

(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
2016 年 9 月 29 日(29.09.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/152430 A1

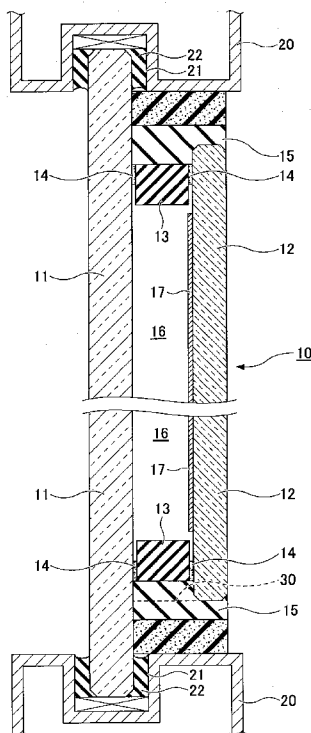
- (51) 国際特許分類:
C03C 27/06 (2006.01) E06B 3/64 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/056508
- (22) 国際出願日: 2016 年 3 月 2 日(02.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-059029 2015 年 3 月 23 日(23.03.2015) JP
- (71) 出願人: 旭硝子株式会社 (ASAHI GLASS COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目 5 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小島 浩士(KOJIMA, Hiroshi); 〒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). 中山 広樹(NAKAYAMA, Hiroki); 〒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). 菊地 哲(KIKUCHI, Satoshi); 〒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: 伊東 忠重, 外(ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番 1 号 丸の内 MY PLAZA (明治安田生命ビル) 16 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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING DOUBLE GLAZING, DOUBLE GLAZING, ATTACHING TOOL, AND CUTTING TOOL

(54) 発明の名称: 複層ガラスの製造方法、複層ガラス、貼付治具、および切断治具

[図1]



(57) Abstract: Provided is a method for manufacturing double glazing by attaching, to an existing first glass sheet, a second glass sheet with a spacer interposed therebetween. The method for manufacturing double glazing comprises: a first preparation step of preparing the flexible linear spacer at an existing site of the first glass sheet; a second preparation step of preparing the second glass sheet at the existing site of the first glass sheet; a first adhesion step of adhering the spacer near an edge of the first glass sheet or near an edge of the second glass sheet while bending the spacer; and a second adhesion step of adhering, to the spacer adhered to one of the first glass sheet and the second glass sheet, the other of the first glass sheet and the second glass sheet while pressing the same.

(57) 要約: 【解決手段】既存の第 1 ガラス板に対し、スペーサを介して第 2 ガラス板を貼り付ける複層ガラスの製造方法であって、前記第 1 ガラス板の既設現場に、可撓性の線状の前記スペーサを準備する第 1 準備工程と、前記第 1 ガラス板の既設現場に、前記第 2 ガラス板を準備する第 2 準備工程と、前記第 1 ガラス板の端部周辺または前記第 2 ガラス板の端部周辺に、前記スペーサを折り曲げながら接着させる第 1 接着工程と、前記第 1 ガラス板および前記第 2 ガラス板の一方に接着した前記スペーサに、前記第 1 ガラス板および前記第 2 ガラス板の他方を押圧しながら接着させる第 2 接着工程とを有する、複層ガラスの製造方法。

WO 2016/152430 A1



ロシア (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))

明 細 書

発明の名称：

複層ガラスの製造方法、複層ガラス、貼付治具、および切断治具

技術分野

[0001] 本発明は、複層ガラスの製造方法、複層ガラス、貼付治具、および切断治具に関する。

背景技術

[0002] フレームに取り付けられる既存のガラス板に対し、枠状のスペーサを介して新規のガラス板を貼り付ける、複層ガラスの製造方法が提案されている（例えば特許文献1参照）。既存のガラス板を複層ガラスの一部として利用することにより、施工費の削減、施工期間の短縮などが可能である。また、既存のガラス板や既存のフレームがそのまま再利用でき、資源の無駄が削減できる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2012-148966号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来、金属製のスペーサが用いられており、スペーサの運搬が面倒であった。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、スペーサの運搬が容易な、複層ガラスの製造方法の提供を主な目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、本発明の一態様によれば、
既存の第1ガラス板に対し、スペーサを介して第2ガラス板を貼り付ける複層ガラスの製造方法であって、

前記第 1 ガラス板の既設現場に、可撓性の線状の前記スペーサを準備する第 1 準備工程と、

前記第 1 ガラス板の既設現場に、前記第 2 ガラス板を準備する第 2 準備工程と、

前記第 1 ガラス板の端部周辺または前記第 2 ガラス板の端部周辺に、前記スペーサを折り曲げながら接着させる第 1 接着工程と、

前記第 1 ガラス板および前記第 2 ガラス板の一方に接着した前記スペーサに、前記第 1 ガラス板および前記第 2 ガラス板の他方を押圧しながら接着させる第 2 接着工程とを有する、複層ガラスの製造方法が提供される。

発明の効果

[0007] 本発明の一態様によれば、スペーサの運搬が容易な、複層ガラスの製造方法が提供される。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の一実施形態による複層ガラスを示す断面図である。

[図2]本発明の一実施形態による複層ガラスの製造方法を示すフローチャートである。

[図3]製造途中の複層ガラスを示す断面図である。

[図4]図 3 に続いて製造途中の複層ガラスを示す断面図である。

[図5]本発明の一実施形態による貼付治具を示す側面図である。

[図6]図 5 の貼付治具を示す平面図であって、グリップおよびグリップ取付板を取り外して示す平面図である。

[図7]図 5 のVII-VII線に沿った断面図である。

[図8]本発明の一実施形態によるブロックを示す平面図である。

[図9]図 8 のIX-IX線に沿った断面図である。

[図10]本発明の一実施形態による切断治具を示す平面図である。

[図11]図 10 の切断治具を示す側面図であって、スリットを形成する両側のガイド部のうちフレーム側のガイド部を取り外して示す側面図である。

[図12]フレームに対してブロックおよび切断治具をセットした状態を示す平

面図である。

[図13]切断治具のスリット内にスペーサの始端部をセットした状態を示す平面図である。

[図14]貼付治具を用いてスペーサを第1ガラス板に貼り付ける様子を示す平面図である。

[図15]貼付治具の移動方向前方にセットしたブロックに対し貼付治具のパンチ穴位置決めストッパを当接させた状態を示す平面図である。

[図16]ブロックの内角面部に沿ってスペーサを折り曲げた状態を示す平面図である。

[図17]切断治具のスリット内においてスペーサを切断する様子を示す平面図である。

[図18]切断治具およびブロックをフレームから取り外した状態を示す平面図である。

[図19]変形例による複層ガラスを示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明を実施するための形態について図面を参照して説明する。各図面において、同一の又は対応する構成には、同一の又は対応する符号を付して説明を省略する。

[0010] 図1は、本発明の一実施形態による複層ガラスを示す断面図である。図1において、左側が室外側、右側が室内側である。

[0011] 複層ガラス10は、窓枠などのフレーム20に取り付けられ、太陽光などの室外の光を室内に透過させる。窓は、例えば建物の窓、乗り物の窓などのいずれでもよい。

[0012] 複層ガラス10は、第1ガラス板11、第2ガラス板12、スペーサ13、1次シール14、2次シール15、空間16、およびLow-E (Low Emissivity) 膜17を有する。

[0013] 第1ガラス板11は、フレーム20に取り付けられる既存のガラス板である。第1ガラス板11の端部は、フレーム20の内周に形成される固定溝2

１の内部に固定部材２２などで固定される。第１ガラス板１１は、未強化ガラスまたは強化ガラスなどである。強化ガラスは、熱強化ガラス、化学強化ガラスのいずれでもよい。

[0014] 第２ガラス板１２は、スペーサ１３を介して第１ガラス板１１に対し貼り付けられる新規のガラス板である。第２ガラス板１２は、第１ガラス板１１に対向しており、例えば第１ガラス板１１の室内側に配設される。第２ガラス板１２は、固定溝２１の外部に配設されており、固定溝２１の内部に固定されていない。第２ガラス板１２は、第１ガラス板１１と同様に、未強化ガラスまたは強化ガラスなどである。

[0015] 尚、本実施形態の第２ガラス板１２は、第１ガラス板１１の室内側に配設されるが、第１ガラス板１１の室外側に配設されてもよい。

[0016] スペーサ１３は、フレーム２０の内側において枠状に形成され、第１ガラス板１１や第２ガラス板１２との間に空間１６を形成する。スペーサ１３は、空間１６を乾燥させる乾燥剤を含むものでもよい。

[0017] １次シール１４は、第１ガラス板１１とスペーサ１３との間に配設され、その間を封止すると共に、その間を接着する。また、１次シール１４は、スペーサ１３と第２ガラス板１２との間に配設され、その間を封止すると共に、その間を接着する。

[0018] ２次シール１５は、スペーサ１３を取り囲むように配設され、第１ガラス板１１と第２ガラス板１２との間を封止すると共に、その間を接着する。２次シール１５が第１ガラス板１１と第２ガラス板１２とを接着できるように、スペーサ１３は第１ガラス板１１および第２ガラス板１２よりも小さく形成される。

[0019] 空間１６は、断熱層を形成する。空間１６には、乾燥空気や不活性ガスが封入される。空間１６の気圧は、大気圧と同じでもよいし、大気圧よりも小さくてもよい。空間１６は、真空とされてもよい。この場合、第１ガラス板１１と第２ガラス板１２との間に、その間隔を保つピラーが配設されてもよい。

