

## СМЕШТЕЯЬ ДЯЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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 окраивания, 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, установленные на валу /патент США W 4330215, 8293 1/06, 1982/.

Недостатком даймо?\* конструкции является недостаточно эффекта в ное смешение из-за отсутствия интенсивных поперечных перемещений полимера, улучшающих смешение.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является смеситель для полимерных материалов, содержащий корпус с полостью, в которой установлен вал, по внутренней поверхности корпуса закреплены неподвижные диски со сквозными отверстиями, в зазорах между которыми расположен подвижные диски со сквозными отверстиями, установленные неподвижно на валу, причем по меньшей мере сквозных отверстая по меньшей мере одного диска соединены между собой гго меньше\* мере оцчим канелог/, *которийР* выполнен на поверхности диска /авт.свиц.\*\* I6004bb, 6^96 7/3о, 19оЭ/.

Недостатком данной конструкции является недостаточно эффектив ное смешение из-за того, что в смесителе отсутствует возможность эффективного перераспределения полимера между сквозными отверстиями и образования *струйных* потоков, сливающихся *неткду* собой и с основными осевыми потоками в условиях пульсации потоков»

В основу заявляемого изобретения поставлена задача усовершенствования конструкции смесителя для полимерных материалов за счет введения в диски устройства дополнительных конструктивных элементов, В результате наблюдается чередование открытия и закрытия сквозных отверстий, что приводит к пульсации расплава полимера, которая, наряду с его разделением на струйные потоки, обеспечивает непрерывное образование новых поверхностей раздела и их интенсивный контакт. Это позволило улучшить качество получаемого полимерного материала, не изменяя основной технологической схемы процесса.

Поставленная задача решается за счет того, что в смесителе для полимерных материалов, содержащем корпус с полостью, в которой установлен вал, по внутренней поверхности корпуса закреплены неподвижные диски со сквозными отверстиями, в зазорах между которыми расположены подвижные диски со сквозными отверстиями, установленные неподвижно на валу, причем по меньшей мере два сквозных отверстия по меньшей мере одного подвижного диска соединены между собой по меньшей мере одним каналом, который выполнен на поверхности диска, согласно настоящему изобретению, по меньшей мере два подвижных диска выполнены с цилиндрическими выступами, размещенными на торцовых поверхностях, смежных с торцовыми поверхностями неподвижного диска, расположенного между этими подвижными дисками, при этом цилиндрические выступы одного подвижного диска смещены в радиальном направлении относительно выступов другого подвижного диска, причем по меньшей мере два сквозных отверстия неподвижного диска, расположенного между подвижными дисками с цилиндрическими выступами, соединены между собой по меньшей мере одним соединительным каналом, выполненным в теле этого неподвижного диска.

Наличие в предлагаемом смесителе для полимерных материалов дисков с выступами на торцовых поверхностях и расположенных между ними дисков со сквозными отверстиями, соединенными между собой со-

единительными каналами, выполненными в теле диска, позволяет существенно интенсифицировать струйные пульсирующие потоки, перетекающие из одного сквозного отверстия в другие и сливающиеся между собой и с осевыми потоками, что обеспечивает усреднение распределения компонентов смеси *по всему объему* композиции и повышение эффективности смешения.

Сущность изобретений поясняется чертежами, где на фиг.1 показано продольное сечение смесителя, на фиг.2 - сечение А-А фиг.1.

Смеситель для полимерных материалов содержит корпус I/фиг.1/ с полостью 2, в которой установлен вал 3. По внутренней поверхности 4 корпуса I закреплены неподвижные диски 5 и 6 со сквозными отверстиями 7, в зазорах 8 между которыми расположена подвижные диски 9 со сквозными отверстиями 7, установленные неподвижно на валу 3. Сквозные отверстия 7, по меньшей мере одного диска 9 соединены между собой каналами 10, выполненными на *торцовой* поверхности II диска 9.

Подвижные диски 9 выполнены с цилиндрическими выступами 12, 13, 14 и 15, размещенными на торцевых поверхностях 16, 17, 18 и 19, смежных с торцевыми поверхностями 20, 21, 22 и 23 неподвижных дисков 5 и 6. При этом цилиндрические выступы 12 одного подвижного диска 9 смещены в радиальном направлении относительно цилиндрических выступов 13 другого подвижного диска 9, а цилиндрические выступы 14 одного подвижного диска 9 смещены в радиальном направлении относительно цилиндрических выступов 15 другого подвижного диска 9. Причем сквозные отверстия 7 неподвижных дисков 5 и 6 соединены между собой соединительными каналами 10, выполненными в теле дисков 5 и 6.

Работа смесителя для полимерных материалов заключается в следующем

Расплав полимера, состоящий из различных компонентов, поступает в полость 2 корпуса I. На полости 2 расплав полимера поступает в сквозные отверстия 7 подвижного диска 9, неподвижно закрепленного на валу 3, протекающего в зазоре 8. Для лучшего смешения полимер

может совершать поперечные перемещения по каналам 10<sub>т</sub> выполненным на торцовой поверхности II диска 9, перетекая из одного сквозного отверстия 7 в другое. Из сквозных отверстий 7 расплав полимера выходит в виде струйных потоков, который сливаются и смешиваются. Перемешивание струйных потоков улучшается под действием цилиндрических выступов 12, выполненных на торцовой поверхности 16 диска 9 и вращающихся вместе с диском 9 в потоке полимера. При этом происходит окружной перенос массы полимера, ее разделение и слияние, а также непрерывное перестроение осевых потоков перед входом в сквозные отверстия 7 диска 5, закрепленного на внутренней поверхности 4 корпуса I. Сквозные отверстия 7 диска 5 соединены между собой соединительными каналами 24. В сквозных отверстиях 7 и каналах 24 создаются пульсирующие струйные потоки расплава полимера, которые сливаясь обеспечивают повышение эффективности смешения полимеров. Этот процесс осуществляется следующим образом.

