



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **34301** (13) **U**
(51) МПК (2006)
B01F 7/16
B01F 7/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МІШАЛКА

1

2

(21) u200801983

(22) 18.02.2008

(24) 11.08.2008

(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.

(72) МІКУЛЬОНОК ІГОР ОЛЕГОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ", UA

(57) 1. Мішалка, що містить встановлений з мож-
ливістю обертання навколо своєї осі горизонталь-
ний диск із закріпленими на ньому вертикальними
стрижнями, яка **відрізняється** тим, що вертикаль-

ні стрижні закріплені на горизонтальному диску за
допомогою шарніра з можливістю відхилення в
радіальному напрямку.

2. Мішалка за п.1, яка **відрізняється** тим, що
кожний з вертикальних стрижнів з боку осі
горизонтального диска споряджено упором та
пружним елементом.

3. Мішалка за п.2, яка **відрізняється** тим, що кож-
ний з упорів виконано у вигляді гвинта.

4. Мішалка за п.2 або 3, яка **відрізняється** тим,
що кожний з пружних елементів виконано у вигляді
циліндричної пружини розтягу.

Корисна модель належить до гідромеханічного
обладнання хімічних, харчових і споріднених ви-
робництв, зокрема до механічних перемішуваль-
них пристроїв.

Одними з найбільш простих та ефективних
видів перемішувальних пристроїв є роторні
мішалки. Так, відома мішалка, що містить
встановлену з можливістю обертання навкруги
вертикальної осі горизонтальну балку із
закріпленими на ній вертикальними стрижнями
[Бауман В.А., Клушанцев Б.В., Мартынов В.Д.
Механическое оборудование предприятий
строительных материалов, изделий и конструкций.
- М.: Машиностроение, 1978. - С.278, рис.192].
Незважаючи на простоту конструкції, наявність у
цій мішалки одного ряду закріплених вздовж
горизонтальної балки вертикальних стрижнів,
забезпечує відносно ефективне оброблення
перемішуваної системи лише за умови значної
кількості зазначених стрижнів. Але це призводить
до суттєвого збільшення гідравлічного опору
мішалки, а отже - її надмірної енергоємності. Крім
того, незмінність розмірів мішалки обмежує клас
оброблюваних систем. Технічною сутністю до пропо-
нованого технічного рішення є мішалка, що містить
встановлений з можливістю обертання навкруги
своїєї осі горизонтальний диск із закріпленими на
ньому вертикальними стрижнями [Мікульонко І.О.
Механічне, гідромеханічне й масообмінні процеси
та обладнання хімічної технології. - К.: ІВЦ «Полі-
техніка», 2002. - С.143, табл.2.1, рис.3].

Внаслідок розташування вертикальних стриж-
нів по колу гідравлічний опір цієї мішалки набагато
менший, ніж в аналога, що розглянуто, проте за-
значена мішалка також внаслідок незмінності її
розмірів обмежує клас оброблюваних систем.

В основу корисної моделі покладено задачу
вдосконалити мішалку, в якій нове конструктивне
виконання її вертикальних стрижнів забезпечує
регулювання розмірів мішалки під час її обертан-
ня, що суттєво розширює клас оброблюваних сис-
тем.

Поставлена задача вирішується тим, що в мі-
шалці, що містить встановлений з можливістю
обертання навкруги своєї осі горизонтальний диск
із закріпленими на ньому вертикальними стрижня-
ми, згідно з корисною моделлю, що пропонується,
новим є те, що вертикальні стрижні закріплені на
горизонтальному диску за допомогою шарніра з
можливістю відхилення в радіальному напрямку.

У найприйнятніших прикладах виконання мі-
шалки кожний з вертикальних стрижнів з боку осі
горизонтального диска споряджено упором та
пружним елементом, при цьому кожний з упорів
виконано у вигляді гвинта, а кожний з пружних
елементів - у вигляді циліндричної пружини розтя-
гу.

