

(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
2018年10月11日(11.10.2018)



(10) 国際公開番号

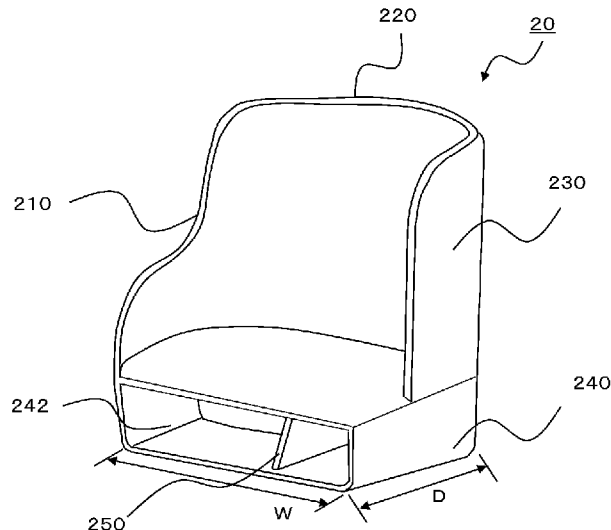
WO 2018/185979 A1

- (51) 国際特許分類:
B60N 2/005 (2006.01) *B64D 11/06* (2006.01)
B60N 2/68 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/045275
- (22) 国際出願日: 2017年12月18日(18.12.2017)
- (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 2017-073604 2017年4月3日(03.04.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社ジャムコ (JAMCO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1818571 東京都三鷹市大沢6丁目11番25号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 尾崎 正路(OZAKI, Masaji); 〒1818571 東京都三鷹市大沢6丁目11番25号 株式会
- 社ジャムコ内 Tokyo (JP). 鈴木 道人(SUZUKI, Michihito); 〒1818571 東京都三鷹市大沢6丁目11番25号 株式会社ジャムコ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人第一国際特許事務所 (PATENT CORPORATE BODY DAI-ICHI KOKUSAI TOKKYO JIMUSHO); 〒1010032 東京都千代田区岩本町三丁目5番12号 Tokyo (JP).
- (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, 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,

(54) Title: STRUCTURE FOR SEAT UNIT, SEAT UNIT, AND ATTACHMENT METHOD THEREOF

(54) 発明の名称: 座席ユニット用の構造体、座席ユニット及びその取付け方法

図4



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide: a structure for a seat unit which obviates having to reinstall seat components when the seat unit is attached to an aircraft; a seat unit; and an attachment method thereof. In one representative embodiment, this seat unit structure, which can support a seat, has a bottom structure with a monocoque structure, and defines the outermost shell of said bottom structure in at least one direction of the seat unit. In other words, members mounted inside of the seat unit in the aforementioned one direction can be stored inside the outermost shell of said structure. Further, the aforementioned one direction is the width direction of the aircraft.



WO 2018/185979 A1



NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, 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：

- 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：本発明は、航空機に座席ユニットを取り付けた際に、座席部品の取り付け直しが発生しない、座席ユニット用の構造体、座席ユニット及びその取付け方法を提供することを目的とする。代表的な本発明の座席ユニット用の構造体は、座席シートを支持可能な座席ユニット用の構造体であって、前記構造体は、モノコック構造の下部構造体を有しており、前記座席ユニットの少なくとも一方向において、その最外殻を規定している。つまり、前記一方向において座席ユニット内に装着される部材が前記構造体の最外殻内側に収納可能なものである。また、前記一方向は、機体の横幅方向である。

明 細 書

発明の名称：

座席ユニット用の構造体、座席ユニット及びその取付け方法

技術分野

[0001] 本発明は、座席ユニット用の構造体、座席ユニット及びその取付け方法に関する。

背景技術

[0002] 近年の航空機設計においては、航空機構造の軽量化や座席配置の自由度の確保、座席ユニットをはじめとする機内設備の設置の簡便化が求められている。航空機構造の軽量化や座席配置の自由度の向上が達成できれば、その分、航空機が運べる乗客数を増加させることもでき、航空機の潜在的収益性を増大させることができる。

また、機内設備の設置の簡便化が図れれば、航空機製造に要する期間を短縮することができ、併せて製造コストを低減させることができる。

[0003] 特許文献1には、一体型の複合構造フレームと、この複合構造フレームに連結され、各乗客に一つずつ設けられた快適性フレームアセンブリとからなる座席アセンブリが記載されている。一体型の複合構造フレームを用いることにより、乗客席を、少ない数のパーツで、小型かつ軽量に作成することができる。しかも、航空機の座席に求められる安全上の構造的仕様を満たすことができる。

[0004] この座席アセンブリを航空機に設置する際には、まず、複合構造フレームを航空機の機体に設置し、次に、快適性フレームアセンブリを複合構造フレーム上に配置するという二段階式の設置手順を取ることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特表2010-527835号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 航空機の機内の座席間の通路幅について、安全上の理由から、法令によって規制がなされている。特許文献1に記載された二段階式設置手順では、複合構造フレームに対して、座席部品的一种であるヘッドレストや肘掛などの快適性フレームアセンブリを順次取り付け付けて座席ユニットを完成させ、機内に設置している。このため、作業者が航空機内で全ての座席部品を取付けた後に、取付け工事の最終点検者が座席間の通路幅を測定し、法定の通路幅を遵守しているか確認する必要がある。
- [0007] このような座席部品の取り付け方法及び通路幅の確認作業は、複合構造フレームを用いた場合に限らず、金属の柱状フレームを用いて組み立てられた座席ユニットの場合でも同様である。
- [0008] このため、座席部品について、作業者による取付けミスや部品の形状の不揃い等が発生した場合には、法定の通路幅を順守できないことがある。そのような場合には、再度、法定の通路幅を確保するために、座席部品を取り付け直すことになる。また、このような法定上の規制は窓側、機体中央の座席いずれも同じように存在する。この結果、航空機製造に要する期間は、機体に座席を取りつけた後にわかり、計画的な生産をたてられないため、製造コストが上昇する原因となっていた。
- [0009] そこで、本発明は、航空機に座席ユニットを取り付けた際に、座席部品の取り付け直しが発生しない、座席ユニット用の構造体、座席ユニット及びその取付け方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0010] 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用の構造体は、底面部を有する下部構造体及び前記下部構造体の上方に設置される上部シェルからなる座席ユニット用の構造体であって、前記座席ユニット用の構造体は、前記座席ユニットの少なくとも一方向において、前記座席ユニットの最外殻を規定しており、前記下部構造体は、前記底面部において前記座席ユニットを移動体に接続固定している。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、航空機に座席ユニットを取り付けた際に、工場での座席の製造時には寸法が担保されるので座席部品の取り付け直しが発生しない。このため、航空機製造に要する期間を短縮、及び計画通りに進めることができ、併せて製造コストを低減させることができる。

上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施の形態の説明により明らかにされる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]一般的な座席ユニットの前方斜視図。
[図2]座席トラックの断面図。
[図3]トラックフィッティング部材周辺の拡大図。
[図4]第1の実施形態に係る座席ユニットの構造体の前方斜視図。
[図5]第1の実施形態に係るシェル構造の前方斜視図。
[図6]第1の実施形態に用いる座席シートの前方斜視図。
[図7]第1の実施形態に係る座席ユニットの前方斜視図。
[図8]第1の実施形態に係る座席土台の後方斜視図。
[図9]第1の実施形態に係る座席土台の底部周辺の拡大図。
[図10]第1の実施形態に係る座席土台間の間隔を説明するための図。
[図11]第2の実施形態に係る座席ユニットの構造体の後方斜視図。
[図12]第3の実施形態に係る装飾が施された座席ユニットの構造体の斜視図。

発明を実施するための形態

[0013] まず、一般的な座席ユニットについて説明する。図1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を前方から見た斜視図である。座席ユニット1は、座席10をシェル20で囲む構造を有しており、この図には、さらに、乗客が使用する装備（読書灯360など）も描かれている。

[0014] 座席10は、下部シート110、上部シート120、ヘッドレスト130

、及び、レッグレスト１４０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る。座席にはシートベルト１５０が取り付けられている。

