(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
2017 年 8 月 31 日(31.08.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/145506 A1

(51) 国際特許分類:
B65D 85/48 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/087908

(22) 国際出願日: 2016 年 12 月 20 日(20.12.2016)

(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 2016-035982 2016 年 2 月 26 日(26.02.2016) JP

(71) 出願人: 日本電気硝子株式会社(**NIPPON ELECTRIC GLASS CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒5208639 滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 Shiga (JP).

(72) 発明者: 草川 裕志(**KUSAKAWA Hiroshi**); 〒5208639 滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内 Shiga (JP). 江田 道治(**ETA Michiharu**); 〒5208639 滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電気硝子株式会社内 Shiga (JP).

(74) 代理人: 城村 邦彦, 外(**SHIROMURA Kunihiko** et al.); 〒5410059 大阪府大阪市中央区博労町4丁目2番15号 江原特許事務所 Osaka (JP).

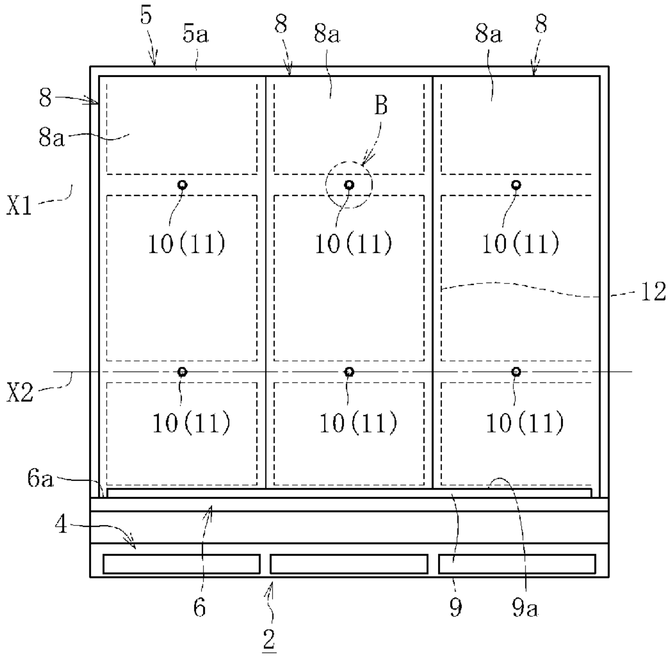
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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)）

(54) **Title**: PALLET FOR PACKAGING GLASS SHEETS, AND GLASS SHEET PACKAGE

(54) 発明の名称 : ガラス板梱包用パレット及びガラス板梱包体



(57) **Abstract**: A pallet 2 for packaging glass sheets according to the present invention is provided with: a bottom edge support part 6 for supporting the bottom edge of a glass sheet stack 3 obtained by stacking a plurality of glass sheets G in a vertical orientation; buffer plates 8 which are brought into contact with the rear surface of the glass sheet stack 3; and a rear surface support part 5 which supports the rear surface of the glass sheet stack 3 with the buffer plates 8 therebetween. One from among the rear surface support part 5 and the buffer plates 8 is provided with protrusions 10 which protrude towards the other from among the rear surface support part 5 and the buffer plates 8. The other is provided with mating sections 11 which mate with the protrusions 10.

(57) 要約: 本発明に係るガラス板梱包用パレット２は、複数のガラス板Ｇを縦姿勢で積層してなるガラス板積層体３の底辺を支持する底辺支持部６と、ガラス板積層体３の背面と当接する緩衝板８と、緩衝板８を介してガラス板積層体３の背面を支持する背面支持部５とを備える。背面支持部５と緩衝板８との何れか一方に、他方に向けて突出する突起部１０が設けられると共に、他方に、突起部１０と嵌り合う被嵌合部１１が設けられている。

WO 2017/145506 A1

明 細 書

発明の名称 ： ガラス板梱包用パレット及びガラス板梱包体

技術分野

[0001] 本発明は、ガラス板梱包用パレット及びガラス板梱包体に関する。

背景技術

[0002] 近年、フラットパネルディスプレイ用ガラス基板の大型化及び薄肉化に伴い、ガラス基板の梱包に際しては、ガラス基板を縦姿勢で積層した状態で行うことが主流となっている。また、ガラス基板を縦姿勢で積層した状態で梱包するためのパレットとしては、複数のガラス基板を縦姿勢で積層してなるガラス基板積層体の底辺を支持する底辺支持部と、ガラス基板積層体の背面を支持する背面支持部と、背面支持部とガラス基板積層体との間に配設される緩衝板（背板とも呼ばれる。）とを備えたものが公知である（例えば、特許文献１を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１１－６３２７４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、特許文献１の如く緩衝板を備えたパレットを用いてガラス基板積層体を梱包し、梱包体を輸送する場合、輸送中にガラス基板が破損することがある。このようなガラス基板の破損の原因の一つとして、輸送時における緩衝板の位置ずれが考えられる。

[0005] また、ガラス基板が破損した場合、開梱時に緩衝板の上側が前面側に倒れ込んでくるといった事態が発生していた。緩衝板が倒れ込むことによって、破損したガラス基板の処理が困難になり、あるいは破損していないガラス基板の取出しが困難になるといった問題が生じていた。

[0006] 以上の理由より、緩衝板は背面支持部に対して強固に固定されていること

が望ましい。ここで、緩衝板は、通常、接着により背面支持部に固定されている。また、特許文献１には、材質の違いに起因した接着面の剥離を防止するための技術として、緩衝板の側に熱変形を吸収するための溝を設けることが記載されている。

[0007] しかしながら、接着によって緩衝板を背面支持部に確実に固定することは困難であった。接着剤を用いた固定手段は、材質の異なる部材同士の固定には適さない場合があるためである。すなわち、背面支持部は、通常、ガラス基板梱包用パレットのフレーム部材で構成されることになるため金属製であるのに対し、緩衝板は、ガラス基板積層体への衝撃吸収を図る目的から、発泡樹脂など比較的弾力性に富む（剛性の低い）材質で形成されることが多い。そのため、背面支持部と緩衝板とでは、輸送中の温度変化に伴う熱変形の差がどうしても大きくなる傾向にある。これでは、たとえ特許文献１に記載のように熱変形を吸収するための構造（溝）を設けたとしても、接着面の剥離を十分に防ぐことは難しい。

[0008] 以上の事情に鑑み、本明細書では、緩衝板が背面支持部からずれることにより生じるガラス板の破損を防止して、長期間にわたって安全にガラス板積層体を輸送することのできるガラス板梱包用パレットを提供することを、本発明により解決すべき技術的課題とする。

課題を解決するための手段

[0009] 前記技術的課題の解決は、本発明に係るガラス板梱包用パレットにより達成される。すなわち、このパレットは、複数のガラス板を縦姿勢で積層してなるガラス板積層体の底辺を支持する底辺支持部と、ガラス板積層体の背面と当接する緩衝板と、緩衝板を介してガラス板積層体の背面を支持する背面支持部とを備えたガラス板梱包用パレットにおいて、背面支持部と緩衝板との何れか一方に、他方に向けて突出する突起部が設けられると共に、他方に、突起部と嵌り合う被嵌合部が設けられている点をもって特徴付けられる。

[0010] このように、本発明に係るパレットでは、背面支持部と緩衝板の一方に、他方に向けて突出する突起部を設けると共に、他方に突起部と嵌り合う被嵌

合部を設けた。背面支持部及び緩衝板はともに、縦姿勢で積層してなるガラス板積層体の背面を支持するものであるから、緩衝板の自重により突起部と被嵌合部とがその鉛直方向上側又は下側で係合した状態となる。これにより突起部と被嵌合部との間に十分な大きさの摩擦力を発生させて、緩衝板と背面支持部とを相互に固定することができる。このような固定形態をとるのであれば、緩衝板を背面支持部に接着で固定する必要はないため、輸送時の温度変化に際しても、突起部と被嵌合部との係合状態を維持しながら、各々の部材が互いに拘束されることなく自由に熱変形を生じさせることができる。従って、所定の固定力を保つことができ、問題となるような緩衝板のずれを防止して、輸送時におけるガラス板の破損を可及的に防止することが可能となる。

[0011] また、本発明に係るガラス板梱包用パレットは、背面支持部に突起部が設けられると共に、緩衝板に被嵌合部が設けられており、突起部の突出高さが緩衝板の厚み寸法以下であるものであってもよい。

