

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2004-276529
(P2004-276529A)

(43) 公開日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 2 9 C 45/16	B 2 9 C 45/16	4 F 2 〇 2
B 2 9 C 45/33	B 2 9 C 45/33	4 F 2 〇 6
B 2 9 C 45/40	B 2 9 C 45/40	
// B 2 9 L 22:00	B 2 9 L 22:00	

審査請求 未請求 請求項の数 10 〇 L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2003-74231 (P2003-74231)	(71) 出願人	000004260
(22) 出願日	平成15年3月18日 (2003.3.18)		株式会社デンソー
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
		(74) 代理人	100106149
			弁理士 矢作 和行
		(72) 発明者	伊藤 尚之
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		(72) 発明者	永井 清美
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		(72) 発明者	荒井 毅
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		最終頁に続く	

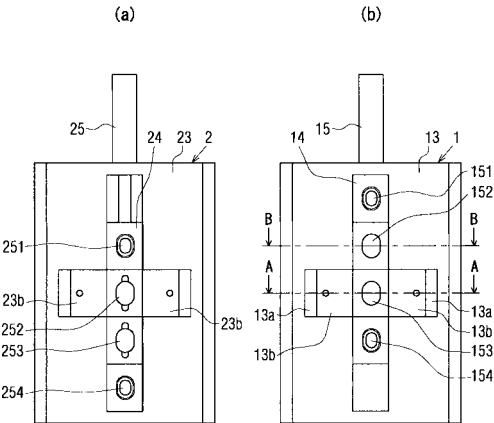
(54) 【発明の名称】 中空成形品の成形方法およびそれに用いられる成形用金型

(57) 【要約】

【課題】 離型に係わる機構を設ける場合であっても金型の大型化を抑制することが可能な中空成形品の成形方法およびそれに用いられる成形用金型を提供すること。

【解決手段】 雌型部153、252同士の組み合わせで分割体を溶着する位置と、雌型部152、253同士の組み合わせで分割体を溶着する位置とを、スライド型14、24をそれぞれ相互にスライドさせて、金型内の同一位置としている。そして、この同一位置の両側にのみ、移動コア13b、23bを主体部とする共通のアンダーカットの処理機構を設け、中空成形品離型時に作動させる。

【選択図】 図13



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中空成形品（３）を分割した複数の分割体（３１、３２）を、前記分割体（３１、３２）に対応して金型（Ａ）内の異なる位置にそれぞれ形成した第１雄型部（２５４、１５１）と第１雌型部（１５３、２５２）との間にて成形する第１の成形工程と、
前記第１の成形工程で成形した前記複数の分割体（３１、３２）を残置したままの前記第１雌型部（１５３、２５２）同士を組み合わせて前記複数の分割体（３１、３２）相互を当接し、前記複数の分割体（３１、３２）の当接部位の周縁に樹脂流路（３３０）を形成して、この樹脂流路（３３０）内に溶融樹脂を充填し、前記複数の分割体（３１、３２）相互を溶着する第１の溶着工程と、
前記複数の分割体（３１、３２）を、前記分割体（３１、３２）に対応して前記金型（Ａ）内の異なる位置にそれぞれ形成した第２雄型部（２５１、１５４）と第２雌型部（１５２、２５３）との間にて成形する第２の成形工程と、
前記第２の成形工程で成形した前記複数の分割体（３１、３２）を残置したままの前記第２雌型部（１５２、２５３）同士を組み合わせて前記複数の分割体（３１、３２）相互を当接し、前記複数の分割体（３１、３２）の当接部位の周縁に樹脂流路（３３０）を形成して、この樹脂流路（３３０）内に溶融樹脂を充填し、前記複数の分割体（３１、３２）相互を溶着する第２の溶着工程とを備え、
前記第１の成形工程と前記第２の溶着工程とを同時に行なう第１の工程群と、前記第２の成形工程と前記第１の溶着工程とを同時に行なう第２の工程群とを交互に繰り返し、前記第１の工程群、前記第２の工程群のいずれかを行なう毎に、前記中空成形品（３）を形成する中空成形品の成形方法であって、
前記第１溶着工程における前記第１雌型部（１５３、２５２）同士の組み合わせ位置と、前記第２溶着工程における前記第２雌型部（１５２、２５３）同士の組み合わせ位置とは、前記金型（Ａ）内の同一位置であることを特徴とする中空成形品の成形方法。

【請求項 2】

前記金型（Ａ）は、前記第１の工程群、前記第２の工程群を行なうときに、型合わせ面で型合わせする固定型（１）と可動型（２）とからなり、前記固定型（１）は前記型合わせ面に前記型合わせ面の延在方向にスライド可能な固定側スライド部材（１４）を有し、前記可動型（２）は前記型合わせ面に前記型合わせ面の延在方向にスライド可能な可動側スライド部材（２４）を有し、
前記第１の溶着工程で組み合わせる前記第１雌型部（１５３、２５２）のうち、一方は前記固定側スライド部材（１４）に設けられるとともに、他方は前記可動側スライド部材（２４）に設けられ、
前記第２の溶着工程で組み合わせる前記第２雌型部（１５２、２５３）のうち、一方は前記固定側スライド部材（１４）に設けられるとともに、他方は前記可動側スライド部材（２４）に設けられ、
前記第１工程群を行なうときと前記第２工程群を行なうときの間には、前記固定側スライド部材（１４）と前記可動側スライド部材（２４）とをそれぞれスライドさせることにより、前記第１溶着工程における前記第１雌型部（１５３、２５２）同士の組み合わせ位置と、前記第２溶着工程における前記第２雌型部（１５２、２５３）同士の組み合わせ位置とを、前記同一位置とすることを特徴とする請求項 1 に記載の中空成形品の成形方法。

【請求項 3】

前記第１雌型部（１５３）および前記第２雌型部（１５２）は、前記中空成形品（３）の離型を容易にするために移動可能なスライドコア部（１５２ａ、１５３ａ）をそれぞれ有し、
前記第１の溶着工程もしくは前記第２の溶着工程の後、前記中空成形品（３）を離型するときに、前記スライドコア部（１５２ａ、１５３ａ）のうち前記同一位置にある前記スライドコア部（１５３ａ）のみを移動させることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の中空成形品の成形方法。

10

20

30

40

50

【請求項 4】

前記金型（A）は、前記スライドコア部（152a、153a）に係合して、前記金型（A）が型開きするときに前記スライドコア部（152a、153a）を移動させる、前記第1雌型部（153）および前記第2雌型部（152）に対し共通のスライドコア部移動手段（13b）を備え、

前記スライドコア部移動手段（13b）を、前記スライドコア部（152a、153a）のうち前記同一位置にある前記スライドコア部（153a）とのみ係合させることを特徴とする請求項3に記載の中空成形品の成形方法。

【請求項 5】

前記金型（A）は、前記第1雌型部（153、252）および前記第2雌型部（152、253）から前記中空成形品（3）を突き出すためにそれぞれ設けられた突き出し部（241、242）と、前記突き出し部（241、242）を押圧して前記突き出し部（241、242）に突き出し動作をさせる、前記第1雌型部（153、252）および前記第2雌型部（152、253）に対し共通の押圧手段（221、222）とを備え、
前記第1の溶着工程もしくは前記第2の溶着工程の後、前記中空成形品（3）を離型するときに、前記押圧手段（221、222）により、前記突き出し部（241、242）のうち前記同一位置にある前記突き出し部（241）のみを押圧することを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれか1つに記載の中空成形品の成形方法。

