

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3782825号

(P3782825)

(45) 発行日 平成18年6月7日(2006.6.7)

(24) 登録日 平成18年3月17日(2006.3.17)

(51) Int. Cl.

B29C 47/12 (2006.01)

F I

B29C 47/12

請求項の数 15 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平8-527265	(73) 特許権者	マシーネファブリーク ” デ ロレパール ” ベスローテン フェノートシャップ
(86) (22) 出願日	平成8年3月9日(1996.3.9)		オランダ国 NL-7700 アーアー
(65) 公表番号	特表平11-501588		デデムスヴァールト ピー オー ボックス 21
(43) 公表日	平成11年2月9日(1999.2.9)	(74) 代理人	弁理士 矢野 敏雄
(86) 国際出願番号	PCT/EP1996/001017	(74) 代理人	弁理士 山崎 利臣
(87) 国際公開番号	W01996/028294	(74) 代理人	弁理士 久野 琢也
(87) 国際公開日	平成8年9月19日(1996.9.19)	(74) 代理人	弁護士 ラインハルト・アインゼル
審査請求日	平成15年2月5日(2003.2.5)		
(31) 優先権主張番号	19509375.5		
(32) 優先日	平成7年3月15日(1995.3.15)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラスチック押出し機のための押出しヘッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラスチック押出し機の押出しヘッド（1）であって、押出し方向でジョープレート（3）の下流に同軸的に配置された、外円錐部（5）と内円錐部（6）とから形成されたノズルヘッド（2）を有している形式のものにおいて、前記ノズルヘッド（2）が少なくともほぼ半径方向の平面内で主部分（9）と開口部分（10）とに分けられており、開口部分（10）の円錐部（5a, 6a）が互いに無関係にそれぞれ主部分（9）の隣接する円錐部に固定可能でありかつ互いに無関係に別の円錐部と交換可能であり、主部分（9）自体が半径方向で、ジョープレート（3）に隣接したベース部分（11）と中間部分（12）とに分けられており、中間部分（12）の円錐部（5b, 6b）が互いに無関係にそれぞれ、ベース部分（11）の隣接する円錐部（5c, 6c）に固定可能でありかつ寸法の異なる円錐部と交換可能であることを特徴とする、プラスチック押出し機の押出しヘッド。

【請求項 2】

ノズルヘッド部分（9, 10, 11, 12）の内円錐部（6a; 6b; 6c）が同心的なセンタリング付加部で相互にセンタリング可能でかつ互いに中央のねじ部材（20, 21）より結合可能である、請求項 1 記載の押出しヘッド。

【請求項 3】

開口部分（10）の内円錐部（6a）が中央の案内部分（20）の上に取付け可能で、該案内部分（20）にねじ結合された中央のヘッド付きねじで固定可能である、請求項 1 又は 2 項記載の押出しヘッド。

10

20

【請求項 4】

前記案内部分が、おねじ部分で中央部分（12）の内円錐部（6b）にねじ込み可能な中央のスピンデルにより形成されており、該スピンデルがめねじを開口側の端部に有している、請求項3記載の押出しヘッド。

【請求項 5】

中央の案内部分（20）の上に載着部分（40）が配置されており、該載着部分（40）の上に開口部分（10）の内円錐部（6a）が載着可能でありかつ内側に加熱部材（41）を備えている、請求項3又は4記載の押出しヘッド。

【請求項 6】

開口部分（10）の外円錐部（5a）が、制限されて半径方向に調節可能に、隣接するノズルヘッド部分（9；12）の外円錐部（5b）に固定可能である、請求項1から5までのいずれか1項記載の押出しヘッド。

10

【請求項 7】

開口部分（10）の外円錐部（5a）が、隣接するノズルヘッド部分（9；12）の外円錐部（5b）に、バヨネット式の継手（13）で固定可能である、請求項1から6までのいずれか1項記載の押出しヘッド。

