

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年7月7日(07.07.2022)



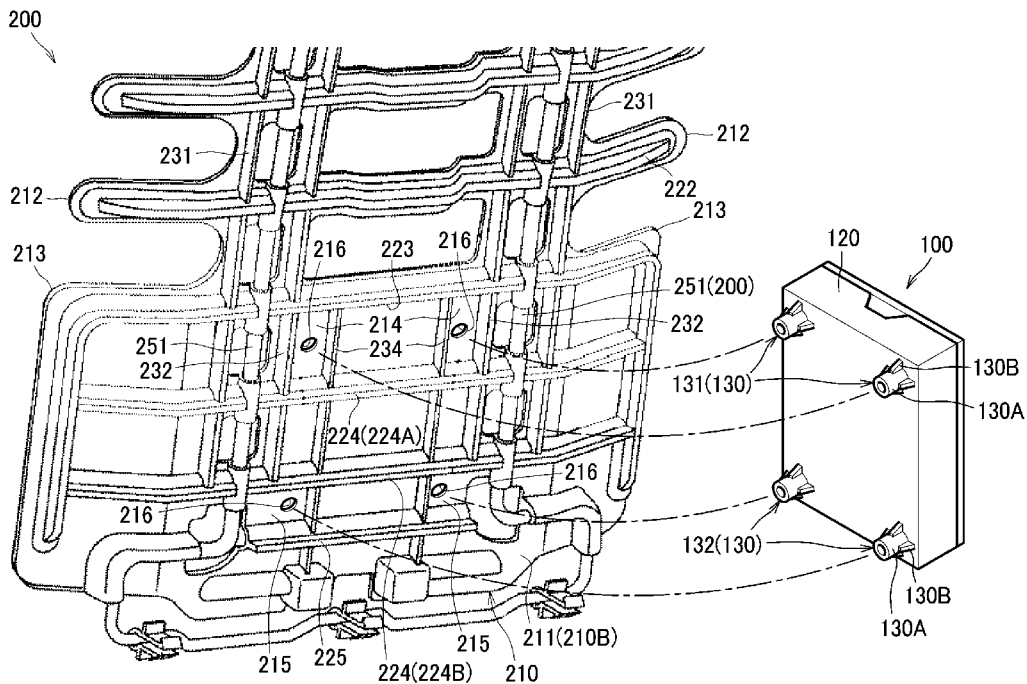
(10) 国際公開番号

WO 2022/145191 A1

- (51) 国際特許分類:
B60N 2/66 (2006.01) *B60N 2/90* (2018.01)
B60N 2/70 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/045344
- (22) 国際出願日: 2021年12月9日(09.12.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-219459 2020年12月28日(28.12.2020) JP
特願 2020-219458 2020年12月28日(28.12.2020) JP
- (71) 出願人: テイ・エス テック株式会社(TS TECH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3510012 埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 木幡 耕平(KOWATA Kohei); 〒3291217 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 Tochigi (JP). 河田 和也(KAWATA Katsuya); 〒3291217 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 Tochigi (JP).
- (74) 代理人: 小川 啓輔, 外(OGAWA Keisuke et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町四丁目2番地1 M K 麹町ビル 6階 小川 松江 特許法律事務所内 Tokyo (JP).

(54) Title: VEHICLE SEAT

(54) 発明の名称: 乗物用シート



(57) Abstract: Provided is a vehicle seat that can provide increased installation rigidity for a radio sensor. The vehicle seat comprises a seat cushion, a seat back, a tabular pressure-receiving member (200) that receives the load from a seated person, and a radio sensor (100) that detects reflected waves of radio waves emitted toward the seated person to acquire information related to the seated person. The radio sensor (100) is secured to the pressure-receiving member (200). The pressure-receiving member (200) includes a plurality of first ribs (223, 224A) that project rearward from a back surface

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(210B), which is the surface on the rear side, and a plurality of second ribs (232, 234) that project rearward from the back surface (210B) and cross the plurality of first ribs. The radio sensor (100) includes securing parts (130) to be secured to the pressure-receiving member (200). The securing parts (130) include first securing parts (131) to be secured to enclosed areas (first securing areas 214) of the back surface (210B) which are surrounded by the plurality of first ribs and the plurality of second ribs.

(57) 要約: 電波センサの取付剛性を高めることができる乗物用シートを提供する。乗物用シートは、シートクッションと、シートバックと、着座者からの荷重を受ける板状の受圧部材(200)と、着座者に向けて照射した電波の反射波を検出して着座者に関する情報を取得する電波センサ(100)とを備える。電波センサ(100)は受圧部材(200)に固定される。受圧部材(200)は、後側の面である裏面(210B)から後側に突出する複数の第1リブ(223, 224A)と、裏面(210B)から後側に突出し、複数の第1リブと交差する複数の第2リブ(232, 234)とを有する。電波センサ(100)は、受圧部材(200)に固定される固定部(130)を有する。固定部(130)は、裏面(210B)のうち、複数の第1リブと複数の第2リブとにより囲まれる囲繞領域(第1固定領域214)に固定される第1固定部(131)を含む。

明 細 書

発明の名称：乗物用シート

技術分野

[0001] 本開示は、シートクッションおよびシートバックを備える乗物用シートに関する。

背景技術

[0002] 従来、着座者からの荷重を受ける板状の受圧部材を備える乗物用シートが知られている。例えば、特許文献1に開示されている乗物用シートにおいて、受圧部材は、シートバック内に設けられ、着座者からの荷重を受けた状態で後方へ移動可能に構成されている。また、特許文献2に開示されている乗物用シートは、受圧部材に加え、受圧部材を支持するとともに、受圧部材の形状を変化させる支持部材を備える。支持部材は、下側昇降板と、下側昇降板に対して上下に移動する上側昇降板と、上端が上側昇降板に固定され、下端が下側昇降板に固定された撓み変形可能なアーチ部材とを有し、上側昇降板が下側昇降板に近づく方向に移動すると、アーチ部材が前側に撓んで受圧部材を前側に押すように構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-182274号公報

特許文献2：特許第6572973号公報

発明の概要

[0004] ところで、近年、乗物用シートには、着座者の心拍や呼吸などを検出するため、電波センサが設けられることがある。このような電波センサを前述したような移動可能な受圧部材に取り付ける場合、電波センサの取付剛性は高いことが望ましい。また、電波センサを前述したような受圧部材および支持部材を備える乗物用シートに設ける場合には、支持部材および受圧部材の動作を妨げることなく配設できることが望ましい。

- [0005] 上記のような背景に鑑み、シートクッションおよびシートバックを備える乗物用シートを提案する。一態様において、乗物用シートは、着座者からの荷重を受ける板状の受圧部材と、着座者に向けて照射した電波の反射波を検出して着座者に関する情報を取得する電波センサであって、前記受圧部材に固定された電波センサと、を備え、前記受圧部材は、着座者側とは反対側の面である裏面から着座者側とは反対側に突出する複数の第1リブと、前記裏面から着座者側とは反対側に突出する複数の第2リブであって、前記複数の第1リブと交差する複数の第2リブと、を有し、前記電波センサは、前記受圧部材に固定される少なくとも1つの固定部を有し、前記固定部は、前記裏面のうち、前記複数の第1リブと前記複数の第2リブとにより囲まれる囲繞領域に固定される第1固定部を含む。
- [0006] このような構成によれば、受圧部材のリブにより囲まれた囲繞領域は剛性が高く変形しにくい部分であるため、囲繞領域に電波センサを固定することで、電波センサの取付剛性を高めることができる。
- [0007] 前記した乗物用シートにおいて、前記電波センサは、前記第1固定部を複数有する構成とすることができる。
- [0008] これによれば、電波センサの複数箇所が受圧部材の囲繞領域に固定されることになるので、電波センサの取付剛性をより高めることができる。
- [0009] 前記した乗物用シートにおいて、前記受圧部材は、前記囲繞領域を複数有し、前記第1固定部は、それぞれ異なる囲繞領域に固定される構成とすることができる。
- [0010] これによれば、各囲繞領域の面積を小さくできるので、各囲繞領域の剛性をより高くすることができる。そして、剛性が高い各囲繞領域に電波センサの第1固定部をそれぞれ固定することで、電波センサの取付剛性をより一層高めることができる。
- [0011] 前記した乗物用シートにおいて、前記囲繞領域は、前記受圧部材の左右方向における中央の左右両側にそれぞれ少なくとも1つずつ設けられている構成とすることができる。

- [0012] これによれば、電波センサを受圧部材の左右方向における中央を跨ぐように配置することができるので、電波センサが取り付けられた受圧部材に重量の偏りが生じるのを抑制することができる。
- [0013] 前記した乗物用シートにおいて、前記受圧部材および前記電波センサは、前記シートバックに設けられている構成とすることができる。
- [0014] 前記した乗物用シートにおいて、前記電波センサは、前記受圧部材の下部に配置されている構成とすることができる。
- [0015] これによれば、受圧部材の上部の撓み量を確保することができる。
- [0016] 前記した乗物用シートは、前記受圧部材を乗物用シートのフレームに取り付けるための取付ワイヤを備え、前記取付ワイヤは、左右方向に直交する方向に延びる一对の延出部であって、前記受圧部材を支持する一对の延出部を有し、前記囲繞領域は、左右方向において、前記一对の延出部の間に設けられている構成とすることができる。
- [0017] これによれば、囲繞領域の左右両側が取付ワイヤによって支持されることになるので、電波センサの取付剛性をより高めることができる。
- [0018] 前記した乗物用シートにおいて、前記固定部は、ネジにより前記受圧部材に固定される構成とすることができる。
- [0019] これによれば、電波センサを受圧部材に比較的簡単に取り付けることができる。
- [0020] 前記した乗物用シートにおいて、前記電波センサは、着座者の心拍および呼吸の少なくとも一方を検出するセンサである構成とすることができる。
- [0021] シートクッションおよびシートバックを備える乗物用シートの他の態様を開示する。この乗物用シートは、着座者からの荷重を受ける板状の受圧部材と、前記受圧部材を着座者側とは反対側から支持する支持部材であって、前記受圧部材の形状を変化させる支持部材と、着座者に向けて照射した電波の反射波を検出して着座者に関する情報を取得する電波センサと、を備え、前記支持部材は、第1板状部材と、左右方向に直交する直交方向であって、前記第1板状部材に対して近接する方向または離間する方向に移動する第2板

状部材と、一端が前記第 1 板状部材に固定され、他端が前記第 2 板状部材に固定された撓み変形可能なアーチ部材であって、前記第 2 板状部材が前記第 1 板状部材に近接する方向に移動するときに着座者側に撓んで前記受圧部材を着座者側に押圧するアーチ部材と、を有し、前記受圧部材は、左右方向における中央に位置する中央部であって、前記アーチ部材によって押圧される中央部と、前記中央部の左右両側に配置された左右の側部と、を有し、前記電波センサは、前記側部に取り付けられている。

[0022] このような構成によれば、支持部材および受圧部材の動作を妨げることなく、電波センサを配設することができる。

[0023] 前記した乗物用シートにおいて、前記電波センサは、前記側部のうち、着座者側とは反対側の面に取り付けられている構成とすることができる。

[0024] これによれば、乗物用シートに座ったときに電波センサから着座者が当たり感を感じるのを抑制することができる。

[0025] 前記した乗物用シートにおいて、前記側部は、前記中央部の左右両端から、左右方向外側にいくにつれて着座者側に位置するように延びている構成とすることができる。

[0026] これによれば、電波センサを着座者に向けて配置しやすくすることができる。

[0027] 前記した乗物用シートにおいて、前記側部は、前記直交方向の長さが左右方向の長さよりも小さい板形状を有する第 1 側部と、前記直交方向の長さが左右方向の長さよりも小さい板形状部であって、前記直交方向に間隔をあけて配置された複数の板形状部と、前記複数の板形状部の先端を連結する連結部とを有する第 2 側部と、を含み、前記電波センサは、前記第 2 側部に取り付けられている構成とすることができる。

[0028] これによれば、第 1 側部によって受圧部材の側部の撓み量を確保することができるとともに、電波センサが取り付けられる第 2 側部の剛性を向上させることができるので、電波センサの取付剛性を向上させることができる。すなわち、受圧部材の側部の撓み量の確保と、電波センサの取付剛性の向上と

を両立させることができる。

[0029] 前記した乗物用シートにおいて、前記受圧部材、前記支持部材および前記電波センサは、前記シートバックに設けられ、前記第2側部は、前記受圧部材の下部に配置されている構成とすることができる。

[0030] これによれば、支持部材および受圧部材の動作に伴って、電波センサが取り付けられる第2側部から着座者が当たり感を感じるのを抑制することができる。

[0031] 前記した乗物用シートにおいて、前記側部は、前記直交方向の長さが左右方向の長さよりも小さい板形状部であって、前記直交方向に間隔をあけて配置された複数の板形状部を有し、前記電波センサは、前記直交方向において、前記複数の板形状部に跨がるように配置されている構成とすることができる。

[0032] これによれば、板形状部の間から電波を照射し、電波の反射波を板形状部の間を通して検出することができるので、電波センサが電波を良好に照射・検出することができる。

[0033] また、シートクッションおよびシートバックを備える乗物用シートのさらに他の態様を開示する。この乗物用シートは、着座者からの荷重を受ける板状の受圧部材と、前記受圧部材を着座者側とは反対側から支持する支持部材であって、前記受圧部材の形状を変化させる支持部材と、着座者に向けて照射した電波の反射波を検出して着座者に関する情報を取得する電波センサと、を備え、前記支持部材は、第1板状部材と、左右方向に直交する直交方向であって、前記第1板状部材に対して近接する方向または離間する方向に移動する第2板状部材と、一端が前記第1板状部材に固定され、他端が前記第2板状部材に固定された撓み変形可能なアーチ部材であって、前記第2板状部材が前記第1板状部材に近接する方向に移動するときに着座者側に撓んで前記受圧部材を着座者側に押圧するアーチ部材と、を有し、前記電波センサは、前記第1板状部材または前記第2板状部材の、着座者側とは反対側の面に取り付けられている。

[0034] このような構成によれば、支持部材および受圧部材の動作を妨げることなく、電波センサを配設することができる。

[0035] 前記した乗物用シートは、直交方向における前記電波センサの位置に応じて前記電波センサの向きを変更するセンサ向き変更機構を備える構成とすることができる。

[0036] これによれば、直交方向における電波センサの位置に関わらずに電波センサを適した方向に向けることが可能となり、電波センサの検出精度を高めることができる。

