



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1657388 A1

(51)5 В 29 В 7/42, 7/88

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4649993/05

(22) 09 02 89

(46) 23 06.91 Бюл. № 23

(71) Научно-производственное объединение  
по оборудованию для химических волокон  
"Химтекстильмаш"

(72) В.А.Масич, Г.П.Воедило, В.Н.Сочевец и  
М.В.Ивасенко

(53) 678.053 (088 8)

(56) Патент ФРГ № 2230530, кл. В 29 В 1/10,  
1978.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ДОБА-  
ВОК В РАСПЛАВ ПОЛИМЕРА

(57) Изобретение относится к переработке  
полимеров на экструдерном оборудовании  
или в динамических смесителях с одновре-  
менным введением добавок и м.б. использо-  
вано в химической промышленности. Цель  
изобретения - повышение качества смеси  
за счет интенсификации процесса введения  
и смешения добавок, сокращение энерго-

2

затрат и повышение надежности конструк-  
ции. Для этого устройство содержит втулки  
для подачи добавок. Втулки установлены в  
кольцевой проточке или углублениях, вы-  
полненных в цилиндре, внутри которого  
размещен рабочий орган (червяк или дина-  
мический месильный элемент). Втулки могут  
быть разнесены по длине и диаметру цилин-  
дра. Кроме того, они могут входить в кольце-  
вые проточки или углубления на разную  
глубину. При таком размещении втулок до-  
бавки вводятся внутрь слоя полимера, рав-  
номерно распределяются в нем по длине и  
поперечному сечению, что повышает каче-  
ство готовой смеси. Такая конструкция по-  
зволяет не уменьшать живое сечение для  
прохода расплава, что требует меньших за-  
трат энергии. Кроме того, не требуется точ-  
ной установки рабочего органа в цилиндре,  
отсутствует вероятность поломки втулок и  
заклинивания рабочего органа 2 з.п.ф.лы,  
3 ил.

Изобретение относится к области пере-  
работки полимеров на экструдерном оборудо-  
вании или в динамических смесителях с  
одновременным введением добавок и мо-  
жет быть использовано в химической про-  
мышленности.

Целью изобретения является повыше-  
ние качества смеси за счет интенсификации  
процесса введения и смешения добавок, со-  
кращение энергозатрат и повышение на-  
дежности конструкции.

На фиг.1 представлено устройство для  
введения добавок с кольцевой проточкой,  
продольный разрез, на фиг.2 - то же, с уг-  
лублениями; на фиг.3 - то же, поперечный

разрез в месте установки втулок в углубле-  
ниях (с вариантами выполнения углублений  
и втулками на разной глубине)

Устройство содержит втулки 1 для под-  
ачи добавок, установленные в кольцевой  
проточке 2 или углублениях (пазах) 3 и ци-  
линдре 4, внутри которого размещается ра-  
бочий орган 5 (червяк или динамический  
месильный элемент). Устройство может со-  
держат одну кольцевую проточку 2 или уг-  
лубление 3 и одну втулку 1, а может  
включать несколько углублений 3, проточек  
2 и втулок 1, разнесенных по длине и диа-  
метру цилиндра 4, причем в одном углубле-  
нии 3 или проточке 2 может размещаться по

(19) SU (11) 1657388 A1

несколько втулок 1 на разной глубине, не доходя до рабочего органа 5.

Устройство работает следующим образом.

Расплав полимера транспортируется под давлением по длине цилиндра 4, в котором вращается рабочий орган 5 (например, червяк или динамический месильный элемент), и, заполняя проточку 2 или углубление 3, движется вдоль них, омывая втулки 1. По втулкам 1 подаются от отдельного устройства добавки (например, расплав концентрата красителя). При этом добавки вводятся внутрь слоя полимера и равномерно распределяются в нем в случае выполнения нескольких втулок 1, установленных на разной глубине.

