



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83087** (13) **U**
(51) МПК
B01F 7/16 (2006.01)
B01J 19/18 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

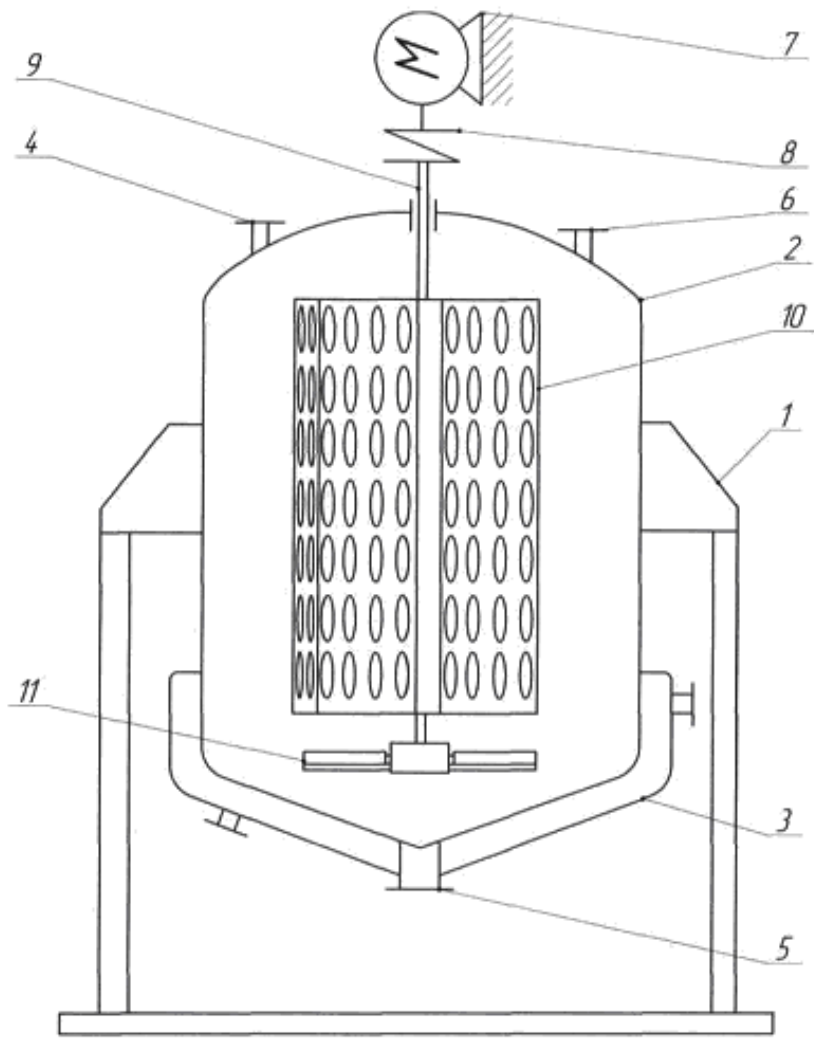
| | |
|--|--|
| <p>(21) Номер заявки: u 2013 02864</p> <p>(22) Дата подання заявки: 07.03.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2013, Бюл.№ 16</p> | <p>(72) Винахідник(и): Сивак Роман Іванович (UA), Янович Віталій Петрович (UA), Токарчук Олексій Анатолійович (UA), Шленський Олександр Борисович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)</p> |
|--|--|

(54) РЕАКТОР-ЗМІШУВАЧ

(57) Реферат:

Реактор-змішувач містить станину, реакційну ємність, електропривід, з'єднаний зі змішувальним пристроєм пропелерного типу. Змішувальний пристрій містить перфоровану турбіну для інтенсифікації процесу сумішоутворення рідких матеріалів.

UA 83087 U



Корисна модель належить до пристроїв для комплексної термомеханічної обробки рідких мас, а саме до рідинних реакторів, і може бути використана у харчовій, хімічній, фармацевтичній та інших галузях промисловості, для проведення реакцій нейтралізації, виробництва композитних рідких сумішей, медичних та фізіологічних препаратів.

5 Відомий реактор для змішування в'язких середовищ (а.с. СРСР № 199835, МПК В01G 1/01, бюл. № 16, 1967), що містить корпус з реакційною ємністю, у верхній частині якої розміщуються два пропелерні змішувачі, які шарнірно з'єднані з привідним валом електродвигуна та мають незалежний привідний механізм для зміни кута нахилу змішувальних пристроїв.

10 Також відомий апарат для проведення хімічних процесів (а.с. SU № 149876, МПК В29В 7/16, В01J 19/18, бюл. № 4, 1962), що містить електродвигун, вертикальний циліндричний корпус з вертикальним валом, на кінці якого жорстко змонтовано пропелерний змішувач, та кульовий редуктор, розташований всередині реакційної ємності.

15 Найбільш близьким до заявленого за конструктивною суттю є реактор-змішувач (а.с. RU № 2011409, МПК В01F 7/16, В01J 19/18, бюл. № 13, 1994), що містить корпус з ємністю, всередині якої змонтовано вертикальний вал з подвійним рядом змішувальних пристроїв пропелерного типу, кінець якого вільно розміщений у вивантажувальній горловині конічного днища реактора та має форму шнека.

