(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4304257号
(P4304257)

(45)発行日　平成21年7月29日(2009.7.29)　(24)登録日　平成21年5月15日(2009.5.15)

(51)Int.Cl.		F I		
B60N 2/42	(2006.01)	B60N	2/42	
B60N 2/48	(2006.01)	B60N	2/48	
B60R 21/055	(2006.01)	B60R	21/055	G

請求項の数 4　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2004-49510(P2004-49510)
(22)出願日　平成16年2月25日(2004.2.25)
(65)公開番号　特開2005-238924(P2005-238924A)
(43)公開日　平成17年9月8日(2005.9.8)
審査請求日　平成18年11月27日(2006.11.27)

(73)特許権者　000003997
日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町２番地
(74)代理人　100083806
弁理士　三好　秀和
(74)代理人　100100712
弁理士　岩▲崎▼　幸邦
(74)代理人　100100929
弁理士　川又　澄雄
(74)代理人　100095500
弁理士　伊藤　正和
(74)代理人　100101247
弁理士　高橋　俊一
(74)代理人　100098327
弁理士　高松　俊雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ヘッドレスト装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

シートバックの上部に設けられ、乗員の頭部を保持するヘッドレスト本体と、該ヘッドレスト本体をシートバックフレームに回動自在に支持すると共に、シートバックの前面に入力される後方荷重によってヘッドレスト本体を回動させるヘッドレスト支持部材と、該ヘッドレスト支持部材を所定位置に保持させる保持手段とを備え、通常時には、前記ヘッドレスト本体を保持手段を介して車両後方側に保持させる一方、前記シートバックの前面に所定値以上の後方荷重が入力されたときには、前記保持手段とヘッドレスト支持部材を介してヘッドレスト本体を車両前方側に移動させるようにしたヘッドレスト装置であって、

前記保持手段を、ヘッドレスト本体が車両後方側から前方側に移動する途中でヘッドレスト支持部材へ入力される引張荷重の作用方向を反転させる弾性部材から構成したことを特徴とするヘッドレスト装置。

【請求項２】

前記弾性部材は、両端がシートバックフレームに回動自在に支持された板バネであり、通常時において車両前方側に凸状に湾曲して保持され、前記シートバックの前面に所定値以上の後方荷重が入力されたときには、車両後方側に変形移動するように構成したことを特徴とする請求項１に記載のヘッドレスト装置。

【請求項３】

前記弾性部材に、車両後方側への変形移動を促進させる移動促進手段を設けたことを特

徴とする請求項１又は２に記載のヘッドレスト装置。
【請求項４】
前記弾性部材の両端を折り曲げて屈曲部を設け、この屈曲部を撓ませて付勢させた状態でシートバックフレームに回動自在に取り付けることにより、弾性部材の屈曲部を移動促進手段に構成したことを特徴とする請求項３に記載のヘッドレスト装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ヘッドレスト装置に関し、更に詳しくは、車両の後面衝突時にヘッドレスト本体が前方移動するアクティブタイプのヘッドレスト装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
自動車の乗員の頭部を保持するために、シートバックの上方にはヘッドレストが配設されている。近年、このヘッドレストとして、車両の後面衝突時に乗員からシートバックに入力される荷重によってヘッドレスト本体を車両前方に移動させる、いわゆるアクティブヘッドレストの採用が進んでいる（例えば、特許文献１，２，３参照）。
【０００３】
これらのヘッドレストにおいては、通常にヘッドレスト本体を後方位置に保持するために、例えばリターンスプリングを設けている。
【特許文献１】特開２００２－２３４２公報
【特許文献２】特開２００３－１１７１４公報
【特許文献３】特開２００３－２６７１０７公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、前記従来例におけるリターンスプリングは、線形バネ特性を有するため、ヘッドレスト本体の前方移動量に比例してリターンスプリングが伸ばされ、ヘッドレスト本体を通常位置に戻そうとする力が増大する。このように、乗員の後方移動エネルギーがリターンスプリングを伸ばすためにも用いられるため、アクティブヘッドレストの作動力が低下するおそれがあった。
【０００５】
また、アクティブヘッドレストの作動力の低下を防止するため、非可逆性のロック手段を設けると、部品点数が増加すると共に重量が増大するおそれがあった。
【０００６】
そこで、本発明は、作動過程全体において作動力の低下することがなく、部品点数の増大を招くことのないヘッドレスト装置を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
前記目的を達成するために、本発明は、シートバックの上方に設けられ、乗員の頭部を保持するヘッドレスト本体と、該ヘッドレスト本体をシートバックフレームに揺動自在に支持すると共に、シートバックの前面に入力される後方荷重によってヘッドレスト本体を揺動させるヘッドレスト支持部材と、該ヘッドレスト支持部材を所定位置に保持させる保持手段とを備え、通常時には、前記ヘッドレスト本体を保持手段を介して車両後方側に保持させる一方、車両追突時に前記シートバックの前面に所定値以上の後方荷重が入力されたときには、前記保持手段とヘッドレスト支持部材を介してヘッドレスト本体を車両前方側に移動させるようにしたヘッドレスト装置であって、前記保持手段を、ヘッドレスト本体が車両後方側から前方側に移動する途中でヘッドレスト支持部材へ入力される引張荷重の作用方向を反転させる弾性部材から構成したことを特徴とする。
【発明の効果】
【０００８】