[0037] 前記した乗物用シートにおいて、前記受圧部材、前記支持部材および前記電波センサは、前記シートバックに設けられている構成とすることができる。

[0038] 前記した乗物用シートにおいて、前記電波センサは、着座者の心拍および呼吸の少なくとも一方を検出するセンサである構成とすることができる。

図面の簡単な説明

[0039] [図1]諸実施形態に係る乗物用シートの斜視図である。

[図2]第1実施形態に係る乗物用シートのシートフレームと受圧部材の斜視図である。

[図3]受圧部材を後側から見た斜視図である。

[図4]受圧部材の下部と電波センサの斜視図である。

[図5]電波センサを受圧部材に固定した状態を示す断面図である。

[図6]第2実施形態に係る乗物用シートのシートフレームとランバーサポート装置の斜視図である。

[図7]シートフレームからランバーサポート装置を外した状態の斜視図である。

[図8]ランバーサポート装置の背面図である。

[図9]支持部材の動作を説明する図であり、上側昇降板と下側昇降板が上昇した状態を示す図（a）と、上側昇降板が下降した状態を示す図（b）である。

[図10]上側昇降板が下降してアーチ部材が前側に撓んだ状態の支持部材の斜視図である。

[図11]受圧部材と電波センサを示す図である。

[図12]第3実施形態に係る乗物用シートの、シートバックフレームとランバーサポート装置の下部を後側から見た斜視図である。

[図13]センサ向き変更機構のブロック図（a）と、下側昇降板が下降した状態を示す図（b）と、下側昇降板が上昇した状態を示す図（c）である。

[図14]第3実施形態の変形例を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0040] 次に、第1実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。
なお、本明細書において、前後、左右、上下は、シートに座った者（着座者）から見た、前後、左右、上下を基準とする。また、本実施形態では、前側が「着座者側」に相当し、後側が「着座者側とは反対側」に相当し、上下方向が「左右方向に直交する直交方向」に相当する。
- [0041] 図1に示すように、乗物用シートの一例としての車両用シートSは、自動車などの車両に搭載されるシートであり、車両用シートSのフレームであるシートフレームF（図2参照）に、ウレタンフォームなどからなるパッドと、布地や皮革などからなる表皮が被せられることで構成される。
- [0042] 詳しくは、車両用シートSは、シートクッションS1と、シートバックS2と、ヘッドレストS3とを備えている。シートクッションS1は、シートクッションフレームF1（図2参照）にシートクッションパッドP1とシートクッション表皮U1が被せられることで構成される。また、シートバックS2は、シートバックフレームF2（図2参照）にシートバックパッドP2とシートバック表皮U2が被せられることで構成される。
- [0043] 図2に示すように、シートフレームFは、シートクッションフレームF1と、シートバックフレームF2を含み、シートクッションフレームF1の後端部に、シートバックフレームF2がリクライニング機構を介して接続されている。

- [0044] シートバックフレームF 2は、左右に離間して配置された一对の板金フレーム1 2と、一对の板金フレーム1 2のそれぞれの上端に接続された、パイプ材をU字状に屈曲させてなるパイプフレーム1 3とを備えている。
- [0045] パイプフレーム1 3は、板金フレーム1 2から真っ直ぐ上に延びるとともに、左右内側に少し傾斜する左右一对のアップーサイドフレーム1 3 Aを有している。左右の板金フレーム1 2およびアップーサイドフレーム1 3 Aは、左右に離間して配置された一对のサイドフレーム1 1である。また、パイプフレーム1 3は、一对のアップーサイドフレーム1 3 Aの上端部同士、つまり、サイドフレーム1 1の上端部同士を連結するアップーフレーム1 3 Bを有している。
- [0046] また、シートバックフレームF 2は、サイドフレーム1 1の下部同士、具体的には板金フレーム1 2の下部同士を連結するロアフレーム1 6と、アップーフレーム1 3 Bより下の位置で、サイドフレーム1 1の上部同士、具体的には左右のアップーサイドフレーム1 3 A同士を連結する架橋フレーム1 5とを有している。
- [0047] ロアフレーム1 6および架橋フレーム1 5は、板金からなる部材である。ロアフレーム1 6は、左右方向に長く延び、左右の端部が板金フレーム1 2の左右内側に延出した部分に溶接により固着されている。架橋フレーム1 5は、左右方向に長く延び、左右の端部がアップーサイドフレーム1 3 Aに溶接により固着されている。
- [0048] 車両用シートSは、受圧部材2 0 0と、受圧部材2 0 0をシートバックフレームF 2に取り付けるための取付ワイヤ2 5 0および複数の取付クリップ2 6 0（図3参照）とをさらに備えている。
- [0049] 受圧部材2 0 0は、着座者からの荷重をシートバックパッドP 2（図1参照）を介して受ける板状の部材であり、シートバックS 2に設けられている。受圧部材2 0 0は、樹脂などからなる。受圧部材2 0 0は、左右方向における中央を基準として略左右対称に構成されている。受圧部材2 0 0は、受圧部材本体2 1 0を有し、受圧部材本体2 1 0は、左右方向における中央に

位置する中央部 2 1 1 と、中央部 2 1 1 の左右両側に配置された第 1 側部 2 1 2 および第 2 側部 2 1 3 とを有している。

[0050] 中央部 2 1 1 は、着座者の背中および腰部を真後ろから支持する部分である。

第 1 側部 2 1 2 および第 2 側部 2 1 3 は、中央部 2 1 1 の左右両端から、左右方向外側にいくにつれて前側に位置するように、左右外側の斜め前方に向けて延びている。

[0051] 第 1 側部 2 1 2 は、着座者の背中の左右の側部を斜め後ろから支持する部分である。第 1 側部 2 1 2 は、上下方向の長さが左右方向の長さよりも小さい細幅の板形状を有し、中央部 2 1 1 の左右両側に 5 つずつ、上下方向に並んで設けられている。

第 2 側部 2 1 3 は、着座者の腰部の左右の側部を斜め後ろから支持する部分であり、第 1 側部 2 1 2 の下に配置されている。第 2 側部 2 1 3 は、上下方向の長さが左右方向の長さよりも大きい板形状を有し、中央部 2 1 1 の左右両端の下部から左右外側の斜め前方に向けて延びている。

第 1 側部 2 1 2 および第 2 側部 2 1 3 は、適度に撓みやすく形成されており、着座者の側部を柔軟に受け止めることができるようになっている。

[0052] 図 3 に示すように、受圧部材 2 0 0 は、複数の横リブ 2 2 0 と、複数の縦リブ 2 3 0 とをさらに有している。横リブ 2 2 0 および縦リブ 2 3 0 は、受圧部材本体 2 1 0 の後側の面である裏面 2 1 0 B から後側に向けて突出している。横リブ 2 2 0 は、左右方向に延びており、縦リブ 2 3 0 は、左右方向に直交する方向、具体的には、上下方向に延びている。縦リブ 2 3 0 は、複数の横リブ 2 2 0 と交差するように形成されている。

[0053] 左右に延びる複数の横リブ 2 2 0 は、第 1 横リブ 2 2 1 と、第 2 横リブ 2 2 2 と、第 3 横リブ 2 2 3 と、第 4 横リブ 2 2 4 と、第 5 横リブ 2 2 5 とを含む。

第 1 横リブ 2 2 1 は、中央部 2 1 1 の上端部に形成されたリブである。第 1 横リブ 2 2 1 は、上下方向において、最も上に位置する第 1 側部 2 1 2 よ

りも上に位置する。

[0054] 第2横リブ222は、左右一方の第1側部212の後側の面、中央部211の後側の面および左右他方の第1側部212の後側の面にわたって形成されたリブである。第2横リブ222は、5対の第1側部212に対応して5つ形成されている。

[0055] 第3横リブ223および第4横リブ224は、左右一方の第2側部213の後側の面、中央部211の後側の面および左右他方の第2側部213の後側の面にわたって形成されたリブである。第3横リブ223は、上下方向において、第2側部213の上端部と略同じ位置に位置する。第4横リブ224は、上下方向において、第2側部213の中央部付近と略同じ位置に位置する。第4横リブ224は、上側に位置する第4横リブ224Aと、下側に位置する第4横リブ224Bとを有する。

[0056] 第5横リブ225は、中央部211の下端部に形成されたリブである。第5横リブ225は、上下方向において、第4横リブ224（224B）よりも下に位置する。

[0057] 上下に延びる複数の縦リブ230は、第1縦リブ231と、第2縦リブ232と、第3縦リブ233と、第4縦リブ234と、第5縦リブ235とを含む。

第1縦リブ231は、中央部211の後側の面の左右両端部にそれぞれ形成されたリブである。第1縦リブ231は、上端が第1横リブ221につながっており、下端が第4横リブ224Bにつながっている。

[0058] 第2縦リブ232は、第1縦リブ231の左右方向における内側に形成されたリブである。第2縦リブ232は、左右方向に並んで2つ形成されている。第2縦リブ232は、上端が中央部211の上端部まで延びており、下端が第4横リブ224Bにつながっている。左右方向における第1縦リブ231と第2縦リブ232との間には、取付ワイヤ250の後述する延出部251が位置している。言い換えると、延出部251は、左右方向における第1縦リブ231と第2縦リブ232の間に配置されている。

- [0059] 第3縦リブ233は、第2縦リブ232の左右方向における内側であって、かつ、中央部211の上部に形成されたリブである。第3縦リブ233は、左右方向に並んで4つ形成されている。第3縦リブ233は、上端が中央部211の上端部まで延びており、下端が上側から2番目に位置する第2横リブ222につながっている。
- [0060] 第4縦リブ234は、第2縦リブ232の左右方向における内側であって、かつ、中央部211の下部に形成されたリブである。第4縦リブ234は、左右方向に並んで2つ形成されている。第4縦リブ234は、上端が第3横リブ223につながっており、下端が中央部211の下端部まで延びている。
- [0061] 第5縦リブ235は、第2側部213の後側の面の左右外側の端部にそれぞれ形成されたリブである。第5縦リブ235は、上端が第3横リブ223の左右外側の端につながっている。また、第5縦リブ235には、第4横リブ224の左右外側の端がつながっている。
- [0062] 図4に示すように、受圧部材本体210（中央部211）は、後述する電波センサ100が固定される、第1固定領域214および第2固定領域215を有している。受圧部材200は、第1固定領域214および第2固定領域215をそれぞれ複数、具体的には、2つずつ有している。
- [0063] 第1固定領域214は、第3横リブ223および第4横リブ224Aと、第2縦リブ232および第4縦リブ234とにより囲まれる領域である。第1固定領域214は、上下方向において、第2側部213の上端部と略同じ位置に位置している。2つの第1固定領域214は、左右に離間して配置されている。第1固定領域214は、受圧部材200の左右方向における中央の左右両側にそれぞれ1つずつ設けられている。また、第1固定領域214は、左右方向において、取付ワイヤ250の左右一対の延出部251の間に設けられている。
- [0064] ここで、本実施形態では、第3横リブ223および第4横リブ224Aが「複数の第1リブ」に相当し、第2縦リブ232および第4縦リブ234が

「複数の第２リブ」に相当し、第１固定領域２１４が「囲繞領域」に相当する。

[0065] 第２固定領域２１５は、第４横リブ２２４Ｂおよび第５横リブ２２５と、第４縦リブ２３４とにより形成される略Ｕ字形状の部分の内側の領域である。第２固定領域２１５は、上下方向において、第２側部２１３の下端部と略同じ位置に位置している。２つの第２固定領域２１５は、左右に離間して配置されている。第２固定領域２１５は、左右方向において対応する第１固定領域２１４の下に配置されている。詳しくは、左の第２固定領域２１５は、左の第１固定領域２１４の下に配置され、右の第２固定領域２１５は、右の第１固定領域２１４の下に配置されている。

[0066] 第１固定領域２１４および第２固定領域２１５には、それぞれ、ネジ１９０（図５参照）を通すための貫通孔２１６が形成されている。

[0067] 図３に戻り、取付ワイヤ２５０は、金属からなるワイヤを略Ｕ字状に屈曲させてなる部材であり、上下方向に延びる左右一对の延出部２５１と、各延出部２５１の上端から上方に延びる左右一对の上部取付部２５２と、左右の延出部２５１の下部同士を接続する下部取付部２５３とを有している。左右一对の延出部２５１は、受圧部材２００を支持する部分である。取付ワイヤ２５０は、左右一对の延出部２５１が受圧部材２００にインサート成形されることで、受圧部材２００と一体となっている。下部取付部２５３には、複数の取付クリップ２６０が取り付けられている。

[0068] 受圧部材２００は、取付ワイヤ２５０の上部取付部２５２を架橋フレーム１５に形成された図示しない貫通孔に差し込み、取付クリップ２６０をロアフレーム１６に形成された図示しない貫通孔に係合させることで、シートバックフレームＦ２に取り付けられている。受圧部材２００は、着座者から荷重を受けた状態で後方へ移動可能に構成されている。車両用シートＳは、車両用シートＳが搭載された車両に他車両が追突したり、後退する車両の後部が他車両や構造物に衝突したりして、受圧部材２００が着座者から所定以上の後方への荷重を受けたときに後方へ移動することで、着座者の頸部に加わ

る衝撃を軽減することができる。

[0069] 図3および図4に示すように、車両用シートSは、電波センサ100をさらに備えている。電波センサ100は、着座者に向けて照射した電波の反射波を検出して着座者に関する情報を取得するセンサである。着座者に関する情報は、例えば、着座者の心拍数、脈拍数、脈拍の大きさ、呼吸数、呼吸の大きさなどを示す情報である。言い換えれば、電波センサ100は、着座者の心拍および呼吸の少なくとも一方を検出するセンサである。

[0070] 図5に示すように、電波センサ100は、着座者に関する情報を取得するためのセンサ部110と、センサ部110を収容するケース120と、複数の固定部130とを有している。

センサ部110は、着座者に電波を照射する照射部111と、着座者の皮膚表面で反射した電波の反射波を検出する検出部112とを有している。電波センサ100のセンサ部110としては、例えば、マイクロ波ドップラーセンサなどを用いることができる。

[0071] 電波センサ100は、受圧部材200と同様に、シートバックS2に設けられている。詳しくは、電波センサ100は、受圧部材200に固定されている。固定部130は、受圧部材200に固定される部分である。

[0072] 図4に示すように、固定部130は、4つ設けられ、ケース120の前側の面の四隅に1つずつ配置されている。固定部130は、それぞれ、ケース120から突出するように設けられた略円筒状の固定部本体130Aと、固定部本体130Aの外周面から突出する複数の補強リブ130Bとを有する。補強リブ130Bは、4つ設けられ、固定部本体130Aの周方向に等間隔で配置されている。補強リブ130Bは、後端がケース120につながっている。

[0073] 固定部130は、第1固定部131と、第2固定部132とを含む。電波センサ100は、第1固定部131および第2固定部132をそれぞれ複数有する。具体的には、電波センサ100は、2つの第1固定部131と、2つの第2固定部132とを有する。

- [0074] 第1固定部131は、受圧部材本体210の裏面210Bのうち、第1固定領域214に固定される固定部である。第1固定部131は、ケース120の前側の面の上端部に、左右に離間して配置されている。第1固定部131は、それぞれ異なる第1固定領域214に固定される。詳しくは、一方の第1固定部131は、左の第1固定領域214に固定され、他方の第1固定部131は、右の第1固定領域214に固定される。
- [0075] 第2固定部132は、受圧部材本体210の裏面210Bのうち、第2固定領域215に固定される固定部である。第2固定部132は、ケース120の前側の面の下端部に、左右に離間して配置されている。第2固定部132は、左右方向において対応する第1固定部131の下に配置されている。詳しくは、一方の第2固定部132は、左の第1固定部131の下に配置され、他方の第2固定部132は、右の第1固定部131の下に配置されている。第2固定部132は、それぞれ異なる第2固定領域215に固定される。詳しくは、一方の第2固定部132は、左の第2固定領域215に固定され、他方の第2固定部132は、右の第2固定領域215に固定される。
- [0076] 図5に示すように、各固定部130は、ネジ190により受圧部材200に固定される。具体的には、電波センサ100は、受圧部材本体210の中央部211の後側に配置され、ネジ190を前側から受圧部材200の貫通孔216を通して固定部130の固定部本体130Aに締め付けることで、受圧部材200の裏面210Bに固定される。固定部本体130Aは、内周面にネジ溝が形成されていてもよいし、形成されていなくてもよい。
- [0077] 図3に示すように、電波センサ100は、受圧部材200の下部に配置されている。詳しくは、電波センサ100は、中央部211の下部に配置されている。より詳しくは、電波センサ100は、上下方向において、左右の第2側部213の間の位置に配置されている。受圧部材200の下部は、受圧部材200が着座者から所定以上の後方への荷重を受けて後方へ移動したときの、受圧部材200の変形量が小さい部分である。
- [0078] 以上で説明した本実施形態によれば、次のような効果を達成することがで

きる。

図4に示したように、受圧部材200の、リブ223, 224A, 232, 234により囲まれた第1固定領域214は剛性が高く変形しにくい部分であるため、この第1固定領域214に電波センサ100を固定することで、電波センサ100の取付剛性を高めることができる。

