

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7364848号
(P7364848)

(45)発行日 令和5年10月19日(2023.10.19)

(24)登録日 令和5年10月11日(2023.10.11)

(51)国際特許分類

F I

B 6 0 N 2/42 (2006.01)

B 6 0 N 2/838(2018.01)

B 6 0 N 2/888(2018.01)

B 6 0 N 2/42

B 6 0 N 2/838

B 6 0 N 2/888

請求項の数 11 (全19頁)

(21)出願番号	特願2019-55602(P2019-55602)	(73)特許権者	000220066
(22)出願日	平成31年3月22日(2019.3.22)		テイ・エス テック株式会社
(65)公開番号	特開2020-152358(P2020-152358 A)	(74)代理人	埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号
(43)公開日	令和2年9月24日(2020.9.24)		100088580
審査請求日	令和4年3月4日(2022.3.4)	(74)代理人	弁理士 秋山 敦
			城田 百合子
		(72)発明者	田辺 仁一
			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
		審査官	望月 寛

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 乗物用シート

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートバックを備えた乗物用シートであって、
前記シートバックは、
シートバックフレームと、
該シートバックフレームの上部に設けられ、車両衝突によって乗員に後退移動荷重が作用したときに、前記乗員の胸部を受けて、前記シートバックフレームに対して後方に移動しつつ前記後退移動荷重を緩衝して、前記乗員の胸部を支持する胸部支持プレートと、を備え、

前記胸部支持プレートは、前記シートバックフレームの上部と高さ方向で重なる位置に設けられていて、

前記胸部支持プレートは、該胸部支持プレートの上端に、前記シートバックフレームと連結し、前記乗員に前記後退移動荷重が作用したときに変形する第一変形部材を有し、
前記胸部支持プレートは、前記後退移動荷重が作用したときに変形する第二変形部材を介して、前記シートバックフレームの側部と、連結することにより、固定されることを特徴とする乗物用シート。

【請求項2】

前記第一変形部材は板バネにより構成されていることを特徴とする請求項1に記載の乗物用シート。

【請求項3】

10

20

前記第二変形部材はコイルスプリングにより構成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の乗物用シート。

【請求項 4】

前記胸部支持プレートは、前記第一変形部材と、前記シートバックフレームの上端において回動可能に固定されたロック部材と、により支持されており、

前記後退移動荷重が作用したとき、前記ロック部材が下方に回動し、前記ロック部材の支持が外れることで、前記第一変形部材が変形して前記胸部支持プレートが後方に移動することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の乗物用シート。

【請求項 5】

前記シートバックの上に設けられるヘッドレストと、

前記シートバックフレームの上端に前記ヘッドレストを支持するヘッドレストガイドと、を備え、

前記胸部支持プレートは、前記ヘッドレストガイドと高さ方向で重なる位置に設けられることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の乗物用シート。

【請求項 6】

前記胸部支持プレートは、前記乗物用シートの側面から見て、前記ヘッドレストのピラーの前面の延長方向に沿って形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の乗物用シート。

【請求項 7】

前記シートバックは、前記シートバックフレームのサイドフレームに設けられ、前記乗員を後方から支持する受圧部を備え、

前記胸部支持プレートは、前記受圧部より上に位置するように設けられることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の乗物用シート。

【請求項 8】

前記胸部支持プレートは、前記乗員に前記後退移動荷重が作用して後方に移動するとき、前記胸部支持プレートの下側部分が、前記胸部支持プレートの上側部分より先に変形することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の乗物用シート。

【請求項 9】

前記胸部支持プレートは、前記乗員に前記後退移動荷重が作用して後方に移動するとき、前記胸部支持プレートの上側部分の移動量が、前記胸部支持プレートの下側部分の移動量より大きいことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の乗物用シート。

【請求項 10】

前記第一変形部材はヒンジ構造を有することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の乗物用シート。

【請求項 11】

前記胸部支持プレートを収納する収納部を、前記シートバックのパッド裏面に設けることを特徴とする、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の乗物用シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載される乗物用シートに係り、特に車両衝突時の負荷荷重を軽減させる乗物用シートに関する。

【背景技術】

【0002】

乗物用シートについては、車両衝突時に乗員が後方に移動してシート内に沈み込む現象（以下、沈み込み現象）に対する対策が設けられてきた。例えば、特許文献 1 に示す技術が沈み込み現象において着座者である乗員にかかる荷重を軽減させる措置として開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

20

30

40

50

【文献】特開 2 0 1 7 - 2 2 2 3 6 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

沈み込み現象が発生したとき、着座している乗員の胸部の沈み込み量は、頸部や腰部等の沈み込み量より大きくなる。このような、沈み込み量の差異によって、乗員の姿勢は、猫背状態になり、乗員にはシートからの反力として前方荷重がかかるようになる。

【0 0 0 5】

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、車両衝突時において、沈み込み現象が発生した時、胸部の沈み込み量を軽減して、頭部との沈み込み量との差を小さくし、それにより、車両衝突時における乗員に作用する荷重を効果的に低減させることである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

前記課題は、シートバックを備えた乗物用シートであって、前記シートバックは、シートバックフレームと、該シートバックフレームの上部に設けられ、車両衝突によって乗員に後退移動荷重が作用したときに、前記乗員の胸部を受けて、前記シートバックフレームに対して後方に移動しつつ前記後退移動荷重を緩衝して、前記乗員の胸部を支持する胸部支持プレートと、を備え、前記胸部支持プレートは、前記シートバックフレームの上部と高さ方向で重なる位置に設けられていて、前記胸部支持プレートは、該胸部支持プレートの上端に、前記シートバックフレームと連結し、前記乗員に前記後退移動荷重が作用したときに変形する第一変形部材を有し、前記胸部支持プレートは、前記後退移動荷重が作用したときに変形する第二変形部材を介して、前記シートバックフレームの側部と、連結することにより、固定される乗物用シートによって、解決される。

【0 0 0 7】

以上のように構成された本発明の乗物用シートは、シートバックフレームの上部に設けられ、乗員の胸部を支持する胸部支持プレートを備えるため、沈み込み現象が発生した時、胸部の沈み込み量を軽減して、頭部との沈み込み量との差を小さくし、それにより、車両衝突時に乗員に作用する荷重を効果的に低減させることができる。

また、胸部支持プレートの上端に、シートバックフレームと連結する第一変形部材を備えることにより、後退移動荷重が作用するとき第一変形部材が変形することから、後退移動荷重をより適切に緩衝することが可能になる。

また、胸部支持プレートと、シートバックフレームの側部とが第二変形部材を介して連結することで、後退移動荷重が作用するときの胸部支持プレートの移動量を調整することができ、後退移動荷重をより適切に緩衝することが可能になる。

また、上記の乗物用シートにおいて、前記第一変形部材は板バネにより構成されているとよい。

また、上記の乗物用シートにおいて、前記第二変形部材はコイルスプリングにより構成されるとよい。

また、上記の乗物用シートにおいて、前記胸部支持プレートは、前記第一変形部材と、前記シートバックフレームの上端において回動可能に固定されたロック部材と、により支持されており、前記後退移動荷重が作用したとき、前記ロック部材が下方に回動し、前記ロック部材の支持が外れることで、前記第一変形部材が変形して前記胸部支持プレートが後方に移動するとよい。

【0 0 0 8】

また、上記の乗物用シートは、前記シートバックの上に設けられるヘッドレストと、前記シートバックフレームの上端に前記ヘッドレストを支持するヘッドレストガイドと、を備え、前記胸部支持プレートは、前記ヘッドレストガイドと接続するよう設けられると、好適である。

胸部支持プレートがヘッドレストガイドと高さ方向で重なる位置に設けられていること

10

20

30

40

50

により、頭部との沈み込み量との差をより小さくすることができる。

【 0 0 0 9 】

また、上記の乗物用シートにおいて、前記胸部支持プレートは、前記乗物用シートの側面から見て、前記ヘッドレストのピラーの前面の延長方向に沿って形成されると、より好適である。

上記の構成では、車両衝突時において乗員はヘッドレストのピラーと胸部支持プレートとほぼ同時に当接するようになり、それにより頭部との沈み込み量との差をより小さくすることが可能になる。

