

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6617700号  
(P6617700)

(45) 発行日 令和1年12月11日(2019.12.11)

(24) 登録日 令和1年11月22日(2019.11.22)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B 6 0 N</b> 2/20 (2006.01)	B 6 0 N 2/20
<b>A 4 7 C</b> 7/46 (2006.01)	A 4 7 C 7/46

請求項の数 9 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2016-521099 (P2016-521099)	(73) 特許権者	000220066
(86) (22) 出願日	平成27年5月19日 (2015.5.19)		テイ・エス テック株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/064259		埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号
(87) 国際公開番号	W02015/178359	(74) 代理人	100088580
(87) 国際公開日	平成27年11月26日 (2015.11.26)		弁理士 秋山 敦
審査請求日	平成30年5月2日 (2018.5.2)	(74) 代理人	100111109
(31) 優先権主張番号	特願2014-103593 (P2014-103593)		弁理士 城田 百合子
(32) 優先日	平成26年5月19日 (2014.5.19)	(72) 発明者	溝井 健介
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地
			1 テイ・エス テック株式会社内
		(72) 発明者	阿部 龍三郎
			栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地
			1 テイ・エス テック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用シート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

着座者を背側から支持するシートバックを備える車両用シートであって、  
前記シートバックのうち、前記着座者の肩を支持する肩支持部が、流体が封入されることにより膨出する袋体を有し、

該袋体は、該袋体の延出方向における両端部に被固定部を備え、該被固定部の各々が前記車両用シートの幅方向において互いに離れた固定位置に固定されており、

前記袋体の前記延出方向における両端部に備えられた前記被固定部のうち、前記幅方向においてより内側にある前記被固定部に対する前記固定位置は、前記車両用シートの高さ方向及び前記幅方向の双方において、前記車両用シートに着座している前記着座者の肩甲骨が存する領域から外れた位置となっていることで前記シートバック内に取り付けられていることを特徴とする車両用シート。

【請求項2】

着座者を背側から支持するシートバックを備える車両用シートであって、  
前記シートバックのうち、前記着座者の肩を支持する肩支持部が、流体が封入されることにより膨出する袋体を有し、

該袋体は、該袋体の延出方向における両端部に被固定部を備え、該被固定部の各々が前記車両用シートの幅方向において互いに離れた固定位置に固定されており、

前記袋体の前記延出方向における両端部に備えられた前記被固定部のうち、前記幅方向においてより外側にある前記被固定部に対する前記固定位置は、前記車両用シートの高さ

方向及び前記幅方向の双方において、前記車両用シートに着座している前記着座者の僧帽筋が存する領域から外れた位置となっていることを特徴とする車両用シート。

【請求項 3】

着座者を背側から支持するシートバックを備える車両用シートであって、  
前記シートバックのうち、前記着座者の肩を支持する肩支持部が、流体が封入されることにより膨出する袋体を有し、

該袋体は、該袋体の延出方向における両端部に被固定部を備え、該被固定部の各々が前記車両用シートの幅方向において互いに離れた固定位置に固定されており、

前記シートバックは、前記袋体の前方位置に配置された板状部材を有し、

該板状部材は、前記袋体が当接する後面を有し、該後面に当接した前記袋体が膨出することで変形する変形部と該変形部よりも下側に位置し下方に向かって延出した延出部とを有し、前記シートバック内に設けられた支持体に支持され、

前記板状部材中、前記支持体に支持された部分は、前記変形部と前記延出部との間に設けられていることを特徴とする車両用シート。

【請求項 4】

着座者を背側から支持するシートバックを備える車両用シートであって、  
前記シートバックのうち、前記着座者の肩を支持する肩支持部が、流体が封入されることにより膨出する袋体を有し、

該袋体は、該袋体の延出方向における両端部に被固定部を備え、該被固定部の各々が前記車両用シートの幅方向において互いに離れた固定位置に固定されており、

前記袋体の前記延出方向における両端部に備えられた前記被固定部のうち、前記幅方向においてより内側にある前記被固定部は、外側にある前記被固定部よりも上方に配置され、

前記袋体は、前記袋体の中心位置を通り前記袋体の前記延出方向に沿う仮想線で分断したときに、より下方に位置する下方領域と、より上方に位置する上方領域と、を有し、

前記被固定部のうち、少なくとも外側にある前記被固定部は、前記袋体の前記下方領域に備えられていることを特徴とする車両用シート。

【請求項 5】

着座者を背側から支持するシートバックを備える車両用シートであって、  
前記シートバックのうち、前記着座者の肩を支持する肩支持部が、流体が封入されることにより膨出する袋体と、

前記着座者の肩付近の圧力分布を計測可能な位置に配置された体圧センサと、を有し、

該袋体は、該袋体の延出方向における両端部に被固定部を備え、該被固定部の各々が前記車両用シートの幅方向において互いに離れた固定位置に固定されており、

前記袋体の前記延出方向における両端部に備えられた前記被固定部のうち、前記幅方向においてより内側にある前記被固定部は、外側にある前記被固定部よりも上方に配置され、

前記内側にある前記被固定部及び前記外側にある前記被固定部は、前記体圧センサを避けた位置に配置されていることを特徴とする車両用シート。

【請求項 6】

前記シートバックは、前記袋体の前方位置に配置された板状部材を有し、

該板状部材は、

前記袋体が当接する後面を有し、該後面に当接した前記袋体が膨出することで変形する変形部と、

該変形部よりも下側に位置し下方に向かって延出した延出部と、を有し、前記シートバック内に設けられた支持体に支持され、

前記板状部材中、前記支持体に支持された部分は、前記変形部と前記延出部との間に設けられていることを特徴とする請求項 1、2、4、5 のいずれか一項に記載の車両用シート。

【請求項 7】

前記シートバックは、  
前記シートバックの骨格を成すシートバックフレームと、  
前記幅方向における前記シートバックフレームの一端部と他端部との間に配置された板状の固定部材と、を備え、  
前記固定位置は、前記固定部材の前側表面上に設けられており、  
前記板状部材中、前記支持体に支持された部分の位置と、前記前側表面上に設けられた前記固定位置と、は前記幅方向において互いに異なる位置となっていることを特徴とする請求項 3 又は 6 に記載の車両用シート。

【請求項 8】

前記袋体の前記延出方向における両端部に備えられた前記被固定部のうち、前記幅方向においてより内側にある前記被固定部に対する前記固定位置は、前記車両用シートの高さ方向及び前記幅方向の双方において、前記車両用シートに着座している前記着座者の肩甲骨が存する領域から外れた位置となっていることを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか一項に記載の車両用シート。

【請求項 9】

前記袋体の前記延出方向における両端部に備えられた前記被固定部のうち、前記幅方向においてより外側にある前記被固定部に対する前記固定位置は、前記車両用シートの高さ方向及び前記幅方向の双方において、前記車両用シートに着座している前記着座者の僧帽筋が存する領域から外れた位置となっていることを特徴とする請求項 1、3、4、5 のいずれか一項に記載の車両用シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用シートに係り、特に、着座者を背側から支持するシートバックのうち、着座者の肩部を支持する肩支持部に膨出可能な袋体を備える車両用シートに関する。

【背景技術】

【0002】

車両用シートの中には、着座者の着座姿勢を調整する等の目的でシートバック内にエアセル等の膨縮自在な袋体を備えているものが存在する。かかる構成のシートによれば、袋体の膨縮により着座面の形状を変更することで着座姿勢を調整することが可能となる。膨縮自在な袋体を備えたシートの一例としては、特許文献 1 に記載の座席が挙げられる。

【0003】

特許文献 1 に記載された座席では、シートバックのアップバック部及びロアバック部がそれぞれ、袋体としてのエアマットと、エアマットの前方位置にあるサポートパネルと、を備えている。そして、エアマットの膨出によってサポートパネルが前方に傾動することで着座者の背中が前方に押されて、着座者の着座姿勢が調整されるようになる。特に、アップバック部では、エアマットの膨出によってサポートパネルが前方に傾動すると、着座者の背中のうちの肩部が前方に押される。

【0004】

なお、膨縮自在な袋体を有するシートについては、車両用シート以外のものもあり、例えば特許文献 2 に記載されたリラクステアが一例として挙げられる。このリラクステアに備えられた袋体には、液体、流動体、液体と粒状物との混合物、可撓性を有する固体の何れかが媒体として収容されている。そして、着座者がリラクステアに腰掛けて背部に凭れると、上記の袋体が着座者の背に密着するようになる。この結果、リラクステアの着座者にフィット感を付与することが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特許第 2 6 6 4 5 9 9 号公報

【特許文献2】特開2001-112565号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、着座者の着座姿勢の調整やフィット感の付与を好適に実現する上で、シート内に設けられた袋体は、その配置位置にて適切に膨縮する必要がある。そして、適切に膨縮を行うには、袋体が膨出する際の向きが安定している必要があり、当該向きを安定させるには、袋体の固定状態が安定している必要がある。特に、シートに着席した着座者の肩付近を押す袋体については、その押し度合い（押圧力）を適当に調整するにあたり、当該袋体の固定状態がより一層安定している必要がある。一方、特許文献1及び2では、袋体の配置位置が説明されているものの、どのように袋体を固定しているかについては言及されていない。すなわち、袋体の固定状態を安定させるための具体的な構成については、特許文献1及び2では明らかとなっていない。

10

【0007】

また、着座者の肩付近を押す袋体については、固定状態を安定化させるという上記の要求に加え、着座者の肩を適切に押す上で好適な位置に固定されることが求められる。さらに、特許文献1のように袋体の前方位置に配置された板状部材を介して着座者の肩を押す構成では、当該板状部材がその機能を発揮し得るように支持される必要がある。

【0008】

そこで、本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、着座者の肩を押すために膨出する袋体の固定状態を安定させることが可能な車両用シートを提供することである。

20

また、本発明の他の目的は、着座者の肩を適切に押さえるのに好適な位置にて袋体を固定することである。

また、本発明の他の目的は、袋体の前方位置に配置された板状部材を介して着座者の肩を押す構成において、当該板状部材を適切に支持することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記課題は、本発明の車両用シートによれば、着座者を背側から支持するシートバックを備える車両用シートであって、前記シートバックのうち、前記着座者の肩を支持する肩支持部が、流体が封入されることにより膨出する袋体を有し、該袋体は、該袋体の延出方向における両端部に被固定部を備え、該被固定部の各々が前記車両用シートの幅方向において互いに離れた固定位置に固定されることで前記シートバック内に取り付けられていることにより解決される。