- [0020] Low-E膜17は、放射伝熱を抑制することで、熱の通過を制限する。
Low-E膜17は、例えば空間16を挟んで対向する2枚のガラス板のうち、例えば室内側のガラス板（図1では第2ガラス板12）の対向面に形成される。
- [0021] Low-E膜17は、一般的なものであってよく、例えば、透明誘電体膜、赤外線反射膜、および透明誘電体膜をこの順で含む積層膜であってよい。透明誘電体膜としては、金属酸化物や金属窒化物が代表的である。金属酸化物としては、酸化亜鉛や酸化スズが代表的である。赤外線反射膜としては、金属膜が代表的である。金属膜としては、銀（Ag）が代表的である。ここで、赤外線反射膜は、透明誘電体膜同士の間、1層以上形成されてよい。
- [0022] Low-E膜17は、空間16に収容されてよく、空間16からはみ出さなくてよい。空間16は大気と隔離されているため、大気中の水分とLow-E膜17との接触を防止でき、Low-E膜17の劣化を制限できる。
- [0023] 尚、Low-E膜17は、耐湿性に優れる場合、図19に示すように空間16からはみ出してもよい。Low-E膜17は、例えば第2ガラス板12における第1ガラス板11との対向面の全面に形成されてもよく、トリミングされていなくてもよい。
- [0024] 図2は、本発明の一実施形態による複層ガラスの製造方法を示すフローチャートである。図3は、製造途中の複層ガラスを示す断面図である。図4は、図3に続いて製造途中の複層ガラスを示す断面図である。
- [0025] 図2に示すように、複層ガラスの製造方法は、第1準備工程S11と、第2準備工程S12と、第1接着工程S13と、第2接着工程S14とを有する。尚、第1準備工程S11と、第2準備工程S12との順番は、逆でもよい。また、第1準備工程S11と第2準備工程S12とは同時に行われてもよい。
- [0026] 第1準備工程S11では、第1ガラス板11の既設現場に、可撓性の線状のスペーサ13を準備する。また、第2準備工程S12では、第1ガラス板11の既設現場に、第2ガラス板12を準備する。スペーサ13と、第2ガ

ラス板 1 2 とを別々に準備する。スペーサ 1 3 付きの第 2 ガラス板を工場から現場まで運搬する場合に比べて、1 つ 1 つの梱包サイズが小さく、運搬が容易である。

[0027] 第 2 ガラス板 1 2 における第 1 ガラス板 1 1 との対向面には、工場において L o w - E 膜 1 7 が予め成膜される。L o w - E 膜 1 7 は保護部材によって大気中の水分から保護され、保護部材は現場で剥がされる。

[0028] スペーサ 1 3 における第 1 ガラス板 1 1 との固定面、およびスペーサ 1 3 における第 2 ガラス板 1 2 との固定面には、それぞれ、1 次シール 1 4 が固定される。この固定は、現場において行われてもよいが、工場において行われてもよい。後者の場合、1 次シール 1 4 の表面には保護テープが貼り付けられ、保護テープは現場で剥がされる。

[0029] 尚、本実施形態では、第 1 ガラス板 1 1 の既設現場にスペーサ 1 3 と第 2 ガラス板 1 2 とを別々に準備するので、保護テープ付きの 1 次シール 1 4 と、L o w - E 膜 1 7 付きの第 2 ガラス板 1 2 とは、別々の工場で生産されてもよいし、同じ工場で生産されてもよい。

[0030] 第 1 接着工程 S 1 3 では、第 1 ガラス板 1 1 の端部周辺に、スペーサ 1 3 を折り曲げながら接着させる。スペーサ 1 3 は、その両端部を接続することで枠状に形成される。スペーサ 1 3 は、可撓性を有するため、丸めて運搬することができる。よって、梱包サイズがさらに小さく、運搬がさらに容易である。また、スペーサ 1 3 が乾燥剤を含む場合、スペーサ 1 3 を丸めて缶に収容することで、缶のサイズを小型化でき、缶の気密性を確保しやすい。第 1 接着工程 S 1 3 の詳細については後述する。

[0031] 第 2 接着工程 S 1 4 では、第 1 ガラス板 1 1 に接着したスペーサ 1 3 に、第 2 ガラス板 1 2 を押圧しながら接着させる。このとき、第 2 ガラス板 1 2 とフレーム 2 0 との間に隙間を形成するため、フレーム 2 0 の下部にセッティングブロック 3 0 を予め取り付けよう。セッティングブロック 3 0 は、図 1 に示すように第 2 ガラス板 1 2 を下から支持することで、第 2 ガラス板 1 2 とフレーム 2 0 との間に隙間を形成する。

- [0032] 第2接着工程S 1 4の後、フレーム2 0と第2ガラス板1 2との隙間に2次シール1 5の材料を流し込み、その材料を固化させる。これにより、図1に示す複層ガラス1 0が得られる。
- [0033] 尚、本実施形態では、スペーサ1 3を折り曲げながら第1ガラス板1 1に対し接着させることでスペーサ1 3を枠状に形成した後、スペーサ1 3と第2ガラス板1 2とを接着させるが、その順番は逆でもよい。即ち、スペーサ1 3を折り曲げながら第2ガラス板1 2に対し接着させることでスペーサ1 3を枠状に形成した後、スペーサ1 3と第1ガラス板1 1とを接着させてもよい。
- [0034] 次に、図5～図1 1などを参照して、第1接着工程S 1 3で用いられる貼付治具、切断治具などについて説明する。これらの治具は、スペーサ1 3を折り曲げながら第1ガラス板1 1に対し固定する目的で用いられる。
- [0035] 図5は、本発明の一実施形態による貼付治具を示す側面図である。図6は、図5の貼付治具を示す平面図であって、グリップおよびグリップ取付板を取り外して示す平面図である。図7は、図5のVII－VII線に沿った断面図である。
- [0036] 貼付治具4 0は、フレーム2 0の内周の平面部2 3（図1 4等参照）とスペーサ1 3との距離を一定に保つと共に、スペーサ1 3を第1ガラス板1 1に押し付ける。貼付治具4 0は、例えば、複数対のピンチローラ4 1、複数のガイドローラ4 2、複数の押付ローラ4 3、複数のホイール4 5などを有する。
- [0037] 複数対のピンチローラ4 1は、図6に示すように、第1ガラス板1 1におけるスペーサ1 3の貼付面1 1 a（図3参照）に対し垂直方向視（以下、単に「垂直方向視」という）において、スペーサ1 3を両側から挟むことでスペーサ1 3の一部を直線状に保持する。
- [0038] 各ピンチローラ4 1は、スペーサ1 3との摩擦抵抗を低減するため、ホルダ5 1に回転自在に支持される。各ピンチローラ4 1は、スペーサ1 3に接触しながら回転することで、スペーサ1 3を送り出す。

- [0039] ピンチローラ 4 1 が、特許請求の範囲に記載の直線保持部に相当する。尚、直線保持部は、ローラではなく、板などで構成されてもよく、ホルダ 5 1 に回転不能に支持されてもよい。
- [0040] 複数のガイドローラ 4 2 は、フレーム 2 0 の内周の平面部 2 3 に接触することで、スペーサ 1 3 における上記垂直方向視で直線状に保持されている部分と、平面部 2 3 とを平行に保つ。
- [0041] 複数のガイドローラ 4 2 は、ピンチローラ 4 1 が並ぶ方向に間隔をおいて設けられてよい。各ガイドローラ 4 2 は、例えば最上流（図 5 および図 6 において最も上）のピンチローラ 4 1 と最下流（図 5 および図 6 において最も下）のピンチローラ 4 1 との間に設けられてよい。
- [0042] 各ガイドローラ 4 2 は、フレーム 2 0 との摩擦抵抗を低減するため、ホルダ 5 1 に回転自在に支持される。各ガイドローラ 4 2 は、平面部 2 3（図 1 4 等参照）に接触しながら回転することで、平面部 2 3 に対し平行に移動する。
- [0043] ガイドローラ 4 2 が、特許請求の範囲に記載の平行保持部に相当する。尚、平行保持部は、ローラではなく、板などで構成されてもよく、ホルダ 5 1 に回転不能に支持されてもよい。
- [0044] 押付ローラ 4 3 は、スペーサ 1 3 における上記垂直方向視で直線状に保持されている部分を、第 1 ガラス板 1 1 に対し押し付ける。第 1 ガラス板 1 1 に対して 1 次シール 1 4 を介してスペーサ 1 3 が固定される。
- [0045] 押付ローラ 4 3 は、ピンチローラ 4 1 が並ぶ方向に間隔をおいて複数設けられてよい。各押付ローラ 4 3 は、例えば最上流（図 5 および図 6 において最も上）のピンチローラ 4 1 と最下流（図 5 および図 6 において最も下）のピンチローラ 4 1 との間に設けられてよい。
- [0046] 各押付ローラ 4 3 は、スペーサ 1 3 との摩擦抵抗を低減するため、ホルダ 5 1 に回転自在に支持される。各押付ローラ 4 3 は、スペーサ 1 3 に接触しながら回転することで、スペーサ 1 3 を送り出す。
- [0047] 押付ローラ 4 3 が、特許請求の範囲に記載の押付部に相当する。尚、押付

部は、ローラではなく、円弧板などで構成されてもよく、ホルダ51に回転不能に支持されてもよい。

[0048] 複数のホイール45は、第1ガラス板11の貼付面11aに接触することで、貼付面11aと押付ローラ43との距離を一定に保つ。

[0049] 各ホイール45は、貼付面11aとの摩擦抵抗を低減するため、ホルダ51に回転自在に支持される。各ホイール45は、貼付面11aに接触しながら回転することで、貼付面11aに対して平行に移動する。

[0050] ホイール45が、特許請求の範囲に記載のガラス接触部に相当する。尚、ガラス接触部は、ホイールではなく、コロなどで構成されてもよい。また、ホイールやコロなどは、ホルダ51に回転不能に支持されてもよい。

[0051] 貼付治具40は、複数対のピンチローラ41、複数のガイドローラ42、複数の押付ローラ43、複数のホイール45などによって、フレーム20の内周の平面部23とスペーサ13との距離を一定に保つと共に、スペーサ13を第1ガラス板11に押し付ける。

[0052] 貼付治具40は、傾斜ガイド46、矯正ガイド47、パンチ48、パンチ作動ボタン49、パンチ穴位置決めストッパ50、ホルダ51、グリップ52、およびグリップ取付板53をさらに有してよい。

