

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7300035号
(P7300035)

(45)発行日 令和5年6月28日(2023.6.28)

(24)登録日 令和5年6月20日(2023.6.20)

(51)国際特許分類 F I
 B 6 0 N 2/90 (2018.01) B 6 0 N 2/90
 B 6 4 D 11/06 (2006.01) B 6 4 D 11/06

請求項の数 7 (全13頁)

(21)出願番号	特願2022-68682(P2022-68682)	(73)特許権者	000132013 株式会社ジャムコ 東京都三鷹市大沢6丁目11番25号
(22)出願日	令和4年4月19日(2022.4.19)	(74)代理人	110000062 弁理士法人第一国際特許事務所
(62)分割の表示	特願2017-73606(P2017-73606)の 分割	(72)発明者	尾崎 正路 東京都立川市高松町1丁目100番地 株式会社ジャムコ内
原出願日	平成29年4月3日(2017.4.3)	(72)発明者	鈴木 道人 東京都立川市高松町1丁目100番地 株式会社ジャムコ内
(65)公開番号	特開2022-97527(P2022-97527A)	審査官	岡 さき 潤
(43)公開日	令和4年6月30日(2022.6.30)		
審査請求日	令和4年4月19日(2022.4.19)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 座席ユニット及びその取付け方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

航空機用の座席ユニットであって、
 座席ユニットの下部構造体及び上部シェルを合体したシェル構造と、
 前記下部構造体を一對の座席トラックに直接取り付けするための3個の取付け具を備え、
 前記下部構造体は、前記3個の取付け具が取り付けられる板状の底部と、前記底部の両側と前記上部シェルを接続する一對の板状の側壁とを備え、前記底部と前記側壁と前記上部シェルとに囲われた角筒状の中空領域が形成されるモノコック構造を有し、
 前記3個の取付け具は、前記一對の座席トラックとの嵌め合い位置を横方向に調整する横方向位置調整部材を有し、
 第1の取付け具は、前記一對の座席トラックの一方に固定し、
 第2の取付け具は、前記一對の座席トラックの一方であって、前記第1の取付け具と間隔を隔てた点で固定し、
 第3の取付け具は、前記一對の座席トラックの他方であって、前記第1の取付け具と前記第2の取付け具との間に対応する部分に固定する座席ユニット。

【請求項2】

前記第3の取付け具は、前記対応する部分の間隔の30%から70%の間に略中央に固定する請求項1に記載の座席ユニット。

【請求項3】

前記第3の取付け具は、前記対応する部分の間隔の40%から60%の間に略中央に固

定する請求項 2 に記載の座席ユニット。

【請求項 4】

前記横方向位置調整部材は、前記 3 個の取付け具の、前記一对の座席トラックとの嵌め合い部を左右両側から中央に押し合うばねである請求項 1 に記載の座席ユニット。

【請求項 5】

前記横方向位置調整部材は、前記 3 個の取付け具の、前記一对の座席トラックとの嵌め合い部を中央に配置するための緩衝材である請求項 1 に記載の座席ユニット。

【請求項 6】

前記下部構造体は、前記底部と前記上部シェルとの間に中空領域を備える請求項 1 に記載の座席ユニット。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の座席ユニットの取付け方法であって、
前記一对の座席トラックの一方に、前記第 1 の取付け具を固定し、
前記一对の座席トラックの一方であって、前記第 1 の取付け具と間隔を隔てた点に前記第 2 の取付け具を固定し、
前記一对の座席トラックの他方であって、前記第 1 の取付け具と前記第 2 の取付け具との間に対応する部分に前記第 3 の取付け具を固定する座席ユニットの取付け方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、座席ユニット及びその取付け方法に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 の航空機の各座席モジュールは、1 つの座席ユニットの座席および可動式の複数の座席部材と、別の座席ユニットのオットマンとから構成されている。そして、可動式の複数の座席部材を平坦にし、平坦にした座席部材で座席とオットマンをつなげることによって、平坦な寝台にすることが記載されている。

【0003】

また、座席モジュールは、床から離れて支持するための支持構造として、プリンズまたはパレットという面状部材の上に設けられている。そして、面状部材が、床に埋め込まれた座席トラックに固定的に取付けられている。

【0004】

この取付け方法として、既存の四点固定ではなく、三点固定を用いることが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2008 - 174231 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、座席ユニットの配置の自由度を高めるために、1 つの座席ユニットだけで三点固定したいというニーズがある。

