



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **66881** (13) **U**  
(51) МПК (2011.01)  
B04B 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ВІБРАЦІЙНА ЦЕНТРИФУГА

1

2

(21) u201107398

(22) 14.06.2011

(24) 25.01.2012

(46) 25.01.2012, Бюл.№ 2, 2012 р.

(72) ПАЛАМАРЧУК ІГОР ПАВЛОВИЧ, ЯНОВИЧ  
ВІТАЛІЙ ПЕТРОВИЧ, ЧЕРНЯВСЬКИЙ МІЧЕСЛАВ  
МІЧЕСЛАВОВИЧ, ТРАЧ ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІ-  
ЙОВИЧ

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Вібраційна центрифуга містить фільтраційний елемент, який з'єднаний з приводним конусом та, яка **відрізняється** тим, що виконавчий орган складається з триярусного фільтраційного елемента, підпружиненого до приводної платформи та містить в собі ексцентрично розміщені незрівноважені елементи, які приводяться до руху окремим електродвигуном.

Корисна модель належить до центрифуг безперервної дії і може бути використаний в харчовій, хімічній, мікробіологічній та інших галузях народного господарства для розділення рідкого та сипкого матеріалу.

Відома центрифуга, яка належить до класу машин безперервної дії для обезводнення зернистих матеріалів (а.с. №1373451, МПК B04B 5/02, 1985), що містить повітряну трубку, фільтруючі елементи у вигляді барабану, притискні ролики, завантажувальну та вивантажувальну горловину.

Недоліком відомої конструкції є те, що обертання барабанів потребує великих обертів для досягнення необхідної ефективності вивантаження осаду, а постійне обертання фільтруючого елемента крізь рамки і повітряну трубку потребує додаткових витрат енергії. Постійний механічний вплив на фільтруючий елемент скорочує строк його дії, а притискні ролики в зоні вивантаження осаду ще більше вдавлюють в сітку, причому повітря, яке продуває сітку, спрямоване у бік зони найбільш ефективного розділення, що не сприяє надходженню осаду в зону вивантаження, а повертає його в цю зону.

Також відома фільтруюча центрифуга безперервної дії (а.с. №1472134, МПК B04B 5/02, 1986), яка має ротор, фільтруючі елементи, що обертаються навколо осі ротора і навколо власних осей; живильник, приймачі осаду і фільтрату.

Недоліком вказаної конструкції є те, що в пристрої передбачається завантаження продукту і його фільтрацію в зоні мінімального фактора розділення, що зменшує продуктивність, а часті згорт-

ки м'якого фільтруючого елемента на ребрах барабану скорочує строк експлуатації. Примусове обертання барабанів приводить до додаткових витрат енергії.

Найбільш близькою до заявленої за технічною суттю є фільтруюча центрифуга (а.с. ua №49080, C2, B04B 3/04, 2002), яка містить у собі фільтруючий ротор конічної форми, транспортує шнек, на якому встановлена розкидна кришка, редуктор, захисний кожух та раму.

Основним недоліком розглянутої установки є те, що в розглянутій центрифугі фільтраційний елемент має вигляд конуса, що призводить до мінімального контакту вхідного матеріалу з виконавчим органом, тим самим значно зменшує коефіцієнт очистки оброблювального середовища.

Дана задача розв'язується шляхом створення вібраційної центрифуги з триярусним фільтраційним елементом, в якій забезпечується комбінований вплив відцентрового та вібраційного поля на оброблювальне середовище за рахунок приведених в систему двох електродвигунів з незалежним керуванням.

На фіг. 1 представлена принципова схема зробленої вібраційної центрифуги.

Вібраційна центрифуга містить завантажувальну горловину 1, корпус 2, що має вивантажувальні патрубки 3,4 для відфільтрованого матеріалу, відділення для збирання невідфільтрованого матеріалу 5, горловину для вивантаження осаду 6 та два основних контури, що пов'язані між собою пружними елементами 7,8 та приводяться до руху окремими електродвигунами 9,10.

(19) **UA** (11) **66881** (13) **U**

Внутрішній контур центрифуги має у своєму складі приводний вал незрівноважених мас 11, який розташований на опорних підшипникових вузлах 12,13 та через гнучку муфту 14 з'єднується з приводним валом електродвигуна 9.

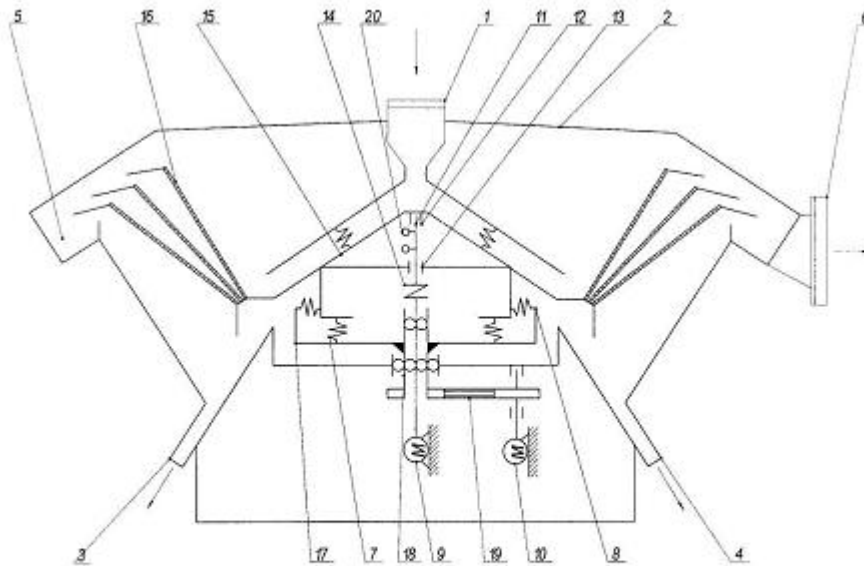
Зовнішній контур центрифуги містить приводний конус 15, що з'єднується нерухомо з фільтраційними елементами 16; приводну платформу конуса 17, яка жорстко розміщена на приводному валу 18 та через клинопасову передачу 19 з'єднаний з електродвигуном 10.

Запропонована конструкція реалізує ідею комбінованої взаємодії вібраційного та обертового руху фільтраційних елементів з можливістю самоочищення осаду технологічної рідини в умовах "вібраційного поля".

Вібраційна центрифуга працює наступним чином.

Вмикають електродвигуни 9,10 та розпочинають подачу неочищеної сировини. Крутний момент від електродвигуна 9 через гнучку муфту передається на приводний вал незрівноважених елементів 20, зумовлюючи плоскі коливання виконавчого органу центрифуги. Паралельно відбувається обертання фільтраційних елементів навколо власної осі за рахунок крутного моменту, що передається через клинопасову передачу та приводну платформу від електродвигуна 10.

Таким чином, збільшення величини відцентрового поля та застосування триярусного фільтруючого елемента дозволяє значно інтенсифікувати процес очистки дисперсних середовищ.



Принципова схема вібраційної центрифуги

Фиг. 1