

(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
2017年4月6日(06.04.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/057728 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 49/02 (2006.01) *B29C 49/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/079116
- (22) 国際出願日: 2016年9月30日(30.09.2016)
- (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 2015-193468 2015年9月30日(30.09.2015) JP
特願 2015-231999 2015年11月27日(27.11.2015) JP
- (71) 出願人: キョーラク株式会社(KYORAKU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6020912 京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前町598番地の1 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 泉原 圭輔(IZUMIHARA Keisuke); 〒2420018 神奈川県大和市深見西1丁目1番37号 キョーラク株式会社内 Kanagawa (JP). 山内由夫(YAMAUCHI Yoshio); 〒1030004 東京都中央区東日本橋1丁目1番5号 キョーラク株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 浅野 典子(ASANO Noriko); 〒2340054 神奈川県横浜市港南区港南台6丁目27番7号 Kanagawa (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KW, 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.

[続葉有]

(54) Title: BLOW MOLDING METHOD

(54) 発明の名称: ブロー成形方法

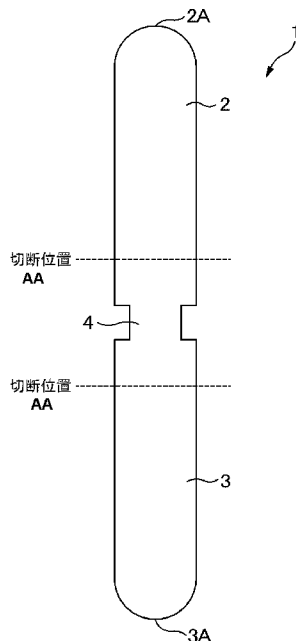


FIG. 1:
AA Cutting position

(57) Abstract: The present invention relates to a blow molding method wherein a parison extruded from an extruder is subjected to blow molding while being held between a pair of molds. A molded body is shaped to have multiple pieces of products that are connected with each other, and pinch-off is performed only at both ends where the products are not connected with each other, and then the multiple pieces of products are blow-molded as a single unit. For example, in the case where two pieces are to be molded, two pieces of products are connected with each other at one end, the ends at the side where the products are not connected with each other are pinched off, and then the two pieces of products are blow-molded as a single unit. An example of such a molded product is a tubular molded body that is formed by being laid over a preform. In addition, the tubular molded body which is blow-molded beforehand is loaded inside the preform which is injection-molded beforehand, and the biaxial stretch blow-molding is carried out with the tubular molded body being laid over the inner side of the preform. To load the tubular molded body, an open end of the tubular molded body may be folded back outward to be locked with an open end of the preform.

(57) 要約: 押出機から押し出されるパリソンを一对の金型で挟み込んでブロー成形するブロー成形方法である。成形体の形態を複数の製品が連結された形態とし、両端の製品の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、複数の製品を一括してブロー成形する。例えば2個取りの場合、2つの製品を一端側で連結した形態とし、各製品の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、2つの製品を一括してブロー成形する。成形される製品は、例えばプリフォームと重ねて成形されるチューブ状成形体である。また、予め射出成形されたプリフォームの内側に、予めブロー成形されたチューブ状成形体を装填し、プリフォームの内側にチューブ状成形体を重ねた状態で二軸延伸ブロー成形を行う。チューブ状成形体の装填に際し、チューブ成形体の開口端部を外側に折り返してプリフォームの開口端部に係止させるようにしてもよい。

WO 2017/057728 A1



(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))

明 細 書

発明の名称：ブロー成形方法

技術分野

[0001] 本発明は、金型に挟み込んだパリソン内にエアーを吹き込んでブロー成形を行うブロー成形方法に関するものであり、特に、成形される成形体の厚さを均一化するための改良に関するものである。また、本発明は、プリフォームとチューブ状成形体を組み合わせて二軸延伸ブローを行うブロー成形方法に関するものである。

背景技術

[0002] プラスチック製の容器（ボトル）の成形方法としては、ブロー成形方法が広く行われており、射出成形されたプリフォームを金型内にセットし、エアーを吹き込んで金型キャビティの形状に成形する２軸延伸ブロー成形法等が知られている。

[0003] 近年、プラスチック容器の分野においては、多様な機能、性能が求められることが多く、使用する材料や成形方法に工夫が求められている。例えば、ガスバリア性や遮光性、保温性等が要求される場合、使用する材料をガスバリア性を有するものとしたり、プラスチック材料に着色剤や紫外線吸収剤を添加すること等が行われている。

[0004] しかしながら、材料の工夫等にも限度があり、プラスチック容器を多層化することで様々な機能を付与することも行われている。各層の構成材料等を最適化すれば、ガスバリア性に優れた遮光容器等、複合的な機能を有するプラスチック容器を実現することができるものと期待される。

[0005] 多層のプラスチック容器を成形するには、多層プリフォームを射出成形し、これをブロー成形すればよいものと考えられ、多層プリフォームの成形方法も種々提案されている。しかしながら、多層プリフォームの成形には高度な技術が必要であり、成形装置に多くの設備投資が必要となる等、コスト等の点で課題がある。

[0006] このような状況から、プリフォームの外側に別途成形したチューブ状成形体を装着し、これをブロー成形することで複合容器を成形することが提案されている（特許文献1や特許文献2等を参照）。チューブ状成形体を利用することで、多層プリフォームを成形する必要がなくなり、コストの削減等に繋がるものと考えられる。

[0007] 特許文献1には、プリフォームの外側に外側収縮部材を設け、プリフォームと、プリフォームの外側に密着された外側収縮部材とを有する複合プリフォームを作製し、ブロー成形金型内で複合プリフォームに対してブロー成形を施すことにより、複合プリフォームのプリフォームおよび外側収縮部材を一体として膨張させるブロー成形方法が開示されている。外側収縮部材を、例えばガスバリア性や光線バリア性を有する材料で形成することで、これらの機能が付与された複合容器を成形することが可能である。

[0008] 特許文献2には、プリフォームの外側に内側ラベル部材を設け、特許文献1と同様、プリフォームと内側ラベル部材を一体として膨張させるブロー成形方法が開示されている。これにより、ラベラーによってラベルを付与する工程を不要とすることが可能なブロー成形方法を実現することが可能である。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2015-9493号公報

特許文献2：特開2015-9487号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] ところで、プリフォームの外側にチューブ状成形体を装着し、これをブロー成形することで複合容器を成形する方法では、チューブ状成形体を予めプリフォームの形状に合わせて成形しておく必要がある。このチューブ状成形体を射出成形により作製してもよいが、ブロー成形で形成することができ

ば、さらなる低コスト化を図ることができるものと期待される。

[0011] しかしながら、ブロー成形による成形では、厚さを均一化することが難しいという問題がある。ブロー成形の場合、エア吹き込みのためにパリソンの両端をピンチオフして食い切る必要があるが、このピンチオフ（食い切り）の際にパリソンが扁平に潰れやすく、その結果、周方向において肉厚が不均一になる傾向にある。

[0012] 前述のプリフォームの外側にチューブ状成形体を装着し、これをブロー成形した複合容器においては、チューブ状成形体の厚さの不均一さは、品質の低下につながり、好ましくない。

[0013] また、プリフォームの外側にチューブ状成形体を装着し、これをブロー成形することで複合容器を成形する方法では、容器全体に機能性を付与することができず、プラスチック容器の多様化の要求に必ずしも対応しきれていないのが実情である。

