

(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
2014 年 6 月 26 日(26.06.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/097619 A1

- (51) 国際特許分類:
B64D 11/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/007426
- (22) 国際出願日: 2013 年 12 月 18 日(18.12.2013)
- (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 2012-276374 2012 年 12 月 19 日(19.12.2012) JP
- (71) 出願人: 横浜ゴム株式会社 (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1058685 東京都港区新橋 5 丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 田口 雄二 (TAGUCHI, Yuji); 〒2548601 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 野田 茂 (NODA, Shigeru); 〒1620825 東京都新宿区神楽坂 4 丁目 2 番地 山本ビル 4 階 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (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).

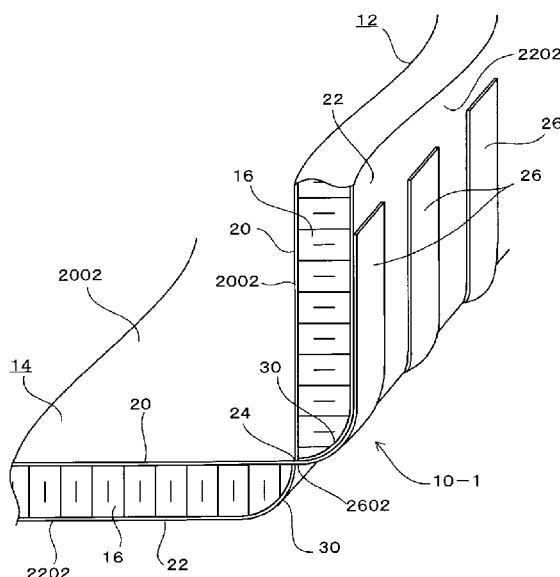
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: JOINING STRUCTURE FOR INTERIOR PANEL FOR AEROPLANE

(54) 発明の名称: 航空機用内装パネルの結合構造

[図2]



(57) Abstract: Two interior panels (12, 14) for an aeroplane are each provided with a corner section (24) at which the edge of the edge part of an external-side surface plate (22) and the edge of the edge part of an internal-side surface plate (20) are attached above the internal-side surface plate (20), the corner section (24) extending along the direction in which the edges extend. At the corner section (24), multiple protruding strip-shaped connection pieces (26) are provided, with gaps (28) therebetween in the direction in which the corner section (24) extends, the connection pieces (26) being formed by means of portions of the internal-side surface plate (20) protruding from the corner section (24) along the entire length of the corner section (24). The two interior panels (12, 14) for an aeroplane are joined by the corner sections (24) of the two interior panels (12, 14) being brought together, and the connection pieces (26) of the two interior panels (12, 14) for an aeroplane passing through the gaps (28) between the connection pieces (26) on the other interior panel (12, 14) to which the panel in question is to be joined, and being adhered to the external-side surface plate (22) of the other interior panel (12, 14) for an aeroplane by means of an adhesive (B).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/097619 A1



2枚の航空機用内装パネル12、14は、内側表面板20上で内側表面板20の端部の縁と外側表面板22の端部の縁とが取着されることでそれら縁の延在方向に沿って延在する角部24を備えている。角部24には、角部24の全長にわたり内側表面板20の部分が角部24から突出することで構成された帯状の連結片26が角部24の延在方向に隙間28を空けて複数突設されている。2枚の航空機用内装パネル12、14の角部24がつき合わされ、2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26が、結合される相手の航空機用内装パネル14、12の連結片26の間の隙間28を通して相手の航空機用内装パネル14、12の外側表面板22に接着剤Bで接着されることで2枚の航空機用内装パネル12、14が結合されている。

明 細 書

発明の名称： 航空機用内装パネルの結合構造

技術分野

[0001] 本発明は、航空機の機内に設置される航空機用内装パネルの結合構造に関する。

背景技術

[0002] 航空機の機内には、化粧室ユニットやギャレー、手荷物収納棚、デバイダーなどが配置されている。例えば、化粧室ユニットでは化粧室を仕切る筐体が複数の航空機用内装パネルが結合されて構成され、ギャレーや手荷物収納庫では、物品収納空間を仕切る筐体が複数の航空機用内装パネルが結合されて構成され、デバイダーでは仕切り板を構成する複数の航空機用内装パネルが結合されて構成されている。

航空機の機内で用いられるそれらの航空機用内装パネルは、軽量化を図る観点から、軽量で剛性を有するパネルを用いて構成されている。

このような航空機用内装パネルとして、多くの場合、合成樹脂材からなるハニカム構造のコアと、このコアの両面に接着された繊維強化プラスチック、あるいは強化プラスチック、あるいは金属からなる表面板とで構成されている。

そして、航空機用内装パネルどうしを結合する際に、2枚の航空機用内装パネルが交わる交差部に断面がL字状の金属製の補強フレームを配置し、航空機用内装パネルの端部に金属製のインサートナットを埋め込み、補強フレームの取り付け孔を挿通した金属製のボルトをインサートナットに螺合することが行われている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-73311

特許文献2：特開2012-171568

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述のような従来の結合構造では、金属製の補強フレーム、金属製のボルト、金属製のインサートナットを用いるため、結合構造の重量が増大する不利があった。

また、インサートナットが埋め込まれる航空機用内装パネルの箇所を補強しなければならず、部品点数が増え、組み立てにも手間取り、コストダウンを図る上でも不利があった。

本発明は前記事情に鑑み案出されたものであって、本発明の目的は、結合構造の軽量化を図れ、また、コストダウンを図る上で有利な航空機用内装パネルの結合構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記目的を達成するために本発明は、均一厚さの板状のコアと、前記コアの両面に取着された第1表面板および第2表面板とを備える2枚の航空機用内装パネルが、それら第1表面板どうしが交差し、それら第2表面板どうしが交差するように結合される航空機用内装パネルの結合構造であって、前記第1表面板と前記第2表面板は、互いに平行する平面部を有し、前記第2表面板は、前記平面部に加え前記平面部の端部から突設され前記第1表面板の前記平面部の端部に接続される端面部を有し、前記第1表面板上で、前記第1表面板の前記平面部の端部と前記第2表面板の前記端面部の端部とが取着されることでそれら端部の延在方向に沿って延在する角部が設けられ、前記2枚の航空機用内装パネルの前記角部の全長にわたり、前記角部から前記第1表面板の前記平面部の前記端部の部分が前記第1表面板の前記平面部から連続状に突出することでまたは前記第2表面板の前記端面部の前記端部の部分が前記端面部から連続状に突出することで構成された帯状の連結片が前記角部の延在方向に隙間を空けて複数設けられ、前記2枚の航空機用内装パネルの前記角部が付き合わされ、前記2枚の航空機用内装パネルの前記連結片が、結合される相手の航空機用内装パネルの前記連結片の間の前記隙間を通

って相手の航空機用内装パネルの前記第 2 表面板または前記第 1 表面板に接着されることで 2 枚の航空機用内装パネルが結合されていることを特徴とする。

発明の効果

[0006] 本発明では、2 枚の航空機用内装パネルにそれぞれ複数の連結片を設け、この連結片を結合する相手の航空機用内装パネルに接着するといった簡単な構成により、2 枚の航空機用内装パネルを結合できる。

したがって、従来用いられていた金属製の補強フレーム、金属製のボルト、金属製のインサートナットを省け、結合構造の軽量化を図る上で有利となる。

また、従来のようにインサートナットが埋め込まれるパネルの箇所を補強する必要もなく、連結片を接着する作業で足りるため、部品点数を削減し、組み立ても簡単に行なえ、コストダウンを図る上でも有利となる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]第 1 の実施の形態の結合構造により 2 枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面図である。

[図2] 2 枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面斜視図である。

[図3]一方の航空機用内装パネルの端部の断面斜視図である。

[図4]他方の航空機用内装パネルの端部の断面斜視図である。

[図5]第 2 の実施の形態の結合構造により 2 枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面図である。

[図6] 2 枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面斜視図である。

[図7]一方の航空機用内装パネルの端部の断面斜視図である。

[図8]他方の航空機用内装パネルの端部の断面斜視図である。

[図9]第 3 の実施の形態の結合構造により 2 枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面図である。

[図10]第 4 の実施の形態の結合構造により 2 枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面図である。

[図11]第5の実施の形態の結合構造により2枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面図である。

[図12]第6の実施の形態の結合構造により2枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面図である。

[図13]第7の実施の形態の結合構造により2枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面図である。

[図14]第8の実施の形態の結合構造により2枚の航空機用内装パネルが結合された部分の断面図である。

発明を実施するための形態

[0008] (第1の実施の形態)

