(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 6 月 9 日(09.06.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/088457 A1

(51) 国際特許分類:
B29C 49/42 (2006.01) *B29C 51/02* (2006.01)
B29C 49/04 (2006.01) *B29C 51/10* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/079264

(22) 国際出願日: 2015 年 10 月 16 日(16.10.2015)

(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 2014-246500 2014 年 12 月 5 日(05.12.2014) JP

(71) 出願人: 八千代工業株式会社 (YACHIYO INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3501335 埼玉県狭山市柏原３９３ Saitama (JP).

(72) 発明者: 大滝 一広(OHTAKI Kazuhiro); 〒3501328 埼玉県狭山市広瀬台２－２－１１ 八千代工業株式会社 埼玉研究所内 Saitama (JP). 新谷 智(ARAYA Satoshi); 〒3501328 埼玉県狭山市広瀬台２－２－１１ 八千代工業株式会社 埼玉研究所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人磯野国際特許商標事務所 (ISONO INTERNATIONAL PATENT OFFICE, P.C.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目１番１８号 ヒューリック虎ノ門ビル 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.

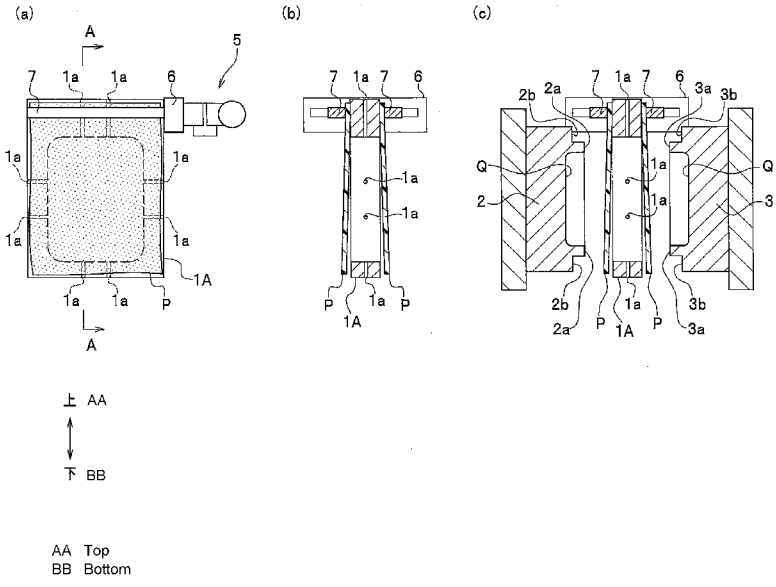
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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)）

WO 2016/088457 A1

(54) **Title**: DEVICE FOR PRODUCING HOLLOW CONTAINER

(54) 発明の名称 : 中空容器製造装置



(57) **Abstract**: The present invention shortens the molding cycle when using a pair of parison sheets to produce a hollow container. The present invention is a device that is for producing a hollower container, that uses a pair of parison sheets (P, P) to produce the hollow container, and that is characterized by the provision of: a pair of molding dies (2, 3); an intermediate frame (1A) that is clamped by the molding dies (2, 3); and a conveyance unit (5) for conveying the pair of parison sheets (P, P), which are individually held on both sides of the intermediate frame (1A), together with the intermediate frame (1A) between the molding dies (2, 3).

(57) 要約: 一対のパリソンシートを用いて中空容器を製造するときの成形サイクルを短縮する。本発明は、一対のパリソンシート（Ｐ，Ｐ）を用いて中空容器を製造する中空容器製造装置であって、一対の成形型（２，３）と、成形型（２，３）に型締めされる中間フレーム（１Ａ）と、中間フレーム（１Ａ）の両側にそれぞれ保持されている一対のパリソンシート（Ｐ，Ｐ）を中間フレーム（１Ａ）とともに一対の成形型（２，３）の間に搬送する搬送部（５）と、を備えることを特徴とする。

明　細　書

発明の名称 ： 中空容器製造装置

技術分野

[0001] 本発明は、自動車の燃料タンクなどの中空容器を製造する中空容器製造装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献１には、凸型、凹型、および成形時に凸型と凹型との間に配置される予備成形型を備えた中空容器製造装置が開示されている。この中空容器製造装置では、２枚のプラスチックシート（一対のパリソンシート）を別々に成形してハーフシェルを形成した後、これらのハーフシェルを接合することで中空容器を製造している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開昭４８－６２８５８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１には、凸型および凹型に対して、予備成形型および２枚のプラスチックシートの搬送形態については何ら開示されていない。成形サイクルごとに凸型及び凹型の間に予備成形型が進入又は退避する点や、搬送時に２枚のプラスチックシートが付着しないようにする点を考慮すると、予備成形型と２枚のプラスチックシートとは別個に搬送されると考えられる。しかし、このような搬送形態は搬送に多くの時間を要し、成形サイクルの長期化を招く問題がある。

[0005] このような事情に鑑みて、本発明は、一対のパリソンシートを用いて中空容器を製造するときの成形サイクルを短縮することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するため、本発明は、一対のパリソンシートを用いて中空

容器を製造する中空容器製造装置であって、一対の成形型と、一対の前記成形型に型締めされる中間フレームと、前記中間フレームの両側にそれぞれ保持されている一対の前記パリソンシートを、前記中間フレームとともに一対の前記成形型の間に搬送する搬送部と、を備えることを特徴とする。

[0007] かかる構成によれば、搬送部は、一対のパリソンシートと中間フレームとを、一対の成形型の間に一度の搬送で配置することができる。したがって、一対のパリソンシートを用いて中空容器を製造するときの成形サイクルを短縮することができる。また、中間フレームは一対のパリソンシートを離間させたまま保持することができるため、搬送部による搬送が完了するまでに一対のパリソンシート同士が互いに付着することはない。

