

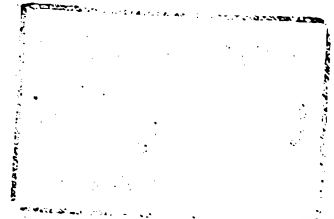


4(5D) В 29 В 7/56; В 29 В 7/52;  
В 29 В 7/30.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

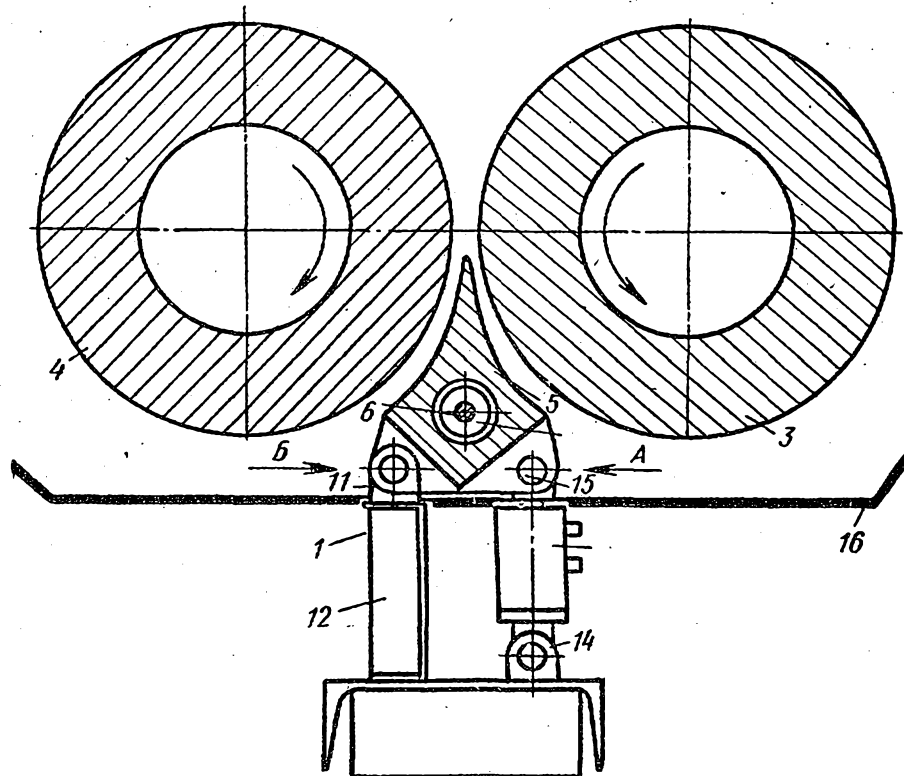
## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3604557/23-05  
 (22) 13.06.83  
 (46) 07.01.85. Бюл. № 1  
 (72) Ю.П.Пудовиков и В.В.Маторин  
 (71) Московский ордена Трудового  
 Красного Знамени институт химичес-  
 кого машиностроения  
 (53) 678.053.3 (088.8)  
 (56) 1. Авторское свидетельство СССР  
 № 573357, кл. В 29 В 1/08, 1976.  
 2. Патент ФРГ № 1257410,  
 кл. В 29 В 1/08, опублик. 1967 (прото-  
 тип).  
 (54)(57) 1. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ВАЛЬЦАМ  
 ДЛЯ СМЕШЕНИЯ, РАЗОГРЕВА И ПЛАСТИКА-  
 ЦИИ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ И ПОЛИМЕРНЫХ

КОМПОЗИЦИЙ, содержащее клиновое уст-  
 ройство, смонтированное на станине  
 вальцов и расположенное в межвалко-  
 вом зазоре ниже линии центров вал-  
 ков, отличающееся тем,  
 что, с целью интенсификации обработ-  
 ки резиновых смесей и полимерных ком-  
 позиций и облегчения обслуживания,  
 клиновое устройство выполнено из на-  
 бора клиньев, смонтированных на об-  
 щей штанге с возможностью поворота  
 и снабженных индивидуальными приводами.

2. Приспособление по п. 1, от-  
 личающееся тем, что клинья  
 поджаты один к другому с помощью  
 пружин.