[0014] プリフォームを二軸延伸ブロー成形することによりプラスチック容器を成形する場合、プラスチック容器に装着されるキャップに対応して、プリフォームの口部の外周面には、キャップを螺合するための螺子部や各種フランジ部等を形成しておくことが多い。このような形態のプリフォームの外側にチューブ状成形体を装着する方法では、プリフォームの口部までチューブ状成形体で被覆することは難しく、容器全体に機能性を付与することは難しい。

[0015] 本発明は、このような従来の実情に鑑みて提案されたものであり、ブロー成形における厚さの不均一化を抑えることができ、周方向において肉厚の均一な製品を成形し得るブロー成形方法を提供することを目的とする。

[0016] また、本発明は、容器全体に機能性を付与することが可能で、例えば積層剥離容器も簡単に作製することが可能なブロー成形方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0017] 前述の目的を達成するために、本発明のブロー成形方法は、押出機から押し出されるパリソンを一对の金型で挟み込んでブロー成形するブロー成形方

法において、成形体の形態を複数の製品が連結された形態とし、両端の製品の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、前記複数の製品を一括してブロー成形することを特徴とする。

[0018] ブロー成形においては、ピンチオフ部の近傍において、パリソンが扁平化し、厚さの不均一化に繋がる。1つの製品の両端をピンチオフすれば、厚さが不均一な領域が広がることになる。本発明のブロー成形方法では、複数の製品を連結した形態で一括して成形する、いわゆる複数個取りとしているので、各製品においてピンチオフ部の数が削減され、ピンチオフによる厚さの不均一化が最小限に抑えられる。

[0019] また、本発明のブロー成形方法は、予め射出成形されたプリフォームの内側に、予めブロー成形されたチューブ状成形体を装填し、プリフォームの内側にチューブ状成形体を重ねた状態で二軸延伸ブロー成形を行うことを特徴とする。

[0020] プリフォームの内面には、螺子部や各種フランジ部に対応する凹凸が形成されることはなく、平滑面とされている。したがって、チューブ状成形体は、プリフォームの口部においてもプリフォームと密着して装填することが可能である。プリフォームの開口端部にまで達するチューブ状成形体を装填して二軸延伸ブロー成形を行えば、容器内面全体がチューブ状成形体で覆われた状態で成形され、容器全体に機能性が付与される。

発明の効果

[0021] 本発明のブロー成形方法によれば、厚さの不均一化を抑えることができ、周方向において肉厚の均一な製品を成形することが可能である。したがって、例えばプリフォームの外側にチューブ状成形体を装着し、これをブロー成形して複合容器を作製する際に、チューブ状成形体のブロー成形に本発明のブロー成形方法を適用することで、高品質な複合容器を製造することが可能である。

[0022] また、本発明のブロー成形方法によれば、容器全体を二重構造とすることができ、容器全体に様々な機能性を付与することが可能である。さらに、二

重構造の容器として、いわゆる積層剥離容器を簡単に作製することも可能である。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]実施形態で成形される成形体の概略側面図である。

[図2A]ブロー成形方法を示すものであり、パリソン押し出し工程を示す概略断面図である。

[図2B]パリソン挟み込み工程を示す概略断面図である。

[図2C]エアブロー後の状態を示す概略断面図である。

[図3A]1個取りのブロー成形におけるパリソンの形態を模式的に示す縦断面図である。

[図3B]図3AのX-X線における横断面図である。

[図4A]2個取りのブロー成形におけるパリソンの形態を模式的に示す縦断面図である。

[図4B]図3AのY-Y線における横断面図である。

[図5A]複合容器の製造工程の一例を示すものであり、チューブ状成形体装着工程を示す概略斜視図である。

[図5B]プリフォームにチューブ状成形体を装着した状態を示す概略断面図である。

[図5C]成形された複合容器を一部破断して示す概略側面図である。

[図6A]複合容器の製造工程の他の例を示すものであり、プリフォームへのチューブ状成形体の装着工程を示す概略斜視図である。

[図6B]プリフォームにチューブ状成形体を装填した状態を示す概略断面図である。

[図6C]成形された複合容器を一部破断して示す概略側面図である。

[図7]プリフォームの開口端部にチューブ状成形体の開口端部を係止する方法の一例を示す図であり、(a)は治具による折り曲げ工程を示し、(b)はチューブ状成形体の係止状態を示すものである。

[図8]開口部分を外側に湾曲させたチューブ状成形体の一例を示す図である。

[図9]実施例の評価において厚さ分布を測定した測定箇所を示す図である。

[図10]実施例により成形されたチューブ状成形体の縦方向厚さ分布を示す図である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、本発明を適用したブロー成形方法の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

[0025] 本発明のブロー成形方法は、押出機から押し出されるパリソンを一对の金型で挟み込んでブロー成形するブロー成形方法において、成形体の形態を複数の製品が連結された形態とし、両端の製品の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、前記複数の製品を一括してブロー成形するものである。

[0026] すなわち、本発明のブロー成形方法では、いわゆる複数個取りの状態、複数の製品が直列に連結されるように結合してブロー成形を行う。一括して成形する製品の数、2個でも3個でもよく、4個以上も可能であるが、一括して成形する製品の数が多くなればなるほど金型の大型化等が必要となる。また、3個以上を一括して成形する場合には、各製品の形状としては、両端が開放されるものに限られる。したがって、何個の成形体を一括して成形するかは、必要な製品の形状や、設備の規模等に応じて適宜設定すればよい。

[0027] 以下においては、2個の製品を一括して形成する場合を例に、本発明の実施形態を説明する。2個取りの場合、2つの製品を一端側で連結した形態とし、各製品の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、2つの製品を一括してブロー成形する。すなわち、各製品の連結されていない側の端部のみでパリソンが金型に挟み込まれるが、それ以外の部分においては、パリソンは金型に挟み込まれていない。

[0028] 図1は、本実施形態で成形される成形体1の形態を示すものである。本実施形態において成形される成形体1は、2つのチューブ状成形体（製品）2，3が直列に連結された形態を有する。各チューブ状成形体2，3は、それ

ぞれ一端側がピンチオフ部 2 A, 3 A とされて閉塞されるとともに、他端側は開放された状態で連結部 4 を介して互いに一体に連結されて成形されている。

[0029] 製品であるチューブ状成形体 2, 3 間を連結する連結部 4 は、各チューブ状成形体 2, 3 の胴部の径よりも若干小さな径で形成されている。ここで、連結部 4 の径をチューブ状成形体 2, 3 の胴部の径よりも小さく設定するのは、この位置に吹き込み針を設置し、ブロー成形の際に、パリソンへの吹き込み針の差し込みを円滑に行うためである。

[0030] 次に、図 1 の成形体のブロー成形方法について説明する。成形体 1 をブロー成形するには、図 2 A に示すように、円筒状のパリソン 1 1 を押出機 1 2 のダイより押し出し、図 2 B に示すように、一对の分割金型 1 3, 1 4 で挟み込む。

[0031] パリソン 1 1 は、前記の通り、溶融混練した原料樹脂を押出機 1 2 のダイより押し出すことにより形成されるが、原料樹脂としては、任意の熱可塑性樹脂を用いることができる。例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂や、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、商品名ナイロン等のポリアミド樹脂、ガスバリア性に優れるエチレンービニルアルコール樹脂等であるが、勿論これらに限定されるわけではなく、チューブ状成形体 2, 3 の用途や要求される性能、機能等に応じて各種樹脂の中から適宜選択すればよい。また、原料樹脂には、着色剤や遮光剤、紫外線吸収剤、潤滑剤等の各種添加剤や、充填材等を添加することもでき、やはり、チューブ状成形体 2, 3 の用途や要求される性能、機能等に応じて添加する材料を適宜選択すればよい。