[0008] また、本発明は、前記中間フレーム側から前記パリソンシートに向けて気体を噴射する噴射部を備えることを特徴とする。

[0009] かかる構成によれば、一対のパリソンシートに対して、噴射部によるブロー成形を行うことができる。これにより成形精度を向上させることができる。

[0010] また、本発明は、前記中間フレームは、前記成形型に向けて突出するプラグを備えることを特徴とする。

[0011] かかる構成によれば、中空容器の形状や肉厚等の設計の自由度を向上させることができる。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、一対のパリソンシートを用いて中空容器を製造するときの成形サイクルを短縮することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]（ａ）は第１の実施形態の中空容器製造装置の側面図、（ｂ）は（ａ）のＡ－Ａ視断面図、（ｃ）は第１の実施形態の搬送部による搬送形態を説明するための図である。

[図2]第１の実施形態の中空容器製造装置が備える搬送部の斜視図である。

[図3]第１の実施形態の中空容器製造装置が行う中空容器製造方法の手順（ａ

）～（ｄ）を説明するための上面図である。

[図4]第１の実施形態の中空容器製造装置が行う中空容器製造方法の手順（ｅ）～（ｈ）を説明するための上面図である。

[図5]（ａ）は第３の実施形態の中空容器製造装置の側面図、（ｂ）は（ａ）のＢ－Ｂ視断面図、（ｃ）は第３の実施形態のプラグを説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0014] ≪第１の実施形態≫

以下、本発明の実施形態について適宜図面を参照しながら説明する。図１に示すように、本実施形態の中空容器製造装置は、一対のパリソンシートＰ，Ｐを用いて、真空成形によって中空容器を製造する装置である。本実施形態の中空容器製造装置は、一対の成形型２，３と、中間フレーム１Ａと、搬送部５と、を備えている。

[0015] 成形型２，３は、図１（ｃ）に示すように、真空成形の成形品となる中空容器の外形を形成するための金型である。成形型２，３にはキャビティ空間を形成する凹部Ｑ，Ｑがそれぞれ形成されている。成形型２，３には、凹部Ｑ，Ｑに連通する真空成形用の吸引孔（図示省略）が形成されている。

[0016] 成形型２の凹部Ｑの周囲には、枠状に立ち上がる立設部２ａが形成されている。立設部２ａの外側において、立設部２ａよりも一段下がった位置に肩部２ｂが形成されている。同様に、成形型３の凹部Ｑの周囲には、枠状に立ち上がる立設部３ａが形成されている。立設部３ａの外側において、立設部３ａよりも一段下がった位置に肩部３ｂが形成されている。

[0017] 中間フレーム１Ａは、図１及び図２に示すように、成形型２，３の間に配置され型締めされるセンタ型である。中間フレーム１Ａは、矩形枠状を呈しており、その中央部は板厚方向に貫通した中空部となっている。中間フレーム１Ａには、中空部に連通するとともに真空成形の吸引の際に外部の空気を取り込むための通気孔１ａが形成されている。本実施形態では、中間フレーム１Ａの各辺に通気孔１ａが二つずつ設けられているが、通気孔１ａの個数

を限定するものではない。

[0018] 搬送部５は、図１に示すように、中間フレーム１Ａおよびパリソンシート Ｐ，Ｐを、後記する態様で成形型２，３（図２参照）の間に搬送する装置で ある。搬送部５は、アーム部５ａと、連結部５ｂと、ハンド部５ｃとを備え ている。

[0019] アーム部５ａは、棒状を呈しており、中間フレーム１Ａおよびパリソンシ ートＰ，Ｐの搬送のために所定の空間内を移動する部位である。連結部５ｂ は、アーム部５ａおよびハンド部５ｃを連結する部位であって、連結角度を 自由に変化させることができる。ハンド部５ｃは、搬送部５の先端部を構成 し、中間フレーム１Ａおよびパリソンシート Ｐ，Ｐを把持する部位である。 ハンド部５ｃは、スライダ部６と、一対のチャック部７，７とを備えている 。

[0020] スライダ部６は、チャック部７，７が互いに近接又は離間する方向にスラ イドさせる装置である。また、スライダ部６の幅方向中央には、中間フレー ム１Ａの上部が固定されている。スライダ部６は、チャック部７，７を駆動 させるアクチュエータ（図示省略）を備えている。チャック部７，７は、ス ライダ部６によってスライドされる一対の棒状部材である。チャック部７， ７は、中間フレーム１Ａの上部およびパリソンシートＰ，Ｐの上部を外側か ら挟むことにより、パリソンシートＰ，Ｐを中間フレーム１Ａに保持させる ことができる。

[0021] パリソンシートＰ，Ｐは、例えば、バリア層を含んだ熱可塑性樹脂で形成 されている。パリソンシートＰ，Ｐは、燃料透過を遮断するバリア層として ＥＶＯＨ層（エチレン-ビニルアルコール共重合層）を層中央に配置すると共 に、ＰＥ層（ポリエチレン層）、接着層等を含む複数層構造になっている。

[0022] 図１に示すように、パリソンシートＰ，Ｐは、矩形のシート状を呈してい る。このようなパリソンシートＰ，Ｐは、例えば円筒状のパリソンを押し出 す通常ダイヘッドの出口部に円筒状パリソン流路を分岐させる分岐部材を２ 個対向配置させた特殊ダイヘッド（図示省略）からパリソンを押し出しそれ

をシート状に展開することで得られる。矩形状に形成されたパリソンシートＰ，Ｐは、チャック部７，７の間において、中間フレーム１Ａの両側に上方から案内される。

[0023] 図１（ｃ）に示すように、搬送部５は、チャック部７，７によって挟まれた中間フレーム１ＡおよびパリソンシートＰ，Ｐを成形型２，３の間に搬送する。搬送された中間フレーム１ＡおよびパリソンシートＰ，Ｐに対して、成形型２，３が閉じられ、型締めされる。