【請求項 8】

バヨネット式の継手（13）が、開口部分（10）に隣接したノズルヘッド部分（9；12）にねじ（14）で結合されたロッキング兼クランピングリング（15）を有し、該ロッキング兼クランピングリング（15）が、開口部分（10）の外円錐部（5a）に設けられたインタロッキング付加部（18）を受容するために、ロッキング兼クランピングリング（15）に設けられたロッキング付加部（16）によって前面側が制限された、結合ねじ（14）によって調節できるクランプギャップ（17）をノズルヘッド部分（9；12）に対し形成しており、クランプギャップ（17）に受容されたインタロッキング付加部（18）が半径方向で制限されて調節可能である、請求項7記載の押出しヘッド。

20

【請求項 9】

ロッキング兼クランピングリング（15）が、ねじピンの端部でクランプギャップ（17）内のインタロッキング付加部（18）に係合する半径方向の調節ねじ（19）を備えている、請求項8記載の押出しヘッド。

【請求項 10】

30

中間部分（12）の外円錐部（5b）とベース部分（11）の外円錐部（5c）とが円錐状のクランプフランジ（23，24）において、該クランプフランジ（23，24）を取囲む締付けリング（22）を用いて互いに結合可能である、請求項1から9までのいずれか1項記載の押出しヘッド。

【請求項 11】

中間部分（12）の外円錐部（5b）とベース部分（11）の外円錐部（5c）とがバヨネット式の継手により互いに結合可能である、請求項1から10までのいずれか1項記載の押出しヘッド。

【請求項 12】

中間部分（12）の外円錐部（5b）とベース部分（11）の外円錐部（5c）との間の継手が、開口部分（10）の外円錐部（5a）と中間部分（12）の外円錐部（5b）との間の継手と同等の形式で構成されている、請求項11記載の押出しヘッド。

40

【請求項 13】

外円錐部（5a，5b；5b，5c）を相互に結合するために電気的な負荷で励磁可能でかつ消磁可能な永久磁石が設けられている、請求項1から6までのいずれか1項記載の押出しヘッド。

【請求項 14】

開口部分（10）の内円錐部と外円錐部（5a，6a）とが、交換補助装置（29）の支持及び掴み部分（31；32）と結合するための連結部材（30，33）を備えており、交換補助装置（29）で開口部分（10）の内円錐部と外円錐部（5a，5b）とが一緒

50

に又は選択的に個別に取外したり、取付けたり又は置換えたりすることができる、請求項 1 から 1 3 までのいずれか 1 項記載の押出しヘッド。

【請求項 1 5】

交換補助装置（2 9）が全体として長手方向及び又は横方向に移動可能であるか又は長手方向及び又は横方向に移動可能な支持及び掴み部分（3 1， 3 2）を有している、請求項 1 4 記載の押出しヘッド。

【発明の詳細な説明】

本発明は、プラスチック押出し機の押出しヘッドであって、押出し方向でジョープレートの下流に同軸的に配置された外円錐部と内円錐部とから形成されたノズルヘッドを有している形式のものに関する。

10

1 つの生産品を押出したあとで、プラスチック押出し機を他の生産品、特に寸法の異なる生産品を押出しのために使用しようとする取扱いが困難である、きわめて重い押出しヘッド全体を交換するか、少なくとも該押出しヘッドのノズルヘッドを交換することが必要である。これには、いずれの場合にも、多大の費用がかかり、通常は押出し機を何時間も停止させることが必要であった。先行して行われた生産のために使用した、押出し機内にあるプラスチックが硬化し、プラスチックと接触する押出し機の装置を閉塞し、使用できないようにすることを回避するためには、押出し機は本来の交換過程の前に、燃焼せず、崩壊せずかつ硬化できず、しかも良好な加熱及び伝熱特性を示す特殊なプラスチック材料で運転されなければならない。

