



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **105668**

(13) **U**

(51) МПК

**B01F 7/02** (2006.01)

**B01F 7/04** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: **u 2015 10615**

(22) Дата подання заявки: **30.10.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.03.2016**

(46) Публікація відомостей **25.03.2016, Бюл.№ 6**  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Мартюк Семен Володимирович (UA),  
Зубрій Олег Григорович (UA)**

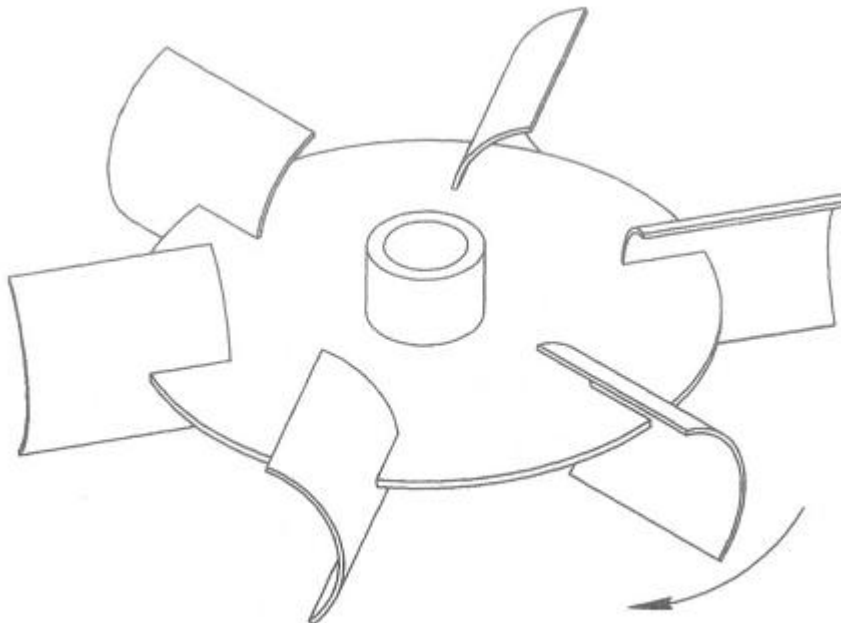
(73) Власник(и):

**Мартюк Семен Володимирович,  
вул. Блюхера, 12 а, кв. 18, м. Київ, 04128  
(UA),  
Зубрій Олег Григорович,  
вул. Лютеранська, 33, кв. 12, м. Київ, 01024  
(UA)**

**(54) ТУРБІННА МІШАЛКА**

**(57) Реферат:**

Турбінна мішалка виконана у формі колеса водяної турбіни, що кріпиться на вертикальному валу. Турбіна має шість криволінійних лопатей, кожна з яких має форму циліндричної поверхні, утвореної прямою твірною та напрямною у вигляді дуги кола, що відповідає куту  $120^\circ$ . Твірна направлена паралельно площині обертання мішалки.



Фіг. 1

**UA 105668 U**



Корисна модель належить до гідродинамічного обладнання хімічних, харчових, фармацевтичних та споріднених з ними галузей промисловості, зокрема до механічних перемішуючих пристроїв, призначених для розчинення газу в рідкій фазі.

Найближчим аналогом до корисної моделі є турбінна мішалка, виконана у формі колеса водяної турбіни з криволінійними лопатками, яке кріпиться, як правило, на вертикальному валу [Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. - М.: ООО ТИД "Альянс", 2004. - С. 257, рис. VI-10, б].

Найближчий аналог має певні недоліки: недостатня інтенсивність розчинення газу, низька ефективність перемішування, утворення кавітації за лопатками мішалки.

В основу корисної моделі поставлена задача інтенсифікації процесу розчинення газу та збільшення ефективності перемішування.

Поставлена задача вирішується тим, що турбінна мішалка виконана у формі колеса водяної турбіни, яке кріпиться на вертикальному валу, згідно з корисною моделлю, має шість криволінійних лопатей, кожна з яких має форму циліндричної поверхні, утвореної прямою твірною та напрямною у вигляді дуги кола, що відповідає куту  $120^\circ$ , причому твірна направлена паралельно площині обертання мішалки.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений загальний вигляд мішалки та вказаний напрям її обертання під час роботи; на фіг. 2 розкриваються деталі будови мішалки. Рекомендовані геометричні співвідношення:  $R=1/8 \dots 1/10 D$ ;  $\alpha=45^\circ \dots 75^\circ$ .