本発明に係るヘッドレスト装置によれば、ヘッドレスト本体が車両後方側から前方側に移動する途中でヘッドレスト支持部材へ入力される引張荷重の作用方向を反転させる保持手段を用いているため、簡単な機構で、作動過程全体に亘って作動力を高く維持するアクティブヘッドレスト装置を得ることができる。よって、ヘッドレスト装置の作動過程後半においても、ヘッドレスト本体の移動速度が低下することがない。また、ヘッドレスト装置は簡単な機構であるため、安価なコストで重量の増大がない。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

[第１の実施形態]

以下に、本発明の第１実施形態を図面と共に詳述する。

【００１０】

図１は本発明の第１実施形態によるヘッドレスト装置を配設したシートバックを示す斜視図、図２は図１のシートバックフレームを示す斜視図、図３は図１のＡ－Ａ線による断面図である。

【００１１】

これらの図に示すように、乗員の背中を保持するシートバック１の内方には、該シートバック１の骨格となるシートバックフレーム３が配設されている。このシートバックフレーム３は、正面視略ロ字状に形成され、車幅方向両側に設けられて上下方向に延びる一対の側方枠材５と、該側方枠材５の上端同士を左右に連結する上方枠材７と、側方枠材５の下端同士を左右に橋渡す連結枠材９とを備えている。

【００１２】

また、図１に示すように、シートバック１の上方には、乗員の頭部を保持するヘッドレスト本体１１がヘッドレスト支持部材１３を介して車両前後方向に揺動自在に支持されている。このヘッドレスト支持部材１３は、正面視略コ字状に屈曲したヘッドレストホルダー１５と、上方枠材７の内側面に回動自在に軸支され、前記ヘッドレストホルダー１５の下端部に固定された支軸１７と、該支軸１７の中央部に取り付けられ、この中央部から前方斜め下方に延設されたヘッドレストアーム１９とから構成されており、前記ヘッドレストアーム１９の下端部は、車両前方に向けて凸状に湾曲した板バネからなる作動プレート２１に固定され、該作動プレート２１の車幅方向中央部には荷重入力部２３が設けられている。なお、作動プレート２１は、ヘッドレスト支持部材１３を保持する保持手段としての弾性部材である。

【００１３】

また、上方枠材７には、左右に所定の間隔を隔てて一対のホルダー孔２５が穿設され、該ホルダー孔２５に、前記ヘッドレストホルダー１５が挿通して設けられている。このホルダー孔２５の孔径は、ヘッドレストホルダー１５の径よりも大きく形成されているため、ヘッドレストホルダー１５を挿通した状態でスムーズに揺動させることができる。

