

(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 11 月 29 日(29.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/160836 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 49/04 (2006.01) *B29C 49/42* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/050256
- (22) 国際出願日: 2012 年 1 月 10 日(10.01.2012)
- (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 2011-114595 2011 年 5 月 23 日(23.05.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社日本製鋼所 (THE JAPAN STEEL WORKS, LTD.) [JP/JP]; 〒1410032 東京都品川区大崎一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP). 八千代工業株式会社 (YACHIYO INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3501335 埼玉県狭山市柏原 3 9 3 番地 Saitama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 齊藤 直人 (SAITO, Naoto) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦 2 丁目 2 番 1 号 株式会社日本製鋼所内 Kanagawa (JP). 村田 直之 (MURATA, Naoyuki) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦 2 丁目 2 番 1 号 株式会社日本製鋼所内 Kanagawa (JP). 川地 隆一 (KAWACHI, Ryuichi)

[JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦 2 丁目 2 番 1 号 株式会社日本製鋼所内 Kanagawa (JP). 伊藤 雄治 (ITO, Yuji) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦 2 丁目 2 番 1 号 株式会社日本製鋼所内 Kanagawa (JP). 新谷 智 (ARAYA, Satoru) [JP/JP]; 〒3291334 栃木県さくら市押上 1 9 5 9 - 5 八千代工業株式会社内 Tochigi (JP). 大滝 一広 (OHTAKI, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒3291334 栃木県さくら市押上 1 9 5 9 - 5 八千代工業株式会社内 Tochigi (JP). 新堀 真広 (NIHORI, Masahiro) [JP/JP]; 〒3291334 栃木県さくら市押上 1 9 5 9 - 5 八千代工業株式会社内 Tochigi (JP). 渡邊 隆俊 (WATANABE, Takatoshi) [JP/JP]; 〒3291334 栃木県さくら市押上 1 9 5 9 - 5 八千代工業株式会社内 Tochigi (JP). 田淵 直也 (TABUCHI, Naoya) [JP/JP]; 〒3291334 栃木県さくら市押上 1 9 5 9 - 5 八千代工業株式会社内 Tochigi (JP). 岩瀬 航 (IWASE, Wataru) [JP/JP]; 〒3291334 栃木県さくら市押上 1 9 5 9 - 5 八千代工業株式会社内 Tochigi (JP).

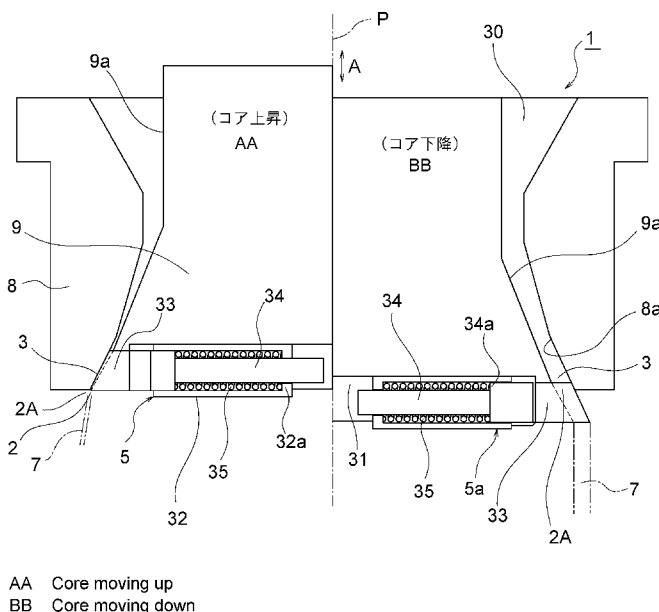
- (74) 代理人: 曾我 道治, 外 (SOGA, Michiharu et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目 1 番 1 号 国際ビルディング 8 階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: CROSSHEAD

(54) 発明の名称: クロスヘッド

[図1]



(57) Abstract: The objective of the present invention is to form a pair of sheets by biasing and contacting a branching portion of a separator provided on the lower portion of a core or a die with the internal wall of the die or the core, and thereby bisecting a parison. This crosshead is configured so that separators (5, 5a) are provided in a recess (31) at a lower portion of a core (9) or a die (8), and a branching portion (33) of a separator body (34) of each of the separators (5, 5a) is biased toward and makes contact with the internal wall (8a) or the external wall (9a) of the die (8) or the core (9) by a biasing body (35) to cut a parison (3) into a sheet (7).