[0079] また、電波センサ100が第1固定部131を複数有することで、電波センサ100の複数箇所が受圧部材200の第1固定領域214に固定されることになるので、電波センサ100の取付剛性をより高めることができる。

[0080] また、受圧部材200が第1固定領域214を複数有することで、電波センサ100の複数箇所が1つの囲繞領域に固定される場合と比較して、各第1固定領域214の面積を小さくできるので、各第1固定領域214の剛性をより高くすることができる。そして、剛性が高い各第1固定領域214に電波センサ100の第1固定部131をそれぞれ固定することで、電波センサ100の取付剛性をより一層高めることができる。

[0081] また、第1固定領域214が受圧部材200の左右方向における中央の左右両側にそれぞれ設けられているので、電波センサ100を受圧部材200の左右方向における中央を跨ぐように配置することができる。これにより、電波センサ100が取り付けられた受圧部材200に重量の偏りが生じるのを抑制することができる。

[0082] また、電波センサ100が受圧部材200の下部に配置されている、言い換えると、受圧部材200の上部に電波センサ100は取り付けられていないので、受圧部材200の上部の撓み量を確保することができる。

[0083] また、第1固定領域214が取付ワイヤ250の左右一対の延出部251の間に設けられていることで、第1固定領域214の左右両側が取付ワイヤ250によって支持されることになるので、電波センサ100の取付剛性をより高めることができる。

[0084] また、固定部130がネジ190により受圧部材200に固定されるので、電波センサ100を受圧部材200に比較的簡単に取り付けることができ

る。

[0085] 以上、第1実施形態について説明したが、本開示において提案する乗物用シートは前記実施形態に限定されることなく、以下に例示するように適宜変形して実施することができる。

[0086] 例えば、前記実施形態では、電波センサ100が受圧部材200の下部に配置される構成であったが、これに限定されず、受圧部材の下部以外の位置に配置してもよい。

[0087] また、前記実施形態では、受圧部材200が第1固定領域214（囲繞領域）を複数有し、第1固定部131がそれぞれ異なる第1固定領域214に固定される構成であったが、これに限定されない。例えば、複数の第1固定部が同じ囲繞領域に固定される構成であってもよく、この場合には、受圧部材が囲繞領域を1つだけ有する構成であってもよい。

[0088] また、前記実施形態では、電波センサ100が4つの固定部130を有していたが、固定部の数は任意である。すなわち、電波センサは、少なくとも1つの固定部を有する構成であればよく、固定部の数は、4つに限定されず、3つ以下であってもよいし、5つ以上であってもよい。受圧部材の囲繞領域に固定される第1固定部の数も任意である。なお、電波センサは、例えば、固定部のすべてが第1固定部である構成であってもよいし、複数の固定部のうちの1つだけが第1固定部である構成であってもよい。また、受圧部材の囲繞領域は、第1固定部の数によっては、受圧部材の左右方向における中央の左右両側にそれぞれ2つ以上設けられていてもよい。

[0089] また、前記実施形態では、電波センサ100が受圧部材200の中央部211に固定される構成であったが、これに限定されず、例えば、電波センサ100が受圧部材200の第1側部212や第2側部213に固定される構成であってもよい。なお、電波センサ100を第1側部212に固定する場合には、電波センサ100を上下に並ぶ複数の第1側部212に跨がるように配置してもよい。また、電波センサ100を第1側部212に固定する場合には、電波センサ100が1つの第1側部212に固定される構成であっ

てもよいし、複数の第1側部212に固定される構成であってもよい。また、電波センサ100を側部に固定する構成を採用することによって、受圧部材を後側から支持し、受圧部材の形状を変化させる支持部材を有する形態（後述する第2実施形態参照）においても、電波センサを堅固に固定することができる。

[0090] また、前記実施形態では、固定部130がネジ190により受圧部材200に固定される構成であったが、これに限定されない。例えば、固定部は、前記実施形態の取付クリップ260のようなクリップであって、受圧部材に形成された貫通孔に係合させることにより受圧部材に固定される構成であってもよい。

[0091] また、受圧部材の具体的な構成は、前記実施形態の構成に限定されない。例えば、前記実施形態では、横リブ223、224A（第1リブ）と縦リブ232、234（第2リブ）が直交していたが、第1リブと第2リブは交差していればよく、直交していない構成であってもよい。また、リブの配置や数などは任意である。また、前記実施形態では、受圧部材200が中央部211と側部212、213を有する構成であったが、例えば、受圧部材は、側部を備えない構成であってもよい。また、前記実施形態では、受圧部材200が取付ワイヤ250と一体に形成されていたが、例えば、受圧部材と取付ワイヤは別に形成されていてもよく、受圧部材をシートバックフレームに取り付ける際に、取付ワイヤが受圧部材の延出部に取り付けられる構成であってもよい。

[0092] また、前記実施形態では、受圧部材200および電波センサ100がシートバックS2に設けられていたが、受圧部材および電波センサは、シートクッションS1に設けられていてもよい。なお、受圧部材と電波センサをシートクッションS1に設けた場合、上側が「着座者側」に相当し、下側が「着座者側とは反対側」に相当する。また、受圧部材および電波センサは、シートクッションS1とシートバックS2の両方にそれぞれ設けられていてもよい。

[0093] 次に、第2実施形態について、主に図6～11を参照しながら詳細に説明する。なお、以下では、第1実施形態と同様の点については、例えば、図面に同一の符号を付すなどして適宜説明を省略し、第1実施形態と異なる点について詳細に説明する。第2実施形態に係る乗物用シートの一例としての車両用シートSは、主に、受圧部材を着座者側とは反対側から支持しつつ受圧部材の形状を変化させる支持部材を備えたランバーサポート装置を有する点で、第1実施形態と異なっている。

[0094] 図6に示すように、シートフレームFは、第1実施形態と同様、シートクッションフレームF1と、シートバックフレームF2を含み、シートクッションフレームF1の後端部に、シートバックフレームF2がリクライニング機構を介して接続されている。

[0095] シートクッションフレームF1は、左右に離間して配置された一対のサイドフレーム21と、サイドフレーム21の前部同士を連結するパンフレーム22と、サイドフレーム21の後部同士を連結するリアフレーム24とを備えている。

サイドフレーム21およびパンフレーム22は、板金からなる部材であり、リアフレーム24は、パイプ材からなる部材である。

シートクッションフレームF1は、着座者からの荷重を受けるマット部材25を支持している。マット部材25は、左右に交互に屈曲しながら前後に延びる複数の金属ワイヤと、金属ワイヤと一体に成形された複数の樹脂部とを有し、パンフレーム22とリアフレーム24に架け渡された状態で配置されている。

[0096] 図7に示すように、シートバックフレームF2は、左右に離間して配置された一対の板金フレーム12と、一対の板金フレーム12のそれぞれの上端に接続された、パイプ材をU字状に屈曲させてなるパイプフレーム13とを備えている。

パイプフレーム13は、板金フレーム12から真っ直ぐ上に延びるとともに、左右内側に少し傾斜する左右一対のアップーサイドフレーム13Aを有

している。左右の板金フレーム 1 2 およびアップーサイドフレーム 1 3 A は、左右に離間して配置された一対のサイドフレーム 1 1 である。また、パイプフレーム 1 3 は、一対のアップーサイドフレーム 1 3 A の上端部同士、つまり、サイドフレーム 1 1 の上端部同士を連結するアップーフレーム 1 3 B を有している。

[0097] また、シートバックフレーム F 2 は、サイドフレーム 1 1 の下部同士、具体的には板金フレーム 1 2 の下部同士を連結するロアフレーム 1 4 と、アップーフレーム 1 3 B より下の位置で、サイドフレーム 1 1 の上部同士、具体的には左右のアップーサイドフレーム 1 3 A 同士を連結する架橋フレーム 1 5 とを有している。

[0098] ロアフレーム 1 4 は、上縁および下縁が少し前方に延出した断面形状を有する板金からなる部材である。ロアフレーム 1 4 は、左右方向に長く延び、左右の端部が板金フレーム 1 2 の左右内側に延出した部分に溶接により固着されている。ロアフレーム 1 4（シートバックフレーム F 2 の下部）の中央部には、左右に少し離間して配置された 2 つの取付孔 1 4 A が形成されている。ロアフレーム 1 4 は、シートバックフレーム F 2 をリクライニングさせていない通常姿勢において、前後方向を向いており、取付孔 1 4 A は、ロアフレーム 1 4 を前後方向に貫通している。取付孔 1 4 A は、後述するランバーサポート装置 L S の下側掛止部 6 0 をロアフレーム 1 4 に固定するためのネジ（後述する第 3 実施形態を示す図 1 2 に図示するネジ 9 1 と同様の要素）が挿通される部分である。

[0099] 架橋フレーム 1 5 は、下縁に前方に延出する下フランジ 1 5 A を有している。下フランジ 1 5 A には、上下方向に貫通する支持孔 1 5 B が形成されている。支持孔 1 5 B は、下フランジ 1 5 A の左右両端部に 1 つずつ形成されている。

[0100] シートバックフレーム F 2 は、ランバーサポート装置 L S を支持している。ランバーサポート装置 L S は、着座者がシートバック S 2 にもたれかかる力を受け止めてシートバックフレーム F 2 に伝えるとともに、着座者の腰部

に当たる部分の形状を変化させて、着座者の好みに応じて腰部のサポート状態を変えるための装置である。

ランバーサポート装置ＬＳは、着座者の背中からの荷重を、シートバックパッドＰ２（図１参照）を介して受ける受圧部材４０と、受圧部材４０を後側（裏面側）から支持し、受圧部材４０の形状を変化させる支持部材５０と、支持部材５０（ランバーサポート装置ＬＳ）の下部をロアフレーム１４に固定するための下側掛止部６０とを備えてなる。

[0101] 受圧部材４０は、樹脂などからなる板状の部材であり、左右方向における中央に位置する中央部４１と、中央部４１の左右両側に配置され、中央部４１よりも前方に張り出した左右一对の側部４２とを有している。

中央部４１は、着座者の背中の真後ろに位置する。中央部４１は、支持部材５０の後述するアーチ部材５８によって押圧される部分である。

[0102] 側部４２は、着座者の背中の左右両側を支持するように配置されている。また、側部４２は、細幅の板形状のものが複数、左右外側に向けて延出し、適度に撓みやすく形成されて着座者の背中の側部を柔軟に受け止めることができるようになっている。なお、側部４２の細幅の板形状の部分は、下側に配置された４つの先端が互いに連結されて、上側の５つのものよりも少し剛性が高くなっている。

[0103] 受圧部材４０の後側の面には、上部に２つの取付フック４３が左右に並んで配置されている。取付フック４３は、側方から見てＣ字形状を有し、その開口が後方を向いている。

[0104] 支持部材５０は、ガイドワイヤ５１と、上部接続部５２と、下部接続部５３と、第１板状部材の一例としての下側昇降板５４と、第２板状部材の一例としての上側昇降板５５と、サポート部昇降機構５６（図８参照）と、アーチ変形機構５７（図８参照）と、撓み変形可能なアーチ部材５８と、支持ワイヤ５９とを有している。

[0105] ガイドワイヤ５１は、上下に長く延びるワイヤであり、左右に離間して平行に２本配置されている。なお、図示は省略するが、２本のガイドワイヤ５

1 は、下部接続部 5 3 内で繋がっており、全体としては U 字形状のワイヤである。

[0106] 上部接続部 5 2 は、2 本のガイドワイヤ 5 1 の上部同士を接続する部分である。上部接続部 5 2 は、樹脂からなり、ガイドワイヤ 5 1 をインサート成形することで、ガイドワイヤ 5 1 と一体にされている。上部接続部 5 2 の前面には、左右方向に軸線が延びる 2 つの円柱状の支持突起 5 2 A が左右に並んで配置されている。支持突起 5 2 A は、2 つの取付フック 4 3 に対応して配置され、取付フック 4 3 が外側に係合することで、受圧部材 4 0 を回動可能に支持している。

[0107] 下部接続部 5 3 は、2 本のガイドワイヤ 5 1 を下部で接続し、ガイドワイヤ 5 1 の下部の剛性を保持するとともに、ランバーサポート装置 L S をシートバックフレーム F 2 に固定するための部分である。下部接続部 5 3 は樹脂からなり、ガイドワイヤ 5 1 をインサート成形することでガイドワイヤ 5 1 と一体になっており、上述したように、U 字形状となっているガイドワイヤ 5 1 の左右に延びる下部を内部に保持している。

[0108] 図 8 に示すように、下部接続部 5 3 の後側の面には、下部に、左右に離間して配置された 2 つの突起 5 3 A が設けられている。突起 5 3 A は、ランバーサポート装置 L S をシートバックフレーム F 2 に組み付けたときにロアフレーム 1 4 の前面に当接する部分である。また、下部接続部 5 3 の後側の面には、左右に並んで配置された固定穴 5 3 B が形成されている。固定穴 5 3 B は、ネジ（図 1 2 のネジ 9 1 参照）がねじ込まれる穴であり、ネジ溝は形成されていてもいなくてもよい。

[0109] さらに、下部接続部 5 3 の後側の面における左右方向の中央部には、後方へ突出する規制部 5 3 C が設けられている。規制部 5 3 C は、ロアフレーム 1 4 の上に係合してランバーサポート装置 L S の上下方向の位置を規制する部分である。規制部 5 3 C の後端部には、下方に少し延出した掛止部 5 3 D が形成されており、掛止部 5 3 D がロアフレーム 1 4 に引っ掛かることで（図 1 2 参照）、ランバーサポート装置 L S が前に外れにくくなっている。

[0110] 下側昇降板 5 4 は、上下方向に移動可能な部材である。具体的には、下側昇降板 5 4 は、ガイドワイヤ 5 1 にガイドされながら上下方向に移動する。下側昇降板 5 4 は、左右両端部に、2つのガイドワイヤ 5 1 のそれぞれと係合する溝を構成するガイド部 5 4 Aを有し、ガイド部 5 4 Aがガイドワイヤ 5 1 に係合している。下側昇降板 5 4 の後面には、サポート部昇降機構 5 6 のステッピングモータ 5 6 Bと、アーチ変形機構 5 7 のステッピングモータ 5 7 Bが固定されている。

[0111] 上側昇降板 5 5 は、上下方向であって、下側昇降板 5 4 に対して近接する方向または離間する方向に移動可能な部材である。具体的には、上側昇降板 5 5 は、下側昇降板 5 4 よりも上に配置され、ガイドワイヤ 5 1 にガイドされながら上下方向に移動する。上側昇降板 5 5 は、左右両端部に、2つのガイドワイヤ 5 1 のそれぞれと係合する溝を構成するガイド部 5 5 Aを有し、ガイド部 5 5 Aがガイドワイヤ 5 1 に係合している。

[0112] サポート部昇降機構 5 6 は、下側昇降板 5 4 および上側昇降板 5 5 の全体を上下に昇降させるための機構であり、ネジ軸 5 6 Aと、ステッピングモータ 5 6 Bと、ナット 5 6 Cと上端固定部 5 6 Dと、下端固定部 5 6 Eとを有する。

ネジ軸 5 6 Aは、外周面に雄ねじが形成された棒であり、上下に長く延びている。

ステッピングモータ 5 6 Bは、図示しない制御装置により出力軸が回転させられる、正逆回転可能な電動モータである。

ナット 5 6 Cは、ステッピングモータ 5 6 Bと図示しないギア機構により連結されており、ステッピングモータ 5 6 Bの回転方向に応じて正逆回転可能となっている。ナット 5 6 Cは、ネジ軸 5 6 Aに係合しており、回転することで、ネジ軸 5 6 Aに対して相対的に上下に移動可能となっている。