【0007】

そこで、本発明は、航空機の床に設けられた座席トラックと直接三点固定可能な航空機用の座席ユニットの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、代表的な本発明の座席ユニットの一つは、座席ユニットの下部構造体及び上部シェルを合体したシェル構造と、前記下部構造体を一对の座席トラッ

10

20

30

40

50

クに直接取り付けするための３個の取付け具を備え、前記下部構造体は、前記３個の取付け具が取り付けられる板状の底部と、前記底部の両側と前記上部シェルを接続する一对の板状の側壁とを備え、前記底部と前記側壁と前記上部シェルとに囲われた角筒状の中空領域が形成されるモノコック構造を有し、前記３個の取付け具は、前記一对の座席トラックとの嵌め合い位置を横方向に調整する横方向位置調整部材を有し、第１の取付け具は、前記一对の座席トラックの一方に固定し、第２の取付け具は、前記一对の座席トラックの一方であって、前記第１の取付け具と間隔を隔てた点で固定し、第３の取付け具は、前記一对の座席トラックの他方であって、前記第１の取付け具と前記第２の取付け具との間に対応する部分に固定するものである。

【発明の効果】

10

【０００９】

本発明によれば、航空機の機体の床が変形した時に、座席ユニット自体も追従して変形することができ、座席ユニットの破損を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】第１の実施形態に係る座席ユニットの前方斜視図。

【図２】第１の実施形態に係る座席トラックと取付け具の位置関係を説明するための図。

【図３】座席トラックの断面図。

【図４】第１の実施形態に係るトラックフィティング部材周辺の拡大図。

【図５】第１の実施形態に係る他のトラックフィティング部材周辺の拡大図。

20

【図６】第２の実施形態に係るシェル構造の前方斜視図。

【図７】第２の実施形態に係るシェル構造が変形した場合を説明するための図。

【図８】第２の実施形態に係る座席ユニットの前方斜視図。

【図９】第２の実施形態に係る座席土台の後方斜視図。

【図１０】第２の実施形態に係る座席土台の底部周辺の拡大図。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

(第１の実施形態)

図１は、第１の実施形態に係る座席ユニットの斜め前方から見た図であり、航空機の客室に配設されるエコノミークラス向けの座席ユニットを実験的に製造したものである。なお、実際の座席ユニットは、航空機に設置される際には、肘掛け部やシートベルトなども配設されるが、図１は実験的に製造したものであり、説明の便宜上、省略する。

30

【００１２】

(全体構成)

座席ユニット１００は、下部シート１１０、上部シート１２０、及び、座席土台３００を備える。下部シート１１０は着座部とも呼ばれ、上部シート１２０は背もたれ部とも呼ばれ、座席土台３００は、下部構造体とも呼ばれる。下部シート１１０及び上部シート１２０はクッション部材で構成され、座席土台３００は金属製である。

【００１３】

第１の座席トラック２８２及び第２の座席トラック２８４は、一对の座席トラックを構成し、航空機の機体の長手方向に延びている。航空機では、座席土台３００が一对の座席トラックに固定されることによって、座席ユニット１００が航空機の機体に取り付けられ、所定の動荷重試験に合格することが、乗客の安全を確保する上で必要である。

40

【００１４】

座席土台３００の底部は、第１の取付け具２７２及び第２の取付け具２７４を介して第１の座席トラック２８２に固定されており、また、第３の取付け具２７６を介して第２の座席トラック２８４に固定されている。なお、図１の取付け具（２７２、２７４、２７６）及び座席トラック（２８２、２８４）は実験的に製造したものであり、実際の取付け具及び座席トラックの構造については後述する。

【００１５】

50

図2は、座席トラックと取付け具の位置関係を説明するための図である。第1の取付け具272は、第1の座席トラック282であって、座席土台300の前方に取付けられる。第2の取付け具274は、第1の座席トラック282であって、座席土台300の後方に取付けられる。すなわち、第2の取付け具274は、第1の座席トラック282であって、第1の取付け具272と間隔を隔てた点に固定される。

【0016】

第1の取付け具272から第2の座席トラック284へ下した垂線の足が372であり、第2の取付け具274から第2の座席トラック284へ下した垂線の足が374である。第3の取付け具276は第2の座席トラック284であって、前方の垂線の足372と後方の垂線の足374との間に固定されている。

10

【0017】

前方の垂線の足372と後方の垂線の足374との間が、第2の座席トラック284であって、第1の取付け具272と第2の取付け具274との間に対応する部分に相当する。図2では、第3の取付け具276は、この対応する部分の略中央に固定されている。