[0015] シェル２０は、座席１０の右側の右側シェル２１０、座席１０の背面の背面側シェル２２０、及び、座席１０の左側の左側シェル２３０を備える。

[0016] 座席ユニット１は、さらに様々な装備を有している。座席１０の右側には、右側肘掛け部３１０が装備されている。座席１０の左側には、左側肘掛け部３２０が装備されている。左側肘掛け部３２０には、開閉式の収納ボックス３３０が設けられている。オットマン３４０は、左側肘掛け部３２０の前方に配置されている。

[0017] また、ヘッドレスト１３０と左側シェル２３０との間には、電装品のジャック３５０及び読書灯３６０が配設されている。

そして、これらの座席ユニットは、金属又は樹脂等からなる基本骨格の周囲に、上述したような様々な座席部品が取り付けられて完成している。

[0018] 航空機の機体には、図２において断面形状を示すような座席トラックが、航空機の長手方向に沿って機体の床面に差し込まれている。

[0019] 図２に示すように座席トラック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。

[0020] そして、座席ユニットは、基本骨格の脚部が図３に示されるようなトラックフィッティング部材によって、座席トラックに固定されている。この際、従来は、座席ユニットの基本骨格の前後左右４箇所の脚部の下に、４つのトラックフィッティング部材が配設されており、２列の座席トラックと固定されている。

[0021] 図３はトラックフィッティング部材周辺の拡大図である。取付け具２７０は、フィッティングブラケットとも呼ばれ、座席トラック２８０に固定される。フィッティ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。

[0022] トラックフィッティング部材２９０は、縦ばね２９２により下方向にプランジャ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、トラックフィッティング部材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。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。

[0023] このため、航空機の機体に固定された基本骨格に対して、様々な座席部品を取り付けることとなる。つまり、図１の例で示すと、座席ユニットの右側については、基本骨格から通路側の方向に対して、右側シェル２１０、右側肘掛け部３１０が取り付けられることとなる。

[0024] その結果、基本骨格が設計どおりに航空機に固定された場合であっても、右側シェル２１０又は右側肘掛け部３１０の取り付けが設計どおりでなかった場合には、座席ユニット右側の通路幅が法定の通路幅を満たさない場合が発生していた。

[0025] （第１の実施形態）

図４は、第１の実施形態に係る座席ユニット用の構造体を前方から見た斜視図である。この座席ユニット用の構造体（以下、「シェル２０」ということがある）は、下部構造体及び上部シェルを合体したシェル構造となっており、座席ユニットの最外殻を規定している。また、この座席ユニット用の構造体は、最外殻の内側の領域に座席シートを支持可能としているとともに、その底面部において航空機の機体と固定されている。

[0026] （構成）

図４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の上方に、別部材として、右側シェル２１０、背面側シェル２２０、及び、左側シェル２３０からなる上部シェルを付加したものである。そしてシェル２０は、座席土台２４０の底面部において航空機と接続固定されている。

[0027] 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、ハニカム等の心材を含むことができる複合部材である。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。

[0028] 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 240 は、座席、乗客、及び、乗客が使用する装備（読書灯 360 など）の荷重を支えることができる。

[0029] 座席土台 240 の中空領域 242 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 240 つまり座席下部構造体を構成する部材の厚さはおよそ 10 mm ~ 15 mm である。

[0030] このような座席土台 240 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。このため、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。また、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。

[0031] また、中空領域 242 には、仕切り部材 250 を配設することもできる。座席土台 240 は、中空のモノコック構造であるため、仕切り部材 250 (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 242 内で自在に移動できる。

[0032] 座席ユニット用の構造体（シェル 20）は、座席ユニットの最外殻を規定しており、同時に座席ユニットに隣接する通路の幅も規定することとなる。

このため、通路幅の要件として、床に近い高さ付近における通路幅を広く設定する場合には、座席土台 240 の上に、右側シェル 210、背面側シェル 220、及び、左側シェル 230 からなる上部シェルが座席土台 240 からみ出すことなく設計すればよい。例えば、図 4 において、シェル 20 の最大幅寸法 W 及び最大奥行寸法 D は、座席土台 240 の最大幅寸法及び最大奥行寸法と一致する。

[0033] 一方、床に近いところの通路幅を広く設定する必要がない場合や上部シェルに膨らみ形状を持たせる場合には、上部シェルの最大幅寸法を座席土台 240 の最大幅寸法よりも大きく設定しても良い。しかし、この場合には、シェル 20 の最大幅寸法 W 及び最大奥行寸法 D は、座席土台 240 の最大幅寸法及び最大奥行寸法とは一致しないことに留意する必要がある。

[0034] また、図 4 に示した上部シェルは、ビジネスクラスやファーストクラスの場合の例を示しており、着座している乗客同士の視線が遮られるよう、プライバシー確保用のサイドシェルとして構成されている。一方、エコノミークラスの場合、図示しないが、右側シェル 210 及び左側シェル 230 は肘掛け程度の高さで設けられる。

[0035] なお、「座席ユニットの最外殻を規定する」とは、水平面上の特定の一方向において、座席ユニットのすべての構成部材が座席ユニット用の構造体（シェル 20）の内側領域に納まっている状態を意味している。

[0036] 図 5 は、第 1 の実施形態に係るシェル構造を斜め前方から見た斜視図であり、座席 10 を取付ける前の状態を示す。座席土台 240 の上に、座席 10 の上部シート 120 を支えるための上部シート用支持体 160 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 330 を配設する。

[0037] さらに、座席土台 240 の上面であって、座席 10 が搭載される部分に、局所的な補強部材 170 を更に配設することも可能である。

[0038] このように、シェル構造の内側に、収納ボックス 330 や補強部材 170 などを配設したとしても、これらはすべてシェル 20 の内側の領域に配置さ

れている

- [0039] 図6は、第1の実施形態に用いる座席シートの例を斜め前方から見た斜視図である。座席10は、乗客が着座する下部シート110、背中をもたせ掛ける上部シート120、背もたれの上部の枕状の部分であり、頭を乗せて首などを休ませるヘッドレスト130、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140を備える。
- [0040] 座席リクライニング機構180は、上部シート120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190は、レッグレスト140を下部シート110の面近くまで持ち上げるように回転させる機構である。
- [0041] 図7は、図5を用いて説明したシェル20に、図7を用いて説明した座席10を乗せた形態を斜め前方から見た斜視図である。
- [0042] ここで、座席ユニット1の奥行寸法は、レッグレスト140がシェル20から前方にはみ出すため、シェル20の最大奥行寸法Dよりも大きくなる。しかし、座席ユニット1の前方は乗客の脚を置くスペースであり、座席間の通路幅のように法令によって定められているものではないので、緊急時に避難できる程度の幅が確保できればよい。
- [0043] これに対し、座席ユニット1の幅寸法は、座席部品がすべてシェル20の幅方向の内側の領域に配置されているため、シェル20の最大幅寸法Wと変わらない。すなわち、航空機内で全ての座席部品をシェル20に設置した後であっても座席ユニット1の幅寸法は、シェル20の最大幅寸法Wで固定されており、座席部品を取り付けたことによって変化することがない。
- [0044] なお、図7において、右側シェル210が窓側の側面である場合であっても、化粧用ミラーやサイドボードなどの装備もすべてシェル20の内側の領域に装着することができる。すなわち、その座席ユニットに座る人が利用する全ての取付け部材がシェル20内の少なくとも最外殻内側に収納可能である。
- [0045] 図8は、第1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20は、後述する座席トラックを

説明する便宜上、背面側シェル２２０を省略し、右側シェル２１０及び左側シェル２３０を図示している。

[0046] 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の床面に延在している。航空機では、座席ユニット１の底部（図８では座席土台２４０の底部）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１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。図８では、座席土台２４０は、航空機の機体の長手方向に対し、少し左側に向いて配設した状態を示している。このため、座席土台２４０は第１の座席トラック２８２及び第２の座席トラック２８４に正対しておらず、少し左側に向いている。

