

(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 12 月 20 日(20.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/172801 A1

- (51) 国際特許分類:
C03C 27/06 (2006.01) *B29C 47/02* (2006.01)
B23K 26/38 (2006.01) *E06B 3/64* (2006.01)
B23K 26/40 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/003884
- (22) 国際出願日: 2012 年 6 月 14 日(14.06.2012)
- (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 2011-131823 2011 年 6 月 14 日(14.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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
6 番 1 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): 岡本 洋平
(OKAMOTO, Yohei) [JP/JP]; 〒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). 長瀬 友吾(NAGASE, Yugo)
[JP/JP]; 〒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, 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, 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).

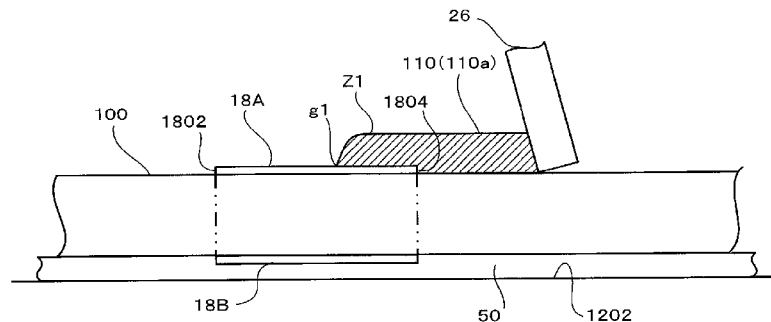
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING GLASS PANEL HAVING GLAZING GASKET ATTACHED THERETO, AND GLAZING GASKET MOLDING DEVICE

(54) 発明の名称: グレージングガasket 付きガラスパネルの製造方法およびグレージングガasket 成形装置

[図15]



(57) Abstract: The provided method for producing a glass panel having a gasket attached thereto is advantageous for definitively adhering a gasket molding material to a glass surface with an adhesive by using a simple configuration, and molding the same into a desirable shape. This method involves: positioning an elastic member (50) on the top of a table (1202); positioning a multilayer glass panel (100) on the top thereof; pushing a molding die (42) onto the top surface of the multilayer glass panel (100); and coating by discharging a glazing gasket molding material (110a) and an adhesive (200A) from a coating nozzle (26) onto the top surface of the multilayer glass panel (100), while compressing the elastic member (50). Hence, it is possible to coat while subjecting the glass surface to the pressure from the glazing gasket molding material (110a) discharged from a discharge opening (44); therefore, even if the coating nozzle (26) moves at a high speed, this method is advantageous for definitely adhering the glazing gasket molding material (110a) to the glass surface, and molding the glazing gasket molding material (110a) into a desirable shape.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/172801 A1



簡単な構成によりガスケット成形材料を接着剤によりガラス面に確実に取着し、所望の形状で成形する上で有利なガスケット付きガラスパネルの製造方法を提供する。弾性部材50をテーブル1202の上に載置し、その上に複層ガラスパネル100を載置し、ダイス42を複層ガラスパネル100の上面に押し付け、弾性部材50を圧縮しつつ、塗布ノズル26からグレージングガスケット成形材料110aを接着剤200Aと共に複層ガラスパネル100の上面に吐出させ、塗布する。したがって、吐出口44から吐出されるグレージングガスケット成形材料110aの圧力をガラス面に掛けつつ塗布していくことができるので、塗布ノズル26を高速で移動させた場合であっても、グレージングガスケット成形材料110aをガラス面に確実に取着する上で、また、グレージングガスケット成形材料110aを所望の形状で成形する上で有利となる。

明 細 書

発明の名称：

グレージングガスケット付きガラスパネルの製造方法およびグレージングガスケット成形装置

技術分野

[0001] 本発明はグレージングガスケットが取着されたグレージングガスケット付きガラスパネルの製造方法およびガラス面にグレージングガスケット成形材料を塗布するグレージングガスケット成形装置に関する。

背景技術

[0002] 本出願人は、既に、テーブル上に複層ガラスパネルを載置し、塗布ノズルからグレージングガスケット成形材料を一定の形状で吐出させ、グレージングガスケット成形材料を接着剤でガラスパネルの面上に取り付けるグレージングガスケット付きの複層ガラスパネルの製造方法を提案している（特許文献1）。

この先の出願では、複層ガラスパネルと塗布ノズルとを相対的に高速で移動させつつ塗布ノズルからグレージングガスケット成形材料を接着剤と共に吐出させガラスパネルの面上に塗布している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-51802

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一方、高速移動される塗布ノズルからガスケット成形材料を接着剤と共にガラス面に塗布するに際し、ガスケット成形材料をガラス面に確実に取着する上で、また、ガスケット成形材料を所望の形状で成形する上で、吐出口から吐出されるガスケット成形材料の圧力をガラス面に掛けつつ塗布していく

ことが好ましい。

したがって、吐出口が形成された塗布ノズルのダイスは、ガラス面に近づけば近づくほど好ましく、ダイスをガラス面に押し付けつつガスケット成形材料を塗布することが、吐出口から吐出されるガスケット成形材料の圧力をガラス面に掛ける上で最も好ましい。

すなわち、ガスケット成形材料をガラス面に確実に取着する上で、また、ガスケット成形材料を所望の形状で成形する上で、ダイスをガラス面に押し付けつつガスケット成形材料を塗布することが最も好ましい。

[0005] ところで、塗布始めの塗布始点と、塗布終了の塗布終点では、ガスケット成形材料の塗布量が一定ではない。そのため、塗布始点と塗布終点を含む箇所をレーザーにより切断して取り除き、この取り除いた箇所に、予め製造しておいたガスケット成形体を嵌め込むことが考えられる。

この場合、使用するレーザーによっては、ガスケット成形材料を切断する際にガラス面に傷がつく。

そこで、治具板をガラス板上に配置し、治具板の上に塗布始点と塗布終点とを作り、それら塗布始点と塗布終点を含む箇所を治具板上でレーザーにより切断して取り除き、この取り除いた箇所に、予め製造しておいたガスケット成形体を嵌め込むことが考えられる。

[0006] この場合、ダイスをガラス面に押し付けつつガスケット成形材料を塗布しようとする、治具板の箇所で治具板の厚さ分だけガラス面との間に段差が生じるため、ダイスをガラス面の上から治具板の上に移動させるには、塗布終点の近傍箇所で、ダイスを上昇させて付勢力を弱め、あるいは、テーブルを下降して付勢力を弱めなければならない。

そのため、ダイスのガラス面への押しつけ力を確保するため、付勢力の調節可能な付勢機構やその制御機構が必要となり、グレージングガスケット成形装置の構造が複雑化し、コストダウンを図る上で不利となる。

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、簡単な構成によりガスケット成形材料を接着剤によりガラス面に確実に取着する

上で、また、ガスケット成形材料を所望の形状で成形する上で有利なガスケット付きガラスパネルの製造方法およびグレージングガスケット成形装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するため、本発明のグレージングガスケット付きガラスパネルの製造方法は、テーブルに載置されたガラスパネルの上方に向けられた上面の外周部に、塗布ノズルの吐出口からグレージングガスケット成形材料を接着剤と共に吐出し前記ガラスパネルと前記塗布ノズルとを相対的に移動させて前記グレージングガスケット成形材料を塗布するに際して、前記テーブルに弾性変形可能な材料からなる弾性部材を載置し、前記ガラスパネルを前記弾性部材の上に載置し、グレージングガスケット成形材料のガラスパネルの上面への塗布を、前記吐出口が形成された塗布ノズルの部分をガラスパネルの上面に押し当て前記弾性部材を圧縮しつつ、前記塗布ノズルの移動方向の後方に前記吐出口から斜め下方に向けて前記グレージングガスケットを前記接着剤と共に吐出することで行なうことを特徴とする。

また、本発明は、テーブルに載置されたガラスパネルの上方に向けられた上面に、塗布ノズルの吐出口からグレージングガスケット成形材料を接着剤と共に吐出し前記ガラスパネルと前記塗布ノズルとを相対的に移動させて前記ガラスパネルの上面の外周部に前記グレージングガスケット成形材料を前記接着剤と共に塗布して取着するグレージングガスケット成形装置であって、前記ガラスパネル載置用のテーブルと、前記テーブルに載置された弾性変形可能な材料からなる弾性部材と、グレージングガスケット成形材料を接着剤と共に吐出口から斜め下方に吐出する塗布ノズルと、前記弾性部材の上に載置され位置決め固定されたガラスパネルの上面に、前記吐出口が形成された塗布ノズルの部分を押し当てる当接手段と、前記塗布ノズルの移動方向の後方に前記吐出口から前記グレージングガスケット成形材料が前記ガラスパネルの上面の外周部に沿って吐出されるように前記ガラスパネルと前記塗布ノズルとを相対的に移動させる移動手段とを備えることを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、簡単な構成により吐出口が形成された塗布ノズルの部分をガラスパネルの面に押し付けつつ、塗布ノズルからグレージングガasket成形材料を接着剤と共にガラスパネルの面に向けて吐出させ、塗布することが可能となる。

したがって、吐出口から吐出されるグレージングガasket成形材料の圧力をガラス面に効率良く掛けつつ塗布していくことができるので、塗布ノズルを高速で移動させた場合であっても、グレージングガasket成形材料をガラス面に確実に取着的上で、また、グレージングガasket成形材料を所望の形状で成形する上で有利となる。

また、塗布ノズル側やテーブル側に機械的や電氣的な付勢機構を設ける場合に比べ、構造が簡単であり、ガasket成形装置のコストダウンを図る上で有利となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1] (A) グレージングガasket 110が形成された複層ガラスパネル100の平面図、(B) グレージングガasket成形体120が取着される前の複層ガラスパネル100の平面図である。

[図2] (A) グレージングガasket 110および接着層200の断面図、(B) ダイス42から吐出されるグレージングガasket成形材料110aおよび接着剤200Aの斜視図である。

[図3] グレージングガasket成形装置10によるグレージングガasket成形材料110aの塗布動作開始前の状態を説明する平面図である。

[図4] グレージングガasket成形装置10によるグレージングガasket成形材料110aの塗布動作を説明する平面図である。

[図5] グレージングガasket成形装置10によるグレージングガasket成形材料110aの塗布動作を説明する平面図である。

[図6] グレージングガasket成形装置10によるグレージングガasket成形材料110aの塗布動作が停止された状態を説明する平面図である。

[図7]グレージングガスケット成形装置 10 によるグレージングガスケット成形材料 110a の第 1 の塗布部分 Z 1、第 2 の塗布部分 Z 2 の切断動作を説明する平面図である。

[図8] (A)、(B) は、グレージングガスケット成形材料 110a の第 1 の塗布部分 Z 1、第 2 の塗布部分 Z 2 の切断、それらの取り除き、およびグレージングガスケット成形体を嵌め込む説明図である。

[図9]治具板 18 が複層ガラスパネル 100 に取着された状態を示す平面図である。

[図10]治具板 18 に第 1 の塗布部分 Z 1 が塗布される状態を示す平面図である。

[図11]治具板 18 に第 2 の塗布部分 Z 2 が塗布される状態を示す平面図である。

[図12]治具板 18 に塗布された第 1 の塗布部分 Z 1 に第 1 の切断面 S 1 が形成され第 2 の塗布部分 Z 2 に第 2 の切断面 S 2 が形成された状態を示す平面図である。

[図13]治具板 18 が複層ガラスパネル 100 から取り外された状態を示す平面図である。

[図14]治具板 18 が複層ガラスパネル 100 に取着され、ダイス 42 が押し付けられた状態を示す側面図である。

[図15]治具板 18 に第 1 の塗布部分 Z 1 が塗布された状態を示す側面図である。

[図16]治具板 18 に第 2 の塗布部分 Z 2 が塗布された状態を示す側面図である。

[図17]治具板 18 に塗布された第 1 の塗布部分 Z 1 に第 1 の切断面 S 1 が形成され第 2 の塗布部分 Z 2 に第 2 の切断面 S 2 が形成された状態を示す側面図である。

[図18]治具板 18 の斜視図である。

[図19]塗布ノズル 26 の斜視図である。

[図20]グレージングガスケット成形材料110aおよび接着剤200Aの流れの説明図でありダイス42の断面図である。

[図21]ダイス42の説明図で、(A)は正面図、(B)は背面図、(C)は(A)のC矢視図である。

[図22]図21(B)のX-X断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

本発明の実施の形態では、グレージングガスケット付きの複層ガラスパネルが製造される場合を例にとって説明する。

まず、グレージングガスケット付きの複層ガラスパネルについて説明する。

図1(A)に示すように、グレージングガスケット付きの複層ガラスパネル100Aは、複層ガラスパネル100とグレージングガスケット110とを備え、複層ガラスパネル100は、同形同大の矩形の2枚のガラス板と、この2枚のガラス板の周縁間にスペーサを介在させて形成された空気層とを含んでいる。

グレージングガスケット110は、複層ガラスパネル100の両面の周縁部に沿って矩形枠状に取着されている。

図2(A)、(B)に示すように、グレージングガスケット110の延在方向と直交する断面形状は台形の枠状を呈している。すなわち、グレージングガスケット110は、底辺部110Aと、底辺部110Aの端部から起立する第1の斜辺部110Bと、第1の斜辺部110Bの上端から底辺部110Aに対向しつつ延在する上辺部110Cと、上辺部110Cの端部から底辺部110Aの延長上に垂設された第2の斜辺部110Dとを有し、底辺部110Aの端部と第2の斜辺部110Dの下端とは切り離されている。

接着剤200Aからなる接着層200は底辺部110Aの下面に設けられ、グレージングガスケット110は接着層200により複層ガラスパネル100の面上に接着されている。

[0011] 次に、図3を参照してグレージングガスケット成形装置10について説明する。

グレージングガスケット成形装置10は、複層ガラスパネル100を水平にした状態で複層ガラスパネル100の上方を向いた上面の周縁部に沿ってグレージングガスケット成形材料110aを接着剤200Aと共に均一の断面形状で塗布するものである。これにより、複層ガラスパネル100の上面の周縁部にグレージングガスケット110が成形される。