[0024] 成形型２，３が型締めされると、成形型２，３の肩部２ｂ，３ｂが中間フレーム１Ａの両側に当接する。このとき、成形型２の立設部２ａおよび成形型３の立設部３ａは互いに当接せず、中間フレーム１Ａの中空部に受容される。つまり、立設部２ａ，３ａは、中間フレーム１Ａよりも一回り小さなサイズで形成されている。

[0025] ＜中空容器製造方法＞

次に、本実施形態の中空容器製造装置が行う中空容器製造方法の手順について説明する。

まず、図３（ａ）に示すように、所定の場所に配置されている中空容器製造装置の搬送部５に向けて、ドローダウン後に２つにカットされた矩形状のパリソンシートＰ，Ｐが降下する。なお、パリソンシートＰ，Ｐが降下する方向は図３の紙面表から裏に向かう方向である。パリソンシートＰ，Ｐは、外側に開いているチャック部７，７と中間フレーム１Ａとの間にそれぞれ案内される。その後、搬送部５のチャック部７，７が内側にスライドすることで、中間フレーム１Ａの上部およびパリソンシートＰ，Ｐの上部を外側から挟む。これにより、パリソンシートＰ，Ｐが、中間フレーム１Ａの両側に保持される。

[0026] 続いて、図３（ｂ）に示すように、アーム部５ａを動かすことで、チャック部７，７がパリソンシートＰ，Ｐを中間フレーム１Ａの両側に保持した態様で、パリソンシートＰ，Ｐおよび中間フレーム１Ａを成形型２，３の間に搬送する。

[0027] 続いて、図３（ｃ）に示すように、搬送された中間フレーム１Ａおよびパリソンシート Ｐ，Ｐに対して、成形型２，３が閉じられ、型締めされる。パリソンシート Ｐ，Ｐの周縁は、成形型２，３の肩部２ｂ，３ｂと中間フレーム１Ａの側面とによってピンチオフされる。

[0028] 続いて、図３（ｄ）に示すように、成形型２，３の吸引孔（図示省略）から真空引きすることで、パリソンシート Ｐ，Ｐが成形型２，３の凹部（成形面）Ｑ，Ｑに転写される。パリソンシート Ｐ，Ｐのうち、成形型２，３の成形面に転写された部分をハーフシェル Ｐ１，Ｐ１と称する。

[0029] 続いて、図４（ｅ）に示すように、成形型２，３を開くとともに、搬送部５のチャック部７，７を外側にスライドさせる。正確には、搬送部５のチャック部７，７を外側にスライドさせてから成形型２，３を開く。パリソンシート Ｐ，Ｐのうち、ハーフシェル Ｐ１，Ｐ１以外のバリは切り取られ、中間フレーム１Ａから取り除かれる。あるいは、この段階ではバリをそのまま残し、後述のようにハーフシェル Ｐ１，Ｐ１同士を接合した後の段階でバリを切り取るように構成してもよい。搬送部５は、成形型２，３が開いて解放された中間フレーム１Ａとともに所定の場所へ退避する。

[0030] 続いて、図４（ｆ）に示すように、搬送部５Ａは、ハンド部５ｄに配置された内蔵部品８を、ハーフシェル Ｐ１，Ｐ１の間に搬送する。本実施形態では、搬送部５と搬送部５Ａとは別の装置を用いている。あるいは、搬送部５のアーム部５ａに取り付けられているハンド部５ｃをハンド部５ｄに取り換えるように構成し、搬送部５と搬送部５Ａとの大部分を共通化してもよい。内蔵部品８は、例えば、バルブや波消し板等、中空容器の内壁に取り付けられる部品である。ハンド部５ｄに設置されたアクチュエータ（図示省略）を稼働させることで、内蔵部品８をハーフシェル Ｐ１，Ｐ１に押し込み、組み付ける。あるいは、ハンド部５ｄ自体を移動させることで、内蔵部品８をハーフシェル Ｐ１，Ｐ１に押し込み、組み付けるようにしてもよい。

[0031] 続いて、図４（ｇ）に示すように、内蔵部品８の組み付けが終了した後、搬送部５Ａは所定の場所に退避する。

[0032] 続いて、図４（ｈ）に示すように、成形型２，３を閉じ、再度型締めする。このとき、ハーフシェルＰ１，Ｐ１の端面同士が接合される。これにより、中空容器が完成する。また、ハーフシェルＰ１，Ｐ１の端面同士が接合されるこの工程において中空容器の内部空間に対してブローピン（図示省略）によるエアブローを行うことで、ハーフシェルＰ１，Ｐ１が再度成形型２，３に対して確実に転写されると共に、ハーフシェルＰ１，Ｐ１が冷却されることで成形サイクルの短縮が図れる。

[0033] 第１の実施形態によれば、搬送部５は、一対のパリソンシートＰ，Ｐと中間フレーム１Ａとを、一対の成形型２，３の間に一度の搬送で配置することができる。したがって、一対のパリソンシートＰ，Ｐを用いて中空容器を製造するときの成形サイクルを短縮することができる。また、中間フレーム１Ａは一対のパリソンシートＰ，Ｐを離間させたまま保持することができるため、搬送部５による搬送が完了するまでに一対のパリソンシートＰ，Ｐ同士が互いに付着することはない。

[0034] ≪第２の実施形態≫

続いて、第２の実施形態について、第１の実施形態との相違点を中心に説明する本実施形態の中空容器製造装置は、中間フレーム１Ａ側からパリソンシートＰ，Ｐに向けて気体を噴射する噴射部を備えている。