【0018】

この対応する部分の略中央とは、前方の垂線の足372から後方の垂線の足374までの間隔を全体で100%とした場合に、前方の垂線の足372から第3の取付け具276までの距離が30%から70%の間隔に入っていることが好ましく、より好ましくは40%から60%の間隔に入っていることが好ましい。

【0019】

図2では、座席土台300は第1の座席トラック282及び第2の座席トラック284に正対しているが、傾いていてもよい。また、傾いている場合であっても、第3の取付け具276は、前方の垂線の足372と後方の垂線の足374との間の略中央に固定されていけばよい。

20

【0020】

取付け具を座席トラックに取り付ける順番は、まず、第1の座席トラック282の前方に第1の取付け具272を固定し、次に、第1の座席トラック282であって、第1の取付け具272と間隔を隔てた点に第2の取付け具274を固定し、最後に、第2の座席トラック284であって、第1の取付け具272と前記第2の取付け具274との間に対応する部分に第3の取付け具276を固定すればよい。

30

【0021】

図3は、座席トラックの構造の断面を示した図である。航空機の機体には、座席トラック280が、航空機の長手方向(図3の紙面に垂直な方向)に沿って機体の床面に差し込まれている。座席トラック280は、航空機の機体の床下の構造材となる床下構造部286、床板を支える平坦部287、及び、座席トラック側の嵌め合い部288を備える。座席トラックは鉄の鍛造で形成されている。

【0022】

図4は、第1の実施形態に係るトラックフィティング部材周辺の拡大図である。座席ユニットは、トラックフィティング部材によって、座席トラックに固定されている。取付け具270は、フィッシングブラケットとも呼ばれ、座席トラックに固定される。フィッシング側の嵌め合い部291が、座席トラック側の嵌め合い部288と固定される。トラックフィティング部材は鉄の鍛造で形成され、フィッシング側の嵌め合い部291は直径が10mmから15mmの円形である。

40

【0023】

トラックフィッシング部材290は、縦ばね292により下方方向にプランジャ293押し付けて機体前後の荷重をとらせ、取付け具270と固定するためのボルト294及びナット295とが設けられる。また、左右一対のトラックフィッシングの間隔の距離の誤差を許容する遊びを設けた時のガタを防ぐための横ばね296が設けられている。横ばね296がフィッシング側の嵌め合い部291を左右両側から中央に押し合わせている。

【0024】

50

図5は、第1の実施形態に係る他のトラックフィティング部材周辺の拡大図である。図4と異なる点は、横ばね296の代りに、トラックフィティング部材290と取付け具270との間に、右側緩衝材297及び左側緩衝材298が取り付けられている点である。右側緩衝材297及び左側緩衝材298には、ボルト294の雄ねじ部分が貫通する孔が設けられている。右側緩衝材297及び左側緩衝材298がフィティング側の嵌め合い部291を中央に配置させている。

【0025】

図4の横ばね296、並びに、図5の右側緩衝材297及び左側緩衝材298が、フィティング側の嵌め合い部291と座席トラック側の嵌め合い部288との嵌め合い位置を横方向に調整する横方向位置調整部材になるものである。このような横方向位置調整部材を図2の第3の取付け具276が備えていることは、航空機の機体の床が変形した場合の、左右一対のトラックフィティングの間隔のズレを調整するのに最も効果的である。さらに、横方向位置調整部材を図2の3個の取付け具272、274及び276全てが備えていることが好ましい。

【0026】

(作用効果)

第1の実施形態によれば、座席ユニットの下部構造体が3つの取付け具によって一対の座席トラックと直接固定されているため、航空機の機体の床が変形した時に、座席ユニット自体も追従して変形することができ、座席ユニットの破損を防ぐことができるという効果を有する。

【0027】

さらに、横方向位置調整部材が、航空機の機体の床が変形した時に、左右一対のトラックフィティングの間隔のズレを調整することによって、座席トラックの変形を吸収するという効果を有する。

【0028】

(第2の実施形態)

次に、図6から図12を用いて第2の実施形態を説明する。第2の実施形態では、航空機の客室に配設されるビジネスクラスやファーストクラス向けの座席ユニットについて説明する。

【0029】

(全体構成)

図6は、第2の実施形態に係る座席ユニットの下部構造体及び上部シェルを合体したシェル構造を斜め前方から見た斜視図である。

【0030】

(全体構成)

