

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7422865号  
(P7422865)

(45)発行日 令和6年1月26日(2024.1.26)

(24)登録日 令和6年1月18日(2024.1.18)

(51)国際特許分類	F I
B 2 9 C 45/18 (2006.01)	B 2 9 C 45/18
B 2 9 C 45/16 (2006.01)	B 2 9 C 45/16
B 2 9 C 45/26 (2006.01)	B 2 9 C 45/26
B 2 9 C 49/06 (2006.01)	B 2 9 C 49/06
B 2 9 C 49/22 (2006.01)	B 2 9 C 49/22

請求項の数 4 (全15頁)

(21)出願番号	特願2022-514086(P2022-514086)	(73)特許権者	000227032 日精工エー・エス・ビー機械株式会社 長野県小諸市甲4 5 8 6 番地 3
(86)(22)出願日	令和3年4月6日(2021.4.6)	(74)代理人	100114775 弁理士 高岡 亮一
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/014636	(74)代理人	100121511 弁理士 小田 直
(87)国際公開番号	WO2021/206089	(74)代理人	100116001 弁理士 森 俊秀
(87)国際公開日	令和3年10月14日(2021.10.14)	(72)発明者	大池 俊輝 長野県小諸市甲4 5 8 6 番地 3 日精工 エー・エス・ビー機械株式会社内
審査請求日	令和4年11月14日(2022.11.14)	(72)発明者	竹花 大三郎 長野県小諸市甲4 5 8 6 番地 3 日精工 エー・エス・ビー機械株式会社内
(31)優先権主張番号	特願2020-68177(P2020-68177)		
(32)優先日	令和2年4月6日(2020.4.6)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		
(31)優先権主張番号	特願2020-74270(P2020-74270)		
(32)優先日	令和2年4月17日(2020.4.17)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ホットランナー型および樹脂製容器の製造装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

固定板に固定されるとともに樹脂入口から受けた溶融樹脂を射出金型に供給するホットランナー型本体部と、

前記ホットランナー型本体部の前記樹脂入口に対して直交する位置から傾いて配置され、前記溶融樹脂を供給する射出装置のノズルと同軸で接続されるノズル受け部と、

前記ノズル受け部に臨む第1部位と、前記第1部位とは反対側に位置する第2部位とを外部に有し、屈曲部を有する樹脂流路を内部に有し、前記ノズル受け部から前記樹脂入口へ前記溶融樹脂を導く中継部と、

前記固定板に固定され、前記ホットランナー型本体部に対する前記ノズル受け部または前記中継部の移動を規制する規制部と、を備え、

前記規制部は、前記ホットランナー型本体部から前記樹脂入口の延長方向に間隔をあけた位置で前記中継部の前記第2部位を支持し、前記ノズルから前記中継部が受ける力の一部を受ける

ホットランナー型。

【請求項2】

固定板に固定されるとともに樹脂入口から受けた溶融樹脂を射出金型に供給するホットランナー型本体部と、

前記ホットランナー型本体部の前記樹脂入口に対して直交する位置から傾いて配置され、前記溶融樹脂を供給する射出装置のノズルと同軸で接続されるノズル受け部と、

10

20

屈曲部を有する樹脂流路を内部に有し、前記ノズル受け部から前記樹脂入口へ前記溶融樹脂を導く中継部と、

前記固定板に固定され、前記ホットランナー型本体部に対する前記ノズル受け部または前記中継部の移動を規制する規制部と、を備え、

前記ノズル受け部は、前記ノズルが当接される第 1 部材と、前記第 1 部材に接続されるとともに前記中継部に挿入される第 2 部材とを有し、

前記第 1 部材は前記規制部に対して遊嵌され、前記ホットランナー型本体部の熱膨張による前記第 1 部材と前記第 2 部材の軸方向の傾動を許容する  
ホットランナー型。

【請求項 3】

10

請求項 1 または請求項 2 に記載のホットランナー型を有し、有底筒状のプリフォームを射出成形する射出成形部と、

前記射出成形部で得られたプリフォームを射出成形時の保有熱を有する状態でブロー成形し、樹脂製容器を製造するブロー成形部と、  
を備える樹脂製容器の製造装置。

【請求項 4】

前記射出成形部を複数有し、

前記ブロー成形部は、複数の射出成形で積層された多層のプリフォームをブロー成形する  
請求項 3 に記載の樹脂製容器の製造装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホットランナー型および樹脂製容器の製造装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、内層および外層の二層構造を有し、内容物の排出に応じて内層が外層から剥離してゆく樹脂製の剥離容器が知られている。この種の剥離容器は、デラムボトルまたはエアレスボトルとも称され、例えば醤油などの調味液や化粧品の化粧液の容器に利用されている。

現状、この種の剥離容器の製造では、押出ブロー方式の利用が一般的であって、延伸ブロー方式の利用は少ない（特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第 5 2 6 7 9 0 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、剥離容器の外観、寸法精度、物性強度などの向上や、無駄な材料の抑制による環境負荷の低減の観点から、剥離容器の製造において、射出成形工程からブロー成形工程までを連続して行う 1 ステージのホットパリソン式のブロー成形法やブロー成形機（1 ステージ式ブロー成形法、1 ステージ式ブロー成形機）を適用することが検討されている。

40

【0005】

通常、1 ステージ式ブロー成形機は、射出成形部、温度調整部、ブロー成形部および取り出し部からなる 4 ステーション、または、上記から温調工程を省いた 3 ステーションの構成からなる。これら 3 つまたは 4 つの成形ステーションは、成形機の下部基盤に、凡そ正三角形または正方形に配置される。これら成形ステーションに、ネック型を備えた回転板が間欠的に回転することで、プリフォームまたは容器が搬送される。

【0006】

射出成形部には、射出装置が隣接するように、射出型とホットランナー型が配置される

50

。射出装置で可塑化・溶融された樹脂材料はホットランナー型を介して射出型の成形空間内に射出・導入される。このとき、樹脂漏れが生じないように、ホットランナー型のスプルー（樹脂導入口）に対して射出装置のノズルは密着するように当接させられる。また、ホットランナー型は、内部を流れる樹脂材料が固化しないよう、樹脂材料の融点以上の高温に加熱されている。