[0035] 噴射部は、図２を参照すると、通気孔１ａとエアーコンプレッサー等のエアー供給手段（図示省略）とで構成されている。通気孔１ａを介してエアー供給手段から供給されたエアーは、中間フレーム１Ａの中空部を経由してパリソンシートＰ，Ｐに向けて噴射される。パリソンシートＰ，Ｐを成形型２，３で真空引きするとともに、中間フレーム１Ａ側からパリソンシートＰ，Ｐにエアーを噴射することにより、より確実にパリソンシートＰ，Ｐを成形型２，３に転写させることができる。噴射部は、中空容器の形状が複雑な場合に適用すると特に好ましい。なお、エアー供給手段は、中間フレーム１Ａの中空部に配置してもよい。

[0036] ≪第３の実施形態≫

続いて、第３の実施形態について、第１の実施形態との相違点を中心に説明する。図５に示すように、本実施形態の中空容器製造装置は、中間フレーム１Ａに代えて中間フレーム１Ｂを備える。中間フレーム１Ｂは、その中空部にて、複数のプラグ９と、基板１ｂとを備えている。

[0037] プラグ９は、パリソンシートＰ，Ｐの一部の形状や肉厚等を、他の部位と相違させるための部材である。本実施形態では、プラグ９が３つ設けられているが、プラグ９の個数を限定するものではない。基板１ｂは、プラグ９を保持する板状部材である。図５（ａ）に示すように、基板１ｂは、中間フレーム１Ｂの上端から下端まで延在している。

[0038] 図５（ｂ）および図５（ｃ）に示すように、プラグ９は、頭部９ａと軸部９ｂとを備えている。頭部９ａは、軸部９ｂの一端に取り付けられている。軸部９ｂは、基板１ｂの板厚方向、つまり中間フレーム１Ｂの板厚方向に延在しており、基板１ｂを貫通している。本実施形態の中空容器製造装置は、プラグ９全体を基板１ｂに対して軸部９ｂの軸芯方向に前進又は後進させるためのアクチュエータ（図示省略）を備えている。

[0039] 図５（ｂ）および図５（ｃ）に示すように、中間フレーム１ＢおよびパリソンシートＰ，Ｐが成形型２，３の間に搬送されるまでの間においては、プラグ９は、中間フレーム１Ｂの中空部内に収まっており、チャック部７，７で保持されているパリソンシートＰ，Ｐには接触しない。型締めされる直前のタイミングでプラグ９がパリソンシートＰ，Ｐに対して前進し接触することで、接触部分のパリソンシートＰ，Ｐが部分的に冷却される。それにより、パリソンシートＰ，Ｐの所望の部分を所望の形状や肉厚とすることができる。

[0040] なお、図５（ｃ）では、成形型２，３の凹部Ｑ，Ｑは、その底部が平面状に描かれているが、所望の中空容器の形状に応じて隆起や窪みを適宜設けてもよい。第３の実施形態によれば、プラグ９を用いることで、中空容器の形状や肉厚等の設計の自由度を向上させることができる。

[0041] ≪その他≫

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されず、本発明の要旨を変更しない範囲で適宜変更可能である。例えば、第１の実施形態は、チャック部７，７によって、パリソンシートＰ，Ｐの上部が中間フレーム１Ａの上部に挟まれ、搬送されるものとして説明した。しかし、パリソンシートＰ，Ｐの下部も中間フレーム１Ａの下部に挟まれ、搬送されるようにしてもよい。また、パリソンシートＰ，Ｐの任意の部分が中間フレーム１Ａの両側に挟まれ、搬送されるようにしてもよい。

[0042] また、第１の実施形態では、内蔵部品８を搬送する搬送部５Ａと、中間フレーム１Ａを搬送する搬送部５は別の装置であるとして説明した（図４（ｆ））が、同じ装置としてもよい。これにより１つの搬送部を中間フレーム１Ａの搬送と、内蔵部品８の搬送に兼用することができるため、中空容器を製造するための作業空間を小規模にすることができる。

[0043] また、第２の実施形態における噴射部によるブロー成形は、すでに説明した真空成形の代替手段として行うこともできるし、真空成形と組み合わせて行うこともできる。

[0044] また、第３の実施形態にて、中間フレーム１Ｂの中空部に配置される基板１ｂの位置、大きさ、形状は適宜設定することができる。また、基板１ｂに固定されているプラグ９の位置、大きさも適宜設定することができる。さらに、第３の実施形態では、プラグ９の形状は、円柱状としたが、半球状、テーパ状、筒状などの他の形状にすることもできる。

[0045] また、搬送部５のハンド部５ｃの構成部材や、搬送部５Ａのハンド部５ｄの構成部材を適宜取り換えることで、上記した真空成形、円筒状パリソンから中空容器を成形する通常のブロー成形、円筒状パリソンに波消し板などを内蔵させつつ中空容器を成形する同時充填成形、などの異なった成形手法の間での切り換えを容易に行うことができる。

[0046] その他、本発明の構成要素の形状、材質、機能などについて、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。

符号の説明

[0047]

１Ａ，１Ｂ	中間フレーム
１ａ	通気孔
１ｂ	基板
Ｐ	パリソンシート
Ｐ１	ハーフシェル
Ｑ	凹部
２，３	成形型
２ａ，３ａ	立設部
２ｂ，３ｂ	肩部
５，５Ａ	搬送部
５ａ	アーム部
５ｂ	連結部
５ｃ，５ｄ	ハンド部
６	スライダ部
７	チャック部
８	内蔵部品
９	プラグ
９ａ	頭部
９ｂ	軸部

