(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4504566号
(P4504566)

(45)発行日　平成22年7月14日(2010.7.14)　(24)登録日　平成22年4月30日(2010.4.30)

(51)Int.Cl.		F I		
B29C 47/34	(2006.01)	B29C	47/34	
B65G 11/16	(2006.01)	B65G	11/16	Z
B65G 51/01	(2006.01)	B65G	51/01	

請求項の数 10　(全 8 頁)

(21)出願番号	特願2000-563455 (P2000-563455)
(86)(22)出願日	平成11年7月21日 (1999.7.21)
(65)公表番号	特表2002-522253 (P2002-522253A)
(43)公表日	平成14年7月23日 (2002.7.23)
(86)国際出願番号	PCT/EP1999/005358
(87)国際公開番号	WO2000/007797
(87)国際公開日	平成12年2月17日 (2000.2.17)
審査請求日	平成18年6月22日 (2006.6.22)
(31)優先権主張番号	9800582
(32)優先日	平成10年8月3日 (1998.8.3)
(33)優先権主張国	ベルギー(BE)

(73)特許権者　505455130
イネオス　マニュファクチャリング　ベルギウム　ナームローゼ　フェンノートシャップ
ベルギー国、ベ－２０４０　アントウェルペン、シェルデラーン　４８２
(74)代理人　100059959
弁理士　中村　稔
(74)代理人　100067013
弁理士　大塚　文昭
(74)代理人　100082005
弁理士　熊倉　禎男
(74)代理人　100065189
弁理士　宍戸　嘉一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】押出機をパージする装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

溶融ポリマーを連続流の形態で押出機から排出させるダイの上流側に配置されたパージ弁（１２）を有するポリマー押出機をパージする装置において、

パージ弁（１２）の出口に配置された切断装置（１４）を有し、該切断装置（１４）はパージ弁（１２）を出るポリマーの連続流を切断してブロックとし、前記切断装置（１４）は、パージ弁（１２）の出口セクションに固定された支持構造（１８、２２′、２２″）内で摺動するように案内されるナイフ（２４、２６）を有し、

切断装置（１４）の出口に配置された搬送装置（４０、４２）を更に有し、該搬送装置は、前記ブロック（１６′）を押出機から或る距離だけ離れた位置に直ちに搬送することを特徴とするポリマー押出機をパージする装置。

【請求項２】

前記搬送装置は、液体の流れ中でブロックを搬送する液圧式搬送装置であることを特徴とする請求項１に記載のポリマー押出機をパージする装置。

【請求項３】

前記液圧式搬送装置は切断装置（１４）の下に配置されたブロック排出シュート（４０）を有し、該シュート（４０）には、ブロックを搬送するための液体の流れをシュート（４０）内に発生させる液体噴射装置が設けられていることを特徴とする請求項２記載のポリマー押出機をパージする装置。

【請求項４】

前記液圧式搬送装置は、前記切断装置（１４）により切断されたブロックを受け入れるためのチャンネル（４２）を有し、該チャンネル（４２）には、ブロックをチャンネル（４２）内で液体の強制流により搬送すべく液体を循環させる装置（６０）が設けられていることを特徴とする請求項２および３のいずれか１項記載のポリマー押出機をパージする装置。

【請求項５】

前記シュート（４０）は、該シュート（４０）からチャンネル（４２）内に落下するブロックがチャンネル（４２）内の液体の流れにより連続的に運び出されるように配置されていることを特徴とする請求項３および４のいずれか１項記載の装置。

【請求項６】

前記液圧式搬送装置はブロックを収集する装置に開口しており、該ブロック収集装置は、ブロックを保持すると同時に、ブロックを搬送した液体が通ることを許容するように構成されていることを特徴とする請求項２～５のいずれか１項記載のポリマー押出機をパージする装置。

【請求項７】

前記ブロック収集装置は収集スキップ（６６）を有し、該収集スキップ（６６）は、液体の流れにより搬送されたブロックがスキップ（６６）内に落下するようにピット（６２）内に配置されることを特徴とする請求項６記載のポリマー押出機をパージする装置。

【請求項８】

前記スキップ（６６）の底部には液体（６８）を排出する開口が設けられており、スキップ（６６）が持ち上げられたときに、前記開口を通って液体が流出できることを特徴とする請求項７記載のポリマー押出機をパージする装置。

