

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4300236号
(P4300236)

(45) 発行日 平成21年7月22日(2009.7.22)

(24) 登録日 平成21年4月24日(2009.4.24)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 9 C 45/20 (2006.01)

B 2 9 C 45/20

B 2 9 C 45/16 (2006.01)

B 2 9 C 45/16

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-500454 (P2006-500454)
 (86) (22) 出願日 平成16年1月30日(2004.1.30)
 (65) 公表番号 特表2006-516934 (P2006-516934A)
 (43) 公表日 平成18年7月13日(2006.7.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/CH2004/000050
 (87) 国際公開番号 W02004/067254
 (87) 国際公開日 平成16年8月12日(2004.8.12)
 審査請求日 平成17年10月14日(2005.10.14)
 (31) 優先権主張番号 142/03
 (32) 優先日 平成15年1月31日(2003.1.31)
 (33) 優先権主張国 スイス(CH)

(73) 特許権者 505287221
 オットー ホフステッター アーゲー
 スイス国、ウズナッハ 8730 ズエル
 チェルストラッセ 73
 (74) 代理人 100072453
 弁理士 林 宏
 (74) 代理人 100114199
 弁理士 後藤 正彦
 (74) 代理人 100119404
 弁理士 林 直生樹
 (72) 発明者 オットー ホフステッター
 スイス国、ウズナッハ 8730 ビファ
 ングストラッセ 9

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コインジェクションノズル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

予備成形品を製造するための二成分射出成形具用コインジェクションノズルであって、
 ノズルホルダ(1)とその中に取り付けられたノズルチップ(4)とを含んでいて、
 そのノズルチップ(4)の中にはニードル(11)が配置され、そのニードル(11)
 とノズルチップ(4)との間に管状空間が形成されており、

このニードル(11)にはニードルガイド(3)が備えられていて、

このニードルガイド(3)とノズルチップ(4)との間にはノズルシース(2)が配置
 され、そのノズルシース(2)とノズルチップ(4)との間に管状供給管路(A)が形成
 されると共に、そのノズルシース(2)とニードルガイド(3)との間に第二供給管路(

10

B)が形成されており、
 上記ニードルガイド(3)が、後方へ円錐状に拡大したニードルガイドヘッド(3a)
 を含んでいて、

上記ノズルシース(2)が、その先端部において上記ニードルガイドヘッド(3a)の
 後端部に沿うように径方向へ拡大し、上記管状供給管路(A)に狭窄部を形成している、
 ことを特徴とするコインジェクションノズル。

【請求項 2】

上記第二供給管路(B)が、上記ノズルシース(2)の先端部と上記ニードルガイドヘ
 ッド(3a)の後端部とにより狭められている、
 ことを特徴とする請求項1記載のコインジェクションノズル。

20

【請求項 3】

ニードル (1 1) が ニードルガイド (3) に 嵌合 されている、
ことを特徴とする請求項 1 記載のコインジェクションノズル。

【請求項 4】

ニードルガイド (3) は ニードル に向く側に複数の横溝 (Q) を含む、
ことを特徴とする請求項 3 記載のコインジェクションノズル。

【請求項 5】

ノズルホルダ (1) および ノズルシース (2) に複数の集液溝 (R) が設けられる、
ことを特徴とする請求項 3 記載のコインジェクションノズル。

【請求項 6】

ニードル (1 1) が、空気圧ピストン装置 により閉位置および動作位置へと移動可能で
ある、

ことを特徴とする請求項 1 記載のコインジェクションノズル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の前文に係る二成分射出成形具用コインジェクションノズルに関する。

【0002】

このようなコインジェクションノズルは、多層予備成形品の製造に使用されるような射出成形具、特に P E T から作製されるブローストレッチングに適し、N y l o n (商標) から作製される障壁層を有する予備成形品の製造に使用されるような射出成形具に使用される。