請求の範囲

[請求項1] 一対のパリソンシートを用いて中空容器を製造する中空容器製造装置であって、

一対の成形型と、

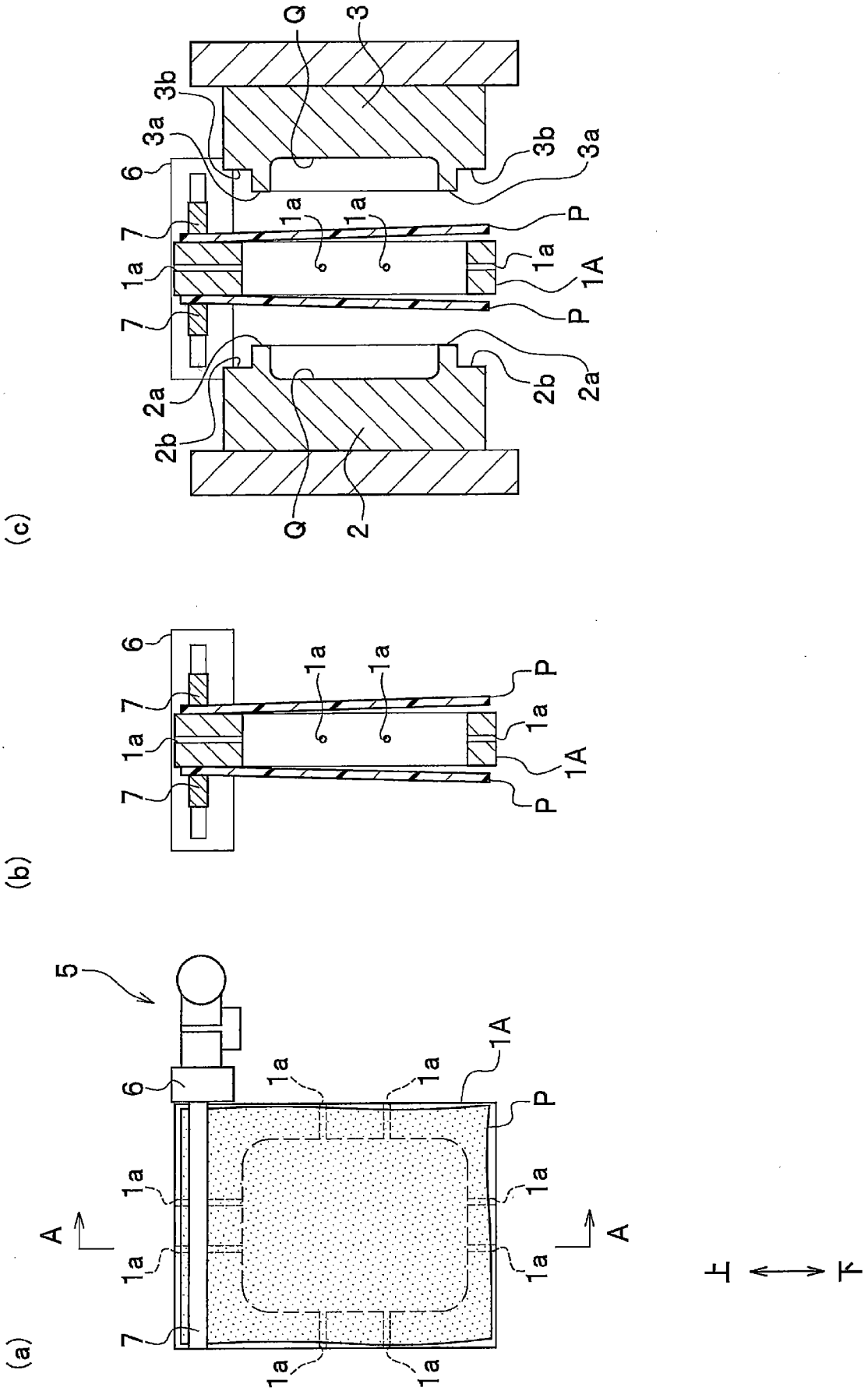
一対の前記成形型に型締めされる中間フレームと、

前記中間フレームの両側にそれぞれ保持されている一対の前記パリソンシートを、前記中間フレームとともに一対の前記成形型の間に搬送する搬送部と、を備えることを特徴とする中空容器製造装置。