グレージングガスケット成形装置10は、複層ガラスパネル移動機構12と、弾性部材50と、塗布装置14と、塗布ノズル直線移動機構16と、塗布ノズル旋回機構36と、塗布ノズル昇降機構38と、治具板18と、レーザー切断装置24とを含んで構成されている。

[0012] 複層ガラスパネル移動機構12は、複層ガラスパネル100を水平に支持し該複層ガラスパネル100を水平面上で直交する2方向のうち的一方の方向であるY軸方向に移動させるものである。

複層ガラスパネル移動機構12は、複層ガラスパネル100が載置される載置面を有するテーブル1202と、このテーブル1202をY軸方向に移動させる移動部（不図示）とを備えている。載置面は、複層ガラスパネル100よりも大きな面積の平坦面で形成されている。

前記移動部は、送りねじ（不図示）と、雌ねじ部材（不図示）と、案内ロッド（不図示）と、挿通部と、パルスモータ（不図示）とを備えている。

送りねじは、Y軸方向に延在する。雌ねじ部材は、テーブル1202に設けられ送りねじに螺合する。案内ロッドは、Y軸方向に延在する。挿通部は、案内ロッドが挿通される。パルスモータは、送りねじを駆動する。したがって、パルスモータの正逆転によりテーブル1202はY軸方向に移動する。

なお、複層ガラスパネル移動機構12は、上述の構成に限定されず、従来公知のさまざまなアクチュエータや運動機構を用いて構成するようにしてもよい。

[0013] 弾性部材 50 は、テーブル 1202 の載置面上に載置され、複層ガラスパネル 100 はこの弾性部材 50 の上に載置される。

弾性部材 50 は、弾性変形可能な材料からなり、均一の厚さを有し、複層ガラスパネル 100 よりも大きく、テーブル 1202 の載置面よりも小さい面積で板状に形成されている。なお、弾性部材 50 は、後述するように、複層ガラスパネル 100 の面に対して吐出口 44 から吐出されるグレージングガスケット成形材料 110a の圧力を均一に掛ける上で、少なくとも複層ガラスパネル 100 の外周部が載置される箇所が均一の厚さを有していればよい。

このような弾性部材 50 として、天然ゴム、合成ゴム等を加硫して得られるいわゆる熱硬化性エラストマー、ウレタンゴム、シリコンゴム、フッ素ゴムに代表される熱硬化性樹脂系エラストマー、スチレン系、オレフィン系、ポリエステル系の熱可塑性エラストマーなど、従来公知の様々な弾性材料が使用可能である。

[0014] 塗布装置 14 は、塗布ノズル 26 を有している。

塗布装置 14 は、塗布ノズル 26 から複層ガラスパネル 100 の上面に向けてグレージングガスケット成形材料 110a を接着剤 200A と共に一定の（均一の）断面形状で吐出するものである。

図 19、図 20 に示すように、塗布ノズル 26 は、ノズル本体 40 と、ノズル本体 40 に取着されたグレージングガスケット形成用のダイス 42 を含んで構成されている。

また、塗布ノズル 26 は、グレージングガスケット成形材料 110a が圧送されるグレージングガスケット成形材料用流路 2602 と、接着剤 200A が圧送される接着剤用流路 2604 と、吐出口 44 とを有している。

グレージングガスケット成形材料用流路 2602 と接着剤用流路 2604 とはノズル本体 40 に設けられ、吐出口 44 はダイス 42 に設けられている。

グレージングガスケット成形材料用流路 2602 は接着剤用流路 2604

よりも上方の離れた箇所に位置している。

なお、不図示の押出機から熔融状態のグレージングガasket成形材料 110a が不図示のショットポンプに供給され、このショットポンプによりグレージングガasket成形材料用流路 2602 に熔融状態のグレージングガasket成形材料 110a が圧送される。同様に、熔融状態の接着剤 200A が不図示のショットポンプに供給され、このショットポンプにより接着剤用流路 2604 に熔融状態の接着剤 200A が圧送される。

[0015] ダイス 42 は、ノズル本体 40 の取り付け凹部に嵌め込まれ、図 20、図 21 に示すように、ねじ挿通孔 4202 に挿通される雄ねじによりノズル本体 40 に取付されている。

ダイス 42 は板状を呈し、複層ガラスパネル 100 の面に対向して配置される底面 4203 を有し、また、ノズル本体 40 の取り付け凹部に取付された状態で外側に向いた側面 4204 を有し、この側面 4204 は、塗布ノズル 26 が移動する際の後端に位置している。

吐出口 44 はダイス 42 の底面 4203 寄りに設けられている。

吐出口 44 は、下吐出口 46 と、この下吐出口 46 の上方に離れた箇所に位置する上吐出口 48 とで構成されている。

下吐出口 46 には、接着剤用流路 2604 の下部が接続されている。

上吐出口 48 には、グレージングガasket成形材料用流路 2602 が接続されると共に接着剤用流路 2604 の上部が接続されている。

[0016] 接着剤用流路 2604 の上部に接続される上吐出口 48 の部分および下吐出口 46 は、接着剤 200A を一定の幅を持って吐出させる幅を有している。

そして、図 21 (A)、(C) に示すように、接着剤用流路 2602 は、上吐出口 48 の部分の幅方向の中央部および下吐出口 46 の幅方向の中央部に接続され、かつ、接着剤用流路 2604 が上吐出口 48 の部分の幅方向の中央部および下吐出口 46 の幅方向の中央部に接続される部分は、上吐出口 48 の部分の幅方向および下吐出口 46 の幅方向に対して直交する方向に延

在しており、幅方向の全長にわたり接着剤 200A に圧力が効率良く掛けられた状態で吐出されるように構成されている。

[0017] 上吐出口 48 は、成形すべきグレージングガスケット 110 の断面に対応した形状で設けられている。すなわち、上吐出口 48 は、底辺部 110A と第 1 の斜辺部 110B と上辺部 110C と第 2 の斜辺部 110D とにそれぞれ対応する底辺部 4802 と第 1 の斜辺部 4804 と上辺部 4806 と第 2 の斜辺部 4808 とを有している。

図 21 に示すように、上吐出口 48 の底辺部 4802 の上下方向の寸法 W は、後述するように接着剤 200A がグレージングガスケット成形材料 110a の底辺部 110A の下面に塗布された状態で吐出する関係上、グレージングガスケット 110 の底辺部 110A の厚さよりも若干大きい寸法で形成されている。

図 20 に示すように、底辺部 4802 の下方に水平方向に延在する仕切り壁 4205 が設けられ、この仕切り壁 4205 により上吐出口 48 を構成する底辺部 4802 と下吐出口 46 とが仕切られ上下に切り離されている。

[0018] したがって、接着剤用流路 2604 に圧送される接着剤 200A は仕切り壁 4205 により上下に切り離され、下吐出口 46 は、下側に切り離された接着剤 200A が複層ガラスパネル 100 の面上に吐出され塗布されるように構成されている。

また、上吐出口 48 は、グレージングガスケット成形材料 110a を一定の形状で吐出すると共に接着剤用流路 2604 に圧送される接着剤 200A (仕切り壁 4205 により上側に切り離された接着剤 200A) をグレージングガスケット成形材料 110a の下面に塗布した状態で吐出し、さらにグレージングガスケット成形材料 110a の下面に塗布された接着剤 200A が複層ガラスパネル 100 の面上に塗布された接着剤 200A の上に位置するように、複層ガラスパネル 100 の面上に塗布された接着剤 200A の上に、グレージングガスケット成形材料 110a と共にグレージングガスケット成形材料 110a の下面に塗布された接着剤 200A が塗布されるように

構成され、グレージングガスケット成形材料 110a の複層ガラスパネル 100 の面上への接着性が高められている。

[0019] なお、グレージングガスケット成形材料 110a および接着剤 200A の塗布時に、ダイス 42 の下端は複層ガラスパネル 100 の面上に押し付けられ、ノズル本体 40 にダイス 42 が組み付けられた状態で、図 14～図 16、図 20 に示すように、複層ガラスパネル 100 の上面に押し当てられるダイス 42 の部分の進行方向の前方に、前方に至るにつれて複層ガラスパネル 100 の上面から次第に離れる傾斜面が形成される。この傾斜面は、図 20、図 21 (A)、(B)、図 22 で示すように、下吐出口 46 の両側に位置するダイス 42 の底面 4203 である。

このような傾斜面を設けることにより、複層ガラスパネル 100 の上面から治具板 18 上へのダイス 42 の乗り上がりが円滑に行われるように図られている。

また、このようにダイス 42 が傾斜して取り付けられることにより、上吐出口 48 および下吐出口 46 は、グレージングガスケット成形材料 110a および接着剤 200A の塗布時に、それらが複層ガラスパネル 100 の面上に鉛直方向により傾けた斜め方向に押し出されるように向けられ、複層ガラスパネル 100 の上面に向けてグレージングガスケット成形材料 110a および接着剤 200A に圧力が掛けられた状態で押し出され、グレージングガスケット成形材料 110a の接着性をより高め、グレージングガスケット成形材料 110a が所望の形状で成形されるように図られている。

[0020] 図 3 に示すように、塗布ノズル直線移動機構 16 は、塗布ノズル 26 を、複層ガラスパネル移動機構 12 で支持された複層ガラスパネル 100 の上面よりも上位の箇所に位置させた状態で、水平面上で直交する 2 方向のうちの他方の方向である X 軸方向に移動させる。

塗布ノズル直線移動機構 16 は、不図示のフレームにより、複層ガラスパネル移動機構 12 のテーブル 1202 の上方で X 軸方向に延在して支持された案内レール 1602 と、X 軸走行体 1604 とを備えている。

X軸走行体1604は、水平面内で案内レール1602に、X軸方向に往復移動可能に設けられている。塗布ノズル26は、このX軸走行体1604に支持されている。

塗布ノズル直線移動機構16は、X軸走行体1604をX軸方向に移動させるための送りねじ及びパルスモータ等からなる駆動部を備えている。

したがって、パルスモータの正逆回転により塗布ノズル26は、X軸方向に移動する。

なお、塗布ノズル直線移動機構16は、上述の構成に限定されず、従来公知のさまざまなアクチュエータや運動機構を用いて構成するようにしてもよい。

[0021] 塗布ノズル旋回機構36は、複層ガラスパネル100の角部において塗布ノズル26の向きを変えるものであり、X軸走行体1604で支持されている。

塗布ノズル旋回機構36は、鉛直方向に延在する軸心回りに塗布ノズル26を水平面上で旋回させることにより、複層ガラスパネル100の角部毎に、塗布ノズル26が塗布ノズル26の向きを0度、90度、180度、270度、0度に90度ずつ変化させるものである。これによりグレージングガasket成形材料110aが塗布される方向が90度、180度、270度、0度に90度ずつ変化される。

塗布ノズル旋回機構36は、塗布ノズル26が取着される旋回台と、この旋回台を鉛直軸を中心に旋回可能に支持する軸受け機構と、前記旋回台を旋回させるパルスモータを備えている。

したがって、パルスモータの正逆回転により塗布ノズル26は、鉛直方向に延在する軸を中心として旋回する。

なお、塗布ノズル旋回機構36は、上述の構成に限定されず、従来公知のさまざまなアクチュエータや運動機構を用いて構成するようにしてもよい。

[0022] 塗布ノズル昇降機構38は、グレージングガasket成形材料110aを塗布し始める塗布始点と、塗布終了の塗布終点において、前記旋回台上で塗

布ノズル 26 を昇降させるものである。

また、塗布ノズル昇降機構 38 は、複層ガラスパネル 100 に塗布されたグレージングガasket成形材料 110a よりも上位の退避位置まで塗布ノズル 26 を退避させるものでもある。これにより、いったん塗布されたグレージングガasket成形材料 110a に塗布ノズル 26 が干渉することが防止され、複層ガラスパネル 100 の搬出入が行なわれる。

塗布ノズル昇降機構 38 は、塗布ノズル 26 を昇降させるための送りねじ及びその駆動用パルスモータ等からなる駆動部を備えている。

したがって、パルスモータの正逆回転により塗布ノズル 26 は昇降する。

なお、塗布ノズル昇降機構 38 は、上述の構成に限定されず、従来公知のさまざまなアクチュエータや運動機構を用いて構成するようにしてもよい。

また、本実施の形態では、複層ガラスパネル 100 の上面に、吐出口 44 から吐出されるグレージングガasket成形材料 110a の圧力が複層ガラスパネル 100 の上面に掛かるように、吐出口 44 が形成された塗布ノズル 26 の部分（ダイス 42）を押し当てる当接手段が塗布ノズル昇降機構 38 により構成されている。

[0023] 図 18 に示すように、治具板 18 は、複層ガラスパネル 100 の挟持を可能とした互いに対向する第 1 板部 18A と第 2 板部 18B と、それら板部 18A、18B の端部を接続する接続板部 18C とを有して断面コ字状を呈している。

第 1 板部 18A と第 2 板部 18B とで複層ガラスパネル 100 を挟持した状態で、治具板 18 は複層ガラスパネル 100 の外周部に移動不能にかつ脱着可能に取着される。

第 1 板部 18A が接続板部 18C から突出する長さは、第 2 板部 18B が接続板部 18C から突出する長さよりも大きな寸法で形成されている。すなわち、複層ガラスパネル 100 の両面にグレージングガasket 110 を成形する際、第 1 板部 18A と第 2 板部 18B とで複層ガラスパネル 100 を挟持し、接続板部 18C を複層ガラスパネル 100 の端面に当接した状態で

、グレージングガスケット成形材料 110a が第 1 板部 18A 上に塗布される長さで第 1 板部 18A が形成され、また、既に成形されたグレージングガスケット 110 に干渉しない長さで第 2 板部 18B が形成されている。