[0032] 分割金型 1 3, 1 4 は、それぞれ製品であるチューブ状成形体 2, 3 の形状に応じたキャビティ 1 3 a, 1 4 a を 2 つずつ有しており、チューブ状成形体 2, 3 の形状に応じたキャビティ 1 3 a, 1 4 a の間には、やや小径の連結部 4 を形成するための突出部 1 3 b, 1 4 b が形成されている。また、各キャビティ 1 3 a, 1 4 a の連結部 4 により連結される側とは反対側の端

部には、ピンチオフ部 13 c, 14 c が設けられている。分割金型 13, 14 を突き合わせた際には、前記ピンチオフ部 13 c, 14 c が突き当たり、パリソン 11 の両端が押し潰されて閉塞状態とされる。

[0033] 図 2 B に示すように、型閉じを行い、一对の分割金型 13, 14 でパリソン 11 を挟み込んだ後、連結部 4 に対応する突出部 13 b において、吹き込み針 15 をパリソン 11 内に差し込み、エアブローを行う。連結部 4 に対応する突出部 13 b においては、パリソン 11 と分割金型 13 の距離が、チューブ状成形体 2, 3 の形状に応じたキャビティ 13 a, 14 a におけるパリソン 11 と分割金型 13 の距離よりも小さく、吹き込み針 15 のパリソン 11 内への差し込みを容易に行うことができる。

[0034] エアーの吹き込みの際には、真空吸引によりパリソン 11 を金型に密着させた状態で吹き込み針 15 を差し込む必要がある。パリソン 11 が金型に引き付けられて密着していない状態では、すなわちパリソン 11 が金型から離間した状態では、パリソン 11 に吹き込み針 15 を差し込むことは難しい。したがって、パリソン 11 を速やかに金型に引き付けるためには、パリソン 11 と金型の距離が小さい方が有利である。連結部 4 をチューブ状成形体 2, 3 の胴部の径よりも小さな径とすることで、連結部 4 に対応する金型部分が胴部に対応する金型部分よりも突出されることになり、その結果、連結部 4 に対応する金型部分とパリソン 11 とが接近することになる。

[0035] 連結部 4 に対応する金型部分の内径は、押し出したパリソンの外径と略等しくなることが好ましく、具体的には、当該金型部分の内径が、パリソン外径よりも 0 ~ 2 mm になることが好ましい。尚、パリソンが当該金型部分において挟み込まれることを確実に防ぐため、当該部分の内径は、パリソンの外径よりも 0.5 mm 以上大きくすることが好ましい。

[0036] 本実施形態においては、この連結部 4 に対応し突出した金型部分である突出部 13 b に吹き込み針 15 を設置し、吹き込み針 15 のパリソン 11 への差し込み、及びエアブローを行う。例えば、前記突出部 13 b に吹き込み針 15 を設置するとともに、吹き込み針 15 の周囲に真空吸引孔を設けておく

。吹き込み針 15 をパリソン 11 に差し込む際には、これら真空吸引孔により真空吸引を行う。この真空吸引により、パリソン 11 を金型（突出部 13 b）に引き付ける。突出部 13 b とパリソン 11 の距離が近いことから、パリソン 11 は速やかに突出部 13 b に引き付けられて密着する。したがって、吹き付け針 15 のパリソン 11 への差し込みを円滑に行うことができる。

[0037] なお、連結部 4 に対応し突出した金型部分である突出部 13 b に吹き込み針を突出させるための針孔を設ける場合に限らず、当該突出部 13 b に、局部的に凹部を設け、その凹部に針孔を設け、当該凹部における針孔の周囲に、パリソンを吸引するための吸引孔を、当該針孔を囲むように複数並べて配置してもよい。例えば、突出部 13 b に、直径 4 ～ 6 mm 程度の円形で、深さ 2 ～ 4 mm 程度の凹部を設け、凹部の中心に直径 2 ～ 3 mm の針孔を設け、当該針孔を中心に 45° の間隔で、当該針孔の周囲に吸引孔を 8 個配置してもよい。この場合、凹部の周囲が、パリソンに近接することで、凹部内の吸引孔にてパリソンを吸引すると、パリソンが部分的に凹部に入り込み、入り込んだ部分においてしっかりとパリソンを保持できる。これにより、吹き込み針をより確実にパリソンに差し込むことができる。

[0038] 吹き込み針 15 によるエアブローにより、図 2 C に示すように、パリソン 11 が分割金型 13、14 のキャビティ 13 a、14 a の内壁に押し付けられ、キャビティ 13 a、14 a の形状に成形される。次いで、型開きを行い、成形体を取り出す。成形される成形体は、図 1 に示す通りである。取り出した成形体 1 は、図 1 の破線位置で切断し、個々の製品（チューブ状成形体 2、3）に分離する。

[0039] 次に、本実施形態のブロー成形方法を採用した場合に、製品（チューブ状成形体 2、3）の厚さが均一化される理由について説明する。

[0040] 図 3 A 及び図 3 B は、製品を、いわゆる 1 個取りとするブロー成形におけるパリソン 11 の形態を示すものである。1 個取りのブロー成形では、分割金型 21、22 には、1 つの製品に対応してキャビティ 21 a、22 a が 1 つ形成されており、その両端にはピンチオフ部 21 b、22 b が設けられて

いる。

[0041] 1個取りとした場合、図3Aに示すように、製品（すなわちキャビティ21a, 22a）の両側にピンチオフ部21b, 22bが設けられることになり、ピンチオフ部21b, 22b間の距離L1が小さい。ピンチオフ部21b, 22bでは、食い切りの際にパリソン11に大きな力が加わり、パリソン11の変形の原因となるが、前記距離L1が小さいと、その影響が製品全体に及ぶ。

[0042] 図3Bは、分割金型21, 22に挟み込まれた際のパリソン11の断面を示すものであり、キャビティ21a, 22aの両側に設けられたピンチオフ部21b, 22bの影響により、パリソン11が偏平に潰れるという現象が見られる。パリソン11が偏平に潰れてしまうと、エアブローした時に均一に延伸されず、特に周方向における厚さのばらつきが大きくなる。

[0043] これに対して、実施形態のブロー成形方法のように、いわゆる2個取りでブロー成形する場合、図4Aに示すように、2つ設けられたキャビティ13a, 14aにおいて、互いに連結されていない側の端部、すなわち連結部4を形成するための突出部13b, 14bが形成される側とは反対側の端部のみピンチオフ部13c, 14cが設けられることになる。したがって、遠く離れた2つの製品の両側の端部のみピンチオフ（バリ噛み）され、連結部4はピンチオフされない。

[0044] ここで、両端のピンチオフ部13c, 14c間の距離L2は、先の1個取りの場合に比べて概ね2倍となり、ピンチオフ部13c, 14cでの食い切りによる影響が大きく低減される。その結果、図4Bに示すように、分割金型13, 14間に挟みこまれたパリソン11の断面形態が円形に近いものとなる。パリソン11が円形であれば、エアブローの際に全ての方向に均等に延伸され、均一な厚さで成形される。