【背景技術】

【0003】

このような多層予備成形品を製造できる装置が、例えば独国特許出願公開第 3 5 1 9 9 2 1 号に記載されている。そこでは二成分からなる多層構造体をブロー成形するためのホット通路ノズルが記載されている。このホット通路ノズルは、同心に配置された 2 つの加熱スプルー通路を含み、第一スプルー通路には第一材料を供給し、第二スプルー通路には第二材料を供給する。内側通路にはピンあるいはノズルニードルがあり、空気圧によって前後に移動可能である。このニードルは二成分の射出を調整する。このノズルにより、合成物質の一成分がニードルに沿ってノズル内部へ案内される。この種類のノズルについては、溶融合成材料が、特に成分がより希薄あるいは低粘度であるものはノズルニードルとニードルガイドとの間をホットランナブロックおよび空気圧機構へと進み、そこで硬化するということが示されている。この欠点は、そこで硬化する材料が変質もするという点である。したがって、例えば P E T が硬化するとアセトアルデヒドが発生し、特に飲料その他の食材では許容できないほど味が損なわれる。さらに、前述の領域で硬化する材料はニードルの動きを鈍化し、極端な場合にはニードルが完全に動かなくなる。動きを阻止されたニードルの実際の位置によって、材料は逃げ道がなくなるか、あるいは材料が絶えず漏出するという結果になり得る。材料が絶えず漏出すると、これは一方で望ましくない構成部分が形成され、他方で成形プレートが汚れることになり、これによって時間集中的な清掃処理が必要となる。予備成形品を 4 8 個、9 6 個、あるいはそれ以上同時に製造する成形具の場合、このような損傷したノズルを成形具内に配置したり修理したりすることが難しいということも明らかである。

【0004】

概して言えば、この種類のノズルには集中的なメンテナンスが必要である。射出過程での漏出を避けるためには比較的低い輸送圧で操作する必要があるが、そうすると製造される予備成形品のタイムユニット当たりの数、したがって成形具の採算性に直接的な影響がある。このノズルは、ノズルチップで二成分が混合または混和するという欠点も有し、このことは特に飲料産業の予備成形品の製造において許容されない。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

このような多層予備成形品を製造するためのさらなる装置が欧州特許出願公開第 0 6 4 7 5 1 4 号に記載されている。この特許は、複数のキャピティを有するマルチプレート射出成形具を開示しており、これは相互に着脱自在なプレートから構成されており、ホット通路分配ブロックを含む。ホット通路ノズルは、個々の成分を解放あるいは遮断するための空気圧ノズル封鎖装置を備えている。また、このホット通路ノズルでは、合成材料の成分がニードルに沿ってノズル内部へと供給される。溶融合成材料がノズルニードルとニードルガイドとの間をホットランナブロックおよび空気圧装置へと進み、そこで硬化するのを避けるために、耐温度性合成材料製の軸方向気密シールがノズルホルダに配置される。このシールにより輸送圧 9 0 0 ~ 1 0 0 0 バールでの操作が可能となり、これは既述のノズルの実質的な改良である。ところがこの種類のノズルでも、ノズルニードルとニードルガイドとの間の漏出を完全に除去することができずに、ここでも材料が変質することが明らかとなった。既に記載したように、この欠点は飲料産業では許容されない。さらにこのニードルにも、二成分がニードル先端で混合するという欠点がある。さらなる欠点として、定期的な間隔でゴム製シールを交換しなければならない。というのも、ゴム製シールがホット材料、あるいは個々のホット材料成分の蒸気に永続的に露出され、その結果シールは脆弱となり、十分な長い期間にわたってシールすることができないからである。ノズルが 4 8 個、9 6 個、あるいはそれ以上あると、ゴム製シールの交換には非常に時間がかかる。

10

【 発明の開示 】

20

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

したがって、前述の欠点がなくあまりメンテナンスのかからない、二成分射出成形具のためのコインジェクションノズルを提供することが本発明の目的である。具体的には、射出成形具は 1 0 0 0 バールより大きい輸送圧で、ノズルニードルとニードルガイドとの間で漏出することなく操作できる必要がある。さらに、成形具はあまりメンテナンスのかからないものである必要があり、かつニードル先端での二成分の混合が回避される必要がある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

