

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4388923号
(P4388923)

(45) 発行日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(51) Int.Cl.	F I
B 2 9 C 45/28 (2006.01)	B 2 9 C 45/28
B 2 9 C 45/56 (2006.01)	B 2 9 C 45/56
B 2 9 L 23/00 (2006.01)	B 2 9 L 23:00

請求項の数 9 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-308986 (P2005-308986)	(73) 特許権者	505396305
(22) 出願日	平成17年10月24日(2005.10.24)		オットー メナー イノヴァツィオン ゲ
(65) 公開番号	特開2006-116971 (P2006-116971A)		ゼルシャフト ミット ベシュレンクテル
(43) 公開日	平成18年5月11日(2006.5.11)		ハフツング
審査請求日	平成17年10月24日(2005.10.24)		O t t o M a e n n e r I n n o v a
(31) 優先権主張番号	102004051744.4		t i o n G m b H
(32) 優先日	平成16年10月23日(2004.10.23)		ドイツ連邦共和国 バーリンゲン ウンタ
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		ー ゲロイト 9-11
			U n t e r G e r e u t h 9-11,
			D-79353 B a h l i n g e n ,
			G e r m a n y
		(74) 代理人	100061815
			弁理士 矢野 敏雄
		(74) 代理人	100094798
			弁理士 山崎 利臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管状の部材の製造のための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管状の部材(5)を射出成形金型(1a, 1b)によって製造するための装置であって、前記管状の部材は内部に該部材の縦軸線(5a)に対して横方向に延びるダイヤフラム状の仕切壁(6)を有しており、前記射出成形金型は、管状の部材(5)の壁(5b)に相当する環状間隙の形状の中空室(2)を有しており、該中空室は射出成形金型(1a, 1b)の開口部(3a)及び該開口部(3a)内に配置されたマンドレル(4a, 4b)によって形成されている形式のものにおいて、マンドレル(4a, 4b)は上方の部分(4b)と下方の部分(4a)とから成っており、該両方の部分の端面は互いに所定の間隔を置いて相対しており、該両方の部分のうちの一方(4a)は、射出成形金型(1a, 1b)の閉じられた状態で、該射出成形金型(1a, 1b)に対して相対的に軸線方向に移動させられるようになっていることを特徴とする、管状の部材の製造のための装置。

【請求項 2】

射出成形金型は、中空室(2)内への熔融物(8)の供給のための射出ノズル(7)を備えており、該射出ノズルは環状(リング状)のノズル流出開口(7a)を有している請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

射出ノズルのノズル流出開口(7a)は、射出成形金型の環状の中空室(16)に続いており、該環状の中空室は環状の接続間隙(16a)を有している請求項2に記載の装置。

10

20

【請求項 4】

射出成形金型は、環状の接続間隙（16a）の閉鎖のための軸線方向移動可能な管状の閉鎖部材（9）を備えている請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

マンドレルの移動可能な部分（4a）並びに閉鎖部材（9）の移動運動は制御されるようになっている請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

マンドレルの両方の部分（4a, 4b）の間の間隔は最小間隔に調節されるようになっている請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 7】

射出成形金型は混合部材（10）を備えており、該混合部材は閉鎖部材（9）を少なくとも部分的に取り囲んでいる請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 8】

混合部材（10）は、溶融物（8）の供給ために該混合部材の表面に形成された通路状の凹設部（11）を有している請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

凹設部（11）の横断面は変化させられている請求項 8 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、管状の部材を射出成形金型によって製造するための装置であって、前記管状の部材は内部に該部材の縦軸線に対して横方向に延びるダイヤフラム状の仕切壁を有しており、前記射出成形金型は、管状の部材の壁に相当する環状間隙の形状若しくは円筒形状の中空室を有しており、該中空室は射出成形金型の開口部及び該開口部内に配置されたマンドレル（ピン）によって形成されている形式のものに関する。