これは、半径方向で引込み部とノズルケーシングと口径ノズルとに分けられている公知の押出しヘッド（D E - A - 2 0 3 9 7 3 5 号）にもあてはなる。引込み部とノズルケーシングとの間にはマンドレル保持装置が締込まれている。このマンドレル保持装置は片側に、2 部分から成る口径マンドレルを保持しかつ反対側に、押出しスクリュの出口側の端部を支承するための付加部を保持している。

20

本発明の課題は、迅速にかつわずかな費用で、他の生産品を押出しのために整えることのできる押出しヘッドを提供することである。この課題を本発明は請求項 1 の特徴を有する押出しヘッドで解決した。重要な別の構成については請求項 2 から 1 5 までを参照されたい。

本発明による押出しヘッドは、異なる生産品を押出すための変更をきわめて短い時間で可能にするので、交換作業を準備するために特殊なプラスチックを使用することが不要になる。この場合、変更又は調整過程はきわめて簡単で、重い部分を取扱う必要性をなくす。開口部分は比較的小さな質量しか有していないので、開口部分は迅速にかつわずかなエネルギーの使用で運転温度にもたすことができる。取外された開口部分を再使用のために準備する作業も比較的になずかである。

30

数多くの別の特徴と利点は、本発明の対象の 1 実施例を詳細に開示した以後の記述と図面に示されている。

第 1 図は本発明による押出しヘッドのジョープレートとノズルヘッドとを示した軸方向断面図。

第 2 図は第 1 図の正面の半分を示した図。

第 3 図と第 4 図は第 1 図の変化実施例を示した、第 1 図に相当する図。

40

第 5 図は交換補助装置の側面図。

第 5 図に単に概略的に示されている、全体が符号 1 で示された押出しヘッドは、本発明にしたがって、第 1 図に示されているように、押出し方向 4 でジョープレート 3 の下流側に軸方向で配置されたノズルヘッド 2 を有している。該ノズルヘッド 2 は外円錐部 5 と内円錐部 6 とから形成されている。外円錐部 5 と内円錐部 6 は一緒になって外側もしくは内側で、ノズル通路 7 を制限している。押し出そうとする可塑性のプラスチック材は、ノズル通路 7 から符号 8 で示された部位で円筒状の管として押出される前に、該ノズル通路 7 を通過させられる。

ノズルヘッド 2 は半径方向で、主部分 9 と開口部分 1 0 とに分けられている。この場合、図示の例では主部分 9 自体は半径方向で、ジョープレート 3 に隣接したベース部分 1 1 と

50

中間部分 1 2 とに分割されている。中間部分 1 2 はベース部分 1 1 と開口部分 1 0 との間に置かれている。

開口部分 1 0 の外円錐部 5 a は中間部分 1 2 の外円錐部 5 b に別個に、しかも図示の実施例ではバヨネット状の高速継手 1 3 によって固定されている。高速継手 1 3 は、中間部分 1 2 の外円錐部 5 b に結合ねじ 1 4 により固定可能なロッキング兼クランピングリング 1 5 を有している。このロッキング兼クランピングリング 1 5 は、前面側においてはロッキング付加部 1 6 により制限され、結合ねじ 1 4 によって可変であるクランプギャップ 1 7 を形成している。このクランプギャップ 1 7 は、開口部分 1 0 の外円錐部 5 a における、前記ロッキング付加部 1 6 に合わせられたインタロッキング付加部 1 8 を受容する。クランプギャップ 1 7 は、開口部分 1 0 の外円錐部 5 a におけるインタロッキング付加部 1 8 の外接円の直径をわずかに上回る直径を有している。したがって外円錐部 5 a はクランプギャップ 1 7 内に、制限されて半径方向で調節可能に受容されている。外円錐部 5 a の正確な半径方向の位置は調節ねじ 1 9 で規定される。この調節ねじ 1 9 はロッキング兼クランピングリング 1 5 を半径方向で貫き、そのねじピンの端部で、リング状のクランプギャップ内に係合する。結合ねじ 1 4 を弛め、開口部 1 0 の外円錐部 5 a をロッキング兼クランピングリング 1 5 に対して相対的に、インタロッキング付加部 1 8 がロッキング付加部 1 6 間のすき間に整合するまで回動させられると、開口部分 1 0 の外円錐部 5 a は迅速にかつ簡単に取外しのために解放される。同じような形式で、別の寸法、別の形状、別の装備を有しかつ又は別の材料から成る別の外円錐部を別の生産のために迅速にかつ簡単に取付け、回動によりロックしかつ結合ねじを締めることにより固定することができる。