次に本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

まず、図1～図4を参照して第1の実施の形態から説明する。

図1、図2に示すように、第1の実施の形態の結合構造10-1により2枚の航空機用内装パネル12、14が結合されている。

航空機用内装パネル12、14は、例えば、化粧室ユニットやギャレー、手荷物収納庫の筐体、あるいは、デバイダーの仕切り板を構成するパネルである。

航空機用内装パネル12、14は矩形状を呈し、剛性を確保しつつ軽量化を図る観点から、コア16と、コア16の両面に接着剤により取着された内側表面板20および外側表面板22とで構成されている。

例えば、航空機用内装パネル12、14が航空機用化粧室ユニットの筐体を構成する場合、内側表面板20が化粧室の内部に位置し、外側表面板22が化粧室の外部に位置するように用いられ、用途によっては、内側表面板20と外側表面板22に同一の表面板が用いられる。

なお、本実施の形態を含むすべての実施の形態において、内側表面板20が第1表面板に相当しており、外側表面板22が第2表面板に相当し、2枚の航空機用内装パネルが、それら内側表面板20どうしが交差し、また、それら外側表面板22どうしが交差するように結合されている。

コア 16 材料として、例えば、合成樹脂材やアルミ合金などからなるハニカム構造材が用いられ、均一厚さの板状を呈している。

また、内側表面板 20、外側表面板 22 として、繊維強化プラスチックや強化プラスチック、あるいはアルミ合金などの軽量の金属板が用いられ、内側表面板 20 と外側表面板 22 は、それぞれ均一の厚さを有している。

[0009] 2 枚の航空機用内装パネル 12、14 の端部（一辺）には、それぞれ内側表面板 20 上で内側表面板 20 の端部の縁と外側表面板 22 の端部の縁とが取着されることでそれら縁の延在方向に沿って延在する角部 24 が設けられている。

角部 24 には、角部 24 の全長にわたり内側表面板 20 の平面部 2002 の端部の部分が角部 24 から突出することで構成された帯状の連結片 26 が角部 24 の延在方向に隙間 28 を空けて複数突設されている。

そして、2 枚の航空機用内装パネル 12、14 の角部 24 がつき合わされ、2 枚の航空機用内装パネル 12、14 の連結片 26 が、結合される相手の航空機用内装パネル 14、12 の連結片 26 の間の隙間 28 を通って相手の航空機用内装パネル 14、12 の外側表面板 22 に接着剤 B（図 1 参照）で接着されることで 2 枚の航空機用内装パネル 12、14 が結合されている。

本実施の形態では、2 枚の航空機用内装パネル 12、14 は内側表面板 20 が 90 度の角度を持って交差するように結合されている。

[0010] より詳細に説明すると、内側表面板 20 は端部に縁を有する平面部 2002 を備え、連結片 26 は、角部 24 から平面部 2002 の端部の部分が平面部 2002 から連続状に突出することで構成されている。

外側表面板 22 は、内側表面板 20 の平面部 2002 に平行する平面部 2202 と、平面部 2202 の端部から突設され内側表面板 20 の平面部 2002 に接続する端面部とを有している。

端面部は、角部 24 から離れるにつれて内側表面板 20 の平面部 2002 から次第に離れるように湾曲し、航空機用内装パネル 12、14 の厚さを次第に大きくして平面部 2202 の端部に接続する湾曲面部 30 として形成さ

れている。

2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26は、均一の幅で突設されている。より詳細には、2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26は、突設された方向と直交する方向の幅と、突設された方向の長さとを有し、均一の幅で突設されているとは、2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26の幅は同一であり、また、幅は長さ方向に沿って均一の意味である。

また、隣り合う連結片26は、前記幅と同一の寸法の隙間28を空けて設けられている。

2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26は、結合される相手の航空機用内装パネル14、12の連結片26の間の隙間28を通して相手の航空機用内装パネル14、12の湾曲面部30および外側表面板22の平面部2202に接着剤Bにより取着されている。

角部24から突出する連結片26の基部2602には屈曲部がなく、連結片26は内側表面板20の平面部2002から連続状に延在している。

[0011] 図1に示すように、一方の航空機用内装パネル12に、X1方向の力が作用した場合、あるいはX2方向の力が作用した場合、言い換えると、一方の航空機用内装パネル12の面に対して直交する方向の力が作用した場合、生じる曲げモーメントは、2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26の基部2602が撓むことで逃がされる。

すなわち、一方の航空機用内装パネル12に、X1、X2方向の力が作用した場合、本実施の形態の結合構造10-1は、あたかもピン結合のように機能する。

また、一方の航空機用内装パネル12に、Y1方向の力が作用した場合、言い換えると、一方の航空機用内装パネル12の面に沿った方向で2枚の航空機用内装パネル12、14の角部24がつき合わされた箇所に向かう方向の力が作用した場合、他方の航空機用内装パネル14の湾曲面部30に取着された連結片26の部分が圧縮力を受けることでこの力を受ける。

また、一方の航空機用内装パネル 12 に、Y2 方向の力が作用した場合、言い換えると、一方の航空機用内装パネル 12 の面に沿った方向で 2 枚の航空機用内装パネル 12、14 の角部 24 がつき合わされた箇所から離れる方向の力が作用した場合、他方の航空機用内装パネル 14 の湾曲面部 30 に取着された連結片 26 の部分が引張力を受けることでこの力を受ける。

また、一方の航空機用内装パネル 12 に、図 1 の紙面と直交する方向の力が作用した場合、言い換えると、一方の航空機用内装パネル 12 の面に沿った方向で互いにつき合わされた 2 枚の航空機用内装パネル 12、14 の角部 24 の延在方向と平行する方向の力が作用した場合、2 枚の航空機用内装パネル 12、14 の湾曲面部 30 に取着された連結片 26 がせん断力を受けることでこの力を受ける。

[0012] 本実施の形態によれば、2 枚の航空機用内装パネル 12、14 の内側表面板 20 に、複数の連結片 26 を設け、この連結片 26 を結合する相手の航空機用内装パネル 14、12 に接着するといった簡単な構成により、2 枚の航空機用内装パネル 12、14 を結合できる。

したがって、従来用いられていた金属製の補強フレーム、金属製のボルト、金属製のインサートナットを省け、2 枚の航空機用内装パネル 12、14 の結合構造 10-1 の軽量化を図る上で有利となる。

また、従来のようにインサートナットが埋め込まれるパネルの箇所を補強する必要もなく、連結片 26 を接着する作業で足りるため、部品点数を削減し、組み立ても簡単に行なえ、コストダウンを図る上でも有利となる。

また、金属製のインサートナットを省けるため、従来、インサートナットを埋め込むために廃棄していたコア 16 の部分もなくなり、したがって、廃棄コアをなくし、コア 16 を効率良く利用できる上でも有利となる。

[0013] (第 2 の実施の形態)

次に、図 5～図 8 を参照して第 2 の実施の形態について説明する。

なお、以下の実施の形態の説明では、第 1 の実施の形態と同様な箇所、部材に同一の符号を付してその説明を省略する。

図5、図6に示すように、第2の実施の形態の結合構造10-2により2枚の航空機用内装パネル12、14が結合されている。

第2の実施の形態では、2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26が外側表面板22に設けられている点、連結片26が接着される箇所が結合される相手の航空機用内装パネル14、12の内側表面板20である点が第1の実施の形態と異なっている。

すなわち、第2の実施の形態では、2枚の航空機用内装パネル12、14の角部24の全長にわたり、角部24から外側表面板22の端部の部分、すなわち湾曲面部30の端部の部分が湾曲面部30から連続状に突出することで構成された帯状の連結片26が角部24の延在方向に隙間28を空けて複数突設されている。

そして、2枚の航空機用内装パネル12、14の角部24が突き合わされ、2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26が、結合される相手の航空機用内装パネル14、12の連結片26の間の隙間28を通して相手の航空機用内装パネル14、12の内側表面板20の平面部2002に接着剤Bで取着されることで2枚の航空機用内装パネル12、14が結合されている。

角部24から突出する連結片26の基部2602には屈曲部がなく、連結片26は湾曲面部30から連続状に延在している。

このような第2の実施の形態によっても第1の実施の形態と同様な効果が奏される。

[0014] すなわち、図5に示すように、一方の航空機用内装パネル12に、X1方向の力が作用した場合、あるいはX2方向の力が作用した場合、生じる曲げモーメントは、2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26の基部2602が撓むことで逃がされる。