【請求項 6】

中空成形品（3）を分割した複数の分割体（31、32）を異なる位置で成形するための第1雄型部（254、151）と第1雌型部（153、252）とを、前記分割体（31、32）に対応してそれぞれ備え、前記複数の分割体（31、32）を異なる位置で成形するための第2雄型部（251、154）と第2雌型部（152、253）とを、前記分割体（31、32）に対応してそれぞれ備え、
前記第1雄型部（254、151）と前記第1雌型部（153、252）とを組み合わせるときには、前記第2雌型部（152、253）同士が組み合わされて製品部（3a）が形成され、この製品部（3a）内において前記複数の分割体（31、32）が当接して配置されることで、前記複数の分割体（31、32）の当接部位の周縁に、前記複数の分割体（31、32）相互を溶着するための溶融樹脂の樹脂流路（330）が形成され、
前記第2雄型部（251、154）と前記第2雌型部（152、253）とを組み合わせるときには、前記第1雌型部（153、252）同士が組み合わされて製品部（3a）が形成され、この製品部（3a）内において前記複数の分割体（31、32）が当接して配置されることで、前記複数の分割体（31、32）の当接部位の周縁に、前記複数の分割体（31、32）相互を溶着するための溶融樹脂の樹脂流路（330）が形成される中空成形品の成形用金型であって、
前記第1雌型部（153、252）同士の組み合わせ位置と、前記第2雌型部（152、253）同士の組み合わせ位置とは、同一位置であることを特徴とする中空成形品の成形用金型。

【請求項 7】

型合わせ面で型合わせする固定型（1）と可動型（2）とからなり、
前記固定型（1）は前記型合わせ面に前記型合わせ面の延在方向にスライド可能な固定側スライド部材（14）を有し、前記可動型（2）は前記型合わせ面に前記型合わせ面の延在方向にスライド可能な可動側スライド部材（24）を有し、
前記第1雌型部（153、252）のうち、一方は前記固定側スライド部材（14）に設けられるとともに、他方は前記可動側スライド部材（24）に設けられ、
前記第2雌型部（152、253）のうち、一方は前記固定側スライド部材（14）に設けられるとともに、他方は前記可動側スライド部材（24）に設けられ、
前記固定側スライド部材（14）と前記可動側スライド部材（24）とがそれぞれスライドすることにより、前記第1雌型部（153、252）同士の組み合わせ位置と前記第2雌型部（152、253）同士の組み合わせ位置とが、前記同一位置となることを特徴と

する請求項 6 に記載の中空成形品の成形用金型。

【請求項 8】

前記第 1 雌型部 (153) および前記第 2 雌型部 (152) は、前記同一位置にあり、かつ型開きするときのみ移動して、前記中空成形品の離型を容易にするスライドコア部 (152a、153a) を備えることを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の中空成形品の成形用金型。

【請求項 9】

前記スライドコア部 (152a、153a) に係合して、型開きするとき前記スライドコア部 (152a、153a) を移動させる、前記第 1 雌型部 (153) および前記第 2 雌型部 (152) に対し共通のスライドコア部移動手段 (13b) を備え、

10

前記スライドコア部移動手段 (13b) は、前記スライドコア部 (152a、153a) のうち前記同一位置にある前記スライドコア部 (153a) とのみ係合することを特徴とする請求項 8 に記載の中空成形品の成形用金型。

【請求項 10】

前記第 1 雌型部 (153、252) および前記第 2 雌型部 (152、253) から前記中空成形品 (3) を突き出すためにそれぞれ設けられた突き出し部 (241、242) と、型開きするとき、前記突き出し部 (241、242) のうち前記同一位置にある前記突き出し部 (241) のみを押圧して、前記同一位置にある前記突き出し部 (241) に突き出し動作をさせる、前記第 1 雌型部 (153、252) および前記第 2 雌型部 (152、253) に対し共通の押圧手段 (221、222) とを備えることを特徴とする請求項 6 ないし請求項 9 のいずれか 1 つに記載の中空成形品の成形用金型。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の分割体を溶着して中空成形品を成形する中空成形品の成形方法およびそれに用いる成形用金型に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の中空成形品の成形方法および成形用金型として、下記特許文献 1 に開示された方法および金型がある。中空成形品を分割体としてそれぞれ成形する雄型部と雌型部とを備える金型を用い、この雄型部と雌型部との間で分割体をそれぞれ成形した後、各分割体を残したままの雌型部同士を組み合わせて各分割体を互いに当接させ、その当接部位の周縁に溶融樹脂を射出して各分割体を互いに溶着して、中空成形品を形成するようになっている。

30

【0003】

そして、この成形用金型は、分割体をそれぞれ成形する雄型部と雌型部とを 2 列並設しており、第 1 列で各分割体を成形するときには第 2 列で各分割体相互の溶着を行ない、第 2 列で各分割体を成形するときには第 1 列で各分割体相互の溶着を行なうことで、型開き 1 回毎に中空成形品が 1 つ得られるようになっている。

【0004】

40

【特許文献 1】

特開平 4-331123 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献 1 に開示された成形方法および成形用金型では、金型に中空成形品を離型するのに必要な機構 (例えば、雌型部がアンダーカット構造を有する場合には、この部分をスライドさせる機構) を設ける場合には、各列毎に設けなくてはならず、金型が非常に大型化してしまうという問題がある。

【0006】

本発明は、上記点を鑑みてなされたものであって、離型に係わる機構を設ける場合であっ

50

ても金型の大型化を抑制することが可能な中空成形品の成形方法およびそれに用いられる成形用金型を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明の成形方法では、
中空成形品(3)を分割した複数の分割体(31、32)を、分割体(31、32)に対応して金型(A)内の異なる位置にそれぞれ形成した第1雄型部(254、151)と第1雌型部(153、252)との間にて成形する第1の成形工程と、
第1の成形工程で成形した複数の分割体(31、32)を残置したままの第1雌型部(153、252)同士を組み合わせて複数の分割体(31、32)相互を当接し、複数の分割体(31、32)の当接部位の周縁に樹脂流路(330)を形成して、この樹脂流路(330)内に溶融樹脂を充填し、複数の分割体(31、32)相互を溶着する第1の溶着工程と、
複数の分割体(31、32)を、分割体(31、32)に対応して金型(A)内の異なる位置にそれぞれ形成した第2雄型部(251、154)と第2雌型部(152、253)との間にて成形する第2の成形工程と、
第2の成形工程で成形した複数の分割体(31、32)を残置したままの第2雌型部(152、253)同士を組み合わせて複数の分割体(31、32)相互を当接し、複数の分割体(31、32)の当接部位の周縁に樹脂流路(330)を形成して、この樹脂流路(330)内に溶融樹脂を充填し、複数の分割体(31、32)相互を溶着する第2の溶着工程とを備え、
第1の成形工程と第2の溶着工程とを同時に行なう第1の工程群と、第2の成形工程と第1の溶着工程とを同時に行なう第2の工程群とを交互に繰り返す、第1の工程群、第2の工程群のいずれかを行なう毎に、中空成形品(3)を形成する中空成形品の成形方法であって、
第1溶着工程における第1雌型部(153、252)同士の組み合わせ位置と、第2溶着工程における第2雌型部(152、253)同士の組み合わせ位置とは、金型(A)内の同一位置であることを特徴としている。

【0008】

これによると、複数の分割体(31、32)を溶着して中空成形品(3)を形成する位置が、第1の工程群、第2の工程群とも同一である。したがって、中空成形品(3)の離型に係わる機構を設ける場合には、この同一位置に各工程群に対し共通の機構を設ければよい。このようにして、離型に係わる機構を設ける場合であっても金型の大型化を抑制することが可能である。

【0009】

また、請求項2に記載の発明の成形方法では、
金型(A)は、第1の工程群、第2の工程群を行なうときに、型合わせ面で型合わせする固定型(1)と可動型(2)とからなり、固定型(1)は型合わせ面に型合わせ面の延在方向にスライド可能な固定側スライド部材(14)を有し、可動型(2)は型合わせ面に型合わせ面の延在方向にスライド可能な可動側スライド部材(24)を有し、
第1の溶着工程で組み合わせる第1雌型部(153、252)のうち、一方は固定側スライド部材(14)に設けられるとともに、他方は可動側スライド部材(24)に設けられ、
第2の溶着工程で組み合わせる第2雌型部(152、253)のうち、一方は固定側スライド部材(14)に設けられるとともに、他方は可動側スライド部材(24)に設けられ、
第1工程群を行なうときと第2工程群を行なうときの間には、固定側スライド部材(14)と可動側スライド部材(24)とをそれぞれスライドさせることにより、第1溶着工程における第1雌型部(153、252)同士の組み合わせ位置と、第2溶着工程における第2雌型部(152、253)同士の組み合わせ位置とを、同一位置とすることを特徴