[0047] 座席土台２４０の底部には、３個の取付けブロックが配置されている（取付けブロックは点線で表示）。座席土台２４０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２４０はモノコック構造であって、柱状の脚部を有しないため、取付けブロックが座席土台２４０の底部に設けられ、取付け具と座席土台２４０との接続を補強している。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。

[0048] 図８では、座席土台２４０を３箇所では航空機の機体に取り付けるため、第１の取付けブロック２６２が座席土台２４０の底部の前方に配置され、その後方に第２の取付けブロック２６４が配置されている。第３の取付けブロック２６６は、右側に配置されている。

[0049] 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２７２は、第１の取付けブロック２６２の下に配設され、第１の座席トラック２８２に取り付けられる。第２の取付け具２７４は、第２の取付けブロック２６４の下に配設され、第１の座席トラック２８２であって、第１の取付け具２７２から間隔を隔てた点に取り付けられる。

[0050] 一方、第3の取付け具276は、第3の取付けブロック266の下に配設され、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取り付けられる。望ましくは、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の略中央に取り付けられる。

[0051] ちなみに、図9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。

[0052] 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。

[0053] このように3つの取付け具によって、座席土台240を一对の座席トラックに固定することによって、座席土台240を座席トラックに正対しない態様で取り付けることができる。これによって、機内の座席配置の自由度を格段に向上することができる。

[0054] 再度、図8について説明する。第1の座席トラック282及び第2の座席トラック284は、航空機の機体の長手方向の床面に延在している。そして、座席トラック282及び284に対する座席土台240の傾き角度及び座席土台240の最大幅寸法Wを用いれば、座席トラック282及び284の

垂直方向（つまり、航空機の長手方向に直行する横幅方向）に対しての座席土台 240 の占有幅の寸法を一義的に計算することができる。この最大占有寸法（以下、「修正寸法」という）を W' とする（不図示）。

[0055] 図 10 は、第 1 の実施形態に座席土台間の間隔を説明するための図である。座席土台 240 a の最大幅寸法 $W a$ から、図 8 で説明した通り、座席トラック 282 a 及び 284 a の垂直方向に対してどのくらいの最大占有寸法になるかを計算し、修正寸法 $W a'$ （不図示）を求める。同様に、座席土台 240 b の最大幅寸法 $W b$ から、修正寸法 $W b'$ （不図示）を求める。

[0056] 次に、座席土台を取り付ける機体の構造設計書から、2つの座席土台の内側の座席トラック間（284 a と 282 b との間）の寸法 $W 1$ を求める。そして、修正寸法 $W a'$ 及び修正寸法 $W b'$ の測定方向が座席ユニットの最外殻を規定している方向に含まれていれば、この $W 1$ と、修正寸法 $W a'$ （不図示）、 $W b'$ （不図示）と、内側の座席トラック 284 a 及び 282 b と固定される取付け具 272 b、274 b 及び 276 a との位置関係から、2つの座席土台の間隔 $W 2$ 、つまり、2つの座席ユニット間の間隔を求めることができる。

[0057] この $W 2$ が、該当する通路側の座席間の幅になり、法令で定められている寸法（例えば 51 cm）以上あればよい。このような計算作業を、航空機の機体の最前列の座席から最後尾の座席まで計算し、全ての通路側の座席間の幅が法定で定められている寸法以上であれば、問題が無いことになる。

[0058] なお、法令上の規制は窓側との間隔には言及されないが、機体の構造設計書から、該当する座席トラックと、窓側との寸法を求めることによって、同様に適正な間隔を確保することができる。

[0059] 次に、第 1 の実施態様を実現するための製造プロセス及び航空機の機体への取り付けプロセスを説明する。第 1 の実施態様に用いられる座席ユニット用の構造体は、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

ら形成される部材に、必要に応じて、発泡体、ハニカム等の心材を組み合わせ、一体に形成する。

[0060] そして、このような座席ユニットの航空機機体への取付けプロセスは、2種類の方法がある。一つは、座席ユニット用の構造体に、座席シートをはじめとする座席部品を装着し、ほぼ完成した座席ユニットを航空機の機体に取り付ける方法である。他の取り付け方法は、座席ユニットのような構造体を航空機の機体に取り付けた後に、座席シートをはじめとする座席部品を取り付ける方法である。

[0061] (作用効果)

第1の実施形態によれば、座席ユニットの構造体(シェル20)は、座席土台240の底面部において航空機と接続固定されており、座席ユニットの最外殻を規定していることから、座席部品を取り付けても、これによって、通路側に横幅が増加することがない。このため、座席ユニットを航空機の機体に取り付ける前の段階で、通路幅を確定することが可能となる。また、座席ユニットの構造体を航空機に接続固定した後に、座席部品を取り付けたとしても、所定の通路幅が変化することはなく、座席部品取り付けをやり直すことがなくなる。

[0062] また、座席ユニットと窓側との間隔についても、座席ユニット同士の場合と同様に、座席ユニットを航空機の機体に取り付ける前の段階で間隔を予め確定できるという効果を有する。

[0063] さらに、第1の実施形態によれば、座席ユニットを座席トラックの位置に影響されることなく、大きな自由度をもって取り付けることができる。これに加えて、第1の実施形態では、座席ユニットが座席トラックに取り付けられる角度と、これによって確保できる通路幅を容易に確定することができるので、航空機の機内における座席配置の設計を容易に行うことができる。

[0064] 加えて、座席トラックの位置に関わらず、足元のスペースを広く確保でき、乗客は好きな所に脚を伸ばせるという効果を有する。

[0065] さらに、航空機の製造プロセスにおいて、座席ユニット用の構造体の製造

・設置工程と、座席シートをはじめとする座席部品の製造・設置工程を完全に分離し、別個の事業者が別個の工程で行うことが可能となる。また、航空機本体の機体メーカーが座席ユニットの構造体を開発して提供すれば、座席メーカーは座席土台に関わる試験証明を行うことが容易になり、開発期間の短縮に繋がるという効果も有する。

[0066] (第2の実施形態)

次に、図11を用いて第2の実施形態を説明する。図11は、第1の実施形態で説明した、座席土台240と上部シェルが一体に成型した座席ユニットの構造体(シェル20)を示している。座席土台240と上部シェルを一体に成型した以外の点は第1の実施形態と同じである。

[0067] (構成)

第2の実施形態においては、座席土台240及び上部シェルが共に一体成型され、一体でモノコック構造を実現している。最大幅寸法Wや、一体成型される部材に用いる複合材料などについても、第1の実施形態と同じである。

[0068] (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、座席土台240の最外殻と上部シェルの最外殻を合わせる作業が不要になるという効果を有する。

[0069] 加えて、座席土台と上部シェルとが一体となっていることから、座席全体の強度を向上させることができる。その上、取付け作業を簡略化できるという効果を有する。

[0070] (第3の実施形態)

次に、図12を用いて第3の実施形態を説明する。図12は、装飾が施された座席ユニットの構造体(シェル20)を示す斜視図である。シェル20は、第1の実施形態で説明した、右側シェル210、背面側シェル220、及び、左側シェル230に加え、シェルの上面から両側面にかけて保護する保護カバー410と、シェルの端面を保護する端面カバー420を備える。

つまり、座席ユニット用の構造体の外周面に緩衝・装飾部材（緩衝及び／又は装飾部材）が設けられている。

[0071] 保護カバー４１０は、乗客や客室乗務員が通路を歩く際に、シェル２０に接触するため、ラバーやスポンジなど柔らかい素材で構成され、乗客や乗務員がシェル２０を構成している硬質の熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、カーボングラファイトなどの複合材料などに直接に接触しないよう保護している。また、端面カバー４２０は、食事を運ぶカートなどがシェル２０を構成している硬質の材料に直接に接触しないようにするためのものであり、右側シェル２１０のみならず左側シェル２３０の下端も覆っている。

[0072] 第３の実施形態の場合、右側シェル２１０及び左側シェル２３０に加え、保護カバー４１０及び端面カバー４２０が、座席ユニットから、座席ユニットの最大幅寸法最外殻を規定している。

