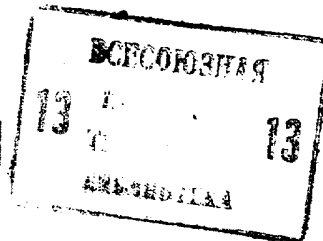




(51)4 С 25 С 3/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



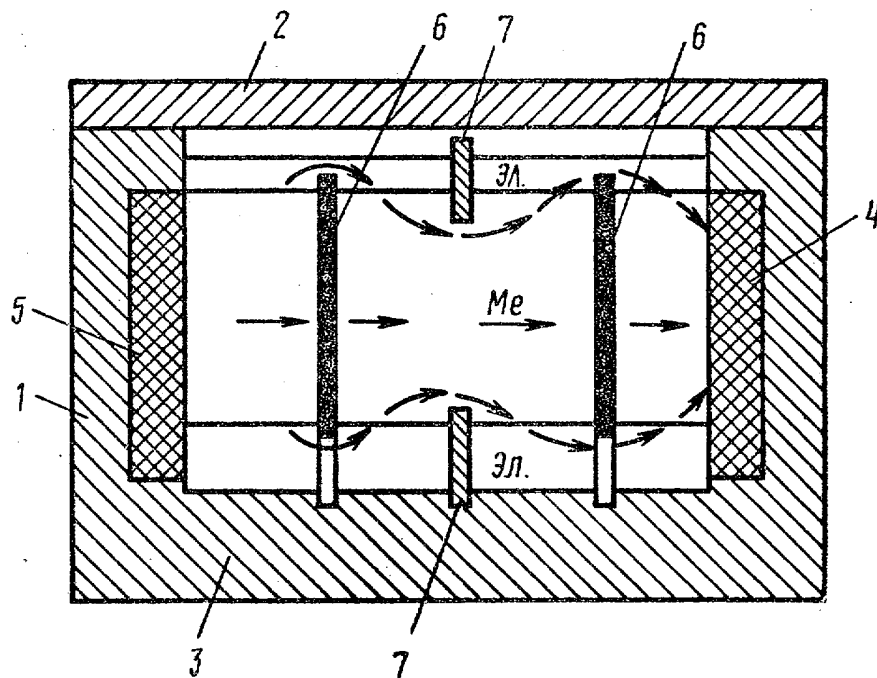
(21) 3532484/22-02  
(22) 30.12.82  
(46) 23.07.85. Бюл. № 27  
(72) В.В.Бурнакин, П.В.Поляков,  
Е.А.Панков, В.Н.Смирнов  
и В.М.Можаев  
(71) Красноярский институт цветных  
металлов им. М.И.Калинина  
(53) 669.714.72(088.8)  
(56) Патент Франции № 1387155,  
кл. С 22 D, 1963.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1007472, кл. С 25 С 3/24, 1981.

(54) (57) 1. ЭЛЕКТРОЛИЗЕР ДЛЯ РАФИНИРОВАНИЯ МЕТАЛЛОВ В РАСПЛАВАХ СОЛЕЙ, содержащий футерованную ванну с ка-

тодным и анодным узлами в ее торцах и вертикальными, не доходящими до подины и крышки перегородками из высокопористого неэлектропроводного материала, отличающийся тем, что, с целью снижения удельного расхода электроэнергии, электролизер снабжен диафрагмами из плотного, неэлектропроводного материала, расположенными между перегородками сверху и снизу и перекрывающими зазор соответственно между перегородками и крышкой и между перегородками и подиной.

2. Электролизер по п. 1, отличающийся тем, что диафрагмы выполнены из фторфлогопита.



(19) **SU** (11) **1168632** **A**

Изобретение относится к металлургии, в частности к конструкции электролизеров для рафинирования цветных металлов в расплавах солей.

Цель изобретения - снижение удельного расхода электроэнергии за счет уменьшения ее потерь в электролите.

На чертеже показан электролизер, продольный разрез.

Электролизер для рафинирования металлов в расплавах солей содержит футерованную ванну 1 с крышкой 2, подиной 3, катодным и анодным узлами 4 и 5 соответственно, расположенными в ее торцах, и вертикальными, не доходящими до подины 3 и крышки 2 перегородками 6 из высокопористого неэлектропроводного материала. Между перегородками 6 сверху и снизу установлены диафрагмы 7, например, из фторфлогопита - плотного неэлектропроводного материала. Причем диафрагма 7 перекрывает зазор между перегородками 6 и подиной 3 или между перегородкой 6 и крышкой 2.

Электролизер работает следующим образом.

На подину 3 заливают расплав солей (электролит) с удельным весом, большим, чем у рафинируемого металла, до такого уровня, чтобы перегородки 6 были погружены в него. Между перегородкой 6 и анодным узлом 5 заливают металл-сырец, а в остальных отделениях - рафинированный металл до уровня, не превышающего высоту перегородок 6. Сверху металл заливают расплавом солей (электролитом) с удельным весом, меньшим, чем у металла до уровня, превышающего высоту перегородок 7.

При включении постоянного тока в отделении между анодным узлом 5 и перегородкой 6 в порах последней происходит окисление металла с переходом его в электролит, а на противоположной стороне перегородки 6 протекает процесс катодного восстановления металла. Такие процессы протекают на каждой перегородке 6, что обеспечивает получение металла необходимой чистоты.

Часть линий тока, которые показаны стрелками, проходит через электролит, минуя перегородки 6. Однако наличие диафрагмы 7 приводит к тому, что линии тока замыкаются на металл в соседнем отделении. Это обуславливает протекание на границе раздела металл - электролит тех же процессов, что и на поверхности перегородок 6, т.е. окисление-восстановление металла.

Таким образом, наличие диафрагм 7 обеспечивает участие всего тока, протекающего через электролизер, в электрохимических процессах, что обуславливает снижение удельного расхода электроэнергии.

В серии опытов по рафинированию алюминия, содержащего более 1% примесей железа и кремния, в электролизере, изображенном на чертеже, и в таком же электролизере, но без диафрагм 7, было установлено, что наличие диафрагм снижает напряжение на электролизере на 0,15-0,30 В при плотности тока 0,5-1,0 А/см<sup>2</sup>, а удельный расход электроэнергии - на 5-8%.

Составитель А.Лютиков

Редактор Н.Яцола

Техред И.Асталаш Корректор Г.Решетник

Заказ 4567/27

Тираж 637

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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