СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1125133 A

3(51) B 29 D 23/04; B 29 F 3/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

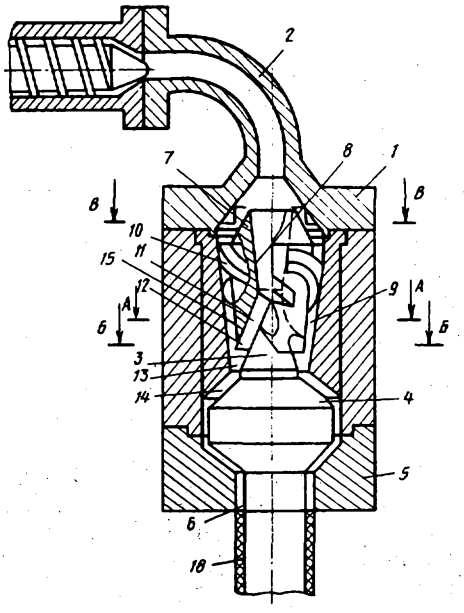
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3624208/23-05
(22) 18.07.83
(46) 23.11.84. Бюл. № 43
(72) И. Н. Трофимяк и И. В. Геренрот
(53) 678.057.374(088.8)
(56) 1. Патент Великобритании № 984915, кл. В 5 А, опублик. 1963.

2. Патент США № 4063865, кл. 425-467, опублик. 1977 (прототип).

(54)(57) ЭКСТРУЗИОННАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС, содержащая корпус с приемным расплавопроводом, расположенные в корпусе рассекатель, дорн и матрицу, смонтированные с образованием между ними кольцевой формующей щели, кольцевой делитель расплава с центральным отверстием, установленный с образованием с корпусом наружной камеры с входной и выходной зонами, *отличающаяся* тем, что, с целью улучшения качества изделий за счет повышения прочности путем обеспечения разнонаправленного молекулярного ориентирования наружного и внутреннего потоков расплава, кольцевой делитель расплава выполнен со спиральными спицами, расположенными во входной зоне наружной камеры, рассекатель размещен на выходе центрального отверстия кольцевого делителя расплава, которое сообщено с формующей щелью сквозными каналами, выполненными в кольцевом делителе расплава в зоне размещения рассекателя, переходящими в кольцевую зону, расположенную между кольцевым делителем расплава и рассекателем, причем кольцевой делитель расплава в выходной зоне наружной камеры выполнен с разделительной кромкой.



Фиг 1

(19) SU (11) 1125133 A

Изобретение относится к переработке пластмасс и может быть использовано при экструзионно-выдувном формовании полых изделий типа бутылок, игрушек и т. д.

Известна экструзионная головка для переработки пластмасс, содержащая корпус с приемным расплавопроводом, дорн, выполненный со спиральными распределительными каналами, и матрицу, смонтированную с образованием с дорном кольцевой формующей щели.

Глубина спиральных каналов дорна уменьшается до О по мере сужения его конуса. Расплав подается непосредственно в спиральный канал дорна и перемещается к формующей щели, в которой формируется трубчатая заготовка. Идущий по каналу спиральный поток несколько уменьшается за счет перетекающего через перемычку в зазор между дорном и матрицей потока утечки, образующего на выходе пленочный пристенный слой, который практически не влияет на спиральную структуру заготовки [1].

Недостаток данной экструзионной головки состоит в том, что при получении толстостенных трубчатых заготовок наблюдается явление расслаивания свободно висящей заготовки по линиям стыка под действием собственного веса.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является экструзионная головка для переработки пластмасс, содержащая корпус с приемным расплавопроводом, расположенные в корпусе рассекатель, дорн и матрицу, смонтированные с образованием между ними кольцевой формующей щели, кольцевой делитель расплава с центральным отверстием, установленный с образованием с корпусом наружной камеры.

Расплав из экструдера через приемный расплавопровод поступает в ручей, где на входном участке рассекается и приобретает кольцевое сечение.

Затем кольцевой поток дополнительно разделяется на два концентричных потока — внешний и внутренний. Внутренний кольцевой поток посредством направляющих лопаток несколько перемешивается, и макромолекулы полимера сдвигаются в поперечном направлении. Величина сдвига зависит от угла наклона ребер. Внешний поток обтекает спицы.

Спаи внешнего и внутреннего потоков расположены продольно и сдвинуты один относительно другого в поперечном сечении. Проходя через участок с повышенным сопротивлением, оба кольца потока спаиваются в один, который собирается в накопительной камере (в головке с копильником) либо в накопительном участке (в головке без копильника), где происходит некоторая стабилизация структуры.