Поскольку площадь поперечного сечения потока полимера в месте установки втулок 1 увеличивается, то, соответственно падает скорость движения полимера. Скорость вращения рабочего органа 5 при этом не изменяется. Вращаясь, рабочий орган 5 приводит во вращение и близлежащий слой полимера с введенными добавками, как бы наматывая их на себя. Поскольку скорость потока полимера вдоль оси цилиндра 4 в месте ввода добавок уменьшается, то уменьшается и расстояние (шаг) между отдельными витками добавки в потоке полимера. При этом даже при одной втулке 1 можно исходя из частоты вращения рабочего органа 5 и производительности экструдера или смесителя найти для каждого конкретного полимера такую глубину проточки 2 или углубления 3, при которой распределение добавки по длине потока будет наиболее оптимальным, т.е. добавка вводится не в виде "ленты", а полностью распределена сплошным тонким слоем в толщине слоя полимера. При использовании нескольких втулок 1, установленных на разной глубине, количество слоев добавки в полимере соответственно возрастает. После выхода потока расплава с равномерно введенной в него добавкой из кольцевой проточки 2 или углублений 3 смесь подвергается перемешиванию рабочим органом 5.

Устройство позволяет, не усложняя конструкции при минимальном количестве втулок, добиваться равномерного распределения добавки по длине и поперечному сечению потока полимера. При этом добавка вводится в слой полимера, не смазывая при этом стенок цилиндра и не нарушая тем самым условий экструзии или перемешивания в случае применения низковязких добавок. Устройство не уменьшает живого сечения для прохода расплава и требует меньшей затраты энергии, чем в случае выполнения специальных обводных каналов или размещения втулок в зазоре между червяком и цилиндром. При этом не требуется точной установки рабочего органа в цилиндре, вероятность поломки втулок и заклинивания в этом месте рабочего органа отсутствует. Устройство не требует демонтажа втулок при смене рабочего органа. Таким образом, устройство позволяет интенсифицировать процесс перемешивания, повышать качество готового продукта, сокращать энергозатраты и повышать надежность.

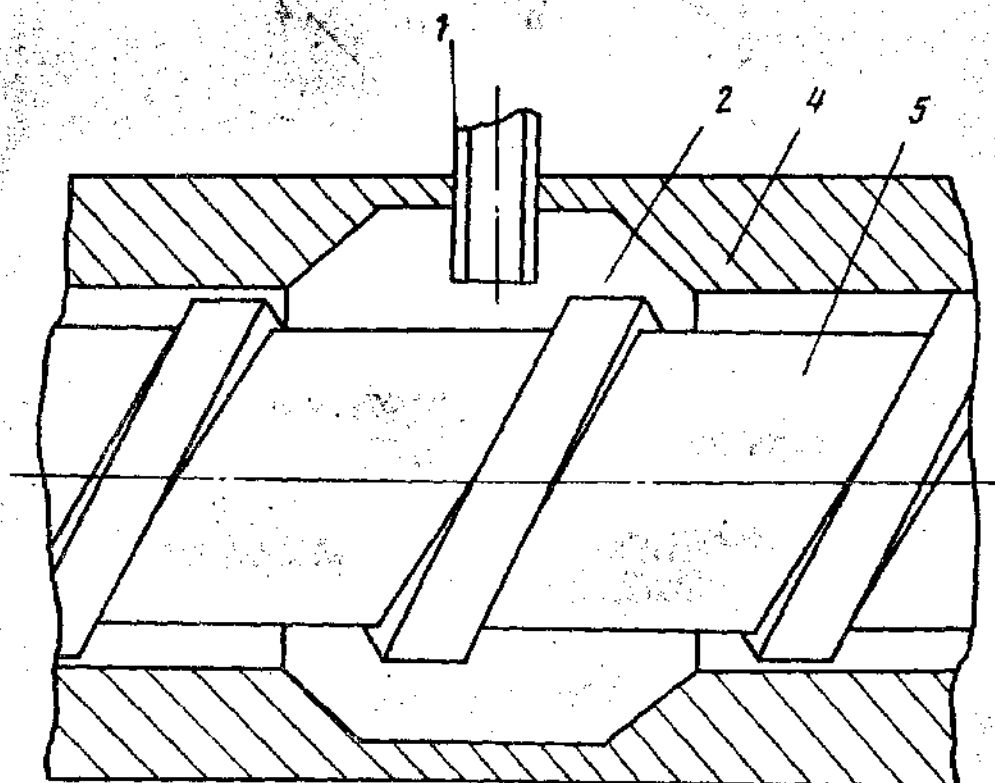
#### Формула изобретения

1. Устройство для введения добавок в расплав полимера, содержащее полый цилиндр с размещенным в нем рабочим органом, привод вращения рабочего органа, по меньшей мере одну втулку для подачи добавок, установленную в цилиндре, отличающееся тем, что, с целью интенсификации процесса введения добавок и повышения качества смеси, сокращения энергозатрат и повышения надежности конструкции, на внутренней поверхности цилиндра в местах выхода торцов втулок выполнены углубления.