[0024] 第 1 板部 18A には、互いに対向する 2 辺 1802, 1804 が形成されている。

治具板 18 は、レーザー光の透過が不能な材料で形成され、このような材料としてステンレス材料などの金属材料、あるいは、ガラス材料など従来公知のさまざまな材料が使用可能である。

治具板 18 の厚さは、治具板 18 を構成する材料や、使用するレーザー光の種類によっても異なるが、本実施の形態では、治具板 18 として厚さが 0.2 mm のステンレス鋼を用いている。

治具板 18 の表面には、離型性を高める表面処理がなされることで、治具板 18 上に塗布される後述のグレージングガスケット成形材料 110a、接着剤 200A を容易に剥がすことができるように図られている。このような表面処理として、フッ化樹脂をコーティングするなど従来公知のさまざまな表面処理が使用可能である。

[0025] レーザー切断装置 24 は、レーザー光を照射してグレージングガスケット 110 を切断するものである。

レーザー切断装置 24 としては、例えば、種々の材料の表面にレーザー光を照射することで線や文字などを形成するレーザーマーカーなどを使用することができる。

レーザー切断装置 24 が照射するレーザー光としては、種々の波長のものが存在するが、グレージングガスケット 110 を確実に切断できるものであればよい。このようなレーザー光として YAG レーザーなど従来公知のさまざまなレーザー光が使用可能である。

[0026] 次に、グレージングガスケット成形材料 110a を複層ガラスパネル 100 の上面に塗布する場合について図 3 乃至図 17 を参照して説明する。

まず、図 3 に示すように、複層ガラスパネル 100 を水平にした状態でテ

ーブル 1202 の載置面に載置して載置面と平行な面内での位置決めを行い載置面に移動不能に固定する。

複層ガラスパネル 100 の位置決めは、例えば、前記載置面に設けられた位置決め部材に複層ガラスパネル 100 の角部の直交する 2 辺を当て付けることで行う。また、複層ガラスパネル 100 の固定は、図示しない治具を用いて行う。

[0027] 次に、図 9 に示すように、治具板 18 を、複層ガラスパネル 100 の周縁部に取着する。すなわち、第 1 板部 18 A を複層ガラスパネル 100 の上面に位置させ、第 2 板部 18 B を複層ガラスパネル 100 の下面に位置し、接続板部 18 C が複層ガラスパネル 100 の端面に当て付け、第 1 板部 18 A と第 2 板部 18 B とで複層ガラスパネル 100 を挟持させることにより、治具板 18 を複層ガラスパネル 100 に移動不能に取着する。この状態で、第 1 板部 18 A の 2 辺 1802、1804 は複層ガラスパネル 100 の長辺に直交している。

治具板 18 の取着は作業員が手作業で行っても良く、作業ロボットにより自動的に行うようにしてもよい。

この際、塗布ノズル 26 は、第 1 板部 18 A の上方に位置している。

[0028] 次に、複層ガラスパネル 100 と塗布ノズル 26 とを相対的に移動させつつ第 1 板部 18 A の上に塗布ノズル 26 を位置させる。そして、図 14 に示すように、塗布ノズル 26 を下降させ、ダイス 42 の下端を第 1 板部 18 A の上に押し当て、弾性部材 50 を圧縮させる。すなわち、治具板 18 を介してダイス 42 の下端を複層ガラスパネル 100 の上面に押し当て、弾性部材 50 を圧縮させる。

この状態で、図 4、図 10、図 15 に示すように、複層ガラスパネル 100 と塗布ノズル 26 とを相対的に移動させつつ第 1 板部 18 A の上に塗布ノズル 26 からグレージングガスケット成形材料 110 a を接着剤 200 A と共に吐出して塗布する。

この際、複層ガラスパネル 100 と塗布ノズル 26 とをグレージングガス

ケット成形材料 110a が対向する 2 辺 1802、1804 のうちの一方の辺 1802 から他方の辺 1804 に向かうように相対的に移動させる。

本実施の形態では、この相対的な移動は、塗布ノズル 26 を静止させておき、複層ガラスパネル移動機構 12 により複層ガラスパネル 100 を Y 軸方向に移動させることによってなされる。

これにより、治具板 18 上にグレージングガスケット成形材料 110a の塗布始点 g1 を含む第 1 の塗布部分 Z1 が Y 軸方向に沿って延在形成される。

[0029] 次に、複層ガラスパネル 100 と塗布ノズル 26 とを相対的に移動させ、塗布ノズル 26 を第 1 板部 18A の上から複層ガラスパネル 100 の面上に移動させる。そして、第 1 の塗布部分 Z1 に連続させて複層ガラスパネル 100 の周縁部にグレージングガスケット成形材料 110a を接着剤 200A と共に一定の断面形状で塗布して行く。詳細には、図 4 に示すように、塗布ノズル 26 を静止させておき、複層ガラスパネル移動機構 12 により複層ガラスパネル 100 を Y 軸方向に移動させる。

この場合にも、グレージングガスケット成形材料 110a の複層ガラスパネル 100 の上面への塗布は、ダイス 42 の下端が複層ガラスパネル 100 の上面に押し当てられ、弾性部材 50 を圧縮しつつ行なわれる。

なお、グレージングガスケット成形材料 110a の塗布時に、ダイス 42 の下端が複層ガラスパネル 100 の上面に押し当てられ、弾性部材 50 を常時圧縮するように構成されているので、弾性部材 50 の圧縮量の変化で第 1 板部 18A の厚さ分の段差を吸収でき、ダイス 42 の下端を複層ガラスパネル 100 の上面に押し当てるために、塗布ノズル昇降機構 38 を作動させる必要はない。すなわち、ダイス 42 が第 1 板部 18A を上り下りする毎に塗布ノズル昇降機構 38 を作動させる必要がない。この場合、第 1 板部 18A の上にダイス 42 が位置する場合と、複層ガラスパネル 100 の上にダイス 42 が位置する場合とでは、弾性部材 50 の圧縮量は厳密には異なり、第 1 板部 18A の上にダイス 42 が位置する場合の方が弾性部材 50 の圧縮量は

0.2 mm大きくなる。

[0030] 塗布ノズル26が複層ガラスパネル100の右上の角部に到達したならば、塗布ノズル旋回機構36により、塗布ノズル36を反時計方向に90度旋回させ、複層ガラスパネル移動機構12を停止させる。

次いで、複層ガラスパネル100と塗布ノズル26とを相対的に移動させ、詳細には、複層ガラスパネル100を静止させておき、塗布ノズル直線移動機構16により塗布ノズル26をX軸方向に沿って移動させる。

塗布ノズル26が複層ガラスパネル100の左上の角部に到達したならば、塗布ノズル旋回機構36により、塗布ノズル36を反時計方向に90度旋回させ、塗布ノズル直線移動機構16を停止させる。

次いで、複層ガラスパネル100と塗布ノズル26とを相対的に移動させ、詳細には、塗布ノズル26を静止させておき、複層ガラスパネル移動機構12により複層ガラスパネル100をY軸方向に沿って移動させる。

塗布ノズル26が複層ガラスパネル100の左下の角部に到達したならば、塗布ノズル旋回機構36により、塗布ノズル36を反時計方向に90度旋回させ、複層ガラスパネル移動機構12を停止させる。

次いで、図5に示すように、複層ガラスパネル100と塗布ノズル26とを相対的に移動させ、詳細には、複層ガラスパネル100を静止させておき、塗布ノズル直線移動機構16により塗布ノズル26をX軸方向に沿って移動させる。

[0031] 塗布ノズル26が図5における複層ガラスパネル100の右下の角部に到達したならば、塗布ノズル旋回機構36により、塗布ノズル36を反時計方向に90度旋回させ、塗布ノズル直線移動機構16を停止させる。

次いで、複層ガラスパネル100と塗布ノズル26とを相対的に移動させ、詳細には、塗布ノズル26を静止させておき、複層ガラスパネル移動機構12により複層ガラスパネル100をY軸方向に沿って移動させる。

[0032] やがて、図6、図11に示すように、塗布ノズル26が複層ガラスパネル100の上面から治具板18上に移動し、引き続き、複層ガラスパネル100

0と塗布ノズル26とを相対的に移動させる。詳細には、塗布ノズル26を静止させておき、複層ガラスパネル移動機構12により複層ガラスパネル100をY軸方向に沿って移動させる。

この場合にも、塗布ノズル昇降機構38を作動させず、弾性部材50の圧縮量の変化で第1板部18Aの厚さ分の段差を吸収する。

これにより、一定の断面形状で塗布されたグレージングガasket成形材料110aを治具板18の一方の辺1802から他方の辺1804に向かって治具板18上に延在させ、グレージングガasket成形材料110aおよび接着剤200Aの吐出を停止させる。これにより第1板部18A上にグレージングガasket成形材料110aの塗布終点g2を含む第2の塗布部分Z2を形成させる。

[0033] 次に、塗布ノズル昇降機構38により塗布ノズル26を前記の退避位置に退避させたのち、複層ガラスパネル100と塗布ノズル26とを相対的に移動させ、詳細には、塗布ノズル26を静止させておき、複層ガラスパネル移動機構12により複層ガラスパネル100をY軸方向に沿って移動させる。

そして、図7に示すように、第1の塗布部分Z1がレーザー切断装置24によるレーザー光の照射位置に到達したならば、レーザー切断装置24を動作させる。

すなわち、第1板部18A上に塗布された第1の塗布部分Z1を第1板部18A上においてレーザー光を照射することにより切断する。これにより、図8(A)、図12、図17に示すように、複層ガラスパネル100の上面に塗布されたグレージングガasket成形材料110aに第1の切断面S1が形成される。

第1の塗布部分Z1が切り離されたならば、複層ガラスパネル移動機構12により複層ガラスパネル100をさらにY軸方向に沿って移動させる。

そして、第2の塗布部分Z2がレーザー切断装置24によるレーザー光の照射位置に到達したならば、レーザー切断装置24を動作させる。

すなわち、第1板部18A上に塗布された第2の塗布部分Z2を第1板部

18A上においてレーザー光を照射することにより切断する。これにより、図12、図17に示すように、複層ガラスパネル100の上面に塗布されたグレージングガスケット成形材料110aに第2の切断面S2が形成される。

[0034] このようにして第1の塗布部分Z1および第2の塗布部分Z2が切り離されたならば、図8(B)、図13に示すように、治具板18を複層ガラスパネル100から取り除く。

より詳細に説明すると、塗布始点g1を含む第1の塗布部分Z1および塗布終点g2を含む第2の塗布部分Z2が載せられた治具板18をそれら塗布部分と共に複層ガラスパネル100から取り除く。

この治具板18の取り除きは作業員が手作業で行っても良く、作業ロボットにより自動的に行うようにしてもよい。

[0035] また、治具板18を複層ガラスパネル100から取り除く際に、第1板部18A上に残った第1の塗布部分Z1および第2の塗布部分Z2を複層ガラスパネル100の上面に戻す。

より詳細には、複層ガラスパネル100の上面に塗布されたグレージングガスケット成形材料110aおよび接着剤に連続し第1板部18A上に残った、第1の切断面S1を有する第1の塗布部分Z1および第2の切断面S2を有する第2の塗布部分Z2を複層ガラスパネル100の上面に戻す。

[0036] そして、図1(B)、図8(B)に示すように複層ガラスパネル100の上面で第1の切断面S1と第2の切断面S2との間に、塗布されたグレージングガスケット成形材料110aと同一の断面形状で第1の切断面S1と第2の切断面S2との間の距離と同一の長さのグレージングガスケット成形体120を挿入して接着剤により接着する。

これにより、図1(A)に示すように、複層ガラスパネル100の上面の周縁部の全周にわたってグレージングガスケット110が成形される。

[0037] なお、複層ガラスパネル100の一方の面にグレージングガスケット110が成形されたならば、複層ガラスパネル100を裏返してテーブル120

2に載置し、同様に複層ガラスパネル100の他方の面にグレージングガasket110を成形する。この場合には、弾性部材50の上に、既に成形されたグレージングガasket110が載置され、ダイスが複層ガラスパネル100の他方の面に押し付けられ、弾性部材50とグレージングガasket110の双方を圧縮しつつ、グレージングガasket成形材料110aの塗布が行われる。

[0038] 本実施の形態によれば、簡単な構成によりダイス42を複層ガラスパネル100の上面に押し付けつつ、塗布ノズル26からグレージングガasket成形材料110aを接着剤200Aと共に複層ガラスパネル100の上面に吐出させ、塗布することが可能となる。

したがって、吐出口44から吐出されるグレージングガasket成形材料110aの圧力をガラス面に掛けつつ塗布していくことができるので、塗布ノズル26を高速で移動させた場合であっても、グレージングガasket成形材料110aをガラス面に確実に取着する上で、また、グレージングガasket成形材料110aを所望の形状で成形する上で有利となる。

また、テーブル1202上に単に弾性部材50を配置する構成であるため、ダイス42側やテーブル1202側に機械的や電氣的な付勢機構を設ける場合に比べ、構造が簡単であり、グレージングガasket成形装置10のコストダウンを図る上で有利となる。

また、治具板18を用いて塗布始点g1および塗布終点g2を含む箇所を取り除く場合であっても、治具板18の箇所で塗布ノズル昇降機構38を作動させず、弾性部材50の圧縮量の変化で第1板部18Aの厚さ分の段差を吸収できる。

したがって、塗布始点および塗布終点の近傍箇所で、ダイス42あるいはテーブル1202を昇降させる制御は不要となり、グレージングガasket成形装置10のコストダウンを図る上で有利となる。

[0039] また、治具板18は、第1板部18Aと第2板部18Bとで複層ガラスパネル100を挟持する構成であるため、治具板18の複層ガラスパネル100

0への装脱をワンタッチで行なえ、グレージングガasket成形材料110aを塗布する作業の効率を格段と高める上で有利となる。

なお、治具板18に代え1枚の板体と、この板体を複層ガラスパネル100の上面に移動不能かつ脱着可能に取り付ける従来公知の様々な取付金具を用いてもよい。しかしながら、実施の形態の治具板18を用いると取付金具が不要となり、治具板18の脱着作業を簡単に行う上で有利となる。