Фиг. 1

Изобретение относится к переработке резиновых смесей и полимерных композиций, в частности, на валковом оборудовании и может быть использовано в производстве шин и резинотехнических изделий.

Известно приспособление к вальцам для смешения полимерных композиций, содержащее клиновое устройство, расположенное в межвалковом зазоре выше линии центров валков и выполненное в виде клина с приводом возвратно-поступательного перемещения относительно рабочей поверхности валков.

Это приспособление позволяет интенсифицировать процесс переработки вальцуемого материала за счет повышения эффективности воздействия на материал в зоне его поступления в межвалковый зазор [1].

Однако это приспособление в значительной мере затрудняет загрузку исходного материала на вальцы. При его использовании повышается вероятность повреждения и поломки валков в случае возможного контактирования валков с клином, кроме того, возможно попадание в вальцуемый материал смазочных веществ с направляющих и ходового винта привода клина, что недопустимо, поскольку резко ухудшает качество получаемого готового продукта и изделий на его основе.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является приспособление к вальцам для смешения, разогрева и пластикации резиновых смесей и полимерных композиций, содержащее клиновое устройство, смонтированное на станине вальцов и расположенное в межвалковом зазоре ниже линии центров валков [2].

Известное приспособление не позволяет осуществить перемешивание вальцуемой смеси по длине рабочей поверхности валков. Эффективное смешение и прогрев компонентов смеси происходит только в сечениях, перпендикулярных рабочей поверхности валков, в то время как перемешивания между собой слоев материала из различных по длине валков сечений практически не происходит. Это приводит к различным температурам и составу материала в зонах переработки. Их стабилизация требует применения либо ручного труда, либо дополнительных специальных приспособлений, что снижает интенсивность обработки материала и усложняет обслуживание приспособления.

Целью изобретения является интенсификация обработки резиновых смесей и полимерных композиций и облегчение обслуживания приспособления.

Поставленная цель достигается тем, что в приспособлении к вальцам

для смешения, подогрева и пластикации резиновых смесей и полимерных композиций, содержащем клиновое устройство, смонтированное на станине вальцов и расположенное в межвалковом зазоре ниже линии центров валков, клиновое устройство выполнено из набора клиньев, смонтированных на общей штанге с возможностью поворота и снабженных индивидуальными приводами.

При этом клинья поджаты один к другому с помощью пружин.

На фиг.1 показаны вальцы с предложенным приспособлением, поперечный разрез; на фиг.2 - вид А на фиг.1; на фиг.3 - вид Б на фиг.1; на фиг.4 - варианты расположения одного из клиньев в межвалковом пространстве; на фиг.5 - схемы вальцевания при различных вариантах расположения клиньев в межвалковом пространстве (а-и).

Приспособление к вальцам для смешения, разогрева и пластикации резиновых смесей и полимерных композиций содержит клиновое устройство 1, смонтированное на станине 2 вальцов и расположенное в межвалковом зазоре последних ниже линии центров обогреваемых валков 3 и 4. Клиновое устройство 1 выполнено состоящим из набора клиньев 5, смонтированных на общей штанге 6 с возможностью поворота в диаметральной плоскости валков и снабженных индивидуальными приводами, например гидроцилиндрами 7.

Клинья 5 имеют профиль рабочей поверхности, соответствующий профилю валков 3 и 4 - цилиндрически, и скругленную вершину. В клиньях 5 выполнены сквозные отверстия  $a$ , в которых расположена штанга 6 с гайками 8 и пружинами 9, обеспечивающими поджатие клиньев 5 друг к другу по торцовым (притертым) поверхностям.

Клинья 5 посредством осей 10 шарнирно смонтированы на кронштейнах 11, установленных на общей раме 12. Гидроцилиндры 7 шарнирно укреплены на осях 13 в кронштейнах 14, установленных на раме 12. При этом штоки гидроцилиндров с помощью осей 15 шарнирно соединены с клиньями 5.

Для регулировки положения клиньев 5 в межвалковом пространстве между кронштейнами 11 и 14 и рамой 12 предусмотрена установка прокладок (не показаны). С помощью этих прокладок, а также путем изменения хода штоком гидроцилиндров 7 клинья 5 устанавливаются таким образом, чтобы в крайне левом и крайне правом положениях они с минимально возможным зазором прилегали к поверхности валков своими вершинами.

