

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU (11) **103 799** (13) U8

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
(51) МПК
[C01B 17/033 \(2006.01\)](#)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 19.05.2014)
Пошлина: учтена за 1 год с 17.05.2010 по 17.05.2011

(21)(22) Заявка: [2010119838/05](#), 17.05.2010(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.05.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.05.2010

(45) Опубликовано: [27.04.2011](#)(15) Информация о коррекции:
Версия коррекции №1 (W1 U1)(48) Коррекция опубликована:
[10.08.2011](#) Бюл. № 22

Адрес для переписки:

620002, г.Екатеринбург, ул. Мира, 19,
УГТУ-УПИ, центр интеллектуальной
собственности, Т.В. Маркс

(72) Автор(ы):

Нечвоглот Ольга Владимировна (RU),
Кляйн Станислав Эдуардович (RU),
Трефилов Денис Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

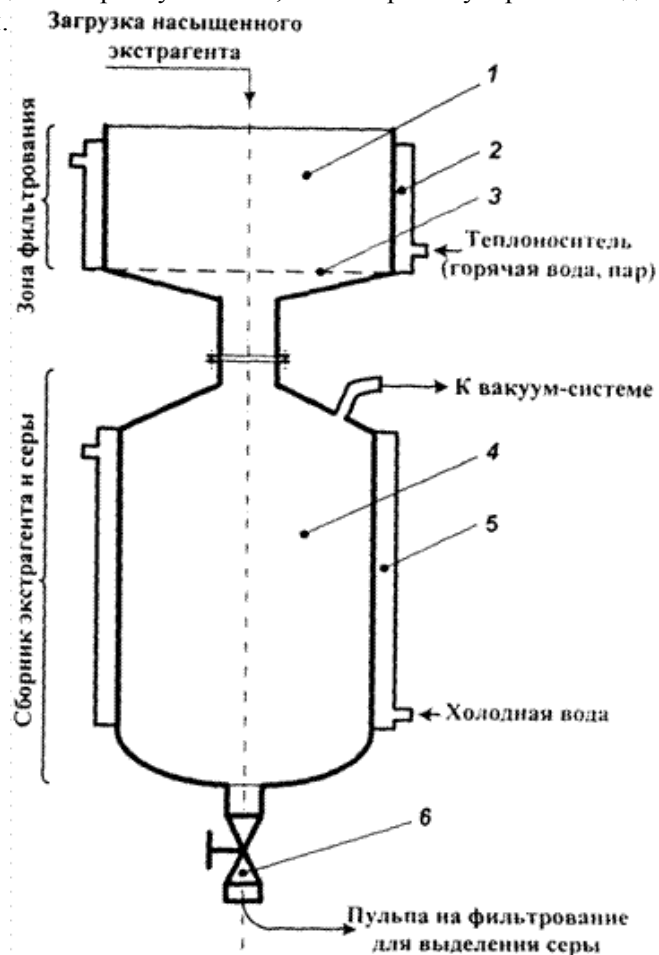
Государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования "Уральский государственный
университет - УПИ имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина" (RU)

(54) РЕЭКСТРАКТОР ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТНОЙ СЕРЫ

(57) Реферат:

Реэкстрактор для выделения элементной серы, включающий обогреваемый вакуумный нутч-фильтр, расположенный на водоохлаждаемом сборнике со

сферическим дном для сбора суспензии, и запорное устройство для разгрузки охлажденной суспензии.



Полезная модель относится к гидрометаллургическим агрегатам для выделения элементарной серы из органических экстрагентов.

Известен шнековый экстрактор для извлечения серы, содержащий систему подачи руды, шнек для передвижения руды, фильтр и дистилляционный аппарат, обогреваемый змеевиком [Менковский М.А. и др. Природная сера, Издательство «Химия», М., 1972 г. 240 с.].

Известен экстрактор (патент на полезную модель №40633), принятый в качестве прототипа, представляющий собой герметичный корпус, состоящий из двух частей, соединенных посредством фланцев. В верхней части корпуса расположен питатель для загрузки сырья и приводной гидроцилиндр, обеспечивающий перемещение тяговой цепи с перфорированными скребками. В верхней части подъемной колонны экстрактора расположено устройство выгрузки шрота с экструдером и шаровым краном на выходе. Подача растворителя осуществляется через патрубок, а отбор экстракта через фильтровый элемент и патрубок.

Недостатками прототипа являются:

- технически сложное оборудование;
- невозможность получения чистой, черенковой серы;
- недостаточно высокое извлечение серы (70-97%), безвозвратные потери экстрагента (1-2% от массы обрабатываемого материала).

Технической задачей полезной модели является создание эффективного реэкстрактора для извлечения серы и расширение арсенала гидрометаллургических агрегатов.

Технический результат, обеспечивающий решение поставленной задачи, состоит в упрощении конструкции, упрощении процесса извлечения элементарной серы в товарный продукт, а также в повышении надежности и долговечности за счет исключения движущихся частей.

Сущность полезной модели состоит в том, что реэкстрактор для выделения элементарной серы содержит обогреваемый вакуумный нутч-фильтр, расположенный на водоохлаждаемом сборнике для сбора суспензии и запорное устройство для разгрузки охлажденной суспензии.

На рис.1 изображен реэкстрактор в разрезе.

Насыщенный серой экстрагент при температуре 60-70°C помещают в обогреваемый горячей водой или паром с помощью рубашки 2 нутч-фильтр 1 и

фильтрат при этой же температуре поступает через фильтровальную перегородку 3 под действием разрежения в приемный сборник 4. При снижении температуры суспензии в сборнике за счет рубашки охлаждения 5 из экстрагента выделяются кристаллы элементарной серы. Охлажденную суспензию через запорное устройство 6 направляют на фильтрование для отделения серы, а фильтрат на экстракционную обработку новых порций серосодержащих материалов. Кек нутч-фильтра реэкстрактора направляют на доизвлечение ценных компонентов (цветные и благородные металлы).