開口部分 1 0 の内円錐部 6 a は、第 1 図の実施例では、図示の運転位置で中央の案内部分 2 0 の上に直接的に位置しかつ隣接した内円錐部 6 b に、前記案内部分 2 0 にねじ結合可能な中央のヘッド付きねじ 2 1 を用いて結合される。案内部分 2 0 はおねじで中間部分 1 2 の内円錐部 6 b にねじ込み可能な中央のスピンドルで形成されている。該スピンドルはめねじを開口側の端部に有している。このめねじは開口部分 1 0 の内円錐部 6 a の長さのほぼ $1/2$ に亘って延在している。開口部分 1 0 の内円錐部 6 a を取外すためにはヘッド付きねじ 2 1 を弛めるだけで十分である。このあとで内円錐部 6 a は迅速にかつ困難を伴うことなく軸方向に引出され、別のものと交換されることができる。

第 3 図と第 4 図の押出しヘッドの構成では、案内部分 2 0 の上に載着部分 4 0 が配置されている。この載着部分 4 0 は内部に電気的な加熱部材 4 1 を備えている。この加熱部材 4 1 によって、開口部分 1 0 の内円錐部 6 a が加熱可能である。内円錐部 6 a はスリーブ状の載着部分 4 0 の外面により案内された該載着部分 4 0 の上に載着することができる。このような構成の利点は、内円錐部 6 a を交換する場合に案内部分の構成部分を成す加熱部材 4 1 への電気的な結合を外す必要がないことである。

開口部分 1 0 の円錐部 5 a, 6 a をこれに隣接した中間部分 1 2 の円錐部 5 b, 6 b に前述の形式で固定することにより、迅速でかつ簡単な形式で、ノズルヘッド 2 を別の生産のために変更もしくは調整することができる。この場合には例えば外径を変えないで壁厚の大きい又は小さい管又はそれに類似した押出し製品を製造するためには開口部分 1 0 の内円錐部 6 a だけの交換を行うことができる。開口部分の外円錐部 5 a を交換した場合には外径が大きくかつ壁厚の大きい管又はそれに類似したものを製作できるのに対し、開口部分の両方の円錐部を所定の範囲内で交換した場合には種々の外径と選択可能な内径とを有する押出し製品を製作することができる。開口部分 1 0 の重量は比較的小さく、通常交換されていたノズルヘッドの重量の約 5 % 又はそれ以下であるので、交換過程はわずかなエネルギー損失しかもたらさない。比較的小さくかつ軽い部分はわずかなスペースでストックでき、迅速にかつ簡単に掃除でき、再使用のために準備しておくことができる。開口部分 1 0 の一方の円錐部又は両方の円錐部の交換過程は数分以内に行うことができる。したがって交換過程は、これまで交換過程を実施するために従来は不可欠であった特殊なプラスチック材料を使用することなく行うことができる。迅速な交換過程に基づき、先に押出し過程のために使用された、押出し機内に存在するプラスチックで、寸法の変えられた新しい生産品の製作を開始することができ、これによってプラスチック押出し機の生産