30

【0010】

上記の車両用シートによれば、袋体はその延出方向両端部にて固定されるので、当該袋体の固定状態が安定する。また、袋体を固定する位置（固定位置）が、車両用シートの幅方向、すなわち着座者の肩幅に沿う方向において互いに異なる位置に設けられている。これにより、袋体を着座者の肩幅に沿わせて固定する際に、その固定状態がより安定する。

【0011】

40

また、上記の車両用シートにおいて、前記被固定部は、前記袋体の前記延出方向における両端部のうち、下方領域に備えられていると、好適である。

上記の構成によれば、袋体の上方領域が固定されていないので、袋体の膨出時には当該上方領域が前方に動き易くなっている。これにより、着座者の肩を押すために膨出する袋体は、着座者の肩を押さえるのに適切な向きに向かって膨出するようになる。

【0012】

また、上記の車両用シートにおいて、前記袋体の前記延出方向における両端部に備えられた前記被固定部のうち、前記幅方向においてより内側にある前記被固定部に対する前記固定位置は、前記車両用シートの高さ方向及び前記幅方向の双方において、前記車両用シートに着座している前記着座者の肩甲骨が存する領域から外れた位置となっていると、よ

50

り好適である。

上記の構成では、着座者が車両用シートに着座した際、袋体が延出方向両端部に備える被固定部のうち、より幅方向内側にある被固定部の固定位置が、着座者の肩甲骨を避けた位置となる。これにより、上記の固定位置が前後方向において肩甲骨と重なる位置（分かり易くは、肩甲骨の後方位置）となった場合に着座者が感じる違和感を抑えることが可能となる。

【 0 0 1 3 】

また、上記の車両用シートにおいて、前記袋体の配置位置は、前記幅方向において、前記車両用シートに着座している前記着座者の背骨が存する領域から外れた位置となっており、より一層好適である。

10

上記の構成では、袋体の配置位置が、車両用シートに着座した着座者の背骨を避けた位置となる。これにより、袋体の配置位置が車両用シートの幅方向において背骨が存する領域まで掛かる構成に比べて、袋体の横幅（車両用シートの幅方向における長さ）がより短くなり当該袋体を小型化することが可能となる。

【 0 0 1 4 】

また、上記の車両用シートにおいて、前記袋体の前記延出方向における両端部に備えられた前記被固定部のうち、前記幅方向においてより外側にある前記被固定部に対する前記固定位置は、前記車両用シートの高さ方向及び前記幅方向の双方において、前記車両用シートに着座している前記着座者の僧帽筋が存する領域から外れた位置となっており、さらに好適である。

20

上記の構成では、着座者が車両用シートに着座した際、袋体が延出方向両端部に備える被固定部のうち、より幅方向外側にある被固定部の固定位置が、着座者の僧帽筋を避けた位置となる。これにより、上記の固定位置が前後方向において僧帽筋と重なる位置（分かり易くは、僧帽筋の後方位置）となった場合に着座者が感じる違和感を抑えることが可能となる。

【 0 0 1 5 】

また、上記の車両用シートにおいて、前記シートバックは、前記シートバックの骨格を成すシートバックフレームと、前記幅方向における前記シートバックフレームの一端部と他端部との間に配置された板状の固定部材と、を備え、前記固定位置は、前記固定部材の前側表面上に設けられていると、益々好適である。

30

上記の構成であれば、袋体が固定部材の前側表面に取り付けられるので、袋体を良好に支持することが可能となる。また、袋体は、膨出時に固定部材による規制を受けることで前方に向かって膨出するので、着座者の肩を適切に押すように膨出することが可能となる。

【 0 0 1 6 】

また、上記の車両用シートにおいて、前記袋体の前記延出方向における両端部に備えられた前記被固定部のうち、より下側にある前記被固定部に対する前記固定位置は、前記前側表面の下側領域に設けられていると、尚一層好適である。

上記の構成では、袋体が延出方向両端部に備える被固定部のうち、より下側にある被固定部の固定位置が、固定部材の前側表面の下側領域に設けられている。これにより、固定部材の前側表面の中央領域に上記の固定位置がある場合と比較して、固定部材の高さ（上下方向の長さ）がより短くなり、固定部材の大型化を抑制することが可能となる。

40

【 0 0 1 7 】

また、上記の車両用シートにおいて、前記シートバックは、前記袋体の前方位置に配置された板状部材を有し、該板状部材は、前記袋体が当接する後面を有し、該後面に当接した前記袋体が膨出することで変形する変形部と、該変形部よりも下側に位置し下方に向かって延出した延出部と、を有し、前記シートバック内に設けられた支持体に支持され、前記板状部材中、前記支持体に支持された部分は、前記変形部と前記延出部との間に設けられていると、より好適である。

上記の構成では、袋体の前方位置に配置された板状部材が、袋体の膨出により変化する

50

変化部と、下方に向かって延出した延出部と、を有する。そして、板状部材は、変化部と延出部の間に位置する部位にて支持体に支持されている。これにより、変形部の変形に支障が生じぬように板状部材を支持することが可能となる。すなわち、上記の構成であれば、板状部材を適切に支持しつつ、変形部を良好に変形させることが可能となる。

#### 【 0 0 1 8 】

また、上記の車両用シートにおいて、前記板状部材中、前記支持体に支持された部分の位置は、前記車両用シートの高さ方向及び前記幅方向の双方において、前記車両用シートに着座している前記着座者の第9胸椎が存する領域に掛かる位置となっていると、より一層好適である。

上記の構成では、板状部材中、支持体に支持された部分の位置が、着座者の第9胸椎が存する領域に掛かる位置となっている。ここで、第9胸椎の位置については、着座者の着座姿勢が変動したときの変位量が比較的小さい。このため、第9胸椎が存する領域に板状部材の支持位置が掛かっていれば、板状部材の支持状態を安定させることが可能となる。

#### 【 0 0 1 9 】

また、上記の車両用シートにおいて、前記シートバックは、前記シートバックの骨格を成すシートバックフレームと、前記幅方向における前記シートバックフレームの一端部と他端部との間に配置された板状の固定部材と、を備え、前記固定位置は、前記固定部材の前側表面上に設けられており、前記板状部材中、前記支持体に支持された部分の位置と、前記前側表面上に設けられた前記固定位置と、は前記幅方向において互いに異なる位置となっていると、さらに好適である。

上記の構成では、板状部材中、支持体に支持された部分の位置と、固定部材の前側表面上に設けられた袋体の固定位置と、が車両用シートの幅方向において互いに異なる位置となっている。このような位置関係であれば、板状部材中、支持体に支持された部分と袋体との干渉を抑制することが可能となる。

#### 【 発明の効果 】

#### 【 0 0 2 0 】

本発明によれば、着座者の肩を適切に押すことが可能な位置に袋体を固定し、当該固定状態がより安定するようになる。

また、本発明によれば、着座者の肩を押すために膨出する袋体が、着座者の肩を押さえるのに適切な向きに向かって膨出するようになる。

また、本発明によれば、袋体が備える被固定部のうち、より幅方向内側にある被固定部の固定位置が前後方向において肩甲骨と重なる位置である場合に着座者が感じる違和感を、抑えることが可能となる。

また、本発明によれば、袋体の配置位置が車両用シートの幅方向において背骨が存する領域まで掛かる構成に比べて、袋体を小型化することが可能となる。

また、本発明によれば、袋体が備える被固定部のうち、より幅方向外側にある被固定部の固定位置が前後方向において僧帽筋と重なる位置である場合に着座者が感じる違和感を、抑えることが可能となる。

また、本発明によれば、袋体が固定部材の前側表面に良好に支持され、膨出時には固定部材による規制を受けて前方に向かって膨出し、着座者の肩を適切に押すようになる。

また、本発明によれば、固定部材の大型化を抑制することが可能となる。

また、本発明によれば、板状部材を適切に支持しつつ、板状部材中の変形部を良好に変形させることが可能となる。

また、本発明によれば、板状部材の支持状態が安定するようになる。

また、本発明によれば、板状部材中、支持体に支持された部分と袋体との干渉を抑制することが可能となる。

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明の車両用シートの概略構成についての説明図である。

【 図 2 】 車両用シート各部が着座者の身体中、対応している部位を支持している様子を示

10

20

30

40

50

す模式図である。

【図 3】着座姿勢の補正制御を実行するシステムの構成を示すブロック図である。

【図 4】本発明の一実施形態に係るシートバックフレームの構成を示す図である。

【図 5】本発明の一実施形態に係るシートバックフレームのうち、板状部材を取り外した状態の図である。

【図 6】シートバックの肩支持部を水平面で切断したときの断面を示した図である。

【図 7】シートバックの肩支持部を垂直面で切断したときの断面を示した図である。

【図 8】各袋体の固定位置及び板状部材の支持位置についての説明図である。

【図 9】ヒトの骨格（右半分側）及び骨格筋（左半分側）についての説明図である。

【図 10】センサの配置位置についての説明図である。

10

【図 11】袋体の固定構造に関する変形例を示す図である。

【図 12】肩支持部における袋体と板状部材との位置関係を示す図である。

【図 13】着座者の脚の膝下部を支える機構についての説明図である（その 1）。

【図 14】着座者の脚の膝下部を支える機構についての説明図である（その 2）。

【図 15】着座者の脚の膝下部を支える機構の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の一実施形態（本実施形態）の車両用シートについて、図面を参照しながら説明する。なお、以下の説明において、「前後方向」とは車両用シートの前後方向であり、車両走行時の走行方向と一致する。また、「幅方向」とは車両用シートの幅方向であり、車両用シートを正面から見たときの左右方向である。また、「高さ方向」とは車両用シートの高さ方向であり、車両が水平面を走行している際には鉛直方向と一致する。