[0012] このように突起部の突出高さを設定することにより、たとえ被嵌合部が貫通穴であったとしても、突起部が緩衝板の前面（ガラス板積層体と当接する側の表面）から飛び出る事態を確実に防止することができる。よって、ガラス板の積層状態が安定する。

[0013] また、本発明に係るガラス板梱包用パレットは、少なくとも一組の突起部と被嵌合部が、緩衝板の高さ方向中央よりも上方に配設されているものであってもよい。

[0014] このように構成することで、緩衝板の高さ方向上側を背面支持部に固定することができる。よって、既述のようにガラス板が万が一破損して緩衝板がその上側から倒れ込もうとした場合であっても、緩衝板の高さ方向上側に配置した少なくとも一組の突起部と被嵌合部とにより、高さ方向上側における緩衝板の保持力を高めて緩衝板が前方に倒れ込む事態を防止できる。

[0015] また、本発明に係るガラス板梱包用パレットは、被嵌合部が貫通穴であるものであってもよい。

[0016] 被嵌合部を貫通穴とすれば、被嵌合部の貫通方向全域を突起部との係合に用いることができるので、緩衝板と背面支持部との固定力向上を図ることが可能となる。また、貫通穴であれば、被嵌合部の加工も非常に容易となる。

[0017] また、本発明に係るガラス板梱包用パレットは、被嵌合部が穴形状をなすもので、その最大内径寸法が、５ｍｍ以上でかつ５０ｍｍ以下に設定されているものであってもよい。

[0018] このように被嵌合部が穴形状をなす場合、その最大内径寸法を設定することで、被嵌合部が設けられている部材（緩衝板又は背面支持部）自体の強度を確保しながら、緩衝板を確実に背面支持部に固定することが可能となる。すなわち、被嵌合部の最大内径寸法が５０ｍｍ以下であれば、被嵌合部を設けた部材の強度が著しく損なわれ、当該部材が変形し易くなるおそれがない。一方、被嵌合部の最大内径寸法が５ｍｍ以上であれば、突起部との間で十分な摩擦力が得られず、緩衝板と背面支持部との固定力が不足するおそれがない。従って、上述の効果を享受することが可能となる。

[0019] また、本発明に係るガラス板梱包用パレットは、突起部をその突出方向から見た場合の最大外径寸法と、被嵌合部の最大内径寸法との差が、０ｍｍ以上でかつ２０ｍｍ以下に設定されているものであってもよい。

[0020] このように突起部の最大外径寸法と被嵌合部の最大内径寸法を設定することにより、突起部と被嵌合部とが隙間なく又は若干の隙間を介して嵌り合うことになるので、容易かつ確実に突起部を被嵌合部に嵌め合わせることができる。

[0021] また、本発明に係るガラス板梱包用パレットは、複数の突起部がそれぞれ、突出方向に対し垂直な面内において長手方向を有する形状をなし、複数の突起部のうち、少なくとも一つの突起部の長手方向と、他の突起部の長手方向とが互いに異なるものであってもよい。

[0022] このように突起部によって最大外径寸法の向きを異ならせることで、仮に緩衝板が所定の方向にずれる向き、すなわち一部の突起部と被嵌合部との係合状態が解消される向きの力を受けた場合であっても、残部の突起部と被嵌

合部との係合状態は維持される。よって、不意の衝撃等に対しても緩衝板が背面支持部から外れ難くなる効果が期待できる。

[0023] また、本発明に係るガラス板梱包用パレットは、複数の突起部のうち三つ以上の突起部が、同一の仮想直線上に配設されているものであってもよい。

[0024] このように複数の突起部のうち三つ以上の突起部が同一の仮想直線上に配列されていれば、その配列方向（仮想直線の向き）によって、緩衝板が背面支持部から外れる向きの傾動に対して非常に高い抵抗力を発揮することが可能となる。例えば三つ以上の突起部がガラス板積層体の幅方向に沿って一直線上に配列される場合、これら一直線上に並ぶ全ての突起部が、緩衝板の幅方向に沿った軸線まわりの傾動に対する抵抗（被嵌合部との摩擦力）として有効に作用する。従って、緩衝板の傾動に対しても非常に高い抵抗力を発揮する効果が期待できる。

[0025] あるいは、本発明に係るガラス板梱包用パレットは、複数の突起部のうち、二つ以上の突起部が、同一の仮想直線上に配設されると共に、他の一つ又は二つ以上の突起部が、仮想直線上から外れた位置に配設されているものであってもよい。

[0026] このように複数の突起部を配置した場合には、三つ以上の突起部を同一の仮想直線上に配設した場合と比べて緩衝板の変形に対して優れた抵抗力を発揮する効果が期待できる。

[0027] また、本発明に係るガラス板梱包用パレットは、緩衝板の下端と、底辺支持部との間に所定の隙間を設けた状態で、背面支持部に支持されているものであってもよい。

[0028] このように構成すれば、緩衝板が背面支持部に吊り下げられた状態となるため、突起部と被嵌合部の加工精度のばらつきが多少あったとしても、突起部と被嵌合部とがその上側（突起部が背面支持部に設けられた場合）又は下側（突起部が緩衝板に設けられた場合）で確実に係合する。よって、緩衝板を背面支持部に安定的に固定することが可能となる。

[0029] また、以上の説明に係るガラス板梱包用パレットは、接着によることなく

緩衝板を背面支持部に固定することで、温度変化に伴う熱変形を許容して、背面支持部に対する緩衝板のずれを抑制可能とするものであるから、例えばこのガラス板梱包用パレットと、ガラス板梱包用パレットに載置されたガラス板積層体とを備えたガラス板梱包体として好適に提供することが可能となる。

発明の効果

[0030] 以上に述べたように、本発明に係るガラス板梱包用パレットによれば、緩衝板が背面支持部からずれることにより生じるガラス板の破損を防止して、長期間にわたって安全にガラス板積層体を輸送することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]本発明の第一実施形態に係るガラス板梱包体の斜視図である。

[図2]図１に示すガラス板梱包用パレットの要部斜視図である。

[図3]図２に示すガラス板梱包用パレットの要部側面図である。

[図4]図３に示すガラス板梱包用パレットの要部を矢印Ａの向きから見た図である。

[図5]図４に示すガラス板梱包用パレットのＢ部拡大図である。

[図6]図５に示す突起部及び被嵌合部のＣ－Ｃ断面図である。

[図7]図１に示すガラス板梱包体の側面図である。

[図8]図７に示すガラス板梱包体を矢印Ｄの向きから見た図である。

[図9]本発明の第二実施形態に係る突起部及び被嵌合部を図３に示す矢印Ａの向きから見た図である。

[図10]本発明の第三実施形態に係る突起部及び被嵌合部を図３に示す矢印Ａの向きから見た図である。

[図11]本発明の第四実施形態に係る突起部及び被嵌合部の断面図である。

[図12]本発明の第五実施形態に係る突起部及び被嵌合部の断面図である。

[図13]本発明の第六実施形態に係る突起部及び被嵌合部を図３に示す矢印Ａの向きから見た図である。

[図14]本発明の第七実施形態に係るガラス板梱包用パレットの要部を図３に

示す矢印Ａの向きから見た図である。

[図15]本発明の第八実施形態に係るガラス板梱包用パレットの要部を図３に示す矢印Ａの向きから見た図である。

[図16]本発明の第九実施形態に係るガラス板梱包用パレットの要部を図３に示す矢印Ａの向きから見た図である。

発明を実施するための形態

[0032] ＜本発明の第一実施形態＞

以下、本発明の第一実施形態を、図１～図８を参照して説明する。なお、本実施形態では、梱包対象となるガラス板をフラットパネルディスプレイ用ガラス基板とし、このガラス基板が合紙を介して積層された状態のガラス基板梱包体を梱包する場合を例にとって説明する。

[0033] 図１は、本発明の第一実施形態に係るガラス板梱包体１の斜視図である。このガラス板梱包体１は、ガラス板梱包用パレット２と、ガラス板梱包用パレット２の上で梱包されるガラス板積層体３とを備える。

[0034] ガラス板積層体３は、複数枚の矩形状ないし正方形状のガラス板Ｇが縦姿勢で合紙Ｉを介して積層されたものである。本実施形態では、ガラス板積層体３の最も背面側には合紙Ｉが配置されている。