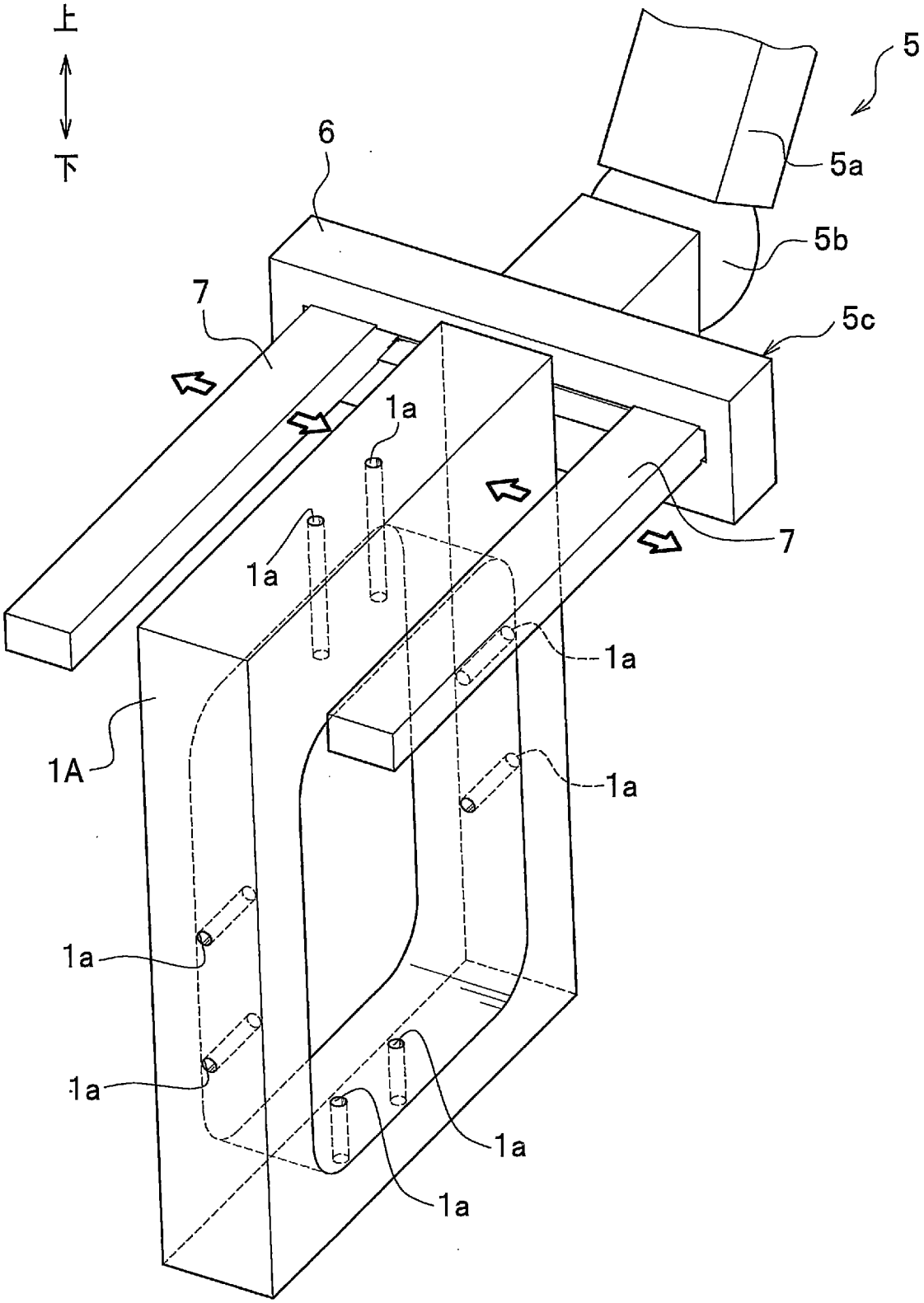
[請求項2] 前記中間フレーム側から前記パリソンシートに向けて気体を噴射する噴射部を備えることを特徴とする請求項１に記載の中空容器製造装置。

[請求項3] 前記中間フレームは、前記成形型に向けて突出するプラグを備えることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の中空容器製造装置。

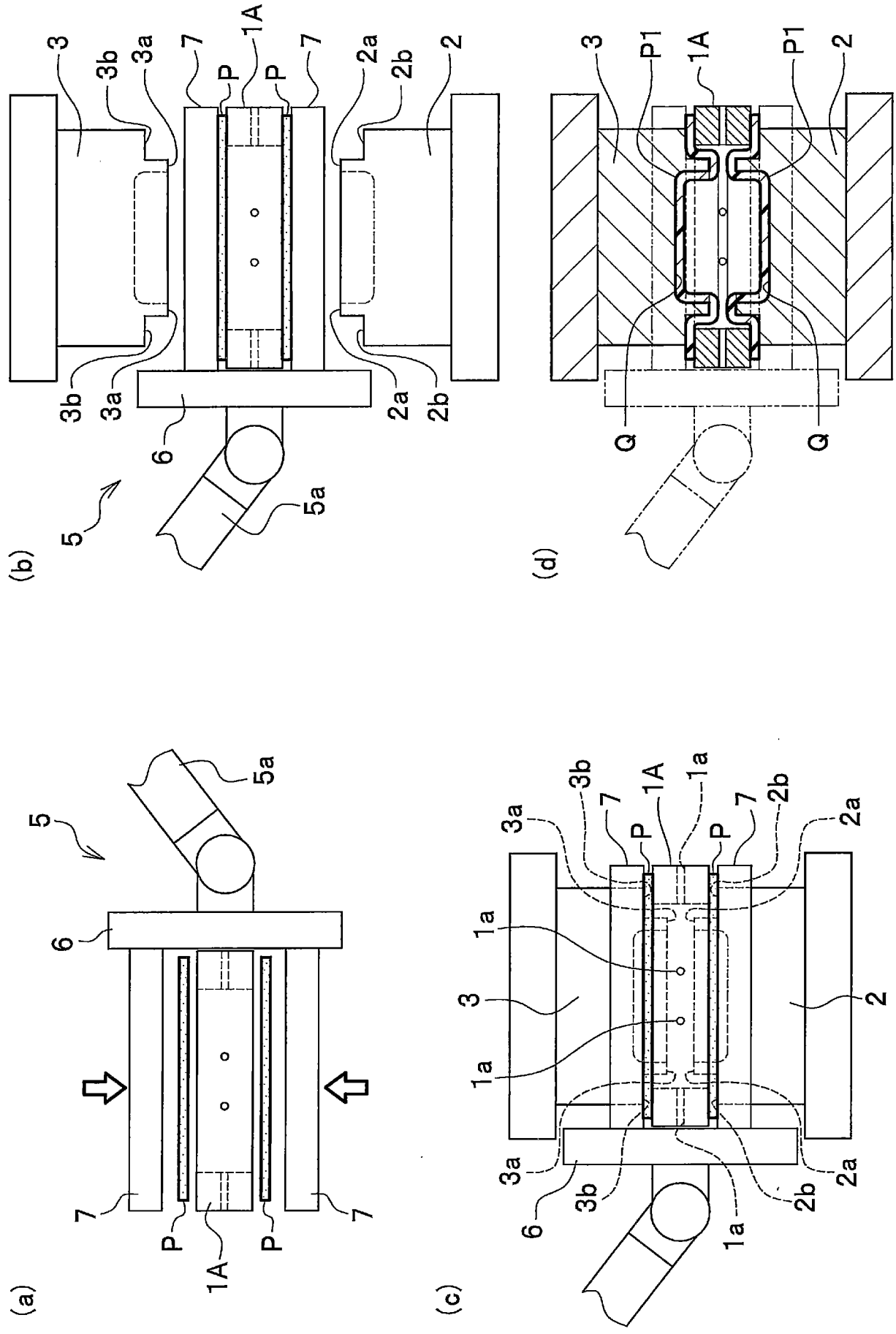
[図1]