Приспособление монтируется на станине вальцов таким образом, чтобы

кронштейны 11 и гидроцилиндры 7 располагались возможно ниже: на уровне или даже ниже уровня поддона 16 вальцев (для исключения попадания смазывающих веществ в сбрасываемый на поддон 16 вальцуемый материал).

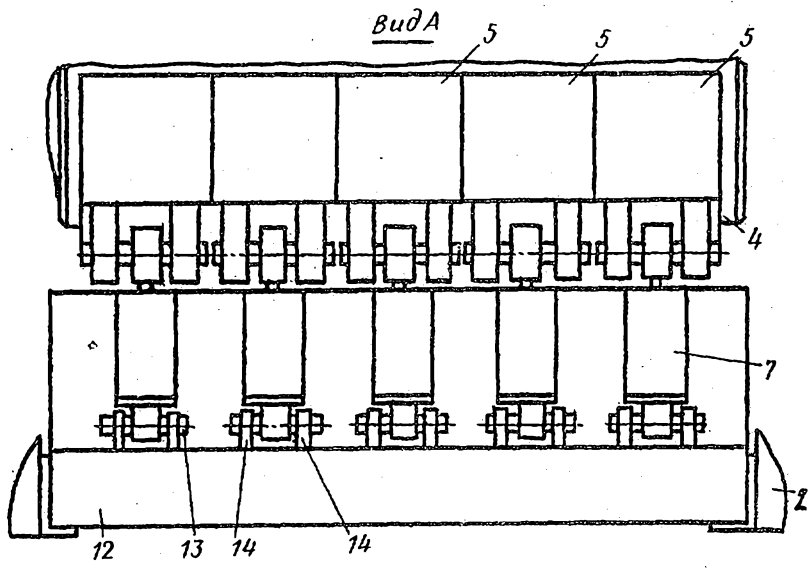
Приспособление работает следующим образом.

Первоначально клинья 5 переводятся в одно из крайних положений, а именно в положение, при котором они "прилегают" к неподвижному валку 3, который жестко крепится на станине вальцев, другой валок 4 имеет механизмы его перемещения относительно первого валка 3 - механизмы регулировки зазора между валками. Валки 3 и 4 начинают вращаться навстречу друг другу. В верхний зазор между валками 3 и 4 загружается перерабатываемый материал 17 - резиновая смесь или полимерная композиция. За несколько оборотов валков загруженный материал разогревается и распределяется по поверхности 4, т.е. валка, к которому клинья 5 не "прилегают" (фиг.4а, положение клина "Правое"). Затем первоначальный зазор между валками 4 и 3 за счет перемещения валка 4 уменьшают и приводят валки в рабочее положение, при котором в результате больших давлений и сдвиговых деформаций вальцуемого материала происходит его интенсивное перемешивание, прогрев и пластикация. При этом часть вальцуемого материала выдавливается из валков 2 и 3, образуя так называемый "запас" материала. Таким образом, до введения в работу приспособления происходит интенсивное перемешивание лишь части загруженного в вальцы материала и теплообмен материала происходит только с валком 4 (в процессе переработки смесей валки охлаждаются для предохранения компонентов смесей от перегрева), причем не происходит перемешивания слоев материала из различных зон по длине рабочей поверхности валков 4 и, соответственно, не имеет место и теплообмен между этими слоями. Теплообмен с валком 3 происходит лишь в зоне контакта с ним материала между валками.

