

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3558331号

(P3558331)

(45) 発行日 平成16年8月25日(2004.8.25)

(24) 登録日 平成16年5月28日(2004.5.28)

(51) Int.Cl.⁷

B 2 9 C 45/18

// B 2 9 K 105:26

F I

B 2 9 C 45/18 Z A B

B 2 9 K 105:26

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-38929 (P2000-38929)
 (22) 出願日 平成12年2月17日(2000.2.17)
 (65) 公開番号 特開2001-225358 (P2001-225358A)
 (43) 公開日 平成13年8月21日(2001.8.21)
 審査請求日 平成13年8月13日(2001.8.13)

(73) 特許権者 000003458
 東芝機械株式会社
 東京都中央区銀座4丁目2番11号
 (73) 特許権者 000185617
 小島プレス工業株式会社
 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地
 (74) 代理人 100064012
 弁理士 浜田 治雄
 (72) 発明者 石橋 尚吾
 静岡県沼津市大岡2068-3 東芝機械
 株式会社内

審査官 原 健司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成形装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

射出成形機と、この射出成形機の据え付け床面近傍位置から前記射出成形機の原料投入用ホッパの上方位置まで伸びる搬送ガイド手段と、この搬送ガイド手段に沿って走行可能に取り付けられた搬送ユニットと、この搬送ユニットに取り付けられ前記床面近傍位置から原料投入用ホッパの上方位置まで移動されると共に、前記射出成形機により成形された成形品から分離され仕分けられたランナ、スプールなどの製品部分以外の部分を前記床面近傍位置にて受け入れ、前記原料投入用ホッパに投入するバケットとを備え、

前記搬送ガイド手段は、前記床面近傍位置では上下方向に伸び、原料投入用ホッパの上方位置では水平方向に伸びるガイドレールを有し、

前記搬送ユニットは、ガイドレールに対して所定の姿勢を保って走行可能に取り付けられ

、
 前記バケットは、上下を開放した筒状のバケット本体を有し、このバケット本体が30°ないし60°傾けられて前記搬送ユニットに固定されると共に、上下の開口部にはそれぞれ開閉可能にして閉じる方向への付勢力を付与された蓋が取り付けられ、前記ガイドレールの前記床面近傍位置には、バケットの移動に伴って前記上方の蓋の一部に当接して該上方の蓋を開き、前記ガイドレールの原料投入用ホッパの上方位置には、同じくバケットの移動に伴って前記下方の蓋の一部に当接して該下方の蓋を開くための蓋開放手段が設けられている、ことを特徴とする射出成形装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、射出成形機により成形された成形品のうちランナ、スプールなどの製品部分以外の部分を再生材として利用するための射出成形装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

従来、射出成形機によるプラスチック成形品の成形工場では、上記再生材の利用が広く行われている。再生材として利用されるランナ、スプールなどの製品部分以外の部分は、作業者が手でカットして仕分けられる場合と、成形運転の製品排出工程で自動的に分離され仕分けられる場合とがある。

10

【 0 0 0 3 】

従来、製品部分から分離され仕分けられたランナ、スプールなどの再生材は、一般的には粉碎機などにより粉碎してバージン材に混合するか、または再生材のみで、真空装置や空気搬送装置によりホースなどを用いて射出成形機の原料投入用ホッパに投入する方法が取られていた。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら粉碎機により粉碎する方法は、騒音、粉塵などの作業環境の低下を招くと共に、設備費も掛かる。なお、ランナ、スプールなどの再生材を粉碎することなく、直接、原料投入用ホッパに投入する方法もあるが、特に原料投入用ホッパ内でランナやスプールがブリッジを生じることなく的確に供給することは困難であった。

20

【 0 0 0 5 】

本発明は、前述したような事情に鑑みなされたもので、ランナ、スプールなどの製品部分以外の部分を粉碎することなく再生材として、直接、確実かつ容易に原料投入用ホッパから射出成形機のスクリュへ供給することができる射出成形装置を提供することを目的としている。