すなわち、一方の航空機用内装パネル12に、X1、X2方向の力が作用した場合、本実施の形態の結合構造10-2は、あたかもピン結合のように機能する。

また、一方の航空機用内装パネル 1 2 に、Y 1 方向の力が作用した場合、他方の航空機用内装パネル 1 4 の湾曲面部 3 0 が圧縮力を受けることでこの力を受ける。

また、一方の航空機用内装パネル 1 2 に、Y 2 方向の力が作用した場合、他方の航空機用内装パネル 1 4 の湾曲面部 3 0 が引張力を受けることでこの力を受ける。

また、一方の航空機用内装パネル 1 2 に、図 1 の紙面と直交する方向の力が作用した場合、2 枚の航空機用内装パネル 1 2、1 4 の平面部 2 0 0 2 に装着された連結片 2 6 がせん断力を受けることで吸収される。

[0015] したがって、第 2 の実施の形態によっても、従来のように、金属製の補強フレーム、金属製のボルト、金属製のインサートナットを省け、結合構造 1 0 - 2 の軽量化を図る上で有利となり、また、従来のようにインサートナットが埋め込まれるパネルの箇所を補強する必要もなくなり、連結片 2 6 を接着する作業で足りるため、部品点数を削減し、組み立ても簡単に行なえ、コストダウンを図る上でも有利となる。

[0016] (第 3 の実施の形態)

次に、図 9 を参照して第 3 の実施の形態について説明する。

図 9 に示すように、第 3 の実施の形態の結合構造 1 0 - 3 により 2 枚の航空機用内装パネル 1 2、1 4 が結合されている。

第 3 の実施の形態では、航空機用内装パネル 1 2、1 4 の端部の形状が第 1、第 2 の実施の形態と異なっている。

第 3 の実施の形態では、外側表面板 2 2 は、内側表面板 2 0 の平面部 2 0 0 2 に平行する平面部 2 2 0 2 と、平面部 2 2 0 2 の端部から突設され内側表面板 2 0 の平面部 2 0 0 2 に接続する端面部とを有している。この端面部は、角部 2 4 において内側表面板 2 0 の平面部 2 0 0 2 に直角に交差する平面からなる第 1 端面部 3 2 と、第 1 端面部 3 2 に鈍角をもって接続されると共に外側表面板 2 2 の平面部 2 2 0 2 に接続する平面からなる第 2 端面部 3 4 とを備えている。

第1端面部32と第2端面部34とは湾曲部32Aを介して接続され、第2端面部34と平面部2202とは湾曲部34Aを介して接続されている。

連結片26は、角部24から内側表面板20の平面部2002の端部の部分が突出することで構成されている。

2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26は、結合される相手の航空機用内装パネル14、12の連結片26の間の隙間28を通して相手の航空機用内装パネル14、12の第1端面部32、第2端面部34および外側表面板22の平面部2202に取着されている。

連結片26が角部24から突出する基部2602には屈曲部がなく、連結片26は内側表面板20の平面部2002から連続状に延在している。

本実施の形態では航空機用内装パネル12、14の端部に湾曲部32A、34Aを設けているため、連結片26には屈曲部がなく、屈曲部が存在することによる連結片26の強度低下を回避している。

このような第3の実施の形態によっても第1の実施の形態と同様な効果が奏される。

[0017] (第4の実施の形態)

次に、図10を参照して第4の実施の形態について説明する。

図10に示すように、第4の実施の形態の結合構造10-4により2枚の航空機用内装パネル12、14が結合されている。

第4の実施の形態では、連結片26が外側表面板22に設けられている点が第3の実施の形態と異なっている。

すなわち、連結片26は、角部24から外側表面板22の部分、すなわち第1端面部32の端部の部分が突出することで構成されている。

2枚の航空機用内装パネル12、14の連結片26は、結合される相手の航空機用内装パネル14、12の連結片26の間の隙間28を通して相手の航空機用内装パネル14、12の内側表面板20の平面部2002に取着されている。

連結片26が角部24から突出する基部2602には屈曲部がなく、連結

片 2 6 は第 1 端面部 3 2 から連続状に延在している。

このような第 4 の実施の形態によっても第 2 の実施の形態と同様な効果が奏される。

なお、第 3、第 4 の実施の形態では、第 1 端面部 3 2 と外側表面板 2 2 の平面部 2 2 0 2 とを接続する第 2 端面部 3 4 の数が 1 つの場合について説明したが、第 2 端面部 3 4 の数は 2 以上であってもよく、例えば、航空機用内装パネル 1 2、1 4 の端部を多角形状の断面としてもよい。

[0018] (第 5 の実施の形態)

次に、図 1 1 を参照して第 5 の実施の形態について説明する。

図 1 1 に示すように、第 5 の実施の形態の結合構造 1 0 - 5 により 2 枚の航空機用内装パネル 1 2、1 4 が結合されている。

第 5 の実施の形態では、航空機用内装パネル 1 2、1 4 の端部の形状が第 1 ~ 第 4 の実施の形態と異なっている。

第 5 の実施の形態では、外側表面板 2 2 は、内側表面板 2 0 の平面部 2 0 0 2 に平行する平面部 2 2 0 2 と、平面部 2 2 0 2 の端部から突設され内側表面板 2 0 の平面部 2 0 0 2 に接続する端面部とを有している。端面部は、角部 2 4 において内側表面板 2 0 の平面部 2 0 0 2 に直角に交差し外側表面板 2 2 の平面部 2 2 0 2 に直角に接続される平面からなる端面部 3 8 として設けられている。

端面部 3 8 と平面部 2 2 0 2 は湾曲部 3 8 A を介して接続されている。

連結片 2 6 は、角部 2 4 から内側表面板 2 0 の平面部 2 0 0 2 の端部の部分が突出することで構成されている。

2 枚の航空機用内装パネル 1 2、1 4 の連結片 2 6 は、結合される相手の航空機用内装パネル 1 4、1 2 の連結片 2 6 の間の隙間 2 8 を通って相手の航空機用内装パネル 1 4、1 2 の端面部 3 8、外側表面板 2 2 の平面部 2 2 0 2 に取着されている。

連結片 2 6 が角部 2 4 から突出する基部 2 6 0 2 には屈曲部がなく、連結片 2 6 は内側表面板 2 0 の平面部 2 0 0 2 から連続状に延在している。

本実施の形態では航空機用内装パネル 12、14 の端部に湾曲部 38A を設けているため、連結片 26 には屈曲部がなく、屈曲部が存在することによる連結片 26 の強度低下を回避している。

このような第 5 の実施の形態によっても第 1、第 3 の実施の形態と同様な効果が奏される。

[0019] (第 6 の実施の形態)

次に、図 12 を参照して第 6 の実施の形態について説明する。

図 12 に示すように、第 6 の実施の形態の結合構造 10-6 により 2 枚の航空機用内装パネル 12、14 が結合されている。

第 6 の実施の形態では、連結片 26 が外側表面板 22 に設けられている点で第 5 の実施の形態と異なっている。

すなわち、連結片 26 は、角部 24 から外側表面板 22 の部分、すなわち端面部 38 の端部の部分が突出することで構成されている。

2 枚の航空機用内装パネル 12、14 の連結片 26 は、結合される相手の航空機用内装パネル 14、12 の連結片 26 の間の隙間 28 を通って相手の航空機用内装パネル 14、12 の内側表面板 20 の平面部 2002 に取着されている。

連結片 26 が角部 24 から突出する基部 2602 には屈曲部がなく、連結片 26 は端面部 38 から連続状に延在している。

このような第 6 の実施の形態によっても第 2、第 4 の実施の形態と同様な効果が奏される。

[0020] (第 7 の実施の形態)

次に、図 13 を参照して第 7 の実施の形態について説明する。

図 13 に示すように、第 7 の実施の形態の結合構造 10-7 により 2 枚の航空機用内装パネル 12、14 が結合されている。

第 7 の実施の形態では、航空機用内装パネル 12、14 の端部を構成するコア 16 の材料が第 1～第 6 の実施の形態と異なっている。

図 13 に示す例では、第 1 の実施の形態の結合構造 10-1 と同様な構造

で2枚の航空機用内装パネル12、14が結合されているが、航空機用内装パネル12、14の角部24が設けられた端部を構成するコア1602が、残りの航空機用内装パネル12、14の部分を構成するコア16よりも圧縮強度の高い材料で形成されている。

このような圧縮強度の高い材料として、ウレタン樹脂など従来公知の様々な材料が使用可能である。

第7の実施の形態によれば、Y1、Y2方向に大きな荷重が掛かる場合、この荷重を航空機用内装パネル12、14の端部でも受けることができるため、有利となる。

[0021] (第8の実施の形態)