С целью сокращения потерь экстрагента в результате летучести при повышенных температурах и повышения извлечения серы при охлаждении сборника насыщенного экстрагента, температура экстракции и фильтрования должна быть не более 70°C, а температура охлаждения суспензии не выше 20°C.

Примеры использования полезной модели:

В качестве экстрагента использовали тетрахлорэтилен (ТХЭ) и скипидар. Предварительно определили растворимость серы в этих экстрагентах при различных температурах.

В качестве серосодержащего материала для выделения из него элементарной серы использовали кеки автоклавного окислительного выщелачивания сульфидного медного концентрата, содержащие, %: 28,3-66,6 S_{общ.}, в том числе 12,6-48,2 S°; 15,7-18,4 S_{SO4}.

К кеку добавляли экстрагент (ТХЭ либо скипидар) при отношении Ж:Т=3, суспензию нагревали до 65°C при перемешивании и загружали на фильтр реэкстрактора. Фильтрат охлаждали до температуры 18°C, полученную суспензию разделяли на фильтре и взвешиванием рассчитывали выход элементарной серы. Результаты приведены ниже.

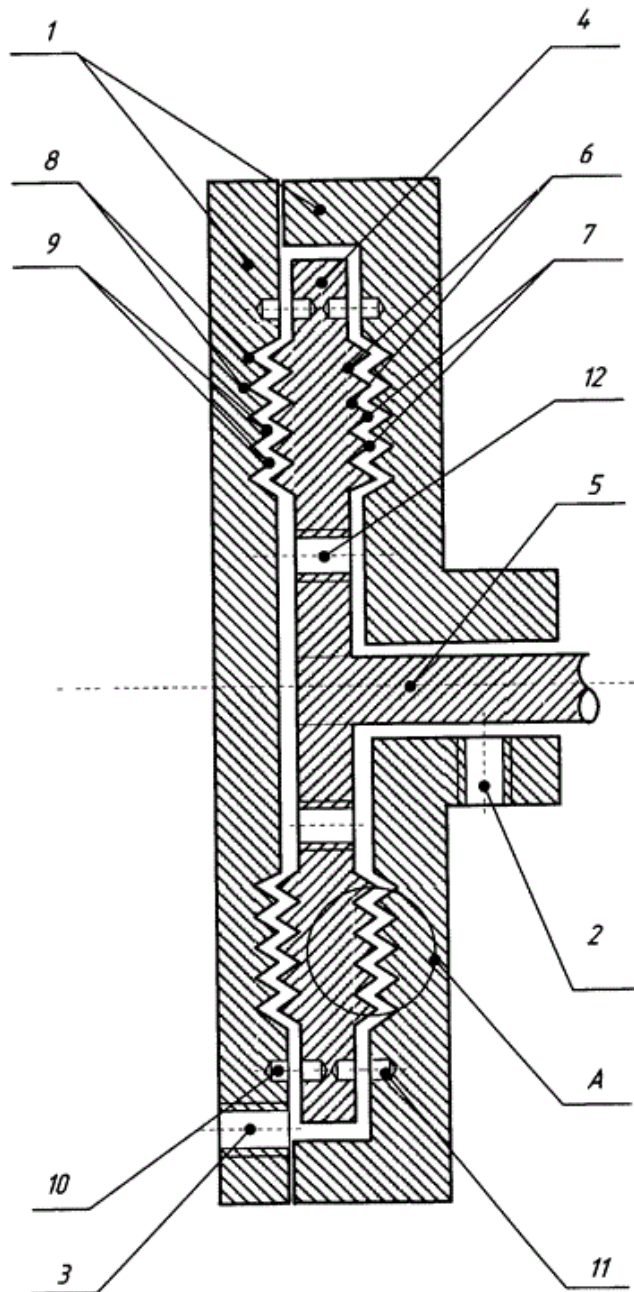
Результаты извлечения серы				
Экстрагент	Общее содержание серы в кеке, %	Содержание S°, %	Содержание S _{SO4} , %	Извлечение S°, г, (%)
ТХЭ	28,3	12,6	15,7	12,55 (99,6%)
	43,2	31,2	12,0	31,1 (99,7%)
	66,6	48,2	18,4	48,1 (99,8%)
Скипидар	28,3	12,6	15,7	12,56 (99,7%)
	43,2	31,2	12,0	31,1 (99,7%)
	66,6	48,2	18,4	48,1 (99,8%)

Полученные данные подтвердили высокую эффективность использования предлагаемой модели в качестве аппарата для реэкстракции серы.

Формула полезной модели

Реэкстрактор для выделения элементарной серы, включающий обогреваемый вакуумный нутч-фильтр, расположенный на водоохлаждаемом сборнике со

сферическим дном для сбора суспензии, и запорное устройство для разгрузки охлажденной суспензии.



ФАКСИМИЛЬНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

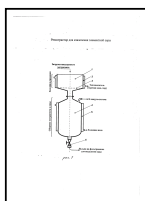
Реферат:



Описание:



Рисунки:



ИЗВЕЩЕНИЯ

ТН1К Переиздание титульных листов описаний к патентам на полезные модели

Причина переиздания: **Замена чертежа**

Дата публикации: [10.08.2011](#)

ММ1К Досрочное прекращение действия патента из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

Дата прекращения действия патента: **18.05.2011**

Дата публикации: [20.03.2012](#)