

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 160024

ПРОФІЛЬОВАНЕ РЕШЕТО

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

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
30.07.2025.

Директор
Державної організації «Український
національний офіс інтелектуальної
власності та інновацій»

 О.П. Орлюк



(21) Номер заявки: **u 2024 06046**(22) Дата подання заявки: **18.12.2024**(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **31.07.2025**(46) Дата публікації відомостей
про державну реєстрацію
та номер Бюлетеня: **30.07.2025,
Бюл. № 31**

(72) Винахідники:

**Бакум Микола Васильович,
UA,
Харченко Сергій
Олександрович, UA,
Харченко Фаріда
Магомедівна, UA,
Стецьмах Андрій
Миколайович, UA,
Абдуєв Магомед
Меджидович, UA,
Антощенков Роман
Вікторович, UA,
Сировицький Кирило
Геннадійович, UA,
Сіняєва Ольга
Володимирівна, UA,
Майборода Марія
Миколаївна, UA,
Крекот Микола
Миколайович, UA**

(73) Володілець:

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

(54) Назва корисної моделі:

ПРОФІЛЬОВАНЕ РЕШЕТО

(57) Формула корисної моделі:

Решето, що включає перфоровану робочу поверхню і боковину, яке відрізняється тим, що робоча поверхня решета виконана у вигляді еквідистантно розміщених рядами упоперек решета виступів гіперболоїдної форми висотою, меншою товщини шару матеріалу, що розділяється, причому в сусідніх рядах по довжині решета виступи зміщені на половину кроку їх виконання.

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 3216300725 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 УКРНОІВІ



І.Є. Матусевич

30.07.2025



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 160024

(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 06046**
(22) Дата подання заявки: **18.12.2024**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **31.07.2025**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **30.07.2025, Бюл.№ 31**

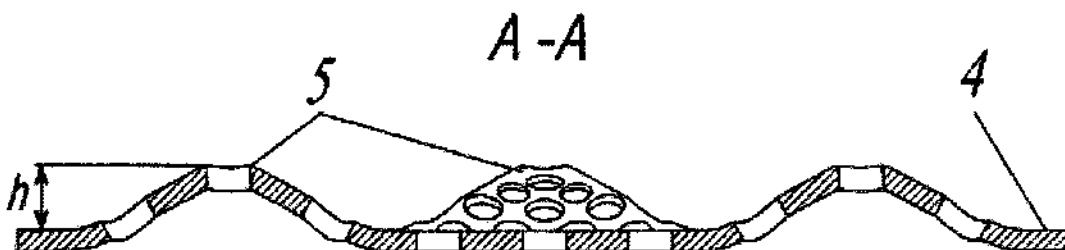
(72) Винахідник(и):
**Бакум Микола Васильович (UA),
Харченко Сергій Олександрович (UA),
Харченко Фаріда Магомедівна (UA),
Стельмах Андрій Миколайович (UA),
Абдусв Магомед Меджидович (UA),
Антощенков Роман Вікторович (UA),
Сировицький Кирило Геннадійович (UA),
Сіняєва Ольга Володимирівна (UA),
Майборода Марія Миколаївна (UA),
Крекот Микола Миколайович (UA)**

(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)**

(54) ПРОФІЛЬОВАНЕ РЕШЕТО

(57) Реферат:

Решето включає перфоровану робочу поверхню і боковину. Робоча поверхня решета виконана у вигляді еквідистантно розміщених рядами уперек решета виступів гіперболоїдної форми висотою, меншою товщини шару матеріалу, що розділяється. В сусідніх рядах по довжині решета виступи зміщені на половину кроку їх виконання.



Фіг. 1

UA 160024 U

Корисна модель належить до технічних засобів для розділення сипких матеріалів за різницею розмірів їх компонентів і може використовуватись в аграрному виробництві, хімічній, харчовій та інших промисловостях.