[0035] ここで、ガラス板積層体３に関する諸元の一例について述べると、ガラス板積層体３の重量は、２００ｋｇ～３８００ｋｇである。また、この際、ガラス板積層体３を構成するガラス板Ｇの枚数は２００枚～４００枚、ガラス板Ｇの大きさは１０００ｍｍ×１２００ｍｍ～２２００ｍｍ×２５００ｍｍ、ガラス板Ｇの厚さは３００μｍ～７００μｍである。ガラス板積層体３に使用される合紙Ｉは、例えば純パルプ紙である。合紙Ｉの大きさは、通常、ガラス板Ｇより大きく、ガラス板Ｇ同士が直接接触しないようにガラス板Ｇと交互に配置される。これにより、ガラス板Ｇと合紙Ｉとが交互に積層されてなるガラス板積層体３が構成される。

[0036] ガラス板梱包用パレット２は、基台部４と、背面支持部５と、底辺支持部６と、保持部７と、緩衝板８、及び底辺側の受け板９とを主に備える。背面

支持部５は、基台部４から起立してガラス板積層体３の背面を支持する。底辺支持部６は、基台部４上でガラス板積層体３の底辺（下端）を支持する。緩衝板８は、ガラス板積層体３と背面支持部５との間に配設され、底辺側の受け板９は、ガラス板積層体３と底辺支持部６との間に配設される。本実施形態では、図２に示すように、三個の緩衝板８が背面支持部５の前面５ａ側に配設されると共に、底辺側の受け板９が底辺支持部６の上面６ａ側に配設されている。

[0037] また、本実施形態では、図２に示すように、緩衝板８の幅方向寸法（ここでいう幅方向とはガラス板Ｇの幅方向と同じである。以下、同じ。）の合計は、背面支持部５の前面５ａの幅方向寸法よりも小さく、前面５ａの上方縁部と両側方縁部を除いた領域に緩衝板８が取り付けられた状態となっている。この際、ガラス板積層体３のガラス板Ｇの面積は、緩衝板８の前面８ａの面積より小さく、図１に示すようにガラス板Ｇを積層した状態では、緩衝板８の周縁部がガラス板Ｇ（ガラス板積層体３）から食み出た状態となっている。従って、ガラス板Ｇはその全面を（合紙Ｉを介して）緩衝板８の前面８ａで支持された状態となっている。

[0038] また、背面支持部５の前面５ａは、図３に示すように、鉛直方向に対して所定角度（例えば５°～２５°）後方に傾斜している。また、背面支持部５の前面５ａは、底辺支持部６の上面６ａ（すなわち底辺側の受け板９の支持面９ａ）に対して例えば９０°～１００°の角度をなしており、底辺支持部６の上面６ａ（底辺側の受け板９の支持面９ａ）は、例えば１０°～２５°水平方向に対して傾斜している。

[0039] なお、緩衝板８と底辺側の受け板９は、例えば発泡樹脂など比較的弾力性に富む（剛性の低い）材質で形成することが可能である。具体例を一つ挙げると、緩衝板８と底辺側の受け板９はともに発泡ポリプロピレンを主たる材質として形成される。

[0040] 背面支持部５には、図３及び図４に示すように、緩衝板８に向けて突出する複数の突起部１０が設けられる。また、緩衝板８には、突起部１０と嵌り

合う複数の被嵌合部１１が設けられる。以下、突起部１０と被嵌合部１１の詳細を説明する。

[0041] 本実施形態では、突起部１０と被嵌合部１１とは同じ数だけ配設されている。具体的には、図４に示すように、緩衝板８の高さ方向中央よりも上側に３個の突起部１０と被嵌合部１１が配設されると共に、緩衝板８の高さ方向中央よりも下側に３個の突起部１０と被嵌合部１１が配設される。これら上側の突起部１０と被嵌合部１１は何れも、同一の仮想直線Ｘ１上に配設され、下側の突起部１０と被嵌合部１１は何れも、同一の仮想直線Ｘ２上に配設される。これら二本の仮想直線Ｘ１，Ｘ２は互いに平行である。また、共通の仮想直線Ｘ１，Ｘ２上にある各三個の突起部１０並びに被嵌合部１１の幅方向間隔は同じである。さらに、本実施形態では、背面支持部５は金属製のフレーム１２（図４中、破線で示す部分）で構成され、このフレーム１２上に複数の突起部１０が形成されている。突起部１０は、例えば、フレーム１２と同様の金属材質からなる小片部材を溶接等により接合することで背面支持部５に形成されている。

[0042] 突起部１０は、本実施形態では、その突出方向から見た場合、図５に示すように円柱状をなす。また、被嵌合部１１は、本実施形態では円環穴形状をなす。さらにいえば、被嵌合部１１は、図６に示すように貫通穴である。これにより突起部１０の先端面が露出した状態となっている（図５を参照）。本実施形態のように、突起部１０が背面支持部５に設けられていると共に、被嵌合部１１が緩衝板８に設けられている場合、突起部１０と被嵌合部１１とは、鉛直方向上側（図５でいえば上側）で互いに当接する。

[0043] また、図５に示すように、突起部１０の最大外径寸法ｄ１と被嵌合部１１の最大内径寸法ｄ２との差、実際には、被嵌合部１１の最大内径寸法ｄ２から突起部１０の最大外径寸法ｄ１を減じた値は、０ｍｍ以上でかつ２０ｍｍ以下に設定され、好ましくは２ｍｍ以上でかつ１５ｍｍ以下に設定され、より好ましくは３ｍｍ以上でかつ１０ｍｍ以下に設定される。特に、突起部１０と被嵌合部１１が複数ある場合に寸法差ｄ２－ｄ１が小さ過ぎると、特定

の突起部１０と被嵌合部１１の組合わせについて嵌め合わせることができても、他の組合わせについて突起部１０と被嵌合部１１との位置が合致せず嵌め合わせることができなくなるおそれがある。そのため、上述のようにある程度の寸法差ｄ２－ｄ１をもたせることで、複数の突起部１０同士および被嵌合部１１同士の位置精度をそれほど高めなくても確実に全ての突起部１０を被嵌合部１１に嵌め合わせることが可能となる。なお、ここでいう突起部１０の最大外径寸法とは、突起部１０を平面視した（突出方向から見た）状態において、突起部１０と外接する円の最大直径を意味するものとする。また、ここでいう最大内径寸法とは、被嵌合部１１を平面視した状態において、被嵌合部１１の輪郭と外接する円の最大直径を意味するものとする。

[0044] また、被嵌合部１１の最大内径寸法ｄ２は、例えば５ｍｍ以上でかつ５０ｍｍ以下に設定されるのがよく、好ましくは１０ｍｍ以上でかつ４０ｍｍ以下に設定されるのがよく、より好ましくは１５ｍｍ以上でかつ３０ｍｍ以下に設定されるのがよい。このように設定することで、被嵌合部１１が設けられている部材である緩衝板８自体の強度を確保しながら、緩衝板８を確実に背面支持部５に固定することが可能となる。

[0045] また、突起部１０の突出高さ（ここでは背面支持部５の前面５ａを基準とした高さ寸法）ｈ１は、図６に示すように、緩衝板８の厚み寸法ｈ２よりも小さく設定される。これによりガラス板Ｇを確実に緩衝板８の前面８ａの全域で支持することが可能となる。

[0046] 保持部７は、本実施形態では、図１に示すように、ベルト１３と、押さえ部材としての押さえバー１４並びにサイドストッパ１５とを主たる要素として構成される。このうちベルト１３は、例えばラチェット部１６を備えたもの（いわゆるラチェットベルト）で、背面支持部５の後方に配設されるフック１７に掛けて、二重にした状態で、押さえバー１４の前面（ガラス板積層体３と背反する側の表面で、ベルト１３と面接触する接触面１４ａ）上でラチェット部１６等により締め付けた状態で固定される。また、この際、ガラス板積層体３の最も前面側には、図１及び図７に示すように、前面側の受け

板１８が載置され、前面側の受け板１８のさらに前面側にはフレーム板１９が載置されている。フレーム板１９にはフック２０が設けられており、このフック２０に押さえバー１４を載せた状態で、押さえバー１４を、ガラス板積層体３と前面側の受け板１８及びフレーム板１９と共にベルト１３で背面支持部５側に押圧可能としている。