次に、図14を参照して第8の実施の形態について説明する。

図14に示すように、第8の実施の形態の結合構造10-8により2枚の航空機用内装パネル12、14が結合されている。

第8の実施の形態では、補強部材40が設けられている点が第1～第7の実施の形態と異なっている。

図14に示す例では、第1の実施の形態の結合構造10-1により2枚の航空機用内装パネル12、14が90度の角度をもって交差するように結合され、この90度をもって交差する箇所に、2つのフランジ4002、4002が直交してなる断面L字状の補強部材40が配置されている。

補強部材40として、繊維強化プラスチックや強化プラスチック、あるいはアルミ合金などの軽量の金属板が用いられる。

2つのフランジ4002はそれぞれ2枚の航空機用内装パネル12、14の内側表面板20に接着剤Bにより取着されている。

なお、補強部材40は角部24の全長にわたって延在していてもよく、あるいは、角部24の延在方向に間隔をおいて複数設けられていてもよい。

第8の実施の形態によれば、X1、X2方向に大きな荷重が掛かる場合、この荷重を補強部材40で受けることができるため、有利となる。

[0022] なお、上記の実施の形態では、2枚の航空機用内装パネル12、14が9

0度の角度をもって交差するように結合された場合について説明したが、本発明の航空機用内装パネルの結合構造は、2枚の航空機用内装パネル12、14が鋭角や鈍角の角度をもって交差するように結合される場合にも無論適用可能である。

符号の説明

[0023] 10-1～10-7……結合構造、12、14……航空機用内装パネル、16……コア、20……内側表面板、2002……平面部、22……外側表面板、2202……平面部、24……角部、26……連結片、28……隙間、30……湾曲面部、32……第1端面部、34……第2端面部、38……端面部、40……補強部材。

請求の範囲

- [請求項1] 均一厚さの板状のコアと、前記コアの両面に取着された第1表面板および第2表面板とを備える2枚の航空機用内装パネルが、それら第1表面板どうしが交差し、それら第2表面板どうしが交差するように結合される航空機用内装パネルの結合構造であって、
- 前記第1表面板と前記第2表面板は、互いに平行する平面部を有し、
- 前記第2表面板は、前記平面部に加え前記平面部の端部から突設され前記第1表面板の前記平面部の端部に接続される端面部を有し、
- 前記第1表面板上で、前記第1表面板の前記平面部の端部と前記第2表面板の前記端面部の端部とが取着されることでそれら端部の延在方向に沿って延在する角部が設けられ、
- 前記2枚の航空機用内装パネルの前記角部の全長にわたり、前記角部から前記第1表面板の前記平面部の前記端部の部分が前記第1表面板の前記平面部から連続状に突出することでまたは前記第2表面板の前記端面部の前記端部の部分が前記端面部から連続状に突出することで構成された帯状の連結片が前記角部の延在方向に隙間を空けて複数設けられ、
- 前記2枚の航空機用内装パネルの前記角部がつき合わされ、前記2枚の航空機用内装パネルの前記連結片が、結合される相手の航空機用内装パネルの前記連結片の間の前記隙間を通して相手の航空機用内装パネルの前記第2表面板または前記第1表面板に接着されることで2枚の航空機用内装パネルが結合されている、
- ことを特徴とする航空機用内装パネルの結合構造。
- [請求項2] 前記結合される2枚の航空機用内装パネルの前記連結片は、均一の幅で形成されている、
- ことを特徴とする請求項1記載の航空機用内装パネルの結合構造。
- [請求項3] 前記結合される2枚の航空機用内装パネルは、前記第1表面板が9

0度の角度をもって交差するように結合されている、

ことを特徴とする請求項1または2項記載の航空機用内装パネルの結合構造。

[請求項4] 前記航空機用内装パネルの前記角部が設けられた端部を構成するコアは、残りの前記航空機用内装パネルの部分を構成するコアよりも圧縮強度の高い材料で形成されている、

ことを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項記載の航空機用内装パネルの結合構造。

[請求項5] 前記2枚の航空機用内装パネルが交差する箇所に、2つのフランジを有する補強部材が配置され、

前記2つのフランジはそれぞれ前記2枚の航空機用内装パネルの前記第1表面板に取着されている、

ことを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項記載の航空機用内装パネルの結合構造。

[請求項6] 前記端面部は、前記角部から離れるにつれて前記第1表面板の前記平面部から次第に離れるように湾曲し前記第2表面板の前記平面部に接続される湾曲面部として形成されている、

ことを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項記載の航空機用内装パネルの結合構造。

[請求項7] 前記端面部は、前記角部において前記第1表面板の前記平面部に交差する平面からなる第1端面部と、前記第1端面部と前記第2表面板の前記平面部とを接続する1つまたは複数の平面からなる第2端面部とを備える、

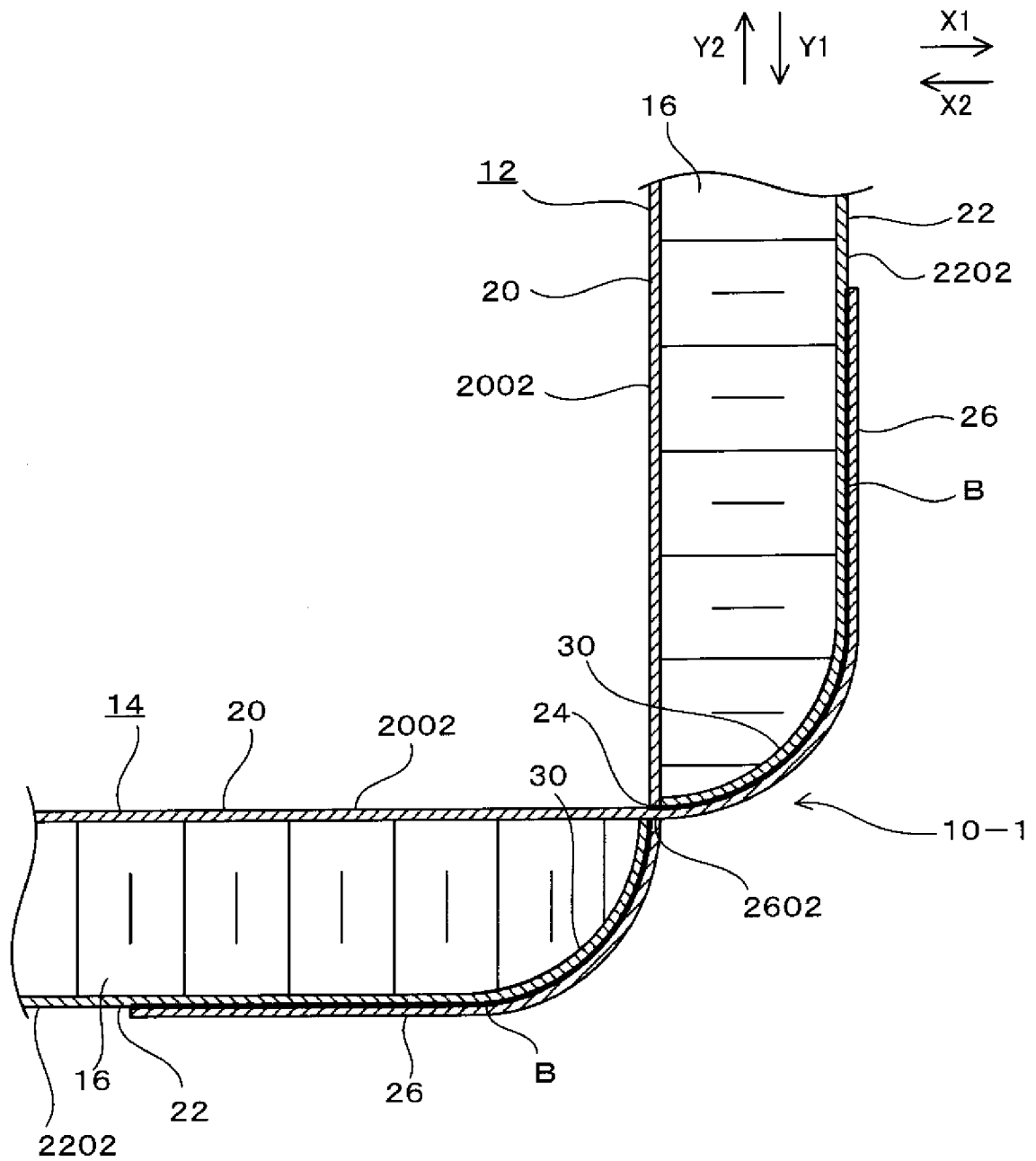
ことを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項記載の航空機用内装パネルの結合構造。