【００１４】

図４は図２のＢ－Ｂ線による断面図、図５は図２のＣ部を拡大した斜視図である。

【００１５】

前記作動プレート２１の左右両端部は、支持部２７に形成されており、該支持部２７の内方に支持ピン３１を嵌め込むことによって、左右両端の支持部２７を回動自在に軸支している。また、作動プレート２１は、左右の湾曲形状がほぼ対称になるように撓んだ状態で支持されている。

【００１６】

そして、図５に示すように、側方枠材５の内側面には、正面視略コ字状に屈曲した支持ブラケット２９が固定されており、この支持ブラケット２９の上面２９ａ及び下面２９ｂには、ピン孔３３が穿設されている。そして、作動プレート２１の支持部２７を支持ブラケット２９の上面２９ａと下面２９ｂとの間に挿入し、支持ピン３１をピン孔３３と支持部２７の内方に挿通させることによって、作動プレート２１の左右両端が回動自在に支持される。

【００１７】
図６は図２の作動プレートを拡大した斜視図である。
【００１８】
作動プレート２１は、一枚の弾性部材である板バネを全体的に車両前方側へ凸状に湾曲させると共に、左右両端部を折り曲げて小さい曲率半径の支持部２７に形成し、この支持部２７の内方に支持ピン３１が挿通できるように形成されている。また、作動プレート２１の車幅方向中央部には、２つの取付孔３５，３５が穿設され、この取付孔３５，３５に荷重入力部２３が取り付けられる。
【００１９】
図７～図１０を用いて、本実施形態によるヘッドレスト装置の作動手順を説明する。
【００２０】
図７は車両衝突時におけるヘッドレスト装置の作動状態を示す側面図、図８は車両衝突前の通常時におけるヘッドレスト装置の概略平面図、図９は車両衝突の初期におけるヘッドレスト装置の概略平面図、図１０は車両衝突の後期におけるヘッドレスト装置の概略平面図である。
【００２１】
まず、図７を用いてヘッドレスト装置の作動手順を概略的に説明する。
【００２２】
車両が後面衝突を起こすと、乗員Ｈが後方移動するため、シートバック１の前面に後方荷重が入力される。この後方荷重は、荷重入力部２３に入力され、ヘッドレストアーム１９に伝達される。このヘッドレストアーム１９は、支軸１７を介してシートバックフレーム３に軸支されているため、ヘッドレストホルダー１５と共にヘッドレスト本体１１が車両前方に揺動する。
【００２３】
次いで、図８～図１０を用いて、更に詳細に説明する。
【００２４】
図８に示すように、車両衝突前の通常状態においては、作動プレート２１は、車両前方に凸状に湾曲した状態でシートバックフレーム３に回動自在に支持されている。この状態では、車両前方側に湾曲した作動プレート２１がヘッドレストアーム１９の下端部を車両前方側に引っ張る引張荷重が作用し、ヘッドレスト本体１１及びヘッドレスト支持部材１３は、図７に実線で示す位置に保持されている。そして、図９に示すように、車両が後面衝突を起こすと、乗員Ｈが後方移動して乗員Ｈの背中が荷重入力部２３を車両後方側に向けて押し込み、作動プレート２１の中央部が後方側に凹状に湾曲する。さらに、乗員Ｈが後方移動すると、図１０に示すように、作動プレート２１が更に後方移動してヘッドレスト支持部材１３へ入力する引張荷重の作用方向が反転し、車両後方側に凸状（車両前方側には凹状）に湾曲した形状になる。このとき、ヘッドレスト本体１１及びヘッドレスト支持部材１３は、図７の二点鎖線で示す位置に配置される。
【００２５】
本実施形態によるヘッドレスト装置によれば、以下の作用効果を有する。
【００２６】
前記作動プレート２１を、ヘッドレスト本体１１が車両後方側から前方側に移動する途中でヘッドレスト支持部材１３へ入力される引張荷重の作用方向を反転させる板バネから構成している。このため、作動プレート２１は、通常時はヘッドレスト本体１１を後方位置に保持する一方、車両衝突時にはヘッドレスト本体１１を車両前方に加速しながら最も前方側の位置に移動させて保持することを補助する。
【００２７】
前記作動プレート２１は、両端がシートバックフレーム３に回動自在に支持された板バネであり、通常時において車両前方側に凸状に湾曲し、前記シートバック１の前面に所定値以上の後方荷重が入力されたときには、車両後方側に変形移動するように構成している。このため、作動プレート２１を板バネという非常に簡単な構造で構成することができる

