(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
2012 年 8 月 30 日(30.08.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/115109 A1

(51) 国際特許分類:
B65D 85/48 (2006.01) ***B65D 85/86*** (2006.01)
B65D 57/00 (2006.01) *B65B 23/20* (2006.01)
B65D 85/00 (2006.01) *B65D 19/44* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/054145

(22) 国際出願日: 2012 年 2 月 21 日(21.02.2012)

(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 2011-040508 2011 年 2 月 25 日(25.02.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 旭硝子株式会社 **(Asahi Glass Company, Limited)** [JP/JP]; 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目５番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 布施 裕児 **(FUSE Yuji)** [JP/JP]; 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目５番１号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小栗 昌平, 外 **(OGURI Shohei** et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング１０階 栄光特許事務所 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

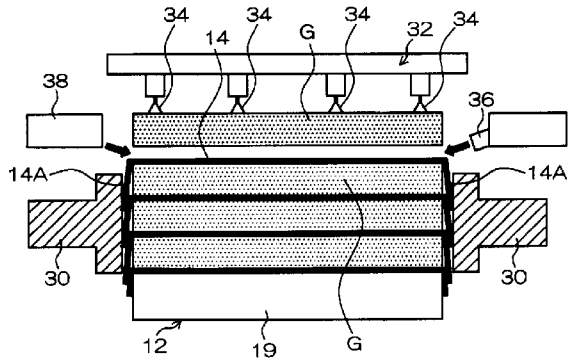
添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2012/115109 A1

(54) **Title**: GLASS PLATE STACK, AND METHOD OF EXTRACTING GLASS PLATE

(54) 発明の名称 : ガラス板積層体及びガラス板の取り出し方法

[図4]



(57) **Abstract**: The present invention pertains to a glass plate stack in which at least two glass plates are oriented horizontally and stacked vertically with a sheet interposed between the glass plates, wherein the glass plates are stacked such that the sheet protrudes from at least part of the edges of the glass plates, and the sheet has a Gurley stiffness of 1.0 mN or less.

(57) 要約: 本発明は、少なくとも２枚以上のガラス板が略水平に、かつ前記ガラス板の相互間にシートを介して上下方向に積層されたガラス板積層体であって、前記ガラス板の縁部の少なくとも一部から前記シートがはみ出すように前記ガラス板が積層され、前記シートのガーレ剛度が１．０ｍＮ以下であるガラス板積層体に関する。

明　細　書

発明の名称 ： ガラス板積層体及びガラス板の取り出し方法

技術分野

[0001] 本発明は、ガラス板積層体及びガラス板の取り出し方法に関する。

背景技術

[0002] ガラス板であって、特に液晶ディスプレイ用に使用される無アルカリガラス板のように、その表面に電気回路等を組み込むガラス板として用いる場合には、その表面にわずかなキズや汚染があっても断線やパターニング不良が発生する。よって、このようなガラス板には、きわめて高い表面特性が要求される。

[0003] そこで、ガラス板の保管中や搬送中のキズや汚染を防止する方法として、積層するガラス板間に紙等のシートを挟み込み、隣接するガラス板表面を分離する方法が従来から採られている。なお、ガラス板間にシートを介在させた形態をガラス板積層体という。

[0004] 特許文献１には、梱包パレットにガラス板積層体が斜めに立て掛けられて縦積みされる形態が開示され、特許文献２には、ガラス板積層体が水平方向に平積みされる形態が開示されている。

[0005] シートが介在されたガラス板は、梱包パレットに積層された状態でガラス製造工場からガラス板の加工及び組立等を行うガラス板使用工場に搬送され、ガラス板使用工場で梱包パレットから取出装置によって１枚ずつ取り出される。この際、取出装置のガラス吸着部によってガラス板を吸着して取り出し、次にシートをシート吸着部によって取り出すという動作を繰り返し行う。

[0006] 特に、図１１に示す特許文献２の梱包パレット１の受皿１Ａに平積みで梱包されたガラス板積層体２では、ガラス板積層体２の対向する両側面の側方に設けられたシート押さえ治具４を矢印の方向に移動させることによって、シート３のうちガラス板Ｇの縁部からはみ出した一部分のシート３Ａをガラ

ス板Ｇの端面に押し付けて、最上位のガラス板Ｇをガラス吸着部（不図示）によって取り出す。すなわち、ガラス板Ｇに静電吸着されているシート３からガラス板Ｇのみを取り出す。また、シート３は、除電装置（不図示）を用いて静電気が除電されるとともに、シート３とそのシート３の下方のガラス板Ｇとの間に空気が噴射されて、シート３と前記ガラス板Ｇとが剥離され、この後、シート吸着部（不図示）によってシート３のみがガラス板Ｇから取り出される。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：国際公開第２００９／００８４１３号

特許文献2：国際公開第２００８／１０５１９０号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、シート３の腰が強い（後述するガーレ剛度が高い）場合には、梱包パレット１の搬送時に、ガラス板Ｇの縁部からはみ出した一部分のシート３Ａを下方に曲げて押さえていたシート押さえ部材（不図示）を梱包パレット１から取り外すと、シート３Ａは時間の経過とともに元の形状（曲げ前の形状）に戻るという特性がある。この状態で、図１１に示したシート押さえ治具４をガラス板Ｇの端面に向けて移動させると、図１２に示すように、最上位に位置したシート３のシート３Ａをガラス板Ｇの端面に押さえ付けることができず、最上位のシート３が最上位のガラス板Ｇとともに取り出されるという問題があった。

[0009] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、ガラス板のみを良好に取り出すことができるガラス板積層体及びガラス板の取り出し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] 本発明は、前記目的を達成するために、少なくとも２枚以上のガラス板が

略水平に、かつ前記ガラス板の相互間にシートを介して上下方向に積層されたガラス板積層体であって、前記ガラス板の縁部の少なくとも一部から前記シートがはみ出すように前記ガラス板が積層され、前記シートのガーレ剛度が１．０ｍＮ以下であるガラス板積層体を提供する。

[0011] ＪＡＰＡＮ ＴＡＰＰＩ 紙パルプ試験法 ２０００年版 Ｎｏ４０に準拠したシートのガーレ剛度（以下、ガーレ剛度という）が高い場合、すなわち、シートの腰が強い場合には、前述した不具合が発生する。