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

上記目的を達成するための本発明による射出成形装置は、射出成形機と、この射出成形機の据え付け床面近傍位置から前記射出成形機の原料投入用ホッパの上方位置まで伸びる搬送ガイド手段と、この搬送ガイド手段に沿って走行可能に取り付けられた搬送ユニットと、この搬送ユニットに取り付けられ前記床面近傍位置から原料投入用ホッパの上方位置まで移動されると共に、前記射出成形機により成形された成形品から分離され仕分けられたランナ、スプールなどの製品部分以外の部分を前記床面近傍位置にて受け入れ、前記原料投入用ホッパに投入するバケットとを備え、

30

前記搬送ガイド手段は、前記床面近傍位置では上下方向に伸び、原料投入用ホッパの上方位置では水平方向に伸びるガイドレールを有し、

前記搬送ユニットは、ガイドレールに対して所定の姿勢を保って走行可能に取り付けられ、

前記バケットは、上下を開放した筒状のバケット本体を有し、このバケット本体が30°ないし60°傾けられて前記搬送ユニットに固定されると共に、上下の開口部にはそれぞれ開閉可能にして閉じる方向への付勢力を付与された蓋が取り付けられ、前記ガイドレールの前記床面近傍位置には、バケットの移動に伴って前記上方の蓋の一部に当接して該上方の蓋を開き、前記ガイドレールの原料投入用ホッパの上方位置には、同じくバケットの移動に伴って前記下方の蓋の一部に当接して該下方の蓋を開くための蓋開放手段を設けるよう構成される。

40

【 0 0 0 7 】

この射出成形装置は、射出成形機により成形された成形品から人手によりまたは自動的に分離され仕分けられたランナ、スプールなどの製品部分以外の部分を再生材として、床面近傍位置に置かれたバケットに入れ、このバケットを搬送ガイド手段と搬送ユニットによ

50

り原料投入用ホッパの上方位置まで移動させ、バケット内のランナ、スプールなどの再生材を原料投入用ホッパへ投入する。この原料投入用ホッパへの再生材の投入を、射出成形機からの成形品の排出のタイミングに対応させ、または数回の排出に1度の割合で行うことにより、再生材は原料投入用ホッパ内でブリッジを生じることなく、的確に射出成形機のスクリュへ供給される。

【0008】

なお、前記搬送ガイド手段は、前記床面近傍位置では上下方向に伸び、原料投入用ホッパの上方位置では水平方向に伸びるガイドレールを有し、前記搬送ユニットは、ガイドレールに対して所定の姿勢を保って走行可能に取り付けられ、前記バケットは、上下を開放した筒状のバケット本体を有し、このバケット本体が30°ないし60°傾けられて前記搬送ユニットに固定されると共に、上下の開口部にはそれぞれ開閉可能にして閉じる方向への付勢力を付与された蓋が取り付けられ、前記ガイドレールの前記床面近傍位置には、バケットの移動に伴って前記上方の蓋の一部に当接して該上方の蓋を開き、前記ガイドレールの原料投入用ホッパの上方位置には、同じくバケットの移動に伴って前記下方の蓋の一部に当接して該下方の蓋を開くための蓋開放手段が設けられていることが好ましく、これによれば、より簡単な装置により、かつバケットを搬送ユニットによりガイドレールに沿って単に往復動させるのみで再生材を的確に原料投入用ホッパへ投入することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態について図1ないし図3を参照して説明する。図1において、10は射出成形機であり、床面20上に据え付けられている。射出成形機10は、制御部や駆動部などを収納したフレーム11、このフレーム11上にそれぞれ設けられた射出部12及び型締部13とからなり、射出部12の原料投入用ホッパ12aに投入された樹脂原料をスクリュ14により溶融、混練し、型締部13の固定ダイプレート13aと移動ダイプレート13bに取り付けられた一対の金型15内へ射出して成形を行う。成形された成形品の製品部分16及びランナやスプールなどの製品部分以外の部分17は、移動ダイプレート13bを図1において左方へ移動させて金型14を開くことにより取り出される。なお、この射出成形機10自身は、公知のものであるため、詳細な説明を省略する。

