



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44038 (13) A
(51) 6 B01J35/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) КАТАЛІЗАТОРНИЙ БЛОК

1

2

(21) 2001021390

(22) 28 02 2001

(24) 15 01 2002

(46) 15 01 2002, Бюл. № 1, 2002 р.

(72) Чорний Богдан Петрович, Атраментов Володимир Олексійович, Клинчук Юрій Іванович, Зейдлиць Михайло Петрович, Надемський Віктор Анатолійович, Лазоркін Віктор Андрійович

(73) Чорний Богдан Петрович, Атраментов Володимир Олексійович, Клинчук Юрій Іванович, Зейдлиць Михайло Петрович, Надемський Віктор Анатолійович, Лазоркін Віктор Андрійович

(57) 1 Каталізаторний блок, що складається із згорнутої у вигляді спіралі стрічки, виготовленої з металів або сплавів платинової групи, утворюючої об'ємну конструкцію із наскрізними каналами між

витками стрічки, який відрізняється тим, що на поверхні стрічки розташовано виступи, з'єднуючі сусідні витки стрічки, при цьому сумарна площа виступів становить 0,5-70% всієї площі поверхні стрічки, а виступи виготовлено із платини або металів платинової групи

2 Каталізаторний блок за п. 1, який відрізняється тим, що виступи розташовано рядами по лініях, утворюючих гострі кути із крайкою стрічки

3 Каталізаторний блок за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що виступи розташовано на обох сторонах стрічки

4 Каталізаторний блок за пп. 1-3, який відрізняється тим, що виступи отримані витискуванням із стрічки

Винахід належить до конструкції каталізаторних блоків, які застосовуються при окисленні аміаку у виробництві азотної кислоти

Відомий каталізаторний блок "мультиніт" з багатоплоскових плетених каталізаторних дротяних спок [1]

Недоліком цього каталізаторного блоку є те, що для його виробництва потрібні дорогі складні плоскошліпальні машини з ЧПУ

Відомий також каталізаторний блок, який складається із згорнутих у вигляді спіралей двох стрічок — гофрованої і прямої, — які попередньо вкриті каталітичним шаром, що містить в собі метали групи платини, у спосіб виготовлення каталізаторного блоку [2]

Недоліком відомого каталізаторного блоку є складна конструкція і низький вихід монооксиду азоту при окисленні аміаку

В основу каталізаторного блоку, який пропонується, поставлена задача шляхом зміни конструкції блоку спростити її конструкцію і забезпечити збільшення виходу монооксиду азоту при окисненні аміаку

Поставлена задача досягається тим, що у каталізаторному блоці, що складається із згорнутої у вигляді спіралі стрічки, виготовленої з металів або сплавів платинової групи, яка утворює об'ємну

конструкцію із наскрізними каналами, новим є те, що на поверхні стрічки розташовано виступи, які з'єднують сусідні витки стрічки, при цьому сумарна площа виступів становить 0,5-70% всієї площі поверхні стрічки, а виступи виготовлено із платини або сплавів платинової групи

Поставлена задача досягається також і тим, що виступи розташовано рядами по лініям, які утворюють гострі кути з крайкою стрічки

Поставлена задача досягається також і тим, що виступи розташовано на обох сторонах стрічки

Поставлена задача досягається також і тим, що виступи отримано витискуванням із стрічки

Каталізаторний блок пояснюється схемами (фіг. 1-6)

На фіг. 1 показано каталізаторний блок, вигляд зверху, на фіг. 2 — вигляд збоку, на фіг. 3 — частина стрічки з виступами, вигляд збоку, на фіг. 4 — частина стрічки з виступами, вигляд зверху, на фіг. 5 — частина стрічки з виступами, розташованими рядами по лініям, які утворюють гострі кути (кут α) з крайкою стрічки, вигляд зверху, на фіг. 6 — частина стрічки з виступами, розташованими на обох сторонах стрічки, вигляд збоку

Каталізаторний блок складається із стрічки шириною s з виступами 1, згорнутої у вигляді спіралі і закріпленою між витками за допомогою ви-

(13) A
44038
(11)
UA
(19)

