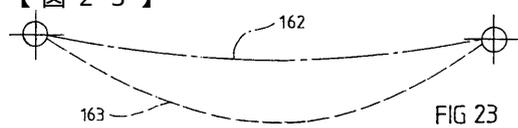


FIG 23

フロントページの続き

審査官 稲村 正義

- (56)参考文献 国際公開第95/017840(WO,A1)
国際公開第94/024904(WO,A1)
特開昭61-37213(JP,A)
実開昭63-172366(JP,U)
実開平1-143958(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A47C 7/46

B60N 2/22