



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **78566**

(13) **U**

(51) МПК

**B01F 7/16** (2006.01)

**B01F 7/18** (2006.01)

**C12M 1/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<b>(21)</b> Номер заявки:	<b>u 2012 10274</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и):	<b>Мікульонок Ігор Олегович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки:	<b>30.08.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и):	<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>25.03.2013</b>		<b>УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.03.2013, Бюл.№ 6</b>		<b>ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",</b> пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)

**(54) ЛИСТОВА МІШАЛКА**

**(57) Реферат:**

Листова мішалка містить вертикальний вал, на якому змонтовано дві втулки з горизонтальними тримачами, в яких закріплено дві листові лопаті, виконані з еластичного матеріалу. При цьому щонайменше одну втулку встановлено з можливістю повороту навколо вала і фіксацією в потрібному положенні.

**UA 78566 U**



Корисна модель належить до гідромеханічного обладнання хімічних, харчових і споріднених виробництв, зокрема до механічних перемішувальних пристроїв, і може бути використана в апаратах з тихохідними мішалками для культивування мікроорганізмів.

Одними з найбільш простих та ефективних видів перемішувальних пристроїв є роторні, зокрема листові, мішалки. Традиційна листові мішалка містить вертикальний вал з двома листовими лопатями [Мікульонік І.О. Механічні, гідромеханічні й масообмінні процеси та обладнання хімічної технології. - К.: ІВЦ «Політехніка», 2002. - С. 142-143, табл. 2.1, рис. 1-5].

Незважаючи на простоту конструкції, ця мішалка характеризується малим насосним ефектом.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити листову мішалку, в якій її нове конструктивне виконання забезпечує підвищення насосного ефекту, а отже і інтенсивності перемішування.

Поставлена задача вирішується тим, що в листовій мішалці, що містить вертикальний вал з двома листовими лопатями, згідно з пропонованою корисною моделлю, новим є те, що на валу змонтовано дві втулки з горизонтальними тримачами, а лопаті виконано з еластичного матеріалу і закріплено в горизонтальних тримачах, при цьому щонайменше одну втулку встановлено з можливістю повороту навколо вала і фіксацією в потрібному положенні.

У разі відносного повороту втулок обидві лопаті, завдяки їх еластичним властивостям, з вертикальних перетворюються на гвинтоподібні. Під час обертання мішалки, завдяки появі осової складової швидкості перемішуваної рідини, в апараті здійснюється її ефективне оброблення.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг. 1 - загальний вигляд мішалки, приклад паралельного розташування тримачів; на Фіг. 2 - вигляд згори на Фіг. 1; на Фіг. 3 - загальний вигляд мішалки, приклад розташування тримачів з кутовим зміщенням один відносно одного; на Фіг. 4 - вигляд згори на Фіг. 3; на Фіг. 5 - загальний вигляд мішалки, приклад розташування тримачів з максимально доцільним кутовим зміщенням один відносно одного; на Фіг. 6 - вигляд А на Фіг. 5; на Фіг. 7 - вигляд згори на Фіг. 5.

Листова мішалка містить вертикальний вал 1 з двома листовими лопатями 2 і 3, на валу 1 змонтовано дві втулки 4 і 5 з горизонтальними тримачами 6 і 7, а лопаті 2 і 3 виконано з еластичного матеріалу і закріплено в горизонтальних тримачах 6 і 7, при цьому втулку 4 (або втулку 5, або обидві втулки 4 і 5) встановлено з можливістю повороту навколо вала 1 і фіксацією в потрібному положенні (Фіг. 1-7).

Листові лопаті 2 і 3 можуть бути виконані, наприклад, з гуми на основі силіконового каучуку, яка має високу міцність, а також хімічну, механічну й термічну стійкість.

Мішалка працює в такий спосіб.

Залежно від бажаного насосного ефекту в апараті тримачі 6 і 7 повертають один відносно одного на потрібний кут  $\alpha$  (кут  $\alpha$  при цьому доцільно змінювати від 0 до 90°; див. Фіг. 4, 7). У результаті відносного повороту втулок 4 і 5 обидві лопаті 2 і 3, завдяки їх еластичним властивостям, з вертикальних перетворюються на гвинтоподібні, внаслідок чого під час обертання вала 1 мішалки утворюється рух рідини не лише в радіальному, а й у вертикальному напрямку. Це істотно інтенсифікує процес перемішування.

Застосування пропонованої мішалки, нескладної у виготовленні та експлуатації, розширює її технологічні можливості мішалки для оброблення рідин з різними властивостями.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Листова мішалка, що містить вертикальний вал з двома листовими лопатями, яка **відрізняється** тим, що на валу змонтовано дві втулки з горизонтальними тримачами, а лопаті виконано з еластичного матеріалу і закріплено в горизонтальних тримачах, при цьому щонайменше одну втулку встановлено з можливістю повороту навколо вала і фіксацією в потрібному положенні.