(57) 要約: 本発明は、コア又はダイの下部に設けたセパレータの分岐部をダイ又はコアの内壁に付勢して接触させることにより、パリソンを二分して一対のシートを形成することを目的とする。本発明によるクロスヘッドは、セパレータ(5,5a)が、コア(9)又はダイ(8)の下部の凹部(31)内に設けられ、各セパレータ(5,5a)のセパレータ体(34)の分岐部(33)は付勢体(35)を介してダイ(8)

又はコア(9)の内壁(8a)又は外壁(9a)に付勢されて接触してパリソン(3)をシート(7)に切断する構成である。



(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, 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, MD, 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))

明 細 書

発明の名称：クロスヘッド

技術分野

[0001] 本発明は、クロスヘッドに関し、特に、コア又はダイの下部に設けた一对のセパレータの分岐部をダイの内壁又はコアの外壁に付勢して接触させることにより、パリソンを二分して一对のシートを形成するための新規な改良に関する。

背景技術

[0002] 従来、例えば、自動車用プラスチック燃料タンクは、ガス透過性や各種機能を満足するため、タンク内部にインサート部品を装着するためのスペースを確保するため、従来の円筒状のパリソンではなく、シート状の樹脂やパリソンに切れ目を入れるなどして成形している。

前述のように、パリソンに切れ目を入れてパリソンから一对のシートを得るための従来技術としては、例えば、図3の第1従来例に示される特許文献1の構成を挙げることができる。

すなわち、図3において符号1で示されるものは押出装置であり、この押出装置1の下部の輪状吐出口2から下方へ吐出されるパリソン3は、この押出装置1の下方へ位置するホルダ4上のボディ5により二分割され、このボディ5の両側に位置する被動ロール6を介して下方へ垂下し、一对のシート7として得ることができる。

[0003] また、第2従来例の特許文献2のプラスチックシートの製造装置においては、図4に示されるように、押出装置1のダイ8から垂下するパリソン3は、ダイ8の下方に位置するセパレータ5によって切断されて一枚のシート7に展開部材9を介して展開されている。

[0004] また、第3従来例の特許文献3の中空成形方法においては、図5及び図6に示されるように、押出装置1のダイ8内のコア9を経て吐出されるパリソン3は、コア9の流路規制分岐部材5により分岐された一对のシート7とし

て被動ロール6を介して下方へ垂下し、一对の金型20, 21間で部品22と共にインサート成形される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第4, 295, 213号公報

特許文献2：特開平6-218792号公報

特許文献3：特公平4-2087号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 従来のパリソンからのシートの製造装置は、以上のように構成されていたため、次のような課題が存在していた。

すなわち、図3の特許文献1の構成の場合、クロスヘッドである押出装置1からパリソン3が排出された後に、刃であるボディ5によって二分割に切断されるため、重力が切断のための力になるが、切断デバイスであるボディ5の摩擦が抵抗となり、良好な切断が得られないことがある。

そのため、一对の被動ロール6により切断を補助しなければならなかった。

また、パリソンがボディ5に付着することのないように、ボディ5を冷却しなければならなかった。

また、ボディ5を冷却したために、パリソン3の温度が低くなりすぎると、逆に、パリソン3を加熱しなければ切断できなくなることになっていた。

[0007] また、図4の特許文献2の構成の場合、ダイ8の下方にセパレータ5及び展開部材9を設けなければならず、パリソン3が排出された後からの切断となり、前述の特許文献1と同様の課題が存在していた。

また、パリソン3を切断するための構造が複雑となり、中空成形機の全体形状を小型化することが困難であった。

[0008] また、図5及び図6に示される特許文献3の構成の場合、コア9の外周に

セパレータ 5 が突出して形成されているため、このセパレータ 5 は厚さを厚くすることができず、パリソン 3 の厚さを可変とした場合には追従することができず、コア 9 を種々交換する必要があった。

本発明は、セパレータをクロスヘッドのコア又はダイ内に設け、クロスヘッド内部は樹脂圧力が存在するため、従来の重力と比べ非常に強い力でパリソンを切断することができ、良好な切断を得ることができるクロスヘッド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