30

本発明によれば、この目的は、請求項 1 の特徴を有するコインジェクションノズルによって、特に、ノズルの頂部またはヘッドまでニードルガイドが提供され、二成分のいずれもがニードルに沿わずに案内されることによって達成される。本発明によれば、一方でノズルシースとノズルチップとの間に成分 A のための第一管状搬送管路あるいは通路が設けられ、他方でノズルシースとニードルガイドとの間に成分 B のための第二管状搬送管路あるいは通路が設けられるように、ニードルガイドとノズルチップとの間にノズルスリーブあるいはシースが配置される。

【 0 0 0 8 】

また、本発明では、ノズルの頂部またはヘッド部においてニードルガイドが、後方へ円錐状に拡大したニードルガイドヘッドを含み、ノズルシースがこのニードルガイドヘッドまで延びる。

40

【 0 0 0 9 】

さらに、本発明によるノズルでは、ノズルシースがニードルガイドヘッドの方を向くその先端部で径方向へ広がり、または伸びており、こうして第一管状搬送通路の剪断エッジとして働く狭窄部が形成される。この狭窄部により、第一搬送通路における材料の流頭の位置合わせあるいは一点集中が可能となる。そして、本発明の好ましい実施態様では、第二管状搬送通路を部分的に締めつけて剪断エッジを形成するように、ニードルガイドヘッドおよびノズルシースが形成される。

【 0 0 1 0 】

別の好ましい実施態様では、簡素な空気圧ピストン装置を用いてノズルニードルを制御

50

する。この簡素なピストン装置は、特に４８個あるいは９６個の予備成形品の同時製造中、ニードル移動の制御をかなり簡素化する。

【００１１】

さらなる好ましい実施態様は、従属請求項の特徴を表す。

【００１２】

本発明によるコインジェクションノズルの利点は専門家にはすぐに明らかとなろう。ニードルガイドが材料成分のための搬送通路を兼ねていないという事実により、漏出をなくすることができる。これにより、材料成分がホットランナブロックへと進み、そこで硬化するということが回避されるので、成分の材料が変質することも回避される。したがって１０００パールよりも大きい輸送圧を使用することができ、このことにより、本発明によるノズルを備えた成形具の採算性が著しく増す。さらに二成分の混合がなくなる。漏出が除去され、特別な種類のシールやガスケットの必要がないため、本発明によるノズルはメンテナンスにかかる手間が極端に少なくなる。またこの種類の搬送通路パスにより、ニードルを操作するために簡素な空気圧ピストン装置を使用することが可能となる。というのも、先行技術のノズルでは、ニードルは少なくとも３つの位置間を移動しなければならないのに対して、ここではニードルは２つの位置間あるいは設定（開／閉）間だけを移動すればよいからである。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

複数の実施態様により図面を用いて本発明をより詳しく説明する。

【００１４】

図１は、成分Ａを供給するための第一供給開口部と、成分Ｂを供給するための第二供給開口部とを有する、本発明によるコインジェクションノズルＤの空間図を示す。この実施態様では、ニードルガイドを回転から防止するための方形板としてニードルガイド基部Ｎが形成される。このニードルガイド基部Ｎは、円筒ピン１０によりノズルホルダ１に固着されて、ノズルＤの内部にノズルニードル１１を確実に案内するよう働く。