【 0 0 1 0 】

また、上記の乗物用シートにおいて、前記胸部支持プレートは、前記シートバックフレームのアップパイプと高さ方向で重なる位置に設けられると、より好適である。

10

アップパイプと高さ方向で重なる位置に設けることにより、ヘッドレストと胸部支持プレートの位置が近接することから頭部との沈み込み量との差をより小さくすることができる。

【 0 0 1 1 】

また、上記の乗物用シートにおいて、前記シートバックは、前記シートバックフレームのサイドフレームに設けられ、前記乗員を後方から支持する受圧部を備え、前記胸部支持プレートは、前記受圧部より上に位置するように設けられると、好適である。

胸部支持プレートが、受圧部より上に位置することで、頭部との沈み込み量との差をより小さくすることができる。

20

【 0 0 1 2 】

また、上記の乗物用シートにおいて、前記胸部支持プレートは、前記乗員に前記後退移動荷重が作用して後方に移動するとき、前記胸部支持プレートの下側部分が、前記胸部支持プレートの上側部分より先に変形すると好適である。

胸部支持プレートの下側部分が、胸部支持プレートの上側部分より先に変形することで、頭部の沈み込み量との差をより小さくすることができる。

【 0 0 1 3 】

また、上記の乗物用シートにおいて、前記胸部支持プレートは、前記乗員に前記後退移動荷重が作用して後方に移動するとき、前記胸部支持プレートの上側部分の移動量が、前記胸部支持プレートの下側部分の移動量より大きいと、好適である。

30

後退移動荷重が作用している場合、シートバックの回転軸がシートバックの下方にあることから、乗員の頭部を支えるヘッドレストの移動量が大きくなる、そのため、胸部支持プレートの上側部分の移動量を、胸部支持プレートの下側部分の移動量より大きくすると、頭部の沈み込み量との差を小さくすることができる。

【 0 0 1 5 】

また、上記の乗物用シートにおいて、前記第一変形部材はヒンジ構造を有すると好適である。

第一変形部材がヒンジ構造を有することで、後退移動荷重をより適切に緩衝することが可能になる。

【 0 0 1 7 】

40

また、上記の乗物用シートにおいて、前記胸部支持プレートを収納する収納部を、前記シートバックのパッド裏面に設けると、より好適である。

胸部支持プレートを収納する収納部を、シートバックのパッド裏面に設けることにより、例えば、通常の使用時において胸部支持プレートの位置が安定するようになる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、車両衝突時において、胸部支持プレートがシートバックフレームの上部と高さ方向で重なる位置に設けられることにより、沈み込み現象が発生した時、胸部の沈み込み量を軽減して、頭部との沈み込み量との差を小さくし、それにより、車両衝突時に乗員に作用する荷重を効果的に低減させることができる。

50

また、胸部支持プレートがヘッドレストガイドと高さ方向で重なる位置に設けられることにより、頭部との沈み込み量との差をより小さくすることができる。

また、乗物用シートの側面から見て、ヘッドレストのピラーの前面の延長方向に沿って形成されると、車両衝突時において乗員はヘッドレストのピラーと胸部支持プレートとほぼ同時に当接するようになり、それにより頭部との沈み込み量との差をより小さくすることが可能になる。

また、胸部支持プレートがアッパーパイプと高さ方向で重なる位置に設けられることにより、ヘッドレストと胸部支持プレートの位置が近接することから頭部との沈み込み量との差をより小さくすることができる。

また、胸部支持プレートが、受圧部より上に位置することで、頭部との沈み込み量との差をより小さくすることができる。

10

また、胸部支持プレートの下側部分が、胸部支持プレートの上側部分より先に変形することで、頭部との沈み込み量との差をより小さくすることができる。

また、胸部支持プレートの上側部分の移動量を、胸部支持プレートの下側部分の移動量より大きくすると、頭部の沈み込み量との差を小さくすることができる。

胸部支持プレートの上端に、シートバックフレームと連結する第一変形部材を備えることにより、後退移動荷重が作用するとき第一変形部材が変形することから、後退移動荷重をより適切に緩衝することが可能になる。

第一変形部材がヒンジ構造を有することで、後退移動荷重をより適切に緩衝することが可能になる。

20

胸部支持プレートと、シートバックフレームの側部とが第二変形部材を介して連結することで、後退移動荷重が作用するときの胸部支持プレートの移動量を調整することができ、後退移動荷重をより適切に緩衝することが可能になる。

また、胸部支持プレートを収納する収納部を、シートバックのパッド裏面に設けることにより、例えば、通常の使用時において胸部支持プレートの位置が安定するようになる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本実施形態に係る乗物用シートの概略斜視図である。

【図2】第一実施形態に係るシートフレームを示す概略斜視図である。

【図3】乗員が乗物用シートに着座した状態を示す模式図である。

30

【図4】乗物用シートの拡大図である。

【図5】乗物用シートが乗員の頭部と胸部が支持されつつ後方に移動した状態を示す図である。

【図6A】第一変形部材を示す斜視図である。

【図6B】第一変形部材の別例を示す斜視図である。

【図6C】第一変形部材の別例を示す斜視図である。

【図7A】第二変形部材を示す斜視図である。

【図7B】第二変形部材の別例を示す斜視図である。

【図7C】第二変形部材の別例を示す斜視図である。

【図7D】第二変形部材の別例を示す斜視図である。

40

【図8】第二実施形態に係るシートフレームを示す概略斜視図である。

【図9】胸部支持プレートとシートバックフレームの上部を示す平面図である。

【図10A】胸部支持プレートとシートバックフレームを示す図9のX-X線に沿った断面図である。

【図10B】胸部支持プレートに荷重がかかり変形した状態を示す断面図である。

【図11】変形部の別例を示す図である。

【図12A】胸部支持プレートを支持する支持部の別例を示す平面図である。

【図12B】胸部支持プレートを支持する支持部の別例を示す、図12AのXIIB-XIIB線に沿った断面図である。

【図13】第三実施形態に係るシートフレームを示す概略斜視図である。

50

【図 1 4】第三実施形態に係るシートフレームを示す正面図である。

【図 1 5】後退移動荷重が作用して乗員の頭部と胸部が乗物用シートに当接した状態を示す模式図である。

【図 1 6】乗員の頭部と胸部が支持されつつ後方に移動した状態を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図 1 ~ 図 1 6 を参照しながら、本発明の実施の形態（以下、本実施形態）に係る照明装置について説明する。

なお、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、以下に説明する部材の形状、寸法、配置等については、本発明の趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれることは勿論である。また、以下の実施形態において同一又は類似の構成要素には共通の参照符号を付して示し、理解を容易にするために、これら図面は縮尺を適宜変更している。

【0021】

なお、以下の説明中、図 1 に記載の矢印で示すように、前後方向とは、乗物用シートに着座した乗員から見たときの前後方向を意味し、幅方向とは、乗物用シートのシートバックの幅方向（横幅方向）を意味し、高さ方向とは、シートバックの高さ方向、厳密にはシートバックを正面から見たときのシートバックの上下方向を意味する。また、以下に説明する各部材の形状や配置位置については、特に断る場合を除き、乗物用シートが着座可能状態となったときの形状や配置位置となっている。

【0022】

< 第一実施形態 >

まず、図 1 ~ 図 7 D を参照しながら、本発明の第一実施形態であるシートフレーム 1 0 1 を含む乗物用シート 1 0 0 の全体構成について概説する。図 1 及び図 2 は、乗物用シート 1 0 0 及びシートフレーム S F の構造例を示す図であり、図 1 は、乗物用シート 1 0 0 の外観を示す斜視図であり、図 2 は、シートフレーム 1 0 1 の外観を示す斜視図である。図 3、図 4 は乗員 H が乗物用シート 1 0 0 に着座した状態を示す図、図 5 は、後方移動荷重がかかったときに、乗員 H が支持されつつ後方に移動した状態を示す図である。図 6 A ~ 図 6 C は第一変形部材及びその別例を示す斜視図、図 7 A ~ 図 7 D は、第二変形部材及びその別例を示す斜視図である。

