



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4363719/23-05

(22) 13.01.88

(46) 23.08.89. Бюл. № 31

(71) Украинский научно-исследовательский и конструкторский институт по разработке машин и оборудования для переработки пластических масс, резины и искусственной кожи

(72) Н.К. Жук, Ю.Г. Остапчук
и К.К. Бачинский

(53) 678.057.33(088.8)

(56) Патент США № 3079635, кл. 264-176, опублик. 1961.

Авторское свидетельство СССР
№ 547365, кл. В 29 С 47/52, 1975.

(54) ДИСКОВЫЙ ЭКСТРУДЕР ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(57) Изобретение относится к полимерному машиностроению. Цель изобре-

2
ния - повышение качества расплава за счет интенсификации процессов смешения и гомогенизации. Для этого дисковый экструдер содержит корпус с входным и выходным отверстиями. В корпусе расположен неподвижный диск и приводной диск с кольцевыми ступенчато расположенными уступами по торцовой поверхности. Между торцовыми поверхностями приводного и неподвижного дисков образован рабочий зазор переменного сечения. По торцовой поверхности неподвижного диска также выполнены кольцевые ступенчатые уступы. При работе качество смешения достигается благодаря эффективному деформационному воздействию на расплав за счет изменения рабочего зазора при наличии кольцевых ступенчатых уступов, 1 з.п. ф-лы, 5 ил.

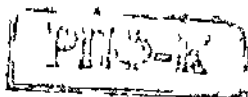
Изобретение относится к полимерному машиностроению и предназначено для использования при переработке композиций на основе полимерных материалов, требующих высокой степени смешения и гомогенизации.

Цель изобретения - повышение качества расплава за счет интенсификации процессов смешения и гомогенизации.

На фиг. 1 изображен дисковый экструдер, общий вид, продольный разрез; на фиг. 2-5 - возможные варианты выполнения экструдера.

Дисковый экструдер содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 отверстия-

ми. В корпусе 1 расположен транспортирующий червяк 4, на котором закреплен приводной диск 5. На корпусе 1 размещен неподвижный диск 6, образующий своей торцовой поверхностью с торцовой поверхностью приводного диска 5 рабочий зазор 7. По торцовой поверхности диска 5 выполнены кольцевые уступы 8, ступенчато расположенные друг относительно друга с образованием рабочего зазора 7 переменного сечения. По торцовой поверхности неподвижного диска 6 могут быть также выполнены кольцевые уступы 9, расположенные ступенчато относительно друг друга и концентрично выходному отверстию 3.



Геометрические размеры кольцевых уступов 8 и 9 predeterminedются параметрами a_1, b_1 и a_2, b_2 . За счет изменения параметров a_2, b_2 и a_1, b_1 можно, например, регулировать протяженность зоны сжатия А (сужения) зазора 7а, зоны нагнетания В (параллельный зазор 7б) и зоны декомпенсации В (расширяющийся зазор 7в). Это создает условия для управления процессом и стабилизации экструзии.

Дисковый экструдер может быть оснащен набором дисков с различными параметрами a_1, b_1 и a_2, b_2 и определенным количеством i кольцевых уступов, величина и количество которых обуславливаются реологическими свойствами перерабатываемой композиции.

На фиг. 2-5 представлены некоторые возможные варианты зазоров, полученных изменением параметров a_2, b_2 и a_1, b_1 . Количество кольцевых уступов i изменяется в пределах $1 \leq i \rightarrow \infty$, i - целое число.

В случае, когда $i \rightarrow \infty$, а $(a_1, b_1) \rightarrow 0$, $i = \Delta'$, $(b_1) \rightarrow 0$, $i = \Delta''$ и $\Delta' \rightarrow 0$, $\Delta'' \rightarrow 0$, торцовая поверхность сдвига приводного 5 или неподвижного 6 дисков принимает форму выпуклого или вогнутого конуса (фиг. 2-5).

Экструдер работает следующим образом.