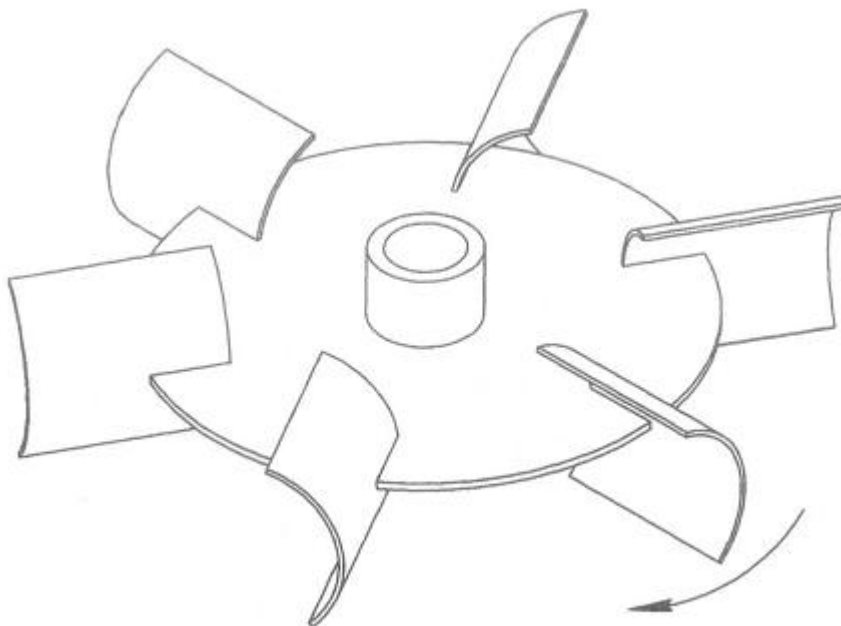
Корисна модель працює наступним чином.

Мішалка встановлена на вал, що обертається в напрямку, вказаному на фіг. 1, повністю занурена в робоче середовище. Рідина під дією відцентрових сил викидається з поверхні мішалки у радіальному напрямі. Під час цього виникає перепад тиску, під дією якого паралельно до осі вала потрапляє нова порція рідини. Найбільш інтенсивне розчинення газу відбувається в середині лопатей мішалки.

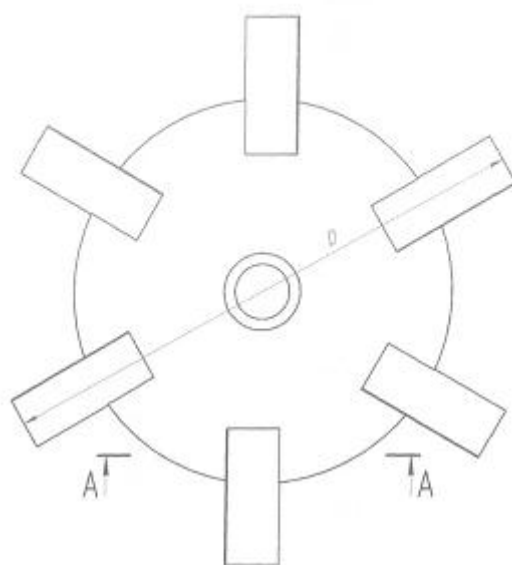
Корисна модель зменшує кавітацію, що виникає за лопатками мішалки, порівняно з найближчим аналогом, та збільшує ефективність перемішування. За рахунок того, що лопаті асиметричні відносно площини диска, причому лопать має коротшу дугу з того боку, звідки подається газ, інтенсивність розчинення газу вища, ніж в мішалках з симетричними лопатками.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

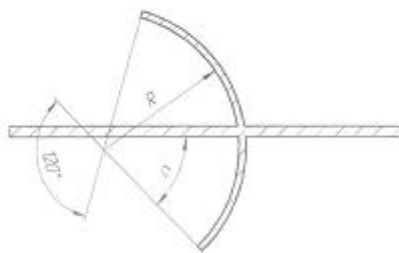
Турбінна мішалка, яка виконана у формі колеса водяної турбіни, що кріпиться на вертикальному валу, яка **відрізняється** тим, що має шість криволінійних лопатей, кожна з яких має форму циліндричної поверхні утвореної прямою твірною та напрямною у вигляді дуги кола, що відповідає куту  $120^\circ$ , причому твірна направлена паралельно площині обертання мішалки.



Фіг. 1



A-A(2:1)



Фиг. 2

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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

---

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