[0045] このような金型設計の本実施形態のブロー成形方法で成形される製品（チューブ状成形体2, 3）は、周方向での厚さの均一性に優れるものであり、これを利用して高品質な複合容器を製造することが可能である。

- [0046] 以下、複合容器の製造例について説明する。複合容器を作製するには、先ず、プラスチック材料製のプリフォーム４０を準備する。プリフォーム４０の成形方法としては、例えば射出成形機を用いた射出成形や、押し出し成形等を挙げることができる。
- [0047] プリフォーム４０の構成材料としては、任意の熱可塑性樹脂が挙げられ、複合容器の用途や性能等に応じて適宜選択すればよい。熱可塑性樹脂の具体例としては、特にＰＥ（ポリエチレン）、ＰＰ（ポリプロピレン）、ＰＥＴ（ポリエチレンテレフタレート）、ＰＥＮ（ポリエチレンナフタレート）等を挙げることができる。
- [0048] また、プリフォーム４０を多層構成とすることも可能である。例えば、２層のプリフォームや、商品名ナイロンＭＸＤ６、商品名ナイロンＭＸＤ６＋脂肪酸塩、ＰＧＡ（ポリグリコール酸）、ＥＶＯＨ（エチレンビニルアルコール共重合体）またはＰＥＮ（ポリエチレンナフタレート）等のガスバリア性や遮光性を有する樹脂を中間層とする３層以上からなるプリフォームとすることも可能である。
- [0049] 次に、図５Ａに示すように、プリフォーム４０の外側にチューブ状成形体２（３）をチューブ状成形体として装着する。チューブ状成形体２，３は、全体として有底円筒形状を有しており、円筒状の胴部と、ピンチオフにより閉塞された底部とを有している。図５Ｂに示すように、チューブ状成形体２（３）は、プリフォーム４０の首部を除いてプリフォーム４０全体を覆うように装着される。
- [0050] チューブ状成形体２，３をプリフォーム４０に装着した後、加熱処理を施すことも可能である。例えば５０℃～１００℃程度の加熱処理を施すことにより、チューブ状成形体２，３が熱収縮し、プリフォーム４０とチューブ状成形体２，３の密着性を向上することができる。
- [0051] 次いで、チューブ状成形体２，３が装着されたプリフォーム４０を予備加熱し、成形金型にセットする。予備加熱の温度はプリフォーム４０の構成材料等に応じて適正な温度に設定すればよく、例えば９０℃～１３０℃程度で

ある。

[0052] 予備加熱後、チューブ状成形体 2, 3 が装着されたプリフォーム 40 を金型にセットする。金型は、成形する複合容器の形状に応じたキャビティを有するものであり、加熱により軟化したプリフォーム 40 内にエアブローすることにより、プリフォーム 40 及びチューブ状成形体 2, 3 が延伸され、金型のキャビティ形状に賦形される。

[0053] これにより、プリフォーム 40 が延伸されることにより形成される容器本体 51 の外側が、チューブ状成形体 2, 3 が延伸されることにより形成される被覆層 52 で覆われた複合容器 50 が成形される。作製される複合容器 50 においては、チューブ状成形体 2, 3 がブロー成形により形成されるものであるため、チューブ状成形体 2, 3 を射出成形する場合等に比べて、製造コストを削減することができる。また、チューブ状成形体 2, 3 は、ブロー成形により形成されるものではあるが、前述の通り厚さの均一性に優れたものであるため、複合容器 50 の被覆層 52 も厚さの均一性に優れたものとなり、高品質な複合容器 50 を成形することが可能である。

[0054] 次に、複合容器の他の製造例について説明する。本実施形態のブロー成形方法（複合容器の製造方法）では、プリフォームの内側にチューブ状成形体を重ねた状態で二軸延伸ブローを行うことで、複合容器が作製される。本実施形態のブロー成形方法により複合容器を作製するには、まず、プラスチック材料製のプリフォーム 61 を準備する。プリフォーム 1 の成形方法としては、例えば射出成形機を用いた射出成形や、押し出し成形等を挙げることができる。プリフォーム 61 の構成材料や層構成等は、先の実施形態におけるプリフォーム 40 と同様である。

[0055] 次に、図 6A に示すように、プリフォーム 61 の内側にチューブ状成形体 2 (3) を装着する。チューブ状成形体 2 (3) は、全体として有底円筒形状を有しており、円筒状の胴部と、ピンチオフにより閉塞された底部とを有している。

[0056] チューブ状成形体 2 (3) の装填に際しては、プリフォーム 61 の首部や

口部を含め、プリフォーム 61 の内面全体にチューブ状成形体 2 (3) が重なるように装着される。プリフォーム 61 の容器口部に対応する位置には、成形された容器にキャップを螺合するための螺子部やフランジ部等の凸部 61 a が形成されることがあるが、内面にはこれら螺子部やフランジ部等が突出形成されることはない。したがって、チューブ状成形体 2 をプリフォーム 1 の首部や口部にまで装填する上で、何ら支障となることはない。

[0057] 前記チューブ状成形体 2 (3) は、先に説明したブロー成形により予め成形しておくが、装填時の摩擦軽減のため、その外面は、若干粗度が高い方がよい。例えば、チューブ状成形体 2 (3) を成形する際に用いる金型のキャビティ面に対してブラスト処理等を施しておけば、チューブ状成形体 2 (3) の外面を粗面とすることができる。

[0058] また、チューブ状成形体 2 (3) は、付与する機能性に応じて、適宜、材質や添加剤等を選定することができる。付与する機能性としては、例えば低吸着性、酸素バリア性、遮光性等が挙げられ、チューブ状成形体 2 (3) の成形材料として環状ポリオレフィン樹脂等を用いることで、低吸着性を実現することができる。あるいは、チューブ状成形体 2 の成形材料として EVOH (エチレンビニルアルコール共重合体) を用いることで、酸素バリア性を付与することができる。遮光性を付与するためには、チューブ状成形体 2 (3) の成形材料に、着色材や紫外線吸収剤等を添加すればよい。

[0059] 次いで、チューブ状成形体 2 (3) が装着されたプリフォーム 61 を予備加熱し、成形金型にセットする。予備加熱の温度はプリフォーム 61 の構成材料等に応じて適正な温度に設定すればよく、例えば 90℃～130℃程度である。

[0060] 予備加熱後、チューブ状成形体 2 (3) が装着されたプリフォーム 61 を金型にセットする。金型は、成形する複合容器の形状に応じたキャビティを有するものであり、加熱により軟化したプリフォーム 61 [チューブ状成形体 2 (3)] 内にエアブローすることにより、プリフォーム 61 及びチューブ状成形体 2 (3) が延伸され、金型のキャビティ形状に賦形される。

[0061] これにより、プリフォーム 1 が延伸されて形成された容器本体 7 1 の内側が、チューブ状成形体 2 (3) が延伸されて形成された被覆層 7 2 で覆われる形で複合容器 7 0 が成形される。作製される複合容器 7 0 においては、チューブ状成形体 2 (3) がブロー成形により形成されるものであるので、チューブ状成形体 2 (3) を射出成形する場合等に比べて、製造コストを削減することができる。また、被覆層 7 2 は、複合容器 7 0 の首部や口部までも覆って形成されており、被覆層 7 2 が有する機能性を複合容器 7 0 全体に付与することができる。