【請求項９】

前記ナイフ（２４、２６）は、タイミングリレーにより制御される空気圧シリンダ（２８）により駆動されることを特徴とする請求項１～８のいずれか１項記載のポリマー押出機をパージする装置。

【請求項１０】

前記摺動するナイフは両刃ブレード（２６）を有していることを特徴とする請求項１～９のいずれか１項記載のポリマー押出機をパージする装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

（技術分野）

本発明は、高出力ポリマー押出機をパージする装置に関する。

【０００２】

（背景技術）

ポリマー押出機を始動させるには、押出機を予めパージしておく必要がある。このパージング作業の目的は、押出製品の汚染を回避するためだけでなく、製造開始前にポリマーのコンディショニングを最適化することにある。

【０００３】

このような始動パージングを、ダイの上流側で押出機に設けられたパージ弁を用いて行うことは既知のプラクティスである。パージングを行うときには、弁がダイに溶融ポリマーを供給することはないが、依然としてコンシステンシーがかなり小さくかつ地面に非常にくっ付き易いポリマーのソーセージを案内するスライドに、溶融ポリマーを導く。

【０００４】

高出力押出機では、このようなパージング作業には必然的に多数の作業者が参加しなければならない。第１作業者は、ショベルを用いてポリマーのソーセージを約１５ｋｇのブロックに切断し、かつこれらのブロックをスライド排出ゾーンから離れる方向に迅速に押しやる。他の作業者は彼らのショベルを使用してブロックを冷却ゾーンに搬送し、ここでブロックを空気中で冷却しかつ凝固させる。冷却されたブロックは、次に、手作業でスキップに入れられる。

【０００５】
押出機の最適始動を保証しかつ製造を有効に調整できるようにするには、パージ速度と公称押出量とをほぼ等しくすることが重要である。ここで、ポリマーの粗砕に使用される現在の押出機についてみると、パージング時のポリマー押出量は１５トン／時より大きい。このため、パージングを遂行する作業者は、１０～１５分間隔でパージ弁により地上に注がれる熱くてくっ付き易い数トンのポリマーを非常に迅速に除去しなければならない。この作業は、労働の点で非常に苛酷で肉体的に骨の折れることであるだけでなく、作業者が、常時、高温ポリマーとの接触により火傷を負う危険に曝されているため危険でもある。
【０００６】
（発明の開示）
本発明の目的は、高出力押出機のパージング作業を、骨が折れないようにかつ危険がないようにすることにある。
【０００７】
本発明によれば、上記目的は特許請求の範囲の請求項１に記載のポリマー押出機のパージング装置により達成される。
【０００８】
本発明によれば、押出機は、このこと自体は既知であるが、溶融ポリマーの流れを排出するパージ弁を有している。本発明によれば、切断装置は、パージ弁の出口に配置された切断装置を有し、該切断装置はパージ弁を出るポリマーの連続流を切断してブロックにする。切断装置の出口には、これらのブロックを押出機から或る距離だけ離れた位置に直ちに搬送する搬送装置が配置されている。搬送装置は、ブロックを、液体（一般的には水性液体）中で押出機から或る距離だけ離れた位置に搬送する液圧式装置であるのが好ましい。このような液体の流れは、依然としてコンシステンシーがかなり小さくかつ非常にくっ付き易いポリマーのブロックを迅速に除去する、特に信頼性がありかつ有効な手段であることは理解されよう。より詳しくは、ポリマーのブロックは搬送液体との直接接触により瞬時に強力に冷却され、ブロックの外面は殆ど瞬時に凝固される。搬送液体の流れは、ブロックが再び一体にくっ付くことまたは搬送装置にくっ付くことを有効に防止する。このことは、パージ装置が非常に高い信頼性をもって作動しかつブロックの形態の溶融ポリマーの除去に人が事実上全く介入する必要がないといえる。従って、本発明の装置は、押出機のパージングを行うときの作業条件および安全性を顕著に改善する役割を演じるものである。本願で提案される装置を使用すれば、パージング作業に要する作業者数は非常に少数でよく、同時に、非常に高いパージング押出量で作動することができる。本願に提案する装置はまた、ポリマーのブロックを、リサイクル可能に良好にコンディショニングできるものであることも留意すべきである。より詳しくは、本発明の装置は、人力によるパージングよりも、サイズが小さくかつ均一な重量のポリマーブロックを製造できる。
【０００９】
液圧式搬送装置は、好ましくは、切断装置の下に配置されたブロック排出シュートを有する。従って、シュートには、ブロックを搬送するための液体の流れをシュート内に発生させる液体噴射装置が設けられる。かくして、ブロックは、パージ弁排出ゾーンから迅速にかつ信頼性をもって除去される。
【００１０】
かくして液圧式搬送装置は、切断装置により切断されたブロックを受け入れるためのチャンネルが設けられる。従ってこのチャンネルには、ブロックがチャンネル内で液体の流れにより搬送されかつブロックがチャンネルを詰まらせることがないように液体を循環させる装置が設けられる。このチャンネルは、未だ全体として凝固していないポリマーのブロックを実際の押出ゾーンから離れた位置に搬送する簡単で、有効でかつ信頼性のある手段を構成する。
【００１１】
液圧式搬送装置は、好ましくは、ブロックを収集する装置に開口している。この収集装置は、ブロックを保持すると同時に、ブロックを搬送した液体が通ることを許容するように

