

(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

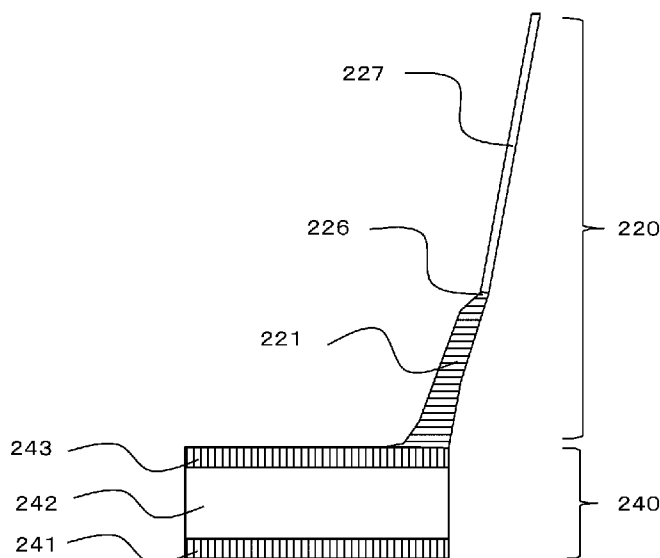
WO 2018/185980 A1

- (51) 国際特許分類:
B60N 2/64 (2006.01) *B64D 11/06* (2006.01)
A47C 7/40 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/045276
- (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 2017-073605 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,

(54) Title: REAR SHELL STRUCTURE AND SEAT UNIT

(54) 発明の名称: 背面シェル構造体及び座席ユニット

[図6]



(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to provide a rear shell structure (220) of a form covering the back portion that can be attached to a bottom structure (240) of a seat not having support legs. In one representative embodiment of this rear shell structure (220) which covers the back portion of the seat, one of the rear shell structure (220) and the seat unit is formed from a front member (222) and a rear member (223). In one area of the rear shell structure (220), a region (below, referred to as the "reinforcing region") is provided in which a spatial reinforcing member (224) is provided between the front member (222) and the rear member (223), and, outside of the reinforcing region, a front member (222) and the rear member (223) are bonded directly together. Furthermore, the front member (222) and the rear member (223)

[続葉有]



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,
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))

are formed from a composite member. Further, the spatial reinforcing member (224) has a honeycomb structure.

(57) 要約: 本発明は、支持脚を有しない座席の下部構造体 (240) に取り付け可能な背中部を覆う形態の背面シェル構造体 (220) を提供することを目的とする。代表的な本発明の背面シェル構造体 (220) 及び座席ユニットの一つは、前面部材 (222) と、後面部材 (223) からなる、座席の背中部を覆う背面シェル構造体 (220) であって、背面シェル構造体 (220) の一部には、前面部材 (222) と後面部材 (223) との間に空間補強部材 (224) が設けられた領域(以下、「補強領域」という。)が設けられており、補強領域以外では前面部材 (222) と後面部材 (223) とが直接接合している。さらに、前面部材 (222) と後面部材 (223) は複合部材で形成される。また、空間補強部材 (224) はハニカム構造体である。

明 細 書

発明の名称：背面シェル構造体及び座席ユニット

技術分野

[0001] 本発明は、背面シェル構造体及びこれを用いた座席ユニットに関する。

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。

[0003] また、機内設備の設置の簡便化が図れば、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。

[0004] 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。

[0005] この複合構造フレームは、航空機の機体と接続する支持脚と、支持脚と連結している背中支持要素と、背中支持要素と連結している上部背中側クロス梁及び下部背中側クロス梁が一体形成されている。

[0006] 上部背中側クロス梁と下部背中側クロス梁との間には、後ろの乗客が使用するためのトレーテーブルを収容するための開口が設けられている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 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

[0008] 本発明は、支持脚を有しない座席の下部構造体に取り付け可能な背中部を覆う形態の背面シェル構造体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

[0009] 上記目的を達成するために、代表的な本発明の背面シェル構造体及び座席ユニットの一つは、前面部材と、後面部材からなる、座席の背中部を覆う背面シェル構造体であって、前記背面シェル構造体の一部には、前記前面部材と前記後面部材との間に空間補強部材が設けられた領域(以下、「補強領域」という。)が設けられており、前記補強領域以外では前記前面部材と前記後面部材とが直接接合している。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、航空機の機体長手方向及び下面方向からの強い衝撃に対する強度を高める背面シェル構造体の実現できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]一般的な座席ユニットの前方斜視図。
[図2]第1の実施形態に係る背面シェル構造体を含むシェル構造の前方斜視図。
。
[図3]座席の前方斜視図。
[図4]座席ユニットの前方斜視図。
[図5]座席土台の後方斜視図。
[図6]第1の実施形態に係るシェル構造の断面図。
[図7]第1の実施形態に係るシェル構造の断面図(変形例1)。
[図8]第1の実施形態に係るシェル構造の断面図(変形例2)。
[図9]第1の実施形態に係るシェル構造の先細り部分の拡大断面図。
[図10]第1の実施形態に係るシェル構造の先細り部分の拡大断面図(変形例3)。
[図11]第2の実施形態に係るシェル構造の断面図。
[図12]第3の実施形態に係るシェル構造の後方斜視図。
[図13]第4の実施形態に係る座席ユニットの後方斜視図。

発明を実施するための形態

[0012] 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。

[0013] 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。

[0014] 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。

[0015] 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。

[0016] 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。

[0017] （第１の実施形態）

図２は、第１の実施形態に係る背面シェル構造体を含むシェル構造を斜め前方から見た斜視図である。

[0018] （全体構成）

図２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２３０から構成されている。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] また、中空のボックス構造は、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。

[0022] 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。

[0023] このような座席土台 240 では、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。

[0024] 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。

[0025] (背面シェル構造体の構成)

図 2 において、座席の背中部を覆う背面シェル構造体である背面側シェル 220 は、その下方において、シェルの構成する前面部材と後面部材との間

に、空間補強部材が設けられている。この空間補強部材が設けられた領域を補強領域という。以下では、空間補強部材の一例として、ハニカム構造体を説明する。そして、背面側シェル２２０の上方においては、前面部材と後面部材との間にハニカム構造体を有しておらず、前面部材と後面部材とが直接接合する構造となっている。つまり、背面側シェル２２０の上方は補強領域以外の領域になる。前面部材及び後面部材の材料は例えば樹脂と繊維による複合繊維である。また、ハニカム構造体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。

[0026] 図２においては、背面側シェル２２０の中央部に構造分岐線２２６を点線が描かれているが、これは、シェルを構成する前面部材と後面部材との間にハニカム構造体を有している領域（すなわち、補強領域）とハニカム構造体を有していない領域（すなわち、補強領域以外の領域）の境界を便宜的に示したものである。