[0047] このうち、押さえバー１４は、図８に示すように、その長手方向をガラス板積層体３の幅方向に合わせた状態でベルト１３に取り付けられる（ガラス板積層体３の前面側に配設される）。本実施形態では、二本の押さえバー１４がガラス板積層体３の幅方向に沿って配設されている。また、この際、突起部１０並びに被嵌合部１１と、押さえバー１４とは鉛直方向で互いにずれた位置関係にある。言い換えると、突起部１０並びに被嵌合部１１は、押さえバー１４の押圧方向直下にはない。

[0048] このように、本発明に係るパレット２では、互いに隣り合う背面支持部５と緩衝板８の一方、本実施形態では背面支持部５に、緩衝板８に向けて突出する突起部１０を設けると共に、他方となる緩衝板８に、突起部１０と嵌り合う被嵌合部１１を設けた。これにより、突起部１０と被嵌合部１１とが緩衝板８の自重によりその鉛直方向上側で係合した状態となる（図５及び図６を参照）。よって突起部１０と被嵌合部１１との間に十分な大きさの摩擦力を発生させて、緩衝板８と背面支持部５とを相互に固定することができる。このように固定すれば、緩衝板８を背面支持部５に接着で固定する必要はないため、輸送時の温度変化に際しても、突起部１０と被嵌合部１１との係合状態を維持しながら、各々の部材５，８が互いに拘束されることなく自由に熱変形を生じさせることができる。従って、背面支持部５と緩衝板８との間で所定の固定力を保つことができ、問題となるような緩衝板８のずれを防止して、輸送時におけるガラス板Ｇの破損を可及的に防止することが可能となる。

[0049] 以上、本発明に係るガラス板梱包用パレット並びにガラス板梱包体の第一実施形態を説明したが、このパレット並びに梱包体は、当然に本発明の範囲

内において任意の形態を採ることができる。

[0050] ＜本発明の第二実施形態＞

例えば突起部１０と被嵌合部１１の形状について、第一実施形態ではともに円形状としたが、もちろんこれ以外の形状とすることも可能である。図９は、本発明の第二実施形態に係る突起部２３と被嵌合部２４を平面視した図である。この図に示すように、本実施形態に係る突起部２３と被嵌合部１１はともに多角形状（図９では五角形状）をなすもので、鉛直方向上側の主に二辺で面接触することが可能となっている。この構成によれば、突起部２３と被嵌合部２４の寸法管理（加工精度など）をそれほど高精度に行わなくても、確実に所定の面積で接触させて相応の摩擦力を発生させることが可能となる。

[0051] ＜本発明の第三実施形態＞

また、以上の実施形態では突起部１０，２３と被嵌合部１１，２４とが互いに相似形状である場合を例示したが、もちろん互いに非相似となるように形成することも可能である。図１０は、本発明の第三実施形態に係る突起部２５と被嵌合部２６を平面視した図である。この図に示すように、本実施形態に係る突起部２５は略矩形状をなすのに対し、被嵌合部２６は円形状をなしている。この構成によっても、突起部２５と被嵌合部２６の寸法管理をそれほど高精度に行わなくても確実に所定の部位（例えば突起部２５の鉛直方向上側の二つの角部）で被嵌合部２６の内周面と接触させて相応の摩擦力を発生させることが可能となる。

[0052] ＜本発明の第四実施形態＞

また、以上の実施形態では、突起部１０，２３，２５と被嵌合部１１，２４，２６が何れもガラス板Ｇの積層方向で平面視形状が一定である場合を例示したが（図６等を参照）、もちろん、これ以外の形態をとることも可能である。図１１は、本発明の第四実施形態に係る突起部２７と被嵌合部２８の断面図を示している。この図に示すように、本実施形態に係る突起部２７は、その基端側から先端側に向かうにつれて縮径する部分円錐形状をなしてい

る。この場合、被嵌合部２８は、図１１に示すように内径寸法が一定の円環形状としてもよく、あるいは図示は省略するが、突起部２７と同様、内径寸法が減少する（縮径）する部分円錐形状としてもよい。このように構成することで、緩衝板８の背面支持部５への重ね合せ時、被嵌合部２８が突起部２７の外周面２７ａが被嵌合部２８と当接することで被嵌合部２８を適正な位置に案内する作用が期待できる。従って、容易に緩衝板８を背面支持部５上に取り付けることが可能となる。

[0053] ＜本発明の第五実施形態＞

図１２は、本発明の第五実施形態に係る突起部２９と被嵌合部３０の断面図を示している。この図に示すように、本実施形態に係る突起部２９は、断面視でいわゆるカギ型（フック型）形状をなしている。すなわち、突起部２９は、その突出方向から見た場合にその突出方向先端側で最大外径寸法となる形状をとっている。具体的には、突起部２９の先端から突起部２９の突出方向と略直交する向き（前面５ａに沿った方向）に伸びる鍔部３１が形成されている。また、被嵌合部３０は、緩衝板８の前面８ａとは反対側の表面に開口形成された有底穴形状をなすもので、その底部から緩衝板８の厚み方向と略直交する向きに伸びる横穴部３２が形成されている。これにより、緩衝板８を背面支持部５上に配置して、突起部２９を被嵌合部３０に嵌め合せた状態から、緩衝板８を背面支持部５の前面５ａ上で斜め下方にスライドさせることで、鍔部３１と横穴部３２とが係合し、相互に固定される。このように固定されることで、緩衝板８の前面８ａ側への倒れ込み（突起部２９からの被嵌合部３０の抜け）を確実に防止できる。

[0054] ＜本発明の第六実施形態＞

また、突起部や被嵌合部は、平面視した状態で所定の方向にそって一定の長手方向寸法を有するものであってもよい。図１３は、その一例（本発明の第六実施形態）に係る突起部３３と被嵌合部３４を平面視した図を示している。この図に示すように、本実施形態に係る突起部３３はいわゆるリブ形状をなすと共に、被嵌合部３４は長穴形状をなしている。このようにすること

で、突起部３３と被嵌合部３４とをその長手方向の広範囲にわたって面接触させることができるので、さらなる固定力の向上が期待できる。

[0055] 以上のように、突起部と被嵌合部は、ガラス板Ｇの積層方向に重ね合わせた際に、互いに嵌り合う限りにおいて、任意の形状及び組み合わせをとることが可能である。

[0056] ＜本発明の第七実施形態＞

また、複数の突起部１０がある場合、すべての突起部１０が同じ形状ないし姿勢である必要はない。図１４は、その一例（本発明の第七実施形態）に係る突起部３５ａ～３５ｃを平面視した図を示している。この図に示すように、本実施形態に係る突起部３５ａ～３５ｃはそれぞれ、その突出方向に対し垂直な面内において長手方向（例えば突起部３５ａ～３５ｃと外接円との接点のうち最も遠い二つの接点を結ぶ直線の向き）を有する形状をなし、かつ長手方向を互いに異ならせている。具体的には、緩衝板８の幅方向に沿って配設される三個の突起部３５ａ，３５ｂ，３５ｃのうち、幅方向左側の突起部３５ａの長手方向が斜め左上と斜め右下とを通過する向きであるのに対し、幅方向中央の突起部３５ｂの長手方向は鉛直上方と下方とを通過する向きであり、幅方向右側の突起部３５ｃの長手方向は斜め右上と斜め左下とを通過する向きとなっている。このように長手方向が互いに異なる突起部３５ａ～３５ｃを設けることで、仮に緩衝板８が斜め左上にずれる向き、すなわち一つの突起部３５ａと被嵌合部３６との係合状態が解消される向きの力を受けた場合であっても、他の突起部３５ｂ，３５ｃと被嵌合部３６との係合状態は維持される。よって、不意の衝撃等に対しても緩衝板８が背面支持部５から外れ難くなる効果が期待できる。

[0057] ＜本発明の第八実施形態＞

また、以上の実施形態では、緩衝板８の幅方向に沿って配設される３つ以上の突起部１０が同一の仮想直線Ｘ１上にある場合を例示したが（図４等を参照）、もちろんこれ以外の配置態様をとることも可能である。図１５は、その一例（本発明の第八実施形態）に係る突起部１０及び被嵌合部１１の配