[0012] このような不具合を防止するためには、シートのガーレ剛度を１．０ｍＮ以下にすればよいことを、本願発明者は実験により確認した。よって、本発明のガラス板積層体によれば、ガラス板の縁部からはみ出したシートは、その軟性によって垂れ下がり、シート押さえ用治具によってガラス板の端面に確実に押さえられるので、ガラス板積層体からガラス板のみを良好に取り出すことができる。

[0013] 本発明によれば、前記ガラス板の縁部からはみ出した前記シートの縁部までの長さが１５ｍｍ以上であることが好ましい。

[0014] 本発明によれば、前記はみ出した長さを１５ｍｍ以上とすることにより、前記はみ出したシートの一部の自重と相まってシートの前記一部が良好に垂れ下がる。

[0015] また、本発明のガラス板積層体において、シートとして筋目を有する合紙を使用し、ガラス板取出装置において、該ガラス板取出装置の合紙押さえ治具の前記ガラス板の端面に向けて進行する方向と、前記合紙の筋目の方向とが直交になるように前記ガラス板積層体を位置決めし、前記ガラス板積層体のガラス板の縁部からはみ出した前記合紙を、前記合紙押さえ治具によって前記ガラス板の端面に押し付けた後、前記ガラス板積層体の最上位のガラス板を、前記ガラス板取出装置のガラス吸着部によって取り出すガラス板の取り出し方法を提供する。

[0016] 本発明のガラス板の取り出し方法によれば、シートとして筋目を有する合紙を使用した場合には、ガラス板取出装置において、合紙押さえ治具のガラ

ス板の端面に向けて進行する方向と、合紙の筋目の方向とが直交になるようにガラス板積層体を位置決めする。次に、ガラス板積層体のガラス板の縁部からはみ出した合紙を、合紙押さえ治具によってガラス板の端面に押し付ける。この後、ガラス板積層体の最上位のガラス板を、ガラス吸着部によって取り出す。これによって、ガラス板のみを更に円滑に取り出すことができる。

発明の効果

[0017] 本発明に係るガラス板積層体及びガラス板の取り出し方法によれば、シートのガーレ剛度が１．０ｍＮ以下なので、ガラス板の縁部からはみ出したシートは垂れ下がり、シート押さえ用治具によって確実に押さえられるので、ガラス板積層体からガラス板のみを良好に取り出すことができる。また、シートとして筋目を有する合紙を使用した場合には、合紙の筋目が合紙押さえ治具のガラス板の端面に向けて進行する方向と直交になるようにガラス板を取り出すことにより、ガラス板のみを更に円滑に取り出すことができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図１は、実施の形態に係るガラス板積層体が梱包された梱包パレットの外観図である。

[図2]図２は、梱包パレットに梱包されたガラス板積層体のガラス板及び合紙の取り出し手順を説明した模式図である。

[図3]図３は、梱包パレットに梱包されたガラス板積層体のガラス板及び合紙の取り出し手順を説明した模式図である。

[図4]図４は、梱包パレットに梱包されたガラス板積層体のガラス板及び合紙の取り出し手順を説明した模式図である。

[図5]図５は、梱包パレットに梱包されたガラス板積層体のガラス板及び合紙の取り出し手順を説明した模式図である。

[図6]図６は、梱包パレットに梱包されたガラス板積層体のガラス板及び合紙の取り出し手順を説明した模式図である。

[図7]図７は、梱包パレットに梱包されたガラス板積層体のガラス板及び合紙

の取り出し手順を説明した模式図である。

[図8]図８は、梱包パレットに梱包されたガラス板積層体のガラス板及び合紙の取り出し手順を説明した模式図である。

[図9]図９は、筋目の方向に対して直交する方向に合紙押さえ治具を進行させるガラス板取出装置の形態を示した説明図である。

[図10]図１０は、筋目の方向に対して平行に合紙押さえ治具を進行させるガラス板取出装置の形態を示した説明図である。

[図11]図１１は、従来のガラス板積層体の構成を示した模式図である。

[図12]図１２は、図１１に示したガラス板積層体においてガラス板を取り出す際の不具合を説明した模式図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、添付図面に従って本発明に係るガラス板積層体及びガラス板の取り出し方法の好ましい実施の形態を詳説する。なお、本明細書において、“上方”とは鉛直上方を意味し、“下方”とは鉛直下方を意味する。

[0020] 以下の実施の形態では、シートとして合紙１４を例示する。

[0021] 図１は、実施の形態に係るガラス板積層体１０が平積みで梱包された梱包パレット１２の外観図である。また、図２～８は、梱包パレット１２に梱包されたガラス板積層体１０のガラス板Ｇ、及び合紙１４の取り出し手順を時系列的に説明した模式図である。

[0022] 図１に示す梱包パレット１２には、複数枚（例えば８０～１５０枚）の矩形状ガラス板Ｇ、Ｇ…（図２参照）が略水平に、かつガラス板相互間にガラス板Ｇよりも大面積で矩形状の合紙１４、１４…を介して積層されて収納される。ガラス板Ｇは、ＦＰＤ用に使用される薄板の大型ガラス板であり、例えば板厚は０．２ｍｍ～２．８ｍｍであり、縦横サイズが約２４００ｍｍ×２１００ｍｍ～３２００ｍｍ×３０００ｍｍの大型ガラス板である。

[0023] また、合紙１４は、例えば平滑度１８秒以下（ＪＩＳ Ｐ ８１１９，１９７６）の粗面を有し、ガラス板Ｇの表面との接触面積を小さくして、合紙１４が含有する樹脂分がガラス板Ｇに転写されてガラス板Ｇの表面に紙肌模様

、焼け、汚れ等が生じないような紙質が選択されて使用されている。更に合紙１４が含有する樹脂分は、０．０５質量％以下（ＪＩＳ Ｐ ８２０５，１９７６）であり、上述した紙面粗さとの複合効果によってガラス板Ｇ自体の品質に悪影響を及ぼさないような紙質が選択されて使用されている。

[0024] 梱包パレット１２は、平面視矩形状の受台１６、載置板１８、及び受皿１９と、受皿１９の辺部に配置された複数の合紙押さえ部材２０、２０…とを主として構成される。また、載置板１８の四隅部には、パレット積層部材であるガイド部材２２、２２…が立設されているので、梱包パレット１２を鉛直上方向に複数段積層して運搬する場合に有利である。