10

20

30

40

50

性が著しく改善される。

ノズルヘッド2の主部分9をベース部分11と中間部分12とに分けることで、可能な寸法変化の多様性が、開口部分の交換過程に加えて中間部分12の円錐部5bと6bを含めた交換過程を行うことができる可能性によって拡大されることになる。このために必要であるならば、ノズルヘッド2を2重に半径方向で分割することにより、別の寸法範囲をカバーすることができる。何故ならば中間部分12の種々異なる円錐部組合わせにそれぞれ、開口部分10の同様に種々異なる円錐部組合わせを関係付けることができるからである。寸法変化にこのような多様性が必要でない限りにおいては、ノズルヘッド2を主部分9と開口部分10とに分割するだけで十分である。

図示の実施例では中間部分12の外円錐部5bとベース部分11の外円錐部5cは締付けリング22で互いに結合されている。この締付けリング22はノズルヘッド部分11, 12の外円錐部5b, 5cの隣接した円錐のクランプフランジ23, 24を掴み、有利には2つのハーフ部分25, 26から形成されている。これらのハーフ部分25, 26は一方の端部では軸線だけで示された締付けねじ27により締付け可能でかつ反対側の端部ではヒンジ（図示せず）によって結合されている。このヒンジは締付けねじ27を弛めたあとで締付けリング22が半径方向で旋回開放することを可能にする。締付けリング22を開放することによりノズルヘッド部分10と12は一緒に迅速にかつ簡便にノズルヘッド部分11から取外し、寸法の変えられた他のノズルヘッド部分と交換することができる。この過程は数分で実施できる。この場合、ロッキング兼クランピングリング15に配属された接続スリーブ28は、ノズルヘッド部分10, 12の共通の取出し過程を容易にする荷重昇降部材の接続を可能にする。

締付けリング結合の代りに、外円錐部5bと6cは、バヨネット式の高速継手、有利には外円錐部5a, 5bを結合する高速継手に相応する高速継手によって互いに結合可能であることもできる。さらに外円錐部5aと5bもしくは5bと5cは電氣的なパルスで励磁及び消磁可能な永久磁石で互いに結合することもできる。

開口部分10の内円錐部と外円錐部5a, 6aは、それぞれ第3図に全体として符号29で示されている交換補助装置の支持又は掴み部分と結合するために適した連結部材を備えていると合目的である。開口部分10の外円錐部5aにおける連結部材としては例えば、周方向に分配された多数の孔を設けるか又は縁切欠きを備えた前面側の接続プレート30を設け、これに、開口部分10の外円錐部5aを取扱うために交換補助装置29に設けられた支持又は掴み部分31の適当な部材に係合させることができる。交換補助装置29に開口部分の内円錐部6aを取扱うために設けられた支持又は掴み部分32のための連結部材としては、内円錐部6aは前面側から接近できる、アンダカットされた連結開口33又は内円錐部6aの端面から突出する、背後に係合できるリング肩33'を備えていることができる。この場合には内円錐部6aは開口部分10の外円錐部5aと同様に交換補助装置29を用いて完全に機械的に取扱うことができる。これは個別に行うことも一緒に行うこともできる。図示の実施例では交換補助装置29は走行可能な台車34に支えられ、部分31, 32を押出しヘッド1の中心軸線に対して平行に移動させるための案内35, 36を有している。圧力媒体駆動装置37は移動を容易にする。これは、両方のノズルヘッド部分10, 11が締付けリング22を取外したあとで一緒に取出されかつ交換部分に交換される場合に特に有利である。