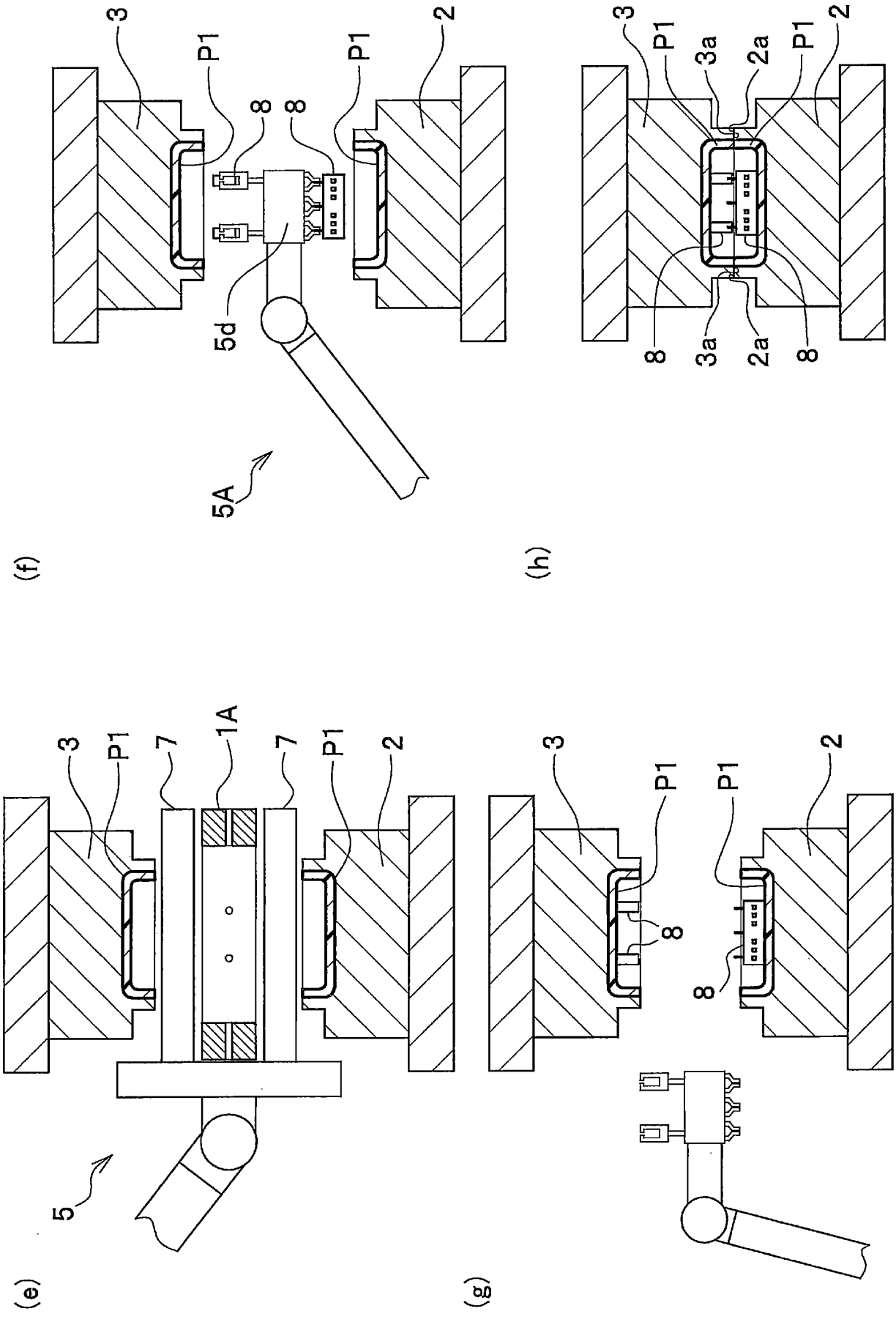
[図2]