【0023】

乗物用シート 1 0 0 は、図 1 で示すように乗員 H の背中（胸部 H 3 等）を支持するシートバック S 1、乗員 H の臀部を支持するシートクッション S 2、及び、乗員 H の頭部 H 1 を支持するヘッドレスト S 3 からなり、各部は、その骨格としてのフレームにパッド 1 a、2 a、3 a を載置し表皮材 1 b、2 b、3 b で被覆することで構成されている。

【0024】

ここで、図 2 に示すように、シートフレーム 1 0 1 のうち、シートバック S 1 の骨格を成すシートバックフレーム 1 は、その下端部にてシートクッション S 2 の骨格を成すシートクッションフレーム 2 の後端部に連結されている。また、シートバックフレーム 1 とシートクッションフレーム 2 との間には不図示のリクライニング機構が介在している。これにより、シートバックフレーム 1 がシートクッションフレーム 2 に対してリクライニングシャフト 1 1 周りに回転可能となり、シートクッション S 2 に対するシートバック S 1 の後傾角度（背凭れ角度）を調整自在となっている。なお、リクライニングシャフト 1 1 は、シートバックフレーム 1 の側方下端部、及び、シートクッションフレーム 2 の側方後端部を貫通して幅方向外側に向けて幾分突出している。

【0025】

また、シートバックフレーム 1 の上端中央部には、筒形状のヘッドレストガイド 1 7 が取り付けられている。そして、このヘッドレストガイド 1 7 に、ヘッドレスト S 3 の下端から延出したヘッドレストピラー 1 9 が挿入されることでヘッドレスト S 3 がシートバ

10

20

30

40

50

ク S 1 に取り付けられている。

【 0 0 2 6 】

次に、シートバックフレーム 1 の構成例について図 2 を参照しながら説明する。図 2 は、本実施形態に係るシートバックフレーム 1 の外観を示す斜視図であり、同図には矢印にて幅方向及び高さ方向を示している。

【 0 0 2 7 】

シートバックフレーム 1 は、図 2 に示すように、概ね金属部材により構成されたほぼ矩形形状の枠体であり、幅方向両端部に備える一対のサイドフレーム 1 5 と、高さ方向上端部に備えるアッパーパイプ 1 6 と、下端部に備える下部フレーム架設部 1 8 と、を主たる構成部品として備えている。なお、本実施形態において、サイドフレーム 1 5、アッパーパイプ 1 6、及び下部フレーム架設部 1 8 は、互いに分離した状態から組み合わせられて一体化することでシートバックフレーム 1 を構成しているが、当初より一体化して成形されたもの、すなわち樹脂材料により一体成形されたものであってもよい。

10

【 0 0 2 8 】

一対のサイドフレーム 1 5 は、シートバック S 1 の幅を規定するために左右方向に離間し、双方ともに上下方向に延在するように配設されている。一対のサイドフレーム 1 5 は、図 2 に示すように、乗物用シート 1 0 0 の姿勢が着座可能な姿勢にある状態では、各サイドフレーム 1 5 の上端部が下端部よりも幾分後方に位置している。また、各サイドフレームの下端部は、前後方向において上端部よりも幅広に形成されている。

【 0 0 2 9 】

20

アッパーパイプ 1 6 は、一対のサイドフレーム 1 5 の上端部同士を連結するものであり、正面視で逆さ U 字状に形成されている。本実施形態に係るアッパーパイプ 1 6 は、鋼製のパイプを折り曲げて構成され、その両端部が各サイドフレーム 1 5 の上端部に取り付けられている。また、アッパーパイプ 1 6 の中央部には、前述したヘッドレストガイド 1 7 (ピラー支持部とも呼ぶ場合がある) が互いに間隔を空けて 2 個取り付けられている。

【 0 0 3 0 】

図 2 に示すように、胸部支持プレート 2 0 が、シートバックフレーム 1 の上部に設けられる。そして、図 5 に示すように車両衝突によって乗員 (着座者) に後退移動荷重が作用したときに、乗員の胸部を受けて、シートバックフレーム 1 に対して後方に移動しつつ後退移動荷重を緩衝して、乗員 H の胸部 H 3 を支持する。

30

【 0 0 3 1 】

胸部支持プレート 2 0 は平板状の部材であり、図 2 に示すように、胸部支持プレート 2 0 の背面 (胸部当接面 2 0 a とは反対側の面、背面 2 0 c) が第一変形部材 4 1 を介してシートバックフレーム 1 のアッパーパイプ 1 6 に固定されている。胸部支持プレート 2 0 は、アッパーパイプ 1 6 (シートバックフレーム 1 の上部) と高さ方向で重なる位置に設けるよう取り付けられている。すなわち、胸部支持プレート 2 0 の上端 2 0 b がアッパーパイプ 1 6 と略同じ高さに位置するよう設けられている。第一変形部材 4 1 は、シートバックフレーム 1 の上端に設けられたヘッドレストガイド 1 7 に接続されている。そして、胸部支持プレート 2 0 は、ヘッドレストガイド 1 7 と高さ方向で重なる位置に設けられている。すなわち、胸部支持プレート 2 0 の上端 2 0 b はヘッドレストガイド 1 7 の高さの範囲内に含まれるよう設置される (図 3 参照)。

40

【 0 0 3 2 】

胸部支持プレート 2 0 は、乗物用シート 1 0 0 の側面から見て、ヘッドレストピラー 1 9 の前面 1 9 a の延長方向に沿って形成される (図 3 参照)。

また、胸部支持プレート 2 0 は、その下端部において下部フランジ部 2 5 が形成されている。下部フランジ部 2 5 により胸部支持プレート 2 0 が補強され、乗員 H の胸部から荷重を受けたときに胸部支持プレート 2 0 が後方に湾曲することを抑制している。なお、胸部支持プレート 2 0 は、図 4 に示すように、シートバック S 1 のパッド裏面に形成されたプレート収納部 2 9 (収納部) と接するように設けられている。パッド裏面に胸部支持プレート 2 0 が接するように凹形状に形成されたプレート収納部 2 9 に胸部支持プレート 2

50

0を設置することで、通常の使用時において胸部支持プレート20の位置が安定するようになる。

【0033】

シートバックフレーム1は、図2に示すようにSバネからなる受圧部40を備えている。受圧部40は、乗員Hの腰部を後方から支持する。胸部支持プレート20は、受圧部40より上に位置するように設けられていて、乗員Hの胸部H3を支持する。

【0034】

胸部支持プレート20は、図2に示すように、ヘッドレストガイド17と、胸部支持プレート20の背面20cとが、第一変形部材41により連結されている。本実施形態において、第一変形部材41は、図2及び図6Cに示すように板バネを用いることで実現されている。また、胸部支持プレート20は、シートバックフレーム1の側部と、第二変形部材44を介して連結している。第二変形部材44はコイルスプリングにより実現されている。また、第一変形部材41はヒンジ構造を有する。そのため、車両衝突時において、図3の矢印A方向に後退移動荷重が乗員Hにかかった際、第一変形部材41及び第二変形部材44が変形することにより、胸部支持プレート20が図5に示すように矢印D方向に回転し、後退移動荷重を緩衝する。

10

【0035】

胸部支持プレート20は、後退移動荷重が作用して、乗員Hが後方(図3の矢印A方向)に移動するとき、胸部支持プレート20の下側部分23が、胸部支持プレート20の上側部分22よりも先に変形する。

20

【0036】

車両衝突前の乗員Hと、乗物用シート100の状態を図3及び図4に示す。また、車両衝突時における乗員Hと乗物用シート100の状態を図5に示す。後退移動荷重がかかったとき、乗員Hは後方に移動して、乗員Hの頭部H1がヘッドレストS3に、胸部H3がシートバックS1に沈み込む。そのとき、図5に示すように、胸部H3が胸部支持プレート20に当接して、後退移動荷重が緩和され、胸部H3の後退移動量が抑えられる。すなわち、胸部H3の沈み込み量が軽減され、頭部H1との沈み込み量との差が小さくなる。乗員の姿勢が通常と変わらず維持されるようになり、猫背状態になることが抑制される。すなわち、車両衝突時における、乗員Hに作用する荷重が効果的に低減される。