符号の説明

[0040] 10……グレージングガasket成形装置、12……複層ガラスパネル移動機構、14……塗布装置、16……塗布ノズル直線移動機構、18……治具板、24……レーザー切断装置、36……塗布ノズル旋回機構、38……塗布ノズル昇降機構、50……弾性部材、100A……グレージングガasket付きの複層ガラスパネル、100……複層ガラスパネル、110……グレージングガasket、110a……グレージングガasket成形材料、200……接着層、200A……接着剤。

請求の範囲

[請求項1]

テーブルに載置されたガラスパネルの上方に向けられた上面の外周部に、塗布ノズルの吐出口からグレージングガasket成形材料を接着剤と共に吐出し前記ガラスパネルと前記塗布ノズルとを相対的に移動させて前記グレージングガasket成形材料を塗布するに際して、

前記テーブルに弾性変形可能な材料からなる弾性部材を載置し、
前記ガラスパネルを前記弾性部材の上に載置し、

グレージングガasket成形材料のガラスパネルの上面への塗布を、前記吐出口が形成された塗布ノズルの部分をガラスパネルの上面に押し当て前記弾性部材を圧縮しつつ、前記塗布ノズルの移動方向の後方に前記吐出口から斜め下方に向けて前記グレージングガasketを前記接着剤と共に吐出することで行なう、

ことを特徴とするグレージングガasket付きガラスパネルの製造方法。

[請求項2]

前記ガラスパネルの上面の外周部の一部に治具板を移動不能かつ着脱可能に取着しておき、

前記治具板上において、グレージングガasket成形材料の塗布始めの塗布始点と、塗布終了の塗布終点とを位置させて前記ガラスパネルの上面の外周部にグレージングガasket成形材料を接着剤と共に塗布し、

前記治具板上において塗布始点と塗布終点とを含む箇所をレーザーにより切断し、それら塗布始点と塗布終点を含む箇所を前記治具板と共にガラスパネルの面上から取り除き、

前記塗布始点と塗布終点を含む箇所を取り除いたガラスパネルの上面箇所に、前記塗布されたグレージングガasket成形材料と同一の断面形状のグレージングガasket成形体を接着剤により接着するようにした、

ことを特徴とする請求項1記載のグレージングガasket付きガラ

スパネルの製造方法。

[請求項3]

テーブルに載置されたガラスパネルの上方に向けられた上面に、塗布ノズルの吐出口からグレージングガasket成形材料を接着剤と共に吐出し前記ガラスパネルと前記塗布ノズルとを相対的に移動させて前記ガラスパネルの上面の外周部に前記グレージングガasket成形材料を前記接着剤と共に塗布して取着するグレージングガasket成形装置であって、

前記ガラスパネル載置用のテーブルと、

前記テーブルに載置された弾性変形可能な材料からなる弾性部材と、

グレージングガasket成形材料を接着剤と共に吐出口から斜め下方に吐出する塗布ノズルと、

前記弾性部材の上に載置され位置決め固定されたガラスパネルの上面に、前記吐出口が形成された塗布ノズルの部分を押し当てる当接手段と、

前記塗布ノズルの移動方向の後方に前記吐出口から前記グレージングガasket成形材料が前記ガラスパネルの上面の外周部に沿って吐出されるように前記ガラスパネルと前記塗布ノズルとを相対的に移動させる移動手段と、

を備えることを特徴とするグレージングガasket成形装置。

[請求項4]

前記ガラスパネルの外周部の一部に移動不能かつ着脱可能に取着される治具板と、

前記グレージングガasket成形材料を切断するレーザー切断装置とをさらに備え、

前記治具板は、互いに対向する2つの板部と、それら板部の端部間を接続する接続板部とを有し、

前記2つの板部は前記レーザー切断装置から発せられるレーザーの透過を不能とする材料で形成され、

前記 2 つの板部の間に前記ガラスパネルの外周部を位置させると、それら 2 つの板部により前記ガラスパネルが挟持され、前記治具板が前記ガラスパネルに移動不能かつ着脱可能に取着され、

前記 2 つの板部のうちの一方の板部が前記ガラスパネルの上面の外周部の一部に配置される、

ことを特徴とする請求項 3 記載のグレージングガasket 成形装置

。

[請求項 5] 前記治具板は、互いに対向する第 1 板部および第 2 板部と、それら板部の端部を接続する接続板部とを有して断面コ字状を呈し、

前記互いに対向する 2 つの板部は、前記第 1 板部と前記第 2 板部であり、

前記第 1 板部が前記接続板部から突出する長さは、前記第 2 板部が前記接続板部から突出する長さよりも大きな寸法で形成され、

前記ガラスパネルの上面の外周部の一部に配置される前記一方の板部は、前記第 1 板部である、

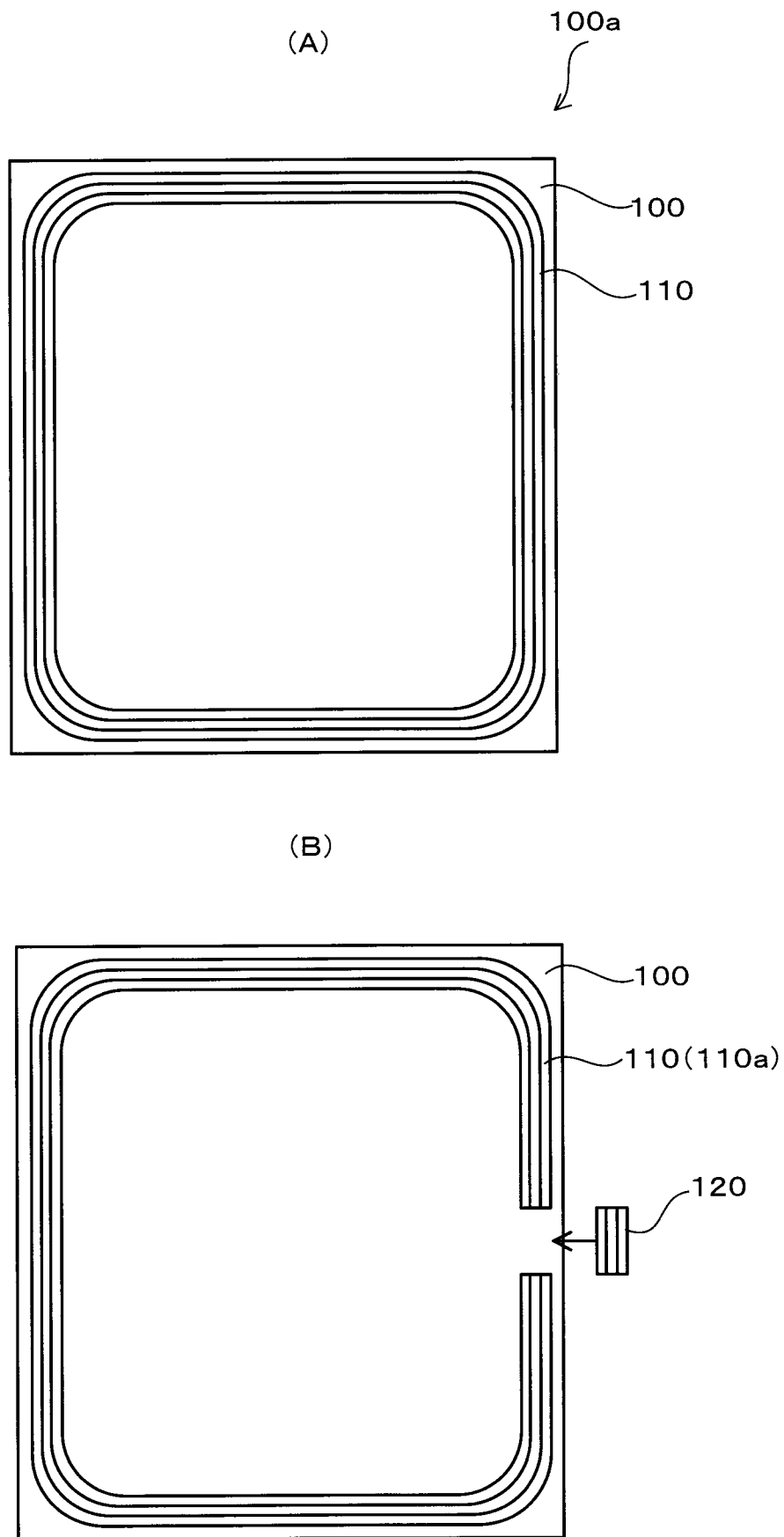
ことを特徴とする請求項 4 記載のグレージングガasket 成形装置

。

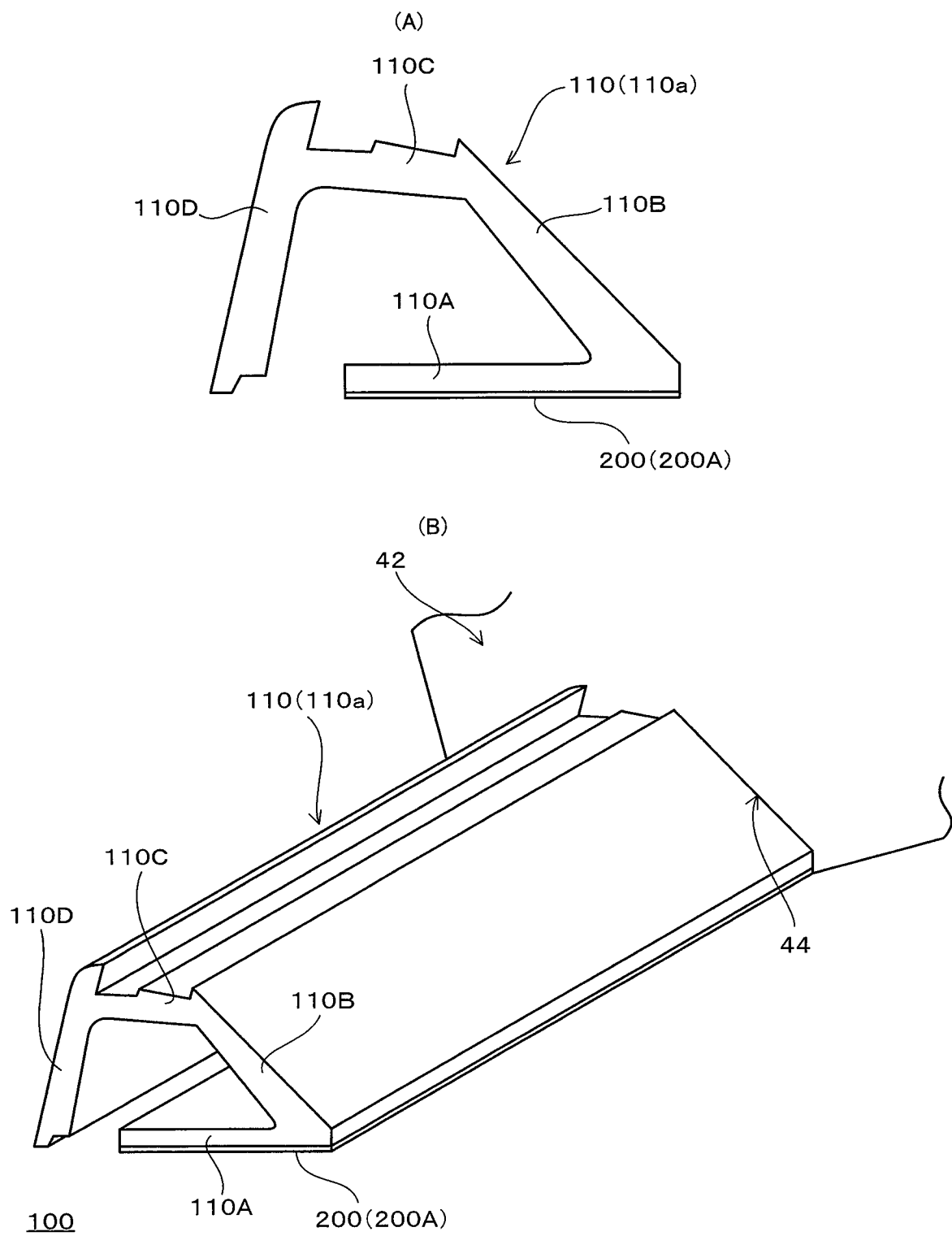
[請求項 6] 前記ガラスパネルの上面に押し当てられる塗布ノズルの部分の進行方向の前方に、前方に至るにつれて前記ガラスパネルから次第に離れる傾斜面が形成されている、