[0025] 受台１６は、複数本の鋼材によってフレーム状に構成される。受台１６の材質は所望の剛性を有し、パーティクルを発生しない材質であればあらゆる金属及び樹脂等を用いることができるが、重量、剛性、コストの面からアルミニウム又はアルミニウム合金が好ましい。また、受台１６の全側面には、フォークリフト(図示せず)のフォークが挿入されるフォークリフト用開口部２４が受台１６の一側面につき２箇所形成されている。これにより、梱包パレット１２に対して受台１６の縦横側面のいずれの方向からもフォークリフトのフォークが挿入でき、効率のよい運搬作業が可能となる。

[0026] 載置板１８は、不図示の振動吸収部材、及び傾斜角度設定部材等を介して受台１６に搭載され、この載置板１８に受皿１９が固定されている。

[0027] 合紙押さえ部材２０は、受皿１９の４辺の側面に所定の間隔をもって例えば２個ずつ配置され、ねじ２６、２６によって受皿１９に着脱自在に固定されている。ねじ２６によって合紙押さえ部材２０を受皿１９の各側面に締結していくと、ガラス板Ｇは合紙押さえ部材２０によって端面から押圧されて、受皿１９の各側面の合紙押さえ部材２０、２０…によってガラス板Ｇの端面が挟持される。また、合紙押さえ部材２０によって、ガラス板Ｇの縁部からはみ出している合紙１４Ａ（図２参照）は押圧され、合紙１４が合紙押さえ部材２０、２０…によって受皿１９に固定される。これにより、積層されたガラス板Ｇ、Ｇ…が合紙１４を介して受皿１９に固定される。

[0028] なお、本実施例では、受皿１９の各側面に２個の合紙押さえ部材２０、２０を配置するとしたが、これに限定されるものではなく、受皿１９の各側面に各側面の長さに対応したものを１個だけ設けてもよく、あるいは各側面に沿って３個以上の短い合紙押さえ部材を設けてもよい。

[0029] また、合紙押さえ部材２０は、ガラス板Ｇの縁部からはみ出して下側に垂れ下がった合紙１４Ａをガラス板Ｇの端面（ガラス板積層体１０の側面）に押圧する。このとき、合紙１４Ａの端部の重なり合った部分が合紙押さえ部材２０によって押圧されるため、合紙押さえ部材２０がガラス板Ｇの端面に直接接触することはなく、合紙１４の柔軟性によりガラス板Ｇを保護しながらガラス板積層体１０を４辺の側面から確実に押圧することができる。また、ガラス板積層体１０を梱包した梱包パレット１２の搬送時において、ガラス板Ｇが振動により上下に動こうとしても、合紙１４Ａが合紙押さえ部材２０とガラス板Ｇの端面との間で把持されて、合紙１４が受皿１９に固定されるので、ガラス板Ｇの上下動を抑えることができる。また、ガラス板Ｇの横方向の位置ずれも防止できる。したがって、ガラス板積層体１０の最上位は、合紙１４であることが好ましい。

[0030] 実施の形態の合紙１４は、ガーレ剛度が１．０ｍＮ以下であり、好ましくは０．５ｍＮ以下である。合紙１４のガーレ剛度が１．０ｍＮ超の場合、すなわち、合紙１４の腰が強い場合には、ガラス板Ｇの縁部からはみ出した合紙１４Ａは、時間の経過とともに元の形状に戻ってしまうため、垂れ下がらず、合紙押さえ治具３０（図２等参照）によってガラス板Ｇの端面に押さえ付けることができなくなり、ガラス板Ｇとともに合紙１４が取り出される場合がある。このようなガラス板Ｇのハンドリングのトラブルを防ぐためには、合紙１４のガーレ剛度を１．０ｍＮ以下にすることを、本願発明者は実験により確認した。

[0031] 以下、図２～図８に示した模式図を参照して、梱包パレット１２に梱包されたガラス板積層体１０のガラス板Ｇ、及び合紙１４の取り出し手順を説明する。

[0032] 図２は、図１に示した梱包パレット１２から合紙押さえ部材２０、ガイド部材２２、及び最上位の合紙１４を、作業者又は不図示の合紙取外装置で取り外したガラス板積層体１０の側面図である。

[0033] 図２に示すように、ガラス板Ｇの縁部からはみ出した合紙１４Ａは、ガーレ剛度が１．０ｍＮ以下のため、ガラス板Ｇの端面に沿って垂れ下がっている。この状態で、ガラス板積層体１０の対向する両側面に設けられた合紙押さえ治具３０、３０をシリンダ装置等の駆動部でガラス板Ｇの端面に向けて移動させると、図３に示すように全ての合紙１４Ａ、１４Ａ…が合紙押さえ治具３０、３０によってガラス板Ｇの端面に押さえ付けられる。

[0034] この状態で図４の如く、ガラス板取出装置を構成するガラス吸着部３２の複数の吸着パッド３４、３４…によって最上位のガラス板Ｇを吸着する。この後、吸着されたガラス板Ｇと、吸着されたガラス板Ｇの下方の合紙１４との隙間にノズル３６からエアが噴射されるとともに、除電装置３８によって合紙１４の除電処理が行われながら、ガラス吸着部３２を低速で上昇させる。この時、図４における最上位の合紙１４Ａは、合紙押さえ治具３０によってガラス板Ｇの端面に沿ってガラス板Ｇの端面に押し付けられているので、最上位（一枚目）のガラス板Ｇのみがガラス板積層体１０から取り出される。

[0035] 次に、一枚目のガラス板Ｇが取り出されると、図５に示すように、合紙押さえ治具３０、３０がガラス板Ｇの端面から側方に退避移動される。

[0036] 次いで、図６に示すようにガラス板取出装置を構成する合紙吸着部４０が、最上位に位置する合紙１４の上方に移動されるとともに、その合紙１４に向けて下降移動され、合紙吸着部４０の吸着パッド４２、４２によってその合紙１４が吸着される。

[0037] そして、図７に示すように吸着した合紙１４と、吸着した合紙１４の下方のガラス板Ｇとの隙間にノズル３６からエアが噴射されるとともに、除電装置３８によって除電処理が行われながら、合紙１４を低速で上昇させる。これによって、ガラス板積層体１０から合紙１４のみを取り出すことができる

。図８は、前記合紙１４をガラス板積層体１０から取り出した側面図である。この後、引き続いて二枚目以降のガラス板Ｇ、及び二枚目以降の合紙１４を取り出す場合には、図２から図７に示した手順を繰り返し実施する。