Широко використовуються на виробництві для розділення сипких матеріалів за різницею ширини і товщини їх компонентів плоскі решета. Вони включають перфоровану плоску робочу поверхню з отворами круглої або прямокутної форми з перемичками між ними і боковину по краях, за допомогою якої решето кріпиться в решітних станах сепараторів [Кожуховский И.Е. Зерноочистительные машины. Конструирование, расчет и проектирование. М.: Машиностроение, 1977. - 200 с.], такі решета прості у виготовленні і експлуатації, надійні в роботі, але мають низьку орієнтуючу здатність, що не сприяє просіюванню часток проходової фракції (часток менших за розмірами розмірів отворів решета) через отвори решіт і тим самим зумовлює низьку якість розділення компонентів. Для підвищення ефективності розділення сумішей на решетах збільшують їх довжину під час проектування очисних машин, а у виробничих умовах - збільшують кількість пропусків вихідного матеріалу через решітні сепаратори, що додатково підвищує травмування компонентів матеріалу та собівартість процесу сепарації на решетах.

Відомі також профільовані перфоровані решета, які мають поздовжні перемички випуклої форми [Васильківський О.М., Лещенко С.М., Мороз С.М. та ін. До створення концепції "ідеального" решета зернового сепаратора. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин: Загальнодержавний міжвід. наук. -техн. зб. 2020, вип. 50. - С. 52-58]. Завдяки перемичкам такої форми значно прискорюється орієнтація часток сипкого матеріалу вздовж отворів решета, що підвищує їх просівання. Але ширина таких перемичок більша плоских перемичок, що збільшує їх площу і зменшує живий перетин решета і в підсумку майже не підвищує ефективність сепарації сипких матеріалів.

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 та зміні положення отворів решета відносно напрямку руху компонентів матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що у решеті, яке включає перфоровану робочу поверхню і боковину, згідно з корисною моделлю, робоча поверхня решета виконана у вигляді еквідистантно розміщених рядами упоперек решета виступів гіперболоїдної форми висотою меншою товщини шару матеріалу, що розділяється, причому у сусідніх рядах по довжині решета виступи зміщені на половину кроку їх виконання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де показано:

на фіг. 1 - конструктивна схема профільованого решета, поздовжній переріз;

на фіг. 2 - вигляд зверху решета.

Запропонована конструкція решета складається із перфорованої робочої поверхні 1 з отворами заданої форми і розмірів 2 і перемичок між ними 3 та боковин 4, якими решето кріпиться в решітних станах сепараторів.

Сама робоча поверхня 1 виконана у вигляді еквідистантно розміщених рядами упоперек решета виступів 5 гіперболоїдної форми, які в сусідніх рядах, по довжині решета, зміщені на половину кроку / їх виконання.

Виступи 5 мають форму правильного двопорожнистого гіперболоїда (поверхонь другого порядку в тривимірному просторі, які складаються з двох опуклих чаш, одна з яких описує поверхні виступів 5, а інша - перетин перерізу впадин між ними). Виступи 5 виготовляються висотою h , яка менша мінімальної товщини шару матеріалу, який переміщується по решету під час сепарації.

Під час роботи решітних сепараторів вихідний матеріал завантажується на початок перфорованої профільованої робочої поверхні 1 рівномірно по всій ширині. Під дією коливань решета матеріал переміщується по всій її робочий профільованій поверхні 1 нерівномірно. Частина шару матеріалу під час руху по решету періодично потрапляє на виступи гіперболоїдної форми 5, які дещо зменшують швидкість його переміщення. Вся поверхня виступів 5 перфорована, як і поверхня традиційних плоских решіт, але площа отворів 2 на виступах 5 знаходиться під гострим кутом до напрямку переміщення матеріалу. Це значно інтенсифікує просіювання часток проходового матеріалу, адже вони можуть одночасно просіватись із різних частин всієї товщини шару. Частки матеріалу, які не просіялись зміщуються боковинами виступів 5 до впадин між ними, завдяки чому матеріал переміщується і дещо прискорюється, а частки проходової фракції із нижньої частини шару просіюються через отвори впадин решета

(як і традиційних решетах). Переміщуючись вздовж решета вздовж впадин матеріал потрапляє на виступи 5 наступного ряду, який зміщений відносно виступів попереднього ряду на половину кроку t їх виконання і процес сепарації продовжується.

При товщині шару вихідного матеріалу рівній, або більшій висоти h виступів 5 частина матеріалу верхнього шару переміщується над вершинами виступів і частки прохідової фракції просіюються через їх отвори, а зсипаючись з вершин (за якими утворюються деякі впадини і - за зміщення основної частини шару в бік до впадин), за якими утворюється деяке зменшення товщини шару, він переміщується із основним матеріалом і потрапляє в середині шару, який переміщується на виступи 5 наступного ряду.