【0037】

30

胸部支持プレート20は、乗員Hに後退移動荷重が作用して後方に移動するとき、胸部支持プレート20の上側部分22の移動量は、胸部支持プレート20の下側部分23の移動量より大きくなるように設定される。後退移動荷重が作用したとき、シートバックS1が、リクライニングシャフト11を中心として図5の矢印C方向に傾くため、上側部分22の移動量が下側部分23の移動量よりも大きくなることで、乗員Hの猫背状態となることが抑制される。

【0038】

胸部支持プレート20とシートバックフレーム1とを連結する第一変形部材41は、図6Aに示すように、その途中において屈曲する屈曲部41a、41bを有する。それにより弾性的に変形することが可能になるとともに、胸部支持プレート20のシートバックフレーム1に対する角度や、変形量を調節可能にしている。

40

【0039】

また、図6Bに示す第一変形部材42のように、途中に孔部42aが形成されてもよい。また、図6Cに示す第一変形部材43のように、途中に切欠き43aを形成してもよい。孔部42a又は切欠き43aを形成することで、第一変形部材42の変形量を調整することができる。

なお、第一変形部材41、42、43は、胸部支持プレート20の側部とシートフレームとが連結するよう設けられてもよい。第一変形部材41、42、43は板バネにより実現されているが、後述する第二変形部材44～47と同様、コイルスプリング又はダンパー等により実現されてもよい。

50

【 0 0 4 0 】

また、胸部支持プレート 2 0 と、アッパーパイプ 1 6 とサイドフレーム 1 5 の接続部分（シートバックフレーム 1 の側部）において、図 7 A に示すコイルスプリングが第二変形部材 4 4 として設けられている。第二変形部材は、図 7 B に示す第二変形部材 4 5 のように伸縮可能なダンパーにより実現されてもよい。また、図 7 C に示す第二変形部材 4 6 のように、変形可能なよう複数の孔 4 6 a が形成されブラケットにより実現されてもよい。図 7 D に示す第二変形部材 4 7 のように回動可能なダンパーにより実現されてもよい。

また、第二変形部材 4 4 ~ 4 7 は、第一変形部材 4 1 ~ 4 3 と同様に板バネにより実現されてもよい。

【 0 0 4 1 】

< < 第二実施形態 > >

図 8 ~ 図 1 1 を参照しながら、本発明の第二実施形態である乗物用シート 1 1 0 について説明する。なお、乗物用シート 1 1 0 のシートの外観は図 1 に示す乗物用シート 1 0 0 と同様であり、シートフレーム 1 0 2 のシートクッションフレーム 2 の構造も、図 2 に示すシートクッションフレーム 2 と同様であるため、その説明は省略する。

【 0 0 4 2 】

乗物用シート 1 1 0 のシートバックフレーム 3 は、第一実施形態の乗物用シート 1 0 0 のシートバックフレーム 1 とほぼ同様の構造であり、図 8 に示すように概ね金属部材により構成されたほぼ矩形形状の枠体である。シートバックフレーム 3 は、幅方向両端部に備える一対のサイドフレーム 1 5 と、高さ方向上端部に備えるアッパーパイプ 1 6 と、下端部に備える下部フレーム架設部 1 8 と、を主たる構成部品として備えている。胸部支持プレート 1 2 0 をシートバックフレーム 3 に固定する構成が異なっている。

【 0 0 4 3 】

胸部支持プレート 1 2 0 は、平板状の部材であり、図 8 に示すように、胸部支持プレート 1 2 0 は、上端部に上部フランジ部 1 2 4、下端部に下部フランジ部 1 2 5 が設けられている。上部フランジ部 1 2 4 及び下部フランジ部 1 2 5 により胸部支持プレート 1 2 0 は補強され、荷重がかかった際に胸部支持プレート 1 2 0 が湾曲することを抑制している。また、胸部支持プレート 1 2 0 は、第二変形部材 1 4 4 によりサイドフレーム 1 5 と接続している。

【 0 0 4 4 】

胸部支持プレート 1 2 0 は、図 1 0 A に示すように、上部フランジ部 1 2 4 と、アッパーパイプ 1 6 とが、第一変形部材 1 4 1 により接続されている。第一変形部材 1 4 1 は板バネであり、中央付近において断面が V 字形の変形部 1 4 1 a が形成されている。第一変形部材 1 4 1 は、第一変形部材 1 4 1 の後方端部とアッパーパイプ 1 6 とに溶接部 5 5 を形成して溶接することで接合される。第一変形部材 1 4 1 の前方端部は、胸部支持プレート 1 2 0 の上部フランジ部 1 2 4 と接合されている。

【 0 0 4 5 】

胸部支持プレート 1 2 0 は、図 1 0 A に示すように、上述した第一変形部材 1 4 1 とアッパーパイプ 1 6 から延びるロック部材 5 0 とによって支持されている。ロック部材 5 0 は断面 L 字状に形成された部材であり、後方端部において回転軸 5 6 により回動可能にアッパーパイプに固定されている。ロック部材 5 0 の前方端部は、通常の使用時では胸部支持プレート 1 2 0 の背面 1 2 0 c に設けられた凸部 5 2 に係止されている。また、ロック部材 5 0 の前方端部は、ばね部材 5 1 によって、胸部支持プレート 1 2 0 の上部フランジ部 1 2 4 と連結していて、通常時、ロック部材 5 0 は、ばね部材 5 1 により引っ張られている。ロック部材 5 0 は金属製でも樹脂製でもよい。

【 0 0 4 6 】

そして、図 1 0 B に示すように、車両衝突時において矢印 E 方向に後退移動荷重がかかった場合に、ロック部材 5 0 の前方端部が凸部 5 2 から外れ、ロック部材 5 0 が下方（矢印 F 方向）に回動する。ロック部材 5 0 の支持が外れることで、第一変形部材 1 4 1 は、断面 V 字状の変形部 1 4 1 a が押しつぶされて変形する。変形部 1 4 1 a がつぶれること

10

20

30

40

50

により衝撃が吸収される。このとき、ロック部材 5 0 の前方端部は、伸びたばね部材 5 1 と繋がっているため回転することはない。

【 0 0 4 7 】

第一変形部材 1 4 1 の変形部 1 4 1 a は、図 1 1 に示すように、途中に平坦になるよう形成された直線部 1 4 1 b を備えていてもよい。直線部 1 4 1 b に孔や切り欠きを形成することにより、荷重を受けたときの変形量を調整してもよい。

【 0 0 4 8 】

図 1 2 A 及び図 1 2 B に、第一変形部材 1 4 1 の変形例である第一変形部材 1 4 2 を示す。第一変形部材 1 4 2 は、第一変形部材 1 4 1 と同様、後方端部においてアップパイプ 1 6 と溶接部 5 5 により連結されている。第一変形部材 1 4 2 の前方端部も胸部支持プレート 1 2 0 の上部フランジ部 2 4 と接続されている。前方端部の先端から後方に延びるスリット 5 7 が形成され、スリット 5 7 の内部に薄板で形成された脆弱部 5 4 が設けられている。スリット 5 7 と脆弱部 5 4 により、変形部 1 4 2 a が形成されている。胸部支持プレート 1 2 0 は、上部フランジ部 1 2 4 から下方に延びて脆弱部 5 4 を通るピン 5 3 を有する。このピン 5 3 がスリット 5 7 の内部を摺動可能となっている。車両衝突時において、後退移動荷重がかかった場合、ピン 5 3 が摺動して脆弱部 5 4 をつぶすことにより衝撃が吸収される。

【 0 0 4 9 】

< < 第三実施形態 > >

図 1 3 ~ 図 1 6 を参照しながら、本発明の第三実施形態であるシートバックフレーム 1 を含む乗物用シート 2 0 0 について説明する。なお、乗物用シート 2 0 0 のシートの外観は図 1 に示す乗物用シート 1 0 0 と同様であり、シートフレーム 2 0 1 のシートバックフレーム 1 及びシートクッションフレーム 2 の構造も、図 2 に示すシートバックフレーム 1 及びシートクッションフレーム 2 と同様であるため、その説明は省略する。

