

(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2010-89430

(P2010-89430A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.  
B29C 45/28 (2006.01)F1  
B29C 45/28テーマコード (参考)  
4F202

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-263186 (P2008-263186)  
(22) 出願日 平成20年10月9日 (2008.10.9)(71) 出願人 390029218  
世紀株式会社  
山形県米沢市万世町片子4 3 6 4 番地  
(74) 代理人 100066061  
弁理士 丹羽 宏之  
(74) 代理人 100094754  
弁理士 野口 忠夫  
(72) 発明者 相田 信之  
山形県米沢市万世町片子4 3 6 4 番地 世  
紀株式会社内  
(72) 発明者 横山 金一  
山形県米沢市万世町片子4 3 6 4 番地 世  
紀株式会社内  
Fターム(参考) 4F202 AK09 AR12 CA11 CK04 CN01  
CN18 CN22 CN27

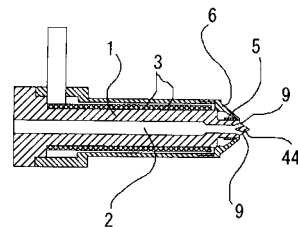
(54) 【発明の名称】 ホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置

(57) 【要約】

【課題】ホットランナープローブの先端ノズル部分を金型に対して簡単にかつ精度よく組み込みを可能とする製品の提供。

【解決手段】ホットランナーの射出成形機に用いるランナー通路を備えたプローブであって、前記プローブの先端を円錐状に形成して最先端の尖鋭状のチップ部に1以上のノズル孔9を穿ち、金型のゲート8に臨ませ前記ノズル孔9の外周に外部加熱のチップヒータ5を捲回してノズル孔内で冷却固化する樹脂を前記外部加熱のチップヒータ5に通電して加熱溶融して射出を可能とすると共に、前記外部加熱のチップヒータ5への通電停止により樹脂冷却固化させて射出を停止してノズルが当接する開閉金型のゲート8の開閉を行うようにして成ることを特徴とするホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ホットランナーの射出成形機に用いるランナー通路を備えたプローブであって、前記プローブの先端を円錐状に形成して最先端の尖鋭状のチップ部に 1 以上のノズル孔を穿ち、かつ、外部加熱のチップヒータを捲回させ、さらに前記先鋭状のチップ部を有するプローブの外周にプローブカバーを被冠させると共に、前記プローブカバーの前部には内側に溝を設けてチップヒータの熱エネルギーがプローブボディ側への熱影響を防止して金型のゲートに臨ませ、前記ノズル孔内で冷却固化する樹脂を前記外部加熱のチップヒータに通電して加熱溶融して射出を可能とすると共に、前記外部加熱のチップヒータへの通電停止により樹脂冷却固化させて射出を停止してノズルが当接する開閉金型のゲートの開閉を行うようにして成ることを特徴とするホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置。

10

## 【請求項 2】

ノズル孔は、これに続くランナー通路の先端箇所に拡開する方向に相対向して傾斜する 2 箇所設けて成ることを特徴とする請求項 1 記載のホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置であって、2 以上のプローブを連設して多段ゲートを形成できることを特徴とするホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置。

## 【請求項 4】

請求項 3 記載の連設される 2 以上のプローブは、互いに連設される両側面を切截してボディヒータの捲回状態を楕円形状にし、全体を扁平構造として成ることを特徴とするホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ホットランナープローブにおけるチップヒータを備える尖鋭ノズル装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

一般に、ホットランナー射出成形にあつては、溶融樹脂の通路を備えるランナー通路の先端にゲートに通ずるノズルを備え、このノズルの周囲に加熱ヒータを捲回してあり、この加熱ヒータを射出成形操作に関連させてオン、オフ制御してノズル部分の溶融樹脂を加熱溶融又は冷却固化させてゲートを開閉して精度の高い成形加工が行えるように構成されている。