【0010】

射出成形機10の例えば後方(図1において左方)の反操作側(同じく図1において紙面奥側)の床面20上には、上下方向に伸びる搬送ガイド手段としてのガイドレール30が立設されている。このガイドレール30は、射出成形機10の高さを越える位置で緩やかに水平に曲げられ、原料投入用ホッパ12aの上方に至り、その先端を支柱31で支えられている。

【0011】

ガイドレール30には、図2に点線で示す搬送ユニット32が取り付けられている。搬送ユニット32は、ガイドレール30の一方のガイド面30aにそれぞれ接触する回転自在な2つのガイドローラ33、33を有すると共に、他方のガイド面30bに押し付けられる1つの駆動ローラ34を有している。ガイドローラ33、33は、回転のみ自在に搬送ユニット32に取り付けられ、駆動ローラ34は、図示しないモータにより回転を与えられると共に、矢印Cで示すようにガイド面30bに向かう方向へ移動自在に取り付けられ、かつ図示しないパネなどによりガイド面30bに向けた付勢力を与えられている。

【0012】

搬送ユニット32には、バケット35が取り付けられている。このバケット35は、上下を開放した筒状のバケット本体36を有し、このバケット本体36は、図2に示すようにガイドレール30が上下に伸びる位置に搬送ユニット32があるとき、図2に示すように、45°傾くようにして搬送ユニット32に固定されている。なお、このバケット本体36の傾け角度は、45°に限定されるものではなく、30°ないし60°程度の範囲であれば良い。

【0013】

10

20

30

40

50

バケット本体 36 の上下の開口部には、蝶番 37 によりそれぞれ開閉可能に上方の蓋 38 と下方の蓋 39 が取り付けられている。これらの蓋 38、39 は、蝶番 37 の軸に嵌着された捻りバネ 40 により閉じる方向への付勢力を付与され、常時は閉じるように構成されている。蓋 38、39 の図 2 において奥側の端部には折り曲げ部 38a、39a が設けられ、ここにローラ 41、42 が回転自在に取り付けられている。

【0014】

ガイドレール 30 には、図 1 及び図 2 に示すように、搬送ユニット 32 及びバケット 35 がガイドレール 30 の立ち上がり部分である床面 20 の近傍位置において下方へ移動するとき、ローラ 41 に当接し、捻りバネ 40 に抗して上方の蓋 38 を開くためのドグ 43 が取り付けられている。

10

【0015】

また、ガイドレール 30 には、図 1 及び図 3 に示すように、搬送ユニット 32 及びバケット 35 が原料投入用ホッパ 12a の上方位位置においてガイドレール 30 の先端に向かって移動するとき、ローラ 42 に当接し、捻りバネ 40 に抗して下方の蓋 39 を開くためのドグ 44 が取り付けられている。

【0016】

次いで本装置の作用について説明する。搬送ユニット 32 が駆動ローラ 34 によりガイドレール 30 に沿って走行し、搬送ユニット 32 及びバケット 35 がガイドレール 30 の立ち上がり部分である床面 20 の近傍位置に向かって下降してくると、上方の蓋 38 に取り付けられたローラ 41 がドグ 43 に当たり、上方の蓋 38 を図 2 に示すように開く。上方の蓋 38 が開いたところで、搬送ユニット 32 は、図示しないリミットスイッチ及びストップなどにより停止される。

20

【0017】

射出成形機 10 で成形され金型 14 から排出された成形品は、人手により、または自動的にランナ、スプールなどの製品部分以外の部分 17 が製品部分 16 から再生材として分離され仕分けられ、場合によっては適宜な大きさに裁断されて上記のように上方の蓋 38 が開かれているバケット 35 内に投入される。