【 0 0 5 0 】

乗物用シート 2 0 0 は、ヘッドレスト S 3 の内部に、頭部支持プレート 3 0 を備えている。図 1 3 に示すように、頭部支持プレート 3 0 は断面が S 字状に形成された部材である。ヘッドレスト S 3 の頭部支持プレート 3 0 は、乗員 H に後退移動荷重が作用したとき、乗員 H の頭部 H 1 を受け、頭部 H 1 を支持するよう設けられている。頭部支持プレート 3 0 は、胸部支持プレート 2 0 と協働して、乗員 H の脊椎形状を維持した状態で、乗員 H の胸部 H 3 と頭部 H 1 とを後方へ移動させる。

【 0 0 5 1 】

乗員 H の脊椎形状を維持するため、ヘッドレスト S 3 は、シートバック S 1 に対して、回転軸 3 2 を中心に回動可能に取り付けられている。ヘッドレスト S 3 は、乗員 H の頭部 H 1 を支持する際、後方（矢印 C 方向）に回動しつつ頭部 H 1 を支持する。ヘッドレストが回動することにより、頭部支持プレート 3 0 も回動し、頭部支持プレート 3 0 の下方（首部支持部 3 1）が乗員の首部 H 2 に当接して首部を支持する。

【 0 0 5 2 】

胸部支持プレート 2 0 は、乗員 H の胸部 H 3 の背中側に当接する胸部当接面 2 0 a を有し、頭部支持プレート 3 0 は、乗員 H の頭部 H 1 に当接する頭部当接面 3 0 a を有する。図 1 5 に示すように、頭部当接面 3 0 a の下端は、乗物用シート 2 0 0 を側面から見た場合、乗員 H の脊椎 B（頸椎 B 1、胸椎 B 2、腰椎 B 3）の形状に合わせて胸部当接面 2 0 a の延長上に位置するよう設けられる。このように配置することで、乗員 H の脊椎形状を維持した状態、すなわち猫背状態にすることなく、胸部支持プレート 2 0 及び頭部支持プレート 3 0 が乗員 H の脊椎 B のうち、特に頸椎 B 1 及び胸椎 B 2 を支持することができる。

【 0 0 5 3 】

また、図 1 4 に示すように、胸部支持プレート 2 0 の幅方向における中心と、頭部支持プレート 3 0 の幅方向における中心 G とが並ぶように、胸部支持プレート 2 0 と頭部支持プレート 3 0 とが配置されている。それぞれの中心 G が並ぶように配置されることにより、乗員 H の胸椎 B 2 をより確実に受け、脊椎形状を維持した状態で支持することができる。

【 0 0 5 4 】

また、図 1 4 に示すように、胸部支持プレート 2 0 の幅方向の長さ L 1 は、頭部支持プレート 3 0 の幅方向の長さ L 2 よりも大きい。胸部支持プレート 2 0 の幅方向の長さ L 1 を長くすることで、乗員 H の胸部 H 3 をより確実に受け支持する。それにより、頭部 H 1 の沈み込み量よりも胸部 H 3 の沈み込む量を小さくし、頭部 H 1 との沈み込み量との差を小さくする。

【 0 0 5 5 】

また、図 1 5 に示すように、本実施形態の乗物用シート 2 0 0 では、乗員 H に後退移動荷重が作用したとき、胸部支持プレート 2 0 の移動量が頭部支持プレート 3 0 の移動量より大きくなるよう設定されている。胸部支持プレート 2 0 の移動量を大きくすることにより、胸部 H 3 の沈み込み量を軽減し、乗員 H の姿勢が通常と変わらず、脊椎形状を維持したまま後方に移動させることが可能になる。

【 0 0 5 6 】

以上、図を参照しつつ本発明の実施形態について説明した。上記実施形態では、具体例として車両に搭載される乗物用シートについて説明したが、乗物用シートは車両に限定されることなく、本願の乗物用シートは電車、バス等のシートとして設けることも可能であり、また、飛行機、船のシートに利用することもできる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

1、3 シートバックフレーム

1 a、2 a、3 a パッド

1 b、2 b、3 b 表皮材

2 シートクッションフレーム

1 1 リクライニングシャフト

1 5 サイドフレーム

1 6 アッパーパイプ

1 7 ヘッドレストガイド

1 8 下部フレーム架設部

1 9 ヘッドレストピラー

1 9 a 前面

2 0、1 2 0 胸部支持プレート

2 0 a 胸部当接面

2 0 b 上端

2 0 c、1 2 0 c 背面

2 2 上側部分

2 3 下側部分

1 2 4 上部フランジ部

2 5、1 2 5 下部フランジ部

2 9 プレート収納部

3 0 頭部支持プレート

3 0 a 頭部当接面

3 1 首部支持部

3 2 回転軸

4 0 受圧部

4 1、4 2、4 3、1 4 1、1 4 2 第一変形部材

4 1 a、4 2 a 屈曲部

1 4 1 a、1 4 2 a 変形部

1 4 1 b 直線部

4 4、4 5、4 6、4 7、1 4 4 第二変形部材

5 0 ロック部材

10

20

30

40

50

- 5 1 ばね部材
- 5 2 凸部
- 5 3 ピン
- 5 4 脆弱部
- 5 5 溶接部
- 5 6 回転軸
- 5 7 スリット
- 1 0 0、1 1 0、2 0 0 乗物用シート
- 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
- 1 0 1、1 0 2、2 0 1 シートフレーム
- H 乗員（着座者）
- H 1 頭部
- H 2 首部
- H 3 胸部
- B 脊椎
- B 1 頸椎
- B 2 胸椎
- B 3 腰椎

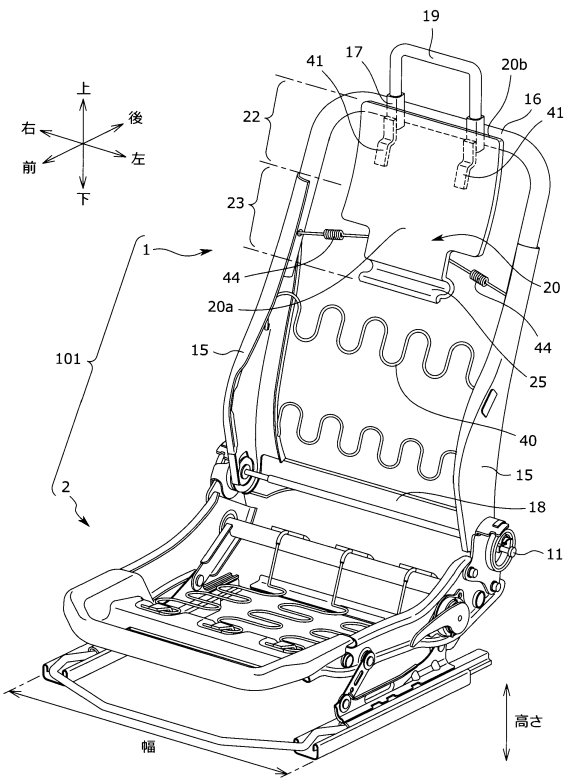
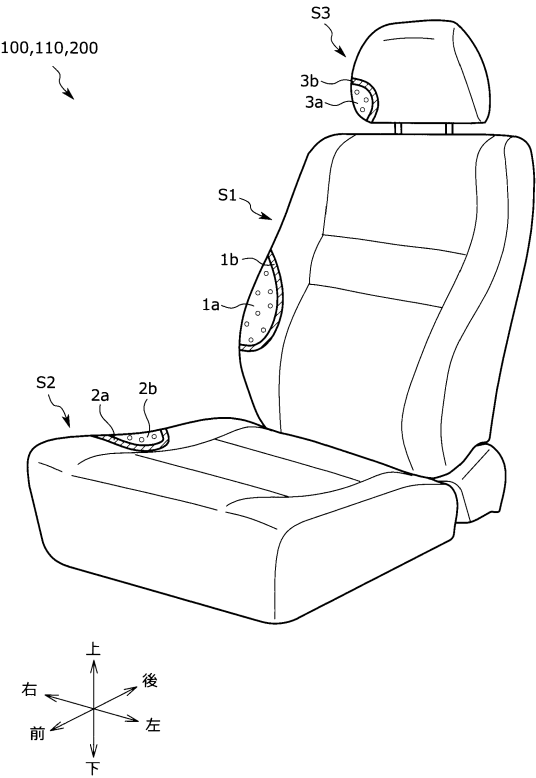
10

