



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **108533**

(13) **U**

(51) МПК

C25C 1/02 (2006.01)

C25C 3/04 (2006.01)

C25C 7/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 12690**

(22) Дата подання заявки: **22.12.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.07.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.07.2016, Бюл.№ 14**

(72) Винахідник(и):

**Панов Євген Миколайович (UA),
Карвацький Антон Янович (UA),
Лелека Сергій Володимирович (UA),
Лазарєв Тарас Валерійович (UA),
Мікульонок Ігор Олегович (UA)**

(73) Власник(и):

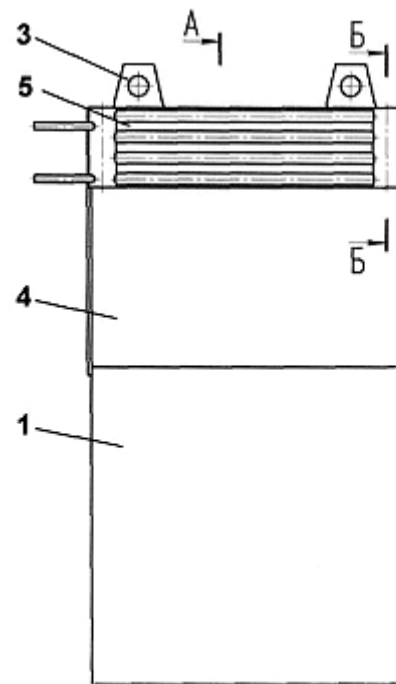
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",
пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)**

(54) КАТОД МАГНІЄВОГО ЕЛЕКТРОЛІЗЕРА

(57) Реферат:

Катод магнієвого електролізера містить дві вертикальні сталеві пластини та тримачі. Між сталевими пластинами розташовано вставку, виготовлену з матеріалу, що має коефіцієнт теплопровідності вищий за коефіцієнт теплопровідності матеріалу сталевих пластин. При цьому верхню частину вставки розташовано над сталевими пластинами і сполучено із засобом її примусового охолодження.

UA 108533 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до металургії кольорових металів і може бути використана в електролізерах титаномангнієвого виробництва.

Найближчим аналогом є катод магнієвого електролізера, що містить складені по товщині дві вертикальні сталеві пластини, а також розташовані в його верхній частині тримачі [Зйдензон М.А. Металлургия магния и других легких металлов. - М.: Металлургия, 1964. - С. 99, фиг. 41].

Недоліком цього пристрою є інтенсивне нагрівання катода під час роботи електролізера, що призводить до зниження його продуктивності.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити катод магнієвого електролізера, у якому його нове конструктивне виконання забезпечує інтенсивне охолодження катода, а отже й підвищення продуктивності електролізера в цілому за рахунок підвищення сили струму.

Поставлена задача вирішується тим, що в катоді магнієвого електролізера, що містить складені по товщині дві вертикальні сталеві пластини, а також розташовані в його верхній частині тримачі, згідно з корисною моделлю новим є те, що між сталевими пластинами розташовано вставку, виготовлену з матеріалу, що має коефіцієнт теплопровідності вищий за коефіцієнт теплопровідності матеріалу сталевих пластин, при цьому верхню частину вставки розташовано над сталевими пластинами і сполучено із засобом її примусового охолодження.

Згідно з корисною моделлю, вставку виготовлено з міді.

Згідно з корисною моделлю, засіб примусового охолодження вставки виконано у вигляді рідинного теплообмінника.

Під час проведення процесу електролізу електроди електролізера, і передусім катод, інтенсивно нагріваються, що знижує інтенсивність та ефективність процесу. Використання пропонованого технічного рішення сприяє охолодженню вставки за допомогою засобу її примусового охолодження, при цьому теплота відводиться як безпосередньо від вставки, так і від сталевих пластин, що контактують з нею. У результаті зниження температури вставок сприяє підвищенню інтенсивності та ефективності процесу електролізу.