Закріплення вертикальних стрижнів на горизо-
нтальному диску за допомогою шарніра з можли-
вістю відхилення в радіальному напрямку забез-
печує «розкриття» сукупності вертикальних
стрижнів під час обертання мішалки під дією від-
центрової сили, а отже і збільшення її радіуса і,

(13) **U**
(11) **34301**
(19) **UA**

відповідно, - активного об'єму оброблюваної рідини. Ступінь відхилення вертикальних стрижнів від осі горизонтального диска при цьому регулюється його частотою обертання (за умови сталості в'язкості оброблюваного середовища).

Спорядження кожного з вертикальних стрижнів з боку осі горизонтального диска упором та пружним елементом забезпечує можливість додаткового, крім частоти обертання горизонтального диска, регулювання ступеня відхилення вертикальних стрижнів від вертикалі: змінюючи жорсткість пружних елементів, можна впливати на ступінь відхилення вертикальних стрижнів під час роботи мішалки.

Виконання при цьому кожного з упорів у вигляді гвинта забезпечує можливість регулювання граничного (початкового) положення вертикальних стрижнів, а виконання пружних елементів у вигляді циліндричних пружин розтягу - зручність експлуатації мішалки і додатковий її вплив на оброблюване середовище.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

на Фіг.1 - загальний вигляд мішалки в стані спокою;

на Фіг.2 - вид А на Фіг.1;
на Фіг.3 - загальний вигляд мішалки в робочому стані;

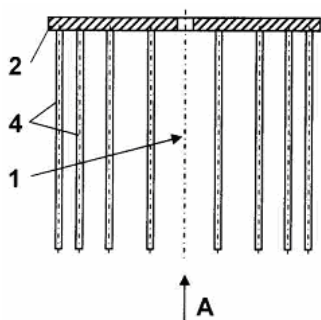
на Фіг.4 - вид Б на Фіг.3;

на Фіг.5 - виносний елемент В на Фіг.3.

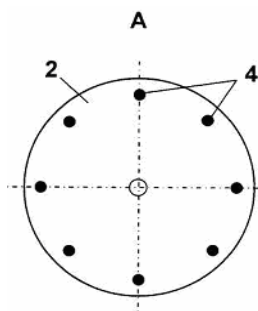
Мішалка містить встановлений з можливістю обертання навкруги своєї осі 1 горизонтальний диск 2 із закріпленими за допомогою шарнірів 3 з можливістю відхилення в радіальному напрямку вертикальними стрижнями 4 (Фіг.1-5). Кожен з вертикальних стрижнів 4 з боку осі 1 горизонтального диска 2 при цьому може бути споряджено упором 5 у вигляді гвинта і пружним елементом 6 у вигляді циліндричної пружини розтягу (Фіг.5).

Мішалка працює в такий спосіб.

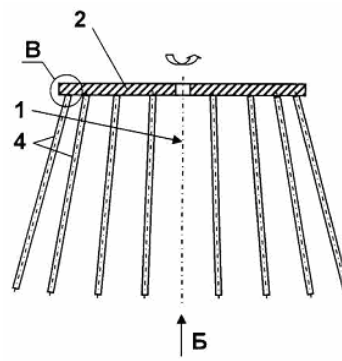
Під час обертання мішалки під дією відцентрової сили забезпечується «розкриття» сукупності вертикальних стрижнів 4, а отже і збільшення радіуса мішалки і, відповідно, - активного об'єму оброблюваної рідини. Ступінь відхилення вертикальних стрижнів 4 від осі 1 горизонтального диска 2 при цьому регулюється його частотою обертання, а також початковим положенням упорів 5 і пружних елементів 6, що дозволяє ефективно перемішувати найрізноманітніші системи.



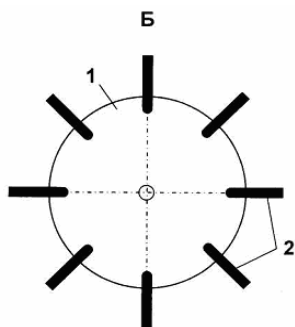
Фіг. 1



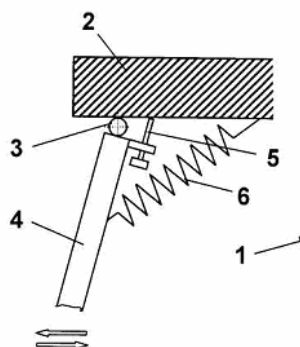
Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4



Фіг. 5