[請求項8] 前記端面部は、前記角部において前記第1表面板の前記平面部に直角に交差する平面部を備える、

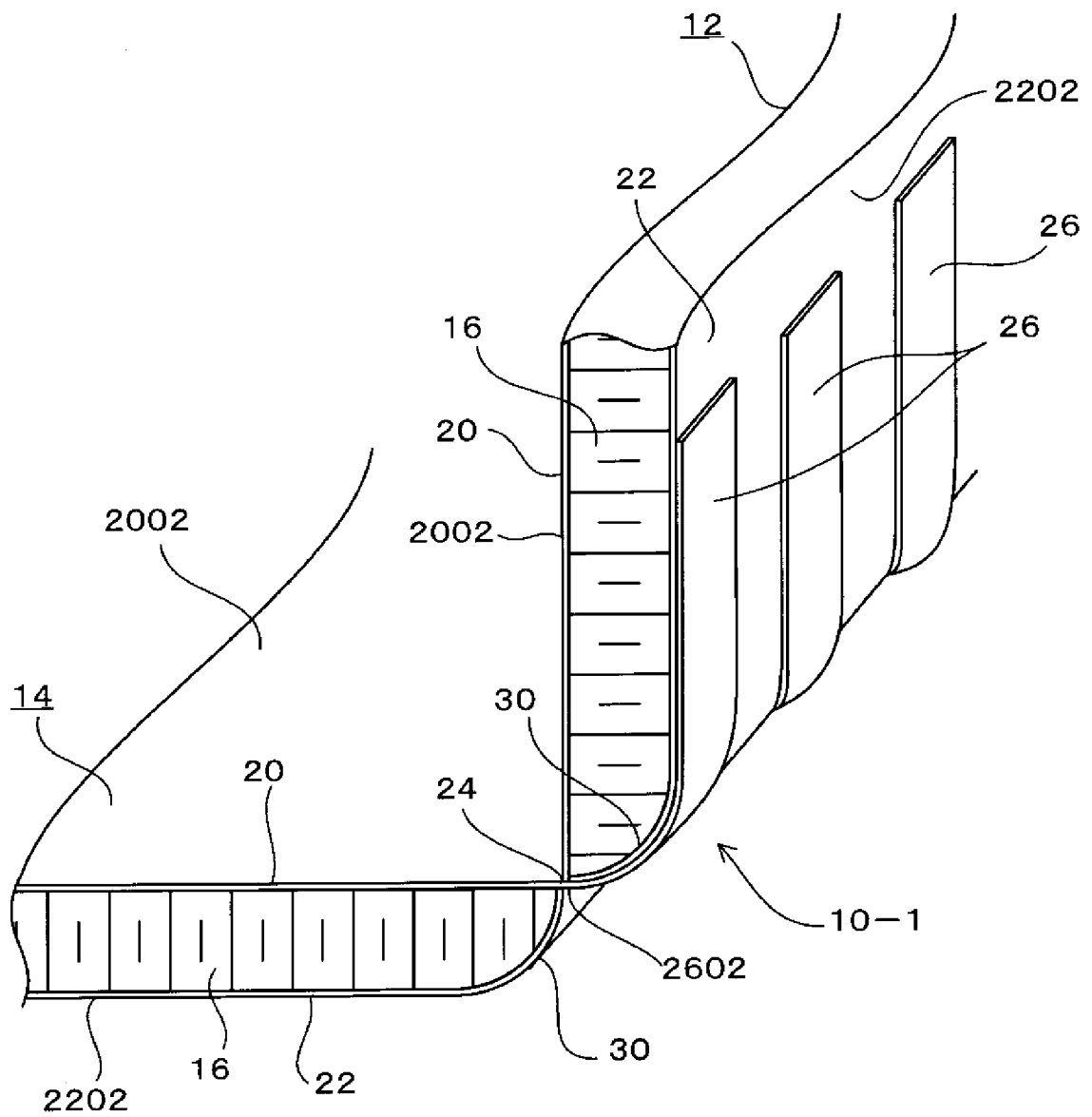
ことを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項記載の航空機用内装

パネルの結合構造。

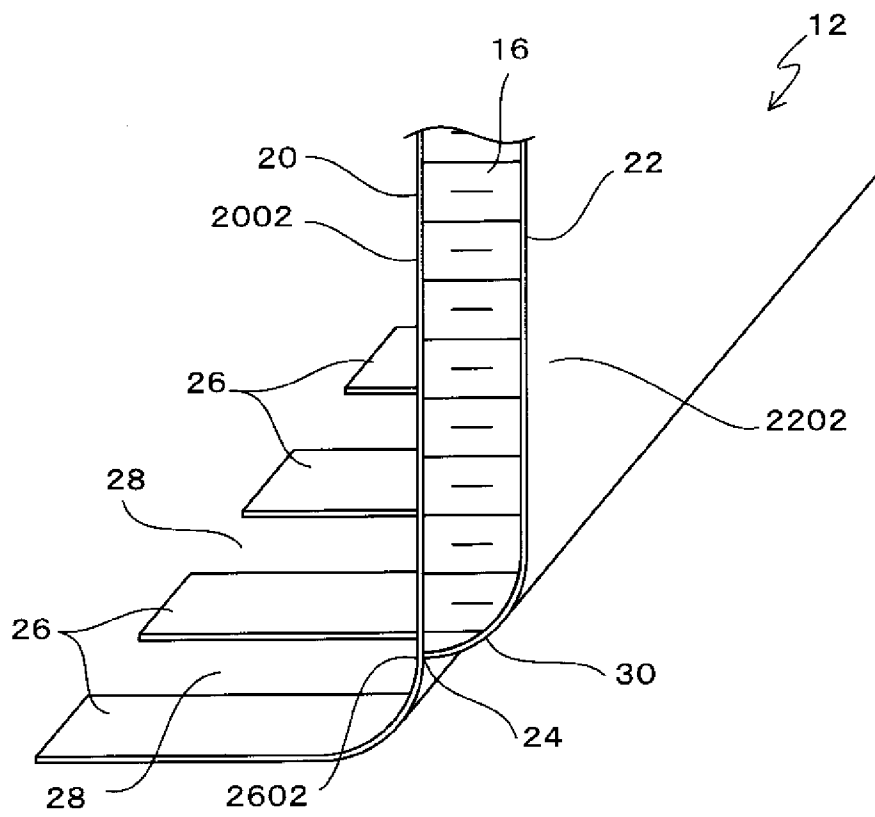
[図1]



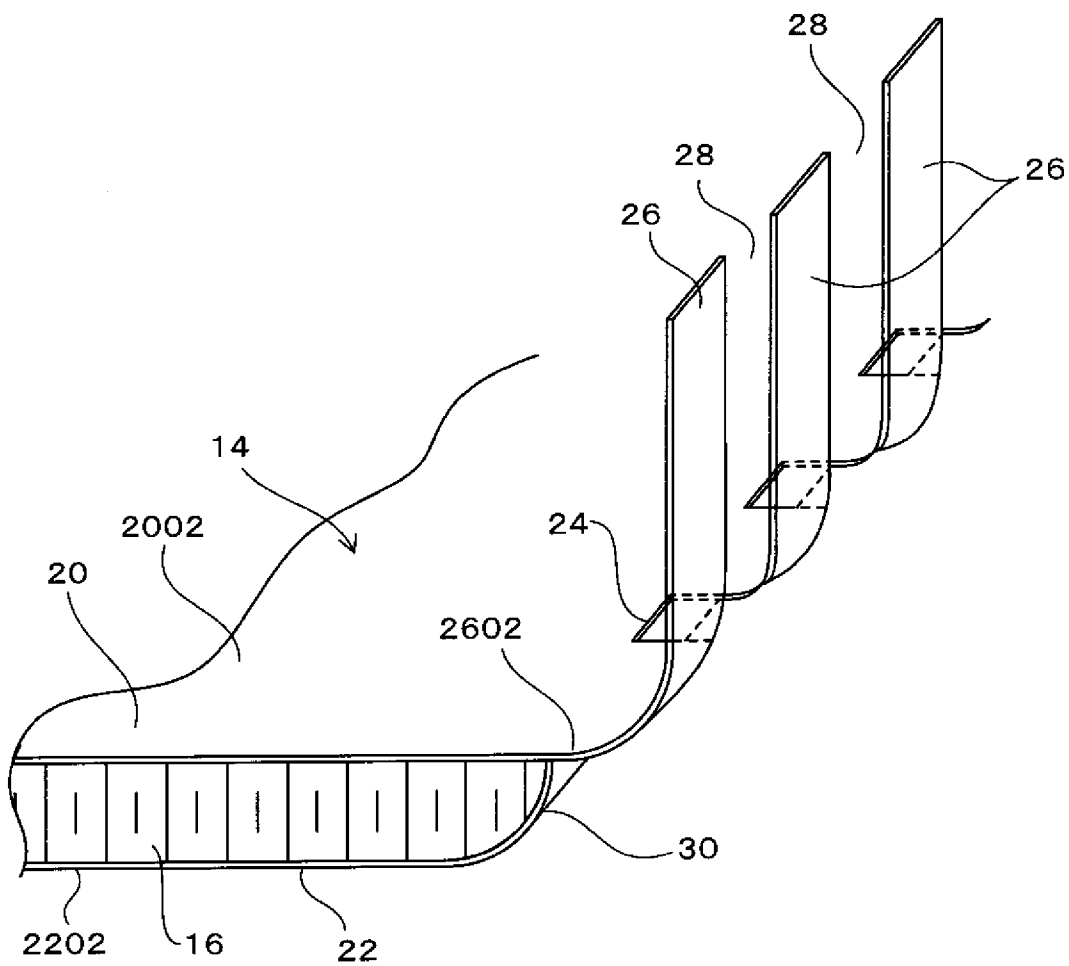
[図2]

