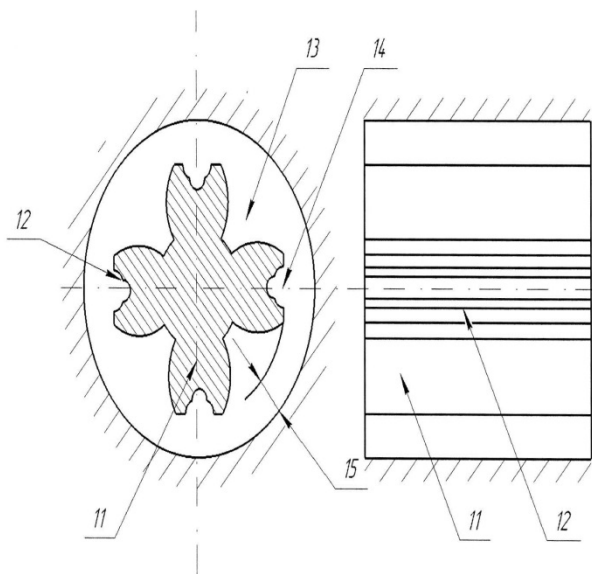


Фиг.1



Фиг.2



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования

**«Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»**

295007 Республика Крым, г. Симферополь,
проспект Академика Вернадского, 4

Отдел интеллектуальной собственности

Начальник отдела:
Бондаренко Даниил Владимирович
Тел. раб. +7(3652)51 08 69
Тел. моб. +7(978) 618 63 17
E-mail:work.daniil@mail.ru

г. Симферополь, ул. Ялтинская, 20, каб. 308

**КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО**



*Отдел интеллектуальной
собственности*

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ № 5**

2023 г.

Патент на полезную модель № 212584

Авторы:

Дядичев Валерий Владиславович ,

Дядичев Александр Валерьевич ,

Дядичева Екатерина Андреевна.

Экструдер для переработки разнородных вторичных полимерных и строительных материалов

Полезная модель относится к области обработки полимерных и строительных материалов давлением и может быть использована при переработке полимерных отходов с получением качественных изделий. Устройство содержит корпус, состоящий из зоны питания, зоны сжатия, зоны дозирования, захватное устройство, шнек, выполненный сборным, в зоне питания шнек выполнен в виде конической секции, в зоне сжатия шнек выполнен из двух последовательно расположенных барьерной секции и секции декомпрессии, шнек в зоне дозирования выполнен из двух последовательно расположенных конической и смешивающей секций, в смешивающей секции шнек выполнен в виде витка с четырьмя лопастями, выполненными в виде последовательно расположенных набора шаров, высота и ширина каждого шара лопасти равна 0,3 диаметра шнека, входной канал образован между корпусом и внутренней частью шнека, выходной канал образован между корпусом и внутренней частью шнека по ходу вращения шнека, содержит зазор между вершиной витка и корпусом.

Техническое решение относится к области обработки полимерных и строительных материалов давлением и может быть использовано при переработке полимерных отходов с получением качественных изделий. Задачей технического решения является усовершенствование экструдера за счет новой конструкции шнека в зоне дозирования.

Сущность технического решения: Экструдер для переработки разнородных вторичных полимерных и строительных материалов, включающий корпус, состоящий из зоны питания, зоны сжатия, зоны дозирования, захватное устройство, шнек, выполненный сборным, в зоне питания шнек выполнен в виде конической секции, в зоне сжатия, шнек выполнен из двух последовательно расположенных барьерной секции и секции декомпрессии, шнек в зоне дозирования выполнен из двух последовательно расположенных конической и смешивающей секции, в смешивающей секции шнек

выполнен в виде витка с четырьмя лопастями, выполненными в виде последовательно расположенных набора шаров, высота и ширина каждого шара лопасти равна 0,3 диаметра шнека, входной канал образован между корпусом и внутренней частью шнека, выходной канал образован между корпусом и внутренней частью шнека по ходу вращения шнека, содержит зазор между вершиной витка и корпусом. Устройство обеспечивает повышение однородности перемешивания крупных и мелких фракций мягких композитных вторичных полимерных и строительных материалов. Экструдер для переработки разнородных вторичных полимерных и строительных материалов (фиг. 1) содержит корпус 1, захватное устройство 2, шнек 3, выполненный в виде сборной конструкции. Корпус состоит из зоны питания 4, зоны сжатия 5, зоны дозирования 6. В зоне питания 4 шнек 3 выполнен в виде конической секции. В зоне сжатия 5 шнек состоит из барьерной секции 7 и секции декомпрессии 8. В зоне дозирования 6 шнек выполнен из двух последовательно расположенных конической 9 и смешивающей 10 секций. На (фиг. 2) представлена смешивающая секция 10 с витком, состоящим из четырех лопастей 11, 12, 13, 14, выполненных в виде последовательного набора шаров, при этом смесь полимерных и строительных материалов переходит из входного канала с низкими сдвиговыми деформациями 15, образованного между корпусом и внутренней частью шнека в выходной канал с высокими сдвиговыми деформациями 16, образованный между корпусом и внутренней частью шнека по ходу вращения шнека, через зазор между вершиной витка и корпусом 17. Удаление легколетучих соединений, которые содержатся в отходах, происходит через отверстие 18.

Экструдер для переработки разнородных вторичных полимерных и строительных материалов работает следующим образом (фиг. 1).

Различные полимерные материалы (первичные, вторичные, красители и другие наполнители) и отходы строительных материалов подаются отдельными дозаторами в захватное устройство 2, захватывается шнеком 3, который вращается в корпусе 1, в твердом виде транспортируются и уплотняются в зоне питания 4, потом в зоне сжатия 5 в барьерной секции 7 происходит полное расплавление полимерной смеси, в секции декомпрессии вторичного полимерного расплава 8 зоны сжатия 5 происходит удаление легколетучих соединений, которые содержатся в отходах, через отверстие 18, коническая секция 9 зоны дозирования 6 определяет величину и стабильность давления и производительности, которые

развивает экструдер, смешивающая секция 10 зоны дозирования 6 с лопастями, выполненными в виде последовательного набора шаров, имеющих одинаковую высоту и ширину, обеспечивает равномерное перемешивание смеси и формирование однородного расплава. Смесь полимерных и строительных материалов переходит из входного канала с низкими сдвиговыми деформациями 15 в выходной канал с высокими сдвиговыми деформациями 16 через зазор между вершиной витка и корпусом 17. Наличие барьерной секции 7 и секции декомпрессии 8 в зоне сжатия 5 обеспечивает стабилизацию давления и производительность экструдера. Наличие конической секции в зоне питания 4 обеспечивает равномерную подачу и уплотнение материала в твердом виде.

Формула полезной модели

Экструдер для переработки разнородных вторичных полимерных и строительных материалов, включающий корпус, состоящий из зоны питания, зоны сжатия, зоны дозирования, захватное устройство, шнек, выполненный сборным, в зоне питания шнек выполнен в виде конической секции, в зоне сжатия шнек выполнен из двух последовательно расположенных барьерной секции и секции декомпрессии, отличающийся тем, что шнек в зоне дозирования выполнен из двух последовательно расположенных конической секции и смешивающей секции, выполненной в виде витка с четырьмя лопастями, выполненными в виде последовательного набора шаров, высота и ширина каждого шара лопасти равна 0,3 диаметра шнека, входной канал образован между корпусом и внутренней частью шнека, выходной канал образован между корпусом и внутренней частью шнека по ходу вращения шнека, содержит зазор между вершиной витка и корпусом.