



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1586214

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Способ рафинирования магния"

Заявитель:

УСТЬ-КАМЕНОГОРСКИЙ ТИТАНО-МАГНИЕВЫЙ КОМБИНАТ
ИМ. 50-ЛЕТИЯ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Александровский Сергей Васильевич,
Чикоданов Александр Иванович, Чепрасов Иван Матвеевич,
Павлюченко Александр Николаевич, Бажеев Владимир
Евгеньевич, Нуртазин Сакен Альдиманович и Ткаченко
Александр Павлович

Заявка № 4486636 Приоритет изобретения 26 сентября 1988 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

15 апреля 1990 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. С. Селев
Зиница



27/640
26.11.90.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

для служебного пользования экз. № 269

(19) **SU** (11) **1586214 A1**

(51) 5 C 22 B 9/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4486636/31-02

(22) 26.09.88

(71) Усть-Каменогорский титано-маг-
ниевый комбинат им. 50-летия Октябрь-
ской революции и Ленинградский гор-
ный институт им. Г.В.Плеханова

(72) С.В.Александровский, А.И.Чикода-
нов, И.М.Чепрасов, А.Н.Павлюченко,
В.Е.Бажеев, С.А.Нуртазин
и А.П.Ткаченко

(53) 669.721.11 (088.8)

(56) Эйдензон М.А. Металлургия
магния и других легких металлов.
М.: Металлургия, 1964, с. 152-153.

(54) СПОСОБ РАФИНИРОВАНИЯ МАГНИЯ

(57) Изобретение относится к ме-

таллургии, а именно к рафинирова-
нию магния-сырца возгонкой. Цель
изобретения - повышение выхода про-
дукта. Магний-сырец возгоняется
при 600-700°C при остаточном давле-
нии 0,1-0,2 мм рт. ст. Пары про-
пускают через слой металлического
титана, например губчатого титана,
с удельной поверхностью 0,5-2,5 м²/г
при 700-750°C. Затем пары посту-
пают в конденсатор с температурой
475-650°C. В результате фильтрации
паров магния и взаимодействия при-
месей с активной поверхностью ти-
тана на выход конденсата повышен-
ной чистоты увеличивается на 1,3-
2,0%. 1 табл.

Изобретение относится к метал-
лургии, а именно к рафинированию
магния-сырца возгонкой.

Целью изобретения является повы-
шение выхода продукта.

Для получения магния высокой
чистоты возгонкой использовали
вертикальную стальную реторту, опу-
щенную в тигельную электрическую
печь. Для опытов применяли магний,
полученный из литейного отделения,
следующего состава, %: Fe 0,003;
Si 0,001; Ni 0,001; Cu 0,002; Al
0,006; Mn 0,004; Na 0,01; Mg осталь-
ное.

Исходный магний загружали в ре-
торту-испаритель в виде чушек, пос-
ле чего устанавливали туда стакан
с перфорированным дном, на котором
находился слой металлического ти-
30-90

тана (губчатый титан фракции 2-12 мм
с удельной поверхностью 0,5 м²/г);
температура слоя 750°C поддержива-
лась зонными нагревателями печи.

После загрузки аппарата произ-
водили его сборку в следующем поряд-
ке. В реторту со стаканом устанавли-
вали экран, обеспечивающий необ-
ходимый перепад температур между
зонами нагрева и конденсации маг-
ниевых паров, затем - обечайки кон-
денсатора с верхним экраном и кожух
конденсатора с крышкой. После сборки
аппарат вакуумировали до остаточного
давления 0,06-0,08 мм рт. ст. и под-
вергали проверке на герметичность.
Натекание смонтированного аппарата
не превышало 2 мкм/мин при отклю-
ченном вакуумном насосе.

(19) **SU** (11) **1586214 A1**

После проверки на герметичность аппарат с загрузкой устанавливали в печь, подключали к вакуумной коммуникации и откачивали бустерным насосом БН-2000. Одновременно с этим откачивали воздух из вакуумной печи.

Печь для нагрева реторты-испарителя мощностью 485 кВт имеет три зоны обогрева с независимым регулированием температур в каждой зоне по термопарам, установленным в печном пространстве, что позволяет регулировать температуру процесса, слоя металлического титана и конденсации (соответственно 600-700°C, 700-750°C, 475-650°C). При достижении остаточного давления в аппарате 0,01-0,02 мм рт. ст. печь включали на разогрев.

Начало возгонки магния фиксировалось температурным скачком в зоне конденсации при помощи термопары, введенной через фланец крышки конденсатора. Тепло, выделяющееся в конденсаторе за счет конденсации паров

магния, отводилось водяным охлаждением конденсатора. По окончании процесса возгонки при 650°C нагрев печи выключался и аппарат охлаждался в печи, а затем - в холодильнике.

После демонтажа аппарата из него извлекали конденсат; выход магния высокой чистоты в конденсате 91,5%.

Условия проведения процесса и полученные результаты приведены в таблице.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ рафинирования магния, включающий возгонку при 600-700°C в среде инертного газа при давлении 0,1-0,2 мм рт. ст. с последующей конденсацией паров, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода продукта, перед конденсацией пары магния пропускают через слой металлического титана с удельной поверхностью 0,5-2,5 м²/г при 700-750°C.

Температура слоя металлического титана, °C	Удельная поверхность титана, м ² /г	Получено конденсата магния, кг	Получено конденсата магния высокой чистоты, кг	Выход целевого продукта, %
680	1,5	900	817	90,8
700	1,5	905	861	91,3
725	1,5	901	861	92,0
750	1,5	900	865	92,0
780	1,5	903	810	89,7
725	0,2	901	795	88,2
725	0,5	905	864	91,5
725	1,5	903	865	91,8
725	2,0	900	864	91,8
725	2,5	898	861	92,0
725	3,0	850	765	90,0
-	-	900	812	90,0

Редактор Н. Корченко	Составитель А. Лютиков Техред Л. Сердюкова	Корректор М. Кучерявая
Заказ 2758/ДСП	Тираж 278	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		