[0073] また、保護カバー４１０及び端面カバー４２０は、複合材料で一体形成されたシェル２０に装飾を施すという機能も有している。あるいは、シェル２０に直接ペイントを施しておき、透明な保護カバー４１０及び端面の装飾カバー４２０で覆ってもよい。

[0074] また、背面側シェル２２０には、ディスプレイを設置してもよい。あるいは、後ろの座席に座っている人が使う物入れ、コンセント、化粧用の鏡などを配置してもよい。

[0075] （作用効果）

第３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、乗客や客室乗務員、カートなどがシェル２０を構成している硬質の材料に直接に触れないようにするという効果を有する。

[0076] 加えて、保護カバー４１０及び端面カバー４２０の装飾を機内の座席で統一させることにより、各航空会社のブランド向上にも役立つという効果を有する。

[0077] なお、本発明は上記した航空機の座席ユニットに適用した例で説明したが、本発明の対象は航空機に限定されるものではなく、航空機以外の様々な移

動体の座席に適用されうるものであり、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や移動体にも適切に使用できる。

[0078] 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。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。

符号の説明

- [0079]
- 1 座席ユニット
 - 1 0 座席
 - 2 0 シェル
 - 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 5 0 シートベルト
 - 1 6 0 上部シート用支持体
 - 1 7 0 補強部材
 - 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 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
- 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
- 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
- 2 9 4 ボルト
- 2 9 5 ナット
- 2 9 7 右側緩衝材
- 2 9 8 左側緩衝材
- 3 1 0 右側肘掛け部
- 3 2 0 左側肘掛け部

３３０ 収納ボックス

３４０ オットマン

３５０ ジャック

３６０ 読書灯

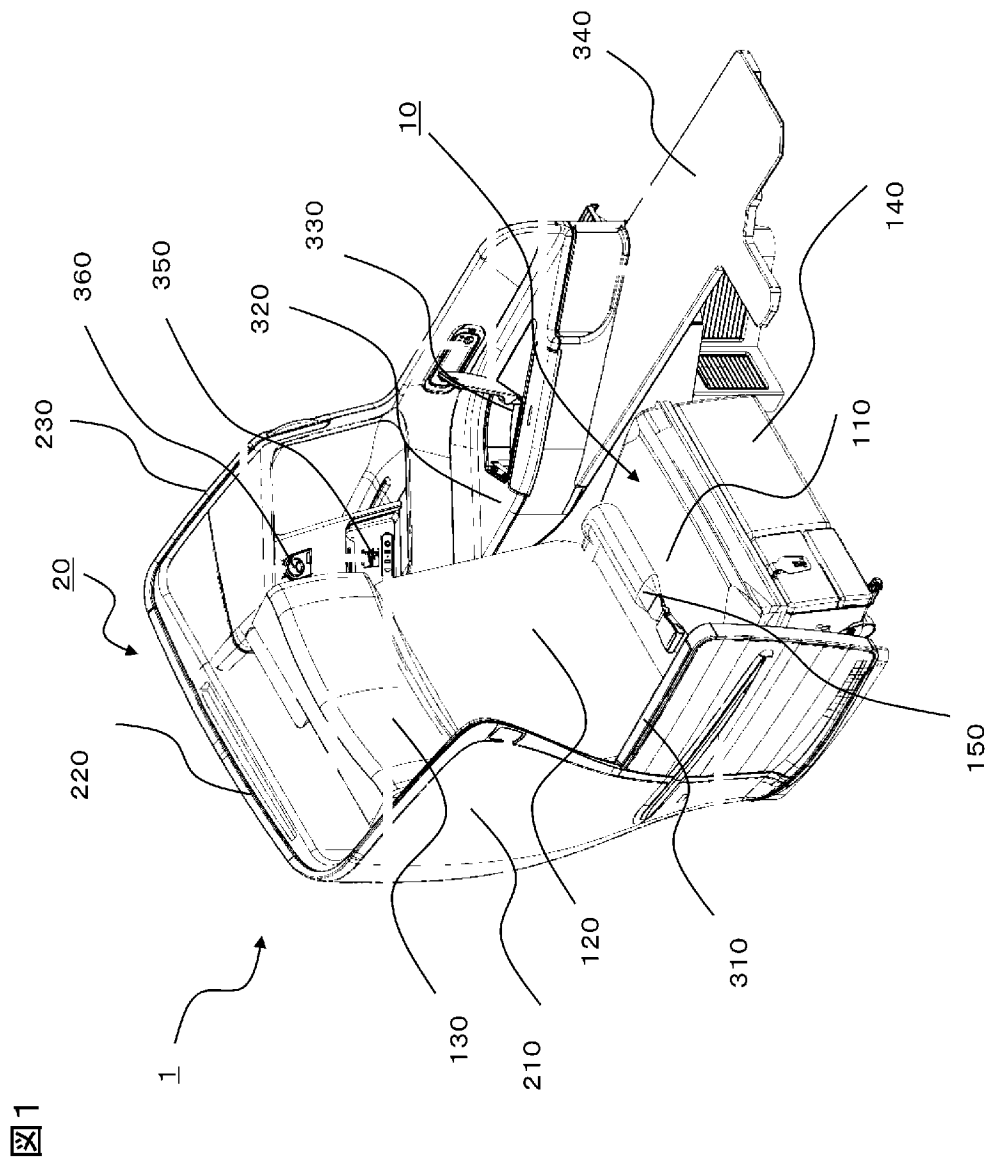
４１０ 保護カバー

４２０ 端面カバー

請求の範囲

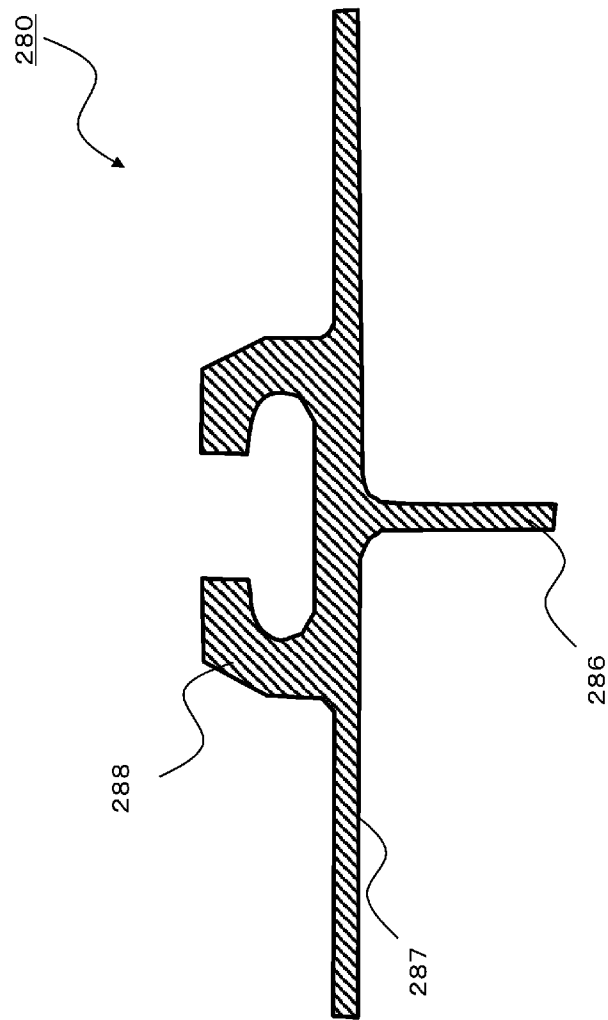
- [請求項1] 底面部を有する下部構造体及び前記下部構造体の上方に設置される上部シェルからなる座席ユニット用の構造体であって、
前記座席ユニット用の構造体は、前記座席ユニットの少なくとも一方向において、前記座席ユニットの最外殻を規定しており、
前記下部構造体は、前記底面部において前記座席ユニットを移動体に接続固定している座席ユニット用の構造体。
- [請求項2] 前記下部構造体はモノコック構造であり、
前記一方向は、前記移動体の横幅方向である請求項1に記載の座席ユニット用の構造体。
- [請求項3] 前記下部構造体及び前記上部シェルは一体に形成されている請求項1又は2に記載の座席ユニット用の構造体。
- [請求項4] 前記座席ユニット用構造体には、その外周面に緩衝・装飾部材が含まれる請求項1乃至3のいずれか一項に記載の座席ユニット用の構造体。
- [請求項5] 座席シートと、
前記座席シートを支持可能な、請求項1に記載の座席ユニット用の構造体からなる座席ユニットであって、
前記座席ユニット用の構造体は、前記座席ユニットの少なくとも一方向において最外殻を規定している座席ユニット。
- [請求項6] 請求項1に記載の座席ユニット用の構造体を移動体に接続固定するステップと、
座席ユニットに必要な座席シートを前記座席ユニット用の構造体に設置するステップからなる
座席ユニットの取付け方法。