[0027] また、図２においては、右側シェル２１０と背面側シェル２２０の間に、便宜的にシェル境界線２１５を描いている。右側シェル２１０についても、背面側シェル２２０と同様に、構造分岐線２２６よりも下方の領域において、シェルを構成する前面部材と後面部材との間にハニカム構造体を有してもよいし、右側シェル２１０においては、ハニカム構造体を有する領域を構造分岐線２２６と無関係に適宜に変更しても良い。必要がなければ、右側シェル２１０においては、ハニカム構造体を有しなくとも良い。ハニカム構造体を有しない領域においては、シェルを構成する前面部材と後面部材とが直接接合していることが望ましい。

[0028] 左側シェル２３０も、上述した右側シェル２１０と同様の構成となっている。なお、図２では、左側シェル２３０の前方は、座席土台２４０の前方まで届いていないが、右側シェル２１０と同様、座席土台２４０の前方まで配置されていてもよい。

[0029] （座席の構成）

図３は、第１の実施形態に用いる座席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。

[0030] 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。

[0031] (座席ユニットの構成)

図４は、第１の実施形態に係る背面シェル構造体を採用した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１は、図２を用いて説明したシェル２０に、図３を用いて説明した座席１０を乗せた形態である。また、座席１０と右側シェル２１０との間には、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を配設している。

[0032] 図５は、座席ユニットの下部構造体（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のみを図示している。

[0033] 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、航空機の機体の床面において長手方向に延在している。航空機では、座席ユニット１の底部（図５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ている。そして、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５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されている。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。

[0034] 座席土台２４０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するための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るため、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。

[0035] 図5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の底部の前方に配設され、その後方に第2の取付けブロック264が配設されている。第3の取付けブロック266は、右側に配設されている。

[0036] そして、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。

[0037] 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。

[0038] 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、座席の認証時に求められる床面変形への追随性を格段に向上することができる。

[0039] （背面シェル構造体の断面構成）

図6は、図2のA-A線における第1の実施形態に係るシェル構造の断面図である。座席土台240は、中空領域242の上下を覆う底部241及び

上部 2 4 3 で構成されており、底部 2 4 1 及び上部 2 4 3 はハニカム構造体であることが示されている。

[0040] また、背面シェル構造体である背面側シェル 2 2 0 については、構造分岐線 2 2 6 の下側の下方部 2 2 1 ではハニカム構造体を有しているが、構造分岐線 2 2 6 の上側の上方部 2 2 7 ではハニカム構造体を有していない構造を示している。図 6 の例においては、構造分岐線 2 2 6 は背面側シェル 2 2 0 のほぼ中央である。そして、背面側シェル 2 2 0 の横幅全体に渡ってこのような断面構造を有している。

[0041] 図 7 は、図 6 で示した第 1 の実施形態の変形例 1 の断面図である。図 6 の場合と異なる点は、構造分岐線 2 2 6 a の位置が高く、背面側シェル 2 2 0 a の上から約 4 分の 1 である。このため、下方部 2 2 1 a は乗客の背中全体、腰から肩に相当し、上方部 2 2 7 a は乗客の頭部に相当する。

[0042] 図 8 は、図 6 で示した第 1 の実施形態の変形例 2 の断面図である。図 6 と異なる点は、構造分岐線 2 2 6 b の位置が低く、背面側シェル 2 2 0 b の下から約 4 分の 1 である。このため、下方部 2 2 1 b は乗客の腰に相当し、上方部 2 2 7 b は乗客の胸から頭部までに相当する。

[0043] つまり、背面シェル構造体において、ハニカム構造体を有する領域は、シェルに求められる強度や製造に要するコスト等を踏まえて、適宜に選択することが可能である。

[0044] 図 9 は、第 1 の実施形態に係る背面シェル構造体のシェルを構成する前面部材と後面部材とが近接する付近の領域(以下、「先細り部分」という。)の拡大断面図であり、図 6 の構造分岐線 2 2 6 周辺を拡大したものである。上述したように、背面側シェル 2 2 0 の下方は、シェルを構成する前面部材 2 2 2 及び後面部材 2 2 3 がハニカム構造体 2 2 4 を挟んでいる。前面部材 2 2 2 は、構造分岐線 2 2 6 に近づくにつれ、後面部材 2 2 3 との間隔が狭くなり、先細りの状態になる。すなわち、補強領域を構成する前面部材 2 2 2 と後面部材 2 2 3 との間の距離が、補強領域以外の領域に向けて漸減している。

[0045] そして、構造分岐線 226 よりも上方では、前面部材 222 及び後面部材 223 はハニカム構造体 224 を介さずに直接接合している。そして、図 9 に示す例においては、ハニカム構造体 224 は、先細り部分まで充填されている。

[0046] 図 10 は、図 9 で示した先細り部分の変形例拡大断面図である。図 9 と異なる点は、ハニカム構造体 224 は、先細り部分まで充填されているのではなく、先細り部分にはスポンジ部材 225 が充填されていることである。つまり、前面部材と後面部材との間にハニカム構造体が設けられた領域と、前面部材と前記後面部材とが直接接合している領域の間には、前面部材と後面部材との間にスポンジ部材で充填された領域を有している。

[0047] このように、先細り部分にスポンジ部材 225 を充填することにより、背面側シェル 220 の製造を容易化することが可能になる。

[0048] (作用効果)

第 1 の実施形態によれば、シェルを構成する前面部材と後面部材との間にハニカム構造体を有する部分を背面シェル構造体の下方に設けることにより、上部シェル全体において、下方においては強い衝撃を吸収し、上方においては衝撃による弾性変位を素早く元の状態に戻すことができる。これによって、航空機の機体長手方向からの強い衝撃に対する強度を高めることができる。

[0049] 特に、図 5 に例示されるように、座席ユニットの正面が座席トラックに対して斜めに向いている場合であっても、背面シェル構造体の下方は座席トラックの方向、すなわち、背面シェル構造体の斜め方向からの衝撃を吸収し、上方は斜めからの衝撃による弾性変位を素早く元の状態に戻すことができる。

[0050] 加えて、右側シェル 210 及び左側シェル 230 も、背面側シェル 220 の上方及び下方と同様の構造を有し、背面シェル構造体が背面側シェル 220、右側シェル 210 及び左側シェル 230 と一体として構成されることによって、座席ユニットが座席トラックに対してより斜めに向いている場合で

あっても、衝撃に対する強度を高めることができる。

[0051] (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2の実施形態に係るシェル構造の断面図である。後部座席用のディスプレイ370を背面側シェル220cの上方部227cに配設した以外の点は第1の実施形態と同じである。

[0052] (構成)

第2の実施形態においては、背面側シェル220cの上方部の一部の領域227cにおいて、背面側シェル220cを前方に膨らませ、後方に凹部を設けている。そして、この凹部に、ディスプレイ370を配設している。

[0053] (作用効果)