としている。

【0010】

このように、固定側スライド部材（14）と可動側スライド部材（24）とをそれぞれスライドさせれば、第1溶着工程における第1雌型部（153、252）同士の組み合わせ位置と、第2溶着工程における第2雌型部（152、253）同士の組み合わせ位置とを、容易に同一位置とすることができる。

【0011】

また、請求項3に記載の発明の成形方法では、
第1雌型部（153）および第2雌型部（152）は、中空成形品（3）の離型を容易にするために移動可能なスライドコア部（152a、153a）をそれぞれ有し、
第1の溶着工程もしくは第2の溶着工程の後、中空成形品（3）を離型するときに、スライドコア部（152a、153a）のうち前記同一位置にあるスライドコア部（153a）のみを移動させることを特徴としている。

10

【0012】

これによると、中空成形品（3）の離型時にスライドコア部（152a、153a）を移動させる機構を、金型（A）の前記同一位置にのみ設ければよい。したがって、金型の大型化を抑制することが可能である。

【0013】

また、請求項4に記載の発明の成形方法では、
金型（A）は、スライドコア部（152a、153a）に係合して、金型（A）が型開きするときにスライドコア部（152a、153a）を移動させる、第1雌型部（153）および第2雌型部（152）に対し共通のスライドコア部移動手段（13b）を備え、スライドコア部移動手段（13b）を、スライドコア部（152a、153a）のうち前記同一位置にあるスライドコア部（153a）とのみ係合させることを特徴としている。

20

【0014】

これによると、共通のスライドコア部移動手段（13b）を、いずれの工程群後にも用いることができる。したがって、それぞれスライドコア部移動手段を設ける場合よりも金型を小型化することが可能である。

【0015】

また、請求項5に記載の発明の成形方法では、
前記金型（A）は、第1雌型部（153、252）および第2雌型部（152、253）から中空成形品（3）を突き出すためにそれぞれ設けられた突き出し部（241、242）と、突き出し部（241、242）を押圧して突き出し部（241、242）に突き出し動作をさせる、第1雌型部（153、252）および第2雌型部（152、253）に対し共通の押圧手段（221、222）とを備え、
第1の溶着工程もしくは第2の溶着工程の後、中空成形品（3）を離型するときに、押圧手段（221、222）により、突き出し部（241、242）のうち前記同一位置にある突き出し部（241）のみを押圧することを特徴としている。

30

【0016】

これによると、共通の押圧手段（221、222）を、いずれの工程群後にも用いることができる。したがって、それぞれ押圧手段を設ける場合よりも金型を小型化することが可能である。

40

【0017】

また、請求項6に記載の発明の成形用金型では、
中空成形品（3）を分割した複数の分割体（31、32）を異なる位置で成形するための第1雄型部（254、151）と第1雌型部（153、252）とを、分割体（31、32）に対応してそれぞれ備えるとともに、複数の分割体（31、32）を異なる位置で成形するための第2雄型部（251、154）と第2雌型部（152、253）とを、分割体（31、32）に対応してそれぞれ備え、
第1雄型部（254、151）と第1雌型部（153、252）とを組み合わせるときに

50

は、第2雌型部(152、253)同士が組み合わされて製品部(3a)が形成され、この製品部(3a)内において複数の分割体(31、32)が当接して配置されることで、複数の分割体(31、32)の当接部位の周縁に、複数の分割体(31、32)相互を溶着するための溶融樹脂の樹脂流路(330)が形成され、

第2雄型部(251、154)と第2雌型部(152、253)とを組み合わせたときには、第1雌型部(153、252)同士が組み合わされて製品部(3a)が形成され、この製品部(3a)内において複数の分割体(31、32)が当接して配置されることで、複数の分割体(31、32)の当接部位の周縁に、複数の分割体(31、32)相互を溶着するための溶融樹脂の樹脂流路(330)が形成される中空成形品の成形用金型であって、

10

第1雌型部(153、252)同士の組み合わせ位置と、第2雌型部(152、253)同士の組み合わせ位置とは、同一位置であることを特徴としている。

【0018】

これによると、請求項1に記載の発明の成形方法を行なうことができる。

【0019】

また、請求項7に記載の発明の成形用金型では、

型合わせ面で型合わせする固定型(1)と可動型(2)とからなり、

固定型(1)は型合わせ面に型合わせ面の延在方向にスライド可能な固定側スライド部材(14)を有し、可動型(2)は型合わせ面に型合わせ面の延在方向にスライド可能な可動側スライド部材(24)を有し、

20

第1雌型部(153、252)のうち、一方は固定側スライド部材(14)に設けられるとともに、他方は可動側スライド部材(24)に設けられ、

第2雌型部(152、253)のうち、一方は固定側スライド部材(14)に設けられるとともに、他方は可動側スライド部材(24)に設けられ、

固定側スライド部材(14)と可動側スライド部材(24)とがそれぞれスライドすることにより、第1雌型部(153、252)同士の組み合わせ位置と第2雌型部(152、253)同士の組み合わせ位置とが、同一位置となることを特徴としている。

【0020】

これによると、請求項2に記載の発明の成形方法を行なうことができる。

【0021】

30

また、請求項8に記載の発明の成形用金型では、

第1雌型部(153)および第2雌型部(152)は、前記同一位置にあり、かつ型開きするときのみ移動して、中空成形品の離型を容易にするスライドコア部(152a、153a)を備えることを特徴としている。

【0022】

これによると、請求項3に記載の発明の成形方法を行なうことができる。

【0023】

また、請求項9に記載の発明の成形用金型では、

スライドコア部(152a、153a)に係合して、型開きするときスライドコア部(152a、153a)を移動させる、第1雌型部(153)および第2雌型部(152)に対し共通のスライドコア部移動手段(13b)を備え、

40

スライドコア部移動手段(13b)は、スライドコア部(152a、153a)のうち前記同一位置にあるスライドコア部(153a)とのみ係合することを特徴としている。

【0024】

これによると、請求項4に記載の発明の成形方法を行なうことができる。

【0025】

また、請求項10に記載の発明の成形用金型では、

第1雌型部(153、252)および第2雌型部(152、253)から中空成形品(3)を突き出すためにそれぞれ設けられた突き出し部(241、242)と、

型開きするとき、突き出し部(241、242)のうち前記同一位置にある突き出し部

50

(241)のみを押圧して、前記同一位置にある突き出し部(241)に突き出し動作をさせる、第1雌型部(153、252)および第2雌型部(152、253)に対し共通の押圧手段(221、222)とを備えることを特徴としている。

【0026】

これによると、請求項5に記載の発明の成形方法を行なうことができる。

【0027】

なお、上記各手段に付した括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。

【0029】

図1は、本実施形態の中空成形品3の製造に用いる金型Aの概略構造を示す断面図であり、図2は、中空成形品3の概略構造を示す断面図である。また、図3～図12は、中空成形品の成形方法を説明するための金型Aの工程別断面図である。

【0030】

図2に示すように、本実施形態の中空成形品3は、複数の開口部を有する中空構造の成形品であり、開口311を有する分割体31と、開口321、322を有する分割体32とを、環状の当接面313、323相互を当接した当接部位周縁の溝314、324内に充填された周縁部樹脂33により溶着して形成されている。そして、分割体31は、中空空間に開口322方向へ突出するノズル部312を有し、一端部が開口311である空間は、両端部が開口321、322である空間に、ノズル部312でのみ連通している。