と共に、重量が小さく、安価なコストで作動プレート２１を作成することができる。
【００２８】
また、前記ヘッドレスト装置の作動には乗員Ｈからの移動荷重が必要であるが、ヘッドレスト装置の作動過程の中期からは作動プレート２１が反転することによって、ヘッドレスト支持部材１３を車両後方に移動させる引張荷重が発生するため、早期に乗員Ｈの頭部を支持することができると同時に、頭部の支持力も向上させることができる。
【００２９】
さらに、乗員Ｈの慣性力の減少を抑制することにより、乗員Ｈがシートバック１に沈み込む量も増加するため、従来のアクティブヘッドレスト装置を有するシートよりも、ヘッドレスト本体１１と頭部との距離を短く設定することができる。
【００３０】
そして、車両衝突後においては、作動プレート２１は車両後方側に凸状に湾曲した形状に保持されているため、ヘッドレスト本体１１を車両前方側に確実に保持することができる。
【００３１】
[第２の実施形態]
次いで、第２の実施形態について説明するが、前記第１実施形態と同一部位については同一符号を付してその説明を省略する。
【００３２】
本実施形態によるヘッドレスト装置は、第１実施形態のヘッドレスト装置に対して、作動プレートの両端部に屈曲部を形成している。
【００３３】
図１１は本発明の第２実施形態によるヘッドレスト装置を配設したシートバックフレームを示す斜視図、図１２は図１１のＤ－Ｄ線による断面図、及び図１３は図１１の作動プレートを拡大した斜視図である。
【００３４】
これらの図に示すように、本実施形態による作動プレート４１の両端部は、折り曲げられて屈曲部４３に形成されている。即ち、車幅方向の中央側は車両前方に凸状に大きく湾曲する一方、左右両端部は車両前方に向けて折り曲げられて屈曲部４３に形成され、かつ、その屈曲部４３の先端は、第１実施形態と同様に小さな曲率半径に丸められた支持部２７に形成されている。また、図１４は図１１のＥ部を拡大した斜視図である。この図１４に示すように、作動プレート４１の支持部２７は支持ピンを介してシートバックフレーム３の支持ブラケット２９に軸支されている。
【００３５】
前記作動プレート４１をシートバックフレーム３に組み付ける手順を図１５，１６を用いて簡単に説明する。図１５はヘッドレスト装置に組込む前後における作動プレート４１の平面図、図１６はヘッドレスト装置に組み込んだ後の作動プレート４１に作用する曲げモーメントを示す概略平面図である。
【００３６】
まず、図１５の実線に示すように、無負荷状態では作動プレート４１の屈曲部４３は車幅方向外側に向けて広がっているため、二点鎖線に示すように、作業者が屈曲部４３を車幅方向内側に狭めて撓ませる。この状態では、作動プレート４１は付勢され、車幅方向外側に向かって広がろうとしている。そして、図１４に示すように、屈曲部４３の先端の支持部２７をシートバックフレーム３の支持ブラケット２９に挿入し、支持ピンを挿通させることによって、作動プレート４１をシートバックフレーム３に回動自在に軸支する。この状態では、図１６に示すように、屈曲部４３から作動プレート４１の車幅方向中央部を車両後方に移動させようとするモーメントＭが作用している。
【００３７】
図１７～図１９を用いて、本実施形態によるヘッドレスト装置の作動手順を説明する。
【００３８】

