



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **148252** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
B01J 8/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

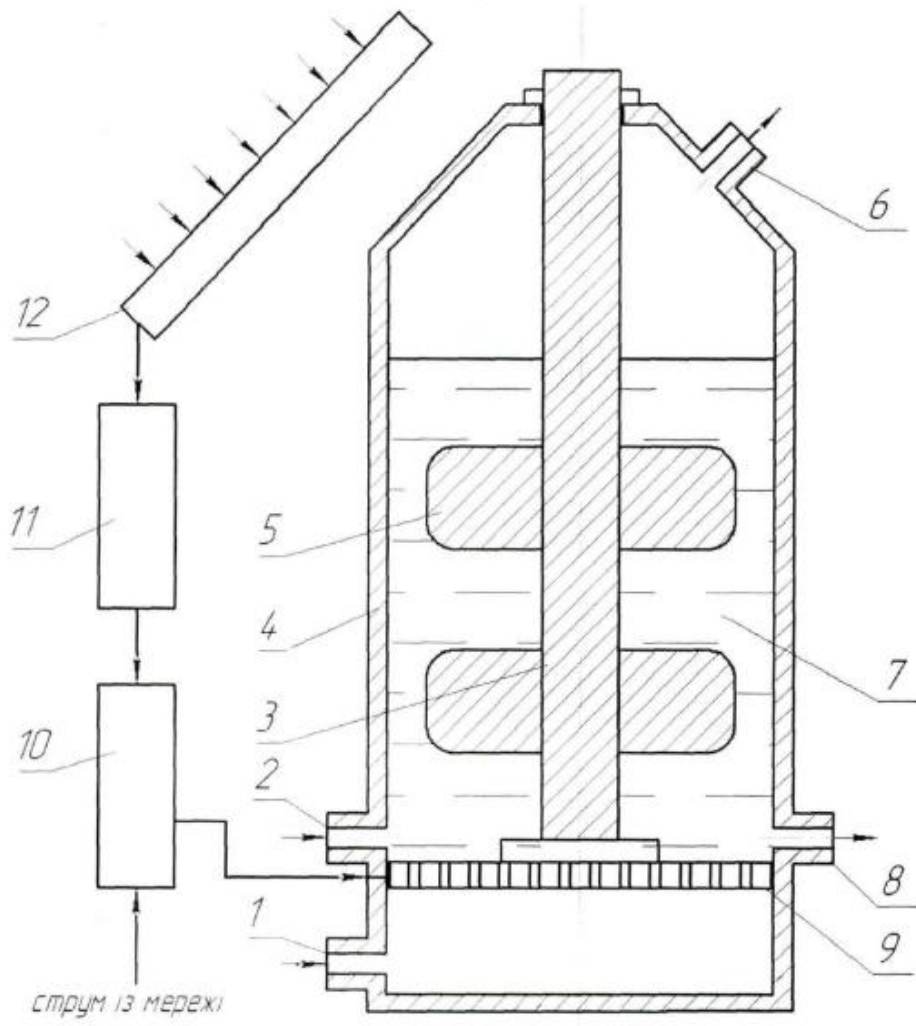
<p>(21) Номер заявки: u 2021 00595</p> <p>(22) Дата подання заявки: 12.02.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 22.07.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 21.07.2021, Бюл.№ 29</p>	<p>(72) Винахідник(и): Ратушняк Георгій Сергійович (UA), Анохіна Катерина Володимирівна (UA), Лялюк Олена Георгіївна (UA), Лялюк Андрій Олександрович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p>
---	---

(54) ТЕРМОКАТАЛІТИЧНИЙ РЕАКТОР ІЗ СОНЯЧНОЮ БАТАРЕЄЮ

(57) Реферат:

Термокatalітичний реактор із сонячною батареєю містить корпус, штуцери вводу газосировинної суміші і виводу продуктів реакції, газорозподільний пристрій та шар каталізатора. Додатково введено встановлений всередині корпусу вал із закріпленими на ньому з можливістю обертання лопатями, блок автоматичного управління, інвертор, сонячну батарею та штуцери підведення та відведення каталізатора. Газорозподільний пристрій виконаний у вигляді опорної газорозподільної решітки, яку підігрівають і до якої послідовно приєднані блок автоматичного управління, інвертор та сонячна батарея, штуцер підведення газосировинної суміші та штуцер виводу продуктів реакції розташовані відповідно під та над газорозподільною решіткою, над якою вмонтовані штуцери підведення та відведення каталізатора.

UA 148252 U



Корисна модель належить до галузі екологічної безпеки і може бути використана для очищення газових викидів за рахунок інтенсифікації тепловіддачі від нагрівального елемента до каталізатора та покращення його перемішування.

5 Відомий трубчастий каталітичний реактор [Патент України № 4573 А, М. кл. В01J 3/06 опубл. 10.06.1975. Бюл. № 7-1], який містить циліндричний корпус, трубні дошки та заповнені монодисперсним регулярним шаром шарового каталізатора реакційні труби з конічними опорними решітками, причому кут при вершині конуса опорної решітки виконаний рівним 124°-135°.