Затем поток попадает в формующую щель, где окончательно формируется трубчатая заготовка.

Экструзионная головка обеспечивает промежуточное деление расплава на два кольцевых потока со смещенными продольными спаями, что несколько увеличивает прочность получаемых изделий [2].

Недостатком известной экструзионной головки является продольная молекулярная структура заготовки, т. е. спаи и молекулы заготовки расположены параллельно ее оси, что оказывает негативное влияние на прочность изделий, так как раздув заготовки происходит в радиальном направлении. Невысокая прочность снижает качество изготавливаемых изделий.

Цель изобретения — улучшение качества изделий за счет повышения прочности путем обеспечения разнонаправленного молекулярного ориентирования наружного и внутреннего потоков расплава.

Поставленная цель достигается тем, что в экструзионной головке для переработки пластмасс, содержащей корпус с приемным расплавопроводом, расположенные в корпусе рассекатель, дорн и матрицу, смонтированные с образованием между ними кольцевой формующей щели, кольцевой делитель расплава с центральным отверстием, установленный с образованием с корпусом наружной камеры с входной и выходной зонами, кольцевой делитель расплава выполнен со спиральными спицами, расположенными во входной зоне наружной камеры, рассекатель размещен на выходе центрального отверстия кольцевого делителя расплава, которое сообщено с формующей щелью сквозными каналами, выполненными в кольцевом делителе расплава в зоне размещения рассекателя, переходящими в кольцевую зону, расположенную между кольцевым делителем расплава и рассекателем, причем кольцевой делитель расплава в выходной зоне наружной камеры выполнен с разделительной кромкой.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство (без копильника), разрез; на фиг. 2- то же (с копильником); на фиг. 3 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 5 — разрез В-В на фиг. 1; на фиг. 6 — расположение спаев в экструдируемой заготовке.

Экструзионная головка содержит корпус 1 с приемным расплавопроводом 2. В корпусе 1 расположены рассекатель 3, дорн 4 и матрица 5, смонтированные с образованием между ними кольцевой формующей щели 6, и установлен кольцевой делитель 7 расплава с центральным отверстием 8. Делитель 7 смонтирован с образованием с корпусом 1 наружной камеры 9.

Кольцевой делитель 7 выполнен со спиральными спицами 10, расположенными во входной зоне наружной камеры 9. Рас-

секатель 3 размещен на выходе центрального отверстия 8 кольцевого делителя 7, которое сообщено посредством сквозных каналов 11, переходящих в кольцевую зону 12, с участком 13 повышенного сопротивления, связанным с накопительным участком 14 и кольцевой формующей щелью 6. Сквозные каналы 11 выполнены в кольцевом делителе 7, а кольцевая зона 12 размещена между делителем 7 и рассекателем 3.

Кольцевой делитель 7 в выходной зоне наружной камеры 9 выполнен с разделительной кромкой 15.

В экструзионной головке с копильником (фиг. 2) накопительный участок 14 заменен накопительной камерой 16 с кольцевым поршнем 17.

Экструдируемая трубчатая заготовка 18 выполнена из двух концентричных слоев — наружного 19 со спиральными спаями 20 и внутреннего 21 с продольными спаями 22 (фиг. 6).