図6において、シェル20は、座席ユニットの下部構造体である座席土台240及びその上に存在する上部シェルから構成されている。また、上部シェルは、右側シェル210、背面全体を覆う背面側シェル220、及び、左側シェル(不図示)から構成されている。図6は斜視図のため、左側シェルを図示していないが、右側シェル210と同様の構成であればよい。

【0031】

座席ユニットの下部構造体である座席土台240は、一体に形成された部材を用いて、中空のボックス型に形成されている。ここで、一体に形成された部材とは、具体的には、ポリエーテルイミド、ポリエーテルケトンケトンなどの熱可塑性樹脂や、適切に可燃性を制御できる熱硬化性樹脂や、カーボングラファイトファイバー、ガラスファイバー、アラミドファイバーなどの複合材料から形成される部材であって、発泡体、ハニカム等の芯材を含むことができる複合部材である。また、上部シェルも、同様の複合部材で形成される。

【0032】

このような一体に形成された複合部材は、ボルトやナットなどの接続部品を用いることなく強固な立体形状を形成することができる。また、上記のような複合材料によって形成

10

20

30

40

50

されていることから、既存の金属の構造部材に比べ、防錆処理をする箇所を大幅に低減することができる。

【 0 0 3 3 】

また、中空のボックス構造は、筒型の構造形状を意味し、いわゆるモノコック構造となっている。このため、座席土台 2 4 0 は、座席、乗客、及び、乗客が使用する装備（読書灯など）の荷重を支えることができる。

【 0 0 3 4 】

座席土台 2 4 0 の中空領域 2 4 2 は、座席の前方から見た形が長方形であるが、台形等の四辺形であってもよい。また、座席土台 2 4 0 つまり座席下部構造体を構成する部材の厚さはおよそ 1 0 mm ~ 1 5 mm である。

10

【 0 0 3 5 】

このような座席土台 2 4 0 では、機体側の座席トラックの位置によって位置の制約を受ける、1 つの座席の足元を支持する柱状の支持体つまり脚部といった概念がないため、機体側の座席トラックの位置によって位置の制約を受けることがない。また、座席の上部構造の形状に関わらず様々な大きさ、形状の座席に対して共通の構造をとることができる。さらに、電気機器の取付け、これに伴う配線の配置についても、脚部の位置との制約を受けることがないため、設計の自由度の拡大や共通化を図ることができる。

【 0 0 3 6 】

また、中空領域 2 4 2 には、仕切り部材 2 5 0 を配設することもできる。座席土台 2 4 0 は、中空のモノコック構造であるため、仕切り部材 2 5 0 (仕切り板と呼ぶこともある) は、乗客等の荷重を支える必要が無く、中空領域 2 4 2 内で自在に移動できる。

20

【 0 0 3 7 】

右側シェル 2 1 0、背面全体を覆う背面側シェル 2 2 0、及び、左側シェル（不図示）も、座席土台 2 4 0 と同様の一体に形成された部材を用いて形成されている。

【 0 0 3 8 】

また、図 6 は、座席 1 0 を取付ける前の状態を示す。座席土台 2 4 0 の上に、座席 1 0 の上部シート 1 2 0 を支えるための上部シート用支持体 1 6 0 を配設する。また、上部シート用支持体の右隣には、コンソールと後席のレッグスペースを兼ねた収納ボックス 3 3 0 を配設する。

【 0 0 3 9 】

座席土台 2 4 0 はそれ自体がモノコック構造となっているため、相当程度の強度を有している。しかし、座席土台 2 4 0 の上面であって、座席 1 0 が搭載される部分に、局所的な補強部材 1 7 0 を更に配設することも可能である。乗客からの荷重の応力集中を防ぐための局所的な補強部材 1 7 0 を追加することによって、荷重の分散を行うことができる。

30

【 0 0 4 0 】

図 7 は、第 2 の実施形態に係るシェル構造が変形した場合を説明するための図である。座席土台 2 4 0 の底部には、第 1 の座席トラック 2 8 2 の前方に固定された第 1 の取付け具 2 7 2 と、第 1 の座席トラック 2 8 2 の後方に固定された第 2 の取付け具 2 7 4 と、第 2 の座席トラック 2 8 4 であって、第 1 の取付け具 2 7 2 と第 2 の取付け具 2 7 4 との間に対応する部分に固定された第 1 の取付け具 2 7 2 とが配設されている。