[0053] 傾斜ガイド46は、スペーサ13における上記垂直方向視で直線状に保持されている部分を、押付ローラ43と貼付面11aとの間に向けて、貼付面11aに対し斜めに送り込む。貼付面11aに対しスペーサ13を一端部側から他端部側に向けて順次固定できる。スペーサ13の全体を同時に第1ガラス板11に対し固定する場合に比べて、スペーサ13の位置調整が容易である。

[0054] 傾斜ガイド46は、例えば最上流（図5において最も上）のピンチローラ41と最下流（図5において最も下）のピンチローラ41との間に設けられてよい。傾斜ガイド46は、例えば板状に形成され、ホルダ51に固定される。

[0055] 傾斜ガイド46が、特許請求の範囲に記載の傾斜保持部に相当する。尚、

傾斜保持部は、板ではなく、ローラなどで構成されてもよく、ホルダ51に回転自在に支持されてもよい。

[0056] 矯正ガイド47は、スペーサ13の姿勢を矯正するものであり、ピンチローラ41や押付ローラ43などを補助するものである。矯正ガイド47は、例えば図7に示すように、スペーサ13におけるフレーム20との対向面を押さえる第1板状部47aと、スペーサ13における第2ガラス板12との固定面を押さえる第2板状部47bとを有する。矯正ガイド47は、スペーサ13と常に接触しなくてもよく、スペーサ13の姿勢が乱れたときにスペーサ13と接触してよい。

[0057] パンチ48は、スペーサ13における上記垂直方向視で直線状に保持されている部分に、パンチ穴を形成する。貼付治具40から取り外したスペーサ13を、パンチ穴を中心に折り曲げることができる。パンチ穴の形状は、特に限定されないが、例えば半円状である。パンチ48は、例えば最上流（図5および図6において最も上）のピンチローラ41と最下流（図5および図6において最も下）のピンチローラ41との間に設けられてよい。パンチ48が、特許請求の範囲に記載のパンチ部に相当する。

[0058] パンチ48は、スペーサ13の傾斜ガイド46によって保持される部分に、パンチ穴を形成してよい。パンチ48と第1ガラス板11との接触を防止でき、第1ガラス板11の損傷を防止できる。また、傾斜ガイド46がスペーサ13をパンチ48とは反対側から支えるので、パンチ穴形成時のスペーサ13の歪みが低減でき、パンチ穴の精度が良い。

[0059] パンチ作動ボタン49は、作業者の操作を受け付けると、パンチ48を作動させる。作業者の利便性が良い。

[0060] パンチ穴位置決めストッパ50は、後述のブロック60の内角面部62に接触することで、パンチ穴の形成位置を位置決めする。貼付治具40から取り外したスペーサ13を、ブロック60の内角面部62に沿って、パンチ穴を中心に折り曲げることができる。パンチ穴位置決めストッパ50が、特許請求の範囲に記載のパンチ穴位置決め部に相当する。

- [0061] ホルダ５１は、ピンチローラ４１、ガイドローラ４２、押付ローラ４３、ホイール４５、傾斜ガイド４６、パンチ４８、パンチ作動ボタン４９、およびパンチ穴位置決めストッパ５０などを保持する。
- [0062] グリップ５２は、作業者が握る部品である。グリップ５２はグリップ取付板５３に取り付けられ、グリップ取付板５３はホルダ５１に固定される。
- [0063] 図８は、本発明の一実施形態によるブロックを示す平面図である。図９は、図８のIX－IX線に沿った断面図である。
- [0064] ブロック６０は、例えば図８に示すように、上記垂直方向視においてＬ字状に形成される。ブロック６０は、フレーム２０の内周の内角面部２４（図１４等参照）に当接する外角面部６１と、外角面部６１に対応する内角面部６２とを有する。内角面部６２は、貼付治具４０の移動方向に対して垂直な垂直面部６２ａと、貼付治具４０の移動方向に対して平行な平行面部６２ｂとで構成される。
- [0065] 図５等 に示すようにパンチ穴位置決めストッパ５０をブロック６０の内角面部６２（詳細には垂直面部６２ａ）に当接させた状態で、パンチ４８を作動させることで、パンチ穴が形成される。貼付治具４０から取り外したスペーサ１３を、ブロック６０の内角面部６２に沿って、パンチ穴を中心に折り曲げることができる。
- [0066] 尚、本実施形態では、上記垂直方向視において、フレーム２０の開口部が矩形状に形成されるため、ブロック６０がＬ字状に形成されるが、ブロック６０の形状はフレーム２０の開口部の形状に対応したものであればよい。例えばブロック６０はＶ字状に形成されてもよい。
- [0067] ブロック６０は、例えば図８および図９に示すように、貼付治具４０が挿入される凹部６３を有してもよい。貼付治具４０のパンチ穴位置決めストッパ５０以外の部品と、ブロック６０との接触を防止できる。
- [0068] 図１０は、本発明の一実施形態による切断治具を示す平面図である。図１１は、図１０の切断治具を示す側面図であって、スリット部８１を形成する両側のガイド部８２、８３のうちフレーム２０側のガイド部８２を取り外し

て示す側面図である。

[0069] 切断治具 80 は、複数のスリット形成面部 82 a、83 a と、フレーム接触面部 82 b とを有する。複数のスリット形成面部 82 a、83 a は、互いに平行とされ、その間に、スペーサ 13 が挿入されるスリット部 81 を形成する。フレーム接触面部 82 b は、フレーム 20 の内周の平面部 23 と接触することで、平面部 23 とスリット部 81 とを平行に保つ。これにより、スリット部 81 内において、フレーム 20 の内周の平面部 23 とスペーサ 13 との距離を一定に保つことができる。

[0070] 切断治具 80 は、切断刃部 87 と、ストッパ部 88 とを有する。切断刃部 87 は、スリット部 81 内においてスペーサ 13 を斜めに切断する。尚、切断形状は多種多様であってよい。

[0071] 以下、スペーサ 13 の両端部のうち切断刃部 87 によって形成される端部を終端部ともいい、スペーサ 13 の両端部のうち終端部とは反対側の端部を始端部ともいう。

[0072] 切断刃部 87 が終端部を形成するとき、ストッパ部 88 は始端部をスリット部 81 内において位置決めする。これにより、スペーサ 13 の長さを適切な長さに切断することができ、スペーサ 13 の両端部を滑らかに接続することができる。

[0073] 切断治具 80 は、離間部 89 をさらに有してよい。離間部 89 は、スペーサ 13 の切断部分を第 1 ガラス板 11 から離間させる。離間部 89 は、スリット部 81 内に坂道を形成してよく、スペーサ 13 を第 1 ガラス板 11 から徐々に離間させる。切断刃部 87 と第 1 ガラス板 11 との接触を防止でき、第 1 ガラス板 11 の損傷を防止できる。

[0074] 次に、図 12～図 18などを参照して第 1 接着工程 S13 について説明する。図 12 は、フレームに対してブロックおよび切断治具をセットした状態を示す平面図である。図 13 は、切断治具のスリット内にスペーサの始端部をセットした状態を示す平面図である。図 14 は、貼付治具を用いてスペーサを第 1 ガラス板に貼り付ける様子を示す平面図である。図 15 は、貼付治

具の移動方向前方にセットしたブロックに対し貼付治具のパンチ穴位置決めストッパを当接させた状態を示す平面図である。図 16 は、ブロックの内角面部に沿ってスペーサを折り曲げた状態を示す平面図である。図 17 は、切断治具のスリット内においてスペーサを切断する様子を示す平面図である。図 18 は、切断治具およびブロックをフレームから取り外した状態を示す平面図である。

[0075] 先ず、作業者は、図 12 に示すように、フレーム 20 に対してブロック 60 および切断治具 80 をセットする。具体的には、作業者は、フレーム 20 の内周の内角面部 24 にブロック 60 の外角面部 61 を当接させると共に、ブロック 60 を第 1 ガラス板 11 に対して固定する。また、作業者は、フレーム 20 の内周の平面部 23 に切断治具 80 のフレーム接触面部 82 b を当接させると共に、切断治具 80 を第 1 ガラス板 11 に対して固定する。切断治具 80 は、一のブロック 60 に当接させてよい。

[0076] 次いで、作業者は、図 13 に示すように、切断治具 80 のスリット部 81 内にスペーサ 13 の始端部をセットする。具体的には、作業者は、スペーサ 13 の始端部を、切断治具 80 のストッパ部 88 (図 11 参照) に当接させると共に、1 次シール 14 によって第 1 ガラス板 11 に対し固定させる。スペーサ 13 の始端部は、スリット部 81 内に挿入する前に、スペーサ 13 の終端部に対応する形状に形成しておく。

[0077] 次いで、作業者は、図 14 に示すように、貼付治具 40 を用いてスペーサ 13 を第 1 ガラス板 11 に貼り付ける。スペーサ 13 を第 1 ガラス板 11 に固定する 1 次シール 14 の保護テープは、予め剥離しておく。作業者は、複数のホイール 45 を第 1 ガラス板 11 の貼付面 11 a に接触させると共に、複数のガイドローラ 42 をフレーム 20 の内周の平面部 23 に接触させながら、貼付治具 40 をフレーム 20 に対して移動させる。作業者は、貼付治具 40 によって、フレーム 20 の内周の平面部 23 とスペーサ 13 との距離を一定に保つと共に、スペーサ 13 を第 1 ガラス板 11 に押し付けることができる。第 1 ガラス板 11 に対し、1 次シール 14 を介してスペーサ 13 が固

定される。これによって、スペーサ 13 の直線部 13 a（図 18 等参照）が形成できる。スペーサ 13 の直線部 13 a は、フレーム 20 の内周の平面部 23 に対し平行とされる。尚、スペーサ 13 を第 2 ガラス板 12 に固定する 1 次シール 14 の保護テープは、第 1 接着工程 S 13 の終了まで剥離してなくてよく、第 2 接着工程 S 14 の開始までに剥離すればよい。

