



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28168 (13) A

(51) 6 B29B7/38

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗМІШУВАЧ ДЛЯ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

(21) 95031294

(22) 21.03.1995

(24) 16.10.2000

(33) UA

(46) 16.10.2000, Бюл. № 5, 2000 р.

(72) Сівецький Володимир Іванович, Рябінін Дмитро Дмитрович, Сокольський Олександр Леонідович, Сидоров Дмитро Едуардович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ" КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Смеситель для полимерных материалов, содержащий корпус, размещенный в полости корпуса с возможностью вращения вал, закрепленные

на корпусе диски, в зазорах между которыми расположены другие диски, установленные на валу, причем диски снабжены подвижными частями, смонтированными в направляющих с возможностью поступательного перемещения и соединенными с источниками силового воздействия, а также ограничительными элементами, **отличающийся** тем, что в каждом диске выполнен, по меньшей мере, один ограничительный паз, расположенный по дуге концентрической окружности с увеличивающейся в направлении относительного вращения последнего глубины для перемещения в нем противолежащей подвижной части, кроме того, в дисках выполнены сквозные отверстия.

Изобретение относится к переработке полимерных материалов и может быть использовано для непрерывного смешения полимер-полимерных композиций, полимеров с различными ингредиентами в линиях для окрашивания, грануляции, получения и переработки полимерных материалов.

Известен смеситель для полимерных материалов, содержащий корпус с полостью, в которой установлен вал, а по внутренней поверхности корпуса закреплены диски со сквозными отверстиями, в зазорах между которыми расположены диски со сквозными отверстиями, установленные на валу (патент США № 4330215, B29B1/06, 1982).

Недостатком данной конструкции является неэффективное смешение полимеров из-за односторонности потоков полимера и отсутствия ускорения качества расплава по объему смесителя.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является смеситель для полимерных материалов, содержащий корпус с полостью, в которой установлен вал, а по внутренней поверхности корпуса закреплены диски, в зазорах между которыми расположены диски, установленные на валу, причем смеситель снабжен подвижными частями, смонтированными в дисках на направляющих с возможностью поступательного перемещения, имеющими ограничительные элементы и связанными с источниками силового воздействия, при этом посредством ограничительных элементов по-

движные части связаны с дисками (А.с. СССР № 1577982, М кл. B29B7/44, 1990).

Недостатком данной конструкции является недостаточно эффективное смешение полимеров из-за отсутствия возможности перемещения потоков расплава в направлении, противоположном направлению движения основной массы расплава и отсутствия многократного разделения и слияния потоков расплава при движении в сквозных отверстиях дисков.

В основу данного изобретения поставлена задача усовершенствования конструкции смесителя для полимерных материалов за счет изменения конструкции дисков устройства и введения в них дополнительных конструктивных элементов. Это позволило улучшить качество получаемого полимерного материала, не изменяя основной технологической схемы процесса.

Поставленная задача решается за счет того, что в известном смесителе для полимерных материалов, содержащем корпус, размещенный в полости корпуса с возможностью вращения вал, закрепленные на корпусе диски, в зазорах между которыми расположены другие диски, установленные на валу, причем диски снабжены подвижными частями, смонтированными в направляющих в торцах дисков с возможностью поступательного перемещения и соединенными с источниками силового воздействия, а также - ограничительными элементами, согласно настоящему изобретению, ограничительные элементы выполнены в виде по меньшей мере одного ограничительного паза,

(19) UA (11) 28168 (13) A

расположенного в каждом смежном диске по дуге концентрической окружности с увеличивающейся в направлении относительного вращения последнего глубиной с возможностью перемещения в нем противолежащей подвижной части, кроме того, в каждом диске выполнены сквозные отверстия.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен продольный разрез смесителя, на фиг. 2 - торцевая поверхность диска, на фиг. 3 - развертка канала пазов и схема движения в нем подвижной части и полимера.

Смеситель для полимерных материалов содержит корпус 1 (фиг. 1) с полостью 2, в которой установлен вал 3 с закрепленными на нем подвижными дисками 4, в зазорах 5 между которыми по внутренней поверхности корпуса 1 закреплены неподвижные диски 6. Подвижные 4 и неподвижные 6 диски снабжены сквозными отверстиями 7. В дисках 4 и 6 смонтированы в направляющих 8 подвижные части 9, соединенные с источниками силового воздействия, например, в виде пружин 10. На соприкасающейся с подвижными частями 9 поверхности смежных дисков выполнены пазы 11, по меньшей мере один, в форме дуги концентрической окружности с увеличивающейся в направлении относительного вращения соответствующего диска, глубиной, каждый из которых взаимодействует соответствующей подвижной частью 9 смежного диска и расположен на том же расстоянии от центра, что и последняя. Поперечное сечение паза 11 имеет форму, соответствующую форме подвижной части 9 (фиг. 2).

Смеситель для полимерных материалов работает следующим образом. Расплав полимера, состоящий из различных компонентов, поступает в полость 2 корпуса 1 и проходит через сквозные отверстия 7 дисков 4 и 6, разделяясь на большое число осевых струйных потоков. При вращении подвижных дисков 4 происходит окружной перенос полимера, а на выходе из сквозных отверстий 7 расплав подвергается интенсивным сдвиговым воздействиям и срезу.

