



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 142 606** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **F 27 В 3/02, С 25 С 3/08**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98104186/02, 18.02.1998

(24) Дата начала действия патента: 18.02.1998

(46) Дата публикации: 10.12.1999

(56) Ссылки: FR 2175657 А, 30.11.73. RU 2038424
С1, 27.06.95. SU 1832763 А1, 27.06.96.
Справочник металлурга по цветным металлам.
Производство алюминия. - М.: Металлургия,
1971, с.244.

(98) Адрес для переписки:
400014, Волгоград, ул.Шкирятова, 21, ОАО
ВГАЗ, Директору по производству Испарову В.Н.

(71) Заявитель:

Акционерное общество открытого типа
"Волгоградский алюминий" ОАО "ВГАЗ"

(72) Изобретатель: Кононов М.П.,
Липинский Л.П., Богомолов А.Н., Гаврилов
Л.А., Никифоров В.В., Колосов Ю.Н., Михайлов
В.П., Дмитриев А.А.

(73) Патентообладатель:

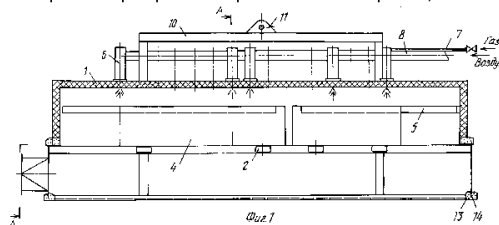
Акционерное общество открытого типа
"Волгоградский алюминий" ОАО "ВГАЗ"

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ НАГРЕВА БЛЮМСОВ

(57) Реферат:

Изобретение предназначено для монтажа и ремонта электролизеров для получения алюминия и позволяет снизить расход энергии на нагрев блюмсов, а также получить эффективную систему улавливания и эвакуации образующихся при нагреве вредных газов. Установка состоит из верхней съемной части, выполненной в виде герметичного кожуха с горелками, и стационарной нижней части, включающей раму, на которой установлены катодные блоки с блюмсами, и короба, служащего для сбора и транспортировки газов сгорания. К одной из стенок короба подсоединен патрубок

для отвода продуктов сгорания газа. Для герметичности на границе верхней и нижней частей установки, а также на границе нижней части и фундамента имеются песочные затворы. Горелки имеют устройства для автоматического электрозажигания и для контроля процесса горения. 3 з.п.ф-лы, 2 ил.



RU 2 142 606 C1

RU 2 142 606 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 142 606** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **F 27 B 3/02, C 25 C 3/08**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98104186/02, 18.02.1998
(24) Effective date for property rights: 18.02.1998
(46) Date of publication: 10.12.1999
(98) Mail address:
400014, Volgograd, ul. Shkirjatova, 21, OAO
VGAZ, Direktoru po proizvodstvu Isparovu V.N.

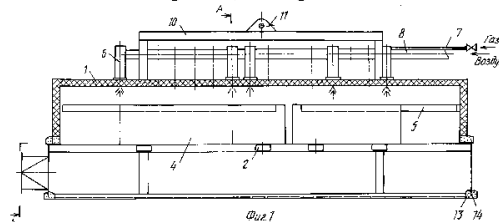
(71) Applicant:
Aksionernoe obshchestvo otkrytogo tipa
"Volgogradskij aljuminij" OAO "VGAZ"
(72) Inventor: Kononov M.P.,
Lipinskij L.P., Bogomolov A.N., Gavrilov
L.A., Nikiforov V.V., Kolosov Ju.N., Mikhajlov
V.P., Dmitriev A.A.
(73) Proprietor:
Aksionernoe obshchestvo otkrytogo tipa
"Volgogradskij aljuminij" OAO "VGAZ"

(54) **PLANT FOR BLOOMS HEATING**

(57) Abstract:

FIELD: mounting and repairs of aluminium electrolyzers. SUBSTANCE: plant consists of upper removable part made in form of airtight casing with burners, and stationary lower part including frame carrying cathode units with blooms, and box intended for collection and transportation of combustion gases. Connected to one of box walls is branch pipe for discharge of gas combustion products. To ensure tightness, provided between upper and lower parts of plant and also between lower part and foundation are sand locks. Burners have devices for

automatic electric ignition and for control of combustion process. EFFECT: reduced energy for blooms heating, efficiency system for trapping and evacuation of harmful gases formed in heating. 4 cl, 2 dwg



RU 2 1 4 2 6 0 6 C 1

RU 2 1 4 2 6 0 6 C 1

Изобретение относится к области цветной металлургии и предназначено для монтажа и ремонта электролизеров для получения алюминия.