**【0007】**

また、1ステージ式ブロー成形機では容器の生産量を高めるため、同時に複数のプリフォームが射出成形される。よって、1ショットあたりの射出容量（溶融樹脂量）は大きくなる。大きな射出容量を確保するには、射出装置を長くする（大きくする）必要がある。成形ステーションが3つまたは4つであれば、ホットランナーの正面と直交させた状態かつスプルーとノズルが一直線に並ぶように射出装置を配置させることが可能である。この場合には、ホットランナーの熱膨張量を考慮した射出装置の位置調整やノズルタッチ力の調整が比較的容易であり、成形機全体の設置面積（占有スペース）も抑えられる。

10

**【0008】**

二層成形を行う1ステージ式ブロー成形機では射出成形部が二つ必要になり、5または6ステーションの構成となる。これらのステーションは下部基盤に凡そ正五角形または正六角形状に配置される。そのため、従来のように2つの射出装置をホットランナー型の正面と直交するように配置させると、正五角形または正六角形の2つの面から斜めに射出装置が伸びる配置となる。すると、成形機全体の設置面積が増大し、場合によっては、搬送コンテナに入りきれないサイズになってしまう可能性もある。よって、ホットランナーの正面に対して傾斜させて2つの射出装置を平行に配置させる構成が望ましい。

20

**【0009】**

しかし、ホットランナーのスプルーと射出装置のノズルとが一直線に並ばずに傾斜した状態で配置される構成の場合、部材間の位置調整やノズルタッチ力の適正化が困難になる。よって、スプルーとノズル間での樹脂漏れが発生し易くなる。また、樹脂もれを抑制するためにノズルタッチ力を大きくすると、ホットランナー型と射出キャビティ型が射出装置で押されて下部基盤に対する傾きや位置ズレが生じ、プリフォームの偏肉の発生にもつながる。

**【0010】**

そこで、本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、ホットランナーの正面に対して直交する位置から射出装置が傾いて配置される場合にも、樹脂漏れを抑制できるとともに良好なプリフォームが成形可能なホットランナー型を提供することを目的とする。

30

**【課題を解決するための手段】****【0011】**

本発明の一態様であるホットランナー型は、固定板に固定されるとともに樹脂入口から受けた溶融樹脂を射出金型に供給するホットランナー型本体部と、ホットランナー型本体部の樹脂入口に対して直交する位置から傾いて配置され、溶融樹脂を供給する射出装置のノズルと同軸で接続されるノズル受け部と、ノズル受け部に臨む第1部位と、第1部位とは反対側に位置する第2部位とを外部に有し、屈曲部を有する樹脂流路を内部に有し、ノズル受け部から樹脂入口へ溶融樹脂を導く中継部と、固定板に固定され、ホットランナー型本体部に対するノズル受け部または中継部の移動を規制する規制部と、を備える。規制部は、ホットランナー型本体部から樹脂入口の延長方向に間隔をあけた位置で中継部の第2部位を支持し、ノズルから中継部が受ける力の一部を受ける。

40

また、本発明の別の態様であるホットランナー型は、固定板に固定されるとともに樹脂入口から受けた溶融樹脂を射出金型に供給するホットランナー型本体部と、ホットランナー型本体部の樹脂入口に対して直交する位置から傾いて配置され、溶融樹脂を供給する射出装置のノズルと同軸で接続されるノズル受け部と、屈曲部を有する樹脂流路を内部に有し、ノズル受け部から樹脂入口へ溶融樹脂を導く中継部と、固定板に固定され、ホットランナー型本体部に対するノズル受け部または中継部の移動を規制する規制部と、を備える。ノズル受け部は、ノズルが当接される第1部材と、第1部材に接続されるとともに中継

50

部に挿入される第 2 部材とを有し、第 1 部材は規制部に対して遊嵌され、ホットランナー型本体部の熱膨張による第 1 部材と第 2 部材の軸方向の傾動を許容する。

【発明の効果】

【0012】

本発明の一態様によれば、ホットランナーの正面に対して直交する位置から射出装置が傾いて配置される場合にも、樹脂漏れを抑制できるとともに良好なプリフォームが成形できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本実施形態のブロー成形装置の構成を模式的に示す図である。

10

【図 2】本実施形態のプリフォームの製造工程を示す図である。

【図 3】(a)は第 1 射出成形部での第 1 層の底部近傍を示す図であり、(b)は第 2 射出成形部でのプリフォームの底部近傍を示す図である。

【図 4】ホットランナー型と射出装置の接続部の構成例を示す図である。

【図 5】図 4 の側面の構成を示す図である。

【図 6】図 4 のさらなる変形例を示す図である。

【図 7】図 6 の側面図である。

【図 8】本実施形態のプリフォームの縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

20

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

実施形態では説明を分かり易くするため、本発明の主要部以外の構造や要素については、簡略化または省略して説明する。また、図面において、同じ要素には同じ符号を付す。なお、図面に示す各要素の形状、寸法などは模式的に示したもので、実際の形状、寸法などを示すものではない。

【0015】

< 剥離容器の製造装置の説明 >

図 1 は、本実施形態のブロー成形装置 30 の構成を模式的に示す図である。本実施形態のブロー成形装置 30 は、剥離容器の製造装置の一例であって、プリフォーム 10 を室温まで冷却せずに射出成形時の保有熱（内部熱量）を活用して剥離容器をブロー成形するホットパリソン方式（1 ステージ方式とも称する）を採用する。

30

【0016】

本実施形態のブロー成形装置 30 は、2 段階の射出成形により、図 8 に示すように第 1 層（外層）11 の内側に第 2 層（内層）12 が積層された二層構造のプリフォーム 10 を形成する。プリフォーム 10 の全体形状は、一端側が開口され、他端側が閉塞された有底円筒形状である。また、プリフォーム 10 は、円筒状に形成された胴部 14 と、胴部 14 の他端側を閉塞する底部 15 と、胴部 14 の一端側の開口に形成された首部 13 とを備えている。また、プリフォーム 10 の底部 15 において、第 1 層 11 の底部の中心には第 1 層 11 を貫通して開口部 16 が形成されている。第 1 層 11 の開口部 16 は、第 2 層 12 によって内側から塞がれている。

40

【0017】

また、以下の説明では、第 1 層 11 を先に射出成形し、第 1 層 11 の内側に第 2 層 12 を後から射出成形する場合を説明する。しかしながら、二層構造のプリフォーム 10 を形成する場合には、第 2 層 12 を先に射出成形し、第 2 層 12 の外側に第 1 層 11 を後から射出成形してもよい。