20

【0023】

また、以下に説明する実施形態は、本発明の理解を容易にするための一例に過ぎず、本発明を限定するものではない。すなわち、本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは勿論である。特に、以下の説明の中で述べる各部品の形状、材質及び配置位置等については、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて適宜変更可能である。

【0024】

また、以下の説明では、標準体型の成人男性を着座者として想定しており、車両用シート各部の構造を説明する上で着座者の身体各部との間の位置関係等を言及する際にも、同様に標準体型の成人男性の身体を基準とする。ここで、「標準体型」とは、本実施形態に係る車両用シートが利用される場所や時期若しくは適用法規等に応じて適宜設定されるものであるが、本実施形態では、成人男性（厳密には米国人）の 95% を網羅し得るような平均体型を標準体型として設定することとする。

30

【0025】

<< 本実施形態の車両用シートの概略構成 >>

本実施形態の車両用シート（以下、本シート S）の概略構成を説明する。本シート S は、後述するショルダーサポート A1、サイドサポート A2、ランバーサポート A3 及びオットマン部 A4 を除き、基本構成の大部分において従来の車両用シートと共通している。

40

【0026】

本シート S は、図 1 に示すように、着座者を背側から支持するシートバック S1、着座者の臀部を支持するシートクッション S2、及び着座者の頭部を支持するヘッドレスト S3 より構成されている。シートバック S1 及びシートクッション S2 は、フレーム体にパッド材を載置してから表皮材で被覆することにより構成される。ヘッドレスト S3 は、頭部の芯材にパッド材を配してから表皮材で被覆することにより構成される。また、ヘッドレスト S3 は、図 2 に図示のヘッドレストピラー hp を介して、シートバック S1 の上端部に支持されている。

【0027】

一方、本シート S は、着座者の着座姿勢を計測するための機器（センサ）と、着座姿勢

50

を調整（補正）するための機構と、を備えている。かかる点で、本シートSは、従来の車両用シートと異なっている。以下、本シートSにおける着座姿勢調整用の構成を中心に説明する。

#### 【0028】

<< 着座姿勢調整に関する構成 >>

本シートSに設けられた着座姿勢調整用の機構とは、ショルダーサポートA1、サイドサポートA2、ランバーサポートA3、オットマン部A4である。これらについてそれぞれ説明すると、ショルダーサポートA1は、肩支持部に相当し、図1に示すようにシートバックS1中、着座者の肩部を後方から支持する位置に設けられている。なお、本実施形態において、ショルダーサポートA1は、幅方向において互いに離間した位置に対をなし

10

#### 【0029】

サイドサポートA2は、側方支持部に相当し、図1に示すようにシートバックS1中、幅方向両端部に備わっており、着座者の胸部を側方から支持する。ランバーサポートA3は、腰支持部に相当し、図1に示すようにシートバックS1中、着座者の腰部（厳密には、腹部から腰部に亘る部分）を後方から支持する位置に設けられている。オットマン部A4は、膝下支持部に相当し、図1に示すようにシートクッションS2の前端に取り付けられ、着座者の脚の膝下部を膝裏側から支持する。

#### 【0030】

上述したサポート部の基本構成について説明すると、各サポート部は、エアセルを有している。このエアセルは、流体の一例である空気が封入・排気されることで膨縮自在に構成された袋体である。そして、各サポート部は、エアセルが膨出することで着座者の身体中、対応する部位を押すようになる。

20

#### 【0031】

具体的に説明すると、ショルダーサポートA1は、エアセル10を内蔵しており、このエアセル10の膨出により、着座者の肩を後方から押す。より詳しく説明すると、ショルダーサポートA1は、エアセル10が膨出することによって着座者の肩に当接するようになり、図2中、記号Fにて示す押圧力を着座者の肩に付与する。この押圧力Fは、図2に示す通り、幅方向内側に向かう成分と、下方に向かう成分とを有している。つまり、ショルダーサポートA1は、着座者の肩を包み込むように押す。このようなショルダーサポートA1の機能により、着座者の上体が幅方向や上下方向にずれ動くのを抑制可能となり、以て、着座期間中の着座姿勢を安定的に保持することが可能となる。

30

#### 【0032】

また、ショルダーサポートA1は、着座者の肩をより効率よく押す目的から、エアセル10の前方位位置に樹脂製のプレートを用意している。かかるプレートについては、後に詳しく説明するが、エアセル10が当該プレートの後面に当接しながら膨出するので、ショルダーサポートA1は、当該プレートの前面にて着座者の肩を押すようになる。

#### 【0033】

サイドサポートA2は、側方エアセル4を内蔵しており、側方エアセル4の膨出によって着座者の胸部を側方から幅方向内側に押す。また、サイドサポートA2は、着座者の胸部をより効率よく押す目的から、側方エアセル4の脇位置（幅方向内側の脇位置）に樹脂製のプレートを用意している。かかるプレートは、ショルダーサポートA1が備えるものと同様の材料からなり、側方エアセル4が当該プレートの裏面（幅方向外側にある面）に当接しながら膨出する。これにより、サイドサポートA2は、上記プレートの表面（幅方向内側にある表面）にて着座者の胸部を押すようになる。

40

#### 【0034】

ランバーサポートA3は、腰用エアセル8を内蔵しており、腰用エアセル8の膨出によって着座者の腰を後方から押す。また、ランバーサポートA3は、着座者の腰をより効率よく押す目的から、腰用エアセル8の前方位位置に樹脂製のプレートを用意している。かかるプレートは、ショルダーサポートA1が備えるものと同様の材料からなり、腰用エアセル

50



8 が当該プレートの後面に当接しながら膨出する。これにより、ランバーサポート A 3 は、上記プレートの前面にて着座者の腰を押すようになる。

【 0 0 3 5 】

オットマン部 A 4 は、シートクッション S 2 の前端に配置されたエアセル（オットマン用エアセル 3 0）を備えており、オットマン用エアセル 3 0 の膨出により着座者の脚の膝下部を押し上げる。また、オットマン部 A 4 は、着座者の脚の膝下部を効率よく押し上げる目的から、オットマン用エアセル 3 0 の前方位置に帯状部材を備えている。かかる帯状部材は、通常時には垂下状態にあり、オットマン用エアセル 3 0 が当該帯状部材の後面に当接しながら膨出すると、これに連動して持ち上がるようになる。これにより、オットマン部 A 4 は、持ち上がった帯状部材の前面（上面）にて着座者の脚の膝下部を支えるようになる。なお、帯状部材については、後に詳しく説明する。

10

【 0 0 3 6 】

ところで、各サポート部が備えるエアセル（エアセル 1 0、側方エアセル 4、腰用エアセル 8 及びオットマン用エアセル 3 0）の膨縮は、本シート S を搭載する車両内に構築された制御システム C S によって制御される。この制御システム C S は、図 3 に示すように、着座者の着座姿勢を計測するためのセンサ群と、コントローラ 5 0 と、コンプレッサ 5 2 と、コンプレッサ 5 2 に接続された給気路 5 3 とを有する。また、給気路 5 3 は、分岐して各エアセルに繋ぎ込まれており、分岐後の各給気路 5 3 の中途位置には電磁弁 5 4 が設けられている。

20

【 0 0 3 7 】

センサ群は、本シート S に搭載された形状センサ、体圧センサ及びウェイトセンサ等からなる。このセンサ群により、着座姿勢に関する指標値、具体的には骨格の曲がり状態、肩付近の圧力分布、背中各部の圧力分布、腰付近の圧力分布、臀部から膝裏部に亘る範囲の圧力分布及び体重が計測される。

【 0 0 3 8 】

ここで、センサ群のうち、シートバック S 1 内に設けられているセンサとして、図 1 0 に図示の形状センサ 4 0 及び体圧センサ 4 1 について説明する。形状センサ 4 0 は、可撓性を有する形状感知光ファイバからなり、着座者の骨格の曲がり形状に沿って屈曲することによって着座者の姿勢を検出し、その検知結果に応じた信号を出力する。そして、形状センサ 4 0 は、着座者の骨格（例えば脊椎）に沿って適切に屈曲するように、図 1 0 に示すようにシートバック S 1 の幅方向中央部に配置されている。

30

【 0 0 3 9 】

体圧センサ 4 1 は、略短冊型のフィルム形状をなしており、センサ本体としての検知部 4 1 a と、検知部 4 1 a から出力された信号の伝送路 4 1 b と、を有する。そして、体圧センサ 4 1 は、シートバック S 1 を構成するパッド材 P 1 と表皮材との間に介在しており、着座者の肩付近、背中全域及び腰付近のそれぞれの体圧分布を計測可能な位置に配置されている。より詳しく説明すると、体圧センサ 4 1 は、幅方向において形状センサ 4 0 を避けた位置に配置されており、具体的には、図 1 0 に示すように形状センサ 4 0 の脇位置に横向き姿勢で上下に複数並べて設けられている。

40

【 0 0 4 0 】

コントローラ 5 0 は、車両に搭載された E C U（E l e c t r o n i c C o n t r o l U n i t）によって構成され、センサ群の各々の計測結果に基づいて各サポート部を駆動する。厳密に説明すると、コントローラ 5 0 は、各種センサの計測結果から適正な制御量を設定した上で、コンプレッサ 5 2 を起動し、また各電磁弁 5 4 を開く。これにより、各エアセルには、設定された制御量に応じた量の空気が封入されるようになる。この結果、各サポート部が上記制御量に応じた駆動量だけ駆動するようになる。

【 0 0 4 1 】

そして、各サポート部（具体的には、ショルダーサポート A 1、サイドサポート A 2 及びランバーサポート A 3）が駆動することで、着座者の身体中、対応する部分が各サポート部によって押圧されるようになる。これにより、本シート S に着座している着座者の姿

50

勢（着座姿勢）が補正され、その後、着座者は、着座期間中、補正後の姿勢にて保持されるようになる。

【 0 0 4 2 】

なお、本実施形態では、各サポート部を駆動させるためにエアセルに空気を封入して当該エアセルを膨出させることとしたが、エアセル以外の袋体に空気以外の流体を封入して当該袋体を膨出させることとしてもよい。

