

Формула полезной модели

Экструдер для переработки разнородных вторичных полимерных 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 дозирования шнек выполнен из двух последовательно расположенных конической и цилиндрической секций, отличающийся тем, что шнек в зоне сжатия выполнен в виде барьерной секции и смешивающей секции, содержит шестизаходные непрерывные столбцеобразные лопасти смешивания, где каждая лопасть имеет одно дугообразное углубление вовнутрь с одной стороны и два дугообразных углубления вовнутрь с другой стороны и аркообразное окончание в верхней части лопасти, размещенные вдоль винта, причем нижнее основание лопасти расположено на расстоянии 0,08 - 0,1 диаметра шнека от поверхности винта шнека, а высота верхней части лопасти 0,35 - 0,46 диаметра шнека, при длине основания лопасти, равной 0,1 - 0,15 диаметра шнека и радиусе дугообразного углубления 0,03 - 0,05 диаметра шнека, образующие входной канал с низкими сдвиговыми деформациями, образованный между боковой поверхностью лопасти с аркообразным окончанием и корпусом, выходной канал, образованный между боковой поверхностью лопасти с дугообразными углублениями и корпусом с высокими сдвиговыми деформациями через зазор между корпусом и аркообразным концом столбцеобразных непрерывных лопастей.



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, стандартизации и метрологического обеспечения

Начальник отдела:

Чвелёва Людмила Ивановна

Тел. раб. +7(3652)51 08 69

Тел. моб. +7(978)72 44 681

E-mail: chvelyova@mail.ru

г. Симферополь, ул. Павленко, 3, каб. 205

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



*Отдел интеллектуальной
собственности,
стандартизации и метрологического
обеспечения*

МЕХАНИКА № 20

2018 г.

Авторы:

*Дядичев Валерий Владиславович,
Дядичев Александр Валерьевич,
Дядичева Екатерина Андреевна,
Дядичева Ирина Викторовна*

**ЭКСТРУДЕР ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ
РАЗНОРОДНЫХ ВТОРИЧНЫХ
ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Полезная модель относится к области обработки полимерных 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 сжатия. Сущность технического решения: экструдер для переработки полимерных 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 дозирования, шнек выполнен из двух последовательно расположенных конической и цилиндрической секций, а шнек в зоне сжатия выполнен в виде барьерной секции и смешивающей секции с шестиугольными непрерывными столбцеобразными лопастями смешивания, где каждая лопасть имеет одно дугообразное углубление вовнутрь с одной стороны и два дугообразных углубления вовнутрь с другой стороны и аркообразное окончание в верхней части лопасти, причем нижнее основание лопасти расположено на расстоянии 0,08-0,1 диаметра шнека от поверхности винта шнека, а высота

верхней части лопасти 0,35-0,46 диаметра шнека, при длине основания лопасти равной 0,1-0,15 диаметра шнека и радиусе дугообразного углубления 0,03-0,05 диаметра шнека для качественного смешивания компонентов путем создания дополнительного сжатия расплава в пределах допустимых сдвиговых деформаций.

При меньшем соотношении получится большой уступ на выходе барьерной секции между витком барьерной секции и лопастью секции смешивания, который уменьшит давление в зоне экструдера, снизит качественное смешивание мелкодисперсных компонентов и уменьшит прочностные характеристики шнека. При большем соотношении возможно создание критических скоростей и деформаций сдвига материалов, что может привести к его разрушению и расплав не сможет равномерно перемешиваться и продвигаться по экструдеру. Отличительными признаками устройства являются:

шнек в зоне сжатия выполнен в виде барьерной секции и смешивающей секции, шнек в зоне сжатия выполнен с шестиугольными непрерывными столбцеобразными лопастями смешивания, где каждая лопасть имеет одно дугообразное углубление вовнутрь с одной стороны и два дугообразных углубления вовнутрь с другой стороны и аркообразное окончание в верхней части лопасти, размещенными вдоль винта,

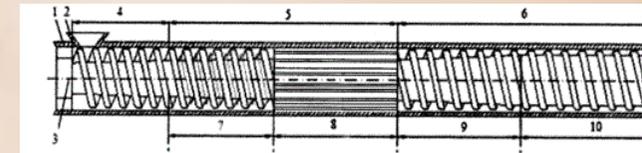
нижнее основание лопасти расположено на расстоянии 0,08-0,1D (диаметра шнека) от поверхности винта шнека, высота верхней части лопасти равна 0,35-0,46D,

длина основания лопасти равна 0,1-0,15D, радиус дугообразного углубления 0,03-0,05D, лопасти образуют входной канал с низкими сдвиговыми деформациями, выходной канал с высокими сдвиговыми деформациями и зазор лопасти.

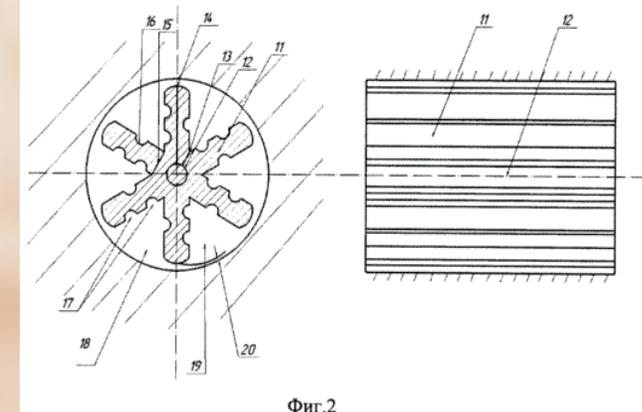
Использование заявленного экструдера при переработке вторичных смесей позволяет сочетать подготовительные операции (наполнение, прессование, смешивание, гранулирование) и операцию получения новых качественных изделий методом экструзии.

На фиг. 1 представлен экструдер.

На фиг. 2 представлена часть шнека с выполненными столбцеобразными непрерывными лопастями.



Фиг.1



Фиг.2