[図1]

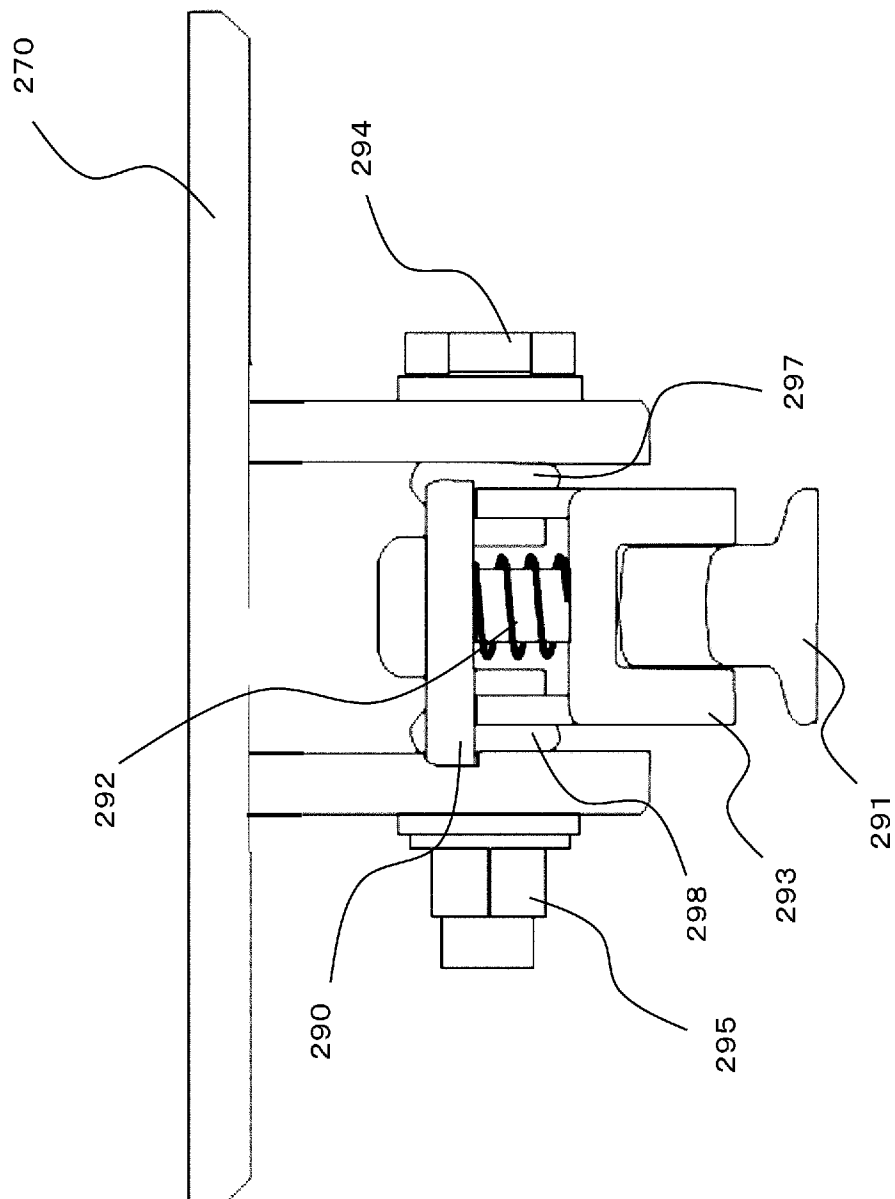


[図2]

図2



[図3]



[図4]