40

【 0 0 4 1 】

図 7 において、実線は変形前のシェル構造を表し、点線は、変形後のシェル構造を表している。この変形のシミュレーションの条件は、第 2 の座席トラック 2 8 4 は基準線とせず、第 1 の座席トラック 2 8 2 の後方（第 2 の取付け具 2 7 4 側）を起点に、第 1 の座席トラック 2 8 2 の前方（第 1 の取付け具 2 7 2 側）を斜め下方に 1 0 ° ずれるというものである。

【 0 0 4 2 】

このように、一对の座席トラック 2 8 2 及び 2 8 4 の間隔が変形しても、3 個の取付け具 2 7 2、2 7 4 及び 2 7 6 を介して一对の座席トラック 2 8 2 及び 2 8 4 と固定されている座席土台 2 4 0 は斜め下に変形し、シェル 2 0 も追従して変形することができる。

50

【 0 0 4 3 】

図 8 は、第 2 の実施形態に係る座席ユニットを斜め前方から見た斜視図である。この座席ユニットは、乗客が着座する下部シート 1 1 0、背中をもたせ掛ける上部シート 1 2 0、頭を乗せて首などを休ませるヘッドレスト 1 3 0、及び、脚を乗せてふくらはぎ等の疲れを軽減させるレッグレスト 1 4 0 を備えた座席 1 0 を、図 6 を用いて説明したシェル 2 0 に乗せた形態である。

【 0 0 4 4 】

なお、座席リクライニング機構 1 8 0 は、上部シート 1 2 0 を後方に傾けさせる機構である。フット・リクライニング機構 1 9 0 は、レッグレスト 1 4 0 を下部シート 1 1 0 の面近くまで持ち上げるように回転させる機構である。

10

【 0 0 4 5 】

図 9 は、第 2 の実施形態に係る座席ユニットの下部構造体である座席土台を斜め後方から見た斜視図である。シェル 2 0 は、座席トラックを説明する便宜上、背面側シェル 2 2 0 を省略し、右側シェル 2 1 0 及び左側シェル 2 3 0 を図示している。

【 0 0 4 6 】

第 1 の座席トラック 2 8 2 及び第 2 の座席トラック 2 8 4 は、略平行に配置されて一対の座席トラックを構成し、航空機の機体の長手方向に延びている。図 1 1 では、座席土台 2 4 0 は、航空機の機体の長手方向に対し、少し左側に向けて配設されている。このため、座席土台 2 4 0 は第 1 の座席トラック 2 8 2 及び第 2 の座席トラック 2 8 4 に正対しておらず、少し左側に向いている。

20

【 0 0 4 7 】

なお、実際の座席トラックは、航空機の機体の種類に応じて座席トラックの位置は異なる。また、2 以上の座席トラックから、座席ユニットを固定する一対の座席トラックを選択する場合もある。

【 0 0 4 8 】

座席土台 2 4 0 の底部には、3 個の取付けブロックが挿入されている（取付けブロックは点線で表示）。座席土台 2 4 0 は、3 個の取付けブロックを介して、航空機の機体へ取り付けるための 3 個の取付け具に固定されている。座席土台 2 4 0 はモノコック構造であるため、取付けブロックが座席土台 2 4 0 の底部に設けられ、取付け具と座席土台 2 4 0 との接続を補強するために用いている。取付けブロックの材質は金属製などが望ましいが、補強用のブロックであればその材料は限定されない。

30

【 0 0 4 9 】

図 9 では、座席土台 2 4 0 を 3 箇所航空機の機体に取り付けるため、第 1 の取付けブロック 2 6 2 が座席土台 2 4 0 の底部の前方に挿入され、その後方に第 2 の取付けブロック 2 6 4 が挿入されている。第 3 の取付けブロック 2 6 6 は、右側に挿入されている。

【 0 0 5 0 】

各取付けブロックの下には、座席トラックへの取付け具がそれぞれ配設されている（取付け具は実線で表示）。すなわち、第 1 の取付け具 2 7 2 は、第 1 の取付けブロック 2 6 2 の下に配設され、第 1 の座席トラック 2 8 2 に取付けられる。第 2 の取付け具 2 7 4 は、第 2 の取付けブロック 2 6 4 の下に配設され、第 1 の座席トラック 2 8 2 であって、第 1 の取付け具 2 7 2 から間隔を隔てた点に取り付けられる。

40

【 0 0 5 1 】

一方、第 3 の取付け具 2 7 6 は、第 3 の取付けブロック 2 6 6 の下に配設され、第 2 の座席トラック 2 8 4 であって、第 1 の取付け具 2 7 2 と第 2 の取付け具 2 7 4 との間に対応する部分に取り付けられる。望ましくは、第 1 の実施形態と同様、第 1 の取付け具 2 7 2 と第 2 の取付け具 2 7 4 との間に対応する部分の略中央に取り付けられる。