20

【図面】

【図 1】

【図 2】

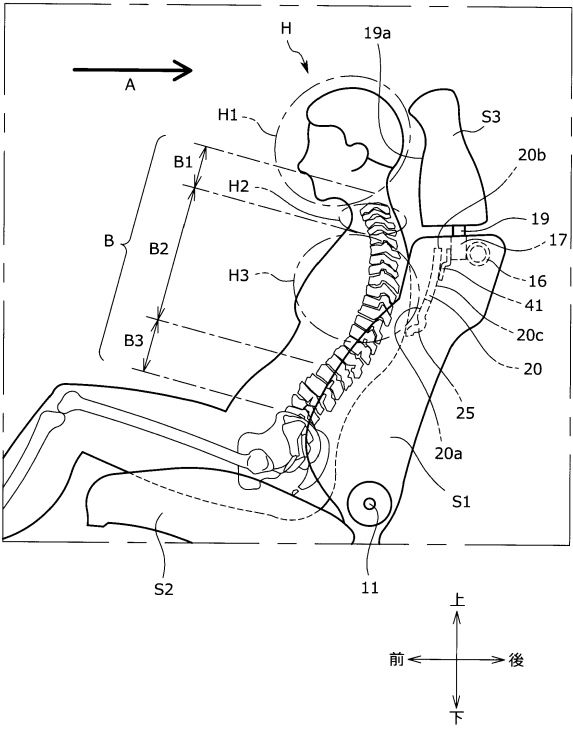


30

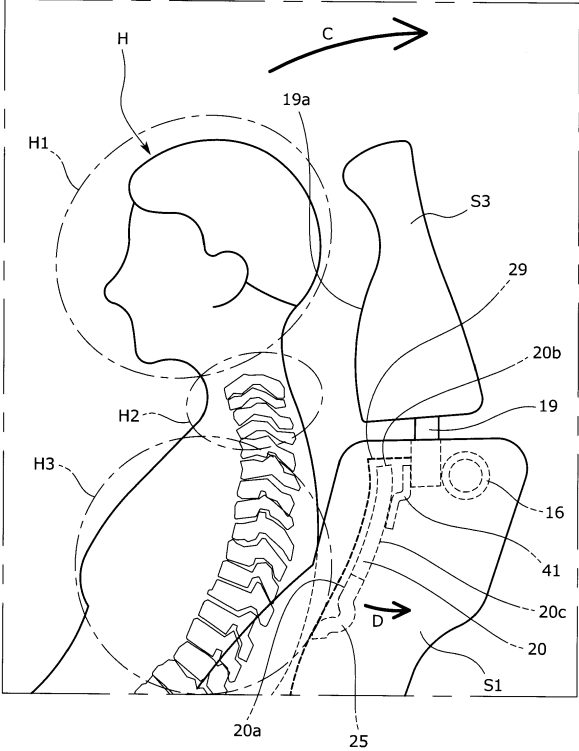
40

50

【図 3】



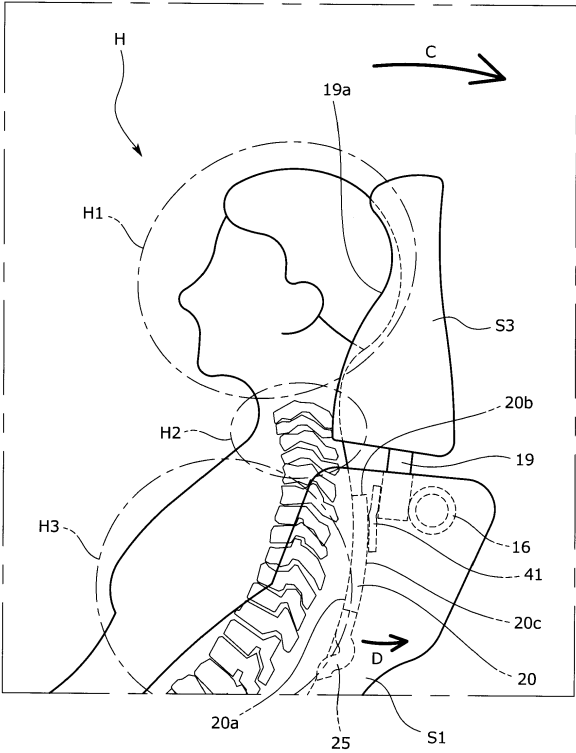
【図 4】



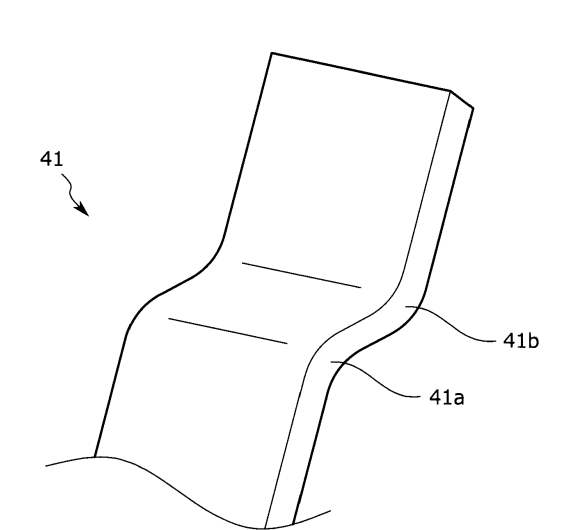
10

20

【図 5】



【図 6 A】

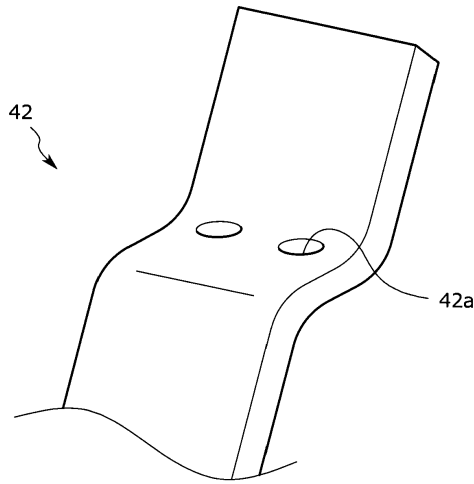


30

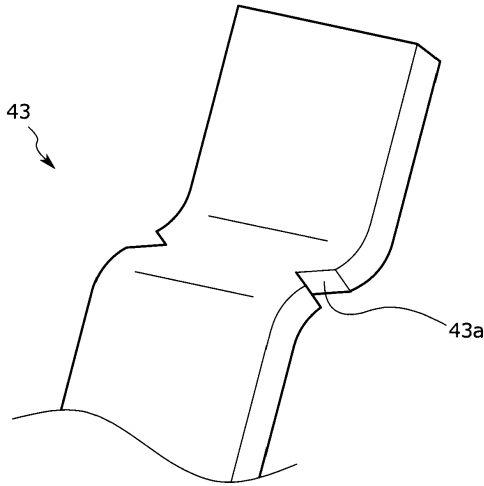
40

50

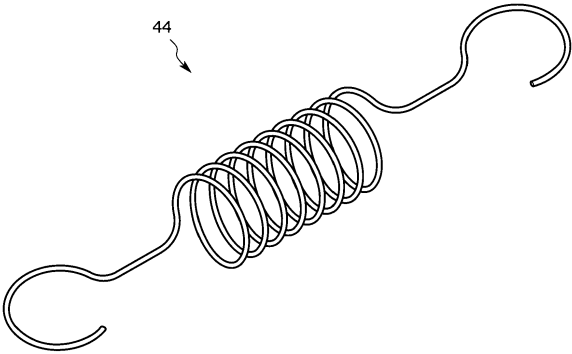
【図 6 B】



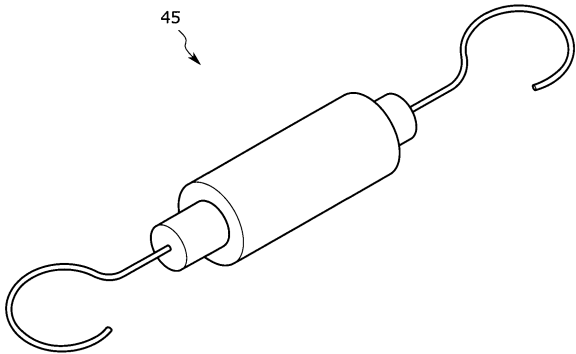
【図 6 C】



【図 7 A】



【図 7 B】



10

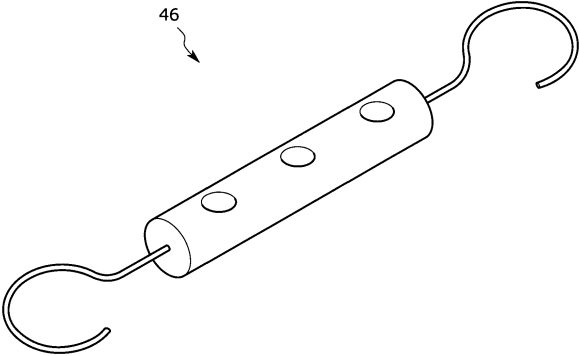