上端固定部 5 6 Dは、ネジ軸 5 6 Aの上端に設けられ、ネジ軸 5 6 Aの上端を上部接続部 5 2の後面に固定している。

下端固定部 5 6 Eは、ネジ軸 5 6 Aの下端に設けられ、ネジ軸 5 6 Aの下

端を下部接続部 5 3 の後面に固定している。

[0113] アーチ変形機構 5 7 は、下側昇降板 5 4 に対して上側昇降板 5 5 を上下に昇降させるための機構であり、ネジ軸 5 7 A と、ステッピングモータ 5 7 B と、ナット 5 7 C と、上端固定部 5 7 D と、キャップ 5 7 E とを有する。

ネジ軸 5 7 A は、外周面に雄ねじが形成された棒であり、上下に長く延びている。

ステッピングモータ 5 7 B は、図示しない制御装置により出力軸が回転させられる、正逆回転可能な電動モータである。

ナット 5 7 C は、ステッピングモータ 5 7 B と図示しないギア機構により連結されており、ステッピングモータ 5 7 B の回転方向に応じて正逆回転可能となっている。ナット 5 7 C は、ネジ軸 5 7 A に係合しており、回転することで、ネジ軸 5 7 A に対して相対的に上下に移動可能となっている。

上端固定部 5 7 D は、ネジ軸 5 7 A の上端に設けられ、ネジ軸 5 7 A の上端を上側昇降板 5 5 の後面に固定している。

キャップ 5 7 E は、ネジ軸 5 7 A の下端に設けられ、ネジ軸 5 7 A の下端が周囲の物に引っ掛かるのを抑制している。

[0114] 図 7 に戻り、アーチ部材 5 8 は、上下に長く延びる帯状の部材であり、弾性のある金属板などから形成されている。アーチ部材 5 8 は、リベットやネジなどにより、下端（一端）が下側昇降板 5 4 の前面に固定され、上端（他端）が上側昇降板 5 5 の前面に固定されている。アーチ部材 5 8 は、左右に並んで 2 つ設けられ、下側昇降板 5 4 と上側昇降板 5 5 の左右両端部付近に配置されているとともに、受圧部材 4 0 の中央部 4 1 の後面に対面するように配置されている。

[0115] 図 8 に示すように、支持ワイヤ 5 9 は、上部接続部 5 2 の左右両端部から上方に延出するように配置された円形断面のワイヤである。2 つの支持ワイヤ 5 9 は、上部接続部 5 2 にインサート成形されることで上部接続部 5 2 と一体になっている。なお、図示は省略するが、2 つの支持ワイヤ 5 9 は、下端部で互いに繋がっており、U 字形状の 1 本のワイヤからなる。

[0116] 支持ワイヤ59は、架橋フレーム15の支持孔15B（図6参照）に挿通される。これにより、ランバーサポート装置LSの上部の前後方向および左右方向の位置が規制される。支持ワイヤ59の上端部、具体的には、支持孔15Bに当接可能な範囲には、ナイロンなどの摺動性の良い樹脂により被覆された被覆部59Aが設けられている。被覆部59Aにより、着座者がシートバックS2に対して荷重を掛けたり荷重を抜いたりしたときに支持ワイヤ59が支持孔15Bに対して上下に摺動しても、ノイズが発生するのを抑制することができる。

[0117] ここで、ランバーサポート装置LSの動作について簡単に説明する。

図9（a）に示すように、ステッピングモータ56Bの出力軸を回転させることで、ナット56Cが回転すると、ナット56Cがネジ軸56Aに対して相対的に移動する。例えば、図9（a）のように、ナット56Cがネジ軸56Aに対して上に移動すると、上側昇降板55と下側昇降板54が一体となって上に移動する。このとき、上側昇降板55と下側昇降板54は、ガイドワイヤ51に案内されて、ガイドワイヤ51に対し滑りながら移動する。

[0118] また、図9（b）に示すように、ステッピングモータ57Bの出力軸を回転させることで、ナット57Cが回転すると、ナット57Cがネジ軸57Aに対して相対的に移動する。ここで、ナット57Cは、下側昇降板54に対して上下に移動できないので、ナット57Cが回転するとネジ軸57Aが上下に移動する。例えば、図9（b）のように、ナット57Cを回転させると、ネジ軸57Aが下に下がり、ネジ軸57Aの移動に連れられて上側昇降板55が下側昇降板54に対して下に移動する。このとき、上側昇降板55は、ガイドワイヤ51に案内されて、ガイドワイヤ51に対し滑りながら移動する。

[0119] 図9（b）のように、上側昇降板55が下側昇降板54に近接する方向に移動するときに、図10に示すように、アーチ部材58の長さが上側昇降板55と下側昇降板54の間で余ることで、アーチ部材58が前側に弓なりに撓む。これにより、アーチ部材58の前面が受圧部材40の中央部41の後

面を前側に押圧し、中央部４１は前側に弓なりに突出するように変形する。

[0120] このように、ステッピングモータ５７Ｂを正逆回転させることで、受圧部材４０の前方への突出量を調整することができ、また、ステッピングモータ５６Ｂを正逆回転させることで、受圧部材４０の突出した部分の上下方向の位置を調整することができる。これにより、着座者の腰部を好適に支持することができる。

[0121] 図８および図１１に示すように、車両用シートＳは、電波センサ１００をさらに備えている。図１１に示すように、電波センサ１００は、着座者に関する情報を取得するためのセンサ部１１０と、センサ部１１０を収容するケース１２０とを有している。センサ部１１０は、着座者に電波を照射する照射部１１１と、着座者の皮膚表面で反射した電波の反射波を検出する検出部１１２とを有している。電波センサ１００としては、例えば、マイクロ波ドップラーセンサなどを用いることができる。

[0122] 電波センサ１００は、受圧部材４０および支持部材５０と同様に、シートバックＳ２に設けられている。第２実施形態では、電波センサ１００は、受圧部材４０に取り付けられている。詳しくは、電波センサ１００は、受圧部材４０の側部４２に取り付けられている。

[0123] 側部４２は、中央部４１の左右両端から、左右方向外側にいくにつれて前側に位置するように、左右外側の斜め前方に向けて延びている。図７および図８に示すように、側部４２は、細幅の板形状を有する上側の５つの第１側部４２Ａと、第１側部４２Ａの下側に配置された、４つの細幅の板形状の部分の先端が互いに連結された形状を有する第２側部４２Ｂとを含む。

[0124] 詳しくは、第１側部４２Ａは、上下方向の長さが左右方向の長さよりも小さい板形状を有している。また、第２側部４２Ｂは、上下方向の長さが左右方向の長さよりも小さい板形状部４２Ｃであって、上下方向に間隔をあけて配置された複数、具体的には、４つの板形状部４２Ｃと、４つの板形状部４２Ｃの先端を連結する連結部４２Ｄであって、上下方向に延びる連結部４２Ｄとを有している。第２側部４２Ｂは、受圧部材４０の下部に配置されてい

る。

[0125] 電波センサ１００は、側部４２のうち、右側の第２側部４２Ｂに取り付けられている。より詳しくは、電波センサ１００は、右側の第２側部４２Ｂの後側の面に取り付けられている。具体的には、電波センサ１００は、第２側部４２Ｂの後側に配置され、複数のネジ９２（図１１参照）によりケース１２０が第２側部４２Ｂに固定されることで、第２側部４２Ｂの後側の面に取り付けられている。

[0126] 図８に示すように、電波センサ１００は、受圧部材４０の下部に配置された第２側部４２Ｂに取り付けられることで、受圧部材４０の下部に配置されている。また、電波センサ１００は、上下方向において、複数の板形状部４２Ｃに跨がるように配置されている。具体的には、電波センサ１００は、上下方向において、上側の２つの板形状部４２Ｃに跨がるように配置されている。

[0127] また、電波センサ１００は、後側から見て、支持部材５０と重ならない位置に配置されている。別の言い方をすれば、電波センサ１００は、後側から見て、支持部材５０と異なる位置に配置されている。詳しくは、電波センサ１００は、支持部材５０の下側昇降板５４に対して左右、具体的には、右側にずれた位置に配置されている。電波センサ１００が配置された位置は、支持部材５０のアーチ部材５８によって押圧されない位置である。

[0128] 以上説明した第２実施形態によれば、電波センサ１００が受圧部材４０の側部４２に取り付けられていることで、支持部材５０および受圧部材４０の動作を妨げることなく、電波センサ１００を配設することができる。

[0129] また、電波センサ１００が側部４２の後側の面に取り付けられているので、車両用シートＳに座ったときにシートバックパッドＰ２を介して電波センサ１００から着座者が当たり感を感じるのを抑制することができる。

[0130] また、側部４２が中央部４１の左右両端から左右外側の斜め前方に向けて延びているので、電波センサ１００を着座者に向けて配置しやすくなることができる。電波センサ１００を着座者に向けて配置することで、電波センサ

１００の検出精度を高めることができる。

[0131] また、第１側部４２Ａが細幅の板形状であることで、第１側部４２Ａによって受圧部材４０の側部４２の撓み量を確保することができる。また、第２側部４２Ｂが複数の細幅の板形状部４２Ｃの先端が互いに連結された形状であることで、電波センサ１００が取り付けられる第２側部４２Ｂの剛性を向上させることができるので、電波センサ１００の取付剛性を向上させることができる。すなわち、第２実施形態によれば、受圧部材４０の側部４２の撓み量の確保と、電波センサ１００の取付剛性の向上とを両立させることができる。

[0132] また、第２側部４２Ｂが受圧部材４０の下部に配置されているので、支持部材５０および受圧部材４０の動作に伴って、電波センサ１００が取り付けられる第２側部４２Ｂから着座者が当たり感を感じるのを抑制することができる。

[0133] また、電波センサ１００が側部４２（第２側部４２Ｂ）の複数の板形状部４２Ｃに跨がるように配置されているので、板形状部４２Ｃの間から電波を照射し、電波の反射波を板形状部４２Ｃの間を通して検出することができる。これにより、電波センサ１００が電波を良好に照射・検出することができる。

[0134] なお、電波センサ１００は、右側の第２側部４２Ｂではなく、図８に仮想線で示すように、左側の第２側部４２Ｂに取り付けられていてもよい。

[0135] また、電波センサ１００は、第２側部４２Ｂではなく、第１側部４２Ａに取り付けられていてもよい。また、電波センサ１００を第１側部４２Ａに取り付ける場合、電波センサ１００は、上下方向において、複数の第１側部４２Ａに跨がるように配置されていてもよい。この場合、複数の第１側部４２Ａが「複数の板形状部」に相当する。

[0136] また、電波センサ１００は、例えば、小型で当たり感を感じにくいものであれば、側部４２の後側の面ではなく、側部４２の前側の面に取り付けられていてもよい。

[0137] 次に、第3実施形態について説明する。なお、以下では、先に説明した形態と同様の点については、例えば、図面に同一の符号を付すなどして適宜説明を省略し、先に説明した形態と異なる点について詳細に説明する。

[0138] 図12に示すように、第3実施形態では、電波センサ100は、支持部材50に取り付けられている。詳しくは、電波センサ100は、支持部材50の下側昇降板54に取り付けられている。より詳しくは、電波センサ100は、下側昇降板54の後側の面に取り付けられている。具体的には、電波センサ100は、下側昇降板54の後側に配置され、図示しない複数のネジによりケース120が下側昇降板54に固定されることで、下側昇降板54の後側の面に取り付けられている。

[0139] 電波センサ100は、ネジ軸56A、57Aや、ステッピングモータ56B、57Bを避けた位置に配置されている。詳しくは、電波センサ100は、ネジ軸56A、57Aに対して左右、そして、ステッピングモータ56B、57Bに対して上下にずれた位置に配置されている。第3実施形態では、電波センサ100は、ネジ軸56Aの右側であって、ステッピングモータ56Bの上側の位置に配置されている。電波センサ100が配置された位置は、受圧部材40と支持部材50とによって挟まれない位置であり、また、下側昇降板54と上側昇降板55とによって挟まれない位置である。

[0140] 第3実施形態の車両用シートSは、図13(a)に示すように、センサ向き変更機構70をさらに備えている。センサ向き変更機構70は、上下方向における電波センサ100の位置に応じて電波センサ100の向きを変更するための機構であり、制御装置71と、アクチュエータ72とを有する。

[0141] アクチュエータ72は、例えば、図示しないステッピングモータおよびギヤ機構と、揺動軸72Cとを備えている。

ステッピングモータは、制御装置71により出力軸が回転させられる、正逆回転可能な電動モータである。

ギヤ機構は、複数のギヤを有し、ステッピングモータからの駆動力を減速して揺動軸72Cに伝達する。

揺動軸 7 2 C は、左右方向に沿うように配置されている。図 1 3 (b) , (c) に示すように、電波センサ 1 0 0 のセンサ部 1 1 0 は、揺動軸 7 2 C に固定され、ケース 1 2 0 に対して上下に揺動するように支持されている。

[0142] 制御装置 7 1 は、アクチュエータ 7 2 を駆動して電波センサ 1 0 0 のセンサ部 1 1 0 の向きを制御する。詳しくは、制御装置 7 1 は、上下方向における電波センサ 1 0 0 の位置を検出してアクチュエータ 7 2 を駆動し、センサ部 1 1 0 の向きを制御する。制御装置 7 1 は、サポート部昇降機構 5 6 のネジ軸 5 6 A を駆動するステッピングモータ 5 6 B の動作履歴から上下方向における電波センサ 1 0 0 の位置を検出する。

[0143] ここで、センサ向き変更機構 7 0 の動作の一例について説明する。

図 1 3 (b) に示すように、制御装置 7 1 は、下側昇降板 5 4 が下降した場合、アクチュエータ 7 2 を駆動させて電波センサ 1 0 0 のセンサ部 1 1 0 を着座者の背中に向ける。具体的には、制御装置 7 1 は、下側昇降板 5 4 が下降して電波センサ 1 0 0 が下に移動した場合、アクチュエータ 7 2 を駆動させて揺動軸 7 2 C を図示反時計回り方向に揺動させ、センサ部 1 1 0 を前斜め上方に向ける。

[0144] また、図 1 3 (c) に示すように、制御装置 7 1 は、下側昇降板 5 4 が上昇した場合、アクチュエータ 7 2 を駆動させて電波センサ 1 0 0 のセンサ部 1 1 0 を着座者の背中に向ける。具体的には、制御装置 7 1 は、下側昇降板 5 4 が上昇して電波センサ 1 0 0 が上に移動した場合、アクチュエータ 7 2 を駆動させて揺動軸 7 2 C を図示時計回り方向に揺動させ、センサ部 1 1 0 を前方に向ける。

[0145] このように制御装置 7 1 がアクチュエータ 7 2 を駆動させることで、電波センサ 1 0 0 の上下の位置に応じて電波センサ 1 0 0 (センサ部 1 1 0) の向きを着座者の背中に向けるように変更することができる。これにより、電波センサ 1 0 0 により着座者に関する情報を好適に取得することができる。

[0146] 以上説明した第 3 実施形態によれば、電波センサ 1 0 0 が下側昇降板 5 4 の後側の面に取り付けられていることで、支持部材 5 0 および受圧部材 4 0

の動作を妨げることなく、電波センサ１００を配設することができる。

[0147] また、センサ向き変更機構７０を備えるので、上下方向における電波センサ１００の位置に関わらずに電波センサ１００を適した方向に向けることが可能となり、電波センサ１００の検出精度を高めることができる。

[0148] なお、図１４に示すように、電波センサ１００は、下側昇降板５４ではなく、上側昇降板５５に取り付けられていてもよい。詳しくは、電波センサ１００は、上側昇降板５５の後側の面に取り付けられていてもよい。これによっても、支持部材５０および受圧部材４０の動作を妨げることなく、電波センサ１００を配設することができる。

[0149] また、例えば、上下方向における電波センサ１００の位置が変わっても、その検出精度に与える影響が小さいのであれば、センサ向き変更機構を備えない構成であってもよい。

