

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 159886

РЕШЕТО

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
16.07.2025.

Виконувач обов'язків Директора
Державної організації «Український
національний офіс інтелектуальної
власності та інновацій»

Любов МАЙДАНИК



(21) Номер заявки: u 2024 05513

(22) Дата подання заявки: 21.11.2024

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: 17.07.2025(46) Дата публікації відомостей
про державну реєстрацію
та номер Бюлетеня: 16.07.2025,
Бюл. № 29

(72) Винахідники:

Бакум Микола Васильович,
UA,Харченко Сергій
Олександрович, UA,
Харченко Фаріда
Магомедівна, UA,Стельмах Андрій
Миколайович, UA,
Сіняєва Ольга
Володимирівна, UA,Майборода Марія
Миколаївна, UA,
Козій Олександр Борисович,
UA,Марусков В'ячеслав
Геннадійович, UA,
Кириченко Роман
Васильович, UA,Крекот Микола
Миколайович, UA,
Сировицький Кирило
Геннадійович, UA,Михайлов Анатолій
Дмитрович, UA

(73) Володілець:

ДЕРЖАВНИЙ
БІОТЕХНОЛОПЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,вул. Алчевських, 44, м. Харків,
61002, UA,СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,вул. Герасима Кондратьєва,
160, м. Суми, 40000, UA

(54) Назва корисної моделі:

РЕШЕТО

(57) Формула корисної моделі:

Решето, що включає сепарувальну поверхню з прямокутними отворами та поздовжніми і поперечними перемичками та боковину, яке відрізняється тим, що сепарувальна поверхня в поздовжньому напрямку виконана хвилеподібною з довжиною хвилі, не меншою трикратної довжини проєкції прямокутних отворів сепарувальної поверхні з поперечними перемичками, а поперечні перемички виконані у вигляді тригранної призми, причому на вершинах хвиль основа призми перемичок знаходиться на сепарувальній поверхні, а на боковинах і в нижній частині хвиль - з її нижньої сторони.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
Державна організація
«Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій»
(УКРНОІВІ)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державної організації «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій».

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 2008160725 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.nipo.gov.ua>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа



16.07.2025

І.Є. Матусевич



УКРАЇНА

(19) UA (11) 159886 (13) U
(51) МПК
B07B 1/28 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

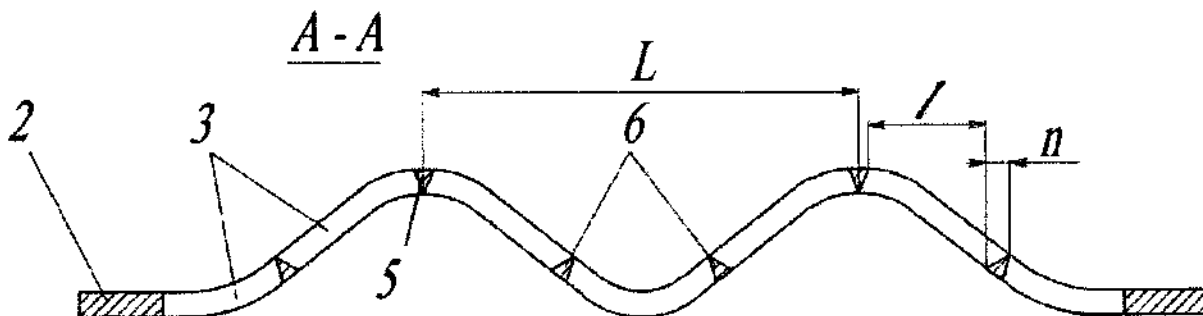
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2024 05513	(72) Винахідник(и): Бакум Микола Васильович (UA), Харченко Сергій Олександрович (UA), Харченко Фаріда Магомедівна (UA), Стельмах Андрій Миколайович (UA), Сіняєва Ольга Володимирівна (UA), Майборода Марія Миколаївна (UA), Козій Олександр Борисович (UA), Марусков В'ячеслав Геннадійович (UA), Кириченко Роман Васильович (UA), Крекот Микола Миколайович (UA), Сировицький Кирило Геннадійович (UA), Михайлов Анатолій Дмитрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.11.2024	(73) Володілець (володільці): ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA), СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Герасима Кондратьєва, 160, м. Суми, 40000 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 17.07.2025	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 16.07.2025, Бюл.№ 29	

(54) РЕШЕТО

(57) Реферат:

Решето включає сепарувальну поверхню з прямокутними отворами та поздовжніми і поперечними перемичками та боковину. При цьому сепарувальна поверхня в поздовжньому напрямку виконана хвилеподібною з довжиною хвилі, не меншою трикратної довжини проєкції прямокутних отворів сепарувальної поверхні з поперечними перемичками. Поперечні перемички виконані у вигляді тригранної призми, причому на вершинах хвиль основа призми перемичок знаходиться на сепарувальній поверхні, а на боковинах і в нижній частині хвиль - з її нижньої сторони.



Фіг. 1

UA 159886 U

Корисна модель належить до технічних засобів для сепарації сипких матеріалів і може використовуватись в хімічній, харчовій промисловості і сільському господарстві.