図１７は車両衝突前の通常時におけるヘッドレスト装置の概略平面図、図１８は車両衝突の初期におけるヘッドレスト装置の概略平面図、図１９は車両衝突の後期におけるヘッドレスト装置の概略平面図である。

【００３９】

図１７に示すように、車両衝突前の通常状態においては、作動プレート４１は、車両前方に凸状に湾曲した状態でシートバックフレーム３に回動自在に支持されている。この状態では、車両前方側に湾曲した作動プレート４１がヘッドレストアーム１９の下端部を車両前方側に引っ張る引張荷重が作用している。そして、図１８に示すように、車両が後面衝突を起こすと、乗員Hが後方移動して乗員Hの背中が荷重入力部２３を車両後方側に向けて押し込み、作動プレート４１の中央部が後方側に凹状に湾曲する。ここで、前述したように、作動プレート４１には、屈曲部４３において作動プレート４１の車幅方向中央部を車両後方に移動させようとする方向のモーメントMが作用しているため、ヘッドレスト本体１１のストローク途中から作動プレート４１の後方移動が加速され、これに伴ってヘッドレスト本体１１の移動も促進される。さらに、乗員Hが後方移動すると、図１９に示すように、作動プレート４１が更に後方移動して車両後方側に凸状に湾曲した形状になる。

【００４０】

また、図２０は、本発明及び従来のヘッドレスト装置におけるストロークと荷重とを示すグラフである。なお、同図において、破線は理想曲線、実線は本発明の第１実施形態による作動プレートを用いた場合の曲線、一点鎖線は本発明の第２実施形態による作動プレートを用いた場合の曲線、二点鎖線は従来例による曲線である。

【００４１】

この図２０に示すように、従来の荷重－ストローク線は、ほぼ直線状になり、ストロークが大きくなるにつれて荷重も大きくなるため、ヘッドレスト本体１１が前方に向かうにつれて逆に移動速度を低下させる傾向にあった。しかし、本発明の第１実施形態によれば、作動プレート４１が反転するまでは作動プレート４１に作用する引張荷重は正となり、反転後は負になり、反転の前後で略同一大きさの引張荷重が互いに反対方向にかかる。このため、ヘッドレスト本体１１の後半のストロークは前半よりも速くなる。また、第２実施形態によれば、前半よりも後半のストロークの方が大きな荷重が加わるため、ヘッドレスト本体１１の移動が更に迅速になる。

【００４２】

以上のように、第２実施形態によれば、作動プレート４１の屈曲部４３を移動促進手段に構成しているため、作動プレート４１の反転後の後方移動の速度が更に速くなり、ヘッドレスト本体１１の移動を更に迅速にすることができる。

【００４３】

また、前記作動プレート４１の両端を折り曲げて屈曲部４３を設け、この屈曲部４３を撓ませて付勢させた状態でシートバックフレーム３に回動自在に取り付けることにより、作動プレート４１の屈曲部４３を移動促進手段に構成しているため、簡単な作業手順で移動促進手段を形成することができる。さらに、移動促進手段が簡素な構造で、重量増加を招くことがない。

【００４４】

また、図２０に示すように、作動プレート４１の反転後の荷重は反転前の荷重よりも大きいため、ヘッドレスト本体１１の前方移動がよりスムーズになると共に、反転後は元に戻りにくいという特性を得ることができる。そして、作動プレート４１反転後のヘッドレスト本体１１の保持力を反転前よりも大きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