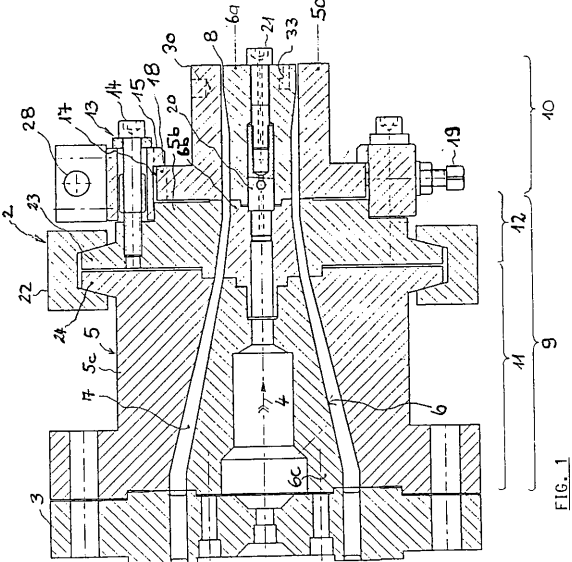
10

20

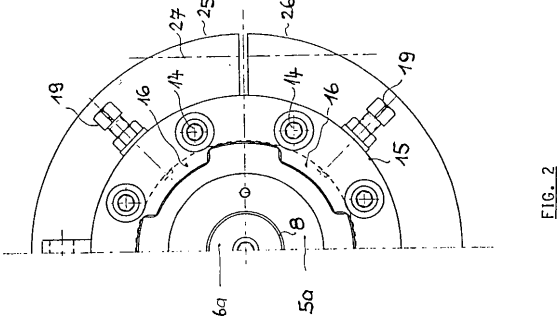
30

40

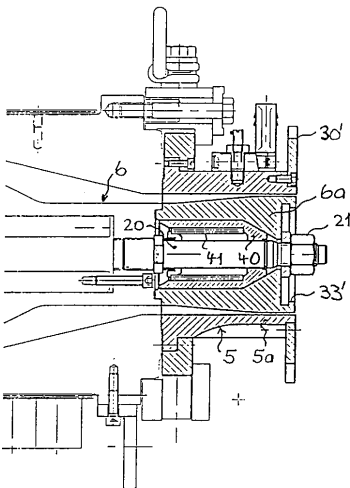
【図 1】



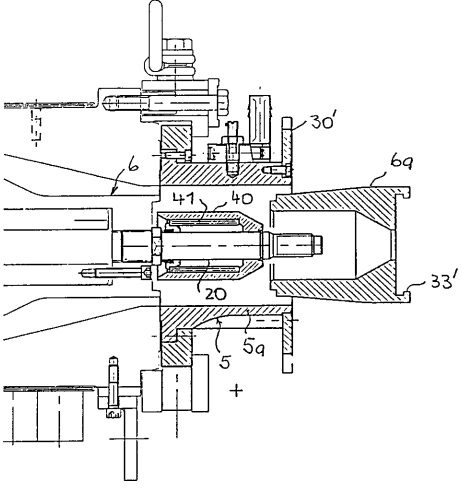
【図 2】



【図 3】
FIG. 3



【図 4】
FIG. 4



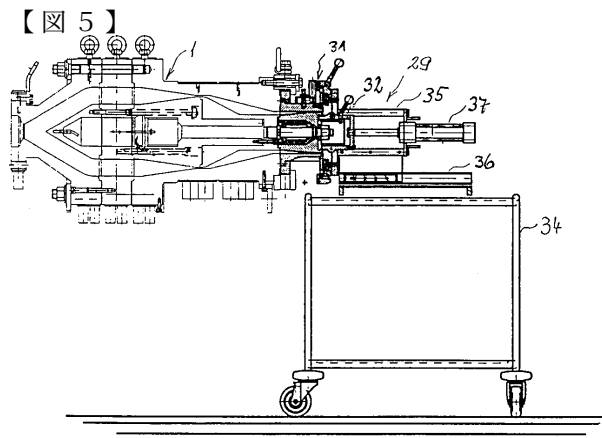


FIG. 5

フロントページの続き

- (71)発明者 ヘンドリック ウィレム フェーン
オランダ国 NL-7731 カーペー オーメン チューレルール 21
- (72)発明者 デイルク ムルダー
オランダ国 NL-7623 デーイクス ボンネ ドルスフルール 6

審査官 有田 恭子

- (56)参考文献 米国特許第5124096 (US, A)
特開平2-281908 (JP, A)
特開平6-99477 (JP, A)
米国特許第5518036 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29C 47/00 - 47/96