

(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2015-150737
(P2015-150737A)

(43) 公開日 平成27年8月24日(2015.8.24)

(51) Int.Cl.
B29C 45/18 (2006.01)

F1
B29C 45/18

テーマコード(参考)
4F206

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願2014-25085(P2014-25085)
(22) 出願日 平成26年2月13日(2014.2.13)

(71) 出願人 308013436
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 110000394
特許業務法人岡田国際特許事務所
(72) 発明者 西村 誠一
愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島プレス工業株式会社内
Fターム(参考) 4F206 JA07 JD03 JF01 JF13 JM01
JN03 JQ11

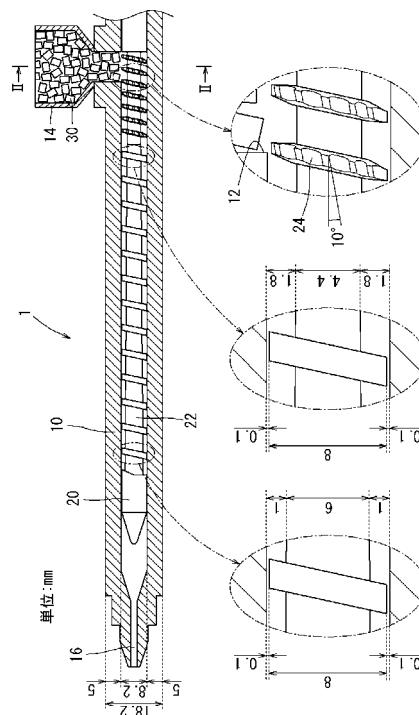
(54) 【発明の名称】 射出成形機

(57) 【要約】

【課題】 通常サイズの樹脂材料を使用できる小型の射出成形機を提供すること。

【解決手段】 射出成形機1は、樹脂材料30が内部に供給される材料供給口12を有している筒状のシリンダー10と、このシリンダー10の内部を回転可能なスクリー20とを備えており、材料供給口12から供給された樹脂材料30をスクリー20の回転によって可塑化できるように構成されている。スクリー20の基端側には、粉碎歯24が形成されている。そして、スクリー20を回転させているとき、材料供給口12から樹脂材料30がシリンダー10の内部に供給されると、この供給された樹脂材料30は材料供給口12の縁と粉碎歯24との間に挟み込まれて粉碎される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

樹脂材料が内部に供給される材料供給口を有している筒状のシリンダーと、このシリンダーの内部を回転可能なスクリーと、を備えており、材料供給口から供給された樹脂材料をスクリーの回転によって可塑化可能な射出成形機であって、

スクリーの基端側には、粉碎歯が形成されており、

スクリーを回転させているとき、材料供給口から樹脂材料がシリンダーの内部に供給されると、この供給された樹脂材料は材料供給口の縁と粉碎歯との間に挟み込まれて粉碎されることを特徴とする射出成形機。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の射出成形機であって、

材料供給口は、シリンダーの軸芯に対してスクリーの回転方向側に横ズレした位置に形成されていることを特徴とする射出成形機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、射出成形機に関し、詳しくは、スクリーによって樹脂材料を可塑化する射出成形機に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、材料供給口と射出口とを有する筒状のシリンダーと、このシリンダーの内部を回転および進退可能なスクリーとを備えており、材料供給口から供給された樹脂材料（例えば、粒状のペレット）をスクリーの回転によって可塑化し、この可塑化した樹脂材料をスクリーの前進によって射出口から成形金型のキャビティーに射出可能な射出成形機が既に知られている。ここで、下記特許文献 1 には、材料供給口からシリンダーの内部に樹脂材料が供給される前に、予め、樹脂材料を細かく砕く粉碎装置を備えた射出成形機が開示されている。これにより、通常サイズの樹脂材料（例えば、長手方向の長さが 3 mm 程度のペレット）を使用しても、スクリーは粉碎装置によって細かく砕かれた後の樹脂材料をせん断することとなる。そのため、このせん断に要するスクリーの長さを短いもので、且つ、スクリーの外周面の溝深さも浅いもので済ませることができる。したがって、スクリーだけでなくシリンダーも小型化できる。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開昭 64 - 26418 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