Полимерная композиция от входного отверстия 2 подается транспортирующим червяком 4 в рабочий зазор 7. Материал, попавший в зазор, подвергается деформации сдвига, при этом каждая частица расплава приобретает сложную траекторию течения благодаря наличию выступов и впадин, образованных кольцевыми уступами 8 и 9 сопряженных поверхностей приводного 5 и неподвижного 6 дисков, и перемещается как в по-

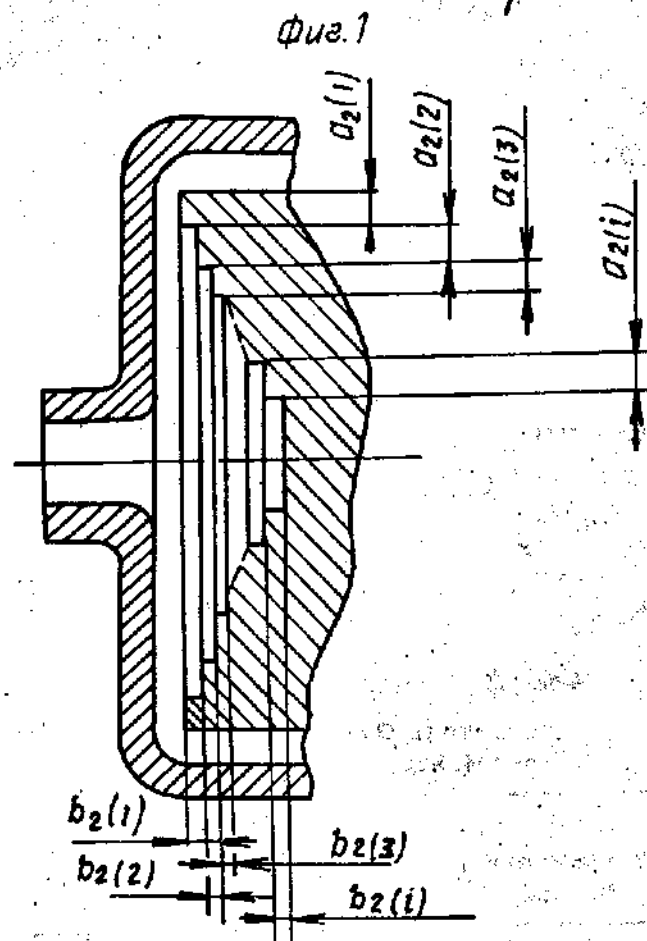
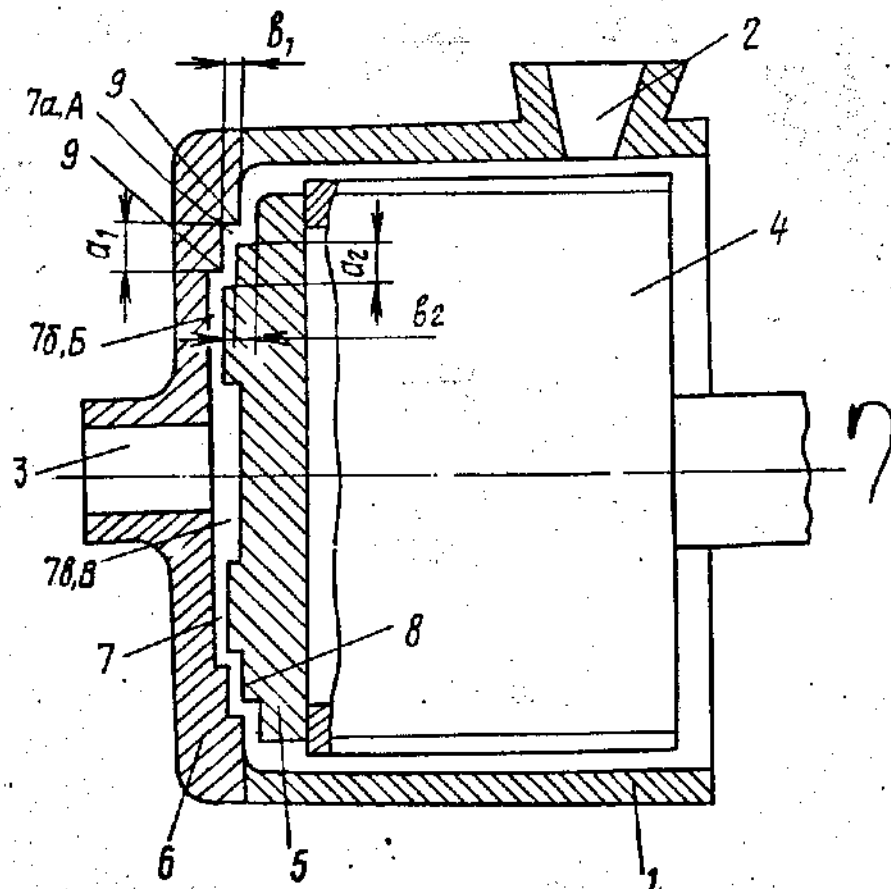
перечном, так и в продольном направлениях по рабочему зазору 7 от одной поверхности к другой, проходя последовательно через зоны сжатия А, нагнетания В и декомпенсации В.