【背景技術】**【0002】**

前記形式の部材若しくは容器は、医療分野で注入装置若しくは注射装置に用いられる。この場合に管状若しくは筒状の部材は注入容器の流出開口のピン状の部分に装着される。注入容器の流出開口は仕切壁によって閉鎖されている。注入器の使用に際して、管状の部材の流出開口と逆の側の開口は管路に接続され、管路の前側の端部は、ダイヤフラム状の仕切壁を貫通できるように形成されており、これによって注入容器の閉鎖部は破られ、注入容器の内容物は管状の部材を介して注入管路内へ流れる。

【0003】

管状の部材によって注入容器を密に閉鎖するために、ダイヤフラム状の仕切壁は管状の部材の壁に密接に結合されなければならない。さらにダイヤフラム状の仕切壁は極めて薄く形成されていて、小さな力で貫通されるようになっていたい。管状の部材を従来技術に基づき射出成形装置で形成すると、ダイヤフラム状の仕切壁は、該仕切壁を容易に突き破れないほどに厚くなっている。金型の、ダイヤフラム状の仕切壁のための間隙内に溶融物を充填するために、従来の金型の該間隙はほぼ 1 乃至 2 ミリメートルの最小厚さを有している。ほぼ 1 乃至 2 ミリメートルの厚さの仕切壁は、容易に突き破られるものではない。

【0004】

内部に縦軸線に対して横方向に若しくはほぼ垂直方向に延びるダイヤフラム状の仕切壁を有する管状の部材の成形のために、従来の方法ではダイヤフラム状の仕切壁を射出及び圧縮によって製造しており、該仕切壁の厚さはほぼ 0.2 乃至 0.3 ミリメートルである。該仕切壁（ダイヤフラム）は、例えば溶融物を型室内へ全周にわたって一様に分布させて供給することによって、即ち溶融物の環状注入によって製造された管片の内部に嵌め込まれて、該管片と超音波溶接で結合される。このような手段は極めて煩雑であり、さらに超音波溶接に際して欠陥を生ぜしめ、その結果仕切壁を管片の周壁に密に結合させることができないというおそれがある。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、冒頭に述べた形式の装置を改善して、ダイヤフラム状の仕切壁を管状の本体内に簡単にかつ密な状態で配置することができるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するために本発明の構成では、金型の開口部内に配置されて管状の部材のための中空室（チャンバー）を画成するマンドレルは、上方の部分と下方の部分とから成っており、該両方の部分のうちの一方は軸線方向に移動させられるようになっている。

10

【0007】

マンドレルを上方の部分と下方の部分とから形成し、かつマンドレルの一方の部分を軸線方向に移動できるようにしてあることによって、マンドレルの両方の部分の相対する端面間に生ぜしめられてかつダイヤフラム状の仕切壁の形成のために用いられる間隙は、変化させられ得る。従って間隙をまず簡単に大きく調節することができ、これによって間隙は、管状の部材の射出成形に際して溶融物で完全に満たされ、次いで、間隙を減少させ、その結果、マンドレルの両方の部分の端面間の間隔をダイヤフラム状の仕切壁の所望の厚さに相応させることができる。即ち本発明に基づく装置によって、管状の部材を射出成形で一体的に製造することができ、この場合にダイヤフラム状の仕切壁が不都合に厚くなることはない。さらに本発明に基づく装置においては環状注入による利点と共に、射出及び圧縮による利点を得ることができ、管状の本体とダイヤフラムとは一回の注入によって製造され、このことはダイヤフラムのシール性に著しく効果的である。

20

【0008】

本発明の実施態様では射出成形金型は、環状間隙状（リング間隙状又は円筒間隙状）の中空室内への溶融物の供給のための射出ノズルを備えており、該射出ノズルは環状（リング状）のノズル流出開口（射出開口）を有している。これによって、溶融物は円形間隙状の中空室内に均一に送り込まれる。このことは射出成形品の品質に効果的に作用している。射出ノズルのノズル流出開口は、射出成形金型に設けられた環状（リング状）の中空室に通じて、即ち続いており、該中空室は、製造すべき部材（射出成形品）のための円筒間隙状の中空室に対する環状の接続間隙を有している。