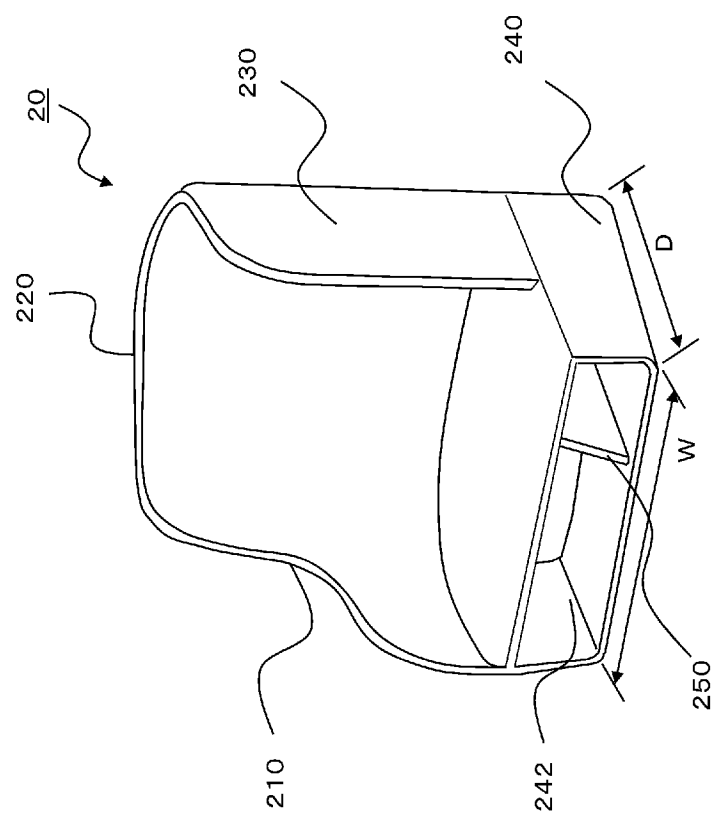
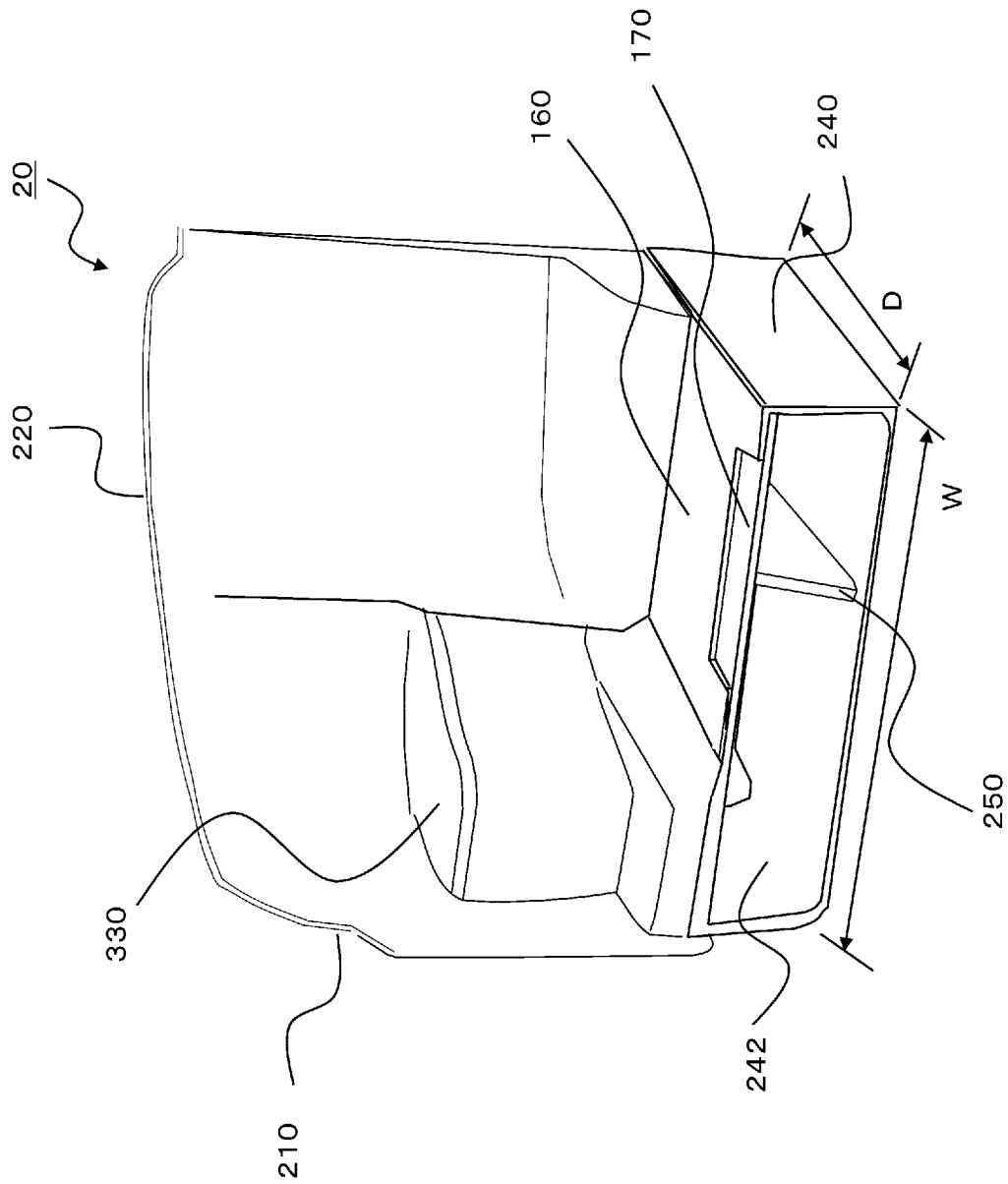
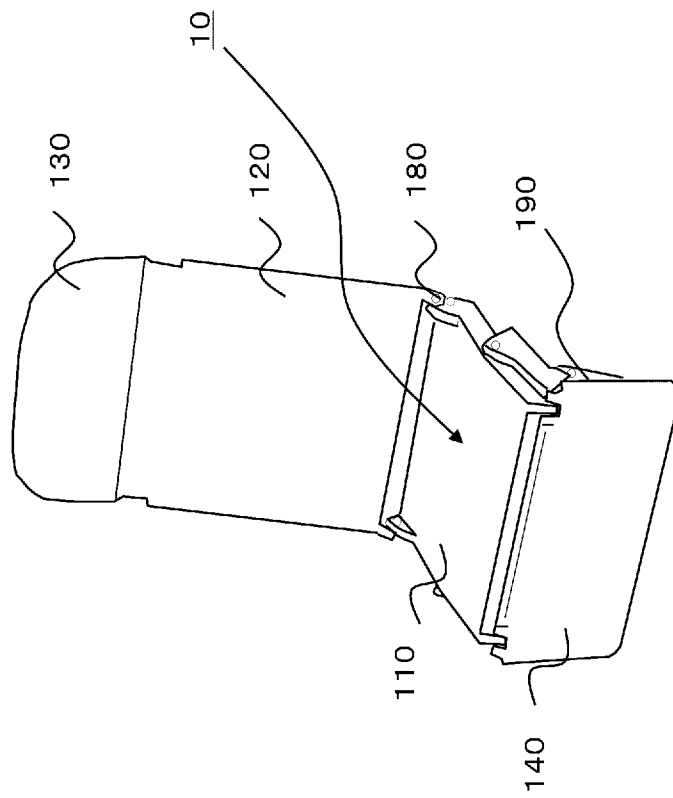


図4

[図5]

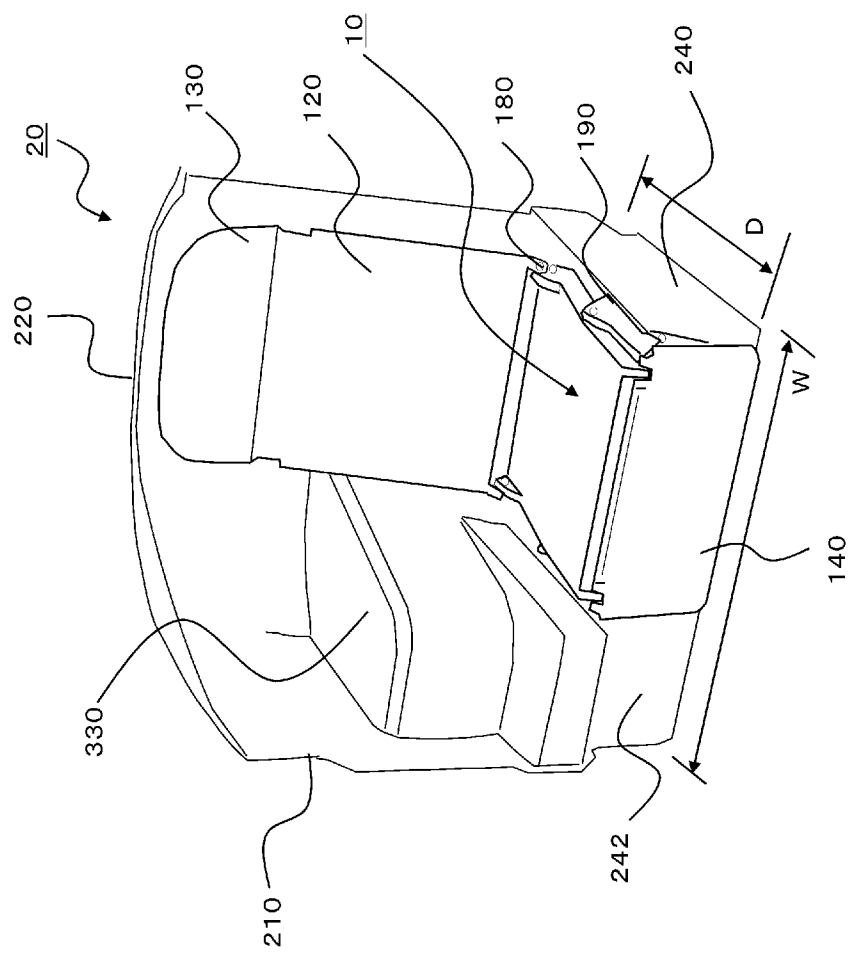


[図6]