Использование устройства позволит обеспечить высокое качество смешения и гомогенизации полимерных композиций, а также качество получаемой продукции благодаря созданию условий более эффективного деформационного воздействия на расплав полимеров за счет изменения конфигурации рабочего зазора по длине течения расплава при использовании кольцевых выступов, ступенчато размещенных на приводном и неподвижном дисках.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

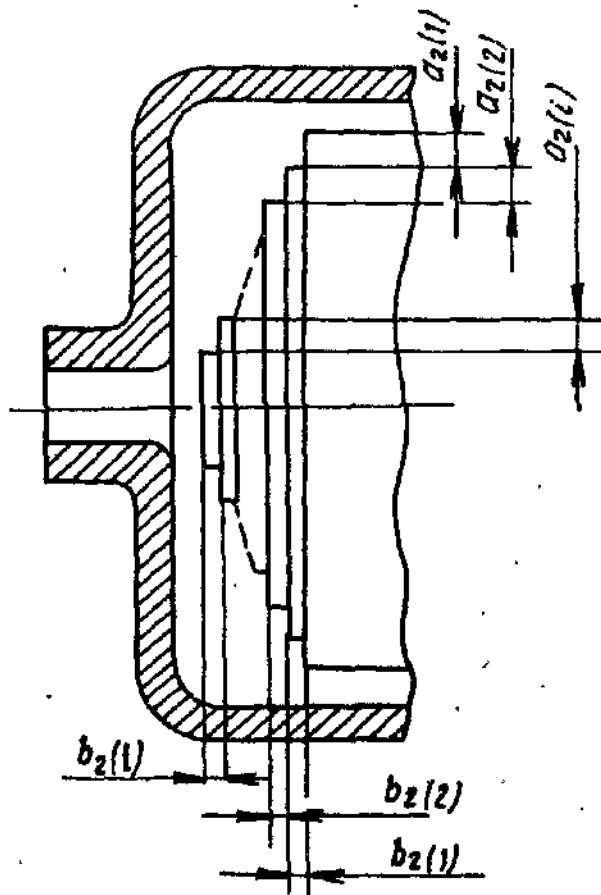
1. Дисковый экструдер для переработки полимерных материалов, содержащий корпус с входным и выходным отверстиями, расположенный в корпусе приводной диск с кольцевыми уступами по торцовой поверхности, образующей с торцовой поверхностью размещенного на корпусе неподвижного диска рабочий зазор, отличающийся тем, что, с целью повышения качества расплава за счет интенсификации процессов смешения и гомогенизации, уступы расположены ступенчато относительно друг друга с образованием рабочего зазора переменного сечения.

2. Экструдер по п.1, отличающийся тем, что по торцовой поверхности неподвижного диска выполнены кольцевые уступы, расположенные ступенчато относительно друг друга и концентрично выходному отверстию.

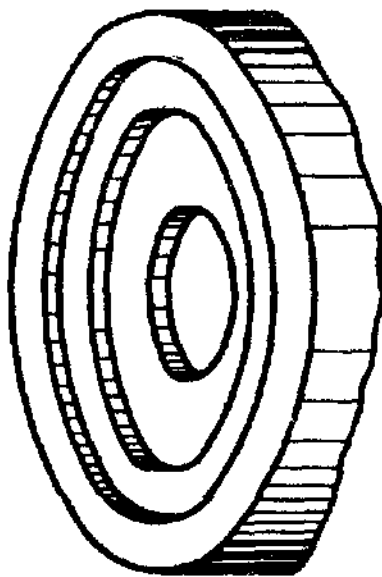


Фиг. 2

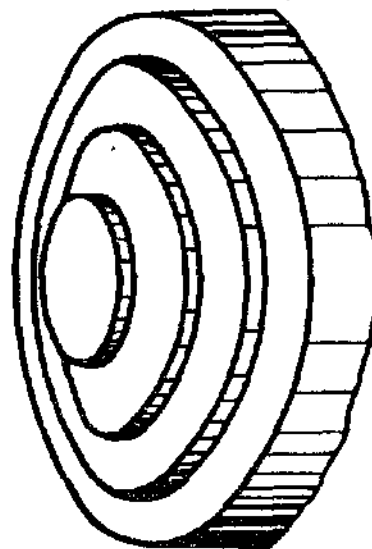
1502386



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Составитель Э. Гольякова

Редактор Е. Папп

Техред М. Ходанич

Корректор Н. Рогунч

Заказ 5022/23

Тираж 535

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР

113035, Москва, М-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101