第2の実施形態によれば、ディスプレイ370の設置スペースを確保することによって、機内設備の設置の簡便化が図れる。

[0054] 加えて、このようにディスプレイ370を前方座席の背面シェル構造体に取り付けることにより、後方座席の乗客は、背面シェル構造はリクライニング操作によって動くことがないため、ディスプレイを固定された位置で見ることができる。つまり、後方座席の乗客は、前方座席の状態が平常状態であるか、リクライニング状態であるかを気づかないのである。すなわち、前方座席の乗客にとって、背面側シェルが自分の所作を覆い隠しているため、自分の所作を後方の乗客に気づかれないという効果を有する。

[0055] さらに、第1の実施形態と同様、第2の実施形態の場合も、シェルを構成する前面部材と後面部材との間にハニカム構造体を有する部分を、背面シェル構造体の下方に設けることにより、背面シェル構造体にディスプレイを載置しても十分な強度を保つことができる。

[0056] (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、第1の実施形態で説明した、座席土台240と上部シェルを一体に成型したシェル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。

[0057] (構成)

第３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。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。

[0058] このような第３の実施形態の場合も、第１の実施形態の場合のいくつかの変形例や第２の実施形態で示した変形が可能であることはいうまでもない。

[0059] (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、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、生産時の組立性も向上させることができる。また、取付け作業を簡略化できるという効果を有する。

[0060] (第４の実施形態)

図１３は、第４の実施形態に係る座席ユニットを斜め後方から見た斜視図である。座席ユニット４００は、航空機の客室に配設されるエコノミークラス向けである。

[0061] (構成)

座席ユニット４００は、座席４１０、座席土台５００及び背面側シェル６００から構成される。座席４１０は、上部シート４２０、下部シート４３０及び、シートベルト４４０から構成される。座席土台５００は、第１の実施形態と同様、一体成型された中空のボックス型の座席下部構造体である。

[0062] 座席ユニット４００は、４人掛けの座席４１０と、１つの座席土台５００で構成される。すなわち、中空領域５１０は１つである。

[0063] 背面側シェル６００は、４人掛けの座席４１０の背部となる背中部全体を覆っている。背面側シェル６００の断面構造や材料などは第１の実施形態と同様である。

[0064] また、第４の実施形態の場合も、第１の実施形態の場合のいくつかの変形例や第２の実施形態で示した変形が可能であることはいうまでもない。また

、第３の実施形態の場合と同様に、背面側シェル６００と座席土台５００を一体成型してもよい。

[0065] （作用効果）

第４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、乗客毎に背面のスペースを区切る必要がなく、機内設備の設置の簡便化が図れるという効果を有する。

[0066] 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。

[0067] 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

[0068] １、４００ 座席ユニット
 １０、４１０ 座席
 ２０ シェル
 １１０、４３０ 下部シート
 １２０、４２０ 上部シート
 １３０ ヘッドレスト
 １４０ レッグレスト
 １５０、４４０ シートベルト
 １６０ 上部シート用支持体
 １７０ 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 1 5 シェル境界線
- 2 2 0、6 0 0 背面側シェル
- 2 2 1 下方部
- 2 2 2 前面部材
- 2 2 3 後面部材
- 2 2 4、2 4 8 ハニカム構造体
- 2 2 5 スポンジ部材
- 2 2 6 構造分岐線
- 2 2 7 上方部
- 2 3 0 左側シェル
- 2 4 0、5 0 0 座席土台
- 2 4 1 底部
- 2 4 2、5 1 0 中空領域
- 2 4 3 上部
- 2 5 0 仕切り部材
- 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 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 2 第 1 の座席トラック
- 2 8 4 第 2 の座席トラック
- 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

３７０ ディスプレイ

請求の範囲

- [請求項1] 前面部材と、
後面部材からなる、
座席の背中部を覆う背面シェル構造体であって、
前記背面シェル構造体の一部には、前記前面部材と前記後面部材との間に空間補強部材が設けられた領域(以下、「補強領域」という。)が設けられており、
前記補強領域以外では前記前面部材と前記後面部材とが直接接合している
背面シェル構造体。
- [請求項2] 前記前面部材と前記後面部材は複合部材で形成される請求項1に記載の背面シェル構造体。
- [請求項3] 前記空間補強部材はハニカム構造体である請求項1に記載の背面シェル構造体。
- [請求項4] 前記補強領域が前記補強領域以外の領域と接する近傍においては、前記補強領域を構成する前記前面部材と前記後面部材との間の距離が、前記補強領域以外の領域に向けて漸減する請求項1から3のいずれか一項に記載の背面シェル構造体。
- [請求項5] 前記背面シェル構造体は、移動体に接続固定している下部構造体と一体に形成されている請求項1から3のいずれか一項に記載の背面シェル構造体。
- [請求項6] 前記背面シェル構造体は、前記座席の右側シェル及び左側シェルと一体形成されている請求項1から3のいずれか一項に記載の背面シェル構造体。
- [請求項7] 前記背面シェル構造体は、複数人分の前記背中部を覆う請求項1から3のいずれか一項に記載の背面シェル構造体。
- [請求項8] 前記後面部材には、後部座席用のディスプレイを配設するための凹部が形成されている請求項1から3のいずれか一項に記載の背面シェ

ル構造体。

[請求項9] 座席と、
請求項 1 に記載の背面シェル構造体と、
移動体に接続固定している下部構造体
からなる座席ユニット。

[図1]