30

【0009】

本発明の別の実施態様では、射出成形金型は、環状の接続間隙の閉鎖のための軸線方向移動可能な管状の閉鎖部材を備えている。これによって溶融物の供給は時間的に正確に制御される。接続間隙は、マンドレルの両方の部分（構成部分）を、管状若しくは筒状の部材の内部のダイヤフラム状の仕切壁の厚さに相当する所定の間隔に規定している時間にわたって開かれる。

【0010】

マンドレルの移動可能な部分並びに閉鎖部材の移動運動は、有利な実施態様では制御装置を用いて制御される。閉鎖部材の移動運動の制御によって、ノズル流出開口の閉鎖のために最適な閉鎖時点を規定することができる。ノズル流出開口は、マンドレルの移動可能な部分を終端位置に到達させる直前に閉鎖され、これによって射出成形品の密度は高められる。

40

【0011】

本発明の有利な別の実施態様では、マンドレルの両方の部分間の間隔（間隙）は最小値に調節されるようになっている。これによって、ダイヤフラム状の仕切壁の厚さを簡単にかつ極めて正確に規定することができる。

【0012】

本発明の別の実施態様では、射出成形金型は混合部材を備えており、該混合部材は閉鎖部材を少なくとも部分的に取り囲んでいる。混合部材によって溶融物は流入部から閉鎖部材の周方向に導かれ、かつ閉鎖部材の、流入部とは逆の側で再び合流して、流れすじを生

50

ぜしめることなく融合される。混合部材は、閉鎖部材の、流入部とは逆の側（後ろ側）で溶融物を十分に混合させるように形成されている。

【 0 0 1 3 】

有利な実施態様では、混合部材は、溶融物の供給案内ために該混合部材の表面に形成された通路状若しくは溝状の凹設部を有している。即ち通路状若しくは溝状の凹設部は、溶融物のための流動路若しくは案内路を成している。溶融物は、全体的に1つの流れとして、即ち全体流として案内されるのではなく、通路状の複数の凹設部によって複数の部分流に分割され、該部分流は混合部材の後ろ側で再び合流される。これによって混合部材の後ろ側での溶融物の十分な混合を達成することができ、溶融物流の流れすじの発生は避けられる。

10

【 0 0 1 4 】

混合部材の表面に通路状の凹設部を形成してある実施態様において、凹設部の横断面を変化させてあると有利である。これによって溶融物の流れに影響を及ぼすことができる。凹設部の、溶融物の流入部の領域の横断面は、混合部材の後ろ側での溶融物流の合流する領域の横断面よりも小さくなっており、換言すれば、凹設部の、混合部材の後ろ側で溶融物流の合流する領域の横断面を、溶融物の流入部（混合部材の前側）の領域の横断面よりも大きくしてあり、その結果、混合部材の周方向で溶融物流の合流するまでの流動距離が長いにもかかわらず、混合部材の後ろ側で軸線方向に向かって流れる溶融物流を、混合部材の前側で軸線方向に向かって流れる溶融物流と同じ大きさにすることができる。即ち、溶融物は混合物の全周のすべての箇所で軸線方向に向かって一様な速度で流される。このことは特に環状のノズル流出開口にとって有利である。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