[0038] ところで、図９および図１０の平面図に示すように合紙１４は製造上、その表面に複数本の筋目１４Ｂ、１４Ｂ…が平行に形成されており、その筋目１４Ｂ、１４Ｂ…の方向によって合紙１４のガーレ剛度が異なる。

[0039] すなわち、図９の如く筋目１４Ｂ、１４Ｂ…の方向に対して直交する方向に合紙押さえ治具３０を進行させることによって合紙１４が押圧される場合（前者）のガーレ剛度（例えば０．２４ｍＮ）と、図１０の如く筋目１４Ｂ、１４Ｂ…の方向に対して平行に合紙押さえ治具３０を進行させることによって、合紙１４が押圧される場合（後者）のガーレ剛度（例えば０．５ｍＮ）とは、前者のガーレ剛度の方が低い。つまり、後者と比較して前者の方が、ガラス板Ｇの縁部からはみ出した合紙１４Ａ（図２等参照）が垂れ下がり易く、元の形状に戻り難いという特性がある。

[0040] 実施の形態のガラス板Ｇの取り出し方法は、このような合紙１４の特性に着目したものである。同一の合紙１４を使用する場合でも、図９の如く筋目１４Ｂ、１４Ｂ…の方向と直交する方向に合紙押さえ治具３０を進行させることによって、合紙１４が押圧されるようにガラス板積層体１０をガラス板取出装置に位置決めする。このようにガラス板積層体１０を位置決めすれば、合紙押さえ治具３０によってガラス板積層体１０のガラス板の縁部からはみ出した合紙１４をガラス板Ｇの端面に簡単に押さえることができる。この後、ガラス板積層体１０の最上位のガラス板Ｇが、図４の如くガラス吸着部３２によって取り出される。これにより、実施の形態のガラス板Ｇの取り出し方法は、ガラス板Ｇのみを円滑に取り出すことができる。

[0041] なお、実施の形態では、シートとして合紙１４を例示したが、これに限定されるものではなく、樹脂フィルム、樹脂シート、発泡樹脂シートを挙げることができる。又は、これらのシートのうち少なくとも２枚のシートを積層して一体化したシートでもよい。また、ガラス板とは、その表面にフィルム

が予め貼られているガラス板を含むものとする。なお、梱包パレット１２の外部からの影響によってシートが汚れたり破損したりしないようにしつつ、搬送中のガラス板Ｇの上下動を更に抑えるためには、シートより丈夫で破損し難い保護シートをガラス板積層体１０の上にかぶせ、合紙押さえ部材２０によって、当該保護シートを受皿１９に固定させることが好ましい。例えば、シートが合紙の場合、保護シートは合紙より丈夫な樹脂シートが好ましい。

[0042] 前記シートの厚さは限定されないが、第６世代のＦＰＤ用ガラス板（例えば１５００ｍｍ×１８００ｍｍ）サイズに対応するシートサイズ以上の場合、厚さは０．０１ｍｍ～０．２ｍｍが好適である。

[0043] また、はみ出した合紙１４Ａのガラス板Ｇの縁部からのはみ出し代（ガラス板Ｇの縁部からはみ出した合紙１４Ａの縁部までの長さ）を、１５ｍｍ以上とすると特に好適である。すなわち、はみし出た合紙１４Ａの長さを１５ｍｍ以上とすることにより、その合紙１４Ａの自重と相まって合紙１４Ａが良好に垂れ下がるからである。

[0044] シートとして合紙１４を使用した場合、合紙の原料は古紙、バージンパルプ、及びこれらの混合物であってもよい。更にセルロース等を含有している原料を用いてもよい。

[0045] 実施の形態において、合紙１４は２００μｍより大きな異物を含まないことが好ましい。異物の大きさが２００μｍ以下であるとガラス板Ｇの保管中、及び搬送中にガラス板Ｇにキズが発生する虞がない。なお、閾値となる異物の大きさは、合紙１４の厚みやガラス板Ｇの材質によって異なるので、異物の大きさは対象となるガラス板Ｇの材質や合紙１４の厚みによって、都度決めることが必要である。

[0046] なお、本実施の形態において、合紙１４はサイズが１５５０×１８５０ｍｍ、厚みは０．０６～０．１ｍｍであり、ガラス板ＧはＦＰＤ用ガラス板（商品名ＡＮ１００、旭硝子株式会社製）を用いた。合紙１４のサイズは、ガラス板Ｇの表面（主面）の面積よりも大きくする必要はない。すなわち、合

紙１４は、ガラス板Ｇの主面よりも面積が小さい場合でも、合紙１４の一部１４Ａがガラス板Ｇの縁部からはみ出されていればよい。ただし、ガラス板Ｇの全縁部から合紙１４の一部がはみ出している形態が好ましい。

[0047] また、合紙押さえ治具３０によって合紙１４をガラス板Ｇの端面に押さえる位置は、図１に示した合紙押さえ部材２０によって押さえられている位置が好ましい。この位置は他の位置よりも、合紙押さえ部材２０によって曲げ癖が強く付けられている位置なので、合紙押さえ治具３０による押し付けが良好に行われる。

[0048] 本発明を詳細に、また特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の範囲と精神を逸脱することなく、様々な修正や変更を加えることができることは、当業者にとって明らかである。

本出願は、２０１１年２月２５日出願の日本特許出願２０１１－０４０５０８に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

符号の説明

[0049] １０…ガラス板積層体、１２…梱包パレット、１４…合紙、１４Ａ…はみ出した合紙、１６…受台、１８…載置板、１９…受皿、２０…合紙押さえ部材、２２…ガイド部材、２４…フォークリフト用開口部、２６…ねじ、３０…合紙押さえ治具、３２…ガラス吸着部、３４…吸着パッド、３６…ノズル、３８…除電装置、４０…合紙吸着部、４２…吸着パッド