【 0 0 5 2 】

このように 3 つの取付け具によって、座席土台 2 4 0 を一対の座席トラックに固定することによって、座席土台 2 4 0 を座席トラックに正対させる向きに取り付ける必要が必ずしも無くなる。これによって、機体の誤差に対して座席の取付け自由度及び、座席の認証

50

時に求められる床面変形への追従性を格段に向上することができる。

【 0 0 5 3 】

また、取付け具を座席トラックに取り付ける順番は、まず、第1の座席トラック282の前方に第1の取付け具272を固定し、次に、第1の座席トラック282であって、第1の取付け具272と間隔を隔てた点に第2の取付け具274を固定し、最後に、第2の座席トラック284であって、第1の取付け具272と前記第2の取付け具274との間に対応する部分に第3の取付け具276を固定する。座席土台240の前面に近い第1の取付け具272から取付けることによって、座席トラックとの傾きを合わせ易くなる。

【 0 0 5 4 】

図10は、第1の実施形態に係る座席土台240の底部周辺の拡大図である。座席土台240の底部は、中空領域242側の内面244と、反対側の外面246との間がハニカム構造248になっている。このハニカム構造248の中に、取付けブロック260が配設されている。取付けブロック260と取付け具270とはボルトとナット等によって固定されている。内面244及び外面246の材料は例えば樹脂と繊維による複合繊維である。ハニカム構造248の材料は例えば不燃性の紙とフェーノル樹脂による複合繊維である。

10

【 0 0 5 5 】

取付けブロック260であって、下に取付け具270が配設される部分の厚さは、薄くなっている。座席土台240の底部であって、下に取付け具270が配設される部分の厚さも、同様に薄くなっている。座席土台240の底部及び取付けブロック260の一部をこのように薄く凹部247を設けることによって、座席土台240の底部の内面244を平坦に保つことができ、中空領域242内に、乗客の脚を入れたり、荷物を収納したりする際に便利である。

20

【 0 0 5 6 】

取付け具270は、トラックフィッティング部材290によって座席トラック280と固定されている。

【 0 0 5 7 】

(作用効果)

第2の実施形態によれば、第1の実施形態と同様の効果を有し、さらに、一体に形成された中空のボックス型の下部構造体である座席土台を用いることによって、機体側の座席トラックの位置に影響されること無く、座席土台の取付け位置の自由度が増すという効果を有する。

30

【 0 0 5 8 】

また、座席ユニットを座席トラックと正対させずに傾けて配設した場合、航空機の機体の床が変形した際の座席ユニットへの影響が大きくなると想定されるが、上述した座席土台を用いているため、やはり、座席ユニット自体も追従して変形することができ、座席ユニットの破損を防ぐことができるという効果を有する。

【 0 0 5 9 】

なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、航空機以外の分野の座席に適用されうる様々な変形例が含まれる。例えば、列車、長距離バス、および客船、フェリー、およびホバー・クラフトを含む水上輸送機関のような他の形式の乗物にも適切に使用できる。また、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。

40

【 0 0 6 0 】

また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。例えば、第2の実施形態で説明した座席土台240と、その上部のシェル20とは一体に形成しても良いことは言うまでもなく、この場合にはシェルの強度が一層向上する。

【 符号の説明 】

50

【 0 0 6 1 】

1 0	座席	
2 0	シェル	
1 0 0	座席ユニット	
1 1 0	下部シート	
1 2 0	上部シート	
1 3 0	ヘッドレスト	
1 4 0	レッグレスト	
1 6 0	上部シート用支持体	
1 7 0	補強部材	10
1 8 0	座席リクライニング機構	
1 9 0	フット・リクライニング機構	
2 1 0	右側シェル	
2 2 0	背面側シェル	
2 3 0	左側シェル	
2 4 0、3 0 0	座席土台	
2 4 2	中空領域	
2 4 4	内面	
2 4 6	外面	
2 4 7	凹部	20
2 4 8	ハニカム構造	
2 5 0	仕切り部材	
2 6 0	取付けブロック	
2 6 2	第 1 の取付けブロック	
2 6 4	第 2 の取付けブロック	
2 6 6	第 3 の取付けブロック	
2 7 0	取付け具	
2 7 2	第 1 の取付け具	
2 7 4	第 2 の取付け具	
2 7 6	第 3 の取付け具	30
2 8 0	座席トラック	
2 8 2	第 1 の座席トラック	
2 8 4	第 2 の座席トラック	
2 8 6	床下構造部	
2 8 7	平坦部	
2 8 8	座席トラック側の嵌め合い部	
2 9 0	トラックフィッティング部材	
2 9 1	フィッティング側の嵌め合い部	
2 9 2	縦ばね	
2 9 3	プランジャ	40
2 9 4	ボルト	
2 9 5	ナット	
2 9 6	横ばね	
2 9 7	右側緩衝材	
2 9 8	左側緩衝材	
3 3 0	収納ボックス	
3 7 2、3 7 4	垂線の足	