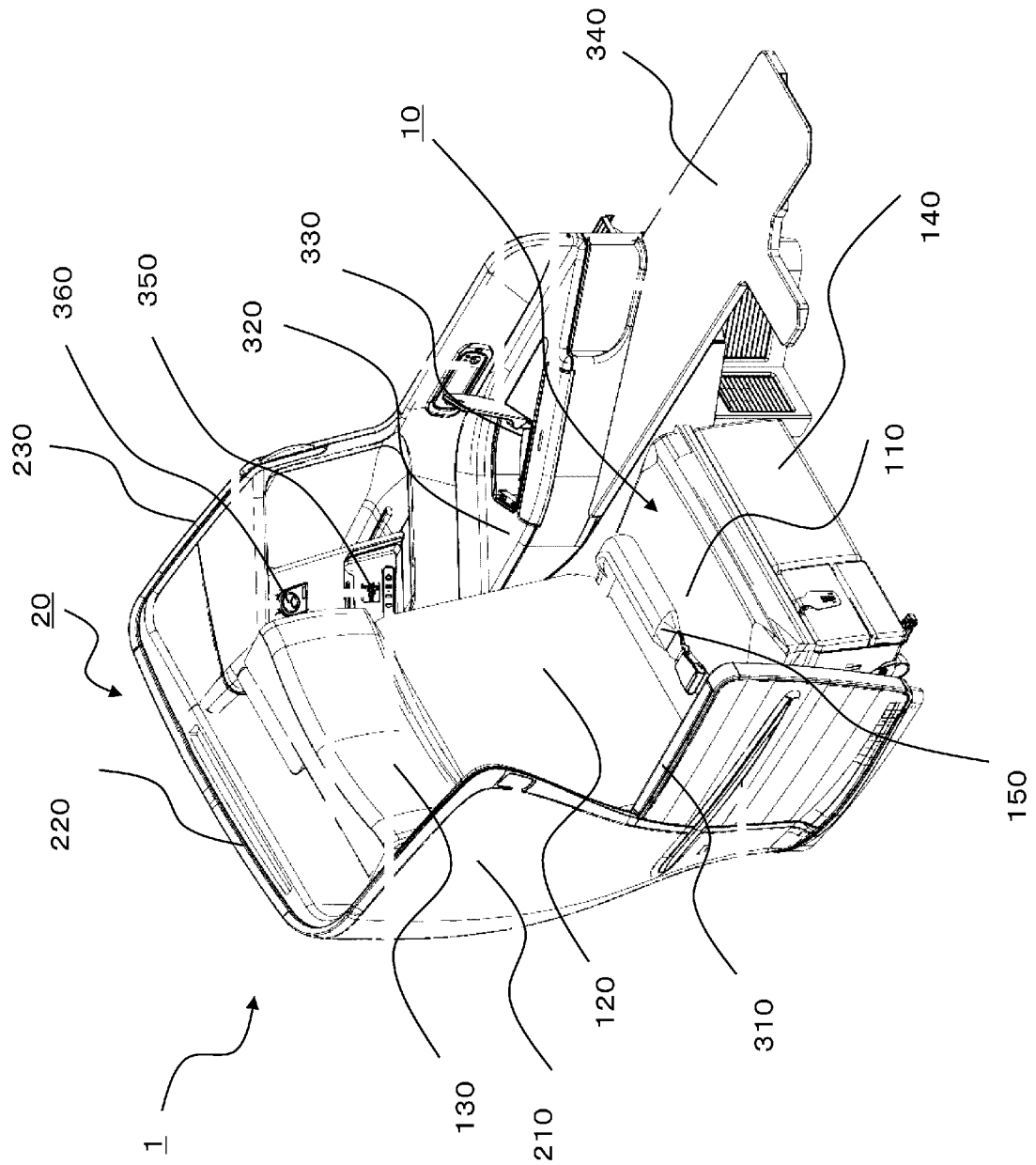
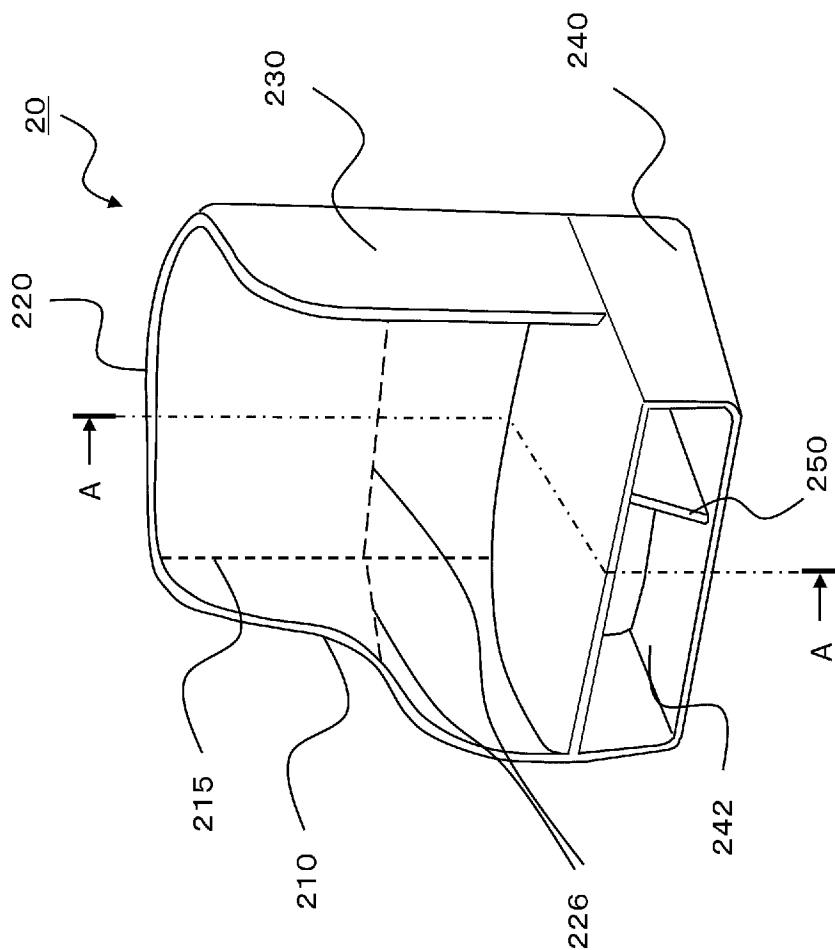


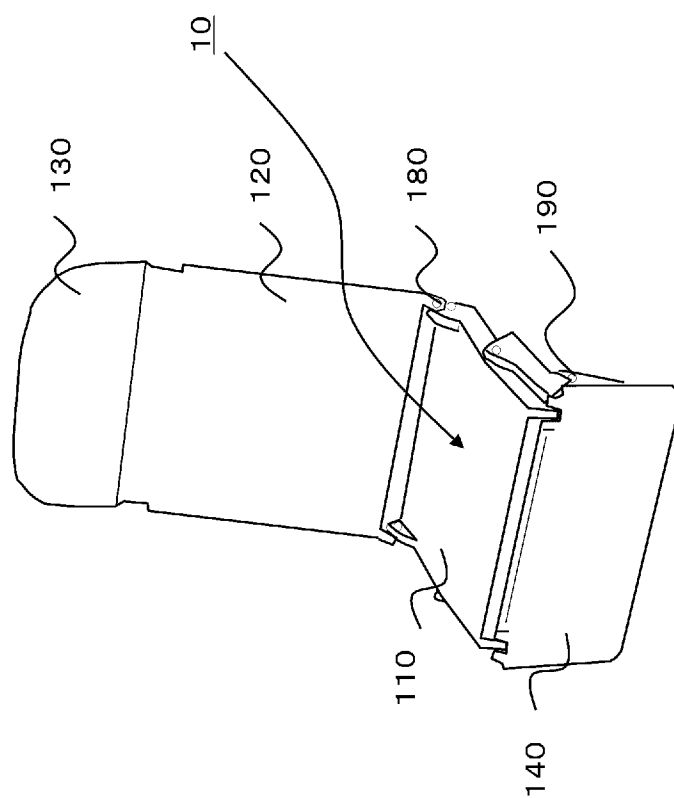
図1

[図2]

図2



[図3]



[図4]

