

№/г 296
н. 585



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 773150

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Способ горячего ремонта боковой футеровки электролизера"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНОВ ЛЕНИНА, ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА И ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ АЛЮМИНЕВОЙ, МАГНИЕВОЙ И ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Автор (авторы): Славин Владимир Викторович, Блюштейн Михаил Лазаревич и Декопов Юрий Дмитриевич

Заявка № 2691136 Приоритет изобретения 4 декабря 1978г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

27 июня 1980г.

Председатель Комитета

Начальник отдела





Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 773150

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.12.78 (21) 2691136/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.10.80, Бюллетень № 39.

Дата опубликования описания 25.10.80

(51) М. Кл.³

С 25 С 3/06

(53) УДК 669.713.
.7(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.В. Славин, М.Л. Блюштейн
и Ю.Д. Декопов

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской
Революции и ордена Трудового Красного Знамени горный
институт им. Г.В. Плеханова и Всесоюзный научно-
исследовательский и проектный институт алюминиевой,
магниевой и электродной промышленности

(71) Заявители

(54) СПОСОБ ГОРЯЧЕГО РЕМОНТА БОКОВОЙ
ФУТЕРОВКИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРА

1
Изобретение относится к ремонту технологического оборудования, используемого, например, для получения алюминия электролизом, и может быть использовано для ремонта боковой футеровки на всех типах электролизеров.

Известен способ горячего ремонта боковых угольных блоков алюминиевых электролизных ванн, заключающийся в том, что на расстоянии 30-40 см от борта ванны пробивается корка электролита и в расплавленный электролит опускают угольный блок параллельно стенке, которую необходимо отремонтировать. Возле этого блока со стороны борта ванны производится опиковка электролита так, чтобы последний застыл. После этого с внешней стороны листа выбирается электролит и боковые блоки и на их место устанавливаются новые. Электролит вокруг первоначально вставленного блока опиковывается, и угольный блок вынимается [1].

Наиболее близким к предлагаемому является способ ремонта путем забивки мест разрушения подовой массой, для чего снижают уровень металла и электролита, срезают фланцевый лист, пространство между бортом и анодом

2
забивают обратным электролитом. Застывший электролит и металл извлекают, расчищая место разрушения. Со стороны расплава устанавливают металлический лист по форме боковой плиты и производят набойку разогретой подовой массой. В течение 6-8 ч район набойки не обрабатывают до полного спекания подовой массы, затем этот участок очищают от обратного электролита [2].

Недостатком этого способа ремонта является низкий срок службы отремонтированных участков, так как в местах разрушения на внутреннюю поверхность боковых стен, соприкасающуюся с расплавом, действуют повышенные тепловые нагрузки и отсутствует настель.

Цель изобретения - увеличение срока службы отремонтированных участков боковой футеровки и электролизеров в целом.

Поставленная цель достигается тем, что во время ремонта после очистки разгруженного места в забиваемую углеродистую массу вводят металлическую арматуру, устанавливают опалубку и отремонтированный участок заливают расплавленным металлом.

Затвердевший металл за счет металлических трубок, стержней или пластин оказывается прочно связанным с угольной стенкой. Увеличивающаяся за счет металлической части наружная поверхность боковой стенки приводит к более интенсивному ее охлаждению окружающим воздухом, к снижению температуры внутри стенки и способствует образованию защитной настывки на внутренней поверхности стенки. Защитная настывка предохраняет отремонтированную стенку от разрушения, увеличивая при этом срок службы электролизера.

П р и м е р. Способ горячего ремонта боковой футеровки опробован на полупромышленном электролизере ЛОЗ ВАМИ. Промышленные испытания прошли на ВГАЗе. В том и другом случае в местах разрушения боковой стенки срезают фланцевый лист. Пространство между бортом и анодом забивают обратным электролитом. Место разрушения расчищают от электролита и металла, со стороны расплава устанавливают металлический лист и производят набойку расчищенного места разогретой подовой массой. После этого в незатвердевшую массу вводят на половину длины под углом металлические трубки длиной около 200 мм и наружным диаметром 20 мм. На верхнюю поверхность отремонтированного участка устанавливают сварную металлическую опалубку длиной 2 м, высотой 200 мм и шириной 200 мм, внутренний объем которой после затвердевания массы заполняется расплавленным алюминием.

Затвердевший металл за счет выступающих металлических трубок, установленных под углом, оказывается прочно связанным с углеродистым материалом.

Образовавшаяся металлическая надставка существенно увеличивает отвод тепла от верхней поверхности стенки, что приводит к уменьшению температуры боковой стенки и образованию в этом месте надежной защитной настывки. При дальнейшей эксплуатации ванны разрушения боковой стенки в этом месте не наблюдается.

Формула изобретения

Способ горячего ремонта боковой футеровки электролизера, включающий предварительную расчистку разрушенных мест и забивку их горячей углеродистой массой, отличающийся тем, что, с целью увеличения срока службы отремонтированного участка боковой футеровки, в забиваемую углеродистую массу вводят металлическую арматуру, устанавливают опалубку и отремонтированный участок заливают расплавленным металлом.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 56553, кл. С 25 С 3/08, опублик. 1940.

2. Янко Э.А., Лозовой Ю.Д. Производство алюминия в электролизерах с верхним токоподводом, "Металлургия", опублик. 1976, с. 91.

Редактор В. Романенко Составитель Н. Коробова
Техред М. Табакович Корректор С. Шекмар

Заказ 7438/36 Тираж 698 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб. д. 4/5

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