УКРАЇНА

(19) UA **(11) 146505** **(13) U**

(51) МПК
B01F 7/26 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 06141**

(22) Дата подання заявки: **22.09.2020**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **25.02.2021**

(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **24.02.2021, Бюл.№ 8**

(72) Винахідник(и):
Самойчук Кирило Олегович (UA),
Стручаєв Микола Іванович (UA),
Паляничка Надія Олександрівна (UA),
Петров Віктор Олексійович (UA),
Галавура Микола Миколайович (UA)

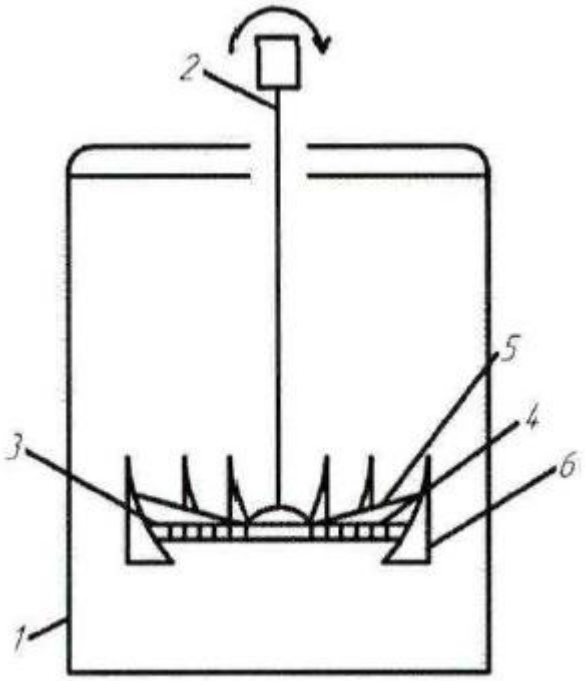
(73) Володілець (володільці):
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

(54) МІШАЛКА

(57) Реферат:

Мішалка містить корпус, привід, диск з отворами, рівномірно розташованими відносно центру диска, на верхній частині диска виконані хвилеподібні виступи. По периферії кільця диска встановлено вертикальні зовнішні доцентрові лопаті для подачі рідини у центральний транспортуючий струмінь з кавітаційними ефектом.

UA 146505 U



Фіг.1

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до пристроїв для приготування й оброблення рідин.

За найбільш близький аналог вибрано відому мішалку для рідких компонентів, що містить корпус, привід, диск з отворами, рівномірно розташованими відносно центру диска, на верхній частині диска виконані хвилеподібні виступи [Патент UA№ 130454, B01F 7/26, опубл. 10.12.2018].

Недоліком цього відомого пристрою є складна конструкція, низька продуктивність пристрою та якість перемішування рідини.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити пристрій шляхом введення в систему нових конструктивних елементів, які дозволять спростити конструкцію, підвищити продуктивність пристрою і якість перемішування рідини.

Поставлена задача вирішується тим, що мішалка, яка має корпус, привід, диск з отворами, рівномірно розташованими відносно центру диска, на верхній частині диска виконані хвилеподібні виступи, згідно з корисною моделлю, по периферії кільця диска встановлено вертикальні зовнішні доцентрові лопаті для подачі рідини у центральний транспортуючий струмінь з кавітаційним ефектом.

Застосування мішалки запропонованої конструкції завдяки встановленню по периферії кільця диска вертикальних зовнішніх доцентрових лопатей, які виконують операції для подачі рідини у центральний транспортуючий струмінь, а саме збільшують її швидкість, одночасно знижуючи тиск, так що при гасінні кінетичної енергії потоку рідини виникає кавітаційний ефект, що дозволяє підвищити продуктивність пристрою і якість перемішування рідини. В результаті здійснення у пропонованій корисній моделі процесу кавітації з наступним змиканням кавітаційних бульбашок в центральній зоні транспортуючого струменя, що супроводжується миттєвим підвищенням температури і тиску рідинних струменів, вихідний матеріал при цьому рівномірно насичується його компонентами. А відмова від диска мішалки, який у найближчому аналогу складається з двох однакових по висоті частин: верхньої та нижньої, закріплених на валу і з'єднаних з приводом так, що кожен диск має можливість повороту один відносно другого - спрощує конструкцію.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1, 2 зображено схему пропонованої мішалки.