[0009] 本発明によるクロスヘッドは、ダイ内に上下動自在に配設されたコアと、前記ダイとコア間に形成された輪状吐出口と、前記コア又はダイの下部に設けられ前記輪状吐出口から吐出されるパリソンを二分したシートに形成するための一対のセパレータとからなり、前記各セパレータの分岐部は付勢体を介して前記ダイの内壁又は前記コアの外壁に付勢状態で接触している構成であり、また、前記各セパレータは、前記コアの下部の凹部又は前記ダイの下部の凹部に設けられている構成であり、また、前記コアの上下動により前記輪状吐出口の半径方向幅が変化し、前記パリソンの肉厚が変化した場合でも、前記セパレータによる前記パリソンの切断が行われる構成であり、また、前記各セパレータは、前記コア又はダイの直径方向に沿って互いに対向配置されている構成である。

発明の効果

[0010] 本発明によるクロスヘッドは、以上のように構成されているため、次のような効果を得ることができる。

すなわち、ダイ内に上下動自在に配設されたコアと、前記ダイとコア間に形成された輪状吐出口と、前記コア又はダイの下部に設けられ前記輪状吐出口から吐出されるパリソンを二分したシートに形成するための一対のセパレータとからなり、前記各セパレータの分岐部は付勢体を介して前記ダイの内壁又は前記コアの外壁に付勢状態で接触していることにより、クロスヘッドの輪状吐出口から吐出されたままのパリソンを温度が低下しない状態で一対

のセパレータにより切断され、良好な切断状態の一对のシートを得ることができる。

また、コアの上下動時においても、常時、セパレータの先端がダイの内壁に接して摺動しているため、パリソンの肉厚の変化に拘わらず切断することができる。すなわち、クロスヘッドの下部から押し出されたパリソンを押し出される前に分岐しているため、従来の切断刃の状態、位置に左右されることなく安定かつ綺麗に溶融樹脂をシート状に形成できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明によるクロスヘッドのコア移動変化を示す断面図である。

[図2]図1の他の形態を示す断面図である。

[図3]第1従来例を示す斜視図である。

[図4]第2従来例を示す斜視図である。

[図5]第3従来例を示す斜視図である。

[図6]図5のコアを示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明は、コア又はダイの下部に設けたセパレータをダイの内壁又はコアの外壁に摺動させることにより、パリソンを二分して一对のシートを形成するようにしたクロスヘッドを提供することを目的とする。

実施例

[0013] 以下、図面と共に本発明によるクロスヘッドの好適な実施の形態について説明する。

尚、従来例と同一又は同等部分については同一符号を付して説明する。

図1において、符号1で示されるものは概略で示すクロスヘッドであり、このクロスヘッド1の輪状をなすダイ8の内側にはコア9が図示しないアクチュエータを介して矢印Aの方向に沿って上下動できるように構成され、中心線のPを中心として、左半分はコア9が最上位置に上昇した場合を示し、右半分はコア9が最下位置に下降した場合を示している。

[0014] 前記クロスヘッド1のダイ8の内壁8aとコア9の外壁9aとの間には、

多層状の溶融樹脂を下方へ吐出するための樹脂流路 30 が形成され、この樹脂流路 30 の下部には、パリソン 3 を吐出するための輪状吐出口 2 が形成されている。

前記輪状吐出口 2 の半径方向幅 2 A は、前記コア 9 の上下動により連続的に変化し、図 1 の中心線 P から左半分の領域においては、コア 9 が最も上昇しているため、この半径方向幅 2 A は最小となり、図 1 の中心線 P から右半分の領域においては、コア 9 が最も下降しているため、この半径方向幅 2 A は最大となるように構成されている。

[0015] 前記コア 9 の下部には、コア 9 の直径方向に沿って凹部 31 が形成され、この凹部 31 内には一対のセパレータ 5、5 a が互いに直径方向に沿って互いに対向配置されている。

前記各セパレータ 5、5 a は、筒状ホルダ 32 と、その先端側に分岐部 33 を有する長手状のセパレータ体 34 と、前記筒状ホルダ 32 の段部 32 a とセパレータ体 34 の段部 34 a との間に設けられた付勢体 35 と、からなり、この付勢体 35 の付勢力によって前記分岐部 33 がダイ 8 の内壁 8 a に常時直接接触するように付勢されている。