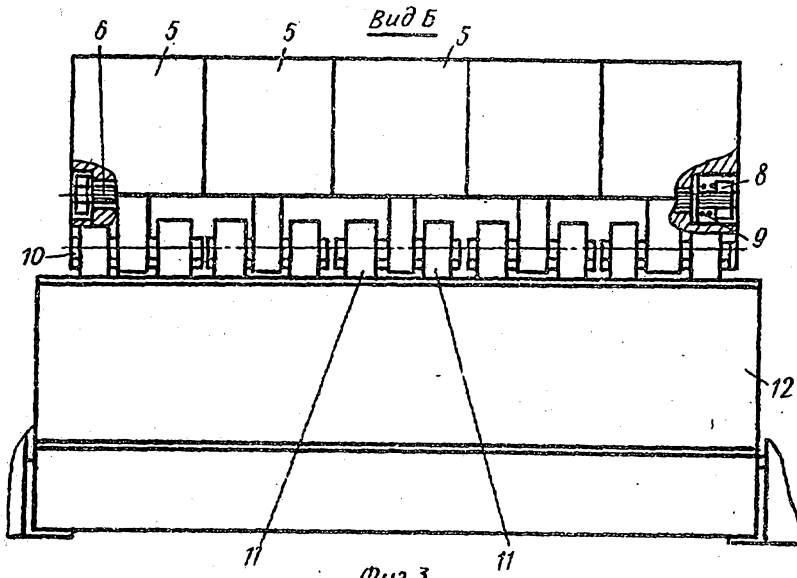
Приспособление приводится в работу включением гидроцилиндров 7, которые, поворачивая клинья 5, переводят их в различные положения.

5 Так, из первоначального правого положения ПППП (фиг.4а, фиг.5а) все клинья 5 могут быть переведены в среднее положение СССС (фиг.4б и фиг.5б), при этом материал распределяется по обоим валкам 3 и 4 и повышается интенсивность его теплообмена с валками. Все клинья 5 могут быть переведены в левое крайнее положение ЛЛЛЛ (фиг.4в и фиг.5в), при этом интенсивный теплообмен происходит в основном с валком 3. Клинья 5 могут быть расположены в "шахматном" порядке в крайних положениях ПЛПЛ и ЛПЛЛ (фиг.5, г и д), при этом в теплообмене с материалом участвуют оба валка и наряду с этим в рабочую зону валки 4 и 3 поступают с частично свободными от материала поверхностями, что позволяет включить в процесс переработки часть материала из "запаса". При этом часть вальцуемого материала, ранее находившаяся на одном из валков, переходит в "запас". Различное взаиморасположение клиньев позволяет материал 17, прошедший межвалковый зазор, распределять либо на один из валков 4 или 3, либо одновременно на оба валка в различном соотношении (фиг.5, е-и). В результате материал, прошедший обработку в межвалковом зазоре, более разогретый и пластицированный, чем находящийся в "запасе", перемещается с "запасом", т.е. процесс смешения, подогрева и пластикации осуществляется во всем объеме перерабатываемого на вальцах материала. Работу приспособления после отработки оптимального режима возможно автоматизировать.

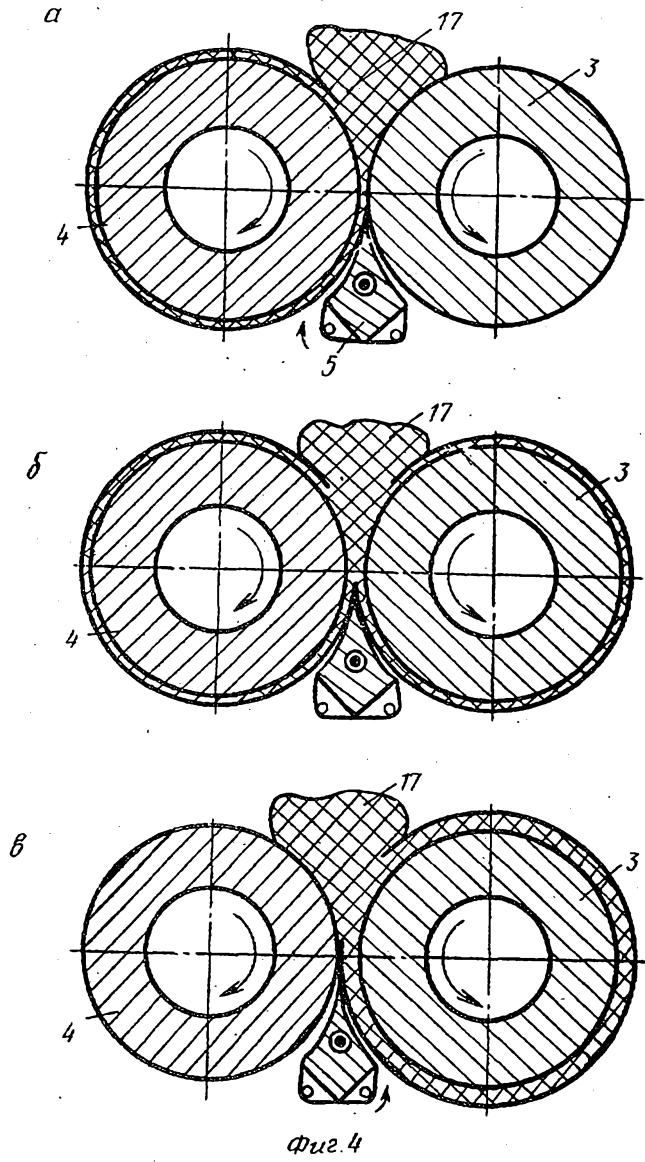
45 Таким образом, использование предлагаемого приспособления позволяет повысить производительность вальцев за счет более интенсивного перемешивания, прогрева и пластикации вальцуемого материала во всем его объеме без применения тяжелого и опасного физического труда,