構成されている。
【００１２】
ブロック収集装置は例えば収集スキップを有し、該収集スキップは、液体の流れにより搬送されたブロックがスキップ内に落下するようにピット内に配置される。従って、スキップの底壁および／または側壁には液体を排出する開口を設け、スキップを持ち上げたときに、前記開口を通して液体が流出されるように構成するのが有効である。好ましくは、スキップの底壁および側壁の両方に排出開口を設ける。
【００１３】
切断装置は、好ましくは、始動弁の出口セクションに固定された支持構造内で摺動するように案内される両刃ナイフで構成される。このナイフは、例えばタイミングリレーにより制御される複動空気圧シリンダ等のリニアモータで駆動される。シリンダの２つの連続作動間の経過時間を調節することにより、ポリマーのブロックのサイズを、パージ速度に適合するように調節できる。
【００１４】
（発明を実施するための最良の形態）
本発明の他の特徴は、添付図面を参照して述べる以下の詳細な説明から明らかになるであろう。
【００１５】
図面において、同一または同類の要素は同じ参照番号で示されている。
図１において、参照番号１０は、例えばポリマー特にポリオレフィンを粗砕するのに使用される高出力押出機の一構成要素を示す概略図である。この構成要素１０はパージ弁１２を有し、該パージ弁１２は、始動時に、溶融ポリマーをダイに通す必要なく押出機から地上に排出する。溶融ポリマーは、粘着性ペーストのコンシステンシーを有する連続ポリマーソーセージの形態でパージ弁１２を出る。
【００１６】
パージ弁１２の出口には切断装置１４が配置されている。切断装置１６は、パージ弁１２の出口で、ポリマーの連続流を個々のブロックに切断することができる。参照番号１６は、切断４の出口でのこのようなブロックを示す。
【００１７】
図２を参照して、特に簡単で信頼性のある切断装置１４の一実施形態について説明する。パージ弁１２の出口セクションには、開口２０を備えた支持板１８が固定されており、パージ弁１２を出るポリマーの流れが開口２０を通るようになっている。支持板１８には、パージ弁１２の両側に、２つのスライド２２′、２２″が設けられている。スライド内には、ブレードホルダフレーム２４が摺動できるように取り付けられている。このフレーム２４には、両刃ブレード２６が設けられている。ブレードホルダフレーム２４は、複動空気圧シリンダ２８により駆動される。タイミングリレーが設けられた方向制御弁３０は、最初にブレード２６が矢印３２の方向に開口２０を横切って、該開口２０の出口でポリマーソーセージの第１回目の切断を行い、次に、所定時間ＤＴ１経過後に矢印３４の方向に開口２０を横切って戻り、開口２０の出口でポリマーソーセージの第２回目の切断を行うように、シリンダ２８への作動空気圧の供給を切り換える。所定時間ＤＴ２の経過後に、同じサイクルが反復される。時間ＤＴ１、ＤＴ２を変えることにより、ブロック１６の重量を変えることができる。殆ど同一重量のブロックを得るには、一般に、時間ＤＴ１、ＤＴ２は同一に選択される。また、パージ速度のいかなる変更の場合も、ブロックが一定重量を維持することを保証すべく、時間ＤＴ１、ＤＴ２を調節する必要があることに留意すべきである。
【００１８】
切断４の出口で、依然としてコンシステンシーがかなり小さくかつ非常にくっ付き易いポリマーのブロック１６が液圧式搬送装置内に落下し、該搬送装置で、ブロック１６は液体の流れ（通常は、水の流れ）により直ちに搬送される。この液体の流れは、ブロック１６を、パージ弁１２の排出ゾーンから離れる方向に搬送し、同時にブロックを冷却する。