30

## 【0003】

そして最近では、図 8 ( a ) に示す構成のホットランナープローブが知られている。

## 【0004】

図面について説明すれば、1 a はプローブ本体、2 a はこのプローブ本体 1 a に縦通させたランナー部、3 a はプローブ本体 1 a に捲回したボディヒータ、4 a はプローブ本体 1 a の先端に円筒状に突出させたブッシュ状のノズル部、5 a は前記ノズル部 4 a の外周に捲回した外部加熱のチップヒータ、6 a はノズル部 4 a の外部加熱のチップヒータ 5 a と前記ボディヒータ 3 a を被冠させたボディカバーで、前記ノズル部 4 a を突出させた状態で円錐状 α の先端を備える。

40

## 【0005】

7 a は接離面 X で開閉する一対の金型を示し、ノズル部 4 a はブッシュ状の円筒状部 Y が金型 7 a のゲート 8 a の凹処 Z に正確に係入する必要がある。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

50

ところで、図 8 ( a ) に示す従来のホットランナープローブにあっては、チップヒータ 5 a で加熱されるノズル部 4 a は、プッシュ状の円筒状部が金型 7 a のゲート 8 a の凹処 Z に正確に係入しなければならず、ゲート 8 a の精度をミクロン代に仕上げる必要があり、しかもゲート径 G も限られた径になってしまい、加工面でのコスト高、長時間化などの不利益は避けられない。さらに多段構成の際のゲート間隔の短尺化が図れないという問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は叙上の点に着目して成されたもので、従来のプッシュ状の円筒状部 Y に代えてトップレス構造とし、外部加熱のヒータ方式により尖鋭状のチップ部とし、内部加熱制御と近似した構成として提供できると共に、ゲート間隔の小さい多段構成のホットランナー

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

以下に、本発明の構成を説明する。

【 0 0 0 9 】

( 1 ) ホットランナーの射出成形機に用いるランナー通路を備えたプローブであって、前記プローブの先端を円錐状に形成して最先端の尖鋭状のチップ部に 1 以上のノズル孔を穿ち、かつ、外部加熱のチップヒータを捲回させ、さらに前記先鋭状のチップ部を有するプローブの外周にプローブカバーを被冠させると共に、前記プローブカバーの前部には内側に溝を設けてチップヒータの熱エネルギーがプローブボディ側への熱影響を防止して金型のゲートに臨ませ、前記ノズル孔内で冷却固化する樹脂を前記外部加熱のチップヒータに通電して加熱溶融して射出を可能とすると共に、前記外部加熱のチップヒータへの通電停止により樹脂冷却固化させて射出を停止してノズルが当接する開閉金型のゲートの開閉を行うようにして成ることを特徴とするホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置。

20

【 0 0 1 0 】

( 2 ) ノズル孔は、これに続くランナー通路の先端箇所に拡開する方向に相対向して傾斜する 2 箇所設けて成ることを特徴とする前記 ( 1 ) 記載のホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置。

30

【 0 0 1 1 】

( 3 ) 前記 ( 1 ) または ( 2 ) 記載のホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置であって、2 以上のプローブを連設して多段ゲートを形成できることを特徴とするホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置。

【 0 0 1 2 】

( 4 ) 前記 ( 3 ) 記載の連設される 2 以上のプローブは、互いに連設される両側面を切截してボディヒータの捲回状態を楕円形状にし、全体を扁平構造として成ることを特徴とするホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、外部加熱のチップヒータを捲装した尖鋭状のチップ部は、金型のゲートに臨ませて配設できるので、従来のプッシュ状の円筒状部 Y を備えたプローブと異なり、これを排除した謂わば、トップレス式構成とすることができ、従来の内部加熱と近似した外部加熱として実現できる。しかも尖鋭状のチップ構成により、見切りを無くし、ゲート径も任意に設定可能となり、ミクロン代の加工公差の必要性がなく自由度、汎用性に適し、特に多段ノズル構成のプローブに適用してゲート間隔を極力短尺とした多段ゲートのホットランナープローブを提供できる効果を有する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施例を図面と共に説明する。