Для розділення сипких матеріалів за різницею в товщині її компонентів широко використовуються сепаратори з плоскими решетами, які включають сепарувальну поверхню з прямокутними отворами та поздовжніми і поперечними перемичками прямокутної форми. По краях сепарувальної поверхні розміщені боковини (той же листовий матеріал без перфорації), якими закріплюються решета сепаратора [Кожуховский И.Е. Зерноочистительные машины. Конструирование, расчет и проектирование. М.: Машиностроение, 1977, -200 с].

Такі конструкції решіт зручні в експлуатації, надійні і довговічні, але ефективність розділення на них невисока.

Для підвищення продуктивності решіт збільшують подачу вихідного матеріалу, що призводить до збільшення товщини його шару і тим самим ускладнення можливості просівання часток прохідної фракції як через шар матеріалу до сепарувальної поверхні, так і ще більше через отвори решета. Для підвищення величини просівання збільшують довжину решета, що супроводжується зростанням габаритів сепараторів при їх проектуванні, або використовують багатократність пропусків вихідного матеріалу через сепаратор (у виробничих умовах), що підвищує травмування частинок матеріалу і підвищує собівартість процесу.

Крім того, використання поперечних перемичок отворів решета прямокутними призводить до зростання кількості заблокованих отворів частинками, які за розмірами не спроможні просіятись і переміщуючись вздовж прямокутних отворів упираються в поперечну перемичку і блокують отвір. Це зменшує робочий (живий) перетин решета (площу вільних отворів решета) і як результат знижує якість розділення матеріалів. Відомі також решета, у яких на поздовжніх перемичках між отворами виконані рифлі (виступи обтічної форми) [Патент № 35148 Україна, МПК В07В1/28. Циліндричне решето / Тищенко Л.М., Пуха В.М., Резніченко Ф.М., Абдуєва Ф.М. - № u200708038; опубл. 10.09.2008, бюл. № 17/2008. - 2 с]. Такі конструкції сприяють інтенсифікації як перемішуванню шару матеріалу, так і спрямовуванню часток матеріалу у отвори решета. Але для розміщення рифлів на перемичках необхідно збільшувати їх ширину, що суттєво зменшує робочий перетин решета, а значить і величину просівання частинок прохідної фракції.

За схожістю ознак решето [Кожуховский И.Е. Зерноочистительные машины. Конструирование, расчет и проектирование. М.: Машиностроение, 1977, - 200 с.] приймаємо за найближчий аналог.

Задачею корисної моделі є підвищення якості сепарації сипких матеріалів на решетах за рахунок підвищення інтенсивності перемішування шару матеріалу на решеті і просіювання часток прохідних фракцій через його отвори.

Поставлена задача вирішується тим, що в решеті, яке включає сепарувальну поверхню з прямокутними отворами та поздовжніми і поперечними перемичками та боковину, згідно з корисною моделлю, сепарувальна поверхня в поздовжньому напрямку виконана хвилеподібною з довжиною хвилі, не меншою трикратної довжини проєкції прямокутних отворів сепарувальної поверхні з поперечними перемичками, а поперечні перемички виконані у вигляді тригранної призми, причому на вершинах хвиль основа призм перемичок знаходиться на сепарувальній поверхні, а на боковинах і в нижній частині хвиль - з її нижньої сторони.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де показано:

на фіг. 1 - конструктивна схема решета, поздовжній переріз

на фіг. 2 - вигляд зверху решета.

Запропонована конструкція решета складається із сепарувальної поверхні 1 і боковини 2, якою решето закріплюється в сепараторах. Вздовж сепарувальної поверхні 1 виконані рядами прямокутні отвори 3, які обмежуються поздовжніми 4 і поперечними 5, 6 перемичками.

Сама сепарувальна поверхня 1 в поздовжньому напрямку виконана хвилеподібною з довжиною хвилі L , яка не менша проєкції на горизонтальну площину трьох довжин l прямокутних отворів 4 і трьох проєкцій ширини n поперечних перемичок 5, 6. Поздовжні перемички 4 мають прямокутну форму (як і в серійних решетах) і визначають ширину прямокутних отворів 3. Поперечні перемички 5 і 6 виконані у вигляді тригранної рівносторонньої призми, причому на вершинах хвиль основа призм 5 перемичок знаходиться на сепарувальній поверхні 1, а на боковинах і в нижній частині хвиль - з її нижньої сторони. Решето на боковинах 2 закріплюється в сепараторі з певним кутом нахилу в поздовжньому напрямку і під час роботи коливається у поздовжньому напрямку.

Вихідний сипкий матеріал завантажується на початок сепарувальної поверхні 1 рівномірно по всій ширині. Під дією коливань матеріал переміщується по хвилеподібній сепарувальній поверхні 1 нерівномірно. Так, при переміщенні на ділянках підйому сепарувальної поверхні 1 на

висоту хвилі швидкість руху, особливо нижніх шарів матеріалу, дещо сповільнюється, а верхні - обганяючи їх, зсипаються на спадаючу частину сепарувальної поверхні хвиль, де швидкість руху матеріалу зростає, а товщина шару - відповідно, зменшується і тим самим частинки прохідної фракції із верхніх шарів матеріалу переміщуються на поверхню решета та просіваються через отвори 3.

