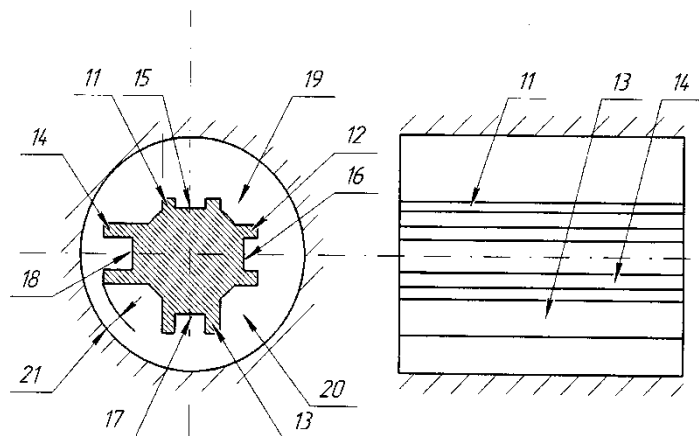


Фиг.1



Фиг.2



КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО



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.*

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](mailto:work.daniil@mail.ru)

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

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ № 1

2023 г.

Авторы:
Дядичев Валерий Владиславович,
Дядичев Александр Валерьевич,
Дядичева Екатерина Андреевич,
Менюк Сергей Григорьевич.

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.

Задачей технического решения является усовершенствование экструдера за счет новой конструкция 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 секций, в смешивающей секции шнек выполнен в виде витка с четырьмя лопастями прямоугольной формы, высота первой лопасти равна 0,1 диаметра шнека, высота второй лопасти равна 0,2 диаметра шнека, высота третьей лопасти равна 0,3 диаметра шнека, высота четвертой лопасти равна 0,4 диаметра шнека, лопасти витков имеют ширину, равную 0,2 диаметра шнека, каждая лопасть имеет прямоугольный паз глубиной, равной 0,5 высоты каждой лопасти и шириной, равной 0,5 ширины каждой лопасти, 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 твердых 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 прямоугольной формы 11, 12, 13, 14, каждая лопасть имеет прямоугольные пазы 15, 16, 17, 18, при этом смесь полимерных и строительных материалов переходит из входного канала с низкими сдвиговыми деформациями 19, образованный между корпусом и внутренней частью шнека в выходной канал с высокими сдвиговыми деформациями 20, образованный между корпусом и внутренней частью шнека по ходу вращения шнека, через зазор между вершиной витка и корпусом 21. Удаление легко летучих соединений, которые содержатся в отходах, происходит через отверстие 22.

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 22, коническая секция 9 зоны дозирования 6 определяет величину и стабильность давления и производительности, которые развивает экструдер, смешивающая секция 10 зоны дозирования 6 с прямоугольными лопастями, имеющих разную высоту и прямоугольными пазами, имеющими разную глубину, обеспечивает равномерное перемешивание смеси и формирование однородного расплава. Смесь полимерных и строительных материалов переходит из входного канала с низкими сдвиговыми деформациями 19 в выходной канал с высокими сдвиговыми деформациями 20 через зазор между вершиной витка и корпусом 21. 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 прямоугольной формы, высота первой лопасти равна 0,1 диаметра шнека, высота второй лопасти равна 0,2 диаметра шнека, высота третьей лопасти равна 0,3 диаметра шнека, высота четвертой лопасти равна 0,4 диаметра шнека, лопасти витков имеют ширину, равную 0,2 диаметра шнека, каждая лопасть имеет прямоугольный паз глубиной, равной 0,5 высоты каждой лопасти, и шириной, равной 0,5 ширины каждой лопасти, 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.