[0062] なお、前述のブロー成形において、プリフォーム 6 1 とチューブ状成形体 2 (3) を重ねた状態で二軸延伸ブローを行う際に、チューブ状成形体 2 (3) の延伸に伴ってチューブ状成形体 2 (3) の開口端部がプリフォーム 6 1 内に後退してしまう可能性がある。チューブ状成形体 2 (3) の開口端部が後退してしまうと、プリフォーム 6 1 の内面全体をチューブ状成形体 2 (3) で覆うことができなくなる。

[0063] このような不都合を解消するためには、二軸延伸ブローに際して、例えばプリフォーム 1 の開口端部でチューブ状成形体 2 の開口端部を支持するように重ねればよい。図 7 は、プリフォーム 6 1 の開口端部でチューブ状成形体 2 の開口端部を支持させるための工程例を示すものである。この例では、チューブ状成形体 2 の開口端部 2 a をプリフォーム 6 1 の開口端部よりも延長して成形し、図 7 (a) に示すように、プリフォーム 1 の開口端部の形状に合わせた凹部を有する治具 2 0 でチューブ状成形体 2 の開口端部 2 a を折り返し、くせ付けを行う。これにより、図 7 (b) に示すように、プリフォーム 6 1 の開口端部の天面で、折り返されたチューブ状成形体 2 の開口端部 2 a を支持する形になり、チューブ状成形体 2 の開口端部 2 a がプリフォーム 6 1 内に引き込まれるのを防止することができる。

[0064] 前述のようにチューブ状成形体 2 の開口端部 2 a の折り返しを行う場合、チューブ状成形体 2 の成形に際して、開口端部 2 a を外方へ湾曲するように成形することが好ましい。例えば、図 8 に示すように、チューブ状成形体 2

の開口端側において、開口径を拡大するように成形し、開口端部 2 a を外側に湾曲させて成形する。その後、一点鎖線位置で切断すれば、チューブ状成形体 2 の開口端部 2 a が外側に広がる形状となり、前記折り返しが容易なものとなる。

[0065] また、成形されるチューブ状成形体 2 の底部には、エア抜き孔 2 b を形成しておくことも好ましい形態である。チューブ状成形体 2 の底部にエア抜き孔 2 b を形成しておけば、チューブ状成形体 2 とプリフォーム 6 1 の間に空気が残存することがなくなり、チューブ状成形体 2 とプリフォーム 6 1 とが密着した状態で成形される。

[0066] さらに、チューブ状成形体 2 をブロー成形するに際しては、成形体の形態を複数のチューブ状成形体が連結された形態とし、両端のチューブ状成形体の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、複数のチューブ状成形体を一括してブロー成形することが好ましい。これにより、周方向での厚さの均一性に優れたチューブ状成形体を成形することができ、チューブ状成形体を用いて成形される複合容器の信頼性を高めることが可能である。

[0067] 本実施形態のブロー成形方法（複合容器の製造方法）は、前述の通りプリフォームの内側にチューブ状成形体を重ねた状態で二軸延伸ブローを行うものであり、これにより容器内面全体に機能性を付与することが可能である。また、いわゆる積層剥離容器を簡単に作製することが可能である。

[0068] 以上、本発明を適用した実施形態についてを説明してきたが、本発明が前述の実施形態に限られるものでないことは言うまでもなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の変更を加えることが可能である。

[0069] 例えば、先の実施形態では、製品を 2 個取りするようにしたが、前述の通り、3 個取り以上とすることも可能である。3 個取り以上とする場合、適用し得る製品の形態としては両端が開放されたものに限られるが、例えば前述のチューブ状成形体等において、容器の胴部のみを被覆する形態での利用が可能である。厚さの均一化の観点から言えば、連結する製品の個数が多いほど有利であるが、金型の大型化を招くこと等から、何個取りとするかは、製

品形態や要求される性能、設備の規模等に応じて適宜選定すればよい。

- [0070] また、先の実施形態では、プリフォームの外側や内側に装着されるチューブ状成形体の成形を例にして説明したが、製品としては係るチューブ状成形体に限定されるものではない。ブロー成形全般において、厚さの均一性が要求される場合に、本発明を適用することが可能である。

実施例

[0071] 実施例

胴部が円筒形状で、一端が閉塞され、多端が開放されたチューブ状成形体をブロー成形した。成形したチューブ状成形体の胴部における設定肉厚は、0.5 mmである。

- [0072] ブロー成形に際しては、先の実施形態で説明したように、2個取りとし、2つのチューブ状成形体を胴部よりも小径の連結部を介して連結された状態で一括して成形した。連結部はピンチオフされず、したがってピンチオフ（バリ噛み）されるのは、各チューブ状成形体の互いに連結されていない側の端部のみである。

[0073] 比較例

実施例と同様、胴部が円筒形状で、一端が閉塞され、多端が開放されたチューブ状成形体をブロー成形した。成形したチューブ状成形体の胴部における設定肉厚は、実施例と同様、0.5 mmである。

- [0074] ブロー成形は、いわゆる1個取りにて行った。したがって、ピンチオフ（バリ噛み）は、各製品（チューブ状成形体）において、閉塞される側の端部と、開放される側の端部の両方である。

[0075] 評価

実施例及び比較例で成形したチューブ状成形体について、厚さの分布を測定した。測定箇所は、高さ方向において、10 mm毎に設定した。図9は、製品（チューブ状成形体）Sの厚さ分布を測定した測定箇所を示す図であり、図中、1～5で示す7箇所について測定を行った。

- [0076] 図10は、実施例で作製したチューブ状成形体の縦方向における厚さ分布

を表したものである。図10から明らかなように、実施例で作製された製品（チューブ状成形体）では、各測定箇所において、パーティングライン位置（PL-1, PL-2）と、パーティングラインと直交する位置PL90-1での厚さの差は0.05mm以下である。

[0077] プリフォームの高さにおける上（開口側）から3分の2の範囲において、厚さのばらつきが、平均肉厚（3分の2の範囲の平均＝約0.5mm）に対して、好ましくは、プラスマイナス10%の範囲内（約0.45～0.55mm）である。前記実施例は、この条件を満たしている。

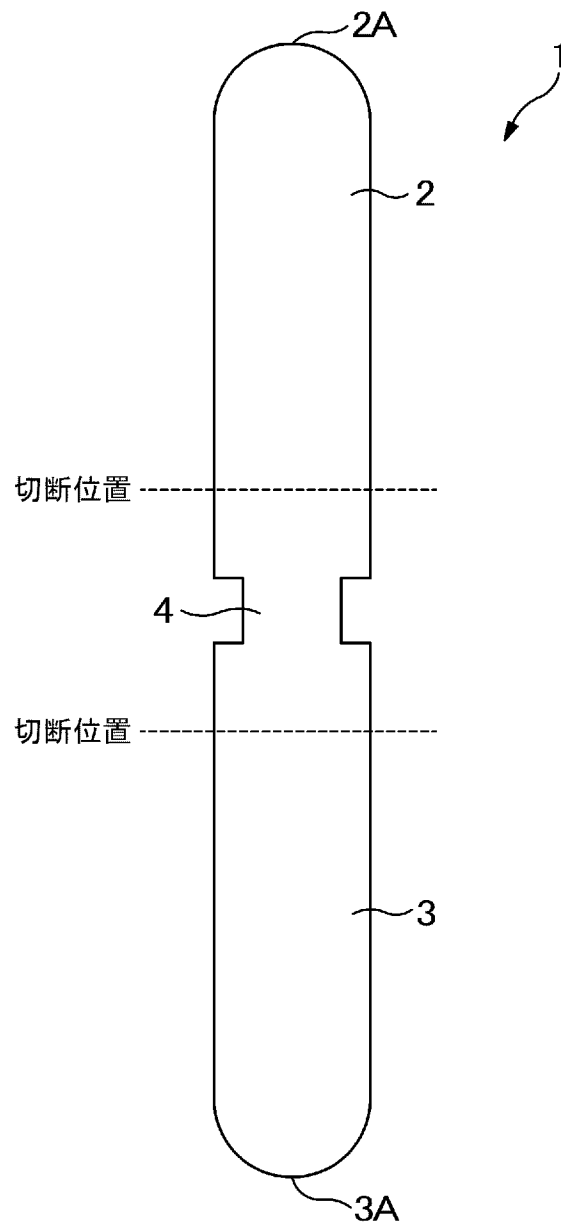
[0078] 同様に、比較例で作製されたチューブ状成形体（両端をピンチオフしてブロー成形されたチューブ状成形体）についても同様の測定を行ったところ、いずれの測定箇所においても周方向での厚さの差が0.1mmを越えており、前記条件を満たしていないことがわかった。