しかしながら、上述した特許文献 1 の技術では、シリンダーを小型化できても、粉碎装置を成すカッタおよびその駆動機構（カッタの駆動機構）がスクリーおよびその駆動機構（スクリーの駆動機構）に対して別途に必要となっていた。そのため、シリンダーを小型化できても、必ずしも、射出成形機が小型化されないという問題が発生していた。

【0005】

本発明は、このような課題を解決しようとするもので、その目的は、通常サイズの樹脂材料を使用できる小型の射出成形機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

本発明は、上記の目的を達成するためのものであって、以下のように構成されている。

請求項1に記載の発明は、樹脂材料が内部に供給される材料供給口を有している筒状のシリンダーと、このシリンダーの内部を回転可能なスクリーと、を備えており、材料供給口から供給された樹脂材料をスクリーの回転によって可塑化可能な射出成形機であって、スクリーの基端側には、粉碎歯が形成されており、スクリーを回転させているとき、材料供給口から樹脂材料がシリンダーの内部に供給されると、この供給された樹脂材料は材料供給口の縁と粉碎歯との間に挟み込まれて粉碎されることを特徴とする構成である。

この構成によれば、粉碎歯が、従来技術で説明した粉碎装置と同等の役割を果たすこととなる。したがって、従来技術と同様に、通常サイズの樹脂材料を使用しても、スクリーは粉碎歯によって細かく砕かれた後の樹脂材料をせん断することとなる。そのため、このせん断に要するスクリーの長さを短いもので、且つ、スクリーの外周面の溝深さも浅いもので済ますことができる。したがって、スクリーだけでなくシリンダーも小型化できる。このようにシリンダーを小型化できると、従来技術で説明した粉碎装置が不要のため、通常サイズの樹脂材料を使用しても射出成形機を小型化できる。

【0007】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の射出成形機であって、材料供給口は、シリンダーの軸芯に対してスクリーの回転方向側に横ズレした位置に形成されていることを特徴とする構成である。

この構成によれば、材料供給口がシリンダーの軸芯に対してスクリーの回転方向側に横ズレした位置に形成されていない場合と比較すると、材料供給口の縁と粉碎歯との間に多くの樹脂材料を挟み込んで粉碎できる。したがって、樹脂材料の粉碎の効率を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施例に係る射出成形機の軸方向の縦断面図である。

【図2】図1のII-II線断面図である。

【図3】図2において、ペレットを粉碎している状態を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明を実施するための形態を、図1～3を用いて説明する。なお、以下に説明する実施の形態においても、従来技術の説明と同様に、樹脂材料が通常サイズ（例えば、長手方向の長さが3mm程度）のペレット30である形態を説明していく。まず、図1～2を参照して、本発明の実施例に係る射出成形機1の構成を説明する。

【0010】

この射出成形機1は、主として、材料供給口12と射出口16とを有する筒状のシリンダー10と、このシリンダー10の内部を回転および進退可能なスクリー20とから構成されている。以下に、これらシリンダー10とスクリー20とを個別に説明していく。

【0011】

はじめに、シリンダー10から説明していく。図1に示すように、シリンダー10の基端の上側には、樹脂材料である粒状のペレット30を供給可能な材料供給口12が内部と連通するように形成されている。この材料供給口12には、シリンダー10の内部と連通するホッパー14が設けられている。このホッパー14には、この図1からも明らかなように、多くのペレット30が投入されている。

【0012】

このホッパー14により、ペレット30を材料供給口12からシリンダー10の内部に供給できる。この材料供給口12は、例えば、その開口の幅長が「6mm」となるように形成されている（図2参照）。なお、この図2からも明らかなように、この材料供給口1

10

20

30

40

50

2は、シリンダー10の軸芯に対してスクリー20の回転方向側に、例えば、「2mm」横ズレした位置に形成されている。

【0013】

また、図1に戻って、このシリンダー10の先端には、成形金型のキャビテーター（いずれも図示しない）に可塑化したペレット30を射出可能な射出口16が形成されている。このシリンダー10の外周面の適宜箇所には、複数のバンドヒータ（図示しない）が設けられている。これにより、ペレット30を可塑化するとき、この可塑化の度合いを高めることができる。

【0014】

なお、この複数のバンドヒータは、シリンダー10の外周面に設けられることなく、シリンダー10に内蔵されていても構わない。その方が、ペレット30の可塑化の度合いをより高めることができる。このように構成されているシリンダー10は、例えば、その外径が「18.2mm」、その内径が「8.2mm」となるように形成されている。