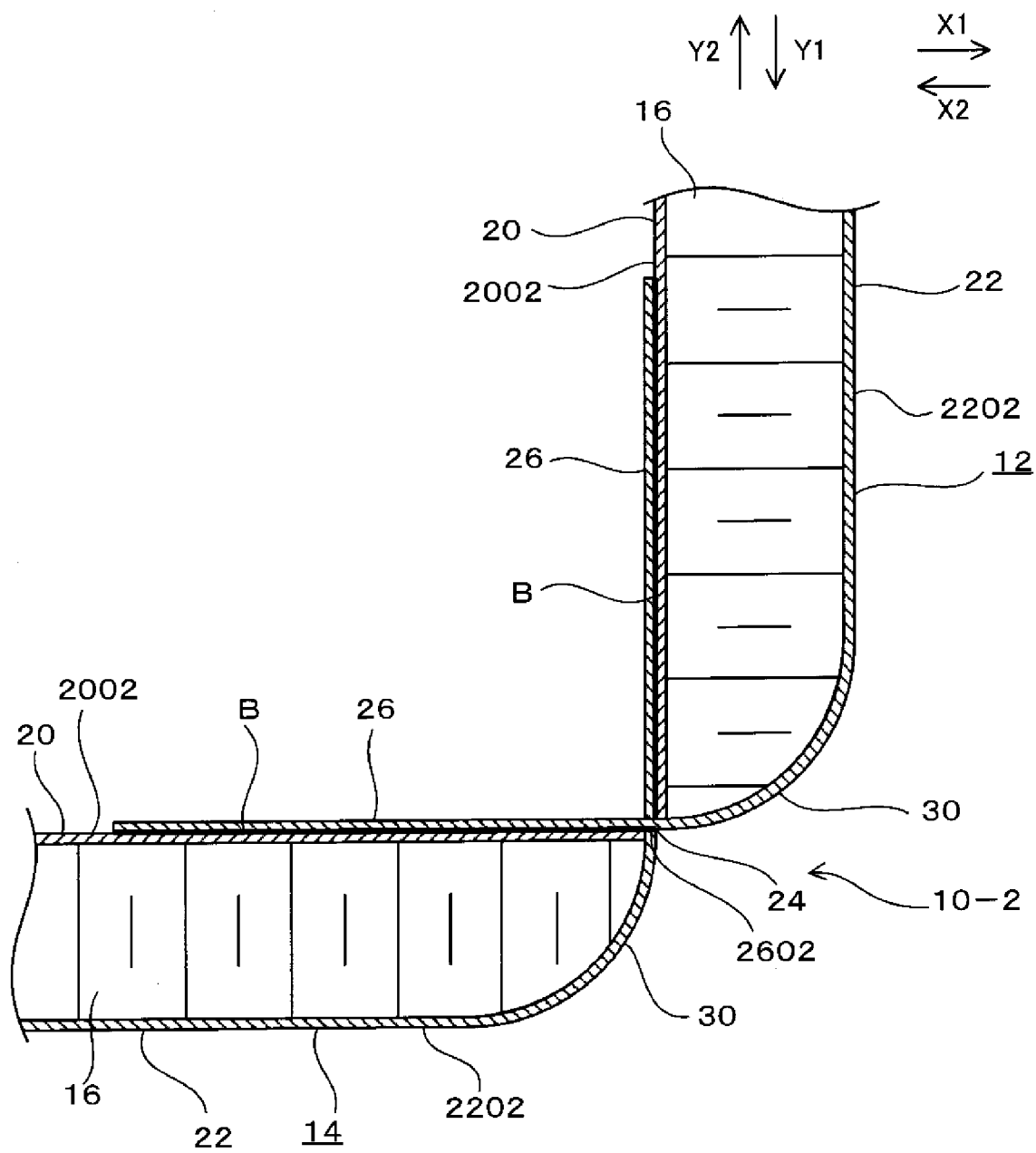


[図3]

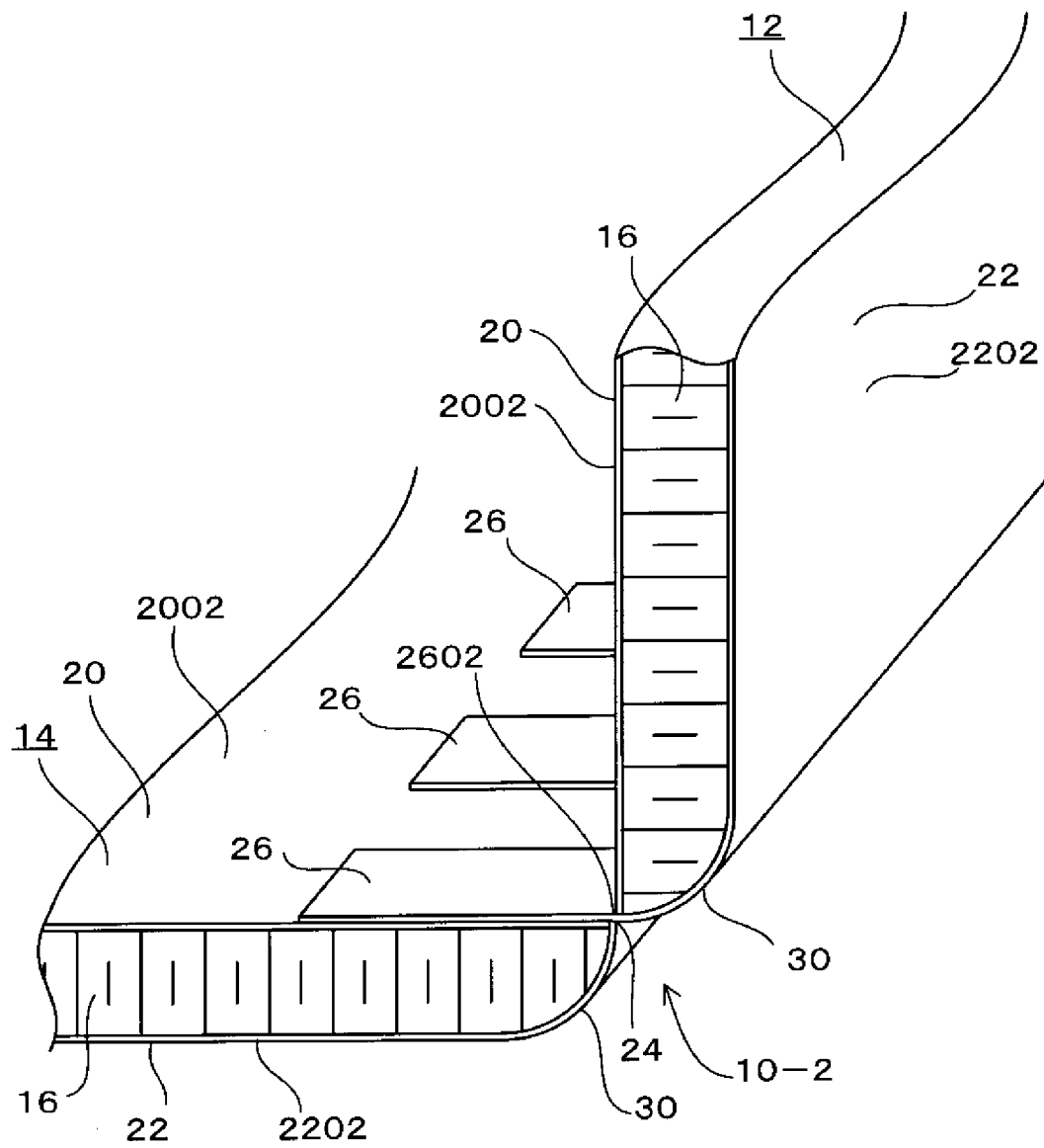


[図4]