請求の範囲

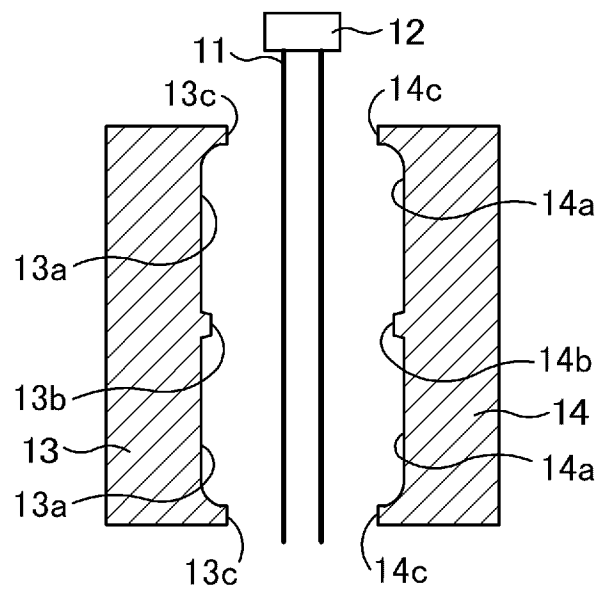
- [請求項1] 押出機から押し出されるパリソンを一对の金型で挟み込んでブロー成形するブロー成形方法において、
成形体の形態を複数の製品が連結された形態とし、両端の製品の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、前記複数の製品を一括してブロー成形することを特徴とするブロー成形方法。
- [請求項2] 2つの製品を一端側で連結した形態とし、各製品の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、前記2つの製品を一括してブロー成形することを特徴とする請求項1記載のブロー成形方法。
- [請求項3] 連結される部分に吹き込み針を差し込み、エアーの吹き込みを行うことを特徴とする請求項1または2記載のブロー成形方法。
- [請求項4] 連結される部分を成形する金型部分が突出しており、当該突出する金型部分にパリソンを吸引して保持し、保持されたパリソンに吹き込み針を差し込むことを特徴とする請求項3に記載のブロー成形方法。
- [請求項5] 成形される製品が、プリフォームと重ねて成形されるチューブ状成形体であることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項記載のブロー成形方法。
- [請求項6] 予め射出成形されたプリフォームの内側に、予めブロー成形されたチューブ状成形体を装填し、プリフォームの内側にチューブ状成形体を重ねた状態で二軸延伸ブロー成形を行うことを特徴とするブロー成形方法。
- [請求項7] 前記チューブ状成形体の装填に際し、チューブ成形体の開口端部を外側に折り返してプリフォームの開口端部に係止させることを特徴とする請求項6記載のブロー成形方法。
- [請求項8] 前記チューブ状成形体の成形に際して、開口端部における開口径を拡大するように、開口端部を外側に湾曲させて成形することを特徴とする請求項7記載のブロー成形方法。
- [請求項9] 前記チューブ状成形体は、請求項1から4のいずれか1項記載のブ

ロー成形方法で成形されたものであることを特徴とする請求項 6 から 8 のいずれか 1 項記載のブロー成形方法。

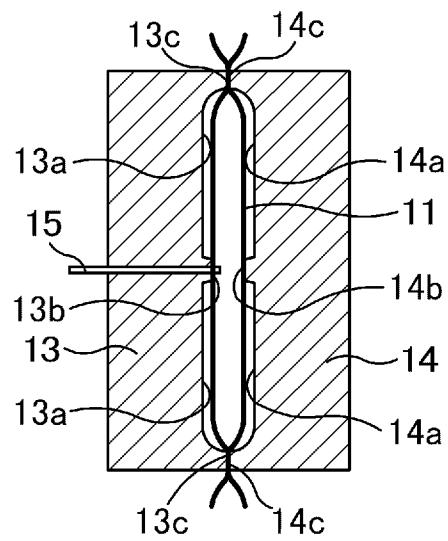
[図1]



[図2A]



[図2B]



[図2C]

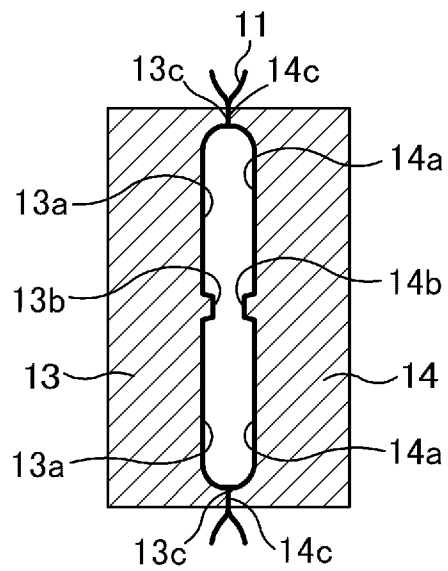


FIG. 1 is a schematic cross-sectional view of a semiconductor device. The device includes a substrate 11 with a central opening 21. A gate electrode 22 is positioned around the opening 21. The gate electrode 22 has a central part 22a and side parts 22b. The side parts 22b are connected to the substrate 11 at points 21b. Arrows labeled 'X' indicate a direction or force applied to the side parts 22b.

Figure 1 is a schematic diagram of a circular object 11. The object has a central hole 21. The object is divided into two regions, 21a and 22, by a vertical line. The regions 21a are shaded with diagonal lines.