【0018】

バケット 35 へ再生材が投入されると、駆動ローラ 34 が作動し、搬送ユニット 32 をガイドレール 30 に沿って上方へ移動させる。搬送ユニット 32 は、この搬送ユニット 32 に回転のみ可能に取り付けられている 2 つのガイドローラ 33、33 と、押付力を付与された駆動ローラ 34 により、ガイドレール 30 に対して所定の姿勢を保って移動する。すなわち、図 1 に示すように、ガイドレール 30 が上下方向に伸びている部分では上方に向かい、バケット 35 の姿勢を図 2 に示す状態に保つ。

30

【0019】

上方の蓋 38 は、搬送ユニット 32 の上昇に伴うバケット 35 の上昇より、蓋 38 に取り付けられたローラ 41 に対し蝶番 37 が相対的に上昇するため、捻りバネ 40 の付勢力により蝶番 37 を中心に回転して閉じられる。さらに搬送ユニット 32 が上昇し、図 1 において右へ曲がる部分に達すると、搬送ユニット 32 は傾き、ガイドレール 30 が水平になると、搬送ユニット 32 は図 3 に示すように、水平の姿勢を取る。これによりバケット 35 も図 2 の状態から時計方向へ 90° 回転した姿勢を取る。

40

【0020】

この状態で搬送ユニット 32 がさらに走行して原料投入用ホッパ 12a の上方位位置に至ると、下方の蓋 39 に取り付けられたローラ 42 がドグ 44 に当接し、搬送ユニット 32 のさらなる移動に伴って下方の蓋 39 を捻りバネ 40 に抗して開く。この下方の蓋 39 の開放により、バケット 35 内に投入されていたランナ、スプールなどの再生材は原料投入用ホッパ 12a へ投入される。この投入後、搬送ユニット 32 は、図 2 に示す位置へ戻るが、搬送ユニット 32 が図 3 に示す位置から左へ移動することにより、下方の蓋 39 は捻りバネ 40 の付勢力により閉じられる。

【0021】

50

以下、上記動作を、金型 1 4 からの成形品の排出のタイミングに対応させて行うか、または数回の排出に 1 度の割合程度で行い、次々に発生するランナ、スプールなどの再生材を順次、原料投入用ホッパ 1 2 a へ投入する。このように次々に発生するランナ、スプールなどの再生材を順次、原料投入用ホッパ 1 2 a へ投入することにより、ランナ、スプールなどの再生材は、原料投入用ホッパ 1 2 a 内でブリッジを生じることなく、的確に射出成形機のスクリュ 1 4 へ供給される。

【 0 0 2 2 】

前述した実施の形態では、床面 2 0 の近傍位置では上下方向に伸び、原料投入用ホッパ 1 2 a の上方位置では水平方向に伸びる搬送ガイド手段としてのガイドレール 3 0 を設け、このガイドレール 3 0 に対して所定の姿勢を保って走行する搬送ユニット 3 2 を取り付け、この搬送ユニット 3 2 に上下を開放した筒状のバケット本体 3 6 を 4 5 ° または 3 0 ° ないし 6 0 ° 傾けて固定し、このバケット本体 3 6 の上下の開口部に、それぞれ蝶番 3 7 により開閉可能にして捻りバネ 4 0 により閉じる方向への付勢力を付与された蓋 3 8、3 9 を取り付け、ガイドレール 3 0 の床面 2 0 の近傍位置と原料投入用ホッパ 1 2 a の上方位置には、ドグ 4 3 とドグ 4 4 をそれぞれ設け、床面 2 0 の近傍位置において、バケット 3 5 の移動により上方の蓋 3 8 に取り付けられたローラ 4 1 をドグ 4 3 に当接させて上方の蓋 3 8 を開いて再生材を投入し、原料投入用ホッパ 1 2 a の上方位置では、同じくバケット 3 5 の移動により下方の蓋 3 9 に取り付けられたローラ 4 2 をドグ 4 4 に当接させて下方の蓋 3 9 を開くことにより、バケット 3 5 内の再生材を原料投入用ホッパ 1 2 a へ投入するようにした例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば上方のみを開放したバケットを、例えば常に上向きのような一定の姿勢を保って移動させるように構成すると共に、原料投入用ホッパ 1 2 a の上方位置において反転させるようにしてもよく、搬送ユニット 3 2 の走行も自走式に限らず、チェーンやワイヤを用いた方式、さらに往復動式ではなく、エンドレスに走行する循環式であってもよいなど種々変形して実施可能である。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、ランナ、スプールなどの製品部分以外の部分を粉碎することなく再生材として、直接、確実かつ容易に原料投入用ホッパから射出成形機のスクリュへ供給することができるものであって、より簡単な装置により、かつバケットを搬送ユニットによりガイドレールに沿って単に往復動させるのみで再生材を的確に原料投入用ホッパへ投入することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による射出成形装置の実施の形態を示す一部破断概要正面図。