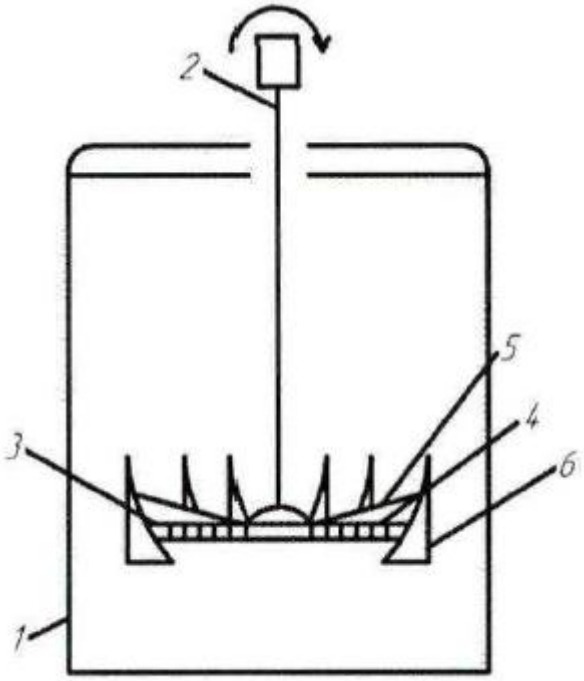
Мішалка містить корпус 1, привід 2, диск 3 з отворами 4, рівномірно розташованими відносно центру диска, на верхній частині диска 3 виконані хвилеподібні виступи 5, по периферії кільця диска 3 встановлено вертикальні зовнішні доцентрові лопаті 6 для подачі рідини у центральний транспортуючий струмінь з кавітаційним ефектом.

Мішалка працює таким чином.

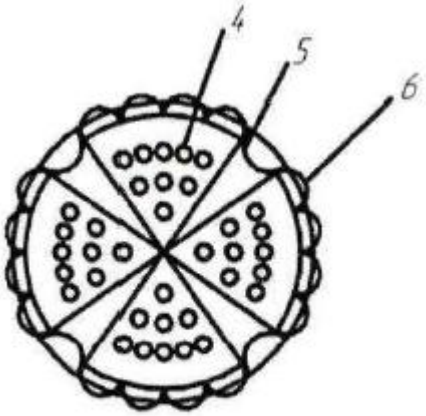
Вихідний матеріал, наприклад декілька рідких компонентів, подаються у корпус 1 мішалки завантажувальним пристроєм (не показано). При вмиканні привода 2 мішалки 1 відцентрова сила, що виникає при обертанні, приводить до відкидання рідини від центру диска 3 до його периферії. На периферії диска 3 рідина завдяки доцентровим лопатям 6 змінює свій рух з радіального на осьовий. На місце цієї рідини надходить інша порція рідини, утворюючи інтенсивні турбулентні потоки. Наявність отворів 4 рівномірно розташованих відносно центру диска 3 дає можливість перетікання рідини з простору під мішалкою у простір над мішалкою. При обтіканні хвилеподібних виступів 5 на верхній частині диска 3 швидкість руху рідини під диском 3 менше, ніж швидкість руху рідини над диском 3 внаслідок більшої довжини шляху, який вона проходить. Це викликає підйомну силу, яка підсмоктує рідину з простору під диском 3 і утворює центральний осьовий транспортуючий струмінь. Встановлені по периферії кільця диска 3 вертикальні зовнішні доцентрові лопаті 6 спрямовують компоненти рідини радіально у центральний транспортуючий струмінь, а саме збільшують їх швидкість, одночасно знижуючи тиск. Стикаючись, струмені генерують і несуть з собою безліч кавітаційних бульбашок. В приосьовій зоні відбувається змикання цих кавітаційних бульбашок. Процес змикання кавітаційних бульбашок супроводжується миттєвим підвищенням температури і тиску рідинних струменів, так що при гасінні кінетичної енергії потоку рідини виникає кавітаційний ефект, це підвищує продуктивність пристрою і якість перемішування рідини. Далі цикл повторюється.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Мішалка, що містить корпус, привід, диск з отворами, рівномірно розташованими відносно центру диска, на верхній частині диска виконані хвилеподібні виступи, яка **відрізняється** тим, що по периферії кільця диска встановлено вертикальні зовнішні доцентрові лопаті для подачі рідини у центральний транспортуючий струмінь з кавітаційними ефектом.



Фіг.1



Фіг.2

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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