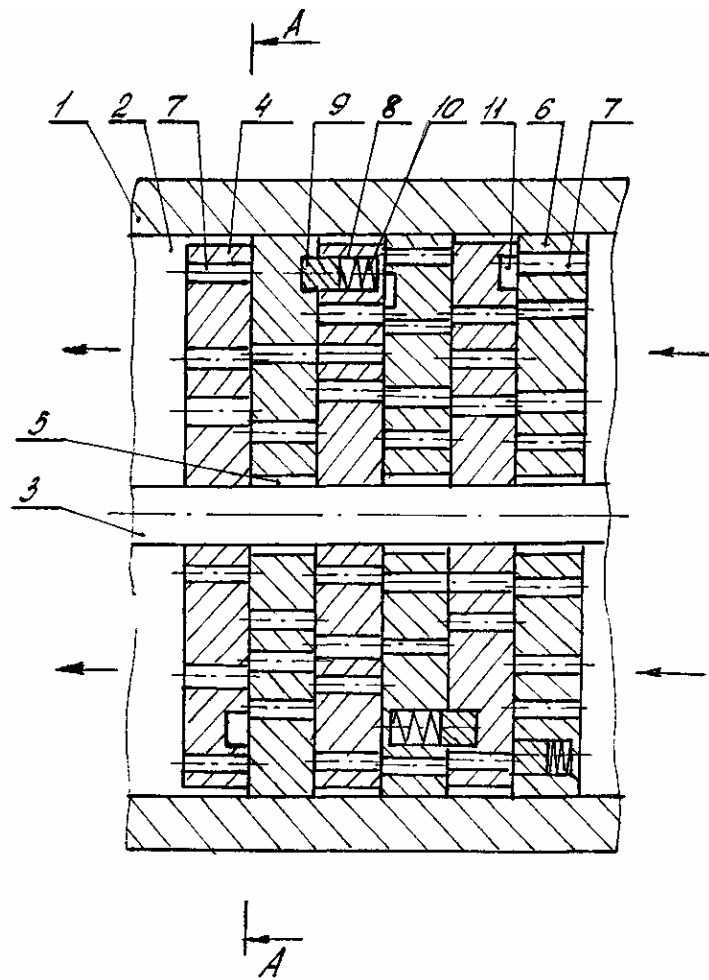
Полимер из части отверстий 7 одного из дисков, например, неподвижного диска 6, попадает в паз 11 подвижного диска 4. При совмещении паза 11 с подвижной частью 9, последняя под действием усилия пружины 10 выталкивается в полость, образованную пазом 11, перекрывая его поперечное сечение за счет равенства ширины S паза 11 и ширины или диаметра d , в зависимости от геометрической формы поперечного сечения, подвижной части 9 (фиг. 2). По мере вращения диска 4 подвижная часть 9 проходит по каналу паза 11, выполняя роль поршня и вытесняя расплав из паза 11 в совпадающие с ним отверстия 7 неподвижного диска 6 (фиг. 3). При этом вытесненная часть расплава принудительно перемещается назад в области с более низкой степенью смешения.

В случае расположения паза 11 на неподвижном диске 6 расплав из него выдавливается в направлении движения основной массы расплава. Таким образом, происходит усреднение качества смешения расплава по всему объему смесителя.

Пройдя по всей длине паза 11, подвижная часть 9 выталкивается из него обратно вглубь неподвижного диска 6. Для этого паз 11 имеет переменную глубину, уменьшающуюся до нуля в его выходной части.

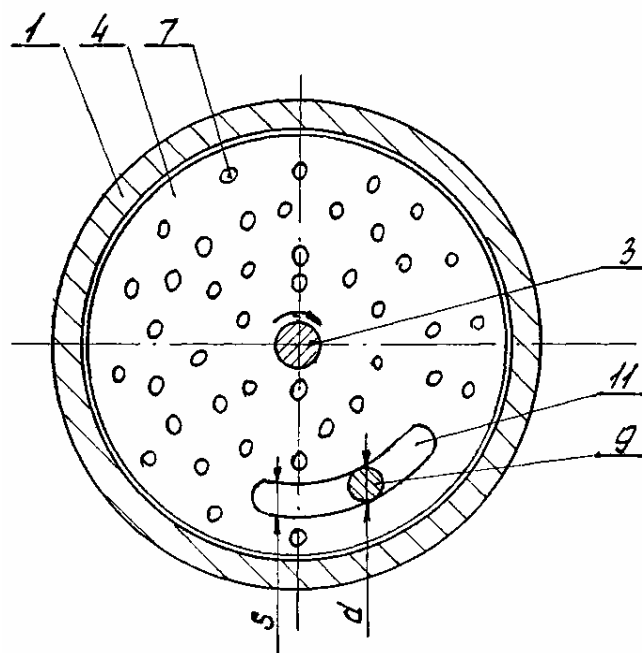
В предлагаемой конструкции смесителя для полимерных материалов происходит интенсификация процесса смешения путем принудительного перемещения части расплава полимера в области, расположенные как в направлении движения основной массы расплава, так и против него, что способствует усреднению качества смешения расплава по объему смесителя и повышению эффективности смешения.

Таким образом, в предлагаемом смесителе для полимерных материалов достигается повышение эффективности смешения по сравнению с известными конструкциями смесителей, позволяющее повысить качество получаемой продукции, не изменяя основной технологической схемы процесса.

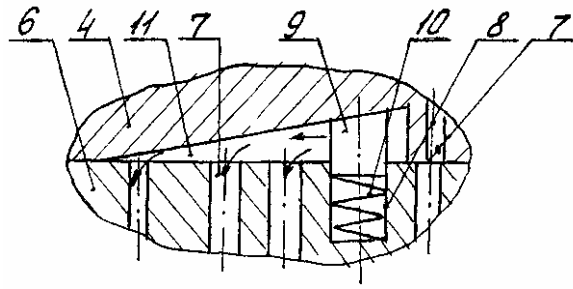


Фиг. 1

A - A



Фиг. 2



Фиг. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 34 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