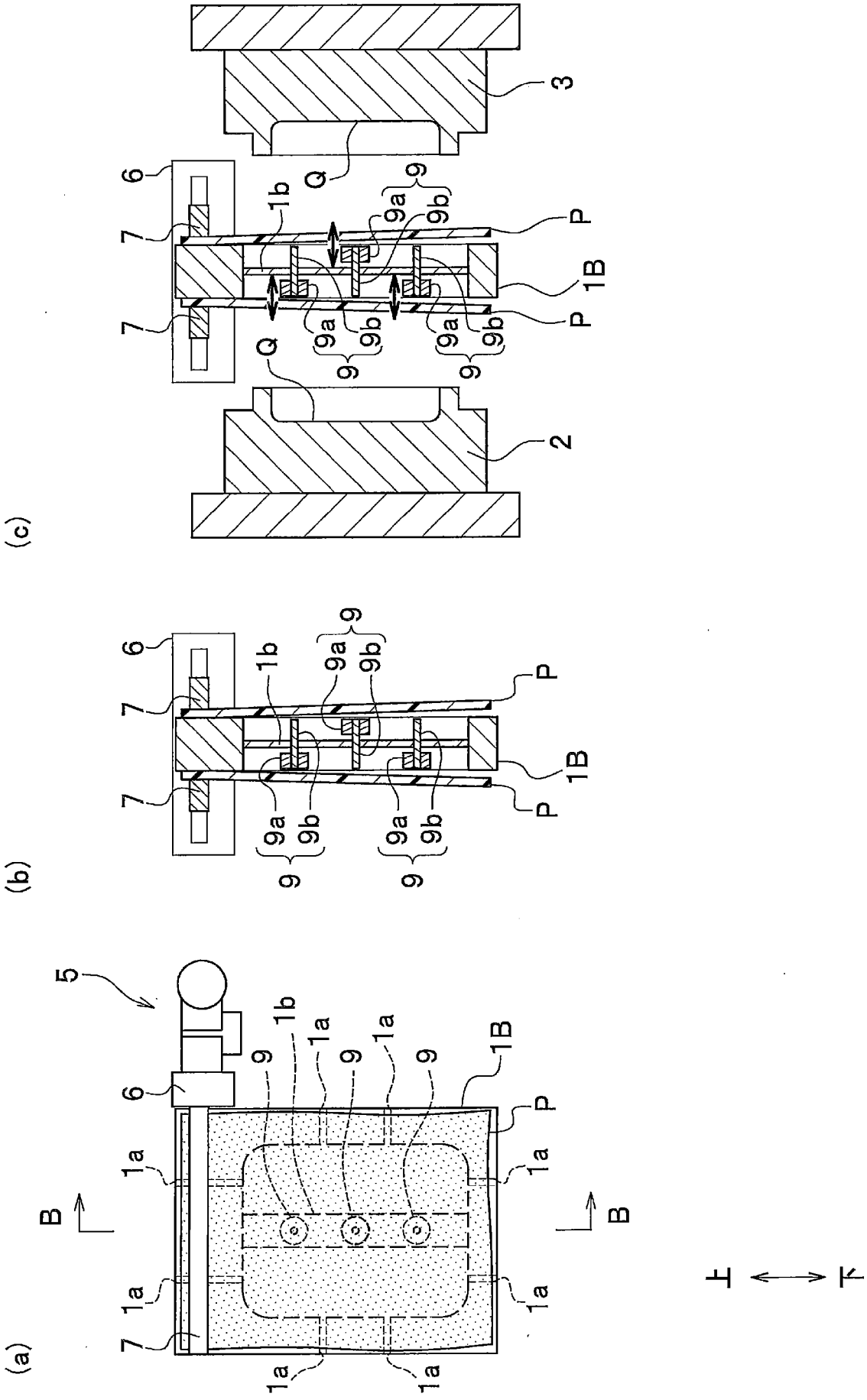
[図3]


(b)
3
3b
3a
7
P
1A
P
7
2a
2b
2
3b
3a
2a
2b
6
5
5a
(d)
3
P1
1A
P1
2
Q
Q
(a)
5
5a
6
7
P
1A
P
7
(c)
3a
3b
7
P
1A
1a
P
7
2b
2a
1a
3
1a
2
3a
6
3b
1a
2b
2a

[図4]


3
P1
8
8
P1
2
5d
5A
(f)
3
P1
3a
2a
P1
2
8
3a
2a
8
(h)
3
P1
7
1A
7
P1
2
5
(e)
3
P1
P1
2
8
8
(g)

[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/079264

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B29C49/42(2006.01)i, *B29C49/04*(2006.01)i, *B29C51/02*(2006.01)i, *B29C51/10*(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)
B29C49/00-B29C49/80, B29C51/00-B29C51/46

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-103116 A (The Japan Steel Works, Ltd.), 20 April 2006 (20.04.2006), fig. 1 to 27; paragraphs [0008] to [0062] (Family: none)	1-3
A	JP 6-000867 A (Toyo Seat Co., Ltd.), 11 January 1994 (11.01.1994), fig. 1 to 11; paragraphs [0007] to [0037] (Family: none)	1-3
A	WO 2013/152824 A1 (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO. KG), 17 October 2013 (17.10.2013), fig. 1 to 14; page 7, line 17 to page 22, line 36 & US 2015/0084244 A1 & DE 102012006043 A1 & CN 104203536 A	1-3

☒ 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
10 December 2015 (10.12.15)	22 December 2015 (22.12.15)

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/JP2015/079264

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012/124618 A1 (Yachiyo Industry Co., Ltd.), 20 September 2012 (20.09.2012), fig. 1 to 3; paragraphs [0008] to [0032] & JP 2012-187843 A & US 2013/0341825 A1 & EP 2684681 A1 & CN 103582557 A	1-3
A	JP 2011-194865 A (Nissei ASB Machine Co., Ltd.), 06 October 2011 (06.10.2011), fig. 1 to 26; paragraphs [0011] to [0106] & US 2012/0189727 A1 & WO 2011/030677 A1 & EP 2476536 A1 & CN 102574323 A	1-3

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０７９２６４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B29C49/42(2006.01)i, B29C49/04(2006.01)i, B29C51/02(2006.01)i, B29C51/10(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.　B29C49/00-B29C49/80, B29C51/00-B29C51/46

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	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2006-103116 A（株式会社日本製鋼所）2006.04.20, 図１－２７, ［０００８］－［００６２］（ファミリーなし）	1-3
A	JP 6-000867 A（株式会社東洋シート）1994.01.11, 図１－１１, ［０００７］－［００３７］（ファミリーなし）	1-3
A	WO 2013/152824 A1 (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO. KG) 2013.10.17, 図１－１４,第７頁第１７行－第２２頁第３６行 & US 2015/0084244 A1 & DE 102012006043 A1 & CN 104203536 A	1-3

☑　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	国際調査報告の発送日
１０．１２．２０１５	２２．１２．２０１５

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）　４Ｒ　４０３６
越本　秀幸
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７１

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	WO 2012/124618 A1（八千代工業株式会社）2012.09.20，図１－３，［０００８］－［００３２］ & JP 2012-187843 A & US 2013/0341825 A1 & EP 2684681 A1 & CN 103582557 A	1-3
A	JP 2011-194865 A（日精エー・エス・ビー機械株式会社）2011.10.06，図１－２６，［００１１］－［０１０６］ & US 2012/0189727 A1 & WO 2011/030677 A1 & EP 2476536 A1 & CN 102574323 A	1-3