請求の範囲

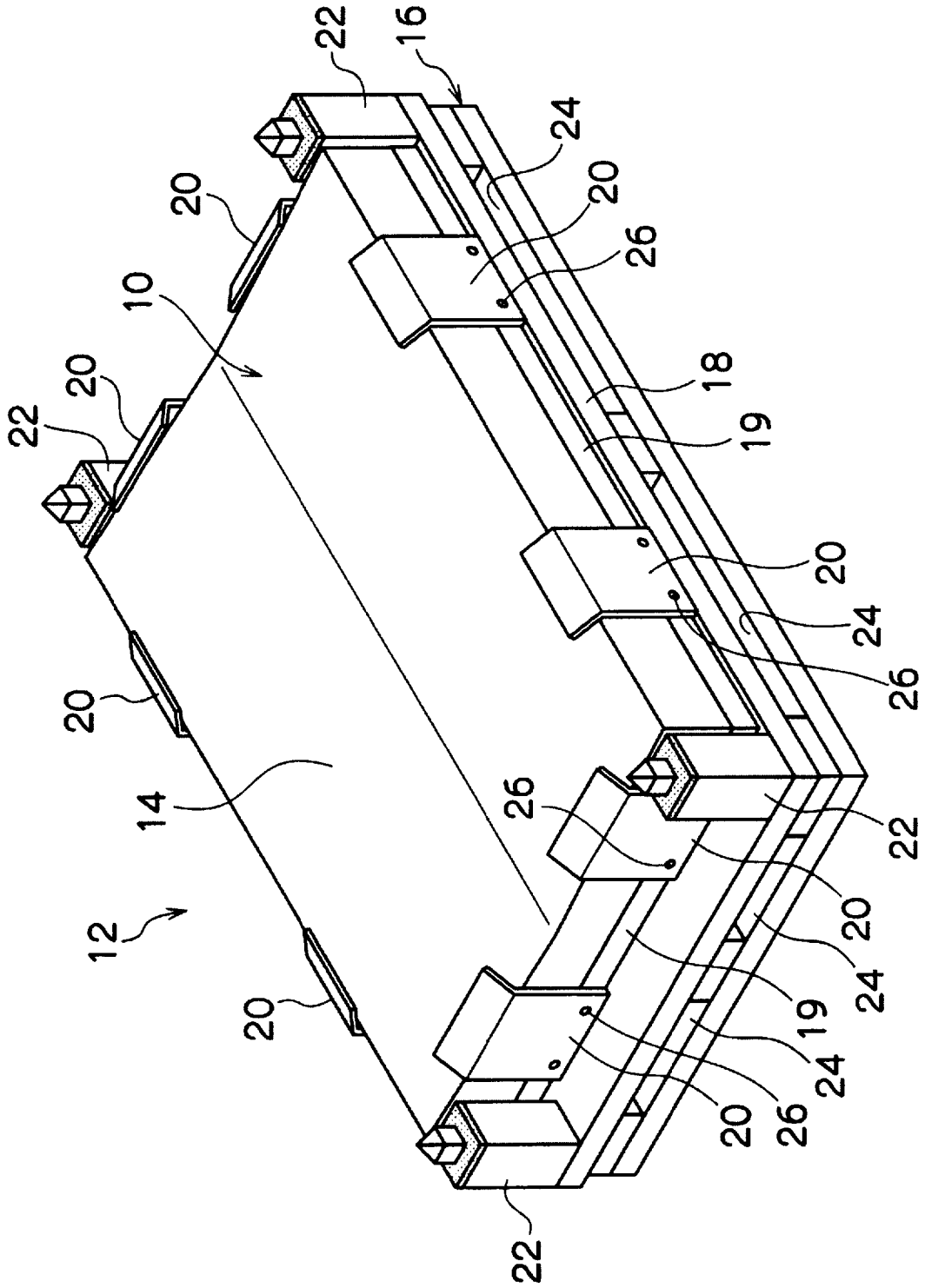
［請求項1］ 少なくとも２枚以上のガラス板が略水平に、かつ前記ガラス板の相互間にシートを介して上下方向に積層されたガラス板積層体であって、前記ガラス板の縁部の少なくとも一部から前記シートがはみ出すように前記ガラス板が積層され、

前記シートのガーレ剛度が１．０ｍＮ以下であるガラス板積層体。

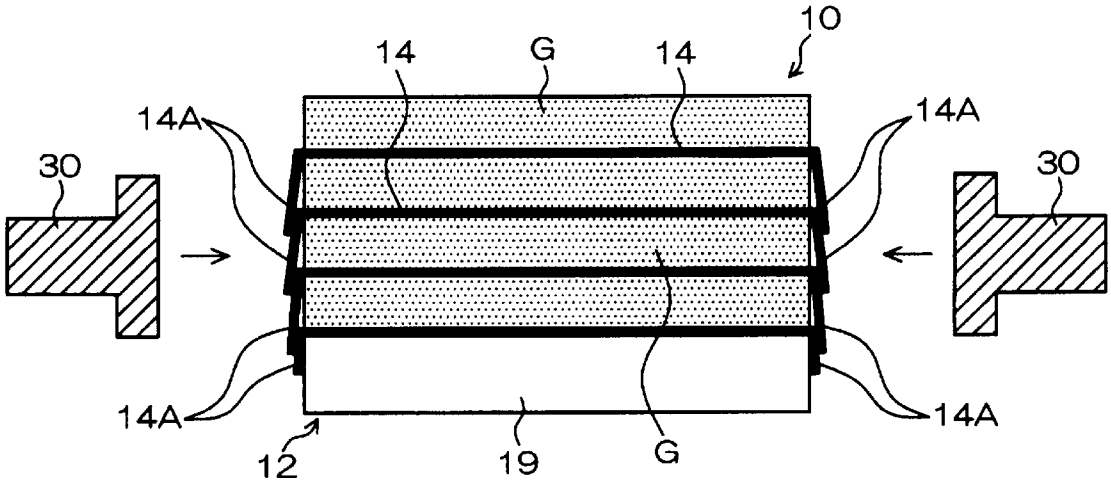
［請求項2］ 前記ガラス板の縁部からはみ出した前記シートの縁部までの長さが１５ｍｍ以上である請求項１に記載のガラス板積層体。

［請求項3］ 請求項１、又は２に記載のガラス板積層体において、シートとして筋目を有する合紙を使用し、ガラス板取出装置において、該ガラス板取出装置の合紙押さえ治具の前記ガラス板の端面に向けて進行する方向と、前記合紙の筋目の方向とが直交になるように前記ガラス板積層体を位置決めし、前記ガラス板積層体のガラス板の縁部からはみ出した前記合紙を、前記合紙押さえ治具によって前記ガラス板の端面に押し付けた後、前記ガラス板積層体の最上位のガラス板を、前記ガラス板取出装置のガラス吸着部によって取り出すガラス板の取り出し方法。

