



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18304 (13) U
(51) МПК (2006)
H01M 8/04
H01M 8/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ВОДНЮ ГІДРОЛІЗОМ АЛЮМІНІЮ

1

(21) u200603266
(22) 27.03.2006
(24) 15.11.2006
(46) 15.11.2006, Бюл. №11, 2006р.
(72) Таланчук Петро Михайлович, Монастирьов
Микола Костянтинович

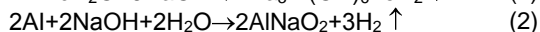
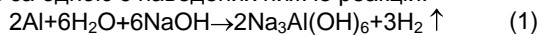
2

(73) Таланчук Петро Михайлович, Монастирьов
Микола Костянтинович
(57) Спосіб одержання водню гідролізом алюмінію,
що включає операцію проведення реакції гідролізу
алюмінію водою у присутності лугу, який **відрізня-**
ється тим, що алюміній використовують у вигляді
гранул з характерним розміром $H \leq 0,0003 \dots 0,5 \text{ мм}$.

Пропонована корисна модель відноситься до засобів одержання водню для автономних енергетичних установок, переважно з електрохімічними генераторами, а більш конкретно, до способу одержання водню гідролізом алюмінію.

Найбільш близьким до пропонованого способу за кількістю суттєвих ознак є спосіб одержання водню гідролізом алюмінію, що включає операцію проведення реакції гідролізу алюмінію водою у присутності лугу [Електрохимические генераторы. - М.: Энергоиздат, 1982, с.8-9, 376-377]. У якості вихідних компонентів використовують алюміній у вигляді фольги, листа та дроту.

Гідроліз алюмінію водою у присутності лугу йде за одною з наведених нижче реакцій:



Недоліком описаного способу є те, що масовий вихід водню за реакцією (1) складає приблизно 1,5%, а за реакцією (2) - близько 3,0%.

У основу пропонованого способу покладено задачу створення такого способу, який би дозволив підвищити інтенсивність виходу водню за рахунок створення умов для збільшення поверхні алюмінію, яка вступає у хімічну реакцію (1) або (2).

Поставлена задача вирішується пропонованим способом, який, як і відомий спосіб одержання водню гідролізом алюмінію, включає операцію проведення реакції гідролізу алюмінію водою у присутності лугу, а, відповідно до пропозиції, алю-

міній використовують у вигляді гранул з характерним розміром $H \leq 0,0003 \dots 0,5 \text{ мм}$.

Характерний розмір H - це найбільший лінійний розмір гранули правильної чи неправильної форми.

Авторами експериментальне винайдено оптимальне значення характерного розміру H гранул алюмінію. Так при $H > 0,5 \text{ мм}$ ефективність пропонованого способу залишається недостатньою. Зменшення ж $H < 0,0003 \text{ мм}$ економічно не виправдане, оскільки вартість такого порошку є достатньо високою.

Рівень температур, при якому доцільно проводити реакцію, залежить від типу енергоустановки та її призначення і складає $+20 \dots +40^\circ\text{C}$.

Приклад. Гранули алюмінію з характерним розміром $H = 0,0007 \dots 0,001 \text{ мм}$ загрузали до контейнера, в якому проводили реакцію гідролізу алюмінію водою у присутності лугу за типом (1) або (2). Під час реакції інтенсивність виділення водню була вищою за інтенсивність за способом-прототипом за рахунок збільшення поверхні гранул (порошку) алюмінію, який вступає у хімічну реакцію - використання гранул оптимального характерного розміру H . Після того, як весь алюмінієвий порошок прореагував з водою і перетворився на сіль, контейнер чистили, промивали водою і висушували, а очищений контейнер заповнювали новою порцією гранул алюмінію і проводили реакцію гідролізу алюмінію водою у присутності лугу за типом (1) або (2).

(13) U
(11) 18304
(19) UA