【0015】

次に、スクリー20を説明する。このスクリー20の外周面には、シリンダー10の内部に供給されたペレット30を可塑化する公知の螺旋状の溝22が形成されている。この螺旋状の溝22は、例えば、この溝22の頂点の径が「8mm」となるように形成されている。この溝22の深さは、その螺旋の基端側から先端側に向けて徐々に浅くなるように形成されている。言い換えると、このスクリー20の軸径は、その螺旋の基端側から先端側に向けて徐々に太くなるように形成されている。

【0016】

このとき、この溝22の深さは、その螺旋の先端側において、例えば、「1mm」となっており、その螺旋の基端側において、例えば、「1.8mm」となるように形成されている。そのため、このスクリー20の軸径は、その螺旋の先端側において、例えば、「6mm」となっており、その螺旋の基端側において、例えば、「4.4mm」となるように形成されている。

【0017】

また、このスクリー20の外周面のうち、螺旋状の溝22より基端側の外周面には、複数の粉碎歯24が形成されている。この複数の粉碎歯24は、図2の一部拡大図からも明らかかなように、その高さが「1mm」となっており、隣り合う粉碎歯24との間隔が「2mm」となるように形成されている。また、この複数の粉碎歯24は、図1の一部拡大図からも明らかかなように、スクリー20の軸方向に対して「10°」の傾斜を成すように形成されている。

【0018】

このように構成されているスクリー20は、駆動機構によって（図示しない）シリンダー10の内部を回転および進退可能に組み付けられている。なお、このスクリー20の回転方向は、負荷側（成形金型側）から見て反時計回り方向（図3において、矢印方向）となっている。これらシリンダー10とスクリー20とから射出成形機1は構成されている。

【0019】

続いて、上述したように構成されている射出成形機1の動作を説明する。まず、ホッパー14にペレット30を投入する作業を行う（図1～2参照）。この投入されたペレット30は、材料供給口12からシリンダー10の内部に供給されていく。次に、スクリー20を回転させる作業を行う。

【0020】

すると、シリンダー10の内部に供給されたペレット30は、材料供給口12の縁と複数の粉碎歯24との間に挟み込まれて粉碎される（図3参照）。これにより、通常サイズであったペレット30は、例えば、「1mm」程度に細かく粉碎される。そして、細かく粉碎されたペレット30は、従来技術と同様に、スクリー20の回転によって可塑化された後に、このスクリー20の前進によって射出口16から成形金型のキャビテーターに

10

20

30

40

50

射出される。

【 0 0 2 1 】

本発明の実施例に係る射出成形機 1 は、上述したように構成されている。この構成によれば、スクリー 2 0 の外周面のうち、螺旋状の溝 2 2 より基端側の外周面には、複数の粉碎歯 2 4 が螺旋状を成すように形成されている。そのため、スクリー 2 0 を回転させているとき、材料供給口 1 2 からペレット 3 0 がシリンダー 1 0 の内部に供給されると、この供給されたペレット 3 0 は材料供給口 1 2 の縁と複数の粉碎歯 2 4 との間に挟み込まれて粉碎される（図 3 参照）。なお、この複数の粉碎歯 2 4 が螺旋状を成したものが、従来技術で説明した粉碎装置のカッタと同等の役割を果たすこととなる。したがって、従来技術と同様に、通常サイズのペレット 3 0 を使用しても、スクリー 2 0 は複数の粉碎歯 2 4 によって細かく砕かれた後のペレット 3 0 をせん断することとなる。そのため、このせん断に要するスクリー 2 0 の長さを短いもので、且つ、スクリー 2 0 の外周面の溝 2 2 深さも浅いもので済ますことができる。したがって、スクリー 2 0 だけでなくシリンダー 1 0 も小型化できる。このようにシリンダー 1 0 を小型化できると、従来技術で説明した粉碎装置が不要のため、通常サイズのペレット 3 0 を使用しても射出成形機 1 を小型化できる。