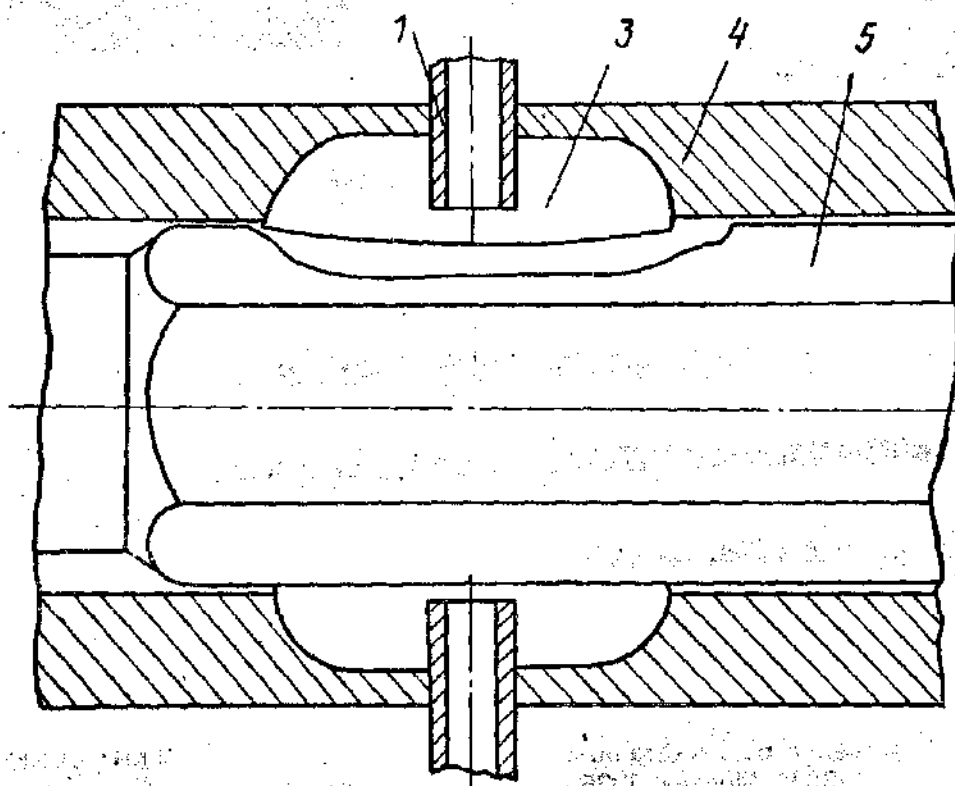
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что углубления выполнены в виде кольцевых проточек.

3. Устройство по п.1 и 2, отличающееся тем, что в углублении установлен ряд втулок, входящих в полость углубления на разную глубину.

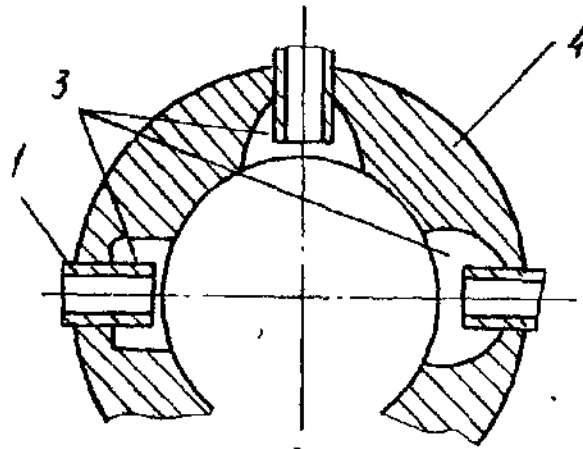
1657388



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор М Янкович	Составитель Л Ливенцова Техред М Моргентал	Корректор Т. Колб
--------------------	---	-------------------

Заказ 1683	Тираж 391	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва Ж-35 Раушская наб 4/5		

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