ことを特徴とする請求項 3 乃至 5 に何れか 1 項記載のグレージングガasket 成形装置。

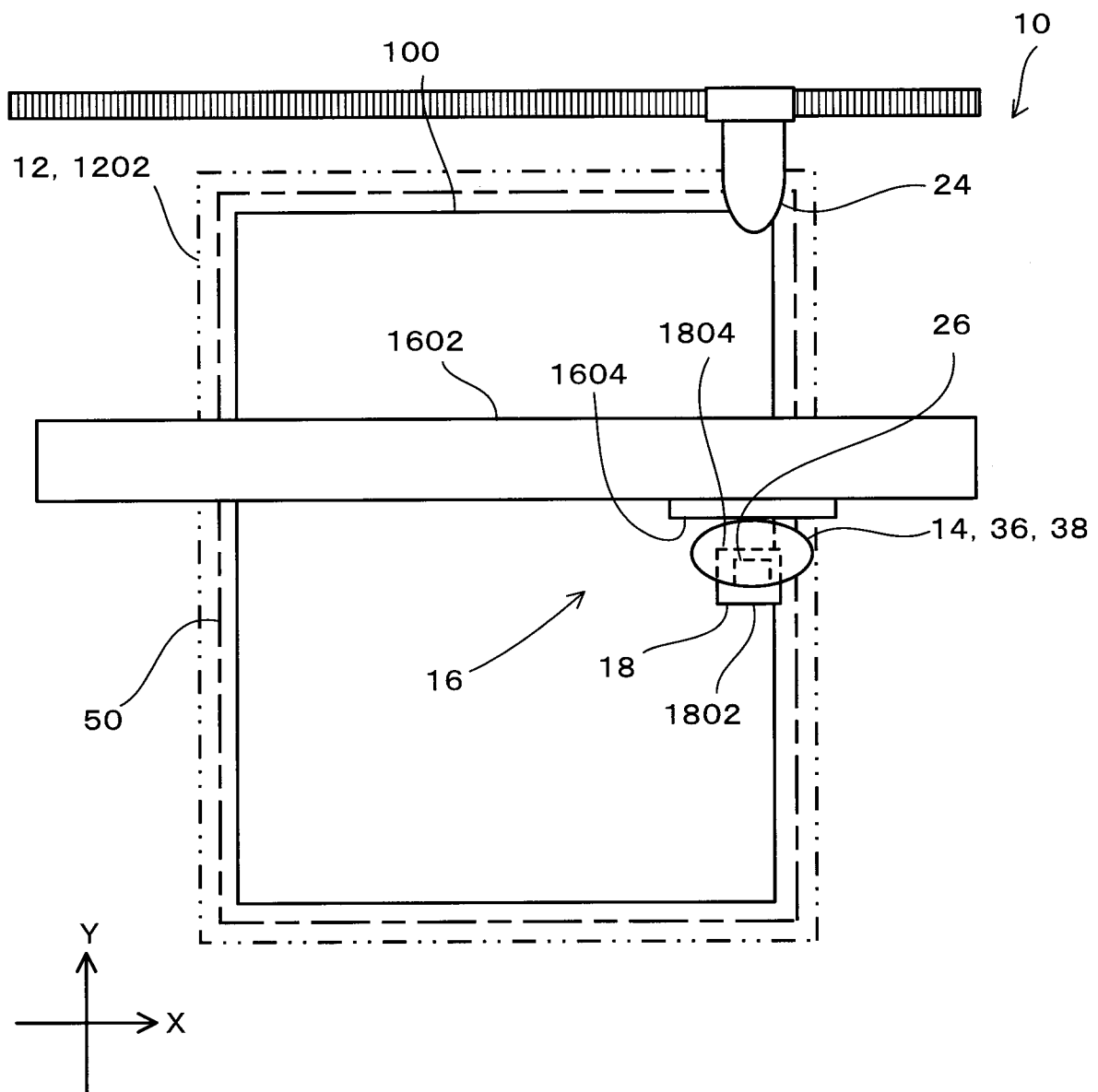
[図1]



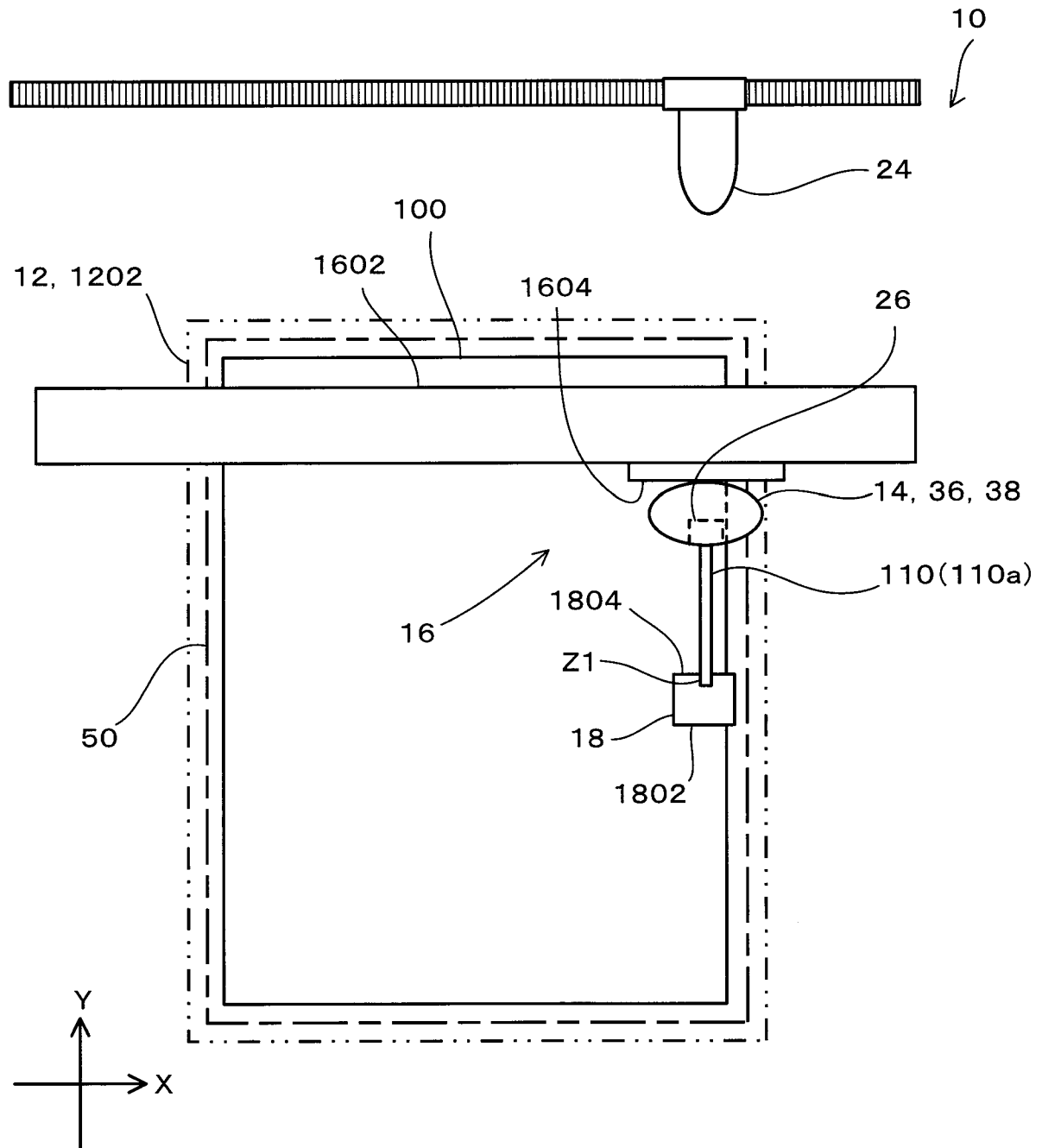
[図2]



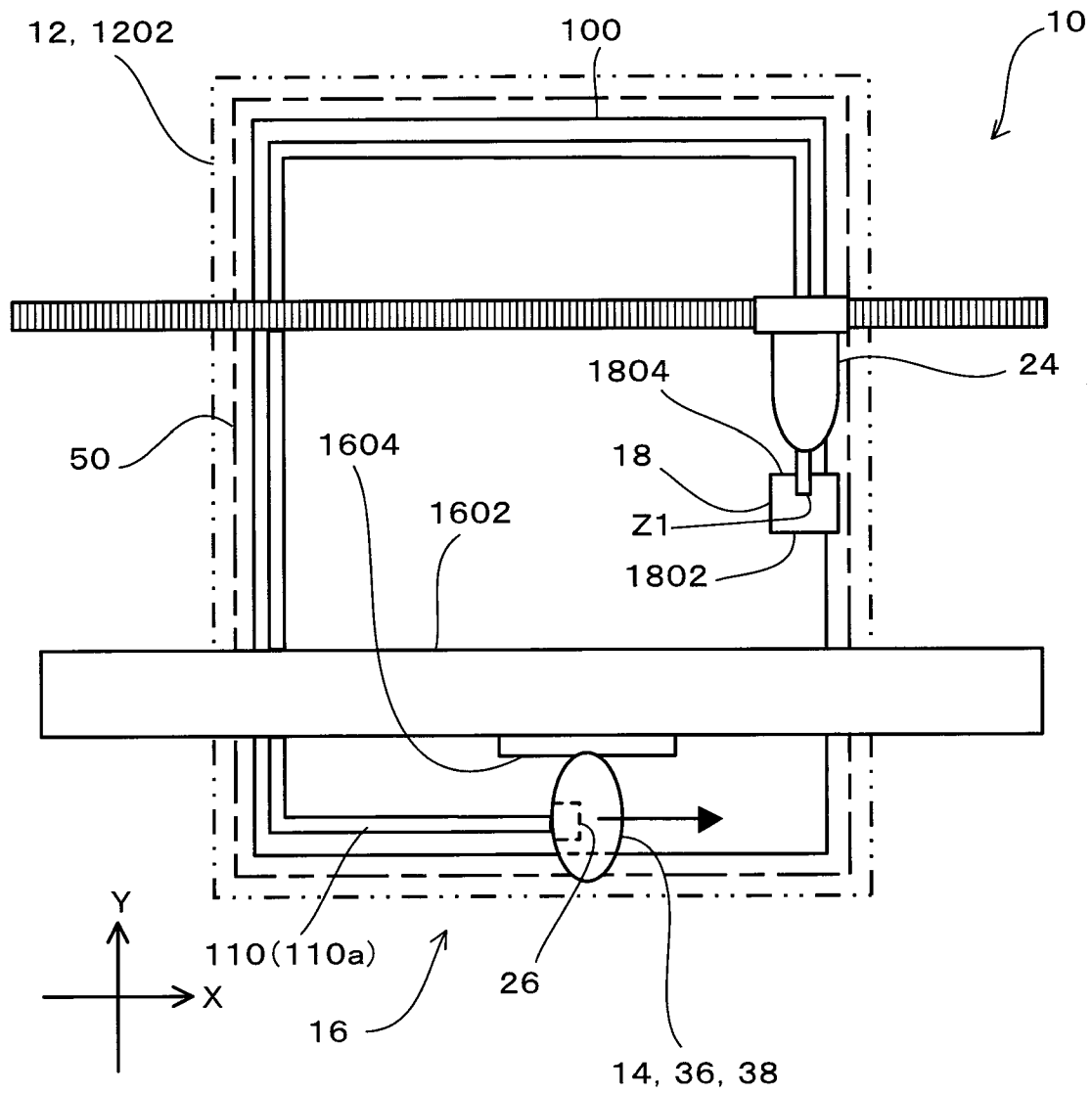
[図3]



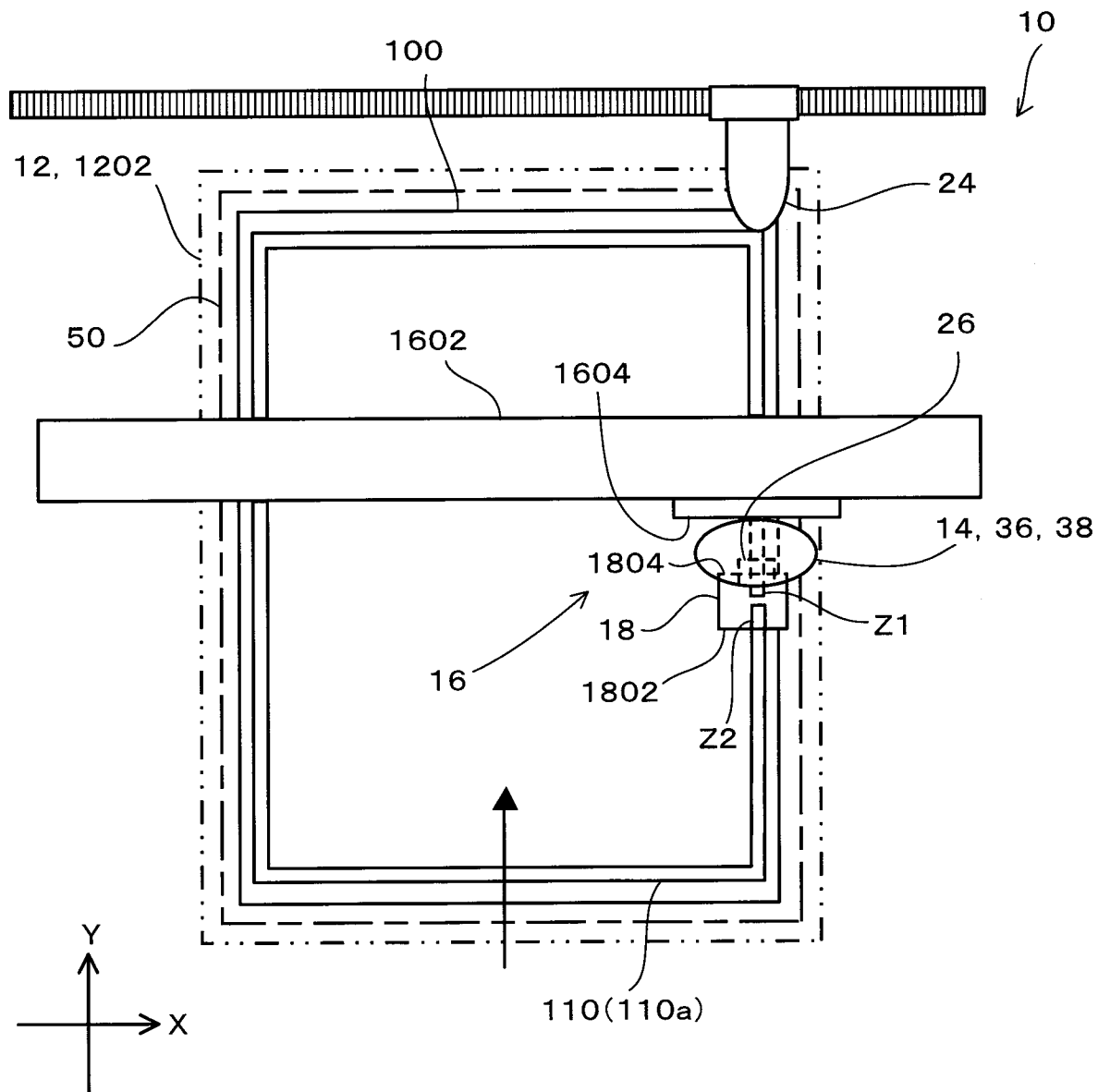
[図4]