【0031】

中空成形品3は、車両等の燃料タンク内に配設されるものであり、燃料ポンプが圧送する燃料の一部を開口部311から導入してノズル部312から噴出し、これにより発生する負圧を利用して、開口部321から吸入した燃料を開口部322から吐出するようになっている。中空成形品3は、上述のように作動することにより、燃料タンク内において燃料を移送するポンプ(所謂アスピレータ)として用いられる。

【0032】

図1に示すように、金型Aは、固定型1と可動型2とにより構成されている。なお、金型Aの図示においては、中空成形品3の開口等に対応する図示を省略し、模式的に示している。

【0033】

固定型1は、固定盤11、ランナプレート12、ガイドプレート13、スライド型14およびエアシリンダ15により主要部が構成されている。固定型1を図示しない射出成形機の固定プラテンに取り付けるための固定盤11と、固定盤11に並設されたランナプレート12とは、図示しない射出成形機のノズル部から射出される溶融樹脂を導入するための1次スプルー121が形成されている。

【0034】

ランナプレート12の固定盤11側の面に対向する面に並設されたガイドプレート13には、溶融樹脂を後述するキャビティ3a、31a、32aに供給するための2次スプルー132、133、134の上流側部132a、133a、134aが形成されている。そして、ランナプレート12とガイドプレート13との間には、ランナ131が延設され、1次スプルー121の下流端と2次スプルー132、133、134の上流側部132a、133a、134aの上流端とを連通している。

【0035】

ガイドプレート13のランナプレート12側の面に対向する面には凹部135が形成されている。この凹部135内に、固定側スライド部材であるスライド型14が図中上下方向に(型合わせ面の延在方向に)移動自在に配設され、スライド型14には、ガイドプレート13に固定されたエアシリンダ15のロッド15aが連結している。

10

20

30

40

50

【0036】

そして、スライド型14は、ガイドプレート13の凹部135内に密着した状態を保ちながら、エアシリンダ15がロッド15aを最も伸長した下方位置と、エアシリンダ15がロッド15aを最も収縮した上方位置との間をスライドするようになっている。

【0037】

可動型2は、可動盤21、中間部材22、ガイドプレート23、スライド型24およびエアシリンダ25により主要部が構成されている。可動型2を固定プラテンに対し進退可能な図示しない可動プラテンに取り付けるための可動盤21には、射出成形機のエジェクタ212を遊挿するための開口211が開口している。

【0038】

可動盤21には中間部材22が並設され、中間部材22の可動盤21側の面に対向する面にはガイドプレート23が並設されている。可動盤21、中間部材22およびガイドプレート23に囲まれた空間には、エジェクタ212の突き出し力を伝達し、後述するスライド型24に内蔵されたエジェクタピン241、242を押圧してエジェクタピン241、242に突き出し動作をさせるためのエジェクタプレート221およびエジェクタピン222が配設されている。エジェクタプレート221およびエジェクタピン222からなる構成が本実施形態における押圧手段である。

【0039】

ガイドプレート23の中間部材22側の面に対向する面には凹部235が形成されている。この凹部235内に、可動側スライド部材であるスライド型24が図中上下方向に（型
20 合わせ面の延在方向に）移動自在に配設され、スライド型24には、ガイドプレート23に固定されたエアシリンダ25のロッド25aが連結している。

【0040】

そして、スライド型24は、ガイドプレート23の凹部235内に密着した状態を保ちながら、エアシリンダ25がロッド25aを最も伸長した下方位置と、エアシリンダ25がロッド25aを最も収縮した上方位置との間をスライドするようになっている。

【0041】

スライド型14の可動型2との型合わせ面には、上方側より順に、雄型部（第1雄型部）151、雌型部（第2雌型部）152、雌型部（第1雌型部）153、雄型部（第2雄型部）154が一行に形成されている。また、スライド型14内には、上方側より順に、2
30 次スプルー132、133、134の下流側を構成する下流側部141、142、143、144、145、146が形成されている。

【0042】

これに対し、スライド型24の固定型1との型合わせ面には、上方側より順に、雄型部（第2雄型部）251、雌型部（第1雌型部）252、雌型部（第2雌型部）253、雄型部（第1雄型部）254が一行に形成されている。また、スライド型24には、雌型部252、253の図中左方側に、それぞれ突き出し部であるエジェクタピン241、242が内蔵され、図中左方側から共通の押圧手段であるエジェクタプレート221およびエジェクタピン222に押圧されると、雌型部252、253内に突出するようになっている。
40

【0043】

そして、スライド型14が上方位置にあり、スライド型24が下方位置にあるときに、型締めが行なわれると（図1に示す状態になると）、以下に記す状態が形成される。

【0044】

雌型部152と雄型部251とが組み合わされ、雌型部152と雄型部251との間に分割体31の形状に対応したキャビティ31aが形成され、キャビティ31aは下流側部142を介して上流側部132aと連通する。すなわち、上流側部132aと下流側部142とでキャビティ31aに溶融樹脂を供給するための2次スプルー132が構成される。

【0045】

また、雄型部154と雌型部253とが組み合わされ、雄型部154と雌型部253との
50

10

20

30

40

50

間に分割体 3 2 の形状に対応したキャビティ 3 2 a が形成され、キャビティ 3 2 a は下流側部 1 4 6 を介して上流側部 1 3 4 a と連通する。すなわち、上流側部 1 3 4 a と下流側部 1 4 6 とでキャビティ 3 2 a に溶融樹脂を供給するための 2 次スプルー 1 3 4 が構成される。

【0046】

さらに、雌型部 1 5 3 と雌型部 2 5 2 とが組み合わされ、雌型部 1 5 3 と雌型部 2 5 2 との間に中空成形品 3 の外側形状に対応したキャビティ（製品部）3 a が形成され、キャビティ 3 a は下流側部 1 4 5 を介して上流側部 1 3 3 a と連通する。すなわち、上流側部 1 3 3 a と下流側部 1 4 5 とでキャビティ 3 a に溶融樹脂を供給するための 2 次スプルー 1 3 3 が構成される。

10

【0047】

雌型部 2 5 2 には、これに連通する導入流路 2 5 2 a およびオーバーフロー流路 2 5 2 b が設けられ、雌型部 2 5 3 には、これに連通する導入流路 2 5 3 a およびオーバーフロー流路 2 5 3 b が設けられている。そして、キャビティ 3 a と 2 次スプルー 1 3 3 とは導入流路 2 5 2 a を介して連通する。

【0048】

また、雄型部 1 5 1、1 5 4 の周縁部には、分割体 3 2 の溝 3 2 4 の形状に対応し、雌型部 2 5 2、2 5 3 の周端縁部に嵌め合わされる環状の突起 1 5 1 a、1 5 4 a が形成され、雄型部 2 5 1、2 5 4 の周縁部には、分割体 3 1 の溝 3 1 4 の形状に対応し、雌型部 1 5 2、1 5 3 の周端縁部に嵌め合わされる環状の突起 2 5 1 a、2 5 4 a が形成されている。そして、キャビティ 3 2 a と導入流路 2 5 3 a、およびキャビティ 3 2 a とオーバーフロー流路 2 5 3 b は、突起 1 5 4 a により遮断される。

20

【0049】

一方、スライド型 1 4 が下方位置にあり、スライド型 2 4 が上方位置にあるときに、型締めが行なわれると、以下に記す状態が形成される。

【0050】

雌型部 1 5 3 と雄型部 2 5 4 とが組み合わされ、雌型部 1 5 3 と雄型部 2 5 4 との間に分割体 3 1 の形状に対応したキャビティ 3 1 a が形成され、キャビティ 3 1 a は下流側部 1 4 4 を介して上流側部 1 3 4 a と連通する。すなわち、上流側部 1 3 4 a と下流側部 1 4 4 とでキャビティ 3 1 a に溶融樹脂を供給するための 2 次スプルー 1 3 4 が構成される。