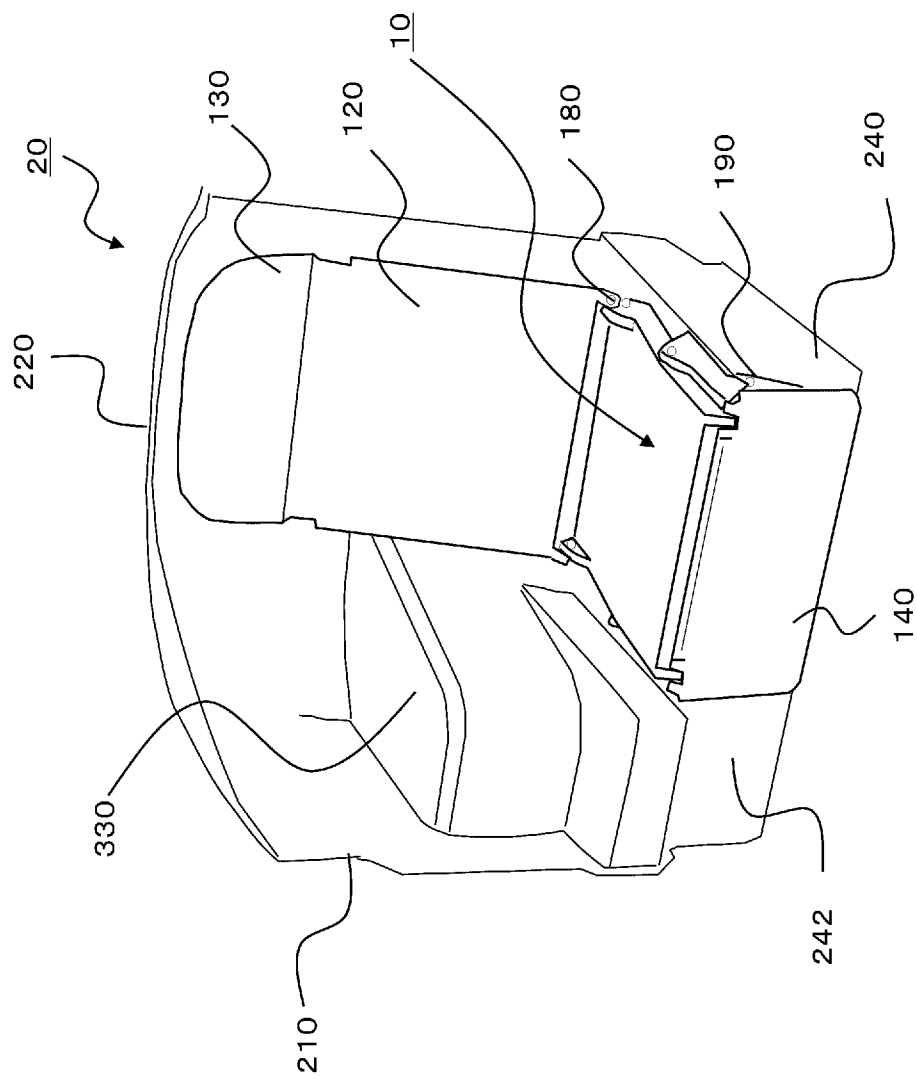


図4

[図5]

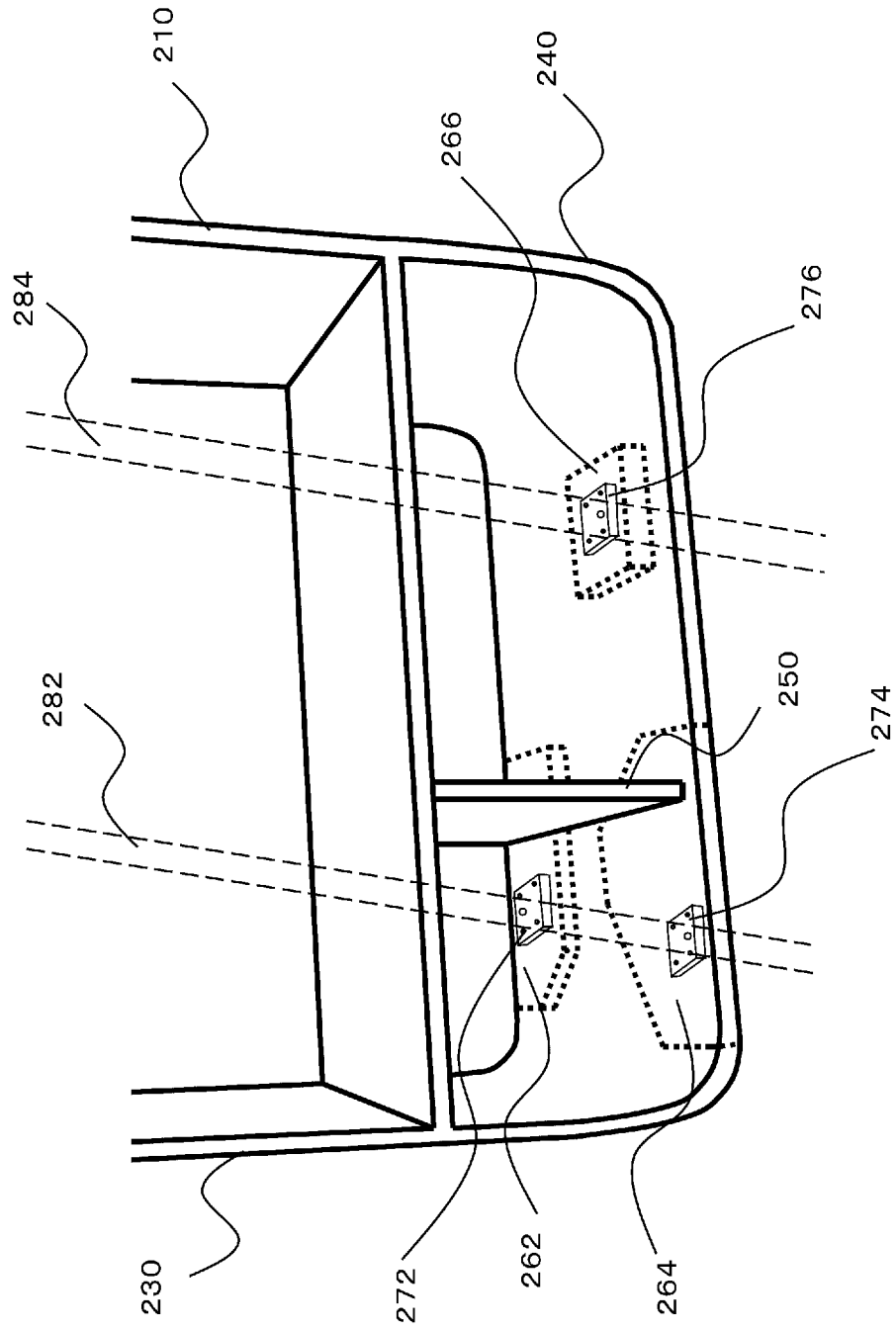


図5

[図6]