13a

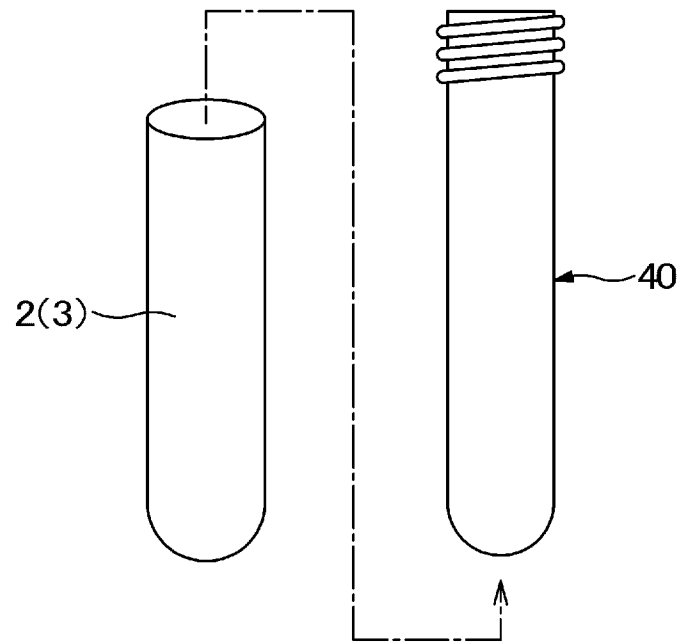
13

11

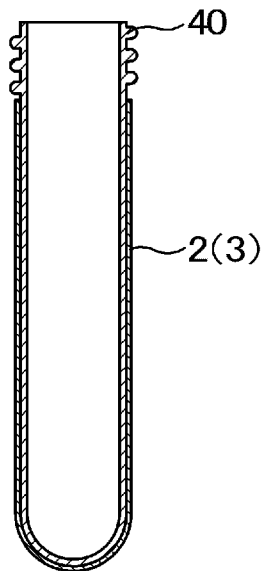
14a

14

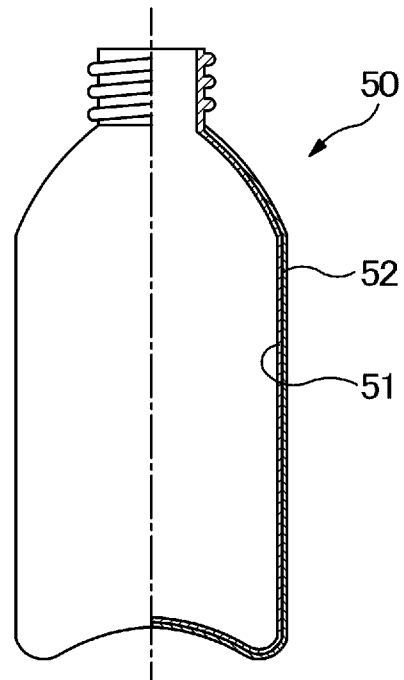
[図5A]



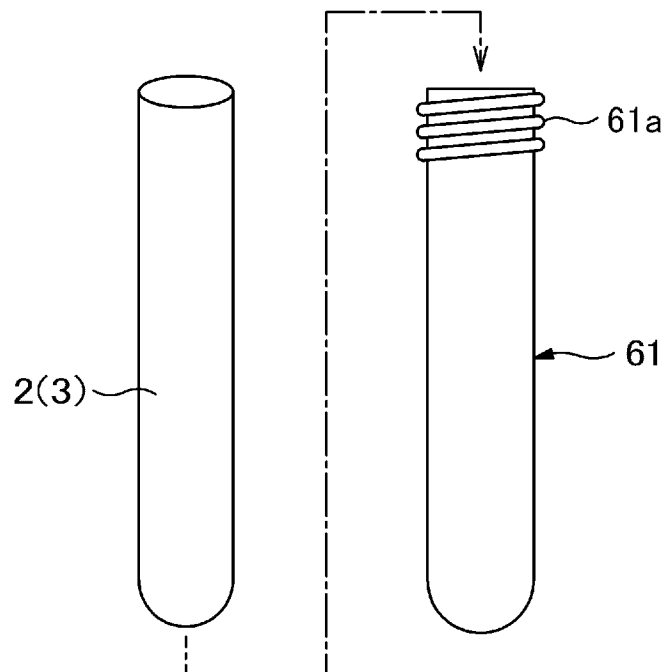
[図5B]



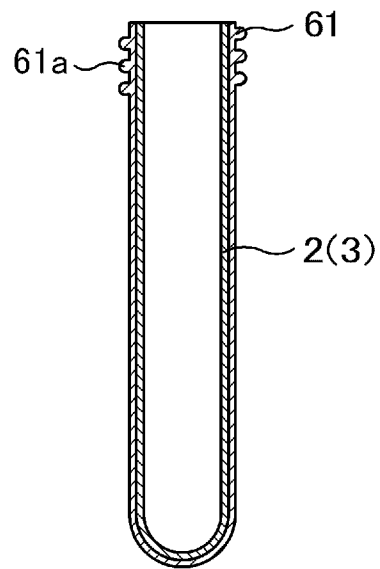
[図5C]



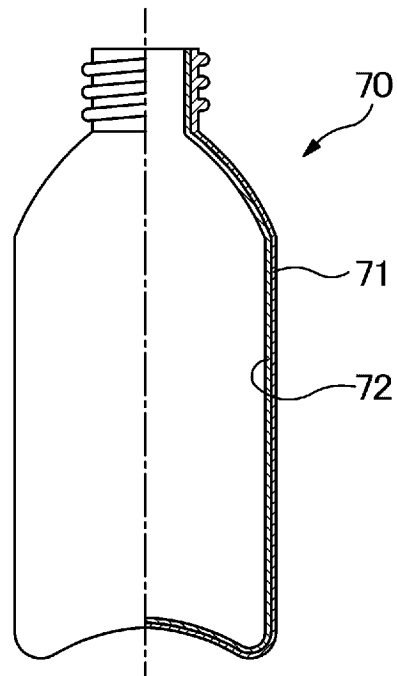
[図6A]



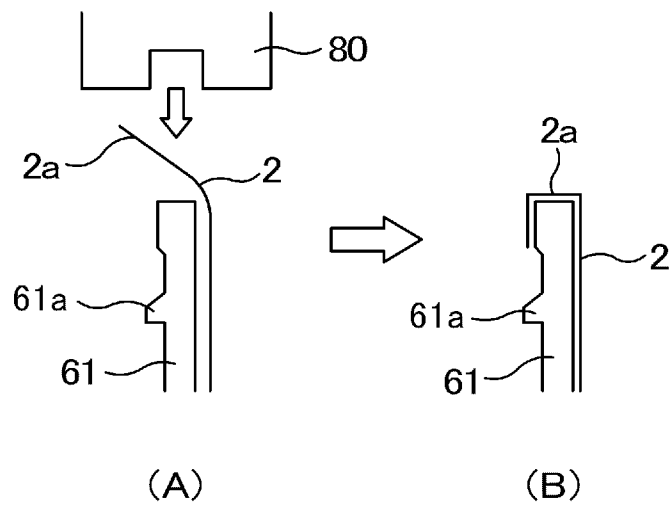
[図6B]



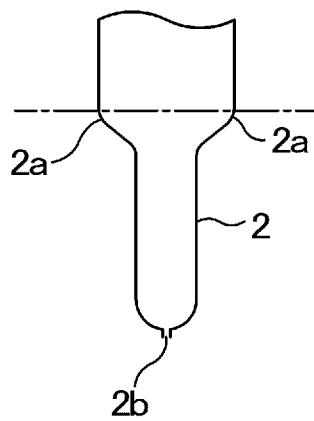
[図6C]