[0016] 前記付勢体 35 は、セパレータ体 34 の外周に位置するコイルスプリング、ゴムスプリング、蛇腹状体あるいはリニアアクチュエータ等を用いることができ、図 1 のように、コア 9 が上下動してパリソン 3 の肉厚を調整する場合も、前記分岐部 33 はダイ 8 の内壁 8 a に付勢された状態で接して摺動し、パリソン 3 の肉厚の大小に拘わらず、パリソン 3 を直径方向に沿って二分することができるように構成されている。

[0017] 前述の本発明によるクロスヘッドを用いてパリソンからシートを形成する場合について説明する。

図示しない押出機から押出された溶融樹脂（単層又は多層）は、樹脂流路 30 を経て輪状吐出口 2 からパリソン 3 として下方へ吐出される際に、前記各セパレータ 5、5 a の各分岐部 33 がパリソン 3 を直径方向に沿って切断するため、クロスヘッド 1 の下部から吐出される時は、一対のシート 7 が形

成される。

従って、パリソン 3 は、クロスヘッド 1 内の温度が高い状態のままで切断されるため、極めて円滑に切断動作が行われる。

[0018] また、前記ダイ 8 は、コア 9 に対して水平方向に移動することができるように構成され、パリソン 3 の断面形状を偏芯させ、厚みバランスを変化することにより、前記シート 3 a の厚さを種々の形状又は肉厚とすることができる。

尚、前述の形態では、各セパレータ 5、5 a をコア 9 の下部に設けた場合について述べたが、図 2 で示されるように、各セパレータ 5、5 a をダイ 8 の下部の凹部 6 0 に設けた場合も前述と同様の作用効果を得ることができる。すなわち、各セパレータ 5、5 a の分岐部 3 3 がコア 9 の外壁 9 a に直接接している。