【0018】

図 1 に戻って、ブロー成形装置 30 は、第 1 射出成形部 31 と、第 1 温度調整部 32 と、第 2 射出成形部 33 と、第 2 温度調整部 34 と、ブロー成形部 35 と、取り出し部 36 と、搬送機構 37 とを備える。第 1 射出成形部 31、第 1 温度調整部 32、第 2 射出成形部 33、第 2 温度調整部 34、ブロー成形部 35 および取り出し部 36 は、搬送機構 37

50

を中心として同一の所定角度（例えば60度）ずつ回転した位置に配置されている。なお、ブロー成形装置30は、第1温度調整部32を省く構成としてもよい（この場合、各成形ステーションは搬送機構37を中心として72度ずつ回転した位置に配置される）。また、第1射出成形部31と第2射出成形部33には、搬送機構37の上方に不図示のコア型昇降機構が設けられている。

**【0019】**

（搬送機構37）

搬送機構37は、図1の紙面垂直方向の軸を中心に回転する回転板（移送板）37aを備える。回転板37aには、プリフォーム10の首部13（または剥離容器の首部）を保持するネック型37b（図1では不図示）が、所定角度ごとにそれぞれ1以上配置されている。搬送機構37は、回転板37aを回転させることで、ネック型37bで保持されたプリフォーム10（または剥離容器）を、第1射出成形部31、第1温度調整部32、第2射出成形部33、第2温度調整部34、ブロー成形部35、取り出し部36の順に搬送する。なお、搬送機構37は、回転板37aを昇降させることもでき、第1射出成形部31や第2射出成形部33における型閉じや型開き（離型）に係る動作も行う。

10

**【0020】**

（第1射出成形部31）

第1射出成形部31は、キャビティ型40、コア型41、ホットランナー型（またはホットランナー装置）42を備え、成形時に搬送されるネック型37bと協働し、プリフォーム10の第1層11を製造する。キャビティ型40は、開口側（上方側）の第1のキャビティ型40Aと底面側（下方側）の第2のキャビティ型40Bから構成される。第1射出成形部31には、ホットランナー型42に第1の樹脂材料を供給する第1射出装置38が接続されている。キャビティ型40とホットランナー型42は、一体化した状態で、ブロー成形装置30の機台に固定されている。コア型41は、コア型昇降機構に固定されている。

20

**【0021】**

図2(a)、(b)は、本実施形態のプリフォーム10の第1層11を成形する第1射出成形部31を示す。図3(a)は、第1射出成形部31での第1層11の底部近傍を示す図である。

**【0022】**

キャビティ型40は、第1層11の外周の形状を規定する。第1のキャビティ型40Aは、キャビティ型40の開口側（型閉時にネック型37bと当接する側）に臨む金型であって、第1層11の胴部外周の形状を規定（画定）する。第2のキャビティ型40Bは、キャビティ型40の底面側（ホットランナー型42と当接する側）に臨む金型であって、第1層11の底部外周の形状を規定する。第2のキャビティ型40Bはさらに、ホットランナー型42からの樹脂材料をキャビティ面に導くゲート部40Baを備える。また、ホットランナー型42は、第1射出装置38で可塑化（溶融化）された第1の樹脂材料をキャビティ型40に導入する樹脂供給部42aを有する。コア型41は、第1層11の内周側の形状を規定する金型であって、キャビティ型40の内周側に上側から挿入される。また、成形時に搬送されるネック型37bはプリフォーム10（第1層11）の首部13の外形を規定する。

30

40

**【0023】**

図2(a)、(b)に示すように、第1射出成形部31においては、上記のキャビティ型40、コア型41と、搬送機構37のネック型37bとを型閉じして第1層11の型空間を形成する。そして、上記の型空間の底部からホットランナー型42を介して第1の樹脂材料を流し込むことで、第1射出成形部31においてプリフォーム10の第1層11が製造される。

**【0024】**

第1層11の底部外周に臨む第2のキャビティ型40Bの上面側（キャビティ面側）には、所定位置に円柱状（あるいはテーパ円柱状、角柱状）の第1の突起部44が設けられ

50

ている。第1の突起部44は、樹脂供給部42aの位置する底部中央から径方向に間隔を空けて少なくとも1つ配置されている。図3(a)に示すように、第2のキャビティ型40Bのキャビティ基準面(第1層11の底部外周面の下端側形状を規定するキャビティ面)からの第1の突起部44の突出量h1は、第1層11の厚さとほぼ同じ寸法である。そのため、第1射出成形部31を型閉じしたときには、第1の突起部44の先端はコア型41の表面に臨む(コア型41の表面の近傍に配置される)。これにより、第1射出成形部31の射出成形においては、第1の突起部44により、プリフォーム10の凹部17に対応する位置に円形等の凹部11aが第1層11に形成される。第1層11の凹部11aは、第1層11を貫通していてもよく、コア型41と第1の突起部44に挟まれて形成された薄膜を有するものであってもよい。なお、第1射出成形部31で形成された第1層11の凹部11aを、第1の凹部とも称する。

10

**【0025】**

また、図2(b)に示すように、ホットランナー型42の樹脂供給部42aには、コア型41に近接する位置まで軸方向に移動可能なバルブピン43(樹脂供給部42aを開閉する棒状部材)が設けられる。バルブピン43は、第1の樹脂材料が型空間に充填されるまではホットランナー型42の内部に收容され、第1の樹脂材料が型空間に充填された後にゲート部40Baのキャビティ側の開口端よりもコア型41に近接する位置まで突出する。このような射出成形時のバルブピン43の移動により、第1層11の底部中央に、樹脂材料の肉厚が周辺部よりも薄い薄膜部18を形成することができる。

20

**【0026】**

また、第1射出成形部31の型開きをしたときにも、搬送機構37のネック型37bは開放されずにそのままプリフォーム10の第1層11を保持して搬送する。第1射出成形部31で同時に成形されるプリフォーム10の数(すなわち、ブロー成形装置30で同時に成形できる剥離容器の数は、適宜設定できる。

**【0027】**

(第1温度調整部32)

第1温度調整部32は、図示しない温度調整用金型(第1層11を外部から温度調整する加熱ポットまたは温度調整ポット(温調ポット)、および、第1層11を内側から温度調整する加熱ロッド、温度調整ロッド(温調ロッド)またはエア導入口ロッド)を備える。第1温度調整部32は、射出成形後の高温状態にある第1層11を、所定温度に保たれた温度調整用金型に收容することで冷却(または加熱)する。また、第1温度調整部32は、第2射出成形部33に搬送される前に、第1層11の温度分布を所定の状態に調整する機能も担う。