置態様を示す図である。この図に示すように、本実施形態に係る複数の突起部１０及び被嵌合部１１のうち、まず緩衝板８の鉛直方向上側に位置する三つの突起部１０並びに被嵌合部１１について、二つ（幅方向左側及び中央）の突起部１０並びに被嵌合部１１が同一の仮想直線Ｘ１上に配設される一方で、他の一つ（幅方向右側）の突起部１０並びに被嵌合部１１は上記仮想直線Ｘ１上から外れた位置に配設されている。また、緩衝板８の鉛直方向下側に位置する三つの突起部１０並びに被嵌合部１１について、二つ（幅方向左側及び右側）の突起部１０並びに被嵌合部１１が同一の仮想直線Ｘ２上に配設される一方で、他の一つ（幅方向中央）の突起部１０並びに被嵌合部１１は上記仮想直線Ｘ２上から外れた位置に配設されている。このように突起部１０並びに被嵌合部１１を配置した場合には、全ての突起部１０を同一の仮想直線Ｘ１，Ｘ２上に配設した場合（図４等）と比べて、緩衝板８の変形に対して優れた抵抗力を発揮する効果が期待できる。

[0058] ＜本発明の第九実施形態＞

また、以上の実施形態では、緩衝板８が底辺支持部６の上面６ａと当接した状態で背面支持部５に固定される場合（図３等を参照）を例示したが、もちろんこれ以外の形態をとることも可能である。図１６は、本発明の第九実施形態に係る緩衝板８と底辺支持部６との位置関係を説明するための図で、同図に示すように、緩衝板８は、その下端と底辺支持部６の上面６ａとの間に所定の隙間ｇを設けた状態で背面支持部５に支持されている。このように構成すれば、緩衝板８が背面支持部５に常に吊り下げられた状態となるため、突起部１０と被嵌合部１１の形状精度ないし位置精度のばらつきが多少あったとしても、突起部１０と被嵌合部１１とがその上側で確実に係合する。よって、緩衝板８を背面支持部５に安定的に支持することが可能となる。

[0059] 以上、突起部と被嵌合部、並びに緩衝板と背面支持部のとり得る構成について説明したが、もちろんこれら以外の要素についても任意に構成が可能である。すなわち、底辺支持部と、背面支持部と、緩衝板とを備えたガラス板梱包用パレットにおいて、背面支持部と緩衝板の一方に、他方に向けて突出

する突起部が設けられると共に、他方に、突起部と嵌り合う被嵌合部が設けられる限りにおいて、その他の構成は任意であり、上述した説明に係る事項並びに図示された事項には限定されないことはもちろんである。例えば以上の説明では、背面支持部５に突起部１０を設け、緩衝板８に被嵌合部１１を設けた場合を例示したが、背面支持部５に被嵌合部１１を設け、緩衝板８に突起部１０を設けるようにしてもよい。あるいは、少なくとも一つの突起部１０と、二以上の被嵌合部１１を背面支持部５に設け、二以上の突起部１０と、少なくとも一つの被嵌合部１１を緩衝板８に設けるようにしてもよい。

[0060] また、以上の説明では、ガラス板Ｇの間に合紙Ｉを介して積層する場合を例示したが（図１等）、もちろん合紙Ｉを省略してガラス板Ｇのみを積層する場合にも本発明に係るガラス板梱包用パレットを適用することは可能である。

請求の範囲

[請求項1] 　複数のガラス板を縦姿勢で積層してなるガラス板積層体の底辺を支持する底辺支持部と、

　前記ガラス板積層体の背面と当接する緩衝板と、

　前記緩衝板を介して前記ガラス板積層体の背面を支持する背面支持部と

を備えたガラス板梱包用パレットにおいて、

　前記背面支持部と前記緩衝板との何れか一方に、他方に向けて突出する突起部が設けられると共に、

　前記他方に、前記突起部と嵌り合う被嵌合部が設けられていることを特徴とするガラス板梱包用パレット。

[請求項2] 　前記背面支持部に前記突起部が設けられると共に、前記緩衝板に前記被嵌合部が設けられており、

　前記突起部の突出高さが前記緩衝板の厚み寸法以下である請求項１に記載のガラス板梱包用パレット。

[請求項3] 　少なくとも一組の前記突起部と前記被嵌合部が、前記緩衝板の高さ方向中央よりも上方に配設されている請求項１又は２に記載のガラス板梱包用パレット。

[請求項4] 　前記被嵌合部は貫通穴である請求項１～３の何れか１項に記載のガラス板梱包用パレット。

[請求項5] 　前記被嵌合部は穴形状をなすもので、その最大内径寸法が５ｍｍ以上でかつ５０ｍｍ以下に設定されている請求項１～４の何れか１項に記載のガラス板梱包用パレット。

[請求項6] 　前記突起部をその突出方向から見た場合の最大外径寸法と、前記被嵌合部の最大内径寸法との差が、０ｍｍ以上でかつ２０ｍｍ以下に設定されている請求項４又は５に記載のガラス板梱包用パレット。

[請求項7] 　複数の前記突起部はそれぞれ、突出方向に対し垂直な面内において長手方向を有する形状をなし、

複数の前記突起部のうち、少なくとも一つの前記突起部の長手方向と、他の前記突起部の長手方向とが互いに異なる請求項１～６の何れか１項に記載のガラス板梱包用パレット。

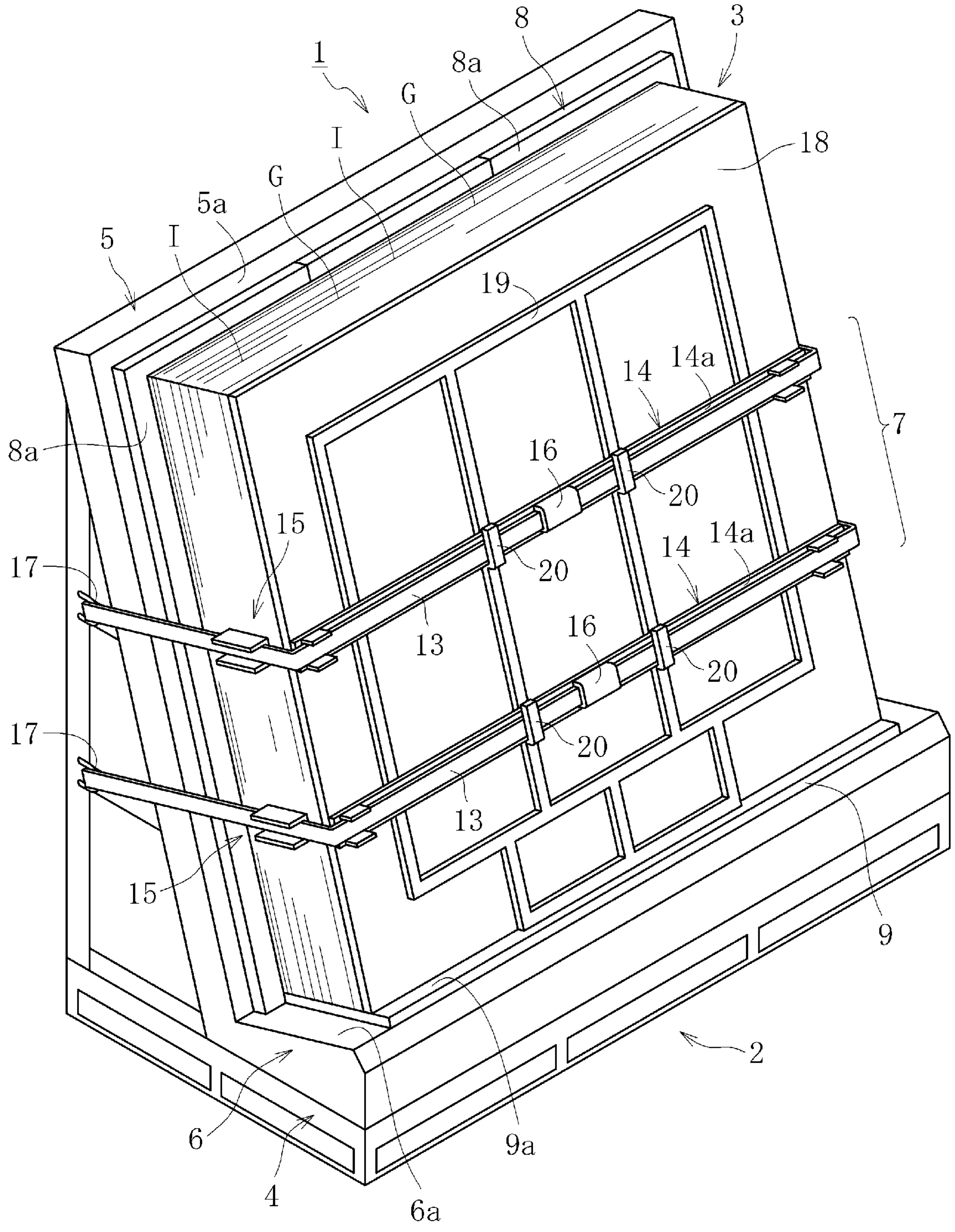
[請求項8] 複数の前記突起部のうち三つ以上の前記突起部が、同一の仮想直線上に配設されている請求項１～７の何れか１項に記載のガラス板梱包用パレット。