また、図 2 におけるダイ 8 とコア 9 は図 1 の構成と比べると樹脂流路 3 0 が逆テーパ状、すなわちロート状に形成されている。

尚、図 2 の構成は図 1 と同一部分については同一符号を付し、その説明は図 1 を援用する。

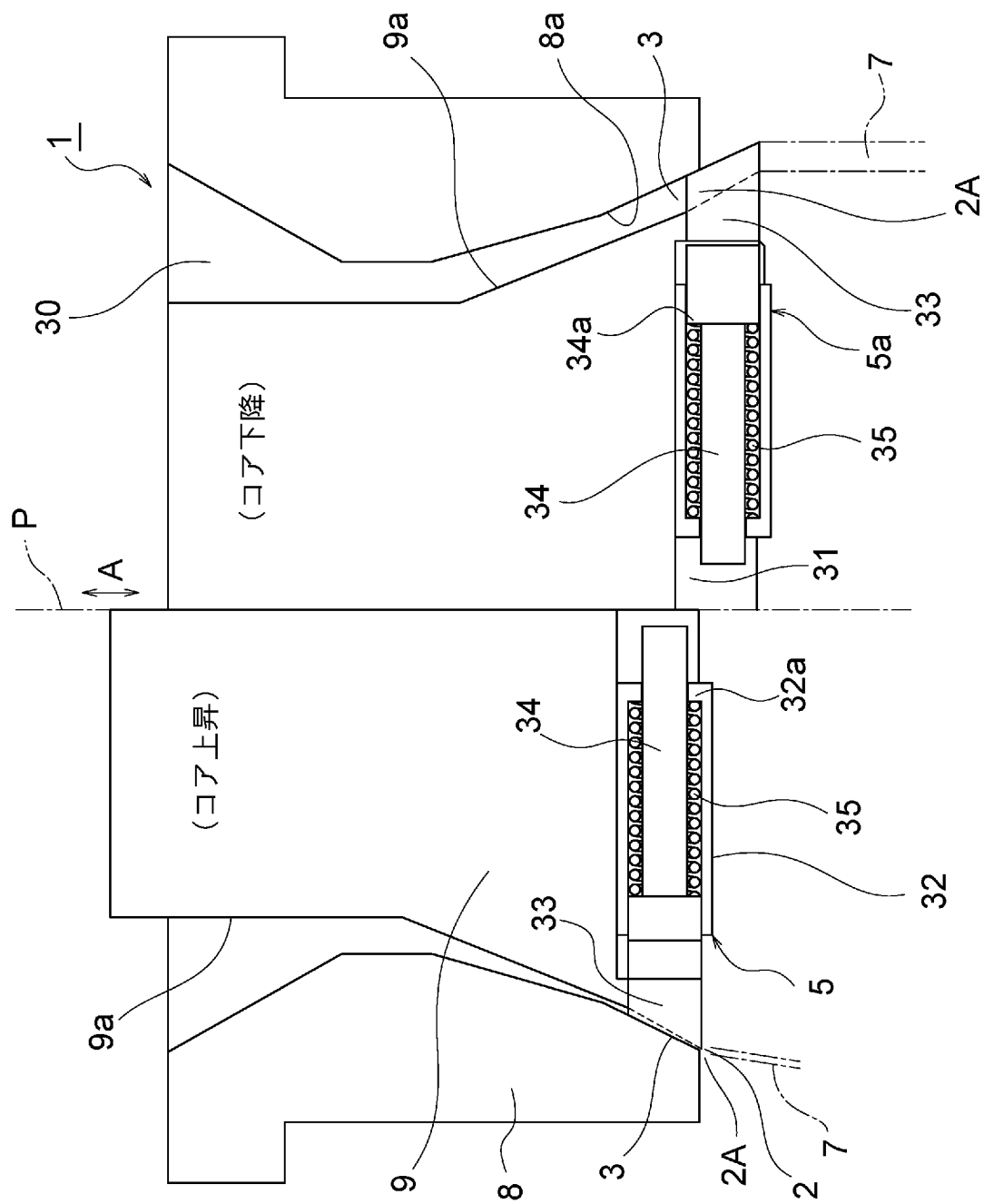
産業上の利用可能性

[0019] 本発明によるクロスヘッドは、クロスヘッド 1 の中でパリソン 3 を切断することができ、新設だけでなく、既存のクロスヘッドにも後付けでセパレータ 5、5 a を設けることができる。