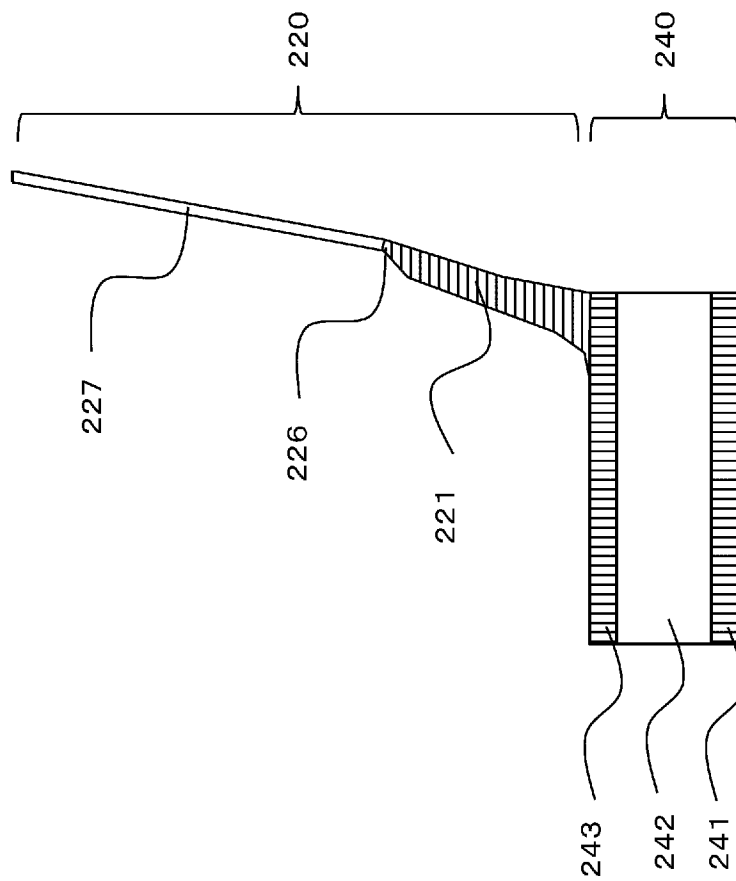


図6

[図7]

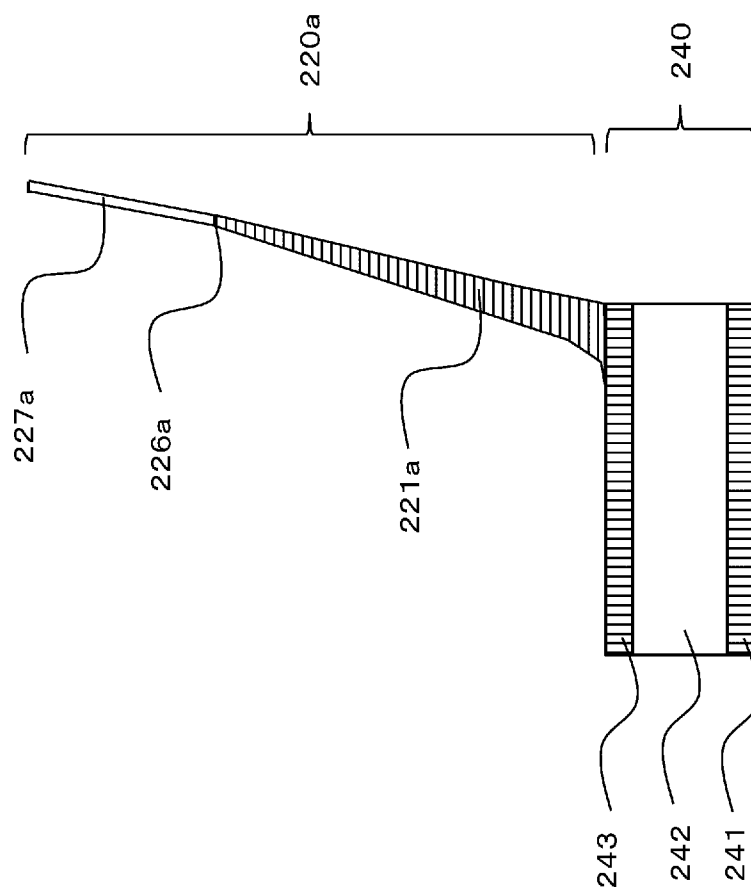


図7

[図8]

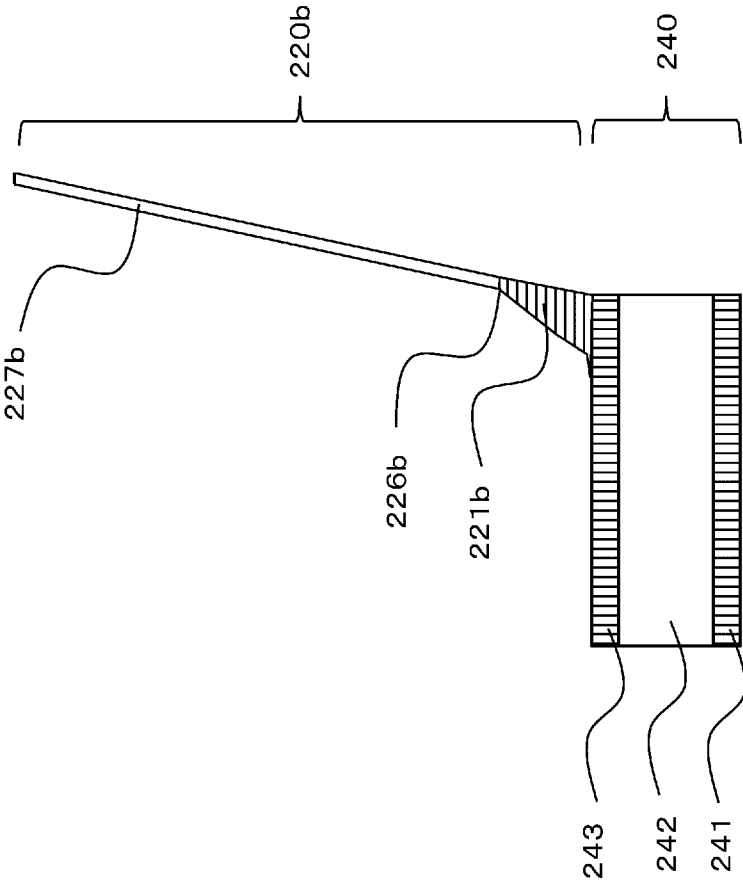
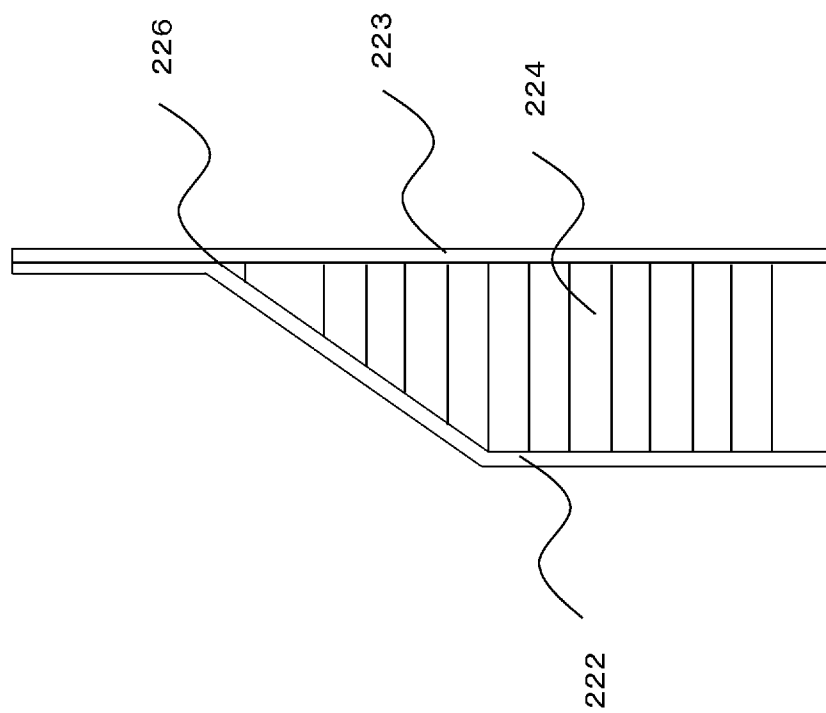
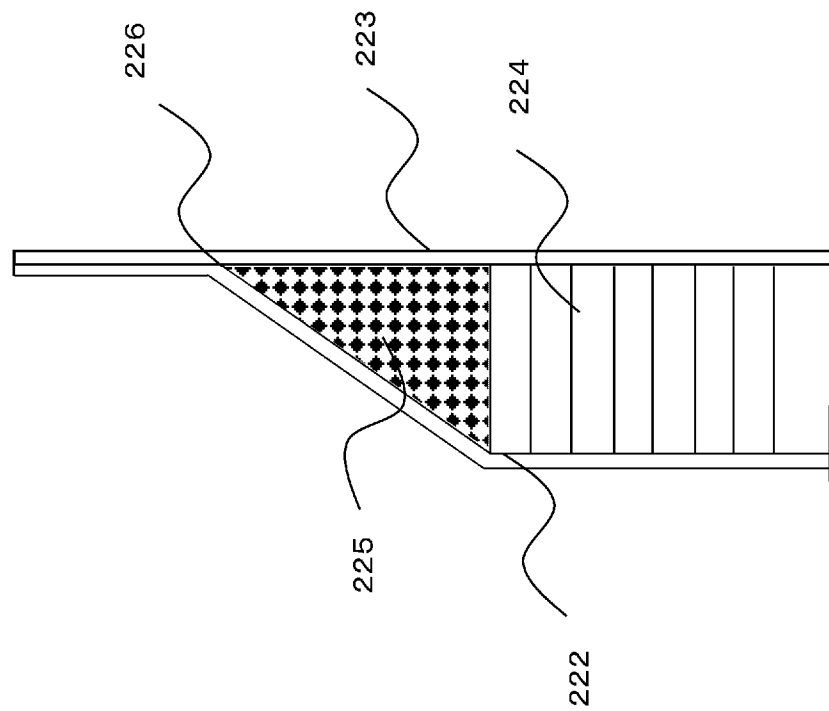