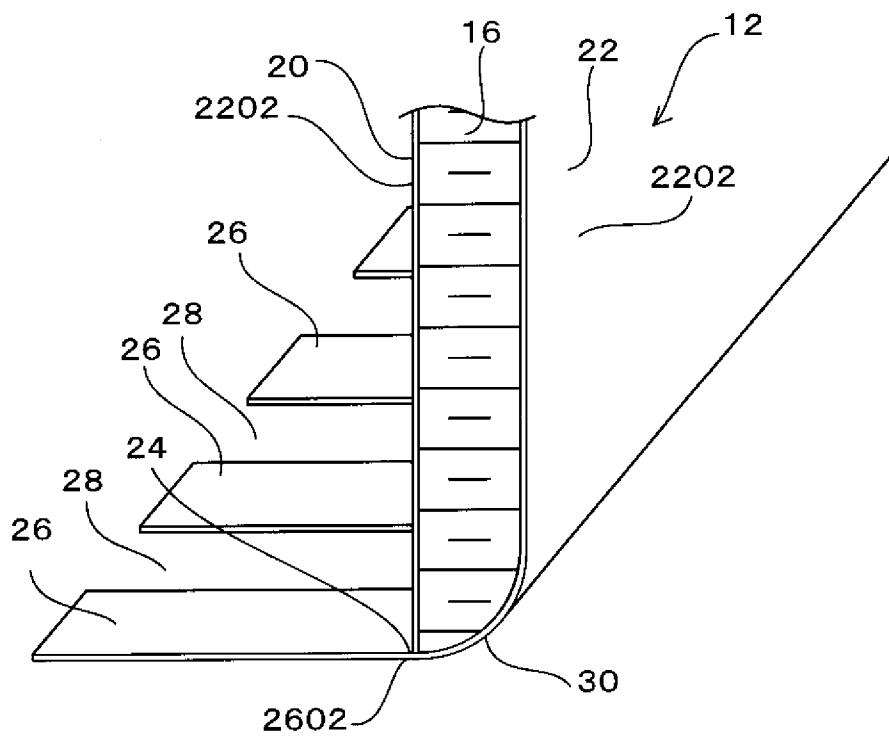




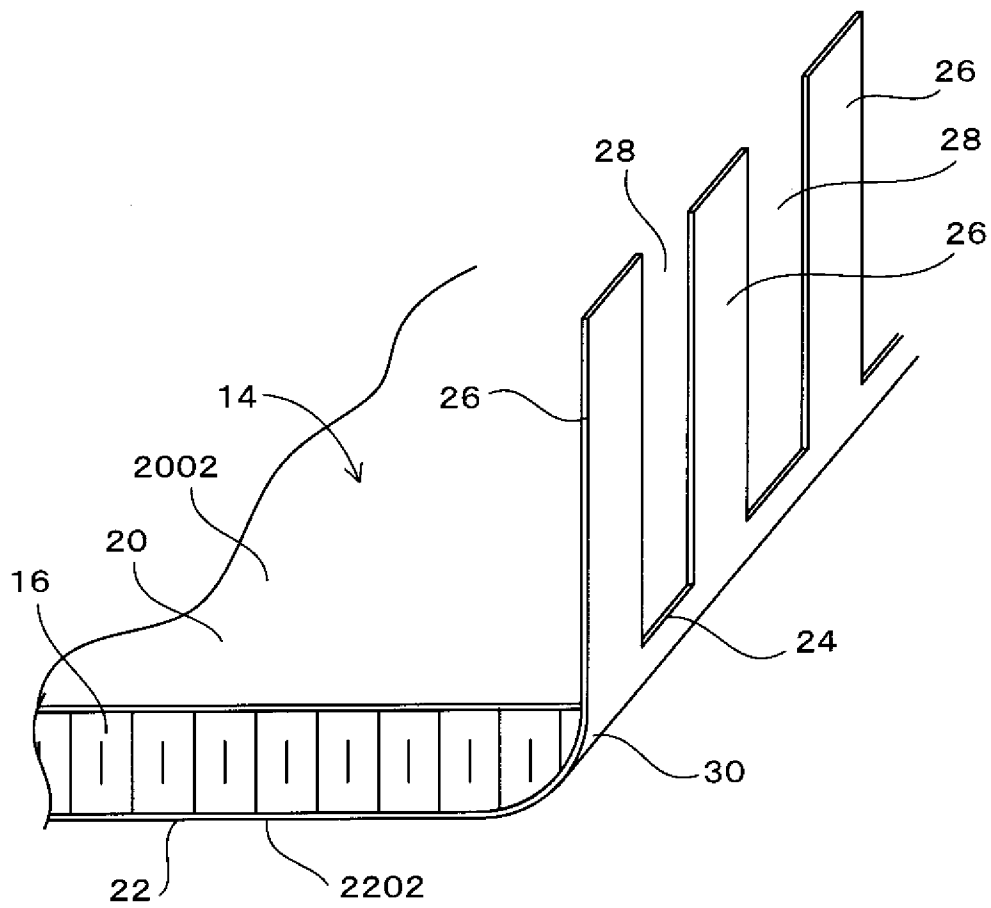
[図6]



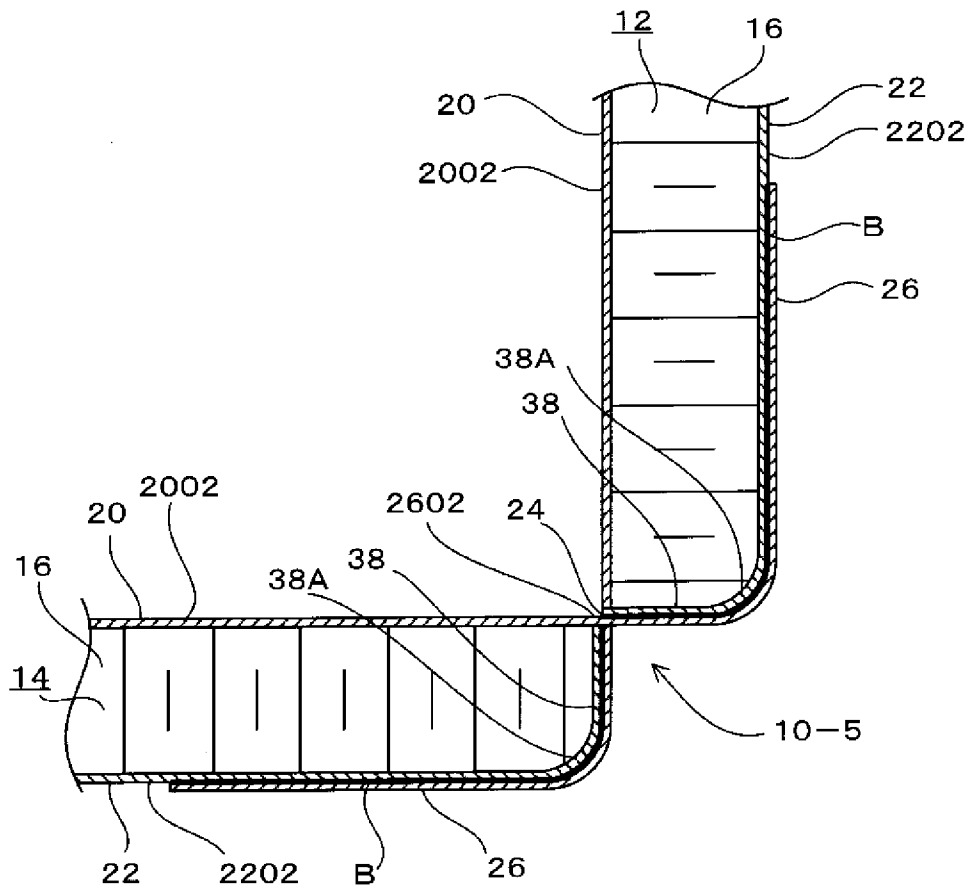
[図7]



