

п. 2844
3/11-50
79



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1616166

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Устройство для вывода твердой фазы частиц титана из солевого расплава"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Белоглазов Илья Никитич, Захаревич Аркадий Александрович, Тейликман Михаил Борисович и Красотин Михаил Юрьевич

Заявка № 4490291 Приоритет изобретения 5 октября 1988 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

22 августа 1990 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. В. Зелен
Зинин



427/106
28.2.91.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

70
ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ. №

(19) **SU** (11) **1616166**

A1

(51) 5 С 22 В 34/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1
(21) 4490291/31-02

(22) 05.10.88

(71) Ленинградский горный институт
им. Г.В.Плеханова

(72) И.Н.Белоглазов, А.А.Захаревич,
М.Б.Гейликман и М.Ю.Красотин

(53) 669.295.3(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 985103, кл. С 22 В 34/12, 1981
(непублик.).

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫВОДА ТВЕРДОЙ
ФАЗЫ ЧАСТИЦ ТИТАНА ИЗ СОЛЕВОГО РАС-
ПЛАВА

(57) Изобретение относится к устрой-

Изобретение относится к металлур-
гии тугоплавких металлов, в частности
может быть использовано при производ-
стве титана.

Цель изобретения - повышение про-
изводительности процесса за счет конт-
роля за процессом выделения регламен-
тированной массы твердой фазы и выво-
да ее из устройства.

На фиг. 1 схематично изображено
устройство, имеющее четыре отража-
тельные перегородки; на фиг. 2 дана
схема работы устройства.

Устройство (см. фиг. 1) содержит
цилиндрический реактор 1 с крышкой 2,
неподвижные оси 3, на которых имеются
подвижные тяги 4 с шарнирами 5, кото-
рые с помощью пластин 6, соединены че-
рез шарниры 7 с отражательными перего-
родками 8, расположенными радиально
на дне реактора в виде крестовины. От-
ражательные перегородки с помощью не-
47-90

2
ствам для вывода твердой фазы частиц
титана из солевого расплава. Цель
изобретения - повышение производитель-
ности процесса за счет контроля за
процессом выделения регламентированной
массы твердой фазы и вывода ее из уст-
ройства. Отражательные перегородки 8
расположены радиально на дне реакто-
ра 1 в виде крестовины и выполнены с
возможностью сужения их положения на
перпендикулярное относительно перво-
начального. Узел 13 слива выполнен в
дне реактора. Использование устройст-
ва позволяет повысить производитель-
ность на 30%. 2 ил. 1 табл.

подвижных шарниров 9 закреплены на
осях 3. Устройство также снабжено ме-
шалкой 10, уровнем 11, патрубком
подачи исходных веществ 12 и узлом
слива 13. Сплошная линия на фиг. 1 -
уровень смеси частиц титана и распла-
ва хлористых солей при эффективной
работе отражательных перегородок. Пун-
ктирная линия соответствует моменту
образования центральной вихревой во-
ронки.

Устройство работает следующим об-
разом.

Отражательные перегородки, распо-
ложенные на дне эффективно спрямляют
поток расплава. По мере образования
твердых частиц титана происходит их
накапливание на дне аппарата в зоне
перегородок. Высота слоя твердых час-
тиц растет во времени и в определен-
ный момент высота слоя частиц стано-
вится равной (соизмеримой) с высотой

(19) **SU** (11) **1616166** **A1**

отражательных перегородок. Это приводит к прекращению выполнения отражательными перегородками их функций и, как следствие, к образованию центральной вихревой воронки, что фиксирует 5
уровнемер, свидетельствуя о регламентированном количестве накопленного осадка. В этот момент производят подъем отражательных перегородок в по-10
ложении перпендикулярное относительно первоначального (см. фиг. 2). Центральная вихревая воронка исчезает, поверхность спрямляется, а скопившиеся на дне твердые частицы титана под 15
воздействием перемешивания переходят во взвешенное состояние. Это время легко рассчитывается для каждого конкретного аппарата с учетом его геометрических размеров, а также физических 20
свойств солевого расплава и твердых частиц. Следует также отметить, что критическая масса частиц, приводящая к образованию центральной вихревой воронки для заданного аппарата и техно-25
логического процесса, есть постоянная величина при заданном режиме перемешивания. Затем производится полный или частичный вывод смеси из аппарата в зависимости от дальнейших технологических задач.