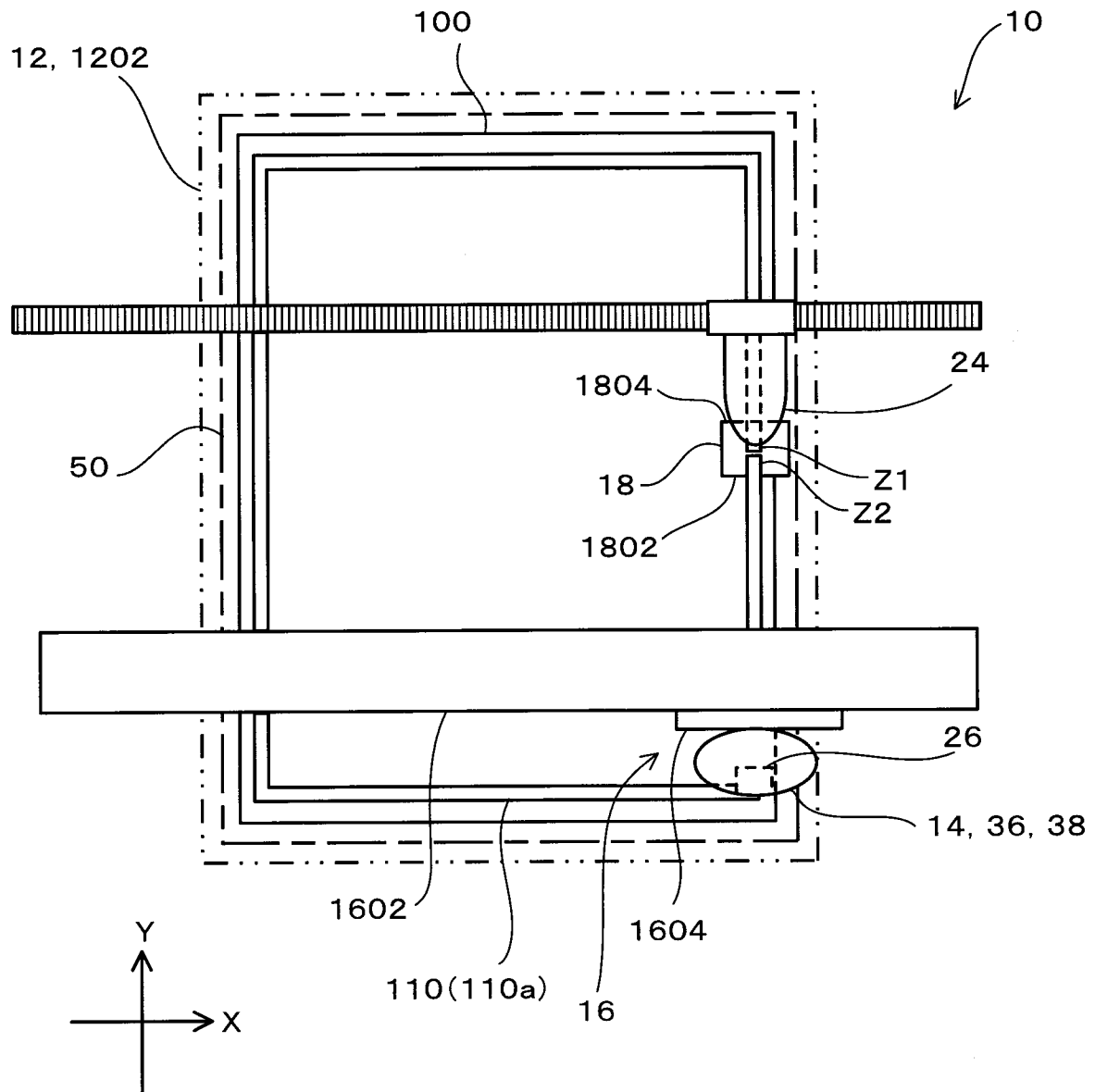
[図5]



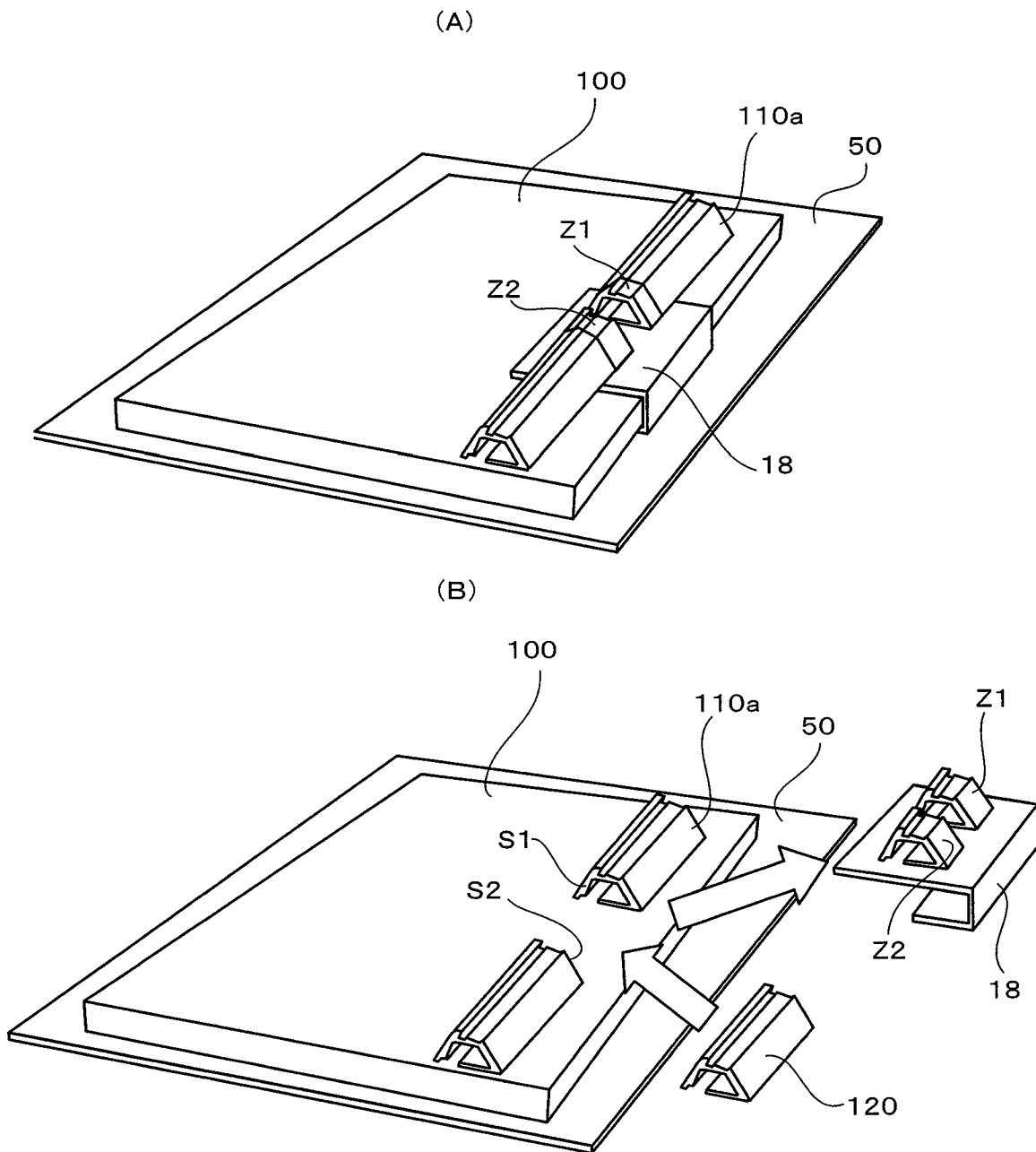
[図6]



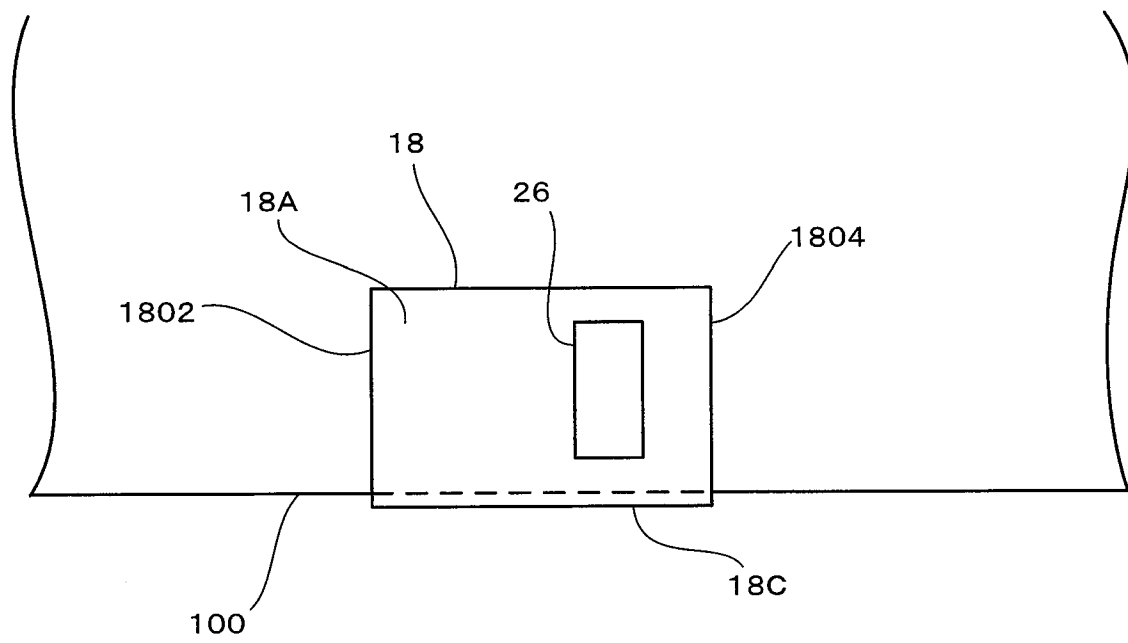
[図7]



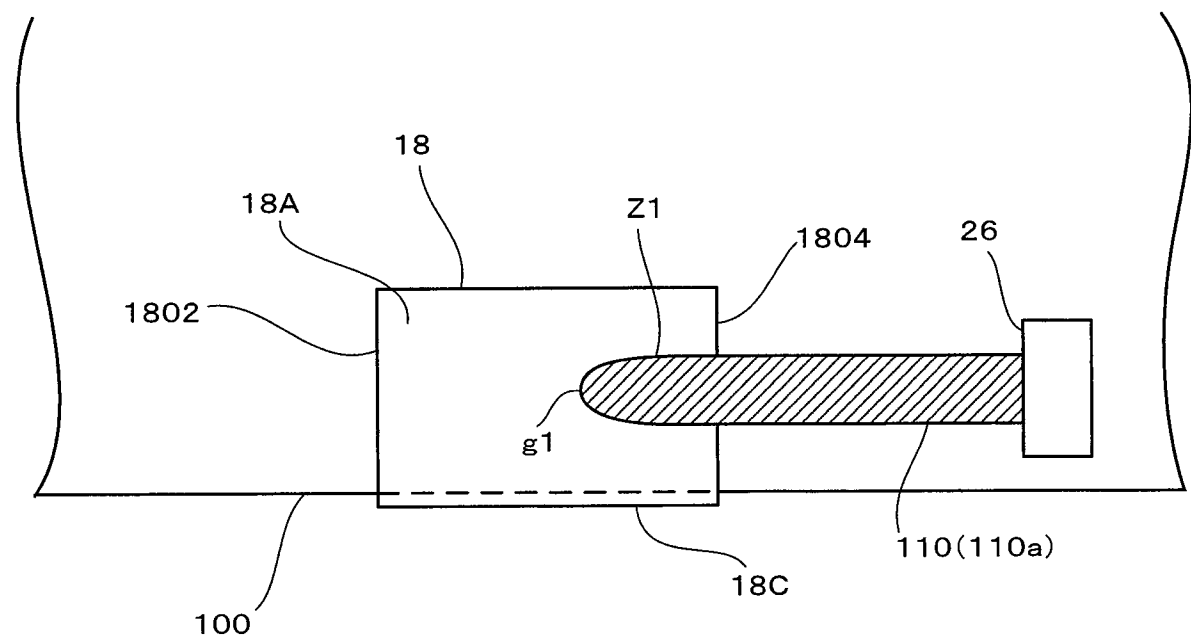
[図8]



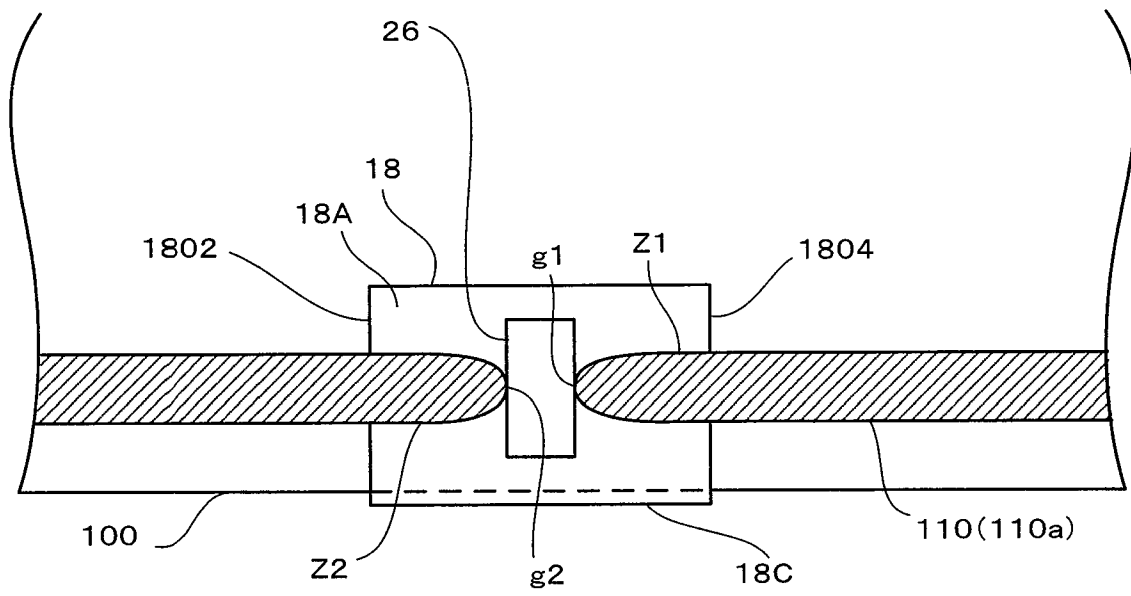
[図9]