ступів 2 (фиг. 1, 2). Стрічка і виступи виготовлені з платини або сплавів платинової групи. Згорнута у вигляді спіралі, стрічка 1 шириною s з виступами 2, утворює об'ємну конструкцію каталізаторного блоку діаметром d із наскрізними каналами 3 (фиг. 1, 2). Канали 3 призначені для проходження через них нагрітої повітряно-аміачної суміші. Виступи 2 можуть розташовуватися на поверхні стрічки або з одної, або з обох сторін в різному порядку (фиг. 3, 4, 6). Можливий випадок, коли виступи 2 розташовуються рядами по лініям, утворюючим гострі кути (кут α) з крайкою стрічки (фиг. 5). Сумарна площа F_b виступів 2 становить 0,5-70% всієї площі поверхні стрічки F_c ($F_b/F_c = 0,005-0,7$). При $F_b/F_c < 0,005$ не забезпечується необхідна міцність каталізаторного блоку, а при $F_b/F_c > 0,7$ погіршується проникність каталізаторного блоку для повітряно-аміачної суміші, що зменшує вихід монооксиду азоту.

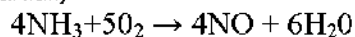
Виступи на стрічці можуть бути виготовлені витискуванням з цієї ж стрічки на пресі або у будь-який інший спосіб, наприклад, наварюванням.

Каталізаторний блок конструкції, яка пропонується, працює таким чином.

Нагріта аміачно-повітряна суміш пропускається через канали каталізаторного блоку 1 (фиг. 1). Розташування виступів 2, утворюючим гострі кути α з крайкою стрічки, дозволяє закрутити струмину

повітряно-аміачної суміші, яка подається на каталізаторний блок 1 з наскрізними каналами 3, що сприяє підвищенню виходу моно-оксиду азоту при використанні каталізаторного блоку.

Конструкції, яка пропонується, в установках високого тиску. При проходженні газової суміші через каталізатор 1 здійснюється процес окислення аміаку.



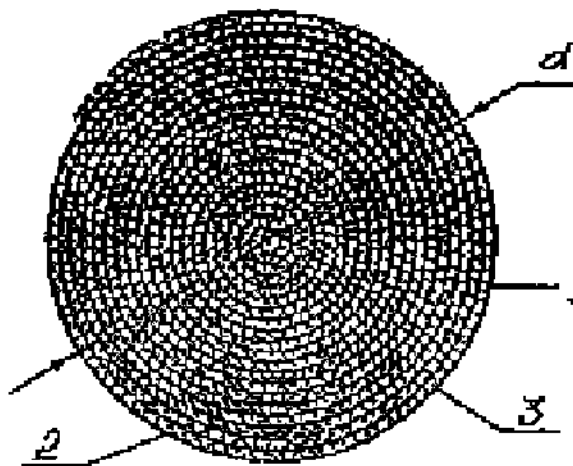
Монооксид азоту, який утворюється в процесі реакції, в подальшому використовується для виробництва азотної кислоти.

Конструкція каталізаторного блоку, що пропонується, істотно простіше, ніж каталізаторного блоку, який править за прототип. Крім того, застосування конструкції каталізаторного блоку, яка пропонується, при окисненні аміаку забезпечує підвищення виходу монооксиду азоту на 1,5-3% у порівнянні з відомим за прототипом каталізаторним блоком.

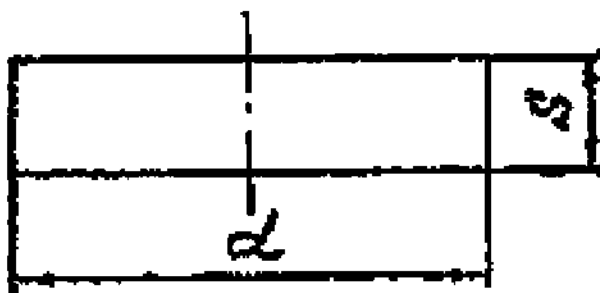
ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Дрост Э, Дюблер Х, MULTINIT ®, Новая каталитическая сетка В Nitrogen, 1977, 225, с 41—16.

2 Патент Российской Федерации № 1837962, МКИ ВО И35/00, 001137/00, 1988 г.



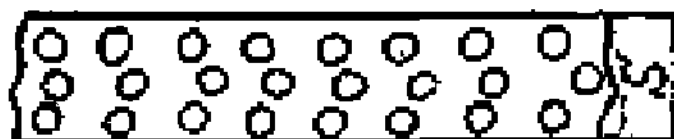
Фиг. 1



Фиг. 2



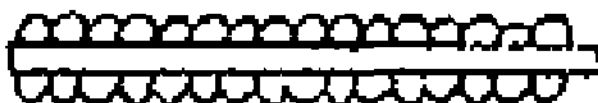
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6