[0078] 次いで、作業者は、図 15 に示すように、貼付治具 40 の移動方向前方にセットしたブロック 60 に対し、パンチ穴位置決めストッパ 50（図 5 参照）を当接させる。この状態で、作業者は、パンチ作動ボタン 49 を操作し、パンチ 48 を作動させる。スペーサ 13 にパンチ穴が形成される。

[0079] 次いで、作業者は、図 16 に示すように、貼付治具 40 から取り外したスペーサ 13 を、ブロック 60 の内角面部 62 に沿って、パンチ穴を中心に折り曲げる。これによって、スペーサ 13 の屈曲部 13 b（図 18 等参照）が形成できる。屈曲部 13 b は、複数の直線部 13 a を接続する。

[0080] 作業者は、図 14 に示す作業、図 15 に示す作業、および図 16 に示す作業を繰り返し行うことで、スペーサ 13 の直線部 13 a、およびスペーサ 13 の屈曲部 13 b を複数形成する。

[0081] 次いで、作業者は、図 17 に示すように、切断治具 80 のスリット部 81 内においてスペーサ 13 を切断することで、スペーサ 13 の終端部を形成する。このとき、スペーサ 13 の始端部はスリット部 81 内においてストッパ部 88 によって位置決めしてある。よって、スペーサ 13 を適切な長さで切断することができる。

[0082] 次いで、作業者は、図 18 に示すように、切断治具 80 およびブロック 60 などをフレーム 20 から取り外し、スペーサ 13 の終端部を第 1 ガラス板 11 に対して固定する。スペーサ 13 の長さが適切な長さに切断されているため、スペーサ 13 の両端部（始端部 13 S と終端部 13 F）を滑らかに接続することができる。このようにして、枠状のスペーサ 13 が形成される。

[0083] 図 18 に示すように、スペーサ 13 の両端部の接続がスペーサ 13 の直線部 13 a の途中において行われる。よって、スペーサ 13 の長さの誤差がス

ペーサ 1 3 の屈曲部 1 3 b の角度に影響を与えることがなく、屈曲部 1 3 b を所定の角度（例えば 90°）に曲げることができる。

[0084] 以上、複層ガラスの製造方法などの実施形態などについて説明したが、本発明は上記実施形態などに限定されず、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形、改良が可能である。

[0085] 本出願は、2015年3月23日に日本国特許庁に出願された特願2015-059029号に基づく優先権を主張するものであり、特願2015-059029号の全内容を本出願に援用する。

符号の説明

- [0086] 1 0 複層ガラス
1 1 第1 ガラス板
1 1 a 貼付面
1 2 第2 ガラス板
1 3 スペーサ
1 3 a スペーサの直線部
1 3 b スペーサの屈曲部
1 3 S スペーサの始端部
1 3 F スペーサの終端部
1 4 1 次シール
1 5 2 次シール
1 6 空間
1 7 Low-E 膜
2 0 フレーム
2 1 固定溝
3 0 セッティングブロック
4 0 貼付治具
4 1 ピンチローラ
4 2 ガイドローラ

- 4 3 押付ローラ
- 4 5 ホイール
- 4 6 傾斜ガイド
- 4 8 パンチ
- 5 0 パンチ穴位置決めストッパ
- 6 0 ブロック
- 6 1 外角面部
- 6 2 内角面部
- 8 0 切断治具
- 8 1 スリット部
- 8 2、8 3 ガイド部
- 8 2 a、8 3 a スリット形成面部
- 8 2 b フレーム接触面部
- 8 7 切断刃部
- 8 8 ストッパ部
- 8 9 離間部

請求の範囲

- [請求項1] 既存の第1 ガラス板に対し、スペーサを介して第2 ガラス板を貼り付ける複層ガラスの製造方法であって、
- 前記第1 ガラス板の既設現場に、可撓性の線状の前記スペーサを準備する第1 準備工程と、
- 前記第1 ガラス板の既設現場に、前記第2 ガラス板を準備する第2 準備工程と、
- 前記第1 ガラス板の端部周辺または前記第2 ガラス板の端部周辺に、前記スペーサを折り曲げながら接着させる第1 接着工程と、
- 前記第1 ガラス板および前記第2 ガラス板の一方に接着した前記スペーサに、前記第1 ガラス板および前記第2 ガラス板の他方を押圧しながら接着させる第2 接着工程とを有する、複層ガラスの製造方法。
- [請求項2] 前記スペーサは、前記第1 ガラス板の端部を固定するフレームの内側に配設され、前記フレームの内周の平面部と平行な直線部を有し、
- 前記第1 接着工程は、前記直線部の途中において、前記スペーサの両端部を接続する工程を有する、請求項1 に記載の複層ガラスの製造方法。
- [請求項3] 前記第1 接着工程は、貼付治具によって、前記フレームの内周の平面部と前記スペーサとの距離を一定に保つと共に、前記スペーサを前記第1 ガラス板に押し付ける工程を有する、請求項2 に記載の複層ガラスの製造方法。
- [請求項4] 前記貼付治具は、
- 前記第1 ガラス板における前記スペーサの貼付面に対し垂直方向視において、前記スペーサを両側から挟むことで前記スペーサの一部を直線状に保持する直線保持部と、
- 前記フレームの内周の平面部に接触することで、前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分と前記平面部とを平行に保つ平行保持部と、

前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分を、前記第 1 ガラス板に対し押し付ける押付部と、

前記貼付面に接触することで、前記貼付面と前記押付部との距離を一定に保つガラス接触部とを有する、請求項 3 に記載の複層ガラスの製造方法。

[請求項5] 前記貼付治具は、

前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分を、前記貼付面と前記押付部との間に向けて、前記貼付面に対し斜めに送り込む傾斜保持部を有する、請求項 4 に記載の複層ガラスの製造方法。

[請求項6] 前記貼付治具は、

前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分に、パンチ穴を形成するパンチ部と、

前記フレームの内周の内角面部に当接するブロックに接触することで、前記パンチ穴の形成位置を位置決めするパンチ穴位置決め部とを有する、請求項 4 または 5 に記載の複層ガラスの製造方法。

[請求項7] 前記貼付治具は、

前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分を、前記押付部と前記貼付面との間に向けて、前記貼付面に対し斜めに送り込む傾斜保持部と、

前記スペーサの前記傾斜保持部によって保持されている部分に、パンチ穴を形成するパンチ部と、

前記フレームの内周の内角面部に当接するブロックに接触することで、前記パンチ穴の形成位置を位置決めするパンチ穴位置決め部とを有する、請求項 4 に記載の複層ガラスの製造方法。

[請求項8] 前記ブロックは、前記フレームの内周の内角面部に接触する外角面部と、前記外角面部に対応する内角面部とを有し、

前記第 1 接着工程は、前記貼付治具から取り外した前記スペーサを

、前記ブロックの前記内角面部に沿って、前記パンチ穴を中心に折り曲げる工程を有する、請求項6または7に記載の複層ガラスの製造方法。

[請求項9] 前記第1接着工程は、切断治具によって、前記スペーサを切断することで前記スペーサの端部を形成する工程を有する、請求項2～8のいずれか1項に記載の複層ガラスの製造方法。

[請求項10] 前記切断治具は、
前記スペーサが挿入されるスリットを形成する互いに平行な複数のスリット形成面部と、
前記フレームの内周の平面部に接触することで、前記平面部と前記スリットとを平行に保つフレーム接触面部と、
前記スリット内において前記スペーサを切断する切断刃部と、
前記スペーサの両端部のうち前記切断刃部によって形成される端部とは反対側の端部を前記スリット内において位置決めするストッパ部とを有する、請求項9に記載の複層ガラスの製造方法。

[請求項11] 前記切断治具は、
前記スペーサの切断部分を、前記スリット内において前記第1ガラス板から離間させる離間部を有する、請求項10に記載の複層ガラスの製造方法。

[請求項12] フレームの内周に形成される固定溝の内部に端部が固定される第1ガラス板と、
前記固定溝の外部に配設され、且つ、前記第1ガラス板と対向する第2ガラス板と、
前記フレームの内側において枠状に形成され、前記第1ガラス板と前記第2ガラス板との間に空間を形成するスペーサとを備え、
前記スペーサは、可撓性の線状に形成され、折り曲げて両端部を接続することで枠状に形成されており、前記フレームの内周の平面部と平行な直線部を有し、

前記直線部の途中において、前記スペーサの両端部が接続される、複層ガラス。

[請求項13] フレームに取り付けられた既存のガラス板に対し、可撓性の線状のスペーサを直線状に貼り付ける、貼付治具であって

前記ガラス板における前記スペーサの貼付面に対し垂直方向視において、前記スペーサを両側から挟むことで前記スペーサの一部を直線状に保持する直線保持部と、

前記フレームの内周の平面部に接触することで、前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分と前記平面部とを平行に保つ平行保持部と、

前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分を、前記ガラス板に対し押し付ける押付部と、

前記貼付面に接触することで、前記貼付面と前記押付部との距離を一定に保つガラス接触部とを有する、貼付治具。

[請求項14] 前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分を、前記貼付面と前記押付部との間に向けて、前記貼付面に対し斜めに送り込む傾斜保持部を有する、請求項13に記載の貼付治具。

[請求項15] 前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分に、パンチ穴を形成するパンチ部と、

前記フレームの内周の内角面部に当接するブロックに接触することで、前記パンチ穴の形成位置を位置決めするパンチ穴位置決め部とを有する、請求項13または14に記載の貼付治具。

[請求項16] 前記スペーサにおける前記垂直方向視で直線状に保持されている部分を、前記貼付面と前記押付部との間に向けて、前記貼付面に対し斜めに送り込む傾斜保持部と、