[請求項9] 複数の前記突起部のうち二つ以上の前記突起部が、同一の仮想直線上に配設されていると共に、他の一つ又は二つ以上の前記突起部が、前記仮想直線上から外れた位置に配設されている請求項１～７の何れか１項に記載のガラス板梱包用パレット。

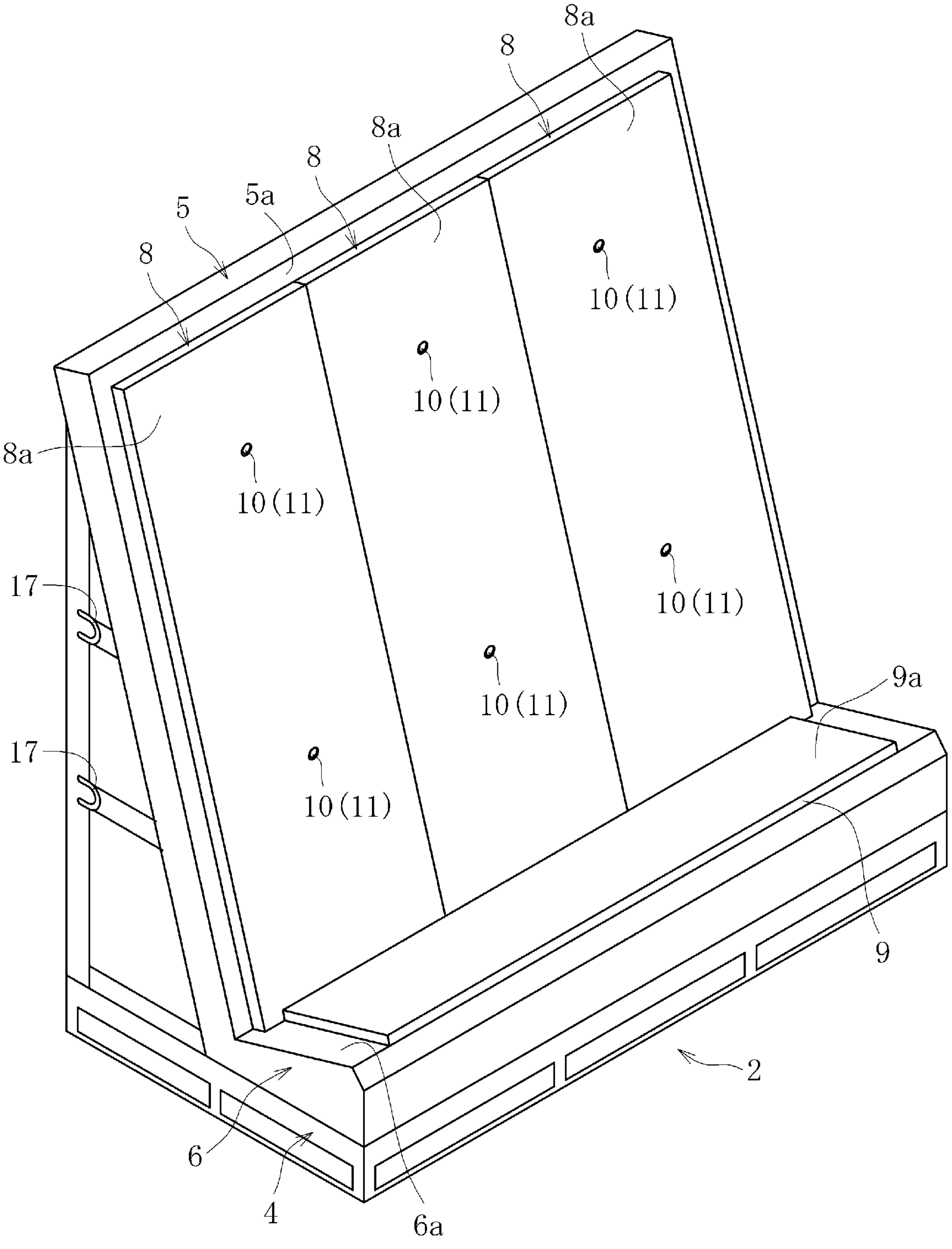
[請求項10] 前記緩衝板の下端と、前記底辺支持部との間に所定の隙間を設けた状態で、前記緩衝板が前記背面支持部に支持されている請求項１～９の何れか１項に記載のガラス板梱包用パレット。

[請求項11] 請求項１～１０の何れか１項に記載のガラス板梱包用パレットと、前記ガラス板梱包用パレットに載置された前記ガラス板積層体とを備えたガラス板梱包体。

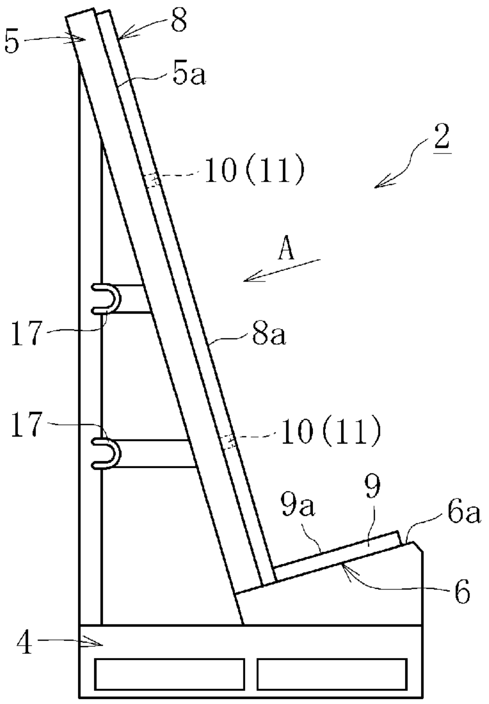
[図1]


1
8
3
8a
G
I
18
G
5a
I
5
19
14a
14
7
8a
16
20
15
14a
14
20
17
13
16
20
17
20
13
15
9
2
6
9a
4
6a

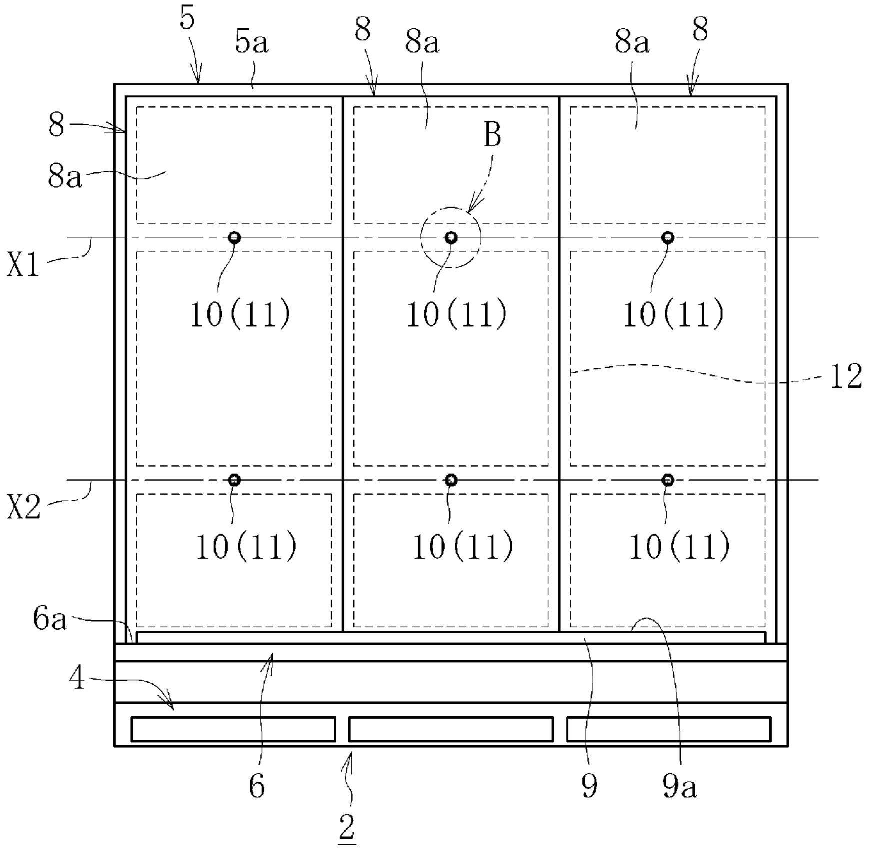
[図2]