[0150] 以上、前記した第２実施形態、第３実施形態は、以下に例示するように適宜変形して実施することができる。

[0151] 例えば、受圧部材４０の側部４２は、第２実施形態および第３実施形態で例示したような細幅の板形状の部分を複数有する構成でなくてもよい。例えば、側部は、細幅の板形状の部分のすべての先端が互いに連結されたような形状であってもよい。また、側部は、細幅の板形状の部分の、先端だけでなく、全体が互いに連結されたような形状であってもよい。また、側部は、中央部の左右両端の一部、例えば、中央部の左右両端の上部だけから左右外側に向けて延びている構成であってもよい。また、側部は、左右外側の斜め前方に向けて延びるのではなく、単に左右外側に向けて延びていてもよい。また、電波センサを支持部材に取り付ける場合には、受圧部材は、側部を備えない構成であってもよい。

[0152] また、第２実施形態および第３実施形態では、受圧部材４０、支持部材５０および電波センサ１００がシートバックＳ２に設けられていたが、受圧部材、支持部材および電波センサは、シートクッションＳ１に設けられていてもよい。例えば、シートクッションＳ１は、マット部材２５（図６参照）の

代わりに、受圧部材、支持部材および電波センサが設けられていてもよい。なお、支持部材などをシートクッションS 1に設けた場合、上側が「着座者側」に相当し、下側が「着座者側とは反対側」に相当する。また、この場合、支持部材の第2板状部材は、前後方向に移動することとなり、前後方向が「左右方向に直交する直交方向」に相当する。また、受圧部材、支持部材および電波センサは、シートクッションS 1とシートバックS 2の両方にそれぞれ設けられていてもよい。

[0153] また、前記した諸実施形態では、乗物用シートとして、自動車に搭載される車両用シートSを例示したが、これに限定されず、例えば、乗物用シートは、鉄道車両に搭載されるシートであってもよい。また、乗物用シートは、車両以外の乗物、例えば、船舶や航空機などに搭載されるシートであってもよい。

[0154] また、前記した諸実施形態および変形例で説明した各要素は、任意に組み合わせられて実施してもよい。

請求の範囲

- [請求項1] シートクッションおよびシートバックを備える乗物用シートであって、
- 着座者からの荷重を受ける板状の受圧部材と、
- 着座者に向けて照射した電波の反射波を検出して着座者に関する情報を取得する電波センサであって、前記受圧部材に固定された電波センサと、を備え、
- 前記受圧部材は、着座者側とは反対側の面である裏面から着座者側とは反対側に突出する複数の第1リブと、前記裏面から着座者側とは反対側に突出する複数の第2リブであって、前記複数の第1リブと交差する複数の第2リブと、を有し、
- 前記電波センサは、前記受圧部材に固定される少なくとも1つの固定部を有し、
- 前記固定部は、前記裏面のうち、前記複数の第1リブと前記複数の第2リブとにより囲まれる囲繞領域に固定される第1固定部を含むことを特徴とする乗物用シート。
- [請求項2] 前記電波センサは、前記第1固定部を複数有す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] 前記受圧部材は、前記囲繞領域を複数有し、
- 前記第1固定部は、それぞれ異なる囲繞領域に固定されることを特徴とする請求項2に記載の乗物用シート。
- [請求項4] 前記囲繞領域は、前記受圧部材の左右方向における中央の左右両側にそれぞれ少なくとも1つずつ設けられていることを特徴とする請求項3に記載の乗物用シート。
- [請求項5] 前記受圧部材および前記電波センサは、前記シートバックに設けられていることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の乗物用シート。
- [請求項6] 前記電波センサは、前記受圧部材の下部に配置されていることを特

徴とする請求項 5 に記載の乗物用シート。

[請求項7] 前記受圧部材を乗物用シートのフレームに取り付けるための取付ワイヤを備え、

前記取付ワイヤは、左右方向に直交する方向に延びる一对の延出部であって、前記受圧部材を支持する一对の延出部を有し、

前記囲繞領域は、左右方向において、前記一对の延出部の間に設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の乗物用シート。

[請求項8] 前記固定部は、ネジにより前記受圧部材に固定されることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の乗物用シート。

[請求項9] 前記受圧部材は、左右方向における中央に位置する中央部と、前記中央部の左右外側に位置する左右の側部と、を有し、

前記電波センサは、前記受圧部材の側部に取り付けら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10] 前記受圧部材を裏面側から支持する支持部材であって、前記受圧部材の形状を変化させる支持部材をさらに備え、

前記支持部材は、

第 1 板状部材と、

左右方向に直交する直交方向であって、前記第 1 板状部材に対して近接する方向または離間する方向に移動する第 2 板状部材と、

一端が前記第 1 板状部材に固定され、他端が前記第 2 板状部材に固定された撓み変形可能なアーチ部材であって、前記第 2 板状部材が前記第 1 板状部材に近接する方向に移動するときに着座者側に撓んで前記受圧部材の前記中央部を着座者側に押圧するアーチ部材と、を有していることを特徴とする請求項 9 に記載の乗物用シート。

[請求項11] シートクッションおよびシートバックを備える乗物用シートであって、

着座者からの荷重を受ける板状の受圧部材と、

前記受圧部材を着座者側とは反対側から支持する支持部材であって、前記受圧部材の形状を変化させる支持部材と、

着座者に向けて照射した電波の反射波を検出して着座者に関する情報を取得する電波センサと、を備え、

前記支持部材は、

第1板状部材と、

左右方向に直交する直交方向であって、前記第1板状部材に対して近接する方向または離間する方向に移動する第2板状部材と、

一端が前記第1板状部材に固定され、他端が前記第2板状部材に固定された撓み変形可能なアーチ部材であって、前記第2板状部材が前記第1板状部材に近接する方向に移動するときに着座者側に撓んで前記受圧部材を着座者側に押圧するアーチ部材と、を有し、

前記受圧部材は、

左右方向における中央に位置する中央部であって、前記アーチ部材によって押圧される中央部と、

前記中央部の左右両側に配置された左右の側部と、を有し、

前記電波センサは、前記側部に取り付けられていることを特徴とする乗物用シート。

[請求項12] 前記電波センサは、前記側部のうち、着座者側とは反対側の面に取り付けられていることを特徴とする請求項11に記載の乗物用シート。

[請求項13] 前記側部は、前記中央部の左右両端から、左右方向外側にいくにつれて着座者側に位置するように延びていることを特徴とする請求項11または請求項12に記載の乗物用シート。

[請求項14] 前記側部は、

前記直交方向の長さが左右方向の長さよりも小さい板形状を有する第1側部と、

前記直交方向の長さが左右方向の長さよりも小さい板形状部であ

って、前記直交方向に間隔をあけて配置された複数の板形状部と、前記複数の板形状部の先端を連結する連結部とを有する第2側部と、を含み、

前記電波センサは、前記第2側部に取り付けられていることを特徴とする請求項11から請求項13のいずれか1項に記載の乗物用シート。

[請求項15] 前記受圧部材、前記支持部材および前記電波センサは、前記シートバックに設けられ、

前記第2側部は、前記受圧部材の下部に配置されていることを特徴とする請求項14に記載の乗物用シート。

[請求項16] 前記側部は、前記直交方向の長さが左右方向の長さよりも小さい板形状部であって、前記直交方向に間隔をあけて配置された複数の板形状部を有し、

前記電波センサは、前記直交方向において、前記複数の板形状部に跨がるように配置されていることを特徴とする請求項12に記載の乗物用シート。

[請求項17] シートクッションおよびシートバックを備える乗物用シートであって、

着座者からの荷重を受ける板状の受圧部材と、

前記受圧部材を着座者側とは反対側から支持する支持部材であって、前記受圧部材の形状を変化させる支持部材と、

着座者に向けて照射した電波の反射波を検出して着座者に関する情報を取得する電波センサと、を備え、

前記支持部材は、

第1板状部材と、

左右方向に直交する直交方向であって、前記第1板状部材に対して近接する方向または離間する方向に移動する第2板状部材と、

一端が前記第1板状部材に固定され、他端が前記第2板状部材に

固定された撓み変形可能なアーチ部材であって、前記第 2 板状部材が前記第 1 板状部材に近接する方向に移動するときに着座者側に撓んで前記受圧部材を着座者側に押圧するアーチ部材と、を有し、

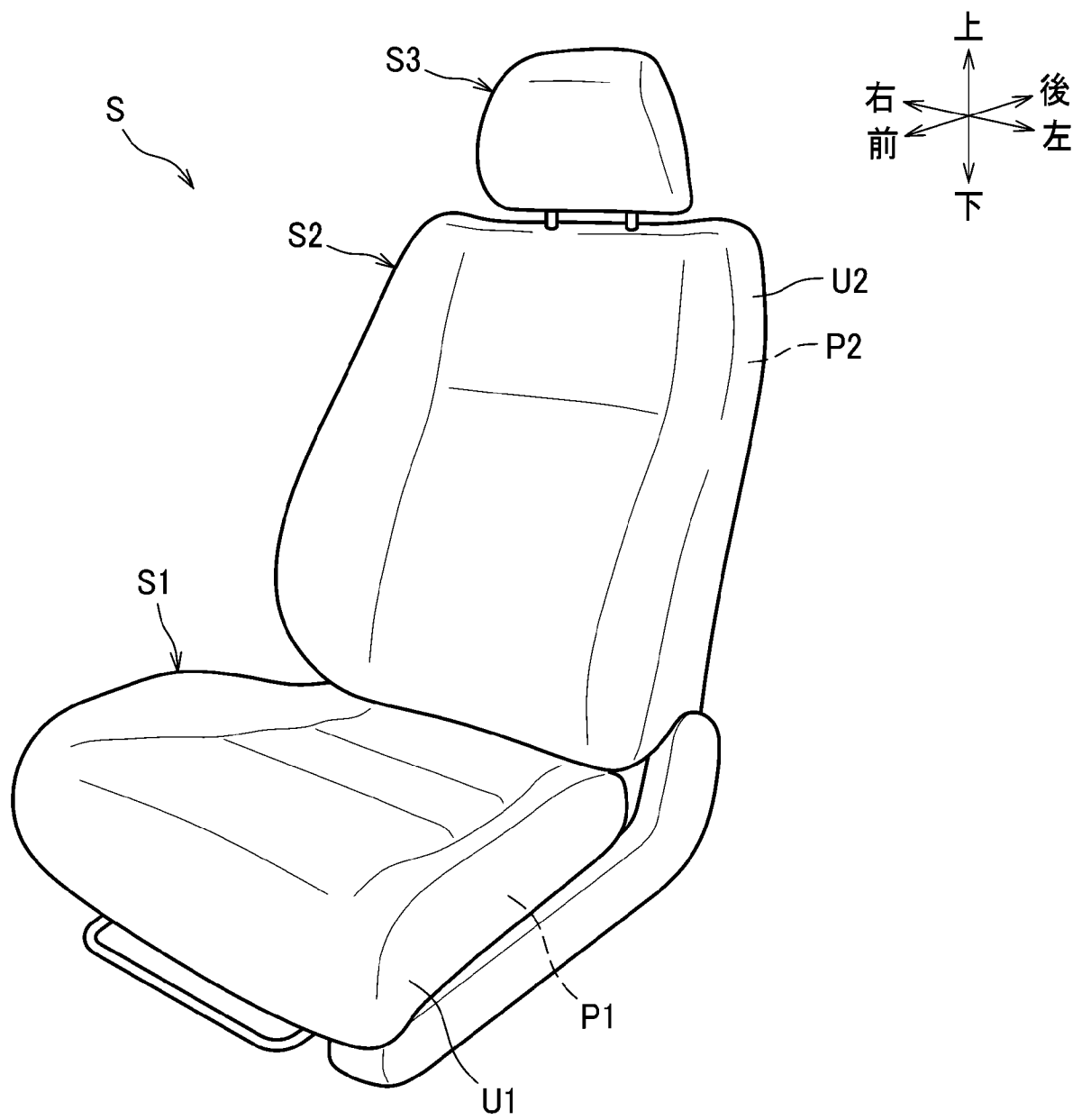
前記電波センサは、前記第 1 板状部材または前記第 2 板状部材の、着座者側とは反対側の面に取り付けられていることを特徴とする乗物用シート。

[請求項18] 前記直交方向における前記電波センサの位置に応じて前記電波センサの向きを変更するセンサ向き変更機構を備えることを特徴とする請求項 17 に記載の乗物用シート。

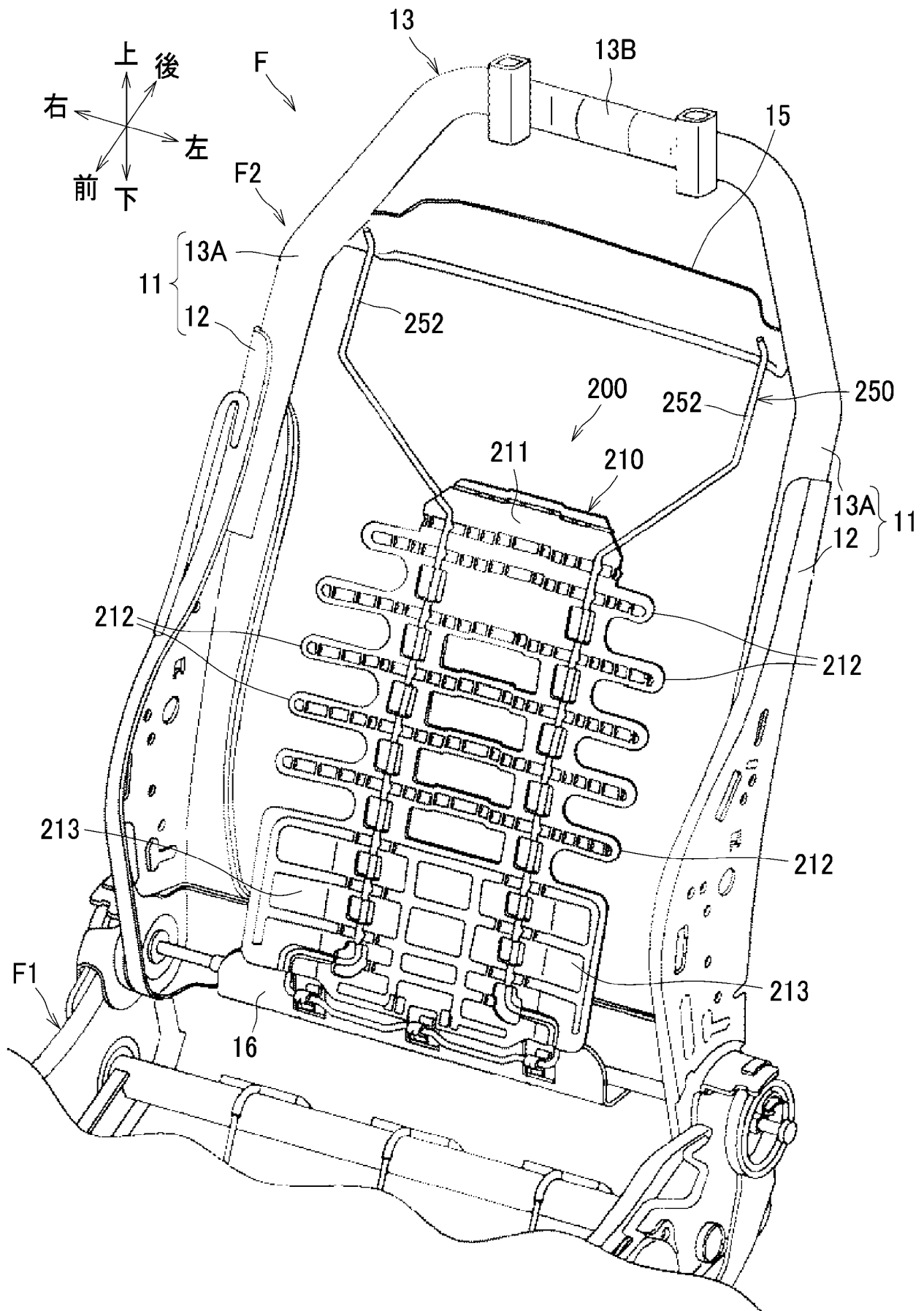
[請求項19] 前記受圧部材、前記支持部材および前記電波センサは、前記シートバックに設けられていることを特徴とする請求項 11 または請求項 17 に記載の乗物用シート。