【 0 0 4 3 】

< シートバックの内部構成 >

次に、本シートSのシートバックS1の内部構造について図4及び5を参照しながら説明する。図4は、シートバックフレームSf1を正面から見たときの図であり、図5は、図4に図示のシートバックフレームSf1から後述する樹脂プレート20を取り外した状態を示す図である。

10

【 0 0 4 4 】

シートバックS1の内部には、図4及び5に示すように、シートバックS1の骨格を成すシートバックフレームSf1が備えられている。このシートバックフレームSf1は、正面視で略矩形状の枠体であり、上部フレーム1と、一对の側部フレーム2と、下部連結フレーム3と、を備えている。

【 0 0 4 5 】

上部フレーム1は、一对の側部フレーム2の上端同士を連結する部分であり、金属パイプを逆さU字状に折り曲げ加工することにより構成される。そして、上部フレーム1のうち、幅方向に沿って延出している部分は、シートバックフレームSf1の上端部をなしている。また、かかる部分の所定領域（幅方向中央よりも若干外側に位置する領域）には、筒状のピラー支持部7が取り付けられている。このピラー支持部7にヘッドレストS3の下部から延出したヘッドレストピラーhpが挿入されることで、ヘッドレストS3が上部フレーム1の上方に位置している。

20

【 0 0 4 6 】

一对の側部フレーム2は、シートバックフレームSf1のうち、互いに幅方向に離間して配設され、それぞれ高さ方向に延在している。そして、一对の側部フレーム2は、上部フレーム1のうち、下方に延出した部分とともに、シートバックフレームSf1の幅方向両端部をなしている。また、図5に示すように、各側部フレーム2は、平板状の側板2aと、側板2aの前端部からU字型に内側へ屈曲した前縁部2bと、を備えている。また、各側板2a中、幅方向内側にある面には、サイドサポートA2を構成する側方エアセル4が取り付けられている。

30

【 0 0 4 7 】

下部連結フレーム3は、シートバックフレームSf1のうち、下端部をなし、側部フレーム2の下端部同士を連結している。

【 0 0 4 8 】

シートバックS1の内部構造について更に説明すると、図5に示すように、幅方向においてシートバックフレームSf1の幅方向一端部と他端部との間にはスペースが形成されている。また、上記スペース内には板状の部材である受圧プレート5が配置されている。この受圧プレート5は、着座者の背がシートバックS1に凭れ掛かった際の圧力を受ける樹脂製の部材であり、正面視で縦長矩形状に成形されている。なお、受圧プレート5の形状については、図5に記載された形状に限定されず、他の形状であってもよい。

40

【 0 0 4 9 】

受圧プレート5の構成について図5を参照しながら説明すると、受圧プレート5は、最も上方に位置する上方部5uと、上方部5uよりも幅広な中央部52vと、下方に向かって延出した下方部5wと、によって構成されている。本実施形態において上方部5u、中央部52v及び下方部5wは一体成形されており、1つの受圧プレート5を構成している。

【 0 0 5 0 】

50

上方部 5 u は、上部フレーム 1 の内側に位置し、着座者が本シート S に着座した状態において着座者の肩の後方に位置する。そして、上方部 5 u の前側表面には、ショルダースポート A 1 を構成するエアセル 1 0 が固定されている。つまり、本シート S において、受圧プレート 5 は、本来の機能に加え、エアセル 1 0 固定用の部材、すなわち固定部材としての機能を有する。このように受圧プレート 5 をエアセル 1 0 固定用の部材として利用することにより、当該固定部材を別途に設ける場合よりも部品点数が少なくなり、シートバックフレーム S f 1 の構成をより簡素化させることが可能となる。

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態では、ショルダースポート A 1 が 2 つ備えられており、エアセル 1 0 が各ショルダースポート A 1 別に設けられている。つまり、本実施形態では、2 つのエアセル 1 0 が固定部材としての上方部 5 u に固定されている。より具体的に説明すると、2 つのエアセル 1 0 は、図 5 に示すようにシートバック S 1 の幅方向中央を境にして左右対称に配置され、幅方向外側に向かうほど下方に位置するように傾いた姿勢にて配置されている。

10

【 0 0 5 2 】

なお、本実施形態では、上方部 5 u が正面視で横長矩形形状となっているが、これに限定されるものではなく、図 5 中、破線にて示すように、上方部 5 u の外縁（厳密には、外縁中、上側に位置する部分）が斜め姿勢のエアセル 1 0 に沿うように上側角部が面取り加工された形状であってもよい。

【 0 0 5 3 】

20

中央部 5 2 v は、側部フレーム 2 に挟まれた位置に配置されている。また、中央部 5 2 v は、その幅方向両端側に位置する部分が幅方向中央に位置する部分に対してやや前方に向かうように屈曲している。

【 0 0 5 4 】

下方部 5 w は、上方部 5 u よりも一回り幅狭となっており、その下端が下部連結フレーム 3 付近に至るまで下方に延出している。また、図 5 に示すように、受圧プレート 5 の前側表面において中央部 5 2 v と下方部 5 w を跨る位置には、ランバーサポート A 3 を構成する腰用エアセル 8 が配置されている。つまり、受圧プレート 5 は、ショルダースポート A 1 を構成するエアセル 1 0 を固定する固定部材であるとともに、ランバーサポート A 3 を構成する腰用エアセル 8 を固定する固定部材でもある。

30

【 0 0 5 5 】

以上のように構成された受圧プレート 5 は、弾性を有する結合ワイヤ 5 a にてシートバックフレーム S f 1 の本体に取り付けられている。より詳しく説明すると、結合ワイヤ 5 a は、受圧プレート 5 のうち、上方部 5 u 及び下方部 5 w にそれぞれ係止されている。下方部 5 w に係止されている結合ワイヤ 5 a は、一対の側部フレーム 2 の間に架設されている。この結合ワイヤ 5 a のうち、両端部分が側部フレーム 2 に掛けられており、中央に位置する部分が下方部 5 w の裏面に形成された係止部（不図示）に係止されている。

【 0 0 5 6 】

上方部 5 u に係止されている結合ワイヤ 5 a は、上部フレーム 1 と上方部 5 u との間に架設されており、そのうちの一端部が上部フレーム 1 に固定され、他端部が上方部 5 u の裏面に形成された係止部（不図示）に係止されている。なお、上方部 5 u に係止されている方の結合ワイヤ 5 a については、配置に関して特に制限がない。例えば、図 5 に示すように、上方から受圧プレート 5 を吊り下げるように配置されていてもよく、上方部 5 u の側方から斜め上方に延出して受圧プレート 5 を吊るすように配置されていてもよい。

40

【 0 0 5 7 】

結合ワイヤ 5 a によってシートバックフレーム S f 1 に固定された受圧プレート 5 は、シートバック S 1 に凭れ掛かった着座者の背から圧力が掛かると、結合ワイヤ 5 a が撓むことで後方に移動するようになる。これにより、着座者の上体は、後方に向かって適度に沈み込むようになる。

【 0 0 5 8 】

50

シートバックS 1の内部構造について引き続き説明すると、エアセル10、側方エアセル4及び腰用エアセル8の前方位置には、板状部材としての樹脂プレート20が配置されている。この樹脂プレート20は、各エアセルが着座者の身体を押圧する際の押圧範囲を面状に広げるために設けられている。すなわち、樹脂プレート20は、その後面にてエアセルと当接し、当該エアセルが当接しながら膨出することで着座者の身体中、対応する部分（具体的には肩、胴部側方及び腰付近）を面にて押圧する。

【0059】

樹脂プレート20の構成についてより詳しく説明すると、ショルダーサポートA1の一部としてエアセル10の前方位置に配置された部分と、サイドサポートA2の一部として側方エアセル4の前方位置（厳密には、幅方向内側）に配置された部分と、ランバーサポートA3の一部として腰用エアセル8の前方位置に配置された部分と、に分かれている。なお、本実施形態では、上記3つの部分が一体成形されており、1つの樹脂プレート20を構成している。

【0060】

樹脂プレート20の各部について説明すると、ショルダーサポートA1の一部としてエアセル10の前方位置に配置された部分は、エアセル10の膨出に伴って着座者の肩に作用する力の作用範囲を拡大するために設けられ、具体的には、エアセル10の膨出に伴って変形する変形部21となっている。変形部21は、樹脂プレート20の上端部に配置されており、図4に示すように正面視で尾鰭状となっている。変形部21の幅方向中央部には、上端から下方に向かって逆三角形の切り欠き24が形成されている。この切り欠き24は、その先端（下端）位置が変形部21の高さ方向の中央位置よりも若干下方に位置するように形成されている。

【0061】

上記の切り欠き24が形成されることで、変形部21は、切り欠き24を境にして2つの部分、具体的には、一端側変形部片25及び他端側変形部片26に分離している。分離した2つの部分である一端側変形部片25及び他端側変形部片26がそれぞれ個別に変形可能となっている。換言すると、切り欠き24は、両変形部片25、26の間に形成され、両変形部片25、26を分離するための分離部に相当する。

【0062】

一端側変形部片25及び他端側変形部片26は、着座者の背がシートバックS1に凭れ掛かった際に着座者の肩の後方に位置する。より厳密に説明すると、一端側変形部片25は、着座者の一方の肩の後方に位置し、他端側変形部片26は、着座者の他方の肩の後方に位置する。つまり、一端側変形部片25及び他端側変形部片26の各々は、対応するエアセル10の直ぐ前に位置している。そして、一端側変形部片25及び他端側変形部片26の各々は、対応するエアセル10が膨出すると、図6や図7に示すように着座者の肩を包むように湾曲しながら変形する。これにより、ショルダーサポートA1が着座者の肩を押さえるようになる。

【0063】

ここで、一端側変形部片25及び他端側変形部片26のそれぞれの前面の面積は、エアセル10の面積（厳密には、変形部21との当接面積）より広くなっている。このため、エアセル10の膨出によって生じる力は、着座者の肩に対してより広い範囲で及ぶようになる。このようにエアセル10の膨出によって発生する力の作用範囲を樹脂プレート20により拡大すれば、比較的的小型のエアセル10を用いた場合であっても着座者の肩を適切に押さえることが可能となる。