図1及び図2に示してあるように、本発明に基づく装置は上方の金型半部1b及び下方の金型半部1aを備えている。上方の金型半部（上型）1b内に射出ノズル7を配置しており、射出ノズルはマンドレル4a、4bの上方の部分4bを受容している。これによって噴射ノズル7は環状（リング状）のノズル流出開口7aを形成している。ノズル流出開口7aは、上方の金型半部1b内に設けられた環状の中空室16に続いて、即ち接続されており、該中空室は射出ノズル7の下方の領域を取り囲んでいる。これによって、射出ノズル7の下方の領域からの熱の逃げを防止している。環状の中空室16は下方の金型半部（下型）1aまで延びており、この場合に環状の中空室16の幅はほぼ半ミリメートルの間隙16aまで減少されている。該間隙16aは接続間隙として用いられていて下型への溶融物8の供給のために役立っている。射出ノズル7の本体は部分的に加熱コイル7bによって取り囲まれている。

30

【 0 0 1 6 】

下方の金型半部1aに段付き孔3a、3bを設けてあり、該段付き孔（開口部）は下方の金型半部を軸線方向に貫通している。段付き孔3a、3bの上方の部分3aの直径は、製造すべき管状の部材5（図4）の外径に相応している。段付きの孔3a、3bの下方の部分3bの直径は、マンドレル4a、4bの下方の部分4aの直径に相応している。マンドレル4a、4bの下方の部分4aの直径は、製造すべき管状の部材（射出成形品）5の内径に相応している。マンドレル4a、4bの上方の部分4bの直径は、マンドレル4a、4bの下方の部分4aの直径に相応している。

40

【 0 0 1 7 】

上方の金型半部1bを下方の金型半部1aに装着した状態では、上方の金型半部1bに堅く位置固定されている上方の部分4bは、上方から段付き孔3a、3bの上方の部分3a内にほぼ二分の一の深さまで突入しており、下方の金型半部1a内に軸線方向移動可能に配置されていてピストン14によって軸線方向に移動させられるようになっている下方の部分4aは、下方から段付き孔3a、3bの上方の部分3a内に突入しており、この場合に、マンドレル4a、4bの両方の部分4a、4bの端面は互いに、ほぼ2乃至3ミリメートルの間隔を置いて相対している。該間隔は、ピストン14の作動によってほぼ0、

50

2乃至0.3ミリメートルの最小値（最小間隔）まで減少され、即ち調節される。別の実施例ではマンドレルの両方の部分をそれぞれピストンによって移動させることによって、マンドレルの両方の部分の端面を互いに所定の位置に、即ち所定の間隔に調節することも可能である。

【0018】

下方の金型半部の段付き孔の上方の部分3a内に挿入されたマンドレル4a, 4bは、環状（リング状）の間隙2を形成（画成）しており、該間隙（チャンバー）は、製造すべき管状の部材5の周壁5bに相応している。マンドレル4a, 4bの両方の部分4a, 4bの端面は所定の間隔を置いて相対し、円板形状の間隙2aを形成（画成）しており、該間隙は前記環状の間隙に続いて、即ち接続されている。円板形状の間隙2aによって、製造すべき管状の部材5のダイヤフラム状の仕切壁6を形成するようになっている。

10

【0019】

マンドレル4a, 4bの上方の部分4bは、管状の閉鎖部材9によって取り囲まれている。閉鎖部材9は軸方向移動可能に上方の部分4b上に配置されていて、射出ノズル7の環状のノズル流出開口7a及び間隙（接続間隙）16aを、特に図4及び図5から見て取れるように、閉鎖するようになっている。図4では閉鎖部材9は上方の位置にあり、これによって環状のノズル流出開口7aは開かれており、熔融物8はノズル流出開口7aから環状の中空室16内に流入できるようになっている。さらに熔融物8は間隙16aを経て横断面リング状の間隙2内に達する。図5では閉鎖部材9は、下方の位置を占めており、これによって環状のノズル流出開口7a及び間隙（接続間隙）16aは、熔融物8を間隙16aから流出させないように閉じられている。