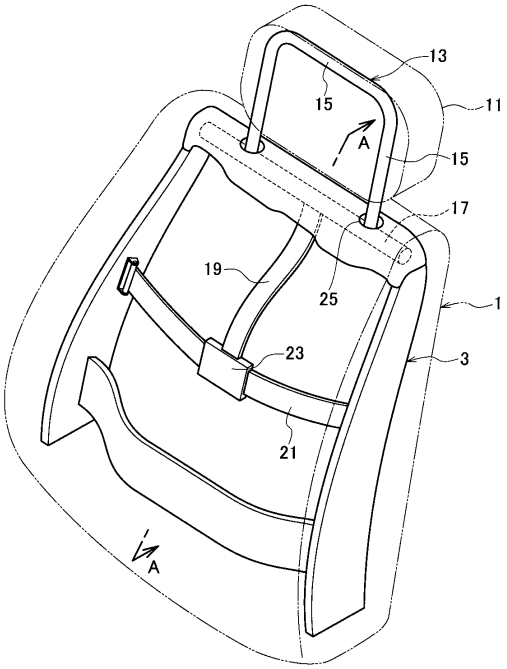
【００４５】

【図１】本発明の第１実施形態によるヘッドレスト装置を配設したシートバックを示す斜視図である。

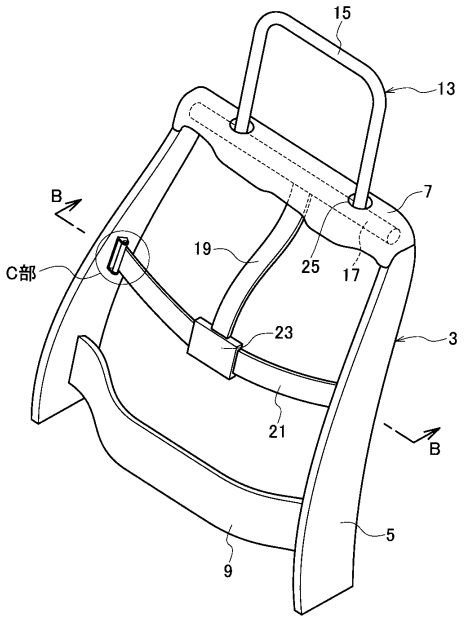
【図２】図１のシートバックフレームを示す斜視図である。

【図３】図１のＡ－Ａ線による断面図である。
【図４】図２のＢ－Ｂ線による断面図である。
【図５】図２のＣ部を拡大した斜視図である。
【図６】図２の作動プレートを拡大した斜視図である。
【図７】車両衝突時におけるヘッドレスト装置の作動状態を示す側面図である。
【図８】車両衝突前の通常時におけるヘッドレスト装置の概略平面図である。
【図９】車両衝突の初期におけるヘッドレスト装置の概略平面図である。
【図１０】車両衝突の後期におけるヘッドレスト装置の概略平面図である。
【図１１】本発明の第２実施形態によるヘッドレスト装置を配設したシートバックフレームを示す斜視図である。
【図１２】図１１のＤ－Ｄ線による断面図である。
【図１３】図１１の作動プレートを拡大した斜視図である。
【図１４】図１１のＥ部を拡大した斜視図である。
【図１５】ヘッドレスト装置に組込む前後における作動プレートの平面図である。
【図１６】ヘッドレスト装置に組み込んだ後の作動プレートに作用する曲げモーメントを示す概略平面図である。
【図１７】車両衝突前の通常時におけるヘッドレスト装置の概略平面図である。
【図１８】車両衝突の初期におけるヘッドレスト装置の概略平面図である。
【図１９】車両衝突の後期におけるヘッドレスト装置の概略平面図である。
【図２０】本発明及び従来のヘッドレスト装置におけるストロークと荷重とを示すグラフである。
【符号の説明】
【００４６】
１…シートバック
３…シートバックフレーム
１１…ヘッドレスト本体
１３…ヘッドレスト支持部材
２１，４１…作動プレート（保持手段、弾性部材、板バネ）
４３…屈曲部（移動促進手段）