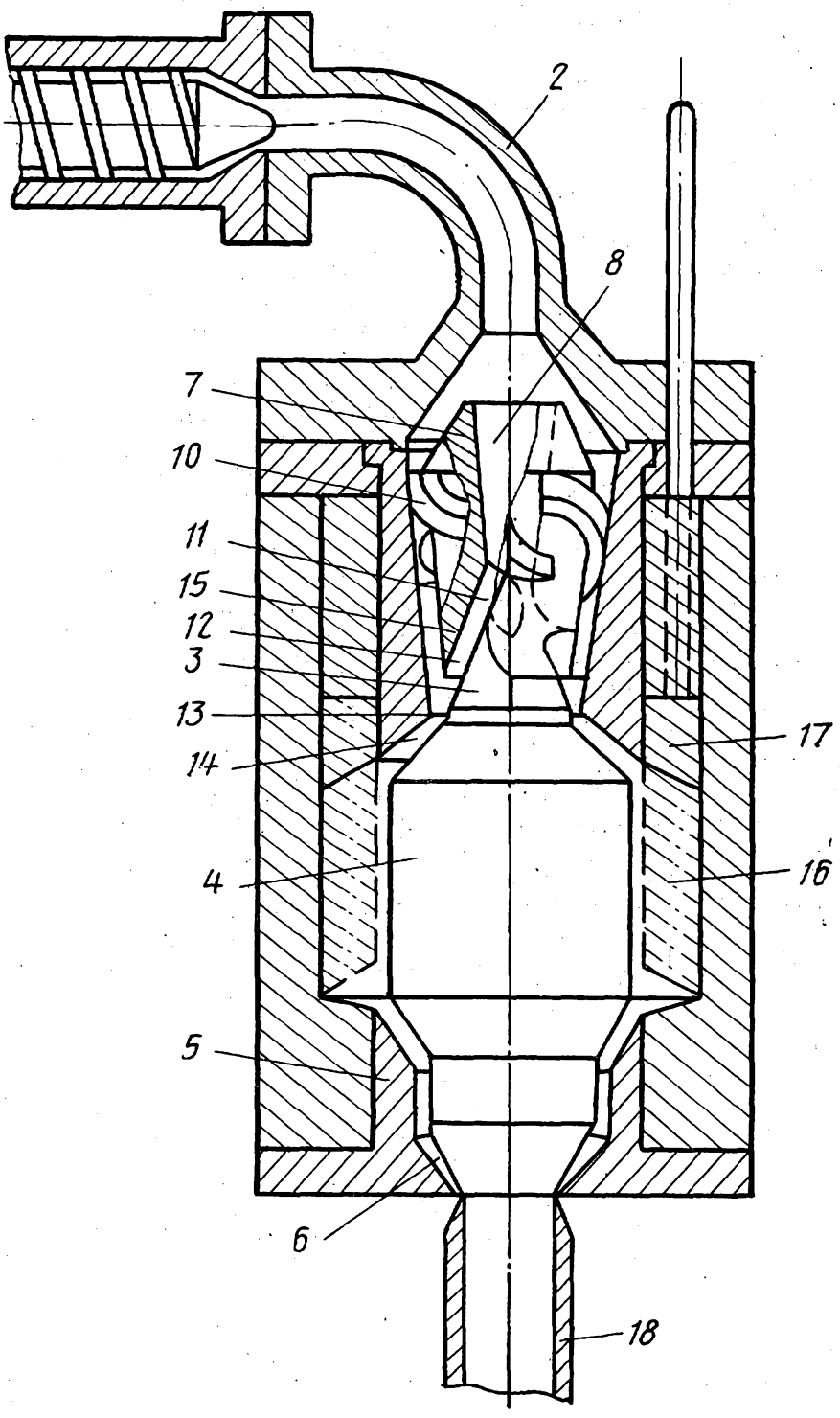
Устройство работает следующим образом.

Пластицированный термопласт подается в приемный расплавопровод 2, затем, попадая на кольцевой делитель 7, сплошной поток расплава делится на два потока — наружный, который закручивается спиральными спицами 10 и на выходе с которых образует кольцевое сечение со спиральными спаями, и внутренний, который попадает в центральное отверстие 8, направляется рассекателем 3 в сквозные каналы 11, затем в кольцевой зоне 12 приобретает кольцевое сечение с продольными спаями. Внешний и внутренний кольцевые потоки формируются по разные стороны разделительной кромки 15, а затем потоки сплавляются между собой, проходя через участок 13 повышенного сопротивления, и суммарный кольцевой поток попадет в накопительный участок 14, где происходит усреднение внутренних напряжений, связанных со сплавлением потоков. Далее кольцевой поток подается в кольцевую формующую щель 6, где окончательно формируется трубчатая заготовка 18.

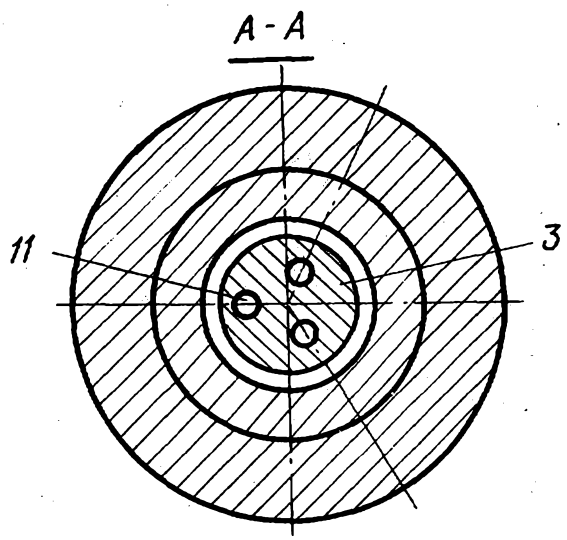
В экструзионной головке с копильником (фиг. 2) кольцевой поток расплава со сплавленными потоками с участка 13 повышенного сопротивления попадает в накопительную камеру 16 и заполняет ее до определенного объема, а затем периодически выдавливается кольцевым поршнем 17 через формующую щель 6, где формируется трубчатая заготовка 18. Структура заготовки аналогична приведенной выше.