前記スペーサの前記傾斜保持部によって保持されている部分に、パンチ穴を形成するパンチ部と、

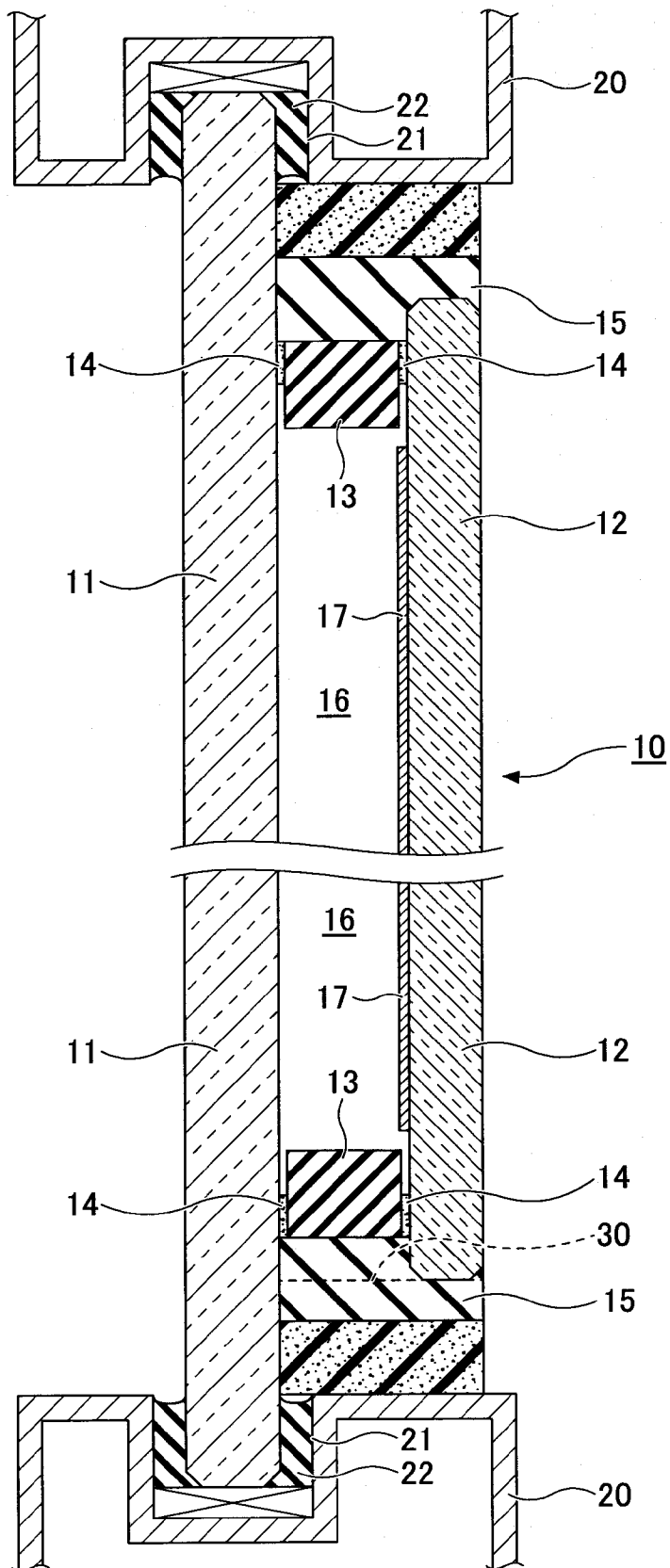
前記フレームの内周の内角面部に当接するブロックに接触すること

で、前記パンチ穴の形成位置を位置決めするパンチ穴位置決め部とを有する、請求項 13 に記載の貼付治具。

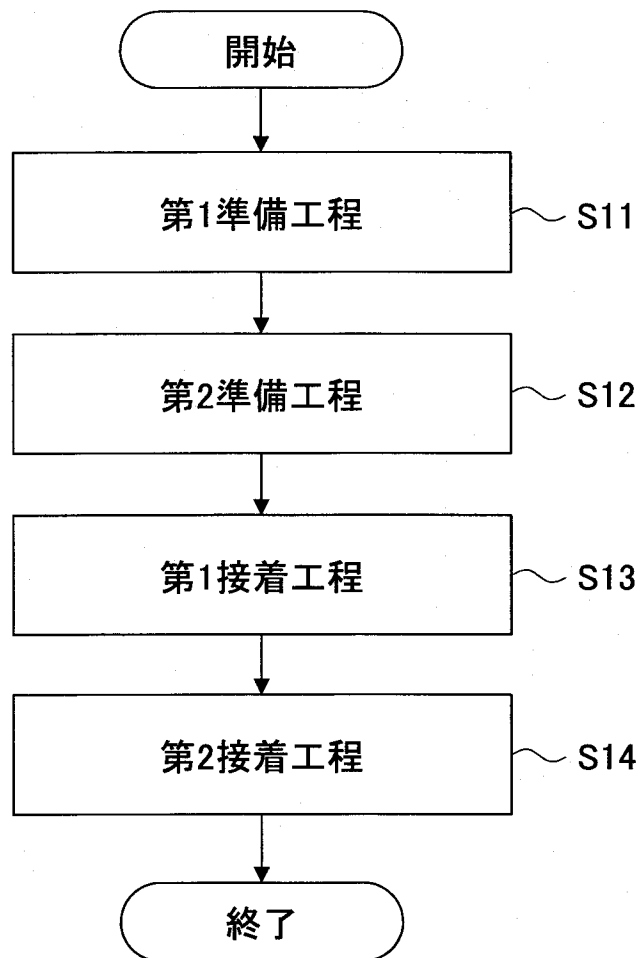
- [請求項17] フレームに取り付けられた既存のガラス板に対して貼り付けられる可撓性の線状のスペーサを切断する切断治具であって、
- 前記スペーサが挿入されるスリットを形成する互いに平行な複数のスリット形成面部と、
- 前記フレームの内周の平面部に接触することで、前記平面部と前記スリットとを平行に保つフレーム接触面部と、
- 前記スリット内において前記スペーサを切断する切断刃部と、
- 前記スペーサの両端部のうち前記切断刃部によって形成される端部とは反対側の端部を前記スリット内において位置決めするストッパ部とを有する、切断治具。

- [請求項18] 前記スペーサの切断部分を、前記スリット内において前記ガラス板から離間させる離間部を有する、請求項 17 に記載の切断治具。

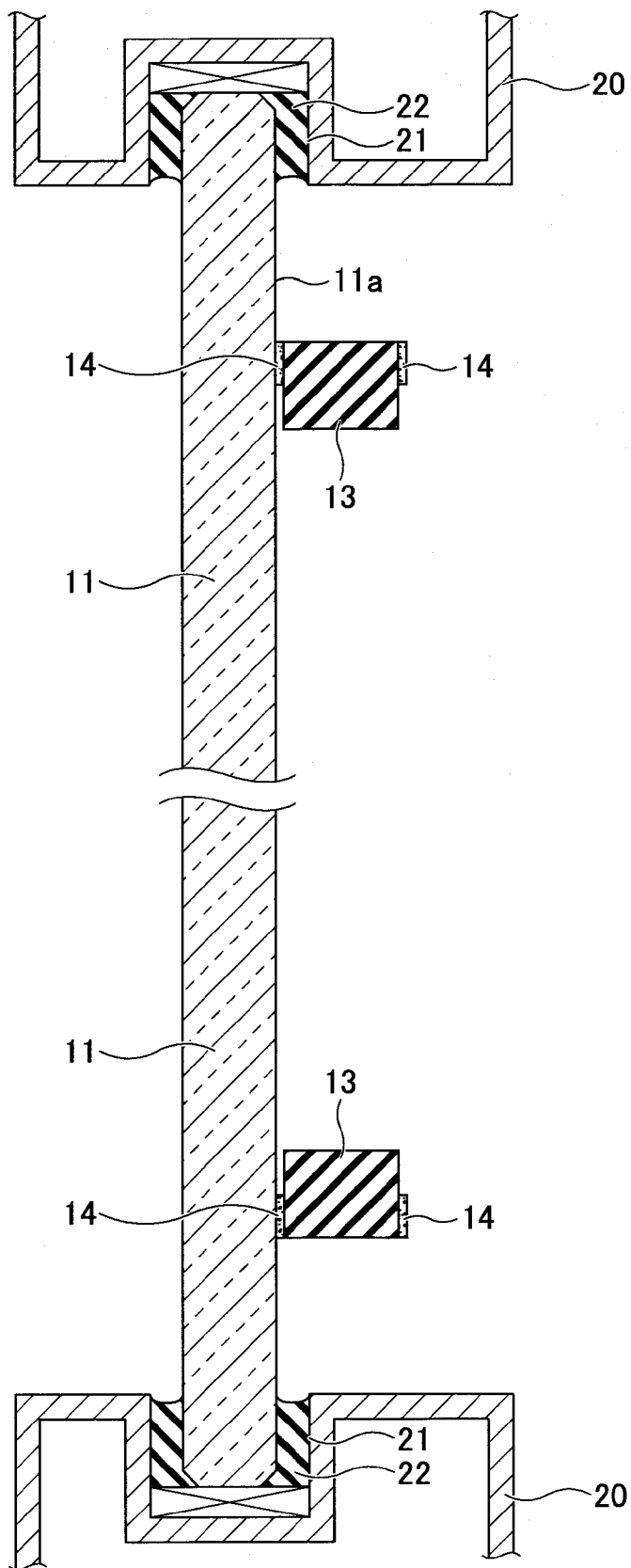
[図1]



