



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2005140068/12, 22.12.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.12.2005

(45) Опубликовано: **20.09.2007 Бюл. № 26**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2054852 C1, 20.02.1996. SU 367204**
A1, 01.01.1973. RU 2149231 C1, 20.05.2000. RU
2244774 C1, 20.01.2005. US 3761349 A,
25.09.1973. EP 0334398 A2, 27.09.1989. WO
94/12723 A1, 09.06.1994. DE 1953426 A,
14.05.1970.

Адрес для переписки:

141260, Московская обл., пос. Правдинский,
ул. Ленина, 15/1, ОАО "ЦНИИБ", зав.
лабораторией патентного и информационного
обеспечения А.И. Моносову

(72) Автор(ы):

Кирсанов Владимир Анатольевич (RU),
Тюрин Евгений Тимофеевич (RU),
Мутовина Миля Григорьевна (RU),
Бондарева Тамара Александровна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество "Центральный
научно-исследовательский институт бумаги"
(ОАО "ЦНИИБ") (RU)

**(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИСУЛЬФИТНОГО ВАРОЧНОГО РАСТВОРА НА МАГНИЕВОМ
ОСНОВАНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

(57) Реферат:

Способ касается получения бисульфитного
варочного раствора на магниевом основании для
производства целлюлозы и относится к области
целлюлозно-бумажной промышленности. Часть
раствора с pH 3,0-5,0 контактируют с сернистым
ангидридом до получения кислого бисульфитного
раствора с pH 1,5-3,5. Затем данный раствор
подвергают взаимодействию с кусковым бруситом

до pH 3,0-5,0 и доли связанного диоксида серы 47-
55%. При этом используют кусковой брусит с
размером фракций 10-150 мм. Способ позволяет
повысить свою технологичность за счет
сокращения габаритов оборудования, так как для
данного процесса требуется лишь небольшой
аппарат, загрузка которого бруситом может
осуществляться в любой момент периодически или
непрерывно. 1 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

D21C 3/10 (2006.01)**D21C 11/02** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005140068/12, 22.12.2005**(24) Effective date for property rights: **22.12.2005**(45) Date of publication: **20.09.2007 Bull. 26**

Mail address:

**141260, Moskovskaja obl., pos. Pravdinskij,
ul. Lenina, 15/1, OAO "TsNIIB", zav.
laboratoriej patentnogo i informatsionnogo
obespechenija A.I. Monosovu**

(72) Inventor(s):

**Kirsanov Vladimir Anatol'evich (RU),
Tjurin Evgenij Timofeevich (RU),
Mutovina Milja Grigor'evna (RU),
Bondareva Tamara Aleksandrovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoje obshchestvo
"Tsentral'nyj nauchno-issledovatel'skij
institut bumagi" (OAO "TsNIIB") (RU)**

(54) METHOD OF PREPARING BISULFITE COOKING LIQUOR ON MAGNESIUM BASE FOR PRODUCTION OF CELLULOSE

(57) Abstract:

FIELD: pulp-and-paper industry.

SUBSTANCE: part of solution with pH 3.0-5.0 is brought into contact with sulfur dioxide until acidic (pH 1.5-3.5) bisulfite solution is obtained. Solution is then subjected to interaction with lump brucite fraction 10-150 mm

until pH 3.0-5.0 and percentage of bound sulfur dioxide 47-55% are attained.

EFFECT: increased workability of process due to reduced equipment dimensions because only a small apparatus is required, which can be loaded with brucite at any time periodically or continuously.

1 tbl, 2 ex

Изобретение относится к области целлюлозно-бумажной промышленности и может быть использовано в производстве целлюлозы, изготавливаемой с использованием бисульфитных варочных растворов на магниевом основании.

Известен способ получения бисульфитного варочного раствора на магниевом основании для производства целлюлозы, включающий противоточное взаимодействие сернистого ангидрида (диоксида серы - SO_2) с магниезиальным сырьем - кусковым бруситом с размером фракций 50-600 мм при pH 1,5-2,5 до содержания доли связанного диоксида серы 40-45%, отделение отработанного газа от раствора, согласно изобретению взаимодействие сернистого ангидрида с магниезиальным сырьем - кусковым бруситом в водной среде проводят до конечного pH 2,8-3,5 и доли связанного диоксида серы 47,0-49,5%. При этом процесс осуществляется в одну ступень при температуре 70-90°C (RU, 2244774, C1, D21C 3/10, 11/02, опубл. 20.01.2005).

Данный способ технологичен, поскольку проводится в одну ступень. Готовый раствор имеет высокую температуру, что позволяет сократить расход пара в процессе варки целлюлозы и на 20-30 минут сократить оборот котла. Однако он не позволяет получать бисульфитные растворы с pH выше 3,5. Кроме того, способ требует крупногабаритного оборудования из-за периодической загрузки брусита (возможна только при остановке кислотного потока).

Известен также способ получения бисульфитного раствора на магниевом основании, включающий взаимодействие сернистого ангидрида с магниезиальным сырьем - кусковым бруситом с размером фракций 50-600 мм при pH 1,5-2,5 до содержания доли связанного диоксида серы 40-45%, отделение отработанного газа и последующую обработку полученного раствора до pH 3,0-5,0 и доли связанного диоксида серы 47-55% (RU, 2149231, C1, D21C 3/10, 11/02, опубл. 20.05.2000).