При монтаже катодной секции алюминиевого электролизера стальной блюмс помещают в паз катодного блока и заливают жидким чугуном паз вокруг блюмса. Перед заливкой чугуна в паз блюмс нагревают до температуры 500-700°C для исключения растрескивания стенок паса. Для нагрева используют установки различной конструкции с электрическим и газовым нагревом.

Известно устройство для нагрева блюмсов, выполненное в виде печи с расплавленным металлом, в который погружают блюмс и нагревают его до нужной температуры и затем укладывают в паз катодного блока. (Патент РФ N 2038424). Недостатком такого устройства является то, что в процессе перемещения, а также при нахождении в расплавленном металле блюмс деформируется, что делает его непригодным для использования в качестве элемента подовой секции.

Известна установка для нагрева блюмсов, заформованных в катодные блоки перед заливкой их чугуном (патент Франции 2175657). Она состоит из опоры для катодных блоков и газовых горелок. Недостатком установки является ее большая энергоемкость.

Технической задачей изобретения является снижение расходов энергии на нагрев блюмсов, эффективная система улавливания и эвакуации образующихся при нагреве вредных газов.

Решение задачи заключается в том, что установка состоит из верхней съемной части, выполненной в виде герметичного кожуха с горелками, и стационарной нижней части, включающей раму, на которой установлены катодные блоки с блюмсами, и короба, служащего для сбора и транспортировки газов сгорания. К одной из стенок короба подсоединен патрубок для отвода продуктов сгорания газа.

Для герметичности на границе верхней и нижней частей установки, а также на границе нижней части и фундамента имеются песочные затворы. Горелки имеют устройства для автоматического электрозажигания и для контроля процесса горения.

Ниже приведен пример выполнения установки для нагрева блюмсов катодных секций алюминиевых электролизеров.

На фиг. 1 показан продольный разрез установки.

На фиг. 2 показан поперечный разрез установки.

Установка для нагрева блюмсов катодных блоков алюминиевых электролизеров состоит из футерованного изнутри кожуха 1, который установлен на раму 2, имеющую по периметру стенки с теплоизоляцией, образующие короб 3. Рама 2 предназначена для размещения на ней катодных блоков 4 с блюмсами 5. В верхней части кожуха 1 установлены горелки 6, к которым по трубам 7 подводят газ и по трубам 8 подводят воздух. Трубы уложены на опорах 9, размещенные на кожухе 1. Для транспортировки кожуха 1 служит траверса 10 с проушинами 11, жестко связанная с кожухом. На одной из стенок

короба 3 имеется газоотводящий патрубок 12, подсоединенный к дымоходу или другому патрубку, отводящему отработанные газы (на чертежах не показан).

Для герметизации установки между фундаментом и стенками короба 3 имеется песочный затвор, представляющий из себя желоб 13, проходящий внизу короба по его периметру и заполненный сыпучим материалом 14. Нижние кромки боковых стенок короба 3 опущены в желоб 13 с сыпучим материалом 14, создавая герметизацию по всему периметру установки. Такой же песочный затвор имеется на стыке кожуха 1 с рамой 2, образованный желобом 15 с сыпучим материалом 16.

Описанная установка рассчитана на одновременный нагрев шести блюмсов, установленных в катодных блоках. Горелки 6 в кожухе 1 равномерно размещены по длине катодных блоков.

Установка работает следующим образом.

При снятом кожухе 1 на раму 2 помещают 6 катодных блоков 4, парами в три ряда, таким образом, чтобы пазы для блюмсов располагались сверху катодного блока, а выступающие части блюмсов каждой пары были направлены в противоположные стороны. Затем закладывают в пазы блюмсы 5. После этого на раму 2 устанавливают кожух 1, пользуясь траверсой 10 с проушинами 11, подсоединяют гибкими шлангами к трубам 7 и 8 газ и воздух. Розжиг горелок осуществляют автоматически с помощью свечей электрозажигания, размещенных в самих горелках.

Пламя горелок 6, расположенных над блюмсами 5, нагревает их, а продукты сгорания газа через раму 2 проходят вниз в короб 3 и при этом омывают поверхности катодных блоков, нагревая их. Контроль за температурой нагрева блюмсов производят термометрами, установленными на кожухе 1 (на чертежах не показано). Отвод сгоревшего газа производят с помощью естественной тяги или дымоходом через патрубок 12.