[請求項20] 前記電波センサは、着座者の心拍および呼吸の少なくとも一方を検出するセンサであることを特徴とする請求項 1 から請求項 19 のいずれか 1 項に記載の乗物用シート。

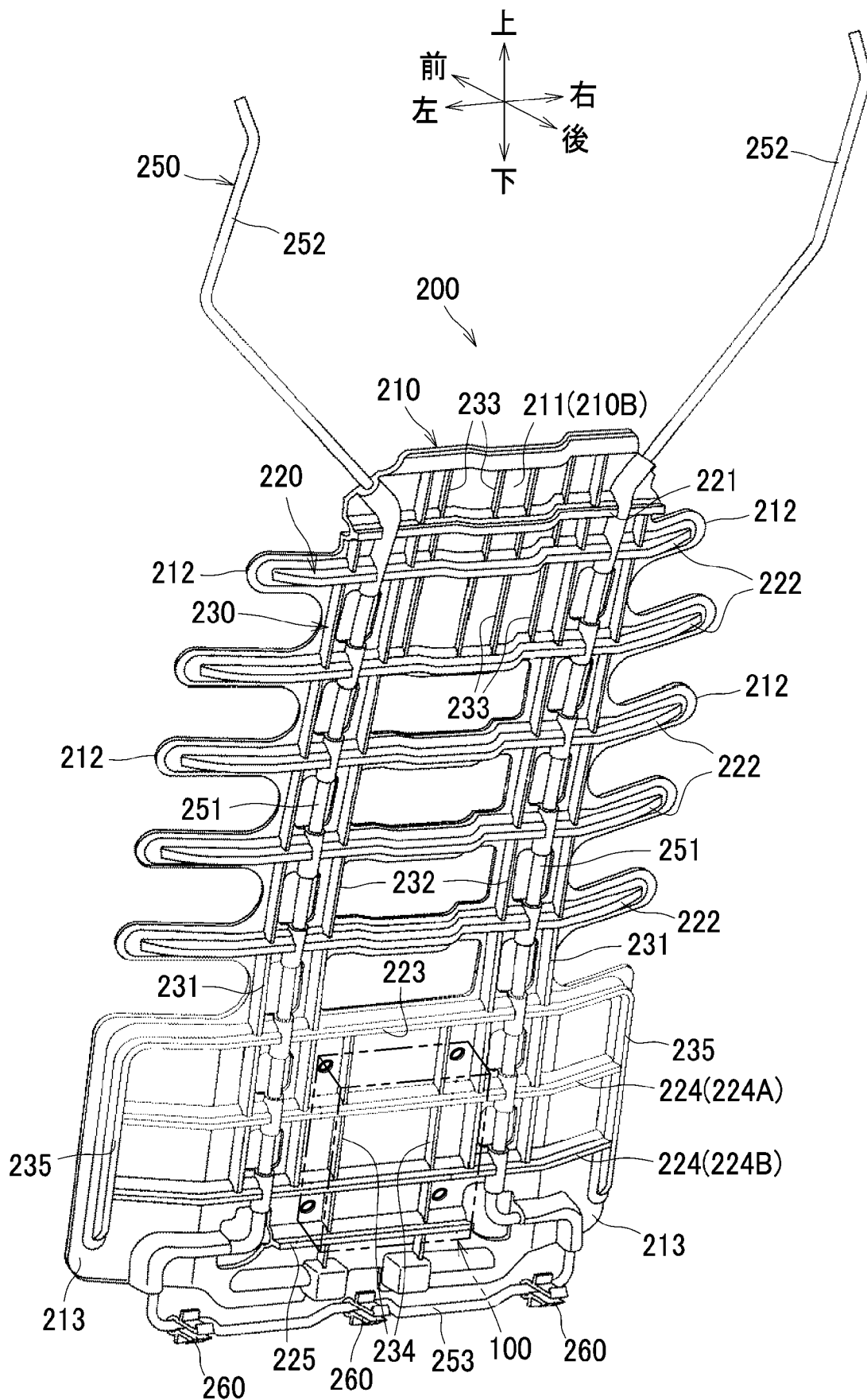
[図1]



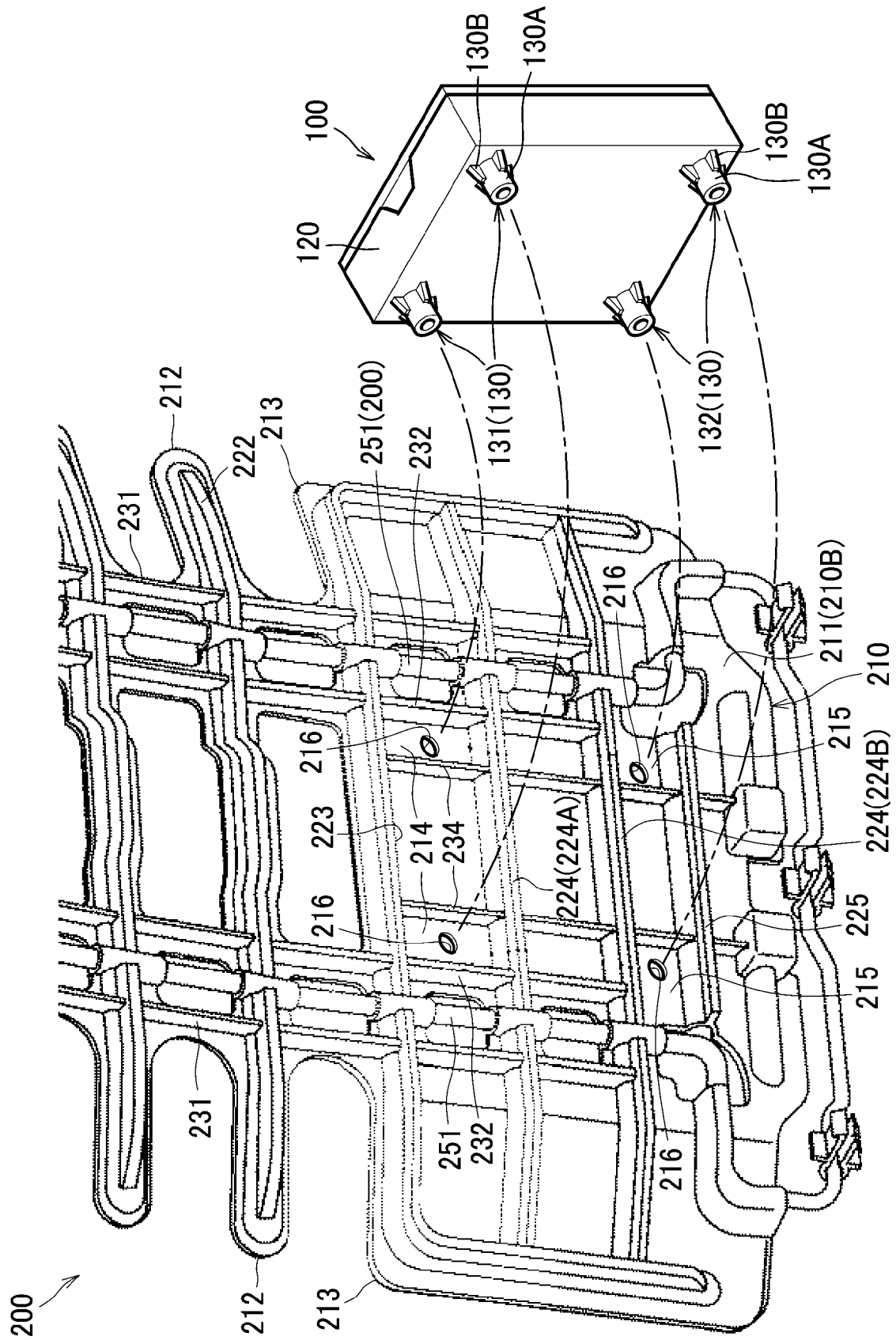
[図2]



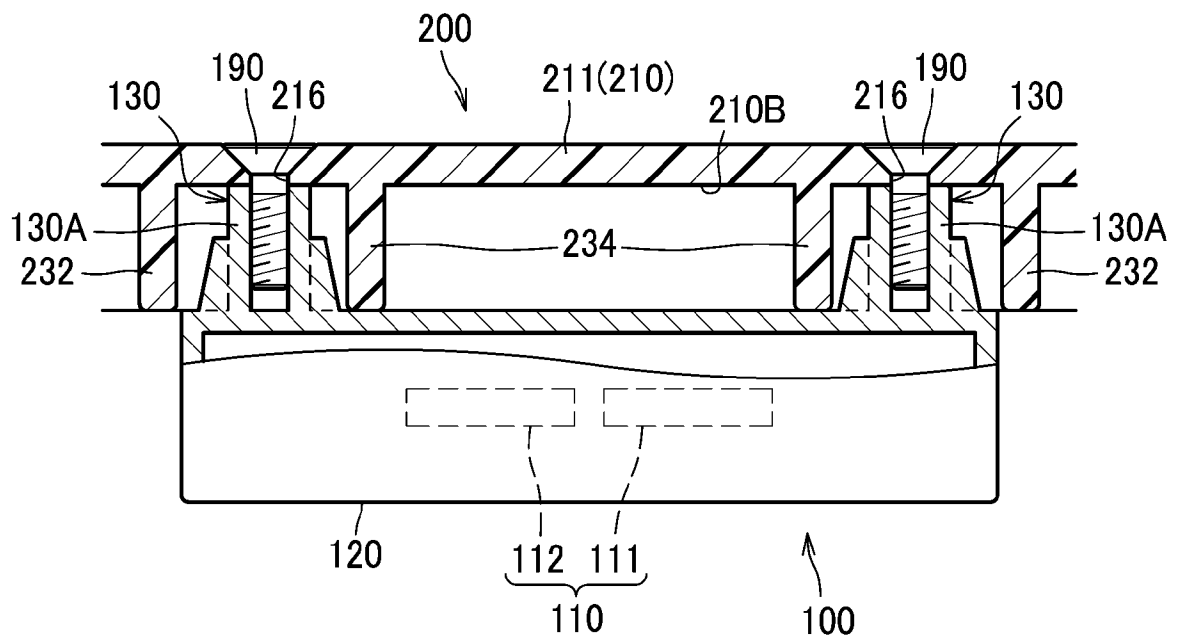
[図3]



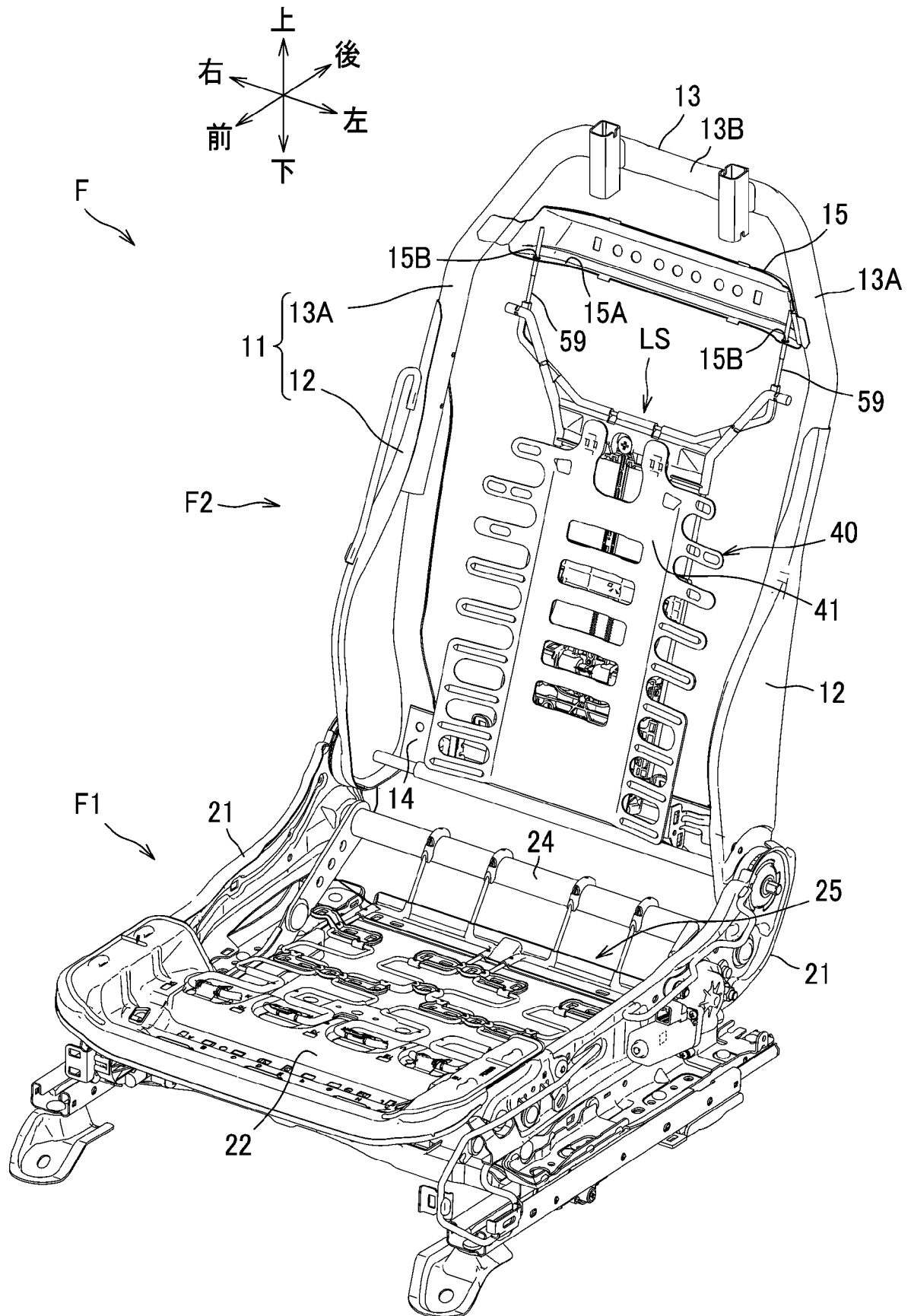
[図4]