20

【0020】

マンドレル4a, 4bの上方の部分4bの直径は閉鎖部材9の行程の領域でわずかに減少されている。これによって空間15を形成してあり、該空間（スペース）は、閉鎖部材9がマンドレル4a, 4bの上方の部分4bの周面を擦過することを防止している。これによって、上方の部分4bの表面に沈積し若しくは付着した熔融物を上方の部分4bから掻き取って若しくは削り取って周囲の熔融物8と混合させてしまうようなことを避けることができる。掻き取られた熔融沈積物と熔融物8との混合は、射出成形品の品質を著しく低下させてしまうことになる。

【0021】

30

特に図4から見て取れるように、マンドレル4a, 4bの両方の部分4a, 4bの端面間の間隔は、まず円板形状の間隙2a内に熔融物8を完全に充填させ得るように大きく形成されている。開かれた環状の接続間隙16aを介して環状の間隙2内に熔融物8を注入すると、該熔融物は円板形状の間隙2aの周囲から該間隙2a内へ該間隙の中心点まで流動する。環状の間隙2及び円板形状の間隙2aを熔融物8で完全に充填した後に、マンドレル4a, 4bの下方の部分4aは、ピストン14によって上方の部分4bに向けて移動させられ、その結果、円板形状の間隙2aは間隙幅を減少させられて、熔融物8は円板形状の間隙2aから押し出される。熔融物8を円板形状の間隙2aから流出させ得るように、環状の接続間隙16aはまだ開かれたままである。マンドレル4a, 4bの下方の部分4aを上方の部分4bに対する所定の間隔まで接近させる前に、環状の接続間隙16aを閉じると、熔融物8、ひいては成形品の密度は高められる。両方の部分4a, 4bの端面間の最小間隔は、ダイヤフラム状の仕切壁6を0.2乃至0.3ミリメートルの厚さにするように調節される。

40

【0022】

閉鎖部材9はノズル流出開口7aと逆の側の端部の区分若しくは、図示の実施例では中央の区分の外周に、スリーブ若しくはブッシュとして形成された混部件材10を有している。混部件材10は閉鎖部材9を軸線方向移動可能に支承していて、噴射ノズル7内に受容されている。

【0023】

混部件材10は外周面に溝状若しくは通路状の複数の凹設部を有しており、該凹設部は

50

溶融物 8 の流動路を形成している。供給通路 12 を通して噴射ノズル 7 の内部に導入された溶融物 8 は、まず混合部材 10 の外周面（表面）にぶつかり、外周面の通路状の凹設部によって案内される。これによって溶融物は複数の部分流に分割され、該部分流はスリーブ若しくはプッシュから成る混合部材 10 の後ろ側の端部（供給通路 12 と逆の側の端部）で再び合流する。このようにして溶融物流は混合され、流れすじを生ぜしめることはない。凹設部（通路若しくは溝）の横断面を変化させて形成することによって、軸線方向に流れる溶融物流を混合部材 10 の後ろ側の端部でも、混合部材 10 の前側の端部（供給通路 12 のある側の端部）とほぼ同じ大きさにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