図8

[図9]



[図10]



[図11]

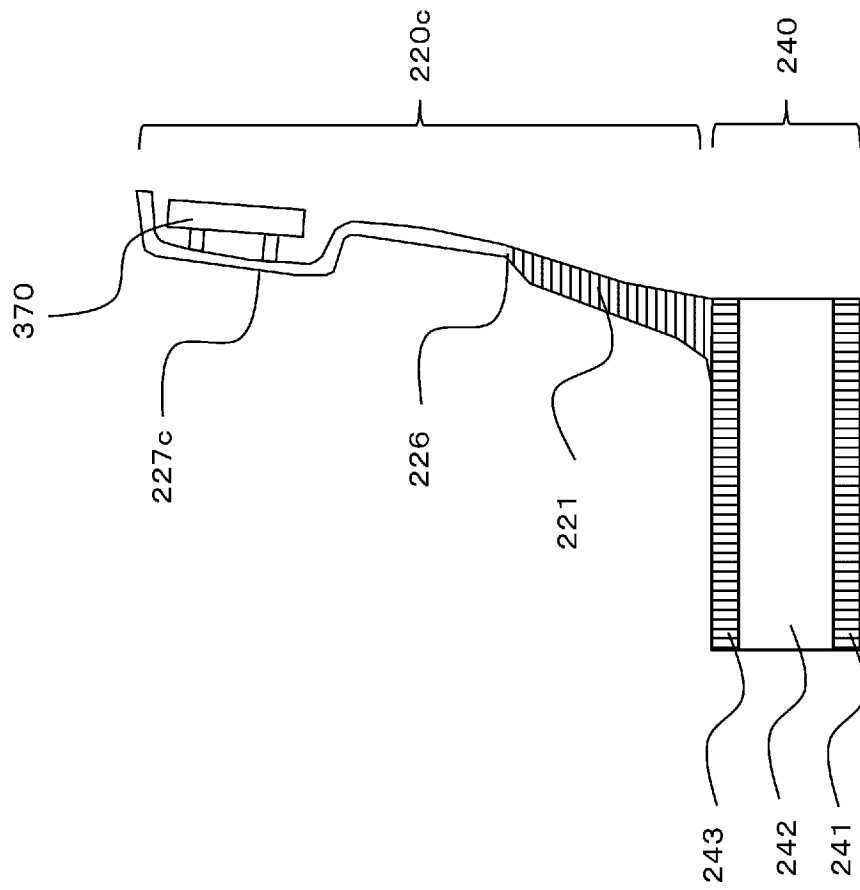
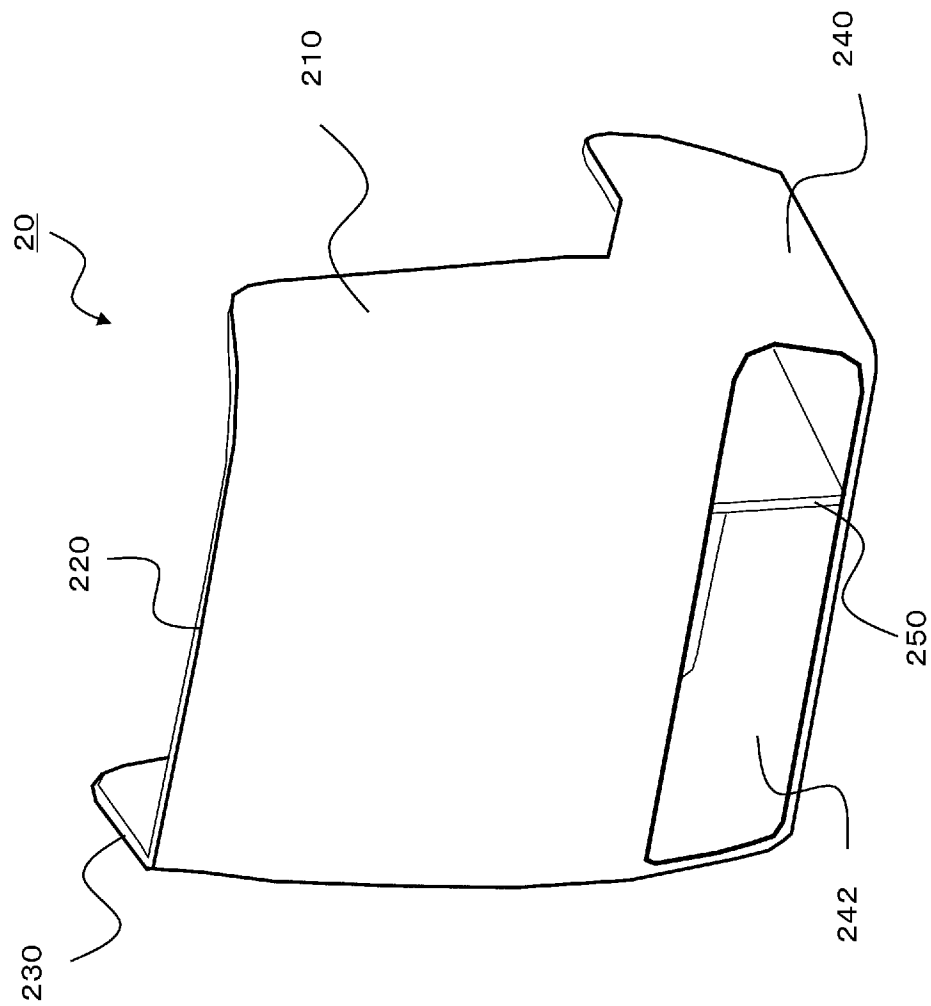