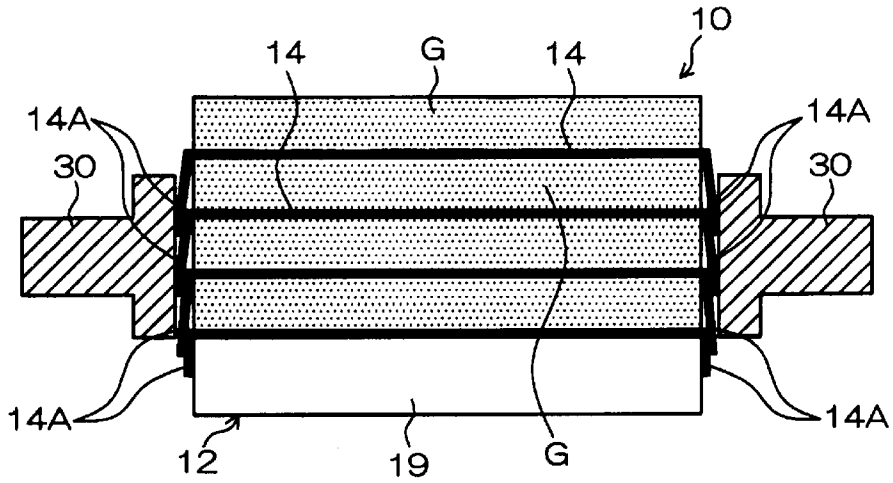
[図1]



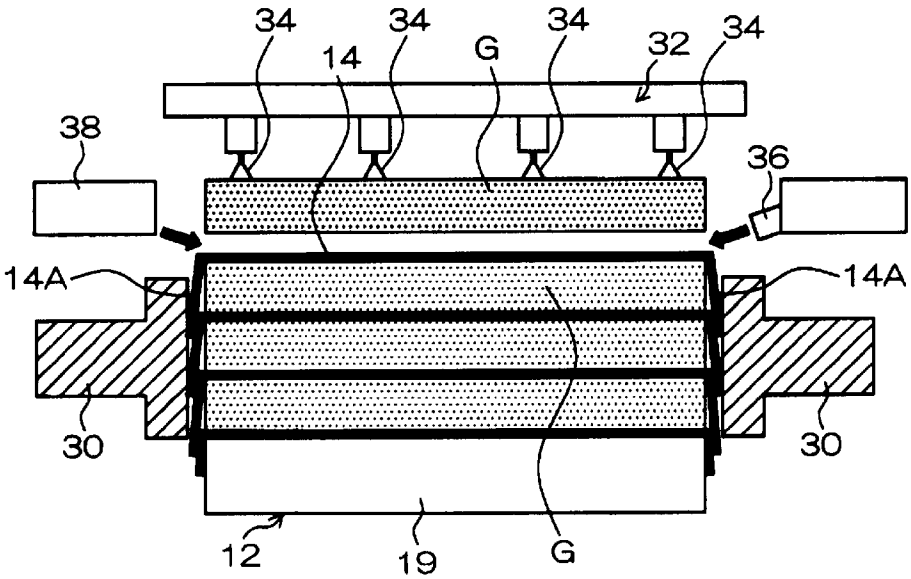
[図2]


10
14
G
14
14A
14A
30
30
14A
14A
12
19
G

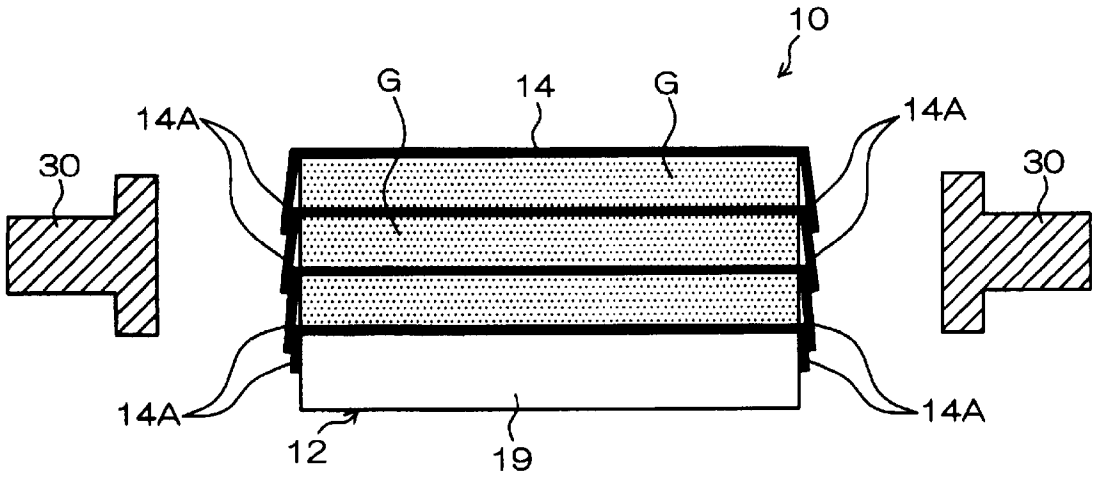
[図3]


10
14
G
14
14A
14A
30
30
14A
14A
12
19
G

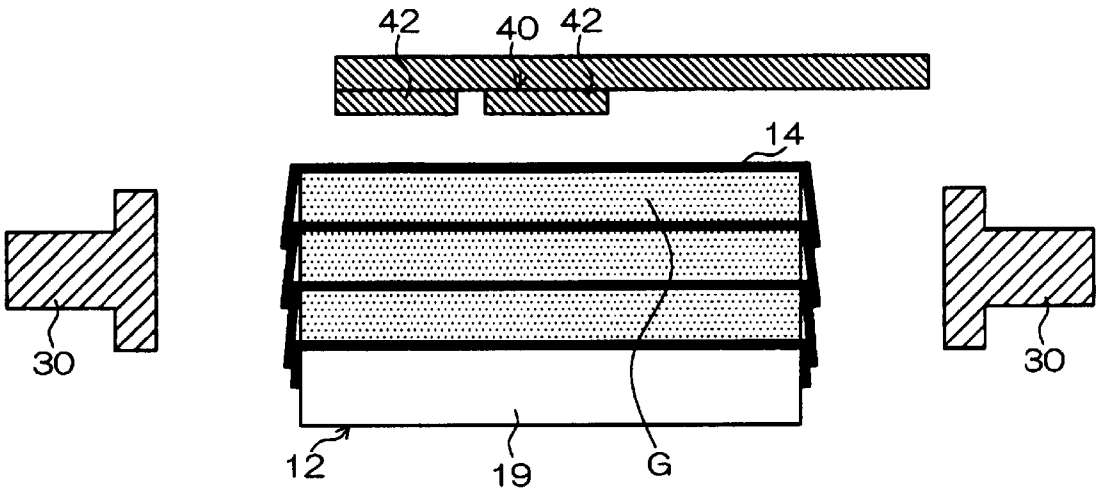
[図4]


