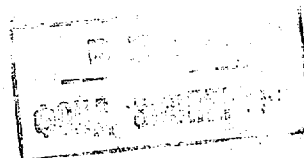




Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(11) 735165



(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 25.09.74 (21) 2063055/23-04

(23) Приоритет — (32) 26.09.73

(31) 7334464 (33) Франция

(51) М. Кл.²

С 07 С 51/02

Опубликовано 15.05.80. Бюллетень № 18

(53) УДК 547.29.
.07 (088.8)

Дата опубликования описания 15.05.80

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Огюст Геан и Серж Мерсье
(Франция)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Продюи Шимик Южин Кюльман"
(Франция)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЖИРНЫХ C_5-C_{30} КИСЛОТ

1

Изобретение относится к способу получения жирных C_5-C_{30} кислот, используемых в основном для синтеза поверхностноактивных веществ.

Известен способ получения жирных кислот путем обработки солей жирных кислот, растворенных в воде, неорганической кислотой (например, серной) при $50-100^\circ C$ [1].

Однако из-за плохой растворимости твердых видов мыла в воде порядка от 10 до 15% требуется применять большой объем воды, примерно от 7 до 10 л на 1 кг обрабатываемого мыла, что вызывает необходимость крупных установок и ставит проблему отвода использованной воды. С целью увеличения скорости растворения этих видов мыла в воде требуется предварительно переработать их в порошки или чешуйки. Другой недостаток, которым нельзя пренебречь с практической точки зрения, возникает в связи с образованием значительного количества пены при перемешивании водных растворов мыла во время этого растворения.

Целью изобретения является упрощение технологии процесса.

2

Поставленная цель достигается описываемым способом получения жирных C_5-C_{30} кислот с использованием обработки солей жирных кислот неорганической кислотой при повышенной температуре, отличительной особенностью которого является то, что соли жирных C_5-C_{30} кислот предварительно обрабатывают расплавленной алифатической C_5-C_{30} кислотой при их весовом соотношении, равном 2:0, 2:1, в инертной атмосфере предпочтительно при $50-150^\circ C$.

Данный способ получения жирных кислот позволяет существенно упростить технологию процесса и избежать стадии переработки мыла в чешуйки и порошки. Способ позволяет сократить количество воды, требуемое для процесса по сравнению с известным способом.

Пример 1. 1,16 кг/ч жидкого сырого $C_{12}-C_{15}$ мыла, выходящего из реактора при температуре около $300^\circ C$, направляют в смеситель, в котором отсутствует воздух и в котором поддерживают температуру $90^\circ C$; в этот же смеситель одновременно вводят 2,15 кг/ч органической $C_{12}-C_{15}$ кислоты. При перемешивании полученную смесь направляют в другой смеситель.

где в отсутствие воздуха и при температуре 90°C смесь обрабатывают раствором HCl концентрацией 160 г/л, вводимым со скоростью 1,16 л/ч.

Полученную жирную кислоту выделяют из водного раствора соли отстаиванием. 1 кг/ч приготовленной кислоты направляют на очистку, в то время как 2,15 кг/ч возвращаются в цикл для растворения мыла.

Пример 2. Процесс проводят на том же оборудовании, что и в примере 1.

1 кг/ч $\text{C}_{16}-\text{C}_{19}$ мыла направляют в реактор для растворения, куда одновременно вводят 2 кг/ч алифатической $\text{C}_{16}-\text{C}_{19}$ кислоты. Все это находится без контакта с воздухом при температуре, близкой к 100°C .

При перемешивании полученную смесь направляют в реактор, в котором отсутствует воздух и в котором поддерживают температуру 100°C . В реакторе осуществляют обработку раствором серной кислоты концентрацией 42 г/л, поступающей с расходом 3,8 л/ч.

Выделенную органическую кислоту удаляют из водного солянокислого раствора отстаиванием. 875 г/ч полученной кислоты отправляют на очистку, а 2 кг/ч возвращают в цикл в смеситель для растворения мыла.

Пример 3. Процесс проводят на том же оборудовании, что и в примере 1.

1 кг/ч $\text{C}_{16}-\text{C}_{19}$ мыла направляют в реактор для растворения, где отсутствует воздух и поддерживают температуру 100°C . Мыло указанного состава смешивают с 1,7 кг/ч $\text{C}_{16}-\text{C}_{19}$ кислот, затем направляют в реактор в котором также отсутствует воздух, и поддерживают температуру 100°C . Это мыло обрабатывают раствором серной кислоты концентрацией 72 г/л, подаваемой со скоростью 2,25 л/ч. Выделенная органическая кислота удаляется из водного кислого раствора отстаиванием.

910 г полученной кислоты отправляют на очистку, в то время как 1,7 кг/ч возвращают в цикл в смеситель для растворения мыла.