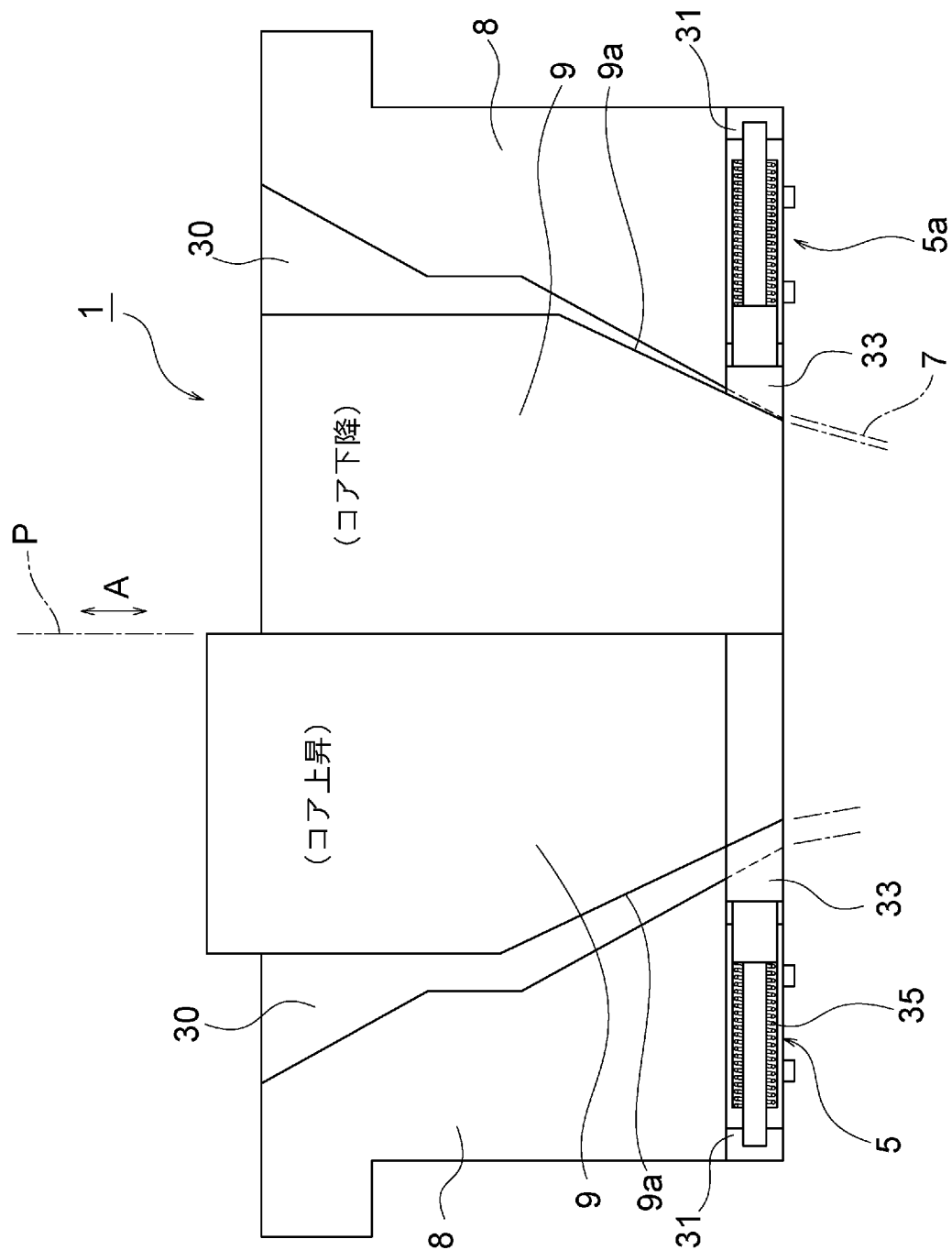
請求の範囲

- [請求項1] ダイ(8)内に上下動自在に配設されたコア(9)と、前記ダイ(8)とコア(9)間に形成された輪状吐出口(2)と、前記コア(9)又はダイ(8)の下部に設けられ前記輪状吐出口(2)から吐出されるパリソン(3)を二分したシート(7)に形成するための一対のセパレータ(5, 5a)とからなり、
 前記各セパレータ(5, 5a)の分岐部(33)は付勢体(35)を介して前記ダイ(8)の内壁(8a)又は前記コア(9)の外壁(9a)に付勢状態で接触していることを特徴とするクロスヘッド。
- [請求項2] 前記各セパレータ(5, 5a)は、前記コア(9)の下部の凹部(31)又は前記ダイ(8)の下部の凹部(60)に設けられていることを特徴とする請求項1記載のクロスヘッド。
- [請求項3] 前記コア(9)の上下動により前記輪状吐出口(2)の半径方向幅(2A)が変化し、前記パリソン(3)の肉厚が変化した場合でも、前記セパレータ(5, 5a)による前記パリソン(3)の切断が行われることを特徴とする請求項1記載のクロスヘッド。
- [請求項4] 前記各セパレータ(5, 5a)は、前記コア(9)又はダイ(8)の直径方向に沿って互いに対向配置されていることを特徴とする請求項1ないし3の何れかに記載のクロスヘッド。

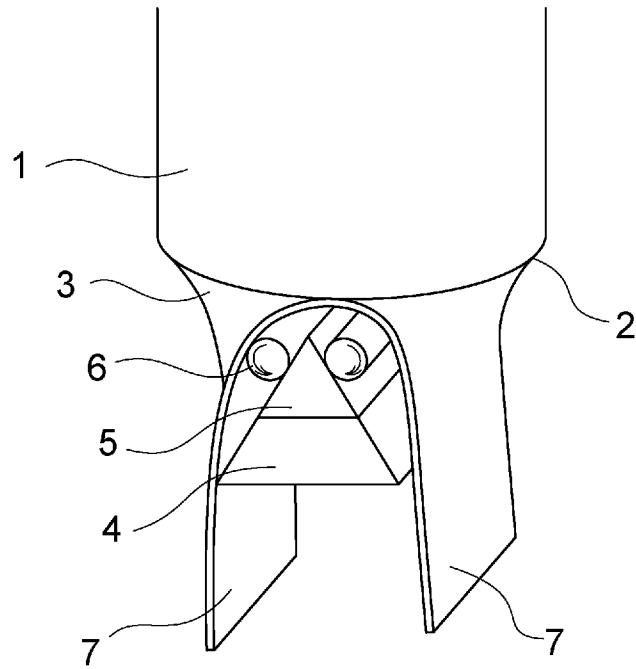
[図1]



[図2]