30

【0051】

また、雄型部 1 5 1 と雌型部 2 5 2 とが組み合わされ、雄型部 1 5 1 と雌型部 2 5 2 との間に分割体 3 2 の形状に対応したキャビティ 3 2 a が形成され、キャビティ 3 2 a は下流側部 1 4 1 を介して上流側部 1 3 2 a と連通する。すなわち、上流側部 1 3 2 a と下流側部 1 4 1 とでキャビティ 3 2 a に溶融樹脂を供給するための 2 次スプルー 1 3 2 が構成される。

【0052】

さらに、雌型部 1 5 2 と雌型部 2 5 3 とが組み合わされ、雌型部 1 5 2 と雌型部 2 5 3 との間に中空成形品 3 の外側形状に対応したキャビティ（製品部）3 a が形成され、キャビティ 3 a は下流側部 1 4 3 を介して上流側部 1 3 3 a と連通する。すなわち、上流側部 1 3 3 a と下流側部 1 4 3 とでキャビティ 3 a に溶融樹脂を供給するための 2 次スプルー 1 3 3 が構成される。

40

【0053】

なお、キャビティ 3 a と 2 次スプルー 1 3 3 とは導入流路 2 5 3 a を介して連通する。また、キャビティ 3 2 a と導入流路 2 5 2 a、およびキャビティ 3 2 a とオーバーフロー流路 2 5 2 b は、突起 1 5 1 a により遮断される。

【0054】

ここで、雌型部 1 5 2 と雌型部 2 5 3 とが組み合わされ形成されるキャビティ（製品部）3 a は、前述の雌型部 1 5 3 と雌型部 2 5 2 とが組み合わされて形成されるキャビティ（製品部）3 a と同一位置に形成される。

50

【0055】

次に、上記構成の金型Aを用いた中空成形品3の成形方法について説明する。

【0056】

中空成形品3を製造する場合には、まず、図3に示すように、エアシリンダ15、25を作動させ、スライド型14を上方位置、スライド型24を下方位置とした後型締めし、1次スプルー121の上流側端部に図示しない射出成形機のノズル部を当接して、溶融した液状の樹脂（本例では、約200℃のポリアセタール樹脂）を射出する。

【0057】

これにより、溶融樹脂は、1次スプルー121、ランナ131、上流側部132aと下流側部142とからなる2次スプル132、および上流側部134aと下流側部146とからなる2次スプル134を介して、雌型部152と雄型部251との間のキャビティ31a内、および雄型部154と雌型部253との間のキャビティ32a内に充填される。 10

【0058】

このとき、ランナ131のうち、2次スプルー133に繋がる経路を、図示しないランナカット機構を作動させて遮断し、雌型部153と雌型部252とにより形成されたキャビティ3a内に溶融樹脂を供給しないようにしている。こうして、キャビティ31a、32aにおいて、中空成形品3の分割体31、32がそれぞれ成形される。

【0059】

分割体31、32が冷却固化したら、図4に示すように、固定型1と可動型2とを型開きするとともに、固定型1のランナプレート12、ガイドプレート13間を離隔する。このようにして、雄型部251、154を分割体31、32から離脱させ、各分割体31、32をそれぞれ雌型部152、253内に残置するとともに、1次スプルー121、ランナ131、2次スプルー132、134内で固化した樹脂スプルーランナ41を固定型1内から取り除く。 20

【0060】

次に、図5に示すように、エアシリンダ15、25を作動させて、スライド型14を下方位置、スライド型24を上方位置にスライドさせる。その後、図6に示すように、ランナプレート12、ガイドプレート13間を合わせるとともに、固定型1と可動型2とを型締めする。

【0061】

これにより、雌型部152、253内に残置された分割体31、32が、当接面313、323（図2参照）を相互に当接した状態となる。さらに、当接部位の周縁には、溝314、324（図2参照）により、導入流路253aおよびオーバーフロー流路253bと連通した樹脂流路である周縁部流路330が形成される。 30

【0062】

このように型締めを行なったら、図7に示すように、1次スプルー121の上流側端部に図示しない射出成形機のノズル部を当接して、溶融した液状の樹脂（本例では、1回目の射出と同様に約200℃のポリアセタール樹脂）を射出する。

【0063】

これにより、溶融樹脂は、1次スプルー121、ランナ131、上流側部132aと下流側部141とからなる2次スプル132、上流側部133aと下流側部143とからなる2次スプル133、および上流側部134aと下流側部144とからなる2次スプル134を介して、雄型部151と雌型部252との間のキャビティ32a内、雌型部152と雌型部253との間のキャビティ3a内、および雌型部153と雄型部254との間のキャビティ31a内に充填される。 40

【0064】

このとき、前述の図示しないランナカット機構は2次スプルー133に繋がる経路を連通するようになっている。

【0065】

2次スプルー133を流通する溶融樹脂は、導入流路253aからキャビティ3a内に導 50

入され、キャビティ 3 a 内に形成された周縁部流路 3 3 0 からオーバーフロー流路 2 5 3 b にまで充填される。周縁部流路 3 3 0 内において、溶融樹脂は、その熱により分割体 3 1、3 2 の溝 3 1 4、3 2 4 (図 2 参照) 内面の樹脂表面を溶融させ、これらが冷却固化することにより、分割体 3 1、3 2 相互が溶着される。

【0066】

このようにして、キャビティ 3 a 内において中空成形品 3 が形成されるとともに、キャビティ 3 1 a、3 2 a 内において、中空成形品 3 の分割体 3 1、3 2 がそれぞれ成形される。

【0067】

中空成形品 3 の当接部位周縁部および分割体 3 1、3 2 が冷却固化したら、図 8 に示すように、固定型 1 と可動型 2 とを型開きするとともに、固定型 1 のランナプレート 1 2、ガイドプレート 1 3 間を離隔する。そして、エジェクタ 2 1 2 を図中右方向に前進させ、エジェクタプレート 2 2 1、エジェクタピン 2 2 2 を介して、エジェクタピン 2 4 2 を突出させ、中空成形品 3 を離型する。 10

【0068】

また、雄型部 2 5 4、1 5 1 を分割体 3 1、3 2 から離脱させ、各分割体 3 1、3 2 をそれぞれ雌型部 1 5 3、2 5 2 内に残置するとともに、1 次スプルー 1 2 1、ランナ 1 3 1、2 次スプルー 1 3 2、1 3 3、1 3 4 内で固化した樹脂スプルーランナ 4 2 を固定型 1 内から取り除く。

【0069】

次に、図 9 に示すように、エアシリンダ 1 5、2 5 を作動させて、スライド型 1 4 を上方位置、スライド型 2 4 を下方位置にスライドさせる。その後、図 10 に示すように、ランナプレート 1 2、ガイドプレート 1 3 間を合わせるとともに、固定型 1 と可動型 2 とを型締めする。 20

【0070】

これにより、雌型部 1 5 3、2 5 2 内に残置された分割体 3 1、3 2 が、当接面 3 1 3、3 2 3 (図 2 参照) を相互に当接した状態となる。さらに、当接部位の周縁には、溝 3 1 4、3 2 4 (図 2 参照) により、導入流路 2 5 2 a およびオーバーフロー流路 2 5 2 b と連通した樹脂流路である周縁部流路 3 3 0 が形成される。

【0071】

このように型締めを行なったら、図 11 に示すように、1 次スプルー 1 2 1 の上流側端部に図示しない射出成形機のノズル部を当接して、溶融した液状の樹脂 (本例では、1 回目、2 回目の射出と同様に約 200℃ のポリアセタール樹脂) を射出する。 30

【0072】

これにより、溶融樹脂は、1 次スプルー 1 2 1、ランナ 1 3 1、上流側部 1 3 2 a と下流側部 1 4 2 とからなる 2 次スプルー 1 3 2、上流側部 1 3 3 a と下流側部 1 4 5 とからなる 2 次スプルー 1 3 3、および上流側部 1 3 4 a と下流側部 1 4 6 とからなる 2 次スプルー 1 3 4 を介して、雌型部 1 5 2 と雄型部 2 5 1 との間のキャビティ 3 1 a 内、雌型部 1 5 3 と雌型部 2 5 2 との間のキャビティ 3 a 内、および雄型部 1 5 4 と雌型部 2 5 3 との間のキャビティ 3 2 a 内に充填される。 40