30

**【0028】**

(第2射出成形部33)

第2射出成形部33は、キャビティ型50、コア型51、ホットランナー型52を備え、成形時に搬送されるネック型37bと協働し、第1層11の内周側に第2層12を射出成形する。キャビティ型50は、開口側(上方側)の第1のキャビティ型50Aと底面側(下方側)の第2のキャビティ型50Bから構成される。第2射出成形部33には、ホットランナー型52に第2の樹脂材料を供給する第2射出装置39が接続されている。

40

**【0029】**

図2(c)は、プリフォーム10の第2層12を成形する第2射出成形部33を示す。図3(b)は、第2射出成形部33でのプリフォーム10の底部近傍を示す図である。

**【0030】**

キャビティ型50は、第1層11を收容する金型である。第1のキャビティ型50Aは、キャビティ型50の開口側に臨む金型であって、第1層11の胴部を收容する。第2のキャビティ型50Bは、キャビティ型50の底面側に臨む金型であって、第1層11の底部を收容する。第2のキャビティ型50Bはさらに、ホットランナー型52からの樹脂材料をキャビティ面に導くゲート部50Baを備える。また、ホットランナー型52は、第2射出装置39で可塑化(溶融)された第2の樹脂材料を導入する樹脂供給部52aを

50

有する。コア型 5 1 は、第 2 層 1 2 の内周側の形状を規定する金型であって、キャビティ型 5 0 の内周側に上側から挿入される。また、成形時に搬送されるネック型 3 7 b はプリフォーム 1 0 (第 2 層 1 2) の首部 1 3 の上端面(天面)を規定する。なお、ホットランナー型 5 2 は、ホットランナー型 4 2 のようなバルブピンを有する構造であってもよい。

#### 【0031】

図 2 (c) に示すように、第 2 射出成形部 3 3 は、第 1 射出成形部 3 1 で射出成形されたプリフォーム 1 0 の第 1 層 1 1 を収容する。第 2 射出成形部 3 3 を型閉じした状態では、第 1 層 1 1 の内周側と、コア型 5 1 の表面との間に型空間が形成される。第 2 射出成形部 3 3 においては、上記の型空間の底部からホットランナー型 5 2 を介して第 2 の樹脂材料を流し込むことで、第 1 層 1 1 の内周側に第 2 層 1 2 が積層されたプリフォーム 1 0 が形成される。

10

#### 【0032】

また、第 1 層 1 1 の底部外周に臨む第 2 のキャビティ型 5 0 B の上面側(キャビティ面側)には、第 1 射出成形部 3 1 の第 1 の突起部 4 4 と対応する所定位置に、プリフォーム 1 0 の凹部 1 7 の形状に対応した円柱状等の第 2 の突起部 5 4 が設けられている。第 2 の突起部 5 4 は、第 2 射出成形部 3 3 に第 1 層 1 1 が収容されたときに、第 1 層 1 1 の凹部 1 1 a に挿通される。このように、第 2 のキャビティ型 5 0 B における突起部等の基本構成は、第 1 射出成形部 3 1 の第 2 のキャビティ型 4 0 B とほぼ同様となる。

#### 【0033】

ここで、図 3 (b) に示すように、第 2 のキャビティ型 5 0 B のキャビティ基準面(第 1 層 1 1 の底部外周面の下端側領域と当接するキャビティ面)からの第 2 の突起部 5 4 の突出量  $h_2$  は、第 1 層 1 1 の厚さよりも大きい寸法である。つまり、第 2 の突起部 5 4 の突出量  $h_2$  は、第 1 の突起部 4 4 の突出量  $h_1$  よりも大きい ( $h_2 > h_1$ )。そのため、第 2 射出成形部 3 3 を型閉じしたときには、第 2 の突起部 5 4 の先端は第 1 層 1 1 の凹部 1 1 a を貫通して第 1 層 1 1 の内周側まで突出する。第 2 射出成形部 3 3 の第 2 のキャビティ型 5 0 B に第 2 の突起部 5 4 を設けることで、プリフォーム 1 0 の底部 1 5 に凹部 1 7 を形成することができる。

20

#### 【0034】

また、第 2 の突起部 5 4 の突出量  $h_2$  は、プリフォーム 1 0 の厚さよりも小さく設定されている。つまり、第 2 射出成形部 3 3 での射出成形では、コア型 5 1 と第 2 の突起部 5 4 の間に第 2 の樹脂材料が流れ込むので、第 2 の突起部 5 4 により第 2 層 1 2 を貫通する孔は形成されない。

30

#### 【0035】

##### (第 2 温度調整部 3 4)

第 2 温度調整部 3 4 は、図示しない温度調整用の金型ユニット(プリフォーム 1 0 を外部から温度調整する加熱ポットまたは温度調整ポット(温調ポット)、および、プリフォーム 1 0 を内側から温度調整する加熱ロッド、温度調整ロッド(温調ロッド)またはエア導入口ロッド)を備える。第 2 温度調整部 3 4 は、第 2 射出成形部 3 3 から搬送されるプリフォーム 1 0 を所定温度に保たれた金型ユニットに収容することで均温化や偏温除去を行い、プリフォーム 1 0 の温度を最終ブローに適した温度(例えば約 90 ~ 105)に調整する。また、第 2 温度調整部 3 4 は、射出成形後の高温状態のプリフォーム 1 0 を冷却する機能も担う。

40

#### 【0036】

##### (ブロー成形部 3 5)

ブロー成形部 3 5 は、第 2 温度調整部 3 4 で温度調整されたプリフォーム 1 0 に対してブロー成形を行い、剥離容器を製造する。

ブロー成形部 3 5 は、剥離容器の形状に対応した一对の割型であるブローキャビティ型と、底型と、延伸ロッドおよびエア導入部材(いずれも不図示)を備える。ブロー成形部 3 5 は、プリフォーム 1 0 を延伸しながらブロー成形する。これにより、プリフォーム 1 0 がブローキャビティ型の形状に賦形されて剥離容器を製造することができる。

50

## 【 0 0 3 7 】

( 取り出し部 3 6 )

取り出し部 3 6 は、ブロー成形部 3 5 で製造された剥離容器の首部をネック型 3 7 b から開放し、剥離容器をブロー成形装置 3 0 の外部へ取り出すように構成されている。

## 【 0 0 3 8 】

( 射出装置およびホットランナー型の配置 )