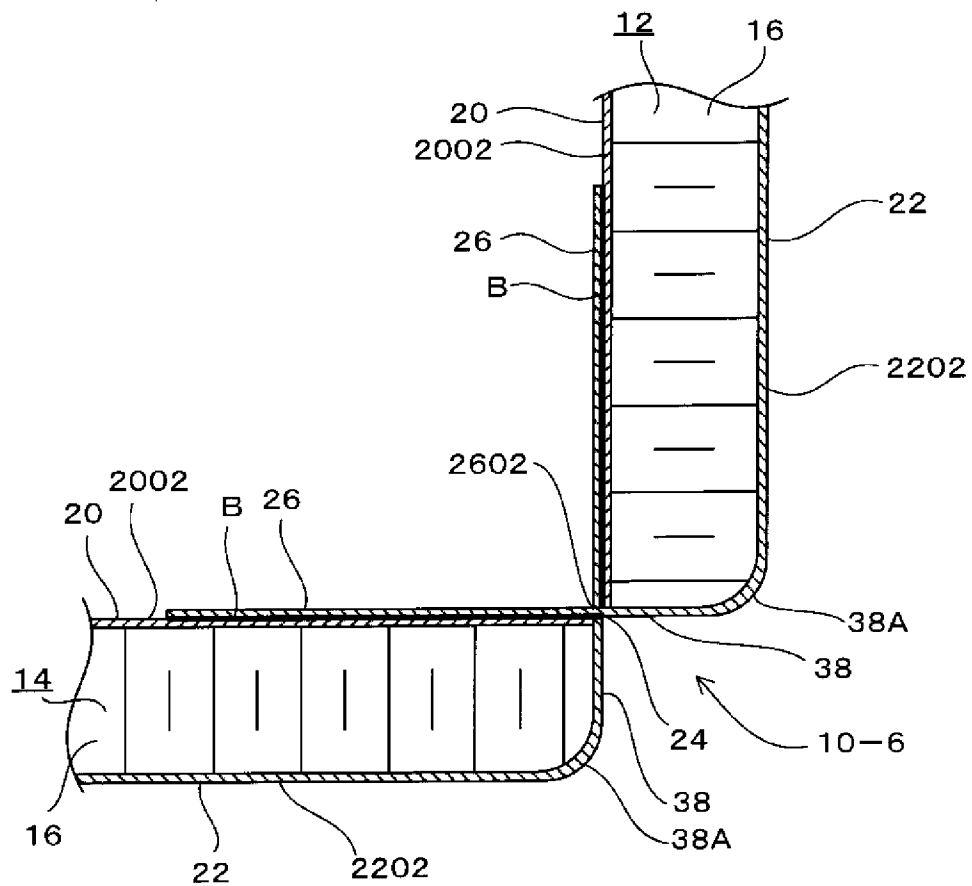
[図8]



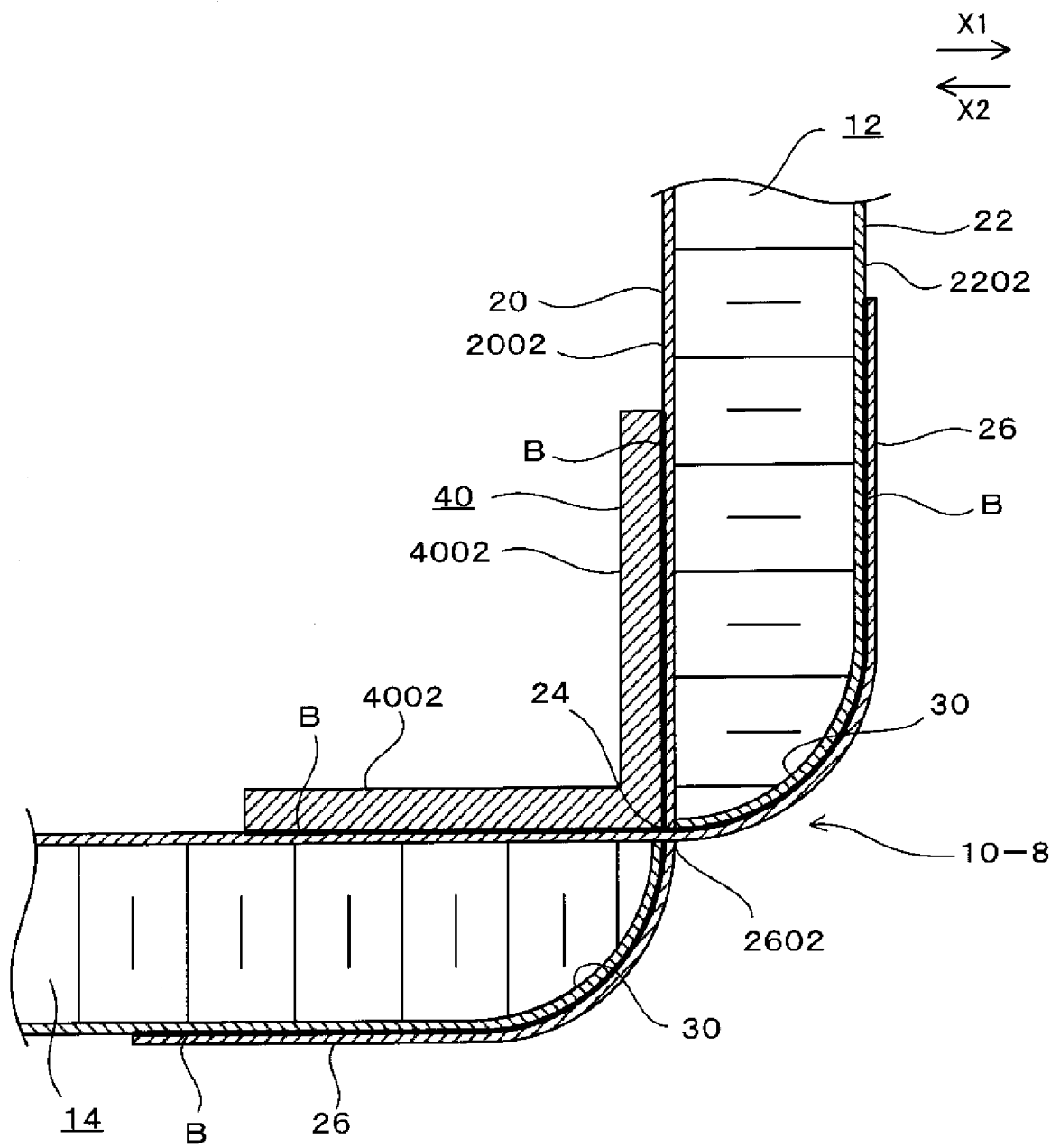
[図11]



[図12]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/007426

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64D11/00(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)

B64D11/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	JP 9-131817 A (Jamco Corp.), 20 May 1997 (20.05.1997), paragraph [0002]; fig. 13 to 16 (Family: none)	1-8
A	JP 2009-73311 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 09 April 2009 (09.04.2009), entire text (Family: none)	1-8
A	JP 2012-171568 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 10 September 2012 (10.09.2012), entire text & US 2012/0219355 A1 & DE 102012200845 A1 & CN 102650312 A	1-8

☒ 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 March, 2014 (18.03.14)

Date of mailing of the international search report
01 April, 2014 (01.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/007426

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-179730 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 24 June 2004 (24.06.2004), entire text (Family: none)	1-8
A	US 6789367 B1 (Glyn C. DANDO), 14 September 2004 (14.09.2004), fig. 2, 5 & GB 9903161 A & GB 9903161 A0 & EP 1151202 A & WO 2000/047903 A1 & DE 60005144 D & AU 2310100 A & CA 2361800 A & AU 757266 B & AT 249587 T	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B64D11/00(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（I P C））

Int.Cl. B64D11/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
A	JP 9-131817 A（株式会社ジャムコ）1997.05.20, 段落[0002], 図13-16（ファミリーなし）	1-8
A	JP 2009-73311 A（横浜ゴム株式会社）2009.04.09, 全文（ファミリーなし）	1-8
A	JP 2012-171568 A（横浜ゴム株式会社）2012.09.10, 全文 & US 2012/0219355 A1 & DE 102012200845 A1 & CN 102650312 A	1-8

☒ 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

1 8 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

黒田 暁子

3 D

4 8 5 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

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 2004-179730 A (横浜ゴム株式会社) 2004. 06. 24, 全文 (ファミリーなし)	1-8
A	US 6789367 B1 (Glyn C. DANDO) 2004. 09. 14, Fig. 2, 5 & GB 9903161 A & GB 9903161 A0 & EP 1151202 A & WO 2000/047903 A1 & DE 60005144 D & AU 2310100 A & CA 2361800 A & AU 757266 B & AT 249587 T	1-8