【0073】

このときも、図 7 に示す工程と同様に、前述の図示しないランナカット機構は 2 次スプルー 1 3 3 に繋がる経路を連通するようになっている。

【0074】

2 次スプルー 1 3 3 を流通する溶融樹脂は、導入流路 2 5 2 a からキャビティ 3 a 内に導入され、キャビティ 3 a 内に形成された周縁部流路 3 3 0 からオーバーフロー流路 2 5 2 b にまで充填される。周縁部流路 3 3 0 内において、溶融樹脂は、その熱により分割体 3 1、3 2 の溝 3 1 4、3 2 4 (図 2 参照) 内面の樹脂表面を溶融させ、これらが冷却固化することにより、分割体 3 1、3 2 相互が融着される。

【0075】

このようにして、キャビティ 3 a 内において中空成形品 3 が形成されるとともに、キャビティ 3 1 a、3 2 a 内において、中空成形品 3 の分割体 3 1、3 2 がそれぞれ成形される。

【0076】

中空成形品 3 の当接部位周縁部および分割体 3 1、3 2 が冷却固化したら、図 1 2 に示すように、固定型 1 と可動型 2 とを型開きするとともに、固定型 1 のランナプレート 1 2、ガイドプレート 1 3 間を離隔する。そして、エジェクタ 2 1 2 を図中右方向に前進させ、エジェクタプレート 2 2 1、エジェクタピン 2 2 2 を介して、エジェクタピン 2 4 1 を突出させ、中空成形品 3 を離型する。

【0077】

また、雄型部 2 5 1、1 5 4 を分割体 3 1、3 2 から離脱させ、各分割体 3 1、3 2 をそれぞれ雌型部 1 5 2、2 5 3 内に残置するとともに、1 次スプルー 1 2 1、ランナ 1 3 1、2 次スプルー 1 3 2、1 3 3、1 3 4 内で固化した樹脂スプルーランナ 4 3 を固定型 1 内から取り除く。

【0078】

そして、次に、エアシリンダ 1 5、2 5 を作動させて、スライド型 1 4 を下方位置、スライド型 2 4 を上方位置にスライドさせる。これは、前述した図 5 に示す工程であり、図 5 ～図 1 2 に示す工程を繰り返すことにより、中空成形品 3 を連続して成形することができる。

【0079】

図 5 ～図 1 2 に示す工程では、分割体 3 1、3 2 の成形（所謂、1 次成形）と、周縁部流路 3 3 0 内に樹脂（図 2 に示す周辺部樹脂 3 3）を充填固化し中空成形品 3 を形成する成形（所謂、2 次成形）とを同時に行なうので、固定型 1 と可動型 2 との型開き 1 回毎に中空成形品 3 を得ることができる。また、毎回の（図 7 に示す工程と図 1 1 に示す工程との）樹脂充填量を一定にすることができる。

【0080】

なお、図 7 において、分割体 3 1、3 2 を成形する工程が本実施形態における第 1 の成形工程であり、周縁部流路 3 3 0 に熔融樹脂を充填し分割体 3 1、3 2 相互を溶着する工程が本実施形態における第 2 の溶着工程である。すなわち、図 7 に示す工程が、第 1 の成形工程と第 2 の溶着工程とを同時に行なう本実施形態における第 1 の工程群である。

【0081】

また、図 1 1 において、分割体 3 1、3 2 を成形する工程が本実施形態における第 2 の成形工程であり、周縁部流路 3 3 0 に熔融樹脂を充填し分割体 3 1、3 2 相互を溶着する工程が本実施形態における第 1 の溶着工程である。すなわち、図 1 1 に示す工程が、第 2 の成形工程と第 1 の溶着工程とを同時に行なう本実施形態における第 2 の工程群である。

【0082】

ここで、第 1、第 2 の溶着工程を終えた後の中空成形品 3 の離型について説明する。

【0083】

図 1 3 は、スライド型 1 4 が上方位置にあり、スライド型 2 4 が下方位置にある第 2 の工程群を行なっているときの固定型 1 および可動型 2 を型合わせ面側から見た図である。図 1 3 (a) に可動型 2 を示し、図 1 3 (b) に固定型 1 を示している。また、図 1 4 (a) は、図 1 3 (b) に示す固定型 1 の A-A 断面の要部を示す図であり、図 1 4 (b) は、図 1 3 (b) に示す固定型 1 の B-B 断面の要部を示す図である。

【0084】

図 1 3 (a)、(b) に示すように、第 2 の工程群を行なうときには、キャビティ 3 a（図 1 1 参照）を形成する雌型部 1 5 3、2 5 2 は、後述する移動コア 1 3 b、2 3 b の間に配置される。

【0085】

図 2 に示すように、本実施形態の中空成形品 3 は、分割体 3 1、3 2 に突出部 3 1 5、3 2 5 を有しており、この突出部 3 1 5、3 2 5 形状に対応して、各雌型部 1 5 2、1 5 3

10

20

30

40

50

、252、253には、それぞれ側壁にアンダーカットが形成されている。

【0086】

図14(a)、(b)に示すように、スライド型14の雌型部152、153は、突出部を有する中空成形品3の離型を容易にするために、アンダーカット部を拡大する方向に移動可能なスライドコア部152a、153aを備えている。各スライドコア部152a、153aの外側面(図中左右方向のスライド型14の外方面)には、後述する移動コア13bの係合突起部13dと係合するための係合突起部152b、153bがレール状に紙面表裏方向に延設されている。

【0087】

図14(a)に示すように、ガイドプレート13には、雌型部153の両側方部に空間13aが形成されており、この空間13a内には、スライドコア部152a、153aが間に配設されたときに、これを移動させるためのスライドコア部移動手段である移動コア13bが配設されている。移動コア13bの内方側面(スライドコア部153a側面)には、前述の係合突起部152b、153bと係合するための係合突起部13dがレール状に紙面表裏方向に延設されている。 10

【0088】

そして、図13(b)に示すようにスライド型14を配置した場合には、図14(a)に示すように、係合突起部13dと係合突起部153bとが交互に進入しあうことで、移動コア13bとスライドコア部153aとが係合する。移動コア13bには、図示しないランナプレート12から延設された傾斜ピンを挿設するための傾斜孔13cが形成されている。 20

【0089】

第2の工程群の第1の溶着工程が終了し、図12に示すように、固定型1と可動型2との型開きに合わせてランナプレート12、ガイドプレート13間を離隔したときには、図14(a)に示す傾斜孔13cと図示しない傾斜ピンとの作用により、移動コア13bが空間13a内を外方(図中左右外側方向)に移動し、これに係合するスライドコア部153aを外方に移動する。

【0090】

これにより、中空成形品3は離型可能となり、図12に示すように、共通の押圧手段であるエジェクタプレート221、エジェクタピン222に押されたエジェクタピン241に突き出されて、中空成形品3が離型される。このとき、スライドコア部152aは、図14(b)に示すように、移動コア13bには係合しておらずスライド型13に囲まれて移動できない状態にある。したがって、図12に示すように、内部に分割体31を確実に残置する。 30

【0091】

詳細は省略するが、図13(a)に示すように、可動型2においても、雌型部252の図中左右両側に移動コア23bが配設され、固定型1とほぼ同様なスライドコア部の移動機構が形成され、型開きして中空成形品3の離型を行なうときには、雌型部252のスライドコア部のみを移動させる。また、雌型部253のスライドコア部は移動せず、内部に分割体32を確実に残置する。 40

【0092】

図示は省略するが、第1の工程群を行なうとき(図7に示す状態のとき)には、キャビティ3a(図7参照)を形成する雌型部152、253が図13に示す移動コア13b間、23b間に配置される。