После нагрева блюмсов до необходимой температуры подачу газа к горелкам 6 прекращают, кожух 1 снимают с рамы 2 и начинают заливку блюмсов чугуном. В качестве сыпучего материала в песочном затворе используют глинозем. Электропитание к горелкам кожуха 1 подводят гибким кабелем (на чертеже не показано).

Формула изобретения:

1. Установка для нагрева блюмсов в катодных блоках алюминиевых электролизеров перед заливкой их чугуном, содержащая опору для катодных блоков и газовые горелки, отличающаяся тем, что она снабжена съемным кожухом, внутри которого установлены в несколько рядов горелки, опора для катодных блоков выполнена в виде рамы, кожух расположен на раме, рама имеет футерованные стенки, образующие короб, служащий газосборником, при этом к одной из стенок подсоединен патрубок для отвода продуктов сгорания газа.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что стенки короба по периметру имеют песочный затвор.

3. Установка по любому из пп.1 и 2, отличающаяся тем, что кожух опирается на раму через песочный затвор.

4. Установка по п.1, отличающаяся тем,
что горелки имеют устройства для

автоматического электрозажигания.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

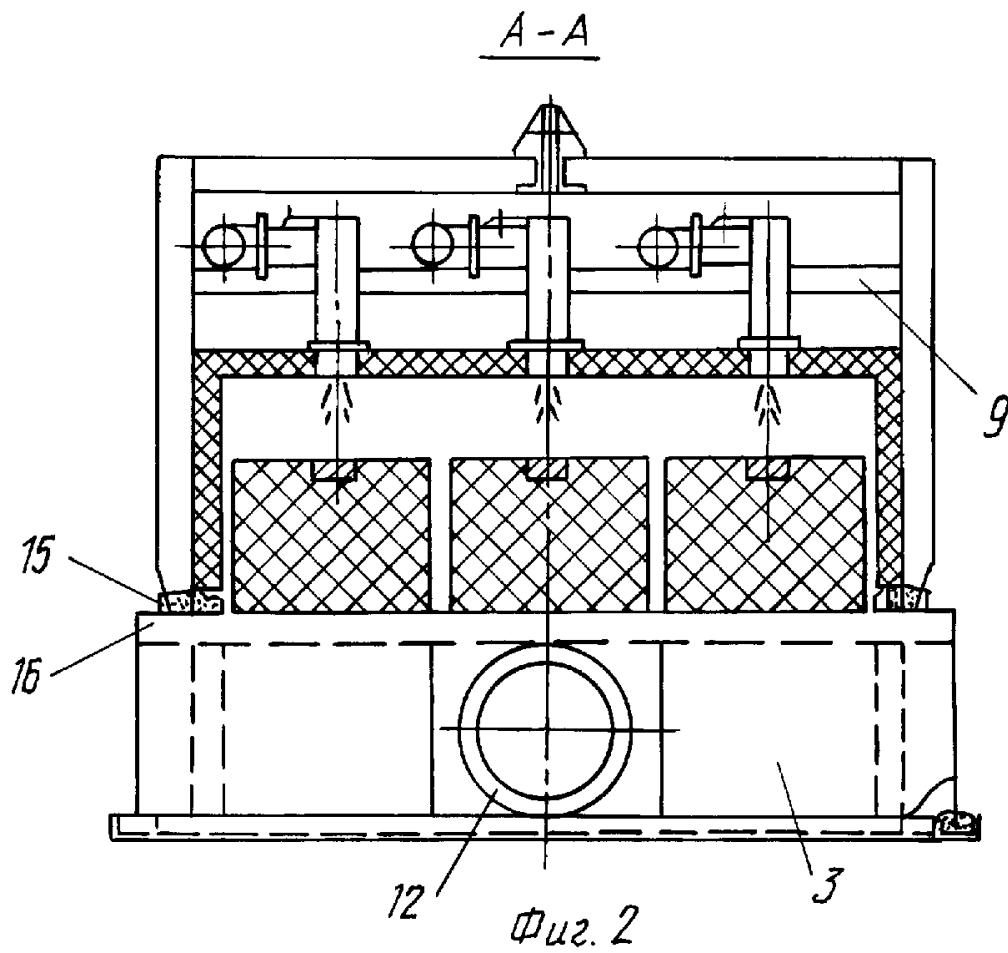
60

-4-

RU 2 1 4 2 6 0 6 C 1

RU 2 1 4 2 6 0 6 C 1

RU 2142606 C1



RU 2142606 C1