Такий процес перемішування шарів сипкого матеріалу повторюється на кожному кроці L хвиль сепарувальної поверхні 1. При цьому умови просіювання частинок матеріалу через отвори 3 на кожній хвилі, при виконанні її довжини l не меншою трикратної довжини проєкції l отворів 3 і поперечних n перемичок 5, 6 безперервно змінюються. На спрямованій вниз сепарувальній частині поверхні матеріал переміщується тонким шаром і рухається паралельно отворам 3, на середній частині хвилі (впадина хвилі) частинки матеріалу потрапляють у отвори під кутом, близьким до 90° , а на заключній частині хвилі (спрямованій вгору) їх швидкість зменшується і в більшості вони перевертаються та рухаються під гострим кутом до площини отворів, що значно підвищує величину просіювання часток прохідної фракції (постійно змінюються умови просіювання), що підвищує якість розділення матеріалів.

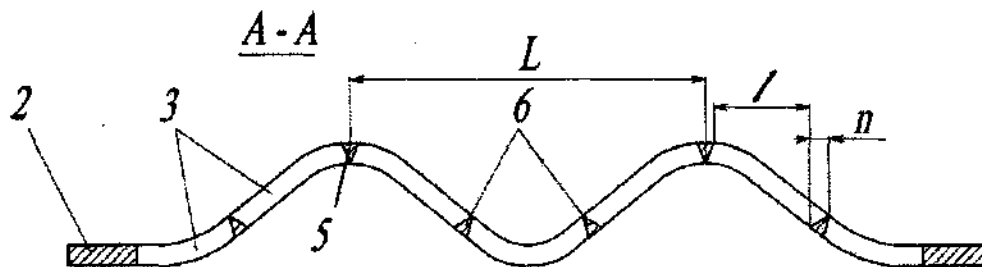
Виконання поперечних перемичок 5 і 6 у вигляді тригранних призм забезпечує положення їх боковин під гострим кутом до частинок, що рухаються вздовж отворів 3. Завдяки цьому частинки примусово спрямовуються в отвори на вершинах хвиль, де шар матеріалу тонкий і виштовхуються із отворів на боковинах та в нижній частині хвиль, що зменшує інтенсивність їх заклинювання в отворах і тим самим запобігає зменшенню робочого перетину решета.

Таким чином, виконання сепарувальної поверхні решета хвилеподібної форми з визначеною довжиною хвиль L , а поперечних перемичок між отворами у вигляді тригранних призм інтенсифікує процеси як перемішування сипкого матеріалу на решетах, так і просіювання частинок прохідної фракції через його отвори, що підвищує якість сепарації сипких матеріалів.

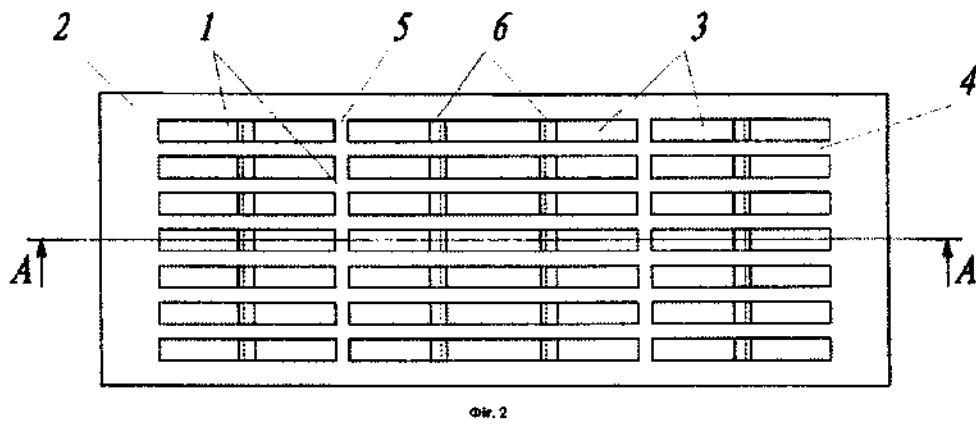
Решета з аналогічними ознаками автори не виявили, тому просимо надати йому правовий захист.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Решето, що включає сепарувальну поверхню з прямокутними отворами та поздовжніми і поперечними перемичками та боковину, яке **відрізняється** тим, що сепарувальна поверхня в поздовжньому напрямку виконана хвилеподібною з довжиною хвилі, не меншою трикратної довжини проєкції прямокутних отворів сепарувальної поверхні з поперечними перемичками, а поперечні перемички виконані у вигляді тригранної призми, причому на вершинах хвиль основа призм перемичок знаходиться на сепарувальній поверхні, а на боковинах і в нижній частині хвиль - з її нижньої сторони.



Фиг. 1



Фиг. 2