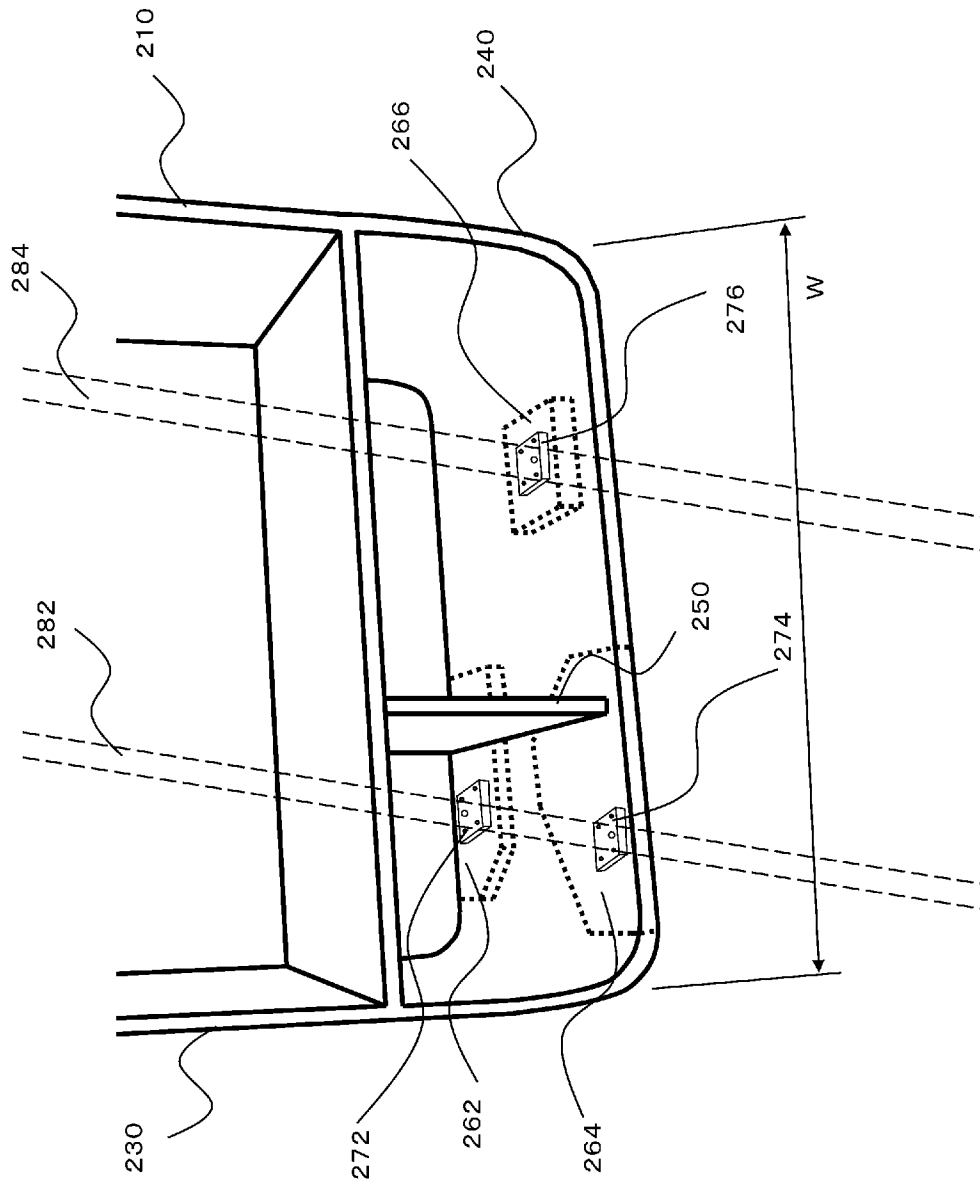
[図7]

図7



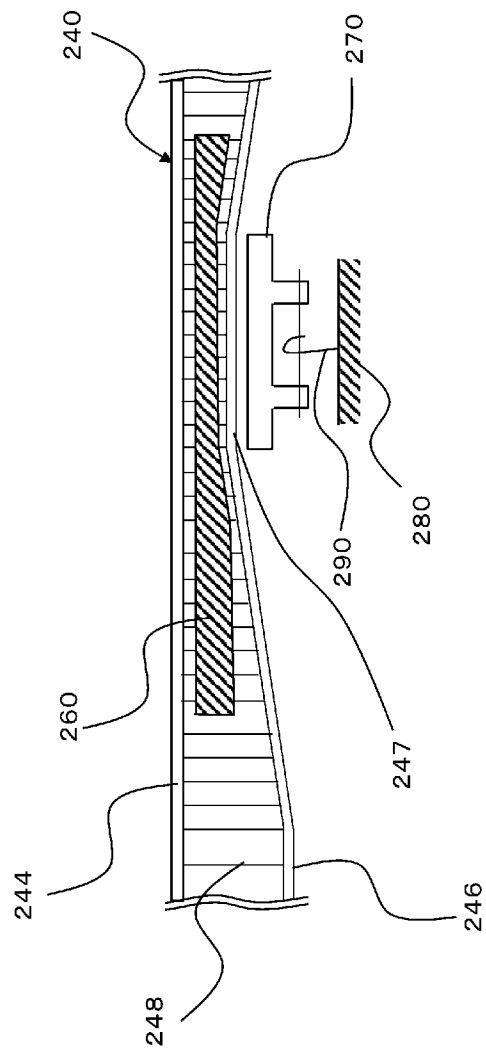
[図8]

図8



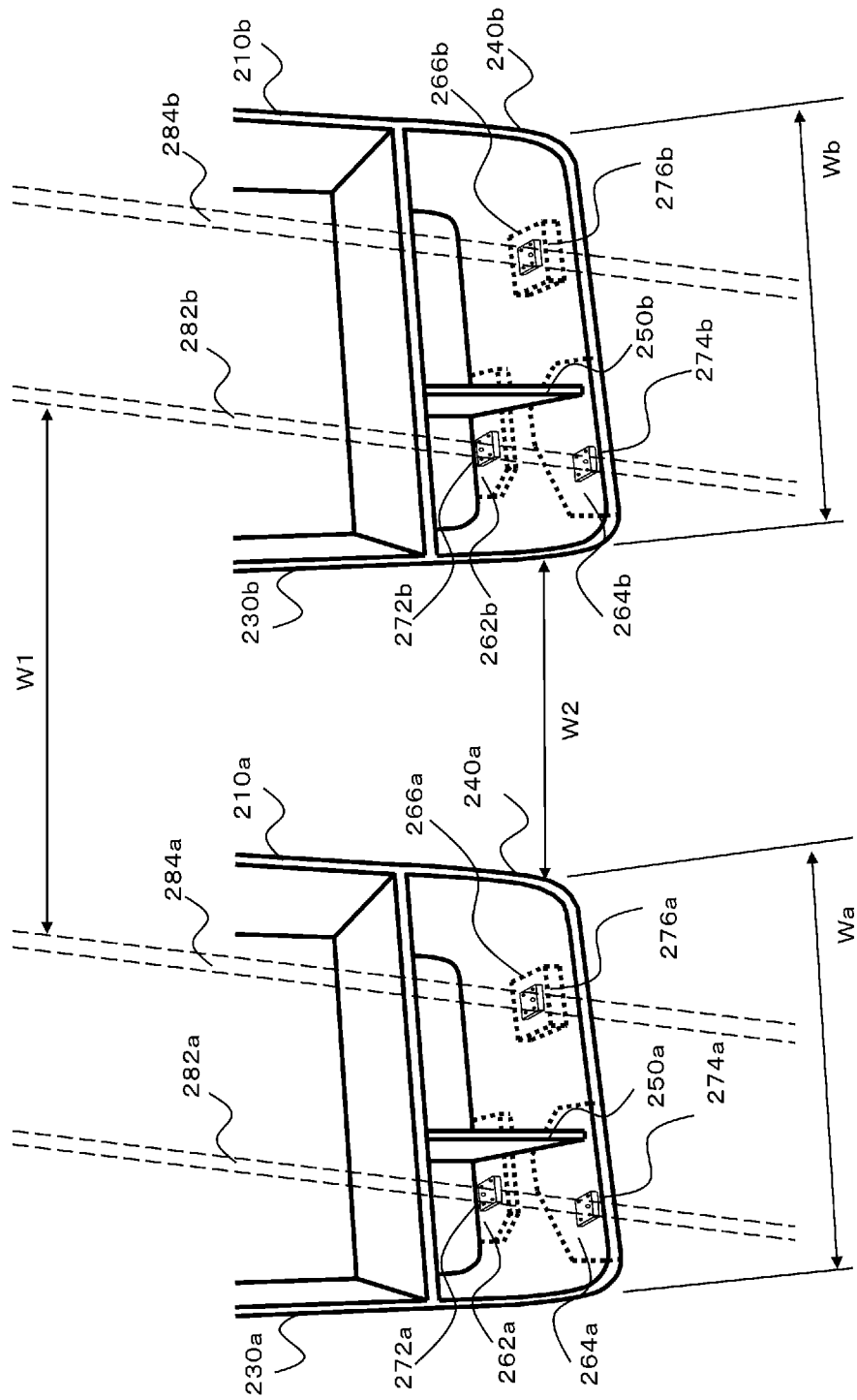
[図9]

図9



[図10]

図10



[図11]