Таким чином, виконання робочої перфорованої поверхні решета профільованою з виступами гіперболоїдної форми забезпечує як інтенсивне перемішування шару матеріалу, так і одночасне просіювання часток прохідової фракції з різних частин шару матеріалу через отвори решета. Крім того, оскільки фактична площа робочої поверхні такого решета більше площі стандартного плоского решета аналогічних габаритних розмірів, то і кількість отворів на ньому значно більша, що додатково підвищує імовірність розділення компонентів вихідного матеріалу і в кінцевому результаті підвищення якості їх сепарації.

Запропоновані конструкції решіт придатні для використання в серійних і існуючих сепараторах і спроможні суттєво підвищити їх роботу за рахунок підвищення якості сепарації сипких матеріалів.

Профільованого решета з аналогічними ознаками автори не виявили.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Решето, що включає перфоровану робочу поверхню і боковину, яке відрізняється тим, що робоча поверхня решета виконана у вигляді еквідистантно розміщених рядами уперек решета виступів гіперболоїдної форми висотою, меншою товщини шару матеріалу, що розділяється, причому в сусідніх рядах по довжині решета виступи зміщені на половину кроку їх виконання.

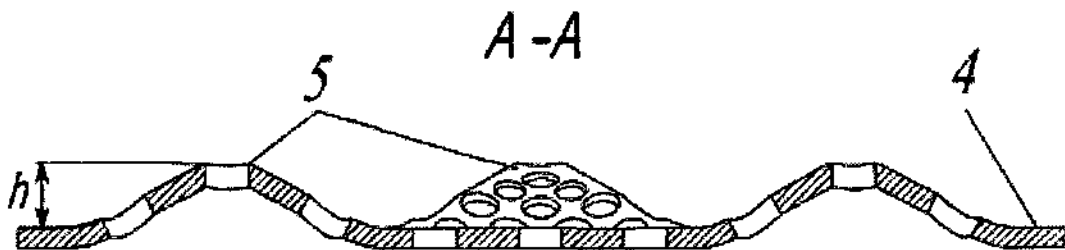


Fig. 1

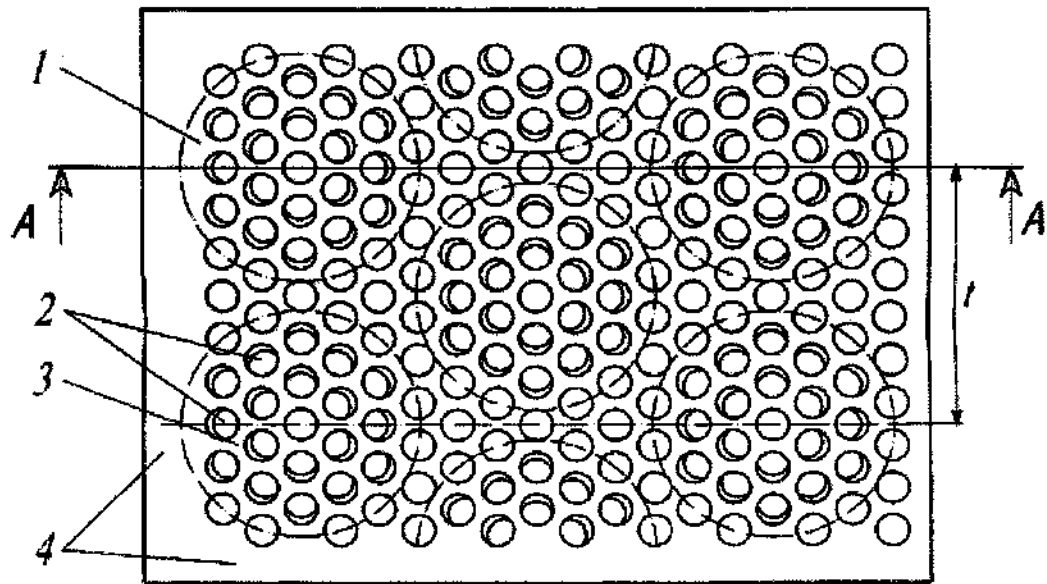


Fig. 2