10

【 0 0 2 2 】

また、この構成によれば、シリンダー 1 0 の材料供給口 1 2 は、シリンダー 1 0 の軸芯に対してスクリー 2 0 の回転方向側に、例えば、「2 mm」横ズレした位置に形成されている。そのため、この材料供給口 1 2 がシリンダー 1 0 の軸芯に対してスクリー 2 0 の回転方向側に横ズレした位置に形成されていない場合と比較すると、材料供給口 1 2 の縁と複数の粉碎歯 2 4 との間に多くのペレット 3 0 を挟み込んで粉碎できる。したがって、ペレット 3 0 の粉碎の効率を高めることができる。

20

【 0 0 2 3 】

上述した内容は、あくまでも本発明の一実施の形態に関するものであって、本発明が上記内容（各種の数値）に限定されることを意味するものではない。

実施例では、スクリー 2 0 の回転方向は、負荷側（成形金型側）から見て反時計回り方向（図 3 において、矢印方向）となっている形態を説明した。しかし、これに限定されるものでなく、これとは逆に、スクリー 2 0 の回転方向は、負荷側（成形金型側）から見て時計回り方向となっても構わない。

30

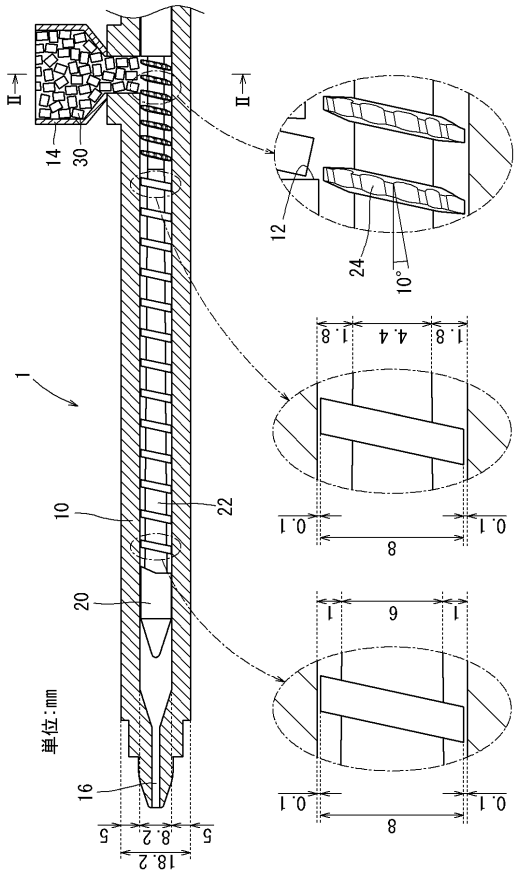
【 符号の説明 】

【 0 0 2 4 】

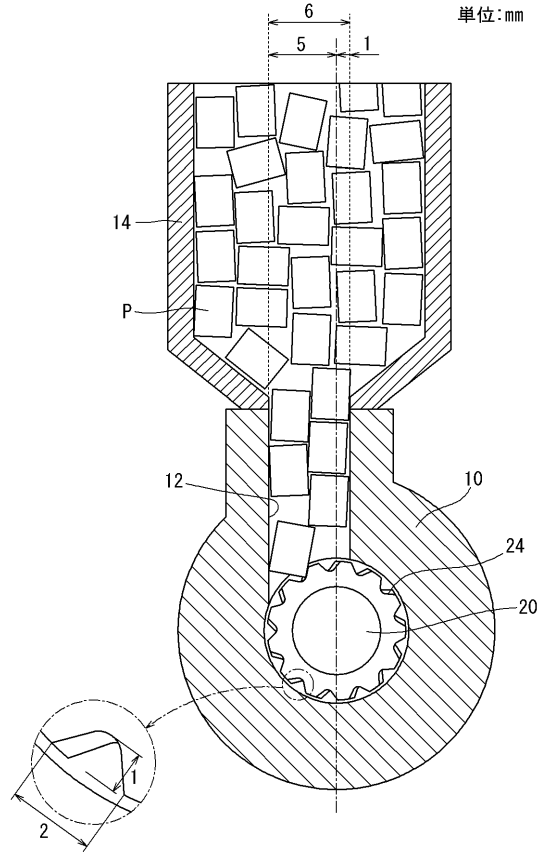
- 1 射出成形機
- 1 0 シリンダー
- 1 2 材料供給口
- 2 0 スクリュー
- 2 4 粉碎歯
- 3 0 ペレット（樹脂材料）

40

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