50

## 【実施例 1】

## 【0015】

図面について、符号に a を付した数字 1 a ~ 8 a はすべて図 8 ( a ) に示す従来例を示しているが、a を除去した数字はすべて本発明の実施例の構成を示している。

## 【0016】

1 はプローブ本体（プローブと略す）、2 はランナー部、3 はボディヒータ、4 はプローブ本体 1 の先端に円錐状に形成される尖鋭状のチップ部、5 は外部加熱のチップヒータ、6 はチップヒータ 5 とボディヒータ 3 を被冠させたボディカバーを示し、前記尖鋭状のチップ部 4 を突出させた状態で円錐状  $\alpha$  の先端を備える。

## 【0017】

そして、ボディカバー 6 の前部には内周に円環状の溝 U が形成され、この溝 U によりチップヒータ 5 の熱エネルギーがボディ部への熱影響を防止して成形精度を向上できる。

## 【0018】

7 は、接離面 X で開閉する一対の金型を示し、尖鋭状のチップ部 4 の先端 4 4 が金型 7 のゲート 8 に臨まれる。

## 【0019】

ところで、前記チップ部 4 にはランナー部 2 と通ずるノズル孔 9 が、ランナー通路の先端箇所において拡開する方向に相対向して 2 箇所設けてある。しかし、このノズル孔 9 は片方の 1 箇所のみでも実施できる。

## 【0020】

なお、図面において、10 はリード線を示し、ボディヒータ 3、チップヒータ 5 への通電を可能としている。11 はアース線、12 は金型 7 との間でノズル孔 9 と通ずる尖鋭状チップ部 4 の先端 4 4 の周囲に環状に形成されるゲートランド部で、ゲート径 G を形成できる。

## 【0021】

本実施例によれば、ランナー部 2 の先端に設けられる円錐状で尖鋭状のチップ部 4 が金型 7 のゲート 8 に直接臨まれ、しかも位置合わせも、従来のプッシュ式と異なり、トップレス構造で金型と整合させれば良いので、高精度の精密加工の必要はなく高能率に製造できる。

## 【0022】

また、ノズル孔 9 は放射状に相対向する 2 方向に傾斜させて設けてあるので、同時に両方向または一方のみを使用して利用できる。

## 【0023】

さらに、チップ部 4 が尖鋭状であるので、チップヒータ 5 が外部加熱方式であるにも拘らず、内部加熱方式に近似しており、ゲート径 G を従来例より十分大きく形成できる。

## 【実施例 2】

## 【0024】

この実施例は、前記実施例 1 の構成を基本とし、これを 2 以上の複数並設し、複数のゲートを備えたホットランナープローブに係るものである。

## 【0025】

図中、同一の符号は前記実施例 1 の構成と同一であるので説明は重複するので省く。

## 【0026】

プローブ 1, 1 ... は、単一の金型 7 の固定側に必要数配設固定される。

## 【0027】

各プローブ 1, 1 ...、ランナー部 2、ボディヒータ 3、尖鋭状のチップ部 4、チップヒータ 5、ボディカバー 6、ノズル孔 9 は前記実施例と同一である。異なる構成は、個々のランナー部 2 の両側が切截されて切截部 13 を形成し、隣り合うゲート 8 の間隔が具体的には  $7\text{ mm}^2$  以下の微小間隔を保持できるように構成したものである。

## 【0028】

これにより、ランナー部 3 の外周に捲回されるボディヒータ 3 は楕円形状となり、ヒ-

10

20

30

40

50

タ線を長く巻くことが可能となり、高容量，高密度ヒータが確保でき、高機能，高精度の樹脂成形が可能となる。

【 0 0 2 9 】

なお、その他、組込作業を含めて作用効果は前記実施例 1 と同一であるので省く。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明に係るホットランナープローブにおける尖鋭ノズル装置の一実施例を示す  
ホットランナープローブの縦断側面図

