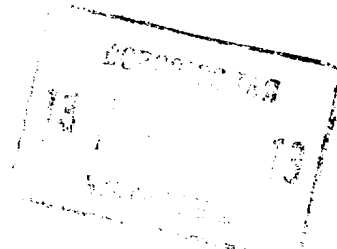




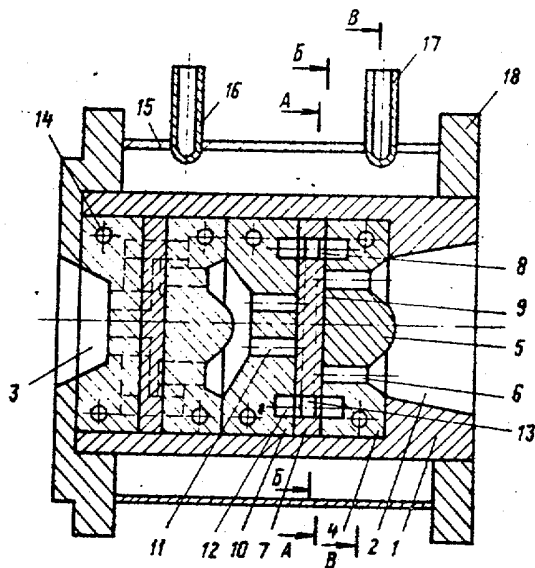
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3715282/23-05
- (22) 06.02.84
- (46) 28.02.86. Бюл. № 8
- (71) Киевский ордена Ленина политехнический институт им. 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции
- (72) Ф.Г.Гилимьянов, А.Я.Малкин, С.О.Пристайлов, В.И.Сивецкий и В.А.Телешов
- (53) 678.053.3(088.8)
- (56) Патент США № 4361406, кл. В 01 F 5/06, 1982.
- (54)(57) 1. СТАТИЧЕСКИЙ СМЕСИТЕЛЬ ДЛЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, содержащий последовательно расположенные смесительные элементы, включающие входной и выходной разделительные диски, отличающийся тем, что, с целью

повышения эффективности смешения, каждый смесительный элемент снабжен переходным разделительным диском, установленным между входным и выходным разделительными дисками и выполненным с каналами по торцевым поверхностям и с продольными каналами для их соединения между собой, при этом входной разделительный диск выполнен с рассекателем, а каждый из его продольных каналов соединен по меньшей мере с двумя каналами на торцевой поверхности переходного разделительного диска, при этом выходной разделительный диск выполнен с продольными каналами, каждый из которых соединен по крайней мере с двумя каналами на торцевой поверхности переходного разделительного диска.



Фиг. 1

2. Смеситель по п. 1, отличающийся тем, что смесительные элементы установлены со смешением продольных каналов одного смесительного элемента относительно продольных каналов другого.

3. Смеситель по п. 1, отличающийся тем, что продольные каналы входного и выходного разделительных дисков с продольными каналами переходного разделительного диска соединены спиральными каналами.

4. Смеситель по п. 1, отличающийся тем, что продольные каналы на переходном разделительном диске выполнены с продольными перегородками.

5. Смеситель по п. 4, отличающийся тем, что продольные перегородки в продольных каналах переходного разделительного диска расположены в радиальном направлении.

6. Смеситель по п. 4, отличающийся тем, что продольные перегородки в продольных каналах переходного разделительного диска расположены параллельно.

7. Смеситель по п. 4, отличающийся тем, что продольные перегородки в продольных каналах переходного разделительного диска выполнены с винтовой поверхностью.

1

Изобретение относится к переработке полимерных материалов и может быть использовано для непрерывного смешения полимер-полимерных композиций, полимеров с различными пигментами, а также высокодисперсными минеральными наполнителями в линиях для окрашивания, грануляции, получения и переработки полимерных материалов.

Целью изобретения является повышение эффективности смешения.

На фиг. 1 показан статический смеситель, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез В-В на фиг. 1, на фиг. 4-6 - продольные перегородки в продольных каналах переходного разделительного диска, варианты; на фиг. 7 - разрез В-В на фиг. 1.

Статический смеситель содержит трубчатый корпус 1 (фиг. 1) с отверстиями 2 и 3 для ввода компонентов и отвода смешанной композиции соответственно. Внутри трубчатого корпуса размещен входной разделительный диск 4 с рассекателем 5 и продольными каналами 6. На нем закреплен переходной разделительный диск 7 с продольными каналами 8, соединяющими каналы 9 на торцовых поверхностях переходного разделительного диска (фиг. 3). На последнем закреплен

2

выходной разделительный диск 10 с продольными каналами 11. При этом каждый из продольных каналов входного и выходного рассекательных дисков соединен по меньшей мере с двумя каналами на торцовой поверхности переходного разделительного диска. Каналы 12 выполнены на торцовых поверхностях входного и выходного разделительных дисков, обращенных к переходному разделительному диску. При этом каналы, выполненные на обращенных друг к другу торцовых поверхностях составных частей смесительного элемента, являются пересекающимися в плоскости (фиг. 2).