【0093】

第1の工程群の第2の溶着工程が終了し、図8に示すように、固定型1と可動型2とを型開きに合わせてランナプレート12、ガイドプレート13間を離隔したときには、移動コア13bがこれに係合するスライドコア部152aを外方に移動する。

【0094】

これにより、中空成形品3は離型可能となり、図8に示すように、共通の押圧手段である 50

エジェクタプレート 2 2 1、エジェクタピン 2 2 2 に押されたエジェクタピン 2 4 2 に突き出されて、中空成形品 3 が離型される。このとき、スライドコア部 1 5 3 a は、移動コア 1 3 b には係合しておらず移動できない状態にある。したがって、図 8 に示すように、内部に分割体 3 1 を確実に残置する。

【0095】

また、可動型 2 においても、型開きして中空成形品 3 の離型を行なうときには、移動コア 2 3 b が雌型部 2 5 3 のスライドコア部のみを移動させる。また、雌型部 2 5 2 のスライドコア部は移動せず、内部に分割体 3 2 を確実に残置する。

【0096】

上述の構成および成形方法によれば、第 1 の工程群を行なうときと第 2 の工程群を行なうときとの間には、スライド型 1 4、2 4 をそれぞれ相互にスライドさせて、第 2 の工程群の第 1 溶着工程における雌型部 1 5 3、2 5 2 同士の組み合わせ位置と、第 1 の工程群の第 2 溶着工程における雌型部 1 5 2、2 5 3 同士の組み合わせ位置とを、金型 A 内の同一位置としている。 10

【0097】

そして、この同一位置に対応する部位にのみ、移動コア 1 3 b、2 3 b を主体部とする離型に係わる共通のアンダーカットの処理機構、およびエジェクタピン 2 4 1、2 4 2 を押圧する共通のエジェクタプレート 2 2 1、エジェクタピン 2 2 2 を設け、中空成形品 3 の離型時にのみ作動させている。このようにして、離型に係わる同じ機構を複数設ける場合よりも、金型が複雑にならず、金型を小型化することが可能である。 20

【0098】

また、中空成形品 3 の離型位置がいつも同一であるので、ロボット装置等の成形品取り出し手段を設けたとしても、その作動制御は容易である。

【0099】

(他の実施形態)

上記一実施形態では、スライド型 1 4、2 4 に各雄型部、雌型部を直線状に配列していたが、これに限定されるものではない。例えば、各スライド型に雄型部、雌型部をそれぞれ円弧状に配列し、第 1 の工程群と第 2 の工程群との間にスライド型をそれぞれ回転スライドさせ、第 1 の溶着工程と第 2 の溶着工程とを同一位置で行なうものであってもよい。

【0100】

また、上記一実施形態では、中空成形品 3 は、図 2 に示したポンプであったが、これに限定されるものではない。例えば、開口を有しない密封構造の中空成形品であってもよい。 30

【0101】

また、上記一実施形態では、分割体 3 1、3 2、および周縁部樹脂 3 3 は、ポリアセタール樹脂であったが、これに限定されるものではない。また、分割体 3 1、3 2、および周縁部樹脂 3 3 を異なる樹脂材により形成したものであってもよい。異なる樹脂材であっても相溶性を有するものであれば、融着して中空成形品を形成することが可能である。ただし、同一樹脂材による方が、射出ユニットが共用でき好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態における中空成形品 3 の製造に用いる金型 A の概略構造を示す断面図である。 40

【図 2】中空成形品 3 の概略構造を示す断面図である。

【図 3】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。

【図 4】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。

【図 5】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。

【図 6】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。

【図 7】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。

【図 8】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。

【図 9】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。

【図 10】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。 50

【図 1 1】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。

【図 1 2】中空成形品の成形方法を説明するための金型 A の断面図である。

【図 1 3】(a) は可動型 2 を、(b) は固定型 1 を、型合わせ面側から見た正面図である。

【図 1 4】(a) は、図 1 3 (b) の A-A 断面の要部を示す図であり、(b) は、図 1 3 (b) の B-B 断面の要部を示す図である。

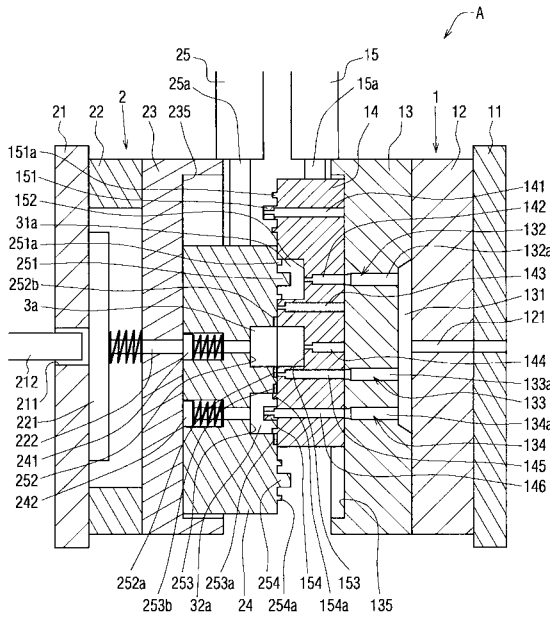
【符号の説明】

- 1 固定型
- 2 可動型
- 3 中空成形品
- 3 a キャビティ (製品部)
- 1 3、2 3 ガイドプレート
- 1 3 b、2 3 b 移動コア (スライドコア部移動手段)
- 1 4 スライド型 (固定側スライド部材)
- 2 4 スライド型 (可動側スライド部材)
- 3 1、3 2 分割体
- 1 5 1、2 5 4 雄型部 (第 1 雄型部)
- 1 5 2、2 5 3 雌型部 (第 2 雌型部)
- 1 5 3、2 5 2 雌型部 (第 1 雌型部)
- 1 5 4、2 5 1 雄型部 (第 2 雄型部)
- 1 5 2 a、1 5 3 a スライドコア部
- 2 2 1 エジェクタプレート (押圧手段の一部)
- 2 2 2 エジェクタピン (押圧手段の一部)
- 2 4 1、2 4 2 エジェクタピン (突き出し部)
- 3 3 0 周縁部流路 (樹脂流路)
- A 金型