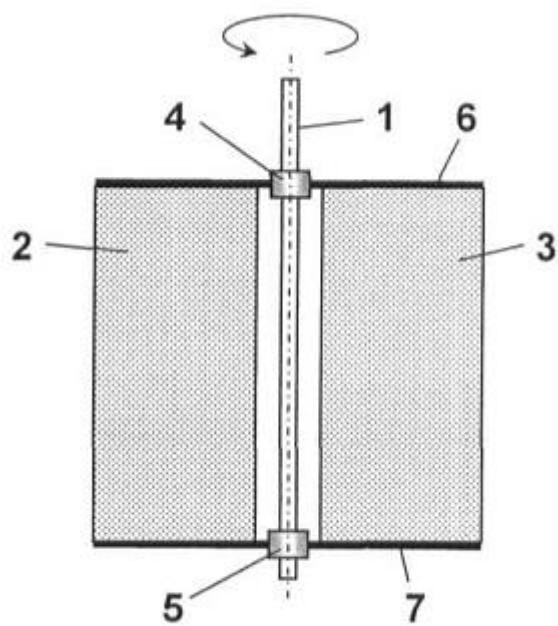


Fig. 1

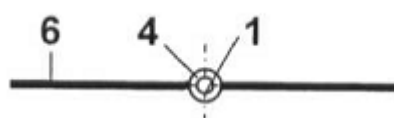


Fig. 2

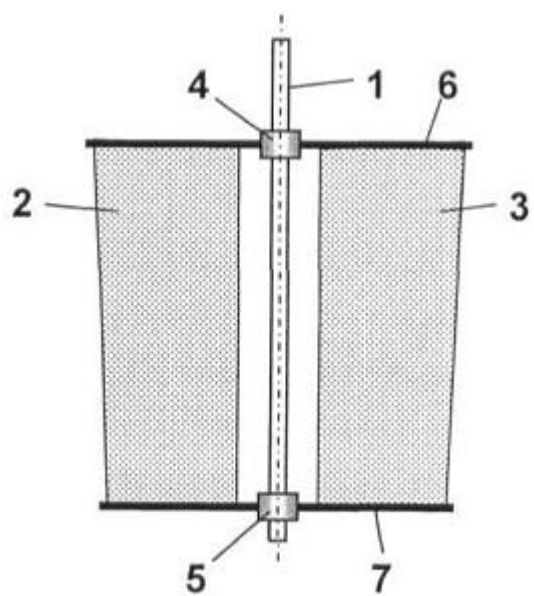
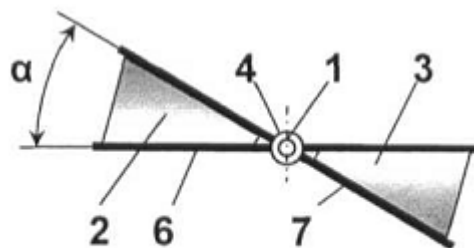
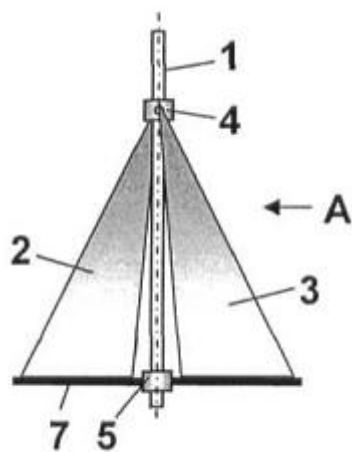


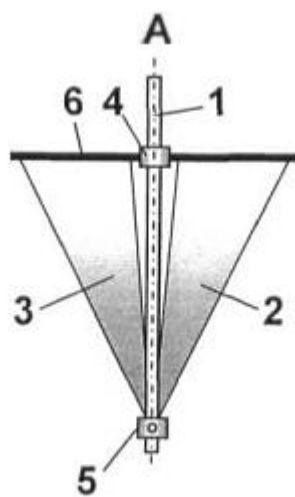
Fig. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

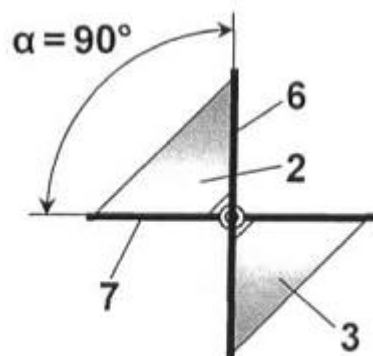


Fig. 7

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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