Виготовлення катода з міді, коефіцієнт теплопровідності якої за робочих температур процесу електролізу становить приблизно 400 Вт/(м·К), на порядок перевищує коефіцієнт теплопровідності матеріалу сталевих пластин, що сприяє інтенсивному охолодженню катода в цілому. Виконання же засобу примусового охолодження вставки у вигляді рідинного теплообмінника також сприяє інтенсифікації процесу охолодження катода за умови мінімальних витрат холодоагенту, зокрема охолодної води.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

- на Фіг. 1 - загальний вигляд катода;
- на Фіг. 2 - розріз за А-А на Фіг. 1;
- на Фіг. 3 - розріз за Б-Б на Фіг. 1;
- на Фіг. 4 - виносний елемент В на Фіг. 2.

Катод магнієвого електролізера містить складені по товщині дві вертикальні сталеві пластини 1 і 2, а також розташовані в його верхній частині тримачі 3. Між сталевими пластинами 1 і 2 розташовано вставку 4, виготовлену з матеріалу, що має коефіцієнт теплопровідності вищий за коефіцієнт теплопровідності матеріалу сталевих пластин 1 і 2, при цьому верхню частину вставки 4 розташовано над сталевими пластинами 1 і 2 і сполучено із засобом її примусового охолодження 5. Вставку 4 при цьому може бути виготовлено з міді, а засіб примусового охолодження 5 вставки 4-у вигляді рідинного теплообмінника (Фіг. 1-4).

Катод працює в такий спосіб.

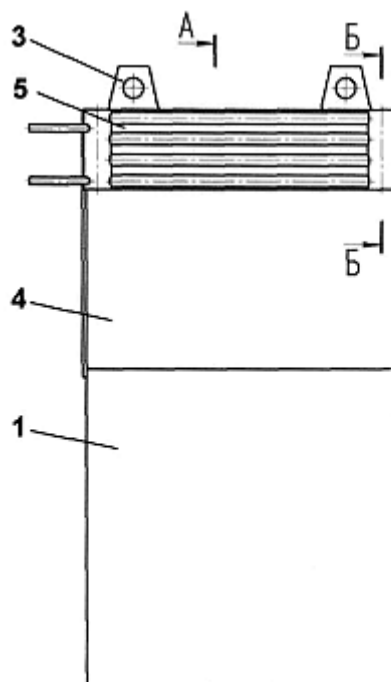
Під час проведення електролізу електроди електролізера, і передусім катод, інтенсивно нагріваються, що знижує інтенсивність та ефективність процесу. Внаслідок охолодження вставки 4 за допомогою засобу її примусового охолодження 5 теплота відводиться як безпосередньо від вставки 4, так і від сталевих пластин 1 і 2, що контактують з нею. При цьому зниження температури вставок 1 і 2 сприяє підвищенню інтенсивності та ефективності процесу електролізу, тобто збільшенню сили струму і відповідно продуктивності.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

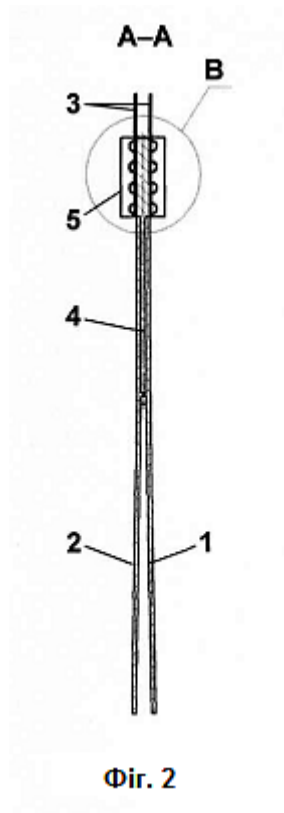
1. Катод магнієвого електролізера, що містить складені по товщині дві вертикальні сталеві пластини, а також розташовані в його верхній частині тримачі, який **відрізняється** тим, що між сталевими пластинами розташовано вставку, виготовлену з матеріалу, що має коефіцієнт теплопровідності вищий за коефіцієнт теплопровідності матеріалу сталевих пластин, при цьому верхню частину вставки розташовано над сталевими пластинами і сполучено із засобом її примусового охолодження.

2. Катод за п. 1, який **відрізняється** тим, що вставку виготовлено з міді.

3. Катод за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що засіб примусового охолодження вставки виконано у вигляді рідинного теплообмінника.



Фиг. 1



Фиг. 2

