



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ
ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА
723005

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 18.09.78 (21) 2663677/22-02

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № —

С 25 С 3/04
С 01 F 5/34

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.03.80. Бюллетень № 11

(53) УДК 669.721.
.372(088.8)

Дата опубликования описания 30.03.80

(72) Авторы
изобретения

В. И. Западня, Н. В. Хабер, В. А. Рудаков, В. Г. Овчаренко,
А. Г. Поданенко, Ю. А. Захарченко, А. Л. Гарькавый, Л. П. Пустовит,
Л. А. Трифонов, Г. Г. Колomoец, С. С. Якубова, Ю. С. Фесенко
и К. Е. Малащенко

(71) Заявители

Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт
титана и Калужское производственное объединение "Хлорвинил"

(54) СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ХЛОРМАГНИЕВОГО СЫРЬЯ К ЭЛЕКТРОЛИЗУ

2

Изобретение относится к электролитическому получению магния, в частности к подготовке хлормagneвoгo сырья к электролизу с получением безводного хлормagneвoгo сырья.

Известен способ подготовки хлормagneвoгo сырья, предусматривающий плавление предварительно обезвоженного в печи кипящего слоя карналлита при температуре 450–520°C, последующее нагревание при температуре 750–800°C с обработкой анодным хлором в присутствии нефтекокса. Полученный расплав содержит до 1% окиси магния и до 0,12% нефтекокса. Для снижения содержания окиси магния расплав направляется на отстой [1].

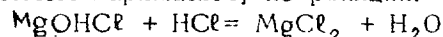
Однако высокое содержание окиси магния, требует для его снижения операции отстоя.

Известен способ подготовки хлормagneвoгo сырья, например предварительно обезвоженного в печах кипящего слоя карналлита путем плавления с использо-

ванием смеси природного газа и анодного хлора. По этому способу смесь природного газа и анодного хлора пропускают через предварительно расплавленный карналлит при температуре 500°C [2].

В результате взаимодействия метана природного газа и хлора в продуктах образуется хлористый водород и мелкодисперсный углерод.

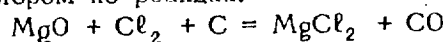
Повышенное содержание хлористого водорода в атмосфере над расплавом и в расплаве, во-первых, подавляет гидролиз хлористого магния, а, во-вторых, позволяет хлорировать продукты гидролиза хлористого магния, имеющиеся в расплавленном карналлите, по реакции:



Известный способ позволяет получить хлормagneвoвoй расплав с небольшим содержанием окиси магния в расплаве. Однако образовавшийся при взаимодействии метана природного газа и анодного хлора мелкодисперсный углерод насыщает расплав до 0,15–0,20% что значительно

превышает допустимое содержание углерода (которое не должно быть более 0,08%) в расплаве, потребляемом при электролизе. Это не позволяет применить известный способ в промышленности.

Цель изобретения – снижение в получаемом хлормagneвом расплаве содержания углерода. Поставленная цель достигается тем, что обработанный в процессе плавки при 450–500°C смесью природного газа и анодного хлора хлормagneвый расплав нагревают до 700–800°C и дополнительно обрабатывают анодным хлором из расчета 15–25 кг на тонну готового продукта. При нагреве расплава до 700–800°C содержащиеся в нем окись магния и углерод взаимодействуют с хлором по реакции:



В результате этого в расплаве снижается содержание углерода. Кроме того, снижается и содержание окиси магния.

Пример. Для сравнения плавил и обезвоживали карналлит по известному и по предлагаемому способу. Навески карналлита, содержащего (в% по массе): MgCl_2 – 47,9; KCl – 40,0; NaCl – 4,0; MgO – 1,7; H_2O – 4,0, весом 500 г расплавляли при температурах 450 и 500°C с одновременной подачей смеси природного газа и анодного хлора с объемным соотношением 1:3. Смесь газов с объемным составом хлора – 55%, природного газа – 26%, воздуха – 19% пропускали через расплав со скоростью

27 л/ч в течение 20 мин. Затем расплавы нагревали до 700–800°C. По предлагаемому способу при этих температурах расплавы дополнительно обрабатывали анодным хлором состава: хлор – 75%, воздух – 25%. Хлор пропускали через расплав при расходе 30 г/ч и 50 г/ч в течение 15 мин. В конечных расплавах определяли содержание углерода и окиси магния.

Результаты приведены в таблице.

Из данных таблицы видно, что дополнительная обработка расплава анодным хлором снижает в конечном расплаве содержание углерода, а также окиси магния.

Использование предлагаемого способа подготовки хлормagneвого сырья по сравнению с известным способом обеспечивает:

снижение в готовом расплаве содержание углерода до допустимых по ТУ пределов (не более 0,08%):

содержание окиси магния в получаемом расплаве не превышает 0,6%, что позволяет подавать расплав на электролиз без отстоя, получение годового экономического эффекта только на одном из магнитных заводов в размере 264 тыс. руб. за счет улучшения качества готового продукта и снижения расходных коэффициентов сырья.

Способ	Т-плавления, °C	Т-нагрева расплава, °C	Расход хлора при обработке расплава анодным хлором, г/кг расплава	Содержание в конечном расплаве, масс.%	
				C	MgO
Известный	450	700	–	0,15	1,1
	450	700	–	0,14	1,0
	450	800	–	0,14	1,2
	450	800	–	0,15	1,1
	500	700	–	0,15	1,2
	500	700	–	0,14	1,3
	500	800	–	0,13	1,2
	500	800	–	0,15	1,2

Способ	Т-плав- ления, °C	Т-нагре- ва рас- плава, °C	Расход хлора при обработ- ке расплава анодным хло- ром, г/кг расплава	Содержание в конеч- ном расплаве, масс.%	
				C	MgO
Предлагаемый	450	700	15	0,06	0,6
	450	700	25	0,05	0,4
	450	800	15	0,04	0,5
	450	800	25	0,04	0,4
	500	700	15	0,06	0,6
	500	700	25	0,05	0,4
	500	800	15	0,05	0,5
	500	800	25	0,04	0,4

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я 25 из расчета 15-25 кг хлора на тонну го-
тового продукта.

Способ подготовки хлормagneвского сырья к электролизу, включающий его плавление и подачу в расплав смеси при-
родного газа и хлора, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что, с целью снижения
содержания углерода в конечном продук-
те, обработанный смесью природного га-
за и анодного хлора хлормagneвский расп-
лав нагревают до 700-800°C и допол-
нительно обрабатывают анодным хлором

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе
1. Стрелец Х. Л. Электролитическое
получение магния. М., Metallургия,
1972, с. 145-151.
2. Лукманова Т. Л. К вопросу об обес-
серивании расплава хлоридов металлов.
См. в Сб. научных трудов по химии Свер-
дловского института народного хозяйства.
1971, с. 41-47.

Составитель Г. Титова

Редактор Н. Козлова Техред Н. Ковалева Корректор Ю. Макаренко

Заказ 322/17

Тираж 698

Подписное

ИЗДАТЕЛЬСТВО Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИИП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4