【図 2】図 1 の A 部拡大詳細図。

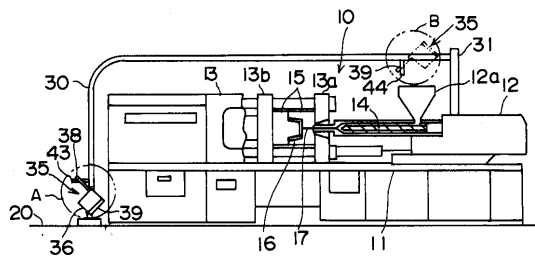
【図 3】図 1 の B 部拡大詳細図。

【符号の説明】

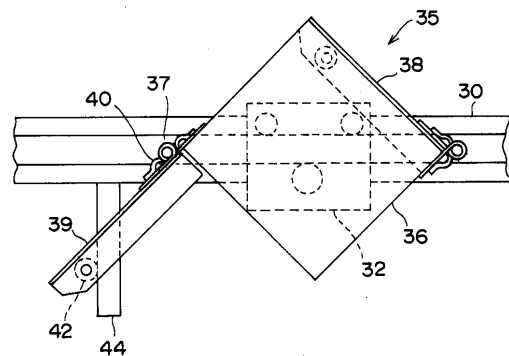
- 1 0 射出成形機
- 1 2 射出部
- 1 2 a 原料投入用ホッパ
- 1 3 型締部
- 1 4 スクリュ
- 1 5 金型
- 1 6 製品部分
- 1 7 製品部分以外の部分（再生材）
- 2 0 床面
- 3 0 ガイドレール（搬送ガイド手段）
- 3 2 搬送ユニット
- 3 3 ガイドローラ
- 3 4 駆動ローラ

- 35 バケット
- 36 バケット本体
- 37 蝶番
- 38 上方の蓋
- 39 下方の蓋
- 40 捻りバネ
- 41、42 ローラ
- 43、44 ドグ（蓋開放手段）

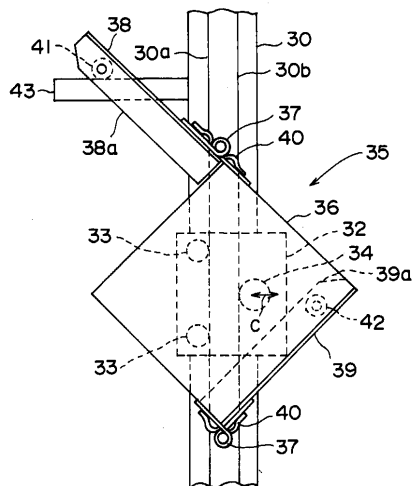
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭57-174013(JP,U)
登録実用新案第3058844(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷,DB名)
B29C45/00~45/84