34
34
34
34
14
G
32
38
36
14A
14A
30
30
12
19
G

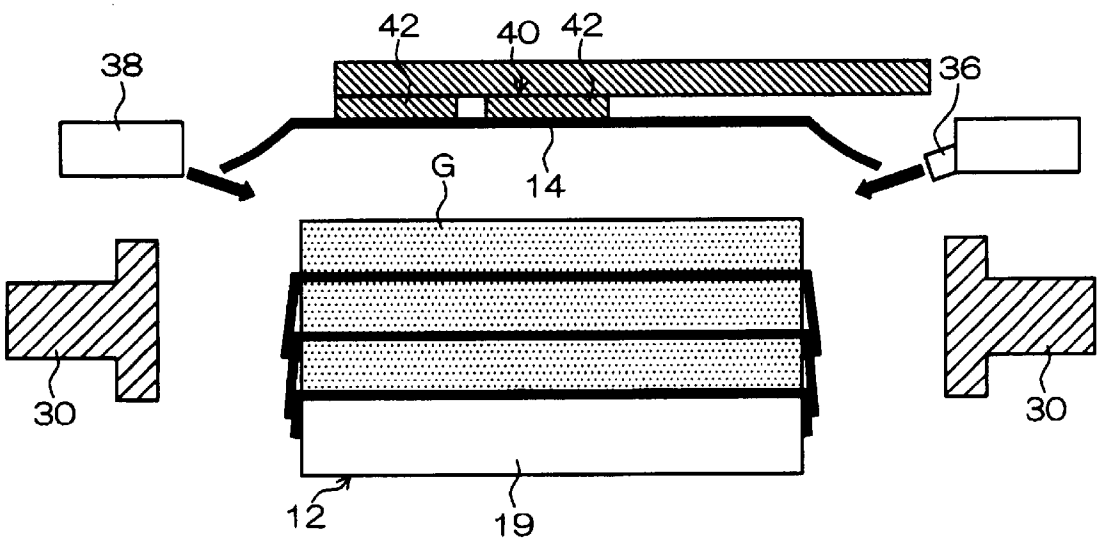
[図5]


10
G
14
G
14A
14A
30
30
14A
14A
12
19

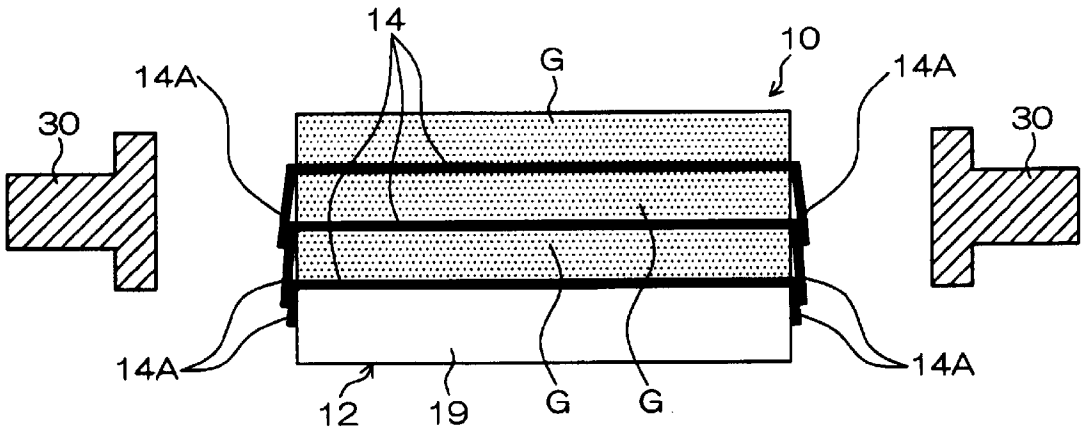
[図6]


42
40
42
14
30
30
12
19
G

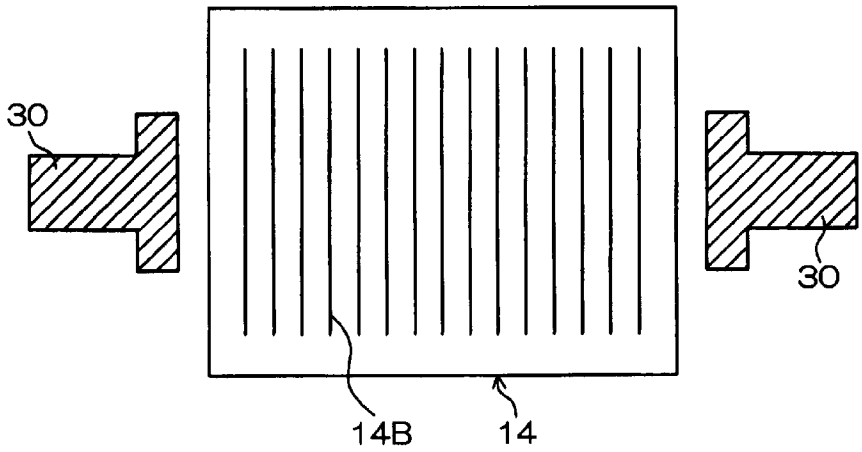
[図7]


42
40
42
38
36
G
14
30
30
12
19

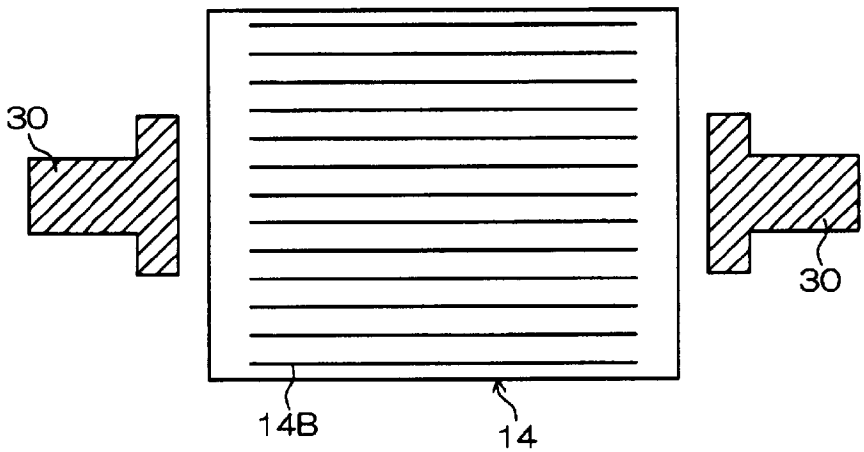
[図8]