Пример 4. 1 кг/ч изооктаноата натрия направляют в реактор, в котором отсутствует воздух. Температуру поддерживают равной 80°C . Изооктанат натрия смешивают с 1,2 кг/ч изооктановой кислоты, затем направляют в реактор, в котором также отсутствует воздух и в котором поддерживают температуру 80°C .

Полученное мыло обрабатывают водным раствором серной кислоты с концентрацией 120 г/л, поступающей с расходом 2,7 л/ч. Выделенную органическую кислоту отделяют от водного кислого раствора отстаиванием.

865 г полученной кислоты направляют на очистку промывкой, в то время как 1,2 кг/ч возвращают в цикл в смеситель для растворения мыла.

Пример 5. В условиях примера 4 проводят ряд экспериментов, при этом вместо изооктаноата натрия и изооктановой кислоты используют следующие сочетания мыло-кислота: пентаноат натрия — пентановая кислота; гептаноат калия — гептановая кислота; декааноат кальция — каприновая кислота; бегенат натрия — бегеновая кислота; церотат натрия — церотиновая кислота; триаконтаноат натрия — мелиссиновая кислота; хентриаконтаноаты натрия — хендриакононовые кислоты.

При использовании каждого из указанных сочетаний мыло, нагретое до 300°C , направляют в реактор, нагретый до температуры 95°C . Подкисление мыла осуществляют при 95°C .

В каждом из указанных случаев осуществляют полную конверсию мыла в соответствующую ему кислоту. Осуществляют рециркуляцию кислоты в количестве 1,2 кг/ч, причем избыток отправляют на очистку, осуществляемую путем промывки.

Пример 6. Процесс осуществляют таким же образом, как и в примере 4, но используют вместо изооктановой кислоты изодекановую кислоту. После подкисления неорганической кислотой смесь содержит изооктановую кислоту в количестве 865 г/ч и изодекановую кислоту в количестве 1,2 кг/ч.

Обе кислоты отделяют посредством фракционной перегонки, причем изооктановую кислоту рекупируют, в то время как изодекановую кислоту направляют на сольбилизацию изооктаноата натрия.

Пример 7. В аппаратуре, описанной в примере 1, путем окисления каустической соды оксооктановым спиртом получают октаноат натрия, нагретый до 320°C .

Это мыло в количестве 1 кг/ч направляют в реактор сольбилизации, защищенный от пропускания в него воздуха, предварительно нагретый до 150°C . Мыло перемешивают (при взбалтывании) с оксокислотой, содержащей 8 атомов углерода, подаваемой в количестве 0,5 кг/ч, а затем смесь подают в реактор подкисления, также защищенный от воздуха, который предварительно нагревают до 80°C . Это мыло подкисляют раствором серной кислоты, концентрацией 120 г/л, подаваемым в количестве 2,7 л/ч. Выделенную органическую кислоту отделяют от водного солевого раствора путем декантации.

865 г/ч полученной кислоты направляют на очистку, осуществляемую путем промывки, тогда как 0,5 кг/ч кислоты направляют снова в смеситель для осуществления сольбилизации мыла.

Пример 8. В аппаратуре, описанной в примере 1, путем окисления каустической соды смесью оксоспиртов, включающих от 12 до

15 атомов углерода, получают мыло жирной кислоты, нагретое до 320°C.

1,16 кг/ч этого мыла направляют в реактор солюбилизации, защищенный от пропускания в него воздуха, предварительно нагретый до температуры 50°C. Там осуществляют перемешивание (с взбалтыванием) этого мыла с кислотой, имеющей такое же молекулярное распределение, подаваемое в количестве 5,80 кг/ч, после чего смесь направляют в реактор подкисления, также защищенный от пропускания воздуха, нагретый до температуры 50°C.

Это мыло подкисляют раствором соляной кислоты концентрацией 160 г/л, подаваемым в количестве 1,16 л/ч. Выделенную органическую кислоту отделяют от водного солевого раствора посредством декантации.

1 кг/ч полученной кислоты направляют на очистку, осуществляемую путем промывки, тогда как 5,8 кг/ч кислоты направляют на ре-

циркуляцию в смесь для осуществления солюбилизации мыла.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ получения жирных C_5-C_{30} кислот с использованием обработки солей жирных кислот неорганической кислотой при повышенной температуре, отличающийся тем, что, с целью упрощения технологии процесса, соли жирных C_5-C_{30} кислот предварительно обрабатывают расплавленной алифатической C_5-C_{30} кислотой при их весовом соотношении, равном 2-0, 2:1.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что обработку солей жирных C_5-C_{30} кислот расплавленной органической C_5-C_{30} кислотой проводят при 50-150°C.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 1277098, кл. С 07 С, опублик. 1964 (прототип).

Составитель А. Артемов

Редактор Л. Новожилова Техред Л.Теслюк Корректор Г. Назарова

Заказ 2117/58

Тираж 495

Подписное

ЦНИИПИ 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