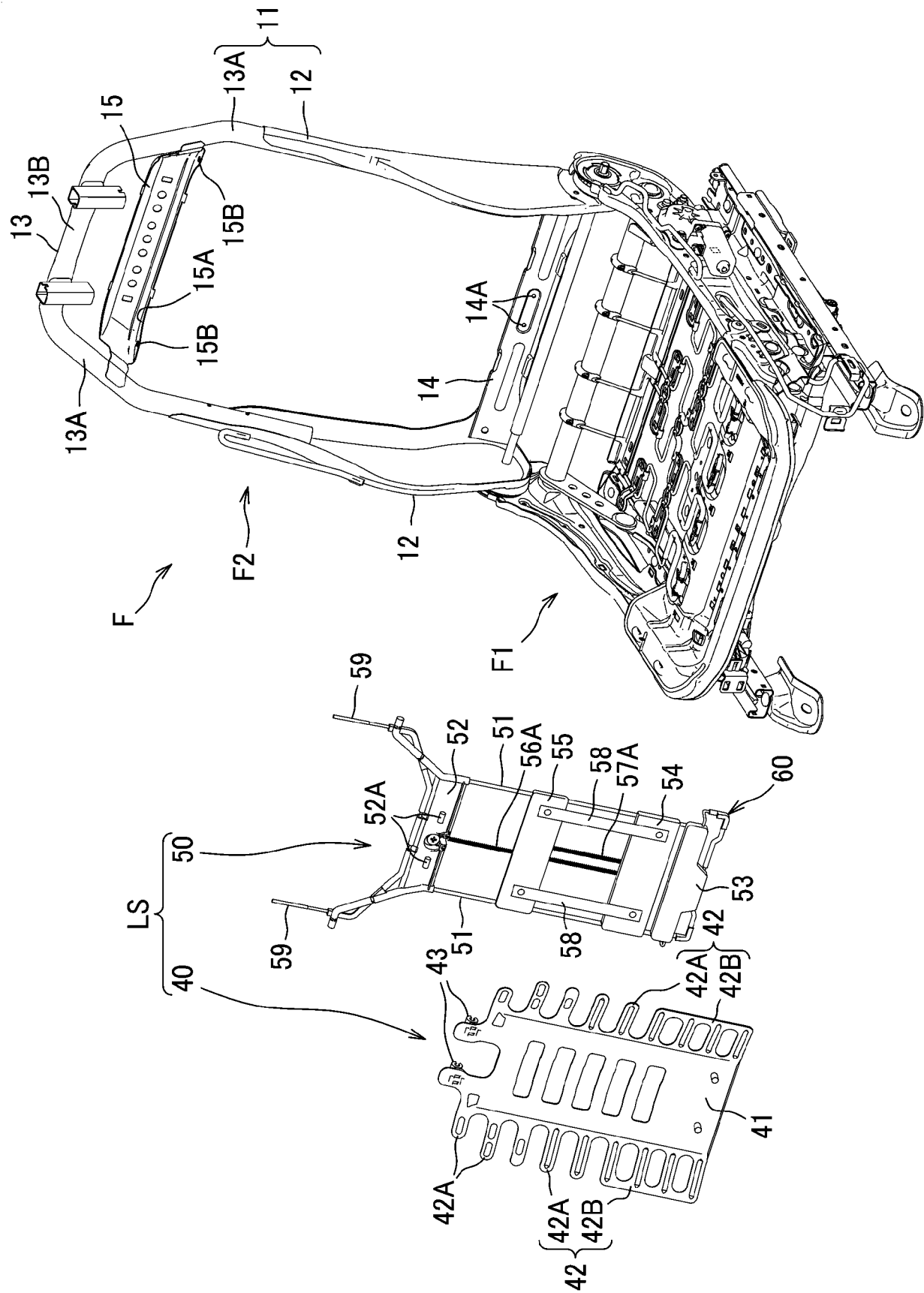
[図5]



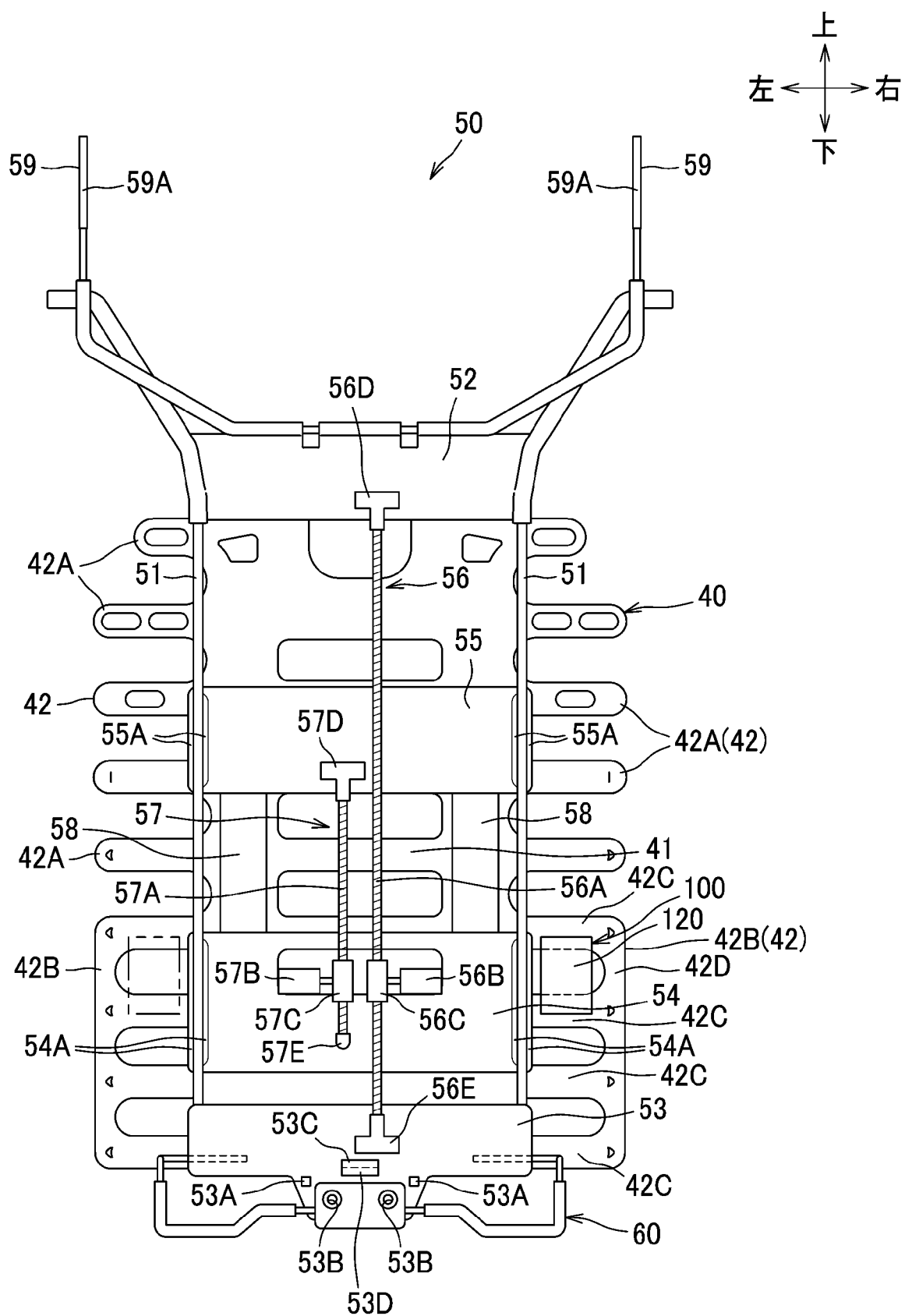
[図6]



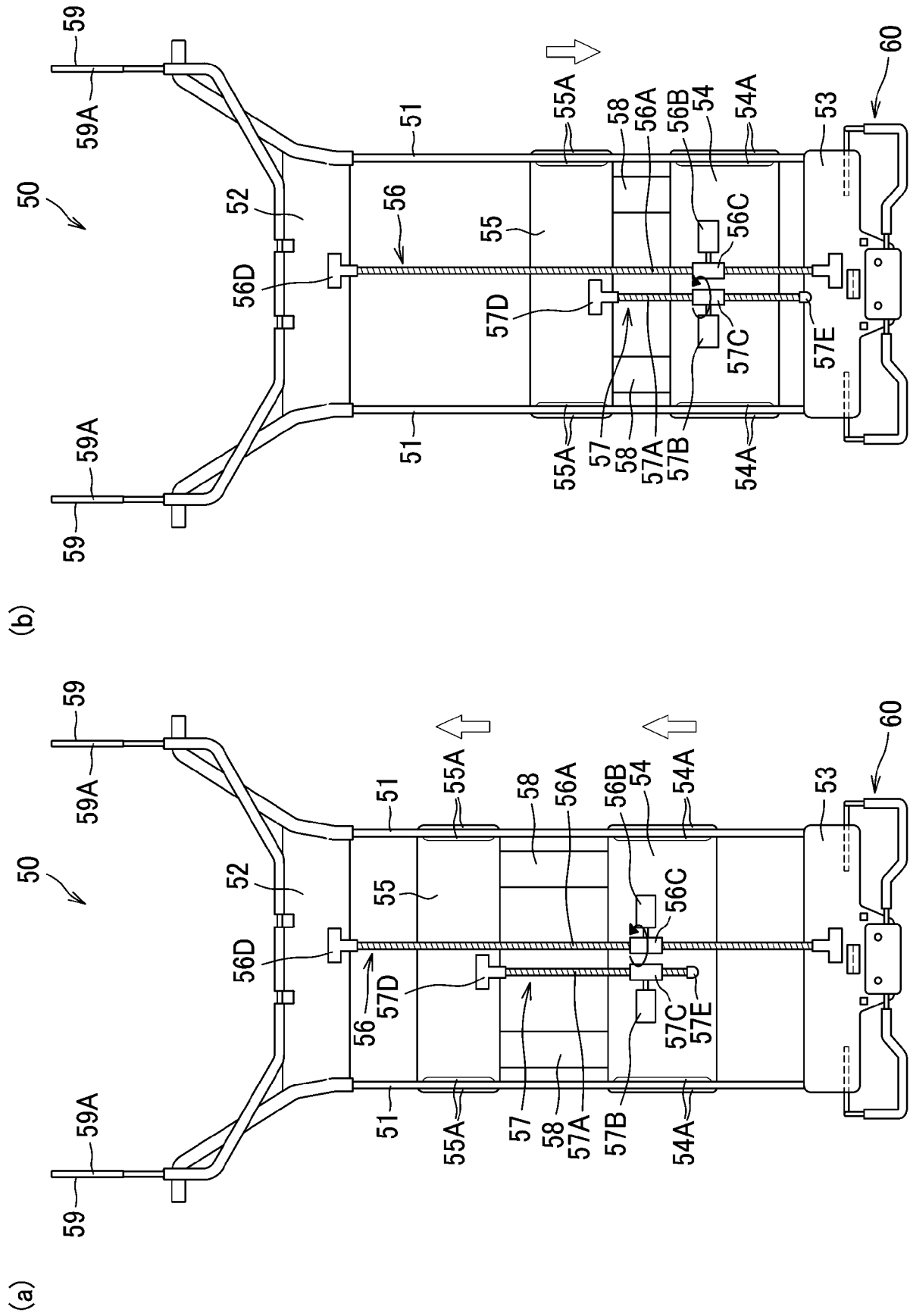
[図7]



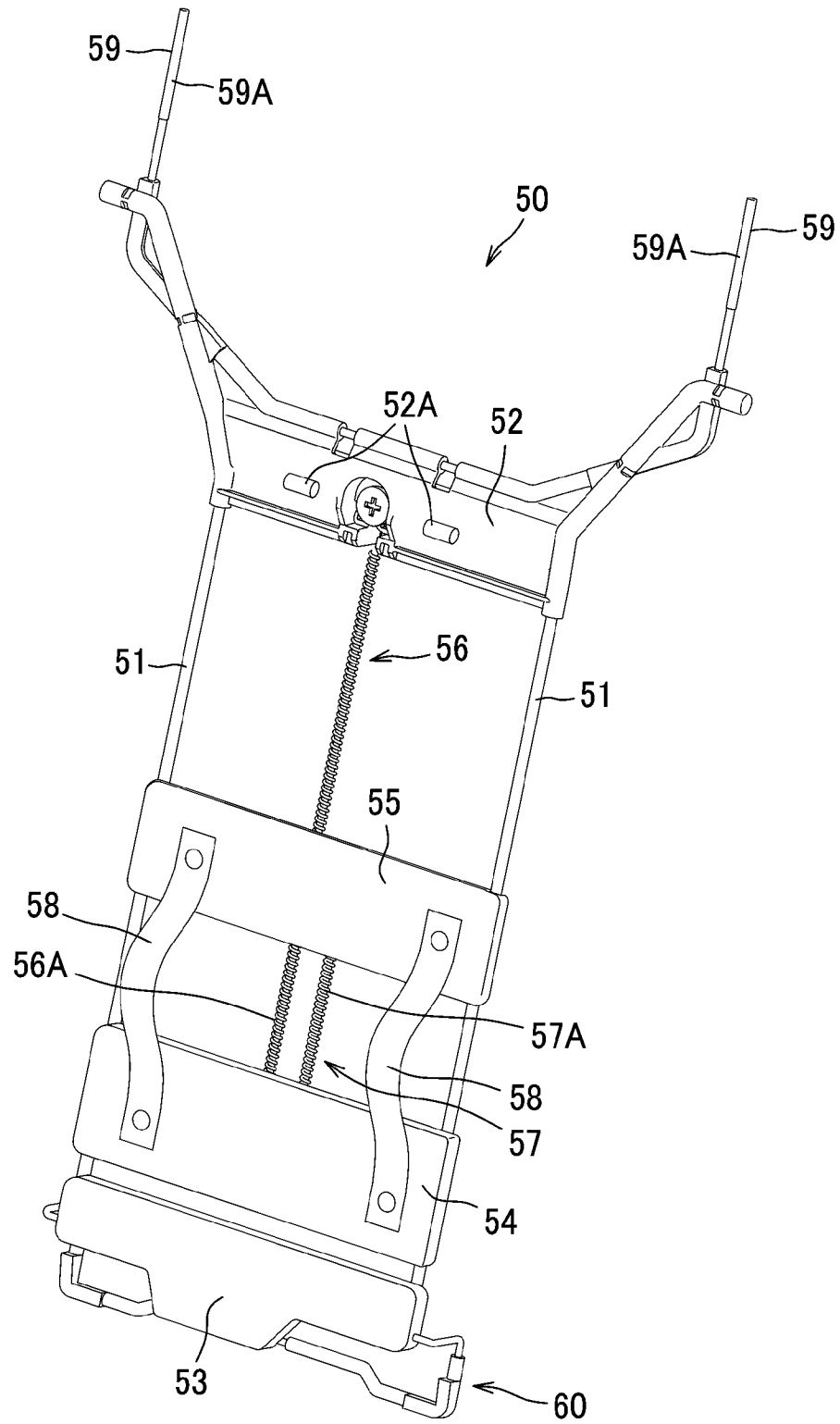
[図8]



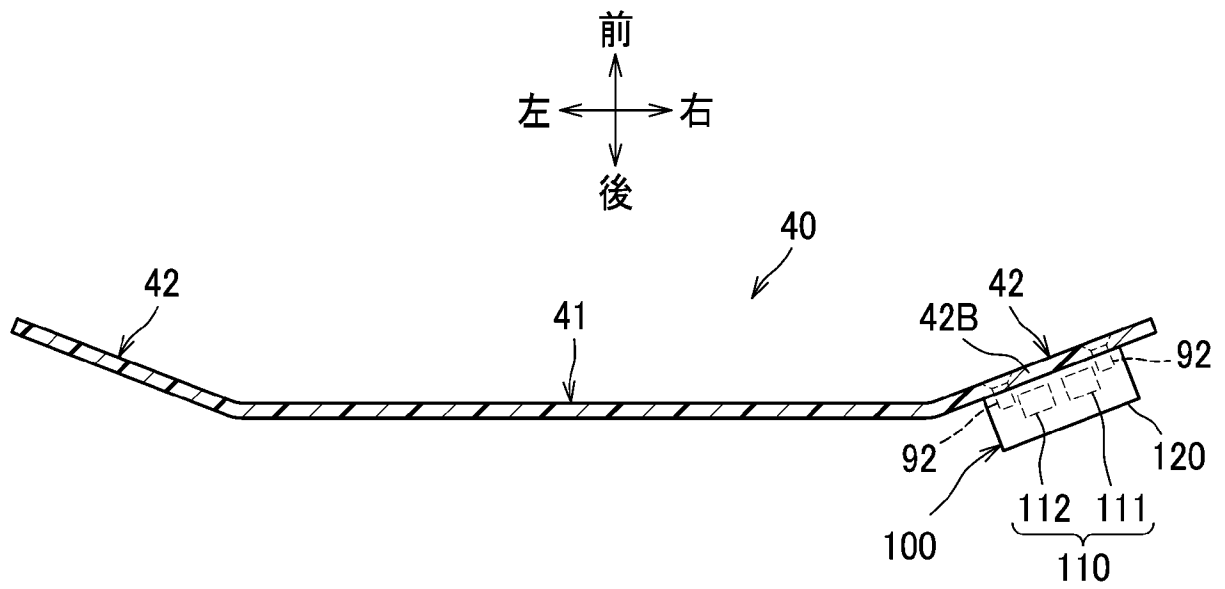
[図9]