【0064】

また、本実施形態では、前述したように、一端側変形部片25及び他端側変形部片26の各々が個別に変形可能であるため、着座者の両肩の各々を個別に押さえることが可能となる。この結果、着座者の姿勢を安定的に保持するために着座者の肩を押さえる際の力を、左右の肩の各々に対して個別に調整することが可能となる。さらにまた、図4に示すように、一端側変形部片25及び他端側変形部片26のそれぞれの外縁のうち、上側角部に

位置する部分は、着座者の肩を模して弧状にカーブしている。このように樹脂プレート 20 のうち、着座者の肩の後方に位置する部分が着座者の肩を模した形状となっていることで、ショルダーサポート A 1 は、より適切に着座者の肩を包み込むように押すようになる。

#### 【0065】

ランバーサポート A 3 の一部として腰用エアセル 8 の前方位置に配置された部分は、腰用エアセル 8 の膨出に伴って着座者の腰に作用する力の作用範囲を拡大するために設けられ、変形部 2 1 よりも下側に位置し、下方に向かって延出した延出部 2 2 となっている。この延出部 2 2 は、変形部 2 1 よりも幅狭となっており、幅方向において左右一対のサイドサポート A 2 間を通過するように下方に延出している。これにより、ランバーサポート A 3 は、サイドサポート A 2 との干渉を抑制しながら設けられることになり、延出部 2 2 を通じて着座者の腰を押すことが可能となる。

10

#### 【0066】

なお、本実施形態において、延出部 2 2 の下端は、下部連結フレーム 3 の直上位置に至っている。また、延出部 2 2 は、高さ方向に対して若干湾曲して弓形になっている。このため、ランバーサポート A 3 が延出部 2 2 にて着座者の腰を前方に押す際、比較的なだらかな面にて着座者の腰を好適に押すことが可能となる。

#### 【0067】

さらに、本実施形態では変形部 2 1 と延出部 2 2 とが互いに隣接しており、両者の境界位置には、幅方向に沿って直線状に形成された溝 2 3 が設けられている。さらにまた、樹脂プレート 20 のうち、変形部 2 1 と延出部 2 2 との境界領域、すなわち、上記溝 2 3 の形成領域の幅方向両端部分には、幅方向内側に向かって略三角形の切れ込み 20 a が形成されている。

20

#### 【0068】

サイドサポート A 2 の一部として側方エアセル 4 の前方位置に配置された部分は、側方エアセル 4 の膨出に伴って着座者の胸部に側方から作用する力の作用範囲を拡大するために設けられ、延出部 2 2 の両脇に位置した側方部 2 7 となっている。この側方部 2 7 は、延出部 2 2 の幅方向両端から斜め前方に向かって延出しており、その前端が側部フレーム 2 の前端と略同じ位置に至っている。また、側方部 2 7 は、上下にも延出しており、延出部 2 2 と略同じ高さを有している。さらに、本実施形態では延出部 2 2 と側方部 2 7 とが互いに隣接しており、両者の境界位置には、高さ方向に沿って直線状に形成された溝 2 8 が設けられている。

30

#### 【0069】

そして、本実施形態において、樹脂プレート 20 は、受圧プレート 5 に支持されている。すなわち、受圧プレート 5 は、エアセル固定用の固定部材として機能するとともに、樹脂プレート 20 を支持する支持体としても機能する。このように受圧プレート 5 を樹脂プレート 20 の支持体として利用することにより、当該支持体を別途に設ける場合よりも部品点数が少なくなり、シートバックフレーム S f 1 の構成をより簡素化させることが可能となる。なお、樹脂プレート 20 中、受圧プレート 5 に支持されている部分の位置等については、後に詳述する。

40

#### 【0070】

<< 各エアセルの固定位置及び樹脂プレートの支持位置について >>

次に、図 8 を参照しながら、各エアセルの固定位置及び樹脂プレート 20 の支持位置について説明する。なお、各エアセルの固定位置については、図 8 中、黒抜きの円印にて示しており、樹脂プレート 20 の支持位置については、図 8 中、黒抜きの星印にて示している。

#### 【0071】

まず、エアセルのうち、ショルダーサポート A 1 を構成するエアセル 10 の固定位置について説明する。エアセル 10 の固定位置を説明するにあたり、当該エアセルの構造について説明する。エアセル 10 は、正面視で略矩形状となっており、その長手方向に沿って

50

延出している。また、エアセル 10 の長手方向両端部（換言すると、延出方向両端部）には、短手方向に沿って外側に延出した舌状の突出部 10 a を備えている。この突出部 10 a は、被固定部に相当し、ボルト等の固定具を取り付ける際の座面を形成する。

【0072】

そして、エアセル 10 は、突出部 10 a に取り付けられた固定具により受圧プレート 5 に固定されている。なお、本実施形態において 1 個のエアセル 10 に上記の突出部 10 a が 2 個備えられており、当該 2 個の突出部 10 a は、いずれも同じ方向に向かって突出している。

【0073】

エアセル 10 の固定位置について説明すると、エアセル 10 は、受圧プレート 5 のうち、上方部 5 u に固定されている。そして、本実施形態では、各エアセル 10 に 2 つずつ設けられた突出部 10 a の各々が幅方向において互いに離れた固定位置に固定されている。ここで、固定位置とは、受圧プレート 5 において、エアセル 10 の突出部 10 a に取り付けられた固定具が嵌る部分（例えば、ボルト孔）の位置である。

【0074】

図 8 を参照しながら詳しく説明すると、エアセル 10 は、長手方向両端部のうち、幅方向においてより外側に位置する端部（以下、外端部）がより内側に位置する端部（以下、内端部）よりも下方に位置するように斜め姿勢にて受圧プレート 5 に固定されている。また、2 つの突出部 10 a のそれぞれは、下方に向かって（厳密には、幅方向には内側に向き、且つ、上下方向には下方に向かって）延出している。つまり、本実施形態では、突出部 10 a が、エアセル 10 の長手方向両端部のうち、下方領域に備えられている。

【0075】

また、本実施形態では、シートバック S 1 の幅方向中央を境にして 2 つのエアセル 10 が互いに左右対称となるように配置されており、エアセル 10 同士間には若干の隙間が形成されている。さらにまた、本実施形態において、エアセル 10 は、受圧プレート 5 の上方部 5 u の外縁よりも外側にはみ出すことなく、当該外縁の内側に収められた状態で固定されている。

【0076】

以上のように本実施形態では、エアセル 10 が、その長手方向両端部にて固定されているので、より安定的に固定されるようになる。さらに、エアセル 10 の固定位置が幅方向、すなわち、着座者の肩幅に沿う方向において互いに異なる位置に設けられている。これにより、着座者の肩幅に沿わせて固定されたエアセル 10 の状態、すなわち、固定状態が安定するようになる。そして、固定状態が安定することより、エアセル 10 は、着座者の肩を適切に押すようになる。

【0077】

また、エアセル 10 の長手方向両端部のうち、下方領域に被固定部としての突出部 10 a が備えられているので、エアセル 10 の上方領域は、固定されていない状態にあり、膨出時には前方に動き易くなっている。これにより、エアセル 10 は、その上方領域が前方に向かうように膨出することができ、結果として、着座者の肩を包み込むように押さえることが可能となる。なお、かかる効果は、エアセル 10 が受圧プレート 5 の前側表面に固定されることで効果的に奏される。つまり、エアセル 10 は、膨出時に受圧プレート 5 による規制を受けることで前方に向かって膨出するようになる。この結果、エアセル 10 は、着座者の肩を前方に押すように適切に膨出するようになる。

【0078】

ところで、上述したエアセル 10 の突出部 10 a の固定位置については、当該固定位置と着座者の身体との関係が考慮されている。具体的に説明すると、エアセル 10 の長手方向両端部に備えられた突出部 10 a のうち、内端部に備えられた突出部 10 a に対する固定位置は、高さ方向及び幅方向の双方において着座者の肩甲骨が存する領域から外れた位置となっている。ここで、肩甲骨が存する領域とは、図 9 に図示の肩甲骨が占有する空間領域であり、肩甲骨が存する領域から外れた位置とは、突出部 10 a が前後方向において

肩甲骨の一部又は全部と重ならないように配置されたときの位置のことである。

【0079】

また、エアセル10の長手方向両端部に備えられた突出部10aのうち、外端部にある突出部10aに対する固定位置は、高さ方向及び幅方向の双方において着座者の僧帽筋が存する領域から外れた位置となっている。ここで、僧帽筋が存する領域とは、図9に図示の僧帽筋が占有する空間領域であり、僧帽筋が存する領域から外れた位置とは、突出部10aが前後方向において僧帽筋の一部又は全部と重ならないように配置されたときの位置のことである。

【0080】

以上に説明した位置を各突出部10aに対する固定位置として設定することで、当該固定位置が前後方向において肩甲骨と重なる位置、または僧帽筋と重なる位置となった場合に着座者が感じる違和感を抑えることが可能となる。

【0081】

さらにまた、2つのエアセル10の配置位置は、幅方向において着座者の背骨が存する領域から外れた位置となっている。ここで、背骨が存する領域から外れた位置とは、突出部10aが前後方向において背骨の一部と重ならないように配置されたときの位置のことである。このような位置関係にあれば、各エアセル10が幅方向において背骨が存する領域まで掛かるような場合に比べてエアセル10の横幅(幅方向における長さ)がより短くなるので、エアセル10の小型化が図られることとなる。

【0082】

次に、サイドサポートA2を構成する側方エアセル4の固定位置について説明する。側方エアセル4も上記のエアセル10と同様に正面視で略矩形状で、その長手方向に沿って延出しており、長手方向両端部には、短手方向に沿って外側に延出した舌状の突出部4aを備えている。すなわち、本実施形態において1個の側方エアセル4が上記の突出部4aを2個備えており、当該2個の突出部4aは、いずれも同じ方向に向かって突出している。

【0083】

そして、側方エアセル4は、長手方向が高さ方向に沿い、かつ、突出部4aが幅方向内側に向かって延出した姿勢にて固定されている。なお、側方エアセル4が備える2つの突出部4aのそれぞれの固定位置については、側部フレーム2(厳密には側板2a)の幅方向内側の表面に設けられており、本実施形態では、上下に並んで設けられている。