Выступы 12 на торцовой поверхности 15 диска 9, противостоящей торцовой поверхности 20 диска 5, перекрывают сквозные отверстия 7 диска 5 со стороны входа в них расплава полимера. Одновременно выступы 13 на торцовой поверхности 17 диска 9, противостоящей торцовой поверхности 21 диска 5, перекрывают другие сквозные отверстия 7 диска 5 со стороны выхода. Расплав полимера перетекает из них в виде струйных потоков по соединительным каналам 24 из сквозных отверстий 7, закрытых выступами 13 со стороны выхода, в сквозные отверстия 7, закрытые выступами 12 со стороны входа. При этом происходит сначала разделение, а затем слияние потоков полимера. При дальнейшем вращении дисков 9 сквозные отверстия 7 диска 5 открываются и восстанавливаются осевые струйные потоки во всех отверстиях 7. Затем снова происходит вышеуказанное перекрытие отверстий 7. Чередование открытия и закрытия сквозных отверстий 7 приводит к пульсациям расплава полимера. Разделение полимера на струйные по-

токи и слияние струйных потоков в условиях их пульсации обеспечивает непрерывное образование новых поверхностей раздела и их интенсивный контакт, приводящие к усреднению распределения компонентов смеси по всему объему композиции к повышению эффективности смешения. По длине смесителя описанный выше процесс перемешивания неоднократно повторяется. Для перекрытия сквозных отверстий 7 диска о и организации струйных пульсирующих потоков 3 чих и соединяющих их каналах 24 используются выступы 14 и 15 на торцовых поверхностях 1ь и 19 дисков 9, противостоящих торцовым поверхностям 22 и 23 диска б. Полученная композиция выходит из смесителя через сквозные отверстия 7 диска 9.

Дачная конструкция смесителя для полимерных материалов обеспечивает повышение эффективности смешения полимерных материалов путем разделения и слияния пульсирующих струйных потоков полимеров в сквозных отверстиях дисков, периодически перекрываемых выступами на торцовых поверхностях смежных дисков.

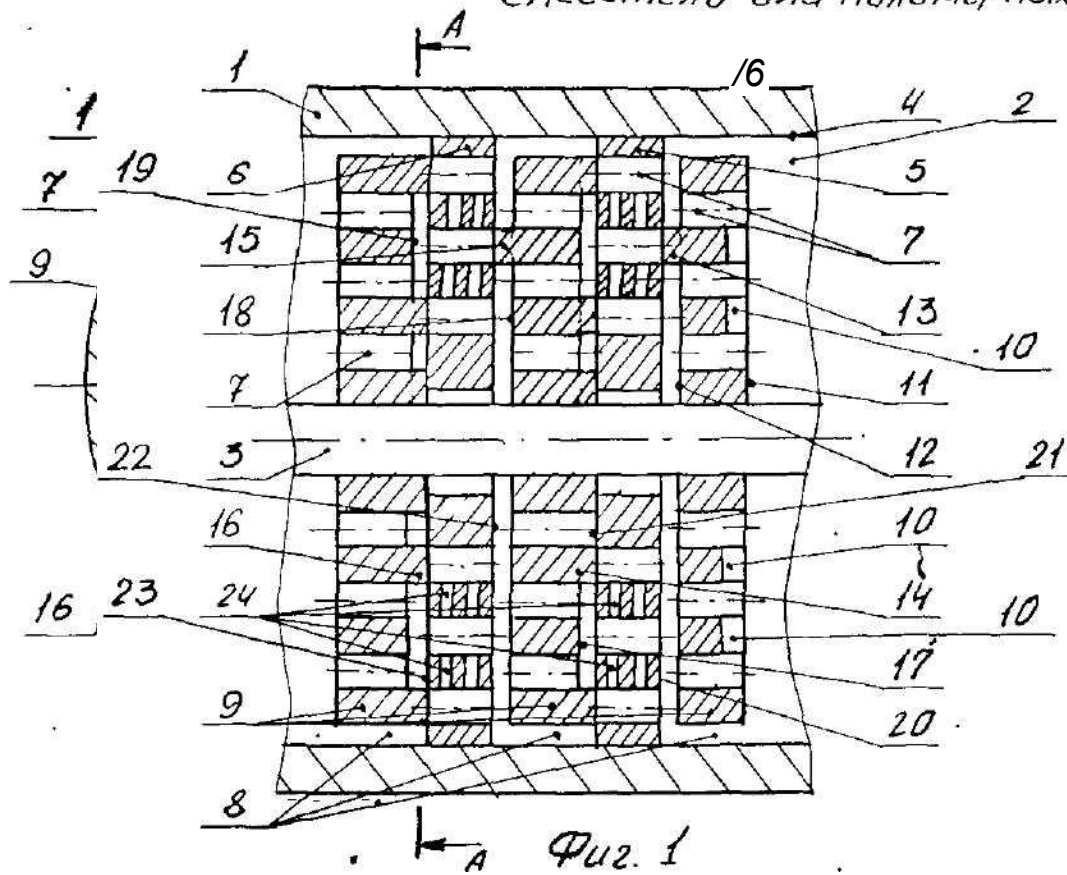
Таким образоу в данном смесителе для полимерных материалов достигается повышение эффективности смешения по сравнению с известней конструкциями смесителей, позволяющее повысить качество получаемой продукции, не изменяя основной технологической схемы процесса.

«заявитель  
Зам.проректора



ікіроіоз О.А,

# Смеситель для полимерных материалов



11-A  
Фиг. 2

Я И,

Я- /ф- СоКО/тбСКУИ