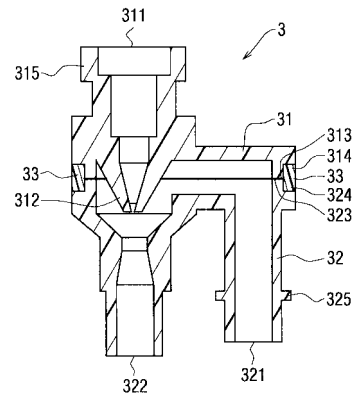
10

20

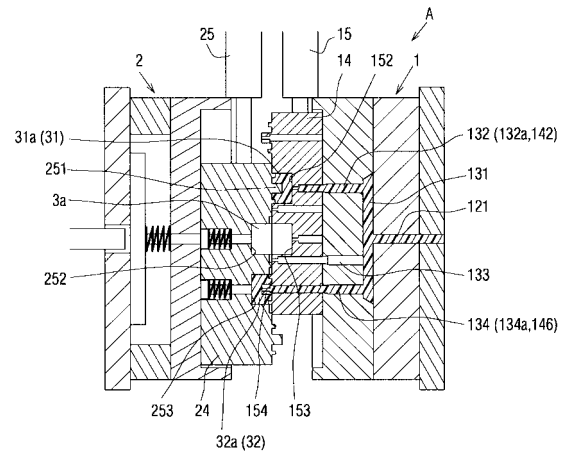
【図 1】



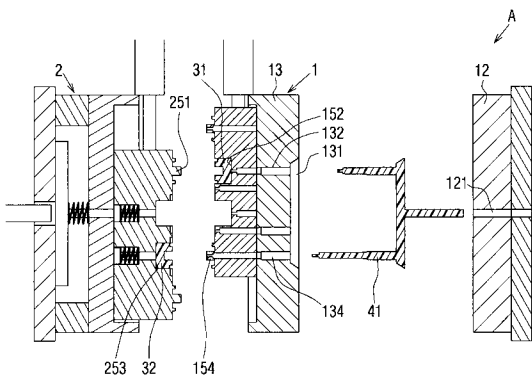
【図 2】



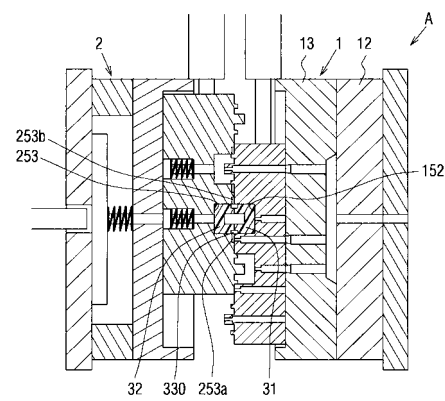
【図 3】



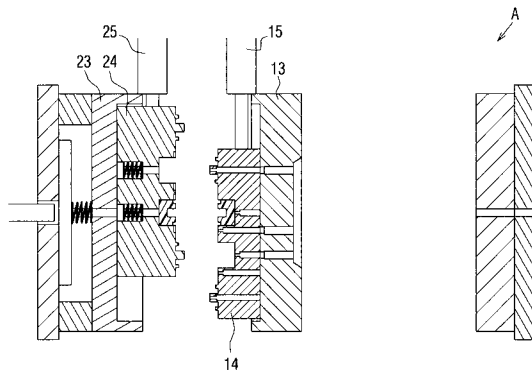
【図 4】



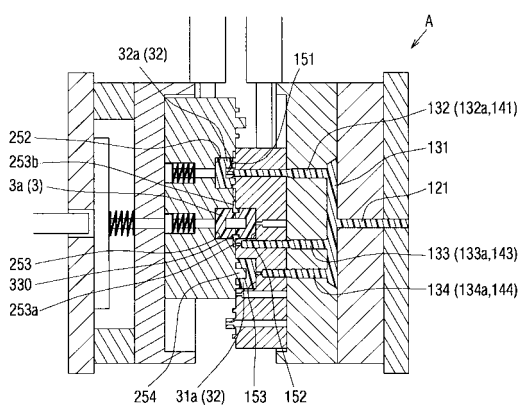
【図 6】



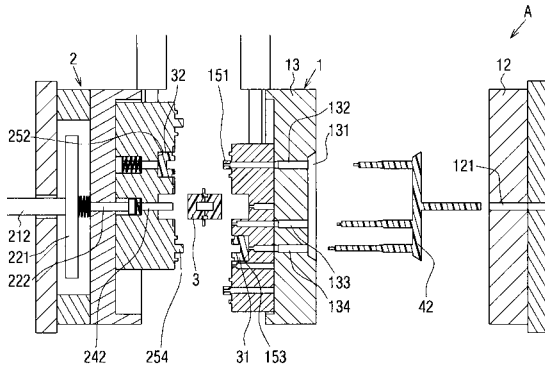
【図 5】



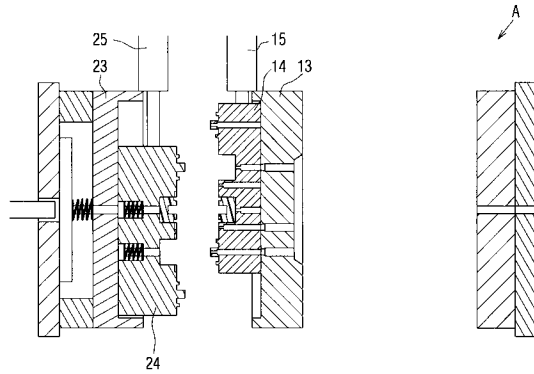
【図 7】



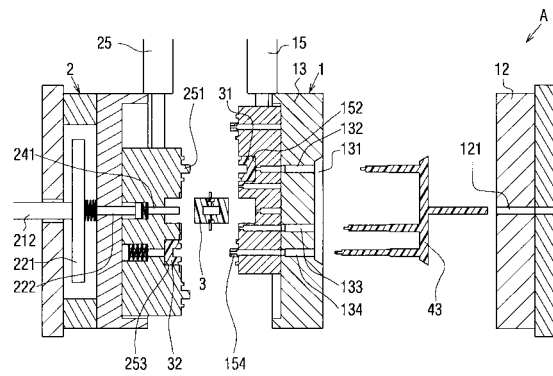
【図 8】



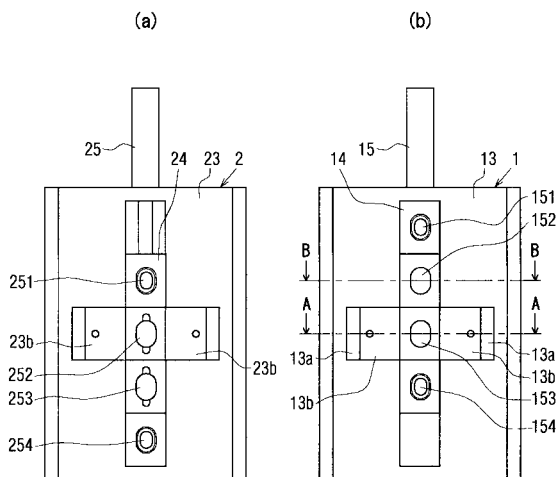
【図 9】



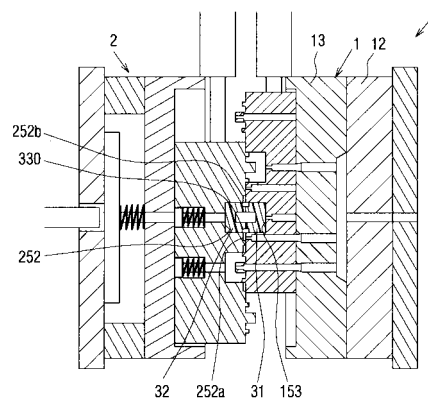
【図 12】



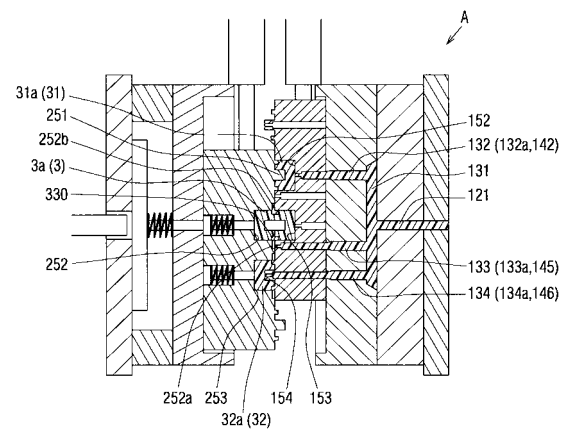
【図 13】



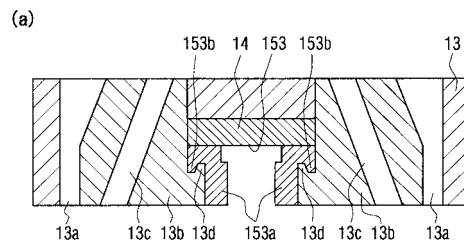
【図 10】



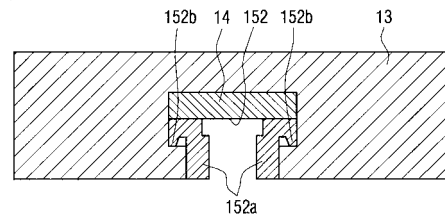
【図 11】



【図 14】



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 長田 喜芳

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

Fターム(参考) 4F202 AA23 AG07 AG28 AH55 CA11 CB01 CB28 CC04 CK42 CK52

CK75 CM02

4F206 AA23 AG07 AG28 AH55 JA07 JC01 JC09 JM04 JN12 JN25

JN41 JQ81