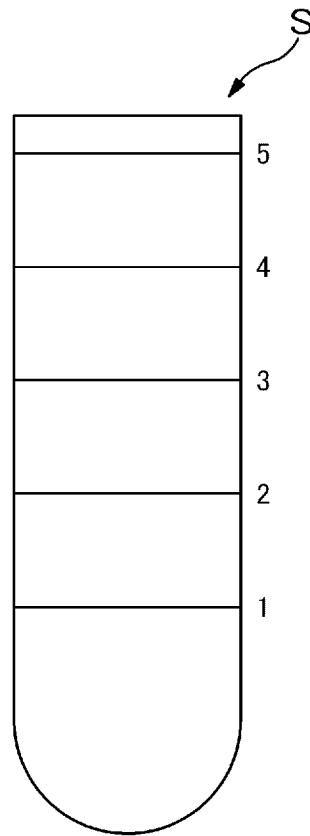
[図7]



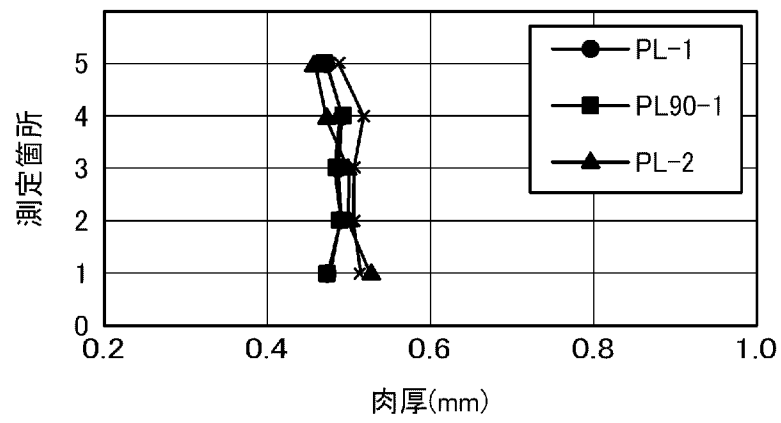
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/079116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C49/02(2006.01)i, B29C49/22(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)

B29C49/02, B29C49/22

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)

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 62-233224 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 13 October 1987 (13.10.1987), claim 1; page 2, lower left column, line 4 to lower right column, line 13; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-3, 9 4, 5
X A	JP 38-11831 B2 (Ikuzo MASUDA), 11 July 1963 (11.07.1963), claim 1; page 1, right column, lines 5 to 32; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4, 9 5

☐

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

"I" 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
07 December 2016 (07.12.16)

Date of mailing of the international search report
20 December 2016 (20.12.16)

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/JP2016/079116

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-5 and 9

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/079116

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Document 1: JP 62-233224 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 13 October 1987 (13.10.1987), claim 1; page 2, lower left column, line 4 to lower right column, line 13; fig. 1 to 5 (Family: none)

Claims are classified into the following two inventions.

(Invention 1) claims 1-5 and 9

Claims 1 to 5 and 9 have a technical feature, i.e., "a blow molding method for blow molding of a parison extruded from an extruder, the parison being sandwiched in between a pair of molding dies, the blow molding method being characterized in that with a compact being provided in the form of a plurality of products coupled to each other, only both ends to which no product is coupled are pinched off so as to collectively perform the blow molding of the plurality of products." However, the technical feature makes no contribution over the prior art in the light of the disclosures of Document 1 (in particular, see page 2, lower left column, line 4 to lower right column, line 13, fig. 1-2, 5), and cannot be thus said to be a special technical feature.

On the other hand, claim 4 dependent on claim 1 has a technical feature, i.e., "a blow molding method for blow molding of a parison extruded from an extruder, the parison sandwiched in between a pair of molding dies, the blow molding method being characterized in that with a molding die portion for molding a portion to be coupled being protruded, the parison is vacuumed and held by the protruded molding die portion; a blowing needle is inserted into the held parison; and with a compact being provided in the form of a plurality of products coupled to each other, only both ends to which no product is coupled are pinched off so as to collectively perform blow molding of the plurality of products." The technical feature makes a contribution over the prior art, and is thus a special technical feature.

Consequently, claims 1-5 and 9 are classified into Invention 1.

(Invention 2) claims 6-8

It is not considered that claims 6-8 have a special technical feature same as or corresponding to claim 4 which is classified into Invention 1.

Further, claims 6-8 are not dependent on claim 1.

In addition, claims 6-8 have no relationship such that these claims are substantially same as or equivalent to any claim classified into Invention 1.

Consequently, claims 6-8 cannot be classified into Invention 1.

Then, claims 6 to 8 are classified into Invention 2 because the claims have a special technical feature, i.e., "a blow molding method characterized in that a tubular compact which has been blow molded in advance is loaded into a preform that has been injection molded in advance, and then with the tubular compact overlapped with the preform therein, the biaxial stretch blow molding is performed."

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B29C49/02(2006.01)i, B29C49/22(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. B29C49/02, B29C49/22

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）

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 62-233224 A（東洋製罐株式会社）1987.10.13, 請求項1、第2ページ左下欄4行-右下欄13行、図1-5 （ファミリーなし）	1-3, 9 4, 5
X A	JP 38-11831 B2（増田幾蔵）1963.07.11, 請求項1、第1ページ右欄5行-32行、図1-3 （ファミリーなし）	1-4, 9 5

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

07.12.2016

国際調査報告の発送日

20.12.2016

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）

辰己 雅夫

4R

6110

電話番号 03-3581-1101 内線 3471

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
別紙参照

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項 1 - 5、9

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

(第Ⅲ欄の続き)

文献 1. JP 62-233224 A (東洋製罐株式会社) 1987. 10. 13,
請求項 1、第 2 ページ左下欄 4 行-右下欄 13 行、図 1 - 5
(ファミリーなし)

請求の範囲は、以下の 2 つの発明に区分される。

(発明 1) 請求項 1 - 5、9

請求項 1 - 5、9 は「押出機から押し出されるパリソンを一对の金型で挟み込んでブロー成形するブロー成形方法において、成形体の形態を複数の製品が連結された形態とし、両端の製品の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、前記複数の製品を一括してブロー成形することを特徴とするブロー成形方法。」という技術的特徴を有するが、当該技術的特徴は、文献 1 の開示内容 (特に第 2 ページ左下欄 4 行-右下欄 13 行、図 1 - 2、5 参照) に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、特別な技術的特徴とはいえない。

他方、請求項 1 の従属項である請求項 4 の「押出機から押し出されるパリソンを一对の金型で挟み込んでブロー成形するブロー成形方法において、連結される部分を成形する金型部分が突出しており、当該突出する金型部分にパリソンを吸引して保持し、保持されたパリソンに吹き込み針を差し込み、成形体の形態を複数の製品が連結された形態とし、両端の製品の連結されていない側の端部のみをピンチオフして、前記複数の製品を一括してブロー成形することを特徴とするブロー成形方法。」という技術的特徴は、先行技術に対する貢献をもたらすので、特別な技術的特徴である。

したがって、請求項 1 - 5、9 を、発明 1 に区分する。

(発明 2) 請求項 6 - 8

請求項 6 - 8 は、発明 1 に区分された請求項 4 と、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しているとはいえない。

また、請求項 6 - 8 は請求項 1 の従属請求項ではない。さらに、請求項 6 - 8 は、発明 1 に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項 6 - 8 は発明 1 に区分できない。

そして、請求項 6 - 8 は、「予め射出成形されたプリフォームの内側に、予めブロー成形されたチューブ状成形体を装填し、プリフォームの内側にチューブ状成形体を重ねた状態で二軸延伸ブロー成形を行うことを特徴とするブロー成形方法。」という特別な技術的特徴を有しているので、発明 2 に区分する。