また、図 1 に示すように、ブロー成形装置 3 0 において、第 1 射出装置 3 8 および第 2 射出装置 3 9 は、装置の長手方向 ( 図 1 の左右方向 ) に延長するように並列に揃えて配置されている。この場合には、ブロー成形装置 3 0 の平面視での投影面積が小さくなり、ブロー成形装置 3 0 を小型化することが可能となる。なお、図 1 の構成の場合、第 1 射出装置 3 8 および第 2 射出装置 3 9 はそれぞれ対応する射出成形部の装置正面に対して斜め向きに接続される。

10

## 【 0 0 3 9 】

ところで、射出成形時において、射出成形部のホットランナー型は、溶融した樹脂の流入により所定温度 ( 例えば 2 5 5 ) に加熱されて熱膨張が生じる。この熱膨張の量はホットランナー型の温度に応じて変動する。

例えば、射出成形部の装置正面 ( スプルーが配置されるホットランナー型の正面 ) と直交する方向に射出装置が配置されている場合、ホットランナー型の膨張方向に対して射出装置のノズル ( 射出ノズル ) が対向する配置となる。つまり、上記の配置によれば、熱膨張によりホットランナー型のノズル受け部の移動する方向と、溶融樹脂の射出やノズルの保持などで射出装置のノズルに生じる力 ( 射出装置のノズルがノズル受け部に及ぼす力 ) は、ほぼ同軸上で作用する。したがって、上記の配置の場合には、ホットランナー型のノズル受けと射出装置のノズルの位置合わせや接続するときの力の調整は比較的容易であり、ホットランナー型と射出装置の接続部での溶融樹脂の漏れも生じにくい。

20

## 【 0 0 4 0 】

しかし、図 1 にて破線で囲んで示すように、射出成形部のホットランナー型の正面に対して斜め向きに射出装置が接続される場合、ホットランナー型の膨張方向に対して射出装置のノズルが傾く。つまり、熱膨張によりホットランナー型のノズル受け部の移動する方向と、溶融樹脂の射出やノズルの保持などで射出装置のノズルに生じる力 ( 射出装置のノズルがノズル受け部に及ぼす力 ) は同軸上で作用しない。したがって、図 1 の構成の場合には、ホットランナー型のノズル受け部と射出装置のノズルの位置合わせ ( 芯出し ) やノズル受け部にノズルを接続するときの力 ( ノズルタッチ力 ) の調整が難しく、ホットランナー型と射出装置の接続部での溶融樹脂の漏れも生じやすい。

30

## 【 0 0 4 1 】

図 4 は、上記の接続部における樹脂漏れを抑制するための、ホットランナー型の構成例を示す図である。図 4 に示すホットランナー型の構成は、第 1 射出成形部および第 2 射出成形部に共通する。

## 【 0 0 4 2 】

ホットランナー型 ( またはホットランナー装置 ) 4 2 ( 5 2 ) は、ホットランナー本体部 ( マニホール部 ) 6 2 と、中継部 ( 中継ブロック部 ) 6 3 と、スプルー部 ( スプルーブッシュ部 ) 6 9 と、ホットランナー固定板 6 4 と、を少なくとも有する。スプルー部 6 9 は、第 1 のマウスピース部 ( 第 1 の口金部、第 1 の開口アダプター部 ) 6 1 と、第 2 のマウスピース部 ( 第 2 の口金部、第 2 の開口アダプター部 ) 6 5 を有する。ホットランナー型 4 2 ( 5 2 ) はさらに、ブラケット ( 連結部材、支持部材 ) 6 6 と、連結ピン 6 7 を有する。

40

## 【 0 0 4 3 】

ホットランナー本体部 6 2、中継部 6 3 およびスプルー部 6 9 には、ロッドヒーターやバンドヒーター等の加熱部材 ( 不図示 ) が設けられている。ホットランナー本体部 6 2 は、断熱部材 ( 不図示 ) を介してホットランナー固定板 6 4 に固定される。また、ホットランナー固定板 6 4 には、ホットランナー本体部 6 2 と所定の隙間が形成され、かつホット

50

ランナー本体部 6 2 を囲む態様で、キャビティ型 4 0 ( 5 0 ) の下面と当接する複数の圧受板 ( 不図示 ) が立設されている。

【 0 0 4 4 】

スプルー部 6 9 ( より具体的には、第 1 のマウスピース部 6 1 ) は、一端側に射出装置 3 8 ( 3 9 ) のノズル ( 不図示 ) を受けるノズル受け部 6 1 a を有し、他端側が第 2 のマウスピース部 6 5 に挿入される部材である。また、第 1 のマウスピース部 6 1 は、ノズル受け部 6 1 a の外周に連結ピン 6 7 の挿入部が複数配置されている。なお、第 1 のマウスピース部 6 1 および第 2 のマウスピース部 6 5 は、ホットランナー型本体部 6 2 の樹脂入口 6 2 b に対して直交する位置から傾いて配置され、射出装置のノズルと略同軸で接続される。

10

【 0 0 4 5 】

ホットランナー本体部 6 2 は、射出成形部のキャビティ型 4 0 ( 5 0 ) の各々のキャビティに溶融樹脂を分配して供給する分岐流路 ( 第 1 のランナー部 ) 6 2 a を有する。分岐流路はホットランナー本体部 6 2 の側面から内部および上面にかけて形成され、ホットランナー本体部 6 2 の上面には各々のキャビティと連通するホットランナーノズル ( 不図示 ) が設けられている。

【 0 0 4 6 】

中継部 6 3 は、ホットランナー本体部 6 2 の樹脂入口 6 2 b とスプルー部 6 9 ( より具体的には第 2 のマウスピース部 6 5 ) を接続するブロックである。中継部 6 3 は、屈曲部を有する樹脂流路 ( 第 2 のランナー部 ) を内部に有し、ホットランナー本体部 6 2 の樹脂入口に対して第 2 のマウスピース部 6 5 に接続される流路を傾ける機能を担う。中継部 6 3 は、その樹脂流路が樹脂入口 6 2 b および分岐流路 6 2 a と連通するように、ホットランナー本体部 6 2 の正面側 ( 後述する突出部 6 4 a がある側 ) に固定される。中継部 6 3 は、例えば第 1 切り欠き部を備えた略円柱状の部材である。第 1 切り欠き部は、ホットランナー本体部 6 2 と当接しない側の、円柱状部材の端面 ( 円形面 ) から側面を斜めにカットして形成されている。第 1 切り欠き部にスプルー部 6 9 ( 第 2 のマウスピース部 6 5 ) が接続される。