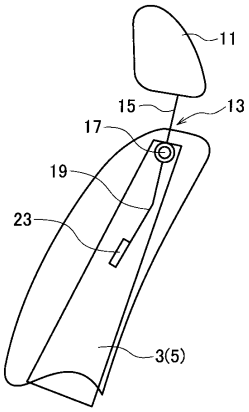
【図１】



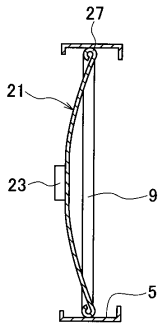
【図２】



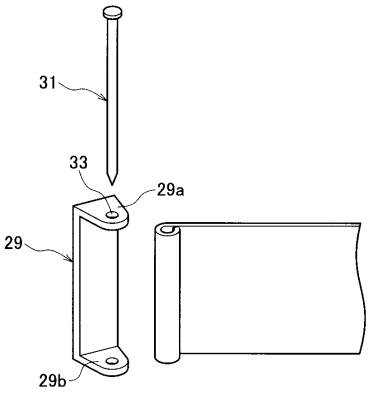
【図３】



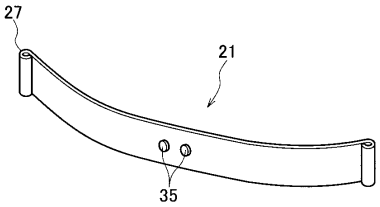
【図４】



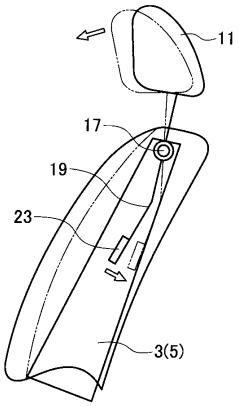
【図５】



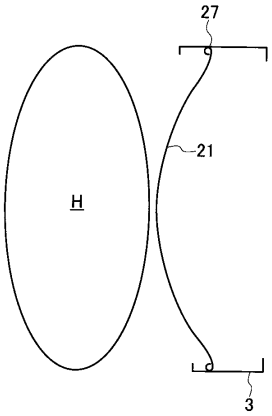
【図６】



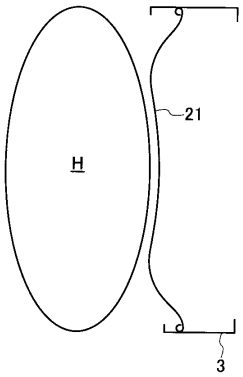
【図７】



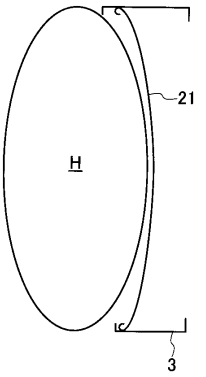
【図８】



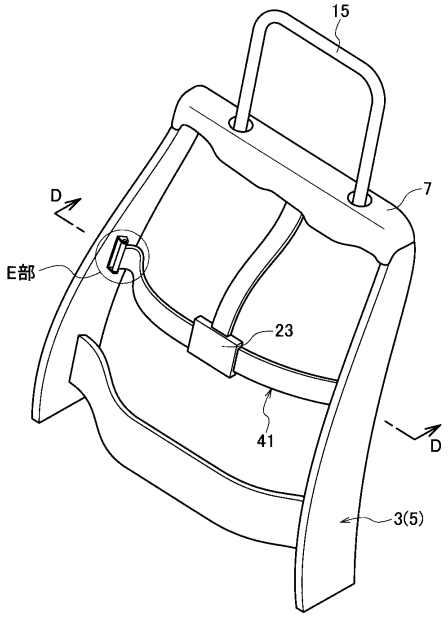
【図９】



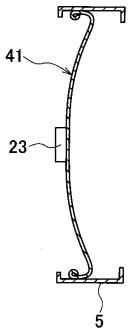
【図１０】



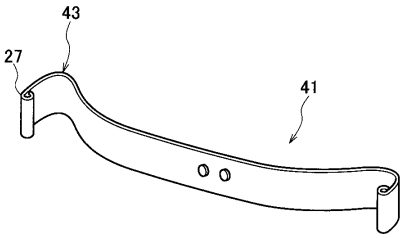
【図１１】



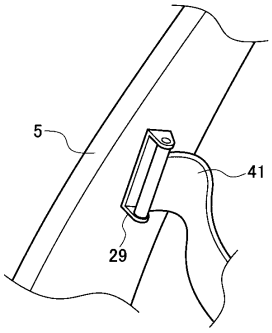
【図１２】



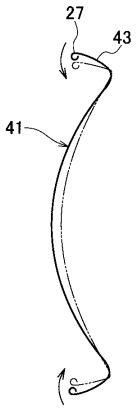
【図１３】



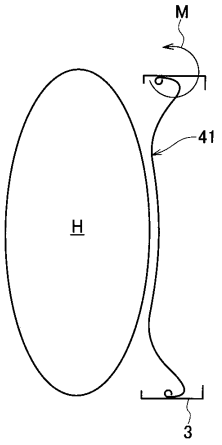