Разнонаправленная молекулярная структура заготовок и расположение спаев позволяют избежать явления расслаивания свободновисящей толстостенной заготовки со спиральными спаями под действием собственного веса и устраняют негативное влияние продольных спаев при раздуве в радиальном направлении за счет того, что внутренний слой с продольным расположением макромолекул стянут спиральными лентами с поперечным расположением по отношению к внутреннему слою макромолекул. Это создает дополнительные стягивающие усилия, ведущие к самоупрочнению заготовки.

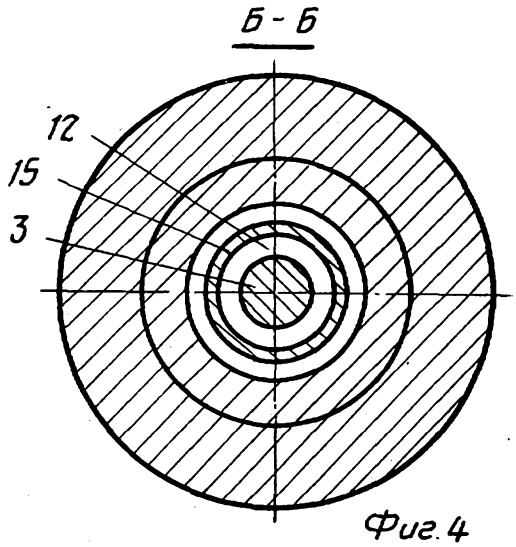
Использование изобретения позволяет значительно повысить прочность получаемых изделий, особенно сосудов, работающих под давлением.



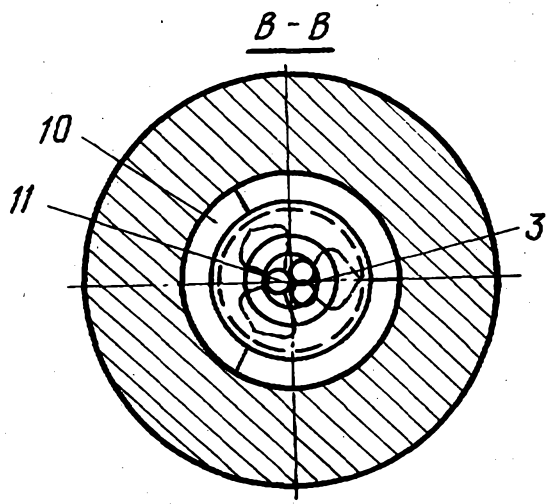
Фиг. 2



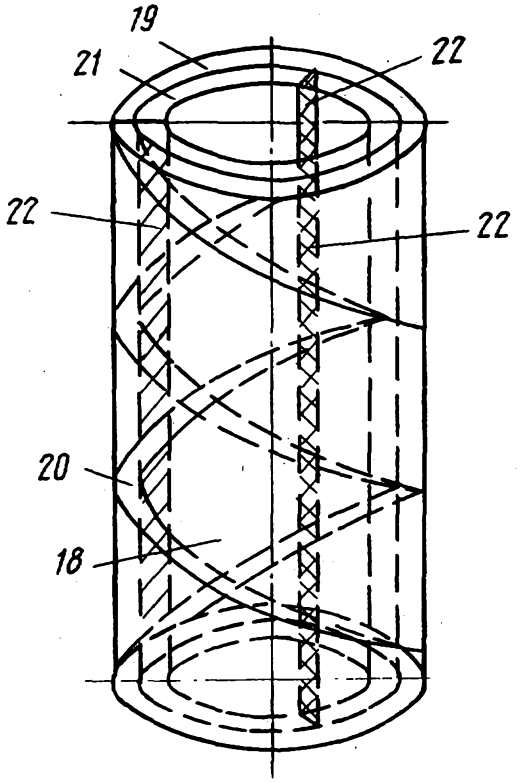
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Составитель М. Фитисова
Редактор С. Саенко Техред И. Верес Корректор И. Эрдейи
Заказ 8404/13 Тираж 639 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4