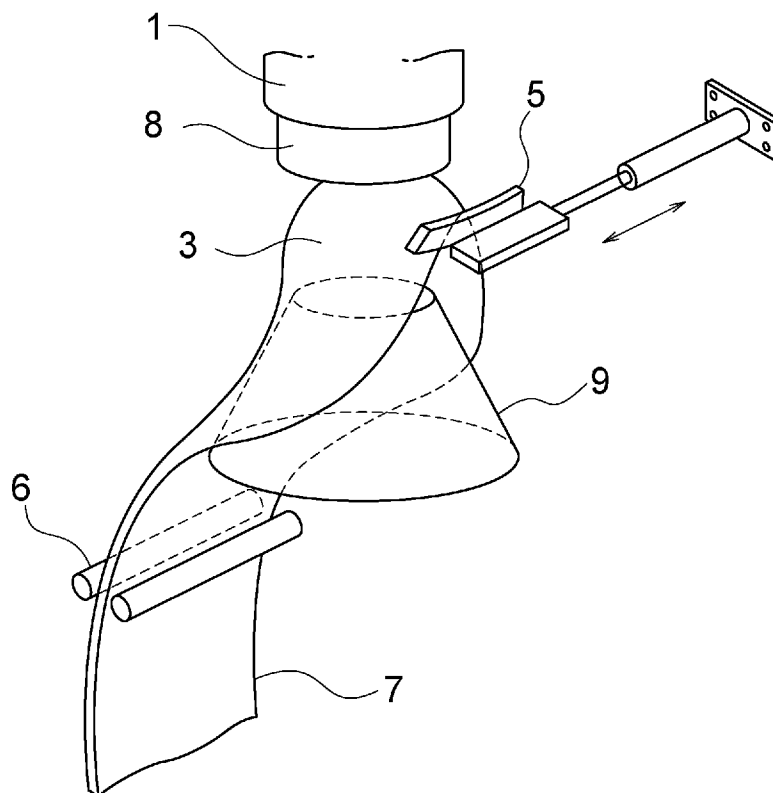


[図3]



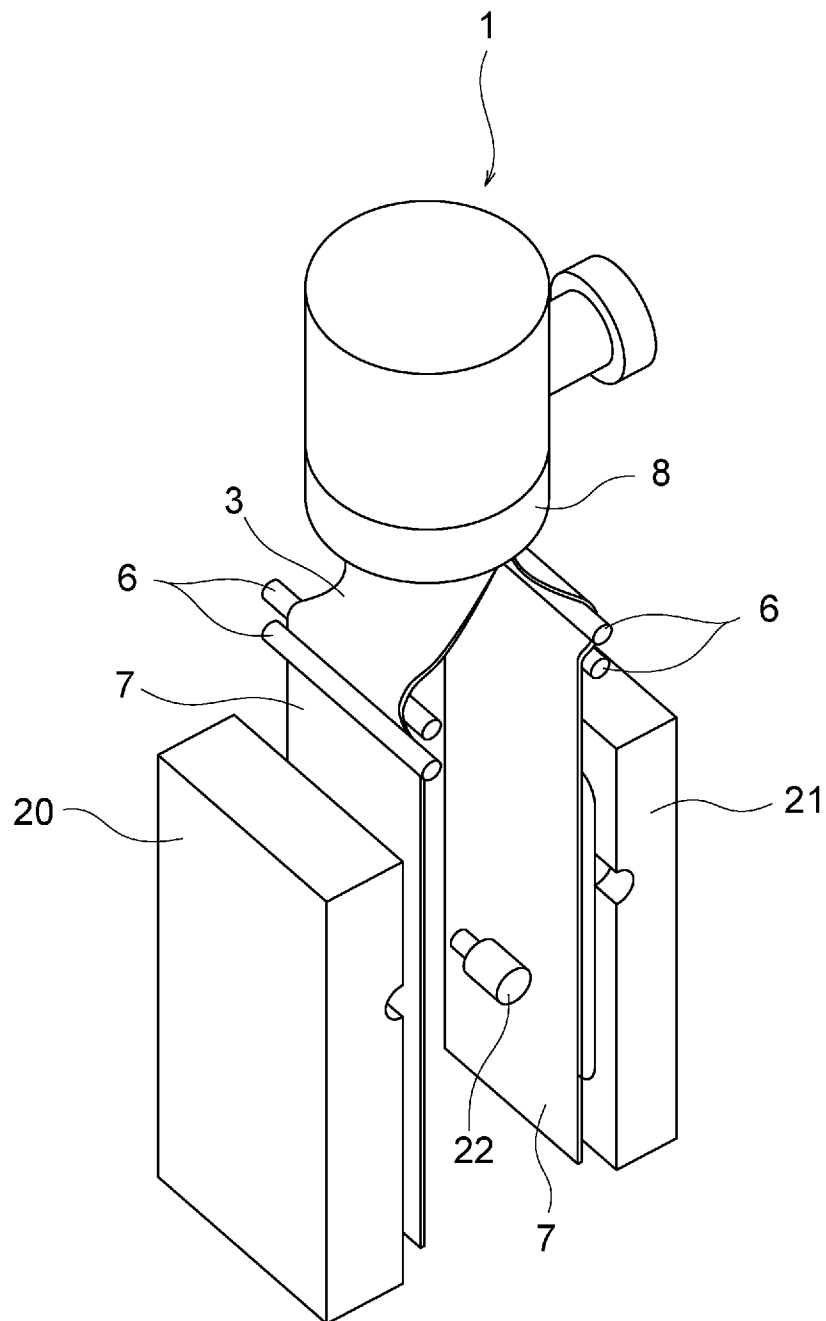
(第1従来例)