【００１５】

本発明によるノズルの好ましい実施態様を図２に示す。このノズルは、円筒ピン９により基板に固着されるノズルホルダ１を含む。このノズルホルダ１内には２つの供給管路が配置されており、第一供給管路Ａは成分Ａ用、第二供給管路Ｂは成分Ｂ用である。ノズルホルダ１の排出側では、ノズルチップ４がノズルホルダ１にねじ込まれている。基板側ではノズルスリーブあるいはシース２がノズルホルダ１に固着されている。このノズルシース２はノズルチップ４の内側へと突出しており、成分Ａを搬送する第一管状供給管路Ａをノズルチップ４とともに形成する。この成分Ａは一般に温度が約２８０～３００のＰＥＴ材料である。ノズルシース２の内側では、ノズルガイド３とノズルシース２との間に成分Ｂを搬送する第二管状供給管路Ｂが形成されるように、すなわちニードルガイドの周りに同軸に供給管路が配置されるように、ノズルガイド３が配置される。この成分Ｂは通常、任意の種類の遮断材料、例えばＮｙｌｏｎ（商標）であり、これは温度が約２６０である。このノズルガイドはノズルの頂部Ｋへと突出しており、この部分において円錐状に拡大したニードルガイドヘッド３ａを含む。ノズルガイド３は、ニードルガイド基部Ｎからニードルガイドヘッド３ａへときつく嵌合するようにノズルニードル１１を案内する。ノズルホルダ１には、ノズルチップ４の領域に環状あるいは円形ヒータ１２が公知の仕方

【００１６】

で設けられる。ノズルニードル１１はニードル固定具１４によりピストン伸長部１５に結合される。このピストン伸長部１５はピストン１７に固着され、このピストン１７はシリンダ１８内で摺動するように装着されている。

図３は、本発明によるコインジェクションノズルを通る図１の線Ｘ－Ｘに沿った縦断面図を示す。図示する構造では、ニードル１１は閉位置ｓにあり、すなわちノズルの排出開口部４ａを閉じている。成形キャビティ（図示せず）を充填するため、ニードル１１が空圧駆動により動作位置ａへ引き戻され、同時に成分Ａ、好ましくはＰＥＴが成形キャビテ

ィの第一の部分を充填するために供給管路 A 中に加圧される。第二ステップでは、供給管路 B 中に成分 B が搬送される。この成分 B は一般に、希薄な流動性遮断材料、例えば Nylon (商標) などの種類である。この成分 B は低粘度であるため、より高粘度の成分 A 内をノズルの頂部またはヘッド部分 K へ既に流れており、したがってノズルニードル 11 とは接触しない。このことから、この希薄な流動性成分 B はノズルニードル 11 とノズルガイド 3 との間を進むことはあり得ないということが明らかとなる。次のステップで、ノズルニードル 11 が閉位置 s に戻り射出成形作業を完了する。このように、1 つの閉位置 s と、1 つの開位置あるいは動作位置 a のみが必要であるという点で、本発明によるノズルの特別な構造によりニードル 11 の移動制御も簡素化される。

【0017】

図 4 は、本発明によるノズルの開口部に向かう領域の好ましい実施態様の幾何学的配置を詳細に示す。ノズルチップ 4 がノズルホルダ 1 へ挿入され、その排出開口部 4 a は耐熱キャップ 6 とノズル挿入部 5 とを含む。この耐熱キャップ 6 は冷間成形キャビティから熱的に絶縁するのに役立つ。ノズルチップ 4 の内部空隙 C は排出開口部 4 a に向かって円錐形に段々細くなっており、注入される成分のラミネート流動作用を可能にする。ノズルニードル 11 はニードルガイド 3 にきつく嵌合されており、閉位置 s と動作位置 a との間で移動可能である。一方でノズルシース 2 とノズルチップ 4 との間に第一管状供給管路 A が形成され、他方でノズルシース 2 とニードルガイド 3 との間に第二管状供給管路 B が形成されるように、ニードルガイド 3 とノズルチップ 4 との間にノズルシース 2 が配置される。ノズルの頂部 K では、ニードルガイド 3 が、後方へ円錐状に拡大したニードルガイドヘッド 3 aを含む。図示する実施態様において、ニードルガイドヘッド 3 a の後方の領域 E でノズルシース 2 が広がっており、すなわち、ノズルシース 2 が、その先端部においてニードルガイドヘッド 3 a の後端部に沿うように径方向へ拡大されており、これにより剪断エッジとして働く狭窄部を供給管路 A で作り出し、その結果、基本的に成分 A の流頭がまっすぐになる。また同時に、上記第二供給管路 B も、上記ノズルシース 2 の先端部と上記ニードルガイドヘッド 3 a の後端部とにより狭められ、剪断エッジ F が形成されている。