Продольные каналы в переходном разделительном диске разделены продольными перегородками 13, которые могут быть выполнены радиальными (фиг. 4), параллельными (фиг. 5), с винтовой поверхностью (фиг. 6). Во входном, переходном и выходном разделительных дисках выполнены каналы 14 для циркуляции теплоносителя (фиг. 7). Снаружи на трубчатом корпусе закреплена рубашка 15 со штуцерами для подачи 16 и отвода теплоносителя 17. На торцах корпуса закреплены фланцы 18 для установки статического смесителя на перерабатываемом оборудовании. В корпусе смесителя выполнены каналы 19 для

подвода теплоносителя (хладагента) к элементам смесителя (фиг. 7).

Статический смеситель для полимерных материалов работает следующим образом.

Расплав полимера с различными ингредиентами подается под давлением внутрь трубчатого корпуса 1 через отверстие 2 для подвода компонентов. Поток попадает на входной разделительный диск 4, делится на самостоятельные потоки, которые движутся по продольным каналам 6 к каналам 9 и 12, где, меняя направление движения на перпендикулярное изначальное и делясь на отдельные потоки, перемещается к продольным каналам 8 на переходном разделительном диске. Далее полимерная масса разделяется на потоки продольными перегородками 13 в каждом продольном канале 8 переходного разделительного диска 7 и по пересекающимся (или не пересекающимся) каналам 9 и 12 соответственно на переходном и выходном разделительных дисках движется перпендикулярно оси смесителя к продольным каналам выходного разделительного диска, где потоки полимерной массы, движущиеся от каждого продольного канала 8 на переходном разделительном диске, объединяются в один поток. Затем разделительные потоки из продольных каналов выходного разделительного диска попадают в полость между двумя смесительными элементами и объединяются в один поток.

Далее последний вновь рассекается на множество потоков в последую-

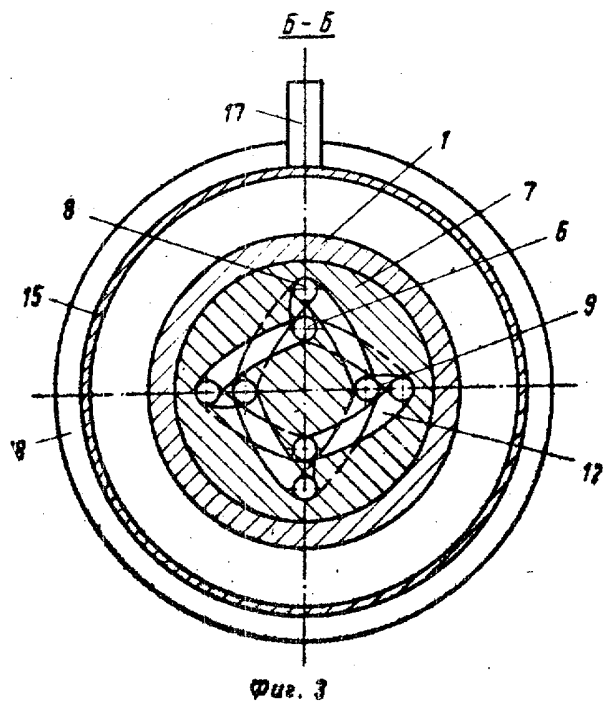
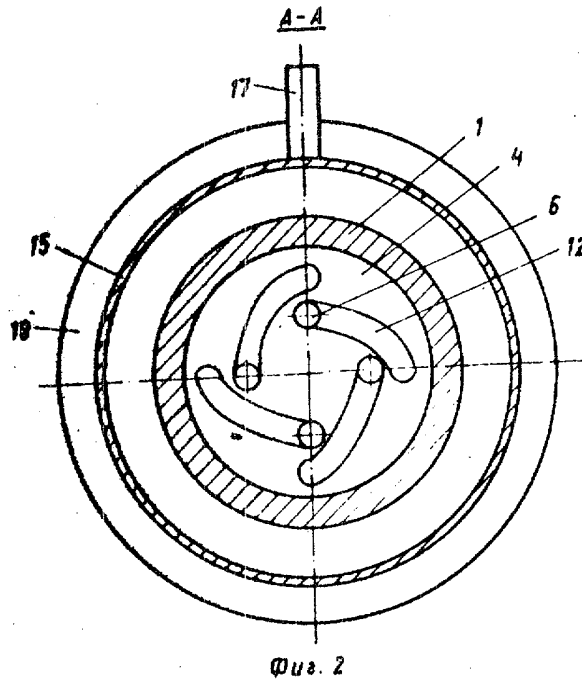
щем смесительном элементе, которые после многократного изменения направления движения, разделения, пересечения объединяются в один поток.