【 図 2 】 図 1 の正面図

【 図 3 】 尖鋭状のチップ部の拡大断面図

10

【 図 4 】 本発明の他の実施例を示す側面図

【 図 5 】 同上の組合せ状態の正面図

【 図 6 】 単一のプローブの縦断面側面図

【 図 7 】 図 6 の V I I - V I I 線の拡大断面図

【 図 8 】 ( a ) , ( b ) 従来例 ( a ) と本発明 ( b ) との対比構成を金型を介して図示  
した縦断面側面図

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

1 , 1 a プローブ本体 ( プローブ )

2 , 2 a ランナー部

20

3 , 3 a ボディヒータ ( ダイアゴナルハッチングで示す。 )

4 , 4 a ノズル部

5 , 5 a チップヒータ ( ダイアゴナルハッチングで示す。 )

6 , 6 a ボディカバー

7 , 7 a 金型

8 , 8 a ゲート

9 ノズル孔

1 0 リード線

1 1 アース線

1 2 ゲートランド部

30

1 3 切截部

4 4 先端

$\alpha$  円錐状

G ゲート径

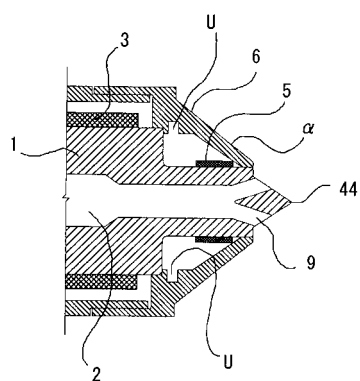
X 接離面

Y 円筒状部

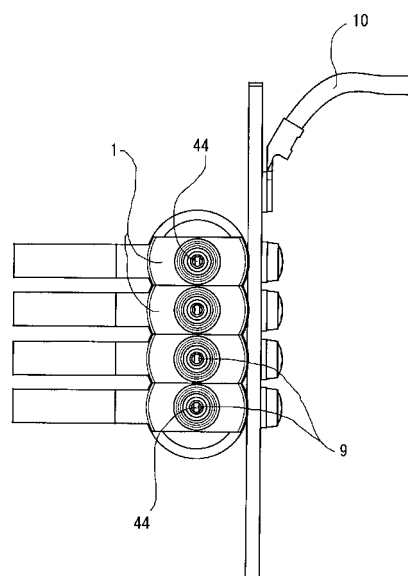
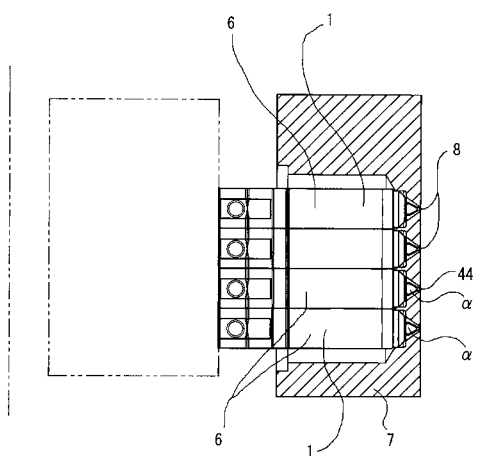
Z 凹処

U 溝

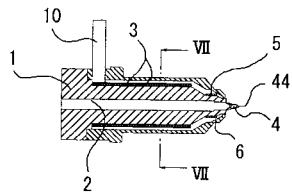
【圖 3】



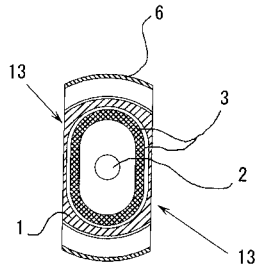
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

