



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1720498 A3**

(51)5 D 21 C 11/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

1

(21) 4355885/12
(86) PCT/FI 86/00133 (24.11.86)
(22) 27.05.88
(31) 854732
(32) 29.11.85
(33) FI
(46) 15.03.92. Бюл. № 10
(71) А.Альстрем Корпорейшн (FI)
(72) Эрки Киискиля и Нильс-Эрик Виркола (FI)
(53) 676.11.082.1 (088.8)
(56) Патент Японии № 60-185889, кл. D 21 C 11/00, 1985.
(54) СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАБОТАННОГО СУЛЬФАТНОГО ИЛИ НАТРОННОГО ЩЕЛОКА ПРОИЗВОДСТВА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

2

(57) Изобретение относится к целлюлозно-бумажной промышленности, в частности к переработке отработанных сульфатных или натронных щелоков целлюлозного производства, и позволяет снизить вязкость и повысить испаряемость щелока. Отработанный сульфатный или натронный щелок выпаривают в несколько ступеней, при этом перед первой или последней ступенью выпаривания щелок нагревают до 170–190°C и выдерживают при указанной температуре в течение 1–60 мин. При нагревании перед первой ступенью выпаривания к щелоку добавляют полисульфид натрия. 1 з.п. ф-лы, 1 табл., 1 ил.

Изобретение относится к технологии переработки отработанных щелоков от щелочных варок целлюлозы для снижения вязкости щелоков.

Известен способ переработки отработанного сульфатного или натронного щелока производства целлюлозы путем выпаривания щелока в несколько ступеней.

Этот способ не позволяет в достаточной мере снизить вязкость щелока и повысить его испаряемость.

Целью изобретения является снижение вязкости и повышение испаряемости щелока.

Согласно предлагаемому способу перед первой или последней ступенью выпаривания щелок нагревают до 170–190°C и выдерживают при указанной температуре в течение 1–60 мин.

При нагревании перед первой ступенью выпаривания к щелоку можно дополнительно добавлять полисульфид натрия.

Предлагаемый способ обеспечивает регулируемое уменьшение вязкости всего количества черного щелока без разделения различных фракций и без экстенсивных капитальных затрат как при периодической, так и при непрерывной варке.

Предлагаемый способ позволяет улучшить производительность существующей испарительной установки или в новой испарительной установке сделать теплопередающую поверхность еще меньшей. Кроме того, конечное содержание сухого остатка в щелоке можно увеличить без каких-либо существенных измерений в герметизации или аппарате, что повышает экономию тепла сжигания. При уменьшении сопротивления

(19) **SU** (11) **1720498 A3**

потоку способность перекачивания щелока повышется, и расход мощности насоса снижается.

При изучении абсолютных количеств лигниновых фракций различного размера как функции параметров варки при варке на едком натре (натронной) и при сульфатной варке можно обеспечить следующие условия:

– при натронной варке абсолютное количество макромолекулярного лигнина увеличивается в самом начале и после этого сохраняется постоянный уровень;

– при сульфатной варке количество макромолекулярного лигнина увеличивается в самом начале и достигает максимума, после чего его количество постепенно снижается, поскольку сульфид расщепляет лигнин.

Чем выше сульфидность варки, тем более интенсивно происходит расщепление (диссоциация). При обычной варке в диапазоне сульфидности 20–35% остаточный объем сульфидов является адекватным для расщепления. Для интенсификации диссоциации в некоторых случаях может быть добавлен восстановитель, например полисульфид натрия.

Повышение температуры выше нормальной температуры варки, до 170–190°C, ускоряет расщепление макромолекулярной лигниновой фракции до такой степени, при которой лишь 1–5 мин при повышенной температуре являются адекватными для того, чтобы вызвать расщепление и уменьшение вязкости. Кроме того, соединения кальция и лигнина, вызывающие выпадение отложений в испарителе, диспергируются в ходе термообработки.

П р и м е р. Черный щелок в процессе варки целлюлозы из твердой древесины нагревают до 170, 180 и 190°C в течение различных периодов времени. Щелок помещают в испаритель. Вязкость щелока в процессе выпаривания время от времени проверяют и когда вязкость составляет приблизительно 200 мПа·с, отбирают образцы для определения содержания сухого вещества.