10 Недоліком такого рішення є повільність та недостатня ефективність процесу через відсутність перемішування та нагрівання каталізатора.

Як аналог вибрано реактор для каталітичних процесів [Патент України № 32908 А, М. кл. В01J 8/00, опубл. 10.06.2008. Бюл. № 11], який містить корпус з кришкою і днищем, патрубку вводу газосировинної суміші і виводу продуктів реакції, в подальшому штуцери, перфоровану трубу, яка установлена по центру корпусу, глуху тарілку, розташовану над перфорованою 15 трубою, розподільний пристрій, виконаний у вигляді перфорованої обичайки, і шар каталізатора, розміщений між перфорованою обичайкою і перфорованою трубою, при цьому перфорована обичайка установлена коаксіально у корпусі на відстані відносно його стінок та з'єднана з глухою тарілкою, а верхня частина перфорованої труби виконана суцільною.

20 Недоліком аналогу є недостатня ефективність очищення газових викидів, що обумовлена відсутністю інтенсифікації та термостабілізації процесу очищення газових викидів.

В основу корисної моделі поставлена задача створення термокаталітичного реактора із сонячною батареєю, в якому за рахунок введення нових конструктивних елементів та зв'язків здійснюється процес перемішування та нагрівання каталізатора, внаслідок чого збільшується ефективність очищення газових викидів.

25 Поставлена задача вирішується тим, що термокаталітичний реактор із сонячною батареєю містить корпус, штуцери вводу газосировинної суміші і виводу продуктів реакції, газорозподільний пристрій та шар каталізатора. Додатково введено встановлений всередині корпусу вал із закріпленими на ньому з можливістю обертання лопатями, блок автоматичного управління, інвертор, сонячну батарею та штуцери підведення та відведення каталізатора. 30 Газорозподільний пристрій виконаний у вигляді опорної газорозподільної решітки, яку підігрівають і до якої послідовно приєднані блок автоматичного управління, інвертор та сонячна батарея, штуцер підведення газосировинної суміші та штуцер виводу продуктів реакції розташовані відповідно під та над газорозподільною решіткою, над якою вмонтовані штуцери підведення та відведення каталізатора.

35 Суть корисної моделі пояснює креслення

На кресленні представлена загальна схема запропонованого термокаталітичного реактора із сонячною батареєю.

40 Пристрій містить корпус 4, всередині якого на опорній газорозподільній решітці, виконаній із можливістю підігрівання 9, розміщено шар каталізатора 7, вал 3 та лопаті 5. В нижній частині корпусу 4 встановлено опорну газорозподільну решітку із можливістю підігрівання 9, під якою розміщено штуцер підведення забрудненого газу 1. Над опорною газорозподільною решіткою із можливістю підігрівання 9 вмонтовано штуцери підведення каталізатора 2 та виведення каталізатора 8. У верхній частині корпусу 4 розміщено штуцер виведення очищеного газу 6. До вала 3 приєднано послідовно блок автоматичного управління 10, інвертор 11 та сонячна 45 батарея 12.

Пристрій працює наступним чином:

50 Забруднений газ надходить в корпус 4 термокаталітичного реактора із сонячною батареєю через штуцер підведення забрудненого газу 1 та рухається крізь опорну газорозподільну решітку із можливістю підігрівання 9, після чого надходить в шар каталізатора 7 та видаляється через штуцер виведення очищеного газу 6. В конструкції корпусу 4 обертається вал 3 із лопатями 5. Шар каталізатора 7 надходить та видаляється з корпусу 4 за рахунок штуцерів підведення каталізатора 2 та виведення каталізатора 8. Підігрів опорної газорозподільної решітки із можливістю підігрівання 9 здійснюється за рахунок струму, виробленого в сонячній 55 батареї 12, що проходить через блок автоматичного управління 10 та інвертор 11. За недостатньої кількості струму із сонячної батареї 12 можливе підживлення струмом із мережі.

Очищення газових викидів з використанням термокаталітичного реактора із сонячною батареєю є ефективним та економічно доцільним.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Термокаталітичний реактор із сонячною батареєю, що містить корпус, штуцери вводу газосировинної суміші і виводу продуктів реакції, газорозподільний пристрій та шар каталізатора, який **відрізняється** тим, що додатково введено встановлений всередині корпусу вал із закріпленими на ньому з можливістю обертання лопатями, блок автоматичного управління, інвертор, сонячну батарею та штуцери підведення та відведення каталізатора, причому газорозподільний пристрій виконаний у вигляді опорної газорозподільної решітки, яку підігрівають і до якої послідовно приєднані блок автоматичного управління, інвертор та сонячна батарея, штуцер підведення газосировинної суміші та штуцер виводу продуктів реакції розташовані відповідно під та над газорозподільною решіткою, над якою вмонтовані штуцери підведення та відведення каталізатора.