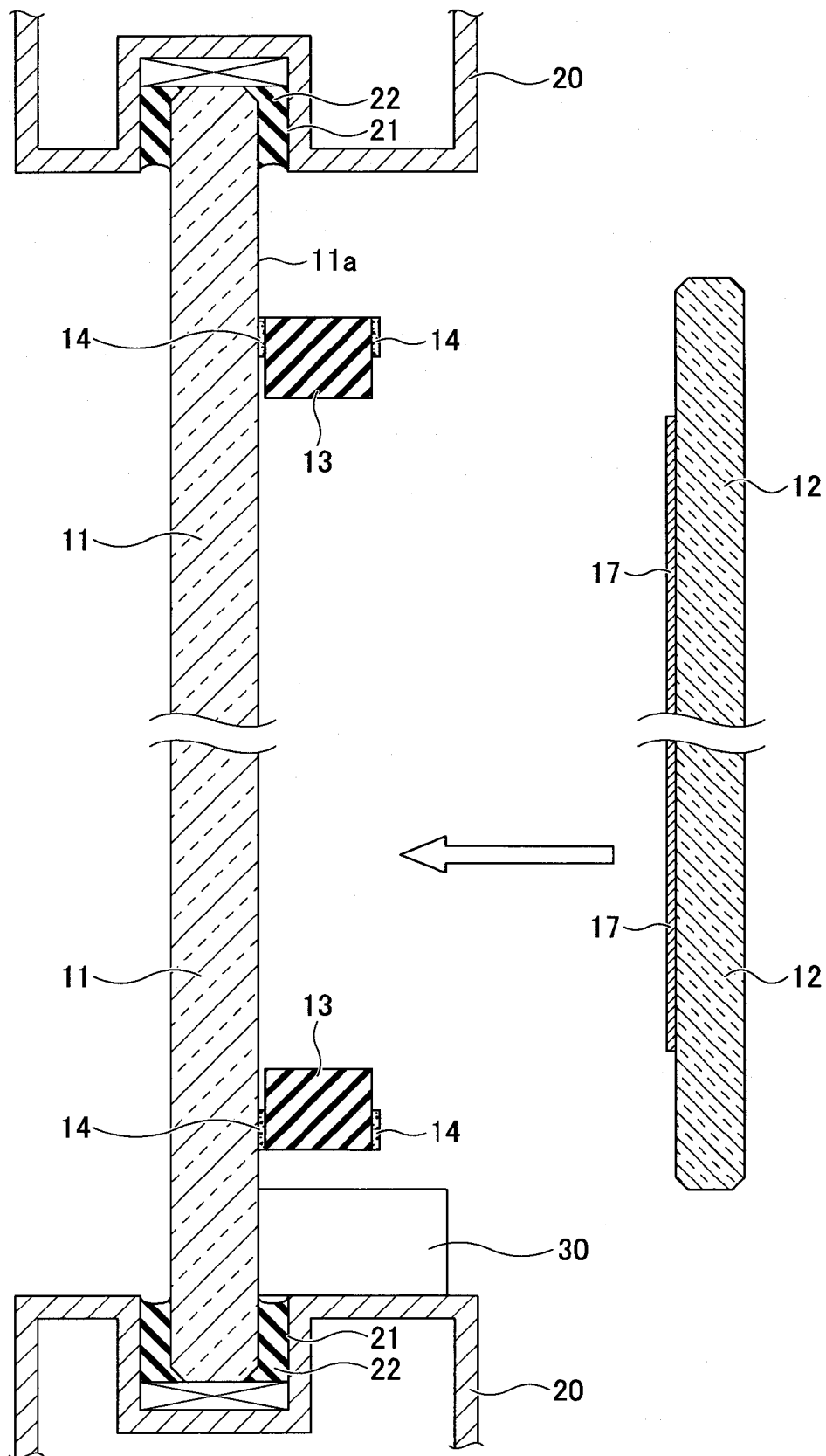
[図2]



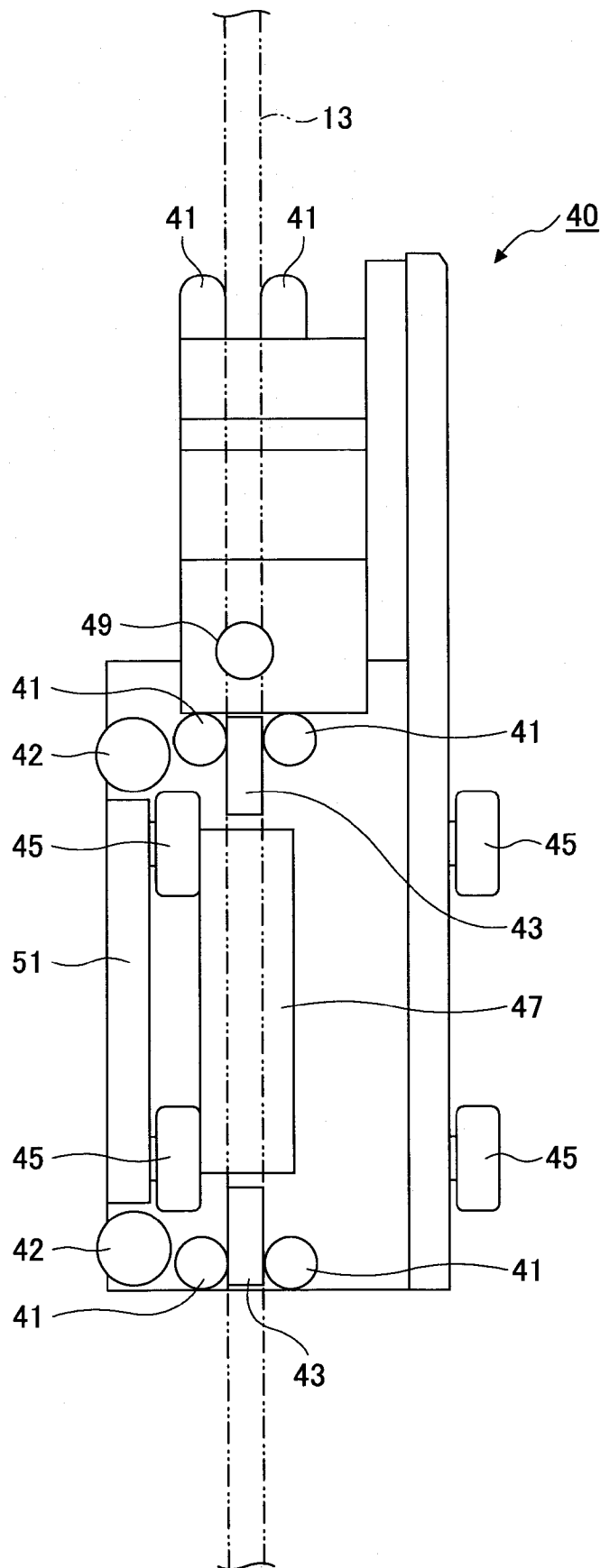
[図3]



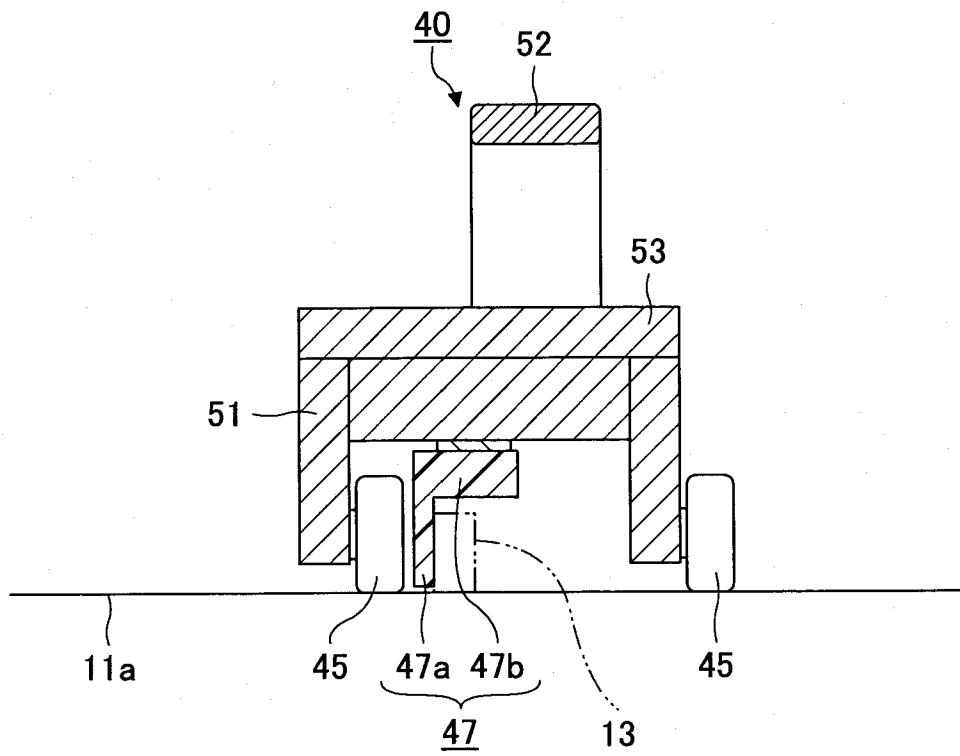
[図4]



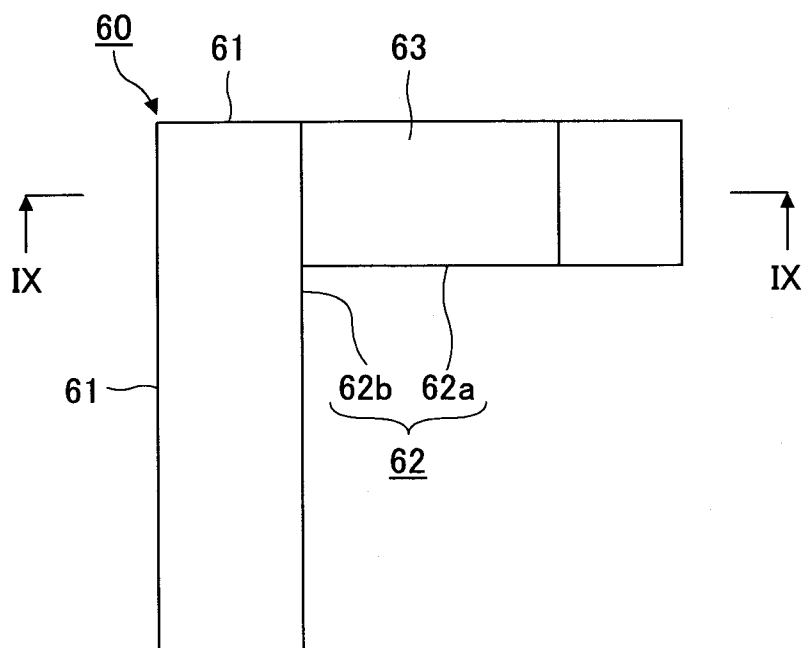
[図6]