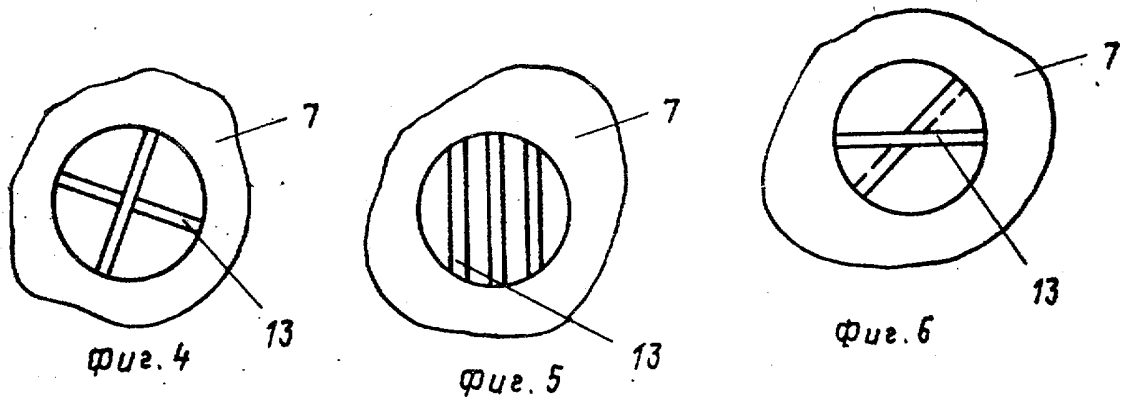
5 Для поддержания строго определенного температурного режима в статическом смесителе через штуцер 16 в полость, образованную рубашкой 15, подается, а через штуцер 17 отводится теплоноситель (хладагент), который по каналам 19 в корпусе подается на составные части смесительного элемента, циркулирует по ним.

15 Наиболее важными при смешении являются следующие факторы: увеличение поверхностей контакта компонентов, т.е. увеличение поверхностей раздела, распределение поверхностей контакта по всему объему системы, сохранение общего отношения компонентов в каждом элементе объема.

20 В настоящем статическом смесителе увеличение поверхности раздела и более интенсивное распределение поверхностей контакта по всему объему смеси и, следовательно, повышение эффективности качества смешения и качества получаемой полимерной композиции достигается за счет значи-
25 тельного увеличения, в сравнении с известными статическими смесителями для полимерных материалов количества разделений потока массы, предотвращения ее потоков, обусловленного наличием пересекающихся раз-
30 дящихся каналов на торцевых поверхностях элементов статического смесителя, перегородок в переходном разделительном диске.

40





B-B

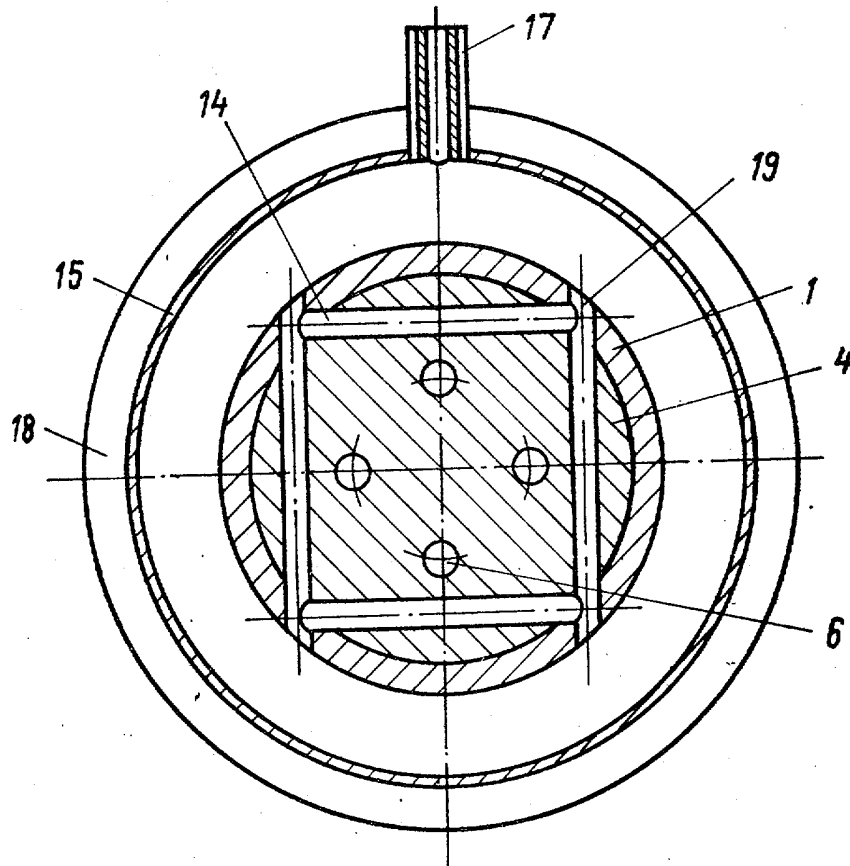


Fig. 7

Редактор Л. Повхан Составитель В. Шуралев Корректор С. Шекмар
 Техред А. Ач

Заказ 833/23 Тираж 640 Подписное
 ВНИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4