【0018】

さらなる発展が専門家の通常の範囲内にあり、これらを特に供給管路 A、B の特別な設計あるいは形状から理解することができる。個々の要素の寸法は使用される材料に依存するとともに、供給管路にさらなる剪断エッジを専門家により提供することもできるということが理解されるべきである。さらに、ニードルガイドはニードルに向かう側に複数の横溝 Q を有することもできる。また、ノズルホルダ内およびノズルシース内に複数の集液溝 R を設けることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

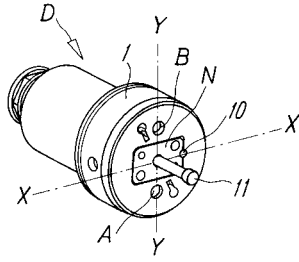
【図 1】二成分コインジェクションノズルの空間図である。

【図 2】本発明による二成分コインジェクションノズルを通る、図 1 の線 Y - Y に沿った縦断面図である。

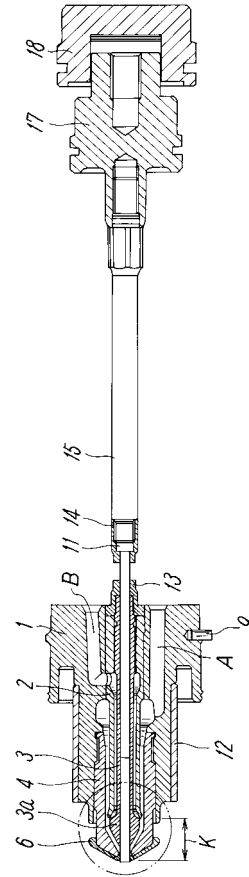
【図 3】本発明による二成分コインジェクションノズルを通る、図 1 の線 X - X に沿った縦断面図である。

【図 4】図 2 によるノズルの開口部に向かう領域の拡大図である。

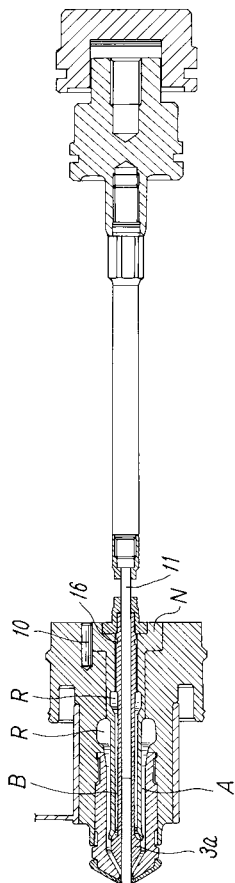
【図 1】



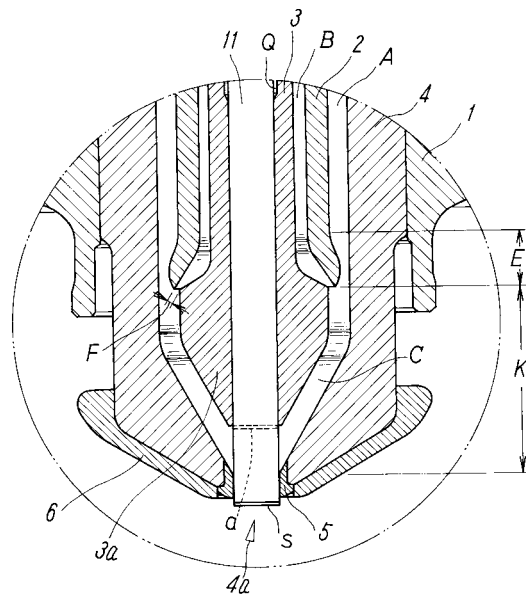
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 ルイス フェルナンデズ

スイス国、ウズナッハ 8730 シーブリックストラッセ 10

審査官 一宮 里枝

(56)参考文献 国際公開第02/032650(WO,A1)

特開平11-005231(JP,A)

特表2002-515362(JP,A)

米国特許第05200207(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B29C 45/00-45/84

B29C 49/00-49/80