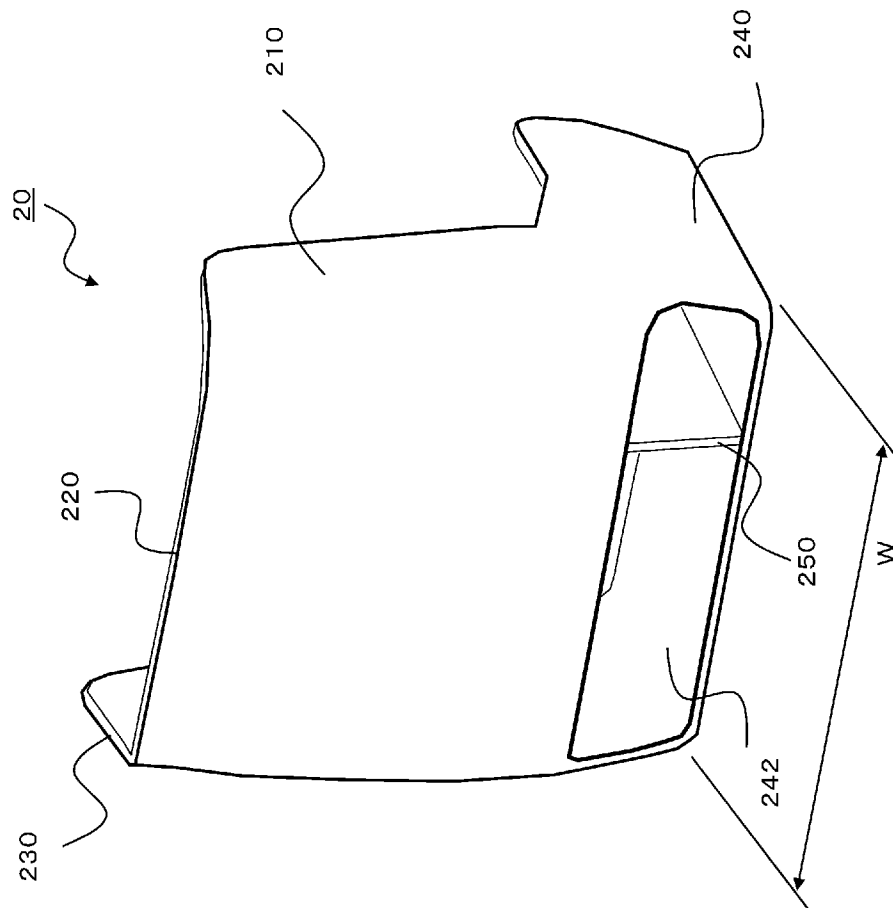
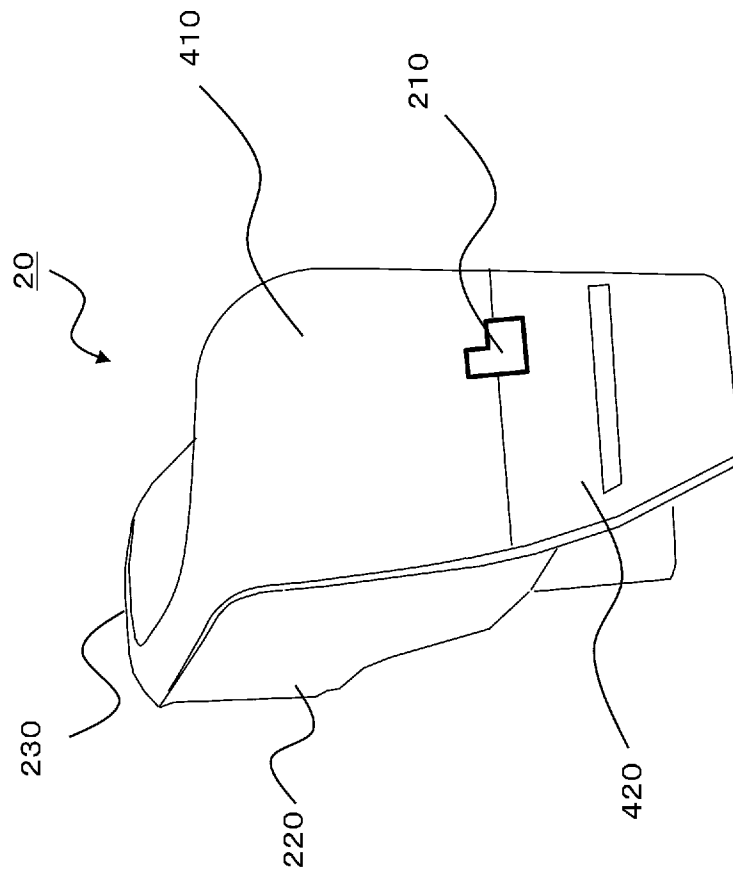


図11

[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/045275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60N2/005 (2006.01) i, B60N2/68 (2006.01) i, B64D11/06 (2006.01) i

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)

Int. Cl. B60N2/00-2/90, B64D11/06

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
X	JP 2004-537459 A (VIRGIN ATLANTIC AIRWAYS LTD.) 16 December 2004, paragraphs [0082]-[0089], fig. 1-2A & US 2004/0232283 A1, paragraphs [0130]-[0137], fig. 1-2A & GB 2396103 A & EP 1417113 A1 & DE 60207263 T2 & BR 211804 A & CA 2456130 A1 & NO 20040562 A & AT 309110 T & HK 1065002 A1 & CN 1628043 A & ZA 200401259 A & HK 1076432 A1 & ES 2328157 T3 & AU 2002355368 B2	1-6

☒ 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
18.01.2018

Date of mailing of the international search report
30.01.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/045275

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007-524542 A (LEADEARN INVESTMENTS LIMITED) 30 August 2007, paragraphs [0019]-[0038], fig. 1-3 & US 2007/0164157 A1, paragraphs [0024]-[0038], fig. 1-3 & WO 2005/077758 A1 & EP 1718529 A1 & CA 2556742 A1 & CN 1942364 A & NZ 549341 A & HK 1102406 A1 & AU 2005212212 A1 & MY 145261 A & ZA 200606859 B	1-6
A	JP 10-80341 A (BRITAX RUMBOLD LTD.) 31 March 1998, abstract, fig. 1 & US 5857745 A & EP 825060 A2 & DE 69708008 T2	1-6
A	US 2006/0170261 A1 (BAATZ, Andreas) 03 August 2006, abstract, fig. 1 & DE 102004063094 A1	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60N2/005(2006.01)i, B60N2/68(2006.01)i, B64D11/06(2006.01)i

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））

Int.Cl. B60N2/00-2/90, B64D11/06

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
X	JP 2004-537459 A（ヴァージン アトランティック エアウェイ ズ リミテッド）2004.12.16, 段落【0082】-【0089】, 図1-2A & US 2004/0232283 A1, [0130]-[0137], FIG.1-2A & GB 2396103 A & EP 1417113 A1 & DE 60207263 T2 & BR 211804 A & CA 2456130 A1 & NO 20040562 A & AT 309110 T & HK 1065002 A1 & CN 1628043 A & ZA 200401259 A & HK 1076432 A1 & ES 2328157 T3 & AU 2002355368 B2	1-6

☒ 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、一般的技術水準を示すもの	「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

18.01.2018

国際調査報告の発送日

30.01.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

渡邊 洋

3 R

9331

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

C (続き) . 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
X	JP 2007-524542 A (リーダーン インヴェストメンツ リミテッド) 2007.08.30, 段落【0019】-【0038】, 図1-3 & US 2007/0164157 A1, [0024]-[0038], FIG.1-3 & WO 2005/077758 A1 & EP 1718529 A1 & CA 2556742 A1 & CN 1942364 A & NZ 549341 A & HK 1102406 A1 & AU 2005212212 A1 & MY 145261 A & ZA 200606859 B	1 - 6
A	JP 10-80341 A (ブリタックス・ラムボールド・リミテッド) 1998.03.31, 要約, 図1 & US 5857745 A & EP 825060 A2 & DE 69708008 T2	1 - 6
A	US 2006/0170261 A1 (BAATZ, Andreas) 2006.08.03, ABSTRACT, FIG.1 & DE 102004063094 A1	1 - 6