20

【 0 0 4 7 】

また、ホットランナー本体部 6 2 および中継部 6 3 の外側 ( 下側 ) には、少なくともホットランナー本体部 6 2 を固定するホットランナー固定板 6 4 が取り付けられている。ホットランナー固定板 6 4 は、中継部 6 3 の取付側に平面視略三角形の突出部 6 4 a を有する。突出部 6 4 a は、平面視で中継部 6 3 が内包される大きさに設定され、当該突出部 6 4 a の一面にブラケット 6 6 が取り付けられる。なお、ホットランナー固定板 6 4 には、必要に応じ中継部 6 3 も固定されていてもよい。

30

【 0 0 4 8 】

第 2 のマウスピース部 6 5 は、一端側に第 1 のマウスピース部 6 1 の他端が挿入され、他端側が中継部 6 3 の流路に接続 ( 固定 ) される部材である。

ブラケット 6 6 は、ホットランナー固定板 6 4 の突出部 6 4 a に連設され、中継部 6 3 と第 2 のマウスピース部 6 5 との接続部分を覆う。ブラケット 6 6 は、第 2 のマウスピース部 6 5 の外周面 ( または下側 ) に臨む矩形状 ( ブロック状 ) の本体部 6 6 a と、第 1 のマウスピース部 6 1 の一端側に連結される矩形状 ( 平板状 ) の連結部 6 6 b を有する。ブラケット 6 6 の連結部 6 6 b には、連結ピン 6 7 を受ける孔が形成されている。また、ブラケット 6 6 の連結部 6 6 b には所定サイズの貫通孔が設けられ、貫通孔の内面と隙間が存在する状態で第 2 のマウスピース部 6 5 が挿入されている。この隙間により、熱膨張による第 2 のマウスピース部 6 5 の位置変動が許容される。

40

【 0 0 4 9 】

ここで、第 1 のマウスピース部 6 1 は、連結ピン 6 7 によりブラケット 6 6 の連結部 6 6 b に遊嵌され、ブラケット 6 6 および第 2 のマウスピース部 6 5 に対する軸方向の傾動などを許容するように構成されている。そのため、ホットランナー型の熱膨張による変形があるときでも、第 1 のマウスピース部 6 1 と第 2 のマウスピース部 6 5 の相対的移動に

50

より（より具体的には、第2のマウスピース部65とノズルの間で第1のマウスピース部61が所定方向に位置変動することにより）、射出装置のノズルとホットランナー型との接続状態を適切に保つことができ、熔融樹脂の漏れを抑制できる。すなわち、第1のマウスピース部61、第2のマウスピース部65およびブラケット66は、ノズル受け部61aの不適切な移動を規定する規制部として機能する。

【0050】

また、図4の構成によれば、樹脂もれを抑制するために過剰なノズルタッチ力が要求されない。したがって、ホットランナー型と射出キャビティ型が射出装置で押されることで、下部基盤に対する傾きや位置ズレが生じることが抑制され、プリフォームの偏肉も生じにくくなる。

【0051】

図5は、図4のホットランナー型42（52）の側面の構成を示す図である。図5の構成では、ホットランナー固定板64に側面視L字状のブラケット66が取り付けられる。第2のマウスピース部65は、ブラケット66の連結部（連結板）66aと中継部63で挟み込まれて保持され、第1のマウスピース部61は、連結ピン67によりブラケット66の連結部66bに遊嵌された状態で、第2のマウスピース部65と接続される。

【0052】

図6、図7は、図4のさらなる変形例の構成を示す図である。図6、図7の構成では、射出装置38（39）とのノズルタッチ等により及ぼされる中継部63の荷重を受ける圧受ブロック70がホットランナー固定板64に固定されている。また、中継部63にはスプルー部（スプルーブッシュ部）71が接続されている。スプルー部71の先端には射出装置38（39）のノズルと当接するノズル受け部71aが形成されている。

【0053】

図6に示すように、中継部63（中継ブロック）の樹脂入口63aおよびスプルー部71との嵌合面は、平面視でホットランナー本体部62の樹脂入口62bに対して斜めに傾いて配置されている。そして、中継部63の樹脂入口63aとは反対側に位置する中継部63の側面には、圧受ブロック70が配置されている。中継部63の側面部と圧受ブロック70の間には、断熱板72が配置されている。

【0054】

図7に示すように、圧受ブロック70の下側には、ホットランナー固定板64を貫通して下部基盤（不図示）に支持されている位置決めピン73が挿入されている。この位置決めピン73によって圧受ブロック70がホットランナー固定板64上に位置決めされる。また、圧受ブロック70は、ボルト穴74に上側から挿入されたボルト（不図示）によってホットランナー固定板64に固定される。圧受ブロック70は、ホットランナー本体部62に対して所定の隙間が形成され、ホットランナー本体部62とは接しない状態でホットランナー固定板64に固定される。中継部63は、例えば第1切り欠き部および第2切り欠き部を備えた略円柱状の部材である。第1切り欠き部は、ホットランナー本体部62と当接しない側の円筒状部材の端面（円形面）から側面を斜めにカットして形成される。第2切り欠き部は、円柱状部材の側面をカットして形成される。第1切り欠き部にはスプルー部69（第2のマウスピース部65）が接続され、第2切り欠き部には断熱板72を介して圧受ブロック70が接続される。

【0055】

中継部63は、スプルー部71との嵌合面に樹脂入口63aを有している。中継部63は、図6に矢印で示すように、熔融樹脂の射出や射出装置のノズルの保持などでスプルー部71に生じた力を、スプルー部71との嵌合面で受ける。中継部63におけるスプルー部71との嵌合面は、ホットランナー本体部62の樹脂入口62bに対して傾いているため、上記のスプルー部71や中継部63に生じる力は、ホットランナー本体部62の奥行方向（図中Y方向）に作用する第1の分力と、ホットランナー本体部62の幅方向（図中X方向）に作用する第2の分力とを合成したものとなる。

【0056】

10

20

30

40

50

上記の第2の分力により、中継部63は断熱板72および圧受ブロック70を図中X方向に押圧する。これに対し、圧受ブロック70に支持（または当接）される中継部63には、ホットランナー固定板64に固定された圧受ブロック70からの反力が作用する。したがって、図6、図7の構成では、ノズルに生じる力のうち、図中X方向に作用する第2の分力を圧受ブロック70が担うことで、中継部63とスプルー部71との位置ずれが抑制され、これらの接続状態を適切に保つことができる。すなわち、圧受ブロック70は、中継部63またはノズル受け部71aの不適切な移動を規定する規制部として機能する。