【0084】

次に、ランバーサポートA3を構成する腰用エアセル8の固定位置について説明する。腰用エアセル8は、正面視で方形状となっており、その上端にて受圧プレート5、より具体的には中央部5vに固定されている。なお、受圧プレート5における腰用エアセル8の固定位置は、図8に示すように幅方向において互いに離れた位置に2箇所ある。

【0085】

以上までに説明した固定位置にて各エアセルは、対応する固定部材(受圧プレート5や側部フレーム2)に固定されている。ちなみに、エアセル10及び側方エアセル4のそれぞれに設けられた突出部10a、4aの固定位置については、図10に示すように形状センサ40や体圧センサ41を避けた位置となっている。このような位置関係により、形状センサ40及び体圧センサ41の計測に影響を及ぼすことなく、エアセル10及び側方エアセル4を適切に固定することが可能となる。

【0086】

図10は、シートバックS1に設けられたセンサの配置位置を示した図であり、同図には、エアセル10及び側方エアセル4の各々の固定位置との位置関係を示すために両エアセルを破線にて図示している。なお、図10は、説明を分かり易くする目的から模式化されており、同図には、実際の構造とは若干異なる構成(例えば、図10ではピラー支持部7が省略されている)が図示されている。また、図10ではエアセルの固定位置を破線の円印にて図示している。

10

20

30

40

50

## 【0087】

次に、樹脂プレート20の支持位置について説明する。樹脂プレート20は、前述したように受圧プレート5に支持されており、より具体的にはビス等にて受圧プレート5（厳密には、中央部5v）の前側表面に取り付けられている。ここで、樹脂プレート20中、受圧プレート5に支持された部分は、変形部21と延出部22との間の境界部分、より具体的には、上述の溝23が形成された部分となっている。このように変形部21と延出部22との境界部分で樹脂プレート20が受圧プレート5に支持されることで、変形部21や延出部22が着座者の身体を押す際に支障が生じぬように、樹脂プレート20を適切に支持することが可能となる。特に、樹脂プレート20のうち、折れ曲がり起点となる溝23の形成部分に支持位置があることで、変形部21や延出部22が着座者の身体を押す際に支障が生じるのをより効果的に抑制することが可能となる。

10

## 【0088】

さらに、本実施形態では、樹脂プレート20中、受圧プレート5に支持された部分の位置は、高さ方向及び幅方向の双方において着座者の第9胸椎が存する領域に掛かる位置となっている。ここで、第9胸椎が存する領域とは、図9に図示の第9胸椎が占有する空間領域であり、第9胸椎が存する領域に掛かる位置とは、前後方向において第9胸椎の一部又は全部と重なるように配置されたときの位置のことである。かかる位置関係であれば、樹脂プレート20をより安定的に支持することが可能となる。

## 【0089】

より詳しく説明すると、第9胸椎の位置については、着座者の着座姿勢が変動した際の変位量が他の部位（他の胸椎における変動量）よりも小さくなる。このため、第9胸椎が存する領域に樹脂プレート20の支持位置が掛かっていれば、樹脂プレート20の支持状態がより安定することになる。

20

## 【0090】

また、本実施形態では、図8に示すように、樹脂プレート20の支持位置が幅方向に沿って列状に複数箇所（図8に示すケースでは3箇所）存在する。そして、同図に示すように、樹脂プレート20の各支持位置と、受圧プレート5におけるエアセル10の固定位置とは、幅方向において互いに異なる位置となっている。このような位置関係となっていることで、本実施形態では、樹脂プレート20中、受圧プレート5に支持された部分とエアセル10との干渉が抑制され、樹脂プレート20を更に適切に支持することが可能となる。

30

## 【0091】

さらに、樹脂プレート20の支持位置については、図10に示すように形状センサ40や体圧センサ41を避けた位置となっている。このような位置関係により、形状センサ40及び体圧センサ41の計測に影響を及ぼすことなく樹脂プレート20を適切に支持することが可能となる。なお、図10では、樹脂プレート20のうち、変形部21及び延出部22のみを破線にて図示しており、側方部27を省略している。また、同図では樹脂プレート20の支持位置を破線の星印にて示している。

## 【0092】

ところで、本実施形態では、エアセル10固定用の部材と樹脂プレート20の支持体とが同一の部材、具体的には1個の受圧プレート5によって構成されていることとしたが、これに限定されるものではない。例えば、図11に示すようにエアセル10固定用の部材と樹脂プレート20の支持体とが、それぞれ別個に用意され、それらが互いに別体をなしていてもよい。

40

## 【0093】

図11の構成について説明すると、エアセル10固定用の部材が、板状の第1プレート部材81によって構成されており、樹脂プレート20の支持体が、第2プレート部材82によって構成されている。第1プレート部材81は、高さ方向において幾分幅広となっており、幅方向において一对の側部フレーム2間に架け渡されている。そして、第1プレート部材81の前側表面にはエアセル10が固定されている。つまり、第1プレート部材8

50



1 は、受圧プレート 5 の上方部 5 u に相当し、受圧プレート 5 を固定部材として用いた場合と同様の固定位置及び固定方法にてエアセル 10 が固定されている。

【0094】

なお、エアセル 10 の長手方向両端部に備えられた突出部 10 a のうち、より下側にある突出部 10 a に対する固定位置（図 11 中、破線の円印にて図示）は、図 11 に示すように第 1 プレート部材 81 の前側表面の下側領域に設けられている。これにより、第 1 プレート部材 81 の前側表面の中央領域に上記固定位置が設けられている場合と比較し、同プレート部材の高さ（上下方向の長さ）が短くなる。この結果、第 1 プレート部材 81 の大型化が抑制されることになる。

【0095】

第 2 プレート部材 82 は、第 1 プレート部材 81 から下側に幾分離間しており、下方に向かって延出している。そして、第 2 プレート部材 82 の前側表面には樹脂プレート 20 が取り付けられており、これによって、樹脂プレート 20 が第 2 プレート部材 82 によって支持されている。つまり、第 2 プレート部材 82 は、受圧プレート 5 の中央部 5 v に相当し、受圧プレート 5 を支持体として用いた場合と同様の支持位置及び支持方法にて樹脂プレート 20 を支持している。

【0096】

なお、第 2 プレート部材 82 における樹脂プレート 20 の支持位置（図 11 中、破線の星印にて図示）は、図 11 に示すように第 2 プレート部材 82 の上端部にあり、例えば、幅方向に沿って列状に複数箇所（図 11 に示すケースでは 3 箇所）存在する。ここで、第 1 プレート部材 81 におけるエアセル 10 の固定位置と、第 2 プレート部材 82 における樹脂プレート 20 の各支持位置とは、幅方向において互いに異なる位置となっていると好適である。すなわち、上記の位置関係により、樹脂プレート 20 中、第 2 プレート部材 82 に支持された部分とエアセル 10 との干渉が抑制され、樹脂プレート 20 が適切に支持されるようになる。

【0097】

以上に説明したように、エアセル 10 を固定する部材としては、受圧プレート 5 以外の板状部材であってもよいが、板状部材以外の部材を用いることとしてもよい。例えば、側部フレーム 2 間に張架された弾性部材、具体的にはバネ部材（S バネ）等にエアセル 10 を固定することとしてもよい。

【0098】

<<エアセルと樹脂プレートとの位置関係>>

次に、ショルダーサポート A1 を構成するエアセル 10 と樹脂プレート 20 中の変形部 21 との位置関係について、図 12 を参照しながら説明する。図 12 は、エアセル 10 と変形部 21 との位置関係を示す図である。なお、説明を分かり易くするため、図 12 ではエアセル 10 及び樹脂プレート 20 のみを図示している。また、一端側変形部片 25 とエアセル 10 との位置関係を左右反転すると、他端側変形部片 26 とエアセル 10 との位置関係と一致することになる。このため、以下では、一端側変形部片 25 とエアセル 10 との位置関係のみを説明することとする。

【0099】

エアセル 10 及び一端側変形部片 25 は、図 12 に示すように、両者の中心位置が略一致するように配置されている。ここで、エアセル 10 の中心位置とは、エアセル 10 の長手方向及び短手方向（長手方向と直交する方向）の双方向における中央位置である。また、一端側変形部片 25 の中心位置とは、幅方向及び高さ方向の双方向における一端側変形部片 25 の中央位置である。なお、一端側変形部片 25 の幅方向一端は、一端側変形部片 25 の中で最も幅方向外側に位置する部位に相当し、一端側変形部片 25 の幅方向他端は、前述した切り欠き 24 の先端が位置する部位に相当する。

【0100】

一方、エアセル 10 については、その長手方向両端部のうち、下方領域に設けられた突出部 10 a にて受圧プレート 5 に固定されている。ここで、下方領域とは、エアセル 10

10

20

30

40

50

を、その中心位置を通りエアセル１０の長手方向に沿う仮想線にて分断したときに、より下方に位置する領域のことである。反対に、上方領域とは、上記仮想線にてエアセル１０を分断したときに、より上方に位置する領域のことである。

#### 【０１０１】

また、エアセル１０に設けられた空気の供給口（不図示）は、正面視でエアセル１０の中心位置と略一致する箇所に位置している。したがって、エアセル１０は、その中心位置から優先的に膨出し始めることとなる。このため、エアセル１０が膨出すると、固定されていない上方領域が選択的に変形するようになる。また、エアセル１０の膨出に伴って変形する一端側変形部片２５では、上方領域と対応する部分、具体的には一端側変形部片２５の中心位置よりも上側に位置する部分が前方へ向かうようになる。

10

#### 【０１０２】

さらに、本実施形態では、エアセル１０は、長手方向両端部のうち、外端部が内端部よりも下方に位置するように傾いた姿勢にて固定されている。したがって、エアセル１０の膨出に伴って一端側変形部片２５が変形する際には、傾いた状態にあるエアセル１０の長手方向に沿っており一端側変形部片２５の中心位置を通る折れ線を基点に折れ曲がるようになる。これにより、幅方向内側に向かう成分と下方に向かう成分とを有する力が、シートバックＳ１のショルダーサポートＡ１から着座者の肩に対して作用するようになる。この結果、着座者の肩がショルダーサポートＡ１によって包み込まれるように保持され、以て、着座姿勢が安定するようになる。