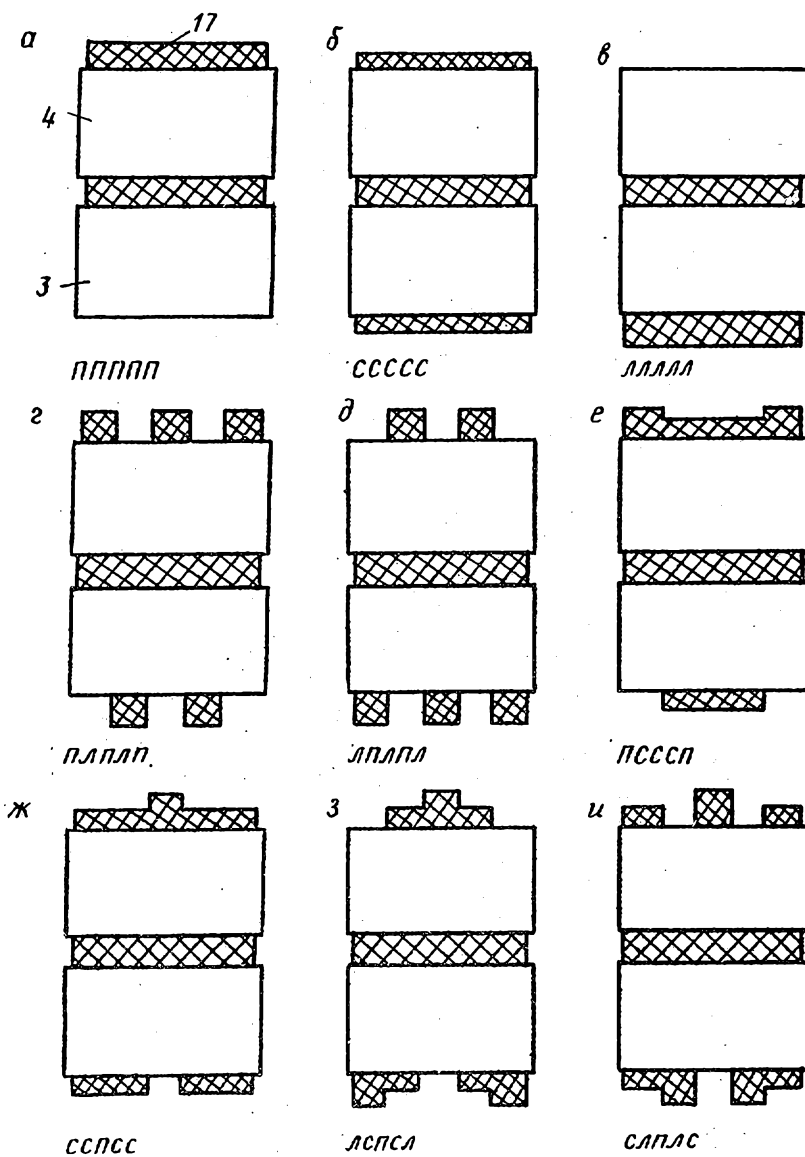
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Составитель Н. Рухлядева  
 Редактор Н. Пушненкова Техред С. Мигунова Корректор А. Обручар

Заказ 9900/16 Тираж 645 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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