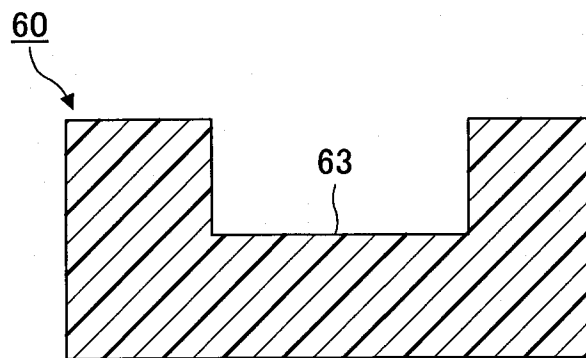
[図7]



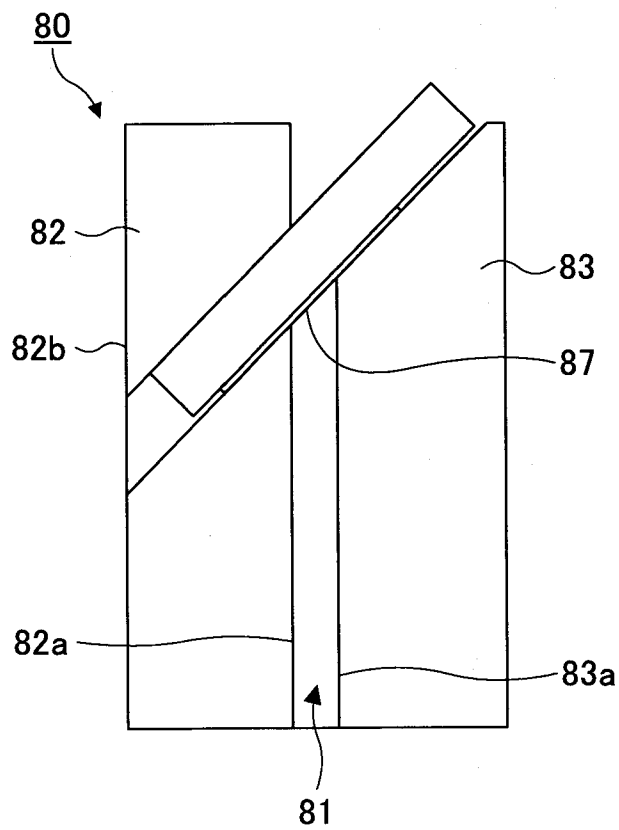
[図8]



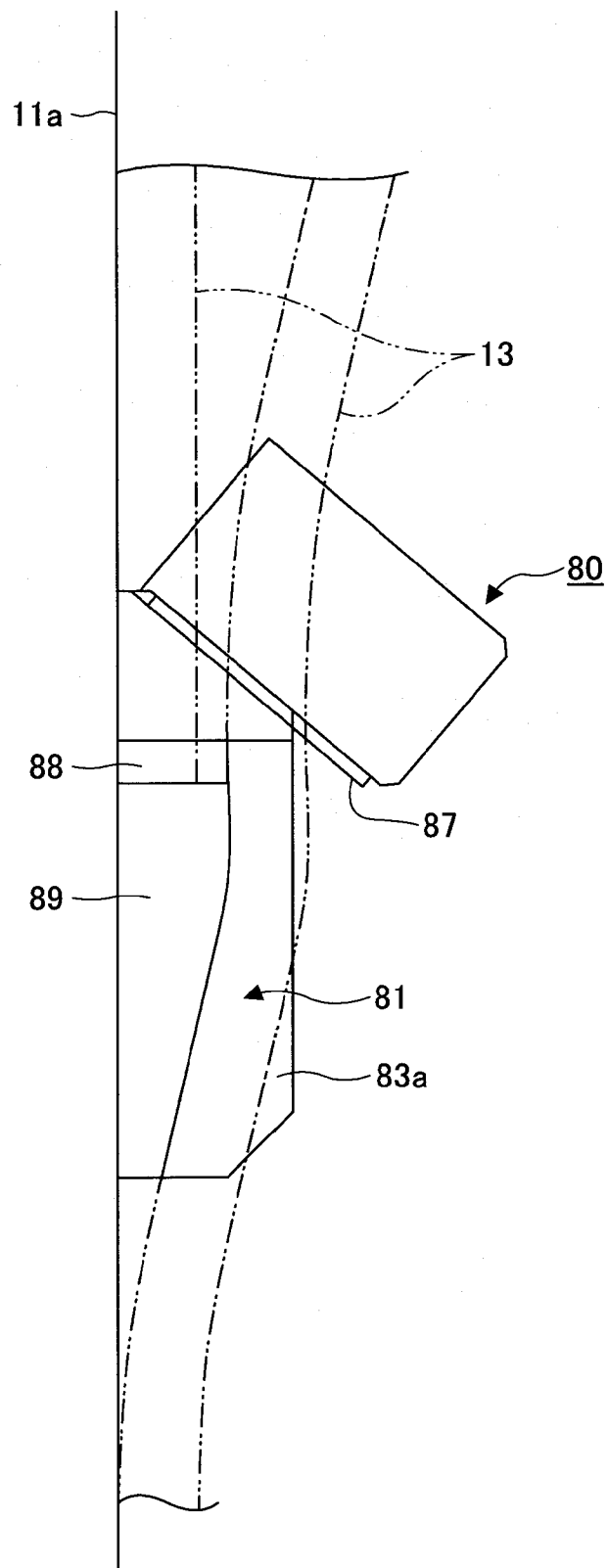
[図9]



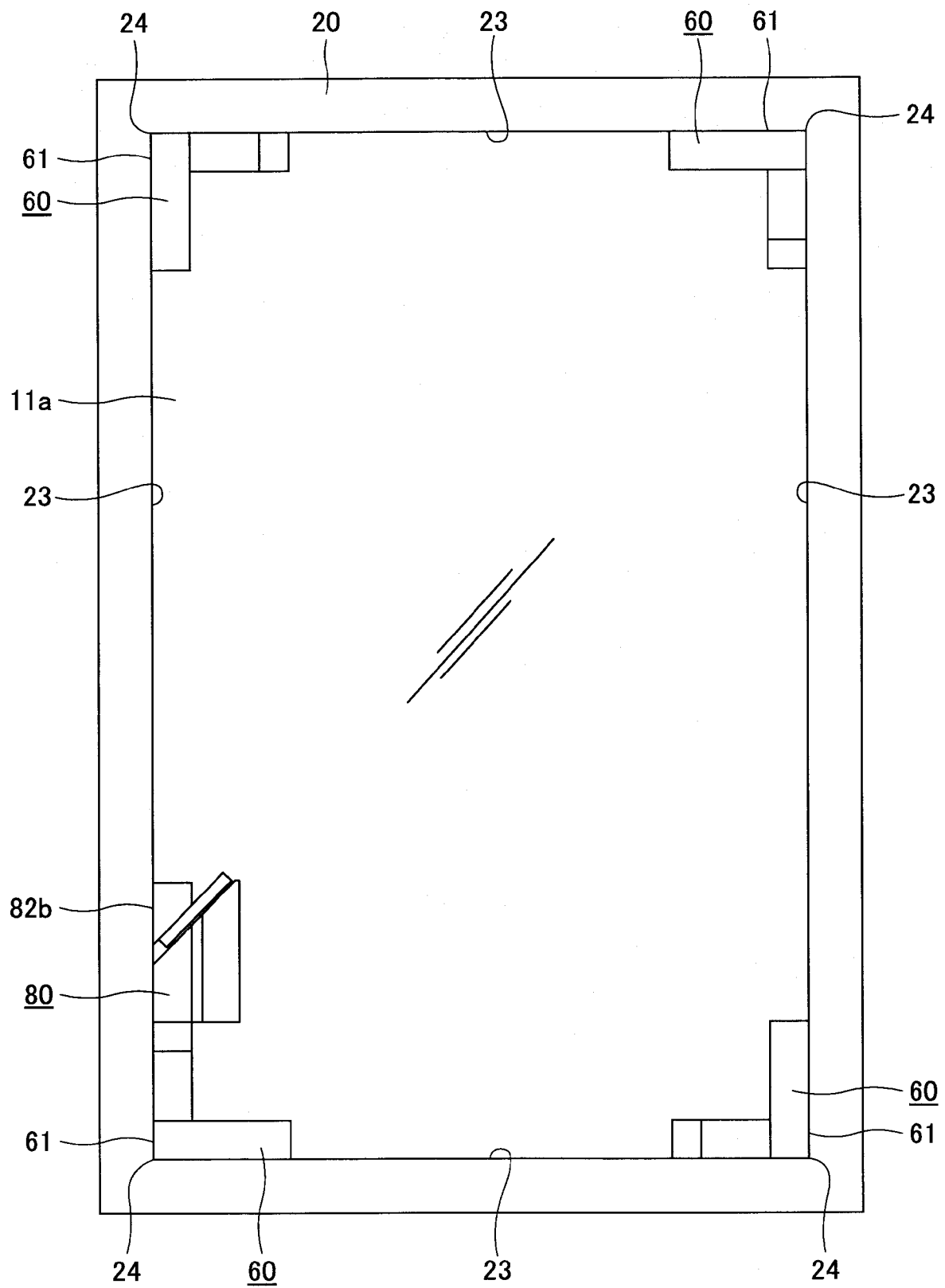
[図10]