Способ осуществляют в две ступени. На первой стадии получают кислый раствор с заданным содержанием связанного SO_2 и общего SO_2 , превышающего заданное значение на 0,5-1,5%, при полном расходе брусита. На второй стадии кислый раствор обрабатывают паром или воздухом для удаления избыточного общего SO_2 в количестве, обеспечивающем долю связанного SO_2 47-55%. Отдутый из кислого бисульфитного раствора избыточный SO_2 направляют на получение кислого бисульфитного раствора. Способ также требует крупногабаритного оборудования из-за периодической загрузки брусита, а также дополнительного расхода пара.

Ближайшим аналогом настоящего изобретения является способ получения бисульфитного варочного раствора на магниевом основании для производства целлюлозы, включающий взаимодействие кускового брусита с сернистым ангидридом кислого бисульфитного раствора с получением раствора с pH 3,0-5,0 и долей связанного диоксида серы 47-55% (RU, 2054852, D21C 3/10, опубл. 20.02.1996).

Известный способ осуществляют в две ступени. При этом на первой ступени при начальном pH 1,5-2,5 получают кислый раствор с заданным содержанием общего SO_2 и долей связанного SO_2 40-45%. На второй ступени кислый раствор обрабатывают кусковым бруситом до достижения конечного pH 3,0-5,0 и доли связанного диоксида серы 47-55%.

Однако известный способ является громоздким и требует оборудования большого объема как на первой, так и на второй ступени. Загрузка брусита в аппараты первой ступени производится только в том случае, когда через них не проходит печной газ (сернистый ангидрид), что возможно либо при наличии резервного аппарата, либо при остановке кислотного потока.

Новым техническим результатом от использования настоящего изобретения является повышение технологичности способа за счет сокращения габаритов оборудования как на первой, так и на второй ступенях процесса из-за возможности непрерывной загрузки брусита, поскольку брусит непосредственно не контактирует с печным газом (сернистым ангидридом), а используется только на второй ступени, взаимодействуя только с сернистым ангидридом кислого бисульфитного растворов. На этот способ легко может перейти любое сульфитцеллюлозное предприятие, так как не требуется менять аппараты,

в которых происходит поглощение сернистого ангидрида из печного газа с образованием кислого бисульфитного раствора. При этом требуется лишь небольшой аппарат для взаимодействия кислого бисульфитного раствора с кусковым бруситом (для обработки кислого бисульфитного раствора бруситом), загрузка которого бруситом может

5 осуществляться в любой момент периодически или непрерывно.

Этот результат достигается тем, что в способе получения бисульфитного варочного раствора на магниевом основании для производства целлюлозы, включающем взаимодействие кускового брусита с сернистым ангидридом кислого бисульфитного раствора с получением раствора с pH 3,0-5,0 и долей связанного диоксида серы 47-55%, согласно изобретению часть раствора с pH 3,0-5,0 контактируют с сернистым ангидридом до образования кислого бисульфитного раствора с pH 1,5-3,5 с последующим его взаимодействием с кусковым бруситом с размером фракций 10-150 мм.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами его осуществления.

Пример 1. Способ получения бисульфитного варочного раствора на магниевом основании осуществляют следующим образом: печной газ с содержанием сернистого ангидрида 14% пропускают через два поглотительных аппарата, которые орошаются водой и частью раствора с pH 4,0 и долей связанного SO₂ 50%. При взаимодействии диоксида серы с водой и этим раствором образуется кислый бисульфитный раствор с pH 2,0 и долей связанного SO₂ 36%. Отработанный газ с концентрацией 0,01% поступает в атмосферу, а кислый бисульфитный раствор направляют в колонку с кусковым бруситом с размером фракции от 80 до 100 мм. В результате взаимодействия брусита с кислым бисульфитным раствором получают раствор с pH 4,0 и долей связанного SO₂ 50%. Часть этого раствора направляют на орошение поглотительных аппаратов, а часть выводят в качестве готовой продукции.

25 Примеры 2, 3. Аналогично осуществляют получение бисульфитных варочных растворов при нижеследующих параметрах процесса (см. таблицу). Пример, воспроизводящий процесс по ближайшему аналогу, также представлен в таблице.

Таким образом, согласно таблице предлагаемый способ обеспечивает получение бисульфитного варочного раствора необходимого качества при минимальных габаритах оборудования. При этом на данный способ легко может перейти любое сульфитцеллюлозное предприятие, так как не требуется менять аппараты, в которых происходит поглощение сернистого ангидрида из печного газа с образованием кислого бисульфитного раствора.

№ примера	Кислый бисульфитный раствор		Готовый бисульфитный раствор		Размер фракции брусита, мм
	pH	Доля связанного SO ₂ , %	pH	Доля связанного SO ₂ , %	
1	2,0	36,0	4,0	50,0	80-100
2	1,5	28,0	3,0	48,0	120-150
3	3,5	49,5	5,0	55,0	10-20
4 (по прототипу)	2,3	42,0	4,5	51,0	50-600

Формула изобретения

Способ получения бисульфитного варочного раствора на магниевом основании для производства целлюлозы, включающий взаимодействие кускового брусита с сернистым ангидридом кислого бисульфитного раствора с получением раствора с pH 3,0-5,0 и доли связанного диоксида серы 47-55%, отличающийся тем, что часть раствора с pH 3,0-5,0 контактируют с сернистым ангидридом до получения кислого бисульфитного раствора с pH 1,5-3,5 с последующим его взаимодействием с кусковым бруситом с размером фракций 10-150 мм.