【0057】

また、図6、図7の構成によっても、樹脂もれを抑制するために過剰なノズルタッチ力が要求されない。したがって、ホットランナー型と射出キャピティ型が射出装置で押されることで、下部基盤に対する傾きや位置ズレが生じることが抑制され、プリフォームの偏肉も生じにくくなる。

10

さらに、図6、図7の構成では、図4の構成と比べてノズル廻りの接続部品数を低減でき、各部品の加工精度を高くしなくて済むので、製造コストを抑制することが可能である。

【0058】

ここで、剥離容器の製造においては、第1射出成形部31でプリフォーム10の第1層11が成形される（第1射出成形工程）。その後、回転板37aの移動により、プリフォーム10の第1層11は、第1温度調整部32で温度調整（第1温度調整工程）された後、第2射出成形部33に順次搬送される。なお、第1温度調整部32での第1温度調整工程は省略されてもよい。第2射出成形部33では、プリフォーム10の第1層11の内周側に第2層12が積層される（第2射出成形工程）。その後、プリフォーム10は、第2温度調整部34で温度調整され（第2温度調整工程）、ブロー成形部35で延伸ブローにより剥離容器に賦形される（ブロー成形工程）。そして、賦形された剥離容器は取り出し部36で取り出される（取り出し工程）。その後、搬送機構37の回転板37aを所定角度回転させることで、上記の各工程が繰り返される。なお、ブロー成形装置30の運転時には、1工程ずつの時間差を有する6組分の剥離容器の製造が並列に実行される。

20

【0059】

本発明は、上記実施形態に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の改良並びに設計の変更を行ってもよい。

【0060】

上記実施形態では、剥離容器の製造装置における射出成形部の金型の例を説明した。しかし、本発明は、剥離容器の製造装置の射出成形部に限定されず、ホットランナー型の樹脂入口に直交する位置から射出装置のノズルが傾いて配置される場合に広く適用することが可能である。

30

【0061】

上記実施形態では、剥離容器の製造のために2層のプリフォームを成形するブロー成形装置30について説明した。しかし、本発明のブロー成形装置の構成は、剥離容器の製造に限定されず、2つの射出成形部を有するブロー成形装置に広く適用することができる。例えば、本発明のブロー成形装置の構成は、異なる色の多層プリフォームを賦形して得られる装飾容器の製造や、外層にリサイクルプラスチックを用いた二層構造の樹脂製容器の製造などにも適用することができる。

40

【0062】

加えて、今回開示された実施形態は、全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

【0063】

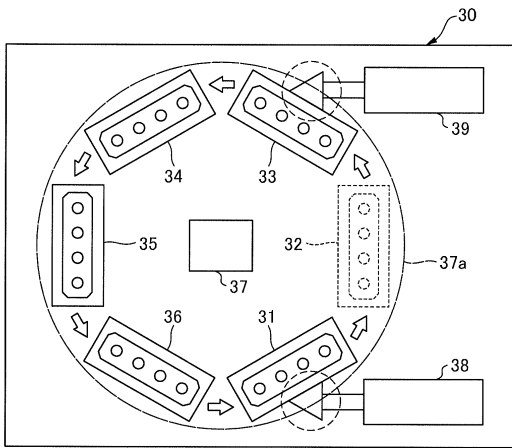
10...プリフォーム、11...第1層、11a...凹部、12...第2層、16...開口部、17...凹部、18...薄膜部、30...ブロー成形装置、31...第1射出成形部、33...第2射出

50

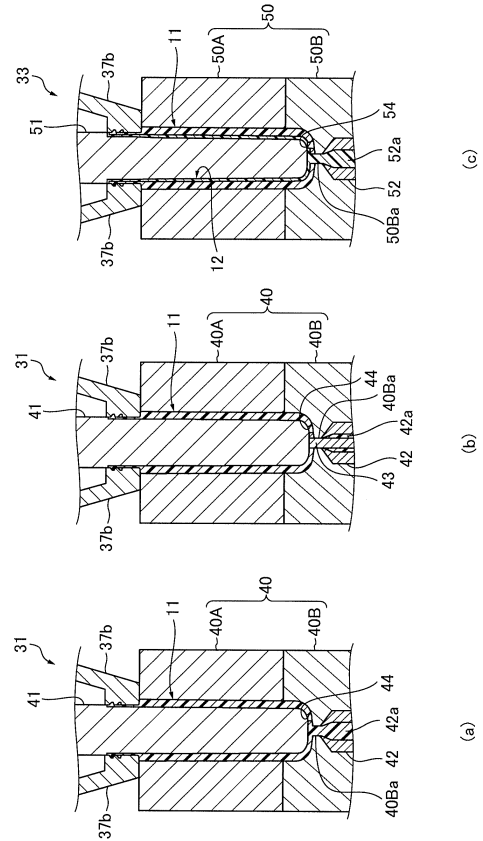
成形部、35...ブロー成形部、38...第1射出装置、39...第2射出装置、40B, 50B...キャビティ型、44...第1の突起部、54...第2の突起部