#### 【０１０３】

20

<< オットマン部におけるエアセルの固定方法 >>

次に、オットマン部Ａ４におけるエアセル、すなわちオットマン用エアセル３０の固定方法について説明する。オットマン用エアセル３０の固定方法について説明するにあたり、オットマン用エアセル３０の前方位位置に備えられた帯状部材（以下、帯状支持部材３１）について説明する。帯状支持部材３１は、オットマン用エアセル３０が膨出した際に持ち上がり、その前面（上面）には着座者の脚の膝下部が載せ置かれる。

#### 【０１０４】

本実施形態において、帯状支持部材３１は、連結された複数の断片３１ａによって構成されている。各断片３１ａは、幅方向に長い金属体からなり、互いに隣接する断片３１ａ同士は、一方の断片３１ａが他方の断片３１ａに対して相対回動可能となるように蝶番を介して連結されている。そして、連結した複数の断片３１ａが簾状に広がることで帯状支持部材３１を構成している。以上のように構成された帯状支持部材３１は、オットマン用エアセル３０が膨出すると、図１３に示すように断片３１ａが連なって形成する平坦な支持面にて着座者の脚の膝下部を支持するようになる。

30

#### 【０１０５】

一方、オットマン用エアセル３０は、図１４に示すように、前後方向において、シートクッションＳ２の骨格をなすクッションフレームＳｆ２の前端部に設けられた下がり壁７１と帯状支持部材３１との間に介在している。また、オットマン用エアセル３０は、その上端部に突出部３２を有しており、この突出部３２に取り付けられたビス等の固定具によって下がり壁７１に固定されている。なお、上記の突出部３２は、可撓性を有したシート状の部分であり、折り曲げ自在となっている。

40

#### 【０１０６】

そして、本実施形態では、オットマン用エアセル３０のうち、膨縮するエアセル本体を極力上方に配置して着座者の脚に近付けるべく、突出部３２を後方に折り曲げた上で当該突出部３２を下がり壁７１の上端面に固定している。これにより、突出部３２を下がり壁７１の前面に固定する構成に比して、オットマン用エアセル３０をより上方に配置することが可能となる。また、上記の固定方法を採用することにより、エアセル本体が膨出する際の向き（図１３中、矢印にて表記）が前方且つ上方に向かうようになり、結果として着座者の脚の膝下部を好適に支持することが可能となる。

#### 【０１０７】

50

なお、オットマン用エアセル 30 の固定方法については、上記の内容に限定されず、例えば図 15 に図示の内容であってもよい。図 15 に図示の構成では、オットマン用エアセル 30 の下端部に上記の突出部 32 が設けられている。そして、当該突出部 32 が下がり壁 71 の前面に固定されている。このようにオットマン用エアセル 30 の下端部に突出部 32 が設けられていれば、オットマン用エアセル 30 の上端をより上方に配置することが可能となる。また、オットマン用エアセル 30 の上側部分は、固定されていないため膨出時に前方に向かって膨出し易くなる。これにより、エアセル本体が着座者の脚の膝下部に対してより近付くようになり、結果として着座者の脚の膝下部を好適に支持することが可能となる。

【符号の説明】

10

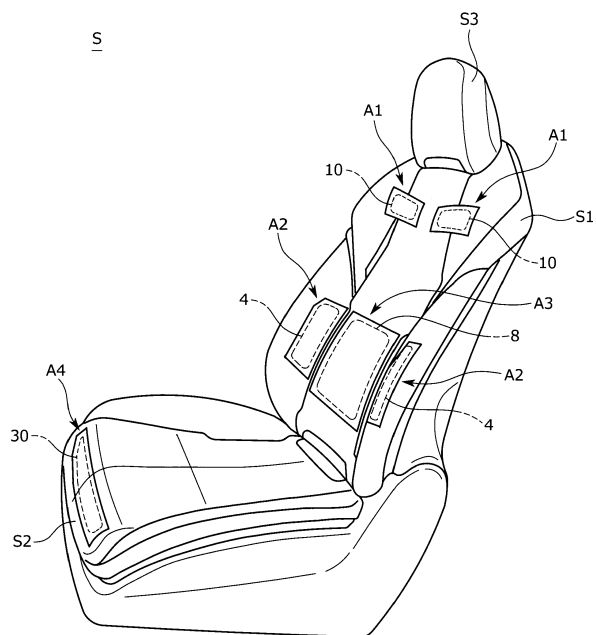
【0108】

1	上部フレーム	
2	側部フレーム	
2 a	側板、2 b	前縁部
3	下部連結フレーム	
4	側方エアセル	
4 a	突出部	
5	受圧プレート（固定部材，支持体）	
5 a	結合ワイヤ	
5 u	上方部	20
5 v	中央部	
5 w	下方部	
7	ピラー支持部	
8	腰用エアセル	
10	エアセル（袋体）	
10 a	突出部（被固定部）	
20	樹脂プレート（板状部材）	
20 a	切れ込み	
21	変形部	
22	延出部	30
23	溝	
24	切り欠き	
25	一端側変形部片	
26	他端側変形部片	
27	側方部	
28	溝	
30	オットマン用エアセル	
31	帯状支持部材	
31 a	断片	
32	突出部	40
40	形状センサ	
41	体圧センサ	
41 a	検知部、41 b	伝送路
42	静電容量センサ	
50	コントローラ	
52	コンプレッサ	
53	給気路	
54	電磁弁	
71	下がり壁	
A1	ショルダーサポート（肩支持部）	50

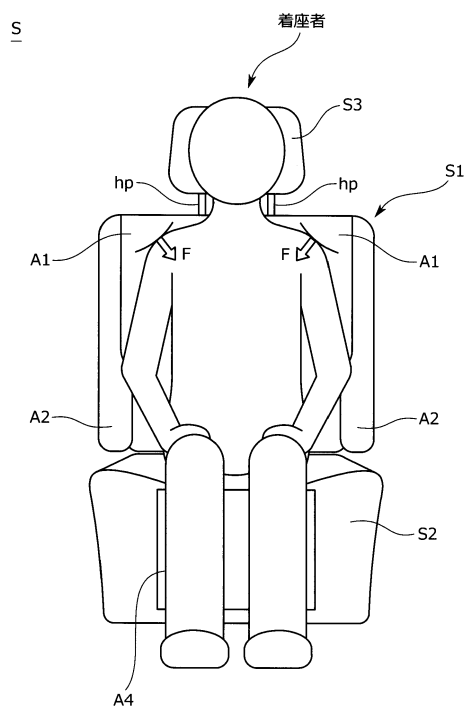
- A 2 サイドサポート
- A 3 ランバーサポート
- A 4 オットマン部
- C S 制御システム
- h p ヘッドレストピラー
- P 1 パッド材
- S 本シート（車両用シート）
- S 1 シートバック
- S 2 シートクッション
- S 3 ヘッドレスト
- S f 1 シートバックフレーム
- S f 2 クッションフレーム

