



## АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

### ОПИСАНИЕ

способа и устройства для вытравливания текстиля из старых резиновых изделий и девулканизации содержащейся в них резины.

К авторскому свидетельству В. А. Леоновича и П. П. Барабанова, заявленному 16 августа 1934 года (спр. о перв. № 152570).

О выдании авторского свидетельства опубликовано 30 ноября 1935 года.

В настоящее время для использования старых резиновых изделий (галаш, покрышек и др.) обычно применяются при кислотном способе две отдельных операции, производимые непосредственно одна за другой, причем для каждой операции требуется совершенно особая аппаратура.

Первой операцией является удаление текстиля, а второй (после промывки)— девулканизация резины.

Удаление текстиля из старых резиновых изделий производится в деревянных чанах, обложенных внутри свинцовыми листами. В чаны засыпаются старые измельченные галоши, покрышки и тому подобные изделия, наливается серная кислота 22—24° Вé, а затем через дырчатый свинцовый змеевик в чаны подается пар. В течение 6 часов травления при непрерывном перемешивании массы посредством мешалки, обложенной свинцом, текстиль разрушается. Однако, достаточной девулканизации в этих условиях не происходит и она осуществляется в специальных неподвижных горизонтальных котлах под давлением пара в 8 атм.

Главной целью настоящего изобретения являются способ и устройство, которые дают возможность производить указанные две операции, т. е. вытравливание

текстиля из старых резиновых изделий и девулканизацию содержащейся в них резины таким образом, чтобы оба указанных процесса происходили последовательно в одной и той же аппаратуре и чтобы в результате получалась регенерированная резина. Кроме того, изобретение разрешает вопрос уменьшения потребления кислоты в 4—5 раз, т. е. с 450 кг 100%-ной серной кислоты до 100 кг на 1000 кг регенерата (галашного).

Для достижения указанных целей обработка старых измельченных галош производится во вращающемся горизонтальном котле при значительно меньших, по сравнению с обычными, концентрациях кислоты, но зато с более эффективным перемешиванием кислотного раствора и молотых галош и с применением пара повышенного давления. Котел снабжен подводом для пара и воды.

Для усиления эффекта перемешивания применяется футеровка (кислотоупорная) с выступающими гребнями, которые выполняют роль мешалок.

Предлагаемый способ и устройство дают ряд преимуществ как технических, так и экономических: 1) благодаря производству травления и девулканизации в одной аппаратуре получается экономия времени и в аппаратуре; 2) уменьшается

расход кислоты в 4—5 раз по сравнению с применяемым ныне способом; 3) отработанный раствор кислоты имеет настолько слабую концентрацию (от 0,4% до 0,5%), что его можно без вреда выпускать в канализацию, в то время как при ныне применяемом кислотном способе крепость отработанной кислоты достигает 10—12° Вé и следовательно эту кислоту приходится возвращать в производство, что возможно лишь при применении сложных и дорого стоящих устройств; 4) ликвидируется потребление больших количеств листового 4—5 мм свинца (дефицитного и импортного).

По сравнению с известным щелочным способом новый способ имеет также ряд преимуществ: а) при одинаковой крепости кислоты и щелочи уничтожение тканей кислотой происходит в 1½—2 раза скорее, причем давление пара требуется вдвое меньше; б) котел не требует паровой рубашки, поэтому стоимость его обходится дешевле; в) кислота в три раза дешевле каустической соды.

Полученный по предлагаемому способу регенерат одинаков по качеству с регенератом, полученным по старому способу.

На чертеже фиг. 1 изображает продольный разрез устройства для осуществления предлагаемого способа, а фиг. 2—поперечный разрез этого устройства.

Измельченные старые галоши или тому подобные изделия загружаются в горизонтальный вращающийся котел с ординарными стенками (можно применить, конечно, котел и с паровой рубашкой). При котле емкостью в 6—7 м³ задается 3 т молотых галош, после чего они заливаются слабым раствором серной кислоты 7° Вé. После затягивания крышки в котел пускается пар давлением 6—7 атм. и котлу дается вращательное движение 8—10 об/мин.

Под действием конденсирующегося пара раствор кислоты разбавляется до 5° Вé. Через 3 часа травление заканчивается, пар спускается через трубу 10 и крышка открывается; через люк в котел загружается раздробленная на мелкие куски каустическая сода в количестве 30 кг для нейтрализации оставшегося в котле сла-

бого раствора серной кислоты и для перевода сернокислых солей, образовавшихся в резине, в серонатриевые, легко удаляемые при дальнейшей промывке резины. Некоторый избыток каустической соды здесь полезен для реакции со свободной серой, находящейся в резине. Получается регенерат высокого качества.

После загрузки каустической соды люк котла снова закрывается и котлу дается вращение еще на 2—3 часа при давлении пара в 7 атм.

Далее, пар спускается и открывается крышка. Котлу дается вращение, одновременно пускается через трубы 8 и 6 вода. При этом масса травленной и деулканизованной резины удаляется по желобкам 13 и трубе 14 в промывательный аппарат.

Устройство для осуществления описанного способа представляет собой горизонтальный котел 1, вращающийся в неподвижных опорах 2, 3 на цапфах 4, 5, из которых одна (например, 5) выполнена полый и соединена с трубой 6 для подвода в котел или пара по трубе 7 или воды по трубе 8.

Труба, подводящая пар в полую цапфу, выполняется из крупновковой кислотоупорной стали или из твердого свинца; она заключается в трубу из кислотоупорного материала (например, фосфористой бронзы). Сальники выполняются также из кислотоупорного материала. В цилиндрической стенке котла имеется патрубок 10 с запорным краном (из кислотоупорных материалов) для спуска пара, направляемого в железный резервуар для осаждения мелкой резины, увлекаемой паром. Крышка 9 притягивается к гнезду в котле болтами. Предварительно в гнездо устанавливается асбестовое кольцо, пропитанное графитом с маслом.

Внутри котел имеет кислотоупорную футеровку 11 из шамотовых плит на глетовой замазке с глицирином, поверх которой накладывается слой кислотоупорной массы (для лучшей защиты железных стенок). Крышка люка 9 обкладывается свинцом. Снаружи котел в необходимых местах (в средней части—по окружности) покрывается или тонким свинцом или замазкой из шамотовой муки, цемента и растворимого стекла.

Подводящая пар труба из твердого санита может быть заключена в стальную трубу, прикрепленную с одной стороны к котлу, а с другой — к паровой магистрали.

### Предмет изобретения.

1. Способ вытраивливания текстиля из старых резиновых изделий и девулканизации содержащейся в них резины, отличающийся тем, что после известного самого по себе травления измельченных

изделий серной кислотой их подвергают последовательно нейтрализации щелочью и девулканизации паром известным уже способом в той же аппаратуре.

2. С целью осуществления способа по п. 1 применение, для помещения резиновых изделий, вращающегося горизонтального котла, снабженного полой цапфой для подачи через нее в котел пара или воды и продольными гребнями 12 на футеровке котла для усиления перемешивания массы и облегчения ее удаления из котла.