図11

[図12]



[図13]

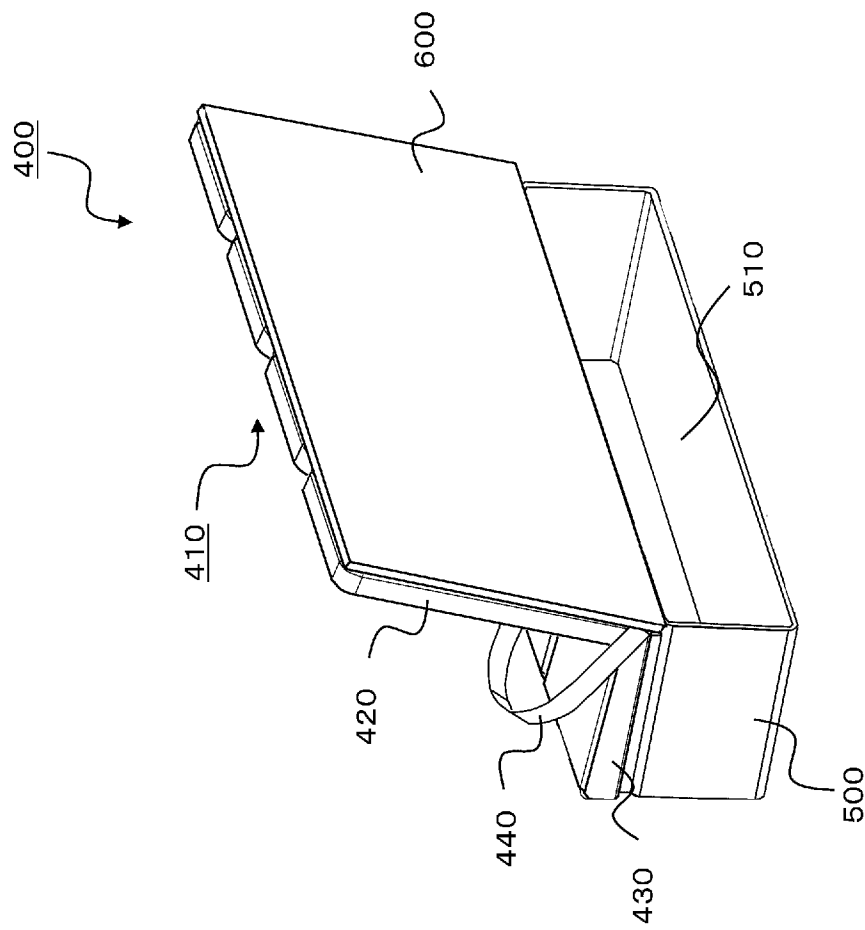


図13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/045276

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60N2/64 (2006.01) i, A47C7/40 (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, A47C7/00-7/72, B64D11/06, B32B3/12

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.
Y	JP 2008-521703 A (JAMES PARK ASSOCIATES LIMITED) 26 June 2008, paragraphs [0009]-[0021], fig. 1-3B & US 2009/0065643 A1, paragraphs [0012]-[0025], fig. 1-3 & WO 2006/059118 A1	1-9
Y	JP 3-61529 A (TOSHIBA CORP.) 18 March 1991, page 2, lower left column, line 4 to lower right column, line 16, fig. 1 (Family: none)	1-9
A	JP 1-306395 A (BUDERUS-SELL GMBH) 11 December 1989, entire text, all drawings & US 4898426 A & EP 337098 A2	1-9



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
01.03.2018

Date of mailing of the international search report
13.03.2018

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/JP2017/045276

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 69523/1982 (Laid-open No. 173360/1983) (TENRYU INDUSTRIES CO., LTD.) 19 November 1983, entire text, all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2009-154821 A (DELTA TOOLING CO., LTD.) 16 July 2009, entire text, all drawings & US 2011/0278901 A1	1-9
A	JP 2009-537383 A (THE BOEING CO.) 29 October 2009, entire text, all drawings & US 2007/0267543 A1 & WO 2007/136578 A2	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60N2/64(2006.01)i, A47C7/40(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, A47C7/00-7/72, B64D11/06, B32B3/12

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
Y	JP 2008-521703 A (ジェイムズ パーク アソシエイツ リミテッド) 2008.06.26, 段落【0009】-【0021】, 第1-3B図 & US 2009/0065643 A1, 段落【0012】-【0025】, 第1-3B図 & WO 2006/059118 A1	1-9
Y	JP 3-61529 A (株式会社東芝) 1991.03.18, 第2頁左下欄4行目-同頁右下欄16行目, 第1図 (ファミリーなし)	1-9

☒ 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
「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
「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

01.03.2018

国際調査報告の発送日

13.03.2018

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)

森林 宏和

3 R

3025

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
A	JP 1-306395 A (ブーデルス・ゼル・ゲゼルシャフト・ミット・ベシ ユレンクテル・ハフツング) 1989. 12. 11, 全文, 全図 & US 4898426 A & EP 337098 A2	1-9
A	日本国実用新案登録出願 57-69523 号(日本国実用新案登録出願公開 58-173360 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (天龍工業株式会社) 1983. 11. 19, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-9
A	JP 2009-154821 A (株式会社デルタツーリング) 2009. 07. 16, 全文, 全図 & US 2011/0278901 A1	1-9
A	JP 2009-537383 A (ザ・ボーイング・カンパニー) 2009. 10. 29, 全 文, 全図 & US 2007/0267543 A1 & WO 2007/136578 A2	1-9