10

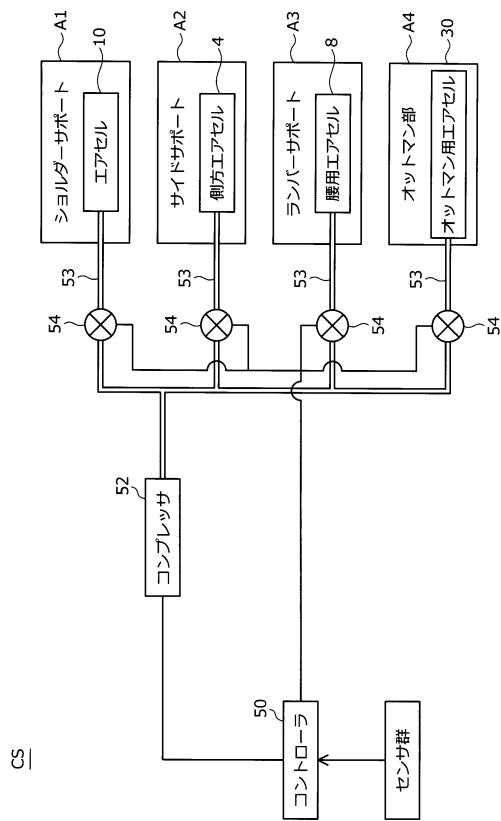
【図 1】



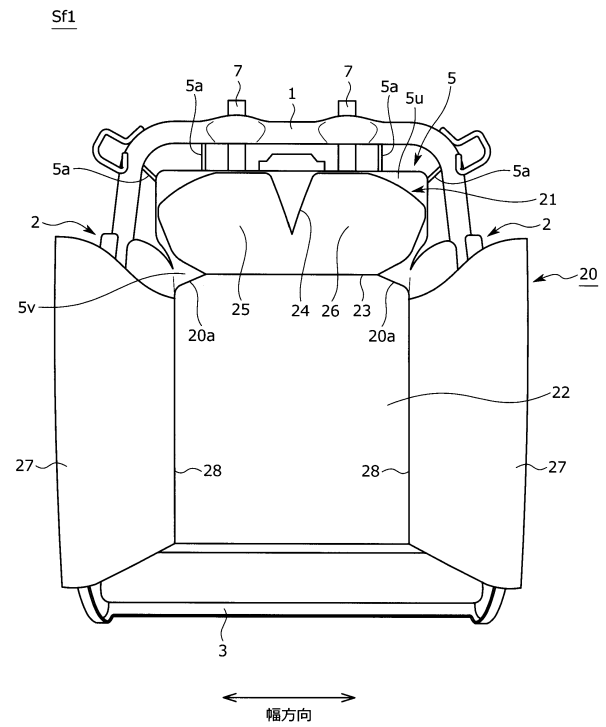
【図 2】



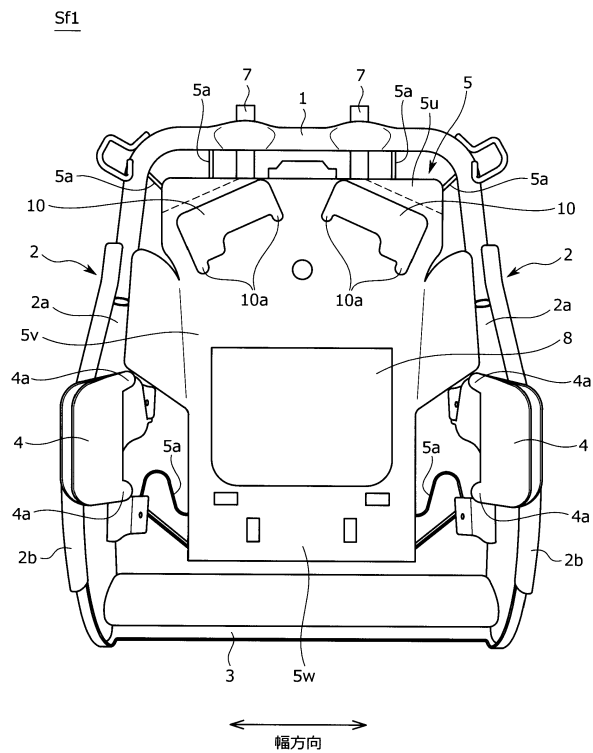
【図 3】



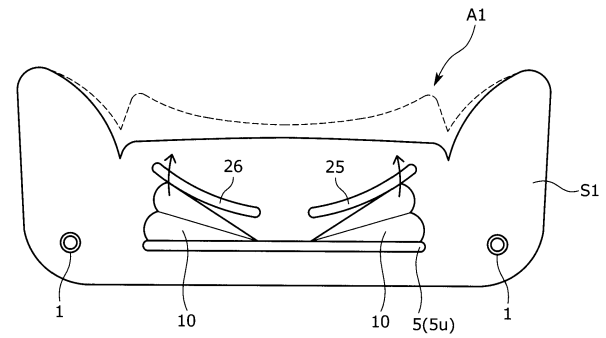
【図 4】



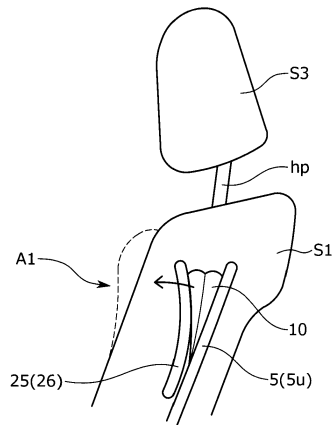
【図 5】



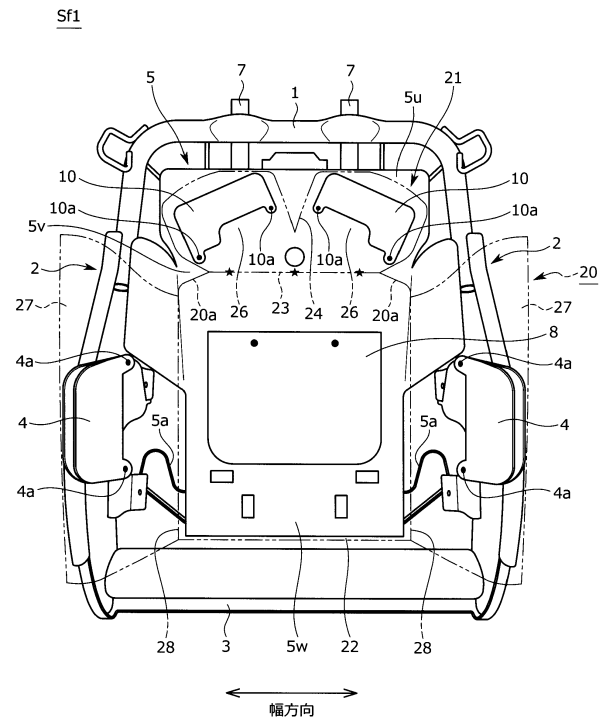
【図 6】



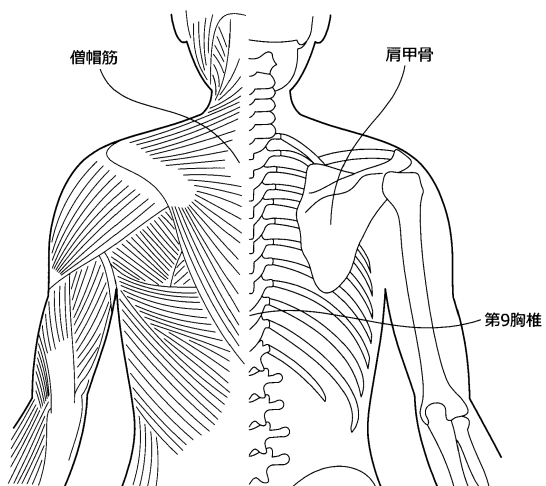
【圖 7】



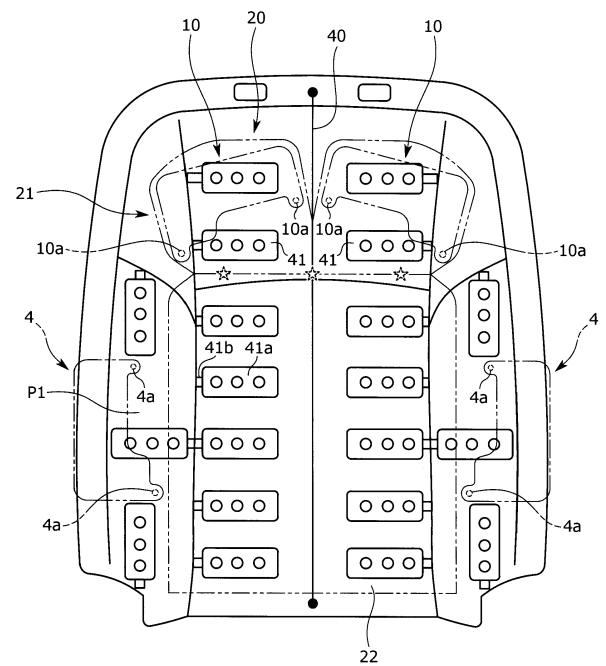
【圖 8】



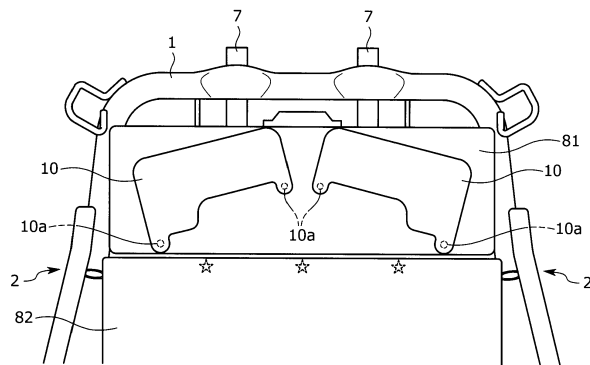
【圖 9】



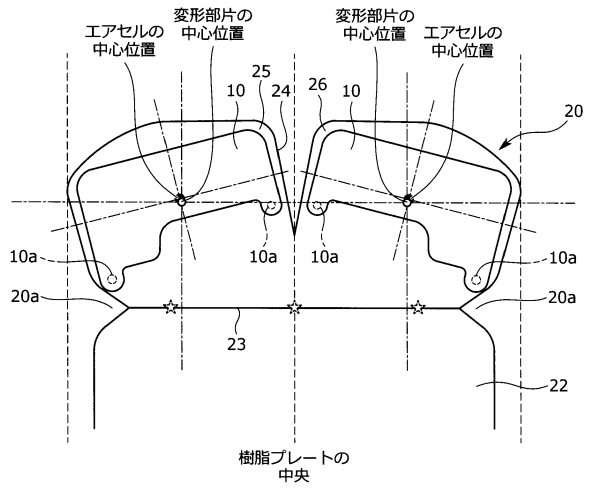
【 図 1 0 】



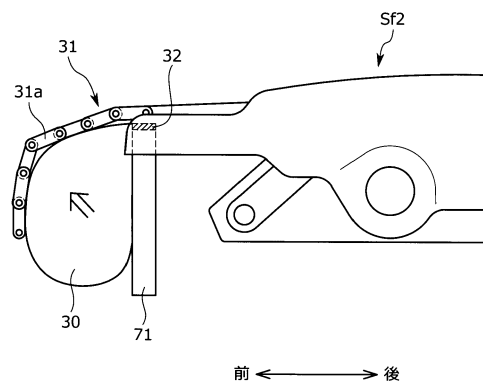
【図 1 1】



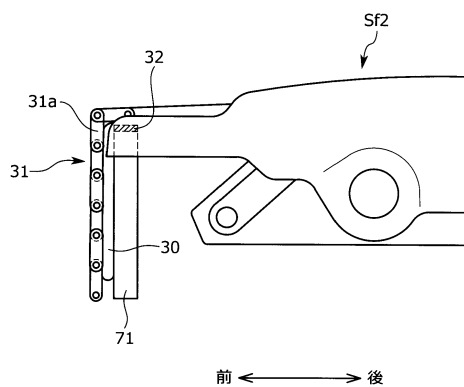
【図 1 2】



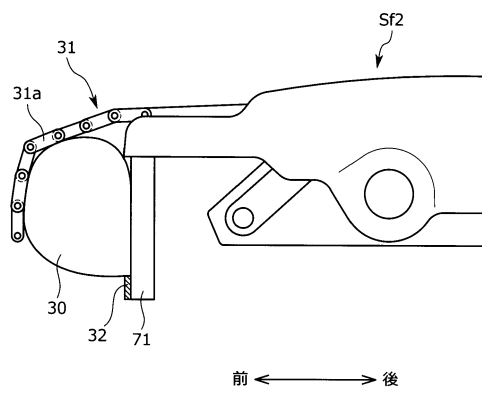
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】





---

フロントページの続き

(72)発明者 新妻 健一

栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 テイ・エス テック株式会社内

(72)発明者 田中 聡一郎

栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 テイ・エス テック株式会社内

審査官 永安 真

(56)参考文献 実開平 0 6 - 0 8 2 9 4 9 ( J P , U )

特開平 0 5 - 1 1 5 3 3 5 ( J P , A )

特開 2 0 1 0 - 1 1 5 4 7 4 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 N          2 / 0 0          -          2 / 9 0

A 4 7 C          7 / 4 6