【図面】

【図1】



【図2】



10

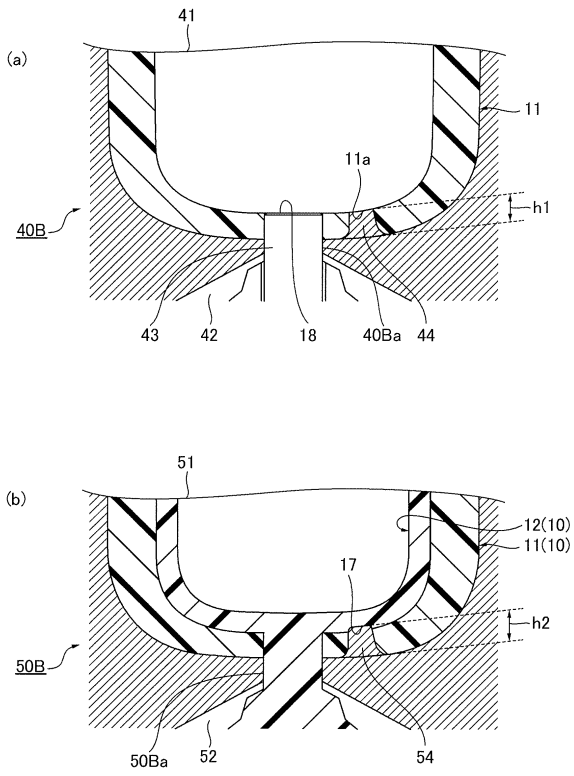
20

30

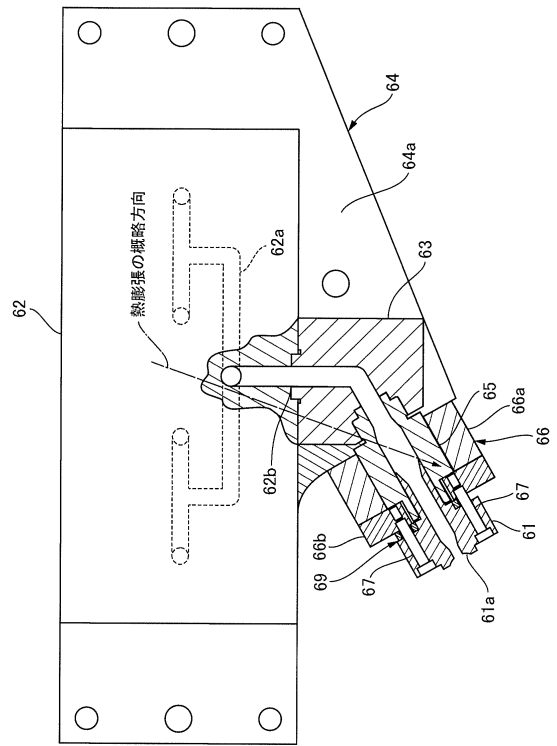
40

50

【図3】



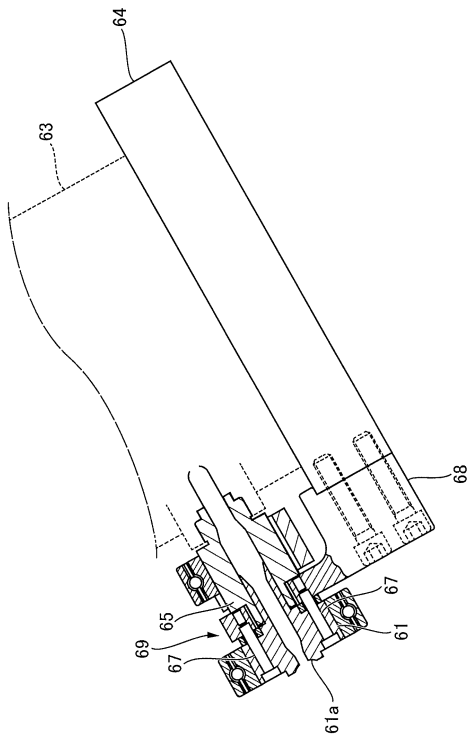
【図4】



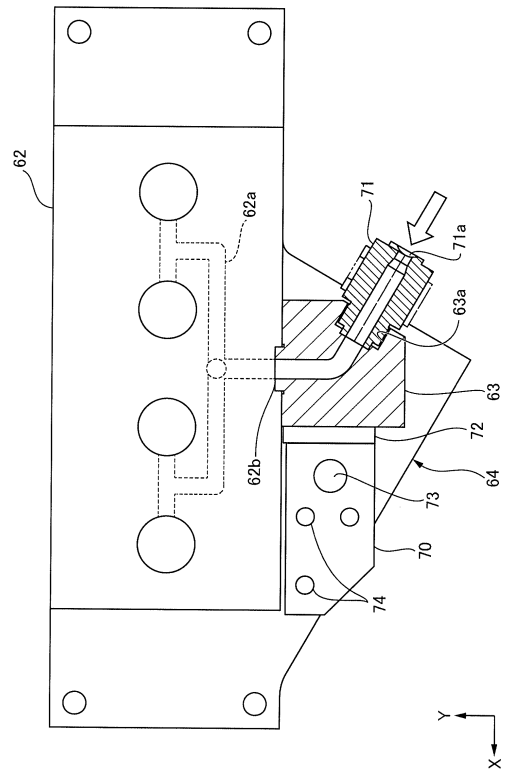
10

20

【図5】



【図6】

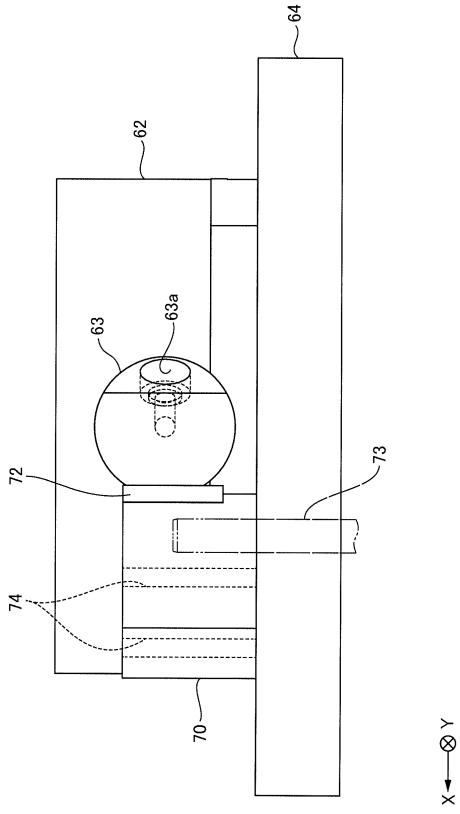


30

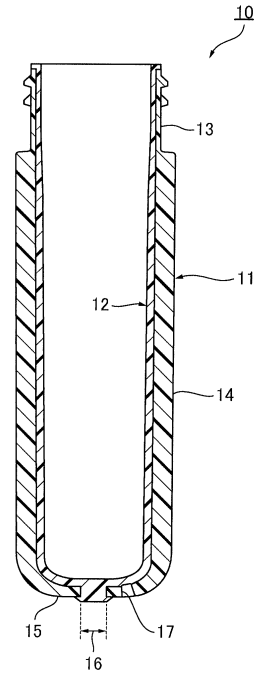
40

50

【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

審査官 関口 貴夫

(56)参考文献 特開2011-073179(JP,A)

特開2003-136657(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B29C 45/00 - 45/84

B29C 49/00 - 49/80

B29C 33/00 - 33/76