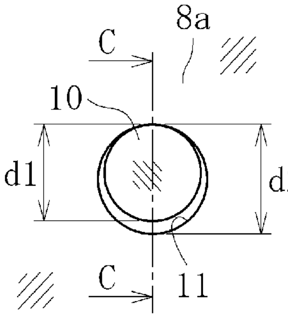
［図3］


8
5
5a
2
10(11)
A
17
8a
17
10(11)
9a
9
6a
6
4

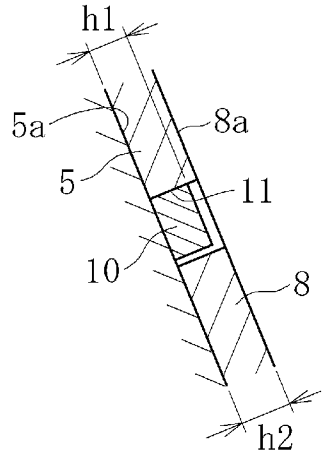
［図4］


5
5a
8
8a
8a
8
8
B
8a
X1
10(11)
10(11)
10(11)
12
X2
10(11)
10(11)
10(11)
6a
4
6
9
9a
2

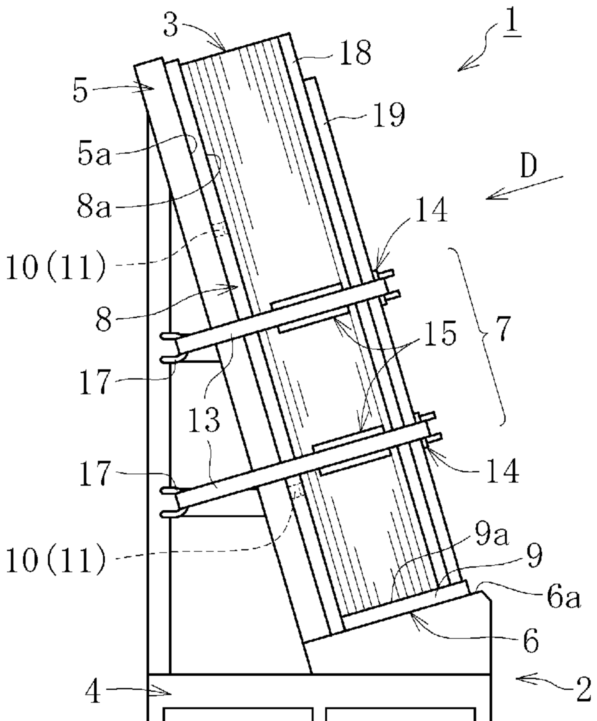
[図5]


8a
C
10
d1
d2
11
C

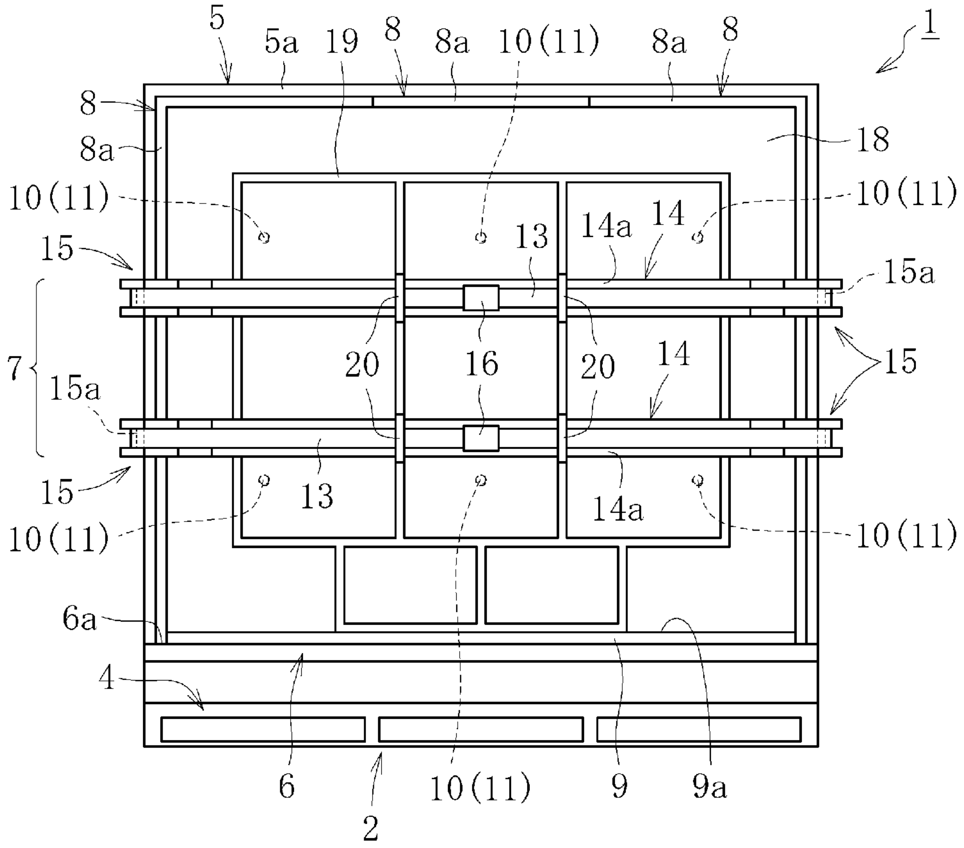
[図6]


h1
5a
8a
5
11
10
8
h2

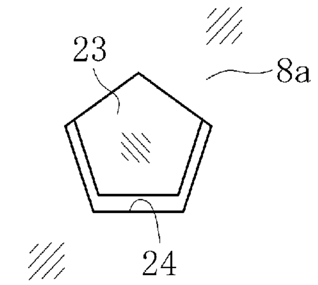
[図7]


3
18
1
5
19
5a
D
8a
14
10(11)
8
15
7
17
13
14
17
10(11)
9a
9
6a
6
4
2

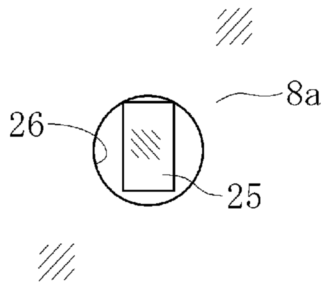
[図8]


1
5
5a
19
8
8a
10(11)
8a
8
8
8a
18
10(11)
10(11)
15
13
14a
14
15a
7
15a
20
16
20
14
15
15
13
14a
10(11)
10(11)
6a
4
6
2
10(11)
9
9a

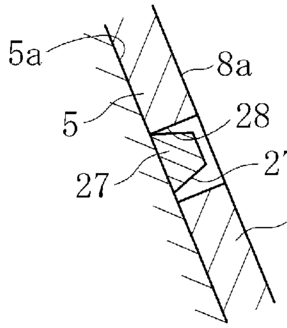
[図9]


23
8a
24

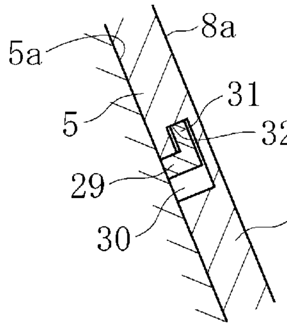
[図10]