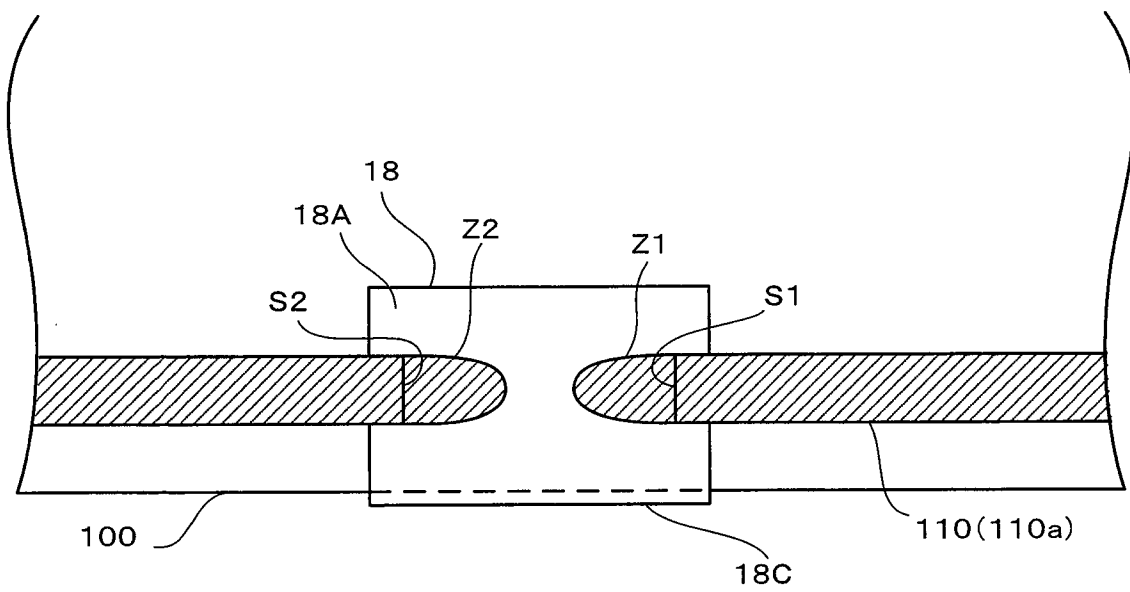
[図10]



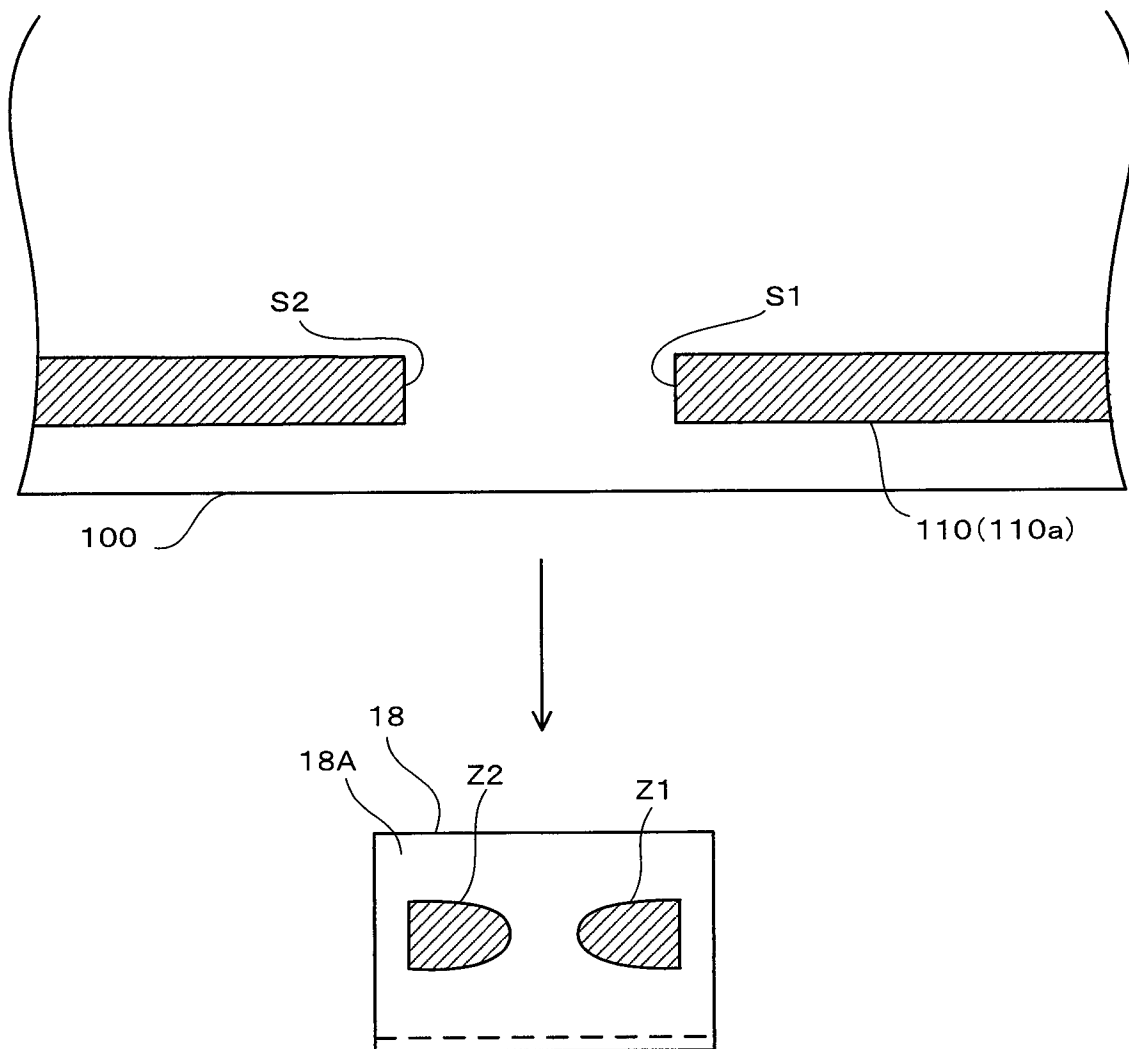
[図11]



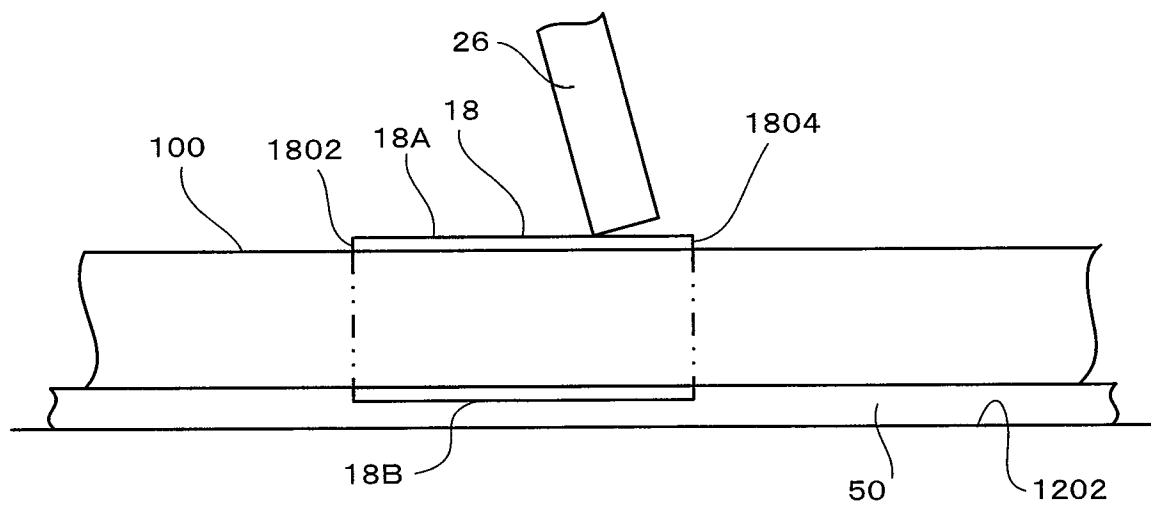
[図12]



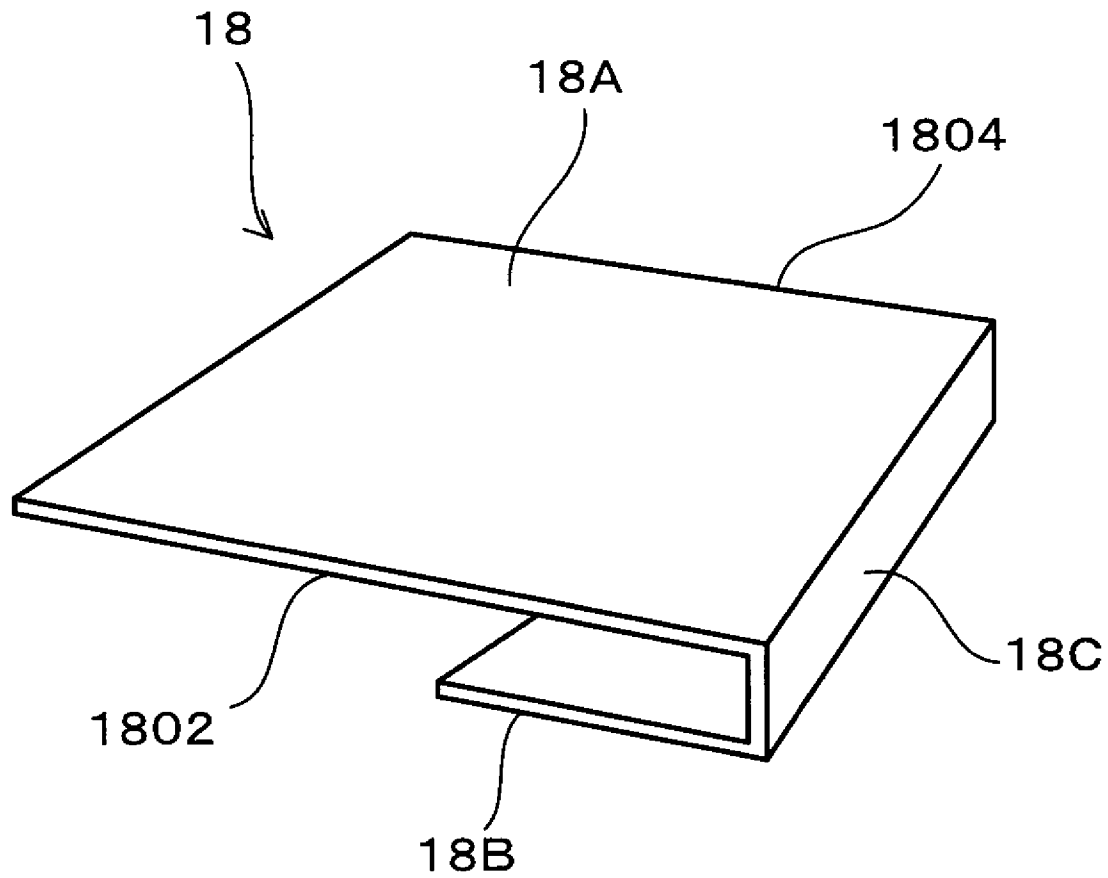
[図13]



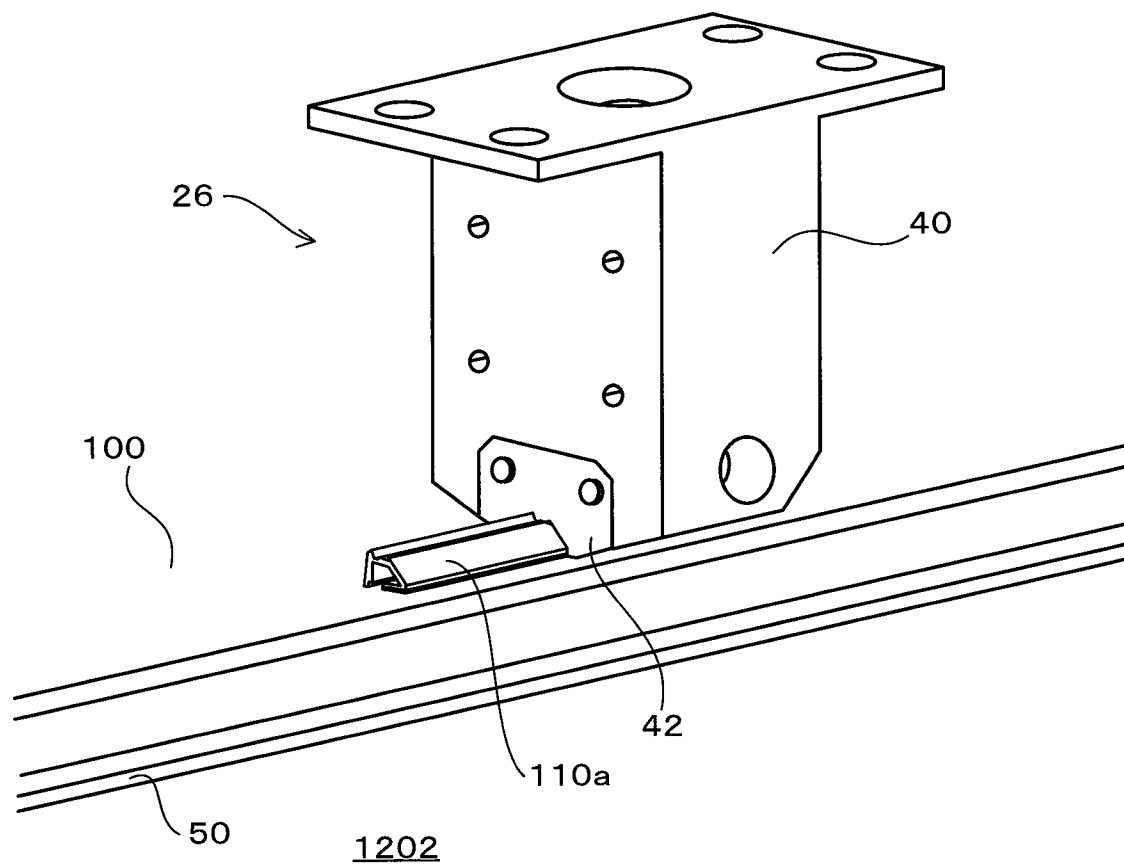
[図14]