【図面】
【図 1】

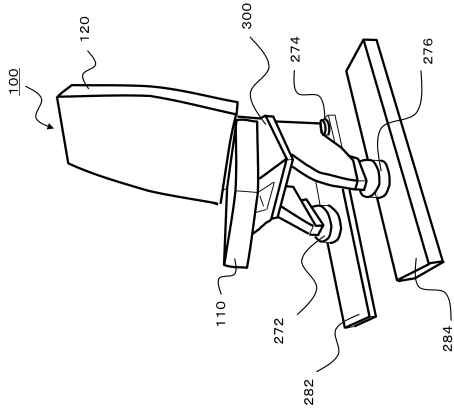


図1

【図 2】

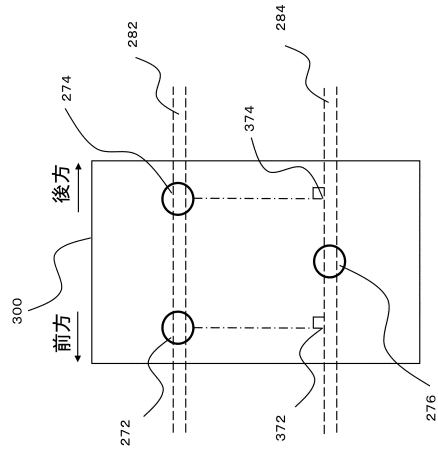


図2

【図 3】

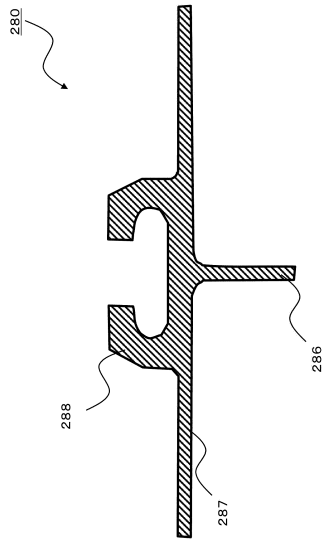


図3

【図 4】

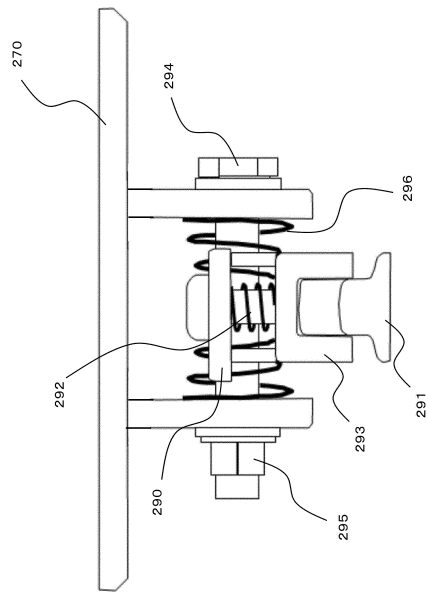


図4

10

20

30

40

50

【図5】

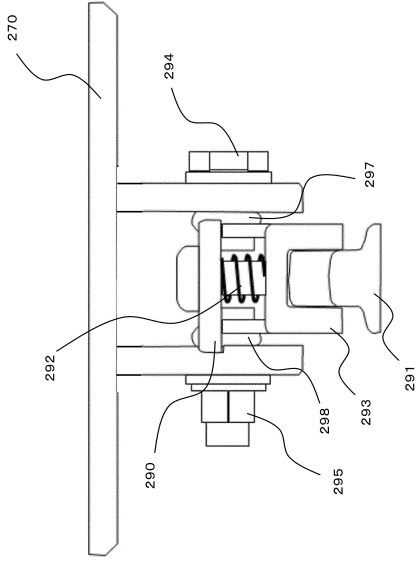


図5

【図6】

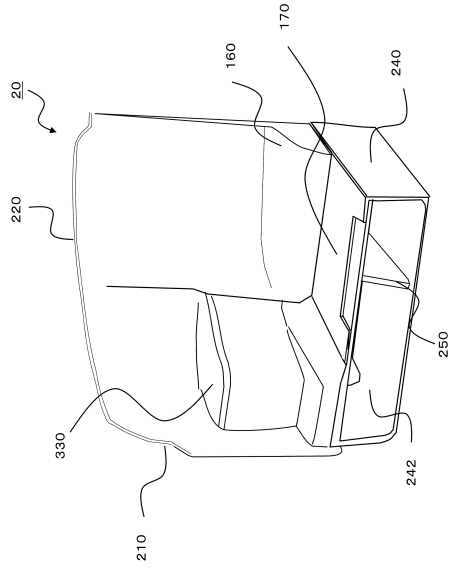


図6

【図7】

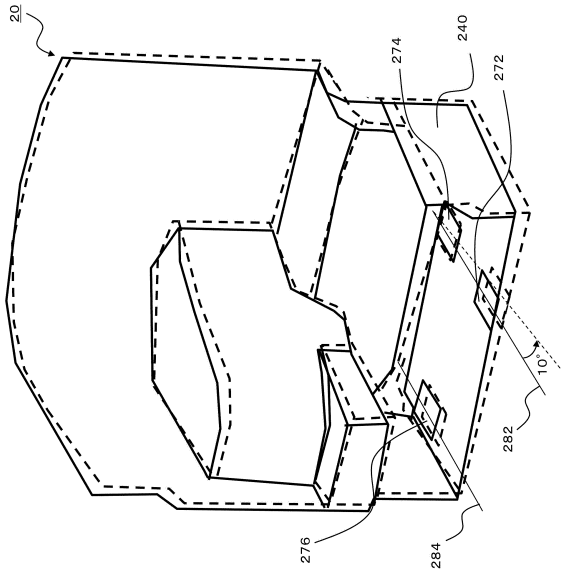


図7