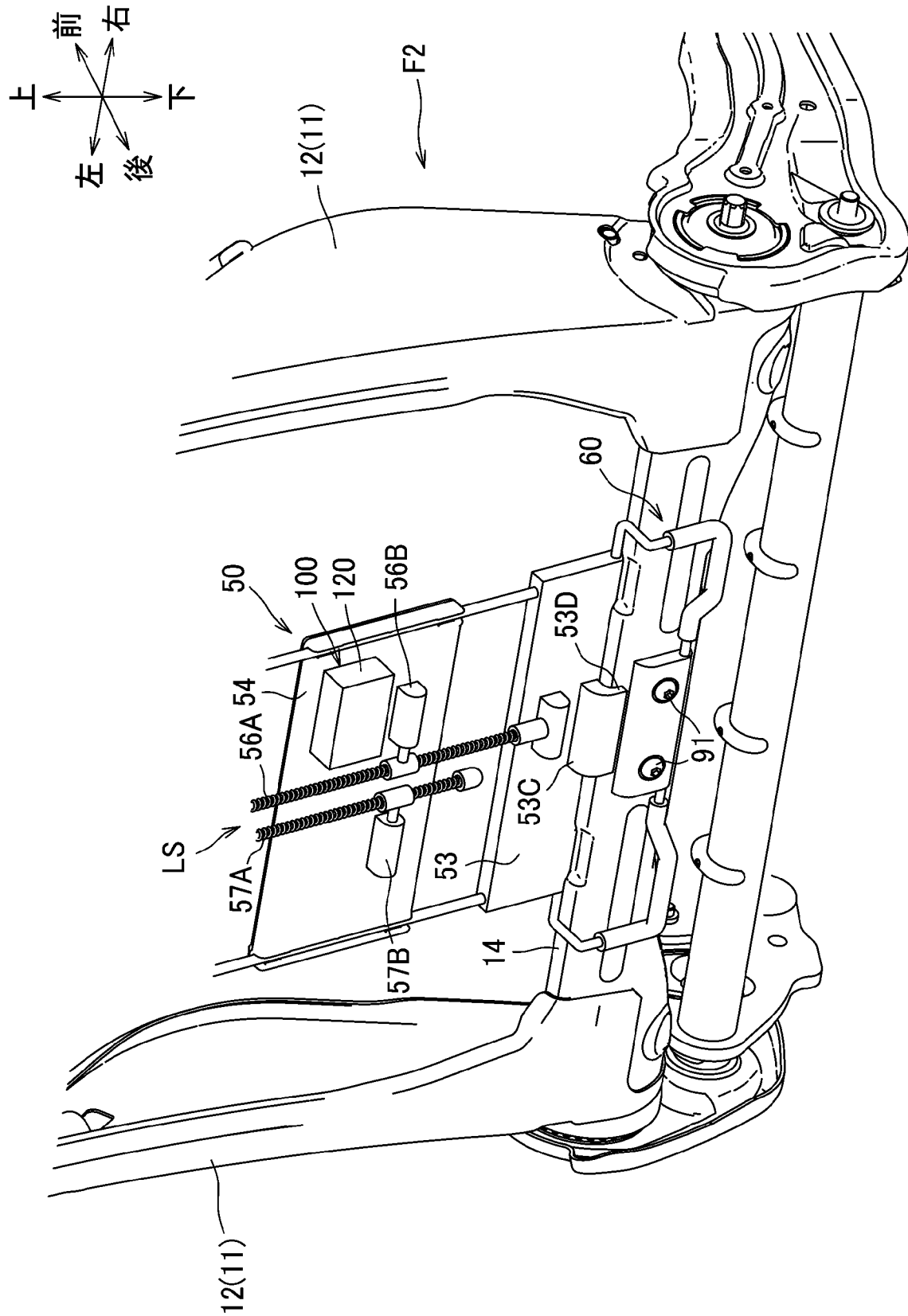
[図10]



[図11]

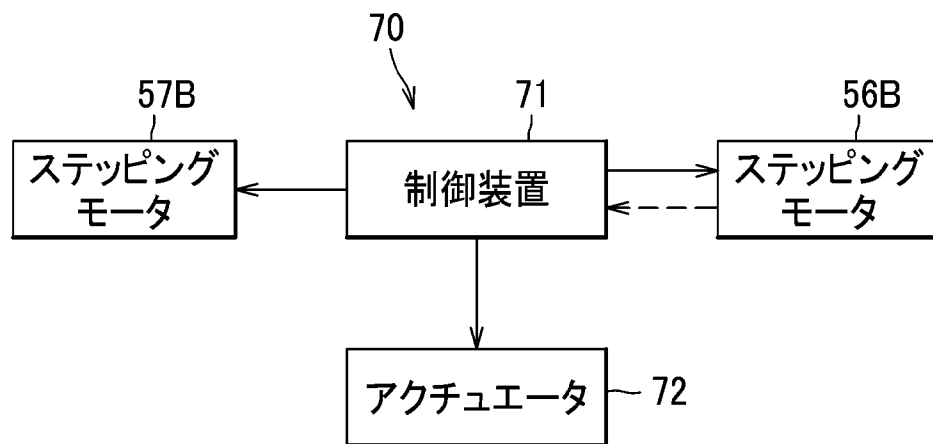


[図12]

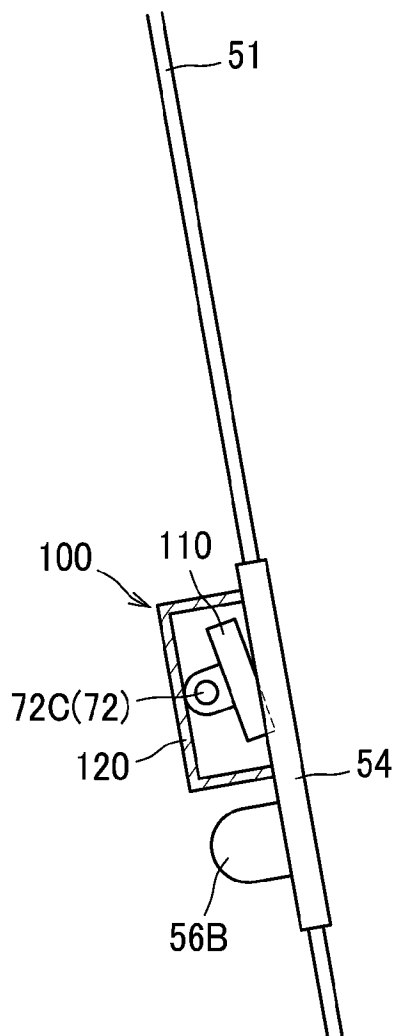


[図13]

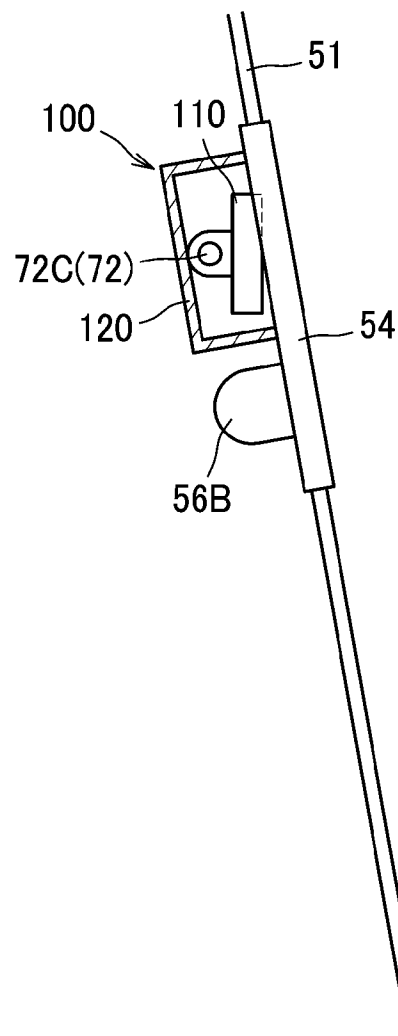
(a)



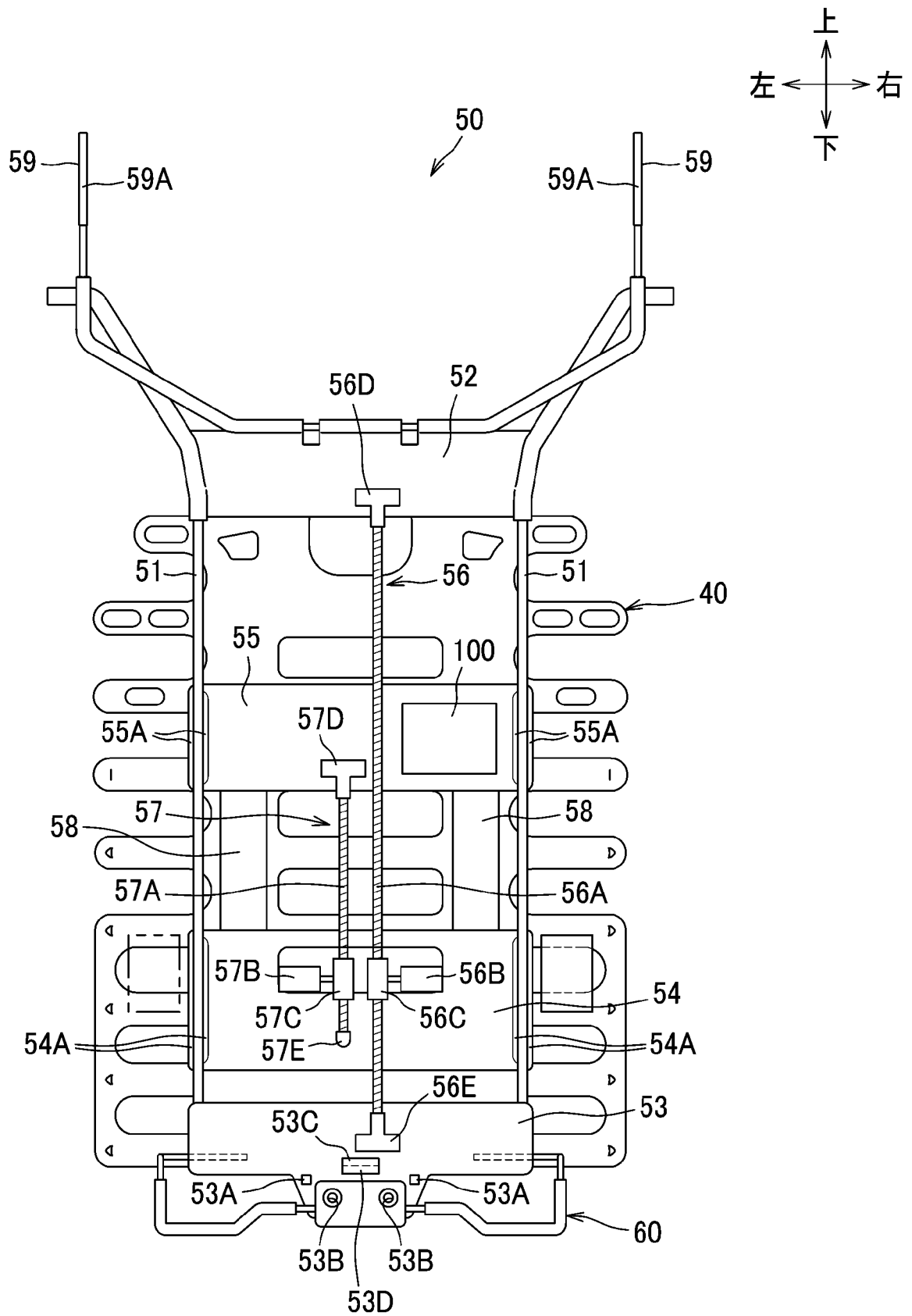
(b)



(c)



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/045344

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60N 2/66**(2006.01)i; **B60N 2/70**(2006.01)i; **B60N 2/90**(2018.01)i

FI: B60N2/90; B60N2/70; B60N2/66

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60N2/00-90; A47C7/00-74

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2019-182274 A (TS TECH CO LTD) 24 October 2019 (2019-10-24) paragraphs [0026]-[0033], fig. 1-2, 4	1-10
Y	JP 2019-187953 A (TS TECH CO LTD) 31 October 2019 (2019-10-31) paragraphs [0034], [0050]-[0051], [0065]-[0067], fig. 6-9	1-20
Y	WO 2017/022493 A1 (TS TECH CO LTD) 09 February 2017 (2017-02-09) paragraphs [0031]-[0034], fig. 1-2	10-20
Y	JP 2020-131807 A (DENSO CORP) 31 August 2020 (2020-08-31) paragraphs [0063]-[0064]	18
A	JP 2020-124982 A (TS TECH CO LTD) 20 August 2020 (2020-08-20) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2018-161913 A (TS TECH CO LTD) 18 October 2018 (2018-10-18) entire text, all drawings	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 February 2022

Date of mailing of the international search report

22 February 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/045344

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2019-182274	A	24 October 2019	US	2019/0315255	A1	
				paragraphs [0080]-[0089], fig. 1-2, 4			
				CN	110525297	A	
JP	2019-187953	A	31 October 2019	WO	2019/194121	A1	
WO	2017/022493	A1	09 February 2017	US	2018/0086240	A1	
				paragraphs [0044]-[0048], fig. 1-2			
				CN	107406018	A	
JP	2020-131807	A	31 August 2020	WO	2020/166294	A1	
JP	2020-124982	A	20 August 2020	US	2020/0247271	A1	
				entire text, all drawings			
				CN	111516566	A	
JP	2018-161913	A	18 October 2018	US	2018/0272906	A1	
				entire text, all drawings			
				WO	2018/173410	A1	
				CN	110582426	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60N 2/66(2006.01)i; B60N 2/70(2006.01)i; B60N 2/90(2018.01)i FI: B60N2/90; B60N2/70; B60N2/66		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B60N2/00-90; A47C7/00-74		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2019-182274 A（テイ・エス テック株式会社）24.10.2019（2019-10-24） [0026]-[0033], 図1-2, 4	1-10
Y	JP 2019-187953 A（テイ・エス テック株式会社）31.10.2019（2019-10-31） [0034], [0050]-[0051], [0065]-[0067], 図6-9	1-20
Y	WO 2017/022493 A1（テイ・エス テック株式会社）09.02.2017（2017-02-09） [0031]-[0034], 図1-2	10-20
Y	JP 2020-131807 A（株式会社デンソー）31.08.2020（2020-08-31） [0063]-[0064]	18
A	JP 2020-124982 A（テイ・エス テック株式会社）20.08.2020（2020-08-20） 全文, 全図	1-10
A	JP 2018-161913 A（テイ・エス テック株式会社）18.10.2018（2018-10-18） 全文, 全図	1-10
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 07.02.2022		国際調査報告の発送日 22.02.2022
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 齊藤 公志郎 3S 3321 電話番号 03-3581-1101 内線 3398

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/045344

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2019-182274	A	24.10.2019	US	2019/0315255	A1	
				[0080]-[0089], 図1-2, 4			
				CN	110525297	A	
JP	2019-187953	A	31.10.2019	WO	2019/194121	A1	
WO	2017/022493	A1	09.02.2017	US	2018/0086240	A1	
				[0044]-[0048], 図1-2			
				CN	107406018	A	
JP	2020-131807	A	31.08.2020	WO	2020/166294	A1	
JP	2020-124982	A	20.08.2020	US	2020/0247271	A1	
				全文, 全図			
				CN	111516566	A	
JP	2018-161913	A	18.10.2018	US	2018/0272906	A1	
				全文, 全図			
				WO	2018/173410	A1	
				CN	110582426	A	