20 До основних недоліків вище зазначених пристроїв можна віднести неефективне використання робочого простору реакційної ємності, а змонтовані в них пропелерні змішувачі не забезпечують рівномірного розподілу хімічних сполук у всьому об'ємі рідини, в результаті чого спостерігається зниження швидкості перебігу хімічних реакцій, а як наслідок - зменшення загальної продуктивності технологічного процесу при значних енерговитратах.

25 В основу корисної моделі поставлена задача шляхом зміни конструкції підвищити ефективність використання робочого простору реакційної ємності та інтенсифікувати процес хімічної взаємодії реакційних компонентів з оброблювальним середовищем за рахунок комплексного поєднання технологічних особливостей турбінного та пропелерного змішування рідких мас.

30 Поставлена задача вирішується шляхом створення реактора-змішувача зі змішувальним пристроєм турбіно-пропелерного типу, в якому забезпечується циклічний і турбулентний рух оброблюваного середовища, за рахунок перфорованої конфігурації лопатей турбіни та збурюючого пропелера над днищем реактора.

На кресленні представлена принципова схема розробленого реактора-змішувача.

35 Реактор-змішувач містить станину 1, на якій розміщується реакційна ємність 2 з сорочковим теплообмінником 3, патрубками для завантаження і вивантаження рідинної суміші 4, 5 та отвором для подачі хімічних реагентів 6, електродвигун 7, що через еластичну муфту 8 з'єднаний з вертикальним валом 9, на якому розміщена перфорована турбіна 10 та пропелер 11.

Дана конструкція працює наступним чином.

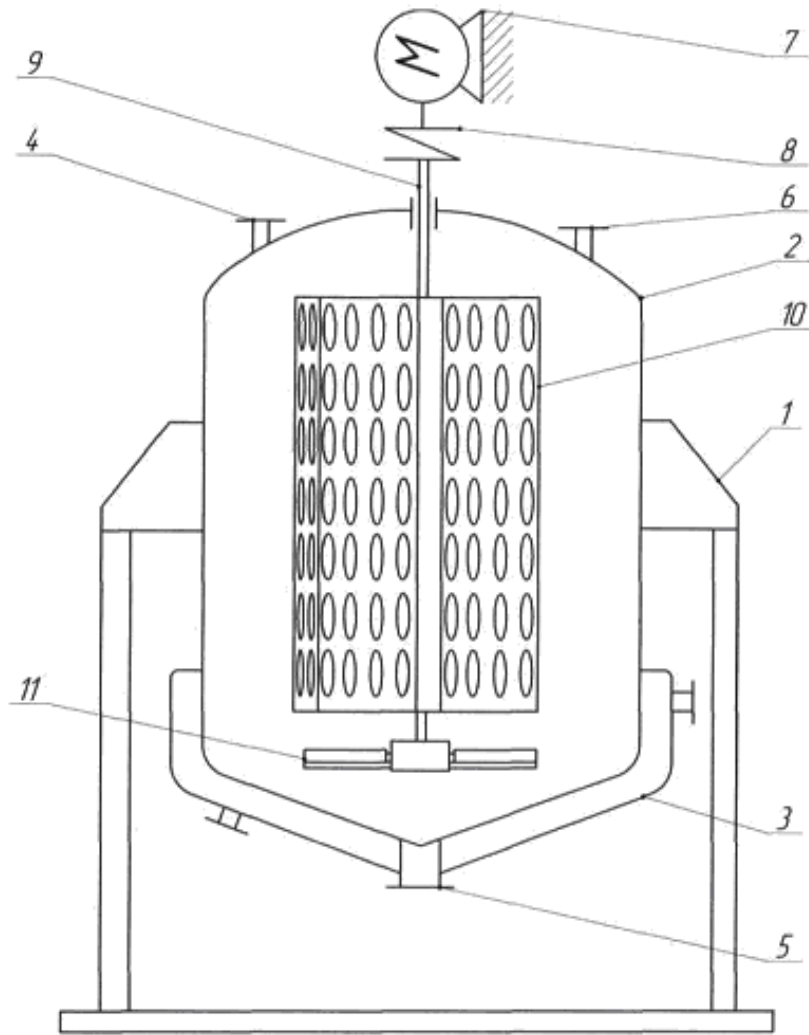
40 Після завантаження необхідної кількості сировини в реакційну ємність 2 через отвір 6 у відповідній пропорції подають хімічний реагент, вмикають електродвигун 7 та подають розігріту пару в сорочковий теплообмінник 3. Крутий момент від електродвигуна 7 через еластичну муфту 8 створює обертання вертикального вала 9, а як наслідок, перфорованої турбіни 10 та пропелера 11. Рух перфорованої турбіни 10 активує турбулентні потоки в товщі оброблювальної рідини, в результаті її проходження через отвори перфорації, після чого пропелер 11, виконаний у формі конуса, спрямовує рідку масу у зворотному напрямку вздовж осі обертання вертикального вала 8.

45 Таке поєднання інтенсифікуючих конструктивних заходів дає можливість значно підвищити ефективність використання робочого простору реакційної ємності та інтенсифікувати процес взаємодії хімічних компонентів з оброблювальним середовищем.

50

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Реактор-змішувач, що містить станину, реакційну ємність, електропривід, з'єднаний зі змішувальним пристроєм пропелерного типу, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій містить перфоровану турбіну для інтенсифікації процесу сумішоутворення рідких матеріалів.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601