【図１４】



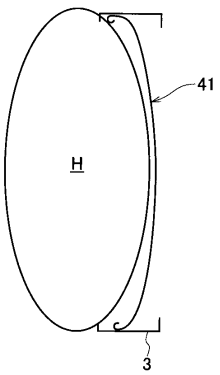
【図１５】



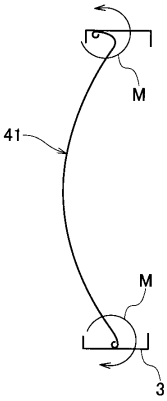
【図１６】



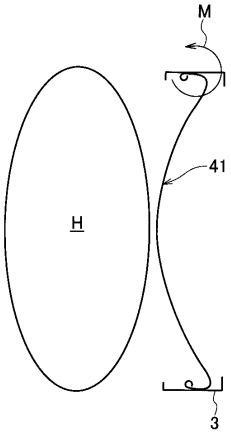
【図１７】



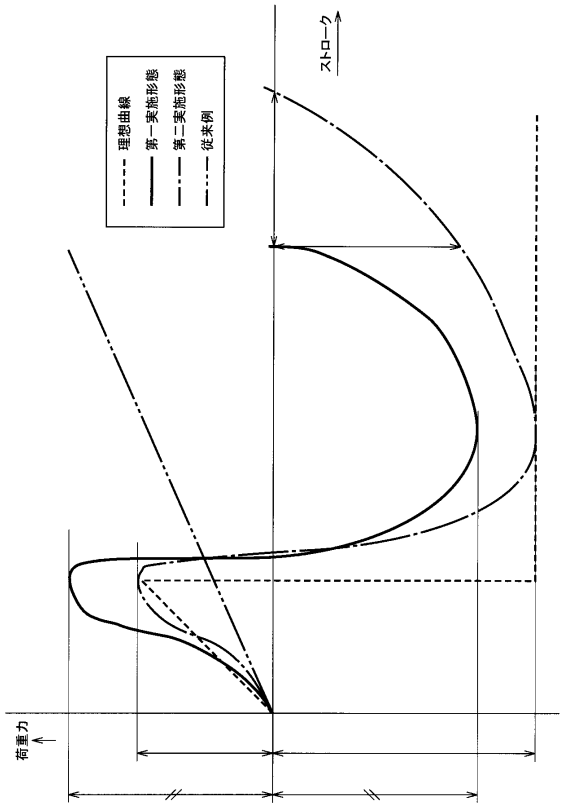
【図１８】



【図１９】



【図２０】



フロントページの続き

(72)発明者　嵜田　　敦
神奈川県横浜市神奈川区宝町２番地　日産自動車株式会社内

審査官　平瀬　知明

(56)参考文献　特開平１０－１８１４０１（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１８５５８２（ＪＰ，Ａ）
特表平０９－５０４２４８（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－１１６２８５（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１７９５６７（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－０２４４３２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｎ　　２／４２
Ｂ６０Ｎ　　２／４８
Ｂ６０Ｒ　２１／０５５
Ａ４７Ｃ　　７／３８