10

【図 1】本発明に基づく装置の縦断面図

【図 2】図 1 に示す装置の分解図

【図 3】本発明に基づく装置によって製造された管状の部材の断面図

【図 4】図 1 の一点鎖線の円で囲った箇所の、ノズルの開いた状態での拡大図

【図 5】図 1 の一点鎖線の円で囲った箇所の、ノズルの閉じた状態での拡大図

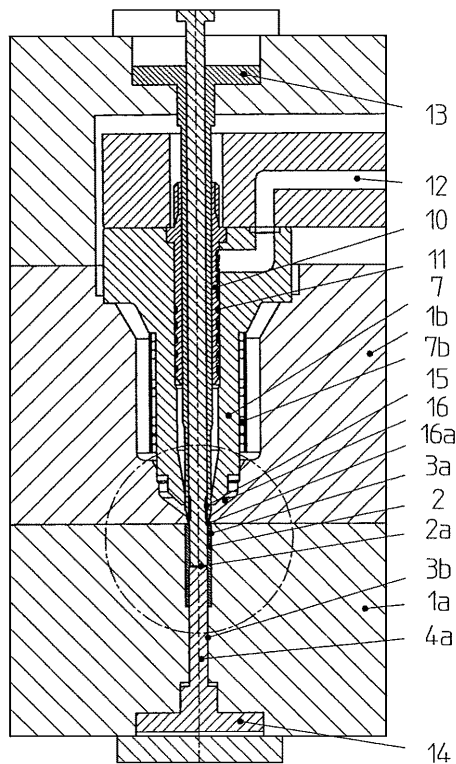
【符号の説明】

【0025】

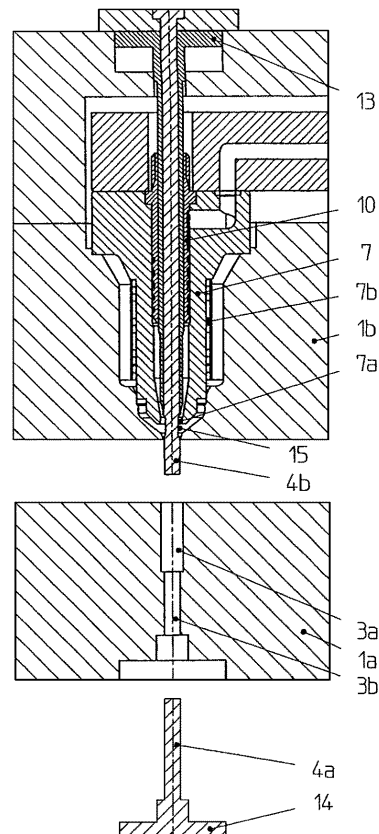
1 a , 1 b 金型半部、 2 間隙、 3 a , 3 b 段付き孔の部分、 4 a , 4 b マンドレルの部分、 5 管状の部材、 5 a 縦軸線、 5 b 壁、 6 仕切壁、 7 射出ノズル、 7 a ノズル流出開口、 7 b 加熱コイル、 8 溶融物、 9 閉鎖部材、 10 混合部材、 12 供給通路、 14 ピストン、 15 空間、 16 中空室、 16 a 間隙

20

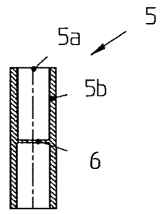
【図 1】



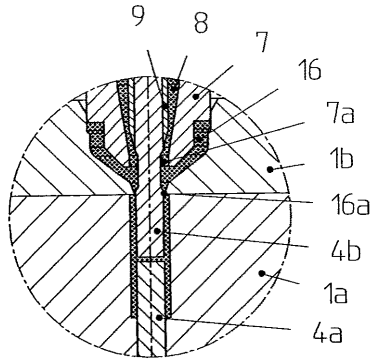
【図 2】



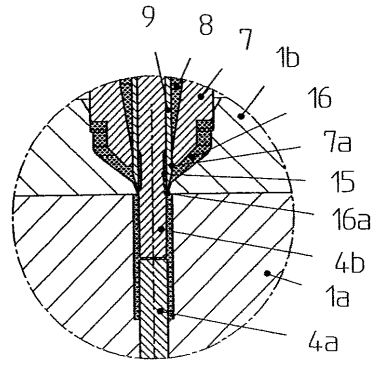
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100099483

弁理士 久野 琢也

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 スヴェン シュプラー

ドイツ連邦共和国 フォルヒハイム ヘッセンシュトラッセ 4

審査官 田口 昌浩

(56)参考文献 特開平 1 1 - 0 3 4 1 1 8 (J P , A)

特開平 0 8 - 3 0 0 4 1 8 (J P , A)

特開平 0 1 - 3 0 1 2 1 9 (J P , A)

特開平 0 8 - 1 0 8 4 5 3 (J P , A)

特開昭 6 3 - 0 8 9 1 5 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 2 9 C 4 5 / 0 0 ~ 4 5 / 8 4