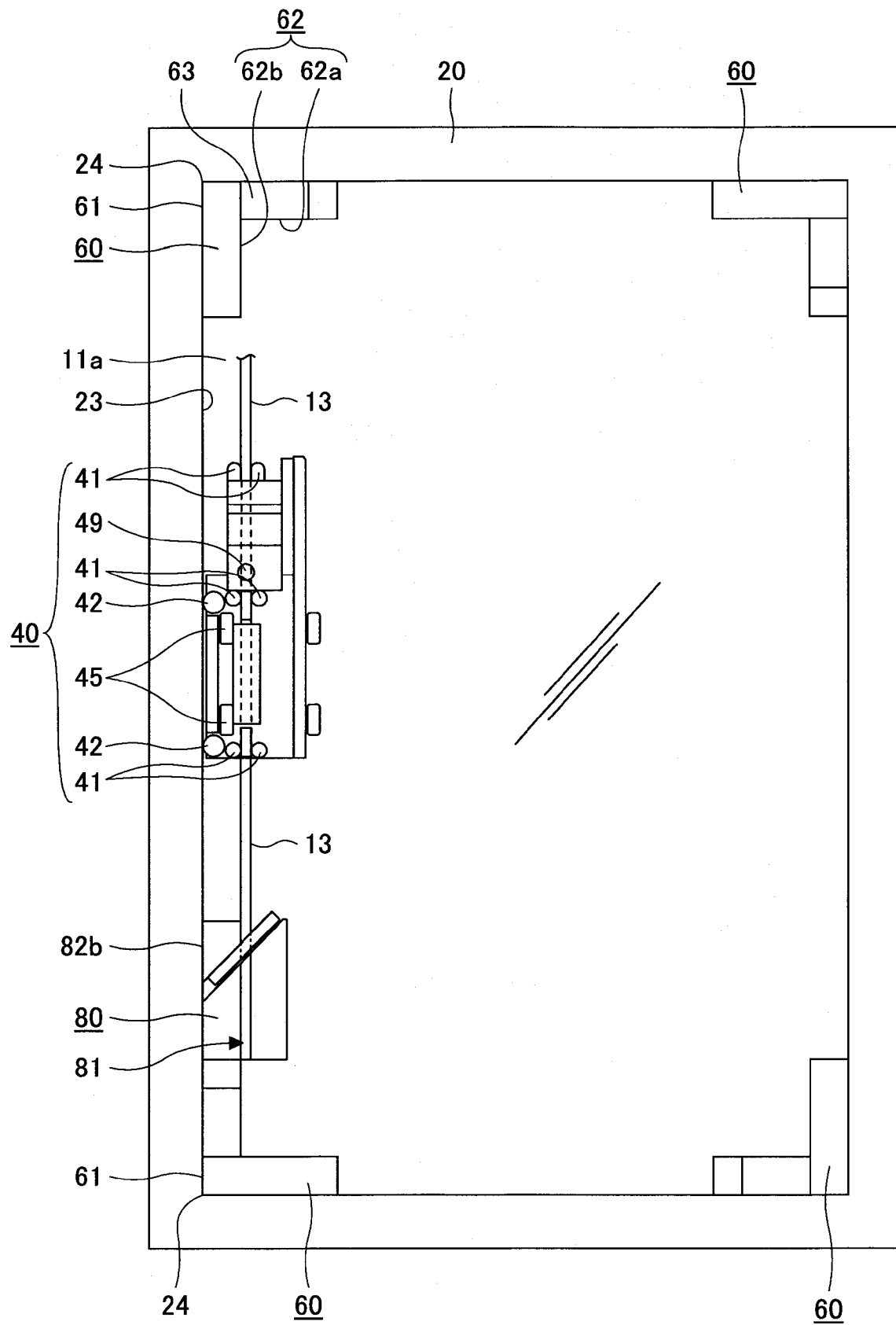
[図11]



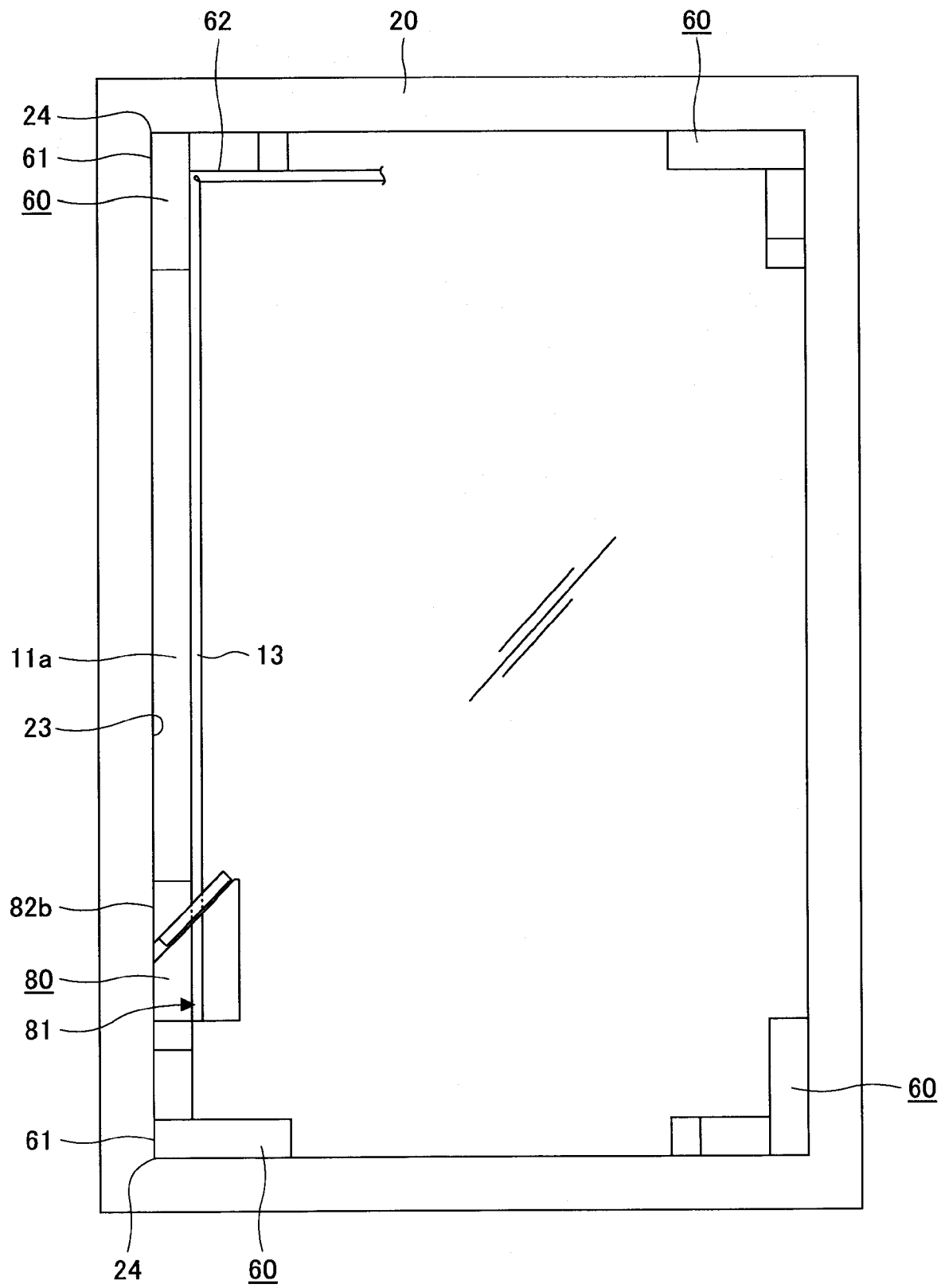
[図12]



[図14]



[図16]



The diagram shows a rectangular frame assembly 20. It consists of an outer frame 24 and an inner frame 13. The inner frame 13 is defined by four corner portions: top-left (13a), top-right (13b), bottom-left (13b), and bottom-right (13a). An arrow points from the label 13 to the left vertical portion of the inner frame. In the center of the frames, there is a diagonal hatched area.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/056508

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C03C27/06(2006.01)i, E06B3/64(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)

C03C27/06, E06B3/64

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI (Thomson Innovation)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 55-111582 A (Tadashi SENNAMI), 28 August 1980 (28.08.1980), claims; column 5, lines 2 to 4; fig. 3, 4 (Family: none)	1, 2, 9, 12 3-8, 10, 11, 13-18
A	JP 50-129617 A (PPG Industries, Inc.), 14 October 1975 (14.10.1975), the entire specification & US 3971178 A & GB 1508684 A & DE 2512168 A & FR 2274772 A & BE 826917 A1 & CH 606745 A & NL 7503531 A & NO 751012 A & SE 7503407 A & AU 7939275 A & SE 410181 B & IT 1030423 B	1-18

☒ 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
15 April 2016 (15.04.16)

Date of mailing of the international search report
26 April 2016 (26.04.16)

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/JP2016/056508

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 09-317336 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 09 December 1997 (09.12.1997), the entire specification (Family: none)	1-18

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C03C27/06(2006.01)i, E06B3/64(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. C03C27/06, E06B3/64

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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)

DWPI (Thomson Innovation)

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 A	JP 55-111582 A (仙波正) 1980.08.28, 特許請求の範囲, 第5欄第2-4行, 第3,4図 (ファミリーなし)	1, 2, 9, 12 3-8, 10, 11, 13-18
A	JP 50-129617 A (ピー、ピー、ジー、インダストリーズ、インコーポレーテッド) 1975.10.14, 明細書全体 & US 3971178 A & GB 1508684 A & DE 2512168 A & FR 2274772 A & BE 826917 A1 & CH 606745 A & NL 7503531 A & NO 751012 A & SE 7503407 A & AU 7939275 A & SE 410181 B & IT 1030423 B	1-18

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

15.04.2016

国際調査報告の発送日

26.04.2016

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)

岡田 隆介

電話番号 03-3581-1101 内線 3465

4 T

3442

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 09-317336 A (旭硝子株式会社) 1997. 12. 09, 明細書全体 (ファ ミリーなし)	1-18