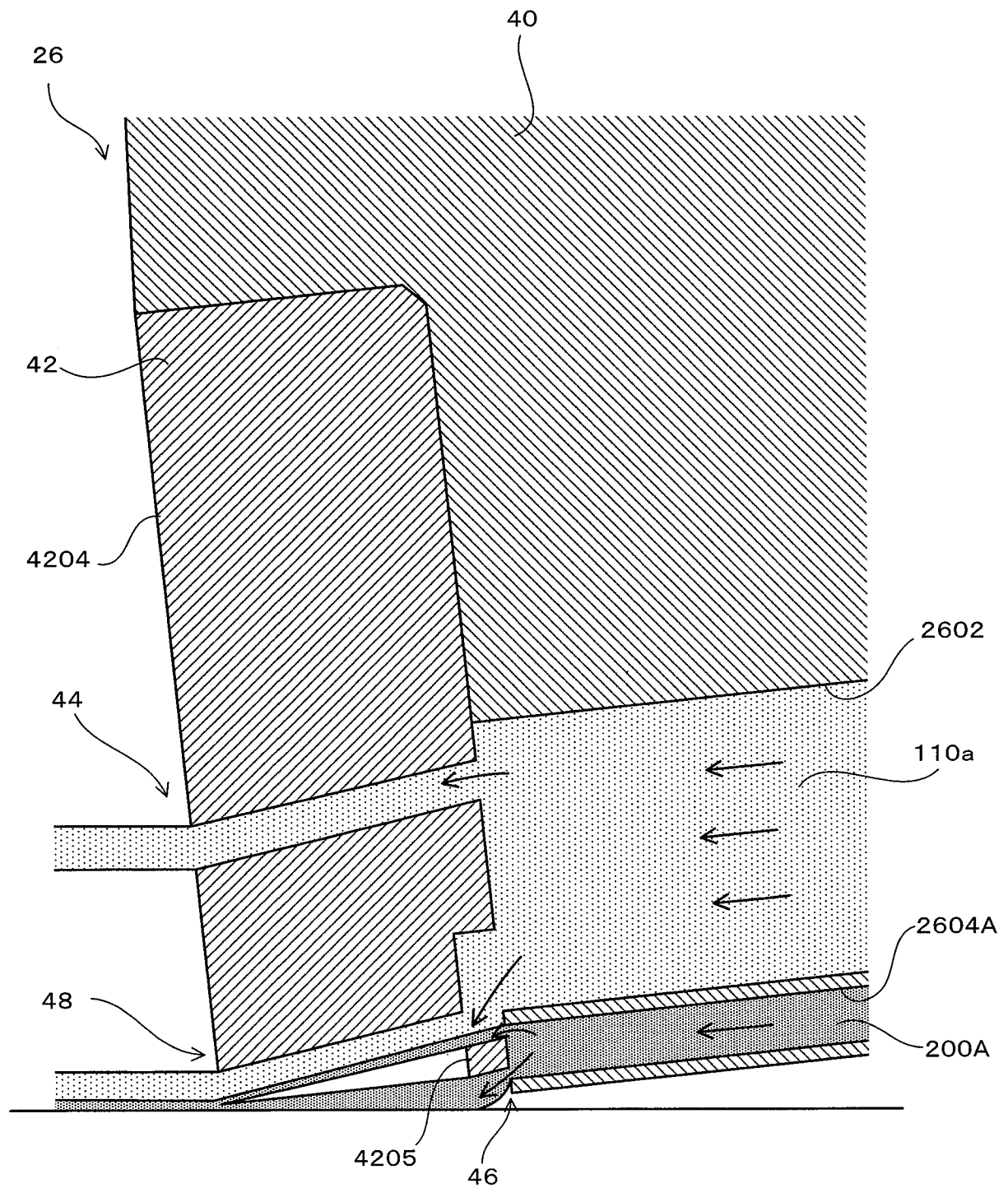
[図18]



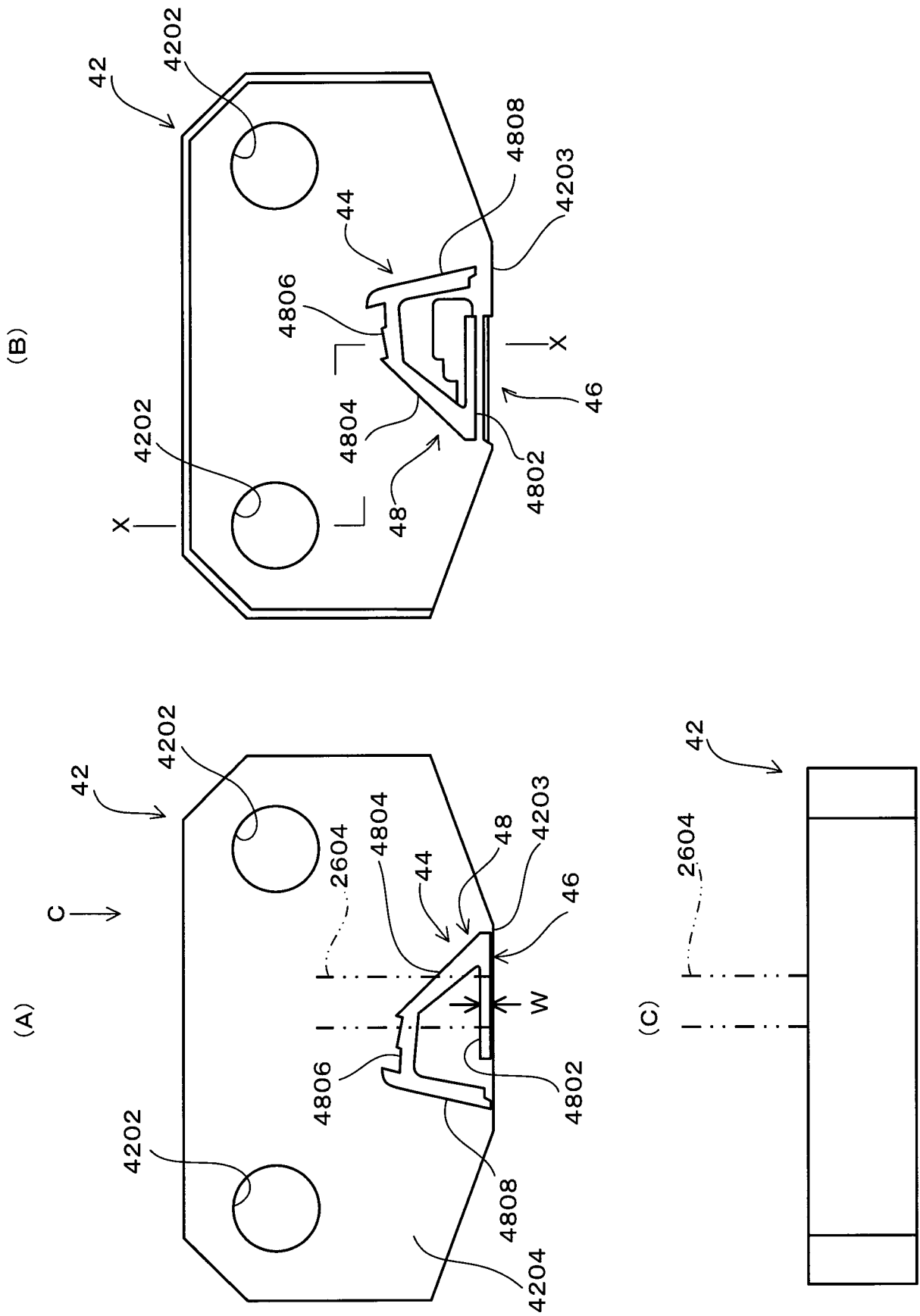
[図19]



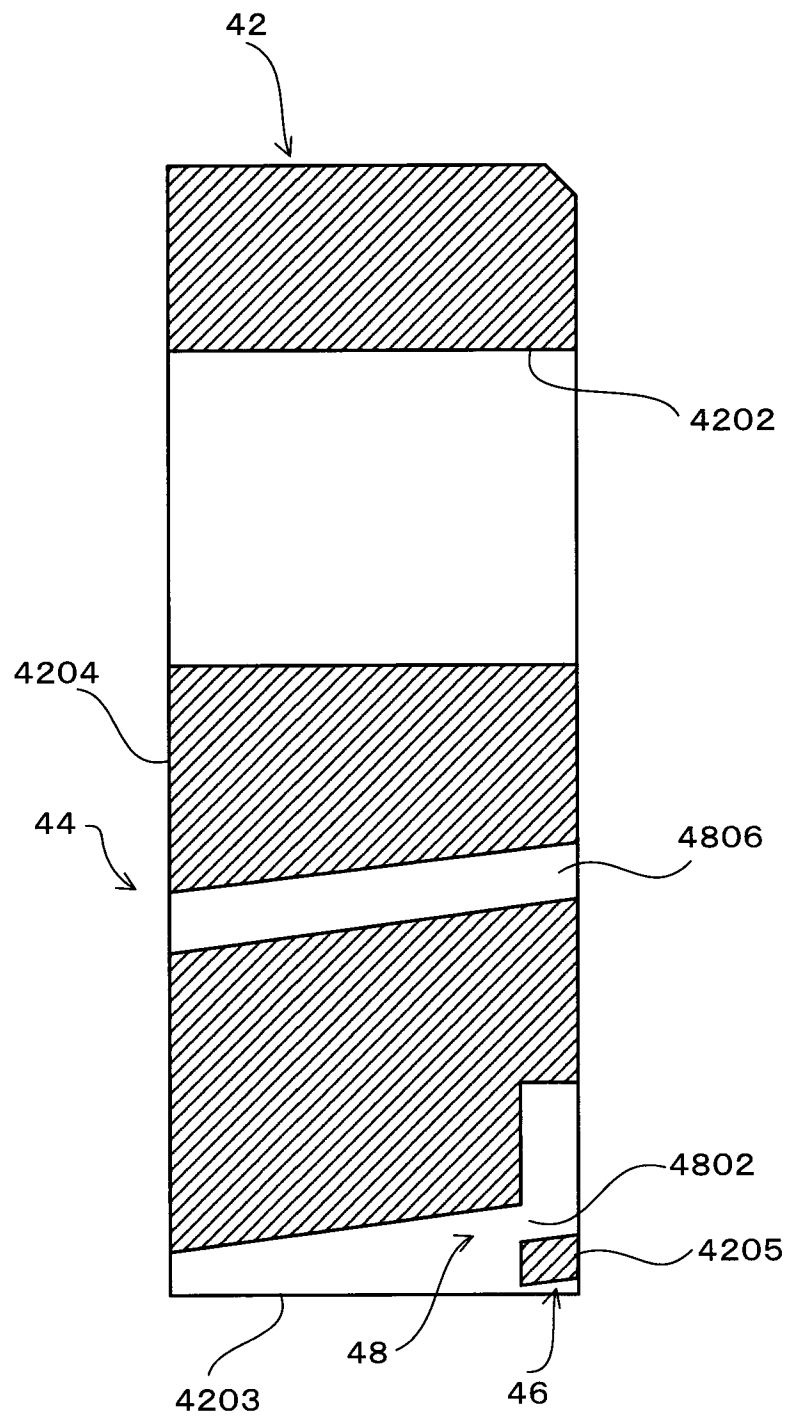
[図20]



[図21]



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/003884

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C03C27/06(2006.01)i, B23K26/38(2006.01)i, B23K26/40(2006.01)i, B29C47/02(2006.01)i, E06B3/64(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)

C03C27/06, B23K26/38, B23K26/40, B29C47/02, 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	1996-2012
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.
A	WO 2011/024483 A1 (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 03 March 2011 (03.03.2011), entire text & JP 2011-51802 A	1-6
A	JP 2009-68191 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 02 April 2009 (02.04.2009), entire text (Family: none)	1-6
A	JP 7-68620 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 14 March 1995 (14.03.1995), paragraph [0027] & US 5489409 A & EP 634263 A1	1-6



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
09 August, 2012 (09.08.12)

Date of mailing of the international search report
11 September, 2012 (11.09.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. C03C27/06 (2006.01) i, B23K26/38 (2006.01) i, B23K26/40 (2006.01) i, B29C47/02 (2006.01) i, E06B3/64 (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. C03C27/06, B23K26/38, B23K26/40, B29C47/02, 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	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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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	WO 2011/024483 A1 (横浜ゴム株式会社) 2011.03.03, 全文 & JP 2011-51802 A	1-6
A	JP 2009-68191 A (横浜ゴム株式会社) 2009.04.02, 全文 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 7-68620 A (旭硝子株式会社) 1995.03.14, 【0027】 & US 5489409 A & EP 634263 A1	1-6

☐ 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

0 9 . 0 8 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 9 . 2 0 1 2

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)

山崎 直也

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 6 5

4 T

3 2 3 4