[図4]



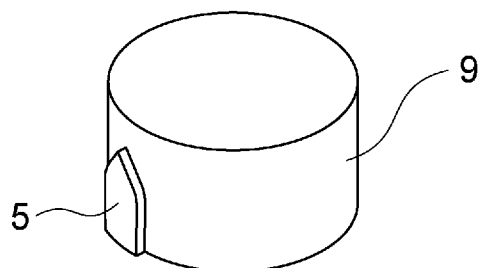
(第2従来例)

[図5]



(第3従来例)

[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/050256

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C49/04 (2006.01) i, B29C49/42 (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)

B29C49/00-49/80

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.
Y	JP 6-218792 A (The Japan Steel Works, Ltd.), 09 August 1994 (09.08.1994), claim 1; paragraphs [0003], [0007]; fig. 1 (Family: none)	1-4
Y	JP 9-1640 A (Sekisui Seikei, Ltd.), 07 January 1997 (07.01.1997), claims 1, 2, 4; paragraphs [0007], [0031] to [0035]; fig. 2 (Family: none)	1-4
A	JP 6-126817 A (Inoac Corp.), 10 May 1994 (10.05.1994), entire text (Family: none)	1-4



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

14 March, 2012 (14.03.12)

Date of mailing of the international search report

27 March, 2012 (27.03.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/050256

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-156255 A (Showa Denko Kabushiki Kaisha), 20 June 1995 (20.06.1995), entire text (Family: none)	1-4
A	JP 4-2087 B2 (Kyoraku Co., Ltd.), 16 January 1992 (16.01.1992), entire text (Family: none)	1-4
A	JP 4295213 B2 (Basell Polyolefine GmbH), 15 July 2009 (15.07.2009), entire text & US 2006/0099290 A1 & EP 1521671 A & WO 2004/007183 A1 & CN 1668451 A & KR 10-2005-0018967 A & AU 2003249997 A	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B29C49/04(2006.01)i, B29C49/42(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. B29C49/00-49/80

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
Y	JP 6-218792 A（株式会社日本製鋼所）1994.08.09, 請求項1、【0003】、【0007】、図1（ファミリーなし）	1-4
Y	JP 9-1640 A（積水成型工業株式会社）1997.01.07, 請求項1, 2, 4、【0007】、【0031】－【0035】、図2（ファミリーなし）	1-4
A	JP 6-126817 A（株式会社イノアックコーポレーション）1994.05.10, 文献全体（ファミリーなし）	1-4

☒ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

1 4 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 7 . 0 3 . 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）

川端 康之

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

4 F

9 1 5 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 7-156255 A (昭和電工株式会社) 1995. 06. 20, 文献全体 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 4-2087 B2 (キョーラク株式会社) 1992. 01. 16, 文献全体 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 4295213 B2 (バーゼル・ポリオレフィン・ゲーエムベーハー) 2009. 07. 15, 文献全体 & US 2006/0099290 A1 & EP 1521671 A & WO 2004/007183 A1 & CN 1668451 A & KR 10-2005-0018967 A & AU 2003249997 A	1-4