20

30

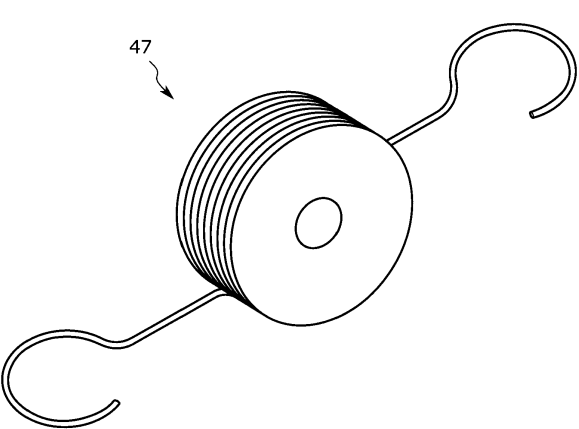
40

50

【図 7 C】

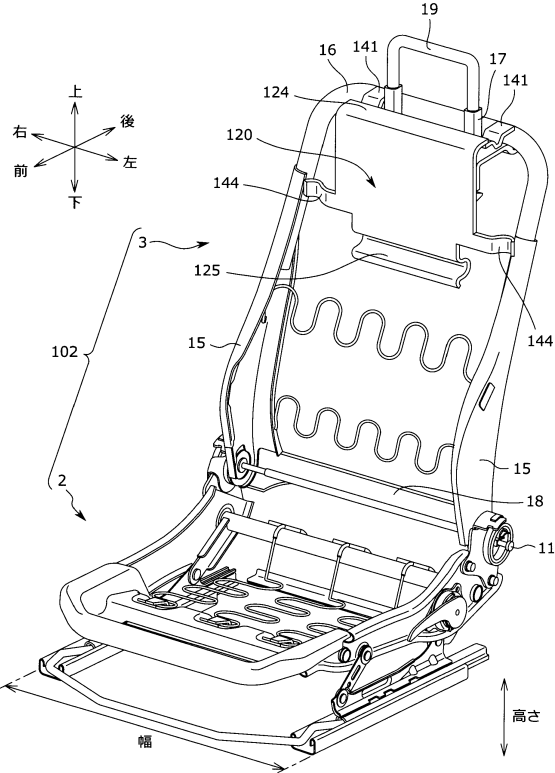


【図 7 D】

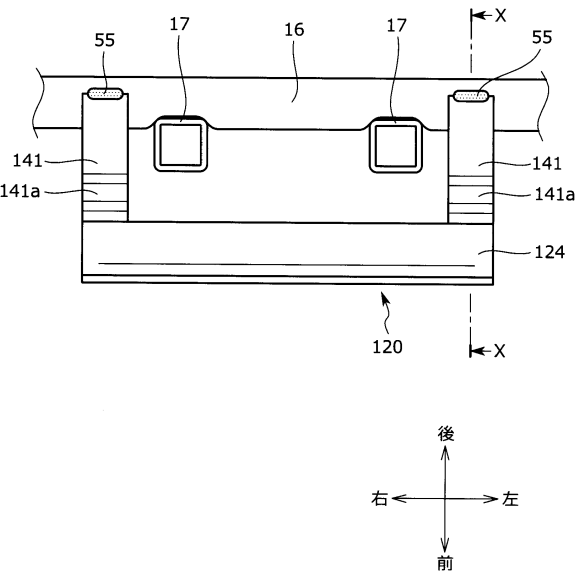


10

【図 8】



【図 9】



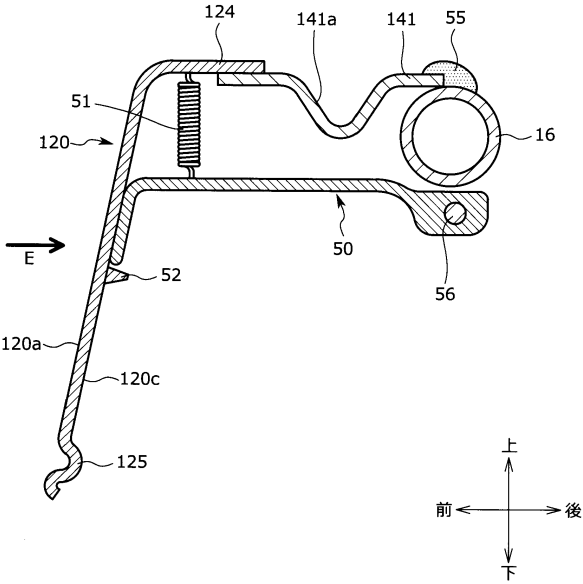
20

30

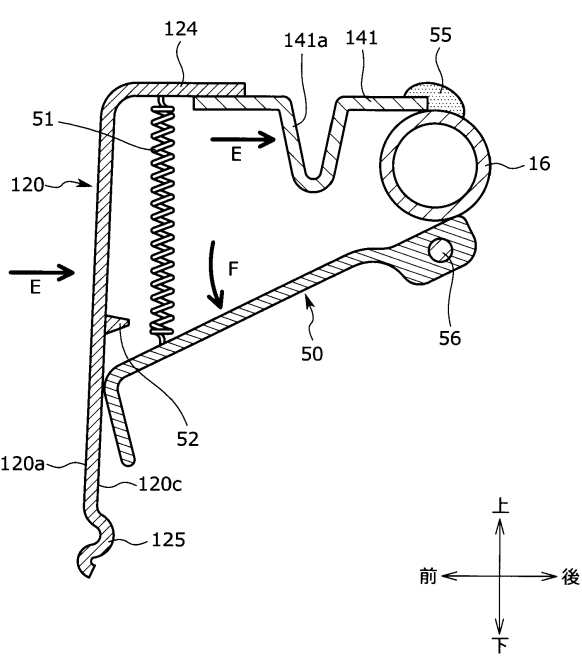
40

50

【図 10 A】



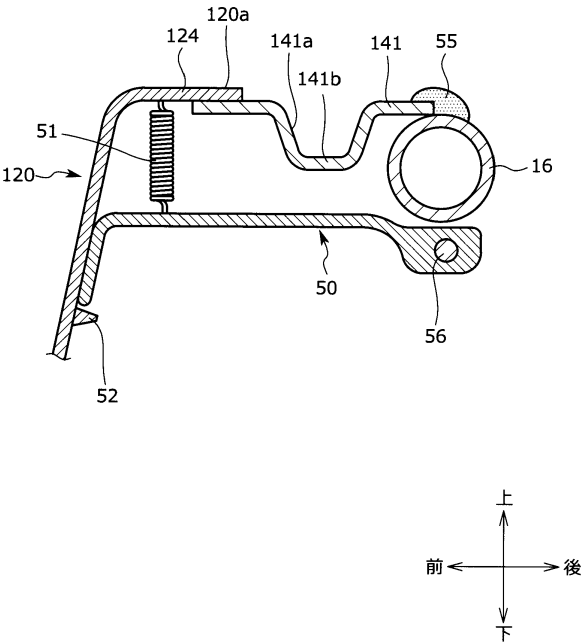
【図 10 B】



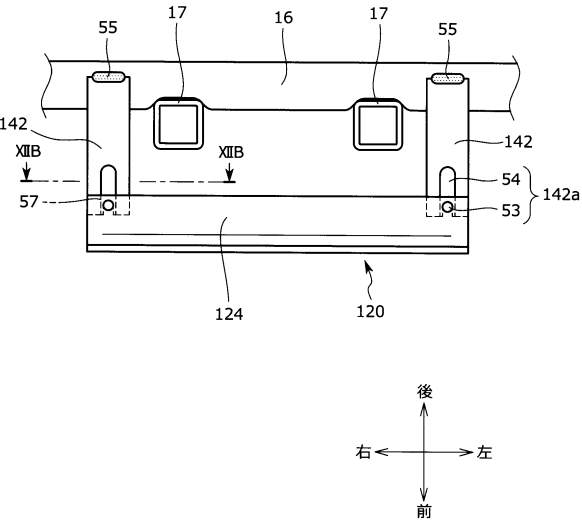
10

20

【図 11】



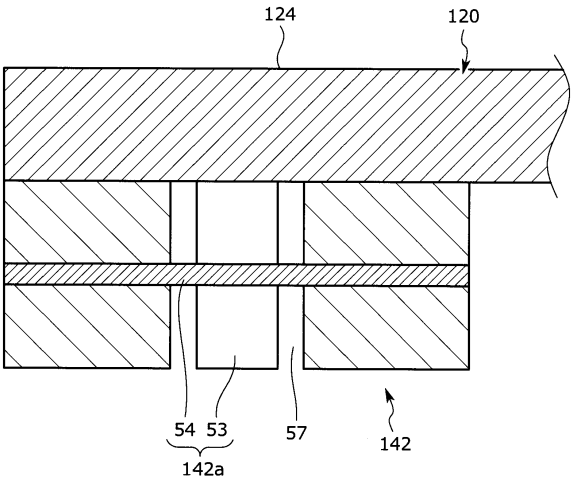
【図 12 A】



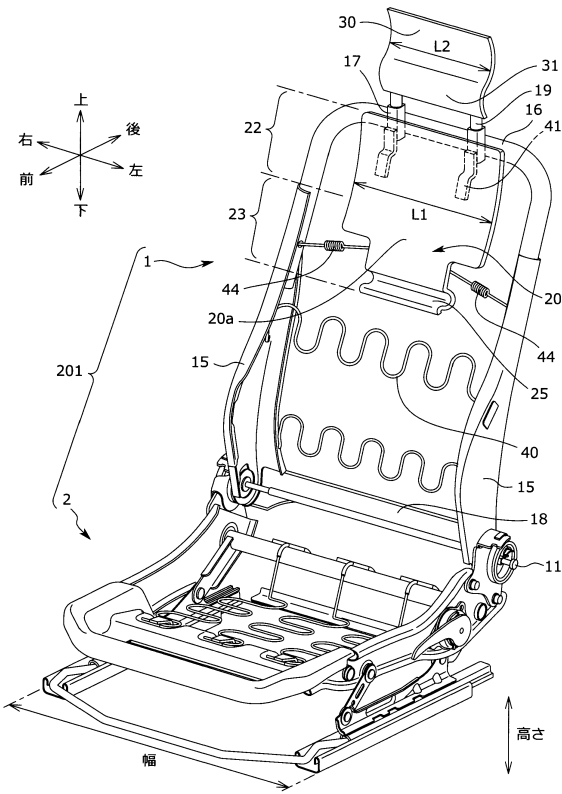
30

40