【図8】

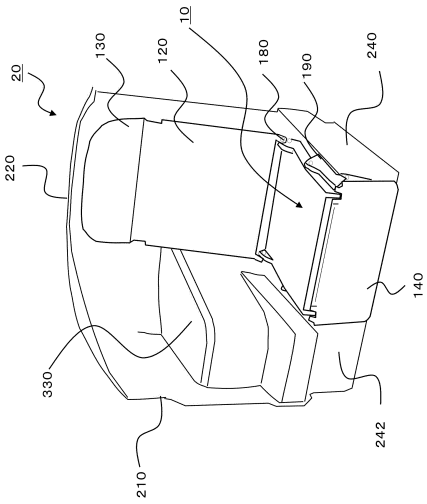


図8

10

20

30

40

50

【 図 9 】

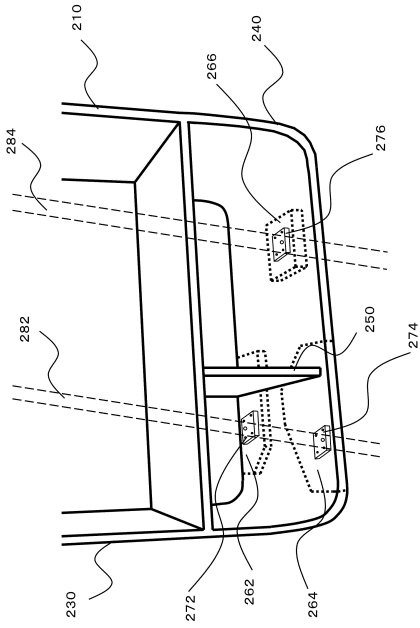


図 9

【 図 10 】

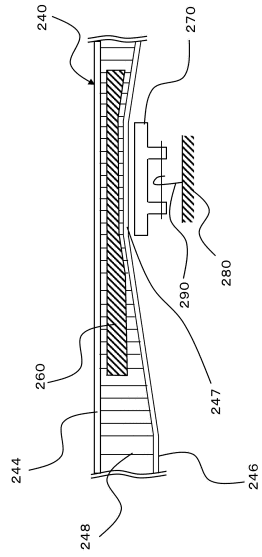


図 10

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2015-522475(JP,A)
特表2010-527835(JP,A)
特開2015-214204(JP,A)
実開昭63-128141(JP,U)
特表2016-529168(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60N 2/90
B64D 11/06