На чертеже приведена зависимость содержания сухих веществ от времени выдерживания щелока.

Как видно из графика, вязкость щелока с содержанием сухого остатка около 78%, который подвергнут нагреву до 190°C в течение 10 мин, является одинаковой с вязкостью первоначального щелока с содержанием сухого вещества около 75%. Для достижения одинакового эффекта при нагревании щелока при 180°C необходим период нагрева, составляющий 30 мин.

Чем продолжительнее время нагрева и чем выше температура, тем сильнее эффект нагревания. Эффективность тепловой обработки зависит от содержания сухого остатка в черном щелоке и от типа древесины, из которой он происходит.

Результат дополнительного нагревания щелока при 190°C на вязкость щелока подтвержден следующими результатами измерений, представленных в таблице. Исследуемым материалом является черный щелок Камюр-варки с содержанием сухого остатка 71%.

Как видно из таблицы, влияние термической обработки на вязкость является положительным. Обработка при 120°C уменьшает вязкость, но не столь эффективно, как обработка при 190°C. Тепловая обработка в течение лишь 1 мин при 190°C снижает вязкость с 200 мПа·с до 78 мПа·с.

Добавление Na_2Sn оказывает незначительный снижающий эффект вязкости.

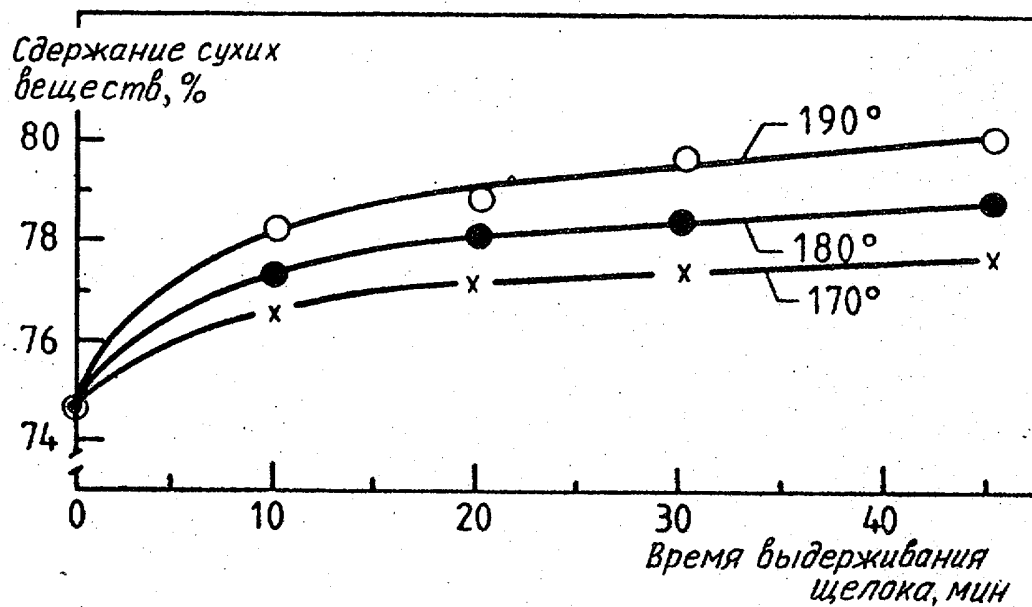
Снижение вязкости щелока свидетельствует и о его повышенной испаряемости.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ переработки отработанного сульфатного или натронного щелока производства целлюлозы путем выпаривания щелока в несколько ступеней, отличающийся тем, что, с целью снижения вязкости и повышения испаряемости щелока, перед первой или последней ступенью выпаривания щелок нагревают до 170–190°C и выдерживают при указанной температуре в течение 1–60 мин.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при нагревании перед первой ступенью выпаривания к щелоку добавляют полисульфид натрия.

Добавленный реагент	Нагревание, мин	Температура, °С	Вязкость, мПа·с
Необработанный щелок	—	—	200
То же	1	190	78
—"	60	190	40
Na ₂ Sn	60	120	158
Na ₂ Sn	60	190	32



Редактор Э. Слиган

Составитель А. Моносов
Техред М.Моргентал

Корректор М. Кучерявая

Заказ 779

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101