【図 1 2 B】



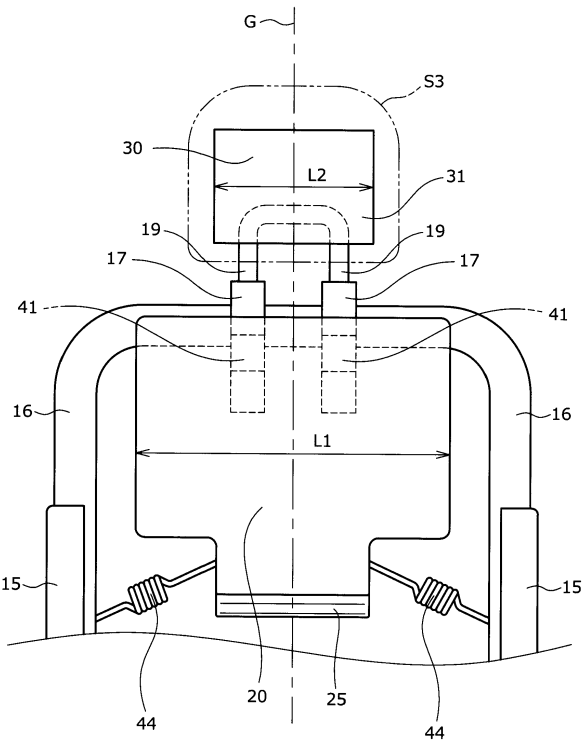
【図 1 3】



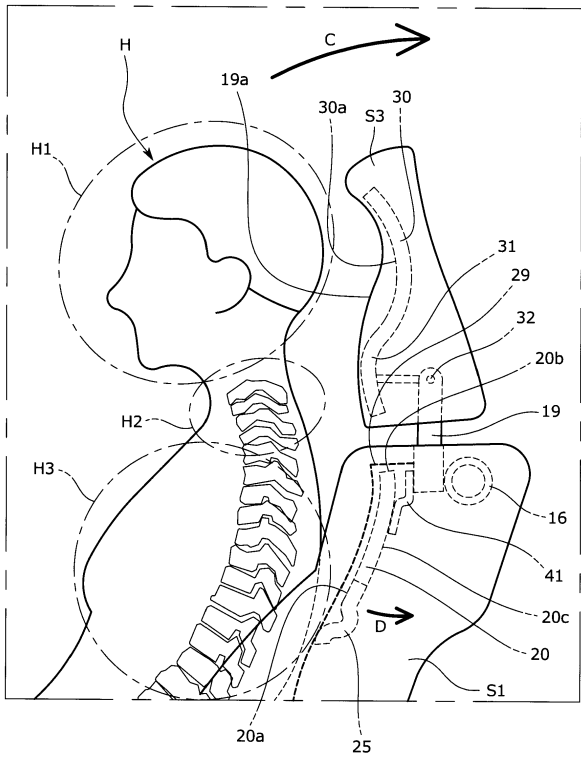
10

20

【図 1 4】



【図 1 5】

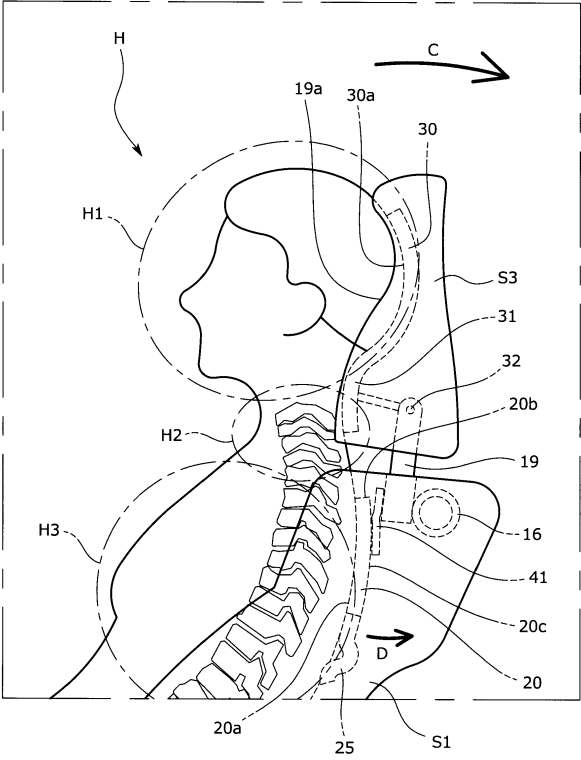


30

40

50

【 図 16 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 2 0 7 4 4 2 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 1 2 6 0 5 3 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 2 2 2 3 6 3 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 6 0 N | 2 / 4 2 |
| B 6 0 N | 2 / 8 3 8 |
| B 6 0 N | 2 / 8 8 8 |