【００１９】
図１に示す液圧式搬送装置は、シュート４０および排出チャンネル４２を有している。シュート４０は、切断装置１４の直ぐ下に配置されている。シュート４０は、切断装置１４から垂直に落下するブロック１６を受け入れ、かつ該ブロック１６を、切断装置１４より低い位置に配置された、チャンネル４２に沿う湾曲経路内で案内する。参照番号１６′は、液体の流れによりシュート４０を通して搬送されるポリマーのブロックを示す。
【００２０】
次に、図３および図４を参照して、シュート４０の好ましい実施形態を説明する。このシュート４０は、主として、垂直軸線を有する受入れホッパ４４と、湾曲排出ダクト４６とで形成される。受入れホッパ４４には、参照番号４８により全体を示す液体噴射装置が設けられている。図４に最も良く示すように、噴射装置４８は、ホッパ４４の上縁部を形成する環状ダクトを有している。カップリング５０は、この環状ダクトに液体（一般的には冷水）を供給することができる。ダクト４８の下面にはスリット５２が設けられている。このスリット５２は、ダクト４６の口５４に向かう液体の強制流を発生させるように、ホッパ４４の内壁に沿ってホッパ４４内に液体を噴射できるように配向されている。液体の強制流は、ホッパ４４の内壁を全体的に覆い、かくしてポリマーがシュート４０の壁に付着するのを防止する。ポリマーの塊がホッパ４４から迅速に除去されるようにすることにより、流れはまた、ポリマーの塊が液圧式搬送装置内で一体にくっ付く危険性を低減させる。最後に、切断装置１４から落下するポリマーとホッパ４４内の液体の強制流との間の直接接触により、ポリマーの殆ど瞬間的な表面凝固が引き起こされ、これは、ポリマーのブロックの問題のない除去を行う上で好ましいことでもある。
【００２１】
図３には、シュート４０の排出ダクト４６がチャンネル４２に対して殆ど接線方向に開口している状態が示されている。この目的は、ポリマーのブロックがシュート４０からチャンネル４２内を循環する液体の強制流内に落下するときに、過度に減速されることを防止することにある。また、図３に示す実施形態では、シュートはチャンネル４２に対して直角に配置されていること、およびシュート４０の出口セクションに対面するチャンネル４２の縁部に沿ってスクリーン５４が設けられていることにも留意されたい。このスクリーン５４の目的は、液体およびポリマーのブロックがチャンネル４２から飛び出ないようにすることにある。スクリーン５４は関節に取り付けられており、このため、スクリーンを矢印５８の方向に傾動させて、この位置でチャンネル４２にアクセスできるように構成されている。
【００２２】
また、このスクリーンは、安全性を高めるべく、押出機が定常状態で作動しているときにはチャンネルの開口を閉鎖するのにも使用できる。
【００２３】
図１は、チャンネル４２の断面を示すものである。図１には埋設形チャンネルが示されているが、吊下げ形ダクトまたは地上支持形ダクトを考え得ることも明白である。シュート４０がブロック１６′をチャンネル４２内に排出する位置より上流側で、チャンネル４２はこれ自体の液体供給源６０を有している。この液体供給源６０の流量および圧力は、ポリマーのブロックがチャンネル４２内に落下するやいなやブロックを強力に搬送できる、チャンネル４２内の液体の強制流を発生するように調節される。これにより、連続的に切断されるポリマーのブロックが結合して一体化し、チャンネル４２を詰まらせてしまうことが首尾良く防止される。参照番号１６″は、チャンネル４２に沿って移動しているポリマーのブロックを示す。
【００２４】
図１には、チャンネル４２がピット６２に開口しているところが示されている。ピット６２は、一般に、実際の押出成形スペースから或る距離を隔てた位置に配置される。ピットは、押出成形工場建屋の外部に配置することもできる。ピットの底から或る高さの位置で、排出パイプ６５がピット６２に開口している。これにより、ピット５２内にはほぼ一定