Пример. Исходные данные. Опыты по способу прототипа и предложенному техническому решению проводятся в аппаратах, имеющих один и тот же эффективный объем заполнения (2 л). В аппаратах с конструкциями, соответствующей каждому из технических решений, осуществляют в непрерывном режиме непрерывный магнитотермический процесс 40
получения частиц титана. Подаваемые

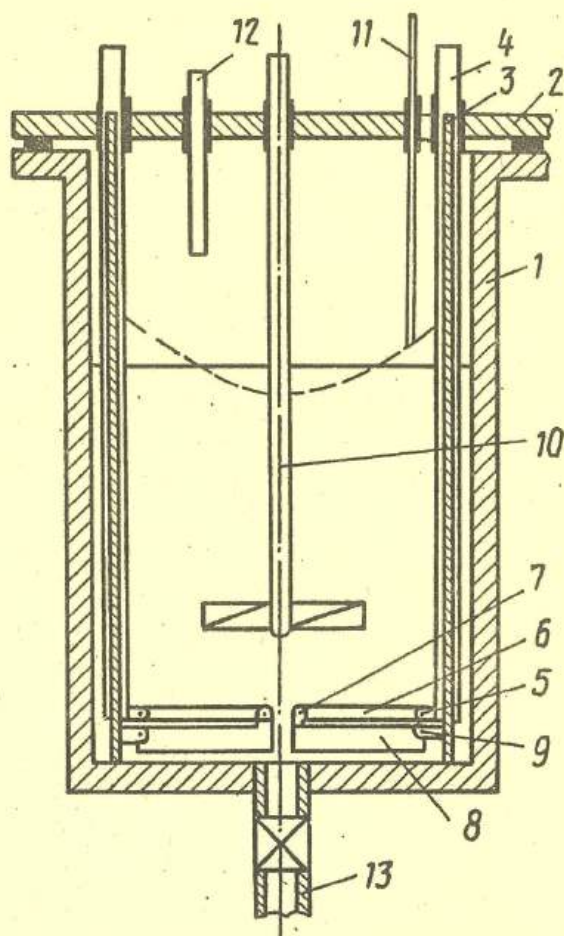
исходные вещества: гранулы магния, плав низших хлоридов титана (15%) на основе отработанного компонента электролиза магния. Температура процесса восстановления 640-650°C, а скорость перемешивания пульпы 200 об/мин во всех опытах постоянная. Каждый из аппаратов помещают в печь сопротивления и нагревают до температуры опыта, после чего начинают подачу исходных веществ в реактор с помощью двух питателей через патрубки. В случае предложенного способа устанавливают контактный уровнемер. Продолжительность протекания каждого опыта - процесса восстановления 6 ч. Основные технологические параметры опытов приведены в таблице. Представленные в таблице данные свидетельствуют об экономии времени на операции слива по предложенному техническому решению на 5% и увеличение производительности процесса на 30%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

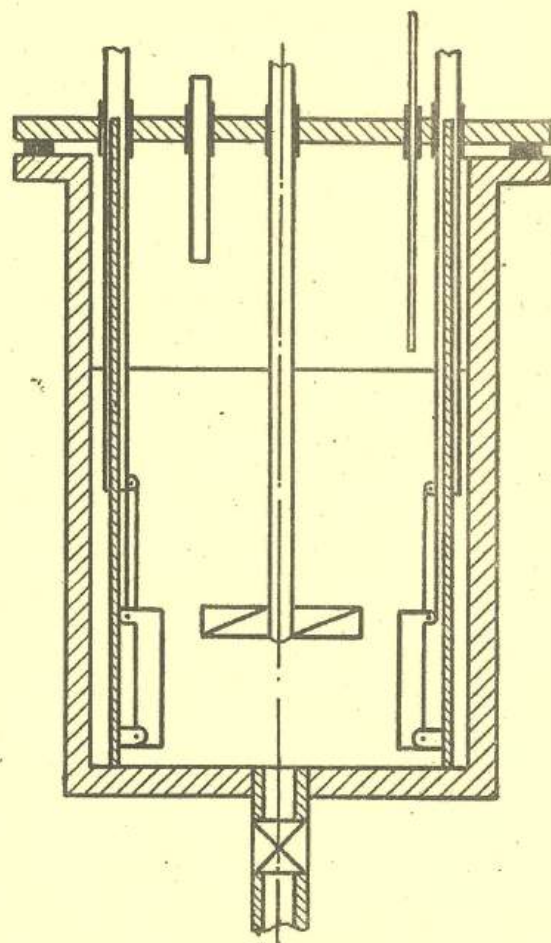
Устройство для вывода твердой фазы частиц титана из солевого расплава, включающее реактор с крышкой, мешалку, отражательные перегородки и узел слива, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности процесса за счет контроля за процессом выделения регламентированной массы твердой фазы и вывода ее из устройства, отражательные перегородки расположены радиально на дне реактора в виде крестовины и выполнены с возможностью изменения их положения на перпендикулярное, узел слива выполнен в дне реактора.

Вид технического решения	Скорость подачи исходных веществ		Время слива, ч		Продолжительность операции* слива, мин	Количество сливаемой пульпы, л	Количество сливов за процесс	Суммарная экономия времени от сливов, мин	Объем смеси переработанной в опыте, л
	плав хлоридов	гранулы магния	расчетное	практическое					
Прототип	700	100	2	2,3	5	0,7	5	-	5,2
Предложенное техническое решение	700	100	-	1,7	4	2	1	20	7,8

* - время операции слива берется с учетом вспомогательных операций



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Т.Шагова

Составитель С.Васильев

Техред Л.Сердюкова

Корректор М.Пожо

Заказ 4270/ДСП

Тираж 272

Подписное

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

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