26
8a
25

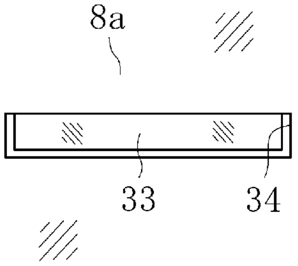
[図11]



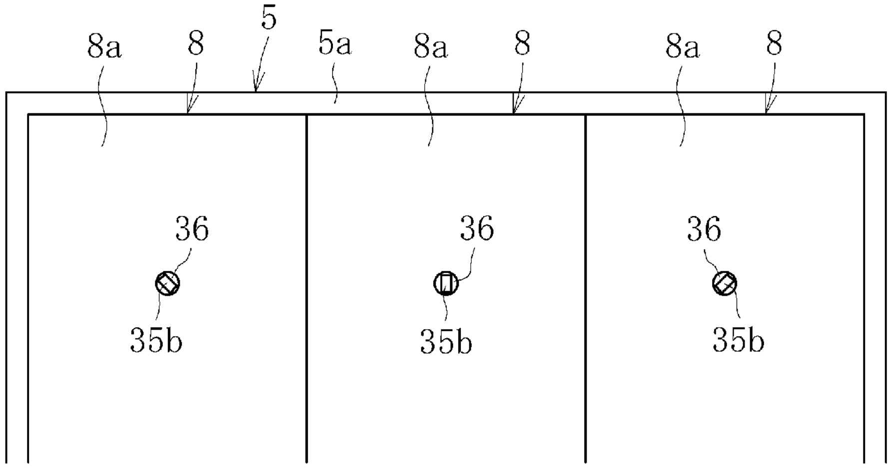
[図12]



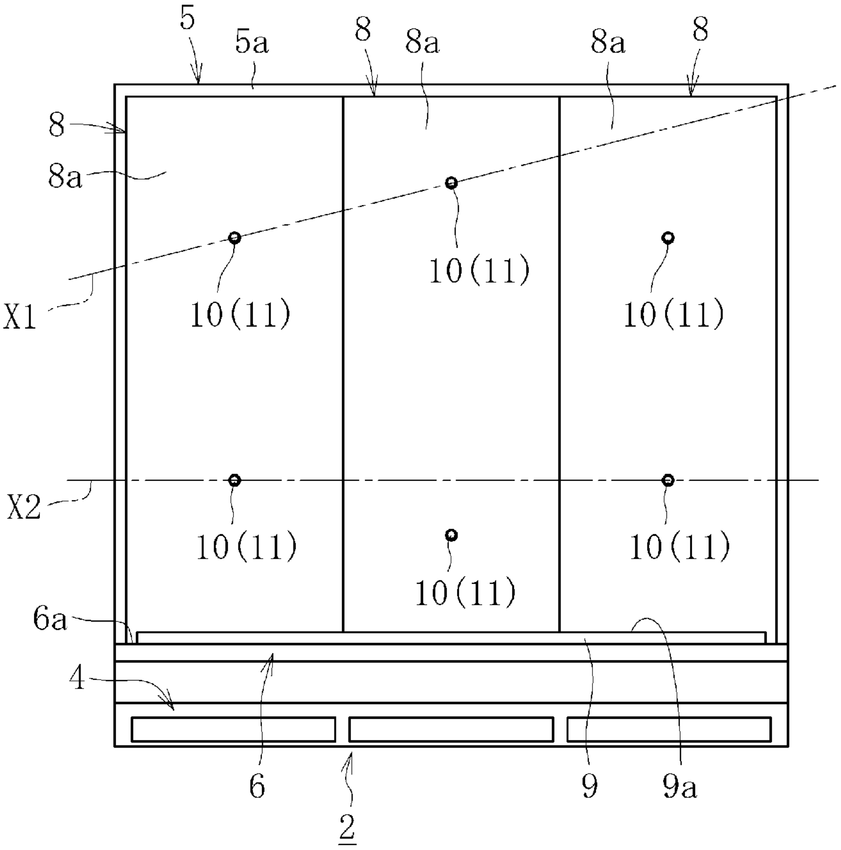
[図13]



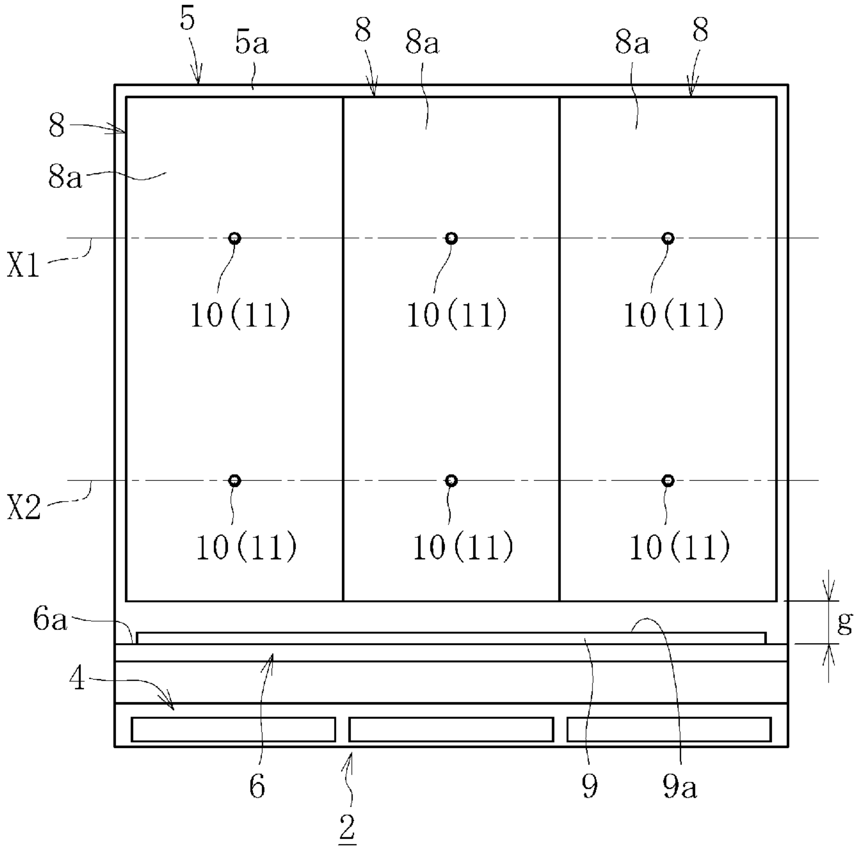
[図14]



[図15]


5
5a
8
8a
8a
8
8
8a
X1
10(11)
10(11)
10(11)
X2
10(11)
10(11)
10(11)
6a
4
6
2
9
9a

[図16]


5
5a
8
8a
8a
8
8
8a
X1
10(11)
10(11)
10(11)
X2
10(11)
10(11)
10(11)
g
6a
4
6
2
9
9a

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/087908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65D85/48(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)
B65D85/48

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 61-69584 A (Nippon Sheet Glass Co., Ltd.), 10 April 1986 (10.04.1986), page 2, line 19 to page 3, line 9; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 7777/1989(Laid-open No. 99774/1990) (Nippon Sheet Glass Co., Ltd.), 08 August 1990 (08.08.1990), page 5, lines 2 to 6; fig. 3 (Family: none)	1-11

☒ 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	Date of mailing of the international search report
15 March 2017 (15.03.17)	28 March 2017 (28.03.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/087908

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 2011-63274 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 31 March 2011 (31.03.2011), paragraphs [0019] to [0054]; fig. 1 to 2 & CN 102020066 A	1-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８７９０８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65D85/48(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.　B65D85/48

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	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７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 61-69584 A（日本板硝子株式会社）1986.04.10, 第2ページ第19行-第3ページ第9行, 第1-4図（ファミリーなし）	1-11
A	日本国実用新案登録出願1-7777号(日本国実用新案登録出願公開2-99774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（日本板硝子株式会社）1990.08.08, 第5ページ第2-6行, 第3図（ファミリーなし）	1-11

☑　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	国際調査報告の発送日
１５．０３．２０１７	２８．０３．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｎ　４４２１
秋山　誠
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６１

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 2011-63274 A（旭硝子株式会社）2011.03.31，段落 0019-0054，図 1-2 & CN 102020066 A	1-11