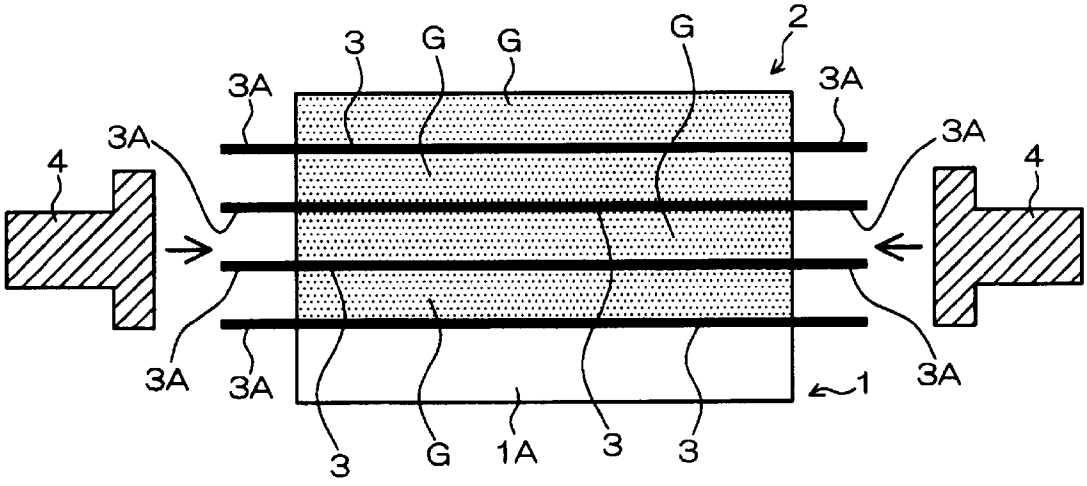
[図9]



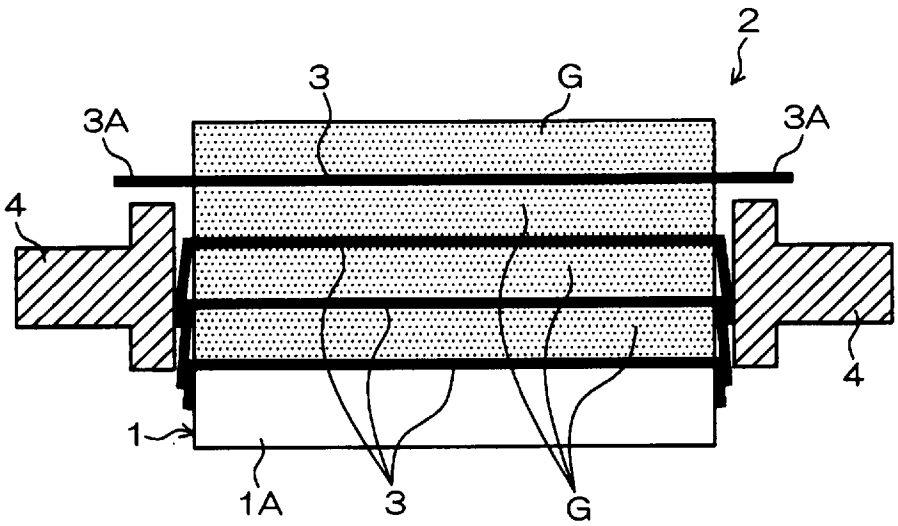
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/054145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65D85/48(2006.01)i, *B65D57/00*(2006.01)i, *B65D85/00*(2006.01)i, *B65D85/86*(2006.01)i, *B65B23/20*(2006.01)n, *B65D19/44*(2006.01)n

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, B65D57/00, B65D85/00, B65D85/86, B65B23/20, B65D19/44

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 Y	WO 2009/008413 A1 (Asahi Glass Co., Ltd.), 15 January 2009 (15.01.2009), paragraphs [0002], [0029] to [0030], [0033] to [0034] & CN 101687690 A & KR 10-2010-0040846 A & TW 200909368 A	1 2-3
Y	JP 2005-132490 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 26 May 2005 (26.05.2005), paragraphs [0001], [0041] & CN 1863718 A & TWB 00I296602	2-3
Y	JP 2000-351449 A (Mishima Kosan Co., Ltd.), 19 December 2000 (19.12.2000), paragraphs [0001], [0008] to [0009]; fig. 2 (Family: none)	3

☒ 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
17 May, 2012 (17.05.12)	29 May, 2012 (29.05.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/054145

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 2005-59889 A (Nagara Paper Manufacture Co., Ltd.), 10 March 2005 (10.03.2005), paragraphs [0006], [0018] to [0023] (Family: none)	1-3

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０５４１４５

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, B65D57/00(2006.01)i, B65D85/00(2006.01)i, B65D85/86(2006.01)i, B65B23/20(2006.01)n, B65D19/44(2006.01)n

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, B65D57/00, B65D85/00, B65D85/86, B65B23/20, B65D19/44

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	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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 Y	WO 2009/008413 A1 (旭硝子株式会社) 2009.01.15, 【０００２】,【００２９】－【００３０】,【００３３】－【００３４】 & CN 101687690 A & KR 10-2010-0040846 A & TW 200909368 A	1 2－3
Y	JP 2005-132490 A (旭硝子株式会社) 2005.05.26, 【０００１】,【００４１】 & CN 1863718 A & TWB 00I296602	2－3
Y	JP 2000-351449 A (三島光産株式会社) 2000.12.19, 【０００１】,【０００８】－【０００９】,【図２】（ファミリーなし）	3

☑　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 １７．０５．２０１２	国際調査報告の発送日 ２９．０５．２０１２
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　３９３９ 種子島　貴裕 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 2005-59889 A (長良製紙株式会社) 2005.03.10, 【０００６】,【００１８】－【００２３】（ファミリーなし）	１－３