レベルの液体６４が維持される。

【００２５】

ピット６２内で、チャンネル４２の口の下にはスキップ６６が配置されており、これによりブロック１６″は、チャンネル４２を出てスキップ６６内に入る液体の流れにより搬送される。スキップ６６の底部には液体排出孔６８が設けられており、これにより、ポリマーのブロックをスキップ６６内に保持したまま液体をピット６２内に流出させることができる。スキップ６６は、ピット６２内の液体中に一部が浸漬されることに留意すべきである。これにより、スキップ６６内に受け入れられたブロックは、チャンネル４２からの供給がない場合でも、常に冷却液中に浸漬されることが確保される。これに対し、スキップ６６の上部の開口７０は、チャンネル４２から供給されているときに、スキップ６６内の液体レベルが高くなり過ぎないように防止する。これは、スキップからの溢流によって、ポリマーブロックが溢流と一緒にピット６２内に流入してしまうことを防止するためである。スキップ６６を空にするには、適当なハンドリング装置を用いてスキップ６６を持ち上げるだけでよい。液体は、スキップ６６の底部の開口６８から流出する。液体が完全に除去されたならば、スキップ６６を傾けるか、スキップの底部を開くだけで、スキップ６６内に収集されたブロックを容器内に放出できる。

【００２６】

幾つかのチャンネル４２を１つの同じピット６２内に開口させることができること、および１つのチャンネル４２を幾つかの押出機に使用できることにも留意されたい。

【図面の簡単な説明】

【図１】　ポリマー押出機をパージする装置を示す縦断面図である。

【図２】　図１に示した装置に設けられる切断装置を示す平面図である。

【図３】　図１に示した装置に設けられる排出シュートを示す側面図である。

【図４】　図３の排出シュートを示す平面図である。

【図１】

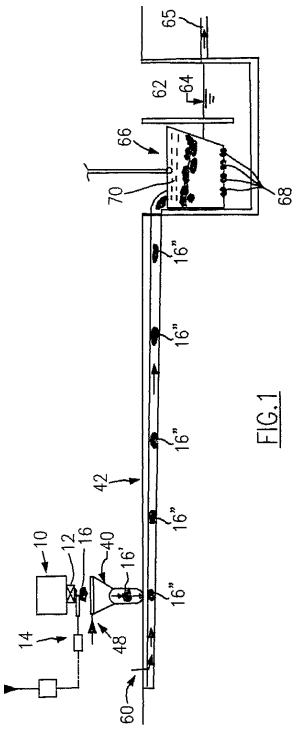


FIG.1

【図２】

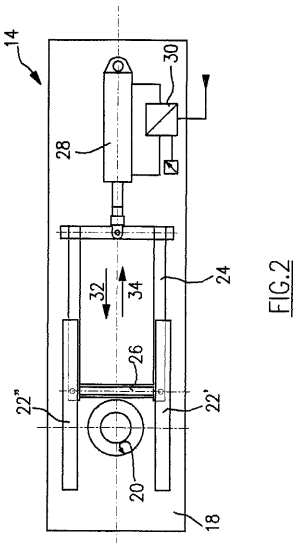


FIG.2

【図３】

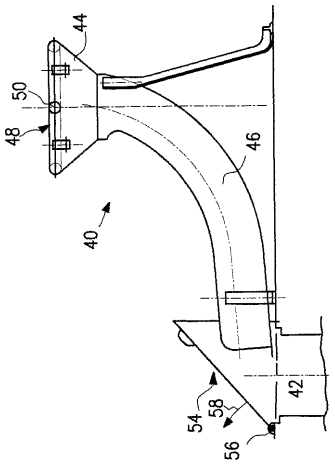


FIG.3

【図４】

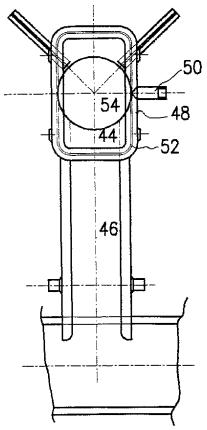


FIG.4

フロントページの続き

(74)代理人 100096194
弁理士 竹内 英人
(74)代理人 100074228
弁理士 今城 俊夫
(74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
(74)代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫
(74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
(74)代理人 100084663
弁理士 箱田 篤
(72)発明者 クーザン フレデリック
フランス エフ－５７４３０ サラルーブ リュー ウーラン ２

審査官 一宮 里枝

(56)参考文献 特開昭６２－２４０５２０（ＪＰ，Ａ）
実開平０７－００５７１９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－１８６２３６（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０４２４５９７２（ＵＳ，Ａ）
実開平０３－０５５２１１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B29C 47/00-47/96
B29C 45/00-45/84
B29C 31/00-31/10
B29B 7/00-11/14
B29B 13/00-15/06